



Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントハードウェア設置ガイド

初版：2023年9月24日

最終更新：2024年1月15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/>



目次

はじめに :

はじめに	vii
このマニュアルについて	vii
表記法	vii
関連資料	viii
通信、サービス、およびその他の情報	viii
シスコバグ検索ツール	viii
マニュアルに関するフィードバック	ix

第 1 章

Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセス ポイントおよびワイヤレスクライアントについて	1
Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントの概要	1
Cisco Catalyst IW9165E の機能	2
コネクタおよびポート	2
デジタル I/O コネクタ	4
DC 電源用 4 ピン Micro-Fit コネクタ	6
M12-RJ45 アダプタ	6
電源	7
電源アダプタ	8
パワー インジェクタ	8
イーサネット (PoE) ポート	8
アンテナおよび無線機	9
サポートされる外部アンテナ	9

第 2 章

アクセスポイントの開梱	13
パッケージの内容	13

アクセスポイントの開梱	13
注文可能なシスコ製アクセサリ	13

第 3 章**設置の概要 17**

設置前の確認と設置のガイドライン	17
アクセスポイントの取り付け	18
壁面への設置	19
DIN レールの取り付け	22
アクセスポイントへの DIN レールブラケットの取り付け	23
DIN レールへのブラケットの取り付け	24
アクセスポイントの接地	26
アクセスポイントへの電源供給	28
電源機能対照表	28
パワーインジェクタの接続	28
アクセスポイントへの DC 電源ケーブルの接続	29
アクセスポイントへのイーサネットケーブルの接続	30
アクセスポイントへのイーサネットケーブルの接続	30
M12 アダプタを使用した RJ-45 ポートへの接続	31

第 4 章**トラブルシューティング 35**

リセットボタンの使用	35
アクセスポイントの LED の確認	35

第 5 章**安全に関するガイドラインおよび警告 39**

安全上の注意事項	39
FCC 安全基準	40
安全上の注意	40
アンテナを取り付ける際の安全上の注意	41
テスト環境での無線機の損傷の回避	42
サイト調査の実行	43

第 6 章

適合宣言および規制に関する情報 45

製造業者による連邦通信委員会への適合宣言 45

Operation of Cisco Catalyst Access Points in México 46

VCCI に関する警告（日本） 46

Statement 191—Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Class A Warning for Japan 46

ステートメント 191—日本向け VCCI クラス A に関する警告 47

Cisco Catalyst アクセスポイントの使用に関するガイドライン（日本の場合） 47

カナダ向けの適合文書 48

カナダ産業省 48

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 49

英国のコンプライアンス 50

RF 被曝に関する適合宣言 50

RF 被曝の概要 50

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 50

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 51

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 51

Cet appareil est conforme aux directives internationales en matière d'exposition aux fréquences radioélectriques 52

RF 被曝に関する追加情報 52

適合宣言 53



はじめに

ここでは、本ガイドについて、および本ガイドで使用される表記規則と関連ドキュメントについて説明します。

内容は次のとおりです。

- [このマニュアルについて](#) (vii ページ)
- [表記法](#) (vii ページ)
- [関連資料](#) (viii ページ)
- [通信、サービス、およびその他の情報](#) (viii ページ)

このマニュアルについて

このガイドでは、シスコのアクセスポイントの設置手順と、その設定に役立つリソースへのリンクを提供します。また、取り付け手順およびトラブルシューティング情報も含まれています。

表記法

このマニュアルでは、注釈、注意、および安全に関する警告に、次の表記法を使用しています。注釈と注意には、ユーザが知っておく必要がある重要な情報が記載されています。



(注) 「注釈」です。役立つ情報やこのマニュアルに記載されていない参照資料を紹介しています。



注意 「要注意」の意味です。「注意」には、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。



警告 誤って行うと負傷する可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。

関連資料

Cisco Catalyst IW9165 高耐久性シリーズのすべてのユーザーマニュアルは、次の URL から入手できます。

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/catalyst-iw9165-rugged-series/series.html>

ワイヤレスネットワークのアクセスポイントの設定と導入の詳細およびガイドラインについては、次の URL から入手できる『Wireless Controller コンフィギュレーションガイド』の関連するリリースを参照してください。

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/catalyst-9800-series-wireless-controllers/products-installation-and-configuration-guides-list.html>

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によりビジネスに必要な影響を与えるには、[Cisco Services](#) [英語] にアクセスしてください。
- サービス リクエストを送信するには、[Cisco Support](#) [英語] にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco DevNet](#) [英語] にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) [英語] にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。

シスコバグ検索ツール

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

マニュアルに関するフィードバック

シスコのテクニカルドキュメントに関するフィードバックを提供するには、それぞれのオンラインドキュメントの右側のペインにあるフィードバックフォームを使用してください。



第 1 章

Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントについて

- Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントの概要 (1 ページ)
- Cisco Catalyst IW9165E の機能 (2 ページ)
- コネクタおよびポート (2 ページ)
- 電源 (7 ページ)
- アンテナおよび無線機 (9 ページ)

Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントの概要

Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアント（以下、IW9165E）は、移動中の車両や機械に非常に信頼性の高いワイヤレス接続を追加するように設計されています。IW9165E は、Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul (Cisco URWB) を実行します。これにより、シームレスなハンドオフが可能になり、高可用性、低遅延、ゼロパケット損失が実現します。 <https://www.cisco.com/c/en/us/products/wireless/ultra-reliable-wireless-backhaul/index.html>

IW9165E は、シスコのアクセスポイントインフラストラクチャに接続できるワークグループブリッジ (WGB) モードと、サードパーティのアクセスポイントインフラストラクチャに接続できるユニバーサル WGB (uWGB) モードの Wi-Fi クライアントとしても動作できます。どちらのモードも、WGB の背後にある有線クライアントをインフラストラクチャ側のアクセスポイントにブリッジするのに役立ちます。

AP の機能および仕様をすべて網羅したリストは、『Cisco Catalyst IW9165 Series Data Sheet』に記載されています。

Cisco Catalyst IW9165E の機能

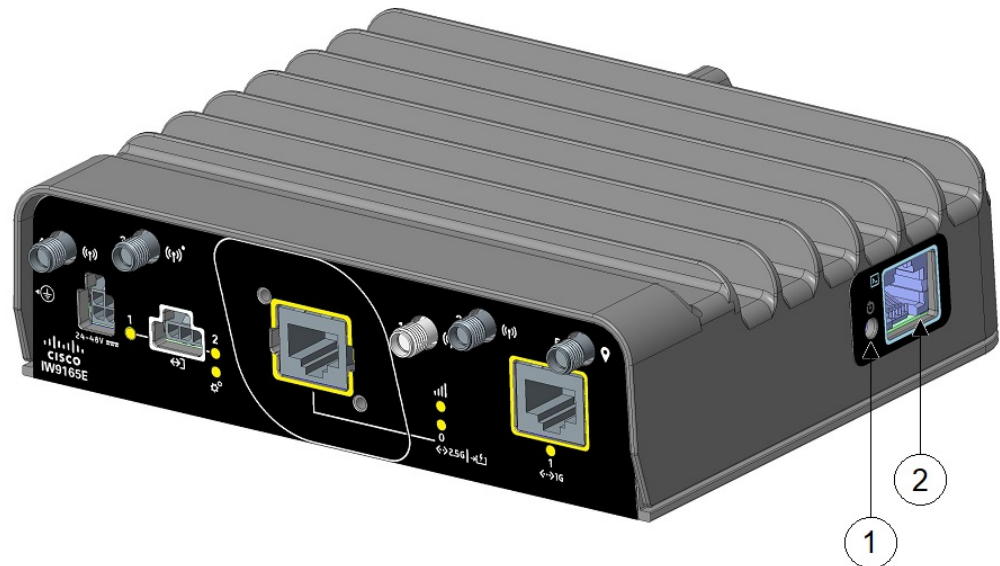
Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセス ポイントおよびワイヤレスクライアントには以下の機能があります。

- 1x 100M/1000M/2.5G マルチギガビットイーサネット (RJ45) /M12 X コード自動検知 PoE+ 入力 (802.3af/at) 、Cisco UPOE 入力
- 1x 100M/1000M/1G (RJ45)
- デュアル無線機アーキテクチャ
 - 5-GHz 2x2 無線機 : 20、40、80 MHz チャンネル
 - 5/6 GHz 2x2 無線機 : 20、40、80、および 160 MHz チャンネル (6 GHz を利用するには国レベルの承認が必要)
- 外部アンテナ : 4 x RP-SMA
- 1x SMA GNSS アンテナポート : 内蔵の GNSS (グローバルナビゲーション衛星システム) 受信機は、アクセスポイントの位置を追跡するための座標を提供します。
- 1x GPIO ポート : 3 ピン GPIO (汎用入力出力) により、外部接点の制御が可能になります。
- 管理コンソールポート (RJ-45)
- デュアル電源入力 : PoE-in 802.3af、802.3at (PoE+) 、POE+、および 24 ~ 48 VDC
- デュアル取り付けオプション : DIN レールおよび壁面取り付け
- IP30, EN50155
- マルチカラーシステム LED、受信信号強度インジケータ (RSSI) LED、ポート LED
- リセット ボタン

コネクタおよびポート

次の図は、IW9165E の右側のパネルで使用可能なポートを示しています。

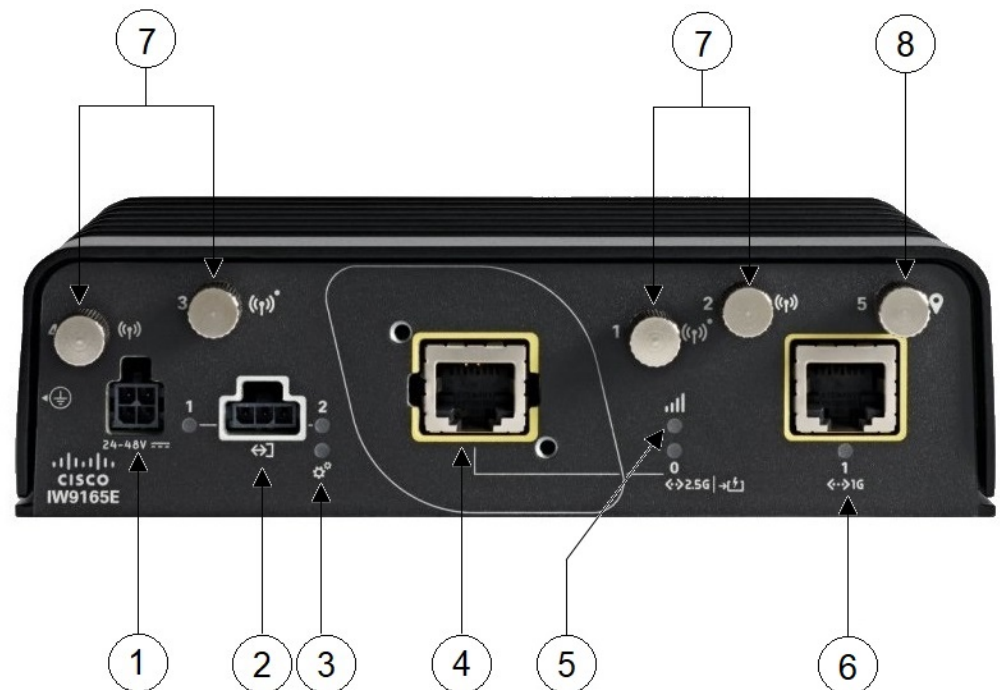
図 1: IW9165E 右側面パネル



1	リセット ボタン	2	コンソール ポート (RJ-45)
---	----------	---	-------------------

次の図は、AP の前面パネルで使用可能なポートを示しています。

図 2: IW9165E の前面パネル



1	DC 電源入力	5	RSSI ステータス LED
2	2 GPIO + 1 リターン (デジタル I/O) (注) デジタル I/O は、今後のソフトウェアリリースでサポート予定。	6	100M/1000M/1G (RJ45)
3	システム ステータス LED	7	アンテナポート <ul style="list-style-type: none"> • アンテナ 1 : 5 GHz および IoT 無線機 • アンテナ 2 : 5 GHz • アンテナ 3、4 : 5/6 GHz
4	100M/1000M/2.5G マルチギガビットイーサネット (RJ45) /M12 X コード 自動検知 PoE+ 入力 (802.3af/at) 、 Cisco UPOE 入力	8	GNSS ポート

