



設置場所の準備

この章では、Cisco ASR 1001-X ルータで作業する前に、理解しておくべき重要な安全情報を提示するとともに、ルータを設置できるように設置場所を準備する手順について、順を追って説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [前提条件と準備](#) (1 ページ)
- [安全に関する注意事項](#) (2 ページ)
- [準拠要件](#) (4 ページ)
- [NEBS に関する注意および規格準拠宣言](#) (5 ページ)
- [標準の警告文](#) (6 ページ)
- [設置場所の計画](#) (10 ページ)
- [静電破壊の防止](#) (19 ページ)
- [電気を扱う場合の安全上の注意](#) (20 ページ)
- [シャーシを持ち運ぶ際の注意事項](#) (21 ページ)
- [工具および機器](#) (21 ページ)
- [梱包内容の確認](#) (22 ページ)
- [Cisco ASR 1001-X ルータの設置チェックリスト](#) (23 ページ)

前提条件と準備

ここで説明する手順を実行する前に、次の内容を実行することを推奨します。

- 次の項にある安全に関する注意事項を読み、このマニュアルにある電気を扱う場合の安全上の注意および静電気防止策ガイドを確認してください。
- 必要な工具および機器がすべて揃っていることを確認します（「工具および機器」のセクションを参照してください）。
- 設置作業中は、『*Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Software Configuration Guide*』（Cisco.com から参照とダウンロードが可能なオンラインマニュアル）を参照できるようにしておきます。
- 電源およびケーブル要件が設置場所で満たされていることを確認します。
- ルータの設置に必要な機器が使用できることを確認します。

- 設置場所で正常な運用を維持するための環境条件が満たされていることを確認します。

Cisco ASR 1001-X ルータを設置する前に、設置場所の電源およびケーブル要件、ルータを設置するための特別な機器、および正常な運用を維持するための設置場所の環境条件について検討する必要があります。

ルータは、輸送中の通常の取り扱いによって製品が損傷する可能性を低減するように梱包されています。

- ルータは必ず梱包内で直立状態になるように輸送または保管する必要があります。
- 設置場所が決定するまで、ルータは輸送用の箱に入れておきます。



-
- (注) 出荷時の損傷がないかどうか、すべての項目を調べます。破損しているものがあれば、シスコカスタマー サービス担当者にただちに連絡してください。
-

設置環境のチェックリスト

この章で説明するすべての設置場所の準備作業を実行して確認するには、次のチェックリストを使用してください。

- 設置場所の空調システムで、Cisco ASR 1001-X ルータの熱放散を補うことができる。
- 設置場所の供給電力が要件に適合している。
- Cisco ASR 1001-X ルータを作動させる電気回路が要件に適合している。
- TIA/EIA-232F に従って、コンソールポートの配線および関係するケーブル接続の制限事項が配慮されている。
- Cisco ASR 1001-X ルータのイーサネット ケーブル長が制限の範囲内である。
- Cisco ASR 1001-X ルータシャーシの設置を予定している装置ラックが、要件に適合している。ラック位置の選択において、安全性、メンテナンスの容易さ、適切なエアフローが十分に考慮されている。

安全に関する注意事項

設置または交換手順を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防ぐため、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。



-
- (注) この項の情報は注意事項であり、危険な状況をすべて網羅しているわけではありません。ルータを設置するときは、常に常識を働かせ、注意して作業してください。
-

安全上の警告

誤って行うと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。

ルータの設置、設定、メンテナンス作業の前に、このマニュアルで実行しようとしている手順を確認し、安全上の警告に特に注意を払うようにします。



- (注) 設置準備が整うまでは、システムを開梱しないでください。設置場所が確定するまでは、偶発的な損傷を防ぐために、シャーシを梱包から出さないでください。システムに付属している、開梱に関する資料を使用してください。

このマニュアルの設置手順を読んでから、システムを電源に接続してください。これらの注意事項に従わないと、製品を正しく設置できず、システムおよびコンポーネントが破損するおそれがあります。

安全に関する推奨事項

次の注意事項に従って安全を確保し、シスコ製の機器を保護してください。このリストには、起こりうる危険な状況がすべて網羅されているわけではありません。常に注意が必要です。

- シスコの安全方針では、すべてのルータが、最低限、IEC 60950の要件を満たすとともに、使用国の要件を満たすことが義務付けられています。シスコ製ルータはさらに、他の標準に関する資料（規格、技術仕様、法律、規制など）の要件も満たさなければなりません。
- ルータの設置、設定、または保守の前に、Cisco ASR 1000-X ルータに付属の『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 1001 Series Aggregation Services Routers』に記載されている安全に関する警告を確認してください。
- 一人で持ち上げるには重すぎる可能性があるものを、持ち上げようとしてはなりません。
- シャーシを開ける前に、必ず、すべての電源を切り、すべての電源コードを外してください。
- 必ず、電源コードを外した後に、シャーシの取り付けまたは取り外しを行ってください。
- 取り付け作業中および取り付け後、シャーシの周辺は、できるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具およびシャーシ部品が通行の妨げにならないようにしてください。
- ゆったりした衣服、装身具（指輪、ネックレスを含む）、その他、シャーシに引っ掛かるようなものは着用しないでください。タイ、スカーフ、袖は固定してください。
- Cisco ASR 1001-X ルータは、指定された電気定格および製品使用手順に従って使用した場合に、安全に運用できます。

