

本書の表記について

マークの意味

本書では、本機を安全にお使いいただくため、守っていただきたい事項に次のマークを表示しています。必ずお読みください。



警告

人体に危険を及ぼしたり、装置に大きなダメージを与える可能性があることを示しています。必ず守ってください。



注意

機能停止を招いたり、各種データを消してしまう可能性があることを示しています。十分注意してください。

MEMO

操作や運営上に関連した情報です。
参考にお読みください。

略称について

本書では、YAMAHA REMOTE ROUTER RT300iのことを本機、Microsoft® Windows® 98 を Windows98、Microsoft® Windows® 95 を Windows95、INS ネット 64 のことを ISDN と記述しています。

商標について

- ・イーサネットは富士ゼロックス社の登録商標です。
- ・Apple、Macintosh、MacOS は米国 Apple 社の登録商標および商標です。
- ・Microsoft、Windows は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。
- ・INS ネット 64 は東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の登録商標です。

安全にお使いいただくために

本機を安全にお使いいただくために下記をよくお読みになり、必ず守ってお使いください。

警告

- ・本機は一般小規模オフィス向けの製品であり、人の生命や高額財産などを扱うような高度な信頼性を要求される分野に適応するには設計されていません。誤って本機を使用した結果、発生したあらゆる損失について、当社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ダイヤルアップルータはネットワーク接続のために自動的に電話をかける機能を持った装置であり、本機にも自動的に電話をかける機能があります。それに伴った通話料金やプロバイダ接続料金がかかります。あらかじめ製品の機能や動作をよく理解した上でご使用ください。本機の使用方法や設定を誤って使用した結果発生したあらゆる損失について、当社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・本機から発煙や異臭がするとき、内部に水分や薬品類が入ったとき、および電源ケーブルが発熱しているときは、直ちに電源スイッチを切り、電源コードをコンセントから抜いてください。そのまま使用を続けると、火災や感電の恐れがあります。
- ・濡れた手で電源ケーブルを触らないでください。感電や故障の恐れがあります。
- ・電源ケーブルを傷付けたり、無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。火災や感電、故障、ショート、断線の原因となります。
- ・本機は日本国内用 AC100V(50/60Hz) の電源専用です。他の電源で使用しないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- ・本機を落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。内部の部品が破損し、火災や感電、故障の原因となります。
- ・本機を分解したり、改造したりしないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- ・本機の通風口を塞いだ状態で使用しないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- ・電源を入れたままケーブル類を接続しないでください。感電や故障、本機および接続機器の破損の恐れがあります。
- ・ファンに異物を差し込まないでください。火災や感電、故障の原因となります。

注意

- ・直射日光や暖房器等の風が当たる場所、温度や湿度が高い場所には、置かないでください。故障や動作不良の原因となります。
- ・極端に低温の場所や温度差が大きい場所、結露が発生しやすい場所で使用しないでください。故障や動作不良の原因となります。結露が発生した場合は、電源コードを抜き、乾燥させるか、充分室温に慣らしてから使用してください。
- ・ほこりが多い場所や油煙が飛ぶ場所、腐蝕性ガスがかかる場所、磁界が強い場所に置かないでください。故障や動作不良の原因となります。
- ・本機を他の機器と重ねて置かないでください。熱がこもり、火災や故障の原因となることがあります。
- ・近くに雷が発生したときは、電源コードやケーブル類を取り外し、使用をお控えください。落雷によって火災や故障の原因となることがあります。
- ・本機のアースは必ずとってください。落雷時のダメージを軽減したり、感電防止やノイズ防止の効果があります。

目次

1. イントロダクション	5
1.1 取扱説明書（本書）の構成	6
1.2 本文中で使用する用語について	7
1.3 本文中の表記について	8
1.4 梱包品の確認	9
1.5 保守サービス	10
1.6 情報源	11
1.7 外観及び寸法	12
1.8 オプション一覧	14
1.9 スペック一覧	15
1.10 各部の名称	16
1.11 各部の名称と働き	17
2. インストール	23
2.1 インストール作業の際の注意事項	24
2.2 設置場所について	25
2.3 RT300i とオプション（拡張構成）について	26
2.4 19 インチラック取り付け用金具の装着	29
2.5 PCMCIA カードの装着	30
2.6 増設メモリの装着	31
2.7 各拡張モジュールの装着	32
2.8 電源拡張ユニットの装着	34
2.9 各ネットワークへの接続	36
3. 起動と終了	41
3.1 起動プロセス	42
3.2 コンソールの位置付け	44
3.3 コンソールの端末パラメータについて	45
3.4 コンソールの使用方法について	46
3.5 ヘルプ機能	50
3.6 コマンド入力の補助機能について	51
3.7 アクセスレベルとパスワードについて	52
3.8 SYSLOG	53
3.9 時計	54
3.10 初期設定について	55
3.11 終了手順と確認事項	56

4.	設定について	57
4.1	一般的な注意事項	58
4.2	設定操作の流れ	59
4.3	設定情報と不揮発性メモリへの保存	61
4.4	設定を工場出荷時の状態に戻す方法	62
5.	システムの管理と診断	63
5.1	システムの管理作業内容	64
5.2	設定の確認	65
5.3	TFTP による設定と確認	66
5.4	プログラムのリビジョンアップ	67
5.5	システムのセキュリティの設定	69
5.6	SNMP による管理のための設定	71
5.7	接続性の確認	72
5.8	覚えておきたい操作	73

1. イントロダクション

本取扱説明書は、このYAMAHA REMOTE ROUTER RT300iを含むネットワークを管理する人を対象にして、本機の導入、管理するために必要な事柄を説明しています。

マニュアルの構成

取扱説明書

今お読みのマニュアルです。本機の導入からインストール手順、初期設定や管理方法を説明します。ご購入の際には必ずお読み頂き、注意事項を守ってください。

コマンドリファレンス

本機を設定するためのコマンドの形式と、その解説や使用例を記したドキュメントです。また巻末に、インストール後、実際にネットワークの接続を行なうための設定例を記しています。

本章では、本書の構成と、ご購入時に注意して頂く事柄を説明します。

- 1.1 取扱説明書（本書）の構成
- 1.2 本文中で使用する用語について
- 1.3 本文中の表記について
- 1.4 梱包品の確認
- 1.5 保守サービス
- 1.6 情報源
- 1.7 外観及び寸法
- 1.8 オプション一覧
- 1.9 スペック一覧
- 1.10 各部の名称
- 1.11 各部の名称と働き

1.1 取扱説明書（本書）の構成

1. イントロダクション

本書の構成と、ご購入時に注意して頂く事柄を説明します。

2. インストール

起動前に本機にオプションを装着する方法と、各ネットワークへの接続について説明します。

3. 起動と終了

本機の起動・終了手順と、コンソールから初期設定を行う方法を説明します。

4. 設定について

本機の設定を行う前に知っておくべき事柄を説明します。

5. システムの管理と診断

システムの管理方法と、診断方法や、手動で回線へ発信したり、回線を切断する方法を説明します。

1.2 本文中で使用する用語について

本書に記載されている用語で注意すべきものを以下に示します。

RFC

Request for Comments の略。通信に関する取り決めに記述したドキュメントであり、多くの通信装置がこれに基づいてインプリメントされています。しかし、規格ではないことに注意する必要があります。

MP

PPP Multilink Protocol(RFC 1717) の略。論理的に複数の PPP のリンクを分離したり統合したりするプロトコルです。本機では、通信トラフィックに応じて相手との ISDN 回線のチャネル数を増減させることが可能です。

PPP

Point-to-Point Protocol (RFC 1661, IETF STD 0051) の略。回線を接続した後パケットをカプセル化するプロトコルです。

LAN 側

本機のイーサネットインタフェースの部分を表します。

PP 側

PP とは Point to Point の略。"PP 側" というのは、Point to Point 接続した相手側という意味です。回線側 ISDN 回線またはデジタル専用線とのインタフェース部分を表します。

不揮発性メモリ

本機の電源を OFF にしても、内部情報が失われないメモリのことです。システムのプログラムとユーザの設定情報を保存します。

アクセスレベル

セキュリティの観点から、本機へのアクセスには、一般ユーザと管理ユーザの2つのレベルが設定されています。

一般ユーザ

本機にログインした直後のアクセスレベルです。一般ユーザのアクセスは、本機の設定内容や管理情報などの参照に限定されています。

管理ユーザ

本機の設定を行ったり、管理するアクセスレベルです。操作に限定がありません。

ログインパスワード

本機にログインする時のパスワードです。

管理パスワード

ログイン後に管理ユーザになる時に必要なパスワードです。

セキュリティクラス

アクセスとログインに関する制限のことです。

コマンド

コンソールから本機に与える命令です。多くのコマンドはユーザがパラメータを指定する必要があります。

コールバック

PPP 接続を開始する場合の一形態です。ISDN 回線への発信側がコールバック要求を出して着信側がその要求を受け付けると、通信を接続せずに終了し、改めてその着信側が発信側へ発信し直します。相手に料金負担してもら場合等に利用します。

フィルタ

本機がパケットを破棄する条件のことです。フィルタをかけることをフィルタリングと言います。主にセキュリティの観点から特定のネットワークに対するパケットの送信/受信を抑制する目的で、管理ユーザが設定することができます。フィルタには、IP と IPX とブリッジに対するものと3種類が用意されています。

1.3 本文中の表記について

内容の理解を助けるために本書では以下のルールを採用しています。

本文中の注意事項は、アンダーラインで強調して示します。

コマンドは小文字の太字 (**Bold face**) で表します。

コマンドのパラメータとして指定する部分は、コマンドの名称部分と判別できるように斜体 (*Italic face*) で表します。

コマンドのパラメータ部分でカギ括弧 ([]) で示された所はオプションであることを示し、そのパラメータが省略可能であることを表します。省略したパラメータがどのような設定として扱われるかについてはコマンドリファレンスの該当部分を参照してください。

コンソールのリターンキー (機種によってはエンターキー)、コントロールキー、タブキー、バックスペースキー、削除キー、カーソルキーはそれぞれ `Return` キー、`Ctrl` キー、`Tab` キー、`BS` キー、`Del` キー、`↑` キー、`↓` キー、`←` キー、`→` キーで表します。他のコンソールのキーも同様に四角で囲って表します。

コンソールに表示されるメッセージは、本文部分と区別するためにタイプライタ体 (Typewriter face) で表し、端末に表示されたイメージで表します。

1.4 梱包品の確認

以下に梱包品の一覧を示します。ご購入時に内容を確認してください。

YAMAHA REMOTE ROUTER RT300i

本機	1 機
取扱説明書	1 冊
コマンドリファレンス	1 冊
保証書	1 枚
8 ピンモジュラーケーブル	1 本
電源コード	1 本
19 インチラック取り付け用金具	1 組
金具取り付用皿ネジ	8 個

BRI 拡張モジュール (オプション) [製品番号 YBA-8BRI-ST]

保証書	1 枚
8 ピン変換ケーブル	8 本
取扱説明書	1 枚

PRI 拡張モジュール (オプション) [多重化機能対応: 製品番号 YBA-1PRI-M] [多重化機能非対応: 製品番号 YBA-1PRI-N]

保証書	各 1 枚
8 ピンモジュラーケーブル	各 1 本
取扱説明書	1 枚

LAN 拡張モジュール (オプション) [製品番号 YBA-1ETH-TX]

保証書	1 枚
取扱説明書	1 枚

電源拡張ユニット (オプション) [製品番号 YPA-A]

取扱説明書	1 冊
保証書	1 枚
電源コード	1 本

1.5 保守サービス

保証書

保証書をお受け取りの際は、お買い上げ年月日・販売店などを必ずご記入の上大切に保管してください。万一紛失なさいますと、保証期間中であっても実費を頂戴させていただくことになります。

保証期間中のサービス

保証期間中に万一故障が発生した場合には、ご購入の販売店または下記ヤマハサービス窓口までご連絡の上、製品をご送付ください。その際必ず保証書を同封してください。

保証期間後のサービス

保証期限が切れますとサービスは有料となりますが、引き続き責任を持ってサービスさせていただきます。ご購入の販売店または下記ヤマハサービス窓口までご連絡ください。ただしサービス保証期間は製造後5年間です。

プログラムのリビジョンアップ、情報サービス

<http://www.rupro.yamaha.co.jp/>

サービス窓口

ヤマハ株式会社 IT 営業部

〒438-0192 静岡県磐田郡豊岡村松之木島 203

電話：0539-63-0082

FAX：0539-62-5346

電子メール：info@rupro.yamaha.co.jp

1.6 情報源

本機に関する情報やインターネットプロトコル、回線事業者や各種サービスに関する情報源となる URL を示します。これらの情報はミラーサイトからも入手できることもあります。URL は変更される場合がありますが、その場合には検索エンジンなどを使用してお調べください。

