



Cisco Catalyst IR1101 高耐久性シリーズ ルータ ハードウェア設置ガイド

最終更新：2026年1月27日

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
<http://www.cisco.com/jp>
お問い合わせ先：シスココンタクトセンター
0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。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。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© 2018–2025 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
	マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート 7
第 2 章	製品概要 9
	製品概要 9
	全般的な機能 9
	SKU 情報 10
	Cisco IR1101 シリーズ プラットフォームの特長 11
	Cisco IR1101 ルータ本体 11
	Cisco IRM-1100-SPMI 拡張モジュール 14
	デジタル I/O コネクタ 15
	IR-1100-SPMI 拡張モジュールの LED 17
	Cisco IR-1100-SP 拡張モジュール 18
	Cisco IRM-1100-4A2T 拡張モジュール 18
	前面パネルのアイコンと LED 20
	メモリ 22
	リセット ボタン 22
	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 23

モデムのサポート	23
電源モジュール	27
RJ45 ポート	27
<hr/>	
第 3 章	ルータの設置 29
概要	29
機器、工具、接続手段	30
ルータの付属品	31
他の必要な物品	31
イーサネット機器	31
ルータの設置	32
アース接続（警告）	32
壁面、卓上、またはその他の平面への設置	32
プラガブルモジュールの取り付け	36
ルータのアース接続	40
DIN レールの取り付け	42
ルータへの DIN レールブラケットの取り付け	43
DIN レールへのブラケットの取り付け	45
DIN レールからのルータの取り外し	48
<hr/>	
第 4 章	プラガブルモジュール 51
Cisco プラガブルモジュール	51
セルラー プラガブル モジュール	51
LTE カテゴリ 18 プラガブルモジュール	53
IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート	54
P-LTE-450 インターフェイス LTE 450 MHz カテゴリ 4 プラガブルモジュール	55
mSATA モジュール	55
イーサネットと光 SFP モジュール	56
DSL SFP モジュール	58
DSL SFP の概要	59
DSL SFP モジュールの取り付け	62

DSL SFP モジュールの取り外し	64
完了した取り付け	64
<hr/>	
第 5 章	5G Sub-6 GHz プラガブルインターフェイス モジュール 67
IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート	67
5G プラガブルインターフェイス モジュールの概要	68
LED の動作	69
アンテナの取り付け	70
<hr/>	
第 6 章	IRM-1100 拡張モジュールの取り付け 73
IRM-1100 拡張モジュールの概要	73
拡張モジュールに付属する品目	73
拡張モジュールの取り付け	74
IRM-1100 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け	76
マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け	76
DIN レールの取り付け	81
DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け	82
DIN レールへのブラケットの取り付け	83
プラガブルモジュール	85
デジタル I/O 接続	85
アラーム接続の配線	86
mSATA SSD の取り付け	87
mSATA の取り付け手順	88
<hr/>	
第 7 章	IRM-1100-4A2T 拡張モジュールの取り付け 91
拡張モジュールに付属する品目	91
EM 側での拡張モジュールの取り付け	91
CM 側での拡張モジュールの取り付け	94
IRM-1100-4A2T 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け	97
マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け	97
DIN レールの取り付け	102

DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け	104
DIN レールへのブラケットの取り付け	105
<hr/>	
第 8 章	アンテナの選択と設置 109
	アンテナの選択と設置 109
	アンテナ設置のベストプラクティス 109
	サポートされている IR1101 用アンテナ 111
	サポートされている IR1101 用アクセサリ 112
<hr/>	
第 9 章	ルータの接続 113
	ルータを接続するための準備 113
	ルータの損傷防止 113
	PC、サーバ、またはワークステーションの接続 113
	コンソールポートへの PC の接続 114
	DC 電源への接続 114
	プラグおよびピン配置 115
	DC 電源の配線 115
	シリアルポートケーブル 118
	DB9 アダプタ側 118
	RJ-45 アダプタ側 120
	接続の確認 124
<hr/>	
第 10 章	技術仕様 125
	技術仕様 125
	ルータの仕様 125
	IR1101 本体 125
	IRM-1100 拡張ユニット 126
	IRM-1100-4A2T 拡張ユニット 127
	モデムの仕様 128
<hr/>	
第 11 章	適合規格 131

関連資料	131
取り付けに関する警告と注意文	132
防爆標準規格およびマーキングの文字列	134
EMC 情報	134
FCC のクラス A 通知	135
カナダ産業省	135
カナダのコンプライアンスステートメント	135
欧州共同体、スイス、ノルウェー、アイスランド、およびリヒテンシュタイン	136
R-ED 指令 2014/53/EU に関する適合宣言	136
RF 被曝に関する適合宣言	137
RF 被曝	137
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	137
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	138
FCC 被曝に関する宣言	138
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	139
ISED 被曝に関する宣言	139
RF 被曝に関する追加情報	139
EMC クラス A の通知および警告	140
EU 指令 2014/53/EU に関する適合宣言	140
国内の制限	142
イタリア	142
ラトビア	143
台湾	143
ステートメント 1008：クラス 1 レーザー製品	143
送信電力の変更	143
アンテナ	143



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 \(7 ページ\)](#)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート \(7 ページ\)](#)

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、Cisco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考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	警告 安全上重要な注意事項 装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。装置、電源への接続を行う前にインストール手順を読んでください。各警告の冒頭に記載されている番号を基に、装置の安全についての警告を参照してください。 これらの注意事項を保管しておいてください。
	 

Waarschuwing	<p>BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES</p> <p>Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. De apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan voor een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.</p> <p>BEWAAR DEZE INSTRUCTIES</p>
Varoitus	<p>TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA</p> <p>Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteita, käsittelymisen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käytössä mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausuntona.</p> <p>SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET</p>
Attention	<p>IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ</p> <p>Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures corporelles. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et aux procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avis de sécurité, faites référence aux instructions qui accompagnent cet appareil.</p> <p>CONSERVEZ CES INFORMATIONS</p>
Warnung	<p>WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE</p> <p>Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Vor 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 Sicherheitshinweise, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.</p> <p>BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.</p>
Avvertenza	<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 standardizzate per gli 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>
Advarsel	<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 med denne utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å finne oversettelsen til nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med utstyret.</p> <p>TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE</p>

安全上の警告

Aviso	<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 ou utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.</p> <p>GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES</p>
Advertencia!	<p>INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD</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 encontrarás el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompañan.</p> <p>GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES</p>
Warning!	<p>VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR</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 nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningar som anordning.</p> <p>SPARA DESSA ANVISNINGAR</p>
Figyelem	<p>FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK</p> <p>Ez a figyelmezeto jel veszélyre utal. Sérülésveszéllyel rejtő helyzetben van. Mielőtt bármely berendezésén munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelemi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhöz mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.</p> <p>ORÍZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT!</p>
Предупреждение	<p>ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования вникните, 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 предупреждения по безопасности, прилагаемом к данному устройству.</p> <p>СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ</p>
警告	<p>重要的安全性说明</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，必须充分意识到电气的危险，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安全性警告说明的翻译文本。</p> <p>请保存这些安全性说明</p>
警告	<p>安全上の重要な注意事項</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。警告の各語版は、各注意事項の番号に基く、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。</p> <p>これらの注意事項を保管しておいてください。</p>
주의	<p>중요 안전 지침</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 경고 번호를 참조하여 이 경고와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.</p> <p>이 지시 사항을 보관하십시오.</p>

安全上の警告

Upozornenie	<p>DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY</p> <p>Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v sútučí 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>USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD</p>
Opozorilo	<p>Ta naprava mora byť ozemľena. Nikoli ne odklepajte ozemľujive oz. upravujajte naprave, kia je primerno ozemľena. V primeru, da niste sigurni, ali imate primerno ozemljitev, nemudoma pohličite pooblaščeni električni servis ali električarja.</p>
警告	<p>重要安全性指示 此警告符号代表危险，表示可能造成人身伤害。使用任何设备前，请留心电路相触危险，并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。 請妥善保留此指示</p>



警告 設置を開始する前に、壁面への取り付けに関する説明を注意してお読みください。正しいハードウェアを使用しなかったり、正しい手順に従わなかったりすると、人体が危険にさらされたり、システムが損傷する場合があります。



警告 クラス 1 レーザー製品です。



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



警告 感電のリスクを軽減するため、この装置は、IEC 60950に基づく安全基準の SELV 要件または IEC 62368に基づく安全基準の ES1 および PS1 要件に適合した DC 電源、またはクラス 2 電源に接続してください。



警告 感電のリスクを軽減するため、装置を設置または交換するときには、必ずアースを最初に接続し、最後に取り外します。

装置にモジュールがある場合は、提供されたネジで固定してください



警告 内部に保守可能な部品はありません。感電の危険を避けるため、開かないでください。



警告

感電または火災のリスクを軽減するため、機器は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。



警告

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。



警告

このアイコンは、高温表面の警告です。熱くなっている表面の近くで作業する場合は注意してください。



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。

- ・製品サポートページ : <https://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/1101-industrial-integrated-services-router/model.html>
- ・データシート : <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/routers/1101-industrial-integrated-services-router/datasheet-c78-741709.html>
- ・法規制の遵守および安全に関する情報 : <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/IOT/compliance/routers/rssi-0502-book.pdf>
- ・揮発性に関する報告 : https://trustportal.cisco.com/c/r/ctp/trust-portal.html?search_keyword=1101#19339541724455836

マニュアルの入手方法およびテクニカルサポート

マニュアルの入手方法、サービス要求の申請、およびその他の情報の収集については、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も記載されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html> [英語]

■ マニュアルの入手方法およびテクニカルサポート

『What's New in Cisco Product Documentation』はRSSフィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSSフィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSSバージョン2.0をサポートしています。



第 2 章

製品概要

この項の内容は、次のとおりです。

- 製品概要 (9 ページ)
- 全般的な機能 (9 ページ)
- SKU 情報 (10 ページ)
- Cisco IR1101 シリーズプラットフォームの特長 (11 ページ)
- 前面パネルのアイコンと LED (20 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 (23 ページ)
- モデムのサポート (23 ページ)
- 電源モジュール (27 ページ)
- RJ45 ポート (27 ページ)

製品概要

この章では、Cisco IR1101 高耐久性シリーズルータとその拡張モジュールで使用可能な機能の概要について説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。



(注) このデバイスを設置する前に、『Regulatory Compliance and Safety Information』を参照してください。

全般的な機能

Cisco IR1101 産業用サービス統合型ルータは、プラガブルモジュールを追加できる本体を備えた次世代のモジュール型産業用ルータです。プラガブルモジュールにより、IR1101 プラットフォームに異なるインターフェイスを追加する柔軟な対応が可能になります（セルラーモジュールなど）。

プラガブルモジュールの詳細については、[プラガブルモジュール \(51 ページ\)](#) の章を参照してください。

SKU 情報

IR1101 には、デュアル LTE プラガブル、mSATA SSD FRU、SFP、追加の L2 イーサネットインターフェイス、追加の RJ45 シリアルポート、デジタル GPIO 接続などの重要な機能を追加する拡張モジュールも用意されています。

図 1: Cisco Catalyst IR1101 高耐久性シリーズ ルータ



SKU 情報

次の表に、Cisco IR 1101 で使用可能なさまざまな SKU を示します。

表 1: Cisco IR1101 でサポートされる SKU

SKU ID	説明
IR1101-K9	IR1101 本体
IRM-1100-4S8I	4x GE SFP を備えた拡張モジュールおよび 1 デジタル I/O コネクタ。
IRM-1100-SPMI	GE SFP (1)、プラガブルモジュール (1)、デジタル I/O コネクタ (1)、mSATA SSD スロット (1) を搭載した拡張モジュール。
IRM-1100-SP	GE SFP (1) とプラガブルモジュール (1) を搭載した拡張モジュール。

SKU ID	説明
IRM-1100-4A2T	追加の 4 つの非同期シリアルポートと 2 つのイーサネットインターフェイスを備えた拡張モジュール。
IR1100-SSD-100G	100 GB mSATA SSD
PWR-IE50W-AC	110/220V AC および 88 ~ 300V DC 入力（温度：-40C ~ 60C）を備えたオプション AC 電源アダプタ
IR1101-DINRAIL(=)	水平および垂直取り付け用の DIN レールキットと取り付けネジ
IRM-1100-DINRAIL	拡張モジュール用 DIN レールキット
IR1101-WALLMNT(=)	壁面取り付けキット

Cisco IR1101 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 IR1101 ルータ本体

次に、Cisco IR1101 のハードウェアプラットフォームの特長を示します。

- 外部電源入力
 - 公称：12 ~ 48VDC
 - 絶対最小値/最大値：9.6 ~ 60VDC
 - 通常電流：0.82A ~ 0.22A
 - 最大電流：0.91A ~ 0.28A
 - 4 ピン 3.8 mm ヨーロ電源コネクタ
- 外部リセット/リカバリ プッシュボタン
- ギガビットイーサネットコンボ RJ45+SFP コネクタ
 - RJ45 コネクタは、10Base-T、100Base-TX、および 1000Base-T の銅線標準規格に関する IEEE 802.3 イーサネットをサポートします。
 - SFP ポートは、1000Base-X または 100Base-FX ファイバーアイーサネット標準 SFP をサポートします。
- LAN ポート
 - 4 X RJ45 10/100 ファストイーサネット

Cisco IR1101 ルータ本体

- シリアルポート
 - 1 X RJ45 RS232 ポート (DTE)
- USB ポート
 - 1 X USB 2.0 タイプ A ホストポート
 - 1 X USB 2.0 ミニ USB タイプ B コンソールポート
- コンプライアンス
 - クラス A EMC 以上
 - 垂直でポートが下向きの場合には IP30 準拠
- 産業用温度 (-40°C ~ +60°C、13.8Kft (動作時)、15Kft (非動作時))
- 1 つのアラーム入力

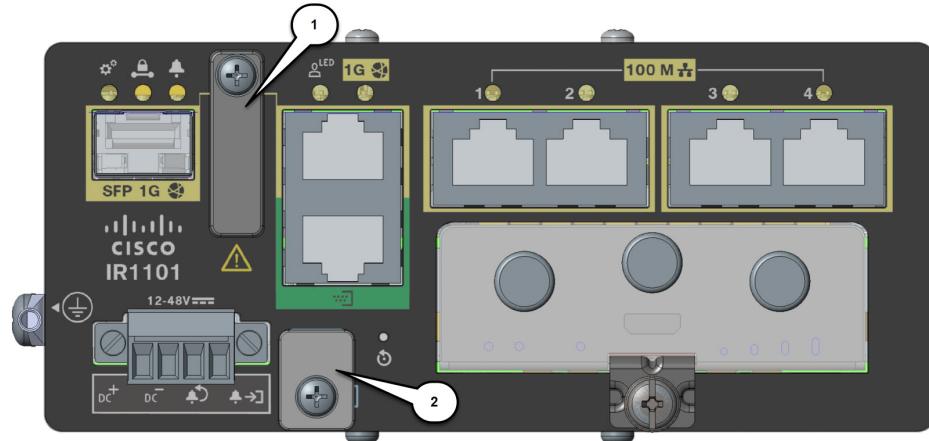
次の画像は、IR1101 ルータ本体を示しています。

図 2: Cisco Catalyst IR1101 高耐久性シリーズ ルータ



次の画像は、IR1101 本体の前面を示しています。

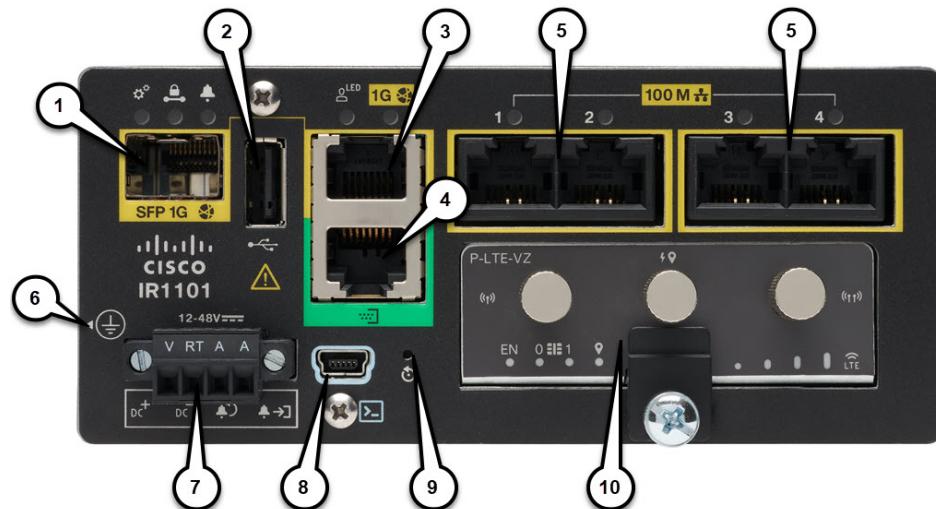
図 3: USB カバーを取り付けた Cisco Catalyst IR1101 高耐久性シリーズ ルータ



項目	詳細
1	USB 2.0 ポートカバー
2	ミニ USB コンソールカバー

次の画像に Cisco IR1101 の前面パネルの詳細を示します。

図 4: Cisco IR1101 の前面パネル



Cisco IRM-1100-SPMI 拡張モジュール

表 2:

1	SFP GE WAN
2	USB 2.0
3	RJ45 GE WAN
4	シリアルポート
5	FE LAN ポート 1 ~ 4
6	接地点 (デバイスの側面)
7	DC 電源およびアラーム入力
8	ミニ USB コンソール
9	リセットボタン
10	プラガブルモジュール

Cisco IRM-1100-SPMI 拡張モジュール

次の画像は、IR-1100-SPMI 拡張モジュールを示しています。

図 5: IRM-1100-SPMI 拡張モジュール



次に、Cisco IR-1100-SPMI のハードウェアプラットフォームの特長を示します。

- 1GE X 1 (SFP)
- 1 個のプラガブルスロット
- 1 個のデジタル I/O コネクタ

- 1 個の mSATA SSD スロット

図 6 : IRM-1100-SPMI 拡張モジュールの詳細



1	4 GPIO + 1 リターン (デジタル I/O)
2	SFP コネクタ
3	プラガブルモジュール
4	mSATA SSD スロット
5	デジタル I/O LED

デジタル I/O コネクタ

デジタル I/O コネクタには、4つの GPIO 接続と 1 つのリターン接続があります。デジタル I/O は、ドライとウェット両方の接点を 60V 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）、通常はイベントを示すために使用されます（開/閉、アラームなど）。
- 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、通常は何かを通電するために使用されます（ソレノイド、照明など）。

■ デジタル I/O コネクタ

次の画像は、コネクタを示します。

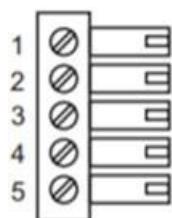


(注) デジタル I/O は、IOS-XE バージョン 16.12.1 以降のみでサポートされます。



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

図 7: デジタル I/O コネクタ



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 3: デジタル I/O のピン割り当て

ピン番号	名前	方向	説明
1	DIO1	I/O	デジタル IO 1
2	DIO2	I/O	デジタル IO 2
3	DIO3	I/O	デジタル IO 3
4	DIO4	I/O	デジタル IO 4
5	Return	Return	デジタル IO 共通帰路

デジタル入力および出力の仕様について、次の表で説明します。

デジタル入力仕様は「ドライ接点」、デジタル出力仕様は「ウェット接点」と見なされます。

表 4: 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

仕様	最小	最大	単位
入力電流	—	0.68 mA Note1	uA



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

表 5: 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	3.3K ~ 1%	3.3K ~ 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。
シンク電流	—	200	mA	—

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、点灯：アクティブ、消灯：非アクティブ
- 電気的絶縁：2000 VDC
- 4kV サージ保護 (IEC 61000-4-5)

IR-1100-SPMI 拡張モジュールの LED

拡張モジュールには6つのLEDがあります。4つのLEDは、デジタル入力および出力のステータスを示しています。1つのLEDはSFPポートのステータスを示しており、他の1つのLEDはmSATAのステータスを示しています。LEDの動作を次の表に示します。

Cisco IR-1100-SP 拡張モジュール

表 6:拡張モジュールの LED

LED	定義
デジタルI/O（入力）	消灯：非アクティブ 黄色の点灯：アクティブ
デジタルI/O（出力）	消灯：非アクティブ 黄色の点灯：アクティブ
SFP	消灯：リンクなし 黄色の点灯：ポートリンク、アクティビティなし 黄色の点滅：ポートリンク正常、アクティビティあり
mSATA	消灯：電源が入っていないか、アクティビティなし 緑色の点滅：mSATA にアクセス中

Cisco IR-1100-SP 拡張モジュール

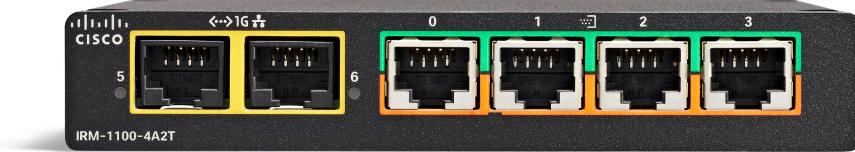
IR-1100-SP 拡張モジュールは、デジタル I/O および mSATA コンポーネントを持たない点以外は、IR-1100-SPMI モジュールと同じです。

次に、Cisco IR-1100-SP のハードウェアプラットフォームの特長を示します。

- 1 個の GE SFP（サポートされている SFP のリストについては [26 ページの「SFP モジュール」](#) を参照）
- 1 個のプラガブルスロット

Cisco IRM-1100-4A2T 拡張モジュール

IRM-1100-4A2T は、IR1101 に取り付けることのできる拡張モジュールです。IR1101 への追加の 4 つの非同期シリアルポートと 2 つのイーサネットインターフェイスを提供します。次の図は、IRM-1100-4A2T を示しています。



IRM-1100-4A2T イーサネットインターフェイスは、レイヤ 2 RJ45 10/100/1000 Mbps ポートです。

IRM-1100-4A2T シリアルポートは、RJ45 コンボポート (RS232/RS485/RS422) です。

IR1101 には、拡張モジュールを取り付けられる側面が 2 つあります。上部は拡張側、下部はコンピューティング側と呼ばれます。追加モジュールが上部に接続されている場合は、拡張モジュール (EM) 側として参照されます。追加モジュールが下部に接続されている場合は、コンピューティングモジュール (CM) 側として参照されます。機能は、拡張モジュールがどちら側に取り付けられているか、および使用されている拡張モジュールの数と種類によって異なります。



(注) 詳細は、[IRM-1100-4A2T 拡張モジュールの取り付け \(91 ページ\)](#) のセクションを参照してください。

IRM-1100-4A2T は、次のツールから管理できます。

- Cisco DNA Center
- WebUI

ルータスイッチパス

プラットフォームで検出されるスイッチパスは、拡張モジュール (EM) 側に接続されている追加モジュールのタイプに基づいています。次の表を参照してください。

追加モジュール	スイッチパス
モジュール未接続	IR1101-ES-5
IRM-1100-SPMI	IR1101-ES-6S
IRM-IR1100-4A2T	IR1101-ES-7G



(注) IRM-IR1100-4A2T が IR1101-K9 の両側に接続されている場合、列挙できる非同期インターフェイスは最大 9 つあります。IR1101-K9 のスイッチパスは IR1101-ES-7G になります。

シリアルポートのピン割り当てと特性

シリアルポートは、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。

■ 前面パネルのアイコンと LED

図 8: ピン配置

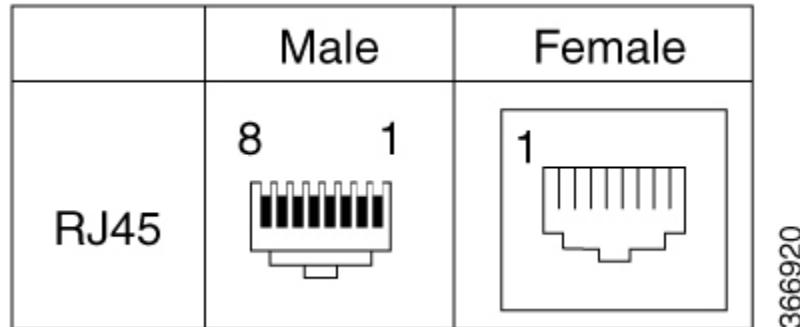


表 7: シリアルポートの特性

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 (Signal)	方向
1	DCE レディ。 Cisco IOS では DSR として使用。	DSR/RI	入力	出力	TX-	出力	TX/RX+	<->
2	受信回線信号検出器	DCD	入力	出力	TX+	出力	TX/RX-	<->
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	—	—	—	—

前面パネルのアイコンと LED

IR1100 シリーズでは、アイコンを使用してデバイスのさまざまな機能を表示します。次の2つの表に詳細を示します。

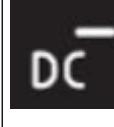
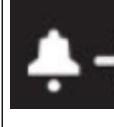
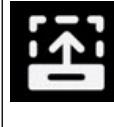
表 8: 関連した LED のあるアイコン

アイコン	説明/アクティビティ	アイコン	説明/アクティビティ
	システム：電源およびシステムのステータス 消灯：電源断 緑色の点灯：通常動作 緑色の点滅：起動フェーズまたは ROM モニタ モード 橙色の点灯：電源は正常だが、内部で障害が発生している可能性がある		アラーム：アラーム入力のステータス 消灯：通常の動作 赤色：アラーム入力でアラーム状態が発生
	VPN 消灯：VPN トンネルなし 緑色の点灯：1つ以上の VPN トンネルが確立		赤、緑、青のユーザ設定可能な LED
	ギガビットイーサネット コンボ ポート 消灯：リンクなし 緑色の点灯：銅線リンクアップ、アクティビティなし 緑色の点滅：銅線リンクアップ、アクティビティあり 橙色の点灯：SFP リンクアップ、アクティビティなし 橙色の点滅：SFP リンクアップ、アクティビティあり		RJ45 ファストイーサネットポート： リンクステータス 0:1 消灯：リンクなし 緑色の点灯：リンクが確立 点滅：データ送受信中
	mSATA ストレージ 消灯：電源がオフになっているか、アクティビティがない 緑色の点滅：mSATA にアクセス中		デジタル I/O 消灯：非アクティブ 黄色の点灯：アクティブ

表 9: アイコンのみ

アイコン	説明	アイコン	説明
	USB 2.0 コンソールミニ B コネクタ		ストレージおよびネットワーキング用の USB 2.0 タイプ A ポート

メモリ

アイコン	説明	アイコン	説明
	アースポイント（デバイスの側面にあります）		リセットボタン
	DC 電源入力 (12V ~ 48V)		DC 電源マイナス
	アラームリターン		アラーム入力
	シリアルポート		警告
	拡張モジュール（上または左側）		拡張モジュール（下または右側）

メモリ

Cisco IR1101は、フラッシュメモリとメインメモリを使用します。フラッシュメモリにはCisco OS ソフトウェアイメージが含まれており、ブートフラッシュには ROMMON ブートコードが含まれています。メモリには次のものが含まれます。

