



Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータ設置ガイド

最終更新：2025 年 12 月 4 日

シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2023 –2025 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

Full Cisco Trademarks with Hardware License ?

はじめに :

はじめに ix

目的 ix

対象読者 ix

表記法 ix

関連資料 x

通信、サービス、およびその他の情報 x

第 1 章

Cisco Catalyst IR8140H ルータハードウェアの説明と仕様 1

Cisco Catalyst IR8140H ルータの概要 1

ルータハードウェアの概要 : 外部 2

動作範囲 12

アクセサリ 12

ポートのピン配置 14

アラーム ポート 14

12V/1A DC 出力ポート 16

第 2 章

ルータの開梱 19

ルータの開梱 19

パッケージの内容 19

サポートされるモジュールとインターフェイス 21

第 3 章

設置の安全性と設置場所の準備 23

安全に関する推奨事項	23
電気機器の安全な取り扱い	24
静電破壊の防止	24
安全上の警告	25
ブラジル規制情報	26
設置環境の条件	27
ポールトップの設置要件	27
環境要件	27
FCC 安全基準ステートメント	27
電源に関する注意事項と要件	29
ネットワーク接続の準備	29
イーサネット接続	30

第 4 章

ルータの取り付け	31
マウントキットの概要	31
取り付けに関する一般的な安全情報	32
マウントキットの内容	32
支柱マウントキット	32
マウントブラケットキット	34
バンドストラップキット	35
ストラップツールキット	36
用意する必要がある資材と工具	36
取り付け手順	37
支柱へのマウントプレートの取り付け	37
マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）までの支柱	38
マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える支柱	40
マウントプレートの取り付け：木製支柱への取り付け（オプション）	41
マウントブラケットのマウントプレートへの取り付け	43
ブラケット金具の組み立て	43
マウントブラケットの取り付け	44
マウントブラケットへのルータの取り付け	46

ルータへのセキュリティブラケットの取り付け	47
接地手順	52
接地ハードウェア	53
用意する必要がある資材	53
ルータの接地	53

第 5 章

ユニバーサル インターフェイス モジュールの取り付け	55
モジュールの取り付けまたは交換	55
ルータへのモジュールの取り付け	55
モジュールの取り付け準備	55
設置に関する警告事項	56
モジュールの取り付けおよび取り外し	56
用意する必要がある工具と資材	56
サポートされているモジュール	56
モジュールの取り付け場所	58
推奨するモジュールの取り付けシナリオとアンテナ選択	61
ルータへのモジュールの取り付け	63
ルータからのモジュールまたはブランクの取り外し	65

第 6 章

アンテナの選択と設置	67
アンテナの概要	67
アンテナ設置のベストプラクティス	67
IR8140H へのアンテナの取り付け	69
IR8140H でサポートされるアンテナ	71
ユニバーサル インターフェイス モジュールでサポートされるアンテナ	71
WPAN モジュールでサポートされるアンテナ	72
屋外アンテナ	73
IR8140H でサポートされるアンテナケーブルおよび避雷器	74

第 7 章

ルータの接続	75
設置前に	75

設置場所の準備	75
静電破壊の防止	75
ケーブル接続に関する注意事項	76
AC 電源への接続	76
AC 電源ケーブル	77
AC 電源への接続	78
リセット ボタン	79
リセット ボタンの使用方法	80
システム (SYS) LED の確認	80
その他のルータ接続	80
外部接続とシャーシケーブルポート	81
ケーブルグラウンドの使用	81
Cisco ケーブルグラウンドの発注	81
必要な工具	81
ケーブルグラウンド	82
ケーブル要件	82
ケーブルグラウンドの取り付け	83
コンソール ポートの接続	84
接続	84
SFP ポートの接続	85
用意する必要がある資材と工具	86
ルータへの光ファイバケーブルの接続	86
イーサネットポートの接続	90
イーサネットケーブルとルータの接続	90
アラームポートの接続	93
モジュールとアンテナの取り付け	94

第 8 章

バッテリー バックアップ ユニットの取り付け	95
バッテリーバックアップの操作	95
BBU ステータス	96
バッテリーバックアップモード	97

BBU 容量	97
ルータ設定	97
ユニバーサル インターフェイス モジュールの動作	97
BBU ライフサイクルの取り扱いと保管に関するガイドライン	97
BBU 保管関連の定義	97
BBU の出荷および受領ガイドライン	98
BBU の保管と取り扱いに関するガイドライン	98
BBU の再充電	99
BBU の交換	99
BBU 廃棄ガイドライン	99
BBU の取り付け準備	100
必要な工具	100
安全上の警告	100
静電破壊の防止	101
BBU のコンポーネント	101
活性挿抜 (OIR)	103
ルータへの BBU の取り付け	103
BBU ケージへの BBU モジュールの取り付け	103
BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し	105
前面プレートへの BBU ケージの取り付け	105
前面プレートからの BBU ケージの取り外し	108
ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け	108
BBU セキュリティネジを取り付ける	110
ルータからの BBU アセンブリまたはブランクの取り外し	111
BBU 技術仕様	112
ルータの電源パスの選択	112
放電条件	112
充電条件	113
動作時と保管時の温度	113
バッテリー寿命	114

第 9 章

ルーターターミナルセッションの開始 115

はじめる前に 115

コンソールポートについて 115

コンソールポートの設定 116

Ctrl + C コマンドの使用 117

Microsoft Windows でのコンソールポートへの接続 117

Mac OS X でのコンソールポートへの接続 117

Linux でのコンソールポートへの接続 118

第 10 章

ルータの撤去 119

用意する必要がある資材と工具 119

支柱からのルータの撤去 119

ルータの運搬 120



はじめに

ここでは、このマニュアルの目的、対象読者、構成、および表記法について説明し、さらに詳細情報が記載されている関連資料を紹介します。

「はじめに」には、次の項があります。

- [目的](#) (ix ページ)
- [対象読者](#) (ix ページ)
- [表記法](#) (ix ページ)
- [関連資料](#) (x ページ)
- [通信、サービス、およびその他の情報](#) (x ページ)

目的

このガイドでは、Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータ（以降、ルータまたは IR8140H）の概要と、ルータをインストールして接続する方法について説明します。

対象読者

このマニュアルは、シスコソフトウェアについての経験はなくても、高い技術能力を持つ人を対象としています。

表記法

ここでは、このマニュアルで使用されている表記法について説明します。



(注) 「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

**注意**

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

**ヒント**

「問題解決に役立つ情報」です。ヒントには、トラブルシューティングや操作方法ではなく、ワンポイントアドバイスと同様に知っておくと役立つ情報が記述される場合もあります。

**警告**

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。

関連資料

IR8140H のすべてのマニュアルはオンラインで入手できます。

- 製品ページ

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/catalyst-ir8100-heavy-duty-series-routers/series.html>

- データシート :

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/routers/catalyst-ir8100-heavy-duty-series-routers/nb-06-cat-ir8140-hd-ser-rout-ds-cte-en.html>

- 法規制の遵守および安全に関する情報 [英語] :

<https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/IOT/compliance/routers/rcsi-0249-book.pdf>

- ソフトウェア設定ガイド

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/ir8140/b_ir8100-config-guide.html

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によって求めるビジネス成果を得るには、[Cisco Services](#) [英語] にアクセスしてください。
- サービスリクエストを送信するには、[Cisco Support](#) [英語] にアクセスしてください。

- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco DevNet](#) [英語] にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) [英語] にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。

シスコバグ検索ツール

[シスコのバグ検索ツール](#) (BST) は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理する Cisco バグ追跡システムへのゲートウェイとして機能する、Web ベースのツールです。BST は、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。



第 1 章

Cisco Catalyst IR8140H ルータハードウェアの説明と仕様

この章では、Cisco Catalyst IR8140H Heavy Duty ルータ（これ以降、このドキュメントではルータまたはIR8140Hと呼ぶ）の主要なハードウェア機能について説明します。これには、シャーシ、内部および外部のコネクタとポート、ならびにハードウェア仕様が含まれます。

次の内容について説明します。

- [Cisco Catalyst IR8140H ルータの概要（1 ページ）](#)
- [ルータハードウェアの概要：外部（2 ページ）](#)
- [動作範囲（12 ページ）](#)
- [アクセサリ（12 ページ）](#)
- [ポートのピン配置（14 ページ）](#)

Cisco Catalyst IR8140H ルータの概要

Cisco Catalyst IR8140H ルータは、屋外の支柱取り付け型ルータを必要とする Field Area Network (FAN) 配電グリッドで使用するために設計された、堅牢な通信プラットフォームです。FAN は、発電と送電が電力消費者にリンクされる配電システムです。

ルータは、電力網の効率と信頼性の向上、エネルギー消費量の削減、および GHG の削減を可能にするエンドツーエンドの通信ネットワークを提供します。ルータは、次のようなアプリケーションで活用できます。

- スマートな輸送と道路
- 自動検針インフラ (AMI)
- 配電自動化
- 分散型エネルギー源 (DER) の統合
- リモート ワーク フォース オートメーション
- スマート街路灯

ルータは、FAN システムと、FAN に存在する多数のデバイス（メーター、センサー、保護リレー、インテリジェント電子装置（IED）、プラグイン電気自動車（PEV）充電ステーション、分散型のソーラーファーム）との間で、信頼性が高く安全なリアルタイム通信を提供します。ネットワークデータは、ローカルの決定プロセスのために、配電グリッド内のデバイス間をセキュアな通信リンクを介して転送され処理されます。

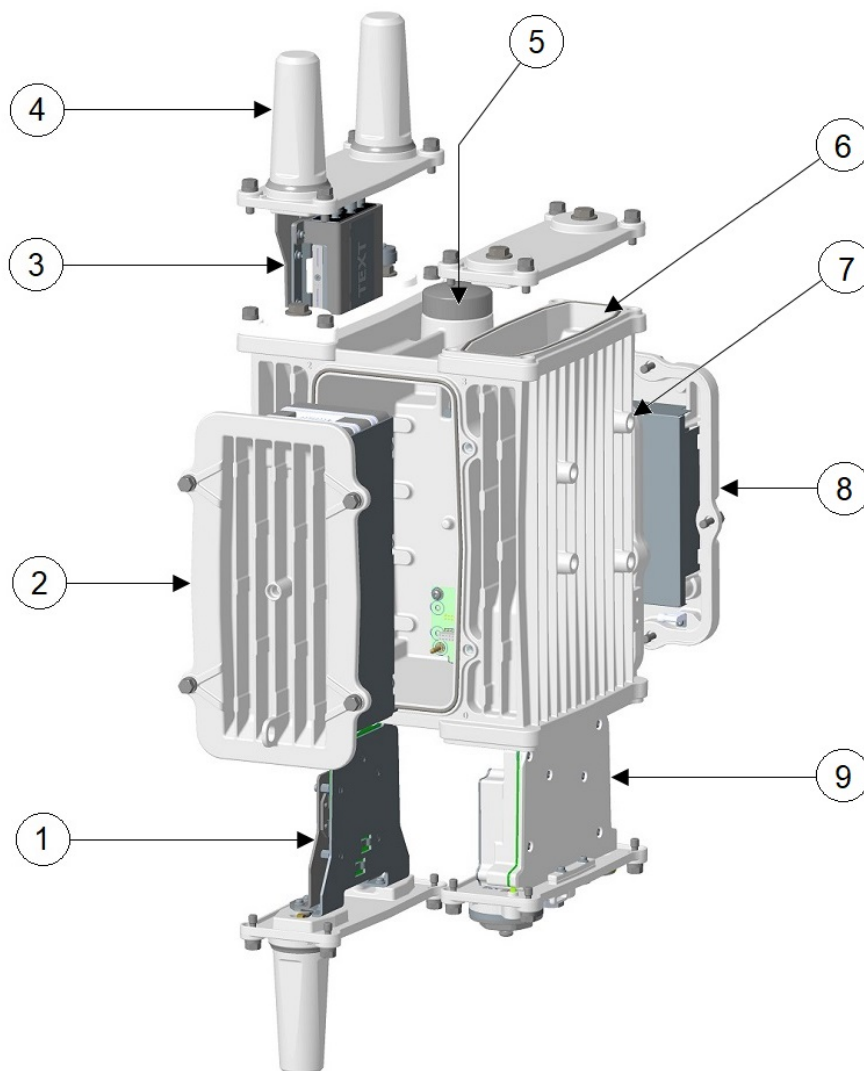
ルータハードウェアの概要：外部

IR8140H は、屋外用の IP67 産業用ルータです。これは、4 つのモジュールスロットを備えたベース モジュラ プラットフォームで構成されています。4 つの IR8140H モジュールのうちの 1 つは他の 3 つよりも大きく、スーパースロットと呼ばれ、スロット 0 として識別されます。このスーパースロットは、CPU モジュール用に予約されています。次の図に示すように、IR8140H では下向きです。他の 3 つのスロットは、ユニバーサル インターフェイス モジュール（UIM）をサポートします。



（注） モジュールスロットは、屋外で風雨にさらされるとルータを損傷する可能性があるため、開けたままにしないでください。モジュールが装着されていない場合はスロットカバーを使用することを推奨します。「[アクセサリ（12 ページ）](#)」を参照してください。

図 1: IR8140H（コンポーネントのラベル付き）



次の表に、上の図に示した IR8140H でサポートされるすべてのモジュールと電源の概要を示します。

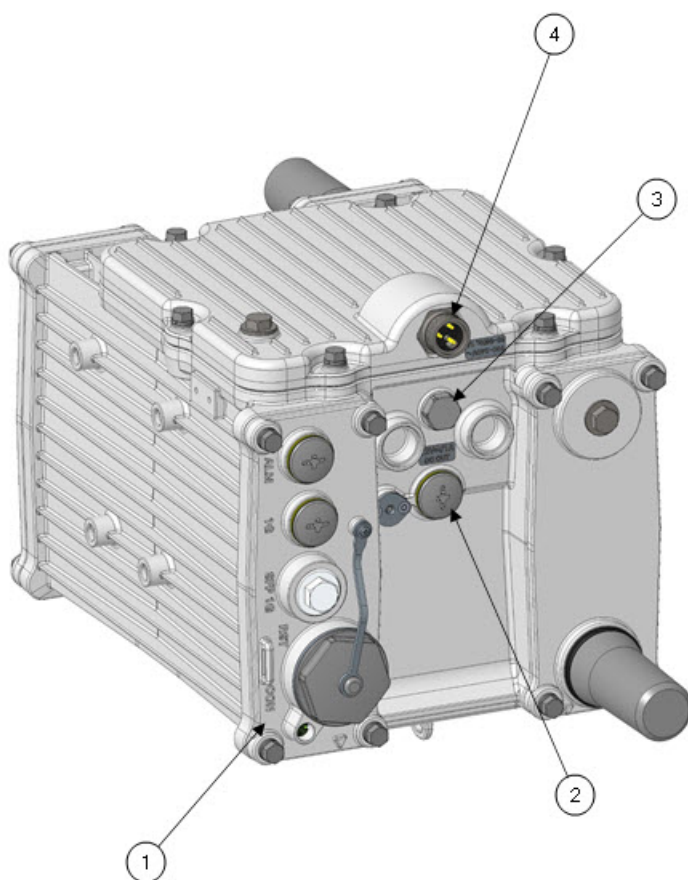
表 1: Cisco Catalyst IR8140H のコンポーネント

アイテム番号	説明
1	1 つのアンテナを備えた産業用ルータモジュール（例：IRMH-WPAN モジュール）。
2	バッテリー バックアップ ユニット（BBU）モジュール。収納ラックには最大 3 台の BBU をスタックできます。

アイテム番号	説明
3 および 4	<p>2つのアンテナを備えたユニバーサルインターフェイスモジュール (UIM) (3)。アンテナ (4) はモジュールの一部です。</p> <p>ネイバーフッドエリア ネットワーク (NAN) のエンドポイントへの接続と、ユーティリティ制御センターへの接続用の広域ネットワーク (WAN) への接続を提供する産業用ルータモジュールに使用できる UIM スロットです。</p> <p>IR8140H は次の UIM をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRMH-WPAN モジュール (WPAN モジュール。通常は下向きスロット (スロット 1) に取り付けます) <p>(注)</p> <p>Cisco IOS XE リリース 17.7.1 以降、2つの WPAN モジュールをシャーシに取り付けることができます。2つの WPAN モジュールを取り付ける場合は、一方のモジュールをスロット 1 に取り付け、もう一方をスロット 2 または 3 に取り付けます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRMH-LTE モジュール (LTE モジュール。通常、上向きスロットの 1 つ (スロット 2 またはスロット 3) に取り付けます) • IRMH-LTEA モジュール (LTE Advanced モジュール。通常、上向きスロットの 1 つ (スロット 2 またはスロット 3) に取り付けます) • IRMH-5GS6-GL モジュール (4G LTE/5G FR1 モジュール。通常、上向きスロットの 1 つ (スロット 2 またはスロット 3) に取り付けます) <p>(注)</p> <p>IRMH-5GS6-GL モジュールは、Cisco IOS XE リリース 17.8.1 の IR8140H でサポートされています。シャーシには IRMH-5GS6-GL モジュールを 1 つだけ取り付けることができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRMH-LTE7-NA-900 および IRMH-LTE7-EAL (LTE CAT7) モジュールは、Cisco IOS XE リリース 17.17.1 以降でサポートされています。 • IRMH-5GR16SA (5G FR1) モジュールは、Cisco IOS XE リリース 17.17.1 以降でサポートされています。
5	<p>GNSS/GPS アンテナ。ルータの設置後、使用中の場所を特定します。GNSS/GPS アンテナは、正確な時刻と位置情報をシステムに提供します。</p>
6	<p>カバーが持ち上げられた空のユニバーサル インターフェイス モジュール (UIM) スロット。デフォルトでは、IR8140H シャーシにモジュールが取り付けられていない限り、カバーが取り付けられます。</p>
7	4 X 取り付け支柱 (M8)
8	電源モジュール

アイテム番号	説明
9	<p>CPU モジュールは、IR8140H モジュール用の処理能力を提供し、バックホールネットワークおよびその他の IP ネットワークデバイスへの 2 つのギガビットイーサネット接続を行えるようにします。</p> <p>CPU モジュールはスロット 0 に取り付けられており、最大のモジュールスロットです。IR8140H の下部にあります。</p>

図 2: ケーブルポートシール付きの IR8140H の底面図



アイテム番号	説明
1	<p>CPU モジュール。</p> <p>CPU モジュールは、IR8140H モジュール用の処理能力を提供し、バックホールネットワークおよびその他の IP ネットワークデバイスへの 2 つのギガビットイーサネット接続を行えるようにします。</p> <p>CPU モジュールはスロット 0 に取り付けられています。これが、最大のモジュールスロットです。IR8140H の下部にあります。</p> <p>CPU モジュールには、次のアイテムが含まれています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンソールポート - CON • リセットボタン - RST • SSD モジュール - SSD • アラームポート - ALM • SFP ギガビットイーサネット : SFP 1G • SYS LED • 10/100/1000 RJ45 イーサネット - 1G <p>上記のアイテムにアクセスするには、CPU モジュールの下部にあるプラグを取り外す必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR8140H シャーシの CPU モジュールの位置を確認するには、図 1 : IR8140H (コンポーネントのラベル付き) (3 ページ) および 図 2 : ケーブルポートシール付きの IR8140H の底面図 (5 ページ) を参照してください。 • システムの LED の状態については、システム (SYS) LED の確認 (80 ページ) を参照してください。
2	<p>12VDC_OUT/1A ポートはケーブルポートシールで覆われており、外部デバイスに電力を供給します。Power-over-Ethernet (PoE) が使用されていない場合にのみ使用できます。</p>
3	<p>圧力ベントベントは、ルータの設置環境の温度変化によって発生する可能性がある、ルータシャーシ内の圧力を解放します。また、ルータの内部をちりやほこり、液体、その他の自然環境から保護します。</p>
4	<p>7/8 インチ 3 ピン円形 AC 電源コネクタ付き AC 電源入力。</p>

ケーブルポートシールの図については、[図 8 : PG13 プラグ : ケーブルポートシール \(14 ページ\)](#) を参照してください。

次の図に、コンポーネントのカバーをすべて外した CPU モジュールを示します。

図 3: コンポーネントのカバーをすべて外した CPU モジュール (CPU モジュールの前面プレート図)

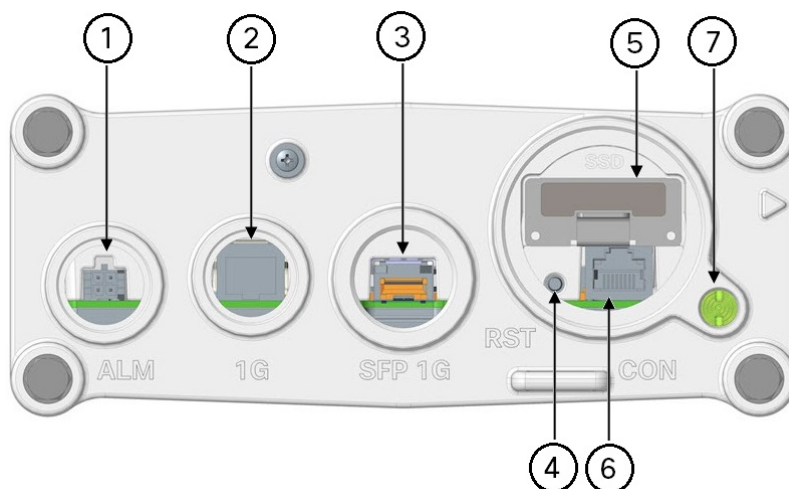
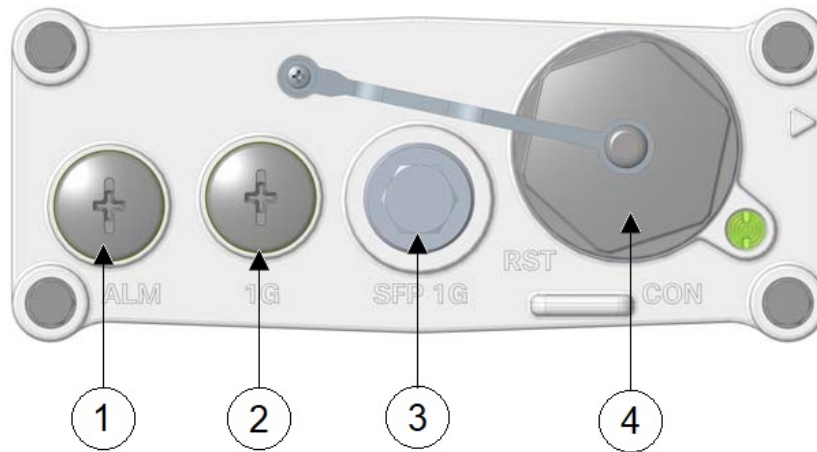


表 2: CPU モジュールコンポーネントの説明 (左から右)

アイテム番号	アイテム	説明
1	ALM	Micro-Fit 4P コネクタ付きアラームポート
2	1G	10/100/1000 Mbps イーサネットポート
3	SFP 1G	SFP 1 ギガビットイーサネット
4	RST	リセット ボタン
5	SSD	SSD モジュール (オプション)
6	CON	コンソールポート (プラグを取り外したときにアクセス可能)
7	LED	SYS LED システムの LED の状態については、「 SYS LED の状態 」を参照してください。

次の図に、すべてのコンポーネントを覆った CPU モジュールを示します。

図 4: すべてのコンポーネントを覆った CPU モジュール



アイテム番号	アイテム
1	PG13 プラグで覆われたアラームポート (注) アラームポートプラグを取り外すには、No. 3 プラスビットを使用します。
2	PG13 プラグで覆われたイーサネットポート (注) イーサネットポートプラグを取り外すには、No. 3 プラスビットを使用します。
3	3/4 NPT プラグで覆われた SFP ポート (注) SFP ポートプラグを取り外すには、5/8 インチ 6 Pt ソケットドライバを使用します。
4	M42 プラグで覆われたリセットボタンとコンソールポート (注) M42 プラグを取り外すには、1 3/8 インチのモンキーレンチを使用します。

次の図に、ルータの底面図を示します。

図 5: IR8140H の底面図（ケーブルシールなし）

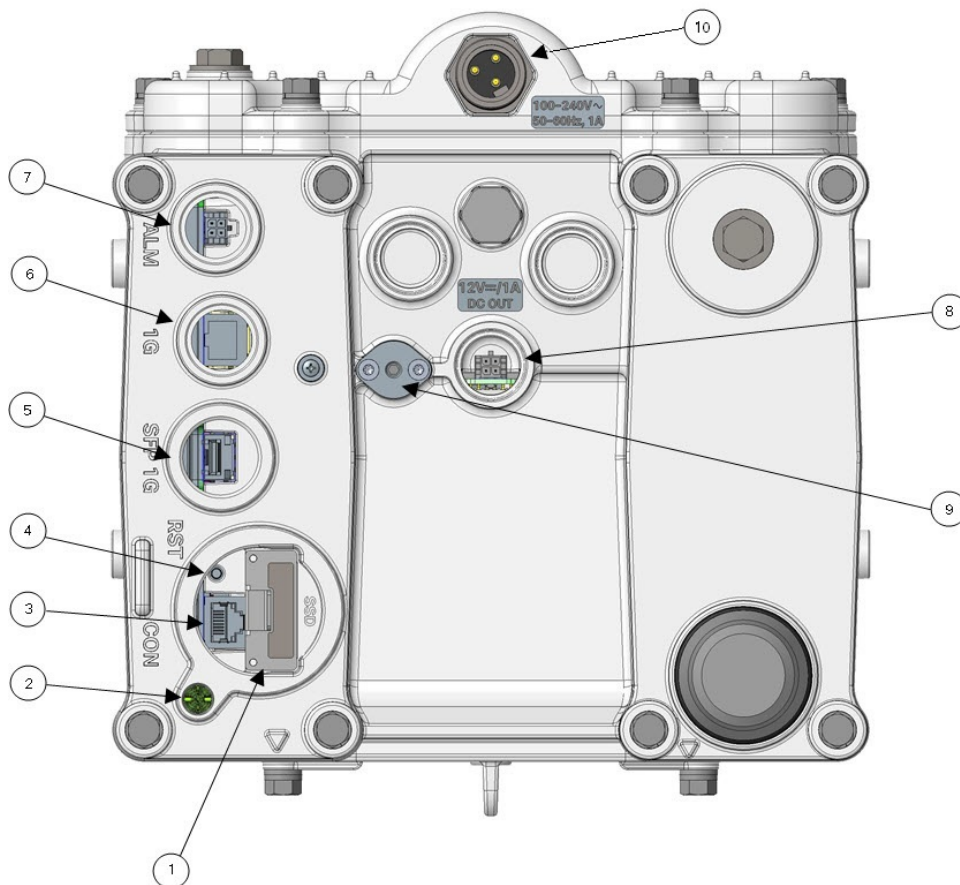


表 3: ケーブルポートシールのない IR8140H の底面のコンポーネント

アイテム 番号	ハードウェア機能	アイテム 番号	ハードウェア機能
1	SSD モジュール	6	PG13 ポートを備えた 1 ギガビットイーサネット (1G)
2	LED システムの LED の状態については、「 SYS LED の状態 」を参照してください。	7	PG 13 ポートを備えたアラームポート
3	コンソールポート（プラグを取り外したときにアクセス可能）	8	12VDC/1A DC 出力
4	リセット ボタン	9	BBU 止めネジ

アイテム 番号	ハードウェア機能	アイテム 番号	ハードウェア機能
5	Small Form-Factor Pluggable (SFP) 1G SFP 1G モジュールは、ルータの電源が入っていて正常に動作しているときに取り付けまたは取り外しできます。CPU モジュールに対する SFP の取り付けおよび取り外し方法の手順については、 SFP ポートの接続 (85 ページ) を参照してください。	10	AC 電源入力：六角形 7/8 インチ 3 ピン丸型コネクタ