YAMAHA ISDN ホームページ

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/>

RFC・IETF

<http://www.ietf.org/home.html>

NTT 東日本・NTT 西日本・INS ネットサービスの技術参考資料・ フレームリレーネットサービスの技術参考資料

<http://www.ntt-east.co.jp/>

<http://www.ntt-west.co.jp/>

<http://www.ntt-east.co.jp/ISDN/tech/spec/topinx.html>

<http://www.ntt.com/relay/fri/mokuji.html>

JATE

<http://www.jate.or.jp/>

Frame Relay Forum

<http://www.frforum.com/>

社団法人 電信電話技術委員会

<http://www.ttc.or.jp/>

PIAFS・PHS・MITF

<http://mitf.arib.or.jp/>

SUN Microsystems

<http://www.sun.com/>

Microsoft

<http://www.microsoft.com/japan/>

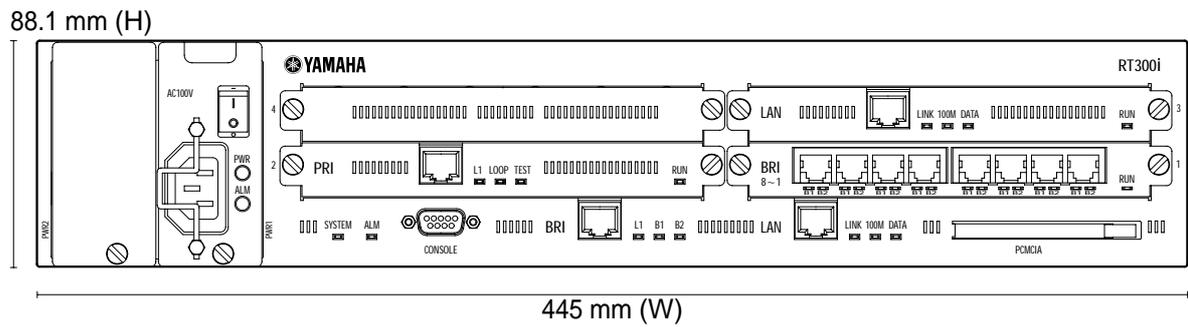
Apple・アップルジャパン

<http://www.apple.com/>

<http://www.apple.co.jp/>

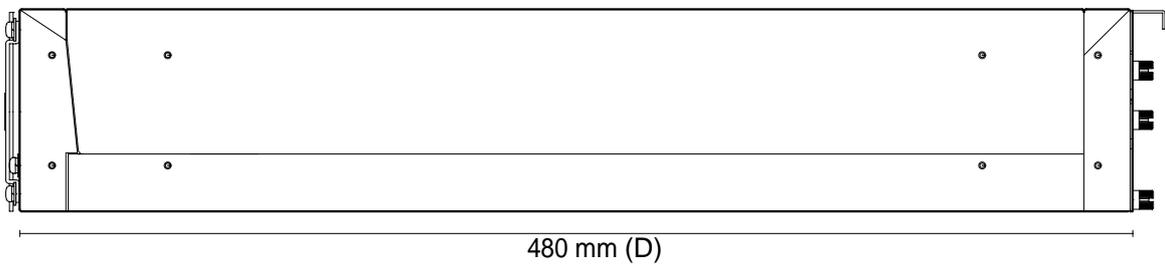
1.7 外観及び寸法

本体：前面

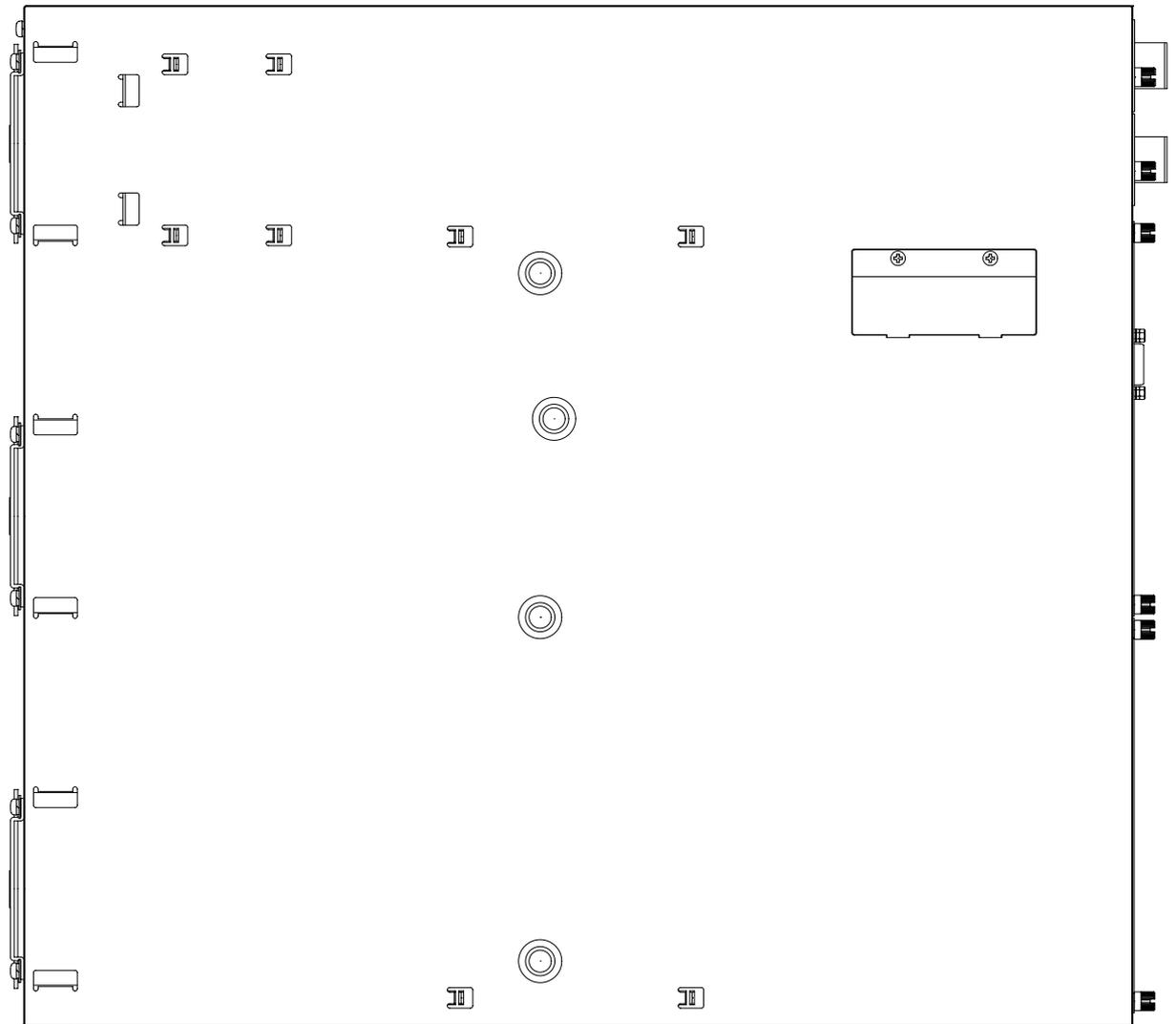


(図の拡張モジュールはオプション)

本体：側面

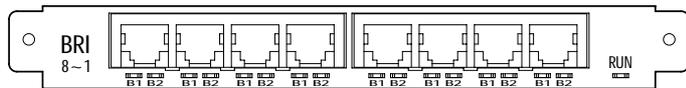


本体：底面

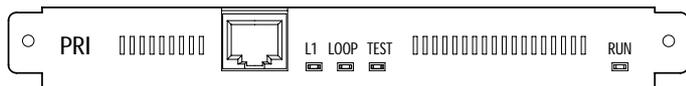


1.8 オプション一覧

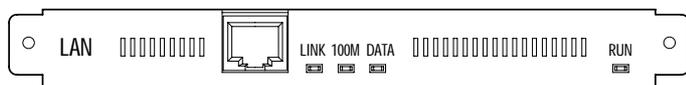
BRI 拡張モジュール： 製品番号 YBA-8BRI-ST



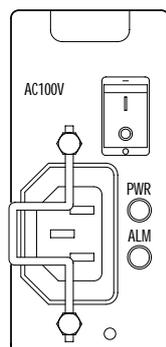
PRI 拡張モジュール： 多重化機能対応 製品番号 YBA-1PRI-M
多重化機能非対応 製品番号 YBA-1PRI-N



LAN 拡張モジュール： 製品番号 YBA-1ETH-TX



電源拡張ユニット： 製品番号 YPA-A



1.9 スペック一覧

寸法

445 (W) × 88.1 (H) × 480 (D) mm (突起部分を除く)

質量

9.0 kg (基本構成)

電源構成・特性

専用電源ユニット コネクタ	1 または 2 ドライブ(活線挿抜可能) 3P
最大出力	85 W(基本構成の場合)
電圧及び周波数	85 ~ 132 V、50 または 60 Hz

LAN インタフェース

イーサネット プロトコル	10BASE-T/100BASE-TX IEEE802.3u
通信モード	オートネゴシエーション、固定設定
コネクタ	RJ-45
MAC アドレス	本機ラベルに表示

WAN インタフェース

BRI: プロトコル	ISDN 回線交換またはデジタル専用線 JT-I430、JT-I430-a、JT-Q921、JT-Q931
コネクタ	RJ-45

拡張機能・オプション

DRAM	SO-DIMM ; SDRAM (Synchronous DRAM) 66MHz 以上、4MB 以上 (市販品)
PCMCIA メモリカード	Type II、Flash ATA カード (市販品)
電源拡張ユニット 拡張モジュール	

シリアルインタフェース

非同期シリアル コネクタ	D-sub 9 ピン
データ転送速度	9600 bit/s

表示機能 (LED)

RT300i	SYSTEM、ALM、 L1、B1、B2、 LINK、100M、DATA
電源ユニット	PWR、ALM
拡張モジュール (オプション)	
BRI 拡張モジュール	B1、B2、RUN
PRI 拡張モジュール	L1、LOOP、TEST、RUN
LAN 拡張モジュール	LINK、100M、DATA、RUN

安全規格・認証番号

VCCI-A
C00-0496JP、L00-0128

騒音レベル

50 dBm (JIS Z 8731 による測定)

動作環境条件

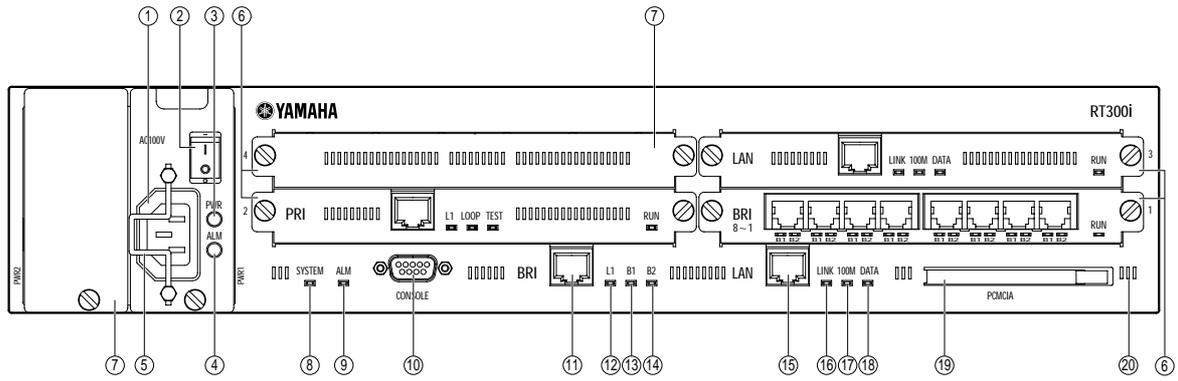
周囲温度	0 ~ 40
周囲湿度	20 ~ 85% (結露しないこと)

保管環境条件

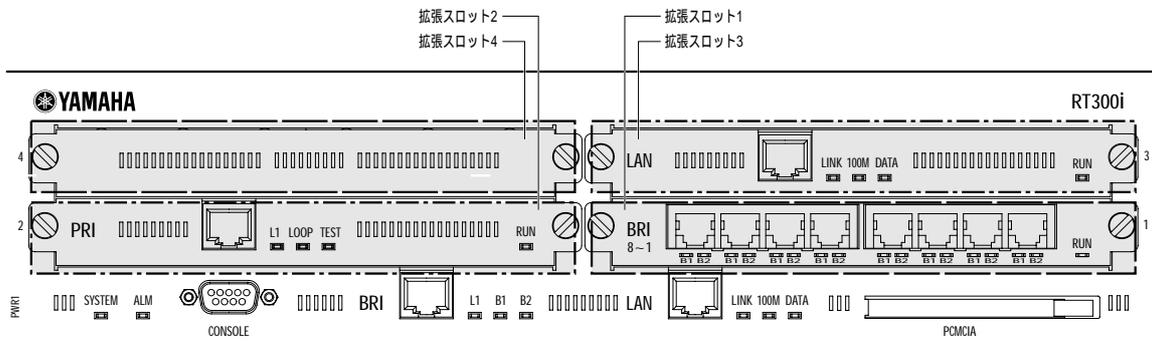
周囲温度	-20 ~ 50
周囲湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)

1.10 各部の名称

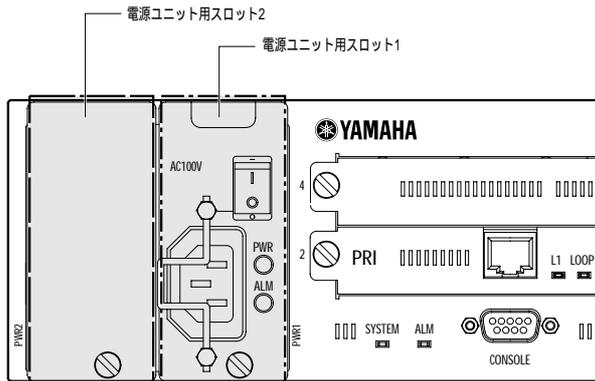
本機：前面



本機：拡張スロット部拡大図



本機：電源ユニット部拡大図



1.11 各部の名称と働き

本機：前面

① 電源インレット

ここに付属の電源コードを差し込み、その先を AC 100V、50/60Hz の電源コンセントに接続します。

② POWER スイッチ

電源をオン/オフするスイッチです。

③ PWR ランプ

電源がオンの時に緑色に点灯します。

④ ALM ランプ

電源ユニットの状態を示します。
 消灯 (PWR ランプ消灯時)
 電源ユニットに通電されていない
 消灯 (PWR ランプ点灯時)
 出力正常
 赤点灯 出力異常

⑤ 電源コード抜け防止金具

電源コード取り付け後、この金具を引き起こし本機と固定することで、不意の抜け落ち防止となります。

⑥ 拡張スロット 1 ~ 4

拡張モジュールを挿入するスロットです。
 (左図はオプションの拡張モジュール 3 枚装着時)

⑦ ブランクカバー

拡張モジュールを挿入しないスロットには、冷却の効率を上げ、埃や異物の進入を軽減するため、必ず取り付けておきます。

⑧ SYSTEM ランプ

本機の動作状態を示します。
 消灯 (PWR ランプ消灯時)
 電源ユニットに通電されていない
 消灯 (PWR ランプ点灯時)
 異常動作
 緑点滅 ROM Monitor 動作
 緑点灯 正常動作

⑨ ALM ランプ

本機の障害情報を示します。
 消灯 正常動作
 赤点灯 異常動作 (自己診断異常、ファン停止を含む温度上昇)

⑩ CONSOLE コネクタ

RS-232C のシリアル端末を接続するためのコネクタです。ここにパーソナルコンピュータを接続する場合のシリアルケーブルにはクロスタイプを使用します。

⑪ ISDN S/T (BRI) ポート

INS ネット 64 またはデジタル専用線に接続するためのポートです。本機には DSU 機能は内蔵されていません。回線へ接続する場合には、DSU (NT1) に接続します。

⑫ L1 ランプ

本機 BRI ポートのレイヤ 1 の状態を示します。
 消灯 レイヤ 1 停止状態
 緑点灯 レイヤ 1 起動状態

⑬ B1 ランプ

本機 BRI ポートの B1 チャネルの状態を示します。
 消灯 回線切断中
 緑点灯 回線接続中 (データ無し)
 緑点滅 回線接続中 (データ有り)

