

RTX830

ルーター

取扱説明書

ヤマハ製品をお買い上げいただきありがとうございます。

本書中の警告や注意を必ず守り、正しく安全にお使いください。

お使いになる前に本書をよくお読みになり、正しく設置、設定を行ってください。

- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書では、本書制作時点の仕様で説明をしております。本書が最新版であることを下記のWebサイトでご確認の上、お読みいただきますようお願いいたします。



ヤマハネットワーク機器マニュアル

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/manual.html>

- 本製品を使用した結果により発生した情報の消失などの損失については、弊社では責任を負いかねます。保証は本製品の物損の範囲に限ります。あらかじめご了承ください。

マニュアルのご案内

本製品の機能を十分に活用していただくために、下記のマニュアルを用意しています。目的に合わせて適切なマニュアルをお読みください。

- ・ **はじめにお読みください（製品付属）**

本製品をお使いになるうえでの注意事項が記載されています。ご使用前に必ずお読みいただき、注意事項を守ってください。

- ・ **取扱説明書（本書）**

本製品と本製品に接続されたネットワークを管理する人を対象にして、本製品の導入、設定、管理方法が記載されています。ご使用前に必ずお読みいただき、注意事項を守ってください。

- ・ **Web GUI マニュアル（Web サイト）**

Web GUI を用いて設定、管理を行うための操作方法が記載されています。

- ・ **ヤマハネットワーク機器 USB シリアルドライバーインストールガイド（Web サイト）**

ヤマハネットワーク機器 USB シリアルドライバーのインストールとアンインストールの方法について記載されています。

- ・ **コマンドリファレンス（Web サイト）**

本製品を設定するためのコマンドの形式と、使用例が記載されています。

最新版のマニュアルは下記のヤマハネットワーク周辺機器技術情報ページに掲載します。



ヤマハネットワーク機器マニュアル

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/manual.html>

ヤマハルーターをご使用中にトラブルが発生した場合は、以下の情報を参照して、問題を解決してください。

- ・ コマンドリファレンスを参照して、設定コマンドの使用方法を確認してください。
- ・ ヤマハネットワーク機器ホームページの設定例を参照して、設定を見直してください。



ヤマハネットワーク機器設定例

<http://jp.yamaha.com/products/network/solution/>

- ・ ヤマハネットワーク機器技術情報ページで、障害の切り分け方法や設定事例集を参照して、設定を見直してください。



ヤマハネットワーク機器技術資料

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

- ・ 設定を見直してもトラブルが解決しない場合は、本書の「サポート窓口のご案内」（7 ページ）を参照して、弊社のサポート窓口までご連絡ください。

本書の表記について

表記の意味

本書では、ヤマハルーターを安全にお使いいただくため、以下のように表記します。

注意

製品の故障、損傷や誤動作、データの損失を防ぐためにお守りいただく内容です。

重要

製品を正しく操作、運用するために、必ず知っておいていただきたい内容です。

メモ

操作や運用に関連した情報です。参考にお読みください。

設定例について

例示用の IP アドレス / ドメイン名

本書では、グローバル IP アドレスやドメイン名を例示するとき、文書作成用途として RFC6890 / RFC6761 で予約されている IP アドレスとドメイン名の中から、以下に示す IP アドレス / ドメイン名を使用します。

- ・ IP アドレスの範囲：203.0.113.0/24
- ・ ドメイン名：example.net

これらの IP アドレス / ドメイン名は通信で使用することはできません。実際に設定するときは、ご利用環境に合わせたものをお使いください。

詳細な技術情報について

本製品を使いこなすためには、インターネットやネットワークに関する詳しい知識が必要となります。

本書では、インターネットやネットワークに関する詳細情報について解説しておりません。詳しくは市販の解説書などを参考にしてください。

略称について

本書ではそれぞれの製品について、以下のように略称で記載しています。

- ・ ヤマハ RTX830：本製品
- ・ Microsoft® Windows®：Windows
- ・ Microsoft® Windows® 7：Windows 7
- ・ Microsoft® Windows® 8.1：Windows 8.1
- ・ Microsoft® Windows® 10：Windows 10
- ・ 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ケーブル：LAN ケーブル
- ・ 東日本電信電話株式会社：NTT 東日本
- ・ 西日本電信電話株式会社：NTT 西日本

商標について

- ・ Microsoft、Windows 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。
- ・ Macintosh、Mac、Mac OS は、米国および他の国々で登録された Apple Inc. の商標です。
- ・ 本書に記載されている会社名、製品名は各社の登録商標あるいは商標です。
- ・ 本製品は、RSA Security Inc. の RSA® BSAFE™ ソフトウェアを搭載しております。RC4 および BSAFE は RSA Security Inc. の米国およびその他の国における登録商標です。



DOWNLOAD ボタンご使用時のソフトウェアライセンス契約について

本製品の設定を変更することにより、DOWNLOAD ボタンを操作して、本製品の内蔵ファームウェアをリビジョンアップすることができます。

リビジョンアップを許可するように設定を変更する、および、DOWNLOAD ボタンを押してリビジョンアップを実行する、という操作は、ソフトウェアライセンス契約（以下「本契約書」）に同意したとみなされます。ご使用になられる前に、必ず本契約書をお読みください。

本契約書の内容に同意していただけない場合には、DOWNLOAD ボタンの操作によるファームウェアのリビジョンアップを許可する設定に変更しないでください。過失を含むいかなる場合であっても、ヤマハは、本ソフトウェアに起因するお客様側の損害について一切の責任を負いません。

DOWNLOAD ボタンの詳しい操作方法は、「9.3.1 DOWNLOAD ボタンを用いたリビジョンアップ」（50 ページ）にてご確認ください。

■ ソフトウェアライセンス契約

本契約は、お客様とヤマハ株式会社（以下、ヤマハといいます）との間の契約であって、ヤマハネットワーク製品（以下「本製品」といいます）用ファームウェアおよびこれに関わるプログラム、印刷物、電子ファイル（以下「本ソフトウェア」といいます）をヤマハがお客様に提供するにあたっての条件を規定するものです。

「本ソフトウェア」は、「本製品」またはパーソナルコンピュータなどのデバイスで動作させる目的においてのみ使用することができます。本契約は、ヤマハがお客様に提供した「本ソフトウェア」および本契約第1条第(1)項の定めに従ってお客様が作成した「本ソフトウェア」の複製物に適用されます。

1. 使用許諾

- (1) お客様は、「本ソフトウェア」をお客様が所有する「本製品」またはパーソナルコンピュータなどのデバイスにインストールして使用することができます。
- (2) お客様は、本契約に明示的に定められる場合を除き、「本ソフトウェア」を、再使用許諾、販売、頒布、賃貸、リース、貸与もしくは譲渡し、特定もしくは不特定多数の者によるアクセスが可能なウェブ・サイトもしくはサーバーなどにアップロードし、または、複製、翻訳、翻案もしくは他のプログラム言語に書き換えてはなりません。お客様はまた、「本ソフトウェア」の全部または一部を修正、改変、逆アセンブル、逆コンパイル、その他リバース・エンジニアリングなどしてはならず、また第三者にこのような行為をさせてはなりません。
- (3) お客様は、「本ソフトウェア」に含まれるヤマハの著作権表示を変更、除去、または削除してはなりません。
- (4) 本契約に明示的に定める場合を除き、ヤマハは、「本ソフトウェア」に関するヤマハの知的財産権のいかなる権利もお客様に付与または許諾するものではありません。

2. 所有権

「本ソフトウェア」は、著作権法その他の法律により保護され、ヤマハにより所有されています。お客様は、ヤマハが、本契約に基づきまたはその他の手段により「本ソフトウェア」にかかる所有権および知的財産権をお客様に譲渡するものではないことを、ここに同意するものとします。

3. 輸出規制

お客様は、当該国のすべての適用可能な輸出管理法規や規則に従うものとし、また、かかる法規や規則に違反して「本ソフトウェア」の全部または一部を、いかなる国へ直接もしくは間接に輸出もしくは再輸出してはなりません。

4. サポートおよびアップデート

ヤマハ、ヤマハの子会社、それらの販売代理店および販売店、並びに、その他「本ソフトウェア」の取扱者および頒布者は、「本ソフトウェア」のメンテナンスおよびお客様による「本ソフトウェア」の使用を支援することについて、いかなる責任も負うものではありません。また、本契約に基づき「本ソフトウェア」に対してアップデート、バグの修正あるいはサポートを行う義務もありません。

5. 責任の制限

- (1) 「本ソフトウェア」は、『現状のまま (AS-IS)』の状態で使用許諾されます。ヤマハ、ヤマハの子会社、それらの販売代理店および販売店、並びに、その他「本ソフトウェア」の取扱者および頒布者は、「本ソフトウェア」に関して、商品性および特定の目的への適合性の保証を含め、いかなる保証も、明示すると黙示たるとを問わず一切しないものとします。
- (2) ヤマハ、ヤマハの子会社、それらの販売代理店および販売店、並びに、その他「本ソフトウェア」の取扱者および頒布者は、「本ソフトウェア」の使用または使用不能から生ずるいかなる損害(逸失利益およびその他の派生的または付随的な損害を含むがこれらに限定されない)について、一切責任を負わないものとします。たとえ、ヤマハ、ヤマハの子会社、それらの販売代理店および販売店、並びに、その他「本ソフトウェア」の取扱者および頒布者がかかる損害の可能性について知らされていた場合でも同様です。
- (3) ヤマハ、ヤマハの子会社、それらの販売代理店および販売店、並びに、その他「本ソフトウェア」の取扱者および頒布者は、「本ソフトウェア」の使用に起因または関連してお客様と第三者との間に生じるいかなる紛争についても、一切責任を負わないものとします。

6. 有効期間

- (1) 本契約は、下記(2)または(3)により終了されるまで有効に存続します。
- (2) お客様は、「本製品」またはパーソナルコンピュータなどのデバイスにインストール済みのすべての「本ソフトウェア」を消去することにより、本契約を終了させることができます。
- (3) お客様が本契約のいずれかの条項に違反した場合、本契約は直ちに終了します。
- (4) お客様は、上記(3)による本契約の終了後直ちに、「本製品」またはパーソナルコンピュータなどのデバイスにインストール済みのすべての「本ソフトウェア」を消去するものとします。
- (5) 本契約のいかなる条項にかかわらず、本契約第2条から第6条の規定は本契約の終了後も効力を有するものとします。

7. 分離可能性

本契約のいかなる条項が無効となった場合でも、本契約のそれ以外の部分は効力を有するものとします。

8. U.S.GOVERNMENT RESTRICTED RIGHTS NOTICE:

The Software is a "commercial item," as that term is defined at 48 C.F.R. 2.101 (Oct 1995), consisting of "commercial computer software" and "commercial computer software documentation," as such terms are used in 48 C.F.R. 12.212 (Sept 1995). Consistent with 48 C.F.R.

12.212 and 48 C.F.R. 227.7202-1 through 227.72024 (June 1995), all U.S.Government End Users shall acquire the Software with only those rights set forth herein.

9. 一般条項

お客様は、本契約が本契約に規定されるすべての事項についての、お客様とヤマハとの間の完全かつ唯一の合意の声明であり、口頭あるいは書面による、すべての提案、従前の契約またはその他のお客様とヤマハとのあらゆるコミュニケーションに優先するものであることに同意するものとします。本契約のいかなる修正も、ヤマハが正当に授権した代表者による署名がなければ効力を有しないものとします。

10. 準拠法

本契約は、日本国の法令に準拠し、これにもとづいて解釈されるものとします。

本製品のお客サポートについて (サポート規定)

ヤマハ株式会社は、お客様が本製品を快適にご利用いただけますように、また本製品の性能、機能を最大限に活用していただけますように、以下の内容、条件でサポートをご提供します。

1. サポート方法

- ① FAQ、技術情報、設定例、ソリューション例などの Web 掲載
- ② 電話でのご質問への回答
- ③ お問い合わせフォームからのご質問への回答
- ④ カタログ送付
- ⑤ 代理店・販売店からの回答
ご質問内容によっては代理店・販売店へご質問内容を案内し、代理店・販売店よりご回答させていただく場合がありますのであらかじめご了承ください。

2. サポート項目

- ① 製品仕様について
- ② お客様のご利用環境に適した弊社製品の選定について
- ③ 簡易なネットワーク構成での利用方法について
- ④ お客様作成の設定の確認、およびログの解析
- ⑤ 製品の修理について
- ⑥ 代理店または販売店のご紹介

3. 免責事項・注意事項

- ① 回答内容につきましては正確性を欠くことのないように万全の配慮をしていますが、回答内容の保証、および回答結果に起因して生じるあらゆる事項について弊社は一切の責任を負うことはできません。また、サポートの結果または製品をご利用いただいたことによって生じたデータの消失や動作不良などによって発生した経済的損失、その対応のために費やされた時間的・経済的損失、直接的か間接的かを問わず逸失利益などを含む損失およびそれらに付随的な損失などのあらゆる損失について弊社は一切の責任を負うことはできません。なお、これらの責任に関しては弊社が事前にその可能性を知らされていた場合でも同様です。ただし、契約および法律でその履行義務を定めた内容は、その定めるところを遵守するものと致します。
- ② ファームウェアの修正は弊社が修正を必要と認めたものについて生産終了後 2 年間行います。
- ③ 質問受付対応、修理対応は生産終了後 5 年間行います。
- ④ 実ネットワーク環境での動作保証、性能保証は行っていません。
- ⑤ 期日・時間指定のサポート、および海外での使用、日本語以外でのサポートは行っていません。
- ⑥ お問い合わせの回答を行うにあたって、必要な情報のご提供をお願いする場合があります。情報のご提供がない場合は適切なサポートができない場合があります。
- ⑦ 再現性がない、および特殊な環境でしか起きないなどの事象に関しては、解決のための時間がかかったり適切なサポートが行えない場合があります。
- ⑧ オンライン保守・定期保守などは代理店にて有料で行います。詳細な内容は代理店にご確認をお願い致します。
- ⑨ 他社サービス、他社製品、および他社製品との相互接続に関するサポートは弊社 Web 上に掲載している範囲に限定されます。
- ⑩ やむを得ない事由により本製品の返品・交換が生じた場合は、ご購入店経由となります。なお、返品・交換に際しましてはご購入店、ご購入金額を証明する証憑が必要となります。
- ⑪ 製品の修理は代理店・販売店経由で受けさせていただきます。弊社への直接持ち込みはできません。また、着払いでの修理品受付は致していません。発送は弊社指定の通常宅配便（国内発送のみ）にて行わせていただきます。修理完了予定期間は変更になる場合がありますのでご了承ください。なお、保証期間中の無料修理（無料例外事項）などの詳細規定は保証書に記載しております。
- ⑫ 上記サポート規定は予告なく変更されることがあります。

本製品の保守サービスについて

- ・ 本製品を修理などの理由により輸送される場合は、お客様の責任において、必ず本製品の設定を別の環境に保存してください。
- ・ 修理や検査を依頼された場合、設定を工場出荷時の状態にさせていただきます。
- ・ あらかじめご了承ください。

■ 保証書について

保証書は「はじめにお読みください」（製品付属）の裏表紙に印刷されております。お買い上げ年月日、販売店などが確認できるレシートなどと一緒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有料となります。

■ 保証期間

保証書をご覧ください。

■ 保証期間中の修理

保証期間中に万一故障した場合には、ご購入の販売店またはヤマハルーターお客様相談センターまでご連絡のうえ、製品をご送付ください。その場合必ず保証書と、お買い上げ年月日、販売店などが確認できるレシートなども一緒に同封してください。

■ 保証期間後の修理

保証期間終了後の修理は有料となりますが、引き続き責任をもって対応させていただきます。

ご購入の販売店またはヤマハルーターお客様相談センターまでご連絡ください。

ただし、修理対応期間は生産終了後 5 年間です。

サポート窓口のご案内

本製品に関する技術的なご質問やお問い合わせは、下記へご連絡ください。

ヤマハルーターお客様相談センター

TEL : 03-5651-1330

FAX : 053-460-3489

ご相談時間

9:00 ~ 12:00、13:00 ~ 17:00

（土・日・祝日、弊社定休日、年末年始は休業とさせていただきます）

お問い合わせページ



ヤマハネットワーク機器サポートページ

<http://jp.yamaha.com/products/network/support/>

目次

第 1 章	イントロダクション	11
1.1	付属品をご確認ください.....	11
1.2	安全上のご注意.....	11
1.3	使用上のご注意.....	12
1.4	重要なお知らせ.....	13
1.5	本文中での表記について.....	14
1.6	ご使用になるまでの流れ.....	14
第 2 章	本製品のおもな特長と機能の概要	15
2.1	おもな特長.....	15
2.1.1	多様なネットワーク環境に対応.....	15
2.1.2	高いネットワークパフォーマンス.....	15
2.1.3	管理負荷を軽減.....	16
2.1.4	環境への配慮.....	16
2.2	機能の概要.....	17
2.2.1	ルーター機能.....	17
2.2.2	セキュリティー機能.....	17
2.2.3	QoS (Quality of Service) 機能.....	18
2.2.4	運用と管理に便利な機能.....	18
第 3 章	各部の名称と機能	19
3.1	本製品各部の名称と機能.....	19
3.1.1	底面ラベル.....	21
3.1.2	本製品の設定と不揮発性メモリについて.....	21
第 4 章	本製品を設置する	22
4.1	設置作業を行う場合の注意.....	22
4.2	本製品を設置する.....	22
4.2.1	水平置きで設置する場合.....	22
4.2.2	19 インチラックに設置する場合 (ラックマウントキット YMO-RACK1U).....	22
4.2.3	壁に掛けて設置する場合 (ウォールマウントキット YWK-1200D).....	23
4.3	起動前の準備.....	26
4.3.1	必要なケーブル、端末の準備.....	26
4.3.2	USB 接続型データ通信端末の準備.....	27
4.3.3	電源コードの接続.....	27
第 5 章	本製品を起動する	28
5.1	起動手順.....	28
5.1.1	設定ファイルがない場合 (工場出荷状態).....	28
5.1.2	設定ファイルが 1 つの場合.....	29
5.1.3	複数の設定ファイルがある場合.....	30
5.1.4	外部メモリのファームウェアと設定ファイルを使用する場合.....	32
5.2	終了手順.....	33
第 6 章	Web GUI へログインする	34
6.1	Web GUI について.....	34
6.2	Web GUI を開く.....	34
第 7 章	コンソールを使用する	35
7.1	コンソールへログインする方法.....	35

