



インストールの準備

この章では、設置場所で Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの設置を準備する方法について説明します。

- [安全に関する注意事項 \(1 ページ\)](#)
- [設置場所の計画 \(8 ページ\)](#)
- [ルータの受け取り \(20 ページ\)](#)

安全に関する注意事項

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの設置を開始する前に、けがや機器の損傷を避けるために、この章の安全に関する注意事項を確認してください。

また、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの取り付け、設定、またはメンテナンスを行う前に、『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Aggregation Services Router](#)』のドキュメントに記載されている安全上の警告を確認してください。

標準の警告文



警告 ラックへのユニットの設置や、ラック内のユニットの保守作業を行う場合は、負傷事故を防ぐため、システムが安定した状態で置かれていることを十分に確認してください。次のガイドラインは、安全に作業を行ってもらうために用意してあります。この装置は、ラックに1つだけの場合は、一番下に搭載するようにしてください。ラックに複数の装置を設置する場合は、最も重い装置を一番下に設置して、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。ステートメント 1006



警告 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



警告 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



警告 システムの過熱を防ぐため、周囲温度が推奨範囲の最大値である 158 °F (70 °C) 度を超える場所ではシステムを使用しないでください。ステートメント 1047



警告 シャーシは、建物に恒久的に固定されたラックに取り付ける必要があります。ステートメント 1049



警告 安全上の重要事項：「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。各警告の最後に記載されているステートメント番号を基に、装置に付属の安全についての警告を参照してください。ステートメント 1071



警告 これは、クラス A 準拠装置であり、工業用の EMC 要件のために登録されます。営業担当者または購入者はこれを認識する必要があります。このタイプを誤って販売または購入した場合、住宅用途タイプと交換する必要があります。ステートメント 294



警告 本製品はクラス A 製品です。国内環境で本製品を使用すると、電波障害を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザが十分な対策を講じるように求められることがあります。ステートメント 340



警告 この機器は、1999/5/EC 指令の基本要件およびその他の関連規定に適合しています。ステートメント 287



警告 取り付けに適しているのは、コンクリートなど、不燃性の壁面のみです。ステートメント 345

個人の安全と機器の保護のための安全に関する注意事項

安全を確保して、機器を保護するため、次のガイドラインに従ってください。このリストには、生じる可能性のあ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。そのため、注意を怠らないでください。

- システムを移動する前に、常にすべての電源コードおよびインターフェイス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。
- 取り付けの前後に、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。
- 工具とアセンブリ コンポーネントは、通行の邪魔にならない場所に保管してください。
- 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。
- シャーシに引っ掛かるような衣服は着用しないでください。
- 眼を傷つける可能性がある場合は、作業時に保護眼鏡を着用してください。

モジュールの脱着の安全上の注意事項

ルータで作業をする場合は、次の安全上の注意事項に従ってください。



警告 クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



警告 ビームを直視しないでください。または光学機器で直接見ないでください。ステートメント 1011



警告 目に見えないレーザー光が放射されています。ステートメント 1016



警告 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは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。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。ステートメント 1051

電気機器の安全な取り扱い



警告 シャーシの作業や電源モジュール周辺の作業を行う前に、AC 装置の電源コードを外し、DC 装置の回路ブレーカーの電源を切ってください。ステートメント 12



警告 電力系統に接続された装置で作業する場合は、事前に、指輪、ネックレス、腕時計などの装身具を外してください。金属は電源やアースに接触すると、過熱して重度のやけどを引き起こしたり、金属類が端子に焼き付いたりすることがあります。ステートメント 43



警告 雷雨中には、屋外に接続部がある機器の使用や保守を行わないでください。雷によって感電する危険性があります。ステートメント 1088



警告 次の手順を実行する前に、DC 回路に電気が流れていないことを確認してください。ステートメント 1003



警告 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。ステートメント 1004



警告 この製品は、設置する建物に短絡（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。DC を取り付ける場合は、分岐回路ブレーカーが DC システムの最大定格である 15A であることを確認してください。AC システムの場合、200 VAC を超える電圧の場合は 15A、127 VAC 未満の電圧の場合は 20A を使用します。ステートメント 1005



