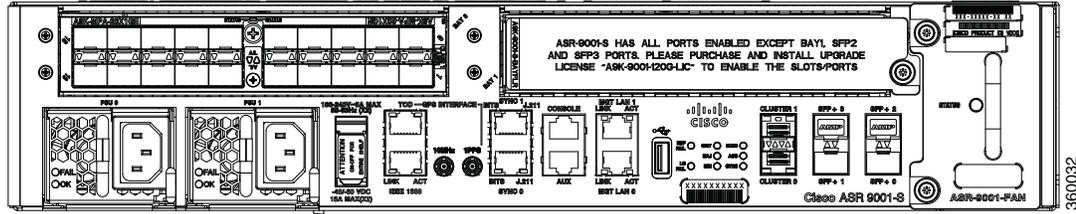


図 1-2 Cisco ASR 9001-S ルータの前面パネル



120 Gbps の全帯域幅を実現し、ディセーブルのポートをイネーブルするには、シスコのライセンスを取得します。ライセンスが取得されインストールされたら、120 Gbps のフル容量を実現するために Cisco ASR 9001-S ルータをリロードする必要があります。Cisco ASR 9001-S ルータ用のシスコライセンスの設定の詳細については、『[Cisco ASR 9001-S 120G Upgrade License Configuration](#)』を参照してください。



(注)

Cisco ASR 9001-S ルータは、このマニュアルで説明している、Cisco ASR 9001 ルータの手順と同じハードウェア取り付け手順に従います。

この章では、ルータを設置するための準備について説明します。

Cisco ASR 9001 ルータを取り付ける前に、次の要件を考慮する必要があります。

- 取り付ける場所に必要な電源およびケーブル接続要件
- ルータの取り付けに必要な特別な機器
- 正常な動作を維持するために、設置場所が満たしていなければならない環境条件

ルータの梱包は、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減らすように工夫されています。

- 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。
- 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。

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。

この章では、取り付けに関する次の項目について説明します。

- 「[安全に関する注意事項](#)」(P.1-2)
- 「[設置場所要件に関する注意事項](#)」(P.1-5)
- 「[Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-20)

安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている手順を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防止するために、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。

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。ルータを取り付けるときは、常識をもって注意して作業してください。

一般的な安全に関する注意情報

- 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。
- ルータの持ち上げ、移動、作業の際は、必ず電源を切断し、すべての電源コードを抜いてから行ってください。
- 取り付け作業中および取り付け後は、作業場所をできるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具やルータ コンポーネントを通路や装置ラックの周辺を置かないでください。
- ルータに引っかかるような衣服や装身具（指輪やネックレス）などを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。
- シスコの装置は、指定された電気定格および使用上の注意事項に従って使用した場合、安全に稼働します。
- 危険を伴う作業は、1人では行わないでください。
- メンテナンスを行うときやルータで作業するときは、必ず電源コードを抜いてください。ただし、交換部品がホットスワップ可能で、活性挿抜（OIR）で設計されている場合を除きます。
- ルータの取り付けは、各国および地域の電気規格に適合するように行う必要があります。米国では、米国防火協会（NFPA）70、米国電気規程、カナダでは、Canadian Electrical Code, Part I、CSA C22.1、その他の国では、国際電気標準会議（IEC）364、Part 1～7が適用されます。

準拠性および安全に関する情報

Cisco ASR 9001 ルータと Cisco ASR 9001-S ルータの両方は、法規制の順守要件および安全承認要件を満たすように設計されています。Cisco ASR9000 シリーズルータの適合規格および安全性に関する情報を参照してください。

レーザーの安全性

Cisco ASR 9001 ルータのラインカード ポートでは、レーザーが使用されています。目に見えないレーザー光が発射されます。ラインカードの未使用ポートをのぞきこまないでください。目を痛めないために、この警告に従ってください。



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

感電の危険性

Cisco ASR 9001 ルータは、DC 電源用に設定できます。通電中は端子に触れないでください。感電を防止するために、この警告に従ってください。



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

静電破壊の防止

ルータ コンポーネントの多くは、静電気によって破損することがあります。適切な静電気防止策を講じなかった場合、コンポーネントに継続的な障害が発生したり、完全に破損したりする可能性があります。静電破壊の可能性を最小限に抑えるために、静電気防止用リストストラップ（または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。

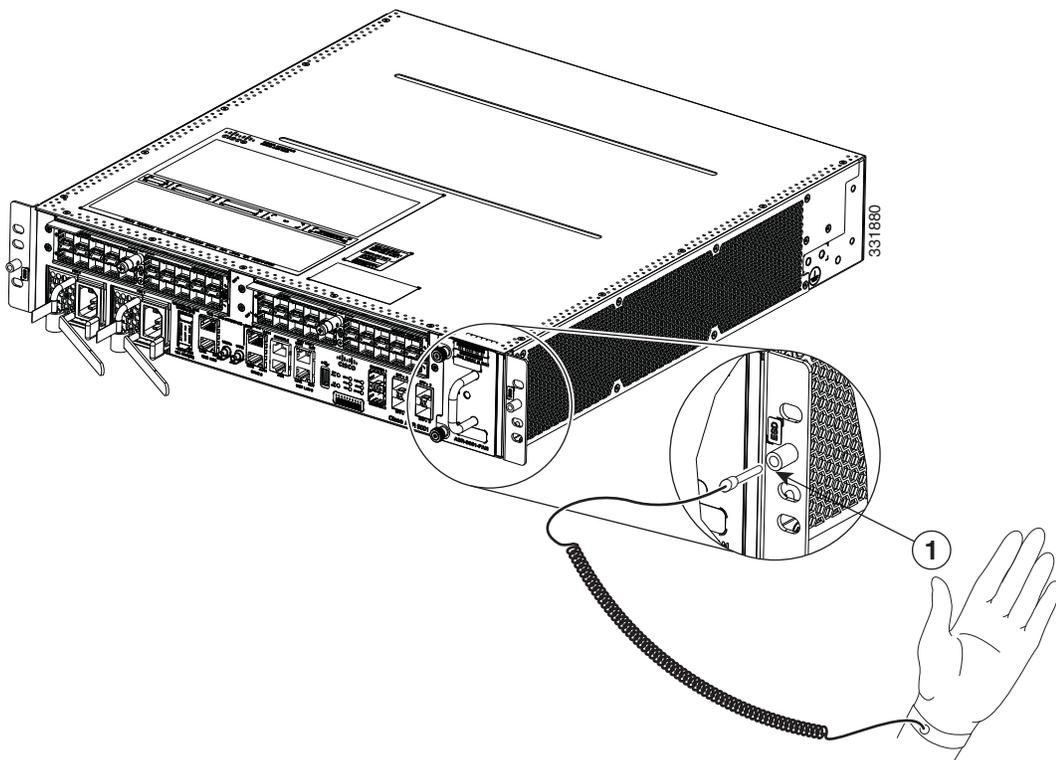


(注)

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 MΩ でなければなりません。

このマニュアルに記載されている手順を実行する前に、[図 1-3](#) に示されているように、静電気防止用ストラップを手首に取り付けて、コードをシャーシに接続してください。

図 1-3 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9001 ルータ シャーシへの接続



1 Cisco ASR 9001 ルータ の静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置

持ち上げ時の注意事項

完全に構成した Cisco ASR 9001 ルータの重量は 37.91 ポンド (17.2 kg) に達する場合があります。これらのシステムは、頻繁に移動することを想定していません。ルータを設置する前に、電源やネットワークの接続のためにルータを後で移動させなくてもすむように、ネットワークへのルータの設置および移行の計画を確実に立ててください。

ルータを持ち上げるときは次の注意事項に従い、けがおよび機器の損傷を回避してください。

- 機器を 1 人で持ち上げようとしないで、誰かに手伝ってもらってください。
- 足元がしっかりしていることを確認し、両足で機器の重量のバランスを取ります。
- 機器はゆっくり持ち上げます。急に動かしたり、持ち上げながら体をねじ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。機器を持ち上げるときにかがむ場合は、腰ではなくひざを曲げて腰に負担がかからないようにします。



警告

けが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しないでください。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

設置場所要件に関する注意事項

ここでは、ルータを取り付ける前に知っておく必要がある、設置場所要件に関する注意事項について説明します。

- 「[設置場所の配線に関する注意事項](#)」(P.1-7)
- 「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-8)
- 「[シャーシのエアーフローに関する注意事項](#)」(P.1-7)
- 「[温度と湿度に関する注意事項](#)」(P.1-12)
- 「[電源接続に関する注意事項](#)」(P.1-12)
- 「[NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項](#)」(P.1-19)

