

FUJITSU Network Si-V704D

取扱説明書

V14用

FUJITSU

はじめに

このたびは、「Si-V704D」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
本装置は、VoIPプロトコルを使用した音声通信を行うための小型VoIPゲートウェイです。

本説明書には本装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。

本装置を使用する前に、本説明書を熟読してください。特に本説明書に記載されている「安全上のご注意」をよく読み、理解した上で本装置を使用してください。

また、本説明書は、本装置の使用時、いつでも参照できるように大切に保管してください。

富士通は、使用者および周囲の方の人的損害や経済的損害を与えないために細心の注意を払っています。本説明書にしたがって本装置を使用してください。

本装置は、一般事務用、パーソナル用、家庭用等の一般的な用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本装置を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

本マニュアルには、「外国為替及び外国貿易管理法」に基づく特定技術が含まれています。したがって、本マニュアルまたはその一部を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。

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

発行元の許可なくこの説明書の記載内容を複写、転写することを禁止します。
All Rights Reserved, Copyright © 富士通株式会社 2018

目次

はじめに.....	1
コピーライトについて.....	5
安全上のご注意.....	7
警告表示について.....	7
メンテナンスに関するご注意.....	9
使用上のご注意.....	9
避雷対策について.....	9
LAN ケーブルの除電について.....	9
セキュリティの確保について.....	9
警告ラベルに関するご注意.....	10
事業系の使用済製品の引取りとリサイクルについてのお願い.....	10
説明書の構成と使いかた.....	11
マークについて.....	12
本書における商標の表記について.....	12

第1部 チュートリアル編

第1章 概要

本装置の概要.....	1-1-1
本装置の特長.....	1-1-2

第2章 準備

梱包内容／各部の名称と働き.....	1-2-1
梱包内容.....	1-2-1
本装置前面.....	1-2-3
本装置背面.....	1-2-4
本装置天面.....	1-2-5
本装置底面.....	1-2-5
PBX の情報を確認する.....	1-2-6
パソコンを設定する.....	1-2-7
LAN カードを用意する.....	1-2-7
TCP/IP プロトコルを利用できるようにする.....	1-2-7
ネットワークへの接続手順.....	1-2-10
ネットワークの状況を確認する.....	1-2-11
PBXをつなぐ.....	1-2-11
パソコンをつなぐ.....	1-2-13
電源をつなぐ.....	1-2-14
IP アドレスを設定する.....	1-2-14
LANにつなぐ.....	1-2-15

接続の状態が正常なことを確認する	1-2-15
VoIP による通話の確認について	1-2-16

第3章 設定

設定を始める	1-3-1
本装置とパソコンの電源を入れる	1-3-1
設定方法について	1-3-3
設定する内容について	1-3-4
本装置にログインする	1-3-5
時計を設定する	1-3-6
ログインパスワードを設定する	1-3-7

第4章 導入例

既存の内線番号網に接続する	1-4-1
本装置を設定する	1-4-2
事業所 LAN どうしを接続する	1-4-3
事業所 A の本装置を設定する	1-4-4
事業所 B の本装置を設定する	1-4-5

第2部 リファレンス編

第1章 活用例

特番を設定する	2-1-1
事業所 A の設定をする(優先順位を使用しない場合)	2-1-3
事業所 B の設定をする(優先順位を使用しない場合)	2-1-3
事業所 C の設定をする(優先順位を使用しない場合)	2-1-4
事業所 D の設定をする(優先順位を使用しない場合)	2-1-4
事業所 A の設定をする(優先順位を使用する場合)	2-1-5
事業所 B～D の設定をする(優先順位を使用する場合)	2-1-5
複数台連携機能を使う	2-1-6
着信グループ機能を使う	2-1-7
代表ゲートウェイの設定をする	2-1-8
一般ゲートウェイの設定をする	2-1-9
発信側の設定をする	2-1-10
ユーザ定義保留音機能を使う	2-1-11

第2章 運用管理とメンテナンス

運用状況を確認する	2-2-1
ネットワークの接続を確認する	2-2-1
各種情報および状態を確認する	2-2-2
構成定義情報を確認する	2-2-3
構成定義情報を確認する	2-2-3
構成定義情報を切り替える	2-2-3
設定内容を複写する	2-2-4
スタティック電話番号情報を登録する場合	2-2-4

FTP サーバ機能を使ってメンテナンスする.....	2-2-6
FTP サーバ機能による構成定義情報の退避.....	2-2-7
FTP サーバ機能による構成定義情報の復元.....	2-2-8
FTP サーバ機能によるファームウェアの退避.....	2-2-10
FTP サーバ機能によるファームウェアの更新.....	2-2-12
FTP サーバ機能によるユーザ定義保留音の登録.....	2-2-15
SNMP エージェント機能を使う.....	2-2-18

第3章 トラブルシューティング

起動時の動作に関するトラブル.....	2-3-1
本装置設定時のトラブル.....	2-3-2
VoIP 通話に関するトラブル.....	2-3-4
FAX に関するトラブル.....	2-3-7
ネットワークに関するトラブル.....	2-3-8
構築上の留意点.....	2-3-9
ファームウェア更新に失敗したときには(バックアップファーム機能).....	2-3-11
ご購入時の設定に戻すには.....	2-3-13

付 録

仕 様.....	3-1-1
ハードウェア仕様.....	3-1-1
ソフトウェア仕様.....	3-1-2
用語集.....	3-1-3
設計時の留意事項.....	3-1-6
VoIP 通話によるデータ量について.....	3-1-6
遅延について.....	3-1-8
FAX 通信における留意事項.....	3-1-9
10/100BASE-TX 相互接続.....	3-1-11
AutoMDI/MDI-X の動作について.....	3-1-12
設定項目の初期値一覧.....	3-1-13
システム最大値一覧.....	3-1-16
切断理由表示番号一覧.....	3-1-17
MIB 一覧.....	3-1-19
システムログ情報一覧.....	3-1-23
システムのメッセージ.....	3-1-23
電話関連のメッセージ.....	3-1-24
DHCP クライアントのメッセージ.....	3-1-26
ftpd のメッセージ.....	3-1-27
構成定義関連のメッセージ.....	3-1-27
付加機能のメッセージ.....	3-1-28
OD インタフェースの設定と接続.....	3-1-29
19 インチラックへの搭載.....	3-1-41

コピーライトについて

本装置には、カリフォルニア大学およびそのコントリビュータによって開発され、下記の使用条件とともに配付されているFreeBSDの一部が含まれています。

@(#)COPYRIGHT 8.2 (Berkeley) 3/21/94

All of the documentation and software included in the 4.4BSD and 4.4BSD-Lite Releases is copyrighted by The Regents of the University of California.

Copyright 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994 The Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.
4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The Institute of Electrical and Electronics Engineers and the American National Standards Committee X3, on Information Processing Systems have given us permission to reprint portions of their documentation.

In the following statement, the phrase "this text" refers to portions of the system documentation.

Portions of this text are reprinted and reproduced in electronic form in the second BSD Networking Software Release, from IEEE Std 1003.1-1988, IEEE Standard Portable Operating System Interface for Computer Environments (POSIX), copyright © 1988 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. In the event of any discrepancy between these versions and the original IEEE Standard, the original IEEE Standard is the referee document.

In the following statement, the phrase “This material” refers to portions of the system documentation.

This material is reproduced with permission from American National Standards Committee X3, on Information Processing Systems. Computer and Business Equipment Manufacturers Association (CBEMA), 311 First St., NW, Suite 500, Washington, DC 20001-2178. The developmental work of Programming Language C was completed by the X3J11 Technical Committee.

The views and conclusions contained in the software and documentation are those of the authors and should not be interpreted as representing official policies, either expressed or implied, of the Regents of the University of California.

Copyright © 1989 Regents of the University of California. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed by the University of California, Berkeley. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED “AS IS” AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

本装置には、WIDEのKAMEプロジェクトによって開発され、下記の使用条件とともに配付されているソフトウェアが含まれています。

Copyright © 1995,1996,1997,and 1998 WIDE Project.
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS “AS IS” AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Adobe、Adobeロゴ、Adobe Acrobat、Adobe Acrobatロゴは、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。

© 1998 Adobe Systems Incorporated. All rights reserved.

Microsoft Corporationのガイドラインに従って画面写真を使用しています。

安全上のご注意

■ 警告表示について

取扱説明書では、使用者および周囲の方々や財産に損害を与えないための警告表示をしています。警告表示は、警告レベルの記号と警告文の組み合わせになっています。

 **警告** 正しく使用しない場合、死亡または重傷のおそれがあることを示します。

 **注意** 正しく使用しない場合、軽傷または中程度の傷害を負うおそれがあることを示します。
また、当該製品自体もしくは他の使用者の財産に対して損害を与えるおそれがあることを示します。

 **警告** 本装置を安全にお使いいただくために、必ずお守りください。正しく使用しない場合、死亡または重傷のおそれがあることを示します。

作業区分	警告事項
感電・火災について	本製品の分解・解体・改造・再生を行わないでください。感電・火災・故障の原因となります。
	直射日光の当たる場所や暖房機の近く、湿気、ほこりの多い場所には置かないでください。感電や火災のおそれがあります。
	製品内部が高温になるため通気孔をふさがないでください。火災のおそれがあります。
	万一製品から発熱・発煙・異臭が発生したときは、「 / ○」スイッチ(電源スイッチ)を「○」側へ押して、電源を切断してください。 電源を切断したら、富士通の技術員または富士通が認定した技術員に連絡してください。そのまま使用すると、感電や火災のおそれがあります。なお、この場合、通信中のデータは保証されません。
	異常発生時には、ただちに電源プラグをコンセントから抜いてください。
	電源ケーブルは、必ずアース付きのコンセントにつないでください。アース付きでないコンセントでアース線を接続しない場合、感電や火災のおそれがあります。
	電源ケーブルを傷つけたり、加工したりしないでください。また、電源ケーブルの上に物をのせたり、絡みつけたり、足を引っかけたりしないようにしてください。感電や火災のおそれがあります。その他のケーブル類も同様です。
	本製品の電源ケーブルは、タコ足配線に接続しないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となることがあります。
	電源プラグの金属部分、およびその周辺にほこりが付着している場合は、乾いた布でよく拭き取ってください。そのまま使用すると、火災の原因になります。
	電源ケーブルは、プラグ部分を持ってコンセントから抜いてください。電源ケーブルを持って引き抜くと、電源ケーブルおよびプラグが傷んで感電や火災のおそれがあります。
	電源プラグは、電源コンセントに確実に奥まで差し込んでください。差し込みが不十分な場合、感電・発煙・火災の原因となります。
	ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電のおそれがあります。
	電源ケーブルや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込み口がゆるいときは使用しないでください。そのまま使用すると、感電・火災の原因となります。
使用中の製品を布でおおったり、包んだりしないでください。熱がこもり、火災の原因となることがあります。	

作業区分	警告事項
感電・火災について	電源ケーブルを束ねて使用しないでください。発熱して、火災の原因となることがあります。
	雷が鳴りだしたら、電源ケーブルやケーブル類に触れないでください。感電の原因となります。
	コーヒーなどの液体やクリップなどの金属片が製品内部に入らないように気をつけてください。また、製品内部に異物が入るのを防ぐため、製品の上には物を置かないでください。感電や火災のおそれがあります。
	モジュラジャックには指などを入れないでください。感電の原因となります。
破損・負傷について	本製品を縦置きおよび多段積みで使用しないでください。製品が破損したり、作業者が負傷したりするおそれがあります。
	振動の激しい場所や傾いた場所など、不安定な場所に置かないでください。落下したりして、けがの原因となることがあります。
	製品の上に物を置いたり、製品の上で作業したりしないでください。製品が破損したり、作業者が負傷したりするおそれがあります。
	梱包に使用しているビニール袋は、お子様が口に入れたり、かぶって遊んだりしないよう、ご注意ください。窒息の原因となります。
	本製品を廃棄するときは、他のゴミと一緒に捨てないでください。火中に投じると破裂するおそれがあります。
	電源が入っている状態で本製品に長時間(1分以上)触れないでください。低温火傷の原因となります。

⚠注意 正しく使用しない場合、軽傷または中程度の傷害を負うおそれがあることを示します。また、当該製品自体もしくは他の使用者の財産に対して損害を与えるおそれがあることを示します。

作業区分	警告事項
故障について	製品の上に物を置かないでください。装置の動作に異常をきたすおそれがあります。
	本製品は、屋内に設置してください。屋外で使用すると故障の原因となります。
	極端な高温、または低温状態や温度変化の激しい場所で使用しないでください。故障の原因となります。
	塩害地域では使用しないでください。故障の原因となります。
	衝撃や振動の加わる場所で使用しないでください。故障の原因となります。
	薬品の噴霧気中や、薬品にふれる場所で使用しないでください。故障の原因となります。
	電子レンジなど、強い磁界を発生する装置のそばで使用しないでください。故障の原因となります。
	本装置を並べて使用する場合、側面に3cm以上の間隔をあけてください。故障の原因となります。
	国内だけで使用してください。本製品は国内仕様になっているので、海外ではご使用になれません。
	内部に液体や金属類などの異物が入った状態で使用しないでください。故障の原因となります。
本製品を移動するときは、必ず電源ケーブルを抜いてください。故障の原因となります。	
電波障害について	ラジオやテレビジョン受信機のそばで使用しないでください。ラジオやテレビジョン受信機に雑音が入る場合があります。
感電について	感電するおそれがありますのでサービスマン以外はカバーを開けないでください。また、保守時には必ず電源ケーブルを抜いてください。

重要 効率的な使い方等、使用者にとって価値のある情報を示しています。

作業区分	警告事項
バックアップ	運用に入る前にソフトウェア、CONFIGファイルのバックアップを必ず取って、バックアップファイルを大切に保管してください。万一、製品交換した際の、運用停止時間を短縮することができます。

■ メンテナンスに関するご注意

- 本装置の修理は使用者自身で行わないでください。故障の際は富士通に連絡の上、富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスを受けてください。
- 本装置の内部には、高電圧の部分および高温の部分があり危険です。富士通の技術員または富士通が認定した技術員によるメンテナンスの目的以外では、本装置のカバーは絶対に開けないでください。

■ 使用上のご注意

- 本装置を安定した状態でご使用になれる想定期間(想定耐用年数)は5年が目安です。これは使用環境温度が25°Cを想定した数値です。
- 本装置として提供される取扱説明書、装置本体およびファームウェアは、お客様の責任においてご使用ください。
- 本装置の使用によって発生する損失やデータの損失については、富士通株式会社では一切責任を負いかねます。また、本装置の障害の保証範囲はいかなる場合も、本装置の代金としてお支払いいただいた金額を超えることはありません。あらかじめご了承ください。
- 本装置にて提供されるファームウェアおよび本装置用として富士通株式会社より提供される更新用ファームウェアを、本装置に組み込んで使用する以外の方法で使用する、また、改変や分解を行うことは一切許可していません。

■ 避雷対策について

- 雷の多い地域では、雷対策を行うことを推奨します。雷対策については、富士通の担当営業にご相談ください。

■ LANケーブルの除電について

- LANケーブルは、ご使用の環境などによって、静電気が帯電することがあります。静電気が帯電したLANケーブルをそのまま機器に接続すると、機器または機器の10/100BASE-TXポートが誤動作したり、壊れたりすることがあります。
機器に接続する直前に、LANケーブルに帯電している静電気をアース線などに放電して接続してください。また静電気を放電したあと接続しないまま長時間放置すると放電効果が失われますのでご注意ください。

■ セキュリティの確保について

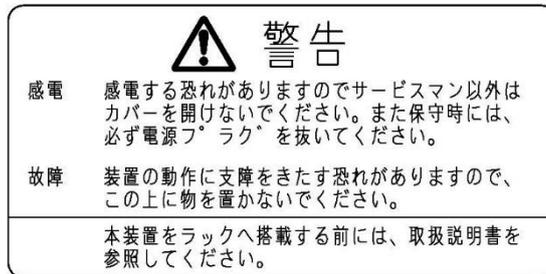
- ログインパスワードを設定しない場合、ネットワーク上の誰からでも本装置の設定を行うことができます。セキュリティの面からは非常に危険なため、ログインパスワードを設定することを強く推奨します。

■ 警告ラベルに関するご注意

- 装置天面には、以下の内容を記した警告ラベルがはられています。このラベルは絶対にはがさないでください。本ラベルの内容が汚染、磨耗などにより確認できなくなった場合には、富士通の技術員に連絡してはり替えてください。



本装置天面 (P.1-2-5)



■ 事業系の使用済製品の引取りとリサイクルについてのお願い

- この装置の所有権が事業主の場合には、使用済後に廃棄される製品は産業廃棄物扱いとなり、廃棄する際には manifests 伝票 (廃棄物管理票) の発行が必要となります。
- 本装置所有者が弊社に廃棄を依頼される場合には、弊社と連携している物流会社 (産業廃棄物収集運搬許可業者) にて引取を行います。お問い合わせ／お申し込みについては、下記をご参照ください。
富士通りサイクルシステム
<http://www.fujitsu.com/jp/about/environment/society/>
- 弊社では、富士通りサイクルシステムを構築し、リサイクルセンターで使用済製品の解体、分別処理により、部品の再使用や材料へのリサイクルを行っています。

説明書の構成と使いかた

本書では、本装置をお使いになる前に知っておいていただきたいこと、接続する方法、LANへ接続するための設定など、基本的な導入方法について説明しています。

本装置の機能をもっと知りたい場合、本装置を使って複雑な運用をする場合は、必要に応じてリファレンス編を参照してください。また、付録では補足情報を載せています。

- チュートリアル編 : 本装置の基本的な使い方を載せています。本装置を接続して設定を行い、通信および通話ができるようになるまでを説明しています。また、本書を読みながら作業を進めることができるようになっています。
- リファレンス編 : 本装置の多様な機能の詳細を載せています。本装置の機能を活用していただくためにお読みください。

本装置の設定画面のトップページと取扱説明書の記載内容とが異なる場合は、各ページの指示に従って設定してください。

第1部 チュートリアル編の構成

チュートリアル編の構成と各章の内容を示します。

章タイトル	内 容
第1章 概 要	本装置の概要と特長を説明しています。
第2章 準 備	本装置の各部名称や、利用するパソコンの準備、機器の接続方法を説明しています。
第3章 設 定	基本的な設定方法を説明しています。
第4章 導入例	いろいろな接続形態の運用例を説明しています。

第2部 リファレンス編の構成

リファレンス編の構成と各章の内容を示します。

章タイトル	内 容
第1章 活用例	本装置での様々な設定例を説明しています。
第2章 運用管理とメンテナンス	本装置の運用を管理する方法を説明しています。
第3章 トラブルシューティング	異常が発生した場合の対処方法を説明しています。

■ マークについて

本書で使用しているマーク類は、以下のような内容をあらわしています。

-  **ヒント** : 本装置をお使いになる上で役に立つ知識を、コラム形式で説明しています。
-  **お願い** : 本装置をご使用になる際に、注意していただきたいことを説明しています。
-  **補足** : 概要説明や操作手順に関する補足情報を示しています。
-  **参照** : 操作方法など関連事項を説明している箇所を示しています。
- 操作**  : メニューの表示を切り替える手順を示しています。
-  **警告** : 製造物責任法(PL)関連の警告事項をあらわしています。本装置をお使いの際は必ず守ってください。
-  **注意** : 製造物責任法(PL)関連の注意事項をあらわしています。本装置をお使いの際は必ず守ってください。

■ 本書における商標の表記について

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。

製品名称	本文中の表記
Microsoft® Windows® 10 Home 64ビット版	Windows 10 またはWindows
Microsoft® Windows® 10 Pro 64ビット版	

本書に記載されているその他の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

第1部

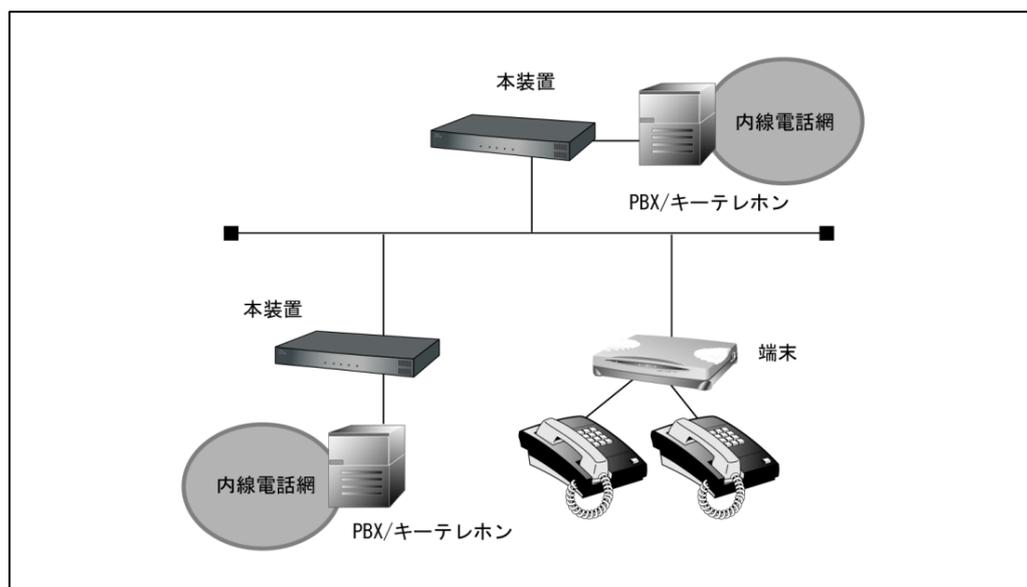
チュートリアル編

1. 概要

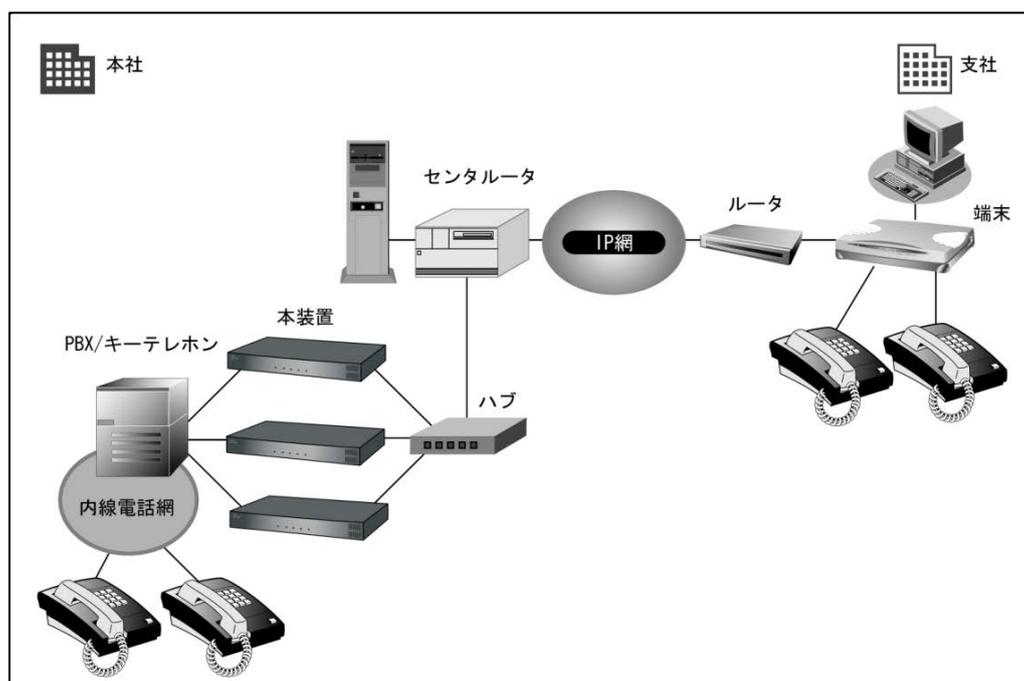
この章では、
本装置の製品概要や特長を説明します。

本装置の概要

本装置は、VoIP (Voice over IP) 通信機能を備えたVoIPゲートウェイ装置です。IPネットワーク上で音声を扱うことができ、音声符号化・圧縮などを行うVoIPゲートウェイ機能を備えています。本装置はODポートを備えており、PBXやキーテレホンを接続してVoIP内線電話網を構築することができます。



大規模ネットワークでは、複数台で連携した運用ができます。本装置では、ODポートを4ポート備えていますが、複数台接続を行うことで5回線以上を収容できます。同じ特番を持つ複数のゲートウェイが存在する場合は、複数台連携機能を使うことによって、空いている回線を持つゲートウェイを自動的に選択し接続を行う機能を備えています。



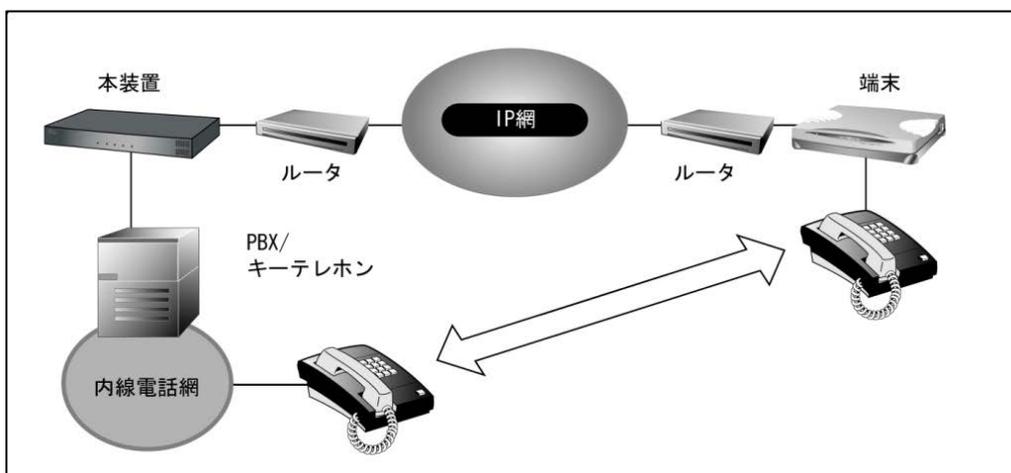
本装置の特長

本装置の特長を以下に示します。

VoIP機能

● 音声信号とVoIPの相互データ変換

既存の内線電話網の電話機とVoIP端末との通話ができます。内線電話の音声信号とVoIPデータを相互変換する音声ゲートウェイ機能を備えています。また、転送機能および保留機能もサポートしています。本装置は、被転送、転送先になれます。



2. 準備

この章では、
本装置を使う前に必要な情報などを説明します。

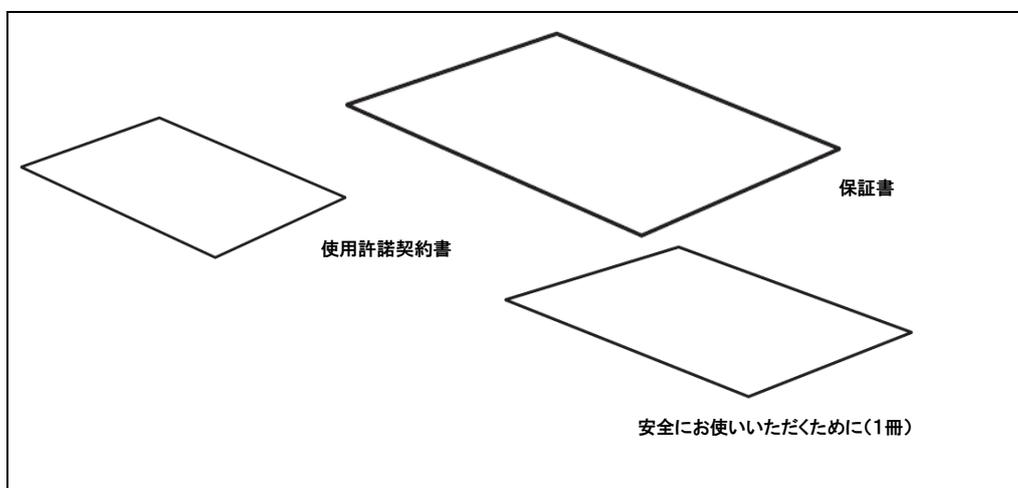
梱包内容／各部の名称と働き

本装置をお使いになる前に、梱包内容、および本装置の各部を確認してください。

■ 梱包内容

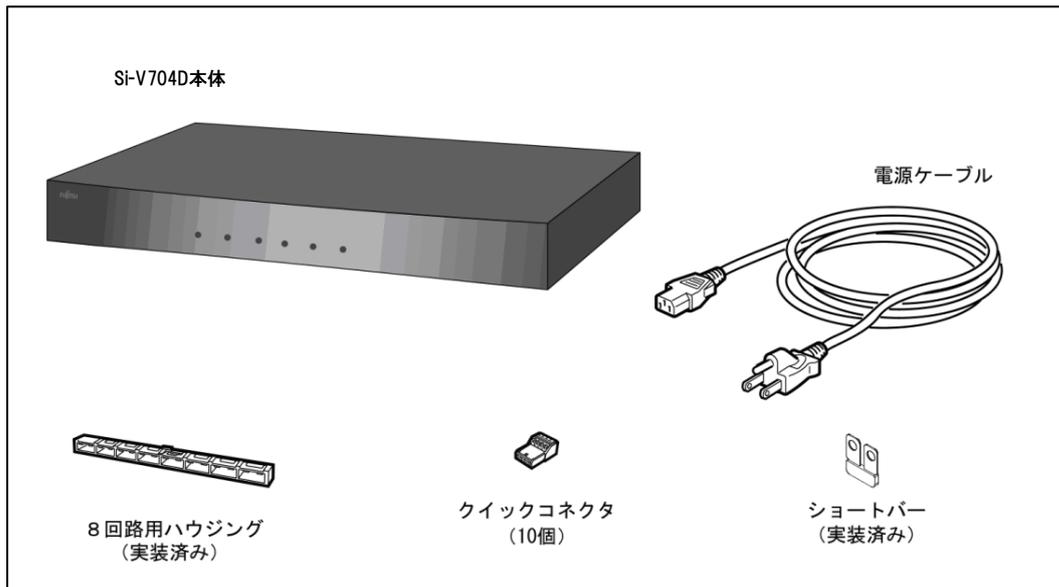
下記製品には、それぞれ以下のものが同梱されています。すべてそろっていることを確認してください。

