

一般的なトラブルシューティング

この章では、Cisco ONS 15454 の運用時に発生する最も一般的な問題のトラブルシューティングの手順について説明します。ONS 15454 の特定のアラームのトラブルシューティングについては、第 2 章「アラームのトラブルシューティング」を参照してください。調べたい内容が見つからない場合は、弊社の Cisco Technical Assistance Center (TAC) に問い合わせてください。

End-of-Life (EoL; サポート終了日) と End-of-Sale (EOS; 販売終了) の注意事項に関するアップデートについては、次の URL を参照してください。

http://cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/prod_eol_notices_list.html

この章では、ネットワークの問題に関する次の内容について説明します。

- [1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング \(p.1-3\)](#) — ループバックおよびヘアピン回線について説明します。これらを使用してネットワークの回線パスをテストしたり、障害を論理的に切り分けられます。



(注)

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) のネットワーク最終試験については、『*Cisco ONS 15454 DWDM Procedure Guide*』を参照してください。

- [1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング \(p.1-11\)](#) — DS-1、DS-3、または EC-1 電気回線上の障害を特定するために、「[1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング](#)」に記述されているループバック試験の使用法を説明します。
- [1.3 FEAC ループバックによる DS3XM-6 または DS3XM-12 カードの電気回路パスのトラブルシューティング \(p.1-54\)](#) — DS3XM-6 および DS3XM-12 カードの Far-End Alarm and Control (FEAC; 遠端アラームおよび制御) 機能について説明します。
- [1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング \(p.1-56\)](#) — OC-N 光回線上の障害を特定するために、「[1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング](#)」に記述されているループバック試験の使用法を説明します。
- [1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング \(p.1-81\)](#) — G シリーズまたは CE シリーズのイーサネット回線上の障害を特定するために、「[1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング](#)」に記述されているループバック試験の使用法を説明します。
- [1.6 ループバックによる FC_MR 回線パスのトラブルシューティング \(p.1-102\)](#) — ファイバチャネル (FC_MR) 回線上の障害を特定するために、「[1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング](#)」に記述されているループバック試験の使用法を説明します。

残りの項では、次のトピックに基づいて分類した症状、問題、および解決方法について説明します。

- [1.7 CTC 診断の使用 \(p.1-118\)](#) — カードの LED テストの実行方法、シスコテクニカルサポートのために診断ファイルをダウンロードする方法、および双方向の診断 VT 回線を作成する方法を説明します。
- [1.8 データベースとデフォルト設定の復元 \(p.1-126\)](#) — ソフトウェア データを復元する手順とノードをデフォルトの設定に復元する手順について説明します。
- [1.9 PC 接続のトラブルシューティング \(p.1-126\)](#) — ONS 15454 への PC とネットワーク接続に関するトラブルシューティングの手順について説明します。
- [1.10 CTC の動作のトラブルシューティング \(p.1-133\)](#) — Cisco Transport Controller (CTC) へのログインまたは操作上の問題に関するトラブルシューティングの手順について説明します。
- [1.11 回線とタイミング \(p.1-148\)](#) — 回線の作成とエラー レポートの作成に関するトラブルシューティングの手順とタイミング基準のエラーとアラームについて説明します。
- [1.12 ファイバとケーブル接続 \(p.1-153\)](#) — ファイバとケーブル接続のエラーに関するトラブルシューティングの手順について説明します。
- [1.13 電源の問題 \(p.1-164\)](#) — 電源の問題に関するトラブルシューティングの手順について説明します。

1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング

ループバックおよびヘアピン回線は、実トラフィックを伝送する前に、新しく作成した SONET 回線をテストしたり、ネットワーク障害の発生箇所を論理的に突き止めるために使用します。すべての ONS 15454 電気回路カード、OC-N カード、G シリーズ イーサネットカード、および FC_MR-4 カードで、ループバックとヘアピン試験回線を使用できます。ループバックができない他のカードとしては、Optical Booster (OPT-BST; 光ブースタ)、Optical Preamplicifier (OPT-PRE; 光プリアンプ)、Optical Service Channel and Combiner/Splitter Module (OSC-CSM; 光サービス チャンネルおよびコンバイナ/スプリッタ モジュール)、Band Optical Add/Drop Multiplexing (AD-xB-xx.x; 帯域光分岐挿入) と Channel Optical Add/Drop Multiplexing (AD-xC-xx.x; チャンネル 光分岐挿入) カードのような E シリーズ イーサネット、ML シリーズ イーサネットおよび DWDM カードがあります。トランスポンダ (TXP) またはマックスポンダ (MXP) のループバックの詳細については、『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』を参照してください。

ポートにループバックを作成するには、ポートは Out-of-Service and Management, Maintenance (OOS-MA,MT) サービス状態でなければなりません。ループバックを作成したあと、サービス状態は Out-of-Service and Management, Loopback and Maintenance (OOS-MA,LPBK & MT) になります。



注意

ファシリティ ループバックまたはターミナル ループバックは、サービスに影響を及ぼす可能性があります。トラフィックを保護するには、ターゲット ループバック ポートにロックアウトまたは強制切り替えを適用します。これらの手順の基本的な説明は、第2章「アラームのトラブルシューティング」に記載されています。この操作の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。



(注)

回線の切り替え時間を確認したり、トラフィックの中断が発生しているかどうかを判断するために、物理ループバックを使用しないでください。この方法でテストすると、60 m/秒以上にわたってトラフィックが中断されます。切り替え時間をテストするには、回線の物理的な両端にテストセットを配置します。



注意

すべての OC-N カードでは、ファシリティ ループバックは個々の回線ではなくカード全体に適用されます。実トラフィックを伝送する OC-N カードでループバックを使用する場合は注意してください。

1.1.1 ファシリティ ループバック

ここでは、ファシリティ ループバック操作の全体的な情報と、ONS 15454 カードのループバック動作に関する特定の情報について説明します。

1.1.1.1 一般的な動作

ファシリティ ループバックでは、カードの Line Interface Unit (LIU; 回線インターフェイス ユニット)、Electrical Interface Assembly (EIA; 電気回路インターフェイス アセンブリ)、および関連するケーブル接続をテストします。ポートにファシリティ ループバックを適用したあと、テストセットを使用してループバック上でトラフィックを実行します。ファシリティ ループバックが成功すれば、ネットワークの問題の考えられる原因として LIU、EIA、またはケーブル設備を切り分けることができます。図 1-1 に、DS-N 電気回路カードでのファシリティ ループバックを示します。

図 1-1 近端の DS-N カードでのファシリティ ループバック パス



OC-N カード LIU を試験するには、光テストセットを OC-N ポートに接続して、ファシリティ ループバックを実行します。または、回線パスに沿ったさらに遠くのカードでループバックまたはヘアピンを使用します。図 1-2 に、OC-N カードでのファシリティ ループバックを示します。

図 1-2 近端の OC-N カードでのファシリティ ループバック パス



CTC では、ファシリティ ループバックを持つ OC-N にはアイコンが表示されます (図 1-3 を参照)。このリリースでは、ループバック アイコンは他のカードでは表示されません。

図 1-3 OC-N ファシリティ ループバック インジケータ



**注意**

OC-N カードでファシリティ ループバックを実行する前に、カードが取り付けられているノードへの Data Communications Channel (DCC; データ通信チャネル) パスが、カードに少なくとも2本あることを確認します。2本めの DCC は、ループバック適用後にノードにログインするための非ループパスになります。これにより、ファシリティ ループバックを削除できます。ループバック OC-N カードのある ONS 15454 に直接接続する場合は、2本めの DCC を確保する必要はありません。

**注意**

ループバックされるファシリティがノードと回線同期していないことを確認します。その場合、タイミグ ループが作成されます。

**(注)**

CTC では、ファシリティ ループバックはファシリティ (回線) ループバックとして表示されます。「回線」は、ループバック信号が発信元のファシリティから離れ、スパンへ向かうことを明らかにするためのものです。

1.1.1.2 ONS 15454 カードの動作

ONS 15454 のポートのループバックでは、ループバック信号を終端またはブリッジングします。ONS 15454 では、すべてのファシリティ ループバック (光、電気回線、イーサネット、および FC_MR-4) は、終端されます (表 1-1 を参照)。

ポートがファシリティ ループバック信号を終端する場合には、信号は発信元のポートにループバックされるだけで、ダウンストリームには伝送されません。ポートがループバック信号をブリッジングする場合には、信号は発信元ポートにループバックされるとともに、ダウンストリームにも伝送されます。

**(注)**

表 1-1 では、信号がブリッジングされた場合は、Alarm Indication Signal (AIS; アラーム表示信号) は挿入されません。信号が終端された場合は、イーサネット カードを除くすべてのカードのダウンストリームで適切な AIS が挿入されます。

表 1-1 ONS 15454 カードのファシリティ ループバック動作

カード / ポート	ファシリティ ループバック信号
DS-1	終端
DS-3	終端
DS3XM-6 または DS3XM-12	終端
すべての OC-N カード	終端
EC-1	終端
G シリーズイーサネット	終端 ¹

1. G シリーズのファシリティ ループバックは終端され、AIS はダウンストリームに送信されません。ただし、シスコリンク完全性信号は引き続きダウンストリームに送信されます。

1.1 ループバックによる回線パスのトラブルシューティング

ループバック自体は、Conditions ウィンドウに一覧表示されます。たとえば、このウィンドウには、テスト ポートの LPBK FACILITY 状態が表示されます (Alarms ウィンドウは、ループバック中のファシリティでアラームが抑制されていることを示す AS-MT を表示します)。

ループバックでは、次の動作が確認できます。

- 電気回路または光ポートが Out-of-Service and Management, Disabled (OOS-MA, DSBLD) サービス状態の場合、AIS 信号のアップストリームとダウンストリームが挿入されます。
- ループバック テストの前に、電気回路または光ポートが OOS-MA, MT サービス状態にある場合、AIS 信号が挿入される原因となるサービスに影響する障害がないかぎり、ポートはアップストリームおよびダウンストリームで AIS 信号を解除します。テストのためにポートを代替状態にする方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Change Card Settings」の章を参照してください。

FC_MR-4 カードのファシリティ ループバックは、他の ONS 15454 カードとは異なる動作をします。クライアント側のファシリティ ループバックでは、クライアント ポートのサービス状態は OOS-MA, LPBK & MT ですが、残りのクライアント ポートとトランク ポートは任意の他のサービス状態にできます。トランク側のファシリティ ループバックのカードでは、トランク ポートのサービス状態は OOS-MA, LPBK & MT ですが、残りのクライアント ポートとトランク ポートは他の任意のサービス状態にできます。



注意

2 ファイバまたは 4 ファイバ Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向回線交換リング) スパンをファシリティ ループバック状態にする前に、保護のロックアウトを実行する必要があります。すなわち、2 ファイバ BLSR のリングの一方 (イースト側など) でファシリティ ループバックを操作するには、その前に、同じ側 (イースト側) のスパン ロックアウトが必要です。4 ファイバ BLSR のリングの一方 (イースト側など) でファシリティ ループバックを操作するには、その前に同じ側の保護 (イースト保護側) のスパン ロックアウトが必要です。ループバックを作成する前にロックアウトを実行しなかった場合、ループバックの解除後にリングが異常状態になることがあります。

1.1.2 ターミナル ループバック

ここでは、ターミナル ループバック操作の全体的な情報と、ONS 15454 カードのループバック動作に関する特定の情報について説明します。

1.1.2.1 一般的な動作

ターミナル ループバックでは、クロスコネク トカードを通り、ループバックが設定されたカードからループバックする回線パスをテストします。図 1-4 に、OC-N カードのターミナル ループバックを示します。テストセットのトラフィックは 電気回路ポートに入り、クロスコネク トカードを経由して光カードに入ります。光カードのターミナル ループバックによって、信号は LIU に到達する前に向きを変え、クロスコネク トカードを経て光カードに返送されます。このテストはクロスコネク トカードと端末の回線パスが有効かどうかを検証しますが、光カードの LIU をテストするものではありません。

図 1-4 OC-N カードでのターミナル ループバック パス



CTC では、ターミナル ループバックを使用する OC-N カードにはアイコンが表示されます (図 1-5 を参照)。このリリースでは、ループバック アイコンは他のカードでは表示されません。

図 1-5 ターミナル ループバック インジケータ



図 1-6 では、DS-N 電気回路カード上のターミナル ループバックを示します。テストセットのトラフィックは、光カードに入り、クロスコネク トカードを経由して電気回路カードに入ります。電気回路カードのターミナル ループバックによって、信号は LIU に到達する前に向きを変え、クロスコネク トカードを経て光カードに返送されます。このテストはクロスコネク トカードと端末の回線パスが有効かどうかを検証しますが、電気回路カードの LIU をテストするものではありません。



(注)

CTC では、ターミナル ループバックはターミナル (内部) ループバックとして表示されます。「内部」は、スパンへ向かう方向ではなく、ループバック信号が発信元のファシリティ内の方向に伝送されることを明らかにするためのものです。

図 1-6 DS-N カードでのターミナル ループバック パス



1.1.2.2 ONS 15454 カードの動作

ONS 15454 のターミナル ポートのループバックでは、信号を終端またはブリッジングします。ONS 15454 では、光、電気回線、イーサネット、および FC_MR-4 のすべてのターミナル ループバックが終端されます（表 1-2 を参照）。ターミナル ループバックの実行時には、ループバック信号をブリッジングする ONS 15454 カードがあれば、信号を終端するものもあります。

ポートがターミナル ループバック信号を終端する場合には、信号は発信元のポートにループバックされるだけで、ダウンストリームには伝送されません。ポートがループバック信号をブリッジングする場合には、信号は発信元ポートにループバックされるとともに、ダウンストリームにも伝送されます。

表 1-2 に、ONS 15454 カードのターミナルループバックブリッジングと終端動作を示します。



(注)

表 1-2 では、信号がブリッジングされた場合は、AIS 信号は挿入されません。信号が終端された場合は、イーサネット カードを除くすべてのカードのダウンストリームで適切な AIS が挿入されます。

表 1-2 ONS 15454 カードのターミナル ループバック動作

カード / ポート	ターミナル ループバック信号
DS-1	終端
DS-3	ブリッジング
DS3XM-6 または DS3XM-12	ブリッジング
すべての OC-N カード	ブリッジング
EC-1	ブリッジング
G シリーズイーサネット	終端 ¹

1. G シリーズイーサネットのターミナルループバックは終端され、イーサネット伝送は無効になります。イーサネット用の AIS は挿入されませんが、遠端イーサネット ポートで TPTFAIL アラームが発生します。

図 1-7 と 図 1-8 に、DS-N および OC-N のブリッジングされたターミナルループバックの例を示します。

図 1-7 信号がブリッジングされた DS-N カードのターミナルループバック



図 1-8 信号がブリッジングされた OC-N カードのターミナル ループバック



ターミナル ループバックされた G シリーズのイーサネット カードは、他の ONS 15454 カードとは異なる PM 動作を行います (PM カウンタの詳細については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Performance Monitoring」の章を参照してください)。G シリーズイーサネットカードでターミナルループバックを設定した場合、CTC カード レベルのビュー Performance > Statistics ページにある Tx Packet カウンタと Rx Packet のカウンタの増加が止まらないことがあります。ループバックポートで伝送レーザーを一時的に無効にし、受信パケットをドロップする場合でも、カウンタは増加することがあります。

Tx Packet の統計は、送信 (Tx) レーザーによって伝送されるパケットではなく、G シリーズカード内部の Tx 信号に基づいているため、増加し続けます。通常のインサービスポート動作では、Tx 信号が記録され、Tx レーザーがパケットを伝送しますが、ターミナルループバックでは、この信号が G シリーズカード内でループバックされ、Tx レーザーはパケットを伝送しません。

G シリーズカードにターミナルループバックを設定すると、Rx パケットカウンタも増加します。接続デバイスの Rx パケットはドロップされ記録されませんが、内部的にループバックされたパケットは、G シリーズカードの通常の受信パスに従うため、Rx Packet カウンタに記録されます。

ループバック自体は、Conditions ウィンドウに一覧表示されます。たとえば、Conditions ウィンドウには、テストポートの LPBKTERMINAL 状態、または LPBKFACILITY 状態が表示されます (Alarms ウィンドウには、ループバックテスト中のポートですべてのアラームが抑制されていることを示す AS-MT が表示されます)。

ループバックでは、次の動作が確認できます。

- 電気回路または光ポートが OOS-MA,DSBLD サービス状態の場合、AIS 信号のアップストリームとダウンストリームが挿入されます。
- ループバックテストの前に、電気回路または光ポートが OOS-MA,MT サービス状態にある場合、AIS 信号が挿入される原因となりサービスに影響する障害がないかぎり、ポートはアップストリームおよびダウンストリームで AIS 信号を解除します。テストのためにポートを代替状態にする方法については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Change Card Settings」の章を参照してください。

**注意**

2 ファイバまたは 4 ファイバ BLSR スパンをターミナルループバック状態にする前に、保護のロックアウトを実行する必要があります。すなわち、2 ファイバ BLSR のリングの一方 (イースト側など) でファシリティループバックを操作するには、その前に、同じ側 (イースト側) のスパンロックアウトが必要です。4 ファイバ BLSR のリングの一方 (イースト側など) でターミナルループバックを操作するには、その前に同じ側の保護 (イースト保護側) のスパンロックアウトが必要です。ループバックを作成する前にロックアウトを実行しなかった場合、ループバックの解除後にリングが異常状態になることがあります。

1.1.3 ヘアピン回線

ヘアピン回線では、トラフィックは OC-N カードに送信されずに、電気回路ポートで送受信されます。ヘアピンは、特定の同期転送信号 (STS) または仮想トリビュタリ (VT) 回線だけをループバックして、OC-N ポート全体がループバックされるわけではないので、OC-N ポートのトラフィックすべてがドロップされるのを防ぎます。ヘアピンを使用すると、実トラフィックを伝送しているノードで特定の STS または VT 回線をテストできます。図 1-9 に、DS-N カードのヘアピン回線パスを示します。

図 1-9 DS-N カードでのヘアピン回線パス



1.1.4 クロスコネクト ループバック

クロスコネクト (XC) ループバックでは、光ポート上の他のトラフィックに影響を与えずに、クロスコネクトカードを通してテスト対象のポートにループバックする OC-N 回線パスをテストします。クロスコネクトループバックは、ターミナルループバックまたはファシリテーループバックより、トラフィックに及ぼす影響が小さくなります。ターミナルループバックおよびファシリテーループバックのテストと回線の検証を行うには、多くの場合、回線全体をダウンさせる必要があります。しかし、クロスコネクトループバックを使用すると、STS-1 以上の粒度で、サポートされているペイロードで埋め込みチャンネルのループバックを作成できます。たとえば、光ファシリテーループバックで、他の STS 回線に割り込まずに単一の STS-6c などをループバックできます。

このテストは、CTC インターフェイスを介してローカルやリモートで実施でき、現場要員が必要ありません。これは OC-N カード上でのみ可能であり、STS (または、それ以上の) 回線でポートとクロスコネクトカードを介して、トラフィックパスをテストします。信号パスは、ファシリテーループバックに似ています。

XC ループバックは既存のパスを分解し、新しいクロスコネクト (ヘアピン) を作成しますが、元のパスのソースは回線側の AIS-P を挿入するように設定されます。図 1-10 に、ループバックの信号パスと AIS 挿入を示します。

図 1-10 SONET クロスコネクトループバック機能を使用するネットワーク要素



クロスコネクトループバックを作成する場合、次の規則を参照してください。

- 予備ポートが 1+1 保護グループで使用され、現用モードである場合を除き、動作中のすべての現用光ポートまたは予備光ポートでクロスコネクトループバックを作成できます。
- ポートにターミナルまたはファシリティループバックが存在する場合は、クロスコネクトループバックを使用できません。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

多くの場合、ファシリティループバック、ターミナルループバック、およびヘアピン回線を使用して、ネットワーク全体の回線パスをテストしたり、障害を論理的に切り分けたりします。回線パスに沿った各ポイントでループバックテストを実施することにより、考えられる障害ポイントを体系的に切り分けます。

ここで扱う例では、2 ノード BLSR 上の電気回線をテストします。一連のファシリティループバック、ターミナルループバック、ヘアピン、および（適切な場合は）クロスコネクトループバックを電気回線を伝送する光パス上で使用して、回線パスをトレースし、考えられる障害ポイントをテストして除去します。8 つのネットワークテスト手順の論理的な進行が、次のサンプルシナリオに適用されます。



(注)

これらの手順は、DS-1、DS-3、および EC-1 カードに適用されます。回線のテスト手順は、回線の種類とネットワークトポロジによって異なります。

ウェストからイースト方向（左から右）

1. 発信元ノードの電気回路ポート（DS-N または EC-N）でのファシリティループバック
2. 発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピン
3. 宛先ノードの OC-N STS（電気回線を伝送）での XC ループバック
4. 宛先ノードの電気回路ポートでのターミナルループバック

イーストからウェスト方向（右から左）

1. 宛先ノードの電気回路ポートでのファシリティループバック
2. 宛先ノードの電気回路ポートでのヘアピン
3. 発信元ノードの OC-N STS（電気回線を伝送）での XC ループバック
4. 発信元ノードの電気回路ポートでのターミナルループバック



(注)

ファシリティ、ヘアピン、ターミナルループバックテストには、現場要員が必要です。

1.2.1 発信元の電気回路ポートでのファシリティ ループバックの実行（ウェストからイースト）

ファシリティ ループバック テストは、ネットワーク回線内のノードの発信元電気回路ポート（この例では、発信元ノードの DS-N ポート）で実行します。このポートでのファシリティ ループバックが正常に完了すれば、ケーブル接続、電気回路カード、および EIA が障害ポイントである可能性を切り分けられます。図 1-11 に、発信元 DS-N ポートのファシリティ ループバックの一例を示します。

図 1-11 回線発信元 DS-N ポートでのファシリティ ループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。トラフィックを保護するには、ターゲットループバックポートにロックアウトまたは強制切り替えを適用します。これらの操作の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。



(注)

ファシリティループバックには、現場要員が必要です。



(注)

ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

カードのタイプに応じて、「発信元 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのファシリティループバックの作成」(p.1-13) または 「発信元 DS3E または DS3XM ポートでのファシリティループバックの作成」(p.1-14) の作業を行ってから、説明に従ってループバックをテストし、解除してください。

発信元 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに電気テストセットを接続します。

適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端末を、テストするポート用の EIA コネクタまたは DSx パネルに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します（テストセットの使用方法については、製造元に確認してください）。

ステップ 3 ノードビューで、カードをダブルクリックして、カードビューを表示します。

ステップ 4 **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

ステップ 5 テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。

ステップ 6 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「[LPBKFACILITY \(DS1、DS3\)](#)」(p.2-179)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 9 「[DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートのファシリティ ループバック回線のテストと解除](#)」(p.1-13)の作業を行います。

DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートのファシリティ ループバック回線のテストと解除

ステップ 1 テストセットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。

ステップ 2 テストセットで受信したトラフィックを調べます。テストセットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。カードをダブルクリックして、カードビューを表示します。

ステップ 4 カードのタイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

ステップ 5 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

1.2 ループバックによる電気回路パスのトラブルシューティング

- ステップ 6** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態（IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS）を選択します。
- ステップ 7** Apply をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで Yes をクリックします。
- ステップ 9** 「電気回路ケーブル接続のテスト」(p.1-15) の作業を行います。

発信元 DS3E または DS3XM ポートでのファシリティ ループバックの作成

この手順は、DS3E、DS3XM-6、および DS3XM-12 カードに適用されます。DS3XM カードの FEAC ループバック機能は使用しません。FEAC の詳細については、「1.3 FEAC ループバックによる DS3XM-6 または DS3XM-12 カードの電気回路パスのトラブルシューティング」(p.1-54) を参照してください。

- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端末を、テストするポート用の EIA コネクタまたは DSx パネルに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。
- ステップ 2** 必要に応じてテストセットを調節します（テストセットの使用方法については、製造元に確認してください）。
- ステップ 3** ノードビューで、カードをダブルクリックして、カードビューを表示します。
- ステップ 4** これらのカードのいずれかの **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 5** DS3 タブでは、テストするポートに対して、Admin State カラムから OOS,MT を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。DS1 タブでは、DS-1 がインサービスになっていないかぎり、状態選択は必要ありません。Derived State が OOS,DSBLD の場合、DS-1 に対してループバック / 送信コードを選択することはできません。
- ステップ 6** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから Facility を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。
- ステップ 7** Apply をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで Yes をクリックします。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBK FACILITY (DS1、DS3)」(p.2-179) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

- ステップ 9** 「DS3E または DS3XM ポート ファシリティ ループバック回線のテストと解除」(p.1-15) の作業を行います。

DS3E または DS3XM ポート ファシリティ ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。
- ステップ 4** これらのカードのいずれかの **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** 「電気回路ケーブル接続のテスト」 (p.1-15) の作業を行います。

電気回路ケーブル接続のテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるケーブル接続 (テスト セットと DSx パネルまたは EIA ポートの間のケーブル) を、良好なケーブルと交換します。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Cards and Fiber-Optic Cable」の章を参照してください。

良好なケーブルを使用できない場合は、テスト セットを使用して問題があると考えられるケーブルをテストします。問題があると考えられるケーブルを DSx パネルまたは EIA から取り外し、テスト セットの Tx および Rx 端末に接続します。トラフィックを伝送し、ケーブルが良好であるか、不良であるかを判断します。