次の表に、IR8140H ハードウェア機能を示します。

表 4: IR8140H ハードウェア機能

ハードウェア機能	説明
CPU モジュール：数量 (1)	<p>CPU モジュールは、IR8140H モジュール用の処理能力と、バックホールネットワークおよびその他の IP ネットワークデバイスへの 2 つのギガビットイーサネット接続を提供します。</p> <p>CPU モジュールはスロット 0 に取り付けられています。これが、最大のモジュールスロットです。IR8140H の下部にあります。</p> <p>図 5: IR8140H の底面図 (ケーブルシールなし) (9 ページ) に示すように、CPU モジュールの下部にあるプラグを取り外すと、次のポートとコネクタにアクセスできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALM : PG13 ケーブルグランド (図 7: ケーブルグランド (13 ページ)) で使用するアラームポート。 • 1G : PG13 ケーブルグランドで使用する 10/100/1000 Mbps イーサネットポート。このポートは、最大 15 W の PoE PSE 出力電力を提供します (IR8140H-P-K9 SKU でのみ使用可能)。 • SFP 1G : 1 ギガビットイーサネット SFP ソケット。 <p>(注) ケーブル接続する場合は、SFP アダプタキットが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • RST : M42 プラグで覆われたリセットボタン • CON : コンソールポート (RJ45) : M42 プラグを取り外すとアクセス可能になります。

ハードウェア機能	説明
ユニバーサル インターフェイス モジュール (UIM) スロット、数量 (3) スロット	<p>3つのユニバーサルインターフェイスモジュール (UIM) スロットは、ネイバーフッドエリアネットワーク (NAN) のエンドポイントへの接続と、ユーティリティ制御センターへの接続用の WAN への接続を提供する高耐久性産業用ルータモジュールに使用できます。</p> <p>IR8140H は次の UIM をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRMH-WPAN モジュール • IRMH-LTE モジュール • IRMH-LTEA モジュール • IRMH-5GS6-GL モジュール • IRMH-LTE7 モジュール • IRMH-5GR16SA モジュール
管理インターフェイス	CPU モジュールの RJ-45 コンソールポートは、管理作業用のルータへのローカルアクセスを提供します。プラグを取り外すとアクセス可能になります。
N型メスコネクタ	アンテナまたはケーブルを IR8140H に直接接続できます。
60W 電源ユニット (PSU) のボード	<p>IR8140H の背面にあります。</p> <p>(注) 電源は現場で交換できます。ただし、ルータを支柱に取る付ける場合は、その支柱から IR8140H をまず取り外してから電源を交換する必要があります。また、電源を交換する前に BBU を無効にする必要があります。</p> <p>Power over Ethernet 対応 (PoE 対応) の PID (IR8140H-P-K9) では、最大 15 W の PoE 出力が可能です。</p>
バッテリー バックアップユニット (BBU)	<p>IR8140H には、最大 3 つの BBU を取り付けることができます。BBU は、それらが存在するモジュールアセンブリ内で互いにスタックされます。3 台の BBU を取り付けると、AC 電源に障害が発生した場合に、フル装備のシステム上で最大 8 時間のバッテリーバックアップ電源を使用できます。</p> <p>BBU は現場で交換できます。</p> <p>BBU は IR8140H の中央前面にあります。</p>
12VDC_Out	外部デバイスに電力を供給する 12 VDC/1A を提供します。電源オプションは、PoE を使用していない場合にのみ使用できます。

ハードウェア機能	説明
Small Form-Factor Pluggable (SFP)	SFP モジュールは、ルータの電源が入っていて正常に動作しているときに取り付けまたは取り外しができます。CPU モジュールに対する SFP の取り付けおよび取り外し方法の手順については、 SFP ポートの接続 (85 ページ) を参照してください。
GNSS/GPS	統合された GNSS 受信機は、正確な時刻と位置情報をシステムに提供します。
マウントブラケットキット	IR8140H の取り付け金具が含まれています。
オプションのアイテム (別途注文が必要)	
支柱取り付けキット	支柱への IR8140H の取り付けをサポートする次の機器が含まれています。 <ul style="list-style-type: none"> • マウント プレート • 2 つのクランプブラケット • 必要なハードウェア
バンドストラップキット	スチールストラップ 2 本とバンドストリップキット
ストラップツールキット	BAND-IT ストラップツール
アンテナプラグ	IR-ANT-PLUG
ケーブル グランド	IR-IP67GLAND
ファイバキット	ケーブルエクステンダとケーブルグランド (AIR-ACC15-SFP-GLD=)
モジュール スロット カバー	IRMH-BLANK

動作範囲

IR8140H は -40 ～ +70 °C の温度範囲で動作します。

アクセサリ

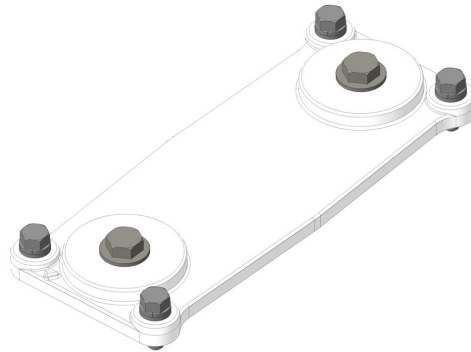
モジュール スロット カバー

次の図に、空の IR8140H モジュールスロットをカバーするために使用できるスロットカバーの図を示します。風雨にさらされてシステムが損傷するのを防ぐために、空のモジュールスロットを常にカバーする必要があります。



(注) スロットカバーは別途注文します。

図 6: モジュールスロットカバー



シスコ製品 ID
IRMH-BLANK

ケーブルグランド

ケーブルグランド（ケーブルコネクタ）は、CPUアラームポートとイーサネットポート、およびシャーシ 12VDC_OUT ポートにケーブルを取り付けるのに必要です。互換性のあるケーブルグランドを使用して、ケーブルの端をルータに取り付けて固定します。ケーブルグランドはケーブルのたわみを緩和し、ルータシャーシへのケーブルのエントリを密閉して、ルータ内部の損傷を防ぎます。



(注) ケーブルグランドは別途注文する必要があります。次の図は、ケーブルグランドの最新バージョンを完全には表していない場合があることに注意してください。

図 7: ケーブルグランド



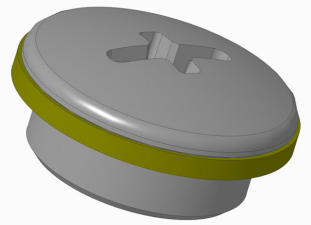
表 5: サポートされるシスコケーブルポートシール

シスコ製品 ID
IR-IP67GLAND

ケーブルポートシール

未使用の CPU（アラームおよびイーサネット）およびシャーシ 12VDC_OUT ポートは、自然環境からルータ内部を保護するために、液密カバー（PG13）ケーブルポートシールで密閉する必要があります。

図 8: PG13 プラグ：ケーブルポートシール



(注) ケーブルポートシールはシャーシに付属しており、別途に注文することはできません。



注意 使用しないシャーシケーブルポートをすべて密閉しない限り、ルータを設置しないでください。シャーシポートを密閉しないままにすると、ルータが破損する可能性があります。

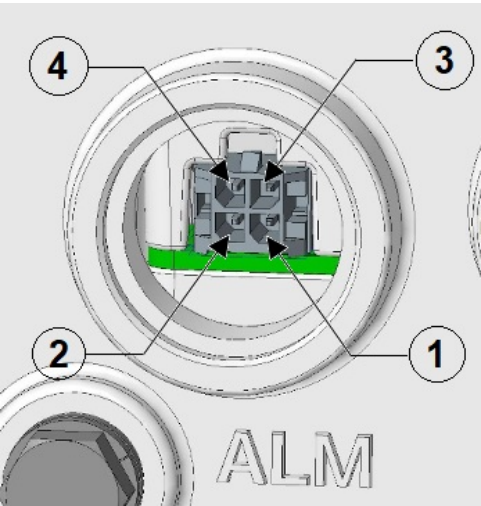
ポートのピン配置

以降の項では、アラームポートと DC 出力ポートのピン配置について説明します。

アラーム ポート

次の図に、アラームポートとピン割り当てを示します。

図 9: アラーム ポート



ピン	説明
ピン 1	アラーム入力/出力 #1
ピン 2	アラーム入力/出力 #2
ピン 3	アラームコモン #1
ピン 4	アラームコモン #2



(注) ピン 3 と 4 はルータで接続されていますが、アースからは分離されています。

次の図に、ジョイントコネクタ Micro-Fit 3.0™ レセプタクルハウジングを示します。

図 10: ジョイントコネクタ

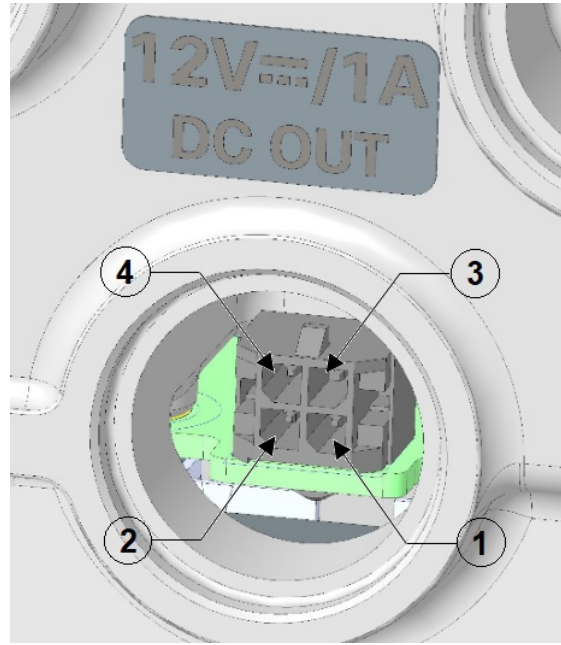


1	ピン 1	3	ピン 3
2	ピン 2	4	ピン 4

12V/1A DC 出力ポート

次の図に、12V/1A DC 出力ポートとピン割り当てを示します。

図 11: 12V/1A DC 出力ポート



ピン	説明
ピン 1	+12 V 出力ピン
ピン 2	アースピン
ピン 3	Cable_Present_L 入力ピン (注) 外部 12 V DC 出力ケーブルは、このピン 3 をピン 4 に直接接地して、ケーブルが挿入されている（存在する）ことをルータが検出するようにします。
ピン 4	アースピン

電源コネクタハウジングは、外部のシスコ以外のモジュールに接続するために、ルータの電源装置に取り付けられています。次の図に、ジョイントコネクタ Micro-Fit 3.0™ レセプタクルハウジングを示します。

図 12: ジョイントコネクタ



1	ピン 1	3	ピン 3
2	ピン 2	4	ピン 4



第 2 章

ルータの開梱

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- ルータの開梱 (19 ページ)
- パッケージの内容 (19 ページ)
- サポートされるモジュールとインターフェイス (21 ページ)

ルータの開梱

この章では、IR8140H の開梱方法と、ルータに付属しているアイテムについて説明します。



- (注) ルータを開梱するときは、ルータを設置するまで、アンテナとアンテナコネクタに取り付けられている発砲スチロールブロックを取り外さないでください。発砲スチロールは、設置時にアンテナおよびコネクタを保護します。

ルータを開梱するには、以下を実行します。

手順

- ステップ 1** 梱包箱を開いて、中味を慎重に取り出します。
- ステップ 2** 梱包材はすべて梱包用の箱に戻し、保管しておきます。
- ステップ 3** [パッケージの内容 \(19 ページ\)](#) に記載されているすべてのアイテムが揃っていることを確認します。内容物が破損または不足している場合は、シスコの営業担当者にご連絡ください。

パッケージの内容

次の図に、ルータに付属しているアイテムを示します。

表 6: IR8140H のパッケージの内容

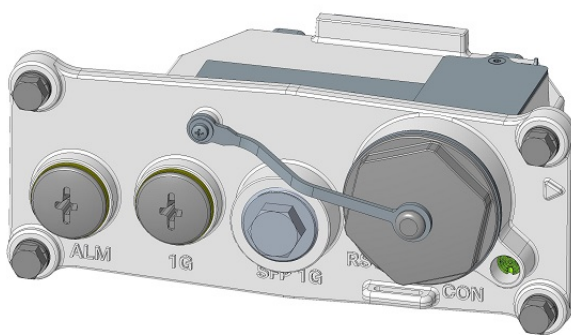
数量	アイテム	説明
1	Cisco IR8140H	<p>次のコンポーネントが取り付けられたルータエンクロージャ</p> <ul style="list-style-type: none"> • IR8140H の背面に接続された電源（100 ～ 240 VAC、60 W 出力）。電源モジュールは、ルータの入力周波数 60Hz および 50Hz（+/- 5%）の AC 入力電圧を 12 V DC 出力電圧（+/- 10%）に変換します。 • サポートされている次の 2 つのモジュールタイプ（スロット 1、2、および 3）を使用して設置される最大 3 台のプラグイン UIM。 <ul style="list-style-type: none"> • IRMH-WPAN モジュール • IRMH-LTE モジュール • CPU モジュール（予約済みのスロット 0、ユニットの下部） • アンテナ取り付け済みのオンボード GNSS 受信機 • 屋外アンテナの直接取り付け用 N 型コネクタ • バッテリバックアップユニット（BBU）、注文した構成に応じて 0 ～ 3
1	コンソール ケーブル	RJ-45 to DB-9
1	アース キット	アースラグとネジ 2 本
1	マウントブラケットキット	<p>以下が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • マウントブラケット • 必要なハードウェア
オプションのアイテム（別売り）		
1	支柱マウントキット	<p>以下が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • マウントプレート • 2 つのクランプブラケット • 必要なハードウェア

数量	アイテム	説明
1	バンドストラップキット	スチール製ストラップ 2 本
1	ストラップツールキット	BAND-IT ストラップツール
1	アンテナプラグ	IR-ANT-PLUG
1	ケーブルグラウンドキット	以下が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • ケーブルグラウンド X 1（追加注文可） • 焼付防止剤 X 1
1	光ファイバアダプタキット	以下が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • ケーブルエクステンダ • ケーブル グラウンド
3	モジュール スロット カバー	IRMH-BLANK

サポートされるモジュールとインターフェイス

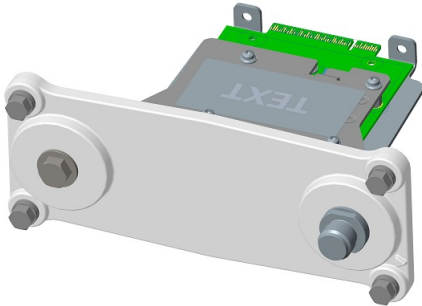
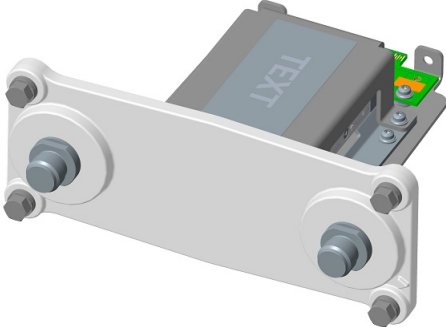
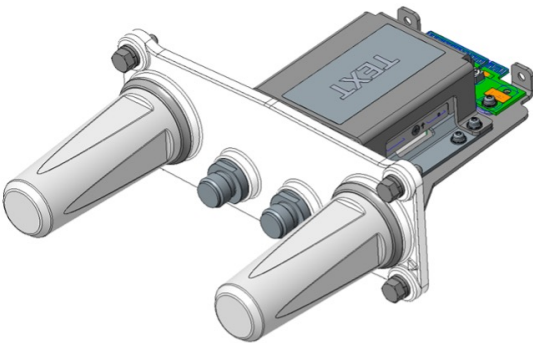
スーパーバイザモジュールは、産業用ルータの CPU として機能し、ルータの下部のスーパーロットに取り付けられます。

図 13: IRMH-SUP-SP スーパーバイザモジュール



次の表に、IR8140Hでサポートされているインターフェイスモジュールを示します。サポート対象のすべてのモジュールの完全なリストについては、[サポートされているモジュール（56 ページ）](#)を参照してください。

表 7: IR8140H でサポートされるインターフェイス モジュール

タイプ	モジュール
IRMH-WPAN モジュール	 A 3D rendering of the IRMH-WPAN module. It is a rectangular metal chassis with a green printed circuit board (PCB) mounted on top. The PCB has a grey label with the word 'TEXT' on it. The module has four mounting holes on the left side and two on the right side.
IRMH-LTE および IRMH-LTE7 モジュール	 A 3D rendering of the IRMH-LTE module. It is a rectangular metal chassis with a grey printed circuit board (PCB) mounted on top. The PCB has a grey label with the word 'TEXT' on it. The module has four mounting holes on the left side and two on the right side.
IRMH-5GS6-GL および IRMH-5GR16SA モジュール	 A 3D rendering of the IRMH-5GS6-GL module. It is a rectangular metal chassis with a grey printed circuit board (PCB) mounted on top. The PCB has a grey label with the word 'TEXT' on it. The module has four mounting holes on the left side and two on the right side. It also features two large, silver-colored, conical protrusions on the front face.



第 3 章

設置の安全性と設置場所の準備

この章では、安全性および設置場所の準備について説明します。



(注) IR8140H ルータを設置する前に、この章全体を読むことを推奨します。

次の内容について説明します。

- [安全に関する推奨事項 \(23 ページ\)](#)
- [電気機器の安全な取り扱い \(24 ページ\)](#)
- [静電破壊の防止 \(24 ページ\)](#)
- [安全上の警告 \(25 ページ\)](#)
- [設置環境の条件 \(27 ページ\)](#)
- [電源に関する注意事項と要件 \(29 ページ\)](#)
- [ネットワーク接続の準備 \(29 ページ\)](#)

安全に関する推奨事項

一般的な安全性を確保するには、次のガイドラインに従ってください。

- 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。
- シャーシに引っかかる可能性がある緩い服は着ないでください。ネクタイまたはスカーフはしっかりと締め、袖はまくり上げてください。
- 目を負傷する可能性がある状況で作業する場合は、保護眼鏡を着用してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす作業は行わないでください。

電気機器の安全な取り扱い

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。

- **安全上の警告 (25 ページ)** のすべての警告を参照してください。
- 設置場所の緊急電源オフスイッチを見つけます。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。
- 次の作業を行う前に、すべての電源をオフにしてください。
 - シャーシの設置または取り外し
 - 電源の近くでの作業
- 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、すり減った電源コード、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。
- 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。
- ルータの内部電源装置の格納ラックは決して開かないでください。
- 電気事故が発生した場合は、次の手順に従ってください。
 - 負傷しないように注意してください。
 - 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、負傷者の状況を見極めてから救援を要請してください。
 - 負傷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。

静電破壊の防止

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。静電破壊は電子プリント サーキット カード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。モジュールの取り外し時および交換時には、必ず ESD 保護手順に従ってください。

- 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。クリップをシャーシフレームの塗装されていない面に接続し、好ましくない ESD 電圧を確実にアースに導きます。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。



注意 機器の安全のために、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 MΩ（メガオーム）でなければなりません。

安全上の警告

ここでは、ルータの取り付けと使用における安全に関する重要な警告が記載されています。

安全性に関する警告の翻訳版は、ご使用のルータに付属している安全上の警告のドキュメントに含まれており、Cisco.com で入手することができます。



警告 安全上の重要な注意事項

装置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。使用、設置、電源への接続を行う前にインストール手順を読んでください。各警告の冒頭に記載されているステートメント番号を基に、装置の安全についての警告を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。



警告 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。感電または火災のリスクを軽減するため、保護対象の装置は次の定格を超えないようにします。



警告 クラス 1 レーザー製品です。



警告 この装置は、出入りが制限された場所に設置されることを想定しています。熟練者、教育を受けた担当者、または資格保持者のみが立ち入り制限区域に入ることができます。



警告 この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、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。



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。



警告 感電または火災のリスクを軽減するため、機器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。



警告 着脱可能な光モジュールは、IEC 60825-1 Ed に準拠しています。IEC 60825-1 Ed への準拠に関する例外の有無にかかわらず、3 および 21 CFR 1040.10 および 1040.11。3 は 2019 年 5 月 8 日付の Laser Notice No. 56 の記載のとおりです。



警告 この装置は、クラス A 機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害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策を講ずるよう要求されることがあります。
VCCI-A



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。

ブラジル規制情報

English Translation

This equipment is not entitled to the protection from harmful interference and may not cause interference with duly authorized systems.

Portuguese Translation

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

設置環境の条件

ここでは、ルータの設置と操作を安全にするために設置場所が満たす必要がある要件について説明します。設置前に、設置場所の準備が適切であることを確認します。既存の機器でシャットダウンや異常に多いエラーが発生している場合、障害の原因を特定し、今後の問題を防ぐためにもこの項は役立ちます。

ポールトップの設置要件

ポールトップ設置手順（[ルータの取り付け](#)（31 ページ）を参照）では、ルータの取り付けと設置場所（通常は電柱の上部）に、基本的なルータ設置に使用できる次の接続が必要です。

- AC 電源の接続（[電源に関する注意事項と要件](#)（29 ページ）の説明を参照）
- イーサネット接続（[イーサネット接続](#)（30 ページ）の説明を参照）

環境要件

ルータの設置場所は、適切な動作を確保するための重要な考慮事項となります。配置が近すぎる機器、不適切な通気、およびアクセスできないパネルによって、誤動作やシャットダウンが生じ、メンテナンスが困難になる可能性があります。ルータの電源側とケーブル側の両方のパネルへのアクセスを計画します。

現在、既存の機器のシャットダウンやエラーが極めて頻繁に発生している場合、障害の原因を分離し、今後の問題を回避するためにこれらの注意事項と推奨事項が役に立つ可能性があります。

- 機器の破損を防ぐため、[静電破壊の防止](#)（24 ページ）に記載されている静電放電の防止手順に必ず従ってください。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。
- 空のすべてのモジュールスロットにブランクパネルが取り付けられ、すべてのポートが密閉されていることを確認します。
- 他の機器がルータに取り付けられているか、ルータに接続されている場合は、可能であればルータを単独で操作してみてください。他の機器（USB デバイスやサードパーティ製のモジュールなど）の電源を切ることで、最大の冷却気とクリーンな電源でルータをテストできます。

FCC 安全基準ステートメント

FCC のクラス A 通知

シスコの許可なしに装置を改造した場合、装置がクラス A のデジタル装置に対する FCC 要件に準拠しなくなることがあります。その場合、装置を使用するユーザの権利が FCC 規制によ

り制限されることがあり、ラジオまたはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザー側の負担で矯正するように求められることがあります。

この機器は、FCC 規定の Part 15 に基づくクラス A デジタルデバイスの制限に準拠していることがテストによって確認済みです。動作は次の 2 つの条件を前提としています。

1. このデバイスによって、有害な干渉が発生することはない。
2. このデバイスは、予想外の動作を引き起こす可能性のある干渉も含め、すべての干渉を受け入れなければならない。

FCC は、ET Docket 9608 での決定により、FCC 認証機器が放射する RF 電磁エネルギーに人体が晒される場合の安全規格を採択しています。承認済みのシスコ製アンテナを使用する場合、シスコ製品は、OET 65 Subpart C および ANSI C95.1、2019 に明記されている非制御製品の環境に対する制限事項を満たしています。この文書の指示に従ってこの無線装置を適切に操作すると、ユーザーへの照射は FCC 推奨限界値よりもかなり低く抑えられます。

このデバイスに使用されているアンテナは、次のデバイスと一緒に設置するか、次のデバイスと組み合わせて使用することができます。

1. FCC ID : N7NEM7455 の 2 つ以上のモジュラ送信機。そのうちの 1 つだけが他の送信機タイプと同時に送信できます。
2. FCC ID : N7NWP7610 の 2 つ以上のモジュラ送信機。そのうちの 1 つのみが他のすべての送信機タイプと同時に送信できます。
3. FCC ID : RI7LM960 の 2 つ以上のモジュラ送信機。そのうちの 1 つだけが他のタイプの送信機タイプと同時に送信できます。
4. FCC ID LDK-CGMOFDM の 2 つ以上のモジュラ送信機タ。そのうちの 1 つだけが他の送信機タイプと同時に送信できます。

RF 被曝コンプライアンスを確実にするために、設置者は、このマニュアルおよびアンテナ設置マニュアルに記載されているアンテナ設置および送信機の動作条件を確認する必要があります。

FCC クラス A の警告

FCC クラス A 準拠装置に関する記述を以下に示します。

この機器は、FCC 規定の Part 15 に基づくクラス A デジタルデバイスの制限に準拠していることがテストによって確認済みです。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、ユーザー側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

FCC 被曝に関する宣言

本機器は、制御されていない環境に対して規定された FCC 被曝制限に準拠しています。本機器は、放射物と人体の間を最低でも 20 cm 離れた状態で設置および使用してください。

このデバイスには、イノベーション・科学経済開発省（カナダ）のライセンス免除 RSS に準拠したライセンス免除トランスミッタ/レシーバが含まれています。動作は次の 2 つの条件を前提としています。

1. 本機器によって、有害な干渉が発生することはない。
2. 本機器は、予想外の動作を引き起こす可能性のある干渉も含め、すべての干渉を受け入れなければならない。

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

ISED 被曝に関する重要な宣言：

本機器は、制御されていない環境に対して規定された ISED RSS-102 被曝制限に準拠しています。本機器は、放射物と人体の間を最低でも 30 cm 離れた状態で設置および使用してください。

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements ISED établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 30cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps

Le module émetteur peut ne pas être coïmplanté avec un autre émetteur ou antenne.