7.1.1	CONSOLE ポートに接続したパソコンからのログイン	36
7.1.2	LAN 上のホストから TELNET または SSH でログイン	36
7.1.3	データコネクタを介した別のヤマハルーターからのログイン	36
7.2	使用する文字コードの選択	37
7.3	アクセスレベル	37
7.4	コンソールの使用方法について	38
7.4.1	コマンド入力形式	38
7.4.2	画面表示	38
7.4.3	キーボード入力の編集	39
7.4.4	キーボード入力のエラーメッセージ	39
7.5	コマンド入力の補助機能について	39
7.5.1	コマンド履歴機能	39
7.5.2	コマンド完結候補表示機能	40
7.5.3	コマンド名称補完機能	40
7.6	コマンド一覧の表示	40

第 8 章 本製品を設定する 41

8.1	ログインパスワードと管理パスワードの設定	41
8.2	設定操作の流れ	42
8.2.1	設定の開始	42
8.2.2	設定	42
8.2.3	設定の確認	43
8.2.4	設定の終了	44
8.3	具体的な設定	45
8.4	接続性の確認	46
8.5	設定を工場出荷時の状態に戻す方法	46

第 9 章 本製品を管理する 47

9.1	管理作業内容	47
9.2	設定ファイルの管理	48
9.3	ファームウェアのリビジョンアップ	49
9.3.1	DOWNLOAD ボタンを用いたリビジョンアップ	50
9.3.2	TFTP を用いたリビジョンアップ	51
9.3.3	外部メモリを用いたリビジョンアップ	52
9.4	コンソールのセキュリティー設定	53
9.4.1	ログインタイマーの設定	53
9.4.2	セキュリティークラスの設定	54
9.5	SNMP による管理のための設定	56
9.6	状態の表示	56
9.7	外部メモリを利用する	57
9.7.1	外部メモリから本製品にファームウェアをコピーする	57
9.7.2	本製品と外部メモリとの間で、設定ファイルをコピーする	57
9.7.3	本製品の SYSLOG を外部メモリに保存する	58
9.8	覚えておきたい操作	59
9.8.1	相手先情報を変更せずに通信を中断したい	59
9.8.2	3G/LTE 携帯電話通信回線の接続と切断に関するタイマーの設定	59
9.8.3	通信費用の監視	59
9.8.4	SYSLOG の取り方	60
9.9	STATUS ランプで通信状態を確認する	60
9.10	EEE 機能を使用する	61

第 10 章 参考資料	62
10.1 ハードウェア仕様.....	62
10.2 ウォールマウントキット YWK-1200D.....	63
10.2.1 主な仕様.....	63
10.2.2 寸法図.....	63
10.3 ラックマウントキット YMO-RACK1U.....	64
10.3.1 主な仕様.....	64
10.3.2 寸法図.....	64

第1章 イン트로ダクション

本製品をお使いいただくために必要な事項を説明します。

1.1 付属品をご確認ください

本製品には、以下の付属品が同梱されています。

- ・はじめにお読みください（冊子）
- ・保証書（「はじめにお読みください」裏表紙）
- ・AC100V用電源コード（1本）
- ・電源コード抜け防止金具（1個、付属 AC100V用電源コード専用）

本製品には、以下のコードは同梱されていません。各規格をご確認の上ご用意ください。

- ・RJ-45/DB-9 コンソールケーブル
RJ-45 CONSOLE ポートに接続するケーブルです。弊社別売品の YRC-RJ45C または YRC-RJ45C と同規格の RJ-45/DB-9 コンソールケーブルをご使用ください。
- ・USB ケーブル
mini USB CONSOLE ポートに接続するケーブルです。USB Type A コネクタと mini USB Type B（5ピン）コネクタのケーブルをご使用ください。

弊社別売品については下記の Web サイトをご覧ください。



ヤマハネットワーク機器オプション品

http://jp.yamaha.com/products/network/network_options/

1.2 安全上のご注意

本製品を安全にお使いいただくために、本書の「警告」と「注意」をよくお読みになり、必ず守ってお使いください。

本書に示した「警告」と「注意」は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客様や他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。

お読みになったあとは、使用される方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。

■「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。



警告

この表示の欄は、「死亡する可能性または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

1.3 使用上のご注意

■ 設置／接続について

- ・ 本製品を 19 インチラックに設置する場合は、弊社別売ラックマウントキット (YMO-RACK1U) を使用してください。
- ・ 本製品を壁に設置する場合は、弊社別売ウォールマウントキット (YWK-1200D) を使用してください。
- ・ 本製品は磁界が強い場所に設置しないでください。
- ・ 本製品の同一電源ライン上にノイズが発生する機器を接続しないでください。
- ・ 本製品のご使用にあたり、周囲の環境によっては電話、ラジオ、テレビなどに雑音が入る場合があります。その場合は本製品の設置場所、向きを変えてみてください。
- ・ ポート内部を指や金属などで触れないでください。
- ・ 本製品に触れるときは、人体や衣服から静電気を除去してください。
- ・ 本製品をご使用にならないときは、電源プラグを必ずコンセントから外してください。
- ・ AC200V の電源コンセントでご使用になる場合は、お客様で適切な電源コードをご用意ください。電源コードに起因して発生したあらゆる損失については、弊社ではいかなる責任も負いかねます。あらかじめご了承ください。
- ・ 環境温度が急激に変化する場所では使用しないでください。環境温度が急激に変化すると、本製品に結露が発生することがあります。結露が発生したときは電源を入れない状態で乾くまでしばらく放置してください。
- ・ 通信コードを電源コードなどに近づけて配線しないでください。大きな電圧が誘起され、動作不良の原因になります。
- ・ 1000BASE-T でご使用になる場合は、エンハンスドカテゴリ 5 (CAT5e) 以上の LAN ケーブルをご使用ください。

■ 無線 WAN／外部メモリについて

- ・ 本製品の USB ポートに USB 接続型データ通信端末を接続して、3G/LTE 携帯電話通信網を利用した無線 WAN 接続ができます。データ通信端末のご契約が定額制であっても、設定を誤って使用すると従量制の通信料金がかかる場合があります。
- ・ 本製品の USB ポートに接続する USB 接続型データ通信端末は、技術基準適合認定を受けた製品をご使用ください。
- ・ 本製品の microSD スロットおよび USB ポートは、すべての外部メモリの動作を保証するものではありません。
- ・ microSD カードおよび USB メモリの動作確認は、**external-memory performance-test go** コマンドで行うことができます。
- ・ microSD カードおよび USB メモリ内のデータは定期的にバックアップすることをおすすめします。本製品のご利用にあたりデータが消失、データが破損したことによる被害については、弊社ではいかなる責任も負いかねます。あらかじめご了承ください。

■ 譲渡／廃棄について

- ・ 本製品では、時計機能の電源バックアップのためにリチウム電池を使用しています。廃棄する際はお住まいの自治体の指示に従ってください。
- ・ 本製品を譲渡／廃棄する場合は、以下の操作を行ってください。
 1. ネットボランチ DNS の登録を削除する
 2. 設定内容を初期化する詳しくは、「Web GUI マニュアル」(Web サイト) の「ヤマハルーターを譲渡／廃棄する際のご注意」をご覧ください。

1.4 重要なお知らせ

●セキュリティ対策と本製品のファイアウォール機能について

インターネットを利用すると、ホームページで世界中の情報を集めたり、電子メールでメッセージを交換したりすることができ、とても便利です。一方で、お使いのパソコンが世界中から不正アクセスを受ける危険にさらされることとなります。特にインターネットに常時接続したり、サーバーを公開したりする場合には、不正アクセスの危険性を理解して、セキュリティ対策を行う必要があります。本製品はセキュリティ対策のためにファイアウォール機能を搭載していますが、不正アクセスの手段や抜け道（セキュリティホール）は、日夜新たに発見されており、不正アクセスやセキュリティホールを防ぐ完璧な手段はありません。インターネット接続には危険が伴うことをご理解いただくとともに、常に新しい情報を入手し、自己責任でセキュリティ対策を行ってください。

●通信料金について

本製品を従量課金型回線サービス（3G/LTE 携帯電話通信網、データコネクトなど）でお使いになる場合には、自動発信の機能をよくご理解のうえで使用ください。
本製品をパソコンや LAN に接続した場合、本製品はパソコンのソフトウェア（電子メールソフトウェアや Web ブラウザーなど）が送信するデータや、LAN 上を流れるデータを監視します。
LAN 以外の宛先があると、あらかじめ設定された内容に従って自動的に回線への発信を行います。
そのため、設定間違いや回線切断忘れがあると、ソフトウェアや機器が定期的にパケットを送信して、予想外の通信料金やプロバイダー接続料金がかかる場合があります。
定期的に通信記録を調べて、意図しない発信がないかご確認ください。
また、本製品の設定やリビジョンアップなどの最新情報を得るために、定期的にヤマハネットワーク機器ホームページをご覧ください。



ネットワーク機器

<http://jp.yamaha.com/products/network/>

以下の場合に、予想外の通信料金がかかっている場合があります。

- ・ 本製品を使い始めたとき
- ・ 本製品のプロバイダー接続設定を変更したとき
- ・ パソコンに新しいソフトウェアをインストールしたとき
- ・ ネットワークに新しいパソコンやネットワーク機器、周辺機器などを接続したとき
- ・ 本製品のファームウェアをリビジョンアップしたとき
- ・ その他、いつもと違う操作を行ったり、通信の反応に違いを感じたときなど

注意

- ・ プロバイダー契約を解除または変更した場合は、必ず本製品の接続設定を削除または再設定してください。
接続設定を削除しないままお使いになると、回線業者やプロバイダーから意図しない料金を請求される場合があります。
- ・ プロバイダー側の状態（アクセスポイントの変更、メンテナンス、障害など）によって、予想外の通信料金がかかる場合があります。
プロバイダーからの告知情報には常にご注意ください。

メモ

データコネクトは、NTT 東日本と NTT 西日本が提供しているサービスの名称です。

第 1 章 イントロダクション

●本製品の累積送受信データ量と累積接続時間管理について

本製品を従量課金型回線サービス（3G/LTE 携帯電話網）に接続して使用する場合、累積送受信データ量による発信制限や、累積接続時間による発信制限をかけることができます。

これらの機能は、本製品が計算する累積送受信データや累積接続時間に基づいて行われるため、プロバイダー独自の通信時間算出方法には対応できません。

実際の運用においては、発信制限動作が意図したとおりにならない場合があります。

正確を期す場合は、一定期間試験運用をするなどしてずれがないかどうかを確認してください。

電波障害自主規制について

この装置は、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。

VCCI-A

高調波規制について

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

1.5 本文中での表記について

内容の理解を助けるために、本文では以下のように表記します。

記載内容	ルール	例
本文中の注意事項	アンダーラインで強調	<u>アンダーライン</u>
コマンド	小文字の太字	show config
キーボードのキー	大括弧 [] で囲む	[Enter] キー [Backspace] キー [Delete] キー
複数のキーを同時に押す場合	同時に押すキーを列挙して、「+」でつなげる	[Ctrl] + [X]

1.6 ご使用になるまでの流れ

本製品をご使用になるために、本書に従って設置や設定を行ってください。

1. 本製品を適切な場所に設置し、必要なケーブル類を接続します。
（「第 4 章 本製品を設置する」(22 ページ)）
2. 本製品を起動します。
（「第 5 章 本製品を起動する」(28 ページ)）
3. 本製品のコンソールで設定を行えるように準備します。
（「第 7 章 コンソールを使用する」(35 ページ)）
4. コマンドを使用して本製品を設定します。
（「第 8 章 本製品を設定する」(41 ページ)）
5. 必要に応じて、本製品を管理します。
（「第 9 章 本製品を管理する」(47 ページ)）

メモ

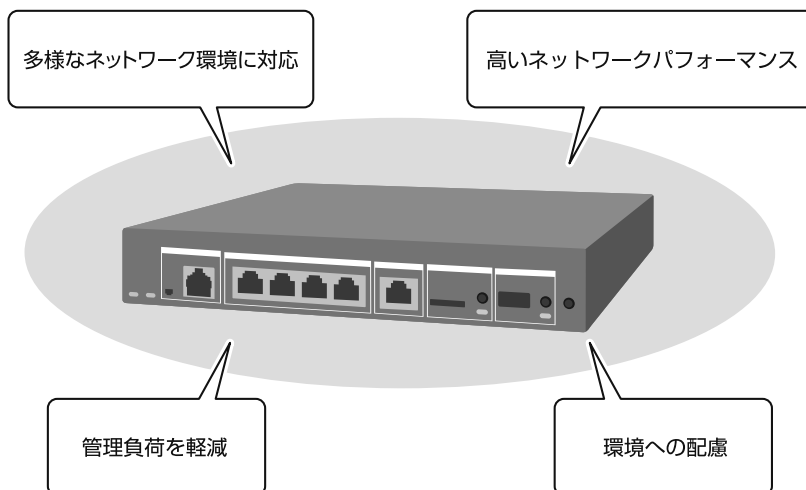
本製品のおもな特長や機能の概要については、「第 2 章 本製品のおもな特長と機能の概要」(15 ページ)をご覧ください。

本製品のハードウェア仕様や弊社別売品のマウントキット仕様については、「第 10 章 参考資料」(62 ページ)をご覧ください。

第2章 本製品のおもな特長と機能の概要

本製品は全ポートギガビットイーサネット対応の企業向けの VPN ルーターです。イーサネット回線やデータコネク、3G/LTE 携帯電話通信網を介した拠点間接続機能や、ネットワーク管理に役立つ様々な機能を搭載します。本製品のおもな特長と、機能の概要を説明します。

2.1 おもな特長



2.1.1 多様なネットワーク環境に対応

モバイル通信に対応

USB ポートに 3G/LTE 携帯電話通信網に対応した USB 接続型データ通信端末を接続して、モバイルインターネット接続を利用することができます。

データコネクに対応

フレッツ光ネクストの「データコネク」に対応しています。データコネクを利用して、帯域が保証された通信で拠点間接続をすることができます。

フレッツ光ネクストは、NTT 東日本・NTT 西日本の提供する光インターネットサービスです。

IPsec、L2TP/IPsec、PPTP に対応

IPsec、L2TP/IPsec、PPTP に対応しているため、インターネット回線を利用した仮想プライベートネットワーク (VPN) を構築する場合でも、より安全にデータを送受信できます。

ネットボランチ DNS サービスに対応

ヤマハが提供する無料のダイナミック DNS サービスである「ネットボランチ DNS サービス」に対応しています。不定 IP アドレス間での VPN 接続や、リモートアクセスなどに利用できます。

2.1.2 高いネットワークパフォーマンス

全ポートギガビットイーサネット対応

WAN ポートとすべての LAN ポートが 1000BASE-T、100BASE-TX、10BASE-T に対応しています。

高いスループット

高性能 CPU とハードウェア VPN アクセラレーターを搭載し、さらに高速にパケット転送が可能な「ファストパス」機能を搭載しているため、高いスループットを実現します。

第 2 章 本製品のおもな特長と機能の概要

2.1.3 管理負荷を軽減

かんたん設定

Web GUI の "かんたん設定" を使用すれば、ヤマハルーターのコマンドを知らなくても、パソコンの Web ブラウザーを使ってルーターの基本的な設定が行えます。

Web GUI の使用方法の詳細については、「Web GUI マニュアル」(Web サイト) をご覧ください。

LAN の見える化

本製品にヤマハ製スイッチ、ヤマハ製無線 LAN アクセスポイントを接続すれば、端末部分まで含めた LAN のネットワーク構成や各機器の情報を Web GUI 上で確認することができますようになります。また、ヤマハ製スイッチの各ポートの個別設定や、本製品とヤマハ製スイッチ双方を含む VLAN 設定も一括で行うことができます。

外部メモリに対応

microSD スロット、USB ポートにそれぞれ microSD カード、USB メモリを挿入し、本製品の管理作業に便利な以下の機能を利用できます。

- ・ 外部メモリに保存されたファームウェアや設定ファイルを用いた動作
- ・ 設定ファイルのバックアップ
- ・ ログなどの保存

本製品で使用可能な外部メモリについては、「10.1 ハードウェア仕様」(62 ページ) をご覧ください。

本製品で外部メモリを使用する方法については、「9.7 外部メモリを利用する」(57 ページ) をご覧ください。

mini USB コンソールポートを搭載

これまでの RJ-45 コンソールポートに加え、新たに mini USB コンソールポートを搭載しました。

RS-232C ポートを搭載していないパソコンで別途 USB シリアル変換ケーブルを用意することなくコンソールを使って設定できます。

互換性のあるコマンド

実績のある RTX810 の設定がそのまま使用できます。RTX810 で使用している設定ファイルを本製品でも活用できます。

Lua スクリプトが利用可能

Lua スクリプトに対応しています。本製品の状態変化に応じた設定の変更やアクションをプログラミングすることができ、高度な管理が行えます。

本製品で利用できる Lua スクリプトについて詳しくは、以下の URL をご覧ください。



Lua スクリプト機能

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/lua/>

2.1.4 環境への配慮

RoHS 対応

鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB (ポリ臭化ビフェニール)、PBDE (ポリ臭化ジフェニルエーテル) の使用を規制した、欧州の RoHS 指令に適合します。