準拠要件

ここでは、安全準拠性およびNEBS規格について説明します。Cisco ASR 1001-X ルータは、下の表に示す国内および国際規格に準拠しています。

電源または電話配線に接続する機器を取り扱う際には、安全のために次のガイドラインに従ってください。ガイドラインに従うことによって、けがや機器の損傷を防止できます。



(注) NEBS 情報は参照用です。Cisco ASR 1001-X ルータは NEBS 認定ではありません。

表 1: 準拠要件

| EMC/Safety コンプライアンスおよび NEBS 要件 | |
|------------------------------------|--|
| 仕様 | 説明 |
| EMC/Safety | <p>注意 Cisco ASR 1000 シャーシ内の 8 ポート チャネルライズド T1/E1 SPA インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。</p> <p>注意 Cisco ASR 1000 シャーシ内の T1/E1 NIM インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。</p> |
| Telecordia NEBS GR-1089-コア ステートメント | <p>注意 イーサネット RJ-45 ポートの電磁適合性および安全性について、Telecordia GR-1089 NEBS 規格に適合するために、必ず、両端でアースされたシールド付きイーサネットケーブルを使用します。NEBS インストレーションでは、すべてのイーサネットポートは建物内部の配線に限定されます。</p> |



(注) このマニュアルの英語による警告には、宣言番号が続いています。他の言語に翻訳された警告を参照するには、『[Regulatory, Compliance, and Safety Information for the Cisco Aggregation Services Router 1000 Series](#)』で対応する宣言番号を探してください。

NEBSに関する注意および規格準拠宣言

Telcordia 電磁適合性および電気安全性とは、Telcordia Technologies Generic Requirements (GR-1089-CORE) で規定されているネットワーク通信機器 (LSSGR (文書番号 FR-64)、TSGR (文書番号 FR-440)、および NEBSFR (文書番号 FR-2063) に該当するモジュール) に関する一般基準で、下の表に、この基準に基づく NEBS 認定に関する注意、規格準拠宣言、および要件の一覧を示します。

| | |
|---|---|
| 静電気防止用リストストラップを手首に巻き、ストラップの機器側を塗装されていない金属面に取り付けます。 | |
| 注意 | イーサネット RJ-45 ポートの電磁適合性および安全性について、Telecordia GR-1089 NEBS 規格に適合するために、必ず、両端でアースされたシールド付きイーサネットケーブルを使用します。NEBS インストラクションでは、すべてのイーサネットポートは建物内部の配線に限定されます。 |
| 注意 | 建物内部の装置ポートまたはサブアセンブリポートは、建物内接続もしくは露出していない配線またはケーブルへの接続以外には適していません。建物内部の装置ポートまたはサブアセンブリポートを、OSP またはその配線に接続しているインターフェイスに金属的に接続しないでください。これらのインターフェイスは、イントラビルディング インターフェイス (GR-1089-CORE に記載されているタイプ 2 またはタイプ 4 のポート) での使用のみを目的に設計されており、露出 OSP 配線から分離する必要があります。これらのインターフェイスを金属的に OSP 配線と接続する場合、プライマリ プロテクタを追加するだけでは、十分に保護されません。 |
| AC 電源に接続する製品は、米国電気工事規程 (NEC) が定義しているように、AC 電源供給装置の外部にサージ保護デバイス (SPD) が備わっている環境で使用することを前提としています。 | |
| この製品は共通ボンディング網 (CBN) 導入を前提に設計されています。 | |
| この製品は NEC が適用されるネットワーク通信施設または場所に設置できます。 | |
| 電導経路を必ず本製品のシャーシと製品を搭載するラックまたは筐体の金属面との間に設置するか、またはアース導体に接続するようにしてください。ネジ山を形成するタイプの取り付けネジを使用して塗料または非導電コートを除去し、金属間接点を作ることにより必ず電氣的導通を確保してください。取り付け金具と筐体またはラックとの接触面の塗料または非導電コートはすべて除去してください。設置する前に必ず表面の汚れを除去し、腐食防止剤を塗布してください。 | |
| この製品の接地アーキテクチャは、DC 絶縁 (DC-I) です。 | |
| DC 電源製品の公称動作 DC 電圧は 48 VDC です。最小安定動作 DC 電圧は 40.5 VDC です。American National Standards Institute (ANSI) T1.315、Table 1 を参照。 | |

標準の警告文

ここでは、警告の定義について説明し、重要な安全上の警告をトピック別に示します。



危険 この警告マークは「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。各警告の最後にある宣言番号を使用して、この装置に付属している各国語の安全上の警告で、対応する翻訳を見つけてください。（注）これらの注意事項を保存しておいてください。ステートメント 1071)

一般的な安全上の警告



危険 設置の手順を読んでから、システムを電源に接続してください。ステートメント 1004



危険 本製品の最終処分は、各国のすべての法律および規制に従って行ってください。ステートメント 1040



危険 内部にユーザが保守できる部品はありません。開けないでください。ステートメント 1040



危険 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074



危険 Cisco ASR 1000 シャーシ内の 8 ポートチャネライズド T1/E1 SPA インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。



危険 Cisco ASR 1000 シャーシ内の T1/E1 NIM インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。



危険 クラス A 放射要件を順守するために、Cisco ASR 1001-X ルータの管理イーサネットケーブル、CON ケーブル、および AUX ケーブルは必ずシールドされたものを使用してください。



危険 電源コードと AC アダプタ：製品を設置するときには、付属のまたは指定された接続ケーブル、電源コード、および AC アダプタを使用してください。他のケーブルまたはアダプタを使用すると、誤動作や発火を引き起こすおそれがあります。Electrical Appliance and Material Safety Law により、シスコが指定した製品以外の電気機器に認定ケーブル（コードに「UL」と表示）を使用することは禁止されています。Electrical Appliance and Material Safety Law によって認定されたケーブル（コードに「PSE」と表示）の使用は、シスコ指定の製品に限定されません。ステートメント 371