- ステップ 2** 良好なケーブルを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がない場合は、ケーブルの欠陥が問題であったと考えられます。

1.2 ループバックによる電気回路パスのトラブルシューティング

ステップ 3 不良なケーブルを交換します。

ステップ 4 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 5 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 6 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 9 「電気回路カードのテスト」(p.1-16) の作業を行います。

電気回路カードのテスト

ステップ 1 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィックカードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。

ステップ 2 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。Return Materials Authorization (RMA) プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。

ステップ 4 不良カードに対して、「**トラフィックカードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。

ステップ 5 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 6 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 7 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。

ステップ 8 **Apply** をクリックします。

ステップ 9 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 10 「EIA のテスト」(p.1-17) の作業を行います。

EIA のテスト

ステップ 1 次のように EIA を取り外して再度取り付け、正しく挿し込まれていることを確認します。

- a. 下部のバックプレーン カバーを外します。カバーを ONS 15454 に固定している 5 本のネジを緩めて、シェルフ アセンブリから引き抜きます。
- b. EIA パネルを固定している周囲の 9 本のネジを緩めます。
- c. EIA パネルを下から持ち上げて、シェルフ アセンブリから取り外します。
- d. 該当する EIA の取り付け手順に従ってください。手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install the Shelf and Backplane Cable」の手順を参照してください。

ステップ 2 良好なケーブル接続、良好なカード、および再度取り付けした EIA を使用して、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がない場合は、EIA が正しく挿し込まれていなかったことが問題であったと考えられます。ステップ 16 へ進んでください。問題が解消せず、EIA が正しく固定されている場合は、ステップ 3 へ進みます。

ステップ 3 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 4 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 5 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。

ステップ 6 **Apply** をクリックします。

ステップ 7 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。ステップ 16 に進みます。

ステップ 8 測定の結果、回線に異常がある場合は、EIA の欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良 EIA をシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。

ステップ 9 「電気回路インターフェイス アセンブリの交換」(p.2-302) の作業を行って、不良 EIA を交換します。

ステップ 10 良好なケーブル接続、良好なカード、および交換した EIA を使用して、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がある場合は、ファシリティ ループバックのすべての手順を繰り返します。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 11** 測定の結果、回線に異常がない場合は、EIA の欠陥が問題であったと考えられます。Maintenance > Loopback タブ、Maintenance > DS1 タブ、または Maintenance > DS3 タブをクリックして、フェシリティ ループバックを解除します。
- ステップ 12** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 13** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態（IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS）を選択します。
- ステップ 14** Apply をクリックします。
- ステップ 15** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 16** 「1.2.2 発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピン テストの実行（ウェストからイースト）」(p.1-18) の作業を行います。

1.2.2 発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピン テストの実行（ウェストからイースト）

ヘアピン テストはネットワーク回線のクロスコネク ト カードで実行します。ヘアピン回線は、発信元および宛先の両方で同じポートを使用します。ポート経由でヘアピンが正常に完了すれば、クロスコネク ト カードが回線不良の原因である可能性が切り分けられます。図 1-12 に、発信元ノードのポートでのヘアピン ループバックの一例を示します。

図 1-12 発信元ノードのポートでのヘアピン



(注)

ONS 15454 は、クロスコネク ト カードのシンプレックス オペレーションをサポートしていません。各ノードに、同じタイプのクロスコネク ト カードを 2 枚取り付ける必要があります。



(注)

ヘアピン ループバックには、現場要員が必要です。

「発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピン回線の作成」(p.1-19) の作業を行います。

発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピン回線の作成

ステップ 1 テストするポートに電気テストセットを接続します。

- a. 「1.2.1 発信元の電気回路ポートでのファシリティ ループバックの実行（ウェストからイースト）」(p.1-12) の作業を完了したばかりであれば、発信元ノードの電気回路ポートに電気テストセットを接続したままにします。
- b. 電気テストセットを DS-N ポートに接続せずにこの手順を開始する場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの EIA コネクタに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します（テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください）。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテスト ポートにヘアピン回線をセットアップします。

- a. ノード ビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ（STS など）と番号（1 など）を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「Hairpin1」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. サイズ（STS-1 など）を選択します。
- f. **Bidirectional** チェックボックスをオフにします。State、SD Threshold、および SF Threshold の値はデフォルトのままにします。
- g. **Next** をクリックします。
- h. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。Use Secondary Source のチェックはオフのままにします。
- i. **Next** をクリックします。
- j. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。Use Secondary Destination のチェックをオフのままにします。
- k. **Next** をクリックします。
- l. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 新しく作成した回線が Circuits タブに表示され、Dir カラムに単方向回線として示されていることを確認します。

ステップ 5 「電気回路ポートヘアピン回線のテストと削除」(p.1-20) の作業を行います。

電気回路ポート ヘアピン回線のテストと削除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ヘアピン回線でのテストは終了です。次のようにヘアピン回線を解除します。
- a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のヘアピン回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - e. **Circuits** タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。
- ステップ 4** 「スタンバイ クロスコネクト カードのテスト」 (p.1-20) の作業を行います。
-

スタンバイ クロスコネクト カードのテスト



(注)

この手順を実行するノードでは、クロスコネクト カードを 2 枚 (アクティブとスタンバイ) を使用している必要があります。

-
- ステップ 1** アクティブ カードにするために、スタンバイ クロスコネクト カードでリセットを実行します。
- a. スタンバイ クロスコネクト カードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネクトの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
 - b. スタンバイ クロスコネクト カードの上にカーソルを置きます。
 - c. 右クリックして、**RESET CARD** を選択します。
 - d. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 2** ループバック回線を再テストする前に、クロスコネクト カードで外部切り替えコマンド (サイド切り替え) を開始します。



注意

クロスコネクトのサイド切り替えは、XC-VXC-10G カードを使用したサイド切り替えを除き、サービスに影響します。ノードのカードにある実トラフィックは、最大 50 ミリ秒までの中断に耐えられます。XC-VXC-10G のサイド切り替えではエラーは発生しません。

- a. スタンバイクロスコネクต์カードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクต์の ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクต์がスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ3 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

これで、テスト用トラフィックは代替のクロスコネクต์カード経由で伝送されるようになります。

ステップ4 測定の結果、回線に異常がある場合は、クロスコネクต์カードが問題の原因ではないと考えられます。次のようにヘアピン回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のヘアピン回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- e. Circuits タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。

ステップ5 元のクロスコネクต์カードに問題があることを確認するには、「元のクロスコネクต์カードの再テスト」(p.1-21) の作業を行います。

元のクロスコネクต์カードの再テスト

ステップ1 クロスコネクต์カードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。

- a. スタンバイクロスコネクต์カードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクต์の ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross-Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross Connect Cards メニューから、**Switch** を選択します。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクต์がスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 2** ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がある場合は、カードの欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社テクニカルサポートにお問い合わせの上、**ステップ 4** へ進みます。テストの結果、回線に異常が見つからない場合は、**ステップ 5** に進みます。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**イン サービス クロスコネク ト カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** 測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネク ト カードに一時的な問題があり、サイド切り替えによってその問題が解消された可能性があります。次のようにヘアピン回線を解除します。
- a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のヘアピン回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - e. **Circuits** タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。
- ステップ 6** 「1.2.3 電気信号を伝送している宛先ノードの OC-N STS での XC ループバックの実行(ウェストからイースト)」(p.1-22) の作業を行います。

1.2.3 電気信号を伝送している宛先ノードの OC-N STS での XC ループバックの実行(ウェストからイースト)

XC ループバックでは、カード上の他のスパンから OC-N スパンを切り分けて、回線の OC-N スパンに問題があるかどうかをテストします。ループバックは、ネットワーク回線のクロスコネク ト カードで行います。図 1-13 に、宛先 OC-N ポートの XC ループバックの一例を示します。トラフィックのパターンはターミナルループバックと似ていますが、トラフィックは、ポート全体に影響を与えるのではなく、STS でのみ伝送されます。



(注) OC-N カードでの XC ループバックは、他の回線のトラフィックに影響を及ぼしません。



(注) XC ループバックには、現場要員は不要です。



(注) 回線の発信元現用ポートか、1+1 保護グループの予備ポートで、XC ループバックを実施できます。

図 1-13 宛先 OC-N ポートの XC ループバック



宛先ノードの OCN STS での XC ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- 「1.2.2 発信元ノードの電気回路ポートでのヘアピンテストの実行 (ウェストからイースト)」(p.1-18) の作業が完了したばかりであれば、宛先ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- 現在の手順を開始するときに、光テストセットが宛先ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx および Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、テストする回線を次のようにアウト オブ サービス状態にします。

- ノードビューで、**Circuits** タブをクリックします。
- 回線をクリックし、**Edit** をクリックします。
- Edit Circuit ダイアログボックスで、**State** タブをクリックします。
- Target Circuit Admin State ドロップダウンリストから **OOS,MT** を選択します。
- Apply** をクリックします。
- 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 4 CTC を使用して、テストする回線に XC ループバックをセットアップします。

- ノードビューで、OC-N カードをダブルクリックしてカードビューを表示します。
- Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
- テストするポートに対して、**XC Loopback** カラムにあるチェックボックスをオンにします。
- Apply** をクリックします。
- 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 5 「XC ループバック回線のテストと解除」(p.1-24) の作業を行います。

XC ループバック回線のテストと解除



(注) この手順は、OC-N カードだけで実行します。

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、クロスコネクタでのテストは終了です。XC ループバックを解除します。
- カードビューで、**Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
 - テスト対象の回線に対して、**XC Loopback** カラムにあるチェックボックスをオフにします。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「スタンバイ クロスコネクタカードのテスト」(p.1-24) の作業を行います。

スタンバイ クロスコネクタカードのテスト

- ステップ 1** スタンバイ クロスコネクタカードでリセットを実行します。
- スタンバイ クロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
 - スタンバイ クロスコネクタカードの上にカーソルを置きます。
 - 右クリックして、**RESET CARD** を選択します。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 2** ループバック回線を再テストする前に、クロスコネクタカードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。



注意

クロスコネクタのサイド切り替えは、XC-VXC-10G カードを使用したサイド切り替えを除き、サービスに影響します。ノードのカードにある実トラフィックは、最大 50 ミリ秒までの中断に耐えられます。XC-VXC-10G のサイド切り替えではエラーは発生しません。

- スタンバイ クロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。

- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Card** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネク트가スタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ3 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

これで、テスト用トラフィックは代替のクロスコネクトカード経由で伝送されるようになります。

ステップ4 測定の結果、回線に異常がある場合は、クロスコネクトカードが問題の原因ではないと考えられます。XC ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- e. Circuits タブの一覧から XC ループバック回線が削除されていることを確認します。測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネクトカードに問題がある可能性があります。

ステップ5 元のクロスコネクトカードに問題があることを確認するには、「元のクロスコネクトカードの再テスト」(p.1-25) の作業を行います。

元のクロスコネクトカードの再テスト



(注) この手順は、OC-N カードとクロスコネクトカードだけで実行します。

ステップ1 クロスコネクトカードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。

- a. スタンバイクロスコネクトカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビューウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクトの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Card** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクタがスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ 2 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がある場合は、カードの欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社テクニカルサポートにお問い合わせの上、**ステップ 4**へ進みます。回線に不良が見られず、カードも欠陥があることを示していない場合は、テストを終了します。

ステップ 4 不良クロスコネクタカードに対して、「イン サービス クロスコネクタカードの物理的な交換 (p.2-293)」の作業を行い、**ステップ 5**を実行します。

ステップ 5 測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネクタカードに一時的な問題があり、サイド切り替えによってその問題が解消された可能性があります。XC ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ 6 テストで別の問題があれば、「1.2.4 宛先電気回路ポートでのターミナルループバックの実行 (ウェストからイースト)」 (p.1-26) へ進んでください。

1.2.4 宛先電気回路ポートでのターミナルループバックの実行 (ウェストからイースト)

ターミナルループバックテストは、宛先ノードの電気回路ポートなど、回線内の宛先ノードの電気回路ポートで実行します。まず、発信元ノードの電気回路ポートで始まり、宛先ノードの電気回路ポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナルループバックテストに進みます。宛先ノードの電気回路ポートへのターミナルループバックが正常に完了すれば、回線が宛先の電気回路ポートまで問題ないことが実証されます。図 1-14 に、宛先 DS-N ポートでのターミナルループバックの一例を示します。

図 1-14 宛先 DS-N ポートへのターミナルループバック



**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。トラフィックを保護するには、ターゲット ループバック ポートにロックアウトまたは強制切り替えを適用します。これらの操作の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

**(注)**

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

**(注)**

ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

カードのタイプに応じて、「宛先 DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-27) または 「宛先 DS-3E または DS3XM ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-29) を実行します。続いて、説明に従いループバックをテストし、解除します。

宛先 DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのターミナルループバックの作成

- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 「1.2.3 電気信号を伝送している宛先ノードの OC-N STS での XC ループバックの実行 (ウェストからイースト)」(p.1-22) の作業を完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに電気テストセットを接続したままにします。
 - この手順を開始するときに、電気テストセットが電気回路ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの DSx パネルまたは EIA コネクタに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。
- ステップ 2** 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。
- ステップ 3** CTC のノードビューで **Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- ステップ 4** Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- ステップ 5** **Next** をクリックします。
- ステップ 6** 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「DS1toDS2」のような分かりやすい名前を指定します。
- ステップ 7** **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- ステップ 8** **Next** をクリックします。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

ステップ 9 Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テスト セットの接続先と同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS**（または **VT**）を選択します。

ステップ 10 **Next** をクリックします。

ステップ 11 Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS**（または **VT**）を選択します。

ステップ 12 **Next** をクリックします。

ステップ 13 Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 14 Dir カラムに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「**LPBKTERMINAL (DS1、DS3)**」(p.2-184) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。



(注) ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

ステップ 15 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノード ビューで、宛先ノードの **DS-N** カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 16 「**DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 宛先ポートのターミナル ループバック回線のテストと作成**」(p.1-29) の作業を行います。

DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 宛先ポートのターミナル ループバック回線のテストと作成

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ターミナル ループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。
- ステップ 4** **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- ステップ 5** テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS、OOS,DSBLD、OOS,MT、IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** ターミナル ループバックを解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 10** 「宛先の電気回路カードのテスト」 (p.1-32) の作業を行います。
-

宛先 DS-3E または DS3XM ポートでのターミナル ループバックの作成

-
- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 「1.2.3 電気信号を伝送している宛先ノードの OC-N STS での XC ループバックの実行 (ウェストからイースト)」 (p.1-22) の作業を完了したばかりであれば、発信元ノードの電気回路ポートに電気テストセットを接続したままにします。
 - この手順を開始するときに、電気テスト セットが電気回路ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの DSx パネルまたは EIA コネクタに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。
 - 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。
- ステップ 2** CTC のノード ビューで **Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 3** Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- ステップ 4** Next をクリックします。
- ステップ 5** 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「DS1toDS3」のような分かりやすい名前を指定します。
- ステップ 6** Bidirectional チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- ステップ 7** Next をクリックします。
- ステップ 8** Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テスト セットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- ステップ 9** Next をクリックします。
- ステップ 10** Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- ステップ 11** Next をクリックします。
- ステップ 12** Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。Finish をクリックします。
- ステップ 13** Dir カラムに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (DS1、DS3)」(p.2-184) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。



(注) ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

- ステップ 14** テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。
- a. 宛先ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
 - b. ノード ビューで、宛先ノードの DS-N カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
 - c. **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- d. DS3 タブでは、テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。DS1 タブでは、DS-1 がイン サービスになっていないかぎり、状態選択は必要ありません。Derived State が OOS,DSBLD の場合、DS-1 に対してループバック / 送信コードを選択することはできません。
- e. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 15 「DS-3E または DS3XM 宛先ポート ターミナル ループバック回線のテストと解除」 (p.1-31) の作業を行います。

DS-3E または DS3XM 宛先ポート ターミナル ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ターミナルループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。

ステップ 4 **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** ターミナルループバックを解除します。
 - a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ 10 「宛先の電気回路カードのテスト」 (p.1-32) の作業を行います。

宛先の電気回路カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「トラフィック カードの物理的な交換」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良な電気回路カードに対して、「トラフィック カードの物理的な交換」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバック状態を解除します。

- a. ターミナル ループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。
- b. カードのタイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- c. テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ターミナルループバック回線を削除します。
- a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 7** 「1.2.5 宛先ノードの電気回路ポートでのファシリティ ループバックの実行 (イーストからウェスト)」 (p.1-33) の作業を行います。

1.2.5 宛先ノードの電気回路ポートでのファシリティ ループバックの実行（イーストからウェスト）

ファシリティ ループバック テストは、ネットワーク回線内の宛先ノードの電気回路ポートで実行します。このポートでのファシリティ ループバックが正常に完了すれば、ケーブル接続、電気回路カード、および EIA が障害ポイントである可能性を切り分けられます。図 1-15 に、宛先 DS-N ポートのファシリティ ループバックの一例を示します。

図 1-15 回線宛先 DS-N ポートでのファシリティ ループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。トラフィックを保護するには、ターゲット ループバック ポートにロックアウトまたは強制切り替えを適用します。基本的な方法については、「2.9.2 保護切り替え、ロック開始、クリア」(p.2-278) を参照してください。これらの操作の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。



(注)

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。



(注)

ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

カードのタイプに応じて、「宛先 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC-1 ポートでのファシリティ ループバックの作成」(p.1-34) または 「発信元 DS3E または DS3XM ポートでのファシリティ ループバックの作成」(p.1-35) を実行します。続いて、説明に従いループバックをテストし、解除します。

宛先 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC-1 ポートでのファシリティ ループバックの作成

- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 「1.2.4 宛先電気回路ポートでのターミナル ループバックの実行（ウェストからイースト）」(p.1-26) の作業を完了したばかりであれば、宛先ノードのポートに電気テストセットを接続したままにします。
 - 適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端末を、テストするポート用の EIA コネクタまたは DSx パネルに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。
- ステップ 2** 必要に応じてテスト セットを調節します（テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください）。
- ステップ 3** CTC ノード ビューで、カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。
- ステップ 4** Maintenance > Loopback タブをクリックします。
- ステップ 5** テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。
- ステップ 6** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。
- ステップ 7** Apply をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKFACILITY (DS1、DS3)」(p.2-179) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

- ステップ 9** 「DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC-1 ポートのファシリティ ループバック回線のテストと作成」(p.1-34) の作業を行います。

DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC-1 ポートのファシリティ ループバック回線のテストと作成

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。
- ステップ 4** Maintenance > Loopback タブをクリックします。

- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** 「電気回路ケーブル接続のテスト」 (p.1-36) の作業を行います。

発信元 DS3E または DS3XM ポートでのファシリティ ループバックの作成

この手順は、DS3E、DS3XM-6、および DS3XM-12 カードに適用されます。DS3XM カードの FEAC ループバック機能は使用しません。FEAC の詳細については、「1.3 FEAC ループバックによる DS3XM-6 または DS3XM-12 カードの電気回路パスのトラブルシューティング」 (p.1-54) を参照してください。

- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端末を、テストするポート用の EIA コネクタまたは DSx パネルに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。
- ステップ 2** CTC ノードビューで、カードをダブルクリックして、カードビューを表示します。
- ステップ 3** これらのカードのいずれかの **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 4** DS3 タブでは、テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。DS1 タブでは、DS-1 がイン サービスになっていないかぎり、状態選択は必要ありません。Derived State が OOS,DSBLD の場合、DS-1 に対してループバック / 送信コードを選択することはできません。
- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。
- ステップ 6** **Apply** をクリックします。
- ステップ 7** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBK FACILITY (DS1、DS3)」 (p.2-179) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

- ステップ 8** 「DS3E または DS3XM ポート ファシリティ ループバック回線のテストと解除」(p.1-36) の作業を行います。

DS3E または DS3XM ポート ファシリティ ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。
- ステップ 4** これらのカードのいずれかの **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** 「電気回路ケーブル接続のテスト」 (p.1-36) の作業を行います。

電気回路ケーブル接続のテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるケーブル接続 (テスト セットと DSx パネルまたは EIA ポート間のケーブル) を、良好なケーブルと交換します。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Cards and Fiber-Optic Cable」の章を参照してください。

良好なケーブルを使用できない場合は、テスト セットを使用して問題があると考えられるケーブルをテストします (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。問題があると考えられるケーブルを DSx パネルまたは EIA から取り外し、テスト セットの Tx および Rx 端末に接続します。トラフィックを伝送し、ケーブルが良好であるか、不良であるかを判断します。

- ステップ 2** 良好なケーブルを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がない場合は、ケーブルの欠陥が問題であったと考えられます。

ステップ 3 不良なケーブルを交換します。

ステップ 4 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 5 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 6 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 9 「電気回路カードのテスト」(p.1-37) の作業を行います。

電気回路カードのテスト

ステップ 1 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィックカードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。

ステップ 2 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。

ステップ 4 不良カードに対して、「**トラフィックカードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。

ステップ 5 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 6 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 7 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。

ステップ 8 **Apply** をクリックします。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

ステップ 9 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 10 「EIA のテスト」 (p.1-38) の作業を行います。

EIA のテスト

ステップ 1 次のように EIA を取り外して再度取り付け、正しく挿し込まれていることを確認します。

- a. 下部のバックプレーン カバーを外します。カバーを ONS 15454 に固定している 5 本のネジを緩めて、シェルフ アセンブリから引き抜きます。
- b. EIA パネルを固定している周囲の 9 本のネジを緩めます。
- c. EIA パネルを下から持ち上げて、シェルフ アセンブリから取り外します。
- d. 該当する EIA の取り付け手順に従ってください。手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install the Shelf and Backplane Cable」の章を参照してください。

ステップ 2 良好なケーブル接続、良好なカード、および再度取り付けた EIA を使用して、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がない場合は、EIA が正しく挿し込まれていなかったことが問題であったと考えられます。ステップ 16 へ進んでください。問題が解消せず、EIA が正しく固定されている場合は、ステップ 3 へ進みます。

ステップ 3 電気回路カードのカードビューで、タイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

ステップ 4 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。

ステップ 5 テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。

ステップ 6 **Apply** をクリックします。

ステップ 7 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 8 測定の結果、回線に異常がある場合は、EIA の欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良 EIA をシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。

ステップ 9 不良 EIA を交換します。「電気回路インターフェイス アセンブリの交換」 (p.2-302) の作業を行います。

ステップ 10 良好なケーブル接続、良好なカード、および交換した EIA を使用して、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。測定の結果、回線に異常がある場合は、ファシリティ ループバックのすべての手順を繰り返します。

- ステップ 11** 測定の結果、回線に異常がない場合は、EIA の欠陥が問題であったと考えられます。Maintenance > Loopback タブ、Maintenance > DS1 タブ、または Maintenance > DS3 タブをクリックして、フェシリティ ループバックを解除します。
- ステップ 12** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 13** テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 14** **Apply** をクリックします。
- ステップ 15** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 16** 「1.2.6 宛先ノードの電気回路ポートでのヘアピン テストの実行(イーストからウェスト)」(p.1-39) の作業を行います。

1.2.6 宛先ノードの電気回路ポートでのヘアピン テストの実行 (イーストからウェスト)

ヘアピン テストは、ネットワーク回線内のクロスコネク ト カードで実行し、発信元と宛先で同じポートを使用します。カード経由でヘアピンが正常に完了すれば、クロスコネク ト カードが回線不良の原因である可能性が切り分けられます。図 1-16 に、宛先ノードのポートでのヘアピン ループバックの一例を示しています。

図 1-16 宛先ノードの DS-N ポートでのヘアピン



(注)

ONS 15454 は、クロスコネク ト カードのシンプレックス オペレーションをサポートしていません。各ノードに、同じタイプのクロスコネク ト カードを 2 枚取り付ける必要があります。



(注)

ヘアピン ループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードのポートでのヘアピン回線の作成」(p.1-40) の作業を行います。

宛先ノードのポートでのヘアピン回線の作成

ステップ 1 テストするポートに電気テストセットを接続します。

- a. 「1.2.5 宛先ノードの電気回路ポートでのファシリティ ループバックの実行（イーストからウェスト）」(p.1-33) の作業を完了したばかりであれば、宛先ノードの電気回路ポートに電気テストセットを接続したままにします。
- b. この手順を開始するときに、電気テストセットが電気回路ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの DSx パネルまたは EIA コネクタに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します（テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください）。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテストポートにヘアピン回線をセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ（STS など）と番号（1 など）を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「Hairpin1」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. サイズ（STS-1 など）を選択します。
- f. **Bidirectional** チェックボックスをオフにします。State、SD Threshold、および SF Threshold の値はデフォルトのままにします。
- g. **Next** をクリックします。
- h. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。Use Secondary Source のチェックはオフのままにします。
- i. **Next** をクリックします。
- j. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。Use Secondary Destination のチェックをオフのままにします。
- k. **Next** をクリックします。
- l. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 新しく作成した回線が Circuits タブに表示され、Dir カラムに単方向回線として示されていることを確認します。

ステップ 5 「電気ヘアピン回線のテストと削除」(p.1-41) の作業を行います。

電気ヘアピン回線のテストと削除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ヘアピン回線でのテストは終了です。次のようにヘアピン回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のヘアピン回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - Circuits** タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。
- ステップ 4** 「スタンバイ クロスコネク トカードのテスト」(p.1-41) の作業を行います。

スタンバイ クロスコネク トカードのテスト



(注)

