



アラームおよび TCA のモニタリング および管理

この章では、Cisco Transport Controller (CTC) アラームおよびスレッシュホールド超過アラート (TCA) のモニタリングと管理について説明します。特定アラームのトラブルシューティングについては、『*Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide*』を参照してください。



(注) 特に指定のないかぎり、[ONS 15454] は ANSI と ETSI の両方のシェルフ アセンブリを意味します。

この章では、次の内容について説明します。

- 9.1 概要 (p.9-2)
- 9.2 ノード、スロット、またはポートのアラーム カウントの LCD 表示 (p.9-2)
- 9.3 アラームの表示 (p.9-3)
- 9.4 アラームの重大度 (p.9-10)
- 9.5 アラーム プロファイル (p.9-11)
- 9.6 外部アラームと制御 (p.9-16)
- 9.7 アラームの抑制 (p.9-18)
- 9.8 マルチシェルフ構成アラーム (p.9-19)
- 9.9 TCA 抑制 (p.9-21)

9.1 概要

CTC は、Cisco ONS 15454 および大規模なネットワークで発生したアラームの検出および通知を行います。CTC を使用して、カード、ノード、またはネットワーク レベルでのアラームのモニタリングと管理を行うことができます。デフォルトのアラーム重大度は、Telcordia GR-474-CORE 基準に準拠していますが、アラーム プロファイルをカスタマイズしてのアラーム重大度の設定、あるいは CTC アラーム通知の抑制を行うことができます。Optical Networking System (ONS) で採用されている標準 Telcordia カテゴリの詳細については、『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』を参照してください。



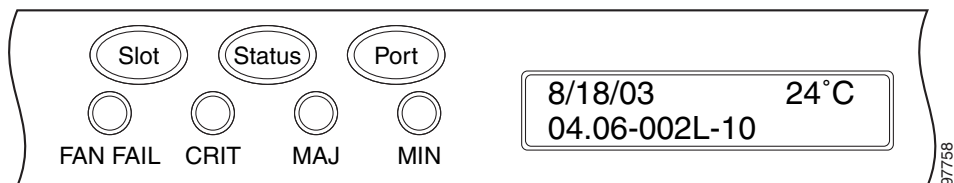
(注) ONS 15454 アラームは、Transaction Language One (TL1) または Network Management System (NMS; ネットワーク管理システム) でモニタリングと管理を行うこともできます。

9.2 ノード、スロット、またはポートのアラーム カウントの LCD 表示

ONS 15454 LCD パネルのボタンを使用すると、ノード、スロット、またはポートレベルのアラーム カウントと要約を確認できます。Slot ボタンと Port ボタンは、表示の種類を切り替えます。Slot ボタンはノード表示とスロット表示を切り替え、Port ボタンはスロット ビューとポート ビューを切り替えます。表示モードを選択したあとで Status ボタンを押すと、アラーム カウントからアラームの要約が表示が切り替わります。

ONS 15454 では、共通して表示されるアラーム カウントに関して、ボタン 1 つで更新できます。Slot ボタンを 1 度押して 8 秒経つと、表示は自動的にスロット アラーム カウントからスロット アラームの要約に変わります。Port ボタンを押してポートレベルの表示に切り替えた場合は、Port ボタンで特定のスロットに切り替え、各ポートのポートレベル アラーム カウントを表示できます。図 9-1 に、LCD パネルのレイアウトを示します。

図 9-1 シェルフの LCD パネル



9.3 アラームの表示

カード、ノード、またはネットワークの CTC ビューで Alarms タブをクリックすると、そのカード、ノード、またはネットワークのアラームが表示されます。Alarms ウィンドウには、Telcordia GR-253-CORE に準拠したアラームが表示されます。これは、ネットワークの問題で 2 つのアラームが生じた場合 (Loss of Frame [LOF; フレーム損失] や Loss of Signal [LOS; 信号損失] など)、CTC はこのウィンドウに LOS アラームだけを表示します。こちらの方が LOF より優先され、LOF を置き換えるためです。

Alarms および Conditions タブ内の Path Width カラムでは、Access Identifier (AID) 文字列 ([STS-4-1-3] など) に含まれるアラーム オブジェクト情報が展開されます。ここにはアラーム パスに含まれる STS の数値が示されます。たとえば、Path Width には、クリティカルアラームが STS1 または STS48c に適用されるかどうかを示されます。このカラムには、幅に応じて 1、3、6、12、48 などの数値が表示され、[STS-*n*] (*n* は数値) という値になります。

表 9-1 に、カラム ヘッダーと各カラムに記録される情報を示します。

表 9-1 アラーム カラムの説明

カラム	記録情報
Num	元のアラームの連番。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして Show Column > Num を選択します。
Ref	元のアラームの参照番号。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして Show Column > Ref を選択します。
New	新しいアラームを示します。このステータスを変更するには、Synchronize ボタンまたは Delete Cleared Alarms ボタンのいずれかをクリックします。
Date	アラームの日時
Node	状態またはアラームが発生したノード名を表示します (ネットワーク ビューで表示可能)。
Object	アラームの発生したオブジェクトの TL1 AID。STSmon または VTmon の場合、モニタリング対象の STS または VT になります。
Eqpt Type	(カードでアラームが発生した場合) このスロットのカードタイプ
Slot	(カードでアラームが発生した場合) アラームが発生したスロット (ネットワーク およびノード ビュー [シングルシェルフ モードの場合] またはシェルフ ビュー [マルチシェルフ モードの場合] でのみ表示)
Port	(カードでアラームが発生した場合) アラームが発生したポート。STSTerm および VTTerm の場合、このポートは組になるアップストリーム カードを意味します。
Path Width	アラームが発生したパスに含まれる STS の数を表します。 『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』で説明しているように、この情報はアラーム オブジェクト情報を補足します。
Sev	重大度: CR (クリティカル)、MJ (メジャー)、MN (マイナー)、NA (アラームなし)、NR (レポートなし)
ST	ステータス: R (発生)、C (クリア)、T (過渡状態)
SA	チェックが付けられると、サービスに影響するアラームがあることを表します。
Cond	エラー メッセージおよびアラーム名。この名前は、『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』でアルファベット順に定義されています。
Description	アラームの説明

表 9-2 に、アラームと状態の重大度の色分けを示します。

表 9-2 アラームと状態の重大度の色分け

色	内容
レッド	クリティカル (CR) アラームが発生
オレンジ	メジャー (MJ) アラームが発生
イエロー	マイナー (MN) アラームが発生
マゼンタ (ピンク)	Not Alarmed (NA) 状態が発生
ブルー	Not Reported (NR) 状態が発生
ホワイト	クリア済み (C) のアラームまたは状態