危険 この装置の設置または交換は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030



危険 この製品は、設置する建物にショート（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護装置の定格が次の値を超えないようにしてください。Cisco ASR 1001-X ルータの AC 電源：120 VAC、最大 30 A（米国）Cisco ASR 1001-X ルータの DC 電源：最大 30 A（米国）ステートメント 1005



危険 この製品は、設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。一般および地域の電気規格に準拠するように設置する必要があります。ステートメント 1045



危険 この装置には複数の電源コードが取り付けられている場合があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028



危険 この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。立ち入りが制限された場所とは、特殊なツール、ロックおよびキー、または他のセキュリティ手段を使用しないと入室できない場所を意味します。ステートメント 1017



危険 いつでも装置の電源を切断できるように、プラグおよびソケットにすぐ手が届く状態にしておいてください。ステートメント 1019



危険 DC 電源端子には、危険な電圧またはエネルギーが存在している可能性があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付ける際には、絶縁されていない伝導体に触れないようにしてください。ステートメント 1075



危険 必ず銅の導体を使用してください。ステートメント 1025



危険 この装置は、接地させる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかははっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 1024



危険 システムの稼働中は、バックプレーンに危険な電圧またはエネルギーが生じています。作業を行うときは注意してください。ステートメント 1034



危険 クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



危険 クラス 1 LED 製品です。ステートメント 1027



危険 システムの開口部からは、レーザー光が放射されています。ステートメント 1009



危険 レーザー光線を見つめないでください。ステートメント 1010



危険 クラス I (CDRH) およびクラス 1M (IEC) レーザー製品です。ステートメント 1055



危険 未終端の光ファイバの末端またはコネクタから、目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。光学機器で直接見ないでください。ある種の光学機器（ルーペ、拡大鏡、顕微鏡など）を使用し、100 mm 以内の距離でレーザー出力を見ると、目を傷めるおそれがあります。ステートメント 1056



危険 バッテリーが適正に交換されなかった場合、爆発の危険があります。Replace the battery only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer. Dispose of used batteries according to the manufacturer's instructions. ステートメント 1015



危険 バッテリーの金属製接点に触れたり、ブリッジしたりしないでください。想定外のバッテリー放電によって、深刻な火災を引き起こすおそれがあります。ステートメント 341



危険 怪我またはシャーシの破損を防ぐために、モジュール（電源装置、ファン、またはカードなど）のハンドルを持ってシャーシを持ち上げたり、傾けたりすることは絶対に避けてください。これらのハンドルは、シャーシの重さを支えるようには設計されていません。ステートメント 1032



危険 システムの過熱を防止するために、周辺温度が推奨されている最高温度の 40°C を超える環境では使用しないでください。ステートメント 1047



危険 本機器は、電力を供給する前に、お客様が準備した地線を使用して外部接地する必要があります。アースが適切かどうかははっきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。ステートメント 366



危険 ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への電磁干渉（EMI）の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の冷気の流れを適切な状態に保つことです。システムは、必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で運用してください。ステートメント 1029

設置場所の計画

ここでは、設置環境に関する情報を扱います。Cisco ASR 1001-X ルータの設置準備に活用してください。

一般的な注意事項

Cisco ASR 1001-X ルータの使用または操作時には、次の一般的な注意事項に従ってください。

- システムコンポーネントをラジエータや熱源から離し、冷却ベントを妨げないようにしてください。
- システムコンポーネントに食べ物や飲み物をこぼさないようにしてください。また、濡れた環境で製品を動作させてはなりません。
- システムコンポーネントの開口部には、何も押し込まないでください。内部コンポーネントがショートして火災や感電の原因となる可能性があります。
- システムケーブルおよび電源コードの位置に注意してください。踏みつけたり、つまずいたりすることがないように、システムケーブルおよび電源コードを引き回して接続する必要があります。システムコンポーネントのケーブルや電源コードの上に、何も載っていないようにする必要があります。
- 電源ケーブルとプラグを改造しないでください。場所を変更する場合は、ライセンスを待つ電気技術者または電力会社にお問い合わせください。必ず、地域および国の配線規則に従ってください。
- システム電源の切断後、再投入する場合は、システムコンポーネントの損傷を防ぐために、30 秒以上の間隔を置いてください。

設置場所の選択に関する注意事項

Cisco ASR 1001-X ルータには、特定の環境動作条件があります。温度、湿度、高度、および振動がルータのパフォーマンスおよび信頼性を左右する可能性があります。以降のセクションでは、適切な動作環境を準備するための特定の情報を提供します。

Cisco ASR 1001-X ルータは、『[Regulatory, Safety, and Compliance Information for Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers](#)』に記載されている産業用 EMC、安全性、および環境規格に適合するように設計されています。

設置環境の条件

環境モニタリングは、過電圧や過熱状態による損傷からシステムおよびコンポーネントを保護します。正常なシステム動作を維持し、不要なメンテナンスの手間を省くには、設置作業を行う前に、設置環境の条件を整えておく必要があります。設置後は、次の表に示す環境特性が設置場所で維持されるようにしてください。

