



# Cisco IOS XR ソフトウェアでの高密度波長分割多重コントローラの設定

ここでは、Cisco IOS XR ソフトウェアをサポートするルータでの Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長分割多重) コントローラの設定について説明します。DWDM は、既存の光ファイバに基づいて、帯域幅を増やすために使用される光のテクノロジーです。DWDM は、サポートされる 10-Gigabit Ethernet (GE; ギガビットイーサネット) または Packet-over-SONET/SDH Physical Layer Interface Module (PLIM; 物理レイヤ インターフェイス モジュール) で設定できます。DWDM コントローラを設定した後は、関連する POS または 10 ギガビットイーサネット インターフェイスを設定できます。

POS インターフェイスを設定する方法については、このマニュアルで後述する「[Cisco IOS XR ソフトウェアでの POS インターフェイスの設定](#)」モジュールを参照してください。

10 ギガビットイーサネット インターフェイスを設定する方法については、このマニュアルで後述する「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのイーサネット インターフェイスの設定](#)」モジュールを参照してください。

## DWDM コントローラ インターフェイス設定の機能履歴

リリース	変更点
リリース 3.3.0	Cisco CRS-1 ルータにこの機能が追加されました。 OC-768c/STM-256c DWDM PLIM および 10-GE DWDM PLIM のサポートが追加されました。
リリース 3.4.0	レーザー、TTI 文字列、BDI 挿入だけでなく、パフォーマンス モニタリングのサポートも追加されました。
リリース 3.5.0	変更ありません。
リリース 3.6.0	変更ありません。
リリース 3.7.0	変更ありません。
リリース 3.8.0	変更ありません。

## この章の構成

- 「[DWDM コントローラ インターフェイスを設定するための前提条件](#)」 (P.122)
- 「[DWDM コントローラに関する情報](#)」 (P.122)
- 「[DWDM コントローラの設定方法](#)」 (P.123)
- 「[DWDM コントローラでパフォーマンス モニタリングを実行する方法](#)」 (P.128)
- 「[その他の参考資料](#)」 (P.134)

## DWDM コントローラ インターフェイスを設定するための前提条件

DWDM コントローラを設定する前に、次のタスクと条件を満たしていることを確認します。

- この設定作業を行うには、Cisco IOS XR ソフトウェアのシステム管理者が、対応するコマンド タスク ID を含むタスク グループに関連付けられたユーザ グループにユーザを割り当てる必要があります。すべてのコマンド タスク ID は、各コマンド リファレンスおよび『*Cisco IOS XR Task ID Reference Guide*』に記載されています。

タスク グループの割り当てについてサポートが必要な場合は、システム管理者に連絡してください。ユーザ グループおよびタスク ID の詳細については、『*Cisco IOS XR Software System Security Configuration Guide*』の「*Configuring AAA Services on Cisco IOS XR Software*」モジュールを参照してください。

- 使用している PLIM は DWDM をサポートしています。OC-768c/STM-256c DWDM PLIM および 10-GE DWDM PLIM は DWDM をサポートしています。

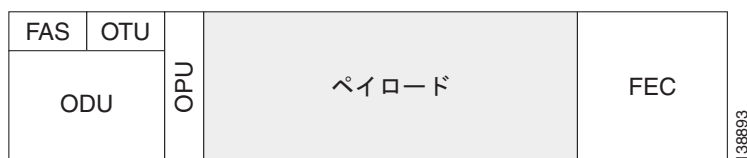
## DWDM コントローラに関する情報

Cisco IOS XR ソフトウェアの DWDM のサポートは、ITU-T G.709 に規定されている Optical Transport Network (OTN; 光トランスポート ネットワーク) プロトコルに基づいています。この規格は、SONET/SDH テクノロジーと DWDM の多波長ネットワークの利点を兼ね備えています。また、使用するリジェネレータの数を減らすことで、ネットワーク コストを減らすことができる、Forward Error Correction (FEC; 前方誤り訂正) の機能も備えています。