9.3.1 時間帯によるアラームの表示

デフォルトでは、アラームと状態は、それを表示している CTC ワークステーションのタイム スタンプとともに表示されます。ただし、ノードが配置されている時間帯を使用して、アラーム（および状態）を報告するようにノードを設定できます。

9.3.2 アラーム表示の制御

Alarms ウィンドウに表示されたアラームの表示を制御できます。表 9-3 に、Alarms ウィンドウで実行可能なアクションを示します。

表 9-3 アラームの表示

ボタン / チェックボックス / ツール	アクション
Filter ボタン	Alarms ウィンドウの表示を変更すると、表示するアラームを、特定の重大度レベルに一致するアラーム、指定した時間内に発生したアラーム、または特定の条件を反映するアラームに限定することができます。たとえば、フィルタを設定して、クリティカルなアラームだけをウィンドウに表示できます。 CTC ビューのいずれか（ノード ビュー [シングルシェルフ モードの場合] やシェルフ ビュー [マルチシェルフ モードの場合] など）で Filter ボタンをクリックしてフィルタ機能をイネーブルにすると、他のビュー（カード ビューやネットワーク ビュー）でもこの機能がイネーブルになります。
Synchronize ボタン	アラーム表示を更新します。CTC はアラームをリアルタイムで表示しますが、Synchronize ボタンを使用するとアラーム表示を確認できます。これは、プロビジョニングやトラブルシューティングで特に便利です。
Delete Cleared Alarms ボタン	クリアされたアラームをビューから削除します。

表 9-3 アラームの表示 (続き)

ボタン / チェックボックス / ツール	アクション
AutoDelete Cleared Alarms チェックボックス	オンにすると、CTC はクリアされたアラームを自動的に削除します。
Filter ツール	カード、ノード、またはネットワーク ビューでのアラームのフィルタリングをイネーブルまたはディセーブルにします。イネーブルまたはディセーブルにされると、この状態はそのノード、およびネットワーク内の他のすべてのノードに対する他のビューにも適用されます。たとえば、そのノード (デフォルトのログイン) ビューの Alarms ウィンドウで Filter ツールがイネーブルになると、ネットワーク ビューの Alarms ウィンドウとカード ビューの Alarms ウィンドウでもツールがイネーブルになったことが表示されます。ネットワーク内の他の全ノードでも、ツールがイネーブルになったことが表示されます。

9.3.3 アラームのフィルタリング

アラーム表示をフィルタリングすることによって、特定の重大度のアラームまたは指定した日時範囲内に発生したアラームを表示しないようにできます。Alarms ウィンドウの左下で Filter ボタンをクリックすると、フィルタリング パラメータを設定できます。ウィンドウの右下で Filter ツールをクリックすると、フィルタのオンとオフが切り替わります。CTC は、フィルタのオン/オフの設定を保持します。たとえば、フィルタをオンにしてログアウトすると、CTC は次にログインした時もフィルタをアクティブに保ちます。

9.3.4 Conditions タブ

Conditions ウィンドウは、検索された障害状態を表示します。条件とは、ONS 15454 のハードウェアまたはソフトウェアが検出した障害ステータスです。状態が発生し、最低限の期間続くと、CTC が状態を生成します。これは、ONS 15454 に現在特定の状態が存在していることを示すフラグです。

Conditions ウィンドウは、優先されたものも含めてすべての状態を表示します。たとえば、ネットワークの問題で LOF と LOS などの 2 つのアラームが発生した場合、CTC は LOF 状態と LOS 状態の両方をこのウィンドウに表示します (LOS が LOF より優先された場合でも同様)。状態をすべて表示させると、ONS 15454 をトラブルシューティングする際に便利です。発生原因階層に従う状態だけを検索する場合 (LOS を優先して LOF を置き換える場合)、ウィンドウの [Exclude Same Root Cause] チェックボックスをオンにすると、同じ発生原因を除外できます。

障害状態には、通知されたアラーム、および Not Reported または Not Alarmed の状態があります。アラームと条件の分類の詳細については、『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』に記載されているトラブル通知情報を参照してください。

9.3.5 状態表示の制御

Conditions ウィンドウでは、状態の表示を制御できます。表 9-4 は、このウィンドウで実行できる操作を示しています。

表 9-4 状態の表示

ボタン	アクション
Retrieve	アラーム マネージャが保持している既存の全障害条件の現行セットを、ONS 15454 から検索します。
Filter	Conditions ウィンドウに表示する状態を、特定の重大度レベルのものや、指定した時間帯に発生したものに限定することができます。たとえば、クリティカルな状態だけをウィンドウに表示するようにフィルタを設定できます。 ウィンドウの右下にある Filter ボタンを使用すると、フィルタ機能をイネーブルまたはディセーブルにできます。
Exclude Same Root Cause	ある発生原因階層に従う状態を検索します (LOS を優先して LOF を置き換える)。

9.3.5.1 状態の検索と表示

アラーム マネージャが保持している既存の全状態の現行セットは、Retrieve ボタンをクリックすると表示されます。取得された状態のセットは、CTC ビューに関連するものです。ノード ビュー (シングルセルフ モードの場合) またはセルフ ビュー (マルチセルフ モードの場合) を表示しているときにこのボタンをクリックすると、ノード固有の状態が表示されます。ネットワーク ビューの表示中にボタンをクリックすると、ネットワークに対するすべての状態 (ONS 15454 のノードと接続されているその他のノードを含む) が表示され、カード ビューはカードに特有の状態だけを表示します。

また、表示している PC の時間帯ではなく、ノードのある場所の時間帯を使用して状態を表示するようにノードを設定することもできます。

9.3.5.2 Conditions ウィンドウのカラムの説明

表 9-5 に、Conditions ウィンドウのカラムのヘッダーと、各カラムに記録される情報を示します。

表 9-5 Conditions ウィンドウのカラムの説明

カラム	記録情報
Date	状態の日時
Node	状態またはアラームが発生したノード名を表示します (ネットワーク ビューで表示可能)。
Object	この状態の TL1 AID。STSmom または VTmon の場合は、オブジェクト
Eqpt Type	このスロットのカードタイプ
Slot	状態が発生したスロット (ネットワーク ビューとノード ビューのみで表示)
Port	状態が発生したポート。STSTerm および VTTerm では、ポートは組になっているアップストリームカードを参照します。
Path Width	データ パスの幅
Sev ¹	重大度: CR (クリティカル)、MJ (メジャー)、MN (マイナー)、NA (アラームなし)、NR (レポートなし)

表 9-5 Conditions ウィンドウのカラムの説明 (続き)

