



## 802.11 パラメータおよび帯域選択

- [帯域選択、802.11 帯域およびパラメータについて \(1 ページ\)](#)
- [帯域選択、802.11 帯域、およびパラメータの制約事項 \(3 ページ\)](#)
- [802.11 帯域とそのパラメータを設定する方法 \(3 ページ\)](#)
- [帯域選択、802.11 帯域およびパラメータの設定のモニタリング \(14 ページ\)](#)
- [帯域選択、802.11 帯域およびパラメータの設定例 \(18 ページ\)](#)

## 帯域選択、802.11 帯域およびパラメータについて

### 帯域選択

帯域選択によって、デュアルバンド (2.4 GHz および 5 GHz) 動作が可能なクライアントの無線を、輻輳の少ない 5 GHz アクセスポイントに移動できます。2.4 GHz 帯域は、混雑していることがあります。この帯域のクライアントは一般に、Bluetooth デバイス、電子レンジ、およびコードレス電話機からの干渉を受けるだけでなく、他のアクセスポイントからの同一チャンネル干渉も受けます。これは、802.11b/g では、重複しないチャンネルの数が 3 つに制限されているためです。このような干渉源を防ぎ、ネットワーク全体のパフォーマンスを向上させるには、device で帯域選択を設定します。

クライアントに対するプローブ応答を調整すると帯域選択が機能し、WLAN 単位で有効にできます。5 GHz チャンネルへクライアントを誘導するために、2.4 GHz チャンネルでのクライアントへのプローブ応答を遅らせます。アクセスポイントでは、**show dot11 band-select** コマンドを実行して帯域選択表を表示できます。show cont d0/d1 | begin Lru コマンドを実行して表示することもできます。

### 帯域選択アルゴリズム

帯域選択アルゴリズムは 2.4 GHz 帯域を使用するクライアントに影響を与えます。最初に、クライアントがアクセスポイントにプローブ要求を送信すると、対応するクライアントプローブのアクティブ値とカウント値 (帯域選択表に表示) が 1 になります。以下のシナリオによるアルゴリズム機能を示します。

- シナリオ 1：クライアント RSSI (`show cont d0/d1 | begin RSSI` コマンドの出力に表示) が、中間 RSSI と受け入れ可能クライアント RSSI のどちらよりも強い場合。
  - デュアルバンドクライアント：2.4 GHz プロブ応答は常に表示されず、すべての 5 GHz プロブ要求に 5 GHz プロブ応答が表示されます。
  - シングルバンド (2.4GHz) クライアント：プロブ抑制サイクル後にのみ 2.4GHz プロブ応答が表示されます。
  - 設定したプロブサイクルカウントにクライアントのプロブカウントが達すると、アルゴリズムはエージングアウト抑止時間を待ち、プロブのアクティブ値を 0 にマークします。そして、アルゴリズムが再起動します。
- シナリオ 2：クライアント RSSI (`show cont d0/d1 | begin RSSI` で表示) が、中間 RSSI と受け入れ可能クライアント RSSI の間の場合。
  - 2.4 GHz プロブ要求と 5 GHz プロブ要求はすべて制限なしで応答します。
  - このシナリオは、帯域選択無効時と似ています。



(注) クライアントの RSSI 値 (`sh cont d0 | begin RSSI` コマンドの出力で表示) は、受信したクライアントパケットの平均値であり、中間 RSSI 機能はプロブパケットの RSSI の瞬時値です。結果として、クライアント RSSI は設定した中間 RSSI 値 (7 dB デルタ) より弱くなります。クライアントからのプロブ 802.11b は、802.11a バンドに関連付けるためクライアントをプッシュするように抑制されます。

## 802.11 帯域

自国の法的な規制基準を遵守するために、コントローラの 802.11b/g/n (2.4GHz) 帯域と 802.11a/n (5GHz) 帯域を設定できます。デフォルトでは、802.11b/g/n と 802.11a/n の両方が有効になっています。

ここでは、次の内容について説明します。

## 802.11n パラメータ

ここでは、ネットワーク上の 802.11n アクセスポイントの管理手順について説明します。802.11n デバイスは、2.4 GHz 帯域と 5 GHz 帯域をサポートしており、高スループットデータレートを提供します。

