

CentreCOM® AR300  
又及系列  
書

Allied Telesis

---

---

---

CentreCOM®

# AR300/AR300L

Access Router

取扱説明書



CentreCOM<sup>®</sup>  
AR300/300L

**取扱説明書**



## 0.1 はじめに

この度は、CentreCOM AR300 をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

本書は、本製品の概要、設置の仕方や配線の仕方、電源のオン・オフなど、本製品を動作させるために必ずしなければならないことや、コマンドの概要、コマンドの入力の仕方などの基本的な操作方法について説明しています。本製品を正しくお使いいただくため、ご使用になる前に本書をよくお読みください。また、お読みになった後も大切に保管してください。

また、本書は、本製品のソフトウェアバージョン「1.7.2」をもとに記述されていますが、「1.7.2」よりも新しいバージョンのソフトウェアが搭載された製品に同梱されることがあります。その場合は、まず最初に添付書類やリリースノートをお読みください。添付書類やリリースノートには、最新の情報が記載されています。

本製品をご使用のお客様は、まず以下の「0.2 安全のために」(p.3)の項目を必ずお読みください。この項では、事故やけがを回避するために重要なことをご説明しています。安全のため、この項は必ず最初に目を通されますようお願いいたします。

## 0.2 安全のために

### マークの種類と意味

本書では、安全のために本項以外でも以下のマークを使用しています。以下のマークが記載されている部分は必ずお読みいただき、ご注意ください。



警告

このマークは、死亡または重大な傷害を引き起こす可能性のある、潜在的な危険が存在する場合に使用しています。このマークが記載されている場合には、大きなけがや生命にかかわる事故が発生する場合がありますので、充分注意してください。



注意

このマークは、比較的軽度の傷害または装置の重大な損傷を引き起こす可能性のある、潜在的な危険が存在する場合に使用しています。このマークが記載されている場合には、けがや機械の故障にかかわる事故が発生する場合がありますので、充分注意してください。



感電

このマークは、感電の恐れがある場合に使用しています。



このマークは、けがの恐れがある場合に使用しています。



このマークは、火災・発煙の恐れがある場合に使用しています。



このマークは、破裂の恐れがある場合に使用しています。



このマークは、毒物・危険物の危険性がある場合に使用しています。

## 異常時の使用に関する警告



警告

異常時は使用しない

煙が出ている、変な臭いがする、変な音がするなど異常状態の場合、使用をお止めください。火災や感電の原因となり危険なため、異常状態時は電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。それからすぐに販売元または弊社へご連絡ください。お客様ご自身による修理は、危険なため、絶対にお止めください。



感電

雷発生時には装置に触らない

雷発生時には、本製品、電源ケーブルまたは接続ケーブルなどに触らないでください。雷発生時に装置に触ると感電の原因となり、危険です。



## 設置場所に関する警告



警告

仕様で規定している周囲条件以外の環境で、保管または使用しない

本製品は保管時および動作時、温度 0 ~ 40℃、湿度 10 ~ 90% (結露なきこと) の周囲条件下でご使用ください。この周囲条件以外の条件で使用すると、火災、感電、故障などの原因となり、危険です。



感電

不安定な場所に設置しない

足のグラグラした台の上や、書類の山の上など、不安定な場所に本体を設置しないでください。不安定な場所に置くと、落下などにより、けがなどの原因となり、危険です。



## 電源および電源ケーブルに関する警告



警告

付属の電源ケーブルを使用する

本製品に付属している電源ケーブルを必ずご使用ください。付属の電源ケーブル以外のものをご使用になると、規格が違い、火災、感電、故障の原因となり、危険です。



感電

電源ケーブルを傷つけたり破損させない

電源ケーブルに傷つけたり、加熱、加工や改造を行わないでください。また、無理に曲げたり引っ張ったり、重いものを載せて圧力がかかると、電源ケーブルが破損することがあります。これら故意または過失で破損された電源ケーブルを使用すると、火災や感電の原因となり、危険です。



濡れた手で触らない

電源ケーブルまたは電源プラグには、水などで濡れた手で触らないでください。濡れた手で触ると、感電の原因となり、危険です。



電源プラグの掃除をする

電源コンセントに接続する前に、電源プラグにほこりが付着していないことを確認してください。また、長期間使用する場合、接続している電源部分にほこりが付着していないか確認してください。ほこりが付着していた場合、ティッシュなどでほこりを払ってください。電源プラグにほこりが付着していると、火災や感電の原因となり、危険です。

指定の電源に接続する

本製品および付属の電源ケーブルは、AC100V、50/60Hzの電源にのみ接続可能です。これ以外の電源に接続すると、火災や感電の原因となり、危険です。

接地付き電源コンセントを使用し、接続の向きを確認する

電源は、接地付きの3つ足コンセントから取り、コンセントの接地極と接地側極（接地側電線を接続する極）の向きを正しく接続してください。正しくコンセントを使用しないと、火災や感電の原因となり、危険です。

電源コンセントにしっかりと差し、たこ足配線しない

電源コンセントに接続する際は、電源プラグ部分を持ち、コンセントの根元までしっかりと差し込みます。グラグラするコンセントは使用しないでください。また、たこ足配線はやめてください。火災や感電の原因となり、危険です。

## 本体の使用に関する警告



警告

改造しない

本体を改造しないでください。また、内部をあけたり部品を取り外したりしないでください。改造などを行うと、火災、感電、故障などの原因となり、危険です。



感電

異物を入れない

本体通気口や拡張スロットなどから内部に金属類や燃えやすいものなど、異物を差し込んだり入れたりしないでください。異物が入ると、火災や感電の原因となり、危険です。

万一異物が入った場合、まず電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜いて、販売元または弊社へご連絡ください。



液体に濡らさない

水などの液体に本体を濡らさないでください。

万一、本体内部に水などが入った場合は、まず電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜いて、販売元または弊社へご連絡ください。火災や感電の原因となり、危険です。

拡張モジュールの増設時は電源をオフにし、電源ケーブルを抜く

拡張モジュールなどのオプション機器を増設する場合、まず電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜いて、その後増設作業を行います。

本体内部には高電圧部が数多くあり感電の原因となり危険です。また、本体内部の空冷用ファンが回転しているときが原因となり、危険です。

## 本体の廃棄に関する警告



警告

本体を廃棄するときは、条例などに従う

本体には電池やリチウム電池などを使用しているため、本体を廃棄する際は、販売元または弊社へご相談いただくか、地方自治体の条例または規制に従ってください。電池は有害ゴミなため、お客様の勝手な方法で廃棄すると、危険です。廃棄したお客様が罰せられることもあります。また、リチウム電池などを加熱または消却すると、破裂、発火によりゴミ処理業者のけがや火災の原因となり、危険です。



## 本体のお手入れに関する警告



警告



本体ボディは薄めた中性洗剤で拭く

本体ボディのお手入れは、薄めた中性洗剤溶液に柔らかい布を浸し、固く絞って拭いてください。ベンジンなど揮発性の薬品を使用しないでください。揮発性の薬品を使用すると、火災や故障の原因となり、危険です。

## 設置場所に関する注意



注意



感電



環境の悪い場所に置かない

以下のような環境の悪い場所に、本製品を設置しないでください。環境の悪い場所で使用すると、火災、故障、また装置の寿命を縮めるなどの原因となることがあります。

- ・ 埃の多い場所。
- ・ 油煙、腐食性ガスの発生する場所や、振動する場所。
- ・ 高温になる場所（直射日光の当たる所、ストーブなどの熱器具のそば）。

テレビ、ラジオなどから離して置く

エレクトロニクス機器に隣接して設置すると、互いに電波傷害や電磁波などの悪影響を及ぼしあい、故障の原因となることがあります。特にテレビやラジオなどは距離をとって設置してください。また、電波傷害や電磁波などに悩まされる場合、以下の方法で対処してください。

- ・ テレビ、ラジオからできるだけ離して設置する。
- ・ テレビ、ラジオのアンテナの向きを変える
- ・ テレビ、ラジオとコンセントを別にする。

通気口をふさがない

本製品は、通気口をふさがない場所に設置してください。風通しの悪い場所に置いたり、物を立てかけて通気口をふさいだりすると、本体内部の温度が上昇し、火災、事故、故障の原因となることがあります。

本体の上に物を載せない

本体の上に花びん、植木鉢、コップ、薬品など異物の入った物を置かないでください。上においた物の重みでバランスが崩れたり、落下したり、中身がこぼれて本体内部に入った場合、火災、感電、故障の原因となることがあります。

## 電源および電源ケーブルに関する注意



警告

電源ケーブルの抜き差しは、電源プラグ部分を持ち行う

電源ケーブルをコンセントに装脱着する場合は、電源プラグを持って行ってください。ケーブル部分を引っ張ると、電源ケーブルが傷み、火災や感電の原因となることがあります。



感電

長期間使用しない場合は電源ケーブルをコンセントから外す

長期間ご使用にならない際は、電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜いてください。電源コンセントに接続したままだと、たとえ使用していなくても通電されるため、火災の原因となることがあります。



## その他の注意



注意

移動時には電源ケーブル、ケーブル類を抜く

本体を移動する場合は、まず電源スイッチをオフにし、電源ケーブルをコンセントから抜き、その他のすべてのケーブルを外したことを確認した上で行ってください。電源ケーブルや接続ケーブルを接続したままだと本体からぶら下がったケーブルやケーブルに引っかかってつまずいたり、周囲の物が落下したりして、けがの原因となることがあります。



感電

コネクタ部分に無理な力を加えない

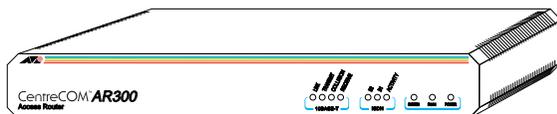
電源ケーブル、ケーブルなどのコネクタ部分に無理な力を加えたり、金属で触れたりしないでください。無理な力を加えたりすると、火災、感電、故障の原因となることがあります。



## 0.3 梱包内容

内容物は、変更になることがあります。最新の情報については、付属のリリースノートなどをご覧ください。

### 本体



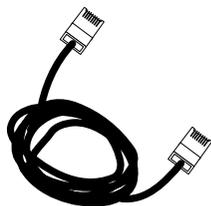
### 10BASE-T ストレートケーブル



本製品を LAN (ハブやコンピュータ) に接続するための、ストレート結線のツイストペアケーブルです。

付属の ISDN 接続ケーブルとよく似ているのでご注意ください。このケーブルの両端には、赤テープの目印がついています。

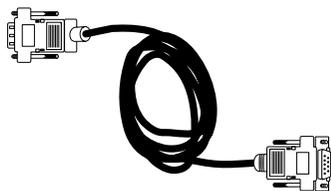
### ISDN 接続ケーブル



WAN に接続するためのケーブルで、本体背面の BRI ポートと DSU (またはローゼット) の接続で使用します。

付属の 10BASE-T ストレートケーブルとよく似ているのでご注意ください。このケーブルには、テープなどの目印はありません。

## コンソールケーブル



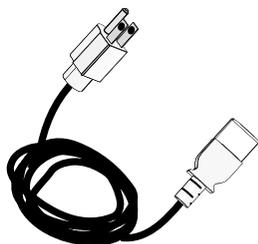
本製品の CONSOLE ポート (RS232) とコンソールターミナルを接続するためのストレートタイプの RS232 ケーブルです。コネクターは、9pin オス (本製品側) - 9pin メスとなっています。

## RS232 変換アダプター



9pin オス - 25pin オスの RS232 変換アダプターです。ご使用のコンソールターミナルの RS232 インターフェイスが 25pin メスの場合にご使用ください (PC-9800 など)。

## 電源ケーブル



本製品に電源を供給するためのケーブルです。必ず本製品に付属している電源ケーブルをご使用ください。不適切な電源ケーブルをご使用になると、本製品の故障や火災の原因になり危険です。

## CD-ROM、ドキュメント類



CD-ROM には、本製品の基本設定に便利な GUI ソフトウェアや、コマンドを網羅した Command Reference 電子マニュアルなどを収録しています。ドキュメント類は、製品を安全にご使用いただくためご使用前に目を通してください。

## 0.4 表記について

### 画面表示

- ・ コンソールターミナルに表示された内容や入力した文字を説明する場合、枠線で囲んでいます。
- ・ 入力する文字を明示的に示す場合、太文字を使用します（下記の例では「help help」）。
- ・ 太文字以外の表示は、自動的に表示される文字です。
- ・ コマンド行を最後まで入力したらリターンキー（またはエンター）を 1 度押します。リターンキーは、「`↵`」マークで表します。下記では、「help help」を入力し、リターンキーを押しています。

```
Manager > help help ↵

          CentreCOM AR300 Ver1.6.0 p13 オンラインヘルプ Rev.001

以下の HELP を提供しています。
HELP commands          コマンドについて
HELP abbreviations     コマンド省略形のルール
HELP attention          アテンションキー
HELP autobauding       通信速度自動調節機能
HELP console           コンソールポート、TTY

メインコマンドリスト内で先頭に + を記載しているコマンドは、
該当コマンド個別のヘルプを提供しています。
例 + TELNET {ipadd|hostname|nickname}
```

図 0.4.1：表示画面の例

- ・ 長いコマンド行を紙面の都合で折り返す場合は、2 行目以降を字下げして表します。実際にコマンド行を入力する場合は、字下げされている行の前でスペースを 1 文字入力してください（下記では、1 行目の行末「...=192.168.10.2」と 2 行目の行頭「DM=255...」の間にスペースが 1 文字入っています）。全ての行を入力し、最後にリターンキーを押してください。

```
ADD IP FILT=1 SO=192.168.20.4 SM=255.255.255.255 DES=192.168.10.2
      DM=255.255.255.255 DP=23 PROT=TCP SESS=ANY AC=INCL ↵
```

図 0.4.2：紙面の都合でコマンド行に折り返しがある例

## キー入力における表記

- ・「 / 」キーは、 キーを押しながら、 キーを押す操作を表します。例えば「Ctrl/E」キーは、「Ctrl」キーを押しながら「E」キーを押すことを意味します。
- ・「 / / 」キーは、 キーを押しながら キーを押し、 / キーをそのまま離さないで、 キーを押す操作を表します。
- ・「 , 」キーは、 キーを押し、 キーを離してから、 キーを押す操作を表します。例えば「Break,T」キーは、「Break」キーを押し、「Break」キーを離してから「T」キーを押すことを意味します。
- ・「 / 」キーと「 , 」キーは、一緒に使用することがあります。例えば「Ctrl/P,T」キーは、まず「Ctrl」キーを押しながら「P」キーを押し、「Ctrl」と「P」キーを同時に離してから、「T」キーを押すことを意味します。

## マークについて

説明内容により、以下のマークをつけて説明しております。特に、「0.2 安全のために」(p.3)における警告マークや注意マークで説明している箇所は、よくお読みいただき、事故や故障に至らないよう充分ご注意ください。

### 注記マーク



けがや装置の故障には到らないが、データ破壊や機器の通常の運用が妨げられたりするなど、なんらかの問題が発生する可能性のあるような場合に、マークしています。ご注意ください。

### メモマーク



これを知っていると便利であると想定される場合に、マークしています。ご活用ください。

# 目次

0.1	はじめに	3
0.2	安全のために	3
0.3	梱包内容	9
0.4	表記について	11
	画面表示	11
	キー入力における表記	12
	マークについて	12
1	概要	19
1.1	特長	19
1.2	各部の名称と働き	22
2	設置・配線	25
2.1	作業の流れ	25
2.2	電話網の種類を確認する	26
	加入電話とは	26
	ISDNとは	26
	INS ネット 64 お申し込み時の注意	27
	専用線とは	27
	専用線お申し込み時の注意	27
	OCNとは	27
	OCN お申し込み時の注意	28
	ODNとは	28
	ODN お申し込み時の注意	28
2.3	構成機器と配線の確認をする	30
2.4	設置する	31
	準備	31
	設置場所	32
2.5	接続する	33
	WAN 回線との接続	33
	LAN との接続	34
	ハブと接続する場合（カスケード接続する場合）	34
	コンピュータと接続する場合	35
	コンソールターミナルとの接続	36
	アナログ機器との接続	37
	電源との接続	38

まとめ .....	40
3 起動・設定の保存・再起動 .....	41
3.1 コンソールターミナルの設定 .....	41
ハイパーターミナルを使用する .....	42
3.2 起動 .....	45
トラブルシューティング .....	45
3.3 デフォルトのログイン名とパスワード .....	46
3.4 パスワードのカスタマイズ .....	47
変更方法 .....	47
ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数 .....	48
3.5 システム時間の設定 .....	49
3.6 設定の保存 .....	49
3.7 起動・動作ファイルの指定 .....	50
3.8 再起動 .....	51
RESTART ROUTER コマンドの入力 .....	51
RESTART IMMEDIATELY コマンドの入力 .....	51
電源スイッチのオフ / オン .....	52
3.9 ログアウト .....	52
3.10 停止 .....	53
3.11 ご購入時の状態に戻す .....	53
3.12 ロックアウトされてしまったとき .....	55
4 コマンド入力操作 .....	57
4.1 コマンドプロセサー .....	57
コマンドプロンプトと権限 .....	57
コマンドプロンプトの変更 .....	58
コマンドプロンプトにおけるキー操作 ( ヒストリー機能 ) .....	58
次に選択可能なキーワードを表示する「？」 .....	59
4.2 コマンド入力の注意点 ( 文字数 ) .....	60
コマンド行で省略形を使用する .....	61
コマンド行を複数行に分ける .....	61
IP フィルタ設定における補足 .....	62
4.3 オンラインヘルプ .....	64
4.4 コマンドの分類 .....	66
設定コマンド .....	66
主な実行コマンド .....	67
4.5 具体的な設定における操作例 .....	70
ISDN における操作例 .....	71
専用線における操作例 .....	78

設定内容の表示 .....	81
4.6 設定ファイルのエディタ .....	82
エディタにおけるキー操作 .....	83
5 ユーザー管理 .....	85
5.1 ノーマルモード / セキュリティモード .....	85
5.2 ユーザー認証データベース .....	86
5.3 ユーザーの登録と情報の変更 .....	86
セキュリティモードへの移行 .....	87
ノーマルモードへ戻る .....	88
6 Telnet を使う .....	91
6.1 本製品に Telnet でログインする .....	91
6.2 Telnet コマンドの実行 .....	92
IP アドレスのホスト名を設定する .....	92
DNS サーバーを参照するように設定する .....	92
6.3 ブリッジングにおける Telnet .....	93
6.4 遠隔地の本製品を Telnet で設定する .....	94
7 Ping・Trace .....	101
7.1 Ping .....	101
7.2 Trace .....	102
8 ファイルシステム .....	103
8.1 フラッシュメモリー・ファイルシステム .....	103
フラッシュメモリーのコンパクション .....	105
8.2 ファイル名 .....	106
8.3 ワイルドカード .....	107
9 バージョンアップ .....	109
9.1 最新ソフトウェアの入手方法 .....	109
ホームページからの入手 .....	109
フロッピーディスクでの入手 .....	109
9.2 バージョンアップ .....	110
9.3 セットアップツール .....	110
9.4 ファイルのバージョン表記 .....	112
ファームウェアファイル .....	112
パッチファイル .....	112
バージョンアップキットにおけるバージョン表記 .....	112

10	アップ / ダウンロード.....	115
10.1	TFTP .....	115
	前提条件.....	115
	設定.....	115
	ダウンロード .....	116
	アップロード .....	116
10.2	Zmodem.....	116
	ダウンロード .....	117
	アップロード .....	117
11	アナログ機器を使う.....	119
11.1	接続の確認 .....	119
11.2	電話をかける .....	119
	外線発信する .....	119
	内線発信する .....	120
11.3	電話をうける .....	120
	ダイヤルイン番号（グローバル着信なし）により着信するポートを指定する .....	120
	ダイヤルイン番号（グローバル着信あり）により着信するポートを指定する .....	121
	サブアドレスにより着信するポートを指定する .....	122
11.4	その他の機能 .....	123
	リダイヤル機能 .....	123
	保留機能.....	123
	ピックアップ機能.....	124
	転送機能.....	124
	短縮ダイヤル機能.....	125
	制限ダイヤル機能.....	127
	ホットライン機能.....	128
11.5	アナログポートの電話機能の一覧.....	129
12	ハードウェアの設定.....	131
12.1	終端抵抗をオフに設定する方法 .....	131
12.2	暗号カードの取り付け.....	134
	取り付け手順 .....	134
	暗号カードが認識されたことの確認.....	136
12.3	ディップスイッチ.....	137
	遠隔地からの操作を受け付ける .....	138
	全てのファイルの消去.....	138
12.4	ヒューズの交換 .....	139
13	困ったときに.....	141
13.1	トラブルへの対処法.....	141

LED ランプの観察 .....	141
ケーブル類の観察 .....	142
ターミナルソフトの観察 .....	142
設定しているネットワークの情報の観察 .....	143
ISDN 網の観察 .....	143
13.2 トラブル例 .....	143
電話がかけられない / ダイアルアップしない .....	143
電話、FAX がうけられない .....	144
コンソールターミナルに文字が入力できない .....	144
コンソールターミナルで文字化けする .....	145
A 付録.....	147
A.1 製品仕様 .....	147
ソフトウェア .....	147
ハードウェア .....	148
A.2 10BASE-T ポート仕様 .....	150
A.3 コンソールポート仕様 .....	151
A.4 ASCII 文字コード表 .....	152
A 保証とユーザサポート.....	153
A.1 保証 .....	153
保証の制限 .....	153
A.2 ユーザーサポート .....	153
調査依頼書のご記入にあたって .....	153
A.3 最新情報の入手 .....	155
調査依頼書 .....	156
ご注意 .....	160
商標について .....	160
マニュアルバージョン .....	160



# 1 概要

## 1.1 特長

CentreCOM AR300/AR300L (以下本製品と略します)は、高性能なマルチプロトコル・アクセス・ルーターです。本製品は、事業所間のネットワーク接続からインターネットサービスプロバイダーへの接続まで、幅広い用途にご利用いただけます。本製品には、次のような特長があります。

### マルチプロトコル

TCP/IP、IPX、AppleTalk パケットをルーティングし、これら以外のプロトコルにはブリッジとして使用できます。ルーティングプロトコルは RIP V1/V2 に対応し(静的な経路情報入力も可能)、大規模なネットワーク環境でも十分な威力を発揮できます。IP インターフェースは、CIDR (Classless Inter-Domain Routing)に対応しています。IPX(NetWare)の RIP、SAP、WatchDog パケットに対する代理応答も行えます。

### フレームリレー (64Kbps/128Kbps)

PVC 状態確認手順は Annex A/Annex B/Annex D/LMI Rev.1 など複数に対応。輻輳制御(スロースタート機能含む)により、網の混雑状況に応じて効率よく帯域を使用できます。

### 専用線 (64Kbps/128Kbps)

ブリッジフィルターやプライオリティ・ベースド・ルーティングと併用する事で WAN 回線を有効に活用できます。

### ISDN (64Kbps/128Kbps)

LAN 型や端末型ダイアルアップ接続、2 拠点同時通信、コールバック機能、マルチダイアル機能、BAP/BACP など様々な機能を搭載しています。また、ネットワーク上の RADIUS/TACACS サーバーへの中継を行うことができますので、アクセスを一括管理できます。

### VPN (IPsec) / トンネリング (L2TP/GRE)

セキュリティ・プロトコル IPsec に対応。DES (56bit) による暗号化でインターネットを経由する安全な通信が可能となり、月々の回線コストを削減することが可能です(暗号カード AR010 が必要です)。さらに、トンネリングプロトコル L2TP・GRE にも対応しておりますので、L2TP を使用して他のプロトコルをカプセル化したり、GRE を使用してインターネット上でもプライベートネットワーク間のデータ通信が可能になります。

### ハードウェアによる暗号化、復号化、圧縮

CPU の負荷が大きい暗号化・復号化 (DES56bit)、圧縮 (STAC LZS) をハードウェア (暗号カード AR010) で実行し、本製品の処理速度を落とすことなくが通信が可能です (AR010 は、AR300/AR300L に装着した状態でのみご購入いただけます)。

## RSVP (Resource Reservation Protocol)

RSVP によりデータ帯域の予約ができるため、音楽情報や Video 情報などの継続的な情報配信サービスも揺らぎのないデータ通信が可能です。RSVP Proxy Agent を実装しているため、ネットワーク上に RSVP に対応したホストが存在しなくても、本製品がセンター、レシーバーの代理を行い、擬似的な RSVP ネットワークを構築することが可能です。

## 認証

ISDN における接続の認証として発信者番号通知、サブアドレス、ユーザー間情報通知が使用可能です。PPP における認証として CHAP、PAP が可能です。認証サーバーとして RADIUS、TACACS が使用可能です。

## フィルタリング

送信元 / 宛先アドレスやポート、プロトコルに対して優先順位をつけるなどの詳細なフィルタリング設定が可能です。また、セキュリティ強化のためのディレクティド・ブロードキャスト・パケットフィルタリングが行えます (ブリッジ接続時にもパケットフィルターは設定可能)。

## プライオリティ・ベースト・ルーティング (Priority-based Routing)

IP のルーティング時に指定したデータ (DA、SA、Port) に対して、優先順位 (8 段階まで) を設定できます。これにより基幹業務に使用する対話型プログラム (Telnet など) のレスポンスの悪化を防ぎます。また、ブリッジ接続時はプロトコル別に優先順位 (5 段階まで) を設定できます。

## ポリシー・ベースド・ルーティング (Policy-based Routing)

IP のルーティング時に指定したデータ (DA、SA、Port) に基づいてルーティングすることができ、柔軟なネットワーク環境が構築できます。

## システム管理

SNMP (MIB ) に対応しています。弊社 CentreNET SwimView により他のネットワーク機器と合わせて、総合的な管理が可能です。また、ログ機能を内蔵しているため、本製品のメモリーまたは Syslog サーバーに対して、ログ出力を行えます。

## トリガー機能

日付や曜日、インターフェースのリンク (アップ、ダウン) などの様々なイベントをトリガーとして指定し、ルーティング経路などを自動的に変更したり、フレームリレー網での DLCI を自動的に切替えたり、指定時間内にだけ通信を許可するといったことが可能となります。

## メール送信機能

本製品は、SMTP によるメール送信機能を実装しています。この機能により、トリガーによってイベントの発生や、ログをメールでシステム管理者に送信することができます。

## マルチホーミング

LAN/WAN 側の物理インターフェースに、複数の論理 IP インターフェース (最大 16 個まで) を持つことができます。これにより同一セグメント内で複数のサブネットが存在する環境でも、柔軟なネットワーク環境が構築できます。

#### NAT/ENAT 機能 ( アドレス / ポート変換 )

アドレス / ポート変換が可能のため、少数のグローバルアドレスを有効に利用したネットワークが構築できます ( ローカル側端末数は無制限です )。

#### DHCP サーバー / リレーエージェント

DHCP サーバー機能をサポートしています。また、リレーエージェント機能により、ネットワーク内の DHCP サーバーに対し DHCP リクエストを中継することもできます。

#### データ圧縮

Predictor 圧縮、VJ Compress、STAC LZS 圧縮、FRF.9 圧縮 ( フレームリレー ) を実装しています。

#### オンデマンドによる帯域幅調節

マルチリンク ( ISDN において 2 本の B チャネルを使用し 128Kbps の速度を得る方法、標準 RFC1990 ) を使用するように設定されているとき、常に 2B が使用されるわけではなく、自動的にトラフィックが少ないときは 1B のみを使用し、多いときは 2B を使用します。

#### IP ネゴシエーション、Unnumbered IP インタフェース

IP ネゴシエーション ( 接続相手の要求に従って、WAN 側の IP アドレスを決定するプロトコル )、Unnumbered IP インタフェース ( WAN 回線における 2 点間接続 で IP アドレスを持たない IP インターフェースを使用する技術 ) が使用可能です。

#### アナログポート ( AR300 のみがサポート )

アナログポートを 2 基搭載していますので、一般公衆回線用のアナログ機器 ( 電話機、ファクシミリ、モデムなど ) を接続することができます。PBX 機能を搭載しているので電話機を 2 台接続した場合、内線通話が可能です。

#### リモートメンテナンス

運用時における Telnet によるリモート管理だけでなく、ご購入時の状態の本製品に対して、現地に出向くことなく、インストールを施すことが可能です ( ISDN のみを利用可能。遠隔地に作業の協力者が必要 )。

#### ファームウェアのバージョンアップ

セットアップツールを使用することにより、遠隔地からでも WAN 経由して簡単バージョンアップが可能です ( TFTP )。

#### 使い勝手の良いコンフィグレーション

設定内容はテキストファイルとして保存されるので、簡単に修正を行えます。また、ルーター内での複数の設定を保存しておくことができるため、環境の変化に応じて柔軟に切替えることができます ( トリガー機能と組み合わせ、自動切替えも可能です )。

## 1.2 各部の名称と働き

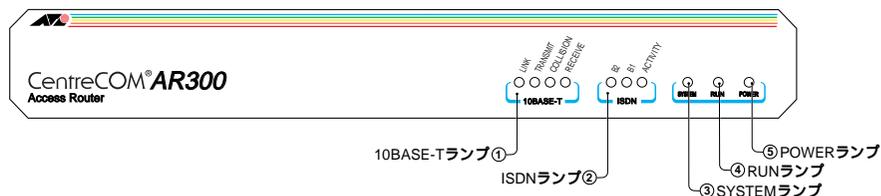


図 1.2.1 : 前面図 (AR300)