マルチサービス トランスポートを使用するために、OTN はラップされた OverHead (OH; オーバーヘッド) の概念を使用します。この構造について説明します。

- Optical channel Payload Unit (OPU; 光チャネル ペイロード ユニット) の OH 情報が情報ペイロードに追加され、OPU が形成されます。OPU OH には、クライアント信号のアダプテーションをサポートする情報が含まれます。
- Optical channel Data Unit (ODU; 光チャネル データ ユニット) の OH が OPU に追加され、ODU が形成されます。ODU OH には、光チャネルをサポートするメンテナンス機能と操作機能の情報が含まれます。
- Optical channel Transport Unit (OTU; 光チャネル トランスポート ユニット) の OH と FEC が追加され、OTU が形成されます。OTU OH には、1 つまたは複数の光チャネル接続を経由するトランスポートをサポートする操作機能の情報が含まれます。
- Optical Channel (OCh; 光チャネル) の OH が追加され、OCh が形成されます。OCh には OTN 管理機能があり、OPU、ODU、OTU、および Frame Alignment Signal (FAS; フレーム整列信号) という 4 つのパートが含まれます。図 7 を参照してください。

図 7 OTN 光チャネルの構造



# DWDM コントローラの設定方法

DWDM コントローラは、Cisco IOS XR ソフトウェアのコンフィギュレーション スペースの物理層のコントロール要素で設定します。この設定を実行するには、**controller dwdm** コマンドを使用します。設定については、次のタスクで説明します。

- 「光パラメータの設定」(P.123)
- 「G.709 パラメータの設定」(P.125)



(注)

POS または GE インターフェイスのすべてのインターフェイス コンフィギュレーション タスクは、インターフェイス コンフィギュレーション モードで実行する必要があります。詳細については、「*Configuring POS Interfaces on Cisco IOS XR Software*」モジュールおよび「*Configuring Ethernet Interfaces on Cisco IOS XR Software*」モジュールを参照してください。

## 光パラメータの設定

ここでは、DWDM コントローラの受信電力のしきい値および波長パラメータの設定方法について説明します。DWDM インストールの光パラメータが正しく設定されていることを確認し、必要に応じて次のタスクを実行します。

### 前提条件

**rx-los-threshold**、**wavelength**、および **transmit-power** の各コマンドを使用できるのは、コントローラがシャットダウン状態の場合のみです。**shutdown** コマンドを使用してください。

### 制約事項

伝送パワー レベルとレシーブ LOS のしきい値は、OC-768c/STM-256c DWDM PLIM でのみ設定できます。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **controller dwdm interface-path-id**
3. **shutdown**
4. **commit**
5. **rx-los-threshold power-level**
6. **wavelength channel-number**
7. **transmit-power power-level**
8. **no shutdown**
9. **laser {on | off}**
10. **end**  
または  
**commit**
11. **show controllers dwdm interface-path-id [optics | wavelength-map]**