⑭ B2 ランプ

本機 BRI ポートの B2 チャネルの状態を示します。
 消灯 回線切断中
 緑点灯 回線接続中 (データ無し)
 緑点滅 回線接続中 (データ有り)

⑮ LAN ポート

イーサネット規格の 10BASE-T または 100BASE-TX ケーブル接続用のポートです。

⑯ LINK ランプ

本機 LAN ポートのリンク状態を示します。
 消灯 リンク喪失
 緑点灯 リンク確立

⑰ 100M ランプ

本機 LAN ポートに接続されているイーサネットの速度状態を示します。
 消灯 10BASE-T モード
 緑点灯 100BASE-TX モード

⑱ DATA ランプ

本機 LAN ポートのデータ転送状態を示します。
 消灯 データ無
 緑点滅 データ転送中

⑲ PCMCIA カードスロット

Flash ATA カードを本機設定内容を記録するための補助記憶媒体として使用します。

⑳ 通風口

本機内部で発生する熱をファンで強制的に換気します。本機設置時には、これらの通風口を塞がないように考慮してください。正しく設置されていない場合には、故障、最悪の場合には火災の原因となります。

本機：裏面

⑳ 認証番号

ISDN 回線の申し込み時には、ここに表示されている2つの認証番号を記入します。

㉑ 認証機器名

ISDN 回線の申し込み時には、ここに表示されている機器名を記入します。

㉒ ファン

空気を循環させ、内部温度を調節します。

㉓ GND

保安用接地端子です。ここに接地コードをネジ止めします。

本機：側面

㉔ ラック取付用ネジ穴

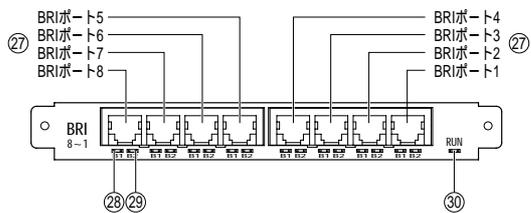
19 インチラックにマウントする時に必要な専用金具と固定するためのネジ穴です。

本機：底面

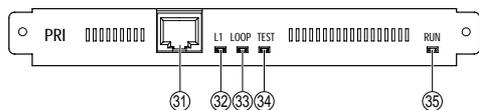
㉕ 増設メモリ用スロット

各種動作テーブルなどの記憶容量を拡張する場合には増設メモリを装着します。
JEDEC 仕様準拠 144 ピン SO-DIMM を使用し、最大 144MB まで増設可能です。

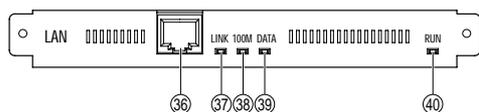
オプション : BRI 拡張モジュール (製品番号 YBA-8BRI-ST)



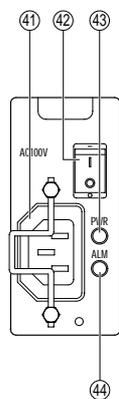
オプション : PRI 拡張モジュール (製品番号 YBA-1PRI-M, YBA-1PRI-N)



オプション : LAN 拡張モジュール (製品番号 YBA-1ETH-TX)



オプション : 電源拡張ユニット (製品番号 YPA-A)



オプション：BRI 拡張モジュール
(製品番号 YBA-8BRI-ST)

⑳ ISDN S/T (BRI) ポート 1～8

INS ネット 64 または デジタル専用線に接続するためのポートです。最大 8 回線まで接続できます。本モジュールには DSU 機能は内蔵されていません。回線へ接続する場合には、それぞれ DSU (NT1) に接続します。

㉑ B1 ランプ

ISDN S/T (BRI) ポート 1～8 に接続した B1 チャネルの状態をそれぞれ示します。

消灯 回線切断中
緑点灯 回線接続中 (データ無し)
緑点滅 回線接続中 (データ有り)

㉒ B2 ランプ

ISDN S/T (BRI) ポート 1～8 に接続した B2 チャネルの状態をそれぞれ示します。

消灯 回線切断中
緑点灯 回線接続中 (データ無し)
緑点滅 回線接続中 (データ有り)

㉓ RUN ランプ

本モジュールの動作状態を示します。

消灯 機能停止 (故障を含む)
緑点灯 動作中

オプション：PRI 拡張モジュール

(製品番号 多重化機能対応 YBA-1PRI-M)

(製品番号 多重化機能非対応 YBA-1PRI-N)

㉔ PRI ポート

PRI の回線終端装置 (DSU) へ接続するためのポートです。

㉕ L1 ランプ

本モジュールのに接続した回線のレイヤ 1 状態を示します。

消灯 レイヤ 1 停止状態
緑点灯 レイヤ 1 起動状態

㉖ LOOP ランプ

ループバックテスト時のデータの状態を示します。

消灯 ループバック終了
緑点滅 折り返しデータ受信

㉗ TEST ランプ

ループバックテストの状態を示します。

消灯 正常終了
緑点滅 異常終了
緑点灯 テスト中

㉘ RUN ランプ

本モジュールの動作状態を示します。

消灯 機能停止 (故障を含む)
緑点灯 動作中

オプション：LAN 拡張モジュール

(製品番号 YBA-1ETH-TX)

㉙ LAN ポート

イーサネット規格の 10BASE-T または 100BASE-TX ケーブル接続用のポートです。

㉚ LINK ランプ

本モジュールに接続した LAN のリンク状態を示します。

消灯 リンク喪失
緑点灯 リンク確立

㉛ 100M ランプ

本ポートに接続したイーサネットの速度状態を示します。

消灯 10BASE-T モード
緑点灯 100BASE-TX モード

㉜ DATA ランプ

LAN ポートのデータ転送状態を示します。

消灯 データ無
緑点滅 データ転送中

㉝ RUN ランプ

本モジュールの動作状態を示します。

消灯 機能停止 (故障を含む)
緑点灯 動作中

オプション：電源拡張ユニット

(製品番号 YPA-A)

(活線挿抜可能)

㉞ 電源インレット

ここに付属の電源コードを差し込み、その先を AC 100V、50/60Hz の電源コンセントに接続します。

㉟ POWER スイッチ

本ユニットの電源をオン/オフするスイッチです。

㊱ PWR ランプ

本ユニットの電源がオンの時に緑色に点灯します。

㊲ ALM ランプ

本ユニットの状態を示します。

消灯 (PWR ランプ消灯時)
電源ユニットに通電されていない
消灯 (PWR ランプ点灯時)
出力正常
赤点灯 出力異常

2. インストール

本章では、起動前に本機にオプションを装着する方法と、各ネットワークへの接続について説明します。

- 2.1 インストール作業の際の注意事項
- 2.2 設置場所について
- 2.3 RT300i とオプション（拡張構成）について
- 2.4 19 インチラック取り付け用金具の装着
- 2.5 PCMCIA カードの装着
- 2.6 増設メモリの装着
- 2.7 各拡張モジュールの装着
- 2.8 電源拡張ユニットの装着
- 2.9 各ネットワークへの接続

2.1 インストール作業の際の注意事項

ハードウェアインストール時には、安全上の理由から、以下の電源及び接地に関する注意、ISDN インタフェースに関する注意、静電気に対する注意を守ってください。

電源及び接地に関する注意



警告

本機の電源を入れて電気的な異常が生じた場合には、まず、速やかに電源プラグをコンセントから外してください。

電源は AC100V(50/60Hz)のみ使用できます。

感電防止のため接地を行ってください。

電源事故防止のため電源コード、接地コードを痛めないようにしてください。

電源コンセントや電源コードの電流容量を確認し、本機を使用しても容量を越えない事を確認してください。

同一電源ライン上にノイズを発生する機器を接続しないようにしてください。

ISDN インタフェースに関する注意



警告

端子部分に手を触れたり、金属を接触させたりして、感電やショートしないように注意してください。ISDN 回線のモジュラージャックの端子部分には高電圧がかかっています。

モジュラージャックにモジュラーケーブルを接続した場合も同様に、モジュラーケーブルの端子部分に手を触れたり金属を接触させたりして、感電やショートしないように注意してください。

本機の BRI ポートは、工場出荷設定では終端されていない状態 (OFF) です。

終端抵抗付きのローゼットを使用した場合には、本機の BRI ポートの終端抵抗を OFF に設定します。

終端抵抗無しローゼットを使用する場合と、DSU に直結する場合には、本機の BRI ポートの終端抵抗を ON にします。

静電気に対する注意

本機内部の LSI を静電気により破壊しないために、以下の注意事項を守ってください。

静電気を発生し易いセーターや化学繊維の衣服を着用してインストール作業を行うことは避けてください。

静電気を発生する恐れのある環境下でシャーシに触れる場合は、リストストラップ等の静電気防止用具を使用するようにしてください。

2.2 設置場所について

本機の動作不良や故障の原因になる恐れがありますから、以下のような環境下に設置しないでください。

極端に温度や湿度の高い所や低い場所
結露しやすい場所
放熱を妨げる場所、通気性の悪い場所
水のかかる場所
無線機やテレビなどからの電磁波、磁気の強い場所
埃の多い場所
振動のある場所、不安定な場所
薬品類の気化している場所

2.3 RT300i とオプション（拡張構成）について

構成

- 基本構成：** RT300i 本機と電源ユニット1つから構成されます。この構成ではBRI インタフェース1つとLAN インタフェース1つを使用するネットワークに対応できます。
- 拡張構成：** 電源拡張ユニット、拡張モジュール、増設メモリ、Flash ATA カードを拡張することができます。電源拡張ユニットと拡張モジュールはRT300i 専用品を使用し、拡張メモリとFlash ATA カードは市販品を使用します。

電源部

- 電源ユニット：** 電源部は基本構成では1ユニットですが、2ユニットとして冗長構成することができます。電源ユニットは1つで本機に拡張モジュールをすべて装着した状態で十分なドライブ能力を持ちます。冗長構成とした場合は片方のユニットに障害が発生した場合にでも本機を瞬断させることなく運転維持させることができます。電源ユニット装着スロットは本機左に2つあり、PWR1、PWR2の識別記号が記載されています。1つの電源ユニットを装着する場合はどちらに装着しても違いはありませんので配線の取り回しの都合のよい方に装着します。また装着しない電源スロットにはブランクカバーを装着する必要があります。ブランクカバーは埃や異物の侵入を軽減すると共に、内部基板部品に適切な冷却のための空気の流れを維持するために必要です。工場出荷状態では、PWR1 スロットに電源ユニットが1つ装着され、PWR2 スロットにブランクカバーが装着されています。
- 温度：** 本機には温度監視センサーが内蔵されており、本機の温度を常に監視しています。本機の温度が高温になるとALM ランプやSYSLOG で通知します。
- 取付：** 電源ユニットの電源コード差し込み部分には、電源コード抜け防止金具があります。製品添付の電源コードはこの金具に適した形状になっていますので、電源ユニットには製品添付の電源コードをご使用ください。電源コード取り付け後はこの金具を引き起こすことで固定されます。
- アース：** 人体への感電防止のため必ず本機電源を入れる前にアース処理を済ませてください。本機全体を接地するためのアースポイントは本機後部にあります。接地場所の適切なアースポイントと本機アースポイントを十分な太さのコードで接続し確実に固定します。そのためのコードは必要な長さのものを別途ご用意ください。
- 動作条件：** 通電時は消費電力に見合った発熱により外気温が動作保証温度以下でも動作する場合がありますが、動作保証範囲外の低温状態から電源を入れても電源部や本機回路が起動しない場合があります。特に寒冷地での使用では本機周辺部に適切な空調が必要となる場合があります。動作保証範囲を超える温度からの電源投入は危険ですので、結露に注意して周囲温度を調節して安定した後に電源を入れなければなりません。また、電源部は停電をバックアップする機能はないため、停電時にも連続運転を要求されるような使用条件では無停電電源（UPS）に接続します。

拡張スロット

拡張モジュール：

本機の拡張スロットに装着できるモジュールは、本機専用の拡張モジュールのみです。本機に4つ装備されている拡張スロットには、拡張モジュールを最大4枚まで自由な組み合わせで構成運用できます。3枚以下の場合には空きスロットが発生しますが、初期運用時には空きスロットの位置を考慮することなく任意の位置に任意の拡張モジュールを装着して構いません。ただし回線ケーブルの取り回しや、回線ケーブルの論理的な区別を考慮してください。拡張スロットの位置を識別するためにスロット横に1から4までの番号が記載してあります。

移動： 拡張モジュールの抜き差しは、本機電源 ON 時には行うことができません。また、拡張スロットに拡張モジュールを1つ以上装着して運用後、その拡張モジュールの位置を変更する場合には設定ファイルとの整合性を確認する必要がありますので、十分に注意してください。

取付： 拡張モジュールを装着しないすべてのスロットには、ブランクカバーを装着する必要があります。ブランクカバーは埃や異物の侵入を軽減すると共に、内部部品を冷却する役目となる空気の流れを維持するために必要です。工場出荷状態では、すべての拡張スロットにブランクカバーが装着されています。ブランクカバーを外す場合には、左右にある2本のネジを、適切なマイナスドライバーを使用して緩めます。ブランクカバーおよび拡張モジュールを装着する場合には、同様にしてネジを最後まで十分に締め、拡張モジュールと本機前面に隙間ができないことを確認して確実に固定します。隙間があるとコネクタとの接触が不十分となり、設計上考慮された本体から輻射される電磁波抑制の効果が低減する原因となったり、冷却用空気の流れも片寄ったものとなり、いずれもトラブル誘発の原因となります。

拡張モジュール

拡張モジュールには次の4種類があります。

BRI8 ポートモジュール (DSU 機能非対応)	YBA-8BRI-ST
PRI モジュール (多重化機能対応)	YBA-1PRI-M
PRI モジュール (多重化機能非対応)	YBA-1PRI-N
10BASE-T、100BASE-TX 対応イーサネットモジュール	YBA-1ETH-TX

MACアドレス： LAN モジュール(YBA-1ETH-TX)を使用して、IP アドレスを RARP サーバより取得する場合には、ネットワーク上の RARP サーバに LAN モジュールの MAC アドレスと設定すべき IP アドレスの情報が必要です。LAN モジュールの MAC アドレスは基板上に貼付されたラベルの6オクテットの16進数です。