設置場所のレイアウトと機器の寸法

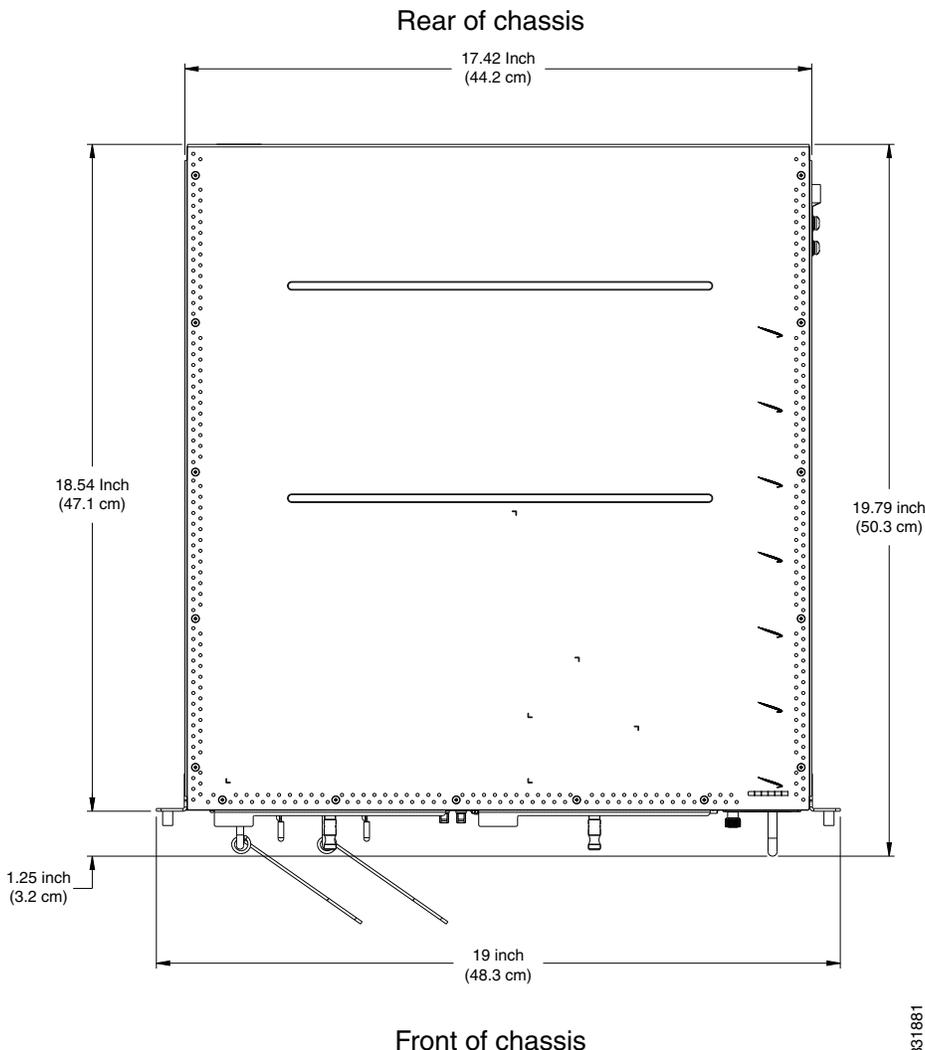
トラブルのない運用を維持するために、ラックの設置を計画する際は、次の防止策および注意事項に従ってください。

- システムは、常時アース接続する手段があり、アクセスが限定される場所に設置してください。
- ラックの設置場所には、AC または DC 電源、アース、ネットワーク インターフェイス ケーブルの設備が必要です。
- 十分なスペースを確保して、設置中にラックの周囲で作業できるようにします。シャーシを移動して、位置を調整し、ラックに取り付けるためには、ラックの周囲に 3 フィート (91.44 cm) 以上のスペースが必要です。
- 取り付け後のメンテナンス作業のためにシャーシの前後に 24 インチ (61 cm) 以上のスペースを確保してください。
- 2 本のポストまたはレール間にルータを取り付ける場合、使用可能な最小幅 (2 つのマウント フランジ間の内側の幅) は、Cisco ASR 9001 ルータの場合は 17.75 インチ (45.09 cm) 以上必要です。

- Cisco ASR 9001 ルータの高さは 3.47 インチ (8.8 cm) です。
- ルータにカードをフル装備すると、重量が 37.91 ポンド (17.2 kg) に達することがあります。装置ラックの安定性を維持し、安全を確保するために、ラックには安定装置が付属しています。この安定装置を取り付けてからルータを設置してください。
- Telco タイプのラックを使用する場合、ラックポスト2本でシャーシの重量を支えます。次のことを確認してください。
 - ルータの重量でフレームが不安定にならないこと。
 - フレームがボルトで床に固定され、壁面取り付け具や天井取り付け具を使用して建物の構造物に固定されていること。
- ルータを Telco タイプラックまたは 4 ポストラックに取り付ける場合は、付属のネジをすべて使用してシャーシをラックポストに固定します。
- ルータ付属のケーブル管理ブラケットを取り付けて、ケーブルを整理します。ケーブルと機器の接続を保護するには、適切なストレインレリーフ方法を使用してください。
- ネットワークインターフェイスケーブルへのノイズ干渉を防止するために、ケーブルが電源コードと交差または平行にならないように配線します。

図 1-4 に、Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-4 Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図



設置場所の配線に関する注意事項

ルータの設置場所を検討する際は、信号の距離制限、電磁干渉（EMI）、およびコネクタの互換性について考慮してください。電磁波フィールドで長距離の配線を行う場合、電磁波フィールドとワイヤ信号の間で干渉が発生することがあります。不適切な配線は次の原因になることがあります。

- ワイヤから出る無線干渉
- 特に雷や無線送信機によって発生する強力な EMI。EMI は、ルータ内の信号ドライバやレシーバを破損する可能性があり、さらに電力線や機器に電力サージを発生させて電気事故の原因になることがあります。



(注) 強力な EMI を予測して対処するには、無線周波数干渉（RFI）に詳しい人に相談してください。

ツイストペア ケーブルを使用し、アース導体が適切に配置されている場合、設置場所の配線が無線干渉を引き起こすことはまずありません。データ信号ごとにアース導体を配置した高品質のツイストペアケーブルを使用してください。

配線が推奨距離を超える場合、または建物間にまたがって配線する場合は、付近で落雷があった場合の影響について特別に考慮してください。落雷などの高エネルギー現象で生じる電磁パルス（EMP）によって、電子デバイスを破損する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 EMP の問題が発生したことがある場合は、電力サージの抑制およびシールドの専門家に相談してください。

大部分のデータセンターでは、頻繁には発生しないが壊滅的な状況になる可能性のある問題は、パルス メーターなどの特別な機器を使用しなければ解決できません。また、こうした問題の特定と解決にはかなりの時間がかかることがあります。適切なアースおよびシールドを備えた環境を用意し、電力サージの抑制に特別に配慮することで、こうした問題を回避するための必要な対策を講じることを推奨します。

シャーシのエアフローに関する注意事項

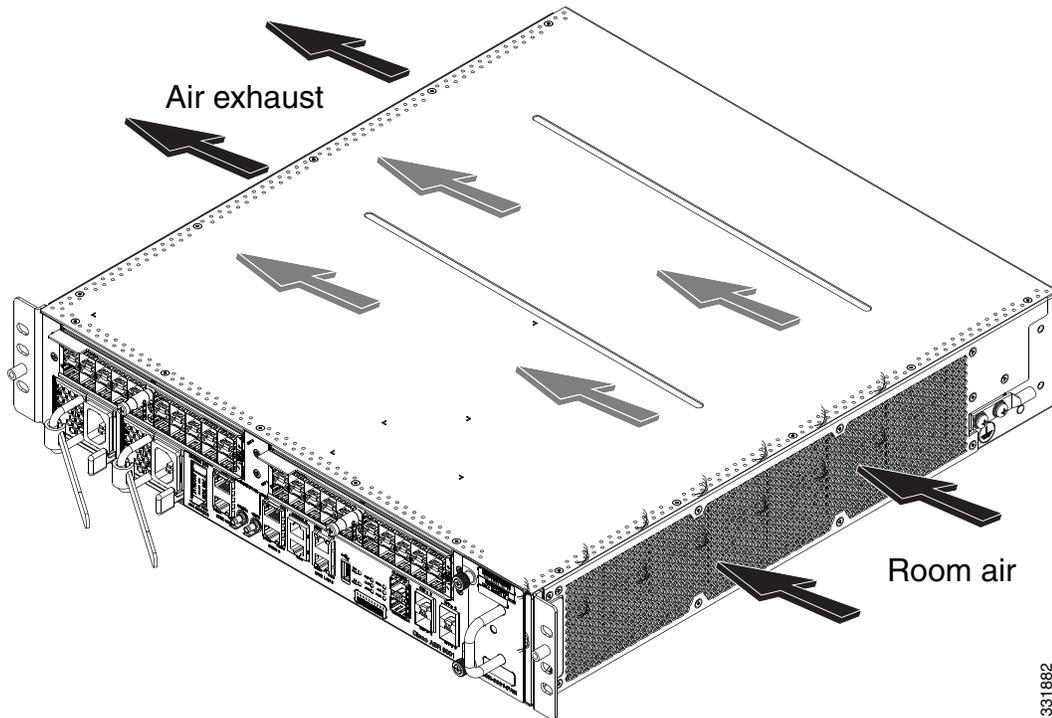
冷気は、ルータ右側に取り付けられている 1 個のファントレイによって Cisco ASR 9001 ルータを循環します（[図 1-5](#) を参照）。