カラム	記録情報
SA ¹	サービスに影響するアラームがあることを表します (オンにした場合)。
Cond	エラー メッセージおよびアラーム名。この名前は、『Cisco ONS 15454 DWDM Troubleshooting Guide』でアルファベット順に定義されています。
Description	状態の説明

1. 全アラームとその重大度、サービスに影響するステータスも Conditions タブに表示されますが、Filter ボタンを使用してアラームの表示をフィルタリングした場合は除きます。

9.3.5.3 状態のフィルタリング

状態表示をフィルタリングすると、特定の重大度の状態 (アラームを含む) や、特定の日付に発生した状態 (アラームを含む) を表示しないようにすることができます。Conditions ウィンドウの右下で Filter ボタンをクリックすると、フィルタリングパラメータを設定できます。ウィンドウの右下で Filter ツールをクリックすると、フィルタのオンとオフが切り替わります。CTC は、フィルタのオン/オフの設定を保持します。たとえば、フィルタをオンにしてログアウトすると、CTC は次にユーザ ID が有効になった時もフィルタをアクティブに保ちます。

9.3.6 履歴の表示

History ウィンドウは、ノードまたはログインセッションに対するアラームまたは状態の履歴データを表示します。History > Shelf ウィンドウのチェックボックスをクリックすると、アラーム履歴のみ、イベントのみ、またはその両方に表示を変更できます。回線などの場合は、ネットワークビューで表示可能なすべてのノードに対して、ネットワークレベルのアラームおよび状態の履歴を表示できます。ノードレベルでは、そのノードに対する全ポート (ファシリティ)、カード、STS、およびシステムレベルの履歴エントリを表示できます。たとえば、保護切り替えイベントやパフォーマンスモニタリングのスレッシュホールドを超えたことなどが、ここに表示されます。カードをダブルクリックすると、全ポート、カード、STS アラーム、または状態の履歴 (カードに直接影響する) が表示できます。



(注)

Preference ダイアログの General タブでは、Maximum History Entries の値は Session ウィンドウにのみ適用されます。

CTC でビューを次のように選択して、さまざまな履歴が表示できます。

- History > Session ウィンドウは、ネットワークビュー、ノードビュー (シングルシェルフモード) またはシェルフビュー (マルチシェルフモード)、およびカードビューで表示されます。これは、現在のユーザの CTC セッションで発生したアラームと状態を表示します。
- History > Shelf ウィンドウは、ノードビュー (シングルシェルフモード) またはシェルフビュー (マルチシェルフモード) でのみ表示されます。これは、CTC ソフトウェアがそのノードで動作して以降にノードで発生したアラームと状態を表示します。
- History > Card ウィンドウは、カードビューだけで表示されます。これは、CTC ソフトウェアがそのノードにインストールされて以降にカードで発生したアラームと状態を表示します。



ヒント

History ウィンドウでアラームをダブルクリックすると、それに対応するビューが表示されます。たとえば、カードアラームをダブルクリックすると、カードビューが表示されます。ネットワークビューでノードアラームをダブルクリックすると、ノードビュー（シングルシェルフモード）またはシェルフビュー（マルチシェルフモード）が表示されます。

History ウィンドウで Alarms チェックボックスをオンにすると、アラームのノード履歴が表示されます。Events チェックボックスをオンにすると、Not Alarmed（アラームなし）および一時的なイベント（状態）のノード履歴が表示されます。両方のチェックボックスをオンにすると、両方のノード履歴を取得します。

9.3.6.1 History ウィンドウのカラムの説明

表 9-6 に、History ウィンドウのカラムのヘッダーと、各カラムに記録される情報を示します。

表 9-6 History ウィンドウのカラムの説明

カラム	記録情報
Num	Num（数）は、受信したアラームメッセージの数です。アラームが発生するたびに自動的に増分され、現在までに受信したエラーメッセージの合計として表示されます。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして Show Column > Num を選択します。
Ref	Ref（リファレンス）は、各アラームに割り当てられた一意の識別番号であり、表示される特定のアラームメッセージを表します。このカラムはデフォルトで非表示ですが、表示する場合は、カラムを右クリックして Show Column > Ref を選択します。
Date	状態の日時
Node	状態またはアラームが発生したノード名を表示します（ネットワークビューで表示可能）。
Object	この状態の TL1 AID。STSmon または VTmon の場合は、オブジェクト
Slot	状態が発生したスロット（表示されるのは、ネットワークビューと、ノードビュー [シングルシェルフモード] またはシェルフビュー [マルチシェルフモード] のみ）
Port	状態が発生したポート。STSTerm および VTTerm では、ポートは組になっているアップストリームカードを参照します。
Path Width	データパスの幅
Sev	重大度：クリティカル（CR）、メジャー（MJ）、マイナー（MN）、アラームなし（NA）、レポートなし（NR）
ST	ステータス：発生（R）、クリア済（C）、過度状態（T）
SA	サービスに影響するアラームがあることを表します（オンにした場合）。
Cond	状態名
Description	状態の説明
Eqpt Type	このスロットのカードタイプ

9.3.6.2 アラームおよび状態履歴の取得と表示

アラームおよび状態の履歴は、移行状態（発生時にプロセスの通知を渡す）を含め、CTC の履歴ウィンドウで取得および表示できます。このウィンドウの情報は、そのウィンドウを表示するビューに特有のもので（ネットワーク ビューではネットワークの履歴、ノード ビュー [シングルシェルフ モード] またはシェルフ ビュー [マルチシェルフ モード] ではノードの履歴、カード ビューではカードの履歴）。

ノードおよびカードの履歴ビューは、それぞれ2つのタブに分割されています。ノード ビュー（シングルシェルフ モード）またはシェルフ ビュー（マルチシェルフ モード）では、Retrieve ボタンをクリックすると、そのノードで発生したアラーム、状態、過渡の履歴が History > Node ウィンドウに表示され、ログインセッション中にそのノードで発生したアラーム、状態、過渡の履歴は History > Session ウィンドウに表示されます。カード ビューの履歴ウィンドウでは、カード履歴を取得したあと、そのカードのアラーム、状態、過渡の履歴が History > Card ウィンドウに表示されるか、またはログインセッション中に発生したアラーム、条件、移行の履歴が History > Session ウィンドウに表示されます。これらの履歴ウィンドウでも、重大度や発生した期間をフィルタリングすることができます。

9.3.7 アラーム履歴とログバッファ容量

ONS 15454 アラーム履歴ログは、TCC2/TCC2P RSA メモリに格納され、4つのカテゴリのアラームが含まれます。TXP/MXP には次のものがあります。