EEE (Energy Efficient Ethernet) に対応

EEE (Energy Efficient Ethernet) に対応し、イーサネット通信の省電力を実現できます。

EEE 機能について詳しくは「9.10 EEE 機能を使用する」(61 ページ) をご覧ください。

2.2 機能の概要

実績のあるヤマハルーターの機能を継承し、さらに強化しました。
おもな機能をご紹介します。

2.2.1 ルーター機能

ルーティング

IPv4、IPv6 パケットのルーティングを行います。以下のルーティングプロトコルに対応します。

パケット種別	ルーティングプロトコル
IPv4	RIP、RIP2、OSPF、BGP4
IPv6	RIPng、OSPFv3

フィルター型ルーティング

IP アドレスやプロトコル、ポート番号によってパケットの転送先を決定します。
複数のプロバイダーへ同時に接続できます。

NAT/IP マスカレード

NAT と IP マスカレードを使用して、アドレス変換ができます。

- ・ NAT：グローバルアドレスとプライベートアドレスを 1 対 1 に対応づけて変換します。
- ・ IP マスカレード：1 つのグローバルアドレスに対して、複数のプライベートアドレスを対応づけて変換します。

VPN 接続

拠点同士をインターネット VPN で接続できます。

プロトコル
IPsec (DES、3DES、AES)、L2TP、PPTP

PPPoE クライアント機能

FTTH や ADSL 回線を利用したブロードバンドアクセス回線を利用するときに必要な、PPPoE クライアント機能を利用できます。

回線のバックアップ機能

インターネット VPN の使用時に障害が発生した場合に、3G/LTE 携帯電話通信網をバックアップ回線として使用するなど、多彩な構成で回線バックアップができます。

2.2.2 セキュリティ機能

パケットフィルター

静的フィルターと動的フィルターを利用できます。

- ・ 静的フィルター：送信元や送信先の IP アドレス、ポート番号、プロトコルによりパケットを制御します。
- ・ 動的フィルター：IP パケットの流れをセッション単位で制御します。

MAC アドレスによるフィルタリングもできます。

不正アクセス検知 (IDS) 機能

侵入や攻撃を目的とした不正なパケットや、P2P ソフトウェアなどを検知します。

検知した不正なパケットを破棄することもできます。

第2章 本製品のおもな特長と機能の概要

端末認証機能

DHCP を利用した端末認証機能を使用して、ネットワーク上の端末ごとにアクセス範囲を設定できます。特定の MAC アドレスを持つ機器以外のネットワーク接続を禁止したり、端末が接続可能なネットワークを制限したりできます。

URL フィルター

内部データベース参照型 URL フィルター機能を搭載しています。本製品に設定されたデータベースを参照して、アクセス可能な URL を制限します。

2.2.3 QoS (Quality of Service) 機能

以下の基本的な QoS 機能とヤマハ独自の適応型 QoS 機能を搭載しています。

QoS 種別	QoS 機能
基本的な QoS	優先制御、帯域制御
ヤマハ独自の適応型 QoS	Dynamic Traffic Control, Dynamic Class Control、帯域検出機能、負荷通知機能

2.2.4 運用と管理に便利な機能

複数の設定ファイルを保存可能

- ・ 本製品の不揮発性メモリに複数の設定ファイルを保存できます。本製品を起動するときに、任意の設定ファイルを選択できます。
詳しくは、「5.1.3 複数の設定ファイルがある場合」(30 ページ) をご覧ください。
- ・ 設定ファイルの履歴まで保存されるため、元の設定に戻したいときに便利です。
詳しくは、「9.2 設定ファイルの管理」(48 ページ) をご覧ください。
- ・ microSD カードおよび USB メモリに保存したファームウェアや設定ファイルで本製品を起動できるため、設定を一時的に試したい場合などに便利です。
詳しくは、「5.1.4 外部メモリのファームウェアと設定ファイルを使用する場合」(32 ページ) をご覧ください。

ダッシュボード

CPU やメモリの使用率、トラフィック量、VPN 接続状態などの様々な情報を Web GUI 上で可視化、監視することができます。また、監視対象の各種パラメーターが閾値以上になると警告メッセージが表示されるため、障害発生時の原因解析やトラブルシュートにも利用できます。

リモートセットアップ

NTT 東日本または NTT 西日本が提供しているデータコネクトサービスを利用して、遠隔地のヤマハルーターの設定変更やログ取得などができます。

メール通知機能

バックアップ回線へ切り替わった場合や不正アクセスを検知した場合などに、電子メールで通知できます。

パワーオフ・ログ保存機能

POWER スイッチが STANDBY になったときに、ログを自動的に本製品の不揮発性メモリに退避します。電源切断後もログが消えないので、本製品を再起動した後に電源切断前のログを確認できます。

ファームウェア更新処理 / 設定ファイルセーブ処理のフェールセーフ

不揮発性メモリのファームウェア / 設定ファイルを更新している最中に電源コードが抜けてしまったり、停電が発生して、更新処理が正常に終了しなかった場合は、ファームウェア / 設定ファイルを更新前のものへ戻します。そのため、ファームウェアが消失して起動不能に陥ったり、設定ファイルが消失して誤作動を起こしたりするといった事態を抑止します。

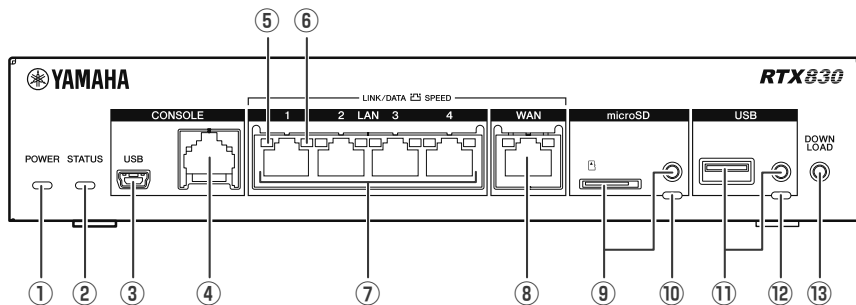
第3章 各部の名称と機能

本章では、本製品各部の名称と機能を説明します。

3.1 本製品各部の名称と機能

- ・ 本製品の前面には、CONSOLE ポートや LAN ポート、WAN ポート、microSD スロット、USB ポートが配置されています。
- ・ 本製品の背面には、POWER スイッチや電源インレットが配置されています。
- ・ 本製品のラベルは底面に貼付されています。
製造番号と MAC アドレスが記載されています。問題が発生したときに弊社のサポート窓口にご連絡いただく場合や、ネットワーク設定を行うときに参照してください。

前面



① POWER ランプ

- 本製品の電源の状態を示します。
- ・ 消灯：電源が切れている、またはスタンバイ状態です。
 - ・ 緑点灯：動作中です。
 - ・ 緑点滅：POWER スイッチを ON にした直後の起動中、または POWER スイッチを STANDBY にした直後のシャットダウン中です。

② STATUS ランプ

- 回線のバックアップの状態を示します。
- ・ 消灯：メイン回線が通信可能な状態です。
 - ・ 橙点灯：メイン回線が通信不可能な状態です。

③ mini USB CONSOLE ポート

- 設定用の mini USB ポートです。
パソコンの USB ポートと USB ケーブルで接続します。
USB Type A コネクタと mini USB Type B (5ピン) コネクタの USB ケーブルをご使用ください。

④ RJ-45 CONSOLE ポート

- 設定用の RJ-45 ポートです。
パソコンの RS-232C 端子 (COM ポート) と、RJ-45/DB-9 コンソールケーブルで接続します。

⑤ LINK/DATA ランプ

- LAN ポート / WAN ポートの状態を示します。
- ・ 消灯：LAN、WAN が使用不可能な状態です (リンク喪失)。
 - ・ 緑点灯：LAN、WAN が使用可能な状態です (リンク確立)。
 - ・ 緑点滅：LAN、WAN にデータが流れています (データ転送中)。

⑥ SPEED ランプ

- LAN ポート / WAN ポートの接続速度を示します。
- ・ 消灯：未接続、または 10BASE-T/100BASE-TX で接続しています。
 - ・ 緑点灯：1000BASE-T で接続しています。

⑦ LAN ポート

- 10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T ポートです。
4 ポートスイッチングハブです。
パソコンの LAN ポートまたはハブのポートと LAN ケーブルで接続します。

第3章 各部の名称と機能

⑧ WAN ポート

10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T ポートです。
ケーブルモデムや ADSL モデム、ONU と LAN ケーブルで接続します。

⑨ microSD スロットとボタン

microSD カードを挿入するスロットと、microSD カードの使用を終了させるボタンです。

microSD カードを挿入するときは、本体正面から microSD カードを挿入してください。斜めに挿入すると抜けなくなる場合があります。ご注意ください。

microSD カードを取り出すときは、microSD ランプを消灯させてから取り出してください。microSD ボタンを 2 秒以上押し続けると microSD ランプは消灯します。

⑩ microSD ランプ

microSD カードの接続、使用状態を示します。

- ・ 消灯：microSD カードがスロットに挿入されていません。または、microSD カードを取り出すことができる状態です。
- ・ 緑点灯：microSD カードが挿入されています。
- ・ 緑点滅：microSD カードにアクセスしていません。

⑪ USB ポートとボタン

USB メモリや 3G/LTE 携帯電話通信網に対応した USB 接続型データ通信端末を接続するポートです。

USB デバイスを取り外すときは、USB ボタンを 2 秒以上押し続けて、USB ランプが消灯してから取り外してください。

⑫ USB ランプ

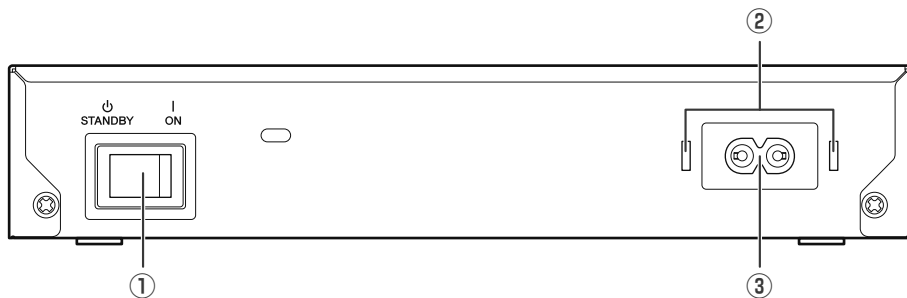
USB デバイスの接続、使用状態を示します。

- ・ 消灯：USB デバイスがポートに接続されていません。または、USB デバイスを取り出すことができる状態です。
- ・ 緑点灯：USB デバイスが接続されています。
- ・ 緑点滅：USB デバイスにアクセスしています。

⑬ DOWNLOAD ボタン

このボタンを 3 秒以上押すことで、ファームウェアのリビジョンアップを行います。
初期設定では、この機能は無効になっています。

背面



① POWER スイッチ

本製品を ON/STANDBY にします。

- ・ ON：本製品を起動するときは、電源コードを本製品に接続してから、POWER スイッチを ON にします。
- ・ STANDBY：本製品の使用を中止するときには、POWER スイッチを STANDBY にします。本製品がログファイルの保存などの終了処理を行った後に、自動的に本製品は STANDBY 状態になります。

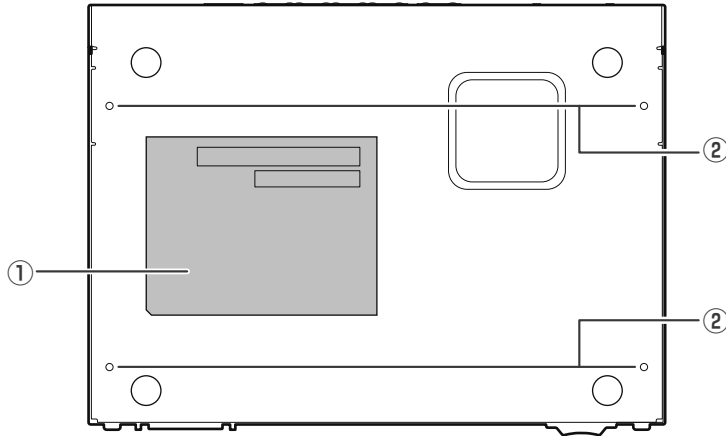
② 電源コード抜け防止金具取り付け穴

付属の電源コード抜け防止金具（コの字型）を取り付けます。取り付け方は「4.3.3 電源コードの接続」（27 ページ）をご覧ください。

③ 電源インレット（2 極コネクター、C8 タイプ）

付属の電源コードを接続します。

底面



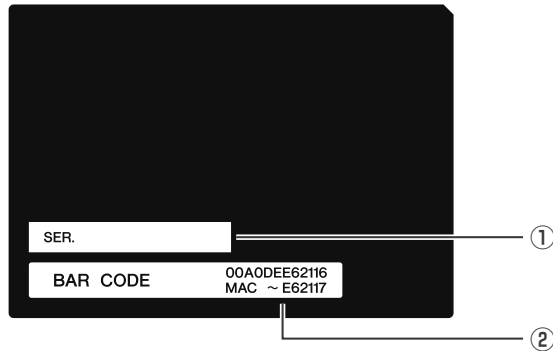
① 底面ラベル

本製品の製造番号と MAC アドレスが記載されています。
詳しくは、「3.1.1 底面ラベル」(21 ページ) をご覧ください。

② ウォールマウントキット取り付け穴

弊社別売ウォールマウントキット YWK-1200D を取り付ける際に使用します。取り付け方は「4.2.3 壁に掛けて設置する場合 (ウォールマウントキット YWK-1200D)」(23 ページ) をご覧ください。

3.1.1 底面ラベル



① 製造番号

製品を管理/区分するための製造番号が記載されています。

② MAC アドレス

LAN、WAN それぞれに付与されている MAC アドレスが記載されています。
例えばこの図では、以下の MAC アドレスが設定されています。

- ・ LAN 側 MAC アドレス : 「00:A0:DE:E6:21:16」
- ・ WAN 側 MAC アドレス : 「00:A0:DE:E6:21:17」

3.1.2 本製品の設定と不揮発性メモリについて

本製品の設定は、本製品の不揮発性メモリに設定ファイルとして保存されます。不揮発性メモリに保存された設定ファイルは、本製品の POWER スイッチを STANDBY にしても内容が失われません。
設定を終了する方法については、「8.2.4 設定の終了」(44 ページ) をご覧ください。

注意

本製品で設定を変更すると本製品の動作にすぐに反映されますが、不揮発性メモリには保存されません。
本製品の不揮発性メモリに設定変更の内容を保存するには、**save** コマンドを使用します。

第4章 本製品を設置する

本章では、設置作業を説明します。

4.1 設置作業を行う場合の注意

本製品の設置場所を選択するときの注意点は、以下のとおりです。

- ・ 周囲の温度、湿度が動作条件範囲内であること。動作条件については「10.1 ハードウェア仕様」(62 ページ)をご覧ください。
- ・ 本製品の保守やメンテナンスが容易に行える場所であること
- ・ 本製品を 19 インチラックに設置する場合は、弊社別売品のラックマウントキット YMO-RACK1U を使用すること (ラックマウントキット YRK-1000/YRK-1200 には対応していません)
- ・ 本製品を壁に取り付ける場合には、弊社別売品のウォールマウントキット YWK-1200D を使用すること
- ・ YWK-1200D を使用する場合、マウントキットに取り付けるネジは**付属のネジ (黒色 M3x4) 金属用**を使用すること
- ・ 本製品を他の機器と重ねないこと

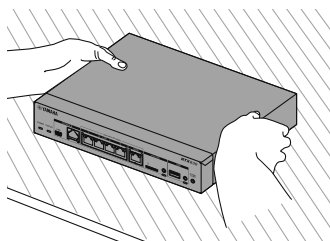
注意

本製品を設置するときは、「安全上のご注意」(製品付属の「RTX830 はじめにお読みください」)の注意事項を必ず守ってください。

4.2 本製品を設置する

4.2.1 水平置きで設置する場合

デスクなどの水平な場所に設置します (右図)。

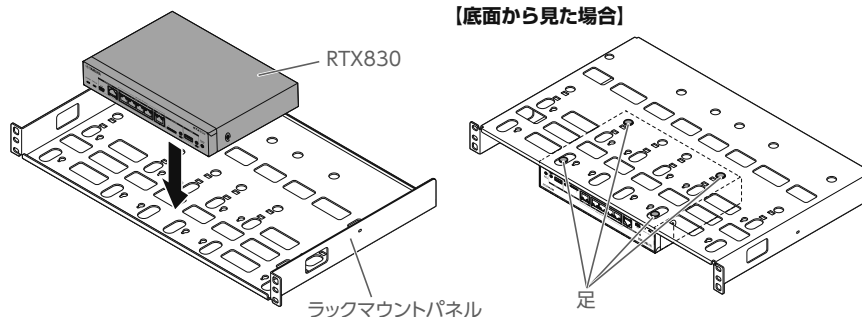


4.2.2 19 インチラックに設置する場合 (ラックマウントキット YMO-RACK1U)

弊社別売のラックマウントキット YMO-RACK1U を使用して設置します。取り付け方や注意事項など、詳細についてはラックマウントキット付属の「YMO-RACK1U 取扱説明書」をご覧ください。

1. ラックマウントパネルに RTX830 を設置します。

ラックマウントパネルの穴に RTX830 の足を合わせて置いてください。



警告

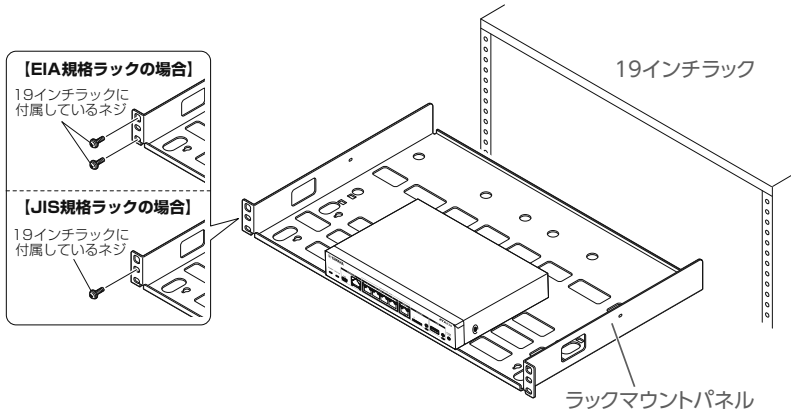
- ・ 必ず RTX830 の電源プラグをコンセントから抜いた状態で行う。
- ・ 電源コードなどケーブルやコードを、マウントパネルの穴に通さない。

