



## 設置場所の要件

---

この章では、Cisco CRS-1 ファブリック カード シャーシの設置を計画する場合の設置場所の要件について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [床面積および重量サポート \(p.4-2\)](#)
- [シャーシの設置面 \(p.4-3\)](#)
- [通路のスペースおよびメンテナンス アクセスのフロアプラン \(p.4-4\)](#)
- [シャーシの設置 \(p.4-5\)](#)
- [シャーシのケーブル配線に関する考慮事項 \(p.4-7\)](#)
- [光ファイバの処理と光接続 \(p.4-10\)](#)

## 床面積および重量サポート

シャーシをコンクリートのスラブ床と高床のどちらに設置する場合も、床が水平で、シャーシの荷重に耐えられることを確認する必要があります。表 4-1 に、ファブリック カードシャーシのシャーシ重量、設置面積、および床荷重を示します。

表 4-1 シャーシの重量と床荷重

シャーシの構成	シャーシの重量	床の荷重
カード搭載シャーシ 外装と扉はなし	1585 ポンド (719 kg)	335 ポンド / 平方フィート 0.164 kg/cm <sup>2</sup>
カードと外装 (扉、パネル、グリルなど) を装備したシャーシ	1695 ポンド (769 kg)	359 ポンド / 平方フィート 0.175 kg/cm <sup>2</sup>

### 床へのシャーシの固定

ファブリック カードシャーシは、設置場所の床にボルトで固定する必要があります。この作業を支援するために、シスコでは、シャーシの取り付け穴の位置を示すアルミニウム板のテンプレートを提供しています。

テンプレートをを使用して、床に取り付け穴をあける場所を決定します。このテンプレートでは、取り付け穴の位置が複数示されています。

- Preferred — 可能なかぎり、この取り付け穴の位置を使用してください。
- Secondary — Preferred の取り付け穴の位置を使用できない場合にこの穴を使用してください。
- Aux — Preferred と Secondary の位置に障害物（コンクリート床内の鉄筋、高床の下の構造物など）がある場合。この場合、シスコは、シャーシに結合してシャーシを床に固定するためのアウトリガーキット (CRS-16-LCC-ALTMNT=) を提供します。アウトリガーキットの取り付けについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Fabric Card Chassis Installation Guide』を参照してください。

### コンクリートのスラブ床

シスコでは、Hilti Corporation と契約し、コンクリート床に Cisco CRS-1 シャーシを据え付けるためのキットを提供しています。このキットには、手順書、留め具、およびワッシャが含まれています。さらに、スタッドの取り付けに非標準の 18 mm コンクリートドリルが必要です。このドリルは、Hilti 社から購入できます。

### 高床

ファブリック カードシャーシを高床に設置する場合、またはシャーシの重量をサポートするために床を強化する必要がある場合は、高床の製造者が提供する手順書に必ず従ってください。

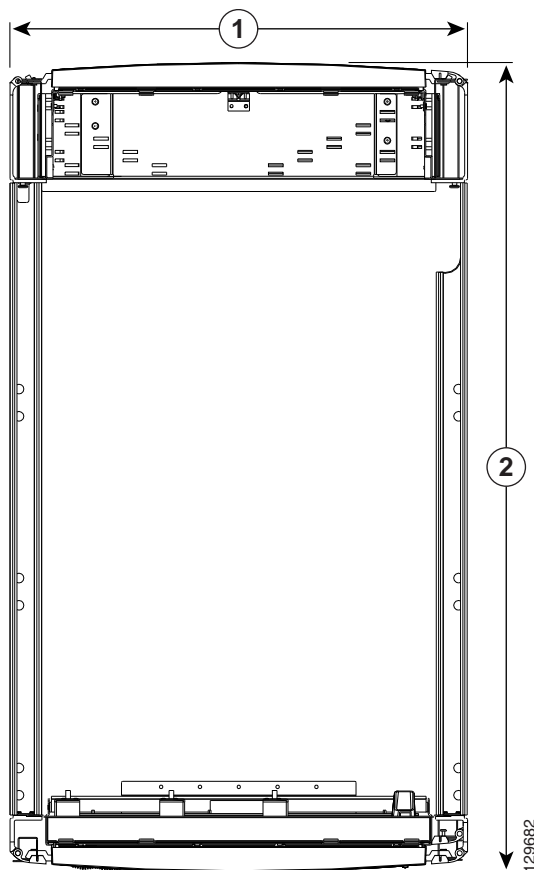
## シャーシの設置面

シスコでは、ファブリック カード シャーシの設置面を示すアルミニウムのドリルテンプレートを提供しています。このテンプレートは、シャーシを床に固定する取り付けブラケット用に床にあげる穴のパターンを表しています。