- CR 重大度アラーム
- MJ 重大度アラーム
- MN 重大度アラーム
- クリア済みアラーム、Not Alarmed 重大度アラーム、Not Reported 重大度アラームを組み合わせたグループ

各カテゴリでは、4～640のアラーム チャンクまたはエントリを格納できます。各カテゴリで上限値に到達すると、カテゴリ内の古いエントリから削除されます。容量は、ユーザによってプロビジョニングできません。

CTC にもアラーム履歴ログとは別のログバッファがあり、Alarms ウィンドウ、Conditions ウィンドウ、および History ウィンドウで表示されるエントリ数の合計に関連します。合計容量は、最大 5,000 エントリまでプロビジョニング可能です。上限に達すると、古いエントリから削除されます。

9.4 アラームの重大度

ONS 15454 アラームの重大度は、Telcordia GR-474-CORE 基準に準拠します。したがって、状態は、アラーム発生（重大度がクリティカル [CR]、メジャー [MJ]、またはマイナー [MN]）、Not Alarmed (NA) または Not Reported (NR) になります。これらの重大度は、CTC ソフトウェアの Alarms ウィンドウ、Conditions ウィンドウ、および History ウィンドウで、ネットワーク、シェルフ、およびカードのすべてのレベルで報告されます。

ONS 機器には、すべてのアラームと状態を Telcordia GR-474-CORE やその他の標準に基づく重大度設定で表示する [Default] という標準プロファイルがありますが、ユーザが独自にプロファイルを作成して、一部またはすべての状態に対して異なる設定を行い、自由に状態を適用させることもできます（「9.5 アラーム プロファイル」 [p.9-11] を参照）。たとえば、カスタム アラーム プロファイルでは、イーサネット ポートにおけるキャリア損失 (CARLOSS) アラームのデフォルトの重大度を、メジャーからクリティカルに変更できます。プロファイルでは、3 種類のアラーム重大度と同じように、NR や NA に設定することもできます。

重大度 CR および MJ は、サービスに影響するアラームにのみ使用されます。状態がプロファイルによって CR または MJ に設定されている場合、次の状況では MN アラームが発生します。

- 保護グループで、スタンバイ エンティティでのアラームの場合（トラフィックを伝送していない側）
- アラームの起きたエンティティでそのエンティティ用にプロビジョニングされたトラフィックがないために、サービスの損失がない場合

このような可能性が2つの異なるレベルで発生するため、アラームプロファイルペインはクリティカルを [CR/MN]、メジャーを [MJ/MIN] として表示します。

9.5 アラーム プロファイル

アラーム プロファイル機能を使用すると、個々の ONS 15454 ポート、カード、ノードに対して独自のアラーム プロファイルを作成することで、デフォルトのアラーム重大度を変更できます。作成したアラーム プロファイルは、ネットワークのどのノードにも適用できます。アラーム プロファイルは、ファイルに保存してネットワーク内の別の場所にインポートできますが、そのプロファイルは、ノード、そのカード、またはそのカードのポートに適用する前に、ノードにローカルに保存する必要があります。

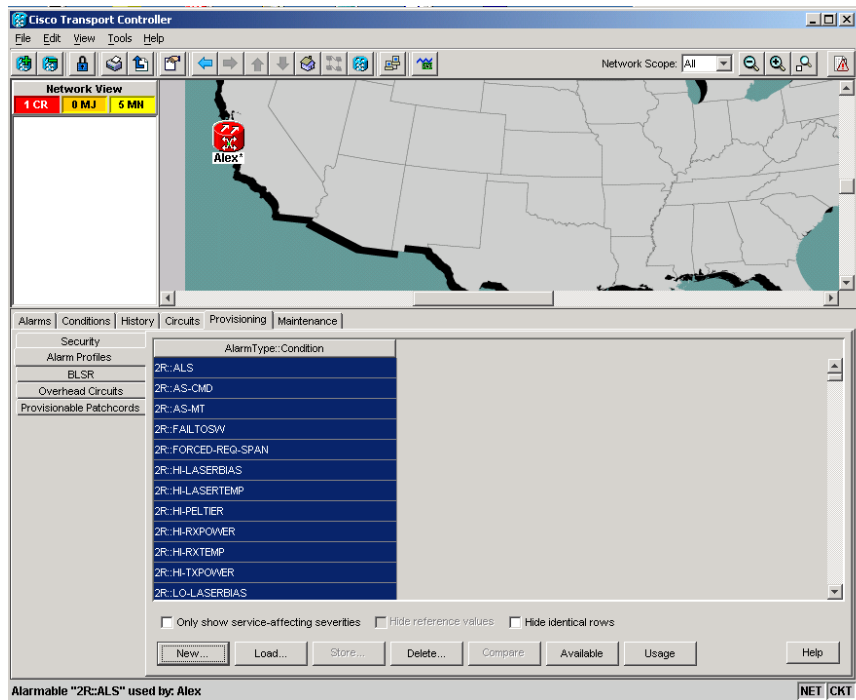
CTC は、ノードに適用するために、10 までのアクティブ アラーム プロファイルをいつでも保存できます。カスタム プロファイルは、これらのアクティブ プロファイル ポジションのうち 8 つを使用できます。残りの 2 つのプロファイル、すなわち **Default** プロファイルと **Inherited** プロファイルは、NE に予約されており、編集できません。予約された **Default** プロファイルには、Telcordia GR-474-CORE の重大度が含まれています。予約された **Inherited** プロファイルを使用すると、ポートアラームの重大度をカードレベルの重大度で管理したり、カードアラームの重大度をノードレベルの重大度で決定したりすることができます。

1 つまたは複数のアラーム プロファイルが、ネットワークの別の場所からローカルの PC か、または CTC の存在するサーバのハード ドライブにファイルとして格納された場合、物理的に保存できる数のプロファイルをいくつでも利用できます。保存は、CTC 上でローカルに削除して置き換えることで、指定された時間に 8 つだけのプロファイルをアクティブにすることができるためです。

9.5.1 アラーム プロファイルの作成と変更

アラーム プロファイルは、ネットワーク ビューで、ノード ビュー（シングルシェルフ モード）またはシェルフ ビュー（マルチシェルフ モード）の **Provisioning > Alarm Profiles** タブを使用して作成します。図 9-2 に、デフォルトのアラーム重大度リストを示します。Telcordia GR-474-CORE 標準に従うデフォルトのアラーム重大度は、全アラームに対して事前プロビジョニングされています。デフォルトのプロファイルまたは他のプロファイルをノードにロードしたあと、プロファイルを複製してカスタム プロファイルを作成できます。新しいプロファイルを作成したあと、**Alarm Profiles** ウィンドウには、元のプロファイル（Default のことが多い）と新しいプロファイルが表示されています。