デジタル I/O コネクタ

デジタル I/O コネクタには、2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、ドライの接点をサポートしています。

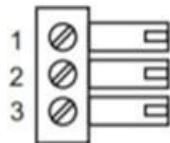
ドライ接点は、電圧源から分離されており (つまり「無電圧」)、組み込みリレー機能を持ち (NPN トランジスタ)、通常はイベントを示すために使用されます (開/閉、アラームなど)。

次の画像は、コネクタを示します。



(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 3: 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 1: 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	Return	Return	デジタル IO 共通帰路
3	DIO2	I/O	デジタル IO 2

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「ドライコンタクト」と見なされます。

表 2: デジタル入力仕様

仕様	最小	最大	単位
入力電圧高	2.5	60	V
入力電圧低	—	1.2	V
入力電流	—	12 1	mA

¹ 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 3: 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	220 - 1%	220 + 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 100mA 未満に制限するために外部抵抗が必要です。
シンク電流	—	100	mA	—

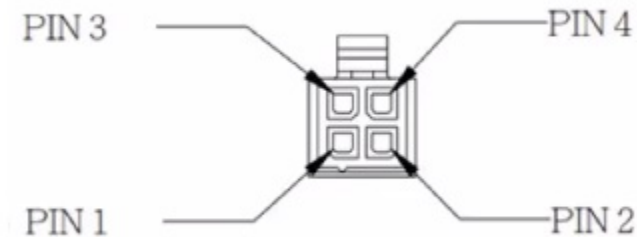
デジタル I/O の共通機能は次のとおりです。

- 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、異なるチャンネルでの共存が可能です。
- LED インジケータ：プロビジョニング可能、オン：アクティブ、オフ：非アクティブ
- 電氣的絶縁：2000 VDC
- 4kV サージ保護（IEC 61000-4-5）

DC 電源用 4 ピン Micro-Fit コネクタ

次の図は、DC 電源用の 4 ピン Micro-Fit コネクタを示しています。

図 4: ジョイントコネクタの正面図



Molex Micro-Fit ピン	Assignment
ピン 1	黒 (- マイナス端子)
ピン 2	割り当てなし
ピン 3	白 (+ プラス端子)
ピン 4	割り当てなし

M12-RJ45 アダプタ

M12-RJ45 アダプタ（Cisco PID : IW-ACC-M12ETH=）を使用して、M12 X コードコネクタをサポートできます。

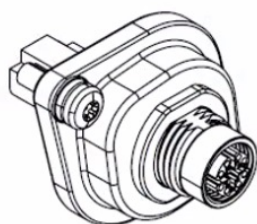


(注) M12-RJ45 アダプタを使用した M12 X コードポートは、最大 2.5G のレートをサポートできません。



(注) M12 アダプタを使用する場合は、M12 スペーサ (Cisco PID : IW-ACC-M12SPCR2=) が必要です。

図 5: M12-RJ45 アダプタ (Cisco PID : IW-ACC-M12ETH=)



次の表は、M12-RJ45 アダプタのピン割り当てを示しています。

表 4: M12-RJ45 ピン割り当て

RJ45	信号	M12 X コード
1	B1_DA+	1
2	B1_DA-	2
3	B1_DB+	3
6	B1_DB-	4
7	B1_DD+	5
8	B1_DD-	6
5	B1_DC-	7
4	B1_DC+	8

電源

IW9165E は、次の電源でサポートされています。

- DC 電源 : 24 ~ 48 VDC
- Power over Ethernet (PoE) : 802.3at (PoE+) 、 802.3bt (PoE++) 、 Cisco Universal PoE (Cisco UPOE) 。



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

電源アダプタ

IW9165E は、次の DC 電源アダプタをサポートしています。

- PID : IW-PWRADPT-MFIT4P= : 動作時 : -40 ~ +65°C、60 W。

パワー インジェクタ

IW9165E は、次のパワーインジェクタをサポートしています。

- IW-PWRINJ-60RGDMG= : 動作時 : -40 ~ +70°C。70°C で 60 W、65°C で 65 W の電力ディレーティング。100M/1G/2.5G/5G/10G レートをサポートします。



注意 AP を屋外または水気の多い場所や湿度の高い場所に設置する場合は、National Electrical Code (NEC) の Article 210 で要求されているように、AP に電力を供給する AC 分岐回路に漏電遮断器 (GFCI) を装備する必要があります。

イーサネット (PoE) ポート

この AP は、イーサネット アップリンク ポートをサポートします (PoE 入力にも対応)。AP のイーサネット アップリンク ポートは、RJ-45 コネクタを使用して AP を 100BASE-T、1000BASE-T、または 2.5G BASE-T ネットワークにリンクします。イーサネットケーブルは、イーサネットデータの送受信のほか、必要に応じて、パワーインジェクタまたは適切に電源が供給されるスイッチポートからのインラインパワーの供給に使用されます。



ヒント AP は、イーサネットと電源の信号を感知して、ケーブル接続に合った内部回路に自動的に切り替えます。

イーサネットケーブルには、シールド付きのカテゴリ 5e (CAT 5e) 以上の定格のものを使用してください。AP は、イーサネットと電源の信号を感知して、ケーブル接続に合った内部回路に自動的に切り替えます。

アンテナおよび無線機

Cisco Catalyst IW9165E 高耐久性アクセスポイントおよびワイヤレスクライアントの構成は次のとおりです。

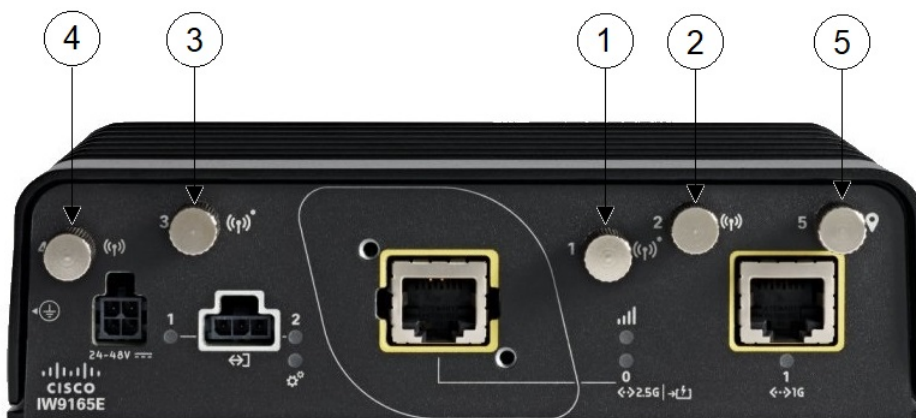
- IW9165E-x

IW9165E アクセスポイントには、指定された2つの SIA ポートに繋いだ Self-Identifiable Antenna (SIA)、デュアルバンドアンテナ、シングルバンドアンテナなど、複数のアンテナオプションをサポートする4つの RP-SMA ジャックがあります。サポートされているアンテナとそれらが動作する無線帯域のリストを確認するには、[サポートされる外部アンテナ \(9 ページ\)](#) を参照してください。

サポートされる外部アンテナ

次の図は、IW9165E アクセスポイントのアンテナポートを示しています。

図 6: IW9165E アンテナポート



1	Port 1 2X2 モードで 5 GHz サポートします。 Bluetooth Low Energy (BLE) 無線機をサポートします。 SIA をサポートします。	4	ポート 4 2X2 モードで 5/6 GHz 無線機をサポートします。
2	Port 2 2X2 モードで 5 GHz 無線機をサポートします。	5	GNSS ポート

3	ポート 3 2X2 モードで 5/6 GHz 無線機をサポートします。 SIA をサポートします。		
---	---	--	--



(注) 無指向性アンテナがいずれかの無線機に接続されている場合は、2つの無線機間の干渉を避けるために、各無線機のアンテナを垂直方向に3フィート（1 m）以上離す必要があります。

指向性アンテナが両方の無線機に接続されている場合は、垂直方向に少なくとも10フィート（3 m）離すか、水平方向に少なくとも5フィート（1.5 m）離して、メインビームの方向を少なくとも90度離します。

2つの独立した無指向性アンテナがいずれかの無線機の両方のポート（ポート1と2の両方またはポート3と4の両方）に接続されている場合は、最適なパフォーマンスを得るために、2.5インチ（6 cm）以上離してください。

サポートされる Wi-Fi アンテナ

次の表に、IW9165E でサポートされている外部 Wi-Fi アンテナを示します。

表 5: サポートされる Wi-Fi アンテナ

PID	アンテナ利得 (dBi)			コネクタ	Antenna Name
	2.4 GHz	4.9 GHz	5 GHz		
IW-ANT-PNL-515-N=	—	15	15	N メス (X2)	Cisco 5 GHz 15 dBi デュアルポート偏波ダイバーシティ指向性パネルアンテナ
IW-ANT-OMV-2567-N=	4	7	7	N オス	2.4/5 GHz トライバンド無指向性ダイポールアンテナ (垂直偏波、Self-Identifying)
IW-ANT-OMH-2567-N=	4	7	7	N オス	2.4/5 GHz トライバンド無指向性ダイポールアンテナ (水平偏波、Self-Identifying)
AIR-ANT2547V-N=	4	—	7	N オス	Cisco Aironet デュアルバンド無指向性ダイポールアンテナ (白)
AIR-ANT2547VG-N=	4	—	7	N オス	Cisco Aironet デュアルバンド無指向性ダイポールアンテナ (グレー)