⚠ 注意

- ・ RTX830 を落下させない。
- ・ 機器を重ねて置かない。

2. ラックmountパネルを 19 インチラックに取り付けます。

19 インチラック付属の取り付けネジ (EIA 規格 4 本、JIS 規格 2 本) を使用し、ラックmountパネルを取り付けてください。取り付けネジはゆるまないように十分に締め付けてください。

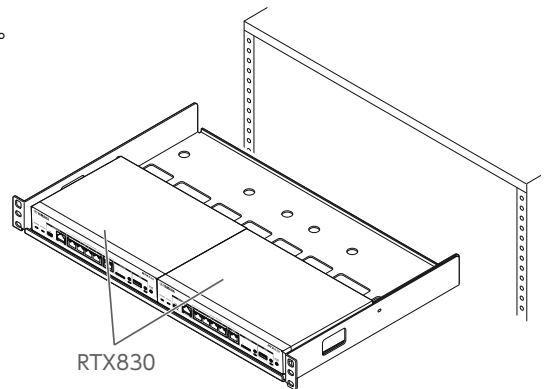


⚠ 警告

電源コードなどケーブルやコードを傷つけない。

メモ

- ・ YMO-RACK1U の仕様については本書「10.3 ラックmountキット YMO-RACK1U」(64 ページ) をご覧ください。
- ・ 本製品を 2 台並べて設置することもできます (右図)。



4.2.3 壁に掛けて設置する場合 (ウォールmountキット YWK-1200D)

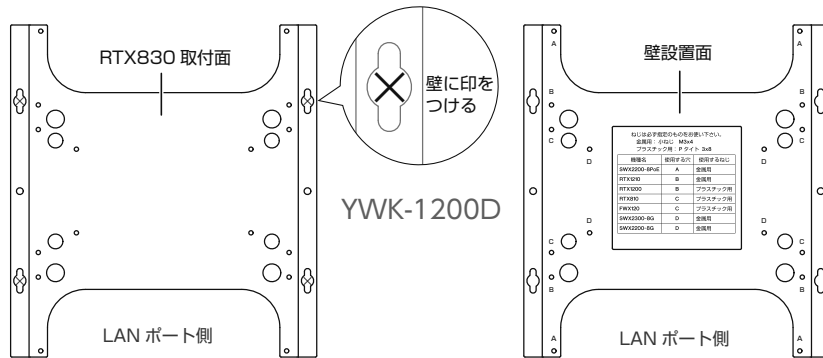
弊社別売のウォールmountキット YWK-1200D を使用して設置します。取り付け方や注意事項など、詳細についてはウォールmountキット付属の「YWK-1200D 取扱説明書」をご覧ください。

重要

mount金具には、RTX830 を取り付ける面と向きがあります。取り付け面と向きを間違えるとmount金具を RTX830 に取り付けられません。取り付け面と向きについては、手順3のイラストをご覧ください。

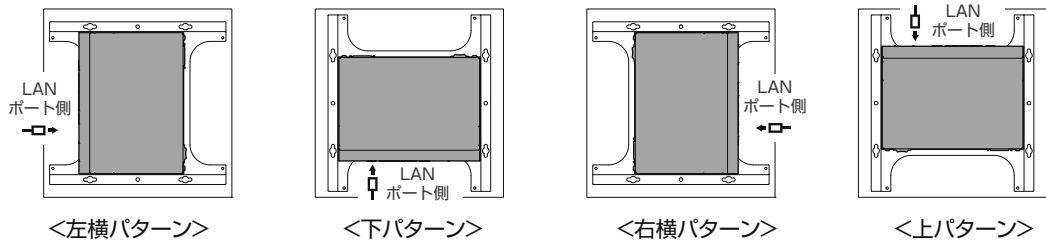
第4章 本製品を設置する

1. マウント金具を壁に当て、取り付け位置に印をつけます。



取付パターン（4種類）

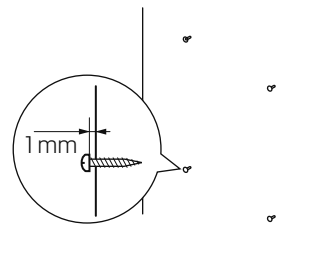
RTX830の壁への取り付け方には、以下の4種類の取付パターンがあります。



2. 手順1で印をした取り付け位置に、市販のネジ（4本）を仮止めします。その際に、壁とネジのくび下に1mmのマウント金具引っ掛けしろを残してください（右上図）。

⚠ 注意

必ず壁の材質に適合したネジを使用する。



3. 本製品にマウント金具を合わせます（右下図）。

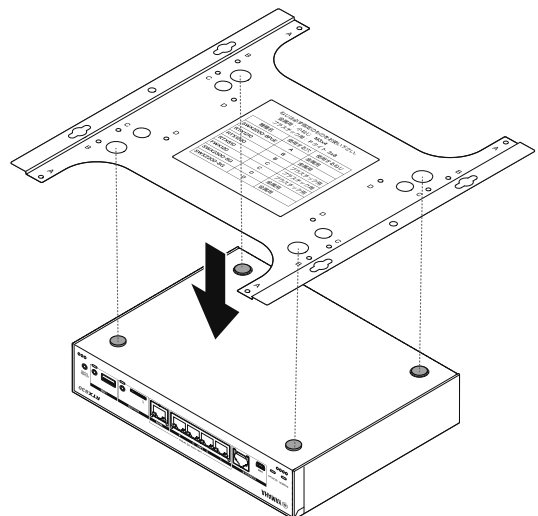
4. マウント金具を付属のネジ（4本）で RTX830 に取り付けます。

⚠ 警告

- 必ず RTX830 の電源プラグをコンセントから抜いた状態で行う。
- 必ず付属のネジを使用する。
- 天井に取り付けない。

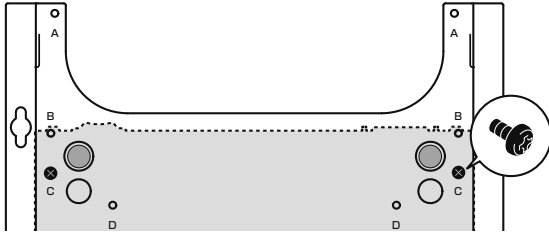
⚠ 注意

- RTX830 を落下させない。
- マウント金具の角に手や指をかけるときは、マウント金具が外れないように注意する。



注意

マウント金具と RTX830 の向きを合わせてください。向きを間違えると取り付けられません。



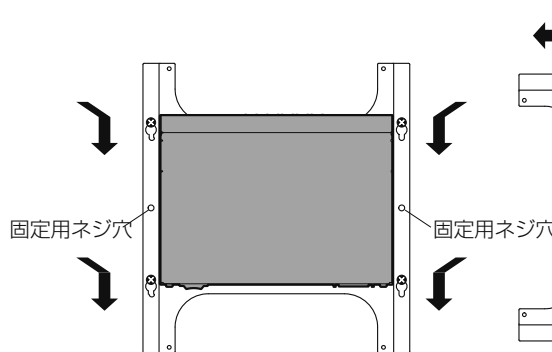
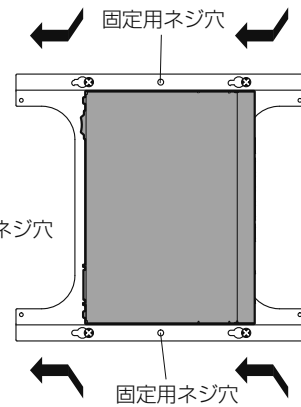
使用するネジ穴 “C”

使用するネジ “金属筐体用 (黒色小 M3×4)”

5. 壁に取り付けた市販のネジに、組み上げたマウント金具を引っ掛けて押し下げます。

注意

RTX830 を横向きに取り付ける場合は、市販のネジにマウント金具を引っ掛け、左右どちらかにずらしてください。

【縦向きに取り付ける場合】**【横向きに取り付ける場合】**

6. 仮止めした市販のネジを増し締めし、マウント金具を固定します。

7. マウント金具の固定用ネジ穴 (2 か所) に市販のネジを取り付けます。

⚠ 注意

必ず壁の材質に適合したネジを使用する。

メモ

YWK-1200D の仕様については本書「10.2 ウォールマウントキット YWK-1200D」(63 ページ)をご覧ください。

第4章 本製品を設置する

4.3 起動前の準備

本製品を起動する前に必要な準備について説明します。

以下を参考にして、作業を行ってください。電源コードの接続は、すべての接続が終わってから行ってください。

4.3.1 必要なケーブル、端末の準備

本製品を使用するために必要なケーブルを用意します。

LAN ケーブル、RJ-45/DB-9 コンソールケーブル、USB ケーブルは付属していません。別途用意してください。

■ LAN ケーブルの準備

- ・本製品は LAN ポートのストレート/クロス自動判別機能を搭載していますので、ストレートケーブル、クロスケーブルのどちらでも使用できます。
- ・1000BASE-T でご使用になる場合は、エンハンスドカテゴリー 5 (CAT5e) 以上の LAN ケーブルを使用してください。

注意

LAN ポートと RJ-45 CONSOLE ポートのコネクタ形状は、同じ 8 ピンコネクタです。

これらを間違えて接続すると、ハードウェアの破壊や故障につながります。

十分に確認してから接続してください。

■ コンソールケーブルと端末の準備

- ・本製品の CONSOLE ポートに接続した端末から本製品の設定を行う場合には、USB ケーブルまたは RJ-45/DB-9 コンソールケーブルを用意してください。
- ・mini USB CONSOLE ポートを使用する場合は、あらかじめ USB シリアルドライバーのインストールが必要です。「USB シリアルドライバーのインストール」(27 ページ) をご覧ください。
- ・mini USB CONSOLE ポートに接続する USB ケーブルは、USB Type A コネクタと mini USB Type B (5 ピン) コネクタの USB ケーブルをご使用ください。

パソコンには、パソコンのシリアル (COM) ポートを制御するターミナルソフトウェアが必要です。ターミナルソフトウェアのパラメーターを、以下のように設定します。

端末パラメーター	設定値
データ転送速度	9600bit/s
キャラクタービット長	8
パリティチェック	なし
ストップビット数	1
フロー制御	Xon/Xoff

- ・本製品の mini USB CONSOLE ポートと RJ-45 CONSOLE ポートのデータ転送速度の初期値は 9600bit/s です。
CONSOLE ポートのデータ転送速度の設定を変更した場合、パソコンのターミナルソフトウェアのデータ転送速度も変更する必要があります。
- ・RJ-45 CONSOLE ポートと mini USB CONSOLE ポートの両方をパソコンに接続している場合は、mini USB CONSOLE ポートを使用しているターミナルソフトウェアのみで設定が可能になります。なお、本製品からの出力メッセージは両方の CONSOLE ポートへ出力されます。

■ USB シリアルドライバーのインストール

ヤマハネットワーク機器 USB シリアルドライバー対応 OS

Windows7 (32 bit / 64 bit)

Windows8.1 (32 bit / 64 bit)

Windows10 (32 bit / 64 bit)

ヤマハネットワーク機器 USB シリアルドライバーインストールガイド、およびインストーラーを下記サイトからダウンロードしてください。



ユーティリティダウンロード

<http://jp.yamaha.com/products/network/downloads/utility/>

USB シリアルドライバーのインストール手順については、「ヤマハネットワーク機器 USB シリアルドライバーインストールガイド」をご覧ください。

4.3.2 USB 接続型データ通信端末の準備

モバイルインターネットを利用する場合は、本製品に対応済みの USB 接続型データ通信端末を用意します。動作確認済みの USB 接続型データ通信端末やモバイルインターネットの利用方法は以下の URL をご覧ください。



モバイルインターネット接続機能

<http://www.rtrpro.yamaha.co.jp/RT/docs/mobile-internet/index.html>

USB 接続型データ通信端末は本製品の USB ポートに直接挿入してご使用ください。

USB 延長ケーブルを介して接続した場合は、正常に動作しないことがあります。

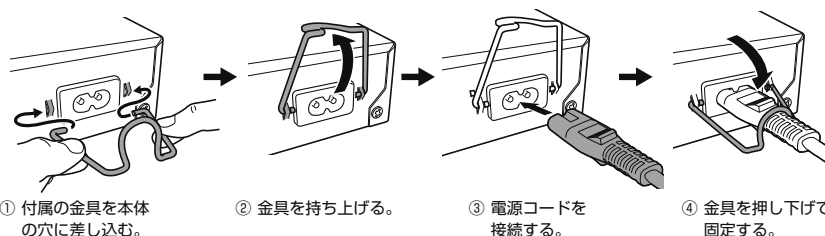
4.3.3 電源コードの接続

1. 本製品の POWER スイッチを STANDBY にします。

2. 付属の電源コード抜け防止金具を取り付けます。

- ・ 電源コードの不意の脱落を防止するために、付属の電源コード抜け防止金具（以下のイラストでは「付属の金具」）を電源コード抜け防止金具取り付け穴（以下のイラストでは「本体の穴」）に取り付けて電源コードを固定することを推奨します。
- ・ 付属の電源コード抜け防止金具は、付属の電源コード専用です。
- ・ 付属の電源コード以外では、コードが破損したり十分な固定ができない可能性があります。

3. 付属の電源コードを電源インレットに接続します。



4. 電源プラグを電源コンセントに差し込みます。

5. 本製品を起動する場合は、POWER スイッチを ON にします。

POWER ランプが点灯します。

本製品の起動手順については「第 5 章 本製品を起動する」(28 ページ) をご覧ください。

第5章 本製品を起動する

本章では、本製品を起動する手順と、本製品を終了する手順を説明します。
ここではコンソールの使用方法を理解していることと、ターミナルソフトウェアの準備が完了していることを前提として説明します。

5.1 起動手順

本製品を起動する手順を説明します。

本製品の不揮発性メモリに複数の設定ファイルが保存されている場合は、状況に応じた設定ファイルを選択して、本製品を起動できます。

例えば、本製品の設定に問題が発生した場合に問題が発生する前の設定ファイルで起動できます。

また、外部メモリに保存したファームウェアや設定ファイルで本製品を起動することもできます。一時的に新しいファームウェアや設定ファイルを試したい場合などに便利です。

本製品の起動に使用するファームウェアや設定ファイルの数、ファイルが保存されている場所に応じて、起動方法が異なります。

- ・「5.1.1 設定ファイルがない場合（工場出荷状態）」(28 ページ)
本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアを使用して、本製品を起動します。
- ・「5.1.2 設定ファイルが 1 つの場合」(29 ページ)
本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアと設定ファイルを使用して、本製品を起動します。
- ・「5.1.3 複数の設定ファイルがある場合」(30 ページ)
本製品の不揮発性メモリに複数の設定ファイルが保存されている場合は、どの設定ファイルを使用して本製品を起動するか、起動時に選択できます。
- ・「5.1.4 外部メモリのファームウェアと設定ファイルを使用する場合」(32 ページ)
外部メモリに保存されたファームウェアや設定ファイルを使用して、本製品を起動します。

メモ

工場出荷時は、設定ファイルは存在しません。コマンドで本製品の設定を変更した後、**save** コマンドで設定を保存すると、設定ファイルが作成されます。

5.1.1 設定ファイルがない場合（工場出荷状態）

本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアを使用して、本製品を起動します。

1. 電源コードが本製品に接続されていることを確認します。
2. 本製品とパソコンをコンソールケーブルで接続します。
3. 本製品の POWER スイッチを ON にします。
 - 本製品の POWER ランプが点滅します。
 - 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

```
RTX830 BootROM Ver. 1.00
  Copyright (c) 2017 Yamaha Corporation. ALL Rights Reserved.

Press 'Enter' or 'Return' to select a configuration.
Default settings : config0

Will start automatically in : 10
```

4. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、設定ファイル番号入力待ちのプロンプトが表示されます。

```
Select the configuration [0 to 4] :
```

- [Enter] キーを入力せずに 10 秒間が経過すると、デフォルトとして設定されている設定ファイルを読み込んで、本製品が起動します。

5. 本製品の起動に使用する設定ファイルの番号を入力します。

- 工場出荷状態では保存済みの設定ファイルが存在しません。そのため、設定ファイルを新規に作成します。「0」または「1」、「2」、「3」、「4」のいずれかを入力します。

6. [Enter] キーを押します。

- 本製品が起動します。
- POWER ランプが、点滅状態から点灯状態に変わります。
- 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

7. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、ログインパスワード入力待ちのプロンプトが表示されます。

```
Password:
```

8. [Enter] キーを押します。

- 工場出荷状態ではログインパスワードが設定されていないため、何も入力せずに [Enter] キーを押します。
- 本製品にログインします。
- 一般ユーザー用のプロンプトが表示されます。

5.1.2 設定ファイルが 1 つの場合

本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアと設定ファイルを使用して、本製品を起動します。

メモ

本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアや設定ファイルを使用して本製品を起動するときは、外部メモリのファームウェアや設定ファイルが使用されないように、本製品の microSD スロットおよび USB ポートから microSD カード、USB メモリを取り外してください。

1. 電源コードが本製品に接続されていることを確認します。

2. 本製品とパソコンをコンソールケーブルで接続します。

3. 本製品の POWER スイッチを ON にします。

- 本製品の POWER ランプが点滅します。
- 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

```
RTX830 BootROM Ver. 1.00
  Copyright (c) 2017 Yamaha Corporation. ALL Rights Reserved.
```

```
Press 'Enter' or 'Return' to select a configuration.
Default settings : config0
```

```
Will start automatically in : 10
```

第5章 本製品を起動する

4. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、設定ファイル番号入力待ちのプロンプトが表示されます。