図 9-2 ネットワーク ビューの Alarm Profiles ウィンドウ



(注) アラーム プロファイル リストには、混合ノードネットワークで使用されるアラームのマスター リストが含まれています。これらのアラームの中には、すべての ONS ノードで使用されないものがあります。



(注) Default アラーム プロファイル リストには、Telcordia GR-474-CORE で設定されたデフォルト値に適用した場合の、対応するアラームおよび状態の重大度が含まれます。



(注) CR または MJ のデフォルトまたはユーザ定義の重大度の設定は、Telcordia GR-474-CORE の定義に従い、サービスに影響しない状況ではすべて MN に降格されます。



ヒント

ロードまたは複製が可能なものを含めて、すべてのプロファイルのリストを表示するには、Available ボタンをクリックします。プロファイルを複製する前に、そのプロファイルをロードする必要があります。



(注) プロファイルは予約されている 2 つのプロファイル (Inherited および Default) を含めて、10 個まで CTC に保存できます。

適用される場合、Default アラーム プロファイルは重大度を標準の Telcordia GR-474-CORE 設定値に設定します。Inherited プロファイルでは、アラームは、次に最も高いレベルから重大度を継承またはコピーします。たとえば、Inherited アラーム プロファイルを持つカードは、そのカードをハウジングするノードが使用する重大度をコピーします。ネットワーク ビューから継承したプロファイルを選択すると、低いレベルの重大度（ノードおよびカード）が、この選択からコピーされます。

ノード レベル、カードレベル、ポートレベルのアラームに、単一の重大度プロファイルを適用する必要はありません。異なるプロファイルを異なるレベルに適用できます。継承したプロファイルまたはデフォルトのプロファイルは、ノードおよび全カードと全ノードで使用できますが、アラームをダウングレードするカスタム プロファイルは、1つのカードを指定して適用してください。たとえば、光カードでは、OC-N の未実装パス アラーム (UNEQ-P) を CR から NA にダウングレードすることができます。これは、回路を作成するたびにこのアラームが発生してクリアされるためです。カスタム プロファイルを備えたカードの UNEQ-P アラームは、Alarms タブには表示されません (Conditions タブおよび History タブでは記録されます)。

アラーム プロファイルで重大度を変更する場合、次の処理が実行されます。

- CR または MJ のデフォルトまたはユーザ定義の重大度の設定は、Telcordia GR-474 の定義に従い、Non-Service-Affecting (NSA) 状況ではすべて MN に降格されます。
- デフォルトの重大度は、新しくプロファイルを作成して適用するまで、すべてのアラームと状態に使用されます。

Load ボタンおよび Store ボタンは、検索ユーザおよびメンテナンス ユーザが使用することはできません。

Delete オプションと Store オプションは、ユーザがノードに対するプロビジョニング権限を持っている場合に、プロファイルを削除するノードまたはプロファイルを保存するノードだけを表示します。CTC では、ユーザが権限を持たない場合、これらのボタンはグレー表示されて使用できません。

9.5.2 Alarm Profile ボタン

Alarm Profiles ウィンドウには、画面下部にボタンが 6 つあります。表 9-7 に、各アラーム プロファイル ボタンとその機能を説明します。

表 9-7 Alarm Profile ボタン

ボタン	内容
New	新規のプロファイルを作成します。
Load	ノードまたはファイルにプロファイルをロードします。
Store	ノード（複数も可）上またはファイル内にプロファイルを保存します。
Delete	ノードからプロファイルを削除します。
Compare	個々のアラーム プロファイルの違いを表示します（たとえば、プロファイルの間で同等に設定されていない個々のアラームなど）。
Available	各ノードで使用可能なプロファイルをすべて表示します。
Usage	ネットワーク内に存在するすべてのエンティティ（ノードおよびアラーム サブジェクト）とアラームを含むプロファイルを表示します。印刷可能です。

9.5.3 アラーム プロファイルの編集

表 9-8 に、プロファイル カラム (Default など) でアラーム項目を右クリックした時に使用できる、5 種類のプロファイル編集オプションの説明を示します。

表 9-8 アラーム プロファイルの編集オプション

ボタン	内容
Store	ノードまたはファイルにプロファイルを保存します。
Rename	プロファイル名を変更します。
Clone	複製中のプロファイルと同じ設定のアラーム重大度を含むプロファイルを作成します。
Reset	プロファイルを直前の状態、または元の状態 (まだ適用されていない場合) に戻します。
Remove	テーブル エディタからプロファイルを削除します。

9.5.4 アラームの重大度オプション

アラームの重大度を変更または割り当てるには、アラーム プロファイルのカラムで、変更するアラーム重大度を左クリックします。アラームには、次の 7 種類の重大度レベルが表示されます。

- Not Reported (NR)
- Not Alarmed (NA)
- Minor (MN)
- Major (MJ)
- Critical (CR)
- Use Default
- Inherited

Inherited および Use Default の重大度レベルは、アラーム プロファイルにだけ表示されます。アラーム、履歴、状態を表示する場合は表示されません。

9.5.5 行表示オプション

ネットワーク ビューやノード ビュー (シングルシェルフ モード) またはシェルフ ビュー (マルチシェルフ モード) では、Alarm Profiles ウィンドウ (ノード ビューの場合は Alarm Profile Editor) の下部に次の 3 つのチェックボックスが表示されます。

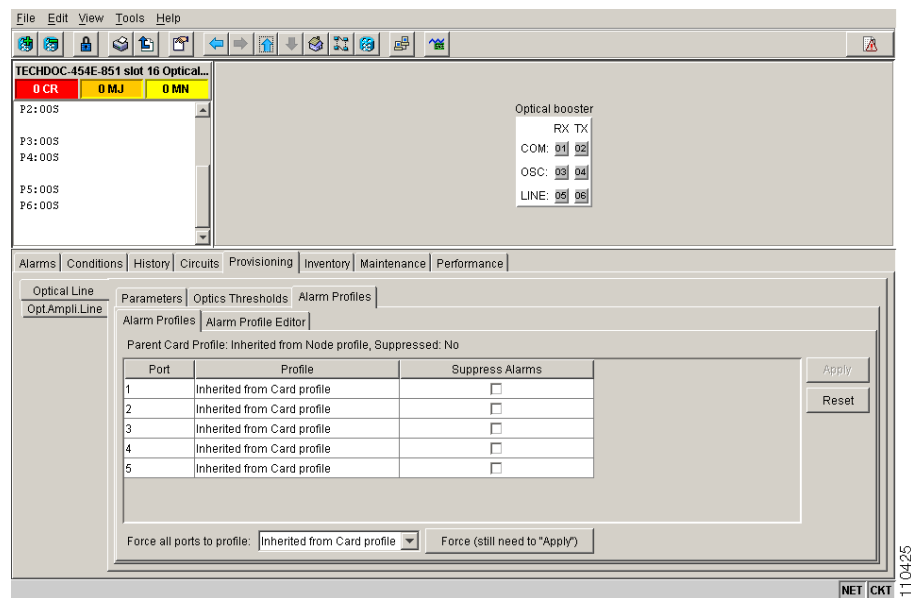
- Only show service-affecting severities — オンにしなかった場合、エディタには重大度が *sev1/sev2* の形式で表示されます。このとき *sev1* はサービスに影響する重大度、*sev2* はサービスに影響しない重大度を表します。オンにした場合、エディタには *sev1* のアラームだけが表示されます。
- Hide reference values — デフォルトの重大度のアラーム セルをクリアすることで、非デフォルトの重大度を強調表示します。
- Hide identical rows — 各プロファイルに対して同じ重大度を持つアラームの行を隠します。