- 4 GB DRAM (はんだ付け)
- 4 GB オンボードフラッシュメモリ

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。工場でセットされたデフォルト設定にルータコンフィギュレーションを復元するには、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。

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

アンテナを接続するには、アンテナポートが取り付けられたプラガブルモジュールが IR1101 に搭載されている必要があります。本体それ自体は、ワイヤレス機能を備えていません。

[アンテナの選択と設置（109 ページ）](#) の章には、ワイヤレスプラガブルモジュールを搭載した IR1101 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。産業用ルータ向けシスコ製アンテナの詳細については、次のガイドを参照してください。

[『Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide』](#)

モデムのサポート

Cisco IR1101 ワイヤレスプラガブルモジュールでは、Sierra Wireless シリーズモデムを使用します。ソフトウェアダウンロードページには、次のサイトからアクセスできます。

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

次の表に、モデムのテクノロジーの詳細を示します。

表 10: サポートされているモデム技術

SKU ID	使用されるモデム	説明	サポートされている技術
P-LTE-VZ	WP7601-G	米国（Verizon 社）製シングルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B4、B13
P-LTE-US	WP7603-G	北米（AT&T 社）製デュアルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B2、B4、B5、B12 3G UMTS DC-HSPA+、HSPA+、HSPA、WCDMA : B2、B4、B5
P-LTE-JN	WP7605-G	日本	LTE CAT4 : B1、B3、B8、B11、B18、B19、B21 3G UMTS HSPA +
P-LTE-GB	WP7607-G	欧州向けデュアルマイクロ SIM	LTE CAT4 : B1、B3、B7、B8、B20、B28 3G UMTS DC-HSPA+、HSPA+、HSPA、WCDMA GPRS/EDGE : 900/1800

■ モデムのサポート

SKU ID	使用されるモデム	説明	サポートされている技術
P-LTE-IN	WP7608-G	インドおよび中国	LTE CAT4 : B1、B3、B5、B8、B40、 B41* 3G UMTS DC-HSPA+ * B41 でサポートされる周波数範囲： (2535 ~ 2655 MHz)
P-LTE-MNA	WP7610-G	北米	LTE CAT4 : B2、B4、B5、B12、B13、 B14、B17、B66 3G UMTS DC-HSPA+、HSPA+、HSPA、 WCDMA
P-LTEA-LA	EM7430	APAC	以下を運用するキャリア向けのマルチモード LTE 3.0。FDD LTE 700 MHz (バンド28)、850-MHz (バンド5 CLR)、850-MHz (バンド18 および 19 低)、900-MHz (バンド8)、1500-MHz (バンド21)、1800-MHz (バンド3)、2100-MHz (バンド1)、または2600-MHz (バンド7) ネットワーク。マルチモード Cisco LTE Advanced 3.0 NIM は、UMTS および DC-HSPA+ : 800 MHz (バンド19 日本)、850 MHz (バンド5)、850 MHz (バンド6 日本)、900 MHz (バンド8)、1800 MHz (バンド9)、2100 MHz (バンド1)、および TD-SCDMA 39 と下位互換性があります。 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) を運用するキャリア用のマルチモード LTE Advanced 3.0。 以下のキャリア集約バンドの組み合わせで使用されるマルチモード LTE Advanced 3.0。1+ (8、18、19、21)、3+ (5、7、19、28)、7+ (5、7、28)、19+21、38+38、39+39、40+40、41+41。

SKU ID	使用されるモデム	説明	サポートされている技術
P-LTEA-EA	EM7455	米国、カナダ、ヨーロッパ、中南米	<p>以下を運用するキャリア向けのマルチモード LTE Advanced 3.0。FDD LTE 700-MHz (バンド 12)、700-MHz (バンド 29)、800-MHz (バンド 20)、850-MHz (バンド 5 CLR)、850-MHz (バンド 26 低)、900-MHz (バンド 8)、1800-MHz (バンド 3)、1900-MHz (2)、1900-MHz (PCS バンド 25)、1700-MHz および 2100-MHz (バンド 4 AWS)、2100-MHz (バンド 1)、2300-MHz (バンド 30)、または 2600-MHz (バンド 7) ネットワーク。マルチモード Cisco LTE Advanced 3.0 NIM は、Universal Mobile Telecommunications Service (UMTS) および Dual-Carrier High-Speed Packet Access Plus (DC-HSPA+) と後方互換性があります (850-MHz (バンド 5)、900-MHz (バンド 8)、1800-MHz (バンド 3)、1900-MHz (バンド 2)、1700-MHz および 2100-MHz (バンド 4 AWS)、2100-MHz (バンド 1))。</p> <p>TDD LTE 2500-MHz (バンド 41) を運用するキャリア向けのマルチモードLTE Advanced 3.0。</p> <p>以下のキャリア集約バンドの組み合わせで使用されるマルチモード LTE Advanced 3.0 : 1 + 8、2 + (2、5、12、13、29)、3 + (7、20)、4 + (4、5、12、13、29)、7 + (7、20)、12+30、5+30、および 41+41。</p>

■ モデムのサポート

SKU ID	使用されるモデム	説明	サポートされている技術
P-LTEAP18-GL、Cisco LTE Advanced Pro プラガブル 3GPP カテゴリ 18 (注) IR1101 本体のみでサポートされます。IRM-1100 拡張モジュールではサポートされていません。 (注) GNSS は CAT18 モジュールではサポートされていません。	LM960AP18	米国、欧州、カナダ、日本、オーストラリアおよびニュージーランド。	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)。
P-LTEA7-NA	EM7411	北米	LTE CAT 7 : B2、B4、B5、B7、B12、B13、B14、B25、B26、B41、B42、B43、B48、B66、B71 3G UMTS、WCDMA : B2、B4、B5
P-LTEA7-EAL	EM7421	カナダ、ヨーロッパ、中南米、米国	LTE CAT 7 : B1、B3、B7、B8、B20、B28、B32、B38、B40、B41、B42、B43 3G UMTS、WCDMA : B1、B5、B8
P-LTEA7-JP	EM7431	日本	LTE CAT 7 : B1、B3、B5、B8、B18、B19、B39、B41、B42、B43 3G UMTS、WCDMA : B1、B5、B6、B19

表 11: GNSS 技術のサポート

テクノロジー	RF バンド	受信 (Rx) バンド MHz	サポート
GNSS	GPS	1575.42 +/- 1.023	サポート対象
	GLONASS	1597.52 ~ 1605.92	未サポート
	Galileo	1575.42 +/- 2.046	未サポート
	BeiDou	1561.098 +/- 2.046	未サポート

電源モジュール

Cisco IR1101 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）はレセプタクルに接続されています。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接続します。



(注) IR1101 は、電源が次の要件を満たしている場合、シスコ以外の外部電源に接続できます。

- 9.6V ~ 60V DC 入力範囲
- 12V/24V/48V (+/-20%) は公称電圧
- 最小 3A 電流

電源への接続については、[DC 電源への接続 \(114 ページ\)](#) を参照してください

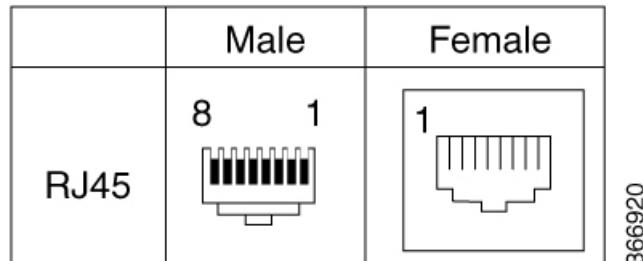
RJ45 ポート

IR1101 は、EIA-561 標準規格に準拠した 1 つの **ISOLATED RS232 ポート** をサポートしています。

RJ45 のピン割り当てを次の図に示します。

RJ45 ポート

図 9: S0 の特性



RS232 ポートは DTE で、そのピン割り当てが次の表に示されています。

表 12: S0 の詳細

ピン番号	説明	省略形	DTE
1	DCE レディ、リングインジケータ	DSR/RI	<—
2	受信回線信号検出器	DCD	<—
3	DTE レディ	DTR	—>
4	信号用接地	COM	
5	受信データ	RxD	<—
6	送信データ	TxD	—>
7	送信可	CTS	<—
8	送信要求	RTS	—>



第 3 章

ルータの設置

この項の内容は、次のとおりです。

- 概要 (29 ページ)
- 機器、工具、接続手段 (30 ページ)
- ルータの付属品 (31 ページ)
- その他の必要な物品 (31 ページ)
- イーサネット機器 (31 ページ)
- ルータの設置 (32 ページ)
- アース接続 (警告) (32 ページ)
- 壁面、卓上、またはその他の平面への設置 (32 ページ)
- プラガブルモジュールの取り付け (36 ページ)
- ルータのアース接続 (40 ページ)
- DIN レールの取り付け (42 ページ)

概要

この章では、Cisco IR1101 本体単体を正しく設置するために必要な機材と手順について説明します。拡張モジュールを含む IR1101 の設置については、別のセクションで説明します。



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。



注意 IR1101 またはそのいかなるモジュールでも、活性挿抜 (OIR) はサポートされていません。デバイスの電源が入っている状態でモジュールを挿入または取り外すと、デバイスが損傷することがあります。



警告 設置手順を読んでから、システムを電源に接続してください。Statement 1004

機器、工具、接続手段



警告

この機器の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。**Statement 1030**



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 1040**



警告

送電線またはその他の電灯/電力回線に近い場所や、これらの回線に接触する可能性のある場所に、アンテナを設置しないでください。アンテナを設置するときには、死傷事故のおそれがあるので、これらの回線に絶対に接触しないよう十分に注意する必要があります。アンテナの適切な設置およびアース接続の手順については、国および地域の規定を参照してください（たとえば、NFPA 70、National Electrical Code, Article 810（米国）。Canadian Electrical Code, Section 54（カナダ））。 **Statement 1052**



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

この製品は、ケーブルディストリビューションシステムへの直接接続を想定していません。ケーブルディストリビューションシステムに直接接続するには、追加の規制への準拠および法的規定が適用される可能性があります。この製品は、直接接続が許可されたデバイスを介してのみケーブルディストリビューションシステムに接続できます。 **Statement 1078**



警告

デバイスの壁/床またはDINレールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも1インチの隙間を空けることが必要です。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 IR1101 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)

IR1101 にはアンテナは付属していません。別途注文する必要があります。

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 IR1101 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。

- 『Getting Started/Product Document of Compliance』
- アース ラグ キット
- 電源コネクタ

その他の必要な物品

ルータを設置する際には、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。
- ファストイーサネット (FE) 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
- マイナスドライバ (2 mm)
- マイナスドライバ (3.5 mm)
- No.1 プラス ドライバ
- No.2 プラス ドライバ



(注) 特に指定のない限り、すべてのネジの取り付けに No.2 プラス ドライバを使用します。

イーサネット機器

ルータと接続するイーサネットデバイスを確認するとともに、その機器にイーサネットポート接続用のネットワークインターフェイスカード (NIC) があるかどうかを確認してください。

ルータの設置

このセクションでは、Cisco IR1101 の設置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

アース接続（警告）



警告 NEC 準拠の接地を行うためには、16awg (1.5mm²) 以上の銅線と内径 6 ~ 7mm (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 IR1101 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。壁面その他の平面に取り付けることができ、DIN レールに取り付けることもできます。



(注) 拡張モジュールを取り付けた状態での取り付け制限については、[概要 \(29 ページ\)](#) セクションを参照してください。



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 378**



警告 適切な通気を可能にするため、デバイスの壁/床またはDINレールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも1インチの隙間を空けることが必要です。

壁面取り付けキットには次のものが含まれています。

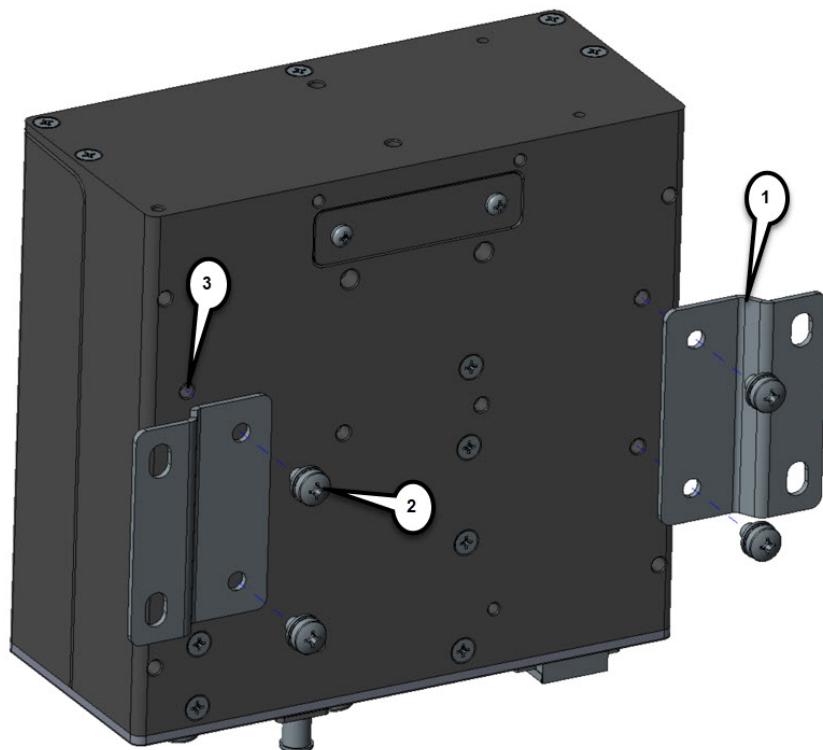
- 取り付けブラケット (X 2)
- 取り付けネジ (x4) M4 x 6 mm

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 マウントブラケットをルータの下部に取り付けます。ガイダンスについては、次を参照してください。

図 10: Cisco IR1101用マウントブラケット



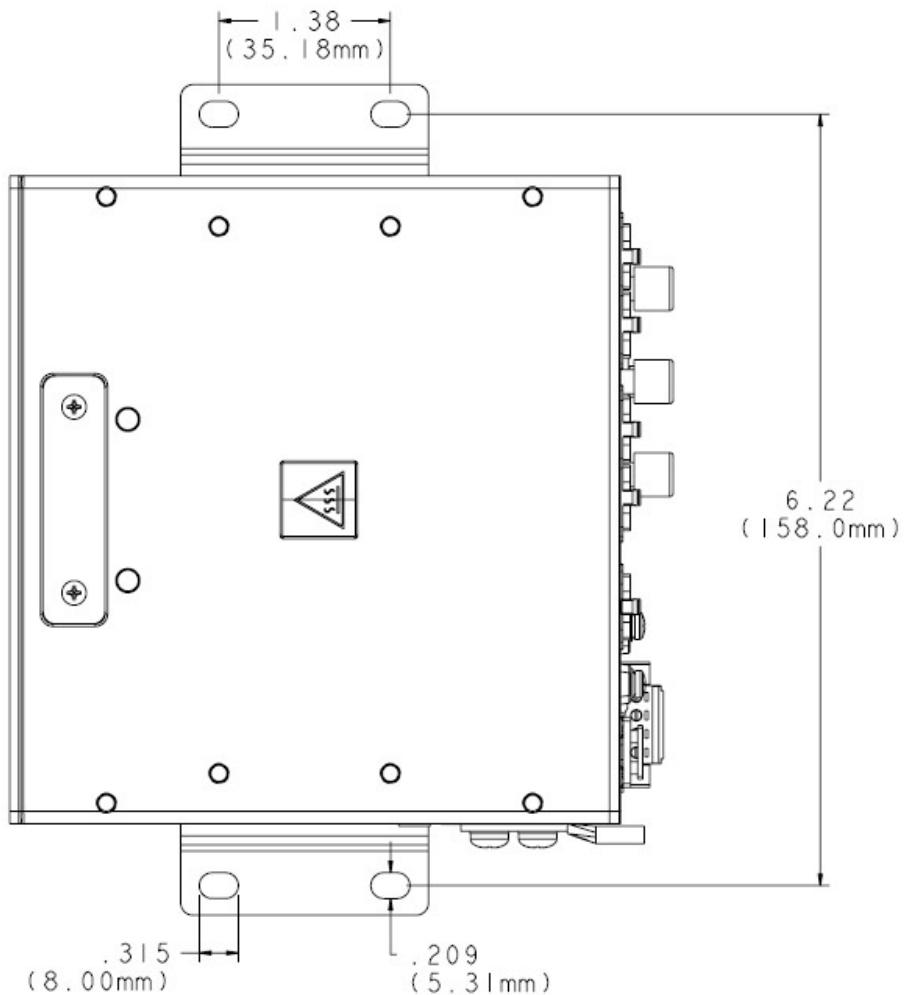
ステップ2 マウントブラケット (1) の大きな方の穴がルータからはみ出すように、取り付け穴 (3) の上にマウントブラケットを合わせます。

ステップ3 プラスドライバを使用して、付属の4本のネジ (2) でブラケットをルータに取り付けます。13 ~ 15 インチポンドのトルクをかけます。

■ 壁面、卓上、またはその他の平面への設置

ステップ4 取り付けられたブラケットを使用して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。ルータに取り付けられるブラケットと取り付け穴の寸法については、次を参照してください。

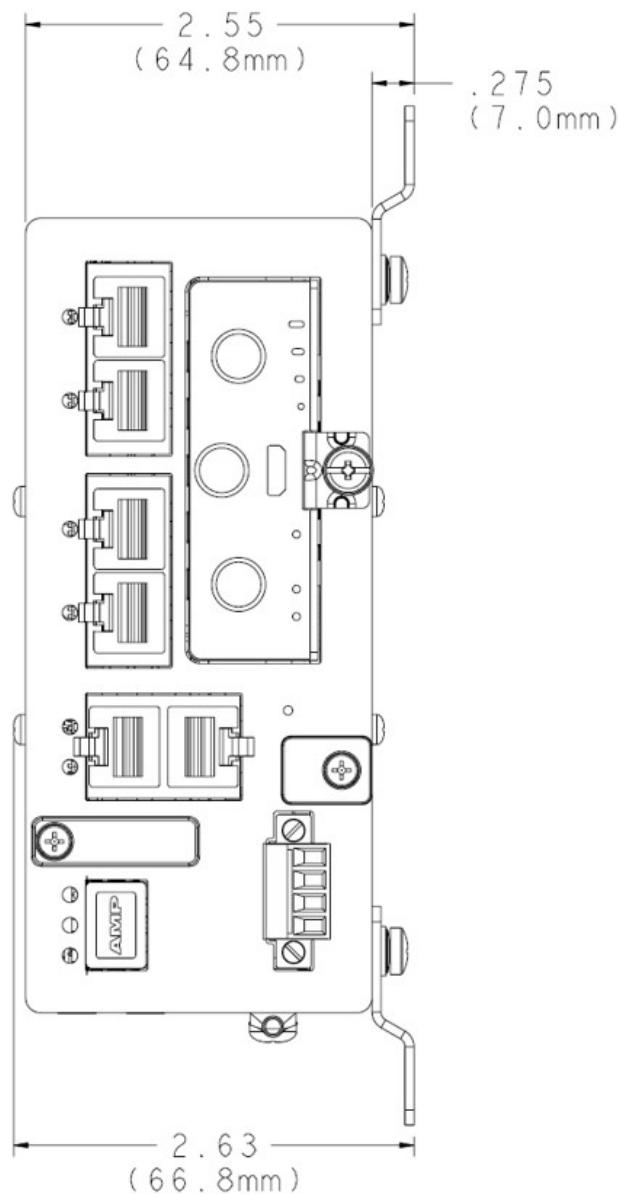
図11:マウントブラケットが取り付けられる壁/床の取り付け穴の寸法



(注)

隣接する表面に取り付けられたブラケットでユニットを設置する場合は、4本の#10-32ネジの使用をお勧めします。

図 12: 壁/床に取り付ける際の隙間と、取り付けられたマウントブラケットを含む全体の寸法



ステップ5 コネクタまたは取り付けハードウェアを引っ張らないようにケーブルを配線します。

■ プラガブルモジュールの取り付け

プラガブルモジュールの取り付け

プラガブルモジュールによって IR1101 を様々な構成することができます。このセクションでは、モジュール型セルラーモデムのプラガ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。

IR1101には、プラガブル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、セルラーモデムモジュールを設置する前に取り外す必要があります。次の図は LTE プラガブルモジュールの例です。

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。

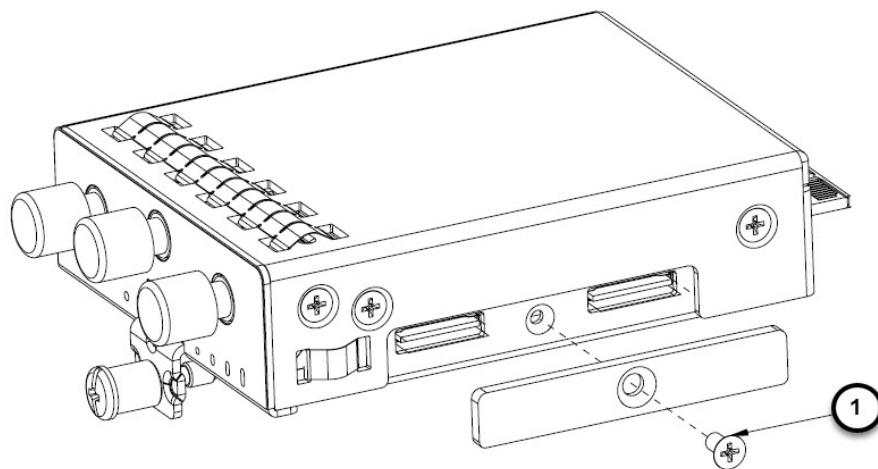
図 13: ラッチロックのネジ



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。

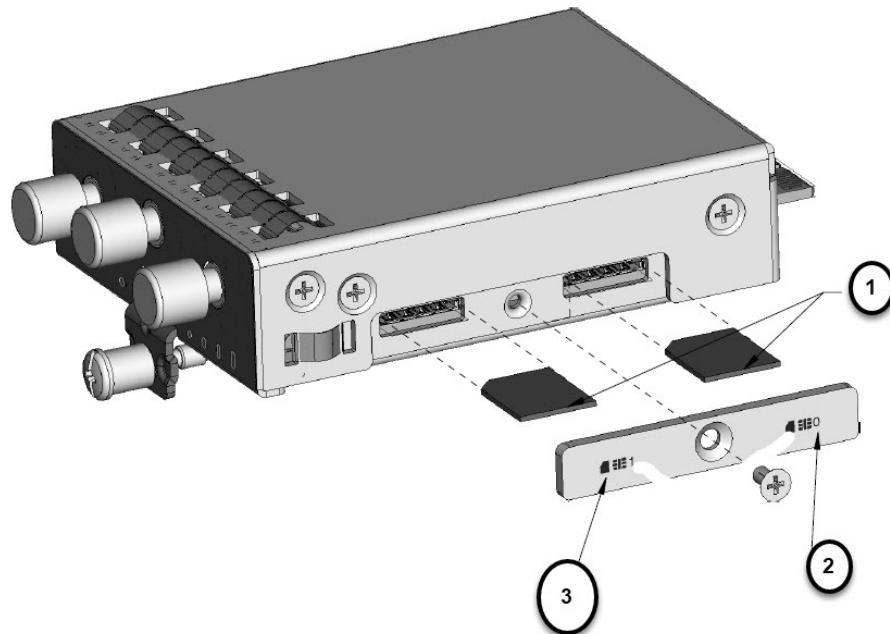
ステップ3 モデムに適用可能なマイクロ SIM をデバイスに挿入して、セルラーモデムモジュールを使用できるようにします。SIM スロットをカバーするアクセスプレートを保持しているネジ (1) を取り外します。#1 プラスドライバを使用します。アクセスプレートは、次のようにモジュールの側面にあります。

図 14: SIM アクセスプレートの取り外し



ステップ4 次に示すとおりに SIM を取り付けます。該当するスロット番号と SIM の向きをメモしておきます。

図 15: SIM の取り付け



アイテム	説明
1	マイクロ SIM
2	SIM 0 (デバイスに近い方)

■ プラガブルモジュールの取り付け

アイテム	説明
3	SIM 1 (デバイスから離れた方)

- 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、取り外したアクセスプレートを #1 プラス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** プラガブルモジュールが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。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。次を参照してください。

図 16: USBポートカバーの取り付け



- 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。USBカバーの取り付けが完了した状態については、次を参照してください。

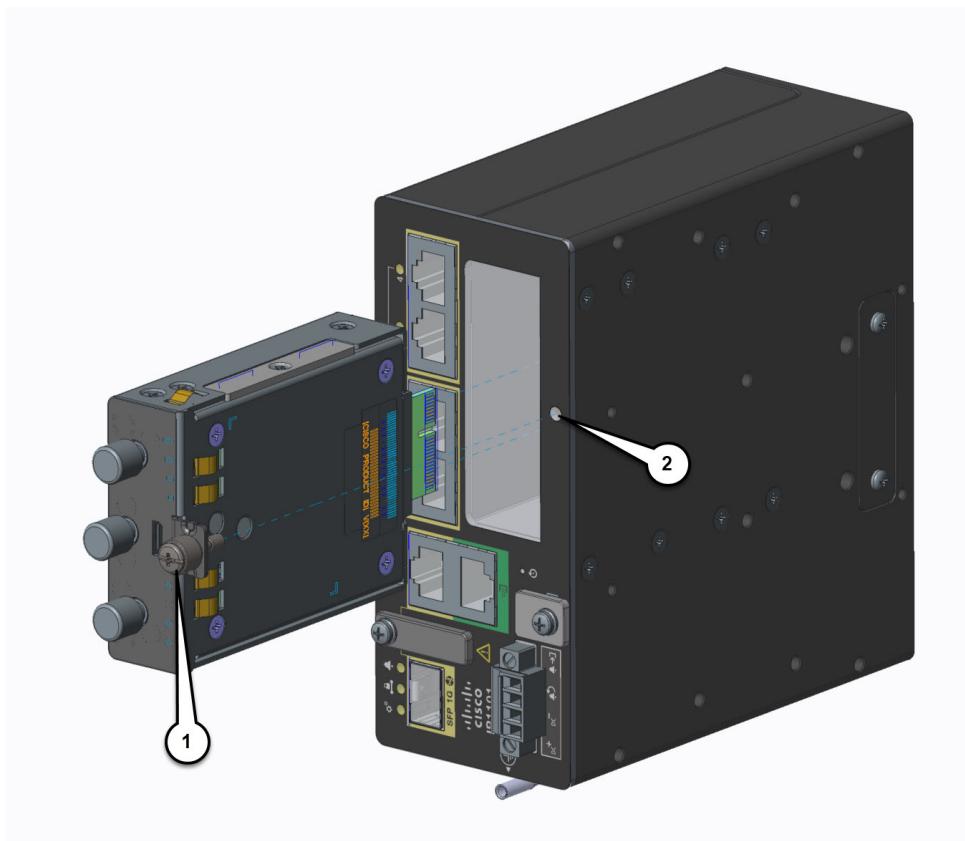
図 17: USB カバーの取り付けが完了した状態



ステップ 8 次に示すように、プラガ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。プラガ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。