基本ソフトウェア添付品



- 安全にお使いいただくために（1冊）
本製品の使用上の注意が記載されています。
また、本体ソフトウェア、取扱説明書、コマンド操作説明書のダウンロード先URLが記載されています。
- 使用許諾契約書
使用許諾の契約内容が記載されています。
- 保証書
弊社製品への保証内容が記載されています。

ハードウェア添付品



- 電源ケーブル
本装置とACコンセントとを接続します。
- 8回路用ハウジング
ODケーブル(クイックコネクタ)を接続する際に使用します。製品出荷時に、ODポートに実装されています。
- クイックコネクタ
ODケーブルを8回路用ハウジングに接続する際に使用します。
- ショートバー
FGとSGをショートする金具です。製品出荷時に、FG-SGコネクタに実装されています。

⚠ 注意 ODケーブルの接続は、決してご自身で作業しないでください。
富士通の技術員、または富士通が認定した技術員に工事を依頼してください。

■ 本装置前面



通常運用中の表示ランプの動作を以下に示します。
電源投入後などのシステム起動時は、以下に記載された表示以外の点灯、消灯となることがあります。

正常に動作しているときの表示ランプ

- POWERランプ
電源の状態を表示します。電源を投入すると緑色で点灯し、切断すると消灯します。
- CHECKランプ
システムの状態を表示します。正常に動作している場合は、消灯します。バックアップファーム運用中の場合には、緑色で点灯します。



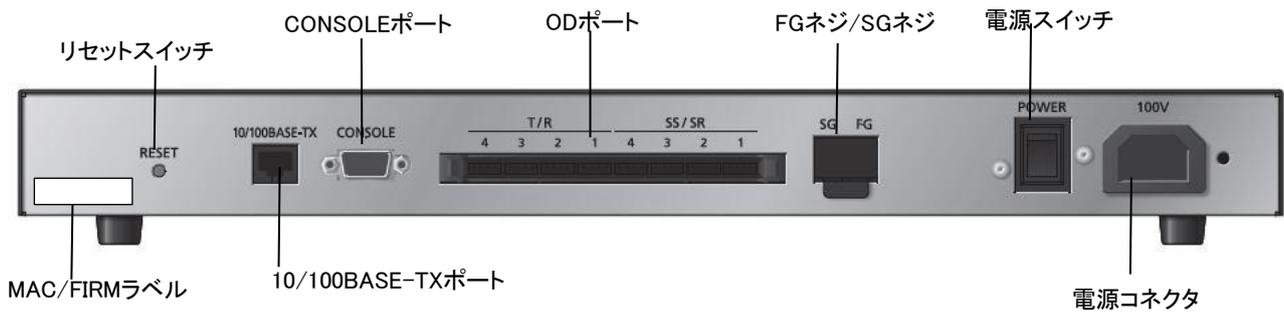
バックアップファームの動作について→「ファームウェア更新に失敗したときには (バックアップファーム機能)」(P.2-3-11)

- LANランプ
LANポートの状態を表示します。通信可能な状態(LINK確立)では緑色で点灯し、通信が行われている(データが送受信されている)間は緑色で点滅します。また、LINK未確立時には消灯します。
- 100M
100BASE-TX時に緑色で点灯します。10BASE-T時に消灯します。
- FULL
全二重通信時に緑色で点灯します。半二重通信時は消灯します。
- BUSYランプ
通話要求受け付け時に緑色で点灯し、すべての通話が終了した時点で消灯します。

動作が異常なときの表示ランプ

- CHECKランプ
エラー発生時に、橙色で点灯します。
- LANランプ
受信異常時、またはコリジョン検出時に、橙色で点滅します。
- すべてのランプが消灯
本装置の電源異常を検出した際は、すべてのランプが消灯し、電源が切れます。このような場合には、すぐに電源スイッチを「○」側へ押ししてください。装置本体の交換が必要です。

■ 本装置背面



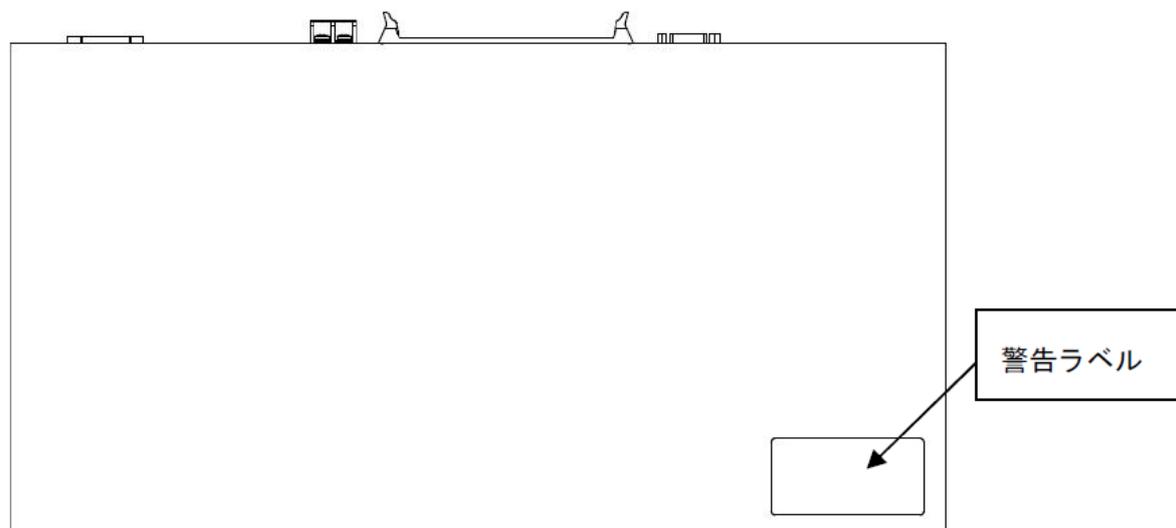
- MAC/FIRMラベル
MACアドレス、ファームウェア版数が記載されています。
- リセットスイッチ
スイッチを押すと再起動を行います。



動作が異常な場合→「起動時の動作に関するトラブル」(P.2-3-1)

- 10/100BASE-TXポート
本装置をパソコンやワークステーション、ハブと接続する際に使います。
- CONSOLEポート
RS232Cケーブル(9ピンクロスケーブル)で本装置とパソコンを接続します。
- ODポート
本装置にPBXやビジネスホン本体を接続する際に使います。ハウジングをここに差し込み、ODケーブルを接続します。
- FGネジ/SGネジ
ショートバーおよびSG線を取り付けます。
- 電源スイッチ
「|」側へ押すと、電源が入ります。
「○」側へ押すと、電源が切れます。
- 電源コネクタ
付属の電源ケーブルの先をここに差し込みます。

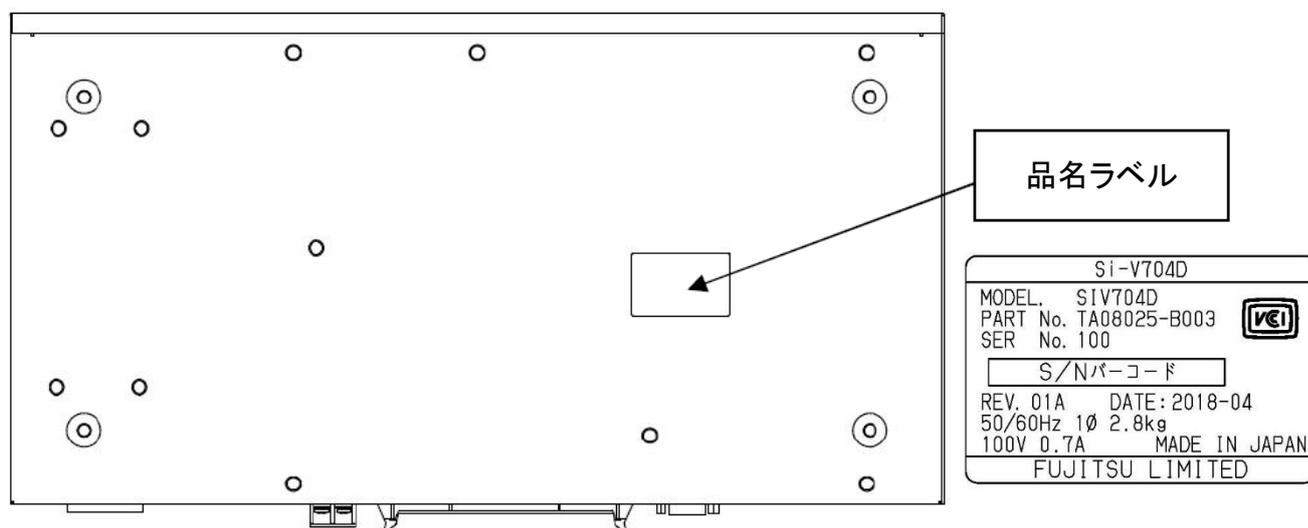
■ 本装置天面



- 警告ラベル

本装置の取り扱い上、注意していただきたいことが記載されています。

■ 本装置底面



- 品名ラベル

型名、製造年月などが記載されています。

PBXの情報を確認する

本装置を設置する際には、以下に示す内容を確認してから設定を行う必要があります。

■ OD接続インタフェースのパッケージ有無の確認

PBX側に本装置と接続するOD接続インタフェースのパッケージがあることを確認します。

■ 接続チャンネル数

本装置と接続し使用するチャンネル数に不足がないことを確認します。

■ ダイヤル方式(PB/DP)の確認

ダイヤル方式(信号種別)が、PB(プッシュボタン、トーン方式)、DP10(ダイヤルパルス10PPS)、またはDP20(ダイヤルパルス20PPS)のどれであるかを確認し、「ダイヤル方式情報」(P.2-1-19)で設定を行います。

■ 接続方式(タイムアウト強制方式(immediate)/ウインクスタート方式/第二ダイヤルトーン方式)の確認

ダイヤルを開始する方式(対局起動方式)を確認しその方式を設定します。
接続方式として、タイムアウト強制方式(immediate)、ウインクスタート方式、第二ダイヤルトーン方式が「接続確認信号方式情報」(P.2-1-20)で設定できます。

■ 入出力ゲインの確認(レベルダイヤ)

ネットワーク全体で統一したレベルダイヤの設計に従い、ODポートの入力ゲインおよび出力ゲインの各々での信号のゲイン調整を「入出力ゲイン情報」(P.2-1-22)で行い、トーン送出レベルの信号のゲイン調整を「送出レベル情報」(P.2-1-23)で行います。

■ 特番情報設定(ダイヤルフロー)

番号計画に従った特番(ダイヤルフロー)を確認し、設定を行います。「特番一覧情報」(P.2-1-16)で設定します。

- － 発信PBXから本装置が受信する番号の桁数(発信相手ごとの情報も必要)を確認する
- － 着信した本装置からPBXへ送出する桁数を確認する

パソコンを設定する

本装置の設定などを行うために、LANケーブル(カテゴリ5～)を用いて本装置にパソコンを接続する必要があります。また本装置の設定を行う前に、接続するパソコンの設定を行う必要があります。ここでは、本装置の設定に使用するパソコンの設定について説明します。ご利用になるパソコンには以下のものがが必要です。

LANカード	本装置とパソコンを接続するために、パソコンにLANカードが装着されていない場合があります。パソコンにLANポートが無い場合は、別途、機種に対応した適切なLANカードを装着してください。	
TCP/IPソフトウェア	Windows® 10 (推奨)	パソコンのOSに付属しています。別途ご用意していただく必要はありません。

■ LANカードを用意する

お使いのパソコンにEthernetポートがあることを確認してください。Ethernetポートがないパソコンの場合は、LANカードを取り付ける必要があります。LANカードを新規に装着した場合には、LANカードのソフトウェア(ネットワークドライバ)のインストールが必要です。パソコンやLANカードに添付されたマニュアルに従って正しく設定をしてください。

■ TCP/IPプロトコルを利用できるようにする

本装置を使うには、パソコンに「TCP/IP」というネットワークプロトコルモジュールをインストールしておく必要があります。また、実際に通信するためには、パソコン側で以下の設定が必要です。

- IPアドレス
- ネットマスク
- デフォルトゲートウェイ



◆「TCP/IP」って何？

インターネットで利用されている標準の通信規約(プロトコル)をまとめて、TCP/IPと呼びます。

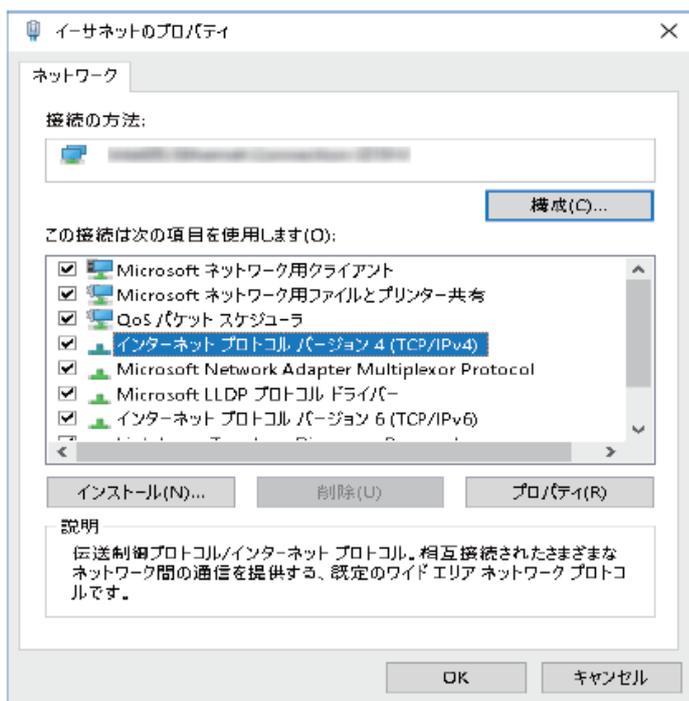
ここでは、Windows®10のパソコンを設定する手順について説明します。ほかのOSをお使いの場合は、パソコンまたはOSをご購入時に同梱されているマニュアルを参照してください。

1. [Windowsロゴ]ボタン－[Windowsシステムツール]－[コントロールパネル]の順にクリックします。
2. [ネットワークとインターネット]をクリックします。
3. [ネットワークの状態とタスクの表示]をクリックします。
4. [アダプターの設定の変更]をクリックします。
5. [イーサネット]アイコンを右クリックし、[プロパティ]をクリックします。
[イーサネットのプロパティ]ダイアログボックスが表示されます。
6. 一覧にインターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)が含まれていることを確認します。



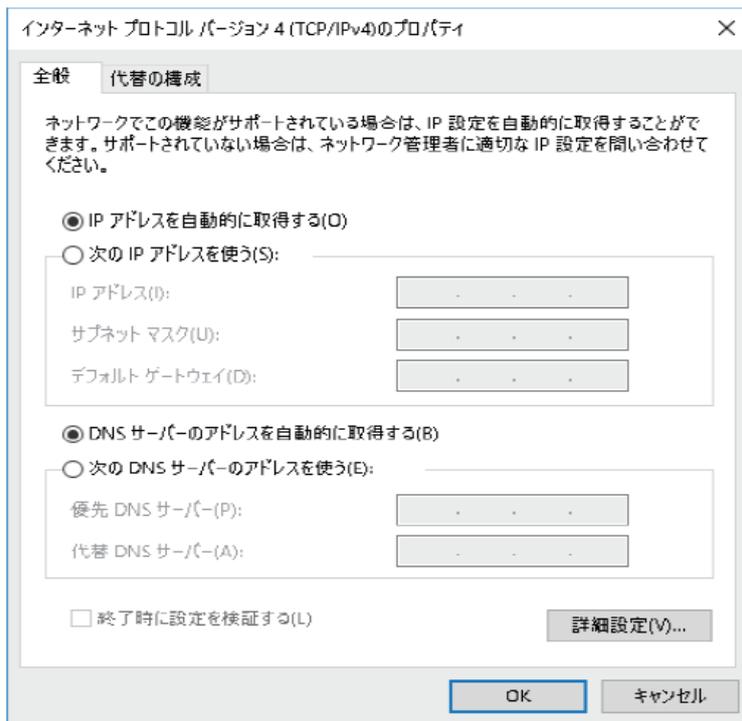
一覧にTCP/IP が見つからない場合は、TCP/IP のインストールが必要です。Windows 10 のマニュアルを参照して、インストールしてください。

7. 一覧から[インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)]をクリックします。



8. [プロパティ]ボタンをクリックします。

[インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)のプロパティ]ダイアログボックスが表示されます。



9. パソコンのIP アドレスを指定します。

通常は、「IP アドレスを自動的に取得する」を選択します。

IP アドレスを固定で設定する場合は、「次の IP アドレスを使う」を選択して、本装置と同じネットワークの IP アドレス／サブネットマスクを指定します。

- IPアドレスを「192.168.1.2」、
- サブネットマスクを「255.255.255.0」、
- デフォルトゲートウェイを「192.168.1.1」に指定します。

10. [OK]ボタンをクリックします。

[イーサネットのプロパティ]ダイアログボックスに戻ります。

11. [閉じる]ボタンをクリックします。

設定した内容が有効になります。



IPアドレスなどの設定を確認する

IPアドレスやアダプタアドレス(MACアドレス)など現在のIP情報を確認できるコマンドがあります。以下のように操作します。

・Windows 10の場合

1. [Windowsロゴ]ボタン、[Windowsシステムツール]、[コマンドプロンプト]の順にクリックします。
2. 「ipconfig」を入力します。

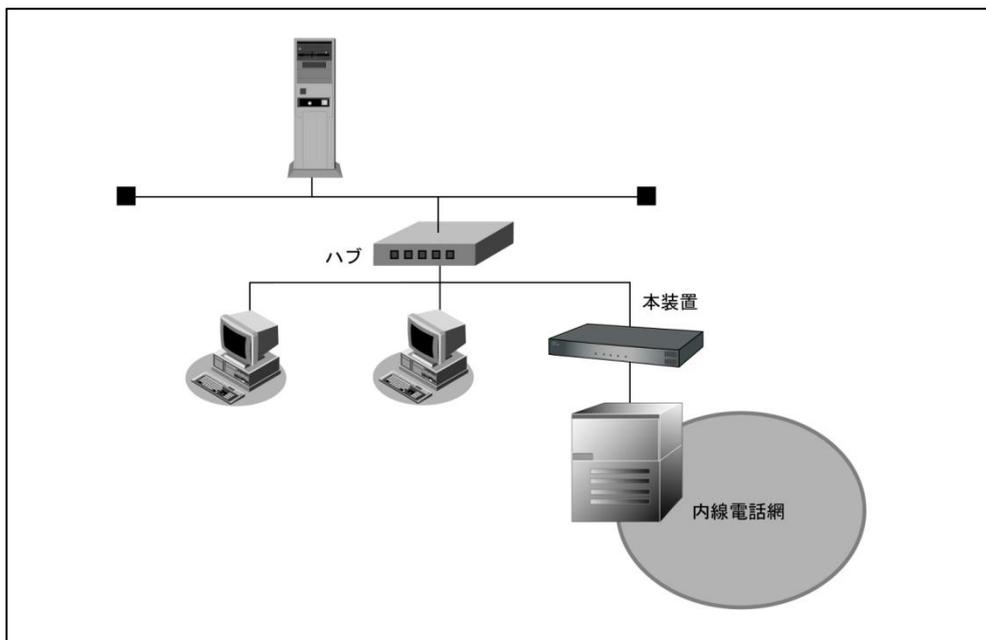
ネットワークへの接続手順

ネットワークへの接続手順について説明します。

既存のLANに本装置を組み込む場合は、以下のどちらかの方法で、本装置のIPアドレスを指定する必要があります。

- IPアドレスを固定で割り当てる場合 : 管理者より通知されたIPアドレスを本装置に設定してください。
- DHCPサーバから割り当てられる場合 : 本装置の設定を「DHCPで自動的に取得する」に設定してください。この場合、事前にDHCPサーバが正しく動作している状態にしてください。

注意 DHCPサーバから常に同一のIPアドレスが割り当てられる環境で運用してください。運用中にIPアドレスが変化した場合、VoIP通信が正常に行えなくなります。



■ ネットワークの状況を確認する

すでにネットワークを構築している場合は、ネットワーク上のIPアドレスに注意してください。TCP/IPでは、ネットワーク上の各コンピュータ(慣例的にホストと言います)のIPアドレスと本装置のIPアドレス(ご購入時には192.168.1.1が設定)が重複すると、ホストと本装置間の通信ができなくなります。また、ネットワーク全体にも影響を与える場合がありますのでご注意ください。ネットワーク上に「192.168.1.1」というIPアドレスを持つホストが存在する場合は、本装置のIPアドレスを変更する必要があります。各ホストのIPアドレスなどを静的に割り当てる場合は、IPアドレスが重複しないように注意して割り当ててください。また、動的に割り当てを行っている場合でも、DHCPサーバが割り当てているIPアドレスに本装置のIPアドレスが含まれないように設定を変更する必要があります。どの場合も共通ですが、ブロードキャストアドレスを設定することはできません。

■ PBXをつなぐ

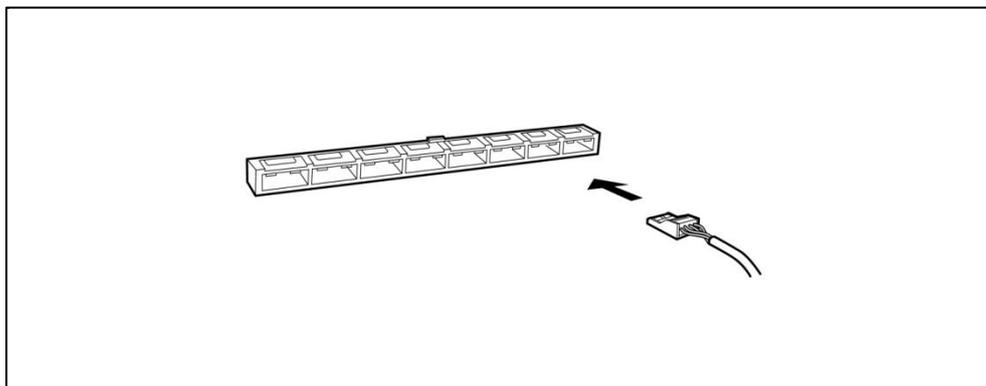


警告

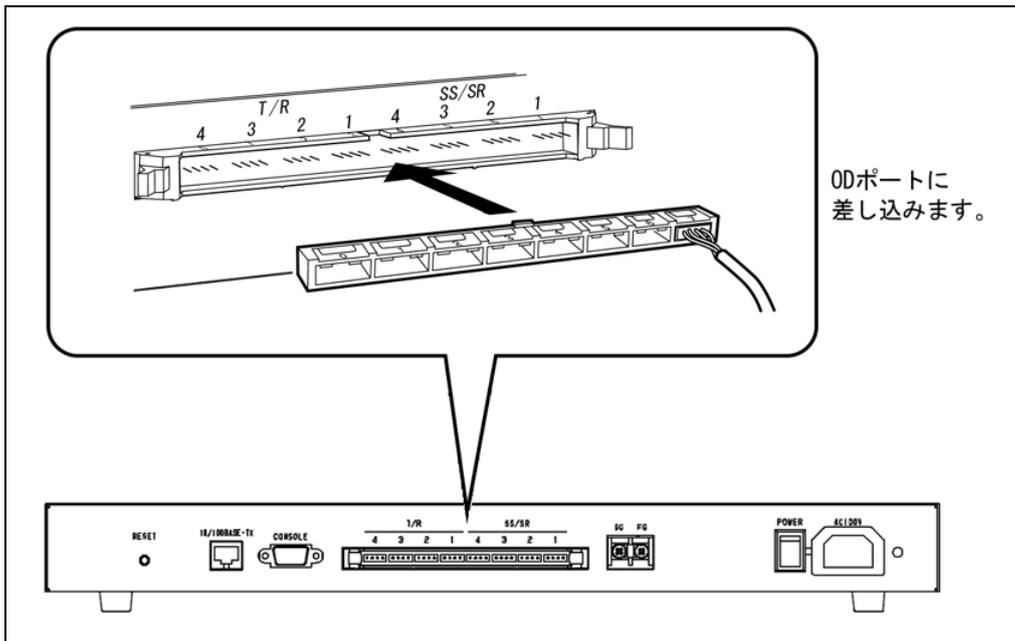
- ・ PBXとの接続は、富士通の技術員または富士通が認定した技術員に工事を依頼してください。決してご自身で作業しないでください。
- ・ PBXを接続する場合は、接続時のPBXの電源の状態や、ケーブルの接続方法などについてPBXに添付されている取扱説明書で確認してください。

ODケーブルでPBXとつなぎます。なお、PBXとの信号接続関係はクロス接続となります。

1. 8回路用ハウジングにODケーブルの先につけたクイックコネクタを差し込みます。



2. 本装置のODポートにODケーブルを差し込んだ8回路用ハウジングをカチッと音がするまで差し込みます。



ハウジングを外すときは、両端のレバーを外側に開くと取り出せます。



ODケーブルの接続は間をあけて差し込むことができます。その場合、差し込まれないポートは「ODポート情報設定」の「ODポート使用有無設定」で「使用しない」に設定してください。

3. PBXIにODケーブルのもう一方の端を差し込みます。



8回路用ハウジングを本体装置に接続したあとで、クイックコネクタを差し込むこともできます。

■ パソコンをつなぐ

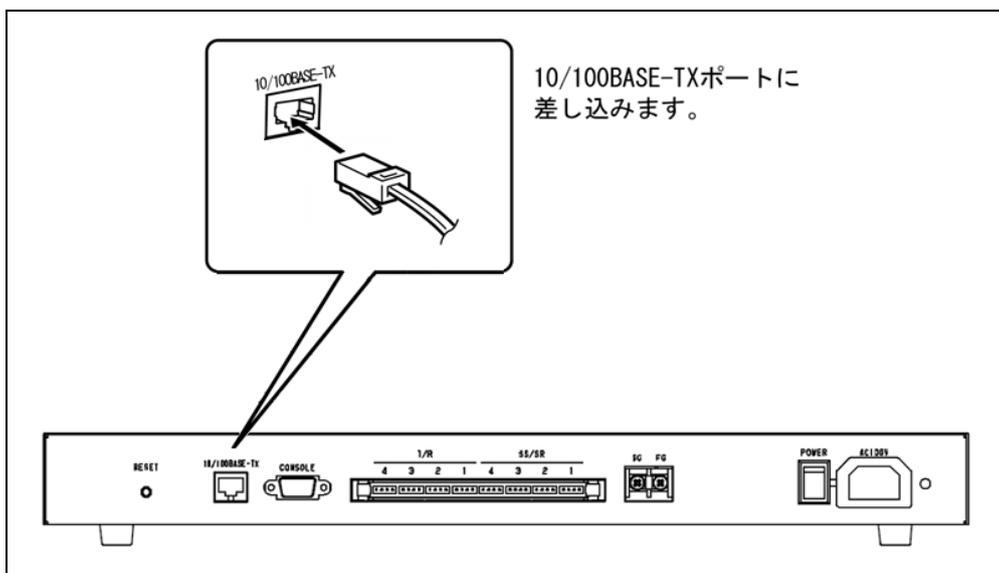
本装置とパソコンをLANケーブル(カテゴリ5)でつなぎます。LANに組み込む場合は、ネットワークに接続する前に設定の変更が必要です。まず、本装置にパソコンを1台だけつなぎます。

本装置は、AutoMDI/MDI-X機能をサポートしており、10/100BASE-TXポートに差し込んだケーブルがストレートケーブルであるか、クロスケーブルであるかを自動認識します。したがって、お客様としては、接続相手がパソコンなのかHUBなのかを意識する必要がなく、LANのストレートケーブルとクロスケーブルのどちらでも使用することができます。

1. パソコンの10/100BASE-TXポートにLANケーブルの一方の端を差し込みます。
2. 本装置の10/100BASE-TXポートにLANケーブルのもう一方の端を差し込みます。



本装置の10/100BASE-TXポートは、MDIを自動検出する設定になっています。10/100BASE-TXポートに接続する機器(パソコン、HUBなど)もMDIを自動検出する設定になっている場合、正常に接続できないことがあります。この場合は、接続する機器のMDIの自動検出を無効に設定してください。



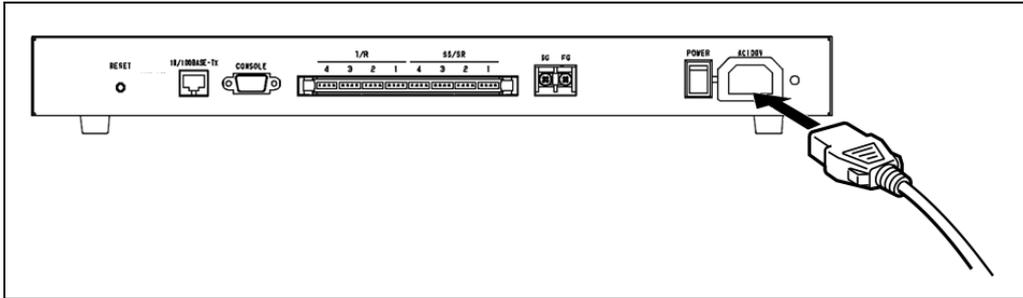
■ 電源をつなぐ



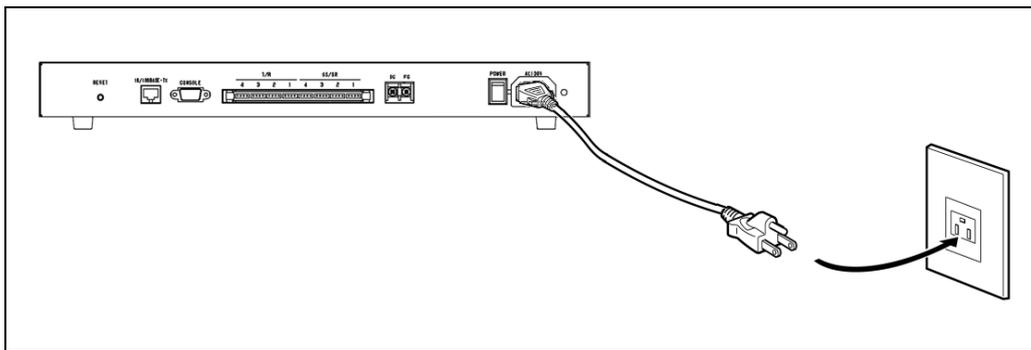
警告

- ・ 電源ケーブルは必ずアース付きの電源コンセントにつないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 本装置には避雷対策回路が内蔵されていますが、正しくアース処理が行われていない場合には効果がありません。正しくアース処理を行ってください。