警告 装置を電気回路に接続するときに、配線が過負荷にならないように注意してください。ステートメント 1018



警告 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



警告 感電を防ぐために、安全超低電圧（SELV）回路を電話網電圧（TNV）回路に接続しないでください。LAN ポートには SELV 回路が、WAN ポートには TNV 回路が組み込まれています。一部の LAN ポートおよび WAN ポートでは、共に RJ45 コネクタが使用されています。ケーブルを接続する際は、注意してください。ステートメント 1021



警告 容易にアクセス可能な二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。ステートメント 1022



警告 火災の危険性を抑えるため、必ず 26 AWG 以上の太さの電話線コードを使用してください。ステートメント 1023



警告 この装置は、アース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つ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



警告 必ず銅の導体を使用してください。ステートメント 1025



警告 この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。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



警告 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



警告 装置は、必ず、IEC 60950 に基づいた安全基準の安全超低電圧（SELV）の要件に準拠する DC 電源に接続してください。ステートメント 1033



警告 装置を設置または交換する際は、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。ステートメント 1046



警告 この装置は、アース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つ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



警告 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



警告 電源端子には危険な電圧またはエネルギーが出ている場合があります。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ときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1086

電気機器を取り扱う際には、次の注意事項に従ってください。

- 部屋の緊急電源遮断スイッチを確認します。電気事故が発生した場合、迅速に電源をオフにすることができます。
- システムで作業を開始する前に、DC メイン回路ブレーカーをオフにし、電源端子ブロックのケーブルを取り外します。
- 次のときはすべての電源を切断してください。
 - 電源付近で作業する場合
 - デバイス シャーシまたはネットワーク プロセッサ モジュールの取り付けまたは取り外しを行う場合
 - ほとんどのハードウェア アップグレードを行う場合
- 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。
- 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。
- 回路の電源が切断されていると思わないで、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。
- 電気事故が発生し、負傷しなかった場合は、次のように対処してください。
 - 負傷しないよう注意します。
 - デバイスに対する電源をオフにしてください。
 - 可能であれば、医療を受けるために別の人を呼びます。それができないときは、被害者の状態を判別してから助けを呼んでください。
 - 負傷者に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。

電源は切断されているが、電話回線またはネットワークケーブルには接続されている機器を取り扱う場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 電話回線の設置または変更時には、注意してください。
- 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。
- 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。

電源モジュールに関する考慮事項

設置場所の電源を調べ、クリーンな電力（スパイクやノイズのない電力）が供給されていることを確認してください。必要に応じて、電力調整器を取り付けてください。

ESD による損傷の防止



警告

この機器にはアース接続が必要です。グリーンおよびイエローの6AWGアース線を使用して、ホストを接地点に接続した状態で使用してください。ステートメント 383

静電放電（ESD）によって機器が損傷し、電子回路に不具合が生じる可能性があります。静電放電は、電気プリント基板の取り扱いが不適切な場合に生じ、障害あるいは断続的障害を引き起こします。モジュールの取り外しおよび交換時は、静電放電防止手順に必ず従ってください。

- ルータのシャーシがアースに接続されていることを確認してください。
- 静電気防止用リストストラップを肌に密着させて着用してください。不要な ESD 電圧をアースに流すために、シャーシフレームの塗装されていない表面にクリップを留めます。静電破壊と感電を防ぐために、リストストラップとコードは効果的に使用する必要があります。
- リストストラップを使用できない場合、シャーシの金属部分に触れることで自分自身をアースしてください。
- コンポーネントの取り付けを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンのバスコネクタに適切に固定します。これらの器具は、プロセッサ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、バスコネクタを確実に固定させるために必要です。
- コンポーネントの取り外しを行うときには、イジェクトレバーまたは非脱落型ネジを使用して、バックプレーンまたはミッドプレーンからバスコネクタを外します。
- コンポーネントはハンドルまたは端だけを持ち、プリント基板またはコネクタには決して触れないでください。
- 取り外したコンポーネントは、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用容器に入れます。コンポーネントを工場に返却する場合は、ただちに静電気防止用容器に入れてください。

- プリント基板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体内の静電気からコンポーネントを保護するだけです。衣服の静電気によってコンポーネントが損傷することがあります。
- 金属製フレームからプリント基板を取り外さないでください。



(注) 機器の安全を確保するために、静電気防止用リスト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。

設置場所の計画

ここでは、Cisco ASR 920 シリーズ ルータの設置を計画する方法について説明します。

一般的な注意事項

Cisco ASR 920 ルータの使用または作業時には、次の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、何も押し込んではありません。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、何も乗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。

