



## Cisco Catalyst IR1800 高耐久性シリーズルータ ハードウェア設置ガイド

初版：2021年2月3日

最終更新：2024年2月7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/](http://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。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。

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)

© 2021–2024 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

---

### 第 1 章

#### はじめに 1

- はじめに 1
- 目的 1
- 対象読者 2
- 表記法 2
- 安全上の警告 2
- 関連資料 7
- 製品に関する資料の検索方法 7

---

### 第 2 章

#### 製品概要 9

- 機能の概要 9
- Cisco IR1800 シリーズプラットフォームの特長 10
  - Cisco IR1821 ルータ 11
  - Cisco IR1831 ルータ 11
  - Cisco IR1833 ルータ 11
  - Cisco IR1835 ルータ 12
- 前面パネルの概要 12
- 背面パネルの概要 13
- プラグابلモジュール 13
  - セルラー プラグابل インターフェイス モジュール (PIM) 13
  - SSD モジュール 14
  - GPS モジュール 14
  - SFP モジュール 14
  - ワイヤレス インターフェイス モジュール (WIM) 15

ギガビットイーサネット コンボ ポート	16
ギガビットイーサネット銅線ポート	16
イーサネット経由の電力供給	16
前面パネル LED	16
リセット ボタン	18
サポートされているシスコ製アンテナとアンテナ用アクセサリ	19
モデムのサポート	19
電源モジュール	21
シリアルポート	21
USB ポート	22

---

**第 3 章****ルータの設置 25**

概要	25
安全に関する情報	25
機器、工具、接続手段	26
ルータの付属品	26
その他の必要な部品	26
ルータの設置	27
壁面、卓上、またはその他の平面への設置	27
DIN レールの取り付け	29
ルータへの DIN レールブラケットの取り付け（水平）	30
DIN レールへのブラケットの取り付け	30
ブラケットの向きの変更	32
ブラケットの分解	33
ブラケットの再組み立て	35
ルータへの DIN レールブラケットの取り付け（垂直）	36
ルータのアース接続	37

---

**第 4 章****アンテナの選択と設置 39**

アンテナの選択の概要	39
アンテナ設置のベストプラクティス	39



IR1800 シリーズ ルータでサポートされるアンテナ	42
プラガブル インターフェイス モジュール	42
Wi-Fi モジュール	43
屋内アンテナ	43
屋外アンテナ	44
屋外およびトランスポートアンテナ	45
サポートされる延長基台およびケーブル	46

---

第 5 章	<b>プラガブル インターフェイス モジュール</b>	47
	プラガブル インターフェイス モジュールの取り付けの概要	47
	PIM の取り付け	48

---

第 6 章	<b>5G Sub-6 GHz プラガブル インターフェイス モジュール</b>	55
	IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート	55
	5G プラガブル インターフェイス モジュールの概要	56
	LED の動作	57
	P-5GS6-GL アンテナの RF バンドとポートのマッピング	58
	アンテナの取り付け	60

---

第 7 章	<b>Cisco Wi-Fi インターフェイスモジュール (WIM)</b>	63
	概要	63
	インストール	65
	送信電力および受信感度	67
	熱軽減策	70

---

第 8 章	<b>SSD モジュール</b>	73
	IR1800 シリーズのソリッドステートドライブの概要	73
	SSD モジュールの取り付け	74

---

第 9 章	<b>GPS Field Replaceable Unit モジュール</b>	77
	GPS FRU モジュールの概要	77

GPS FRU モジュールの取り付けと取り外し 78

---

第 10 章

**デジタルI/O、イグニッション、および CAN バス接続 81**

デジタル I/O、イグニッション、および CAN バス接続の概要 81

デジタル I/O 機能 81

デジタル I/O コネクタ 82

デジタル I/O 仕様 83

コントローラ エリア ネットワーク バス機能 84

CAN バス電源コネクタ 84

オンボード診断 (OBD-II) 85

---

第 11 章

**ルータの接続 87**

IR1800 接続手順の概要 87

ルータを接続するための準備 87

ルータの損傷防止 87

PC、サーバ、またはワークステーションの接続 88

コンソールポートへの PC の接続 88

DC 電源と CAN バス配線への接続 88

プラグおよびピン割り当て 89

接続の確認 90

---

第 12 章

**IP 54 キットの取り付け 91**

IP54 キットの概要 91

IP 54 キットの取り付け 94

前面カバーの取り付け 94

背面カバーの取り付け 96

---

第 13 章

**M12 キットの取り付け 99**

M12 キットの概要 99

注意事項と制約事項 103

IP54 の準拠 103

内容と寸法	106
ポート マッピング	107
取り付け手順	109
前面カバーの取り付け	110
背面カバーの取り付け	114
デバイスの接地	116
コンソールポート、USB ポート、およびリセットボタンへのアクセス	116

---

**第 14 章**
**技術仕様 119**

IR1800 シリーズ ルータの技術仕様の概要	119
ルータの仕様	119
熱軽減策	120

---

**第 15 章**
**適合規格 123**

関連資料	123
取り付けに関する警告と注意文	124
防爆標準規格およびマーキングの文字列	125
EMC 情報	126
FCC のクラス A 通知	126
カナダ産業省	126
カナダのコンプライアンスステートメント	126
European Community, Switzerland, Norway, Iceland, and Liechtenstein	127
R-ED 指令 2014/53/EU に関する適合宣言	128
RF 被曝に関する適合宣言	128
RF 被曝	128
このデバイスの、電波への暴露の国際的ガイドラインへの準拠	129
このデバイスの、電波への暴露の FCC ガイドラインへの準拠	129
FCC 被曝に関する宣言	130
このデバイスの、電波への暴露に対するカナダ産業省のガイドラインへの準拠	130
ISED 被曝に関する宣言	131
RF 被曝に関する追加情報	131

EMC クラス A の通知および警告	132
EU 指令 2014/53/EU に関する適合宣言	132
国内の制限	134
デンマーク	134
イタリア	134
ラトビア	135
ブラジル規制情報	135
台湾	135
Statement 191—Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Warning for Japan	135
ステートメント 191—日本向け VCCI クラス A に関する警告	136
Statement 1008—Class 1 Laser Product	136
ステートメント 1008—クラス 1 レーザー製品	136
ステートメント 1051—レーザー放射	136
ステートメント 1051—レーザー放射	136
ステートメント 1255—レーザーのコンプライアンスに関する考慮事項	137
聲明4011—國家通信委員會警告	137
機器の使用目的	137
送信電力の変更	137
Cisco.com からのドキュメントの入手	137



# 第 1 章

## はじめに

---

ここでは、次の項について説明します。

- [はじめに \(1 ページ\)](#)
- [目的 \(1 ページ\)](#)
- [対象読者 \(2 ページ\)](#)
- [表記法 \(2 ページ\)](#)
- [安全上の警告 \(2 ページ\)](#)
- [関連資料 \(7 ページ\)](#)
- [製品に関する資料の検索方法 \(7 ページ\)](#)

## 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。



- (注) この製品のマニュアルセットは、偏向のない言語を使用するように配慮されています。このドキュメントセットでの偏向のない言語とは、年齢、障害、性別、人種的アイデンティティ、民族的アイデンティティ、性的指向、社会経済的地位、およびインターセクショナリティに基づく差別を意味しない言語として定義されています。製品ソフトウェアのユーザインターフェイスにハードコードされている言語、RFPのドキュメントに基づいて使用されている言語、または参照されているサードパーティ製品で使用されている言語によりドキュメントに例外が存在する場合があります。
- 

## 目的

このガイドでは、Cisco ルータの設置と接続の概要を説明します。

## 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。

## 安全上の警告

Warning	この警告マークは「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器を行うときは、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。各警告の最後の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。 <b>Statement 10</b>
Waarschuwing	<p>BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES</p> <p>Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u de apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de afbeelding voor een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.</p> <p>BEWAAR DEZE INSTRUCTIES</p>

<b>Varoitus</b>	<p>TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA</p> <p>Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteen käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten kanssa mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntonon SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET</p>
<b>Attention</b>	<p>IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ</p> <p>Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et des procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des averses les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situ avertissement.</p> <p>CONSERVEZ CES INFORMATIONS</p>
<b>Warnung</b>	<p>WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE</p> <p>Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Bei der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung von Unfällen. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung der Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.</p> <p>BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.</p>
<b>Avvertenza</b>	<p>IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA</p> <p>Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni riportate in questo documento.</p> <p>CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI</p>
<b>Advarsel</b>	<p>VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER</p> <p>Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med dette dokumentet.</p> <p>TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE</p>
<b>Aviso</b>	<p>INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA</p> <p>Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de utilizar qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e das práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.</p> <p>GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES</p>

<p><b>¡Advertencia!</b></p>	<p><b>INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD</b></p> <p>Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña.</p> <p><b>GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES</b></p>
<p><b>Varning!</b></p>	<p><b>VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR</b></p> <p>Denna varningssignal signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som finns i anordning.</p> <p><b>SPARA DESSA ANVISNINGAR</b></p>
<p><b>Figyelem</b></p>	<p><b>FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK</b></p> <p>Ez a figyelmeztető jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejtő helyzetben van. Mielőtt bármely berendezésen munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelte biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.</p> <p><b>ORIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!</b></p>
<p><b>Предупреждение</b></p>	<p><b>ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</b></p> <p>Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.</p> <p><b>СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ</b></p>
<p><b>警告</b></p>	<p><b>重要的安全性说明</b></p> <p>此警告符号代表危险。您正处于可能受到严重伤害的工作环境中。在您使用设备开始工作之前，必须充分意识到触电的危险，并熟悉掌握防止事故发生的标准工作程序。请根据每项警告结尾提供的声明号码来找到此设备的警告说明的翻译文本。</p> <p><b>请保存这些安全性说明</b></p>
<p><b>警告</b></p>	<p><b>安全上の重要な注意事項</b></p> <p>「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。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、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各国語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。</p> <p><b>これらの注意事項を保管しておいてください。</b></p>
<p><b>주의</b></p>	<p><b>중요 안전 지침</b></p> <p>이 경고 기호는 위험을 나타냅니다. 작업자가 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 환경에 있습니다. 장비에 작업을 수행하기 전에 전기 회로와 관련된 위험을 숙지하고 표준 작업 관례를 숙지하여 사고를 방지하십시오. 각 경고의 마지막 부분에 있는 경고문 번호를 참조하여 이 장치와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.</p> <p><b>이 지시 사항을 보관하십시오.</b></p>
<p><b>Aviso</b></p>	<p><b>INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA</b></p> <p>Este símbolo de aviso significa perigo. Você se encontra em uma situação em que há risco de lesões corporais. Antes de manipular qualquer equipamento, esteja ciente dos riscos que envolvem os circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas padrão de prevenção de acidentes. Use o número da declaração fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança que acompanham o dispositivo.</p> <p><b>GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES</b></p>



Advarsel	<p><b>VIGTIGE SIKKERHEDSANVISNINGER</b></p> <p>Dette advarselssymbol betyder fare. Du befinder dig i en situation med risiko for legemesbeskadigelse. Før du udstyr, skal du være opmærksom på de involverede risici, der er ved elektriske kredsløb, og du skal sætte dig til undgåelse af ulykker. Brug erklæringsnummeret efter hver advarsel for at finde oversættelsen i de oversatte denne enhed.</p> <p><b>GEM DISSE ANVISNINGER</b></p>
تحذير	<p>إرشادات الأمان العامة</p> <p>يوضح رمز التحذير هذا وجود خطر. وهذا يعني أنك متواجد في مكان قد ينتج عنه التعرض لإصابات. قبل بدء العمل، احذر مخاطر التعرض للصدمات الكهربائية وكن على علم بالإجراءات القياسية للحيلولة دون وقوع أي حوادث. استخدم رقم البيان الموجود في آخر كل تحذير لتحديد مكان ترجمته داخل تحذيرات الأمان المترجمة التي تأتي مع الجهاز. قم بحفظ هذه الإرشادات</p>
Upozorenje	<p><b>VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE</b></p> <p>Ovaj simbol upozorenja predstavlja opasnost. Nalazite se u situaciji koja može prouzročiti tjelesne ozljede. Prije rada s bilo kojim uređajem, morate razumjeti opasnosti vezane uz električne sklopove, te biti upoznat/na sa standardnim načinima izbjegavanja nesreća. U preveđenim sigurnosnim upozorenjima, priloženima uz uređaj, možete prema broju koji se nalazi uz pojedino upozorenje pronaći i njegov prijevod.</p> <p><b>SACHUVAJTE OVE UPUTE</b></p>
Upozornění	<p><b>DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY</b></p> <p>Tento upozorňující symbol označuje nebezpečí. Jste v situaci, která by mohla způsobit nebezpečí úrazu. Před prací na jakémkoliv vybavení si uvědomte nebezpečí související s elektrickými obvody a seznámte se se standardními opatřeními pro předcházení úrazům. Podle čísla na konci každého upozornění vyhledejte jeho překlad v přeložených bezpečnostních upozorněních, která jsou přiložena k zařízení.</p> <p><b>USCHOVEJTE TYTO POKYNY</b></p>
Προειδοποίηση	<p>ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</p> <p>Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο σημαίνει κίνδυνο. Βρίσκεστε σε κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Πριν εργαστείτε σε οποιοδήποτε εξοπλισμό, να έχετε υπόψη σας τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ηλεκτρικά κυκλώματα και να έχετε εξοικιωθεί με τις συνηθισμένες πρακτικές για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε τον αριθμό δήλωσης που παρέχεται στο τέλος κάθε προειδοποίησης, για να εντοπίσετε τη μετάφρασή της στις μεταφρασμένες προειδοποιήσεις ασφαλείας που συνοδεύουν τη συσκευή.</p> <p><b>ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ</b></p>
אזהרה	<p><b>הראות בסיחות חשובות</b></p> <p>סימן אזהרה זה מסמל סכנה. אתה נמצא במצב העלול לגרום לפציעה. לפני שתעבוד עם ציוד כלשהו, עליך להיות מודע לסכנות הכרוכות במעלים חשמליים ולהכיר את הנחלים המקובלים למניעת תאונות. השתמש במספר ההוראה המסופק בסופו של כל אזהרה כדי לאתר את התרגום באזהרות הבטיחות המתורגמות שמצורפות להתקן.</p> <p><b>שמור הוראות אלה</b></p>
Opomena	<p><b>ВАЖНИ БЕЗБЕДНОСНИ НАПАТСТВИЈА</b></p> <p>Симболот за предупредување значи опасност. Се наоѓате во ситуација што може да предизвика телесни повреди. Пред да работите со опремата, бидете свесни за ризику што постои кај електричните кола и треба да ги познате стандардните постапки за спречување на несреќни случаи. Искористете го бројот на изјавата што се наоѓа на крајот на секое предупредување за да го најдете неговиот период во преведените безбедносни предупредувања што се испорачани со уредот.</p> <p><b>ЧУВАЈТЕ ГИ ОБИЕ НАПАТСТВИЈА</b></p>
Ostrzeżenie	<p><b>WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA</b></p> <p>Ten symbol ostrzeżenia oznacza niebezpieczeństwo. Zachodzi sytuacja, która może powodować obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach należy zapoznać się z zagrożeniami związanymi z układami elektrycznymi oraz ze standardowymi środkami zapobiegania wypadkom. Na końcu każdego ostrzeżenia podano numer, na podstawie którego można odszukać tłumaczenie tego ostrzeżenia w dołączonym do urządzenia dokumencie z tłumaczeniami ostrzeżeń.</p> <p><b>NINIEJSZE INSTRUKCJE NALEŻY ZACHOWAĆ</b></p>
Upozornenie	<p><b>DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY</b></p> <p>Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v situácii s nebezpečenstvom úrazu. Pred prácou na akomkoľvek vybavení si uvedomte nebezpečenstvo súvisiace s elektrickými obvodmi a oboznámte sa so štandardnými opatreniami na predchádzanie úrazom. Podľa čísla na konci každého upozornenia vyhľadajte jeho preklad v preložených bezpečnostných upozorneniach, ktoré sú priložené k zariadeniu.</p> <p><b>USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD</b></p>
Opozorilo	<p>Ta naprava mora biti ozemljena. Nikoli ne odklapijajte ozemljitve oz. upravljajte naprave, ki ni primerno ozemljena. V primeru, da niste sigurni, ali imate primerno ozemljenje, nemudoma pokličite pooblaščen električni servis ali električarja.</p>
警告	<p>重要安全性指示</p> <p>此警告符號代表危險，表示可能造成人身傷害。使用任何設備前，請留心電路相關危險，並熟悉避免意外的標準作法。您可以使用每項警告後的聲明編號，查詢本裝置隨附之安全性警告譯文中的翻譯。</p> <p>請妥善保留此指示</p>



警告 壁面への設置手順をよく読んでから、設置を開始してください。適切なハードウェアを使用しなかった場合、または、正しい手順に従わなかった場合は、人体に危険が及んだり、システムが破損したりする可能性があります。 **Statement 1094**



警告 クラス 1 レーザー製品です。 **Statement 1008**



警告 この装置は、接地させる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。適切なアースが可能かどうかははっきりしない場合は、電気検査機関または電気技術者に問い合わせてください。 **Statement 1024**



警告 装置は、必ず、IEC 62368 および IEC 60950 に基づいた安全基準の安全超低電圧 (SELV) の要件に準拠する DC 電源に接続してください。 **Statement 1033**



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



警告 内部にはユーザが保守できる部品はありません。筐体を開けないでください。 **Statement 1073**



警告 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。 **Statement 1074**



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。 **Statement 9001**



警告 表面は熱くなっています。 **Statement 1079**



警告 アクセスが制限された場所への設置を目的としています。

## 関連資料

IR1101 のすべてのマニュアルは、こちらからオンラインで入手できます。

[https://www.cisco.com/c/ja\\_jp/support/routers/1101-industrial-integrated-services-router/model.html](https://www.cisco.com/c/ja_jp/support/routers/1101-industrial-integrated-services-router/model.html)

## 製品に関する資料の検索方法

Web ブラウザを使用して HTML ドキュメントを検索するには、**Ctrl-F** (Windows) または **Cmd-F** (Apple) を押します。ほとんどのブラウザでは、完全一致、大文字と小文字を区別、順方向検索、逆方向検索の検索オプションを使用できます。

Adobe Reader で PDF ドキュメントを検索するには、基本となる [Find] ツールバー (**Ctrl-F**) または [Full Reader Search] ウィンドウ (**Shift-Ctrl-F**) を使用します。[Find] ツールバーは、1 つの文書内の語句を検索するときに使用します。[Full Reader Search] ウィンドウでは、複数の PDF ファイルを同時に検索し、大文字と小文字を区別するなど、検索オプションを変更できます。PDF 文書の検索方法の詳細については、Adobe Reader のオンライン ヘルプをご覧ください。





## 第 2 章

### 製品概要

---

この章は、次の項で構成されています。

- 機能の概要 (9 ページ)
- Cisco IR1800 シリーズプラットフォームの特長 (10 ページ)
- 前面パネルの概要 (12 ページ)
- 背面パネルの概要 (13 ページ)
- プラガブルモジュール (13 ページ)
- ギガビットイーサネット コンポポート (16 ページ)
- ギガビットイーサネット銅線ポート (16 ページ)
- イーサネット経由の電力供給 (16 ページ)
- 前面パネル LED (16 ページ)
- リセット ボタン (18 ページ)
- サポートされているシスコ製アンテナとアンテナ用アクセサリ (19 ページ)
- モデムのサポート (19 ページ)
- 電源モジュール (21 ページ)
- シリアルポート (21 ページ)
- USB ポート (22 ページ)

### 機能の概要

この章では、Cisco Catalyst IR1800 高耐久性シリーズルータ（このドキュメントのこれ以降では IR1800 と記述します）で使用可能な機能の概要について説明します。

IR1800 は、Cisco IOS-XE に基づいた次世代のモジュラ型産業用ルータで、モジュラ型 Wi-Fi、モジュラ型セルラー WAN、コントローラエリアネットワーク（CANバス）、ソリッドステートドライブ（SSD）、デジタル I/O、および GPS 自律航法などの高度な機能を備えています。

IR1800 は、次のようなモジュール性を備えた基本プラットフォームを備えています。

- プラガブル インターフェイス モジュール（PIM）スロット
- Wi-Fi インターフェイスモジュール（WIM）スロット
- SSD モジュールスロット

- GPS モジュールスロット

IR1800 は 4 つの SKU で構成されています。

- IR1821
- IR1831
- IR1833
- IR1835

次の表に、これらの SKU の機能の違いを示します。

表 1: IR1800 SKU 機能の違い

機能	IR1821	IR1831	IR1833	IR1835
プロセッサの周波数	600 MHz	600 MHz	600 MHz	1200 MHz
DDR3 メモリ	4GB	4GB	4GB	8GB
フラッシュストレージ	4GB	4GB	4GB	8GB
PIM スロット	1	2	2	2
Wi-Fi プラガブルモジュールスロット	1	1	1	1
PoE	非対応	非対応	対応	対応
SSD モジュールスロット	非対応	非対応	対応	対応
GPS FRU モジュールスロット	非対応	非対応	対応	対応
デジタル I/O	非対応	非対応	非対応	対応
非同期シリアル インターフェイス	(1) RS232 DTE	(1) RS232 DTE (1) RS232 DCE	(1) RS232 DTE (1) RS232 DCE	(1) RS232 DTE (1) RS232 DCE/RS485

## Cisco IR1800 シリーズプラットフォームの特長

このセクションでは、ルータのさまざまなコンポーネントについて説明します。

## Cisco IR1821 ルータ

図 1: Cisco IR1821 ルータ



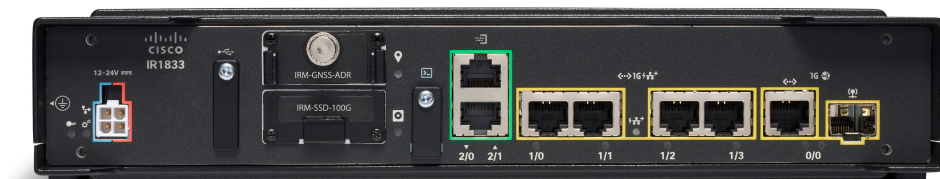
## Cisco IR1831 ルータ

図 2: Cisco IR1831 ルータ



## Cisco IR1833 ルータ

図 3: Cisco IR1833 ルータ



## Cisco IR1835 ルータ

図 4: Cisco IR1835 ルータ



## 前面パネルの概要

このセクションでは、IR1800 ルータのコンポーネントについて説明します。IR1835 を例として使用します。この SKU はフル機能のルータであるためです。

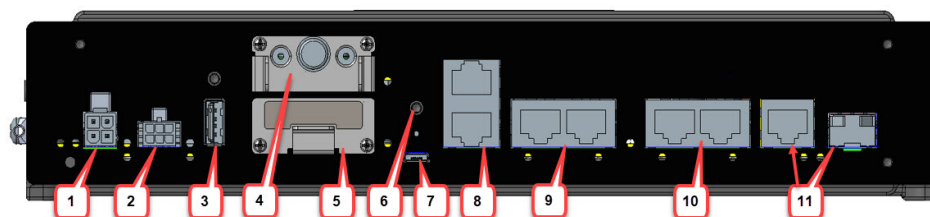


表 2: IR1835 ルータの前面パネル

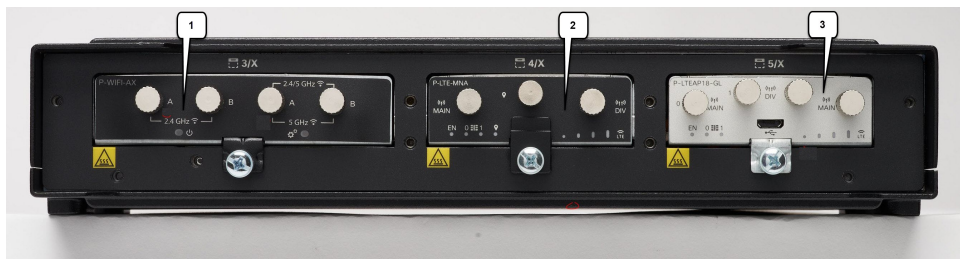
アイテム	説明
1	電源コネクタ/CAN バス High/Low 配線
2	イグニッション配線付きデジタル I/O コネクタ
3	タイプ A USB 2.0
4	GPS FRU モジュール
5	SSD FRU モジュール
6	リセット ボタン
7	USB コンソール (Micro-B)
8	非同期シリアルポート
9	ギガビットイーサネット LAN ポート 0/1/0 ~ 0/1/1



アイテム	説明
10	ギガビットイーサネット LAN ポート 0/1/2 ~ 0/1/3
11	ギガビットイーサネット 0/0/0 WAN コンボポート (RJ-45 または SFP)

## 背面パネルの概要

このセクションでは、IR1800 ルータのコンポーネントについて説明します。IR1835 を例として使用します。この SKU はフル機能のルータであるためです。



アイテム	説明
1	Wi-Fi インターフェイスモジュール (WIM) 0/3/0
2	プラグブルインターフェイスモジュール 0/4/0 (PIM)
3	プラグブルインターフェイスモジュール 0/5/0 (PIM)

## プラグブルモジュール

次のサブセクションでは、IR1800 シリーズルータに接続できるさまざまなモジュールについて詳しく説明します。

### セルラー プラグブル インターフェイス モジュール (PIM)

Cellular Pluggable Interface Module (PIM) は、ワイヤレス (LTE) インターフェイスへの接続に使用されるプラグブル (着脱可能) ユニットです。PIM の詳細については、[プラグブルインターフェイスモジュール \(47 ページ\)](#) を参照してください。

## SSD モジュール

IR1800 は、1つのソリッドステートドライブ (SSD) モジュールをサポートします。詳細については、[SSD モジュール \(73 ページ\)](#) を参照してください。

## GPS モジュール

IR1800 は1つの GPS モジュールをサポートします。このモジュールは、プラグブル LTE モジュールに統合された GPS と合わせて使用することにより、より正確な自律航法性能を実現します。

モジュールの詳細については、[GPS Field Replaceable Unit モジュール \(77 ページ\)](#) を参照してください。

## SFP モジュール



**警告** クラス 1 レーザー製品です。 **Statement 1008**

IR1800 イーサネット SFP モジュールは、他のデバイスとの接続を可能にします。これらの現場交換可能なトランシーバモジュールは、アップリンクインターフェイスを提供します。ローカルコネクタによって、光ファイバ接続が可能になります。RJ-45 コネクタを使用すれば、銅線接続が可能です。次の表に示すサポート対象の SFP モジュールは、どのような組み合わせでも使用できます。

表 3: サポートされるギガビットイーサネット SFP

ギガビットイーサネット SFP	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70C	拡張 -5 ~ +85C	産業用 -40 ~ +85C	デジタルオプティカルモニタリング (DOM)
GLC-SX-MM-RGD	220 ~ 550 m	MMF	—	—	対応	—
GLC-LX-SM-RGD	550m/10 km	MME/SMF	—	—	対応	—
GLC-ZX-SM-RGD	70 km	SMF	—	—	対応	対応
SFP-GE-S	220 ~ 550 m	MMF	—	対応	—	対応
SFP-GE-L	550 m/10 km	MME/SMF	—	対応	—	対応
SFP-GE-Z	70 km	SMF	—	対応	—	対応

表 4: サポートされるファストイーサネット SFP

ファストイーサネット SFP :	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70C	拡張 -5 ~ +85C	産業用 -40 ~ +85C	デジタル オプティカル モニタリング (DOM)
GLC-FE-100FX-RGD	2 km	MMF	—	—	対応	—
GLC-FE-100LX-RGD	10 km	SMF	—	—	対応	—

表 5: IOS XE 17.7.1 で追加されたサポート対象の SFP

SFP	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70C	拡張 -5 ~ +85C	産業用 -40 ~ +85C	デジタル オプティカル モニタリング (DOM)
GLC-T-RGD	100 M	銅線	—	—	対応	—
CWDM-SFP-1470	100 km	デュプレックス	対応	—	—	対応
CWDM-SFP-1610	100 km	デュプレックス	対応	—	—	対応
CWDM-SFP-1530	100 km	デュプレックス	対応	—	—	対応
DWDM-SFP-3033	80 km	デュプレックス	対応	—	—	対応
DWDM-SFP-3112	80 km	デュプレックス	対応	—	—	対応
GLC-BX-D-I	10 km	シングルストランド	—	—	対応	対応
GLC-BX-U-I	10 km	シングルストランド	—	—	対応	対応
GLC-TE	100 m	銅線	—	—	対応	非対応

シスコの産業用デバイスでサポートされている SFP モデルの最新リストについては、『[Cisco Optics-to-Device Compatibility Matrix](#)』を参照してください。

