



## Cisco 12012 ギガビット スイッチ ルータ ファブリック カードの交換手順

**製品番号 : GSR12-CSC=、GSR12-SFC=  
Customer Order Number : DOC-J-784343=**

このマニュアルには、Cisco 12012 ギガビット スイッチ ルータ (GSR) に Clock and Scheduler Card (CSC; クロック スケジューラ カード) および Switch Fabric Card (SFC; スイッチ ファブリック カード) を取り付けたり、交換する手順が記載されています。Cisco 12012 は、インターネットルーティング製品である Cisco 12000 シリーズのメンバーです。Cisco 12012 は、インターネットおよび企業のバックボーンを OC-3/STM-1 (155 Mbps)、OC-12/STM-4 (622 Mbps)、および OC-48/STM-16 (2.4 Gbps) の速度に拡張するための製品です。Cisco 12012 には、5 ~ 60 Gbps に拡張可能な高速スイッチング ファブリックが搭載されており、Internet Protocol (IP) ベースの LAN および WAN に対応可能なハイパフォーマンスを実現します。

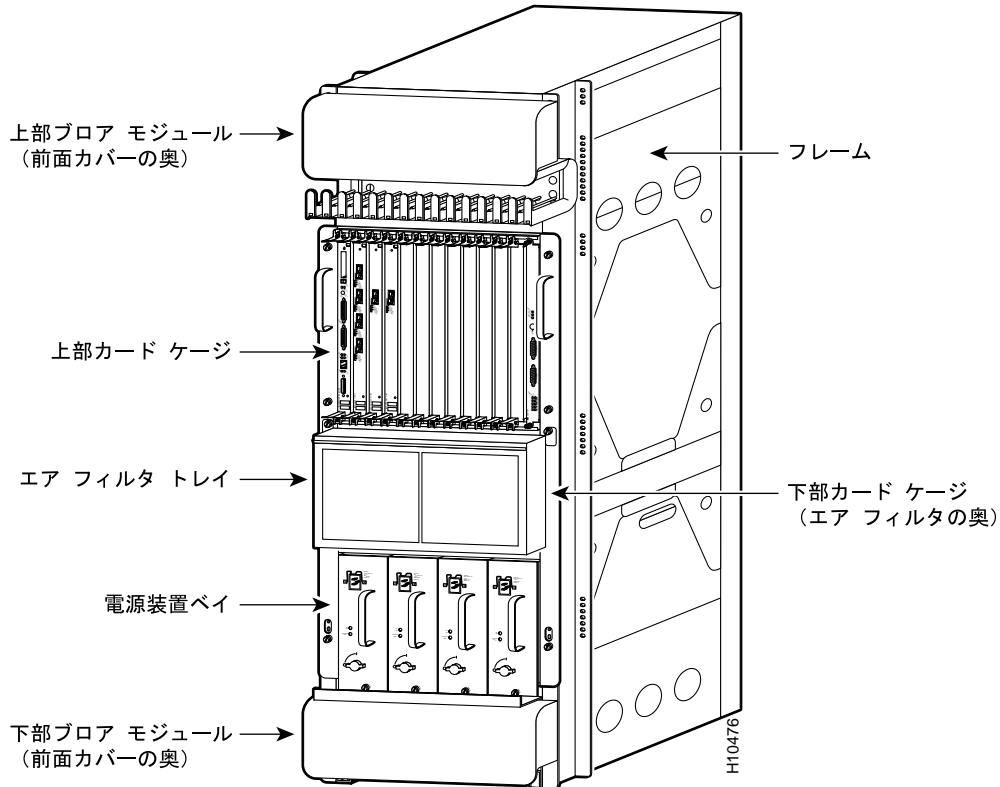
ここでは、次の内容について説明します。

- 製品の概要 (p.2)
- 安全に関する注意事項 (p.5)
- 必要な工具および部品 (p.6)
- 下部カード ケージでのカードの取り外しおよび取り付け (p.7)
- インストールの確認 (p.11)
- FCC クラス A との適合性 (p.11)
- CCO (p.12)

## 製品の概要

Cisco 12012 には上部と下部の2つのカード ケージがあります (図 1 を参照)。上部カード ケージにはユーザ設定可能なスロットが 12 個あり、ライン カードおよび Route Processor (RP) を搭載できます。上部カード ケージの右端には、ユーザが設定できないアラーム カード専用スロットも 1 つあります。ライン カードおよび RP はスロットに依存しません。最初に示した使用可能な 12 個のスロットのいずれにも搭載できます。