802.11n の高スループットレートは、WMM を使用している WLAN のすべての 802.11n アクセスポイントで使用できます。この場合、レイヤ 2 暗号化を使用していないか、WPA2/AES 暗号化が有効になっている必要があります。



- (注) Cisco 802.11n AP は、偽の wIPS アラームをトリガーする可能性がある誤ったビーコンフレームを断続的に送信する場合があります。これらのアラームを無視することをお勧めします。

## 802.11h パラメータ

802.11h では、チャンネルの変更がクライアント デバイスに通知されます。また、クライアント デバイスの送信電力を制限できるようになっています。

## 帯域選択、802.11 帯域、およびパラメータの制約事項

- 帯域選択が有効になっている WLAN では、ローミングの遅延が発生するため、音声やビデオなどの時間的に制約があるアプリケーションはサポートされません。
- 帯域選択は、Cisco Wave 2 および 802.11ax AP でのみサポートされています。

特定の AP のサポートに関する詳細については、

[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access\\_point/feature-matrix/ap-feature-matrix.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/feature-matrix/ap-feature-matrix.html) を参照してください。

- 帯域選択が動作するのは、コントローラに接続された AP に対してのみです。コントローラに接続しない FlexConnect AP では、再起動後の帯域選択は実行されません。
- 帯域選択アルゴリズムによるデュアルバンドクライアントの誘導は、同じ AP の 2.4 GHz 無線から 5 GHz 無線に限られます。このアルゴリズムが機能するのは、AP で 2.4 GHz と 5 GHz の両方の無線が稼働している場合のみです。
- コントローラ GUI またはコントローラ CLI を使用して、帯域選択とクライアント ロード バランシングをグローバルで有効または無効にすることはできません。ただし、特定の WLAN の帯域選択とクライアント ロード バランシングを有効または無効にできます。帯域選択とクライアント ロード バランシングは、デフォルトではグローバルで有効になっています。

## 802.11 帯域とそのパラメータを設定する方法

### 帯域選択の設定 (GUI)

始める前に

プライマリ コントローラとバックアップコントローラを設定する前に、AP 参加プロファイルがすでに設定済みであることを確認します。

## 手順

- 
- ステップ 1** [Configuration] > [Wireless Advanced] > [Band Select] を選択します。
- ステップ 2** [Cycle Count] フィールドに、1～10 の値を入力します。サイクル回数は、新しいクライアントの抑制サイクルの回数を設定します。デフォルトのサイクル回数は 2 です。
- ステップ 3** [Cycle Threshold (milliseconds)] フィールドに、スキャン サイクル期間しきい値を 1～1000 ミリ秒の値で入力します。この設定は、クライアントからの新しいプローブ要求が新しいスキャン サイクルから送信される間の時間しきい値を決定します。デフォルトのサイクルしきい値は 200 ミリ秒です。
- ステップ 4** [Age Out Suppression (seconds)] フィールドに、10～200 秒の値を入力します。エージングアウト抑制は、以前に認識されていた 802.11b/g/n クライアントをプルーニングするための期限切れ時間を設定します。デフォルト値は 20 秒です。この時間が経過すると、クライアントは新規とみなされて、プローブ応答抑制の対象となります。
- ステップ 5** [Age Out Dual Band (seconds)] フィールドに、10～300 秒の値を入力します。エージングアウト期間は、以前に認識されていたデュアルバンドクライアントをプルーニングするための期限切れ時間を設定します。デフォルト値は 50 秒です。この時間が経過すると、クライアントは新規とみなされて、プローブ応答抑制の対象となります。
- ステップ 6** [Client RSSI (dbm)] フィールドに、-90～-20 の値を入力します。これは、受信するクライアントパケットの平均です。
- ステップ 7** [Client Mid RSSI (dbm)] フィールドに、-90～-20 の値を入力します。これは、プローブパケットの瞬間 RSSI 値です。
- ステップ 8** [AP Join Profile] ページで、AP 参加プロファイル名をクリックします。
- ステップ 9** [Apply] をクリックします。
- 