1. 下のイラストを参照して本体背面に電源ケーブルを差し込んでください。



2. 電源コンセントに電源ケーブルを差し込みます。



注意

本装置の電源スイッチが「○」側へ押されていることを確認してから、電源コンセントに差し込んでください。

■ IPアドレスを設定する

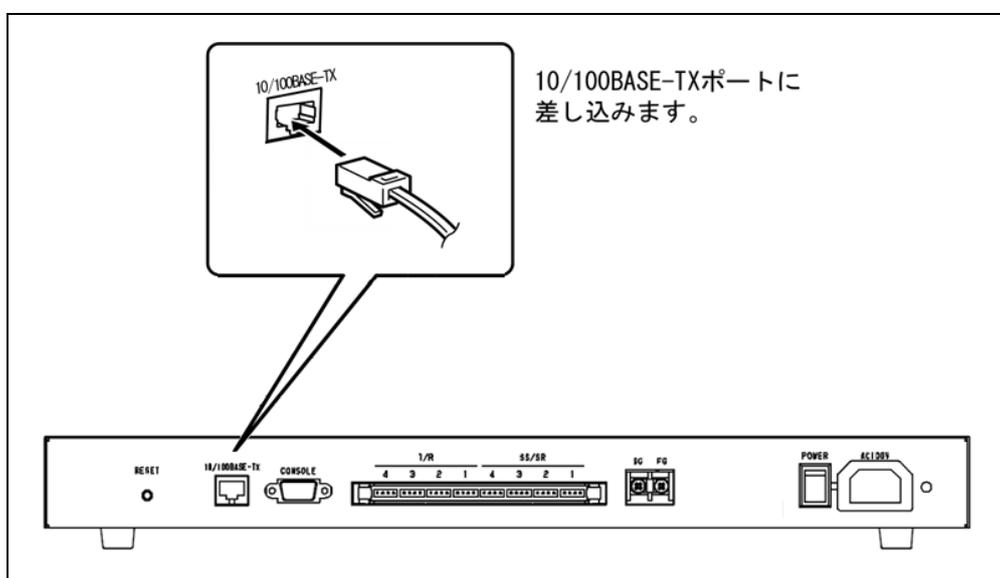
本装置をLANに組み込む前に、本装置のIPアドレスを設定します。
チュートリアル編の「第3章 設定」を参照して本装置のIPアドレスを変更してください。

■ LANにつなぐ

警告 本装置および接続する機器の電源を切ってください。

お願い 速度(10M、100M)および全二重/半二重(Full-Duplex/Half-Duplex)自動検出モードでお使いになると、正しく接続できないことがあります。万一、速度自動検出モードで正しく接続できない場合は、一度LANケーブルを抜き、本装置または接続する機器の通信モードを固定に変更するコマンドを入力後に、再接続を行ってください。

1. ハブにLANケーブル(カテゴリ5以上)の一方の端を差し込みます。
2. 本装置の10/100BASE-TXポートにLANケーブルのもう一方の端を差し込みます。



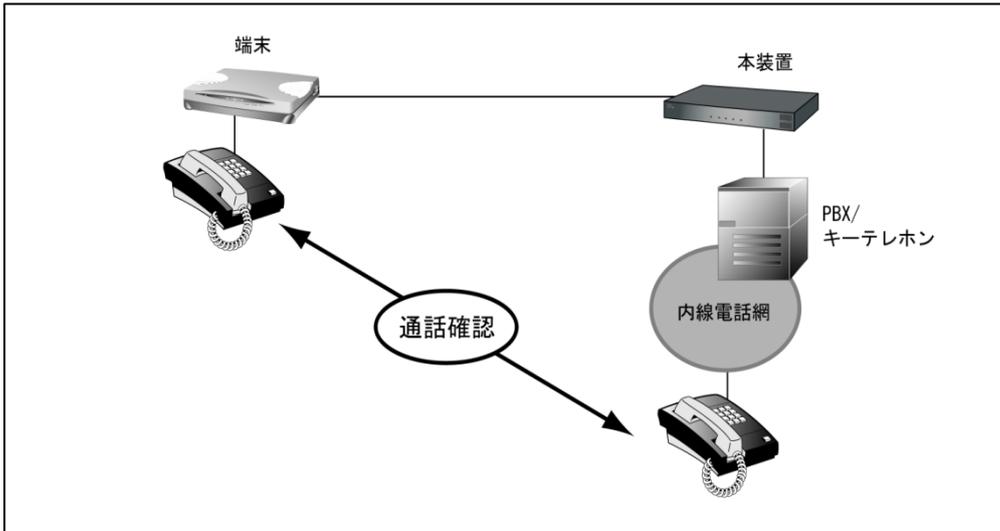
■ 接続の状態が正常なことを確認する

本装置の電源スイッチを「|」側へ押し、電源を入れます。
起動が完了したら、接続が正常かどうか表示ランプの状態を確認してください。
本装置のLANランプが緑色で点灯していることを確認してください。

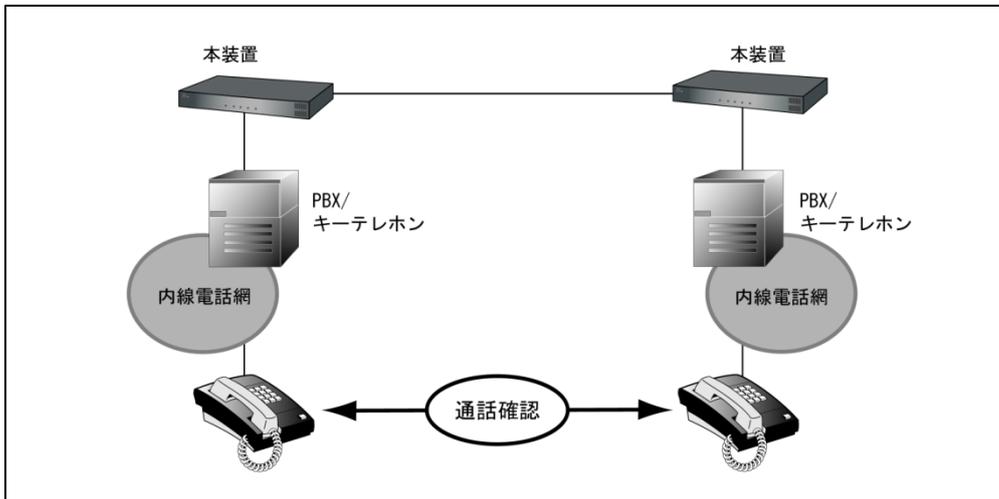
VoIPによる通話の確認について

VoIPによる通話の確認は、すべての設定のあとに行ってください。
以下の構成パターンの電話機間で通話ができることを確認してください。

- 電話機—端末—本装置—PBX—電話機



- 電話機—PBX—本装置—本装置—PBX—電話機



⚠️ 注意 通話確認する前に、pingコマンドなどを使ってIP通信が行えることを確認してください。

プロキシサーバ連携機能を使わない場合

プロキシサーバ連携機能を使わない場合には、すべての本装置から、ほかのすべての本装置に対して発信し、通話できることを確認する必要があります。これにより、すべての本装置が独自に持つスタティック電話番号情報の設定が正しいことを確認してください。

プロキシサーバ連携機能を使う場合

プロキシサーバ連携機能を使う場合でも、先のプロキシサーバ連携機能を使わない場合と同様に、すべての本装置からほかのすべての本装置に対して発信し、通話できることを確認する必要があります。これにより、すべての本装置のプロキシサーバ情報の設定が正しいことを確認してください。



お願い

ネットワーク全体で音声コーデックの設定が統一されていないで、本装置によって音声コーデックの設定が異なる場合には、通話ごとに音声コーデックを確認する必要があります。したがって、プロキシサーバ連携機能を使う場合でもすべての本装置からほかのすべての本装置に対して通話の確認を行ってください。

3. 設定

この章では、
本装置の基本的な設定方法について説明します。

設定を始める

設定は、本装置につないだパソコンでtelnetを使用して行います。



お願い

telnetから操作を実行している間は、装置の再起動や電源切断およびコンソールを使用
してのコマンド実行などは行わないでください。

特に、構成定義の保存作業中には、必ず以下のことを守ってください。守らない場合は、
構成定義情報が正しく保存されません。

- ・本装置の電源を切らないでください。
- ・本装置上で通話していないことを確認してください。

■ 本装置とパソコンの電源を入れる

1. 本装置の電源を入れます。
2. 本装置が起動したことを確認します。
3. パソコンの電源を入れます。
4. IP通信の状態を確認します。



ヒント

◆IPアドレスなどの設定を確認する

IPアドレスやアダプタアドレス (MACアドレス) などについて、現在のIP 設定情報を確認できるコマンドがあります。以下のように操作します。

Windows 10 の場合

1. [Windows ロゴ] ボタン、[Windows システムツール]、[コマンドプロンプト] の順にクリックします。
2. 「ipconfig」を指定します。

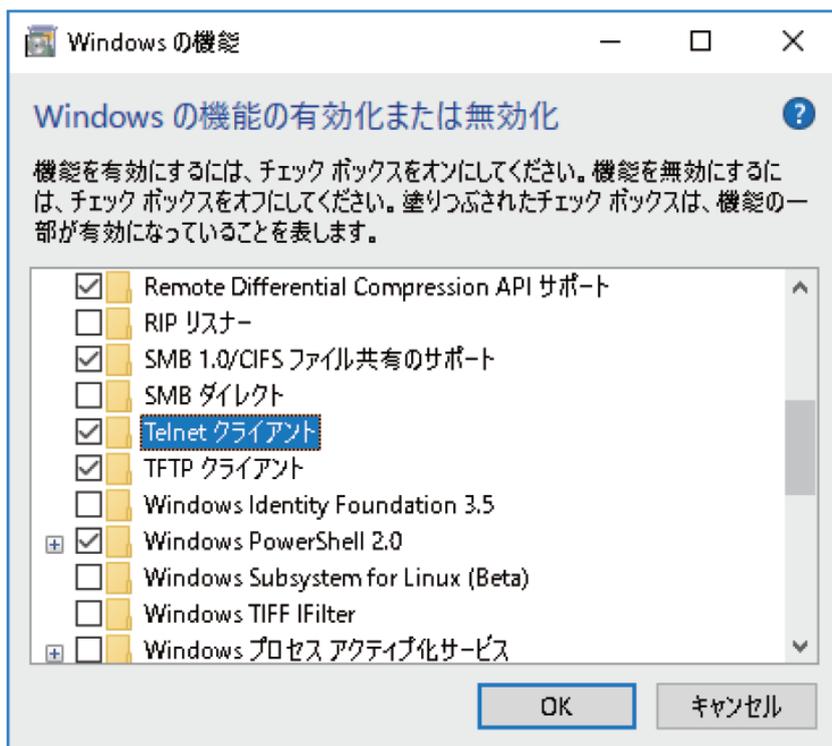
■ Telnetクライアントの追加

設定用のパソコンがWindows 10 の場合は、以下のように操作します。

Telnet クライアントプログラムがインストールされていない場合は、Telnetクライアントを追加します。

1. [Windowsロゴ] ボタン、[Windows システムツール]、[コントロールパネル] の順にクリックします。
2. コントロールパネルの[プログラム] - [プログラムと機能] を開き、左側のメニューにある [Windowsの機能の有効化または無効化] をクリック します。

3. 一覧から[Telnet クライアント]を選択します。



4. [OK]ボタンをクリックします。

5. [閉じる]ボタンをクリックします。

設定した内容が有効になります。

■ Telnetで本装置にログインする

1. [Windowsロゴ]ボタン、[Windows システムツール]、[ファイル名を指定して実行]の順にクリックします。
2. 「telnet (本装置のIP アドレス)」を指定します。



5分間(ご購入時の状態)、入力がないとTelnet が切断されます。

■ 設定方法について

設定は、telnet画面にて、コマンド投入により行います。4章以降に設定例、活用例を載せています。

コマンドによる主な設定手順を以下に示します。

- 1) 本装置にログインする
- 2) 構成定義コマンドを実行して設定する
- 3) save コマンドを実行して編集中構成定義を保存する
- 4) reset コマンドを実行して装置を再起動させる



お願い

- ・ 設定を行う前に、必ず本装置をご購入時の設定に戻してください。以前の設定が残っていると、設定例の手順で設定できなかつたり、手順どおり設定しても通信できないことがあります。
- ・ VoIPで通話中などの運用中に設定変更を行うと、設定反映時に、通話中の呼が切れる、相手の音声途切れる、ノイズが聞こえるなどの現象が発生します。必ず運用を停止してから設定変更を行ってください。



「ご購入時の設定に戻すには」(P.2-3-13)

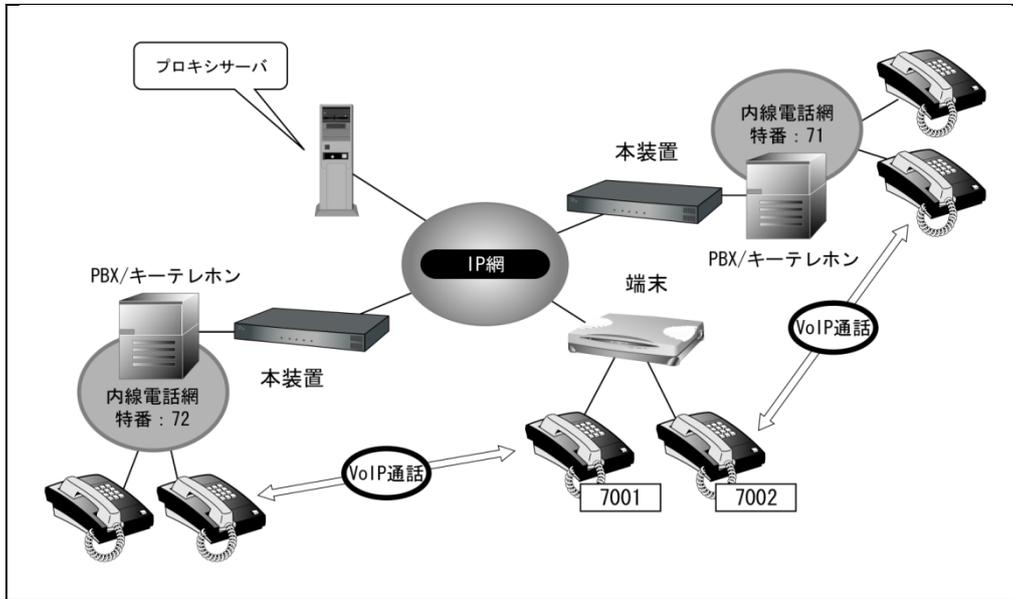


◆ 設定の反映

変更した設定を反映するには、再起動が必要になります。
複数のコマンドで設定を行う場合は、全てのコマンドの設定を行い、最後に保存、再起動を行うことで、設定した全ての内容を有効にできます。
なお、再起動を行うと、通話中の場合、通話は切断されます。

■ 設定する内容について

本装置には、音声のデータ変換のためVoIP機能があります。
 基本的に、1つのネットワーク内に複数の端末またはゲートウェイが存在する場合、電話番号(特番)とIPアドレスの対応を管理するためのプロキシサーバを用意し、端末またはゲートウェイはクライアントとして動作するように設定します。プロキシサーバで接続先の電話番号(特番)を一元管理するので、クライアント側での設定作業を少なくすることができます。
 なお、プロキシサーバが立ち上がっていない場合は、音声通話が行えません。



プロキシサーバを使用しない場合は、接続先の電話番号をあらかじめ相互に登録しておきます。

本装置にログインする

- 本装置に、telnet接続すると以下のようなプロンプトが表示されます。

>	
> logon	「logon」を入力する
Password:	パスワードを入力する
#	コマンドが実行できる
#	

パスワードを入力することによって、コマンドを実行することができます。



お願い

ご購入時の状態では、パスワードは設定されていません。最初にログインしたときに必ずパスワード情報を設定してください。

時計を設定する

本装置の設定を行う前に、必ず内部時計の時刻を設定してください。時刻の設定には、手動で設定する方法とタイムサーバを利用して自動的に設定する方法があります。

 **お願い** 24時間以上電源を切ったままにすると、時刻情報が失われますのでご注意ください。

■ 手動で時刻を設定する

手動で時刻を設定する場合のコマンド例を示します。

■ Dateコマンドで設定します。

```
2018 年1 月1 日12 時30 分00 秒を設定する
# date 180101123000
```

■ タイムサーバを利用して設定する

タイムサーバを利用して自動的に時刻を設定する場合のコマンド例を示します。

■ Timeコマンドで設定します。

```
タイムサーバ情報を設定する
#time auto server 192.168.1.10 sntp

設定を保存する
#save

再起動する
#reset
```



◆ TIMEプロトコル、SNTPって？

TIMEプロトコル(RFC868)はネットワーク上で時刻情報を配布するプロトコルです。SNTP(Simple Network Time Protocol、RFC1361、RFC1769)はNTP(NetworkTime Protocol)のサブセットで、パソコンなどの末端のクライアント・マシンの時刻を同期させるのに適しています。

ログインパスワード情報を設定する

パスワード情報を設定すると、ログインして運用管理できる人や、構成定義を変更できる人を制限することができます。不正アクセスされないためにも、必ずパスワード情報を設定してください。



- ・最初にログインしたときに必ずパスワード情報を設定してください。また、設定したパスワードは定期的に変更するようにしてください。
- ・設定したパスワードを忘れた場合、ご購入時の状態に戻すことによって、パスワードを消すことができます。ただし、それまでの設定内容はすべて失われます。
- ・パスワードには8文字以上で、英字、数字、記号を混ぜた文字列を設定してください。



「ご購入時の設定に戻すには」(P.2-4-13)

パスワード情報を設定する場合のコマンド例を示します。

■ passwordコマンドで設定します。

パスワードとして「pass!word123」を設定する

```
# password set pass!word123
```

設定を保存する

```
#save
```

ログアウトする

```
#exit
```



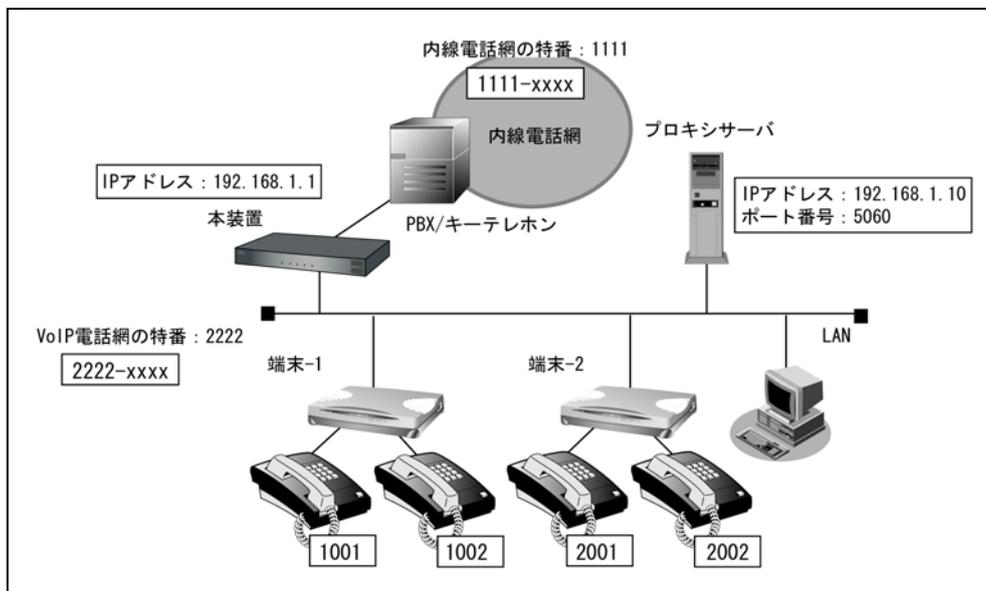
パスワード情報の設定は即時反映されるため、saveコマンドを実行後、設定反映のために再起動する必要はありません。

4. 導入例

この章では、
代表的なシステムの構築例を説明します。

既存の内線番号網に接続する

PBXで構築した既存の内線電話網に、プロキシサーバを使用してVoIP電話網を接続する場合を例に本装置への設定を説明します。



■ 通信条件

[本装置]

- 本装置のIPアドレス : 192.168.1.1
- プロキシサーバ連携機能 : 連携する
- PBX側(内線電話網)の特番 : 1111 (番号削除桁数:4桁)
- VoIP電話網の特番 : 2222 (番号削除桁数:4桁)

[プロキシサーバ]

- プロキシサーバのIPアドレス : 192.168.1.10

[端末-1]

- 端末-1のIPアドレス : 192.168.1.2
- プロキシサーバ連携機能 : 連携する
- 内線電話番号を設定する

[端末-2]

- 端末-2のIPアドレス : 192.168.1.3
- プロキシサーバ連携機能 : 連携する
- 内線電話番号を設定する

⚠ 注意

- ・ なんらかの原因でプロキシサーバと通信できなくなった場合、端末に接続された電話機からの内線発信、本装置を経由したPBX内線電話網などの通信が行えなくなります。
- ・ PBX側での特番設定によって、PBX側からダイヤルが通知された時点で先頭の電話番号が数桁削除されている場合があります。PBXを含めた番号計画に従い、特番および削除桁数を設定してください。
- ・ ODポート情報のダイヤル方式、接続確認信号方式はPBXでの設定と合わせてください。



- お願い**
- ・ プロキシサーバの設定項目については説明を省略しています。設定する場合は、プロキシサーバに添付の取扱説明書を参考にして行ってください。
 - ・ 端末側の設定手順については説明を省略しています。設定する場合は、端末に添付の取扱説明書を参考にして行ってください。

■ 本装置を設定する

[LAN情報]

- Si-V704DのIPアドレス → 192.168.1.1 (本装置のLAN側のIPアドレス)
- Si-V704Dのネットマスク → 24
- Si-V704Dのブロードキャストアドレス → ネットワークアドレス+オール1

[特番情報]

- 特番 → 1111-xxxx
- 接続先 → OD回線発信
- 番号削除桁数 → 先頭より4桁
- 特番 → 2222-xxxx
- 接続先 → OD回線着信
- 番号削除桁数 → 先頭より4桁

[プロキシサーバ情報]

- プロキシサーバ連携 → 連携する
- プロキシサーバアドレス (IPアドレス) → 192.168.1.10
- (ポート番号) → 5060
- ドメイン名 → abc.com

IPアドレスの設定

```
# lan ip address 192.168.1.1/24 3
```

特番の設定

```
# phone dplan 0 1111-xxxx out-od 4
# phone dplan 0 2222-xxxx in-od 4
```

プロキシサーバの設定

```
# sip proxy use on
# sip proxy primary 192.168.1.10 5060
# sip proxy domain name abc.com
```

設定保存

```
#save
```

再起動

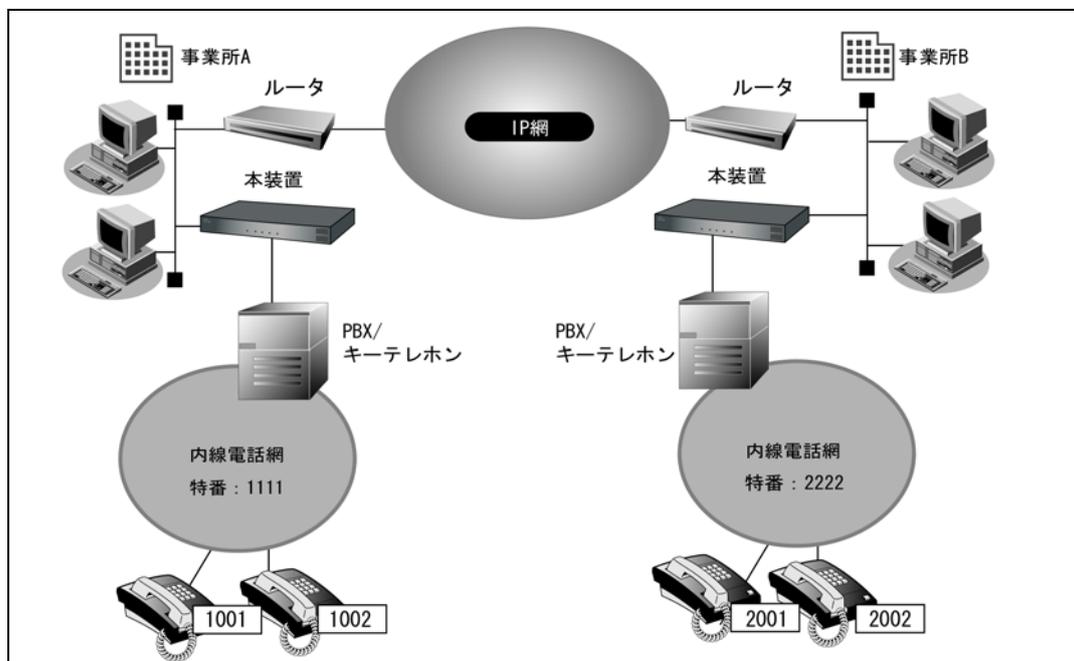
```
#reset
```



「特番を設定する」(P.2-1-1)

事業所LANどうしを接続する

ここでは、LANを使用して、事業所どうしでプロキシサーバを使用しないでVoIP通話する方法を説明します。



■ 通信条件

[事業所 A]

- RIP V1を受信する
- LAN側のネットワークアドレス/ネットマスク : 192.168.1.0/24
- 本装置のIPアドレス : 192.168.1.1
- PBX側(内線電話網)の特番 : 1111

[事業所 B]

- LAN側のネットワークアドレス/ネットマスク : 192.168.2.0/24
- 本装置のIPアドレス : 192.168.2.1
- PBX側(内線電話網)の特番 : 2222

⚠ 注意

- PBX側での特番設定によって、PBX側からダイヤルが通知された時点で先頭の電話番号が数桁削除されている場合があります。PBXを含めた番号計画に従い、特番および削除桁数を設定してください。
- ODポート情報のダイヤル方式、接続確認信号方式はPBXでの設定と合わせてください。

■ 事業所Aの本装置を設定する

[LAN情報]

- Si-V704DのIPアドレス → 192.168.1.1 (本装置のLAN側のIPアドレス)
- Si-V704Dのネットマスク → 24
- Si-V704Dのブロードキャストアドレス → ネットワークアドレス+オール1
- RIP受信 → V1で受信する

[特番情報]

- 特番 → 1111-xxxx
- 接続先 → OD回線発信
- 番号削除桁数 → 先頭より4桁

- 特番 → 2222-xxxx
- 接続先 → OD回線着信
- 番号削除桁数 → 先頭より0桁

[プロキシサーバ情報]

- プロキシサーバ連携 → 連携しない

[スタティック電話番号情報]

- タイプ → ゲートウェイ
- 呼設定アドレス (IPアドレス) → 192.168.2.1
- (ポート番号) → 5060
- 電話番号 → 2222

LAN情報の設定

```
# lan ip address 192.168.1.1/24 3
# lan ip rip off v1 0
```

特番の設定

```
# phone dplan 0 1111-xxxx out-od 4
# phone dplan 0 2222-xxxx in-od 0
```