## ワイヤレス インターフェイス モジュール (WIM)

ワイヤレス インターフェイス モジュール (WIM)

WIM の詳細については、[Cisco Wi-Fi インターフェイスモジュール \(WIM\) \(63 ページ\)](#) の章を参照してください。

## ギガビットイーサネットコンボポート

IR1800 は、1 つの光ファイバおよび銅線コンボポート（SFP/RJ45）をサポートしています。SFP は、シングルモードまたはマルチモードの光ファイバを介して、標準の 1000Base-X または 100Base-FX イーサネットをサポートします。-40 °C ~ +60 °C の動作温度に対応するには、システムに産業用 SFP を使用する必要があります。商用グレードまたは拡張温度グレードの SFP を使用する場合は、システムの動作温度範囲を狭くする必要があります。

## ギガビットイーサネット銅線ポート

IR1800 には 4 つの RJ-45 銅線ポートがあります。これらの銅線ポートは、Automatic Medium-Dependent Interface Crossover（Auto-MDIX）、強制または自動による速度とデュプレックスのネゴシエーション、高速リンクドロップ、ケーブル診断など、標準の 3 速度 10/100/1000Base-T イーサネット機能をサポートします。

## イーサネット経由の電力供給

IR1800 には、30.8W の容量を持つ PoE PSE 電源が組み込まれています。この電源は、PoE と PoE+ 802.3af および 802.3at 電力供給デバイス（PD）仕様に準拠したすべての LAN スイッチポートに電力を供給できます。ただし、すべてのポートで最大 30.8W の電力が共有されます。

## 前面パネル LED

次の図は、LED の位置を示しています。

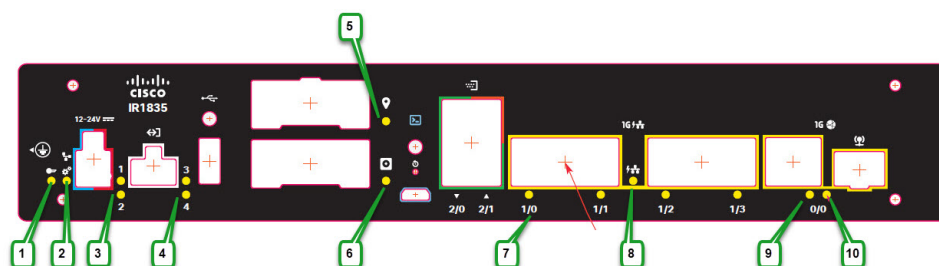


表 6: LED の説明

LED 番号	説明	LED ステータス
1	イグニッションのステータス	<p>消灯：システムLEDが点灯している場合、イグニッション電源管理は無効です。</p> <p>緑色の点灯とシステムLEDの消灯：イグニッション信号がオフ（電源管理が有効）。</p> <p>緑色の点灯とシステムLEDの点灯：イグニッション信号がオン。</p> <p>緑色の点滅とイグニッションオフ：システムLEDが点灯している場合、タイマーがカウントダウンしています。</p> <p>黄色の点灯：イグニッション電源管理機能がロードされていません。</p>
2	システムステータス  (注) デバイスの上部カバーにはシステムステータス LED もあります。前面パネル LED と上部カバー LED は同じ機能を持ちます。（以下の上部カバーLEDを参照）	<p>緑色の点灯：動作中。</p> <p>緑色の点滅：Cisco IOS-XE ブート中。</p> <p>黄色の点灯：システムが ROMMON モード。</p> <p>消灯：電源がオフです。</p>
3 および 4	デジタル I/O	<p>消灯：非アクティブ。</p> <p>黄色の点灯：アクティブ。</p>
5	GPS モジュール	<p>緑色の点灯：GPS/DR が設定され、ロケーションが確定しました。</p> <p>緑色の点滅：GPS DR がアクティブであり、ロケーションの確定を試みています。</p> <p>消灯：GPS DR が未設定です。</p>
6	SSD モジュール	<p>緑色の点灯：SSD にアクセス中。</p> <p>消灯：電源が入っていないか、有効になっていません。</p>
7	1/0、1/1、1/2、1/3 のラベルが付いた 4 つのギガビットイーサネット LAN ポート  (注) Cisco IOS-XE の命名規則については、 <a href="#">IR1800 Software Configuration Guide [英語]</a> を参照してください。	<p>緑色の点灯：ポートのリンクがアップ状態です。</p> <p>緑色の点滅：リンクにアクティビティがあります。</p> <p>消灯：ポートがオフまたはダウンしています。</p>

LED 番号	説明	LED ステータス
8	PoE の電源ステータス	緑色の点灯：1つの LAN ポートで POE または POE+ 電源が供給されています。 消灯：LAN ポートに POE または POE+ 電源がありません。
9	RJ45 ギガビットイーサネット WAN (注) コンボポートで使用されているインターフェイスのタイプに応じて、SFP または RJ45 の LED が点灯します。	緑色の点灯：ポートのリンクがアップ状態です。 緑色の点滅：リンクにアクティビティがあります。 消灯：リンクが存在しないか、ポートがオフです。
10	SFP ギガビットイーサネット WAN (注) コンボポートで使用されているインターフェイスのタイプに応じて、SFP または RJ45 の LED が点灯します。	緑色の点灯：ポートのリンクがアップ状態です。 緑色の点滅：リンクにアクティビティがあります。 消灯：リンクが存在しないか、ポートがオフです。

図 5: 上部カバー LED



## リセット ボタン

リセットボタンを使用すると、ルータの設定を出荷時のデフォルトの状態にリセットできます。リセットを実行するには、ワイヤゲージ0.033インチ以下の標準サイズ#1ペーパークリップを使用し、ルータに電源を入れるときに同時にリセットボタンを押します。



(注) デバイスの運用中は、リセットボタンでデバイスをリセットできません。

## サポートされているシスコ製アンテナとアンテナ用アクセサリ

アンテナに接続するには、アンテナポートが取り付けられたプラグブルモジュールが IR1800 に搭載されている必要があります。ベースユニットは、ワイヤレス機能を本体に備えていません。

[アンテナの選択と設置 \(39 ページ\)](#) の章には、ワイヤレスプラグブルモジュールを搭載した IR1800 用のサポート対象アンテナとアクセサリが記載されています。シスコの産業用ルータ向けアンテナの詳細については、『[Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide](#)』[英語]を参照してください。



(注) アンテナをルータに直接接続しないことを強くお勧めします。ケーブルを用い、ケーブルをルータに直接接続することをお勧めします。

## モデムのサポート

IR1800 でサポートされているプラグブルモジュールのソフトウェアダウンロードは、次のページを利用できます。

<https://software.cisco.com/download/navigator.html?mdfid=286288566&flowid=76082>

次の表に、モデムのテクノロジーの詳細を示します。

表 7: サポートされているモデム技術

SKU ID	説明	サポート対象テクノロジー
P-LTE-VZ	米国 (Verizon 社) 製シングルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B4、B13
P-LTE-US	北米 (AT&T 社) 製デュアルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B2、B4、B5、B12 HSPA+、UMTS : B2、B4、B5
P-LTE-GB	欧州向けデュアルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B3、B5、B8、B20、B28 HSPA+ : B1、B5、B8 EDGE : 900/1800

SKU ID	説明	サポート対象テクノロジー
P-LTE-IN	インドおよび中国	LTE CAT4 : B1、B3、B5、B8、B40、B41* * B41 : サポートされる周波数範囲 : (2535 ~ 2655 MHz) 3G UMTS DC-HSPA+
P-LTE-MNA	北米	LTE CAT4 : B2、B4、B5、B12、B13、B14、B17、B66 3G UMTS DC-HSPA+、HSPA+、HSPA、WCDMA
P-LTEA-LA	APAC	LTE バンド : B1、B3、B5、B7、B8、B18、B19、B21、B28、B38、B39、B40、B41 非 LTE バンド : B87 - WCDMA (欧州、日本、中国) 2100 帯域 B91 : WCDMA 米国 850 帯域 B92 : WCDMA 日本 800 帯域 B114 : WCDMA 欧州および日本 900 帯域 B115 : WCDMA 日本 1700 帯域 B125 : WCDMA 日本 850 帯域
P-LTEA-EA	米国、カナダ、ヨーロッパ、中南米	LTE バンド : 1 ~ 5、7、12、13、20、25、26、29、30 非 LTE バンド : B87 - WCDMA (欧州、日本、中国) 2100 帯域 B88 : WCDMA 米国 PCS 1900 帯域 B89 : WCDMA (欧州および中国) DCS 1800 帯域 B90 : WCDMA 米国 1700 帯域 B91 : WCDMA 米国 850 帯域 B114 : WCDMA 欧州および日本 900 帯域
P-LTEAP18-GL	米国、欧州、カナダ、日本、オーストラリア、ニュージーランドおよびプライベート LTE または米国 CBRS	LTE バンド : 1 ~ 5、7、8、12 ~ 14、17、18 ~ 20、25、26、28 ~ 30、32、38 ~ 43、46、48、66、および 71。 FDD LTE 600 MHz (バンド 71) 、700 MHz (バンド 12、13、14、17、28、29) 、800 MHz (バンド 20) 、850 MHz (バンド 5、18、19、26) 、900 MHz (バンド 8) 、1500 MHz (バンド 32) 、1700 MHz (バンド 4 および 66) 、1800 MHz (バンド 3) 、1900 MHz (バンド 2 および 25) 、2100 MHz (バンド 1) 、2300 MHz (バンド 30) 、2600 MHz (バンド 7) 。 TDD LTE 1900 MHz (バンド 39) 、2300 MHz (バンド 40) 、2500 MHz (バンド 41) 、2600 MHz (バンド 38) 、3500 MHz (バンド 42 および 48) 、3700 MHz (バンド 43) 、5200 MHz (バンド 46) 。



SKU ID	説明	サポート対象テクノロジー
P-5GS6-GL	5G Sub-6 GHz プラガブル インターフェイス モジュールは、IoT 産業用ルータファミリに 5G 機能を提供します。プラガブルモジュールの製品 ID は P-5GS6-GL です。P-5GS6-GL は FN980 Telit モデムを使用します。	詳細については、 <a href="#">5G Sub-6 GHz プラガブル インターフェイス モジュール (55 ページ)</a> の章を参照してください。

### GPS テクノロジーのサポート

IR1800 は、インストールされている PIM モジュール、または専用の IRM-GNSS-ADR モジュールから GPS サービスを取得します。シスコは、最初の IOS XE リリース 17.7.1 では GPS のみをサポートします。追加のコンスタレーションへの対応のロードマップについては、営業担当者にお問い合わせください。

## 電源モジュール

IR1800 には、外部 DC 電源コネクタが付属しています。4 ピン電源入力コネクタ（レセプタクル）がユニットに取り付けられています。4 ピン電源入力はめ合わせコネクタ（プラグ）はレセプタクルに取り付けられています。このコネクタは設置作業中に取り外して DC 電源を接続したうえで、ユニットに電力を供給するために再度取り付けます。

詳細については、[ルータの接続 \(87 ページ\)](#) を参照してください。

## シリアルポート

IR1800 は、EIA-561 標準に準拠する最大 2 つ（モデルによって異なる）の RJ-45 RS232 ポートをサポートします。ピン割り当てを次の表に示します。

1 つの RS232 RJ45 シリアルポート（S0）は、レガシー RS232 機器をサポートする DTE ポートとして使用されます。2 番目のシリアルポート（S1）は、RS232 および RS485 の両方に対応する DCE ポートとして使用されます。RS485 は、全二重または半二重をサポートできます。

RJ45 のピン割り当てを次の図と表に示します。

図 6: ピン配置

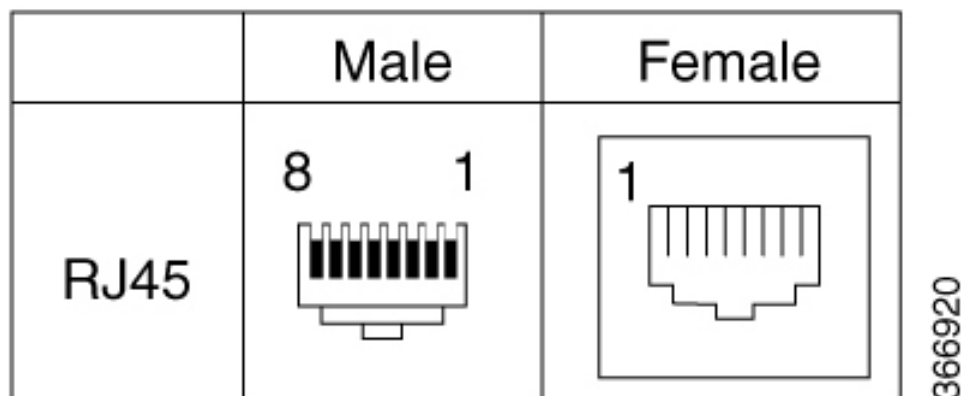


表 8: シリアル ポートの特性

RS232					RS485 全二重		RS485 半二重	
ピン番号	信号の説明	略称	S0 (DTE)	S1 (DCE)	信号	DIR	信号	DIR
1	DCE レディ。 Cisco IOS では DSR として使用。	DSR/RI	入力	出力	TX-	出力	<del>TXR</del>	<->
2	受信回線信号検出器	DCD	入力	出力	TX+	出力	<del>TXR</del>	<->
3	DTE レディ	DTR	出力	入力	RX-	入力	—	—
4	信号用接地	COM	—	—	COM	—	COM	—
5	受信データ	RxD	入力	出力	—	—	—	—
6	送信データ	TxD	出力	入力	RX+	入力	—	—
7	送信可	CTS	入力	出力	—	—	—	—
8	送信要求	RTS	出力	入力	—	—	—	—

## USB ポート

前面パネルに Type-A コネクタの USB ポートが 1 つあります。このポートは USB 2.0 のみで、USB スティックに使用できます。機械的な拘束のない状態では、危険場所でこれを使用しないことをお勧めします。すべての前面パネルの USB ポートには、機械的な拘束を設けるためのネジ穴が付いています。USB ポートは、5 V で最大 500 mA の電流を供給できます。

前面パネルには、コンソールアクセス用の USB ポート (micro-B) が 1 つ用意されています。IR1800 と通信する適切なドライバがないというメッセージがラップトップや PC に表示された場合は、ドライバをコンピュータメーカーから入手することができます。



---

**注意** USB ポートに接続する場合は、次の点に注意してください。

- USB ポートへの接続は、危険ではない環境でのみ行ってください。
  - ルータを危険な環境に配置する前に、USB ポートのカバーを取り付ける必要があります。
-





## 第 3 章

# ルータの設置

この章は、次の項で構成されています。

- 概要 (25 ページ)
- 安全に関する情報 (25 ページ)
- 機器、工具、接続手段 (26 ページ)
- ルータの設置 (27 ページ)
- 壁面、卓上、またはその他の平面への設置 (27 ページ)
- DIN レールの取り付け (29 ページ)
- ルータのアース接続 (37 ページ)

## 概要

このセクションでは、Cisco IR1800 シリーズルータを正しく設置するために必要な機材と実行する手順について説明します。

## 安全に関する情報



**注意** 暖房機器の排気口など、熱源のそばにルータや電源装置を設置しないでください。



**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。 **Statement 9001**



**警告** 内部にはユーザが保守できる部品はありません。筐体を開けないでください。 **Statement 1073**



- (注) 水平方向または垂直方向のいずれに取り付ける場合も、製品のすべての側面に少なくとも1インチの隙間を空ける必要があります。ルータ上部に熱を放散する物体を載せないでください。ケーブル接続へのアクセスに必要なため、I/O 側の隙間が必要です。DIN レールブラケットと壁面用マウントブラケットを取り付ける際、隙間を空ける必要があります。

## 機器、工具、接続手段

このセクションでは、Cisco IR1800 の設置に必要な機器、工具、および接続について説明します。



- (注) IR1800 シリーズ ルータにアンテナは付属していません。

## ルータの付属品

箱を開けて、請求書に記載されているすべての品目が Cisco IR1800 に同梱されていることを確認します。

次の項目がルータに付属しています。

- ポインタ カード
- アース ラグ キット
- 電源コネクタ

## その他の必要な部品

ルータを設置するには、ルータの付属品以外に、次のものをご用意ください。

- 静電気防止用コードとリストストラップ
- シャーシのアースに使用する圧着工具
- シャーシに接続するアース線。
- イーサネット WAN ポートおよび LAN ポート接続用のイーサネットケーブル。
- 最大 15 インチポンド (1.69 N-m) の圧力を加えられるラチェットトルク マイナス ドライバ。
- No.1 プラス ドライバ。
- No.2 プラス ドライバ。

## ルータの設置

この項では、IR1800 シリーズ ルータを設置する方法について説明します。このルータは、次の方法で設置できます。

- テーブル上
- 水平な平面
- 壁面への取り付け
- DIN レールの使用



(注) NEC 準拠の接地を行うためには、16awg (1.5mm<sup>2</sup>) 以上の銅線と内径 6 ~ 7 mm (1/4 インチ) の丸端子を使用してください。

## 壁面、卓上、またはその他の平面への設置

Cisco IR1800 は、垂直方向または水平方向に取り付けることができます。ネジを使用して壁面のスタッドに取り付けるか、アンカーマウントを使用して中空の壁面に取り付けることができます。



ヒント 壁に取り付ける場所を決める際には、ケーブルの制限と壁の構造を考慮し、事前に適切なアンテナの位置を検討してください。



警告 壁面への設置手順をよく読んでから、設置を開始してください。適切なハードウェアを使用しなかった場合、または、正しい手順に従わなかった場合は、人体に危険が及んだり、システムが破損したりする可能性があります。 **Statement 1094**



(注) 適切なエアフローを可能にするため、設置の際、製品のすべての側面に少なくとも 1 インチの隙間を空ける必要があります。

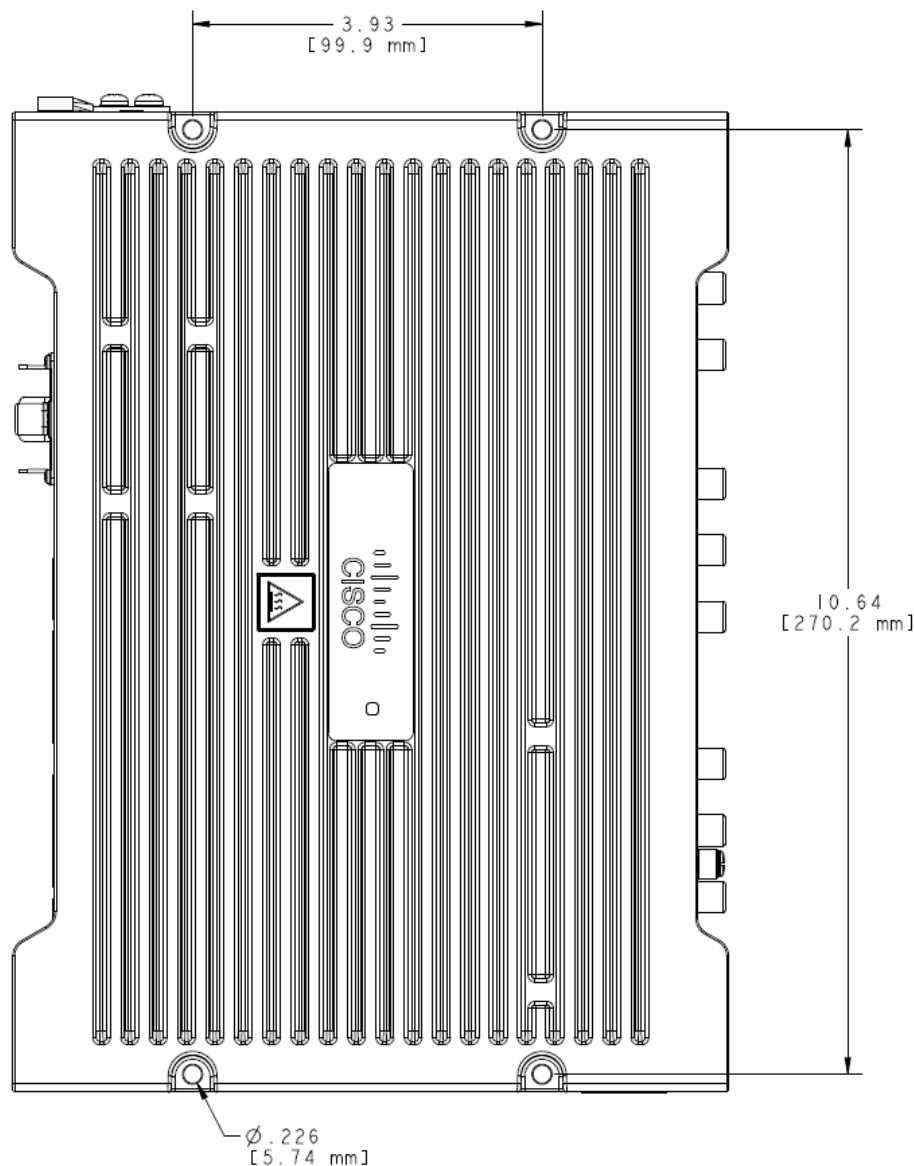
ルータを壁面その他の平面に取り付けるには、次の手順に従ってください。

### 手順

**ステップ 1** ガイドとして次の図を使用して、デバイスを取り付ける領域の寸法を測ります。

(注) 次の図は、縦位置での取り付けを示しています。この方向はサポートされています。ただし、横位置での取り付けが推奨されません。

図 7: 取り付け穴の寸法

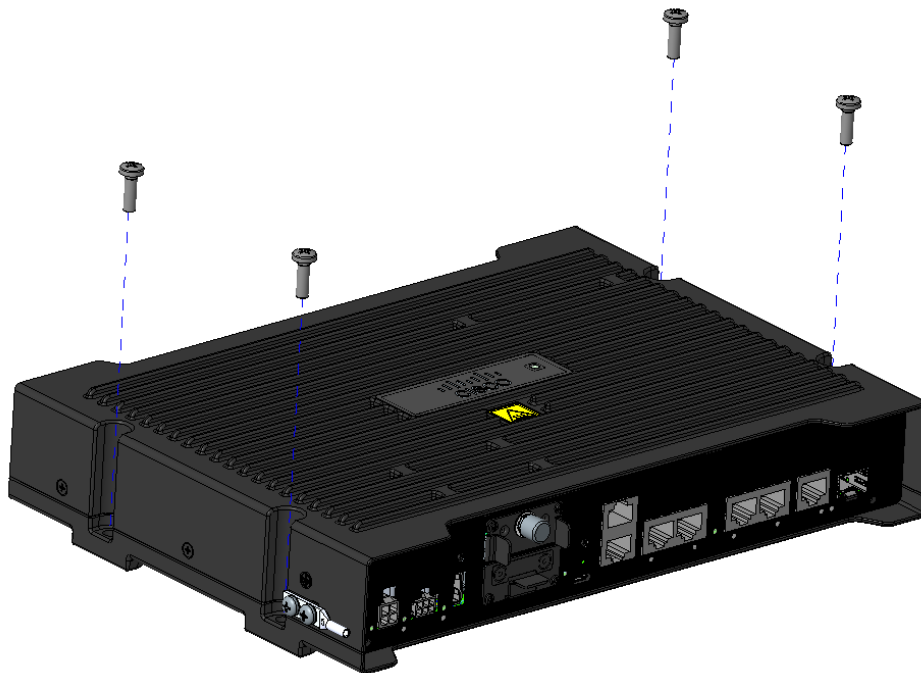


(注) ルータを適切な壁面構造に取り付け、デバイスの重量を支えます。できる限り、ネジが壁面の間柱に固定される取り付け場所を使用します。

**ステップ 2** ユニートを隣接する面に取り付ける場合は、4本の#10ネジを使用します。ネジの長さは、支えとなる木製または金属製のスタッドに、1.0インチ (25.4mm) 以上差し込めるだけの長さが必要です。ガイダンスについては、次の図を参照してください。



図 8: 取り付け穴



**ステップ 3** コネクタまたは取り付け金具を引っ張らないようにケーブルを配線します。

(注) デバイスを中空の壁に取り付ける場合は、壁の素材がルータの重量を支持できることを確認してください。適切な壁面アンカーマウントを使用してください。

## DIN レールの取り付け

DIN レールキットは別途ご注文いただく必要があります。シスコの製品番号はIR1800-DINRAILです。

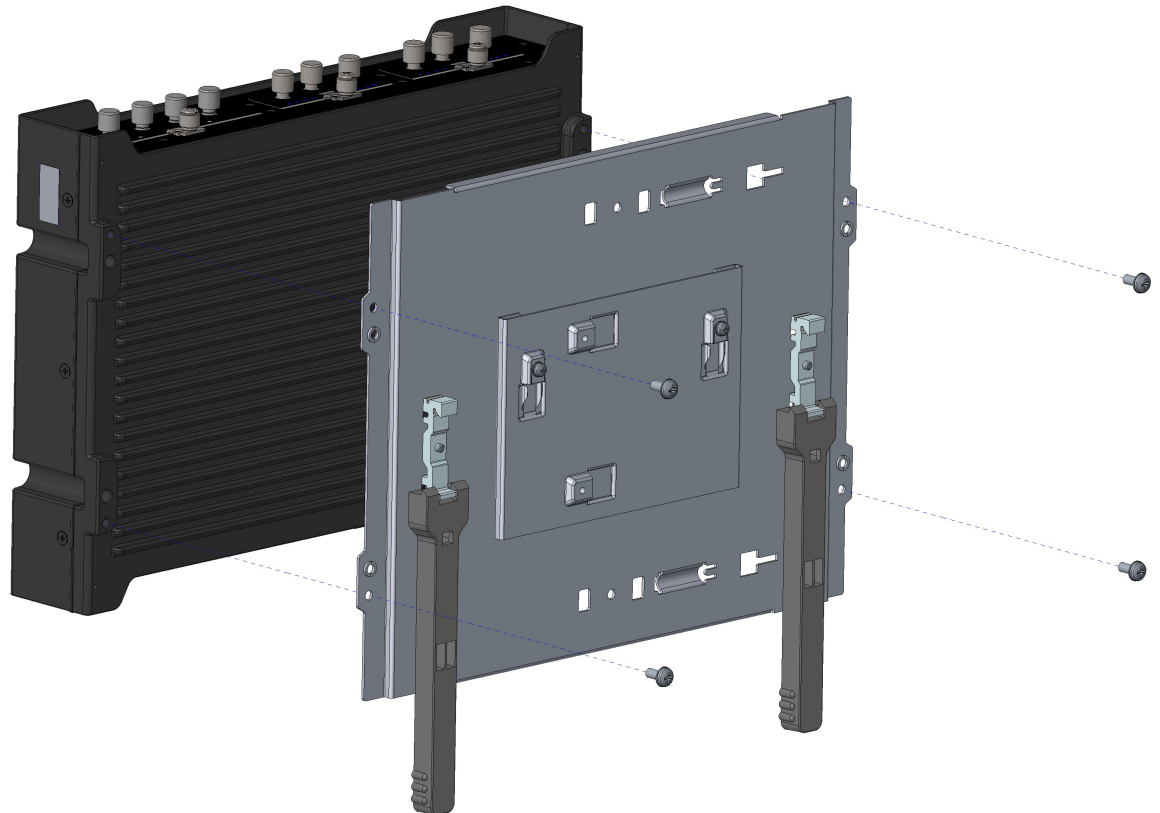


(注) DIN レールブラケットは水平方向に組み立てられています。垂直方向での設置が必要な場合は、コンポーネントを分解して再度組み立ててください。

## ルータへの DIN レールブラケットの取り付け（水平）

### 手順

ステップ1 次の図に示すように、ルータの背面に DIN レールブラケットをあてます。

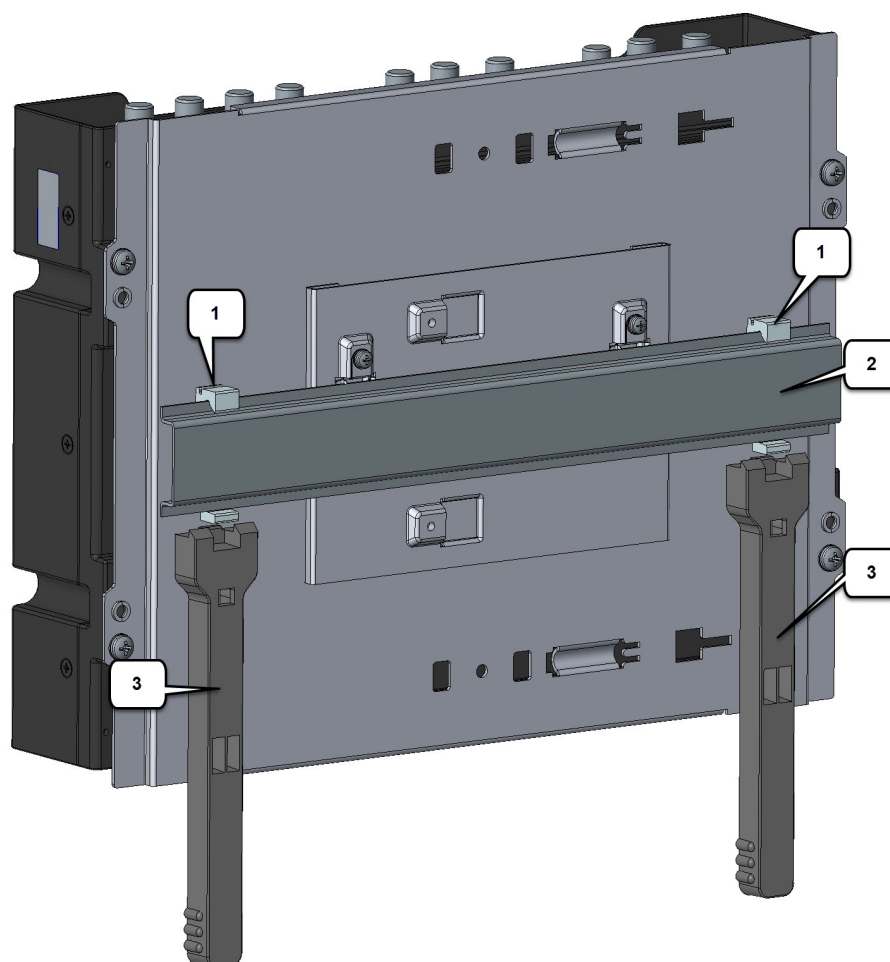


ステップ2 キット付属の4本の8-32ネジを使用して、DINマウントブラケットをルータに取り付けます。4つの取り付け穴にブラケットを合わせ、ブラケットからシャーシにネジを差し込みます。次に、14インチポンドのトルクをかけて、ブラケットをルータにネジ留めします。