## 帯域選択の設定 (CLI)

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>wireless client band-select cycle-count</b> <i>cycle_count</i> 例： Device(config)# <b>wireless client band-select cycle-count 3</b>	帯域選択のプローブ サイクル カウントを設定します。有効な範囲は 1～10 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>wireless client band-select cycle-threshold</b> <i>milliseconds</i>  例： Device(config)# <b>wireless client</b> <b>band-select cycle-threshold 5000</b>	新規スキャン周期の時間のしきい値を設定します。有効な範囲は 1 ~ 1000 です。
ステップ 4	<b>wireless client band-select expire</b> <b>suppression</b> <i>seconds</i>  例： Device(config)# <b>wireless client</b> <b>band-select expire suppression 100</b>	抑制の期限切れを帯域幅選択に設定します。有効な範囲は 10 ~ 200 です。
ステップ 5	<b>wireless client band-select expire</b> <b>dual-band</b> <i>seconds</i>  例： Device(config)# <b>wireless client</b> <b>band-select expire dual-band 100</b>	デュアルバンドの期限を設定します。有効な範囲は 10 ~ 300 です。
ステップ 6	<b>wireless client band-select client-rssi</b> <i>client_rssi</i>  例： Device(config)# <b>wireless client</b> <b>band-select client-rssi 40</b>	クライアント RSSI しきい値を設定します。有効な範囲は 20 ~ 90 です。
ステップ 7	<b>wlan wlan_profile_name wlan_ID</b> <b>SSID_network_name band-select</b>  例： Device(config)# <b>wlan wlan1 25 ssid12</b>  Device(config-wlan)# <b>band-select</b>	特定の WLAN で帯域選択を設定します。有効な範囲は 1 ~ 512 です。 <i>SSID_network_name</i> パラメータには、最大 32 文字の英数字を入力できます。

## 802.11 帯域の設定 (GUI)

### 手順

- ステップ 1 [Configuration] > [Radio Configurations] > [Network] を選択します。
- ステップ 2 [5 GHz Band] または [2.4 GHz Band] のいずれかをクリックします。
- ステップ 3 ネットワーク パラメータを設定できるようにするには、[Network Status] チェックボックスをオフにしてネットワークを無効にします。
- ステップ 4 [Beacon Interval] フィールドに、AP による SSID のブロードキャスト レートを 100 ~ 600 ミリ秒の範囲で入力します。デフォルトは 100 ミリ秒です。

- ステップ 5** 802.11b/g/n (2.4 GHz) 無線の場合、無線でショート プリアンブルを有効にするには、[Short Preamble] チェックボックスをオンにします。ショート プリアンブルを使用するとスループットのパフォーマンスが向上します。
- ステップ 6** [Fragmentation Threshold (in bytes)] フィールドに、256 ~ 2346 バイトの値を入力します。ここで指定したサイズよりも大きいパケットはフラグメント化されます。
- ステップ 7** ビーコンおよびプローブ応答で無線の送信電力レベルをアダプタイズするには、[DTPC Support] チェックボックスをオンにします。Dynamic Transmit Power Control (DTPC; 送信電力の動的制御) を使用するクライアント デバイスは、アクセス ポイントからチャネルおよび電力レベル情報を受信して、自身の設定を自動的に調整します。たとえば、主に日本で使用されているクライアント デバイスをイタリアに移送し、そのネットワークに追加した場合、チャネルと電力設定の自動調整を DTPC に任せることができます。[DTPC Support] チェックボックスをオンにした場合、802.11a/n/ac (5 GHz) 無線ネットワークで電力制限値を設定することはできません。
- ステップ 8** [Apply] をクリックします。
- ステップ 9** ネットワークの CCX 無線管理をグローバルに有効にするには、[CCX Location Measurement] セクションで、[Mode] チェックボックスをオンにします。このパラメータによって、このデバイスに接続されている AP から、CCX v2 以降のリリースを実行しているクライアントに対してブロードキャスト無線測定要求が発行されます。
- ステップ 10** [Interval] フィールドに値を入力して、AP がブロードキャスト無線測定要求を発行する頻度を指定します。
- ステップ 11** [Apply] をクリックします。
- ステップ 12** アクセス ポイントとクライアントとの間で可能なデータ送信レートを指定するには、[Data Rates] セクションでその値を選択します。
- [Mandatory] : クライアントは、このコントローラ 組み込みワイヤレスコントローラ上のアクセスポイントにアソシエートするにはこのデータレートをサポートしている必要があります。
  - [Supported] : アソシエートしたクライアントは、このデータ レートをサポートしていれば、このレートを使用してアクセス ポイントと通信することができます。
  - [Disabled] : 通信に使用するデータ レートは、クライアントが指定します。
- ステップ 13** [Apply] をクリックします。
- ステップ 14** 設定を保存します。