ファントレイは吸気口から冷気を取り込み、シャーシ内に空気を循環させることにより、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持します。電源装置にも個別にファンが装備されており、装置の前面から冷気を取り込んで、暖まった空気を排気口から排出します。



(注) 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアフロースペース要件の詳細については、「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-8) を参照してください。

図 1-5 Cisco ASR 9001 ルータのエアークロー



331882

ルータの設置場所を選択する際は、次の注意事項に従ってください。

- 埃のない場所：できるだけ埃の少ない場所を選んでください。埃の多い環境では、電源モジュールの吸気口が目詰まりして、ルータに送り込まれる冷気が少なくなります。フィルタおよび吸気口が目詰まりすると、ルータ内部が過熱状態になることがあります。
- エアークローが妨げられない場所：十分なエアークローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ (15.24 cm) 以上のスペースを確保してください。エアークローが遮られたり、制限されたりすると、または取り込まれる空気の温度が高すぎると、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。何らかの値が超過する状態になると、コンポーネントを保護するために環境モニタリングシステムによりルータの電源が切断されます。

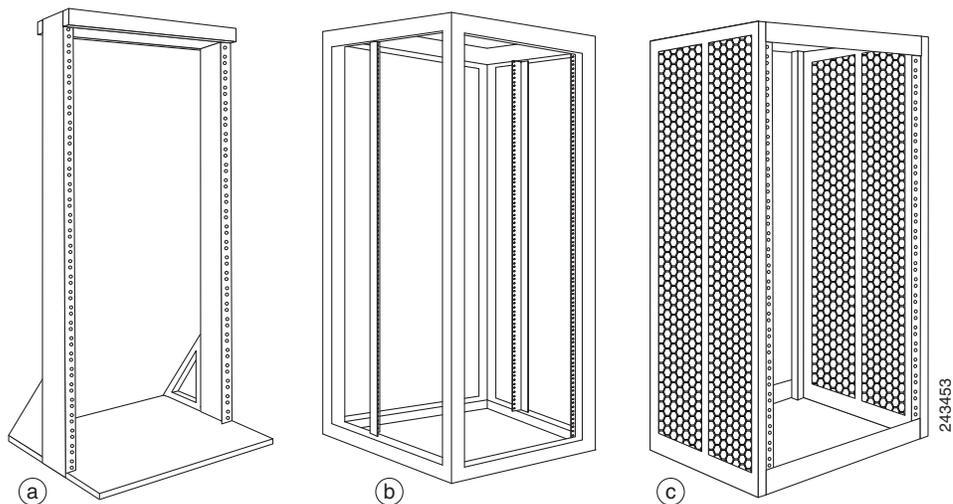
4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアークロースペース要件の詳細については、「[ラックマウントおよびエアークロースペースに関する注意事項](#)」を参照してください。

ラックマウントおよびエアークロースペースに関する注意事項

ルータは、装置ラックに関する米国電子工業会 (EIA) 規格 (EIA-310-D) に準拠するほとんどの 2 ポスト、4 ポスト、または Telco タイプの 19 インチの装置ラックに設置できます。ラックには、ルータシャーシを取り付けるためにマウントフランジ付きのポストが少なくとも 2 本必要です。2 つの取り付けポストにある取り付け穴の中心線間の距離は、18.31 インチ \pm 0.06 インチ (46.50 cm \pm 0.15 cm) でなければなりません。

図 1-6 に、一般的な 2 ポスト、4 ポスト、および Telco タイプの装置ラックを示します。

図 1-6 機器ラックのタイプ



a	Telco タイプのラック	c	側面が穿孔されている、前面に取り付けポスト2本を備えた自立型の閉鎖型ラック
	b		前面に取り付けポスト2本、背面または両側に取り付けポスト2本を備えた自立型4ポストオープンラック

Telco 2 ポスト ラック

図 1-6 の a は、Telco タイプのラックを示しています。Telco タイプのラックは、2本のポストで構成されるオープンフレームで、各ポストは、最上部のクロスバーと最下部のフロアスタンドによって連結されています。

このタイプのラックは、通常は床に固定しますが、安定性を高めるために天井や壁に固定する場合があります。ルータシャーシは、Telco タイプのラックにフロントマウント位置で設置できます。

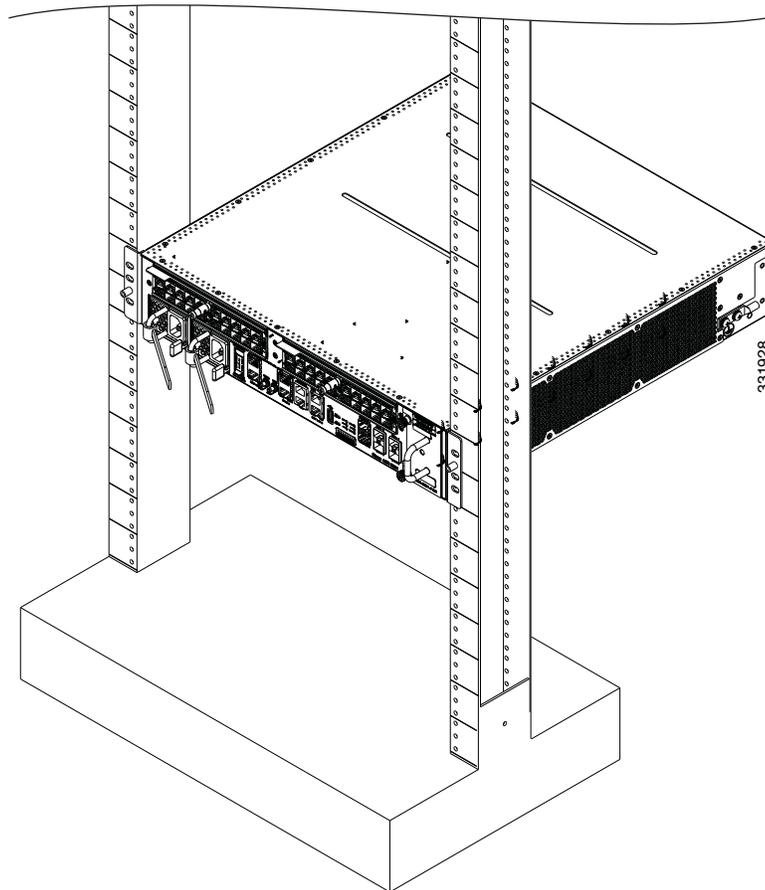
フロントマウント位置で、シャーシのラックマウントブラケットを直接ラックポストに固定します (Cisco ASR 9001 ルータのラックマウント例については、図 1-7 を参照してください)。2ポストラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるために、背面マウントブラケット2個が付属しています。



(注)

Cisco ASR 9001 ルータシャーシの取り付けブラケットには、各ブラケットの上下部に1組の穴と3つのスロット (長方穴) があります。Cisco ASR 9001 ルータを2ポスト19インチラックに設置する場合、まずこの穴を使用してラックのブラケットの位置を決めて配置します。ネジをブラケットの穴に通してラックに差し込んでから、ブラケットのスロットにネジを差し込みます。

図 1-7 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9001 ルータ



4 ポスト オープンラック

図 1-6 の b は、前面に取り付けポスト 2 本、背面または両側に取り付けポスト 2 本を備えた自立型 4 ポスト オープンラックを示しています。このタイプのラックの支柱は、多くの場合調整可能であるため、ラックの前面と面一に取り付けるのではなく、ラックの奥にラック取り付け型の装置を配置できます。

4 ポスト ラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるために、背面マウント ブラケット 2 個が付属しています。

側面が穿孔されている閉鎖型ラック

図 1-6 の c は、側面が穿孔されていて、前面に取り付けポスト 2 本を備えた自立型の 4 ポスト閉鎖型ラックを示しています。



注意

Cisco ASR 9001 ルータは、側面または扉が適切に穿孔されていない完全閉鎖型ラックに取り付けしないでください。ルータは、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持するために、冷却用空気の流れが妨げられないようにする必要があります。適切に穿孔されていない完全閉鎖型ラックにルータを取り付けると、エアーフローが妨げられ、シャーシの横に熱が溜まり、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。