PID	アンテナ利得 (dBi)			コネクタ	Antenna Name
AIR-ANT2547VG-NS=	4	—	7	N オス	Cisco Aironet デュアルバンド無指向性ダイポールアンテナ (グレー、Self-Identifying)
AIR-ANT2568VG-N=	6	—	8	N オス	Cisco Aironet デュアルバンド無指向性ダイポールアンテナ (グレー)
AIR-ANT2568VG-NS=	6	—	8	N オス	Cisco Aironet デュアルバンド無指向性ダイポールアンテナ (グレー、Self-Identifying)
AIR-ANT5180V-N=	—	7	8	N オス	Cisco Aironet 5 GHz 8 dBi 無指向性ダイポールアンテナ
AIR-ANT2588P4M-NS=	9.1 (V)、 7.1 (H)	—	9.6 (V)、 7.8 (H)	N メス (X4)	Cisco Aironet 2.4/5 GHz 8 dBi 4素子デュアル偏波パッチアンテナ (Self-Identifying)
AIR-ANT5114P2M-N=	—	—	13	N オス (X2)	Cisco Aironet 5 GHz 13 dBi デュアルポートデュアル偏波指向性パネルアンテナ
AIR-ANT2513P4M-N=	13	—	13	N メス (X4)	Cisco Aironet 4 ポートデュアルバンド偏波ダイバーシティ指向性パネルアンテナ
AIR-ANT2513P4M-NS=	13	—	13	N メス (X4)	Cisco Aironet 4 ポートデュアルバンド偏波ダイバーシティ指向性パネルアンテナ (Self-Identifying)

これらのアンテナの取り付け手順および詳細情報については、Cisco.com のアンテナデータシート、または次のアンテナガイドを参照してください。

- 『Cisco Industrial Routers and Industrial Wireless Access Points Antenna Guide』
- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/aironet-antennas-accessories/products-installation-guides-list.html>

アンテナを取り付けるときは、安全に関する注意事項に従います。安全に関する情報については、アンテナを取り付ける際の安全上の注意 (41 ページ) を参照してください。

サポートされる URWB アンテナ

次の表に、IW9165E でサポートされている URWB アンテナを示します。

表 6: サポートされる URWB アンテナ

PID	アンテナ利得 (dBi)			コネクタ	Antenna Name
	2.4 GHz	4.9 GHz	5 GHz		
IW-ANT-OMM-53-N=	—	3	3	N メス	5 GHz 無指向性多偏波アンテナ
IW-ANT-PNL-59-N=	—	—	9	N メス (X2)	5 GHz デュアルポート +/-45 度デュアル斜め偏波指向性パネルアンテナ
IW-ANT-SKS-514-Q=	—	14	14	QMA メス (X2)	5 GHz 指向性シャークアンテナ、 +/-45 度デュアル斜め偏波
IW-ANT-SKD-513-Q=	—	13	13	QMA メス (X2)	5 GHz 双方向シャークアンテナ、 +/-45 度デュアル斜め偏波

サポートされる GNSS アンテナ

次の表に、IW9165E でサポートされている外部 GNSS アンテナを示します。

表 7: サポートされる GNSS アンテナ

PID	サポートされている周波数	コネクタ	説明
ANT-GNSS-OUT-TNC=	1560 ~ 1608 MHz	TNC オス	屋外用アクティブ GNSS アンテナ (15 フィートの統合ケーブル付属)
IW-ANT-GNSS-SMA=	1559 ~ 1610 MHz	SMA オス	屋内/屋外用アクティブ GNSS アンテナ (10 フィートの一体型ケーブル付属)



第 2 章

アクセスポイントの開梱

- パッケージの内容 (13 ページ)
- アクセスポイントの開梱 (13 ページ)
- 注文可能なシスコ製アクセサリ (13 ページ)

パッケージの内容

各 AP パッケージには次の品目が含まれています。

- IW9165E AP X 1
- 接地ラグキット

アクセスポイントの開梱

AP を開梱するには、次の手順に従ってください。

-
- ステップ 1** 梱包を解いて、アクセスポイントと選択した取り付けアクセサリキットを梱包箱から取り出します。
 - ステップ 2** 梱包材を出荷用の箱に戻し、後で使用する場合に備えて保管しておきます。
 - ステップ 3** 注文品がすべて揃っていることを確認します。欠品または損傷品が見つかった場合は、製品の購入代理店まで問い合わせてください。
-

注文可能なシスコ製アクセサリ

次のアクセサリが、シスコから別売りされています。

- AP 取り付けブラケット

Cisco PID	説明
IR1101-DINRAIL=	DIN レール取り付けブラケット
IR1101-WALLMNT=	壁面取り付けブラケット

- アクセサリキット

Cisco PID	説明
IW-ACC-M12ETH=	アダプタ、RJ45 イーサネットコネクタへの M12 X コード
IW-ACC-M12PWR=	アダプタ、Micro-fit 電源コネクタへの M12 4 ピン A コード
IW-ACC-M12SPCR2=	M12 用スペーサ (数量 : 5)

- M12 ケーブル

Cisco PID	説明
CAB-PWR-M12-10=	M12 DC 電源ケーブル、4 ピン、A コード、10 フィート
CAB-RJ45-M12-10=	M12 ~ RJ-45 イーサネットケーブル、8 ピン、X コード、10 フィート

- RF 同軸アダプタ

Cisco PID	説明
AIR-ACC370-NF-NF=	N(f) ~ N(f) RF アダプタ DC-11 GHz
LTE-ADPT-SM-TF=	SMA (m) -TNC (f) RF アダプタ、DC ~ 11 GHz

- RF 同軸ケーブル

Cisco PID	説明
CAB-L400-5-N-N=	5 フィート LMR-400-DB、N (m) -STR ~ N (m) -R/A
CAB-L400-5-N-NS=	5 フィート LMR-400-DB、N (m) -STR ~ N (m) -STR
AIR-CAB010LL-N=	10 フィート LMR-400-DB、N (m) -STR ~ N (m) -STR

Cisco PID	説明
CAB-L400-20-N-N=	20 フィート LMR-400-DB、N (m) -STR ~ N (m) -RA
AIR-CAB025HZ-N=	25 フィート LMR-400-DB/FR/CMR、N (m) -STR ~ N (m) -RA
CAB-L600-30-N-N=	30 フィート LMR-600-DB、N (m) -STR ~ N (m) -RA
CAB-L240-10-Q-N=	10 フィート LMR-240-FR/CMR、N (m) -STR ~ QMA (m) -RA
CAB-L240-15-Q-N=	15 フィート LMR-240-FR/CMR、N (m) -STR ~ QMA (m) -RA
CAB-L240-20-Q-N=	20 フィート LMR-240-FR/CMR、N (m) -STR ~ QMA (m) -RA

- 電源アダプタおよびパワーインジェクタ (PoE が使用できない場合)

電源モジュール	説明
IW-PWRADPT-MFIT4P=	電源アダプタ、AC-DC、Micro-Fit 4 ピンコネクタ
IW-PWRINJ-60RGDMG=	パワーインジェクタ、60 W、屋外用 5GE



第 3 章

設置の概要

- [設置前の確認と設置のガイドライン \(17 ページ\)](#)
- [アクセスポイントの取り付け \(18 ページ\)](#)
- [アクセスポイントの接地 \(26 ページ\)](#)
- [アクセスポイントへの電源供給 \(28 ページ\)](#)
- [アクセスポイントへのイーサネットケーブルの接続 \(30 ページ\)](#)

設置前の確認と設置のガイドライン

アクセスポイントを取り付けて導入する前に、サイトの調査を行って（またはサイト計画ツールを使用して）アクセスポイントを設置する最適な場所を判断することを推奨します。

ご使用のワイヤレス ネットワークについて次の情報を知っておく必要があります。

- アクセスポイントの場所
- アクセスポイントの取り付けオプション：垂直または水平の壁面または DIN レール
- アクセスポイントの電源オプション：次のオプションのいずれかを使用して AP に給電できます。
 - DC 電源入力
 - シスコ認定パワーインジェクタ
 - 802.3at (PoE+)、802.3bt、および Cisco Universal PoE (Cisco UPOE)
- 動作温度：-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)、エアフローなし。
- コンソールポートを使用したコンソールへのアクセス
長さ 1 メートル以下のコンソールケーブルを使用することをお勧めします。



-
- (注) 終端されていないコンソールケーブル（デバイスまたは端末に接続されていない）、または長さが1メートルを超えるコンソールケーブルを使用すると、起動中にAPで問題が発生する可能性があります。
-

アクセスポイントの場所を示すサイトマップを作成し、各場所のデバイスのMACアドレスを記録して、その記録をワイヤレスネットワークを計画または管理している担当者に渡すことができるようにすることを推奨します。

アクセスポイントの取り付け

このセクションでは、APの取り付け手順について説明します。



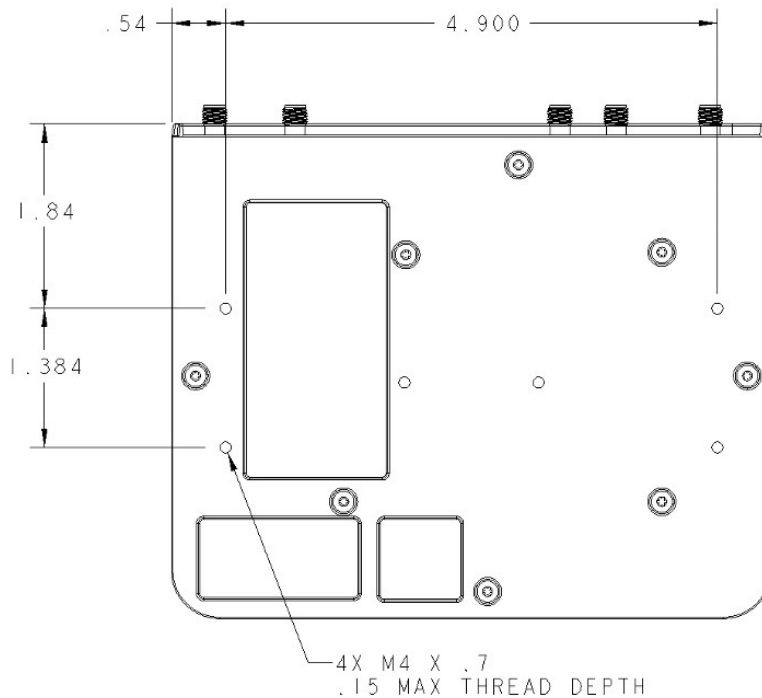
-
- (注) APを設置する担当者は、ワイヤレスAP、ブリッジング技術、および接地方法に関する知識が必要です。
-

IW9165E AP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。

APの底面にある取り付け穴を使用して、APを独自の取り付けブラケットに直接取り付けることができます。

次の図に、取り付け穴のレイアウトと寸法（インチ）を示します。

図 7: AP 底面の取り付け穴の寸法



壁面への設置

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 (X2)
- 取り付けネジ (x4) M4 x 6 mm