PCMCIA カード

役割： 本機設定内容を記録するための補助記憶として使用できます。

規格： 本機には Type II の PCMCIA のカードスロットが1つ装備されています。
本スロットには PCMCIA 規格 JEIDA2.1 の Flash ATA カードが装着可能です。
装着する PCMCIA カードは、以下の仕様を満たす市販品を使用します。

PCMCIA Type II
JEIDA 2.1 準拠
3.3V 動作可能

注意： 装着する Flash ATA カードは、PC 等を使用して FAT フォーマットを事前に行っておく必要があります。
上記仕様を満たさない PCMCIA カードの挿入は故障の原因になりますので、十分注意してください。

増設メモリ

役割： 各種動作テーブルなどの記憶容量を拡張することで、大きなルーティングテーブルを扱うことが可能となります。

確認： 本機に実装されたメモリ容量はコンソールコマンドで確認することができます。

規格： 本機底面カバーに JEDEC 仕様準拠 144 ピンの SO-DIMM スロットが1つあります。本機基板には 16MB の容量のメモリが実装されていますので、合計最大 144MB までメモリを拡張することができます。このスロットに装着する SO-DIMM は以下の仕様を満たす汎用品が使用可能です。

SDRAM
64bit
電圧 3.3V
クロック 66MHz 以上
CAS Latency 2 または 3
容量 32MB から 128MB までのもの

取付： メモリ増設時は必ず本機電源停止の状態で行い、静電気の発生には十分注意して作業してください。人体に蓄積した静電気は本機金属部に指に触れるなどして逃がしておきます。

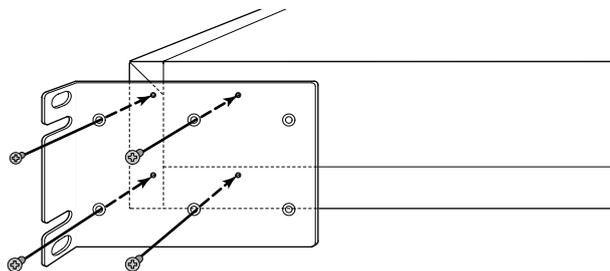
2.4 19 インチラック取り付け用金具の装着

本機は19 インチラックマウント 2U サイズに適合します。19 インチラックに組み込む場合には、同梱されている専用の金具を使用します。金具はラックに対して本機前面(コネクタ面)が前になる向きにも後ろになる向きにも取り付けられます。またそれぞれの方向で、ラックネジ面と本機を同一面にする取り付けの方法(下図①)と、それよりも5cm 奥に取り付ける方法(下図②)の2種類を選択できます。ラック本機に扉がある場合には、本機を組み込んで回線ケーブルや電源ケーブルを配線した後もぶつかることがないように十分注意してください。

本機に金具を取り付ける場合には、プラスドライバーを用いて金具1個あたり添付の皿ネジ4本を取り付け、確実に固定します。

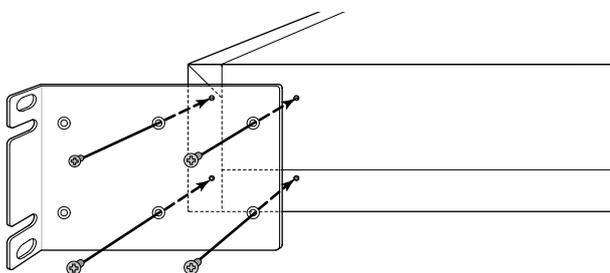
① ラックネジ面と本機を同一面にする取り付けの方法

金具1個あたり添付の皿ネジ4本を取り付け確実に固定します。



② 5cm 奥に取り付ける方法

金具1個あたり添付の皿ネジ4本を取り付け確実に固定します。



2.5 PCMCIA カードの装着

通常は本機内部のメモリに設定内容を1つ保存できますが、複数の設定内容を必要とする場合に本機設定内容を記録するための補助記憶として使用できます。

PCMCIA カードの装着は、本機前面に Type II の PCMCIA のカードスロットが1つあり、PCMCIA 規格 JEIDA2.1 の Flash ATA カードを装着します。

規格： 装着する PCMCIA カードは、以下の仕様を満たす市販品を使用します。

PCMCIA Type II
JEIDA 2.1 準拠
3.3V 動作可能

注意： 装着する Flash ATA カードは、PC 等を使用して FAT フォーマットを事前に行っておく必要があります。
上記仕様を満たさない PCMCIA カードの挿入は故障の原因になりますので、十分注意してください。

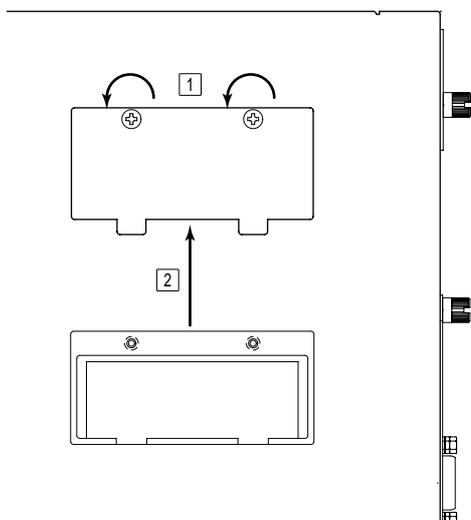
2.6 増設メモリの装着

増設メモリは、各種動作テーブルなどの記憶容量を拡張することで、大きなルーティングテーブルを扱うことが可能となります。本機底面カバーに JEDEC 仕様準拠 144 ピンの SO-DIMM スロットが 1 つあります。本機基板上には 16MB の容量のメモリが実装されていますので、合計最大 144MB までメモリを拡張することができます。

メモリの装着は、必ず本機電源が入っていない状態で行い、静電気の発生には十分注意して作業してください。

①

- ① 本機底面の増設メモリスロット用カバーを固定している両方のネジを緩めます。
- ② カバーを外します。



②

- ① SO-DIMM の位置や向きを確認してから、スロットに差し込みます。
- ② SO-DIMM の両端のくぼみが所定の位置に収まるまで真っ直ぐに押し下げ、固定します。SO-DIMM が正常に収まったら、先程外したカバーをはめ、両方のネジを締め固定します。



2.7 各拡張モジュールの装着

拡張モジュールの装着例として、拡張スロット1に装着する方法を以下に示します。

他の拡張スロットについても、装着方法は同様です。

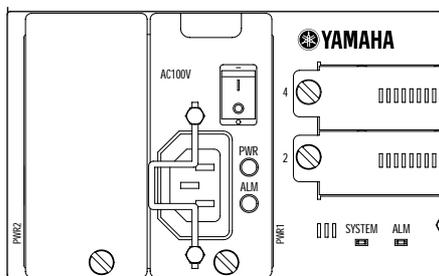
注意事項として、拡張モジュールを装着しないすべてのスロットには、ブランクカバーを装着する必要があります。ブランクカバーは埃や異物の侵入を軽減すると共に、内部部品を冷却する役目となる空気の流れを維持するために必要です。工場出荷状態では、すべてのスロットにブランクカバーが装着されています。ブランクカバーを外すには、左右にある2本のネジを、適切なマイナスドライバーを使用して緩めます。ブランクカバー及び拡張モジュールを装着する場合には、同様にネジを最後まで十分に締め、本機前面に隙間ができないことを確認して確実に固定します。

隙間があるとコネクタとの接触が不十分となり、設計上考慮された本体から輻射される電磁波抑制の効果が低減する原因となったり、また冷却用空気の流れも片寄ったものとなり、いずれもトラブル誘発の原因となります。

①

作業を行う前に、本機の電源が入っていない事を確認します。

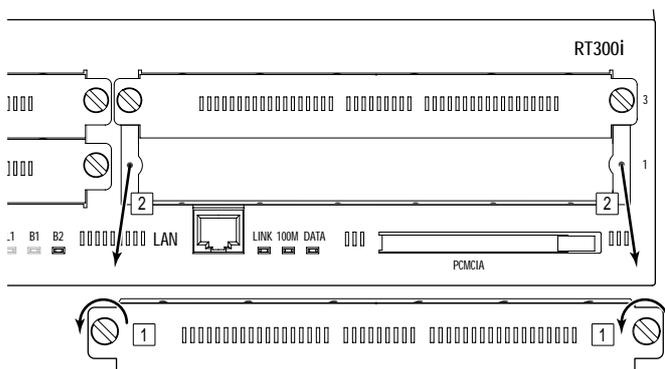
本機に電源が入っている状態では、拡張モジュールの装着と脱着を行わないでください。



②

拡張スロットのブランクカバーを取り外します。

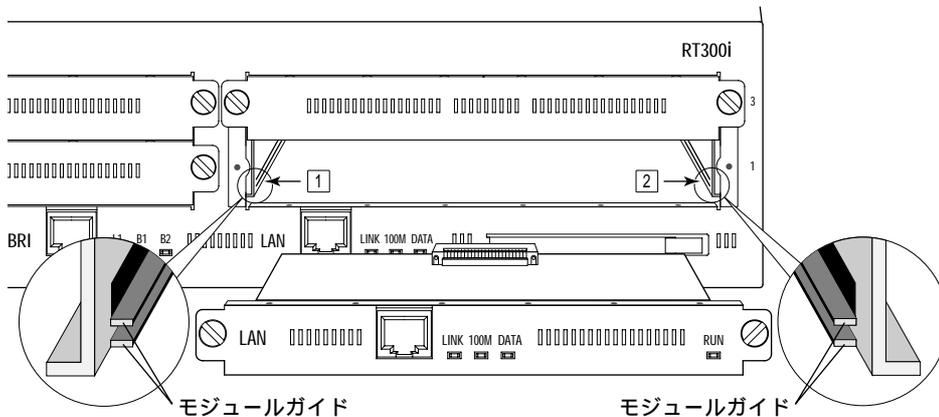
- ① 両方のネジを緩めます。
- ② ブランクカバーを取り外します。



③

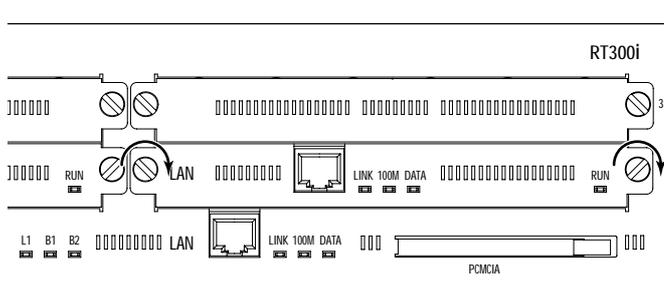
拡張モジュールの部品基板に印刷されている YAMAHA のロゴと製造番号の面を上にして、モジュールを挿入します。

① 左方と② 右方のそれぞれにある、2本のモジュールガイドの間にモジュールを挿入します。



④

本機との間に隙間がない状態まで挿入し、両方のネジを締め本機と固定します。



2.8 電源拡張ユニットの装着

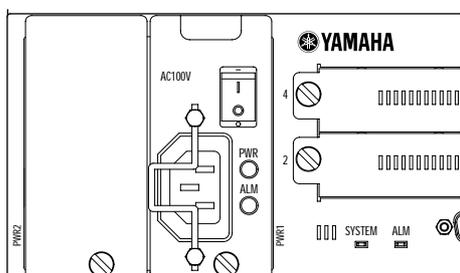
電源拡張ユニットは活線挿抜可能であり、本機に電源が入っている状態でも装着及び脱着が可能です。拡張電源ユニットを電源ユニット用スロット2に装着する方法を以下に示します。

工場出荷時の状態では、電源ユニット用スロット2にはブランクカバーが装着されています。ブランクカバーを外すには、ネジを適切なマイナスドライバーを使用して緩めます。ブランクカバーおよび電源拡張ユニットを装着後には、同様にしてネジを最後まで十分に締め、本機前面に隙間ができないことを確認して確実に固定します。

隙間があるとコネクタとの接触が不十分となり、設計上考慮された本体から輻射される電磁波抑制の効果が低減する原因となったり、冷却用空気の流れも片寄ったり、いずれもトラブル誘発の原因となります。

①

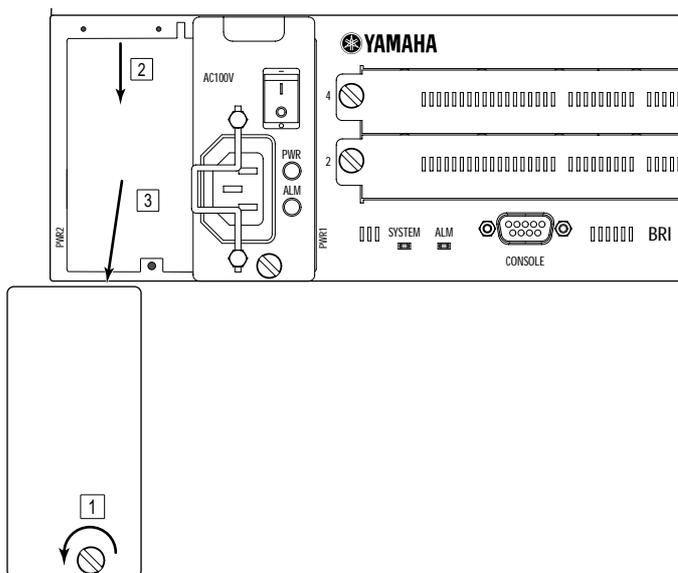
本機に電源が入っている状態で装着作業を行う場合は、不意に本機の電源が落ちないように十分注意してください。



②

電源拡張ユニット用のブランクカバーを取り外します。

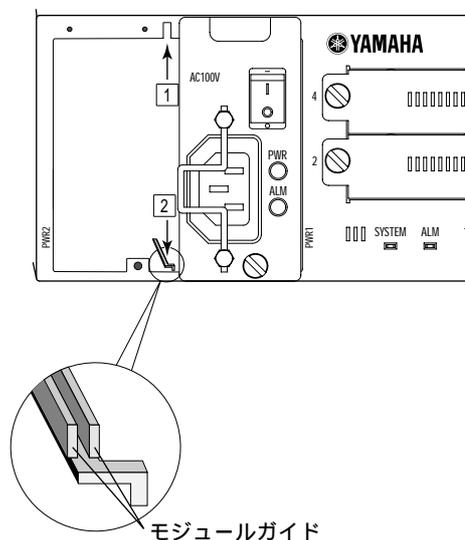
- ① ネジを緩めます。
- ② 下方にずらします。
- ③ 取り外します。



③

装着する電源拡張ユニットは、必ず挿入前に電源ケーブルをはずし、POWER スイッチを OFF にしておきます。

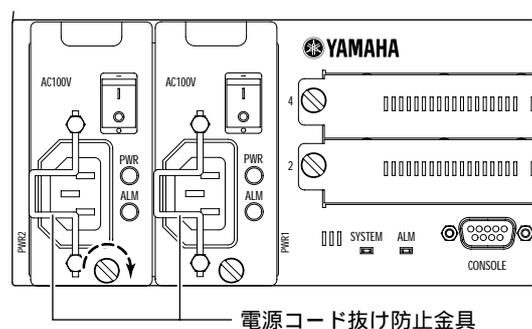
① の溝と、② の 2 本のモジュールガイドの間に、電源拡張ユニットの凸面を合わせて挿入します。