閉鎖型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

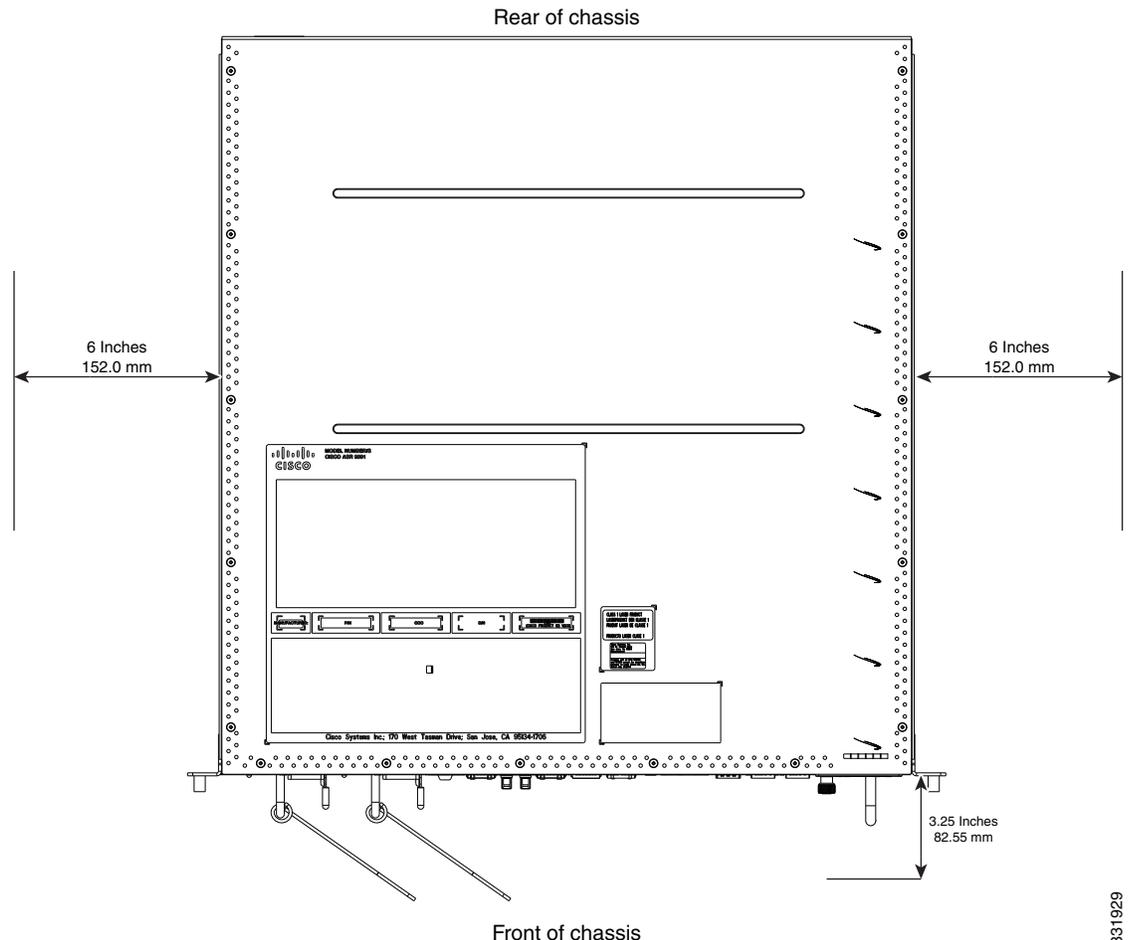
4ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるには、ラックの前面扉および背面扉を取り外すか、穿孔してその 65 % 以上を開口にする必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 70 %)。

4ポスト閉鎖型ラックにシャーシをマウントする場合は、シャーシの周囲に次のスペースがあることを確認してください。

- 背面：最低 3.15 インチ (8.00 cm) のスペース
- 側面：シャーシの両側に最低 6 インチ (15.24 cm) のスペース。

図 1-8 に、Cisco ASR 9001 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアーフロースペース要件を示します。

図 1-8 4 ポスト閉鎖型ラックに ASR 9001 を取り付ける場合のスペース要件



331929

温度と湿度に関する注意事項

表 A-2 に、動作環境および保管環境の設置場所要件を示します。ルータは表 A-3 に記載された範囲で正常に動作しますが、温度の測定値が最小または最大パラメータに近づいていると、潜在的な問題があることを示します。ルータを取り付ける前に設置場所のプランニングと準備を適切に行うことで、クリティカルな値に近づく前に環境の異常を予測して修正し、正常な動作を維持してください。

電源接続に関する注意事項

ルータは、AC 入力または DC 入力電源サブシステムのいずれを使用しても設定できます。そのため、設置場所の電源要件はルータの電源サブシステムによって異なります。すべての電源接続配線は、(米国) 電気規格 (NEC) および現地の電気規格に適合するようにします。



注意

Cisco ASR 9001 ルータは、AC または DC 入力のいずれかによって電力供給されます。ハイブリッド (AC+DC) 電源設定はサポートされていません。



注意

落雷や電力サージによる損傷を防止するために、適切なアースを取ります。アース要件については、「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-19) を参照してください。

AC 電源ルータ

AC 電源モジュールは、入力範囲 100 ~ 240 VAC、50 ~ 60 Hz で動作し、最低限次の電源が必要です。

- 北米および日本：15 A
- その他の国：10 A
- 英国：13 A

AC 電源入力ごとに専用の分岐回路が必要です。AC 入力電源の公称値および許容値の範囲については、表 A-5 を参照してください。

表 1-1 に、AC 入力電源モジュールの AC 入力電源コードのオプション、仕様、およびシスコ製品番号を示します。表 1-1 には、電源コード図も示されています。シスコ製品番号 (PID) の詳細情報と電源コードの詳細な説明については、Dynamic Configuration Tool を参照してください。

表 1-1 ASR 9001 ルータの AC 入力電源コードのオプション

ロケール	部品番号	長さ	電源コード定格	参照図
USA	CAB-AC	8.2 フィート (2.5 m)	15 A、250 V	図 1-8
Japan	CAB-L620P-C13-JPN	8.2 フィート (2.5 m)	15 A、250 V	図 1-10
オーストラリア	CAB-ACA	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-11
イタリア	CAB-ACI	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-12
アルゼンチン	CAB-ACR	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-13
スイス	CAB-ACS	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-14
UK	CAB-ACU	8.2 フィート (2.5 m)	13 A、250 V	図 1-15

表 1-1 ASR 9001 ルータの AC 入力電源コードのオプション (続き)

ロケール	部品番号	長さ	電源コード定格	参照図
中国	CAB-ACC	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-16
南アフリカ/インド	CAB-ACSA	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-17
欧州	CAB-9K10A-EU	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-18
イスラエル	SFS-250V-10A-IS	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-19