- 設置場所が環境条件を満たしている。
- 設置場所の空調システムで、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの熱放散を補うことができる。

- Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータが位置する部分の床がシステムの重量を支えられる。
- 設置場所の供給電力が要件に適合している。
- Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータのイーサネットケーブル接続距離が規定された制限の範囲内である。
- Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの設置を予定している装置ラックが、規定された要件に適合している。
- ラック位置の選択時には、安全性、メンテナンスの容易さ、および適切なエアフローを慎重に検討する必要がある。

設置場所の選択に関する注意事項

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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。次に、適切な動作環境を準備できるように、固有の情報を示します。

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータは、『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Router』に記載されている 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。

環境要件

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの環境モニタによって、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が保護されます。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、「Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの仕様」の表で説明されている環境特性が設置場所で維持されるようにしてください。

プラント外部の設置（セルサイトキャビネット、仮設小屋など）の場合は、空気汚染、埃、湿気、昆虫、有害生物、腐食ガス、汚染大気やその他の外気中の反応性素子に対して Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータが保護されている必要があります。このレベルの保護を実現するために、ユニットを完全に密閉されたラックまたはキャビネットに設置することを推奨します。このようなキャビネットの例には、Telecordia GR487 に準拠した熱交換器を備えた IP65 キャビネットが含まれます。温度は -40 °C ~ 70 °C の間に維持される必要があります。

装置は、ラックによって外部の気候や環境の影響を直接受けないように保護されており、かつ動作環境が GR-3108-CORE のクラス 2 で定義されているとおりに以下の範囲に設定されています。

- -40 °C (-40°F) ~ 70 °C (158°F)

- 5 ~ 85% RH

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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの物理特性を理解しておいてください。詳細については、「Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの仕様」の表を参照してください。

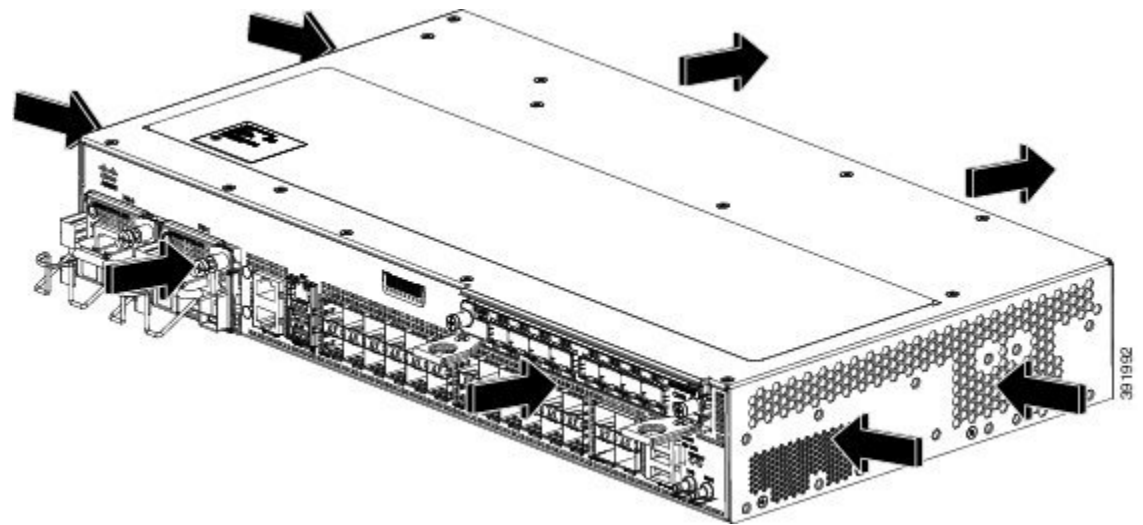
エアフローに関する注意事項

冷気は、ルータの後方に取り付けられているファンによって Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを循環します。

