



ノードの追加と削除

この章では、Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング)、Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パススイッチ型リング)、およびリニア Add Drop Multiplexer (ADM; 分岐挿入装置) ネットワークに対して Cisco ONS 15454 ノードを追加または削除する方法について説明します。

準備作業

次の手順を実行する前に、「[NTP-A195 カード、ノード、およびネットワーク プロビジョニングの説明](#)」(p.8-3) を実行します。また、すべてのアラームを調べて、問題を解決しておいてください。必要に応じて、『[Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide](#)』を参照してください。

この章では次の NTP (手順) について説明します。適用する DLP (作業) については、各手順を参照してください。

1. 「[NTP-A212 BLSR ノードの追加](#)」(p.14-2) — 必要に応じて、この手順を実行します。
2. 「[NTP-A240 BLSR ノードの削除](#)」(p.14-7) — 必要に応じて、この手順を実行します。
3. 「[NTP-A105 UPSR ノードの追加](#)」(p.14-11) — 必要に応じて、この手順を実行します。
4. 「[NTP-A294 UPSR ノードの削除](#)」(p.14-14) — 必要に応じて、この手順を実行します。
5. 「[NTP-A262 リニア ADM へのノードの追加](#)」(p.14-16) — リニア ADM の終端にノードを追加する場合は、必要に応じてこの手順を実行します。この手順は、2 つの ADM ノード間でノードを追加する場合に使用できます。ただし、回線をいったん削除してから再作成する必要があります。トラフィックを中断することなくノードを追加する場合は、次の手順を実行します。
6. 「[NTP-A323 ウィザードによるリニア ADM へのノードの追加](#)」(p.14-18) — 2 つのリニア ADM ノード間にノードを追加する場合は、必要に応じてこの手順を実行します。
7. 「[NTP-A313 リニア ADM からの稼働中のノードの削除](#)」(p.14-21) — トラフィックを中断することなくリニア ADM からノードを削除する場合は、必要に応じてこの手順を実行します。

NTP-A212 BLSR ノードの追加

目的	この手順では、ノードを追加して BLSR を拡張します。
工具 / 機器	新規ノードを接続するためのファイバ
事前準備手順	BLSR へ追加するノードにカードを取り付けて、ノードの起動手順を完了しておく必要があります。第 2 章「カードおよび光ファイバケーブルの取り付け」と第 4 章「ノードの起動」を参照してください。
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



注意

BLSR ノードの追加はサービスに影響する可能性があるため、保守時間中に作業を行ってください。

- ステップ 1** ノードを追加する BLSR の図を描きます。この図で、新しいノードに接続するイーストとウェストの BLSR OC-N トランク（スパン）カードが分かるようにしておきます。この情報は、この手順を間違えないで実行するために重要です。図 14-1 に、3 ノードから構成される 2 ファイバの BLSR を示します。各ノードで、BLSR トランク カードにスロット 5 と 12 を使用しています。点線の矢印は、4 番めのノードを BLSR に追加するために作成する新しいファイバ接続を示しています。

図 14-1 4 番めのノードを追加する前の 3 ノード、2 ファイバの BLSR

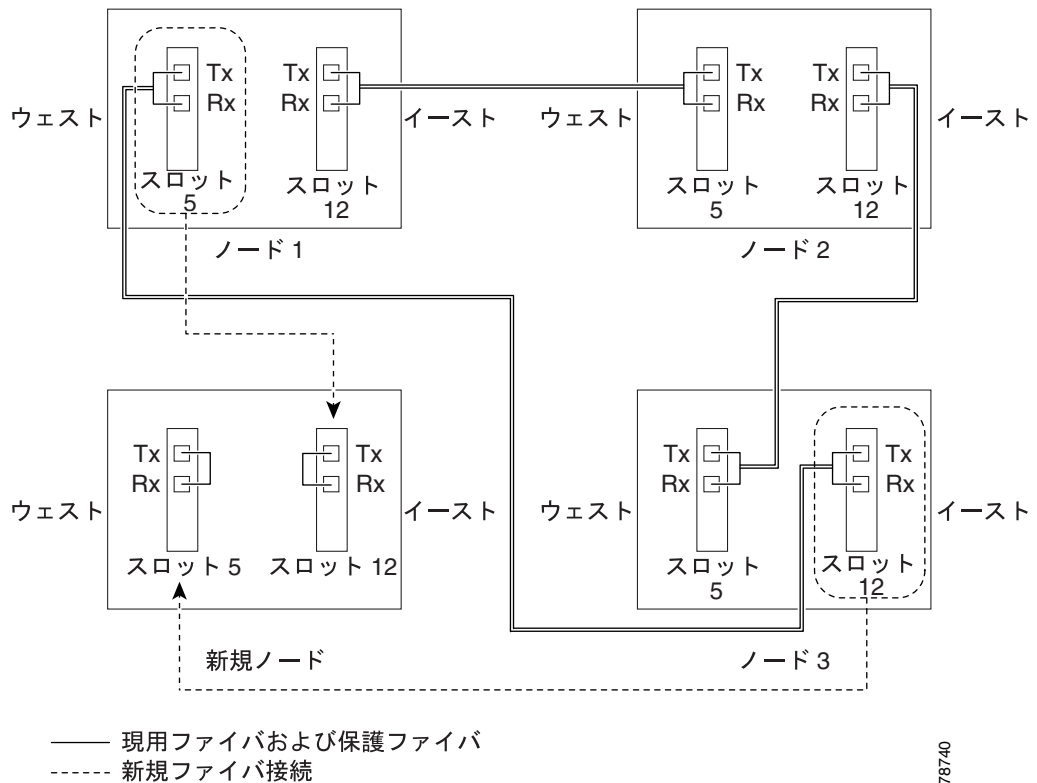
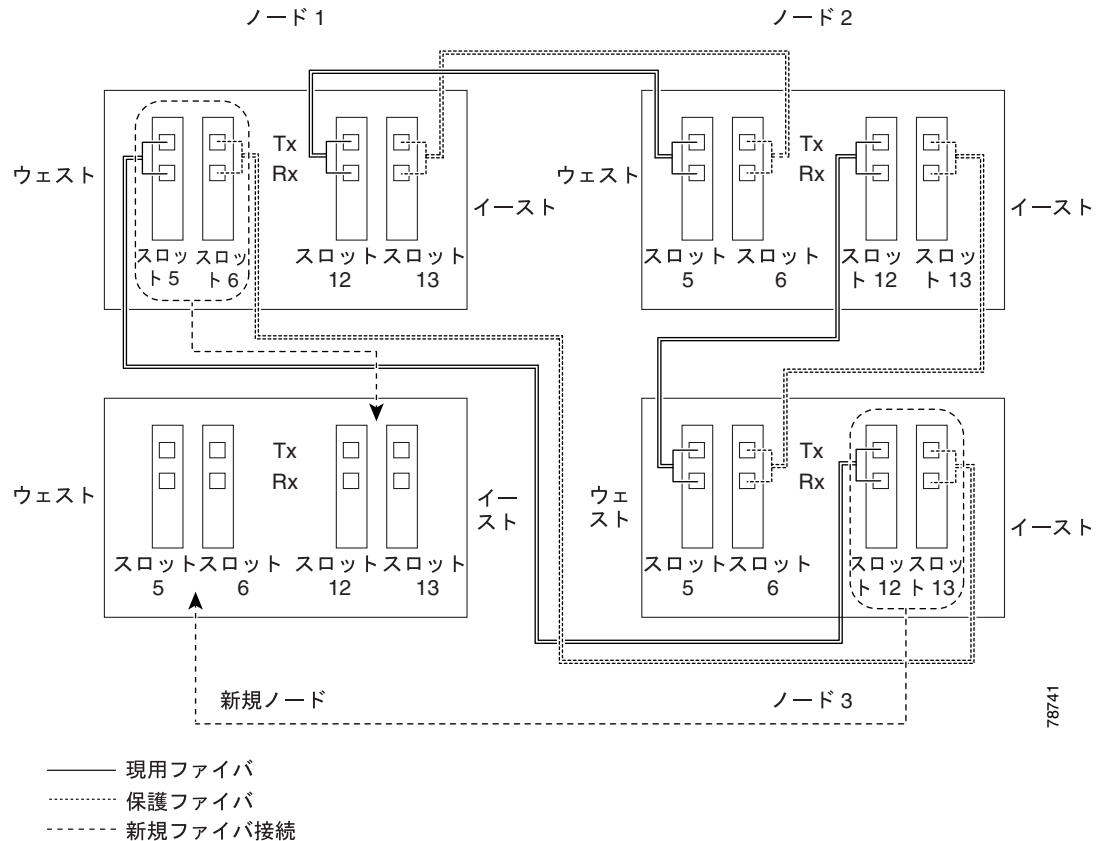