表 2: Cisco ASR 1001-X ルータの環境耐性

| 環境特性 | 最小 | 最大 |
|---------------------------|------------|--------------------------------|
| 動作温度（公称） | 0 °C | 40 °C (40 °C、10,000 フィート以下) |
| 動作温度（短期間） | 0 °C | 50 °C |
| 保管温度 | -20 °C | +70 °C |
| 動作湿度（公称）（相対湿度） | 10 % | 90 % |
| 動作湿度（短期間） | 5 % | 90 % |
| 保管湿度（相対湿度） | 5 % | 95 % |
| 動作時の高度：許容温度範囲（0 ~ 50 °C）内 | -500 フィート | 10,000 フィート |
| 非動作時の高度：許容温度範囲内 | -1000 フィート | 50,000 フィート |
| 3 分間の熱衝撃：非動作時 | -25 °C | +70 °C |
| 熱衝撃：動作時、1 分間に 2.5 °C | 0 °C | +50 °C |

寸法および重量

適切な場所にシステムを配置できるように、Cisco ASR 1001-X ルータの物理特性を理解しておいてください。

Cisco ASR 1001-X ルータに対してサポートされるラック幅については、次のセクションを参照してください。

次の表に、Cisco ASR 1001-X ルータの重量および寸法を示します。

表 3: Cisco ASR 1001-X ルータの物理特性

| 特性 | Cisco ASR 1001-X |
|----|--|
| 高さ | 1.71 インチ (43.43 mm) : EIA RS-310 に基づく 1RU ラックマウント |
| 幅 | 17.3 インチ (439.42 mm) |
| 奥行 | 22.50 インチ (571.5 mm) 奥行にはケーブル管理ブラケットを含みます。600 mm の閉鎖型キャビネットにマウントする場合のカードハンドル、電源モジュールハンドルを含みます。 |

| | |
|----|---------------------------|
| 特性 | Cisco ASR 1001-X |
| 重量 | 25 ポンド (11.35 kg) (フル搭載時) |

Cisco ASR 1001-X ルータのその他の特性は、次のとおりです。

- シャーシの高さは EIA-310 ラック スペースの 1 RU (43.43 mm = 1.71 インチ)、ユニバーサル ラックマウントに対応します。
- シャーシの幅は EIA-310 19 インチ (439.42 mm = 17.3 インチ) 幅、ラック ブラケット使用に対応します。
- ケーブル管理ブラケットは、各種ケーブルの 38.1 mm (1.5 インチ) 曲げ半径が可能です。
- 出荷時に前方ラックマウントブラケットは取り付け済み、追加セットをアクセサリキットに同梱

設置場所の電源に関する注意事項

Cisco ASR 1001-X ルータには、特定の電源および電気配線要件があります。これらの要件を満たすことによって、信頼できるシステム動作が保証されます。Cisco ASR 1001-X ルータのために設置場所を準備するときには、次の注意事項および推奨事項に従ってください。

- 冗長電源オプションでは、同一の第2電源モジュールを用意し、一方の電源モジュールが故障した場合、またはあるラインで入力電源障害が発生した場合に、電力がシャーシに途切れることなく、連続して供給されるようにします。
- 冗長電源オプションが含まれるシステム構成では、2 台の電源モジュールをそれぞれ独立した入力電源に接続します。別の電源に接続しないと、外部配線に不具合があったり、回路ブレーカーが落ちたりした場合、システム全体の電力が失われることとなります。
- 入力パワー損失を防止するために、電源モジュールに供給する各回路の合計最大負荷が配線およびブレーカーの電流定格の範囲内に収まるようにする必要があります。
- 設置前に設置場所の電源を確認し、設置後も定期的に確認して、クリーン電力が供給されるようにしてください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。
- 電力線への落雷や電力サージを原因とするけがや機器の損傷を防ぐために、適切なアースを施してください。シャーシアースは、セントラルオフィスまたはその他の内部アースシステムに接続する必要があります。



注意 この製品は、設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。一般および地域の電気規格に準拠するように設置する必要があります。



- (注) Cisco ASR 1001-X ルータの設置は、該当する規格に準拠する必要があります。また、使用が認められるのは、銅の導体と組み合わせた場合に限られます。金具を固定するアースボンドは、適合性のある材料にする必要があります。また、金具や結合材料の緩み、劣化、電食が起きないものにする必要があります。シャーシアースとセントラルオフィスまたはその他の内部アースシステムとの結合は、最低限、AWG 6 番ゲージのワイヤ、銅のアース導体を使用して行う必要があります。

電気回路の要件

Cisco ASR 1001-X ルータごとに専用の電気回路が必要です。二重化電源にする場合は、電源モジュールごとに別々の回路を用意し、電源冗長機能が損なわれないようにする必要があります。

Cisco ASR 1001-X ルータは、DC または AC 電源で動作します。機器がアースされていて、電源ストリップ定格に従っていることを確認してください。電源ストリップに接続する全製品の合計アンペア定格が、定格の 80% を超えないようにしてください。



- (注) Cisco ASR 1001-X ルータは 2 つの AC 電源モジュールまたは 2 つの DC 電源モジュールをサポートできます。同じシャーシに AC 電源モジュールと DC 電源モジュールを組み合わせて取り付けしないでください。

次の表に、Cisco ASR 1001-X ルータ用の DC 電源システムの仕様を示します。

表 4: Cisco ASR 1001-X ルータの DC 電源システム入力要件

| システムの入力定格 (A) | 回路ブレーカー (A) | 導線径 | | |
|---------------|-------------|-----|----|----|
| | | | 最小 | 最大 |
| 15 | 20 | 30 | 18 | 14 |