図 1 Cisco 12012 ルータ — 前面図



下部カード ケージはエア フィルタの奥にあり、スイッチ ファブリック回路を含むカード用にキーの付いた水平スロットが 5 つ付いています。これらのカードは、上部カード ケージに搭載されたライン カード間でデータ パケットを交換するときの物理的な通路となります。

下部カード ケージには、CSC と SFC の 2 種類のカードが搭載されます。CSC に付いているキーは、下部カード ケージの上部の 2 つのスロットのいずれかに対応します。SFC に付いているキーは、下部カード ケージの 3 つの下部スロットに対応します。また、下部カード ケージに搭載するカードは色分けされており、CSC はブルーのラベル、SFC にはマゼンタ (赤紫) のラベルが貼付されています。カードのラベルと、下部カード ケージのスロットに貼付されている同様な色分けラベルを対応させてください。

## CSC

Cisco 12012 の下部カード ケージには、CSC を 1 枚搭載する必要があります。CSC をもう 1 枚追加して冗長性を確保したり、ライン カード間で送信できるデータ量を増加させることができます。CSC は、次の機能を提供します。

- システム クロック — すべてのライン カード、RP、および SFC に送信されます。システム クロックは、スイッチ ファブリックを介したライン カード間、またはライン カードと RP 間のデータ転送を同期化します。冗長 CSC が搭載されたシステムでは、2 つのシステム クロックが同期化されます。1 つのシステム クロックに障害が発生しても、もう 1 つのシステム クロックが処理を引き継ぎます。
- スケジューラ — ライン カードから出されたスイッチ ファブリックへのアクセス要求を処理します。ライン カードからのスイッチ ファブリック アクセス要求を受信すると、スケジューラはライン カードがスイッチ ファブリックにアクセスする時期を決定します。
- スイッチ ファブリック — ライン カード間、または RP とライン カード間でユーザ トラフィックを伝送する回路です。CSC 上のスイッチ ファブリックは、SFC 上のスイッチ ファブリックとまったく同じものです。



(注)

CSC を 1 枚だけ搭載する構成のシステムでは、下部カード ケージの上から 2 番目のスロットに搭載します。

## SFC

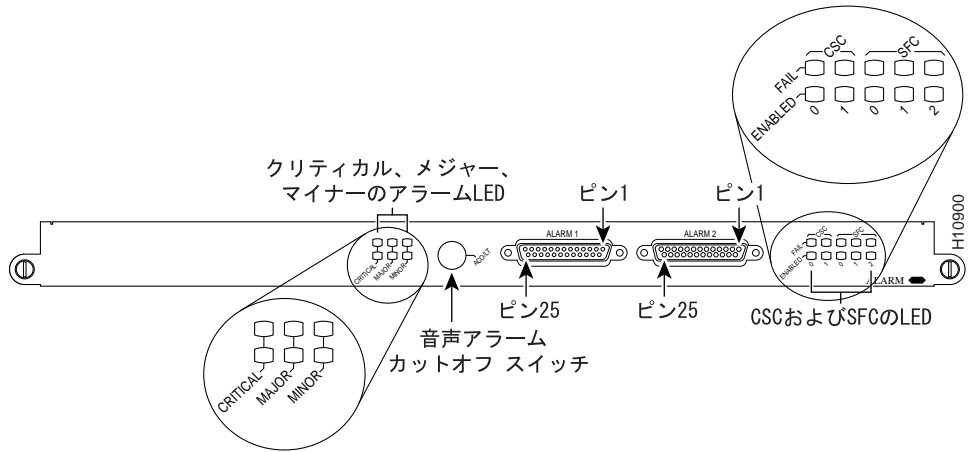
SFC に組み込まれているのはスイッチ ファブリック回路だけであり、この回路がライン カード間、または RP とライン カード間でユーザ トラフィックを伝送します。SFC は、CSC からスケジューリング情報およびシステム クロックを受け取ります。SFC には、下部カード ケージのスロット 2、3、および 4 (3 つの下部スロット) に対応するキーが付いています。SFC を搭載しなくても、システムは稼働しますが、システムの帯域幅およびスイッチング容量を最大にするには、下部カード ケージに SFC を 3 枚搭載する必要があります。