シスコでは、ドアの開閉、コンポーネントの取り外しや取り付けに必要なスペースなども考慮したマイラーフィルム製テンプレートを用意しています。このテンプレートを使用して、ファブリック カード シャーシを設置および保守するために必要な通路スペースを計画できます。

図 4-1 は、上から見たファブリック カード シャーシの設置面（前面扉、背面扉、外装を取り付けた状態）の図です。

図 4-1 ファブリック カード シャーシを上から見た図



1	23.6 インチ (60 cm) : シャーシの幅	2	41 インチ (104.2 cm) : 前面扉と背面扉が取り付けられた状態のシャーシの奥行き
---	---------------------------	---	--

## 通路のスペースおよびメンテナンス アクセスのフロアプラン

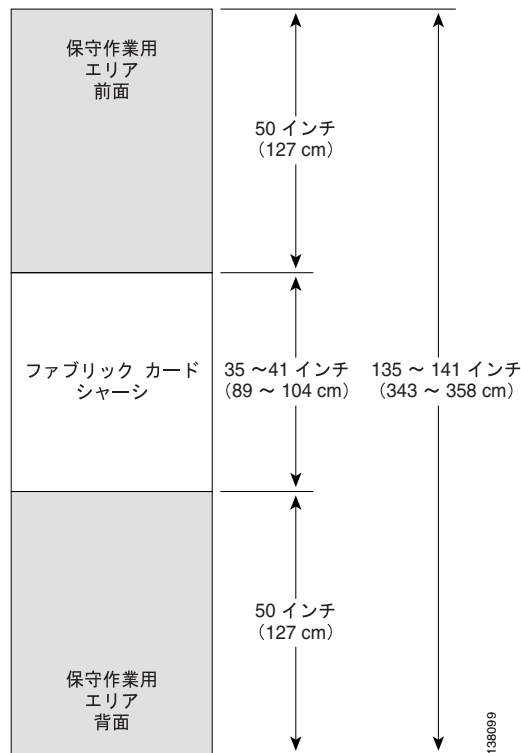
設置場所にファブリック カード シャーシを設置できるだけの十分なスペースがあり、十分なエアフローが確保できることを確認します。また、フロアプランでは、メンテナンス（たとえば、ファントレイや電源モジュール、ケーブル、エア フィルタの取り外し）のためにシャーシ コンポーネントに対して作業を行うのに十分な空間を確保する必要があります。図 4-2 に、一般的なフロアプランを示します。



(注)

Cisco Catalyst 6509 スイッチを設置する場合、スイッチを取り付ける装置ラックの前面に、取り付けを行う作業担当者が作業したり、ラック内のスイッチをボルトで固定する間にそのスイッチを保持するシザー リフト（または同様のリフト装置）を使用したりするのに十分なスペースがあることを確認してください。

図 4-2 ファブリック カード シャーシのフロアプラン



設置場所には、シャーシの設置およびメンテナンス作業のために、前後に次のようなスペースが必要です。

- 各シャーシを設置するためのスペース：50 インチ（127 cm）
- コンポーネントの保守点検およびシステムのエアフローのためのスペース：36 インチ（91.4 cm）



(注)

十分なエアフローを可能にするために、シャーシおよび電源モジュール上の吸気口および排気口の部分に最低 6 インチ（15.2 cm）のスペースを確保してください。

台車に搭載したシャーシを回転させるには、通路に約 60 インチ（152.4 cm）のスペースが必要です。台車と外装がない場合は、シャーシを 50 インチ（127 cm）のスペース内で回転させることができます。

