

Allied Telesis

CentreCOM®

AR300 V2

Access Router

取扱説明書



CentreCOM[®]
AR300/300L V2

取扱説明書

安全のために



必ずお守りください



警告

下記の注意事項を守らないと火災・感電により、死亡や大けがの原因となります。

分解や改造をしない

本製品は、取扱説明書に記載のない分解や改造はしないでください。火災や感電、けがの原因となります。



分解禁止

雷のときはケーブル類・機器類にさわらない

感電の原因となります。



雷のときはさわらない

異物はいれない 水は禁物

火災や感電の恐れがあります。水や異物を入れないように注意してください。万一水や異物が入った場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。(当社のサポートセンターまたは販売店にご連絡ください。)



異物厳禁

通風口はふさがない

内部に熱がこもり、火災の原因となります。



ふさがない

湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあたる場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電の恐れがあります。



設置場所注意

表示以外の電圧では使用しない

火災や感電の原因となります。

本製品は AC100 - 240V で動作します。

なお、本製品に付属の電源ケーブルは 100V 用ですのでご注意ください。

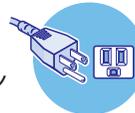


電圧注意

正しい電源ケーブル・コンセントを使用する

不適切な電源ケーブル・コンセントは火災や感電の原因となります。

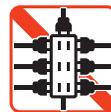
接地端子付きの3ピン電源ケーブルを使用し、接地端子付きの3ピン電源コンセントに接続してください。



3ピン
コンセント

コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たこ足配線などで定格を超えると発熱による火災の原因となります。



たこ足禁止

設置・移動のときは電源プラグを抜く

感電の原因となります。



プラグを
抜け

電源ケーブルを傷つけない

火災や感電の原因となります。

電源ケーブルやプラグの取扱上の注意：

- ・加工しない、傷つけない。
- ・重いものを載せない。
- ・熱器具に近づけない、加熱しない。
- ・電源ケーブルをコンセントから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。



傷つけない

ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください。

- ・直射日光の当たる場所
- ・暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所（湿度 80% 以下の環境でご使用ください）
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や、ジュータンを敷いた場所（静電気障害の原因になります）
- ・腐食性ガスの発生する場所



静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊する恐れがありますので、コネクターの接点部分、ポート、部品などに素手で触れないでください。



取り扱いにはていねいに

落としたり、ぶついたり、強いショックを与えないでください。



お手入れについて

清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因になります。



機器は、乾いた柔らかい布で拭く

汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤(中性)をしみこませ、強く絞ったものでふき、乾いた柔らかい布で仕上げてください。



ぬらすな



中性洗剤
使用



強く絞る

お手入れには次のものは使わないでください

・石油・みがき粉・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん
(化学ぞうきんをご使用のときは、その注意書に従ってください。)



シンナー
類不可

0.1 はじめに

この度は、CentreCOM AR300 V2/AR300L V2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。

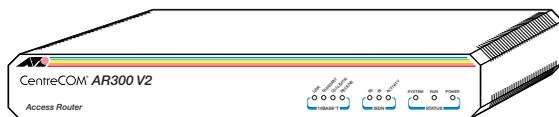
また、本書は、本製品のソフトウェアバージョン「1.9.1」をもとに記述されていますが、「1.9.1」よりも新しいバージョンのソフトウェアが搭載された製品に同梱されることがあります。その場合は、まず最初に添付書類やリリースノートをお読みください。添付書類やリリースノートには、最新の情報が記載されています。

本製品をご使用のお客様は、まず「安全のために」(p.5)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。

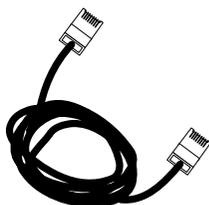
0.2 梱包内容

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 (AR300 V2 または AR300L V2)



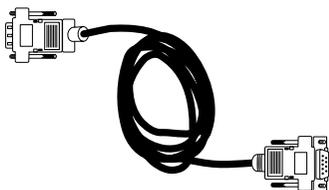
ISDN 接続ケーブル



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。

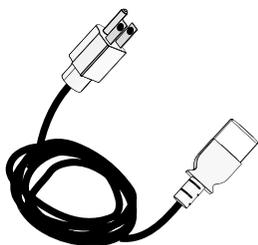
付属の10BASE-Tストレートケーブルとよく似ているのでご注意ください。このケーブルには、テープなどの目印はありません。

コンソールケーブル



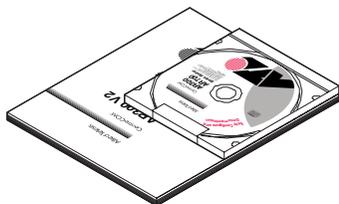
本製品の CONSOLE ポート (RS232) とコンソールターミナルを接続するためのストレートタイプの RS232 ケーブルです。コネクタは、9pin オス (本製品側) - 9pin メスとなっています。

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



基本的に下記の品が付属しています。これ以外に添付資料などが付属することがあります。

- ・ CD-ROM
- ・ 取扱説明書
- ・ 簡単セットアップ・Easy Configure
- ・ リリースノート

0.3 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 ↵  
  
AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.1 Rev 01J1 00/03/20  
  
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          アテンションのメカニズム  
HELP autobauding       通信速度の自動調整  
HELP asyn               非同期ポートと TTY  
HELP terminal           ターミナルサーバコマンド  
HELP examples          コマンド例  
  