■ ルータのアース接続

図 18: プラガブルモジュールの挿入



ステップ 9 アンテナをプラガ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。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 10 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。

ルータのアース接続

必ずシャーシを適切なアースに接続してください。アース線は、地域の安全基準に従って取り付ける必要があります。IR1101本体と拡張モジュールには、それぞれ別の接地点があります。

- NEC 準拠の接地を行うためには、16 awg (1.5mm²) 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。
- EN/IEC 60950 準拠のアース接続では、18 awg (1 mm²) 以上の銅線を使用します。



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**



注意

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。

アース接続は次の手順で行います。

手順

ステップ 1 Cisco IR1101 の側面に取り付けられているアースラグ（1）の位置を確認します。アースラグは 2 つネジの下に取り付けられます。ルータにアースラグを固定しているネジを取り外し、再使用できるよう横に置いておきます。

ステップ 2 端子に合わせて、アース線の端の被覆を必要な長さだけ取り除きます。

ステップ 3 ワイヤクリンパ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 ステップ 1 で取っておいたネジを使用して、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。

DIN レールの取り付け

図 19: シャーシアース接続部



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。

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。



(注) DIN レールは、2 つの異なる方向（水平方向と垂直方向）で IR1101 本体に取り付けることができます。IR1101 本体に拡張モジュールが取り付けられている場合、水平方向の DIN 取り付けはサポートされていません。



警告 適切な通気を可能にするため、デバイスの壁/床または DIN レールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも 1 インチの隙間を空けることが必要です。

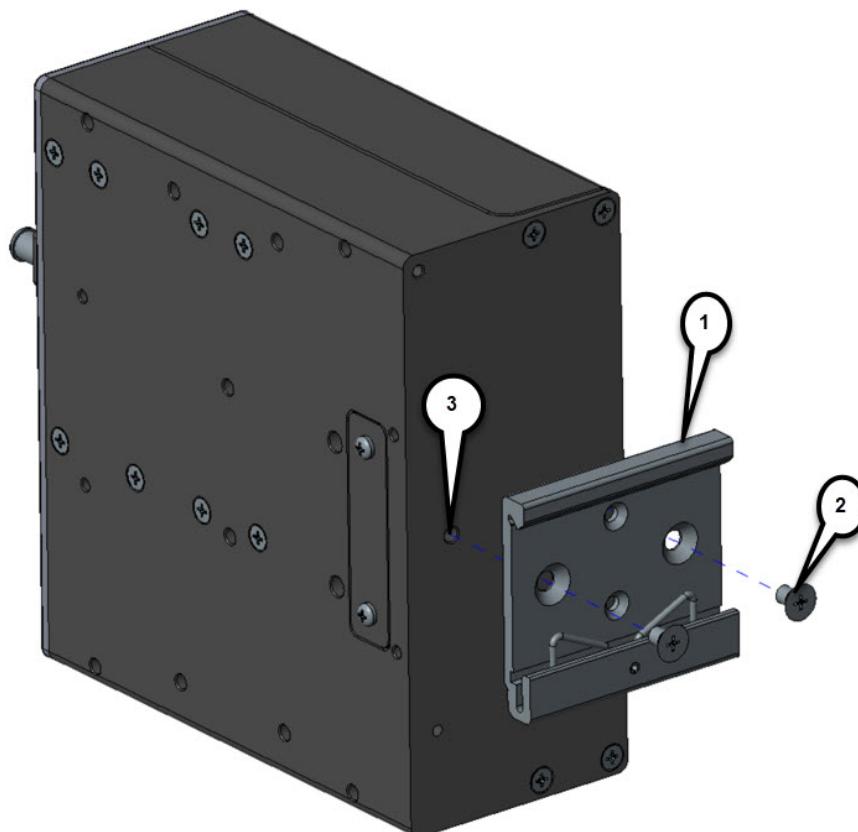
Cisco IR1101 に DIN レールブラケットを取り付けるには、次の手順に従ってください。

ルータへの DIN レールブラケットの取り付け

手順

ステップ1 最初に、ルータの背面に DIN レールブラケットを取り付けます。DIN レールブラケットは、使用する方向に応じて 2 つの異なる方法で取り付けることができます。垂直方向および水平方向の取り付け方法を示す次の 2 つの図を参照してください。

図 20: 垂直に取り付ける場合の DIN レールブラケットの取り付け



1

DIN 取り付けブラケット

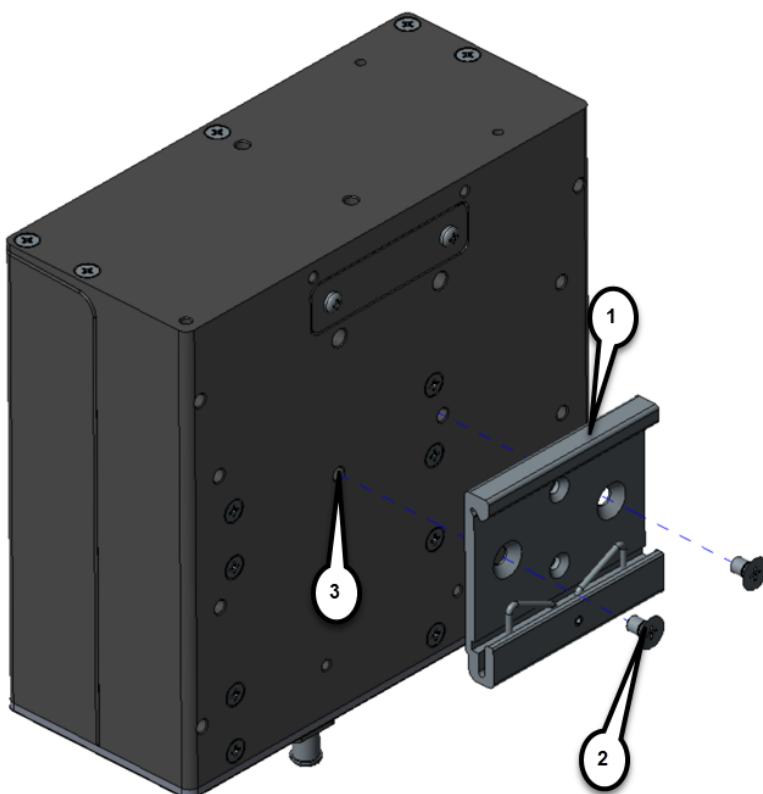
■ ルータへの DIN レールブラケットの取り付け

2	キットのネジ
3	取り付け穴

(注)

垂直に取り付ける場合、アースラグが下向きになるようにルータを配置します。

図 21: 水平に取り付ける場合の DIN レールブラケットの取り付け



1	DIN 取り付けブラケット
2	キットのネジ
3	取り付け穴

(注)

水平に取り付ける場合、前面ポートが下向きになるようにルータを配置します。

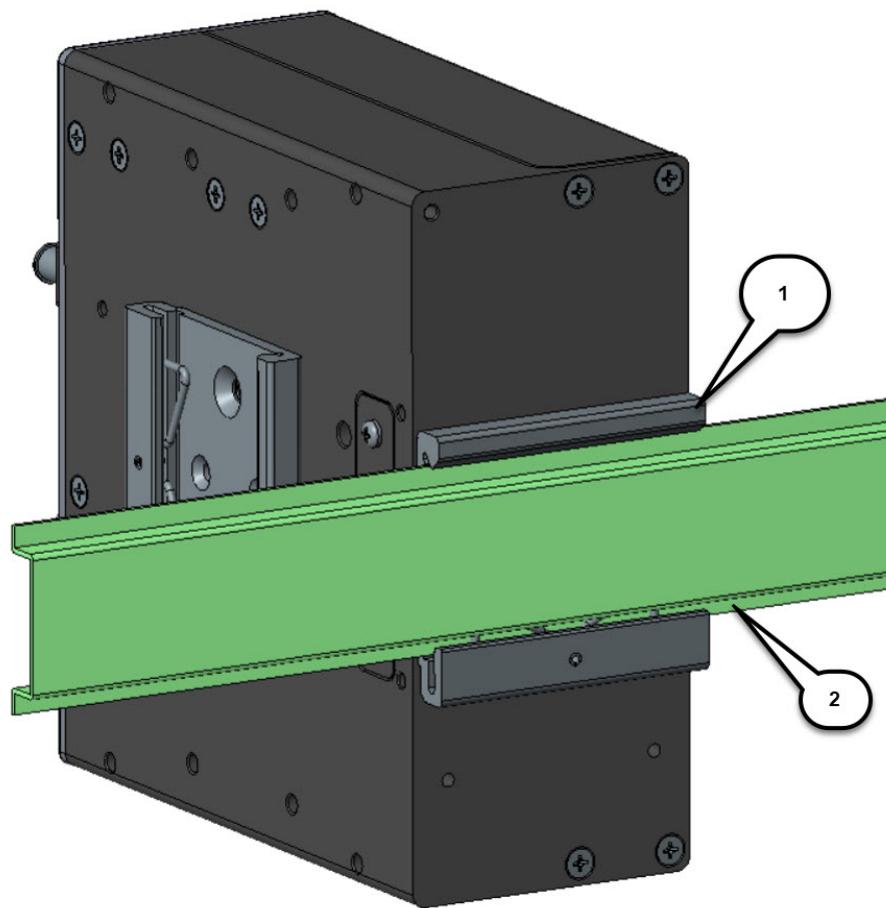
ステップ 2 キット付属の 2 本のネジを使用して、DIN マウントブラケットをルータに取り付けます。方向に見合った 2 つの取り付け穴の上にブラケットを配置します。13 ~ 15 インチポンドのトルクをかけて、ブラケットをルータにネジ留めします。

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

Cisco IR1101 をブラケットでDIN レールに取り付けるには、次の手順に従ってください。完了した取り付けの詳細については、次の図を参照してください。

図 22:DIN レールに取り付けられたブラケット

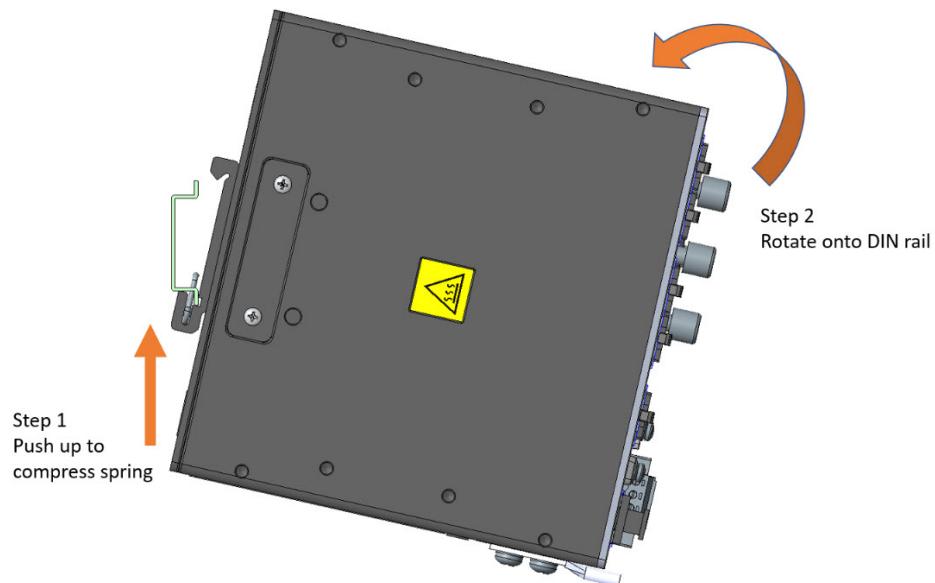


1	DIN レール ブラケット
2	DIN レール

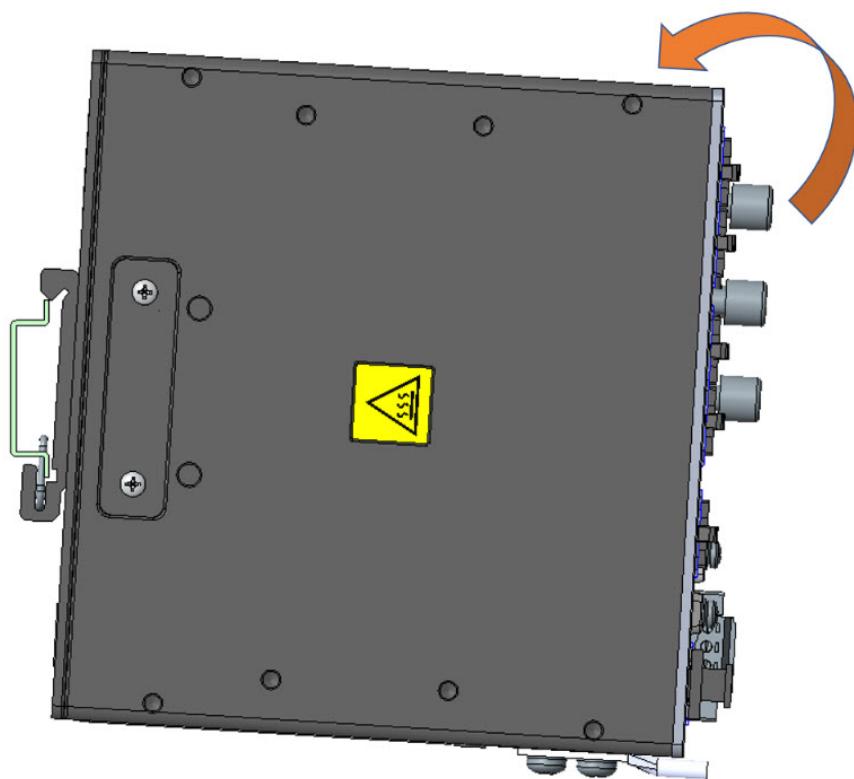
DIN レールへのブラケットの取り付け

手順

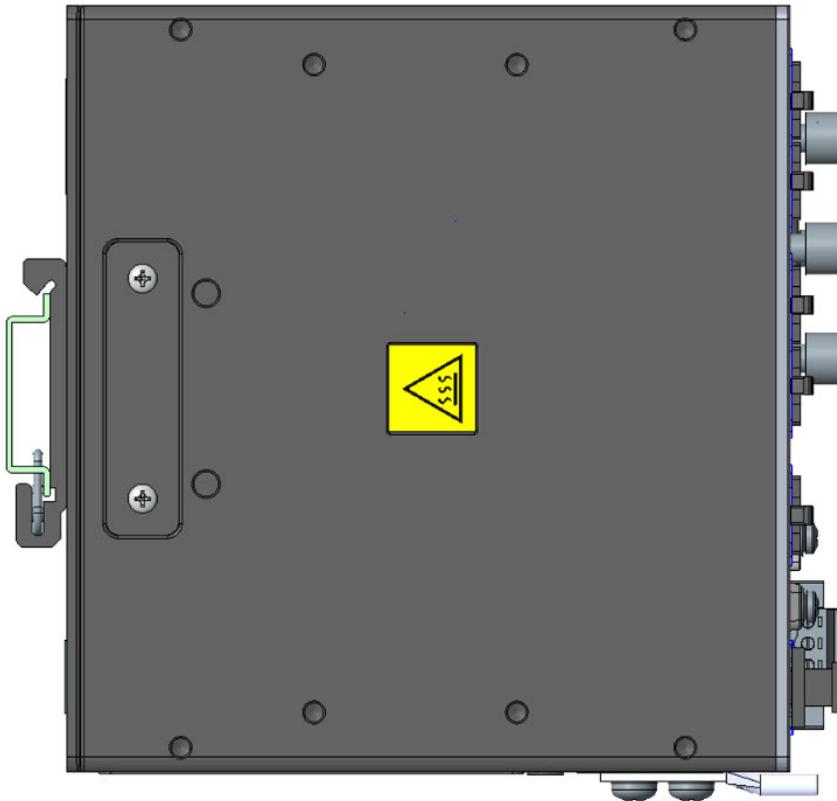
ステップ1 DIN レールブラケットの下部にある DIN クリップの下端とスプリングが DIN レールの底部とかみ合うようにルータを配置します。スプリングを圧縮するために押し上げます。



ステップ2 DIN クリップの上部フックが DIN レールの上部に固定されるようにルータを回転させます。次の図を参照してください。



DIN レールからのルータの取り外し



次のタスク



(注) ユニットをレールに取り付ける手順は、どちらの方向でも同じです。



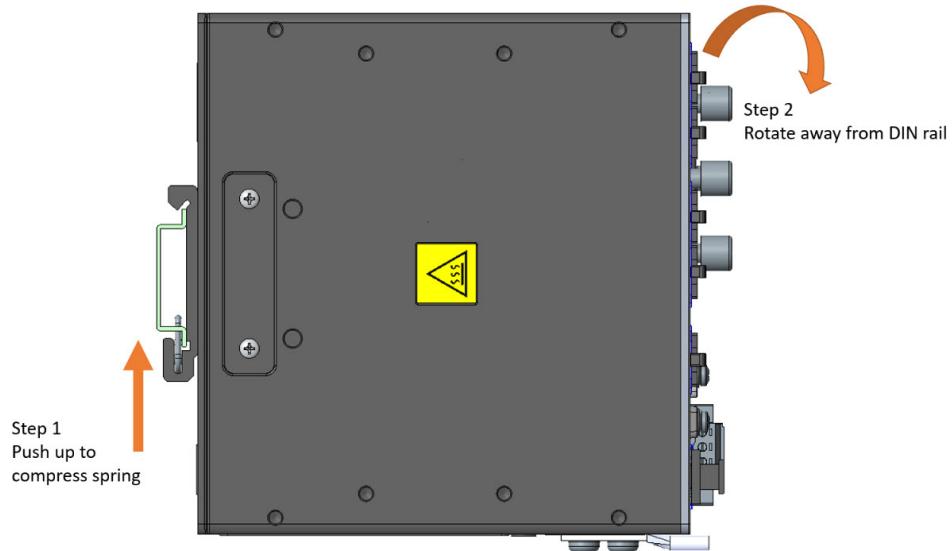
(注) ユニットの過剰な横方向の移動を防ぐため、Mouser 社部品番号 653-PFP-M、651-1201662 または 845-CA402 などの DIN レール固定プレートを取り付けることをお勧めします。固定プレートをユニットの片側または両側に設置することで、高振動環境で発生することの多い横方向の過剰な移動を抑制できます。

DIN レールからのルータの取り外し

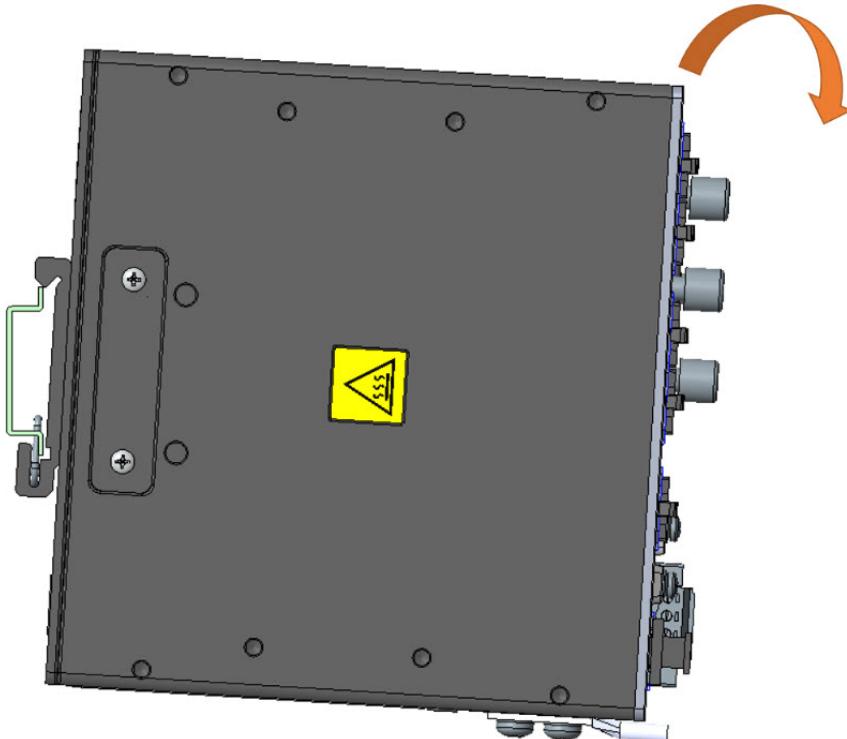
Cisco IR1101 をブラケットで DIN レールから取り外すには、次の手順に従ってください。

手順

ステップ1 ルータを押し上げて、DIN レールクリップのバネを圧縮します。

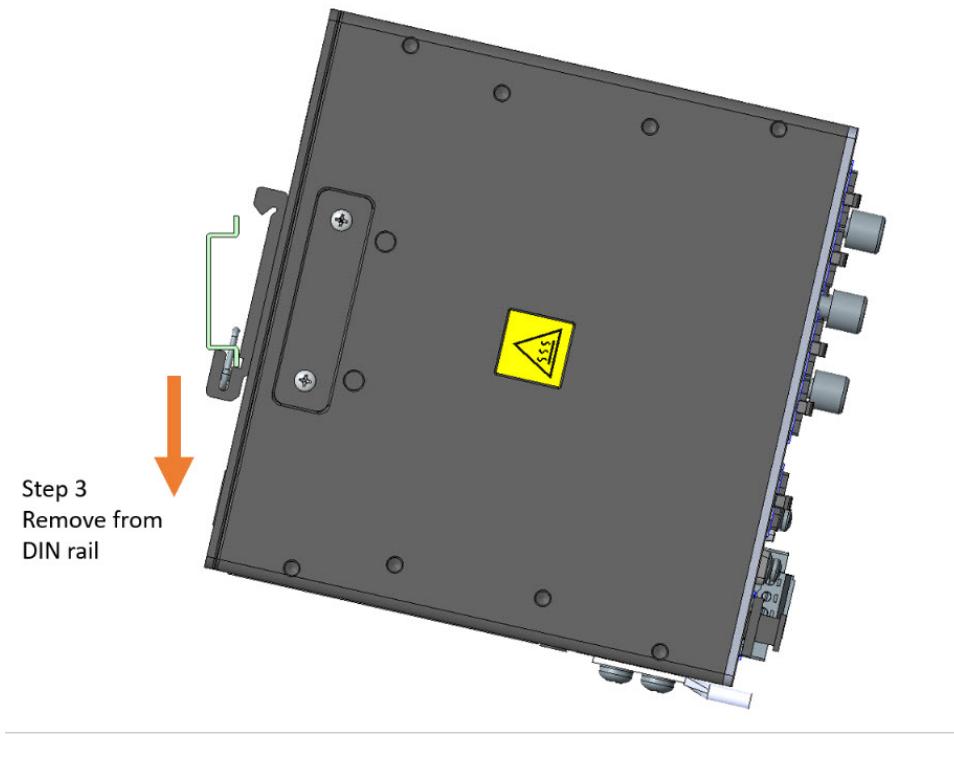


ステップ2 ルータの上部を持ち、DIN レールから離れるように回転させます。次の図を参照してください。



DIN レールからのルータの取り外し

ステップ3 ルータを DIN レールから下ろして取り外します。次の図を参照してください。





第 4 章

プラガブルモジュール

次のサブセクションでは、IR1100 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。

- Cisco プラガブルモジュール (51 ページ)
- セルラー プラガブル モジュール (51 ページ)
- LTE カテゴリ 18 プラガブルモジュール (53 ページ)
- IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート (54 ページ)
- P-LTE-450 インターフェイス LTE 450 MHz カテゴリ 4 プラガブルモジュール (55 ページ)
- mSATA モジュール (55 ページ)
- イーサネットと光 SFP モジュール (56 ページ)
- DSL SFP モジュール (58 ページ)

Cisco プラガブルモジュール

プラガブルモジュールにより、IR1101 プラットフォームに異なるインターフェイスを追加する柔軟な対応が可能になります（セルラーモジュールなど）。



重要 プラガ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。

セルラー プラガブル モジュール

セルラー プラガブル モジュールの特長は次のとおりです。

- すべてのセルラーアンターフェイスは、プラガブルモジュールを介してサポートされます。
- マイクロ SIM、3FF サイズ。シスコでは、-40C ~ +105C で評価された産業用温度マイクロ SIM を推奨しています。

■ セルラー プラガブル モジュール

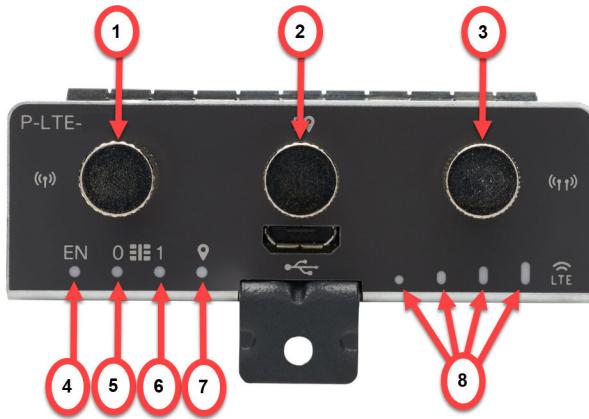
- SIM ソケットに確実に接続するには、金めっきの SIM カードを使用する必要があります。



(注) セルラー プラガブル モジュールの詳細については、『[Cellular Pluggable Interface Module Configuration Guide](#)』を参照してください。

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

図 23:LTE プラガブルモジュール（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

LTE カテゴリ 18 プラガブルモジュール

このモジュールには、使いやすさのための新しい小型フォームファクタ SMA ダイバーシティアンテナとマイクロ USB ポートが搭載されています。



(注) P-LTEAP18-G プラガブルモジュールを IR1101 本体に取り付ける必要があります。IRM-1100 拡張モジュールでは使用できません。

図 24: P-LTEAP18-GL

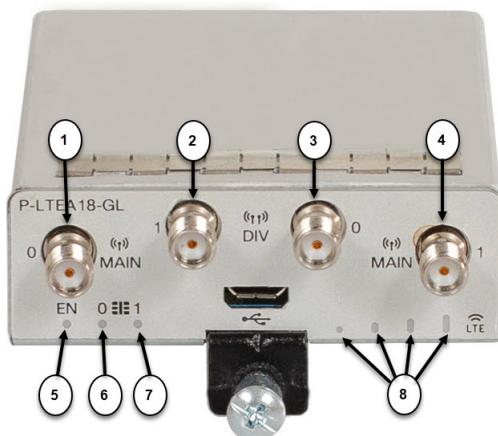


表 13:

アイテム	説明
1	メイン 0 アンテナ
2	ダイバーシティ 1 アンテナ
3	ダイバーシティ 0 アンテナ
4	メイン 1 アンテナ
5	有効 LED
6	SIM 0 LED
7	SIM 1 LED
8	RSSI LED

