P3NK-2572-02Z0

IPアクセスルータ

Si-R シリーズ

トラブルシューティング　V33

FUJITSU

はじめに

このたびは、本装置をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
インターネットやLANをさらに活用するために、本装置をご利用ください。

2007年 7月初版
2007年11月第2版

目次

本書の使いかた

本書では、困ったときの原因・対処方法やご購入時の状態に戻す方法について説明しています。
また、CD-ROMの中のREADMEファイルには大切な情報が記載されていますので、併せてお読みください。

本書の読者と前提知識

本書は、ネットワーク管理を行っている方を対象に記述しています。
本書を利用するにあたって、ネットワークおよびインターネットに関する基本的な知識が必要です。

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表しています。

ヒント	本装置をお使いになる際に、役に立つ知識をコラム形式で説明しています。
こんな事に気をつけて	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	操作手順で説明しているもののほかに、補足情報を説明しています。
参照	操作方法など関連事項を説明している箇所を示します。
適用機種	本装置の機能を使用する際に、対象となる機種名を示します。
⚠警告	製造物責任法（PL）関連の警告事項を表しています。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）関連の注意事項を表しています。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

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows ServerおよびWindows Vista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。

Adobeおよび Readerは、Adobe Systems Incorporated（アドビシステムズ社）の米国ならびに他の国における商標または登録商標です。

UNIXは、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。

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。

製品名の略称について

本書で使用している製品名は、以下のように略して表記します。

製品名称	本文中の表記
Microsoft® Windows® XP Professional operating system	Windows® XP
Microsoft® Windows® XP Home Edition operating system	
Microsoft® Windows® Millennium Edition operating system	Windows® Me
Microsoft® Windows® 98 operating system	Windows® 98
Microsoft® Windows® 95 operating system	Windows® 95
Microsoft® Windows® 2000 Server Network operating system	Windows® 2000
Microsoft® Windows® 2000 Professional operating system	
Microsoft® Windows NT® Server network operating system Version 4.0	Windows NT® 4.0
Microsoft® Windows NT® Workstation operating system Version 4.0	
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition	Windows Server® 2003
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Datacenter Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Datacenter Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Web Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition for Itanium-based systems	
Microsoft® Windows Server® 2003, Datacenter x64 Edition	
Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Datacenter x64 Edition	
Microsoft® Windows Vista® Ultimate operating system	Windows Vista®
Microsoft® Windows Vista® Business operating system	
Microsoft® Windows Vista® Home Premium operating system	
Microsoft® Windows Vista® Home Basic operating system	
Microsoft® Windows Vista® Enterprise operating system	

本装置のマニュアルの構成

本装置の取扱説明書は、以下のとおり構成されています。使用する目的に応じて、お使いください。

マニュアル名称	内容
Si-R効率化運用ツール使用手引書	Si-R効率化運用ツールを使用する方法を説明しています。
Si-R180　ご利用にあたって	Si-R180の設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R180B　ご利用にあたって	Si-R180Bの設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R220B　ご利用にあたって	Si-R220Bの設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R220C　ご利用にあたって	Si-R220Cの設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R240　ご利用にあたって	Si-R240の設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R240B　ご利用にあたって	Si-R240Bの設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R260B　ご利用にあたって	Si-R260Bの設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R370　ご利用にあたって	Si-R370の設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-R570　ご利用にあたって	Si-R570の設置方法やソフトウェアのインストール方法を説明しています。
Si-Rシリーズ　機能説明書	本装置の便利な機能について説明しています。
Si-Rシリーズ　トラブルシューティング（本書）	トラブルが起きたときの原因と対処方法を説明しています。
Si-Rシリーズ　メッセージ集	システムログ情報などのメッセージの詳細な情報を説明しています。
Si-Rシリーズ　仕様一覧	本装置のハード／ソフトウェア仕様とMIB/Trap一覧を説明しています。
Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド	コマンドを使用して、時刻などの基本的な設定またはメンテナンスについて説明しています。
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集	コマンドを使用した、基本的な接続形態または機能の活用方法を説明しています。
Si-Rシリーズ　コマンドリファレンス -構成定義編-	構成定義コマンドの項目やパラメタの詳細な情報を説明しています。
Si-Rシリーズ　コマンドリファレンス -運用管理編-	運用管理コマンド、その他のコマンドの項目やパラメタの詳細な情報を説明しています。
Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド	Web画面を使用して、時刻などの基本的な設定またはメンテナンスについて説明しています。
Si-Rシリーズ　Web設定事例集	Web画面を使用した、基本的な接続形態または機能の活用方法を説明しています。
Si-Rシリーズ　Webリファレンス	Web画面の項目の詳細な情報を説明しています。

1 回線料金がおかしいと思ったら

超過課金とは、利用者が意図しない回線接続や回線使用が長期的に続き、その結果として必要以上の回線料金が課金されることがあります。

以下に超過課金の見分け方と調査方法などについて説明します。

1.1 超過課金の見分け方

超過課金が発生する原因は2つあります。

（1） 回線未接続状態でLANに接続したパソコンなどから利用者の意図しないデータが回線に流れ、その結果、回線が接続することが頻発する場合。

（2） 回線を接続したあとに、LANに接続されたパソコンなどから利用者の意図しないデータが定期的に発信され、回線が長時間接続されたままの状態になる場合。

これらは課金情報を確認し、利用状況と照らし合わせることで超過課金が発生していることがわかります。課金情報で表示されている回線接続していた時間が利用時間よりも極端に長い場合は、超過課金が発生している可能性があります。

1.2 超過課金が発生した原因を調べる

ここでは、超過課金が発生する代表的な事例をあげ、それぞれの調査方法と対処方法について説明します。

WAN側にRIPパケットが流れている場合

【現象】 LAN側のパソコンの通信が終了したが、長時間回線が自動切断されない。

【原因】 WAN側接続相手（たとえばプロバイダのルータ）がダイナミックルーティングを使用し、本装置に経路情報（RIPパケット）を送信してくる場合に、通信がないにもかかわらず回線が接続されたままになることがあります。

【調査方法】

- まずLAN側端末が回線を使用した通信を行っていないことを確認します。
- もし、パソコンが通信しているかが判断できない場合は、それらのパソコンの電源を切断します。
- この状態で本装置の表示ランプを監視します。ここでB1またはB2ランプが一定間隔（15～45秒間隔）で点滅していた場合は、経路情報などのなんらかのデータが接続相手から送られてきていることになります。
- さらに上記ランプが点滅するたびにIP統計情報を確認します。表示されたIP統計情報の中のudp XXX datagrams receivedの部分の数字が確認するたびに増加していれば、原因は経路情報（RIP）受信によるものと考えられます。

【対処】 IPフィルタリング機能を使って経路情報（RIP）を破棄するように以下の設定をしてください。

```
remote <number> ip filter <count> reject any any any any 520 17 yes any any
```

これにより、接続相手から経路情報（RIP）が送出されてきても無通信監視時間（初期設定値は60秒）を経過すると回線は自動的に切断されます。

補足 上記以外にも本装置の設定でWAN側にダイナミックルーティング機能を使用する設定になっていることが原因の場合もあります。この場合は、以下のコマンドでRIP送信をしない設定であることを確認してください。

```
# show running-config remote <number> ip rip
```

参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集「2.13 IPフィルタリング機能を使う」（P.376）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集「2.13 IPフィルタリング機能を使う」（P.165）

パソコンからの自動送信パケット

【現象】 LAN側のパソコンなどからの通信がないにもかかわらず、いつのまにか本装置からの発信により回線接続してしまう。

【原因】 Windows®のパソコンは、利用者の意図とは無関係に（利用者が通信している意識がないにもかかわらず）自動的にパケットを回線側に送出してしまう場合があります。

【調査方法】

- 利用者が通信していないこと（WWWブラウザや電子メールなど使用していないこと）を確認してください。
- この状態で回線の発信が起きている場合は、システムログ（Si-Rシリーズ　メッセージ集）を参照して発信の契機となった事象を確認してください。
- 発信ログの意味が「パケット送信による発信処理」の場合は、パソコンが回線側にパケットを送信しています。→【対処1】
- 発信ログの意味が「上記以外の理由による発信処理」の場合で、発信理由がProxyDNSの場合は、パソコンが本装置のProxyDNS機能を利用しようとしてDNS要求を送信しています。→【対処2】

【対処1】IPフィルタリング機能を使ってNetBIOS over TCPの情報を回線側に流さないように設定してください。

参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集「2.13 IPフィルタリング機能を使う」（P.376）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集「2.13 IPフィルタリング機能を使う」（P.165）

【対処2】URLフィルタ機能を使ってWindows®のワークグループ名のアクセスを禁止してください。この場合はアクセスを禁止するドメイン名に「＜ワークグループ名＞＊」を指定してください。

参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集
「2.25 特定のURLへのアクセスを禁止する（URLフィルタ機能）」（P.777）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集
「2.25 特定のURLへのアクセスを禁止する（URLフィルタ機能）」（P.340）

【対処3】パソコンが送信するDNSパケットの問い合わせタイプ（QTYPE）がA（1）、PTR（12）以外の場合、DNS問い合わせタイプフィルタ機能を使って、特定の問い合わせタイプのパケットを破棄することができます。DNSパケットの問い合わせタイプ（QTYPE）は、本装置のシステムログ情報に以下の情報が記録されていることから確認してください。
「proxydns:[<QTYPE>:<QNAME>]from<IPアドレス>to<ネットワーク名>」

参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集「2.24.5 DNS問い合わせタイプフィルタ機能を使う」（P.773）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集「2.24.5 DNS問い合わせタイプフィルタ機能を使う」（P.338）

デフォルトルートどうしで接続している場合

【現象】 パソコン上のアプリケーション（WWWブラウザや電子メールなど）が異常終了し、数分から数十分間回線が接続されたままになる。

【原因】 自側および相手側本装置の両方でデフォルトルートの設定がされていることが原因です。

【調査方法】

両者のデフォルトルートの設定内容を確認してください。

【対処】 どちらかの本装置の設定からデフォルトルートの設定を外してください。

☛参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集「1.9 事業所LANをISDNで接続する」（P.97）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集「1.10 事業所LANをISDNで接続する」（P.32）

スケジュール機能の設定を誤った場合

【現象】 スケジュール機能で夜間は発信抑止しているにもかかわらず、発信してしまう。

【原因】 スケジュール機能の設定が誤っていることが原因です。

【調査方法】

- スケジュール機能の設定を確認してください。ここで予約時刻、終了時刻が正しく設定されているかを確認してください。
- さらに内部時刻の時刻設定も確認してください。

【対処】 上記スケジュール機能および内部時刻の時刻設定をそれぞれ正しく設定し直してください。

☛参照 Si-Rシリーズ　Web設定事例集「2.31 スケジュール機能を使う」（P.837）、
Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド「1.5 時刻を設定する」（P.14）、
Si-Rシリーズ　コマンド設定事例集「2.31 スケジュール機能を使う」（P.361）、
Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド「1.2 時刻を設定する」（P.12）

LAN側のパソコンを移設した場合

【現象】 ほかのLANに接続してあったパソコンなどを本装置のLANに移設したら、頻繁に回線発信が行われるようになった。または回線が切断されなくなった。

【原因】 そのパソコンが以前接続していたLAN環境で運用されていたサービスやアプリケーションがWAN環境にはふさわしくないことが原因です。

【調査方法】

問題のパソコンが立ち上がっているときと電源が切断れているときとで、上記現象の発生の有無が変わることを確認してください。

【対処】 詳細な原因は、問題となるサービスやアプリケーションに依存するため対応方法はさまざまです。特定のサーバや特定のサービスへのアクセスが原因の場合、IPフィルタリング機能を使用して無意味な発信を抑止します。また、スケジューリング機能を使用することで防止できる場合もあります。どの場合にもシステムログ情報を確認して発信の契機となったサービスやアプリケーションを特定するか、またはそのパソコンの以前の利用者にサービス内容やアプリケーションの設定内容を確認してください。

本装置を移設した場合

【現象】　ほかの環境に接続していた本装置を移設した、本装置が関係するネットワークの一部または全部が変更になったところ、回線発信が頻発するようになった。または回線が切断されなくなった。

【原因】　本装置の設定が新たな環境にふさわしくないものであることが原因です。

【調査方法】

特に必要ありません。

【対処】　本装置の設定を一度ご購入時の状態に戻したあと、最初から設定し直してください。

☛参照 「5 ご購入時の状態に戻すには」（P.52）

2 通信ができない場合には

通信ができない場合、さまざまな原因が考えられます。まず、以下を参考に本装置の動作状況を確認してみてください。

ヒント

◆ エラー番号からトラブルの原因を探る

エラーログ情報に表示されたエラー番号から、エラーの原因をある程度特定できます。

エラーログ情報をプリントアウトして保管しておくことをお勧めします。

⚠警告

- **決してご自身では修理を行わないでください。**
- **本装置が故障した場合は、弊社の技術者または弊社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。**

2.1 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、電源コネクタまたは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、電源コネクタまたは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。

- **CHECK ランプが橙色で点灯している**

【原因】 本体に異常が発生しました。

【対処】 弊社の技術員または弊社が認定した技術員へ連絡してください。

- **CHECK ランプが橙色で点滅している**

【原因】 USB ポートで過電流を検出しました。

【対処】 弊社の技術員または弊社が認定した技術員へ連絡してください。

- **拡張モジュールの STS ランプが橙点灯または点灯していない**

【原因】 本体に異常が発生しました。

【対処】 弊社の技術員または弊社が認定した技術員へ連絡してください。

- **回線（ISDN 公衆回線／専用線／フレームリレー）につないで電源を入れたら、B1/B2（SLOT）ランプが橙色で点滅している**

【原因】 回線ケーブルがきちんと差し込まれていない。

【対処】 回線ケーブルをきちんと差し込んでください。

【原因】 回線で同期はずれが発生している。

【対処】 通信事業者に調査を依頼してください。

【原因】 回線契約（フレームリレー）と本装置の設定が間違っている。

【対処】 本装置の設定を回線契約に合わせて正しく行ってください。

【原因】 ISDN 回線の極性が反転している。

【対処】 Si-R220B、220C では、ディップスイッチで回線極性を変更することができます。本装置の電源を切断後、回線極性を変更して、再度電源を投入してください。