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}  
  
縦線「|」で区切った中から、いずれかのオプションを選択します。  
すべてを選択することはできません。  
オプションが複数ある場合、{ } 括弧でくくります。  
[ ] 括弧内の項目は、必ずしも必要ではありませんが、必要に応じて  
設定可能な項目を示します（例 SHOW PORT [=n]）。
```

図 0.3.1：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 0.3.2 : 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。

注記マーク



注

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	8
0.2	梱包内容	8
0.3	表記について	10
	画面表示	10
	キー入力における表記	11
	マークについて	11
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
	フレームリレーとは	29
2.3	構成機器と配線の確認をする	30
	INS ネット 64 における構成例	30
	専用線またはフレームリレーにおける構成例	31
2.4	設置する	32
	終端抵抗の設定	32
2.5	接続する	34
	WAN 回線との接続	34
	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）	35
	コンピュータと接続する場合	36
	コンソールターミナルとの接続	37
	アナログ機器との接続	38

電源との接続	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 (REBOOT) コマンドの入力	51
電源スイッチのオフ / オン	52
再起動時のご注意	52
3.9 ログアウト	53
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	56
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	62
コマンド行を複数行に分ける	62
IP フィルタ設定における補足	63
4.3 オンラインヘルプ	65
4.4 コマンドの分類	67
設定コマンド	67
主な実行コマンド	68
4.5 具体的な設定における操作例	71
ISDN における操作例	72

専用線における操作例	79
設定内容の表示	82
4.6 設定ファイルのエディタ	83
エディタにおけるキー操作	84
5 ユーザー管理	87
5.1 ノーマルモード / セキュリティモード	87
5.2 ユーザー認証データベース	88
5.3 ユーザーの登録と情報の変更	88
セキュリティモードへの移行	89
ノーマルモードへ戻る	90
6 Telnet を使う	93
6.1 本製品に Telnet でログインする	93
6.2 Telnet コマンドの実行	94
IP アドレスのホスト名を設定する	94
DNS サーバーを参照するように設定する	94
6.3 ブリッジングにおける Telnet	95
6.4 遠隔地の本製品を Telnet で設定する	96
7 Ping・Trace	103
7.1 Ping	103
7.2 Trace	104
8 ファイルシステム	105
8.1 フラッシュメモリー・ファイルシステム	105
フラッシュメモリーのコンパクション	107
8.2 ファイル名	108
8.3 ワイルドカード	109
9 バージョンアップ	111
9.1 最新ソフトウェアの入手方法	111
9.2 バージョンアップ	111
9.3 セットアップツール	112
9.4 ファイルのバージョン表記	114
ファームウェアファイル	114
パッチファイル	114
バージョンアップキットにおけるバージョン表記	114
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	接続の確認と注意点	119
11.2	電話をかける	120
	外線発信する	120
	内線発信する	120
11.3	電話をうける	121
	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	121
	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	122
	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	124
	ピックアップ機能	124
	転送機能	125
	短縮ダイヤル機能	126
	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	暗号カードの取り付け	131
	取り付け手順	132
	暗号カードが認識されたことの確認	134
12.2	ディップスイッチ	135
	遠隔地からの操作を受け付ける	135
13	困ったときに	137
13.1	トラブルへの対処法	137
	LED ランプの観察	137
	ケーブル類の観察	138
	ターミナルソフトの観察	138
	設定しているネットワークの情報の観察	139

ISDN 網の観察	139
13.2 トラブル例	139
電話がかけられない / ダイアルアップしない	139
電話、FAX がうけられない	140
コンソールターミナルに文字が入力できない	140
コンソールターミナルで文字化けする	141
LIC ファイルを削除してしまった	141
A 付録	143
A.1 製品仕様	143
ソフトウェア	143
ハードウェア	144
A.2 10BASE-T ポート仕様	146
A.3 コンソールポート仕様	147
A.4 ASCII 文字コード表	148
B 保証とユーザサポート	149
B.1 保証	149
保証の制限	149
B.2 ユーザーサポート	149
調査依頼書のご記入にあたって	149
B.3 最新情報の入手	151
調査依頼書	152
ご注意	154
商標について	154
マニュアルバージョン	154

1 概要

1.1 特長

CentreCOM AR300 V2/AR300L V2 (以下本製品と略します)は、高機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

CPU の負荷が大きい暗号化・復号化 (DES56bit) 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、本製品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。

IP アドレスプール機能

IP アドレスプールとして IP アドレスの範囲を定義しておき、接続してきたリモート機器に対して、IP アドレスを割り振ることができます。

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 V2 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 Telenet 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

AR300 V2 をもとに各部の名称と働きを説明します (AR300L V2 は、アナログポートを持たないだけであり、他の部分は AR300 V2 と同じです)。

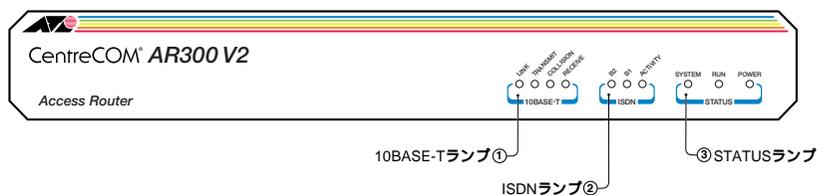


図 1.2.1 : 前面図 (AR300 V2)

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。

STATUS ランプ

- SYSTEM 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 正常に動作中、点灯します。
- POWER 電源がオンのとき点灯します。

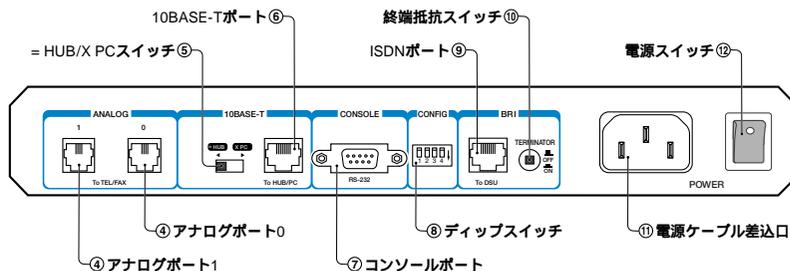


図 1.2.2：背面図 (AR300 V2)

アナログポート 0、アナログポート 1

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 V2 にはアナログポートはありません。

= HUB/X PC スイッチ

= HUB 10BASE-TポートをMDI仕様に設定するスイッチです。10BASE-Tポートにハブ(MDI-X)を接続する場合¹、この位置に設定してください。

X PC 10BASE-TポートをMDI-X仕様に設定するスイッチです。10BASE-Tポートにコンピュータ(MDI)を接続する場合²、この位置に設定してください。