## DWDM コントローラの設定方法

## 詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router# configure	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>controller dwdm interface-path-id</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config)# controller dwdm 0/1/0/0	<code>rack/slot/module/port</code> 表記で DWDM コントローラ名を指定し、DWDM コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>shutdown</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# shutdown	DWDM コントローラをディセーブルにします。DWDM コンフィギュレーション コマンドを使用する前に、コントローラをディセーブルにする必要があります。
ステップ 4	<code>commit</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# commit	設定変更を保存します。これで、前のステップのシャットダウンが実行されます。コントローラがシャットダウンすると、設定を進めることができます。
ステップ 5	<code>rx-los-threshold power-level</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# rx-los-threshold -10	トランスポンダの受信電力のしきい値を設定します。値の単位は 0.1 dBm で、範囲は -350 ~ 50 です。これは -35 dBm ~ 5 dBm の範囲に対応します。
ステップ 6	<code>wavelength channel-number</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# wavelength 1	最初の波長に対応するチャンネル番号を設定します。値の範囲は 1 ~ 185 ですが、すべてのチャンネルはすべての PLIM でサポートされます。特定のコントローラでサポートするチャンネルおよび波長を決定するには、 <b>show controller dwdm</b> コマンドと <b>wavelength-map</b> キーワードを使用します。  (注) 同じ PLIM 上の別のポート、または同じシステムの別の PLIM で選択した波長が使用されているかどうかを決定するクロスチェック機能はありません。
ステップ 7	<code>transmit-power power-level</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# transmit-power 10	トランスポンダの伝送パワーを設定します。値の単位は 0.1 dBm で、範囲は -190 ~ +10 です。これは -19 dBm ~ +1 dBm の範囲に対応します。
ステップ 8	<code>no shutdown</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# no shutdown	<code>shutdown</code> 設定を削除します。  • <code>shutdown</code> 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。
ステップ 9	<code>laser off</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# laser off	レーザーをオフにします。コントローラが G.709 以外のモードで <code>shutdown</code> 状態の場合、またはコントローラが <code>internal loopback</code> モードの場合、レーザーをオンにすることはできません。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 10 <code>end</code> または <code>commit</code></p> <p>例： RP/0/RP0/CPU0:router (config-dwdm) # <code>end</code> または RP/0/RP0/CPU0:router (config-dwdm) # <code>commit</code></p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。  Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、設定変更をコミットせずにコンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーションセッションが継続されます。</li> </ul> </li> <li>• 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
<p>ステップ 11 <code>show controllers dwdm interface-path-id</code> [optics   wavelength-map]</p> <p>例： RP/0/RP0/CPU0:router# <code>show controller dwdm</code> 0/1/0/0 optics</p>	<p>出力電力レベル、入力電力レベル、波長、およびレーザーバイアス電流のモニタリング情報を表示します。</p>

## トラブルシューティングのヒント

アップ状態で設定変更をコントローラにコミットしようとするすると、エラーメッセージが表示されます。DWDM コンフィギュレーション コマンドを使用する前に、コントローラをシャットダウンする必要があります。

## G.709 パラメータの設定

ここでは、アラートと FEC のアラーム表示およびしきい値をカスタマイズする方法について説明します。デフォルト値が実際のインストールに合っていない場合にのみ、このタスクを使用してください。

### 前提条件

**g709 disable**, **loopback**, コマンドおよび **g709 fec** コマンドは、コントローラがシャットダウン状態の場合にのみ使用できます。**shutdown** コマンドを使用してください。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **controller dwdm interface-path-id**

## DWDM コントローラの設定方法

3. `shutdown`
4. `commit`
5. `g709 disable`
6. `loopback internal`
7. `g709 fec {disable | enhanced | standard}`
8. `g709 {odu | otu} alarm disable`
9. `g709 otu overhead tti {expected | sent} {ascii | hex} tti-string`
10. `no shutdown`
11. `end`  
または  
`commit`
12. `show controllers dwdm interface-path-id g709`

## 詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router# <code>configure</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>controller dwdm interface-path-id</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config)# <code>controller dwdm 0/1/0/0</code>	<code>rack/slot/module/port</code> 表記で DWDM コントローラ名を指定し、DWDM コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>shutdown</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# <code>shutdown</code>	DWDM コントローラをディセーブルにします。DWDM コンフィギュレーション コマンドを使用する前に、コントローラをディセーブルにする必要があります。
ステップ 4	<code>commit</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# <code>commit</code>	設定変更を保存します。これで、前のステップのシャットダウンが実行されます。コントローラがシャットダウンすると、設定を進めることができます。
ステップ 5	<code>g709 disable</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# <code>g709 disable</code>	(任意) G.709 ラッパーをディセーブルにします。このラッパーはデフォルトでイネーブルです。  (注) <code>g709 disable</code> コマンドは、10-GE DWDM PLIM のみ使用できます。
ステップ 6	<code>loopback {internal   line}</code>  例: RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# <code>loopback internal</code>	(任意) ループバック モードの DWDM コントローラを設定します。