P-LTEAP18-GL 周波数帯

次の表に、使用可能なグローバル周波数帯を示します。

IoT ルーティングでの 5G Sub-6 GHz のサポート

(注) 適切な帯域サービスを提供するために、次に示すようにアンテナを RF コネクタに取り付ける必要があります。

アイテム	説明
MAIN 0 および DIV 0	B1, B2(B25), B3, B4(B66), B5(B26,B18,B19), B8, B12(B17), B13, B14, B20, B28, B29, B39, B71, B41
MAIN 1 および DIV 1	B7, B30, B32, B38, B40, B41, B42, B46, B48, B2(B25)

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。



(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。

- P-5GS6-GL モジュールを搭載した IR1101 の場合 :
 - 本体に差し込むと、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。
 - このモジュールは、拡張モジュールではサポートされていません。
- P-5GS6-R16SA-GL モジュールを搭載した IR1101 の場合 :
 - このモジュールは、本体と拡張モジュールの両方でサポートされるソフトウェアおよびハードウェアです。

- IR1800 の場合

- 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。

P-LTE-450 インターフェイス LTE 450 MHz カテゴリ 4 プラガブルモジュール

P-LTE-450 は 450MHz カテゴリ 4 LTE PIM であり、主にヨーロッパおよびその他の世界の地域の公的機関によって維持される電力事業、公共安全、および重要なインフラストラクチャを対象とした LTE のユースケースに対応します。モジュールは、LTE 450MHz ネットワークのバンド 31 および 72 のみをサポートします。



(注) ユーザーマニュアル全体を通じて、モジュールはシスコ製品名である P-LTE-450 として言及されています。このモジュールは Intelliport によって設計および製造されており、IPS-701 と呼ばれています。両方の名前がマニュアルに記載されます。

通常の LTE モジュールとは異なり、IOS-XE プラットフォームの P-LTE-450MHz についていくつかの相違点があります。その主な相違点は、次のとおりです。

- IP パススルーは、セルラーアンターフェイスではなくギガビットイーサネットインターフェイスで実行される
- トラブルシューティング コマンドは、サードパーティハードウェアの Web インターフェイスからの実行される

詳細については、『[Cellular Pluggable Interface Module Configuration Guide](#)』を参照してください。

詳細については、『[LTE 450MHz Alliance](#)』を参照してください。

mSATA モジュール

Mini-SATA または mSATA は、ソリッドステートドライブ (SSD) など、名刺に近いサイズの小型フォームファクタドライブでのより効果的なシリアル ATA (SATA) 統合を可能にするロープロファイルインターフェイスコネクタです。mSATA プラガブルモジュールは、IR-1100-SPMI 拡張モジュールに差し込むことができます。次の図は、mSATA プラガブルモジュールを示しています。

■ イーサネットと光 SFP モジュール

図 25 : mSATA プラガブルモジュール



mSATA プラガブルモジュールの主な特長は次のとおりです。

- ・フラッシュメモリストレージを 100GB 増強します。
- ・主な目的は、IOx のアプリケーションデータを保存する領域を確保することです。
- ・現場交換可能なユニットですが、ホットスワップはできません

イーサネットと光 SFP モジュール

イーサネットモジュールと光 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。イーサネットモジュールと光モジュールは、銅線または光のいずれかです。詳細については、次の 2 つの表を参照してください。

ローカルコネクタ (LC) は、光ファイバ接続を可能にします。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。



(注) IR1101 は、産業用温度範囲（内部コンポーネントの温度範囲が -40 ~ +85 °C）で動作するように設計されているため、商用定格の SFP はサポートできません。

表 14: サポートされているギガビット SFP

GE SFP	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70C	拡張 -5 ~ +85C	産業用 -40 ~ +85C	DOM
GLC-SX-MM-RGD	220 ~ 550 m	MMF			対応	
GLC-LX-SM-RGD	550m/10 km	MMF/SMF			対応	
GLC-ZX-SM-RGD	70 km	SMF			対応	対応
GLC-BX40-DA-I	40 km	SMF			対応	対応
GLC-BX40-U-I	40 km	SMF			対応	対応
GLC-BX80-D-I	80 km	SMF			対応	対応
GLC-BX80-U-I	80 km	SMF			対応	対応
SFP-GE-S	220 ~ 550 m	MMF			対応	対応
SFP-GE-L	550 m/10 km	MMF/SMF			対応	対応
SFP-GE-Z	70 km	SMF			対応	対応

表 15: サポートされている FE SFP

FE SFP	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70C	拡張 -5 ~ +85C	産業用 -40 ~ +85C	DOM
GLC-FE-100FX-RGD	2 km	MMF			対応	
GLC-FE-100LX-RGD	10 km	SMF			対応	

表 16: 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	DOM
GLC-T-RGD	100 M	銅線			対応	
CWDM-SFP-1470	100 km	SMF	対応			対応

DSL SFP モジュール

SFP	距離	ファイバ	商用 0 ~ +70°C	拡張 -5 ~ +85°C	産業用 -40 ~ +85°C	DOM
CWDM-SFP-1610	100 km	SMF	対応			対応
CWDM-SFP-1530	100 km	SMF	対応			対応
DWDM-SFP-3033	80 km	SMF	対応			対応
DWDM-SFP-3112	80 km	SMF	対応			対応
GLC-BX-D-I	10 km	SMF			対応	対応
GLC-BX-U-I	10 km	SMF			対応	対応
GLC-TE	100 m	銅			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。

DSL SFP モジュール

この項では、DSL SFP モジュールの取り付けと取り外しの例を示します。



注目 DSL SFP モジュールを取り付ける前に、次の点に注意してください。

1. 製品またはユーザマニュアルに記載されているすべての警告および指示に従います。
2. 雷が発生しているときには、電話線の接続を行わないでください。
3. このデバイスは、サービス/技術者が固定式のプラガブル型の機器に取り付け、建物のアースへの保護接地線付きのコンセントに接続する必要があります。
4. 外部ペア導体ケーブルは、最小線径が 0.4 mm であり、電流は 1.3 A に制限する必要があります。
5. 電源を切断する前に、RJ45/RJ11 回線を切斷してください。

次に、DSL SFP モジュールの写真を示します。



(注)

SFP-VADSL2+-I は、国固有の規制要件に対してのみ評価されています。この製品は、IEC 61850-3 および IEEE1613 変電所/公共施設の標準規格に対しては評価されていません。

DSL SFP を取り付けるための前提条件

DSL SFP は、IOS-XE リリース 17.4.1 以降でのみ機能します。

IR1101 前面プレートの変更により、古いルータは DSL SFP を使用できません。IR1101 の前面プレートには表示可能なバージョンはありませんが、**show inventory** コマンドを使用して、ルータが DSL SFP を使用するのに十分新しいかどうかを判別できます。

```
IR1101#show inventory
=====
INFO: Please use "show license UDI" to get serial number for licensing.
=====
NAME: "Chassis", DESC: "IR1101 Base Chassis"
PID: IR1101-K9      , VID: V05 , SN: FCW23500H5X
NAME: "Module 0 - Mother Board", DESC: "Cisco IR1101 motherboard"
PID: IR1101-K9      , VID: V05 , SN: FOC23473SRK
NAME: "module subslot 0/0", DESC: "IR1101-ES-5"
PID: IR1101-ES-5    , VID: V01 , SN:
NAME: "subslot 0/0 transceiver 0", DESC: "GE T"
PID: SFP-VADSL2+-I   , VID: V01 , SN: MET2023000A
```

IR1101 K9 VID バージョンは、上記のように V05 以上である必要があります。

DSL SFP の概要

DSL SFP インターフェイスは 8 ピンモジュラジャックです。次の表に、ピン配置の割り当てを示します。

ピン番号	ピン割り当て
1	未使用
2	未使用
3	未使用
4	アナログ入力
5	アナログ入力

ピン番号	ピン割り当て
6	未使用
7	未使用
8	未使用

モジュラジャックのピン配置を次の図に示します。

図 26:正面図

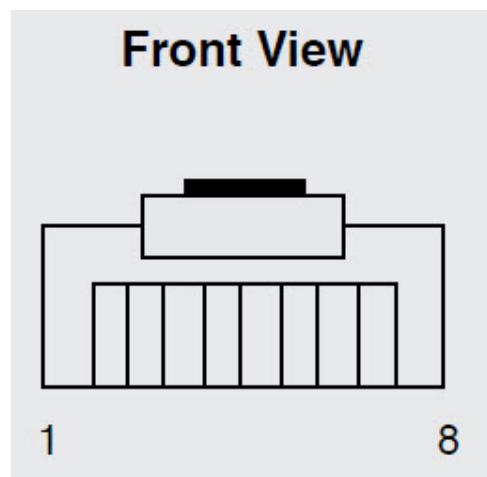
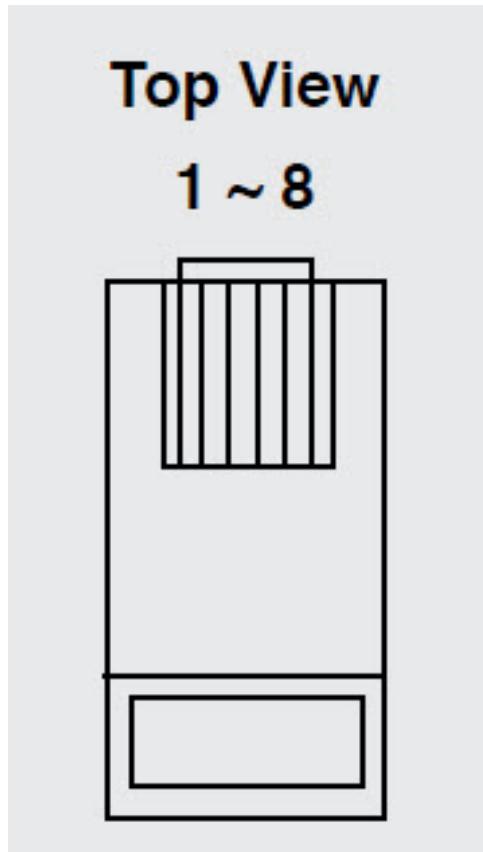


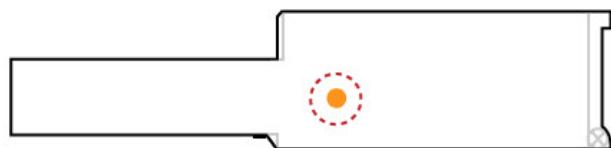
図 27: 上面図



DSL SFP には 2 つの LED が組み込まれています。LED の位置と定義を次に示します。

図 28: LED 1

LED1 (Orange)
CO/RT Indicator



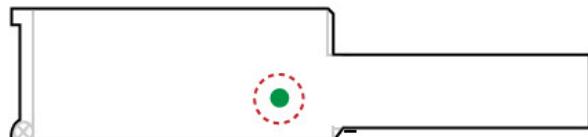
インジケータ LED	状態	説明
LED 1 (橙色)	点灯	CPE 側 (IR ルータで使用する場合はオンになることを予期)

DSL SFP モジュールの取り付け

インジケータ LED	状態	説明
LED 1 (橙色)	消灯	セントラルオフィス側 (サポート対象外)

図 29: LED 2

LED2 (Green)
DSL Link Status Indicator



インジケータ LED	状態	説明
LED 2 (緑色) xDSL ステータス LED	消灯	DSL 接続なし ケーブル、リンクなどが不良である可能性があります。
LED 2 (緑色) xDSL ステータス LED	低速の点滅	アイドル
LED 2 (緑色) xDSL ステータス LED	高速の点滅	トレーニング
LED 2 (緑色) xDSL ステータス LED	点灯	稼働中
LED 2 (緑色) xDSL ステータス LED	超高速の点滅	パケット送信

DSL SFP モジュールの取り付け

モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。



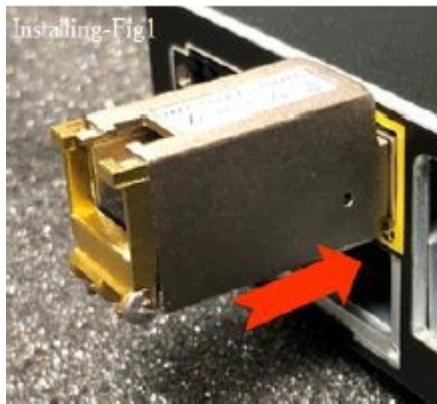
重要 このセクションでは、汎用 SFP および製品の写真を使用して、適切な取り付けおよび取り扱い方法を図解します。取り付けが完了した際の外観は異なります。

手順

ステップ1 SFP モジュールを挿入する前に、SFP プルを閉じます。

ステップ2 SFP モジュールの位置を合わせ、ケージに押し込みます。

図 30:SFP モジュールの位置合わせ



LED 1 は RT のインジケータとして橙色に変わります。物理的な接続を確認します。デバイスを差し込むとすぐに LED 2 がゆっくりと緑色に点滅します。

ステップ3 xDSL 接続ケーブルを差し込みます。このケーブルは RJ-45 コネクタでのみ使用できます。

図 31:xDSL 接続



物理的な接続を確認します。ケーブルを差し込むとすぐに LED 2 がゆっくりと緑色に点滅します。

リンク時間は約 60 秒です。LED 2 が高速で緑色に点滅している場合は、DSL トレーニングを示しています。デバイスがリンクアップすると、両方の VDSL2 SFP モジュール (CO と RT) の LED 2 が緑色に点灯します。

■ DSL SFP モジュールの取り外し

DSL SFP モジュールの取り外し

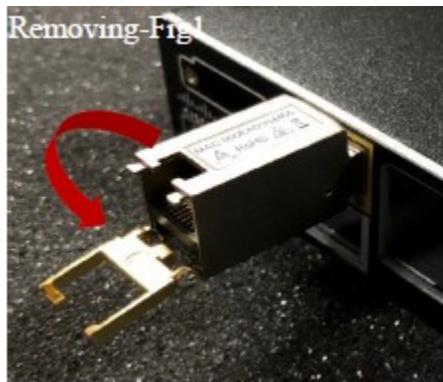
モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 ポートから xDSL 接続ケーブルを取り外します。

ステップ2 指で SFP プルを開き、完全に押し下げます。

図 32: SFP プル



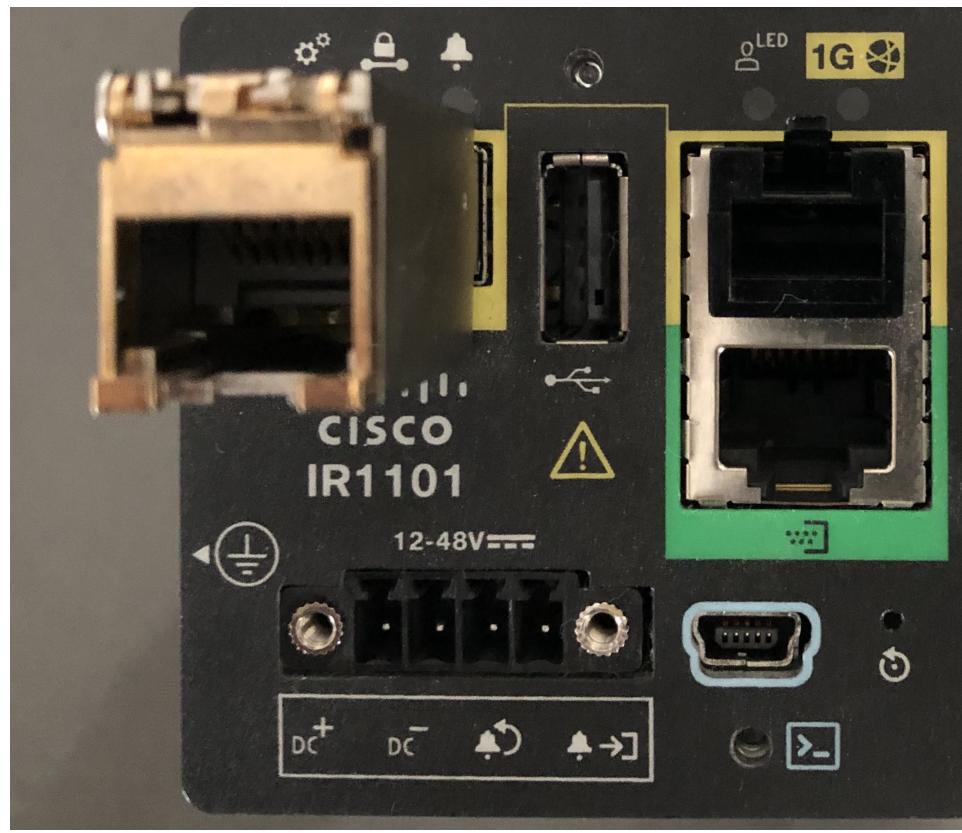
ステップ3 親指と人差し指で SFP モジュールをつかみ、ケージからゆっくりと引き出します。SFP プルを引っ張らないでください。

図 33: SFP モジュールをつかむ



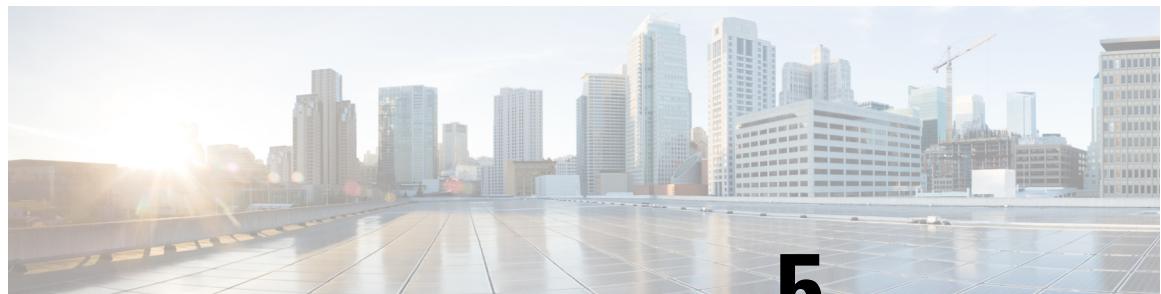
完了した取り付け

前述の取り付け手順では、汎用 SFP を使用した取り扱い方法について図解しました。次の図は、IR1101 に接続された DSL SFP を示しています。



完了した取り付け





第 5 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 (67 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 (68 ページ)
- LED の動作 (69 ページ)
- アンテナの取り付け (70 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。



(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。

■ 5G プラガブルインターフェイス モジュールの概要

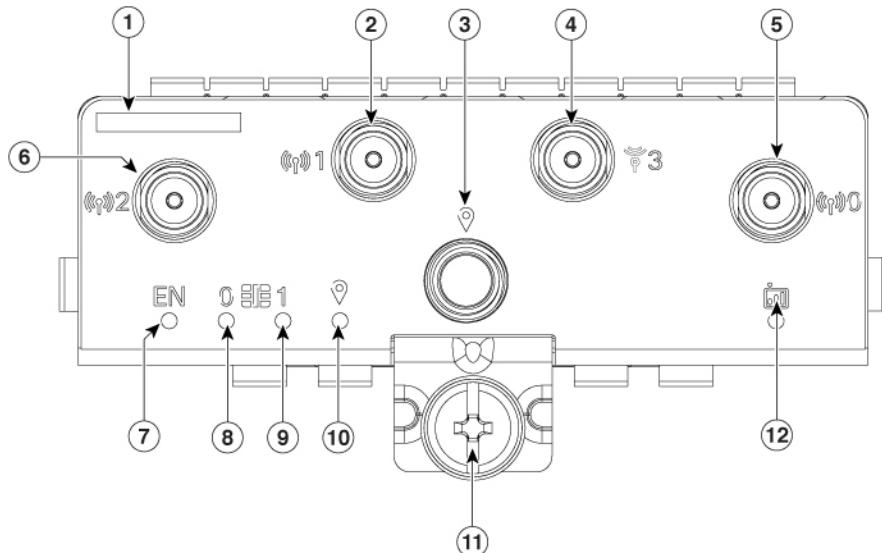
以下は製品固有です。

- P-5GS6-GL モジュールを搭載した IR1101 の場合 :
 - 本体に差し込むと、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。
 - このモジュールは、拡張モジュールではサポートされていません。
- P-5GS6-R16SA-GL モジュールを搭載した IR1101 の場合 :
 - このモジュールは、本体と拡張モジュールの両方でサポートされるソフトウェアおよびハードウェアです。
- IR1800 の場合
 - 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の前面プレートを示しています。

図 34: 5G プラガブルインターフェイス モジュール - **P-5GS6-GL**



1	印刷された 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	緑色、黄色	有効 LED <ul style="list-style-type: none"> ・プラガブル有効 LED ・消灯 : システムの電源がオフです ・黄色 : モジュールの電源が正しく機能していません ・緑色 : モジュールの電源がオンです
SIM0	緑色、黄色	SIM0 LED/アクティビティ <ul style="list-style-type: none"> ・SIM0 LED ステータスと WWAN アクティビティ ・消灯 : SIM0 が挿入されていません ・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 ・緑色 : SIM0 が挿入されておりアクティブです ・緑色の点滅 : LTE データアクティビティ

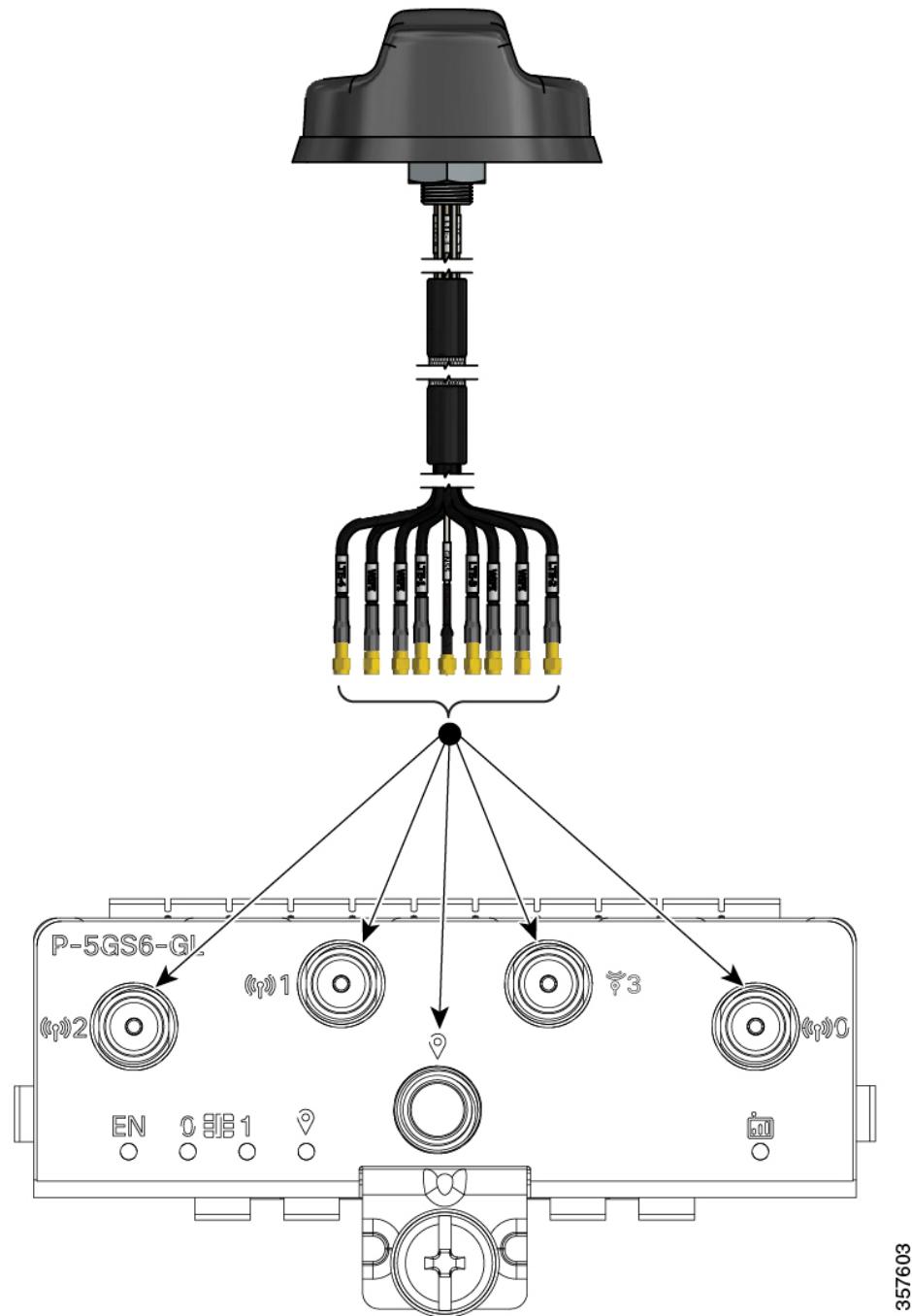
■ アンテナの取り付け

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

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 35: P-5GS6-GL PIM および P-5GS6-R16SA-GL PIM への 5G NR アンテナ (5G-ANTM-04-B) の取り付け



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。

■ アンテナの取り付け



第 6 章

IRM-1100 拡張モジュールの取り付け

この項の内容は、次のとおりです。

- [IRM-1100 拡張モジュールの概要 \(73 ページ\)](#)
- [拡張モジュールに付属する品目 \(73 ページ\)](#)
- [拡張モジュールの取り付け \(74 ページ\)](#)
- [IRM-1100 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け \(76 ページ\)](#)
- [DIN レールの取り付け \(81 ページ\)](#)
- [プラガブルモジュール \(85 ページ\)](#)
- [デジタル I/O 接続 \(85 ページ\)](#)
- [mSATA SSD の取り付け \(87 ページ\)](#)

IRM-1100 拡張モジュールの概要

この章では、IR1101 に Cisco IRM-1100 拡張モジュールを正常に取り付けるための機器と手順について説明します。次のような 2 つの異なる拡張モジュールを使用できます。

- IRM-1100-SPMI
- IRM-1100-SP

両方の拡張モジュールの詳細については、「[製品概要](#)」の章を参照してください。

拡張モジュールに付属する品目

箱を開けて、請求書に記載されているすべての品目が Cisco IRM-1100 に同梱されていることを確認します。

次の品目が拡張モジュールに付属しています。

- IR1101 に IRM-1100 を接続するためのネジ X 4

■ 拡張モジュールの取り付け

拡張モジュールの取り付け

このセクションでは、Cisco IRM-1100 の取り付け方法について説明します。拡張モジュールは、4 本のネジを使用して IR1101 本体に取り付けられ、接続用コネクタを介して接続されます。拡張モジュールは、IR1101 に接続されることによりアース接続され、給電されます。