参照 Si-R220B ご利用にあたって「ディップスイッチの設定」（P.22）、
Si-R220C ご利用にあたって「ディップスイッチの設定」（P.22）

2.2 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。

● 接続した LAN ポートに該当する LAN ランプが橙色で点滅している、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】 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ない。

【対処】 本装置の 10 ／ 100 ／ 1000M 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。本装置は 100M ／ 1000M ／ FULL ランプまたはステータスコマンド（show ether）で接続状態が確認できます。なお、1000M は Si-R570 のみサポートしています。

参照 Si-R180 ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.19）、
Si-R180B ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.19）、
Si-R220B ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.20）、
Si-R220C ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.20）、
Si-R240 ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.20）、
Si-R240B ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.20）、
Si-R260B ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.19）、
Si-R370 ご利用にあたって「100M/FULL ランプの詳細」（P.21）、
Si-R570 ご利用にあたって「1000M/100M/FULL ランプの詳細」（P.21）

【原因】 LAN ケーブルのタイプが違う。

【対処】 LAN 機器と接続する場合、パソコンにはストレートケーブル、HUB にはクロスケーブルで接続する必要があります。ケーブルのタイプを確認して、必要な LAN ケーブルを用意してください。

補足
- Si-R180、180B
  LAN0 ポートは、構成定義で MDI/MDI-X の設定を変更することができます。
  スイッチポート（SW1 ～ 4）は、AutoMDI/MDI-X をサポートしています。
- Si-R220B、240、260B
  LAN0 ポートは、to HUB to PC スイッチで MDI/MDI-X を切り替えることできます。
  LAN0 以外のポートは、構成定義で MDI/MDI-X の設定を変更することができます。
- Si-R220C、240B、370、570
  基本ボード上の LAN ポートは、AutoMDI/MDI-X をサポートしています。

【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】 点灯していない場合は、LAN ケーブルが正しく接続されていないか、または断線している可能性があります。LAN ケーブルがパソコンまたは HUB と本装置に正しく差し込んであるか、to HUB to PC スイッチの設定が正しく設定されているかを確認し、それでも点灯しない場合は、別の LAN ケーブルに交換してください。

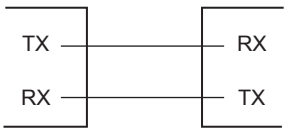
【原因】 LAN ポートの AutoMDI/MDI-X の設定が on の状態で、LAN ポートに接続しているパソコンまたは HUB の LAN ポートが AutoMDI/MDI-X となっている場合に、正常に接続できていない。

【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 ポートの設定を off にします。

● 接続したFXポートに該当するSLOTランプが橙色で点滅している、または接続相手のリンクランプが点灯してしない

【原因】 光モジュールの接続が間違っている。

【対処】 光モジュールどうしは、TX／RXをそれぞれクロスして接続する必要があります。接続を確認してください。



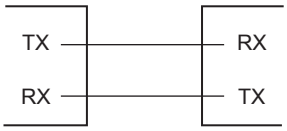
【原因】 接続相手の光モジュールやケーブルのタイプが違う。

【対処】 100BASE-FX（SIR37EF）拡張モジュールL2は、Single Mode Fiber（SMF）用の光モジュール（1300nm）を使用しています。Multi Mode Fiber（MMF）対応の機器やケーブルは使用できません。Single Mode Fiber（SMF）対応の接続相手にSingle Mode Fiber（SMF）ケーブルで接続してください。

● 接続したATM155ポートに該当するSLOTランプが橙色で点滅している、または接続相手のリンクランプが点灯してしない

【原因】 光モジュールの接続が間違っている。

【対処】 光モジュールどうしは、TX／RXをそれぞれクロスして接続する必要があります。接続を確認してください。



【原因】 接続相手の光モジュールやケーブルのタイプが違う。

【対処】 ATM155M（SIR37ATB）拡張モジュールL2は、Single Mode Fiber（SMF）用の光モジュール（1300nm）を使用しています。Multi Mode Fiber（MMF）対応の機器やケーブルは使用できません。Single Mode Fiber（SMF）対応の接続相手にSingle Mode Fiber（SMF）ケーブルで接続してください。

● 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る。

【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
- 本装置のDHCPサーバ機能を利用している場合は、パソコンを再起動してください。

補足 パソコン側のIP設定は、winipcfgコマンド（Windows® 95／98／Meの場合）やipconfigコマンド（Windows® 2000／XP／Windows Vista®／Windows NT®の場合）で確認できます。

【原因】 パソコンとTAでインターネットに接続したときの設定が残っている。

【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】 LAN0ポート（Si-R180、180Bはスイッチポート）以外に接続されている。

【対処】 本装置の設定を変更していない場合は、LAN0ポートだけが接続できる設定となっています。LANケーブルが本装置のLAN0ポートに正しく差し込んであることを確認してください。

【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を変更した場合は通信できません。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】 本装置のIPアドレスを変更した場合、必ずパソコン側のIPアドレスもそれに合わせて変更します。
パソコンのIPアドレスを本装置と直接通信可能な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。

● WWWブラウザでマニュアルどおりのURLを指定したが本装置のトップページが表示されない

【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】 接続した10／100／1000BASE-Tポートに該当するLANランプが緑点灯しているかを確認してください。緑点灯していない場合は正しく接続されていないか、ケーブルが断線している可能性があります。
LANケーブルがパソコンまたはHUBと本装置にきちんと差し込んであるか、Si-R220B、240、260Bの場合はto HUB to PCスイッチが正しく設定されているか、Si-R180、180B、220C、240B、370、570の場合はAutoMDI/MDI-Xの設定が正しいかを確認してください。それでもLANランプが緑点灯しない場合は、別のLANケーブルに交換してください。なお、1000BASE-TポートはSi-R570のみサポートしています。

【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る。

【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を行う必要があります。

  IPアドレス　：192.168.1.2～192.168.1.254

  ネットマスク　：255.255.255.0
- 本装置のDHCPサーバ機能を利用している場合は、パソコンを再起動してください。
- Windows® 98の場合は、「プライベートIPアドレス自動割り当て」機構により、DHCPサーバから自動取得する設定にしていても、169.254.XX.XXというIPアドレスが設定される場合があります。この場合はIPアドレスを固定で割り当てても通信できないことが多いため、ネットワークドライバとTCP/IPを入れ直してください。

補足 パソコン側のIP設定は、winipcfgコマンド（Windows® 95／98／Meの場合）やipconfigコマンド（Windows® 2000／XP／Windows Vista®／Windows NT®の場合）で確認できます。

【原因】 パソコンとTAでインターネットに接続したときの設定が残っている。

【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】 WWWブラウザの設定が間違っている。

【対処】
- WWWブラウザ（Microsoft® Internet Explorer 5.5）の場合、［ツール］－［インターネットオプション］－［接続］で、インターネットオプション画面のダイヤルアップの設定で「ダイヤルしない」が選択されていることを確認してください。「通常の接続でダイヤルする」が選択されているとWWWブラウザを起動するたびにモデムやTAからインターネットへ接続しようとして本装置と通信できない可能性があります。
- WWWブラウザの設定でProxyサーバの設定が有効になっている可能性があります。［ツール］－［インターネットオプション］－［接続］－［LANの設定］で、プロキシサーバの欄で「プロキシサーバを使用する」のチェックを外して、Proxyサーバを使用しない状態にしてください。また、Proxyサーバを使用する場合は、［プロキシの設定］で例外の欄に本装置のIPアドレス（本装置のIPアドレスを変更していない場合は192.168.1.1）を追加してください。

【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】 本装置のIPアドレスを変更した場合、必ずパソコン側のIPアドレスもそれに合わせて変更します。
- 本装置のDHCPサーバ機能を利用している場合
  パソコンを再起動してください。
- 本装置のDHCPサーバ機能を利用していない場合
  パソコンのIPアドレスを本装置と直接通信可能な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

【対処】 コンソールでログオンして、構成定義を確認してください。

● 本装置に設定した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状態に戻してください。こうすることで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。

☛参照 「5 ご購入時の状態に戻すには」（P.52）

● WWWブラウザの［戻る］ボタンまたはエラー画面の［1つ前に戻る］ボタンで戻ったあと、［更新］ボタンをクリックすると入力したパスワードが削除された

【原因】 WWWブラウザの仕様です。

【対処】 ご使用のWWWブラウザによっては、画面を移動するとパスワード情報（入力データが「*」で表示されるテキストボックス）が削除されます。この場合、パスワード情報を再入力してください。

- **WWWブラウザの［戻る］ボタンまたはエラー画面の［1つ前に戻る］ボタンをクリックしても、1つ前の設定画面を正しく表示することができない（反応がない、1つ前の設定画面と異なる画面が表示されるなど）**

  【原因】 ブラウザによっては、履歴を正しくたどることができない場合があります。

  【対処】 再度、目的の操作を実施して、再設定してください（エラーの場合は、正しい情報を再入力してください）。

- **他装置で使用している構成定義を設定しようとしても、暗号化パスワード文字列がエラーになって設定できない**

  【原因】 他装置の構成定義にpassword format uniqueが設定されており、暗号化パスワード文字列が装置固有パスワード形式になっている。

  【対処】 暗号化パスワード文字列を平文パスワード文字列に置き換え、続くencryptedの文字列を除いて設定してください。

- **装置を交換したあと、以前設定していた構成定義を再設定しようとしても、暗号化パスワード文字列がエラーになって設定できない**

  【原因】 以前の構成定義にpassword format uniqueが設定されており、暗号化パスワード文字列が装置固有パスワード形式になっている。

  【対処】 暗号化パスワード文字列を平文パスワード文字列に置き換え、続くencryptedの文字列を除いて設定してください。

- **WWWブラウザで保存しておいた構成定義情報を新たな装置に復元しようとしても、暗号化パスワード文字列を含む構成定義がエラーになって復元できない**

  【原因】 保存しておいた構成定義情報にpassword format uniqueが設定されており、暗号化パスワード文字列が装置固有パスワード形式になっている。

  【対処】 WWWブラウザですべて設定し直してください。または、保存しておいた構成定義情報のファイルをテキストエディタで開き、装置固有パスワード文字列を平文パスワード文字列に置き換え、続くencryptedの文字列を削除して保存し、保存した構成定義ファイルを指定して構成定義情報を復元してください。

2.3 回線への接続に関するトラブル

本装置で回線に接続する際のトラブルには、以下のようなものがあります。

- **通信エラーが発生する、または回線が切断される**

  【原因】 回線ケーブルおよび終端抵抗の配線に誤りがある。

  【対処】 モジュラコネクタまでの回線ケーブルは10m以内で最終端のモジュラコネクタに終端抵抗を備えてください。

- **BRI拡張モジュールL2を使った通信で通信エラーが発生する、または回線が切断される**

  【原因】 回線ケーブルおよび終端抵抗の配線に誤りがある。

  【対処】 モジュラコネクタまでの回線ケーブルは10m以内で最終端のモジュラコネクタに終端抵抗を備えてください。

- **ISDN公衆回線で相手先につながらない（B1/B2（SLOT）ランプがまったく点灯しない）**

  【原因】 接続先が話し中である。

  【対処】 時間をおいてから接続し直してください。

  【原因】 接続先の電話番号、サブアドレスの設定に誤りがある。

  【対処】 接続先の電話番号、サブアドレスを正しく設定し直してください。

【原因】 接続先から拒否されている。

【対処】 接続先の管理者に問い合わせてください。

【原因】 課金制限値または接続時間制限値を超えている。

【対処】 課金情報を確認し、設定した制限値を超えていないかどうかを確認してください。

【原因】 スケジュール機能で発信抑止を設定している場合、開始時刻／終了時刻、または本装置の時刻が正しく設定されていない。

【対処】 発信抑止の開始時刻／終了時刻、または本装置の時刻を正しく設定し直してください。

【原因】 発信が連続して失敗した場合、3分間に2回を超える再発信を行おうとすると、本装置が自動発信を抑止する。

【対処】 システムログの情報から発信失敗の原因を確認してください。また、接続先情報の設定内容を確認し、誤りがあった場合は正しく設定し直してください。

【原因】 認証エラーなどの発信失敗が30回連続して発生したため、本装置が自動発信を抑止している。このとき、以下のシステムログが出力されます。

protocol: continuous PPP negotiation error 〜: call stop

【対処】 接続先情報の設定内容に誤りがある場合は、対象となる接続先の情報を変更してから接続を行ってください。また、接続先の（一時的な）不具合による場合は、不具合が解消されたあと、手動接続を行ってください。接続先情報の設定内容を変更して設定反映するか、手動接続で正常に接続できると、自動発信の抑止状態は解除されます。

【原因】 モジュラジャックの極性が反転している。

【対処】 モジュラジャックの極性が逆転している可能性があります。ディップスイッチの回線極性の設定を切り替えてください。

参照 Si-R220B　ご利用にあたって「ディップスイッチの設定」（P.22）、
Si-R220C　ご利用にあたって「ディップスイッチの設定」（P.22）

● ISDN公衆回線で相手先につながらない（B1/B2（SLOT）ランプは一時は点灯するが、すぐ消灯する）

PPPネゴシエーションで切断されている可能性があります。PPPフレームトレースで原因を特定できます。

【原因】 認証に失敗した。

【対処】 送信する認証ID、認証パスワードを正しく設定し直してください。

【原因】 PPPネゴシエーションに失敗した。

【対処】 接続先に適合するように設定を変更してください。

補足 PPPネゴシエーションの動作に関する情報は「PPPフレームトレース情報」に記録されます。

● ISDN公衆回線で相手先につながらない（B1/B2（SLOT）ランプは点灯しているが、通信ができない）

【原因】 パソコンの設定に誤りがある。

【対処】 パソコンの経路情報やDNSサーバIPアドレスに誤りがないか確認してください。

【原因】 本装置の経路情報の設定に誤りがある。

【対処】 本装置のダイナミックルーティングの経路情報、スタティックルーティングの経路情報を正しく設定し直してください。

【原因】 接続先がDNSサーバアドレスの通知機能を持っていない。

【対処】 接続先情報として、プロバイダから通知されたDNSサーバアドレスを指定してください。

【原因】 IPフィルタによって遮断されている。

【対処】 IPフィルタの設定をやり直してください。

フレームリレーで相手先につながらない

【原因】 本装置の設定に誤りがある。

【対処】 構成定義情報で以下の項目に誤りがないか確認してください。

- 回線の種別と速度
- IPアドレス
- 経路情報
- DNSサーバ
- DLCI

参照 Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド「2.3.3 構成定義情報を退避する／復元する」（P.43）、
Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド「2.3.2 構成定義情報を確認する」（P.39）