この手順を実行するノードでは、クロスコネク トカードを 2 枚 (アクティブとスタンバイ) を使用している必要があります。

- ステップ 1** アクティブ カードにするために、スタンバイ クロスコネク トカードでリセットを実行します。
- スタンバイ クロスコネク トカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネク トの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブ カードの ACT/SBY LED はグリーンです。
 - スタンバイ クロスコネク トカードの上にカーソルを置きます。
 - 右クリックして、**RESET CARD** を選択します。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 2** ループバック回線を再テストする前に、クロスコネク トカードで外部切り替えコマンド (サイド切り替え) を開始します。



注意

クロスコネク トのサイド切り替えは、XC-VXC-10G カードを使用したサイド切り替えを除き、サービスに影響します。ノードのカードにある実トラフィックは、最大 50 ミリ秒までの中断に耐えられます。XC-VXC-10G のサイド切り替えはエラーレスです。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- a. スタンバイクロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクタがスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ3 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

これで、テスト用トラフィックは代替のクロスコネクタカード経由で伝送されるようになります。

ステップ4 測定の結果、回線に異常がある場合は、クロスコネクタカードが問題の原因ではないと想定されま
す。次のようにヘアピン回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のヘアピン回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェック
しないでください。
- e. Circuits タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。

ステップ5 元のクロスコネクタカードに問題があることを確認するには、「元のクロスコネクタカードの再テ
スト」(p.1-42) の作業を行います。

元のクロスコネクタカードの再テスト

ステップ1 クロスコネクタカードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。

- a. スタンバイクロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross-Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross Connect Cards メニューから、**Switch** を選択します。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクタがスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

- ステップ 2** ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がある場合は、カードの欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社テクニカルサポートにお問い合わせの上、**ステップ 4** へ進みます。テストの結果、回線に異常が見つからない場合は、**ステップ 5** へ進みます。
- ステップ 4** 不良なクロスコネク ト カードについて、「[イン サービス クロスコネク ト カードの物理的な交換](#)」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** 測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネク ト カードに一時的な問題があり、サイド切り替えによってその問題が解消された可能性があります。次のようにヘアピン回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のヘアピン回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - Circuits** タブの一覧からヘアピン回線が削除されていることを確認します。
- ステップ 6** 「[1.2.7 電気回線を伝送している発信元ノード OC-N STS での XC ループバックの実行\(イーストからウェスト\)](#)」(p.1-43) の作業を行います。

1.2.7 電気回線を伝送している発信元ノード OC-N STS での XC ループバックの実行 (イーストからウェスト)

XC ループバックでは、カード上の他のスパンから OC-N スパンを切り分けて、回線の OC-N スパンに問題があるかどうかをテストします。また、クロスコネク ト カードが問題のある回線の障害原因になっているかどうかを切り分けます。ループバックは、ネットワーク回線のクロスコネク ト カードで行います。[図 1-17](#) に、発信元 OC-N ポートの XC ループバックの一例を示します。



(注) OC-N カードでの XC ループバックは、他の回線のトラフィックに影響を及ぼしません。



(注) XC ループバックには、現場要員は不要です。



(注) 回線の発信元現用ポートか、1+1 保護グループの予備ポートで、XC ループバックを実施できます。

図 1-17 発信元 OC-N ポートでの XC ループバック



「電気回線を伝送する発信元 OC-N ポートでの XC ループバックの作成」(p.1-44) の作業を行います。

電気回線を伝送する発信元 OC-N ポートでの XC ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.2.6 宛先ノードの電気回路ポートでのヘアピン テストの実行 (イーストからウェスト)」(p.1-39) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、テストする回線を次のようにアウト オブ サービス状態にします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックします。
- b. 回線をクリックし、**Edit** をクリックします。
- c. Edit Circuit ダイアログボックスで、**State** タブをクリックします。
- d. Target Circuit Admin State ドロップダウン リストから **OOS,MT** を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 4 CTC を使用して、テストする回線に XC ループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、OC-N カードをダブルクリックしてカードビューを表示します。
- b. **Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
- c. テストするポートの **XC Loopback** カラムのチェックボックスをクリックします。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ5 「XC ループバック回線のテストと解除」(p.1-45) の作業を行います。

XC ループバック回線のテストと解除



(注)

この手順は、OC-N カードだけで実行します。

- ステップ1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ3** 測定の結果、回線に異常がなければ、クロスコネクタでのテストは終了です。XC ループバックを解除します。
- カードビューで、**Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
 - テスト対象の回線に対して、**XC Loopback** カラムにあるチェックボックスをオフにします。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ4** 「スタンバイ クロスコネクタカードのテスト」(p.1-45) の作業を行います。

スタンバイ クロスコネクタカードのテスト

- ステップ1** スタンバイ クロスコネクタカードでリセットを実行します。
- スタンバイ クロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
 - スタンバイ クロスコネクタカードの上にカーソルを置きます。
 - 右クリックして、**RESET CARD** を選択します。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ2** ループバック回線を再テストする前に、クロスコネクタカードで外部切り替えコマンド(サイド切り替え)を開始します。



注意

クロスコネクタのサイド切り替えは、XC-VXC-10G カードを使用したサイド切り替えを除き、サービスに影響します。ノードのカードにある実トラフィックは、最大 50 ミリ秒までの中断に耐えられます。XC-VXC-10G のサイド切り替えではエラーは発生しません。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- a. スタンバイクロスコネクต์カードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクットの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクต์がスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ3 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

これで、テスト用トラフィックは代替のクロスコネクต์カード経由で伝送されるようになります。

ステップ4 測定の結果、回線に異常がある場合は、クロスコネクต์カードが問題の原因ではないと考えられます。XC ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- e. Circuits タブの一覧から XC ループバック回線が削除されていることを確認します。測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネクต์カードに問題がある可能性があります。

ステップ5 元のクロスコネクต์カードに問題があることを確認するには、「元のクロスコネクต์カードの再テスト」(p.1-46) の作業を行います。

元のクロスコネクต์カードの再テスト



(注) この手順は、OC-N カードとクロスコネクต์カードだけで実行します。

ステップ1 クロスコネクต์カードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。

- a. スタンバイクロスコネクต์カードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクットの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross-Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブクロスコネクタがスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

- ステップ2** ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ3** 測定の結果、回線に異常がある場合は、カードの欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社テクニカルサポートにお問い合わせの上、**ステップ4**へ進みます。回線に不良が見られず、カードも欠陥があることを示していない場合は、テストを終了します。
- ステップ4** 不良なクロスコネクタカードについて、「[イン サービス クロスコネクタカードの物理的な交換 \(p.2-293\)](#)」の作業を行います。**ステップ5**を実行します。
- ステップ5** 測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネクタカードに一時的な問題があり、サイド切り替えによってその問題が解消された可能性があります。XC ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - 問題が解決しなければ、「[1.2.8 発信元ノードの電気回路ポートでのターミナル ループバックの実行 \(イーストからウェスト\)](#)」(p.1-47)へ進みます。

1.2.8 発信元ノードの電気回路ポートでのターミナル ループバックの実行 (イーストからウェスト)

ターミナル ループバック テストは、発信元ノードの電気回路ポートなど、回線内の発信元ノードの電気回路ポートで実行されます。まず、宛先ノードの電気回路ポートで開始し、発信元ノードの電気回路ポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナル ループバック テストに進みます。発信元ノードの電気回路ポートへのターミナル ループバックが正常に完了すれば、回線が発信元の電気回路ポートまで問題ないことが実証されます。[図 1-18](#) に、発信元 DS-N ポートでのターミナル ループバックの一例を示します。

図 1-18 発信元 DS-N ポートでのターミナル ループバック



**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。トラフィックを保護するには、ターゲット ループバック ポートにロックアウトまたは強制切り替えを適用します。基本的な手順については、「[2.9.2 保護切り替え、ロック開始、クリア](#)」(p.2-278)を参照してください。これらの操作の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

**(注)**

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

**(注)**

ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

カードのタイプに応じて、「[発信元 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのターミナルループバックの作成](#)」(p.1-48)または「[発信元 DS3E または DS3XM ポートでのターミナルループバックの作成](#)」(p.1-50)を実行します。続いて、説明に従いループバックをテストし、解除します。

発信元 DS-1、DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートでのターミナルループバックの作成

- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 「[1.2.7 電気回線を伝送している発信元ノード OC-N STS での XC ループバックの実行 \(イーストからウェスト\)](#)」(p.1-43)の作業を完了したばかりであれば、発信元ノードの DS-N ポートに電気テストセットを接続したままにします。
 - 電気テストセットを DS-N ポートに接続せずにこの手順を開始する場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの EIA コネクタに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。
- ステップ 2** 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。
- ステップ 3** CTC のノードビューで **Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- ステップ 4** Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- ステップ 5** **Next** をクリックします。
- ステップ 6** 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「DS1toDS4」のような分かりやすい名前を指定します。
- ステップ 7** **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- ステップ 8** **Next** をクリックします。

ステップ 9 Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テスト セットの接続先と同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS** (または **VT**) を選択します。

ステップ 10 **Next** をクリックします。

ステップ 11 Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS** (または **VT**) を選択します。

c. **Next** をクリックします。

d. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。 **Finish** をクリックします。

ステップ 12 Dir カラムに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「[LPBKTERMINAL \(DS1、DS3\)](#)」(p.2-184) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。



(注) ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

ステップ 13 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

a. 宛先ノードのノード ビューに移動します。

• メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。

• **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。

b. ノード ビューで、宛先ノードの DS-N カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。

c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

d. Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

e. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

f. **Apply** をクリックします。

g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 14 「[DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートのターミナル ループバックのテストと解除](#)」(p.1-50) の作業を行います。

DS-3、DS3N-12、DS3i-N-12、または EC1 ポートのターミナル ループバックのテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ターミナル ループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。
- ステップ 4** **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- ステップ 5** テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** ターミナル ループバックを解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 10** 「発信元の電気回路カードのテスト」 (p.1-53) の作業を行います。
-

発信元 DS3E または DS3XM ポートでのターミナル ループバックの作成

-
- ステップ 1** テストするポートに電気テストセットを接続します。
- 「1.2.7 電気回線を伝送している発信元ノード OC-N STS での XC ループバックの実行 (イーストからウェスト)」 (p.1-43) の作業を完了したばかりであれば、発信元ノードの DS-N ポートに電気テストセットを接続したままにします。
 - 電気テストセットを DS-N ポートに接続せずにこの手順を開始する場合は、適切なケーブル接続で、電気テストセットの Tx および Rx 端子を、テストするポートの EIA コネクタに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。
 - 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。
- ステップ 2** CTC のノード ビューで **Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。

- ステップ 3** Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- ステップ 4** Next をクリックします。
- ステップ 5** 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「DS1toDS5」のような分かりやすい名前を指定します。
- ステップ 6** **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- ステップ 7** Next をクリックします。
- ステップ 8** Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テスト セットの接続先と同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS** (または **VT**) を選択します。
- ステップ 9** Next をクリックします。
- ステップ 10** Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ **Node**、カード **Slot**、**Port**、および **STS** (または **VT**) を選択します。
- d.** Next をクリックします。
- e.** Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。Finish をクリックします。
- ステップ 11** Dir カラムに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (DS1、DS3)」(p.2-184) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。



(注) ONS 15454 DS-3 端末ループバックでは、ループバックから離れる方向には AIS を送信しません。AIS の代わりに、ループバックに一連の信号が伝送されます。DS3/EC1-48 カードは、必要な場合には、端末ループバックで AIS を送信するようにプロビジョニングできます。

- ステップ 12** テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。
- a.** 宛先ノードのノード ビューに移動します。
- メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - Select Node ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b.** ノード ビューで、宛先ノードの DS-N カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c.** Maintenance > DS3 タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

1.2 ループバックによる電気回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 13** DS3 タブでは、テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、テストするポートに対応する行を選択します。DS1 タブでは、DS-1 がイン サービスになっていないかぎり、状態選択は必要ありません。Derived State が OOS,DSBLD の場合、DS-1 に対してループバック / 送信コードを選択することはできません。
- d. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 14** 「DS3E または DS3XM ポート ターミナル ループバック回線のテストと解除」(p.1-52) の作業を行います。

DS3E または DS3XM ポート ターミナル ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ターミナル ループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。
- ステップ 4** カードのタイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- ステップ 5** テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
- ステップ 6** テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** ターミナルループバックを解除します。
- a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ 10 「発信元の電気回路カードのテスト」(p.1-53) の作業を行います。

発信元の電気回路カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良な電気回路カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバック状態を解除します。

- a. ターミナル ループバックが設定されている宛先ノードの電気回路カードをダブルクリックします。
- b. カードのタイプに応じて、**Maintenance > Loopback** タブ、**Maintenance > DS1** タブ、または **Maintenance > DS3** タブをクリックします。



(注) DS-3 Admin State は DS-1 Derived State の基本となります。

- c. テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS**、**DSBLD**、**OOS**、**MT**、**IS**、**AINS**) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ターミナルループバック回線を削除します。
- a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
- この回線のすべてのテストが完了しました。

1.3 FEAC ループバックによる DS3XM-6 または DS3XM-12 カードの電気回路パスのトラブルシューティング

DS3XM-6 カードと DS3XM-12 カードは、基本的な DS-3 カードでは使用できない FEAC 機能をサポートしています。カードビューで、DS3XM-6 または DS3XM-12 の **Maintenance > DS1** タブをクリックすると、さらに 2 つの機能カラムが表示されます。図 1-19 に、DS3 サブタブと追加の Send Code および Inhibit FE Lbk 機能カラムを示します。

図 1-19 DS3XM-6 カードの FEAC 機能へのアクセス



FEAC の「far end」(遠端)とは、回線の遠端ではなく、DS3XM カードに接続されている装置を指します。図 1-20 では、DS3XM-6 (近端) ポートが回線ループ コードを送信するように設定されていた場合、コードは DS3XM-6 (遠端) ポートではなく、接続されたテストセットに送信されます。

図 1-20 FEAC 回線図



1.3.1 FEAC 送信コード

DS3XM-6 または DS3XM-12 カードの Maintenance タブの Send Code カラムは、CBIT フレーミングで設定された OOS-MA,MT ポートにだけ適用されます。このカラムで、ユーザは No Code (デフォルト) または回線ループコードを選択できます。回線ループコードを選択すると、接続されたファシリティに送信される CBIT オーバーヘッドに回線ループ アクティベート FEAC が挿入されます。このコードは、ファシリティから ONS 15454 へのループバックを開始します。No Code を選択すると、回線ループ ディアクティベート FEAC コードが、接続された装置に送信され、ループバックが除去されます。DS-3 回線に多重化された 28 の DS-1 回線に FEAC を挿入することもできます。

1.3.2 DS-3E および DS3i-N-12 のループバック禁止

DS-3E および DS-3i-N-12 カードは、DS-3 レベルの FEAC コードに応答します (送信はしません)。これらのカードの Maintenance ウィンドウにある Inhibit Lbk チェック ボックスを使用して、これらのカードのポートでの FEAC 応答を禁止できます。

1.3.3 DS3XM-6 および DS3XM-12 の FEAC ループバックの禁止

DS3XM-6 および DS3XM-12 ポートと多重化された DS-1 回線は、FEAC 回線ループコードを受信すると、ループバックを開始します。DS-3 ポートの Inhibit FE Lbk チェック ボックスがチェックされていた場合、このポートは受信した FEAC 回線ループコードを無視して、ループバックしません (コードを返しません)。FEAC ループバック応答を禁止するように設定できるのは、DS-3 ポートだけです。個々の DS-1 ポート (DS3XM DS1 タブでアクセス) で応答を禁止することはできません。DS-3 ポートの遠端ループバック応答を禁止した場合でも、この DS-3 ポートとそれに含まれる DS-1 回線は、ターミナルまたはファシリティ ループバックに応答します。

1.3.4 FEAC アラーム

ONS 15454 ポートが FEAC ループバックのアクティブ化コードを受信すると、[「LPBKDS1FEAC-CMD」 \(p.2-177\)](#) または [「LPBKDS3FEAC」 \(p.2-177\)](#) を生成します。この状態は、ポートが FEAC ループバックを非アクティブ化するコマンドを受信するとクリアされます。ノードが FEAC ループバック コマンドを遠端に送信した場合、送信側ノードは近端ポートに対して [「LPBKDS1FEAC-CMD」 \(p.2-177\)](#) または [「LPBKDS3FEAC-CMD」 \(p.2-178\)](#) を生成します。

1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

多くの場合、ファシリティ ループバック、ターミナル ループバック、およびクロスコネク ト ループバック回線を使用して、ネットワーク全体の回線パスをテストしたり、障害を論理的に切り分けたりします。回線パスに沿った各ポイントでループバック テストを実施することにより、考えられる障害ポイントを体系的に切り分けます。

この章で説明する手順は、OC-N カードに適用されます。G シリーズのイーサネット カードについては、「1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング」(p.1-81)を参照してください。ここで扱う例では、3 ノード BLSR 上の OC-N 回線をテストします。ファシリティ、クロスコネク トとターミナル ループバックを組み合わせて、例に示しているシナリオでは、回線パスをトレースし、考えられる障害箇所を検証して除去します。この工程は、7つのネットワーク試験手順で構成されます。



(注)

回線のテスト手順は、回線の種類とネットワーク トポロジによって異なります。

1. 発信元ノードの OC-N ポートでのファシリティ ループバック
2. 発信元ノードの OC-N ポートでのターミナル ループバック
3. 発信元 OC-N ポートでのクロスコネク ト ループバック
4. 中間ノードの OC-N ポートでのファシリティ ループバック
5. 中間ノードの OC-N ポートでのターミナル ループバック
6. 宛先ノードの OC-N ポートでのファシリティ ループバック
7. 宛先ノードの OC-N ポートでのターミナル ループバック



(注)

ファシリティ、ヘアピン、ターミナルループバック テストには、現場要員が必要です。

1.4.1 発信元ノードの光ポートでのファシリティ ループバックの実行

ファシリティ ループバック テストは、ネットワーク回線内のノードの発信元ポートで実行されます。次のテスト例では、発信元ノード内の発信元 OC-N ポートが対象です。このポートでのファシリティ ループバックが正常に完了すれば、OC-N ポートが障害ポイントである可能性を切り分けられます。図 1-21 に、回線の発信元 OC-N ポートでのファシリティ ループバックの一例を示します。

図 1-21 回線発信元 OC-N ポートでのファシリティ ループバック



**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ファシリティループバックには、現場要員が必要です。

「発信元の光ポートでのファシリティループバックの作成」(p.1-57)の作業を行います。

発信元の光ポートでのファシリティループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。

**(注)**

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

適切なケーブルを使用して、光テストセットの Tx と Rx 端末をテスト対象のポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 2 CTC ノードビューで、カードをダブルクリックして、カードビューを表示します。

ステップ 3 **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。

ステップ 4 テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 5 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 6 **Apply** をクリックします。

ステップ 7 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

**(注)**

ループバック セットアップ時には、通常、「**LPBK FACILITY (OCN)**」(p.2-182) または「**LPBK FACILITY (G1000)**」(p.2-181) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 8 「ファシリティループバック回線のテストと解除」(p.1-58)の作業を行います。

ファシリティ ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「OC-N カードのテスト」 (p.1-58) の作業を行います。
-

OC-N カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** 「[1.4.2 発信元ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行](#)」 (p.1-59) の作業を行います。
-

1.4.2 発信元ノードの光ポートでのターミナル ループバックの実行

ターミナルループバック テストは発信元ノードの光ポートで実行されます。次のテスト例では、発信元ノード内の発信元 OC-N ポートが対象です。まず、ノードの宛先光ポートで始まり、ノードの発信元光ポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナル ループバック テストに進みます。ノードの発信元ポートへのターミナルループバックが正常に完了すれば、回線が発信元ポートまで問題ないことが実証されます。図 1-22 に、発信元 OC-N ポートでのターミナルループバックの一例を示します。

図 1-22 発信元ノードの OC-N ポートでのターミナルループバック



ターミナルループバック状態の OC-N カードには、図 1-23 に示すように、CTC でアイコンが表示されます。

図 1-23 ターミナルループバック インジケータ



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「発信元ノードの光ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-59) の作業を行います。

発信元ノードの光ポートでのターミナルループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注)

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

- a. 「1.4.1 発信元ノードの光ポートでのファシリティループバックの実行」(p.1-56)の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードの OC-N ポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。
- c. 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 2 CTC を使用して、次のようにテストポートにターミナルループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「OCN1toOCN2」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 3 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (OCN)」(p.2-187)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 4 テスト対象の宛先ポート上でターミナルループバックを作成します。

- a. ノードビューで、発信元ノードの宛先 OC-N カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- b. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- c. Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- d. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 5 「ターミナルループバック回線のテストと解除」(p.1-61)の作業を行います。

ターミナル ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートのターミナル ループバック状態を解除します。
- ターミナル ループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**、**IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** ターミナル ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 5** 「[光カードのテスト](#)」 (p.1-61) の作業を行います。
-

光カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行います。

1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 5** ネットワーク パスの次のセグメントの試験に進む前に、発信元カード ポートのターミナル ループバックを解除します。
- ターミナル ループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ネットワーク回線パスの次のセグメントの試験に進む前に、ターミナルループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 7** 「1.4.3 発信元の光ポートでの XC ループバックの実行」 (p.1-62) の作業を行います。

1.4.3 発信元の光ポートでの XC ループバックの実行



(注) この手順は、OC-N カードだけで実行し、クロスコネクト回線の接続をテストします。



(注) 回線の発信元現用ポートか、1+1 保護グループの予備ポートで、XC ループバックを実施できます。



(注) XC ループバックには、現場要員は不要です。

XC ループバック テストは、ネットワーク回線のクロスコネクト カードで実行します。クロスコネクト カードを介して OC-N カードからの XC ループバックが正常に完了すると、不良な回線の障害原因として、そのクロスコネクト カードを取り除けます。図 1-24 に、発信元 OC-N ポートの XC ループバック パスの一例を示します。

図 1-24 発信元 OC-N ポートでの XC ループバック



「発信元ノードの光ポートでの XC ループバックの作成」(p.1-63) の作業を行います。

発信元ノードの光ポートでの XC ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.4.2 発信元ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行」(p.1-59) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、テストする回線を次のようにアウトオブサービス状態にします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックします。
- b. 回線をクリックし、**Edit** をクリックします。
- c. Edit Circuit ダイアログボックスで、**State** タブをクリックします。
- d. Target Circuit Admin State ドロップダウンリストから **OOS,MT** を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 4 CTC を使用して、テストする回線に XC ループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、OC-N カードをダブルクリックしてカードビューを表示します。
- b. **Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
- c. テストするポートに対して、**XC Loopback** カラムにあるチェックボックスをオンにします。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ5 「XC ループバック回線のテストと解除」 (p.1-64) の作業を行います。

XC ループバック回線のテストと解除



(注) この手順は、OC-N カードだけで実行します。

- ステップ1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ3** 測定の結果、回線に異常がなければ、クロスコネクタでのテストは終了です。XC ループバックを解除します。
- a. カードビューで、**Maintenance > Loopback > SONET STS** タブをクリックします。
 - b. テスト対象の回線に対して、**XC Loopback** カラムにあるチェックボックスをオフにします。
 - c. **Apply** をクリックします。
 - d. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ4** 「スタンバイ クロスコネクタカードのテスト」 (p.1-64) の作業を行います。

スタンバイ クロスコネクタカードのテスト



(注) この手順は、クロスコネクタカードだけで実行します。

- ステップ1** スタンバイ クロスコネクタカードでリセットを実行します。
- a. スタンバイ クロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
 - b. スタンバイ クロスコネクタカードの上にカーソルを置きます。
 - c. 右クリックして、**RESET CARD** を選択します。
 - d. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ2** ループバック回線を再テストする前に、クロスコネクタカードで外部切り替えコマンド (サイド切り替え) を開始します。

**注意**

クロスコネクタのサイド切り替えは、XC-VXC-10G カードを使用したサイド切り替えを除き、サービスに影響します。ノードのカードにある実トラフィックは、最大 50 ミリ秒までの中断に耐えられます。XC-VXC-10G のサイド切り替えはエラーレスです。

- a. スタンバイクロスコネクタカードを判別します。物理ノードと CTC のノードビューウィンドウの両方で、スタンバイクロスコネクタの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブカードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノードビューで、**Maintenance > Cross Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

**(注)**

アクティブクロスコネクタがスタンバイモードになると、元のスタンバイカードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブカードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ 3 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

これで、テスト用トラフィックは代替のクロスコネクタカード経由で伝送されるようになります。

ステップ 4 測定の結果、回線に異常がある場合は、クロスコネクタカードが問題の原因ではないと想定されず。XC ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- e. Circuits タブの一覧から XC ループバック回線が削除されていることを確認します。測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネクタカードに問題がある可能性があります。

ステップ 5 元のクロスコネクタカードに問題があることを確認するには、「[元のクロスコネクタカードの再テスト](#)」(p.1-66) の作業を行います。

元のクロスコネク ト カードの再テスト



(注) この手順は、OC-N カードとクロスコネク ト カードだけで実行します。

ステップ 1 クロスコネク ト カードで外部切り替えコマンド（サイド切り替え）を開始します。

- a. スタンバイ クロスコネク ト カードを判別します。物理ノードと CTC のノード ビュー ウィンドウの両方で、スタンバイ クロスコネク トの ACT/SBY LED はオレンジであり、アクティブ カードの ACT/SBY LED はグリーンです。
- b. ノード ビューで、**Maintenance > Cross-Connect > Cards** タブを選択します。
- c. Cross-Connect Cards 領域で **Switch** をクリックします。
- d. Confirm Switch ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) アクティブ クロスコネク トがスタンバイ モードになると、元のスタンバイ カードがアクティブになり、そのカードの ACT/SBY LED がグリーンに変わります。元のアクティブ カードはスタンバイになり、そのカードの ACT/SBY LED はオレンジに変わります。