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

米国/カナダで販売されている製品では、国コード選択機能が無効になっています。

電源に関する注意事項と要件

- 設置場所の電源を調べ、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。
- AC 入力電源装置に、公称 110 VAC、1.0 A rms または 220 VAC 公称 0.5 A rms の出力ソース機能があることを確認します。

ネットワーク接続の準備

ルータをセットアップするときは、距離の制限と、該当する地域および国際規定に定められている電磁干渉（EMI）を考慮してください。

ネットワーク接続の考慮事項は、いくつかの種類のネットワークインターフェイスに合わせて用意されています。また、次の項で説明されています。

イーサネット接続

IEEE は、イーサネットを IEEE 802.3 標準として規定しました。ルータは次のイーサネットの実装をサポートします。

- 1000BASE-X：光ファイバケーブルを介した 1000 Mb/秒 全二重伝送。
- 100BASE-X：光ファイバケーブルを介した 100 Mb/秒 全二重伝送。
- 10/100/1000Base-T：10/100/1000 Mb/秒 銅線ポート。



第 4 章

ルータの取り付け

この章では、垂直支柱または街灯に IR8140H ルータを取り付けるために必要な安全情報、機器、および手順について説明します。

次の内容について説明します。

- [マウントキットの概要 \(31 ページ\)](#)
- [取り付けに関する一般的な安全情報 \(32 ページ\)](#)
- [マウントキットの内容 \(32 ページ\)](#)
- [用意する必要がある資材と工具 \(36 ページ\)](#)
- [取り付け手順 \(37 ページ\)](#)
- [接地手順 \(52 ページ\)](#)

マウントキットの概要

支柱にルータを設置するには、この項で説明するキットの一部またはすべてが必要です。必要なキットは、設置環境と要件によって決まります。

詳細については、[マウントキットの内容 \(32 ページ\)](#) を参照してください。

Cisco 製品 ID (PID)	名前	説明
—	マウントブラケットキット (34 ページ)	ルータの取り付けにシスコのマウントブラケットが必要な場合は、このキットを使用します。このキットはルータアクセサリキットに含まれており、支柱キットとともに使用します。また、マウントブラケットをマウントプレートに取り付けるために必要なハードウェアが含まれています。
IR-PMK1000	支柱マウントキット (32 ページ)	このキットはすべての支柱または街灯への設置に必要で、マウントプレートと、マウントプレートを支柱に取り付けるために必要なハードウェアが含まれています。このキットには、IR-PMK_BAND のスチール製ストラップ 2 本も含まれています。

Cisco 製品 ID (PID)	名前	説明
IR-PMK-BAND	バンドストラップ キット (35 ページ)	このキットには、直径が 4.5 インチ (11.4 cm) を超える支柱にルータを取り付けるための 2 本のスチール製ストラップが含まれています。このキットは支柱マウントキット (支柱マウントキット (32 ページ)) と一緒に使用します。支柱にスチール製ストラップを取り付けるには、BAND-IT ツールが必要です。
AIR-BAND-INST-TL=	ストラップツール キット (36 ページ)	このキットには、直径 4.5 インチ (11.4 cm) を超える支柱にルータを取り付けるために必要な BAND-IT ツールが含まれています。

取り付けに関する一般的な安全情報

この項の、安全の注意事項に目を通してください。

ルータを正しく安全に取り付けるには、1 人が必要です。



(注) 取り付け方法はすべて、いずれの場所においても、各管轄地域で許可された方法であることが条件です。



(注) 取り付け面、取り付けねじ、およびオプションのウォールアンカーには、22.7kg (50 ポンド) の静止耐荷重が必要です。



(注) ルータを取り付ける担当者は、アースの方法を理解している必要があります。

マウントキットの内容

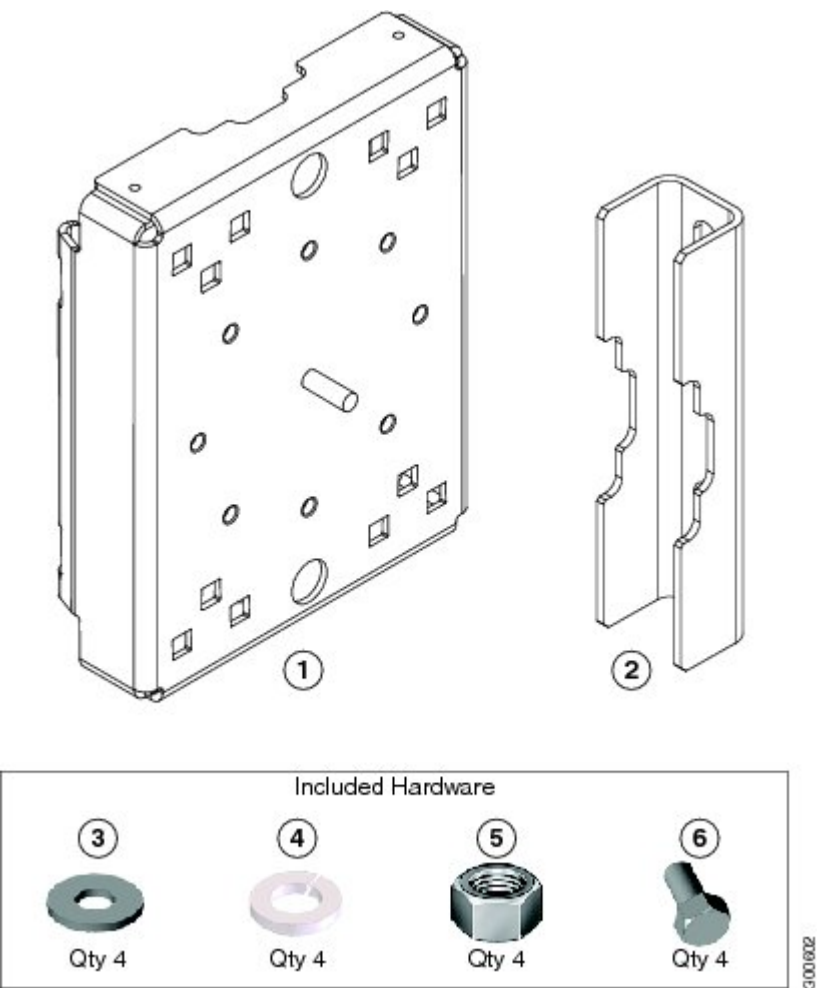
この項では、ルータに使用可能な取り付けキットの内容と、各キットを使用するタイミングについて説明します。

支柱マウントキット

支柱または街灯にマウントプレートを取り付けるには、シスコの支柱マウントキットを使用します。キットは、次の条件を満たす支柱に対応します。

- **サイズ**：直径約 5.08 ～ 40.64 cm（2 ～ 16 インチ）の支柱
- **材料**：金属、木、またはガラス繊維の支柱

図 14: 支柱マウントキットの内容



アイテム	名前	数量	説明
1	マウント プレート	1	支柱にマウントプレートを取り付けます。マウントブラケットをマウントプレートに取り付けます。
2	クランプブラケット	2	クランプブラケットを使用して、直径4.5インチ（約11.43cm）までの支柱にマウントプレートを取り付けます。
付属ハードウェア			

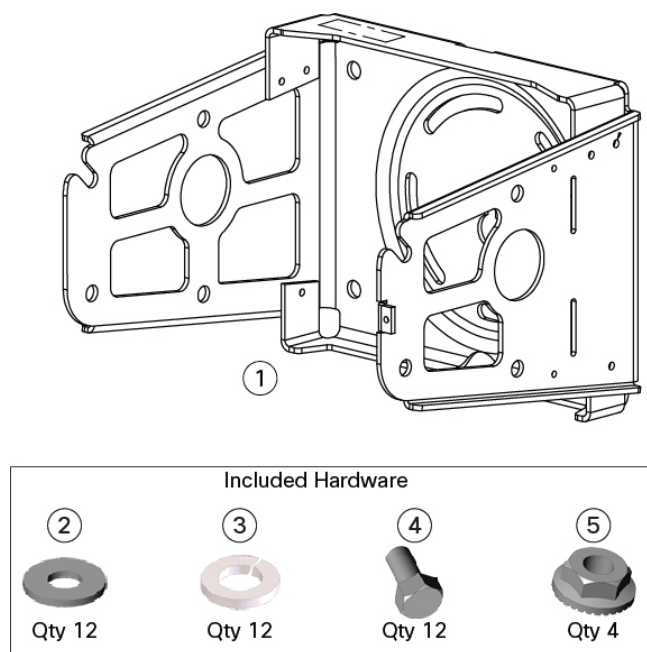
アイテム	名前	数量	説明
3	平座金 (3/8 インチ)	4	支柱へのマウントプレートの取り付け (37 ページ) に記載されているように、付属の金具を使用して支柱にマウントプレートを取り付けます。
4	ばね座金 (3/8 インチ)	4	
5	ナット (3/8 ~ 16)	4	
6	根角ボルト (3/8 ~ 16 X 7 インチ)	4	

マウントブラケットキット

シスコのマウントブラケットが必要な場合は、マウントブラケットキットを使用します。マウントブラケットをマウントプレートに取り付け、ルータをマウントブラケットに取り付けます。

また、シスコの支柱マウントキットと互換性のあるマウントブラケットも使用できます。互換性のあるマウントブラケットについては、シスコ認定リセラーにお問い合わせください。「[支柱マウントキット \(32 ページ\)](#)」を参照してください。

図 15: マウントブラケットキットの内容 : 必要な部品



アイテム	名前	数量	説明
1	取り付けブラケット	1	ルータをマウントプレートまたは壁面に取り付けます。
付属ハードウェア			
2	平座金 (M8)	12	上の図で指定したハードウェア (アイテム 2 ~ 5) を使用して、マウントブラケットをマウントプレートに取り付け、ルータをマウントブラケットに取り付けます。 ブラケット金具の組み立て (43 ページ) の説明に従って、平座金、ばね座金、ボルトを組み立てます。
3	ばね座金 (M8)	12	
4	ボルト (M8 X 1.25)	12	
5	セレート付きフランジナット (M8 X 1.25)	1	支柱ブラケットを使用する場合は、ナットを使用して支柱ブラケットにマウントブラケットを合わせます。

バンドストラップキット

直径 11.4 cm (4.5 インチ) を超える支柱にルータを取り付ける場合は、バンドストラップキットのストラップを使用します。取り付けには、支柱マウントキットとストラップツールキットも必要です。[支柱マウントキット \(32 ページ\)](#) および [ストラップツールキット \(36 ページ\)](#) を参照してください。

図 16: バンドストラップキットの内容



アイテム	説明
1	スチールストラップ (2)

ストラップツールキット

ストラップツールキットのツールを使用して、バンドストラップキットに含まれているスチール製のストラップを取り付けます。直径 4.5 インチ (11.4 cm) を超える支柱にマウントプレートを取り付けるには、スチール製ストラップが必要です。「[バンドストラップキット \(35 ページ\)](#)」を参照してください。



(注) ストラップツールキットのツールは、BAND-IT によって製造およびサポートされています。

図 17: ストラップツールキットの内容



アイテム	説明
1	ストラップツール
2	ストラップツールの取扱説明書 (非表示)

用意する必要がある資材と工具

- 1/2 インチ (13 mm) ソケットレンチ
- #2 プラスドライバ

取り付け手順

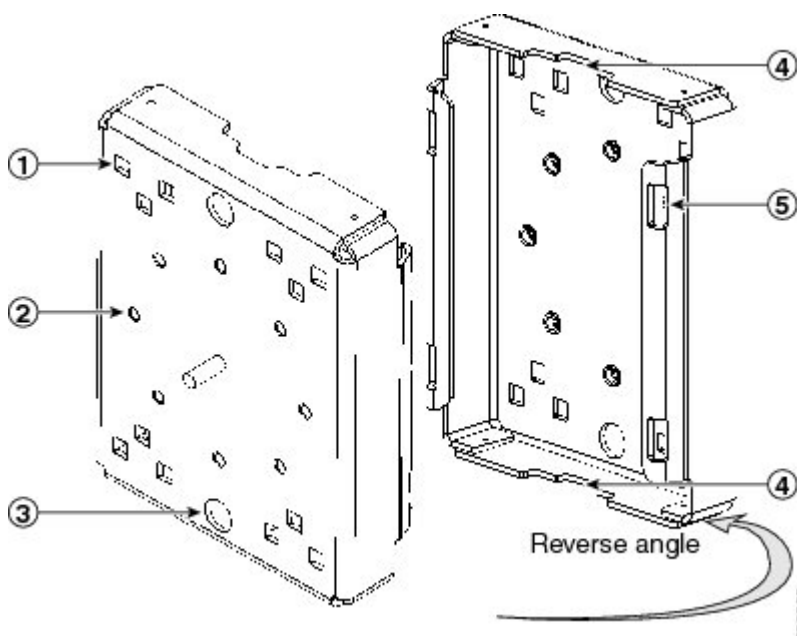
ここでは、サポートされている支柱タイプにルータを取り付けるために必要なすべての手順を説明します。

支柱へのマウントプレートの取り付け

ここでは、支柱にマウントプレートを取り付けるための3種類の手順について説明します。設置に使用する支柱タイプの手順に従ってください。

以降の項の手順では、次の表に示すマウントプレートの機能を参照してください。

図 18: マウントプレートの詳細



アイテム	説明	数量
1	根角ボルト穴	4
2	ブラケット取り付け穴	8
3	通し穴、3/4 インチ	2
4	ポールクランプノッチ	2
5	スチールバンドストラップスロット	4

マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）までの支柱

必要な資材

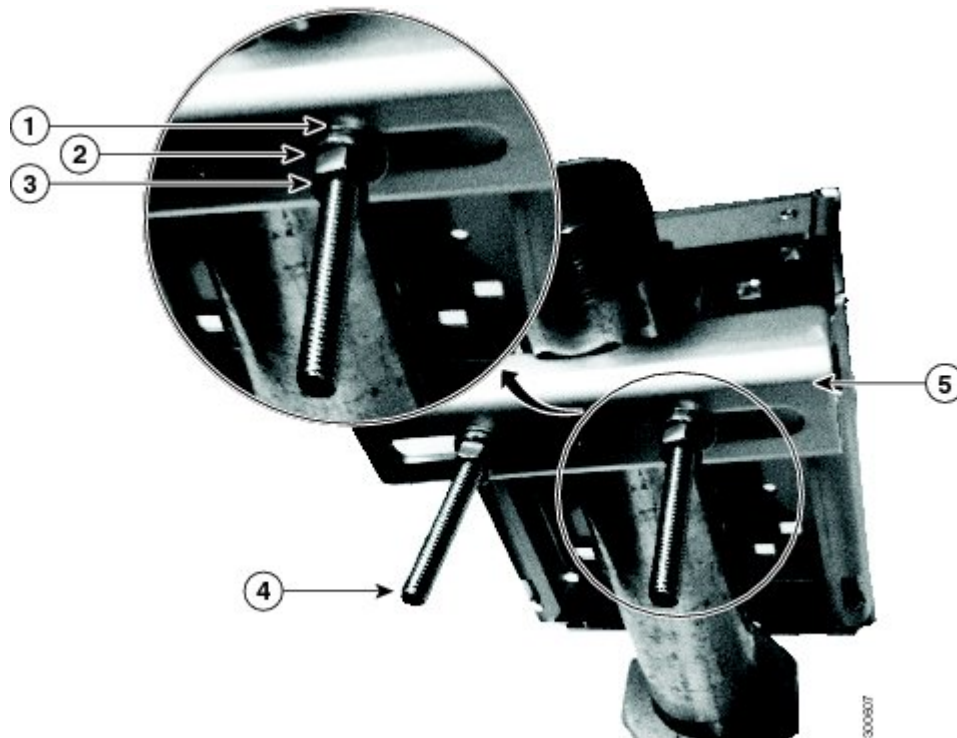
- [支柱マウントキット（32 ページ）](#) に示すマウントプレート、根角ボルト、およびクランプブラケット。
- 13 mm のメガネソケットレンチ

直径 11.4 cm（4.5 インチ）までの垂直支柱にマウントプレートを取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

-
- ステップ 1** 支柱の取り付け位置を選択し、支柱に上下の支柱クランプブラケット（1）を配置します。
 - ステップ 2** クランプブラケットの穴をマウントプレートの上部の 2 つの根角ボルト穴に合わせて、支柱の反対側にクランプブラケットの 1 つを置きます。
 - ステップ 3** マウントプレートの上の 2 つの根角ボルト穴と、クランプブラケットの穴に、根角ボルト（5）を挿入します。
 - ステップ 4** 次の図に示すように、ボルトが支柱に隣接するように各ボルトをクランプに配置します。
 - ステップ 5** ブラケットハードウェアを各根角ボルトに配置するには、次の図を参照してください。
 - a) 平座金（2）とばね座金（3）を各根角ボルト（5）の背面に配置します。
 - b) 各根角ボルトに六角ナット（4）を取り付けます。ばね座金が平座金とナットの間にあることを確認します。

図 19: 根角ボルト ハードウェア アセンブリの詳細



ステップ 6 六角ナットを手で締めます（締めすぎないでください）。

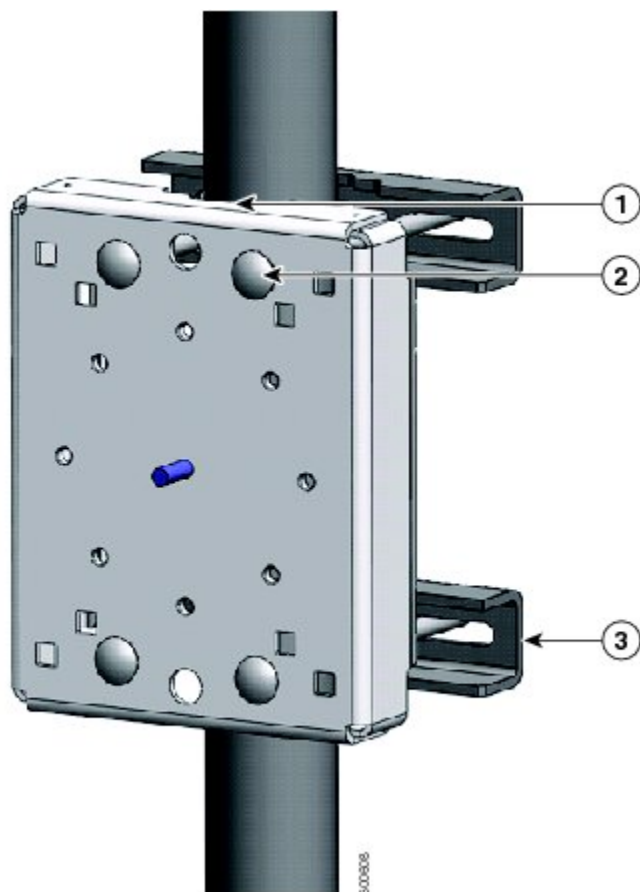
ステップ 7 ステップ 3 – ステップ 6 を繰り返して、2 つの下部根角ボルトと取り付けプレート下部にある 2 番目のクランプブラケットを取り付けます。

ステップ 8 根角ボルトをさらに締める前に、必要に応じて支柱にマウントプレートとクランプブラケットの位置を調整します。

ステップ 9 ソケットレンチを使用して 4 本の根角ボルトを均等に締め、支柱へのマウントプレートの取り付けを完了します。

■ マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える支柱

図 20: クランプブラケットを使用して支柱に取り付けたマウントプレート



アイテム	説明
1	ポールクランプノッチ
2	根角ボルト (4)
3	支柱クランプ (2)

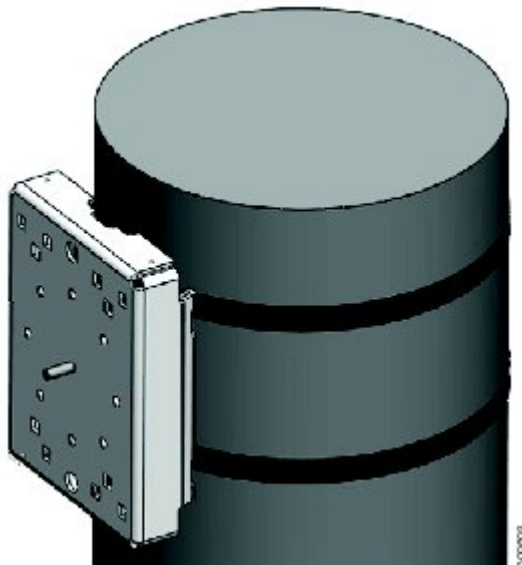
マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える支柱

必要な資材

- 支柱マウントキット (32 ページ) に示したマウントプレートとスチール製ストラップ
- ストラップツールキット (36 ページ) に示した BAND-IT ツール
- トルク レンチ

直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える垂直支柱にマウントプレートを取り付けるには、次の手順を実行します。

図 21: 直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える支柱用のスチール製ストラップで支柱に取り付けられたマウントプレート



手順

- ステップ 1** 2 本のスチール製ストラップをマウントプレートのバンドストラップスロットに通して、ストラップとマウントプレートを組み立てます。
- ステップ 2** 支柱上の取り付け位置を選択します。
- ステップ 3** 必要に応じて支柱にマウントプレートを配置し、支柱の周りのストラップを締めます。
- ステップ 4** BAND-IT ストラップ工具を使用して、ツールの箱に同梱されている取扱説明書に従って、支柱の周りの金属バンドを締めます。金属バンドはできる限り固く締めてください（約 7 フィートポンド）

（注）

金属製ストラップを完全に締め付けると、金属製ストラップを切断または分解しない限り、マウントブラケットを調整できなくなります。

マウントプレートの取り付け：木製支柱への取り付け（オプション）

設置に使用する支柱が木でできている場合は、必要に応じて、この項で説明する手順を使用してマウントプレートを取り付けることができます。これは、次の 2 つの取り付け方法の代替方法であり、これらもルータを木柱に取り付ける際に使用できます。

- マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）までの支柱（38 ページ）
- マウントプレートの取り付け：直径 11.4 cm（4.5 インチ）を超える支柱（40 ページ）

必要な資材

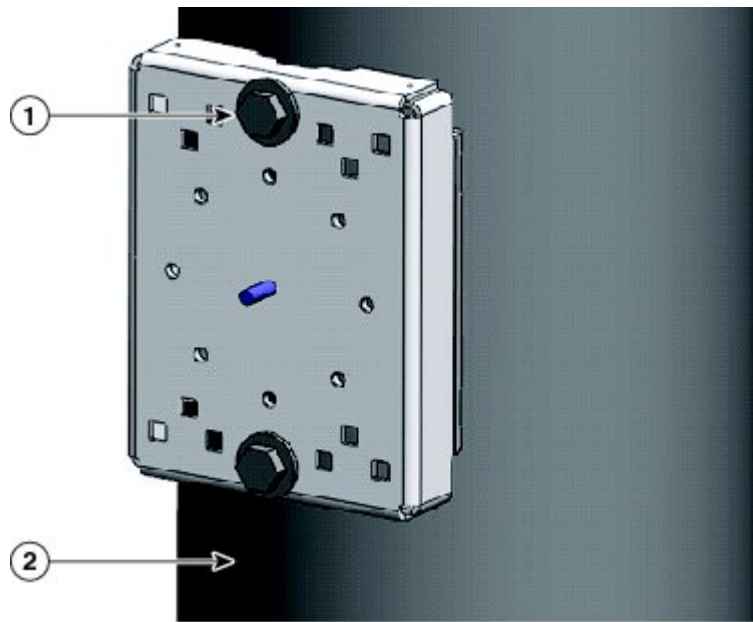
- **支柱マウントキット**（[32 ページ](#)）に記載されている取り付けプレート。
- 用意する必要があるハードウェア：約 15.9 mm（5/8 インチ）の根角ボルト（長さは設置する支柱のサイズによって異なります）、標準的な平座金、外径の大きい特寸の平座金、およびナット（2 セット）
- 用意する必要がある工具：ドリル、ドリルビット（5/8 インチ（約 15.9 mm）スルーボルト用）、13 mm のボックスエンドソケットレンチ

支柱にルータを取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

-
- ステップ 1** 支柱上の選択した取り付け位置にマウントプレートを配置します。
- ステップ 2** 通し穴を通して、ドリルで穴を開ける場所を支柱上にマークし、マウントプレートを外します。
- ステップ 3** ステップ 2 でマークしたポイントで、支柱に完全に穴を開けます。
- ステップ 4** 開けた穴の上にマウントプレートを位置付けます。マウントプレートの通し穴とドリルで開けた穴の位置を合わせます。
- ステップ 5** マウントプレートの通し穴の 1 つに標準的な平座金を配置し、平座金、通し穴、およびドリルで開けた穴にボルトを通します。ボルトを支柱に完全に押し込みます。「[図 18: マウントプレートの詳細](#)（[37 ページ](#)）」を参照してください。
- ステップ 6** 支柱の反対側で次の手順を実行します。
- a) ボルトの端に外径の大きい特寸の平座金を取り付け、次にナットを取り付けます。
 - b) ナットを手で締めます。
- ステップ 7** 2 番目のボルトに対してステップ 5 とステップ 6 を繰り返します。
- ステップ 8** ソケットレンチを使用して両方のボルトを均等に締めて、支柱にマウントプレートを取り付けます（次の図を参照）。

図 22: ボルトを使用して支柱に取り付けたマウントプレート



アイテム	説明
1	5/8 インチ（約 15.9 mm）のスルーボルト（2）
2	木製支柱

マウントブラケットのマウントプレートへの取り付け

ここでは、マウントブラケットをマウントプレートに取り付ける方法について説明します。

ブラケット金具の組み立て

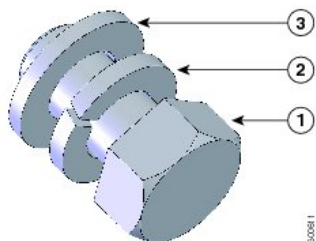
一部の手順では、ブラケットを取り付ける前にブラケット金具を組み立てる必要があります。ブラケット金具セットは、ボルト X 1、平座金 X 1、ばね座金 X 1、ナット X 1 で構成されます。

ブラケット金具セットを組み立てるには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 次の図に示すように、ボルト（1）のばね座金（2）をスライドさせます。

図 23: ブラケット金具セットの組み立て

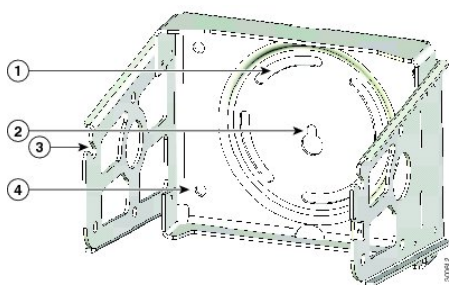


ステップ 2 ボルト（1）に通常の平座金（3）をスライドさせます。

上図に示すように、ばね座金が通常の平座金とボルトの間にあることを確認します。

この項の手順については、次の図に示すマウントプレート参照してください。

図 24: マウントブラケットの詳細



1	ピボット溝 (4)	2	クイックハングノッチ
3	クイックハングスロット (2)	4	オプションの壁面取り付け穴 (4)

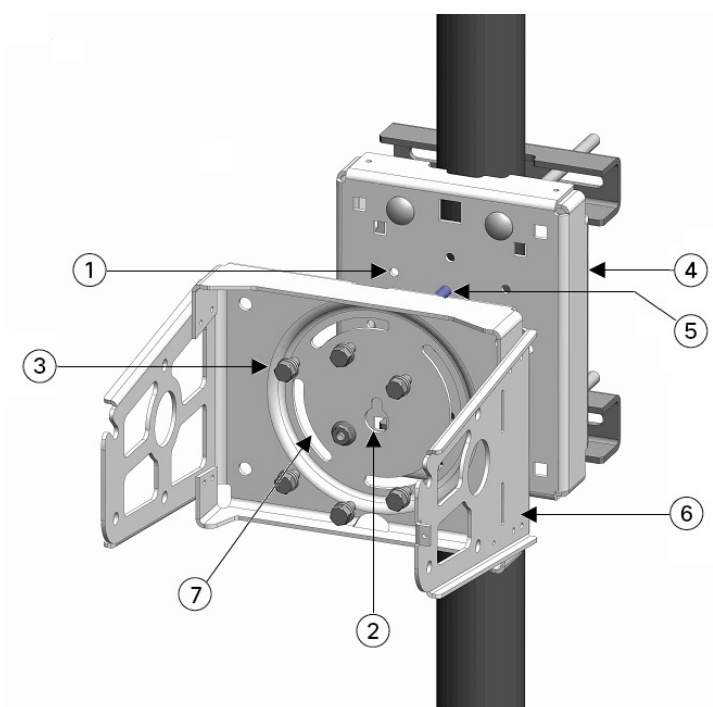
(注)

マウントプレートは、[支柱へのマウントプレートの取り付け \(37 ページ\)](#) の項の説明に従って取り付ける必要があります。

マウントブラケットの取り付け

マウントブラケットをマウントプレートに取り付けるには、次の手順を実行します。

図 25: マウントプレートに取り付けられたマウントブラケット

**必要な資材**

- [マウントブラケットキット \(34 ページ\)](#) に示したマウントブラケットと金具
- 13 mm のメガネソケットレンチ

手順

- ステップ 1** [ブラケット金具の組み立て \(43 ページ\)](#) に示すように、6 セットのブラケット金具（平座金、ばね座金、およびボルト）を組み立てます。
- ステップ 2** ブラケットクイックハングノッチ (2) をマウントプレートのクイックハングスタッド (5) へ挿入し、マウントブラケット (6) をマウントプレートに対して位置付けます。
- ステップ 3** クイックマウントスタッド (4) にセレート付きフランジナットを取り付け、手で締めます（締めすぎないでください）。
- ステップ 4** ブラケットのピボット溝 (7) をマウントプレートの 4 つのブラケット取り付け穴 (1) に合わせます。次の注意事項に従ってください。
 - ブラケットの 4 つのピボット溝のそれぞれを、マウントプレートの少なくとも 1 つのブラケット取り付け穴に取り付ける必要があります。
 - マウントプレートとルータの最終的な方向によって、どのブラケット取り付け穴を使用するかが決まります。
 - [支柱へのマウントプレートの取り付け \(37 ページ\)](#) の説明に従ってルータを取り付けます。

- ステップ5** 1つのボルトアセンブリ (3) をブラケットのピボット溝 (7) の1つに通し、次にマウントプレートの対応するブラケット取り付け穴に通します。
- ステップ6** 残りのボルトアセンブリに対してステップ5を繰り返します。
- ステップ7** ボルトをさらに締める前に、必要に応じてマウントブラケットのマウントプレート上の位置を調整します。
- ステップ8** ソケットレンチを使用して4本のボルトとセレート付きフランジナットを均等に締め、ブラケットのプレートへの固定を完了します。ボルトとナットを締めるときは、6〜7フィートポンドのトルクを使用します。
-