## 802.11 帯域の設定 (CLI)

802.11 の帯域とパラメータを設定するには、次の手順に従います。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>ap dot11 5ghz shutdown</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz shutdown</b>	802.11a 帯域をディセーブルにします。 (注) 802.11a ネットワーク パラメータを設定する前に、802.11a 帯域をディセーブルにする必要があります。
ステップ 3	<b>ap dot11 24ghz shutdown</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 24ghz shutdown</b>	802.11b 帯域をディセーブルにします。 (注) 802.11b ネットワーク パラメータを設定する前に、802.11b 帯域をディセーブルにする必要があります。
ステップ 4	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} beaconperiod time_unit</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz beaconperiod 500</b>	対応するアクセスポイントによる SSID のブロードキャストレートを指定します。 ビーコン間隔は時間単位 (TU) で測定されます。1 TU は 1024 マイクロ秒です。20 ~ 1000 ミリ秒ごとにビーコンを送信するように、アクセスポイントを設定できます。
ステップ 5	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} fragmentation threshold</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz fragmentation 300</b>	パケットを断片化するサイズを指定します。 しきい値は、256 ~ 2346 バイト (両端の値を含む) です。接続不良や多くの無線干渉が発生している領域では、この値を小さくします。
ステップ 6	<b>[no] ap dot11 {5ghz   24ghz} dtpc</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz dtpc</b> Device(config)# <b>no ap dot11 24ghz dtpc</b>	アクセスポイントによる、チャンネルのアドバタイズ、ビーコンの電力レベル送信、応答プローブを有効にします。 デフォルト値はイネーブルです。 Dynamic Transmit Power Control (DTPC; 送信電力の動的制御) を使用するクライアントデバイスは、アクセスポイントからチャンネルレベルおよび電力レベ

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>ルの情報を受信して、自身の設定を自動的に調整します。たとえば、主に日本で使用されているクライアントデバイスをイタリアに移送し、その場所のネットワークに参加させた場合、チャネルと電力の設定の自動調整を DTPC に任せることができます。</p> <p>このコマンドの no 形式は、DTPC 設定を無効にします。</p>
ステップ 7	<p><b>wireless client association limit <i>number</i> interval <i>milliseconds</i></b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# wireless client association limit 50 interval 1000</pre>	<p>設定できるクライアントの最大数を指定します。</p> <p>単一アクセスポイントスロットの、所定の間隔内におけるアソシエーション要求の最大数を設定できます。設定できるアソシエーション制限の範囲は 1 ~ 100 です。</p> <p>アソシエーション要求制限間隔は 100 ~ 10000 ミリ秒です。</p>
ステップ 8	<p><b>ap dot11 {5ghz   24ghz} rate <i>rate</i> {disable   mandatory   supported}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ap dot11 5ghz rate 36 mandatory</pre>	<p>データをコントローラ組み込みワイヤレスコントローラとクライアント間で送信できる速度を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>disable</b> : クライアントが通信に使用するデータレートを指定するように定義します。</li> <li>• <b>mandatory</b> : クライアントがコントローラ組み込みワイヤレスコントローラのアクセスポイントにアソシエートするには、このデータレートをサポートする必要があることを定義します。</li> <li>• <b>supported</b> : このデータレートをサポートしているアソシエートしたクライアントはこのレートを使用してアクセスポイントと通信できます。ただし、クライアントがこのレートを使用できなくても、アソシエートは可能です。</li> <li>• <b>rate</b> : データの送信レートを指定します。802.11a、802.11b 帯域では、</li> </ul>