内部ファンは、通気口から冷えた空気を取り込み、シャーシに空気を循環させることにより、内部コンポーネントの正常な動作温度を維持します。

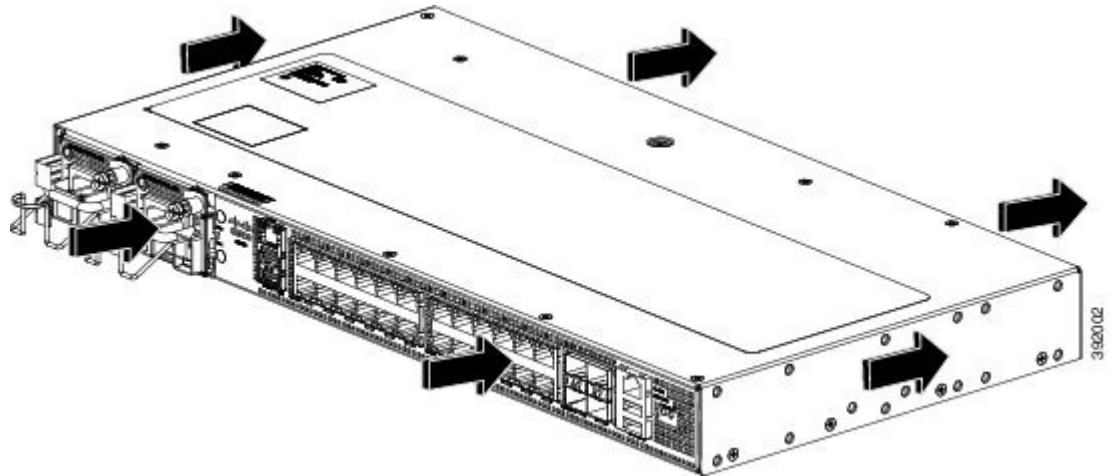
エアフローの方向は前方から後方です。次の図は、Cisco ASR-920-24SZ-IM ルータを通過するエアフローの方向を示します。

図 1: Cisco ASR-920-24SZ-IM ルータでのエアフロー



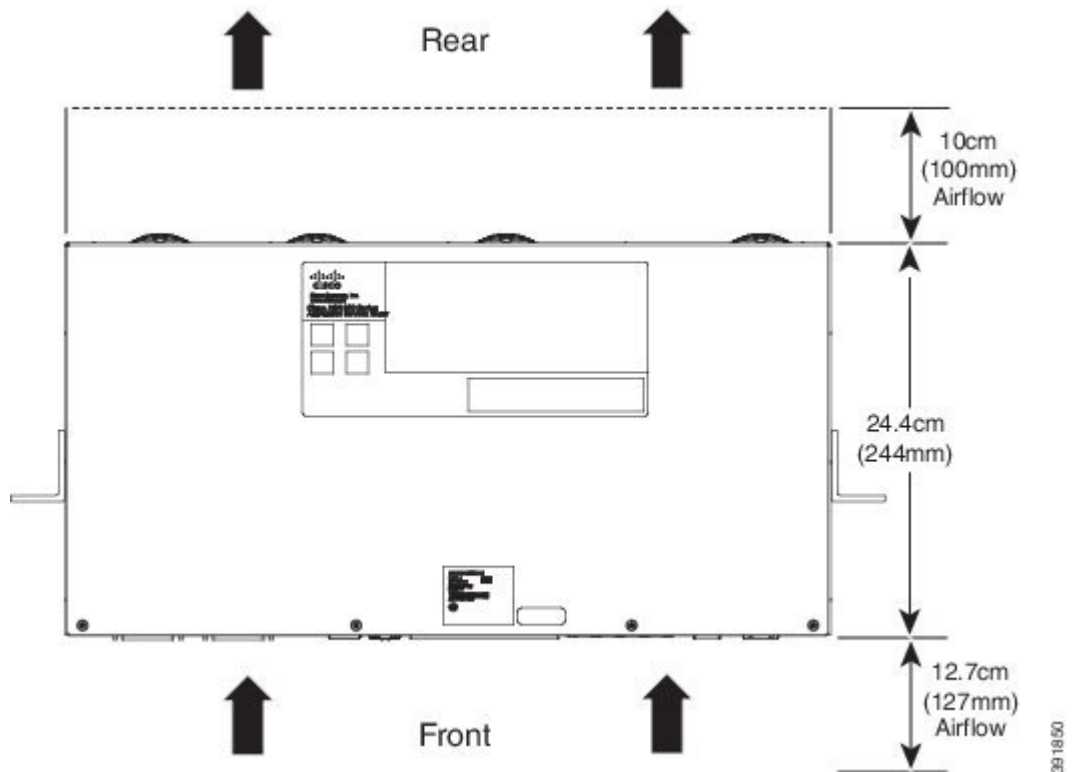
次の図は、Cisco ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを通過するエアフローの方向を示します。