- (注) Cisco ASR 1001-X ルータの AC 電源モジュールには 20 A の回路ブレーカーが必要です。

次の表に、Cisco ASR 1001-X ルータに必要な AC および DC 電源システムの定格要件を示します。

表 5: Cisco ASR 1001-X ルータの AC および DC 電源システム定格仕様

| 説明 | 仕様 |
|--------------------------------------|--|
| Power supply declared ratings | AC = 85 ~ 264 VAC DC = -40 ~ 72 VDC |
| Line frequency rating | AC 電源の場合は 50/60 Hz |

設置場所のケーブル配線に関する注意事項

ここでは、設置場所の配線およびケーブル接続に関する注意事項を取り上げます。Cisco ASR 1001-X ルータをネットワークに接続できるように設置場所を準備するときには、各コンポーネントに必要なケーブルのタイプとともに、ケーブルの制限事項を考慮してください。シグナリングの距離制限、EMI、およびコネクタの適合性を検討します。使用可能なケーブルタイプは光ファイバ、太いまたは細い同軸、ホイルトツイストペア、シールドなしツイストペアです。

さらに、トランシーバ、ハブ、スイッチ、モデム、CSU（チャネルサービスユニット）、DSU（データ サービス ユニット）など、必要なその他のインターフェイス機器も検討してください。

作業を開始する前に、ケーブル配線に関する次の重要事項をお読みください。

Cisco 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA インターフェイスの E1 インターフェイスでは、RJ-45 コネクタ付きの E1 (120Ω) ケーブル用の RJ-48c レセプタクルが使用されます。すべてのポートを同時に使用できます。各 E1 接続は、G.703 規格に適合したインターフェイスをサポートします。RJ-45 接続には、外部トランシーバは必要ありません。E1 ポートは、120 Ω の STP（シールド付きツイストペア）ケーブルを使用する E1 インターフェイスです。



危険 Cisco ASR 1000 シャーシ内の 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。



危険 Cisco ASR 1000 シャーシ内の T1/E1 NIM インターフェイスには、シールド付きツイストペア T1/E1 ケーブルを使用する必要があります。これは、EMC のクラス A 放射要件の順守に不可欠です。

Cisco ASR 1001-X ルータを設置する前に、そのすべての外部機器とケーブルを用意します。発注については、シスコのカスタマー サービス担当者にお問い合わせください。

ネットワークの規模およびネットワークインターフェイス接続間の距離は、次の要因にも左右されます。

- 信号タイプ

- 信号速度
- 伝送メディア

次の項に示す距離および速度制限は、シグナリング目的の場合に IEEE が推奨する最大速度および距離です。この情報は、Cisco ASR 1001-X ルータを設置する前のネットワーク接続の計画段階で参照してください。

推奨距離を超えた場合、または複数の建物にまたがって配線する場合は、施設付近における落雷の影響を十分に考慮する必要があります。雷などの高エネルギー現象で発生する電磁波パルスにより、電子装置を破壊するほどのエネルギーが非シールド導体に発生することがあります。過去にこのような問題が発生した場合は、電力サージ抑止やシールドの専門家に相談してください。

コンソールポート接続

Cisco ASR 1001-X ルータは、ローカル コンソール アクセス用の端末またはコンピュータを接続するコンソールポートと補助ポートを備えています。

どちらのポートも RJ-45 コネクタを使用し、RS-232 非同期データをサポートします。推奨距離は、IEEE-RS-232 規格で指定されています。

USB シリアル コンソール

USB シリアル コンソールポートは、USB タイプ A to 5 ピン ミニ USB タイプ B ケーブルを使用して、PC の USB コネクタに直接接続します。USB コンソールはフルスピード (12 Mbps) の動作をサポートしています。コンソールポートはハードウェアフロー制御をサポートしていません。



(注) 必ず適切な終端のシールド USB ケーブルを使用してください。USB シリアル コンソールインターフェイス ケーブルの長さは 3 m 以下にする必要があります。

- 同時にアクティブにできるのは 1 個のコンソールポートだけです。ケーブルを USB コンソールポートに接続すると、RJ-45 ポートは非アクティブになります。反対に、USB ケーブルを USB ポートから外すと、RJ-45 ポートはアクティブになります。
- 4 ピン ミニ USB タイプ B コネクタは、5 ピン ミニ USB タイプ B コネクタと混同しやすいコネクタです。5 ピン ミニ USB タイプ B だけがサポートされます。

干渉に関する考慮事項

ある程度の距離にわたって配線する場合は、干渉として遊離信号が配線に誘導されるリスクがあります。干渉信号が強い場合、データエラーや機器の損傷を引き起こすことがあります。

次に、干渉の原因および Cisco ASR 1001-X ルータへの影響を最小限に抑える方法について説明します。

EMI

AC 電流を動力とするすべての機器は、EMI（電磁干渉）を引き起こす可能性のある電気エネルギーを伝達し、他の機器の動作に影響を与えることがあります。EMIの代表的な発生源は、機器の電源コードおよび電力会社からの電力供給ケーブルです。

強力な EMI は、Cisco ASR 1001-X ルータの信号ドライバおよびレシーバを破壊し、電力線を通じて設置機器に電力サージを発生させることにより、電気事故を引き起こすこともあります。このような問題が起きることはめったにありませんが、いったん起きると深刻な事態になります。

これらの問題を解決するには、専門知識および特殊な機器が必要であり、時間もコストも相当かかる場合があります。しかし、電気環境のアースおよびシールドが適切であることを確認し、電力サージを抑制する必要性に十分配慮することは必要です。