コマンドまたはアクション	目的
<b>ステップ 7</b> <code>g709 fec {disable   standard}</code>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 fec disable	(任意) DWDM コントローラの FEC を設定します。デフォルトでは、拡張 FEC がイネーブルです。
<b>ステップ 8</b> <code>g709 {odu   otu} alarm disable</code>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 odu bdi disable	(任意) DWDM コントローラのコンソールに対する、選択した ODU アラームまたは OTU アラームのロギングをディセーブルにします。デフォルトでは、すべてのアラームがコンソールにロギングされます。
<b>ステップ 9</b> <code>g709 otu overhead tti {expected   sent} {ascii   hex} tti-string</code>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 otu overhead tti expected ascii test OTU 5678	<b>show controller dwdm</b> コマンドで表示される伝送または予想の Trail Trace Identifier (TTI) を設定します。
<b>ステップ 10</b> <code>no shutdown</code>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>shutdown</b> 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。</li> </ul>
<b>ステップ 11</b> <code>end</code> または <b>commit</b>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# end または RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。   Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、設定変更をコミットせずにコンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーションセッションが継続されます。</li> </ul> </li> <li>• 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
<b>ステップ 12</b> <code>show controllers dwdm interface-path-id g709</code>  <b>例:</b> RP/0/RP0/CPU0:router# show controller dwdm 0/1/0/0 optics	G.709 OTN プロトコルのアラームおよびビット エラーのカウンタと共に、FEC 統計情報としきい値ベースのアラートを表示します。

## 例

次の例は、コンフィギュレーション コマンドを使用する前に、DWDM コントローラをダウン状態にする方法です。

```
RP/0/RP0/CPU0:Router# configure
RP/0/RP0/CPU0:Router(config)# controller dwdm 0/0/0/0
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# shutdown
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# commit
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# rx-los-threshold 0
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# wavelength 1
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# transmit-power 0
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# no shutdown
RP/0/RP0/CPU0:Router(config-dwdm)# end
Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: y

RP/0/RP0/CPU0:Oct 15 12:35:54.299 : config[65732]: %MGBL-LIBTARCFG-6-COMMIT :
Configuration committed by user 'lab'. Use 'show configuration commit changes
1000000312' to view the changes.
RP/0/RP0/CPU0:Oct 15 12:35:54.403 : config[65732]: %MGBL-SYS-5-CONFIG_I : Configured from
console by lab
```

次の例は、アラートおよび FEC のアラーム表示としきい値をカスタマイズする方法です。

```
RP/0/RP0/CPU0:router# configure
RP/0/RP0/CPU0:router(config)# controller dwdm 0/1/0/0
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# shutdown
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# commit
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 disable
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# loopback internal
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 fec standard
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# g709 odu bdi disable
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# no shutdown
RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# commit
```

## 次に行う作業

POS または GE インターフェイスのすべてのインターフェイス コンフィギュレーション タスクは、インターフェイス コンフィギュレーション モードで実行する必要があります。詳細については、「*Configuring POS Interfaces on Cisco IOS XR Software*」モジュールおよび「*Configuring Ethernet Interfaces on Cisco IOS XR Software*」モジュールを参照してください。

# DWDM コントローラでパフォーマンス モニタリングを実行する方法

パフォーマンス モニタリング パラメータは、問題を早期に検出するためのパフォーマンス データを収集および格納し、しきい値を設定し、報告するために使用されます。しきい値は、各パフォーマンス モニタリング パラメータのエラー レベルを設定するために使用されます。蓄積サイクルで、パフォー



パフォーマンス監視 モニタリング パラメータの現在の値が、対応するしきい値に達した場合、または超過した場合、Threshold Crossing Alert (TCA; しきい値超過アラート) を生成できます。TCA によって、パフォーマンス低下を早期に検出できます。

パフォーマンス モニタリングの統計情報は 15 分ベースで蓄積され、各 15 分の開始時に同期されます。また、深夜 12 時に始まる日次単位でも統計情報は蓄積されます。履歴カウントは、33 回の 15 分インターバルと 2 回の日次インターバルで維持されます。