AC 電源コード図

ここでは、表 1-1 に示されている AC 電源コードを図で示します。AC 電源コードは複数の電源と併用できます。

図 1-9 AC 電源コード CAB-AC

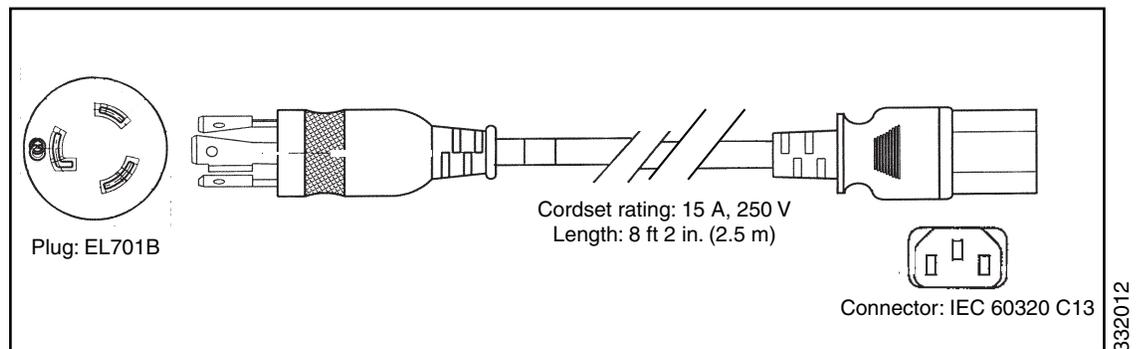


図 1-10 AC 電源コード CAB-L620P-C13-JPN

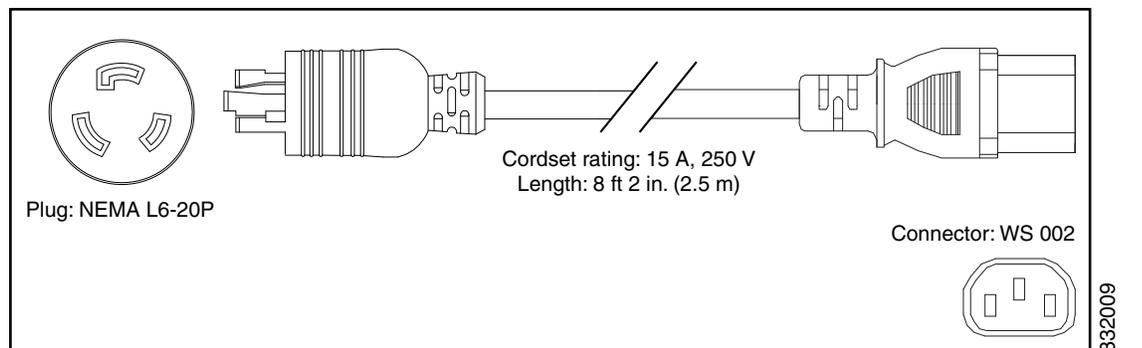


図 1-11 AC 電源コード CAB-ACA

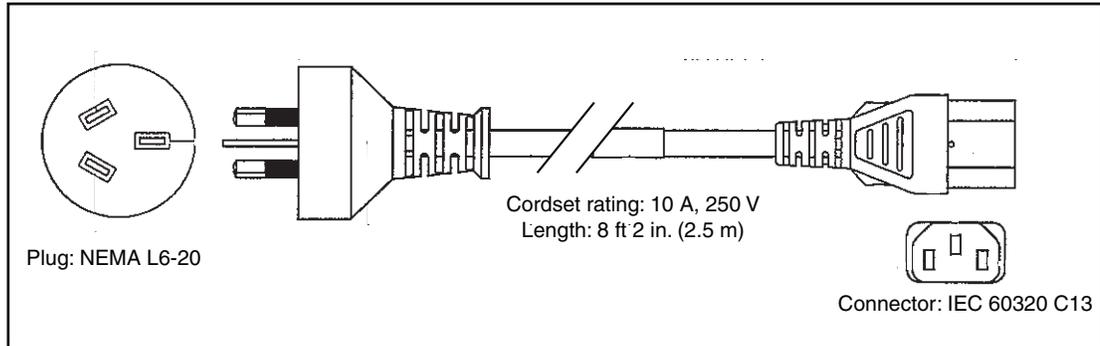


図 1-12 AC 電源コード CAB-ACI

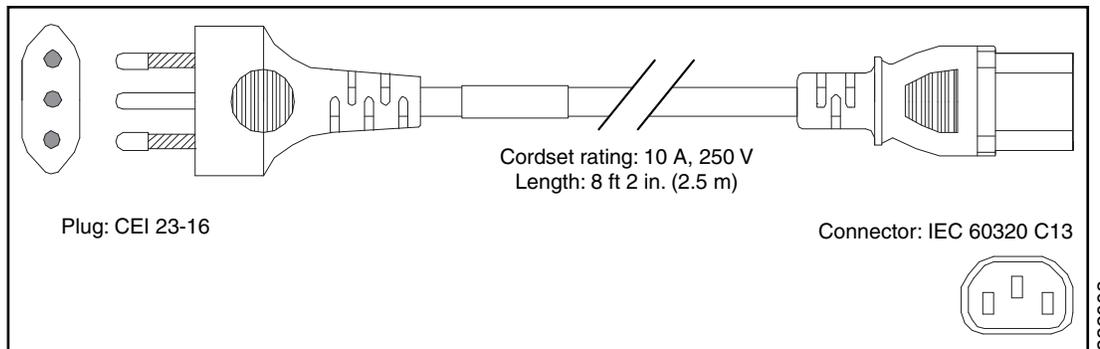


図 1-13 AC 電源コード CAB-ACR

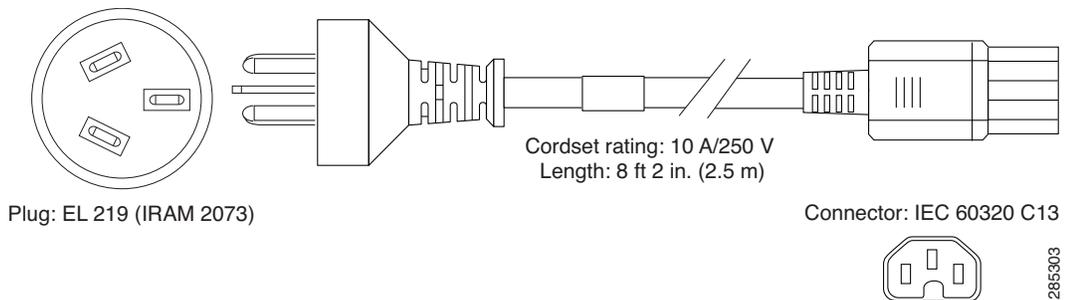
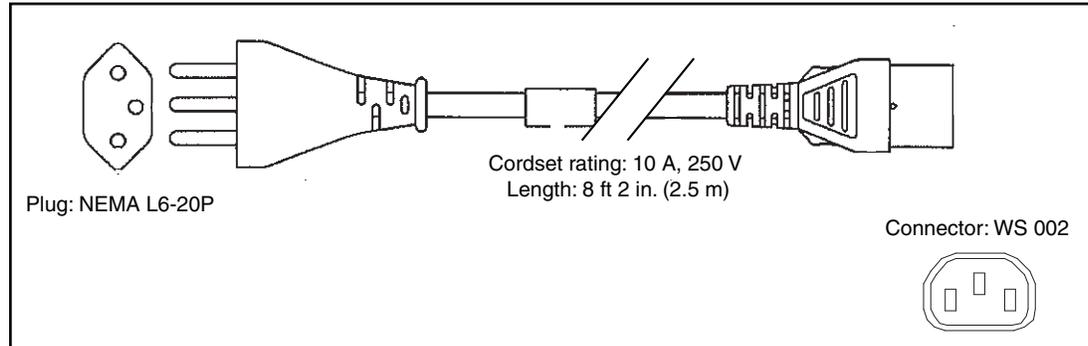
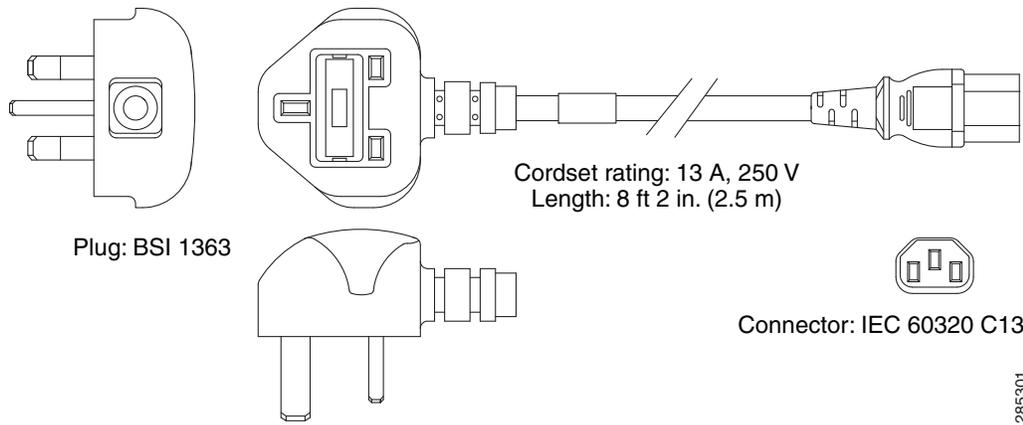