表 6: EMC および安全規格（16 ページ）に、Cisco ASR 1001-X ルータの電極磁気に関する準拠規格を示します。

表 6: EMC および安全規格

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| EMC Standards | FCC 47 CFR Part 15 クラス A |
| | VCCI クラス A |
| | AS/NSZ クラス A |
| | ICES-003 クラス A |
| | EN55022/CISPR 22 情報処理機器（エミッション） |
| | EN55024/CISPR 24 情報処理機器（イミュニティ） |
| | EN300 386 電気通信ネットワーク機器（EMC） |
| | EN50082-1/EN61000-6-1 一般イミュニティ規格 |
| Safety Standards | UL60950-1 |
| | CSA C22.2 No. 60950-1-03 |
| | EN 60950-1 |
| | IEC 60950-1 |
| | AS/NZS 60950.1 |

無線周波数干渉

電磁場が長距離に及ぶ場合、RFI（無線周波数干渉）が伝達される可能性があります。建物の配線がしばしばアンテナの役割を果たし、RFI 信号を受信して、配線上で EMI をさらに増やします。

アース用導体を確実に施設してプラント配線にツイストペアケーブルを使用すると、プラント配線から無線干渉が発生することはほとんどありません。推奨距離を超える場合は、データ信号ごとにアース導体を1つずつ使用し、高品質のツイストペアケーブルを使用してください。

雷および AC 電源障害の干渉

信号線が推奨ケーブル距離を超える場合、または信号線が複数の建物にまたがる場合は、施設付近への落雷が Cisco ASR 1001-X ルータに与える影響を検討する必要があります。

雷またはその他の高エネルギー現象をもたらすEMP（電磁パルス）は、電子機器を損傷または破壊できるだけのエネルギーをシールドなしの導体に結合する可能性があります。過去にこの種の問題を経験している場合は、RFI/EMIの専門家に相談し、Cisco ASR 1001-X ルータの運用環境において、適切な電力サージ抑制および信号ケーブルのシールドを確保する必要があります。

ラックに設置する場合の注意事項

ここでは、ラックマウント作業の注意事項について説明します。

ラックマウントに関する注意事項

安全を確保するために、ラックマウントに関する次の注意事項を守ってください。

- 一人で大型ラックを移動させてはなりません。ラックは高さや重量があるので、最低でも二人で移動作業を行う必要があります。
- ラックからコンポーネントを引き出す前に、ラックが水平で安定していることを確認してください。
- ラック内のコンポーネントに適切なエアフローが確保されていることを確認してください。
- ラック内のシステムまたはコンポーネントを保守するときに、他のコンポーネントまたはシステムの上に足をかけたり、乗ったりしてはなりません。
- 空きがあるラックに Cisco ASR 1001-X ルータを設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、ラックの下から順番に取り付けます。
- ラックにスタビライザが付いている場合は、スタビライザを取り付けてから、ラックに装置を設置したり、ラック内の装置を保守したりしてください。

一般的なラック選択ガイドライン

Cisco ASR 1001-X ルータは、米国電子工業会（EIA）の装置ラックに関する規格（EIA-310-D 19 インチ）に適合する 2 支柱または 4 支柱の 19 インチ装置ラックに搭載できます。ラックは最低 2 支柱で、シャーシをマウントするための取り付けフランジを備えている必要があります。



注意

いずれのタイプであっても、ラック装置にシャーシをマウントするときには、シャーシに取り入れる空気が 131 °F (55 °C) を超えないようにする必要があります。

2つの支柱にある取り付け穴の中心線間の距離は、46.50 cm ± 0.15 cm (18.31 インチ ± 0.06 インチ) でなければなりません。シャーシに付属しているラックマウント金具は、大部分の 19 インチ (48.3 cm) 装置ラックに適しています。

Cisco ASR 1001-X ルータは、次の特性を備えたラックに設置することを検討してください。

- NEBS に準拠した 19 インチ (48.3 cm) 幅のラック。
- 取り付けレールの EIA または ETSI 穴パターン。必要な取り付け金具は、Cisco ASR 1001-X ルータに付属しています。システムの設置を予定しているラックに、メートルネジ用のレールがある場合は、独自にメートル取り付け金具を用意する必要があります。
- 過熱防止の換気用に穴が空いた天板と開放型の底面。
- 安定性を確保するための水平調節脚。



- (注) Cisco ASR 1001-X ルータを閉鎖型ラックに設置してはなりません。内蔵コンポーネントの動作温度を許容範囲内で維持するために、シャーシの冷気の流れが妨げられないようにする必要があります。前後の扉を取り外したとしても、閉鎖型ラックにルータを設置した場合は、空気が流れが妨げられ、シャーシの横に熱がこもり、ルータ内部が過熱状態になるおそれがあります。閉鎖型ラックを使用する場合は、ラックのすべての側面にエアベントがあり、十分な換気が行われることを確認してください。

23 インチ ラック (Telco ラック) を使用する場合のガイドライン

必要に応じて、Cisco ASR 1001-X Router ルータを 23 インチ (Telco) ラックにも設置できます。23 インチ ラック用のアダプタについては、Newton Instrument Company にお問い合わせください。

<http://www.ewnewton.com>

111 East A Street, Butner NC, USA, 27509

919 575-6426

装置ラックに関する注意事項

ラックの配置は、人の安全、システムのメンテナンス、およびシステムが上記の表に記載された環境特性の範囲内で動作できるかどうかを左右します。次のガイドラインに従って、Cisco ASR 1001-X ルータに適した場所を選択してください。

安全な場所の選択

Cisco ASR 1001-X ルータがラック内で最も重量がある場合、または唯一の装置の場合は、最下部または最下部近くに設置し、ラックの重心をできるだけ低くしてください。

電子機器の適切な配置の詳細については、『GR-63-CORE, Network Equipment Building System (NEBS) Requirements: Physical Protection』を参照してください。