9.5.6 アラーム プロファイルの適用

CTC ノード ビュー（シングルシェルフ モード）またはシェルフ ビュー（マルチシェルフ モード）では、Alarm Behavior ウィンドウにノードのアラーム プロファイルが表示されます。カード ビューでは、Alarm Behavior ウィンドウは選択したカードに対するアラーム プロファイルを表示します。アラーム プロファイルは階層を形成します。ノード レベルのアラーム プロファイルは、独自のプロファイルを持つカードを除き、ノードのすべてのカードに適用されます。カードレベルのアラーム プロファイルは、独自のプロファイルを持つポートを除き、カードのすべてのポートに適用されます。

ノード レベルでは、プロファイルの変更をカード単位に適用するか、ノード全体にプロファイルを設定できます。カードレベルのビューでは、ポート単位でプロファイルの変更を適用したり、そのカードのすべてのポートに対するアラーム プロファイルを設定したりすることができます。図 9-3 に、OPT-BST カードのアラーム プロファイルを示します。

図 9-3 OPT-BST カードのアラーム プロファイル



9.6 外部アラームと制御

外部アラーム入力は、Alarm Interface Controller-International (AIC-I) カードで外部センサに対してプロビジョニングできます。たとえば、ドアセンサ、浸水センサ、温度センサ、およびその他の環境条件に関する外部センサがあります。これら 2 種類のカードで外部制御出力を使用すると、ベルやライトなどの外部のビジュアル装置や音声装置を操作できます。ジェネレータ、ヒーター、およびファンなどのその他の装置も制御します。

AIC-I カードでは、最大 12 の外部アラーム入力と、最大 4 つの外部制御が使用できます。Alarm Extension Panel (AEP) もプロビジョニングする場合、32 の入力と 16 の出力があります。AEP は ONS 15454 ANSI シェルフとのみ互換性があります。ONS 15454 ETSI シェルフとは互換性がありません。

9.6.1 外部アラーム

各アラーム入力は別々にプロビジョニングできます。外部アラーム入力のプロビジョニング可能な特性には、次のようなものがあります。

- Alarm Type — アラームの種類のリスト
- Severity — CR、MJ、MN、NA、および NR
- Virtual Wire — アラームに関連付けられた仮想ワイヤ
- Raised When — オープンは、通常の状態では接点に電流が流れないということです。電流が流れるとアラームが生成されます。クローズドは、通常の状態では接点に電流が流れるということです。電流が止まるとアラームが生成されます。
- Description — CTC アラーム ログの説明 (63 文字まで)



(注) 接点がオープンでアラーム ケーブルを接続していないときに外部アラームが発生するようにプロビジョニングすると、アラームは、アラーム ケーブルが接続されるまで発生したままになります。



(注) 外部アラームをプロビジョニングすると、アラーム オブジェクトは ENV-IN-*nn* となります。変数 *nn* は、指定する名前に関係なく、外部アラームの数を指します。

9.6.2 外部制御

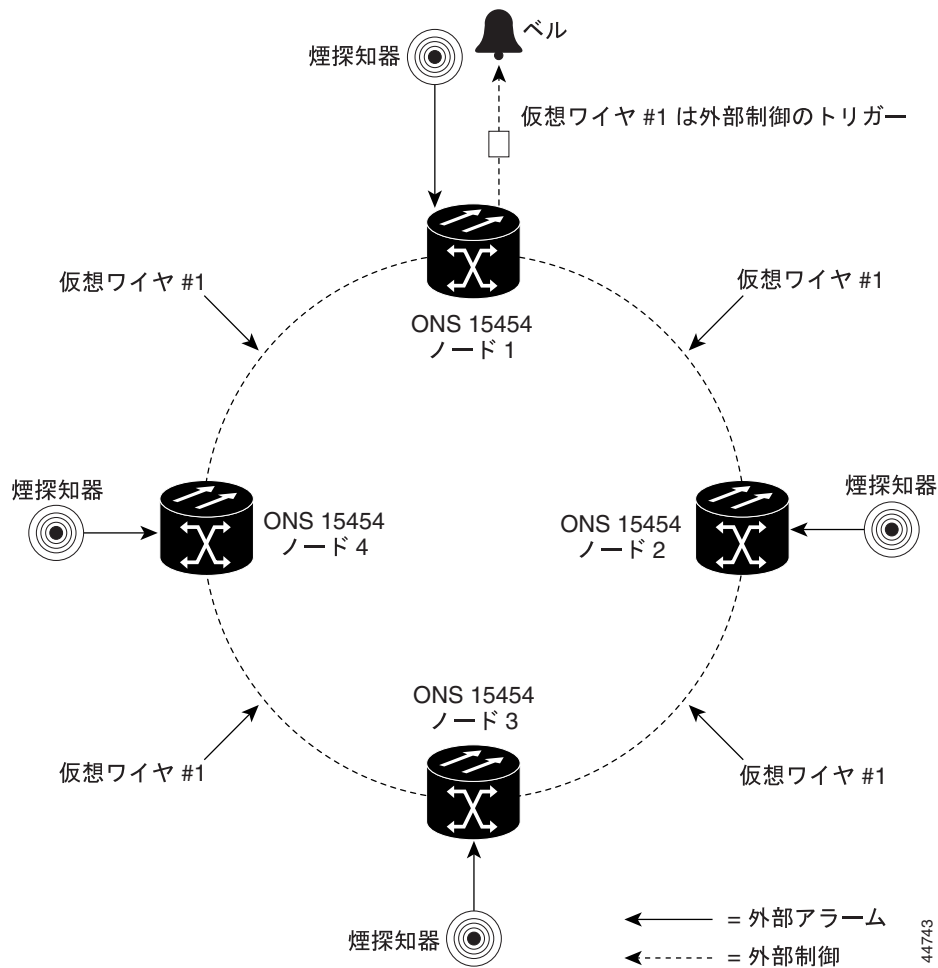
アラームの出力はそれぞれ別々にプロビジョニングできます。プロビジョニング可能なアラーム出力の特性には、次のようなものがあります。