マウントブラケットへのルータの取り付け

ここでは、IR8140H をマウントブラケットに取り付ける方法について説明します。

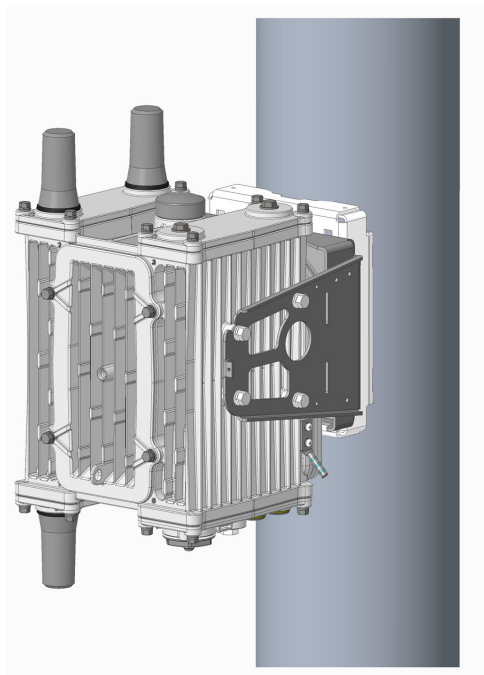
必要な資材：

- 13 mm のメガネソケットレンチ
- ブラケット金具（ばね座金、通常の平座金、およびボルト）X 2 セット
ブラケットセットのそれぞれを IR8140H の両側に取り付けて支えるようにし、ブラケットをルータの両側に固定できるようにします（[図 23 : ブラケット金具セットの組み立て](#)（44 ページ）を参照）。

手順

- ステップ1** IR8140H ルータの両側に 1 セットずつブラケット金具を取り付けます。
- ステップ2** ルータをブラケットにスライドさせ、2つのクイックハングスロットに固定します（[図 24 : マウントブラケットの詳細](#)（44 ページ）を参照）。
- ステップ3** ソケットレンチを使用して 2 セットのブラケット金具を均等に締め、ルータを取り付けブラケットに固定します。

図 26: マウントブラケットに取り付けられた IR8140H



ステップ 4 これで、ルータを接地できます。[ルータの接地（53 ページ）](#) を参照してください。

ルータへのセキュリティブラケットの取り付け

セキュリティブラケットは、ルータの CPU、UIM、および BBU を南京錠で固定するために使用されます。（南京錠はシスコから提供されません）

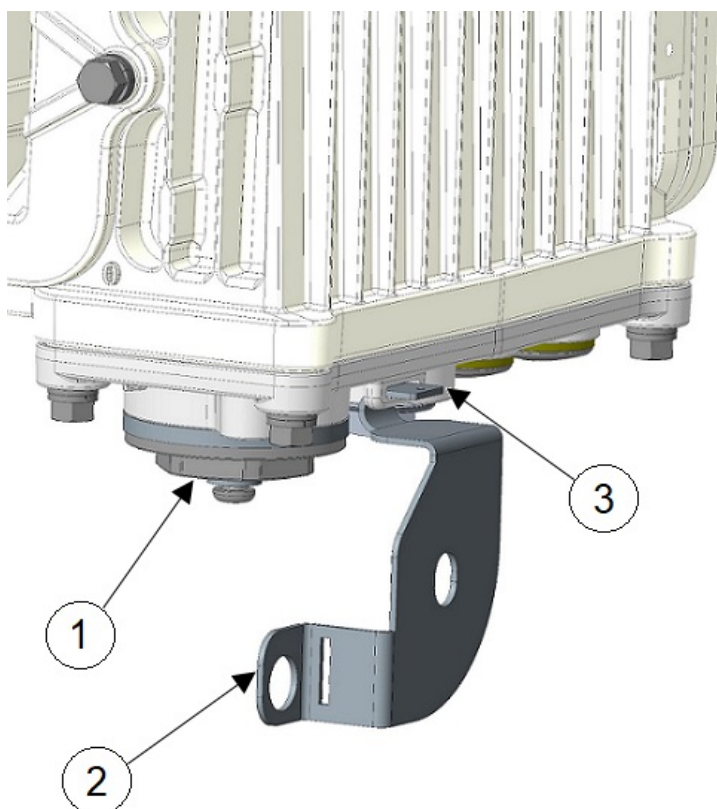
セキュリティブラケットを取り付ける手順は、次のとおりです。

始める前に

ユニットのすべてのボルトとネジが締まっていることを確認します。すべてのモジュールスロットに、モジュールまたはカバーを取り付ける必要があります。プラスチック製の CPU コンソールポートプラグがしっかりと取り付けられていることを確認します。このプラグは、ユニットの右下にあり、一番下のモジュールの一番前の穴にねじ込む必要があります。

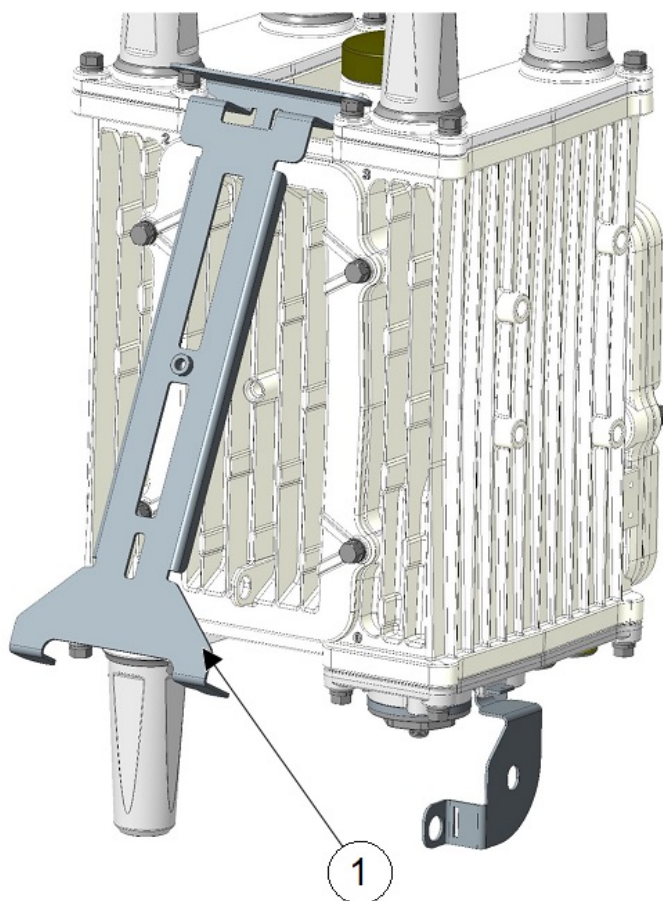
手順

ステップ 1 CPUセキュリティブラケット（2）をシャーシ底面のスロット（3）に掛けます。シャーシを正面から見ると、スロットはシャーシの右下の正面にあります。CPUセキュリティブラケットのU字型フランジをシャーシの内側からスロットに挿入し、U字型の開口部がシャーシの外側に出るようにします。CPUセキュリティブラケットは、固定されずにスロットに掛けられる必要があります。次の図を参照してください。

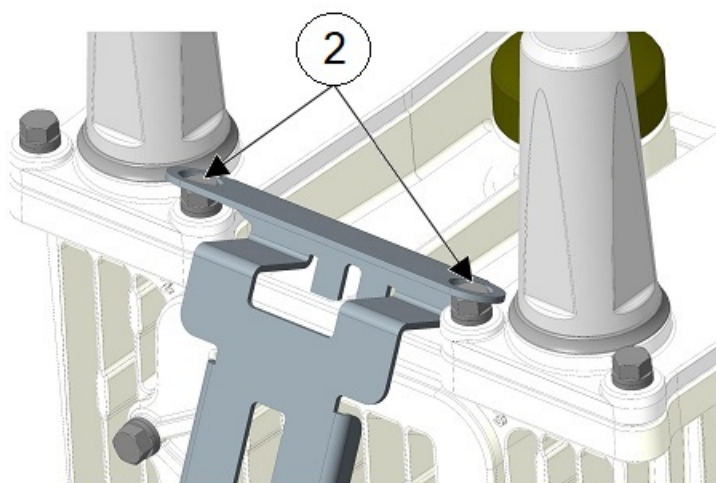


1	CPU コンソールポートプラグ
2	CPU セキュリティブラケット
3	CPU セキュリティブラケットを取り付けるためのシャーシ底面のスロット

ステップ2 長いフロント BBU セキュリティブラケット (1) を持って、シャーシの上部から取り付けます。上部の 2 つの穴に上部のネジを正しく取り付けるには、角度を付けます。これは、各上部モジュールの上部の 2 つの内側のネジに対して合わせる必要があります。セキュリティブラケットは一方方向にしか収まらないことに注意してください。対称ではありません。ブラケットの上部と下部があります。

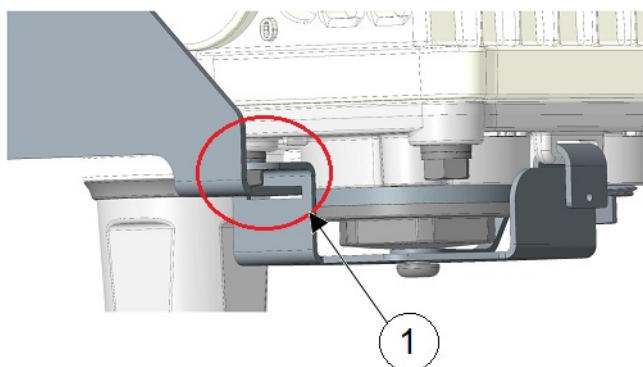


次の図は、上部の2つのネジ（2）を示しており、セキュリティブラケットを合わせてはめ込みます。



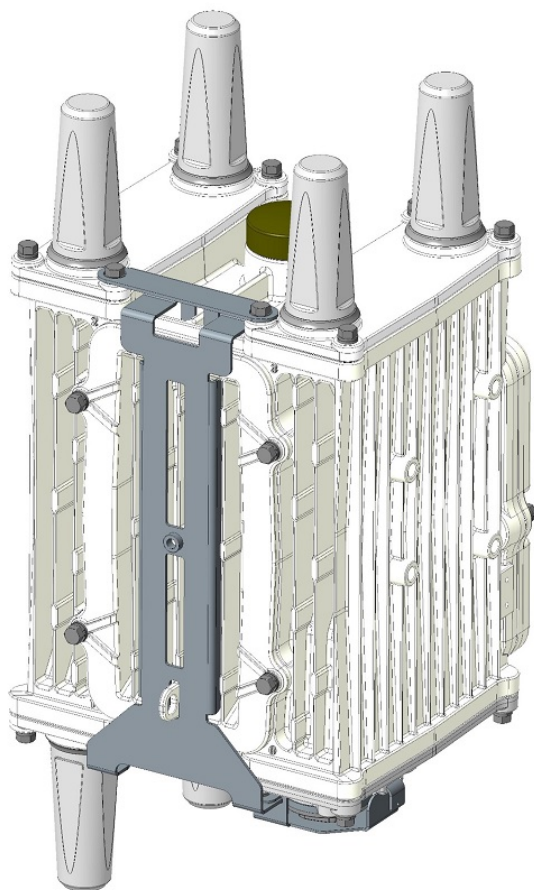
ステップ3 ブラケットを上部のネジに合わせたら、ブラケットをゆっくりと回転させてシャーシの前面に近づけます。同時に、片手で下部の円形のCPUブラケットを持ち上げて、CPUブラケットの-slotがBBUブラケットの右下のフランジと一直線になるようにし、カチッと音がして所定の位置に合うようにします。これに

より、CPUブラケットを安全に取り付けることができます。CPUブラケットのフランジは、フロントBBUセキュリティブラケットのフランジの上に収まる必要があります。

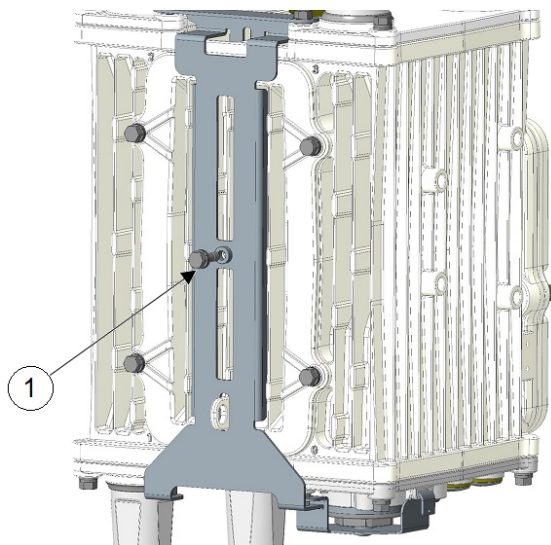


1	連結している BBU セキュリティブラケットと CPU セキュリティブラケット。
---	--

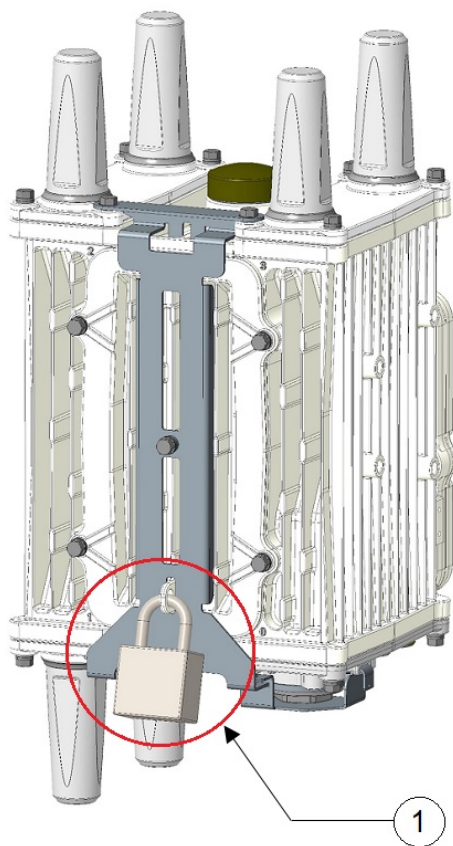
次の図は、取り付けられた BBU セキュリティブラケットと CPU セキュリティブラケットを示しています。



ステップ4 ブラケットに付属の M6 サイズのボルト (1) を使用して、シャーシの前面 BBU カバーの中央にある穴を通して、ブラケットをシャーシの前面の所定の位置に固定します。15 ～ 20 インチポンドまでトルクをかけます。



ステップ5 BBU ブラケットとユニットを南京錠で前面スロットの南京錠タブに固定します (1)。



接地手順

すべての設置において、ルータを取り付けた後、ルータをネットワークと電源を接続する前に、この項の手順に従って装置を適切に接地させる必要があります。



警告 この装置は、接地させる必要があります。感電のリスクを軽減するため、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。



警告 感電または火災のリスクを軽減するため、機器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。

接地ハードウェア

ルータには、次の図に示すアースキットが付属しています。

図 27: ルータのアースキットの内容



用意する必要がある資材

用意する必要がある資材と工具 (36 ページ) に記載されている工具を使用する必要があります。

ルータの接地

図 26: マウントブラケットに取り付けられた IR8140H (47 ページ) に示すように、IR8140H がマウントブラケットに取り付けられているときに、次の手順を実行できます。

ルータを接地する手順

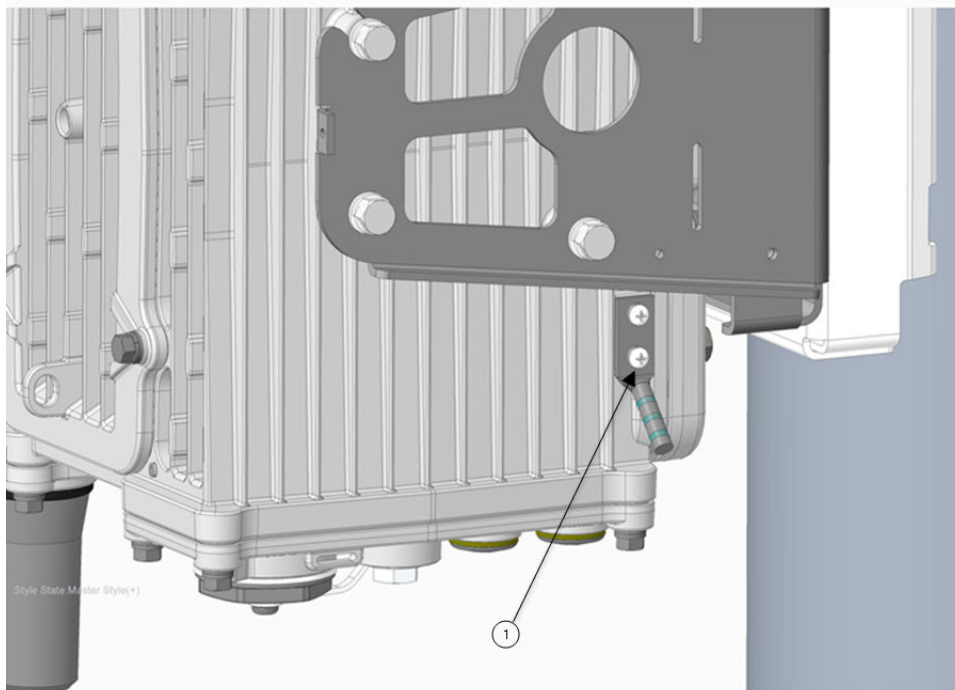
手順

- ステップ 1 適切な圧着工具またはプライヤを使用して、6 ゲージのアース線（アースキットには含まれない）をアースラグにしっかりと接続します。
- ステップ 2 付属のアースネジを使用して、図 28: アースラグコネクタ（シャーシアース接続ポイント） (54 ページ) に示すルータシャーシのアース接続ポイントにアースラグを接続します。

(注)

アースネジを 20 ～ 24 インチポンドのトルクで締めます。締めすぎないようにしてください。
- ステップ 3 必要に応じて、アース線のもう一方の端の絶縁被覆を取り除いて、接地ロッドなどの信頼できる接地点または接地された柱の適切な接地点に接続します。

図 28: アースラグコネクタ（シャーシアース接続ポイント）



アイテム番号	説明
1	アースラグおよびネジ（2 個） および 6 ゲージのアース線



第 5 章

ユニバーサル インターフェイス モジュールの取り付け

ここでは、Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータが、ルータからメーターやインテリジェント電子装置（IED）などのフィールドデバイス、およびルータから中央ユーティリティステーションやデータ管理センターへのネイバーフッドエリア ネットワーク（NAN）接続を可能にする、最大3つのユニバーサルインターフェイスモジュール（UIM）をサポートする方法について説明します。

次の内容について説明します。

- [モジュールの取り付けまたは交換（55 ページ）](#)
- [ルータへのモジュールの取り付け（55 ページ）](#)

モジュールの取り付けまたは交換

ルータは、最大3つの UIM をサポートします。構成によっては、必要なモジュールがすべて取り付けられた状態でルータが出荷用コンテナに格納され納品されます。ただし、次の場合はモジュールの取り付けが必要になります。

- 現在の設置へのモジュールの追加
- 故障したモジュールの交換

ルータへのモジュールの取り付け

この項では、モジュールをルータに取り付ける一般的な方法について説明します。

モジュールの取り付け準備

モジュールをルータに取り付ける前に、次の注意事項が守られていることを確認してください。

- ルータの周囲に適切なエアフローがあることを確認します。「[設置の安全性と設置場所の準備](#) (23 ページ)」を参照してください。
- ルータの電源がオフになっていることを確認します。
- 閉じたアセンブリ（ルータ内部など）にモジュールを取り付けると、その周囲の温度が通常の室温より高くなる場合があります。
- 設置環境の湿度は 95%（結露しないこと）を超えないようにしてください。
- 設置場所の標高が 10,000 フィートを（3,049 m）超えないこと。

設置に関する警告事項

ここでは、設置に関する警告事項について説明します。警告の各国語版は、Cisco.com で提供されている Cisco Catalyst 産業用ルータ 8140 Heavy Duty シリーズ ルータ向けの法規制順守および安全性情報の資料に記載されています。

- 法規制の遵守および安全に関する情報 [英語] :

<https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/IOT/compliance/routers/rcsi-0249-book.pdf>



警告

エアフローが妨げられないように、ルータの周囲に垂直方向に約 152 mm（6 インチ）、上下に約 304 mm（12 インチ）の空間を確保してください。

モジュールの取り付けおよび取り外し

ここでは、一般的なモジュールの取り付け手順（オフラインの場合）と、その他の資料について説明します。

用意する必要がある工具と資材

モジュールの取り付けおよび取り外しを行うには、次の工具を用意する必要があります。

- 10 mm ソケットドライバ

サポートされているモジュール

次の表に、IR8140H でサポートされる UIM を示します。各モジュールでサポートされるアンテナについては、[アンテナの選択と設置](#) (67 ページ) を参照してください。

表 8: サポートされる UIM

モジュールのタイプ	モジュール PID	説明
セルラー モジュール (LTE/5G)	IRMH-LTE-MNA	北米向けマルチキャリアバンド 14 CAT4 LTE モジュール
	IRMH-LTE-MNA-900	900MHz WPAN 共存フィルタを備えた北米 向けマルチキャリアバンド 14 CAT4 LTE モ ジュール
	IRMH-LTEA-EA	ヨーロッパおよび北米向け CAT6 LTE Advanced モジュール
	IRMH-LTEA-EA-900	900MHz WPAN 共存フィルタを備えた欧州 および北米向け CAT6 LTE Advanced モ ジュール
	IRMH-LTEA-LA	APAC、LATAM、ANZ 向け CAT6 LTE Advanced モジュール
	IRMH-LTEAP18-GL	すべてのグローバルリージョン向け CAT18 LTE Advanced PRO モジュール
	IRMH-5GS6-GL	すべてのグローバルリージョン向けの 5G サ ブ 6 GHz ユニバーサルインターフェイス モ ジュール。 IRMH-5GS6-GL は、P-5GS6-GL PIM と同じ バンドと周波数をサポートします。詳細に ついては、次の文書を参照してください。 • Cisco ワイヤレス WAN ルータおよびモ ジュールデータ シート • 5G Sub-6 GHz プラガブルインターフェ イス モジュール
WPAN モジュール	IRMH-WPAN-NA	北米向け IEEE 802.15.4e/g 900MHz WPAN モジュール
	IRMH-WPAN-BRZ	ブラジル向け IEEE 802.15.4e/g 900MHz WPAN モジュール

モジュールの取り付け場所

すべてのモジュールタイプをサポートし、ケーブルを取り回しやすくするために、設置場所に関する次のガイドラインに従うことを推奨します。

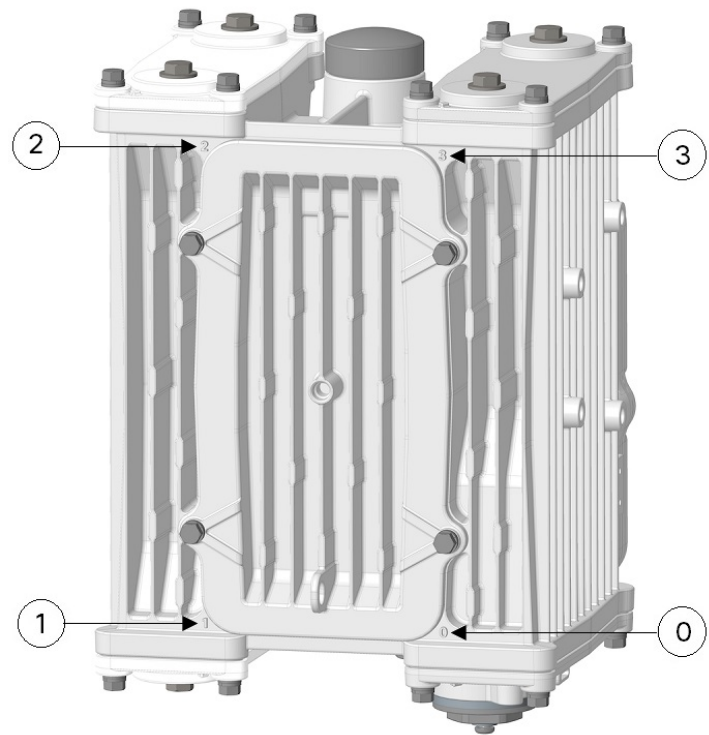
- [表 9 : IR8140H ルータの UIM の位置](#) (58 ページ) と [図 29 : モジュールスロット ID](#) (59 ページ) に、UIM とモジュールスロットの互換性を示します。
- モジュールアンテナの取り付け手順を[IR8140H へのアンテナの取り付け](#) (69 ページ) に示します。
- [図 30 : スロット 1 のアンテナポート](#) (60 ページ) および [図 31 : スロット 2 およびスロット 3 のアンテナポート](#) (60 ページ) にアンテナポートの位置を示します。

表 9 : IR8140H ルータの UIM の位置

取り付けスロット	UIM タイプ
スロット 1	WPAN モジュール
スロット 2 または 3 (注) スロット 2 または 3 への WPAN モジュールの取り付けは、Cisco IOS XE リリース 17.7.1 からサポートされています。	WPAN モジュールまたはセルラーモジュール (4G/5G) (注) スロット 2 または 3 への WPAN モジュールの取り付けに関する制限とガイダンスについては、 推奨するモジュールの取り付けシナリオとアンテナ選択 (61 ページ) を参照してください。

次の図は、ルータシャーシのスロット識別子を示しています。

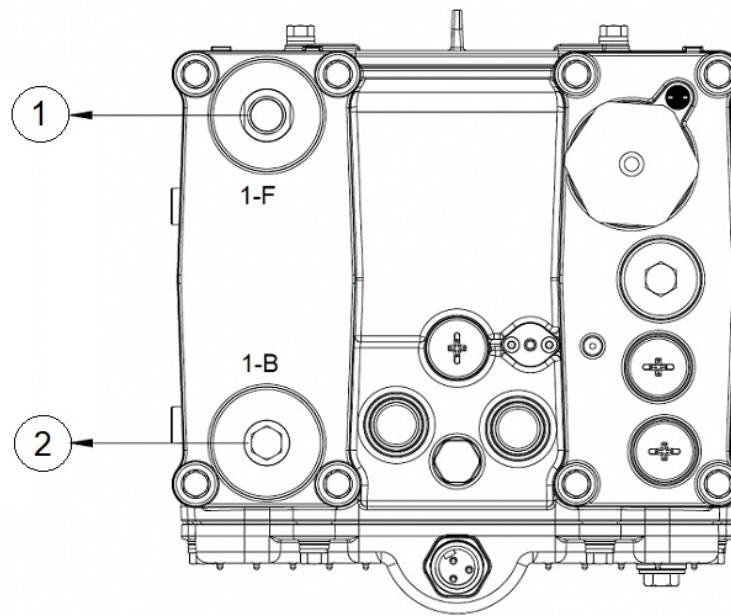
図 29: モジュールスロット ID



0	スロット ID 0 (CPU/スーパーバイザ モジュール スロット)	2	スロット ID 2 (UIM スロット)
1	スロット ID 1 (UIM スロット)	3	スロット ID 3 (UIM スロット)