プロキシサーバの設定

```
# sip proxy use off
```

相手ゲートウェイの設定

```
# sip service epinfo 0 eptype gw
# sip service epinfo 0 ipaddr 192.168.2.1 5060
# sip service epinfo 0 alias 2222
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```



「特番を設定する」(P.2-1-1)

■ 事業所Bの本装置を設定する

「事業所Aの本装置を設定する」を参考にして、事業所Bの本装置を設定します。その際、特に指定のないものは、事業所Aと同じ設定にします。

[LAN情報]

- Si-V704DのIPアドレス → 192.168.2.1 (本装置のLAN側のIPアドレス)
- Si-V704Dのネットマスク → 24

[特番情報]

- 特番 → 2222-xxxx
- 接続先 → OD回線発信
- 番号削除桁数 → 先頭より4桁

- 特番 → 1111-xxxx
- 接続先 → OD回線着信
- 番号削除桁数 → 先頭より0桁

[プロキシサーバ情報]

- プロキシサーバ連携 → 連携しない

[スタティック電話番号情報]

- タイプ → ゲートウェイ
- 呼設定アドレス (IPアドレス) → 192.168.1.1
- (ポート番号) → 5060
- 電話番号 → 1111

第2部

リファレンス編

1. 活用例

この章では、
本装置での様々な設定例を説明します。

特番を設定する

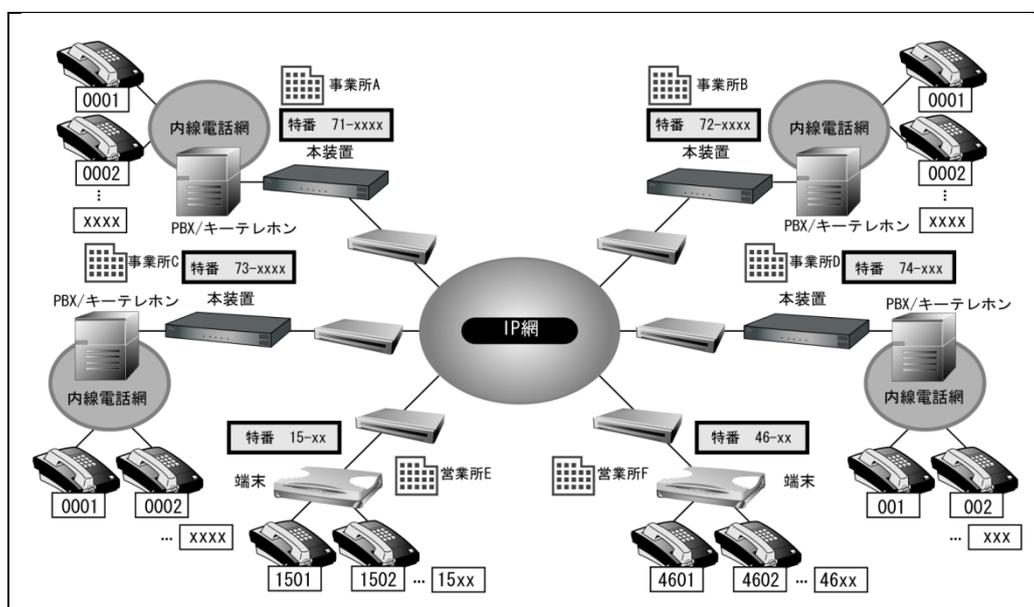
ダイヤルする際の先頭の番号を特番と言います。接続先の電話網に応じて特番を設定しておく必要があります。本装置では、番号の先頭から指定桁数を削除したり、番号の先頭に特番を付加したりすることができます。削除桁数を指定する場合は、PBXの設定と合わせてください。

内線電話網を構築する場合、まず、事業所に適した電話番号計画を検討する必要があります。ここでは、事業所ごとに特番を設定する場合を例に説明します。



◆特番削除と付加特番

ユーザがダイヤルした番号に対して本装置内で自動的に番号を削除したり、付加したりすることができます。



事業所Aから電話をかける場合を例に説明すると、事業所Bに電話をかける場合は特番「72」を付けた6桁の番号をダイヤルします。事業所Bの本装置はダイヤルされた電話番号の先頭2桁を自側の電話網に割り当てられた特番として認識して削除し、残りの4桁の番号で電話を特定します。同じ事業所内にある電話に電話をかける場合には、特番「71」は不要なので4桁の電話番号をダイヤルするだけかまいません。



◆優先順位と標準桁数

一般にVoIPを使って電話をかける場合、番号をダイヤルしてもすぐには発信しません。本装置では、優先順位、標準桁数を指定することで、すぐに発信することができます。優先順位を指定すると、指定した特番から始まる番号の桁数がそろったらすぐに発信します。標準桁数を指定すると、指定した桁数の番号をダイヤルするとすぐに発信します。両方の機能を組み合わせて設定すれば、効率良く電話をかけることができます。

■ 通信条件

以下のような電話番号計画に沿って電話番号を割り当てます。

事業所名	事業所A 71-xxxx	事業所B 72-xxxx	事業所C 73-xxxx	事業所D 74-xxx
電話番号	0001 0002 0003 : : xxxx	0001 0002 0003 : : xxxx	0001 0002 0003 : : xxxx	001 002 003 : : xxx
設定条件	・ 特番「71」 ・ 事業所内電話番号は4桁	・ 特番「72」 ・ 事業所内電話番号は4桁	・ 特番「73」 ・ 事業所内電話番号は4桁	・ 特番「74」 ・ 事業所内電話番号は3桁

事業所名	事業所E 15-xx	事業所F 46-xx	
電話番号	1501 1502 1503 : : xxxx	4601 4602 4603 : : xxxx
設定条件	・ 特番「15」 ・ 事業所内電話番号は4桁	・ 特番「46」 ・ 事業所内電話番号は4桁	

[事業所 A]

- PBX側(内線電話網)の特番 : 71(PBXへ送信時に削除する)
- 電話番号は4桁で指定する

[事業所 B]

- PBX側(内線電話網)の特番 : 72(PBXへ送信時に削除する)
- 電話番号は4桁で指定する

[事業所 C]

- PBX側(内線電話網)の特番 : 73(PBXへ送信時に削除する)
- 電話番号は4桁で指定する

[事業所 D]

- PBX側(内線電話網)の特番 : 74(PBXへ送信時に削除する)
- 電話番号は3桁で指定する

[事業所 E]

- VoIP電話網の特番 : 15
- 電話番号は特番を含む4桁で指定する

[事業所 F]

- VoIP電話網の特番 : 46
- 電話番号は特番を含む4桁で指定する

特番を設定するには、優先順位を使用しない場合と使用する場合の2通りの方法があります。どちらかの方法で設定してください。まず、優先順位を使用しない場合の設定例を説明します。

■ 事業所Aの設定をする（優先順位を使用しない場合）

営業所E,Fの標準桁数に4桁を設定する

```
# phone dplan defcol 4
```

事業所Aの特番を設定する

```
# phone dplan 0 71-xxxx out-od 2
```

事業所B～Dの特番を設定する

```
# phone dplan 1 72-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 2 73-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 3 74-xxx in-od 0
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```



「x」は不特定文字を示します。電話番号の桁数を表すために使用します。



注意 PBX側での特番設定によって、PBX側からダイヤルが通知された時点で先頭の電話番号が数桁削除されている場合があります。PBXを含めた番号計画に従い、特番および削除桁数を設定してください。

■ 事業所Bの設定をする（優先順位を使用しない場合）

営業所E,Fの標準桁数に4桁を設定する

```
# phone dplan defcol 4
```

事業所Bの特番を設定する

```
# phone dplan 0 72-xxxx out-od 2
```

事業所A,C～Dの特番を設定する

```
# phone dplan 1 71-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 2 73-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 3 74-xxx in-od 0
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```

■ 事業所Cの設定をする（優先順位を使用しない場合）

営業所E,Fの標準桁数に4桁を設定する

```
# phone dplan defcol 4
```

事業所Cの特番を設定する

```
# phone dplan 0 73-xxxx out-od 2
```

事業所A~B,Dの特番を設定する

```
# phone dplan 1 70-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 2 71-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 3 74-xxx in-od 0
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```

■ 事業所Dの設定をする（優先順位を使用しない場合）

営業所E,Fの標準桁数に4桁を設定する

```
# phone dplan defcol 4
```

事業所Dの特番を設定する

```
# phone dplan 0 74-xxx out-od 2
```

事業所A~Cの特番を設定する

```
# phone dplan 1 70-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 2 71-xxxx in-od 0
```

```
# phone dplan 3 73-xxxx in-od 0
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```

次に優先順位を使用する場合の設定例を説明します。

■ 事業所Aの設定をする（優先順位を使用する場合）

営業所E,Fの標準桁数に4桁を設定する

```
# phone dplan defcol 4
```

事業所Aの特番を設定する

```
# phone dplan 0 71-xxxx out-od 2
```

事業所Dの特番を設定する

```
# phone dplan 1 74-xxx in-od 0
```

事業所B～Cの特番を設定する

```
# phone dplan 2 7x-xxxx in-od 0
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```



「x」は不特定文字を示します。電話番号の桁数を表すために使用します。



事業所Dの設定(74)を、事業所B、Cの設定(7x)の前に行うことで、「74」で始まる5桁の電話番号は、優先されて処理され、P.2-1-2の電話番号計画に従って、事業所D宛に発信されます。



PBX側での特番設定によって、PBX側からダイヤルが通知された時点で先頭の電話番号が数桁削除されている場合があります。PBXを含めた番号計画に従い、特番および削除桁数を設定してください。

■ 事業所B～Dの設定をする（優先順位を使用する場合）

事業所Aの設定を参考に、同様に設定してください。

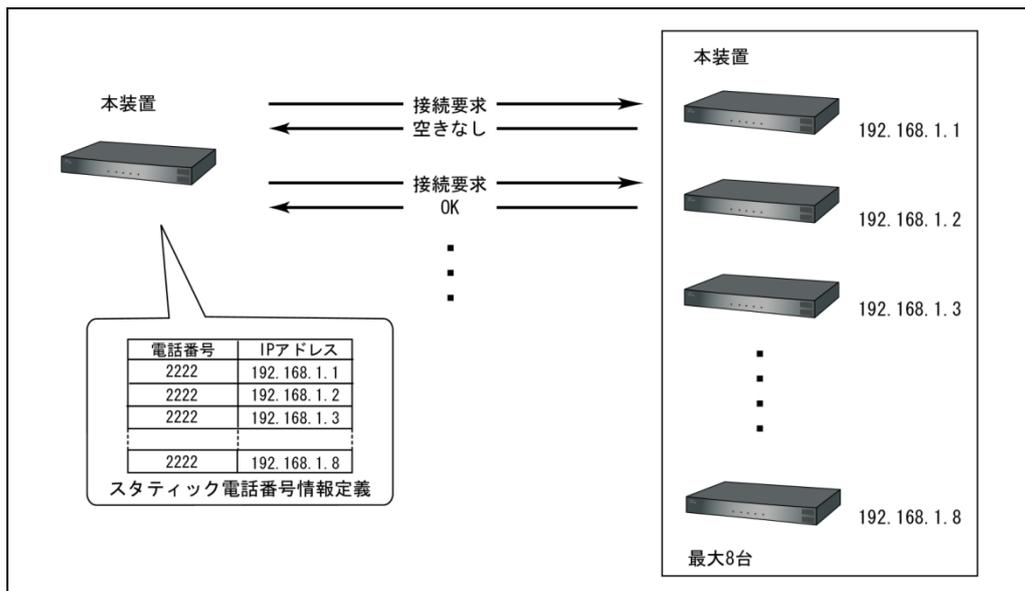


ほかの装置をゲートウェイとして使用して、ほかの装置のISDN回線から外線発信する場合、特番をダイヤルしたときの動作は、PBXなどの動作とは異なり外線の補足は行いません。そのため、特番をダイヤルしたあとの第2発信音への切り替えはなく、通常のダイヤル桁間タイマが有効となります。外線発信時は、特番に続けて相手先番号を待ち合わせなしにダイヤルしてください。

複数台連携機能を使う

本装置は、複数の本装置に同一の電話番号や特番を設定し、空いている装置に着信させる機能をサポートしています。この機能は、スタティック電話番号による複数台連携機能によって利用できるようになります。

スタティック電話番号による複数台連携機能とは、同一電話番号や特番を持つエンドポイントに対して、空いているエンドポイントが存在するまで順番に接続する機能です。なお、この機能はプロキシサーバ連携機能を使用しない設定の場合にだけ利用できます。



スタティック電話番号による機能は以下のとおりです。

スタティック電話番号による複数台連携	
空き端末の発見	定義された順番に接続していき、空いている装置が見つかったときに接続できます。
対象装置	端末またはゲートウェイタイプ 連携する装置は同一機種である必要があります。
装置障害時	障害が発生した装置だけ、発着信ができなくなります。
定義	全端末にスタティック定義が必要です。
最大連携数	8台

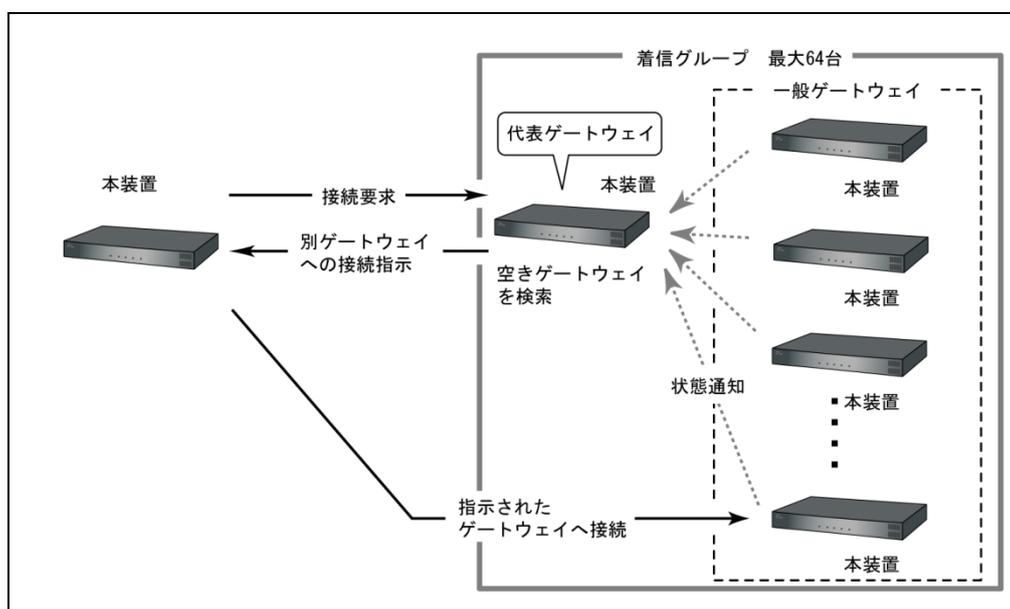
! **お願い** スタティック電話番号による複数台連携機能では、検索対象としている端末またはゲートウェイのどれかがダウンしている場合などは、検索に時間がかかることがあります。

着信グループ機能を使う

本装置は、複数の本装置で着信グループを構成し、グループ内の空いている装置に着信を迂回させる着信グループ機能をサポートしています。着信グループは、1台の代表ゲートウェイと代表ゲートウェイを含めて64台までの一般ゲートウェイで構成されます。

代表ゲートウェイは着信があると、回線やポートに空きがないかを自装置を含めた装置単位で、ラウンドロビンで検索します。検索は、回線やポートに空きがない装置をスキップして、空きが見つかるまで続けられます。グループ内の全装置に空きがない場合には、話中音(ビジー音)を返します。

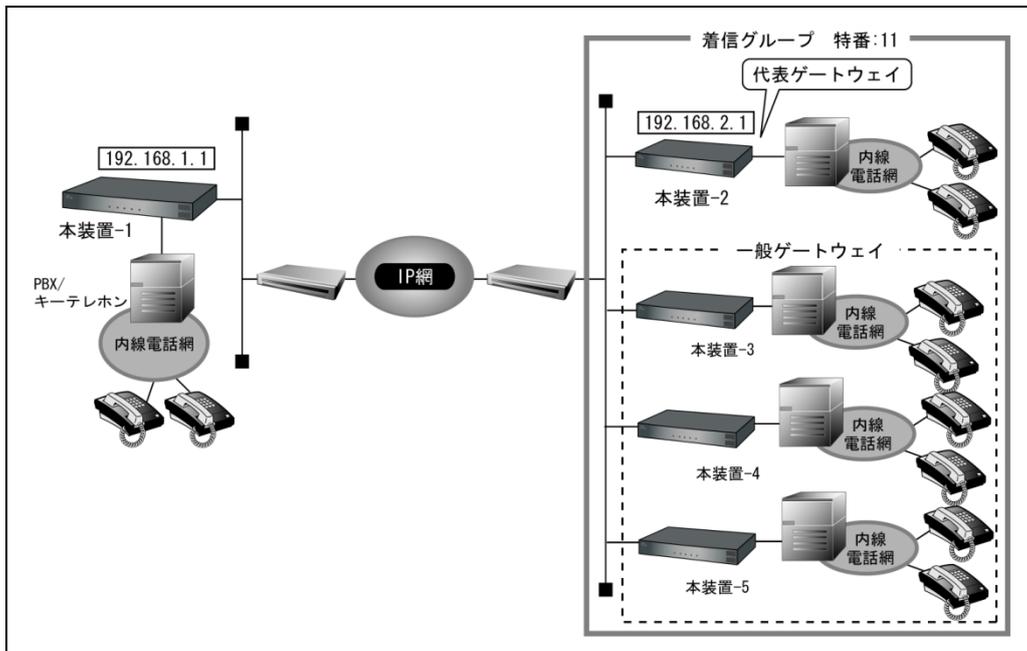
なお、この機能はプロキシサーバ連携機能を使用しない設定の場合にだけ利用できます。



! **お願い** 着信グループのすべての装置で同一の特番を設定してください。

! **注意**

- ・ 一般ゲートウェイをほかのグループの代表ゲートウェイに設定することはできません。
- ・ 代表ゲートウェイに障害が発生した場合、グループ内の一般ゲートウェイに着信させることはできません。ただし、複数台連携機能と組み合わせ、一般ゲートウェイまたはほかのゲートウェイに着信させることができます。この場合、発信装置に代表ゲートウェイとすべての一般ゲートウェイを併記する必要がありますが、代表ゲートウェイの情報を一般ゲートウェイの情報よりも先に定義してください。
- ・ 着信グループ内の装置は、保留転送操作をしたり保留転送先になることはできません。
- ・ 同一グループ内には発呼できません。発呼した場合、自装置に空きがあると必ずそこに着信し、ラウンドロビンすることはありません。自装置に空きがないと代表ゲートウェイに問い合わせをし、その結果に従って発信します。
- ・ 着信グループ内は同一の機種で統一してください。



■ 通信条件

- プロキシサーバ連携機能 : 連携しない
- 着信グループ機能 : 使用する
- 本装置-2のIPアドレス : 192.168.2.1
- 着信グループの特番 : 11

■ 代表ゲートウェイの設定をする

本装置-2を代表ゲートウェイに設定します。

- 着信グループ機能 → 使用する
- 代表装置ポート番号 → 代表として動作する
- 17000

```

着信グループを使用する
# sip service group use on

代表GWを設定する
# sip service group type master

着信グループサービス用ポート番号を設定する
# sip service group master rcvport 17000

設定保存
#save

再起動
#reset
    
```

■ 一般ゲートウェイの設定をする

本装置-3、本装置-4、本装置-5を一般ゲートウェイに設定します。

- 着信グループ機能 → 使用する
→ 一般として動作する
- 代表装置IPアドレス → 192.168.2.1
- 代表装置ポート番号 → 17000

```
着信グループを使用する
# sip service group use on

一般GWを設定する
# sip service group type slave

代表装置情報を設定する
# sip service group slave sndaddr 192.168.2.1 17000

設定保存
#save

再起動
#reset
```



お願い

- ・ 着信グループ内の装置には同一の特番を設定してください。
- ・ 代表ゲートウェイと一般ゲートウェイでは同一の代表装置ポート番号を設定してください。

■ 発信側の設定をする

本装置-1に本装置-2をスタティック電話番号登録します。

- タイプ → ゲートウェイ
- 呼設定アドレス (IPアドレス) → 192.168.2.1
(ポート番号) → 5060
- 電話番号 → 11

本装置-2の設定をする

```
# sip service epinfo 0 eptype gw  
# sip service epinfo 0 ipaddr 192.168.2.1 5060  
# sip service epinfo 0 alias 11
```

設定保存

```
#save
```

再起動

```
#reset
```



発信装置側では、一般ゲートウェイの情報は登録する必要はありません。一般ゲートウェイのアドレスを併記した場合には、複数台連携機能と組み合わせた運用形態になり、代表ゲートウェイの障害に備えることができます。その際、代表ゲートウェイの情報を一般ゲートウェイの情報よりも先に定義してください。



「複数台連携機能を使う」(P.2-2-9)

ユーザ定義保留音機能を使う

本装置では、本装置標準の保留音の代わりに、ユーザが登録した保留音を使用することができます。ユーザ定義保留音を指定した場合、保留中は登録された保留音が繰り返し再生されます。



ユーザ定義保留音の登録→「FTPサーバ機能によるユーザ定義保留音の登録」(P.2-3-30)

ユーザ定義保留音を設定する

保留音の設定をする

phone hold user

設定保存

#save

再起動

#reset



ユーザ定義保留音が登録されていない場合、本装置標準の保留音が再生されます。

2. 運用管理と メンテナンス

この章では、
本装置の日常の運用やメンテナンスの操作方法について説明します。

運用状況を確認する

■ ネットワークの接続を確認する

pingコマンドを使って、IP接続が成立しているかどうかを確認することができます。

● コマンド

以下に表示コマンドおよび表示例を示します。

```
192.168.1.100との接続を確認する
#ping 192.168.1.100
ping [192.168.1. 100]: 56 data bytes
56 bytes from 192.168.1. 100: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.520
56 bytes from 192.168.1. 100: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.960
56 bytes from 192.168.1. 100: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.960
56 bytes from 192.168.1. 100: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.960
56 bytes from 192.168.1. 100: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.960
#
#
```

各種情報および状態を確認する

以下に、各種情報および状態を確認するコマンドを示します。
各コマンドの表示例については、マニュアル「コマンド操作説明書」に記載されています。併せてご覧ください。

機能分類	表示内容	コマンド
ネットワーク状態の表示	ソケット状態の表示	netstat
	インタフェース統計情報	netstat -i
	ルーティングテーブルの表示	netstat -r
	プロトコル統計情報	netstat -s
	DHCP運用状況の表示	dhcpstat
ログ、トレース	エラーログの表示	elog
	システムログの表示	dsplgr
その他の表示	起動経過時間の表示	uptime
	バージョン情報の表示	idinfo
	LANドライバの統計情報	stlan
	コマンドのヘルプ	help
	VADHDドライバの統計情報	stdsp
	SS/SR信号線統計情報	stsssr -s
	SS/SR信号線ログの表示	stsssr -l
	VoIP情報の表示	voipstat

構成定義情報を確認する

構成定義情報の確認、および構成定義情報の切り替えをすることができます。

■ 構成定義情報を確認する

本装置の構成定義情報を確認することができます。



お願い

- ・電源投入時は、直前に動作していた側の構成定義情報で立ち上がります。
- ・再起動すると通話が切断されます。
- ・コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

●コマンド

以下に、表示コマンドおよび表示例を示します。

```
# show
lan 0 ip address 192.168.1.1/24 3
lan 0 ip dhcp service off
syslog pri error,warn,info
syslog facility 23
telnetinfo autologout 5m
time zone 0900
phone od codec g729a,g711 off
#
```

※設定により表示内容が異なります。



コマンド未設定時と同じ値が設定されている場合は表示されません。

■ 構成定義を切り替える

本装置は、構成定義を内部に2つ持つことができ、手動で切り替えることができます。



お願い

- ・電源投入時は、直前に動作していた側の構成定義情報で立ち上がります。
- ・再起動すると通話が切断されます。
- ・コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

●コマンド

以下に、コマンドを示します。

```
構成定義情報1から、構成定義情報2に切り替える
# reset config2
```

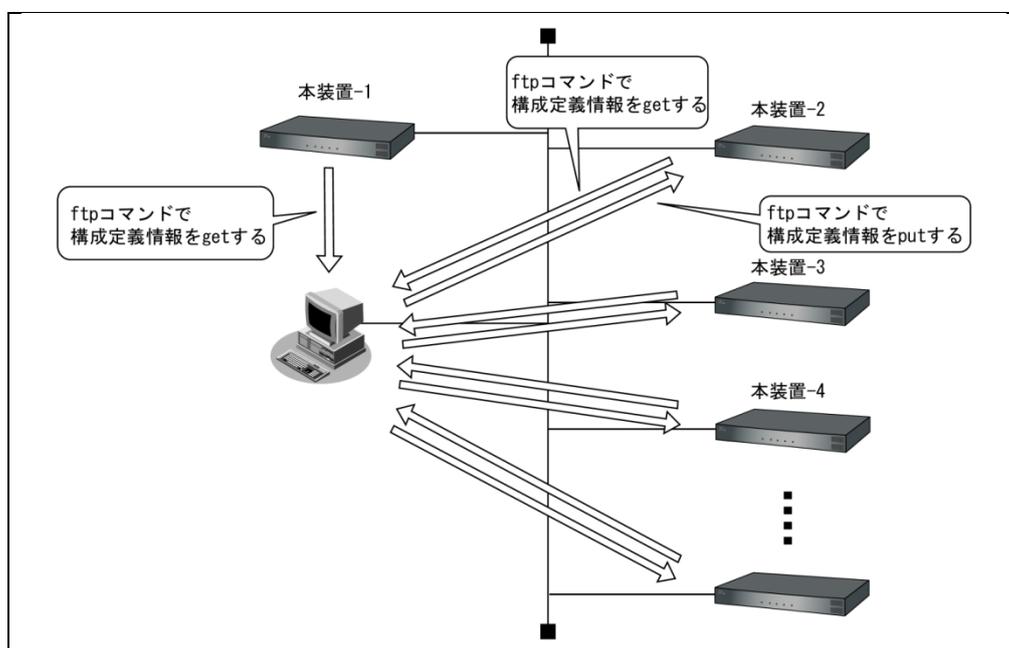
設定内容を複写する

スタティック電話番号情報に登録したりする場合、複数の装置に同一の設定が必要となります。設定が同一でない場合、正しく動作しません。そこで、本装置を設定したあとで、必要な設定だけをほかの本装置へ複写することをお勧めします。

ここでは、スタティック電話番号に登録する場合の設定内容の複写方法について説明します。

■ スタティック電話番号情報を登録する場合

スタティック電話番号情報を登録する場合は、最大で1024台の本装置に同一の設定をする必要があります。まず1台の本装置で設定を行い、必要な設定だけをその他の本装置へ複写します。複写の方法は以下のとおりです。



1. 設定の終わった本装置-1から構成定義情報を退避します。
2. 退避した構成定義情報から以下のレコードを抽出し、本装置-2のIPアドレスや特番設定に合わせて修正します。
 - sip service epinfo
 - phone dplan
3. 本装置-2から構成定義情報を退避します。
4. 退避した構成定義情報から以下のレコードを削除します。
 - sip service epinfo
 - phone dplan

5. 手順4.で操作した本装置-2の構成定義情報に、手順2.で修正したレコードを追加します。
追加する場所は本装置-1の構成定義を参考にしてください。
6. 本装置-2に手順5.で作成した構成定義情報を復元します。
7. 手順3.~6.を参考に、残りの本装置へも設定を複写します。
設定を複写する際には、それぞれのIPアドレスや特番設定に合わせて、レコードを修正してください。



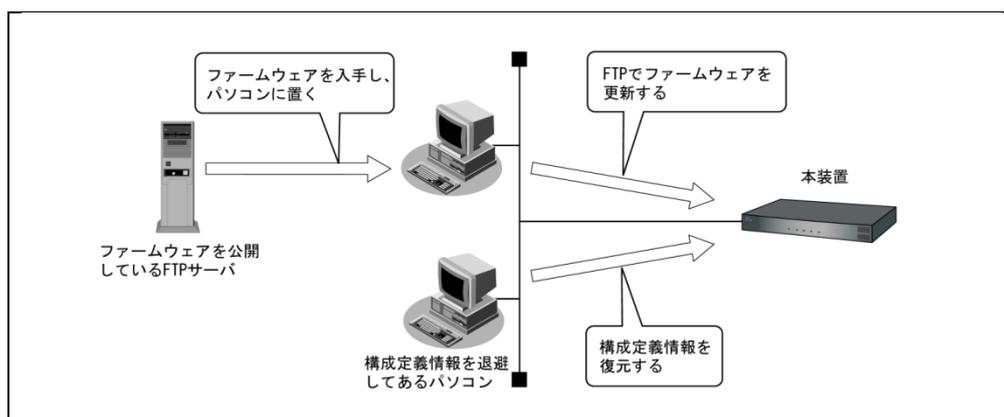
「FTPサーバ機能による構成定義情報の退避」(P.2-2-7)



「FTPサーバ機能による構成定義情報の復元」(P.2-2-8)

FTPサーバ機能を使ってメンテナンスする

本装置はFTPサーバ機能をサポートしており、パソコンやUNIXシステムのftpコマンドを使って構成定義情報の退避/復元、ファームウェア更新、およびユーザ定義保留音の登録/更新ができます。



FTPサーバ機能を利用する際のユーザ名、パスワードは以下を使用してください。

- ユーザ名 : ftp-admin
- パスワード : passwordコマンドで設定したログインパスワードを指定します。



ログインパスワードを設定していない場合は、FTPサーバ機能もパスワードがないものとして動作します。

● メンテナンス対象のファイル

FTPサーバ機能でメンテナンス対象となるファイル名は以下のとおりです。

- 構成定義情報1 : config1
- 構成定義情報2 : config2
- ファームウェア : firmware
- ユーザ定義保留音 : usertone

● 特殊な使い方

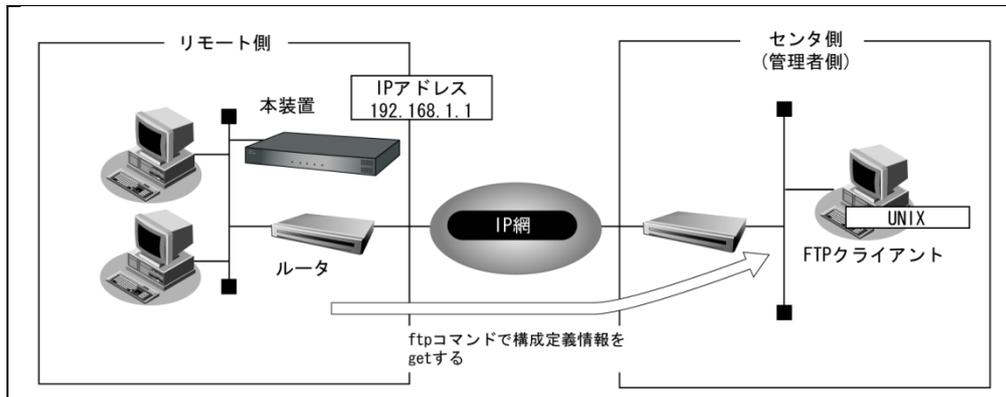
ftpコマンドのサブコマンドとして「get reset」を入力すると本装置を再起動します。



セキュリティ確保のためログインパスワードを設定することを強く推奨します。設定しない場合、ネットワーク上のだれからでもアクセスできるため非常に危険です。

■ FTPサーバ機能による構成定義情報の退避

UNIXシステムのftpコマンドを使って構成定義情報を退避する場合について説明します。



お願い

メンテナンス作業時は、必ず以下のことを守ってください。

- ・ 本装置の電源を切らないでください。
- ・ 本装置上で通話していないことを確認してください。
- ・ コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

● ftpコマンドの使用例

構成定義情報 (config1) をUNIXシステム上のconfig1-1ファイルに退避する場合の例を示します。

```
# cd 構成定義情報格納ディレクトリ

# ftp 192.168.1.1                               : 本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-V704D V14.00 FTP server(config1) ready.
User(192.168.1.1(none)): ftp-admin              : ユーザ名を入力する

331 Password required for ftp-admin.
Password:                                       : パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp> bin                                       : バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp> get config1 config1-1                     : 構成定義情報 (config1) を config1-1 ファイルに格納する

local: config1 remote: config1-1
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'config1' (2753 bytes).
226 Transfer complete.
2857 bytes received in 1.10 seconds (2.44 Kbytes/s)
ftp> bye                                       : 処理を終了する

221 Goodbye.
#
```