ステップ3 ブラケットを取り付けたら、DIN レールにルータを設置する準備は完了です。

## DIN レールへのブラケットの取り付け

ブラケットを使用して Cisco IR1800 を DIN レールに取り付けるには、次の図と指定の手順に従ってください。



1	クランプ
2	DIN レール
3	プラスチックラッチ

### 手順

- ステップ 1** DIN レール (2) の上端に DIN レールブラケットのクランプ (1) がひっかかるようにルータを置きます。プラスチックラッチが固定されている間、製品重量がフックに一時的にかかる可能性があります。
- ステップ 2** 2つのプラスチックラッチ (3) を同時に引き下げ、DIN レールの上下の端がクランプ内に収まるように DIN レールブラケットの位置を調整します。
- ステップ 3** DIN レールがクランプ内にしっかりと固定されたら、プラスチックラッチを解除します。これでルータは DIN レールに取り付けられました。

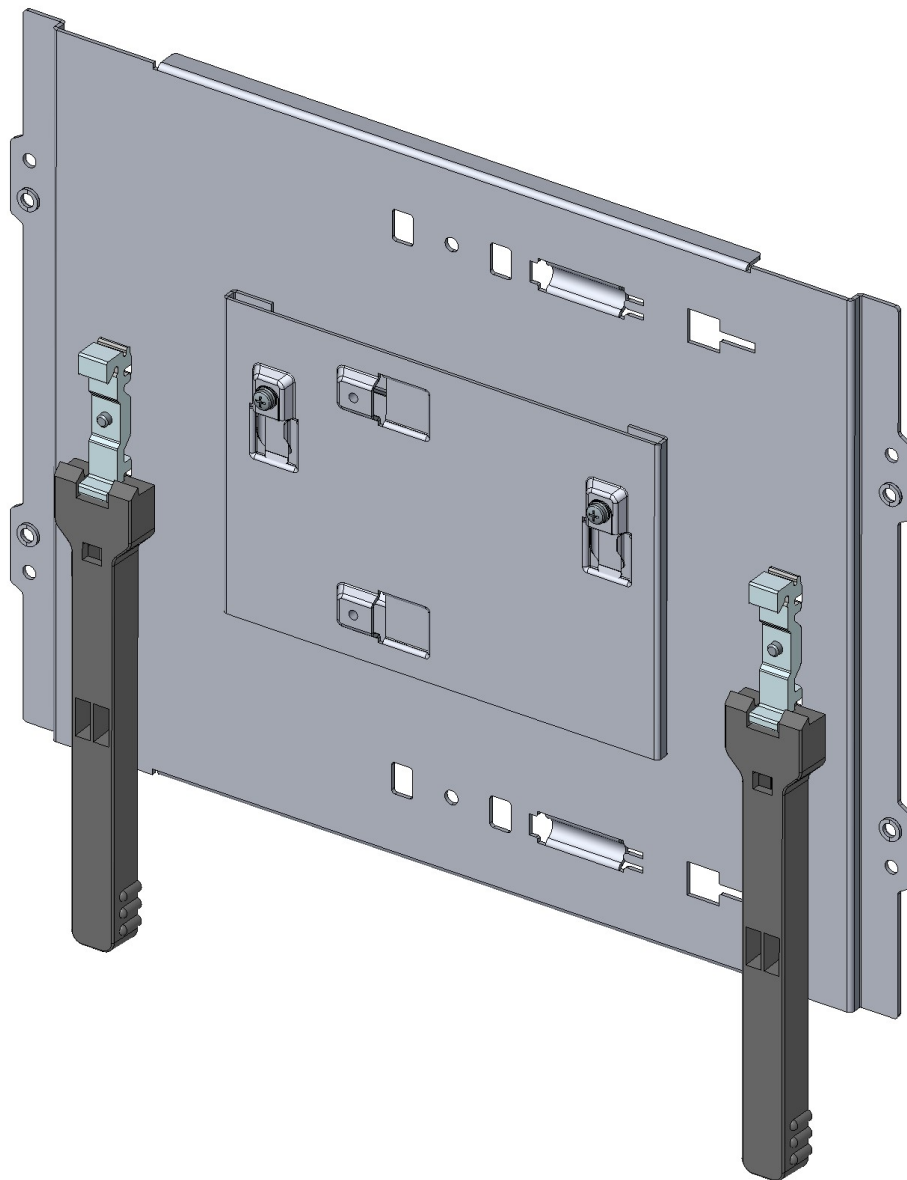
ステップ4 DIN レールからルータを取り外すには、この手順を逆に実行します。

## ブラケットの向きの変更

DIN レールブラケットは、水平取り付け位置の状態出荷されます。デバイスを垂直方向に取り付けるには、ブラケットハードウェアを分解し、新しい方向に再度組み立てます。

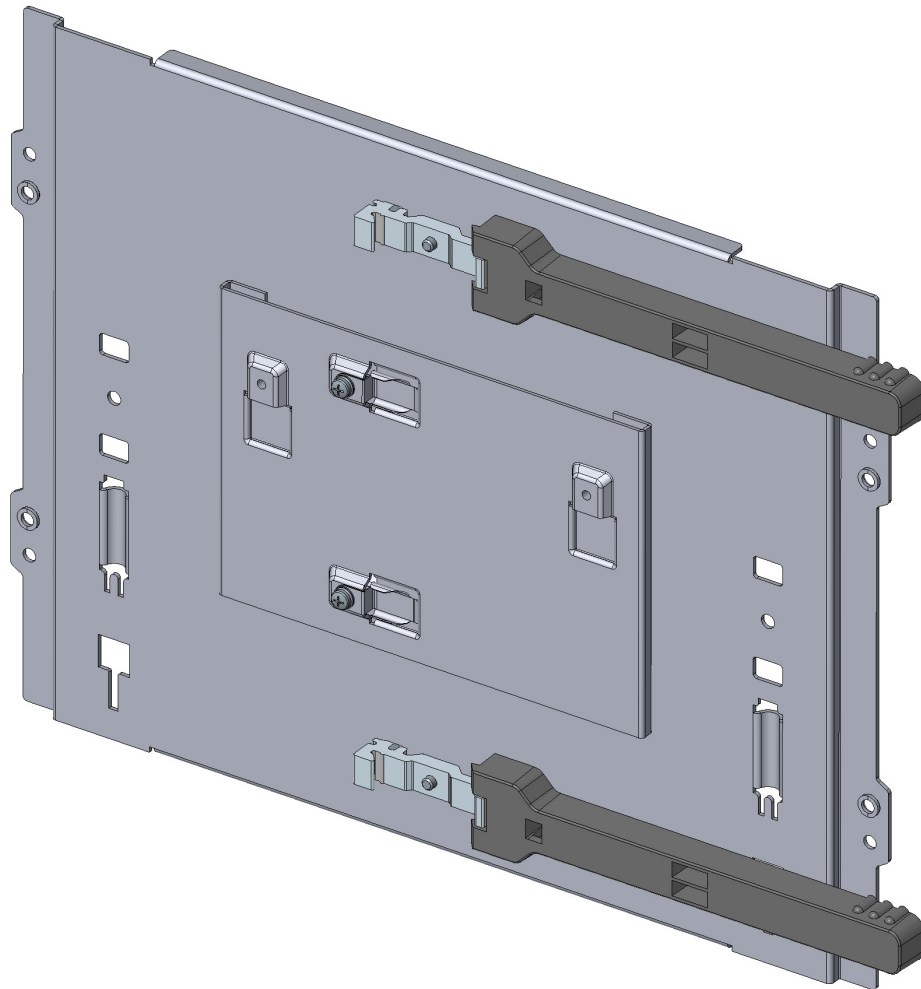
次の図に、水平方向の状態を示します。

図9: 水平方向



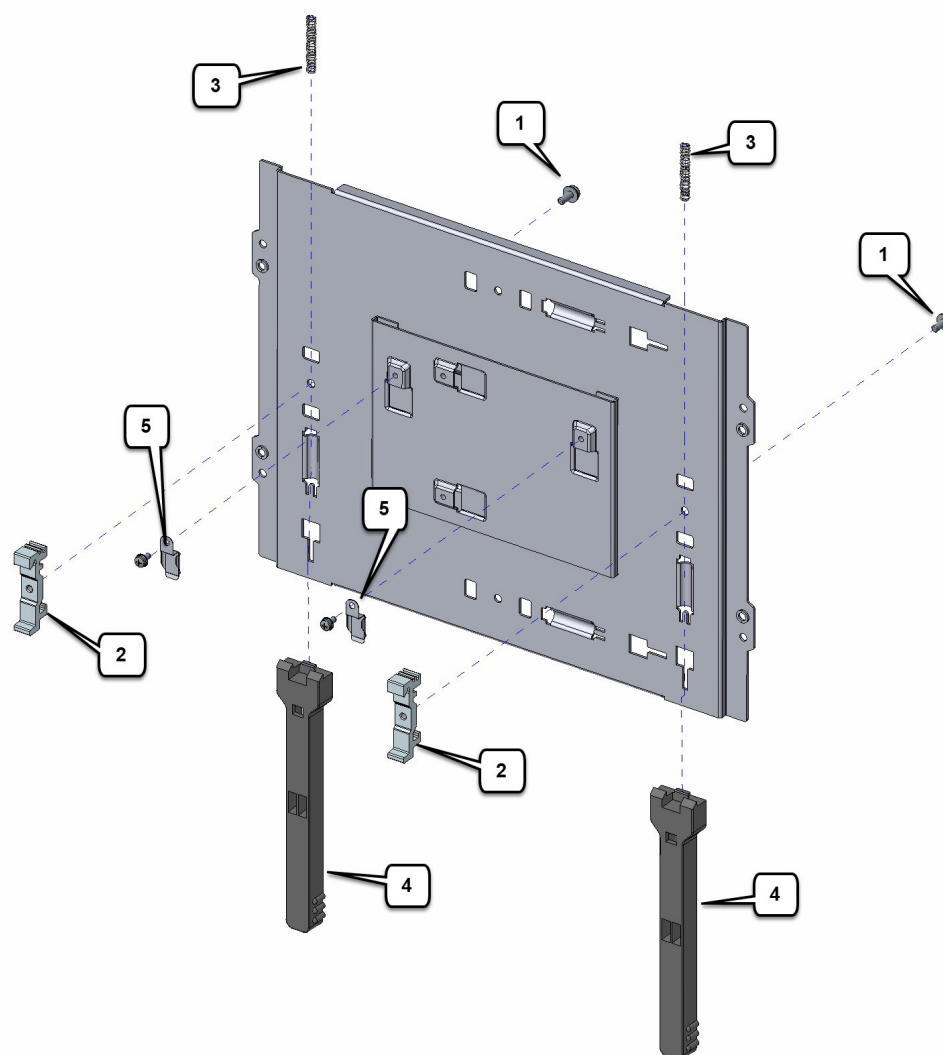
次の図に、垂直方向の状態を示します。

図 10: 垂直方向



## ブラケットの分解

ブラケットハードウェアを分解するには、次の図を参照し、指定の手順に従います。



1	ネジ
2	DIN レールクランプ
3	スプリング
4	プラスチックラッチ
5	DIN レールクリップ

## 手順

**ステップ1** 2つのDIN レールクランプ (2) を固定している2本のネジ (1) を取り外します。

**ステップ2** DIN レールクランプ (2) をスライドさせてプラスチックラッチ (4) から離して取り外します。

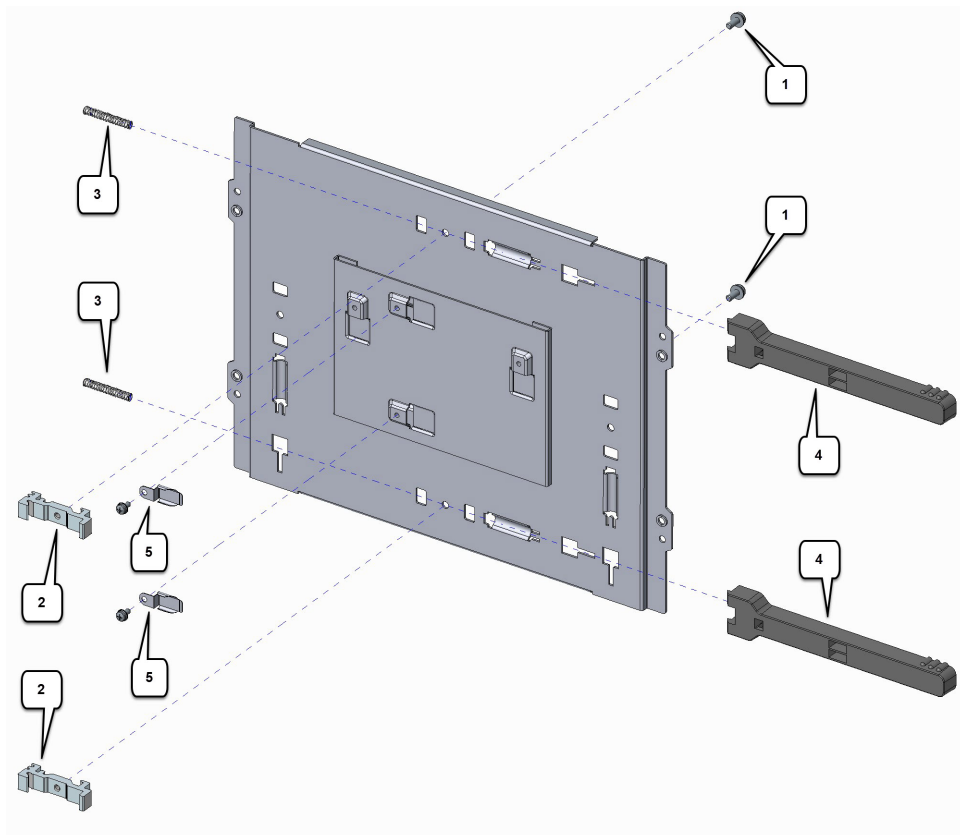
**ステップ3** プラスチックラッチ (4) をスライドさせて DIN レールプレートから外し、2つのスプリング (3) を取り外します。

**ステップ4** 取り付けブラケットから 2つの DIN レールクリップ (5) を取り外します。

**ステップ5** 注：垂直方向に取り付ける時に再利用できるように、すべてのコンポーネントを保管してください。

## ブラケットの再組み立て

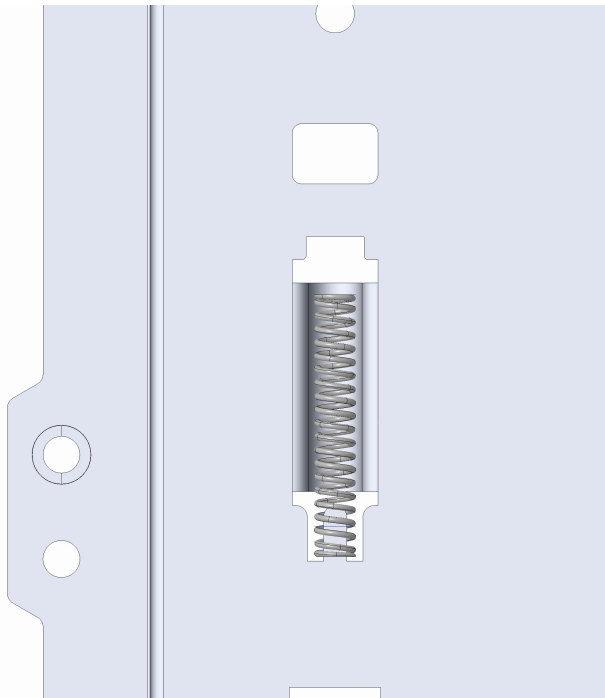
次の手順は、垂直方向で使用できるように、すべてのブラケットコンポーネントを再度取り付けする方法を示しています。次の図を参照し、指定の手順に従ってください。



1	ネジ
2	DIN レールランプ
3	スプリング
4	プラスチックラッチ
5	DIN レールクリップ

## 手順

ステップ1 薄いタブに2つのスプリング (3) をスライドさせます。



ステップ2 プラスチックラッチ (4) をスプリングの上から後方にスライドさせ、DIN レールプレート of の開口部に差し込みます。

ステップ3 各プラスチックラッチ (4) を後方に押し、DIN レールプレート of の開口部に DIN レールクランプ (2) を挿入します。12 インチポンドのトルクをかけて、各クランプをネジ (1) で固定します。

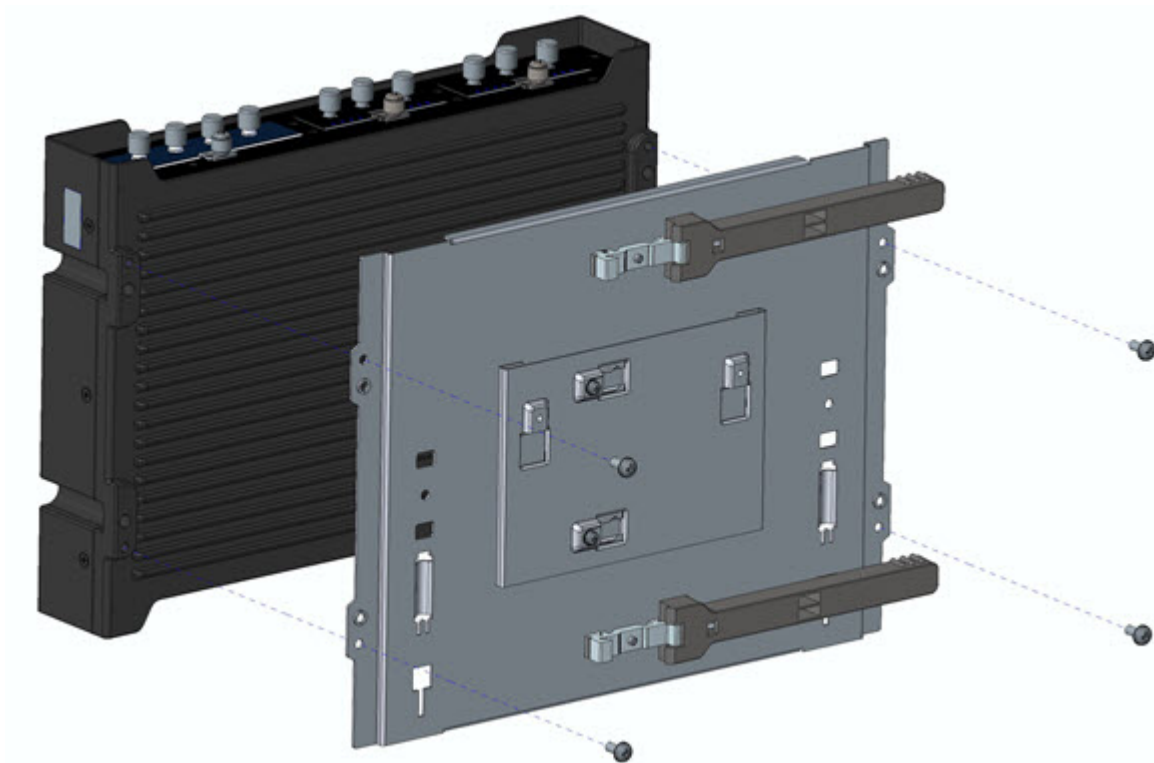
ステップ4 9 インチポンドのトルクをかけて、2つの DIN レールクリップ (5) を垂直方向で取り付けブラケットに再度取り付けます。

## ルータへの DIN レールブラケットの取り付け（垂直）

## 手順

ステップ1 次の図に示すように、ルータの背面に DIN レールブラケットをあてます。





- ステップ2** キット付属の4本の8-32ネジを使用して、DINマウントブラケットをルータに取り付けます。4つの取り付け穴にブラケットを合わせ、ブラケットからシャーシにネジを差し込みます。次に、14インチポンドのトルクをかけて、ブラケットをルータにネジ留めします。
- ステップ3** ブラケットを取り付けたら、DIN レールにルータを設置する準備は完了です。

## ルータのアース接続



**警告** この装置は、放射およびイミュニティに関する要件に準拠するために接地されていることが前提になっています。通常の使用時には、必ずスイッチのアースラグがアースされているようにしてください。 **Statement 2004**



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



- (注) ケーブル配線システムは、ANSI/NFPA 70、National Electrical Code (NEC)、特に 820.93 項「Grounding of Outer Conductive Shield of a Coaxial Cable」に従って接地（アース）する必要があります。

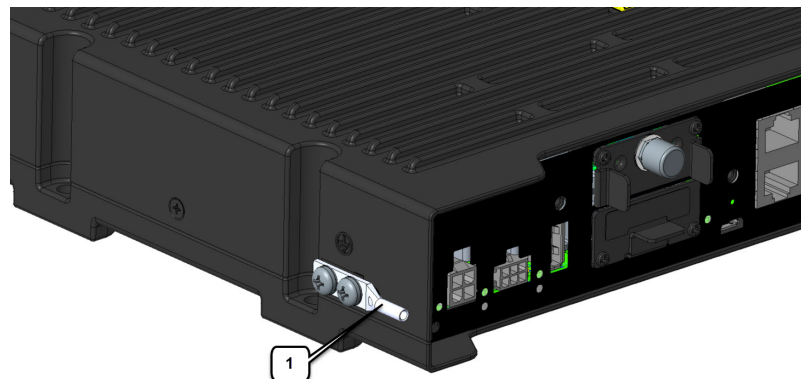
NEC 準拠の接地を行うためには、16 AWG (1.5 mm<sup>2</sup>) 以上の銅線と内径 1/4 インチ (5 ~ 6 mm) の丸端子を使用してください。

アース接続は次の手順で行います。

### 手順

- ステップ 1** アクセサリトレイにあるアースラグの位置を確認します。
- ステップ 2** アース線の片側を 5.56 mm (0.22 インチ) 剥がします。
- ステップ 3** 圧着工具を使用してアース ラグにアース線を圧着します。
- ステップ 4** 付属のネジを使用して、シャーシにアースラグ (1) を取り付けます。8 ~ 10 インチ ポンド (0.9 ~ 1.1 ニュートンメートル) のトルクでネジを締めます。次の図を参照してください。

図 11: シャーシアース接続部



1	アースラグ
---	-------

- ステップ 5** アース線の反対側の端を、確実にアースできる接地点に接続します。
- ステップ 6** このルータを車両で使用している場合は、付属のネジのいずれかと緑色の線または緑色と黄色のストライプの線を使用してシャーシに丸端子を取り付けます。車両アースに線のもう一方の端を接続します。

### 次のタスク

ルータの設置とアース接続が完了したら、必要に応じて、電源コード、LAN ケーブル、管理アクセス用のケーブルを接続できます。



## 第 4 章

# アンテナの選択と設置

この章は、次の項で構成されています。

- [アンテナの選択の概要 \(39 ページ\)](#)
- [アンテナ設置のベストプラクティス \(39 ページ\)](#)
- [IR1800 シリーズ ルータでサポートされるアンテナ \(42 ページ\)](#)
- [サポートされる延長基台およびケーブル \(46 ページ\)](#)

## アンテナの選択の概要



- (注) Cisco IR1800 ルータをテーブル、壁面、または DIN レールに設置する前に、プラグブルモジュールにアンテナを取り付けます。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。

この章では、IR1800 ルータのアンテナの選択について説明します。

P-LTE-xx または P-LTEA-xx セルラーモジュールには、プラグブルモジュール上に 3 つの RF SMA (メス) コネクタがあります。4G/LTE モデムへの接続には、Main と Div (ダイバーシティ) の 2 つのコネクタが使用されます。3 つ目のコネクタは GPS 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。

P-LTEAP18-GL モジュールには 4 つの RF SMA (メス) コネクタがあります。2 つのコネクタはアップリンクとダウンリンクをサポートするプライマリ (メイン) であり、2 つのコネクタはダウンリンク MIMO をサポートするセカンダリです。

P-5GS6-GL モジュールには 5 つの RF SMA (f) コネクタがあり、そのうち 4 つが 4G LTE/5G FR1 をサポートし、1 つが GPS 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 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相互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。

- 3G UMTS、4G/LTE、4G/LTEA（LTE Advanced）、5G NR FR1 などのセルラーアンテナをモジュール型ルータとプラグブルモジュールで使用する場合は、ルータから一定の距離離れた位置にアンテナを取り付けるようにしてください。たとえば、屋内展開では、適切な延長ケーブルとアンテナスタンドを使用できます。屋外設置の場合は、適切な屋外アンテナを選択し、セルラータワーがアンテナから直接見えるように障害物から離れた位置に設置します。プラグブルモジュールに直接取り付けられている場合、アンテナの性能が最適にならないため、ルータの性能も最適になりません。性能低下の主な理由は次のとおりです。
  - セルラー基地局タワーに対するルータアンテナの視野に障害物がある（イーサネットケーブル、電源ケーブル、USB ケーブル、および壁面）。
  - ルータ内からアンテナへのデジタルノイズの潜在的な結合（非シールドイーサネットケーブルが使用されている場合）。
- 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、基地局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、IR1800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。



- (注) セルラー FDD バンド 5 が 3G WCDMA、4G/LTE または 4G/LTEA C/A を使用して展開されている場合（特定のキャリアの P-LTE-US または P-LTEA-EA プラグブルモジュールを使用する場合など）、主セルラーアンテナと補助セルラーアンテナが IR1800 シャーシから少なくとも 5 フィート（1.5 m）物理的に離れていることを確認してください。これは、狭い 875-MHz 周波数範囲のバンド 5 における P-LTE-xx 受信機の動作にのみ適用されます。アンテナがシャーシから 5 フィート（1.5 m）超離れている場合、P-LTE-xx セルラーバンド 5 の受信機に大きな影響が生じることは確認されていません。この情報は、他のバンドや FDD バンド 5 内の他の周波数で運用される場合など、受信信号が 875 MHz と重複しない場合には適用されません。

- 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 20 インチ (50 cm) 離してください。最小 LTE 周波数である 617 MHz の場合、20 インチは 1 波長に相当します。半 (0.5) 波長、つまり 10 インチ (25 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 10 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)、アンテナ結合により、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、IR1800 ルータを、セルラー基地局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、プラグブル LTE モジュールとアンテナとともに設置します。ルータと近隣の基地局間の見通し線上の障壁によって、無線電波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、IR1800、プラグブルモジュール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。
- 建物の建設で使用され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えます。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。
- 柱や垂直の支柱の横にアンテナを設置しないでください。これにより、影になる領域が生じてカバー域が低減する可能性があります。
- 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。

この無線送信機 [IC:2461A-WPWIFI6] は、このガイド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いない、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、IR1800 シリーズルータ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:2461A-WPWIFI6] 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.