次の図は、スロット 1 のアンテナポートを示しています。

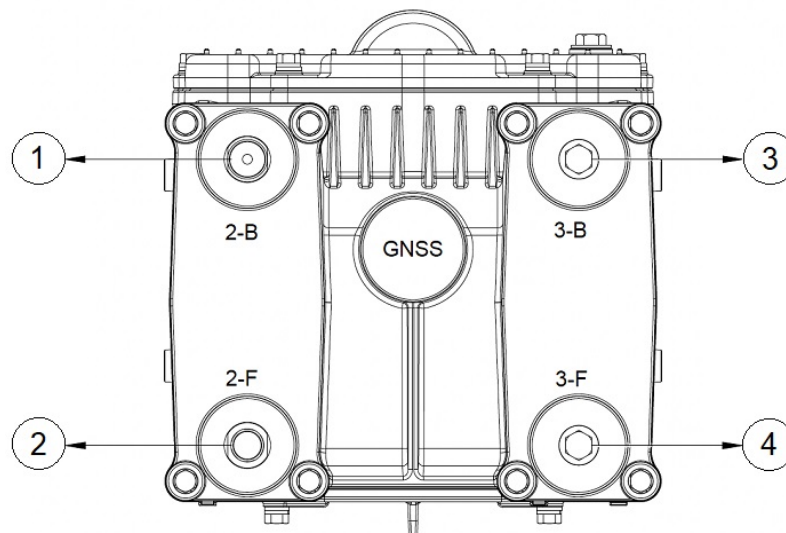
図 30: スロット 1 のアンテナポート



1	アンテナポート 1 -F	2	アンテナポート 1 -B
---	--------------	---	--------------

次の図は、スロット 2 とスロット 3 のアンテナポートを示しています。

図 31: スロット 2 およびスロット 3 のアンテナポート



1	アンテナポート 2 -B	3	アンテナポート 3 -B
2	アンテナポート 2 -F	4	アンテナポート 3 -F

推奨するモジュールの取り付けシナリオとアンテナ選択

次のセクションでは、WPAN および LTE モジュールの推奨されるモジュール インストール シナリオに関する手順と、アンテナの選択に関するガイダンスを示します。

シングル WPAN およびシングル LTE

WPAN モジュールと LTE モジュールを 1 つずつ使用した展開では、次の展開シナリオがサポートされています。

- **Anterix + WPAN** : WPAN モジュールと IRMH-LTEA-EA-900 モジュールを搭載した IR8140 で、Anterix Band 8c およびパブリック LTE バンドをサポートします。
- **CBRS + WPAN** : WPAN モジュールと IRMH-LTEA18-GL または IRMH-5GS6-GL モジュールを搭載した IR8140 で、CBRS バンド 48 およびパブリック LTE バンドをサポートします。

推奨される取り付けとアンテナの選択 :

- **Anterix + WPAN** : スロット 1 に WPAN モジュールを取り付け、スロット 3 に IRMH-LTEA-EA-900 モジュールを取り付けます。ANT-5G-MP-OUT-N アンテナを両方のモジュールに直接取り付けます。
- **CBRS + WPAN** : WPAN モジュールをスロット 1 に取り付け、IRMH-LTEA18-GL または IRMH-5GS6-GL モジュールをスロット 3 に取り付けます。ANT-5G-MP-OUT-N アンテナを WPAN に直接取り付けます。これらのモジュールには 900 MHz の共存フィルタがないため、5 ~ 10 フィートのケーブルを使用して RF を分離し、LTE モジュールに ANT-5G-OMNI-OUT-N アンテナを接続します。



(注) アンテナは、相対的な垂直間隔を最大にする必要があります。

次の設置場所とアンテナポートをお勧めします。

- **WPAN モジュール** : スロット 1、アンテナポート 1-F
- **LTE モジュール** : スロット 3、アンテナポート 3-F: メイン LTE、アンテナポート 3-B: Div LTE



(注) 単一の WPAN 展開の場合、アンテナが意図したよりも近くにあるという不利な位置が作成される可能性があるため、複数要素の展開はお勧めしません。

シングル WPAN およびデュアル LTE

1 つの WPAN モジュールと 2 つの LTE モジュールを使用する展開の場合は、IRMH-LTEA-EA-900 または IRMH-LTE-MNA-900 (900MHz WPAN 共存フィルタ) を LTE モジュールとして選択す

デュアル WPAN およびシングル LTE

る必要があります。WPAN モジュールをスロット 1 に取り付け、LTE モジュールをスロット 2 とスロット 3 に取り付けます。

次の設置場所とアンテナポートをお勧めします。

- WPAN モジュール：スロット 1、アンテナポート 1-F
- LTE モジュール 1：スロット 2、アンテナポート 2-F: メイン LTE、アンテナポート 2-B: Div LTE



(注) 分離を強化し、WPAN および LTE の性能を向上させるには、スロット 2 の LTE モジュールに ANT-5G-OMNI-OUT-N アンテナと 10 フィートケーブルを使用することをお勧めします。

- LTE モジュール 2：スロット 3、アンテナポート 3-F：メイン LTE、アンテナポート 3-B：Div LTE

デュアル WPAN およびシングル LTE

2 つの WPAN モジュールと 1 つの LTE モジュールを使用する展開の場合は、IRMH-LTEA-EA-900 または IRMH-LTE-MNA-900 (900MHz WPAN 共存フィルタ) を LTE モジュールとして選択する必要があります。

次の設置場所とアンテナポートをお勧めします。

- WPAN モジュール 1：スロット 1、アンテナポート 1-F
- WPAN モジュール 2：スロット 2、アンテナポート 2-F、ANT-5G-OMNI-OUT-N アンテナ付きの延長ケーブルを使用
- LTE モジュール：スロット 3、アンテナポート 3-F: メイン LTE、アンテナポート 3-B: Div LTE

デュアル WPAN のみ (LTE モジュールなし)

2 つの WPAN モジュールを使用する展開では、アンテナポート 1-F を使用してスロット 1 に 1 つの WPAN モジュールを取り付けることをお勧めします。2 番目の WPAN モジュールをスロット 2 (アンテナポート 2-F を使用) またはスロット 3 (アンテナポート 3-F を使用) に取り付け、10 フィートケーブルと ANT-5G-OMNI-OUT-N アンテナを使用します。



(注) アンテナは、相対的な垂直間隔を最大にする必要があります。

ルータへのモジュールの取り付け

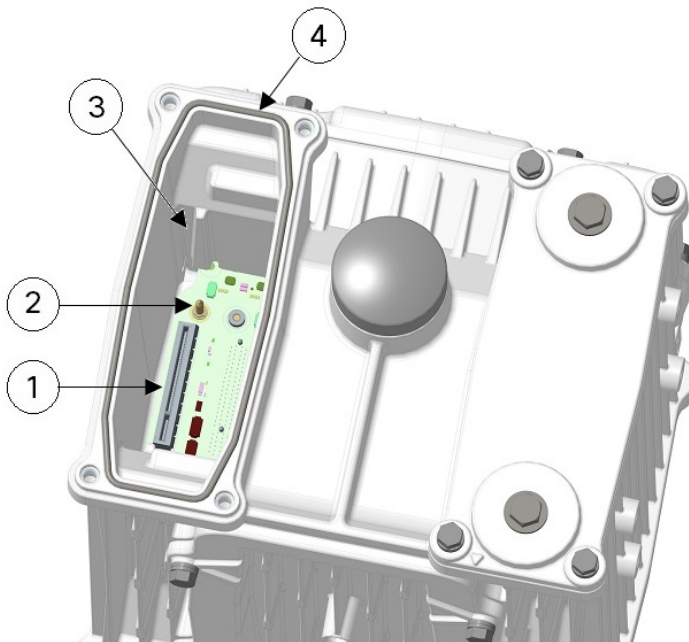


(注) これは、ルータのシャーシにモジュールを取り付けるための一般的な取り付け手順です。モジュール固有のハードウェアの設置およびソフトウェアの設定手順については、対応するモジュールの設置および設定ガイドを参照してください。

ルータの使用可能なスロットにモジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

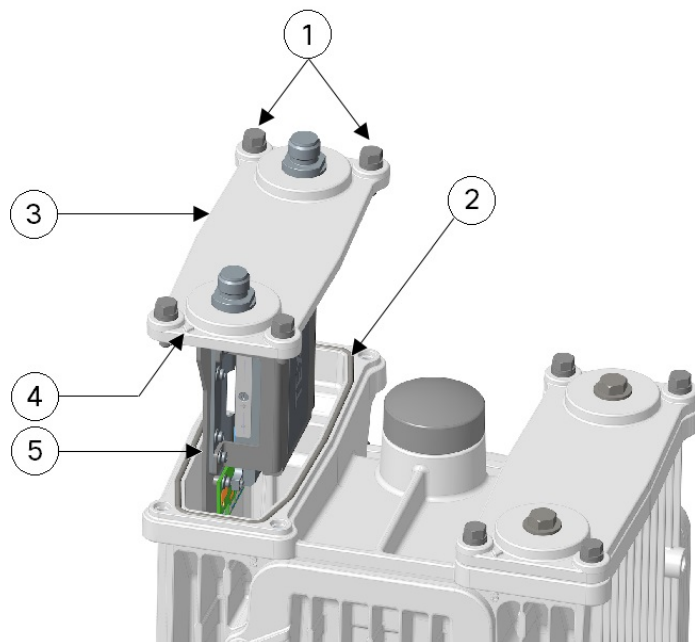
手順

- ステップ 1** 取り付けられているバッテリ バックアップユニットを無効にし、AC 電源からルータを切断します。
- ステップ 2** 該当するスロットにブランクまたはモジュールがある場合は、[ルータからのモジュールまたはブランクの取り外し \(65 ページ\)](#) の指示に従ってください。
- ステップ 3** ガasket が溝に完全に収まり、ガスケット表面から全ての汚れが除去されていることを確認します。



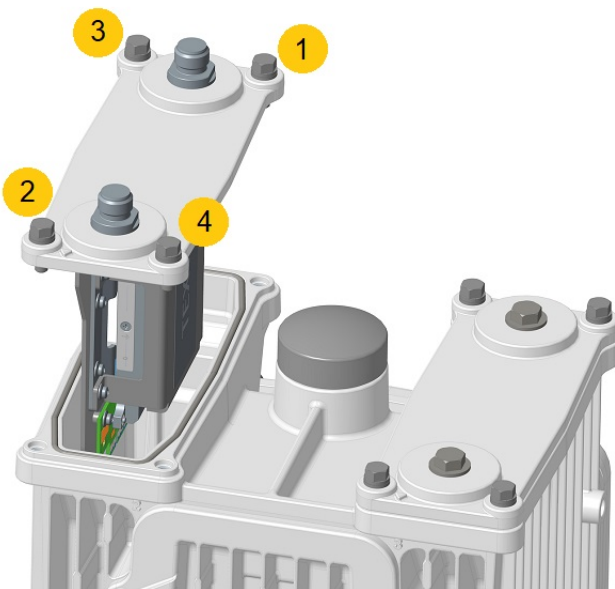
1	UIM インターフェイスコネクタ	3	シャーシガイドスロット
2	ガイドピン	4	ガスケット

- ステップ 4** モジュール方向指示をシャーシの前面に合わせます。キャリアエッジをシャーシガイドに合わせ、モジュールをスロットに完全に挿入します。



1	M6 ボルト	2	ガスケット
3	モジュール	4	モジュール方向指示
5	キャリアエッジをシャーシガイドに合わせる		

ステップ 5 次の図に示すように、10 mm ソケットドライバを使用し、4 本のボルトを順番に 15 ～ 20 インチポンドで締めます。次に、順番に 30 ～ 35 インチポンドのトルクで締め、最後まで締めます。



ステップ 6 必要に応じて、UIM の N コネクタに RF ケーブルまたはアンテナを接続します。

ステップ 7 ルータを AC 電源とネットワークに接続します。

ステップ 8 『Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty Series Router Software Configuration Guide』（英語）の説明に従って、コマンドを使用してバッテリ バックアップ ユニット (BBU) を再度有効にします。

ルータからのモジュールまたはブランクの取り外し

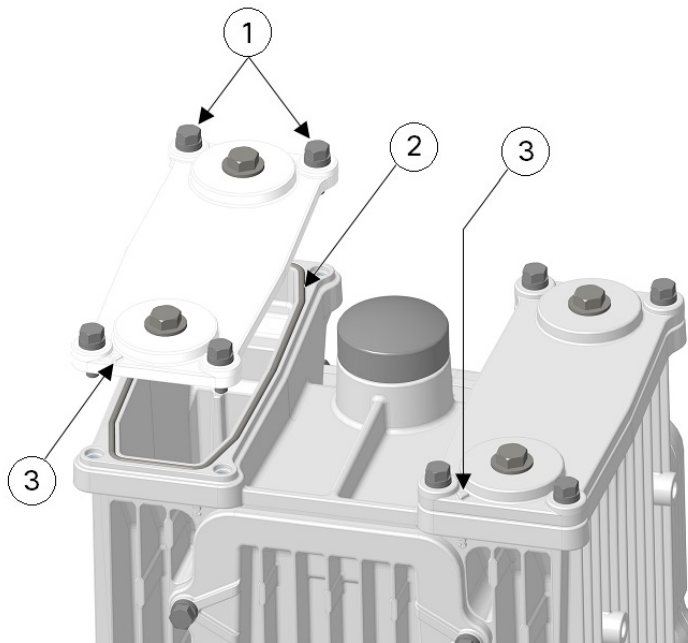
ルータからのモジュールまたはブランクの取り外し

手順

ステップ 1 取り付けられているバッテリ バックアップ ユニートを無効にし、AC 電源からルータを切断します。

ステップ 2 UIM に接続されているケーブルをすべて取り外します。

ステップ 3 UIM または UIM ブランクの 4 本の M6 ボルトを 10 mm ソケットドライバを使用して完全に緩めます。（前面プレートのボルトは取り外さないでください。）



1	M6 ボルト	2	ガスケット
3	モジュール方向指示		

ステップ 4 両手を使って、モジュールまたはブランクをルータからゆっくりと引き出します。

ステップ 5 ガスケットが溝に完全に収まり、ガスケット表面から全ての汚れが除去されていることを確認します。

ステップ 6 スロットを開いたまま無人の状態にしないでください。 [ルータへのモジュールの取り付け](#)（63 ページ）の指示に従って、新しいモジュールまたはブランクを取り付けます。

ステップ 7 ルータを AC 電源とネットワークに接続します。

ステップ 8 『[Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty Series Router Software Configuration Guide](#)』（英語）の説明に従って、コマンドを使用して BBU を再度有効にします。



第 6 章

アンテナの選択と設置

次の内容について説明します。

- [アンテナの概要 \(67 ページ\)](#)
- [アンテナ設置のベストプラクティス \(67 ページ\)](#)
- [IR8140H へのアンテナの取り付け \(69 ページ\)](#)
- [IR8140H でサポートされるアンテナ \(71 ページ\)](#)
- [IR8140H でサポートされるアンテナケーブルおよび避雷器 \(74 ページ\)](#)

アンテナの概要



(注) 垂直柱または街灯に Cisco Catalyst IR8140 Heavy シリーズルータを設置する前に、UIM にアンテナを設置します。ルータを設置した後では、アンテナを取り付けるのは困難です。

次のセクションでは、IR8140H ルータのアンテナの選択について説明します。

IRMH-LTE または IRMH-LTEA セルラーモジュールには、各 UIM に 2 つの RF N タイプ (f) コネクタ、Main および Div (ダイバーシティ) があり、LTE モデムへの接続に使用されます。ダイバーシティポートは予備コネクタとも呼ばれます。

IRMH-LTEAP18-GL モジュールには、4 つの RF N タイプ (f) コネクタがあります。それらのモデムへの接続に使用されるメインとダイバーシティの 2 つのコネクタのペアがあります。

IRMH-5GS6-GL モジュールには、4 つの RF N タイプ (f) コネクタがあります。4 つのポートすべてが 3G/4G LTE および 5G FR1 をサポートします。

アンテナ設置のベストプラクティス

4G/5G ルータとセルラーモジュールの場合、セルラーリンクの全体的な性能を決定する上でアンテナの最適な設置場所が重要な役割を果たします。最も遠いカバレッジポイントに配置されているルータで使用可能な帯域幅は、障害物から離れた、セルラータワーからの視界を妨げら

れない、セルラー基地局タワーの近くにあるルータと比較して、10～50%になる場合があります。

アンテナは電波によって無線信号を送受信するため、信号の伝搬とアンテナの性能は、物理的な障害物を含む周囲の環境の悪影響を受ける可能性があります。無線周波数（RF）干渉は、相互に近接しているワイヤレスシステムの間でも発生することがあります（特に両システムのアンテナが同様に近接している場合）。ケーブルクラッターなど、電波干渉の原因になるものとアンテナが近接している場合にも、干渉が発生する可能性があります。

最高の性能を得るため、次のガイドラインに従ってください。

- 電源ケーブルと信号ケーブルのクラッターからアンテナを離します。ケーブル内の金属芯は、ベースステーションのアンテナの視野をブロックする場合があります。さらに、非シールドケーブル（および一部のシールドケーブル）は、RF 信号の受信に干渉する信号を放射する場合があります。
- 偏波が一致するように、IR8140H 用のセルラーアンテナすべての方向を垂直にすることをお勧めします。信号の偏波は障害物から反射されて変化する場合がありますが、アンテナの視野が妨げられていない場合は、垂直偏波が最適です。
- WPAN モジュールと LTE モジュールの両方を使用する展開の場合は、IRMH-LTEA-EA-900 または IRMH-LTE-MNA-900（900-MHz WPAN 共存フィルタ）を LTE モジュールとして選択し、推奨するアンテナとケーブルを使用する必要があります。詳細については、[モジュールの取り付け場所（58 ページ）](#)を参照してください。

分離を強化し、WPAN/LTE の性能を向上させるために、3 m（10 フィート）ケーブルと ANT-5G-OMNI-OUT-N または使用可能なマルチエレメントアンテナソリューション（ANT-4-5G4-O など）を選択できます。



（注） アンテナは、相対的な垂直間隔を最大にする必要があります。

- MIMO の性能を最適化するため、セルラーの主アンテナと予備アンテナを少なくとも 17 インチ（43 cm）離してください。最小 LTE 周波数である 700 MHz の場合、17 インチは 1 波長に相当します。半（0.5）波長、つまり 8.5 インチ（22.5 cm）間隔を空けると、MIMO 性能が良好になります。
- 主 LTE アンテナと予備 LTE アンテナの間隔が 8.5 インチ未満の場合、MIMO の性能が大幅に低下する可能性があります。
- アンテナが相互に接近しすぎると（3 インチなど）、アンテナ結合が増加し、アンテナの性能が当初設計されたレベルから大幅に低下します。
- 可能であれば、IR8140H ルータを、セルラーベースステーションまたはタワーが視界に入る物理的な障害物のない場所に、UIM とアンテナとともに設置します。ルータとローカルベースステーション間の見通し線路上の障壁によって、ワイヤレス無線信号の質が低下します。ほとんどの障害物は床の高さに近い位置にあることが多いため、オフィス環境では、IR8140H、UIM およびアンテナを床の高さよりも上に設置するか、天井の近くに設置すると、性能が向上します。

- 建物の建設で使用する資材の密度に応じて、信号が十分なカバレッジを保ちつつ透過できる壁の数が増減します。アンテナの設置場所を選択する前に、次の点を考慮してください。
 - 紙製およびビニール製の壁は、信号の透過にほぼ影響を与えません。
 - 空洞のないプレキャストコンクリート製の壁の場合、カバレッジを低下させずに信号が透過できる壁の枚数は、1 ～ 2 枚です。
 - コンクリート製およびウッドブロック製の壁の場合、信号が透過できる壁の枚数は、3 ～ 4 枚です。
 - 乾式壁の場合、信号が透過できる壁の枚数は、5 ～ 6 枚です。
 - 厚い金属製の壁または金網を使用した化粧しっくい壁の場合、信号が反射し、透過性が低下します。
- 影になる領域が生じてカバー域が低減してしまうため、柱や垂直の支持物のすぐ横にアンテナを設置しないようにしてください。
- ヒーターやエアコン用ダクトなどの反射しやすい金属製の物体、大型の天井トラス、建物の上部構造、主要な電力ケーブル配線の近くにアンテナを配置しないでください。必要に応じて延長ケーブルを使用してこのような物体から離れた位置にアンテナを移動します。

特記事項：

この無線送信機 [IC: 2461N-CGMOFDM] は、以下に示すアンテナタイプを使用した運用が、イノベーション・科学経済開発省（カナダ）によって承認されており、最大許容利得が示されています。このリストに含まれてなく、リストにあるすべてのタイプの最大利得を超える利得を持つアンテナタイプは、このデバイスとともに使用することは固く禁止されています。

Le présent émetteur radio [IC: 2461N-CGMOFDM] a été approuvé par Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, et dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué pour tout type figurant sur la liste, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

IR8140H へのアンテナの取り付け

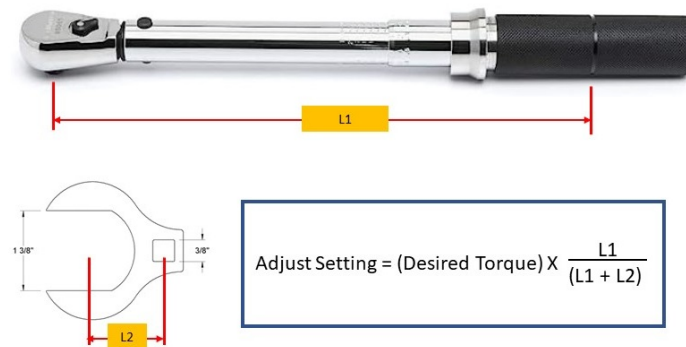
このセクションは、アンテナ ANT-5G-MP-OUT-N を IR8140H ルータに取り付ける方法を示しています。

アンテナの取り付けに必要な推奨工具：

- 4 ～ 4.5 フィートポンド（5.4 ～ 6.1 Nm）の範囲を設定できるトルクレンチ。

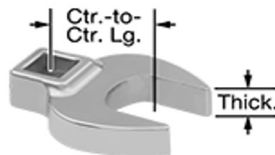
オフセットソケットやストラップレンチを使用する場合は、レバーアームが大きくなるため、トルクレンチ設定を調整する必要があります。トルクレンチ設定は必要な設定より小さくなります。

図 32: トルクレンチ



- タイトクリアランス オフセット ソケット。多くの場合、エクステンションと併用します。これらのソケットは、通常のソケットでは届かない障害物のある領域の止め金具や取り付け金具を回転させます。

図 33: タイトクリアランス オフセット ソケット



- 3/8 インチ四角ドライブストラップレンチ。アンテナまたはトルクレンチのオフセットソケットに使用できます。

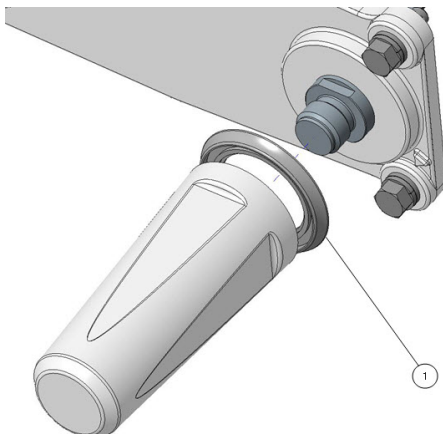
必要なサイズは 1 3/8 インチで、トルクレンチに追加する必要があります。これらのレンチを四角ドライブラチェットレンチと組み合わせることにより、同じサイズの標準的なストラップレンチで実現できるよりも大きな力とトルクを生み出します。次の図は、3/8 インチの四角ドライブストラップレンチを示しています。

図 34: 3/8 インチの四角ドライブストラップレンチ



アンテナをルータに取り付ける前に、次の図の (1) のラベルが付いた黒いガasketをアンテナに取り付けてください。4〜4.5 フィートポンドのトルクを使用して、アンテナを IR8140H に取り付けます。

図 35: アンテナへのガスケットの取り付け



1	ガスケット
---	-------

IR8140H でサポートされるアンテナ

サポートされているアンテナについては、次の表を参照してください。

ユニバーサル インターフェイス モジュールでサポートされるアンテナ

各 UIM でサポートされるアンテナについては、次の表を参照してください。

表 10: ユニバーサル インターフェイス モジュールでサポートされるアンテナ

UIM	モジュール PID	アンテナ選択シングルポート PID
LTE Advanced (3GPP カテゴリ 4)	IRMH-LTE-MNA IRMH-LTE-MNA-900 ¹	LTE (4G/5G) アンテナ X 2 <ul style="list-style-type: none"> • ANT-5G-OMNI-OUT-N² • ANT-4G-OMNI-OUT-N • ANT-5G-MP-OUT-N
LTE Advanced (3GPP カテゴリ 6)	IRMH-LTEA-EA IRMH-LTEA-EA-900 ¹ IRMH-LTEA-LA	LTE (4G/5G) アンテナ X 2 <ul style="list-style-type: none"> • ANT-5G-OMNI-OUT-N² • ANT-4G-OMNI-OUT-N • ANT-5G-MP-OUT-N

UIM	モジュール PID	アンテナ選択シングルポート PID
LTE CAT18	IRMH-LTEAP18-GL	4 x LTE (4G/5G) アンテナ : ³ <ul style="list-style-type: none"> • ANT-5G-OMNI-OUT-N • ANT-5G-MP-OUT-N または 1x 4-in-1 マルチエレメントアンテナ : ANT-4-5G4-O
4G LTE/5G FR1	IRMH-5GS6-GL	LTE (4G/5G) アンテナ X 4 ³ <ul style="list-style-type: none"> • ANT-5G-OMNI-OUT-N • ANT-5G-MP-OUT-N または 1x 4-in-1 マルチエレメントアンテナ : ANT-4-5G4-O

¹ IRMH-LTE-MNA-900 および IRMH-LTEA-EA-900 モジュールは、WPAN および LTE を使用する場合にのみ展開されます。

² ANT-5G-OMNI-OUT-N には延長ケーブルが必要です。

³ 適切な空間分離と MIMO 動作を維持するために、アンテナタイプをそれぞれ 2 つ使用します。

WPAN モジュールでサポートされるアンテナ

表 11: WPAN モジュールでサポートされるアンテナ

WPAN モジュール	モジュール PID	アンテナ選択シングルポート PID
IEEE 802.15.4g WPAN (OFDM/FSK)	IRMH-WPAN-NA	ANT-5G-OMNI-OUT-N ⁴
	IRMH-WPAN-BRZ	ANT-WPAN-OD-OUT-N ⁵
		ANT-5G-MP-OUT-N
		ANT-LPWA-DB-ON-5 ⁶

⁴ ANT-5G-OMNI-OUT-N には延長ケーブルが必要です。

⁵ WPAN オーストラリアおよびニュージーランドで使用

⁶ ANT-LPWA-DB-ON-5 には延長ケーブルが必要です。

屋外アンテナ

アンテナ	PID	アンテナ仕様
マストマウント/屋外 4G/5G-FR1	ANT-5G-OMNI-OUT-N	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 617 ～ 960 MHz 1448 ～ 1511 MHz 1695 ～ 2690 MHz 3300 ～ 4200 MHz 5150 ～ 7125 MHz コネクタ：N 型（メス）
多目的/屋外 4G/5G-FR1	ANT-5G-MP-OUT-N	アンテナタイプ：モノポール 周波数帯域： 617 ～ 960 MHz 1710 ～ 5925 MHz コネクタ：N 型（オス）
マストマウント/屋外	ANT-WPAN-OD-OUT-N	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 863 ～ 928 MHz コネクタ：N 型（オス）
屋外/垂直	ANT-LPWA-DB-O-N-5	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 863 ～ 928 MHz コネクタ：N 型（メス）
4-in-1（LTE） 屋外/垂直	ANT-4-5G4-O	アンテナタイプ：マルチエレメント 周波数帯域： 617 ～ 960 MHz 1710 ～ 5925 MHz コネクタ：4xN 型（オス）、304.8 cm（10 フィート）低損失ケーブル付き

IR8140H でサポートされるアンテナケーブルおよび避雷器

延長ケーブルを必要とするアンテナで使用する N ～ N (m) RF ケーブルを次の表から選択できます。サポートされるケーブルの詳細は、『[Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide](#)』（英語）を参照してください。