図 1-14 AC 電源コード CAB-ACS



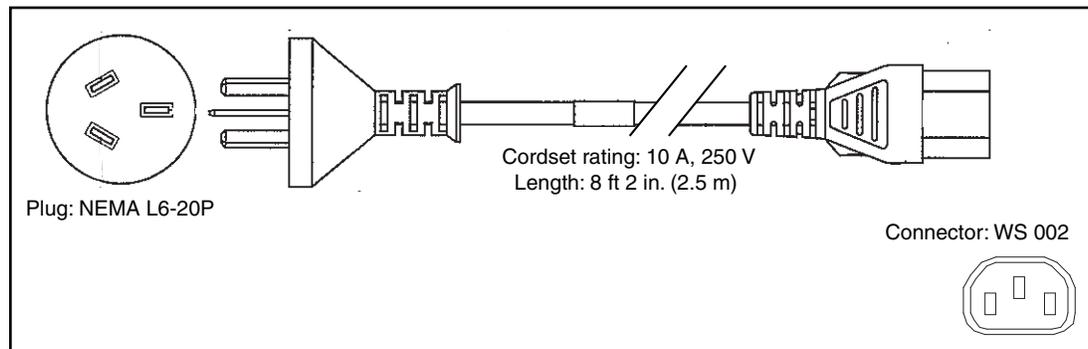
332011

図 1-15 AC 電源コード CAB-ACU



285301

図 1-16 AC 電源コード CAB-ACC



332010

図 1-17 AC 電源コード CAB-ACSA

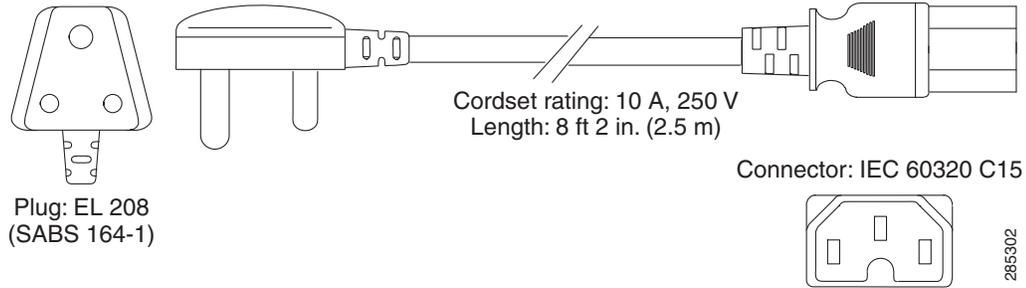


図 1-18 AC 電源コード CAB-9K10A-EU

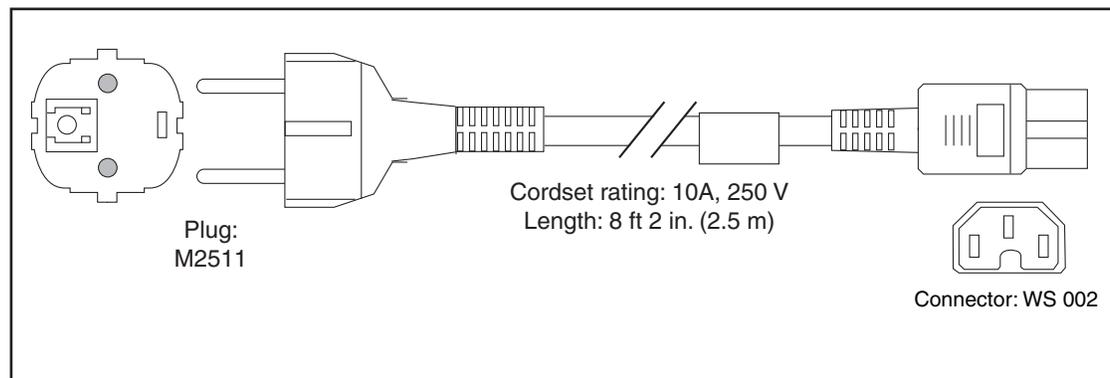
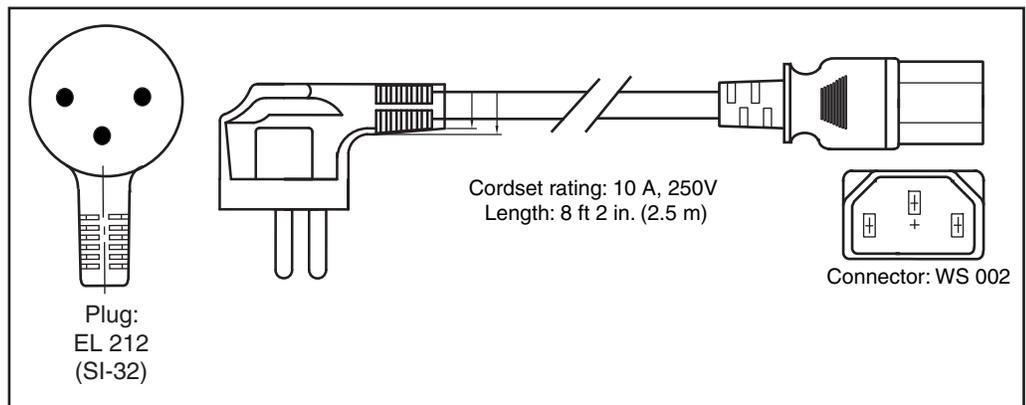


図 1-19 AC 電源コード SFS-250V-10A-IS



DC 電源ルータ

DC 電源モジュール接続の定格は最大 20 A です。システムの公称入力電圧は -48 VDC、動作許容範囲は -40.5 VDC ~ -72 VDC です。電源モジュール接続ごとに、対応する定格の専用 DC 電源が 1 つ必要です。

各 DC 電源モジュールに電源を接続するには、コードが 2 本（電源線 1 本、帰線 1 本）必要です。

DC 電源コードの場合、定格 20 A、撚り数の大きい銅線ケーブルを使用することを推奨します。コードの長さは、電源からルータの位置によって異なります。



(注) シスコでは、DC 電源ケーブルを販売していません。ケーブル販売店で別途購入してください。

端子ブロックを使用して DC 電源ケーブルを終端する必要があります。端子ブロックは、シスコから DC 電源モジュールとともに提供されます。端子ブロックの製品番号は PC 5/2-STF-7.62 BD:+,- です（フェニックスの窓口より）。

図 1-20 に DC 入力電源ケーブルの接続に必要な端子ブロックのタイプを示します。

図 1-20 DC 電源ケーブル端子ブロック

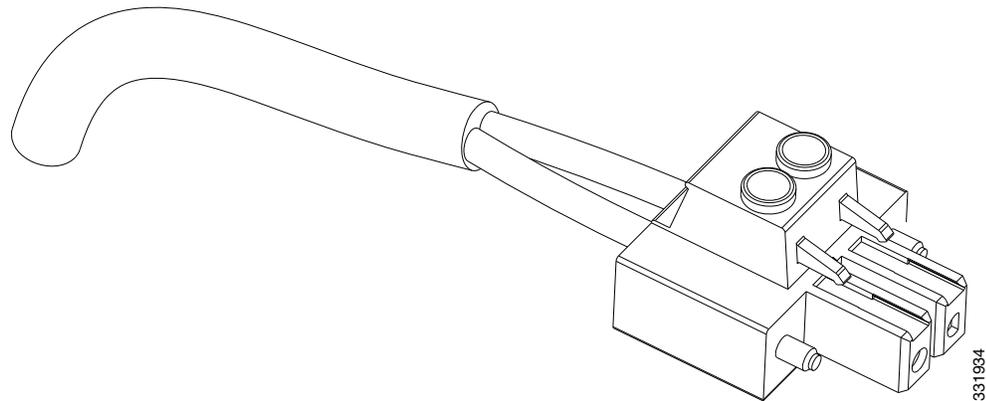


図 1-21 に、単一 DC 電源モジュールの DC 電源コード接続を示します。



注意 感電の危険を防止するために、端子ブロックのワイヤ入口部分周辺に収縮チューブを使用してください。

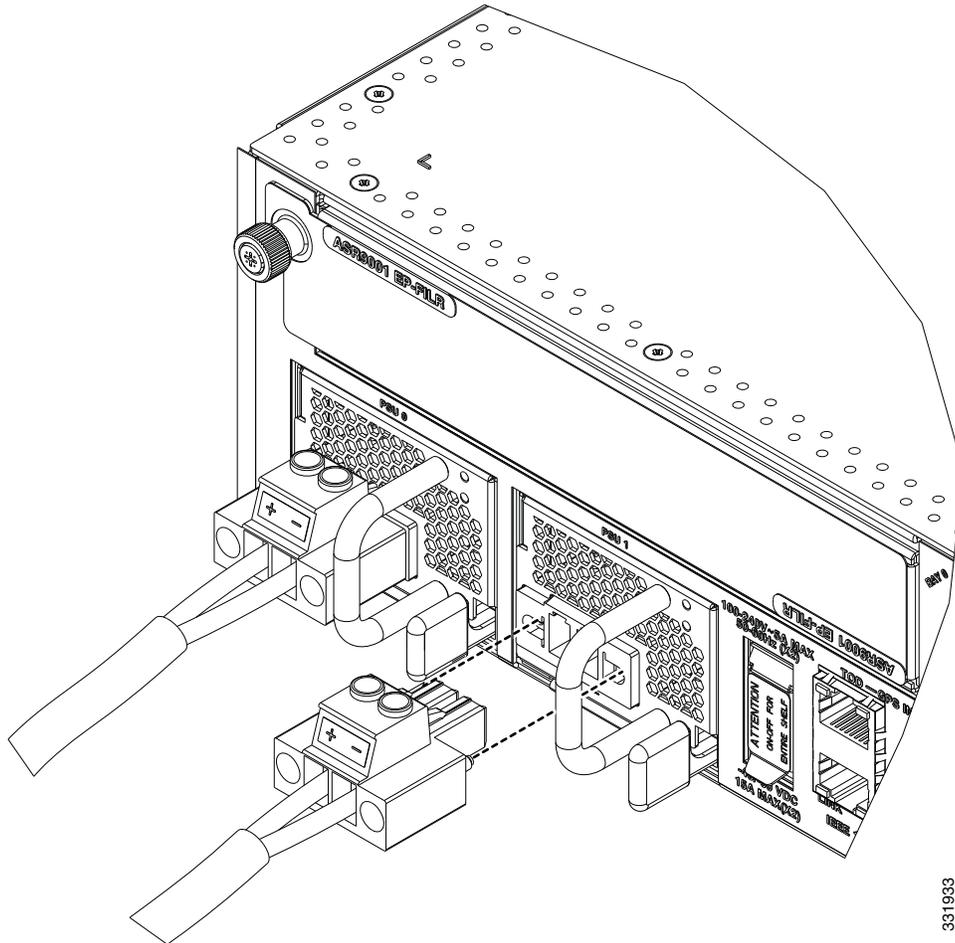


警告 電源端子には危険な電圧またはエネルギーが出ている場合があります。端子が使用されていない場合は必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときに絶縁されていない伝導体に触れないことを確認してください。ステートメント 1086



警告 この装置の設置、交換、または保守は、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

図 1-21 単一 DC 電源モジュールの DC 電源コード接続



331933

ソース DC 電源コードの導線のカラーコーディングは、設置場所の電源装置のカラーコーディングによって異なります。DC 電源の配線には色分け基準がないため、プラス (+) とマイナス (-) の極性を正しく使用して、電源モジュールに電源コードを接続してください。

- DC 入力電源コードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。このラベルはほぼ間違いありませんが、DC 電源コード間の電圧を測定して極性も確認する必要があります。測定時は、プラス (+) およびマイナス (-) ケーブルが、電源モジュールのプラス (+) およびマイナス (-) のラベルと一致していることを確認してください。
- アース ケーブルには、一般に緑（または緑と黄色）のケーブルが使用されています。

**注意**

DC 電源モジュールには、逆極性条件が検出されると電源モジュールの損傷を防止する逆極性保護回路が組み込まれています。逆極性によって損傷することはありませんが、逆極性条件はすぐに修正する必要があります。