④

本機との間に隙間がない状態まで挿入し、ネジを締め本機と固定します。

電源ケーブルを本体に接続し、電源コード抜け防止金具を引き起こして抜けないように固定しておきます。



注意

電源コード抜け防止金具に無理な力を加えると破損する恐れがあります。

電源ユニットを装着あるいは、脱着する場合には、ユニット上部の突起部を利用し、この電源コード抜け防止金具には力を加えないでください。

2.9 各ネットワークへの接続

各ネットワークへの接続手順について説明します。ケーブル配線を中心とした手順は以下を参考にしてください。実際の作業に際しては、注意事項と制限事項を守ってください。

回線設備

- 工事： ISDN 回線や専用線を本機設置場所への敷設したり再配線する必要がある場合には、電気設備の工事担任者資格の有る回線事業者の担当者が行います。すでに終了している場合で、回線設備との接続がモジュージャックなどのコネクタになっている場合にだけ、ユーザが回線ケーブルを自由に接続切断することができます。
- DSU： 本機の回線インタフェースは PRI、BRI 共に RJ-45 のモジュージャックになっています。どちらの回線タイプでも DSU 機能は搭載していないため DSU の後位接続になります。回線設備の終端設備の DSU は JATE の認定、または認証をうけた機器だけを使用することができます。BRI インタフェースの DSU は局給電対応のいかに関わらず使用できます。
- PBX： PBX は回線設備とポイント・ポイント接続し、本機は PBX の後位に接続します。PBX 側では、本機が透過的に通信を行うために設定が必要となる場合があります。呼設定メッセージの情報要素、BC、HLC、LLC、発着アドレス、発着サブアドレスのいずれかでも透過できない場合には、本機は正常に通信できません。これらの条件が満足されていれば、本機側のネットワーク設定で注意すべきことは発信時に外線発信識別番号「0」を付加することです。

本機設置

ラックマウント：

本機は19インチラックマウント2Uサイズに適合します。19インチラックに組み込む場合には、同梱されている専用の金具を使用します。金具はラックに対して本機コネクタ面が前になる向きにも後ろになる向きにも取り付けられます。またそれぞれの方向で、ラックネジ面と本機を同一面にする取り付けと、それよりも5cm奥に取り付ける方法の2種類を選択できます。ラックに扉がある場合には、本機を組み込んで回線ケーブルや電源ケーブルを配線した後にもぶつかることがないように十分注意してください。

金具：

本機に金具を取り付ける場合にはプラスドライバーを用いて、金具1個あたりネジ4本を取り付け、確実に固定します。使用するネジは、必ず同梱されているものをお使いください。

配置：

本機をラックに取り付ける場合は、配線類の長さを取り回しを考慮して位置を決めます。本機電源ユニット上部には冷却用の通風口がありますので、上位に別の機器が設置する場合には、1U以上の上下間隔を必ず設けてください。

ラック取付：

特に取り付け位置に制限が無ければ肩の高さ程度か少し低い位にすると後の作業が楽に行えます。本機を持ち上げる場合には不自然な姿勢になるため、腰痛や落下事故防止のためできるだけ二人で作業することをお勧めします。本機をラックの取り付け位置まで移動したら、まず左右2本の下側のネジを手で取り付けると本機が安定します。上を先に取り付けると本機シャーシや金具が変型する場合がありますので好ましくありません。ラック取り付けビスは4本を使用して確実に固定してください。金具の丸穴はインチピッチに、U字の溝はEIAのピッチに対応します。

ケーブル：

電源ケーブルや回線ケーブルなどの配線は、本機をラックに設置した後に行います。先にケーブルを取り付けるとケーブルや本機コネクタ部分を引っ張ったりぶついたりして損傷することがあります。電源ケーブルや回線ケーブルの長さが冗長な場合、これらを結束バンドやガムテープなどで小さくまとめると発熱や発火の可能性があり非常に危険です。また回線ケーブルなどの信号線をまとめるとクロストークにより無用なノイズの原因となることがあり、通信速度のロスや不安定の原因となることがあります。信号のためのケーブルは必要かつ最短な長さのものを用意するのがベストです。

必要なイーサネットケーブル、シリアルケーブル、端末の準備

本機を接続するイーサネット LAN のタイプに応じて設置場所までに必要な長さの 10BASE-T または 100BASE-TX のケーブルを用意してください。100BASE-TX のケーブルは、種別としてカテゴリ 5、長さは 100m までとしてください。

本機への設定を本体の SERIAL ポートに接続した端末から行う場合には、シリアル端末と、シリアル端末に接続するシリアルケーブルが必要になります。このシリアルケーブルは、本機側が D-sub 9 ピンタイプで、端末側は端末のコネクタに合わせたクロスタイプのもを用意してください。また、パーソナルコンピュータをシリアル端末として使用する場合には、パーソナルコンピュータのシリアルポートを制御する通信ソフトが必要です。例えば、Windows98 であればハイパーターミナルを使用します。

既に LAN が稼働している場合には、シリアル端末は必ずしも必要ではありません。この場合は、RARP サーバに本機の MAC アドレス（イーサネットアドレス）と IP アドレスを登録します。MAC アドレスは本機の裏面に明記されています。本機の電源を ON にすると自動的にこの IP アドレスが設定され、LAN 上のホストから TELNET でログインして設定を行うことができますようになります。

設置場所の確保

前述の設置場所についての指示を守るようにしてください。

イーサネットケーブルの接続

本機を接続する LAN のタイプにより、10BASE-T、100BASE-TX のいずれかを確認してください。



10BASE-T、100BASE-TX と ISDN 回線ポートは同一形状の 8 ピンコネクタになっています。これらを間違えて接続するとハードウェアの破壊、故障の原因になりますから十分に確認してから接続するようにしてください。

次に HUB に接続する場合と、10BASE-T、100BASE-TX でパーソナルコンピュータやワークステーションに直結する場合のイーサネットケーブルの接続手順をそれぞれ説明します。

HUB に接続する場合

1. HUB と本機設置場所までに必要な長さの 10BASE-T、100BASE-TX ケーブルを配線します。
2. 本機側の LAN ポートに 10BASE-T、100BASE-TX ケーブルを接続します。
3. 10BASE-T、100BASE-TX ケーブルの LAN 側を HUB に接続します。

10BASE-T、100BASE-TX でパーソナルコンピュータやワークステーションに直結する場合

1. パーソナルコンピュータやワークステーションと本機設置場所までに必要な長さの 10BASE-T、100BASE-TX クロスケーブルを配線します。
2. 本機の LAN ポートに 10BASE-T、100BASE-TX クロスケーブルを接続します。
3. 10BASE-T、100BASE-TX クロスケーブルの反対側をパーソナルコンピュータやワークステーションに接続します。
4. LAN インタフェースの動作モードは、工場出荷時設定では自動識別になっています。

回線の接続

本機には DSU 機能は内蔵されていません。ISDN 回線へ接続する場合には、DSU(NT1)に接続します。



10BASE-T 及び 100BASE-TX と ISDN 回線ポートは同一形状の 8 ピンコネクタになっています。これらを間違えて接続するとハードウェアの破壊、故障に継りますから十分に確認してから接続するようにしてください。



専用線との接続では、終端抵抗付きローゼット経由で接続してください。また終端抵抗無しのローゼットの場合は、終端抵抗を ON にしてください。

1. 本機の BRI ポートにモジュラーケーブルの一端を接続します。
2. モジュラーケーブルの他端を DSU (NT1)のモジュラージャックに接続します。

シリアル端末の接続

1. 本機の SERIAL ポートとシリアル端末をクロスケーブルで接続します。
2. シリアル端末の設定を、9600 bit/s、キャラクタ長 8 bits、パリティ無し、1 ストップビットに設定します。

電源コードの接続

1. 本機の PWR スイッチを OFF にします。
2. GND 端子を接地します。
3. 電源プラグを電源コンセントに差し込みます。

3. 起動と終了

本章では本機の起動・終了手順と、コンソールから初期設定を行う方法について説明します。

- 3.1 起動プロセス
- 3.2 コンソールの位置付け
- 3.3 コンソールの端末パラメータについて
- 3.4 コンソールの使用方法について
- 3.5 ヘルプ機能
- 3.6 コマンド入力の補助機能について
- 3.7 アクセスレベルとパスワードについて
- 3.8 SYSLOG
- 3.9 時計
- 3.10 初期設定について
- 3.11 終了手順と確認事項

3.1 起動プロセス

起動プロセスについて

本機は、起動直後には内蔵 ROM のプログラムで動作します。内蔵 ROM はシステムの初期化を行った後、内蔵不揮発性メモリ、もしくは PCMCIA スロットに装着されている Flash ATA カードからファームウェアを読み込み、実行します。ファームウェアをどの場所から読み込むかは、CONSOLE コネクタに接続したシリアル端末から選択できます。シリアル端末を接続していない場合には、前回動作していた時のファームウェアを読み込みます。Flash ATA カードを交換したなどの理由により、前回動作時のファームウェアが読み込めない場合には、内蔵不揮発性メモリからファームウェアを読み込みます。

注意事項として、起動プロセス中は Flash ATA カードの抜き差しはできません。Flash ATA カード中のファイルから起動する場合には、電源投入前にカードをスロットにあらかじめ装着しておく必要があります。なお、本機が完全に起動してファームウェアが動作している状態になれば、Flash ATA カードは電源が入っている状態でも抜き差しが可能になります。

設定ファイルについて

本機のファームウェアが動作する時には、設定内容を設定ファイルから読み込みます。設定ファイルは内蔵不揮発性メモリに 0 ~ 9 の 10 個まで保存できます。また、Flash ATA カードにも同様に保存できます。起動時には、ファームウェアと同時に設定ファイルも選択できます。

起動手順

本機を起動するための手順を以下に示します。

1. POWER スイッチを ON にします。
2. 電源ユニットの PWR ランプが点灯し、しばらくして SYSTEM ランプが点滅を始めます。
3. この時、CONSOLE コネクタにシリアル端末が接続されていると、シリアル端末に ROM のバージョン、装着されている拡張モジュールの種類などが表示され、コンソールの **[Return]** キーの入力待ちとなります。
4. **[Return]** キーが入力されるとタイムアウトはキャンセルされ、起動選択肢の入力待ちとなります。起動選択肢には、以下に示す項目があります。選択肢の確定には、**[Return]** キーの入力が必要です。

内蔵不揮発性メモリからファームウェアを読み込む。設定ファイルも内蔵不揮発性メモリのファイルを使う。

0 ~ 9 の 1 文字だけを入力する。0 ~ 9 は設定ファイルの選択肢。

内蔵不揮発性メモリからファームウェアを読み込む。設定ファイルは Flash ATA カード内のファイルを使う。

"internal 設定ファイル名" と入力する。

"設定ファイル名" には Flash ATA カードのファイル名で、ルートディレクトリにあるファイルが指定できる。

Flash ATA カードからファームウェアを読み込む。設定ファイルは内蔵不揮発性メモリのものを使う。

"ファームウェアファイル名 X" と入力する。

"X" には 0 ~ 9 の設定ファイルの選択肢を入力。

Flash ATA カードからファームウェアを読み込む。設定ファイルは Flash ATA カード内のファイルを使う。

"ファームウェアファイル名 設定ファイル名" と入力する。

"ファームウェア/設定ファイル名" は Flash ATA カードのファイル名で、ルートディレクトリにあるファイルが指定できる。

起動例 1 (工場出荷時設定):

内蔵不揮発性メモリからファームウェアを読み込む。設定ファイルも内蔵不揮発性メモリの設定ファイル0を使う。

```
select: 0 [Return]
```

起動例 2: Flash ATA カードからファームウェアを読み込む。設定ファイルも Flash ATA カードから読み込む。

```
select: rt300i.bin tokyo.cfg [Return]
```

5. シリアル端末が接続されていない場合や、接続されていてもキーの入力が無い場合には10秒でタイムアウトし、デフォルトのファームウェア/設定ファイルの組合せが選択されます。デフォルトの組合せは、以下の通りです。

工場出荷時設定は、内蔵不揮発性メモリのファームウェアと、内蔵不揮発性メモリの設定ファイル0

前回動作時のファームウェアと設定ファイル

ファームウェアとしてFlash ATAカードのファイルが指定していた場合で、カードを交換したなどの理由でファイルが見つからない時には内蔵不揮発性メモリのファームウェア

設定ファイルが見つからない時には、「何も設定されていない」という状態で起動する

6. ファームウェアが起動すると、ファームウェアバージョンなどをシリアル端末に表示して、ルータとして動作を始めます。この時、SYSTEM ランプは点滅から点灯に変わります。

起動失敗

何らかの理由で起動に失敗すると、SYSTEM ランプの点滅が止まらないか、あるいはALARM ランプが点灯します。この状態の場合は、電源を入れ直して再起動を試みてください。



注意

本機の電源を入れ直す場合には、電源を切ってから再度入れるまでの間に10秒以上の時間をおいてください。

SYSTEM ランプが0.5秒に1回の割合で点滅している時は、メンテナンスファームウェアが動作しています。メンテナンスファームウェアは内蔵不揮発性メモリにファームウェアが見つからない等の場合に動作する緊急用のファームウェアです。メンテナンスファームウェアでの動作時には、本機はSERIALポートとLAN1ポートだけが使用可能になっており、内蔵不揮発性メモリの設定ファイル0の内容に従って動作しています。TFTPによってファームウェアを内蔵不揮発性メモリへのダウンロードしてから、再起動してください。

IPアドレス

本機はDHCPクライアントとなってDHCPサーバからIPアドレスをリースすることはありませんので、RARPの設定が得られない場合には、LANインタフェースのIPアドレスは管理ユーザが明示的に設定する必要があります。

3.2 コンソールの位置付け

本機に各種の設定を行うためには、CONSOLE コネクタに端末を接続する方法と、LAN 上のホストから TELNET でログインする方法、回線を介して別の端末からログインする方法の3つがあります。