## IR1800 シリーズ ルータでサポートされるアンテナ

次の表に、IR800 シリーズ ルータでサポートされるアンテナの一覧を示します。



(注) アンテナの RF ポートの指定で 4G LTE が言及されている場合、ドキュメントではアンテナが LTE と呼ばれている場合がありますが、アンテナは同じ帯域とポートで 5G NR もサポートします。各アンテナがサポートするバンドの詳細については、各アンテナの詳細情報を参照してください。

### プラグブル インターフェイス モジュール

PIM	モジュール PID	アンテナ選択シングルポート PID
LTE CAT4	P-LTE-GB P-LTE-NA P-LTE-VZ P-LTE-IN P-LTE-AU P-LTE-MNA	LTE (4G) アンテナ X 2 LTE-ANTM2-SMA-D
LTE CAT6	P-LTEA-LA P-LTEA-EA	LTE (4G) アンテナ X 2 LTE-ANTM2-SMA-D
LTE CAT18	P-LTEAP18-GL	LTE (4G/5G) アンテナ X 4 LTE-ANTM2-SMA-D
4G LTE/5G FR1	P-5GS6-GL	5G-ANTM-SMA-D

## Wi-Fi モジュール

WIM	モジュール PID	アンテナ選択シングルポート PID
Wi-Fi 6 (第 6 世代/ .11ax)	WP-WIFI6-x	デュアルバンド Wi-Fi (2.4/5 GHz) X 2 または シングルバンド Wi-Fi X 4 (2.4 GHz X 2 および 5 GHz X 2) W-ANTM2050D-RPSMA

## 屋内アンテナ

アンテナ	PID	アンテナ仕様
屋内用 LTE	LTE-ANTM2-SMA-D	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 617 ～ 960 MHz 1400 ～ 1700 MHz 1710 ～ 2690 MHz 3400 ～ 3900 MHz 5150 ～ 6000 MHz コネクタ：SMA（オス）
屋内 5G	5G-ANTM-SMA-D	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 617 ～ 960 MHz 1400 ～ 1700 MHz 1710 ～ 2690 MHz 3400 ～ 3900 MHz 5150 ～ 6000 MHz コネクタ：SMA（オス）

アンテナ	PID	アンテナ仕様
屋内用 Wi-Fi	W-ANTM2050D-RPSMA	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 2400 ～ 2500 MHz 5150 ～ 5850 MHz コネクタ：RP SMA（オス）

## 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、CBRS	ANT-4G-OMNI-OUT-N	アンテナのタイプ：ダイポール 周波数帯域： 698 ～ 960 MHz 1695 ～ 2690 MHz 3400 ～ 3800 MHz コネクタ：N型（メス）
マストマウント屋外 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）



## 屋外およびトランスポート用アンテナ

アンテナ	PID	アンテナ仕様	注記
3-in-1 (LTE、GPS) 車載/固定インフラストラクチャ	4G-LTE-ANTM-O-3-B	アンテナタイプ：マルチエレメント コネクタ：4G LTE (X2) TNC (オス) GPS SMA (メス)	アンテナには適切な TNC/SMA 変換アダプタが必要です。 ロケーションサービスは、GPS でカバーされているエリアのみでサポートされます。
3-in-1 (LTE、GPS) 車載/固定インフラストラクチャ	ANT-3-4G2G1-O	アンテナタイプ：マルチエレメント コネクタ：4G LTE (X2) TNC (オス) GPS SMA (オス)	アンテナには適切な TNC/SMA 変換アダプタが必要です。 ロケーションサービスは、GPS でカバーされているエリアのみでサポートされます。
5-in-1 (LTE、Wi-Fi、および GPS) 車載/固定インフラストラクチャ	ANT-5-4G2WL2G1-O	アンテナタイプ：マルチエレメント コネクタ：LTE (X2) TNC (オス) GPS SMA (オス) Wi-Fi (X2) RP-TNC (オス)	アンテナには適切な TNC/SMA 変換アダプタが必要です。 ロケーションサービスは、GPS でカバーされているエリアのみでサポートされます。
7-in-1 (LTE、Wi-Fi、および GPS) 薄型輸送車両用・輸送機関 (注) アンテナは GNSS 対応です。	ANT-7-5G4WL2G1-O	アンテナタイプ：マルチエレメント コネクタ：LTE (X4) SMA (オス) GPS (X1) SMA (オス) Wi-Fi (X2) RP-SMA (オス)	—
9-in-1 (LTE、Wi-Fi、および GPS) 薄型輸送車両用・輸送機関	5G-ANTM-O-4-B	アンテナタイプ：マルチエレメント コネクタ：LTE (X4) SMA (オス) GPS (X1) SMA (オス) Wi-Fi (X4) RP-SMA (オス)	非金属表面に配置するにはグラウンドディスク (5G-ANTM-GD) が必要です。

## サポートされる延長基台およびケーブル

アンテナ タイプ	アンテナ PID	ケーブル PID	延長基台
屋内 (セルラー)	LTE-ANTM2-SMA-D	CAB-L240-10-SM-TM CAB-L240-15-SM-TM CAB-L240-20-SM-TM	LTE-AE-MAG-SMA
屋内 (Wi-Fi)	W-ANTM2050D-RPSMA=	—	—
屋外 (セルラー)	ANT-4G-OMNI-OUT-N ANT-5G-OMNI-OUT-N	CAB-L240-10-SM-NM	—



## 第 5 章

# プラグブル インターフェイス モジュール

この章は、次の項で構成されています。

- [プラグブル インターフェイス モジュールの取り付けの概要 \(47 ページ\)](#)
- [PIM の取り付け \(48 ページ\)](#)

## プラグブル インターフェイス モジュールの取り付けの概要

このセクションでは、プラグブル インターフェイス モジュール (PIM) を正しく取り付けるために必要な機材と手順について説明します。



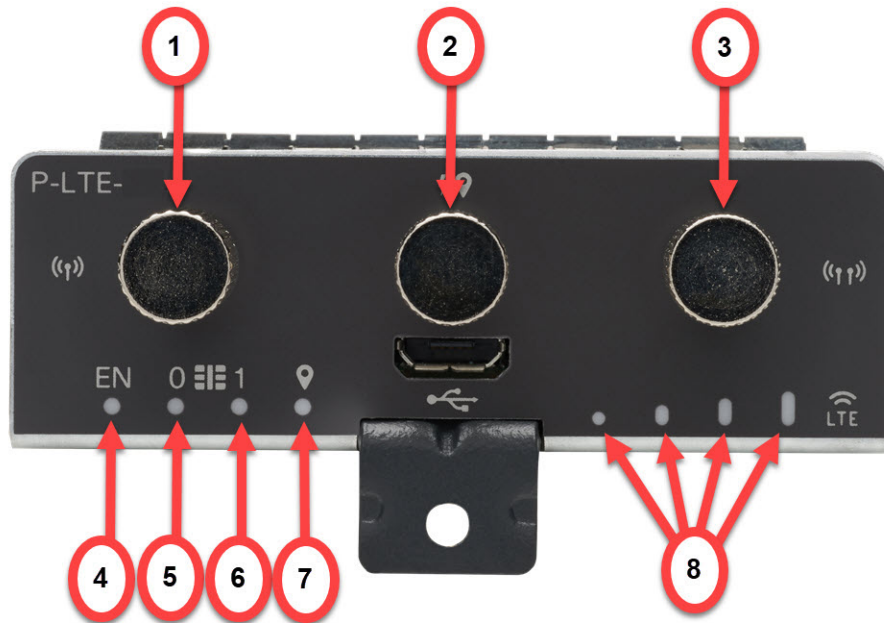
**重要** プラグブルモジュールはホットスワップ可能ではありません。新しいモジュールを取り付けた後にルータをリロードする必要があります。

LTE PIM の特徴は次のとおりです。

- すべてのセルラーインターフェイスは、PIM を介してサポートされます。
- -40C ~ +105C の定格の産業用温度マイクロ SIM、3FF サイズの使用をお勧めします。
- SIM ソケットに確実に接続するには、金めっきの SIM カードを使用する必要があります。

次の図は、プラグブルモジュールの例を示しています。ここでは LTE プラグブルモジュールです。

図 12: LTE プラグブルモジュール (前面)



アイテム	説明
1	セルラー Main SMA
2	GPS SMA
3	セルラー Div SMA
4	有効 LED
5	SIM 0 LED
6	SIM 1 LED
7	GPS LED
8	RSSI LED

## PIM の取り付け

モジュール型セルラーモデムのプラグブルモジュールの取り外しと交換に関するオプションを示します。

IR1800 には、プラグابل モジュール スロットを覆うブランクプレートが付いている場合があります。存在する場合は、セルラーモデムモジュールを取り付ける前に外します。次の手順は LTE プラグابلモジュールの手順を示していますが、他のモジュールにも適用されます。

手順

**ステップ 1** ブランクプレートを固定しているラッチロックのネジ (1) を緩めて、プレートを取り外します。次の図を参照してください。

図 13: ラッチロックのネジ

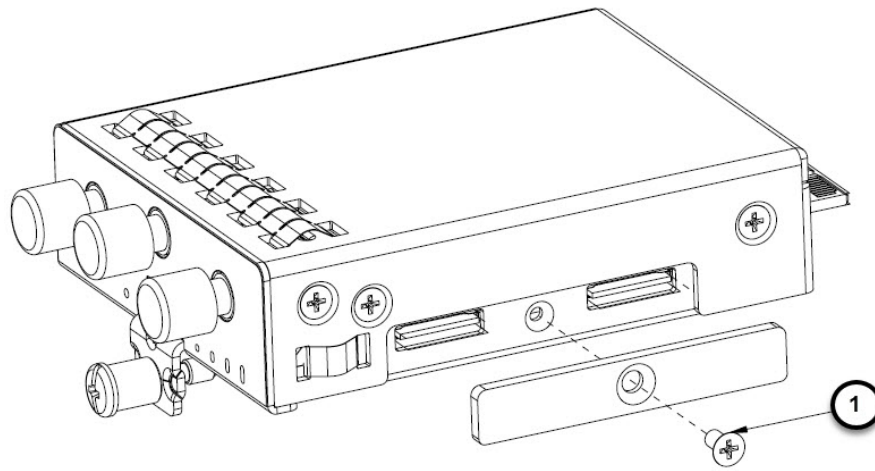


1	ラッチロックのネジ
---	-----------

**ステップ 2** ブランクプレートをデバイスから引き抜きます。

**ステップ 3** モデムに適用可能なマイクロ SIM をデバイスに挿入して、セルラーモデムモジュールを使用できるようにします。SIM スロットをカバーするアクセスプレートを保持しているネジ (1) を取り外します。アクセスプレートは、次の図に示すように、モジュールの側面にあります。

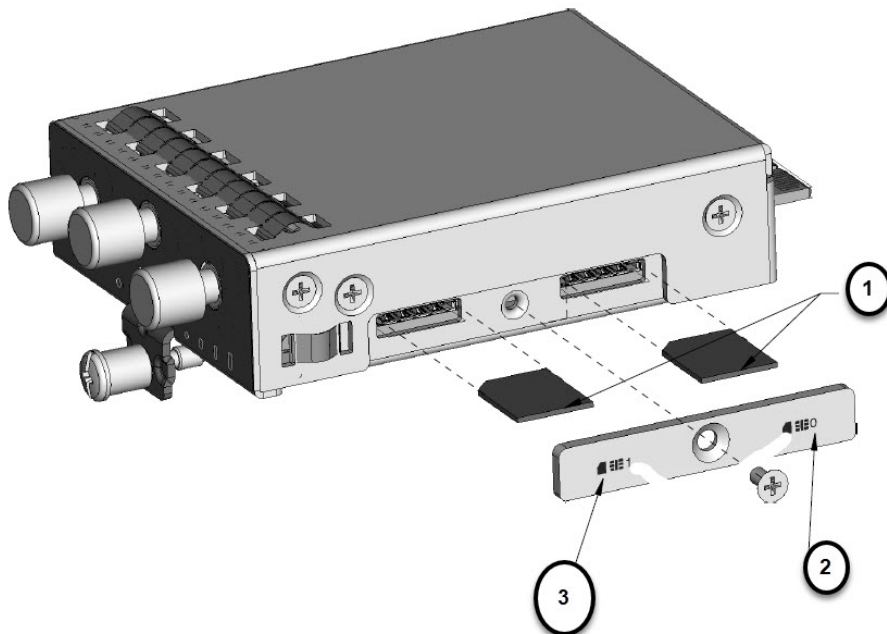
図 14: SIM アクセスプレート



1	アクセスプレートのネジ
---	-------------

**ステップ 4** 次の図に示すとおり SIM を取り付けます。スロット番号と SIM の向きをメモしておきます。

図 15: SIM の取り付け



1	マイクロ SIM
2	SIM 0

3	SIM 1
---	-------

**ステップ 5** 各 SIM をカチッという音がするまで押し込みます。SIM を取り付けたら、前に取り外したアクセスプレートをドライバで再度取り付けます。2.8 ~ 3.8 インチポンド (0.9 ~ 1.1 ニュートンメートル) のトルクをかけます。

(注) カバーとネジ穴の位置が合っていることを確認します。

**ステップ 6** プラグブルモジュールが USB ポートを備えたタイプである場合、USB カバーが正しく取り付けられていることを確認します。次の図に示すように、ポートを塞ぐ段差のある USB カバー (1) を USB ポート (2) の上に取り付けます。USB カバーの半円部分は、ラッチロックのネジの締め込み部分に適合します。

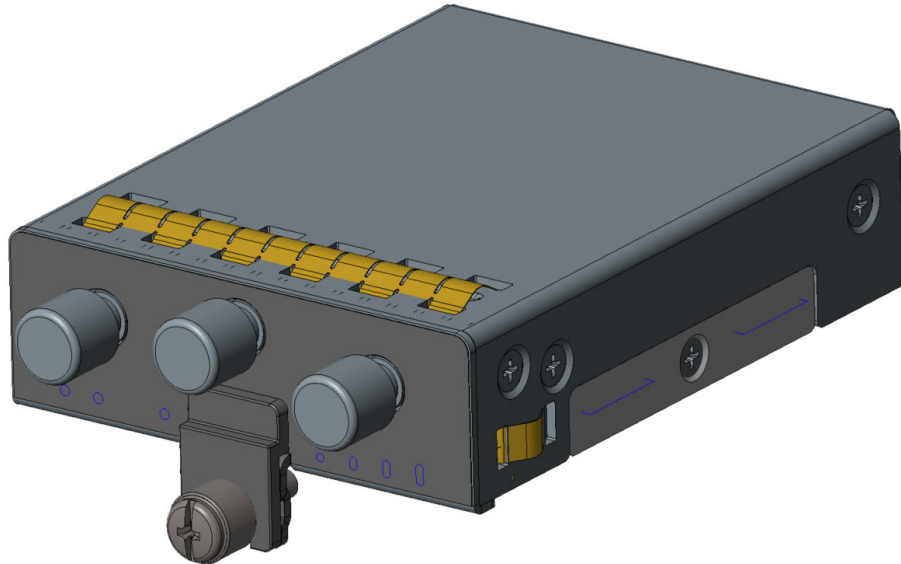
図 16: USB ポートカバーの取り付け



1	USB カバー
2	USB ポート

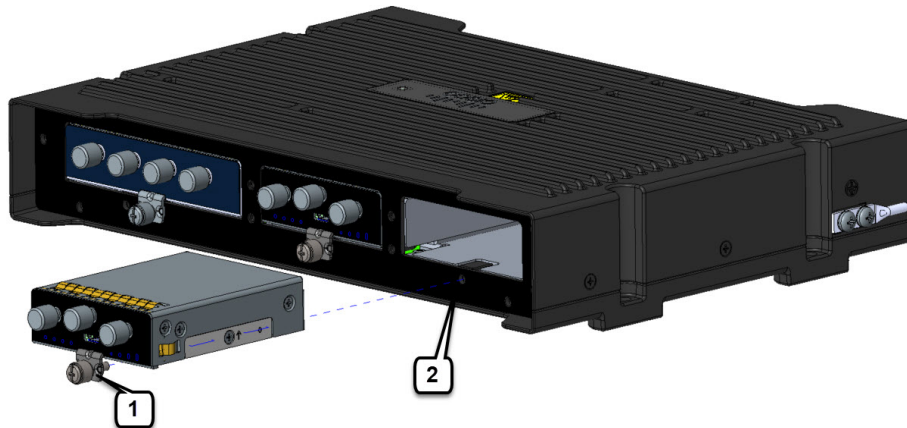
**ステップ 7** ラッチロックのネジを 2.8 ~ 3.8 インチポンド (0.3 ~ 0.4 ニュートンメートル) のトルクで締めます。次の図は、USB カバーの取り付けが完了した状態を示しています。

図 17: USB カバーの取り付けが完了した状態



**ステップ 8** 次の図に示すように、プラグブルモジュールをデバイスにはめ込みます。ラッチロックのネジ (1) とデバイス前面のネジ穴 (2) が揃うようにします。プラグブルモジュールをデバイスにしっかりと押し込んでから、ラッチロックのネジに 8 ~ 10 インチポンド (0.9 ~ 1.1 ニュートンメートル) のトルクをかけて締め付けます。

図 18: プラグブルモジュールの挿入



1	ラッチロックのネジ
2	ネジ穴

**ステップ 9** アンテナケーブルをプラグブルモジュールのポートに取り付けます。アンテナのタイプによって手順が異なります。対応するアンテナのマニュアルで設置時の適切な方向とトルクを確認してください。



(注) ポートにアンテナケーブルが取り付けられていない場合は、未使用のコネクタにキャップが取り付けられていることを確認します。

---





## 第 6 章

# 5G Sub-6 GHz プラガブルインターフェイス モジュール

この章は、次の項で構成されています。

- IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート (55 ページ)
- 5G プラガブルインターフェイス モジュールの概要 (56 ページ)
- LED の動作 (57 ページ)
- P-5GS6-GL アンテナの RF バンドとポートのマッピング (58 ページ)
- アンテナの取り付け (60 ページ)

## IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート

5G Sub-6 GHz プラガブルインターフェイス モジュールは、IoT 産業用ルータファミリに 5G 機能を提供します。プラガブルモジュールの製品 ID は P-5GS6-GL です。P-5GS6-GL は FN980 Telit モデムを使用します。



(注) IOS XE リリース 17.7.1 は、P-5GS6-GL をサポートする最初のソフトウェアリリースです。

### 機能および制限事項

特に明記されていない限り、次の機能と制限はすべての IoT ルーティングプラットフォームに適用されます。

- IoT ルーティングプラットフォームは、5G と 4G PIM の組み合わせで、最大 2 つのプラガブルモジュールをサポートします。
- プラガブルモジュールは、CLI を使用して exec モードで開始または停止できます。また、必要に応じてモジュールの電源をオフにして消費電力を削減するように構成することもできます。
- 車両アプリケーション用に FDD Band 30 を無効にする機能が利用可能です。

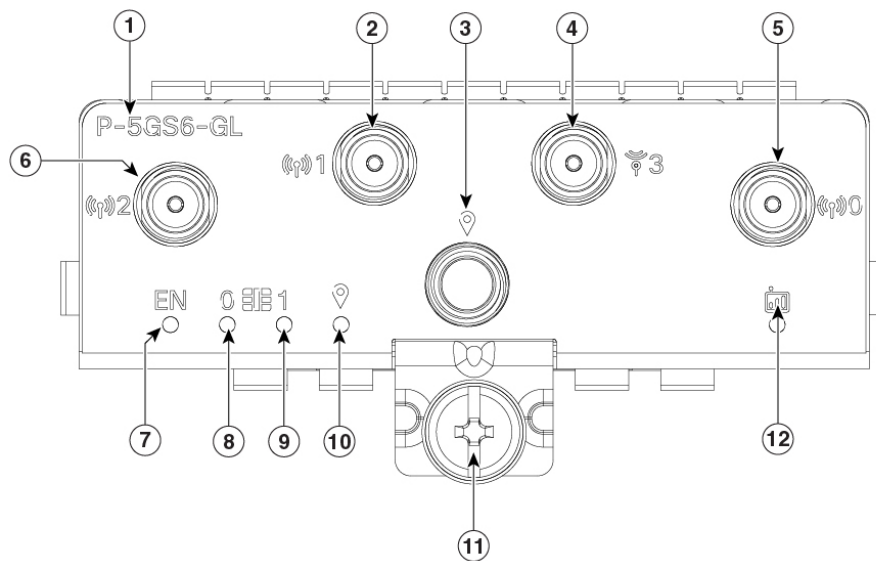
以下は製品固有です。

- IR1101 では、ベースに差し込むと、セルラー 0/1/0、0/1/1 を介してモジュールにアクセスできます。
- IR1101 では、モジュールは拡張モジュールでサポートされていません。
- IR1800 では、セルラーモデムはセルラー 0/4/0、0/4/1、0/5/0、0/5/1 を介してアクセスできます。

## 5G プラガブルインターフェイス モジュールの概要

次の図は、P-5GS6-GL プラガブルモジュールを示しています。

図 19: 5G プラガブルインターフェイス モジュール - P-5GS6-GL



357258

1	PID
2	アンテナ 1 (SMA)
3	GPS (SMA)
4	アンテナ 3 (SMA)
5	アンテナ 0 (SMA)
6	アンテナ 2 (SMA)
7	有効 LED
8	SIM 0 LED

9	SIM 1 LED
10	GPS LED
11	M3.5 取り付けネジ
12	サービス LED

## LED の動作

次の表に、LED インジケータとその動作を示します。LED によって、ステータスと現在選択されているサービスが視覚的に示されます。

### LED インジケータ :

LED	色	機能
EN	緑、黄	<b>有効 LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• プラガブル有効 LED</li> <li>• 消灯：システムの電源がオフです</li> <li>• 黄色：モジュールの電源が正しく機能していません</li> <li>• 緑色：モジュールの電源がオンです</li> </ul>
SIM0	緑、黄	<b>SIM0 LED/アクティビティ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIM0 LED ステータスと WWAN アクティビティ</li> <li>• 消灯：SIM0 が挿入されていません</li> <li>• 黄色：SIM0 は挿入されていますが、アクティブではありません</li> <li>• 緑色：SIM0 が挿入されておりアクティブです</li> <li>• 緑色の点滅：LTE データアクティビティ</li> </ul>
SIM1	緑、黄	<b>SIM1 LED/アクティビティ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIM1 LED ステータスと WWAN アクティビティ</li> <li>• 消灯：SIM1 が挿入されていません</li> </ul>

LED	色	機能
		<ul style="list-style-type: none"> <li>黄色：SIM1 は挿入されていますが、アクティブではありません</li> <li>緑色：SIM1 が挿入されておりアクティブです</li> <li>緑色の点滅：LTE データアクティビティ</li> </ul>
GPS	緑、黄	<b>GPS LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>消灯：GPS が未設定</li> <li>黄色：ソフトウェア定義済み</li> <li>緑色：GPS が設定済み</li> <li>緑色の点滅：GPS 取得中（SW による点滅）</li> </ul>
Service	緑、黄、青	<b>サービス表示 LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>黄色：3G</li> <li>緑色：4G LTE</li> <li>青色：5G</li> </ul>

## P-5GS6-GL アンテナの RF バンドとポートのマッピング

次の表に、アンテナポートの RF バンドマッピングを示します。

## アンテナポートの RF バンドマッピング :

アンテナポート	テクノロジー	TX	RX
ANT 0	3G WCDMA	B1、B2、B3、B4、B5、 B6、B8、B9、B19	B1、B2、B3、B4、B5、B6、B8、B9、B19
	4G LTE	B1、B2、B3、B4、B5、 B7、B8、B12、B13、B14、 B17、B18、B19、B20、 B25、B26、B28、B30、 B34、B38、B39、B40、 B41、B66、B71	B1、B2、B3、B4、B5、B7、B8、B12、 B13、B14、B17、B18、B19、B20、B25、 B26、B28、B29、B30、B32、B34、B38、 B39、B40、B41、B42、B43、B46、B48、 B66、B71
	5G NR FR1	n1、n2、n3、n5、n7、n8、 n12、n20、n28、n38、n40、 n41、n66、n71	n1、n2、n3、n5、n7、n8、n12、n20、n25、 n28、n38、n40、n41、n48、n66、n71、 n77、n78、n79
ANT 1	3G WCDMA	—	B1、B2、B3、B4、B5、B6、B8、B9、B19
	4G LTE	B5、B20、B42、B43、 B48、B71	B1、B2、B3、B4、B5、B7、B8、B12、 B13、B14、B17、B18、B19、B20、B25、 B26、B28、B29、B30、B32、B34、B38、 B39、B40、B41、B42、B43、B46、B48、 B66、B71
	5G NR FR1	n5、n48、n77、n78、n79	n1、n2、n3、n5、n7、n8、n12、n20、n25、 n28、n38、n40、n41、n48、n66、n71、 n77、n78、n79
ANT 2	3G WCDMA	—	—
	4G LTE	B1、B2、B3、B4、B7、 B41、B66	B1、B2、B3、B4、B7、B25、B30、B32、 B34、B38、B39、B40、B41、B42、B43、 B46、B48、B66
	5G NR FR1	n1、n2、n3、n7、n25、 n41、n66、n77、n78、n79	n1、n2、n3、n7、n25、n38、n40、n41、 n48、n66、n77、n78、n79

アンテナポート	テクノロジー	TX	RX
ANT 3	3G WCDMA	—	—
	4G LTE	—	B1、B2、B3、B4、B7、B25、B30、B32、B34、B38、B39、B40、B41、B42、B43、B46、B48、B66
	5G NR FR1	—	n1、n2、n3、n7、n25、n38、n40、n41、n48、n66、n77、n78、n79

### P-5GS6-GL PIM での 5G-ANTM-0-4-B のポートマッピング

次の表に、5G-ANTM-O-4-B アンテナを例として使用した、P-5GS6-GL プラガブルモジュールのポートへのポートマッピングを示します。

5G-ANTM-0-4-B	P-5GS6-GL
MAIN 0 (LTE1)	ANT 0
MAIN 1 (LTE3)	ANT 1
DIV 0 (LTE2)	ANT 2
DIV 1 (LTE4)	ANT 3
GNSS	GPS

次のリンクには、5G NR (5G-ANTM-O-4-B) のアンテナ仕様とインストール手順が含まれています。

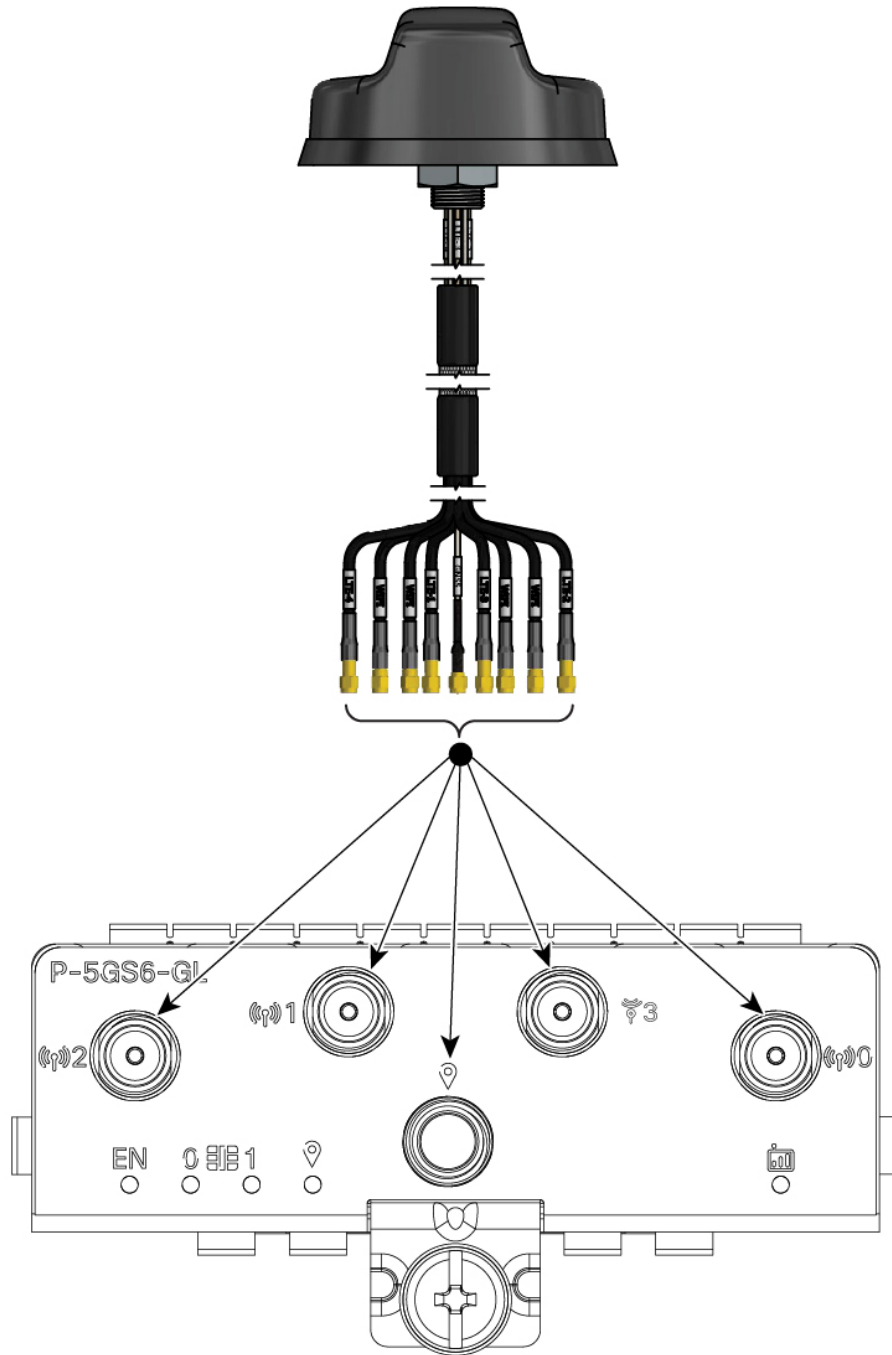
[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing-combined/b-cisco-industrial-routers-and-industrial-wireless-access-points-antenna-guide/m-5g-antm-04b.html#Cisco\\_Generic\\_Topic.dita\\_e780a6fe-fa46-4a00-bd9d-1c6a98b7bcb9](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing-combined/b-cisco-industrial-routers-and-industrial-wireless-access-points-antenna-guide/m-5g-antm-04b.html#Cisco_Generic_Topic.dita_e780a6fe-fa46-4a00-bd9d-1c6a98b7bcb9)