DC 入力電源の公称値および許容値の範囲については、表 A-4 (P.A-3) を参照してください。

NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項

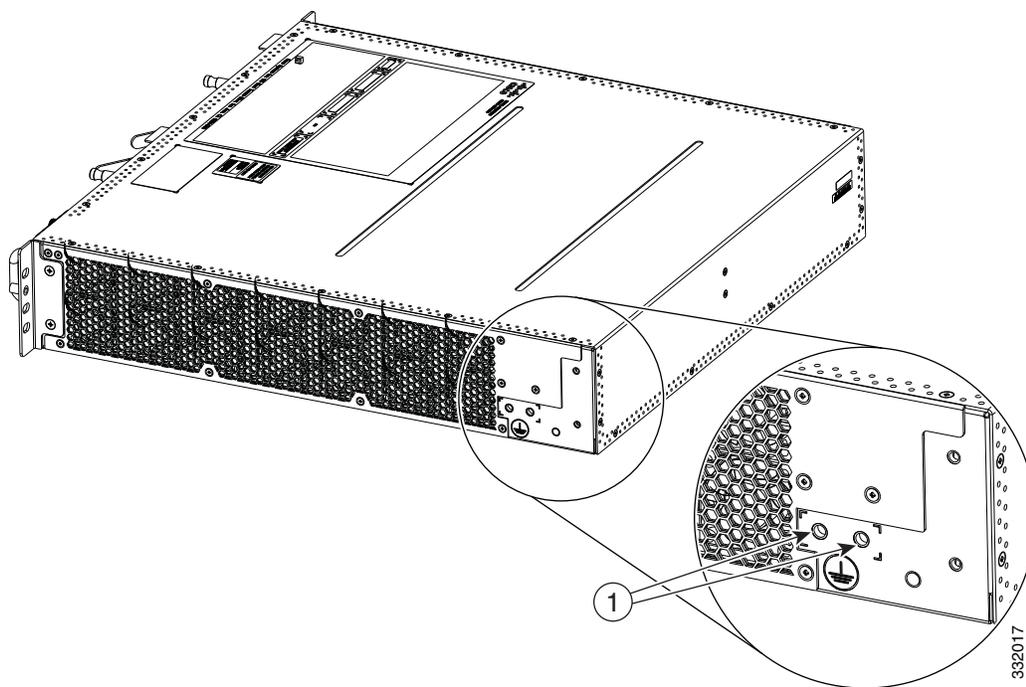
セントラル オフィスのアース システムまたは内部機器のアース システムをルータ シャーシの側面の補助ボンディングとアース接続に恒久的に接続し、Network Equipment Building System (NEBS) の要件と安全順守要件を満たす必要があります。これらの接地点は、NEBS ボンディングおよび接地点と呼ばれます。

図 1-22 に、Cisco ASR 9001 ルータの NEBS のアース位置を示します。



(注) これらのボンディングおよびアース接続は、補助ボンディングおよびアース接続の Telcordia NEBS 要件を満たしています。AC 電源ルータの場合で、NEBS 環境でルータを設置していない場合は、この注意事項を省略して、AC 電源モジュールにアース接続してもかまいません。

図 1-22 Cisco ASR 9001 ルータの NEBS ボンディングおよび接地点



1 シャーシの側面にある NEBS 接地点

補助アースをルータに適切に接続するには、次の部品を使用します。

- アース ラグ × 1。0.625 ~ 0.75 インチ (15.86 ~ 19.05 mm) 間隔で M6 ボルト穴が 2 つあり、6 AWG 以上のマルチストランド銅線に対応する大きさのワイヤ レセプタクルを備えているもの。4 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD4-14AF-L、6 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD6-14AF-L を使用します。
- 10-32 丸ネジ × 2 とロック ワッシャ (ニッケルメッキされた真鍮製が最適) × 2
- アース線 × 1。6 AWG 以上のマルチストランド銅線を推奨しますが、ワイヤ径および長さ はルータを設置する位置および設置場所の環境によって異なります。このケーブルはシスコでは販売していないため、一般のケーブル取扱業者から入手してください。

Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項

ここでは、RP のすべてのインターフェイスおよびポート接続のケーブル接続および信号について詳しく説明します。また、イーサネットルーティングおよび機器についても説明します。



注意

Ethernet、SYNC、Console、および AUX というラベルのポートは安全超低電圧（SELV）回路です。SELV 回路が接続できるのは SELV 回路だけです。

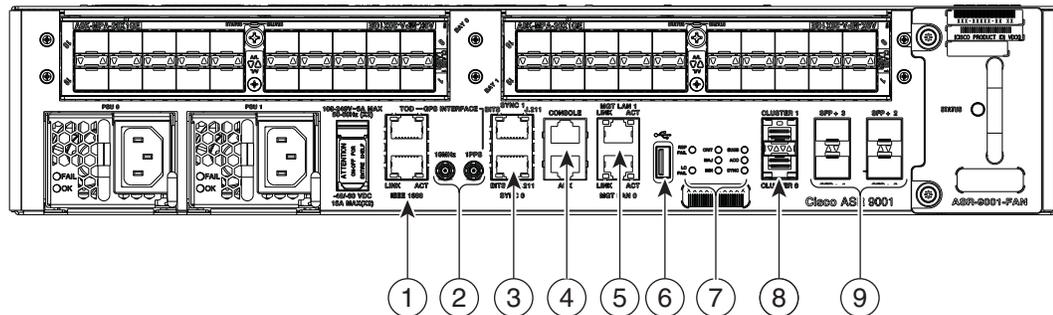


(注)

Cisco ASR 9001-S ルータでは、2つの 10 GE 固定 SFP+ ポート（SFP+2 および SFP+3）がデフォルトではディセーブルとなっており、ライセンスアップグレードでイネーブルにできます。

図 1-23 に Cisco ASR 9001 ルータの前面パネルのすべてのポート接続を示します。

図 1-23 Cisco ASR 9001 ルータの前面パネルポート



1	サービス LAN および ToD ポート	6	外部 USB ポート
2	10 MHz および 1PPS ポート	7	8つの個別 LED インジケータ
3	同期 (BITS/J.211) ポート	8	CLUSTER ポート
4	コンソールおよび AUX ポート	9	固定 SFP+ ポート
5	管理 LAN ポート		

表 1-2 に、Cisco ASR 9001 ルータの前面パネルポートの説明を示します。

表 1-2 Cisco ASR 9001 ルータの前面パネルポートの説明

ポート名	コネクタ タイプ	説明
TOD ポート	RJ45	1PPS 信号を伴う入出力ポートの時刻。信号タイプは RS422 です。
サービス LAN ポート (IEEE 1588)	RJ45	CAT5 ケーブルによる IEEE1588 グランド マスター接続用の 10/100 Mbps イーサネット ポート。信号タイプは MLT3 です。
10 MHz コネクタ	SMB	GPS 同期化のための 10 MHz の入力または出力。この信号は、Cisco ASR 9001 ルータからも 10 MHz 出力を提供できます。信号タイプは、正弦です。

表 1-2 Cisco ASR 9001 ルータの前面パネル ポートの説明 (続き)

ポート名	コネクタ タイプ	説明
1PPS コネクタ	SMB	GPS 同期化のための 1PPS の入力または出力。この信号は、Cisco ASR 9001 ルータからも出力を提供できます。信号タイプは方形波です。
SYNC ポート (SYN0/SYNC 1)	RJ45	使用される設定に基づいて BITS または DTI (1 つずつ) 入出力ポートとして使用されます。CAT5 イーサネット ケーブルは、DTI に使用できます。DTI モードでは、リンクはイーサネット (802.3) 10BaseT リンクと似ています。信号タイプは、B8ZS for T1、HDB3 for E1、Manchester Coded Data for DTI、Sinusoidal for 6.3128 Out などのモードによって異なります。
コンソール ポート	RJ45	端子でボックスを接続するためのローカル クラフト端末。CPU を制御し、CPU ログを収集するために使用されます。このコンソール ポートはデフォルトで 115200 ボー レートで稼動しますが、他の標準ボー レートを ROMMON の confreg 設定を使用して設定することもできます。信号タイプは RS232 です。
AUX ポート	RJ45	モデム ハンドシェイク信号付きのローカル クラフト端末。このポートはデフォルトで 115200 ボー レートで稼動しますが、他の標準ボー レートを ROMMON の confreg 設定を使用して設定することもできます。信号タイプは RS232 です。
管理 LAN ポート (MGT LAN 0/1)	RJ45	管理ポート。それは、自動ネゴシエーションがイネーブルになっているトリプル スピード (10/100/1000 Mbps) イーサネット ポートです。CAT5E ケーブルによる接続。信号タイプは、1G の場合は 8B/10B、100 Mbps の場合は MLT3、10 Mbps の場合は Manchester coded です。
USB ポート	USB TYPE-A レセプタクル	USB デバイスの接続用。このポートは、USB ディスクからインストール可能なモジュール、一時バイナリ、スクリプトなどのアップロードに使用できます。また、内部 eUSB から外部メモリスティックにルータ ログを転送するために使用できます。信号タイプは NRZI です。
CLUSTER ポート (0/1)	SFP	2 つの Cisco ASR 9001 ルータ システムのカスケード用。ピン割り当ておよび信号レベルは SFP 基準によります。これは、銅線 / 光 SFP モジュールをサポートします。
固定 SFP+ ポート (0/1/2/3)	SFP+	固定ポートには、4X10G SFP+ ポートが含まれ、イーサネット プラグを介して 20X1G、4X10G および 2X10G ポートをサポートします。