## シャーシの設置

ファブリック カード シャーシは、必ずマルチシェルフ システムの一部として設置されます。スタンドアロン システム (シングルシェルフ システム) として運用できるラインカード シャーシと異なり、ファブリック カード シャーシを単独で運用することはできません。

ファブリック カード シャーシとマルチシェルフ システムを設置するために設置場所の設備を計画して準備する場合は、次の点を考慮してください。

- ファブリック カード シャーシ、ラインカード シャーシ、およびマルチシェルフ システムに属する Cisco Catalyst 6509 スイッチの設置場所に十分なスペースがあることを確認します。考慮する必要がある問題点のリストについては、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide』の第2章の「Planning the Layout of the Multishelf System」に記載された情報を確認してください。
- シャーシを入力電源の側に配置できることを確認してください。
  - 電源コンセントにアクセスしやすいことを確認してください。コンセントが床下にある場合、そのコンセントにアクセスするために取り外す必要があるタイルを確認します。
  - 電源コードの長さが電源コンセントからシャーシまで届くだけの長さであることを確認します。たとえば、AC 電源シャーシに付属する電源コードは13フィート(4 m)です。シャーシからコンセントまでの距離がこれより長い場合、十分な長さの適格なコードがあるかどうかを確認します。
  - 電源コンセントまでの電源コードの配線方法を確認します。また、長すぎるケーブルへの対処方法を確認します。
- ファブリック カード シャーシと、両方のラインカード シャーシおよびマルチシェルフ システムの一部である Cat6509 スイッチとの距離を考慮します。
  - シャーシ間の最大許容距離は328フィート(100 m)です。これは、シャーシ間を接続する光アレー ケーブルの最大長です。
  - シャーシと Cat6509 スイッチの間の最大許容距離も328フィート(100 m)です。ファブリック カード シャーシの配置を決定する場合、将来、マルチシェルフ システムを拡張することがある場合も考慮に入れる必要があります。
- 光アレー ケーブルを取り付けたファブリック カード シャーシの背面にある Optical Interconnect Modules (OIM; 光インターフェイス モジュール) にアクセスできることも確認します。
- マルチシェルフ システムを将来的に拡張することも考慮します。たとえば、次の点を考慮してください。
  - シャーシの追加に伴う床面積
  - シャーシの追加に伴う電源要件および冷却要件
  - 追加の光アレー ケーブルとユーザ インターフェイス ケーブル (PLIM 上) のケーブル管理
  - システムの大型化に伴うシステム管理

## 設置場所へのシャーシの移動

マルチシェルフ システムのフロア プランに示す位置にファブリック カード シャーシを移動する方法を計画する場合、次の点を考慮してください。

- シャーシの設置場所で最適な位置を決定する場合、「シャーシの設置」(p.4-5) の説明を必ず参照してください。
- 設置場所にある既存の装置は、床にボルトで固定されているか、装置ラックに固定されていることがあります。その場合、ファブリック カード シャーシを設置する前に、既存の装置のボルトを外す必要がある場合があります。設置の完了後は、装置を元の場所に移動し、必ず元のとおり固定してください。

装置を新しい場所に移動する場合は、その新しい場所でボルト用の新しい穴をドリルで床にあけてください。

- シャーシを移動する前に、次の点に注意してください。
  - シャーシから電源シェルフとカードを取り外します。ファントレイは取り付けたままでかまいません。コンポーネントを取り付けたシャーシは移動しないでください。コンポーネントを取り付けたシャーシは重すぎます。
  - カードスロットにはインピーダンスキャリアを取り付けます。インピーダンスキャリアを取り付けていないシャーシは移動しないでください。
  - シャーシを床に沿って移動させる場合は、カーペットタイルが便利です。
- ファブリックカードシャーシに付属しているシスコの運搬用台車には、シャーシを移動するための設定が2種類用意されています。
  - シャーシを動かす場合は、なるべく180度位置で付属の台車を使用するようにしてください。この設定を使用する場合は、台車とシャーシの幅に合わせて、通路の幅が50インチ(101.6 cm)以上必要です。
  - 通路がこれより狭い場合は、付属の台車を90度位置で使用してください。付属の台車を90度位置(24インチ、61 cm)で使用しなければならない場合、シャーシが傾く可能性が高くなるため、この位置でシャーシを運搬する際は特に注意してください。