### 10BASE-T ランプ

- LINK ハブやコンピュータなど、LAN 機器との通信が可能なとき点灯します。
- TRANSMIT パケットを LAN に送信したとき点灯します。
- COLLISION コリジョンが発生したときに点灯します。
- RECEIVE LAN からパケットを受信したときに点灯します。

### ISDN ランプ (ISDN 使用時)

- B2 B2 チャンネルが他と接続開始時に点灯、データ送受信時に点滅、終了と同時に消灯します。
- B1 B1 チャンネルが他と接続開始時に点灯、データ送受信時に点滅、終了と同時に消灯します。
- ACTIVITY リンクが確立しているとき点灯します。

### ISDN ランプ (専用線使用時 (フレームリレー含む))

- B2 128Kbps でデータを送受信時に点滅します。
- B1 64Kbps と 128Kbps でデータを送受信時に点滅します。
- ACTIVITY リンクが確立しているとき点灯します。

### SYSTEM ランプ

異常時に赤く点灯し続けます (電源投入時に一瞬点灯し、消灯するのは異常ではありません)。

### RUN ランプ

正常に動作中、点灯します。

### POWER ランプ

電源がオンのとき点灯します。

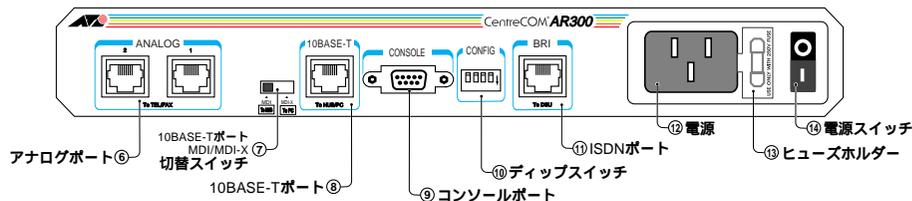


図 1.2.2 : 背面図 ( AR300 )

### ANALOG (アナログポート)

アナログ回線対応機器を使用するためのポートです。アナログ回線対応の電話機、FAX、モデムなどをRJ11 モジュラーケーブルで接続します。AR300L にはアナログポートはありません。

### MDI/MDIX (切替スイッチ)

MDI 10BASE-T ポートを MDI 仕様に設定するスイッチです。付属の 10BASE-T ケーブルでハブ (MDI-X) を接続する場合に、MDI 側に設定します。

MDI-X 10BASE-T ポートを MDI-X 仕様に設定するスイッチです。付属の 10BASE-T ケーブルでコンピュータ (MDI) を接続する場合に、MDI-X 側に設定します。

### 10BASE-T (10BASE-T ポート)

LAN (イーサネット) との接続に使用するポートです。

10BASE-T ポートに 10BASE-T ケーブルを挿入し、ハブやコンピュータの LAN ボードと接続します。

### CONSOLE (コンソールポート)

本製品設定用端末を接続する RS-232C ポートです。

CONSOLE ポートにコンソールケーブルを挿入し、設定用端末と接続します。

### CONFIG (ディップスイッチ)

通常は、すべてのスイッチをオフに設定してご使用ください。スイッチの詳細は、本書「12.3 ディップスイッチ」(p.137) をご覧ください。

### BRI (ISDN ポート)

ISDN 回線または専用線に接続するためのポートです。付属の ISDN 接続ケーブルで DSU と接続します。

### 電源コネクター

付属の電源ケーブルを挿入します。ケーブルは、必ず付属のものをご使用ください。

### ヒューズホルダー

内部にヒューズ (2A、ミゼット型) とスペアヒューズが内蔵されています。

### 電源スイッチ

電源をオン / オフするためのスイッチです。 | 側がオフ、 | 側がオンです。

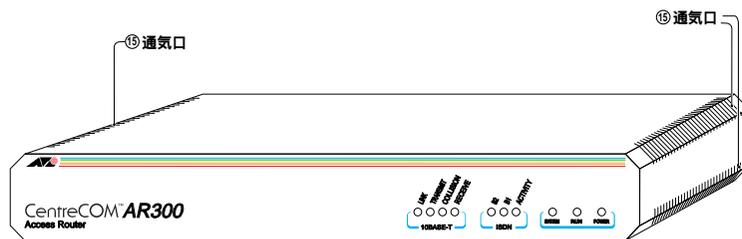


図 1.2.3 : 全体図 ( AR300 )

### 通気口

本体内部の換気を行うための通気口です。

本製品を設置する際は、この通気口をふさがないでください。通気口をふさいでしまうと、本製品の温度が上昇し、本製品の故障の原因になります。また、火災などの原因となることがあるため危険です。

# 2 設置・配線

本章では、実際に本製品を使用していただく前の、確認項目や準備作業について記載しています。コンソールターミナルや電源など、他機器との接続が主になりますが、完了後の例を本章最終ページでもご案内しています。本製品稼働時に問題なくお使いいただくために、本章の手順に従って、準備を行ってください。

## 2.1 作業の流れ

本製品に設定を施し、運用を開始するための準備作業の流れを示します。

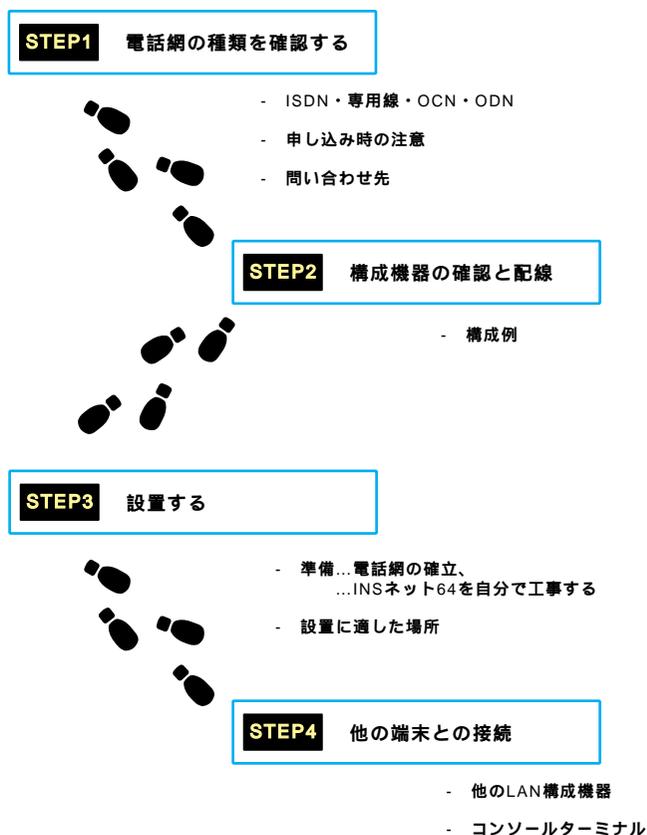


図 2.1.1 : 作業の流れ

## 2.2 STEP1 電話網の種類を確認する

電話網の種類には、加入電話（アナログ）、ISDN（デジタル）、専用線などの種類があります。本製品は、ISDN と専用線（インターフェイス）で使用することができます。

### 加入電話とは

加入電話とは、従来からある、アナログの一般公衆回線です。本製品は、ISDN または専用線に対応しています。加入電話についての説明は省略させていただきますが、加入電話で使用していたアナログ機器（アナログ電話機、アナログ FAX、モデムなど）は、本製品の ANALOG ポートに接続することにより、引き続きご利用いただけます。

### ISDN とは

ISDN (Integrated Services Digital Network) とは、デジタルの回線で、日本では NTT から「INS ネット 64 (INS ネット 64・ライト)」や「INS ネット 1500」のサービス名で提供されています。

INS ネット 64 は、1 契約者回線で、従来の加入電話 2 本 + 分に相当します。つまり、1 契約者回線で 2 本の B チャンネル（情報チャンネル）と 1 本の D チャンネルを同時に使用することができます。B チャンネル 1 本は 64kbit/s、D チャンネル 1 本は 16kbit/s で、本製品は、流れるデータ量が多い場合には、B チャンネル 2 本分、つまり 128kbit/s 分使用して通信することもできます。これを、MP 機能と言います（本書第 6 章では、この MP 機能を使用する方法でご説明しています。MP を使用しない（どんなにデータ量が増えようと、常に 64kbit/s で通信させたい）場合には、第 6 章の各設定例最後の「memo」欄をご覧ください）。

INS ネット 64・ライトは INS ネット 64 の所有権のない（初期導入費用が低い）代わりに月額支払い額がやや高額になるタイプです。本製品は INS ネット 64・ライトについても INS ネット 64 に含めてご説明しています。

INS ネット 1500 は、1 契約者回線で、23 本の B チャンネルと 1 本の D チャンネルか、または 24 本の B チャンネルを同時に使用することができます。光ファイバケーブルで構成されているため、大企業などで使用されています。

ISDN 回線では、デジタル端末のみ使用できます。たとえば、ISDN 回線ではデジタル電話やデジタル FAX を使用します。ただし、本製品のアナログポートに接続すれば、加入電話で使用していたアナログ電話機やアナログ FAX も使用できます。

## INS ネット 64 お申し込み時の注意

基本的には、他の接続機器の状況も含め、ご自身の通信環境にあわせてお申し込みください。本製品の持つ機能を最大限に利用するための推奨値（太字で記載）は以下のとおりです。各項目がどのような内容かは、NTT へご確認ください。

- ・ 本製品の認定番号  
製品本体裏面のシールをご覧ください。
- ・ インタフェース形態及びレイヤ 1 起動種別  
「P-MP 呼毎」または「**P-MP 常時**」
- ・ 発信者番号通知サービス  
ISP への接続のみの場合はいずれでもかまいません。2 点間または 3 点間での通信を行う場合は、「**呼毎通知許可**」か「呼毎通知拒否」を推奨いたします。
- ・ ユーザー間情報通知サービス  
「**着信許可**」または「着信拒否」

## 専用線とは

専用線とは、本社 - 支社間などの 2 点間を専用の回線で結ぶサービスです。使用料金は定額制で、その 2 点間の距離と回線の種類によって異なります。本製品はデジタル専用線（NTT のデジタルアクセス 64、HSD（高速デジタル伝送サービス）64Kbps および HSD128Kbps）に対応しています。

専用線は定額制のため、通信量の多いユーザーには経済的です。また、端末同士を直接結ぶため、セキュリティに優れ、話し中で待たされることがないのが利点です。

## 専用線お申し込み時の注意

特にありません。

## OCN とは

OCN とは Open Computer Network の略語で、NTT のインターネット接続サービスです。本製品は、OCN ダイアルアクセスと OCN エコノミーという名称の、2 種類のサービスに対応しています。

OCN ダイアルアクセスは、主に個人でインターネットを楽しむためのダイアルアップ型接続サービスです。月 15 時間を超えた場合に使用時間により利用料金が異なる従量制タイプで、接続時には別途

OCN アクセスポイントまでの通話料が必要です。加入電話回線や ISDN 回線経由（64Kbps のみ）で電子メールの送受信やホームページの閲覧が可能になります。

OCN エコノミーは、専用線によるインターネット接続サービスです。128Kbps で常時接続できるため、発信、認証などの手間が不要で便利です。利用料金は定額制で、別途通話料もかかりません。別に専用線を契約する必要もありません。ただし、電子メールアカウント使用料などが有料となることもあります。

本製品で OCN ダイアルアクセスをご利用の方は、設定時「6.1 端末型ダイアルアップ接続のための設定方法」で手順 6 で「MP を使用しない」をご覧ください。また、OCN エコノミーをご利用の方は「6.3 専用線接続のための設定方法」で、手順 4 と 5 で「128Kbps の場合」をご覧ください。

## OCN お申し込み時の注意

特にありません。

## ODN とは

ODN とは Open Data Network の略語で、日本テレコムインターネット接続サービスです。本製品は、ODN ダイアルアップと ODN エコノミーという名称の、2 種類のサービスでご利用いただけます。

ODN ダイアルアップは、主に個人でインターネットを楽しむためのダイアルアップ型接続サービスです。どんなに使用しても利用料金が異ならない定額制タイプですが、接続時には別途 ODN アクセスポイントまでの通話料が必要です。しかし、この通話料も全国一律 1 分 10 円または 3 分 10 円の安いアクセスポイントを選ぶことができます。加入電話回線や ISDN 回線経由（64Kbps のみ）で電子メールの送受信やホームページの閲覧が可能になります。

ODN エコノミーは、OCN アクセスラインを利用した専用線によるインターネット接続サービスです。このサービスを提供されているエリアは、OCN の提供地域と同一です。128Kbps で常時接続できるため、発信、認証などの手間が不要で便利です。利用料金は定額制で、別途通話料もかかりません。別に専用線を契約する必要もありません。電子メール、ネットニュースサービスなどがサービス内容に含まれます。

本製品で ODN ダイアルアップをご利用の方は、設定時「6.1 端末型ダイアルアップ接続のための設定方法」で手順 6 で「MP を使用しない」をご覧ください。また、を、ODN エコノミーをご利用の方は「6.3 専用線接続のための設定方法」で、手順 4 と 5 で「128Kbps の場合」をご覧ください。

## ODN お申し込み時の注意

特にありません。



以下で、各サービスについての情報を入手することができます。

表 2.2.1 : ISDN についての情報

NTT サービスガイド	0120-000116 (24 時間、音声と FAX での案内)
INS ネット担当	0120-494933 (月～金、9～17 時)
まるちねっとあい (ISDN サポート)	0120-640892 (月～金、9～17 時)
NTT 公式ホームページ	<a href="http://www.info.hqs.cae.ntt.co.jp/dlij/SER_J/ISDN_J/ISDN_J.html">http://www.info.hqs.cae.ntt.co.jp/dlij/SER_J/ISDN_J/ISDN_J.html</a>

表 2.2.2 : 専用線についての情報

専用線担当	0120-301-400 (月～金 : 9～17 時)
NTT 公式ホームページ	<a href="http://www.nttls.co.jp/senyo/">http://www.nttls.co.jp/senyo/</a>

表 2.2.3 : OCN についての情報

OCN サービスセンタ	0120-047-816 (月～金 : 9～19 時)
NTT 公式ホームページ	<a href="http://www.ocn.ne.jp/">http://www.ocn.ne.jp/</a>

表 2.2.4 : ODN についての情報

ODN サポートセンター	0088-86 (月～金 : 9～21 時、土 : ~ 18 時)
ODN 公式ホームページ	<a href="http://www.odn.ne.jp/">http://www.odn.ne.jp/</a>

## 2.3 STEP2 構成機器と配線の確認をする

本製品を使用し、ISDN、専用線またはフレームリレーで次のような構成例が考えられます。

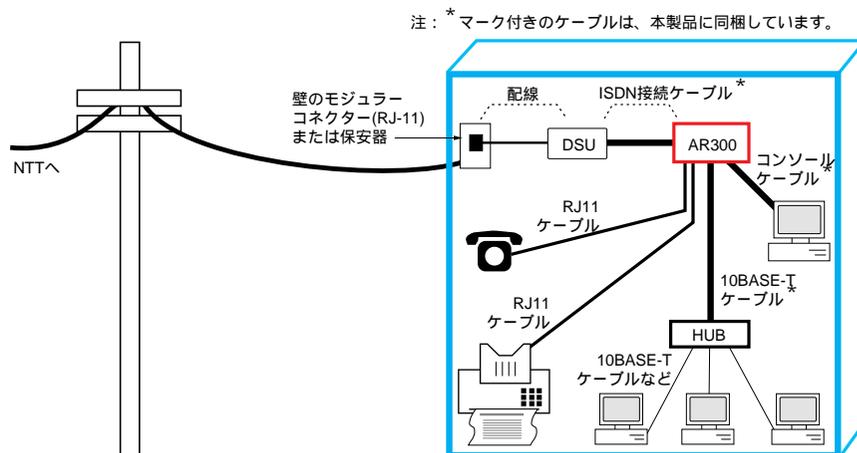


図 2.3.1 : INS ネット 64 の構成例

**注** アナログポートに通信機器を接続する場合、ひとつのポートに対してひとつの通信機器を接続してください。変換器などを使用し、1 アナログポートに2 通信機器以上を接続すると、うまく通信できなくなることがあります。

**注** INS ネット 64 のバス配線で本製品を回線の途中に設置する場合、本製品の終端抵抗をオフに設定する必要があります。本製品の終端抵抗はデフォルトでオンになっているためです。詳細は、本書「12.1 終端抵抗をオフに設定する方法」(p.131)をご覧ください。

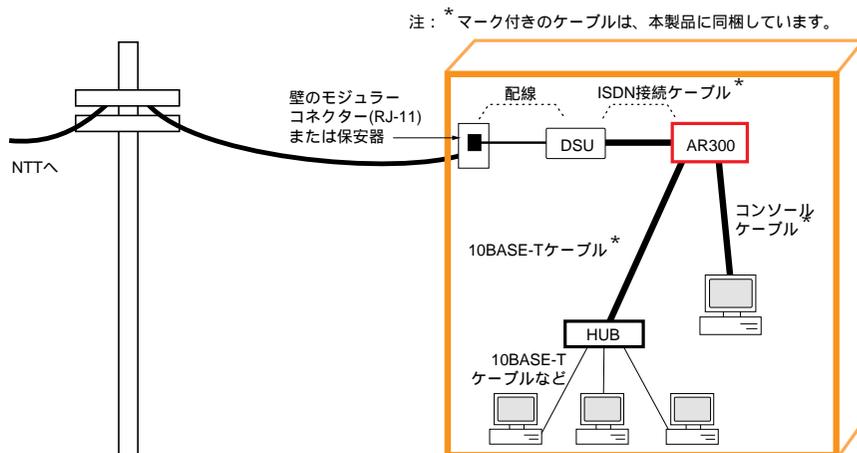


図 2.3.2：専用線またはフレームリレーの構成例



**注**

専用線で、DSU と本製品の間に終端抵抗付きのローゼットが介在する場合、本製品の終端抵抗をオフに設定する必要があります。本製品の終端抵抗はデフォルトでオンになっているためです。詳細は、本書「12.1 終端抵抗をオフに設定する方法」(p.131)をご覧ください。また、専用線の場合、アナログポート（電話機、FAX など）は使用できません。

## 2.4 **STEP3** 設置する

### 準備

#### DSU までの電話網の確立

INS ネット 64 の場合、P-P 配線とバス配線の 2 種類の配線形態があります。

専用線の場合、P-P 配線のように DSU から直接本製品を結ぶ配線形態と、DSU と本製品の間にローゼットが入る場合があります。

#### 自分で工事できる部分

壁の電話線の引き込みがモジュラー型（RJ-11）であれば、次の図 2.4.1 または図 2.4.2 の「基本工事（交換機等）」以外の部分は、お客様ご自身による工事ができます。INS ネット 64 お申し込み時に「屋内配線工事」と「機器工事」は自分で行う旨を申告すれば、工事費が安くなります。

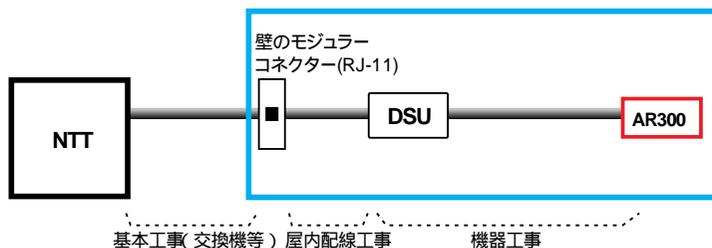


図 2.4.1 : P-P (ポイント - ポイント) 配線による工事例

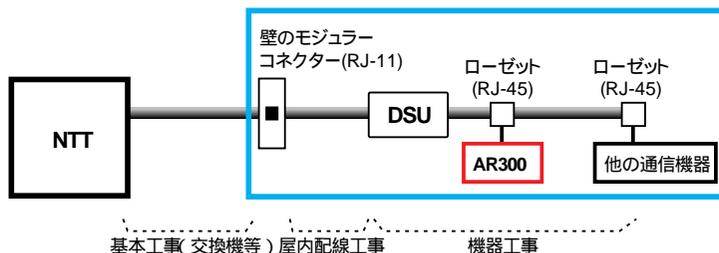


図 2.4.2 : バス配線による工事例



**注**

回線の端 (DSU から最も遠い位置) に「終端抵抗」をつけることになっています。本製品は、工場出荷時、終端抵抗はオンに設定しています。ISDN の場合は、図 2.4.1 のように、回線の最後に本製品を設置する場合は、終端抵抗はオンで (工場出荷時のままで) ご使用ください。図 2.4.2 のように回線の途中に本製品を設置し、本製品のあとに他の通信機器を設置する場合には、本製品の終端抵抗をお客様側でオフに切り替える必要があります。専用線の場合は、終端抵抗付きのローゼットをご使用の場合は、本製品の終端抵抗をオフに切り替えてください。終端抵抗を切り替えるための詳細は、本書「12.1 終端抵抗をオフに設定する方法」(p.131) をご覧ください。

## 設置場所

設置に際し、以下の警告および注意項目をよくお読みの上、お守りください。設置に適さない場所に置くと、機器に不具合が生じたり、場合によっては事故やけがの原因となることもあります。これらの項目を守っていただく理由など詳細については、「1.1 安全のために」をご覧ください。

### 設置に適した場所

- ・ 室内、または製品周囲の温度が 0 ~ 40 、湿度が 10 ~ 90% で結露がないこと
- ・ 直射日光が当たらないこと
- ・ 急激な温度変化が起きないこと
- ・ 埃っぽいなど静電気障害が発生しにくいこと
- ・ 腐食性ガスが発生しないこと
- ・ 水などの液体がかからないこと
- ・ 振動しないこと

- ・ 不安定でないこと
- ・ 製品周囲に燃えやすい物がないこと

## 2.5 STEP4 接続する

本製品と WAN、LAN、コンソールポートなどと接続する方法を説明します。

### WAN 回線との接続

ISDN または専用線と接続します。

1. 付属の ISDN ケーブルの一端を、本製品背面の BRI ポートに接続します。  
ISDN ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、爪を押さえながら BRI ポートに挿入します。  
カチッと音がするまで、奥までしっかりと挿入します。

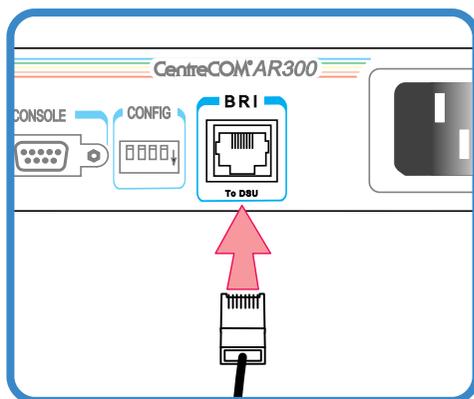


図 2.5.1 : BRI ポートに ISDN ケーブルを接続する



ISDN ケーブルは、付属の 10BASE-T ケーブルとよく似ているのでご注意ください。  
ケーブルのの両端に目印が付いていないものが、ISDN ケーブルです。

2. 付属の ISDN ケーブルのもう一端を、DSU またはローゼットに接続します。ISDN ケーブル先端の爪部分の向きを確認し、爪を押さえながらモジュージャックに挿入します。
3. ISDN ケーブルを確実に装着できたか、確認します。  
ISDN ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けにくいようだったら、きちんと装着できています。



回線の端（DSU から最も遠い位置）に「終端抵抗」をつけることになっています。本製品は、工場出荷時、終端抵抗はオンに設定しています。ISDN の場合は、図 2.4.1 のように、回線の最後に本製品を設置する場合は、終端抵抗はオンで（工場出荷時のままで）ご使用ください。図 2.4.2 のように回線の途中に本製品を設置し、本製品のあとに他の通信機器を設置する場合には、本製品の終端抵抗をお客様側でオフに切り替える必要があります。専用線の場合は、終端抵抗付きのローゼットをご使用の場合は、本製品の終端抵抗をオフに切り替えてください。終端抵抗を切り替えるための詳細は、本書「12.1 終端抵抗をオフに設定する方法」(p.131)をご覧ください。

## LAN との接続

LAN との接続では、ハブと接続する場合とコンピュータ 1 台だけと接続する場合とで接続方法が異なります。ご使用の環境にあわせて、接続してください。

### ハブと接続する場合（カスケード接続する場合）

1. 付属の 10BASE-T ケーブルの一端を、本製品背面の 10BASE-T ポートに接続します。  
10BASE-T ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、爪を押さえながら 10BASE-T ポートに挿入します。  
カチッと音がするまで、奥までしっかりと挿入します。

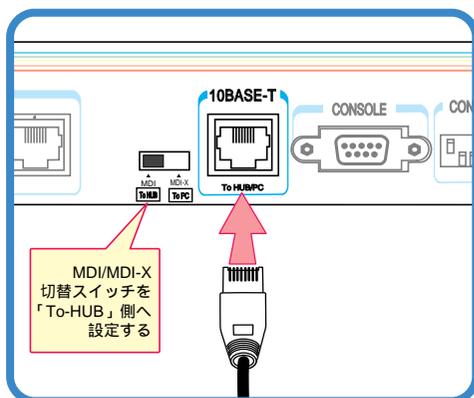


図 2.5.2 : 10BASE-T ポート（カスケード接続）



付属の 10BASE-T ケーブルの両端には、赤テープの目印が付いています。

2. 付属の 10BASE-T ケーブルのもう一端を、ハブの MDI-X ポートに接続します。  
ISDN ケーブル先端の爪部分の向きを確認し、爪を押さえながらハブのポートに挿入します。

3. 10BASE-T ケーブルを確実に装着できたか、確認します。  
10BASE-T ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないようだったら、きちんと装着できています。
4. 本製品の MDI/MDI-X 切替スイッチを「To HUB」側（左側）に設定します。  
MDI/MDI-X 切替スイッチを To HUB 側へ設定することにより、本製品の 10BASE-T ポートを MDI 仕様に設定します。
5. これで、LAN との接続作業は終了です。



付属品以外の 10BASE-T ケーブルをご使用になる場合、またはハブのポートが MDI の仕様の場合には、本書「9.2 10BASE-T ポート仕様について」をご覧ください。

## コンピュータと接続する場合

1. 付属の 10BASE-T ケーブルの一端を、本製品背面の 10BASE-T ポートに接続します。  
10BASE-T ケーブル先端の爪部分を下側に持ち、爪を押さえながら 10BASE-T ポートに挿入します。  
カチッと音がするまで、奥までしっかりと挿入します。

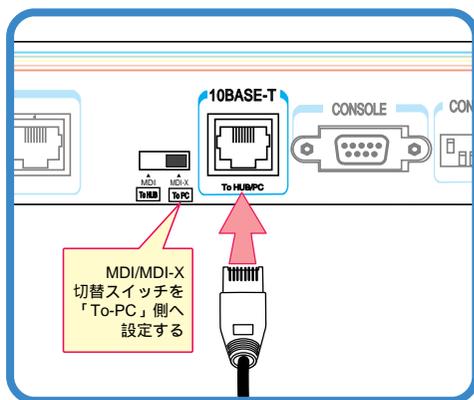


図 2.5.3 : 10BASE-T ポート（コンピュータと接続）



付属の 10BASE-T ケーブルの両端には、赤テープの目印が付いています。

2. 付属の 10BASE-T ケーブルのもう一端を、コンピュータの MDI ポートに接続します。  
10BASE-T ケーブル先端の爪部分の向きを確認し、爪を押さえながらコンピュータのポートに挿入します。

3. 10BASE-T ケーブルを確実に装着できたか、確認します。  
10BASE-T ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないようだったら、きちんと装着できています。
4. 本製品の MDI/MDI-X 切替スイッチを「To PC」側（右側）に設定します。  
MDI/MDI-X切替スイッチを To PC 側へ設定することにより、本製品の 10BASE-Tポートを MDI-X 仕様に設定します。
5. これで、コンピュータとの接続作業は終了です。



付属品以外の 10BASE-T ケーブルをご使用になる場合、またはハブのポートが MDI の仕様の場合には、本書「9.2 10BASE-T ポート仕様について」をご覧ください。

## コンソールターミナルとの接続

本製品を制御するコンソールターミナル（コンピュータ）と接続します。

1. 付属のコンソールケーブルのオス側を、本製品背面の CONSOLE ポートに接続します。  
コンソールケーブルは水平に持ち、CONSOLE ポートに垂直になるよう挿入します。  
コンソールケーブルのネジを止めます。

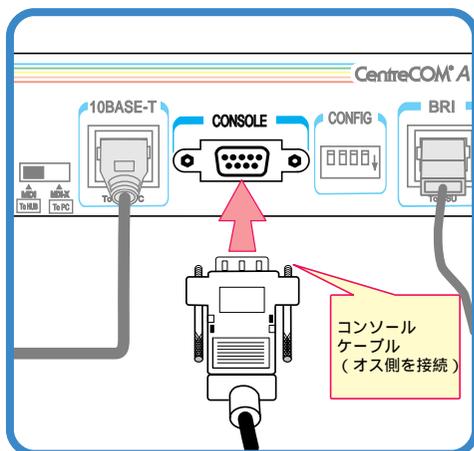


図 2.5.4 : CONSOLE ポート（コンソールターミナルとの接続）

2. 付属のコンソールケーブルのメス側を、コンソールターミナルの COM ポートに接続します。  
COM ポートは機種により、「SERIAL」、「| | |」などと表記されています。  
ご使用のターミナルコンソールの COM ポートが 25 ピンメスの場合は（PC-98 などの場合は）、コンソールケーブルのメス側を RS232 変換アダプターの 9 ピン側に接続し、変換アダプターの