図 2 : Cisco ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータでのエアフロー



装置ラックを十分なエアフローが通過するようにするために、以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

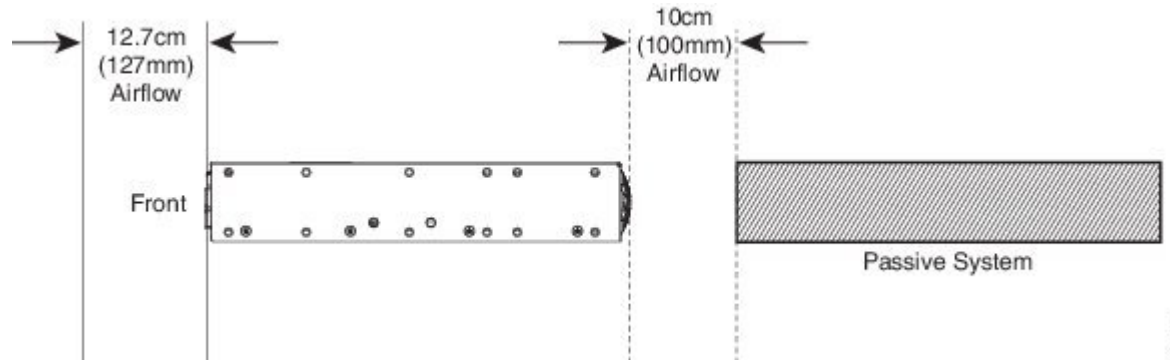
- 前面の空間 : 12.7 cm
- 背面の空間 : 10 cm



次の点に注意してください。

- Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータと他のデバイスを背中合わせに配置する場合は、2 台のデバイス間に最低 10 cm のエアフローの空間を確保してください。

また、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの背後にあるデバイスが、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータに向かって空気を吹き出すように設置されていないことを確認してください。



- 装置ラックと、ラックに配置されているルータ内のエアフローがブロックまたは制限されている場合、またはラックに流れる換気の温度が高いと、ラックと、ラックに配置されているルータ内で適正温度を超えた状態が発生する可能性があります。
- また、設置場所では、可能な限り埃のない状態にする必要があります。埃はルータのファンに詰まる傾向があり、機器ラックと、ラックに配置されているルータ内で冷気の流れが低下するため、過熱状態のリスクが高まります。
- 閉鎖型ラックの場合、換気が十分に行われるようにしてください。各ルータから放熱されるため、ラックに詰め込みすぎないようにしてください。冷気が回るように、閉鎖型ラックにはルーバーが付いた側面とファンが必要です。ラックの下部近くにある機器による放熱は、上部にある機器の吸気口に流れ込む可能性があります。
- オープンラックにシャーシを設置する場合、ラックフレームが排気ファンをふさがないようにしてください。
- ラックに設置された機器、特定に閉鎖型ラック内の機器に障害が発生した場合、可能であれば機器を自動的に作動させます。そのラック（および隣接するラック）内にあるその他のすべての機器の電源を切ることで、ルータに最大の冷気とクリーン電力を供給できます。
- シャーシの吸気口に隣接機器の排気が流れ込むような場所には、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを設置しないでください。ルータ内をどのように空気が流れるかを検討してください。エアフローの方向は、前面から背面であり、シャーシ側面の吸気口から周囲の空気が取り込まれます。



注意 いずれのタイプであっても、ラック装置にルータをマウントするときには、ルータ取り込まれる空気が 70 °C を超えないようにする必要があります。

ETSI ラックに取り付ける場合のエアーフローに関する注意事項

支柱が2本または4本のラックに Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを設置するには、ラックの前面と背面のドアを取り外す必要があります。以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

- 前面の空間：12.7 cm
- 背面の空間：10 cm

4 支柱の閉鎖型ラックにシャーシを取り付ける場合は、シャーシの両側に 10 cm 以上のスペースを必ず確保してください。

床荷重に関する考慮事項

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを支えるラック下の床は、ラックとその他すべての搭載機器の合計重量を支えられる強度があることを確認してください。

完全に構成された状態での Cisco ASR 920 シリーズルータの重量を評価するには、「Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの仕様」の表を参照してください。