コンソールポートおよび補助ポート接続に関する注意事項

RPには2つのEIA/TIA-232（旧RS232）シリアルRJ-45接続ポートがあります（[図 1-23](#)を参照）。

- コンソールポート：ルータの初期設定に必要なデータ端末装置をルータに接続するためのRJ-45インターフェイス
- 補助ポート：モデムを接続するためのRJ-45インターフェイス



(注) コンソールポートおよび補助ポートは、非同期シリアルポートです。これらのポートに接続する装置は、非同期伝送に対応している必要があります。

コンソールポートの信号

RP コンソールポートは、端末をルータに接続するためのRJ-45インターフェイスです。コンソールポートは、モデム制御またはハードウェアフロー制御をサポートせず、RJ-45ストレートケーブルを必要とします。

コンソールポートに端末を接続する前に、端末のデータ伝送速度（ビット/秒（bps））設定を確認してください。端末の伝送速度設定は、RP コンソールポートのデフォルト速度である115200 bpsに一致する必要があります。端末の動作値を115200 bps、8 データビット、パリティなし、1 ストップビット（115200 8N1）に設定します。

[表 1-3](#) に、RP コンソールポートで使用される信号を示します。

表 1-3 RP コンソールポートの信号

コンソールポートのピン	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	—	—	(接続なし)
3	TxD	出力	伝送データ
4	GND	—	信号用接地
5	GND	—	信号用接地
6	RxD	入力	受信データ
7	—	—	(接続なし)
8	CTS	入力	送信可

補助ポートの信号

RP 補助 (AUX) ポートは、RP にモデムまたはその他のデータ通信機器 (DCE) デバイス (別のルータなど) を接続するためのRJ-45インターフェイスです。補助ポートは、ハードウェアフロー制御およびモデム制御をサポートします。

[表 1-4](#) に、補助ポートで使用される信号を示します。

表 1-4 RP 補助ポートの信号

補助ポートのピン	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	DTR	出力	データターミナルレディ

表 1-4 RP 補助ポートの信号 (続き)

補助ポートのピン	信号	入出力	説明
3	TxD	出力	伝送データ
4	GND	—	信号用接地
5	GND	—	信号用接地
6	RxD	入力	受信データ
7	DSR	入力	データセット レディ
8	CTS	入力	送信可

管理 LAN ポート接続に関する注意事項

RP には、2つの RJ45 メディア依存インターフェイス (MDI) イーサネット管理 LAN ポート、MGT LAN 0 および MGT LAN 1 があります (図 1-23 を参照)。

これらのポートは、IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps)、IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps)、または 1000BASE-T (1000 Mbps) イーサネット接続に使用します。

管理 LAN ポートの伝送速度は、ユーザ設定できません。伝送速度は RP の自動認識方式によって設定され、速度はイーサネット ポートが接続されているネットワークによって決まります。MGT LAN 0 および MGT LAN 1 を合わせた総入力レートは約 12 Mbps です。

管理ポートには次の特性があります。

- 最大伝送単位 (MTU) は 1514 に固定されており、設定はできません。
- フロー制御は無効で、設定はできません。
- 宛先アドレスが不明な入力ユニキャスト パケットはフィルタリングされ、破棄されます。
- ポート速度の自動ネゴシエーション (10/100/1000) および全二重 / 半二重がサポートされています。自動ネゴシエーションは無効にできません。

表 1-5 に、管理 LAN ポートで使用される信号を示します。

表 1-5 RP 管理 LAN ポートの信号

管理 LAN ポートのピン	10Base-T、100Base-TX 信号	1000Base-T 信号
1	Transmit+	BI_DA+
2	Transmit-	BI_DA-
3	Receive+	BI_DB+
4	—	BI_DC+
5	—	BI_DC-
6	Receive-	BI_DB-
7	—	BI_DD+
8	—	BI_DD-

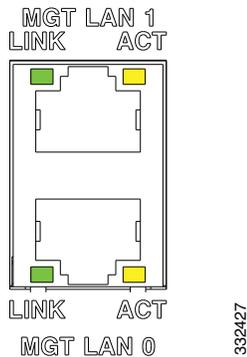
管理 LAN ポートの LED インジケータ

管理 LAN コネクタには LED インジケータが搭載されています (図 1-24 を参照)。LED の点灯時の状態は次のとおりです。

- グリーン (LINK)：接続されています。

- オレンジ (ACT)：接続はアクティブです。

図 1-24 RP 管理 LAN ポートの LED インジケータ



管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続

RJ-45 ポートをハブ、リピータ、またはスイッチに接続する場合は、[図 1-25](#) に示されているストレート ケーブルのピン割り当てを使用します。



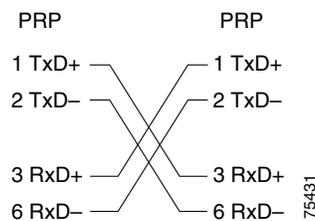
(注)

Telecordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RP カードの管理 LAN ポートの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

図 1-25 ハブ、リピータ、またはスイッチへのストレート ケーブルのピン割り当て

ルータに接続する場合は、[図 1-26](#) に示されているクロス ケーブルのピン割り当てを使用します。

図 1-26 RP 間のクロス ケーブルのピン割り当て



同期ポート接続に関する注意事項

SYNC 0 および SYNC 1 ポートは、タイミング同期ポートです。これらは Building Integrated Timing Supply (BITS) ポートまたは J.211 ポートとして設定できます (図 1-23 を参照)。



(注) ポートは両方とも同じモードに設定する必要があります。外部 BITS と J.211 ソースを同時に使用することはできません。

BITS ポートとして設定すると、外部の同期ソースに接続できます。このような接続は、複数のネットワーク ノードで正確な周波数制御を確立します (それぞれの用途に必要な場合)。RP カードには同期装置タイミングソース (SETS) が含まれており、外部 BITS タイミング インターフェイスから周波数参照を受信したり、受信インターフェイス (ギガビット イーサネットまたは 10 ギガビット イーサネット インターフェイス) から回復されたクロック信号から周波数参照を受信できるようになっています。RP SETS 回路では、受信したタイミング信号がフィルタリングされ、それを使用して発信イーサネット インターフェイスが駆動されます。

BITS 入力は T1、E1 または 64K 4/ です。BITS 出力は T1、E1 または 6.312M 5/ です。

J.211 ポートとして設定すると、Universal Timing Interface (UTI) ポートとして使用でき、外部タイミングソースに接続することにより、複数のルータ間でタイミングを同期できます。

SYNC ポート LED インジケータ

SYNC ポート コネクタには LED インジケータが搭載されています (図 1-27 を参照)。LED の点灯時の状態は次のとおりです。

- BITS モードの場合：
 - グリーン：接続が確立しています。
 - オレンジ：障害が発生しました。
- J.211 モードの場合：
 - グリーン：DTI は通常モードで動作しています。
 - オレンジ：DTI はファスト モードで動作しています。

図 1-27 SYNC ポート コネクタ

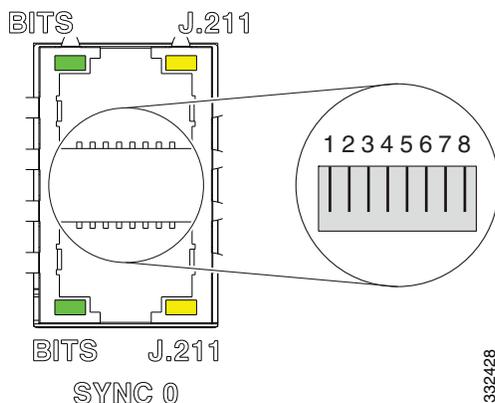


表 1-6 BITS/J.211 コネクタのピン割り当て

ピン	信号	(注)
1	DTI_P/BITS_RX_P	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
2	DTI_P/BITS_RX_N	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
3	—	—
4	BITS_TX_P*	T1/E1/6.321M の出力
5	BITS_TX_N*	T1/E1/6.321M の出力
6	—	—
7	—	—
8	—	—

RP 外部 USB ポート

Cisco ASR 9001 ルータ RP カードには外部 USB タイプ A スロットが搭載されており、前面パネルから使用できます。前面パネルの USB スロットには、市販の USB メモリを使用できます。ただし、前面パネルの外部 USB スロットに接続するデバイスは、USB 2.0 である必要があります。これらのデバイスのフォーマットは、FAT16、FAT32、または QNX4 の各ファイルシステムです。

マウント ポイント /disk1: は、前面パネルの USB デバイス専用です。



(注) 前面パネルの USB ポートに USB ハブ装置を接続しないでください。