図 14-2 に、3 ノードから構成される 4 ファイバ BLSR の例を示します。点線の矢印は、4 番めのノードを追加するために作成する新しいファイバ接続を示しています。4 ファイバ BLSR の場合は、現用ファイバと保護ファイバの 2 つのファイバセットを再接続します。

図 14-2 4 番めのノードを追加する前の 3 ノード、4 ファイバの BLSR



- ステップ 2** 現地の状況に合わせて、リング内のすべてのノードについて「[NTP-A108 データベースのバックアップ](#)」(p.15-6) を実行します。
- ステップ 3** 「[NTP-A323 カードの取り付けの確認](#)」(p.4-3) で、新しいノードにカードが取り付けられていることを確認します。BLSR トランク カードとなる OC-N カードの光伝送速度が BLSR の光伝送速度と同じであることを確認します。たとえば、BLSR が OC-48 の場合は、新しいノードに OC-48 カードが取り付けられている必要があります。OC-N カードが取り付けられていないか、光伝送速度が BLSR と同じでない場合は、「[NTP-A16 光カードおよびコネクタの取り付け](#)」(p.2-8) を実行します。
- ステップ 4** 新しいノードを既存のノードに接続するためのファイバがあることを確認します。[ステップ 1](#) の図を参照してください。
- ステップ 5** 「[NTP-A35 ノードの起動の確認](#)」(p.5-3) を実行します。追加した新しいノードを Cisco Transport Controller (CTC) で表示させるには、そのノードに対する権限があること、およびノードに IP 接続できることが必要です。

ステップ 6 次の条件が満たされている場合は、新しいノードに関するスタティック ルートを作成します。条件が満たされない場合は、[ステップ 7](#) へ進みます。

- 新しいノードの IP アドレスがネットワークの他のノードと同じサブネットにある。
- 新しいノードの Provisioning > Network > General サブタブで、Gateway Settings の Craft Access Only がチェックされていない。
- CTC コンピュータが新しいノードに直接接続されている。
- CTC コンピュータが同じサブネット内の他のノードに直接接続されている。

上記の条件が満たされている場合は、次の設定を使用して、BLSR に追加するノードに関するスタティック ルートを追加します。

- 宛先 IP アドレス : *IP-address-of-the-CTC-computer-connected-to-the-new-node*
- ネットマスク : **255.255.255.255**
- ネクスト ホップ : *IP-address-of-the-Cisco-ONS-15454*
- コスト : **1**

「[DLP-A65 スタティック ルートの作成](#)」(p.17-87) を参照してください。ゲートウェイの設定を表示する場合は、「[DLP-A249 IP 設定のプロビジョニング](#)」(p.19-39) を参照してください。

ステップ 7 BLSR 上のノードで「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79) を行います。

ステップ 8 「[DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック](#)」(p.19-80) を行って、BLSR に Major アラームや問題がないことを確認します。問題がある場合 (Major アラームが存在する場合など) は、問題を解決してから次へ進みます。[第 8 章「アラームの管理」](#) を参照してください。また、必要に応じて『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。

ステップ 9 View メニューから、**Go to Network View** を選択し、**Provisioning > BLSR** タブをクリックします。

ステップ 10 リング名、リング タイプ、回線レート、リングの復元時間、およびスパンの復元時間 (4 ファイバ) を紙に記録します。

ステップ 11 Node カラムに表示されている BLSR のノード ID を記録します。ノード ID は、ノード名の隣にあるカッコ内の数字です。

ステップ 12 次のようにして、新しいノードにログインします。

- ノードが LAN に接続されていて、ネットワーク マップに表示されている場合は、View メニューから **Go to Other Node** を選択し、続いて新しいノードに入ります。
- 新しいノードがネットワークに接続されていない場合は、「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79) の手順に従ってノードにログインします。

ステップ 13 Alarms タブをクリックします。

- a. アラーム フィルタの機能がオフであることを確認します。必要に応じて、「[DLP-A227 アラーム フィルタリングのディセーブル化](#)」(p.19-24) を参照してください。
- b. 説明のつかないアラームがネットワーク上に表示されていないことを確認します。表示されている場合は、操作を続ける前にこれらのアラームをよく調べて解決してください。手順については、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。

ステップ 14 [ステップ 10](#) と [11](#) で記録した情報と [ステップ 1](#) で作成した図を使用して、新しいノードに BLSR を作成します。「[DLP-A242 単一ノードでの BLSR の作成](#)」(p.19-32) を参照してください。

ステップ 15 (任意) BLSR トランク カードを経由するテスト回線を作成し、テスト トラフィックをノードに流して、カードが適切に機能することを確認します。詳細は、「[NTP-A295 手動ルーティングによる光回線の作成](#)」(p.6-53) と「[NTP-A62 光回線のテスト](#)」(p.6-62) を参照してください。

ステップ 16 新しいノードに Data Communication Channel (DCC; データ通信チャネル) の終端を作成します。「[DLP-A377 SDCC 終端のプロビジョニング](#)」(p.20-83) を参照してください。



(注) DCC の終端を作成すると、SDCC Termination Failure と Loss of Signal (LOS; 信号損失) のアラームが表示されます。これらのアラームは、ノードを BLSR に接続するまでクリアされません。



(注) K3 バイトを別のバイト (E2 など) にマップする場合は、新しいノードのいずれかの側のラインカードを同じバイトにマップし直す必要があります。「[DLP-A89 K3 バイトの再マップ](#)」(p.17-105) を参照してください。

ステップ 17 新しいノードに接続する BLSR ノードで「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79) を行います。