No.	Date	Time	Size	Sects	Comment
* 0	2017/09/01	18:42:36	422	703/703	ospf testing

Select the configuration:

- [Enter] キーを入力せずに 10 秒間が経過すると、デフォルトとして設定されている設定ファイルを読み込んで、本製品が起動します。

5. 本製品の起動に使用する設定ファイルの番号を入力します。

- 保存済みの設定ファイルを指定する場合は、コンソール画面に表示されている設定ファイル番号を入力します。この例の場合は、「0」を入力します。
- 設定ファイルを新規作成する場合は、コンソール画面に表示されていない設定ファイル番号を入力します。この例の場合は、「1」または「2」、「3」、「4」のいずれかを入力します。

6. [Enter] キーを押します。

- 本製品が起動します。
- POWER ランプが、点滅状態から点灯状態に変わります。
- 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

7. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、ログインパスワード入力待ちのプロンプトが表示されます。

Password:

8. ログインパスワードを入力して、[Enter] キーを押します。

- ログインパスワードが設定されていない場合は、何も入力せずに [Enter] キーを押します。
- パスワードが正しい場合、本製品にログインします。
- 一般ユーザー用のプロンプトが表示されます。

5.1.3 複数の設定ファイルがある場合

本製品の不揮発性メモリに複数の設定ファイルが保存されている場合は、どの設定ファイルを使用して本製品を起動するか、起動時に選択できます。

メモ

本製品の不揮発性メモリに保存されているファームウェアや設定ファイルを使用して本製品を起動するときは、外部メモリのファームウェアや設定ファイルが使用されないように、本製品の microSD スロットから microSD カード、または USB ポートから USB メモリを取り外してください。

1. 電源コードが本製品に接続されていることを確認します。
2. 本製品とパソコンをコンソールケーブルで接続します。
3. 本製品の POWER スイッチを ON にします。
 - 本製品の POWER ランプが点滅します。
 - 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

4. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、設定ファイル番号入力待ちのプロンプトが表示されます。

```

No.      Date       Time       Size      Sects    Comment
-----
* 0      2017/09/01  18:42:36   422 703/703  ospf testing
  0.1    2017/09/01  08:18:06   328 704/704  test
  0.2    2017/09/01  17:17:39   294 705/705
  1      2017/09/02  11:59:18   292 702/702  BGP+VRRP fix
-----
Select the configuration
[Number in upper list, or '-'(hyphen) to go back] : 0

```

5. 本製品の起動に使用する設定ファイルの番号を入力します。

- 保存済みの設定ファイルを指定する場合は、コンソール画面に表示されている設定ファイル番号を入力します。この例の場合は、「0」または「0.1」、「0.2」、「1」のいずれかを入力します。
- 設定ファイルを新規作成する場合は、コンソール画面に表示されていない設定ファイル番号を入力します。この例の場合は、「2」または「3」、「4」のいずれかを入力します。

6. [Enter] キーを押します。

- 選択した設定ファイルを使用して、本製品が起動します。
- POWER ランプが、点滅状態から点灯状態に変わります。
- 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。

7. [Enter] キーを押します。

- パソコンのコンソール画面に、ログインパスワード入力待ちのプロンプトが表示されます。

```

Password:

```

8. ログインパスワードを入力して、[Enter] キーを押します。

- ログインパスワードが設定されていない場合は、何も入力せずに [Enter] キーを押します。
- パスワードが正しい場合、本製品にログインします。
- 一般ユーザー用のプロンプトが表示されます。

9. show environment コマンドを使用して、選択した設定ファイルで本製品が動作しているかどうかを確認します。

- 設定ファイル番号として「0」を入力した場合は、以下のように表示されます。

```

#show environment
...
実行中設定ファイル : config0 デフォルト設定ファイル : config0
...

```

第5章 本製品を起動する

5.1.4 外部メモリのファームウェアと設定ファイルを使用する場合

外部メモリに保存されたファームウェアや設定ファイルを使用して、本製品を起動します。

メモ

- ・ 本製品で使用する外部メモリは、FAT または FAT32 形式でフォーマットしてください。
- ・ 外部メモリにファームウェアを保存する場合は、ファイル名を「rtx830.bin」としてください。
- ・ 外部メモリに設定ファイルを保存する場合は、ファイル名を「config.txt」としてください。
- ・ 本製品に挿入されている外部メモリにファームウェアや設定ファイルが存在しない場合は、本製品の
不揮発性メモリに保存されているファームウェアや設定ファイルを使用して起動します。

1. 電源コードが本製品に接続されていることを確認します。
2. 本製品とパソコンをコンソールケーブルで接続します。
3. 使用したいファームウェアや設定ファイルが保存されている外部メモリを、本製品の microSD スロットまたは USB ポートに挿入します。
4. 本製品の POWER スイッチを ON にします。
 - 本製品の POWER ランプが点滅します。
 - 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。
5. キーを押さずに、10 秒間待ちます。
 - 10 秒間が経過すると、デフォルトとして設定されている設定ファイルを読み込んで、本製品が起動します。
 - POWER ランプが、点滅状態から点灯状態に変わります。
 - 本製品が外部メモリを認識して、microSD ランプまたは USB ランプが点灯します。
 - 本製品が外部メモリにファームウェアと設定ファイルがあるかどうかを検索します。microSD ランプまたは USB ランプが点滅します。
 - 外部メモリにファームウェアや設定ファイルが見つかった場合、本製品の動作メモリにファームウェアや設定ファイルを展開します。microSD ランプ、USB ランプ、DOWNLOAD ランプが 3 回点滅します。
 - 本製品の起動メッセージがパソコンのコンソール画面に表示されます。
6. [Enter] キーを押します。
 - パソコンのコンソール画面に、ログインパスワード入力待ちのプロンプトが表示されます。

```
Password:
```

7. ログインパスワードを入力して、[Enter] キーを押します。
 - ログインパスワードが設定されていない場合は、何も入力せずに [Enter] キーを押します。
 - パスワードが正しい場合、本製品にログインします。
 - 一般ユーザー用のプロンプトが表示されます。
8. `show environment` コマンドを使用して、外部メモリから読み込んだファームウェアと設定ファイルで本製品が動作しているかどうかを確認します。
 - 以下のように表示されます。

```
# show environment
...
ファームウェア : sd1:/rtx830.bin
実行中設定ファイル : sd1:/config.txt
...
```

メモ

- 外部メモリのファームウェアや設定ファイルで動作しないようにするには、以下のコマンドを使用します。

external-memory boot permit off

- 外部メモリを接続して起動する場合、外部メモリに保存されているファイルやフォルダーの数、構成によっては、ファイルの自動検索に長い時間がかかる場合があります。検索時間を短くするには、ルートに近い階層にファイルを保存するか、ファイルパスを指定して自動検索の時間を省いてください。

詳細は「コマンドリファレンス」(Web サイト)をご覧ください。

external memory config filename

external memory exec filename

external memory auto-search time

5.2 終了手順

以下の手順で本製品を停止します。

本製品が故障したときや通信の異常が発生したとき、セキュリティ上の問題が発生したときなど、緊急の場合はすぐに電源を切ってください。

1. **pp disable all** コマンドで、すべての接続先（相手先）に対する通信を無効にします。
2. **disconnect all** コマンドで、すべての接続先（相手先）との通信を切断します。
3. **POWER** スイッチを **STANDBY** にします。
POWER ランプが消灯して、スタンバイ状態になります。

注意

本製品の電源を入れ直す場合には、POWER ランプが消灯してから 10 秒以上の時間をおいてください。

第6章 Web GUI へログインする

本章では、Web GUI へのログイン方法を説明します。

6.1 Web GUI について

本製品は Web GUI を搭載しており、パソコンの Web ブラウザーを使ってインターネット接続に必要な基本設定を行うことができます。

また、設定だけでなく管理に便利な画面も搭載しています。

Web GUI へログインするには、本製品に接続するためのパソコンと Web ブラウザーが必要です。
なお、工場出荷状態ではユーザー名とパスワードは設定されていません。

使用可能な Web ブラウザーについては、下記の URL をご覧ください。



ヤマハネットワーク製品 Web GUI の Web ブラウザー対応状況
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/FAQ/gui/browser.html>

6.2 Web GUI を開く

工場出荷状態で Web GUI へログインするには、以下の手順で操作します。

1. 本製品の LAN ポートとパソコンを LAN ケーブルで接続する。
2. パソコンで Web ブラウザーを起動する。
3. Web ブラウザーのアドレスバーに「<http://192.168.100.1/>」と半角英数字で入力して、Enter キーを押す。
ユーザー名とパスワードを入力する画面が表示されます。
4. 「ユーザー名」、「パスワード」は空欄のまま、「OK」ボタンをクリックする。
Web GUI の「ダッシュボード」タブが表示されます。

- ・ Apple Safari からログインする場合は、「ユーザー名」に「anonymous」と半角英字で入力し「パスワード」は空欄のまま、「OK」ボタンをクリックしてください。
- ・ 工場出荷状態からの初回ログイン時は「データ蓄積の設定」ダイアログが表示されますので「OK」ボタンをクリックしてください。
- ・ Web GUI の使用方法の詳細については「Web GUI マニュアル」(Web サイト) をご覧ください。
- ・ 本製品は Web GUI による設定だけでなく、コマンドコンソール画面で直接コマンドを入力して設定することもできます。

第7章以降はコマンドコンソールを使用した説明となります。

コマンドコンソールの使用方法については「第7章 コンソールを使用する」(35 ページ) をご覧ください。また、コマンドの詳細については「コマンドリファレンス」(Web サイト) をご覧ください。

第7章 コンソールを使用する

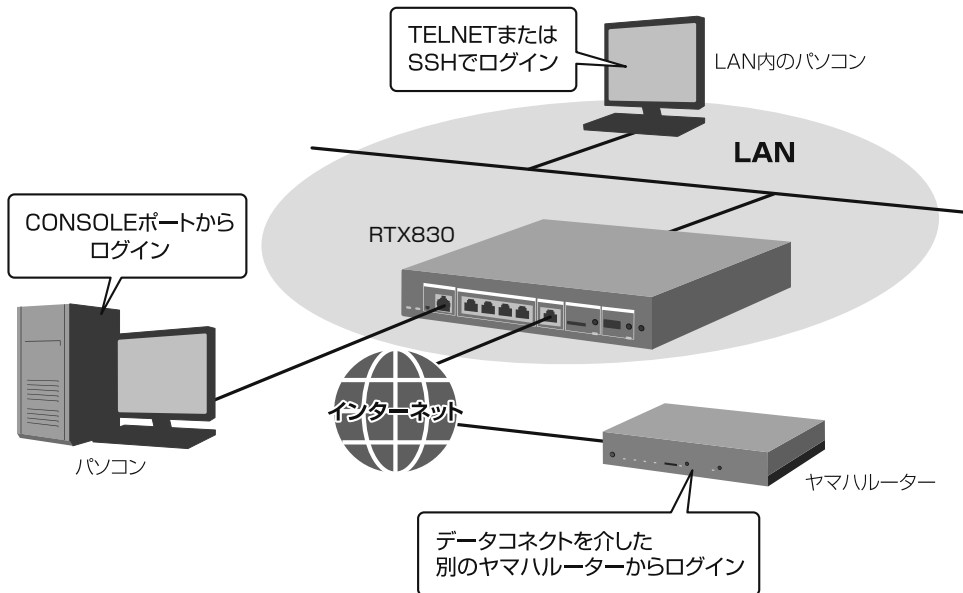
本章では、本製品のコンソールについて説明します。
コンソールを使用すると、本製品の設定を行ったり、本製品の状態を確認したりできます。

7.1 コンソールへログインする方法

本製品のコンソールへログインするには、以下の3つの方法があります。

ログイン方法
CONSOLEポートに接続したパソコンからのログイン
LAN上のホストからTELNETまたはSSHでログイン
データコネクタを介した別のヤマハルーターからのログイン

- ・ TELNET または SSH による同時アクセスは、最大 8 ユーザーまで可能です。
- ・ 複数のユーザーが同時に管理ユーザーになることができ、異なるホストから同時に設定を行えます。
- ・ 各ユーザーは、現在アクセスしている全ユーザーのアクセス状況を確認できます。
- ・ 管理ユーザーは、他のユーザーの接続を強制的に切断できます。



第7章 コンソールを使用する

7.1.1 CONSOLE ポートに接続したパソコンからのログイン

パソコンと本製品の CONSOLE ポートを、USB ケーブルまたは RJ-45/DB-9 コンソールケーブルで接続して本製品にログインします。

メモ

mini USB CONSOLE ポートを使用する場合は、あらかじめ USB シリアルドライバーのインストールが必要です。USB ケーブルの仕様と USB シリアルドライバーのインストール方法の詳細は、「コンソールケーブルと端末の準備」(26 ページ) および「USB シリアルドライバーのインストール」(27 ページ) をご覧ください。

パソコンには、パソコンのシリアル (COM) ポートを制御するターミナルソフトウェアが必要です。なお、Windows Vista 以降の Windows にはハイパーターミナルが搭載されていないため、各社から提供されているシリアルデバイス制御用のターミナルソフトウェアをお使いください。

ターミナルソフトウェアのパラメータを、以下のように設定します。

端末パラメーター	設定値
データ転送速度	9600bit/s
キャラクタービット長	8
パリティチェック	なし
ストップビット数	1
フロー制御	Xon/Xoff

本製品の mini USB CONSOLE ポートと RJ-45 の CONSOLE ポートのデータ転送速度の初期値は 9600bit/s です。

CONSOLE ポートのデータ転送速度の設定を変更した場合、パソコンのターミナルソフトウェアのデータ転送速度も変更する必要があります。

7.1.2 LAN 上のホストから TELNET または SSH でログイン

TELNET によるログイン

LAN 上のホストから TELNET で本製品にログインできます。

本製品は工場出荷時に LAN ポートの IP アドレスが “192.168.100.1/24” に設定され、また、DHCP サーバーが有効になっているので、LAN ポートに DHCP クライアントを有効にした端末を接続すると、自動的に IP アドレスが割り当てられます。

SSH によるログイン

LAN 上のホストから SSH で本製品にログインすることもできます。

SSH を利用して本製品にログインするには、あらかじめ他の方法で本製品にログインし、以下の設定を行います。

- ・ 本製品にユーザーを登録する
- ・ 本製品の SSH サーバーを有効にする

7.1.3 データコネクトを介した別のヤマハルーターからのログイン

NTT 東日本、NTT 西日本が提供しているフレッツ光ネクスト回線に接続して、データコネクトサービスを利用することでデータコネクトサービスを介して、遠隔地のヤマハルーターにログインすることができます (リモートセットアップ機能)。

データコネクトサービスを利用したリモートセットアップ機能は、ヤマハルーターの TELNET コマンドで NGN 電話番号を指定して実行します。接続時間によって課金されますので注意してください。

7.2 使用する文字コードの選択

コンソールで使用する文字コードは、**console character** コマンドを使用して、en.ascii(ASCII)、ja.sjis(SJIS)、ja.euc(EUC)、ja.utf8(UTF8) のいずれかから選択できます。工場出荷時の設定は「ja.sjis」です。

文字コードによって、エラーメッセージやヘルプメッセージ、**show** コマンドの実行結果を表示する言語が、以下のように変わります。

- ・ 文字コードが ASCII の場合：英文で表示
- ・ 文字コードが SJIS、EUC、UTF8 の場合：日本語で表示

例えば、コンソールに表示する文字コードを ASCII に変更するには、以下のように設定します。

```
# console character en.ascii
```

7.3 アクセスレベル

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

アクセスレベルの違いは、以下のとおりです。

アクセスレベル	説明
一般ユーザー	本製品の設定内容や通信ログを参照できます。設定の変更はできません。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。
管理ユーザー	本製品の設定を行えます。一般ユーザーで利用可能なコマンドはすべて使用できます。一般ユーザーとしてログインしてから、 administrator コマンドで管理ユーザーになります。管理パスワードが設定されている場合は、管理パスワードの入力が必要です。

一般ユーザーと管理ユーザーが判別できるように、アクセスレベルに応じて異なるコマンドプロンプトが表示されます。

一般ユーザーのコマンドプロンプト：

```
>
```

管理ユーザーのコマンドプロンプト：

```
#
```

それぞれのアクセスレベルに対応して、パスワードを設定できます。

パスワードの設定方法については、「8.1 ログインパスワードと管理パスワードの設定」(41 ページ) をご覧ください。

第7章 コンソールを使用する

7.4 コンソールの使用方法について

本製品の電源を入れると、CONSOLE ポートに接続されたコンソールに、本製品のメッセージが表示されます。

```
RTX830 Rev.15.02.01 (Thu Jun 22 16:17:56 2017)
Copyright (c) 1994-2017 Yamaha Corporation. All Rights Reserved.
To display the software copyright statement, use 'show copyright'
command.
00:a0:de:e6:cd:2e, 00:a0:de:e6:cd:2f
Memory 256Mbytes, 2LAN
```

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 [Enter] キーを押します。なお、TELNET でログインしても同じメッセージが表示されます。

```
Password:
```

ログインパスワードが設定されている場合は、パスワードを入力して [Enter] キーを押します。ログインパスワードが設定されていない場合は、何も入力せずに [Enter] キーを押します。ログインが完了するとコマンド入力待ちの状態になり、各種コマンドが実行できます。

セキュリティの観点から、コンソールにキー入力がない場合には、自動的にログアウトします。ログアウトするまでの時間は 300 秒（工場出荷時）で、**login timer** コマンドを使用して変更できます。

7.4.1 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す。プロンプトの後ろにコマンドを一行入力し、[Enter] キーを押すとコマンドが実行されます。

本製品では、キーボードから入力された文字について、通常は英字の大文字と小文字を区別しません。ただし、ユーザー名やパスワードなど、大文字と小文字を区別する必要があるものについては、大文字と小文字を区別します。

7.4.2 画面表示

画面に表示される情報の行数が多く、一画面に収まらない場合は、設定された行数分が画面に表示された後、画面の表示がストップします。また、画面下部に以下のメッセージが表示されます。

```
-- つづく --
```