【原因】 パソコンの設定に誤りがある。

【対処】 「ISDN公衆回線で相手先につながらない（B1/B2ランプは点灯しているが、通信ができない）」場合を参考にして、正しく設定し直してください。

【原因】 フレームリレー自体に異常がある。

【対処】 通信事業者に調査を依頼してください。

専用線で相手先につながらない

【原因】 パソコンの設定に誤りがある。

【対処】 「ISDN公衆回線で相手先につながらない（B1/B2ランプは点灯しているが、通信ができない）」場合を参考にして、正しく設定し直してください。

【原因】 専用線の回線自体に異常がある。

【対処】 通信事業者に調査を依頼してください。

ISDN公衆回線がつながったままになっている

【原因】 接続先から定期的にデータを受信している。

【対処】 接続先からRIP、ICMP、Keep Aliveなどのパケットが送信されていないか確認してください。

【原因】 本装置の設定に誤りがある。

【対処】 構成定義情報で以下の項目に誤りがないか確認してください。

- IPアドレス
- 経路情報
- RIP送信しない／RIP受信しない

参照 Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド「2.3.3 構成定義情報を退避する／復元する」（P.43）、
Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド「2.3.2 構成定義情報を確認する」（P.39）

【原因】 ネットワーク上のコンピュータが通信している。

【対処】 コンピュータが通信していないかどうか、またアプリケーションが定期的に通信する設定になっていないかどうかを確認してください。

【原因】 回線接続中にパソコンやワークステーションが誤動作した。

【対処】 本装置の電源を切って、回線を切断してください。

● 専用線論理リンク構成で通信ができない

【原因】 PPPネゴシエーションが失敗した。

【対処】 本装置と相手装置の認証をオフに設定するか、両装置に正しい情報を設定してください。
show access-pointなどでIPCP状態が「negotiating」になっている場合、両装置での認証情報が一致していないことが考えられます。

【原因】 PPPネゴシエーションが失敗した。

【対処】 本装置と相手装置でマルチリンクが有効になっているか確認してください。
show access-pointなどでIPCP状態が「negotiating」になっている場合、両装置での認証情報が一致していないことが考えられます。

【原因】 論理速度が回線の総和にならない。

【対処】 本装置と相手装置でマルチリンクが有効になっているか確認してください。

● 専用線とISDN回線の論理リンク構成でISDN回線が接続されない

【原因】 発信番号が正しく設定されていない。

【対処】 本装置と相手装置で、接続先電話番号が論理リンクのマスタ定義に設定されているか確認してください。

【原因】 両装置で着信番号認証が無効になっている。

【対処】 以下のどちらかの状態に設定してください。

- 両装置で着信番号認証を有効にする。
- 着信番号認証が無効の装置にanswer accept enableを設定し、発信者番号（CLID）が通知されない着信、またはremote ap called numberで設定したどの番号とも一致しない着信について、着信を許可する設定にします。

● 専用線とISDN回線の論理リンク構成でISDN回線が接続されたまま切断されない

【原因】 本装置または相手装置で通信料によるチャネル制御が設定されていない。

【対処】 本装置または相手装置のどちらか一方、または両方に通信料によるチャネル制御を設定してください。

● Windows NT® 4.0でネットワークにログインするたびに回線が勝手につながってしまう

【原因】 Remote Access Service（RAS）機能の設定が原因です。

【対処】 以下の手順で設定を変更してください。

1）［スタート］－［コントロールパネル］をクリックします。
2）［サービス］アイコンをダブルクリックして開きます。
3）一覧から「Remote Access Autodial Manager」を選択し、［停止］ボタンをクリックします。
4）［スタートアップ］をクリックし、「手動」か「無効」を選択します。

● Windows® 95／98で15分に1回ずつ回線が勝手につながってしまう

【原因】 Windows® 95／98が使用している通信プロトコル「NetBIOS over TCP/IP」が原因の場合があります。

【対処】 IPフィルタリング機能を使って、ポート番号137～139でのデータ通信を遮断するか、以下の手順でWindows® 95／98の設定を変更してください。

1）［スタート］－［コントロールパネル］をクリックします。
2）［ネットワーク］アイコンをダブルクリックして開きます。
3）TCP/IPのプロパティ画面で［バインド］タブをクリックします。
4）「Microsoftネットワーク...」をクリックして、チェックを外します。
5）［OK］ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じます。
6）画面の指示に従って、パソコンを再起動します。

● **Windows® 95 から Windows® 98 に OS をアップグレードしたら、Internet Explorer で WWW ページが閲覧できなくなった**

【原因】 Internet Explorerの設定が「モデムを使用してインターネットに接続」になっている可能性があります。

【対処】 以下の手順で設定を変更してください。

1）Internet Explorer を起動します。
2）メニューバーの［ツール］をクリックします。
3）［インターネットオプション］をクリックします。
4）［接続］タグをクリックします。
5）接続の設定を「LAN を使用してインターネットに接続」に変更し、［OK］ボタンをクリックして、ウィンドウを閉じます。

● **Windows® のアクティブデスクトップを使用すると、ときどき回線が自動的につながってしまう**

【原因】 アクティブデスクトップの Internet Explorer チャンネルバーの中のサイトを「購読」する設定になっているなどの原因が考えられます。

【対処】 以下の手順で設定を変更してください。

1）Internet Explorer を起動します。
2）メニューバーの［お気に入り］をクリックします。
3）［購読の管理］をクリックします。
4）選択されているチャンネルを削除します。

2.4 データ通信に関するトラブル

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。

● **回線はつながるが、データ通信ができない**

【原因】 IP フィルタリング、NAT または経路情報（本装置／相手）の設定が間違っている。

【対処】 IP フィルタリングの設定や NAT の設定を、ご利用のネットワーク環境や目的に合わせて正しく設定し直してください。

【原因】 LAN の転送レートの自動認識に失敗した。

【対処】 本装置の 10 ／ 100 ／ 1000BASE-T ポート（LAN ランプ、100M ランプ、1000M ランプ、FULL ランプ）の状態と接続している HUB 装置の LINK 状態を確認します。両者の表示が異なっている場合は自動認識に失敗しています。本装置の転送レートを HUB 装置の仕様に合わせた転送レート（1000Mbps-全二重、100Mbps-全二重、10Mbps-全二重、100Mbps-半二重、10Mbps-半二重）に変更し、再接続してください。なお、1000M は Si-R570 のみサポートしています。

● **回線は接続されて Ping の応答は正常だが、WWW ブラウザや電子メールは通信できない**

【原因】 DNS の設定が間違っている。

【対処】 本装置の DHCP サーバおよび ProxyDNS を使用するか、パソコン側で DNS サーバのアドレスを正しく設定し直してください。

● **ブラウザを立ち上げると勝手に回線が接続されてしまう**

【原因】 ブラウザ起動時にインターネット上のページを表示するよう指定している。

【対処】 ブラウザ起動時に表示されるページに何も指定しないか、ローカルディスク上のファイルを指定してください。

● 回線は接続されるが「このサーバに対するDNS項目がありません」などメッセージが表示されてブラウザの表示が止まってしまう

【原因】 DHCPサーバ機能を利用している場合、本装置の設定終了直後はパソコン側にDNSアドレス情報が含まれていないため、WWWブラウザでURL「http://www.fujitsu.com」を入力したときに「www.fujitsu.com」のIPアドレスを取り出せず、このようなメッセージが表示されます。

【対処】 パソコンを再起動して、DHCP（DNSサーバのIPアドレス）の最新情報をパソコン側に確実に反映させてください。

【原因】 DHCPサーバ機能を利用していない場合、DNSサーバのIPアドレスを手入力する必要があります。

【対処】 マニュアルに記載されている情報（IPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイ）に加え、DNSサーバのIPアドレスを設定してください。

● 本装置のIPアドレスを変更し、再起動したら、まったくつながらなくなった

【原因】 DHCPの設定が古い。

【対処】 IPアドレスを変更すると、DHCPの割り当て先頭IPアドレスが書き換わらないため、個別に設定を変更する必要があります。

● ルータ設定でIPアドレスを変更し、再起動したら、まったくつながらなくなった

【原因】 DHCPの設定が古い。

【対処】 かんたん設定の場合、IPアドレスを変更すると、連動してDHCPの割り当て先頭IPアドレスが書き換わりますが、ルータ設定の場合、連動しないため、個別に設定を変更する必要があります。以下に例を示します。

例）本装置のIPアドレスを「192.168.1.1」から「172.32.100.1」に変更した場合

	［変更前］		［変更後］	
	IPアドレス	DHCP先頭IPアドレス	IPアドレス	DHCP先頭IPアドレス
かんたん設定	192.168.1.1	192.168.1.2	172.32.100.1	172.32.100.2
ルータ設定	192.168.1.1	192.168.1.2	172.32.100.1	192.168.1.2

● PPPoEで接続できない

【原因】 前回の接続中にルータの電源を切断したり、ADSLモデムと繋がっているケーブルを抜くなどして、正常な切断処理を行わずにPPPoEセッションが切断された。

【対処】 通信事業者側のPPPoEサーバが、まだ前回の接続が切断したことを認識していない場合があります。しばらく待ってから、再度、接続してください。

【原因】 アクセスコンセントレータ名やサービス名を入力している。

【対処】 通信事業者からの指示がない限り、アクセスコンセントレータ名やサービス名を入力しないでください。

【原因】 フレッツ・ADSLの場合、ユーザ認証IDに＠以下を入力し忘れている。

【対処】 フレッツ・ADSLのユーザ認証IDは「xxx@xxx.ne.jp」や「xxx@xxx.com」のような形式を使用しています。契約しているプロバイダの指示に合わせて＠以下も入力してください。

【原因】 ADSLモデムと本装置との接続のしかたがおかしいためリンクが確立していない。

【対処】 ADSLモデムと本装置との間でリンクが確立していることを確認してください。ADSLモデムにリバーススイッチがついている場合、スイッチの設定が間違っている可能性があります。ADSLモデムの説明書に従ってスイッチを設定してください。

● ISDN接続の「かんたん設定」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（発信もされない）

【原因】 「かんたん設定」で設定した際、「かんたんフィルタ」がかけられたためです。「かんたんフィルタ」では、「回線が切断されているときはICMP（ping）を通さない」設定になっています。

【対処】 pingを利用する場合は、IPフィルタリングの設定で、ICMPをフィルタリング対象から外してください。

● **フレッツ・ISDNを使用している環境で、回線はつながるが、一部のホームページが表示できない**

【原因】 フレッツ・ISDNを使用している場合、接続地域やプロバイダによってはフレッツ・ADSLと同じ設備を経由している可能性があります。その場合、フラグメントを禁止してICMPを遮断している一部のWebサイトを表示できないことがあります。

【対処】 本装置のMSS書き換え機能を使用し、Webサーバとの間でパケット分割が起きないようにすることによって、解決する場合があります。書き換えサイズを1414バイトに設定してください。

2.5 導入に関するトラブル

ネットワークに本装置を導入する際のトラブルには、以下のようなものがあります。

● **プライベートLANを構築できない**

【原因】 プライベートLAN側に接続されたパソコンに固定IPアドレスが設定されている。

【対処】 本装置のDHCPサーバ機能を利用するLAN側のパソコンは、IPアドレスを自動的に取得する設定にしてください。固定のIPアドレスを設定していると、本装置が配布するIPアドレスと重なり、矛盾が生じる場合があります。
本装置のIPアドレスを変更した場合、以下の2つの操作を行ってください。

- 本装置に接続しているパソコンのIPアドレスも本装置のIPアドレスに合わせて変更する必要があります。DHCPサーバ機能を使用して、再度IPアドレスを割り当ててください。
- 再起動後に本装置にアクセスするために、telnetで指定するIPアドレスに変更後のIPアドレスを指定してください。

● **インターネットへPPPoEで接続できない**

【原因】 物理LANインタフェースの転送レートを含むLAN情報が保存されていない。

【対処】 PPPoEを利用する物理インタフェースのLAN情報設定で、転送レートを必ず設定してください。
転送レートが設定されずに、その他のLAN情報で設定する値もすべて初期値の場合、そのLAN情報は保存されないため、通信できません。

● 複数の事業所 LAN を ATM で接続できない

【原因】 VP ／ VC 速度の設定に誤りがある。

【対処】 使用する ATM 拡張モジュールによって設定条件が異なる点に注意して、正しく設定し直してください。
Si-R260B の ATM25 インタフェースは ATM25 拡張モジュール L2 と同じです。