25 ピン側をコンソールターミナルの COM ポートに接続します。  
コンソールケーブルのネジを止めます。

- これで、コンソールターミナルとの接続作業は終了です。

## アナログ機器との接続

本製品を、アナログ機器（電話機、FAX、モデムなど）と接続します（AR300のみです。AR300L はアナログポートを持っていません）。アナログ機器を使用しない場合は、この作業を行う必要はありません。

- アナログポートに RJ11 ケーブルを接続します。  
RJ11 ケーブル先端の爪部分を下側にし、爪を押さえながらアナログポートに挿入します。  
カチッと音がするまで、奥までしっかりと挿入します。

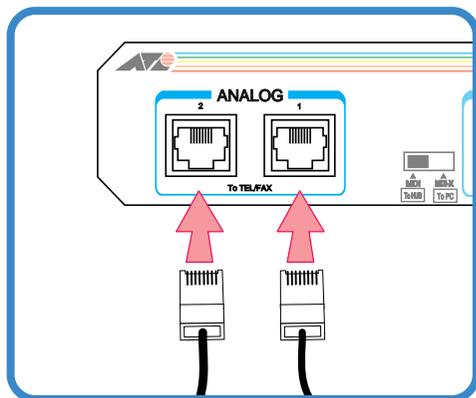


図 2.5.5 : ANALOG



アナログポートに通信機器を接続する場合、ひとつのポートに対してひとつの通信機器を接続してください。変換器などを使用し、1 アナログポートに 2 通信機器以上を接続すると、うまく通信できなくなることがあります。

- RJ11 ケーブルのもう一端を、アナログ機器に接続します。  
RJ-11 ケーブル先端の爪部分の向きを確認し、爪を押さえながら挿入します。
- RJ11 ケーブルを確実に装着できたか、確認します。  
RJ11 ケーブルの先端部分を爪を押さえずに持ち、力を込めすぎないようにして軽く引っ張ってみます。抜けないようだったら、きちんと装着できています。
- これで、アナログ機器との接続作業は終了です。

## 電源との接続



警告



感電



電源や電源ケーブルに際し、以下の警告および注意項目をよくお読みの上、お守りください。これらの項目を守っていただく理由など詳細については、本書「0.2 安全のために」(p.3)をご覧ください。これらの項目を守らないと、本製品の故障や不具合の原因、また、けが、やけど、火災などの原因となることがあり危険です。

- ・ 付属の電源ケーブルをご使用ください。
- ・ 電源ケーブルを傷つけたり破損させないでください。
- ・ 濡れた手で、電源ケーブルやプラグを触らないでください。
- ・ 指定の電源（AC100V、50/60Hz）に接続してください。
- ・ 接地付き電源コンセントを使用し、接続の向きをご確認ください。
- ・ たこ足配線を行わないでください。
- ・ 電源プラグに埃が付着していないかご確認ください。
- ・ 電源プラグ部分を持って、電源ケーブルを抜き差ししてください。
- ・ 長時間使用しないときは、電源ケーブルをコンセントから外してください。

電源ケーブルで、本製品と電源コンセントを接続します。

1. 付属の電源ケーブルと電源コネクタとを接続します。  
本製品のコネクタのピン（金属部分）位置をよく見て、電源ケーブルの穴とあわせながら、電源ケーブルを電源コネクタの奥までしっかりと挿入してください。
2. 電源ケーブルのプラグ部分を電源コンセントに接続します。  
本製品の電源プラグ部は三つ又になっています。接地付きの三つ足コンセントに接続してください。
3. これで、電源との接続は終わりです。

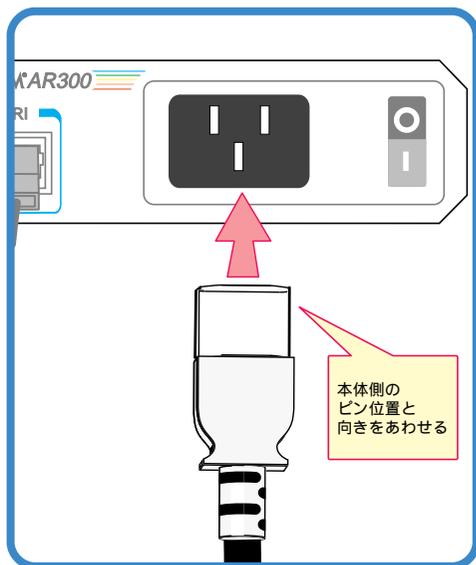


図 2.5.6 : 背面図 (電源ケーブル接続部)

## まとめ

本製品と他機器との接続が完了すると、以下のような構成（例）になります。

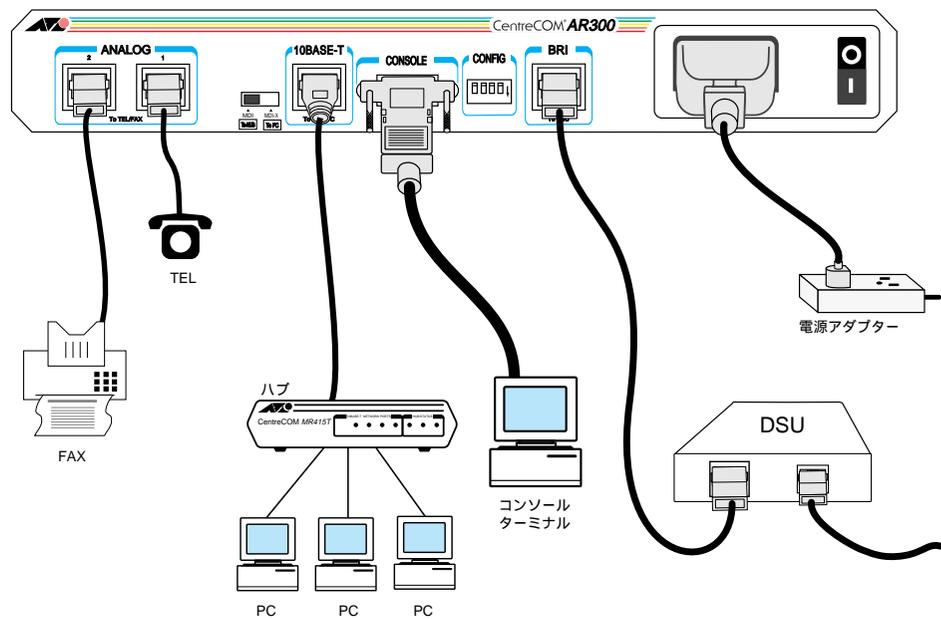


図 2.5.7 : 接続完了後の構成例

# 3 起動・設定の保存・再起動

本製品を起動後、設定を変更し、停止するまでの作業の流れと、次回の起動のときに読み込まれる設定ファイルの指定、再起動のしかたを説明します。本製品の設定を変更するためには、本製品を起動する前に、コンソールターミナルを本製品に対応するようあらかじめ設定する必要があります。本製品に付属の「Easy Configure」をご使用の方は、本章のコンソールターミナルの設定やパスワードの変更はここでは不要です。本章では、コンソールターミナルとして Windows 95 のハイパーターミナルを例にあげて説明しますが、市販の通信ソフトでもご利用いただけます。

## 3.1 コンソールターミナルの設定

本製品は、製品背面の CONSOLE ポートに直接接続したコンソールターミナルを使用して設定を行います。また、Telnet 経由で設定や制御を行う場合は、あらかじめコンソールターミナルのターミナルソフトでルーターに IP アドレスなどを割り当てておかなければなりません。付属のソフトウェア「Easy Configure」をご利用の方は、このターミナルソフトの設定、パスワードの変更は不要です。コンソールターミナルとして、以下を使用できます。

- ・ 非同期の RS-232 インタフェースを持つ VT 端末 (VT100)

ターミナルソフトとして、以下を使用できます。

- ・ Windows 95/98 のハイパーターミナル
- ・ Windows 3.1 のターミナル
- ・ その他の VT100 の機能をサポートしている通信ソフトウェア

コンソールターミナルとして使用するターミナルソフトは、以下のように設定します。

表 3.1.1 : ターミナルソフトの設定

項目	値
インターフェース速度	9,600bps
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 (RTS/CTS)

## ハイパーターミナルを使用する

以下に、Windows 95 のハイパーターミナルをターミナルソフトとして使用する場合の設定手順を示します。

1. 本製品背面の CONSOLE ポートとコンソールターミナルとを、きちんと接続していることを確認します。本書「2.5 接続する」(p.33)に従って、ケーブルをきちんと接続してください。
2. Windows 95 起動し、「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「ハイパーターミナル」を選択します。

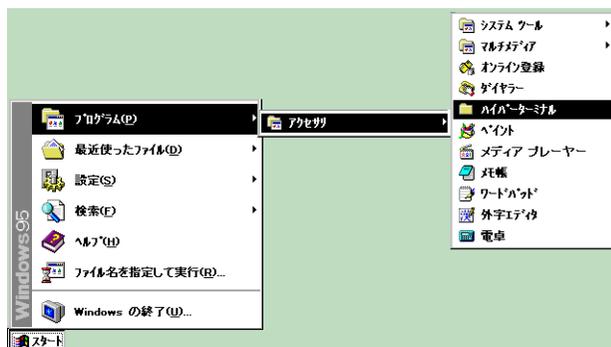


図 3.1.1 : 「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「ハイパーターミナル」

3. ハイパーターミナルのアイコンをダブルクリックします。



図 3.1.2 : ハイパーターミナルのアイコン

4. 「接続の設定」ダイアログで適切なアイコン名とアイコンを指定します。たとえば、「AR300」と入力して「OK」ボタンを押します。



図 3.1.3 : 「新しい接続」設定画面にアイコン名を登録

5. 「電話番号」ダイアログで、「接続方法」として「Com1 へダイレクト」を選択肢、「OK」ボタンをクリックします。「電話番号」欄には何も入力しません。



図 3.1.4 : 「接続方法」に本製品のコンソールケーブルが接続しているポート名を選ぶ

ここでは、本製品がコンピュータの COM ポートに接続されていると仮定しています。他のポートに接続している場合は、接続しているポートを指定してください。

6. 「COM1 のプロパティ」では次のように設定します。「ビット / 秒」は 9600、「データビット」は「8」、「パリティ」は「なし」、「ストップビット」は「1」、「フロー制御」は「ハードウェア」。設定したら、「OK」ボタンをクリックします。「詳細設定」の項目は設定する必要はありません。

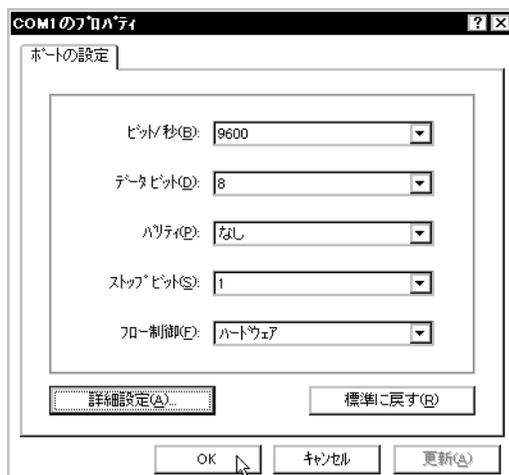


図 3.1.5 : 「COM1」のプロパティ設定画面での設定

7. ハイパーターミナルの画面が表示されます。ハイパーターミナルの設定はこれで終了です。引き続き、本製品の起動とログインについてご説明します。



ここで作業をやめる場合は（ハイパーターミナルの設定を保存したい場合は）、ハイパーターミナルのウィンドウ右上の閉じるボタン（×印のボタン）をクリックします。以下のような画面が表示されますので、「はい」をクリックしてこの設定を保存します。保存すると、ハイパーターミナルのフォルダ内に、手順 4 で付けた名前のアイコンが作成されます。次回から、このアイコンをダブルクリックするだけで（ハイパーターミナルを設定しなくても）使用が可能となります。「いいえ」を選択すると設定内容を保存しないため、次回も本手順 2 ~ 手順 6 を行うこととなります。

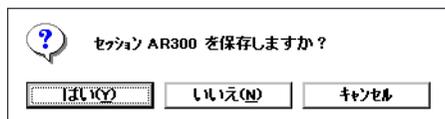


図 3.1.6 : セッションの保存

## 3.2 起動

本書「2.5 接続する」(p.33)の手順に従って、本製品と電源とをきちんと接続しているか、また「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.41)で説明した内容で設定してあるかご確認ください。

1. コンピュータの電源をオンにし、ターミナルソフトを起動してください。本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.41)から引き続き動作させている場合は、そのまま次の手順にお進みください。
2. 本製品背面の電源スイッチをオン( | 側)に設定します。
3. 自己診断テストが始まります。起動に成功すると、ターミナルソフトの画面には以下のように表示されます。login: と表示されたら、「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46)手順にお進みください。

```
INFO: Self tests beginning.  
INFO: RAM test beginning.  
PASS: RAM test, 4096k bytes found.  
INFO: Self tests complete.  
INFO: Downloading router software.  
Force EPROM download (Y) ?  
INFO: Initial download successful.  
INFO: Executing configuration script <sys:remote.scp>  
INFO: Router startup complete  
  
login:
```

図 3.2.1 : 起動時の自己診断 (デフォルト)

## トラブルシューティング

うまくいかない場合は、以下をご確認ください。

「login:」と表示されない

- ・ Return キーを数回押してみる。
- ・ 本製品の電源スイッチをオンに設定しているか確認する。
- ・ コンソールケーブルをきちんと接続しているか確認する。

文字化けする

- ・ ターミナルソフトの速度を 9,600bps に設定しているか。
- ・ 別のフォントを選択してみる。

それでもうまくいかないときは、まずルーターの電源スイッチをオフ / オンしてみます。まだうまくいかない場合には、ターミナルソフトを一度終了し、再起動して再度試みます。また OS (Windows 95 など) を再起動し、ターミナルソフトを再起動して試みます。

### 3.3 デフォルトのログイン名とパスワード

本製品に設定を施し、管理するためには、ログインしなければなりません。ログインは、ログイン名 (ユーザー名) とパスワードを指定して行います。デフォルト設定における「Manager レベル」(管理者レベル) の「ログイン名」と「パスワード」は下記の通りです。

表 3.3.1 : デフォルトのログイン名とパスワード

ログイン名	manager
パスワード	friend

Manager レベルでログインします。

1. login プロンプトが表示されたら、以下のように入力します。

```
login:manager ↵
```

2. Password プロンプトが表示されたら、以下のように入力します。実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Password:friend ↵
```

3. Manager レベルでログインが成功すると、画面に以下のプロンプトが表示されます。

```
Manager >
```

## 3.4 パスワードのカスタマイズ

Manager レベルのパスワードをデフォルト設定のまま使用することは、セキュリティ上好ましくありません。パスワードはなるべく早い時期に変更するようお勧めします。

### 変更方法

1. 「3.2 起動」(p.45) および「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46) の手順に従い、Manager レベルでログインしてください。

2. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager >SET PASSWORD ↓
```

3. 現在のパスワードを入力します。今は、デフォルトの「friend」なので、「Old password:」に続けて以下のように入力します。ここでは説明のためパスワードを記載しますが、実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Manager >Old password: friend ↓
```

4. 「New password:」に続けて、変更後に指定する新しいパスワードを入力します。ここでは新パスワードを「rivADD」と仮定します。実際の画面では入力したパスワードは表示されません。パスワード決定に際し、次項の「ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数」(p.48) をご覧ください。

```
Manager >New password: rivADD ↓
```

5. 確認のため、「Confirm」に続けて再度新しいパスワードを入力します。ここでは説明のためパスワードを記載しますが、実際の画面では入力したパスワードは表示されません。

```
Manager >Confirm: rivADD ↓
```

手順 4 と手順 5 とで入力した「新しいパスワード」が同じものであれば、パスワード変更は完了です。次からのログイン名とパスワードは以下ようになります。

表 3.4.1：次回のログイン名とパスワード（本ページの例）

ログイン名	manager
パスワード	rivADD

## ログイン名、パスワードで使用可能な文字と文字数

本製品を設定、管理するために、コンソールポートまたは Telnet によりに本製品にログインするとき、ログイン名とパスワードとして、以下の文字と文字数が使用可能です。以下の項目は、「SET PASSWORD」コマンドだけでなく、「ADD USER」コマンドにも適用されます。パスワードには、誕生日や電話番号など第三者にとって容易に推測できるものは使用しないでください。また、パスワードは忘れないでください。万が一忘れた場合には、サポートセンターへご連絡ください。

### ログイン名

- ・ 1 ~ 15 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション、スペース以外の記号が使用可能です。
- ・ 大文字、小文字を区別します。
- ・ デフォルトは「manager」です。

### パスワード

- ・ 6 ~ 23 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能です。
- ・ 大文字、小文字を区別します。
- ・ デフォルトは「friend」です。

## 3.5 システム時間の設定

ルーターに現在の日時を登録します。

1. 登録したい日時を指定します。例では、1997年7月7日の18時30分50秒に設定しています。

```
Manager >SET TIME=18:30:50 DATE=07-Jul-1997 ↵
```

2. 以下のようなメッセージが表示されれば、設定は完了です。

```
System time is 18:31:05 on Monday 07-Jul-1997.
```

本製品に設定してあるその時点での日時は、「SHOW TIME」で確認することができます。

## 3.6 設定の保存

先ほど設定したパスワードやシステム時間を今後も継続して使うためには、設定を保存しなければなりません。設定内容の保存は、設定ファイルを作ることにより行います。保存せずに電源のオフ / オン実行時や再起動コマンドの実行をすると、設定、変更内容は失われます。

1. プロンプトに対して、「CREATE CONFIG=*filename*.CFG」コマンドを実行します。設定ファイル名には、通常「.cfg」という拡張子をつけます。ファイル名部分として、8文字以内の英数半角の小文字とハイフン「-」が使用可能です。同じ名のファイルが既に存在する場合、上書きされません。存在しない場合は、新規に作成されます。この例では、設定ファイル名を「test01」と仮定しています。

```
Manager >CREATE CONFIG=test01.cfg ↵
```

2. これで、設定の保存は終わりです。念のために、今きちんとファイルが作られたかを確認します。以下のように入力すると、ファイル名がリスト表示されます（ファイルサイズと日付は一例で

す)。ファイルについては、本書「8 ファイルシステム」(p.103)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-172.rez	flash	1073480	10-Feb-1999 22:38:29
config.ins	flash	32	10-Feb-1999 22:26:33
help.hlp	flash	66765	10-Feb-1999 22:40:13
prefer.ins	flash	64	10-Feb-1999 22:40:21
release.lic	flash	64	10-Feb-1999 22:40:20
test01.cfg	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09

コマンドで設定を変更 / 追加すると、コマンドを発行した瞬間にその設定が有効となります。ただし、その設定内容を本手順で保存しなければ、電源のオフ / オン実行時や再起動コマンド発行時に、設定内容を消失してしまいます。

既存の設定ファイルに設定情報を追加したときには、手順 1 の「CREATE CONFIG」でファイル名を既存設定ファイル名に指定します。たとえば、今作った test01.cfg に、後で IP 情報などを追加した場合には、「CREATE CONFIG=test01.cfg」で上書き保存します。

## 3.7 起動・動作ファイルの指定

変更したパスワード情報を含む設定ファイル（ここでは「test01.cfg」と仮定）で起動および動作するよう指定します。ここでの手順を踏まずに電源のオフ / オンや再起動を行うと、デフォルトのログイン名とパスワードでログインすることになります（「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46)）。

1. 「SET CONFIG」コマンドで起動・動作ファイルを指定します。

```
Manager >SET CONFIG=test01.cfg ↓
```

2. これで、起動・動作ファイルを指定できました。したがって、電源のオフ / オンや再起動が起っても、今後は変更後のログイン名とパスワードを使用できます。

複数の設定ファイルがあり、設定ファイルを変更したいときは、「SET CONFIG」コマンドでファイル名を指定し、再起動します（「RESTART ROUTER」コマンド）。

## 3.8 再起動

本製品を再起動する方法は、次の 3 つがあります。初めて本製品をご利用になっており、なおかつ本章で前から順に設定を行ってこられた方は、「RESTART ROUTER コマンドの入力」を実行します。

- ・ RESTART ROUTER コマンドの入力
- ・ RESTART IMMEDIATELY コマンドの入力
- ・ 電源スイッチのオン / オフ

### RESTART ROUTER コマンドの入力

本製品はウォームスタートを行います。本製品は設定ファイルだけを新たに読み込み、設定ファイルによって初期化されます。パラメータとして設定ファイルを指定できますが、省略した場合「SET CONFIG」で指定されているファイルを読み込みます。設定ファイル (*filename.cfg*) だけを変更した場合に、このコマンドを使用します。

1. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager >RESTART ROUTER ↵
```

2. ルーターは再起動と自己診断テストを行います。login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

### RESTART IMMEDIATELY コマンドの入力

次の「電源スイッチのオン / オフによる再起動」と同じ動作（コールドスタート）を行うコマンドです。ハードウェア的にリセットされ、ファームウェア、パッチをロードした後、設定ファイルを読み込み、設定ファイルの内容による動作を開始します。本製品のファームウェアをバージョンアップした場合や、ファームウェアに対するパッチを適用した場合は、この操作を実行しなければなりません。

1. プロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager >RESTART IMMEDIATELY ↵
```

2. ルーターは再起動と自己診断テストを行います。login プロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

## 電源スイッチのオフ / オン

本製品背面の電源スイッチをオフ（）にした後、オン（）にします。ハードウェア的にリセットされ、ファームウェア、パッチをロードした後、設定ファイルを読み込み、設定ファイルの内容による動作を開始します（コールドスタート）。本製品のファームウェアをバージョンアップした場合や、ファームウェアに対するパッチを適用した場合は、この操作を実行しなければなりません。

1. 本体背面の電源スイッチをオフ（側）に設定します。
2. 3～5秒経過してから、電源スイッチをオン（側）に設定します。
3. ルーターは再起動と自己診断テストを行います。loginプロンプトが表示されたら、再起動は完了です。

loginプロンプトが表示されないときは、以下の順にご確認ください。

- ・「Return」キーを数回押してみる。
- ・本製品の電源スイッチをオンに設定しているか、確認する。
- ・コンソールケーブルをきちんと接続しているか、確認する。
- ・ターミナルソフトを再起動してみる。
- ・ターミナルソフトを実行しているコンピュータの再起動を試みる。
- ・ルーターの電源スイッチをオフ / オンし、再起動してみる。

## 3.9 ログアウト

本製品の設定が終了したら、ルーターからログアウトしてターミナルソフトを終了します。

1. 次のプロンプトが表示された状態で、以下のように入力します。

```
Manager >LOGOFF 』
```

2. これで、ログアウトが完了です。ログアウトコマンドは、「LOGOFF」の代わりに「LOGOUT」や「LO」でも可能です。

ターミナルソフトは、この時点で終了できます。初めてハイパーターミナルをご使用の場合、次のログインのためにハイパーターミナルの設定を保存して終了することをお勧めします。詳細は、「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.41)の手順7の「memo」をご覧ください。

ログアウトせずターミナルソフトを終了すると、次回ターミナルソフト起動時に、login したままの状態（前にターミナルソフトを終了したときのそのままの状態）で起動することになります。セキュリティのためにも、ログアウトして終了するようお勧めします。

## 3.10 停止

ルーターは、以下の方法で停止します。

1. ルーターからログアウトしていることを確認します。
2. 背面の電源スイッチをオフ（側）にします。
3. これでルーターは停止しました。

## 3.11 ご購入時の状態に戻す

ご購入時の状態、すなわち本製品に対して設定が全く施されていない状態に戻す手順を説明します。



設定ファイル (.CFG) を削除してしまうと、お客様が保存した設定は失われます。また、以下で説明されている以外のファイルは削除しないでください。

1. Manager レベルでログインしてください。
2. 「SHOW FILE」コマンドを実行し、本製品に保存されているファイルを確認します。表示されるファイル名は環境によって異なります。詳しくは、本書「8 ファイルシステム」(p.103)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-172.rez	flash	1073480	10-Feb-1999 22:38:29
<b>config.ins</b>	flash	32	16-Feb-1999 21:47:36
help.hlp	flash	66765	10-Feb-1999 22:40:13
hoge.cfg	flash	8	12-Feb-1999 22:56:08
prefer.ins	flash	64	10-Feb-1999 22:40:21
release.lic	flash	64	10-Feb-1999 22:40:20
test01.cfg	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09

- 「DELETE FILE」コマンドにより、「CONFIG.INS」ファイルを削除してください。「CONFIG.INS」は、再起動により本製品が初期化される時、「デフォルトで読み込まれる設定ファイル(.CFG)」を指定するファイルです。詳細は、本書「3.7 起動・動作ファイルの指定」(p.50)をご覧ください。

```
Manager > delete file=config.ins ↓
```

- 「CONFIG.INS」が削除されたことを確認します。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-172.rez	flash	1073480	10-Feb-1999 22:38:29
help.hlp	flash	66765	10-Feb-1999 22:40:13
<b>hoge.cfg</b>	flash	8	12-Feb-1999 22:56:08
prefer.ins	flash	64	10-Feb-1999 22:40:21
release.lic	flash	64	10-Feb-1999 22:40:20
<b>test01.cfg</b>	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09

- 「RESTART ROUTER」コマンドを実行してください。本製品は、読み込むべき設定ファイルが指定されていない状態で初期化され、初期化のためにログアウトしてしまいます。ソフトウェア的にはご購入時の状態となりますが、まだお客様が保存した設定ファイルは削除されていません。

```
Manager > restart router ↓
```

```
login:
```

「RESTART IMMEDIATELY」の実行や、電源オフ / オンによる再起動を行ってもかまいません（ファームウェアのロードからとなるため、起動にやや時間がかかります）。

- Manager レベルでログインしなおし（パスワードはデフォルトに戻っています）、設定ファイルの全てを削除すると、完全にご購入時の状態となります。ファイル名をひとつひとつ指定してもかまいませんが、ワイルドカード「\*」を使用するのが便利です。

```
Manager > delete file=*.cfg ↓
```

## 3.12 ロックアウトされてしまったとき

コンソールターミナルまたは Telnet によって本製品にログインするとき、同じユーザー名でパスワードを連続して 5 回間違えると、下記のメッセージが表示され、しばらくの間そのユーザー名ではログインできなくなります。

```
login: manager 』
Password:

Info. This device is locked out temporarily (login-lockout).
```

十数分経過するとロックアウトは解除され、再びそのユーザー名を使ってログインできるようになります（本製品の電源スイッチのオフ / オンを実行すれば、即時にロックアウトは解除されます）。

本製品に登録されているユーザーアカウントに対するアクセスは、「SHOW USER」コマンドによって表示することができます。下記では、「manager」によるアクセスのうち 2 回はログインに成功、5 回失敗しています。

```
Manager > show user 』

User Authentication Database
-----
Username: manager (Manager Account)
  Status: enabled   Privilege: manager   Telnet: yes
  Logins: 2         Fails: 5           Sent: 0           Rcvd: 0
-----
```



# 4 コマンド入力操作

コンソールターミナルまたは Telnet 経由で本製品にログインすることによって、本製品に対する設定を施すことができます。本章では、設定を施すためのコマンド入力に関する基本的操作方法、オンラインヘルプ、トップレベルのコマンドの概要について説明します。

## 4.1 コマンドプロセサー

### コマンドプロンプトと権限

「login:」プロンプトでログイン名（ユーザー名）、「Password:」プロンプトでパスワードを入力し<sup>1</sup>、認証に成功すると、コマンドプロンプトが表示されます。本製品は、「Security Officer」「Manager」「User」の3つの権限レベルが存在します。ノーマルモード<sup>2</sup>のとき、Manager (Security Officer) レベルでは全てのコマンドが実行できますが、User レベルでは設定の変更を行うコマンドは実行できません。コマンドプロンプトは、Manager レベルでは「Manager >」(Security Officer レベルでは「SecOff >」)、User レベルでは「>」となります。

```
Manager >
```

図 4.1.1 : Manager レベルのコマンドプロンプト

```
>
```

図 4.1.2 : User レベルのコマンドプロンプト

コマンドを入力し、コマンドの実行に成功すると、「... successful」というメッセージが表示されます（図 4.1.4 の例をご覧ください）。入力ミスなどにより、コマンドの実行に失敗すると、「Error」で



1. デフォルトでは、Manager レベルのユーザー名（manager）のみが存在します。詳細は、「3 起動・設定の保存・再起動」(p.41)をご覧ください。
2. 本製品は、ノーマルモード（デフォルト）セキュリティモードの2つのモードを持っています。ノーマルモードのとき、「Security Officer」と「Manager」の権限は同じです。セキュリティモードは、本製品に「暗号カード」が取り付けられているとき使用可能となり、セキュリティモードに設定されると「Security Officer」が最高位の権限レベルとなり（すべてのコマンドが実行可能）「Manager」は第2位の権限レベルとなります（セキュリティに関連するコマンド、例えばユーザーの追加、設定ファイルの保存といったコマンドが実行できなくなります）。詳しくは、「5 ユーザー管理」(p.85)をご覧ください。

始まるメッセージが表示されます。下記に、例を示します。

```
Manager > seg system name=osaka ↵  
  
Error (335256): Unknown command "seg".  
  