ヒント アクセスポイントを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。ステートメント 1094

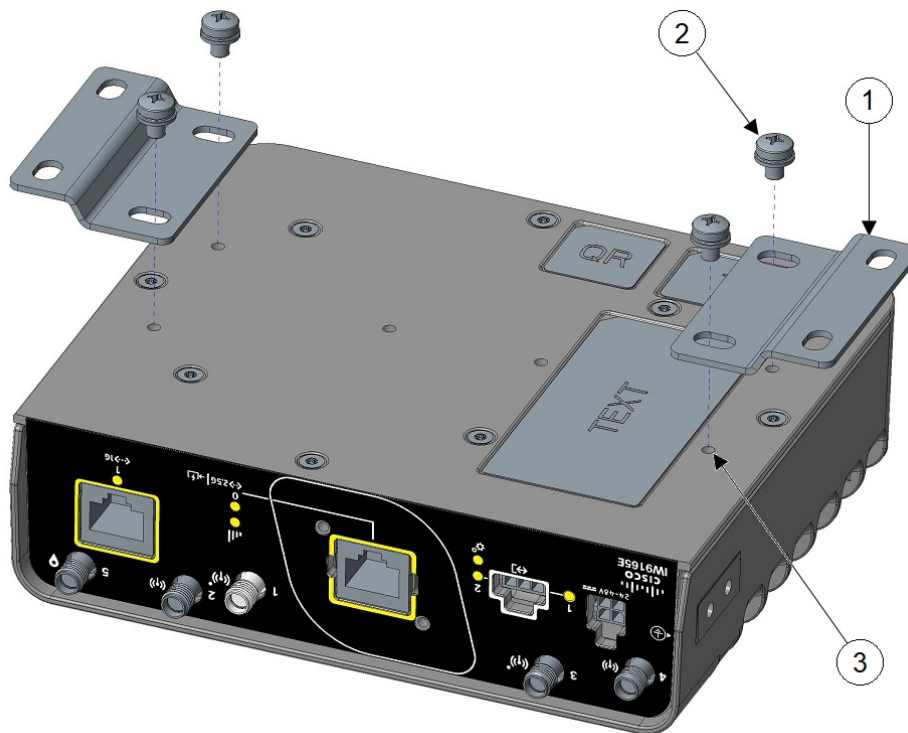


警告 適切な通気を可能にするため、デバイスの壁または DIN レールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも 1 インチの隙間を空ける必要があります。

アクセスポイント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。

ステップ1 取り付けブラケットをアクセスポイントの下部に取り付けます。

図 8: IW9165E 取り付けブラケット

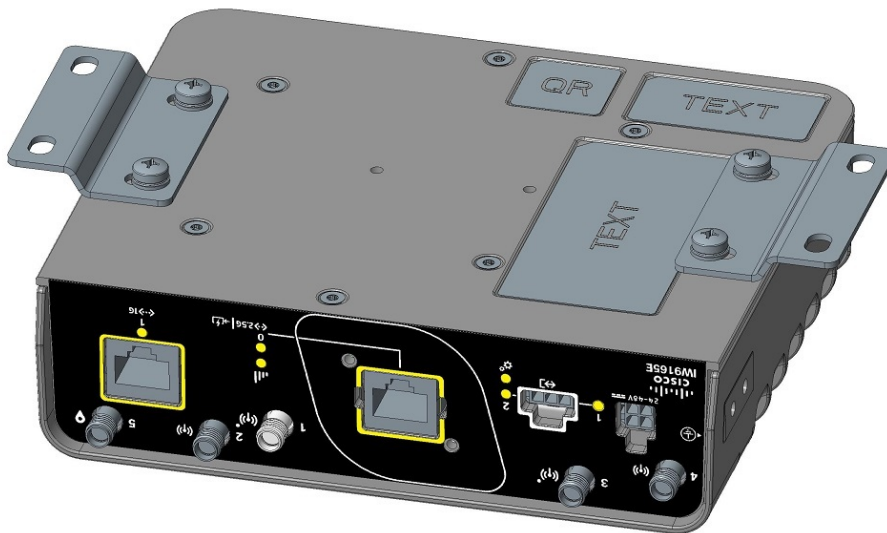


1	取り付けブラケット
2	キット付属の M4 ネジ
3	取り付け穴

ステップ2 取り付けブラケット (1) の大きな方の穴がアクセスポイントからはみ出すように、取り付け穴 (3) の上に取り付けブラケットを合わせます。

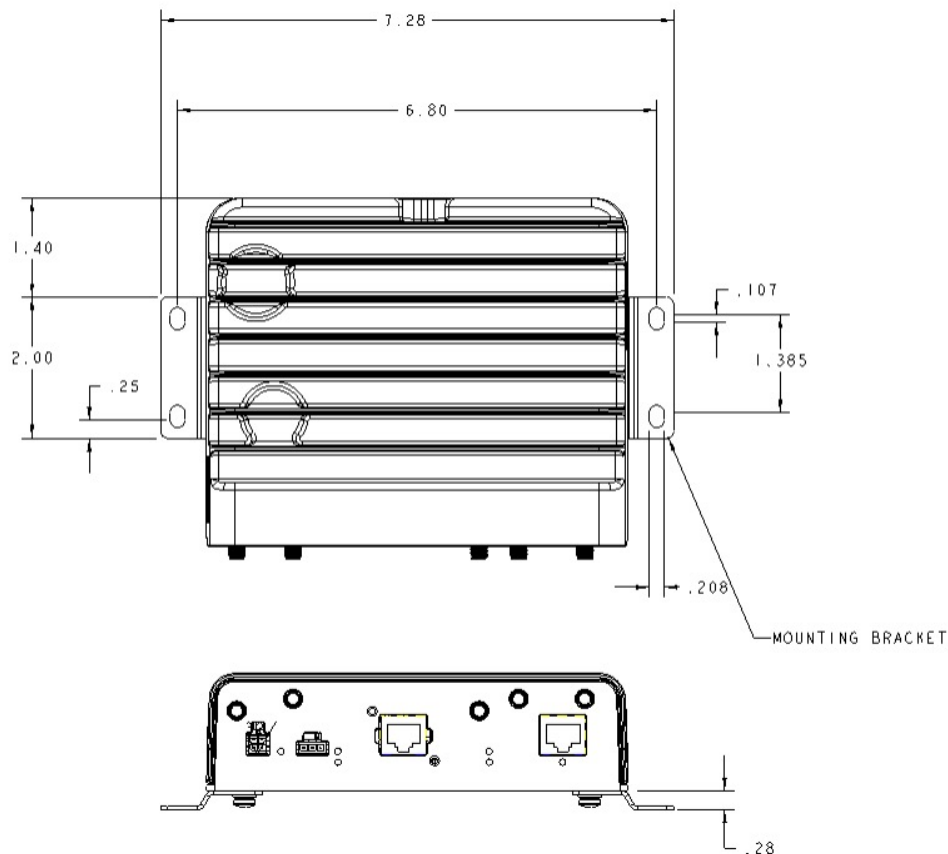
ステップ3 プラスドライバを使用して、付属の 4 本の M4 ネジ (2) でブラケットをアクセスポイントに取り付けます。12 ~ 15 インチポンドのトルクで締めます。

図 9: 取り付けブラケットを取り付けた IW9165E



ステップ 4 取り付けられたブラケットを使用してアクセスポイント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。アクセスポイント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 10: 取り付けブラケットが取り付けられる壁の取り付け穴の寸法と全体の寸法



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。



(注) DIN レールは、2つの異なる方向（水平方向と垂直方向）でIW9165Eに取り付けることができます。



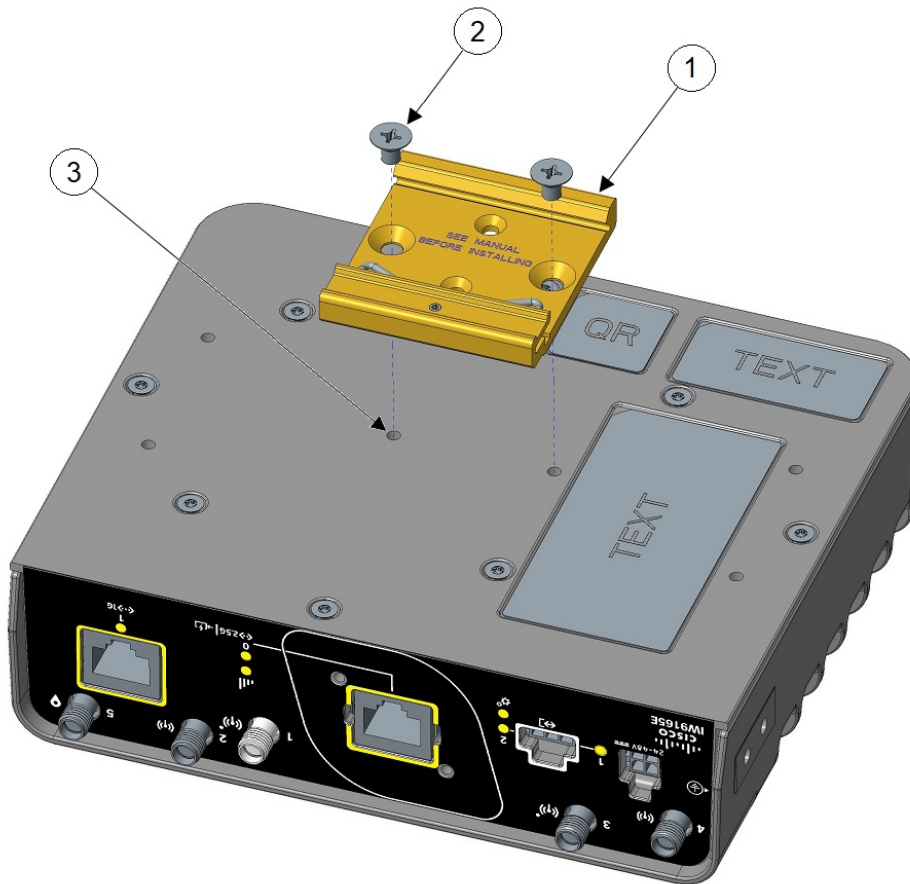
警告 適切な通気を可能にするため、デバイスの壁または DIN レールに取り付けられた側を除くすべての側面に、少なくとも 1 インチの隙間を空けることが必要です。

DIN レールブラケットを IW9165E に取り付けするには、次の手順に従ってください。

アクセスポイントへの DIN レールブラケットの取り付け

- ステップ 1** 最初に、アクセスポイントの背面に 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、アクセスポイントの下部または背面に取り付けることができます。背面取り付けの場合、ブラケットを取り付ける方法は2つあります。
- ステップ 2** キット付属の2本のネジを使用して、DIN 取り付けブラケットをアクセスポイントに取り付けます。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。12 ~ 15 インチポンドのトルクを使用してブラケットをアクセスポイントにネジ止めします。