IR1101 に IRM-1100 を取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

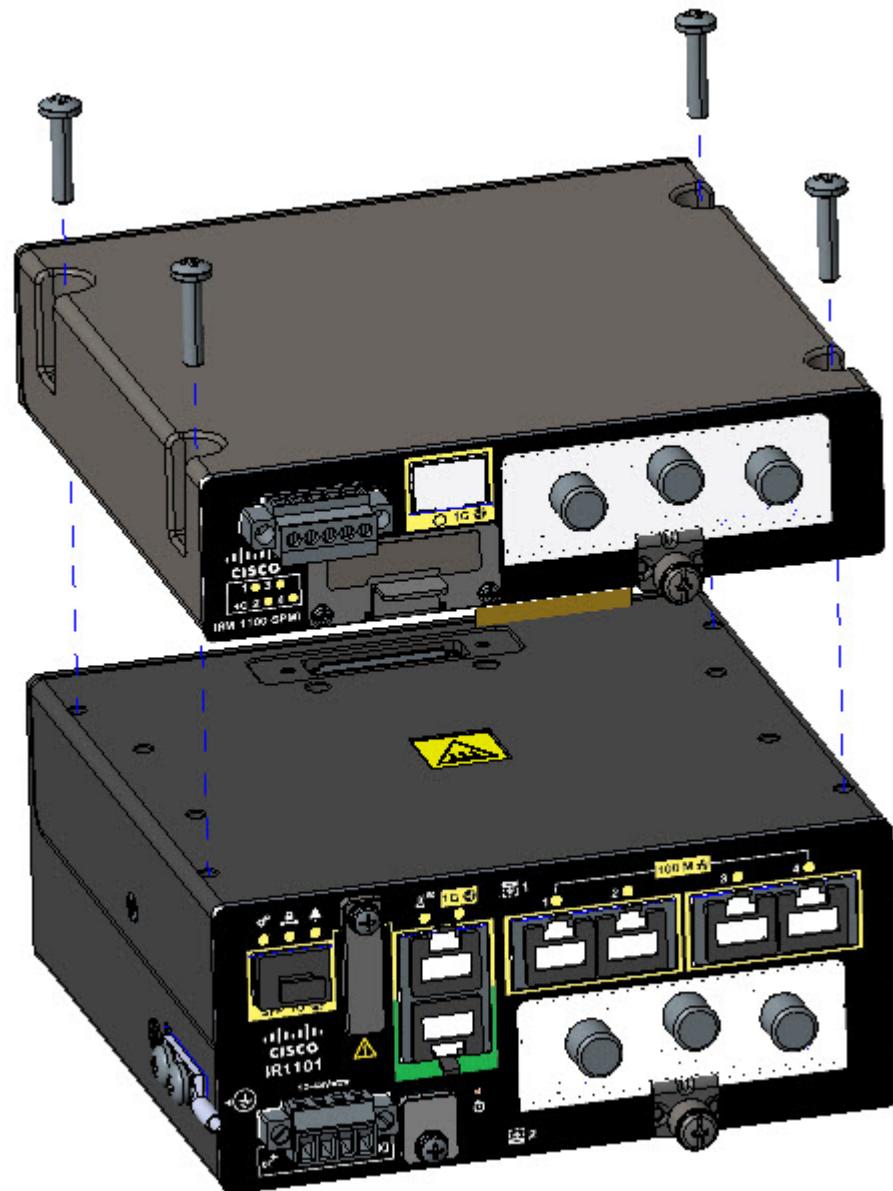
ステップ1 2 本のプラスネジを緩めて、IR1101 の接続コネクタから保護カバーを取り外します。次を参照してください。

図 36: 保護カバー



ステップ2 IR1101 からコネクタ保護カバーを取り外した後、拡張モジュールと IR1101 の位置を慎重に合わせて、両方のコネクタが接続されるようにします。次の図を参照してください。適切に密着させた後、4 本のネジを取り付けて、拡張モジュールを IR1101 に完全に固定します。

図 37: 拡張モジュールの取り付け



ステップ3 13 ~ 15 インチポンド (1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル) のトルクでネジを締めます。完了すると、次の図に示すように、2つのデバイスによって1つのアセンブリが形成されます。

IRM-1100 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け

図 38: 完成したアセンブリ



IRM-1100 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け

Cisco IRM-1100 を IR1101 に接続した後、次の方法で取り付けることができます。

- DIN レールへの取り付け
- マウントブラケットの使用



(注) 手順の残りの部分では、IR1101/IRM-1100 の組み合わせを「デバイス」と呼びます。

マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

壁面取り付けキットには次のものが含まれています。

- マウントブラケット (X 2)
- 取り付けネジ (X 4)



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 378**



警告

適切な通気を可能にするため、デバイスの壁/床または DIN レールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも 1 インチの隙間を空けることが必要です。

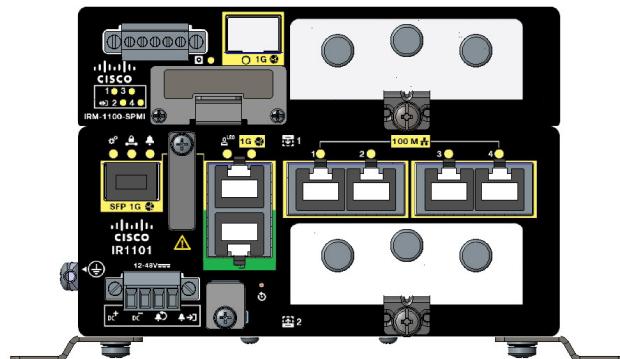


ヒント

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。

次の図に示すように、平面にデバイスを取り付けることは可能ですが、上下逆に取り付けることはできません。

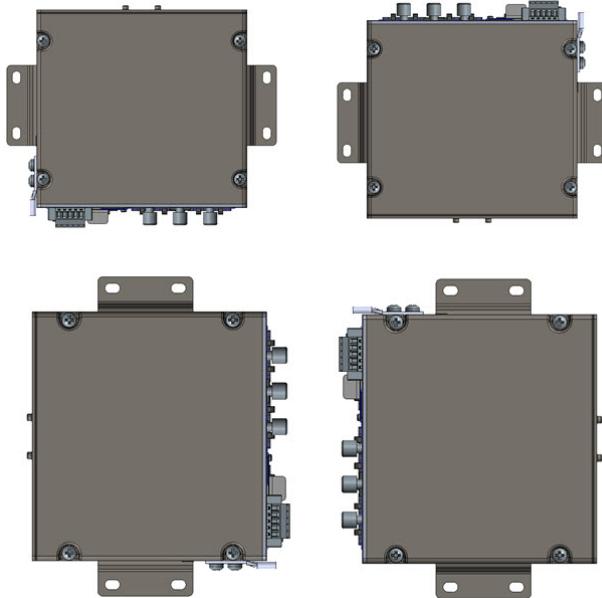
図 39: テーブルへの取り付け



次の図に示すように、4 つの向きで壁面にデバイスを垂直に取り付けることもできます。

■ マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

図 40: 壁面への取り付け

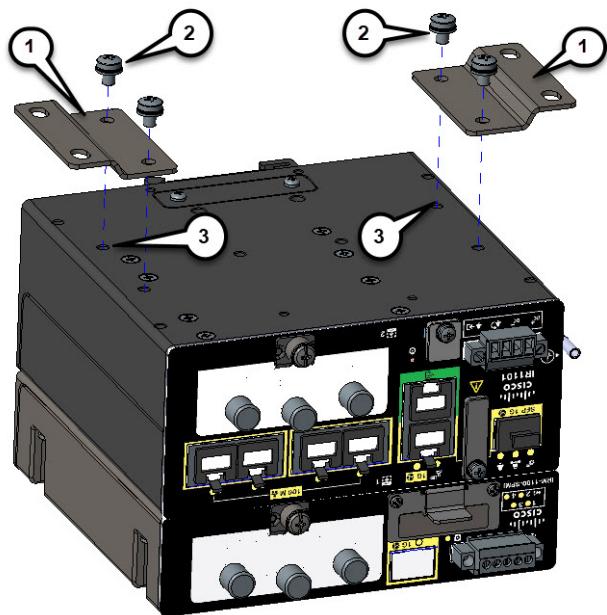


壁面その他の平面にデバイスを取り付けるには、次の手順に従ってください。

手順

ステップ1 マウントブラケットをデバイスの下部に取り付けます。ガイダンスについては、次の図を参照してください。

図 41: マウント ブラケット



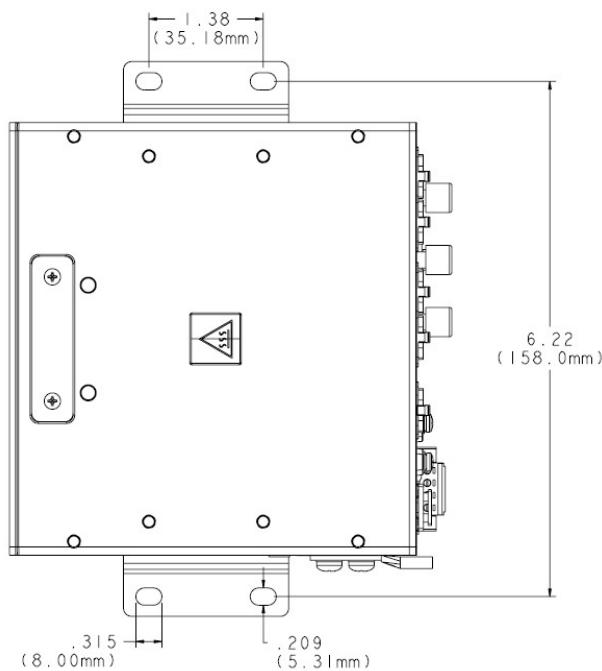
ステップ2 マウントブラケット（1）の大きな方の穴がデバイスからはみ出すように、取り付け穴（3）の上にマウントブラケットを合わせます。

ステップ3 プラスドライバを使用して、付属の4本のネジ（2）でブラケットをデバイスに取り付けます。13～15インチポンド（1.5～1.7ニュートンメートル）のトルクをかけます。

ステップ4 取り付けられたブラケットを使用して、合計3.85ポンドのデバイスの重量を支えることが可能な壁面構造物にデバイスを取り付けます。デバイスに取り付けられるブラケットと取り付け穴の寸法については、次の図を参照してください。

■ マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

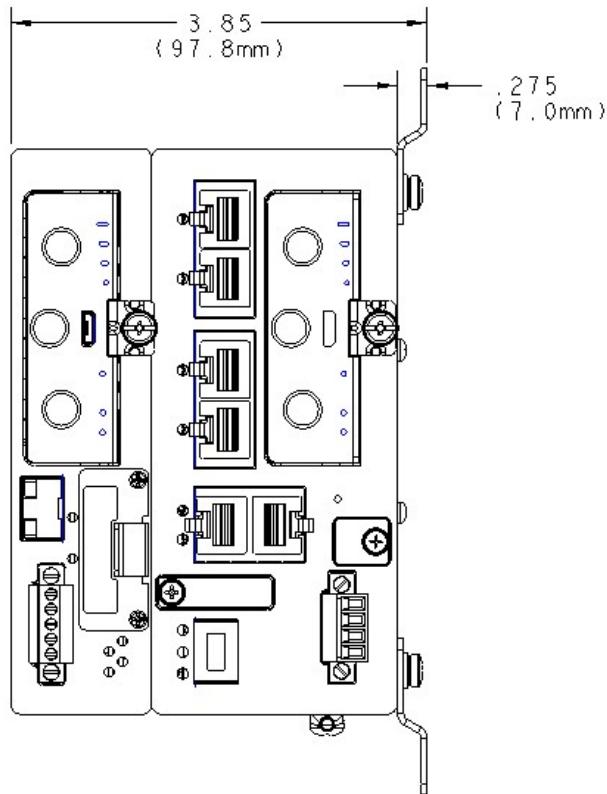
図 42:マウントブラケットが取り付けられる壁/床の取り付け穴の寸法



(注)

隣接する表面に、取り付けられたブラケットでデバイスを設置する場合は、4 本の #10-32 ネジの使用をお勧めします。

図 43: 壁/床に取り付ける際の隙間と、取り付けられたマウントブラケットを含む全体の寸法



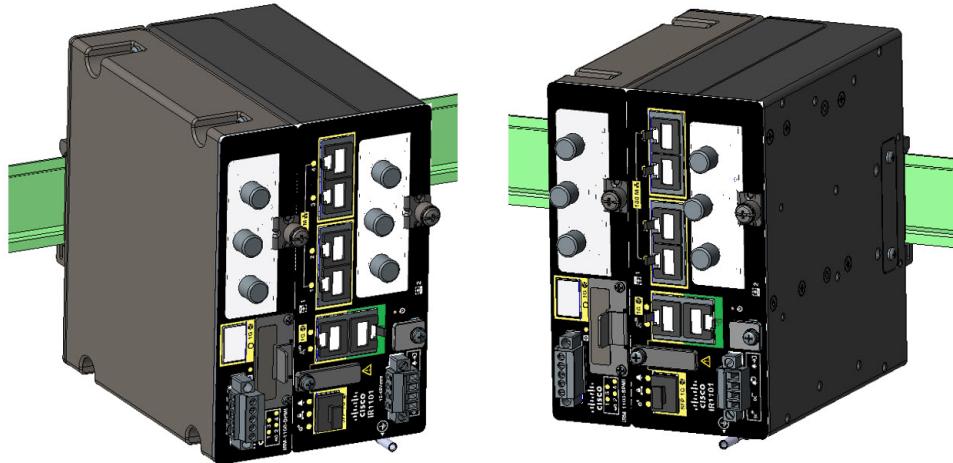
ステップ5 コネクタまたは取り付けハードウェアを引っ張らないようにケーブルを配線します。

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。次の図で示したとおり、デバイスを垂直に取り付ける場合、必ずアースラグが下側になるようにします。

DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け

図 44: デバイスの方向

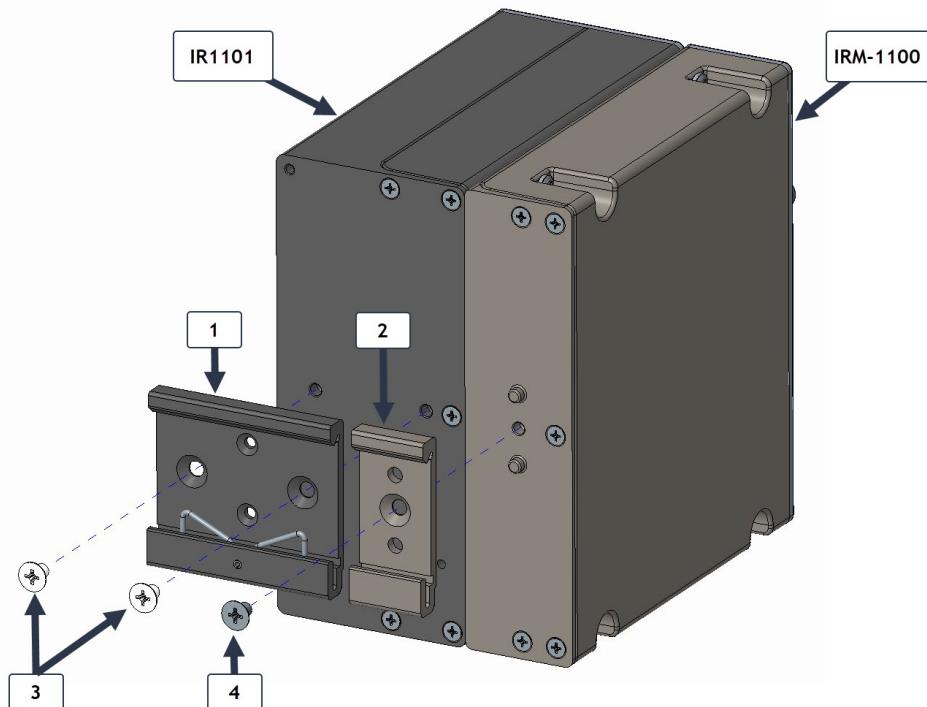


DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け

手順

ステップ1 最初に、デバイスの背面に DIN レールブラケットを取り付けます。2 つの別個のマウントブラケットがあります。1 つは IR1101 に取り付け、もう 1 つは IRM-1100 に取り付けます。組み合わせた DIN レールブラケットは垂直方向にのみ取り付けることができます。次の図を参照してください。

図 45:DIN レールブラケットの取り付け



1	DIN 取り付けブラケット
2	IRM-1100 DIN 取り付けブラケット
3	キットのネジ
4	IRM-1100 キットのネジ

ステップ2 キット付属の 2 本のネジを使用して、IR1101 DIN マウントブラケットをデバイスに取り付けます。ブラケットを 2 つの取り付け穴に配置し、13 ~ 15 インチポンド（1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル）のトルクをかけて、ブラケットをデバイスにネジ留めします。

ステップ3 キット付属のネジを使用して、IRM-1100 DIN マウントブラケットをデバイスに取り付けます。ブラケットを取り付け穴の上に配置し、13 ~ 15 インチポンド（1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル）のトルクをかけて、ブラケットをデバイスにネジ留めします。

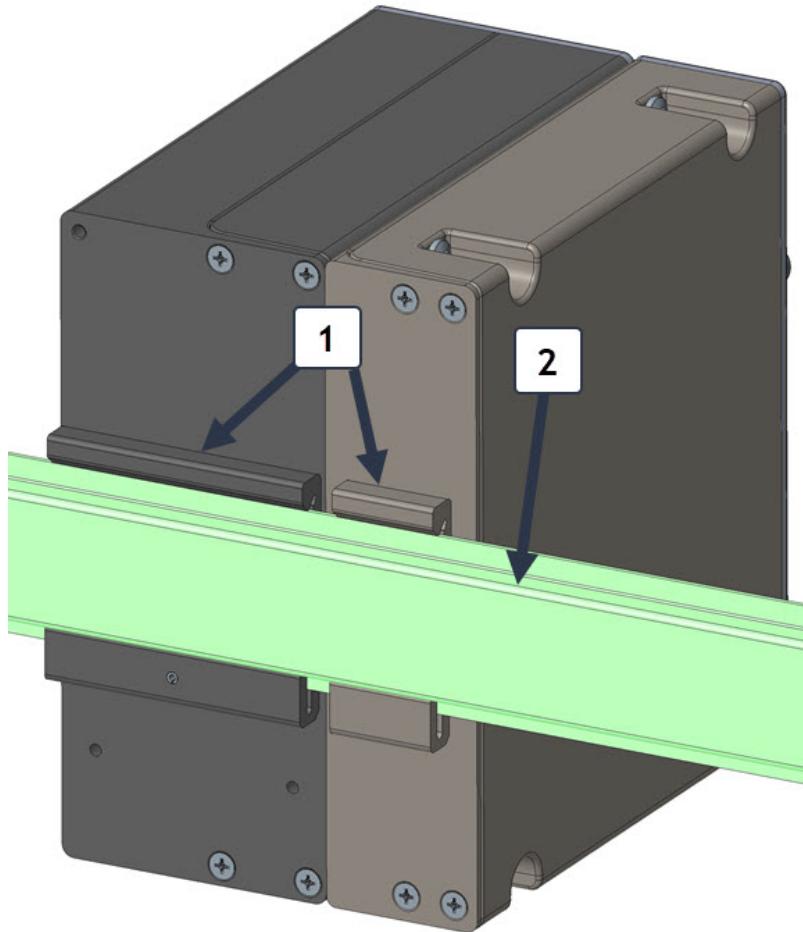
ステップ4 2 つのブラケットをデバイスに取り付けたら、次にデバイスを DIN レールに取り付けることができます。

DIN レールへのブラケットの取り付け

デバイスをブラケットで DIN レールに取り付けるには、次の手順に従ってください。 詳細については、次の図を参照してください。

DIN レールへのブラケットの取り付け

図 46:DIN レールへのブラケットの取り付け



手順

ステップ1 DIN クリップ (1) の下端とスプリングが DIN レール (2) の底部とかみ合うようにデバイスを配置します。

ステップ2 DIN クリップ (1) のスプリングが DIN レール (2) の下部に当たって圧縮されるようにデバイスを押し上げ、DIN クリップ (1) の上部フックが DIN レール (2) の上部に固定されるようにデバイスを回転させます。

ステップ3 DIN レールからデバイスを取り外すには、手順を逆に実行します。

(注)

ユニットの過剰な横方向の移動を防ぐため、Mouser 社部品番号 653-PFP-M、651-1201662 または 845-CA402 などの DIN レール固定プレートを取り付けることをお勧めします。固定プレートをユニットの片側または両側に設置することで、高振動環境で発生することの多い横方向の過剰な移動を抑制できます。

ステップ4 この装置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

デバイスを設置して適切にアース接続した後、電源配線、LAN ケーブル、および設置に必要な管理アクセス用ケーブルを接続できます。

プラガブルモジュール

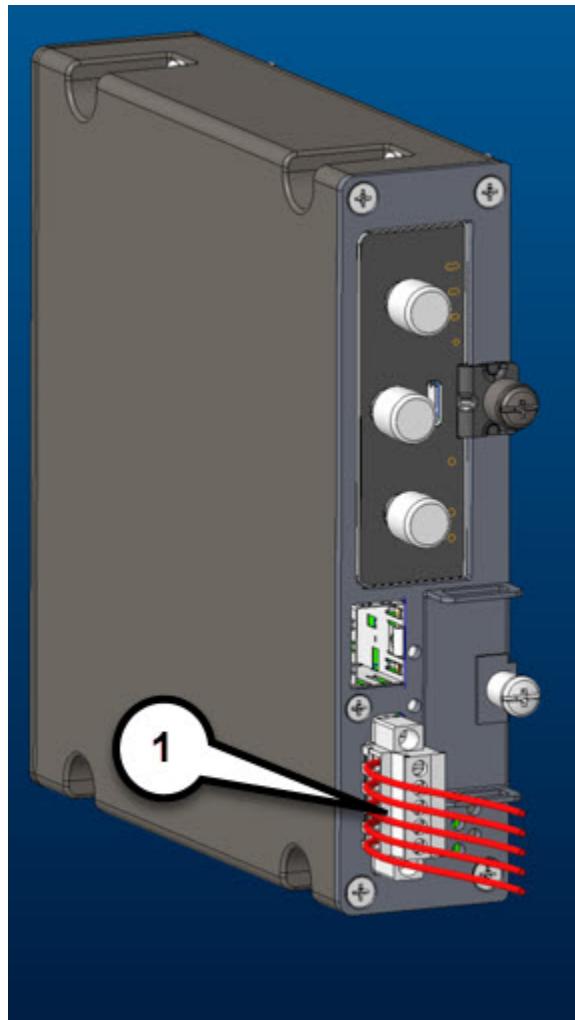
プラガブルモジュールによって IRM-1100 を様々な構成することができます。拡張モジュールへのプラガブルモジュールの取り付け方法は、IR1101 に取り付ける場合と同じです。[Cisco プラガブルモジュール（51 ページ）](#) の該当するセクションを参照してください。

デジタル I/O 接続

有線デジタル I/O コネクタは、次の図では **(1)** のように表示されます。

■ アラーム接続の配線

図 47: デジタル I/O コネクタ



デジタル I/O コネクタには、4 つの GPIO 接続と 1 つのリターン接続があります。デジタル I/O のデフォルトの状態は Input（入力）であり、オープンコレクタはオープン（オフ）になっています。デジタル I/O コネクタの詳細については、[デジタル I/O コネクタ（15 ページ）](#) で参照できます。

アラーム接続の配線

Cisco IR1101 拡張モジュールでアラーム接続を配線するには、次の手順に従ってください。

手順

ステップ 1 ルータの前面パネルにあるアラームコネクタの位置を確認します。

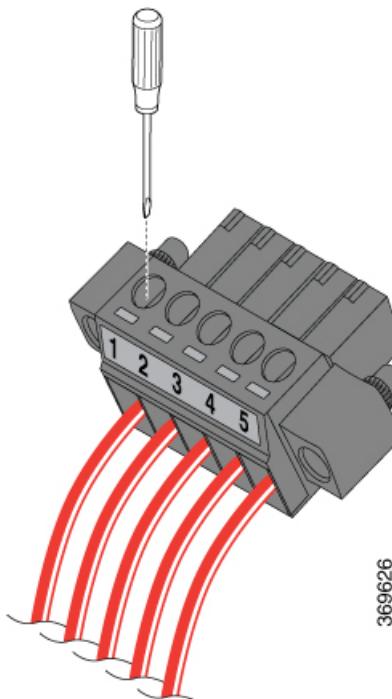
ステップ 2 コネクタを特定します。

ステップ3 ワイヤストリッパツールを使用して、各アラーム線の被覆を 6.3 mm (0.25インチ) $\pm 0.5\text{ mm}$ (0.02インチ) 除去します。 6.8 mm (0.27インチ) を超える絶縁体を導線からはがさないようにしてください。推奨されている長さ以上に被覆を剥がすと、設置後にコネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。

ステップ4 拡張モジュールにアラームコネクタを固定している2本の非脱落型ネジを緩め、コネクタを取り外します。

ステップ5 ワイヤの露出部分をアラームコネクタの接続部に挿入します。リード線が見えないことを確認してください。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが伸びている必要があります。次の図を参照してください。

図 48:アラームコネクタの非脱落型ネジ



ステップ6 ラチェットトルクマイナスドライバを使用して、電源コネクタの非脱落型ネジ（取り付けた導線の上）を2インチポンド (0.23 N·m) で締め付けます。

ステップ7 ワイヤのもう一方の端をアラームソースに接続してから、拡張モジュールにアラームコネクタを再度取り付けます。

mSATA SSD の取り付け

Mini-SATA または mSATA は、ソリッドステートドライブ (SSD) など、名刺に近いサイズの小型フォームファクタドライブでのより効果的なシリアル ATA (SATA) 統合を可能にするロープロファイルインターフェイス コネクタです。

このセクションでは、Cisco IRM-1100 拡張モジュールで使用可能な mSATA SSD の概要について説明します。

mSATA の取り付け手順



(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。

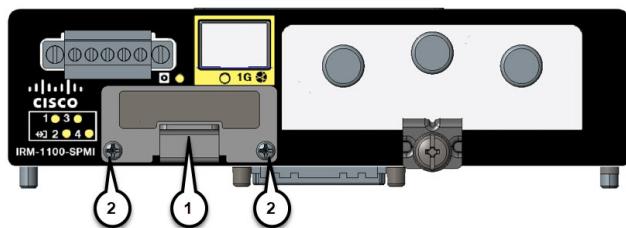


注意

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。

mSATA SSD モジュールを次の図に示されているスロットに差し込みます。

図 49: Cisco IRM-1100-SPMI の前面パネル



アイテム	説明
1	mSATA モジュールスロット
2	モジュールの非脱落型ネジ

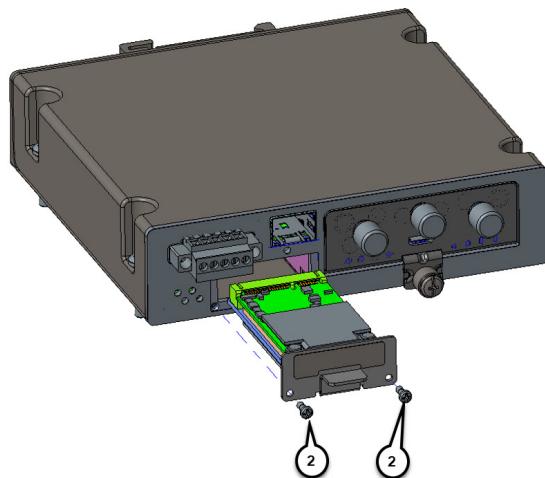
モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 mSATA スロットのカバーを固定している 2 本のネジ (2) を取り外します。