## アンテナの取り付け

プラガブル インターフェイス モジュールにアンテナを取り付けるには、次の手順を実行します。



図 20: 5G NR アンテナ (5G-ANTM-04-B) を P-5GS6-GL PIMに取り付ける



357603

1. 表のマッピングに示されているように、各 SMA ケーブルをポートに接続します。
2. 各 SMA ケーブルを締めて、PIM の SMA コネクタに固定してください。





## 第 7 章

# Cisco Wi-Fi インターフェイスモジュール (WIM)

---

この章は、次の項で構成されています。

- [概要 \(63 ページ\)](#)
- [インストール \(65 ページ\)](#)
- [送信電力および受信感度 \(67 ページ\)](#)
- [熱軽減策 \(70 ページ\)](#)

## 概要

このセクションでは、Cisco Wi-Fi インターフェイスモジュール (WIM) の概要について説明します。PID は WP-WIFI6-x です。ここで、x は規制ドメインを示します。

WIM のハイライトは次のとおりです。

- Cisco Catalyst IR1800 シリーズ用 802.11ax プラガブルモジュール
- WiFi-6 (802.11ax) 、2 X 2 MIMO (2 つの空間ストリームに対応)
- 広範な動作温度範囲
- ただし、Field Replaceable Unit (FRU) は、OIR (活性挿抜) をサポートしていません
- 外部 RP-SMA アンテナコネクタにより多様な RF カバレッジに対応可能
- フレキシブルアンテナポート機能のサポート
- Cisco AP 9105AXI がベース

次の図は、WIM の前面パネルを示しています。

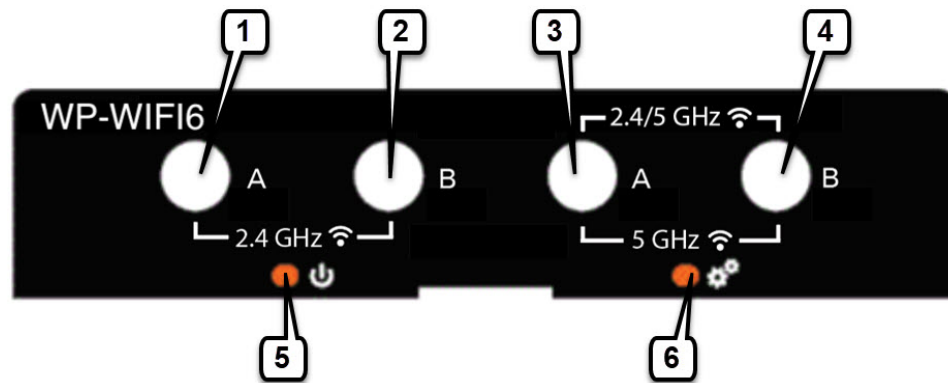


表 9: WIM 前面パネル

アイテム	説明
1	フレキシブルアンテナポートがデュアルバンドモードに設定されている場合は無効です (デフォルト)。 フレキシブルアンテナポートがシングルバンドモードに設定されている場合は 2.4 GHz。
2	フレキシブルアンテナポートがデュアルバンドモードに設定されている場合は無効です (デフォルト)。 フレキシブルアンテナポートがシングルバンドモードに設定されている場合は 2.4 GHz。
3	フレキシブルアンテナポートがデュアルバンドモードに設定されている場合は 2.4/5 GHz (デフォルト)。 フレキシブルアンテナポートがシングルバンドモードに設定されている場合 5 GHz のみ。
4	フレキシブルアンテナポートがデュアルバンドモードに設定されている場合は 2.4/5 GHz (デフォルト)。 フレキシブルアンテナポートがシングルバンドモードに設定されている場合 5 GHz のみ。
5	有効 LED
6	Wi-Fi LED

次の表で、有効な LED について説明します。

LED ステータス	説明
消灯	電力なし
黄色	電源は入っていますが、モジュールはまだ機能していません

LED ステータス	説明
緑色	モジュールは完全に機能しています。

次の表で、Wi-Fi の LED について説明します。



- (注) LED ステータス情報は、同時無線モードには適用されません。同時無線ルート AP + ワイヤレスクライアントには、デフォルトの LED 動作（赤/緑の交互点滅）が表示されます。

LED ステータス	ステータスタイプ	説明
緑色の点灯	アソシエーションの状態	正常な動作状態ですが、ワイヤレスクライアントの関連付けがありません。
青色の点灯	アソシエーションの状態	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WP-WIFI6 (CAPWAP モード) : WLC に登録されたインフラ AP、AP に接続されたクライアント</li> <li>• WP-WIFI6 (UIW WGB) : 1 : インフラ AP に登録された WGB 2 : 両方の無線機がルート AP (二番目の無線機) + ワイヤレスクライアントが接続済み : NA</li> </ul>
緑色の点灯	ブートローダの状態	ブートローダを実行中。
緑色の点滅	ブートローダの状態	ブートローダエラー、署名検証エラー。
青色の点滅	動作状態	ソフトウェアのアップグレード中。
緑色と赤色の交互の点滅	動作状態	検出/接続プロセスが進行中
赤色、消灯、緑色、消灯、青色、消灯の繰り返し	アクセスポイントのオペレーティングシステムエラー	一般的な警告。インライン電力不足。

## インストール

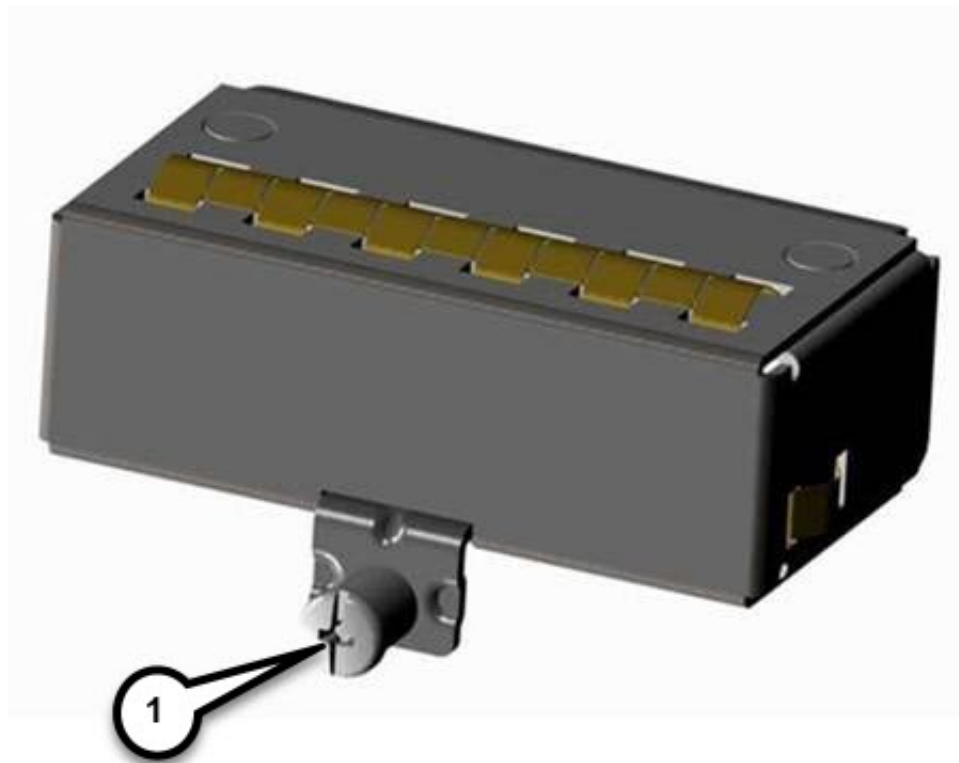
Cisco Wi-Fi インターフェイスモジュールの取り外しと交換のオプションを次の手順で示します。

ルータには、Wi-Fi インターフェイスモジュールスロットを覆うブランクプレートが付いている場合があります。このプレートは、Wi-Fi インターフェイスモジュールを取り付ける前に取り外す必要があります。次の図に Wi-Fi インターフェイスモジュールを示します。

### 手順

- ステップ 1** ブランクプレートを固定しているラッチロックのネジ (1) を緩めて、プレートを取り外します。次の図を参照してください。

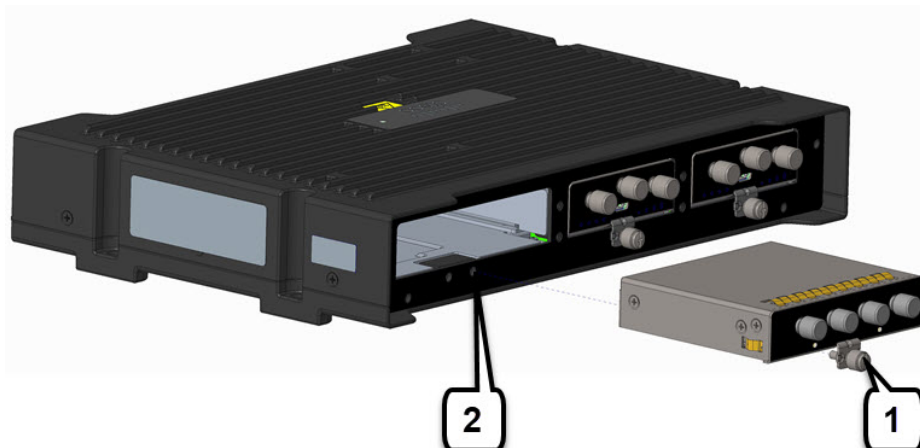
図 21: ラッチロックのネジ



- ステップ 2** ブランクプレートをデバイスから引き抜きます。

- ステップ 3** 次の図に示すように、Wi-Fiモジュールをデバイスにはめ込みます。ラッチロックのネジ (1) とデバイス前面のネジ穴 (2) が揃うようにします。Wi-Fiモジュールをデバイスにしっかりと押し込んでから、ラッチロックのネジに8～10インチポンド (0.9～1.1ニュートンメートル) のトルクをかけて締め付けます。

図 22: Wi-Fi モジュール挿入



- ステップ 4** アンテナを Wi-Fi モジュールのポートに取り付けます。アンテナのタイプによって手順が異なります。アンテナのマニュアルで設置時の適切な方向とトルクを確認してください。
- ステップ 5** ポートにアンテナが取り付けられていない場合は、コネクタにキャップが取り付けられていることを確認します。

## 送信電力および受信感度

次の一連の表は、送信電力と受信感度の詳細を示しています。

表 10: 802.11/b

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
1 Mbps	1	2	—	—	23	-97
11 Mbps	1	2	—	—	23	-88

表 11: 802.11a/g

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
6 Mbps	1	2	20	-93	21	-92
24 Mbps	1	2	20	-86	21	-86

## 送信電力および受信感度

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
54 Mbps	1	2	19	-77	21	-78

表 12: 802.11n HT20

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-93	21	-92
MCS15	2	2	19	-71	21	-73

表 13: 802.11n HT40

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-90	—	—
MCS15	2	2	19	-68	—	—

表 14: 802.11ac VHT20

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-93	—	—
MCS8	1	2	18	-70	—	—
MCS0	2	2	20	-90	—	—
MCS8	2	2	18	-67	—	—
MCS9	2	2	—	—	—	—



表 15: 802.11ac VHT40

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-90	—	—
MCS9	1	2	17	-66	—	—
MCS0	2	2	20	-87	—	—
MCS9	2	2	17	63	—	—

表 16: 802.11ac VHT80

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-87	—	—
MCS9	1	2	16	-63	—	—
MCS0	2	2	20	-84	—	—
MCS9	2	2	16	60	—	—

表 17: 802.11ax HE20

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-94	20	-92
MCS11	1	2	16	-63	15	-66
MCS0	2	2	20	-92	20	-91
MCS11	2	2	16	60	15	62

表 18: 802.11ax HE40

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-91	—	—
MCS11	1	2	16	-60	—	—
MCS0	2	2	20	-88	—	—
MCS11	2	2	16	-57	—	—

表 19: 802.11ax HE80

			5 GHz 無線機		2.4 GHz 無線機	
	空間ストリーム	アクティブなアンテナ数	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)	合計送信電力 (dBm)	受信感度 (dBm)
MCS0	1	2	20	-88	—	—
MCS11	1	2	16	-57	—	—
MCS0	2	2	20	-85	—	—
MCS11	2	2	16	-54	—	—

## 熱軽減策

次の表に、熱軽減策レベルとスループット性能の説明を示します。

これは、デュアルP-LTEAP18-GL プラガブルモジュールと WP-WIFI6 プラガブルモジュールを備えた IR1835 に適用されます。

表 20: 熱軽減策テーブル - IR1835

ハードウェア	最大周囲温度 (C/F)	通気 (LFM)	スループット性能
IR1835 + WP-WIFI6 デュアル P-5GS6-GL	60°/140°	0	スロットル、1x1 SISO
	65°/149°	40	スロットル、1x1 SISO
	70°/158°	200	スロットル、1x1 SISO

WP-WIFI6 プラガブルは、最大 55°C /131°F で正常動作します。正常な状態では、WP-WIFI6 プラガブルの 2.4 GHz 無線機と 5 GHz 無線機の両方が 2x2 MIMO モードで動作し、アンテナポー

ト A と B がアクティブになります。熱軽減策テーブルに示されている周囲温度とエアフローレベルを超えると、2.4 GHz と 5 GHz の両方の無線機が 1x1 SISO に制限される場合があります。1x1 SISO モードでは、アンテナポート A のみがアクティブになり、各無線機は単一の空間ストリームデータレートに制限されます。





## 第 8 章

# SSD モジュール

---

この章は、次の項で構成されています。

- [IR1800 シリーズのソリッドステートドライブの概要 \(73 ページ\)](#)
- [SSD モジュールの取り付け \(74 ページ\)](#)

## IR1800 シリーズのソリッドステートドライブの概要

IR1800 は、ソリッドステートドライブ (SSD) を使用できます。PID は IRM-SSD-100G です。



---

(注) SSD は、最大温度 60C/0LFM までしかサポートできません。

---

次の図は、SSD モジュールを示しています。

図 23: SSD モジュール



SSD モジュールの特徴は次のとおりです。

- フラッシュメモリストレージを 100 GB 増強します。
- Cisco IOx のアプリケーションデータを保存するスペースを提供します。
- SSD は現場交換可能ユニットですが、ホットスワップはできません。

## SSD モジュールの取り付け

このセクションでは、SSD モジュールの取り付けの概要について説明します。



注意

- リストストラップや静電気防止マットなどの適切な静電気除去法を使用していることを確認します。
- SSD モジュールの取り外しまたは取り付けを行う前に、デバイスの電源がオフになっていることを確認します。

始める前に

デバイスの電源がオフになっていることを確認します。

## 手順

**ステップ 1** 次の図に示すように、SSD モジュールスロットのカバーを固定している 2 本のネジ (1) を取り外します。このネジは後で使用するため、紛失しないようにしてください。

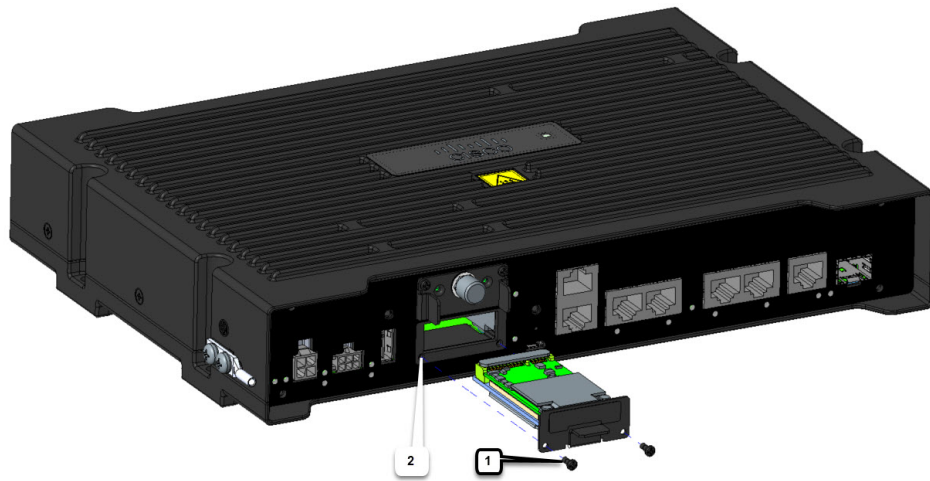
図 24: SSD モジュールカバー



1	ネジ
---	----

**ステップ 2** 次の図に示すように、SSD モジュールをパネルのスロットに挿入し、先ほど取り外したネジ (1) がネジ穴 (2) に合うようにします。

図 25: モジュールの取り付け



1	ネジ
2	ネジ穴

**ステップ3** モジュールを正しく挿入したら、2本のネジを締めてモジュールプレートをパネルに固定します。ネジには2～3インチポンド（0.2～0.3ニュートンメートル）のトルクをかける必要があります。

**ステップ4** これで取り付けは完了しました。

---





## 第 9 章

# GPS Field Replaceable Unit モジュール

この章は、次の項で構成されています。

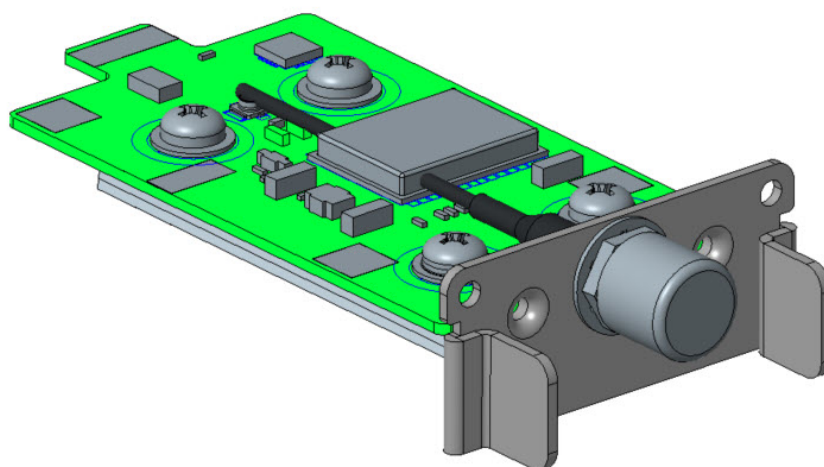
- [GPS FRU モジュールの概要 \(77 ページ\)](#)
- [GPS FRU モジュールの取り付けと取り外し \(78 ページ\)](#)

## GPS FRU モジュールの概要

IR1833 および IR1835 には、専用の GPS Field Replaceable Unit (FRU) モジュール用のスロットがあり、LTE モジュールに統合された GPS と合わせて使用することにより、より正確な自律航法性能を実現します。部品番号は IRM-GNSS-ADR です。

次の図に、GPS FRU モジュールを示します。

図 26: GPS FRU モジュール



IRM-GNSS-ADRハードウェアは、さまざまなGNSSコンステレーションをサポートできます。シスコは、IOS XE リリース 17.7.1 ではGPSのみこのモジュールでサポートします。IRM-GNSS-ADR モジュールでの追加のコンスタレーションへの対応のロードマップについては、営業担当者にお問い合わせください。

GPS 機能の詳細については、『[Cisco Catalyst IR1800 Rugged Series Router Software Configuration Guide](#)』[英語]を参照してください。

## GPS FRU モジュールの取り付けと取り外し

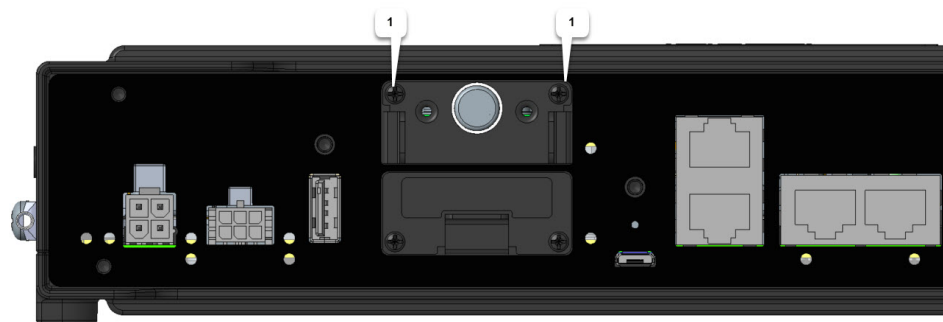


**注意** このモジュールはFRUですが、ホットスワップ可能ではありません。交換する前に、デバイスの電源がオフになっていることを確認してください。

### 手順

**ステップ 1** 次の図に示すように、プラスドライバを使用して2本のネジ (1) を取り外し、GPS スロットの保護カバーを取り外します。この2本のネジは後で使用するため、紛失しないようにしてください。

図 27: GPS スロットカバー



1	ネジ
---	----

**ステップ 2** GPS FRU モジュールをデバイスのスロットに挿入します。

図 28: GPS モジュールの挿入



1	ネジ
2	ネジ穴

**ステップ 3** 前に取り外したネジ (1) をネジ穴 (2) に合わせ、2〜3 インチポンド (0.2〜0.3 ニュートンメートル) で締めます。

**ステップ 4** これで取り付けは完了しました。

**ステップ 5** モジュールを取り外すには、この手順を逆に実行します。

1. デバイスの電源をオフにします。
2. ネジを取り外します。
3. モジュールを引き出します。





## 第 10 章

# デジタルI/O、イグニッション、およびCAN バス接続

この章は、次の項で構成されています。

- デジタル I/O、イグニッション、および CAN バス接続の概要 (81 ページ)
- デジタル I/O 機能 (81 ページ)
- コントローラ エリア ネットワーク バス機能 (84 ページ)
- オンボード診断 (OBD-II) (85 ページ)

## デジタル I/O、イグニッション、および CAN バス接続の 概要

コネクタには、4 つの GPIO 接続、1 つのリターン接続、および 1 つのイグニッション接続があります。デジタル I/O は、ドライとウェット両方の接点を 60 V までサポートしています。

- ドライ接点は、電圧源から分離されており（つまり無電圧）、組み込みリレー機能を持ち（NPN トランジスタ）、通常はイベント（開/閉、アラームなど）を示すために使用されます。
- ウェット接点は、外部電源（+3.3V ~ +60V、高電圧で許可されている電流は 150mA まで）による接点で、通常は何か（ソレノイド、照明など）を通电するために使用されます。
- CAN バスの接続は、車両の OBD-II コネクタに接続する電源コネクタ内の 2 本のワイヤを介して行われます。

## デジタル I/O 機能

デジタル I/O の共通機能は次のとおりです。

- 端子にかかる 60V までの電圧に耐えます。

- 逆電圧からの保護機能があり、機器の損傷が発生しません。
- デジタル入力とデジタル出力は、異なるチャンネルでの共存が可能です。
- LED インジケータ：プロビジョニング可能、オン：アクティブ、オフ：非アクティブ
- 4kV サージ保護（IEC 61000-4-5）

## デジタル I/O コネクタ

次の図は、コネクタを示しています。

図 29: デジタル I/O コネクタ



(注) デジタル I/O のデフォルトの状態は Input（入力）であり、オープンコネクタはオープン（オフ）になっています。

電源コネクタのピン割り当ては次のとおりです。

- 上列：ピン 6、5、4
- 下列：ピン 3、2、1

デジタル I/O のピン割り当てについては、次の表を参照してください。

表 21: デジタル I/O のピン割り当て

ピン番号	名前	方向	説明
1	DIGI_IO_1	I/O	デジタル IO ポート 3
2	GND	—	接地
3	DIGI_IO_3	I/O	デジタル IO ポート 2
4	DIGI_IO_2	I/O	デジタル IO ポート 4
5	イグニッション	In	イグニッション入力 (6V ~ 36V)
6	DIGI_IO_4	I/O	デジタル IO ポート 1

### 自動車の接続

自動車の電源に接続する場合、イグニッション出力は（バッテリーの電圧に応じて）+12 VDC または +24 VDC になることが予想されます。ルータのイグニッション入力を自動車のイグニッション出力に接続します。DC 入力+と DC 入力-のリードは、バッテリーに直接接続できます。ただし、ヒューズの後に接続することを推奨します。



**重要** 車両に設置する場合は、イグニッション入力を接続し、ルータのイグニッション電源管理機能を使用する必要があります。これにより、車両の電源をオフにしてからオンに戻すたびに、ルータの不要な電源の再投入がなくなります。

## デジタル I/O 仕様

デジタル I/O の仕様について、次の表で説明します。

表 22: デジタル入力仕様

仕様	最小	最大	単位
入力電圧高	2.2	60	V
入力電圧低	—	1.2	V
入力電流	—	0.68 mA	mA



(注) 信号は入力ですが、電流は端子から流れ出ます（電源供給）。出力端子には電流が流れ込みません（シンク電流）。

表 23: デジタル出力仕様

仕様	最小	最大	単位	注記
出力電圧高	2.5	—	V	外部電圧は適用されていません。
出力電圧低	—	0.4	V	外部電圧は適用されていません。
内部プルアップ抵抗	1K – 1%	1K – 1%	Ω	—
内部プルアップ電圧	—	3	V	—
外部プルアップ電圧	3.3	60	V	電流を 200mA に制限するために外部抵抗が必要です。

仕様	最小	最大	単位	注記
シンク電流	—	200	mA	—

## コントローラエリアネットワークバス機能

IR1800 は、車両の OBD-II コネクタに接続する 2 本のワイヤを介したコントローラエリアネットワーク (CAN) バスインターフェイスをサポートします。

次に、CAN バスの特徴の一部を示します。

- CAN バスを使用すると、車両内の ECU (電子制御ユニット) が他のすべての ECU と通信できます。
- 最大 1 Mbs のデータレートをサポートする 2 本のワイヤ (CAN バス High および Low) で構成
- 高速 CAN バス 2.0B : ISO 11898-1 データリンク層、最大 1 Mbs データレート (ソフトウェアに依存) の ISO 11898-2 および ISO-11898-5 物理層
- 最大ケーブル長は 500 m (125 kbit/s) ~ 40 m (1 Mbit/s)
- 120 オームの CAN バス終端
- OBD II コネクタが接続されているかどうかを検出するハードウェアメカニズムなし

## CAN バス電源コネクタ

CAN\_P および CAN\_N 信号は、4 ピン mini-fit 電源コネクタの 2 つのピンに接続されます。ケーブルを mini-fit コネクタから車両の OBD-II コネクタに接続して、スイッチなしの電源と CAN インターフェイス入力 of 両方を取得できます。