	コマンドまたはアクション	目的
		データは 1、2、5.5、6、9、11、12、18、24、36、48、または 54 Mbps のレートで送信されます。
ステップ 9	<b>no ap dot11 5ghz shutdown</b> 例： Device (config) # <b>no ap dot11 5ghz shutdown</b>	802.11a 帯域をイネーブルにします。 (注) デフォルト値はイネーブルです。
ステップ 10	<b>no ap dot11 24ghz shutdown</b> 例： Device (config) # <b>no ap dot11 24ghz shutdown</b>	802.11b 帯域をイネーブルにします。 (注) デフォルト値はイネーブルです。
ステップ 11	<b>no ap dot11 6ghz shutdown</b> 例： Device (config) # <b>no ap dot11 6ghz shutdown</b>	802.11 6 GHz 帯域を有効にします。 (注) デフォルト値はイネーブルです。
ステップ 12	<b>ap dot11 24ghz dot11g</b> 例： Device (config) # <b>ap dot11 24ghz dot11g</b>	802.11g ネットワークのサポートをイネーブルまたはディセーブルにします。 デフォルト値はイネーブルです。このコマンドは、802.11b 帯域が有効になっている場合のみ使用できます。この機能を無効にすると、802.11b 帯域は 802.11g をサポートせずに有効になります。
ステップ 13	<b>end</b> 例： Device (config) # <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## 帯域選択 RF プロファイルの設定 (GUI)

### 手順

- ステップ 1 [Configuration] > [Wireless] > [Advanced] を選択します。
- ステップ 2 [Band Select] タブで、[Cycle Count] フィールドに 1 ~ 10 の値を入力します。サイクル回数は、新しいクライアントの抑制サイクルの回数を設定します。デフォルトのサイクル回数は 2 です。

- ステップ 3** [Cycle Threshold] フィールドに、スキャン サイクル期間しきい値を 1 ~ 1000 ミリ秒の値で入力します。この設定は、クライアントからの新しいプローブ要求が新しいスキャンサイクルから送信される間の時間しきい値を決定します。デフォルトのサイクルしきい値は 200 ミリ秒です。
- ステップ 4** [Age Out Suppression] フィールドに、10 ~ 200 秒の値を入力します。エージングアウト抑制は、以前に認識されていた 802.11b/g/n クライアントをプルーニングするための期限切れ時間を設定します。デフォルト値は 20 秒です。この時間が経過すると、クライアントは新規とみなされて、プローブ応答抑制の対象となります。
- ステップ 5** [Age Out Dual Band] フィールドに、10 ~ 300 秒の値を入力します。エージングアウト期間は、以前に認識されていたデュアルバンドクライアントをプルーニングするための期限切れ時間を設定します。デフォルト値は 50 秒です。この時間が経過すると、クライアントは新規とみなされて、プローブ応答抑制の対象となります。
- ステップ 6** [Client RSSI] フィールドに、-90 ~ -20 dBm の値を入力します。クライアントがプローブに回答するための最大 RSSI です。
- ステップ 7** [Client Mid RSSI] フィールドに、-20 ~ -90 dBm の値を入力します。このパラメータは mid-RSSI を設定します。この値を使用して RSSI 値に基づき 2.4 GHz プローブの抑制をトグルできます。
- ステップ 8** [Apply] をクリックします。

## 802.11n のパラメータの設定 (GUI)

### 手順

- ステップ 1** [Configuration] > [Tags & Profiles] > [RF] を選択します。 > >
- ステップ 2** [Add] をクリックして、[Add RF Profile] ウィンドウを表示します。
- ステップ 3** [802.11] タブで、次の手順を実行します。
- 必要な動作レートを選択します。
  - 対応するチェックボックスをオンにして、必要な [802.11n MCS Rates] を選択します。
- ステップ 4** [Save & Apply to Device] をクリックします。