メンテナンスが容易な場所の選択

ラックの前後に3フィート以上のスペースを確保してください。このスペースによって、Cisco ASR 1001-X ルータ コンポーネントを取り外し、日常の保守またはアップグレードを容易に行うことができます。

混み合ったラックには Cisco ASR 1001-X ルータを設置しないでください。また、同じラック内の他の装置から引き回されたケーブルが、ルータカードのアクセスにどのように影響するかを検討してください。

十分なエアフローを確保し、シャーシ内部の過熱を防止するために、シャーシの前面および上部を遮るものがないようにしておく必要があります。

通常のシステム メンテナンスに必要なスペースは、次のとおりです。

- シャーシ上部：3 インチ（7.6 cm）以上
- シャーシ前面：3 ～ 4 フィート（91.44 ～ 121.92 cm）

設置時および動作時に問題が起きないように、機器の位置および接続を考えるときには、次の一般的な注意事項に従ってください。

- **show environment all** および **show facility-alarm status** コマンドを使用して、システム内部の状態を定期的を確認してください。環境モニタがシャーシ内部の環境をたえず確認し、高温になった場合は警告を出し、その都度レポートを作成します。警告メッセージが表示された場合は、ただちに問題の原因を突き止めて解消してください。これらのコマンドの詳細については、5 ～ 15 ページにある「[Environmental Monitoring and Reporting Functions](#)」のセクションを参照してください。
- Cisco ASR 1001-X ルータは、床から離し、ほこりのたまりやすい場所に設置しないでください。
- 静電気防止手順に従い、機器が損傷しないようにしてください。静電放電による損傷によって、即時または断続的な機器障害が発生する可能性があります。

十分なエアフローを確保できる場所の選択

システム動作が環境特性の範囲内で維持されるように、また、システムの熱放散を補える温度の空気が得られるように、Cisco ASR 1001-X ルータには十分なエアフローを確保してください。

シャーシの空気取り入れ口に隣接機器の排気が流れ込むような場所には、Cisco ASR 1001-X ルータを配置しないでください。ルータを通るエアフローを考慮してください。エアフローの方向は前方から後方であり、シャーシ前方側面の取り入れ口から周囲の空気が取り込まれます。

静電破壊の防止

静電放電（ESD）破壊は、電子カードまたはコンポーネントの取り扱いが不適切な場合に発生し、完全なまたは間欠的な故障を引き起こします。静電気がシステム内部の敏感なコンポーネントを傷めることがあります。静電気による損傷を防止するために、マイクロプロセッサなど

のシステムコンポーネントを扱うときには、その前に体内の静電気を放電してください。作業中も定期的に、コンピュータシャーシの塗装されていない金属面に触れてください。

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リストまたはアンクルストラップを肌に密着させて着用します。シャーシからカードを取り外す前に、ストラップの装置側をシャーシ最下部、電源入力モジュールの下にある ESD プラグに接続してください。
- ラインカードは前面プレートとフレームの端だけを持ち、カードコンポーネントまたはコネクタピンには決して触れないでください。
- 取り外したカードは、モジュールのコンポーネント側を上にして、静電気防止用シートの上に置くか、または静電気防止用袋に入れてください。モジュール ID を工場に返却する場合は、すばやく静電気防止用袋に入れてください。
- モジュールと衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは身体の静電気からカード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。
- 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、静電気防止用の容器または包装材に入れます。
- 精密なコンポーネントは必ず耐静電気の安全な区域で処理します。可能な限り、静電気防止のフロアパッドおよび作業台を使用します。



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 $1 \sim 10 \Omega$ でなければなりません。



注意 システムコンポーネントを取り付けるときには、すべてのシステムコンポーネントで、非脱落型ネジを締めてください。非脱落型ネジはモジュールの脱落を防ぐだけでなく、システムに適切なアースを提供し、バックプレーンにバスコネクタを確実に固定させるために必要です。

電気を扱う場合の安全上の注意

すべてのシステムコンポーネントがホットスワップ可能です。システムの動作中に取り外しおよび取り付けを行っても、電気的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。

- シャーシ内部の作業を行う前に、室内の緊急電源遮断スイッチの場所を確認しておきます。
- シャーシ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部ケーブルを外してください。
- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。

- 回路の電源が切断されていると思い込まず、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しないでください。
- 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。

さらに、電源から切断されていても、電話回線または他のネットワーク配線に接続されている装置を扱う場合には、次の注意事項に従ってください。

- 雷が発生しているときには、電話線の接続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、湿気の多い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から切り離されている場合以外、絶縁されていない電話ケーブルや端子には、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。



危険 雷が発生しているときには、システムに手を加えたり、ケーブルの接続や取り外しを行ったりしないでください。ステートメント 1006

シャーシを持ち運ぶ際の注意事項

シャーシの頻繁な移動は想定されていません。電源やネットワーク接続の都合で、後からシャーシを移動させなくてもすむように、システムを設置する前に、設置場所の準備を適切に整えておいてください。

シャーシまたはその他の重量物を運ぶときには、必ず、次の注意事項に従ってください。

- 足下を安定させ、両足の間でバランスを取って、シャーシの重量を支えます。
- シャーシはゆっくり持ち上げます。持ち上げるときに、決して突然動いたり、身体をひねったりしないでください。
- 背中をまっすぐに保ち、背中ではなく脚で持ち上げます。シャーシを持ち上げるためにかがまなければならない場合は、腰ではなく、ひざからかがんで、背筋の負荷を軽減してください。
- 搭載されているコンポーネントをシャーシから取り外さないでください。
- シャーシを持ち運ぶ前に、必ずすべての外部ケーブルを取り外してください。