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ポート(コンソールポート)

本製品を設定するための端末を接続する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スイッチ(ディップスイッチ)

通常は、すべてのスイッチをオフ(上)に設定してご使用ください。スイッチの詳細は、本書「12.2 ディップスイッチ」(p.135)をご覧ください。

BRIポート(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。

TERMINATORスイッチ(終端抵抗スイッチ)



1. 10BASE-Tケーブルはストレートタイプをご使用ください。
2. 脚注1と同様。

ISDN ポートの終端抵抗をオン / オフするスイッチです。ISDN ポートがローゼットを介せず DSU に直結している場合、「オン」でご使用ください (デフォルトは「オン」)。ISDN ポートに複数の機器を接続したり、ローゼットを介して DSU に接続されている場合は、状況によってオンまたはオフに設定します。

電源ケーブル差込口

付属の電源ケーブルを接続するコネクタです。ケーブルは、必ず付属のものをご使用ください。

電源スイッチ

電源をオン / オフするためのスイッチです。白点がある側を押したときにオンになります。



図 1.2.3 : 全体図 (AR300 V2)

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。

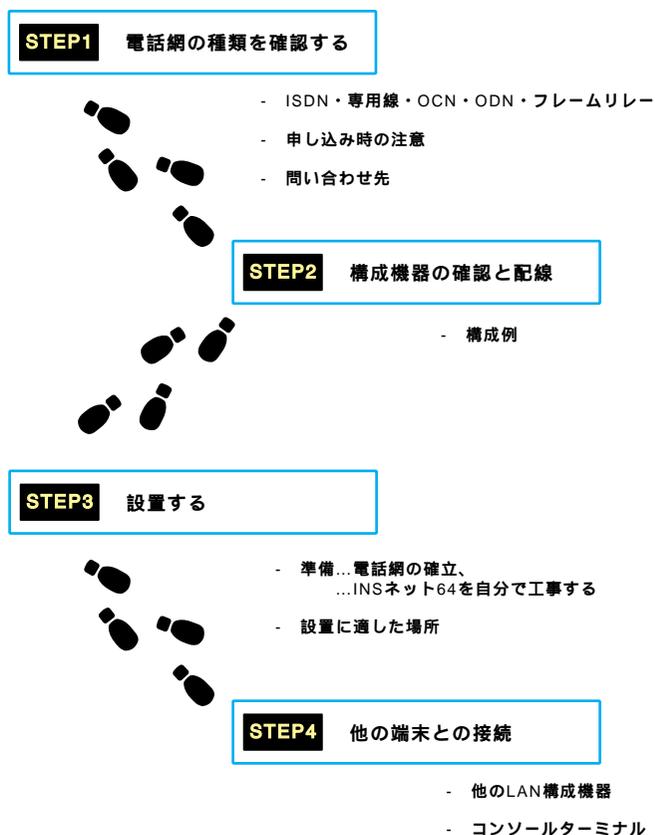


図 2.1.1 : 作業の流れ

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（「ISDN における操作例」(p.72)）。

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（下線）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 of 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る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。

フレームリレーとは

フレームリレー¹は、網におけるパケット交換の方法の一種です。フレームリレー網への接続は、デジタル専用線を使用するため、本製品のハードウェア構成はデジタル専用線におけるものと同じになります。

1. フレームリレーは回線の種類ではなく、通信プロトコルを指す用語であるため、回線の種類として分類することは正しくありませんが、便宜上ここに挙げます。

2.3 STEP2 構成機器と配線の確認をする

INS ネット 64 における構成例

ISDN に接続する場合の基本的な構成は次のようになります。ただし、AR300L V2 はアナログポートを持たないため、アナログ通信機器を接続することはできません。

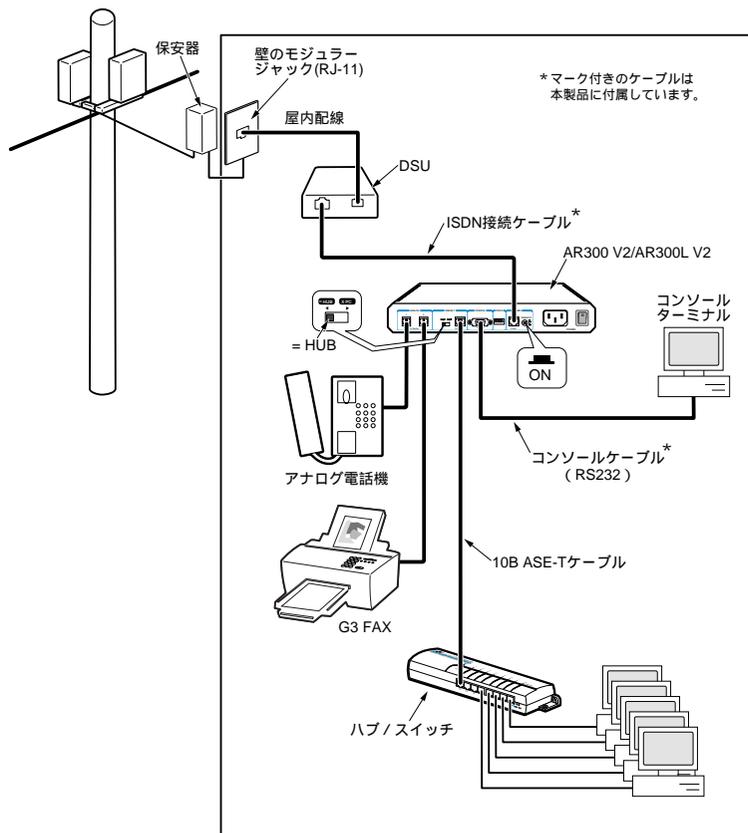


図 2.3.1 : INS ネット 64 における基本的な構成例



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、ひとつのアナログポートに複数の通信機器を接続すると、うまく通信できなくなることがあります。

専用線またはフレームリレーにおける構成例

専用線またはフレームリレーに接続する場合の基本的な構成は次のようになります。

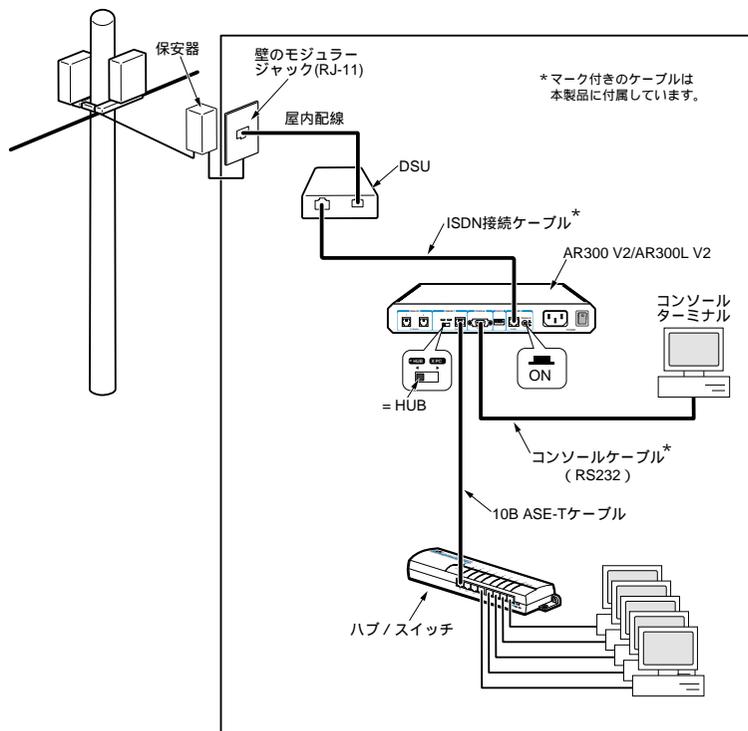


図 2.3.2 : 専用線またはフレームリレーにおける基本的な構成例

2.4 STEP3 設置する

終端抵抗の設定

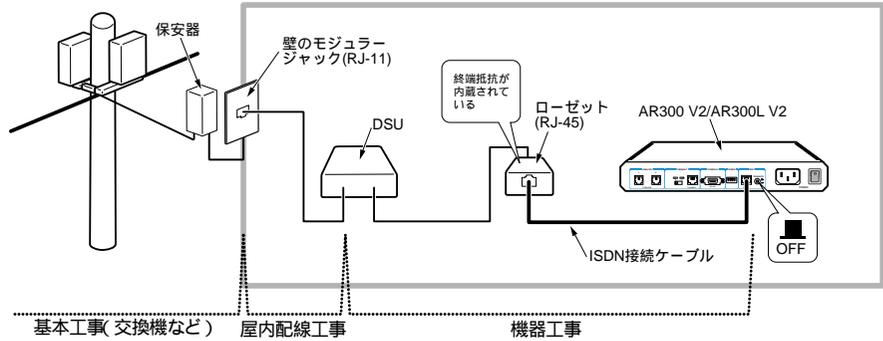


図 2.4.1：P-P（ポイント-ポイント）配線による工事例

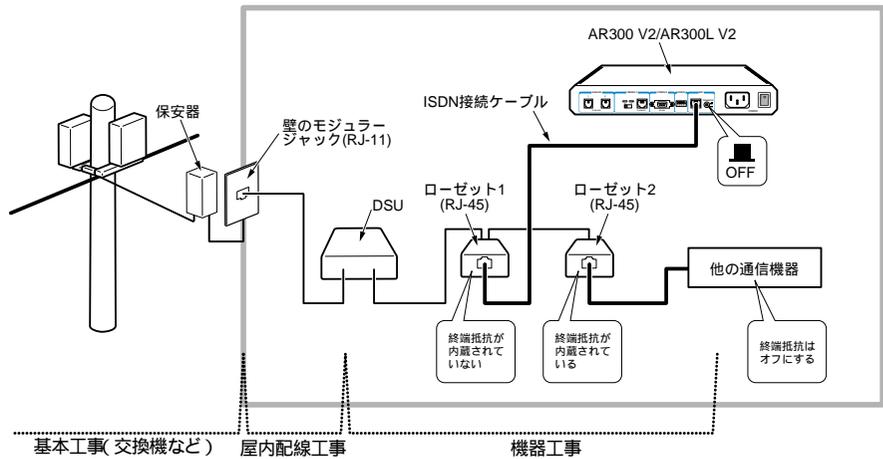


図 2.4.2：バス配線による工事例

ISDN における終端抵抗の設定¹

本製品のようなユーザー通信機器を DSU に接続する場合、次の 3 種類の配線形態があります。配線の形態に合わせて、本製品の終端抵抗スイッチ (TERMINATOR) を設定してください。

- ・ ユーザー通信機器を ISDN 接続ケーブルで DSU に直結する場合 (図 2.3.1)、本製品の終端抵抗スイッチを「ON」に設定してください。²
- ・ DSU にローゼットが 1 個接続されており、ユーザー通信機器をローゼットに接続する場合 (図 2.4.1) 本製品の終端抵抗スイッチを「OFF」に設定してください。³
- ・ DSU に複数のローゼットが接続されており、ユーザー通信機器をそれらのローゼットのどれかに接続する場合 (図 2.4.2) 本製品の終端抵抗スイッチを「OFF」に設定してください。⁴

専用線、フレームリレーにおける終端抵抗の設定

本製品のようなユーザー通信機器を DSU に接続する場合、次の 2 種類の配線形態があります。配線の形態に合わせて、本製品の終端抵抗スイッチ (TERMINATOR) を設定してください。

- ・ ユーザー通信機器を ISDN 接続ケーブルで DSU に直結する場合 (図 2.3.2)、本製品の終端抵抗スイッチを「ON」に設定してください。⁵
- ・ DSU にローゼットが 1 個接続されており、ユーザー通信機器をローゼットに接続する場合 (図 2.4.1) 本製品の終端抵抗スイッチを「OFF」に設定してください。⁶



1. 壁の電話線の引き込みがモジュラー型 (RJ-11) であれば、図 2.4.1、図 2.4.2 の「基本工事 (交換機など)」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。
2. DSU とユーザー通信機器 (本製品など) の接続配線の線上を「S/T 点」と言います。S/T 点に接続される通信機器は、DSU から見て最も遠い通信機器の終端抵抗を「ON」にしなければなりません。
3. ローゼットが設置されている場合、DSU から見て最後に位置するローゼットは終端抵抗付きのものが使用されているため、本製品の終端抵抗は「OFF」に設定しなければなりません。
4. 脚注 3 と同様。
5. 脚注 3 と同様。
6. 専用線の場合、複数の通信機器を S/T 点に接続することはできません。

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、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。

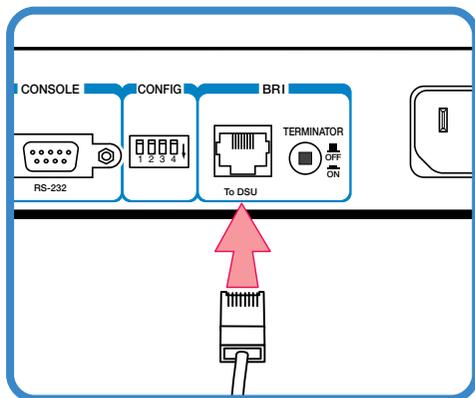


図 2.5.1 : BRI ポートに ISDN ケーブルを接続する



注 ISDN ケーブルは、10BASE-T ケーブルとよく似ているのでご注意ください。

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、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。抜けなかったら、きちんと装着できています。

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. 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、10BASE-T ポートに挿入し、カチッと音がするまで、押し込んでください。

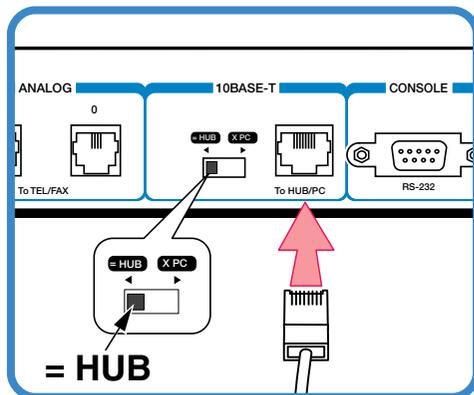


図 2.5.2 : 10BASE-T ポート（カスケード接続）

2. 10BASE-T ケーブル¹ のもう一端を、「ハブの通常のポート」(MDI-X) に接続します。
ISDN ケーブル先端の爪部分の向きを確認し、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。抜けなかったら、きちんと装着できています。
4. = HUB/X PC スイッチを「= HUB」側（左側）に設定します。
= HUB/X PC スイッチを = HUB 側へ設定することにより、本製品の 10BASE-T ポートを MDI（カスケードポート）に設定します。
5. これで、LAN との接続作業は終了です。



1. 10BASE-T ケーブルはストレートタイプをご使用ください。ハブ / スイッチのポートがカスケードポート (MDI) の場合には、本書「A.2 10BASE-T ポート仕様」(p.146) をご覧ください。