パフォーマンス モニタリングについては、次のタスクで説明します。

- 「DWDM コントローラのパフォーマンス モニタリングの設定」(P.129)

## DWDM コントローラのパフォーマンス モニタリングの設定

ここでは、DWDM コントローラでパフォーマンス モニタリングを設定する方法とパフォーマンス パラメータを表示する方法について説明します。

### 手順の概要

1. `configure`
2. `controller dwdm interface-path-id`
3. `pm {15-min | 24-hour} fec threshold {ec-bits | uc-words} threshold`
4. `pm {15-min | 24-hour} optics threshold {lbc | opr | opt} {max | min} threshold`
5. `pm {15-min | 24-hour} otn threshold otn-parameter threshold`
6. `pm {15-min | 24-hour} fec report {ec-bits | uc-words} enable`
7. `pm {15-min | 24-hour} optics report {lbc | opr | opt} {max-tca | min-tca} enable`
8. `pm {15-min | 24-hour} otn report otn-parameter enable`
9. `end`
10. `show controllers dwdm interface-path-id pm history [15-min | 24-hour | fec | optics | otn]`
11. `show controllers dwdm interface-path-id pm interval {15-min | 24-hour} [fec | optics | otn] index`

### 詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code>  例： RP/0/RP0/CPU0:router# <code>configure</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<code>controller dwdm interface-path-id</code>  例： RP/0/RP0/CPU0:router(config)# <code>controller dwdm 0/1/0/0</code>	<code>rack/slot/module/port</code> 表記で DWDM コントローラ名を指定し、DWDM コンフィギュレーション モードを開始します。

## DWDM コントローラでパフォーマンス モニタリングを実行する方法

コマンドまたはアクション	目的
<p><b>ステップ 3</b> <code>pm {15-min   24-hour} fec threshold {ec-bits   uc-words} threshold</code></p> <p><b>例:</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  fec threshold ec-bits 49000000  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  fec threshold uc-words xxxxxx</p>	<p>FEC 層で特定のパラメータのパフォーマンス モニタリングを設定します。</p>
<p><b>ステップ 4</b> <code>pm {15-min   24-hour} optics threshold {lbc   opr   opt} {max   min} threshold</code></p> <p><b>例:</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  optics threshold opt max xxx  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  optics threshold lbc min xxx</p>	<p>光ファイバ層で特定のパラメータのパフォーマンス モニタリングを設定します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p><b>ステップ 5</b> <code>pm {15-min   24-hour} otn threshold</code>  <code>otn-parameter threshold</code></p> <p><b>例 :</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  otn threshold bbe-pm-ne xxx  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min  otn threshold es-sm-fe xxx</p>	<p>OTN 層で特定のパラメータのパフォーマンス モニタリングを設定します。次の OTN パラメータを指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>bbe-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングのバックグラウンドブロック エラー (BBE-PM)</li> <li>• <b>bbe-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングのバックグラウンドブロック エラー (BBE-PM)</li> <li>• <b>bbe-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングのバックグラウンドブロック エラー (BBE-SM)</li> <li>• <b>bbe-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングのバックグラウンドブロック エラー (BBE-SM)</li> <li>• <b>bber-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングのバックグラウンドブロック エラー率 (BBER-PM)</li> <li>• <b>bber-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングのバックグラウンドブロック エラー率 (BBER-PM)</li> <li>• <b>bber-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングのバックグラウンドブロック エラー率 (BBER-SM)</li> <li>• <b>bber-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングのバックグラウンドブロック エラー率 (BBER-SM)</li> <li>• <b>es-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングのエラー秒数 (ES-PM)</li> <li>• <b>es-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングのエラー秒数 (ES-PM)</li> <li>• <b>es-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングのエラー秒数 (ES-SM)</li> <li>• <b>es-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングのエラー秒数 (ES-SM)</li> <li>• <b>esr-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングのエラー秒数比 (ESR-PM)</li> <li>• <b>esr-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングのエラー秒数比 (ESR-PM)</li> <li>• <b>esr-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングのエラー秒数比 (ESR-SM)</li> <li>• <b>esr-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングのエラー秒数比 (ESR-SM)</li> <li>• <b>fc-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングの障害カウント (FC-PM)</li> <li>• <b>fc-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングの障害カウント (FC-PM)</li> <li>• <b>fc-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングの障害カウント (FC-SM)</li> <li>• <b>fc-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングの障害カウント (FC-SM)</li> </ul>