床荷重要件の詳細については、『[GR-63-CORE, Network Equipment Building System \(NEBS\) Requirements: Physical Protection](#)』のマニュアルを参照してください。

設置場所の電源に関する注意事項

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータのために設置場所の電源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。
- 2つの電源装置は、それぞれ個別の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。
- 入力電源が停電することのないように、電源装置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あることを確認します。
- 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。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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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、6 AWG 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。

電源仕様については、「電源の仕様」の表を参照してください。

電気回路の要件

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M のルータごとに専用の電気回路が必要です。ルータを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、電源の冗長化機能が損なわれないようにする必要があります。

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータは、DC 電源または 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。

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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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、電磁干渉 (EMI)、およびコネクタの適合性を検討します。使用できるケーブルタイプは光ファイバ、太いまたは細い同軸、ホイールツイストペア、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、チャネルサービスユニット (CSU)、データ サービスユニット (DSU) 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。

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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。

配線が推奨距離を超える場合、または配線が建物間にまたがる場合は、近辺で発生する落雷の影響に十分に注意してください。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。

非同期端末の接続

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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を提供します。このポートは RJ-45 コネクタを備えており、IEEE RS-232 規格で指定された推奨距離の RS-232 非同期データをサポートします。

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。

ここでは、干渉の原因および Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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ができます。

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータでサポートされる電極磁気に関する準拠規格の詳細については、『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 920 Series Router](#)』を参照してください。

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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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およびEMIの専門家に相談し、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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

以下のセクションでは、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータのラックマウントに関するガイドラインを提供します。

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。

- 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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。

ラックの選択に関する注意事項

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 70 °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、18.31 インチ ± 0.06 インチ (46.50 cm ± 0.15 cm) 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 インチ装置ラックに適しています。

ルータは、次の特性または機能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 インチ幅 (48.3 cm) のラック。
- 取り付けレールの EIA または European Telecommunications Standards Institute (ETSI) の穴パターン。必要な取り付け金具は、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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



注意 Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータを閉鎖型ラックに設置することはお勧めしません。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。閉鎖型ラックを使用する場合は、エアフローの要件が「エアフローに関する注意事項」の説明に従って維持されていることを確認します。

装置ラックに関する注意事項

ラックの配置は、人員の安全、システムのメンテナンス、およびシステムが環境特性の範囲内で動作できるかどうかを左右する可能性があります。ここで説明するガイドラインに従って、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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ルータを設置して、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

以下に示す最小の空間を常時確保することをお勧めします。

- 前面の空間 : 12.7 cm

- 背面の空間：10 cm

このスペースによって、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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背面を遮るものがないようにしておく必要があります。

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。

- 定期的に **show environment all** コマンドを使用して、システム内部の状態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絶えず確認し、高温になった場合は警告を出し、その都度その他の危険の可能性に関する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。
- Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータは、床から離し、埃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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの設置には十分なエアフローを確保してください。詳細については、「エアフローに関する注意事項」を参照してください。

インストールチェックリスト

設置を支援し、行った作業、作業、作業時期のレコードを提供するには、次の表に記載する Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの設置チェックリストをコピーしてください。これを使用して、各手順の完了と検証を記録します。チェックリストが完成したら、新しい Cisco ルータに関する他の記録とともにサイトログに保管します。

表 1: Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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		
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		

タスク	確認者	日付
安全に関する注意および注意事項の確認		
インストレーション 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		
必要な道具を用意しました		
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 電源とルータに接続された AC 電源コード		
DC 電源とルータに接続された DC 電源コード		
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）		
システム バナーの表示後に、正しいソフトウェア設定が表示されることを確認		

