



CHAPTER 8

接続の設定

概要

- 「接続モードの設定」 (P.8-1)
- 「接続モードと関連パラメータのモニタリング」 (P.8-3)
- 「リンク モードの設定」 (P.8-6)
- 「外部光バイパス」 (P.8-7)
- 「リンク障害リフレクション」 (P.8-9)
- 「非対称ルーティング トポロジ」 (P.8-10)
- 「強制エラーの設定」 (P.8-11)
- 「障害回復モードの設定」 (P.8-12)
- 「SCE プラットフォーム/SM 接続の設定」 (P.8-13)



(注)

Cisco SCE8000 プラットフォームの物理的なインストール方法と接続方法については、『[Cisco SCE8000 GBE Installation and Configuration Guide](#)』(特に次のセクション)を参照してください。

- 「[Information About the SCE Platform](#)」(LED とインターフェイスに関するモジュールと情報の説明)
- 「[Cisco SCE8000 Optical Bypass](#)」(光バイパス モジュールに関する情報)
- 「[Physical Topologies](#)」(トポロジ図)
- 「[Connecting the Line Ports to the Network](#)」(ケーブルの表と図)

接続モードの設定

connection-mode コマンドを使用すると、1つのコマンドでシステムのトポロジを設定できます。接続モードは、SCE プラットフォームの物理的な設置によって決められます。



注意

このコマンドを使用できるのは、ラインカードが **no-application** モードまたは **shutdown** モードの場合だけです。SCE プラットフォームにアプリケーションがインストールされている場合、コマンドは失敗し、エラー メッセージとヘルプの注意事項が表示されます。

オプション

connection mode コマンドには、次のトポロジ関連のパラメータが含まれます。一部のオプションは、カスケード接続トポロジにだけ関係があります。

- **connection mode** : SCE プラットフォームの物理的な設置に基づいて、次のいずれかに設定できます。
 - **Inline** : 1 つの SCE プラットフォーム インライン
 - **Receive-only** : 1 つの SCE プラットフォームの受信専用
 - **Inline-cascade** : 2 つのカスケード接続された SCE プラットフォーム インライン
 - **Receive-only** : 2 つのカスケード接続された SCE プラットフォームの受信専用

デフォルト : **inline**

- **sce-id** : カスケード接続トポロジでは、SCE プラットフォームを指定します。それによって、トラフィック リンクが特定されます。トラフィック リンク 0 ~ 7 は、1 つの SCE プラットフォームに割り当てられ、8 ~ 15 は別のプラットフォームに割り当てられます。これらのリンク番号は、SCA BB Reporter のレポートと、SCA BB コンソールの Global Control 設定メニューで使用されます。

使用できる値は、「0」と「1」です。

1 つの SCE プラットフォームによるトポロジには適用できません。

- **Priority** : このパラメータで、プライマリ SCE プラットフォームが定義されます。2 つの SCE プラットフォームによるトポロジにのみ適用できます。

使用できる値は、「primary」と「secondary」です。

1 つの SCE プラットフォームによるトポロジには適用できません。

- **On-failure** : このパラメータで、SCE プラットフォームで障害が発生したかブートしたときのシステムの動作が決まります。

- トラフィックをカットします (cutoff)
- トラフィックをバイパスします (bypass)
- 外部のバイパス モジュール経由で自動的にトラフィック送信先を指定します (external-bypass)

デフォルト :

- inline mode : **external-bypass**
- inline-cascade mode : **bypass**

受信専用トポロジには適用できません。



(注) 物理的な設置が変更されないかぎり、接続モードを変更しないでください。

- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**connection-mode (inline | receive-only | inline-cascade | receive-only-cascade) [sce-id (0|1)] [priority (primary | secondary)] on-failure (bypass|external-bypass|cutoff)** を入力して、**Enter** キーを押します。

接続モードの設定：例

例 1

次に、カスケード接続のインライン トポロジでプライマリ Cisco SCE8000 を定義する例を示します。このデバイスは、SCE プラットフォーム「0」と指定され、エラー時にリンク モードはバイパスされず（デフォルト）。

```
SCE(config if)#connection-mode inline-cascade sce-id 0 priority primary
```