ステップ 18 [ステップ 1](#) で作成した図を参照して、新しいノードのウェストライン (ポート) に接続するノード上で「[DLP-A303 BLSR 強制リング切り替えの開始](#)」(p.20-3) を行います。[図 14-2](#) (p.14-3) の例では、ノード 1 のウェストライン (スロット 5 と 6) で BLSR の強制リング切り替えが発生します。

ステップ 19 [ステップ 1](#) で作成した図を参照して、新しいノードのイーストライン (ポート) に接続するノード上で「[DLP-A303 BLSR 強制リング切り替えの開始](#)」(p.20-3) を行います。[図 14-2](#) (p.14-3) の例では、ノード 3 のイーストライン (スロット 12 と 13) で BLSR の強制リング切り替えが発生します。

ステップ 20 Alarms タブをクリックします。

- a. アラーム フィルタの機能がオフであることを確認します。必要に応じて、「[DLP-A227 アラーム フィルタリングのディセーブル化](#)」(p.19-24) を参照してください。
- b. 説明のつかないアラームがネットワーク上に表示されていないことを確認します。アラームが表示されている場合は、操作を続ける前にこれらのアラームをよく調べて解決してください。手順については、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。

ステップ 21 [ステップ 1](#) で作成した図に従って、新しいノードに接続する 2 つのノードからファイバ接続を取り外します。

- a. 新しいノードのイースト ポートに接続するノードから、ウェスト側のファイバを取り外します。[図 14-1](#) (p.14-2) の例では、ノード 1 のスロット 5 がこれに該当します。また [図 14-2](#) (p.14-3) では、ノード 1 のスロット 5 と 6 がこれに該当します。
- b. 新しいノードのウェスト ポートに接続するノードから、イースト側のファイバを取り外します。[図 14-1](#) (p.14-2) の例では、ノード 3 のスロット 12 がこれに該当します。また [図 14-2](#) (p.14-3) では、ノード 3 のスロット 12 と 13 がこれに該当します。

ステップ 22 [ステップ 1](#) で作成した図に従って、隣接ノードから新しいノードへファイバを接続します。ウェストポートをイーストポートに接続し、イーストポートをウェストポートに接続します。4 ファイバ BLSR の場合は、保護ファイバを接続します。

ステップ 23 新しく追加したノードがネットワーク ビューに表示されたら、そのノードをダブルクリックしてノード ビューに表示します。

ステップ 24 **Provisioning > BLSR** タブをクリックします。

ステップ 25 **Ring Map** をクリックします。新しいノードが他の BLSR ノードとともにリング マップに表示されることを確認して、**OK** をクリックします。

ステップ 26 View メニューから **Go to Network View** を選択して、次の確認を行います。

- a. **Provisioning > BLSR** タブをクリックします。新しいノードが Node カラムに表示されていることを確認します。
- b. **Alarms** タブをクリックします。RING MISMATCH、E-W MISMATCH、PRC-DUPID（重複ノード ID）、APSCDFLTK（デフォルト K）などの BLSR アラームが表示されていないことを確認します。

新しいノードが Node カラムに表示されていないか、または BLSR アラームが表示されている場合は、新しいノードにログインして、BLSR が **ステップ 10** と **11** の情報で正しくプロビジョニングされていることを確認します。それでもノードが表示されないか、またはアラームが消えない場合は、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

ステップ 27 **Circuits** タブをクリックします。すべての回線が検出されるのを待ちます。新しいノードを経由する回線が不完全な形で表示されます。



(注) 1 分経っても回線が表示されない場合は、いったん CTC からログアウトしたあと、再度ログインします。

ステップ 28 ネットワーク ビューで新しいノードを右クリックし、ショートカットメニューから **Update Circuits With The New Node** を選択します。ダイアログボックスに更新された回線が表示されるので、その数が正しいことを確認します。

ステップ 29 それでも不完全な回線が表示される場合は、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

ステップ 30 **History** タブをクリックします。BLSR 内のすべてのノードについて、BLSR_RESYNC 状態が表示されていることを確認します。

ステップ 31 「DLP-A194 BLSR 強制リング切り替えのクリア」(p.18-72) を行い、BLSR のイーストラインとウェストラインからリング切り替えを削除します。

ステップ 32 現地の状況に合わせて、「NTP-A175 2 ファイバ BLSR の受け入れテスト」(p.5-17) または「NTP-A176 4 ファイバ BLSR の受け入れテスト」(p.5-20) を実行します。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A240 BLSR ノードの削除

目的	この手順では、ノードから BLSR リングを 1 つまたは複数削除します。
工具 / 機器	なし
事前準備手順	「NTP-A126 BLSR の作成」(p.5-16)
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



注意

次の手順では、ノードを削除しているときのトラフィックの停止を最小限に抑えることができます。削除するノードに起点または終点のある回線をすべて削除します。さらに、ノードをパスする回線が別の STS または VT (またはその両方) に入出力していないことを確認します。該当する回線がある場合は、その回線を削除して再作成しないと、ノードを削除しているときにトラフィックが損失します。

- ステップ 1** 現地の状況に合わせて、リング内のすべてのノードについて「NTP-A108 データベースのバックアップ」(p.15-6) を実行します。
- ステップ 2** BLSR から削除するノードで、「DLP-A60 CTC へのログイン」(p.17-79) を行います。
- ステップ 3** 「DLP-A195 縮小されたリングで使用されているタイミングの確認」(p.18-73) を実行します。



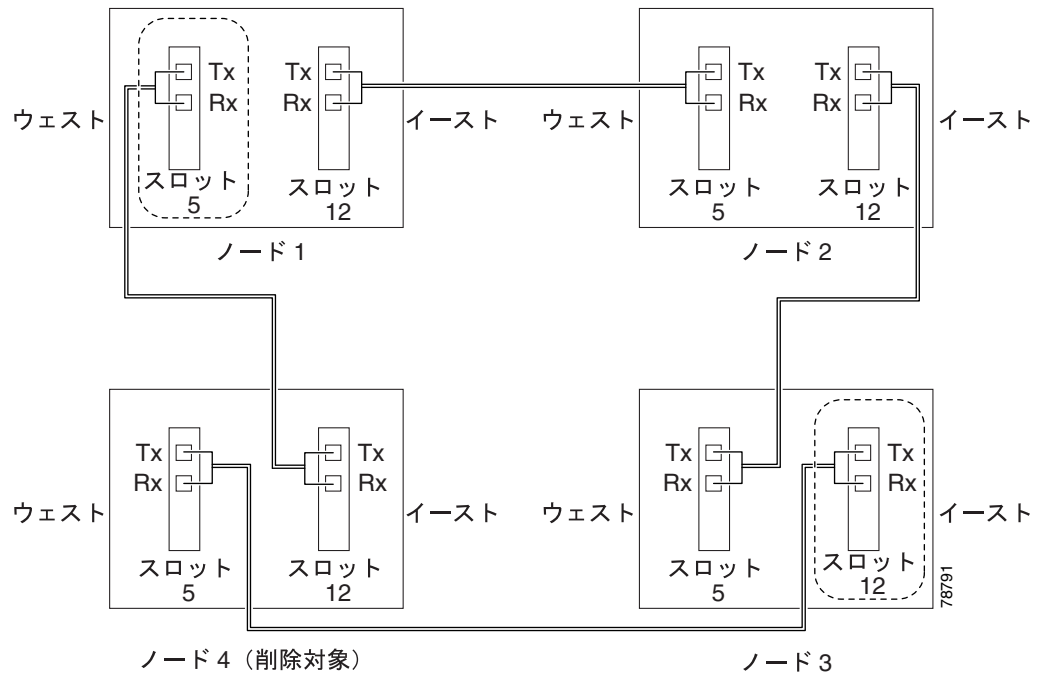
(注) リングで使用されている唯一の Building Integrated Timing Supply (BITS) であるノードを削除すると、そのリングのすべてのノードに対して唯一の同期ソースを失うことになります。リングの回線の中に、Stratum 1 クロックに同期している他のネットワークと接続している回線があると、高いレベルでポインタ調整が行われるため、トラフィックのパフォーマンスに悪影響を与える可能性があります。