ステップ2 mSATA SSD モジュールを IRM-1100-SPMI のスロットに挿入します。ガイドについて次回の図を参照してください。

図 50: モジュールの取り付け



ステップ3 モジュールを正しく挿入したら、2本のネジ（2）を締めてモジュールプレートをIRM-1100-SPMI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。

mSATA の取り付け手順



第 7 章

IRM-1100-4A2T 拡張モジュールの取り付け

この章では、IR1101 に Cisco IRM-1100-4A2T 拡張モジュールを正常に取り付けるために必要な機器と手順について説明します。

拡張モジュールの詳細については、[Cisco IRM-1100-4A2T 拡張モジュール（18 ページ）](#) のセクションを参照してください。

- [拡張モジュールに付属する品目（91 ページ）](#)
- [EM 側での拡張モジュールの取り付け（91 ページ）](#)
- [CM 側での拡張モジュールの取り付け（94 ページ）](#)
- [IRM-1100-4A2T 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け（97 ページ）](#)
- [DIN レールの取り付け（102 ページ）](#)

拡張モジュールに付属する品目

箱を開けて、請求書に記載されているすべての品目が Cisco IRM-1100-4A2T に同梱されていることを確認します。

次の品目が拡張モジュールに付属しています。

- IR1101 に IRM-1100-4A2T を接続するためのネジ X 4

EM 側での拡張モジュールの取り付け

このセクションでは、Cisco IRM-1100-4A2T をルータの EM（上）側に取り付ける方法について説明します。拡張モジュールは、4 本のネジを使用して IR1101 本体に取り付けられ、接続用コネクタを介して接続されます。拡張モジュールは、IR1101 に接続されることによりアース接続され、給電されます。

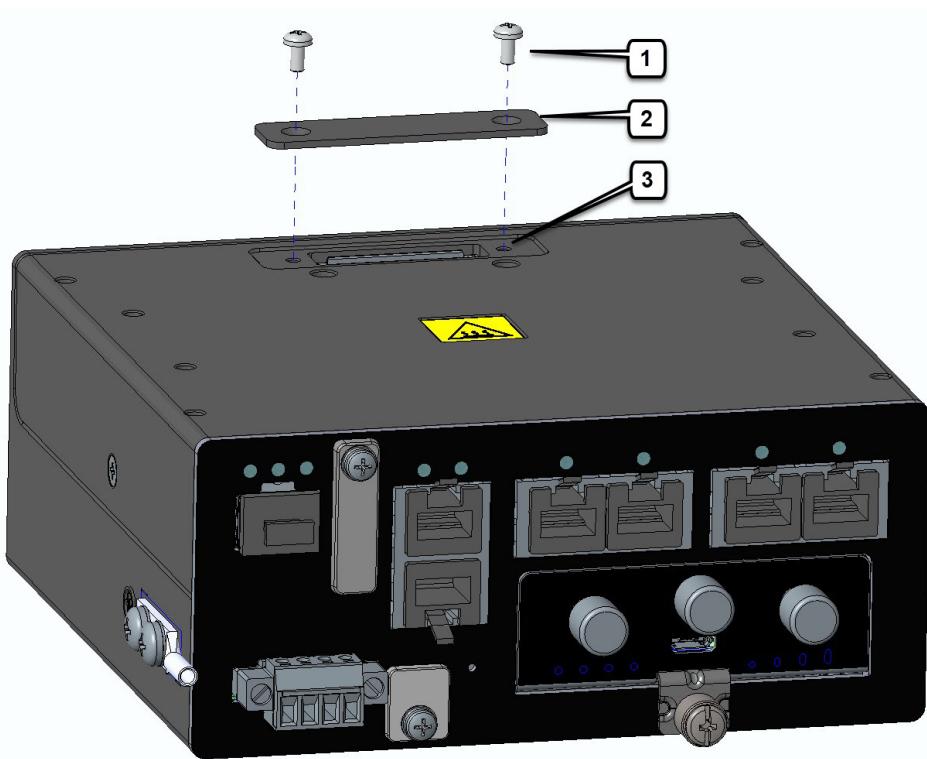
IR1101 の EM 側に IRM-1100-4A2T を取り付けるには、次の手順を実行します。

EM 側での拡張モジュールの取り付け

手順

ステップ1 2本のプラスネジを緩めて、IR1101 の接続コネクタから保護カバーを取り外します。次の図を参照してください。

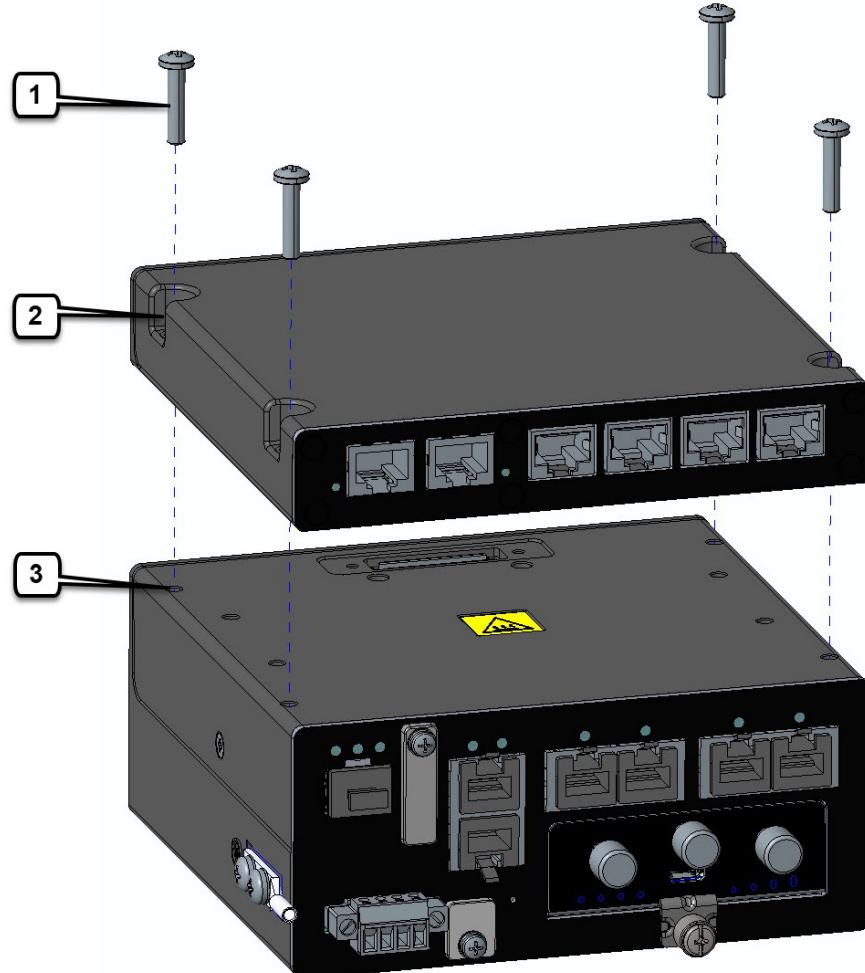
図 51:保護カバー



1	プラスのネジ
2	保護カバー
3	カバー取り付け穴

ステップ2 IR1101 からコネクタ保護カバーを取り外した後、拡張モジュールと IR1101 の位置を慎重に合わせて、両方のコネクタが接続されるようにします。次の図を参照してください。適切に密着させた後、4本のネジを取り付けて、拡張モジュールを IR1101 に完全に固定します。

図 52:拡張モジュールの取り付け



1	ジョイントネジ
2	拡張ジョイントネジ穴
3	取り付け穴

ステップ3 13 ~ 15 インチポンド (1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル) のトルクでネジを締めます。完了すると、次の図に示すように、2つのデバイスによって1つのアセンブリが形成されます。

CM 側での拡張モジュールの取り付け

図 53: 完成したアセンブリ



CM 側での拡張モジュールの取り付け

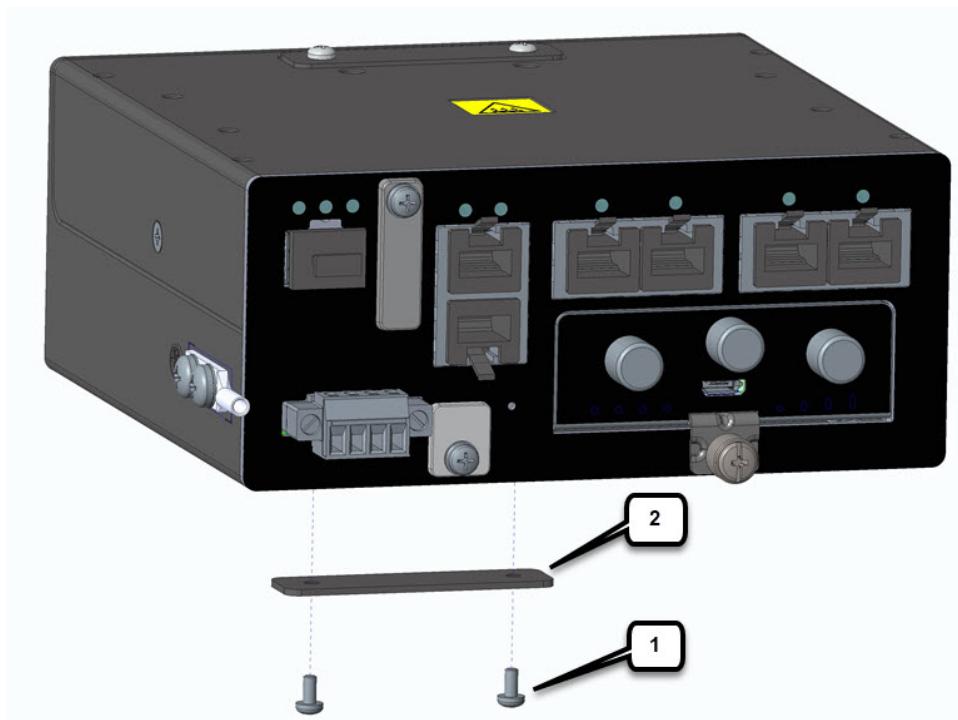
このセクションでは、Cisco IRM-1100-4A2T をルータの CM（下）側に取り付ける方法について説明します。拡張モジュールは、4 本のネジを使用して IR1101 本体に取り付けられ、接続用コネクタを介して接続されます。拡張モジュールは、IR1101 に接続されることによりアース接続され、給電されます。

IR1101 の CM 側に IRM-1100-4A2T を取り付けるには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 2 本のプラスネジを緩めて、IR1101 の接続コネクタから保護カバーを取り外します。次の図を参照してください。

図 54: 保護カバー

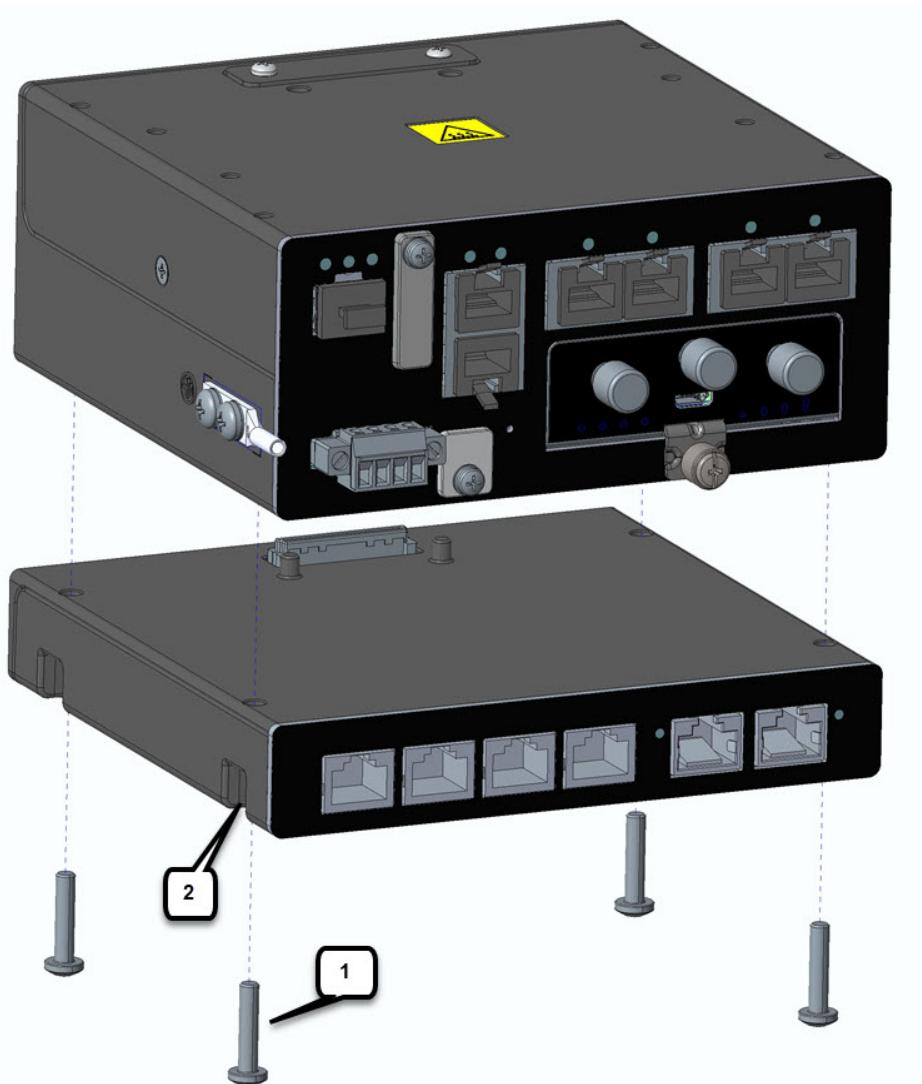


1	プラスのネジ
2	保護カバー

ステップ2 IR1101 からコネクタ保護カバーを取り外した後、拡張モジュールを上下逆に回転させ、ジョイントコネクタが IR1101 の本体の正面にくるようにします。拡張モジュールと IR1101 の位置を慎重に合わせて、両方のジョイントコネクタがかみ合うようにします。次の図を参照してください。適切に密着させた後、4 本のネジを取り付けて、拡張モジュールを IR1101 に完全に固定します。

CM 側での拡張モジュールの取り付け

図 55: 拡張モジュールの取り付け



1	ジョイントネジ
2	拡張ジョイントネジ穴

ステップ3 13 ~ 15 インチポンド（1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル）のトルクでネジを締めます。完了すると、次の図に示すように、2つのデバイスによって1つのアセンブリが形成されます。

図 56: 完成したアセンブリ



IRM-1100-4A2T 拡張モジュールを接続した IR1101 ルータの取り付け

Cisco IRM-1100-4A2T を IR1101 に接続した後、次の方法で取り付けることができます。

- DIN レールへの取り付け
- マウントブラケットの使用



(注) 手順の残りの部分では、IR1101/IRM-1100-4A2T の組み合わせを「デバイス」と呼びます。

マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

壁面取り付けキットの部品番号は IR1101-WALLMNT で、次のものが含まれています。

- マウントブラケット (X 2)
- 取り付けネジ (X 4)

■ マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

**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 378**

**ヒント**

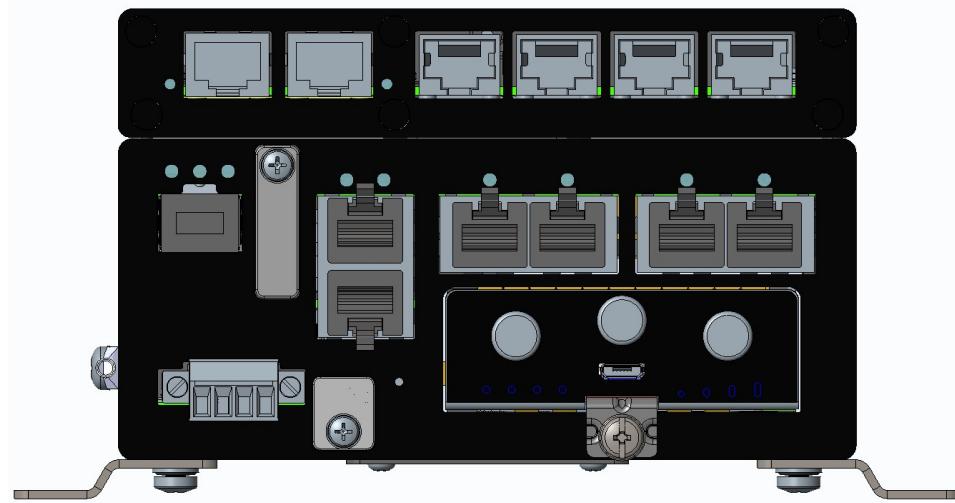
デバイスを取り付ける壁面を選択する際は、ケーブルの限界と壁の構造を考慮してください。

**(注)**

適切な通気を可能にするため、デバイスの壁/床または DIN レールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも 1 インチの隙間を空けることが必要です。

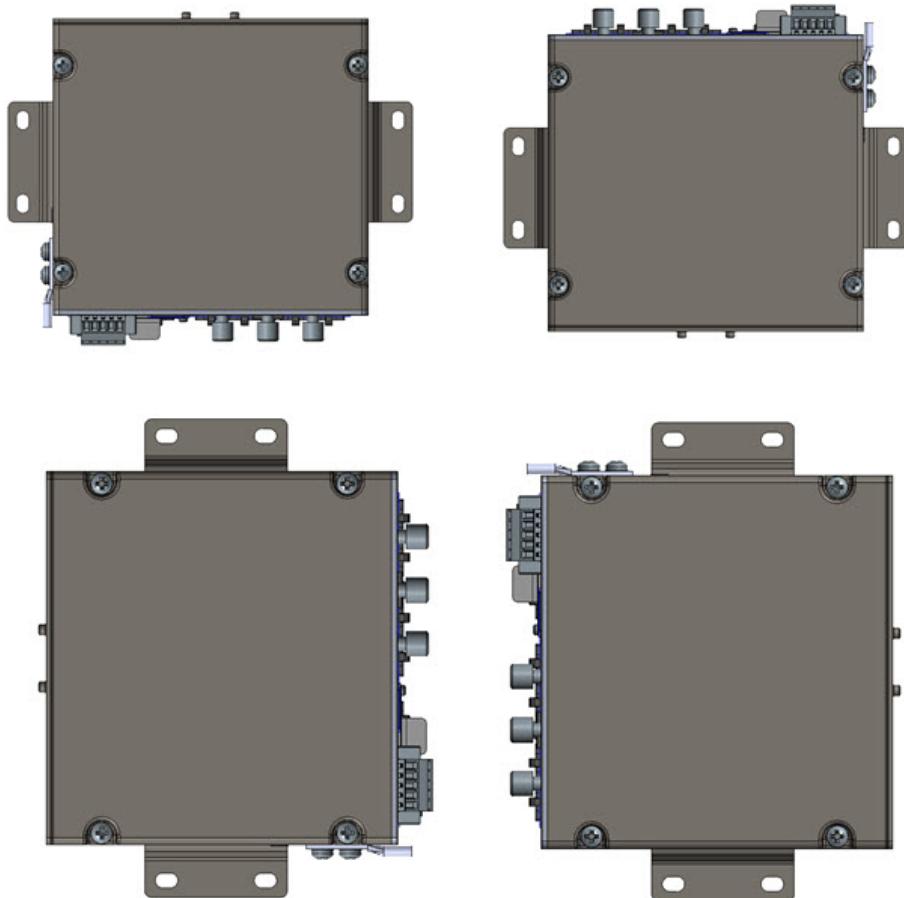
次の図に示すように、平面にデバイスを取り付けることは可能ですが、上下逆に取り付けることはできません。

図 57: テーブルへの取り付け



次の図に示すように、4 つの向きで壁面にデバイスを垂直に取り付けることもできます。

図 58: 壁面への取り付け



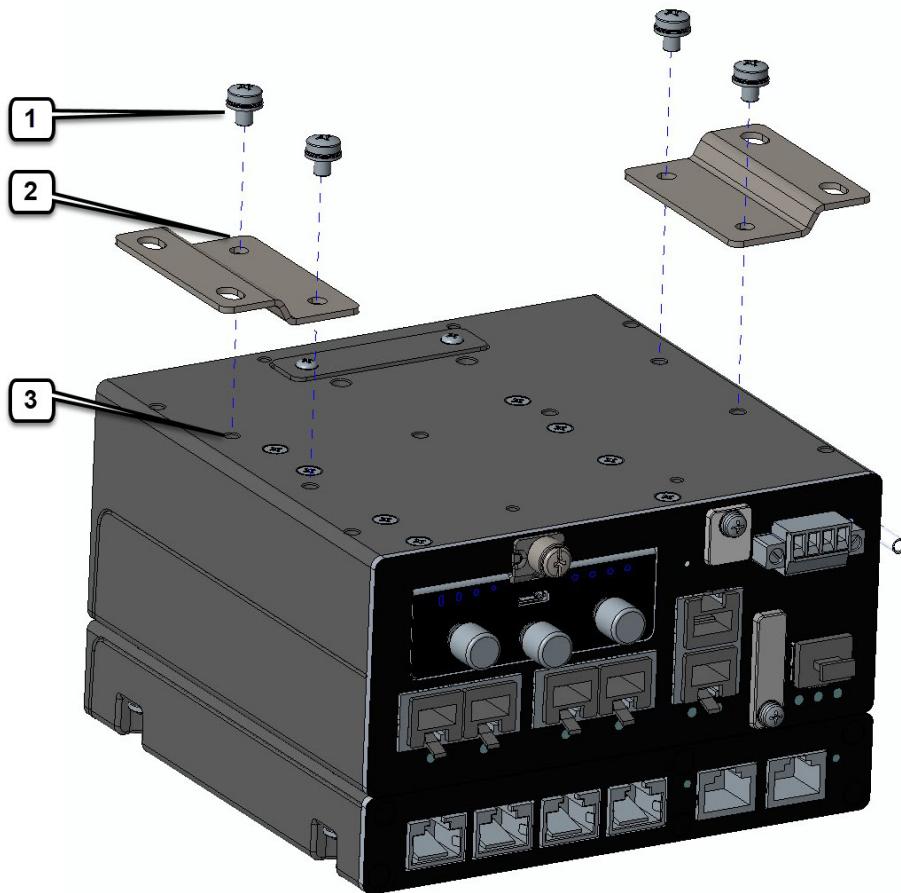
壁面その他の平面にデバイスを取り付けるには、次の手順に従ってください。

手順

ステップ1 マウントブラケットをデバイスの下部に取り付けます。ガイダンスについては、次の図を参照してください。

■ マウントブラケットを使用したデバイスの取り付け

図 59: マウント ブラケット



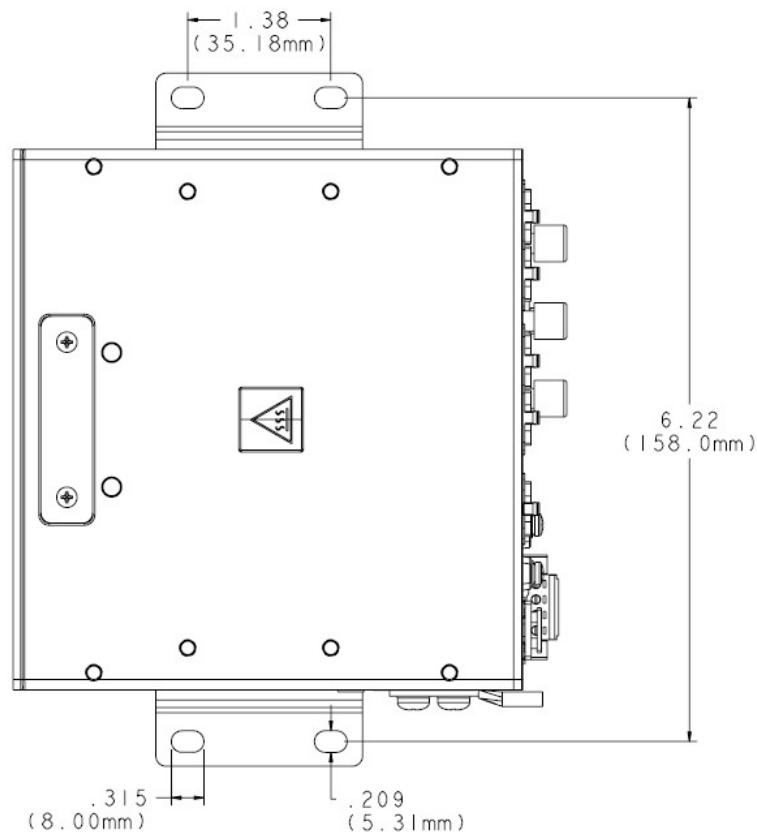
1	付属ネジ
2	付属の取り付けブラケットの穴
3	取り付け穴

ステップ2 マウントブラケットの大きな方の穴がデバイスからはみ出すように、取り付け穴の上にマウントブラケットを合わせます。

ステップ3 プラストライバを使用して、付属の4本のネジでブラケットをデバイスに取り付けます。13～15インチポンド（1.5～1.7ニュートンメートル）のトルクをかけます。

ステップ4 取り付けられたブラケットを使用して、合計3.85ポンドのデバイスの重量を支えることが可能な壁面構造物にデバイスを取り付けます。デバイスに取り付けられるブラケットと取り付け穴の寸法については、次の図を参照してください。