拡張モジュール	注意点
ATM25M ／ ATM155M 拡張モジュール L2	• VP ／ VC 速度を設定する場合は、64Kbps ～ 25Mbps の範囲で 8Kbps または 50Kbps 刻みで指定します。 • VP シェーピングを前提とした運用を本装置で行う場合は、以下のように設定してください。 - VPC が 1VPC の場合にだけ、VP シェーピングと VC シェーピングを同時に利用することができます。 - VP シェーピングを行う VPC と VP シェーピングを行わない VPC は、同一拡張モジュール内で同時に利用することはできません。 • 本装置で複数 VPC を使って ATM 網を利用する場合は、以下のように設定してください。 - 複数 VPC で VP シェーピングが必要となる場合は、1VPC あたり 1VCC となるようにネットワークを設計してください。このとき、16VPC まで利用することができます。 - VP 速度は設定しないでください。契約時の VP 速度は VC 速度として設定し、サービスタイプを CBR に設定してください。 • VP シェーピングを必要としない場合は、複数 VPC 上で複数 VC シェーピングを行うことができます。 • VP シェーピング時は、VC 速度（CBR、GFR+）、平均速度（SCR）および最低速度（UBR+）の総和が VP 速度を超えないようにように設定してください。 • VC シェーピング時は、VC 速度（CBR、GFR+）、平均速度（SCR）および最低速度（UBR+）の総和が 25Mbps を超えないようにように設定してください。
ATM25M 拡張モジュール H1	• VP ／ VC 速度を設定する場合は、以下の設定範囲で設定してください。 - 64Kbps ～ 25Mbps の範囲で 8Kbps または 50Kbps 刻みで指定します。 • VP シェーピングを前提とした運用を本装置で行う場合は、以下のように設定してください。 - VP 速度の総和を 25Mbps 以下に設定してください。 - 1-VPC での VP ／ VC シェーピング時以外で、サービスタイプ UBR+ は設定できません。複数 VPC での VP ／ VC シェーピング時は VBR を設定してください。 - サービスタイプが VBR の場合は、平均速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが CBR の場合は、VC 速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが UBR+ の場合は、最低速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが GFR+ の場合は、VC 速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - VP シェーピングを行う VPC と VP シェーピングを行わない VPC は、同一拡張モジュール内で同時に利用することはできません。

拡張モジュール	注意点
ATM155M 拡張モジュール H1	• VP ／ VC 速度を設定する場合は、以下の設定範囲で設定してください。 - VP 速度は、200Kbps ～ 50Mbps の範囲で 8Kbps または 50Kbps 刻みで指定できます。 - VC 速度は、64Kbps ～ 100Mbps の範囲で 8Kbps または 50Kbps 刻みで指定できます。 • VP シェーピングを前提とした運用を本装置で行う場合は、以下のように設定してください。 - VP 速度の総和を 50Mbps 以下に設定してください。 - 1-VPC での VP ／ VC シェーピング時以外ではサービスタイプ UBR+ は設定できません。複数 VPC での VP ／ VC シェーピング時は VBR を設定してください。 - サービスタイプが VBR の場合は、平均速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが CBR の場合は、VC 速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが UBR+ の場合は、最低速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - サービスタイプが GFR+ の場合は、VC 速度の総和が VP 速度を超えないように設定してください。 - VPC 内の VC 速度の最高速度は 50Mbps になります。 - VP シェーピングを行う VPC と VP シェーピングを行わない VPC は、同一拡張モジュール内で同時に利用することはできません。 • DSU 接続する場合は、atm send clock コマンドで送信クロックの設定を recovery にしてください。 `atm <slot> send clock recovery`

● IPv6 の事業所 LAN を ISDN で接続する場合に思わぬ課金が発生する

【原因】 RIP（IPv6）を送信している。

【対処】 ISDN またはフレームリレーの場合、RIP（IPv6）を送信しないでください。
RIP（IPv6）を送信すると、思わぬ課金（定期発信または長時間接続）が発生します。

● IPv6 の事業所 LAN を IPv6 over IPv4 トンネルで接続できない

【原因】 相手情報の MTU が不適切でカプセル化された IPv4 パケットのフラグメントが発生している。

【対処】 利用する相手情報の MTU を 1280 に設定してください。

● 複数の事業所 LAN を IP-VPN 網を利用して接続できない

【原因】 BGP 機能と NAT 機能を併用する設定になっている。

【対処】 BGP 機能と NAT 機能は併用できません。NAT 機能の設定を変更してください。
特に Si-R180、180B では初期設定で NAT 機能を使用する設定になっています。

2.6 IPsec/IKEに関するトラブル

IPsec/IKE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。

- **IPsec/IKE定義を複数行うと接続できない拠点がある**

【原因】 各拠点の装置または相手情報のネットワーク情報（接続先情報）が複数定義されている装置のIPsec情報の対象パケットが他拠点と重なっている。

【対処】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）で自側／相手側エンドポイントが各拠点で誤りがないか確認してください。また、相手情報のネットワーク情報（接続先情報）が複数定義されている装置のIPsec情報の対象パケットが重ならないようにしてください。

【原因】 可変IPアドレスのVPN接続で、Responder（相手装置が可変IPアドレス）の定義をしている装置の各拠点の相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の相手装置識別情報が重複している。

【対処】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の相手装置識別情報が異なるように設定してください。

- **IKEネゴシエーションのLifeTimeが互いに異なる**

【原因】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIKE情報またはIPsec情報のSA有効時間が装置間で異なっている。

【対処】 互いの装置の定義を確認して相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIKE情報またはIPsec情報のSA有効時間を合わせてください。

- **Aggressive Mode設定を行ってもIKEネゴシエーションが開始されない**

【原因】 可変IPアドレスのVPN接続でResponder（相手装置が可変IPアドレス）の定義をしている装置からIKEネゴシエーションを開始しようとしている。

【対処】 Initiator（自装置が可変IPアドレス）の定義をしている装置からIPsec対象となる装置に対しpingなどの疎通確認により、IKEネゴシエーションを開始するようにしてください。

- **IPsec SAが存在するのにIKEセッション監視パケットが暗号化されない**

【原因】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIPsec情報の対象パケットにLAN情報（IP関連）のIPアドレスが含まれていない。

【対処】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIPsec情報の対象パケットにLAN情報（IP関連）のIPアドレスが含まれるように設定してください。

- **IPsec SAが存在するのにIKEセッション監視がダウンした**

【原因】 監視先装置がネットワークに接続されていない。

【対処】 監視先装置をネットワークに接続するか、すでに接続されている装置を指定してください。

【原因】 IKEセッション監視パケットの応答経路が監視先装置にない。

【対処】 経路を設定してください。

【原因】 通信負荷が高い、または回線品質が悪い。

【対処】 IKEセッション監視パケットが最優先されるように、相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の帯域制御情報（IP関連）を設定してください。

- **IPsec SAが存在するのに接続先セッション監視がダウンした**

【原因】 監視先装置がネットワークに接続されていない。

【対処】 監視先装置をネットワークに接続するか、すでに接続されている装置を指定してください。

【原因】 接続先セッション監視パケットの応答経路が監視先装置にない。

【対処】 経路を設定してください。

【原因】 通信負荷が高い、または回線品質が悪い。

【対処】 接続先セッション監視パケットが最優先されるように、相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の帯域制御情報（IP関連）を設定してください。

● IPsec SAは存在するが、IKE SAが存在しない

【原因】 相手IKEセッションから削除ペイロードを受信した。

【対処】 対処の必要はありません。次回のIPsec SAの更新（Rekey）時にIKE SAが作成されます。

【原因】 IPsec SAが存在するときにIKE SAがSA有効時間を満了して解放された。

【対処】 対処の必要はありません。次回のIPsec SAの更新（Rekey）時にIKE SAが作成されます。

● IKEネゴシエーション後に同一相手にもかかわらず複数のIPsec SAおよびIKE SAが作成される

【原因】 相手IKEセッションとIPsec SAの更新（Rekey開始）時間が同じである。

【対処】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIPsec情報のSA更新（Initiator時／Responder時）を装置間で異なるように設定してください。

● 互いの装置から最初のIKEネゴシエーションを同時に行うとIKEネゴシエーションに失敗する

【原因】 互いの装置から送信したInitial-Contactメッセージにより互い違いのIKE SAが残っている。

【対処】 接続優先制御の設定を一方の装置で「Initiatorを優先」、一方の装置で「Responderを優先」のように互いの装置で異なる設定にしてください。

● IPsec化される前の帯域制御が行われない

【原因】 IPsec/IKE接続定義をしている相手情報のネットワーク情報（共通情報）でシェーピングが設定されていない。

【対処】 IPsec/IKE接続定義をしている相手情報のネットワーク情報（共通情報）でシェーピングを設定してください。
使用する回線がLANの場合はシェーピングを使用し、ATMの場合はVC速度を設定すると、帯域制御機能が有効に動作します。

【原因】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の帯域制御情報（IP関連）の対象範囲が相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIPsec情報の対象パケットに含まれていない。

【対処】 相手情報のネットワーク情報（接続先情報）の帯域制御情報（IP関連）の対象範囲が相手情報のネットワーク情報（接続先情報）のIPsec情報の対象パケットに含まれるように設定してください。

● 手動鍵設定でIPsec通信ができない

【原因】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報のセキュリティパラメタインデックスのSPIと相手装置の手動鍵受信用IPsec情報のSPI、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報のSPIと相手装置の手動鍵送信用IPsec情報のSPIが一致していない。

【対処】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報のSPIと相手装置の手動鍵受信用IPsec情報のSPI、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報のSPIと相手装置の手動鍵送信用IPsec情報のSPIを合わせてください。

【原因】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報のセキュリティプロトコルと相手装置の手動鍵受信用IPsec情報のセキュリティプロトコル、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報のセキュリティプロトコルと相手装置の手動鍵送信用IPsec情報のセキュリティプロトコルが一致していない。

【対処】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報のセキュリティプロトコルと相手装置の手動鍵受信用IPsec情報のセキュリティプロトコル、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報のセキュリティプロトコルと相手装置の手動鍵送信用IPsec情報のセキュリティプロトコルを合わせてください。

【原因】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報の対象範囲と相手装置の手動鍵受信用IPsec情報の対象範囲、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報の対象範囲と相手装置の手動鍵送信用IPsec情報の対象範囲が一致していない。

【対処】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報の対象範囲と相手装置の手動鍵受信用IPsec情報の対象範囲、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報の対象範囲と相手装置の手動鍵送信用IPsec情報の対象範囲を合わせてください。

【原因】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報の暗号情報／認証情報と相手装置の手動鍵受信用IPsec情報の暗号情報／認証情報、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報の暗号情報／認証情報と相手装置の手動鍵送信用IPsec情報の暗号情報／認証情報が一致していない。

【対処】 自装置の手動鍵送信用IPsec情報の暗号情報／認証情報と相手装置の手動鍵受信用IPsec情報の暗号情報／認証情報、または自装置の手動鍵受信用IPsec情報の暗号情報／認証情報と相手装置の手動鍵送信用IPsec情報の暗号情報／認証情報を合わせてください。鍵には、文字列鍵と16進数鍵があるので注意してください。

【原因】 トンネル利用時の自側／相手側のトンネルエンドポイントアドレス（IPsecトンネル）パケットが手動鍵送受信用IPsec情報の対象範囲パケットと同じインタフェースから送受信するようになっている。

【対処】 IPsecトンネルパケットと手動鍵送受信用IPsec情報の対象範囲パケットが別のインタフェースから送受信するように設定してください。

● IKEネゴシエーション後に同一相手にかかわらず複数のIPsec SAおよびIKE SAが作成される

【原因】 互いの装置から同時にIKEネゴシエーションが行われた。

【対処】 対処の必要はありません。次回のIPsec SAの更新（Rekey）およびIPsec通信に影響はありません。

● 手動鍵設定の暗号アルゴリズムが互いの装置でdes-cbcと3des-cbcの場合にもかかわらずIPsec通信できた

【原因】 3des-cbcの暗号鍵を16桁ごとに3つに分割した鍵が、des-cbcの暗号鍵と同じ鍵になっている。

【対処】 アルゴリズムは、トンネルの往路または復路で同じものを設定してください。また、暗号アルゴリズムに3desを選択する場合は、以下のように鍵を16桁ごとに3つに分割し、鍵1≠鍵2≠鍵3となるように鍵を設定してください。

鍵:1122334455667788　9900aabbccddeeff　1122334455667788

鍵1（16桁）　鍵2（16桁）　鍵3（16桁）

鍵1＝鍵3のように鍵を設定すると、16バイトの鍵で暗号化するのと同じ結果になります。また、鍵1＝鍵2、鍵2＝鍵3のように鍵を設定すると、それぞれ鍵3、鍵1のdes-cbc暗号と同じ結果になります（鍵1＝鍵2＝鍵3の場合も同様です）。

● テンプレート着信機能（AAA認証またはRADIUS認証）を使用したIPsec/IKE定義を行うとIKEネゴシエーションが開始されない

【原因】 テンプレート着信機能（AAA認証またはRADIUS認証）を使用したIPsec/IKE定義を行っている装置からIKEネゴシエーションを開始しようとしている。

【対処】 テンプレート着信機能（AAA認証またはRADIUS認証）を使用してVPN接続を行う相手装置からpingなどの疎通確認により、IKEネゴシエーションを開始するようにしてください。

● テンプレート着信機能（AAA 認証または RADIUS 認証）を使用した IPsec/IKE 定義を行うと接続できない

【原因】 AAA 認証または RADIUS 認証で失敗している。

【対処】 以下のどれかに該当していないか確認してください。

- AAA の設定または RADIUS 認証サーバへ認証 ID および認証パスワードを設定していない場合は、認証 ID および認証パスワードを設定してください。
- AAA の設定または RADIUS 認証サーバへ登録している認証 ID と認証パスワードが異なっている可能性があります。認証 ID と認証パスワードは同じものを設定してください。
- 相手装置の認証 ID（Aggressive Mode の場合は装置識別情報、Main Mode の場合は IPsec トンネルアドレスを示す）と AAA または RADIUS 認証サーバの設定が異っている場合、どちらも同じ認証 ID を設定してください。
- IPv6 トンネルの構成で IPv6 トンネルアドレスを認証 ID および認証パスワードとした場合、IPv6 アドレスを省略して記述しないでください。省略なしの IPv6 アドレスを認証 ID および認証パスワードとして設定してください。
- RADIUS 認証を設定している場合、RADIUS 認証サーバへ通信が行えていることを確認してください。