## 802.11n のパラメータの設定 (CLI)

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} dot11n</b> 例 : デバイス (config) # <b>ap dot11 5ghz dot11n</b>	ネットワークで 802.11n サポートを有効にします。  このコマンドの <b>no</b> 形式は、ネットワークでの 802.11n サポートを無効にします。
ステップ 3	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} dot11n mcs tx rtu</b> 例 : デバイス (config) # <b>ap dot11 5ghz dot11n mcs tx 20</b>	データをアクセスポイントとクライアント間で送信できる変調および符号化方式 (MCS) レートを指定します。  <b>rtu</b> : 有効な範囲は 0 ~ 23 です。  このコマンドの <b>no</b> 形式は、設定された MCS レートを無効にします。
ステップ 4	<b>wlan wlan_profile_name wlan_ID SSID_network_name wmm require</b> 例 : デバイス (config) # <b>wlan wlan1 25 ssid12</b> デバイス (config-wlan) # <b>wmm require</b>	WLAN で WMM をイネーブルにし、設定した 802.11n データ レートを使用します。  <b>require</b> キーワードは、クライアントデバイスに WMM の使用を要求します。WMM をサポートしていないデバイスは WLAN に接続できません。
ステップ 5	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} shutdown</b> 例 : デバイス (config) # <b>ap dot11 5ghz shutdown</b>	ネットワークをディセーブルにします。
ステップ 6	<b>{ap   no ap} dot11 {5ghz   24 ghz} dot11n a-mpdu tx priority {all   0-7}</b> 例 : デバイス (config) # <b>ap dot11 5ghz dot11n a-mpdu tx priority all</b>	802.11n パケットに使用する集約方法を指定します。  集約は、パケットデータフレームを個別に伝送するのではなく、グループにまとめるプロセスです。集約方法には、Aggregated MAC Protocol Data Unit (A-MPDU) と Aggregated MAC Service Data Unit (A-MSDU) の 2 種類があります。A-MPDU と A-MSDU は、両方ともソフトウェアで実行されます。  集約方法は、アクセスポイントからクライアントへのトラフィックのタイプごとに指定できます。

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>リストでは、トラフィックタイプごとに割り当てられる優先レベル (0~7) を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: ベスト エフォート</li> <li>• 1: バックグラウンド</li> <li>• 2: スペア</li> <li>• 3: エクセレント エフォート</li> <li>• 4: 制御ロード</li> <li>• 5: ビデオ (100 ms 未満の遅延およびジッタ)</li> <li>• 6: 音声 (100 ms 未満の遅延およびジッタ)</li> <li>• 7: ネットワーク コントロール</li> </ul> <p>各優先レベルを個別に設定するか、all パラメータを使用して一度にすべての優先レベルを設定できます。トラフィックが A-MPDU 送信または A-MSDU 伝送を使用するよう、プライオリティ レベルを設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 他のオプションとともに <b>ap</b> コマンドを使用すると、そのプライオリティレベルに関連付けられたトラフィックは、A-MPDU 送信に関連付けられます。</li> <li>• 他のオプションとともに <b>no ap</b> コマンドを使用すると、そのプライオリティレベルに関連付けられたトラフィックは、A-MSDU 送信に関連付けられます。</li> </ul> <p>クライアントが使用する集約方法に合わせて優先度を設定します。デフォルトでは、A-MPDU は、優先レベル 0、4、および 5 に対して有効になっており、それ以外は無効になっています。デフォルトでは、A-MPDU は、6 と 7 以外のす</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		すべての優先度に対して有効になっています。
ステップ 7	<b>no ap dot11 {5ghz   24ghz} shutdown</b> 例： デバイス(config)# <b>no ap dot11 5ghz shutdown</b>	ネットワークを再度イネーブルにします。
ステップ 8	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} dot11n guard-interval {any   long}</b> 例： デバイス(config)# <b>ap dot11 5ghz dot11n guard-interval long</b>	ネットワークのガード間隔を設定します。
ステップ 9	<b>ap dot11 {5ghz   24ghz} dot11n rifs rx</b> 例： デバイス(config)# <b>ap dot11 5ghz dot11n rifs rx</b>	ネットワークの Reduced Interframe Space (RIFS) を設定します。
ステップ 10	<b>end</b> 例： Device(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。また、Ctrl+Z キーを押しても、グローバル コンフィギュレーションモードを終了できます。