## 下部カード ケージのステータス LED

CSC または SFC にはステータス LED がありません。また、下部カード ケージのスロットはエア フィルタの後ろに隠れています。下部カード ケージ スロットのステータスは、アラーム カード (上部カード ケージの右端のスロットに搭載) 上にある 5 対の LED に表示されます。LED の各対には、次のように、下部カード ケージ内の 1 つのスロットのステータスが表示されます (図 2 を参照)。

- **ENABLED** — この緑色の LED が点灯している場合は、下部カード ケージ スロットに搭載されているカードが認識され、正しく機能しています。この LED が消灯している場合は、スロットが空であるか、またはスロットに搭載されたカードが故障しています。
- **FAIL** — この赤色の LED が点灯している場合は、下部カード ケージ スロットに搭載されたカードに障害が検出されています。通常動作時は、FAIL LED はオフのままです。

図2 アラームカードの下部カード ケージのステータス LED



## 安全に関する注意事項

インストラクションを開始する前に、人身事故または機器の損傷を防ぐために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

Cisco 12012 の設置、設定、またはメンテナンスを行う前に、このルータに対応する『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 12012 Gigabit Switch Router*』(Text Part Number : 78-4347-xx) に記載されている安全に関する警告を参照してください。

### 機器を安全に取り扱うための注意事項

人身事故や機器の損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。以下のリストは、可能性のある危険な状況をすべて網羅しているわけではありません。十分に注意して作業を行ってください。

- システムを移動する前に必ず、すべての電源コードとインターフェイス ケーブルを外してください。
- 人が通行する場所には、工具やコンポーネントを置かないでください。
- 危険を伴う作業は、1 人では行わないでください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。

### 電気製品を安全に取り扱うための注意事項

ラインカード、RP、SFC、アラームカード、ブローモジュール、および冗長電源装置は、システムの稼働中に取り外しや交換を行っても、電氣的な事故やシステムの故障を引き起こさない設計になっています。

電気機器を取り扱う際には、次の基本的な注意事項に従ってください。

- Cisco 12012 内部の作業を行う前に、室内の緊急電源遮断スイッチがどこにあるかを確認しておきます。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。
- 電気事故が発生した場合は、次の手順に従ってください。
  - 自分自身が負傷者にならないように注意してください。システムの電源を切断します。
  - 医療援助を求める場合は、なるべく誰か他の人に呼んでもらうようにしてください。別の人に頼めない場合は、被害者の状態を判断してから援助を求めてください。
  - 被害者に人工呼吸または心臓マッサージが必要かどうかを判断し、適切な処置を施してください。
- ルータの取り付けや取り外しを行う前に、すべての電源コードおよび外付けケーブルを外してください。
- 回路の電源が切断されていると思わず、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- 故障していると思われる機器は取り付けないでください。

さらに、電源に接続していなくても、電話線やネットワーク配線に接続されている機器を取り扱うときは、次の注意事項に従ってください。

- 雷が発生しているときは、電話回線の設置作業を行わないでください。
- 防水設計されていない電話ジャックは、濡れた場所に取り付けしないでください。

- 電話回線がネットワーク インターフェイスに接続されている場合、絶縁されていない電話線や端子には、触れないでください。
- 電話回線の設置または変更は、十分注意して行ってください。

## 静電破壊の防止

ESD（静電気放電）により、装置や電子回路が損傷を受けることがあります（静電破壊）。静電破壊は電子部品の取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または間欠的な障害をもたらします。

ESD による損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リスト / アンクルストラップを肌に密着させて着用してください。
- コンポーネントの取り外しや取り付けを行うときは、ストラップの装置側を、上部カード ケージ前面の端にある 2 つの ESD 接続ソケットのいずれか、またはフレームの塗装されていない金属面に接続します。
- コンポーネントを返却する場合は、取り外したコンポーネントをただちに静電気防止用袋に入れて、静電破壊を防止してください。
- リストストラップは身体の静電気から基板を保護するだけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。



注意

安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は 1 ～ 10 Mohm でなければなりません。

## 必要な工具および部品

CSC または SFC の取り付けまたは取り外しには、次の工具および部品が必要です。

- 1/4 インチ マイナス ドライバ
- 静電気防止用リスト ストラップ
- 交換用の CSC（製品番号：GSR12-CSC=） または SFC（製品番号：GSR12-SFC=）