表 12: IR8140H でサポートされるアンテナケーブル

アンテナ PID	延長ケーブル PID	ケーブルの説明	RF 損失
ANT-5G-OMNI-OUT-N ANT-LPWA-DB-O-N-5	CAB-L400-5-N-NS	N (m) -STR ～ N (m) -STR	0.7 GHz で 0.2 dB
			1.0 GHz で 0.3 dB
		LMR-400、5 フィート RF ケーブル	1.7 GHz で 0.4 dB
		タイプ: 屋外 DB (直接埋設)	2.4 GHz で 0.5 dB
			5.8 GHz で 0.8 dB
	AIR-CAB010LL-N	N (m) -STR ～ N (m) -RA	0.7 GHz で 0.4 dB
			1.0 GHz で 0.5 dB
		LMR-400、10 フィート RF ケーブル	1.7 GHz で 0.7 dB
		タイプ: 屋外 DB (直接埋設)	2.4 GHz で 0.9 dB
	CAB-L400-20-N-N	N (m) -STR ～ N (m) -RA	0.7 GHz で 0.8 dB
			1.0 GHz で 1.0 dB
		LMR-400、20 フィート RF ケーブル	1.7 GHz で 1.3 dB
		タイプ: 屋外 DB (直接埋設)	2.4 GHz で 1.6 dB
			5.8 GHz で 2.5 dB

次の表に、IR8140H でサポートされている避雷器を示します。

表 13: IR8140H でサポートされる避雷器

避雷器 PID	コネクタ タイプ	避雷器のタイプと周波数範囲 (MHz)
IOT-LA-NM-NF	N (m) -STR ～ N (f) -STR	DC ～ 6000 MHz GDT タイプ



第 7 章

ルータの接続

ここでは、Cisco Catalyst 産業用ルータ 8140 Heavy Duty ルータの設置手順について説明します。実行する手順は、ネットワーク環境と具体的な要件によって異なります。

次の内容について説明します。

- [設置前に \(75 ページ\)](#)
- [AC 電源への接続 \(76 ページ\)](#)
- [リセット ボタン \(79 ページ\)](#)
- [システム \(SYS\) LED の確認 \(80 ページ\)](#)
- [その他のルータ接続 \(80 ページ\)](#)
- [コンソール ポートの接続 \(84 ページ\)](#)
- [SFP ポートの接続 \(85 ページ\)](#)
- [イーサネットポートの接続 \(90 ページ\)](#)
- [アラームポートの接続 \(93 ページ\)](#)
- [モジュールとアンテナの取り付け \(94 ページ\)](#)

設置前に

設置手順を開始する前に、「安全上の警告」セクションおよび[設置の安全性と設置場所の準備 \(23 ページ\)](#)をお読みください。

設置場所の準備

これらの手順は、[設置の安全性と設置場所の準備 \(23 ページ\)](#) の情報に従って設置場所が準備されていることを前提としています。

静電破壊の防止

これらの多くは静電放電 (ESD) によって破損しやすいコンポーネントです。静電破壊は、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、故障または間欠的な障害を引き起こす可能性があります。



注意 静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 常に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てください。
- ストラップの装置側を塗装されていないシャーシの面に接続してください。
- 取り外したメモリは、静電気防止用シートに置くか、静電気防止用袋に収めます。カードを返却する場合には、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- カード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。
- 装着が完了するまでリスト ストラップは外さないでください。

ケーブル接続に関する注意事項

ルータでケーブルを使用する場合は、次の注意事項に従ってください。

- ルータのコネクタに負担がかからないように、ケーブルを配線します。
- 必要に応じてケーブルを束ねて、絡まないようにします。
- ケーブルを調べて、適切な配線と曲げ半径を確保します。
- 設置環境の条件に従ってケーブルタイを取り付けます。

AC 電源への接続

ルータを AC 電源に接続する場合は、次の条件を満たしている必要があります。

- ルータに問題を発生させることなく、簡単に AC 電源を切り離すことができること。装置の AC 電源コネクタを取り外す方法で電源を切り離さないでください。電源回路で AC 電源を無効にする方法で電源を切り離してください。



注意 電源コードを接続または遮断する前に、適切な遮断装置を使用して電源コードから AC 電源を切り離してください。

- すべての AC 電源プラグおよび AC レセプタクルが、水およびその他の屋外要素から保護されていること。National Electric Code (NEC) の Article 406 に記述されているように、装置に電力を供給する AC レセプタクルおよび AC 電源プラグの保護に適した UL 認定の防水筐体を使用できます。

- 装置を屋外または水に濡れたり湿度の多い場所に設置する場合は、装置に電力を供給する AC 分岐回路に、NEC Article 210 の要求に従った漏電遮断器 (GFCI) を備える必要があります。
- 電源コードを金属製のカバーに通す場合は、ブッシングを取り付けてコードのほころびを防止してください。ストレーン レリーフ ブッシングを使用する場合は、次の推奨事項に従う必要があります。
 - 適切なサイズの部品を使用する
 - 安全性が認められたブッシングを使用する
 - 屋外での取り付けに適した部品を使用する
- ユーザーが用意する AC 電源プラグは、屋外での使用が認定されており、最小 IP67 保護等級であることを確認してください。

次のセクションでは、AC 電源ケーブルと AC 電源への接続手順について説明します。

AC 電源ケーブル

ルータは、装置に付属のシスコの AC 電源ケーブルをサポートしています。ケーブルの一方の端には、ルータの AC 電源コネクタがあります。もう一方の端にはコネクタがないので、設置場所で AC 電源プラグを接続するか、ケーブルを終端する必要があります。使用する AC 電源プラグまたは終端方法は、設置場所のジャンクションボックスなどの電源によって異なります。

AC 電源プラグを接続する場合：

- 地域および国の電気工事規定に準拠したプラグを使用してください。
- ケーブルとプラグ間の接続が耐候性であることを確認します。



(注) 設置に特定のケーブル長が必要な場合は、ケーブルを切断する必要があります。

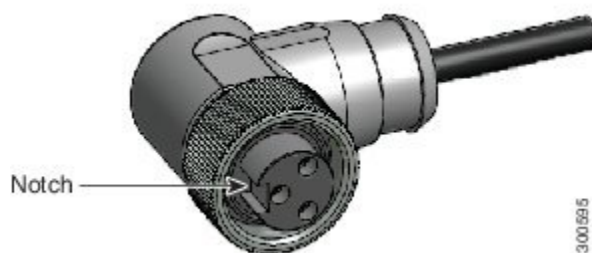


注意 電源コードを電源に接続する前、または電源から取り外す前に、電源がオフになっていることを確認する必要があります。



注意 適切なコネクタを AC 電源ケーブルに接続するには、電気機器のベンダーが提供するマニュアルまたはその他の指示に従い、設置場所の電気規則に準拠していることを確認します。

図 36: ルータの AC 電源ケーブル（ルータのコネクタ側）



AC 電源への接続

ルータの AC コネクタを AC 電源に接続するには、次の手順を実行します。ルータの AC 電源コネクタを接続する際は、必ずルータ側のケーブルから先に接続してください。AC 電源コネクタを外す際は、必ずルータ側のケーブルを最後に外してください。

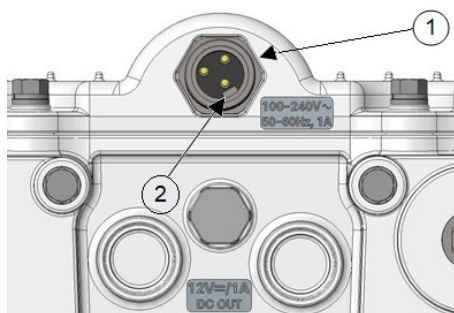
手順

ステップ 1 ルータの接地（53 ページ）の説明に従って、ユニットが接地されていることを確認します。

ステップ 2 該当する回路で AC 電源をオフにします。

ステップ 3 AC 電源ケーブルのコネクタのノッチをルータの AC 電源コネクタのキーに合わせ、ケーブルのコネクタをルータのコネクタに差し込みます。ケーブルのコネクタを完全に差し込んだ後、固定されるまで時計回りにケーブルコネクタのリングを手で回します。

図 37: ルータの AC コネクタおよび AC コネクタキー



1	AC 電源コネクタ	2	AC コネクタキー
---	-----------	---	-----------

ステップ 4 ルータに電源を投入する前に、ルータのアンテナがルータに接続されていることを確認します。

ステップ 5 接続装置に付属のマニュアルに従って、AC 電源ケーブルのもう一方の端を電源に接続します。

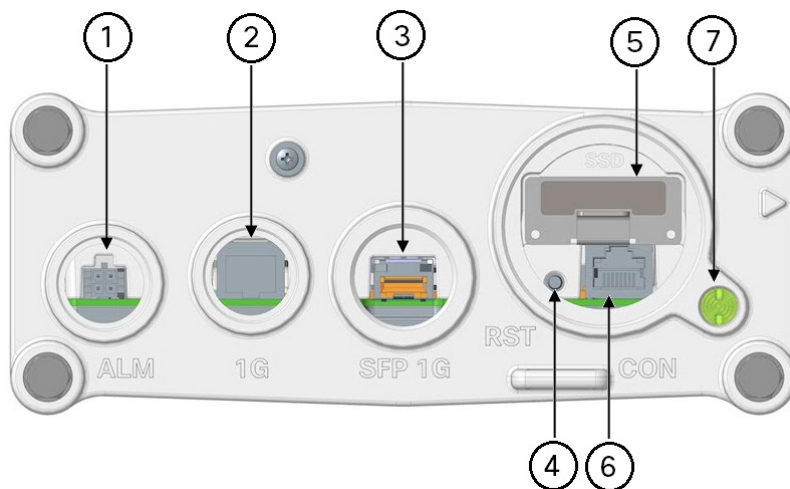
ステップ 6 該当する回路で AC 電源をオンにします。

ルータの電源がオンになり、ソフトウェアイメージが起動します。

リセット ボタン

次の図は、CPU モジュールのリセットボタンを示しています。

図 38: CPU モジュールコンポーネント



1	Micro-Fit 4P コネクタ付きアラームポート（ケーブルポートシール付き）	2	10/100/1000 Mbps イーサネットポート
3	SFP 1 ギガビットイーサネット	4	リセット ボタン
5	SSD モジュール	6	コンソールポート（プラグを取り外したときにアクセス可能）
7	SYS LED		



注意 リセットボタンを使用してルータを工場出荷時のデフォルトのソフトウェア設定に復元すると、現在のソフトウェア設定がルータから完全に削除されます。

リセットボタンを使用してルータの電源をオン/オフしないでください。ルータが AC 電源に接続されると、ただちに電源が投入されます。

ルータを工場出荷時のデフォルトに戻すには、リセットボタンを 5 秒以上押し続けます。ルータに BBU が搭載されている場合、ルータの電源を完全に切るには、AC 電源を切断する前に

BBU 充電放電を無効にするか、BBU 輸送モードを有効にする必要があります。その後、ルータに電源を入れながら同時にリセットボタンを押します。

リセット ボタンの使用方法

リセットボタンにアクセスして押すには、直径 3/16 インチ（約 4.77 mm）以下の非金属製ピンまたはその他の薄い金属工具を用意する必要があります。

システム（SYS）LED の確認

ルータが正常に取り付けられたことを確認するには、ルータベースのシステム（SYS）LED を確認します。ルータが起動すると、SYS LED はこれらの状態のいずれかを表示します。

表 14: SYS LED の状態

状態	説明
消灯	システムの電源が入っていません。
緑色の点滅	システムは起動フェーズまたはROMMON モードになっています。
緑色の点灯	システムは正常に動作しています。
黄色の点灯	システムに電力が供給されていますが、内部エラーが発生しています。たとえば、インターフェイスは管理上シャットダウンされていませんが、ケーブルが切断されているためにダウンしています。
橙色の点滅	登録済みインターフェイスがダウンしています。 (注) 登録済みインターフェイスを管理者権限でシャットダウンしないでください。

その他のルータ接続

ここでは、その他のルータケーブル接続について説明します。ネットワークの設定と要件に基づいて、この項の手順に従ってください。

外部接続とシャーシケーブルポート

ルータの内部ポートを外部ケーブルまたは外部装置に接続する場合は、この目的のために指定されたシャーシケーブルポートにルータケーブルを通す必要があります。一部のシャーシポートは特定のケーブル用に予約されており、残りのポートはネットワーク設定およびケーブル配線要件に基づいて使用できます。



注意 ポートを介してルータケーブルを接続する場合は、[ケーブルグランドの使用 \(81 ページ\)](#) の説明に従ってケーブルグランドを使用し、ルータ内部を湿気、熱、冷氣、埃などの自然環境から保護する必要があります。シャーシのケーブルポートでケーブルグランドを使用しないと、ルータが損傷する可能性があります。



(注) 使用していない場合は、この項で説明するポートを PG 13.5 プラグで覆うことを推奨します。PG 13.5 プラグを 10 – 12 インチポンドのトルクで締めることを確認します。

ケーブルグランドの使用

ここでは、[外部接続とシャーシケーブルポート \(81 ページ\)](#) で説明されているように、ケーブルグランドを使用してシャーシケーブルポートにルータケーブルを通す方法について説明します。



注意 ルータ内部を自然環境にさらさないように、ルータのシャーシケーブルポートに通すすべてのケーブルにケーブルグランドを使用する必要があります。

Cisco ケーブルグランドの発注

モデル番号 IR-IP67GLAND を使用して、シスコからケーブルグランドキットを注文できます。各キットには 1 つのケーブルグランドが含まれています。

必要な工具

ケーブルグランドを接続するには、次の工具が必要です。

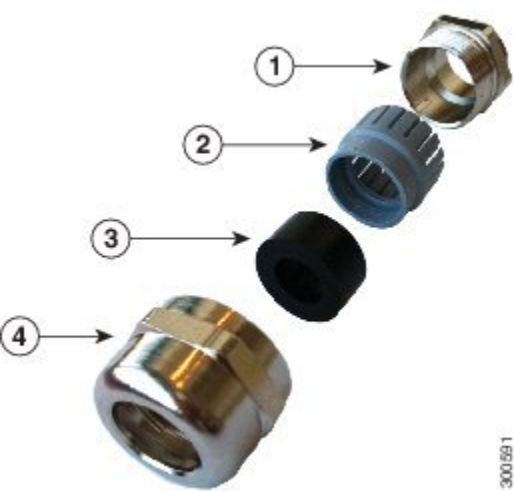
- ルータからポートシールを取り外す #3 プラスドライバ
- 1 3/8 インチ (約 35 mm) まで伸びるモンキーレンチ (SFP エクステンダおよび M42 プラグ用)
- 5/8 インチ (約 16 mm) の 6 Pt ソケットドライバ (SFP プラグ用)
- 15/16 インチ (約 24 mm) スパナ

ケーブルグランド

図 39: ケーブルグランドアセンブリ



図 40: ケーブルグランドのコンポーネント



アイテム	名前	説明
1	アダプタ	ルータのシャーシケーブルポートに直接接続します。
2	グロメット	スプリットガasketをケーブルに固定します。
3	スプリットガasket	ケーブルに適合し、グランド内に液密シールを形成します。
4	キャップ	ガasketとケーブルのアセンブリに適合し、シャーシケーブルポートに接続します。

ケーブル要件

ケーブルグランドで使用するケーブルは、次の基準を満たす必要があります。

- 屋外仕様
- 耐紫外線
- 直径 0.20 ～ 0.35 インチ (5.08 ～ 8.89 mm)



注意 ケーブルグラウンド内に十分な密閉を施すには、ケーブルの直径が最小で0.20インチ必要です。細いケーブルを使用すると、密閉が不十分になり、ルータ内部が自然環境にさらされる可能性があります。

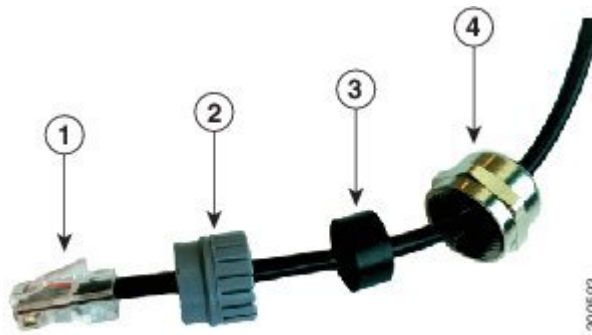
ケーブルグラウンドの取り付け

ルータのシャーシケーブルポートを介して接続するすべてのケーブルについて、このセクションの手順を実行します。ステップ4とステップ5は事前に行うことができ、準備したケーブルグラウンドアセンブリをルータの設置場所に輸送できます。

この項で説明するケーブルグラウンドコンポーネントについては、[図 40: ケーブルグラウンドのコンポーネント \(82 ページ\)](#) を参照してください。

次の図にイーサネットケーブルを示しますが、手順はすべてのケーブルタイプで同じです。

図 41: ケーブルを通したケーブルグラウンドコンポーネント



1	ケーブルコネクタ (ルータへ)	3	スプリットガスケット
2	グロメット	4	キャップ

手順

- ステップ 1** 使用しているケーブルが、[ケーブル要件 \(82 ページ\)](#) で説明されている要件を満たしていることを確認します。
- ステップ 2** ルータのポートからポートプラグを取り外します。必要に応じて No. 3 プラスドライバーを使用します。
ルータには、未使用のポートにポートプラグが装着した状態で出荷されます。
- ステップ 3** ケーブルグラウンドアダプタ ([図 40: ケーブルグラウンドのコンポーネント \(82 ページ\)](#) のアイテム 1) をルータのシャーシケーブルポートに取り付けます。
- ステップ 4** 次のケーブルグラウンドコンポーネントにこの順序でケーブルを通します ([図 41: ケーブルを通したケーブルグラウンドコンポーネント \(83 ページ\)](#)) 。

1. キャップ
2. スプリットガスケット
3. グロメット

- ステップ5** スプリットガスケットをケーブルに沿ってスライドさせて、グロメットに差し込み、しっかりと押して、ガスケットが完全にグロメットに装着されるようにします。
- ステップ6** ケーブルのコネクタ側をルータポートに通し、対応するルータコネクタに差し込みます。
- ステップ7** グロメット ガスケット アセンブリをアダプタに合わせて押し込みます。
- ステップ8** キャップをケーブルに沿ってスライドさせ、グロメットの上からアダプタに差し込みます。
- ステップ9** キャップを手で締め、スパナを使用して、スプリットガスケットがケーブルの周囲を密閉するまで締めます（6〜7フィートポンドのトルク）。5〜10ポンドの引張強度のサポートとなる必要があります。

コンソール ポートの接続

コンソールポートの位置については、[図 38 : CPU モジュールコンポーネント（79 ページ）](#)を参照してください。

Cisco IOS CLI を使用してルータを設定するには、PuTTY や TeraTerm などの端末エミュレーションプログラムを使用して、ルータコンソールポートと端末または PC との間に接続を確立する必要があります。コンソールポートはルータの外部にあり、CON というラベルが付いています。

このポートを使用して PC 端末を接続し、ルータシステムソフトウェアに直接ログインして設定やその他のコマンドを実行できるようにします。



注意 コンソールポートはケーブルグランドをサポートしていません。このポートにケーブルを接続すると、ルータ内部が自然環境にさらされ、ポートおよびルータ内部が損傷する可能性があります。このポートは、ケーブルがポートに接続されている端末セッション中にのみ露出させることができます。このポートは、使用中に無人のまま放置しないでください。使用しない場合は、CPU モジュールに接続された M42 プラグでコンソールポートを覆います。M42 プラグを 13 〜 15 インチポンドのトルクで締めます。

接続

ここでは、PC 端末をコンソールポートに接続する方法について説明します。

ルータキットには、一方の端に RJ-45 コネクタ、もう一方の端に DB-9 コネクタが付いたコンソールケーブルが含まれています。

- 端末がコンソールポートに接続されている場合は、ルータに直接接続して設定できます。ルータが正常に動作しているときに、このポートに PC 端末を接続できます。

- ルータに PC 端末を接続するには、デバイスポートに応じて、RJ-45-to-DB-25 メス DTE アダプタ、RJ-45-to-DB-9 メス DTE アダプタ（TERMINAL ラベル）、または USB-to-DB-9 アダプタのいずれかを用意する必要があります。
- RJ-45 ケーブルをコンソールポートから取り外すには、RJ-45 コネクタの固定用ラッチを押しながらケーブルをポートから取り外します。小型で平らな非金属工具を使用してラッチを押し、ケーブルをポートから引き出します。

PC または PC 端末をコンソールポートに接続するには、次の手順に従います。

手順

-
- ステップ 1** コンソールケーブルの RJ-45 コネクタを、ルータのコンソールポートに接続します。
- ステップ 2** デバイスに DB-9 アダプタが必要な場合は、用意したアダプタをケーブルの DB-9 コネクタに接続します。
- ステップ 3** コンソールケーブルのアダプタ側または DB-9 コネクタ側を端末または PC に接続します。

（注）

PC への一般的な接続は、PC の USB ポートを介して行われます。付属のシスココンソールケーブルを使用する場合は、DB-9 to USB アダプタが必要です。または、RJ45-to-USB Cisco ルータコンソールケーブルを使用する場合は、追加のアダプタは必要ありません。

SFP ポートの接続

SFP ポートの位置については、[図 38 : CPU モジュールコンポーネント（79 ページ）](#)を参照してください。

Small Form-Factor Pluggable（SFP）モジュールは、ルータの SFP ポートに差し込むトランシーバデバイスです。トランシーバは、モジュールの電気回路を光ネットワークに接続します。

各ポートで使用されている SFP モジュールは、ケーブルの反対側の波長仕様と一致する必要があります。信頼性の高い通信を実現するために、ケーブルは所定のケーブル長を超えないようにしてください。

ルータには、シスコ製 SFP トランシーバモジュールだけを使用してください。各 SFP トランシーバモジュールは、シスコ品質確認（ID）機能をサポートしています。この機能により、シスコ製スイッチまたはルータは、トランシーバモジュールがシスコによって検証およびテスト済みであることを確認できます。



警告 クラス 1 レーザー製品です。



注意 ケーブル接続の準備が整うまで、光ファイバSFPモジュールポートのダストプラグや光ファイバケーブルのゴム製キャップを外さないでください。これらのプラグおよびキャップは、SFPモジュールポートおよびケーブルを汚れや周辺光から保護する役割を果たします。



注意 SFPモジュールは光ファイバケーブルを差し込んだまま着脱しないことを推奨します。差し込んだまま着脱すると、ケーブル、ケーブルのコネクタ、またはSFPモジュール内の光インターフェイスが損傷する可能性があります。SFPモジュールを着脱する前にケーブルを取り外してください。

用意する必要がある資材と工具

SFP トランシーバモジュールを設置するには、次の工具と資材を用意する必要があります。

- **必要な工具** (81 ページ) に記載されている工具。
- ESD (静電放電) の発生を防止するためのリストストラップまたはその他の個人用アース装置
- トランシーバを置くための静電気防止用マットまたは静電気防止材
- 光ファイバ端面のクリーニングツールおよび検査機器光ファイバ接続部の点検および清掃の詳細については、次の URL にあるホワイトペーパーを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/tech/tk482/tk876/technologies_white_paper09186a0080254eba.shtml

ルータへの光ファイバケーブルの接続

Cisco Fiber Kit は、光ファイバネットワーク接続をサポートするために必要です。

ルータに光ファイバケーブルを取り付けるには、次の資材が必要です。

- Small Form-Factor Pluggable (SFP) トランシーバモジュール。
- SFP モジュール アダプタ。
- デュプレックス LC 光ファイバケーブル光ファイバケーブルの外径は 0.24 ～ 0.47 インチ (6 ～ 12 mm) にする必要があります。
- 最小 1 1/8 インチに調整可能なモンキーレンチ

SFP ポートに光ファイバネットワーク ケーブルを接続できます。SFP トランシーバモジュールは、SFP ポートにケーブルを接続するために使用されます。SFP トランシーバモジュールとケーブルを取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

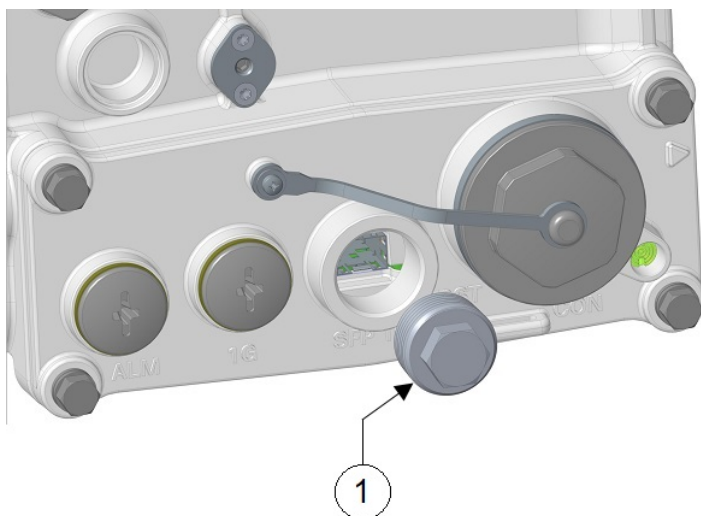
ステップ1 すべての電源がルータから切り離されていることを確認します。

ステップ2 この手順で示すガイドラインに従って、SFP ポートから 3/4 NPT カバープラグを取り外します（次の図の 1 を参照）。

SFP ポートのカバー プラグは、1 回のみ取り外し、SFP アダプタと交換するよう設計されています。このプラグにゴム製の O リングはありませんが、製造時にシールテープを使用してねじ山に固定されています。プラグを取り外すときは、六角ボルトの頭部がつぶれていないことを確認する必要があります。

5/8 インチ（16 mm）の 6 点ソケットレンチを使用して、六角ボルト頭部の SFP ポートプラグを緩めます。ゆっくりと慎重に、ソケットレンチを反時計回りに回して、プラグを緩めます。これには、1 ～ 2 フィートポンド（0.73 ～ 1.4 Nm）のトルクが必要です。

理想的ではありませんが、5/8 インチ（16 mm）の 12 点ソケットレンチも使用できます。ソケットレンチを使用できない場合のみ、自在スパナを使用します。六角ボルトの頭部がつぶれるため、このタスクにはパイプレンチまたはモンキーレンチを使用しないでください。



ステップ3 SFP モジュールを SFP ポートに挿入し、正しく固定されていることを確認します。アセンブリの詳細については、[#unique_106 unique_106_Connect_42_fig_qh4_t5y_ypb](#)を参照してください。

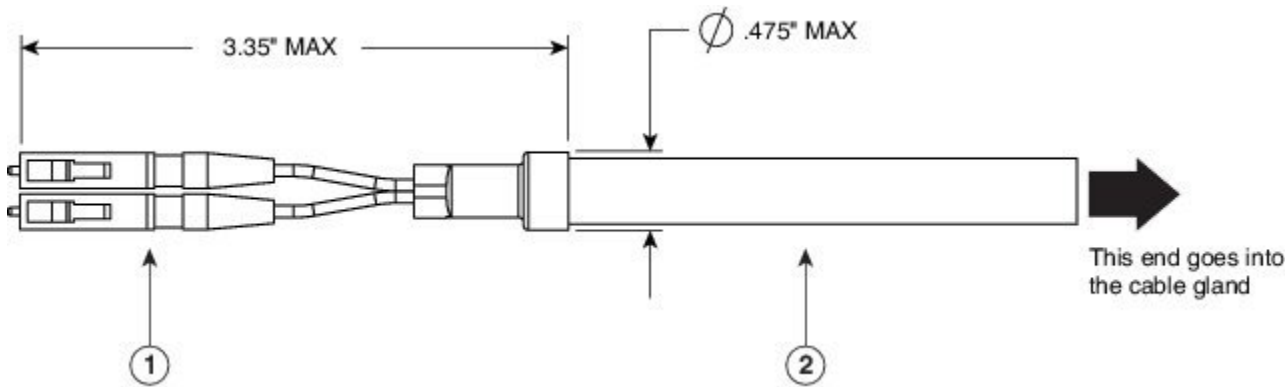
ステップ4 ケーブルグラウンドのナット（ケーブルグラウンドの丸い先端）を反時計回りに回して緩めますが、取り外さないでください。

ステップ5 次の図に示すように、終端処理された光ファイバケーブルをグラウンドとアダプタに通します。

（注）

光ファイバコネクタは、ケーブルグラウンドを通すには大きすぎます。そのため、ケーブルは未終端の側からグラウンドに通す必要があります（ケーブルがかなり長い場合でも）。