- ステップ 4** ノードを削除する BLSR の図を作成します。手で BLSR を描くこともできますが、次の手順で CTC から印刷することもできます。
- View メニューから **Go to Network View** を選択します。
 - Provisioning > BLSR** タブをクリックします。
 - 必要な BLSR を選択して、**Edit** をクリックします。
 - BLSR ウィンドウにポートの情報がすべて表示されていることを確認します。表示されない部分があれば、**Ctrl** を押してノードアイコンを別の場所にドラッグし、情報が表示されるようにします。
 - 「DLP-A531 CTC データの印刷」(p.22-33) を実行します。
 - File メニューから **Close** を選択して、BLSR ウィンドウを閉じます。

- ステップ 5** BLSR の図を参照して、次のノードを識別します。
- ウェストポート経由で対象 (削除する) ノードに接続されているノード。たとえば、図 14-3 のノード 4 を削除した場合、ウェストポート経由でノード 4 に接続されているのはノード 1 です。

- イーストポート経由で対象（削除する）ノードに接続されているノード。図 14-3 の場合、イーストポート経由でノード 4 に接続されているのはノード 3 です。
- ノード内の BLSR リングのスロットとポートを記録します。

図 14-3 ノードを削除する前の 4 ノード、2 ファイバの BLSR



- ステップ 6** 「DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック」(p.19-80) を行って、BLSR にアラームがないことを確認します。問題がある場合 (Major アラームが存在する場合など) は、問題を解決してから次へ進みます。第 8 章「アラームの管理」を参照してください。また、必要に応じて『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。
- ステップ 7** View メニューから **Go to Other Node** を選択します。削除するノードを選択して、**OK** をクリックします。
- ステップ 8** **Circuits** タブをクリックします。Scope 設定が **Network** になっている場合は、Scope ドロップダウンリストから **Node** を選択します。すべての回線が表示されるように Filter ボタンがオフになっている (インデントされていない) ことを確認します。
- ステップ 9** ノードに起点または終点のあるすべての回線を削除します。「DLP-A333 回線の削除」(p.20-26) を参照してください。
- ステップ 10** 「DLP-A442 パススルー回線の確認」(p.21-26) を実行して、対象ノードをパススルーする回線が同じ STS または VT (またはその両方) 上のノードに出入りしていることを確認します。K3 拡張バイトマッピングは、すべての ONS 15600 OC-48 トラフィックカードと OC-192 トラフィックカード、および ONS 15454 OC-48 AS カードでサポートされています。
- ステップ 11** View メニューから **Go to Network View** を選択します。

- ステップ 12** ステップ 4 で作成した図を参照して、対象 (削除する) ノードに接続している各ノードで「[DLP-A303 BLSR 強制リング切り替えの開始](#)」(p.20-3) を行い、トラフィックがそのノードを通らないようにします。強制切り替えは、対象ノードに接続されている各ポートで実行する必要があります。たとえば、[図 14-3](#) では、ノード 3 のイーストポートとノード 1 のウェストポートで強制切り替えを実行します。
- ステップ 13** Alarms タブをクリックします。
- アラームフィルタの機能がオフであることを確認します。必要に応じて、「[DLP-A227 アラームフィルタリングのディセーブル化](#)」(p.19-24) を参照してください。
 - 説明のつかないアラームがネットワーク上に表示されていないことを確認します。表示されている場合は、操作を続ける前にこれらのアラームをよく調べて解決してください。手順については、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。
- ステップ 14** 削除するノードと 2 つの近接ノードを接続しているすべてのファイバを取り外します。
- ステップ 15** BLSR ノードを削除したあとに接続する 2 つのノードに OC-48 AS トランク (スパン) カードがあって、その K3 バイトが再マップされている場合は、「[DLP-A422 BLSR の拡張バイトマッピングの確認](#)」(p.21-8) を行います。それ以外の場合は、[ステップ 16](#) へ進みます。
- ステップ 16** 2 つの近接ノードを結ぶファイバを、ウェストポートからイーストポートに直接再接続します。たとえば、[図 14-3](#) では、ノード 3 (スロット 12) のイーストポートをノード 1 (スロット 5) のウェストポートに接続します。
- ステップ 17** 次の手順を実行します。
- View メニューから **Go to Other Node** を選択します。新しく接続したノードの 1 つを選択し、**OK** をクリックします。
 - Provisioning > BLSR** タブをクリックします。
 - 削除したノードが含まれていた BLSR を選択し、**Ring Map** をクリックします。
 - 削除したノードがリストに表示されなくなるまで、待ちます。
 - 新規接続された BLSR 内のその他のノードで、[ステップ a ~ d](#) を繰り返します。
- ステップ 18** 「[DLP-A196 単一ノードからの BLSR の削除](#)」(p.18-74) を実行します。
- ステップ 19** History タブをクリックします。BLSR 内のすべてのノードについて、BLSR_RESYNC 状態が表示されていることを確認します。
- ステップ 20** 「[DLP-A194 BLSR 強制リング切り替えのクリア](#)」(p.18-72) を行って、強制保護切り替えを削除します。
- ステップ 21** 現地の状況に合わせて、「[NTP-A175 2 ファイバ BLSR の受け入れテスト](#)」(p.5-17) を実行します。
- ステップ 22** 「[DLP-A371 パススルー接続の取り外し](#)」(p.20-69) を行います。
- ステップ 23** 縮小したリングのノードに再度ログインします。CTC の Login ダイアログボックスで **Disable Network Discovery** チェックボックスをオフにします。



(注) 削除したノードは、すべての SDCC 終端が削除されるまでネットワーク ビューに表示され続けます。SDCC の終端を削除するには、「[DLP-A156 SDCC 終端の削除](#)」(p.18-28) を行います。

ステップ 24 **Circuits** タブをクリックして、不完全な回線が存在しないことを確認します。不完全な回線が表示される場合は、[ステップ 22 ~ 23](#) を繰り返します。

ステップ 25 ログイン ノード グループにあったノードを削除すると、CTC のネットワーク ビューでそのノードの回線が正しく表示されなくなります。削除されたノードはすでにリングから外されていますが、ログイン ノード グループから削除されるまでは CTC に表示され続けます。必要な場合は、「[DLP-A372 指定したログイン ノード グループからのノードの削除](#)」(p.20-70) を行います。