ステップ 2 ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がある場合は、カードの欠陥が問題であると考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社テクニカル サポートにお問い合わせの上、[ステップ 4](#) へ進みます。回線に不良が見られず、カードも欠陥があることを示していない場合は、テストを終了します。

ステップ 4 不良カードに対して、「[イン サービス クロスコネク ト カードの物理的な交換](#)」(p.2-293) の作業を行います。

ステップ 5 測定の結果、回線に異常がない場合は、クロスコネク ト カードに一時的な問題があり、サイド切り替えによってその問題が解消された可能性があります。XC ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象の XC ループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ 6 「[1.4.4 中間ノードでの光ポートのファシリティループバックの実行](#)」(p.1-67) の作業を行います。

1.4.4 中間ノードでの光ポートのファシリティ ループバックの実行

中間ポートでファシリティ ループバック試験を実行することにより、そのノードが回線障害の原因かどうかを切り分けることができます。図 1-25 に示した状況では、中間 OC-N ポートでテストが実行されます。

図 1-25 中間ノードの OC-N ポートでのファシリティ ループバック パス

**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

「中間ノードでの光ポートのファシリティ ループバックの作成」(p.1-67) の作業を行います。

中間ノードでの光ポートのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。

**(注)**

テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.4.3 発信元の光ポートでの XC ループバックの実行」(p.1-62) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用方法については、製造元の説明を参照してください)。

1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテストポートにファシリティループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「OCN1toOCN3」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「[LPBK FACILITY \(OCN\)](#)」 (p.2-182) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でファシリティループバックを作成します。

- a. 中間ノードのノードビューに移動します。
 - メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウンリストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノードビューで、ループバックが必要な中間ノードのカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- d. Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. Loopback Type カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「[ファシリティループバック回線のテストと解除](#)」 (p.1-69) の作業を行います。

ファシリティ ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** ファシリティ ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 5** 「[光カードのテスト](#)」 (p.1-69) の作業を行います。
-

光カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。

■ 1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

- c. テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**, **OOS,DSBLD**, **OOS,MT**, **IS,AINS**) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 ファシリティ ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ7 「1.4.5 中間ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行」(p.1-70) の作業を行います。

1.4.5 中間ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行

次のトラブルシューティング テストでは、中間ノードのポートに対してターミナルループバックを実行することにより、宛先ポートが回線障害の原因となっているかどうかを切り分けます。図 1-26 に示す例の状況では、ターミナルループバックを、回線内の中間光ポートに対して実行します。まず、発信元ノードの光ポートで始まり、中間ノードのポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナルループバック テストに進みます。ノードでのターミナルループバックが正常に完了すれば、このノードを回線障害の原因から除外します。

図 1-26 中間ノードの OC-N ポートでのターミナルループバックパス



ファシリティループバック状態の OC-N カードには、図 1-27 に示すようにアイコンが表示されません。

図 1-27 ファシリティループバックインジケータ



**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「[中間ノードの光ポートでのターミナルループバックの作成](#)」(p.1-71)の作業を行います。

中間ノードの光ポートでのターミナルループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。

**(注)**

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「[1.4.4 中間ノードでの光ポートのファシリティループバックの実行](#)」(p.1-67)の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテストポートにターミナルループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「OCN1toOCN4」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

1.4 ループバックによる光回線パスのトラブルシューティング

ステップ 4 新しく作成した回線が **Circuits** タブに表示され、**Dir** カラムで双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「**LPBKTERMINAL (OCN)**」(p.2-187)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

- a. 中間ノードのノード ビューに移動します。
 - メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノード ビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「光ターミナルループバック回線のテストと解除」(p.1-72)の作業を行います。

光ターミナルループバック回線のテストと解除

ステップ 1 テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。

ステップ 2 テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。

- a. カード ビューを表示するために、ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
- b. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- c. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- d. テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ4 ターミナルループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ5 「光カードのテスト」(p.1-73) の作業を行います。

光カードのテスト

ステップ1 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。

ステップ2 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ3 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。

ステップ4 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。

ステップ5 ポートのターミナルループバックを解除します。

- a. ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
- b. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- c. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- d. テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 ターミナルループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ7 「1.4.6 宛先ノードの光ポートでのファシリティループバックの実行」(p.1-74) の作業を行います。

1.4.6 宛先ノードの光ポートでのファシリティ ループバックの実行

宛先ポートでファシリティ ループバック試験を実行することにより、ローカル ポートが回線障害の原因かどうか判別します。図 1-28 に、宛先ノードの OC-N ポートで実行するファシリティ ループバックの例を示します。

図 1-28 宛先ノードの OC-N ポートでのファシリティ ループバック パス



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードの光ポートでのファシリティ ループバックの作成」(p.1-74) の作業を行います。

宛先ノードの光ポートでのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注)

テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.4.5 中間ノードの光ポートでのターミナル ループバックの実行」(p.1-70) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用方法については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテストポートにヘアピン回線をセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. **Circuit Creation** ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の **Circuit Creation** ダイアログボックスで、回線に「OCN1toOCN5」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. **Circuit Creation** 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. **Circuit Creation** 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. **Circuit Creation Circuit Routing Preferences** ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 **Circuits** タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「[LPBKFACILITY \(OCN\)](#)」 (p.2-182) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でファシリティループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノードビューに移動します。
 - メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウンリストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノードビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「[光ファシリティループバック回線のテストと解除](#)」 (p.1-76) の作業を行います。

光ファシリティ ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** ファシリティ ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 5** 「[光カードのテスト](#)」 (p.1-76) の作業を行います。
-

光カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートでファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。

- c. テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS**, **OOS,DSBLD**, **OOS,MT**, **IS,AINS**) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 ファシリティ ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ7 「1.4.7 宛先ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行」(p.1-77) の作業を行います。

1.4.7 宛先ノードの光ポートでのターミナルループバックの実行

宛先ノードのポートでのターミナルループバックは、回線トラブルシューティングプロセスの中でローカルなハードウェアエラーを除去する最後の手順です。テストが成功すれば、回線が宛先ポートまで正常であることが分かります。図 1-29 に示した例は、中間ノードの宛先 OC-N ポートでのターミナルループバックです。

図 1-29 宛先ノードの OC-N ポートでのターミナルループバックパス



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードの光ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-78) の作業を行います。

宛先ノードの光ポートでのターミナル ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.4.6 宛先ノードの光ポートでのファシリティ ループバックの実行」(p.1-74) の作業が完了したばかりであれば、発信元ポートに光テスト セットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テスト セットが発信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテスト ポートにターミナル ループバックをセットアップします。

- a. ノード ビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「OCN1toOCN6」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (OCN)」(p.2-187) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - Select Node ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。

- b. ノードビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
- d. Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 「光ターミナルループバック回線のテストと解除」(p.1-79)の作業を行います。

光ターミナルループバック回線のテストと解除

- ステップ1** テストセットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
 - ステップ2** テストセットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テストセットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
 - ステップ3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。
 - a. ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
 - b. **Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - c. テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
 - ステップ4** ターミナルループバック回線を解除します。
 - a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

回線パス全体が、一連の総合ループバックテストに合格しました。この回線は、実トラフィックの伝送に適しています。
 - ステップ5** 測定の結果、回線に異常がある場合は、カード不良が問題であると考えられます。
 - ステップ6** 「光カードのテスト」(p.1-80)の作業を行います。
-

光カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback > Port** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ターミナルループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- 回線パス全体が、一連の総合ループバック テストに合格しました。この回線は、実トラフィックの伝送に適しています。
-

1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

多くの場合、ファシリティ ループバック、ターミナル ループバック、およびクロスコネク ト ループバック回線を使用して、ネットワーク全体の回線パスをテストしたり、障害を論理的に切り分けたりします。回線パスに沿った各ポイントでループバック テストを実施することにより、考えられる障害ポイントを体系的に切り分けます。

これらの手順は、G シリーズ および CE シリーズ イーサネット カードには使用できますが、E シリーズまたは ML シリーズ イーサネット カードには使用できません。ここで扱う例では、3 ノード BLSR 上の G シリーズ カード回線をテストします。例に示しているシナリオでは、ファシリティ ループバックとターミナル ループバックを組み合わせて、回線パスをトレースし、考えられる障害箇所を検証して切り分けます。この工程は、6 つのネットワーク試験手順で構成されます。



(注)

回線のテスト手順は、回線の種類とネットワーク トポロジによって異なります。

1. 発信元ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバック
2. 発信元ノードのイーサネット ポートでのターミナル ループバック
3. 中間ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバック
4. 中間ノードのイーサネット ポートでのターミナル ループバック
5. 宛先ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバック
6. 宛先ノードのイーサネット ポートでのターミナル ループバック



(注)

ファシリティ、ヘアピン、ターミナルループバック テストには、現場要員が必要です。

1.5.1 発信元ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバックの実行

ファシリティ ループバック テストは、ネットワーク回線内のノードの発信元ポートで実行されます。次のテスト例では、発信元ノード内の発信元 G シリーズ ポートが対象です。このポートでのファシリティ ループバックが正常に完了すれば、G シリーズ ポートが障害ポイントである可能性が切り分けられます。図 1-21 に、回線の発信元のイーサネット ポートでのファシリティ ループバックの一例を示します。



(注)

ファシリティ ループバックは、Release 4.1 以前の G シリーズ カードでは使用できません。



(注)

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

図 1-30 回線の発信元イーサネット ポートでのファシリティ ループバック

**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

「発信元ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバックの作成」(p.1-82) の作業を行います。

発信元ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

適切なケーブルを使用して、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテスト対象のポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC ノード ビューで、カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。

ステップ 4 **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

ステップ 5 テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 6 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBK FACILITY (G1000)」(p.2-181) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ9 「ファシリティ ループバック回線のテストと解除」(p.1-83) の作業を行います。

ファシリティ ループバック回線のテストと解除

- ステップ1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ4** 「イーサネット カードのテスト」(p.1-83) の作業を行います。
-

イーサネット カードのテスト

- ステップ1** 問題があると考えられるカードに対して 「トラフィック カードの物理的な交換」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ4** 不良カードに対して、「トラフィック カードの物理的な交換」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ5** ファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

■ 1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

ステップ 6 「1.5.2 発信元ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの実行」 (p.1-84) の作業を行います。

1.5.2 発信元ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの実行

ターミナルループバック テストは発信元ノードのイーサネット ポートで実行されます。次のテスト例では、発信元ノードの発信元 G シリーズ ポートが対象です。まず、ノードの宛先 G シリーズポートで始まり、ノードの発信元 G シリーズ ポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナルループバック テストに進みます。ノードの発信元ポートへのターミナルループバックが正常に完了すれば、回線が発信元ポートまで問題ないことが実証されます。図 1-31 に、G シリーズポートのターミナルループバックの一例を示します。



(注) ターミナルループバックは、Release 4.0 以前の G シリーズ カードでは使用できません。



(注) ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

図 1-31 G シリーズ ポートでのターミナルループバック



注意 イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

「発信元ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの作成」 (p.1-85) の作業を行います。

発信元ノードのイーサネットポートでのターミナルループバックの作成

ステップ1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.5.1 発信元ノードのイーサネットポートでのファシリティループバックの実行」(p.1-81)の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのイーサネットポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットのTxとRx端末をテストするポートに接続します。TxとRxは、同じポートに接続します。

ステップ2 必要に応じてテストセットを調節します（テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください）。

ステップ3 CTCを使用して、次のようにテストポートにターミナルループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ（STS など）と番号（1 など）を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「G1K1toG1K2」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS（または VT）を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ4 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (G1000)」(p.2-186)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ5 テスト対象の宛先ポート上でターミナルループバックを作成します。

- a. ノードビューで、発信元ノードのGシリーズカードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。

1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

- b. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- c. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- d. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Apply** をクリックします。
- f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「イーサネット ターミナル ループバック回線のテストと解除」 (p.1-86) の作業を行います。

イーサネット ターミナル ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
 - ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
 - ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートのターミナルループバック状態を解除します。
 - a. ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - b. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - c. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS**、**OOS,DSBLD**、**OOS,MT**) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
 - ステップ 4** ターミナルループバック回線を解除します。
 - a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - ステップ 5** 「イーサネット カードのテスト」 (p.1-87) の作業を行います。
-

イーサネット カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。
- ステップ 5** ネットワーク パスの次のセグメントの試験に進む前に、発信元カード ポートのターミナル ループバックを解除します。
- ターミナル ループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ネットワーク回線パスの次のセグメントの試験に進む前に、ターミナル ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 7** 「[1.5.3 中間ノードでのイーサネット ポートのファシリティ ループバックの作成](#)」(p.1-88)の作業を行います。
-

1.5.3 中間ノードでのイーサネット ポートのファシリティ ループバックの作成

中間ポートでファシリティ ループバック試験を実行することにより、そのノードが回線障害の原因かどうかを切り分けることができます。これを [図 1-32](#) に示します。

図 1-32 中間ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

「[中間ノードでのイーサネット ポートのファシリティ ループバックの作成](#)」(p.1-88) の作業を行います。

中間ノードでのイーサネット ポートのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注)

テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「[1.5.2 発信元ノードのイーサネット ポートでのターミナル ループバックの実行](#)」(p.1-84) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テスト セットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テスト セットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用方法については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテスト ポートにファシリティ ループバックをセットアップします。

- a. ノード ビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. **Circuit Creation** ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の **Circuit Creation** ダイアログボックスで、回線に「G1K1toG1K3」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. **Circuit Creation** 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. **Circuit Creation** 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. **Circuit Creation Circuit Routing Preferences** ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 **Circuits** タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバック セットアップ時には、通常、「[LPBKFACILITY \(G1000\)](#)」(p.2-181)、または「[LPBKFACILITY \(OCN\)](#)」(p.2-182) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でファシリティ ループバックを作成します。

- a. 中間ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノード ビューで、ループバックが必要な中間ノードのカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「[イーサネット ファシリティ ループバック回線のテストと解除](#)」(p.1-90) の作業を行います。

イーサネット ファシリティ ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** ファシリティ ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 5** 「イーサネット カードのテスト」 (p.1-90) の作業を行います。
-

イーサネット カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。

- c. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 ファシリティ ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ7 「1.5.4 中間ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの作成」 (p.1-91) の作業を行います。

1.5.4 中間ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの作成

次のトラブルシューティング テストでは、中間ノードのポートに対してターミナルループバックを実行することにより、宛先ポートが回線障害の原因となっているかどうかを切り分けます。図 1-33 に示す例の状況では、ターミナルループバックを、回線内の中間イーサネット ポートに対して実行します。まず、発信元ノードのイーサネット ポートで開始し、中間ノードのポートでループバックする双方向回線を作成します。次に、ターミナルループバック テストに進みます。ノードでのターミナルループバックが正常に完了すれば、このノードを回線障害の原因から除外します。

図 1-33 中間ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバック



注意

インサービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「中間ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの作成」 (p.1-92) の作業を行います。

中間ノードのイーサネット ポートでのターミナル ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. イーサネット回線に対して「1.5.3 中間ノードでのイーサネット ポートのファシリティ ループバックの作成」(p.1-88)の作業が完了したばかりであれば、中間ノードのポートに光テスト セットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テスト セットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテスト ポートにターミナル ループバックをセットアップします。

- a. ノード ビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「G1K1toG1K4」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テスト セットの接続先と同じノード、カード スロット、ポート、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じノード、カード スロット、ポート、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 新しく作成した回線が Circuits タブに表示され、Dir カラムで双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (G1000)」(p.2-186)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

- a. 中間ノードのノード ビューに移動します。

- メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノードビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
 - c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
 - e. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
 - f. **Apply** をクリックします。
 - g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「イーサネット ターミナルループバック回線のテストと解除」 (p.1-93) の作業を行います。

イーサネット ターミナルループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
 - ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
 - ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。
 - a. カードビューを表示するために、ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
 - b. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - c. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
 - ステップ 4** ターミナルループバック回線を解除します。
 - a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. **Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
 - ステップ 5** 「イーサネットカードのテスト」 (p.1-94) の作業を行います。
-

イーサネット カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ターミナルループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 7** 「[1.5.5 宛先ノードのイーサネット ポートでのファシリティ ループバックの実行](#)」(p.1-95)の作業を行います。
-

1.5.5 宛先ノードのイーサネットポートでのファシリティループバックの実行

宛先ポートでファシリティループバック試験を実行することにより、ローカルポートが回線障害の原因かどうか判別します。図 1-34 に、イーサネットポートで実行するファシリティループバックの例を示します。

図 1-34 宛先ノードのイーサネットポートでのファシリティループバック

**注意**

インサービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ファシリティループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードのイーサネットポートでのファシリティループバックの作成」(p.1-95) の作業を行います。

宛先ノードのイーサネットポートでのファシリティループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。

**(注)**

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.5.4 中間ノードのイーサネットポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-91) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテスト ポートにヘアピン回線をセットアップします。

- a. ノード ビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. **Circuit Creation** ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の **Circuit Creation** ダイアログボックスで、回線に「G1K1toG1K5」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. **Circuit Creation** 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. **Circuit Creation** 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. **Circuit Creation Circuit Routing Preferences** ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 **Circuits** タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「**LPBKFACILITY (G1000)**」 (p.2-181) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でファシリティ ループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノード ビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「イーサネット ファシリティ ループバック回線のテストと解除」 (p.1-97) の作業を行います。

イーサネット ファシリティ ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** ファシリティ ループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 5** 「イーサネット カードのテスト」 (p.1-97) の作業を行います。
-

イーサネット カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートでファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。

1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

- c. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ6 ファシリティ ループバック回線を解除します。

- a. **Circuits** タブをクリックします。
- b. テスト対象のループバック回線を選択します。
- c. **Delete** をクリックします。
- d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

ステップ7 「1.5.6 宛先ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの実行」 (p.1-98) の作業を行います。

1.5.6 宛先ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの実行

宛先ノードのポートでのターミナルループバックは、回線トラブルシューティング プロセスの中でローカルなハードウェア エラーを除去する最後の手順です。テストが成功すれば、回線が宛先ポートまで正常であることが分かります。図 1-29 に、中間ノードの宛先イーサネット ポートでのターミナルループバックの例を示します。

図 1-35 宛先ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードのイーサネット ポートでのターミナルループバックの作成」 (p.1-99) の作業を行います。

宛先ノードのイーサネットポートでのターミナルループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.5.5 宛先ノードのイーサネットポートでのファシリティループバックの実行」(p.1-95)の作業が完了したばかりであれば、発信元ポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC を使用して、次のようにテストポートにターミナルループバックをセットアップします。

- a. ノードビューで、**Circuits** タブをクリックし、**Create** をクリックします。
- b. Circuit Creation ダイアログボックスで、タイプ (STS など) と番号 (1 など) を選択します。
- c. **Next** をクリックします。
- d. 次の Circuit Creation ダイアログボックスで、回線に「G1K1toG1K6」のような分かりやすい名前を指定します。
- e. **Bidirectional** チェックボックスは、オンの状態のままにします。
- f. **Next** をクリックします。
- g. Circuit Creation 発信元ダイアログボックスで、テストセットの接続先と同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- h. **Next** をクリックします。
- i. Circuit Creation 宛先ダイアログボックスで、発信元ダイアログボックスで選択したのと同じ Node、カード Slot、Port、および STS (または VT) を選択します。
- j. **Next** をクリックします。
- k. Circuit Creation Circuit Routing Preferences ダイアログボックスでは、すべてデフォルト値のままにします。**Finish** をクリックします。

ステップ 4 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (G1000)」(p.2-186)が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 5 テスト対象の宛先ポート上でターミナルループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノードビューに移動します。
 - メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウンリストからノードを選択し、**OK** をクリックします。

1.5 ループバックによるイーサネット回線パスのトラブルシューティング

- b. ノードビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「イーサネット ターミナルループバック回線のテストと解除」 (p.1-100) の作業を行います。

イーサネット ターミナルループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。
 - a. ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
 - b. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - c. テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - d. テストするポートの Admin State カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - e. **Apply** をクリックします。
 - f. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

- ステップ 4** ターミナルループバック回線を解除します。
 - a. **Circuits** タブをクリックします。
 - b. テスト対象のループバック回線を選択します。
 - c. **Delete** をクリックします。
 - d. Delete Circuits ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

回線パス全体が、一連の総合ループバックテストに合格しました。この回線は、実トラフィックの伝送に適しています。

ステップ 5 測定の結果、回線に異常がある場合は、カード不良が問題であると考えられます。

ステップ 6 「イーサネットカードのテスト」 (p.1-101) の作業を行います。

イーサネット カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (IS、OOS,DSBLD、OOS,MT) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** ターミナルループバック回線を解除します。
- Circuits** タブをクリックします。
 - テスト対象のループバック回線を選択します。
 - Delete** をクリックします。
 - Delete Circuits** ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。

回線パス全体が、一連の総合ループバック テストに合格しました。この回線は、実トラフィックの伝送に適しています。

1.6 ループバックによる FC_MR 回線パスのトラブルシューティング

多くの場合、ファシリティ ループバック、ターミナル ループバック、およびクロスコネク ト ループバック回線を使用して、ネットワーク全体の回線パスをテストしたり、障害を論理的に切り分けたりします。回線パスに沿った各ポイントでループバック テストを実施することにより、考えられる障害ポイントを体系的に切り分けます。FC_MR ループバック テストは、ループバック テストが回線の作成を必要としないので、電気、光、およびイーサネットのテストとは異なります。FC_MR クライアント ポートは、固定的にトランク ポートにマッピングされ、ループバックをテストするためにクロスコネク ト カード（回線内で）を信号が経由する必要はありません。

この手順を、ファイバチャネル データ ストレージ (FC_MR) カードで実行できます。ここで扱う例では、3 ノード BLSR 上で FC_MR 回線をテストします。例に示しているシナリオでは、ファシリティ ループバックとターミナル ループバックを組み合わせて、回線パスをトレースし、考えられる障害箇所を検証して切り分けます。この工程は、7つのネットワーク試験手順で構成されます。



(注) FC_MR カードのクライアント ポートは、プロビジョニングされていなければ、Maintenance > Loopback タブには表示されません。カード ビューの Provisioning > Pluggable Port Modules タブで、ポートをプロビジョニングします。クライアント ポートのプロビジョニングについては、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』を参照してください。



(注) 回線のテスト手順は、回線の種類とネットワーク トポロジによって異なります。

1. 発信元ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバック
2. 発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナル ループバック
3. 宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバック
4. 宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナル ループバック



(注) ファシリティ、ヘアピン、ターミナルループバック テストには、現場要員が必要です。

1.6.1 発信元ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの実行

ファシリティ ループバック テストは、ネットワーク回線内のノードの発信元ポートで実行されます。この例のテスト状況では、発信元ノード内の発信元マックスボンダまたはトランスボンダ ポートが対象です。このポートでのファシリティ ループバックが正常に完了すれば、FC_MR ポートが障害ポイントである可能性が切り分けられます。図 1-36 に、回線の発信元の FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの一例を示します。

図 1-36 回線の発信元 FC_MR ポートでのファシリティ ループバック

**注意**

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

「発信元ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの作成」(p.1-103) の作業を行います。

発信元ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

適切なケーブルを使用して、光テストセットの Tx と Rx 端末をテスト対象のポートに接続します。Tx および Rx 端末は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 CTC ノード ビューで、カードをダブルクリックして、カード ビューを表示します。

ステップ 4 **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

ステップ 5 テストするポートに対して、Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 6 テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **Facility** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。



(注) ループバック セットアップ時には、通常、「LPBKFACILITY (OCN)」(p.2-182) または「LPBKFACILITY (G1000)」(p.2-181) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 9 「FC_MR ファシリティ ループバック回線のテストと解除」(p.1-104) の作業を行います。

FC_MR ファシリティ ループバック回線のテストと解除

ステップ 1 テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。

ステップ 2 テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ファシリティ ループバックを解除します。

- a. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- b. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- c. テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 4 「FC_MR カードのテスト」(p.1-104) の作業を行います。

FC_MR カードのテスト

ステップ 1 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。

ステップ 2 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。

ステップ 3 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカル サポートにお問い合わせください。

ステップ 4 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。

ステップ 5 ファシリティ ループバックを解除します。

- a. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- b. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
- c. テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
- d. **Apply** をクリックします。
- e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 6 「1.6.2 発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの実行」(p.1-105) の作業を行います。

1.6.2 発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの実行

ターミナルループバックテストは発信元ノードの FC_MR マックスポンドまたはトランスポンドポートで実行されます。次のテスト例では、発信元ノードの発信元 FC_MR ポートが対象です。ノードの発信元ポートへのターミナルループバックが正常に完了すれば、回線が発信元ポートまで問題ないことが実証されます。図 1-37 に、発信元 FC_MR ポートでのターミナルループバックの一例を示します。

図 1-37 発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバック



注意

インサービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-106) の作業を行います。

発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナル ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.6.1 発信元ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの実行」 (p.1-102) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードの FC_MR ポートに光テスト セットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テスト セットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 ノード ビューで、発信元ノードの宛先 OC-N カードなど、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。