図 60: マウントブラケットが取り付けられる壁/床の取り付け穴の寸法

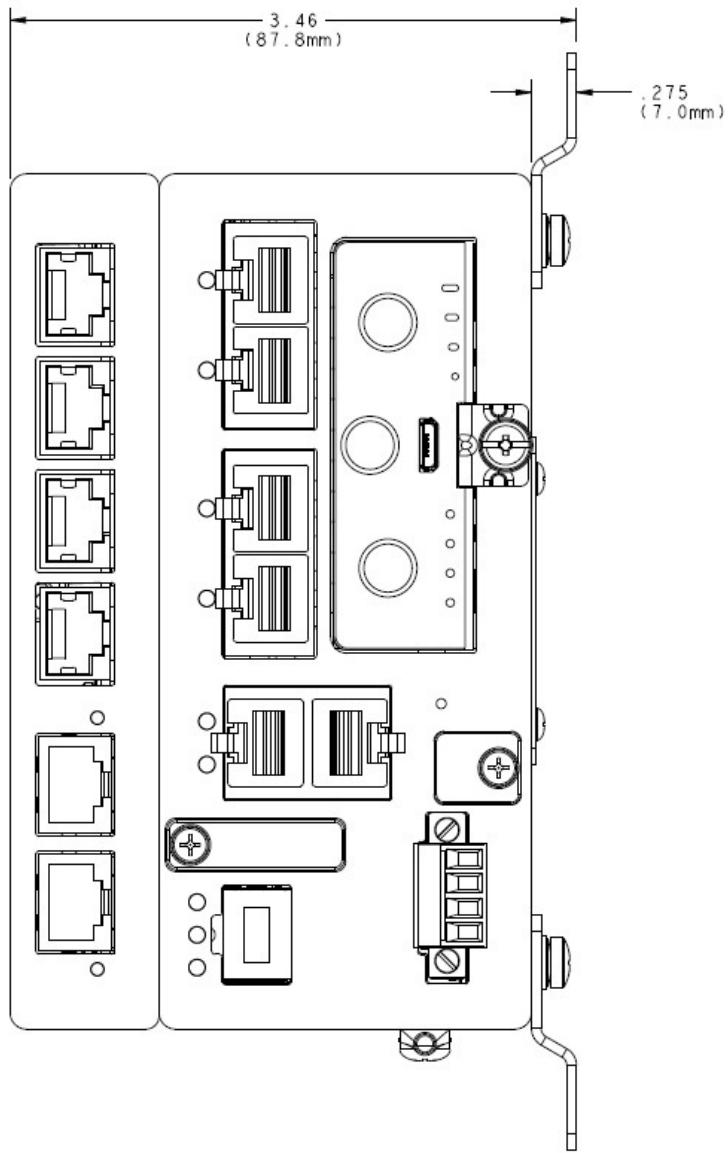


(注)

隣接する表面に、取り付けられたブラケットでデバイスを設置する場合は、4 本の #10-32 ネジ（お客様が提供）の使用をお勧めします。

DIN レールの取り付け

図 61: 壁/床に取り付ける際の隙間と、取り付けられたマウントブラケットを含む全体の寸法

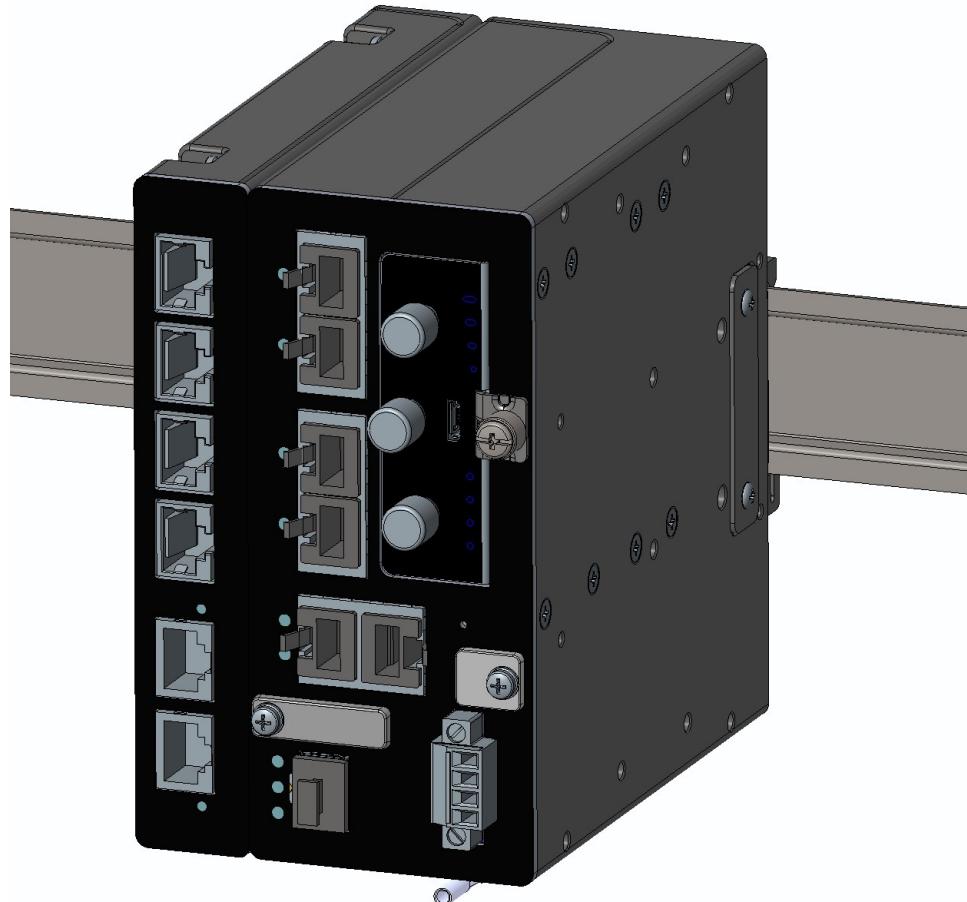


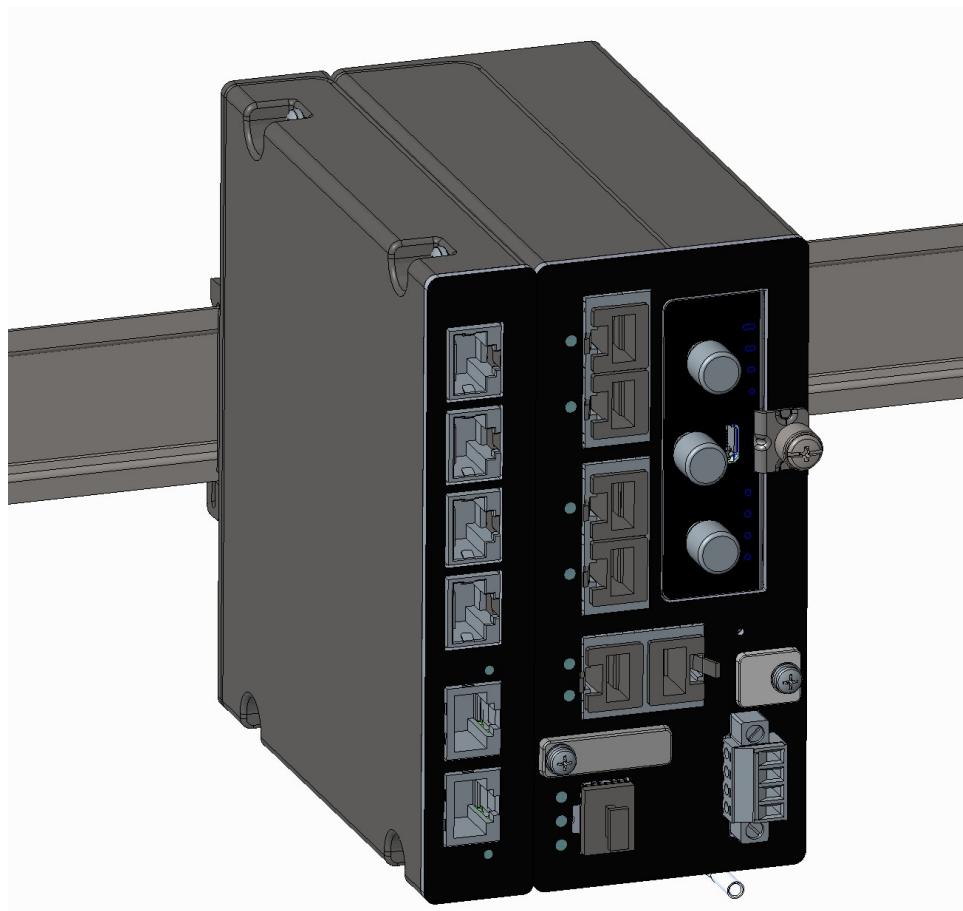
ステップ 5 コネクタまたは取り付けハードウェアを引っ張らないようにケーブルを配線します。

DIN レールの取り付け

DIN レールキットは別売りです。製品番号は IRM-1100-DINRAIL です。次の図で示したとおり、デバイスを垂直に取り付ける場合、必ずアースラグが下側になるようにします。

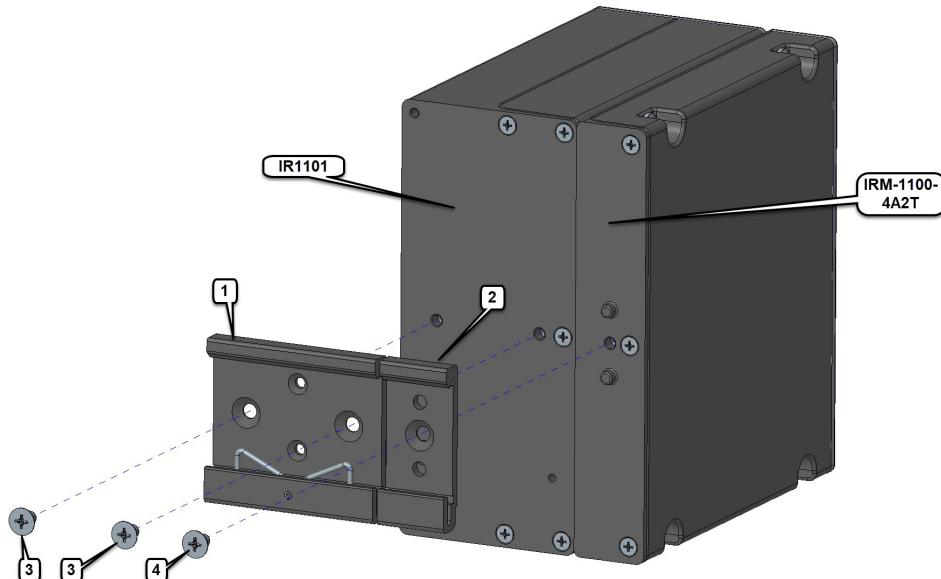
図 62: デバイスの方向



DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け**DIN レールブラケットのデバイスへの取り付け****手順**

ステップ1 デバイスの背面に DIN レールブラケットを取り付けます。2 つの別個のマウントブラケットがあります。1 つは IR1101 に取り付け、もう 1 つは IRM-1100-4A2T に取り付けます。組み合せた DIN レールブラケットは垂直方向にのみ取り付けることができます。次の図を参照してください。

図 63:DIN レールブラケットの取り付け



1	DIN 取り付けブラケット
2	IRM-1100-DINRAIL 取り付けブラケット
3	IR1101 キットのネジ
4	IRM-1100-DINRAIL キットのネジ

ステップ2 キット付属の 2 本のネジを使用して、IR1101 DIN マウントブラケットをデバイスに取り付けます。ブラケットを 2 つの取り付け穴に配置し、13 ~ 15 インチポンド（1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル）のトルクをかけて、ブラケットをデバイスにネジ留めします。

ステップ3 キット付属のネジを使用して、IRM-1100-DINRAIL マウントブラケットをデバイスに取り付けます。ブラケットを取り付け穴の上に配置し、13 ~ 15 インチポンド（1.5 ~ 1.7 ニュートンメートル）のトルクをかけて、ブラケットをデバイスにネジ留めします。

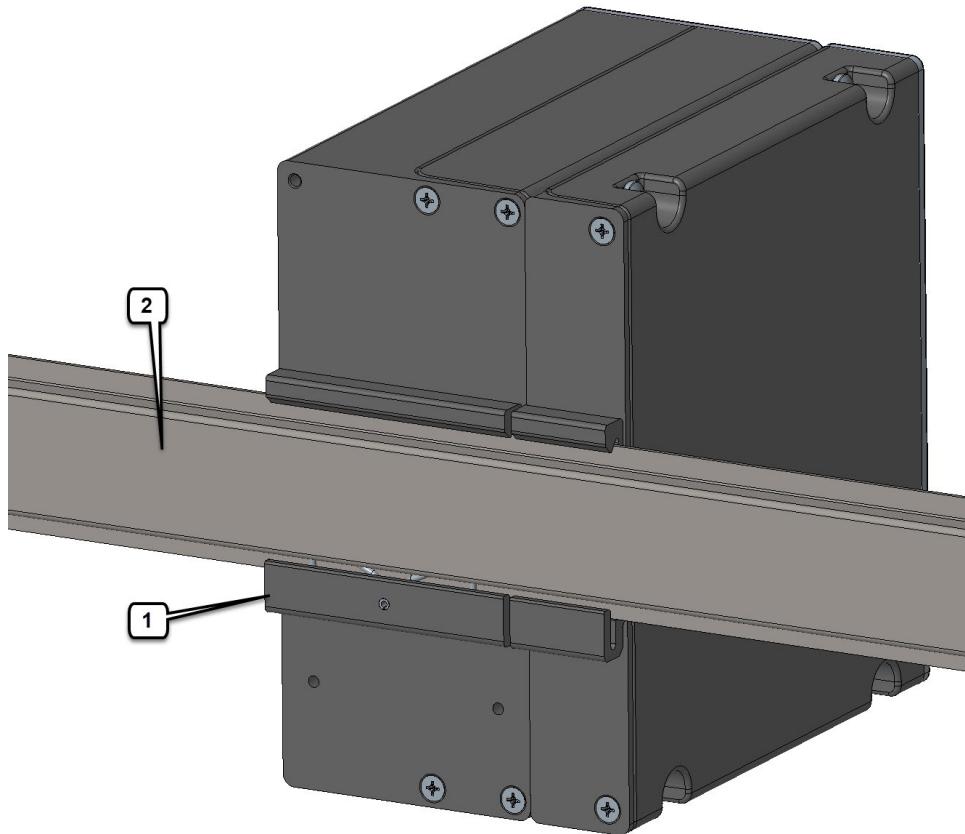
ステップ4 2 つのブラケットをデバイスに取り付けたら、次にデバイスを DIN レールに取り付けることができます。

DIN レールへのブラケットの取り付け

デバイスをブラケットで DIN レールに取り付けるには、次の手順に従ってください。完了した取り付けの詳細については、次の図を参照してください。

DIN レールへのブラケットの取り付け

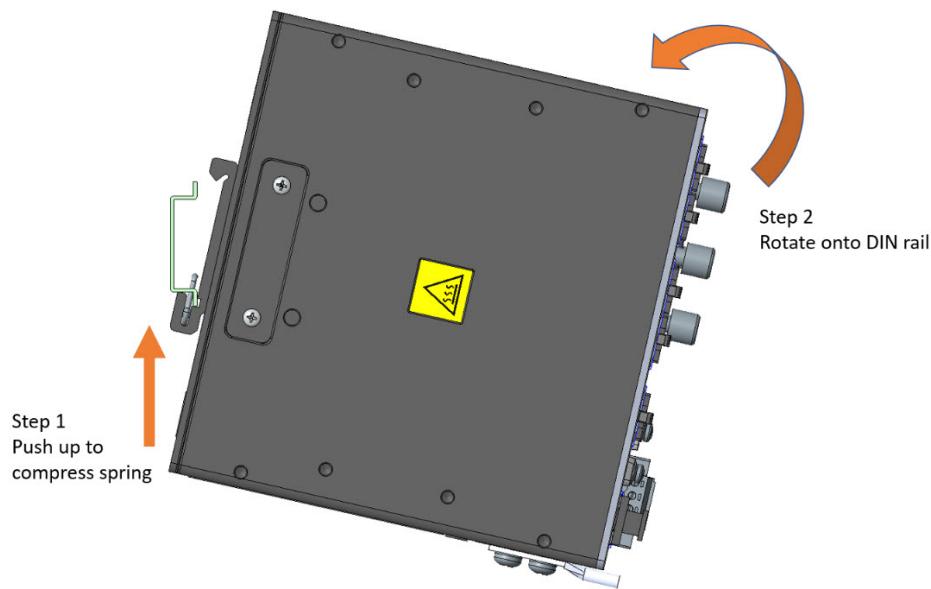
図 64:DIN レールへのブラケットの取り付け



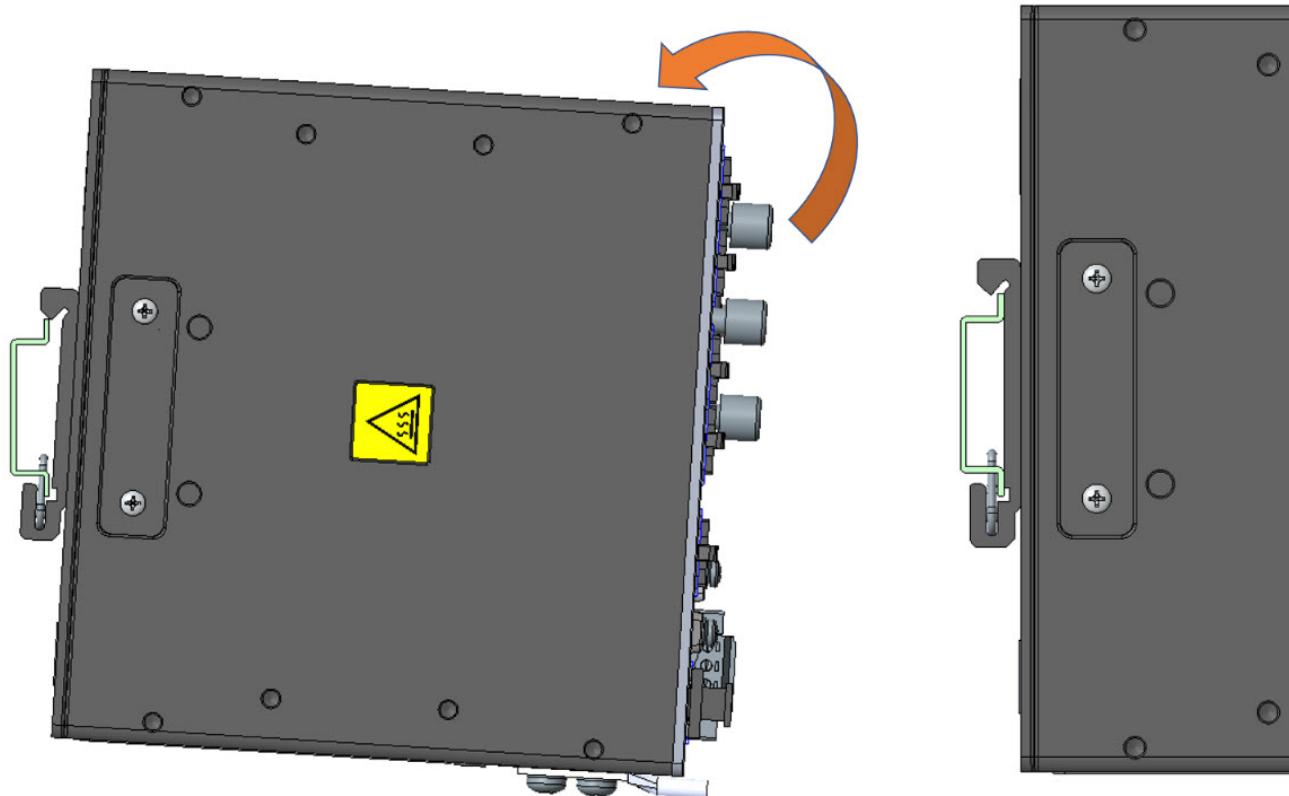
1	DIN レールクリップ
2	DIN レール

手順

ステップ1 DIN レールブラケットの下部にある DIN クリップの下端とスプリングが DIN レールの底部とかみ合うようにルータを配置します。スプリングを圧縮するために押し上げます。



ステップ2 DIN クリップの上部フックが DIN レールの上部に固定されるようにルータを回転させます。次の図を参照してください。



ステップ3 DIN レールからデバイスを取り外すには、手順を逆に実行します。

DIN レールへのブラケットの取り付け

(注)

ユニットの過剰な横方向の移動を防ぐため、Mouser 社部品番号 653-PFP-M、651-1201662 または 845-CA402 などの DIN レール固定プレートを取り付けることをお勧めします。固定プレートをユニットの片側または両側に設置することで、高振動環境で発生することの多い横方向の過剰な移動を抑制できます。

次のタスク

デバイスを設置して適切にアース接続した後、電源配線、LAN ケーブル、および設置に必要な管理アクセス用ケーブルを接続できます。



第 8 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。

- [アンテナの選択と設置 \(109 ページ\)](#)
- [アンテナ設置のベストプラクティス \(109 ページ\)](#)
- [サポートされている IR1101 用アンテナ \(111 ページ\)](#)
- [サポートされている IR1101 用アクセサリ \(112 ページ\)](#)

アンテナの選択と設置



(注) Cisco IR1101 サービス統合型ルータをテーブル、壁面、または DIN レールに設置する前に、プラガ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。

次のセクションでは、P-LTE-xx または P-LTEA-xx セルラーモジュールを使用して、拡張モジュールの有無にかかわらず、IR1101 ルータ本体にアンテナを取り付ける方法について説明します。プラガブルモジュールには 3 つの RF SMA (f) 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る場合があります。

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。

■ アンテナ設置のベストプラクティス

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、無線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）などのセルラーアンテナをモジュール型ルータとプラガ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、障害物から離れた、セルラータワーが直接見える位置に設置します。プラガ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の障害物（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、IR1101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。
- IR1101を設置する際、拡張モジュールの有無にかかわらず、次の点に注意してください。



(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 プラガ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 IR1101 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。この注意事項は、狭い 875 MHz 周波数範囲のバンド 5 における P-LTE-xx 受信機の動作のみに該当します。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はありません。この注意事項は、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 17 インチ（43 cm）離してください。最小 LTE 周波数である 700 MHz の場合、17 インチは 1 波長に相当します。半（0.5）波長、つまり 8.5 インチ（22.5 cm）間隔を空けると、MIMO 性能が良好になります。

- 主 LTE アンテナと予備 LTE アンテナの間隔が 8.5 インチ未満の場合、MIMO の性能が大幅に低下する可能性があります。
- アンテナが相互に接近しすぎると（3 インチなど）、アンテナ結合により、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、IR1101 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、プラガブル 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、ワイヤレス無線信号の質が低下します。ほとんどの障害物は床の高さに近い位置にあることが多いため、オフィス環境では、IR1101、プラガ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変化します。アンテナの設置場所を選択する前に、次の点を考慮してください。
 - 紙製およびビニール製の壁は、信号の透過にほぼ影響を与えません。
 - 空洞のないプレキャストコンクリート製の壁の場合、カバレッジを低下させずに信号が透過できる壁の枚数は、1 ~ 2 枚です。
 - コンクリート製およびウッドブロック製の壁の場合、信号が透過できる壁の枚数は、3 ~ 4 枚です。
 - 乾式壁の場合、信号が透過できる壁の枚数は、5 ~ 6 枚です。
 - 厚い金属製の壁または金網を使用した化粧しつくいの壁の場合、信号が反射し、透過性が低下します。
- 影になる領域が生じてカバー域が低減してしまうため、柱や垂直の支持物のすぐ横にアンテナを設置しないようにしてください。
- ヒーター やエアコン用ダクトなどの反射しやすい金属製の物体、大型の天井トラス、建物の上部構造、主要な電力ケーブル配線の近くにアンテナを配置しないでください。必要に応じて延長ケーブルを使用してこのような物体から離れた位置にアンテナを移動します。

サポートされている IR1101 用アンテナ

現在サポートされているすべてのアンテナは、『Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide』の機能グループ別に分類されています。詳細については、「[アンテナ選択表](#)」を参照してください。

サポートされている IR1101 用アクセサリ

サポートされている IR1101 用アクセサリ

現在サポートされているすべてのアクセサリは、『Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide』の機能グループ別に分類されています。詳細については、「Cisco RF Cables, Adapters, Lightning Arrestors, Extension Bases and other Accessories」の章を参照してください。



第 9 章

ルータの接続

この項の内容は、次のとおりです。

- ルータを接続するための準備 (113 ページ)
- DC 電源への接続 (114 ページ)
- シリアルポートケーブル (118 ページ)
- 接続の確認 (124 ページ)

ルータを接続するための準備

この章では、IR1101を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。

デバイスにルータを接続する前に、[ルータの設置 \(29 ページ\)](#) 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。



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。

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。
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。

■ コンソールポートへの PC の接続

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。



(注) デバイスの初期のモデルでは、コンソールポートの速度は 115200 に設定されていました。以降のモデルでは、コンソールポートの速度が 9600 に切り替えられました。

手順

ステップ1 ミニ USB 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 ミニ USB ケーブルのもう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、または次の URL を参照してください。 <https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

DC 電源への接続



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

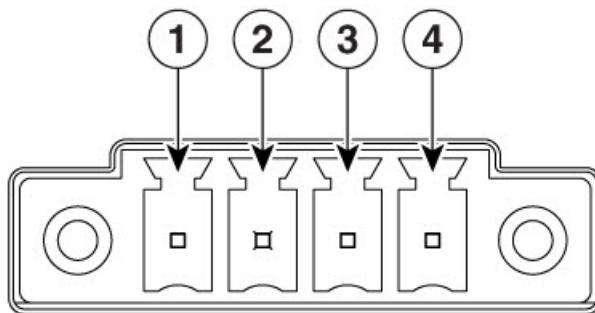
この製品は、設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。一般および地域の電気規格に準拠するように設置する必要があります。 **Statement 1045**

プラグおよびピン配置

IR1101 には、DC 電源アクセサリキットが付属しています。

IR1101 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 65: 電源コネクタのピン配置



366912

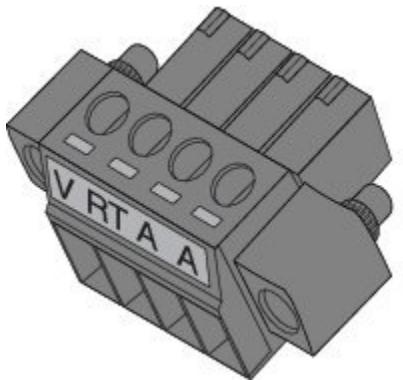
表 17: 電源コネクタの説明

ピン番号	名前	説明
1	DC In +	DC 電源プラス入力
2	DC In -	DC 電源マイナス (GND-)
3	AC	アラーム コモン
4	AI	アラーム入力