次の図にピン割り当てを示します。



図 30: 電源コネクタ

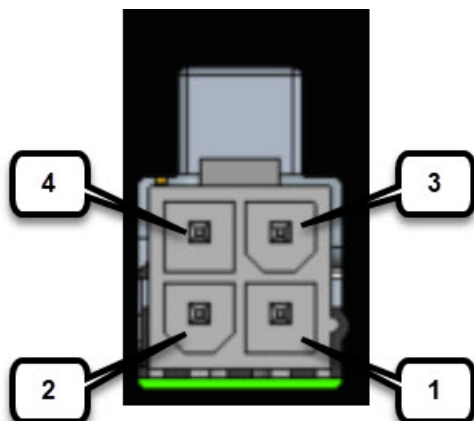


表 24: 電源コネクタの説明

ピン番号	名前	説明
1	DC -	DC 電源マイナス (GND-)
2	CAN_P	CAN バス差分信号
3	DC +	DC 電源入力 (12 V、24 V)
4	CAN_N	CAN バス差分信号

## オンボード診断 (OBD-II)

オンボード診断 (OBD-II) の特徴の一部を次に示します。

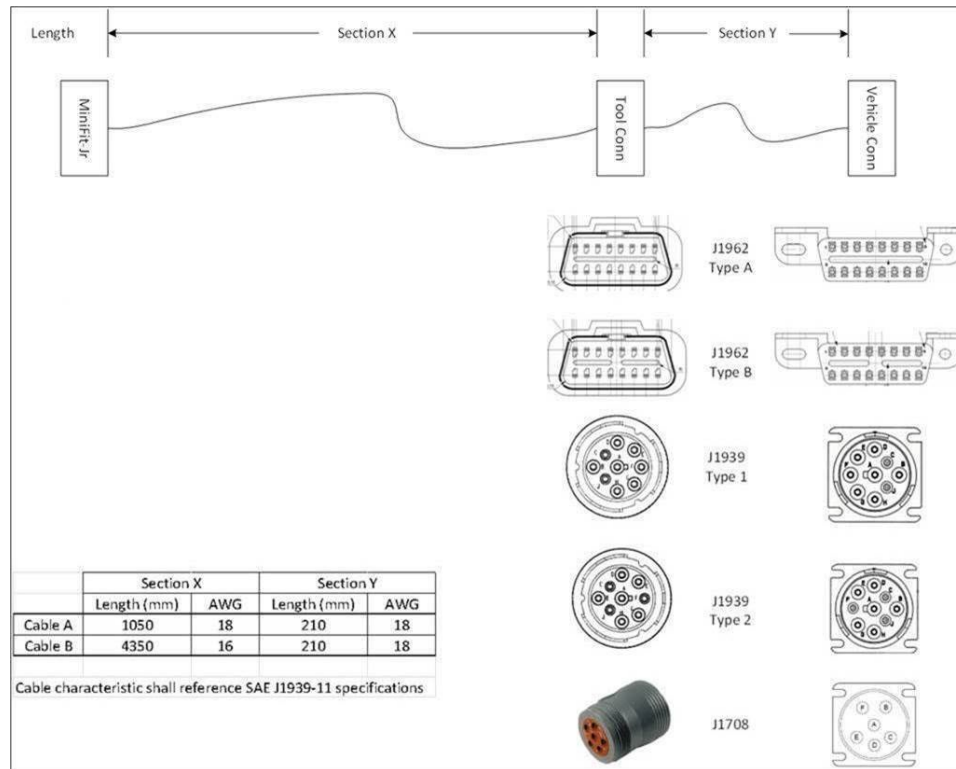
- OBD または OBDI では、すべての車両で同一になるようにコネクタが標準化されています。
- 通信プロトコルは、車両のメーカーによって多少異なる部分があります。
- 車両の電源がオフになっていても、OBDII ポートの電源は常にオンになっています。
- IR1800 CAN バスを接続する場合、車両の所有者は OBD2 電源とヒューズ保護の特性を確認する必要があります。

以下に、さまざまなタイプの OBD-II ケーブルを示します。ケーブルのタイプは、ルータを設置する車両のモデルに応じて異なります。

表 25: OBD-II ケーブルの説明

OBD2-J1962YA-MF4	OBD-II (J1962) タイプ A からルータへのケーブル (タイプ 1 Y 使用)
OBD2-J1962YB-MF4	OBD-II (J1962) タイプ B からルータへのケーブル (タイプ 2 Y 使用)
OBD2-J1939Y2-MF4	Volvo 用 OBD-II (J1939) タイプ 2 ヘビーデューティ診断用ハーネス
OBD2-J1939Y1-MF4	OBD-II (J1939) タイプ 1 からルータへのケーブル (タイプ 1 Y 使用)
OBD2-J1708Y-MF4	OBD-II (J1708) からルータへのケーブル (タイプ 1 Y 分岐使用)
OBD2-J1962VMB-MF4	J1962-VM-Type B Volvo & Mack

ケーブルのリストを次の図に示します。[Vehicle Conn] というラベルのボックスは、車またはトラックに接続されているコネクタです。[Tool Conn] というラベルのボックスは、診断ツールを接続するためのものです。[MiniFit-Jr] というラベルのボックスは、IR1800 に接続するコネクタです。





# 第 11 章

## ルータの接続

---

この章は、次の項で構成されています。

- [IR1800 接続手順の概要](#) (87 ページ)
- [ルータを接続するための準備](#) (87 ページ)
- [コンソールポートへの PC の接続](#) (88 ページ)
- [DC 電源と CAN バス配線への接続](#) (88 ページ)
- [接続の確認](#) (90 ページ)

### IR1800 接続手順の概要

この章では、IR1800 をアース、電源、イーサネットデバイスおよびネットワークに接続する方法について説明します。

### ルータを接続するための準備

デバイスにルータを接続する前に、[ルータの設置](#) (25 ページ) の手順に従ってルータを設置します。

### ルータの損傷防止

ルータの損傷を防ぐため、すべての接続が完了するまで、デバイスとルータの電源をオフにします。

危険場所の場合、宛先ポート（アンテナ、シリアル、イーサネットおよびコンソールポート）に接続する際に次の警告に従ってください。



---

**注意** ルータとの接続がすべて完了するまで、デバイスの電源をオンにしないでください。

---

## PC、サーバ、またはワークステーションの接続

イーサネットスイッチポートに PC（またはその他のイーサネットデバイス）を接続する手順は、次のとおりです。

### 手順

- ステップ 1** イーサネット ケーブルの一端をルータのイーサネット スイッチ ポートに接続します。
- ステップ 2** PC、サーバ、またはワークステーションに搭載された NIC（ネットワーク インターフェイス カード）の RJ-45 ポートに、ケーブルの反対側を接続します。
- ステップ 3** （任意） その他のサーバ、PC、またはワークステーションをその他のイーサネット スイッチ ポートに接続します。

## コンソールポートへの PC の接続

CLIを使用してソフトウェアを設定したり、ルータの問題をトラブルシューティングしたりするには、PC をコンソールポートに接続します。

端末または PC をルータのコンソール ポートに接続し、CLI にアクセスする手順は、次のとおりです。

### 手順

- ステップ 1** Micro-B USB 側コンソールケーブルをルータのコンソールポートに接続します。
- ステップ 2** Micro-USB ケーブルの另一端をラップトップまたは PC の USB ポートに接続します。
- ステップ 3** ルータと通信するため、ラップトップまたは PC で新しいデバイスが検出されるまで待ちます。
- ステップ 4** ルータと通信する適切なドライバがないという警告がラップトップや PC に表示された場合は、ドライバをコンピュータメーカーから入手するか、または次を参照してください。

<https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

## DC 電源と CAN バス配線への接続



**警告** この製品は、設置する建物に短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護デバイスの定格が 5 A（最大）ないし 60 VDC（最小）を超えていないことを確認してください。 **Statement 1005**



**警告** 装置は、必ず、IEC 60950 および IEC 62368 に基づいた安全基準の安全超低電圧 (SELV) の要件に準拠する DC 電源に接続してください。 **Statement 1033**

## プラグおよびピン割り当て

IR1800 は、DC 電源アクセサリキット (製品番号 PWR-MF4-125W-AC) を使用します。これは、別途発注する必要があります。IR1800には電源入力レセプタクルがあります。次の図にピン割り当てを示します。

図 31: 電源コネクタのピン割り当て

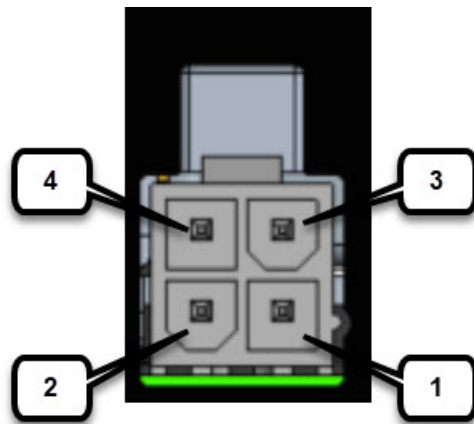
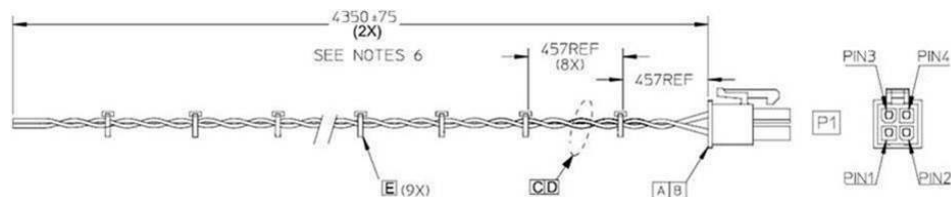


表 26: 電源コネクタの説明

ピン番号	名前	説明
1	DC -	DC 電源マイナス (GND-)
2	CAN_P	CAN バス差分信号
3	DC +	DC 電源入力 (12 V、24 V)
4	CAN_N	CAN バス差分信号

IR1800 は、CAN バスに接続しなくても設置できます。2 線ケーブル (CAB-PWR-15-MF4) を別途発注可能です。ケーブルの図を次に示します。



## 接続の確認

すべてのデバイスがルータに正しく接続されているかどうかを確認する場合は、すべての接続デバイスの電源を入れ、LED をチェックします。



## 第 12 章

# IP 54 キットの取り付け

この章は、次の項で構成されています。

- [IP54 キットの概要 \(91 ページ\)](#)
- [IP 54 キットの取り付け \(94 ページ\)](#)

## IP54 キットの概要

IR1800 には、設置時に粉塵や水から保護し、無許可の操作を防ぐキットがあります。

PID は IR1800-IP54-KIT です。

開始する前に、このガイドのこれまでの章で説明した標準的なすべての取り付け手順を完了していることを確認します。



**注意** ルータに取り付けられた IP54 キットは、IEC 60079-7:2018 の 23 項に記載されている防爆の IP54 の要件を満たすことを目的としたものではありません。



**注意** ルータから伸びており、他の場所（つまり、電源、イーサネット、アンテナなど）で終端するすべてのケーブル配線は IP54 キットと組み合わせて使用する場合、EN60529 に準拠した最小 IP54 の防塵防水保護等級を持つ必要があります。ルータ以外のすべてのケーブル配線と終端が必要な防塵防水保護の要件を満たしていることをお客様が確認する必要があります。また、ルータは屋外向けに設計されていないため、屋外に設置しないでください。IP54 キットは、粉塵や偶発的な水の飛沫からのルータの保護を補助することを目的としています。これらのガイドラインに違反した場合、シスコはルータの長期にわたる信頼性の高い動作を保証できません。



**注意** IP54 キットの取り付けを開始する前に、IP54 エンクロージャとそれを組み込んだルータの総重量を支えるだけの強度が設置場所にあるかどうかを慎重に検討してください。

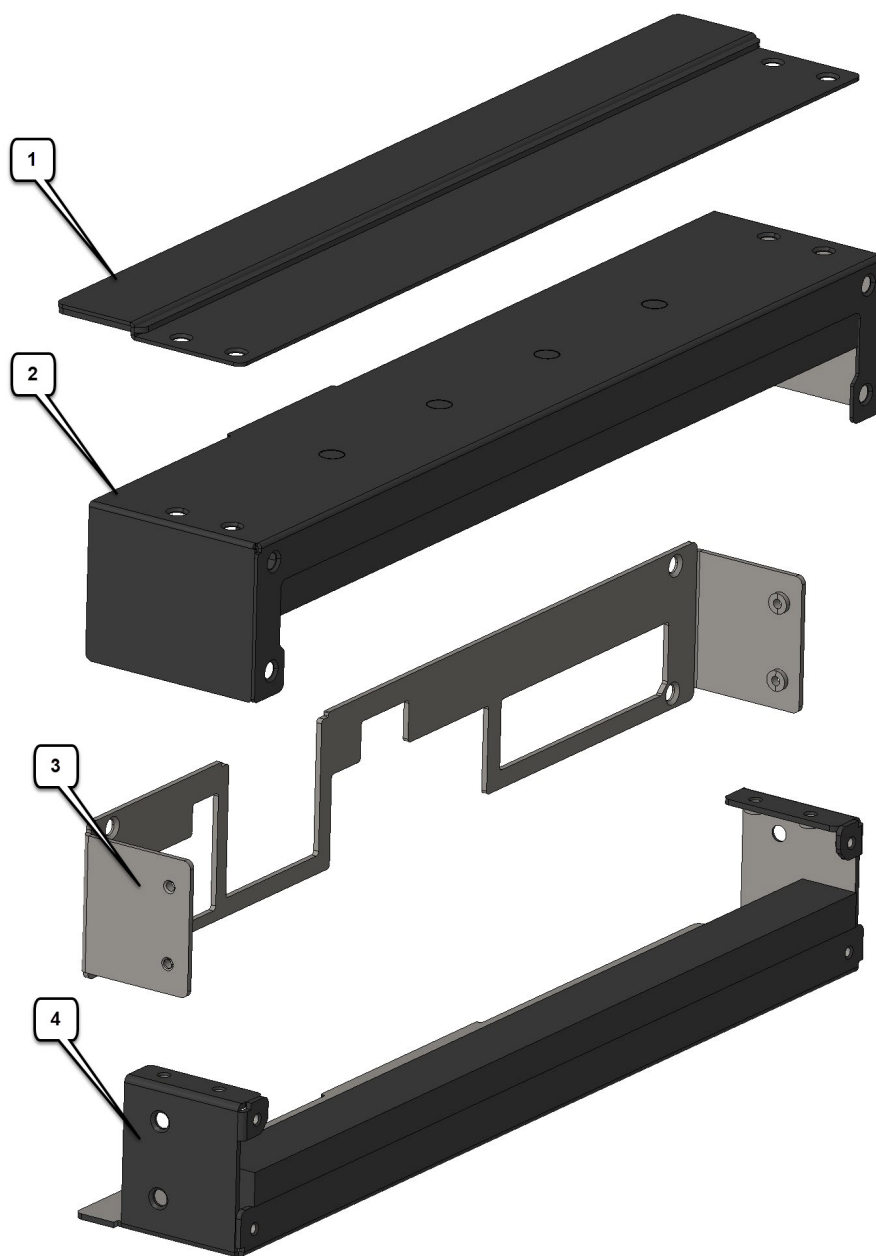
IP54 キットの内容は次のとおりです。

- 前面カバーのコンポーネント
- 背面カバー
- キットを組み立てて IR1800 に取り付けるためのネジ

前面カバーは、IR1800 に組み付ける必要があるため、分解して出荷されます。前面カバーは4つの部品で構成されています。



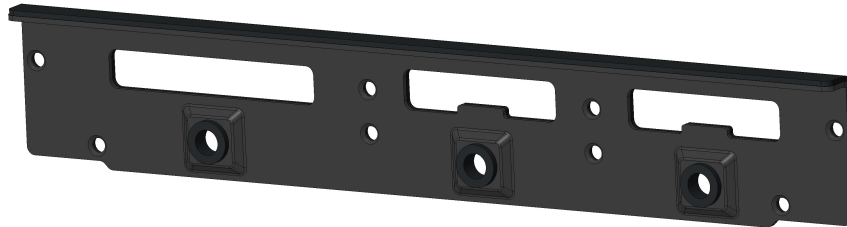
図 32: 前面カバーの各部品



1	上部カバープレート
2	上部カバー
3	マウントプレート

4	下部カバー
---	-------

図 33: 背面カバーの部品



IP54 背面カバーは、8 本のネジ付きで 1 つの部品として出荷されます。

## IP 54 キットの取り付け

このセクションでは、IP54 キットの取り付けの概要について説明します。



(注) リストストラップや静電気防止マットなどの適切な静電気除去法を使用していることを確認します。



注意 モジュールの取り外しまたは取り付けを行う前に、デバイスの電源がオフになっていることを確認します。

## 前面カバーの取り付け

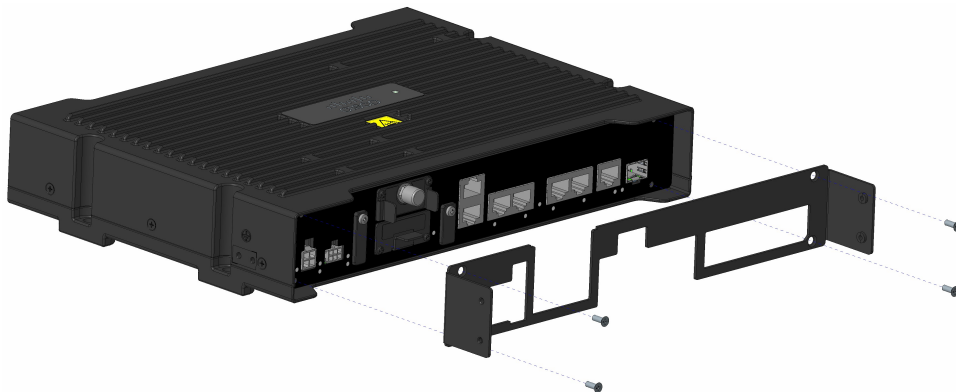
IP54 キットの前面カバーは、前述の 4 つの部品と付属のネジを使用して IR1800 の周囲に取り付けます。

### 始める前に

前面の IP54 カバーを組み込む前に、すべてのケーブルが取り外され、必要な FRU またはブラックが取り付けられていることを確認します。

## 手順

**ステップ 1** 付属のネジを 4 本使用して、シャーシの前面に取り付けプレートを取り付けます。



**ステップ 2** 5～6 インチポンドのトルクでネジを締めます。

**ステップ 3** 付属のネジを 4 本使用して、下部カバーを取り付けプレートに取り付けます。



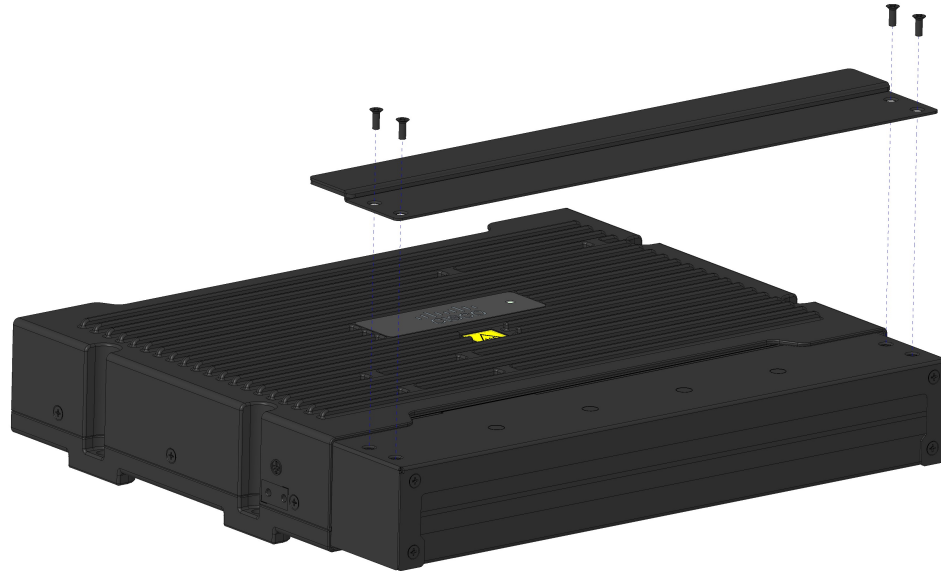
**ステップ 4** 下部カバーを取り付けた後、電源ケーブルおよびその他のすべてのケーブルを差し込みます。すべてのケーブルをフォームシートの上に掛けます。

**ステップ 5** 付属のネジ 4 本を使用して、上部カバーを下部カバーに取り付けます。



(注) すべてのケーブルは、上部と下部のフォームピースの間に挟まっている必要があります。

**ステップ 6** 付属のネジをさらに 4 本使用して、上部カバープレートを上部カバーに取り付けます。



**ステップ 7** 次の図は、最終的な組み立て状態を示しています。



## 背面カバーの取り付け

背面カバーは、付属の 8 本のネジを使用して 1 つの部品として取り付けることができます。

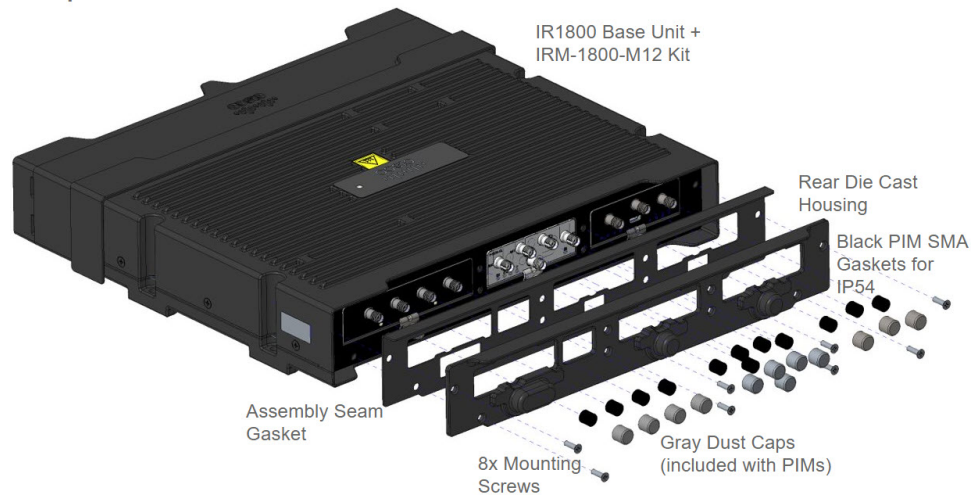
### 手順

**ステップ 1** 背面カバーを取り付ける前に、すべてのスロットにプラグブルモジュールまたはブランクが取り付けられ、すべてのアンテナが取り外されていることを確認します。

(注) プラガブルモジュールのUSBポートにカバーが取り付けられている場合は、カバーを取り外します。IP54 背面カバーと同時に USB ポートカバーを取り付けると、取り付け時に干渉します。

**ステップ 2** 付属の8本のネジを使用して、シャーシの背面のプラガブルモジュールの上に背面カバーを取り付けます。

### Exploded View – Rear



**ステップ 3** 5～6 インチポンドのトルクでネジを締めます。

**ステップ 4** カバーを取り付けたら、必要に応じてアンテナケーブルをプラガブルモジュールに取り付けることができます。次の図は、最終的な組み立て状態を示しています。







## 第 13 章

# M12 キットの取り付け

この章の内容は、次のとおりです。

- [M12 キットの概要 \(99 ページ\)](#)
- [注意事項と制約事項 \(103 ページ\)](#)
- [IP54 の準拠 \(103 ページ\)](#)
- [内容と寸法 \(106 ページ\)](#)
- [ポート マッピング \(107 ページ\)](#)
- [取り付け手順 \(109 ページ\)](#)
- [コンソールポート、USB ポート、およびリセットボタンへのアクセス \(116 ページ\)](#)

## M12 キットの概要

Catalyst IR1800 ルータ用 M12 キットは、さまざまなインターフェイスポートを M12 ポートに変換するプラグオンモジュールです。キットの部品番号は IRM-1800-M12KIT です。

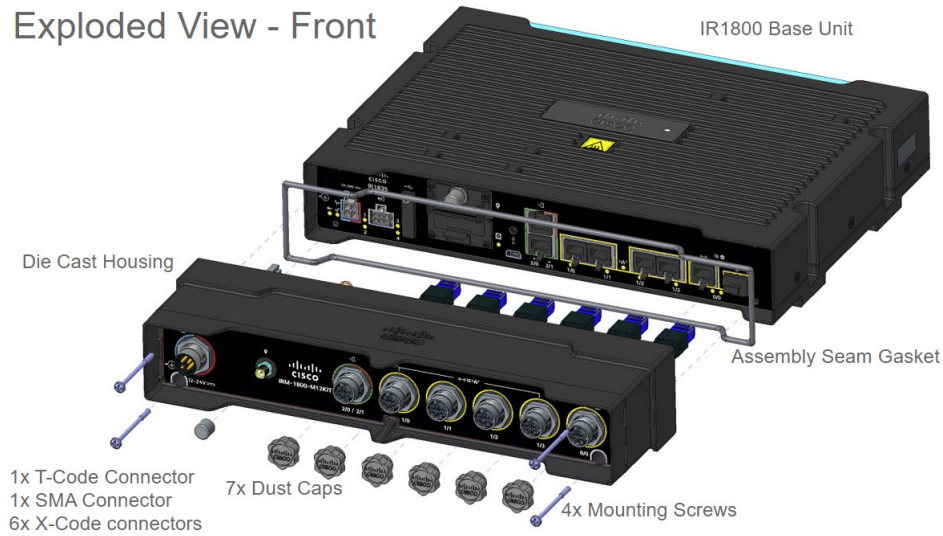
図 34: IR1800 用 M12 キット





M12 キットは、2つの主要な部品で構成されています。前面パネルには、M12 コネクタがすべて含まれています。背面パネルは、プラグブルモジュールへのアクセスに対応します。

図 35: M12 キットの前面パネルの分解図



(注) M12 前面パネルでは、電源コネクタを除くすべてのポートにダストカバーが付いています。ポートを使用しない場合は、必ずカバーを取り付けたままにしてください。

図 36: 背面パネルの分解図





### M12 コネクタの背景説明

1985年に導入された M12 コネクタは、産業用アプリケーション向けの最も信頼性の高いコネクタの 1 つとして長い実績があります。かつては主に自動車メーカーで使用されていた M12 ですが、今では工場オートメーション、自律型ロボット、通信、測定や制御など、多くのアプリケーションにおいて業界標準となっています。

M12 コネクタは自動化におけるさまざまな段階で使用され、製品の誤嵌合を防ぐためにいくつかのスタイルでコード化されています。IR1800 用 M12 キットで使用されるコネクタは次のとおりです。

- 電源および CAN インターフェイス用 Mini-Fit Jr プラグに T コードされた外部ネジ付き M12 オス X 1
- GNSS/自律航法モジュール用 SMA メス - SMA オス X 1
- シリアルポート用 RJ45 プラグに X コードされた内部ネジ付き M12 メス X 1
- GE WAN および LAN ポート用 RJ45 プラグに X コードされた内部ネジ付き M12 メス X 5

### コネクタの詳細

次の図に、M12 コネクタの詳細を示します。

図 37: M12 X コード RS232/RS485 インターフェイス

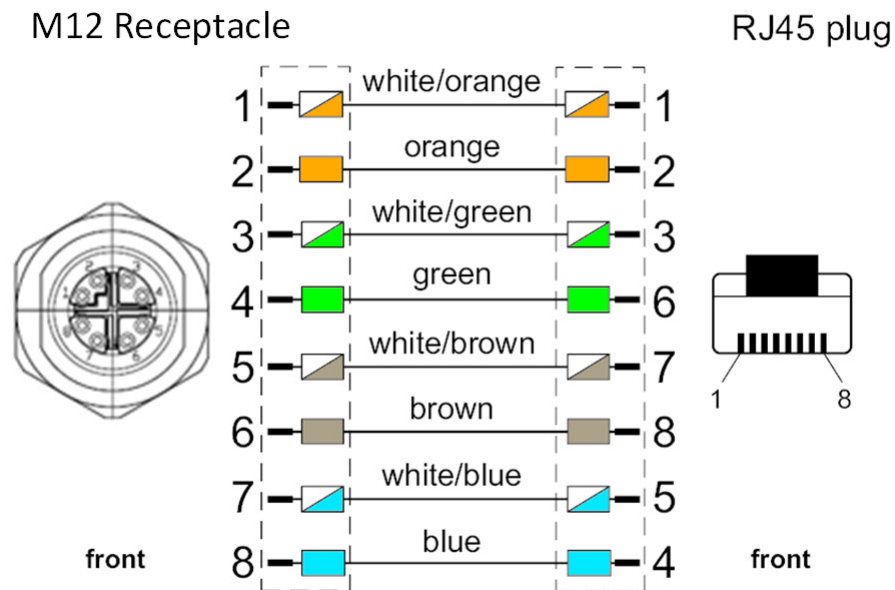


図 38: M12 Xコードイーサネット

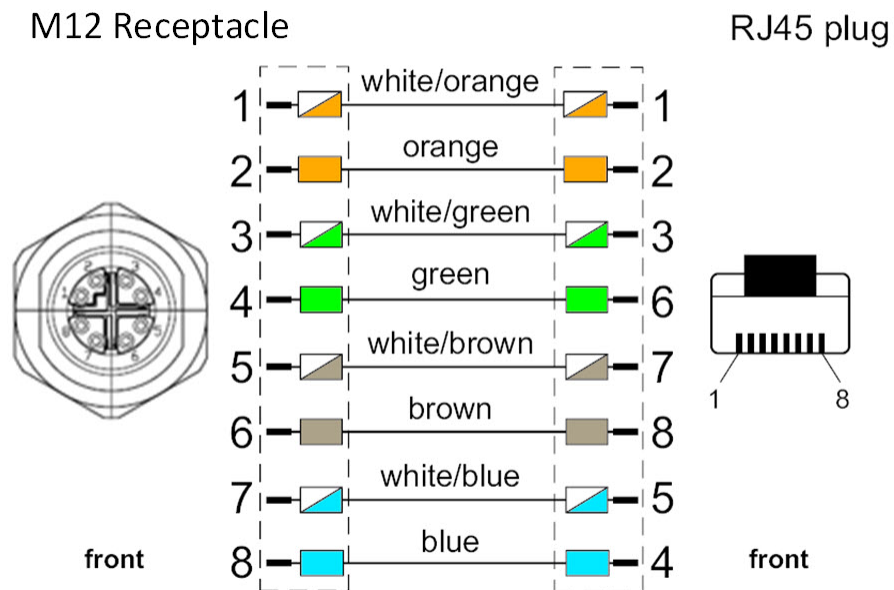


図 39: M12 Tコード電源および CAN インターフェイス

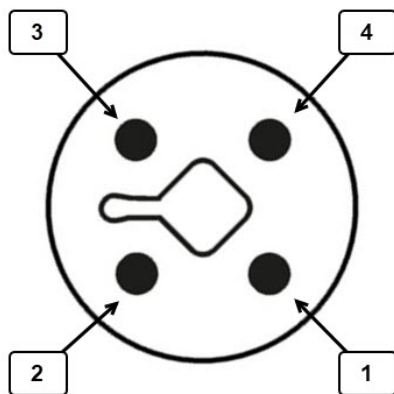


表 27: Tコードのオス側ピン割り当て

1	DC- (GND-)
2	CAN_P (CAN+)
3	CAN_N (CAN-)
4	DC+ (12V、24V)

### SMA コネクタ

GNSS/自律航法インターフェイス用の SMA ケーブルは、SMA メス-SMA オスコネクタです。

## 注意事項と制約事項

このガイドに記載されている情報は、フル装備の IR1835 デバイスを示しています。このデバイスは、M12 キットで使用可能なすべての接続を使用します。他の PID で M12 キットを使用する場合は、次の点に注意してください。

- IR1833 にはデジタル IO インターフェイスがありません。
- IR1831 には、デジタル IO インターフェイスと GNSS モジュールがありません。
- IR1821 にはデジタル IO インターフェイスと GNSS モジュールがなく、シリアルポート用の RJ45 インターフェイスは 1 つのみあります。



(注) M12 キットとの未使用の接続は、外側のシールから離れたカバーの内側に巻き取って押し込む必要があります。



(注) IRM-1800-M12KIT を展開する場合は、必要に応じて、推奨される 5 フィートを超える間隔を提供するケーブルと適切な取り付け金具を使用して GNSS アンテナを取り付ける必要があります。

## IP54 の準拠

IR1800 は、M12 キットが取り付けられ、特定の向きに設置されている場合、IP54 保護等級に対応します。

Le routeur IR1800 peut atteindre l'indice de protection IP54 lorsqu'il est installé avec l'ensemble M12 conformément à certaines positions de montage particulières.