工具および機器

Cisco ASR 1001-X ルータの設置に最低限必要なものとして、次の工具および備品を推奨します。関連機器やケーブルの取り付けに、他の工具や部品が必要になることもあります。また、電気信号、光信号、パワーレベル、通信リンクのチェックに、テスト機器も必要になる可能性があります。

- プラス ドライバ

- 3.5 mm マイナス ドライバ
- 巻き尺（任意）
- 水準器（任意）
- 電気ドリル
- 8 ゲージのケーブル
- ラックマウントブラケット
- ケーブル管理ブラケット

開梱および梱包内容の確認

シャーシが届いたら、次の手順に従ってください。また、[梱包内容の確認（22 ページ）](#)の梱包内容チェックリストを使用してください。

手順の概要

1. 輸送中の損傷がないか、箱を点検します（損傷が見つかった場合は、シスコのサービス担当者に連絡してください）。
2. Cisco ASR 1001-X ルータを開梱します。
3. 目で見て、シャーシを点検します。
4. システムを開梱したら、アクセサリ品目を含めて、必要なすべてのコンポーネントが揃っていることを確認します。梱包リストをガイドとして使用して、注文書に記載されたすべての機器が届いており、設定が梱包リストと一致することを確認します。

手順の詳細

-
- ステップ 1** 輸送中の損傷がないか、箱を点検します（損傷が見つかった場合は、シスコのサービス担当者に連絡してください）。
- ステップ 2** Cisco ASR 1001-X ルータを開梱します。
- ステップ 3** 目で見て、シャーシを点検します。
- ステップ 4** システムを開梱したら、アクセサリ品目を含めて、必要なすべてのコンポーネントが揃っていることを確認します。梱包リストをガイドとして使用して、注文書に記載されたすべての機器が届いており、設定が梱包リストと一致することを確認します。
-

梱包内容の確認

[表 7: Cisco ASR 1001-X ルータの梱包内容（23 ページ）](#)のコンポーネントリストを使用して、Cisco ASR 1001-X ルータの梱包内容を確認します。梱包用の箱は廃棄しないでください。将来、Cisco ASR 1001-X ルータを移動または発送する場合にこの箱が必要です。

表 7: Cisco ASR 1001-X ルータの梱包内容

| コンポーネント | 説明 |
|--|---|
| シャーシ | 共有ポートアダプタまたは NIM が注文されなかった場合、Cisco ASR 1001-X ルータは、デュアル AC 電源またはデュアル DC 電源と、共有ポートアダプタおよび NIM ブランク パネルで構成されます。 |
| アクセサリ キット (注) 予備として Cisco ASR 1001-X ルータシャーシを注文した場合は、アクセサリ キットを別途注文する必要があります。 | <p>シャーシに取り付ける前面および背面シャーシラックマウントブラケット、対応するネジ</p> <p>ネジは次の 3 セットが用意されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 前面ラックマウントブラケット (ブラックのネジを使用) • 背面ラックマウントブラケット (ネジが 5 本入ったパッケージを使用) • ケーブル管理ブラケット (ネジが 4 本入ったパッケージを使用) <p>U 字型金具が取り付けられた 2 本のケーブル管理ブラケット</p> <p>RJ-45/RJ-45 クロス ケーブル X 1</p> <p>RJ-45/DB-9 (メス) アダプタ X 1</p> |
| 静電気防止用リストストラップ (使い捨て) | 使い捨てリストストラップ X 1 |
| マニュアル | Cisco ASR 1000 シリーズアグリゲーションサービスルータの適合規格および安全性に関する情報 |
| オプション品 | AC 電源モジュールが出荷された場合は、電源コード。DC 電源ユニットの場合はなし |

Cisco ASR 1001-X ルータの設置チェックリスト

表 3-8 に示す Cisco ASR 1001-X ルータの設置チェックリストをコピーして、設置者と設置内容を記録し、設置作業に役立ててください。各手順および確認作業の完了時刻を記入します。チェックリストが完成したら、新しいルータの他の記録とともにサイト ログに保管します。

表 8: Cisco ASR 1001-X ルータの設置チェックリスト

| タスク | 確認者 | 日付 |
|----------|-----|----|
| シャーシの受領日 | | |

| タスク | 確認者 | 日付 |
|--------------------------------------|-----|----|
| シャーシおよびすべてのアクセサリの開梱 | | |
| インターフェイスのタイプおよび個数の確認 | | |
| 安全に関する注意および注意事項の確認 | | |
| インストラクションチェックリストのコピー | | |
| サイト ログの作成およびバックグラウンド情報の記入 | | |
| 設置場所の電源電圧の確認 | | |
| 設置場所の環境仕様の確認 | | |
| 必要なパスワード、IP アドレス、デバイス名などの準備 | | |
| 必要な工具の準備 | | |
| ネットワーク接続機器の準備 | | |
| ケーブル管理ブラケットの取り付け（任意であるが推奨） | | |
| AC 電源コードを AC 電源およびルータに接続 | | |
| DC 電源コードを DC 電源およびルータに接続 | | |
| ネットワーク インターフェイス ケーブルおよびデバイスを接続 | | |
| システム電源を投入 | | |
| システム ブートが完了（STATUS LED が点灯） | | |
| 共有ポート アダプタと NIM（必要に応じて）がいつでも使用できる | | |
| システム バナーの表示後に、正しいハードウェア構成が表示されることを確認 | | |
| 適切なライセンスがルータにインストールされている | | |