【原因】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している IKE 情報の共有鍵と接続相手の IKE 情報の共有鍵が一致しない。

【対処】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ接続相手と同じ共有鍵を設定してください。

【原因】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している情報が不足している。

【対処】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ必要な以下の情報を設定してください。

- 認証 ID
- 認証パスワード
- 共有鍵
- IPsec 対象範囲
  ただし AAA の設定に限り、送信元 IP アドレスおよびあて先 IP アドレスは、すべての IPv4 アドレスを IPsec 対象に含める場合、初期設定のため設定する必要はありません。
- スタティック経路情報

● テンプレート着信機能（AAA 認証または RADIUS 認証）を使用した IPsec/IKE 定義を行うと IPsec SA が存在するのに暗号化されない

【原因】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録しているスタティック経路情報に誤りがある。または、スタティック経路情報がない。

【対処】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録しているスタティック経路情報に誤りがないことを確認して設定してください。

【原因】 IPsec 対象パケットが IPv6 アドレスでテンプレート情報の IPv6 機能の設定が off になっている。

【対処】 テンプレート情報の IPv6 機能を on に設定してください。

【原因】 AAA 設定のスタティック経路情報がアクセスインタフェースに存在しない。

【対処】 AAA 設定のスタティック経路情報をほかのインタフェースと重複しないように設定してください。

● テンプレート着信機能（AAA 認証または RADIUS 認証）を使用した IPsec/IKE 定義を行うと IPsec SA が存在するのに通信できない

【原因】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している IPsec 対象範囲に誤りがある。

【対処】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している IPsec 対象範囲に誤りがないことを確認して設定してください。

● テンプレート着信機能（AAA 認証または RADIUS 認証）を使用した IPsec/IKE 定義を行うとテンプレートの接続先監視機能が動作しない

【原因】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している接続先監視アドレス、および、テンプレートに設定している接続先監視アドレスのどちらか一方しか設定していない。

【対処】 AAA 設定または RADIUS 認証サーバへ登録している接続先監視アドレス、および、テンプレート定義に設定している接続先監視アドレスの両方を設定してください。

● テンプレート着信機能（動的 VPN）を使用した IPsec/IKE 定義を行うと接続できない

【原因】 テンプレート着信機能（動的 VPN）を使用した IPsec/IKE 定義を行うための情報に誤りがある。または、不足している。

【対処】 テンプレート着信機能（動的 VPN）を使用した IPsec/IKE 定義情報を確認して正しく設定してください。

【原因】 自側ユーザ ID が動的 VPN サーバに登録されていない。

【対処】 動的 VPN サーバへの通信が行えることを確認してください。

【原因】 接続相手のユーザ ID が動的 VPN サーバに登録されていない。

【対処】 接続相手のユーザ ID が動的 VPN サーバに登録してください。登録されるまで動的 VPN で接続することができません。

【原因】 動的 VPN 接続契機パケットの検出条件が設定されていない、または設定に誤りがある。

【対処】 動的 VPN 接続契機パケットの検出条件を確認し、正しく設定してください。

【原因】 IPsec または IKE 情報のどちらかが接続相手と一致していない。

【対処】 以下の設定が接続相手と同じになるように設定してください。

- 自動鍵交換用 IPsec 情報のセキュリティプロトコルの設定
- 自動鍵交換用 IPsec 情報の暗号情報の設定
- 自動鍵交換用 IPsec 情報の認証情報の設定
- 自動鍵交換用 IPsec 情報の PFS 使用時の DH（Diffie-Hellman）グループの設定
- IKE セッション確立時の共有鍵（Pre-shared key）の設定
- IKE セッション用暗号情報の設定

【原因】 動的 VPN 情報交換で取得した相手 IPsec トンネルアドレスに対し、優先度の高い経路がすでに存在する。

【対処】 対象となる既存経路の優先度を下げてください。

【原因】 静的経路数が最大数を超えたため、動的 VPN 情報交換で取得した相手 IPsec トンネルアドレスに対する経路が追加できなかった。

【対処】 静的経路を確認してください。

● テンプレート着信機能（動的 VPN）を使用した IPsec/IKE 定義を行うと IPsec SA が存在していても拠点間通信ができない

【原因】 IPsec 対象パケットが IPv6 アドレスでテンプレート情報の IPv6 機能の設定が off になっている。

【対処】 テンプレート情報の IPv6 機能を on に設定してください。

● テンプレート着信機能（動的 VPN）を使用して接続先監視ができない

【原因】 本装置または相手装置のどちらかに接続先監視の定義がされていない。

【対処】 接続先監視を行う場合は、両方の装置で設定してください。

● NAT トラバーサルを使用した IPsec/IKE 機能が動作しない

【原因】 IKE 区間に NAT 装置が存在しない。

【対処】 NAT トラバーサルは、IKE 区間に NAT 装置を検出したときだけ動作します。

【原因】 セキュリティプロトコルに認証（AH）を指定している。

【対処】 NAT トラバーサルでは、セキュリティプロトコルは暗号（ESP）しかサポートしていません。セキュリティプロトコルを暗号（ESP）で指定するように定義を変更してください。

● NAT トラバーサルを使用した IKE ネゴシエーションに失敗する

【原因】 動的 VPN 機能を使用した IPsec/IKE 定義を設定している。

【対処】 動的 VPN は未サポートのため使用できません。

【原因】 両装置でサポートするベンダ ID が一致しない。

【対処】 以下のベンダ ID だけをサポートしています。対抗装置が以下をサポートしていない場合は、NAT トラバーサルは使用できません。

- RFC 3947
- draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03
- draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-02\n
- draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-02

IPsec設定ミス　トラブルシュート方法

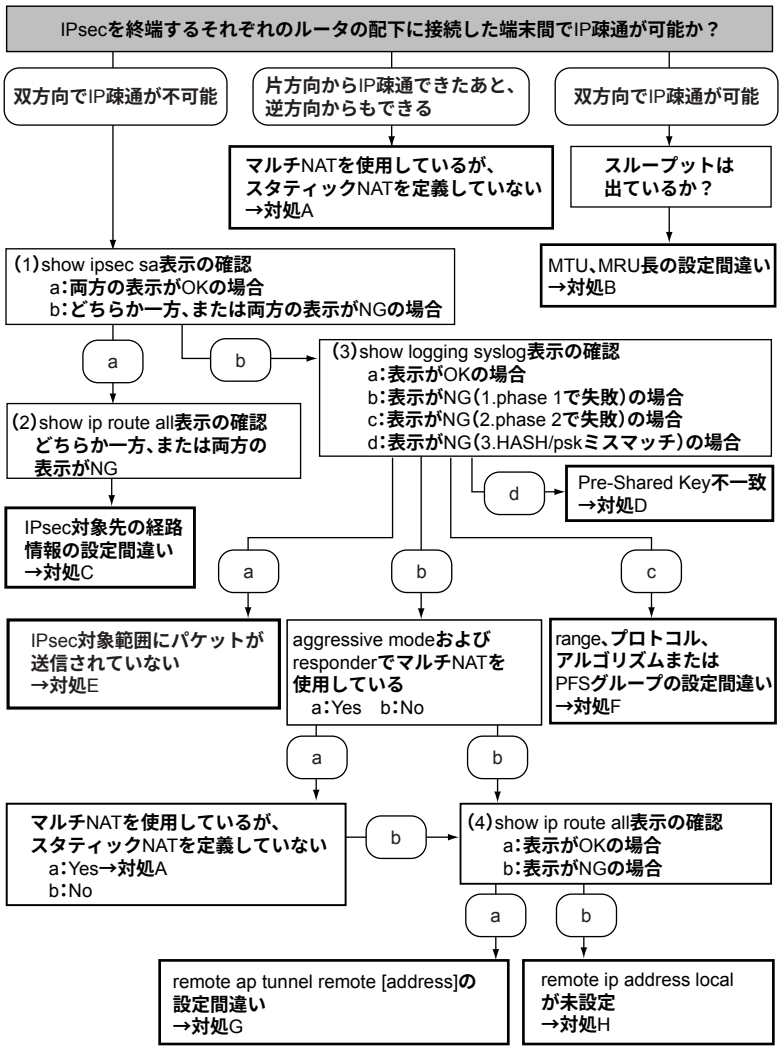
IPsecの設定ミスの原因と対処を、以下のフローチャートで特定してください。

フローチャート内の（1）～（4）は「 ログ表示の確認」（P.32）の（1）～（4）に対応しています。各項目のOK表示例およびNG表示例を確認し、a～dのあてはまる項目へ進みます。

また、対処A～Hは「 対処方法」（P.37）の対処A～Hに対応しています。

こんな事に気をつけて

ここで解説しているトラブルシュート方法は、IPsec接続に限定した記述であり、PPPoE接続などの下位レイヤ接続はすでに確立していることを前提としています。また、接続形態や構成により接続できない原因は多様であるため、設定ミスの特定もあくまでミスの可能性を示すものであり、必ずしも断定的なものではありません。



ログ表示の確認

ログのOK表示例とNG表示例を、フローチャート内の（1）～（4）の順に説明します。

IPsecを終端しているそれぞれのルータで確認してください。

（1）show ipsec sa表示を確認

OKの場合の表示例

IPsec SAがIN、OUTそれぞれ1つ以上、IKE SAが1つ以上表示される。

```
# show ipsec sa
[IPsec SA Information]
[1]             Destination(192.168.2.1/24), Source(192.168.1.1/24), rmt1, ap0
                Side(Initiator), Gateway(10.1.1.1,10.1.2.1), OUT
                Protocol(ESP), Enctype(des-cbc), Authtype(hmac-md5), PFS(modp768)
                Status(mature), Spi=6446374488(0x03d7a380)
                Created(Jan  1 08:47:17 GMT), NewSA(28710secs, 0Kbyte)
                Lifetime(28800secs), Current(242secs), Remain(28558secs)
                Lifebyte(0Kbyte), Current(1Kbyte), Remain(0Kbyte)

[2]             Destination(192.168.1.1/24), Source(192.168.2.1/24), rmt1, ap0
                Side(Initiator), Gateway(10.1.2.1, 10.1.1.1), IN
                Protocol(ESP), Enctype(des-cbc), Authtype(hmac-md5), PFS(modp768)
                Status(mature), Spi=176237763(0x0a812cc3)
                Created(Jan  1 08:47:17 GMT), NewSA(28710secs, 0Kbyte)
                Lifetime(28800secs), Current(242secs), Remain(28558secs)
                Lifebyte(0Kbyte), Current(1Kbyte), Remain(0Kbyte)

[IKE SA Information]
[1]             Destination(10.1.1.1.500), Source(10.1.2.1.500), rmt1
                Cookies(b9d8faf6fd0f3432:0f04db45d410b1b3)
                Side(Initiator), Status(ESTABLISHED), Exchangetype(MAIN)
                Enctype(des-cbc), Hashtype(hmac-md5), PFS(modp768)
                Created(Jan  1 08:47:15 GMT)
                Lifetime(86400secs), Current(244secs), Remain(86156secs)

#
```

NGの場合の表示例

- IPsec SAが表示されない、およびIKE SAが1つだけ表示され、Cookiesの後半がすべて0となっている。

```
# show ipsec sa
[IKE SA Information]
[1]             Destination(10.1.2.1.500), Source(10.1.1.1.500), rmt1
                Cookies(bd86fa3dfcb1a389:0000000000000000)
                Side(Initiator), Status(MSG1SENT), Exchangetype(MAIN)
                Enctype( ), Hashtype( ), PFS( )
                Created( )
                Lifetime(0secs), Current(0secs), Remain(0secs)

#
#show ipsec sa
#
```

- IPsecSA、IKE SAともに何も表示されない。

(2)show ip route all表示の確認

OKの場合の表示例

IPsec通信対象のあて先ネットワークアドレスが、IPsecインタフェースに向いている。

以下の例では、IPsecインタフェースはremote 1であり、IPsec対象である対向ルータLAN側ネットワークアドレス192.168.2.0/24がスタティックで有効になっている。

```
# show ip route all
FP    Destination/Mask   Gateway      Distance      UpTime     Interface
*S    0.0.0.0/0          rmt0                0      00:01:03   rmt0
*L    10.1.1.1/32        10.1.1.1            0      00:03:49   rmt0
*C    192.168.1.0/24     192.168.1.1         0      00:03:49   lan1
*S    192.168.2.0/24     rmt1                0      00:01:03   rmt1
#
```

NGの場合の表示例

IPsec通信対象のあて先ネットワークアドレスが、IPsecインタフェースに向いていない。

以下の例では、IPsecインタフェースはremote 1であり、IPsec対象のあて先は対向ルータLAN側ネットワークアドレス192.168.2.0/24であるが、デフォルトルートに一致するためremote 0のPPPoEインタフェースにルーティングされる（IPsec暗号化されない）。

```
# show ip route all
FP    Destination/Mask   Gateway      Distance      UpTime     Interface
*S    0.0.0.0/0          rmt0                0      00:01:03   rmt0
*L    10.1.1.1/32        10.1.1.1            0      00:03:49   rmt0
*C    192.168.1.0/24     192.168.1.1         0      00:03:49   lan1
#
```

(3)show logging syslog表示の確認

OKの場合の表示例

以下のようにIPsec/IKE関連のメッセージが表示されない。

```
# show logging syslog
Mar 08 06:59:52 init: system startup now.
Mar 08 06:59:52 protocol: [mb/0] lan port link down
Mar 08 06:59:52 protocol: [mb/1] lan port link down
Mar 08 06:59:52 protocol: [mb/0] lan port link up
Mar 08 06:59:52 protocol: [lan0] connected to PPPoE.pppoe() by keep connection
#
```