## 下部カード ケージでのカードの取り外しおよび取り付け

Cisco 12012 の下部カード ケージには、カードを 5 枚まで搭載できます (CSC×2、SFC×3)。下部カード ケージは、エア フィルタ トレイおよびエア デフレクタの真後ろにあります。下部カード ケージを扱う場合は、最初にエア フィルタ トレイを下げてから、エア デフレクタを持ち上げて固定する必要があります。

Cisco 12012 の下部カード ケージにある 3 つの下部スロットは、SFC の Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) をサポートしており、システムの稼働中に、SFC の取り外しや交換を行ったり、新しい SFC でシステムをアップグレードすることができます。

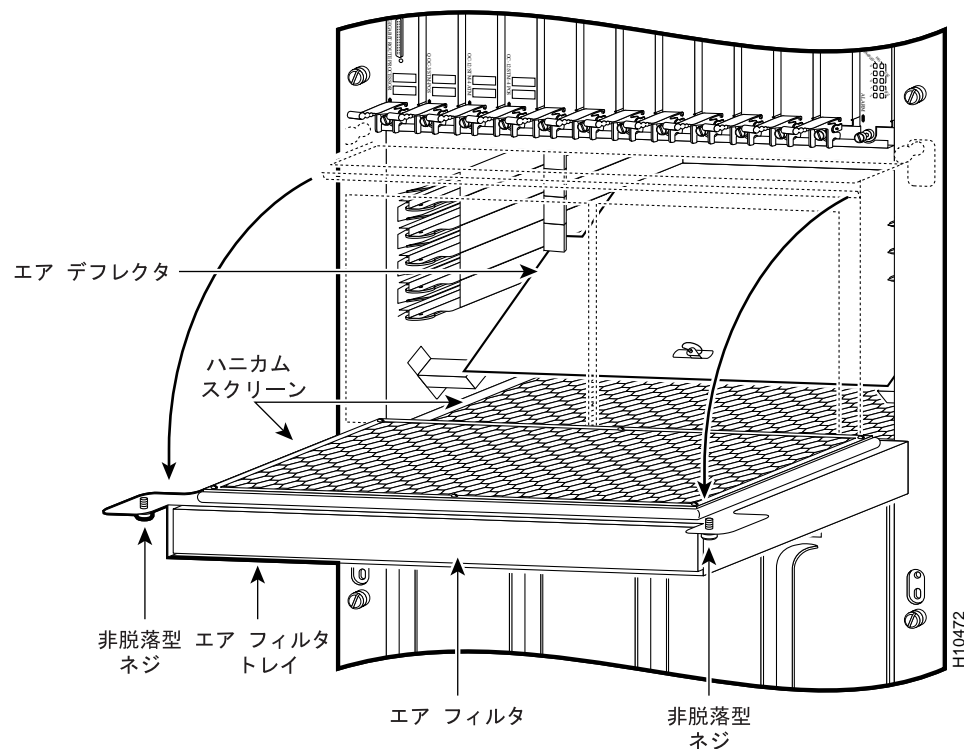
システムの稼働中に CSC を取り外したり交換したりできるのは、冗長 CSC を搭載している場合に限られます。CSC を 1 枚だけ搭載する構成のシステムの場合は、システムの電源を切ってから CSC を取り外さなければなりません。追加 CSC を使用してシステムをアップグレードしている場合は、システム稼働中に 2 枚目の CSC を取り付けできます。

### 下部カード ケージからのカードの取り外し

下部カード ケージからカードを取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 静電気防止用リストストラップを装着し、上部カード ケージ前面の端にある 2 つの ESD 接続ソケットのいずれか、またはフレームの塗装されていない金属部分に接続します。
- ステップ 2 必要に応じて、各 DC 入力電源装置の電源スイッチをオフにして (または AC 入力電源装置を STANDBY にして)、Cisco 12012 の電源を切断します。
- ステップ 3 下部カード ケージを扱う場合は、エア フィルタ トレイの前面にある 2 つの非脱落型ネジを緩め、トレイを下部カード ケージの外側に回転させて下ろします (図 3 を参照)。