例 2

次に、1 つの SCE プラットフォームによるデュアル リンクの受信専用トポロジを定義する例を示します。リンク モードの **on-failure**、**sce-id**、および **priority** オプションは適用できません。

```
SCE(config if)#connection-mode receive-only
```

接続モードと関連パラメータのモニタリング

現在の接続モードの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 connection-mode** を入力して、**Enter** キーを押します。

接続モードのモニタリング：例

次に、単一プラットフォームの場合に、接続モードの現在の設定を表示する例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 connection-mode
Slot 0 connection mode
Connection mode is inline
slot failure mode is external-bypass
Redundancy status is standalone
SCE>
```

次に、カスケードシステムの場合に、接続モードの現在の設定を表示する例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 connection-mode
Slot 0 connection mode
Connection mode is inline-cascade
slot 0 sce-id is 1
slot 0 is secondary
slot 0 is connected to peer
slot failure mode is bypass
Redundancy status is active
SCE>
```

SCE-ID を表示する方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 sce-id** を入力して、**Enter** キーを押します。

SCE-ID の表示 : 例

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 sce-id
slot 0 sce-id is 1
```

ポート マッピングに対する現在のリンクの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 link-to-port-mapping** を入力して、**Enter** キーを押します。

ポート マッピングに対する現在のリンクの表示 : 例

次に、ポート マッピングに対するリンクを表示する例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 link-to-port-mapping
Link Id      |      Upstream Port (Subscribers) |      Downstream Port (Network)
-----|-----|-----
0            |      0/3/0/0                    |      0/3/0/1
1            |      0/3/0/2                    |      0/3/0/3
2            |      0/3/0/4                    |      0/3/0/5
3            |      0/3/0/6                    |      0/3/0/7
4            |      0/3/1/0                    |      0/3/1/1
5            |      0/3/1/2                    |      0/3/1/3
6            |      0/3/1/4                    |      0/3/1/5
7            |      0/3/1/6                    |      0/3/1/7
8 (cascade) |      1/3/0/0                    |      1/3/0/1
9 (cascade) |      1/3/0/2                    |      1/3/0/3
10 (cascade)|      1/3/0/4                    |      1/3/0/5
11 (cascade)|      1/3/0/6                    |      1/3/0/7
12 (cascade)|      1/3/1/0                    |      1/3/1/1
13 (cascade)|      1/3/1/2                    |      1/3/1/3
14 (cascade)|      1/3/1/4                    |      1/3/1/5
15 (cascade)|      1/3/1/6                    |      1/3/1/7
SCE>
```

SCE プラットフォームの現在の冗長ステータスの表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 cascade redundancy-status** を入力して、**Enter** キーを押します。

SCE プラットフォームの現在の冗長ステータスの表示 : 例

次に、このコマンドの一般的な出力例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade redundancy-status
Redundancy status is active
```

ピア SCE プラットフォームに関する情報の表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 cascade peer-sce-information** を入力して、**Enter** キーを押します。

ピア SCE プラットフォームに関する情報の表示 : 例

次に、このコマンドの一般的な出力例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade peer-sce-information
Peer SCE's IP address is 10.10.10.10
```

カスケード接続に関する情報の表示方法

- ステップ 1** SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 cascade connection-status** を入力して、**Enter** キーを押します。

接続ステータスのモニタリング : 例

次に、2つのカスケード接続された Cisco SCE8000 GBE プラットフォームがあり、カスケードインターフェイスが正しく接続されていない場合に、このコマンドを実行したときの出力例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade connection-status
SCE is improperly connected to peer SCE
Please verify that each cascade port is connected to the correct port of the peer SCE.
Note that in the current topology, the SCE must be connected to its peer as follows:
Port 3/2/0 must be connected to port 3/2/0 at peer
Port 3/3/0 must be connected to port 3/3/0 at peer
SCE>
```

次に、2つのカスケード接続された SCE プラットフォームがあり、カスケードインターフェイスが正しく接続されている場合に、このコマンドを実行したときの出力例を示します。