図 11: 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	キット付属の M4 ネジ
3	取り付け穴

- ステップ 3** ブラケットを取り付けたら、DIN レールにアクセスポイント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

図 12: 底面に取り付けられた DIN レールブラケット

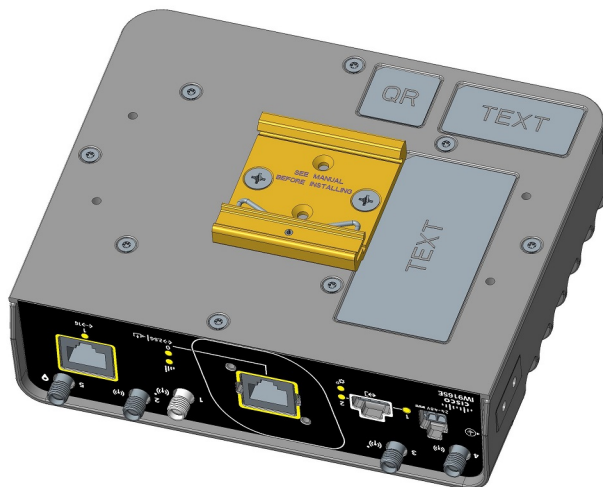
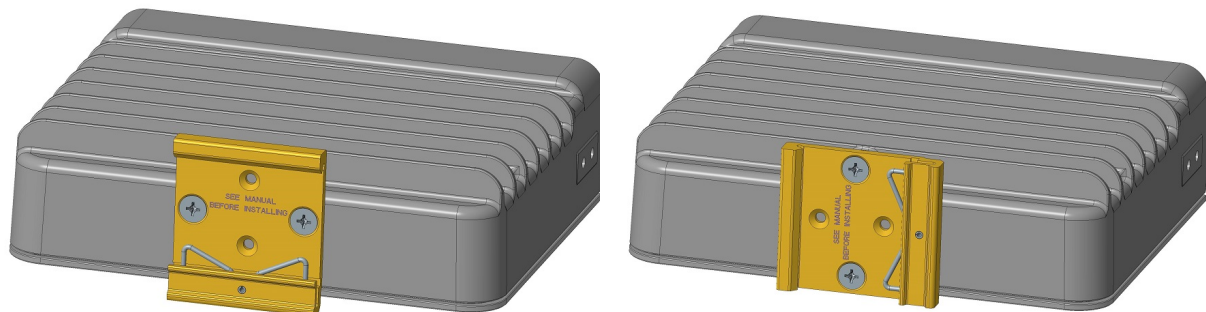


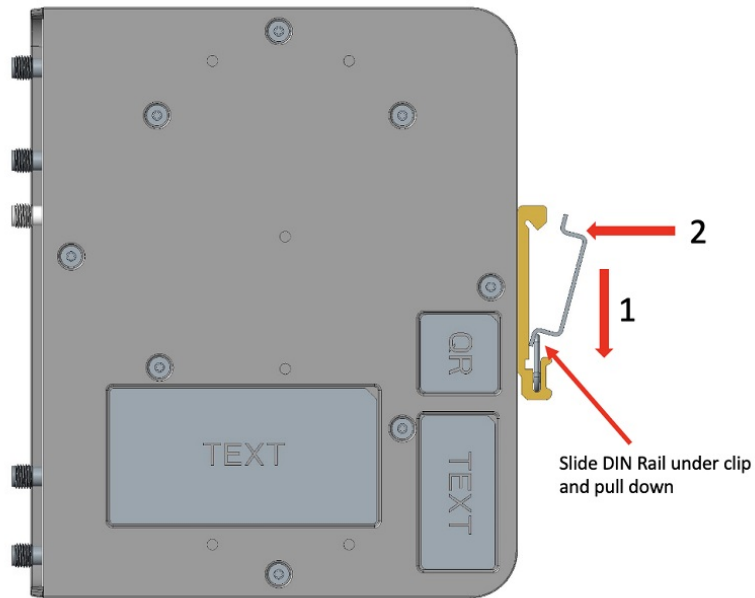
図 13: 背面に取り付けられた DIN レールブラケット



DIN レールへのブラケットの取り付け

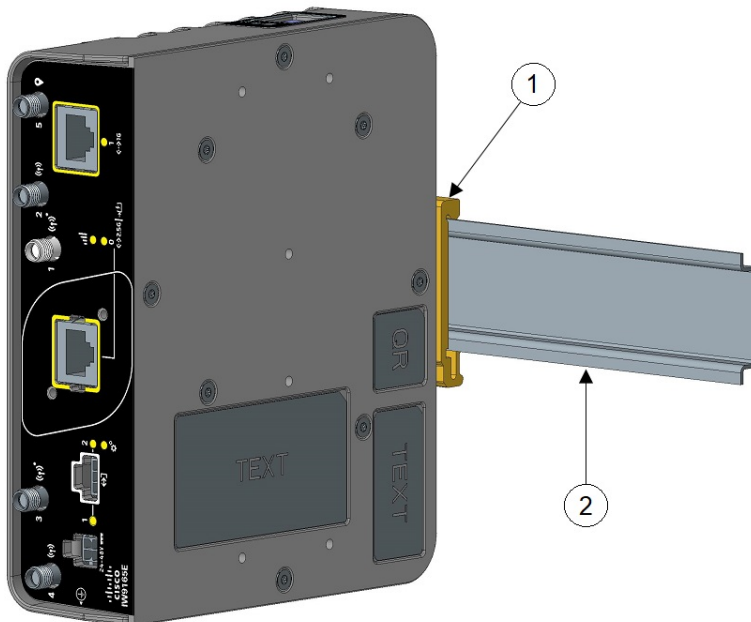
IW9165E をブラケットで DIN レールに取り付けるには、次の手順に従ってください。

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アクセスポイントを配置します。



ステップ 2 DIN クリップのスプリングが DIN レールの下部に当たって圧縮されるように AP を押し上げ、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 AP を回転させます。

図 14: 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
---	---------------	---	---------

(注) ユニットの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) DIN レールからルータを取り外すには、この手順を逆に実行します。

アクセスポイントの接地

すべての設置で、アクセスポイントを取り付けた後、電源ケーブルに接続する前にユニットを適切に接地する必要があります。



警告 この装置は、アースさせる必要があります。絶対にアース導体を破損させたり、アース線が正しく取り付けられていない装置を稼働させたりしないでください。アースが適切かどうかは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。ステートメント 1024



警告 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074

アクセスポイントには、アースキットが同梱されています。

図 15: アクセスポイントのアースキットの内容



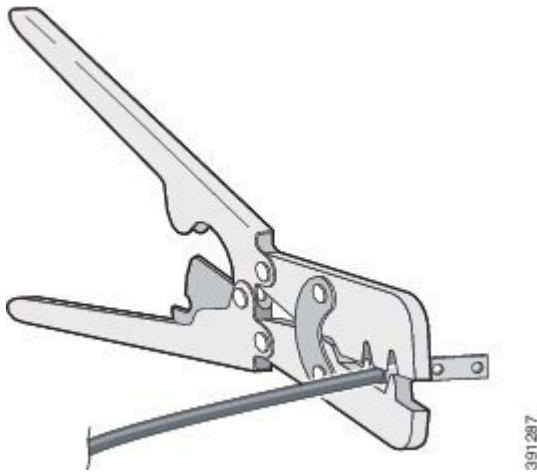
1	アースラグ	2	6-32 ネジ x 2
---	-------	---	-------------



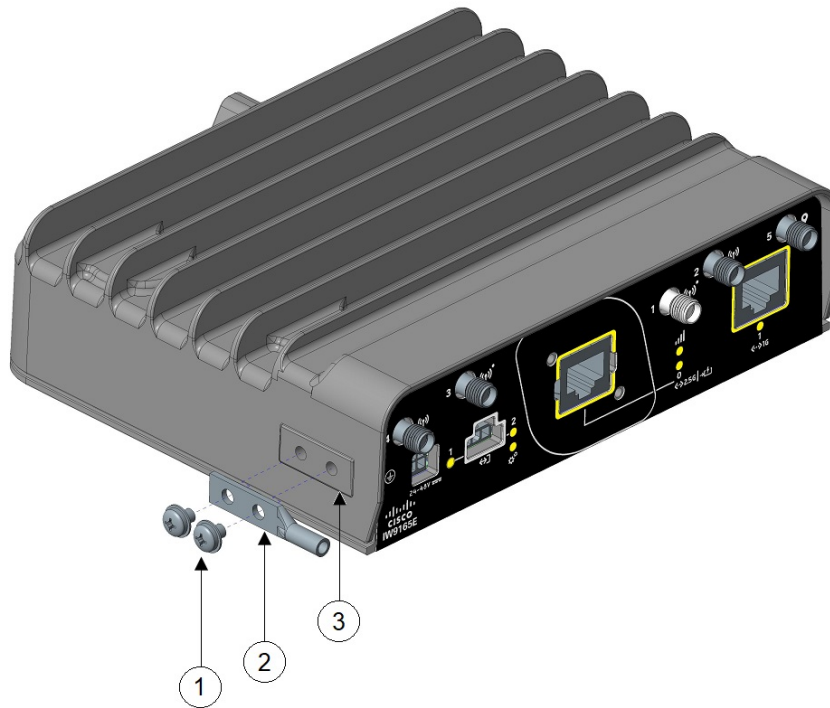
(注) アースキットには、チューブ状の酸化防止ペーストも含まれています。

アクセスポイントを接地する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 圧着工具を使用して、6-AWG アース線（アースキットには含まれない）をアースラグにしっかりと接続します。



ステップ2 同梱されたネジを使用して、同じく同梱されたアースラグを、アクセスポイントのアース接続ポイントに接続します。アースラグとアクセスポイントのアース接続の間に、酸化防止ペーστを塗布します。



1	6-32 ネジ	2	アース ラグ
3	AP アース接続ポイント		

ステップ3 ネジを 12 ~ 15 インチポンドのトルクで締め付けます。

ステップ 4 必要に応じて、アース線のもう一方の端の絶縁被覆を取り除いて、接地ロッドなどの信頼できる接地点または接地された支柱の適切な接地点に接続します。アースケーブルの長さは、1 m を超えないようにします。推奨は 0.5 m です。接地されたインターフェイスに、同梱の酸化防止ペーストを使用します。

アクセスポイントへの電源供給

AP は次の電源に対応しています。

- DC 電源 : 24 ~ 48 VDC
- Power-Over-Ethernet (PoE)

AP には、インラインパワーインジェクタまたは適切に電力が供給されるスイッチポートから PoE 入力を通して電源が供給されます。設定および規制ドメインによっては、フル稼働に必要な電力は 802.3bt または UPoE です。

詳細については、[電源 \(7 ページ\)](#) を参照してください。

電源機能対照表

次の表に、AP の電源と機能の対照を示します。

表 8: Cisco Catalyst IW9165E 機能マトリックス

電源入力	5G 無線機	5G/6G 無線機	GNSS	mGig Eth	RJ45 1G
24 ~ 48 V	2 X 2	2 X 2	対応	最大 2.5G	対応
802.3at	2 X 2	2 X 2	対応	最大 2.5G	対応
802.3af	1 x 1	1 x 1	対応	最大 1G	非対応