ステップ 26 BLSR から別のノードを削除するには、そのノードに対してこの手順を繰り返します。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A105 UPSR ノードの追加

目的	この手順では、UPSR にノードを追加します。
工具 / 機器	なし
事前準備手順	UPSR へ追加するノードにカードを取り付けて、ノードの起動手順を完了しておく必要があります。第 2 章「カードおよび光ファイバケーブルの取り付け」と第 4 章「ノードの起動」を参照してください。 「NTP-A44 UPSR ノードのプロビジョニング」(p.5-27)
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル

- ステップ 1** 現地の状況に合わせて、リング内のすべてのノードについて「NTP-A108 データベースのバックアップ」(p.15-6) を実行します。
- ステップ 2** ノードを追加する UPSR の既存ノードにログインします。手順については、「DLP-A60 CTC へのログイン」(p.17-79) を参照してください。追加した新しいノードを CTC で表示させるには、そのノードの権限があること、およびそのノードに IP 接続できることが必要です。
- ステップ 3** 「DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック」(p.19-80) を行って、UPSR に Major アラームや問題がないことを確認します。問題がある場合 (Major アラームが存在する場合など) は、問題を解決してから次へ進みます。必要に応じて、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。
- ステップ 4** 新しいノードにカードが取り付けられていることを確認します。「NTP-A323 カードの取り付けの確認」(p.4-3) を参照してください。UPSR トランク (スパン) カードとなる OC-N カードの光伝送速度が、新しいノードの接続先であるトランク カードの UPSR 光伝送速度と同じであることを確認します。たとえば、隣接ノードに OC-48 トランク カードがある場合は、新しいノードに OC-48 カードが取り付けられている必要があります。OC-N カードが取り付けられていないか、光伝送速度が隣接ノードのトランク カードの光伝送速度と同じでない場合は、「NTP-A16 光カードおよびコネクタの取り付け」(p.2-8) を実行してカードを取り付けます。
- ステップ 5** 新しいノードを既存のノードに接続するためのファイバがあることを確認します。
- ステップ 6** 「NTP-A35 ノードの起動の確認」(p.5-3) を実行します。
- ステップ 7** 次の状態になっているかどうかを調べます。

- 新しいノードの IP アドレスがネットワークの他のノードと同じサブネットにある。
- 新しいノードの Provisioning > Network > General サブタブで、Gateway Settings の Craft Access Only がオフになっている。
- CTC コンピュータが新しいノードに直接接続されている。
- CTC コンピュータが同じサブネット内の他のノードに直接接続されている。

この状態になっていない場合は、ステップ 8 へ進みます。この状態になっている場合は、UPSR に追加するノードで「DLP-A65 スタティック ルートの作成」(p.17-87) を行います。次のように設定します。

- 宛先 IP アドレス : *IP-address-of-the-CTC-computer-connected-to-the-new-node*
- ネットマスク : 255.255.255.255

- ネクスト ホップ : *IP-address-of-the-Cisco-ONS-15454*
- コスト : 1

ゲートウェイの設定を表示する場合は、「[DLP-A249 IP 設定のプロビジョニング](#)」(p.19-39) を参照してください。

ステップ 8 次のようにして、新しいノードにログインします。

- ノードが LAN に接続されていて、ネットワーク マップに表示されている場合は、View メニューから **Go to Other Node** を選択し、続いて新しいノードに入ります。
- 新しいノードがネットワークに接続されていない場合は、「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79) の手順に従ってノードにログインします。

ステップ 9 **Alarms** タブをクリックします。Critical アラームまたは Major アラーム、あるいは LOS、LOF、AIS-L、SF、SD などのファシリティ アラームが存在しないことを確認します。問題がある場合 (Major アラームが存在する場合など) は、問題を解決してから次へ進みます。必要に応じて、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。

ステップ 10 (任意) UPSR トランク カードを経由するテスト回線を作成し、テスト トラフィックをノードに流して、カードが適切に機能することを確認します。詳細は、「[NTP-A295 手動ルーティングによる光回線の作成](#)」(p.6-53) と「[NTP-A62 光回線のテスト](#)」(p.6-62) を参照してください。

ステップ 11 新しいノードに DCC の終端を作成します。「[DLP-A377 SDCC 終端のプロビジョニング](#)」(p.20-83) を参照してください。

ステップ 12 View メニューから **Go to Network View** を選択します。

ステップ 13 「[DLP-A197 UPSR 強制切り替えの開始](#)」(p.18-75) を行って、トラフィックが切断するスパンを通らずに新しいノードへ流れるように切り替えます。

ステップ 14 2 つのノードを新しいノードに直接接続することになるので、これら 2 つのノードを接続しているファイバを次のようにして切断します。

- 新しいノードのウェスト ポートに接続するノードから、イースト側のファイバを切断します。
- 新しいノードのイースト ポートに接続するノードから、ウェスト側のファイバを切断します。

ステップ 15 切断したファイバを、新しいノードに接続しているファイバに置き換えます。

ステップ 16 CTC からログアウトして、ネットワークのノードにログインしなおします。

ステップ 17 View メニューから **Go to Network View** を選択して、UPSR ノードを表示します。ネットワーク マップに新しいノードが表示されます。すべてのノードが表示されるまで数分待ちます。

ステップ 18 **Circuits** タブをクリックし、スパンも含めてすべての回線が表示されるのを待ちます。不完全な回線の数を数えます。



(注) ネットワーク内のノードに UNEQ-P アラームが表示されることがあります。これは通常の状態であり、回線が更新されると、アラームはクリアされます。

ステップ 19 ネットワーク ビューで新しいノードを右クリックし、ショートカットメニューから **Update Circuits With New Node** を選択します。確認のダイアログボックスが表示されるのを待ちます。ダイアログボックスに更新された回線が表示されるので、その数が正しいことを確認します。

ステップ 20 **Circuits** タブをクリックして、不完全な回線が存在しないことを確認します。



(注) 1 分経っても回線が表示されない場合は、いったん CTC からログアウトしたあと、再度ログインします。

ステップ 21 「[DLP-A198 UPSR 強制切り替えのクリア](#)」(p.18-77) を行って、保護切り替えをクリアします。

ステップ 22 現地の状況に合わせて、「[NTP-A177 UPSR の受け入れテスト](#)」(p.5-29) を実行します。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A294 UPSR ノードの削除

目的	この手順では、ノードから UPSR を 1 つまたは複数削除します。
工具 / 機器	なし
事前準備手順	「NTP-A44 UPSR ノードのプロビジョニング」(p.5-27)
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



注意

次の手順では、ノードを削除しているときのトラフィックの停止を最小限に抑えることができます。



注意

リングで使用されている唯一の BITS タイミング ソースであるノードを削除すると、そのリング内のすべてのノードに対して唯一の同期ソースを失うことになります。リングの回線の中に、Stratum 1 クロックに同期している他のネットワークと接続している回線があると、高いレベルでポインタ調整が行われるため、カスタマー サービスに悪影響を与える可能性があります。