(注) 設置する際は、IP54 保護等級を維持するために、適切な IP 保護等級のケーブルを使用する必要があります。



(注) Une fois le tout installé, des câbles avec indice de protection (IP) approprié devront être utilisés pour assurer le maintien de l'indice de protection IP54.

デバイスは、テーブルや固定具などの平らな面に水平方向に取り付けるか、DIN レールまたは壁面取り付けを使用して垂直方向に取り付けることができます。重力を利用した水平および垂直方向の取り付けについては、次の図を参照してください。

L'appareil peut être monté à l'horizontale sur une surface plane comme une table ou un bâti, ou à la verticale, sur un rail DIN ou par montage mural. Consultez les schémas suivants pour voir comment effectuer un montage horizontal ou vertical qui utilise la gravité comme référence :

図 40: 水平方向の取り付け

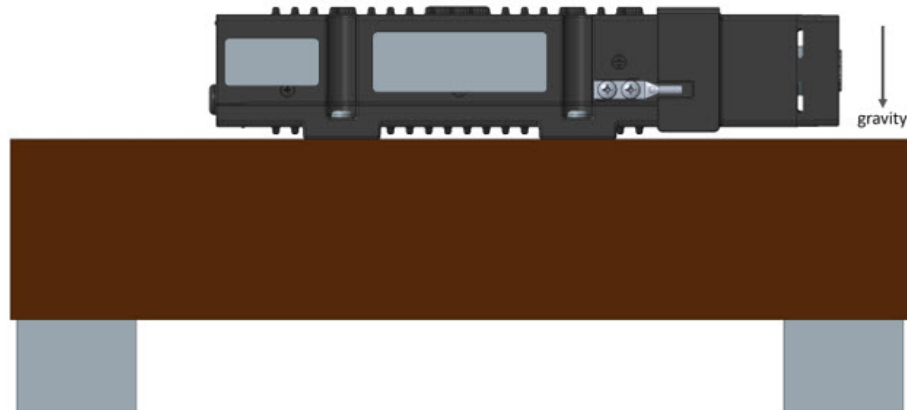


図 41: 垂直方向の取り付け





- (注) 上の図に示すように、垂直方向の取り付けではイーサネット/シリアル/電源コネクタを重力とは反対方向に向け、プラグブル インターフェイス モジュール コネクタを重力の方向に向ける必要があります。デバイスを 180 度回転させて取り付けることはできません。



- (注) デバイスの取り付けに関する追加情報については、『IR1800 Hardware Installation Guide』の「[Installing the Router](#)」の章を参照してください。

### IR1800 シリーズの旧モデルに関する既知の制限事項

M12 キットは、IR1800 ルータのすべてのモデルに適合します。ただし、IR1800 の一部の旧モデルでは、M12 キットを取り付けても IP54 保護等級は保証されません。

お使いの IR1800 のバージョンが旧モデルのいずれかであるかどうかを確認するには、製品ラベルをチェックしてください。ラベルには、バージョン番号とリビジョン番号を含む「TAN」番号が表示されます。次の例を参照してください。

図 42: TAN 番号の例



次の表に、M12 キットで動作し、IP54 互換性を提供する TAN 番号の許容最小バージョン/リビジョンを示します。

表 28: M12 互換性

PID	最小 TAN バージョン/リビジョン
IR1821-K9	68-102698-04 rev D0 以降
IR1831-K9	68-102610-04 rev D0 以降
IR1833-K9	68-102699-04 rev D0 以降

PID	最小 TAN バージョン/リビジョン
IR1835-K9	68-102700-04 rev D0 以降

## 内容と寸法

ここでは、IRM-1800-M12KIT の内容と寸法の概要を示します。

### キットの内容

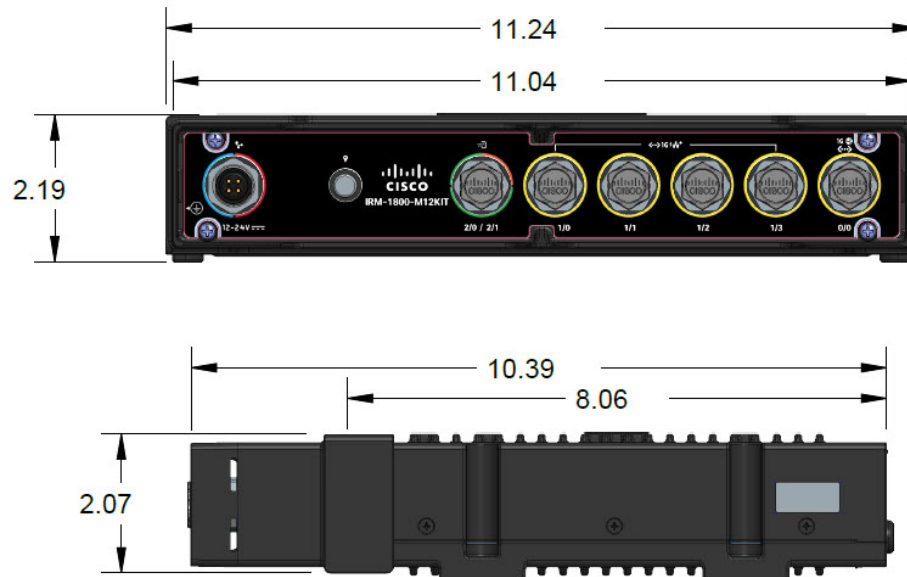
IRM-1800-M12KIT の内容は次のとおりです。

- 非脱落型ネジを含む前面カバー
- ネジとシーリングガスケットを含む背面カバー

### キットの寸法

次の図は、M12 キットが取り付けられている場合と取り付けられていない場合の IR1800 の寸法を示しています。

図 43: 寸法



## ポート マッピング

ここでは、IR1800 前面パネルと M12 前面パネル間のケーブル接続について説明します。フル装備された構成で使用されるケーブルは次のとおりです。

- 電源および CAN インターフェイス用 Mini-Fit Jr プラグに T コードされた外部ネジ付きオス M12 X 1
- GNSS/自律航法モジュール用メス SMA - オス SMA X 1
- シリアルポート用 RJ45 プラグに X コードされた内部ネジ付き M12 メス X 1
- GE WAN および LAN ポート用 RJ45 プラグに X コードされた内部ネジ付き M12 メス X 5



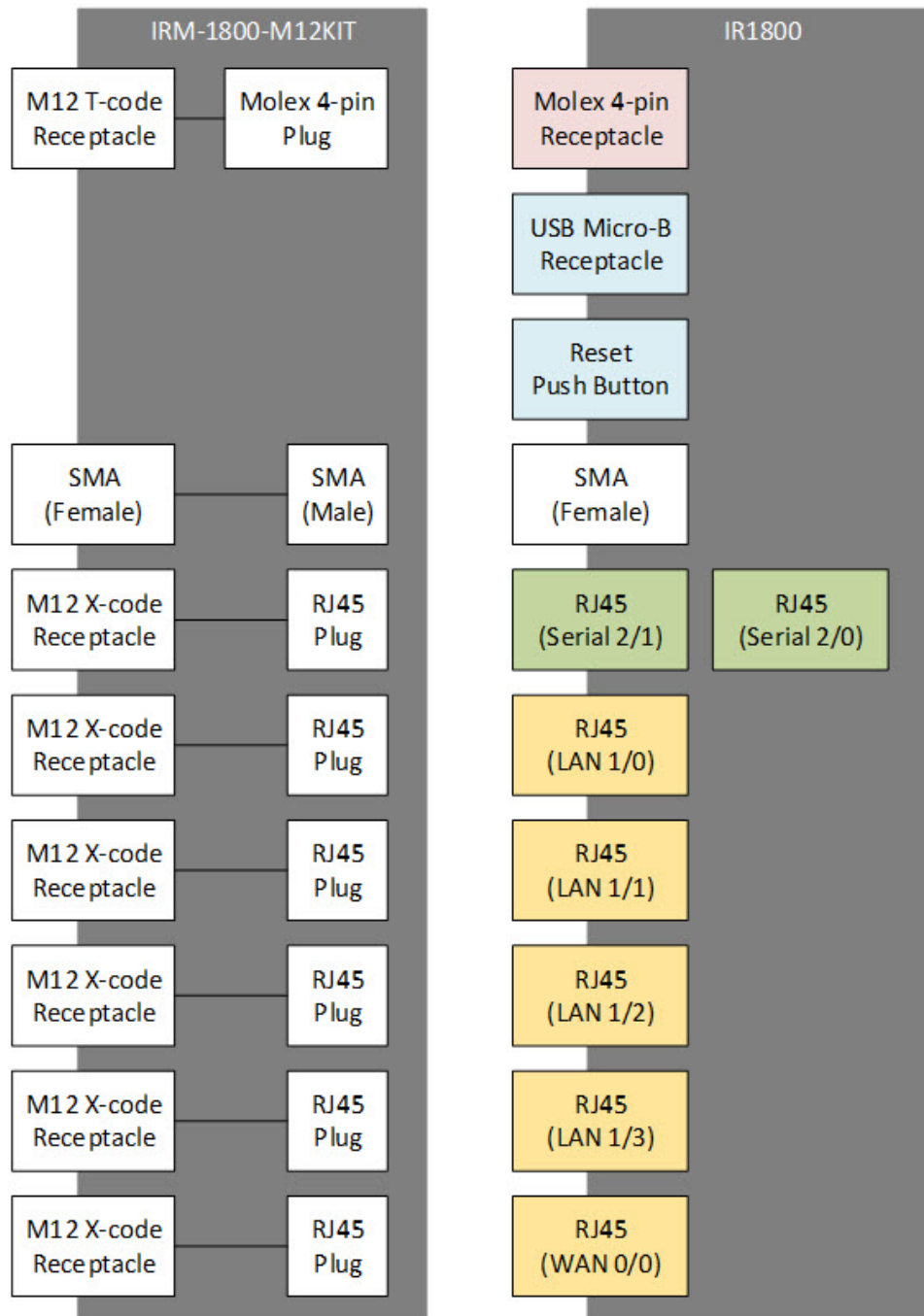
---

(注) ケーブルは、用途や PID に応じていずれかのシリアルポートに接続できます。

---

次に、接続のブロック図を示します。

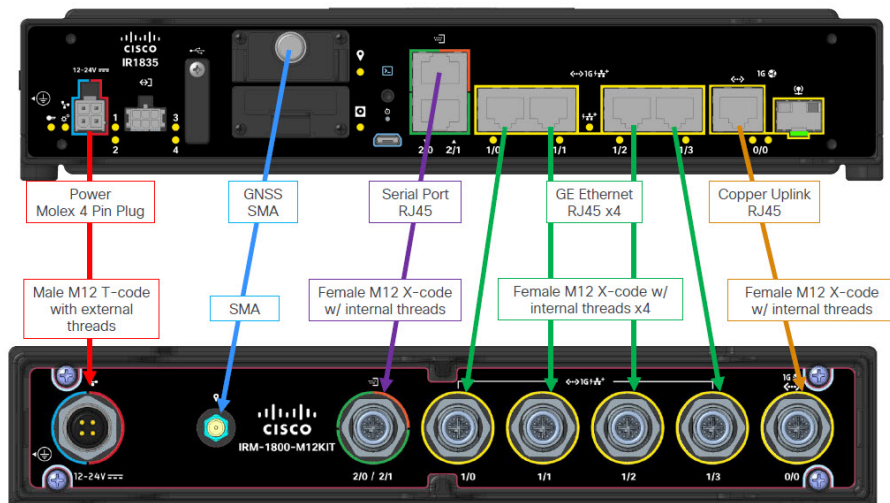
図 44: ブロック図



次に、IR1835 のポートマッピングを示します。



図 45 : IR1835



## 取り付け手順

ここでは、キットを IR1800 に取り付ける方法について説明します。次のツールが必要です。

- #1 プラスドライバ
- #2 プラスドライバ
- トルクドライバ

### M12 キットの組み立て

M12 前面パネルは、ケーブルと非脱落型ネジが完全に組み立てられた状態で出荷されます。

図 46: 前面パネルの正面図



図 47: 前面パネルの背面図



M12 背面パネルは、アクセサリキットに含まれる 8 本のネジを使用する単一部品です。



## 前面カバーの取り付け

IR1800 に M12 キットの前面カバーを取り付けるには、次の手順に従います。

### ステップ1

使用する必要がある IR1800 のポートからカバーを取り外します。



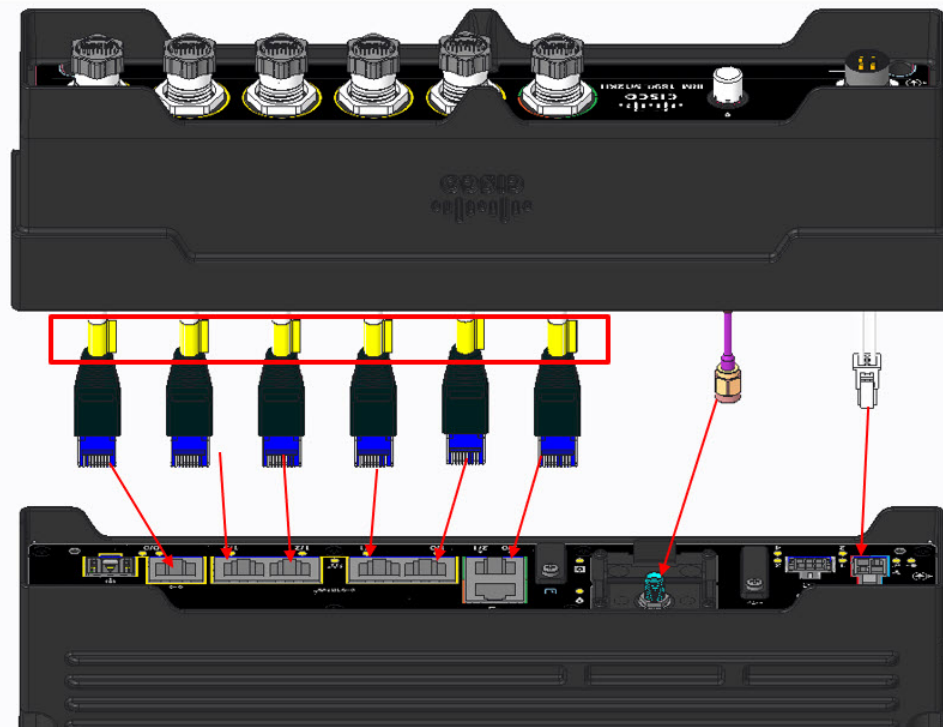
### ステップ2

簡単に取り付けられるように、前面パネルを上に向けて IR1800 を配置することをお勧めします。M12 キットの前面カバーを取り、IR1800 の前面パネルにかぶせます。電源プラグを電源コネクタに合わせ、M12 キットの前面カバーと IR1800 の両方の上部にあるシスコのロゴを正しい方向に合わせてください。

RJ-45 コネクタ、GPS FRU/自律航法ケーブル（IR1833 または IR1835 で使用する場合のみ）、電源ケーブルの順に接続します。GPS FRU/自律航法ケーブルを使用しない場合は、M12 キットの前面カバーの内側に押し込みます。挟まれないように、取り付け面から離してください。



**ヒント** M12 キットの前面カバーと IR1800 の両方にある前面パネルのラベルを参照すると、ケーブルを正しいポートに接続できます。



上の図では、M12ケーブルが正しい取り付け場所に接続されています。M12キット前面カバーのケーブルには、ポート指定が印刷された追加のラベルがあります（赤い長方形で表示）。

### ステップ 3

使用していない M12 キット前面カバーのケーブルがある場合は、取り付け面から離して、前面カバーの内側に押し込みます。シーリングガスケットが M12 キット前面カバーのシーリング面全体に正しく装着されていることを確認します。

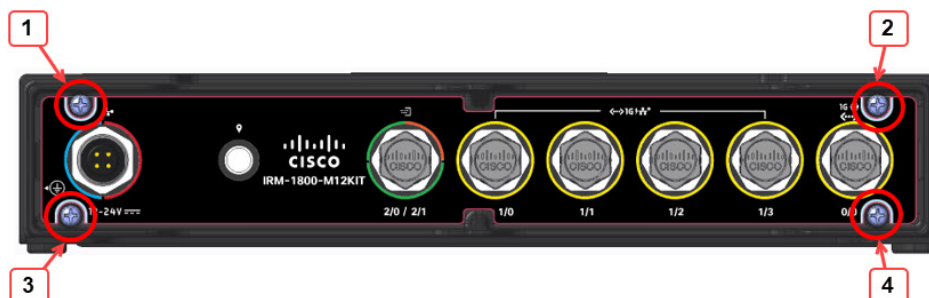
次に、M12 キットの前面カバーを IR1800 前面プレートに下ろします。取り付け面とネジ留め位置の間でケーブルを圧着したり、挟んだりしないようにしてください。



#### ステップ 4

#2 プラスドライバーを使用して、各角にある非脱落型ネジで IR1800 に M12 キット前面カバーを固定します。

適切なアース接続とシーリングを行うために、4 本の非脱落型ネジをすべて 6 インチポンドのトルクで締めます。

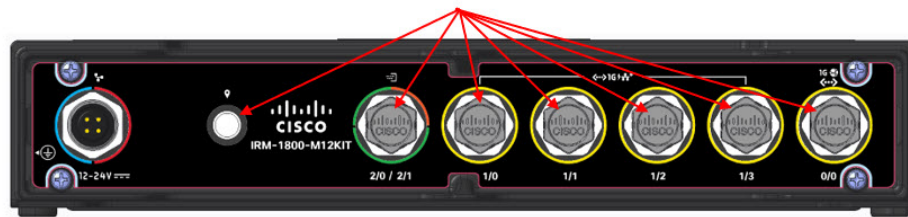


#### ステップ 5

接続に必要な部分のダストキャップのみを取り外します。



**重要** IP54 準拠を維持するには、使用しないポートとコネクタのダストキャップを取り付けたままにする必要があります。



最後に、必要に応じてケーブルをユニットに接続します。

## 背面カバーの取り付け

M12キットの背面カバーは、アクセサリキットに含まれる8本のネジを使用する単一部品として取り付けられます。

### ステップ1

すべてのスロットにプラグブルモジュールまたはブランクモジュールがすでに取り付けられていることを確認します。スロットを使用しない場合は、IP54準拠を維持するためにブランクモジュールが必要です。

背面カバーを取り付ける前に、すべてのアンテナとダストキャップを取り外す必要があります。次の図に、M12キットの背面カバーの分解図を示します。



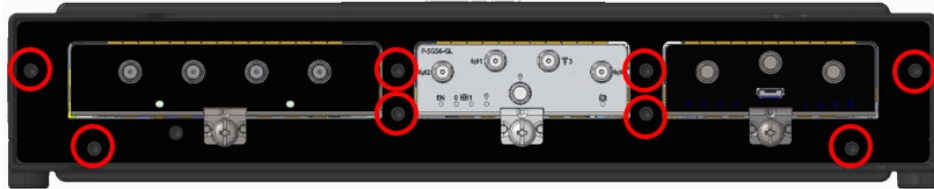
- (注) プラグブルモジュールのUSBポートにカバーが取り付けられている場合は、カバーを取り外します。IP54背面カバーと同時にUSBポートカバーを取り付けると、取り付け時に干渉します。

### Exploded View – Rear



## ステップ 2

M12 キットの背面カバーを IR1800 の背面に合わせます。次の図は、M12 キットの背面カバーに対応する IR1800 の 8 つのネジ穴の位置を示しています。



## ステップ 3

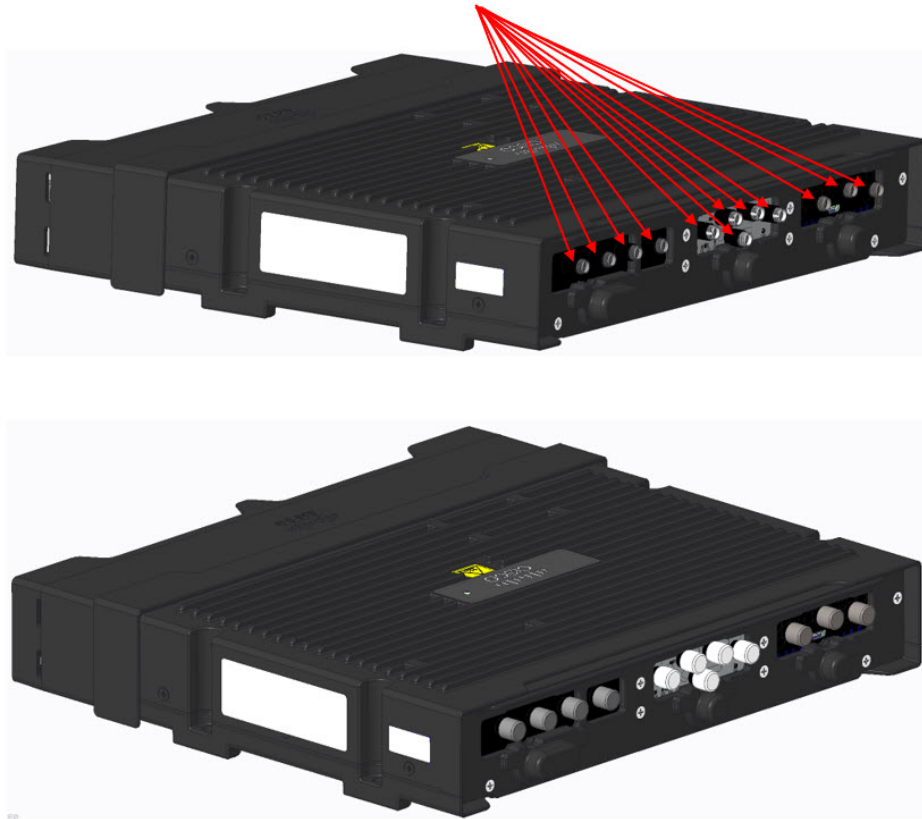
M12 キットの背面カバーを取り付けるには、8 本の #1 プラスネジをすべて星型に取り付ける必要があります。これは、車のタイヤを取り付ける方法と似ています。8 本のネジすべてを 6 インチポンドのトルクで締めます。次の図は、M12 キットの背面カバーを取り付けた状態を示しています。



## ステップ 4

M12 キットの背面カバーを取り付けたら、SMA コネクタの上に円柱型の黒い PIM ガasket を置きます。次に、ダストキャップを再度取り付け、必要に応じて SMA ケーブル/アンテナを取り付けます。次の図を参照してください。





## デバイスの接地

M12 キットは、4 本の非脱落型ネジを 6 インチポンドまで締めると、自動的に IR1800 にアース接続されます。IR1800 が適切にアース接続されていることを確認するには、ハードウェア設置ガイドの「[ルータのアース接続](#)」を参照してください。

## コンソールポート、USB ポート、およびリセットボタンへのアクセス

IR1800 のコンソールポート、USB ポート、およびリセットボタンにアクセスするには、M12 キットの前面カバーを IR1800 から取り外す必要があります。追加のポートにアクセスするためにケーブルを取り外す必要はないため、この操作はユニットの動作中でも実行できます。ただし、追加ポートへのアクセス中は、IP54 シーリングを使用できません。

### ステップ 1

M12 キットの前面カバーから 4 本のネジを取り外し、IR1800 の前面を露出させます。



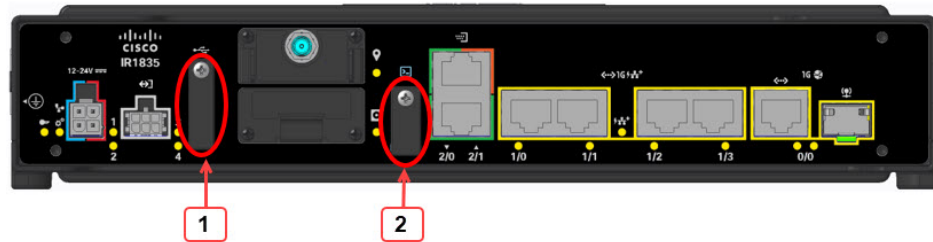


## ステップ 2

IR1800 には、追加のポートにカバーが付いている場合があります。追加のポートにアクセスするには、これらのカバーを取り外します。カバーは、次の図に表示されているとおりです。



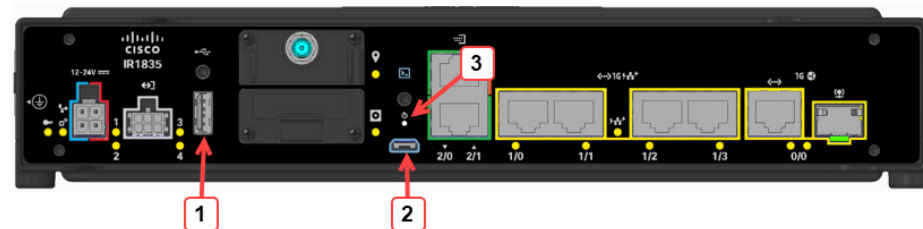
- (注) 次に、IR1835 ルータの図を示します。このルータには、IR1821、IR1831、および IR1833 にはない追加機能が含まれています。お使いの IR1800 ユニットとは外観が若干異なる場合があります。