メモ

画面に表示する情報の行数は、**console lines** コマンドで設定できます。

スペースキーを押すと、残りの情報を表示します。

[Enter] キーを押すと新しい一行を表示します。

情報を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戻ります。

情報を最後まで表示せずに表示を終了させたい場合は、[Q] キーを押します。この後コマンドが入力できる状態に戻ります。

一画面に収まらない行数の情報を表示する場合に、画面表示をストップしないようにするには、以下のように設定します。

```
# console lines infinity
```

7.4.3 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 [Backspace] キーや [Delete] キーを押しして一文字削除します。

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ます。

[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。

キーボード入力の編集では、以下のキー操作が利用できます。

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] + [U]	入力行をクリア
[Ctrl] + [W]	カーソルより前の文字を削除

コンソール画面の操作方法は、**help** コマンドでも確認できます。

```
> help
```

7.4.4 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ー数が不適当であったり、パラメーターが指定できる範囲を越えた場合などには、[Enter] 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。

例えば、省略できないパラメーターを入力しなかった場合は、以下のエラーメッセージが表示されます。

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

メモ

本製品が表示する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。

7.5 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、コマンド完結候補表示機能、コマンド名称補完機能があります。

7.5.1 コマンド履歴機能

[↑] キー、または [Ctrl] + [P] で、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] + [N] で、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、[Delete] キーや [Backspace] キーで削除や編集ができます。

その場合にも、カーソルを移動させることができます。[←] キー、または [Ctrl] + [B] でカーソルが左に移動します。[→] キー、または [Ctrl] + [F] でカーソルが右に移動します。

第7章 コンソールを使用する

メモ

矢印キーは、コンソール端末の種類によっては正しく動作しない場合があります。このような場合には、[Ctrl] + [P]、[Ctrl] + [N]、[Ctrl] + [B]、[Ctrl] + [F] を使用してください。

7.5.2 コマンド完結候補表示機能

コマンドを入力する前、または入力途中で [?] キーを入力すると、続けて入力可能なコマンドの一覧を表示します。新しいコマンドラインには [?] キーを入力する前の部分まで表示されます。

例えば、コンソールから「cons」まで入力してから [?] キーを入力した場合は、以下のように表示されます。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
```

例えば、コンソールから「console」まで入力してから [?] キーを入力した場合は、以下のように表示されません。

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せん。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  
# console
```

コマンド名称が確定した後で [?] 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。

メモ

コマンドのパラメーターに文字として「?」を含めたい場合は、「?」の直前に「¥」（円マーク、英語キーボードでは「\」（バックスラッシュ））を入力します。「¥」によってキーのヘルプ機能は失われ、「?」文字を入力できます。

7.5.3 コマンド名称補完機能

コマンド名称を入力している途中でスペースキー、または [Tab] キーを押すと、コマンド名称の未入力部分や、コマンドに続くパラメーターのキーワードを補完できます。補完の候補が複数ある場合は、確定部分までが補完されます。

コマンドの最後まで補完可能な場合に [Enter] キーを押すと、補完後、そのコマンドが実行されます。例えば、「sa」と入力して [Enter] キーを押すと、**save** コマンドを実行できます。

7.6 コマンド一覧の表示

show command コマンドで、コマンド名称とコマンドの簡単な説明の一覧を表示できます。コマンドの詳細は「コマンドリファレンス」(Web サイト) をご覧ください。

第 8 章 本製品を設定する

本章では、本製品を設定するうえでの注意点と、設定の流れについて説明します。
本章で説明の例として使用している IP アドレスは、説明のためのものです。実際に設定するときは、ご利用環境に合わせたものをお使いください。

8.1 ログインパスワードと管理パスワードの設定

本製品は、工場出荷時にログインパスワードと管理パスワードは設定されていません。
セキュリティを高めるために、本製品を運用する前にパスワードを設定します。

ログインパスワードと管理パスワードのどちらも、管理ユーザーが設定します。
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。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。
パスワードは 32 文字以内の ASCII 文字で、大文字と小文字は区別されます。
ログインパスワードを変更するには、以下のように入力します。管理パスワードを変更する場合も同様に設定します。

```
# login password
Old_Password:
New_Password:
New_Password:
# save
```

メモ

パスワードは端末の画面に表示されません。

注意

- ・ユーザーが直接ログインパスワードと管理パスワードを参照することはできません。
パスワードを忘れないようにしてください。
- ・外部メモリを使用すると、管理パスワードが設定されている場合でも、管理パスワードを知らない第三者が本製品の起動ファームウェアの変更や設定の変更を行うことが可能になります。その際に管理パスワードが書き換えられると、それ以降は外部メモリを使用しなくても管理ユーザーのみが実行可能なコマンドの実行も可能となってしまいます。
このような不正行為を防止するには以下のコマンドを使用して、事前に外部メモリを使用した起動ファームウェアの変更や設定の変更を禁止しておきます。

```
external-memory boot permit off  
operation external-memory download permit off  
operation execute batch permit off
```

第8章 本製品を設定する

8.2 設定操作の流れ

本製品は本製品内部のメモリに保存された設定ファイルに従って動作します。

8.2.1 設定の開始

設定は管理ユーザーのみが行えます。一般ユーザーとしてログインした後、**administrator** コマンドで管理ユーザーとしてアクセスしてください。

管理パスワードが設定されている場合には、管理パスワードを入力する必要があります。

```
> administrator
Password:
#
```

回線を接続していない接続先（相手）の接続（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接続（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** コマンドで回線を手動で切断しておきます。

接続（相手）先情報の内容を変更した後、**pp enable** コマンドを実行し、次に **save** コマンドを実行します。

8.2.2 設定

パケットの配送を行うには、コマンドによる設定を行います。

「設定例集」(Web サイト) や「コマンドリファレンス」(Web サイト) を参考に、コマンドを入力します。おもな設定項目と、設定に使用するコマンドは以下のとおりです。

設定項目	使用するコマンド	工場出荷時の値
ルーティング	ip routing	on
OSPF	ospf use	off
RIP	rip use	off
BGP	bgp use	off
端末パラメーター	console character	ja.sjis
	console columns	80
	console lines	24
	set-serial-baudrate	9600
ログインタイムアウト	login timer	300
IP アドレス (LAN ポート)	ip lan1 address	192.168.100.1/24
IP アドレス (WAN ポート)	ip lan2 address	なし

注意

本製品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ることを十分認識して、管理ユーザーは設定作業を行ってください。

8.2.3 設定の確認

本製品に新しい設定を適用した場合は、設定内容を確認してください。
設定内容を確認するには、以下の2つの方法があります。

確認方法	確認のしかた
設定をコンソール画面上で確認する	show config コマンドを実行して、設定された内容をコンソール画面上に表示します。
設定ファイルをテキスト形式のファイルに保存して、パソコン等で確認する	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、ホスト上で参照します。

設定をコンソール画面上で確認する

show config コマンドは一般ユーザーも使用できます。

```
> show config
# RTX830 Rev.15.02.01 (Thu Jun 22 16:17:56 2017)
# MAC Address : 00:a0:de:e6:cd:2e, 00:a0:de:e6:cd:2f
# Memory 256Mbytes, 2LAN
# main: RTX830 ver=00 serial=M5B000347 MAC-Address=00:a0:de:e6:cd:2e
MAC-Addre
ss=00:a0:de:e6:cd:2f
# Reporting Date: Aug 23 17:54:35 2017
console character en.ascii
ip lan1 address 192.168.100.1/24
dhcp service server
dhcp server rfc2131 compliant except remain-silent
dhcp scope 1 192.168.100.2-192.168.100.191/24
dashboard accumulate traffic on
>
```

設定ファイルをテキストファイルに保存して、パソコンで確認する

本製品に設定した項目は、TFTP により LAN 上のホストから設定ファイルとして読み出せます。

1. tftp host コマンドを使用して、本製品にアクセスできるホストを設定します。

- 工場出荷時は、どのホストからもアクセスできない設定になっています。

```
> administrator
Password:
# tftp host 192.168.112.25
# save
```

2. 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。
- **tftp** コマンドのパラメーターに、本製品の IP アドレスを指定します。
- 転送モードは「アスキー」または「文字」にします。
- 本製品に管理パスワードが設定されている場合には、設定ファイル名に続けて管理パスワードを指定します。

第8章 本製品を設定する

(例)

- ・ 本製品の管理パスワード：「adM123」
- ・ パソコンに作成されるファイル名：「config0.txt」

コマンドプロンプトを起動して、以下のように入力します。

```
C:¥>tftp 192.168.112.215 GET config/adM123 config0.txt
Transfer successful: xxxx bytes in x second, xxxx bytes/s

C:¥
```

「config」の代わりに「config0」～「config4.2」も指定可能です。

ホスト上の設定ファイルの本製品に読み込ませて、本製品を設定する

LAN上のホストから、TFTPにより本製品に設定ファイルを書き込みます。

(例)

- ・ 本製品の管理パスワード：「adM123」
- ・ 本製品に書き込む設定ファイル名：「config1.txt」

コマンドプロンプトを起動して、以下のように入力します。

```
C:¥>tftp 192.168.112.215 PUT config1.txt config/adM123
Transfer successful: xxxx bytes in x second, xxxx bytes/s

C:¥
```

「config」の代わりに「config0」～「config4」も指定可能です。

回線種別の変更を伴う場合は、本製品を再起動する必要があります。再起動するには **restart** コマンドを使用します。

メモ

Windows Vista以降のWindowsでは、初期状態でTFTPが使用できないようになっています。TFTPを使用するには、Windowsの[コントロールパネル] - [プログラムと機能] から[Windowsの機能の有効化または無効化]画面を表示し、TFTPクライアントを有効化します。

8.2.4 設定の終了

管理ユーザーが設定コマンドを入力すると、本製品の動作にすぐに反映されますが、設定内容は不揮発性メモリには保存されません。設定内容を保存するためには **save** コマンドを実行します。

```
# save
セーブ中 ... CONFIG0 終了
#
```

メモ

外部メモリの設定ファイルで動作している場合は、設定は外部メモリに保存されます。

設定を保存しない場合は、本製品を再起動する前と再起動した後とで、本製品の動作が異なる場合があります。十分に注意してください。

管理ユーザーからログアウトするときに、設定コマンドで変更した設定内容を不揮発メモリに保存することもできます。

以下のように、**save** オプションを指定して **quit** コマンドを実行します。

```
# quit save
```

save コマンドを実行せずに **quit** コマンドを実行すると、設定を保存するかどうかを確認するメッセージが表示されます。保存する場合には [Y] キーを、保存しない場合には [N] キーを押します。

```
# quit
新しい設定を保存しますか？ (Y/N)
```

8.3 具体的な設定

具体的に設定を行う場合には、設定例集を活用したり、お客様ご相談センターへ問い合わせたりすると容易に設定を行えます。

設定例集の活用

設定にあたっては、設定例集のように、まず具体的な構成図を考えます。

すでに LAN が構築されている場合には、ネットワークアドレスや送受信されているプロトコルなどを列挙し、構成図に直接書き込みます。ネットワークアドレスが決まっていない場合には、ネットワークに接続されるホストの数に見合ったネットワークアドレスを確保する必要があります。

ネットワークアドレスが決まったら、それぞれのネットワークをどの手段で経路制御するかを考えます。

比較的小規模なネットワークであれば Proxy ARP を使用できる場合もありますし、静的経路制御でも十分です。いくつかのネットワークが相互に接続されるような場合は、動的経路制御が必要となります。

接続相手によっては一意的に決まる場合もあります。

設定例集では、おもに WAN 回線経由の LAN 間接続だけについて構成が記載してあります。プロバイダーへのダイヤルアップ接続やインターネットへの接続経路を持つような場合には、ホストのアクセス制限、不正アクセスへの対処や DoS 攻撃への防御などを目的としたフィルタリングが必要となります。

ヤマハネットワーク機器ホームページにも、いくつかの設定例を掲載していますので参考にしてください。



ヤマハネットワーク機器設定例
<http://jp.yamaha.com/products/network/solution/>

お客様ご相談センターへの問い合わせ

目的とする設定の構成 (config) がわからない場合や、相談したいことがある場合には、お客様ご相談センターへ問い合わせることもできます。この場合あらかじめ構成図と設定ファイル、動作に問題がある場合にはさらに DEBUG レベルの SYSLOG を準備しておく、問題解決までの時間を短縮できます。設定ファイルの入手については「8.2.3 設定の確認」(43 ページ) を、SYSLOG の取り方については「9.8.4 SYSLOG の取り方」(60 ページ) をご覧ください。

8.4 接続性の確認

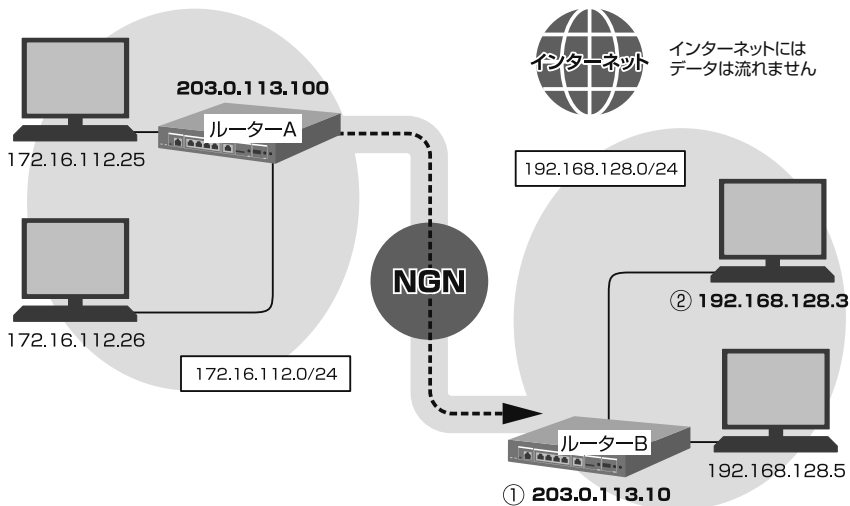
設定が完了したら、相手のネットワークやインターネット上の FTP サーバーなどへの接続が正しく意図したとおりに行われるかどうかを確認します。

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。

ping コマンドは比較的単純なネットワークにおいて、ネットワークの各接続点やホストに対してパケットの到達性を確認するために実行します。

tracert コマンドは複数のネットワークを経由するような経路上を、意図したとおりにパケットが通過するかどうかを確認するために実行します。

例えば、以下のような構成図を考えた場合には、図のルーター A から、ポイント①や②に対して **ping** コマンドを実行します。



ポイント①に対して応答がない場合には、ルーター A またはルーター B の経路情報が間違っている可能性があります。

ポイント②に対する応答がない場合には、そのパソコンのデフォルトルートの設定が間違っているか、パソコンのファイアウォールにより ping が破棄されている可能性があります。

コマンドの詳細は「コマンドリファレンス」(Web サイト) をご覧ください。

メモ

Windows はファイアウォールの設定が有効になっていると ping に応答しません。

8.5 設定を工場出荷時の状態に戻す方法

すべての設定を工場出荷時の状態に戻すには、**cold start** コマンドを使用します。

cold start 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。管理パスワードを入力すると、本製品の不揮発性メモリに記録されているすべての設定ファイルと SYSLOG が消去されます。

その後、本製品は自動的に再起動します。TELNET などでもログインしている場合は、その通信が切断されます。microSD、USB、DOWNLOAD の 3 つのボタンを押しながら電源を入れることでも工場出荷時の状態に戻すことができます。

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

第9章 本製品を管理する

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について説明します。
本章で説明の例として使用している IP アドレスは、説明のためのものです。実際に設定するときは、ご利用環境に合わせたものをお使いください。

9.1 管理作業内容

以下のような状況のとき、管理者は適切な作業を行ってください。

- ・ 新規に相手先情報を追加するとき
- ・ 不要な相手先情報を削除するとき
- ・ 相手先情報に変更があったとき
- ・ インターネットサービスプロバイダーとの接続方法が変更されたとき
- ・ LAN 側のネットワークの構成が変更されたとき
- ・ システムおよびネットワークのセキュリティーを管理するとき
- ・ 本製品のファームウェアをリビジョンアップするとき
- ・ 故障やネットワーク障害が発生したとき

以下の項目に関して、定期的に管理を行ってください。

- ・ ログインパスワードや管理パスワードの変更
- ・ 各種通信で使用する認証用パスワードの変更
- ・ 通信ログのチェック
- ・ 課金情報のチェック

9.2 設定ファイルの管理

本製品は5個の設定ファイル (config0 ~ config4) を内蔵の不揮発性メモリに記録できます。また、これらの設定ファイルにはそれぞれ2個の退避ファイル (バックアップファイル) を持つことができます。退避ファイルの名称は、「configX.1」、「configX.2」となります。

退避ファイルは **save** コマンドを実行することによって自動生成されます。

例えば、「config1」で動作中に **save** コマンドを実行すると、不揮発性メモリの「config1」の内容が退避ファイル「config1.1」となり、現在の設定内容が「config1」になります。

このときすでに「config1.1」が存在していれば、その退避ファイルは「config1.2」になります。

また、このときすでに「config1.2」が存在していると、その内容は破棄されます。

save コマンドを実行する場合には常に現在動作中の設定ファイルの系列を十分把握しておく必要があります。

外部メモリの設定ファイルで動作している場合は、**save** コマンドを使用すると、設定内容が microSD カードに保存されます。この場合、退避ファイルは生成されません。

現在動作している設定ファイルの番号を知りたい場合には **show environment** コマンドを実行します。

```
# show environment
...
ファームウェア : internal
実行中設定ファイル : config0 デフォルト設定ファイル : config0
...
```

すべての設定ファイルと退避ファイルの一覧を表示させるには **show config list** コマンドを実行します。

```
> show config list
No.   Date       Time       Size   Sects   Comment
-----
* 0    2017/09/01 18:42:36   422   703/703 ospf testing
  0.1  2017/09/01 08:18:06   328   704/704 test
  0.2  2017/09/01 17:17:39   294   705/705
  1    2017/09/02 11:59:18   292   702/702 BGP+VRRP fix
-----
>
```