NGの場合の表示例

1.phase 1で失敗

表示内に“**isakmp:give up phase1 negotiation.**”が表示されている。

ただし、“isakmp:HASH mismatched”または“isakmp:psk mismatched”が表示されている場合は「3.HASH/pskミスマッチ」（P.35）を参照してください。

```
# show logging syslog
Jan 01 09:23:53 init: system startup now.
Jan 01 09:23:53 protocol: [mb/0] lan port link down
Jan 01 09:23:53 protocol: [mb/1] lan port link down
Jan 01 09:23:53 protocol: [mb/0] lan port link up
Jan 01 09:23:53 protocol: [mb/1] lan port link up
Jan 01 09:23:53 protocol: [lan0] connected to PPPoE.pppoe() by keep connection
Jan 01 09:25:04 isakmp: give up phase1 negotiation. 10.1.2.1->10.1.1.1
#
```

2.phase 2で失敗

表示内に“**isakmp: give up phase2 negotiation.**”が表示されている。

Initiator

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
Apr 28 14:32:24 isakmp: give up phase2 negotiation. 1.1.1.1 -> 1.1.1.2
#
```

Responder

- range間違いは、syslogの出力はない

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
#
```

- プロトコル間違いは、syslogの出力はない

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
#
```

- 暗号アルゴリズム間違い

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
Apr 28 14:34:04 isakmp: IPsec SA encryption algorithm mismatched.
Apr 28 14:34:14 isakmp: IPsec SA encryption algorithm mismatched.
#
```

- 認証アルゴリズム間違い

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
Apr 28 14:35:32 isakmp: IPsec SA authentication algorithm mismatched.
Apr 28 14:35:42 isakmp: IPsec SA authentication algorithm mismatched.
#
```

- PFS グループ間違い

```
# show logging syslog
Apr 28 14:31:29 init: system startup now.
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 28 14:31:29 protocol: [mb/1] lan port link up
Apr 28 14:32:00 isakmp: IPsec SA pfs group mismatched.
Apr 28 14:32:10 isakmp: IPsec SA pfs group mismatched.
#
```

3.HASH/psk ミスマッチ

HASH mismatch、psk mismatch は、Aggressive Mode の場合 Initiator で、Main Mode の場合 Responder で確認する。どちらも結果的には Phase 1 で失敗となる。

- Aggressive Mode Initiator の場合、以下の太字行に、受信した HASH 値と受信パケットから生成した HASH 値が一致しないことを示すメッセージが表示されている。

```
# show logging syslog
Jan 01 04:35:36 init: system startup now.
Jan 01 04:35:36 protocol: [mb/0] lan port link down
Jan 01 04:35:36 protocol: [mb/1] lan port link down
Jan 01 04:35:36 protocol: [mb/0] lan port link up
Jan 01 04:35:36 protocol: [mb/1] lan port link up
Jan 01 04:35:36 logon: logon console
Jan 01 04:35:36 protocol: [lan0] connected to PPPoE.pppoe() by keep connection
Jan 01 04:35:37 isakmp: HASH mismatched side=0 exchange type=4 status=3.
Jan 01 04:35:46 isakmp: HASH mismatched side=0 exchange type=4 status=3.
Jan 01 04:36:01 isakmp: HASH mismatched side=0 exchange type=4 status=3.
Jan 01 04:36:21 isakmp: HASH mismatched side=0 exchange type=4 status=3.
Jan 01 04:36:30 isakmp: give up phase1 negotiation. sir370->10.1.1.2
#
```

- Main Mode Responder の場合、以下の太字行に共有鍵が一致していない可能性があることを示すメッセージが表示されている。

```
# show logging syslog
Apr 20 17:29:59 init: system startup now.
Apr 20 17:29:59 protocol: [mb/0] lan port link down
Apr 20 17:29:59 protocol: [mb/1] lan port link down
Apr 20 17:29:59 protocol: [mb/0] lan port link up
Apr 20 17:29:59 protocol: [lan0] connected to PPPoE.pppoe() by keep connection
Apr 20 17:50:14 isakmp: psk mismatched.
Apr 20 17:50:24 isakmp: psk mismatched.
Apr 20 17:50:42 isakmp: psk mismatched.
Apr 20 17:51:03 isakmp: psk mismatched.
Apr 20 17:51:09 isakmp: give up phase1 negotiation. 10.1.2.1->10.1.1.1
#
```

(4)show ip route all表示の確認

OKの場合の表示例

自側IPsecトンネルエンドポイントのアドレス（ホストアドレス）が該当インタフェースに向いている。

以下の例では、10.1.1.1/32がPPPoEインタフェースremote 0で有効になっている。

```
# show ip route all
FP    Destination/Mask    Gateway        Distance      UpTime      Interface
*S    0.0.0.0/0           rmt0                  0      00:01:03    rmt0
*L    10.1.1.1/32         10.1.1.1              0      00:03:49    rmt0
*C    192.168.1.0/24      192.168.1.1           0      00:03:49    lan1
*S    192.168.2.0/24      rmt1                  0      00:01:03    rmt1
#
```

NGの場合の表示例

自側IPsecトンネルエンドポイントのアドレス（ホストアドレス）が該当インタフェースに向いていない。

以下の例では、自側エンドポイントアドレスは10.1.1.1であるが、表示されていない。

ただし、可変IPアドレスでのAggressive ModeのInitiatiorの場合は、以下の表示でも問題ない。

```
# show ip route all
FP    Destination/Mask    Gateway        Distance      UpTime      Interface
*S    0.0.0.0/0           rmt0                  0      00:01:03    rmt0
*C    192.168.1.0/24      192.168.1.1           0      00:03:49    lan1
*S    192.168.2.0/24      rmt1                  0      00:01:03    rmt1
#
```

対処方法

フローチャート内の対処A～Hについて、以下に説明します。

対処に合わせて設定を変更してください。なお、コマンド内の（本文）は表示されません。

- マルチNATを使用しているが、スタティックNATを定義していない→【対処A】（P.37）
- MTU、MRU長の設定間違い→【対処B】（P.38）
- IPsec対象先の経路情報の設定間違い→【対処C】（P.39）
- Pre-Shared Key不一致→【対処D】（P.39）
- IPsec対象範囲にパケットが送信されていない→【対処E】（P.40）
- range、プロトコル、アルゴリズムまたはPFSグループの設定間違い→【対処F】（P.40）
- remote ap tunnel remote [address]の設定間違い→【対処G】（P.41）
- remote ip address local が未設定→【対処H】（P.42）

【対処A】

インターネットVPNなどで、IPsec通信のほかにインターネット上のサーバなどと通信する場合、マルチNAT機能を使用する必要があります。マルチNAT機能を使用して、VPNで使用するアドレスがNATのアドレスプールに含まれる場合は、スタティックNATを指定してください。これはIPsec通信に用いられるアドレスが変換されてしまうのを防ぐためです。

設定例

Aggressive Mode Initiator PPPoEで割り当てられる可変アドレスでのVPNの場合

```
# lan 0 mode auto
# lan 1 ip address 192.168.2.1/24 3
# remote 0 name ISP
# remote 0 mtu 1454
# remote 0 ap 0 name isp
# remote 0 ap 0 datalink bind lan 0
# remote 0 ap 0 ppp auth send sir2 sir2
# remote 0 ip route 0 default 1 0
# remote 0 ip nat mode multi any 1 5m
（NATを使用する場合は以下のスタティックNATが設定されているか確認する）
# remote 0 ip nat static 0 192.168.2.1 500 any 500 17 IKE(UDP:500)
# remote 0 ip nat static 1 192.168.2.1 any any any 50 ESP(IP:50)
# remote 0 ip msschange 1414
# remote 1 name SIR
# remote 1 ap 0 name sir
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ipsec ike pfs modp768
# remote 1 ap 0 ike name local sir370
# remote 1 ap 0 ike shared key text sir370
# remote 1 ap 0 ike proposal 0 encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ike initial connect
# remote 1 ap 0 tunnel remote 10.1.1.1
# remote 1 ap 0 sessionwatch address 192.168.2.1 192.168.1.1
# remote 1 ip route 0 192.168.1.0/24 1 1
```

Aggressive ModeではInitiatorだけがマルチNAT機能だけを使用しているのであれば、IPsec SA自体は確立できますが、その後ResponderからIPsecパケットを送信しなければNATテーブルが作成されず、通信できません。Responderでマルチ NAT機能だけを使用しているとIPsec SAも確立されません。

Main ModeではIKEのネゴシエーションを双方から開始するので、マルチNAT機能だけを使用していてもIPsec SAは確立されます。ただし、IPsec通信はNATテーブルが双方に作成されるまで不可能となります。

【対処 B】

フレッツ ADSL をアクセス回線としてインターネットに接続する場合、PPPoE ヘッダと PPP ヘッダが付加されるため、それを見積もった MTU/MSS を設定してください。PPPoE を設定しているインタフェースで、MTU=1454、MSS=1414 に設定していないと、通信がうまくいかなかったり、パケット分割して送信するため通常よりスループットが出ない場合があります。

設定例

```
# lan 0 mode auto
# lan 1 ip address 192.168.2.1/24 3
# remote 0 name ISP
（以下の設定がされているか確認する）
# remote 0 mtu 1454
# remote 0 ap 0 name isp
# remote 0 ap 0 datalink bind lan 0
# remote 0 ap 0 ppp auth send sir2 sir2
# remote 0 ip route 0 default 1 0
# remote 0 ip nat mode multi any 1 5m
# remote 0 ip nat static 0 192.168.2.1 500 any 500 17
# remote 0 ip nat static 1 192.168.2.1 any any any 50
（以下の設定がされているか確認する）
# remote 0 ip msschange 1414
# remote 1 name SIR
# remote 1 ap 0 name sir
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ipsec ike pfs modp768
# remote 1 ap 0 ike name local sir370
# remote 1 ap 0 ike shared key text sir370
# remote 1 ap 0 ike proposal 0 encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ike initial connect
# remote 1 ap 0 tunnel remote 10.1.1.1
# remote 1 ap 0 sessionwatch address 192.168.2.1 192.168.1.1
# remote 1 ip route 0 192.168.1.0/24 1 1
```

【対処C】

IPsec対象先のネットワークアドレスが、IPsecインタフェースに向いていないため、IPsec対象先の経路情報を設定してください。

設定例

```
# show ip route all
FP    Destination/Mask    Gateway     Distance      UpTime     Interface
*S    0.0.0.0/0           rmt0               0    00:01:03    rmt0
*L    10.1.1.1/32         10.1.1.1           0    00:03:49    rmt0
*C    192.168.1.0/24      192.168.1.1        0    00:03:49    lan1
*S    192.168.2.0/24      rmt1               0    00:01:03    rmt1
#
```

【対処D】

Pre-Shared Key認証はIKEの認証方式で、IKEの相手と同じ秘密鍵を生成し、それを元にHASH計算した値を交換することにより、認証を行います。これはPhase 1で行われるので、本装置に設定したPre-Shared Keyが異なればPhase 1のIKEネゴシエーションで失敗します。必ずそれぞれのIPsec終端ルータで同じ鍵を設定してください。

設定例

```
# lan 0 mode auto
# lan 1 ip address 192.168.2.1/24 3
# remote 0 name ISP
# remote 0 mtu 1454
# remote 0 ap 0 name isp
# remote 0 ap 0 datalink bind lan 0
# remote 0 ap 0 ppp auth send sir2 sir2
# remote 0 ip route 0 default 1 0
# remote 0 ip nat mode multi any 1 5m
# remote 0 ip nat static 0 192.168.2.1 500 any 500 17
# remote 0 ip nat static 1 192.168.2.1 any any any 50
# remote 0 ip msschange 1414
# remote 1 name SIR
# remote 1 ap 0 name sir
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ipsec ike pfs modp768
# remote 1 ap 0 ike name local sir370
（以下の設定が対向ルータと合っているか確認する）
# remote 1 ap 0 ike shared key text sir370
# remote 1 ap 0 ike proposal 0 encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ike initial connect
# remote 1 ap 0 tunnel remote 10.1.1.1
# remote 1 ap 0 sessionwatch address 192.168.2.1 192.168.1.1
# remote 1 ip route 0 192.168.1.0/24 1 1
```

【対処E】

IPsec/IKE関連のメッセージが表示されない場合、IKEネゴシエーションの送受信が行われていません。IPsec対象範囲にパケットが送信されているか確認してください。

設定例

送信元アドレスが192.168.1.0/24のネットワーク内である場合

```
# remote 0 ap 0 ipsec ike range 192.168.1.0/24 any4
```

【対処F】

IKEネゴシエーションではphase 2で互いのIPsec暗号化対象ネットワークアドレス（range）の交換を行います。それぞれのIPsec終端ルータで送信元、あて先を逆に設定してください。

以下の設定ではIPsec SAが確立できません。

```
ルータA
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.1.0/24 any4
ルータB
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.2.0/24 any4
```

以下の設定のように変更してください。

```
ルータA
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.1.0/24 192.168.2.0/24
ルータB
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.2.0/24 192.168.1.0/24
```

```
ルータA
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.1.0/24 any4
ルータB
# remote 1 ap 0 ipsec ike range any4 192.168.1.0/24
```

```
ルータA
# remote 1 ap 0 ipsec ike range any4 any4
ルータB
# remote 1 ap 0 ipsec ike range any4 any4
```

設定例

```
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
（以下の部分の設定がIPsec対象先と矛盾していないか確認する）
# remote 1 ap 0 ipsec ike range 192.168.2.0/24 any4
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ipsec ike pfs modp768
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
```

【対処 G】

IPsec を終端する対向ルータの IP アドレス（トンネルエンドポイント）を設定してください。以下のように、モードによって必要な設定が異なる場合があります。

- Aggressive Mode の場合

  Initiator remote ap tunnel remote の設定

  Responder remote ap tunnel local の設定

- Main Mode の場合

  両方に remote ap tunnel local、remote ap tunnel remote の設定

設定例