Manager >
```

図 4.1.3 : コマンドの失敗メッセージ例

## コマンドプロンプトの変更

「SET SYSTEM MANE」コマンドにより、コマンドプロンプトを変更することができます。複数の本製品を遠隔地から操作しなければならないような場合、プロンプトに各拠点の名称などを設定しておくことで便利です。このコマンドは、Manager レベルで実行できます。

```
Manager > set system name=osaka ↵  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager osaka>
```

図 4.1.4 : 変更後の Manager レベルのコマンドプロンプト

プロンプトを変更後、User レベルでログインすると、下記のプロンプトが表示されます。

```
osaka>
```

図 4.1.5 : 変更後の User レベルのコマンドプロンプト

## コマンドプロンプトにおけるキー操作（ヒストリー機能）

コマンドプロンプトでは、次のようなコマンド行の編集機能を使用することができます。下記の表において、「Ctrl/」はコントロールキーを押しながら、「/」の後のキーを押すことを意味します。

表 4.1.1 : コマンド行の編集キー

機能	VT 端末のキー
コマンド行内のカーソル移動	、
カーソル左の 1 文字削除	Delete、Backspace
挿入モード、上書きモードの切り替え	Ctrl/O
コマンド行の消去	Ctrl/U

表 4.1.1 : コマンド行の編集キー

機能	VT 端末のキー
入力したコマンド行の履歴をさかのぼる	、 Ctrl/B
入力したコマンド行の履歴を進める	、 Ctrl/F
入力したコマンド行の履歴の全てを表示する	Ctrl/C 「SHOW PORT HISTORY」の入力
コマンド行の履歴の全てを消去する	「RESET PORT HISTORY」の入力
マッチしたコマンド行を表示する	タブ、 Ctrl//

## 次に選択可能なキーワードを表示する「？」

「？」は特別な意味を持つキーです。コマンド行の入力途中で押すと、次に選択可能なキーワード(コマンド、パラメータ)のリストを表示します。コマンドプロンプトに対して、「？」キーを押して見てください(例では「？」を記載していますが、「？」は表示されません)。コマンドのトップレベルで使用可能なキーワードが表示され、再びコマンドプロンプトが表示されます。表示されるキーワードのリストで、大文字となっている部分は、キーワードとして識別するために最低限入力しなければならないことを意味しています(詳しくは「コマンド行で省略形を使用する」(p.61)をご覧ください)。

```

Manager > ?

Options : ACTivate ADD Connect CLear CREate DEACTivate DELete DESTroy
          DISable Disconnect DUMP Edit ENable FLUsh Help LOAd MAIL UPLoad LOGIN
          LOGON LOGoff LOGout MODify REName PING PURge Reconnect RESET RESTART
          SET SHOW SSH SToP TELnet TRAcE

Manager >

```

「SHOW」+「半角スペース」を入力して、「？」キーを押すと、SHOW に続く選択可能なキーワードが表示され、プロンプトには「？」キーを押す寸前のコマンド行(SHOW +半角スペース)が再表示されます。「？」を押すとき、コマンドプロンプトに対して何らかの文字列を入力している場合、文字列の後ろに半角スペースを入力し、「？」と区切らなければなりません。

```

Manager > SHOW ?

Options : ACC APPltalk BOOTp BRIDge BRI BUFFer CONfig CPU DEBUg DHCP
          ENCo ETH EXception File FEATUre FIREwall FFIle FLash FRamerelay GRE
          INSTall INTerface IP IPX ISDN L2TP LAPB LAPD LOAdER LOG MANager MAIL
          MIOX NTP OSPF PATch PBX PING POrt PPP PRI Q931 RADIus RELEase RSVP SA
          SCRipt SERvice SNmp SSH STAR STARTup STReam SYN SYStem TELnet TPAID TRAcE
          TRIGger SESSions TCP TEST TIme TTy TAcacs USer X25T TDM

Manager > SHOW

```

更に、選択可能なキーワードを掘り下げていく場合、例えば上記の例で「PPP」を指定する場合、続けて「PPP」+「半角スペース」を入力し、「?」キーを押します。

```
Manager > SHOW PPP ?

Options : COUnTer CONFIg MULTIlInk IDLEtImer NAMESerVers DEBUG TXSTatus
          TEMPLate

Manager > SHOW PPP
```

## 4.2 コマンド入力の注意点（文字数）

コマンドの入力における注意点は次のとおりです。

- ・ 1 行に入力できるコマンド行の文字数は、スペースを含み 121 文字以下です。1 行が 122 文字以上になる場合には、コマンドの省略形を使用して入力するか、または複数のコマンドに分けて入力します。複数のコマンドに分ける場合には、CREATE コマンドや ADD コマンドで作成、追加し、SET コマンドで変更します。
- ・ コマンドは、省略して入力することができます。他のコマンドやコマンドの省略形と一致しない程度に省略が可能です。たとえば、「SHOW PORT」コマンドを省略し、「SH PO」と入力できます。
- ・ コマンドは大文字、小文字のどちらでも入力できます（大文字小文字を識別しません）。
- ・ Manager モードと User モードとで使用できるコマンドが異なります。Manager モードでログインすると、すべてのコマンドを使用することができますが、User モードでログインすると、使用可能なコマンドに制限があります。たとえば、設定情報を変更するようなコマンドは、User モードでは使えません（詳細については、本書「5 ユーザー管理」(p.85)をご覧ください)。
- ・ コマンドを有効化するために、再起動などを行う必要はありません。コマンドを正しく入力すると、そのコマンド内容はすぐ有効になります。



設定や設定変更のためコマンドを発行すると、発行した時点でそのコマンドは有効になり、変更後の設定内容で動作します。ただし、本製品の電源を切る（再起動する）と設定内容は消失するので、「CREATE CONFIG」コマンドで設定をファイルとして保存し、「SET CONFIG」コマンドでその設定を使うことを指定しておく必要があります。

## コマンド行で省略形を使用する

コマンドやパラメータは、他のコマンドと識別可能な長さまで省略が可能です。通常、他のコマンドやコマンドの省略形と一致しない限り、実行するコマンドの先頭の最低限のアルファベットを入力するだけでそのコマンドが実行できます。たとえば、次のような省略方法では、ルーターが識別できません。

```
DELETE: DE          DESTROY: DE          DESTINATION: DE
```

しかしながら、次のような省略方法ならば、ルーターが識別が可能です。DESTROY はコマンド、DESTINATION はコマンドのパラメータであり、それぞれ役割が違うため、同じ省略形でも識別が可能です。

```
DELETE: DEL         DESTROY: DEST       DESTINATION: DEST
```

このルールに従い、例えば「SHOW PORT」は「SH PO」、「HELP SHOW PORT」は「H SH PO」のように省略できます。

## コマンド行を複数行に分ける

CREATE コマンドや ADD コマンドで作成、追加した設定を SET コマンドで変更することができます。これを利用してコマンドを複数行に分割します。

次のコマンド行（完全形）は、122 文字以上のため入力できません。

```
ADD ISDN CALL=HONEY NUMBER=0312345678 PRECEDENCE=IN
    ALTNUMBER=0312349999 CALLBACK=OFF CALLINGNUMBER=0312347777
    CHECKCLI=REQUIRED CHECKSUB=OFF ｡
```

図 4.2.6：コマンド行が長すぎるため入力できない（完全形）

しかしながら、ADD、SET コマンドによりコマンド行を分割し、1 行を 121 文字以下にすることにより入力が可能となります（以下の例で 2 行に渡っている箇所も、改行マーク「`｡`」までは一行で入力してください。また、改行箇所には英数半角文字 1 つ分のスペースを挿入します）。

```
ADD ISDN CALL=HONEY NUMBER=0312345678 PRECEDENCE=IN
    ALTNUMBER=0312349999 ｡
SET ISDN CALL=HONEY CALLBACK=OFF CALLINGNUMBER=0312347777
    CHECKCLI=REQUIRED CHECKSUB=OFF ｡
```

図 4.2.7：コマンドの分割により入力できる

## IP フィルタ設定における補足

コマンド行が冗長になりがちなIPフィルタコマンドについて補足説明します。下記に、ADD IP FILTER コマンドがパラメータとして取る主なキーワードの省略形を示します。

ACTION:AC	DESTINATION:DES	DMASK:DM	DPORT:DP
ENTRY:ENT	EXCLUDE:EXCL	FILTER:FIL	INCLUDE:INCL
PROTOCOL:PROT	SESSION:SESS	SOURCE:SO	SMASK:SM
SPORT:SP			

また、SPORT、DPORT パラメータにはプロトコル名を指定せずにポート番号を指定するとコマンド長が短縮できます(プロトコル名とポート番号の対応表は、製品に付属のCD-ROMの電子マニュアル「Command Reference」の「Chapter 8 Internet Protocol (IP)」をご覧ください)。

下記はコマンド行が122文字以上のため入力できませんが(完全形)

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 DPORT=TELNET
PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ACTION=INCLUDE ↵
```

図 4.2.8 : コマンド行が長すぎるため入力できない(完全形)

コマンドの省略形を使用することにより入力可能となります。

```
ADD IP FILT=1 SO=192.168.20.4 SM=255.255.255.255 DES=192.168.10.2
DM=255.255.255.255 DP=23 PROT=TCP SESS=ANY AC=INCL ↵
```

図 4.2.9 : コマンドの省略形により入力できる

下記はコマンド行が122文字以上のため入力できませんが(完全形)

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 ACTION=INCLUDE
ENTRY=1 DPORT=TELNET PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ↵
```

図 4.2.10 : コマンド行が長すぎるため入力できない(完全形)

SET コマンドを使用しコマンドを分割することにより入力可能となります。SET コマンドでフィルタ内容を追加する場合、ENTRY オプション設定を必ず行ってください。

```
ADD IP FILTER=1 SOURCE=192.168.20.4 SMASK=255.255.255.255
    DESTINATION=192.168.10.2 DMASK=255.255.255.255 ACTION=INCLUDE ↵
SET IP FILTER=1 ENTRY=1 DPORT=TELNET PROTOCOL=TCP SESSION=ANY ↵
```

図 4.2.11 : コマンドの分割 (SET) により入力できる

## 4.3 オンラインヘルプ

本製品は、オンラインヘルプを搭載しています。コマンドの概要や、コマンドが取り得るパラメータとその範囲を知りたいときにご利用ください。オンラインヘルプは、ログイン後のプロンプトに対して使用できます。Manager レベル、User レベルでは表示されるヘルプの内容が異なります。

プロンプトに対して、「HELP」を入力すると、「HELP」について表示されます（オンラインヘルプのトップ画面）。次の例は、Manager レベルでログインしている場合の例です。

表示画面が 1 画面（24 行）におさまり切れない場合、「--MORE--」プロンプトが表示されます。「--MORE--」に対する操作キーは次の通りです。

- ・「スペース」キーで、次の 1 ページを表示します。
- ・「リターン」キーで、次の 1 行を表示します。
- ・「C」キーで、該当項目の残りすべてを表示します。
- ・「Q」キーで、表示作業を中止します。

```
Manager > help .J

                CentreCOM AR300 Ver1.6.0 pl3 オンラインヘルプ Rev.001

HELP では以下についてご説明しています。
HELP console          コンソールインターフェースコマンド
HELP ETH              イーサネットインタフェースコマンド
HELP PPP              PPP(Point to Point protocol) コマンド
HELP ISDN             ISDN(BRI) コマンド
HELP IP               IP モジュールコマンド
HELP IPX              IPX モジュールコマンド
HELP APPLETTALK       AppleTalk モジュールコマンド
HELP BOOTP,NTP,GRE    BootP,NTP および GRE コマンド
HELP TRIGGER          Trigger モジュールコマンド
HELP PING             Ping および Traceroute モジュールコマンド
HELP BRIDGE           ブリッジモジュールコマンド
HELP ENCO             圧縮モジュールコマンド
HELP SYSTEM           ルーター管理コマンド
HELP PBX              アナログポート関連コマンド
HELP TACACS           TACACS 認証コマンド
HELP RADIUS           RADIUS 認証コマンド
--More--  (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 4.3.12 : 「help」の結果

トップ画面のリストに従い、さらに表示したい項目を指定します。例えば、「HELP PPP」と入力すると、「PPP」について表示されます。

```
Manager > help ppp ↵

                CentreCOM AR300 Ver1.6.0 p13 オンラインヘルプ Rev.001

PPP モジュールコマンドは以下のとおりです。

CREATE PPP=ppp-interface OVER=physical-interface
  [AUTHENTICATION={CHAP|EITHER|PAP|NONE}] [COMPRESSION={ON|OFF|LINK}]
  [ENCRYPTION={ON|OFF}] [IDLE={ON|OFF|time}] [LQR={ON|OFF|time}]
  [CONFIGURE={value|CONTINUOUS}] [FRAGMENT={ON|OFF}] [MAGIC={ON|OFF}]
  [NUMBER=number] [PASSWORD=password] [RESTART=time]
  [TERMINATE={value|CONTINUOUS}] [TYPE={DEMAND|PRIMARY|SECONDARY}]
  [UPTIME=time] [UPRATE=0..100] [DOWNTIME=time] [DOWNRATE=0..100]
  [COMPALGORITHM={STACLZS|PREDICTOR}] [STACHECK={LCB|SEQUENCE}]
  [FRAGOVERHEAD=value] [NULLFRAGTIMER=value] [USERNAME=string]
  [STARENTITY=id] [PREDCHECK={CRC16|CRCCITT}] [IPREQUEST={ON|OFF}]
  [CBMODE={REQUEST|ACCEPT|OFF}] [CBOPERATION={USERAUTH|E164NUMBER}]
  [CBDELAY=delay] [CBNUMBER=number] [AUTHMODE={IN|OUT|INOUT}]
DESTROY PPP=ppp-interface
ADD PPP=ppp-interface OVER=physical-interface
  [AUTHENTICATION={CHAP|EITHER|PAP|NONE}] [COMPRESSION={ON|OFF|LINK}]
--More-- (<space> = next page, <CR> = one line, C = continuous, Q = quit)
```

図 4.3.13 : 「help ppp」の結果

## 4.4 コマンドの分類

本製品は、高度な機能を実現するために、多くのコマンドをサポートしています。コマンドは、その性質により、おおむね実行コマンドと設定コマンドに分けることができます（コマンドによっては明確に分類できないものもあります）。

### 設定コマンド

本製品におけるソフトウェア（ルーターの機能）の実装は、ソフトウェアの内部で ISDN、TDM（専用線）、IP、IPX、AppleTalk などのように、OSI の各層ごとにまた各プロトコルごとにモジュール化されています。本製品に対する設定は、設定コマンドによって上位層と下位層のモジュールを関連づけたり、モジュールに対してパラメータを与えることによって行います。

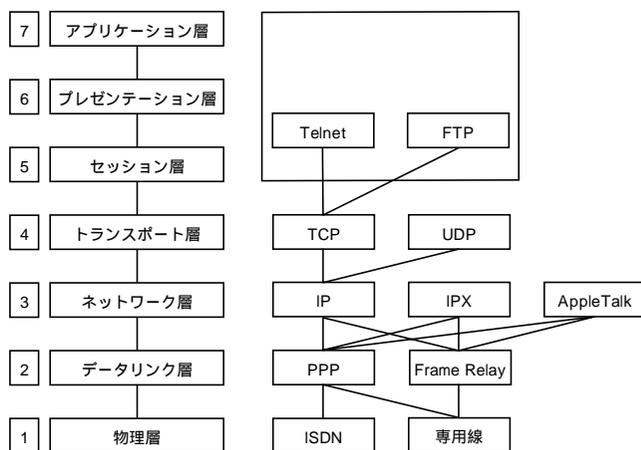


図 4.4.14 : OSI モデル

設定コマンドは、実行することによってその効果が持続するコマンドです。設定コマンドの実行によって、本製品に対する設定情報の追加、変更、削除、有効化、無効化などを行うと、本製品の動作に変更が加えられ、実行後もその情報が保持されます。例えば、「ADD IP ROUTE」は経路情報を追加するコマンドですが、経路情報はコマンド実行後も本製品に保持され、パケットの配送制御のために使用されます。設定コマンドは、内容によってはいくつかの設定コマンドを組み合わせることで実際に有効となることもあります。設定コマンドは、「CREATE CONFIG」コマンドによって「.CFG」ファイルに保存することができます（このファイルは次回の起動時に読み込まれるように設定できます。詳細は「3.6 設定の保存」(p.49)、「3.7 起動・動作ファイルの指定」(p.50)をご覧ください)。代表的な設定コマンドには、以下のようなものがあります。

ACTIVATE

DEACTIVATE

ACTIVATE は、すでに存在しているものを実際に動作させるコマンドです。DEACTIVATE は、ACTIVATE コマンドで動作しているものを中止、または停止するコマンドです。たとえば、スクリプトの実行や取りやめ、設定済みの宛先への発呼や停止などでこれらのコマンドを使用します。

ADD

DELETE

ADD は、既存の設定内容に情報を追加、または登録するコマンドです。DELETE は、ADD で追加した情報を削除するコマンドです。たとえば、インターフェースの追加や削除、ルーティング情報の追加や削除にこのコマンドを使用します。

CREATE

DESTROY

CREATE は、存在していないものを作成するコマンドです。DESTROY は、CREATE で作成したものを削除するコマンドです。たとえば、設定ファイルの作成や既存ファイルの削除にこのコマンドを使用します。

ENABLE

DISABLE

ENABLE は、既存のものを有効化するコマンドです。DISABLE は、ENABLE で有効化したものを無効にするコマンドです。たとえば、モジュールやインターフェースなどの有効化無効化にこのコマンドを使用します。

RESET

RESET は、設定内容は変更せずに、実行中の動作を中止し、はじめからやり直す（リセットする）コマンドです。

SET

SET は、すでに存在するパラメータの設定、追加、または変更を行うコマンドです。

## 主な実行コマンド

実行コマンドは、ログイン、ログアウト、TELNET、ヘルプの表示、ファイルに対する操作、通信のテストなどのように、実行の終了後はその効果が持続しないコマンドです（「CREATE CONFIG」コマンドによって「.CFG」ファイルに保存されません）。実際に実行コマンドを使用する前に、設定コマンドによってあらかじめ設定しなくてはならないこともあります。代表的な実行コマンドには、以下のようなものがあります。

## EDIT

「.cfg」(設定ファイル)および「.scr」(スクリプトファイル)を直接編集するコマンドです。設定ファイルに対して EDIT で変更を加えた場合、「RESTART ROUTER」コマンドによって設定をロードしてください。詳細は、本書「4.6 設定ファイルのエディタ」(p.82)をご覧ください。

## HELP

オンラインヘルプを表示するコマンドです。詳細は、本書「4.3 オンラインヘルプ」(p.64)をご参照ください。

## LOAD

TFTP サーバーや Zmodem などからダウンロードするコマンドです。詳細は、本書「10 アップ / ダウンロード」(p.115)をご覧ください。

## LOGIN

ログインするコマンドです。詳細は、本書「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46)をご覧ください。

## LOGOFF、LOGOUT

ログアウトするコマンドです。詳細は、本書「3.9 ログアウト」(p.52)をご覧ください。

## PING

指定した相手からの応答を確認するコマンドです。詳細は、本書「7.1 Ping」(p.101)をご覧ください。

## PURGE

PURGE は、指定した項目を全消去するコマンドです。たとえば、PURGE USER は、「manager/friend (デフォルト)」以外の、登録したユーザー情報をすべて削除します。

## RESTART

本製品を再起動するコマンドです。「RESTART ROUTER」(ワームスタート)と「RESTART IMMEDIATELY」(コールドスタート)の 2 種類のコマンドをサポートしています。詳細は、本書「3.8 再起動」(p.51)をご覧ください。

## SHOW

SHOW は、設定内容などを表示するコマンドです。

## STOP PING

PING を中止するコマンドです。詳細は、本書「7.1 Ping」(p.101)をご覧ください。

## TELNET

Telnet を実行するコマンドです。詳細は、本書「6 Telnet を使う」(p.91)をご覧ください。

## TRACE

経路のトレースを実行するコマンドです。詳細は、本書「7.2 Trace」(p.102)をご覧ください。

## UPLOAD

TFTP サーバーや Zmodem へアップロードするコマンドです。詳細は、本書「10 アップ / ダウンロード」(p.115)をご覧ください。

## 4.5 具体的な設定における操作例

本製品の具体的な設定操作例を示すために、次のような基本的な構成をもとに説明します（さらに多くの設定例は、CD-ROMに収録されているPDFファイル「Configuration Example」にあります）。以下では、コマンドプロンプト、コマンドの実行によって表示されるメッセージも合わせて示します。実際に入力する部分は、太文字で示します。また、ルーター TOKYO をはじめに示し、ルーター OSAKA の例を併記します（同じコマンド行を入力すればよい場合は、そのことを明記しましたが、表示メッセージは省略されています）。紙面の都合により、コマンド行を折り返さなければならない場合は、2行目以降を字下げして示しています（実際のコマンド入力では字下げされている行の前にスペースをひとつ入れてください）

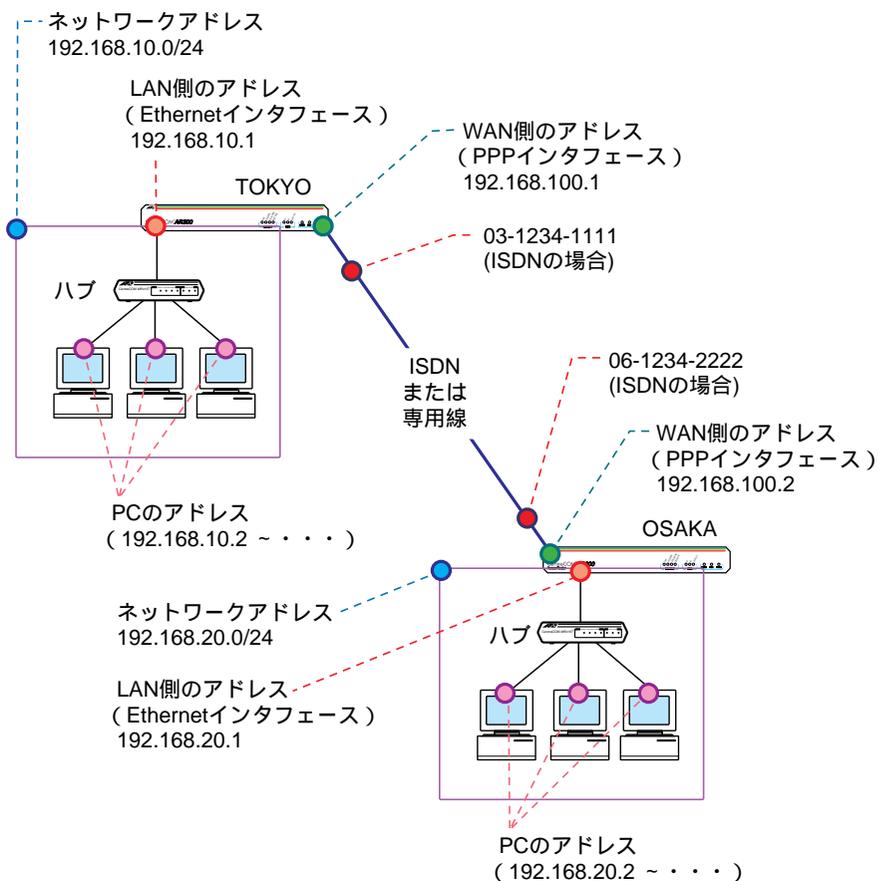


図 4.5.1：基本的な構成例

## ISDN における操作例

1. ルーター TOKYO、OSAKA とも Manager レベルでログインしてください（下記ではデフォルトを仮定しています）。

```
login:manager ↵  
Password:friend ↵
```

2. リモート管理をしやすくするためにプロンプトを変更します。ルーター TOKYO では次のように設定します。

```
Manager > set system name=TOKYO ↵  
  
Info (134003): Operation successful.  
  
Manager TOKYO>
```

ルーター OSAKA では、次のように設定します。

```
Manager > set system name=OSAKA ↵
```

3. ログなどの管理を行うために、現在時刻を設定します（以前設定したことがあれば、ここで新たに設定しなおす必要はありません）。

```
Manager TOKYO> set time=16:44:00 date=01-Mar-1999 ↵  
  
System time is 16:44:00 on Monday 01-Mar-1999.
```

ルーター OSAKA に対しても、同様にして現在時刻を設定してください。

4. ルーター TOKYO とルーター OSAKA の間に張られる呼 (call) を作成し、呼に対する接続先の電話番号、ルーター TOKYO とルーター OSAKA の接続要求が同時に発生した場合の発呼・着呼の優先度の設定を行います (ISDN の場合、ルーターは要求に応じてお互いに接続し合うため、接続要求が同時に発生することがあります。一方を発呼優先にした場合、もう一方は着呼優先に設定します)。

ここでは、呼の名前 (コール名) として「TOOS」、電話番号として「0612342222」、ルーター TOKYO は発呼を優先する (precedence=out) ように設定します。「TOOS」はお客様によって任意に設定できます。ここでは、TOKYO-OSAKA 間に張られる呼という意味で「TOOS」としました。

```
Manager TOKYO> add isdn call=TOOS number=0612342222 precedence=out ｡  
Info (137003): Operation successful.
```

電話番号として「0312341111」、ルーター OSAKA は着呼を優先するように設定します。

```
Manager OSAKA> add isdn call=TOOS number=0312341111 precedence=in ｡
```

5. ISDN レベルの接続で使用される認証を設定します。TOKYO、OSAKA とも、「outsub=local」により自分のコール名「TOOS」をサブアドレスとして相手に送り、「searchsub=local」により自分のコール名と同じサブアドレスの着信呼に対してだけに応答するよう設定します。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> set isdn call=TOOS outsub=local searchsub=local ｡  
Info (137003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。



1. 本製品は、まず ISDN レベルで認証を行い、認証に成功すれば PPP の認証に進みます。ISDN レベルの認証は、例として取り上げた「サブアドレス」で認証する方法以外に、「発信者番号通知」や「ユーザー間情報通知」によって行うこともできます。このコマンドの代わりに、「set isdn call=TOOS inany=on」を入力すると、サブアドレスによる認証を行わず全ての着信呼に対して着呼するようになります (セキュリティのためには、よい方法ではありません)。

6. PPP インタフェースを作成します。ここでは、PPP インターフェース番号として「0」、PPP が経由する物理インターフェースとして「ISDN-TOOS」(「ISDN-」の後にコール名を記述)、ダイアルオンデマンドを有効化し必要に応じて発呼する (idle=on) ように設定します。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> create ppp=0 over=ISDN-TOOS idle=on ↵  
Info (103003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

7. マルチリンク (MP) を使用するよう設定します (type=demand)。この設定を施すと、通信トラフィックが少ない場合は B チャンネルを 1 本だけ使い、トラフィックが多くなると自動的に 2 本を使用します。

```
Manager TOKYO> add ppp=0 over=ISDN-TOOS type=demand ↵  
Info (103003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。



1. 「idle=on」を指定すると、通信トラフィックが60秒間ない場合に、自動的に接続を切断します。PPP インターフェース作成時に「create ppp=0 over=ISDN-TOOS idle=30」のように「idle」で秒数を指定するとデフォルト値を変更できます。また、作成された PPP インターフェースに対する値の変更は「set ppp=0 over=ISDN-TOOS idle=30」のようにします。「idle=off」を指定すると、ダイアルオンデマンドは行われません。この場合は、「ACTIVATE ISDN CALL=TOOS」により発呼させ、「DEACTIVATE ISDN CALL=TOOS」で切断します。

8. 相手から接続されるとき、PPP 認証で使用する「ユーザー名」と「パスワード」をユーザー認証データベースに登録します（詳しくは、「5 ユーザー管理」(p.85)をご覧ください)。登録のコマンドを入力すると、状況に応じて Manager レベルのパスワードを要求されます。

```
Manager TOKYO> add user=osaka-sisya password="okonomi"
description="osaka-sisya PPP account" ↵

This is a security command, enter your password at the prompt
Password:

User Authentication Database
-----
Username: osaka-sisya (osaka-sisya PPP account)
Status: enabled Privilege: user Telnet: no
Logins: 0 Fails: 0 Sent: 0 Rcvd: 0
-----
```

```
Manager OSAKA> add user=tokyo-honsya password="monja"
description="tokyo-honsya PPP account" ↵
```

9. 相手に接続するとき、PPP 認証で使用する「ユーザー名」と「パスワード」を設定します。

```
Manager TOKYO> set ppp=0 user=tokyo-honsya password="monja" ↵

Info (103003): Operation successful.
```

```
Manager OSAKA> set ppp=0 user=osaka-sisya password="okonomi" ↵
```

10. PPP の認証方法を設定します。下記では、CHAP を指定しています。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> set ppp=0 over=ISDN-TOOS authentication=chap ↵

Info (103003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。



1. 認証方法に PAP を使用する場合は「authentication=pap」のように指定します。また、CHAP、PAP のどちらでもよい場合は、「authentication=either」のように指定します。

11. IP モジュールを有効に設定します。