パスワードは、passwordコマンドで設定したログインパスワードを指定してください。

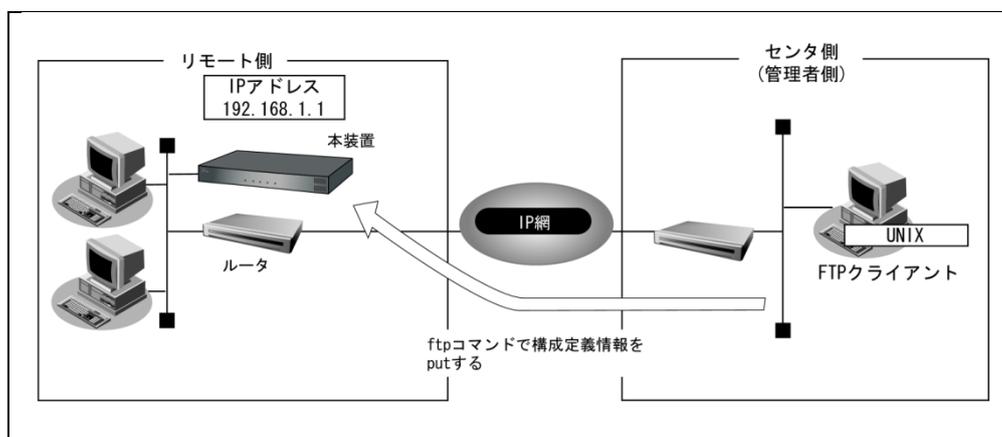
● スクリプト(Bシェル)の例

IPアドレスとして192.168.1.1と192.168.2.1を持つ本装置の構成定義情報を退避する場合の例を示します。

```
#!/bin/sh
ftp -vn <<!EOF                                # ftpコマンドを起動する
open 192.168.1.1                               # 本装置(192.168.1.1)に接続する
user ftp-admin password                       # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                                            # バイナリモードにする
get config1 config1-1                         # 構成定義情報(config1)をconfig1-1ファイルに格納する
close                                         # 本装置とのセッションを切断する
open 192.168.2.1                               # 本装置(192.168.2.1)に接続する
user ftp-admin password                       # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                                            # バイナリモードにする
get config1 config1-2                         # 構成定義情報(config1)をconfig1-2ファイルに格納する
close                                         # 本装置とのセッションを切断する
bye                                           # ftpコマンドを終了する
!EOF
```

■ FTPサーバ機能による構成定義情報の復元

UNIXシステムのftpコマンドを使って構成定義情報を復元する場合について説明します。



お願い

- メンテナンス作業時は、必ず以下のことを守ってください。
- ・ 本装置の電源を切らないでください。
 - ・ 本装置上で通話していないことを確認してください。
 - ・ コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

● ftpコマンドの使用例

UNIXシステム上のconfig1-1ファイルを構成定義情報(config1)に復元する場合の例を示します。

```
# cd 構成定義情報格納ディレクトリ

# ftp 192.168.1.1                :本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-V704D V14.00 FTP server(config1) ready.
User(192.168.1.1(none)): ftp-admin          :ユーザ名を入力する

331 Password required for ftp-admin.
Password:                                  :パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp> bin                                  :バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp> put config1-1 config1                :config1-1ファイルを構成定義情報(config1)として書き込む

local: config1-1 remote: config1
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'config1'.
226- Transfer complete.
update: File information check now!
update: File information check ok.
      :
      :
226 Write complete.
2856 bytes sent in 1.10 seconds (2.44 Kbytes/s)
ftp> get reset                            :本装置を再起動する

local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 reset Request OK. bye.
ftp> bye                                  :処理を終了する

221 Goodbye.
#
```



パスワードは、passwordコマンドで設定したログインパスワードを指定してください。

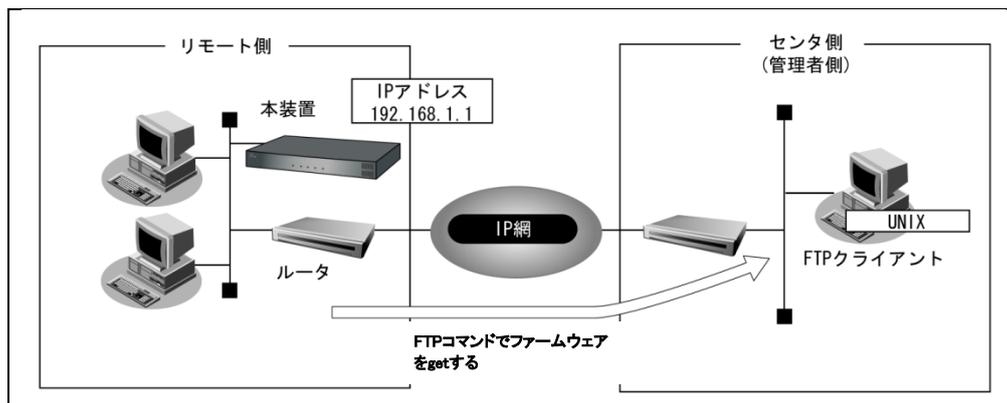
● スクリプト(Bシェル)の例

config1-1ファイルとconfig1-2ファイルを構成定義情報(config1)に復元する場合の例を示します。

```
#!/bin/sh
ftp -vn <<!EO                # ftpコマンドを起動する
open 192.168.1.1              # 本装置(192.168.1.1)に接続する
user ftp-admin password      # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                            # バイナリモードにする
put config1-1 config1        # config1-1ファイルを構成定義情報(config1)として書き込む
get reset                     # 本装置を再起動する
close                         # 本装置とのセッションを切断する
open 192.168.2.1             # 本装置(192.168.2.1)に接続する
user ftp-admin password      # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                            # バイナリモードにする
put config1-2 config1        # config1-2ファイルを構成定義情報(config1)として書き込む
get reset                     # 本装置を再起動する
close                         # 本装置とのセッションを切断する
bye                            # ftpコマンドを終了する
!EOF
```

■ FTPサーバ機能によるファームウェアの退避

UNIXシステムのftpコマンドを使ってファームウェアを退避する場合について説明します。



お願い

メンテナンス作業時は、必ず以下のことを守ってください。

- ・ 本装置の電源を切らないでください。
- ・ 本装置上で通話していないことを確認してください。
- ・ コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

● ftpコマンドの使用例

ファームウェアをUNIXシステム上のファームウェア格納ディレクトリに退避する場合の例を示します。

```
# cd ファームウェア格納ディレクトリ

# ftp 192.168.1.1                                : 本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-V704D V14.00 FTP server (config1) ready.
ユーザー (192.168.1.1:(none)): ftp-admin        : ユーザ名を入力する
331 Password required for ftp-admin.
Password:                                       : パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp> bin                                       : バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp> get firmware firmware_bkup              : ファームウェア (firmware) を firmware_bkup ファイルに格納する

local: firmware remote: firmware_bkup
200 Port command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'firmware' (1652078 bytes).
226 Transfer complete.
1652078 bytes received in 1.16 seconds (1430.3 Kbytes/s)
ftp> get reset                                : 本装置を再起動する

local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 reset Request OK. bye.
ftp> bye                                       : 処理を終了する

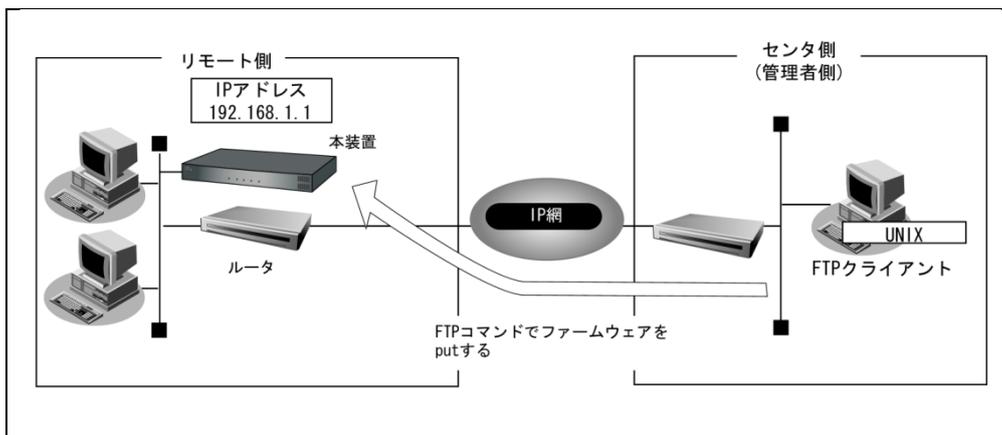
221 Goodbye.
#
```



パスワードは、passwordコマンドで設定したログインパスワードを指定してください。

■ FTPサーバ機能によるファームウェアの更新

UNIXシステムのftpコマンドを使ってファームウェアを更新する場合について説明します。



お願い

メンテナンス作業時は、必ず以下のことを守ってください。

- ・ 本装置の電源を切らないでください。
- ・ ファームウェアを更新する前に、構成定義情報を退避しておいてください。
- ・ 本装置上で通話していないことを確認してください。
- ・ コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

● ftpコマンドの使用例

IPアドレスとして192.168.1.1を持つ本装置のファームウェア(firmware)を更新する場合の例を示します。

```
# cd ファームウェア格納ディレクトリ

# ftp 192.168.1.1                               :本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-V704D V14.00 FTP server(config1) ready.
User(192.168.1.1(none)): ftp-admin              :ユーザ名を入力する

331 Password required for ftp-admin.
Password:                                       :パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp> bin                                       :バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp> put SIVDSOFT.ftp firmware                 :ファームウェアを書き込む

local: SIVDSOFT.ftp remote: firmware
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'firmware'.
226- Transfer complete.
update: Transfer file check now!
update: Transfer file check ok.
:
:
226 Write complete.
631966 bytes sent in 97.80 seconds (6.31 Kbytes/s)
ftp> get reset                                 :本装置を再起動する

local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 reset Request OK. bye.
ftp> bye                                       :処理を終了する

221 Goodbye.
#
```



パスワードは、passwordコマンドで設定したログインパスワードを指定してください。

● スクリプト(Bシェル)の例

IPアドレスとして192.168.1.1と192.168.2.1を持つ本装置2台のファームウェア(firmware)を更新する場合のスクリプトを示します。

```
#!/bin/sh
ftp -vn <<!EOF           # ftpコマンドを起動する
open 192.168.1.1         # 本装置(192.168.1.1)に接続する
user ftp-admin password  # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                      # バイナリモードにする
put SIVDSOFT.ftp firmware # SIVDSOFT.ftpファイルをファームウェア(firmware)として書き込む
get reset                # 本装置を再起動する
close                    # 本装置とのセッションを切断する
open 192.168.2.1         # 本装置(192.168.2.1)に接続する
user ftp-admin password  # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                      # バイナリモードにする
put SIVDSOFT.ftp firmware # SIVDSOFT.ftpファイルをファームウェア(firmware)として書き込む
get reset                # 本装置を再起動する
close                    # 本装置とのセッションを切断する
bye                      # ftpコマンドを終了する
!EOF
```



お願い

運用に入る前にSi-V704Dファームウェア、構成定義情報(config)ファイルのバックアップを必ず取って、バックアップファイルを大切に保管してください。
万一、装置交換した際の、運用停止時間を短縮することができます。

Si-V704Dのファームウェアと構成定義情報(config)ファイルのバックアップは、以下の手順に従って作業します。

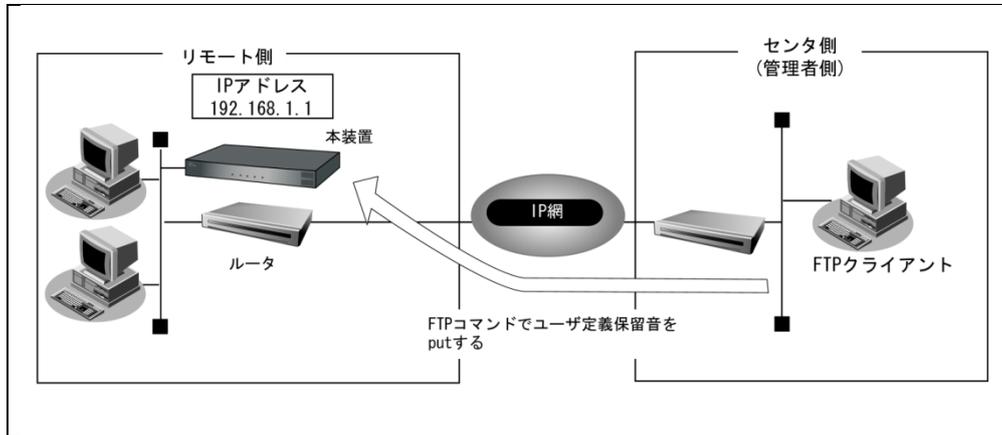
- ・ バックアップ用のftpクライアントをネットワークに接続します。
- ・ 上記ftpクライアントからftpにより接続を行います。
- ・ 本書の『FTPサーバ機能による構成定義情報の退避』に従って、退避してください。
- ・ 本書の『FTPサーバ機能によるファームウェアの退避』に従って、退避してください。
- ・ 退避した、各々のデータはクライアント内部、または外部で適切に管理してください。

■ FTPサーバ機能によるユーザ定義保留音の登録

ftpコマンドを使ってユーザ定義保留音を登録/更新する場合について説明します。

登録できる保留音は、60秒以内のCCITT μ -Law(8,000KHz、8ビット、モノラル)でエンコードされたwav形式ファイルです。登録可能な保留音は1つだけです。

保留中は登録された保留音が繰り返し再生されます。



お願い

ユーザ定義保留音の登録時は、必ず以下のことを守ってください。

- ・ 本装置の電源を切らないでください。
- ・ 本装置上で通話していないことを確認してください。
- ・ コンソールによる設定作業を一切していない状態で行ってください。

● ftpコマンドの使用例

システム上の保留音(abcd.wav)を本装置に“usertone”というファイル名で登録 / 更新する場合の例を示します。

```
# cd 音声データ格納ディレクトリ

# ftp 192.168.1.1 :本装置に接続する

Connected to 192.168.1.1.
220 Si-V704D V14.00 FTP server(config1) ready.
User (192.168.1.1:(none)): ftp-admin :ユーザ名を入力する

331 Password required for ftp-admin.
Password: :パスワードを入力する

230 User ftp-admin logged in.
ftp> bin :バイナリモードにする

200 Type set to I.
ftp> put abcd.wav usertone :保留音をアップロードする

ftp> get reset :本装置を再起動する
local: reset remote: reset
200 PORT command successful.
421 reset Request OK. bye.
ftp> bye :処理を終了する

221 Goodbye.
#
```



- ・ ログインパスワードを設定していない場合は、FTPサーバ機能もパスワードがないものとして動作します。
- ・ 保留音の登録状況は以下の操作で確認できます。
 1. 本装置にftpで接続します。
 2. dirを入力します。
保留音が正常に登録された場合、ファイル名(usertone)と登録したファイルのサイズが出力されます。

● スクリプト(Bシェル)の例

IPアドレスとして192.168.1.1と192.168.2.1を持つ本装置2台に、保留音(abcd.wav)を“usertone”というファイル名で登録/更新する場合の例を示します。

```
#!/bin/sh
ftp -vn <<!EOF          # ftpコマンドを起動する
open 192.168.1.1        # 本装置(192.168.1.1)に接続する
user ftp-admin password # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                     # バイナリモードにする
put abcd.wav usertone   # abcd.wavファイルをユーザ定義保留音(usertone)として書き込む
get reset              # 本装置を再起動する
open 192.168.2.1        # 本装置(192.168.2.1)に接続する
user ftp-admin password # ユーザ名、パスワードを入力する
bin                     # バイナリモードにする
put abcd.wav usertone   # abcd.wavファイルをユーザ定義保留音(usertone)として書き込む
get reset              # 本装置を再起動する
close                  # 本装置とのセッションを切断する
bye                    # ftpコマンドを終了する
!EOF
```

SNMPエージェント機能を使う

本装置は、SNMP(Simple Network Management Protocol)エージェント機能をサポートしています。
ここでは、本装置がSNMPマネージャに対してMIB情報を通知する場合の例を説明します。



◆SNMPとは？

SNMP(Simple Network Management Protocol)は、ネットワーク管理用のプロトコルです。SNMPマネージャは、ネットワーク上の端末の稼動状態や障害状況を一元管理します。SNMPエージェントは、マネージャの要求に対してMIB(Management Information Base)という管理情報を返します。

また、特定の情報についてはtrapという機能を用いて、エージェントからマネージャに対して非同期通知を行うことができます。エージェントは、エージェントが起動したときにtrapを送信します。

サポートしているtrapは以下のとおりです。

- ・ Coldstart
本装置の起動時、およびリセット時にSNMPマネージャに対して送信されます。
- ・ LinkUp
本装置の起動時、リセット時、および本装置や接続機器にLANケーブルを接続した場合に、SNMPマネージャに対して送信されます。
- ・ LinkDown
本装置や接続機器からLANケーブルを抜去した場合に、SNMPマネージャに対して送信されます。
- ・ AuthenticationFailure
SNMPのコミュニティの認証に失敗した場合に、SNMPマネージャに対して送信されます。

※trap送信時、LANポートのLINKが未確立の場合は、一定時間、送信リトライを行います。
送信リトライ中にLANポートのLINKが確立しなかった場合、trapは送信されません。



「MIB一覧」(P.3-1-19)

3. トラブル シューティング

この章では、
本装置をご使用中にトラブルが発生した場合の対処方法を説明します。

起動時の動作に関するトラブル

本装置起動時のトラブルには、以下のようなものがあります。

- POWERランプがつかない
 - 【原因】 電源ケーブルがコンセントに正しく接続されていない。
 - 【対処】 電源ケーブルをコンセントに正しく接続してください。

 - 【原因】 本装置の電源スイッチが入っていない。
 - 【対処】 本装置の電源スイッチが「 | 」側へ押されているか確認してください。

- 電源を入れてしばらくしてもCHECKランプが消灯しない
 - 【原因】 本体に異常が発生した。
 - 【対処】 製品をお買い求めの販売店へ連絡してください。

- 電源を入れたら、CHECK、LAN、BUSYランプが橙色で点滅している
 - 【原因】 リセットスイッチを10秒以上押し続けた。または、本体に異常が発生した。
 - 【対処】 電源を入れ直してください。現象が変わらない場合は、製品をお買い求めの販売店へ連絡してください。

本装置設定時のトラブル

本装置設定時のトラブルには、以下のようなものがあります。

- LANランプが点灯していない、または、パソコンまたはHUBのリンクランプが点灯していない

【原因】 接続に誤りがある。または、LANケーブルが断線している。

【対処】 LANケーブルが正しく接続されていないか、LANケーブルが断線している可能性があります。パソコンと本装置にLANケーブルがきちんと差し込んであることを確認し、それでもLANランプが点灯しない場合には別のLANケーブルに交換してみてください。

【原因】 スピード／全二重・半二重のモード設定が接続相手と合っていません。

【対処】 本装置の10／100MおよびFULL／HALFの設定とパソコンまたはHUBの接続状態が合っているか確認してください。

【原因】 LANポートのAutoMDI/MDI-Xの設定がon の状態で、LANポートに接続しているパソコンまたはHUBのLANポートがAutoMDI/MDI-X となっている場合に、正常に接続できていません。

【対処】 本装置のLANポートのAutoMDI/MDI-X の設定をoff にします。または、LANポートに接続しているパソコンまたはHUBのLANポートのAutoMDI/MDI-Xの設定をoff にします。



「梱包内容／各部の名称と働き」(P.1-2-1)

- telnet で本装置のIP アドレスを指定したがうまくつながらない

【原因】 パソコンのIP アドレスやネットマスクが間違っています。

【対処】 パソコンの設定でIP アドレスやネットマスクを設定している場合は、本装置と通信できるIP アドレスが設定されているかどうかを確認してください。

本装置のIP アドレスやネットマスクを変更していない場合は、パソコンには以下の範囲で設定する必要があります。

IP アドレス: 192.168.1.2 ~ 192.168.1.254

ネットマスク: 255.255.255.0

【原因】 パソコンとTAでインターネットに接続した際の設定が残っています。

【対処】 LANインタフェースのIPアドレスを再割り当てするため、パソコンを再起動してください。

【原因】 パソコンのARPエントリの値がおかしくなっている。

【対処】 本装置と同じIPアドレスを持つ機器と通信した直後に、パソコンの電源を落とさないまま本装置へ接続変更を行った場合には通信できません。しばらく待つか、パソコンを再起動してください。

【原因】 本装置と同じIPアドレスを持つ機器が接続されている。

【対処】 IPアドレスが重複している機器がLAN上に存在すると、正しく通信できません。本装置から設定を行うパソコン以外を接続しているLANケーブルを外し、パソコンを再起動してください。

【原因】 本装置のIPアドレスが変更されている。

【対処】 変更後の本装置のIPアドレスを指定してください。

- 【原因】 パソコンのIPアドレスを変更していない。
- 【対処】 パソコンのIPアドレスを本装置と直接通信できるアドレスに変更してください。また、ネットマスクを本装置に設定した値と同じ値に設定してください。このとき、DNSサーバのIPアドレスも忘れずに入力してください。
- 変更した本装置のIPアドレスがわからなくなった
 - 本装置に設定したログインパスワードがわからなくなった
 - 【対処】 本装置をご購入時の設定に戻してください。こうすることでログインパスワードを削除し、IPアドレスを「192.168.1.1」に戻すことができます。それまでに設定した内容はすべて消えてしまいますので、最初から設定し直してください。



「ご購入時の設定に戻すには」(P.2-3-13)

VoIP通話に関するトラブル

本装置でVoIP機能を使用する際のトラブルには、以下のようなものがあります。

- 発信しても相手につながらない

- 【原因】 電話番号の設定に誤りがある。
- 【対処】 [プロキシサーバ連携機能を使っている場合]
プロキシサーバのIPアドレスが正しいかどうかを確認してください。
[プロキシサーバ連携機能を使っていない場合]
スタティック電話番号情報の設定を確認してください。

- 【原因】 音声コーデックが相手と一致していない。
- 【対処】 「コーデック種別」の設定を確認してください。

- 【原因】 プロキシサーバ連携機能を使っている、プロキシサーバと通信できない。
- 【対処】 プロキシサーバの電源が入っているか、故障していないかなどプロキシサーバの状態、プロキシサーバと本装置の間にあるルータ機器などの電源が入っているかなどを確認し、プロキシサーバと通信できるようにしてください。

- 音がブツブツ切れる、相手の声が途中で聞こえなくなる、ノイズが聞こえる

- 【原因】 音声データがすべて届かず、途中で抜けている。
- 【対処】 通話用の帯域が足りない可能性があります。必要な帯域を再計算してください。

- 【原因】 LANから大量のデータを受信するなど本装置に高い負担がかかっている。
- 【対処】 LANの負担を低くするよう、運用などを見直してください。

- 通話相手の背景音が途切れて耳障りな音になる

- 【原因】 エコーキャンセラのNLP機能により、残留エコーを取り除く際に、背景音も合わせて消去する為に音が途切れるように感じる。(相手の背景音が大きい場合に発生)
- 【対処】 通話音量が十分あればレベルを下げて下さい。改善しない場合は、NLPをOFFに設定して再度確認して下さい。

- 相手の声が遅れて聞こえる

- 【原因】 相手から音声データが届くまでの遅延が大きい。
- 【対処】 相手のRTP音声長の設定、または途中のルータのMTU長などのパラメタを確認してください。
- 【原因】 ネットワーク上で大きな伝送ゆらぎが発生している可能性があります。その場合、音声が届かないことを防ぐため、ゆらぎの量にあわせてゆらぎ吸収用のバッファを拡大します。その結果、拡大された分だけ再生音の遅延が増加します。
- 【対処】 ネットワーク上の伝送ゆらぎが収まれば、一定時間後に自動的に回復します。常に遅延が発生する場合、ネットワークの容量や音声データの優先制御に問題がある場合があります。その場合は、ネットワーク環境を見直してください。

- 発信したが呼び出し音も何も聞こえず無音である

- 【原因】 通信相手がダウンしている場合や途中の経路がない場合など、TCP/IPで通話相手と接続できない状態にある。
- 【対処】 相手の状態やネットワークの状態を確認してください。

- FAXリレーが通信エラーになる
 - 【原因】 LANから大量のデータを受信するなど本装置に高い負担がかかっている。特に、FAXリレーは通話よりも影響を受けやすくなります。
 - 【対処】 LANの負担を低くするよう、運用などを見直してください。

 - 相手呼び出し中音(リングバックトーン)のあとで、話中音(ビジートーン)になる
 - 【原因】 PBXとODポートの設定があていない、またはPBXとのODポートのケーブル接続に問題がある。この原因の場合、接続後、無音となることもあります。
 - 【対処】 富士通の技術員または富士通の認定した技術員に工事の確認を依頼してください。
 - 【原因】 故障ではありません。ゲートウェイ機能を使用して電話をかけた相手先が通話中または番号違いなどにより接続できなかった場合、このような現象になります。
 - 【対処】 phone od connectmode コマンドにより、接続手順をVoIP即時接続に設定してください。

 - 相手呼び出し中に切断したあとで、再発信したら話中音(ビジートーン)になる
 - 【原因】 切断パケットが途中の経路で紛失した可能性があります。
 - 【対処】 相手受話器を一度あげることによって、正常な状態に戻すことができます。頻発する場合には、パケットの紛失が発生しないよう、ネットワーク設計を見直してください。

 - Si-Vからの電話はつながるが、PBXから電話をかけた場合、接続できない
 - 【原因】 PBXとダイヤル方式の設定があていない可能性があります。
 - 【対処】 富士通の技術員または富士通の認定した技術員に工事の確認を依頼してください。

 - 数回に1回しか接続できない
 - 【原因】 PBXとのODポートの接続回線数があていない。
 - 【対処】 PBXと接続している回線数にあわせて、phone od use コマンドで設定してください。

 - 転送のために受話器を置いたら転送した通話が切断されてしまった
 - 【原因】 システムログの切断理由による。
 - 【対処】 切断理由を元に原因を調査してください。

 - PBXからの電話をPBXに転送した際、ほかで使用していないのにOD回線が2通話分通話中になる
 - 【原因】 故障ではありません。OD回線を経由して転送した場合、本装置が通話転送の管理を行うため、本装置を経由した通話になります。このため、OD回線を2通話分占有することになります。
-  同様にPBXの転送機能を使用してOD回線経由で転送を行った場合も2通話分占有されません。
- FAX通信で、着信側FAXの応答に時間がかかる場合、接続に失敗することがある。
 - 【原因】 接続手順をVoIP即時接続に設定している可能性があります。
 - 【対処】 以下のどれかの方法で対処してください。
 - ・ phone od connectmode コマンドにより、接続手順をALERT送信後接続に設定してください。
 - ・ 発信の際、相手FAX番号に続けてポーズを3回程度入力してください。
 - ・ 着信側FAXのリング監視回数を7回以下、またはリング監視時間を20秒以下に設定してください。

- プロキシサーバ連携機能を使用しない運用での複数台連携機能使用時に途中で検索が停止し、ビジーとなる
 - 【原因】 接続相手が発側の装置と同一LANセグメント内に存在している場合で、接続対象装置の電源が落ちていたり、LANケーブルが抜けている可能性があります。
この場合、該当の宛先に同時発呼を行うと、検索が途中で止まる場合があります、その場合発呼側のシステムログにはinternal error(#47)が表示されます。
 - 【対処】 しばらく待ったあと、もう一度発呼してください。何度発呼しても同様な症状になる場合は、接続対象装置の状態やネットワーク環境を見直してください。
 - 【原因】 スタティック電話番号情報で登録した呼設定アドレスのIPアドレスにPC装置などの不適切な装置が割り当てられている、または、呼設定アドレスのポート番号が正しくない可能性があります。
この場合、検索が途中で止まる場合があります、その場合、発呼側のシステムログにはinternal error(#47)が表示されます。
 - 【対処】 スタティック電話番号情報の登録内容を見直してください。

FAXに関するトラブル

FAXモードに設定した場合、通話中に近隣FAX のスピーカから出るFAX信号が電話機のハンドセットを通して音声CODECに流れ、これを検出して通話中の音声CODEC がFAX モードに切り替わる事象が発生します。この結果、通話の一方は無音に、他方は「ピー」というFAX 信号の音になり、通話ができなくなります。

【音声通話中のFAX 検出問題の対処】

音声通話中にFAXを検出してCODECが切り替わる現象が発生した場合、以下の対処が考えられます。

- (1) 電話機－FAX 間の距離を離す。目安は2m 以上。
お客様の設置環境の変更が必要であるが、手段は最も簡単です。
- (2) FAX 機器の設定にてスピーカ出力を停止する。
FAX のスピーカ出力は、通常設定によりON/OFF が可能です。
- (3) レベルダイヤを再設計し、中継回線上－8dBm となるようにPBX, VoIP GW の設定を変更して下さい。
- (4) FAX信号の検出感度を変更する。
検出時間/感度を変更することで、FAXの誤検出をしにくくする事ができます。
 - (a) 検出時間
 - ・ 2100Hz 信号(FAX CED 信号)の検出時間を1120～1150msに設定
 - ・ telnet で装置に接続、以下のコマンドを投入する。

: # phone analog fax detect time 10(推奨値)
 - (b) 検出感度
 - ・ 2100Hz 信号の検出レベル下限値を-33dB(推奨値)に上げる。
 - ・ telnet で装置に接続、以下のコマンドを投入する。

: # phone analog fax detect inputgain -33
 - (c) 音声CODEC切戻機能
FAX CODEC 切替後、音声CODEC に切り戻るためのFAX 信号無検出時間を以下のコマンドで設定する。

: # phone analog fax voicemode time<time>

<time>: 1～100(単位100ms、推奨値は33)



「FAX通信における留意事項」(P.3-1-9)