コンピュータと接続する場合

1. 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、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。

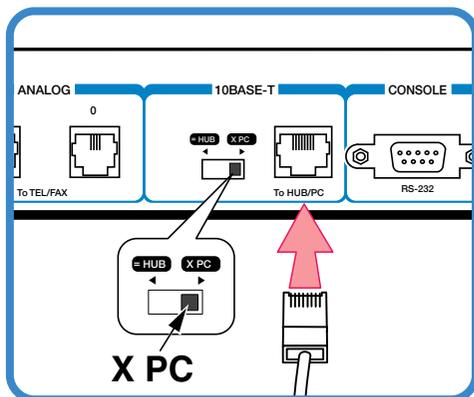


図 2.5.3 : 10BASE-T ポート (コンピュータと接続)

2. 10BASE-T ケーブルのもう一端を、コンピュータの 10BASE-T 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、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。抜けなかったら、きちんと装着できています。
4. 本製品の = HUB/X PC スイッチを「X PC」側 (右側) に設定します。
= HUB/X PC スイッチを X PC = HUB 側へ設定することにより、本製品の 10BASE-T ポートを「ハブの通常のポートと同じ」(MDI-X) 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。

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。

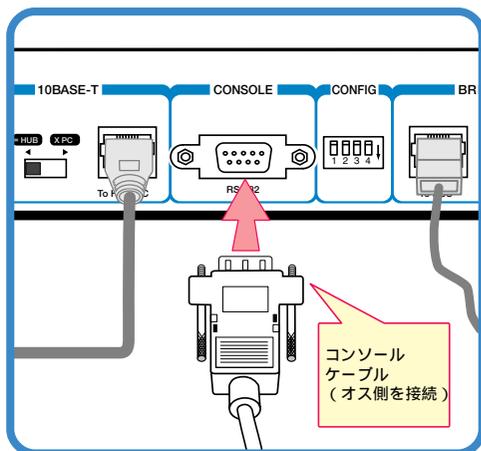


図 2.5.4 : CONSOLE ポート（コンソールターミナルとの接続）

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。コンソールケーブルのネジを止めます。
3. 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。

1. 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、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。

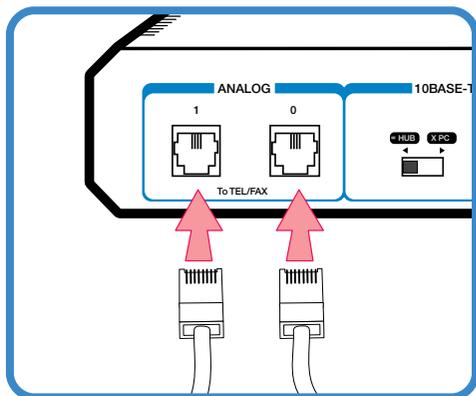


図 2.5.5 : ANALOG

2. RJ11 ケーブルの另一端を、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、挿入します。
3. 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。抜けにくいようだったら、きちんと装着できています。
4. これで、アナログ機器との接続作業は終了です。



注

ひとつのアナログポートには、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、ひとつのアナログポートに対して 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、本製品のアナログポートはトーン（プッシュ）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が、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。



注

本製品はナンバーディスプレイに対応していないため、ナンバーディスプレイ機能を持つ電話機をご使用の場合、電話機を「ナンバーディスプレイを使用しない」設定にしてください。電話機をナンバーディスプレイを使用する設定にしまうと、着信音が鳴りません。



注

本製品は「i・ナンバー」をサポートしておりません。ダイヤルインとi・ナンバーはよく似たサービスですが、サービスを提供するための方法が異なります。



注

本製品は、極性反転機能をサポートしておりません。この機能を使用する電話機や FAX などをアナログポートに接続すると、誤動作することがあります（電話機、FAX の仕様については、各メーカーへお問い合わせください）。

また、LCR 機能をご利用の場合、LCR 機能そのものはお使いいただけますが、料金表示がされないことがあります。

電源との接続

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を電源ケーブル差込口に接続します。
本製品のコネクターのピン（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ー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。

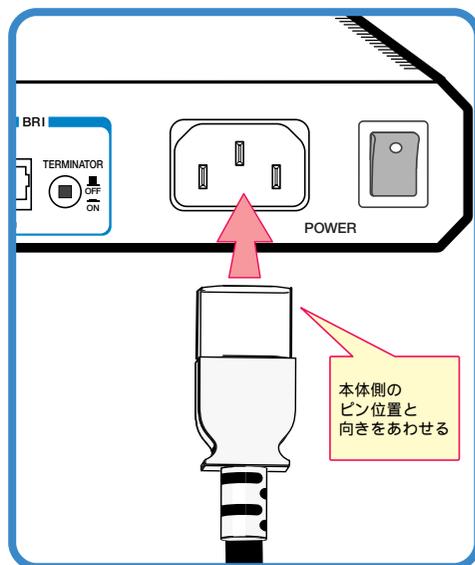


図 2.5.6：背面図（電源ケーブル接続部）

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使用いただけます。

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.34)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。

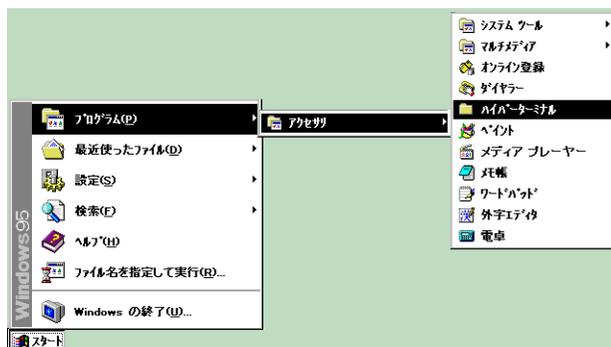


図 3.1.1 : 「スタート」 「プログラム」 「アクセサリ」 「ハイパーターミナル」

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」ダイアログで適当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 ヘダイレクト」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。

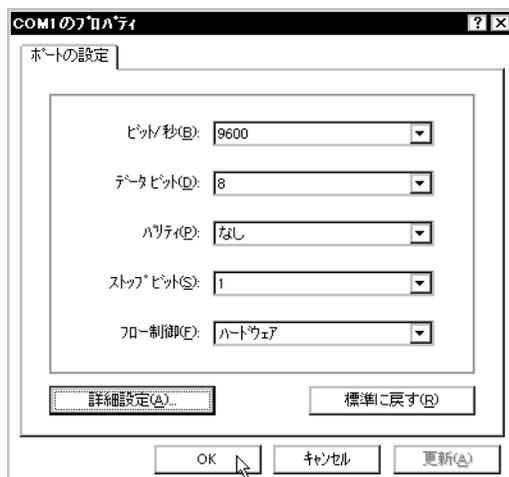


図 3.1.5 : 「COM1」のプロパティ設定画面での設定

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 を行うことになります。

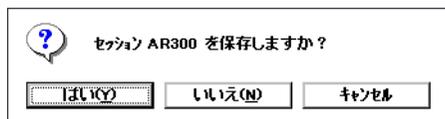


図 3.1.6 : セッションの保存

3.2 起動

本書「2.5 接続する」(p.34)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にします。
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, 8192k bytes found.
INFO: Self tests complete.
INFO: Downloading router software.
Force EPROM download (Y) ?
INFO: Initial download successful.
INFO: Loading software into memory. This may take up to 1 minute...
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 ~ 64 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、小文字を区別しません。
- ・ デフォルトは「manager」です。

パスワード

- ・ 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。
- ・ 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.105)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-191.rez	flash	1303632	05-Mar-2000 12:28:19
feature.lic	flash	39	05-Mar-2000 12:33:13
help.hlp	flash	107753	05-Mar-2000 12:30:48
prefer.ins	flash	64	05-Mar-2000 12:31:58
release.lic	flash	32	05-Mar-2000 12:30:27
test01.cfg	flash	1695	05-Mar-2000 13:23:54

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 (REBOOT) 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 (パラメータ「IMMEDIATELY」[「REBOOT」は同じ動作をします])。