図 3 エア フィルタ トレイの開き方



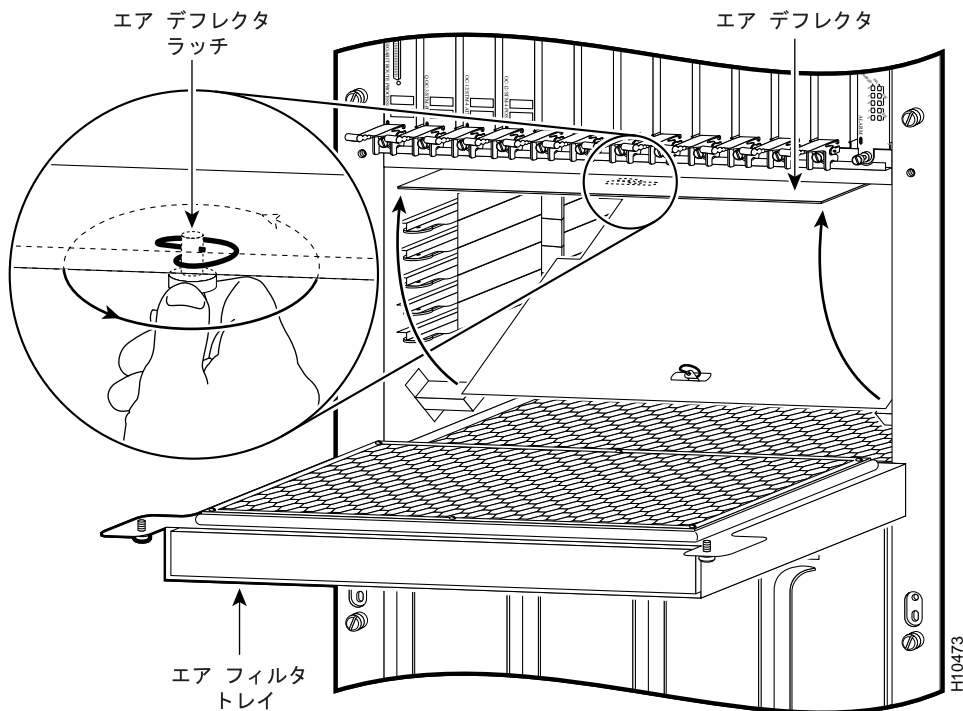


注意

破損を防ぐために、エア フィルタ トレイの上や、下部カード ケージの内部に工具を置かないでください。エア フィルタ トレイ上、または下部カード ケージ内のハニカム スクリーンが損傷すると、エアフローが遮断され、Cisco 12012 内部が過熱状態になることがあります。

**ステップ 4** 下部カード ケージ内のカードを扱う場合は、最初にエア デフレクタを持ち上げて、作業スペースを確保する必要があります。エア デフレクタを上回転させ、エア デフレクタのラッチ ノブを左側に回して、下部カード ケージ上部に固定します (図 4 を参照)。

図 4 下部カード ケージへのエア デフレクタの固定



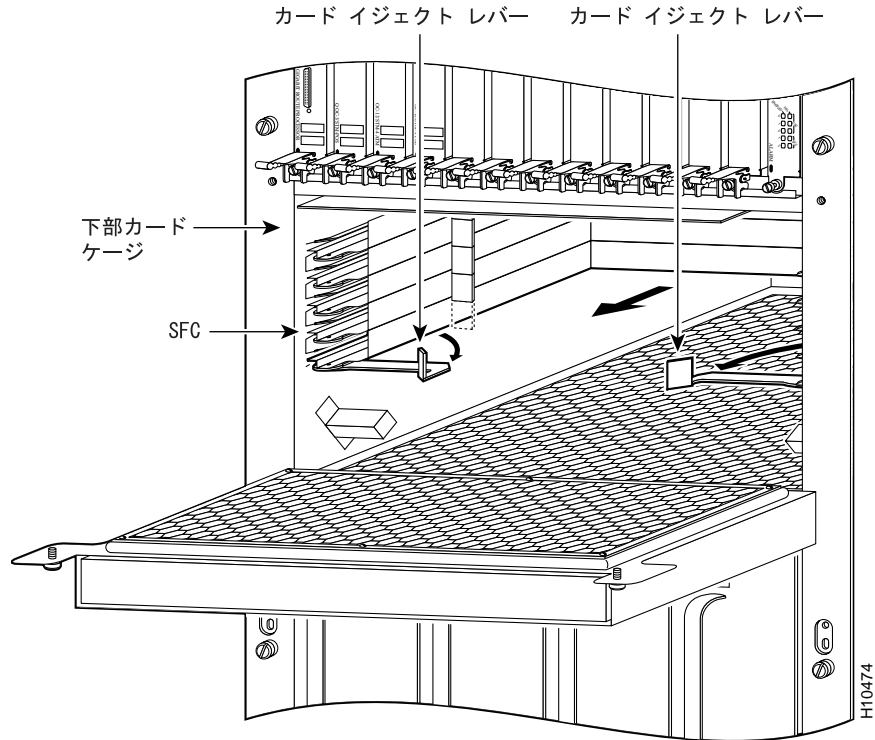
注意

エア デフレクタを上方に固定すると、上部カード ケージへのエアフローが遮断されます。エア デフレクタを上方に固定した状態で、システムを長時間稼働させないでください。上部カード ケージが過熱状態になることがあります。



