



安全に関するガイドラインおよび警告

次の安全についての警告の翻訳は、ご使用の AP に付属する、安全についての警告の翻訳済みマニュアルに含まれています。この翻訳済みの警告は、Cisco.com で入手可能な『Translated Safety Warnings for Cisco Catalyst Access Points』にも含まれています。



危険 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。これらの注意事項を保管しておいてください。ステートメント 1071



危険 この装置の設置は、設置手順ごとに訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。設置者は、地方自治体および監査部によって要求された設置の構造的完全性に対する地方または国の安全検査を実施する責任があります。



危険 指定したケーブル グランドで使用される、このインストール ガイドで指定したケーブルは、湿気侵入から Type 4/IP67 ラックを保護します。代替ケーブルを使用する場合は、ケーブルのサイズ (OD) がケーブル グランドの許容範囲を満たすことを確認する必要があります。



危険 この装置は、ノルウェー、フィンランド、およびスウェーデンではアクセスが制限された場所に設置する必要があります。この装置の設置、交換、保守は、本設置ガイドに従って、訓練を受け、適切な資格を持つ人によって実施される必要があります。



危険 本機器は、電力を供給する前に、お客様が準備した地線を使用して外部接地する必要があります。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 366



危険 容易にアクセス可能な二極切断装置を固定配線に組み込む必要があります。ステートメント 1022



危険 この装置には複数の電源装置接続が存在する場合があります。すべての接続を取り外し、装置の電源を遮断する必要があります。ステートメント 1028



危険 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



危険 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



危険 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。ステートメント 1046。



危険 クラス 1 レーザー製品です。ステートメント 1008



危険 接続されていない光ファイバケーブルやコネクタからは目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。ステートメント 1051



危険 電源コードを接続または遮断する前に、適切な遮断装置を使用して電源コードから電源を取り外してください。



危険 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



危険 壁面への AP の取り付け方法はすべて、各管轄地域で許可された方法であることが条件です。



危険 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



危険 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

- [FCC 安全基準, on page 3](#)
- [安全上の注意, on page 3](#)
- [アンテナを取り付ける際の安全上の注意 \(4 ページ\)](#)
- [テスト環境での無線機の損傷の回避, on page 5](#)
- [サイト調査の実行, on page 6](#)

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 ANSI C95.1、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している必要があります。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、シスコ代理店にお問い合わせください。
- 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している必要があります。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。



Note 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て使用し、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。

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

Caution

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 は免許不要のスペクトルで動作するため、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。
- アンテナの種類と配置：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こと、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?

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。