## コンポーネントの取り付けと構成

ファブリックカードシャーシの設置と構成を計画するときは、次の点を考慮してください。

- ファブリックカードシャーシは、必ずマルチシェルフシステムの一部として設置されます。このシャーシは、スタンドアロンシステムとして運用することはできません。マルチシェルフシステムのサイトプランニングについては、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide*』を参照してください。
- ファブリックカードシャーシのスイッチファブリックカードの光コネクタを提供するOIMは、S2カードを取り付ける前に、シャーシに取り付ける必要があります。光コンポーネントを扱う前に、「[光ファイバの処理と光接続](#)」(p.4-10)の説明を必ず参照してください。
- スイッチファブリックの高可用性を確保できるようにシャーシにスイッチファブリックカードを取り付ける方法については、『*Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide*』の第2章を参照してください。

## シャーシのケーブル配線に関する考慮事項

ファブリック カード シャーシのケーブル配線を計画する場合は、次の点を考慮してください。

- ケーブル配線はできるだけ単純にし、システム ケーブルをできるだけ短くします。これにより、シャーシの設置、ケーブルの配線、その後のケーブル配線の追跡が簡単になります。



**(注)** マルチシェルフ システムのケーブル配線を示す図を作成すると便利です。システムのケーブルにラベルを付けて、システムの構築でのケーブルの取り付けを簡単にすることもできます。

- 長すぎるケーブルの余剰部分の処理方法を検討してください。
  - ケーブルを巻いて1つにまとめ、頭上のケーブルダクトまたは天井に固定できるかどうかを確認します。
  - 余剰部分のケーブルを天井のタイルの裏または高床の下に格納できるかを確認します。
  - 頭上のケーブルダクト、またはシャーシのケーブルブラケットやケーブルトラフに、余剰部分のケーブルを処理するための十分なスペースがあるかどうかを確認します。



### 注意

光アレー ケーブルを圧迫しないでください。また、ケーブルを捻らないでください。捻ると損傷することがあります。

また、ケーブルを曲げ半径の規定値以下に曲げないでください。1.25 インチ (3.17 cm : 90 度の曲げの場合)、または2 インチ (5.1 cm : 長期的に設置する場合) が規定値です。各ケーブルには、マジック テープ式のストレイン レリーフ サポートがあります。半径 1.25 インチ (3.17 cm) の場合、ケーブルの曲げ半径はストレイン レリーフ サポートの弧より小さくならないようにする必要があります。

- 異なる部屋の間でケーブルを配線するか、またはサイトの別の区域から設置部屋までケーブルを配線するかを確認します。その場合、これらのケーブル配線を計画するときに考慮が必要な特殊な問題があるかを確認してください。たとえば、次のような場合です。
  - 異なる階の間でケーブルを配線するかを確認します。
  - ケーブルの配線経路に障害物（ケーブルを迂回させる必要がある防火壁など）があるかを確認します。
  - ケーブルを頭上の天井タイルまたは高床の下に通すかを確認します。その場合、経路を計画して、ケーブルを通すために取り外す必要がある天井または床のタイルを決定したかを確認します。ケーブルが邪魔にならないように、シャーシ付近にあるタイルを選択します。
- 高可用性システムを計画する必要がある場合は、次の点を考慮します。
  - シングルポイント障害が発生する可能性を低下させるために、サイトの異なる区域を経由してケーブルを配線できるかを確認します。
  - 異なる部屋に設置する場合、各シャーシと Cisco Catalyst 6509 スイッチ との間の距離を 328 フィート (100 m) 未満にする必要があります。
- ファブリック カード シャーシは、2 つのケーブル マネジメント ブラケットがシャーシ前面にある各カード ケージの上に取り付けられた状態で出荷されます。これらのブラケットを使用して、シャーシ前面のカードに取り付けられたケーブルを配線して管理できます。
- ケーブル マネジメント ブラケットは、付属のマジック テープとともに出荷されます。これらのストラップを使用して、ケーブルをまとめて管理することができます。ストラップをスロットのカードハンドル上に挿入して、ケーブルをシャーシの上下方向に配線して整理することができます。