```
Manager >RESTART IMMEDIATELY ↓  
または  
Manager >RESTART REBOOT ↓
```

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。

再起動時のご注意

本製品の再起動は、ダイヤルアップ接続の呼が確立していない状態で行ってください。呼が確立したまま再起動してしまうと、ISDN 網および接続相手の装置において矛盾が生じてしまうため、本製品の起動後しばらくの間、再接続ができない状態となります。

呼の切断は、例えば ISDN のコール名¹が「TOOS」の場合、次のコマンドで行います。呼が確立していないことは、全面パネルの B1 または B2 ランプの消灯で確認できます。

```
Manager >DEACTIVATE ISDN CALL=TOOS ↓
```



1. コール名については P.73 ~ P.74 をご覧ください。

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。



注 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。

- 「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.105)をご覧ください。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-191.rez	flash	1303632	05-Mar-2000 12:28:19
config.ins	flash	32	05-Mar-2000 13:26:31
feature.lic	flash	39	05-Mar-2000 12:33:13
help.hlp	flash	107753	05-Mar-2000 12:30:48
prefer.ins	flash	64	05-Mar-2000 12:31:58
random.rnd	flash	3904	05-Mar-2000 13:44:20
release.lic	flash	32	05-Mar-2000 12:30:27
test01.cfg	flash	1695	05-Mar-2000 13:23:54

- 「SET CONFIG=NONE」コマンドにより、起動時に設定ファイルが読み込まれないようにします。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 > set config=none ↓
```

- 「CONFIG.INS」が削除されたことを確認します（起動時に自動的に読み込まれる設定ファイルの指定は、「CONFIG.INS」で指定されています）。

```
Manager > show file ↓
```

Filename	Device	Size	Created
8-191.rez	flash	1303632	05-Mar-2000 12:28:19
feature.lic	flash	39	05-Mar-2000 12:33:13
help.hlp	flash	107753	05-Mar-2000 12:30:48
prefer.ins	flash	64	05-Mar-2000 12:31:58
random.rnd	flash	3904	05-Mar-2000 13:44:20
release.lic	flash	32	05-Mar-2000 12:30:27
test01.cfg	flash	1695	05-Mar-2000 13:23:54

- 「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）。

6. 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¹、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²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



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.87) をご覧ください。

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

表 4.1.1 : コマンド行の編集キー

機能	VT 端末のキー
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
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.62）をご覧ください）。

```

Manager > ?

Options : ACTivate ADD Connect CLear CREate DEACTivate DELete DESTroy
DISable Disconnect DUMP EDit ENable FINGER FLUsh Help LOAd MAIL STArT
UPLoad LOGIN LOGON LOfgoff LOfgout 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 ALias APPLetalk BOOTp BRIDge BRI BUfFer CONFig CPU DEBUg
DHCP ENCo ETH EXception File FEATure FIREwall FFIle FLash FRamereLay
GRE INSTall INTErface IP IPSec IPX ISAkmp ISDN L2TP LAPB LAPD LOAdEr
LOG LPD MAnager MAIL MIOX NTP OSPF PATch PBX PERM PING PKT Port PPP
PRI Q931 RAdius RELease RSVP SA SCript SERvice SNmp SSH STAR STARTup
STReam SYN SYStem TELnet TPAD 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 LIMIts

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.87)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 ↓

AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.1 Rev 01J1 00/03/20

ヘルプは次のトピックを説明しています。
HELP asynchronous      非同期コールコントロール (AR700 シリーズのみが
                        サポート) 非同期ポート、TTY
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 FR                 フレームリレープロトコルコマンド
HELP ISDN               ISDN コマンド (BRI、PRI を含む)
HELP TDM                TDM モジュールコマンド
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 terminal           ターミナルサーバーコマンド
HELP BOOTP, NTP, GRE   BootP リレー、NTP、GRE コマンド
HELP DHCP               DHCP サーバーモジュールコマンド
HELP L2TP               L2TP モジュールコマンド
HELP RSVP               RSVP モジュールコマンド
HELP TRIGGER            Trigger モジュールコマンド
--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 ↵

AR シリーズルータ・オンラインヘルプ - V1.9.1 Rev 01J1 00/03/20

PPP モジュールコマンド

基本的な PPP コマンド

SET PPP [DNSPRIMARY=ipadd] [DNSSECONDARY=ipadd] [WINSPRIMARY=ipadd]
[WINSSECONDARY=ipadd]
SHOW PPP NAMESERVER

PPP インターフェースコマンド

CREATE PPP=ppp-interface OVER=physical-interface
[AUTHENTICATION={CHAP|EITHER|PAP|NONE}] [AUTHMODE={IN|OUT|INOUT}]
[BAP={ON|OFF}] [BAPMODE={CALL|CALLBACK}] [CBDELAY=1..100]
[CBMODE={ACCEPT|OFF|REQUEST}] [CBNUMBER=e164number]
[CBOPERATION={E164NUMBER|USERAUTH}] [COMPALGORITHM={PREDICTOR|STACLZS}]
[COMPRESSION={ON|OFF|LINK}] [CONFIGURE={value|CONTINUOUS}]
[DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=description] [DOWNRATE=0..100]
--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。

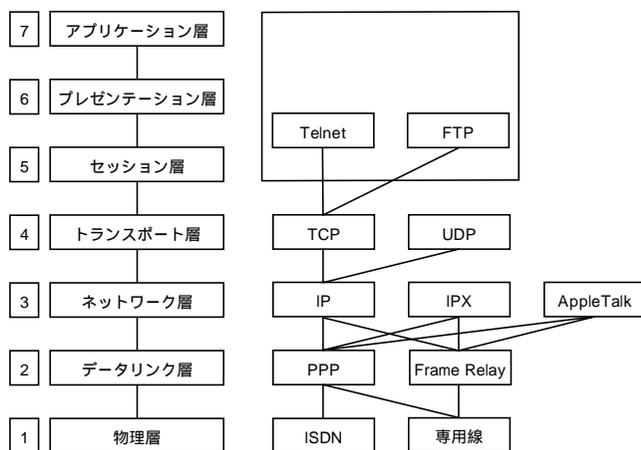


図 4.4.14 : OSI モデル

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립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.83)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.65)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.53)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.103)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.103)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.93)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.104)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）

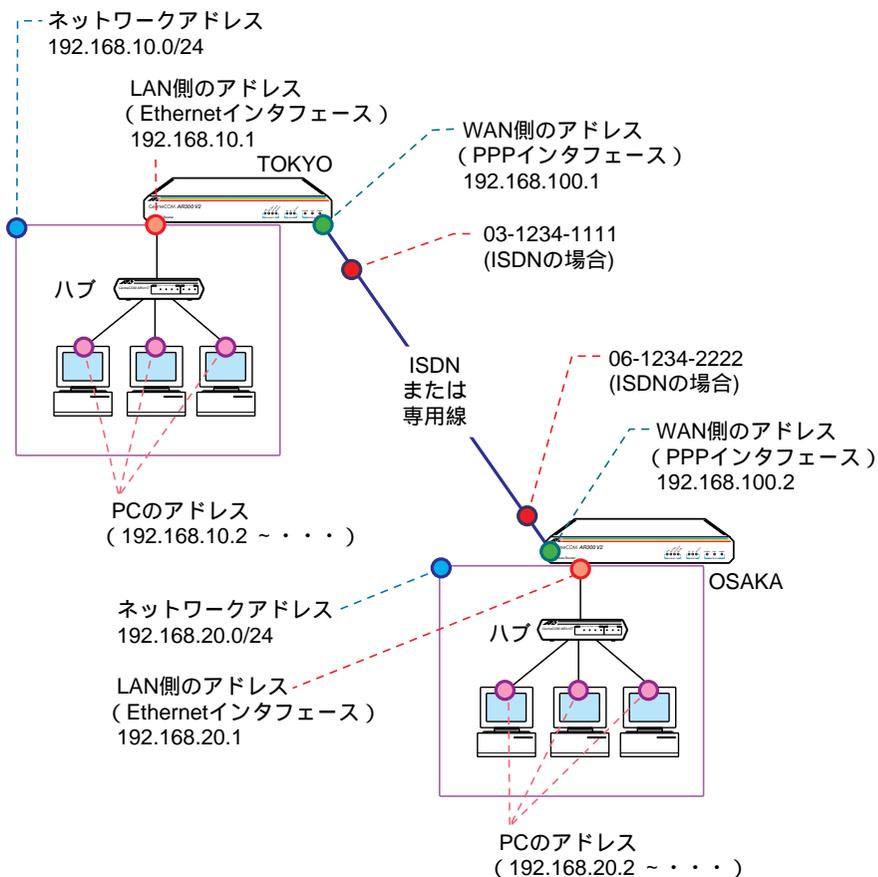


図 4.5.1：基本的な構成例

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。

- 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 』
```