```
# remote 1 name SIR
# remote 1 ap 0 name sir
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ipsec ike pfs modp768
# remote 1 ap 0 ike name local sir370
# remote 1 ap 0 ike shared key text sir370
# remote 1 ap 0 ike proposal 0 encrypt 3des-cbc
# remote 1 ap 0 ike initial connect
（以下の設定がきちんとされているか確認する）
# remote 1 ap 0 tunnel remote 10.1.1.1
# remote 1 ap 0 sessionwatch address 192.168.2.1 192.168.1.1
# remote 1 ip route 0 192.168.1.0/24 1 1
```

【対処 H】

Main Mode の双方と Aggressive Mode の Responder で、必ず PPPoE インタフェースなどの、IPsec で暗号化されたパケットが送出されるように、インタフェースを設定してください。これはほとんどの場合（IPsec トンネルの途中に NAT 変換機器などが存在する場合を除く）、自側トンネルエンドポイントと同じアドレスが設定されます。

設定例

```
# lan 0 mode auto
# lan 1 mode auto
# lan 1 ip address 192.168.1.1/24 3
# remote 0 name ISP-1
# remote 0 mtu 1454
# remote 0 ap 0 name ISP-1
# remote 0 ap 0 datalink bind lan 0
# remote 0 ap 0 ppp auth send fujitsuA fujitsuA
# remote 0 ap 0 keep connect
（Main Mode の場合、remote 1 ap 0 tunnel local で設定するアドレスが自インタフェースに設定されているか確認する）
# remote 0 ip address local 10.1.1.1
# remote 0 ip route 0 192.168.2.1/32 1 0
# remote 0 ip msschange 1414
# remote 1 name A-10
# remote 1 ap 0 name VPN-10
# remote 1 ap 0 datalink type ipsec
# remote 1 ap 0 ipsec type ike
# remote 1 ap 0 ipsec ike protocol esp
# remote 1 ap 0 ipsec ike encrypt des-cbc
# remote 1 ap 0 ipsec ike auth hmac-md5
# remote 1 ap 0 ike mode main
# remote 1 ap 0 ike shared key text vpn10
# remote 1 ap 0 ike proposal 0 encrypt des-cbc
# remote 1 ap 0 ike initial connect
# remote 1 ap 0 tunnel local 10.1.1.1
# remote 1 ap 0 tunnel remote 10.1.1.2
# remote 1 ap 0 sessionwatch address 192.168.1.1 192.168.2.1
# remote 1 ap 0 sessionwatch interval 10s 3m 5s
# remote 1 ip route 0 192.168.2.0/24 1 0
# remote 1 ip msschange 1414
```

2.7 MPLS に関するトラブル

MPLS 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。

● **隣接 LSR と LDP のセッションが確立できない**

【原因】 IPv4 Transport Address に対応する経路が存在しない可能性があります。

【対処】 IPv4 Transport Address の設定を行った場合は、隣接 LSR となる装置にそのアドレスに対する経路情報が必要です。経路情報の設定を見直してください。

2.8 VoIP NAT トラバーサルに関するトラブル

VoIP NAT トラバーサル機能を使用して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。

● **VoIP アダプタを接続しても VoIP ランプが点灯せず通話できない**

【原因】 VoIP アダプタの設定で、UPnP 機能を使用しないようになっている。

【対処】 VoIP アダプタの設定で、UPnP 機能を使用するようにしてください。

【原因】 VoIP アダプタの設定内容に問題がある。

【対処】 VoIP アダプタに設定した、ユーザ認証情報、VoIP サーバアドレス、電話番号などの設定内容が正しいか確認してください。

【原因】 Si-R の設定で、VoIP NAT トラバーサル機能（UPnP 機能）を使用しないようになっている。

【対処】 Si-R の設定で、VoIP NAT トラバーサル機能（UPnP 機能）を使用するようにしてください。

【原因】 VoIP アダプタを Si-R に接続するポートに問題がある。

【対処】 VoIP アダプタは、NAT 機能を使用しない LAN のポートに接続してください。

【原因】 VoIP サーバ（インターネット回線）を Si-R に接続するポートに問題がある。

【対処】 VoIP サーバ（インターネット回線）は、NAT 機能を使用する一番小さな定義番号の lan ポートに接続してください。該当ポートがない場合は、一番小さな定義番号の remote ポートに接続してください。

● **パソコンに Si-R を接続すると Si-R のアイコンが自動的に表示されてしまう**

【原因】 パソコンの OS が Windows® Me、Windows® XP または Windows Vista® である。

【対処】 Windows® Me、Windows® XP および Windows Vista® は、標準で UPnP 機能をサポートしています。このため、Si-R に接続するとマイネットワークやタスクトレイに Si-R のアイコンが表示され、ダブルクリックすると Si-R の Web 設定画面が表示されます。

● **パソコンに Si-R のアイコンが自動的に表示されない**

【原因】 パソコンの OS が Windows® Me、Windows® XP または Windows Vista® 以外である。

【対処】 Windows® 95、WIndows® 98/SE、Linux、FreeBSD などの OS では、UPnP 機能をサポートしていないため、パソコンの画面上に Si-R のアイコンは表示されません。

【原因】 パソコンのOSがWindows® XPで、UPnP機能が有効になっていない。

【対処】 以下の手順で、Windows® XPのUPnP機能を有効にしてください。

1）［スタート］－［コントロールパネル］をクリックします。
2）「ネットワークとインターネット接続」をクリックします。
3）「ネットワーク接続」をクリックします。
4）メニューバーの「詳細設定」をクリックし、「オプションネットワークコンポーネント」をクリックします。
5）「コンポーネント」－「ネットワークサービス」を選択し、［詳細］ボタンをクリックします。
6）「ネットワークサービスのサブコンポーネント」－「ユニバーサルプラグアンドプレイ」をチェックし、［OK］ボタンをクリックします。

以降の操作は、画面の指示に従ってください。なお、Windows® XPのインストールCD-ROMをセットするよう指示される場合があります。

【原因】 パソコンのOSがWindows® Meで、UPnP機能が有効になっていない。

【対処】 以下の手順で、Windows® MeのUPnP機能を有効にしてください。

1）［スタート］－［設定］－［コントロールパネル］をクリックします。
2）「アプリケーションの追加と削除」アイコンをダブルクリックして開きます。
3）「Windowsファイル」タブをクリックします。
4）「通信」を選択し、［詳細］ボタンをクリックします。
5）「コンポーネントの種類」－「ユニバーサルプラグアンドプレイ」をチェックし、［OK］ボタンをクリックします。

以降の操作は、画面の指示に従ってください。なお、Windows® Meのインストール CD-ROMをセットするよう指示される場合があります。

2.9 SNMPに関するトラブル

SNMP機能でネットワークの管理を行う際のトラブルには、以下のようなものがあります。

● SNMPホストと通信ができない

【原因】 SNMPエージェントアドレスが正しく設定されていない。

【対処】 本装置のインタフェースに割り当てられているIPアドレスのどれかをSNMPエージェントアドレスとして設定してください。

【原因】 SNMPホストのIPアドレスが正しく設定されていない。

【対処】 本装置にアクセスするSNMPホストのIPアドレスを確認し、正しいIPアドレスを設定してください。

【原因】 コミュニティ名が正しく設定されていない（SNMPv1またはSNMPv2c使用時）。

【対処】 本装置にアクセスするSNMPホストのコミュニティ名を確認し、正しいコミュニティ名を設定してください。

【原因】 SNMPユーザ名が正しく設定されていない（SNMPv3使用時）。

【対処】 本装置にアクセスするSNMPホストのSNMPユーザ名を確認し、正しいSNMPユーザ名を設定してください。

2.10 VRRPに関するトラブル

VRRP機能を利用する際のトラブルには、以下のようなものがあります。

● VRRPグループが開始しない

【原因】 仮想IPアドレスが、装置に設定されたIPアドレスのどれかと同一である。

【対処】 仮想IPアドレスは、端末のIPアドレスのサブネットに一致し、装置に設定されたIPアドレスとは異なるIPアドレスを指定してください。

【原因】 装置内にVRIDが重複して設定されている。

【対処】 装置内でVRIDは一意である必要があります。異なるVRIDを設定してください。

● VRRPルータがマスタ状態となったのに通信不能となる

【原因】 仮想IPアドレスが、端末のIPアドレスのサブネットに一致するIPアドレスではない。

【対処】 仮想IPアドレスを端末のIPアドレスのサブネットに一致するよう変更してください。

【原因】 仮想IPアドレスと同一のIPアドレスである装置が接続されている。

【対処】 仮想IPアドレスと同一のIPアドレスである装置のIPアドレスを変更してください。

【原因】 マスタ以外で、仮想IPアドレスを解決するARPリクエストに応答する装置が存在する。

【対処】 仮想IPアドレスを解決するARPリクエストに応答する装置の設定を応答しないように変更してください。

● プリエンプトモードoffに設定しても自動で切り戻る

【原因】 優先度が低い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定している。

【対処】 優先度が高い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定してください。

【原因】 優先度に最優先（master）を指定している。

【対処】 優先度に最優先（master）以外を指定してください。

補足 Web設定では、「LAN情報」-［共通情報］-［VRRPグループ情報］のプライオリティで“優先度固定（最優先）”を選択して、優先度に値（例:254）を指定してください。

【原因】 VRRPグループが開始してからプリエンプトモード移行禁止時間が経過していない。

【対処】 プリエンプトモード移行禁止時間中はプリエンプトモードonが指定されている場合と同じ動作となり、対処の必要はありません。

● 手動切り戻しできない

【原因】 マスタ状態のVRRPルータで手動切り戻しを実行している。

【対処】 バックアップ状態（本来のマスタ）のVRRPルータで手動切り戻しを実行してください。

参照 Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド「2.1.7 VRRP手動切り戻し機能を使う」（P.32）
Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド「2.1.9 VRRP手動切り戻し機能を使う」（P.29）

【原因】 バックアップ状態ではあるが、現在の優先度が現在のマスタ状態のVRRPルータより低い。

【対処】 バックアップ状態であるにもかかわらず切り戻らない場合は、VRRP情報を表示して現在の優先度、およびダウントリガ発動状態を確認してください。
ダウントリガが発動している場合は、ダウントリガが発動している原因を除去してください。
イニシャル状態である場合は、以降の「イニシャル状態から、バックアップ状態またはマスタ状態に遷移しない」を参照してください。

【原因】 優先度が高い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定していない。

【対処】 優先度が高い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定してください。

● 本来のマスタが復旧したのに自動で切り戻らない

【原因】 プリエンプトモードがoffに設定されている。

【対処】 プリエンプトモードをonに設定してください。

【原因】 本来のマスタでダウントリガが発動している。

【対処】 本来のマスタでVRRP情報を表示してダウントリガ発動状態を確認してください。
ダウントリガが発動している場合は、ダウントリガが発動している原因を除去してください。

● 単一VRRPグループに複数のマスタ状態であるVRRPルータが存在する

【原因】 VRRPグループである各VRRPルータのVRIDが同一ではない。
VRRP情報の「VRID illegal packets」がカウントされている。

【対処】 VRIDを同一の値に設定してください。

【原因】 VRRPグループである各VRRPルータのVRRPパスワード設定が同一ではない。
VRRP情報の「Authentication failed packets」または「Authentication type mismatch packets」がカウントされている。

【対処】 VRRPパスワード設定を同一にしてください。

【原因】 IPフィルタでVRRP-ADメッセージが遮断されている。

VRRP-ADメッセージ：

あて先IPアドレス　：224.0.0.18

プロトコル番号　　：112

【対処】 VRRPルータのIPフィルタ設定でVRRP-ADメッセージが遮断される設定を削除してください。

【原因】 VRRPルータの接続方法が誤っている。

【対処】 VRRPルータを同一リンクに接続してください。

【原因】 VRRP情報の「TTL illegal packets」がカウントされている。

【対処】 VRRPルータを同一リンクに接続してください。

【原因】 VRRPルータを連結しているHUBでSTP機能を有効にしている。

【対処】 VRRPルータを連結しているHUBのSTP機能を無効に設定してください。

【原因】 VRRPルータを連結しているHUBの設定が誤っている。

【対処】 VRRPルータを連結しているHUBの設定を確認して、正しく設定し直してください。