- 制御タイプ
- トリガー タイプ (アラームまたは仮想ワイヤ)
- CTC 表示の説明
- クローズ設定 (手動またはトリガー)。出力のクローズがトリガーされるようにプロビジョニングした場合、次の特性がトリガーとして使用できます。
 - Local NE alarm severity — 選択したアラーム重大度 (MJ など) と、それより重大度の高いアラーム (この場合は、CR) が出力をクローズします。
 - Remote NE alarm severity — local NE alarm severity のトリガー設定と類似していますが、これはリモート アラームに適用されます。
 - Virtual wire entities — 外部制御出力をトリガーするように、仮想ワイヤへの入力となるアラームをプロビジョニングできます。

9.6.3 仮想ワイヤ

AIC および AIC-I カードのプロビジョニングでは、「仮想ワイヤ」オプションを使用して、さまざまなノードから外部アラームと外部制御を、アラーム収集センター（複数可）にルーティングできます。図 9-4 では、ノード 1、2、3、および 4 の煙探知器を、仮想ワイヤ 1 に割り当てています。仮想ワイヤ 1 は、ノード 1 の外部ベルのトリガーとしてプロビジョニングされています。

図 9-4 仮想ワイヤを使用した外部アラームと外部制御



AIC 仮想ワイヤを使用すると、次を実行できます。

- 複数の異なる外部装置を、同じ仮想ワイヤに割り当てます。
- 仮想ワイヤを、さまざまな外部制御に対するトリガータイプとして割り当てます。

9.7 アラームの抑制

ここでは、ONS 15454 のアラーム抑制機能について説明します。

9.7.1 保守用に抑制されるアラーム

ポートを OSS,MT 管理状態にすると、Conditions および History ウィンドウ内に保守用に抑制されたアラーム (AS-MT) が発生し、そのポートでこれ以降発生するアラームが抑制されます。¹

ファシリティが OOS,MT 状態の間、ファシリティで発生し抑制されているアラームまたは条件 (たとえば送信障害 [TRMT] アラーム) が、Conditions ウィンドウに報告され、Sev カラムに通常の重大度が表示されます。抑制されたアラームは、Alarms および History ウィンドウに表示されません (これらのウィンドウには、AS-MT のみが表示されます)。ポートを IS,AINS 管理状態に戻すと、AS-MT アラームが 3 つのウィンドウすべてで解消されます。抑制されたアラームは、クリアされるまで Conditions ウィンドウ内で発生したままになります。

9.7.2 ユーザコマンドによって抑制されるアラーム

ノードビュー (シングルシェルフ モード) またはシェルフビュー (マルチシェルフ モード) の Provisioning > Alarm Profiles タブ > Alarm Behavior タブでは、ONS 15454 にノード、シャーシ、1 つまたは複数のスロット (カード)、あるいは 1 つまたは複数のポートで発生したアラームのメッセージをクリアするアラーム抑制オプションがあります。このオプションを使用するとユーザコマンドで抑制されるアラーム (AS-CMD アラーム) が発生します。AS-CMD アラームは、AS-MT アラームのように、Conditions ウィンドウと History¹ ウィンドウに表示されます。抑制された状態 (アラームなど) は、Conditions ウィンドウのみに表示され、Sev カラムに通常の重大度が表示されます。Suppress Alarms チェックボックスがオンになっていない場合、AS-CMD アラームが 3 つのウィンドウすべてでクリアされます。

高いレベルに抑制コマンドを適用しても、それが低いレベルに適用されたコマンドより優先されることはありません。たとえば、ノードレベルのアラームに抑制コマンドを適用すると、ノードに対して発生したアラームはすべてクリアされたように見えますが、カードレベルやポートレベルの抑制を取り消すことはありません。これらの各状態は、単独で存在する場合があります、個別にクリアする必要があります。



注意

アラームの抑制は注意して使用してください。複数の CTC または TLI セッションがオープンしている場合、1 つのセッションでアラームを抑制すると、オープンしている他のすべてのセッションでもアラームが抑制されます。