サイト ログの作成

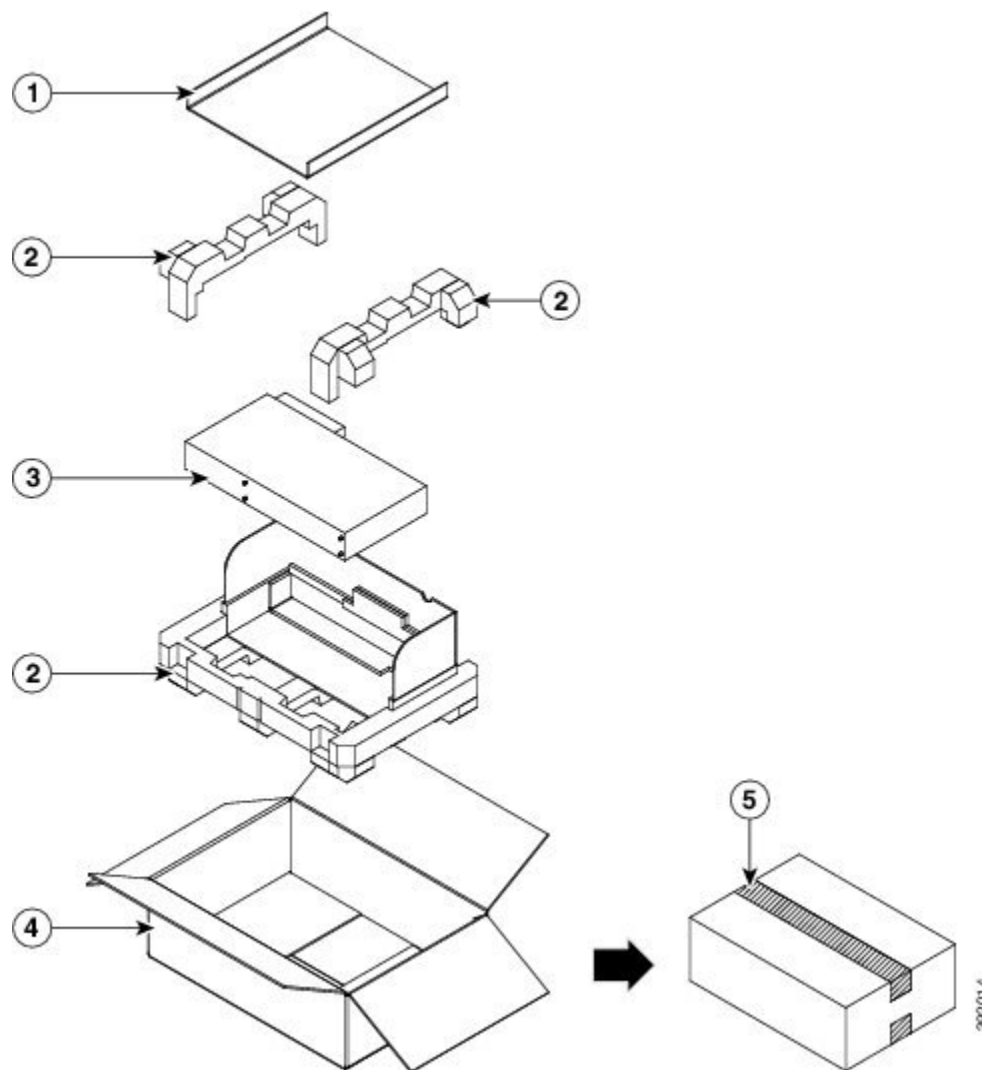
サイト ログは、ルータの設置および保守に関連するすべてのアクションを記録するものです。ルータの作業員全員がすぐに参照できるように、サイト ログはシャーシのそばに保管してください。

取り付け前にサイトログを作成します（コピーを作成するために使用できるサイトログの例、およびサイトログの詳細情報については、「サイトログ」を参照してください）。

ルータの受け取り

Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M の各ルータ シャーシは、次の図に示すように、コンテナに収容し、コンテナをパレットにストラップで固定した状態で出荷されます。