## DWDM コントローラでパフォーマンス モニタリングを実行する方法

コマンドまたはアクション	目的
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ses-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングの重大エラー秒数 (SES-PM)</li> <li>• <b>ses-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングの重大エラー秒数 (SES-PM)</li> <li>• <b>ses-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングの重大エラー秒数 (SES-SM)</li> <li>• <b>ses-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングの重大エラー秒数 (SES-SM)</li> <li>• <b>sesr-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングの重大エラー秒数比 (SESR-PM)</li> <li>• <b>sesr-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングの重大エラー秒数比 (SESR-PM)</li> <li>• <b>sesr-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングの重大エラー秒数比 (SESR-SM)</li> <li>• <b>sesr-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングの重大エラー秒数比 (SESR-SM)</li> <li>• <b>uas-pm-fe</b> - 遠端のパス モニタリングの使用不可秒数 (UAS-PM)</li> <li>• <b>uas-pm-ne</b> - 近端のパス モニタリングの使用不可秒数 (UAS-PM)</li> <li>• <b>uas-sm-fe</b> - 遠端のセクション モニタリングの使用不可秒数 (UAS-SM)</li> <li>• <b>uas-sm-ne</b> - 近端のセクション モニタリングの使用不可秒数 (UAS-SM)</li> </ul>
<b>ステップ 6</b> <pre>pm {15-min   24-hour} fec report {ec-bits   uc-words} enable</pre> <p><b>例:</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min fec report ec-bits enable  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min fec report uc-words enable</p>	FEC 層で特定のパラメータについて TCA の生成を設定します。
<b>ステップ 7</b> <pre>pm {15-min   24-hour} optics report {lbc   opr   opt} {max-tca   min-tca} enable</pre> <p><b>例:</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min optics report opt enable  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min optics report lbc enable</p>	光ファイバ層で特定のパラメータについて TCA の生成を設定します。
<b>ステップ 8</b> <pre>pm {15-min   24-hour} otn report otn-parameter enable</pre> <p><b>例:</b>  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min otn report bbe-pm-ne enable  RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# pm 15-min otn report es-sm-fe enable</p>	OTN 層で特定のパラメータについて TCA の生成を設定します。OTN パラメータについては、 <a href="#">P.131</a> の <a href="#">ステップ 5</a> を参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<pre>end または commit  例： RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# end または RP/0/RP0/CPU0:router(config-dwdm)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、設定変更をコミットせずにコンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーションセッションが継続されます。</li> </ul> </li> <li>• 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ 10	<pre>show controllers dwdm interface-path-id pm history [15-min   24-hour   fec   optics   otn]</pre> <p>例：</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router# show controllers dwdm 0/2/0/0 pm history 24-hour fec RP/0/RP0/CPU0:router# show controllers dwdm 0/2/0/0 pm history</pre>	DWDM コントローラに関するすべてのパフォーマンス測定情報と TCA 生成情報を表示します。
ステップ 11	<pre>show controllers dwdm interface-path-id pm interval {15-min   24-hour} [fec   optics   otn] index</pre> <p>例：</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router# show controllers dwdm 0/2/0/0 pm interval 24-hour 0 RP/0/RP0/CPU0:router# show controllers dwdm 0/2/0/0 pm interval 15-min optics 1</pre>	特定のインターバルに関するパフォーマンス測定情報と TCA 生成情報を表示します。