- 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。¹

```
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。



- 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 が経路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)、ダイヤ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。¹

```
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. 手順 6 で作成した ISDN-TOOS に束ねるリンクを追加します (マルチリンク、MP)²。「type=demand」によって、オンデマンドによる帯域幅調節を行うように指定します。この設定を施すと、通信トラフィックに応じて使用する B チャンネルの本数を 1 ~ 2 本の範囲で自動的に調節します。「type=demand」を指定しなかった場合、常に 2 本の B チャンネルを使用します (バルク)。

```
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、ダイヤ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。
2. 手順 7 で入力したコマンドは、「number=」パラメータが省略されています。「number=」はマルチリンクとして追加するリンクの本数を指定するパラメータで、「B チャンネルの本数 -1」までの値を指定できます。INS ネット 64 の場合、B チャンネルは 2 本であるため、「number=1」が最大値となります。「number=」パラメータを省略した場合、「number=1」と解釈されます。手順 7 で「number=」を省略しない場合は、「add ppp=0 over=ISDN-TOOS number=1 type=demand」となります。

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.87)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。¹

```
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。¹

```
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)。¹

```
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とも下記を入力します。

```
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 tokyo.cfg	show file show file=osaka.cfg show config dynamic edit osaka.cfg

専用線における操作例

「ISDN における操作例」(p.72) 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.72) 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.72) 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、常時起動に設定します。¹

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

ルーター OSAKA も同じコマンド行を入力します。

3. 64Kbps の場合、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。²

```
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. 64Kbps、128Kbps とともに「tdmslots=1-2」となります。
2. 128Kbps に設定する場合、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.72) 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.72) の手順 10 の代わりに、下記の手順 6 を実行してください。¹
- 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。²

```
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.72) 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: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	set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1-2	set bri=0 mode=tdm activation=always tdmslots=1-2
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=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=TDM-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 show file show file=tokyo.cfg show config dynamic edit tokyo.cfg	set config=osaka.cfg show file show file=osaka.cfg show config dynamic edit osaka.cfg

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.105)」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.83) 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.83) 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.83) をご覧ください。

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

```
Manager OSAKA> edit 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.62)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¹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²、与えられている権限³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、「12.1 暗号カードの取り付け」(p.131)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 ~ 64 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、小文字は区別しません。
- ・ パスワード。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。
- ・ 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、本製品が通信相手に接続するとき、相手の認証を得るために使われるユーザー名、パスワードは、両方とも1～64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あり、大文字、小文字を区別します（「SET PPP」コマンドで指定した文字列がそのまま相手に渡されますが、接続相手が弊社・AR シリーズの場合、ユーザー名の大文字小文字の違いは無視されます）。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-telesis.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 64Kbps 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 activation=always tdmslots=1-2 ↓
create tdm group=test int=bri0 slots=1 ↓
create ppp=0 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。

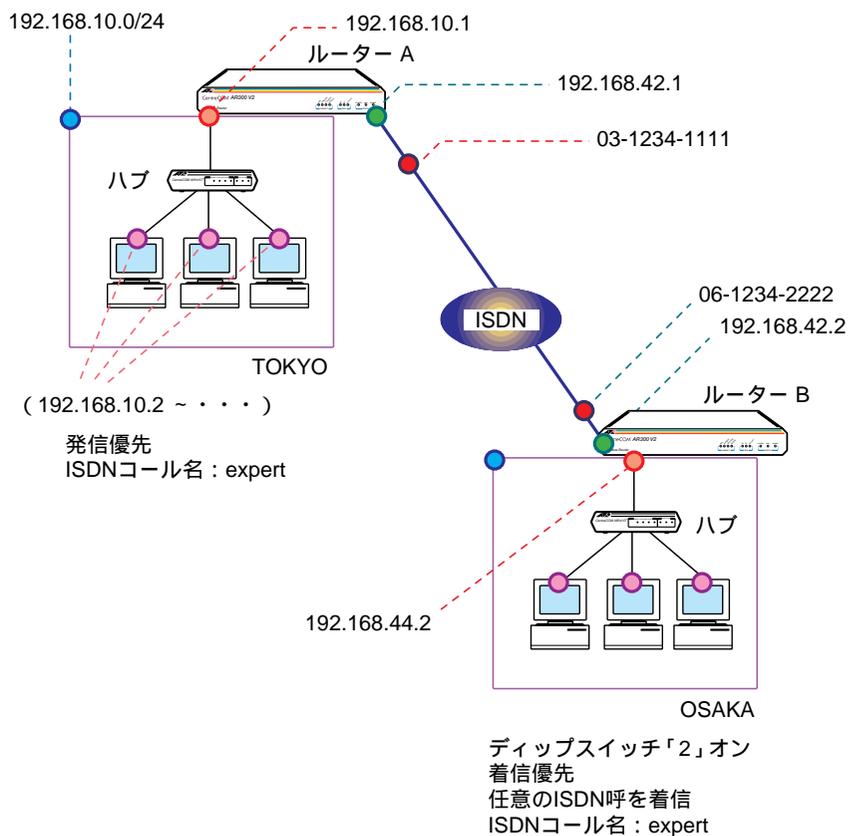


図 6.4.1 : 遠隔操作のための設定

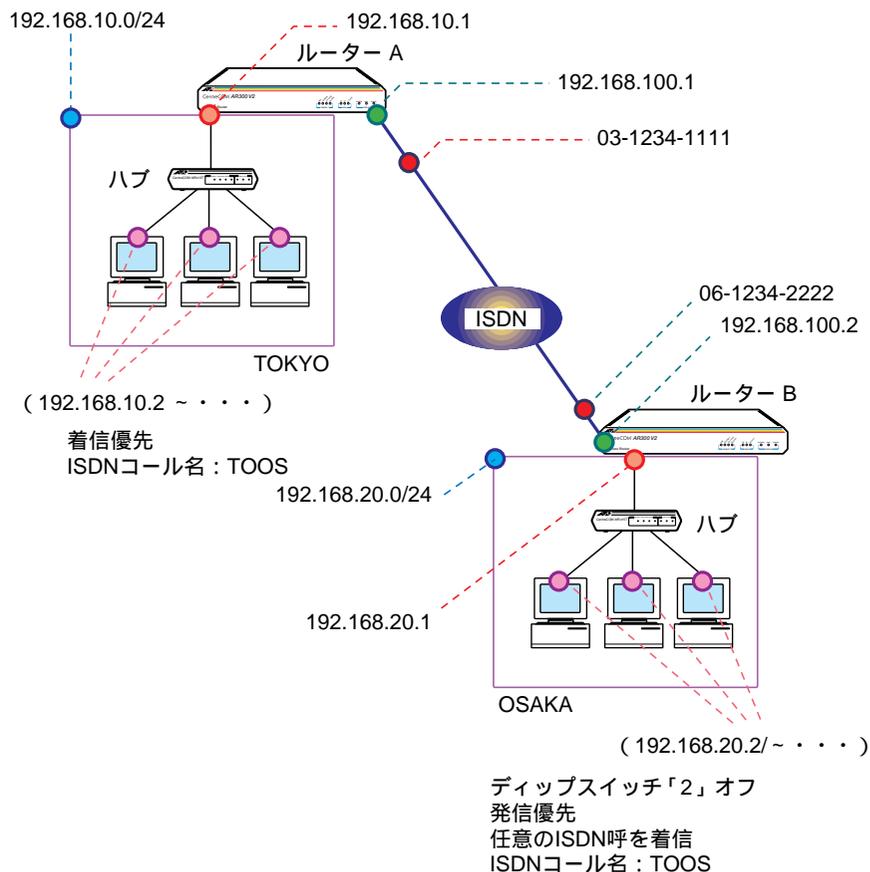


図 6.4.2 : 運用のための設定

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、電源をオンにしてもらいます。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 を使用の方が、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应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 ↵
```

コマンドプロンプトから通常の PING を打つと、最終的なインターフェースの IP アドレスが、発信元の IP アドレスとして使用されます。これを防ぐためには、明示的に発信元の IP アドレスを指定します。ただし、指定する IP アドレスは本製品内部で設定されている IP アドレスでなければいけません。