ステップ 4 **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。

ステップ 5 Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 6 Loopback Type カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。

ステップ 7 **Apply** をクリックします。

ステップ 8 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 9 「FC_MR ポートのターミナル ループバック回線のテストと解除」 (p.1-106) の作業を行います。

FC_MR ポートのターミナル ループバック回線のテストと解除

ステップ 1 テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。

ステップ 2 テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。

- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートのターミナルループバック状態を解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「FC_MR カードのテスト」 (p.1-107) の作業を行います。
-

FC_MR カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ネットワークパスの次のセグメントの試験に進む前に、発信元カードポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** 「1.6.3 中間ノードでの FC_MR ポートのファシリティループバックの作成」 (p.1-108) の作業を行います。
-

1.6.3 中間ノードでの FC_MR ポートのファシリティ ループバックの作成

中間ポートでファシリティ ループバック試験を実行することにより、そのノードが回線障害の原因かどうかを判断できます。図 1-38 に、中間 FC_MR ポートで実行するテストの例を示します。

図 1-38 中間ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ファシリティ ループバックには、現場要員が必要です。

「[中間ノードでの FC_MR ポートのファシリティ ループバックの作成](#)」(p.1-108) の作業を行います。

中間ノードでの FC_MR ポートのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注)

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「[1.6.2 発信元ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの実行](#)」(p.1-105) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 ノードビューで、ループバックが必要な中間ノードのカードをダブルクリックします。

ステップ 4 Maintenance > Loopback タブをクリックします。

- ステップ 5** Admin State カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- ステップ 6** Loopback Type カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- ステップ 7** **Apply** をクリックします。
- ステップ 8** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 9** 「FC_MR ポートのファシリティ ループバック回線のテストと解除」 (p.1-109) の作業を行います。

FC_MR ポートのファシリティ ループバック回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、Loopback Type カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、Admin State カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「FC_MR カードのテスト」 (p.1-109) の作業を行います。

FC_MR カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して 「トラフィック カードの物理的な交換」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。

1.6 ループバックによる FC_MR 回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- a. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - b. テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - c. テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - d. **Apply** をクリックします。
 - e. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** 「[1.6.4 中間ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成](#)」(p.1-110) の作業を行います。

1.6.4 中間ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成

次のトラブルシューティング テストでは、中間ノードのポートに対してターミナルループバックを実行することにより、宛先ポートが回線障害の原因となっているかどうかを切り分けます。[図 1-39](#) に示す例の状況では、ターミナルループバックを、回線内の中間 FC_MR ポートに対して実行します。ノードでのターミナルループバックが正常に完了すれば、このノードを回線障害の原因から除外します。

図 1-39 中間ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバック



注意

イン サービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注)

ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「[中間ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成](#)」(p.1-111) の作業を行います。

中間ノードの FC_MR ポートでのターミナル ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テスト セットを接続します。



(注) テスト セット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.6.3 中間ノードでの FC_MR ポートのファシリティ ループバックの作成」(p.1-108) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テスト セットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テスト セットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テスト セットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテスト セットを調節します (テスト セットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 テスト対象の宛先ポート上でターミナル ループバックを作成します。

- a. 中間ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノード ビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 4 「FC_MR ターミナルループバック回線のテストと解除」(p.1-111) の作業を行います。

FC_MR ターミナル ループバック回線のテストと解除

ステップ 1 テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。

ステップ 2 テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。

1.6 ループバックによる FC_MR 回線パスのトラブルシューティング

- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。
- カードビューを表示するために、ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「FC_MR カードのテスト」 (p.1-112) の作業を行います。
-

FC_MR カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」 (p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** 「1.6.5 宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティループバックの実行」 (p.1-113) の作業を行います。
-

1.6.5 宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの実行

宛先ポートでファシリティ ループバック試験を実行することにより、ローカル ポートが回線障害の原因かどうか判別します。図 1-40 に、FC_MR ポートで実行するファシリティ ループバックの例を示します。

図 1-40 宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバック

**注意**

インサービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。

**(注)**

ファシリティループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティループバックの作成」(p.1-113) の作業を行います。

宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティ ループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。

**(注)**

テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.6.4 中間ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-110) の作業が完了したばかりであれば、発信元ノードのポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

- ステップ 3** テスト対象の宛先ポート上でファシリティ ループバックを作成します。
- 宛先ノードのノード ビューに移動します。
 - メニュー バーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - Select Node** ダイアログボックスのドロップダウン リストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
 - ノード ビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
 - Loopback Type** カラムから、**Facility** を選択します。このカードがマルチポート カードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「FC_MR ファシリティ ループバック 回線のテストと解除」 (p.1-114) の作業を行います。
-

FC_MR ファシリティ ループバック 回線のテストと解除

- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したトラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ファシリティ ループバックでのテストは終了です。ポートからファシリティ ループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 「FC_MR カードのテスト」 (p.1-115) の作業を行います。
-

FC_MR カードのテスト

- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。
- ステップ 5** ポートでファシリティループバックを解除します。
- Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートに対して、**Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS,DSBLD, OOS,MT, IS,AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 6** 「[1.6.6 宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの実行](#)」(p.1-115)の作業を行います。

1.6.6 宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの実行

宛先ノードのポートでのターミナルループバックは、回線トラブルシューティングプロセスの中でローカルなハードウェアエラーを除去する最後の手順です。テストが成功すれば、回線が宛先ポートまで正常であることが分かります。図 1-41 に、中間ノードの宛先 FC_MR ポートでのターミナルループバックの例を示します。

図 1-41 宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバック



注意

インサービスの回線でループバックを実行すると、サービスに影響を及ぼします。



(注) ターミナルループバックには、現場要員が必要です。

「宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成」(p.1-116) の作業を行います。

宛先ノードの FC_MR ポートでのターミナルループバックの作成

ステップ 1 テストするポートに光テストセットを接続します。



(注) テストセット装置の接続、セットアップ、および使用方法については、製造元に確認してください。

- a. 「1.6.5 宛先ノードの FC_MR ポートでのファシリティループバックの実行」(p.1-113) の作業が完了したばかりであれば、発信元ポートに光テストセットを接続したままにします。
- b. 現在の手順を開始するときに、光テストセットが送信ポートに接続されていない場合は、適切なケーブル接続で、光テストセットの Tx と Rx 端末をテストするポートに接続します。Tx と Rx は、同じポートに接続します。

ステップ 2 必要に応じてテストセットを調節します (テストセットの使用については、製造元の説明を参照してください)。

ステップ 3 Circuits タブに、新しく作成した回線が双方向回線として表示されていることを確認します。



(注) ループバックのセットアップ時には、通常、「LPBKTERMINAL (OCN)」(p.2-187) が表示されます。ループバックを削除すると、この状態はクリアされます。

ステップ 4 テスト対象の宛先ポート上でターミナルループバックを作成します。

- a. 宛先ノードのノードビューに移動します。
 - メニューバーから **View > Go To Other Node** を選択します。
 - **Select Node** ダイアログボックスのドロップダウンリストからノードを選択し、**OK** をクリックします。
- b. ノードビューで、ループバックが必要なカードをダブルクリックします。
- c. **Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
- d. **Admin State** カラムから **OOS,MT** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- e. **Loopback Type** カラムから、**Terminal** を選択します。このカードがマルチポートカードの場合、目的のポートに対応する行を選択します。
- f. **Apply** をクリックします。
- g. 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

ステップ 5 「FC_MR ターミナルループバック回線のテストと解除」(p.1-117) の作業を行います。

FC_MR ターミナル ループバック回線のテストと解除

-
- ステップ 1** テスト セットからトラフィックをまだ送信していない場合は、ループバック回線にテスト用トラフィックを送信します。
- ステップ 2** テスト セットで受信したテスト用トラフィックを調べます。テスト セットで検出されたエラーまたは他の信号情報を調べます。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がなければ、ループバック回線でのテストは終了です。ポートからターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている中間ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 4** 測定の結果、回線に異常がある場合は、カード不良が問題であると考えられます。
- ステップ 5** 「FC_MR カードのテスト」(p.1-117) の作業を行います。
-

FC_MR カードのテスト

-
- ステップ 1** 問題があると考えられるカードに対して「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行い、良好なカードと交換します。
- ステップ 2** 良好なカードを取り付けて、ループバック回線にテスト用トラフィックを再送信します。
- ステップ 3** 測定の結果、回線に異常がない場合は、カードの欠陥が問題であったと考えられます。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。詳しくは、弊社テクニカルサポートにお問い合わせください。
- ステップ 4** 不良カードに対して、「**トラフィック カードの物理的な交換**」(p.2-293) の作業を行います。
- ステップ 5** ポートのターミナルループバックを解除します。
- ターミナルループバックが設定されている発信元ノードのカードをダブルクリックします。
 - Maintenance > Loopback** タブをクリックします。
 - テストするポートに対して、**Loopback Type** カラムから **None** を選択します。
 - テストするポートの **Admin State** カラムから、適切な状態 (**IS, OOS, DSBLD, OOS, MT, IS, AINS**) を選択します。
 - Apply** をクリックします。
 - 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

回線パス全体が、一連の総合ループバック テストに合格しました。この回線は、実トラフィックの伝送に適しています。

1.7 CTC 診断の使用

CTC では、次のような診断機能を使用できます。

- 適切なカード ASICS 機能の確認
- スタンバイ カードの動作確認
- 適切なカード LED 動作の確認
- 診断回線の作成
- アラームで検出した問題のお客様への通知
- ダウンロード可能な機械語の診断情報ファイルのプロビジョニング（弊社サポート担当が使用）

ASIC の検証やスタンバイ カード動作などの機能が、バックグラウンドで監視されています。Alarms and Conditions ウィンドウに、システムの変化や問題の通知が表示されます。カード LED 機能の確認、双方向診断回線の作成、シスコの技術サポート担当者が使用する診断ファイルのダウンロードなど、その他の診断機能は、ノード ビューの **Maintenance > Diagnostic** タブから使用できます。ユーザが操作できる診断機能を、次の項に示します。

1.7.1 カード LED 点灯テスト

LED 点灯テストでは、カードレベルの LED が動作可能かを調べます。この診断テストは、ONS 15454 の初期ターンアップまたは定期メンテナンス作業の一環として実施するか、あるいは LED の動作に疑いがあるときに随時実施します。メンテナンス ユーザ、またはより高い権限を持つユーザは、LED 動作を確認するために、次のような作業を行うことができます。

一般的なカード LED の動作確認

ステップ 1 ノード ビューで、**Maintenance > Diagnostic** タブをクリックします（[図 1-42](#) を参照）。

図 1-42 CTC ノード ビューの診断ウィンドウ



ステップ 2 Lamp Test をクリックします。

ステップ 3 すべてのポート LED が同時に数秒間点灯することを確認します。

- 3 色 LED : 5 秒間ずつ 3 回
- 2 色 LED : 5 秒間 1 回と 10 秒間 1 回
- AIC または AIC-I : 15 秒間 1 回

ステップ 4 Lamp Test Run ダイアログボックスで **OK** をクリックします。

前述の例外を除き、OC-N または DS-N の LED が点灯しない場合、LED に障害があります。RMA プロセスを通じて、不良カードをシスコに返送してください。弊社の TAC にお問い合わせください。

G シリーズ イーサネット カードまたは FC_MR カードのポート レベル LED の動作確認



(注) G シリーズ カードおよび FC_MR カードの場合、点灯テスト時にカードレベルの LED は点灯しますが、ポートレベルの LED は点灯しません。

ステップ 1 「一般的なカード LED の動作確認」(p.1-118) の作業を行い、カードレベルの LED が動作することを確認します。

ステップ 2 次のガイドラインを参照し、G シリーズ イーサネット ポートの LED が正しく動作しているかどうかを物理的にテストします。ポートが記載の状態のときに LED が記載の点灯状態であれば、LED は正しく機能しているとみなすことができます。

- 透明なポート LED：受信リンクの損失（リンクの切断や GBIC [ギガビット インターフェイス コンバータ] が外れている場合など）が発生した場合にのみ点灯します。ポートには LOS アラームが発生している可能性があります。
- オレンジのポート LED：ポートは無効であるがリンクが接続状態の場合、またはポートは有効でリンクは接続状態である転送障害がある場合にのみ点灯します。ポートには TPTFAIL アラームが発生している可能性があります。
- グリーンのポート LED：ポートが有効で、かつポートにエラーがないか、ポートにトラフィックが流れている場合に点灯します。ポートが有効でエラーがなく、点滅速度に応じたトラフィックが流れている場合にも点灯します。トラフィックに影響のあるポートアラームは発生していません。

ステップ 3 ポートの状態を判断できない場合は、弊社のサポート担当者にお問い合わせください。

E シリーズと ML シリーズ イーサネット カードのポート レベル LED の動作確認



(注) E シリーズおよび ML シリーズ カードでは、点灯テスト時にカードレベルの LED は点灯しますが、ポートレベルの LED は点灯しません。



(注) ML シリーズのカードの詳細については、『*Ethernet Card Software Feature and Configuration Guide for the Cisco ONS 15454, Cisco ONS 15454 SDH, and Cisco ONS 15327*』を参照してください。

ステップ 1 「一般的なカード LED の動作確認」(p.1-118) の作業を行い、カードレベルの LED が動作することを確認します。

ステップ 2 次のガイドラインを参照し、E シリーズまたは ML シリーズイーサネットカードの各ポートの LED が正しく動作しているかどうかを物理的にテストします。ポートが記載の状態のときに LED が記載の点灯状態であれば、LED は正しく機能しているとみなすことができます。

- 透明なポート LED：受信リンクの損失（リンクの切断や GBIC が外れている場合など）が発生した場合、またはトラフィックが一方の方向（送信方向または受信方向）に流れている場合にのみ点灯します。ポートには CARLOSS アラームが発生している可能性があります。
- オレンジのポート LED：リンクが接続されていて、送受信トラフィックが物理ポートを流れている場合に限り点灯します。
- グリーンのポート LED：リンクが動作中で、かつポートをトラフィックが流れていない場合に点灯します。

ステップ 3 ポートの状態を判断できない場合は、弊社のテクニカルサポート担当者にお問い合わせください。

1.7.2 Retrieve Diagnostics File ボタン

Maintenance ウィンドウで Retrieve Diagnostics File ボタンをクリックすると、CTC にシステム データを取り込むことができます。メンテナンス担当のユーザ、またはより高い権限を持つユーザは、そのシステム データをローカルのディレクトリに保存して負荷分散できます。また、それを弊社サポート担当に送ることができます。診断ファイルは機械語レベルで、容易に読むことは出来ませんが、弊社テクニカル サポート担当者が問題解析に利用できます。診断ファイルをオフロードするために、次の作業を行います。



(注)

機械語レベルの診断ファイルに加えて、ONS 15454 は、ユーザ ログイン、リモートのログイン、システムの設定や変更などのすべてのシステム イベントの監査証跡を保存します。この監査証跡は、トラブルシューティング機能というよりも、記録機能と考えられます。機能についての詳細は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

診断ファイルのオフロード

ステップ 1 ノードビューで、**Maintenance > Diagnostic** タブをクリックします (図 1-42 参照)。

ステップ 2 **Retrieve Tech Support Log** をクリックします。

ステップ 3 **Saving Diagnostic File** ダイアログボックスで、ファイルを保存したいディレクトリ (ローカルまたはネットワーク) に移動します。

ステップ 4 **File Name** フィールドに名前を入力します。

アーカイブ ファイルには特定の拡張子を付ける必要がありません。弊社テクニカル サポート担当者が解凍して読むことができる圧縮ファイル (gzip) です。

ステップ 5 **Save** をクリックします。

Get Diagnostics status ウィンドウは、ファイルの格納の進行状況を進行バーで表示し、完了すると「Get Diagnostics Complete」が表示されます。

ステップ 6 **OK** をクリックします。

1.7.3 双方向診断回線

CTC には、Pseudo-Random Bit Sequence (PRBS; 擬似ランダム ビット シーケンス) エラー検出を使用して、スタンバイ UPSR、BLSR、1+1、または非保護回線パスの状態を監視する診断用の双方向ループバック回線機能があります。

診断回線は双方向であり、STS で単一の VT 1.5 を使用します。回線は複数のノードに渡ることができますが、パス全体を同じ STS で伝送されなければなりません。回線は同じノードから出て、同じノードに帰ってきますが、他のノードを経由してループさせることもできます (ヘアピン回線によって)。回線が発信元ノードに戻ったあと、PRBS によって信号結果が検出されて、エラー分析されます。

このタイプの回線は、通常のスタンバイ保護チャネルアクセス (PCA) 回線とほぼ同様に作成されますが、回線作成時に **Diagnostic** チェックボックスをチェックすることによって指定されます。通常の回線は回線カードをエンドポイントとして使用しますが、回線が診断用として設定された場合、エンドポイントはクロスコネクタカードになります。

カードのタイプによって、診断機能の利用方法が異なります。スタンバイ電気回路カードは、PRBS テストを実行することによって、信号パスの整合性を確認します。光カードは PRBS テストを実行せず、代わりに ASIC テストを実行して、カードの動作をテストします。クロスコネクタカードは、スタンバイパスを確認します。

診断回線は、エンドツーエンドまたは複数ノードパスレイアウトで設定でき、送信および受信スタンバイパスを経由します(図 1-43 を参照)。

図 1-43 CTC ノードビューの診断ウィンドウ



診断回線の最大サイズは VT1.5 であり、使用可能な診断回線の最大数は、1 ノードにつき 1 つです (言い換えると、STS 内に診断 VT を作成した場合、残りの 27 の VT をプロビジョニングでき、他のノードを発信元とする診断回線を含めることもできます)。

他の双方向回線と同じように、診断回線は、回線が経由する各スパンで同じ STS が使用可能な場合だけ作成できます。1 つまたは複数の中間ノードを経由する双方向診断を使用するときには、各中間ノードに双方向回線を作成するか、各中間ノードの既存の双方向回線を利用してください。終端ノードでは、信号を返すために、PRBS 発信元スパンの最後にヘアピンループバックを作成する必要があります。



(注)

診断 VT 回線は、AIS-P または UNEQ-P が PRBS 検出器に返された場合も障害アラームを生成しません。障害のある診断回線を示すアラームを表示するには、回線が生成元とは別のペイロードを伴って、かつ AIS-P または UNEQ-P 状態を伴わずに、PRBS 検出器に戻されなければなりません。

双方向診断回線の作成

- ステップ 1** 診断回線を作成するノードにログインします。ログインの手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Connect the PC and Log into the GUI」の章を参照してください。
- ステップ 2** 回線を作成する前に、回線の発信元ポートと宛先ポートに名前を付けたい場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章にある、ポートへの名前の割り当てタスクを参照してください。そうでない場合は、[ステップ 3](#)の作業を実行してください。
- ステップ 3** View メニューから **Go to Network View** を選択します。
- ステップ 4** **Circuits** タブをクリックして、**Create** をクリックします。
- ステップ 5** Circuit Creation ダイアログボックスで、以下のフィールドに入力します。
- Circuit Type — **VT** を選択します。
 - Number of Circuits — 1 を入力します（STS につき使用可能な診断回線の最大数）。
 - Auto-ranged — ボックスのチェックを外します（このオプションは、診断回線には適用できません。）
- ステップ 6** **Next** をクリックします。
- ステップ 7** Circuit Creation ダイアログボックス ([図 1-44](#)) で以下のパラメータを使用して、回線の属性を定義します。

図 1-44 ネットワーク ビューの Circuit Creation ダイアログボックス



- Name — 回線に名前を付けます。名前には 48 文字までの英数字（スペースを含めて）を使用できます。モニタ回線を作成したい場合は、44 文字以下の回線名にしてください。このフィールドを空白のままにした場合は、CTC がデフォルトの名前を回線に割り当てます。
- Size — デフォルトは VT1.5 です。これを変更することはできません。
- Bidirectional — これはデフォルト値です。この回線については、チェックしたままにしておきます。

- State — Diagnostic オプションをチェックした場合、このオプションは使用できません。
- Diagnostic — 診断回線を作成するには、このボックスをチェックします。
- Apply to drop ports — このボックスは、チェックを付けずにしておきます。
- Create cross-connects only (TL1-like) — 診断回線では使用できません。
- Inter-domain (UCP) SLA — 診断回線では使用できません。
- Protected Drops — 診断回線では使用できません。

ステップ 8 **Next** をクリックします。

ステップ 9 Circuit Creation ペインの **Source** エリアで、以下の操作を行います。

- a. Node ドロップダウン リストから、ノードを選択します。
- b. Slot ドロップダウン リストから、**PRBS Generator** を選択します。
- c. **Next** をクリックします。

ステップ 10 Circuit Creation ペインの **Destination** エリアで、以下の操作を行います。

- a. Node ドロップダウン リストから、ノードを選択します。このリストで選択できるのは、発信元ノードとして選択したノードだけです。
- b. Slot ドロップダウン リストから、スパンの発信元スロットを選択します。
- c. STS ドロップダウン リストから、**STS** を選択します。
- d. VT ドロップダウン リストから、**VT** を選択します。
- e. **Next** をクリックします。

ステップ 11 **Finish** をクリックします。

ステップ 12 Circuits ウィンドウで、回線リストに新しい回線が表示されていることを確認します。

1.7.4 データ通信ネットワーク ツール

CTC には、Data Communications Network (DCN; データ通信ネットワーク) ツールがあり、Open Shortest Path First (OSPF) ネットワークのネットワーク トラブルシューティングを支援します。このツールはネットワーク ビューに表示されています (図 1-45 を参照)。このツールは `internal dump` コマンドを実行して、エントリ ポイントからアクセス可能なノードすべてに関する情報を取得します。

図 1-45 DCN ツールの OSPF ダンプ



ダンプは、特別なネットワーキング コマンドによって実行されたダンプと同じ情報が得られます。**Maintenance > Diagnostic** タブのネットワーク ビューで使用できます。Select Node ドロップダウン リストからアクセス ポイント ノードを選択します。ダンプを作成するには、Retrieve をクリックします (ダンプをクリアするには、Clear をクリックします)。

ダンプ ファイルの内容は、保存または印刷され、シスコ テクニカル サポート担当者が OSPF ネットワーク サポートで使用するために提供されます。

1.8 データベースとデフォルト設定の復元

ここでは、ソフトウェア データまたはデフォルトのノード設定の復元を必要とするノードの動作エラーに関するトラブルシューティングについて説明します。

1.8.1 ノード データベースの復元

現象 1つ以上のノードが正しく機能していない、またはそのデータが不正です。

考えられる原因 ノード データベースが不正または破壊されている。

推奨処置 手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

1.9 PC 接続のトラブルシューティング

ここでは、最小システム要件、サポートされるプラットフォーム、ブラウザ、および JRE について説明します。また、ONS 15454 への PC とネットワーク接続に関するトラブルシューティングの手順についても説明します。

1.9.1 PC システムの最小要件

Windows プラットフォームで CTC ソフトウェア リリース 7.2 を運用するワークステーションの最小要件は次のとおりです。

- Pentium III 以上のプロセッサ
- プロセッサ速度 700 MHz 以上
- 256 MB 以上の RAM
- 50 MB 以上のハードディスクの空きスペース
- 20 GB 以上のハードドライブ容量

1.9.2 Sun システムの最小要件

Sun ワークステーションでソフトウェア 7.2 を運用するワークステーションの最小要件は次のとおりです。

- UltraSPARC 以上のプロセッサ
- 256 MB 以上の RAM
- 50 MB 以上のハードディスクの空きスペース

1.9.3 サポートされるプラットフォーム、ブラウザ、および JRE

ソフトウェア R7.2 は次のプラットフォームをサポートします。

- Windows NT
- Windows 98
- Windows XP
- Windows 2000

- Solaris 8
- Solaris 9

ソフトウェア R7.2 は次のブラウザと JRE をサポートします。

- Netscape 7 ブラウザ (PC または Solaris 8 または 9、Java Plug-in 1.4.2 または 5.0 使用)
- Java Plug-in 1.4.2 または 5.0 の PC プラットフォーム
- Internet Explorer 6.0 (Java Plug-in 1.4.2 または 5.0 使用の PC プラットフォーム)
- Mozilla 1.7 (Solaris のみ)



(注)

ブラウザは次の URL から入手できます。

Netscape:<http://channels.netscape.com/ns/browsers/default.jsp>

Internet Explorer:<http://www.microsoft.com>

Mozilla:<http://mozilla.org>



(注)

JRE 1.4.2 または JRE 5.0 は、ソフトウェア R7.2 を実行するのに必要です。JRE 1.4.2 はソフトウェア CD で提供されています。

1.9.4 サポートされていないプラットフォームとブラウザ

次のプラットフォームは、ソフトウェア R7.2 ではサポートされません。

- Windows 95
- Solaris 2.5
- Solaris 2.6

次のブラウザと JRE は、ソフトウェア R7.2 ではサポートされません。

- Netscape 4.73 (Windows 版)
- Solaris 上の Netscape 4.76 はサポートされていません。
- Solaris 8 または 9 上の Netscape 7 は、JRE 1.4.2 以上と併用する場合のみサポートされます。