```
SCE>enable 5
Password:<cisco>
SCE>show interface linecard 0 cascade connection-status
SCE is connected to peer SCE
SCE>
```

リンク モードの設定

リンク モードについて

SCE8000-SIP ジャケット カードは、次の 3 つのリンク モードのいずれかで動作します。

- bypass
- forwarding
- cutoff

リンク モードは通常、設定された接続モードに従って、SCE プラットフォーム ソフトウェアによって選択されます。ただし、**link mode** コマンドを使用して、必要な特定のモードを実施できます。この機能は、ネットワークをデバッグする場合、または SCE プラットフォームでトラフィックの転送のみを行う場合に便利です（この設定は、受信専用モードで使用できる場合でも、インライン トポロジのみに関連します）。

オプション

次のリンク モード オプションを使用できます。

- **Forwarding** : トラフィックは SCE プラットフォームに転送されて、処理されます。
- **Bypass** : トラフィックの SCE プラットフォームへの転送を停止します。トラフィックは SCE プラットフォームを経由して流れ続けますが、一切処理されません。
これは冗長性には影響しません。
- **Cutoff** : SCE プラットフォームを経由するトラフィック フローを完全に切断します。

推奨事項と制限事項

次の推奨事項および制限事項に留意してください。

- Cisco SCE8000 プラットフォームの場合、リンク モード設定はグローバルで、各リンクを個別に設定することはできません。そのため、**all-links** キーワードを使用する必要があります。
- リンク モードはインライン トポロジにのみ関連します。
- デフォルト リンク モードは **forwarding** です。
その他のリンク モードが選択されている場合、アクティブなサービス コントロールは使用できず、サービス コントロール設定が適用されなくなります。
- カスケード トポロジの場合は、両方の SCE プラットフォームを同じリンク モードに設定することを推奨します。設定しない場合、サービスが予測不能になります。

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**link mode all-links (forwarding|bypass|cutoff)** を入力して、**Enter** キーを押します。

リンク モードのモニタリング

現在のリンク モードを表示する方法

ステップ 1 SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 link mode** を入力して、**Enter** キーを押します。