パワーインジェクタの接続

AP は、次のパワーインジェクタをサポートしています。

表 9: サポートされるパワーインジェクタ

Power Source	説明
IW-PWRINJ-60RGDMG=	60 W 定格屋外用パワーインジェクタ、5GE

パワーインジェクタは、イーサネットケーブル経由で AP に DC 電圧を供給し、スイッチから AP までの全長 100 m (328 フィート) のエンドツーエンドイーサネットケーブルをサポートします。

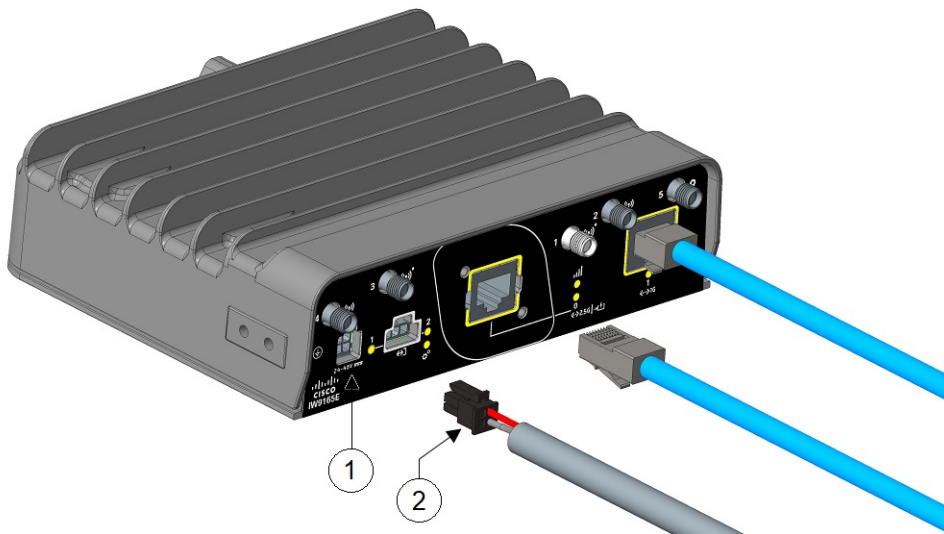
オプションのパワーインジェクタで AP を動作させる場合は、次の手順に従って設置します。

- ステップ 1 AP に PoE で給電する前に、AP が接地済みであることを確認します（[アクセスポイントの接地（26 ページ）](#) を参照）。
- ステップ 2 CAT5e 以上のイーサネットケーブルを有線 LAN ネットワークからパワーインジェクタに接続します。
 (注) 設置者には、このタイプのパワーインジェクタによる AP への電源供給が、地方または国の安全検査と通信機器の基準を満たしていることを確認する責任があります。
- ステップ 3 AP の電源を入れる前に、AP にアンテナが接続され、アースが取り付けられていることを確認します。
- ステップ 4 シールド付き屋外用イーサネットケーブル（CAT5e 以上）で、パワーインジェクタと AP の PoE 入力コネクタ間を接続します。
- ステップ 5 イーサネットケーブルを AP の PoE 入力ポートに接続します。

アクセスポイントへの DC 電源ケーブルの接続

DC 電源ケーブルをアクセスポイントに接続する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 DC 電源をアクセスポイントに接続する前に、アクセスポイントがアースされていることを確認します（[アクセスポイントの接地（26 ページ）](#) を参照）。
- ステップ 2 次の図に示すように、4 ピン Micro-Fit コネクタケーブルをシャーシの DC コネクタに差し込みます。



1	DC コネクタ	2	4 ピン Micro-Fit DC コネクタ
---	---------	---	------------------------

- (注) 4 ピン Micro-Fit コネクタのピン割り当てについては、[DC 電源用 4 ピン Micro-Fit コネクタ（6 ページ）](#) を参照してください。

ステップ3 アクセスポイントの電源を入れる前に、アンテナがアクセスポイントに接続されていることを確認します。

アクセスポイントへのイーサネットケーブルの接続

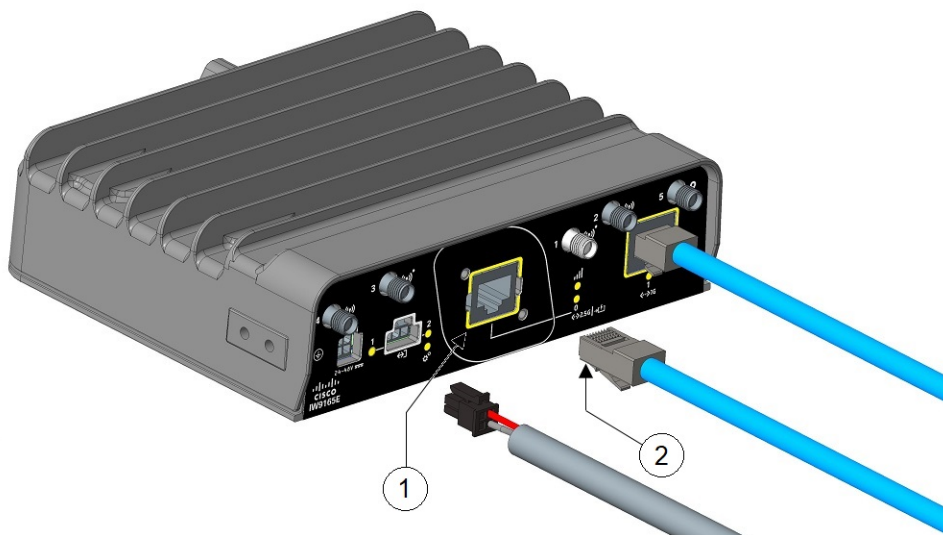
ケーブルグランドまたは M12-RJ45 アダプタを使用して、イーサネットケーブルをアクセスポイントに接続します。

アクセスポイントへのイーサネットケーブルの接続

RJ-45 ポートにイーサネットケーブルを接続するには、次の手順に従います。

ステップ1 パワーインジェクタの電源を切り離し、アクセスポイントのすべての電源がオフになっていることを確認します。

ステップ2 次の図に示すように、アクセスポイントのイーサネットポート開口部に RJ-45 ケーブルコネクタを挿入します。



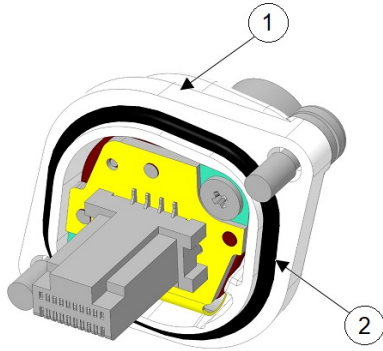
1	RJ-45 ポート	2	RJ-45 ケーブル
---	-----------	---	------------

ステップ3 アクセスポイントの電源を入れる前に、アンテナがアクセスポイントに接続されていることを確認します。

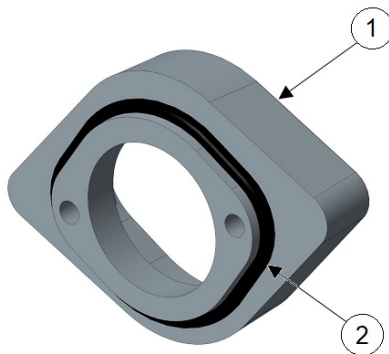
M12 アダプタを使用した RJ-45 ポートへの接続

M12 アダプタを使用して RJ-45 ポートに接続するには、次の手順に従います。

ステップ 1 M12 アダプタとスペーサに O リングがあることを確認します。



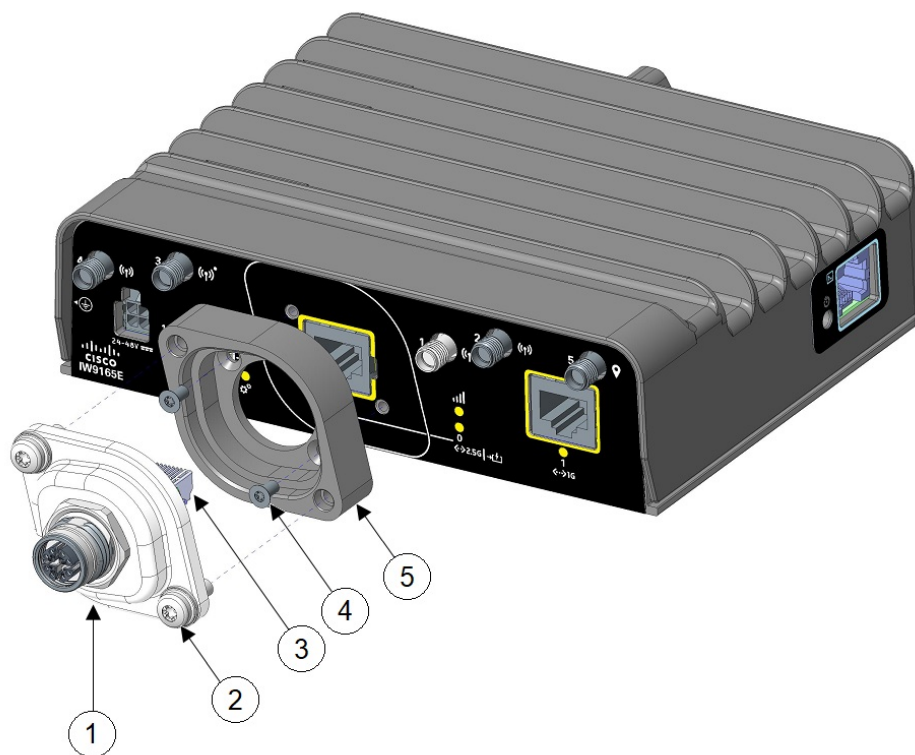
1	M12 アダプタ	2	O リング
---	----------	---	-------