1.9.5 使用 PC の IP 設定を確認できない

現象 PC を ONS 15454 に接続するときに、IP 設定を確認するために PC の IP アドレスで発行した ping コマンドが正常に実行されない。

考えられる原因 IP アドレスおよびサブネットマスクの入力が正しくありません。

推奨処置 PC の ping コマンドに指定した IP アドレスが、システムから取り込んだ Windows の IP 設定情報に示された IP アドレスと一致するか確認します。「[使用 PC の IP 設定の確認 \(p.1-128\)](#)」を参照してください。

考えられる原因 PC の IP 設定が正しくありません。

推奨処置 PC の IP 設定を確認します。「[使用 PC の IP 設定の確認 \(p.1-128\)](#)」の作業を行います。この手順で解決しない場合には、ネットワーク管理者に PC の IP 設定を訂正する方法を尋ねてください。

使用 PC の IP 設定の確認

-
- ステップ 1** Start メニューで、**Start > Run** を選択して、DOS コマンド ウィンドウを開きます。
- ステップ 2** Open フィールドに、**command** と入力し、**OK** をクリックします。DOS コマンド ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** DOS ウィンドウのプロンプトに、次のコマンドの中で該当するものを入力します。

- Windows 98、NT、2000、および XP では、**ipconfig** と入力し、**Enter** キーを押します。

IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイなど Windows の IP 設定情報が表示されます。



(注) 現在ネットワークに接続されていない場合は、**winipcfg** コマンドは情報を返しません。

- ステップ 4** DOS ウィンドウのプロンプトに、**ping** に続けて、以前に表示された Windows IP 設定情報に示されていた IP アドレスを入力します。
- ステップ 5** **Enter** キーを押すことにより、コマンドを実行します。

DOS ウィンドウに複数（通常は 4 つ）の応答が戻った場合は、IP 設定は正常に機能しています。

応答が戻らなかった場合は、IP 設定が正しくない可能性があります。この場合は、ネットワーク管理者に PC の IP 設定を訂正する方法を尋ねてください。

1.9.6 ブラウザにログインしても Java が起動しない

現象 「Loading Java Applet を読み込み中」のメッセージの表示がなく、初期ログイン時に JRE が起動しません。

考えられる原因 PC のオペレーティングシステムとブラウザが正しく設定されていません。

推奨処置 PC オペレーティングシステムの Java Plug-in コントロール パネル設定とブラウザ設定をやり直します。「[PC オペレーティングシステムの Java Plug-in コントロール パネルの再設定](#)」(p.1-128) および「[ブラウザの再設定](#)」(p.1-129) の作業を行います。

PC オペレーティングシステムの Java Plug-in コントロール パネルの再設定

-
- ステップ 1** Windows Start メニューで、**Setting > Control Panel** をクリックします。
- ステップ 2** **Java Plug-in** が表示されない場合は、JRE が PC にインストールされていない可能性があります。
- Cisco ONS 15454 ソフトウェア CD を実行します。
 - CD ドライブ:\Windows\JRE フォルダを開きます。

- c. **j2re-1_4_2-win** アイコンをダブルクリックすることにより、JRE インストール ウィザードを起動します。
- d. JRE インストール ウィザードの指示に従います。

ステップ 3 Windows Start メニューで、**Setting > Control Panal** をクリックします。

ステップ 4 Java Plug-in Control Panel ウィンドウで、**Java Plug-in 1.4.2** アイコンをダブルクリックします。

ステップ 5 Java Plug-in Control Panel の **Advanced** タブをクリックします。

ステップ 6 **C:\ProgramFiles\JavaSoft\JRE\1.4.2** に移動します。

ステップ 7 **JRE 1.4** を選択します。

ステップ 8 **Apply** をクリックします。

ステップ 9 Java Plug-in Control Panel ウィンドウを閉じます。

ブラウザの再設定

ステップ 1 Start メニューから、ブラウザ アプリケーションを起動します。

ステップ 2 Netscape Navigator を使用している場合

- a. Netscape Navigator のメニューバーで、**Edit > Preferences** メニューをクリックします。
- b. Preferences ウィンドウで、**Advanced > Proxies** カテゴリをクリックします。
- c. Proxies ウィンドウで、**Direct connection to the Internet** チェックボックスにチェックマークを付け、**OK** をクリックします。
- d. Netscape Navigator のメニューバーで、**Edit > Preferences** メニューをクリックします。
- e. Preferences ウィンドウで、**Advanced > Cache** カテゴリをクリックします。
- f. Disk Cache Folder フィールドに次のいずれかのパスが設定されていることを確認します。
 - Windows 98/ME では、**C:\ProgramFiles\Netscape\Communicator\cache**
 - Windows NT/2000/XP では、**C:\ProgramFiles\Netscape\username\Communicator\cache**
- g. Disk Cache Folder フィールドの設定が正しくない場合は、**Choose Folder** をクリックします。
- h. ステップ f に示したファイルまで移動し、**OK** をクリックします。
- i. Preferences ウィンドウで **OK** をクリックし、ブラウザを終了します。

ステップ 3 Internet Explorer を使用している場合

- a. Internet Explorer のメニューバーで、**Tools > Internet Options** メニューをクリックします。
- b. Internet Options ウィンドウで **Advanced** タブをクリックします。
- c. Settings メニューで、Java (Sun) までスクロールダウンし、**Use Java 2 v1.4.2 for applet (requires restart)** チェックボックスをクリックします。
- d. Internet Options ウィンドウで **OK** をクリックし、ブラウザを終了します。

- ステップ 4** コンピュータでウイルススキャン ソフトウェアが起動している場合は、一時的に無効にします。
「[1.10.4 TCC2/TCC2P カードから CTC JAR ファイルをダウンロード中にブラウザが停止](#)」(p.1-136)を参照してください。
- ステップ 5** コンピュータに Network Interface Card (NIC; ネットワーク インターフェイス カード) が 2 枚インストールされていないことを確認します。NIC が 2 枚インストールされている場合は、1 つを削除します。
- ステップ 6** ブラウザを起動し、ONS 15454 にログインします。

1.9.7 使用 PC の NIC 接続を確認できない

現象 PC を ONS 15454 に接続しているとき、リンク LED が点灯も点滅もしていないため、NIC 接続が正しく機能していることを確認できません。

考えられる原因 カテゴリ 5 ケーブルが正しく接続されていません。

推奨処置 ケーブルの両端が正しく挿入されているか確認します。ロック クリップが破損しているためケーブルが完全に挿入できない場合は、ケーブルを交換してください。

考えられる原因 Category-5 ケーブルが破損しています。

推奨処置 ケーブルが良好な状態か確認します。疑わしい場合には、良品に交換します。ケーブルは引っ張ったり曲げたりすると破損する恐れがあります (カードの取り付けについての詳細は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Install Cards and Fiber-Optic Cable」の章を参照してください)。

考えられる原因 Category-5 ケーブルとして誤った種類のケーブルが使用されています。

推奨処置 ONS 15454 をラップトップ、PC、またはルータに直接接続する場合は、Category-5 のストレート ケーブルを使用します。ONS 15454 をハブまたは LAN スイッチに接続する場合は、Category-5 のクロス ケーブルを使用します。Category-5 ケーブルの種類についての詳細は、「[1.12.2.1 交換用 LAN ケーブルの圧着](#)」(p.1-156)を参照してください。

考えられる原因 NIC の挿入または取り付けが正しくありません。

推奨処置 Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA; パーソナル コンピュータ メモリ カード国際協会) ベースの NIC を使用している場合は、NIC を抜き差しして、きちんと挿入されていることを確認します (NIC がラップトップまたは PC に組み込まれている場合は、NIC に故障がないか確認します)。

考えられる原因 NIC が故障しています。

推奨処置 NIC の機能が正常か確認します。ネットワーク (または他のノード) との接続に問題がない場合は、NIC の機能は正常と考えられます。ネットワーク (または他のノード) との接続が困難な場合は、NIC に故障の可能性があり、交換が必要です。

1.9.8 PC から ONS 15454 への接続の確認 (ping)

現象 TCP/IP 接続が確立後に失われました。

考えられる原因 PC と ONS 15454 の間の接続が切断されています。

推奨処置 標準の ping コマンドを使用して、PC と ONS 15454 の TCC2/TCC2P カードとの間の TCP/IP 接続を確認します。ping コマンドは、PC が直接 TCC2/TCC2P カードと接続している場合、または LAN を介して TCC2/TCC2P にアクセスしている場合に有効です。「[ONS 15454 への ping 送信](#)」(p.1-131) の作業を行います。

ONS 15454 への ping 送信

ステップ 1 コマンドプロンプトを開きます。

- a. Microsoft Windows オペレーティングシステムを使用している場合は、Start メニューから **Run** を選択し、Run ダイアログボックスの Open フィールドに **command** と入力し、**OK** をクリックします。
- b. Sun Solaris オペレーティングシステムを使用している場合は、Common Desktop Environment (CDE; 共通デスクトップ環境) から **Personal Application** タブをクリックし、**Terminal** をクリックします。

ステップ 2 オペレーティングシステムが Sun の場合も、Microsoft の場合も、プロンプトで次のように入力します。

```
ping ONS-15454-IP-address
```

たとえば、次のように指定します。

```
ping 198.168.10.10
```

ステップ 3 ワークステーションが ONS 15454 と接続していれば、ping コマンドは正常に実行され、IP アドレスからの応答が表示されます。ワークステーションが正しく接続されていない場合は、「Request timed out」のメッセージが表示されます。

ステップ 4 ping コマンドが成功すれば、TCP/IP 接続が有効であることを示します。CTC を再起動します。

ステップ 5 ping コマンドが失敗し、ワークステーションが LAN 経由で ONS 15454 と接続している場合は、ワークステーションの IP アドレスが、ONS ノードと同じサブネットにあることを確認します。

ステップ 6 ping コマンドが失敗し、ワークステーションが ONS 15454 と直接接続している場合は、ワークステーションの NIC 上のリンク LED が点灯していることを確認します。

1.9.9 ノードの IP アドレスが不明

現象 ノードの IP アドレスが不明なため、ログインできません。

考えられる原因 ノードにデフォルトの IP アドレスが設定されていません。

推奨処置 シェルに 1 枚の TCC2/TCC2P を残します。残した TCC2/TCC2P カードに PC を直接接続し、カードのハードウェアリセットを実行します。リセット後、TCC2/TCC2P カードは IP アドレスを送信するので、ログイン用の IP アドレスを取得できます。「[不明ノード IP アドレスの取得](#)」(p.1-132) の作業を行います。

不明ノード IP アドレスの取得

-
- ステップ 1** アクティブな TCC2/TCC2P カードの前面プレート上のイーサネット ポートに PC を直接接続します。
 - ステップ 2** PC で Sniffer アプリケーションを起動します。
 - ステップ 3** アクティブな TCC2/TCC2P カードをいったん抜き、再度挿入することによりハードウェアリセットを実行します。
 - ステップ 4** TCC2/TCC2P カードは、リセット後、その IP アドレスをブロードキャストにより送信します。PC の Sniffer ソフトウェアは、ブロードキャストされた IP アドレスを取得します。
-

1.10 CTC の動作のトラブルシューティング

ここでは、CTC のログインまたは動作に伴う問題を解決するためのトラブルシューティング手順について説明します。

1.10.1 CTC の色が UNIX ワークステーションに正しく表示されない

現象 UNIX ワークステーションで CTC を実行すると、色が正しく表示されません。たとえば、メジャーアラームとマイナーアラームが同じ色で表示されます。

考えられる原因 UNIX ワークステーションを 256 色モードで実行しているとき、Netscape などのカラーアプリケーションはすべての色を使用します。

推奨処置 CTC が正常に動作するためには、24 色パレットが必要です。UNIX ワークステーションで CTC にログインして、使用しているアダプタでサポートされる最大の色数を実行します。また、`-install` または `-ncols 32` コマンドラインオプションを使用して、Netscape が使用する色数を制限することもできます。「[Netscape の色数の制限](#)」(p.1-133) の作業を行います。Netscape の色数を制限しても問題が続く場合は、使用中の他のカラーアプリケーションを終了します。

Netscape の色数の制限

ステップ 1 Netscape の現在のセッションを閉じます。

ステップ 2 コマンドラインに次のように入力して、Netscape を起動します。

```
netscape -install (Netscape が使用する Netscape カラーをインストール)
```

または

```
netscape -ncols 32 (Netscape を 32 色に制限して、要求された色が使用できない場合は、最も近い色で代用する)
```

1.10.2 Netscape を削除したあと、CTC ヘルプを起動できない

現象 Netscape を削除したあと、Internet Explorer を使用して CTC を起動すると、CTC ヘルプを起動できず、「MSIE is not the default browser」というエラーメッセージが表示されます。

考えられる原因 ブラウザファイルとヘルプファイルの関連付けがされていません。

推奨処置 CTC ソフトウェアと Netscape がインストールされると、ヘルプファイルはデフォルトで Netscape と関連付けられます。Netscape を削除しても、ヘルプファイルは、デフォルトのブラウザとして Internet Explorer に自動的に関連付けられません。CTC がヘルプファイルを正しいブラウザと関連付けるように、Internet Explorer をデフォルトのブラウザとして再設定します。CTC ヘルプファイルを正しいブラウザに関連付ける方法については、「[Internet Explorer を CTC 用のデフォルトのブラウザとして再設定する](#)」(p.1-134) を参照してください。

Internet Explorer を CTC 用のデフォルトのブラウザとして再設定する

-
- ステップ 1** Internet Explorer ブラウザを開きます。
 - ステップ 2** メニュー バーから、**Tools > Internet Options** をクリックします。Internet Options ウィンドウが表示されます。
 - ステップ 3** Internet Options ウィンドウで、**Programs** タブをクリックします。
 - ステップ 4** **Internet Explorer should check to see whether it is the default browser** チェックボックスをクリックします。
 - ステップ 5** **OK** をクリックします。
 - ステップ 6** 起動しているすべての CTC アプリケーションおよび Internet Explorer アプリケーションを終了します。
 - ステップ 7** Internet Explorer を起動し、新しい CTC セッションを開きます。これにより、CTC ヘルプにアクセスできます。
-

1.10.3 ノード ビューからネットワーク ビューに変更できない

現象 ソフトウェア R3.2 からソフトウェア R3.3 で、大規模な複数ノード BLSR をアクティブにすると、いくつかのノードがグレーで表示されます。ユーザが新しい CTC にログインすると、いずれのワークステーションからみずれのノードでもノード ビューをネットワーク ビューに変更できません。また、java ウィンドウには、「Exception occurred during event dispatching:java.lang.OutOfMemoryError」というメッセージが表示されます。

考えられる原因 大規模な複数ノード BLSR では、GUI 環境変数用にメモリの追加が必要です。

推奨処置 システムまたはユーザ CTC_HEAP 環境変数を再設定し、メモリの上限を大きくします。CHC_HEAP 変数の変更を可能にする方法については、「[Windows 用 CTC_HEAP 環境変数の再設定](#)」(p.1-135) または 「[Solaris 用 CTC_HEAP 環境変数の再設定](#)」(p.1-135) を参照してください。



(注) この問題が通常影響を及ぼすのは、多数のノードおよび回線を管理するために追加メモリを必要とするような大規模ネットワークです。

Windows 用 CTC_HEAP 環境変数の再設定

-
- ステップ 1** 起動しているすべての CTC アプリケーションおよび Netscape アプリケーションを終了します。
 - ステップ 2** Windows のデスクトップで、**My Computer** を右クリックし、ショートカット メニューから **Properties** を選択します。
 - ステップ 3** System Properties ウィンドウで、**Advanced** タブをクリックします。
 - ステップ 4** **Environmental Variables** をクリックし、Environmental Variables ウィンドウを開きます。
 - ステップ 5** User Variables フィールドまたは System Variables フィールドの下にある **New** をクリックします。
 - ステップ 6** Variables Name フィールドに **CTC_HEAP** と入力します。
 - ステップ 7** Variables Value フィールドに **256** と入力し、**OK** をクリックすることにより、変数を作成します。
 - ステップ 8** Environment Variables ウィンドウで **OK** をクリックし、変更を確認します。
 - ステップ 9** System Properties ウィンドウで **OK** をクリックし、変更を確認します。
- ブラウザと CTC ソフトウェアを再起動します。
-

Solaris 用 CTC_HEAP 環境変数の再設定

-
- ステップ 1** ユーザ シェル ウィンドウから、すべての CTC アプリケーションをキルします。
 - ステップ 2** すべての Netscape アプリケーションを終了します。
 - ステップ 3** ユーザ シェル ウィンドウで、環境変数を設定することによりヒープ サイズを大きくします。

```
% setenv CTC_HEAP 256
```
 - ステップ 4** 同じユーザ シェル ウィンドウでブラウザと CTC ソフトウェアを再起動します。
-

1.10.4 TCC2/TCC2P カードから CTC JAR ファイルをダウンロード中にブラウザが停止

現象 TCC2/TCC2P カードから CTC Java アーカイブ (JAR) ファイルをダウンロード中にブラウザが停止またはハングアップしました。

考えられる原因 McAfee VirusScan ソフトウェアは、上記の処理に影響を及ぼすことがあります。この問題は、McAfee VirusScan 4.5 以上で VirusScan Download Scan を有効にしているときに発生します。

推奨処置 VirusScan Download Scan 機能を無効にします。「[VirusScan Download Scan の無効化](#)」(p.1-136) の作業を行います。

VirusScan Download Scan の無効化

- ステップ 1** Windows の Start メニューから、**Programs > Network Associates > VirusScan Console** を選択します。
- ステップ 2** VirusScan Console ダイアログボックスに表示された **VShield** アイコンをダブルクリックします。
- ステップ 3** Task Properties ウィンドウの下部にある **Configure** をクリックします。
- ステップ 4** System Scan Properties ダイアログボックスの左側にある **Download Scan** アイコンをダブルクリックします。
- ステップ 5** **Enable Internet download scanning** チェックボックスのチェックマークを外します。
- ステップ 6** 警告メッセージが表示されたら、**Yes** をクリックします。
- ステップ 7** System Scan Properties ダイアログボックスで **OK** をクリックします。
- ステップ 8** Task Properties ウィンドウで **OK** をクリックします。
- ステップ 9** McAfee VirusScan ウィンドウを閉じます。

1.10.5 CTC が起動しない

現象 CTC が起動せず、ログイン ウィンドウが表示される前にエラー メッセージが表示されます。

考えられる原因 Netscape ブラウザのキャッシュが無効なディレクトリを指している可能性があります。

推奨処置 Netscape のキャッシュを有効なディレクトリにリダイレクトします。「[有効なディレクトリへの Netscape キャッシュのリダイレクト](#)」(p.1-137) の作業を行います。

有効なディレクトリへの Netscape キャッシュのリダイレクト

- ステップ 1** Netscape を起動します。
- ステップ 2** Edit メニューを開きます。
- ステップ 3** Preferences を選択します。
- ステップ 4** 左側の Category カラム上で、Advanced カテゴリを展開し、Cache タブを選択します。
- ステップ 5** ディスク キャッシュ フォルダを、キャッシュ ファイルの場所を指すように変更します。

キャッシュ ファイルの場所は通常は、C:\ProgramFiles\Netscape\Users\yourname\cache です。ファイル場所にある *yourname* の部分は、多くの場合、ユーザ名と同じです。

1.10.6 CTC 動作の遅延またはログイン障害

現象 CTC 動作の遅延または CTC へのログイン時に障害が発生しました。

考えられる原因 CTC キャッシュが破損している、または交換の必要があります。

推奨処置 キャッシュ ファイルを検索して、削除します。この操作により、ONS 15454 は新しい Java アーカイブ (JAR) ファイルセットをコンピュータのハードドライブに強制的にダウンロードします。「[CTC キャッシュ ファイルの自動削除](#)」(p.1-137) または「[CTC キャッシュ ファイルの手動削除](#)」(p.1-138) の作業を行います。

CTC キャッシュ ファイルの自動削除

**注意**

CTC キャッシュを削除する前に、実行中の CTC セッションをすべて停止する必要があります。CTC キャッシュを削除すると、システムで実行中の CTC が予測できない動作をする場合があります。

- ステップ 1** ブラウザの URL フィールドに ONS 15454 の IP アドレスを入力します。ブラウザの初期ウィンドウに、Delete CTC Cache ボタンが表示されます。
- ステップ 2** 開いているすべての CTC セッションとブラウザ ウィンドウを閉じます。PC のオペレーティングシステムの機能により、使用中のファイルを削除することはできません。
- ステップ 3** ブラウザの初期ウィンドウで Delete CTC Cache をクリックすることにより、CTC キャッシュをクリアします。[図 1-46](#) に Delete CTC Cache ウィンドウを示します。

図 1-46 CTC キャッシュの削除



CTC キャッシュ ファイルの手動削除

**注意**

CTC キャッシュを削除する前に、実行中の CTC セッションをすべて停止する必要があります。CTC キャッシュを削除すると、システムで実行中の CTC が予測できない動作をする場合があります。

- ステップ 1** JAR ファイルを手動で削除するには、Windows Start メニューから **Search > For Files or Folders** を選択します。
- ステップ 2** Search Result ダイアログボックスの Search for files or folders named フィールドに **ctc*.jar** または **cms*.jar** と入力し、**Search Now** をクリックします。
- ステップ 3** Search Result ダイアログボックスの **Modified** カラムをクリックすることにより、TCC2/TCC2P からファイルをダウンロードした日付と一致する JAR ファイルを探します。
- ステップ 4** 対象のファイルを強調表示させ、キーボードの **Delete** キーを押します。
- ステップ 5** 確認用ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。

1.10.7 CTC のネットワーク ビューでノードアイコンがグレー表示

現象 CTC のネットワーク ビューで、1つまたは複数のノードアイコンがグレー表示となり、ノード名の表示がありません。

考えられる原因 CTC のリリースが異なると、互いを認識できません。

推奨処置 「1.10.10 異なる CTC リリースが相互に認識できない」(p.1-142) で説明する方法により、コア バージョン ビルドを訂正します。

考えられる原因 ユーザ名またはパスワードが一致しません。

推奨処置 「1.10.11 ユーザ名またはパスワードが一致しない」(p.1-142) で説明する方法によりユーザ名とパスワードを訂正します。

考えられる原因 ノード間で IP 接続が未確立です。

推奨処置 通常は、イーサネット固有のアラームも発生します。「1.10.16 イーサネット接続」(p.1-144) で説明する方法により、イーサネット接続を確認します。

考えられる原因 DCC 接続が切断されました。

推奨処置 通常は Embedded Operations Channel (EOC; 組み込みチャンネル動作) アラームを伴います。EOC (p.2-84) で説明する方法により、EOC アラームをクリアして DCC 接続を確認します。

1.10.8 アプレットのセキュリティ制限のため CTC を起動できない

現象 ブラウザ ウィンドウに IP アドレスを入力後、「Unable to launch CTC due to applet security restrictions」というエラーメッセージが表示される。

考えられる原因 R4.0 以前の CTC ソフトウェアを実行しているノードにログインしようとしています。R4.1 より前のリリースでは、CTC JAR ファイルをコンピュータにダウンロードできるように、java.policy ファイルを変更する必要があります。変更された java.policy ファイルがコンピュータ上に存在していない可能性があります。

推奨処置 ログイン先のノードのリリースに対応するソフトウェア CD をインストールしてください。CTC セットアップ ウィザードを実行します (**Setup.exe** をダブルクリックします)。**カスタム インストール** を選択してから、**Java Policy オプション** を選択します。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Connect to the PC and Log Into the GUI」の章にある CTC のインストールの説明を参照してください。ソフトウェア CD を利用できない場合には、使用コンピュータで java.policy ファイルを手動で編集する必要があります。「**java.policy ファイルの手動編集**」(p.1-140) の作業を行います。

java.policy ファイルの手動編集

ステップ 1 コンピュータ上から java.policy ファイルを探し、テキスト エディタ（メモ帳またはワードパッド）で開きます。

ステップ 2 ファイルの最後の行が次のとおりであることを確認します。

```
// Insert this into the system-wide or a per-user java.policy file.
// DO NOT OVERWRITE THE SYSTEM-WIDE POLICY FILE--ADD THESE LINES!

grant codeBase "http://*/fs/LAUNCHER.jar {
permission java.security.AllPermission;
};
```

ステップ 3 この 5 行がファイルにない場合には、手動で入力します。

ステップ 4 ファイルを保存し、Netscape を再起動します。

CTC が正常に起動するはずですが。

ステップ 5 エラーメッセージが引き続き表示される場合は、java.policy ファイルを **.java.policy** として保存します。Win98/2000/XP PC の場合は、ファイルの保存先を C:\Windows フォルダにします。Windows NT 4.0 以降の PC の場合は、C:\Winnt\profiles\joeuser など PC 上のすべてのユーザ フォルダにこのファイルを保存します。

1.10.9 Java ランタイム環境の非互換

現象 CTC アプリケーションが正しく実行されていません。

考えられる原因 互換性のある Java 2 JRE がインストールされていません。

推奨処置 JRE には、Java プログラミング言語で作成されたプログラムを実行するために必要な Java 仮想マシン、ランタイム クラス ライブラリ と Java アプリケーション ランチャが格納されています。ONS 15454 の CTC は Java アプリケーションです。Java アプリケーションは、アプレットとは異なり、Web ブラウザのみでインストールとランタイム サービスを完全に実行できません。Java プログラミング言語で作成されたアプリケーションを実行するときには、正しい JRE をインストールすることが必要です。各 CTC ソフトウェア リリースの正しい JRE は、Cisco ONS 15454 ソフトウェア CD に格納されています。「[CTC の起動によるコアバージョンビルドの訂正](#)」(p.1-141) の作業を行います。ネットワークで複数の CTC ソフトウェアを実行している場合は、コンピュータにインストールされている JRE と各種ソフトウェア リリースとの間に互換性がなければなりません。表 1-3 に、JRE と ONS 15454 ソフトウェア リリースの互換性を示します。