本機へのアクセス方法

1. 本機の CONSOLE コネクタに接続した端末からアクセス
2. LAN 上のホストから TELNET でログイン
3. ISDN 回線を介して別の端末からログイン

本機へは、それぞれに対して1ユーザがアクセスすることができます。その中で管理ユーザになれるのは、同時には1ユーザだけです。例えば、シリアル端末でアクセスしているユーザが、管理ユーザとして設定を行っている場合には、別のユーザが一般ユーザとしてアクセスすることはできても管理ユーザになって設定を行うことはできません。

工場出荷時の設定は、IP アドレス等のネットワークの設定が全くされていません。この時、初期設定を行うための方法を以下に示します。

RARP サーバ	設定済本機	初期設定のためのアクセス方法
ある	ある	シリアル端末、イーサネット上のホスト、遠隔地のルータ
ある	ない	シリアル端末、イーサネット上のホスト
ない	ある	シリアル端末、遠隔地のルータ
ない	ない	シリアル端末

3.3 コンソールの端末パラメータについて

シリアル端末に対する端末パラメータは以下の通りです。

端末パラメータ	デフォルト値
データ伝送速度	9600 bit/s
キャラクタビット長	8
パリティチェック	無し
ストップビット数	1

表示する文字セットの選択

コンソールに表示する文字セットは、端末の文字表示の能力に応じて選択します。CONSOLE コネクタの出力は、**console character** コマンドを使用して、次の表に示す3つの中から選択することができます。

表示する文字セット	説明
ASCII	ASCII 文字のみを表示する
SJIS	ASCII 文字とシフト JIS 漢字を表示する
EUC	ASCII 文字と EUC 漢字を表示する

文字セットが ASCII の場合には、エラーメッセージや、ヘルプメッセージ、**show** コマンドを実行した時の表示内容は英文になります。文字セットが SJIS と EUC の場合には、これらが日本語になります。デフォルトは、SJIS です。

いずれの場合でもコマンドの入力文字は ASCII で共通であることに注意してください。

次に、コンソールに表示する文字セットを ASCII コードに変更する場合の設定の例を示します。

```
# console character ascii
```

3.4 コンソールの使用方法について

本機の電源を入れると、メッセージが CONSOLE コネクタに接続されたコンソールに表示されます。

```
RT300i Rev.6.00...(略)
Copyright (c) 1994-2000 Yamaha Corporation.
00:a0:de:01:23:45
Memory 16Mbytes, 1LAN,1BRI
```

システムが起動して準備が整うと通常ログイン待ちの状態になります。ここで、`[Return]`キーを押します。なお、TELNET でログインしても同様の表示が現れます。

```
Password:
```

ログインパスワードが設定されていれば、そのパスワードを入力して `[Return]`キーを押します。設定されていなければ、何も入力せずに `[Return]`キーを押します。ログインを完了するとコマンド待ちの状態になり、各種コマンドが実行できます。

```
RT300i Rev.6.00...(略)
Copyright (c) 1994-2000 Yamaha Corporation.
00:a0:de:01:23:45
Memory 16Mbytes, 1LAN, 1BRI
>
```

セキュリティの観点から、コンソールにキー入力がない時には、自動的に 300 秒(デフォルト値)でログアウトするように設定されています。この時間は `login timer` コマンドを使用して変更することができます。

次に、コンソールからのコマンド入力形式、キーボード入力の編集、キーボード入力に対するエラーメッセージについて説明します。

コマンド入力形式

コマンド入力形式は一般的なライン入力で、プロンプトの後ろにコマンドを1行入力し、`[Return]`キーを押すと実行されます。

プロンプトは以下のようにアクセスレベルに応じて表示が異なり、アクセスレベルが一般ユーザであるか、管理ユーザであるか判別できるようになっています。

一般ユーザのプロンプト：

```
>
```

管理ユーザのプロンプト：

```
#
```

本機は、通常キーボード入力された文字が大文字か小文字かを区別せずに扱います。

このルールの例外は、各種のパスワードそのものを入力する時とサブアドレス入力の時だけです。

画面表示

一画面に収まらない行数の情報を表示する場合は、`console lines` コマンドで設定された行数分を表示した段階で表示をストップさせ、画面下に以下のような表示を行います。

```
--- つづく ---
```

この状態から残りを表示させる場合には、スペースキーを押します。`[Return]`キーを押すと新しい一行を表示します。これらの操作を繰り返し、最後まで表示すると自動的にコマンド入力ができる状態にもどります。

最後まで表示せずにこの段階で表示を終了させたい場合には、`[q]`キーを押します。この後コマンドが入力できる状態になります。

一画面に収まらない行数の情報を表示する場合でも、画面を停止させたくない場合には、次のように設定します。

```
> console lines infinity
```

キーボード入力の編集

キーボード入力した文字を一文字分訂正する場合には、キーボードの[BS]キーや[Del]キーを押して1文字削除します。

文字入力中にカーソルキーでカーソルを移動した場合、次に入力される文字はカーソルの位置に挿入されます。

また、コマンドライン上で[Ctrl]キーを押しながら[b]キーを押すとカーソルが左に移動し、[Ctrl]キーを押しながら[f]キーを押すとカーソルが右に移動します。

その他の操作も含めて、キーボード入力の編集で使用可能な操作方法とその意味を一覧表で示します。

[Ctrl]キーを押しながら[x]キーを押すことを "[Ctrl]+[x]" と表記しています。

キー操作	意味
[Ctrl] + [a]	カーソルを行頭に移動
[Ctrl] + [b]	カーソルを左へ1文字分移動
[Ctrl] + [c]	コマンドを実行せずに改行
[Ctrl] + [d]	カーソル上の1文字を削除
[Ctrl] + [e]	カーソルを行末に移動
[Ctrl] + [f]	カーソルを右に1文字分移動
[Ctrl] + [k]	カーソル以降の文字を削除
[Ctrl] + [r]	入力行の再表示
[Ctrl] + [t]	カーソル前後文字入れ替え
[Ctrl] + [u]	入力行をクリア
[Ctrl] + [w]	カーソル前の文字を削除

キーボード入力のエラーメッセージ

コマンド名称が不適切であったり、コマンドのパラメータ数が不適切であったり、パラメータが指定できる範囲を越えた場合などには、**[Return]**キーを押した後にコンソール画面にエラーであることを表示します。次の例は、省略できないパラメータを入力しなかった場合のエラーメッセージです。

```
> console lines
エラー： パラメータの数が不適当です
```

MEMO 本機が出すエラーメッセージには、上記のコマンド操作に関するものの他に通信上のエラーメッセージがあります。通信上のエラーメッセージは通信ログとして記録されます。

コマンドシンタックス

本機で使用するコマンドのシンタックスを説明します。

コマンドの名称は、複数のキーワードをスペースで区切って並べた構造になっており、コマンドを分類した時の階層構造を反映しています。

例えば、コマンド名称の先頭部分は主に次の 16 のキーワードが使われ、それぞれ次のような分類を意味しています。

先頭キーワード	分類
bridge	ブリッジに関するコマンドであることを表します。
clear	データを削除するコマンドであることを表します。
console	コンソールに関するコマンドであることを表します。
dhcp	DHCP サーバ及びリレーエージェント機能に関するコマンドであることを表します。
fr	フレームリレーに関するコマンドであることを表します。
ip	TCP/IP に関するコマンドであることを表します。
ipsec	IP パケットの暗号化の IPsec に関するコマンドであることを表します。
ipx	IPX に関するコマンドであることを表します。
isdn	ISDN 回線に関するコマンドであることを表します。
nat	NAT 及び IP masquerade に関するコマンドであることを表します。
radius	RADIUS に関するコマンドであることを表します。
ppp	相手先情報に関するコマンドであることを表します。
ppp	PPP に関するコマンドであることを表します。
show	本機の設定内容や通信ログ等の記録を参照するコマンドであることを表します。
snmp	SNMP に関するコマンドであることを表します。
syslog	SYSLOG に関するコマンドであることを表します。

コマンドの名称部分とパラメータの部分の区切りには 1 個以上のスペースを入れます。

本機コマンドのパラメータには、決められたキーワードを指定する場合と、パスワードのようにユーザが任意に設定する文字列があります。後者の場合、文字パラメータに空白文字を含ませるには、パラメータ全体をクオート文字 (シングルクオート「'」'、ダブルクオート「"」") で囲みます。

3.5 ヘルプ機能

本機では、コンソールの使用方法を表示する機能と、コマンドの完全名称を忘れた場合やコマンドのパラメータの詳細が不明な場合に役立つ2つのヘルプ機能をサポートしています。

ヘルプ機能で提供するのは簡略的な情報であり、コマンドの詳細な説明や注意事項、設定例などは、本取扱説明書や別冊のコマンドリファレンスを参照してください。

コンソールの使用概要の表示 (help コマンドの実行)

コンソールの使用方法の概要が知りたい場合には、**help** コマンドを使用します。

```
> help
```

コマンド名称一覧の表示

コンソールにコマンド名称とその簡単な説明の一覧を、**show command** コマンドを使用して表示させることができます。

このコマンドにより類似したコマンドの差異を知ることができます。

```
> show command
```

コマンド完結候補の表示 (Fキーの入力)

コマンド名称を入力する前、または入力途中でFキーを入力すると、完結するコマンドのキーワード部分の候補の一覧を表示します。新しいコマンドラインにはFキーを入力する前の部分まで表示されます。

次に、コンソールから "cons" まで入力した時の実行例を示します。この場合は "cons" に続くキーワードの候補が表示されます。

```
# cons?  
? console  
# cons
```

次に、コンソールから "console" まで入力した時の実行例を示して比較してみましょう。この場合は "console" というひとつのキーワードがすでに完結しているので、"console" に続くキーワードの候補が表示されます。キーワードと "?" の間にスペースがあることに注意してください。

```
# console ?  
? character columns info lines prompt speed  
# console
```

コマンド名称が確定した後でFキーを入力するとコマンドの入力形式と説明を表示します。文字列のパラメータに文字として "?" を含ませるには、"?" の前にバックスラッシュ "\" (もしくは円記号 "¥") を入力します。

3.6 コマンド入力の補助機能について

コンソールでのキーボード入力を補助する機能として、コマンド履歴機能、コマンド名称補完機能があります。

コマンド履歴機能

↑キー、または[Ctrl]キーを押しながら[p]キーを押すと、それまでに入力実行したコマンドを順次過去にさかのぼってコマンドラインに呼び出せます。

↓キー、または[Ctrl]キーを押しながら[n]キーを押すと、現在表示されているコマンドの次に実行したコマンドをコマンドラインに呼び出せます。

呼び出したコマンドは直接入力するコマンドの場合と同様に、[Del]キーや[BS]キーで削除したり編集することができます。

その場合にも、カーソルキーを移動させることができ、←キー、または[Ctrl]キーを押しながら[b]キーを押すとカーソルが左に移動し、また逆に→キー、または[Ctrl]キーを押しながら[f]キーを押すとカーソルが右に移動します。

コマンド名称補完機能 ([Tab]キーの入力)

コマンド名称を入力している途中で[Tab]キーを押すことにより、確定する部分までのコマンド名称やパラメータのキーワードを補完することができます。

[Tab]キーによりコマンド名称が確定するとその後ろにスペースを1つ入れた状態になり、コマンド名称の残りのキーワードか、そのコマンドのパラメータを入力する状態になります。この機能を常時使用することで、タイプミスを防ぐことにもなります。

3.7 アクセスレベルとパスワードについて

アクセスレベル

コンソールにログインするユーザは、一般ユーザと管理ユーザの2つに分類されます。これをアクセスレベルと呼びます。

次にアクセスレベルの分類とその違いを一覧表にします。

アクセスレベル	説明
一般ユーザ	本機の設定内容や通信ログを参照することができます。ログインパスワードが設定されていると、ログイン時にログインパスワードの入力を要求されます。
管理ユーザ	本機の設定を行うことができます。一般ユーザで利用可能なコマンドはすべて使用することができ、一般ユーザの上位に位置します。 管理パスワードが設定されていると、管理ユーザになるために一般ユーザのレベルから管理パスワードの入力を要求されます。

この2つのアクセスレベルは本機がコンソールに表示するプロンプトに反映されます。

(参照:「3.4 コンソールの使用方法について」 コマンド入力形式)

パスワード

パスワードには、アクセスレベルに対応して、ログインパスワードと管理パスワードの2種類があります。

工場出荷時設定では、ログインパスワードも管理パスワードも設定されていません。

いずれのパスワードも 32 文字以内の連続した ASCII 文字を設定します。



注意

ユーザが直接ログインパスワードと管理パスワードの設定を参照することはできません。忘れないようにしてください。

MEMO

パスワードを忘れた場合の対処方法について

ログインパスワードや管理パスワードとしてどのような文字列を設定したか忘れてしまうと、本機にログインできなくなります。

このような場合でも、CONSOLE ポートに接続したシリアル端末からだけは、パスワードとして `"w,1x1ma"` を使えばログインすることができます。

本パスワードを使ってログインすると、最初から管理モードに入れますので、そこで忘れてしまったログインパスワードや管理パスワードを再設定してください。パスワードの設定の際に聞かれる古いパスワードも、上のものが利用できます。

本機能は、セキュリティクラスの設定により禁止することができます。詳しくは、「5.5 システムのセキュリティの設定」を参照してください。

セキュリティクラスにより本機能を禁止している場合には、パスワード解除のための修理が必要となります。その場合は購入された販売店/代理店にお問い合わせください。

3.8 SYSLOG

本機は TCP/IP の SYSLOG プロトコルに対応しています。

SYSLOG プロトコルは本機の ISDN 呼制御やパケット処理に関する情報を、本体メモリに記憶したり、SYSLOG に対応したホストへメッセージを送信したりします。

出力デバイス

デバイス： 本機の debug レベルと info レベルの SYSLOG は、SYSLOG ホストへパケット送信するだけでなく、コンソール画面に直接表示させることができます。回線交換の ISDN 回線への発着信をリアルタイムに監視したりする場合などに使用します。

記録容量： SYSLOG の内容は ASCII 文字だけのテキストファイルによる記録で、本機本体のメモリ上では最大 500 行まで記録され、それ以上は古い情報から順次消去されます。PCMCIA カードメモリや拡張メモリを装着しても SYSLOG の記憶容量は増えません。