```
Manager > ping 192.168.10.32 sipa=192.168.1.1 ↵
```

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。

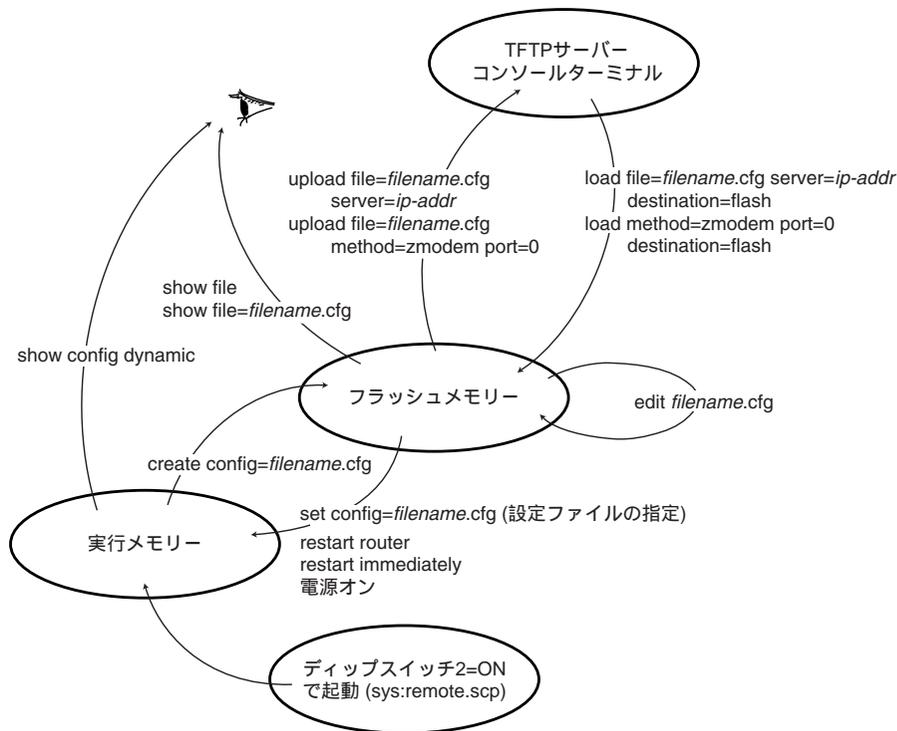


図 8.1.1 : 設定ファイルに関するコマンド

「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
-----
8-191.rez          flash      1303632   05-Mar-2000 12:28:19
feature.lic        flash      39         05-Mar-2000 12:33:13
help.hlp           flash      107753    05-Mar-2000 12:30:48
prefer.ins         flash      64         05-Mar-2000 12:31:58
release.lic        flash      32         05-Mar-2000 12:30:27
test01.cfg         flash      1695      05-Mar-2000 13:23:54
-----
```

「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	release.lic、feature.lic。ファームウェアや拡張機能に対して、ライセンスを与えるファイルです（これらのファイルは削除しないでください）。
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、弊社ホームページから入手することができます。

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.149）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. 「サポート」をクリックしてください。
3. 「Bridge/Router」を選択し、「GO」をクリックしてください。
4. 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（後述の「バージョンアップキットにおけるバージョン表記」（p.114）をご覧ください）。

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。

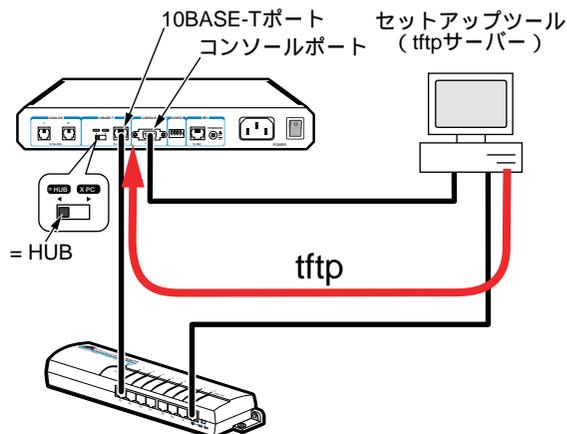


図 9.3.1 : セットアップツール

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「12.2.2 ディップスイッチ「2」をオンにして起動したときの設定」(p.136)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「12.2.2 ディップスイッチ「2」をオンにして起動したときの設定」(p.136)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「*major.minor.interim*」、例えば「1.9.1」のように表されます。「*major*」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「*major.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.108)をご覧ください。下記にファイル名の例を示します。

```
8-191.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「8-191.REZ」に対して、初めて提供されるパッチは「8191-01.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.108)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、「*major.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「1.9.1 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。

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ーと TFTP サーバー、または Zmodem を使用して本製品のフラッシュメモリー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、Zmodem 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ーへのダウンロード、または本製品のフラッシュメモリーから 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。フラッシュメモリーに関しては、本書「8 ファイルシステム」(p.105)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.103)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.105)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。

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。

11 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、製品背面のアナログ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 V2は、AR300 V2からアナログポートを取り除いた仕様となっております。AR300L V2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。また、他のマニュアルに記載のアナログポートに関連するコマンドは適用できません。

11.1 接続の確認と注意点

本書「アナログ機器との接続」(p.38)の手順に従い、アナログ機器と本製品のアナログポートとが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 ひとつのアナログポートには、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、ひとつのアナログポートに対して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、本製品のアナログポートはトーン（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が、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。

注 本製品はナンバーディスプレイに対応していないため、ナンバーディスプレイ機能を持つ電話機をご使用の場合、電話機を「ナンバーディスプレイを使用しない」設定にしてください。電話機をナンバーディスプレイを使用する設定にしまうと、着信音が鳴りません。

注 本製品は「i・ナンバー」をサポートしておりません。ダイヤルインとi・ナンバーはよく似たサービスですが、サービスを提供するための方法が異なります。

注 本製品は、極性反転機能をサポートしておりません。この機能を使用する電話機やFAXなどをアナログポートに接続すると、誤動作することがあります（電話機、FAXの仕様については、各メーカーへお問い合わせください）。

また、LCR機能をご利用の場合、LCR機能そのものはお使いいただけますが、料金表示がされないことがあります。

11.2 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0」、「1」は「ポート1」)、「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0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 』
```

さらに、下記のコマンドを入力すると、電話をオンフックすると直ちに通話が切断されるようになります。

```
Manager> set pbx flashhook=off 』
```

内線発信する

アナログ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、アナログポート0に接続している電話機0からアナログポート1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。



アナログポート 0 に接続している電話機は「0」、アナログポート 1 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、次のようにアナログ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……アナログポート 0 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……アナログポート 1 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……アナログポート 0 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……アナログポート 1 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 ↓
```

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)。

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……アナログポート 0 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……アナログポート 1 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. サブアドレスを、電話機 0 に指定します。

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

3. サブアドレスを、電話機 1 に指定します。

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

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)。



「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。

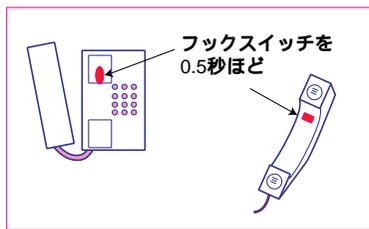


図 11.4.1：電話機のフックスイッチ

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。



注

保留中は、お待たせしている相手に保留音が鳴りません。無音状態になりますが、故障ではございません

ピックアップ機能

アナログポート 0、アナログポート 1 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

次の 2 種類の転送機能があります。

- ・ 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。
- ・ 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。

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。
 - ・ 不在転送 「5」を押して「4」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」(アナログポート 0 に接続している電話機)を押す。
または
「4」を押して「1」(アナログポート 1 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「0」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。



注

転送中は、お待たせしている相手に保留音が鳴りません。無音状態になりますが、故障ではございません

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」(アナログポート0に接続している電話機)を押します。
または、
「4」を押し「1」(アナログポート1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。

- 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" ↵
```

- 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

- 受話器を取り上げます。
- 「2」を押し、次に登録した短縮番号を入力します。
- 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

- 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)。
- 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(「0990」の前に外線発信のための「0」が必要です)。

```
Manager >ADD PBX BAR=00990 ↵
```

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、アナログポート0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（「0990」の前に外線発信のための「0」が必要です）。

```
Manager >ADD PBX EXTENSION=0 BAR=00990 』
```

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、アナログポート 0 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、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と、けがや機械の不具合の原因となるため危険です。