表 1-3 JRE の互換性

ソフトウェア リリース	JRE 1.2.2 との互換性	JRE 1.3 との互換性	JRE 1.4 との互換性	JRE 1.4.2 との互換性 ¹	JRE 1.5 との互換性
ONS 15454 R2.2.1 以前	あり	なし	なし	なし	なし
ONS 15454 R2.2.2	あり	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R3.0	あり	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R3.1	あり	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R3.2	あり	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R3.3	あり	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R3.4	なし	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R4.0 ²	なし	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R4.1	なし	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R4.5	なし	あり	なし	なし	なし
ONS 15454 R4.6	なし	あり	あり	なし	なし
ONS 15454 R4.7	なし	あり	あり	なし	なし
ONS 15454 R5.0	なし	あり	あり	あり	なし
ONS 15454 R6.0	なし	なし	あり	あり	なし
ONS 15454 R7.0	なし	なし	なし	あり	あり
ONS 15454 R7.2	なし	なし	なし	あり	あり

1. JRE 1.4.2 は推奨バージョンで、ソフトウェア CD で提供されています。

2. R4.0 は、旧バージョンの JRE が PC または UNIX ワークステーションで実行されている場合には、ユーザに通知します。

CTC の起動によるコア バージョン ビルドの訂正

-
- ステップ 1** 現在の CTC セッションを終了し、ブラウザを完全に閉じます。
- ステップ 2** ブラウザを起動します。
- ステップ 3** アラームを報告したノードの ONS 15454 の IP アドレスを入力します。このアドレスは、ログインしたときに指定した当初の IP アドレスである場合と、当初の IP アドレスとは異なる場合があります。
- ステップ 4** CTC にログインします。ブラウザが、JAR ファイルを CTC からダウンロードします。
-

1.10.10 異なる CTC リリースが相互に認識できない

現象 CTC のリリースが異なると、互いを認識できません。この状況では多くの場合、INCOMPATIBLE-SW アラームが発生します。

考えられる原因 接続しているワークステーションにロードされたソフトウェアと TCC2/TCC2P カード上のソフトウェアに互換性がありません。

推奨処置 この状況は、TCC2/TCC2P ソフトウェアがアップグレードされたにもかかわらず、PC 側で互換性のある CTC JAR ファイルにアップグレードされていない場合に発生します。また、互換性のあるソフトウェアが搭載されたログイン ノードが、ネットワーク内でさらに新しいバージョンのソフトウェアが搭載された別のノードと接続したときにも発生します。「[CTC の起動によるコア バージョン ビルドの訂正](#)」(p.1-142) の作業を行います。



(注) 最初にログインするノードは、最新の CTC コア バージョンが搭載された ONS ノードであることを確認してください。CTC コア バージョンが 2.2 以前の ONS ノードに最初にログインして、同じネットワーク内でそれより新しい CTC コア バージョンの別の ONS ノードにログインしようとする、古い方のバージョンのノードは新しい方のバージョンのノードを認識できません。

CTC の起動によるコア バージョン ビルドの訂正

-
- ステップ 1** 現在の CTC セッションを終了し、ブラウザを完全に閉じます。
 - ステップ 2** ブラウザを起動します。
 - ステップ 3** アラームを報告したノードの ONS 15454 の IP アドレスを入力します。このアドレスは、ログインしたときに指定した当初の IP アドレスである場合と、当初の IP アドレスとは異なる場合があります。
 - ステップ 4** CTC にログインします。ブラウザが、JAR ファイルを CTC からダウンロードします。
-

1.10.11 ユーザ名またはパスワードが一致しない

現象 ユーザ名とパスワードの不一致は、多くの場合、NOT-AUTHENTICATED アラームと同時に発生します。

考えられる原因 入力されたユーザ名またはパスワードが TCC2/TCC2P に登録された情報と一致しません。

推奨処置 ネットワーク内のすべての ONS ノードを表示するには、すべての ONS ノードに同じユーザ名とパスワードが登録されている必要があります。ネットワーク内で、ログインしようとするユーザのユーザ名とパスワードが登録されていない ONS ノードにはログインできません。ONS 15454 に最初にログインするときには、CISCO15 というユーザ名を大文字で入力して、**Login** をクリックし、パスワードとして「otbu+1」と入力します（パスワードは大文字と小文字が区別されます）。「[正しいユーザ名とパスワードの確認](#)」(p.1-143) の作業を行います。ノード

が Radius 認証を使用するように設定されていた場合、ユーザ名とパスワードは、ローカル ノード データベース内のセキュリティ情報ではなく、Radius サーバ データベースと照合されます。Radius セキュリティの詳細については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Security」の章を参照してください。

正しいユーザ名とパスワードの確認

-
- ステップ 1** キーボードの Caps Lock キーがオフで、ユーザ名とパスワードの大文字小文字の区別に影響を与えないことを確認します。
 - ステップ 2** システム管理者に正しいユーザ名とパスワードを尋ねます。
 - ステップ 3** 弊社のテクニカル サポート担当者と連絡を取り、システムにログインして、新しいユーザ名とパスワードを作成するよう依頼します。
-

1.10.12 ノード間に IP 接続が存在しない

現象 ノード間に IP 接続が存在しません。ノードがグレーのアイコンで表示される。この問題は、通常、アラームを伴います。

考えられる原因 イーサネット接続が切断されています。

推奨処置 通常は、イーサネット固有のアラームも発生します。「[1.10.16 イーサネット接続](#) (p.1-144)」で説明する方法により、イーサネット接続を確認します。

1.10.13 DCC 接続が切断された

現象 DCC 接続が失われました。通常はノードにアラームが発生し、ネットワーク ビューにそのノードがグレー表示されます。この症状は通常 EOC アラームを伴います。

考えられる原因 DCC 接続が切断されました。

推奨処置 通常は EOC アラームを伴います。[EOC \(p.2-84\)](#) で説明する方法により、EOC アラームをクリアして DCC 接続を確認します。

1.10.14 回線作成中に「Path in Use」エラーが発生

現象 回線作成中に、「Path in Use」エラーが発生したため、回線作成を終了できません。

考えられる原因 他のユーザが別の回線を作成するために同じ発信元ポートをすでに選択されています。

推奨処置 回線のプロビジョニングが終了するまで、CTC は使用可能なカードとポートのリストから、カードやポートを削除しません。2 人のユーザが回線作成のために同じ発信元ポートを同時に選択すると、最初に回線のプロビジョニングを終了したユーザがポートの使用権を得ま

す。他方のユーザには「Path in Use」エラーが表示されます。回線作成を取り消してやり直するか、回線作成の最初のウィンドウに戻るまで **Back** ボタンをクリックします。選択した発信元ポートは、すでにプロビジョニングが終了した回線の一部となっているため、使用可能なポートのリストからは外されています。別の使用可能なポートを選択し、回線作成プロセスをもう一度開始します。

1.10.15 IP サブネットの計算と設計

現象 ONS 15454 の IP サブネットの計算や設計ができません。

考えられる原因 ONS 15454 の IP 機能では、IP サブネットを正しく設計するために固有の計算が必要となります。

推奨処置 シスコは、IP サブネットの計算と設計を行うための無料のオンライン ツールを提供しています。http://www.cisco.com/techtools/ip_addr.html にアクセスしてください。ONS 15454 の IP 機能の詳細については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Management Network Connectivity」の章を参照してください。

1.10.16 イーサネット接続

現象 イーサネット接続に問題がある可能性がある、または正しく機能していません。

考えられる原因 しっかり接続されていません。

考えられる原因 間違って接続されています。

推奨処置 イーサネット ネットワークでの接続問題のほとんどは、いくつかのガイドラインを守ることで解決できます。図 1-47 を参照して、「イーサネット接続の確認」(p.1-145) の作業を行います。

図 1-47 イーサネット接続の参照



イーサネット接続の確認

-
- ステップ 1** アラーム フィルタが OFF であることを確認します。
- ステップ 2** VLAN イーサネット回線を伝送している STS 上で、SONET および DWDM アラームを確認します。[第 2 章「アラームのトラブルシューティング」](#)を参照して、アラームをすべてクリアします。
- ステップ 3** イーサネット固有のアラームの有無を確認します。[第 2 章「アラームのトラブルシューティング」](#)を参照して、発生しているアラームをすべてクリアします。
- ステップ 4** イーサネット カード上の ACT LED がグリーンであることを確認します。
- ステップ 5** ONS 15454 # 1 のポート 1 と 3 および ONS 15454 #2 のポート 1 と 2 のグリーンのリンク整合 LED が点灯していることを確認します。
- ステップ 6** いずれかのポートのグリーンのリンク整合 LED が点灯していない場合、次の項目を実行します。
- ONS 15454 と接続デバイスの間の物理的接続を確認します。
 - イーサネット カード上でポートが有効に設定されていることを確認します。
 - 正しいイーサネット ケーブルが使用され、その結線が正しいことを確認します。または、ケーブルを良品のイーサネット ケーブルと交換します。
 - イーサネット カードの前面プレート上のステータス LED で、カードが正しくブートされていることを確認します。この LED がグリーンの連続点灯であれば正常です。必要に応じて、カードをいったん外して再度挿入することにより、リブートさせます。
 - イーサネット ポートが正しく機能していても、リンク LED 自体が故障している可能性もあります。[「一般的なカード LED の動作確認」](#) (p.1-118) の作業を行います。
- ステップ 7** ローカル接続のデバイス A とデバイス C の間で ping をやり取りすることにより、これらデバイス間の接続を確認します。[「1.9.8 PC から ONS 15454 への接続の確認 \(ping\)」](#) (p.1-131) の作業を行います。ping が失敗した場合、次の項目を実行します。
- デバイス A と C が同じ IP サブネットにあることを確認します。
 - CTC カード ビューでイーサネット カードを開き、**Provisioning > VLAN** タブをクリックすることにより、カード上のポート 1 とポート 3 がどちらも同じ VLAN に割り当てられていることを確認します。
 - いずれかのポートが正しい VLAN に割り当てられていない場合は、該当する VLAN 行のポート列をクリックし、そのポートを Tagged または Untag に設定します。**Apply** をクリックします。
- ステップ 8** デバイス B と D について [ステップ 7](#) を繰り返します。
- ステップ 9** VLAN #1 を伝送しているイーサネット回線がプロビジョニング済みであり、ONS 15454 #1 と ONS 15454 #2 のポートも VLAN #1 を使用していることを確認します。
-

1.10.17 VLAN が Untag ポートからネットワーク デバイスに接続できない

現象 1つの ONS 15454 イーサネット カード ポートが Tagged に設定され、別の ONS 15454 イーサネット カードが Untag に設定された VLAN があるネットワークでは、Untag ポートに接続されたネットワーク デバイスに対して Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) を実装することが困難な場合があります (図 1-48 を参照)。このようなネットワークでは、Untag ポートに接続されたネットワーク デバイスでのラント パケット カウントが通常よりも大きくなります。この症状または制限は、同じカード内のポートまたは同じシャーシ内のポートが、Tagged と Untagged が混在した状態で同じ VLAN 上に配置された場合にも発生します。

考えられる原因 Tagged ONS 15454 では IEEE 802.1Q タグが追加され、Untag ONS 15454 ではバイトの置換なしに Q タグが削除されます。ネットワーク デバイスの NIC は、パケットをラント (大きい) として分類し、このパケットを削除します。

考えられる原因 パケットの破棄は、ARP が、Untag ポートに接続されたネットワーク デバイスの IP アドレスと、ネットワーク アクセス層が必要とする物理 MAC アドレスの照合を試みたときにも発生します。

推奨処置 VLAN のどちらのポートも Tagged に設定することにより、データパケットから 4 バイトが削除されることを防止するとともに、ネットワーク アクセス デバイス内の NIC カードがパケットをラント (大きい) と認識して破棄することを防止することで解決します。IEEE 802.1Q に準拠している NIC カードを持つネットワーク デバイスは、タグ付きパケットを受け付けます。IEEE 802.1Q に準拠していない NIC カードを持つネットワーク デバイスは、この場合でもタグ付きパケットを破棄します。この問題を解決するには、ネットワーク デバイスの IEEE 802.1Q に準拠しない NIC カードを、IEEE 802.1Q に準拠した NIC カードにアップグレードします。VLAN 上の両方のポートを Untag に設定することも可能ですが、この場合、IEEE 802.1Q に準拠しなくなります。

図 1-48 Tagged と Untag が混在したイーサネット ポートがある VLAN



VLAN ポートの Tagged と Untag 設定の変更

ステップ 1 問題の VLAN にあるイーサネットカードの CTC カードビューを開きます。

ステップ 2 Provisioning > Ether VLAN タブをクリックします (図 1-49 を参照)。

図 1-49 各イーサネットポートの VLAN メンバーシップの設定



ステップ 3 ポートが **Tagged** に設定されている場合には、引き続き VLAN 内の他のカードとそのポートから、**Untag** に設定されたポートを探します。

ステップ 4 **Untag** に設定された VLAN ポートが見つかったら、そのポートをクリックし、**Tagged** を選択します。



(注) 接続された外部デバイスは、IEEE 802.1Q VLAN を認識できることが必要です。

ステップ 5 各ポートが適切な VLAN に配置されたら、**Apply** をクリックします。

1.11 回線とタイミング

ここでは、回線作成や回線報告に関するエラー、および一般的なタイミング基準エラーやアラームが発生した場合の解決方法を説明します。

1.11.1 OC-N 回線の不完全状態への遷移

現象 ある状態から別の状態への自動または手動による回線の遷移の結果、OOS-PARTIAL 状態が発生します。これは、回線内のすべての OC-N 接続が IS-NR サービス状態ではないことを示します。

考えられる原因 手動移行時、CTC が該当ノードのいずれかと通信できないか、または該当ノードのいずれかで使われているソフトウェアが新しい状態モデルをサポートしていないバージョンです。

推奨処置 手動の移行操作を繰り返します。不完全状態が解消されない場合は、回線内のノードのうち、目的の状態に遷移しないノードを特定します。「[OC-N 回線ノードの状態の表示](#)」(p.1-148) の作業を行います。目的の状態に遷移しない回線ノードにログインし、ソフトウェアのバージョンを確認します。ノードのソフトウェアが Software R3.3 以前の場合は、ソフトウェアをアップグレードします。アップグレード手順については、リリースに対応したソフトウェアアップデートマニュアルを参照してください。



(注) ノードのソフトウェアを R4.0 にアップグレードできない場合は、旧ソフトウェアバージョンでサポートされていた回線状態のみを使用することにより、不完全状態を避けることができます。

考えられる原因 自動遷移時、回線で何らかのパスレベルの障害またはアラームが検出されました。

考えられる原因 回線の一部の端が正しく終端されていません。

推奨処置 回線内のノードのうち、目的の状態に遷移しないノードがどれであるかを特定します。「[OC-N 回線ノードの状態の表示](#)」(p.1-148) の作業を行います。目的の状態に遷移しない回線ノードにログインし、この回線でパスレベルの障害、回線終端不良、またはアラームの有無を調べます。アラームをクリアする手順については、[第2章「アラームのトラブルシューティング」](#)を参照してください。回線の設定を変更する手順については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Manage Circuits」の章を参照してください。回線ノードの障害またはアラーム（またはその両方）を解決してクリアし、回線全体が目的の状態に遷移することを確認します。

OC-N 回線ノードの状態の表示

- ステップ 1** Circuits タブをクリックします。
- ステップ 2** Circuits タブのリストから、*_PARTIAL 状態の回線を選択します。
- ステップ 3** Edit をクリックします。Edit Circuit ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** Edit Circuit ウィンドウの State タブをクリックします (SONET 回線を表示している場合)。

State タブ ウィンドウに、回線内の各ノードの Node (ノード名)、End A (終端 A)、End B (終端 B)、CRS Admin State、および CRS Service State (CRS サービス状態) が表示されます。

1.11.2 VT 回線を使用していない DS3XM-6 または DS3XM-12 の AIS-V

現象 不完全な回線パスが AIS の原因です。

考えられる原因 アラームを報告しているノードのポートはインサービスですが、回線のアップストリームノードの OC-N ポートがインサービスになっていません。

推奨処置 AIS-V は、Virtual Tributary (VT; 仮想トリビュタリ) レイヤでアップストリーム障害が発生したことを示します。AIS-V アラームは、トラフィックを伝送せず、孤立した帯域幅の DS3XM-6 および DS3XM-12 VT 回線でも発生します。「[VT 回線を使用していない DS3XM-6 または DS3XM-12 の AIS-V のクリア](#)」(p.1-149) の作業を行います。

VT 回線を使用していない DS3XM-6 または DS3XM-12 の AIS-V のクリア

- ステップ 1** 影響を受けているポートを調べます。
- ステップ 2** ノード ID、スロット番号、ポート番号、または VT 番号を記録します。
- ステップ 3** Source node/Slot 2/Port 2/VT 13 にクロスコネクタされた Source node/Slot 2/Port 2/VT 13 など、影響を受けたポートからそれ自身への単方向 VT 回線を作成します。
- ステップ 4** 回線作成ウィンドウで、**Bidirectional** チェックボックスをオフにします。
- ステップ 5** 単方向 VT 回線に、「delete me」などわかりやすい名前を付けます。
- ステップ 6** CTC カードビューで、DS3XM-6 カードを開きます。**Maintenance > DS1** タブをクリックします。
- ステップ 7** アラームを報告している VT を特定します (DS3 #2、DS1 #13 など)。
- ステップ 8** Loopback Type リストから、**Facility** を選択して、**Apply** をクリックします。
- ステップ 9** **Circuits** をクリックします。
- ステップ 10** **ステップ 3** で作成した単方向回線を見つけます。回線を選択して、**Delete** をクリックします。他のチェックボックスはチェックしないでください。
- ステップ 11** Delete Confirmation ダイアログボックスで **Yes** をクリックします。
- ステップ 12** CTC カードビューで、DS3XM-6 または DS3XM-12 カードを開きます。**Maintenance > DS1** タブをクリックします。
- ステップ 13** Facility Loopback の VT を特定します。
- ステップ 14** Loopback Type リストから、**None** を選択して、**Apply** をクリックします。

ステップ 15 Alarms タブをクリックして、AIS-V アラームがクリアされたことを確認します。

ステップ 16 DS3XM-6 または DS3XM-12 カード上のすべての AIS-V アラームについて、この手順を繰り返します。

1.11.3 VT1.5 回線での回線作成エラー

現象 CTC で VT1.5 回線を作成しようとすると、「Error while finishing circuit creation.Unable to provision circuit.Unable to create connection object at *node_name*」というメッセージが表示されます。

考えられる原因 エラーメッセージに示されている ONS 15454 の VT クロスコネクトマトリックスが帯域幅不足になった可能性があります。

推奨処置 マトリックスの最大容量は、336 の双方向 VT1.5 クロスコネクトです。BLSR では、336 未満の双方向 VT1.5 で、または、Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パス切り替えリング) あるいは 1+1 保護グループでは、224 以下の双方向 VT1.5 で、VT 容量がいっぱいになることがあります。詳細については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Circuits and Tunnels」の章を参照してください。

1.11.4 DS-3 カードから DS3XM-6 または DS3XM-12 カードへの回線を作成できない

現象 DS-3 カードから DS3XM-6 または DS3XM-12 カードへの回線は作成できません。

考えられる原因 DS-3 カードと DS3XM-6 または DS3XM-12 カードでは、機能が異なります。

推奨処置 DS3XM-6 カードは、ネットワーク全体のクロスコネクションのために、6 つの DS-3 インターフェイスのそれぞれを 28 の DS-1 に変換します。DS3XM-12 は、12 のインターフェイスのそれぞれを 48 の DS-1 に変換します。したがって、DS3XM-6 または DS3XM-12 カードから DS-1 カードへの回線を作成することはできますが、DS3XM カードから DS-3 カードへの回線は作成できません。このような違いは、STS パス オーバーヘッドに示されています。DS-3 カードは DS-3 の非同期マッピングを使用します。これは、STS パス オーバーヘッドの C2 バイトが 16 進数の 04 であることによって示されます。DS3XM-6 または DS3XM-12 の VT ペイロードの C2 は、16 進数の 02 です。



(注) 回線の作成手順についての説明は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章にあります。

1.11.5 DS-3 カードで外部機器からの AIS-P が報告されない

現象 DS3-12、DS3N-12、DS3-12E、または DS3N-12E カードは、外部機器 / 回線側からの STS AIS-P を報告しません。

考えられる原因 カードは設計どおりに機能しています。

推奨処置 このカードはバックプレーンでポート信号を終端するため、外部機器や回線側からの STS AIS-P は報告されません。DS3-12、DS3N-12、DS3-12E、および DS3N-12E カードには、DS3 ヘッダー モニタリング機能があり、DS3 パス上で PM を行うことができます。しかし、STS パスの AIS-P を表示することはできません。DS3-12、DS3N-12、DS3-12E、または DS3N-12E カードの PM 機能の詳細については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Performance Monitoring」を参照してください。

1.11.6 OC-3 と DCC の制限事項

現象 OC-3 および DCC の使用に制限があります。

考えられる原因 ONS 15454 では、OC-3 および DCC の使用に制限があります。

推奨処置 OC-3 および DCC の制限事項については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の「Circuits and Tunnels」の章を参照してください。

1.11.7 ONS 15454 でタイミング基準が切り替わります。

現象 問題発生時にタイミング基準が切り替わる。

考えられる原因 光入力または BITS 入力タイミングソースから Loss Of Signal (LOS; 信号消失)、Loss Of Frame (LOF; フレーム同期損失)、または AIS アラームを受信しました。

考えられる原因 光入力または Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) 入力が機能しません。

考えられる原因 Synchronization Status Messaging (SSM; 同期ステータス メッセージング) メッセージが Do Not Use for Synchronization (DUS) に設定されています。

考えられる原因 SSM は、Stratum 3 以下のクロック品質を示します。

考えられる原因 入力周波数に 15 ppm を超えるずれがあります。

考えられる原因 入力クロックが安定せず、30 秒間に 3 回を超えるスリップがあります。

考えられる原因 2 分以上の間、正しくないタイミング基準がありました。

推奨処置 ONS 15454 の内部クロックは、Stratum 3E レベルの精度で動作します。これにより、ONS 15454 は、 ± 4.6 ppm のフリーラン同期精度を実現し、24 時間以内のスリップ数が 255 未満または 1 日あたりスリップ数が 3.7×10^7 未満というホールドオーバー（長時間）安定性を実現しています（温度による変動を含む）。ONS 15454 のフリーラン同期は、Stratum 3 の内部クロックを基準としています。長期間にわたる場合、高い品質の（Stratum 1 または Stratum 2 の）タイミングソースを使用すると、低い品質の（Stratum 3 の）タイミングソースを使用した場合に比べて、タイミングスリップ数が少なくなります。

1.11.8 ホールドオーバー同期アラーム

現象 クロックが通常と異なる周波数で動作している状態で、[HLDOVRSYNC \(p.2-131\)](#) が発生します。

考えられる原因 最新の基準入力が失敗しました。

推奨処置 クロックは、良好であることが明らかな最新の基準入力の周波数で動作しています。このアラームは最新の基準入力に失敗したときに発生します。詳細は、「[HLDOVRSYNC \(p.2-131\)](#)」を参照してください。



(注) ONS 15454 は、外部 (BITS) タイミングを使用するようにプロビジョニングされている場合、Telcordia GR-436 準拠のホールドオーバー タイミングをサポートします。

1.11.9 フリーラン同期モード

現象 クロックが通常と異なる周波数で動作している状態で、[FRNGSYNC \(p.2-119\)](#) が発生します。

考えられる原因 信頼できる基準入力を使用できません。

推奨処置 クロックは、内部オシレータを唯一の周波数基準として使用しています。この状態は、信頼できる以前のタイミング基準が使用できない場合に発生します。詳細は、「[FRNGSYNC \(p.2-119\)](#)」を参照してください。

1.11.10 デイジーチェーン接続した BITS が機能しない

現象 BITS ソースをデイジーチェーン接続できません。

考えられる原因 デイジーチェーン接続した BITS ソースは ONS 15454 でサポートされていません。

推奨処置 デイジーチェーン接続した BITS を使うとネットワーク内に余計な構造が増えるため、デイジーチェーン接続した BITS はサポートしていません。代わりに、タイミング信号発生器を使って BITS クロックを複数作成し、それらを各 ONS 15454 に個別にリンクしてください。

1.11.11 カード取り付け後の STAT LED の点滅

現象 カードを取り付けたあと、STAT LED が 60 秒以上点滅します。

考えられる原因 Power-on Shelf Test (POST) 診断に不合格だったため、カードをブートできません。

推奨処置 STAT LED の点滅は、POST 診断が実行中であることを示します。この LED が 60 秒以上点滅する場合、カードが POST 診断テストに不合格だったため、ブートに失敗したことを示します。カードに実際に障害がある場合は、該当のスロット番号に対して、[EQPT \(p.2-88\)](#) が「Equipment Failure (装置障害)」の説明とともに発生します。Alarm タブを見て、カードを取り付けたスロットに対してこのアラームが表示されていないか調べます。この状態から回復する

には、カードをいったん取り外してから再取り付けし、カードのブートプロセスを確認します。カードのブートが失敗する場合は、カードを交換してください。「[トラフィック カードの物理的な交換](#)」(p.2-293)の作業を行います。