```
Manager TOKYO> enable ip ↵  
  
Error (305283): IP module is already enabled.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

12. Ethernet インタフェースを設定します。

```
Manager TOKYO> add ip interface=eth0 ip=192.168.10.1 mask=255.255.255.0 ↵  
  
Interface      Type      IP Address      Bcast PArp  Filt RIP Met.  SAMode  
Pri. Filt      Pol.Filt Network Mask      MTU  VJC  GRE  OSPF Met.  DBcast  Mul.  
-----  
eth0           Static    192.168.10.1    1    On   ---  01          Pass  
---           ---      255.255.255.0  1500 -    ---  0000000001 No      Rec  
-----
```

```
Manager OSAKA> add ip interface=eth0 ip=192.168.20.1 mask=255.255.255.0 ↵
```

13. PPP インタフェースに IP アドレスを割り当てます。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> add ip interface=ppp0 ip=192.168.100.1 mask=255.255.255.0 ↵  
  
Interface      Type      IP Address      Bcast PArp  Filt RIP Met.  SAMode  
Pri. Filt      Pol.Filt Network Mask      MTU  VJC  GRE  OSPF Met.  DBcast  Mul.  
-----  
ppp0           Static    192.168.100.1    1    -    ---  01          Pass  
---           ---      255.255.255.0  1500 Off  ---  0000000001 No      Rec  
-----
```

```
Manager OSAKA> add ip interface=ppp0 ip=192.168.100.2 mask=255.255.255.0 ↵
```



1. PPP インターフェースに Unnumbered IP を使用することもできます。その場合は、ルーター TOKYO、OSAKA とも下記のように入力します。

```
add ip interface=ppp0 ip=0.0.0.0 ↵
```

14. 経路情報を設定します (スタティックルーティング)。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> add ip route=192.168.20.0 mask=255.255.255.0
interface=ppp0 nexthop=192.168.100.2 ↵

Info (105275): IP route successfully added.
```

```
Manager OSAKA> add ip route=192.168.10.0 mask=255.255.255.0
interface=ppp0 nexthop=192.168.100.1 ↵
```

15. 設定の保存を行います。

```
Manager TOKYO> create config=tokyo.cfg ↵

Info (149003): Operation successful.
```

```
Manager OSAKA> create config=osaka.cfg ↵
```



1. PPPのインターフェースに対して Unnumbered IP を割り当てた場合、nexthopとして Unnumbered IP を指定し、経路情報は下記のように入力します。

```
Manager TOKYO> add ip route=192.168.20.0 mask=255.255.255.0
interface=ppp0 nexthop=0.0.0.0 ↵

Manager OSAKA> add ip route=192.168.10.0 mask=255.255.255.0
interface=ppp0 nexthop=0.0.0.0 ↵
```

また、デフォルトルートを指定する場合は、下記のように入力します。

```
add ip route=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 interface=ppp0 nexthop=0.0.0.0 ↵
```

デフォルトルートを指定すると、自分の LAN に所属しない宛先アドレスを持つ全てのパケットが相手に転送されます。上記または手順 14 のように、ネットワークアドレスを明確に指定した場合、指定したネットワークアドレスを持つパケットだけが転送されます。

例えば、ルーター TOKYO 側は他のルーターによってインターネットに接続されているような場合、TOKYO から OSAKA への経路設定では明確にネットワークアドレスを指定し、OSAKA から TOKYO への経路設定ではデフォルトルートを指定します (インターネットへ向かう任意のパケットが存在するため)

経路制御に RIP (ダイナミックルーティング) を使用する場合は、手順 14 のコマンドの代わりにルーター TOKYO、OSAKA と下記を入力します。

```
add ip rip interface=ppp0 ↵
```

ルーター TOKYO 側がインターネットに接続されているような場合、インターネットに接続しているルーターからの経路情報を得るために、ルーター TOKYO には下記も入力します。

```
add ip rip interface=eth0 ↵
```

16. 起動時に読み込む設定ファイルとして指定します。

```
Manager TOKYO> set config=tokyo.cfg ↓
Info (149003): Operation successful.
```

```
Manager OSAKA> set config=osaka.cfg ↓
```

17. 以上でルーター TOKYO、OSAKA の設定は終わりです。下記に入力したコマンド行のリストを示します (リストではリターンマーク「↓」を省略しています)。

表 4.5.1 : ISDN の設定で入力したコマンド (文字列)

ルーター TOKYO	ルーター OSAKA
1 login:manager Password:friend	login:manager Password:friend
2 set system name=TOKYO	set system name=OSAKA
3 set time=16:44:00 date=01-Mar-1999	set time=16:44:00 date=01-Mar-1999
4 add isdn call=TOOS number=0612342222 precedence=out	add isdn call=TOOS number=0312341111 precedence=in
5 set isdn call=TOOS outsub=local searchsub=local	set isdn call=TOOS outsub=local searchsub=local
6 create ppp=0 over=ISDN-TOOS idle=on	create ppp=0 over=ISDN-TOOS idle=on
7 add ppp=0 over=ISDN-TOOS type=demand	add ppp=0 over=ISDN-TOOS type=demand
8 add user=osaka-sisya password="okonomi" description="osaka-sisya PPP account"	add user=tokyo-honsya password="monja" description="tokyo-honsya PPP account"
9 set ppp=0 user=tokyo-honsya password="monja"	set ppp=0 user=osaka-sisya password="okonomi"
10 set ppp=0 over=ISDN-TOOS authentication=chap	set ppp=0 over=ISDN-TOOS authentication=chap
11 enable ip	enable ip
12 add ip interface=eth0 ip=192.168.10.1 mask=255.255.255.0	add ip interface=eth0 ip=192.168.20.1 mask=255.255.255.0
13 add ip interface=ppp0 ip=192.168.100.1 mask=255.255.255.0	add ip interface=ppp0 ip=192.168.100.2 mask=255.255.255.0
14 add ip route=192.168.20.0 mask=255.255.255.0 interface=ppp0 nexthop=192.168.100.2	add ip route=192.168.10.0 mask=255.255.255.0 interface=ppp0 nexthop=192.168.100.1
15 create config=tokyo.cfg	create config=osaka.cfg
16 set config=tokyo.cfg	set config=osaka.cfg
show file show file=tokyo.cfg show config dynamic edit file=tokyo.cfg	show file show file=osaka.cfg show config dynamic edit file=osaka.cfg

## 専用線における操作例

「ISDN における操作例」(p.71) と異なる部分だけを抜粋します。異なる部分は、ISDN と専用線の部分 (第 1 層) の違いです。

1. 「ISDN における操作例」(p.71) の手順 1 ~ 手順 3 を実行してください。「ISDN における操作例」(p.71) の手順 4 ~ 手順 7 (ISDN 呼の作成と PPP インターフェースの作成) の代わりに、下記の手順 2 ~ 手順 4 を実行してください。
2. BRI インターフェースの設定を行います。BRI0 を「TDM (専用線)」モードにし、常時起動、スロット 1 だけ (64Kbps) を使用するよう設定します。<sup>1</sup>

```
Manager TOKYO> set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1 ↓
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

3. BRI インタフェース「0」、スロット 1 に対して TDM グループを作成し、グループ名を「TOOS」とします。「TOOS」はお客様によって任意に設定できます。ここでは、TOKYO-OSAKA の間に張られるリンクということで「TOOS」としました。<sup>2</sup>

```
Manager TOKYO> create tdm group=TOOS interface=bri0 slots=1 ↓  
  
Info (155003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。



1. 128Kbps に設定するには、スロット 1 ~ 2 を使い、TOKYO、OSAKA とも次のようにコマンドを入力します。

```
set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1-2 ↓
```

2. 手順 2 で「tdmslots=1-2」を指定した場合、TOKYO、OSAKA とも次のようにコマンドを入力します。

```
create tdm group=TOOS interface=bri0 slots=1-2 ↓
```

- PPP インターフェースを作成します。ここでは、PPP インターフェース番号として「0」、PPP が経由する物理インターフェースとして「TDM-TOOS」(「TDM-」の後にグループ名を記述)を設定します。

```
Manager TOKYO> create ppp=0 over=TDM-TOOS ↓  
  
Info (103003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

- 「ISDN における操作例」(p.71) の手順 8、手順 9 を実行してください (PPP 認証で使用するパスワードの設定)。「ISDN における操作例」(p.71) の手順 10 の代わりに、下記の手順 6 を実行してください。<sup>1</sup>
- PPP の認証方法を設定します。下記では、CHAP を指定しています。<sup>2</sup>

```
Manager TOKYO> set ppp=0 over=TDM-TOOS authentication=chap ↓  
  
Info (103003): Operation successful.
```

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

- 「ISDN における操作例」(p.71) の手順 11 ~ 手順 16 (PPP、イーサネットインターフェースへの IP アドレス割り当て、経路設定) を実行してください
- 以上でルーター TOKYO、OSAKA の設定は終わりです。次に専用線の設定で入力したコマンド行のリストを挙げます (リストではリターンマーク「↓」を省略しています)。



- PPP の認証を行わない場合、ここにおける手順 5 ~ 手順 6 を実行しません。
- 認証方法に PAP を使用する場合は「authentication=pap」のように指定します。また、CHAP、PAP のどちらでもよい場合は、「authentication=either」のように指定します。

表 4.5.2 : 専用線の設定で入力したコマンド

	ルーター TOKYO	ルーター OSAKA
1	login: <b>manager</b> Password: <b>friend</b>	login: <b>manager</b> Password: <b>friend</b>
2	set system name= <b>TOKYO</b>	set system name= <b>OSAKA</b>
3	set time=16:44:00 date=01-Mar-1999	set time=16:44:00 date=01-Mar-1999
4	set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1	set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1
5	create tdm group=TOOS interface=bri0 slots=1	create tdm group=TOOS interface=bri0 slots=1
6	create ppp=0 over=TDM-TOOS	create ppp=0 over=TDM-TOOS
8	add user= <b>osaka-sisya</b> password=" <b>okonomi</b> " description=" <b>osaka-sisya PPP account</b> "	add user= <b>tokyo-honsya</b> password=" <b>monja</b> " description=" <b>tokyo-honsya PPP account</b> "
9	set ppp=0 user= <b>tokyo-honsya</b> password=" <b>monja</b> "	set ppp=0 user= <b>osaka-sisya</b> password=" <b>okonomi</b> "
10	set ppp=0 over=TDM-TOOS authentication=chap	set ppp=0 over=ISDN-TOOS authentication=chap
11	enable ip	enable ip
12	add ip interface=eth0 ip= <b>192.168.10.1</b> mask=255.255.255.0	add ip interface=eth0 ip= <b>192.168.20.1</b> mask=255.255.255.0
13	add ip interface=ppp0 ip= <b>192.168.100.1</b> mask=255.255.255.0	add ip interface=ppp0 ip= <b>192.168.100.2</b> mask=255.255.255.0
14	add ip route= <b>192.168.20.0</b> mask=255.255.255.0 interface=ppp0 nexthop= <b>192.168.100.2</b>	add ip route= <b>192.168.10.0</b> mask=255.255.255.0 interface=ppp0 nexthop= <b>192.168.100.1</b>
15	create config= <b>tokyo.cfg</b>	create config= <b>osaka.cfg</b>
16	set config= <b>tokyo.cfg</b>  show file show file= <b>tokyo.cfg</b> show config dynamic edit file= <b>tokyo.cfg</b>	set config= <b>osaka.cfg</b>  show file show file= <b>osaka.cfg</b> show config dynamic edit file= <b>osaka.cfg</b>

## 設定内容の表示

9. 保存されている設定ファイルの一覧を表示するには、下記のコマンドを実行します (TOKYO、OSAKA とも)。「図 8.1.1 設定ファイルに関するコマンド (p.103)」をご覧ください。

```
Manager TOKYO> show file ↓
```

設定ファイルの内容を表示するには、下記のコマンドを実行します (表示される内容について、次の「4.6 設定ファイルのエディタ」(p.82) のメモをご覧ください)。

```
Manager TOKYO> show file=tokyo.cfg ↓
```

```
Manager OSAKA> show file=osaka.cfg ↓
```

実行メモリー上にロードされている設定を表示するには、下記のコマンドを実行します (TOKYO、OSAKA とも。また、(表示される内容について、次の「4.6 設定ファイルのエディタ」(p.82) のメモをご覧ください)。

```
Manager TOKYO> show config dynamic ↓
```

設定ファイルの内容を直接編集するには、下記のコマンドを実行します。次の「4.6 設定ファイルのエディタ」(p.82) をご覧ください。

```
Manager TOKYO> edit file=tokyo.cfg ↓
```

```
Manager OSAKA> edit file=osaka.cfg ↓
```

## 4.6 設定ファイルのエディタ

本製品は、テキストエディタ機能を内蔵していますので、例えば「CREATE CONFIG=*filename.CFG*」によって保存された「.CFG」ファイルを開き、編集を施して、保存することができます。エディタの起動は、「EDIT」に続けて、ファイル名を指定します。指定したファイルが存在しない場合は、内容が空のファイルが作成されます。例えば、下記のコマンドを入力すると、

```
EDIT TEST01.CFG ↵
```

次のようなエディタ画面が表示されます。

```
#
# SYSTEM configuration
#
#
# SERVICE configuration
#
#
# LOAD configuration
#
#
# USER configuration
#
set user=manager pass=11f7ab5d3af00c6cad6ce50b4467b63eff priv=manager
set user=manager desc="Manager Account" telnet=yes
#
# PORT configuration
#

Ctrl+K+H = Help | File = TEST01.CFG          | Insert |           | 1:1
```



入力されたコマンド行は、本製品のルールにしたがった書式に変換されるため、実際に入力したコマンド行と、「CREATE CONFIG=*filename.CFG*」で保存されたファイルのコマンド行の見かけは異なったものとなります。しかしながら、保存されている設定情報は同じです（例えば、長い ADD コマンド行は、ADD と SET の 2 行に変換されます）。「SHOW FILE=*FILENAME.CFG*」「SHOW CONFIG DYNAMIC」で表示される設定内容に関しても同様です。類似の概念として、「コマンド行を複数行に分ける」(p.61)をご覧ください。

## エディタにおけるキー操作

エディタにおけるキー操作は、以下の通りです。「Ctrl/A」は「Ctrl」キーを押しながら「A」キーを押すことを意味します。「Ctrl/A/B」は、「Ctrl」キーを押しながら「A」キーを押し、2つのキーを押しながら更に「B」を押す操作を意味します。

表 4.6.1 : カーソル移動

キー	機能
、Ctrl/Z	1 行上に、移動する。
、Ctrl/X	1 行下に、移動する。
	1 桁右に、移動する。
	1 桁左に、移動する。
Ctrl/B	ファイルの先頭に、移動する。
Ctrl/D	ファイルの最後に、移動する。
Ctrl/A	行頭に、移動する。
Ctrl/E	行末に、移動する。
Ctrl/U	1 画面前に、移動する (スクロールダウン)。
Ctrl/V	1 画面後に、移動する (スクロールアップ)。
Ctrl/F	1 ワード右に移動する。

表 4.6.2 : モードの切り替え

キー	機能
Ctrl/O	上書きモード
Ctrl/I	挿入モード

表 4.6.3 : 消去

キー	機能
Ctrl/T	カーソル右の 1 ワードを消去する。
Ctrl/Y	行全体を消去する。
BackSpace、Delete	カーソル右の 1 文字を消去する。

表 4.6.4 : ブロック操作

キー	機能
Ctrl/K/B	ブロックマークを開始する。
Ctrl/K/C	ブロックでコピーする。
Ctrl/K/D	ブロックマークを終了する。

表 4.6.4 : ブロック操作

キー	機能
Ctrl/K/P	ブロックでペースト (貼りつけ) する。
Ctrl/K/U	ブロックでカットする。
Ctrl/K/Y	ブロックで消去する。
Ctrl/F	1 ワード右に移動する。

表 4.6.5 : 検索

キー	機能
Ctrl/K/F	文字列を検索する。
Ctrl/L	検索を再実行する。

表 4.6.6 : 終了・保存

キー	機能
Ctrl/K/X	上書き保存し、エディタを終了する。
Ctrl/C	変更を破棄するか問い合わせを表示してエディタを終了する。

表 4.6.7 : その他

キー	機能
Ctrl/W	画面をリフレッシュ (再表示) する。
Ctrl/K/O	別のファイルを開く。
Ctrl/K/H	エディタのオンラインヘルプを表示する。

# 5 ユーザー管理

## 5.1 ノーマルモード / セキュリティモード

本製品は、次の2つの動作モードを持っています。

- ・ ノーマルモード (Normal Mode)  
本製品におけるデフォルトのモードです。
- ・ セキュリティモード (Security Mode)  
暗号などのセキュリティ機能<sup>1</sup>を使用するためのモードです。このモードでは、ネットワーク層での暗号化 (IPSec) や、データリンク層 (PPP、フレームリレー) での暗号化が可能となります。

本製品には、「User」「Manager」「Security Officer」の3つのユーザーレベルが存在し、ノーマルモードや、セキュリティモードにおいて次の権限を持ちます。下記にコマンドプロンプトの変化<sup>2</sup>、与えられている権限<sup>3</sup>について示します。ご購入時の状態では、Manager レベルのユーザー「manager」とそのパスワード「friend」だけが存在します。

表 5.1.1 : 動作モードと各ユーザーレベルの権限

	ご購入時設定	コマンドプロンプト	ノーマルモード	セキュリティモード
User	存在しない	TOKYO>	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能	ユーザー自身に関する設定など、ごく一部のコマンドのみ実行可能
Manager	ユーザー「manager」 パスワード「friend」	Manager TOKYO>	すべてのコマンドを実行可能	セキュリティに関わるコマンドを除くすべてのコマンドを実行可能
Security Officer	存在しない	SecOff TOKYO>	すべてのコマンドを実行可能	すべてのコマンドを実行可能



1. セキュリティモードは、「暗号カード」を本製品に取り付けるときに使用可能となります。詳しくは、「12.2 暗号カードの取り付け」(p.134)をご覧ください。また、「暗号カード」が取り付けられていればノーマルモードでも暗号化機能を使用することはできませんが、暗号キーなどのセキュリティ上重要な情報をファイルシステムに保存することができません。
2. 上記の表のコマンドプロンプトは、「set system name=TOKYO」を実行していると仮定しています。
3. ノーマルモードでは、「Manager」「Security Officer」の権限は同じとなります。

## 5.2 ユーザー認証データベース

本製品は、ユーザー認証データベースを持っており、次のような状況が発生したとき、このデータベースを使用してユーザーの認証が行われます。関連する情報として、本書「3.4 パスワードのカスタマイズ」(p.47)、「コマンドプロンプトと権限」(p.57)もご覧ください。

- ・ CONSOLE ポートまたは Telnet によってユーザーが本製品にログインするとき
- ・ PPP によって相手が接続してきたとき (User レベルの権限が必要)

ユーザー認証データベースには、次のような情報を登録することができます。データベースには、Manager レベルの権限を持つユーザー名、パスワードとしてあらかじめ「manager」「friend」が登録されています。また、このデータベースへのアクセスは、ノーマルモードでは Manager レベル以上の権限、セキュリティモードでは Security Officer レベルの権限が必要です。

- ・ ユーザー名。1 ~ 15 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション、スペース以外の記号が使用可能です。大文字、小文字を区別します。
- ・ パスワード。6 ~ 23 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能です。大文字、小文字を区別します。
- ・ ユーザーの権限レベル。User、Manager、Security Officer の 3 つがあり、作成時のデフォルトは User レベルです。
- ・ Telnet コマンドの実行権限をもつかどうか ( User レベルのデフォルトでは、Telnet コマンドを実行できません )
- ・ PPP コールバックで使用されるコールバック先の電話番号
- ・ 説明などのコメント

## 5.3 ユーザーの登録と情報の変更

新規ユーザーの登録や情報の変更は、ノーマルモードの場合は Manager レベル以上の権限、セキュリティモードの場合は Security Officer レベルの権限が必要です。

「ADD USER」コマンドで新規ユーザーの登録を行います。下記では、ユーザー名「oizumi」、パスワード「SasAdai」を仮定しています。権限は User で Telnet コマンドは使用できません (本製品の設定を変更するコマンドも実行できません)。

```
Manager > ADD USER=oizumi PASSWORD=SasAdai ↵
```



**注**

コマンド行の「PASSWORD=」にスペースを含める場合は、ダブルクォート「"」でくくってください (ダブルクォートはパスワードをくくるためだけに使用できます)。

既に登録されているユーザーの情報を変更する場合、「SET USER」コマンドを使用します。下記では、「oizumi」に Telnet の実行権限を与えています。

```
Manager > SET USER=oizumi TELNET=yes ↓
```

ユーザー本人がパスワードを変更する場合は、「SET PASSWORD」コマンドを使用します（この場合、パスワードにスペースを含んでもダブルクォートでくくる必要はありません）。詳細は、本書「3.4 パスワードのカスタマイズ」(p.47)をご覧ください。



「SHOW USER」コマンドにより、ユーザー情報を表示します。「DELETE USER」コマンドにより、ユーザーの削除をします。「PURGE USER」コマンドにより、これまで登録しているすべてのユーザーを一括で削除します。



本項目の説明に直接関係はありませんが、PPP において認証される側のユーザー名、パスワードを指定するコマンドである「SET PPP」では、ユーザー名、パスワードともに 1 ~ 32 文字の半角のアルファベットと数字、「?」クエスチョンマークと「"」ダブルクォーテーション以外の記号が使用可能です。大文字、小文字を区別します。詳細は、Command Reference「SET PPP」をご覧ください。

## セキュリティモードへの移行

セキュリティモードに移行する前に、Manager レベルでログインし、Security Officer レベルのユーザーを作成してください。セキュリティモードに移行してしまうと、Manager レベルは第 2 位の権限レベルに格下げされ、セキュリティに関連するコマンドを実行できなくなります。

```
Manager > add user=secoff password="himitsu!!" privilege=securityofficer telnet=yes description="Security Officer" ↓
```

ノーマルモードからセキュリティモードに移行するには、次のコマンドを入力します。このコマンドを実行すると、フラッシュメモリー上に「enabled.sec」が作成されます。このファイルは、通常修正、削除、コピー、改名ができません。本製品が再起動するとき、このファイルが存在すればセキュリティモードとなり、存在しなければノーマルモードとなります。現在のモードを表示するには、「SHOW SYSTEM」コマンドを実行します。

```
Manager > enable system security_mode ↓
```

Security Officer レベルでログインしなすと、コマンドプロンプトが「SecOff >」に変わります。

```
Manager > login secoff ↵
Password: himitsu!! ↵

SecOff >
```

コンソールターミナルや Telnet による不正アクセスのリスクを最小限に押さえるために、Security Officer レベルの権限でログインするとセキュリティタイマーがスタートします。セキュリティタイマーは、セキュリティに関連するコマンドを実行する度にリセットされ、一定時間セキュリティに関連するコマンドを実行しなければ、タイマーはタイムアウトします。タイムアウトすると権限は Manager レベルに格下げされ、セキュリティに関連するコマンドを実行するとき、ユーザー (Security Officer) のパスワードを要求されます。

```
SecOff > add user=osaka-sisya password="okonomi" ↵

This is a security command, enter your password at the prompt
Password: himitsu!! ↵

User Authentication Database
-----
Username: osaka-sisya ( )
  Status: enabled   Privilege: user       Telnet: no
  Logins: 0         Fails: 0           Sent: 0           Rcvd: 0
-----
```

セキュリティタイマーのタイムアウト値は、次のコマンドで変更できます。

```
set user securedelay=10...300
```

## ノーマルモードへ戻る

セキュリティモードからノーマルモードに戻るには、次のコマンドを入力します。このコマンドを実行すると、「enabled.sec」が削除されます。また、ノーマルモードになった時点で、セキュリティモードのとき存在していた機密ファイル (例えば暗号キーなど) は自動的に削除されます。

```
Manager > disable system security_mode ↵

Warning: This command will disable security mode and delete all security files.
Are you sure you wish to proceed?(Y/N) y
```



このコマンドをご使用になる場合は、十分にご注意ください。削除された機密ファイルは復活できません。



# 6 Telnet を使う

本製品は、Telnet デーモン（サーバー）およびクライアントの機能を内蔵しています。この章では、Telnet を使用するための設定や、操作について説明します。

## 6.1 本製品に Telnet でログインする

本製品は、Telnet デーモン（サーバー）を内蔵しており、他の Telnet クライアントからネットワーク経由でログインすることができます。イーサネットインターフェース経由でログインするためには、次のような設定が本製品に施されている必要があります。

```
Manager > enable ip ↓  
Manager > add ip int=eth0 ip=192.168.1.1 ↓
```

1. 通信機能を利用できるコンピュータを使用し、本製品に対して Telnet を実行します。下記では、あらかじめ本製品の物理ポートに IP アドレス「192.168.1.1」が割り当てられていると仮定しています。実際には、お客様の環境におけるものをご使用ください。

```
telnet 192.168.1.1 ↓
```

2. 本製品に接続すると、ログインプロンプトが表示されますので、ユーザー名、パスワードを入力してください。下記では、デフォルトの Manager レベルのユーザー名、パスワード（入力は表示されません）を仮定しています。ログインに成功すると、コマンドプロンプトが表示されます。

```
TELNET session now in ESTABLISHED state  
  
login: manager ↓  
Password: friend ↓  
  
Manager >
```

## 6.2 Telnet コマンドの実行

本製品は、Telnet クライアントの機能を内蔵しているため、本製品から他の機器に対して Telnet を実行することができます。

本製品に Manager レベルでログインし、「TELNET」コマンドを実行します。以下では、接続先の IP アドレスを「192.168.10.1」と仮定しています。実際には、お客様の環境におけるものをご使用ください。

```
Manager > telnet 192.168.10.1 ↵
```

### IP アドレスのホスト名を設定する

IP アドレスの代わりに分かりやすいホスト名を設定することができます。例えば、上記の例の IP アドレスのホスト名が「pearl」とであると仮定すると、次のコマンド行を入力します。

```
Manager > add ip host=pearl ipaddress=192.168.10.1 ↵
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

```
Manager > telnet pearl ↵
```

### DNS サーバーを参照するように設定する

ホスト名から IP アドレスを得るために、DNS サーバーを参照するように設定することができます。DNS サーバーの IP アドレスが「192.168.10.200」とであると仮定すると、次のコマンドを入力します。

```
Manager > add ip nameserver=192.168.10.200 ↵
```

ホスト名を使用して、Telnet を実行することができます。

```
Manager > telnet spankfire.tw.allied-teleasis.co.jp ↵
```

## 6.3 ブリッジにおける Telnet

リモートブリッジとして動作するように設定されている場合（IP がブリッジングされている）においても、イーサネットまたは WAN インターフェース経由の IP アクセスが可能です。これによりイーサネット側や WAN 回線を経由して、Telnet クライアントによる本製品へのログイン、または本製品を Telnet クライアントとして動作させることができます。下記に専用線における設定例を示します（IP の機能モジュールを有効化し、イーサネットインターフェースに IP アドレスを割り付けています）。

```
set bri=0 mode=tdm tdmslots=1 ↵
create tdm group=test int=bri0 slots=1 ↵
create ppp=0 idle=60 over=tdm-test ↵
enable ip ↵
add ip int=eth0 ip=192.168.5.1 ↵
enable bridge ↵
add bridge protocol="All Ethernet II" type=allethii prio=1 ↵
add bridge protocol="IP" type=IP prio=1 ↵
add bridge protocol="ARP" type=ARP prio=1 ↵
add brid po=1 int=eth0 ↵
add brid po=2 int=ppp0 ↵
```

図 6.3.1 : ブリッジングにおける IP アクセスのための設定（太字部分）

Telnet クライアントから 192.168.5.1 にアクセスすると、プロンプト「login:」が表示されます。

```
TELNET 192.168.5.1 ↵
```

## 6.4 遠隔地の本製品を Telnet で設定する

購入時設定の本製品が遠隔地に届いており、その本製品を遠隔操作で設定しなければならないという状況における操作例を示します（ISDN 経路による接続だけが可能です）。この操作を行うためには、遠隔地で本製品のスイッチの操作をする協力者が必要です。協力者と電話でやりとりしながら作業を行います。説明では、遠隔地のルーターを「B」、こちら側のルーターを「A」と仮定します。