## 802.11h のパラメータの設定 (CLI)

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>ap dot11 5ghz shutdown</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz shutdown</b>	802.11 ネットワークを無効にします。
ステップ 2	<b>{ap   no ap} dot11 5ghz channelswitch mode switch_mode</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz channelswitch mode 0</b>	アクセス ポイントの、新しいチャンネルに切り替わった際のアナウンス機能をイネーブルまたはディセーブルにします。  <i>switch_mode</i> : 0 または 1 を入力して、チャンネルが実際に切り替えられるまで送信を制限する (0) か、制限しない (1) かを指定します。デフォルト値は [disabled] です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>ap dot11 5ghz power-constraint value</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 5ghz power-constraint 200</b>	802.11h の電力制限値を dB 単位で設定します。有効範囲は 0 ~ 255 です。 デフォルト値は 3 です。
ステップ 4	<b>no ap dot11 5ghz shutdown</b> 例： Device(config)# <b>no ap dot11 5ghz shutdown</b>	802.11a ネットワークを再度イネーブルします。

## 帯域選択、802.11 帯域およびパラメータの設定のモニターリング

### 帯域選択と 802.11 帯域を使用した設定の確認コマンド

次のコマンドは、組み込みワイヤレスコントローラの帯域選択と 802.11 帯域、およびパラメータの確認に使用できます。

表 1: 帯域選択と 802.11 帯域を使用した設定のモニターリングコマンド

コマンド	目的
<b>show ap dot11 5ghz network</b>	802.11a 帯域ネットワーク パラメータ、802.11a 運用率、802.11n MCS 設定および 802.11n ステータス情報を表示します。
<b>show ap dot11 24ghz network</b>	802.11b 帯域ネットワーク パラメータ、802.11b/g 運用率、802.11n MCS 設定および 802.11n ステータス情報を表示します。
<b>show wireless dot11h</b>	802.11h 設定パラメータを表示します。
<b>show wireless band-select</b>	帯域選択の設定を表示します。

### 例：5 GHz 帯域の設定の確認

```

デバイス# show ap dot11 5ghz network
802.11a Network : Enabled
11nSupport : Enabled
    802.11a Low Band : Enabled
    802.11a Mid Band : Enabled
    802.11a High Band : Enabled

802.11a Operational Rates

```

```
802.11a 6M : Mandatory
802.11a 9M : Supported
802.11a 12M : Mandatory
802.11a 18M : Supported
802.11a 24M : Mandatory
802.11a 36M : Supported
802.11a 48M : Supported
802.11a 54M : Supported
802.11n MCS Settings:
MCS 0 : Supported
MCS 1 : Supported
MCS 2 : Supported
MCS 3 : Supported
MCS 4 : Supported
MCS 5 : Supported
MCS 6 : Supported
MCS 7 : Supported
MCS 8 : Supported
MCS 9 : Supported
MCS 10 : Supported
MCS 11 : Supported
MCS 12 : Supported
MCS 13 : Supported
MCS 14 : Supported
MCS 15 : Supported
MCS 16 : Supported
MCS 17 : Supported
MCS 18 : Supported
MCS 19 : Supported
MCS 20 : Supported
MCS 21 : Supported
MCS 22 : Supported
MCS 23 : Supported
802.11n Status:
A-MPDU Tx:
  Priority 0 : Enabled
  Priority 1 : Disabled
  Priority 2 : Disabled
  Priority 3 : Disabled
  Priority 4 : Enabled
  Priority 5 : Enabled
  Priority 6 : Disabled
  Priority 7 : Disabled
A-MSDU Tx:
  Priority 0 : Enabled
  Priority 1 : Enabled
  Priority 2 : Enabled
  Priority 3 : Enabled
  Priority 4 : Enabled
  Priority 5 : Enabled
  Priority 6 : Disabled
  Priority 7 : Disabled
Guard Interval : Any
Rifs Rx : Enabled
Beacon Interval : 100
CF Pollable mandatory : Disabled
CF Poll Request Mandatory : Disabled
CFP Period : 4
CFP Maximum Duration : 60
Default Channel : 36
Default Tx Power Level : 1
DTPC Status : Enabled
Fragmentation Threshold : 2346
Pico-Cell Status : Disabled
```