- ステップ 1** ノードを削除する UPSR の図を作成します。その図で次のノードを特定します。
- ウェスト ポート経由で削除対象ノードに接続されているノード。
 - イースト ポート経由で削除対象ノードに接続されているノード。
- ステップ 2** UPSR ノードを削除するネットワーク内のノードで、「DLP-A60 CTC へのログイン」(p.17-79)を行います。
- ステップ 3** 「DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック」(p.19-80)を行って、UPSR にアラームがないことを確認します。問題がある場合 (Major アラームが存在する場合など) は、問題を解決してから次へ進みます。第 8 章「アラームの管理」を参照してください。また、必要に応じて『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。
- ステップ 4** 削除するノードに起点または終点がある回線について、「DLP-A333 回線の削除」(p.20-26)を実行します (回線に複数の分岐がある場合は、削除するノードで終了する分岐だけを削除します)。
- ステップ 5** 「DLP-A442 パススルー回線の確認」(p.21-26)を行って、対象ノードをパススルーする回線が、同じ STS のノードに入出力していることを確認します。
- ステップ 6** 削除するノードに接続されているすべてのスパンについて、「DLP-A197 UPSR 強制切り替えの開始」(p.18-75)を行います。
- ステップ 7** 削除するノードと 2 つの隣接ノードを接続しているすべてのファイバを取り外します。
- ステップ 8** 2 つの隣接ノードを結ぶファイバを、ウェスト ポートからイースト ポートに直接再接続します。
- ステップ 9** CTC を終了してログインしなおします。詳細については、「DLP-A60 CTC へのログイン」(p.17-79)を参照してください。

- ステップ 10** 新しく接続した各ノードにログインして、**Alarms** タブをクリックします。スパン カードにアラームが発生していないことを確認します。すべてのアラームを解決してから次に進みます。『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。
- ステップ 11** 「DLP-A195 縮小されたリングで使用されているタイミングの確認」(p.18-73) を実行します。
- ステップ 12** 「DLP-A198 UPSR 強制切り替えのクリア」(p.18-77) を行って、保護切り替えをクリアします。
- ステップ 13** 「NTP-A177 UPSR の受け入れテスト」(p.5-29) を実行します。
- ステップ 14** 「DLP-A371 パススルー接続の取り外し」(p.20-69) を行います。
- ステップ 15** 縮小したリングのノードに再度ログインします。CTC の Login ダイアログボックスで **Disable Network Discovery** チェックボックスをオフにします。



(注) 削除したノードは、すべての SDCC 終端が削除されるまでネットワーク ビューに表示され続けます。SDCC の終端を削除するには、「DLP-A156 SDCC 終端の削除」(p.18-28) を行います。

- ステップ 16** **Circuits** タブをクリックして、不完全な回線が存在しないことを確認します。不完全な回線が表示される場合は、**ステップ 14** ~ **15** を繰り返します。
- ステップ 17** ログイン ノード グループにあったノードを削除すると、CTC のネットワーク ビューでそのノードの回線が正しく表示されなくなります。削除されたノードはすでにリングから外されていますが、ログイン ノード グループから削除されるまでは CTC に表示され続けます。必要な場合は、「DLP-A372 指定したログイン ノード グループからのノードの削除」(p.20-70) を行います。
- ステップ 18** UPSR から別のノードを削除するには、そのノードに対してこの手順を繰り返します。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A262 リニア ADM へのノードの追加

目的	この手順では、ONS 15454 リニア ADM ネットワークの終端に、ONS 15454 ノードを 1 つ追加します。リニア ADM にトラフィックが流れている場合は、回線を削除して再作成しないかぎり、この手順を使用して 2 つのリニア ADM ノード間にノードを追加することはできません。回線の削除と再作成を避けたい場合は、「 NTP-A323 ウィザードによるリニア ADM へのノードの追加 」(p.14-18) を使用して、2 つのリニア ADM ノード間にノードを追加します。
工具 / 機器	なし
事前準備手順	「 NTP-A38 リニア ADM ネットワークのプロビジョニング 」(p.5-9)
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



(注) [表 2-4 \(p.2-20\)](#) にある各カードの仕様に示されているように、光の送受信レベルが許容範囲内にある必要があります。



(注) リニア ADM 構成では、1+1 保護の 2 つの OC-N カードが、2 番めのノードにある 1+1 保護の 2 つの OC-N カードに接続されます。2 番めのノードでは、さらに 2 つの OC-N カードが 3 番めのノードに接続されます。リニア ADM の数によっては、3 番めのノードがさらに 4 番めのノードに接続される、というように続きます。ノード間の接続に一貫性があれば、スロット 1 ~ 4 と 14 ~ 17、またはスロット 5 ~ 6 と 12 ~ 13 を使用できます。たとえば、現用パス用には最初のリニア ADM ノードのスロット 5 を 2 番めのリニア ADM ノードのスロット 5 に接続し、保護パス用にはスロット 6 をスロット 6 に接続します。現用の OC-N ポートには DCC の終端があり、OC-N カードは 1+1 保護グループにあります。

- ステップ 1** 現地の状況に合わせて、リング内のすべてのノードについて「[NTP-A108 データベースのバックアップ](#)」(p.15-6) を実行します。
- ステップ 2** 新しいノードで、次のいずれかの手順を実行します。
- ノードが起動していない場合は、[第 4 章「ノードの起動」](#)に記載されているすべての手順を実行します。
 - ノードが起動している場合は、「[NTP-A35 ノードの起動の確認](#)」(p.5-3) を実行します。
- ステップ 3** リニア ADM と同じ速度の 2 つの OC-N カードが新しいノードに取り付けられていることを確認します。OC-N カードが取り付けられていない場合は、「[NTP-A16 光カードおよびコネクタの取り付け](#)」(p.2-8) を実行します。
- ステップ 4** リニア ADM ノードに接続する 2 つの OC-N カードについて、「[DLP-A73 1+1 保護グループの作成](#)」(p.17-97) を行います。

ステップ 5 新しいノードの現用 OC-N カードについて、「[DLP-A377 SDCC 終端のプロビジョニング](#)」(p.20-83)を行います。Create SDCC Termination ダイアログボックスのポート サービス状態が **IS** に設定されていることを確認してください (保護カードに DCC の終端を作成しないようにしてください)。



(注) [ステップ 12](#) でリニア ADM ノードに DCC の終端を作成してファイバを接続するまで、DCC 障害アラームが表示されます。

ステップ 6 新しいノードに接続するリニア ADM ノードで、「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79)を行います。すでにログインしている場合は、[ステップ 7](#) へ進みます。

ステップ 7 「[DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック](#)」(p.19-80)を行います。

ステップ 8 新しいノードに接続する OC-N カードを取り付けます。「[NTP-A16 光カードおよびコネクタの取り付け](#)」(p.2-8)を参照してください。カードがすでに取り付けられている場合は、[ステップ 9](#) へ進みます。

ステップ 9 既存のリニア ADM ノードに取り付けられている現用カードを、新しいノードの現用カードに接続します。「[DLP-A428 1+1 構成での光ファイバケーブルの取り付け](#)」(p.21-9)を参照してください。

ステップ 10 既存のリニア ADM ノードに取り付けられている保護カードを、新しいノードの保護カードに接続します。

ステップ 11 新しいノードに接続する 2 つの OC-N カードについて、「[DLP-A73 1+1 保護グループの作成](#)」(p.17-97)を行います。