別の設定ファイルに切り替えて動作させるには、**restart** コマンドを実行して起動プロセスに戻り、設定ファイルの選択操作で設定ファイル番号または退避ファイル番号を指定します。**restart** コマンドを入力したときに、動作メモリの内容が不揮発性メモリに保存されていない場合には、動作メモリの内容を保存するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

このときに保存操作を行った場合も、**save** コマンドを実行した場合と同様に退避ファイルが生成され、既存のファイルが上書きされます。

注意

退避ファイルを指定して起動した場合、起動後に **save** コマンドを実行すると動作メモリの内容（起動時の退避ファイルの指定）が設定ファイルに上書きされます。

デフォルト設定ファイルの設定

デフォルト設定ファイルは、起動プロセスにおいて、設定ファイルを指定しない場合に自動選択される設定ファイルです。

TELNET でのアクセスやリモートセットアップでは、起動プロセスでの設定ファイルの選択ができず、自動的にデフォルト設定ファイルが選択されます。

デフォルト設定ファイルを設定するには、**set-default-config** コマンドを使用します。

set-default-config コマンドの実行結果は設定ファイルに保存されないため、**save** コマンドを使用した変更内容の保存は不要です。

例えば、デフォルト設定ファイルを「config1.1」に設定する場合は、以下のように設定します。

```
# set-default-config 1.1
```

設定ファイルまたは退避ファイルをコピーする

設定ファイルや退避ファイルを、別の番号系列の設定ファイルに保存する場合には、**copy config** コマンドを使用します。

コピー元は設定ファイルと退避ファイルの両方が指定できますが、コピー先は設定ファイルのみ指定可能です。

以下は、退避ファイル「config1.2」を、「config3」にコピーする場合の例です。

```
# copy config 1.2 3
```

設定ファイルまたは退避ファイルを削除する

設定ファイルや退避ファイルを削除する場合には、**delete config** コマンドを使用します。

設定ファイルを削除した場合は、退避ファイルもすべて削除されます。

また、退避ファイル 1 を削除した場合は、退避ファイル 2 が同時に削除されます。

9.3 ファームウェアのリビジョンアップ

ファームウェアを更新するには、以下の 5 つの方法があります。

- ・ DOWNLOAD ボタンを使用する
- ・ パソコンの **tftp** コマンドを使用する
- ・ 外部メモリを使用する
- ・ パソコンの SSH クライアントから、SFTP を使用する
- ・ 本製品の SCP 機能を使用する

ファームウェアリビジョンを古いものから新しいものに更新できるだけでなく、逆に新しいものから古いものに戻すこともできます。

SFTP を使用する場合は、パソコンに SSH クライアントソフトをインストールする必要があります。SFTP や SCP を使用した更新方法は、ヤマハネットワーク機器技術情報ページをご覧ください。



SFTP サーバー機能
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/sftpd/>



SCP
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/scp/>

第9章 本製品を管理する

ファームウェアをダウンロード

最新のファームウェアは以下のヤマハネットワーク機器技術情報ページからダウンロードできます。



ファームウェア配信ページ
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/firmware/>

ファームウェアは” rtx830.bin” です。

MD5 チェックサムのファイル “rtx830.md5” も、ファームウェアと同時にダウンロードしておきます。

ファームウェアを更新する前に、入手したファームウェアが正しくダウンロードされたかどうかを確認する必要があります。

ファームウェアが正しくダウンロードされたかどうかを確認するには、「MD5SUM ユーティリティ」を使用して、MD5 チェックサムを確認します。

MD5SUM ユーティリティは以下のヤマハネットワーク機器技術情報ページから入手できます。



RT シリーズ用 MD5SUM ユーティリティ
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/utility/md5sum/>

MD5 チェックサムを確認するには、Windows のコマンドプロンプトで以下のように入力します。

```
C:¥>md5sum -v -c rtx830.md5
rtx830.bin OK
```

「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。もう一度転送モードに注意してファームウェアをダウンロードし直してください。

9.3.1 DOWNLOAD ボタンを用いたリビジョンアップ

本製品がネットワークに接続されている場合、DOWNLOAD ボタンを押すことで、Web サーバーにあるファームウェアへ自動的にリビジョンアップすることができます (http リビジョンアップ)。

この機能を有効にするには、**operation http revision-up permit** コマンドを使用します。

ファームウェアをダウンロードする Web サーバーを指定するには、**http revision-up url** コマンドを使用します。工場出荷時は、ヤマハの Web サーバーからファームウェアをダウンロードするように設定されています。

DOWNLOAD ボタンを 3 秒以上押すと、新しいリビジョンのファームウェアの有無をチェックします。

新しいリビジョンのファームウェアがあった場合は、自動的にファームウェアをダウンロードし、リビジョンアップを実行します。

リビジョンアップが成功すると、自動的に本製品が再起動します。

注意

本製品が再起動するまでの間は、絶対に本製品の電源を切らないでください。

メモ

http revision-down permit コマンドで、古いリビジョンのファームウェアへの書き換えを許可することもできます。

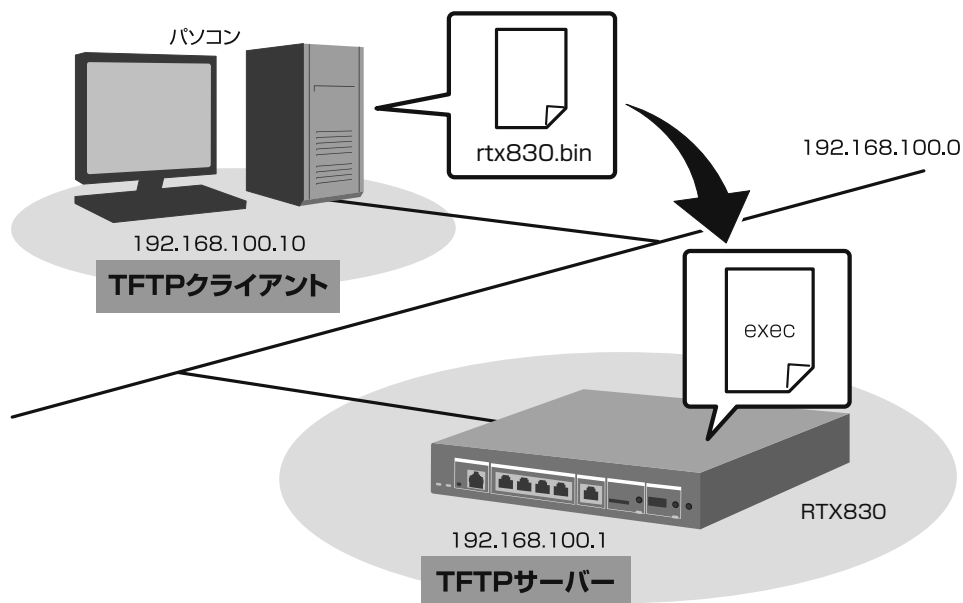
9.3.2 TFTP を用いたリビジョンアップ

TFTP を用いてリビジョンアップする場合は、本製品は TFTP サーバーとして動作し、パソコンは TFTP クライアントとして動作します。

Windows の場合はコマンドプロンプトから、Macintosh の場合は「ターミナル」アプリケーションから、**tftp** コマンドが実行できます。

TFTP の実行形式はそれぞれの OS に依存します。以下の点に注意して実行してください。

- ・ 転送モードはバイナリ (binary や bin と表現される) にします。
- ・ 本製品側のファイル名は「exec」です。
- ・ 送信元のファイル名は「rtx830.bin」です。



メモ

- ・ Windows Vista 以降の Windows では、初期状態で TFTP が使用できないようになっています。TFTP を使用するには、Windows の [コントロールパネル] - [プログラムと機能] から [Windows の機能の有効化または無効化] 画面を表示し、TFTP クライアントを有効化します。
- ・ ファームウェアをリビジョンアップしても、本製品の設定内容は変更されません。

TFTP を使用してリビジョンアップする

ここでは、Windows パソコンから TFTP を使用して本製品のファームウェアをリビジョンアップする方法を説明します。

Windows パソコン以外を使用する場合は、Windows パソコン側の操作を適宜お使いの環境に置き換えてください。

1. 本製品 (TFTP サーバー) に、ファームウェアを転送するパソコン (TFTP クライアント) の IP アドレスを設定します。
 - 本製品のコンソールで、以下のように入力します。
 - ここでは、パソコンの IP アドレスを「192.168.100.10」として設定します。

```
# tftp host 192.168.100.10
```

第9章 本製品を管理する

2. プログラムの変更中の不安定な状態を避けるために、すべての接続先に対する通信を中止します。

- 本製品のコンソールで、以下のように入力します。

```
# pp disable all
```

重要

この例では、**save** コマンドを実行していないため、本製品を再起動した後も、すべての接続先に対する通信を中止した状態 (**pp disable all** コマンドを実行した状態) にはなりません。

3. Windows のコマンドプロンプトを起動して、以下のように入力します。

```
C:¥>tftp -i 192.168.100.1 PUT rtx830.bin exec
Transfer successful: xxxx bytes in x second, xxxx bytes/s

C:¥
```

本製品に転送したファームウェアを不揮発性メモリに書き込んでいる間、STATUS、LAN、WAN、microSD、USB のランプが交互に点灯します。

不揮発性メモリへのファームウェアの書き込みが完了すると、自動的に本製品が再起動します。

外部メモリ内のファームウェアで動作している場合には、外部メモリ内のファームウェアが更新されます。

メモ

不揮発性メモリに書き込む時間が長いため、TFTP クライアントがタイムアウトする場合がありますが、正常にリビジョンアップできます。

注意

本製品が再起動するまでの間は、絶対に本製品の電源を切らないでください。

メモ

本製品では、**tftp** コマンドのオプションとして、**no-reboot** (本製品を再起動しない)、**reboot** (本製品を再起動する) が指定できます。

4. 本製品のコンソールで、**show environment** コマンドを使用して、ファームウェアが正しくリビジョンアップされたことを確認します。

9.3.3 外部メモリを用いたリビジョンアップ

外部メモリに保存したファームウェアを本製品に読み込ませて、リビジョンアップができます。

複数台の本製品のファームウェアをリビジョンアップしたい場合などに便利です。

この方法では、同時に設定ファイルを読み込ませることもできます。

外部メモリを用いてリビジョンアップをするには、以下の手順に従います。

1. ヤマハネットワーク周辺機器技術情報ページから入手したファームウェアを、外部メモリに保存します。ファイル名は“rtx830.bin”とします。
同時に設定ファイルを読み込ませたい場合は、コマンドをテキストファイルに保存します。ファイル名は“config.txt”とします。

メモ

それぞれのファイル名は、**external memory exec filename** コマンド、**external memory config filename** コマンドで変更することができます。

2. 外部メモリを、動作中の本製品に接続します。
外部メモリを認識すると、ブザーが鳴り、本製品の microSD ランプまたは USB ランプが点灯します。
3. microSD ボタンまたは USB ボタンを押しながら **DOWNLOAD** ボタンを 3 秒以上押し続けます。
ブザーが鳴り、microSD ランプまたは USB ランプが点滅して、ファームウェアを本製品に読み込みます。
続いて、STATUS、LAN、WAN、microSD、USB のランプが交互に点灯してファームウェアを内蔵不揮発性メモリに書き込みます。
書き込みが完了すると、自動的に本製品が再起動します。
4. 本製品のコンソールで、**show environment** コマンドを使用して、ファームウェアが正しくリビジョンアップされたことを確認します。

注意

- ・ 本製品が再起動するまでの間は、絶対に本製品の電源を切らないでください。
- ・ 外部メモリを用いたリビジョンアップを禁止するには以下のコマンドを使用します。
operation external-memory download permit off

メモ

- ・ 再起動すると、本製品は外部メモリ内のファームウェアと設定ファイルで動作します。
この必要がない場合は、本製品が再起動して POWER ランプが点滅している間に外部メモリを取り外します。
- ・ 外部メモリに保存されているファイルやフォルダーの数、構成によってはファイルの検索に長い時間がかかる場合があります。
検索時間を短くするためには、ルートに近い階層にファイルを保存するか、ファイルパスを指定して自動検索の時間を省いてください。
external memory config filename
external memory exec filename
external memory auto-search time

9.4 コンソールのセキュリティー設定

コンソール操作に対するセキュリティーとしては、ログインタイマーの設定とセキュリティークラスの設定の 2 つがあります。

9.4.1 ログインタイマーの設定

コンソールにキー入力がない場合には、自動的に本製品からログアウトします。ログアウトまでの時間は **login timer** コマンドで設定できます。

工場出荷時の設定値は 300 秒です。

このタイマーを 120 秒に設定する場合は、以下のように入力します。

```
# login timer 120
# save
```

login timer のパラメーターとして「120」の代わりに「clear」を指定すると、自動ログアウトが無効になります。この場合、**quit** コマンドを実行するまで本製品にログインした状態のままになります。

第9章 本製品を管理する

メモ

TELNET または SSH で本製品にログインしている場合は、セキュリティの観点から、パラメーターに「clear」を指定していても、ログインタイマーが 300 秒として扱われます。

9.4.2 セキュリティークラスの設定

security class コマンドを使用し、セキュリティークラスを設定すると、本製品のコンソールへのログイン方法、非常用パスワードでのログインの可否、TELNET クライアント機能の使用可否、SSH クライアント機能の使用可否を変更できます。**security class** コマンドの詳細な設定方法は「コマンドリファレンス」(Web サイト) をご覧ください。

セキュリティークラスには、レベル 1 からレベル 3 まであります。レベル 3 が最も高いセキュリティーを実現できます。

本製品のコンソールへログインするには、以下の 3 つの方法があります。

1. CONSOLE ポートからログイン
2. TELNET または SSH による LAN 経由でのログイン
3. データコネクタを介した別のヤマハルーターからのログイン

セキュリティークラスのレベルに応じて、本製品のログイン方法を以下のように制限できます。

レベル	CONSOLE ポートからのログイン	TELNET または SSH によるログイン	遠隔地のルーターからのログイン
1	許可	許可	許可
2	許可	許可	拒否
3	許可	拒否	拒否

工場出荷時のセキュリティークラスは「1」です。

非常用パスワードの使用について

ログインパスワードを忘れてしまうと、本製品にログインできません。

ログインパスワードを忘れた場合に本製品にログインするには、CONSOLE ポートから本製品にアクセスし、非常用パスワードを入力する必要があります。

security class コマンドで非常用パスワードの使用を許可するかどうかを決められます。

FORGET	非常用パスワードを使用したログイン
on	可能
off	不可能

非常用パスワードは、「w.lXlma」(ダブルユ - カンマ - エル - エックス - エル - エム - エー) です。

メモ

- ・ 非常用パスワードは変更できません。
- ・ 非常用パスワードを使った場合は管理ユーザーとしてログインします。

工場出荷時の設定値は「on」です。

TELNET クライアント機能の使用について

security class コマンドで TELNET クライアント機能を有効にするか無効にするかを決められます。

パラメーター	TELNET クライアント機能の使用
on	有効
off	無効

工場出荷時の設定値は「off」です。

SSH クライアント機能の使用について

security class コマンドで SSH クライアント機能を有効にするか無効にするかを決められます。

SSH パラメーター	SSH クライアント機能の使用
on	有効
off	無効

工場出荷時の設定値は「off」です。

メモ

CONSOLE ポートからのログイン、LAN 上のホストからの TELNET または SSH によるログイン、遠隔地のルーターからのログインの 3 つのログイン方法において、操作上の違いはありません。

セキュリティークラスの設定例

セキュリティークラスのレベルを「2」、非常用パスワードでのログインを許可、TELNET クライアント使用許可とする場合は、以下のように入力します。

```
# security class 2 on on
# save
```

セキュリティークラスの設定は、**show environment** コマンドで確認できます。

```
#show environment
...
セキュリティークラス レベル: 2, FORGET: ON, TELNET: ON
...
```

9.5 SNMP による管理のための設定

本製品では RFC1157 (SNMP) と RFC1213 (MIB-II) をサポートしています。
 SNMP (Simple Network Management Protocol) の設定を行うと、SNMP マネージャーを使用してネットワーク管理情報の監視と変更を行えます。
 SNMP の設定は以下の表のとおりです。

コマンド名称	説明
snmp community read-only	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ー名を設定します。
snmp community read-write	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ー名を設定します。
snmp host	SNMP によるアクセスを許可するホストを設定します。
snmp syscontact	MIB 変数「sysContact」を設定します。
snmp syslocation	MIB 変数「sysLocation」を設定します。
snmp sysname	MIB 変数「sysName」を設定します。
snmp trap community	送信トラップのコミュニティー名を設定します。
snmp trap host	トラップの受信ホストを設定します。

工場出荷時は、SNMP による本製品へのアクセスは許可されていません。**snmp host** コマンドでアクセスを許可するホストを設定できます。

メモ

SNMP により情報を交換するグループを、コミュニティーと呼びます。コミュニティー間のアクセスには、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。本製品の状態を通知する SNMP メッセージを、トラップと呼びます。

例えば、すべてのホストからアクセスを許可し、またトラップを受信するホストの IP アドレスを「192.168.112.25」とするには、以下のように設定します。

```
# snmp host any
# snmp trap host 192.168.112.25
# save
```

コミュニティー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。工場出荷時のコミュニティー名は、「public」に設定されています。

9.6 状態の表示

show コマンドを使用すると、本製品の状態を確認できます。
 運用中に本製品の状態を確認する必要がある場合や問題を解決する場合に使用します。

表示項目	コマンド名称	説明
リソースの使用状況の表示	show environment	本製品のリソースの使用状況を表示します。
ARP テーブルの表示	show arp	ARP テーブルを表示します。
SYSLOG の表示	show log	動作状況や通信に関するログを表示します。
IP 経路情報テーブル	show ip route	IP 経路情報テーブルを表示します。
LAN ポートの状態の表示	show status lan1	LAN ポートの MAC アドレス、MTU、通信の統計情報を表示します。