- ステップ 5** 取り外すカードのカード イジェクト レバーを握り、両方のレバーを同時に手前に（カード ケージの内側に）90 度回転させて、バックプレーンコネクタからカードを外します（図 5 を参照）。

**図 5 下部カード ケージからの SFC の取り外し**



- ステップ 6** 金属製のカード フレーム以外の部分に触れないで、カードを下部カード ケージ スロットから引き出し、ただちに静電気防止用マットの上に置きます。

古い CSC または SFC を返品する場合は、受け取った交換用カードのコンテナを使用して梱包してください。

## 下部カード ケージへのカードの取り付け

下部カード ケージに新規カードまたは交換用カードを取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 静電気防止用リストストラップを装着し、上部カード ケージ前面の端にある 2 つの ESD 接続ソケットのいずれか、またはフレームの塗装されていない金属部分に接続します。
- ステップ 2** 下部カード ケージのスロットの中から、カードを搭載する適切なスロットを選択します。下部カード ケージに搭載するカードは色分けされていて、キーが付いています。CSC の色はブルーで、2 つの上部スロットにだけ対応するキーが付いています。SFC の色はマゼンタで、3 つの下部スロットにだけ対応するキーが付いています。
- ステップ 3** カードフレームの端を片手で持ち、もう一方の手でフレームを下から支えて、色が一致するスロットに差し込みます。カードを下部カード ケージ スロットに半分ほど差し込みます。カードの回路やコネクタには触れないでください。



(注) CSC または SFC を下部カード ケージに搭載する場合は、カードをスロットに差し込むときにカード フレームの両側に均等に力を加えて、カードがスロットの中央に収まるようにしてください。

**ステップ 4** 2つのカード イジェクト レバーをカード フレームの内側に 90 度回転させます。

**ステップ 5** カード イジェクト レバーが下部カード ケージ スロットの端に収まり、両方のイジェクト レバーが回転し始めるまで、カードをスロットに押し込みます。



(注) 両方のタイプのカードには、バックプレーン コネクタに最初に接触するガイドピンが付いています。ガイドピンが接触したら、カード フレームをさらに押し込み、両方のカード イジェクト レバーが回転し始めたら挿入を停止します。カード イジェクト レバーを使用して、バックプレーン コネクタにカードを完全に挿入します。

**ステップ 6** 両方のカード イジェクト レバーを持ち、カード フレームの端と平行になるまでカード ケージの側面に向けて回転させて、バックプレーン コネクタにカードを固定します。カード フレームにカチッと固定されるまで、イジェクト レバーを押します。

**ステップ 7** エア デフレクタのラッチを（右側に回して）外し、エア デフレクタを所定の位置まで下げます。

**ステップ 8** 下部カード ケージの前面と同一平面上になるまでエア フィルタ トレイを上回転させて、2 つの非脱落型ネジを締めます。

---

これで、SFC の交換手順は完了です。「インストラクションの確認」に進んでください。

## インストールの確認

次の手順で、新しい CSC または SFC が正常に動作しているかどうかを確認します。

**ステップ 1** 次のコンポーネントが固定されているかどうかを確認します。

- 下部カードケース内のカードがそれぞれスロットに完全に装着されていて、カード イジェクト レバーがカード フレームの内側に固定されている。
- 下部カード ケージのエア デフレクタが所定の位置に下がっている。
- エア フィルタ トレイが上がっていて、カード ケージ アセンブリの前面と同一平面上にあり、2つの非脱落型ネジが締められている。