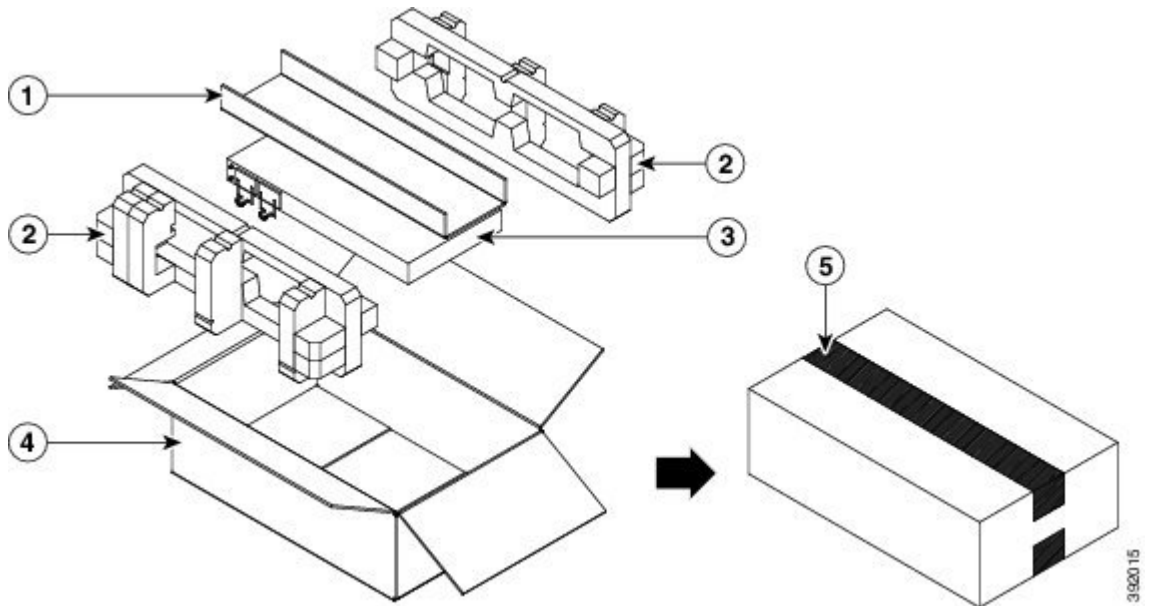
図 3: Cisco ASR-920-24SZ-IM ルータの輸送用パッケージ



ラベル	説明	ラベル	説明
1	アクセサリ用の外箱	4	梱包用の箱

ラベル	説明	ラベル	説明
2	アセンブリの梱包材	5	カートン用シーリングテープ
3	ルータ	—	—

図 4: Cisco ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの輸送用パッケージ



ラベル	説明	ラベル	説明
1	アクセサリ用の外箱	4	梱包用の箱
2	アセンブリの梱包材	5	カートン用シーリングテープ
3	ルータ	—	—

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ぬ場合は、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。



警告 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

工具および機器

ルータおよびそのコンポーネントの設置およびアップグレードには、次の道具と機器が必要です。

- 静電気防止用のコードとリストストラップ
- 静電気防止用マットまたは静電気防止材
- No.1 および No.2 プラス ドライバ
- ルータを装置ラックに固定するための番号 12-24 のなべネジ
- ネットワーク ポートに接続するためのケーブル（構成によって異なる）



(注) ケーブルの仕様の詳細については、「トラブルシューティング」を参照してください。

- イーサネット ポート接続用ネットワーク インターフェイス カード付きイーサネット ハブ、スイッチ、または PC
- 9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、フロー制御なし、1 ストップビットに設定されているコンソール端末（ASCII 端末または端末エミュレーションソフトウェアを実行している PC）
- コンソール ポートに接続するためのコンソール ケーブル
- 最大トルクが 30 ポンドフォース/平方インチ（インチ ポンド）または 0.02 Kg/平方ミリメートル（kgf/mm²）の、プラス ヘッド付きのラチェット式ドライバ
- アース ラグのメーカーによって指定された圧着工具
- 6 AWG および 12 AWG の両方の被覆を除去するためのワイヤストリッパ
- メジャーおよび水準器



警告 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 49

開梱および出荷内容の確認

シャーシが届いたら、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1** 輸送中の損傷がないか、箱を点検します。明らかに物理的な損傷がある場合は、シスコの代理店にご連絡ください。
- ステップ 2** Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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** 次の表を使用して、Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M 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 2: Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータのデフォルト梱包内容

コンポーネント	説明
シャーシ	Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータ シャーシ
アクセサリ キット	シャーシのラックマウントブラケット（19 インチ EIA）と 8 本のネジ
	2 個のケーブル ガイドと 2 本のネジ
	2 本の 10-32 ネジを備えたアース ラグ X 1
	USB タイプ A から USB タイプ A へのオス ケーブル
マニュアル	Cisco ASR 920 シリーズルータのポインタ カード
オプション品	次のオプション機器の箱を確認してください。 <ul style="list-style-type: none"> 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コードはなし。

(注) ほとんどのシスコ製品マニュアルはオンラインで入手できます。Cisco ASR 920-24SZ-IM、ASR-920-24SZ-M、ASR-920-24TZ-M ルータの付属マニュアル『Cisco ASR 920 Series Router Pointer Card』には、オンラインで利用できるさまざまなマニュアルに関するリンクや情報が含まれています。