VRRPルータどうしは同一リンクで接続される必要があります。
VRRPルータどうしはVRRP-ADメッセージを送受信可能である必要があります。

【原因】 VRRPルータを連結しているHUBが故障している。

【対処】 VRRPルータを連結しているHUBを調べてください。

● マスタが正常に切り替わったのに通信不能となる

【原因】 VRRP機能が有効であるlan設定でダイナミックルーティングを有効に設定している。

【対処】 ダイナミックルーティングを無効に設定してください。

【原因】 端末のデフォルトルートが仮想IPになっていない。

【対処】 端末のデフォルトルートを仮想IPに設定してください。

【原因】 VRRPグループである各VRRPルータの仮想IPが同一ではない。
VRRP情報の「Virtual router IP address configuration mismatched packets」がカウントされている。

【対処】 仮想IPアドレスを同一に設定してください。

● 仮想IPアドレスあてのpingに応答しない

【原因】 仮想IPアドレスあてのicmp受信設定がされていない。

【対処】 仮想IPアドレスあてのicmp受信を有効に設定してください（lan vrrp group vaddr icmp accept）。

【原因】 仮想IPアドレスのVRRPグループがマスタ状態以外である。

【対処】 仮想IPアドレスあてのpingに応答するのは、マスタ状態のVRRPルータだけです。

● 仮想IPアドレスあてのtelnetがSi-Rに繋がらない

【原因】 VRRPが仮想IPアドレスあてのパケットが破棄されている。

【対処】 VRRPの仕様です。実IPアドレスをあて先に指定してください。

● マスタがバックアップになると実IPアドレスあての通信が不能となる

【原因】 優先度に最優先（master）を指定している。

【対処】 優先度に最優先（master）以外を指定してください。

補足 Web設定では、「LAN情報」-［共通情報］-［VRRPグループ情報］のプライオリティで“優先度固定（最優先）”を選択して、優先度に値（例:254）を指定してください。

● ダウントリガが発動したのにマスタが切り替わらない

【原因】 優先度が低い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定している。

【調査方法】

プリエンプトモードをonに設定してください。
手動切り戻しとしたい場合は優先度が高い設定のVRRPルータにプリエンプトモードoffを指定してください。

【原因】 発動したダウントリガの優先度（優先度減算値）設定が小さい値を指定している。

【対処】 （マスタの優先度値 - バックアップの優先度値）+1よりダウントリガの優先度を大きい値に設定してください。

【原因】 バックアップ側でダウントリガが発動している。

【対処】 バックアップ側でVRRP情報を表示して現在の優先度、およびダウントリガ発動状態を確認してください。ダウントリガが発動している場合は、ダウントリガが発動している原因を除去してください。
必要に応じてマスタ側が発動したダウントリガの優先度設定を大きい値に変更してください。

● ノードダウントリガが一度発動すると復旧しない

【原因】 優先度に最優先（master）を指定している。

【対処】 ダウントリガを使用する場合は優先度に最優先（master）を指定しないでください。

補足 Web設定では、「LAN情報」-［共通情報］-［VRRPグループ情報］のプライオリティで“優先度固定（最優先）”を選択して、優先度に値（例:254）を指定してください。

● ダウントリガの減算優先度の合計が255以上であるのにVRRP状態がイニシャル状態とならない

【原因】 ダウントリガが発動した場合、優先度の最低値は1以下にはならない。

【対処】 本装置のVRRPの仕様です。VRRPの設定されたLANインタフェースに異常が発生するか、手動停止コマンドを実行しなければイニシャル状態とはなりません。

● インタフェースダウントリガでPPPoEインタフェースを指定したが、異常が発生してもダウントリガが発動しない

【原因】 回線接続保持機能の設定が常時接続機能を使用するに指定されていない。

【対処】 回線接続保持機能の設定を常時接続機能を使用するに指定してください。

● **リモート側もVRRPを構成して、ローカル側でマスタ切り替わりが発生すると通信不能となる**

【原因】 ローカル側と対になるリモート側VRRPルータが同期して切り替わっていない。

【対処】 同期して切り替わるようにダウントリガを設定してください。

● **イニシャル状態から、バックアップ状態またはマスタ状態に遷移しない**

【原因】 VRRPグループ手動停止コマンドが実行されている（vrrp action disable）。

【対処】 VRRPグループ手動再開始コマンドを実行してください（vrrp action enable）。
手動停止コマンドが実行されているかは、VRRP情報を表示して確認することができます。現在のVRRPグループの状態が Initialize:Disabled の場合は手動停止コマンドが実行されています。

【原因】 VRRPグループが設定されたLANで異常が発生している。

【対処】 LANケーブルの抜けや、接続されたHUBの異常などを確認してください。また、LANに対して切断／閉塞コマンド（offline）が実行されていないかも確認してください。

● **VRRPアクションが一度発動すると復旧しない**

【原因】 VRRPアクションでVRRPが設定されたLANに対して切断／閉塞コマンドが指定されている。

【対処】 VRRPアクションでVRRPが設定されたLANに対して切断／閉塞コマンドが実行されないように設定してください。たとえば、切断／閉塞コマンドを実行する必要があるLANを個別に指定します。

● **VRRPアクションの発動する状態にバックアップを指定したにもかかわらず、VRRPルータ開始時に発動しない**

【原因】 VRRPアクションに切断／閉塞コマンドまたは接続／閉塞解除コマンドを指定している。

【対処】 VRRPアクションの切断／閉塞コマンドまたは接続／閉塞解除コマンドは発動する状態にバックアップを指定した場合、マスタ状態からマスタ状態以外に遷移しなければ発動しない仕様です。

● **VRRPアクションの発信抑止（diallock）または着信抑止（dialreject）が発動したのに発信抑止または着信抑止しない**

【原因】 発信抑止または着信抑止するリモートがISDN（回線交換）／PPPoE接続以外である。

【対処】 発信抑止または着信抑止の仕様です。

● **VRRPアクションの切断／閉塞コマンド（offline）が発動したのに対象が閉塞状態とならない**

【対処】 切断／閉塞する対象がISDN（回線交換）／PPPoE接続またはテンプレート着信による接続となっている。

【対処】 切断／閉塞コマンドの仕様です。

2.11 その他のトラブル

その他、以下のようなトラブルがあります。

● **データ通信はほとんどしていないはずなのに、通信料金が高い**

【対処】
- システムログを確認してください。
- Windows®（TCP上のNetBIOS）環境のネットワークでは、セキュリティ上の問題と、超過課金を抑えるために、ポート番号137～139の外向きの転送経路をふさいでおく必要があります。必要に応じてIPフィルタリングを正しく設定してください。

3 コマンド入力が正しくできないときには

コマンドで設定や操作を行ったときに正しくコマンドが入力できない場合は、まず、以下を参考に本装置の動作状況を確認してみてください。

3.1 シェルに関するトラブル

シェルで入力編集を行う際のトラブルには、以下のようなものがあります。

- **シェルでの入力編集やページャ表示時に、カーソルが変な位置に移動してしまう**

【原因】 端末の画面サイズが正しく設定されていない。

【対処】 terminal window コマンドで正しい画面サイズを設定し直してください。

【原因】 画面サイズを通知しない telnet クライアントを使用している。

【対処】 画面サイズを通知する telnet クライアントを使用してください。または、terminal window コマンドで正しい画面サイズを設定し直してください。

- **特定の［CTRL］+［α］キーが動作しない（［α］キー：任意のキー）**

【原因】 端末ソフトウェアが［CTRL］+［α］キーを処理してしまうため入力できない。

【対処】 端末ソフトウェアの設定で、［CTRL］+［α］キーを使用できるよう設定してください。
端末ソフトウェアに［ESC］キー（次に入力したキーをそのまま入力するキー）が用意されているのであれば、［ESC］キーを入力したあと［CTRL］+［α］キーを入力してください。

- **矢印キー（↑、↓、←、→）が動作しない**

【原因】 矢印キーをサポートしていない端末ソフトウェア（Windows® OS 標準のハイパーターミナルなど）を使用している。

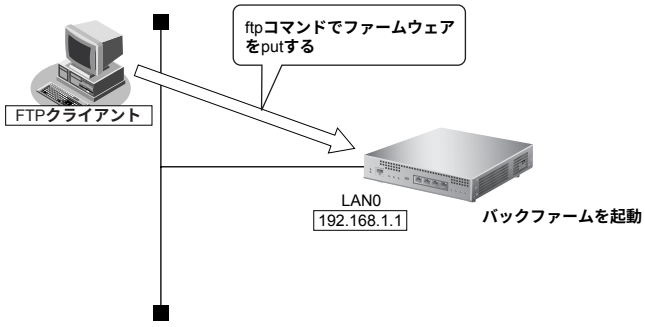
【対処】 矢印キーの代わりに［Ctrl］+［B］キーおよび［Ctrl］+［F］キーでカーソル移動、［Ctrl］+［P］キーおよび［Ctrl］+［N］キーでコマンド履歴移動を行ってください。

4 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）

停電などでファームウェアの更新に失敗し、本装置を起動できなくなった場合、バックアップ用のファームを起動し、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転送することにより、正常な状態に復旧することができます。

補足 リセットスイッチを押しながら電源を投入するとバックアップファームが起動されます。

ここでは、Si-R220Bを例に説明します。



4.1 パソコン（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。

4.2 本装置の準備をする

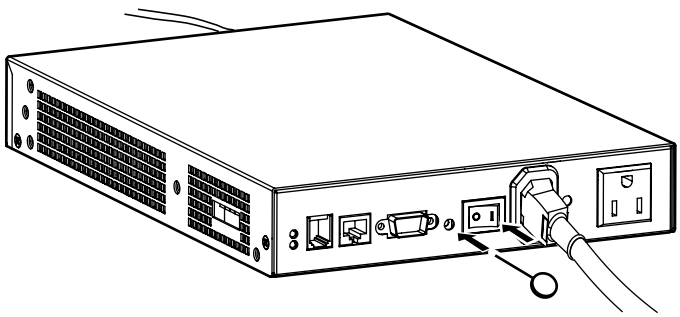
こんな事に気をつけて

本装置がバックアップファームで起動された場合、LAN0のIPアドレスは192.168.1.1になっています。運用中のLANで、このアドレスに問題がある場合は、FTPクライアントと2台だけ接続してください。
お使いになっている装置がSi-R180、180Bの場合は、インタフェースが逆であるため、LAN1（Si-R180、180Bの場合はスイッチポート（SW1～4））のIPアドレスが192.168.1.1になっています。LAN0は使用できません。

1. 本装置とパソコン（FTPクライアント）をLAN接続します。

補足 Si-R220B、240、260Bとパソコンを HUBを介さず、直接、接続する場合は、本装置のLAN0側のto HUB to PCスイッチをto PCにして、10/100BASE-TXポートにケーブルを接続します。
お使いになっている装置がSi-R180、180Bの場合は、初期設定ではスイッチポートが有効となっています。

2. 先の細いものでリセットスイッチを押しながら電源を投入します。



3.　以下の表に示すランプが緑色で点滅するのを確認して、リセットスイッチをはなします。

バックアップファームが起動します。

装置名	緑色点滅するランプ
Si-R180、180B	CHECK／LAN0／100M／FULL／SW／SW1～4
Si-R220B、220C	CHECK／LAN0～3／COM／B1／B2
Si-R240、240B	CHECK／LAN0～1／SLOT0～1
Si-R260B	CHECK／ATM25／LAN0～3
Si-R370	CHECK／SLOT0／SLOT1／LAN0～3
Si-R570	CHECK／LAN0、1/Fiber／SLOT0～3／LAN0～3

補足　バックアップファームが動作しているときは、CHECKランプが緑色で点灯します。

4.3　ファームウェアを更新する

1.　パソコン（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。

参照　Si-Rシリーズ　Webユーザーズガイド「FTPサーバ機能によるファームウェアの更新」（P.50）、
Si-Rシリーズ　コマンドユーザーズガイド「FTPサーバ機能によるファームウェアの更新」（P.44）

こんな事に気をつけて

- **ファームウェアの転送（put）中は、本装置の電源を切断しないでください。**
- **転送中に電源を切断すると、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、電源を切断します。

補足　正常に更新が行われた場合、以下の表のランプが緑色と橙色で交互に点滅します。

装置名	緑色と橙色で交互に点滅するランプ
Si-R180、180B	CHECK／LAN0／100M／FULL
Si-R220B、220C	LAN0～3
Si-R240、240B	LAN0～1／SLOT0～1
Si-R260B	LAN0～3
Si-R370	LAN0～3
Si-R570	LAN0～3

3.　電源を投入すると、更新したファームウェアで本装置が起動します。

5 ご購入時の状態に戻すには

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は、本装置をご購入時の状態に戻すことができます。
ここでは、Si-R220B を例に説明します。

こんな事に気をつけて

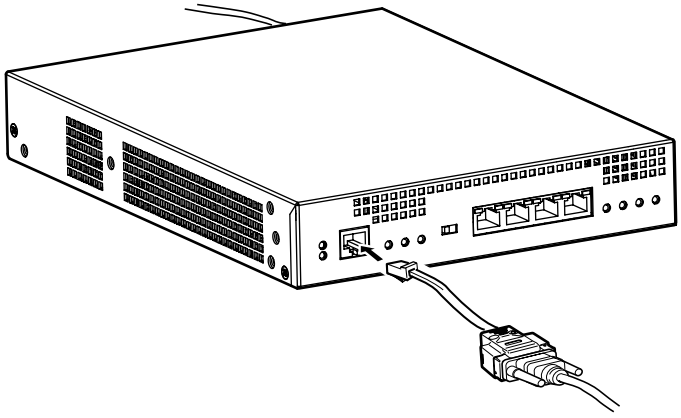
ご購入時の状態に戻すと、それまでの設定内容がすべて失われます。構成定義情報の退避、または設定内容をメモしておきましょう。

用意するもの

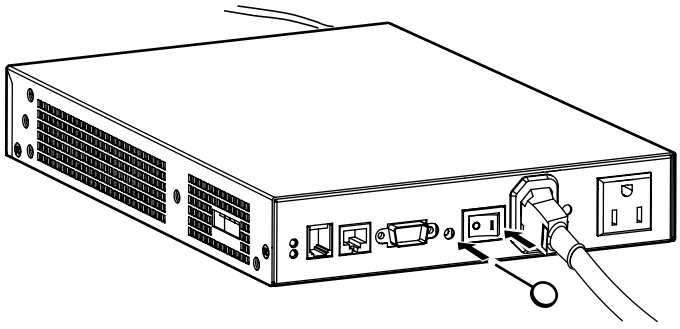
- コンソールケーブル（本製品に同梱のRJ45をD-SUB9ピンに変換するストレートケーブル）
- RS232Cケーブル（クロス、本装置に接続する側がメス型9ピンのD-SUBコネクタ）
- ターミナルソフトウェア（HyperTerminalなど）

5.1 本装置を準備する

1. **本装置の電源が切れていることを確認します。**
2. **RS232Cケーブルと同梱のコンソールケーブルを接続します。**
3. **本装置のコンソールポートにコンソールケーブルのRJ45プラグを差し込みます。**



4. **先の細いものでリセットスイッチを押しながら電源を投入します。**



5.2　本装置をご購入時の状態に戻す

1. **コンピュータでターミナルソフトウェアを起動します。**
2. **設定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

補足　設定条件の設定方法については、ターミナルソフトウェア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. **logonと入力して、［Return］キーまたは［Enter］キーを押します。**
6. **画面に「backup#」と表示されたことを確認します。**
7. **reset clearと入力して、［Return］キーまたは［Enter］キーを押します。**
   本装置の構成定義情報が初期化されます。

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

8. **電源を再投入します。**
   本装置がご購入時の状態で起動します。

索引

ほ

ま

り

Si-R シリーズ　トラブルシューティング

P3NK-2572-02Z0

発行日　　2007 年 11 月

発行責任　　富士通株式会社