ネットワークに関するトラブル

本装置でデータ通信を行う際のトラブルには、以下のようなものがあります。

- 設定のあと、疎通確認のためにpingを実行したが相手からの応答がない、または発信もされない
 - 【原因】 ネットワークを含めた環境に誤りがある。
 - 【対処】 以下のどちらかを確認してください。
 - ・ 相手までのネットワーク経路上の機器の状態
 - ・ 相手システムの状態

- 正常に動作しない(DHCPクライアント機能を使用しているとき)
 - 【原因】 ネットワーク内にDHCPサーバがない。
 - 【対処】 DHCPクライアントはDHCPサーバより動的にIPアドレスを獲得するため、DHCPサーバが動作していない環境では正しく動作できません。必ずDHCPサーバが動作している環境で運用してください。なお、IPアドレスが獲得できない状態でDHCPクライアントを使用しない設定に変更する場合は、本装置をご購入時の設定に戻して、最初から設定し直してください。

構築上の留意点

■ 被保留時、被転送時のログカウン트의異常表示について

[留意事項]

Si-Vの対向のVoIP端末にて保留/保留解除、転送/転送解除操作等を行った場合、Si-V装置ログ情報内のRTPパケットロスやゆらぎエラーのカウン트가異常値を示すことがあります。

※実通話への影響はありません。

[発生理由]

Si-Vログ上でのRTPパケットロスやゆらぎエラーのカウン트는対向装置から受信したRTPパケット情報を基に計算されますが、対向側VoIP端末で保留/保留解除や転送/転送解除を行うと、対向側からのRTPパケットのセッション情報が変更されてしまいます。

Si-V装置では保留/転送等の動作を含む1通話内でのログ情報を表示する仕様であるため、RTPパケットロス数やゆらぎエラー数を正しく計算することができません。

[対処方法]

装置仕様のため、対処方法はありません。

Si-Vのログ情報からネットワーク品質の調査を行う場合、本件の発生を留意して運用をお願いします。

■ SIPサーバー構成におけるSi-V704D自局番号設定について

SIPサーバ構成でSi-V704Dを運用する場合SIPサーバ側で登録するSIPゲートウェイのゲートウェイ番号 (GatewayNo.)と、それに対応するSi-V704Dの自局番号は必ず合わせて下さい。

Si-V704Dの自局番号は発信する際にINVITEメッセージ中のFrom addressに記述されます。
 該当Si-Vから発信時、SIPサーバはFrom addressとSIPサーバ内に登録されているSIPゲートウェイ情報を参照し、一致するGatewayNo.が無い場合、管理外のゲートウェイという認識になり発信ができなくなります。
 なお、SIPサーバ側では異なるゲートウェイに対し、同じGatewayNo.を登録することは出来ませんので注意願います。

以下に、装置の該当定義個所のサンプルを記載します。
 (★部分が該当個所、自局番号を711とした場合)

#SIPサーバ 側サンプル表示

```

sipgw -dsp cug0 gwn711
CUG                :          0
GatewayNo.         :          711★
UserName           :
Auth               :          0
Password           :
Media              :          0
Property           :          2
GatewayGroupNo.   :          129
ChannelNum         :          30
rKind              :
DIL                :
DID                :
IPM                :          0
IP (Port)          :          xxx. xxx. xxx. xxx (5060)
    
```

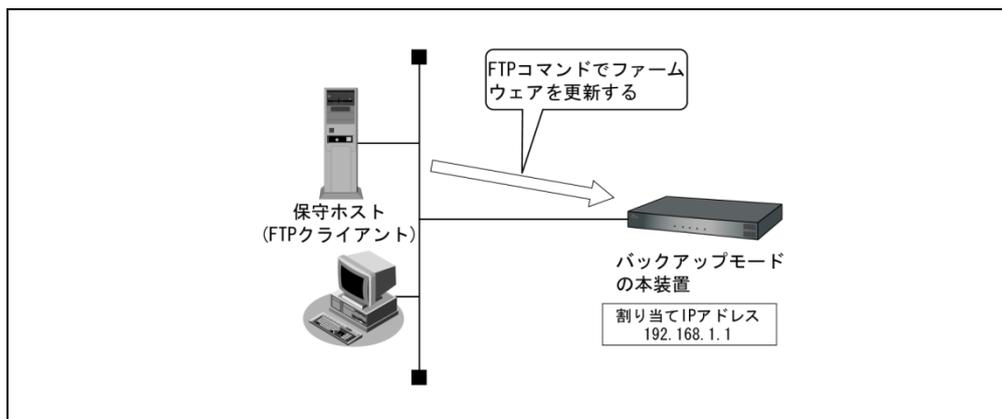
#Si-V704D 側サンプル表示

```

# show
.
lan 0 ip address xxx. xxx. xxx. xxx/24 3
.
. 中略
phone od code 711★
.
    
```

ファームウェア更新に 失敗したときには (バックアップファーム機能)

本装置は停電などでファームウェアの更新に失敗し、起動できなくなった場合に、バックアップ用のファームを起動し、一時的に復旧することができます。なお、正常な状態に復旧するには、ネットワーク上のFTPクライアントからファームウェアを更新する必要があります。



- ・ リセットスイッチを押しながら電源を入れるとバックアップファームが起動されます。
- ・ バックアップモードとは、バックアップ用のファームウェア(バックアップファーム)で起動している状態のことです。

FTPクライアントの準備をする

1. 更新するためのファームウェアをFTPクライアントに保存します。

本装置の準備をする

注意 バックアップモードで起動されたときは、本装置のIPアドレスは192.168.1.1になっています。運用中のLANでこのアドレスで問題がある場合は、FTPクライアントと2台だけの接続にしてください。

1. 本装置をFTPクライアントと接続します。
2. 本装置のリセットスイッチを押しながら電源を入れます。
3. CHECK / LAN / BUSYランプが緑色で点滅するのを確認し、リセットスイッチをはなします。

バックアップモードで起動します。



バックアップモードで動作しているときは、CHECKランプが緑色で点灯します。

ファームウェアを更新する

1. FTPクライアントから本装置にファームウェアを書き込みます。



操作手順→「FTPサーバ機能によるファームウェアの更新」(P.2-2-12)



- ・ファームウェアの転送 (put) 中は、本装置の電源を切らないでください。
- ・更新中に電源を切ると、本装置が使用できなくなる場合があります。

2. ファームウェアの更新が正常に行われたことをランプで確認し、電源を切ります。



正常に更新が行われた場合、CHECK/LAN/BUSYランプが緑色と橙色で交互に点滅します。

3. 電源を入れると、更新したファームウェアで本装置が起動します。

ご購入時の設定に戻すには

本装置を誤って設定した場合やトラブルが発生した場合には、本装置をご購入時の設定に戻すことができます。



お願い

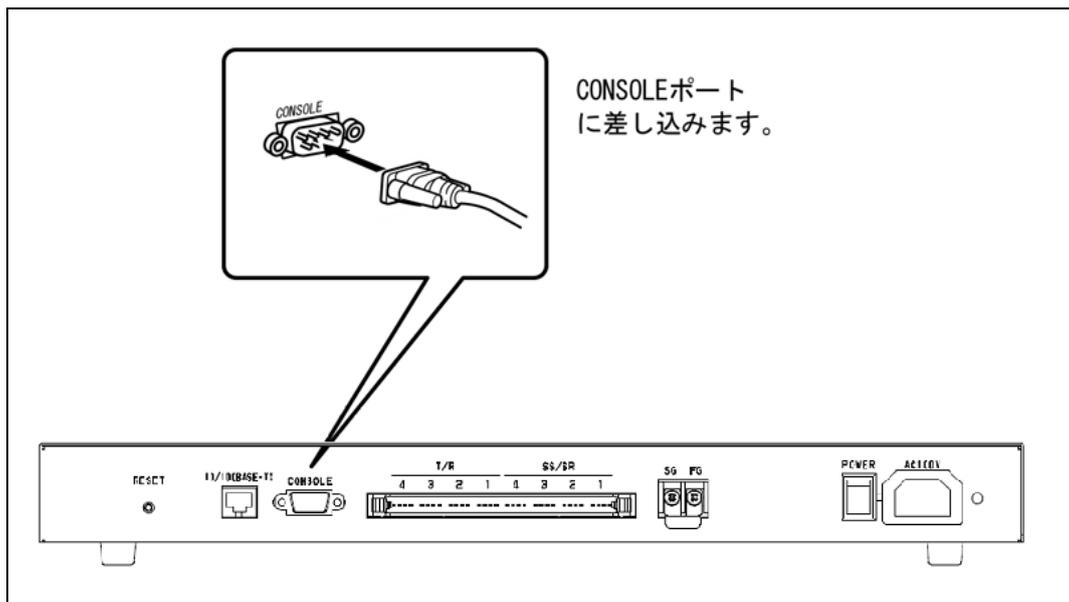
- ・ ご購入時の設定に戻すと、それまでの設定内容(ログインパスワードを含む)がすべて失われます。構成定義情報の退避、または設定内容をメモしておきましょう。
- ・ パスワードを設定した場合は、入力が必要です。操作の前にパスワードを確認しておいてください。

用意するもの

- ・ RS232Cケーブル(クロス、本装置に接続する側がメス型9ピンのD-SUBコネクタ)
- ・ 通信ソフトなどのターミナルソフト(Windows[®]10に標準で装備されている「Terminal」など)

本装置とパソコンをRS232Cケーブルで接続する

本装置とパソコンを接続します。



本装置をご購入時の設定に戻す

1. コンピュータでターミナルソフトを起動します。
2. 通信条件を以下のように設定します。

スタートbit	データbit	パリティbit	ストップbit	同期方式	通信速度	フロー制御
1	8	なし	1	非同期	9600	なし



通信条件の設定方法については、ターミナルソフトのマニュアルを参照してください。

3. [Return]キーまたは[Enter]キーを押します。
4. 画面に「>」と表示されたことを確認します。
5. キーボードから `logon` と入力して、[Return]キーまたは[Enter]キーを押します。
6. 画面に「Password:」と表示されます。[Return]キーまたは[Enter]キーを押します。
 パスワードを設定した場合は、入力が必要です。
 「Password:」の後に、パスワードを入力してから、[Return]キーまたは[Enter]キーを押します。
7. 画面に「#」と表示されたことを確認します。
8. キーボードから `reset clear` と入力して、[Return]キーまたは[Enter]キーを押します。

本装置をご購入時の設定で起動します。

```
> logon
Password:
# reset clear (下線部入力)
```

注)パスワード忘却時は、以下の手順で操作して下さい。

- (a) バックアップファームモードで立上げる
- (b) 上記1→2→3→4→5→7→8の操作を行う
- (c) 電源をOFF/ONする
- (d) ファームウェアをインストールする
- (e) 上記1→2→3→4→5→7→8の操作を行う

付 録

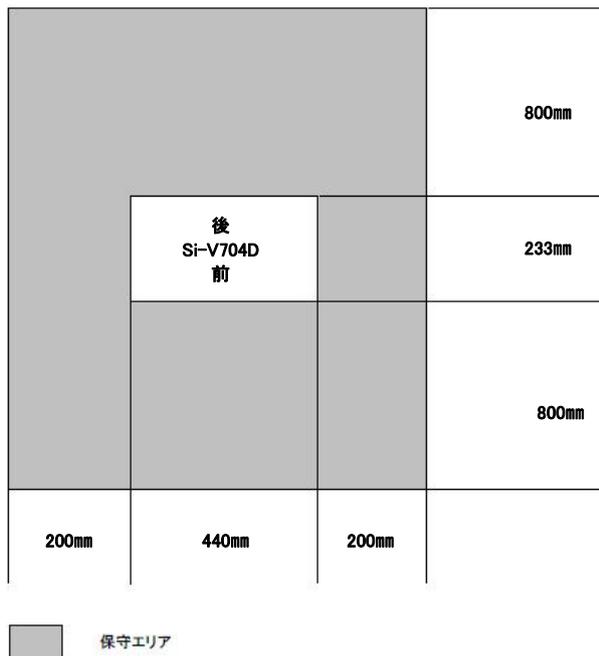
仕 様

■ ハードウェア仕様

装置型名		Si-V704D		
インターフェイス	LAN	規格	IEEE 802.3u(10/100BASE-TXインターフェース)	
		ポート数	1ポート	
		通信速度	10/100Mビット/秒	
		コネクタ	8ピン・モジュラジャック(RJ45)	
	OD	ODインタフェース		
		ダイヤル方式	PB/DP (10pps, 20pps)	
		ポート数	4ポート(Type-V)	
		コネクタ	32ピン・ヘッダーコネクタ	
	シリアル	RS232Cインタフェース		
		ポート数	1ポート	
		通信速度	9600ビット/秒	
		コネクタ	9ピン・DSUB	
電源/周波数		AC100V [50/60Hz]		
消費電力		7.5W以下		
外形寸法		440mm(W) × 233mm(D) × 44mm(H) (ゴム足なし) 突起部含まず 440mm(W) × 233mm(D) × 54mm(H) (ゴム足あり)		
質量		約 2.8kg		
温度/湿度/接地		温度 : 5~40℃ 湿度 : 20~80%RH D種接地工事(第3種接地工事)以上		
適応規格		VCCI Class-A		

保守エリア

本装置の保守エリアを示します(卓上設置の時、装置上面より見る)。



■ 保守エリア

■ ソフトウェア仕様

機 能	詳 細	備 考
補助機能	発着信記録	不在時にも相手電話番号記録
	入力ゲイン	-31～31dBの中で設定可能
	出力ゲイン	-31～31dBの中で設定可能
	トーン送出レベル	-31～0dBmの中で設定可能
VoIP機能	SIP	RFC3261準拠
	ゲートウェイ	
	プロキシサーバ連携	二重化での運用可能 バックアップサーバ8台まで連携可能 呼毎にサーバ連携とスタティックを切替可能
	音声コーデック	G.729A G.711 (PCM)
	DTMF	インバンド
	FAXリレー方式	T.38手順
ルーティング対象プロトコル	IP	
ルーティングプロトコル	スタティック、RIP、RIP2 (VLSM対応)	
セキュリティ	ログインパスワード	
設定手段	Telnet、シリアル	
ロギング	システムログ、ルーティング情報、LAN情報、SS/SR信号線ログ	
簡単／便利機能	DHCPクライアント機能 時刻機能: 手動設定、またはTIMEプロトコル/SNTPによる取得 スケジュール機能 SNMPエージェント機能	
レベルアップ	FTPサーバ機能による	

用語集

2分岐モジュラコネクタ	1本の回線を2つに分岐させるためのコネクタです。
CIR(Committed Information Rate)	網が許容する伝送速度です。データリンクごとに設定されます。
dB/dBm	信号レベル(電力)の大きさを表す単位です。 dBは2地点間の相対レベルを表し、dBmはある地点での絶対レベルを表します。1[mW]の基準電力が0dBと定められています。2地点間の電力がそれぞれP1、P2である場合、相対レベルは $10\log P2/P1$ [dB]であり、P1の絶対レベルは $10\log P1/1mW$ [dBm]で表されます。
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	ネットワーク上のホストに対して、IPアドレスやネットマスクなどのネットワーク構成情報を動的に割り当てるための機能です。 →DHCPサーバ
DHCPサーバ	DHCPを用いて、IPアドレスなどの設定を配布・管理するシステムです。
DNS(Domain Name System)	IPアドレスとドメイン名を対応させるシステムです。 →ドメイン名、DNSサーバ
DNSサーバ	IPアドレスとドメイン名の対応を管理するコンピュータまたはソフトです。
DTMF(Dual Tone Multi Frequency)	プッシュ回線の電話機でダイヤルボタンを押したときなどに発信される信号音のこと。2種類の周波数の音声信号が組み合わされた信号のため、このように呼ばれます。一般的にトーン音、PB音とも呼ばれます。
HSD	→専用線接続
HSD線	→ハイ・スーパー・デジタル線(HSD)
IP(Internet Protocol)	通信プロトコルのひとつです。インターネットで標準的に使われています。
IPアドレス	IPによる通信(IPネットワーク)を行う際、ネットワーク上の機器を識別するためのものです。通常は「192.168.1.1」のように、ピリオドをはさんだ4つの数字(0~255)で表します。
IPアドレスの静的割り当て	ネットワーク上のホストそれぞれに固有のIPアドレスを割り当てることを言います。
IPアドレスの動的割り当て	ネットワーク上のホストに、必要に応じてIPアドレスを割り当てることを言います。
ISDN (Integrated Services Digital Network)	デジタル通信網の国際標準規格です。
LAN(Local Area Network)	構内回線を使用した狭い地域でのコンピュータ・ネットワークです。局部地域通信網とも呼ばれます。企業内では社内LANと呼ばれます。
LANカード	Ethernetポートを持たないパソコンをLANに接続するために使います。
ping	IPによる通信(IPネットワーク)で、疎通確認をするためのコマンドです。
RTP(Real-time Transport Protocol)	リアルタイムでデータを送受信するためのプロトコルです。VoIPで音声を送受信する際に使用されます。
SIP	Session Initiation Protocolの略称で、IETF(Internet Engineering Task Force、インターネット技術標準化委員会)によって策定されているマルチメディア通信用のプロトコルです。
T.38(H.323 AnnexD)	H.323のメディアチャンネル上でITU-T勧告T.38に示されるFAX手順を使用するための勧告です。

TOSフィールド値	Type Of Serviceの略で、IPパケットのサービスの種類を表します。
VoIPゲートウェイ	アナログ電話網、ISDN網およびPBX内線電話網の音声とVoIPとのプロトコル変換を行う装置のことです。電話網に接続されている電話機とVoIP端末との通話ができます。
VoIP端末	VoIPの通話機能を持った装置で、ユーザが通話に使うものです。VoIP電話機、本装置のように電話機を接続できるアナログポートを持った装置、パソコン上で動作するVoIPソフトなどがあります。
WAN(Wide Area Network)	一般の電話回線、ISDN回線、専用線などを使い、遠隔地のLANどうしを接続するネットワークです。広域情報通信網とも呼ばれます。
アドレスマスク	<p>IPアドレスを持ったパソコン、ホスト、サーバなどのネットワークに接続されている装置のグループを表現するときに使用します。アドレスマスクは例えば、あるネットワーク内の端末全部をまとめて表現するときなどに便利な書き方です。このアドレスマスクには、ネットワーク全体を示すためのネットマスクと、ローカルなネットワーク(サブネット)を示すサブネットマスクなどがあります。また、ネットワークの形状とは無関係にIPアドレスn番からn+m番までの端末を指す場合にも使われます。(ここでnとmは2のべき乗の数になります。)</p> <p>これらマスク値には“24”などと書きます。これは32bitのIPアドレスの最初の24bit分がマスク値であることを示すものです。また“255.255.255.0”などのようにドット表記で表現する場合もあります。</p> <p>例えば、192.168.2.0のネットワーク番号はClass Cですからネットマスク値は24(255.255.255.0)です。</p> <p>ここでサブネットマスクとして26(255.255.255.192)を指定すれば、</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 192.168.2.0 ~ 192.168.2.63(2) 192.168.2.64 ~ 192.168.2.127(3) 192.168.2.128 ~ 192.168.2.191(4) 192.168.2.192 ~ 192.168.2.255 <p>の4つサブネットワークが作られます。</p> <p>さらにここで(4)のサブネット内の端末のうち、192.168.2.192~192.168.2.207のIPアドレスを持った16台の端末グループを表現する場合には、アドレスマスク192.168.2.192 / 28(255.255.255.240)と指定します。なお、ネットマスクとサブネットマスクは明確な区別なしに使われることも多いようです。本書ではネットマスクとサブネットマスクの両方の意味も含めてネットマスクと呼びます。</p>
アナログ回線	NTTの従来の回線網です。NTTでは加入者回線と呼びます。
エコーキャンセラ	自分で話した声を受話器からエコーとなって聞こえないよう、打ち消す機能です。
音声圧縮	G.729Aなどの音声コーデックは、ISDNの音声コーデックであるG.711と比較して少ないデータ量で通話できます(G.711は64Kbps、G.729Aは8Kbps)。よって、これらの音声コーデックを音声圧縮という言い方をすることがあります。
音声コーデック	音声をデジタル化する方法のことです。VoIPでは音声をIPパケットで相手に送信します。この際に音声をデジタル化し、受信側でデジタル化された情報を音声に戻します。VoIPで使われる主な音声コーデックとしては、G.711、G.723.1、G.729Aなどがあります。
カスケード接続	ハブどうしを接続することを言います。
加入者回線	→アナログ回線
グローバルアドレス	インターネット上のホストを識別するためにInterNICなどのアドレス管理機構から割り当てられる、唯一無二のIPアドレスです。
サブネットマスク	→ネットマスク
三者通話	通話中に電話がかかってきた場合、三者で通話できるサービスです。
設定メニュー	[設定]タブをクリックすると、このメニューが表示されます。

専用線接続	ハイ・スーパー・デジタル線(HSD)やデジタルアクセス64/128(DA64/128)などのデジタル専用線を使って常時接続します。
ダイヤルトーン	電話機の手話器を上げたときに聞こえる、「ツー」という音のことです。
ターミナルアダプタ	モデムやアナログ電話機、FAXなどのアナログ機器をISDN回線に接続するための装置です。
端末	SIPのユーザです。エージェントが動作するユーザ端末(IP電話機)を意味します。
デジタル電話機	TA(ターミナルアダプタ)などを介さず、ISDN回線に直接接続することができる電話機です。
登録サーバ	ネットワーク上の端末、ゲートウェイの位置情報の登録を受け付けるサーバです。
特番	電話の接続先への経路を決定するため番号で、電話番号の先頭に付加するか、電話番号の先頭部分の1~数桁がそのまま使用されます。特番は電話網全体の番号計画によって決められている必要があります。
ドメイン名	インターネットに接続されているコンピュータを識別するための名前です。例えば「xxx@△△△.ne.jp」という電子メールアドレスを持っている場合なら、「△△△.ne.jp」がドメイン名になります。
トーン / パルス切り替えスイッチ	ダイヤルする際に発信する信号の種類を切り替えるためのスイッチです。通常電話機の底面や背面にあります。
ネットマスク	IPアドレスからネットワーク部とホスト部を分離するための区切りを表します。例えば、IPアドレスが「192.168.1.1」、ネットマスクが「255.255.255.0」の場合、ネットワーク部は「192.168.1」、ホスト部は「1」になります。
ネットワーク部	→ネットマスク
ハイ・スーパー・デジタル線(HSD)	NTTが提供する高速デジタル通信サービスです。特定の地点を専用線で接続します。料金は定額制です。
ハブ	3台以上のパソコンやワークステーションをLANケーブルでつないでLANを構築する際に使う装置です。
発信者番号通知	電話をかけてきた相手の番号を通知する機能です。
表示メニュー	[表示]タブをクリックすると、このメニューが表示されます。
ファームウェア	本装置を操作するための内蔵ソフトウェアです。
フレームリレー	パケット方式で高速にデータを転送できる公衆回線網です。接続先の相手ごとに論理チャネルを固定的に接続しているため、公衆網を使って閉域ネットワークを構築することができます。
プロキシサーバ	クライアントの「代理」としてIPメッセージの中継を行うサーバです。
保守メニュー	[保守]タブをクリックすると、このメニューが表示されます。
ホスト部	→ネットマスク
モジュラコネクタ	電話回線の屋内配線と電話機を接続するための機具(大きさ約3×7cm)。取り付け、取り外しには電気通信工事担任者資格が必要です。現在ではモジュラジャックの使用が主流になっています。
モジュラジャック	一般家屋の電話線用などで使用する、壁面に取り付けられたモジュラケーブルの差し込み口です。
ロケーションサーバ	端末やゲートウェイの情報が蓄積され、アドレス解決のためにプロキシサーバなどに対してそれらの情報を提供するデータベースです。

設計時の留意事項

VoIPシステムを構築する際の留意事項について説明します。



注意 OD線は複数のPBXに分割して接続しないでください。必ず1台のPBXに接続して運用してください。

■ VoIP通話によるデータ量について

VoIPで通話を行う場合、通話はリアルタイム性が高いものなので、ほぼ一定量のデータが通話の間、常に流れ続けることとなります。伝送路に空きがあるときにまとめて送信する動作は行えないため、通話中は、常に一定の帯域を必要とします。

VoIP通話により発生するデータ量は以下の値によってかわります。

音声コーデック

音声コーデックによって、音声をデジタル化する際に必要なデータ量が異なります。よって、VoIPで通話するときに必要な帯域がそれぞれ異なります。

本装置でサポートしている音声コーデックは以下のとおりです。

音声コーデック	データ量
G.729A	8Kbps
G.711	64Kbps
FAXリレー	14.4Kbps

VoIPでの通話で実際に流れるデータは、これらのデータ量にIPヘッダなどの音声データ以外のオーバーヘッドを加えたものになります。

G.729Aは、人の声のモデルを使って音声情報を圧縮することによってデータ量を少なくしています。そのため、人の声以外の音や複数の人が話した場合の音声などについては、受信側でうまく再生されない場合があります。

G.711はISDNで通話する場合と同じ変調方法です。必要とするデータ量はG.729Aに比べて多くなりますが、人の声に合わせた音声情報の圧縮を行っていないため、人の声以外の音でも問題なく相手に伝わります。音声品質もG.729Aよりも良く、ISDNと同等です。

RTP音声長

VoIPではRTPを使って音声データを送受信します。時間あたりの音声データの量は音声コーデックによって決まっていますが(例えば、G.711なら64Kbps)、1つのRTPパケット中にのせる音声データの長さは変えることができます。

単位時間あたりの音声データの量は決まっているので、1つのRTPパケット中にのせる音声データの長さを長くすれば、RTPのパケット数を減らすことができます。RTPのパケット数が減れば、IPヘッダなどの本来の音声データ以外の部分のオーバーヘッドを減らすことができます。よって、これを長くするとVoIPでの通話に必要な帯域を減らすことができます。ただし、この長さの音声データをためてから送信するので、この値を長くしすぎると遅延の原因となります。

無音圧縮

無音圧縮は、相手の話を聞いている時間など、自分が話していないときには音声データの送信をやめるものです。これによりVoIP通話によるデータ量を減らすことができます。

ただし、無音圧縮を使用しても同時に全員が話した場合、無音圧縮を使用していないときと同じ状況になります。したがって、無音圧縮を使用している場合でも、VoIP通話に必要な帯域を確保して通話に影響がでないようにするためには、無音圧縮を使用していないときと同じ帯域が必要になります。

無音圧縮を使用することで最大使用帯域を小さくすることはできませんが、VoIP通話のデータ量は減らせるため、ほかのリアルタイム性の低いデータ通信が使える帯域を増やすことができます。

なお、無音圧縮を使用した場合、話し始めの音声が不自然になることがあります。



注意

通話している相手のダウンや途中の経路の回線障害などの理由で、相手からの音声が届かなくなる場合がありますが、本装置では相手からの音声データを監視していて、相手から音声データが届かない状態が30秒以上続くと通話を切断します。なお、この機能は無音圧縮を使用している場合には働かないので、通話はつながったままになり、不要な課金が発生する場合があります。無音圧縮を使用している運用を行う場合にはご注意ください。

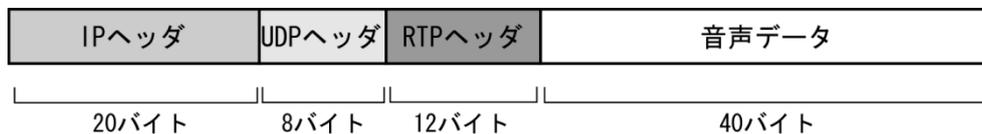
各音声コーデックの帯域の計算について

音声コーデックがG.729Aの場合の計算例を説明します。音声データ長は40ミリ秒で、1つのRTPパケット中の音声データは40バイトになります。RTPパケットの中の音声データのサイズは、音声コーデック種別と音声データ長によって決まります。



VoIP情報設定「RTP情報」(P.2-1-26)

標準のヘッダ長は、IPヘッダ長は20バイト、UDPヘッダ長は8バイト、RTPヘッダ長は12バイトなので、これらの合計で40バイトになります。



RTPパケット1つのデータ長は(40+40)で80バイトになります。

これが40ミリ秒間隔で送信されるため、1秒間に25個のRTPパケットが送信されます。よって、この場合の1秒あたりのデータ量は(80×25)で2000バイトになります。つまり1通話あたり16000bpsの帯域が必要になります。

G.711の場合、10ミリ秒単位にコーディングされるため、RTP音声長の設定が40ミリ秒であれば、40ミリ秒ごとにRTPパケットが送信されます。この場合、RTPヘッダまでのヘッダ長は40バイトであり、音声データは320バイトなので、1秒あたりのデータ量は以下のとおりです。

$$(40+320) \times 1000 / 40 = 9000 \text{ バイト} = 72000 \text{ bps}$$

なお、WAN回線がほかのルータに接続されていて、本装置からのVoIP通話はLANからそのWANを経由する場合には、そのWAN回線での同時に利用できる通話数はそのルータが提示しているものを参照してください。



お願い

- ・ WANの回線速度で利用できる通話数を超えた場合には、その回線を使って通話中の呼にノイズや音声の途切れが発生します。使用しているWANの回線速度で利用できる通話数以上の通話数が必要になった場合には、必要な通話数が利用できる回線速度のものに変更してください。
- ・ フレームリレーでCIRの値を超えてデータを送信した場合、網で輻輳が発生するとデータが網内で破棄されることがあります。この場合、VoIP通話では通話中の呼が切れる、相手の音声途切れる、ノイズが聞こえるなどの現象が発生します。また、ダイナミックルーティングを使用している場合には、RIPパケットが破棄されて経路情報が伝わらなくなり、通信できなくなる場合がありますので、この場合には、ダイナミックルーティングは使用しないでください。

■ 遅延について

VoIPでの通話では音声データをIPパケットにのせて送受信しているため、通常の電話網での通話では発生しない遅延が発生します。

遅延の原因になるものとしては、音声データ送信時の遅延、音声データ受信時の遅延、送信側から受信側に到達するまでの経路による遅延、および装置内で処理する時間があります。