ファシリティ

ファシリティは SYSLOG パケットの送信元を特定するために用いられる識別名称です。複数の YAMAHA リモートルータのログを単一の SYSLOG ホストが受信する場合に発信元を区別する時などに、異なったファシリティ名を指定することができます。工場出荷時の設定ではファシリティは user に設定されています。

レベル

SYSLOG レベルはログメッセージの緊急度を表す指標です。本機では UNIX システムで良く使われるレベルの中で notice、info、debug の 3 種類のレベルを設定し、ログを SYSLOG ホスト側で区別するのに役立ちます。

notice レベル： notice レベルの SYSLOG では、フィルタリングされたパケットに関する情報などが表示されます。

info レベル： info レベルの SYSLOG では、ISDN 呼制御に関する情報などが表示されます。

debug レベル： debug レベルの SYSLOG では info レベルでは得られない詳細な情報が主に 16 進表現で出力されます。ISDN 呼制御の具体的なコーディング情報内容を直接確認したりする場合に使用します。

3.9 時計

SYSLOG の記録に基づいて本機の時間に関する動作の確認を行うためには、事前に本機の時計を合わせておく必要があります。時計の日時を変更しても過去の SYSLOG の記録日時の修正までは行われません。本機の時計は 2079 年までの閏年と閏秒に対応しています。

時刻管理

時計を合わせるもう一つの目的は正確にスケジュールを実行させることです。時間帯によって割り引きサービスがある ISDN 回線の接続切断のタイマ処理を変更する場合や、オフィスが定休の場合は一切の発信を禁止するなど曜日で動作を変えたい場合には日付けや時刻が正確である必要があります。

設定手順

本機の時計を合わせる手段は、手動設定と rdate と NTP が可能です。
(参照 : 別冊 コマンドレファレンス)

3.10 初期設定について



注意

本機に誤った設定を行うと、ネットワーク全体に大きな被害を与える危険性があります。管理ユーザはその点を十分認識して設定を進めてください。

本機のご購入直後の起動では、コンソールから各種の設定が行える状態になりますが、実際にパケットを配送する動作は行いません。

ログインパスワードと管理パスワードの設定

ログインパスワードと管理パスワードのどちらも管理ユーザが設定します。従って、管理パスワードだけを忘れた場合でも、ログインパスワードが変更できませんから、その後のパスワードの変更が一切行えなくなります。

ログインパスワードを設定する場合には、**login password** コマンドを使用します。ログインパスワードは32文字以内のASCII文字で、一般のコマンドの使用時とは異なり、大文字と小文字は区別して扱われます。

次にログインパスワードを変更する場合の例を示します。

```
>administrator Password:
# login password
Old Password:
New Password:
New Password:
# save
```



注意

セキュリティの観点から、ログインパスワードを端末の画面上で確認することはできません。

管理パスワードを設定する場合には、**administrator password** コマンドを使用します。管理パスワードは32文字以内のASCII文字で、一般のコマンドの使用時とは異なり、大文字と小文字は区別して扱われます。

次に管理パスワードを変更する場合の例を示します。

```
>administrator Password:
# administrator password
Old Password:
New Password:
New Password:
# save
```



注意

セキュリティの観点から、管理パスワードを端末の画面上で確認することはできません。

3.11 終了手順と確認事項

本機を停止させる手順は、以下の通りです。



警告

但し、本機の故障や通信の異常、セキュリティの問題等の緊急の場合はこの限りではありませんから、すぐに電源を切ります。

1. ISDN 回線側の接続状態を **show status** コマンドでチェックします。接続中の場合は **disconnect** コマンドで強制的に手動切断します。
2. 本機の PWR スイッチを OFF にします。PWR ランプが消灯します。

ISDN 回線側の接続状況を確認する場合の例を示します。

```
> show status bri1  
bri1:どことも接続されていません
```

4. 設定について

本章では、本機の設定について説明します。

- 4.1 一般的な注意事項
- 4.2 設定操作の流れ
- 4.3 設定情報と不揮発性メモリへの保存
- 4.4 設定を工場出荷時の状態に戻す方法

4.1 一般的な注意事項

以下に設定を行う際の注意事項を以下に示します。管理ユーザは十分に注意を払ってください。

説明の中では、設定の例を示すために具体的な ISDN 番号や IP アドレスを使用しています。これらは例あり、実際に確認せず使用したりしないでください。

本機を接続する現在のネットワークまたは、これから構築するネットワークの状況や内部および外部環境を把握してください。

複数のコマンドを組み合わせるもの、または、組み合わせることによってさまざまな効果を生むものについては、各設定の注意事項を必ず参照してください。

これ以降の説明では次のような状況を前提としています。それぞれの項目が具体的にわからない場合は、取扱説明書の該当部分の記述を参照してください。

ハードウェアインストールは終了している

SERIAL ポートに端末が接続されていてコマンド入力可能な状態、または LAN 上のホストからリモートの本機からアクセス可能な状態である

初期設定が終了した状態であり、それ以上の設定は全く行われていない

構築すべきネットワークの形態が明確になっている

4.2 設定操作の流れ

設定の開始

設定は管理ユーザのみが行うことができます。従って、一般ユーザとしてログインした後、**administrator** コマンドで管理ユーザとしてアクセスしてください。この時管理パスワードが設定してあれば、管理パスワードの入力が必要です。

```
> administrator
Password:
#
```

回線を接続していない相手の相手先情報を変更する場合には、**pp disable** コマンドを実行してから相手先情報の内容を変更してください。回線が接続されている場合には、**disconnect** コマンドでまず回線を手動切断しておきます。

相手先情報の内容変更が終了したら、**pp enable** コマンドを実行し、その後 **save** コマンドを実行するという手順になります。

設定の確認

本機に新しい設定を施した場合は、その設定内容を確認してください。設定内容の確認には次の3つの方法があります。

確認形態	確認方法
すべての設定を画面上で確認	show config コマンドを実行して、設定した内容をコンソール画面上に表示します。
設定ファイルの形で確認	TFTP が利用できるホスト上から設定ファイルを読み出して、そのファイルをホスト上で参照します。
Flash ATA カード	save コマンドを実行して、設定を Flash ATA カードに保存し、そのデータを PC を使って確認します。

次に、設定内容を **show config** コマンドを使用してコンソール上で確認する例を示します。

```
# show config
```

設定の終了

設定変更は、その設定内容を確認して設定内容を内蔵不揮発性メモリ、またはFlash ATAカード上に保存してください。

save コマンドには、内蔵不揮発性メモリ内の0～9のコンフィグ番号とFlash ATAカード上のファイル名が指定できます。省略時には、起動したファイルに保存されます。

```
# save
セーブ中 . . .
セーブ終了
#
```

設定を保存しない場合は再起動の前後で動作が異なる場合があるので十分に注意してください。

なお、単独で**save** コマンドを実行するのではなく、管理レベルを終了する時点でこの設定内容を不揮発性メモリに書き込むこともできます。その場合には、**quit** コマンドに次のような**save** オプションを指定して実行します。

```
# quit save
```

save コマンドを実行せずに**quit** コマンドを実行すると、保存するかどうかを問い合わせられます。保存する場合には \boxed{Y} キーを、保存しない場合には \boxed{n} キーを押します。

```
# quit
新しい設定を保存しますか? (Y/N)
```

4.3 設定情報と不揮発性メモリへの保存

本機のルーティングや、フィルタリング、回線への発信着信などの動作はすべて本機内部のメモリに記録された設定情報に基づいて行われます。

設定変更を行う前には必ず **pp disable** コマンドを実行します。**pp disable** コマンドを実行すると、指定した相手先情報に対するパケットの扱いを中止し、設定途中の削除や変更に伴う不安定な状況の影響をなくすることができます。**pp enable** コマンドを実行すると、パケットの処理を再開します。

管理ユーザが設定コマンドを実行すると本機の動作にすぐに反映されますが、すぐに設定内容が不揮発性メモリに書き込まれるわけではありません。設定内容を保存する **save** コマンドを実行することによってはじめて不揮発性メモリに書き込まれます。

従って、設定コマンドを実行した後、管理ユーザから一般ユーザにもどる場合には、管理ユーザになった時点からの設定内容を不揮発性メモリに書き込むかどうかに対して十分な注意が必要です。

以下に、設定操作の流れをまとめます。

本機設定情報と不揮発性メモリへの保存

設定	操作説明
administrator	設定の開始
pp disable	パケットの扱いの中止
設定コマンド	必要な設定を行います
(show config)	設定内容を確認します
pp enable	パケットの扱いの再開
save	不揮発性メモリへの保存
quit	設定の終了

4.4 設定を工場出荷時の状態に戻す方法

設定を工場出荷時の状態に戻す場合には **cold start** コマンドを使用します。このコマンドを実行すると管理パスワードの入力を要求されます。管理パスワードの照合が確認されると、内蔵不揮発性メモリに保存されている設定は全て消去されます。その後本機は自動的に再起動します。

cold start コマンドに際しては以下の点に注意してください。

cold start のコマンド実行には管理パスワードが必要です。

実行した直後にすべての通信が切断されます。

内蔵不揮発性メモリに保存されている設定は全て消去されます。

フィルタの定義や登録されたアドレスは消去されます。

save コマンド無しで不揮発性メモリの内容が書き換えられますから、元に戻すことができなくなります。

5. システムの管理と診断

本章では、日常の管理作業の内容と具体的な設定や診断方法を解説します。

- 5.1 システムの管理作業内容
- 5.2 設定の確認
- 5.3 TFTP による設定と確認
- 5.4 プログラムのリビジョンアップ
- 5.5 システムのセキュリティの設定
- 5.6 SNMP による管理のための設定
- 5.7 接続性の確認
- 5.8 覚えておきたい操作

5.1 システムの管理作業内容

管理者は、次のような状況では適切な作業を行います。

- ISDN 番号またはサブアドレスの変更
- 新規相手先情報の追加
- 不要な相手先情報の削除
- 相手先情報の変更
- LAN 側のネットワークの構成変更
- システム及びネットワークのセキュリティ管理
- ソフトウェアのリビジョンアップ対応
- 故障や問題の発生

本機に関して定期的に管理することが望ましい項目を以下に示します。

- ログインパスワードの変更
- 管理パスワードの変更
- PPP 認証のパスワードの変更
- 通信ログのチェックとクリア
- アカウントのチェックとクリア

5.2 設定の確認

管理ユーザが設定した内容を確認するには **show config** コマンドを使用します。このコマンドは一般ユーザも使用することができます。

```
> show config
# RT300i Rev.6.00..(略)
# MAC Address : 00:a0:de:01:23:45
administrator password *
console character ascii
...
```

5.3 TFTP による設定と確認

本機に設定した項目は、TFTP により LAN 上のホストから設定ファイルとして読み出すことができます。またホスト上の設定ファイルを本機に読み込ませて設定を行うこともできます。

この場合には、まず **tftp host** コマンドを使用し、本機にアクセスできるホストを設定します。

工場出荷時の設定では、どのホストからもアクセスできない設定になっていることに注意してください。

```
> administrator
Password:
# tftp host 192.168.112.25
# show tftp
アクセス許可: 192.168.112.25
# save
```

次に、LAN 上のホストから TFTP コマンドを実行します。使用するコマンドの形式は、そのホストの OS に依存します。次の点に注意して実行してください。

本機の IP アドレス

転送モードは "アスキー" または "文字" にします。

本機に管理パスワードが設定されている場合には、ファイル名称の後ろに管理パスワードを指定する必要があります。

読み出したり書き込んだりする設定ファイル名は "config" という名称に固定されています。

次に、SUN OS のワークステーション上から設定ファイルを読み出した場合の例を示します。本機の管理パスワードは "adM123"、ワークステーションに新しくできるファイルの名称を "OLDconfig" とします。

```
% tftp
tftp> connect 192.168.112.215
tftp> mode ascii
tftp> get config/adM123 OLDconfig
Received 768 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
%
```

同様に設定ファイルを書き込む場合の例を示します。本機の管理パスワードは "adM123"、書き込むべきワークステーション上のファイルの名称を "NEWconfig" とします。

```
% tftp
tftp> connect 192.168.112.215
tftp> mode ascii
tftp> put NEWconfig config/adM123
Sent 799 bytes in 0.1 seconds
tftp> quit
%
```



注意

cold start コマンドの直後に TFTP により設定ファイルを読み込む場合において回線種別の変更を伴う場合は、設定の最後に **restart** コマンドが必要です。

5.4 プログラムのリビジョンアップ

バイナリファイルをワークステーションやパーソナルコンピュータから本機へ転送する時の概要と手順を説明します。

手順の概要

本機のリビジョンアップはTFTPを用いて行います。本機のリビジョンアップファイルは、ワークステーションやパーソナルコンピュータ上のTFTPコマンドを用いて本機に転送します。この時、本機はTFTPサーバとして動作し、ワークステーションやパーソナルコンピュータはTFTPクライアントとして動作します。



警告

リビジョンアップが終了して、本機が再起動するまでの間は、絶対に本機の電源を切らないでください。不揮発性メモリへの書き込み中に電源を切ると、本機を再度起動することができない状態になります。

MEMO

万一電源を入れ直しても再起動できなくなった場合にはサービス窓口までご連絡ください。

TFTPの実行形式はそれぞれのOSに依存します。次のポイントに注意して実行してください。

転送モードはバイナリにします。(binary やbinと表現される)

本機側のファイル名はexecで固定されています。送信元のファイル名はrt300i.binです。

MEMO

プログラムをリビジョンアップしてもユーザの設定内容は保存されます。

手順の説明

まず本機側の設定を行い、次にLAN上のUNIXワークステーションからプログラムを転送する場合を説明します。

実際にプログラムを転送する前に、あらかじめ本機側でTFTPによりプログラムを転送することのできるホストのIPアドレスを設定します。また、プログラムの変更中の不安定な状態を避けるために、PP側の通信を中止します。次の例ではホストのIPアドレスを192.168.112.25としています。

```
> administrator
Password:
# save
セーブ中 . . .
セーブ終了
# tftp host 192.168.112.25
# pp disable all
#
```



注意

この手順では最後にsaveコマンドを実行していないので、リスタート後は必ずしもpp disable allの状態でないことに注意してください。

次に、LAN 上の UNIX ワークステーションから TFTP によりプログラムを転送する場合の例を示します。192.168.112.215 は本機の IP アドレスです。プログラムの転送には 30 秒程かかります。本機のコンソールではないことに注意してください。