## ■ シャーシのケーブル配線に関する考慮事項

- ケーブルを（頭上のケーブルダクトまたは天井から）シャーシの下方向に配線するか、（高床の下から）シャーシの上方向に配線するかを決定します。すべての種類のケーブル（電源、シャーシ相互接続、システム管理など）について考慮してください。

次の項以降では、ファブリックカードシャーシ上とマルチシェルフシステム内で使用する各種のケーブルについて説明します。また、「[光ファイバの処理と光接続](#)」(p.4-10)では、光ファイバの処理と光接続について説明します。

## 電源コードとアースケーブル

第2章「[電源システム要件](#)」では、ファブリックカードシャーシで使用する電源コードとアースケーブルについて説明しています。これらの要件に加えて、次の点を考慮してください。

- 電源コンセントがシャーシの上にあるか、壁にあるか、床下にあるかを確認します。電源コンセントにアクセスしやすいことを確認してください。コンセントが床下にある場合、そのコンセントにアクセスするために取り外す必要があるタイルを確認します。
- 電源コンセントまでの電源コードの配線方法を確認します。また、長すぎるケーブルへの対処方法を確認します。
- シャーシに電源コードを配線するために高床に穴をあける必要があるかどうかを確認します。その必要がある場合、ドリルで穴をあける場所は、床の強度に影響しない場所にしてください。
- 電源コードの長さは、電源コンセントに届くだけの長さがあることを確認します。それだけの長さが無い場合、十分な長さのコードを用意してください。

## システム管理ケーブル（2ポート SCGE を使用したシステム）

外部 Cisco Catalyst 6509 スイッチ (Cat6509) は、マルチシェルフシステム用の制御イーサネットネットワークを提供します。また、1つのターミナルサーバと7つまたは8つのコンソール接続（ファブリックカードシャーシとラインカードシャーシの各RPと各SCGEに1つずつ、および各Cat6509に1つずつ）が必要です。

- マルチモード光ファイバケーブルを使用して、各シャーシを Cat6509 スイッチ に接続します。
- 各ファブリックカードシャーシと各ラインカードシャーシに対して4本のケーブル（Cat6509ごとに2本のケーブル）が必要です。
- システムコンソールのコンソールポートにストレート型 EIA/TIA-232 ケーブルを使用します。ポートは、モデム制御やハードウェアフロー制御はサポートしていません。
- アラームモジュールケーブルにはシールドケーブルを使用します（EMCに準拠するために必要です）。

## システム管理ケーブル（22ポート SCGE を使用したシステム）

22ポート SCGE カードには、マルチシェルフシステム用の制御イーサネットネットワークの機能があります。次のケーブル要件を確認してください。

- RPと22ポートSCGEカードの接続、メッシュケーブル接続では、シングルモードLC/LC光ファイバケーブルを使用します。必要なケーブルの数は、使用するマルチシェルフの構成によって異なります。
  - シングル FCC システムでは9本のケーブルが必要 — 8本のRP/SCGEケーブルと1本のメッシュケーブル
  - 2 FCC システムでは14本のケーブルが必要 — 8本のRP/SCGEケーブルと6本のメッシュケーブル
  - 4 FCC システムでは36本のケーブルが必要 — 8本のRP/SCGEケーブルと28本のメッシュケーブル



- システム コンソールのコンソール ポートにストレート型 EIA/TIA-232 ケーブルを使用します。ポートは、モデム制御やハードウェア フロー制御はサポートしていません。
- アラーム モジュール ケーブルにはシールド ケーブルを使用します (EMC に準拠するために必要です)。

## 光アレー ケーブル

光アレー ケーブルを使用して、ファブリック カード シャーシ内の S2 スイッチ ファブリック カードをラインカード シャーシ内の S13 ファブリック カードに接続します。これらのケーブルによってスイッチ ファブリック内の接続が確立されます。マルチシェルフ システムの構成によって、次のケーブルが必要です。

- 1 つのマルチシェルフ システムの場合、48 本のケーブル (ラインカード シャーシごとに 24 本のケーブル)