外部光バイパス

- 「外部バイパスをアクティブにする方法」(P.8-8)
- 「外部バイパスを非アクティブにする方法」(P.8-8)
- 「外部バイパスをデフォルトの状態に設定する方法」(P.8-8)
- 「外部バイパスの状態を表示する方法」(P.8-9)

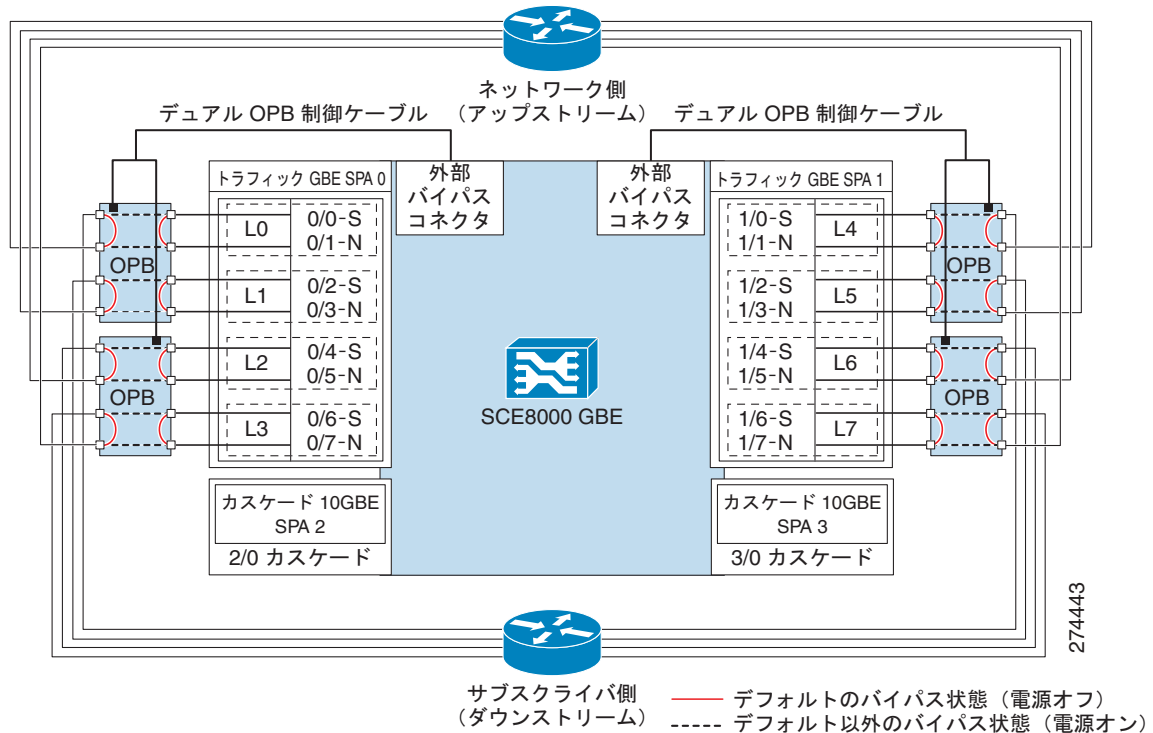
Cisco SCE8000 は、最大 4 つの外部光バイパス デバイスをサポートします。外部光バイパスによって、電源障害や総合的なハードウェア障害に対して回線を保護し、ハードウェア カードがトラフィックをバイパスしないように防ぎます。各外部光デバイスは、SCE プラットフォームを経由する 2 つのトラフィック リンクを保護します。外部バイパスの主な目的は、自動的な冗長性とフェールオーバーを提供することです。ただし、外部バイパスが接続されている場合、外部バイパスを手動でイネーブルにすることもできます。

電源障害時には外部バイパスが自動的にアクティブになります。外部バイパスはソフトウェアからも制御できます。ソフトウェアの障害時にはハードウェアから制御できます。

電源障害時には、バイパスによって、Cisco SCE8000 の両側に接続されているインターフェイスにショートカットされ、すべてのトラフィックがバイパスされます (図 8-1 を参照)。

SCE8000 は、各外部光バイパス デバイスの存在を検出し、目的の外部バイパス デバイスの存在が検出されない場合、多様な手段 (**show command**、**system operational-state**、**SNMP** トラップ) でユーザに警告できます。

図 8-1 外部光バイパスの接続



外部バイパスをアクティブにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**external-bypass** を入力して、**Enter** キーを押します。

外部バイパスを非アクティブにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**no external-bypass** を入力して、**Enter** キーを押します。

外部バイパスをデフォルトの状態に設定する方法

外部光バイパスのデフォルトの状態は非アクティブです。

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**default external-bypass** を入力して、**Enter** キーを押します。

外部バイパスの状態を表示する方法

ステップ 1 SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 external-bypass** を入力して、**Enter** キーを押します。

出力サンプル：すべての光バイパス モジュールが動作