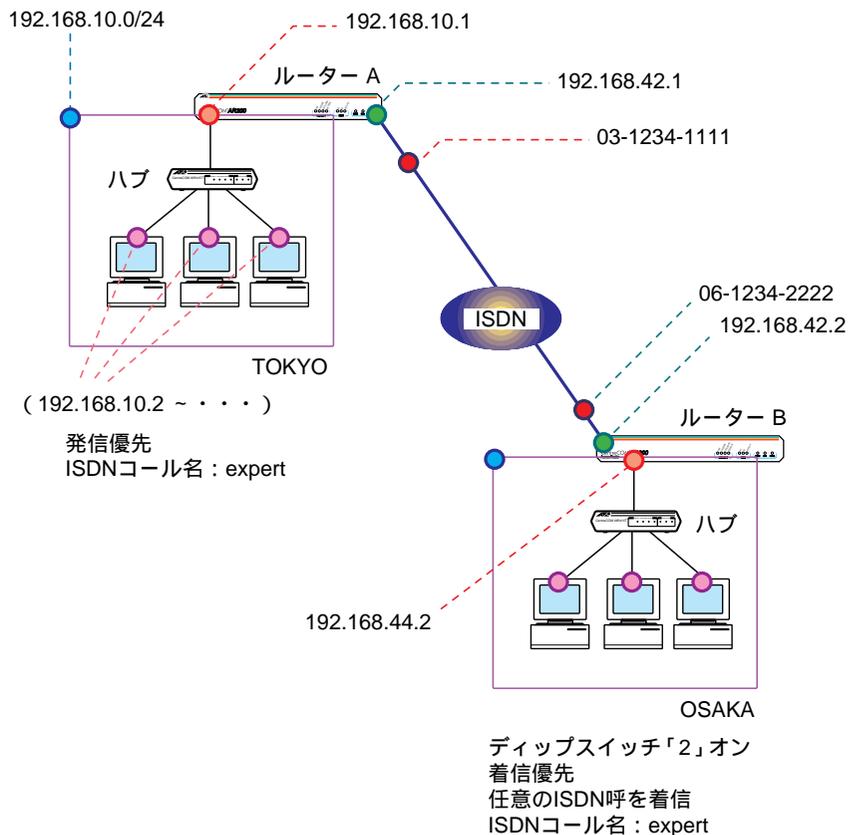


図 6.4.1：遠隔操作のための設定

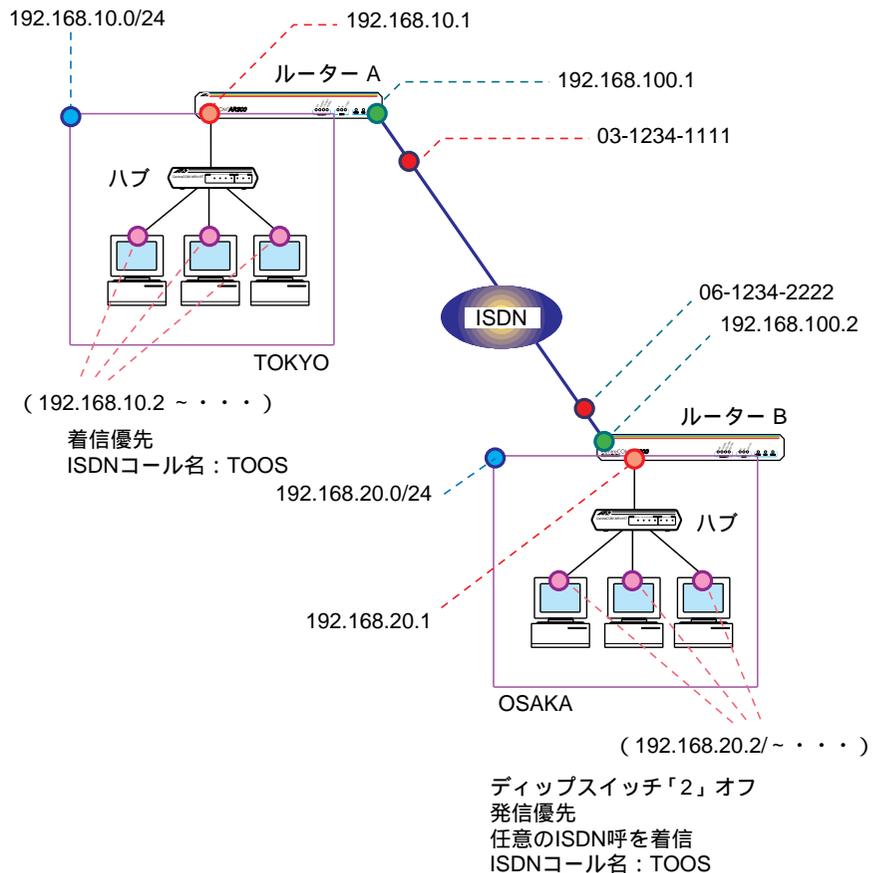


図 6.4.2 : 運用のための設定

1. ルーター B (遠隔地) の設置・配線を行った後、ルーター B の電源をオフにした状態で、ディップスイッチ「2」を「オン(下)」にし、電源をオンしてもらいます。ルーター B は、次のように初期化されます(どのような ISDN 呼でも着信を許し、こちらからの IP アクセスができる設定)

となります)。

```
#
# ISDN CC configuration
#
add isdn call=expert num=1 prec=in
set isdn call=expert inany=on

#
# PPP configuration
#
create ppp=99 idle=60 over=isdn-expert

#
# IP configuration
#
enable ip
add ip int=ppp99 ip=192.168.42.2
add ip int=eth0 ip=192.168.44.2
add ip rou=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 int=ppp99 next=0.0.0.0
```

図 6.4.3 : ディップスイッチ「2」をオンにして起動したときのルーター B の設定

2. Manager レベルで login し、ルーター A (こちら) の運用のための設定を入力します。

```
SET SYSTEM NAME=TOKYO ↵
ADD ISDN CALL=TOOS NUMBER=0612342222 PREC=IN ↵
SET ISDN CALL=TOOS SEARCHSUB=LOCAL OUTSUB=LOCAL ↵
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-TOOS IDLE=ON ↵
ENABLE IP ↵
ADD IP INTERFACE=ETH0 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↵
ADD IP INT=PPP0 IP=192.168.100.1 MASK=255.255.255.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.20.0 MASK=255.255.255.0 INT=PPP0
      NEXTHOP=192.168.100.2 ↵
```

3. 運用のための設定を保存し、起動時に読み込まれるように設定します。

```
Manager TOKYO> CREATE CONFIG=TOKYO.CFG ↵
Manager TOKYO> SET CONFIG=TOKYO.CFG ↵
```

4. 引き続き、ルーター B への Telnet のための暫定的な設定を追加します。

```
ADD ISDN CALL=expert NUMBER=0612342222 PREC=OUT ↵
CREATE PPP=99 OVER=ISDN-expert IDLE=ON ↵
ENABLE IP ↵
ADD IP INT=PPP99 IP=192.168.42.1 MASK=255.255.255.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.42.0 MASK=255.255.255.0 INT=PPP99
NEXTHOP=192.168.42.1 ↵
```

5. 安全のために設定を保存しておきます。

```
Manager TOKYO> CREATE CONFIG=REMOTE.cfg ↵
```

6. ルーター B に ping を打ってみます。

```
Manager TOKYO> ping 192.168.42.2 ↵
```

7. ping に応答したら、ルーター B への Telnet を実行します。login プロンプトに対して「manager」、password プロンプトに対して「friend」を入力してください。

```
Manager TOKYO> telnet 192.168.42.2 ↵
```

8. ルーター B に運用のための設定を施します。

```
SET SYSTEM NAME=OSAKA ↵
ADD ISDN CALL=TOOS NUMBER=0312341111 PREC=OUT ↵
SET ISDN CALL=TOOS SEARCHSUB=LOCAL OUTSUB=LOCAL ↵
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-TOOS IDLE=ON ↵
ENABLE IP ↵
SET IP INTERFACE=ETH0 IP=192.168.20.1 MASK=255.255.255.0 ↵
ADD IP INT=PPP0 IP=192.168.100.2 MASK=255.255.255.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.10.0 MASK=255.255.255.0 INT=PPP0
NEXTHOP=192.168.100.1 ↵
```

9. 設定を保存し、ログアウトします。

```
Manager OSAKA> CREATE CONFIG=OSAKA.cfg ↵
Manager OSAKA> SET CONFIG=OSAKA.cfg ↵
Manager OSAKA> LOGOUT ↵
```

10. 遠隔地の協力者に、本製品の電源をオフにしてから、ディップスイッチ「2」をオフにし、電源をオンにしてもらいます。ルーター B は、「OSAKA.CFG」で初期化されます。
11. こちら側の本製品をリスタートします。「TOKYO.CFG」で初期化されます。

```
Manager TOKYO> restart router ↓
```

12. 運用のための IP アドレスを使って、遠隔地に ping を打ってみます。

```
Manager TOKYO> ping 192.168.100.2 ↓
```

13. ping に応答したら、遠隔地への Telnet を実行します。login プロンプトに対して「manager」、password プロンプトに対して「friend」を入力してください。

```
Manager TOKYO> telnet 192.168.100.2 ↓
```

14. 遠隔操作のために使った PPP インターフェイスとコール名を削除します。

```
Manager OSAKA> DESTROY PPP=99 ↓  
Manager OSAKA> DELETE ISDN CALL=EXPERT ↓
```

15. 設定を上書き保存し、ログアウトします。

```
Manager OSAKA> CREATE CONFIG=OSA.cfg ↓  
Manager OSAKA> LOGOUT ↓
```



ここにおける例では、全ての設定コマンドをコマンドプロンプトから入力していますが、コンソールターミナルとして使用するコンピュータのテキストエディタで、あらかじめ設定ファイルを作成しておき、テキストエディタからコンソールターミナルにコマンドをコピー＆ペーストすると、タイプミスなどを防ぐことができます。ご使用のターミナルソフトウェアによっては、一度に多くの行をコピー＆ペーストすると、入力のオーバーフローなどが発生することがありますので、適切な量に分けてコピー＆ペーストしてください。

また、ルーター B への Telnet は、ルーター A の Telnet クライアントを使用しましたが（手順 7～手順 9）、ご使用のコンピュータの Telnet を使用する方が、ルーター A、B で別々の画面を使えて便利です。

また、TFTP サーバーを使用できる環境にあるならば、ルーター B で「LOAD」コマンドを実行

し、設定ファイルをダウンロードすることもできます(本書「10.1 TFTP」(p.115)をご覧ください)。



# 7 Ping・Trace

## 7.1 Ping

「PING」コマンドによって、指定した相手との通信が可能かどうかを確認することができます。PINGは、指定した相手にエコーを要求するパケットを送信し、相手からのエコーに回答するパケットを表示します。本製品に実装されているPINGは、IP、IPX、AppleTalkに対応しています。

IPにおける例を下記に示します。PING に続けて IP アドレスを指定します。

```
Manager > ping 192.168.10.32 ↵
```

IPX における例を下記に示します。PING に続けて相手の「ネットワーク番号：ステーション番号」を入力します。

```
Manager > ping 401:00000001 ↵
```

AppleTalk における例を下記に示します。PING に続けて相手の「ネットワーク番号：ノード」を入力します。

```
Manager > ping 28:128 ↵
```

PING に対する応答がある場合、「Echo reply 1 from xxxxxx time delay xx ms」のように表示されます。PING に対する応答がない場合、「Request 1 timed-out: No reply from xxxxxx」のように表示されます。「No route to specified destination」のように表示される場合、経路情報が未設定か、設定内容に誤りがあります。



「SET PING」コマンドにより、PING のオプションを設定することができます。「SHOW PING」コマンドにより、PING の設定情報を表示します。「STOP PING」コマンドにより、実行中のPING を中止します。

## 7.2 Trace

「TRACE」コマンドによって、指定した相手までの実際の経路を表示することができます。

```
Manager > trace 192.168.80.121 ↵

Trace from 192.168.28.128 to 192.168.80.121, 1-30 hops
 1. 192.168.48.32      0    13    20 (ms)
 2. 192.168.83.33     20   20    20 (ms)
 3. 192.168.80.121    ?    40    ? (ms)
***
Target reached
```



「SET TRACE」コマンドにより、TRACE のオプションを設定することができます。「SHOW TRACE」コマンドにより、TRACE の設定情報を表示します。「STOP TRACE」コマンドにより、実行中の TRACE を中止します。

# 8 ファイルシステム

## 8.1 フラッシュメモリー・ファイルシステム

本製品は不揮発性メモリーとしてフラッシュメモリー（FLASH）を内蔵しており、コンピュータにおける起動ディスクのように振る舞います（本製品は 2048KB のフラッシュメモリーを内蔵しています。「SHOW SYSTEM」コマンドで確認することができます）。本製品の電源をオンにすると、フラッシュメモリーから実行メモリーにファームウェアがロードされ、パッチファイルが存在すればそれもロードし、指定された設定ファイル（.CFG）が存在すればそれもロードします。

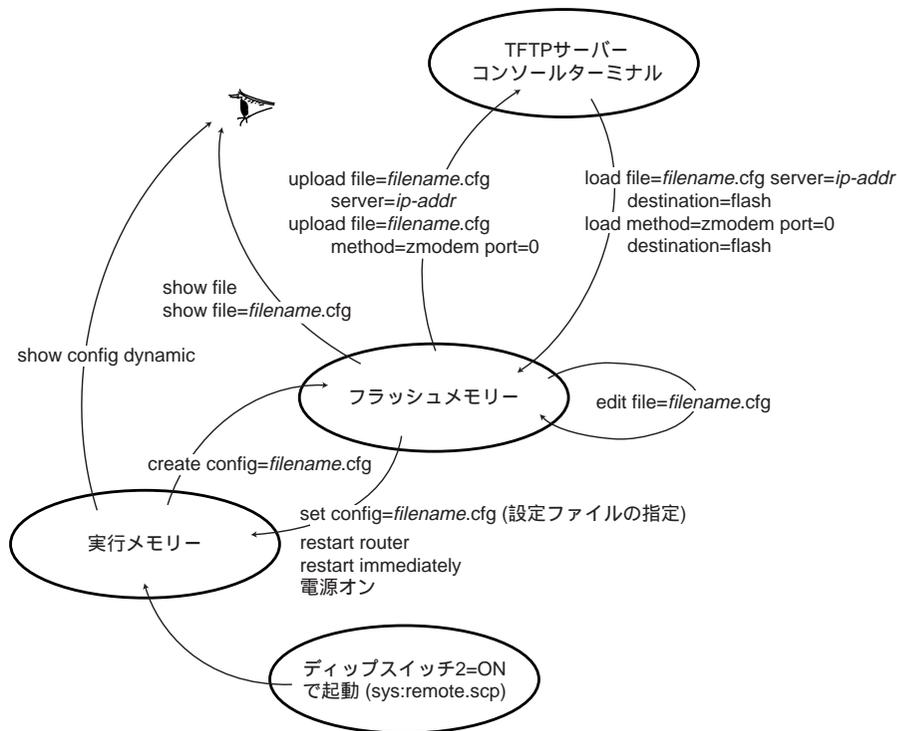


図 8.1.1 : 設定ファイルに関するコマンド

「SHOW FILE」コマンドによって、フラッシュメモリーに保存されているファイルの一覧を表示することができます。下記に例を示します（実際のファイル名は、お客様の環境、保存されているファームウェアによって異なります）。

ムウエアなどのバージョンによって異なります)。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-172.rez	flash	1073480	10-Feb-1999 22:38:29
config.ins	flash	32	10-Feb-1999 22:26:33
help.hlp	flash	66765	10-Feb-1999 22:40:13
prefer.ins	flash	64	10-Feb-1999 22:40:21
release.lic	flash	64	10-Feb-1999 22:40:20
test01.cfg	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09

「SHOW FLASH」コマンドによって、フラッシュメモリーの状態を表示することができます。

```
Manager > show flash ↓
```

FFS info:

global operation ..... none  
compaction count ..... 26  
est compaction time ... 72 seconds  
files ..... 1142692 bytes (6 files)  
garbage ..... 6244 bytes  
free ..... 817144 bytes  
required free block ... 131072 bytes  
total ..... 2097152 bytes

diagnostic counters:

event	successes	failures
get	0	0
open	0	0
read	8	0
close	3	0
complete	0	0
write	0	0
create	0	0
put	0	0
delete	0	0
check	1	0
erase	0	0
compact	0	0
verify	0	0

## フラッシュメモリーのコンパクション

「ACTIVATE FLASH COMPACTION」コマンドにより、フラッシュメモリーのコンパクション（ガベージの除去）を行うことができます。通常の運用であれば、このコマンドを使用する必要はほとんどありませんが、フラッシュメモリーは空いているはずなのに、ファイルがロードできないといった状況ではこのコマンドを実行してみます（ファームウェアのバージョンアップなどで使用するセットアップツールは、ファームウェアなどの大きなファイルを削除したとき、自動的にこのコンパクションを実行します）。

```
Manager > activate flash compaction ↓  
Info (131260): Flash compacting...  
DO NOT restart the router until compaction is completed.
```

コンパクションは、実行に 10 数秒がかかります。コンパクションが完了して、次のメッセージが表示されるまで、絶対に本製品をリスタートさせないでください。

```
Manager >  
Info (131261): Flash compaction successfully completed.
```

## 8.2 ファイル名

フラッシュメモリーに保存可能なファイルの名前は、8文字のファイル名と3文字の拡張子からなり、ファイル名と拡張子はピリオド「.」で結びます。ファイル名、拡張子ともに半角のアルファベットと数字、ハイフン「-」が使用可能です。拡張子なしのファイル名は許されません。大文字、小文字は区別されませんが、例えば「UserDoc.CfG」のように、大文字・小文字混ざりの名前を持つファイルを作成することは可能です。しかしながら、大文字・小文字の属性は無視されるため、「UserDoc.CfG」が作成されていれば「userdoc.cfg」は作成できませんし、「userdoc.cfg」を指定すると「UserDoc.CfG」が対象となります。下記に、ファイルの拡張子が持つ役割のリストを挙げます。

表 8.2.1 : ファイルの拡張子

拡張子	ファイルタイプ / 機能
REL	本製品が起動するとき、ロードされるファームウェアのファイルです。
REZ	本製品が起動するとき、ロードされるファームウェアの圧縮形式のファイルです。
PAT	ファームウェアに対するパッチのファイルです。ソフトウェアのバージョンによっては、インストールされていない場合もあります。
PAZ	ファームウェアに対するパッチの圧縮形式のファイルです。ソフトウェアのバージョンによっては、インストールされていない場合もあります。
HLP	オンラインヘルプのファイルです。
INS	「prefer.ins」は、どのファームウェアまたはパッチファイルを使用するかの情報を持つファイルです。 「config.ins」は、デフォルトの設定ファイル(.CFG)を指定する情報を持つファイルです。例えば、起動時には「config.ins」で指定された設定ファイルがロードされます。「config.ins」は、「SET CONFIG=filename.CFG」によって作成(上書き)されます(設定ファイルが複数存在する場合このコマンドで切り替えます)。
LIC	ファームウェアに対して、ライセンスを与えるファイルです。
CFG	本製品の設定ファイルです。「CREATE CONFIG=filename.CFG」を実行すると、作成されます。設定ファイルは複数作れます(ファイルサイズにもよりますが、20ファイル程度は問題ありません)。

## 8.3 ワイルドカード

ファイル指定にワイルドカード「\*」を使用することができます。

```
Manager > show file=* .cfg ↓
```

Filename	Device	Size	Created
tokyo.cfg	flash	8	12-Feb-1999 22:56:08
test01.cfg	flash	1786	10-Feb-1999 22:23:09



# 9 バージョンアップ

弊社は、改良（機能拡張、バグフィクスなど）のために、予告なく本製品のソフトウェアのバージョンアップやパッチレベルアップを行うことがあります。この章では、最新ソフトウェアの入手方法、本製品へのダウンロードのしかたについて説明します。

## 9.1 最新ソフトウェアの入手方法

最新のソフトウェア（ファームウェアファイルやパッチファイル）は、次の 2 つの方法で入手することができます。

### ホームページからの入手

ホームページからソフトウェアのダウンロードを行う際に、お客様を認証するために、本製品の「シリアル番号」の入力を要求されます。ダウンロードを行う前に、あらかじめ本製品のシリアル番号を調べておいてください。シリアル番号は、製品底面に貼付されているバーコードシールに記入されています（本書「調査依頼書のご記入にあたって」（p.153）をご覧ください）。

1. Microsoft Internet Explorer、Netscape Navigator などの Web ブラウザを使用して、アライドテレシスのホームページ「<http://www.allied-telesis.co.jp>」にアクセスします。
2. 「SUPPORT」から「ダウンロード」を選択し、「GO」をクリックしてください。
3. 本製品の項目を選択してください。以後、表示されるページにしたがい、ご希望のバージョンのファームウェアを選択してください（後術の「バージョンアップキットにおけるバージョン表記」（p.112）をご覧ください）。

### フロッピーディスクでの入手

当社のカスタマー・マーケティング（TEL：0120-860-442、9:00～17:30 / 月～金）までお問い合わせください。実費にて最新ソフトウェアのフロッピーディスクをご提供いたします。

## 9.2 バージョンアップ

最新のソフトウェアは、バージョンアップキットとして、圧縮されたひとつのファイルで提供されま  
す。バージョンアップキットには、次のようなファイルが含まれます。

- ・ 最新のソフトウェアのセットアップツール  
最新のソフトウェアを本製品にダウンロードするツールです。このツールは、Windows 98/95/  
NT の上で実行することができ、TFTP サーバー機能を内蔵しているので、他に TFTP サーバー  
を用意する必要がありません。
- ・ バージョンアップの手順書の PDF ファイル  
バージョンアップのし方は、このファイルをご熟読ください。
- ・ 最新のソフトウェアに対するリリースノートの PDF ファイル

## 9.3 セットアップツール

セットアップツールは、本製品にロードされている古いソフトウェアの削除、本製品への最新のソフ  
トウェアのダウンロード (TFTP)、ダウンロードされたファームウェアへのライセンスの付与 (ファ  
ームウェアは、本製品にダウンロードしただけでは動作しません。基板のシリアル番号と認証キーによ  
りファームウェアにライセンスを与える必要があります) を自動的に行うプログラムです。セットアッ  
プツールは、ファームウェアファイルとパッチファイル (バージョンによっては存在しないこともあ  
ります) を内包しており、リリースされているソフトウェアバージョンごとに用意されています。こ  
のツールは、Windows 98/95/NT の上で実行することができ、TFTP サーバー機能を内蔵しているの  
で、他に TFTP サーバーを用意する必要がありません。

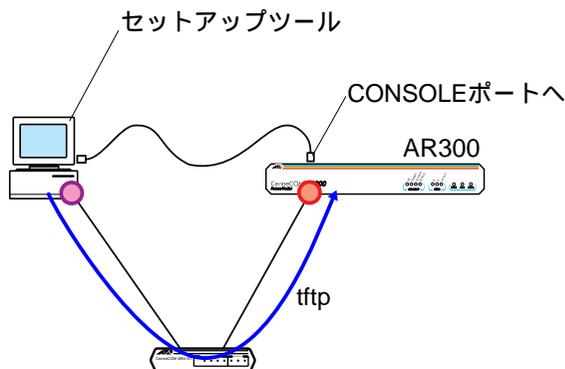


図 9.3.1 : セットアップツール

セットアップツールが本製品に対してダウンロードなどのコマンドを与える方法として、次の 2 つを選択することができます。

- ・ Telnet によってコマンドを与える。  
セットアップツールは、Telnet によって本製品に対して「LOAD」コマンドなどを入力し、セットアップツールの TFTP サーバー機能からファームウェアファイルなどをダウンロードします。通常はこの方法でダウンロードを行います（既に本製品が運用状態に入っている場合など、本製品に対してネットワーク経由の IP アクセスができるように設定されている場合にこの方法を取ることができます）。
- ・ CONSOLE ポートからコマンドを与える。  
セットアップツールは、CONSOLE ポートを使用し、イーサネットインターフェースに IP アドレスを与えた後に、本製品に対して「LOAD」コマンドなどを入力し、セットアップツールの TFTP サーバー機能からファームウェアファイルなどをダウンロードします。ファームウェアを消去してしまったときなどに使用する方法です（本書「全てのファイルの消去」(p.138)をご覧ください)。この方法を実行する場合は、あらかじめセットアップツールを実行するコンピュータと本製品をコンソールケーブルで接続しておいてください。

また、ファームウェアファイルを削除した状態で本製品が起動されている場合、セットアップツールのフロー制御の方法で「Xon/Xoff」を選択してください（他の設定は、「3.1.1 ターミナルソフトの設定」(p.41)と同様です。本製品がブートモニターの状態におかれているとき、フロー制御は「Xon/Xoff」となります。ブートモニターがファームウェアをロードすると、フロー制御は「RTS/CTS」となります）。

 **注** セットアップツールの実行により、お客様の環境における設定ファイルは削除されませんが、安全のためにバージョンアップ作業の前に、設定ファイルのバックアップを取っておくことをお勧めします。バックアップは、本製品のアップロードを使うか、コンソールターミナルや Telnet で「SHOW FILE=*filename*.CFG」を表示させ、表示された内容をログとして保存することによって取ることができます。

 **注** セットアップツールによってファームウェアをダウンロードするとき、ファームウェアのダウンロードが終了し、本製品が自動的に再起動するまで絶対に、本製品の電源をオフにしないでください。セットアップツールが本製品のフラッシュメモリーに対してアクセスを行っている状態で本製品の電源をオフにすると、フラッシュメモリーの内容が不正になり、状況によってはフラッシュメモリーの内容を全て消去しなければならないことがあります（本書「全てのファイルの消去」(p.138)をご覧ください）。

 **注** セットアップツールは、単体の TFTP サーバーとしてご使用になることはできません。

## 9.4 ファイルのバージョン表記

### ファームウェアファイル

ファームウェアファイルのバージョンは、ピリオドで結んだ3桁の数字「*majer.minor.interim*」、例えば「1.6.0」のように表されます。「*majer*」はメジャーバージョン番号、「*minor*」はマイナーバージョン番号です。「*interim*」は、バグフィックスなどのために提供されていたパッチがファームウェアに反映された時点で加算されます。

ファームウェアは、「8-*rrr*.REL」または「8-*rrr*.REZ」というファイル名で提供されます。「8-」で始まり、「*rrr*」は「*majer.minor.interim*」からピリオドを取り除いた3桁の数値、拡張子「.REL」は圧縮されていない形式のファームウェアのリリース、「.REZ」は圧縮された形式のリリースであることを示します。拡張子については、本書「8.2 ファイル名」(p.106)をご覧ください。下記にファイル名の例を示します。

```
8-160.REZ
```

### パッチファイル

ファームウェアに対する暫定的なバグフィックスのためにパッチファイルが使用されます。パッチファイルは、「8-*rrr-pp*.PAT」または「8-*rrr-pp*.PAZ」というファイル名で提供されます。「8」で始まり、「*rrr*」はパッチの対象となるリリースのバージョン番号、「*pp*」はパッチ番号を示します。パッチ番号は「01」から始まります。

例えば「8-160.REZ」に対して、初めて提供されるパッチは「8160-01.PAZ (.PAT)」となります。最新のパッチファイルは、パッチ番号「01」からのバグフィックス内容のすべてを含む形式で提供されます(対象となるファームウェアに適用可能なパッチファイルはひとつだけです)。拡張子「.PAT」は圧縮されていない形式のパッチファイル、「.PAZ」は圧縮された形式のパッチファイルであることを示します。拡張子については、本書「8.2 ファイル名」(p.106)をご覧ください。

### バージョンアップキットにおけるバージョン表記

ホームページなどから提供される最新のソフトウェアは、前述のようにバージョンアップキットの形態で提供されます。バージョンアップキットに付与されるバージョン番号は、「*majer.minor.interim* PL *pp*」のように表し、各数値は上記のファイルの項目に一致します(例えば「1.6.0 PL 1」)。バージョンアップキットにおける「*pp*」の10の桁の「0」は表記されません。バージョンアップキットにおいて「*pp*」が「0」である場合、キットにはファームウェアファイルだけが含まれており、パッチファイルは含まれていません。



1.6.0 よりも前のバージョンのソフトウェアでは、「interim」の桁が無く、「*major.minor*」の2桁表記が使用されていました。ファームウェアは「8-14.REL」、ファームウェアファイルに対するパッチは、「8-14-01.PAT」のようなファイル名を持っていました。バージョンアップキットに対しては、「1.4 PL 1」のような表記が使用されていました。



# 10 アップ / ダウンロード

本製品は、TFTP を使用して本製品のフラッシュメモリと TFTP サーバー、または Xmodem を使用して本製品のフラッシュメモリとコンソールターミナルの間でファイルの転送を行うことができます。本章では、TFTP、Xmodem を使用したファイル転送のし方について説明します。

## 10.1 TFTP

本製品は、TFTP クライアントの機能を内蔵しているため、TFTP サーバーから本製品のフラッシュメモリへのダウンロード、または本製品のフラッシュメモリから TFTP サーバーへのアップロードが可能です。本製品のファームウェアファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。フラッシュメモリに関しては、本書「8 ファイルシステム」(p.103)をご覧ください。

### 前提条件

- ・ TFTP サーバーの IP アドレス : 192.168.10.100/255.255.255.0
- ・ 本製品の Ethernet インターフェースの IP アドレス : 192.168.10.1/255.255.255.0
- ・ ダウンロードするファイルの名称 : test01.cfg

### 設定

以下は、入力する行だけを記載しています。各行で入力ミスがあれば、「Error・・・」メッセージが表示されますので、再度入力情報を確認し、その行の最初から入力してください。入力ミスなどがなく、設定に成功した場合は、コマンドプロンプトが表示されるか、「・・・successfullycompleted」というメッセージが表示されます。

1. Manager レベルでログインしてください。IP の機能モジュールを有効化し、Ethernet インターフェースに対して IP アドレスを割り当てます。

```
Manager> ENABLE IP ↓  
Manager> ADD IP INT=ETH0 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

2. PING を TFTP サーバーに実行し、TFTP サーバーとのやりとりができるかを確認します。「Echo reply 1 from 192.168.10.100...」のように表示されれば、やりとりが可能です。「Echoreply...」メッセージが表示されないときは、通信ができる状態になっていません。TFTP デモンを起動しているか、IP アドレスの設定に間違いがないか、ケーブル類が外れていないかなどをご確認ください。

ださい。PING についての詳細は、本書「7.1 Ping」(p.101)をご覧ください。