## 例

次の例は、**optics** パラメータのパフォーマンス モニタリングを設定し、設定と現在の統計情報を表示する方法です。

```
RP/0/RP1/CPU0:roma# config
RP/0/RP1/CPU0:roma(config)# controller dwdm 0/2/0/0

RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold opt max 2000000
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold opt min 200
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold lbc max 3000000
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold lbc min 300
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold opr max 4000000
```

```

RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics threshold opr min 400
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report opt max-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report opt min-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report opr max-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report opr min-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report lbc max-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# pm 15-min optics report lbc min-tca enable
RP/0/RP1/CPU0:roma(config-dwdm)# exit
RP/0/RP1/CPU0:roma(config)# exit

Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:y

LC/0/2/CPU0:Jul 12 04:10:47.252 : plim_4p_10ge_dwdm[194]: %L1-PMENGINE-4-TCA : Port DWDM
0/2/0/0 reports OPTICS TX-PWR-MIN(NE) PM TCA with current value 0, threshold 200 in
current 15-min interval window
LC/0/2/CPU0:Jul 12 04:10:47.255 : plim_4p_10ge_dwdm[194]: %L1-PMENGINE-4-TCA : Port DWDM
0/2/0/0 reports OPTICS RX-PWR-MIN(NE) PM TCA with current value 68, threshold 400 in
current 15-min interval window
RP/0/RP1/CPU0:Jul 12 04:09:05.443 : config[65678]: %MGBL-CONFIG-6-DB_COMMIT :
Configuration committed by user 'lab'. Use 'show configuration commit changes 1000000001'
to view the changes.
RP/0/RP1/CPU0:Jul 12 04:09:05.604 : config[65678]: %MGBL-SYS-5-CONFIG_I : Configured from
console by lab

RP/0/RP1/CPU0:roma# show controllers dwdm 0/2/0/0 pm interval 15-min optics 0

Optics in the current interval [ 4:15:00 - 04:26:02 Wed Jul 12 2006]
          MIN      AVG      MAX  Threshold  TCA  Threshold  TCA
          (min)  (enable) (max)  (min)  (enable) (max)  (enable)
LBC[mA ] : 3605    4948    6453    300      YES    3000000    YES
OPT[uW]  : 2593    2593    2593    200      YES    2000000    YES
OPR[uW]  : 69      69      70      400      YES    4000000    YES

```

## その他の参考資料

ここでは、DWDM コントローラ設定に関する参考資料について説明します。

## 関連資料

内容	参照先
Cisco IOS XR マスター コマンド リファレンス	『Cisco IOS XR Master Commands List』
Cisco IOS XR インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco IOS XR Interface and Hardware Component Command Reference』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用した初期システムブートアップとルータの設定情報	『Cisco IOS XR Getting Started Guide』
Cisco IOS XR AAA サービス構成情報	『Cisco IOS XR System Security Configuration Guide』 および 『Cisco IOS XR System Security Command Reference』
リモートの Craft Works Interface (CWI) クライアント管理アプリケーションからの、Cisco CRS-1 ルータ上のインターフェイスとその他のコンポーネントの設定に関する情報	『Cisco Craft Works Interface Configuration Guide』

## 規格

規格	タイトル
ITU-T G.709/Y.1331	Interfaces for the optical transport network (OTN)

## MIB

MIB	MIB リンク
この機能によりサポートされた新規 MIB または改訂 MIB はありません。またこの機能による既存 MIB のサポートに変更はありません。	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して選択したプラットフォームの MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL の Cisco MIB Locator を使用します。 <a href="http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a>

## RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	-

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、製品、テクノロジー、ソリューション、テクニカル ヒント、ツールへのリンクなど、さまざまな技術的コンテンツを検索可能な形で提供しています。Cisco.com に登録されている場合は、次のページからログインしてさらに多くのコンテンツにアクセスできます。	<a href="http://www.cisco.com/techsupport">http://www.cisco.com/techsupport</a>