ステップ 12 新しいノードの現用カードに接続する現用 OC-N カードについて、「[DLP-A377 SDCC 終端のプロビジョニング](#)」(p.20-83)を行います。Create SDCC Termination ダイアログボックスのポート サービス状態が **IS** に設定されていることを確認してください (保護カードに DCC の終端を作成しないようにしてください)。

ステップ 13 View メニューで、**Go to Network View** を選択します。新しく作成したリニア ADM の構成が正しいことを確認します。各リニア ノード間には、グリーンのスパンラインが 2 本表示されています。

ステップ 14 「[DLP-A298 ネットワーク上のアラームおよび状態のチェック](#)」(p.19-80)を行って、想定外のアラームまたは状態が表示されていないことを確認します。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A323 ウィザードによるリニア ADM へのノードの追加

目的	この手順では、1+1 保護グループ内の 2 つのノード間に、トラフィックを損失することなくノードを追加します。
工具 / 機器	アップグレードに必要な互換ハードウェア
事前準備手順	アプリケーションによっては、減衰器が必要となる場合があります。 イン サービス トポロジー アップグレード手順では、追加するノードに到達できる (CTC と IP 接続されている) 必要があります。CTC の動作している PC と ONS 15454 が別々の場所にある場合は、2 人の技術者をそれぞれの場所に配置して、アップグレード中にお互いに連絡を取り合えるようにしておく必要があります。
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



(注) 表 2-4 (p.2-20) にある各カードの仕様で示されているように、OC-N の送受信レベルが許容範囲内にある必要があります。



(注) ネットワークにオーバーヘッド回線が存在している場合は、イン サービス トポロジー アップグレードを実行するとサービスに影響が出ます。この場合、オーバーヘッド回線でトラフィックが廃棄され、アップグレードが完了したときにステータスが PARTIAL になります。

- ステップ 1** 新しいノードに接続するリニア ADM ノードで、「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79) を行います。すでにログインしている場合は、[ステップ 2](#) へ進みます。
- ステップ 2** ネットワーク ビューで、新しいノードを追加する 2 つのノード間のスパンを右クリックします。ダイアログボックスが表示されます。
- ステップ 3** **Upgrade Protection** を選択します。ドロップダウン リストが表示されます。
- ステップ 4** **Terminal to Linear** を選択します。Upgrade Protection: Terminal to Linear ダイアログボックスの最初のページが表示されます。
- ステップ 5** ダイアログボックスに、新しいノードを追加するために必要な次の条件が表示されます。
- 終端ノードに Critical アラームも Major アラームもない。
 - 追加するノードに Critical アラームも Major アラームもない。
 - そのノードと終端ノードのソフトウェア バージョンに互換性がある。
 - 1+1 保護の速度に合った未使用の光ポートがノードに 4 つ存在し、それら 4 つのポートに DCC がプロビジョニングされていない。
 - 追加するノードを終端ノードに接続するためのファイバがある。
- これらの条件がすべて満たされていて、この手順を続ける場合は、**Next** をクリックします。

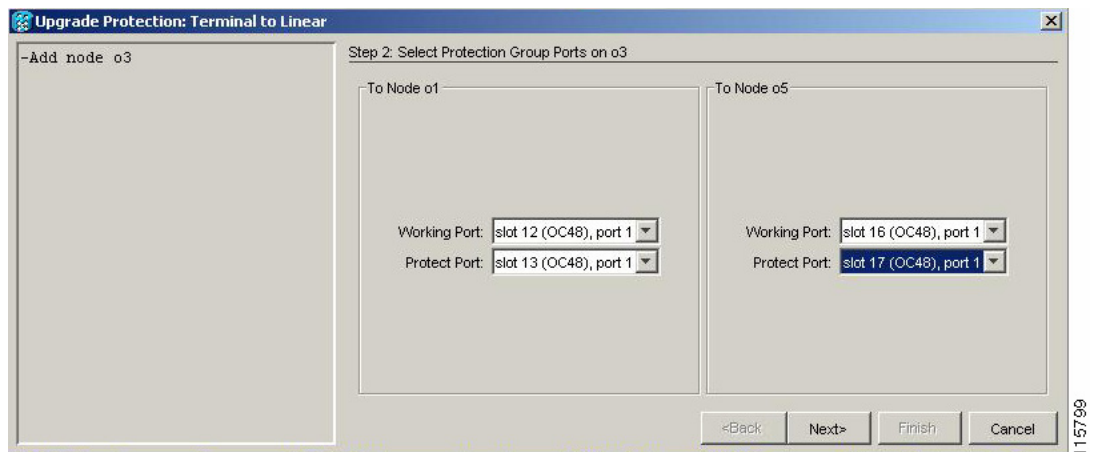


(注) 到達不能なノードを追加する場合は、まず、別の CTC セッションを使用してその到達不能なノードにログインし、そのノードを設定します。次に「DLP-A155 保護グループの削除」(p.18-28) に説明されている方法で、既存の保護グループをすべて削除します。「DLP-A156 SDCC 終端の削除」(p.18-28) および「DLP-A359 LDCC 終端の削除」(p.20-56) に説明されている方法で、既存の DCC 終端をすべて削除します。

ステップ 6 ノードのホスト名または IP アドレスを入力するか、ドロップダウン リストで新しいノードの名前を選択します。名前を入力する場合は、実際のノード名を正しく入力してください。ノード名は、大文字と小文字を区別して指定します。

ステップ 7 Next をクリックします。Select Protection Group Ports ページが表示されます (図 14-4)。

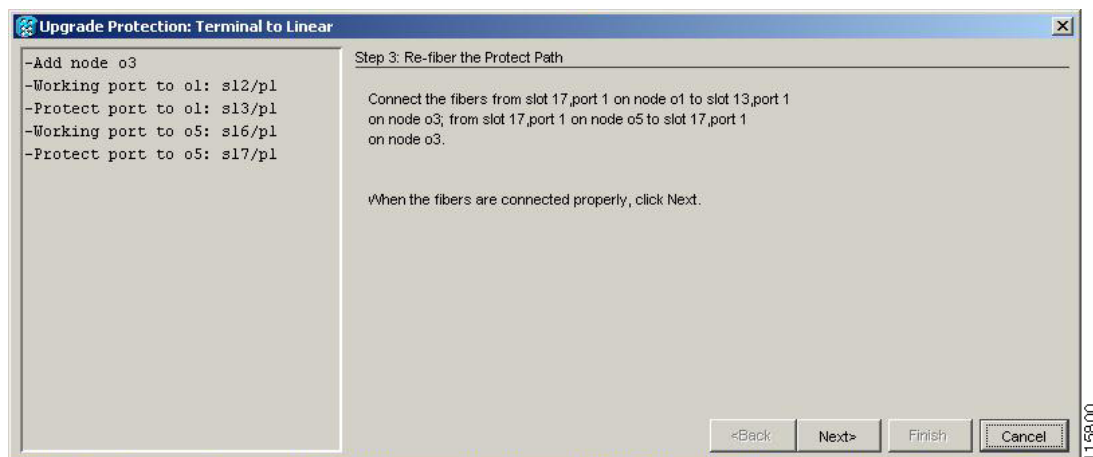
図 14-4 保護グループ ポートの選択



ステップ 8 各終端ノードに接続する新しいノードの現用ポートと保護ポートを、ドロップダウン リストから選択します。

ステップ 9 Next をクリックします。Re-fiber the Protected Path ダイアログボックスが表示されます (図 14-5)。

図 14-5 保護パスのファイバ再接続



ステップ 10 ダイアログボックスの指示に従って、ノード間をファイバで接続します。

ステップ 11 ファイバを正しく接続したら、**Next** をクリックします。Update Circuit(s) on *Node-Name* ダイアログボックスが表示されます。