```
External bypass current state is 'not activated'.  
External bypass failure state is 'activated'.  
Amount of expected external bypass devices: 4 (automatically configured).
```

出力サンプル：1 つの光バイパス モジュールが検出されない

```
External bypass current state is 'not activated'.  
External bypass failure state is 'activated'.  
Amount of expected external bypass devices: 4 (automatically configured).  
Warning: External bypass device expected but not detected on link #1
```

リンク障害リフレクション

- 「リンク障害リフレクションをイネーブルにする方法」(P.8-9)
- 「リンク障害リフレクションをディセーブルにする方法」(P.8-9)

一部のトポロジでは、ネットワークの上位レイヤ冗長プロトコルが障害を検出し、正常に機能するように、1 つのポート上のリンク障害を関連するポートに反映させる必要があります。

link failure-reflection コマンドは、リンクに問題がある場合のシステムの動作を決定します。**link failure-reflection** コマンドは、リンク障害のリフレクションをイネーブルにします。リンクの障害リフレクションをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

デフォルト値は、**disabled** です。

リンク障害リフレクションをイネーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**link failure-reflection** を入力して、**Enter** キーを押します。

リンク障害リフレクションをディセーブルにする方法

ステップ 1 SCE(config if)# プロンプトに、**no link failure-reflection** を入力して、**Enter** キーを押します。

非対称ルーティング トポロジ

- 「非対称ルーティングおよびサービス コントロールのその他の機能」 (P.8-10)
- 「非対称ルーティングのイネーブル化」 (P.8-10)
- 「非対称ルーティングのモニタリング」 (P.8-11)

サービス コントロールの配置によっては、サービス コントロールの挿入ポイント間で非対称ルーティングが発生します。非対称ルーティングでは、双方向フローがそれぞれ異なる SCE プラットフォームを通過する結果、各 SCE プラットフォームがフローの片方向（インバウンドトラフィックまたはアウトバウンドトラフィック）しか認識できない状況が発生することがあります。

このようなシナリオでは、非対称ルーティング ソリューションを使用して、SCE プラットフォームでこれらのトラフィックを処理させ、SCA BB がトラフィックを単方向別に分類し、単方向トラフィックに基本レポートおよびグローバル制御機能を適用できるようにします。

非対称ルーティングおよびサービス コントロールのその他の機能

非対称ルーティングは他のほとんどのサービス コントロール機能と組み合わせることが可能ですが、いくつか例外があります。

非対称ルーティング トポロジで使用できないサービス コントロール機能は、次のとおりです。

- サブスクリバ リダイレクト
- サブスクリバ通知
- サブスクリバ統合の全種類（代わりにサブスクリバレス モードまたはアノニマス サブスクリバモードを使用）
- 次のモードを含む標準的なオープン フロー モード：
 - 明示的にイネーブルになった標準的なフロー オープン モードの（ROOT レベルの設定）
 - イネーブル状態の分析レイヤ トランスポート モード
 - イネーブル状態の「TCP バイパス確立」モード（ROOT レベルの設定）
 - トラフィック規則は、特定のフローが標準的なオープン フロー モードを使用するように設定されます（ROOT レベルの設定）。

非対称ルーティングのイネーブル化

非対称ルーティング モードはデフォルトでディセーブルです。通常、適切なサービス設定を適用するときに、SCA-BB アプリケーションによってイネーブルにします。

非対称ルーティング モードとは関係なく、SCE プラットフォームによって一方のフローが検出されますが、適切な設定では、一方のフローは適切に分類および制御されます。

詳細については、『[Cisco Service Control Application for Broadband User Guide](#)』を参照してください。

非対称ルーティングのモニタリング

非対称ルーティングに関する次の情報を表示するには、以下のコマンドを使用します。

- 非対称ルーティング モードの現在のステータス (イネーブルまたはディセーブル)
- TCP の一方向のフロー率 : 1 つのトラフィック プロセッサで、TCP の一方向のフローが TCP 全体のフローに占める割合は、SCE プラットフォームが最後にリロードされたとき (またはカウンタが最後にリセットされたとき) 以降の期間、計算されます。

ステップ 1 SCE> プロンプトに、**show interface linecard 0 asymmetric-routing-topology** を入力して、**Enter** キーを押します。

非対称ルーティングのモニタリング : 例

次に、現在の非対称ルーティング情報を表示する例を示します。