```
Manager> PING 192.168.10.100 ↵
```

## ダウンロード

ファイルをダウンロード（本製品 TFTP サーバー）する場合は、「LOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。ファイル名は、大文字・小文字を識別しますので、ご注意ください。きちんとダウンロードできたかは、「SHOWFILE」コマンドでファイル一覧を表示することにより確認できません。

```
Manager> LOAD FILE=test01.cfg SERVER=192.168.10.100  
DESTINATION=FLASH ↵
```



本製品にダウンロードするファイルと同じ名前のファイルがフラッシュメモリー上に存在する場合、ファイルはダウンロードできません。「DELETE FILE」コマンドでフラッシュメモリー上のファイルを削除してからダウンロードしてください。

## アップロード

ファイルをアップロード（本製品 TFTP サーバー）する場合は、「UPLOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。ファイル名は、大文字・小文字を識別しますので、ご注意ください。

```
Manager> UPLOAD FILE=test01.cfg SERVER=192.168.10.100 ↵
```



TFTP サーバーに対してファイルをアップロードする場合、TFTPサーバーによってはTFTPサーバーでファイルのクリエイト（作成）ができないために失敗することがあります。そのような場合は、ファイルがアップロードされる TFTP サーバーのディレクトリに、あらかじめアップロードされるファイルと同じ名前のファイルを作成しておいてください。

## 10.2 Zmodem

本製品は、Zmodem プロトコルを内蔵しており、コンソールポートに接続されているコンソールターミナルから本製品のフラッシュメモリーへのファイルのダウンロード、本製品のフラッシュメモリーからコンソールターミナルへのファイルのアップロードが可能です。コンソールターミナルの設定については、本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.41)をご覧ください。本製品のファームウェア

アファイル、パッチファイルに関しては、ダウンロードのみが可能です。フラッシュメモリーに関しては、本書「8 ファイルシステム」(p.103)をご覧ください。

ここでは、ターミナルソフトウェアとして Windows95 のハイパーターミナルを使用する場合を説明します。以下は、入力する行だけを記載しています。各行で入力ミスがあれば、「Error・・・」メッセージが表示されますので、再度入力情報を確認し、その行の最初から入力してください。

## ダウンロード

1. ハイパーターミナルを起動し、Manager レベルでログインしてください。
2. ファイルを本製品にダウンロード（本製品 ハイパーターミナル）する場合、「LOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。

```
Manager> LOAD METHOD=ZMODEM PORT=0 DESTINATION=FLASH ↓
```

3. 画面に「・・・B00000...」というような行が表示されたら、ハイパーターミナルのメニューバーから「転送」「ファイルの送信」を選択し、ファイルを指定します。
4. 指定したファイルを再確認し、送信して良ければ「送信」ボタンをクリックします。
5. 画面に「Zmodem, sessionover」と表示されたらダウンロードは終わりです。
6. 「SHOW FILE」コマンドでルーターにきちんとダウンロードできたことを確認してください。



大きなファイルをダウンロードするときなどには、転送速度を上げることもできます。たとえば、38,400bps に上げる場合は、まずプロンプトに続けて「SET PORT SPEED=38400」と入力します。「Return」キーを押すと文字化けしますが、そのままハイパーターミナルの「ファイル」「プロパティ」「モデムの設定」ボタンの「ビット」を 38400 にしてプロパティの画面を閉じます。「Return」キーを数回押し、文字化けがなおるかご確認ください。まだ、文字化けするようでしたら、ハイパーターミナルの「通信」メニューから一度「切断」を選び、再度「接続」を選んでみます。それでも文字化けするようでしたら、少し速度を落としてみます。文字化けさせたまま、プロンプトで「SET PORTSPEED=19200」と入力し、ハイパーターミナルも上と同様の手順で変更します。なお、ご使用の転送速度は、お客様の環境に最適な速度をご選択ください。

## アップロード

1. ハイパーターミナルを起動し、Manager モードでログインしてください。

2. ファイルを本製品にアップロード（本製品 ハイパーターミナル）する場合、「UPLOAD」コマンドを使用します。次に入力例を示します。

```
Manager> UPLOAD FILE=TOOS.cfg METHOD=ZMODEM PORT=0 ↵
```

3. ハイパーターミナルが自動的にファイル受信を開始します。
4. 「OperationSuccessful」と表示できればアップロードは終了です。

# 1 1 アナログ機器を使う

本章では電話機やFAXなどのアナログ機器を使用する上での注意点などをご紹介します。アナログ機器は、製品背面のANALOGポートに接続して使用します。本製品独自の内線機能や転送機能などを提供しておりますので、ぜひご利用ください。

 **注** AR300Lをご使用の場合、本章で説明されている機能はご使用になれません（AR300Lはアナログポートを持っていません）。

## 1 1.1 接続の確認

本書「アナログ機器との接続」(p.37)の手順に従い、アナログ機器と本製品のANALOGポートとがRJ11ケーブルできちんと接続してあるかご確認ください。

 **注** ひとつのANALOGポートには、ひとつのアナログ機器をご接続ください。変換器などを使用し、ひとつのANALOGポートに対して2つ以上の装置を接続すると、通信障害が起こったり、通信できなくなることがあります。

また、本製品のANALOGポートはトーン（ブッシュ）方式に対応しています。接続するアナログ機器がトーン式のものか、あるいはアナログ機器の切替ボタンがトーン式に設定してあるかをご確認ください。

## 1 1.2 電話をかける

### 外線発信する

アナログポートに接続した電話機から外線へ電話をかけます。

1. 受話器を取り上げます。
2. ツツツツ・・・という音が聞こえます。「0」を押します。
3. ツーという音（ダイヤルトーン）に変わります。続けて、通話先のダイヤル番号を押し、最後に「#」ボタンを押します。
4. 発信を開始し、呼び出し音が聞こえます。



「0」と「#」の省略:「SET PBX EXTENSION」コマンドにより、外線に接続するための「0」と電話番号入力の終わりを示す「#」を省略できるようになります。「extension」でアナログポートの番号(「0」は「ポート 1」、「1」は「ポート 2」)、「autodial」で0 発信の「0」を指定します。「terminate」は、自動ダイヤルを開始するまでの秒数を指定します(この秒数以上の間、アナログポートの機器からのダイヤル信号がなければ自動ダイヤルします)。「1 ~ 60」または「NONE」(デフォルト)を指定できます。自動ダイヤルを有効に設定しても、「#」ボタンによって即時にダイヤルを開始することができます。下記の例では、アナログポート 1 に対してダイヤル開始時間を 5 秒に設定しています。

```
Manager> set pbx extension=0 autodial=0 terminate=5 ↵
```

## 内線発信する

ANALOG ポートに接続した電話機同士で電話をかけます。以下の例では、ANALOG ポート 1 に接続している電話機 0 から ANALOG ポート 2 に接続している電話機 1 に内線電話をかけます。

1. 受話器を取り上げます。
2. ツツツツ・・・という音が聞こえます。「4」を押します。
3. 続けて、通常、電話をかけるときのように、「1」ボタンを押します。
4. 発信を開始し、呼び出し音が聞こえます。



**注** ANALOG1 に接続している電話機は「0」、ANALOG2 に接続している電話機は「1」になります。

## 11.3 電話をうける

電話のうけ方そのものは通常の電話機と同じで、着信を知らせるベルが鳴ったら受話器を取り上げます。通話を開始します。

また、電話をうける前に、次のように ANALOG ポートに設定を行うと、かかってきた番号によって着信するポートを分けることもできます。

### ダイヤルイン番号(グローバル着信なし)により着信するポートを指定する

ISDN 申込み時に、「ダイヤルインを使用する」と申し込み、さらに「グローバル着信機能を利用しない」と申し込んだ場合には、以下の手順で設定し、各ポートに個別の番号を割り当てて着信の区別を付けることができます。ここでは、下記を仮定します。

- ・ 契約者回線番号：03-1234-5678 …… ANALOG1 に接続している電話機 0 のみに着信する。
- ・ ダイヤルイン番号：03-1234-9999 …… ANALOG2 に接続している電話機 1 のみに着信する。

1. Manager レベルでログインします。
2. 契約者回線番号を電話機 0 に指定します。番号が違っているところだけをチェックするので、下 4 桁を指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=0 NUMACCEPT=5678 ↵
```

3. ダイヤルイン番号を、電話機 1 に指定します。番号が違っているところだけをチェックするので、下 4 桁を指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=1 NUMACCEPT=9999 ↵
```

4. 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します（詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください)。

## ダイヤルイン番号（グローバル着信あり）により着信するポートを指定する

ISDN 申込み時に、「ダイヤルインを使用する」と申し込み、さらに「グローバル着信機能を利用する」と申し込んだ場合には、以下の手順で設定し、各ポートに個別の番号を割り当てて着信の区別を付けることができます。ここでは、下記を仮定します。

- ・ 契約者回線番号：03-1234-5678 …… ANALOG1 に接続している電話機 0 のみに着信する。
- ・ ダイヤルイン番号：03-1234-9999 …… ANALOG2 に接続している電話機 1 のみに着信する。

1. Manager レベルでログインします。
2. 契約者回線番号を、電話機 0 に指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=0 NUMACCEPT=NOTPRESENT ↵
```

- ダイヤルイン番号を、電話機 1 に指定します。番号が違っているところだけをチェックするので、下 4 桁を指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=1 NUMACCEPT=9999 ↵
```

- 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します（詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください)。

## サブアドレスにより着信するポートを指定する

相手も自分も ISDN 同士の場合、「サブアドレス」により各ポートに個別の番号を割り当てて着信の区別を付けることができます。ここでは、下記を仮定します。

- ・ 契約者回線番号：03-1234-5678
- ・ サブアドレス 001 …… ANALOG1 に接続している電話機 0 のみに着信する。
- ・ サブアドレス 002 …… ANALOG2 に接続している電話機 1 のみに着信する。

- Manager レベルでログインします。
- サブアドレスを、電話機 0 に指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=0 SUBACCEPT=001 ↵
```

- サブアドレスを、電話機 1 に指定します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=1 SUBACCEPT=002 ↵
```

- 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します（詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください)。



「SHOW PBX EXTENSION…」コマンドにより指定したポートを表示することができます。

## 11.4 その他の機能

本製品には、その他に下記のような機能があります。

- ・リダイヤル機能
- ・保留機能
- ・ピックアップ機能
- ・転送機能
- ・短縮ダイヤル機能
- ・制限ダイヤル機能
- ・ホットライン機能

### リダイヤル機能

直前にダイヤルした宛先に、ボタンひとつで再ダイヤルします。

1. 受話器を取り上げます。
2. ツツツツ・・・という音が聞こえます。「7」を押します。
3. リダイヤル発信が開始し、呼び出し音が聞こえます。

### 保留機能

通話中、通話相手を待たせなくてはならないときに、こちら側の音が聞こえないよう保留にできます。

1. 通話途中、相手を待たせる必要ができたと仮定します。
2. 受話器を持ったまま、空いている手で、受話器を置く部分のフックスイッチを0.5秒ほど押します。

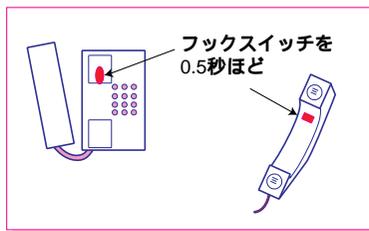


図 11.4.1：電話機のフックスイッチ

3. 保留を開始します。保留を開始すると、こちら側では「ツツツ・・・」という音が聞こえます。相手側では、通話相手が外線の場合は無音状態になり、内線の場合は話中音が聞こえます。
4. 保留の必要がなくなったら、再度、受話器を置く部分のフックスイッチを 0.5 秒ほど押します。
5. 通話を再開します。



**注** フックスイッチを長く押しすぎると電話が切れてしまいますのでご注意ください。

## ピックアップ機能

ANALOG1、ANALOG2 のどちらか一方にかかってきた電話を、もう一方の電話でピックアップします。

1. (呼び出し音が鳴っていない方の電話機の) 受話器を取り上げます。
2. 「6」ボタンを押します。
3. 通話が始まります。

## 転送機能

転送機能には、いくつかオプションがあります。

- ・ 即時転送 ..... 指定したポートに着信したらすぐに転送します。
- ・ 話中転送 ..... 指定したポートが話中の場合に転送します。
- ・ 不在転送 ..... ある一定時間呼び出しても応答しない場合に転送します。
- ・ 話中不在転送 ..... 話中の場合と、ある一定時間呼び出しても応答しない場合に転送します。

設定方法

1. 転送を指定する受話器を取り上げます。
2. 次から、設定したい転送機能の番号を押します。
  - ・ 即時転送 ..... 「5」を押して「3」を押す。
  - ・ 話中転送 ..... 「5」を押して「2」を押す。
  - ・ 不在転送 ..... 「5」を押して「4」を押す。
  - ・ 話中不在転送 ..... 「5」を押して「1」を押す。

3. 転送先の番号を入力します。

- ・ 内線あて転送する場合.....「4」を押して「0」(ANALOG1に接続している電話機)を押す。  
または  
「4」を押して「1」(ANALOG2に接続している電話機)を押す。
- ・ 外線あて転送する場合.....「0」を押して「転送先の電話番号」を押し、「#」を押す。

4. 設定が終了したので、受話器を置きます。

#### 解除方法

1. 転送を解除する受話器を取り上げます。
2. 「5」を押して「3」を押します。
3. 設定解除が終了したので、受話器を置きます。

## 短縮ダイヤル機能

短縮ダイヤル番号には、特定のポートからのみ使用できる「プライベートナンバー」と、両方のポートのどちらからでも使用できる「パブリックナンバー」の2種類があります。

プライベートナンバーは、電話機のダイヤルボタンを押して設定します。設定内容は、本製品の電源をオフにしてしまうと消失します。

パブリックナンバーは、コンソールターミナルなどを使用し、コマンドを入力して設定します。保存コマンドの実行により、本製品の電源をオフにしても設定内容は消失しません。

#### プライベートナンバーの設定方法

1. 短縮ダイヤルを設定する方の電話機の受話器を取り上げます。
2. 「3」を押します。
3. 00 ~ 19までの短縮番号を指定します。1けたの数でも、最初に「0」を付けて2桁にして入力します。

4. 短縮する番号を入力します。
  - ・ 内線を登録する場合 .....「4」を押し「0」(ANALOG1に接続している電話機)を押します。  
または、  
「4」を押し「1」(ANALOG2に接続している電話機)を押します。
  - ・ 外線を登録する場合 .....「0」を押し「転送先の電話番号」を押して、「#」を押します。
5. 設定が終了したので、受話器を置きます。

#### プライベートナンバーによる発信方法

1. 受話器を取り上げます。
2. 「1」を押し、次に登録した2桁の短縮番号を入力します。
3. 発信が開始し、呼び出し音が聞こえます。

#### パブリックナンバーの設定方法

1. Manager レベルでログインします。
2. 短縮番号(0 ~ 49まで)、電話番号(1 ~ 31文字)、名前(1 ~ 15文字、スペースを含む場合は" "でくる)を入力します。  
以下は、短縮番号「1」に電話番号「03-1234-5678」(Head Office)を割り当てる例です。

```
Manager >ADD PBX SHORTCODE=1 NUMBER=00312345678 NAME="Head Office" ;
```

3. 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します。(詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください)。



「SHOW PBX」「SHOW PBX EXTENSION...」コマンドは、登録済みのパブリックナンバーを表示します。「DELETE PBX SHORTCODE...」コマンドは、登録しているパブリックナンバーを削除します。

#### パブリックナンバーによる発信方法

1. 受話器を取り上げます。
2. 「2」を押し、次に登録した短縮番号を入力します。
3. 発信が開始し、呼び出し音が聞こえます。

## 制限ダイヤル機能

「0990」など、発信させたくない番号を指定し、制限を与えることができます。

### 制限番号の指定方法

1. Manager レベルでログインします（詳細は、本書「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46)をご覧ください)。
2. 両方のポートに制限をかける場合と、どちらか一方のポートだけに制限をかける場合とで設定方法は異なります。  
両方のポートに制限をかけたい場合には、次のように入力します。以下は、「0990」から始まる外線番号には発信できないよう設定するための例です。

```
Manager >ADD PBX BAR=0990 ↓
```

片方のポートだけに制限をかけたい場合には、次のように入力します。以下は、ANALOG1 に接続している電話機から「0990」から始まる外線番号には発信できないよう設定します。

```
Manager >ADD PBX EXTENSION=0 BAR=0990 ↓
```

3. 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します。（詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください)。



「SHOW PBX」「SHOW PBX EXTENSION...」は、登録済みの制限番号を表示します。「DELETE PBX BAR...」は、「ADD PBX BAR」コマンドで登録した制限番号を削除します。「DELETE PBX EXTENSION...」は、「ADD PBX EXTENSION」コマンドで登録した制限番号を削除します。

## ホットライン機能

受話器を取り上げると特定の番号にすぐダイヤルを開始します。

1. Manager レベルでログインします（詳細は、本書「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46)をご覧ください）。
2. ホットライン機能を使用する電話機を指定し、宛先の番号（内線、外線とも可）を指定します。以下の例では、ANALOG1 に接続している電話機 0 に「03-1234-5678」の外線をホットラインとして割り当てています。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=0 AUTODIAL=00312345678 ↓
```

3. 必要に応じ、設定を保存します。既存の設定ファイルにそのまま上書きしたい場合には、該当するファイル名で保存します。（詳細は、本書「3.6 設定の保存」(p.49)をご覧ください）。



「SHOW PBX EXTENSION...」は、登録済みのホットライン番号を表示します。上記の例でホットラインを解除するときは、以下のように入力します。

```
Manager >SET PBX EXTENSION=0 AUTODIAL=NONE ↓
```

## 11.5 アナログポートの電話機能の一覧

アナログポートの電話機は、以下の操作でご使用ください。



図 11.5.1 : アナログポートの電話機能の一覧



# 12 ハードウェアの設定

本章では、オプションのハードウェアの追加や、ジャンパー、ディップスイッチの設定など、ハードウェアに関する設定について説明します。



警告



感電



オプションハードウェアの追加や、ジャンパーの変更は、本製品の上面板を取り外し、基板の一部を変更する必要があります。作業の前にまず以下にご注意ください。

- ・ 作業場所を確保してください。作業台の上には余分な物を置かないでください。脚の不安定な台の上、静電気が多い場所、埃っぽい場所、湿気が多い場所などで作業を行わないでください。
- ・ 本体内部の電源部分には手を触れないでください。やけどやけがのもとになることがあり、危険です。
- ・ ドライバーなどの道具は正しく使ってください。人に向けて振り回したり、無理な使い方をする、けがや機械の不具合の原因となるため危険です。

## 12.1 終端抵抗をオフに設定する方法

1. プラスのドライバー（小）をご用意ください。
2. 本製品背面の電源スイッチをオフ（側）にしてください。
3. 本製品側面のネジ（金属部分）に指を触れ、からだに帯電している静電気を逃がしてください。



警告

確実な安全ためには、リストストラップなどの静電気防止用具を着用ください。静電気が基板上の部品に放電した場合、故障の原因になります。

4. 本製品に接続しているケーブル類があればすべて取り外してください。
5. 本製品側面のネジをプラスのドライバーで外してください。ネジを外すか所は合計4か所あります。後で、このネジは利用するため、紛失しないようにしてください。

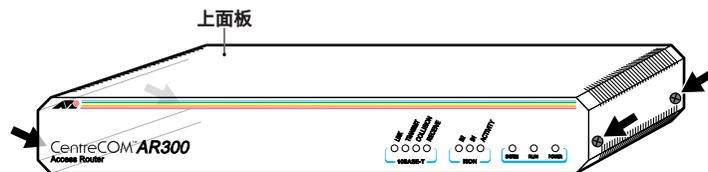


図 12.1.1：側面のネジを外す

- 上面板を開けます。両手を使用し、そっと開けてください。次のように内部の基板が見えます。次の図は、本製品正面側を手前に見ています。下図の で囲んだ部分（2 か所）が終端抵抗をオンにするジャンパープラグです。左側手前の「電源部」には手を触れないでください。

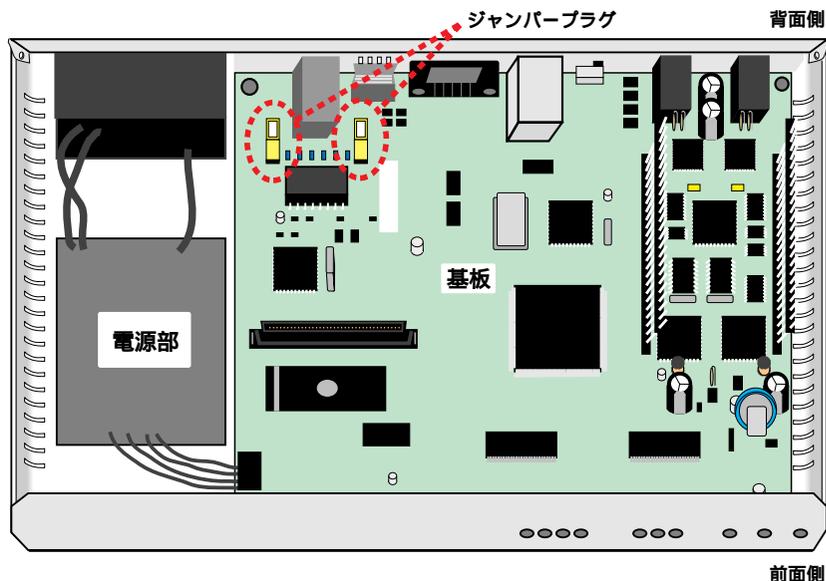


図 12.1.2：ジャンパープラグの位置

- 基板上的ジャンパープラグ周辺の拡大図を示します。このジャンパープラグを2本のジャンパーピンに差し込み、2本のジャンパーピンを短絡することによって、終端抵抗がオンになります（デフォルト）。このジャンパープラグを指で注意深くつまんで外してください。

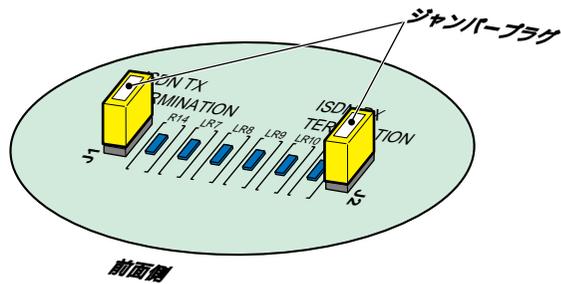


図 12.1.3 : ご購入時のジャンパープラグの状態

8. ジャンパープラグを外すと、ジャンパーピンが 2 本ずつの組で、むき出しになります。

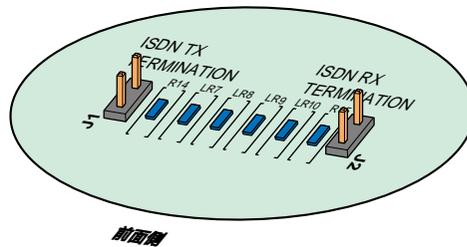


図 12.1.4 : ジャンパープラグを外した状態

9. 紛失してしまわないために、外したジャンパープラグをジャンパーピンの片側 (1 本) にだけ差し込みます。これで終端抵抗はオフになりました。

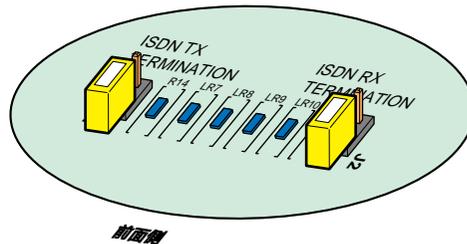


図 12.1.5 : ジャンパープラグをジャンパーピンの 1 本に差し込んだ状態

10. 本製品の上面板を元通りかぶせ、手順 5 で外したネジで止めてください。
11. ケーブル類をつないでください。
12. 本体背面の電源スイッチをオン ( | 側 ) にしてください。

## 12.2 暗号カードの取り付け



暗号カードは、本製品に装着した状態でのみ販売しております。暗号カードを単体で購入し、お客様による暗号カードの装着はできません。



警告

暗号カード「AR010」は、「外国為替および外国貿易管理法」に基づいて規制される戦略物資（または役務）に該当します。このため、日本国外への持ち出しには、日本国政府の事前の許可などが必要です。

暗号カード「AR010」を本製品に取り付けることにより、次のような暗号機能が付加されます。この機能を使用することによりパケットを暗号化し、インターネット上でVPN( Virtual Private Network )が可能となります。暗号化/複合化は、ハードウェアによって実現されているため、本製品自身のパフォーマンスを低下させません。

- ・ DES CBC 56 ビット暗号の使用

### 取り付け手順

1. プラスのドライバー（小）をご用意ください。
2. 本製品背面の電源スイッチをオフ（側）にしてください。
3. 暗号カードを梱包箱から取り出してください。暗号カードは静電気防止袋で封印されていますが、まだ静電気防止袋から出さないでください。
4. 暗号カードを静電気防止袋いれたままで左手に持ち、右手の指を本製品側面のネジ（金属部分）に触れ、からだに帯電している静電気を逃がしてください。



警告

確実な安全ためには、リストストラップなどの静電気防止用具を着用ください。静電気が基板上の部品に放電した場合、故障の原因になります。

5. 本製品に接続しているケーブル類があればすべて取り外してください。
6. 本製品側面のネジをプラスのドライバーで外してください。ネジを外すか所は合計4か所あります。後で、このネジは利用するため、紛失しないようにしてください（「12.1.1 側面のネジを外す」(p.132)）。

- 上面板を開けます。両手を使用し、そっと開けてください。次のように内部の基板が見えます。次の図は、本製品正面側を手前に見えています。下図の で囲んだ部分（2か所）が暗号カードを取り付けるコネクタと固定用のつなぎナットです。左側手前の「電源部」には手を触れないでください。

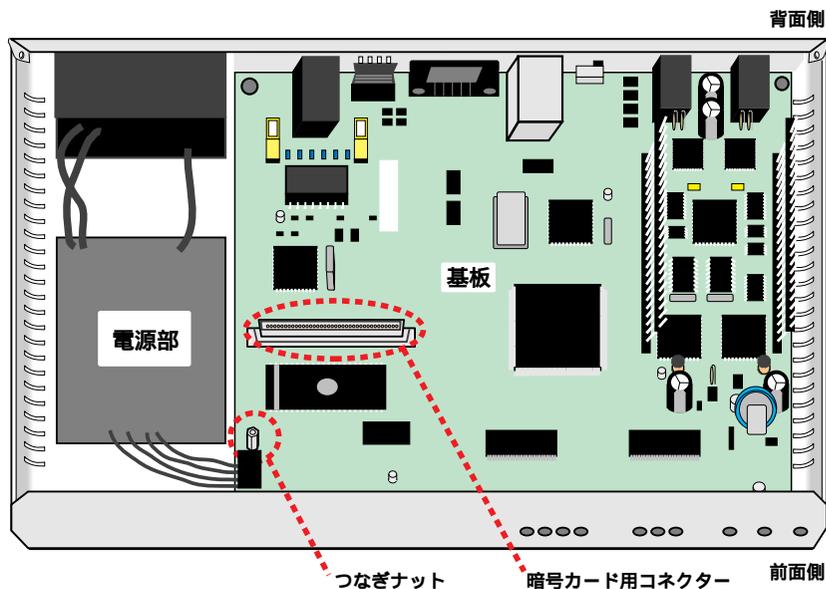


図 12.2.1 : 暗号カード用コネクタの位置

- 暗号カードを静電気防止袋から取り出し、暗号カードの裏面（部品の無い側）を上、切り欠きがある側を手前にして、暗号カードを本製品本体の基板のコネクタに取り付けます。暗号カードのコネクタを基板のコネクタに差し込み、押し込んでください。コネクタ同士が正しく嵌合していることを確認してください。

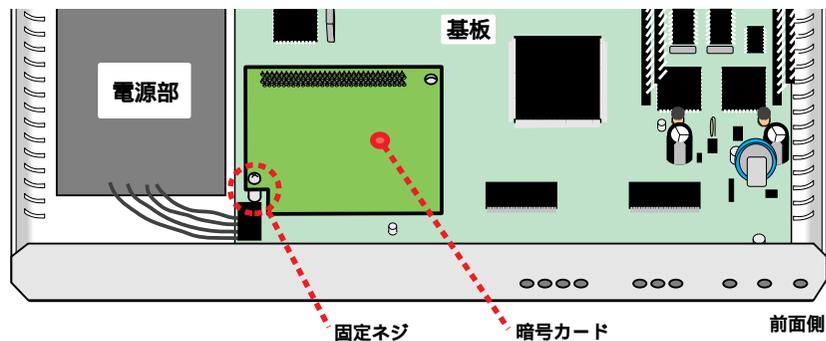


図 12.2.2 : 暗号カードの取り付け

9. 暗号カードが外れないように、暗号カードに付属している固定ネジを使い、暗号カードをつなぎナットに固定してください。
10. 本製品の上面板を元通りにかぶせ、手順 6 で外したネジで止めてください。
11. ケーブル類をつないでください。
12. 本体背面の電源スイッチをオン（ | 側 ）にしてください。