1.12 ファイバとケーブル接続

ここでは、主にケーブル接続エラーが原因で発生する問題について説明します。そのほか、Category-5 ケーブルを圧着する手順について説明し、光ファイバ接続レベルの一覧も示します。

1.12.1 トラフィック カードでビット エラーが発生

現象 トラフィック カードで複数のビット エラーが発生しています。

考えられる原因 ケーブル接続に誤りがあるか、光回線レベルが低い状態です。

推奨処置 一般に、回線（トラフィック）カードのビット エラーは、ケーブル接続の問題か、または光回線レベルが低すぎるのが原因で発生します。このエラーは、同期の問題が原因で発生します。特に、Pointer Justification (PJ; ポインタ位置調整) エラーが報告される場合に発生します。エラーの発生していない別のスロットにカードを移すことにより、原因を特定できます。これらエラーの原因としては ON S 15454 に接続されている外部ケーブル、光ファイバ、外部機器が考えられるため、可能であれば必ずテストセットを使用します。光レベルが低い場合のトラブルシューティングについては、「[1.12.2 光ファイバ接続障害](#)」(p.1-153)を参照してください。

1.12.2 光ファイバ接続障害

現象 回線カードで SONET/DWDM アラームや信号エラーが複数発生しました。

考えられる原因 光ファイバ接続障害が発生しました。

推奨処置 光ファイバ接続に障害があると、SONET/DWDM アラームや信号エラーの原因になります。「[光ファイバ接続の確認](#)」(p.1-154)の作業を行います。

考えられる原因 Category-5 ケーブルの不良です。

推奨処置 Category-5 ケーブルに不良があると、SONET/DWDM アラームや信号エラーの原因になります。「[1.12.2.1 交換用 LAN ケーブルの圧着](#)」(p.1-156)の作業を行います。

考えられる原因 GBIC に障害があります。

推奨処置 GBIC に障害があると、SONET/DWDM アラームや信号エラーの原因になります。「[1.12.2.2 障害の発生した GBIC、SFP、または XFP コネクタの交換](#)」(p.1-158)を参照してください。



警告

接続されていない光ファイバ ケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

**警告**

レーザー放射は目に見えない障害を引き起こしますので、レーザー光線の被曝を避けてください。レーザーの安全な取り扱いに習熟して、この装置を扱う前に、適切な目の保護を行わなければなりません。

光ファイバ接続の確認

ステップ 1 シングルモードのファイバが ONS 15454 OC-N カードに接続されていることを確認します。



(注) 光ファイバ スパン ケーブルに、「SM」または「SM Fiber」と印字されているはずですが、ONS 15454 OC-N カードでは、マルチモードファイバは使用しません。

ステップ 2 SC ファイバ コネクタのコネクタ キーの位置が正しいこと、正しくロックされていることを確認します。

ステップ 3 シングルモード光ファイバのパワー レベルが指定の範囲内であることを確認します。

- a. 障害発生疑いのある光ファイバの受信終端を取り外します。
- b. 障害発生疑いのあるファイバの Rx 終端をファイバ用光パワー メーター (GN Nettest LP-5000 など) に接続します。
- c. ファイバ用光パワー メーターを使ってファイバのパワー レベルを調べます。
- d. パワー メーターがテスト対象の OC-N カードに適した波長 (カードにより、1310 nm または 1550 nm) に設定されていることを確認します。
- e. パワー レベルがテスト対象カード (OC-N カードの場合) に指定された範囲内であることを確認します。詳細は、「[1.12.3 OC-N カードの送受信レベル](#)」(p.1-162) を参照してください。

ステップ 4 パワー レベルが OC-N カードの指定範囲未満の場合は、次の手順を実行します。

- a. ファイバ パッチ コードの汚れを取り除くか、交換します。現場の方法に従って、または、現場の方法がない場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章の手順に従って、ファイバを清掃します。可能な場合は、作業対象の OC-N カードと遠端のカードについて、これを行います。
- b. カードの光コネクタの汚れを取り除きます。現場の方法に従って、または、現場の方法がない場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章の手順に従って、コネクタを清掃します。可能な場合は、作業対象の OC-N カードと遠端のカードについて、これを行います。
- c. 遠端の送信カードが ONS IR カードでないことを確認します (ONS LR カードが適切な場合)。IR カードは、LR カードよりも小さな出力パワーで送信します。
- d. 遠端の送信側 OC-N カードのトランスミッタの劣化が障害原因かどうかを確認するため、この OC-N カードを交換します。

**注意**

ポートで現在トラフィックを伝送しているカードを取り外すと、トラフィックが中断される可能性があります。これを回避するために、切り替えがまだ行われていない場合は外部切り替えを行います。「2.9.2 保護切り替え、ロック開始、クリア」(p.2-278)の手順を参照してください。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

- e. 光ファイバとカードを交換してもパワー レベルが指定範囲に満たない場合は、パワー レベルが減衰して Link Loss (LL; リンク損失) の原因になる次の3つの要因を調べます。
- ファイバ距離の超過。シングルモードのファイバの場合、約 0.5 dB/km で減衰します。
 - ファイバ コネクタ数の超過。コネクタごとに約 0.5 dB の減衰が発生します。
 - ファイバ接合部位数の超過。接合部位ごとに約 0.5 dB の減衰が発生します。

**(注)**

上記の値は標準的な減衰値です。製品のマニュアルを見て実際の値を確かめるか、Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) を使用して正確なリンク損失およびバジェット要件を確定してください。

ステップ 5 ファイバのパワー レベルが表示されない場合は、ファイバが不良であるか、OC-N カードのトランスミッタに障害があります。

- a. Tx ファイバと Rx ファイバが逆になっていないことを確認します。一般に、LOS および EOC アラームは、Tx ファイバと Rx ファイバが逆になっているときに発生します。逆になっている Tx ファイバと Rx ファイバを正しい状態にすることにより、アラームはクリアされ、信号は回復します。
- b. ファイバ パッチ コードの汚れを取り除くか、交換します。現場の方法に従って、または、現場の方法がない場合は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章の手順に従って、ファイバを清掃します。可能な場合は、作業対象の OC-N カードと遠端のカードについて、これを行います。
- c. 光ファイバのパワー レベルの再テストを行います。
- d. ファイバを交換してもパワー レベルが表示されない場合は、OC-N カードを交換します。

**注意**

ポートで現在トラフィックを伝送しているカードを取り外すと、トラフィックが中断される可能性があります。これを回避するために、切り替えがまだ行われていない場合は外部切り替えを行います。「2.9.2 保護切り替え、ロック開始、クリア」(p.2-278)の手順を参照してください。詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Maintain the Node」の章を参照してください。

ステップ 6 ファイバのパワー レベルがカードに指定された範囲より高い場合は、ONS IR カードが適切であるにもかかわらず、ONS LR カードが使用されていないか確認します。

LR カードは、IR カードよりも大きな出力パワーで送信します。ファイバの距離が短い場合、LR トランスミッタでは、受信側 OC-N カードのレシーバーに対して光量が大きすぎます。

レシーバーの最大光量を超えると、レシーバーに過負荷が発生します。

**ヒント**

レシーバーの過負荷を防ぐには、ONS OC-N カードのトランスミッタとレシーバーを接続するファイバに減衰器を取り付けます。ONS OC-N カードの受信トランスミッタに減衰器を取り付けてください。具体的な手順については、減衰器のマニュアルを参照してください。

**ヒント**

ほとんどの場合、2本より線ファイバのうちの1本だけに文字が印刷されています。この文字を見て、Tx に接続するファイバと Rx に接続するファイバを区別します。

1.12.2.1 交換用 LAN ケーブルの圧着

用意した LAN ケーブルを圧着して、ONS 15454 で使用できます。ONS 15454 をハブ、LAN モデム、またはスイッチに接続するときはクロス ケーブルを使用し、ONS 15454 をルータやワークステーションに接続するときは LAN ケーブルを使用します。Category-5 ケーブル RJ-45 T-568B、カラーコード（100 MBps）と圧着工具を使用します。図 1-50 に、RJ-45 コネクタの配線を示します。図 1-51 に LAN ケーブルのレイアウトを、表 1-4 にケーブルのピン割り当てを示します。図 1-52 にクロス ケーブルのレイアウトを、表 1-5 にクロス ケーブルのピン割り当てを示します。

図 1-50 RJ-45 のピン番号



図 1-51 LAN ケーブルのレイアウト



表 1-4 LAN ケーブルのピン割り当て

ピン	色	ペア	名前	ピン
1	ホワイト / オレンジ	2	送信データ +	1
2	オレンジ	2	送信データ -	2
3	ホワイト / グリーン	3	受信データ +	3
4	ブルー	1	—	4
5	ホワイト / ブルー	1	—	5
6	グリーン	3	受信データ -	6
7	ホワイト / ブラウン	4	—	7
8	ブラウン	4	—	8

図 1-52 クロス ケーブルのレイアウト



表 1-5 クロス ケーブルのピン割り当て

ピン	色	ペア	名前	ピン
1	ホワイト / オレンジ	2	送信データ +	3
2	オレンジ	2	送信データ -	6
3	ホワイト / グリーン	3	受信データ +	1
4	ブルー	1	—	4
5	ホワイト / ブルー	1	—	5
6	グリーン	3	受信データ -	2
7	ホワイト / ブラウン	4	—	7
8	ブラウン	4	—	8



(注)

奇数番号のピンは、必ず白地に色つきの縞が入った線と接続します。

1.12.2.2 障害の発生した GBIC、SFP、または XFP コネクタの交換

GBIC および Small Form-factor Pluggables (SFP または XFP) はホットスワップ対応であるため、カードやシェルフ アセンブリが通電されて動作中の状態での取り付けや、取り外しが可能です。



警告

クラス 1 レーザー製品です。



警告

接続されていない光ファイバ ケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

GBIC および SFP/XFP は、ギガビット イーサネット カードにプラグインされる入出力装置であり、ポートを光ファイバ ネットワークにリンクするために使用します。GBIC または SFP のタイプにより、カードから次のネットワーク装置までのイーサネット トラフィックの最大伝送距離が決まります。GBIC および SFP とそれらの機能については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』を参照してください。



(注)

GBIC および SFP は両端でタイプが一致している必要があります。一方が SX の場合はもう一方も SX であることが必要です (同様に LX には LX、ZX には ZX が対応)。



(注)

すべてのバージョンの G1K-4 カードが、CWDM GBIC をサポートしています。

GBIC には 2 種類のモデルがあります。一方の GBIC モデルには、E1000-2-G、G シリーズ、または G1K-4 カードのスロットに GBIC を固定するためのクリップが 2 つ (GBIC の各側面に 1 つずつ) あります。もう一方のモデルにはロック ハンドルがあります。図 1-53 に両モデルを示します。

図 1-53 GBIC



(注)

GBIC の外観はよく似ています。取り付ける前に、GBIC のラベルを慎重に確認してください。

GBIC、SFP、または XFP コネクタの取り外し



警告

接続されていない光ファイバ ケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

- ステップ 1** GBIC SC コネクタまたは XFP/SFP LC デュプレックス コネクタからネットワーク ファイバ ケーブルを取り外します。
- ステップ 2** 両側にある 2 つのプラスチック タブを同時に引っ張ることにより、GBIC または SFP/XFP をスロットから外します。
- ステップ 3** GBIC または SFP/XFP をスライドさせて、ギガビット イーサネット モジュール スロットから抜き取ります。ギガビット イーサネット カードのコネクタを保護するため、GBIC または SFP スロットのフラップが閉じます。

GBIC または SFP/XFP デバイスの取り付け



警告

クラス 1 レーザー製品です。



警告

終端していない光ファイバ ケーブルの先端やコネクタからは、目に見えないレーザー光線が放射されていることがあります。レーザー光線を光学機器を通して直接見ないでください。特定の光学機器（ルーペ、拡大鏡、顕微鏡など）を使用して 100 mm 以内の距離からレーザー光線を見ると、目を痛める危険性があります。



(注)

2003 年 8 月以前に製造された G シリーズカードは、DWDM GBIC をサポートしていません。DWDM GBIC に対応している G1K-4 カードの Common Language Equipment Identification (CLEI) コードは WM51RWPCAA です。



(注)

すべてのバージョンの G1K-4 カードが、CWDM GBIC をサポートしています。



(注)

GBIC、SFP、および XFP はホットスワップ対応であるため、カードやシェルフ アセンブリが通電されて動作中の状態での取り付けや、取り外しが可能です。

1.12 ファイバとケーブル接続

ステップ 1 GBIC、SFP、または XFP を保護パッケージから取り出します。

ステップ 2 ラベルを調べて、GBIC、SFP、または XFP がネットワークに適したタイプであることを確認します。

表 1-6 に、使用可能な GBIC を示します。



(注) GBIC の外観はよく似ています。取り付ける前に、GBIC のラベルを慎重に確認してください。

表 1-6 使用可能な GBIC

GBIC	対応するカード	用途	ファイバ	製品番号
1000BaseSX	E1000-2-G G1K-4 CE-1000-4	SR	最大長 550 m のマルチモードファイバ	15454E-GBIC-SX= 15454-GBIC-SX ONS-GC-GE-SX
1000BaseLX	E1000-2-G G1K-4 CE-1000-4	LR	最大長 5 km のシングルモードファイバ	15454E-GBIC-LX= 15454-GBIC-LX ONS-GC-GE-LX
1000BaseZX	G1K-4 CE-1000-4	Extra Long Reach (ELR; 拡張長距離)	最大長 70 km のシングルモードファイバ	15454E-GBIC-ZX= 15454-GBIC-ZX ONS-GC-GE-ZX
	FC_MR-4	LR	シングルモードファイバ、1310 nm	ONS-GX-2FC-SML=
	FC_MR-4	IR	マルチモードファイバ、850 nm	ONS-GX-2FC-MMI=

表 1-7 に、使用可能な SFP および XFP を示します。

表 1-7 使用可能な SFP および XFP

SFP/XFP	対応するカード	用途	ファイバ	製品番号
1000BaseSX	ML1000-2	SR	最大長 550 m のマルチモードファイバ	15454E-SFP-LC-SX=
1000BaseLX		LR	最大長 5 km のシングルモードファイバ	15454E-SFP-LC-LX=
1000BaseFX	ML100X-8	SR	最大長 2 km の 1310 nm マルチモードファイバ	ONS-SE-100-FX
1000BaseLX-10		IR	最大長 15 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SE-100-LX10
OC-48 SR	MRC-12	SR	最大長 2 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-2G-S1
OC-48 IR1		IR	最大長 15 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-2G-I1
OC-48 LR1		LR	最大長 40 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-2G-L1
OC-48 LR2		LR	最大長 80 km の 1550 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-2G-L2

表 1-7 使用可能な SFP および XFP (続き)

SFP/XFP	対応するカード	用途	ファイバ	製品番号
OC-48 LR2 DWDM	MRC-12 (続き)	LR	最大長 120 km の 1530.33 ~ 1560.61 nm シングルモードファイバ	ONS-SC-2G-30.3 ~ ONS-SC-2G-60.6
OC-3/OC-12 IR1 デュアルレート		IR	最大長 15 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-622-I1
OC-12 LR1		LR	最大長 40 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-622-L1
OC-12 LR2		LR	最大長 80 km の 1550 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-622-L2
OC-12 CWDM		LR	最大長 80 km の 1470 ~ 1610 nm シングルモードファイバ	ONS-SE-622-1470 ~ ONS-SE-622-1610
OC-3 IR1		IR	最大長 15 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-155-I1
OC-3 LR1		LR	最大長 40 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-155-L1
OC-3 LR2		LR	最大長 80 km の 1550 nm シングルモードファイバ	ONS-SI-155-L2
OC-3 CWDM		LR	最大長 80 km の 1470 ~ 1610 nm シングルモードファイバ	ONS-SE-155-1470 ~ ONS-SE-155-1610
OC-192 SR1		OC192SR1/ STM64IO Short Reach ¹	SR	最大長 10 km の 1310 nm シングルモードファイバ
OC-192 SR1、 IR1、LR2	OC192/ STM64 Any Reach ¹	SR	最大長 10 km の 1310 nm シングルモードファイバ	ONS-XC-10G-S1
		IR	最大長 15 km の 1550 nm シングルモードファイバ	ONS-XC-10G-I2
		LR	最大長 80 km の 1550 nm シングルモードファイバ	ONS-XC-10G-L2

1. CTC では、このカードは OC192-XFP として表示されます。



(注) MRC-12 カードに SFP を取り付ける前に、SFP を取り付けるポートと、使用しているクロスコネクタカードに基づく帯域幅の制限について、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の MRC-12 カードの説明を参照してください。

ステップ 3 使用する GBIC、SFP、または XFP のタイプを確認してください。

- クリップ付き GBIC を使用する場合は、**ステップ 4** へ進みます。
- ハンドル付き GBIC を使用する場合は、**ステップ 5** へ進みます。
- SFP または XFP を使用する場合は、**ステップ 6** へ進みます。

ステップ 4 クリップ付き GBIC の場合は、以下の手順で行います。

- a. 親指と人差し指で GBIC の両側を持ち、カードのスロットに GBIC を挿入します。



(注) GBIC は誤った取り付けを防ぐ形状になっています。

- b. 開口部を保護するフラップを通り抜けて、カチッと音がするまで、GBIC をスライドさせます。カチッという音は、GBIC がスロットにロックされたことを示します。
- c. ネットワーク光ファイバケーブルを接続する準備が整ったら、GBIC から保護プラグを取り外します。プラグはあとで使用できるよう保管しておきます。次に、ファイバのコネクタを GBIC に接続します。

ステップ 5 ハンドル付き GBIC の場合は、以下の手順で行います。

- a. SC タイプのコネクタから保護プラグを取り外します。
- b. 親指と人差し指で GBIC の両側を持ち、カードのスロットに GBIC を挿入します。
- c. ハンドルを押し下げて閉じるにより、GBIC を所定の位置にロックします。SC タイプのコネクタが隠れない状態になっていれば、ハンドルは正しく閉じられた位置になっています。
- d. カバー フラップを通り抜けて、カチッと音がするまで、GBIC をスライドさせます。カチッという音は、GBIC がスロットにロックされたことを示します。
- e. ネットワーク光ファイバケーブルを接続する準備が整ったら、GBIC から保護プラグを取り外します。プラグはあとで使用できるよう保管しておきます。次に、ファイバのコネクタを GBIC に接続します。

ステップ 6 SFP および XFP の場合は、以下の手順で行います。

- a. ファイバの LC デュプレックス コネクタを、弊社がサポートしている SFP または XFP に接続します。
- b. 新しい SFP または XFP にラッチが付いている場合は、ラッチを閉じてケーブルを固定します。
- c. ケーブルを接続した SFP または XFP をカードポートにカチッというまで押し込みます。

1.12.3 OC-N カードの送受信レベル

各 OC-N カードの前面プレートに送受信コネクタがあります。表1-8 に、これらのレベルを示します。

表 1-8 光カードの送受信レベル

カード	送信		受信	
	最小	最大	最小	最大
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	-15 dBm	-8 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC3IR/STM1SH 1310-8	-15 dBm	-8 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC12 IR/STM4 SH 1310	-15 dBm	-8 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC12 LR/STM4 LH 1310	-3 dBm	+2 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC12 LR/STM4 LH 1550	-3 dBm	+2 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC12 IR/STM4 SH 1310-4	-15 dBm	-8 dBm	-30 dBm	-8 dBm
OC48 IR 1310	-5 dBm	0 dBm	-18 dBm	0 dBm
OC48 LR 1550	-2 dBm	+3 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	-5 dBm	0 dBm	-18 dBm	0 dBm
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	-2 dBm	+3 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	-2 dBm	0 dBm	1E-12 BER で -27 dBm	-9 dBm
OC48 ELR/STM16 EH 200 GHz	-2 dBm	0 dBm	-28 dBm	-8 dBm
OC192 SR/STM64 IO 1310	-6 dBm	-1 dBm	-11 dBm	-1 dBm
OC192 IR/STM64 SH 1550	-1 dBm	+2 dBm	-14 dBm	-1 dBm
OC192 LR/STM64 LH 1550	+7 dBm	+10 dBm	-19 dBm	-10 dBm
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	+3 dBm	+6 dBm	-22 dBm	-9 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-2G-S1)	-10 dBm	-3 dBm	-18 dBm	-3 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-2G-I1)	-5 dBm	0 dBm	-18 dBm	0 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-2G-L1)	-2 dBm	3 dBm	-27 dBm	-9 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-2G-L2)	-2 dBm	3 dBm	-28 dBm	-9 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SC-2G-30.3 ~ ONS-SC-2G-60.6)	0 dBm	4 dBm	-28 dBm	-9 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-622-I1)	-15 dBm	-8 dBm	-28 dBm	-8 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-622-L1)	-3 dBm	2 dBm	-28 dBm	-8 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-622-L2)	-3 dBm	2 dBm	-28 dBm	-8 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SE-622-1470 ~ ONS-SE-622-1610)	0 dBm	5 dBm	-28 dBm	-3 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-155-I1)	-15 dBm	-8 dBm	-30 dBm	-8 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-155-L1)	-5 dBm	0 dBm	-34 dBm	-10 dBm
15454_MRC-12 (ONS-SI-155-L2)	-5 dBm	0 dBm	-34 dBm	-10 dBm
15454_MRC-12 (ONS_SE-155-1470 ~ ONS-SE-155-1610)	0 dBm	5 dBm	-34 dBm	-3 dBm
OC192SR1/STM64IO Short Reach (ONS-XC-10G-S1)	-6 dBm	-1 dBm	-11 dBm	-1 dBm
OC192/STM64 Any Reach (ONS-XC-10G-S1)	-6 dBm	-1 dBm	-11 dBm	-1 dBm
OC192/STM64 Any Reach (ONS-XC-10G-I2)	-1 dBm	2 dBm	-14 dBm	2 dBm
OC192/STM64 Any Reach (ONS-XC-10G-L2)	0 dBm	4 dBm	-24 dBm	-7 dBm

1.13 電源の問題

現象 電源断または低電圧により、トラフィック損失が発生し、LCD クロックがデフォルトの日時にリセットされました。

考えられる原因 電源断または低電圧です。

考えられる原因 電源の接続が正しくありません。

推奨処置 ONS 15454 が正しく動作するには、一定電圧の DC 電源が必要です。入力電力は DC -48 V です。必要な電力範囲は DC -42 ~ -57 V です。新しく設置した ONS 15454 は、電源に正しく接続されていなければ動作しません。電源の問題は、特定の ONS 15454 に限定される場合も、設置場所の複数の装置に影響が及ぶ場合もあります。電源断または低電圧の状態になると、トラフィック損失が発生し、ONS 15454 の LCD クロックがデフォルトの日時 (1970 年 1 月 1 日 00 時 04 分 15 秒) にリセットされることがあります。クロックを再設定するには、ノードビューで **Provisioning > General > General** タブをクリックし、Date フィールドと Time フィールドを変更してください。「[電源問題の原因の特定](#)」(p.1-164) の作業を行います。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。



警告

作業中は、カードの ESD 破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。



注意

電源に割り込む操作や ONS 15454 と電源との接続を短絡させる操作を行うと、動作状態に悪影響があります。

電源問題の原因の特定

ステップ 1 1 台の ONS 15454 に電源変動や電源断の兆候がみられる場合は、次の作業を行います。

- a. DC -48 V の #8 電源端子がヒューズパネルに正しく接続されていることを確認します。これらの電源端子は、バックプレーンの EIA 下部の透明プラスチックカバーの下にあります。
- b. 電源ケーブルが #12 または #14 AWG であり、状態が良好であることを確認します。
- c. 電源ケーブルが正しく圧着されていることを確認します。より線 #12 または #14 AWG の場合、Staycon タイプのコネクタに正しく圧着されないことがあります。
- d. ヒューズパネルで 20 A のヒューズが使用されていることを確認します。
- e. ヒューズが切れていないことを確認します。
- f. ラックアース ケーブルが ONS 15454 EIA の右側の Frame-Ground Terminal (FGND; フレームアース端子) に接続されていることを確認します。このケーブルを現地の規約に従ってアース端子に接続します。
- g. DC 電源容量が電源負荷に対して十分であることを確認します。

- h. DC 電源が電池ベースの場合は、次の作業を行います。
- 出力電力が十分な大きさであることを確認します。必要な電力範囲は DC -42 ~ -57 V です。
 - 電池の寿命を確認します。電池のパフォーマンスは、時間が経つにつれて低下します。
 - 電池にオープンや短絡がないか確認します。オープンや短絡があると、電力の出力に悪影響があります。
 - 電圧低下が発生している場合は、電力負荷およびヒューズが供給電源に対して高すぎることを考えられます。

ステップ 2 設置場所の複数の装置に電源変動や電源断の兆候がみられる場合は、次の作業を行います。

- a. 装置に電源を供給している Uninterruptible Power Supply (UPS; 無停電電源装置) または整流器を調べます。具体的な手順については、UPS 製造者提供のマニュアルを参照してください。
- b. 他の装置 (発電機など) による過剰な電力消費がないか確認します。
- c. 代替電源が使用されている場合は、バックアップ用の電源システムまたは電池で過剰な電源需要が発生していないか確認します。

1.13.1 ノードとカードの消費電力

現象 ノードまたはノード内のカードに電力を供給できません。

考えられる原因 電源が正しくありません。

推奨処置 電源については、『Cisco ONS 15454 Reference Manual』の付録「Hardware Specifications」を参照してください。