1	スペーサ	2	O リング
---	------	---	-------

ステップ 2 付属のネジでスペーサをシャーシに取り付けます（次の図の 4）。5～7 インチポンドのトルクを使用して、スペーサをアクセスポイントにネジ止めします。

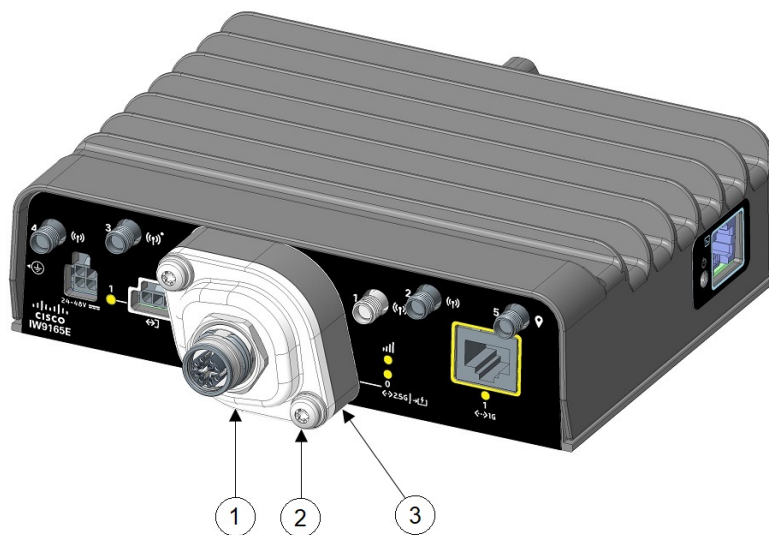
M12 アダプタを使用した RJ-45 ポートへの接続



1	M12-RJ45 アダプタ	2	非脱落型ネジ
3	RJ45 プラグ	4	M3 ネジ
5	スペーサ		

ステップ 3 RJ-45 プラグをシャーシの RJ-45 コネクタに合わせ、M12 アダプタをシャーシに差し込みます。

ステップ 4 M12 アダプタの非脱落型ネジを締め、シャーシに固定します（次の図の 2）。15～20 インチポンドのトルクを使用して、M12 アダプタをスペーサとシャーシにネジ止めします。



1	M12-RJ45 アダプタ	2	非脱落型ネジ
3	スペーサ		



第 4 章

トラブルシューティング

- [リセット ボタンの使用 \(35 ページ\)](#)
- [アクセス ポイントの LED の確認 \(35 ページ\)](#)

リセット ボタンの使用

リセットボタン ([コネクタおよびポート \(2 ページ\)](#) を参照) を使用して、AP を工場出荷時のデフォルトにリセットしたり、AP の内部ストレージをクリアしたりできます。

AP を工場出荷時のデフォルト設定にリセットするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 アクセスポイントのリセットボタンを押し、AP の起動サイクルが終わるまで押したままにします。

ステップ 2 タイマーが開始されると、AP ステータス LED が赤色に変わります。リセットボタンを 20 秒以上 60 秒未満押し続けます。次のことが行われます。

- AP ステータス LED が赤色に点灯します。
- AP ストレージディレクトリ内のすべてのファイルがクリアされます。
- 完全な初期設定へのリセットがトリガーされます。
- FIPS モードフラグも、AP の完全な初期設定へのリセット時にクリアされます。FIPS フラグが設定されている場合、コンソールアクセスは無効になります。

(注) リセットボタンを押したまま 60 秒以上が経過した場合は、操作の誤りと見なされて、変更は行われません。

アクセス ポイントの LED の確認

[コネクタおよびポート \(2 ページ\)](#) に示すように、AP の前面パネルには、システムステータス LED と RSSI LED の 2 つの LED があります。



- (注) LEDステータスの色は、装置ごとに色の強さおよび色彩が若干異なります。これは、LEDメーカーの仕様の正常な範囲内であり、障害ではありません。ただし、LEDの強さはコントローラから変更できます。

システムステータス LED

システムステータス LED はさまざまな状態を示します。次の表で詳細を説明します。

表 10: システムステータス LED の信号

LED メッセージタイプ	色	意味
Cisco URWB モード		
リンボー (プロビジョニング) モード: フォールバック	青の点滅 (短い点滅)	DHCP サーバーに IP アドレスを要求している状態。
リンボー (プロビジョニング) モード: DHCP	青の点灯	このステータスは、IP アドレスが DHCP サーバーから取得されたことを示します。
WGB Mode		
アソシエーションの状態	赤の点滅	このステータスは、ワイヤレスクライアントが関連付けられていないことを示します。
	緑の点灯	正常な動作状態で、少なくとも 1 台のワイヤレスクライアントが装置にアソシエートされています。

RSSI LED

RSSI LED は、次の表に示すように、SNR/RSSI の強度を示します。

表 11: RSSI LED の信号

LED ステータス	RSSI/SNR ステータス
Cisco URWB モード	
緑色の点灯	非常に良好 (SNR 25 dB 以上)
緑色の点滅	良好 (15 ≤ SNR < 25 dB)
黄色の点灯	不良 (10 ≤ SNR < 15 dB)
黄色の点滅	非常に不良 (SNR 10 dB 未満)

LED ステータス	RSSI/SNR ステータス
WGB Mode	
緑色の点灯	非常に良好 (RSSI が -71dBm 以上)
緑色の点滅	良好 (-81 <= RSSI < -70 dBm)
黄色の点灯	不良 (-94 <= RSSI < -81 dBm)
消灯	非常に不良 (RSSI -94 dBm 未満) (注) RSSI LED が消灯している場合は、システムステータス LED を使用して WGB の状態を確認します。



第 5 章

安全に関するガイドラインおよび警告

- [安全上の注意事項 \(39 ページ\)](#)
- [FCC 安全基準 \(40 ページ\)](#)
- [安全上の注意 \(40 ページ\)](#)
- [アンテナを取り付ける際の安全上の注意 \(41 ページ\)](#)
- [テスト環境での無線機の損傷の回避 \(42 ページ\)](#)
- [サイト調査の実行 \(43 ページ\)](#)

安全上の注意事項

この翻訳された警告は、Cisco.com から入手できる『Translated Safety Warnings for Cisco Catalyst Access Points』で確認できます。



警告 安全上の重要事項：「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。各警告の最後にある宣言番号を使用して、この装置に付属している各国語の安全上の警告で、対応する翻訳を見つけてください。これらの注意事項を保存しておいてください。ステートメント 1071



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。保護装置の定格電流が 20 A 以下であることを確認します。ステートメント 1005



警告 装置は地域および国の電気規則に従って設置する必要があります。ステートメント 1074



警告 本製品の最終処分は、各国のすべての法律および規制に従って行ってください。ステートメント 9001



注意 電源アダプタの電源コードは、アース接続のあるコンセントに接続してください。

FCC 安全基準

FCC は、ET Docket 96-8 での決定により、FCC 認証機器が放射する RF 電磁エネルギーに人体が晒される場合の安全基準を採択しています。承認済みのシスコ製アンテナを使用する場合、Cisco Catalyst 製品は、OET-65 および ANSIC95.1、1991 に明記されている非制御製品の環境に対する制限事項を満たしています。この文書の指示に従ってこの無線装置を適切に操作すると、ユーザへの照射は FCC 推奨限界値よりもかなり低く抑えられます。

安全上の注意

安全を確保し、適切に設置するために、次の安全に関する注意事項を読み、その指示に従ってください。

- 安全性と性能を念頭に置いて、取り付け場所を決定します。電力線と電話回線は類似していることに注意してください。どのような架空線であっても、感電事故の危険性があると見なすようにします。
- 電力会社にお問い合わせください。設置計画を通知し、設置案を実際に見て確認するように依頼してください。
- 取り付けを開始する前に、取り付け手順を綿密に計画します。支柱やタワーを正常に設置できるかどうかは、作業の連携に大きく依存します。各作業員はそれぞれ特定のタスクを受け持ち、そのタスクの内容とタイミングを認識する必要があります。1 人の作業員が作業の責任者となって指示を出し、トラブルの兆候がないかを注視します。
- AP やアンテナを設置する際は、次の点に注意してください。
 - 金属製のはしごを使用しない。
 - 雨の日や風の強い日には作業しない。
 - 適切な衣服を着用する。靴底とかかと部分がゴム製の靴、ゴム製の手袋、長袖のシャツまたはジャケットを着用する。
- AP を持ち上げる際はロープを使用します。組み立て部品が落下しかけた場合は、その場所から離れ、部品をそのまま落としてください。
- アンテナシステムの一部が電力線に接触した場合は、その部分に触ったり、自分で取り除こうとしたりしないでください。現地の電力会社にお問い合わせください。電力会社の担当者が安全に取り除きます。

事故が発生した場合は、ただちに有資格者に連絡してください。

アンテナを取り付ける際の安全上の注意



危険 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）**）。ステートメント 280

- アンテナを取り付ける前に、取り付けようとしているアンテナのサイズと種類に適した取り付け方法について、シスコ代理店に問い合わせてください。
- 安全性と性能を念頭に置いて、取り付け場所を決定します。電力線と電話回線は類似していることに注意してください。どのような架空線であっても、感電事故の危険性があると見なすようにします。
- 電力会社にお問い合わせください。計画の内容を伝え、提案する設置方法の概要を見てもらうように依頼します。
- 取り付けを開始する前に、取り付け手順を綿密に計画します。設置に関係する各担当者はそれぞれ特定のタスクを受け持ち、実行する内容とタイミングを認識する必要があります。1人の作業員が作業の責任者となって指示を出し、トラブルの兆候がないかをモニタします。
- アンテナの設置時には、次のガイドラインに従ってください。
 - 金属製のはしごを使用しない。
 - 雨の日や風の強い日には作業しない。
 - 適切な衣服を着用する。靴底とかかと部分がゴム製の靴、ゴム製の手袋、および長袖のシャツまたはジャケットを着用する。
- 組み立て部品が落下しかけた場合は、その場所から離れ、部品をそのまま落としてください。アンテナ、マスト、ケーブル、金属製の支線は、すべてが電流を非常によく通すため、これらの部品のいずれかが電力線にわずかに触れただけでも、アンテナと設置者を經由する電気回路が形成されます。
- アンテナシステムの一部が電力線に接触した場合は、その部分に触ったり自分で取り除こうとしたりしないでください。地域の電力会社にお問い合わせ、安全に取り除いてもらいます。
- 電力線で事故が発生した場合は、すぐに有資格の緊急救助組織に連絡してください。

テスト環境での無線機の損傷の回避

屋外ユニット（ブリッジ）の無線機は、屋内ユニット（AP）よりも送信電力レベルが高く設定されています。リンク内で大電力無線機をテストする場合は、受信機の最大受信入力レベルを超えないようにする必要があります。通常の動作範囲を超えると、パケットエラー率（PER）の性能が低下します。より高いレベルでは、受信機が恒久的に損傷を受けるおそれがあります。受信機への損傷および PER の低下を防ぐには、次のいずれかの技術を使用します。

- 受信機への損傷を避けるには、無指向性アンテナ間の距離を 2 フィート（0.6 m）以上離し、PER の低下を避けるには、25 フィート（7.6 m）以上離します。



(注) これらの距離は、自由空間パス損失を想定しているため、安全寄りに見積もられています。実際の導入において、見通しが得られない場合には、損傷および性能低下を防ぐために必要な距離を短くすることができます。

- 送信電力の設定を、最小レベルに変更します。
- 指向性アンテナを使用し、お互い相手に向けないように維持します。
- アンテナ、合成器、または分配器を組み合わせ使用し、総減衰量が 60 dB 以上になるように無線機を配線します。

放射テストベッドにおける送信電力、アンテナ利得、減衰、および受信機感度の関係は、次の式によって表されます。

$$\text{txpwr} + \text{tx gain} + \text{rx gain} - [\text{attenuation due to antenna spacing}] < \text{max rx input level}$$