WAN ポートの状態の表示	show status lan2	WAN ポートの MAC アドレス、MTU、通信の統計情報を表示します。
USB 接続型データ通信端末の状態の表示	show status wan1	USB 接続型データ通信端末による通信の情報 (IP アドレス、MTU) を表示します。
各相手先の状態表示	show status pp N	指定した相手に対して、接続中、または最後の接続時の状態を表示します。

9.7 外部メモリを利用する

本製品に外部メモリを挿入すると、本製品と外部メモリとの間で、設定ファイルやファームウェアをコピーできます。また、SYSLOG を外部メモリ内に保存することもできます。外部メモリ内に保存した情報をパソコンで閲覧すれば、本製品の管理が容易になります。

本製品に外部メモリを挿入すると、以下の機能が利用できます。

- ・「9.7.1 外部メモリから本製品にファームウェアをコピーする」(57 ページ)
- ・「9.7.2 本製品と外部メモリとの間で、設定ファイルをコピーする」(57 ページ)
- ・「9.7.3 本製品の SYSLOG を外部メモリに保存する」(58 ページ)

メモ

本製品で使用する外部メモリは、FAT または FAT32 形式でフォーマットしてください。

9.7.1 外部メモリから本製品にファームウェアをコピーする

外部メモリに保存されたファームウェアを本製品の不揮発性メモリにコピーします。

microSD ボタンまたは USB ボタンと DOWNLOAD ボタンを同時に 3 秒間押し続けることでもコピーすることができます。

1. 外部メモリを、本製品の microSD スロットまたは USB ポートに挿入します。
2. **copy exec** コマンドを使用して、外部メモリに保存されたファームウェアを本製品の不揮発性メモリにコピーします。
 - 外部メモリに保存されたファームウェア「rt_firmware.bin」を本製品の不揮発性メモリにコピーするには、本製品のコンソールで、以下のように入力します。

microSD カードの場合：

```
# copy exec sd1:rt_firmware.bin 0
```

USB メモリの場合：

```
# copy exec usb1:rt_firmware.bin 0
```

- 外部メモリに保存されたファームウェアが、本製品の不揮発性メモリにコピーされます。

3. **restart** コマンドを使用して、本製品を再起動します。
 - 本製品の不揮発性メモリに保存したファームウェアが、自動的に読み込まれます。

9.7.2 本製品と外部メモリとの間で、設定ファイルをコピーする

本製品の不揮発性メモリと外部メモリとの間で、設定ファイルをコピーします。

本製品の不揮発性メモリに複数の設定ファイルを保存すると、任意の設定ファイルを使用して本製品を起動できます。本製品の設定に問題が発生したときに、問題が発生する前の設定ファイルで起動したい場合などに便利です。

microSD ボタンまたは USB ボタンと DOWNLOAD ボタンを同時に 3 秒間押し続けることでもコピーすることができます。コピーが完了すると本製品は自動的に再起動します。

メモ

複数の設定ファイルがある場合の起動方法については、「5.1.3 複数の設定ファイルがある場合」(30ページ)をご覧ください。

1. 外部メモリを、本製品の microSD スロットまたは USB ポートに挿入します。
 2. **copy config** コマンドを使用して、外部メモリと本製品の不揮発性メモリとの間で、設定ファイルをコピーします。
- 外部メモリに保存された設定ファイル「rt_config1.txt」を、本製品の不揮発性メモリに設定ファイル「0」としてコピーする場合は、コンソールで以下のように入力します。

microSD カードの場合：

```
# copy config sd1:rt_config1.txt 0
```

USB メモリの場合：

```
# copy config usb1:rt_config1.txt 0
```

- 本製品の不揮発性メモリに保存された設定ファイル「0」を、外部メモリに設定ファイル「rt_config1.txt」としてコピーする場合は、コンソールで以下のように入力します。

microSD カードの場合：

```
# copy config 0 sd1:rt_config1.txt
```

USB メモリの場合：

```
# copy config 0 usb1:rt_config1.txt
```

- 設定ファイルが、本製品の不揮発性メモリまたは外部メモリにコピーされます。

9.7.3 本製品の SYSLOG を外部メモリに保存する

本製品の SYSLOG を外部メモリに保存します。

本製品に問題が発生した場合に、外部メモリに保存した SYSLOG をパソコンで読み込むと、問題の解決に役立ちます。

1. 外部メモリを、本製品の microSD スロットまたは USB ポートに挿入します。
 2. **external-memory syslog filename** コマンドを使用して、外部メモリに保存する SYSLOG のファイル名を設定します。
- SYSLOG のファイル名を「rt_syslog.log」とする場合は、コンソールで以下のように入力します。

microSD カードの場合：

```
# external-memory syslog filename sd1:rt_syslog.log
```

USB メモリの場合：

```
# external-memory syslog filename usb1:rt_syslog.log
```

- 本製品の SYSLOG が、外部メモリに「rt_syslog.log」として保存されます。
- 以降、SYSLOG の保存を停止するまで、本製品の SYSLOG が外部メモリに保存され続けます。

メモ

- 工場出荷時の状態では、INFOレベルのSYSLOGが書き込まれます。より詳細な情報を確認するには、DEBUGレベルのSYSLOGが書き込まれるように設定します。詳しくは、「9.8.4 SYSLOGの取り方」(60ページ)をご覧ください。
- 外部メモリに保存されたSYSLOGファイルのサイズが上限に達すると、SYSLOGファイルがローテート(バックアップ)されます。SYSLOGファイルのローテートについて詳しくは、「コマンドリファレンス」(Webサイト)をご覧ください。

9.8 覚えておきたい操作

本製品の管理を簡単にする操作や、問題が発生した場合に便利な操作について説明します。

9.8.1 相手先情報を変更せずに通信を中断したい

本製品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。

メンテナンスが必要な場合などに、設定内容を変更することなく特定の相手先との接続を無効にすることができます。

接続を無効にするには、以下の方法があります。

指定した宛先への発信と着信を制限する

pp disable コマンドを使用すると、指定した相手先への発信と着信を禁止できます。

例えば、相手先情報番号の2番に対して **pp disable** コマンドを適用するには、以下のように設定します。

```
# pp disable 2
```

9.8.2 3G/LTE 携帯電話通信回線の接続と切断に関するタイマーの設定

3G/LTE 携帯電話通信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ーを設定できます。

タイマー種別	設定コマンド名称	説明
強制切断タイマー	mobile access limit time	相手に接続する最大時間を制限します。このタイマーの時間が経過すると、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。
パケット通信量制限による切断	mobile access limit length	送受信するパケットの累積送受信データ長が上限値に達すると、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。工場出荷時の値は「50Mバイト」です。

詳しくは、「コマンドリファレンス」(Webサイト)をご覧ください。

9.8.3 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、監視を開始するときに **clear account** コマンドを使用して、累計額をクリアしておきます。

第9章 本製品を管理する

9.8.4 SYSLOG の取り方

SYSLOG 機能を使用すると、フィルタリングされたパケットの情報や、各種機能の動作状況などを確認できます。

SYSLOG の種類は以下のとおりです。

タイプ	得られる情報	工場出荷時の値
NOTICE	フィルタリングされたパケット情報など	off
INFO	各種機能の動作状況など	on
DEBUG	デバッグ用の情報	off

DEBUG タイプの SYSLOG を利用する

1. **clear log** コマンドで、過去の通信ログをクリアします。

```
# clear log
```

2. **syslog debug** コマンドで、DEBUG タイプの SYSLOG を記録するように設定します。

```
# syslog debug on
```

3. 新たに記録された SYSLOG を、**show log** コマンドで確認します。

```
# show log
```

4. **no syslog debug** コマンドで、DEBUG タイプの SYSLOG を記録しないように設定を戻します。

```
# no syslog debug
```

通信ログを転送する

SYSLOG の機能を持った SYSLOG ホストに、通信ログを送信できます。長期間にわたる大量の通信ログを記録する必要がある場合などに便利です。この場合は、**syslog host** コマンドを使用します。

```
# syslog host 192.168.112.25  
# save
```

9.9 STATUS ランプで通信状態を確認する

各種キーアライブ機能を有効にし、接続先機器と常時接続をしている場合は、本製品の STATUS ランプで接続先機器との通信状態が確認できます。

STATUS ランプが点灯（橙色）している場合は、接続先機器との通信が不可能な状態になっています。回線障害が発生したり、ネットワークを構成する各通信機器が故障したりしていないか確認してください。接続先機器との通信が復旧すると STATUS ランプは消灯します。

メモ

- ・ キーアライブ機能は通信が不可能な状態を検出するまでに所定の時間が必要です。そのため、STATUS ランプが点灯していない状態でも、接続先の機器と通信ができない場合があります。

- ・ DOWNLOAD ボタンからファームウェアのリビジョンアップを実行した場合も、STATUS ランプは点灯します。詳しくは、「9.3.1 DOWNLOAD ボタンを用いたリビジョンアップ」(50 ページ) をご覧ください。

9.10 EEE 機能を使用する

本製品は EEE (Energy Efficient Ethernet) に対応しています。

- ・ 10BASE-Te
- ・ 100BASE-TX/1000BASE-T(LPI)

メモ

- ・ 工場出荷時 EEE 機能は「オフ」に設定されています。
- ・ EEE 機能は LAN ポートに接続する機器が EEE 機能をサポートしている必要があります。

EEE を有効にする場合は、以下のように設定します。

LAN ポートを 10BASE-Te に設定する場合：

```
# lan type lan1 10-hdx energy-saving=on
```

LAN ポートを LPI に設定する場合：

```
# lan type lan1 auto energy-saving=on
```

メモ

EEE 機能は接続する機器によっては通信できない場合があります。
通信できない場合は、EEE 機能をオフにてご使用ください。

第 10 章 参考資料

本章では、本書を読むときに参考になる補足情報を説明します。

10.1 ハードウェア仕様

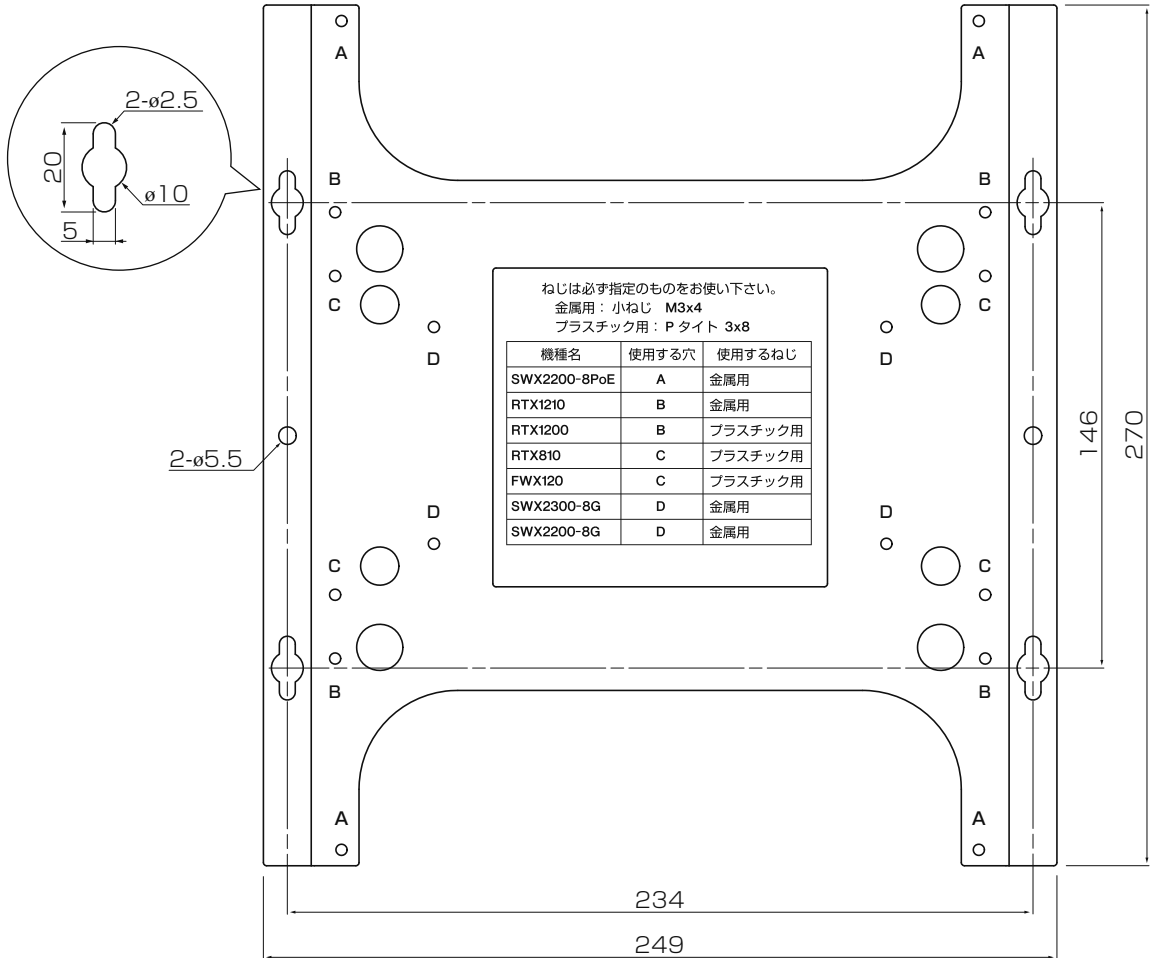
項目	仕様および特性
外形寸法	220 (W)×160 (D)×43.5 (H [*]) mm (突起部分を除く) ※ レッグを含む高さ
質量	1.1kg (付属品含まず)
電源電圧、周波数	AC100 ~ 240V、50/60Hz 付属の電源コードを使用する場合は、日本国内 AC100V のみ使用可能
最大消費電力 / 最大消費電流	11W / 0.23A
LAN ポート 規格 ポート数 通信モード 極性	IEEE802.3 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) 1 (4ポートスイッチングハブ) オートネゴシエーションまたは固定設定 ストレート/クロス自動判別またはストレート固定
WAN ポート 規格 ポート数 通信モード 極性	IEEE802.3 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) 1 オートネゴシエーションまたは固定設定 ストレート/クロス自動判別またはストレート固定
CONSOLE ポート 規格 コネクタ データ転送速度	RS-232C、USB2.0 RJ-45、USB Mini-B (5pin) 9600 (初期値) / 19200/38400/57600/115200 bit/s
USB ポート 規格 コネクタ ファイルシステム	USB2.0 (給電電流 最大 500mA) USB Type-A FAT または FAT32
microSD スロット 規格 ファイルシステム	microSD/microSDHC (microSDXC は非対応) FAT または FAT32
ランプ	POWER, STATUS, LINK/DATA (×5), SPEED (×5), microSD, USB
電波障害規格	VCCI クラス A
認証番号	D17-0118001、M17-0004
動作環境条件 周囲温度 周囲湿度	0 ~ 50 °C 15 ~ 80% (結露しないこと)
保管環境条件 周囲温度 周囲湿度	- 20 ~ 50 °C 10 ~ 90% (結露しないこと)

10.2 ウォールマウントキット YWK-1200D

10.2.1 主な仕様

項目	仕様
寸法	249 (W)×270 (D)×3.3 (H) mm
質量	400g (付属のネジを含む)

10.2.2 寸法図

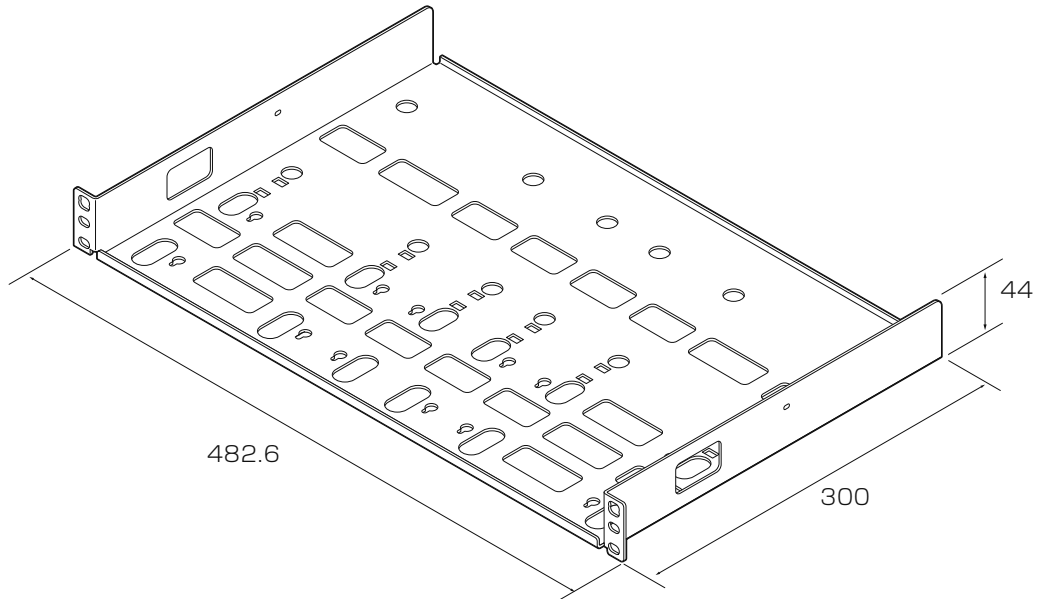


10.3 ラックマウントキット YMO-RACK1U

10.3.1 主な仕様

項目	仕様
寸法	482.6 (W)×300 (D)×44 (H) mm
質量	1.7kg

10.3.2 寸法図



ヤマハルーターお客様相談センター

TEL: 03-5651-1330
FAX: 053-460-3489

ご相談受付時間

9:00~12:00、13:00~17:00
(土・日・祝日、弊社定休日、年末年始は休業とさせていただきます)

お問い合わせページ



<http://jp.yamaha.com/products/network/support/>