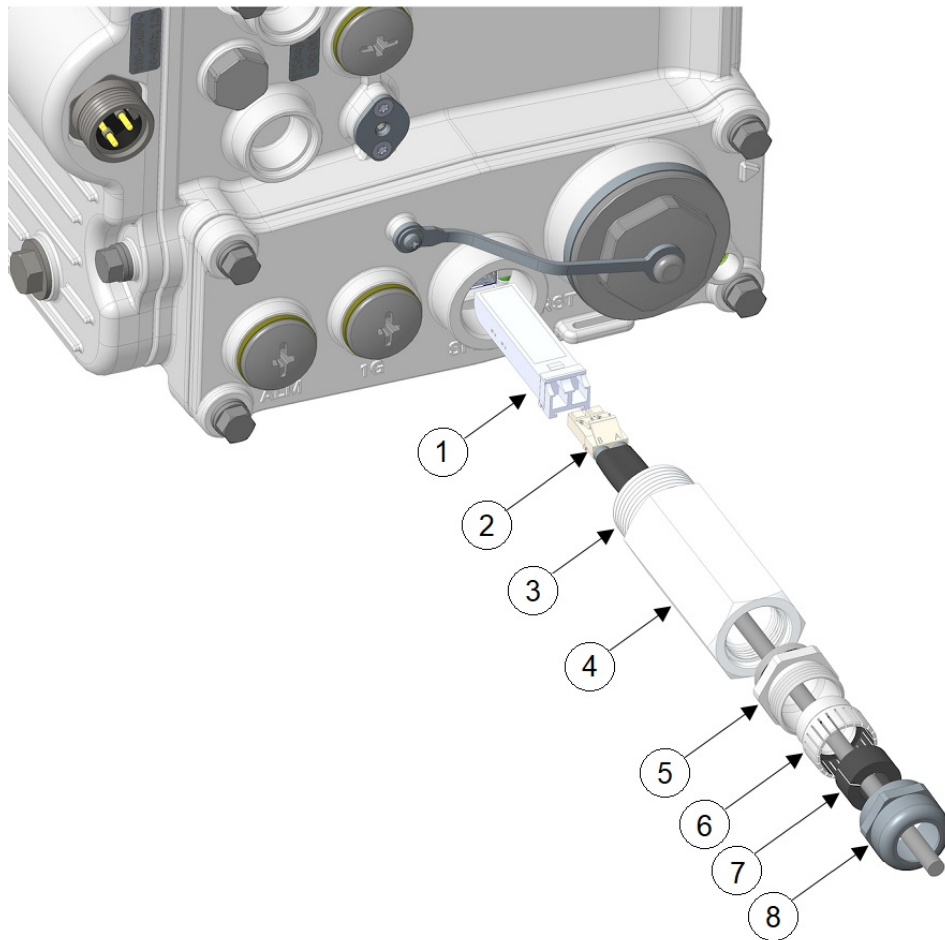
図 42:デュプレックス LC 光ファイバケーブル



1	デュプレックス LC 光ファイバコネク タ	2	光ファイバ ケーブル
---	--------------------------	---	------------

ステップ 6 ケーブルの LC 光ファイバコネクタ側を SFP モジュールアダプタに挿入します。まだ、ケーブル グラン
ドをアダプタに取り付けないでください。次の図を参照してください。

図 43: ルータに接続された光ファイバケーブルの分解図



1	SFP モジュール	5	アダプタベース
2	SFP ケーブル	6	グロメット
3	エクステンダのネジ部	7	ガスケット
4	エクステンダ	8	圧縮キャップ

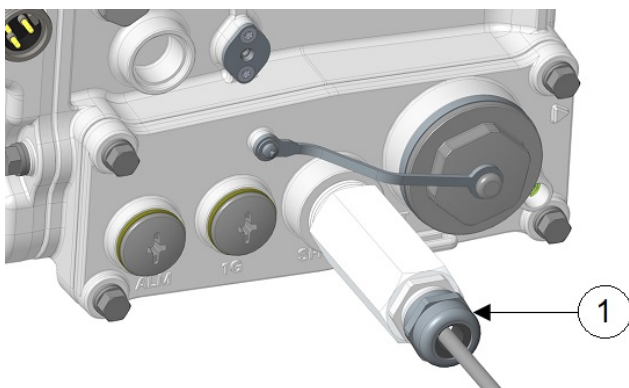
ステップ 7 LC 光ファイバコネクタを SFP モジュールに挿入し、それが固定されていることを確認します。

ステップ 8 エクステンダのネジ山にシーリングテープまたはシーラントを貼り付けてから、エクステンダをルータシャーシの SFP ポートにねじ込みます。モンキーレンチを使用して、ケーブルグランドのネジ側を 6 ～ 7 lb.ft (8.1 ～ 9.5 Nm) まで締め付けます。

ステップ 9 アダプタベースを 3 ～ 4 フィートポンドのトルクでエクステンダにねじ込みます。

ステップ 10 キー付きグロメットをアダプタベースに挿入し、ガスケットをグロメットに挿入します。

- ステップ 11** 圧縮キャップ (1) を締めて、グロメットとガスケットがケーブルを圧迫し、密閉とケーブルの負荷軽減が行われるようにします。モンキーレンチまたはスパナを使用して、2.7～3.2 lb.ft (3.66～4.34 Nm) まで締め付けます。



注意

この SFP アセンブリを取り外す場合は、この取り付け手順を逆に実行することが必要です。ケーブルグラウンドのナットを緩めることから始めます。

イーサネットポートの接続

イーサネットポートの場所については、[図 38 : CPU モジュールコンポーネント \(79 ページ\)](#) を参照してください。

ルータには、ハブまたはスイッチを介してルータをイーサネットネットワークに接続するためのギガビットイーサネットポートがあります。

- 通常、1本または2本のイーサネットケーブルがルータに付属しています。追加のケーブルとトランシーバはシスコから注文できます。注文上方については、カスタマーサービスにご相談ください。
- イーサネットポートにケーブルを接続する場合は、ケーブルグラウンドを使用し、ルータのシャシーケーブルポートにケーブルを通す必要があります。[外部接続とシャシーケーブルポート \(81 ページ\)](#) を参照してください。

イーサネットケーブルとルータの接続

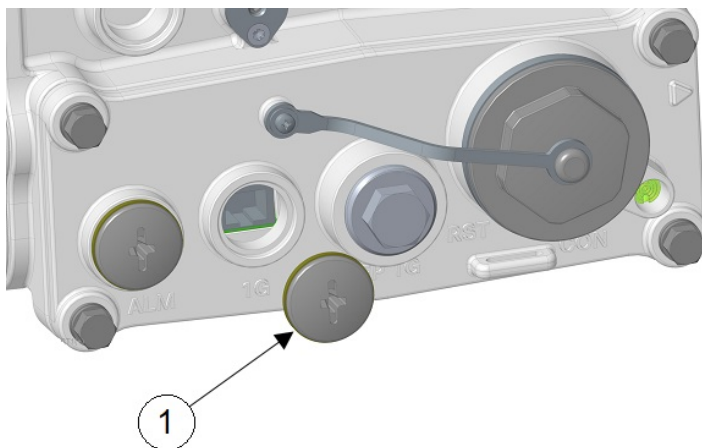
次の工具と資材が必要です。

- シールド付き屋外用イーサネットケーブル (CAT5e 以上)
- RJ-45 コネクタと取り付け工具
- No.3 プラスドライバ

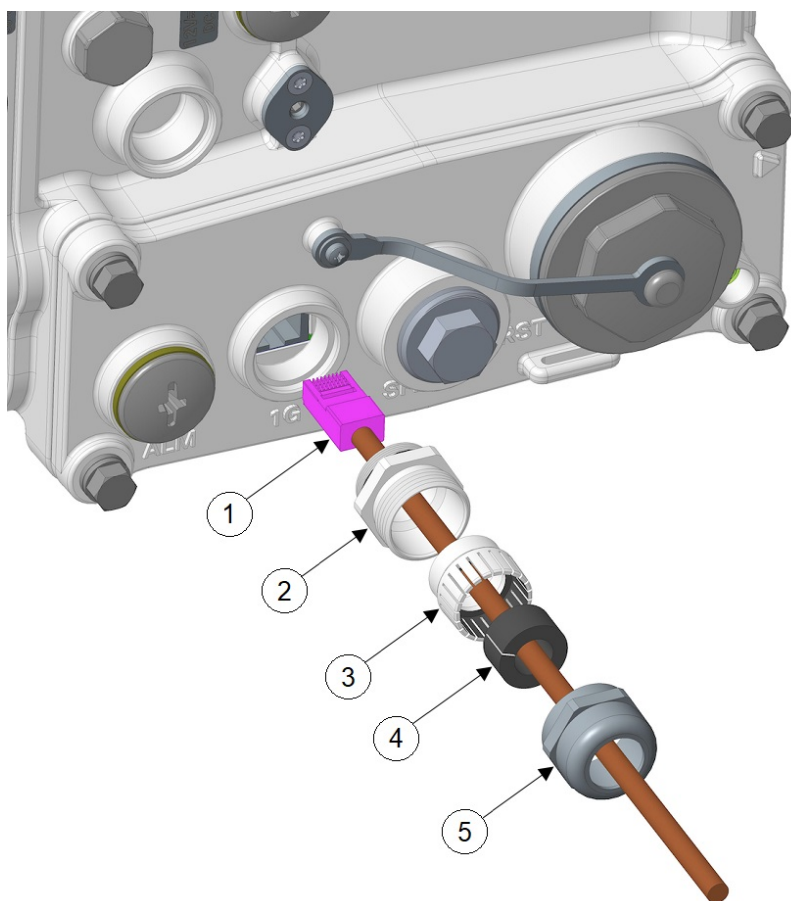
シールド付きイーサネットケーブルをルータに接続するには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ1 ルータへのすべての電源がオフになっていることを確認します。
- ステップ2 [接地手順 \(52 ページ\)](#) の説明に従って、ルータが接地されていることを確認します。
- ステップ3 No.3 プラスドライバを使用して、ルータシャーシから PG13.5 プラグとシールリング (1) を取り外します。



- ステップ4 ケーブルグラウンドのナット（ケーブルグラウンドの丸い先端）を反時計回りに回して緩めますが、取り外さないでください。
- ステップ5 イーサネットケーブルの未終端側をケーブルグラウンドのシーリングナット側の端に差し込み、ケーブルをアダプタから数インチ引き出します。
- ステップ6 イーサネット ケーブル取り付け工具を使用して、イーサネット ケーブルの終端されていない側に RJ-45 コネクタを取り付けます。
- ステップ7 次の図に示すように、ルータシャーシのイーサネットポートの開口部に RJ-45 ケーブルコネクタを慎重に差し込み、内部のイーサネットコネクタに接続します。



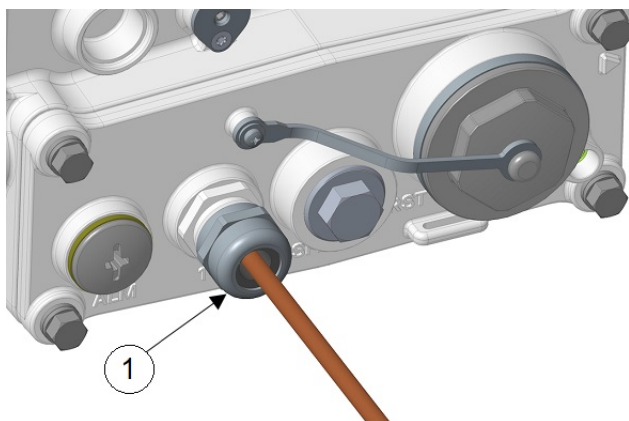
1	RJ-45 ケーブルコネクタ	4	スプリットガスケット
2	アダプタベース	5	圧縮キャップ
3	グロメット		

ステップ 8 アダプタベースをイーサネットポートにねじ込み、3 ～ 4 フィートポンドのトルクで締めます。

ステップ 9 アダプタベースにキー付きグロメットを挿入します。

ステップ 10 ケーブルの周りにスプリットガスケットを取り付け、圧縮リングにガスケットを挿入します。

ステップ 11 圧縮キャップ（次の図の**1**）を締めて、グロメットとガスケットがケーブルを圧迫し、密閉とケーブルの負荷軽減が行われるようにします。モンキーレンチまたはスパナを使用して、2.7 ～ 3.2 lb.ft (3.66 ～ 4.34 Nm) まで締め付けます。



ステップ 12 イーサネットケーブルを配線します。

アラームポートの接続

アラームポートの位置については、[図 38 : CPU モジュールコンポーネント \(79 ページ\)](#) を参照してください。

アラームポートをアラームシステムに接続して、ソフトウェアイベントとエラーをモニターします。アラームポートは、入力または出力として個別に設定できる2つの双方向チャンネルをサポートします。

alarm-trigger 設定は、アラームが接続されたアラームシステムに送信されるタイミングを決定します。

- このポートは、ルータが正常に動作しているときに接続できます。
- ネットワークでアラームシステムを使用する場合は、付属のアラームケーブルを使用してアラームポートをアラームシステムに接続します。
- このポートを外部アラームシステムに接続する場合は、ケーブルグランドを使用し、ルータのシャーシケーブルポートにケーブルを通す必要があります。「[外部接続とシャーシケーブルポート \(81 ページ\)](#)」を参照してください。
- アラームチャンネルを入力として設定すると、アラーム入力のリレーなどの外部回路のオープンまたはクローズを検知します。
- アラームを出力として設定する場合、アラーム出力を使用するには、ユーザーが独自の外部リレーと3～60Vの範囲の外部プルアップ抵抗を用意する必要があります。抵抗値は、リレーをオンにするのに十分で、プルアップが0Vに強制されたときに100mA未満に留まるのに十分な大きさである必要があります。

アラームポートへの接続手順は、コネクタがRJ45ではなく4ピンMicro-Fitである点を除き、[イーサネットケーブルとルータの接続 \(90 ページ\)](#) で説明した手順と同じです。詳細については、[アラームポート \(14 ページ\)](#) を参照してください。

モジュールとアンテナの取り付け

ルータは、最大3つのUIMをサポートします。各モジュールには、1つまたは2つのアンテナが必要です。アンテナは、ルータ上またはその近くに設置します。[ユニバーサルインターフェイス モジュールの取り付け（55 ページ）](#) および [IR8140H へのアンテナの取り付け（69 ページ）](#) を参照してください。



第 8 章

バッテリー バックアップ ユニットの取り付け

Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータは、最大 3 つのバッテリー バックアップ ユニット (BBU) をサポートします。これらのバッテリー バックアップ ユニットは、ルータの AC 電源に障害が発生した場合や使用できない場合にルータに電力を供給します。ここでは、BBU の機能と設置手順について説明します。

次の内容について説明します。

- [バッテリーバックアップの操作 \(95 ページ\)](#)
- [BBU ステータス \(96 ページ\)](#)
- [バッテリーバックアップモード \(97 ページ\)](#)
- [BBU ライフサイクルの取り扱いと保管に関するガイドライン \(97 ページ\)](#)
- [BBU の取り付け準備 \(100 ページ\)](#)
- [BBU のコンポーネント \(101 ページ\)](#)
- [活性挿抜 \(OIR\) \(103 ページ\)](#)
- [ルータへの BBU の取り付け \(103 ページ\)](#)
- [BBU 技術仕様 \(112 ページ\)](#)

バッテリーバックアップの操作

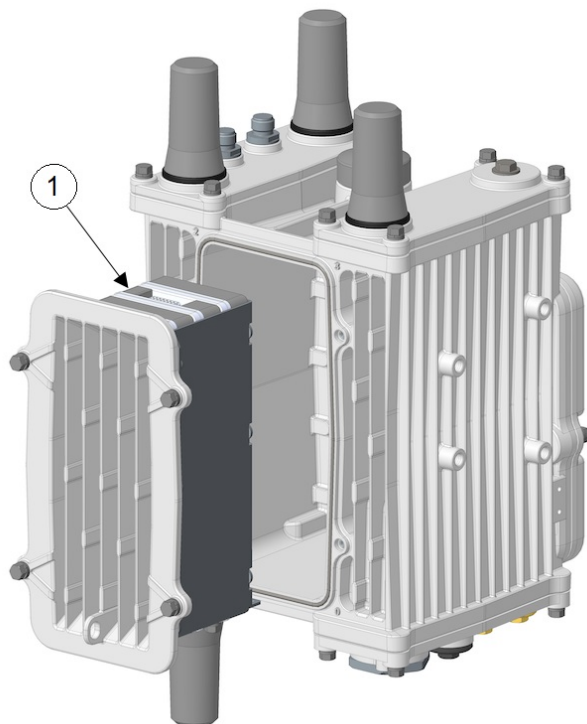
BBU は、AC 電源が使用できない場合に非常用電源をルータに提供します。

ルータは最大 3 つの BBU をサポートします。ユニットは IR8140H の中央前面に取り付けられています。3 台の BBU を取り付けると、AC 電源に障害が発生した場合に、フル装備のシステム上で最大 8 時間のバッテリーバックアップ電源を使用できます。BBU は現場で交換できます。

ルータの電源がオンで、正常に動作しているときに、BBU をルータに取り付けることができます。

BBU の内部コンポーネントには、バッテリーセル、一次保護回路、残量ゲージ、および充電器が含まれます。BBU の詳細については、[BBU のコンポーネント \(101 ページ\)](#) を参照してください。

図 44: ルータに取り付けられたバッテリーバックアップユニット



アイテム	Cisco 製品 ID (PID)	説明
1	IRMH-BATT-4AH	バッテリー バックアップ ユニットルータは最大 3 つの BBU をサポートします。

BBU ステータス

ルータへの電力供給を開始する前に、まず BBU を有効にする必要があります。BBU は、次の条件の少なくとも 1 つが満たされるまで、ルータに電力を供給し続けます。

- すべての BBU が完全に放電した。
- ルータへの AC 電源が回復した。
- ソフトウェアコマンドを使用して BBU を無効にされた（『[Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty Series Router Software Configuration](#)』（英語）を参照）。



(注) ルータの電力パスの選択と、BBU が動作を開始する条件に関する技術的な詳細については、[BBU 技術仕様（112 ページ）](#) を参照してください。

バッテリーバックアップモード

ここでは、ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替わる際のルータ設定および動作機能への影響について説明します。

BBU 容量

ルータは、一度に最大 3 つの BBU をサポートします。非常用電源の要件を満たすために、必要な数の BBU を最大 3 つ取り付ける必要があります。

ルータにバックアップ電源を供給している間に、取り付けられているすべてのバッテリーが完全に放電すると、ルータは **dying gasp** メッセージを送信してからシャットダウンします。

ルータ設定

ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替えられても、ルータソフトウェアの設定は影響を受けません。

ユニバーサル インターフェイス モジュールの動作

デフォルトでは、ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替わっても、スロットに取り付けられた UIM は正常に動作します。

ルータが BBU 電源に切り替わったときに、特定のモジュールの電源を自動的にオフにするようにルータを設定できます。

BBU ライフサイクルの取り扱いと保管に関するガイドライン

ここでは、BBU ライフサイクル中の BBU のステータスと状態、およびそのアプローチと管理方法について説明します。

BBU 保管関連の定義

- 有効期間：有効期間は、BBU の過放電を回避するために BBU の再充電が必要になるまでの時間の長さです。
- 充電状態：充電状態（SOC）はバッテリーの充電量であり、パーセンテージ値で表されます。たとえば、SOC が 100% の場合はバッテリーが完全に充電された状態を表し、SOC が 0% の場合はバッテリーが完全に放電された状態を表します。

BBU の出荷および受領ガイドライン

BBU の出荷および受領のガイドラインは、BBU SOC ステータスと、BBU ライフサイクルのこの段階での管理方法を定義します。

- シスコは、シスコの契約製造業者から 60% 以上の SOC で BBU を出荷しています。
- 各 BBU には、シスコの契約製造業者から受け取った時点で 50% 以上の SOC が必要です。
 - 最小 SOC を 50% とすることで、シスコの契約製造業者から出荷されて顧客が SOC の確認を行うまでの間に約 10 週間の猶予が与えられます。
 - SOC は週に約 1% 減少します（自己放電による）。
 - BBU SOC のステータスは CLI を使用して確認できます。
 - SOC が 50% 未満の BBU は、システムインテグレーターまたは顧客が SOC の 50% を超えるまで充電する必要があります。

BBU の保管と取り扱いに関するガイドライン

BBU の保管と取り扱いに関するガイドラインでは、BBU 有効期間と、BBU のライフサイクルのこの段階での管理方法を定義します。

- 放電が無効になっているルータに、無効化された BBU が取り付けられている場合の有効期間、またはスペア BBU の有効期間は、通常 6 ～ 12 ヶ月です。
- AC 電源に接続する前の BBU の有効期間は最低 21 日です。
- 顧客サイトでの長期保管が予想される場合、BBU の有効期限が切れる前に充電しなくてはなりません。
- AC 電源が切断され、Cisco IR8140H ルータがサービスから削除された場合は次のようになります。
 - ルータは BBU から供給される DC 電源に切り替わり、約 8 時間電源が入ったままになります。
 - 8 時間後、BBU は低電圧切断に達し、残りの有効期間は最低 21 日間になります。
 - BBU の有効期間を最大 365 + 21 日に延長するために、ルータをサービスから削除するときに BBU を BBU 無効モードにする必要があります。
 - 残りの有効期間は、AC 電源の切り離し前の SoC と BBU が BBU 無効モードになっているかどうかによって異なります。
 - SoC が 0% の BBU を無効にすると、最小有効期間は 21 日間、SoC が 100% の BBU を無効にすると、最大有効期間は 386 日間になります。

BBU の再充電

BBU を再充電するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 ルータを AC 電源に接続します。

ステップ 2 BBU を有効にします。

ステップ 3 BBU ごとに少なくとも 8 時間の充電時間を確保します。つまり、ルータごとに BBU が 3 つある場合は、ルータごとに 24 時間の充電時間を確保します。

ステップ 4 充電時間が終了したら、BBU をこのルータのバックアップ電源として使用しない場合は、BBU を無効にします。

BBU の交換

ルータの BBU を交換する場合は、次のことを強く推奨します。

- すべての BBU を交換する。
- 交換するすべての BBU が同じバージョンであることを確認する。

ルータが異なる BBU バージョンで動作している場合、BBU 機能が誤動作する可能性があります。

BBU を交換するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 [前面プレートからの BBU ケージの取り外し \(108 ページ\)](#) および [BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し \(105 ページ\)](#) の指示に従って、ルータから BBU モジュールを取り外します。

ステップ 2 ルータのすべての BBU を同時に交換します。

(注)
使用済みの BBU と新しい BBU を混在させないでください。

BBU 廃棄ガイドライン

BBU の廃棄手順

- 保証対象のルータについては、標準の Cisco Return Material Authorization (RMA) 手順に従ってください。
- シスコが BBU または BBU のセットを、障害分析のために返品する事なく廃棄可能な機能不全アイテムと判断した場合、交換のために取り外した BBU は、現地のガイドラインに従って廃棄する必要があります。
- 米国およびカナダのお客様は、www.call2recycle.org を利用して、リチウムイオン BBU を適切にリサイクルする必要があります。
- 米国およびカナダ以外の地域でのリサイクルについては、お客様の国または地域に固有のガイダンスをシスコの電子メール (environment@cisco.com) までお問い合わせください。
- 現地での回収およびリサイクルに関する詳細については、www.cisco-returns.com を参照してください。

BBU の取り付け準備

BBU をルータに取り付ける前に、次の注意事項が守られていることを確認してください。

必要な工具

BBU ケージ内の BBU の取り付けまたは取り外しには、#1 プラスドライバを用意する必要があります。次の工具も必要です。

- T15 トルクドライバ
- 10 mm ソケットドライバ

安全上の警告

[設置の安全性と設置場所の準備 \(23 ページ\)](#) の安全上の警告も読むことをお勧めします。



警告 火災、爆発、または可燃性液体やガス漏れのリスクを軽減するには：

- 交換用バッテリーは元のバッテリーと同じものか、製造元が推奨する同等のタイプのものを使用してください。
- 分解、粉砕、破壊、鋭利な道具を使った取り外し、外部接点のショート、火中への廃棄は行わないでください。
- バッテリーがゆがんだり、膨らんだりしているときは使用しないでください。
- を超える温度でバッテリーを保管または使用しないでください。
- よりも低い低気圧環境でバッテリーを保管または使用しないでください。

ルータが異なる BBU バージョンで動作している場合、BBU 機能が誤動作する可能性があります。

静電破壊の防止

BBUは静電放電（ESD）によって破損しやすいコンポーネントです。静電破壊は、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、故障または間欠的な障害を引き起こす可能性があります。

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 常に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てください。
- ストラップの装置側を塗装されていないシャーシの面に接続してください。
- BBU を静電気防止用シートの上に置くか、静電気防止用袋に収めてください。BBU を返却する場合には、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- バッテリー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バッテリー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。
- 装着が完了するまでリストストラップは外さないでください。

BBU のコンポーネント

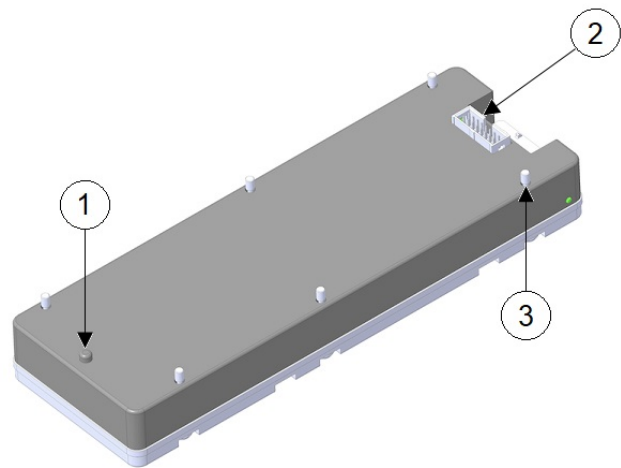
このセクションでは、BBU を設置する際に理解しておく必要がある BBU コンポーネントについて説明します。



(注) この項で説明するコンポーネントの技術仕様については、[BBU 技術仕様（112ページ）](#)を参照してください。

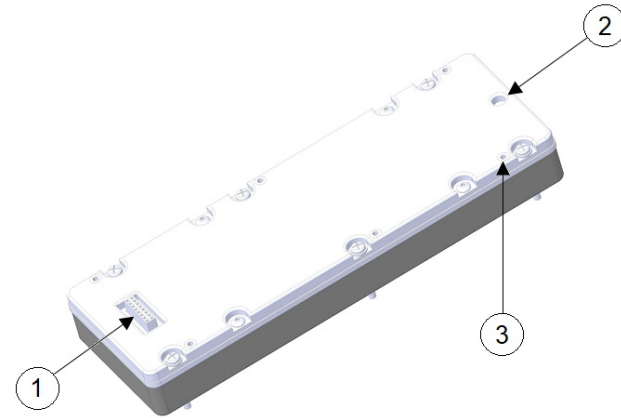
各 BBU の背面にプラグコネクタ、前面にソケットコネクタがあります。また、背面に BBU 位置合わせピンがあり、前面に位置合わせ穴があります。BBU が相互に接続されると、前面と背面が結合します。プラグコネクタは、ソケットコネクタにかみ合い、位置合わせピンは位置合わせ穴にかみ合います。すでに取り付けられているバッテリーに 2 番目または 3 番目のバッテリーを接続する場合は、位置合わせピンと穴を使用してバッテリーの正しい位置を確認し、バッテリーコネクタの位置を合わせます。

図 45: バッテリー バックアップユニットの背面



アイテム	説明
1	BBU 位置合わせピン
2	BBU インターフェイスプラグ
3	BBU モジュールの BBU ブラケット内に BBU を固定したり、BBU 同士を固定してスタックしたりするための非脱落型ネジ (6 本)

図 46: バッテリー バックアップユニットの前面



アイテム	説明
1	BBU インターフェイスソケット
2	BBU 位置合わせ穴

アイテム	説明
3	BBU モジュールの BBU ブラケット内に BBU を固定したり、BBU 同士を固定してスタックしたりするための非脱落型ナット（6 本）

活性挿抜（OIR）

BBU の活性挿抜（OIR）は、Cisco IOS XE リリース 17.7.1 の IR8140H でサポートされています。

ルータへの BBU の取り付け

この項では、BBU をルータに取り付ける方法について説明します。新しい BBU は、受け取った時点で約 50% 充電されています。



注意 ルータに BBU を設置する場合、ルータに AC 電源が供給されていなければ、BBU（無効状態でない場合）は、ルータが接続されるとすぐにルータへの電力供給を開始します。