Where:

txpwr = Radio transmit power level

tx gain = transmitter antenna gain

rx gain = receiver antenna gain

伝導テストベッドにおける送信電力、アンテナ利得、および受信機感度の関係は、次の式によって表されます。

$$\text{txpwr} - [\text{attenuation due to coaxial components}] < \text{max rx input level}$$


注意 どのような場合でも、RF 減衰器を使用せずに 1 つの AP から別の AP のアンテナポートに接続しないでください。アンテナポート間を接続する場合は、最大非破壊受信レベルである 0 dBm を超えないようにする必要があります。0 dBm を超えると、AP が損傷を受けるおそれがあります。総減衰量が 60 dB 以上の減衰器、合成器、および分配器を使用すると、受信機が損傷したり、PER 性能が低下したりすることはありません。

サイト調査の実行

ネットワーク アプリケーションごとに特有の設置方法があります。複数の AP を設置する前に、ネットワークコンポーネントの最適な使用方法を決定し、飛距離、カバー範囲、およびネットワーク性能を最大限高めるため、サイト調査を実行する必要があります。

サイト調査によって、ネットワークを起動する前に解決可能な問題が明らかになります。802.11a/b/g/n/ac/ax は免許不要の周波数帯域で動作するため、802.11 信号を低下させる可能性がある、他の 802.11a 無線デバイス（特にマルチテナントの建物において）からの干渉源が存在することがあります。サイト調査によって、そうした干渉が配置時に存在するかどうかを確認できます。

サイト調査を実施する際は、次の動作条件および環境条件を考慮してください。

- データレート：感度と飛距離は、データビットレートに反比例します。無線の飛距離は、動作可能なデータレートが最も低いときに最大になります。無線データが増加すると受信機の感度が低下します。
- アンテナの種別と配置：無線の飛距離を最大化するには、アンテナの適切な構成が不可欠です。一般に、飛距離はアンテナの高さに比例して長くなります。ただし、位置が高すぎると、他の免許不要無線システムからの干渉を受けやすくなり、地上に対する無線カバー範囲が減少するため、アンテナを必要以上に高い位置に取り付けしないでください。
- 物理的な環境：閉鎖された場所や障害物が多い場所よりも、見通しのよい場所や開放された場所の方が無線の飛距離は長くなります。
- 障害物：建造物、樹木、丘などの物理的な障害物があると、無線デバイスの性能が低下する場合があります。送信アンテナと受信アンテナの間に障害物がある場所には、デバイスを配置しないでください。
- ワイヤレス リンクの距離はどのくらいか?
- 以前にサイト調査を行ったか?
- AP 間に障害物のないフレネルゾーンまたは電波の見通し線はあるか?
- リンク内での最小の許容データ レートは?
- 正しいアンテナがあるか（複数のアンテナ提供時）？
- （必要であれば）適切な権限はあるか?
- 適正な安全手順と方法に従っているか?
- 現地に行く前に AP を設定したか? 設定やデバイスの問題を先に解決しておく、作業は常に楽になります。
- 調査を実行するための適切なツールや機器があるか?



第 6 章

適合宣言および規制に関する情報

- 製造業者による連邦通信委員会への適合宣言 (45 ページ)
- Operation of Cisco Catalyst Access Points in México (46 ページ)
- VCCI に関する警告 (日本) (46 ページ)
- カナダ向けの適合文書 (48 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 (49 ページ)
- 英国のコンプライアンス (50 ページ)
- RF 被曝に関する適合宣言 (50 ページ)
- 適合宣言 (53 ページ)

製造業者による連邦通信委員会への適合宣言



Access Point Models	Certification Number
IW9165E-B	LDKIW9165E

製造業者：

〒107-6227

東京都港区

San Jose, CA 95134-1706

USA

このデバイスは、Part 15 の規定に適合しており、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。

連邦通信委員会の電波障害に関する宣言

この機器は、FCC 規定の Part 15 に基づくクラス A デジタルデバイスの制限に準拠していることがテストによって確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザー側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。



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。

Operation of Cisco Catalyst Access Points in México

Declaración para México

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

VCCI に関する警告（日本）

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



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

ステートメント 191—日本向け VCCI クラス A に関する警告



警告 この装置は、クラス A 機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Cisco Catalyst アクセスポイントの使用に関するガイドライン（日本の場合）

このセクションでは、日本で Cisco Catalyst アクセスポイントを使用する際に干渉を回避するためのガイドラインを示します。このガイドラインは、日本語と英語で提供されています。

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。

1. この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認して下さい。
2. 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置など）についてご相談して下さい。
3. その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせ下さい。

連絡先：03-6434-6500

English Translation

This equipment operates in the same frequency bandwidth as industrial, scientific, and medical devices such as microwave ovens and mobile object identification (RF-ID) systems (licensed premises radio stations and unlicensed specified low-power radio stations) used in factory production lines.

1. Before using this equipment, make sure that no premises radio stations or specified low-power radio stations of RF-ID are used in the vicinity.
2. If this equipment causes RF interference to a premises radio station of RF-ID, promptly change the frequency or stop using the device; contact the number below and ask for recommendations on avoiding radio interference, such as setting partitions.
3. If this equipment causes RF interference to a specified low-power radio station of RF-ID, contact the number below.

Contact Number: 03-6434-6500

カナダ向けの適合文書

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie 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, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

This radio transmitter has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed below with the maximum permissible gain and required antenna impedance for each antenna type indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device. Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Operation in the band 5150-5250 MHz is only for indoor use to reduce the potential for harmful interference to co-channel mobile satellite systems. La bande 5 150-5 250 MHz est réservés uniquement pour une utilisation à l'intérieur afin de réduire les risques de brouillage préjudiciable aux systèmes de satellites mobiles utilisant les mêmes canaux.

Users are advised that high-power radars are allocated as primary users (i.e. priority users) of the bands 5250-5350 MHz and 5650-5850 MHz and that these radars could cause interference and/or damage to LE-LAN devices. Les utilisateurs êtes avisés que les utilisateurs de radars de haute puissance sont désignés utilisateurs principaux (c.-à-d., qu'ils ont la priorité) pour les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 650-5 850 MHz et que ces radars pourraient causer du brouillage et/ou des dommages aux dispositifs LAN-EL.

カナダ産業省

Access Point Models	Certification Number
IW9165E-A	IC:2461A-IW9165E

IC 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 IC 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 離れた状態で設置および使用してください。

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

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

Access Point Models:

IW9165E-E

製品には、CE マークが貼付されています。



このデバイスは、5150 MHz ~ 5350 MHz および 5925 MHz ~ 6425 MHz の周波数範囲の屋内での使用にのみ制限されます。

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



(注) This equipment is intended to be used in all EU and EFTA countries. Outdoor use may be restricted to certain frequencies and/or may require a license for operation. For more details, contact Cisco Corporate Compliance.

EU での周波数と最大送信電力は次のとおりです。

2402 ~ 2480 MHz (LE) : 9.92 dBm

5180 ~ 5240 MHz : 22.96 dBm

5260 ~ 5320MHz : 22.98 dBm

5500 ~ 5700 : 29.99 dBm

	AT	BE	BG	HR	CY	CZ	DK
	EE	FI	FR	DE	EL	HU	IE
	IT	LV	LT	LU	MT	NL	PL
	PT	RO	SK	SI	ES	SE	UK(NI)

ノルウェー (NO)、アイスランド (IS)、リヒテンシュタイン (LI)、トルコ (TR)、スイス (CH)

英国のコンプライアンス

Access Point Models:

IW9165E-ROW

このデバイスは、5150 MHz ~ 5350 MHz および 5945 MHz ~ 6425 MHz の周波数範囲の屋内での使用にのみ制限されます。本機器は、放射物と人体の間を最低でも 20 cm 離れた状態で設置および使用してください。

英国での周波数と最大送信電力は次のとおりです。

2402 ~ 2480 MHz (LE) : 9.92 dBm

5180 ~ 5240 MHz : 22.96 dBm

5260 ~ 5320MHz : 22.98 dBm

5500 ~ 5700 : 29.99 dBm

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 被曝の概要

シスコ製品は、無線周波数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 95.3
- 国際非電離放射線防護委員会 (ICNIRP) 98
- 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

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

IW9165E 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

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。ユーザー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、ユーザー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。

RF 被曝距離
20 cm

世界保健機関は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。世界保健機関の推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザー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

IW9165E 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 2.1091 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 95.3 および KDB 447498 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。ユーザー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、ユーザー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、無線機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。

RF 被曝距離
40 cm

米国の食品医薬品局は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。FCC の推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザー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。

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

IW9165E 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、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。

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。ユーザー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、ユーザー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。

RF 被曝距離
20 cm

カナダの保健省は、現在の科学情報が無線デバイスの使用に特別な注意を要求していないことを示しています。推奨によると、暴露をさらに低減することに関心がある場合は、アンテナをユーザー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。

Cet appareil est conforme aux directives internationales en matière d'exposition aux fréquences radioélectriques

Cet appareil de la gamme IW9165E comprend un émetteur-récepteur radio. Il a été conçu de manière à respecter les limites en matière d'exposition aux fréquences radioélectriques (champs électromagnétiques de fréquence radio), recommandées dans le code de sécurité 6 de Santé Canada. Ces directives intègrent une marge de sécurité importante destinée à assurer la sécurité de tous, indépendamment de l'âge et de la santé.

Par conséquent, les systèmes sont conçus pour être exploités en évitant que l'utilisateur n'entre en contact avec les antennes. Il est recommandé de poser le système là où les antennes sont à une distance minimale telle que précisée par l'utilisateur conformément aux directives réglementaires qui sont conçues pour réduire l'exposition générale de l'utilisateur ou de l'opérateur.

Distance d'exposition RF
20 cm

Santé Canada affirme que la littérature scientifique actuelle n'indique pas qu'il faille prendre des précautions particulières lors de l'utilisation d'un appareil sans fil. Si vous voulez réduire votre exposition encore davantage, selon l'agence, vous pouvez facilement le faire en réorientant les antennes afin qu'elles soient dirigées à l'écart de l'utilisateur, en les plaçant à une distance d'éloignement supérieure à celle recommandée ou en réduisant la puissance de sortie de l'émetteur.

RF 被曝に関する追加情報

次のリンクからこの問題の詳細情報を参照できます。

- Cisco Systems スペクトラム拡散無線機と RF の安全性に関するホワイトペーパーの URL : http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/witc/ao340ap/prodlit/rfhr_wi.htm
- 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

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防護に関する世界保健機関の内部委員会の URL : www.who.int/emf
- 英国 National Radiological Protection Board の URL : www.nrpb.org.uk
- Cellular Telecommunications Association の URL : www.wow-com.com
- Mobile Manufacturers Forum の URL : www.mmfa.org

適合宣言

この製品に関するすべての適合宣言は、次のサイトに掲載されています。 <https://pas.cisco.com/pdtnc/#/>

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。