1	USB ポートカバー
2	コンソールとリセットボタンのカバー

## ステップ 3

カバーを取り外すと、追加のすべてのポートにアクセスできます。次の図にポートを示します。



1	USB ポート
2	コンソール ポート
3	リセット ボタン

#### ステップ 4

M12 キットの前面カバーを再度取り付けるには、ポートに追加のカバーを再度取り付け、M12 キットの前面カバーをプレートに押し込みます。M12 キットの前面カバーを所定の位置に押し込む際に、シーリングガスケットがまだ所定の位置にあり、ケーブルがネジや壁の間に挟まれていないことを確認します。

次に示す 4 本の M12 キット前面カバーのネジを 6 インチポンドのトルクで締めます。





## 第 14 章

### 技術仕様

この章は、次の項で構成されています。

- [IR1800 シリーズ ルータの技術仕様の概要 \(119 ページ\)](#)
- [ルータの仕様 \(119 ページ\)](#)
- [熱軽減策 \(120 ページ\)](#)

### IR1800 シリーズ ルータの技術仕様の概要

この章では、IR1800 の仕様について説明します。

IR1800 の仕様の詳細については、[マーケティングデータシート \[英語\]](#) で確認できます。

### ルータの仕様

次の表に、Cisco IR1800 の仕様を示します。

説明	設計仕様
寸法	27.94W x 18.19 x 4.56 cm (11.00W x 7.16 x 2.02 インチ)
重量	2.4 kg (5.3 ポンド) (モジュールなし) 3.1 kg (6.8 ポンド) (フル構成)
IP 保護等級	IP 40、IP54 (外部キット取り付け時)
湿度	結露なし相対湿度 : 5 ~ 95%

説明	設計仕様
標準安全規格認定	UL/CSA 60950-1 UL/CSA/EN/IEC 62368-1 CB レポートおよび IEC 60950-1 認定（国別の変更事項をすべて含む） NOM から NOM-019-SCFI へ（UL 適合証明書による） ANSI/ISA 12.12.01（クラス1、ディビジョン2、グループA～D） CSA 22.2 No. 213-17 UL/CSA 60079-0、-7（クラス1、ゾーン2、Gc/IIC） IEC 60079-0、-7 IECEx テストレポート（クラス1、ゾーン2、Gc/IIC） EN 60079-0、-7 ATEX 認定（クラス1、ゾーン2、Gc/IIC）
動作温度および標高	-40 ～ +70 °C（40 LFM 自然換気型ラック） -40 ～ +60 °C（密閉型ラック） -34 ～ +74 °C（最小 200 LFM ファンまたはブLOWER搭載ラック） 高度：最大約 4,600 m（15,000 フィート）
保管温度および標高	温度：-40 ～ +85 °C 高度：最大約 4,600 m（15,000 フィート）
入力電圧	公称電圧：12 V/24 V（+/-20%） 最小/最大電圧：9.6 V ～ 36 V DC 入力
通常電流	5.5A
通常/最大消費電力	65W

## 熱軽減策

次の表に、すべての IoT 産業用ルータの熱軽減策レベルとスループット性能の説明を示します。

これは、P-5GS6-GL の 4G LTE および 5G NR FR1 操作の両方に適用されます。

表 29: 熱軽減策レベル

レベル	説明
レベル 0	通常モード、熱スロットリングなし。

レベル	説明
レベル 1	UL TX デューティサイクルの低減によるアップリンクスロットリング。
レベル 2	以下が含まれる場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 RX &gt; 2 RX パスなどの DL スループット能力の低下。</li> <li>• セカンダリセル (SCell) をすべて、または 1 つずつドロップ。</li> <li>• 5G NR &gt; 4G LTE フォールバック。</li> <li>• MTPL バックオフまたは TX 電力の低下。</li> <li>• UL 通信範囲の縮小。</li> </ul>
レベル 3	限定サービス。 (注) 限定サービスとは、通常、緊急通報のみを意味します。P-5GS6-GL は緊急通報モードをサポートしていません。したがって、限定サービスとは、P-5GS6-GL の場合「サービスなし」を意味します。
サーマル シャットダウン	これは、レベル 3 の後に発生します。



(注) MTPL バックオフを介して通信範囲に影響を与える可能性があるため、シスコはレベル 2 にまで達する操作を推奨しません。

表 30: 熱軽減策テーブル - IR1835

ハードウェア	最大周囲温度 (C/F)	通気 (LFM)	スループット性能
IR1835 + WP-WIFI6 デュアル P-5GS6-GL	60°/140°	0	ノーマル、レベル 0
	65°/149°	40	ノーマル、レベル 0
	70°/158°	40	スロットル、レベル 1
	70°/158°	200	ノーマル、レベル 0
	75°/167°	200	スロットル、レベル 1





## 第 15 章

# 適合規格

この章は、次の項で構成されています。

- [関連資料](#) (123 ページ)
- [取り付けに関する警告と注意文](#) (124 ページ)
- [防爆標準規格およびマーキングの文字列](#) (125 ページ)
- [EMC 情報](#) (126 ページ)
- [FCC のクラス A 通知](#) (126 ページ)
- [カナダ産業省](#) (126 ページ)
- [European Community, Switzerland, Norway, Iceland, and Liechtenstein](#) (127 ページ)
- [RF 被曝に関する適合宣言](#) (128 ページ)
- [EMC クラス A の通知および警告](#) (132 ページ)
- [国内の制限](#) (134 ページ)
- [ブラジル規制情報](#) (135 ページ)
- [台湾](#) (135 ページ)
- **Statement 191**—Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Warning for Japan (135 ページ)
- **ステートメント 191**—日本向け VCCI クラス A に関する警告 (136 ページ)
- **Statement 1008**—Class 1 Laser Product (136 ページ)
- **ステートメント 1008**—クラス 1 レーザー製品 (136 ページ)
- **ステートメント 1051**—レーザー放射 (136 ページ)
- **ステートメント 1051**—レーザー放射 (136 ページ)
- **ステートメント 1255**—レーザーのコンプライアンスに関する考慮事項 (137 ページ)
- **声明4011**—國家通信委員會警告 (137 ページ)
- [機器の使用目的](#) (137 ページ)
- [送信電力の変更](#) (137 ページ)
- [Cisco.com からのドキュメントの入手](#) (137 ページ)

## 関連資料

重要な情報を含むさまざまな参照先を次に示します。

- Cisco.com : [www.cisco.com](http://www.cisco.com)
- 保証情報 : [www.cisco-warrantyfinder.com](http://www.cisco-warrantyfinder.com)
- シスコの制限付きライフタイム保証、保証の免責事項、エンドユーザライセンス契約および米国連邦通信委員会の通知で構成されるシスコ情報パッケージ : [www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/SL3DEN.htm](http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/SL3DEN.htm)
- Cisco Marketplace : [www.cisco.com/pcgi-bin/marketplace/welcome.pl](http://www.cisco.com/pcgi-bin/marketplace/welcome.pl)
- シスコ製品マニュアル : [www.cisco.com/go/techdocs](http://www.cisco.com/go/techdocs)
- シスコのサポート : [www.cisco.com/cisco/web/support/index.html](http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html)

## 取り付けに関する警告と注意文



**注意** この装置は EN 600079-0 で定義されている汚染濃度 2 以下の環境でのみ使用できます。また、EN IEC 60079-0 (ATEX の場合) または UL 60079-0 (米国ゾーンの場合) 準拠の保護等級 IP 54 以上を提供する認定ラックに設置し、アクセスする場合は必ず工具を使用してください。



**注意** クラス 1、ディビジョン 2 の危険場所の環境に設置する場合は、その地域に適したラック内に設置する必要があります。ラックにアクセスする場合は必ず工具を使用してください。次の 2 つのシナリオに注意してください。

1. **Installation with the IP54 Kit:** 機器は、クラス 1/ディビジョン 2 の要件を満たす場所に専門職の手で設置する必要があります。
2. **Installation without the IP54 Kit:** この場合、機器は IP40 保護等級です。IP40 では、工具のみでアクセス可能な適切なラック/キャビネットに装置を設置する必要があります。



**注意** ルータ周囲のエアフローが妨げられないようにする必要があります。寸法 (高さ X 幅 X 奥行) は、19.6 X 27.9 X 4.39 cm (7.70 X 11 X 1.73 インチ) です。ルータの過熱を防止するために、ルータの全周囲に 25.4 mm (1.0 インチ) 以上のスペースが必要です。間隔を狭める必要がある場合は、[Cisco Technical Assistance Center \(TAC\)](#) にお問い合わせください。



**警告** この装置は、立ち入りが制限された場所への設置を前提としています。立ち入りが制限された場所とは、特殊な工具、錠と鍵、またはその他の保安手段を使用しないと入れない場所を意味します。 **Statement 1017**





注目 この製品は、FCC 準拠のクラス A デバイスです。クラス B 準拠の評価が記載されている場合でも、この製品がこれらのガイドラインを満たしているとは限りません。



(注) この装置は、クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D または危険場所以外での使用にだけ対応しています。



(注) この装置の定格は次のとおりです。DC 入力電圧：最大動作範囲：9.6 V ~ 32 VDC、公称：12/24 VDC。



(注) 本製品は、National Electrical Code の 300.22.C 項、Canadian Electrical Code の Part 1、C22.1 の 2-128、12-010(3)、および 12-100 に準拠した空調空間での使用に適しています。エアハンドリング用の空間には、電源またはパワーインジェクタを設置しないでください。



(注) 最大動作温度範囲は -40 ~ 60°C (-40 ~ 140°F) です。

## 防爆標準規格およびマーキングの文字列

防爆認定および証明には次の標準規格が使用されました。

- CSA C22.2 No. 60079-0:19, 4th Ed., Issued 2019-0
- CAN/CSA-C22.2 No. 60079-7:16, 2nd Ed., Issued 2016-10
- CSA C22.2 No. 213-17, 3rd Ed., Rev. 2019-08-26
- EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7: 2015 +A1:2018
- EN IEC 60079-7: 2015 +A1:2018
- UL 121201, 9th Ed., Rev. 2019-08-26
- UL 60079-0, 7th Ed., Rev. 2020-04-15
- UL 60079-7 5th Ed. Rev. 2017-04-21

ルータ上の防爆表示文字列は次のとおりです。

- Class 1, Div 2, Groups A B C D

- Class I、Zone 2、AEx ec IIC T4 Gc
- UL 21 ATEX 2512X
- Ex ec IIC T4 Gc

## EMC 情報

EMC および安全に関する情報については、『[Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco IoT Series Routers](#)』を参照してください。

## 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。

このデバイスは、5150 ~ 5250、5250 ~ 5350、5470 ~ 5725、および 5725 ~ 5850 MHz 帯域で動作し、FCC ガイダンスに従って屋内または屋外で動作します。



**注意** FCC 規定 Part 15 に準拠した無線デバイスは、一体型アンテナを使用した場合、当該周波数で動作する他のデバイスと干渉のない状態で動作します。シスコによる明確な許可なしに製品への変更を行った場合、ユーザはこのデバイスの使用を禁止されることがあります。



**注意** 5.15 ~ 5.25 GHz および 5.47 ~ 5.725 GHz 帯域内では、同じチャネルのモバイル衛星システム (MSS) への有害な干渉を抑えるために、このデバイスの使用は屋内に制限されます。

## カナダ産業省

### カナダのコンプライアンスステートメント

Cisco® Catalyst IR1800 Rugged Series Router

## Cisco® IR1800 Industrial Integrated Services Router PIDS

- IR1821
- IR1831
- IR1833
- IR1835

## Industry Canada Certification Number

- 2461A-WPWIFI6

このクラス A のデジタル機器は、Canadian Interference-Causing Equipment Regulations のすべての要件を満たしています。

このデバイスはカナダ産業省のクラス A の制限に適合しています。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。

Cisco® Catalyst IR1800 Rugged Series Router are certified to the requirements of RSS-247. 部分的または完全に屋外で動作するシステムでこのデバイスを使用する場合、ユーザはカナダの規定に従ってそのシステムの免許を取得しなければならないことがあります。詳細については、最寄りのカナダ産業省事務局へお問い合わせください。

This device has been designed to operate with antennas having a maximum gain of 8 dBi. Antennas having a gain greater than 8 dBi are strictly prohibited for use with this device. アンテナに要求されるインピーダンスは 50 Ω です。

他のユーザへの干渉を減らすために、Equivalent Isotropically Radiated Power (EIRP; 等価等方放射電力) が正常な通信に許容される値を超えないようにアンテナの種類と利得を選択してください。

Operation in the band 5150-5250 MHz is only for indoor use to reduce the potential for harmful interference to co-channel mobile satellite systems.

Users are advised that high-power radars are allocated as primary users (i.e. priority users) of the bands 5250-5350 MHz and 5650-5850 MHz and that these radars could cause interference and/or damage to LE-LAN devices.

このデバイスは、カナダ政府産業省のライセンス適用免除 RSS 標準に適合しています。次の 2 つの条件に従って動作するものとします。(1) このデバイスによって、干渉が発生することはない。(2) このデバイスは、望ましくないデバイス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。

## European Community, Switzerland, Norway, Iceland, and Liechtenstein

## Cisco® Catalyst IR1800 高耐久性シリーズ ルータ PID。

- IR1821

- IR1831
- IR1833
- IR1835

## R-ED 指令 2014/53/EU に関する適合宣言

以下の規格が適用されます。

- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3; EN 301 489 - 17 v3.2.4
- Draft ETSI EN 301 489-19 V2.2.0 (2020-09)
- Draft ETSI EN 301 489-52 V1.1.2
- Health & Safety-EN 62368-1; EN 50835:2017
- Radio-EN 300 328 v2.2.2; EN 301 893 v 2.1.1 , EN 62311:2019

指令 2014/53/EU の第 10.4 項および別紙 III の適合性評価手順に準拠しています。



- (注) 本装置は、EU および EFTA 各国で使用することを目的としています。屋外での使用は、一定の周波数に制限されたり、使用にあたっては資格が必要となること、またはその両方が求められる場合があります。詳細は、Cisco Corporate Compliance チームにお問い合わせください。

製品には、CE マークが貼付されています。



## RF 被曝に関する適合宣言

ここでは、RF 被曝のガイドラインへのコンプライアンスに関する情報が含まれます。

### RF 被曝

シスコ製品は、RF の人体暴露に関する次の国内および国際規格に準拠するように設計されています。

- US 47 米国連邦規則パート 2 サブパート J
- 米国規格協会 (ANSI) /Institute of Electrical and Electronic Engineers/IEEE C 95.1
- 国際非電離放射線防護委員会 (ICNIRP)
- 保健省 (カナダ) 安全規定 6。3 kHz から 300 GHz の範囲での無線周波数フィールドへの人体暴露の制限
- オーストラリアの放射線防護規格



- (注) 国内および国際的なさまざまな電磁場（EMF）規格に準拠するには、シスコが承認したアンテナとアクセサリのみを使用してシステムを操作する必要があります。

## このデバイスの、電波への暴露の国際的ガイドラインへの準拠

IR1800 シリーズのデバイスには、無線送信機と受信機が含まれます。このデバイスは、国際的なガイドラインで推奨されている電波（無線周波数電磁場）への暴露制限を超えないように設計されています。ガイドラインは独立した科学的組織（ICNIRP）によって開発されており、年齢や健康状態に関係なくすべての人の安全性を確保するために、十分な安全マージンが含まれています。

このため、システムは、エンドユーザーが直接アンテナに触れずに操作できるように設計されています。ユーザまたはオペレータの全体的な暴露を減らすための規制のガイドラインに従って、ユーザからの最低距離を保ちながらアンテナを設置できるような場所に、システムを配置することを推奨します。

世界保健機関は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。世界保健機関の推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザから離れた方向に向けるか、推奨された距離よりも遠い場所にアンテナを配置することによって、簡単に低減できます。

## このデバイスの、電波への暴露の FCC ガイドラインへの準拠

IR1800 シリーズのデバイスには、無線送信機と受信機が含まれます。このデバイスは、FCC Part 1.1310 の電波（無線周波数電磁場）への暴露の制限を超えないように設計されています。ガイドラインは IEEE ANSIC 95.1 に基づいており、年齢や健康状態に関係なくすべての人の安全性を確保するために、十分な安全マージンが含まれています。

このため、システムは、エンドユーザが直接アンテナに触れずに操作できるように設計されています。ユーザまたはオペレータの全体的な暴露を減らすための規制のガイドラインに従って、ユーザからの最低距離を保ちながらアンテナを設置できるような場所に、システムを配置することを推奨します。

デバイスには、無線認証プロセスの一部としてテストが実施され、該当する規制への準拠が確認されています。

米国の食品医薬品局は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。FCC の推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザから離れた方向に向けるか、推奨された距離よりも遠い場所にアンテナを配置するか、送信機の出力を低下させることによって、簡単に低減できます。



- (注) FCC ECFR 2.1091 および 2.1093 の除外条件に従って、単一送信は RF 被曝の計算から除外されています。計算では、すべての同時送信テクノロジーの 100% デューティサイクルが考慮されています。RF 被曝の計算は、ケーブルおよびコネクタの損失を補正せずに行われています。RF 被曝の計算は、サポートされる最大のアンテナ利得で実行されます。

## 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 30 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送信機/受信機が含まれています。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.

## このデバイスの、電波への暴露に対するカナダ産業省のガイドラインへの準拠

IR1800 シリーズには、無線送信機と受信機が含まれます。このデバイスは、カナダの保健安全規定コード 6 の電波（無線周波数電磁場）への暴露の制限を超えないように設計されています。ガイドラインには、年齢や健康状態に関係なくすべての人の安全性を確保するために、制限に十分な安全マージンが含まれています。

このため、システムは、エンドユーザが直接アンテナに触れずに操作できるように設計されています。ユーザまたはオペレータの全体的な暴露を減らすための規制のガイドラインに従って、ユーザからの最低距離を保ちながらアンテナを設置できるような場所に、システムを配置することを推奨します。

分離の距離		
MPE	距離	制限

分離の距離		
デュアルセルラーモデム同時送信 (2.4-GHz Wi-Fi および 5-GHz Wi-Fi) で 1.1 mW/Cm <sup>2</sup> 。	30 cm (12 インチ)	1.00 mW/cm <sup>2</sup>



- (注) カナダの保健省は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザから離れた方向に向けるか、推奨された距離よりも遠い場所にアンテナを配置するか、送信機の出力を低下させることによって、簡単に低減できます。

## ISED 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 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。

## RF 被曝に関する追加情報

次のリンクから RF 被曝の詳細情報を参照できます。

- FCC 情報 56：無線周波数電磁場の生物学的影響および潜在的な危険に関する質問と回答
- FCC 情報 65：無線周波数電磁場に対する人体暴露の FCC ガイドラインとのコンプライアンスの評価
- FCC 情報 65C (01-01)：無線周波数電磁場に対する人体暴露の FCC ガイドラインとのコンプライアンスの評価：無線周波数放出に対する人体暴露の FCC 制限と、モバイルおよびポータブル デバイスのコンプライアンス評価に関する追加情報

次の組織から追加情報を入手できます。

- 非イオン化の放射線保護に関する世界保健機関の内部委員会の URL：<https://www.icnirp.org>
- イギリス、Wi-fi 電波と健康に関する情報の URL：<https://www.gov.uk/government/publications/wireless-networks-wi-fi-radio-waves-and-health/wi-fi-radio-waves-and-health>
- Cellular Telecommunications Association の URL：<https://www.ctia.org/>
- Mobile Manufacturers Forum の URL：<https://www.mwfai.org/>

## EMC クラス A の通知および警告

ステートメント 2009—CISPR32 に関するクラス A の警告

危険	Warnung	危険	Dies ist ein Produkt der Klasse A. Bei der Verwendung dieses Produkts im Haus- oder Wohnungsbereich kann es zu Funkstörungen kommen. In diesem Fall muss der Benutzer u. U. angemessene Maßnahmen ergreifen.
----	---------	----	--

## EU 指令 2014/53/EU に関する適合宣言

このドキュメントの情報は、Cisco IR1800 シリーズ無線 LAN 製品に適用されます。

この装置は、2400 ～ 2483.5 MHz、5150 ～ 5350 MHz、および 5470 ～ 5725 MHz の各周波数範囲で動作します。

WP-WIFI6 モジュールは、2400 ～ 2483.5 MHz および 5470 ～ 5725 MHz のみをサポートします。

各国の規制では、運用を上記の周波数範囲の一部に制限したり、電力レベルを低くしたりすること、またはその両方が求められる場合があります。詳細については、「[国内の制限](#)」セクションを参照してください。

この宣言は、Cisco Systems が EU 内または EU 指令が実施されている国内での使用に向けて提供またはサポートする構成（ソフトウェア、ファームウェア、およびハードウェアの組み合わせ）に対してのみ有効です。Cisco Systems がサポートまたは提供するソフトウェアやファームウェアを使用しない場合には、機器が規制要件を満たさなくなる可能性があります。

表 31: 国別のステートメント

国	ステートメント
Български (ブルガリア語)	Това оборудване отговаря на съществените изисквания и приложими клаузи на Директива 2014/53/ЕС.
Česky (チェコ語) :	Toto zařízení je v souladu se základními požadavky a ostatními odpovídajícími ustanoveními Směrnice 2014/53/EU.
Dansk (デンマーク語) :	Dette udstyr er i overensstemmelse med de væsentlige krav og andre relevante bestemmelser i Direktiv 2014/53/EU.
Deutsch (ドイツ語) :	Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen und den weiteren entsprechenden Vorgaben der Richtlinie 2014/53/EU.
Eesti (エストニア語) :	See seade vastab direktiivi 2014/53/EL olulistele nõuetele ja teistele asjakohastele sätetele.
English (英語) :	This equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 2014/53/EU.



国	ステートメント
Español (スペイン語) :	Este equipo cumple con los requisitos esenciales así como con otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE.
Ελληνική (ギリシャ語) :	Αυτός ο εξοπλισμός είναι σε συμμόρφωση με τις ουσιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις της Οδηγίας 2014/53/ΕΕ.
Français (フランス語) :	Cet appareil est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la Directive 2014/53/UE.
Hrvatski (クロアチア語) :	Ova oprema je u skladnosti s bitnim zahtjevima i drugim relevantnim odredbama Direktive 2014/53/EU
Íslenska (アイスランド語) :	Þetta tæki er samkvæmt grunnkröfum og öðrum viðeigandi ákvæðum Tilskipunar 2014/53/EU.
Italiano (イタリア語) :	Questo apparato é conforme ai requisiti essenziali ed agli altri principi sanciti dalla Direttiva 2014/53/UE.
Latviski (ラトヴィア語) :	Šī iekārta atbilst Direktīvas 2014/53/ES būtiskajām prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.
Lietuvių (リトアニア語) :	Šis įrenginys tenkina 2014/53/ES Direktyvos esminius reikalavimus ir kitas šios direktyvos nuostatas.
Nederland (オランダ語) :	Dit apparaat voldoet aan de essentiële eisen en andere van toepassing zijnde bepalingen van de Richtlijn 2014/53/EU.
Malti (マルタ語) :	Dan l-apparat huwa konformi mal-htigiet essenzjali u l-provedimenti l-oħra rilevanti tad-Direttiva 2014/53/UE.
Magyar (ハンガリー語) :	Ez a készülék teljesíti az alapvető követelményeket és más 2014/53/EU irányelvben meghatározott vonatkozó rendelkezéseket.
Norsk (ノルウェー語) :	Dette utstyret er i samsvar med de grunnleggende krav og andre relevante bestemmelser i EU-direktiv 2014/53/EU.
Polski (ポーランド語) :	Urządzenie jest zgodne z ogólnymi wymaganiami oraz szczególnymi warunkami określonymi Dyrektywą UE: 2014/53/UE.
Português (ポルトガル語) :	Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais e outras provisões relevantes da Directiva 2014/53/UE.
Română (ルーマニア語) :	Acest echipament este în conformitate cu cerințele esențiale și cu alte prevederi relevante ale Directivei 2014/53/EU.
Slovensko (スロヴェニア語) :	Ta naprava je skladna z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi pogoji Direktive 2014/53/UE.
Slovensky (スロバキア語) :	Toto zariadenie je v zhode so základnými požiadavkami a inými príslušnými nariadeniami direktív: 2014/53/EÚ.

国	ステートメント
Suomi (フィンランド語) :	Tämä laite täyttää direktiivin 2014/53/EU olennaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitetta koskevien määräysten mukainen.
Svenska (スウェーデン語) :	Denna utrustning är i överensstämmelse med de väsentliga kraven och andra relevanta bestämmelser i Direktiv 2014/53/EU.
Türk (トルコ語) :	Bu cihaz 2014/53/EU Direktifi'nin temel gereklerine ve ilgili diğer hükümlerine uygundur.

## 国内の制限

EUおよびその他のヨーロッパの国では、2.4-GHzおよび5-GHz帯が無線LAN用に確保されています。

IR1800シリーズは屋外での使用を目的としています。



(注) 5150 ~ 5350 MHzの周波数帯域で動作可能な製品は、屋内での使用のみに制限されています。

次のセクションでは、追加の要件または制限がある国を示します。

## デンマーク

デンマークでは、屋外での使用に5150 ~ 5350 MHzの帯域も許可されています。

I Danmark må frekvensbåndet 5150 - 5350 også anvendes udendørs.

## イタリア

この製品は、イタリアの国が定める無線インターフェイス、および国が定める無線周波数割り当て表で指定された要件を満たしています。このワイヤレスLAN製品が所有者の地所以外の場所で使用される場合には、「一般認可」が必要となります。詳細については、次の項を参照してください。

<http://www.mise.gov.it/index.php/it/comunicazioni>

Questo prodotto è conforme alla specifiche di Interfaccia Radio Nazionali e rispetta il Piano Nazionale di ripartizione delle frequenze in Italia. Se non viene installato all'interno del proprio fondo, l'utilizzo di prodotti Wireless LAN richiede una "Autorizzazione Generale". Consultare

<http://www.mise.gov.it/index.php/it/comunicazioni>

## ラトビア

屋外で2.4-GHz帯域を使用するには、Electronic Communications Officeの認可が必要です。詳細については、<http://www.esd.lv>を参照してください。

2,4 GHz frekvenču joslas izmantošanai ārpus telpām nepieciešama atļauja no Elektronisko sakaru direkcijas. Vairāk informācijas: <http://www.esd.lv>.



(注) ノルウェー、スイス、リヒテンシュタインおよびトルコはEU加盟国ではありませんが、EU指令2014/53/EUはこれらの国でも実施されています。



(注) 上記のアンテナ利得にはケーブル損失は含まれません。すべての組み合わせで、電力レベル、アンテナ利得、およびケーブル損失の合計（EIRP）は43.5 dBm以下です。

## 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.

## 台湾

### BSMI クラス A 警告

此為甲類資訊技術設備，於居住環境中使用時，可能會造成射頻擾動，在此種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策

## Statement 191—Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Warning for Japan



警告

This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case, you may be required to take corrective actions.

## ステートメント 191—日本向け VCCI クラス A に関する警告



**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

## Statement 1008—Class 1 Laser Product



**警告** This product is a Class 1 laser product.

## ステートメント 1008—クラス 1 レーザー製品



**警告** クラス 1 レーザー製品です。

## ステートメント 1051—レーザー放射



**警告** 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

## ステートメント 1051—レーザー放射



**警告** 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。

## ステートメント 1255—レーザーのコンプライアンスに関する考慮事項



**警告** プラガブル型の光モジュールは、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 と 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。

## 聲明4011—國家通信委員會警告



**警告** 取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

## 機器の使用目的

IR1800 シリーズは、用途に応じて複数の無線機設定をサポートする無線機スロットを提供します。PoE および xDSL WAN をサポートするための装備が含まれています。シャーシの電源は、12～24 VDC の車両充電システムまたは外部電源から直接供給されます。IR1800 シリーズは、規制で許可されている屋内または屋外で使用できます。

## 送信電力の変更

送信電力の変更は、トレーニングを受けたサービスプロフェッショナルのみが可能です。

## Cisco.com からのドキュメントの入手

このドキュメントに記載されているオンラインドキュメントを入手するには、次の手順を実行します。

- Cisco IR1800 シリーズ製品については、[こちら](#)を参照してください。

- これらの製品のコンプライアンスに関してご不明な点がある場合、またはお探しの情報が見つからない場合は、シスコにメールでお問い合わせください ([complianceinfo@cisco.com](mailto:complianceinfo@cisco.com))。

## 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。