12.1 暗号カードの取り付け



注

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

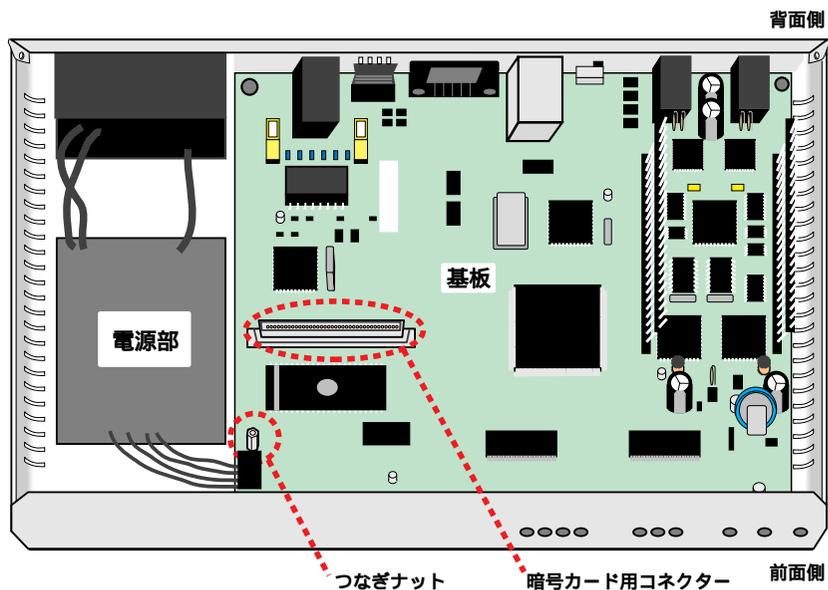


図 12.1.1 : 暗号カード用コネクタの位置

8. 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。

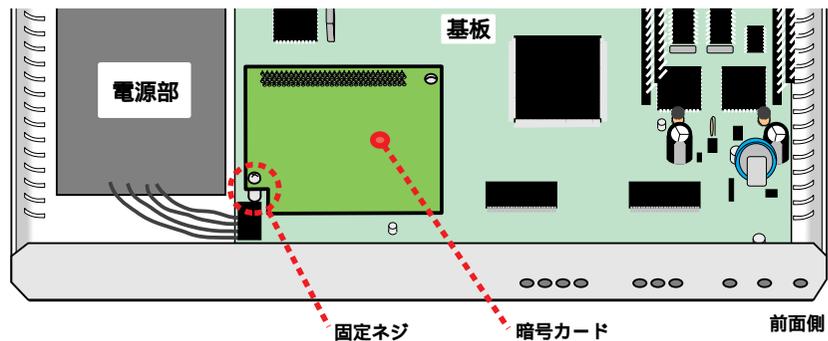


図 12.1.2 : 暗号カードの取り付け

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 19:12:03 Date 05-Mar-2000.
Board      ID  Bay Board Name                               Rev   Serial number
-----
Base       48   AR300(S)                               M7-0  40164648
MAC      66   AR010 EMAC                               M1-0  11758903
-----
Memory -   DRAM : 8192 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
  RSA - RSA Encryption
  DH  - Diffie Hellman
  HMAC - Message Digest

MAC Processes available
  DES - DES Encryption
```

12.2 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。

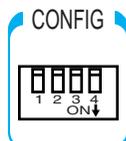


図 12.2.1 : ディップスイッチ (デフォルト)

ディップスイッチの機能は下記の通りです。

表 12.2.1 : 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 経由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、診断モードに入ります。このスイッチは使用しないでください。

注 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。

注 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。

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 インターフェイスが設定されます(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.105)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.96) 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 12.2.2 : ディップスイッチ「2」をオンにして起動したときの設定

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。

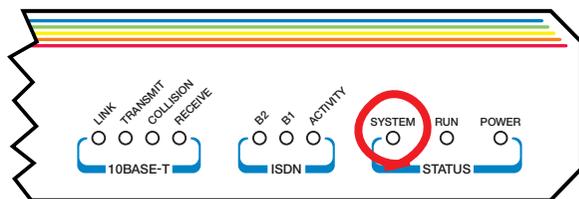


図 13.1.1 : 前面図 (AR300 V2)

SYSTEM ランプの観察

1. 本製品の電源スイッチを一度オフにし、5 秒ほど待ってオンにします。
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拳動するか、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）が外れていないかをご確認ください。
- ・ 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る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。
- ・ 10BASE-T ケーブルと ISDN ケーブルはよく似ています。これらのケーブルを間違えて使用した場合、きちんと通信ができないことがあります。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

アナログ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

- ・ 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。
- ・ 壁のモジュージャックの接続 (配線の極性) が逆になっている可能性があります。NTT にご連絡になり、極性入れ替えの工事を行ってください。
- ・ 本製品と DSU の接続の間にローゼットが介在する場合、本製品の終端抵抗を「OFF」に設定する必要があります。「終端抵抗の設定」(p.32) をご覧ください。
- ・ 配線をご自身で行った場合、配線の長さやコネクタ数の規定を守っているかご確認ください。

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。アナログポート0に接続している電話機は「0」です。アナログポート1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おりません。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。それでもだめなら、ターミナルソフトを再起動して、やってみる。それでもだめなら、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。

LIC ファイルを削除してしまった

RELEASE.LIC はファームウェアに対して、FEATURE.LIC は、ファイアーウォールなどの拡張機能に対してライセンスを与えるファイルです（「8.2 ファイル名」(p.108) 参照）。これらのファイルを削除してしまった場合、RELEASE.LIC は「9 バージョンアップ」(p.111) の実行により復旧できますが、FEATURE.LIC の復旧はセンドバックによる修理が必要です。詳細は、弊社サポートセンターにお問い合わせください（「B.2 ユーザーサポート」(p.149) 参照）。

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 32 (スタティックルートのみ使用可能) 輻輳制御 BECN、CLLM、Slow Start Mechanism 準拠仕様 JT-Q922、-Q933、-I233、-I370、RFC1490 FRF.9 圧縮
IPsec	IPsec (RFC2401 ~ 2412、2393、2395) (別途、暗号カード AR010 が必要)
トンネリングプロトコル	L2TP (RFC2661 準拠)、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 V2 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 - バ - 、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 8MB

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 V2 のみがサポート)

電気的仕様 2 線式アナログインタフェース

給電電圧 - 23V

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、最大 19,200bps

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	温度 0 ~ 40
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 V2 : C00-0182JP L00-0051、 AR300L V2 : C00-0183JP L00-0052)	

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。

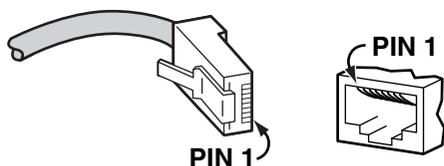


図 A.2.1 : RJ-45 モジュラープラグ、ジャック

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

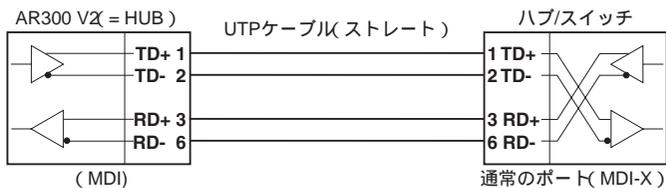


図 A.2.2 : 「 = HUB 」 に設定したとき

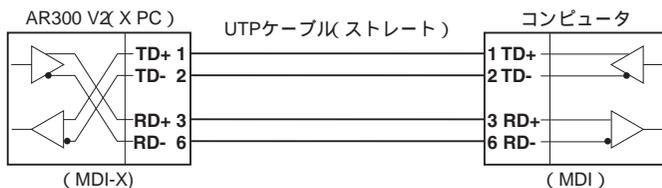


図 A.2.3 : 「 X PC 」 に設定したとき

本製品の 10BASE-T ポートは、「= HUB/X PC スイッチ」によって「= HUB」(MDI)または「MDI-X」(MDI-X)に切り替えることができます。本製品をハブの通常のポート (MDI-X) 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、スイッチを「= HUB」に設定してください (図 A.2.2)。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、スイッチを「X PC」に設定してください (図 A.2.3)。

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）
9:00～12:00 13:00～18:00

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 15:28:06 Date 05-Mar-2000.
Board      ID  Bay Board Name                               Rev      Serial number
-----
Base       48   AR300(S)                               M7-0    40164648
MAC        66   AR010 EMAC                             M1-0    11758903
-----

Memory -   DRAM : 8192 kB   FLASH : 2048 kB
-----

SysDescription
CentreCOM AR300V2(S) version 1.9.1-00 25-Feb-2000
SysContact

SysLocation

SysName

SysUpTime
1574 ( 00:00:15 )
Software Version: 1.9.1-00 25-Feb-2000
Release Version : 1.9.1-00 25-Feb-2000
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.150)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.111) もご覧ください）。

アライドテレシス株式会社・CentreCOM AR300 V2 サポート・ホームページ

<http://www.allied-telesis.co.jp/support/ar300v2/>

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 _____



S/N _____ Rev _____

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。

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, 1999-2001 アライドテレシス株式会社

©1997, 1999-2001 Allied Telesyn International Corporation

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

2000年03月03日	Rev.A	初版 (Firmware Ver. 1.9.1)
2000年11月02日	Rev.B	記述訂正、追加 (Firmware Ver. 2.0)
2000年11月16日	Rev.C	記述訂正 (転送機能・解除方法)
2001年08月10日	Rev.D	誤記訂正