これらのケーブルをファブリック カード シャーシの背面にある OIM にプラグインし、ラインカード シャーシ内の S13 ファブリック カードに接続します。さまざまな長さの市販のケーブル、およびこれらのケーブルのケーブル配線を計画する場合に考慮する必要がある問題については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Site Planning Guide』を参照してください。

ファブリック カード シャーシ内とラインカード シャーシ内のスイッチ ファブリック カード間にケーブルを取り付ける方法については、『Cisco CRS-1 Carrier Routing System Multishelf System Interconnection and Cabling Guide』を参照してください。

## 光ファイバの処理と光接続

ファブリック カード シャーシとラインカード シャーシの間の光接続は、マルチシェルフ システムの重要な部分です。システム内の光コンポーネント、コネクタ（またはソケット）、またはケーブルの光ファイバは、汚損するとリンク障害の原因となることがあります。ここでは、光ファイバを処理して汚損の危険性を低下させる方法について説明します。光ファイバの障害を修正する方法については、『Cisco CRS-1 Multishelf System Troubleshooting Guide, Release 3.2.50』を参照してください。



### 注意

光ファイバ コネクタを清掃する場合は、適切な道具のみを使用し、正しい手順を守ってください。誤った道具を使用すると、光ファイバが永久的に破損することがあります。また、光ファイバと光コネクタは、清潔な環境で清掃してください。通常のラボ環境で光ファイバを清掃しようとすると、現状より汚れる可能性があります。



### 注意

光アレー ケーブルを圧迫しないでください。また、ケーブルを捻らないでください。捻ると損傷することがあります。

また、ケーブルを曲げ半径の規定値以下に曲げないでください。1.25 インチ (3.17 cm : 90 度の曲げの場合)、または 2 インチ (5.1 cm : 長期的に設置する場合) が規定値です。各ケーブルには、マジック テープ式のストレイン リリーフ (張力のがし) サポートがあります。半径 1.25 インチ (3.17 cm) の場合、ケーブルの曲げ半径はストレイン リリーフ サポートの弧より小さくならないようにする必要があります。

- ケーブルを光コネクタにプラグインする準備ができるまで、光ケーブルとコネクタの上にダスト カバーを被せたままにしておいてください。たとえば、シャーシ間にケーブルを配線する場合、光アレー ケーブルの上にダスト カバーを被せたままにしておきます。これより先に光ケーブルまたはコネクタからダスト カバーを取り外した場合は、必ずケーブルまたはコネクタの光ファイバを使用する前に清掃してください。
- 光ケーブルと光コネクタを使用しない場合は、光ケーブルと光コネクタにダスト カバーを再度被せます。
- ケーブルをコネクタにプラグインする準備ができたなら、光ケーブルと対応する光コネクタからダスト カバーを一度に 1 つずつ取り外します。ケーブルをコネクタにプラグインするまでは、ケーブルまたはコネクタのグループからすべてのカバーを外さないでください。このとおりに作業しない場合は、光ファイバが汚損することがあります。



**(注)** 光ケーブルと光コネクタから取り外したダストカバーは、必ず清潔な場所に保管してください。ケーブルをコネクタから外したら、このダストカバーを再度被せます。

- ファブリック カード シャーシ内の OIM では、S2 ファブリック カードをプラグインする High-density Backplane Mounted Trunk (HBMT; 高密度バックプレーン設置) コネクタにダストカバーが被せられています。OIM をシャーシに取り付ける前に、HBMT コネクタのダストカバーを取り外してください。このコネクタには、光ファイバを汚損から保護するバネ付き扉があります。
- 光コネクタを使用する準備ができるまで、ファブリック カードの光コネクタにダスト カバーを被せたままにしてください。また、各コネクタを使用する準備ができたなら、ダストカバーを一度に 1 つずつ取り外してください。

- － S13 ファブリック カード (ラインカードシャーシ内) では、シャーシ相互接続 (トランク) ケーブルをコネクタにプラグインする準備ができるまで、光コネクタにダスト カバーを被せたままにしてください。
- － S2 ファブリック カード (ファブリック カードシャーシ内) では、ファブリック カードを OIM にプラグインする準備ができるまで、光コネクタにダスト カバーを被せたままにしてください。