1. AS-MT は、NA 重大度イベントを表示するように Filter ダイアログボックスを設定した場合と同様に、Alarm ウィンドウでも表示することができます。

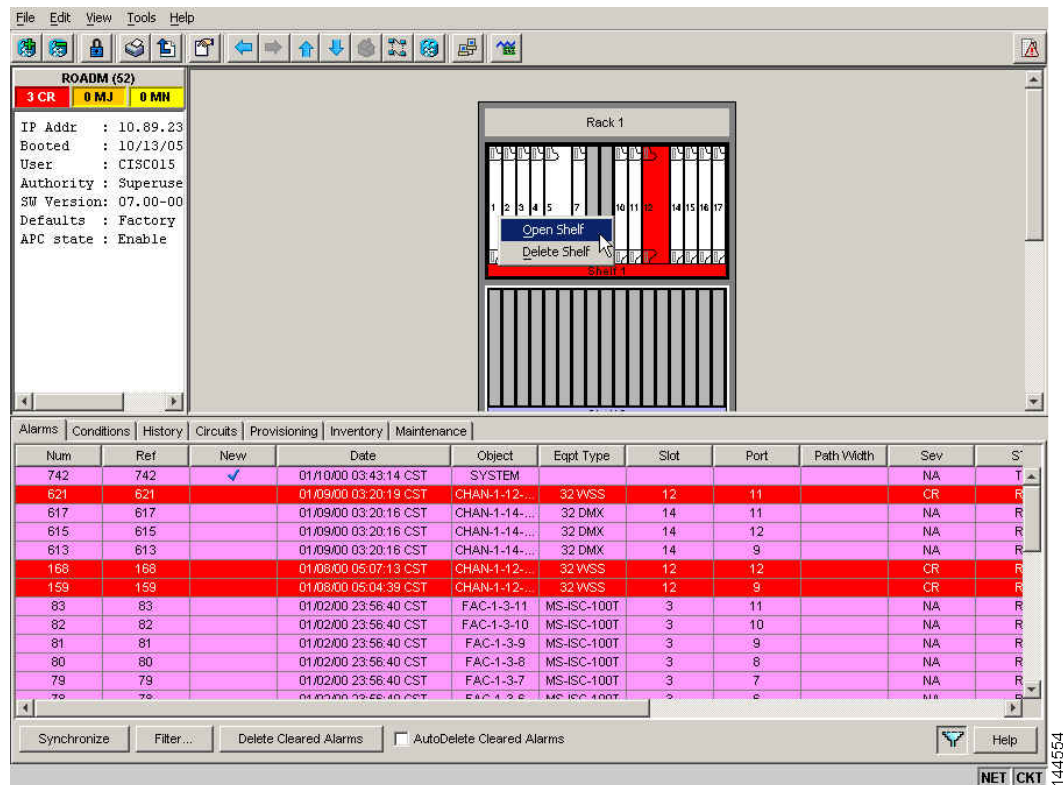
9.8 マルチシェルフ構成アラーム

マルチシェルフ システムでは、単一の IP アドレスをシェルフ内で共有することができ、また光信号アラームと関連させることもできます。この設定でのイーサネットアラームの発生は、シングルシェルフ構成でのアラームの発生とは異なります。ここでは、マルチシェルフ構成でのアラームの表示方法、アラーム場所の決定方法、およびマルチシェルフアラームとシングルシェルフアラームとの違いについて説明します。

9.8.1 マルチシェルフアラーム エンティティの表示

CTC のマルチシェルフ表示では、構成の各シェルフで占有されているスロットを表示します (図 9-5)。

図 9-5 マルチシェルフビューからシェルフビューへの移動



Object カラムを確認するとアラームが発生する場所が判別できます。ここでのエントリ (たとえば、FAC-1-3-1) は、エンティティ ([fac] またはファシリティ)、シェルフ、スロット、ポートを示します。シェルフビューでは、Alarms および Conditions タブにもアラームが発生したカードの場所を示す Shelf カラムが含まれています。

9.8.2 マルチシェルフ固有アラーム

以下のセクションでは、イーサネット通信アラームおよび関連するマルチシェルフアラームがどのように ONS 15454 DWDM システムで処理されているのかを説明します。

9.8.2.1 イーサネット通信アラーム

マルチシェルフ構成に必要なイーサネット インターフェイス カード (MS-ISC) では、トランスポンダ (TXP) やマックスポンダ (MXP) クライアントポートに適用される、CARLOSS などの従来のイーサネットアラームが発生しません。その代わりに、MS-ISC カードアラームが EQPT アラームとしてシェルフで発生します。これらのアラームには、重複シェルフ ID (DUP-SHELF-ID) およびシェルフ通信障害 (SHELF-COMM-FAIL) があります。

9.8.2.2 マルチシェルフ関連アラーム

ITU-T G.798 ベースのアラーム相関は、DWDM チャンネルに対するレポートのアラームを簡略化します。LOS、Loss of Signal Payload (LOS-P)、Optical Power Receive Fail-Loss of Light (OPWR-LFAIL) などの通信障害では、影響のある各ノードやチャンネルで複数の状態が生成されます。相関は、単一のアラームで発生原因が報告されるのでトラブルシューティングを簡略化します (元のアラームは、Conditions ウィンドウ内でその重大度が保持されます)。

Payload Missing Indication (PMI; ペイロード欠落表示) 状態は、Optical Multiplex Section (OMS; 光多重化セクション) および Optical Transmission Section (OTS; 光伝送セクション) 通信障害を相関するために、遠端で発生します。集約ポートのすべてのチャンネルが失われたときに、つまり稼働中のパススルーチャンネルやアクティブな追加チャンネルがない場合に、単一の PMI 状態が送信されます。ノードに追加チャンネルがある場合、Forward Defect Indication (FDI; 順方向障害表示) 状態が近端で発生して、稼働中のパススルー Optical Channel (OCH; 光チャンネル) がないことを示します。

9.9 TCA 抑制

ここでは、TXP カードと MXP カードが DWDM ノードに装着されたときの、TCA 抑制について説明します。

9.9.1 概要

スレッシュホールドデフォルト設定は、超過すると TCA が発生するデフォルトの累積値（スレッシュホールド）を定義します。TCA により、ネットワークをモニタし、エラーを早期に検出することができます。

TXP カードと MXP カードでは、次のスレッシュホールドがモニタリングされます。

- 光スレッシュホールド
- ITU-T G.709 スレッシュホールド
- SONET および SDH スレッシュホールド
- FEC スレッシュホールド

スレッシュホールドのデフォルトは、15 分間隔または 1 日間隔で近端および遠端（またはそのいずれか）に対して定義されます。

LOS-P、LOS、または LOF アラームが TXP/MXP カードで発生すると、さまざまな TCA が抑制されます。どの TCA がアラームによって抑制されるのかは、トランクの構成方法によります（ITU-T G.709、SONET、または SDH）。アラーム発生後に TCA を抑制する理由は、システム障害後に TCA のフラッディングを避けることです。

TCA 抑制は、Optical Power Received (OPR; 光パワー) などの光スレッシュホールドまで拡張しません。スレッシュホールドを最高値に設定することで光スレッシュホールド TCA を効果的に抑制できます。TCA 抑制は、クライアントポートにも拡張しません。ITU-T G.709、SONET、SDH に設定されている TXP および MXP トランクポートにのみ適用されます。TCA 抑制は、10GE ペイロードに拡張しません。



(注)

抑制された TCA は、レポートなし (NR) 状態として報告されません。その結果、抑制された TCA は CTC Conditions タブには表示されず、RTRV-COND TL1 コマンドで取得できません。

9.9.2 G.709、SONET、および SDH TCA グループ

ここでは、各アラームで抑制される TCA を一覧表示します。TCA 抑制は、TXP トランクおよび MXP トランクに対するフレーム同期設定方法によって決定されます。

表 9-9 に、各タイプのトランク フレーム同期およびアラームの TCA を一覧表示します。

表 9-9 TCA 抑制グループ

アラーム	TXP/MXP トランク フレーム同期	抑制された TCA
LOS-P および LOF	G.709	BBE-SM ES-SM SES-SM UAS-SM FC-SM ESR-SM SESR-SM BBER-SM BBE-PM ES-PM SES-PM UAS-PM FC-PM ESR-PM SESR-PM BBER-PM BIT-EC UNC-WORDS
LOS または LOF	SONET	ES-S SES-S SEFS-S CV-S ES-L SES-L UAS-L CV-L FC-L

表 9-9 TCA 抑制グループ (続き)

アラーム	TXP/MXP トランク フレーム同期	抑制された TCA
LOS または LOF	SDH	RS-ES RS-ESR RS-SES RS-SESR RS-BBR RS-BBER RS-UAS RS-EB MS-ES MS-ESR MS-SES MS-SESR MS-BBR MS-BBER MS-UAS MS-EB