**ステップ 2** アラーム カード (上部カード ケージの右端のスロット) の 5 対のスイッチ ファブリックのステータス LED を観察します。

- 搭載されたすべての CSC および SFC に対応するグリーン の ENABLED LED が点灯している必要があります。ENABLED LED が消灯している場合は、下部カード ケージ スロットが空であるか、またはスロットにカードが正しく装着されていません。バックプレーン コネクタにカードを装着し直してください。
- 下部カード ケージに搭載されたすべてのカードに対応するレッド の FAIL LED が消灯している必要があります。FAIL LED が点灯している場合は、スロットに搭載されたカードに障害が検出されています。カードが完全に装着されていないか、または内部障害が発生していることが考えられます。スロットにカードを装着し直してください。それでも問題が解決しない場合は、製品を購入した代理店に連絡して指示を受けてください。

## FCC クラス A との適合性

この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に適合していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。干渉がなくなれば、シスコシステムズの装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられません。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

- 干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。
- テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。
- テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。
- テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します (装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカまたはヒューズで制御されるようにします)。

この製品に対してシスコシステムズが認めていない改造を行った場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うことになります。

## CCO

Cisco Connection Online (CCO) は、シスコシステムズの主要なリアルタイム サポート チャンネルです。メンテナンス契約のお客様およびパートナーは、CCO に登録しておく、追加の情報やサービスを入手することができます。

CCO は、年中無休 24 時間体制でご利用でき、シスコのお客様およびパートナーに豊富な標準サービスおよび付加価値サービスを提供しています。CCO では、製品情報、製品マニュアル、ソフトウェアアップデート、リリースノート、テクニカルチップ、バグナビゲータ、コンフィギュレーションノート、パンフレット、提供サービスなどの情報が得られると共に、共有ファイルおよび許可ファイルにアクセスして、ダウンロードすることができます。

CCO は、キャラクタ ベース バージョンおよび WWW のマルチメディア バージョンの、同時更新される 2 つのインターフェイスにより、広範囲のユーザに対応しています。キャラクタ ベースの CCO は、Z モデム、Kermit、X モデム、FTP、インターネット電子メールをサポートしており、狭い帯域幅で情報に簡単にアクセスできます。WWW バージョンの CCO は、写真、図、グラフィック、ビデオなど充実した内容のドキュメント、および関連情報へのハイパーリンクを提供しています。

CCO には、次の方法でアクセスできます。

- WWW : <http://www.cisco.com>
- WWW : <http://www.cisco.com/jp>
- WWW : <http://www-europe.cisco.com>
- WWW : <http://www-china.cisco.com>
- Telnet : [cco.cisco.com](http://cco.cisco.com)

CCO の FAQ (よくある質問) のコピーをご希望の方は、[cco-help@cisco.com](mailto:cco-help@cisco.com) にご連絡ください。その他の情報については、[cco-team@cisco.com](mailto:cco-team@cisco.com) にご連絡ください。



(注)

シスコ製品について、保証範囲またはメンテナンス契約に基づく技術支援が必要なネットワーク管理者の方は、Technical Assistance Center (TAC)、[tac@cisco.com](mailto:tac@cisco.com) または [japan-tac@cisco.com](mailto:japan-tac@cisco.com) にご連絡ください。シスコシステムズ、シスコ製品、またはアップグレードに関する一般情報については、[cs-rep@cisco.com](mailto:cs-rep@cisco.com) にお問い合わせください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると妨害電波を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対応を講ずるよう要求されることがあります。

この資料は、『Cisco 12012 Gigabit Switch Router Installation and Configuration Guide』に記載されたマニュアルと合わせてご利用ください。

CCIP、Cisco Powered Network のマーク、Cisco Systems Verified のロゴ、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、Internet Quotient、iQ Breakthrough、iQ Expertise、iQ FastTrack、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、Networking Academy、ScriptShare、SMARTnet、TransPath、Voice LAN は、Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、Discover All That's Possible、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、iQuick Study は、Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS のロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、IOS、IP/TV、LightStream、MGX、MICA、Networkers のロゴ、Network Registrar、Packet、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、SlideCast、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、VCO は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. または関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及している他の商標はいずれも、それぞれの所有者のもので、「パートナー」という用語を使用しているも、シスコシステムズと他社とのパートナー関係を意味するものではありません。(0203R)

Copyright © 1997-2002, Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。



シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。  
本書とあわせてご利用下さい。

**Cisco Connection Online Japan**  
<http://www.cisco.com/japanese/manuals/>

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

**シスコシステムズマニュアルセンター**  
<http://www2.hipri.com/cisco/>

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、  
どうぞご利用下さい。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。



シスコシステムズ株式会社

URL:<http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL:<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501