## 暗号カードが認識されたことの確認

1. 本製品の電源スイッチをオンにし、コンソールターミナルにログインプロンプトが現れたら、Manager レベルでログインしてください。
2. 「SHOW SYSTEM」コマンドを実行すると、暗号カードは「ENCO EMAC」として認識されていることを確認できます。

```
Manager > show system ↓

Router System Status                               Time 11:47:41 Date 25-Feb-1999.
Board      ID  Bay Nick Name      Part Name      Rev   Serial number
-----
Base       48   AR300              CentCOM AR300  M1-1  10008015
MAC      66   EMAC              CentCOM AR010 M1-0 11758903
-----

Memory -   DRAM : 4096 kB   FLASH : 2048 kB
-----

SysDescription
.....
```

また、「SHOW ENCO」コマンドにより、暗号カードの状態を表示することができます。

```
Manager > show enco ↓

ENCO Module Configuration

MAC card present ..... TRUE
Lowest valid channel ..... 1
Highest valid channel ..... 127
Compression Statistics Enabled ..... FALSE

SW Processes available
  DMAN - Data Manipulation

MAC Processes available
  DES - DES Encryption
```

## 12.3 ディップスイッチ

ディップスイッチは本体背面にあります。通常の使用では、ディップスイッチの操作は行わず、ご購入時(デフォルト)のままをご使用ください。デフォルトは、すべてオフ(上)の位置になっています。



図 12.3.1 : ディップスイッチ (デフォルト)

ディップスイッチの機能は下記の通りです。

表 12.3.1 : ディップスイッチの機能

番号	デフォルト設定	機能
1	オフ(上)	変更しないでください。
2	オフ(上)	これをオン(下)にして再起動すると、ISDN 経路による遠隔地からの操作を受け付けるための設定となります。
3	オフ(上)	変更しないでください。
4	オフ(上)	これをオン(下)にして再起動すると、フラッシュメモリーに保存されている全てのファイルの消去が行われます。



ディップスイッチの「1」「3」は、弊社の製造における便宜のために使用するものです。お客様は変更なさらないでください。

## 遠隔地からの操作を受け付ける

ディップスイッチ「2」を「オン(下)」にした状態で、本製品の電源をオンにすると、どのようなISDN 呼も着信し、IP の機能モジュールが有効化され、遠隔地から接続するためのPPP インターフェースが設定されます(システムの特別な領域に置かれた「remote.scp」を読み込みます。図 8.1.1 設定ファイルに関するコマンド(p.103)をご覧ください)。このスイッチは、運用の設定を施すために一時的に使用するスイッチなので、遠隔地にはスイッチを操作するための協力者が必要です。具体的な操作については、本書「6.4 遠隔地の本製品を Telnet で設定する」(p.94)をご覧ください。

```
#
# ISDN CC configuration
#
add isdn call=expert num=1 prec=in
set isdn call=expert inany=on

#
# PPP configuration
#
create ppp=99 idle=60 over=isdn-expert

#
# IP configuration
#
enable ip
add ip int=ppp99 ip=192.168.42.2
add ip int=eth0 ip=192.168.44.2
add ip rou=0.0.0.0 mask=0.0.0.0 int=ppp99 next=0.0.0.0
```

図 12.3.2 : ディップスイッチ「2」をオンにして起動したときの設定

## 全てのファイルの消去

ディップスイッチ「4」は、何らかの理由でフラッシュメモリーの内容が不正になったときに使用します(例えば、フラッシュメモリーへのアクセス中に電源を切ったり、再起動させてしまったようなとき)。本製品の電源をオフにした状態で、ディップスイッチ「4」を「オン(下)」に設定し、電源をオンにします。フラッシュメモリーに保存されている全てのファイルが消去されます。この操作を行うと、ファームウェア(本製品のルーターの機能を実装したプログラムファイル)も消去されてしまうため、本製品はブートモニターで立ち上がります。本製品を再びルーターとして使用するためには、ファームウェアのダウンロードを行います。ダウンロードの仕方については、本書「9 バージョンアップ」(p.109)をご覧ください。



ディップスイッチ「4」は、弊社サポートセンターから指示があった場合にのみご使用ください。ご購入時の設定に戻す場合は、本書「3.11 ご購入時の状態に戻す」(p.53) を実行してください。

## 12.4 ヒューズの交換

1. マイナスドライバー（小）をご用意ください。
2. 本製品に接続されているすべてのケーブルを外し、本製品をヒューズ交換のしやすい場所においでください。
3. マイナスドライバーの先端をヒューズホルダーの溝に当て、次図のように紙面に向かって手前側にこじってください。ヒューズホルダーが飛び出しますので、指先でつまみヒューズホルダーを引き抜いてください。

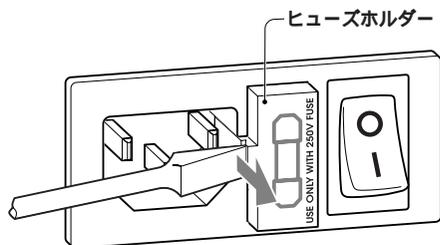


図 12.4.1：ヒューズホルダーの取り外し

4. スペアヒューズ（2A、ミゼット型）は、ヒューズホルダーのボックスの中にあります。次図のように、ドライバーの先端でボックスの横を押し、スペアヒューズを取り出してください。

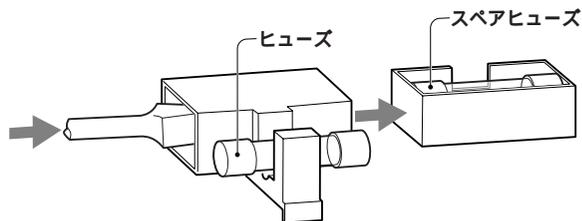


図 12.4.2：スペアヒューズの取り出し

5. スペアヒューズをボックスから取り出し、断線してしまったヒューズと交換して、ヒューズホルダーを本製品に取り付けてください。
6. 本製品を元の場所に設置し、配線してください。

7. 電源スイッチをオンにし、本製品が正しく起動することを確認してください。

# 13 困ったときに

本章では、本書内でご説明した内容に関するトラブル対策をご紹介します。うまく動かない、故障かな？困ったな、と思ったとき、サポートセンターへご連絡いただく前に、まず本章の内容をご確認ください。

## 13.1 トラブルへの対処法

お買い求め先、また弊社サポートセンターに連絡する前に、まず次のことをご確認ください。トラブル内容がどのようなことでも、以下は行ってみたいだけようお願いいたします。

### LED ランプの観察

本製品正面の LED ランプの状態を観察してください。

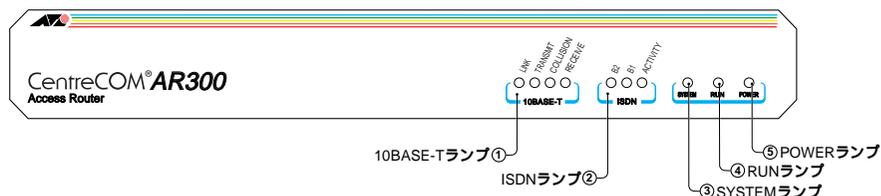


図 13.1.1：前面図（AR300）

#### SYSTEM ランプの観察

1. 本製品の電源スイッチを一度オフ（ 側）にし、5 秒ほど待ってオン（ | 側）にします。
2. 自己診断などを行い、それとともに各 LED ランプがチカチカと点滅または点灯します。
3. 自己診断が終わったら、まず SYSTEM ランプの状態をご確認ください。  
SYSTEM ランプが赤く点灯し続けていたら、本製品の本体に不具合がありますので、お買い求め先または弊社サポートセンターへご連絡ください。  
SYSTEM ランプは、電源投入時（直後）に一瞬点灯し、消灯します。これは正常な動作です。しかし、自己診断が終わったあとでも点灯し続けているようでしたら本体側に不具合があります。

その他のランプの観察から解決できること

LED ランプの状態については、本書「1.2 各部の名称と働き」(p.22) に詳細があります。LED ランプの状態は問題解決のため役立ちますので、問い合わせの前にどのように挙動するか、ご確認していただきますようお願いいたします。

- ・ 電源スイッチをオン( | 側)にしても本製品に電源が投入されず、POWER ランプが点灯していなければ、電源ケーブルがきちんと接続できているか、電源ケーブルの先の電源供給元(電源コンセントなど)が外れていないか、ヒューズは断線していないかをご確認ください。本製品内部にスペアヒューズが付属しています。ヒューズ交換については、「12.4 ヒューズの交換」(p.139)をご覧ください。
- ・ LINK ランプが消灯しているときは、10BASE-T ケーブルを、本製品背面の 10BASE-T ポートにきちんと装着しているかご確認ください。

## ケーブル類の観察

ケーブル類を観察してください。ケーブル類がどこかで外れていると、通信に障害がでたり、通信できないことがあります。本製品背面のケーブル類を装着する各ポートに、装着すべきケーブルがきちんと挿入されているかご確認ください。

具体的な確認項目

- ・ ケーブル類が装着すべきところにきちんと置くまで差し込まれているか、確認します。
- ・ 本製品を複数台以上ご使用の方は、不具合が発生しない方の付属品セットを利用し、ケーブルを交換してみます。ケーブル類を交換して問題が解決した場合は、ケーブルに異常があったことがわかります。
- ・ 付属の 10BASE-T ケーブルと ISDN ケーブルはよく似ています(ケーブルの両端に赤テープの目印が付いているものが 10BASE-T ケーブルです)。これらのケーブルを間違って使用した場合、きちんと通信ができません。このような間違いがないかご確認ください。

## ターミナルソフトの観察

ターミナルソフトの設定内容に間違いがあると、うまく通信できないことがあります。ご自身がご使用のターミナルソフト(Windows 95 のハイパーターミナルなど)をきちんと設定しているかをご確認ください。設定内容など詳細は、本書「3.1 コンソールターミナルの設定」(p.41)をご覧ください。

## 設定しているネットワークの情報の観察

同じ IP アドレスを複数の端末に割り当ててしまったり、ブロードキャストアドレスとして予約されている IP アドレスを端末に割り当てたり、インターネット・サービス・プロバイダ (ISP) から割り当てられていない範囲の IP アドレスを誤って使用することにより、正常に通信できなくなることがあります。ご自身の LAN 側の設定が正しいか、ご確認ください。

本製品に割り当てている IP アドレスの情報を表示する際は、「SHOW IP INTERFACE」コマンドをご使用ください。

## ISDN 網の観察

ANALOG ポートにアナログ電話機を接続し、受話器を取り上げ「0」ボタンを押します。「ツー」という音 (ダイヤルトーン) が聞こえたら、時報などを聞くことができるかをご確認ください。聞こえれば正常ですが、聞こえなければ回線がきちんと本製品のところまでできていないことが考えられます (本製品のアナログポートに接続した電話機から時報を聞くには、受話器を取り上げ、「0117#」とダイヤルします。時報を聞くと、通話料金がかかります)。

具体的な確認項目

- ・ 壁のモジュージャックの極性があるか、ご確認ください。詳細は、本書「2.4 設置する」(p.31) をご覧ください。
- ・ バス配線の一番最後 (壁のモジュージャックから最も遠い位置) 以外に本製品を配置した場合、本製品の終端抵抗をオフにする必要があります。終端抵抗をオフにする方法は、本書「12.1 終端抵抗をオフに設定する方法」(p.131) をご覧ください。
- ・ 配線を自分で行った場合、配線の長さやコネクター数の規定を守っているかご確認ください。
- ・ NTT に、ISDN 網がきちんと DSU まで届いているかの確認を依頼してください。

## 13.2 トラブル例

### 電話がかけられない / ダイヤルアップしない

電話番号の登録、ダイヤル方法に間違いがないかご確認ください。

- ・ 外線発信のときは、電話機のボタンは「0」、「電話番号」、「#」の順に押します。本製品のコマンドで登録するときには、電話番号には「-」(ハイフン) や「#」を含めないでください。また、

サブアドレスを指定するには、電話番号とサブアドレスとの間を「\*」(アスタリスク)で区切ってください。

- ・ 内線発信のときは、指定する内線番号にご注意ください。ANALOG1 に接続している電話機は「0」です。ANALOG2 に接続している電話機は「1」です。転送など相手を指定するときに、ご注意ください。

## 電話、FAX がうけられない

アナログポートに接続しているFAXやモデムなどの自動着信機能がオフになっているか確認してください。自動着信機能がオンになっていると、FAX やモデムが先に応答してしまうため電話がうけられなくなります。

本製品のアナログポートは極性反転機能をサポートしていません。アナログポートに接続しているFAX や留守番電話機が極性反転機能を利用している場合に、このような誤動作が起こることがあります(ご使用のFAX または電話機が極性反転機能を使用しているかどうかは、各機器のメーカーへお問い合わせください)。極性反転機能を使用している電話機器をアナログポートへ接続するのは、お勧めいたしません。

## コンソールターミナルに文字が入力できない

確認または実行事項

- ・ コンソールケーブルがきちんと接続できていること。
- ・ ターミナルソフトを2つ以上同時に起動していないこと(同一のCOMポートを使用するソフトウェア(たいていの場合は通信ソフトウェア)が複数起動されると、COMポートにおいて競合が発生し、通信できない、不安定になるなどの障害が発生します)。
- ・ ターミナルソフトの設定内容(通信条件)が正しいこと(特に、コンソールケーブルで本製品を接続しているCOMポート名と、ターミナルソフトで設定しているCOMポート名が一致しているかに注意してください)。
- ・ ターミナルソフトのメニューなどで一度「切断」し、再度「接続」してみる。それでもダメなら、ターミナルソフトを再起動して、やってみる。それでもダメなら、コンピュータの再起動からやってみる。
- ・ 本製品を再起動してみる。
- ・ シリアルポートの通信速度が本製品とターミナルソフトで一致していること(本製品のデフォルト速度は9,600bpsです)。

## コンソールターミナルで文字化けする

### 確認または実行事項

- ・ ターミナルソフトでシリアルポートの速度が 9,600bps に設定してあるか（工場出荷時の状態で 9,600bps 以外の速度だと文字化けします）。
- ・ 入力モードが英数半角モードになっているか（全角文字や半角カナは、入力しないでください）。多くの AT 互換機では、「Alt」キーを押しながら「半角 / 全角」キーを押して切り替えられます。



# A 付録

## A.1 製品仕様

### ソフトウェア

サポート規格	IEEE802.3、IEEE802.1d
サポートプロトコル	IP、IPX、AppleTalk phase I & II
ルーティング方式	IP スタティック、ダイナミック (RIP/RIP2) IPX RIP
WAN サービス	ISDN (標準 PPP、MP (RFC1990))、HSD、フレームリレー
LAN デバイス	無制限 (ダイナミックに登録の場合)
ISDN	相手先登録件数 (32 件)、同時接続 (2 か所)
フレームリレー	LMI (PVC 状態確認手順) ITU-T Q933a (Annex A)、ANSI T1617B (Annex B)、 ANSI T1617D (Annex D)、 フレームリレーベンダー標準 (LMI Rev.1) エンキャプセレーション IETF (RFC1490)、Cisco 独自 (各エンキャプセレーションは DLCI 単位で設定可能) Inverse ARP (RFC1293) DLC (PVC) 数 250 (国内での上限は通常 32) 輻輳制御 BEcn、CLLM、Slow Start Mechanism 準拠仕様 JT-Q922、-Q933、-I233、-I370、RFC1490 FRF.9 圧縮
IPsec	SA (Security Association (RFC2401)) 暗号アルゴリズム DES 56bit key (RFC2405) (別途、暗号カード AR010 が必要) ESP (Encapsulation Security Payload (RFC2406)) 手動鍵交換方式

## トンネリングプロトコル L2TP、GRE

機能 NAT (ENAT)、IPX 代理応答、DHCP (サーバー、リレーエージェント)、QOS (RFC2212)、マルチダイヤル、ProxyARP、Unnumbered IP、NTP (Network Time Protocol)、マルチホーミング、BAP/BACP (RFC2125)、RSVP、IGMP (Internet Group Management Protocol (RFC1112、RFC1812))、RSVP Proxy Agent、Priority-Based Routing、Policy-Based Routing、Trigger、Call Back (RFC1570)、データ圧縮 (STAC LZS、Predictor、VJ Compression、FRF.9)、PAP、CHAP、CallerID、RADIUS、TACACS、SMTP (RFC821、送信のみ)、Asynchronous Call Control

## アナログ機能 (AR300 のみがサポート)

内線通話、ホットライン、リダイヤル、保留、ピックアップ機能、転送、短縮機能、制限ダイヤル

管理・設定 SNMP (MIB )、Syslog、Telnet (サーバー、クライアント)、メール送信、コンソールポート、Zmodem、TFTP クライアント、エディター

## ハードウェア

CPU 68EN360・25MHz

メインメモリー 4MB

フラッシュメモリー 2MB

ポート

LAN ポート	10BASE-T (RJ45) × 1 (MDI/MDI-X 切替可能)
WAN ポート	ISDN-BRI (RJ45) × 1 INS ネット 64、INS ネット 64LITE、 高速デジタル専用線、 リンクスピード (64Kbps、128Kbps) 配線構成 (P - MP)、 終端抵抗 : 内蔵 (工場出荷時オン)
アナログポート	RJ11 × 2 (AR300 のみがサポート)
電氣的仕様	2 線式アナログインタフェース
給電電圧	- 48V
物理的条件	6 ピンモジュラージャック
発信手順	トーン (プッシュ) 方式
コンソールポート	RS-232 (9-Pin メス、DCE) × 1

電源部	周波数	50/60Hz
	発熱量	8.6Kcal/h
	入力電圧	AC100V - AC240V (但し、付属の電源ケーブルは AC100V のみに対応しております。他の電源電圧で使用しないでください)
	最大消費電力	15W
	最大消費電流	0.25A
	環境条件	動作時
湿度 10 % ~ 90 % (但し、結露なきこと)		
保管時		温度 - 25 ~ 70
		湿度 10 % ~ 90 % (但し、結露なきこと)
外形寸法	263 (W) × 179 (D) × 38 (H) mm (但し、突起部含まず)	
重量	1.5Kg	
取得承認	VCCI クラス A、UL、CUL、 JATE ( AR300 : T97-5125-0、AR300L : T98-5084-0 )	

#### VCCI クラス A

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 ( VCCI ) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## A.2 10BASE-T ポート仕様

本製品の10BASE-Tポートは、RJ-45型と呼ばれるモジュラージャックが使用されています。

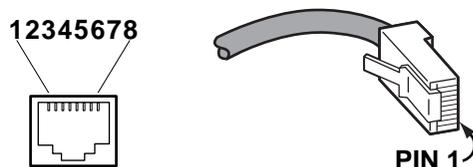


図 A.2.1 : RJ-45 モジュラージャック、プラグ

表 A.2.1 : 信号線名

ピン番号	信号 (MDI ポート)
1	送信データ (+)
2	送信データ (-)
3	受信データ (+)
4	未使用
5	未使用
6	受信データ (-)
7	未使用
8	未使用

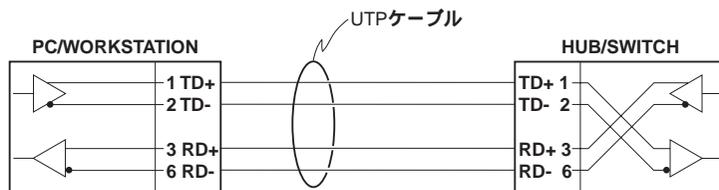


図 A.2.2 : UTP ケーブルストレートタイプ (左 : MDI、右 : MDI-X)

10BASE-T ポートの仕様には、MDI仕様とMDI-X仕様があり、本製品はスイッチにより切り替えることができます。本製品をハブ (MDI-X、通常のハブのポート) に接続する場合、ストレートタイプの UTP ケーブルを使用し、本製品の切り替えスイッチを「MDI」に設定してください。また、本製品を直接コンピュータに接続する場合、ストレートタイプの UTP ケーブルを使用し、本製品の切り替えスイッチを「MDI-X」に設定してください。

## A.3 コンソールポート仕様

本製品のコンソールポート（DCE）は、D サブ 9 ピン（メス）コネクタが使用されています。ご使用のコンソールターミナル（DTE）との接続は、付属のコンソールケーブル（ストレートタイプ）、RS232 変換アダプターをご使用ください。通信パラメータは下記の通りです（本製品がブートモニターの状態におかれているとき、フロー制御は「Xon/Xoff」となります）。

表 A.3.1：通信パラメータ

項目	値
インターフェース速度	9,600bps
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（RTS/CTS）

## A.4 ASCII 文字コード表

表 A.4.1 : ASCII 文字コード表

Dec	Hex	Chr		Dec	Hex	Chr	Dec	Hex	Chr	Dec	Hex	Chr
0	0	NUL	Ctrl/@, Null, Idle	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
1	1	SOH	Ctrl/A, Start of heading	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX	Ctrl/B, Start of text	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX	Ctrl/C, End of text	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT	Ctrl/D, End of transmission	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ	Ctrl/E, Enquiry	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK	Ctrl/F, Acknowledge	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL	Ctrl/G, Bell, beep, fleep	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	BS	Ctrl/H, Backspace	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	HT	Ctrl/I, Horizontal tab	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF	Ctrl/J, Line feed	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT	Ctrl/K, Vertical tab	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF	Ctrl/L, Form feed (top of page)	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR	Ctrl/M, Carriage return	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO	Ctrl/N, Shift out	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI	Ctrl/O, Shift in	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	Ctrl/P, Data link escape	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	Ctrl/Q, Device control 1, XON	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	Ctrl/R, Device control 2	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	Ctrl/S, Device control 3, XOFF	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	Ctrl/T, Device control 4	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	Ctrl/U, Negative acknowledge	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	Ctrl/V, Synchronous idle	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	Ctrl/W, End of transmission block	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	Ctrl/X, Cancel	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	Ctrl/Y, End of medium	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	Ctrl/Z, Substitute	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	Ctrl/[, Escape, prefix, altmode	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	Ctrl/[, File separator	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
29	1D	GS	Ctrl/], Group separator	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	Ctrl/^^, Record separator	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	Ctrl/_ , Unit separator	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	DEL

# B 保証とユーザサポート

## B.1 保証

製品に添付している「製品保証書」の「製品保証規定」をお読みにになり、「お客さまインフォメーション登録カード」に必要事項を記入して、弊社「お客さまインフォメーション登録係」までご返送ください。「お客さまインフォメーション登録カード」が返送されていない場合、保証期間内の無償での修理や、障害発生時のユーザーサポートなどが受けられないことがあります。

### 保証の制限

本製品の使用または使用不能によって生じたいかなる損害（人の生命・身体に対する被害、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害をみ、またこれらに限定されない）については、当社は、その責を一切負わないこととします。

## B.2 ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、この取扱説明書の巻末の調査依頼書を（拡大）コピーしたものに必要事項を記入し、下記のサポート先に FAX してください。記入内容の詳細は、『調査依頼書のご記入にあたって』をご覧ください。

アライドテレシス株式会社  
サポートセンター

Tel: ☎ 0120-860-772 月～金曜日まで（祝・祭日を除く）10:00～19:00  
土曜日（祝・祭日を除く）10:00～17:00

Fax: ☎ 0120-860-662 年中無休、24時間受付

### 調査依頼書のご記入にあたって

本依頼書は、お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止めるためにご記入いただくものです。ご提供いただく情報が不十分な場合には、障害の原因究明に時間がかかり、最悪の場合には障害の解消ができない場合もあります。迅速に障害の解消を行うためにも、弊社担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点にそってご記入ください。記入用紙で書き切れない場合には、プリント

アウトなどを別途添付してください。なお、都合によりご連絡が遅れる事もございますが、あらかじめご了承ください。

#### 1. 使用しているハードウェア、ソフトウェアについて

- ・ 製品名、製品のシリアル番号 (S/N)、製品リビジョンコード (Rev) を調査依頼書に記入してください。製品のシリアル番号、製品リビジョンコードは、製品底面に貼付されているバーコードシールに記入されています。

(例) 

- ・ 「3.2 起動」(p.45) および「3.3 デフォルトのログイン名とパスワード」(p.46) の手順に従い、Manager レベルでログインし、「SHOW SYSTEM」コマンドを実行し、出力をプリントアウトしたものを添付してください(次の表示例の日付などは一例です)。下記に例を示します。

```
Manager >SHOW SYSTEM ↓

Router System Status                               Time 18:10:12 Date 04-Mar-1999.
Board      ID   Bay Nick Name      Part Name      Rev      Serial number
-----
Base       48   AR300             CentCOM AR300  M1-1     10008015
MAC        66   EMAC              CentCOM AR010  M1-0     11758903
-----
Memory -   DRAM : 4096 kB   FLASH : 2048 kB
-----

SysDescription
Router software version 1.7.0
SysContact

SysLocation

SysName

SysUpTime
7929596 ( 22:01:35 )
Software Version: 1.7.0-00 28-Jan-1999
Release Version : 1.7.0-00 28-Jan-1999
Patch Installed : NONE
Territory      : japan
Help File      : help.hlp

Boot configuration file: Not set
Current configuration: None
Security Mode   : Disabled
```

図 B.2.1 : サポートに必要なソフトウェア情報

「SHOW SYSTEM」コマンドの出力をお送りいただくことに差し障りがある場合は、「B.2.1 サポートに必要なソフトウェア情報」(p.154)で囲んでいる「Rev」、「Software Version」、「Release Version」、「Patch files」をご記入ください。パッチレベルアップしていないときには、「Patch files」の項目は表示せず、警告メッセージを表示します。

## 2. 回線について

- ・ ISDN、専用線、フレームリレーのいずれか、ISDN であればダイヤルイン、サブアドレスのご利用の有無、NTT による工事がお客様で工事されたか、などについてお知らせください。

## 3. お問い合わせ内容について

- ・ どのような症状が発生するのか、それはどのような状況でまたどのような頻度で発生するのかをできる限り具体的に（再現できるように）記入してください。
- ・ エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの内容のプリントアウトなどを添付してください。

## 4. ネットワーク構成について

- ・ ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図を添付してください。
- ・ 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをご記入ください。

## B.3 最新情報の入手

弊社では、製品に関する最新の情報（最新のソフトウェア、最新のマニュアル、製品を使用するための設定例など）を下記のホームページでご案内しておりますので、ご利用ください（本書「9 バージョンアップ」(p.109) もご覧ください）。

アライドテレスिस株式会社・CentreCOM AR300 サポート・ホームページ

<http://www.allied-telesis.co.jp/support/ar300/>

---

## 一般事項

---

## 1. 御社名 :

部署名 :

ご担当 :

ご連絡先住所 : 〒

TEL : ( )

FAX : ( )

## 2. ご購入先 :

ご購入年月日 :

ご購入先担当者 :

ご連絡先 (TEL) : ( )

---

## ハードウェアとソフトウェア

---

## 1. ご使用のハードウェア機種 ( 製品名 ) シリアル番号、リビジョン

CentreCOM AR \_\_\_\_\_



## 2. 本製品のファームウェア ( ソフトウェア ) のバージョン

Rev ( 本体 ) : \_\_\_\_\_

Rev ( 暗号カード ) : \_\_\_\_\_

SoftwareVersion : \_\_\_\_\_

ReleaseVersion : \_\_\_\_\_

Patch files name : なし あり ( \_\_\_\_\_ )

## 3. 回線

ISDN

・工事 NTT 工事 お客様による工事

・ダイヤルイン あり なし

・サブアドレス あり なし

専用線

フレームリレー

---

## お問い合わせ内容

---

別紙あり    別紙なし

設置中に起きている障害    設置後、運用中に起きている障害

---

## ネットワーク構成図

---

別紙あり    別紙なし

簡単なもので結構ですからご記入をお願いします。

メモ



## ご注意

- ・本マニュアルは、アライドテレシス株式会社が作成したもので、全ての権利をアライドテレシス株式会社が保有しています。本書の全部または一部を弊社の同意なしにコピーまたは転載することを固くお断りいたします。
- ・アライドテレシス株式会社は、予告なく本マニュアルの一部または全体を修正、変更することがありますのでご了承ください。
- ・アライドテレシス株式会社は、改良のため予告なく製品の仕様を変更することがありますのでご了承ください。
- ・本マニュアルについて、万一記載漏れ、誤りやご不審な点等ございましたらご連絡ください。
- ・本製品を運用して発生した結果については、2、3、4項にかかわらず、責任を負いかねますのでご了承ください。

©1997, 1999 アライドテレシス株式会社

©1997, 1999 Allied Telesyn International Corporation

©1992-1999 Teltrend Limited

## 商標について

CentreCOM は、アライドテレシス株式会社の登録商標です。

Apple、AppleTalk、Macintosh は、米国 Apple Computer, Inc. の商標です。

NetWare は、米国 Novell, Inc. の登録商標です。Novell、IPX、SPX、IPX/SPX は、米国 Novell, Inc. の商標です。

Windows、MS-DOS、Windows NT は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他、この文書に掲載しているソフトウェアおよび周辺機器の名称は各メーカーの商標または登録商標です。

## マニュアルバージョン

1997年 08月 26日	Rev.A	初版 (Firmware Ver. 1.4)
1997年 11月 17日	Rev.B	一部加筆修正 (Firmware Ver. 1.4 Pl.1)
1999年 04月 21日	Rev.C	全改版 (Firmware Ver. 1.7.2)