送信時の遅延

送信時の遅延としては以下のようなものがあります。

- 音声コーデックによる遅延
例えばG.729Aでは10ミリ秒間のデータを処理して、1つの音声データにしています。よって、音が出始めてから音声データになるまで、10ミリ秒の遅延がここで発生します。
ただし、音声コーデックによる遅延時間は、下記のRTP音声長による遅延時間に含まれるため、実際には観測されません。
- RTP音声長の設定による遅延
RTP音声長で指定されたデータ長がたまるまでは送信を行いません。例えば、RTP音声長が40ミリ秒であった場合、40ミリ秒間はデータがたまるのを待つため、この時間だけ遅延が発生します。

受信時の遅延

受信時の遅延としては以下のようなものがあります。

- 揺らぎ吸収バッファによる遅延
通話をしている装置間の経路にWAN回線などがあり、音声データの到着間隔にばらつきがある場合、次の音声パケットを再生するときまだその音声パケットが到着していないことがあります。この場合、再生音が間延びしたり途切れたりします。これを回避するために、揺らぎ吸収バッファというしくみを使用します。
揺らぎ吸収バッファは、音声データの到着間隔にばらつきがある場合でもスムーズに再生を行えるよう、通話開始時に、ある程度の長さの音声データを再生しないためためておくためのバッファです。本装置では20ミリ秒のサイズの揺らぎ吸収バッファを用意しています。この揺らぎ吸収バッファは実際の通話遅延に合わせて自動的にサイズが変更されます。

経路による遅延

経路による遅延には以下のようなものがあります。

- ルータなど、中継装置による遅延
IPパケットを受信して中継する際の装置内の処理遅延です。この時間はその装置の処理能力によります。
- WAN回線による遅延
経路にWAN回線がある場合、その回線上を流れるほかのデータによって音声パケットの遅延が発生することがあります。例えば、1Kバイトのデータを64Kbpsの回線で送信する場合、125ミリ秒かかります。音声パケットがこのデータの送信が終わってから送信される場合、125ミリ秒の遅延がここで発生します。この遅延を小さくするには、ほかのデータを短く区切って、音声パケットを優先的に割り込ませて送信する機能が必要になります。
この機能には、MTU分割、マルチリンクPPPインターリーピング、帯域制御、優先制御、WFQなどがあります。VoIPで通話を行う際の途中の経路のルータにはこれらの機能を運用することが望まれます。

以上の遅延を合計したものが通話での遅延です。それぞれの遅延を計算して、遅延の許容範囲内におさまるようにする必要があります。なお、経路としてインターネットを使用した場合は、どのような経路を通るかが不明なため、経路による遅延がどれくらい発生するかの見積もりはできません。

■ FAX通信における留意事項

FAX通信を行うシステムを構築する際の留意事項について説明します。

通信方式	特 徴	メリット／デメリット
FAXリレー	FAXデータをFAX用コーデックを使用して元のデジタルデータに戻して伝送します。 本装置ではFAXリレー方式の手順として、ITU-T勧告に準じたT.38手順をサポートしています。	占有する帯域が小さく(最大14.4Kbps)、通信経路で発生する遅延/パケットロストに強い。 独自のFAXプロトコルを持つ機種によっては接続できない場合がある。
リアルタイムFAX	音声コーデック(G.711)を使用してFAXデータを通常の音声データとして伝送します。	占有する帯域が大きく(64Kbps固定)、通信経路で発生する遅延/パケットロストに弱い。 独自のFAXプロトコルを持つ機種についても問題なく接続できる。

本装置では、FAXリレー方式となります。

FAX通信における遅延の考慮について

FAX通信プロトコルは、半二重通信で伝送能力などのネゴシエーションが行われるため、通常の音声通話よりもシビアに経路による遅延の影響を受けます。また、FAX転送レートが14.4Kbpsの場合には、データレートも音声コーデックよりも高くなります。

このため、FAX通信を行うことを前提にしたシステムを設計する場合には、音声通話だけの場合よりも、余裕を持った遅延の見積もり、転送帯域幅の設計が必要です。

FAX機の設定について

FAXリレー方式は、通話開始後に、FAXのCED信号(2100Hzの単音。着信側のFAX機が最初に出すピーという発信音)をトリガーに、通常の音声コーデックから、FAX用のコーデックへの切り替えを行っています。自動受信に設定されている着信側のFAX機は、ITU-T T.30規格に従っていれば、通話を開始してから1.8秒～2.5秒後に送られます。しかし、機種によっては、通話開始後にガイダンスが流れるなどの原因により、CED信号の送りが遅れ、VoIPを経由した場合に、FAX用のコーデックへの切り替えがうまくいかず、FAX送信に失敗する場合があります。このため、FAX機の設定を、ガイダンスなどが流れないように設定できるものについては、着信時にガイダンスを流さないように設定してください。



お願い

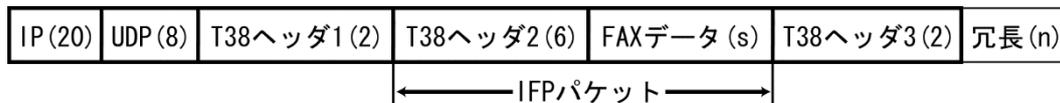
お使いになっているFAX機器によっては、相手話中時の自動リダイヤル機能がご利用になれない場合があります。その場合は、手動による再送信を行ってください。

スーパーG3FAXを使用する際の注意事項

本装置では、ODポートに接続した交換機などにスーパーG3FAXをつないで使用することができますが、通信手順はG3FAX手順となります。このため通信速度も最大14.4kbpsとなります。

FAXリレー時の帯域の計算について

T.38手順のFAXデータは40ミリ秒単位の packets になります。packetごとにT.38ヘッダが付加されます。フレーム形式は以下のとおりです。()内はバイト数を示しています。



太線部分が必ず存在するデータで、最後の冗長部分はIFP packetと同じサイズが設定された冗長数分付加されます。また、FAXデータのサイズ(s)はFAX転送レートに依存します。したがって、使用帯域の計算式は以下のようになります。

$$\text{使用帯域} = (20 + 8 + 2 + 6 + s + 2 + (6 + s) \times n) \times 8 \div (40 / 1000)$$

例) 冗長数0の場合

$$14,400\text{bps} : (20 + 8 + 2 + 6 + 72 + 2 + (6+72) \times 0) \times 8 \div (40 / 1000) = 22,000\text{bps}$$

$$9,600\text{bps} : (20 + 8 + 2 + 6 + 48 + 2 + (6+48) \times 0) \times 8 \div (40 / 1000) = 17,200\text{bps}$$

$$4,800\text{bps} : (20 + 8 + 2 + 6 + 24 + 2 + (6+24) \times 0) \times 8 \div (40 / 1000) = 12,400\text{bps}$$

$$2,400\text{bps} : (20 + 8 + 2 + 6 + 12 + 2 + (6+12) \times 0) \times 8 \div (40 / 1000) = 10,000\text{bps}$$

$$s: \text{FAXデータのサイズ} = \text{FAX転送レート} \div 8 \times (40 / 1000)$$

n: 冗長数

ただし、この値はIPフレームでの帯域値であり、実際には伝送路によりデータリンク層のヘッダが付加されることに注意する必要があります。また、RTPを使用していないため、RTPヘッダ圧縮は有効ではありません。

使用可能なFAX機器について

エラーコレクトモード(ECM)のないFAX機器をリアルタイムFAX上で使用した場合に通信エラーとなる場合があります。これは、通信路上パケットロストの発生によりネゴシエーションデータが破棄された場合に、エラーリカバリが行われずFAX通信ができなくなることが原因です。この場合、白紙が出力されたり、通信異常が発生したりします。

10/100BASE-TX 相互接続

以下の表は、本装置が使用している10/100BASE-TXの相互接続について示しています。

- オートネゴシエーション (Auto-Nego) どちらの接続は、相互に通信できるモードの中から、決められたアルゴリズムにより通信モードが設定されます。
- 固定どちらの接続は、同一の通信モードのときだけ正常に通信できます。
- 一方がオートネゴシエーションで、他方が固定の相互接続の場合、正常に認識できない組み合わせがあります。
- 一方または両方の通信モードがオートネゴシエーションで、お互いが認識できない場合は、両方の通信モードを固定に設定してください。

自装置 \ 接続相手		Auto-Nego	10M固定		100M固定	
			FULL	HALF	FULL	HALF
Auto-Nego		○ 10M / FULL 10M / HALF 100M / FULL 100M / HALF	× 10M / HALF (※)	○ 10M / HALF	× 100M / HALF (※)	○ 100M / HALF (※)
10M固定	FULL	× 10M / HALF(※)	○	×	×	×
	HALF	○ 10M / HALF	×	○	×	×
100M固定	FULL	× 100M / HALF(※)	×	×	○	×
	HALF	○ 100M / HALF	×	×	×	○

○: 接続可能、×: 接続不能

- ※ 一方がオートネゴシエーションで、他方がFULL(全二重)の固定で接続すると、通信モードをHALF(半二重)と認識します。しかし、エラー率が高いなど正常な通信でないため、通信モードを正しく設定し直してください。

AutoMDI/MDI-Xの動作について

- 本装置の10/100BASE-TXポートでは、AutoMDI/MDI-X機能をサポートしています。
- MDIの自動検出は、通信モードがAutoの場合のみ有効です。通信モードが固定（Autoでない）の場合は、MDIの自動検出を指定しても、システムログを出力して、MDIとして動作します。

通信モードとAutoMDI/MDI-X の組み合わせ動作は、以下のとおりです。

通信モードの指定 (注1)	MDI/MDI-X の指定(※1)		
	auto	mdi	mdix
Auto	auto	mdi	mdix
固定(100M/FULL など)	mdi	mdi	mdix

※1)MDI/MDI-X では、以下の動作を指定できます。

- auto :MDI を自動検出
- mdi :MDI として動作
- mdix :MDI-X として動作



ご購入時のLANポートは、MDI を自動検出する設定になっています。LANポートに接続する機器（パソコン、HUBなど）もMDI を自動検出する設定になっている場合、正常に接続できないことがあります。この場合は、どちらかのLAN ポートでMDI の自動検出を無効に設定してください。

設定項目の初期値一覧

各設定項目の初期値の一覧を示します。ご購入時の設定では、以下のような設定になっています。

パスワード情報

	項 目	初期値
装置パスワード情報	ログインパスワード	なし

装置情報

	項 目	初期値
タイムサーバ情報	タイムサーバ機能	使用しない
システムログ情報	システムログ送信	送信しない
SNMP情報	SNMPエージェント機能	使用しない
ファームウェア更新情報	転送先ホスト名	なし
	ログインID	なし
	ログインパスワード	なし
	ファイルロケーション	なし
異常時動作情報	CE保守ログイン	許可しない

スケジュール情報

	項 目	初期値
	構成定義切り替え予約情報	未定義

LAN情報

● 共通情報

	項 目	初期値
基本情報	ポート番号	基本0
	転送レート	自動認識
	MTUサイズ	1500バイト
	MDIモード	自動検出

● IP関連

項 目		初期値	
IPアドレス情報	IPアドレス	指定する	
		IPアドレス	192.168.1.1
		ネットマスク	24 (255.255.255.0)
		ブロードキャストアドレス	ネットワークアドレス+オール1
RIP情報	RIP受信	受信しない	
	認証パスワード	破棄しない	
		パスワード	なし
スタティックルーティング情報		未定義	

アナログ共通情報

項 目		初期値
基本情報	ダイヤル桁間タイマ	5秒
	保留音	標準
特番標準桁数情報	標準桁数	0桁
特番一覧情報		未定義

ODポート情報

項 目		初期値	
ODポート使用情報	ODポート1	使用する	
	ODポート2	使用する	
	ODポート3	使用する	
	ODポート4	使用する	
ダイヤル方式情報	ダイヤル方式	PB	
接続確認信号方式情報		タイムアウト強制方式 (immediate)	
	プレポーズ時間	960ミリ秒	
コーデック情報	コーデック種別	種別1	G.729A
		種別2	G.711
	無音圧縮	使用しない	
エコーキャンセラ情報	エコーキャンセラ	使用する	
ポーズ時間情報	ポーズキャラクタのポーズ時間	1秒	
入出力ゲイン情報	入力ゲイン	0dB	
	出力ゲイン	0dB	
送出レベル情報	トーン送出レベル	-17dBm	
FAX情報	FAX	あり	
	FAXボリューム	-17dBm	
	FAX最大転送レート	14400bps	
呼毎認証情報	ユーザID	なし	
	パスワード	なし	
自局番号情報	自局番号	なし	

VoIP情報

項 目		初期値
シグナリング情報	ポート番号	5060
	TOS値	4
	保留表現形式	RFC3264
RTP情報	ポート番号	16384
	TOS値	5
	音声長	20
	RTCP送信	送信する
T.38FAX情報	TOS値	4
	パケット冗長数	なし
セッションタイム情報	セッションタイム	送信する、呼開放あり
	デフォルト値	180
	最小値	180
	最大値	3600

サーバ情報

項 目		初期値
プロキシサーバ情報	プロキシサーバ連携	連携しない
	バックアップサーバ情報	未定義

着信グループ情報

項 目		初期値
着信グループ情報	着信グループ機能	使用しない

スタティック電話番号情報

項 目		初期値
スタティック電話番号情報		未定義

システム最大値一覧

本装置で定義できる最大個数、またはエントリの最大数の一覧表を示します。

項 目		最大値
ルーティング	スタティック	64
	RIPエントリ数	64
	ARPエントリ数	512
特番定義数		1024
スタティック電話番号定義数		1024
着信グループ内の装置台数		64
複数台連携定義数		8

切断理由表示番号一覧

正常イベントクラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
01	# 1	欠番
02	# 2	指定中継網へのルートなし
03	# 3	相手へのルートなし
04	# 6	チャンネル利用不可
05	# 7	呼が設定済のチャンネルへ着呼
10	# 16	正常切断
11	# 17	着ユーザビジー
12	# 18	着ユーザレスポンスなし
13	# 19	相手ユーザ呼出中／応答なし
14	# 20	加入者不在
15	# 21	通信拒否
16	# 22	相手加入者番号変更
1A	# 26	選択されなかったユーザの切断復旧
1B	# 27	相手端末故障中
1C	# 28	無効番号フォーマット(不完全番号)
1D	# 29	ファシリティ拒否
1E	# 30	状態問い合わせへの応答
1F	# 31	その他の正常クラス

リソース不可クラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
22	# 34	利用可回線／チャンネルなし
26	# 38	網故障
29	# 41	一時的故障
2A	# 42	交換機輻輳
2B	# 43	アクセス情報廃棄
2C	# 44	要求回線／チャンネル利用不可
2F	# 47	その他のリソース使用不可クラス

サービス利用不可クラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
31	# 49	サービス品質(QOS)利用不可
32	# 50	要求ファシリティ未契約
39	# 57	伝達能力不許可
3A	# 58	現在利用不可伝達能力
3F	# 63	その他のサービスまたはオプションの利用不可クラス

サービス未提供クラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
41	# 65	未提供伝達能力指定
42	# 66	未提供チャネル種別指定
45	# 69	未提供ファシリティ要求
46	# 70	制限デジタル情報転送能力だけ可能
4F	# 79	その他のサービスまたはオプションの未提供クラス

無効メッセージクラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
51	# 81	無効呼番号使用
52	# 82	無効チャネル番号使用
53	# 83	指定された中断呼識別番号未使用
54	# 84	中断呼識別番号使用中
55	# 85	中断呼なし
56	# 86	指定中断呼切断復旧済
57	# 87	ユーザはCUGメンバでない
58	# 88	端末属性不一致
5B	# 91	無効中継網選択
5F	# 95	その他の無効メッセージクラス

手順誤りクラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
60	# 96	必須情報要素不足
61	# 97	メッセージ種別未定義、または未提供
62	# 98	呼状態とメッセージ不一致、またはメッセージ別未定義または未提供
63	# 99	情報要素未定義
64	#100	情報要素内容無効
65	#101	呼状態とメッセージ不一致
66	#102	タイマ満了による回復
6F	#111	その他の手順誤りクラス

インタワーキングクラス

理由コード	理由表示番号	理由種別
7F	#127	その他のインタワーキングクラス

MIB一覧

本装置のSNMPエージェント機能でサポートするMIBの一覧を示します。

systemグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
sysDescr	system.1	DisplayString	R
sysObjectID	system.2	OBJECT ID	R
sysUpTime	system.3	TimeTicks	R
sysContact	system.4	DisplayString	R
sysName	system.5	DisplayString	R
sysLocation	system.6	DisplayString	R
sysServices	system.7	INTEGER	R

interfaceグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ifNumber	interfaces.1	INTEGER	R
ifTable	interfaces.2	Aggregate	NA
ifEntry	ifTable.1	Aggregate	NA
ifIndex	ifEntry.1	INTEGER	R
ifDescr	ifEntry.2	DisplayString	R
ifType	ifEntry.3	INTEGER	R
ifMtu	ifEntry.4	INTEGER	R
ifSpeed	ifEntry.5	Gauge	R
ifPhysAddress	ifEntry.6	PhysAddress	R
ifAdminStatus	ifEntry.7	INTEGER	R
ifOperStatus	ifEntry.8	INTEGER	R
ifLastChange	ifEntry.9	TimeTicks	R
ifInOctets	ifEntry.10	Counter	R
ifInUcastPkts	ifEntry.11	Counter	R
ifInNUcastPkts	ifEntry.12	Counter	R
ifInDiscards	ifEntry.13	Counter	R
ifInErrors	ifEntry.14	Counter	R
ifInUnknownProtos	ifEntry.15	Counter	R
ifOutOctets	ifEntry.16	Counter	R
ifOutUcastPkts	ifEntry.17	Counter	R
ifOutNUcastPkts	ifEntry.18	Counter	R
ifOutDiscards	ifEntry.19	Counter	R
ifOutErrors	ifEntry.20	Counter	R
ifOutQLen	ifEntry.21	Gauge	R
ifSpecific	ifEntry.22	OBJECT ID	R

address translationグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
atTable	at.1	Aggregate	NA
atEntry	atTable.1	Aggregate	NA
atIfIndex	atEntry.1	INTEGER	R
atPhysAddress	atEntry.2	PhysAddress	R
atNetAddress	atEntry.3	NetworkAddress	R

ipグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ipForwarding	ip.1	INTEGER	R
ipDefaultTTL	ip.2	INTEGER	R
ipInReceives	ip.3	Counter	R
ipInHdrErrors	ip.4	Counter	R
ipInAddrErrors	ip.5	Counter	R
ipForwDatagrams	ip.6	Counter	R
ipInUnknownProtos	ip.7	Counter	R
ipInDiscards	ip.8	Counter	R
ipInDelivers	ip.9	Counter	R
ipOutRequests	ip.10	Counter	R
ipOutDiscards	ip.11	Counter	R
ipOutNoRoutes	ip.12	Counter	R
ipReasmTimeout	ip.13	INTEGER	R
ipReasmReqds	ip.14	Counter	R
ipReasmOKs	ip.15	Counter	R
ipReasmFails	ip.16	Counter	R
ipFragOKs	ip.17	Counter	R
ipFragFails	ip.18	Counter	R
ipFragCreates	ip.19	Counter	R
ipAddrTable	ip.20	Aggregate	NA
ipAddrEntry	ipAddrTable.1	Aggregate	NA
ipAdEntAddr	ipAddrEntry.1	IpAddress	R
ipAdEntIfIndex	ipAddrEntry.2	INTEGER	R
ipAdEntNetMask	ipAddrEntry.3	IpAddress	R
ipAdEntBcastAddr	ipAddrEntry.4	INTEGER	R
ipAdEntReasmMaxSize	ipAddrEntry.5	INTEGER	R
ipRouteTable	ip.21	Aggregate	NA
ipRouteEntry	ipRouteTable.1	Aggregate	NA
ipRouteDest	ipRouteEntry.1	IpAddress	R
ipRouteIfIndex	ipRouteEntry.2	INTEGER	R
ipRouteMetric1	ipRouteEntry.3	INTEGER	R
ipRouteMetric2	ipRouteEntry.4	INTEGER	R
ipRouteMetric3	ipRouteEntry.5	INTEGER	R
ipRouteMetric4	ipRouteEntry.6	INTEGER	R
ipRouteNextHop	ipRouteEntry.7	IpAddress	R
ipRouteType	ipRouteEntry.8	INTEGER	R
ipRouteProto	ipRouteEntry.9	INTEGER	R
ipRouteAge	ipRouteEntry.10	INTEGER	R
ipRouteMask	ipRouteEntry.11	IpAddress	R
ipRouteMetric5	ipRouteEntry.12	INTEGER	R
ipRouteInfo	ipRouteEntry.13	OBJECT ID	R
ipNetToMediaTable	ip 22	Aggregate	NA
ipNetToMediaEntry	ipNetToMediaTable.1	Aggregate	NA
ipNetToMediaIfIndex	ipNetToMediaEntry.1	INTEGER	R
ipNetToMediaPhysAddress	ipNetToMediaEntry.2	PhysAddress	R
ipNetToMediaNetAddress	ipNetToMediaEntry.3	IpAddress	R
ipNetToMediaType	ipNetToMediaEntry.4	INTEGER	R
ipRoutingDiscards	ip 23	Counter	R
ipForward	ip 24	Aggregate	NA
ipForwardNumber	ipForward.1	Gauge	R
ipForwardTable	ipForward.2	Aggregate	NA
ipForwardEntry	ipForwardTable.1	Aggregate	NA
ipForwardDest	ipForwardEntry.1	IpAddress	R
ipForwardMask	ipForwardEntry.2	IpAddress	R
ipForwardPolicy	ipForwardEntry.3	INTEGER	R
ipForwardNextHop	ipForwardEntry.4	IpAddress	R
ipForwardIfIndex	ipForwardEntry.5	INTEGER	R
ipForwardType	ipForwardEntry.6	INTEGER	R
ipForwardProto	ipForwardEntry.7	INTEGER	R

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
ipForwardAge	ipForwardEntry.8	INTEGER	R
ipForwardInfo	ipForwardEntry.9	OBJECT ID	R
ipForwardNextHopAS	ipForwardEntry.10	INTEGER	R
ipForwardMetric1	ipForwardEntry.11	INTEGER	R
ipForwardMetric2	ipForwardEntry.12	INTEGER	R
ipForwardMetric3	ipForwardEntry.13	INTEGER	R
ipForwardMetric4	ipForwardEntry.14	INTEGER	R
ipForwardMetric5	ipForwardEntry.15	INTEGER	R

icmpグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
icmpInMsgs	icmp.1	Counter	R
icmpInErrors	icmp.2	Counter	R
icmpInDestUnreachs	icmp.3	Counter	R
icmpInTimeExcds	icmp.4	Counter	R
icmpInParmProbs	icmp.5	Counter	R
icmpInSrcQuenchs	icmp.6	Counter	R
icmpInRedirects	icmp.7	Counter	R
icmpInEchos	icmp.8	Counter	R
icmpInEchoReps	icmp.9	Counter	R
icmpInTimestamps	icmp.10	Counter	R
icmpInTimestampReps	icmp.11	Counter	R
icmpInAddrMasks	icmp.12	Counter	R
icmpInAddrMaskReps	icmp.13	Counter	R
icmpOutMsgs	icmp.14	Counter	R
icmpOutErrors	icmp.15	Counter	R
icmpOutDestUnreachs	icmp.16	Counter	R
icmpOutTimeExcds	icmp.17	Counter	R
icmpOutParmProbs	icmp.18	Counter	R
icmpOutSrcQuenchs	icmp.19	Counter	R
icmpOutRedirects	icmp.20	Counter	R
icmpOutEchos	icmp.21	Counter	R
icmpOutEchoReps	icmp.22	Counter	R
icmpOutTimestamps	icmp.23	Counter	R
icmpOutTimestampReps	icmp.24	Counter	R
icmpOutAddrMasks	icmp.25	Counter	R
icmpOutAddrMaskReps	icmp.26	Counter	R

tcpグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
tcpRtoAlgorithm	tcp.1	INTEGER	R
tcpRtoMin	tcp.2	INTEGER	R
tcpRtoMax	tcp.3	INTEGER	R
tcpMaxConn	tcp.4	INTEGER	R
tcpActiveOpens	tcp.5	Counter	R
tcpPassiveOpens	tcp.6	Counter	R
tcpAttemptFails	tcp.7	Counter	R
tcpEstabResets	tcp.8	Counter	R
tcpCurrEstab	tcp.9	Gauge	R
tcpInSegs	tcp.10	Counter	R
tcpOutSegs	tcp.11	Counter	R
tcpRetransSegs	tcp.12	Counter	R
tcpConnTable	tcp.13	Aggregate	NA
tcpConnEntry	tcpConnTable.1	Aggregate	NA
tcpConnState	tcpConnEntry.1	INTEGER	R
tcpConnLocalAddress	tcpConnEntry.2	IpAddress	R
tcpConnLocalPort	tcpConnEntry.3	INTEGER	R

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
tcpConnRemAddress	tcpConnEntry.4	IpAddress	R
tcpConnRemPort	tcpConnEntry.5	INTEGER	R
tcpInErrs	tcp.14	Counter	R
tcpOutRsts	tcp.15	Counter	R

udpグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
udpInDatagrams	udp.1	Counter	R
udpNoPorts	udp.2	Counter	R
udpInErrors	udp.3	Counter	R
udpOutDatagrams	udp.4	Counter	R
udpTable	udp.5	Aggregate	NA
udpEntry	udpTable.1	Aggregate	NA
udpLocalAddress	udpEntry.1	IpAddress	R
udpLocalPort	udpEntry.2	INTEGER	R

snmpグループ

MIB	OID	SYNTAX	ACCESS
snmpInPkts	snmp.1	Counter	R
snmpOutPkts	snmp.2	Counter	R
snmpInBadVersions	snmp.3	Counter	R
snmpInBadCommunityNames	snmp.4	Counter	R
snmpInBadCommunityUses	snmp.5	Counter	R
snmpInASNParseErrs	snmp.6	Counter	R
snmpInTooBigs	snmp.8	Counter	R
snmpInNoSuchNames	snmp.9	Counter	R
snmpInBadValues	snmp.10	Counter	R
snmpInReadOnlys	snmp.11	Counter	R
snmpInGenErrs	snmp.12	Counter	R
snmpInTotalReqVars	snmp.13	Counter	R
snmpInTotalSetVars	snmp.14	Counter	R
snmpInGetRequests	snmp.15	Counter	R
snmpInGetNexts	snmp.16	Counter	R
snmpInSetRequests	snmp.17	Counter	R
snmpInGetResponses	snmp.18	Counter	R
snmpInTraps	snmp.19	Counter	R
snmpOutTooBigs	snmp.20	Counter	R
snmpOutNoSuchNames	snmp.21	Counter	R
snmpOutBadValues	snmp.22	Counter	R
snmpOutGenErrs	snmp.24	Counter	R
snmpOutGetRequests	snmp.25	Counter	R
snmpOutGetNexts	snmp.26	Counter	R
snmpOutSetRequests	snmp.27	Counter	R
snmpOutGetResponses	snmp.28	Counter	R
snmpOutTraps	snmp.29	Counter	R
snmpEnableAuthenTraps	snmp.30	INTEGER	R

システムログ情報一覧

表示メニューの「システムログ」で表示されるメッセージとその意味を示します。



プライオリティのメッセージ種別を示します。

- LOG_ERR : エラーメッセージ
- LOG_INFO : 情報メッセージ
- LOG_WARNING : 警告メッセージ

■ システムのメッセージ

(1) システム起動

```
init: system startup now.
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 システムが起動したことを示します。

(2) システムダウン

```
init: system down occured. data is followings:  
init: e/og
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 システムダウンが発生したことを示します。通常は出力されません。
【パラメタの意味】 e/og :エラーログ情報相当を表示します。

■ 電話関連のメッセージ

(1) 呼接続完了

```
phone: connected call. dial1(port1) -> dial2(port2) with codec
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	電話の接続が完了したことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 発信電話番号 <i>port1</i> : 発信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 着信電話番号 <i>port2</i> : 着信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>codec</i> : CODEC種別 <i>g711</i> : G.711 (PCM μ -law) <i>g729a</i> : G.729 AnnexA <i>g729a_SS</i> : G.729 AnnexA with AnnexB

(2) 接続中止

```
phone: aborted call. dial1(port1) -> dial2(port2) : reason(#detail)
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	着信した電話の接続要求が中止された、または拒否したことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 切断側電話番号 <i>port1</i> : 切断側電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 被切断側電話番号 <i>port2</i> : 被切断側電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>reason</i> : 理由 "line busy" : 回線使用中である "user busy" : 着ユーザビジー "permission denied" : 発信資格なし "normal" : ユーザによる切断 "other reason" : その他 <i>detail</i> : 切断理由(10進数)、(切断理由不明時は"--")

(3) 切断

```
phone: disconnected call. dial1(port1) -> dial2(port2) time=time rtp=RTP receive count  
loss=RTP loss count:reson(#detail)
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	電話で接続後、通話を終了したことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 切断側電話番号 <i>port1</i> : 切断側電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 被切断側電話番号 <i>port2</i> : 被切断側電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>time</i> : 接続時間 (hh:mm:ssの形式) <i>RTP receive count</i> : RTP受信パケット数 <i>RTP loss count</i> : RTPロスパケット数 <i>reason</i> : 理由 "normal" : ユーザによる切断 "other reason" : その他 <i>detail</i> : 切断理由(10進数)、(切断理由不明時は"--")

(4) 発信

```
phone: start calling. dial1(port1) -> dial2
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	電話の発信を行ったことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 発呼電話番号 <i>port1</i> : 発呼電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 着呼電話番号

(5) 着信あり

```
phone: received call. dial1(port1) -> dial2
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	電話で相手より着信したことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 発信電話番号 <i>port1</i> : 発信電話ポート (VoIP) <i>dial2</i> : 着信電話番号

(6) 通話モード切り替え

```
phone: change to fax mode dial1(port1) -> dial2(port2)
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	FAXリレー伝送モードに切り替わったことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 発信電話番号 <i>port1</i> : 発信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 着信電話番号 <i>port2</i> : 着信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP)

```
phone: change to voice mode dial1(port1) -> dial2(port2)
```