```
SCE>show interface linecard 0 asymmetric routing-topology
Asymmetric Routing Topology mode is disabled
TCP Unidirectional flows ratio statistics:
=====
Traffic Processor 1   :   0%
Traffic Processor 2   :   0%
Traffic Processor 3   :   0%
Traffic Processor 4   :   0%
Traffic Processor 5   :   0%
Traffic Processor 6   :   0%
Traffic Processor 7   :   0%
Traffic Processor 8   :   0%
Traffic Processor 9   :   0%
Traffic Processor 10  :   0%
Traffic Processor 11  :   0%
Traffic Processor 12  :   0%
```

Note that the statistics are updated only if the system is configured to work in Enhanced Open Flow (i.e. following settings are disabled: Classical Open Flow mode, VAS, TCP no bypass est, etc.). The statistics are updated once every two minutes
SCE>

強制エラーの設定

アプリケーションアップグレードの実行時に、仮想エラー状態を強制して、エラー状態を抜けるには、次のコマンドを使用します。

- 「仮想エラーを強制する方法」(P.8-12)
- 「仮想エラーを終了する方法」(P.8-12)

仮想エラーを強制する方法

-
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**force failure-condition** を入力して、**Enter** キーを押します。
システムから確認を求められます。
- ```
Forcing failure will cause a failover - do you want to continue? n
```
- ステップ 2** 「Y」を入力し、**Enter** キーを押して、強制エラーを確認します。
- 

## 仮想エラーを終了する方法

- 
- ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**no force failure-condition** を入力して、**Enter** キーを押します。  
仮想エラー状態を終了します。
- 

## 障害回復モードの設定

**failure-recovery operation-mode** コマンドは、起動が失敗した後のシステムの動作を定義します。

### オプション

次のオプションを使用できます。

- **operational** : 障害発生後、システムは動作モードに戻ります。
- **non-operational** : 障害発生後、システムは非動作のままです。

デフォルト値は、**operational** です。

- 
- ステップ 1** SCE(config)# プロンプトに、**failure-recovery operation-mode operational|non-operational** を入力して、**Enter** キーを押します。  
目的の障害回復モードを指定します。
- 

## 障害回復モードの設定：例

### 例 1

この例では、障害発生後に、**non-operational** としてシステムをブートするように設定します。

```
SCE(config)#failure-recovery operation-mode non-operational
```

### 例 2

この例では、デフォルトの障害回復モードにシステムを設定します。

```
SCE(config)# default failure-recovery operation-mode
```

## SCE プラットフォーム/SM 接続の設定

- 「SM に障害が発生した場合の SCE プラットフォームの動作の設定」(P.8-13)
- 「SM-SCE プラットフォーム接続のタイムアウトの設定」(P.8-14)

ユーザは、SM で障害が発生したときの SCE プラットフォームの動作を設定できます。

- システムの動作に SM 機能が重要な場合：(SM の障害または接続自体の障害などが原因で) SM との接続が場合の SCE プラットフォームの望ましい動作を設定します。
- システムの動作に SM 機能が重要ではない場合：アクションを設定する必要はありません。この場合は、リンクがダウンしたときに SCE プラットフォームのシステム動作ステータスが「warning」になるように指定できます。

## SM に障害が発生した場合の SCE プラットフォームの動作の設定

### オプション

次のオプションを使用できます。

- **action** : SCE プラットフォームと SM 間の接続が失われた場合、指定したアクションが実行されません。

次のアクションを指定できます。

- **force-failure** : SCE プラットフォームのエラーを強制します。SCE プラットフォームは、障害状態に設定された動作に従って動作します。
- **remove-mappings** : 現在のサブスクリバ マッピングをすべて削除します。
- **shut** : SCE プラットフォームをシャットダウンし、サービスの提供を停止します。
- **none** (デフォルト) : アクションを実行しません。
- **warning** : SCE プラットフォームと SM 間の接続が失われた場合、SCE プラットフォームのシステム動作ステータスを「warning」にします。アクションは実行されません。

SCE-SM の接続に失敗した場合に SCE プラットフォームで実行するアクションを指定するには、このコマンドを使用します。

---

**ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**subscriber sm-connection-failure action [force-failure|none|remove-mappings|shut]** を入力して、**Enter** キーを押します。

---

SCE-SM 接続に失敗した場合に SCE プラットフォームのシステム動作ステータスを「warning」にするように指定するには、このコマンドを使用します。

---

**ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**subscriber sm-connection-failure warning** を入力して、**Enter** キーを押します。

---

## SM-SCE プラットフォーム接続のタイムアウトの設定

タイムアウト間隔も設定できます。タイムアウト間隔は、接続の失敗が認識され、設定した動作が適用される前に、SM-SCE プラットフォームの接続が切断される時間です。

### オプション

次のオプションを使用できます。

- **interval** : タイムアウト間隔 (秒)

---

**ステップ 1** SCE(config if)# プロンプトに、**subscriber sm-connection-failure timeout interval** を入力して、**Enter** キーを押します。

---