(注) ウィザードでは、**Back** ボタンを使用できません。保護のアップグレード手順をキャンセルする場合は、ここで **Cancel** ボタンをクリックし、**Yes** ボタンをクリックします。光ファイバケーブルを物理的に移動したあとで手順が失敗した場合は、ケーブルを元の位置に戻し、ノードの現用パスにトラフィックが流れていることを CTC 経由で確認してから、手順を再開します。トラフィックのステータスを確認するには、ノード ビューへ進んで、**Maintenance > Protection** タブをクリックします。Protection Groups 領域で、1+1 保護グループをクリックします。Selected Group 領域でトラフィックのステータスを確認できます。

ステップ 12 Update Circuit(s) on *Node-Name* ページで **Next** をクリックし、次へ進みます。

ステップ 13 Force Traffic to Protect Path ページに、終端ノードでトラフィックを現用パスから保護パスへ強制的に切り替えようとしていることが表示されます。次へ進む準備ができたなら、**Next** をクリックします。

ステップ 14 ウィザードの説明に従ってノード間の現用パスをファイバで再接続したあと、トラフィックを現用パスへ強制的に戻すための各手順を実行します。

ステップ 15 Force Traffic to Working Path ページに、終端ノードでトラフィックを保護パスから現用パスへ強制的に切り替えようとしていることが表示されます。次へ進む準備ができたなら、**Next** をクリックします。

ステップ 16 Completed ページが表示されます。このページは、この手順の最後のページです。**Finish** をクリックします。

終了：この手順は、これで完了です。

NTP-A313 リニア ADM からの稼働中のノードの削除

目的	この手順では、トラフィックを損失することなく、リニア ADM からノードを削除します。
工具 / 機器	なし
事前準備手順	「 NTP-A38 リニア ADM ネットワークのプロビジョニング 」(p.5-9)
必須 / 適宜	適宜
オンサイト / リモート	オンサイト
セキュリティ レベル	プロビジョニング以上のレベル



(注)

1+1 保護グループでリニア ADM からノードを削除するには、1+1 保護グループが単方向になっている必要があります。1+1 保護グループが双方向になっている場合は、「[DLP-A154 1+1 保護グループの変更](#)」(p.18-27)を行って、単方向に変更する必要があります。この場合、リニア グループからノードを削除したあとで、保護設定を双方向に戻します。

- ステップ 1** ノードを削除するネットワーク内のノードで、「[DLP-A60 CTC へのログイン](#)」(p.17-79)を行います。
- ステップ 2** View メニューから **Go to Network View** を選択します。
- ステップ 3** **Alarms** タブをクリックします。
- アラーム フィルタの機能がオフであることを確認します。必要に応じて、「[DLP-A227 アラーム フィルタリングのディセーブル化](#)」(p.19-24)を参照してください。
 - 説明のつかないアラームがネットワーク上に表示されていないことを確認します。表示されている場合は、作業を進める前に解決してください。必要に応じて、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。
- ステップ 4** **Conditions** タブをクリックします。説明のつかない状態がネットワーク上に表示されていないことを確認します。表示されている場合は、作業を進める前に解決してください。必要に応じて、『*Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide*』を参照してください。
- ステップ 5** ネットワーク マップで、グループから削除するノード (対象ノード) に隣接している 1+1 保護グループのノードをダブルクリックします。
- ステップ 6** ノード ビューで、**Maintenance > Protection** タブをクリックします。
- ステップ 7** 次のようにして、現用ポートで強制切り替えを開始します。
- Protection Groups 領域で、1+1 保護グループをクリックします。
 - Selected Group 領域で、現用ポートをクリックします。
 - Switch Commands の隣にある **Force** をクリックします。
 - Confirm Force Operation ダイアログボックスで、**Yes** をクリックします。
 - Selected Group 領域で、次のように表示されることを確認します。
 - 保護ポート : Protect/Active [FORCE_SWITCH_TO_PROTECT], [PORT STATE]
 - 現用ポート : Working/Standby [FORCE_SWITCH_TO_PROTECT], [PORT STATE]

ステップ 8 対象ノードに直接接続しているもう一方の側のノードについて、[ステップ 5～7](#)を繰り返します。

ステップ 9 対象ノードの現用ポートからファイバを取り外します。

ステップ 10 対象ノードの両側に直接接続されていた 2 つのノードの現用ポートをファイバで接続します。

ステップ 11 [ステップ 8](#) の強制切り替えを開始したノードで、次のようにして切り替えをクリアします。

- a. Switch Commands の隣にある **Clear** をクリックします。
- b. Confirm Clear Operation ダイアログボックスで、**Yes** をクリックします。

ステップ 12 保護ポートで強制切り替えを開始します。

- a. Selected Group 領域で、保護ポートをクリックします。Switch Commands の隣にある **Force** をクリックします。
- b. Confirm Force Operation ダイアログボックスで、**Yes** をクリックします。
- c. Selected Group 領域で、次のように表示されることを確認します。
 - － 保護ポート：Protect/Standby [FORCE_SWITCH_TO_WORKING], [PORT STATE]
 - － 現用ポート：Working/Active [FORCE_SWITCH_TO_WORKING], [PORT STATE]

ステップ 13 View メニューから、**Go to Network View** を選択します。

ステップ 14 ネットワーク マップで、強制切り替えを開始したもう一方のノードをダブルクリックします。

ステップ 15 ノード ビューで、**Maintenance > Protection** タブをクリックします。

ステップ 16 現用ポートで強制切り替えをクリアします。

- a. Protection Groups 領域で、1+1 保護グループをクリックします。
- b. Selected Group 領域で、現用ポートをクリックします。
- c. Switch Commands の隣にある **Clear** をクリックします。
- d. Confirm Clear Operation ダイアログボックスで、**Yes** をクリックします。

ステップ 17 [ステップ 12](#) を実行し、保護ポートで強制切り替えを開始します。

ステップ 18 対象ノードの保護ポートからファイバを取り外します。

ステップ 19 対象ノードの両側にある 2 つのノードの保護ポートをファイバで接続します。

ステップ 20 次の手順を実行して、強制切り替えをクリアします。

- a. Switch Commands の隣にある **Clear** をクリックします。
- b. Confirm Clear Operation ダイアログボックスで、**Yes** をクリックします。
- c. Selected Group 領域で、次の状態を確認します。
 - － 保護ポート：Protect/Standby
 - － 現用ポート：Working/Active

ステップ 21 [ステップ 13～16](#) を繰り返して、もう一方のノードの切り替えをクリアします。

ステップ 22 CTC を終了します。

ステップ 23 対象ノードに隣接していたいずれかのノードで CTC を再起動します。ノードで回線のステータスを確認すると、DISCOVERED と表示されます。

終了：この手順は、これで完了です。