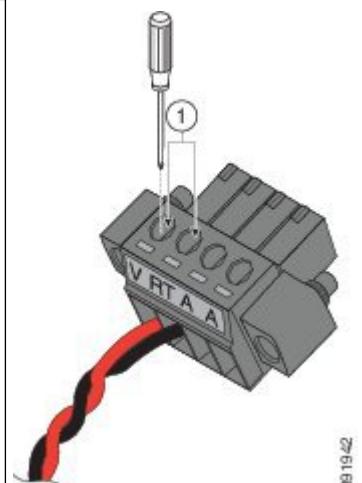
DC 電源の配線

Cisco IR1101 に DC 電源を接続するには、次の手順に従ってください。

DC 電源の配線

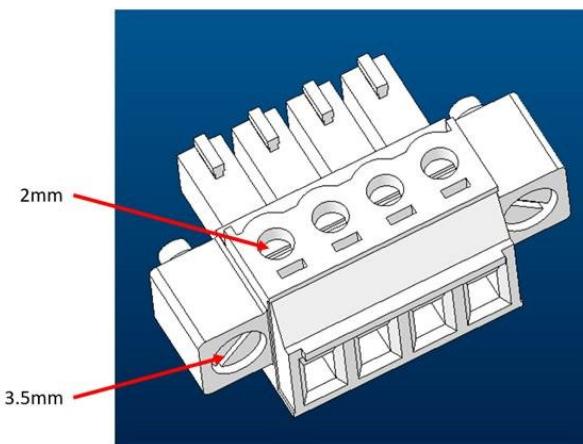
1.	<p>ルータの前面パネルにある電源/アラーム コネクタの位置を確認します。</p> <p>(注) お手元のコネクタに、VRTAA ラベルが貼られていない場合もあります。</p> <p>このラベルが貼られたコネクタ上のピン配置は、次のとおりです。</p> <p>V : DC 電源のプラス側の接続部</p> <p>RT : DC 電源のマイナス側の接続部</p> <p>A : アラーム コモン</p> <p>A : アラーム入力</p>	 391900
2.	<p>電源コネクタのプラスとマイナスの位置を確認します。接続は左から右の順に次のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DC 電源のプラス側の接続部 2. DC 電源のマイナス側の接続部 3. アラーム コモン 4. アラーム入力 	
3.	2本のツイストペア銅線 (18 ~ 20 AWG) が DC 電源に接続できるだけの長さであることを確認します。	
4.	<p>18 ゲージ用のワイヤストリッパを使用して、各 DC 入力電源に接続されている 2本のツイストペアワイヤを、それぞれ 6.3 mm (0.25 インチ) \pm 0.5 mm (0.02 インチ) だけ剥がします。6.8 mm (0.27 インチ) を超える絶縁体を導線からはがさないようにしてください。推奨されている長さ以上に被覆をはがすと、設置後に電源コネクタからむき出しの導線がはみ出る可能性があります。</p>	 333084
5.	ルータに電源/アラーム コネクタを固定している 2本の非脱落型ネジを緩め、コネクタを取り外します。	

	<p>6. プラス導線の露出部分を、電源/アラームコネクタの「V」表記が付いた接続部に挿入し、マイナス導線の露出部分を「RT」のラベルが付いた接続部に挿入します。リード線が見えないことを確認してください。コネクタからは絶縁体に覆われた導線だけが伸びている必要があります。</p> <p>(注) 同じ手順で、アラームも接続します。</p>	
7.	ラチェットトルクマイナスドライバを使用して、電源コネクタの非脱落型ネジ（取り付けた導線の上）を適切なトルクで締め付けます。次の図および詳細を参照してください。	
8.	プラス導線の一方の端をDC電源のプラス端子に接続し、リターン導線の一方の端をDC電源のリターン端子に接続します。アラーム導線のもう一方の端をアラームソースに接続します。	



1 : 電源コネクタの非脱落型ネジ

ブレードのサイズとトルクの詳細については、次の画像を参照してください。



トルクを次の値に設定します。

- 2 インチ LBF への上部電源ネジ用マイナスドライバ (2 mm)
- 1 ~ 1.6 インチ LBF への電源接続ネジ用のマイナスドライバ (3.5 mm)

■シリアルポートケーブル

シリアルポートケーブル

シスコにテクニカルサポートを求めるコールのよくある理由の1つは、シリアルポートケーブルへの不適切なピン割り当てです。このセクションでは、IoT ルータのシリアルケーブルを構成するさまざまなコンポーネントについて説明します。



(注) 最も一般的なシリアルコネクタのタイプは、DB9です。この事実がセクションの焦点となります。

シリアルケーブルを構築する一般的な方法の1つは、DB9アダプタに対して RJ-45 を使用することです。このアダプタは、オンラインで多数の販売元に注文したり、電子ストアで購入したりすることができます。通常、固定されていないワイヤを備えた RJ-45 メスコネクタとして販売されており、必要なピン割り当てと一致するように DB9 コネクタに挿入できます。次の画像を参照してください。

図 66: RJ-45 から DB9 への変換アダプタ



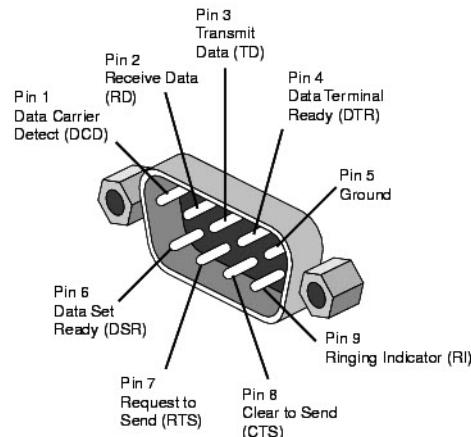
コネクタの前面側と背面側をメモしておきます。これはワイヤをコネクタに接続する場面で重要な作業です。上の画像では、DB9 コネクタの前面が示されています。ピン接続されると、この面がコネクタのオス側になります。

DB9 アダプタ側

アダプタの取り外せる方の側が DB9 側です。

一般的な DB9 コネクタと信号名の例については、次の画像を参照してください。

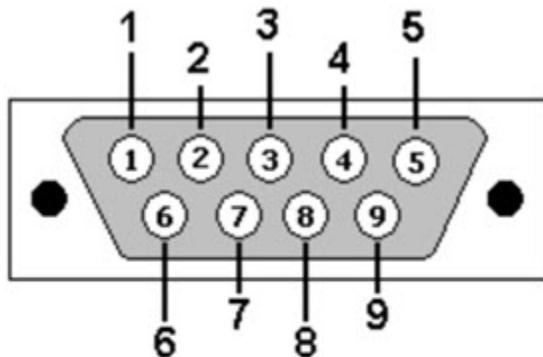
図 67: RS-232 DB9 オスコネクタのオス側からのビュー



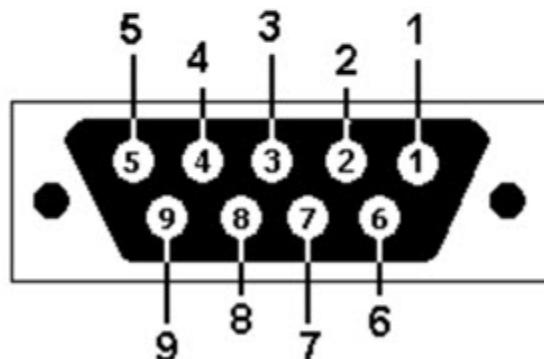
コネクタの作成時に生じる混乱の一般的な原因是、ピン割り当てを見る際の観点です。コネクタを構築する際、オス側から見たピン割り当てはメス側から見たピン割り当てとは異なります。次の画像を参照してください。

RJ-45 アダプタ側

図 68: DB9 ピン割り当てのビュー



DB9: View looking into male connector



DB9: View looking into female connector

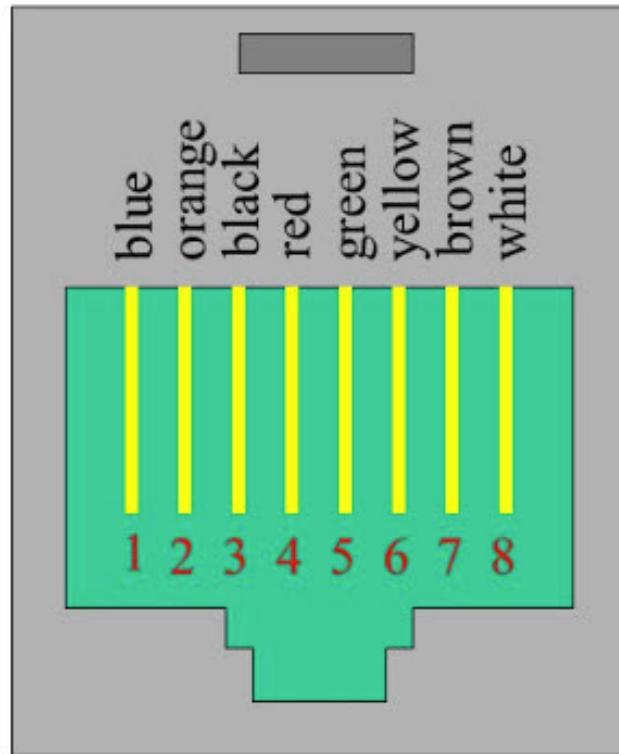
RJ-45 アダプタ側

RJ-45 メス側コネクタには、前述のように、固定ワイヤが接続されています。ピン割り当てとワイヤの色については、次の画像を参照してください。



(注) アダプタの製造元によっては、白色ではなく灰色である場合があります。

図 69: RJ-45 メス側ピン割り当て



アダプタの両側について説明しました。次に、コネクタの DB9 側の適切な穴にピンを配置します。この作業は、ピン接続ツールを使用して実行されます。一般的なピン接続ツールの例については、次の画像を参照してください。

RJ-45 アダプタ側

図 70: ピン接続ツール



ピン接続ツールの使用についての非常に良いビデオが[こちら](#)にあります。

シリアルポートの適切なピン割り当てについては、次の 2 つの表を参照してください。

表 18: RJ45 から DB9 オスアダプタへ

RJ-45 ピン	ワイヤの色	DB9 ピン
1	青	6
2	橙	1
3	黒	4
4	赤	5
5	緑	2
6	黄	3
7	茶	8

RJ-45 ピン	ワイヤの色	DB9 ピン
8	白または 灰	7



(注) 上の表では、RJ45 から DB9（オス）アダプタへのピン割り当てについて説明します。この割り当てにより、近端の RJ45 DTE ポートから遠端の DCE DB9 ポートへの接続が可能になります。

表 19: RJ45 から DB9 メスヌルモデムアダプタへ

RJ-45 ピン	ワイヤの色	DB9 ピン
1	青	4
2	橙	1
3	黒	6
4	赤	5
5	緑	3
6	黄	2
7	茶	7
8	白または 灰	8

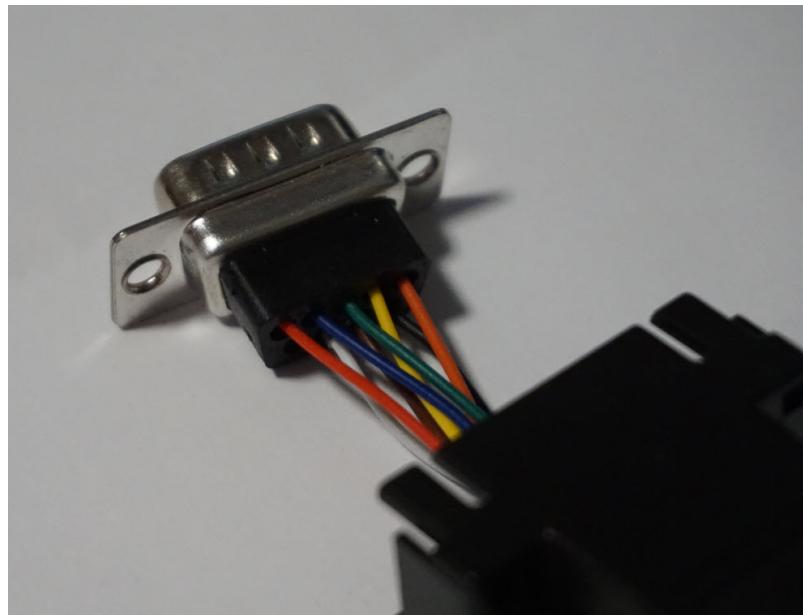


(注) 上の表では、RJ45 から DB9（メス）ヌルモデムアダプタへのピン割り当てについて説明します。この割り当てにより、近端の RJ45 DTE ポートから遠端の DCE DB9 ポートへの接続が可能になります。

ピン接続ツールを使用してピンを適切なソケットに配置します。完了すると、次の写真のようなコネクタになります。

接続の確認

図 71: 完了したピン接続



アダプタのDB9側をコネクタのRJ-45側に接続されたプラスチックコネクタにはめ込みます。この接続が完了すると、コネクタの使用が可能になります。

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、最初に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。ルータの動作の確認については、[前面パネルのアイコンと LED \(20 ページ\)](#) を参照してください。



第 10 章

技術仕様

この項の内容は、次のとおりです。

- [技術仕様 \(125 ページ\)](#)
- [ルータの仕様 \(125 ページ\)](#)
- [モデムの仕様 \(128 ページ\)](#)

技術仕様

この付録では、IR1101 シリーズのルータとモデムの情報について説明します。

IR1101 シリーズの仕様の詳細については、マーケティングデータシートで確認できます。



(注) [『Regulatory Compliance and Safety Information』](#) の全文はオンラインで参照できます。

ルータの仕様



注意 指定された制限を超えてルータを動作させることはサポートされていません。

IR1101 本体

次の表に、本体の仕様を示します。

IRM-1100 拡張ユニット

表 20 : Cisco IR1101 の仕様

説明	設計仕様
寸法	インチ : 2.3 (高さ) x 5.2 (幅) x 4.9 (奥行き) ミリメートル : 58.4 (高さ) x 132.0 (幅) x 124.5 (奥行き)
重量	2.25 ポンド
IP 保護等級	IP 30
湿度	結露なし相対湿度 : 5 ~ 95%
標準安全規格認定	UL 60950-1、第 2 版。CAN/CSA C22.2 No. 60950-1、第 2 版、EN 60950-1、第 2 版。CB to IEC 60950-1、第 2 版 (すべてのグループの相違点および国別要求項目を含む)
WP7600 シリーズモデムを使用した P-LTE-xx および P-LTE-xxx プラガブルを取り付けた IR1101 本体の動作温度および高度。 (注) EM74XX シリーズモデムについては、 モデムの仕様 (128 ページ) を参照してください。 (注) Cisco P-LTE プラガブル製品 ID (PID) と対応するモデムシリーズの番号については、「 モデムのサポート 」を参照してください。	-40 ~ 60°C (-40 ~ 140°F) : エアーフローなしの密閉型 NEMA ラック内 -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F) : エアーフロー 40 lfm の自然換気型ラック内 -40 ~ 75°C (-40 ~ 167°F) : 200 LFM で機械換気するエンクロージャ内 (+85°C で 16 時間の型式試験を実施) (注) この製品は、-500 ~ 5000 フィートの環境における 60°C までの安全性が認定されています。304.8 m (1,000 フィート) ごとに最大動作温度が 1.5 °C ずつ低下。
入力電圧	公称電圧 : 12 ~ 48 V DC 最小/最大電圧 : 9.6V ~ 60 V DC 入力
通常電流	12V : 0.72A 24V : 0.36A 59.8V : 0.17A
通常/最大消費電力	LTE プラガブルなし : 通常 7.7 W、最大 10W LTE プラガブルあり : 通常 10W、最大 13W

IRM-1100 拡張ユニット

次の表に、拡張ユニットの仕様を示します。

表 21 : Cisco IRM-1100 の仕様

説明	設計仕様
寸法	インチ : 1.3 (高さ) x 5.2 (幅) x 4.9 (奥行き) ミリメートル : 33.0 (高さ) x 132.0 (幅) x 124.5 (奥行き)
重量	1.6 ポンド
IP 保護等級	IP 30
湿度	結露なし相対湿度 : 5 ~ 95%
標準安全規格認定	UL 60950-1、第 2 版。CAN/CSA C22.2 No. 60950-1、第 2 版、EN 60950-1、第 2 版。CB to IEC 60950-1、第 2 版 (すべてのグループの相違点および国別要求項目を含む)
WP7600 シリーズモデムを利用した P-LTE-xx および P-LTE-xxx プラガブルを含む拡張 IRM 1100-xx の動作温度および高度 (注) EM74XX シリーズモデムについては、 モデムの仕様 (128 ページ) を参照してください。	-40 ~ 60 °C (-40 ~ 140 °F) : エアーフローなしの密閉型 NEMA ラック内 -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) : エアーフロー 40 lfm の自然換気型ラック内 -40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F) : 200 LFM で機械換気するエンクロージャ内 (+85 °C で 16 時間の型式試験を実施) (注) この製品は、-500 ~ 5000 フィートの環境における 60°C までの安全性が認定されています。304.8 m (1,000 フィート) ごとに最大動作温度が 1.5 °C ずつ低下。

IRM-1100-4A2T 拡張ユニット

次の表に、拡張ユニットの仕様を示します。

表 22 : Cisco IRM-1100-4A2T の仕様

説明	設計仕様
寸法	横 13.3cm X 縦 12.35cm X 高さ 6.0cm
重量	1.6 ポンド
IP 保護等級	IP30 シャーシ。クラス A EMC 以上。
湿度	結露なし相対湿度 : 5 ~ 95%
標準安全規格認定	UL 60950-1、第 2 版。CAN/CSA C22.2 No. 60950-1、第 2 版、EN 60950-1、第 2 版。CB to IEC 60950-1、第 2 版 (すべてのグループの相違点および国別要求項目を含む)

■ モデムの仕様

説明	設計仕様
動作温度および標高	産業用温度（内部コンポーネント温度範囲は -40C ~ +85C） 動作温度（周囲温度）：-40 ~ +60 °C 高度：1,524 m (5,000 フィート)

モデムの仕様

EM74XX シリーズモデムと WP7600 シリーズモデムの性能に関する数字は異なっています。EM74XX シリーズでは、周囲温度が高いレベルに達した場合、性能が低下（スロットリング）します。温度/通気および性能スループットの詳細については、次の表を参照してください。

表 23: EM74XX シリーズモデムと P-LTEA-LA および P-LTEA-EA モジュールを搭載した IR1101 および IRM-1100 の仕様

最大周囲温度 (C/F)	通気 (LFM)	ハードウェア	スループット性能
50°/122°	0	IR1101	標準
60°/140°	0	IR1101	スロットル
60°/140°	40	IR1101	スロットル
65°/149°	200	IR1101	スロットル
50°/122°	0	IR1101 と IRM-1100 の組み合わせ	標準
55°/131°	40	IR1101 と IRM-1100 の組み合わせ	標準
60°/141°	200	IR1101 と IRM-1100 の組み合わせ	標準

表 24: IR1101 および LM960A18 モデムの仕様、P-LTEAP18-GL プラガブルモジュール

最大周囲温度 (°C/°F)	通気 (LFM)	シャーシハードウェア	LTE スループット性能
50°/122°	0	IR1101	標準
55°/131°	0	IR1101	LTE アップリンクのスロットリング

60°/140°	0	IR1101	LTE アップリンク (UL) のスロットリング、および LTE フレームの 50% での UL RF 送信電力の削減。LTE フレームの 50% でのアップリンク通信範囲の減少。
65°/149°	0	IR1101	60C、0 LFM に相当、ダウンリンク (DL) C/A キャリア集約は無効。
70°/158°	40	IR1101	65C、0 LFM に相当

表 25: EM74XX シリーズモデムと P-LTEA7-XX モジュールを搭載した IR1101 および IRM-1100 の仕様

最大周囲温度 (C/F)	通気 (LFM)	ハードウェア	スループット性能
60°C/140°F	0	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	標準
65°C/149°F	40	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	スロットル
70°C/158°F	200	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	スロットル

EM9293 モデムは、環境温度が高レベルに達する条件下で性能が低下（スロットル）します。温度/通気および性能スループットの詳細については、次の表を参照してください。

表 26: EM9293 モデムと P-5GS6-R16SA-GL モジュールを搭載した IR1101 および IRM-1100 の仕様

最大周囲温度 (C/F)	通気 (LFM)	ハードウェア	スループット性能
50°C/122°F	0	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	標準
60°C/140°F	40	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	スロットル
65°C/149°F	200	IR1101 と IRM-1100 の組み合せ	スロットル

■ モデムの仕様



第 11 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 (131 ページ)
- 取り付けに関する警告と注意文 (132 ページ)
- 防爆標準規格およびマーキングの文字列 (134 ページ)
- EMC 情報 (134 ページ)
- FCC のクラス A 通知 (135 ページ)
- カナダ産業省 (135 ページ)
- 欧州共同体、スイス、ノルウェー、アイスランド、およびリヒテンシュタイン (136 ページ)
- RF 被曝に関する適合宣言 (137 ページ)
- EMC クラス A の通知および警告 (140 ページ)
- 国内の制限 (142 ページ)
- 台湾 (143 ページ)
- ステートメント 1008：クラス 1 レーザー製品 (143 ページ)
- 送信電力の変更 (143 ページ)
- アンテナ (143 ページ)

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。

- 製品サポートページ：<https://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/1101-industrial-integrated-services-router/model.html>
- データシート：<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/routers/1101-industrial-integrated-services-router/datasheet-c78-741709.html>
- 法規制の遵守および安全に関する情報：<https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/IOT/compliance/routers/resi-0502-book.pdf>
- 挿発性に関する報告：https://trustportal.cisco.com/c/r/ctp/trust-portal.html?search_keyword=1101#/19339541724455836

取り付けに関する警告と注意文



警告

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

この警告マークは「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。各警告の最後に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。Statement 1071



警告

この製品は、IEC 60950 に準拠した制限電源（LPS）に接続する必要があります。Statement 170



警告

FCC 無線周波数（RF）被曝の限界値に準拠するために、本製品のアンテナは人体から 30 cm (11.8 インチ) 以上離して配置してください。Statement 332



警告

この製品は、設置する建物に回路短絡（過電流）保護機構が備わっていることを前提に設計されています。保護デバイスの定格が 60 VDC (最小) 未満であり、5 A (最大) であることを確認してください。Statement 1005



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



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っきりしない場合には、電気検査機関または電気技術者に確認してください。Statement 1024



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。Statement 1030



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 1040**



警告

システムの過熱を防ぐため、周囲温度が推奨範囲の最大値である 60 °C (140 °F) 度を超える場所ではシステムを使用しないでください。 **Statement 1047**



警告

ラック外部の周囲温度よりも 30 °C (86 °F) 高い状態に適したツイストペア導線を使用してください。 **Statement 1067**



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

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



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。



注意

ルータ周囲のエアー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。より高密度な配置が必要な場合は、[Cisco Technical Assistance Centre \(TAC\)](#) にお問い合わせください。



注意

この装置は EN 60664-1 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。EN IEC 60079-0 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)

装置に接続されたアンテナは、IP54 ラックに収納する必要があります。

■ 防爆標準規格およびマーキングの文字列



(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 または危険がない場所での使用にだけ対応しています。



(注) この装置の定格は、最大動作範囲 9.6 ~ 60 V (公称 12 ~ 48 VDC) です。



(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ます。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。制限は、住宅地で機器を使用した場合に有害な干渉が起きないようにするための、一定の保護を目的としたものです。この機器は無線周波エネルギーを生成、使用、および放射するため、指示に従わずに取り付けたり使用したりした場合は、有害な干渉を発生させるおそれがあります。ただし、説明書に従った場合にも、干渉が起きないことを保証するものではありません。この機器によってラジオやテレビの受信に干渉が発生する場合は（機器の電源をオン/オフすることで確認できます）、次のいずれかの方法で干渉をなくすようにしてください。

- 受信アンテナの向きを変えるか、場所を移動する。
- 機器と受信装置の距離を広げる。
- 受信装置が接続されている回路とは別の回路のコンセントに機器を接続する。
- 販売店またはラジオやテレビの専門技術者に問い合わせる。



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。

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 IR1101 Rugged Series Router

Cisco® IR1101 Industrial Integrated Services Router PIDs

- IR1101-K9

■ 欧州共同体、スイス、ノルウェー、アイスランド、およびリヒテンシュタイン

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 IR1101 高耐久性シリーズ ルータは、RSS-210 の要件を満たしています。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、最寄のカナダ産業省事務局へお問い合わせください。

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。

欧州共同体、スイス、ノルウェー、アイスランド、およびリヒテンシュタイン

Cisco® Catalyst IR1101 高耐久性シリーズ ルータ PID。

- IR1101-K9

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。

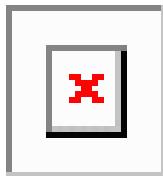
- EN 62311: 2008
- EN 301 489-1 v 2.1.1、EN 301 489-19 v2.1.0、EN 301 489-52 v1.1.0
- EN 301 511 v12.5.1、301 908-1 v 11.1.1、EN 301 908-2 v 11.1.2、EN 301 908-13 v11.1.1、EN 303 413 v1.1.1

指令 2014/53/EU に関しては、第 17.2(a) と別紙 II のモジュール A に言及されている適合性評価を順守しています。



(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。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

IR1101 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关心がある場合

■ 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

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

IR1101 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 ANSI C 95.1 (92) 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关心がある場合は、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。

FCC 被曝に関する宣言

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

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

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

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

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

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

IR1101 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。



(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关心がある場合は、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 20 cm 離し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 20cm 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

EMC クラス A の通知および警告

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 340 : CISPR 32 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 IR1101 シリーズ無線 LAN 製品に適用されます。

装置は次の周波数範囲で動作します。

- FDD LTE 700 MHz、850 MHz、900 MHz、1700 MHz、1800 MHz、2100 MHz、および 2600 MHz
- GPS 1575.42 +/- 1.023、GLONASS 1597.52 - 1605.92、Galileo 1575.42 +/- 2.046、および BeiDou 1561.098 +/- 2.046

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 27: 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/EU.

国	ステートメント
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.
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 sukladnosti 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 è 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 ciem ar to saistītajiem noteikumiem.
Lietuvių (リトニア語) :	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-ħtiġiet essenzjali u l-provedimenti l-oħra rilevanti tad-Direttiva 2014/53/UE.
Magyar (ハンガリー語) :	Ez a készülék teljesít 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.

■ 国内の制限

国	ステートメント
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 esentiale și cu alte prevederi relevante ale Directivei 2014/53/EU.
Slovensko (スロヴェニア語) :	Ta naprava je skladna z bývalimi 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.
Suomi (フィンランド語) :	Tämä laite täyttää direktiivin 2014/53/EU olennaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitteiden 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 gereklere 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。装置は次の周波数範囲で動作します。

- FDD LTE 700 MHz、850 MHz、900 MHz、1700 MHz、1800 MHz、2100 MHz、および 2600 MHz
- GPS 1575.42 +/- 1.023、GLONASS 1597.52 - 1605.92、Galileo 1575.42 +/- 2.046、および BeiDou 1561.098 +/- 2.046

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。

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.comunicazioni.it/it/>

Questo prodotto è conforme alle 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。

台灣

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

ステートメント 1008：クラス 1 レーザー製品



警告 この製品はクラス 1 レーザー製品です。

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。

アンテナ

Cisco Catalyst 1101 高耐久性ルータは、プラガブルモジュールを追加できる本体を備えた次世代のモジュール型産業用ルータです。プラグインモジュールは Pluggable Interface Module (PIM) 、またはプラガブルと呼ばれます。プラガブルにより、IR1101 プラットフォームに異

■ アンテナ

なるインターフェイスを追加する柔軟な対応が可能になります（セルラーモジュールなど）。これらのモジュールにはアンテナコネクタが装備されており、シスコの専用（外部）アンテナを使用できます。

データシートへの次のリンクに、IR1101で使用できるアンテナを示します。すべてのアンテナが、R&TTE 指令の要件に照らして機器とともに評価されます。

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/routers/1101-industrial-integrated-services-router/datasheet-c78-741709.html>

国によっては、異なる規制による制限が適用される場合があります。したがって、エンドユーザーには、アンテナとともに、適用可能な制限を下回る EIRP（放射電力）レベルになる電力レベルを選択する責任があります。



(注) 上記のアンテナゲインにはケーブル損失は含まれません。

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。