【プライオリティ】	LOG_INFO
【意味】	音声通話モードに切り替わったことを示します。
【パラメタの意味】	<i>dial1</i> : 発信電話番号 <i>port1</i> : 発信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP) <i>dial2</i> : 着信電話番号 <i>port2</i> : 着信電話ポート (OD1,OD2,OD3,OD4,VoIP)

■ DHCPクライアントのメッセージ

```
dhcpcd: Client received DHCPACK [ipaddress] [laninterface]
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 DHCPサーバからDHCPACKを受信し、正常にIPアドレスを受け取りました。
【パラメタの意味】 *ipaddress* : DHCPサーバから割り当てられたIPアドレス
interface : 受信LANインタフェース番号

```
dhcpcd: DHCPACK contains different 'your' IP address. reconfigure to new address
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 リース更新でDHCPサーバからDHCPACKを受信しましたが、現在使用中のIPアドレスと異なるアドレスが割り当てられたため新しいアドレスに再構成し直します。
【パラメタの意味】 なし

```
dhcpcd: Received DHCPNAK (RENEWING). laninterface go to INIT state
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 リース更新中 (RENEWING状態) にDHCPサーバからDHCPNAKを受信したため、INIT状態に遷移しLANインタフェースを再初期化します。
【パラメタの意味】 *interface* : LANインタフェース番号

```
dhcpcd: Received DHCPNAK (REBINDING). laninterface go to INIT state
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 リース更新中 (REBINDING状態) にDHCPサーバからDHCPNAKを受信したため、INIT状態に遷移しLANインタフェースを再初期化します。
【パラメタの意味】 *interface* : LANインタフェース番号

```
hpcpd: The lease time expired. [laninterface]
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
【意味】 リース期間が満了しました。
【パラメタの意味】 *interface* : LANインタフェース番号

■ ftpdのメッセージ

(1) ログイン成功

```
ftpd: login user from ipaddress
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
 【意味】 ftpdへのログインに成功しました。
 【パラメタの意味】 *user* : ログインユーザ名
 ipaddress : クライアントのIPアドレス

(2) ログイン失敗(認証エラー)

```
ftpd: user login incorrect from ipaddress
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
 【意味】 ftpdへのログインに失敗しました。
 無効なユーザ名または誤ったパスワードです。
 【パラメタの意味】 *user* : ログインユーザ名
 ipaddress : クライアントのIPアドレス

(3) ファイル蓄積完了

```
ftpd: filename Write complete
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
 【意味】 ファイル蓄積(クライアントからのput)によりROMが上書きされたことを示します。
 【パラメタの意味】 *filename* : 上書きされたファイル名

■ 構成定義関連のメッセージ

(1) MDI自動検出定義無効

```
protocol: lan <no> is set to MDI: auto MDI cannot be used on no-auto negotiation mode
```

【プライオリティ】 LOG_INFO
 【意味】 lan modeの設定がautoでないインタフェースに対してMDIの自動検出が指定されたために、MDIとして動作することを示します。
 【パラメタの意味】 <no> lan 定義番号

■ 付加機能のメッセージ

(1) ポート番号の設定異常通知

```
vgroupd: duplicate port number setting [port_no]
```

- 【プライオリティ】 LOG_WARNING
- 【意味】 着信グループ機能で使用する予定のポート番号が、他機能で使用されていることを示します。このログが出力される場合は、着信グループ機能が正しく動作しません。
- 【パラメタの意味】 *port_no* : 二重定義されたポート番号
ほかの機能設定でここに表示されるポート番号を設定している場合は、設定値の変更を行ってください。

(2) ユーザ定義保留音の読み込み異常

```
INTR: user-tone file(WAV) broken
```

- 【プライオリティ】 LOG_INFO
- 【意味】 ユーザ定義保留音を使用する設定になっているが保留音が登録されていません。またはフラッシュに格納したユーザ定義保留音を正しく読み込むことができませんでした。
再度、usertoneファイルを格納し直してください(※)。

※)装置起動時には送信元がphoneとなります。

ODインタフェースの設定と接続

ODインタフェースの1チャンネルは、通話線(4W:T/R)と制御線(2W:SS/SR)から構成され、最大4チャンネルの接続が可能です。なお、本装置とPBX間は、等電位にする必要があります。

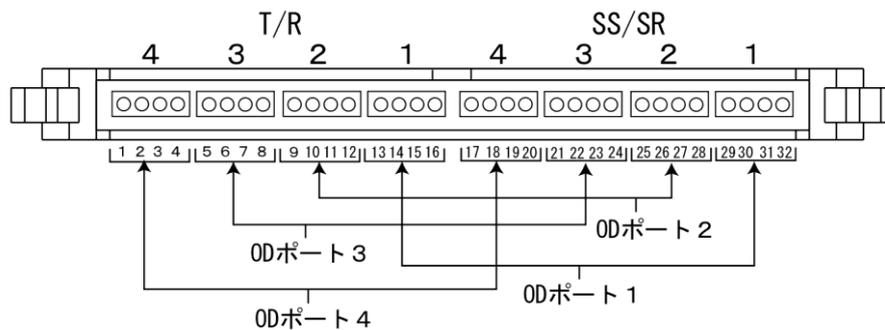
注意 本装置の設定および接続は使用者自身で行わないでください。富士通に連絡の上、富士通の技術員または富士通が認定した技術員に依頼してください。



「SG線接続について」(P.3-1-40)

外観

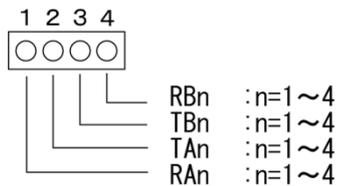
以下の図のようにODインタフェース用コネクタがあり、通話線(T/R)と制御線(SS/SR)がそれぞれ並んでいます。各ポートと接続の関係は以下のとおりです。



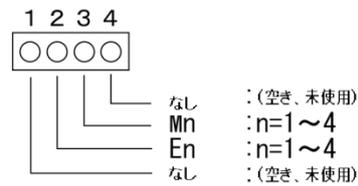
クイックコネクタ ピンアサイン

- T/R : 通話線
- SS/SR : 制御線

T/Rn : nはポート番号



SS/SRn : nはポート番号



ODインタフェース 32ピン・ヘッダーコネクタ ピンアサイン表

ピン#	グループ	信号名			備考	PBX接続 PBX信号名
1	T/R 4	RA4	ODポート 4通話線 (受信)	A	IN	TA
2		TA4	ODポート 4通話線 (送信)	A	OUT	RA
3		TB4	ODポート 4通話線 (送信)	B	OUT	RB
4		RB4	ODポート 4通話線 (受信)	B	IN	TB
5	T/R 3	RA3	ODポート 3通話線 (受信)	A	IN	TA
6		TA3	ODポート 3通話線 (送信)	A	OUT	RA
7		TB3	ODポート 3通話線 (送信)	B	OUT	RB
8		RB3	ODポート 3通話線 (受信)	B	IN	TB
9	T/R 2	RA2	ODポート 2通話線 (受信)	A	IN	TA
10		TA2	ODポート 2通話線 (送信)	A	OUT	RA
11		TB2	ODポート 2通話線 (送信)	B	OUT	RB
12		RB2	ODポート 2通話線 (受信)	B	IN	TB
13	T/R 1	RA1	ODポート 1通話線 (受信)	A	IN	TA
14		TA1	ODポート 1通話線 (送信)	A	OUT	RA
15		TB1	ODポート 1通話線 (送信)	B	OUT	RB
16		RB1	ODポート 1通話線 (受信)	B	IN	TB
17	SS/SR 4	-				
18		E44	ODポート 4制御線 E	信号	SR信号 (RG)	M(SS)
19		M44	ODポート 4制御線 M	信号	SS信号 (DL)	E(SR)
20		-				
21	SS/SR 3	-				
22		E43	ODポート 3制御線 E	信号	SR信号 (RG)	M(SS)
23		M43	ODポート 3制御線 M	信号	SS信号 (DL)	E(SR)
24		-				
25	SS/SR 2	-				
26		E42	ODポート 2制御線 E	信号	SR信号 (RG)	M(SS)
27		M42	ODポート 2制御線 M	信号	SS信号 (DL)	E(SR)
28		-				
29	SS/SR 1	-				
30		E41	ODポート 1制御線 E	信号	SR信号 (RG)	M(SS)
31		M41	ODポート 1制御線 M	信号	SS信号 (DL)	E(SR)
32		-				

装置間のSG接続は必須です。基本的にFG-SGはショートとします。
 なお、PBXと接続する場合は、クロス接続する必要があります。



「ODインタフェース機器間の接続について」(P.3-1-33)

コネクタ接続手順

1. ケーブルを準備し、クイックコネクタに接続します。



「クイックコネクタの接続方法」(P.3-1-33)

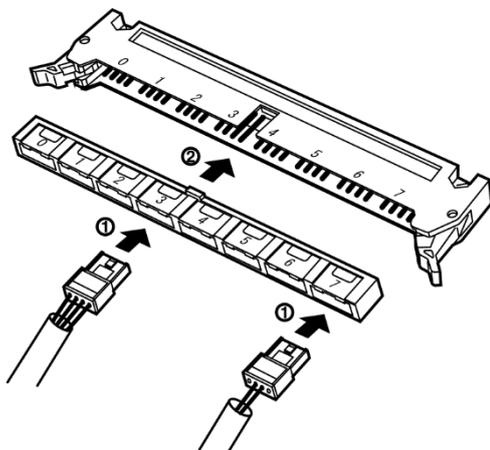
2. 1.で接続したクイックコネクタを、使用するODポートに対応する8回路用ハウジングに接続します。

- ロックされるまで深く挿入してください。
- 制御線、通話線のポート番号を間違えないでください。

3. 2.で接続した8回路用ハウジングを、本体装置ODポートへ、切り欠き位置に合わせて接続します。

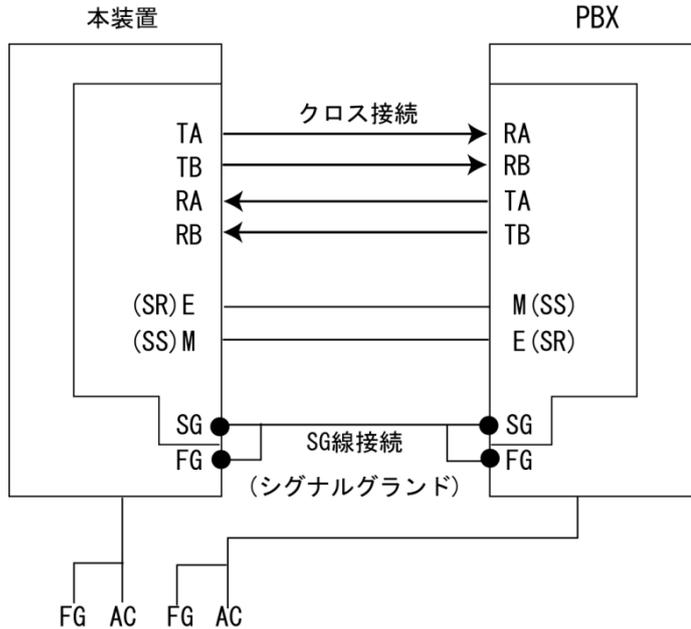
- ロックレバーがしっかりかかるまで、深く挿入してください。

注)8回路用ハウジングを本体装置に接続後、クイックコネクタ単位での挿抜もできます。このとき、ODケーブルではなく、クイックコネクタをもって作業してください。



ODインタフェース機器間の接続について

本装置のODインタフェースは、PBX相当のピンアサインです。したがって、PBXと接続する場合、下図のようにクロス接続してください。詳細はピンアサイン表を参照してください。
通話線TA/TBおよびRA/RBはそれぞれペア線で接続してください。



⚠ 注意

- ・ 通話線TA/TBおよびRA/RBのペア線を間違えないでください。エコーの原因となります。
- ・ ODケーブルの接続は間をあけて差し込むことができます。その場合、差し込まれないポートは「ODポート情報設定」で「使用しない」に設定してください。



本装置とPBX間が等電位でない場合、SG線を等電位にしてください。



「SG線接続について」(P.3-1-40)

● 制御線と通話線の接続現象例

すべての接続を確認した上で、通話できることを確認してください。つながらない場合は、以下の現象に当てはまる対処を参考に接続を見直してください。

- ・ 制御線SS/SRの主な接続パターンは、以下の4通りです。

注) SiV-SiV接続時は、両方のstsssrのログにより判断できますが、接続相手側の情報は、相手装置の取扱説明書などに従い採取する必要があります。

(1) 正常接続

		SiV		PBX					
(SS)	M	—————	E	(SR)					
(SR)	E	—————	M	(SS)					
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	SiV発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		0		1		1		0	SiV SS発行 → PBX SR認識
3		0		0		0		0	SiV SR認識 ← PBX SS応答
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	PBX発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		1		0		0		1	SiV SR認識 ← PBX SS発行
3		0		0		0		0	SiV SS応答 → PBX SR認識

(2) 誤接続

現象: SiV/PBXのどちらからの発呼もSS同士、SR同士がつながっているため、接続できません。

		SiV		PBX					
(SS)	M	—————	M	(SS)					
(SR)	E	—————	E	(SR)					
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	SiV発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		0		1		1		1	SiV SS発行 → PBX SR認識不可
		0		1	※ (x)			1	

※PBXのSSは信号レベルでは0ですが、PBX認識レベルでは、装置依存です。

Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	PBX発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		0		1		0		1	SiV SR認識不可 ← PBX SS発行
	※	(1)		1		0		1	

※SiVのSSは信号レベルでは0ですが、SiV認識レベルおよびstsssrログ上は1のままです。

(3) 接続不良・断線 SiV M(SS)線

現象: SiVからの発呼では、PBXにSSが届かないため、接続できません。また、PBXからの発呼は、SiVからのSS応答が届かないため、接続できません。

		SiV		PBX					
(SS)	M	—— x ——	E	(SR)					
(SR)	E	—————	M	(SS)					
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	SiV発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		0		1		1		1	SiV SS発行 → PBX SR認識不可
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	PBX発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		1		0		0		1	SiV SR認識 ← PBX SS発行
3		0		0		0		1	SiV SS応答 → PBX SR認識不可

(4) 接続不良・断線 SiV E(SR)線

現象:SiVからの発呼では、PBXからのSS応答が届かないため、接続できません。また、PBXからの発呼は、SiVにSSが届かないため、接続できません。

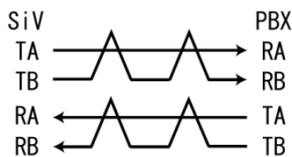
	SiV			PBX					
(SS)	M	—————	E	(SR)	E	(SR)			
(SR)	E	—— x ——	M	(SS)	M	(SS)			
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	SiV発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		0		1		1		0	SiV SS発行 → PBX SR認識
3		0		1		0		0	SiV SR認識不可 → PBX SS応答
Time	(SS)	M	(SR)	E	(SS)	M	(SR)	E	PBX発呼
1		1		1		1		1	初期状態
2		1		1		0		1	SiV SR認識不可 ← PBX SS発行

- ・ 通話線T/Rの主な接続パターンは、以下の7通りです。

注)接続パターンが多様にあるため、ここでは1つの現象に対して、1つの例を示してします。

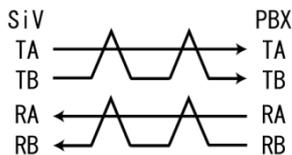
(1) 正常接続

確認:送信信号TA/TBに対して、受信信号TA/TBがそれぞれクロスして接続していること。
送信・受信それぞれのペアで、正しくペア線に接続していること。



(2) 誤接続 Tx-Tx / Rx-Rx 接続パターン

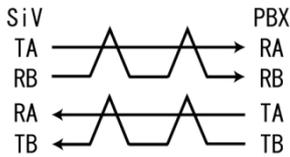
確認:DPの場合は、SS/SR線の信号によって呼は接続しますが、T/R線が正しく接続していないため通話できません。
PBの場合は、SS/SR線の信号は届きますが、T/R線のダイヤル情報が届かないため呼接続できません。



SiV-SiVまたはSiV -PBXを接続する場合は、クロス接続してください。

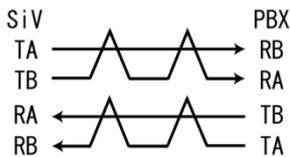
(3) 誤接続 Tx-Tx-Rx-Rx / Tx-Rx-Tx-Rx などのループ接続パターン

現象: DP/PBXにかかわらず、呼は接続でき、通話できます。ただし、SiV/PBXどちらの送信もSiV/PBX両方の受信信号になります。この場合、PBXに直接接続した電話では遅延が小さく、エコーとして認識されません。しかし、遅延があるVoIP経由の接続先では、大きなエコーとして認識されません。



(4) 誤接続 TA-RB / TB-RA 平衡伝送極性ミス

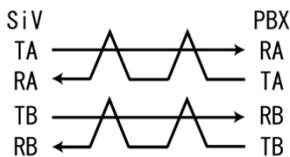
現象: T/Rそれぞれ単独または複合した極性ミスがある場合、信号の位相が反転します。しかし、位相反転は人の耳では分からないため、例え接続ミスがあっても、ほとんど分かりません。FAX・データ通信でも、同様です。ただし、位相の情報が使われるシステムでは不具合が発生することがあります。



平衡伝送の極性は合わせてください。

(5) 誤接続 T/R ペア接続ミス

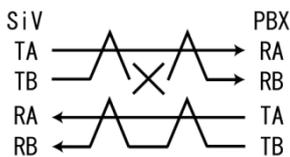
現象: Tx/Rx同士は接続していますが、ケーブル上でT線とR線がペア線で接続した場合、ケーブル長により送話・受話の回り込みによるエコーが発生することがあります。(3)によるエコーに比べ回り込みレベルが低いことが特徴です。



通話線は平衡伝送のため、各T/Rはそれぞれツイストペアで接続します。このペアの割り当てミスを「カッド割れ」と呼びます。

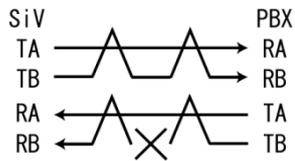
(6) 接続不良・断線 TA/TB 線

現象: SiV側のT線が切断された際、DPの場合、SS/SR線の信号によって呼は接続できますが、PBX側に送話できない片通話となります。PBの場合、片通話のため、呼はPBX側からだけ接続できますが、SiV側からは接続できません。



(7) 接続不良・断線 RA/RB 線

現象: SiV側のR線が切断された際、DPの場合、SS/SR線の信号によって呼は接続できますが、SiVに受話できない片通話となります。PBの場合、片通話のため、呼はSiV側からだけ接続できますが、PBX側からは接続できません。



・ 以下の図は、2つの信号がツイストペア接続していることを示します。



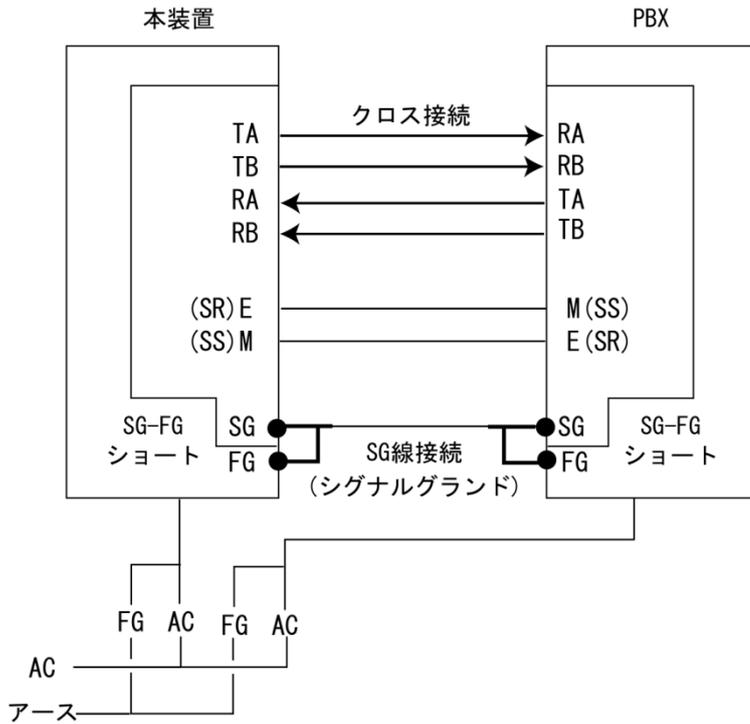
・ ODの接続手順

1. PBX/SiV接続
SS/SR線によって起動・切断信号などを伝える
2. ダイヤル情報の伝達
DPの場合、SS/SR線によってダイヤルパルス信号を伝える
PBの場合、T/R線によってPB信号を音として伝える
3. 通話
T/R線により音声を伝える
T線によって送話し、R線によって受話する

SG線接続について

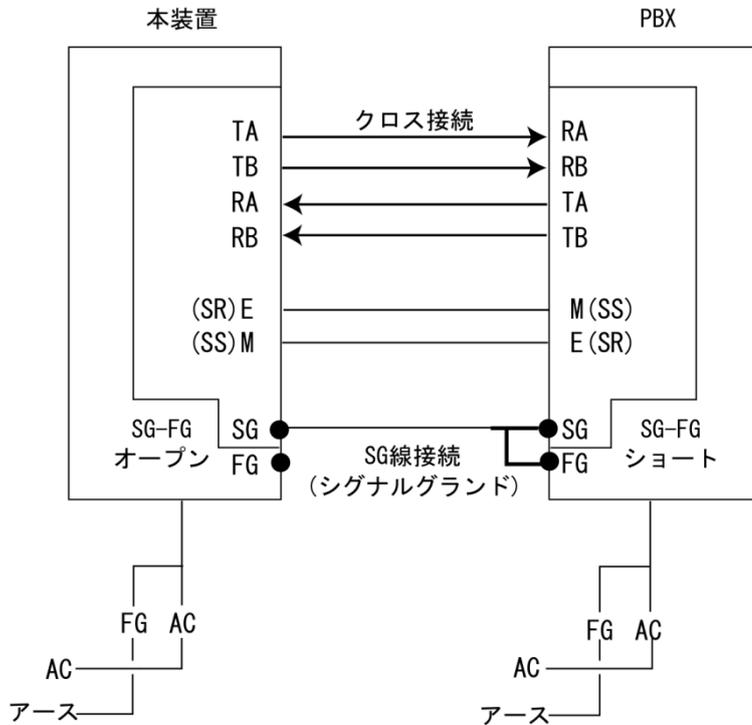
本装置は、Type V のODインタフェースであり、E(SR)/M(SS)制御信号用のリターン信号は、ODインタフェースには割り付けられていません。また、本装置のE(SR)/M(SS)制御信号およびSG信号は、筐体(FG)、およびその他の回路から絶縁されています。したがって、SS/SR信号が正常に動作するためには、信号リターン経路として接続機器間のSG線接続が必須となっています。

- PBXのアースと本装置のアースが共通の場合(機器間の電位差がない場合)
PBX、および本装置のSG-FGのショートバーを取り付けて、接続機器間をSG線接続してください。

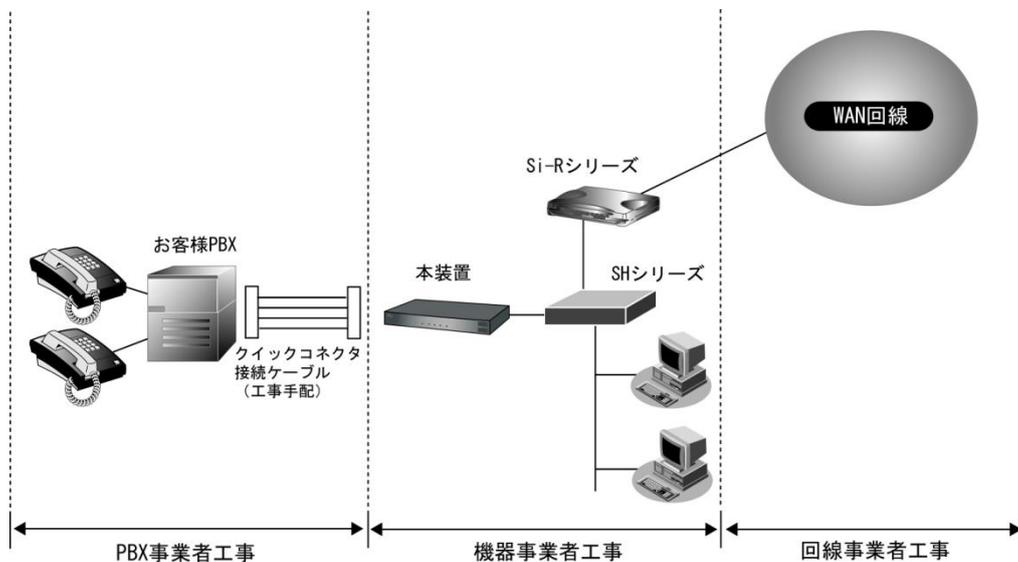


- PBXのアースと本装置のアースが共通でない場合（機器間の電位差がある場合）
PBXがSG-FGショートされている場合、本装置のSG-FGのショートバーを外し、接続機器間をSG線接続してください。

警告 接続機器間の電位差に注意してください。電位差がある場合、機器どうしのFG接続、またはSG-FGショートした機器どうしのSG接続をしないでください。異常電流が流れることがあります。（漏電）

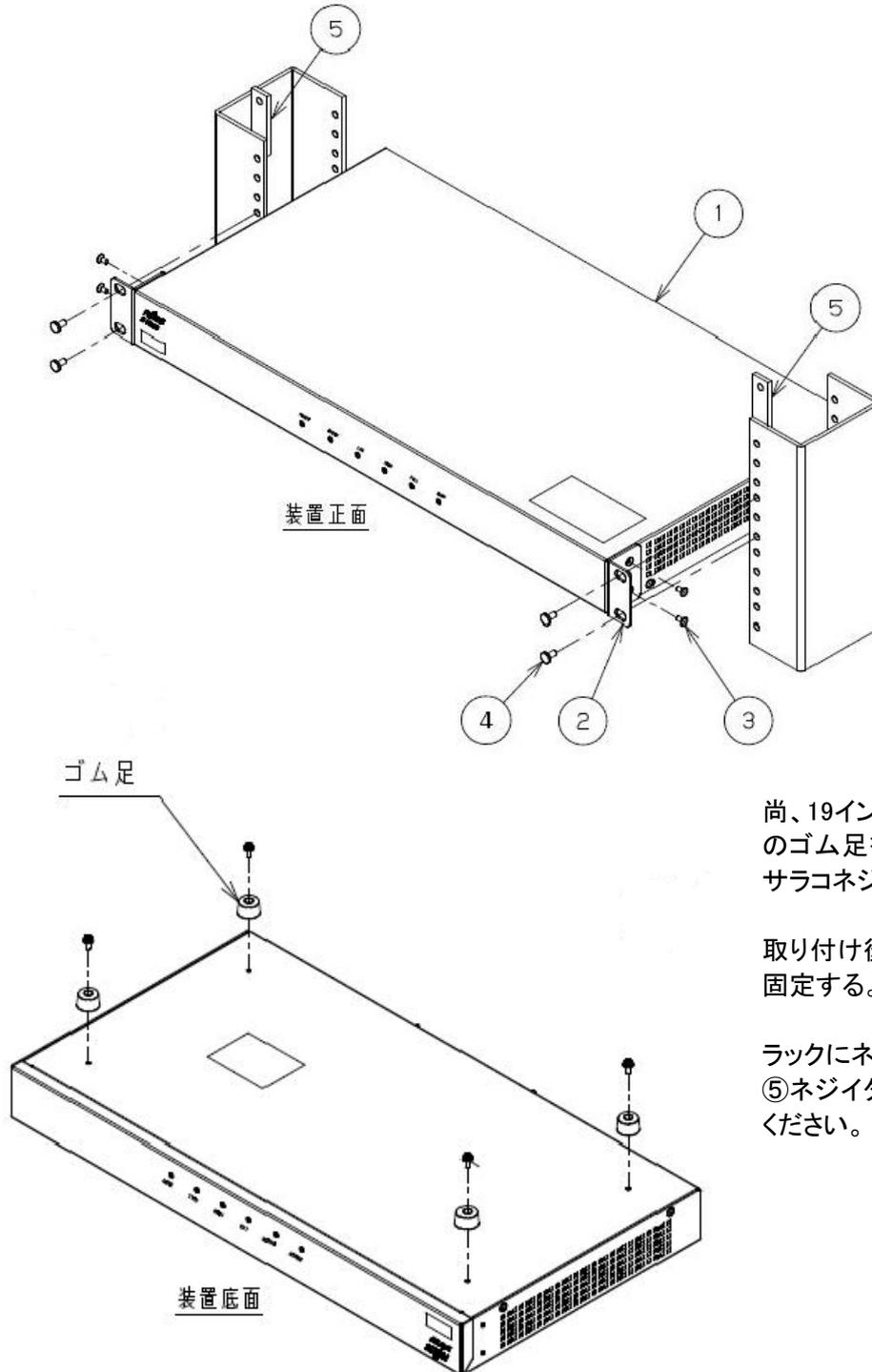


工事区分の概略



19インチラックへの搭載

下図に従って19インチラックに搭載します。準拠規格は、EIA規格(固定ネジM5)を適用します。



尚、19インチラック搭載時は、装置底面のゴム足を取り外し、装置の左右に③サラコネジで②カナグを取り付ける。

取り付け後、④コネジでラックに装置を固定する。

ラックにネジが切られていない場合は、⑤ネジイタを使用してラックに固定してください。

項	品名	数量	備考
①	Si-V704D本体	1	
②	カナグ	2	19インチラック 搭載キット (オプション)
③	サラコネジ	4	
④	コネジ	4	
⑤	ネジイタ	2	

富士通株式会社

FUJITSU Network
Si-V704D
取扱説明書 V14用
T101-2767-01

2018年4月 第1版発行

製品改良のため仕様やデザインの一部を予告なく変更することがありますのでご了承ください。
All Rights Reserved, Copyright © 富士通株式会社 2018