現場での設置前に BBU がルータに電力を供給しないように、BBU は出荷時に無効になっています。必要に応じて BBU を充電し、ルータに電力を供給できるように、取り付け直後に BBU を有効にします。

ルータに BBU を取り付け手順は、次のとおりです。

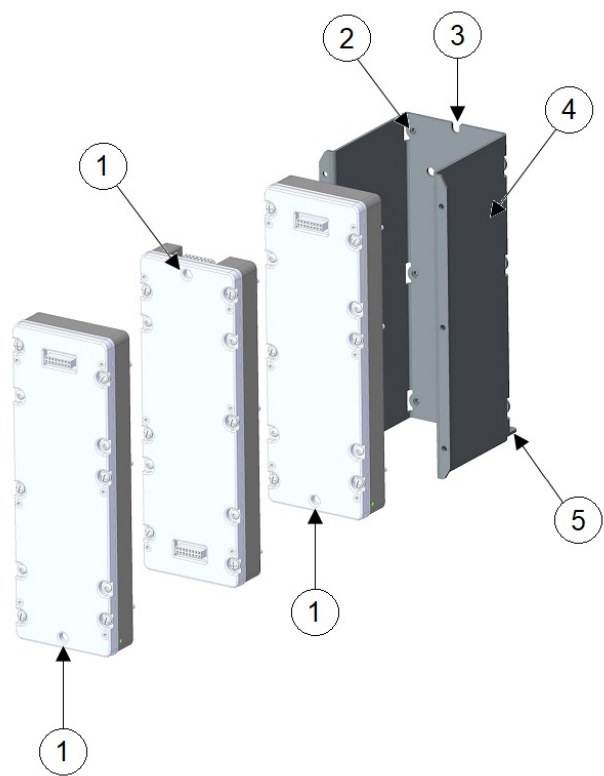
1. [BBU ケージへの BBU モジュールの取り付け（103 ページ）](#)
2. [前面プレートへの BBU ケージの取り付け（105 ページ）](#)
3. [ルータへの BBU アセンブリまたはブラנקの取り付け（108 ページ）](#)

ルータから BBU を取り外す手順は、次のとおりです。

1. [ルータからの BBU アセンブリまたはブラנקの取り外し（111 ページ）](#)
2. [前面プレートからの BBU ケージの取り外し（108 ページ）](#)
3. [BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し（105 ページ）](#)

BBU ケージへの BBU モジュールの取り付け

BBU ケージに BBU モジュールを取り付ける手順は、次のとおりです。



1	位置合わせ穴	4	BBU ケージ
2	非脱落型ナット (6)	5	BBU セキュリティタブ
3	BBU ケージピンノッチ		

手順

- ステップ 1** 最初の BBU モジュールを取り付けるには、次の図に示すように、BBU ピンを BBU ケージのピンノッチと合わせ、No.1 プラスドライバで 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。
- ステップ 2** 2 番目の BBU モジュールを取り付けるには、BBU 位置合わせピンを BBU 位置合わせ穴に合わせ、プラグとソケットのコネクタを一緒に押します。次の図に示すように、No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。
- ステップ 3** 3 番目の BBU モジュールを取り付けるには、BBU 位置合わせピンを BBU 位置合わせ穴に合わせ、プラグとソケットのコネクタを一緒に押します。次の図に示すように、No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。



BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し

BBU ケージから BBU モジュールを取り外すには、最後の BBU モジュールから始めて、BBU ケージの背面に向かって内側に移動する必要があります。

手順

ステップ 1 No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを緩め、BBU モジュールを取り外します。

ステップ 2 次の BBU モジュールに進み、すべてのモジュールを取り外します。

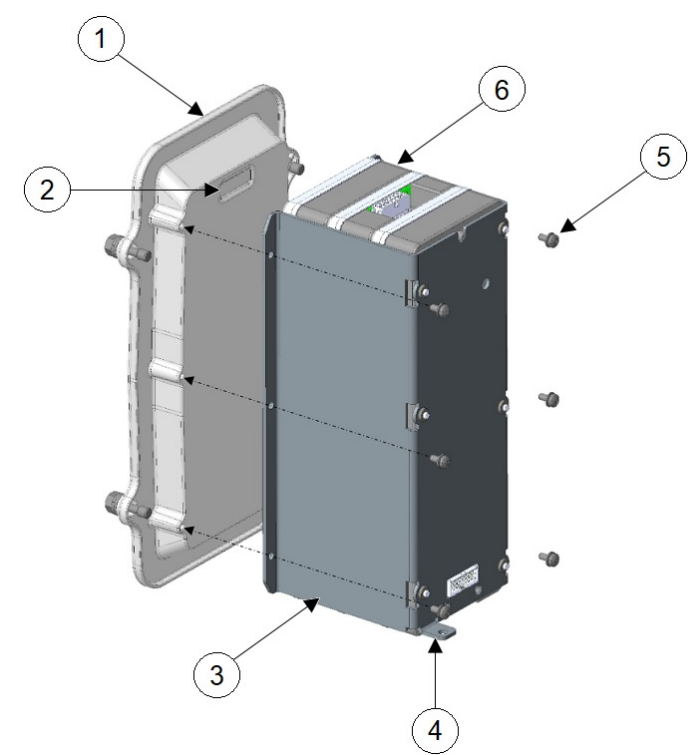
前面プレートへの BBU ケージの取り付け

BBU ケージを前面プレートに取り付ける手順は、次のとおりです。

手順

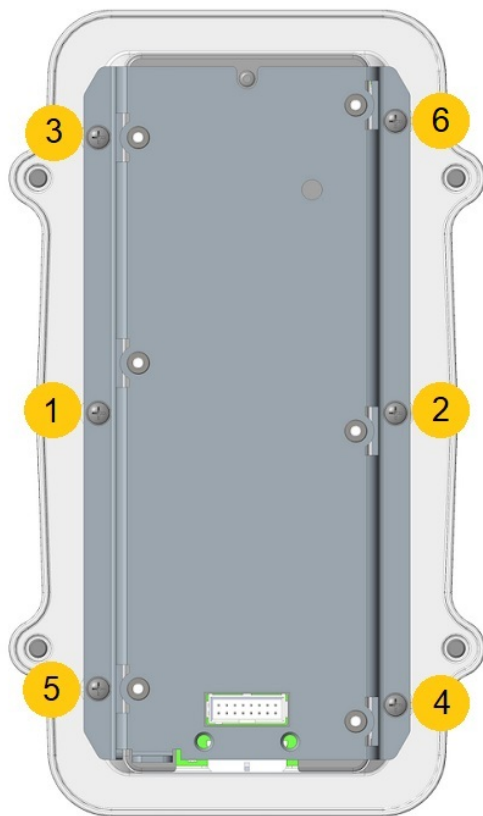
ステップ 1 次の図に示すように、BBU ケージまたはアセンブリを前面プレートに合わせます。前面プレートのコネクタリリースに対する BBU セキュリティタブの位置に注意してください。

図 47: 前面プレートへの BBU ケージの取り付け

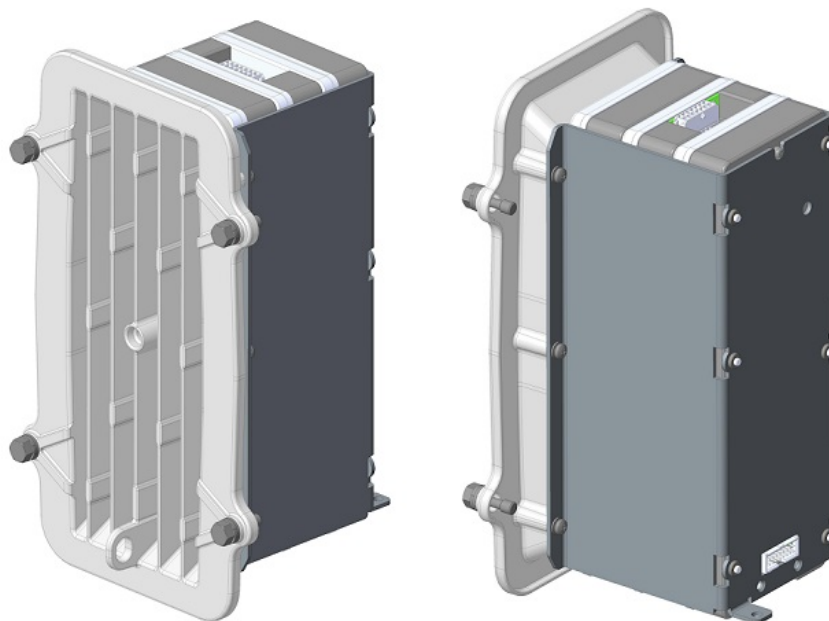


1	前面プレート	4	BBU セキュリティタブ
2	コネクタリリース	5	M3.5 ネジ (6)
3	BBU ケージ	6	BBU モジュール

ステップ 2 次の図に示す位置に 6 本の M3.5 ネジを挿入します。次の図に示すように、ネジを順番に 10 ～ 12 インチポンドのトルクで締めます。



これで、BBU アセンブリをルータに取り付ける準備ができました。



前面プレートからの BBU ケージの取り外し

BBU ケージを前面プレートから取り外す手順は、次のとおりです。

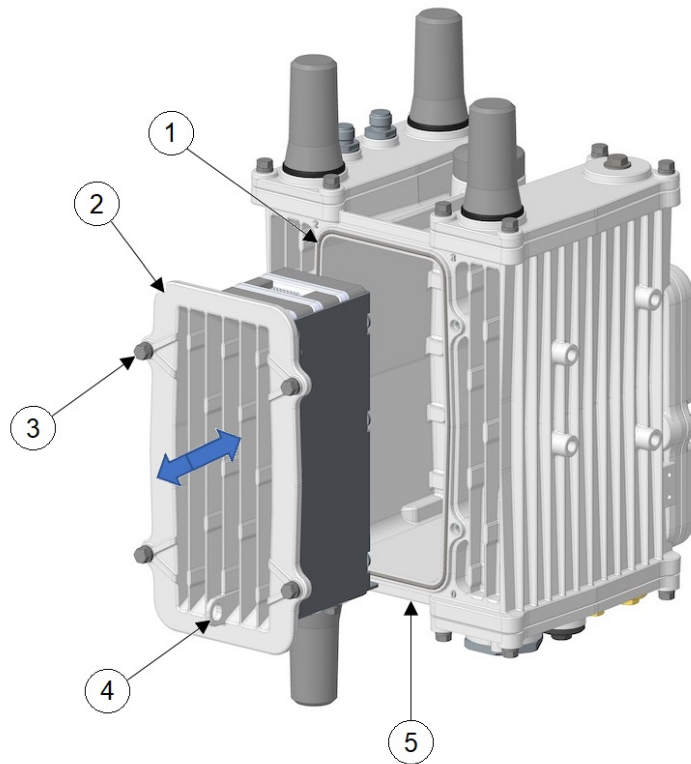
手順

- ステップ1 T15 トルクドライバを使用して、BBU ケージを前面プレートに取り付けている 6 本の M3.5 ネジを取り外します。ネジは廃棄しないでください。
- ステップ2 前面プレートから BBU ケージまたはアセンブリを取り外します。

ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け

次の手順に従って、BBU アセンブリまたはブランクをルータに取り付けます。

図 48: ルータに取り付けられた BBU アセンブリまたはブランク

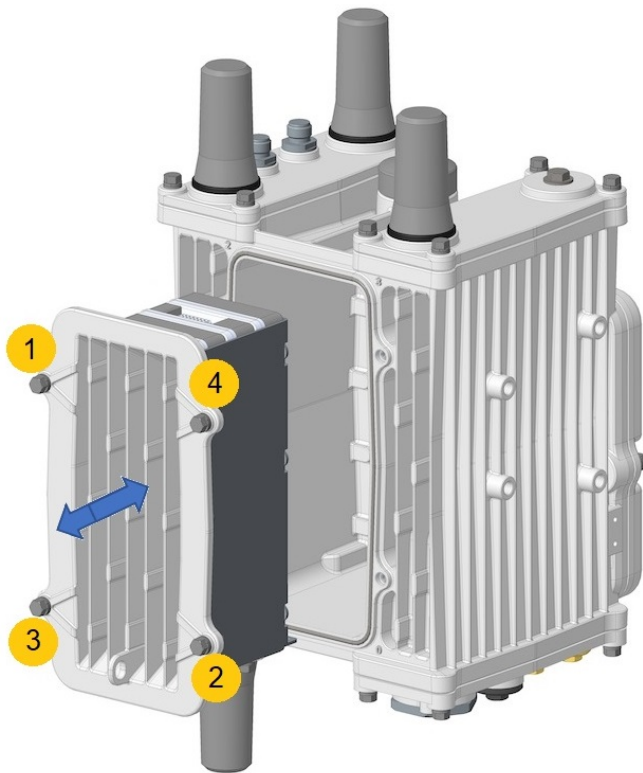


1	BBU ガasket	4	南京錠タブ
2	BBU アセンブリまたはブランク	5	ルータの下部にある BBU セキュリティネジ
3	M6 ボルト (4)		

手順

- ステップ 1** BBU ガasket がガasket の溝に完全に取り付けられ、シール面が汚れていないことを確認します。
- ステップ 2** BBU セキュリティネジが完全に外されていることを確認します ([BBU セキュリティネジを取り付ける \(110 ページ\)](#) を参照)。
- ステップ 3** BBU アセンブリまたはブランクをルータシャーシの位置に合わせます。南京錠タブの位置に注意してください。
- ステップ 4** BBU アセンブリを慎重にキャビティに完全に押し込みます。BBU は内部ガイドピンと自働位置合わせします。M6 ボルトが締められるまで、BBU アセンブリから離れないでください。
- ステップ 5** 10 mm ソケットドライバを使用して M6 ボルトを締めます。次の順序で 15 ~ 20 インチポンドのトルクで締めます。次に、順番に 30 ~ 35 インチポンドのトルクで締め、最後まで締めます。

BBU セキュリティネジを取り付ける



BBU セキュリティネジを取り付ける

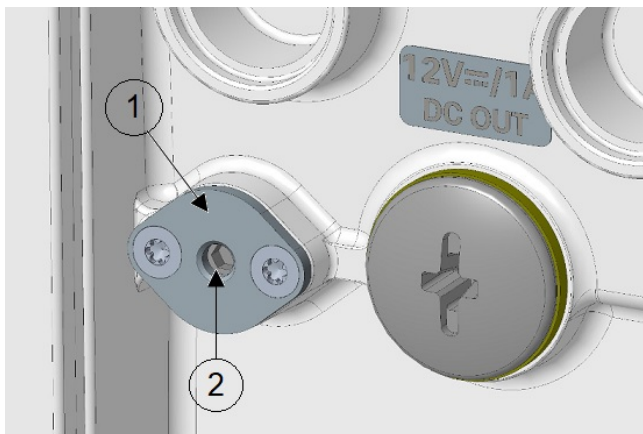
BBU セキュリティネジはルータの下部にあります。

BBU セキュリティネジを取り付ける手順は、次のとおりです。

手順

ステップ 1 BBU セキュリティネジが保持プレートに当たるまで外します。

図 49: BBU セキュリティネジ



1	保持プレート（取り外さないでください）	2	BBU セキュリティネジ（3 mm の六角頭が必要）
---	---------------------	---	----------------------------

ステップ 2 ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け（108 ページ）の詳細な手順に従って、BBU アセンブリとトルクボルトを取り付けます。

ステップ 3 BBU セキュリティネジを 10 ～ 12 インチポンドで締めます。

ルータからの BBU アセンブリまたはブランクの取り外し

ルータから SFP を取り外す手順は、次のとおりです。

手順

ステップ 1 BBU セキュリティネジが保持プレートに当たるまで外します。「図 49: BBU セキュリティネジ（111 ページ）」を参照してください。

ステップ 2 4 本の M6 ボルトを BBU 前面プレートの 10 mm ソケットで緩めます（前面プレートからボルトを取り外さないでください）。

ステップ 3 BBU アセンブリまたはブランクをまっすぐ引き出します。

注意

BBU アセンブリは重量があります。

ステップ 4 BBU ガasket が所定の位置に留まり、シール面が汚れていないことを確認します。

BBU 技術仕様

ここでは、BBU でサポートされる仕様と標準について説明します。

ルータの電源パスの選択

通常の動作時、ルータは内蔵 AC 電源から電力が供給されます。AC 電源が 85 ～ 250V の範囲外で 20 ミリ秒以上中断されると、BBU は放電モードになり、ルータへの電力供給を開始します。BBU は充電または放電できます。両方を同時にサポートすることはできません。

放電条件

表 15: バッテリーバックアップユニット：放電仕様

放電条件	説明
持続時間	10 W の電力負荷で 4 時間以上
放電の開始 ⁷	<ul style="list-style-type: none"> • AC 電源（85 ～ 250 V の範囲）が 20 ミリ秒以上検出されない • 残りの BBU 容量が 5% を超える • 外部周囲温度が -40 ～ 122 °F（-40 ～ 50 °C）以内である
放電の終了 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • AC 電源が 85 ～ 250V の範囲で 20 ミリ秒以上回復した • 残りの BBU 容量が 5% 未満 • 外部周囲温度が -40 ～ 122 °F（-40 ～ 50 °C）の範囲外である

⁷ すべての条件が満たされた状態。
⁸ 放電終了条件が満たされ、システムが検出された状態。

バッテリステータス低

バッテリー平均レベルが 20% を下回ると、デバイスは syslog メッセージと SNMP トラップを発報します。 **show platform hardware battery details** コマンドを使用して、現在の平均 BBU 電力レベルを表示します。デバイスで複数のバッテリーユニットを使用している場合（最大 3 ユニット）、バッテリーユニットは順番に放電します。

BBU が 3 台使用されており、現在の平均バッテリー電力レベルが 20% とデバイスに表示される場合、3 番目の BBU 電力レベルは約 60% になります。

充電条件

表 16: バッテリーバックアップユニット：充電仕様

充電条件	説明
給電規格	充電時は 20 W 以下
充電開始の制限 ⁹	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態（SOC）が 85% 未満 AC 電源が 85 ～ 250V の範囲で 20 ミリ秒以上検出された 外部周囲温度が -20 ～ 40 °C（-4 ～ 104 °F）以内である
充電終了 ¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> AC 電源（85 ～ 250 V の範囲）が 20 ミリ秒以上検出されない 外部周囲温度が -20 ～ 40 °C（-4 ～ 104 °F）の範囲外

⁹ すべての条件に合致したとき。

¹⁰ いずれかの条件に合致し、かつ、システムが検出されたとき。

動作時と保管時の温度

表 17: バッテリーバックアップユニット：動作時と保管時の温度

BBU の状態	ローカル BBU の内部温度	外部周囲温度
充電中	0 ～ 50°C（+32 ～ 122°F）	-20 ～ 40°C（-4 ～ 104°F）
放電中	-20 ～ 60°C（-4 ～ 140°F）	-40 ～ 50°C（-40 ～ 122°F）
動作（アイドル）	-20 ～ 85°C（-4 ～ 185°F）	-40 ～ 70°C（-40 ～ 158°F）
保管および輸送	-10 ～ 45°C（+14 ～ 113°F）、最大 3 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> 短期： -10 ～ 45°C（+14 ～ 113°F）、最大 3 ヶ月 長期： -3 ～ 25°C（+27 ～ 77°F） -65% 相対湿度 -40 ～ 90% SoC

バッテリー寿命

表 18: バッテリーバックアップユニット : バッテリー寿命

製品 ID	バッテリー寿命	充放電サイクル
IRMH-BATT-4AH	5 年	500



第 9 章

ルータターミナルセッションの開始

ここでは、コンソールポートを使用してIR8140Hとのターミナルセッションを開始する方法について説明します。コンソールポートはCPU モジュールにあります。

ルータの設置場所で、CLI ソフトウェアを使用して直接接続でルータを管理する場合は、ルータとのターミナルセッションを開始します。

次の内容について説明します。

- [はじめる前に \(115 ページ\)](#)
- [コンソールポートについて \(115 ページ\)](#)
- [Microsoft Windows でのコンソールポートへの接続 \(117 ページ\)](#)
- [Mac OS X でのコンソールポートへの接続 \(117 ページ\)](#)
- [Linux でのコンソールポートへの接続 \(118 ページ\)](#)

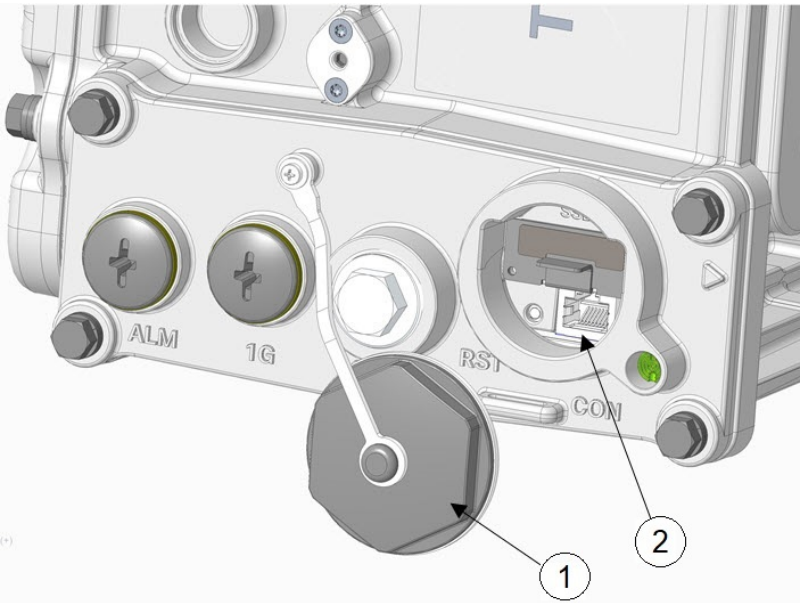
はじめる前に

ルータとの端末セッションを開始する前に、PCまたはPC端末をルータのコンソールポートに接続する必要があります。

コンソールポートについて

次の図に示すように、コンソールポートはCPU モジュールにあります。

図 50: コンソールポート付き CPU モジュール



1	M42 プラグ	2	コンソールポート
---	---------	---	----------

コンソールポートにアクセスするには、M42 プラグを開きます。

コンソールポートは非同期のシリアルポートで、初期設定用に、RJ-45 コネクタを使用して標準 RS-232 ポート経由でデバイスに接続できます。このポートに接続されるデバイスには、非同期伝送の機能が必要です。

注意 コンソールポートはケーブルグランドをサポートしていません。このポートにケーブルを接続すると、ルータ内部が自然環境にさらされ、ポートおよびルータ内部が損傷する可能性があります。このポートは、ケーブルがポートに接続されている端末セッション中にのみ露出させることができます。このポートは、使用中に無人のまま放置しないでください。

コンソールポートは非同期のシリアルポートで、初期設定用に、RJ-45 コネクタを使用して標準 RS-232 ポート経由でデバイスに接続できます。このポートに接続されるデバイスには、非同期伝送の機能が必要です。

コンソールポートの設定

コンソールポートに次のパラメータを設定できます。

パラメータ	コンソールポートの設定	説明
Baud	9600	接続の送信速度を指定します。

パラメータ	コンソールポートの設定	説明
Data bits	8	データに使用するビット数を 8 ビットのバイト単位で指定します。
Parity	なし	エラー検出用の奇数パリティまたは偶数パリティを指定します。
Stop bits	1	非同期回線に対するストップビット数を指定します。

Ctrl + C コマンドの使用

ルータのコンソールポートはルータの外部にあり、コンソールポートのシールを取り外すことでアクセスできます（[図 50: コンソールポート付き CPU モジュール（116 ページ）](#)を参照）。

多くの Cisco ルータでは、**Ctrl-C**を入力してルータの起動プロセスを中断し、管理者パスワードを削除または変更したり、ルータ設定を表示または削除したりできます。

ルータの構成およびパスワードへの不正アクセスを防ぐため、ルータの起動中およびシステムソフトウェアのロード中は、**Ctrl-C** コマンドを使用することができません。

Microsoft Windows でのコンソールポートへの接続

Microsoft Windows を使用してルータのコンソールポートに接続するには、次の手順を実行します。

手順

-
- ステップ 1** Windows HyperTerminal（Windows オペレーティングシステムの一部のバージョンに付属）や [PuTTY](#) などのターミナルエミュレータ アプリケーションを起動します。
- ステップ 2** [コンソールポートについて（115 ページ）](#)に記載されているパラメータを使用して、端末エミュレーションソフトウェアを設定します。
- ステップ 3** ルータに接続します。
-

Mac OS X でのコンソールポートへの接続

組み込みの OS X ターミナルユーティリティを使用して Mac OS X システムの USB ポートに接続する方法を以下に示します。

手順

ステップ 1 Finder アプリケーションを使用して、[Applications] > [Utilities] > [Terminal]に移動します。

ステップ 2 OS X USB ポートをルータに接続します。

ステップ 3 次のコマンドを入力して、OS X USB ポート番号を検索します。

```
macbook:user$ cd /dev
macbook:user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw-  1 root   wheel          9,  66 Apr  1 16:46 tty.usbmodem1a21 DT-macbook:dev user$
```

ステップ 4 次のコマンドに続けてルータの USB ポート速度を指定して、USB ポートに接続します。

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

ターミナルウィンドウから Linux USB コンソールの接続を解除するには、**Ctrl+A** を押し、**Ctrl+** を押します。

Linux でのコンソール ポートへの接続

組み込みの Linux ターミナルユーティリティを使用してコンソールに Linux システムの USB ポートを接続するには、次の手順に従います。

手順

ステップ 1 Linux のターミナル ウィンドウを開きます。

ステップ 2 Linux USB ポートをルータに接続します。

ステップ 3 次のコマンドを入力して、Linux USB ポート番号を検索します。

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root   root      188,   0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

ステップ 4 次のコマンドに続けてルータの USB ポート速度を指定して、USB ポートに接続します。

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

ターミナルウィンドウから Linux USB コンソールの接続を解除するには、**Ctrl+A** を押し、**:**を入力してから **quit** と入力します。



第 10 章

ルータの撤去

ここでは、Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータを垂直支柱から取り外すために必要な安全上の注意事項、機器、および手順について説明します。

次の内容について説明します。

- [用意する必要がある資材と工具（119 ページ）](#)
- [支柱からのルータの撤去（119 ページ）](#)
- [ルータの運搬（120 ページ）](#)

用意する必要がある資材と工具

- 1/2 インチ（13 mm）ソケットレンチ
- #2 プラスドライバ

支柱からのルータの撤去

サポートされている支柱タイプからルータを取り外すには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1** 取り付けられているバッテリー バックアップ ユニットがある場合は無効にし、AC 電源からルータを切断します。
- ステップ 2** 外部ケーブル（ユニットのベースにある外部イーサネットコネクタなど）がある場合は取り外します。
- ステップ 3** ケーブルグランドからケーブルを外すときに注意しながら、内部ケーブルを外します。
- ステップ 4** ルータの側面にあるアース線を取り外します。
- ステップ 5** マウントブラケットをルータに取り付けている 4 本のボルトのうち 3 本を外します。4 番目のボルトであるヒンジボルトは取り外さないでください。ルータの反対側の同等のボルトを取り外します。
- ステップ 6** ヒンジボルトを 2 回転緩めます。緩めるときは、ボルトがシャーシから外れないようにしてください。

ステップ 1 ブラケットからルータを取り外します。

ルータの運搬

ルータを運搬するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 ルータに避雷器が取り付けられている場合は取り外します。

ステップ 2 （オプション）BBU が取り付けられている場合は、BBU を輸送モードに設定します。

ステップ 3 開いているすべてのシャーシポートが、ルータに付属のケーブルポートシールプラグで密閉されていることを確認します。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。