1. まず、取り寄せたプログラムのあるディレクトリに移動します。
2. プログラムのファイルサイズを md5sum コーティリティを用いて確認します。rt300i.bin プログラムと同じディレクトリにある rt300i.md5 ファイルを用いることで行います。"OK" が表示されない場合はファイルが壊れている可能性がありますから、もう一度転送モードに注意して rt300i.bin ファイルを取得しなおしてください。
3. ワークステーション上の TFTP コマンドによりプログラムを本機へ転送します。

```
% md5sum -v -c rt300i.md5
rt300i.bin.06.00.00 OK
% tftp
tftp> connect 192.168.112.215
tftp> mode binary
tftp> put rt300i.bin exec
(OS のメッセージ表示)
(30 秒程経過)
tftp> quit
%
```

この後、本機は自動的に再起動します。

約 10 秒から 20 秒後に通信可能な状態になります。その後、**show environment** コマンドでリビジョンを確認してください。

```
> show environment
RT300i Rev.6.00...(略)
... >
```



通信中でもリビジョンアップをすることができますが、タイミングによっては、その直後動作が不安定になることがあります。そのような場合は電源を入れ直すことで正常に復帰します。

5.5 システムのセキュリティの設定

システムに対するセキュリティとしては、ログインタイマの設定とセキュリティクラスの設定の2つがあります。

ログインタイマの設定

コンソールにキー入力がない一定時間無き時には、自動的にログアウトするように設定することができます。この場合には **login timer** コマンドを使用し、ログアウトの時間を 30 以上の秒単位で設定します。デフォルトは 300 秒です。

次に、このタイマを 120 秒に設定する時の例を示します。

```
> administrator
Password:
# login timer 120
# show environment
...
ログインタイマ: 120 秒
...
# save
```

login timer コマンドのパラメータを **clear** に設定すると、自動ログアウトが無効になり **quit** コマンドを実行するまでログインした状態のままになります。



TELNET でログインしている場合には、セキュリティの観点からパラメータが **clear** である場合でもログインタイマが 300 秒として扱われます。

セキュリティクラスの設定

セキュリティクラスでは、アクセスとパスワードに対する制限を設定します。アクセスに対しては3段階のレベルがあり、パスワードに関しては2段階のタイプがあります。また、TELNETクライアントとして利用できるかどうかの制限も設定できます。

デフォルトはレベルが1で、タイプがon、TELNETクライアント機能使用はoffです。

次に、アクセスに対する3つのレベルの違いを一覧表にまとめます。例えば、デフォルトのレベル1から2に変更すると、遠隔地のルータからのログインだけを拒否することができます。

レベル	SERIALポートからの操作	TELNETによるログイン	遠隔地のルータからのログイン
1	許可	許可	許可
2	許可	許可	拒否
3	許可	拒否	拒否

次に、パスワードに対する2つのタイプの違いを示します。

タイプ	パスワードを忘れた場合のSERIALポートからのログイン
on	可能
off	拒否

次に、TELNETクライアント機能に対する制限を示します。

パラメータ	TELNETクライアント機能の使用
on	許可
off	拒否

MEMO 上表にあげた項目以外では、SERIALポートの端末操作、LAN上のホストからのTELNETによるログイン、遠隔地のルータからのログインの3つのアクセス手段における操作上の違いはありません。

セキュリティクラスを設定する場合には、**security class** コマンドを使用します。

次にセキュリティクラスのレベルを2、タイプをon、TELNETクライアント使用許可とする場合の例を示します。

```
> administrator
Password:
# security class 2 on on
# show environment
...
セキュリティクラスレベル: 2, タイプ: ON, TELNET: ON
...
# save
```

5.6 SNMP による管理のための設定

本機では RFC1157(SNMP)と RFC1213(MIB-II)をサポートしています。以下で説明する SNMP (Simple Network Management Protocol)の設定を行うことにより、SNMP クライアントに対してネットワーク管理情報のモニタと変更を行うことができますようになります。

次に、SNMP の設定を一覧表にまとめます。ここで、SNMP により情報を交換するグループをコミュニティと呼びます。コミュニティ間のアクセスには、読み出し専用 (read-only)と読み書き可能 (read-write)の2つのアクセスモードがあります。また、本機の状態を通知する SNMP メッセージをトラップと呼びます。

コマンド名称	説明
<code>snmp community read-only</code>	SNMP によるアクセスモードが読み出し専用であるコミュニティ名を設定します。
<code>snmp community read-write</code>	SNMP によるアクセスモードが読み書き可能であるコミュニティ名を設定します。
<code>snmp enableauthentraps</code>	MIB 変数 <code>snmpEnableAuthenTraps</code> を設定します。
<code>snmp host</code>	SNMP によるアクセスを許可するホストを設定します。
<code>snmp syscontact</code>	MIB 変数 <code>sysContact</code> を設定します。
<code>snmp syslocation</code>	MIB 変数 <code>sysLocation</code> を設定します。
<code>snmp sysname</code>	MIB 変数 <code>sysName</code> を設定します。
<code>snmp trap community</code>	送信トラップのコミュニティ名を設定します。
<code>snmp trap host</code>	トラップの受信ホストを設定します。

工場出荷時の設定では、SNMP によるアクセス許可に関する `snmp host` コマンドの設定は `none` であり、本機への SNMP によるアクセスは一切できない状態にあります。また、トラップの受信ホストを設定する `snmp trap host` コマンドの設定は `clear` であり、どこにもトラップを送りません。

次に、すべてのホストからアクセスを許可し、かつトラップを受信するホストの IP アドレスを "192.168.112.25" とした場合の設定例を示します。



注意

コミュニティ名にログインパスワードや管理パスワードを使用しないように注意してください。コミュニティ名は工場出荷時の設定は "public" になっています。

```
> administrator
Password:
# snmp host any
# snmp trap host 192.168.112.25
```

5.7 接続性の確認

通信相手との接続を確認するコマンドとして、**ping** コマンドと **tracert** コマンドの2つがあります。

確認内容	コマンド名称	説明
通信相手の状態	ping	テスト用のパケットを送出して結果を表示します。
通信経路の表示	tracert	指定した IP アドレスのホストまでの経路を調べて表示します。

それぞれのコマンドの実行例を以下に示します。

```
> administrator
Password:
# ping 192.168.112.25
192.168.112.25 は動作しています
# tracert 192.168.112.25
1 192.168.112.2 10 ms 10 ms 10 ms
2 ...
3 ...
#
```

5.8 覚えておきたい操作

本機を管理する際に覚えておくと操作を簡単にしたり、対応に困った時に便利な操作です。

相手先情報を変更せずに通信を中断したい

本機は相手先情報により回線の自動接続と自動切断を行います。メンテナンスの必要から回線を外したい場合には、設定内容を変更することなくその相手先だけの接続を中断することができます。

2つの方法を以下に示します。

第1の方法は、**pp disable** コマンドを使用するものです。このコマンドは、指定した相手先への発信も着信もできないようにします。

次に相手先情報番号の2番に対して、発信と着信の両方を拒否する場合の例を示します。

```
> administrator
Password:
# pp disable 2
```

第2の方法は、その相手先からの着信のみを拒否する **isdn arrive permit** コマンドと、その相手先への発信を拒否する **isdn call permit** コマンドを使用するものです。両方を使用すると **pp disable** コマンドを使用した場合と同等になります。

次に相手先情報番号の2番に対して、発信を拒否する場合の例を示します。

```
> administrator
Password:
# pp select 2
pp2# isdn call permit off
pp2# save
```

 回線の接続と切断に関するタイマの設定

回線の接続と切断に関して、それぞれの相手先情報に対する各種タイマの設定を行うことができます。タイマには7つの種類があり、次の表のような違いがあります。

タイマ種別	設定コマンド名称	説明
再発信禁止タイマ	<code>isdn call prohibit time</code>	発信に失敗した後に同じ相手に再発信するまで禁止される時間。デフォルトは60秒。
コールバック 待機タイマ	<code>isdn callback wait time</code>	コールバック要求に対する着信を許可する時間。デフォルトは60秒。
切断タイマ	<code>isdn disconnect time</code>	PP側からデータ送受信が無い時、このタイマの時間を経過すると回線を切断します。デフォルトは60秒。
入力切断タイマ	<code>isdn disconnect input time</code>	PP側からデータ受信が無い時、このタイマの時間を経過すると回線を切断します。デフォルトは120秒。
出力切断タイマ	<code>isdn disconnect output time</code>	PP側へのデータ送信が無い時、このタイマの時間を経過すると回線を切断します。デフォルトは120秒。
ファスト切断タイマ	<code>isdn fast disconnect time</code>	回線接続中、別宛先へ接続したい時に、このタイマの時間を経過すると接続中の回線を切断し、別宛先へ発信します。デフォルトは20秒。
強制切断タイマ	<code>isdn forced disconnect time</code>	相手に接続する最大時間を制限します。このタイマの時間を経過すると、通信状態にかかわらず接続中の回線を強制的に切断します。デフォルトでは強制切断しません。

 パスワードを忘れた場合

一旦ログアウトした後にパスワードを忘れた場合に再度ログインするための唯一の方法は、コマンドリファレンスの **security class** コマンドの説明にあるパスワードを使用することです。ただし、これが可能なのはセキュリティクラスの第2パラメータで "on" が指定されている場合だけです。

発信者番号通知サービスの利用

本機に接続する回線が INS ネット 64 の場合には、発信者番号通知サービスを利用して、網から通知された ISDN 番号とサブアドレスに基づいて着信を拒否するか許可するか決定することができます。この場合、回線を接続する前に判断できるので通信料金の課金がありません。



注意

発信者の番号通知が無い場合の着信は、すべて相手先が anonymous として扱われます。

MEMO

この発信者番号通知のサービスは NTT との契約によります。

次に、相手先情報番号 30 からの着信を拒否する場合の設定例を示します。

```
> administrator
Password:
# pp select 30
pp30 # isdn arrive permit off
pp30 # save
```

次に、相手先情報番号 30 のサブアドレスを "Tokyo" とする場合の設定例を示します。大文字と小文字が区別して扱われることに注意します。回線番号は 03-1234-5678 としています。

```
> administrator
Password:
# pp select 30
pp30 # isdn remote address call 03-1234-5678/Tokyo
pp30 # save
```

通信費用の監視

show account コマンドを使用します。一定期間の通信費用を監視したい場合には開始時点で **clear account** コマンドを使用して、累計額をクリアしておきます。

```
> administrator
Password:
# show account
```

設定内容をすべて消去したい

本機を全く別のネットワークで使用するために移動させて使う場合や、問題発生時に原因が特定できないためにすべての設定をやり直す場合など、本機の設定内容をすべて消去する方法を以下に示します。このような場合には、必ず本機の SERIAL ポートに端末を接続して、その端末から **cold start** コマンドを使用します。TELNET でログインしたり、遠隔地のルータからログインしている場合には通信のための IP アドレス等を消去するので、その通信が切断されます。

このコマンドを実行すると、管理ユーザが選択した設定項目は、すべて工場出荷時の設定に変更され、登録のために入力した設定やフィルタの定義等は一切消去されます。



注意

TELNET により管理ユーザとなっている時に **cold start** コマンドを実行すると IP アドレスも消去されますので、その後通信できない状態になります。

```
> administrator
Password:
# cold start
Password:
```

MEMO

cold start コマンドと **restart** コマンドの違いは、前者は不揮発性メモリの内容を工場出荷時の設定に書き換えてから再起動するのに対し、後者は現在の不揮発性メモリの内容に従って再起動する点です。

遠隔地のルータからの設定

遠隔地のルータ (YAMAHA リモートルータ RT シリーズのみ) から本機の設定を行う事ができます。この場合には、**remote setup** コマンドを使用します。

回線接続後、遠隔地のルータへのログイン時には、ログインパスワードを問い合わせられますので、これを事前に知っておく必要があります。

次に、ISDN 番号とサブアドレスが 03-1234-5678/Tokyo の本機を設定するためにログインしてから終了するまでの例を示します。使用する ISDN 回線は BRI 番号の 1 に接続されているとしています。

```
> administrator
Password:
# remote setup bri1 03-1234-5678/Tokyo
Password:
RT300i Rev.6.00... (略)
Copyright (c) 1994-2000 Yamaha Corporation.
00:a0:de:01:23:45
Memory 16Mbytes, 1LAN, 1BRI
> (必要な設定を行います)
> quit
#
```

回線種別が専用線の場合にも、接続相手の本機の設定を行うことができます。下記の例では、使用するデジタル専用線は BRI1 ポートに接続されているとします。

```
pp1> administrator
Password:
pp1# remote setup bri1
Password:
RT300i Rev.6.00... (略)
Copyright (c) 1994-2000 Yamaha Corporation.
00:a0:de:01:23:45
Memory 16Mbytes, 1LAN, 1BRI
> (必要な設定を行います)
> quit
pp1#
```

また、遠隔地側からの設定を一切行えないように制限をかける場合には、**remote setup accept** コマンドを使用します。デフォルトではすべての相手先からの設定が可能です。

次に、ISDN 番号とサブアドレスが 03-1234-5678/Tokyo の本機からの設定だけを許可する場合の例を示します。この時の ISDN 番号の市外局番は省略しないでください。

```
> administrator
Password:
# remote setup accept 03-1234-5678/Tokyo
```

回線状況の確認方法

手動発信や手動切断を行う前には、必ず回線側の接続状況を確認してください。

回線の接続状況の確認には、**show status pp** コマンドを使用します。

```
# pp select 1
pp1# show status pp
```

手動発信

本機はLAN側からパケットを受信した場合に経路情報と接続のための登録内容、フィルタ条件によって回線に発信を開始しますが、これを手動で行うことができます。

手動発信は相手先情報番号を指定して発信します。相手先情報番号の12番に手動発信をする場合には、以下のように **connect** コマンドを使用します。

```
# connect 12
```



手動発信した場合には、相手先情報の設定に関わらずファスト切断タイムによる切断は行われません。

本機の発信を自動で行わずに常に手動で行う場合には、**isdn auto connect** コマンドを使って以下のように設定します。

```
# isdn auto connect off  
# save
```

手動切断

本機は相手先情報に設定されているタイム条件によってISDN回線を切断しますが、これを手動で行うことができます。

切断は相手先情報番号を指定するか、2チャンネルすべてを切断することができます。手動切断する場合には **disconnect** コマンドを使用します。相手先情報番号を指定して手動切断する場合には、パラメータに相手先情報番号を指定し、接続している相手先に関わらず回線を切断したい場合には、パラメータに "all" を指定します。

次に、相手先情報番号が12番の相手との回線を手動切断する場合の例を示します。

```
# disconnect 12
```