## 例 : 2.4 GHz 帯域の設定の確認

```

Pico-Cell-V2 Status : Disabled
TI Threshold : 0
Legacy Tx Beamforming setting : Disabled
Traffic Stream Metrics Status : Disabled
Expedited BW Request Status : Disabled
EDCA profile type check : default-wmm
Call Admission Control (CAC) configuration
Voice AC
  Voice AC - Admission control (ACM) : Disabled
  Voice Stream-Size : 84000
  Voice Max-Streams : 2
  Voice Max RF Bandwidth : 75
  Voice Reserved Roaming Bandwidth : 6
  Voice Load-Based CAC mode : Enabled
  Voice tspec inactivity timeout : Enabled
CAC SIP-Voice configuration
  SIP based CAC : Disabled
  SIP Codec Type : CODEC_TYPE_G711
  SIP call bandwidth : 64
  SIP call bandwidth sample-size : 20
Video AC
  Video AC - Admission control (ACM) : Disabled
  Video max RF bandwidth : Infinite
  Video reserved roaming bandwidth : 0

```

## 例 : 2.4 GHz 帯域の設定の確認

```

デバイス# show ap dot11 24ghz network
802.11b Network : Enabled
11gSupport : Enabled
11nSupport : Enabled

802.11b/g Operational Rates
802.11b 1M : Mandatory
802.11b 2M : Mandatory
802.11b 5.5M : Mandatory
802.11g 6M : Supported
802.11g 9M : Supported
802.11b 11M : Mandatory
802.11g 12M : Supported
802.11g 18M : Supported
802.11g 24M : Supported
802.11g 36M : Supported
802.11g 48M : Supported
802.11g 54M : Supported
802.11n MCS Settings:
MCS 0 : Supported
MCS 1 : Supported
MCS 2 : Supported
MCS 3 : Supported
MCS 4 : Supported
MCS 5 : Supported
MCS 6 : Supported
MCS 7 : Supported
MCS 8 : Supported
MCS 9 : Supported
MCS 10 : Supported
MCS 11 : Supported
MCS 12 : Supported
MCS 13 : Supported
MCS 14 : Supported

```



```
MCS 15 : Supported
MCS 16 : Supported
MCS 17 : Supported
MCS 18 : Supported
MCS 19 : Supported
MCS 20 : Supported
MCS 21 : Supported
MCS 22 : Supported
MCS 23 : Supported
802.11n Status:
A-MPDU Tx:
  Priority 0 : Enabled
  Priority 1 : Disabled
  Priority 2 : Disabled
  Priority 3 : Disabled
  Priority 4 : Enabled
  Priority 5 : Enabled
  Priority 6 : Disabled
  Priority 7 : Disabled
A-MSDU Tx:
  Priority 0 : Enabled
  Priority 1 : Enabled
  Priority 2 : Enabled
  Priority 3 : Enabled
  Priority 4 : Enabled
  Priority 5 : Enabled
  Priority 6 : Disabled
  Priority 7 : Disabled
Guard Interval : Any
Rifs Rx : Enabled
Beacon Interval : 100
CF Pollable Mandatory : Disabled
CF Poll Request Mandatory : Disabled
CFP Period : 4
CFP Maximum Duration : 60
Default Channel : 11
Default Tx Power Level : 1
DTPC Status : true
Call Admission Limit : 105
G711 CU Quantum : 15
ED Threshold : -50
Fragmentation Threshold : 2346
PBCC Mandatory : Disabled
Pico-Cell Status : Disabled
Pico-Cell-V2 Status : Disabled
RTS Threshold : 2347
Short Preamble Mandatory : Enabled
Short Retry Limit : 7
Legacy Tx Beamforming setting : Disabled
Traffic Stream Metrics Status : Disabled
Expedited BW Request Status : Disabled
EDCA profile type : default-wmm
Call Admission Control (CAC) configuration
Voice AC
  Voice AC - Admission control (ACM) : Disabled
  Voice Stream-Size : 84000
  Voice Max-Streams : 2
  Voice Max RF Bandwidth : 75
  Voice Reserved Roaming Bandwidth : 6
  Voice Load-Based CAC mode : Enabled
  Voice tspec inactivity timeout : Enabled
CAC SIP-Voice configuration
  SIP based CAC : Disabled
  SIP Codec Type : CODEC_TYPE_G711
```

## 例：802.11h パラメータの状態の確認

```
SIP call bandwidth : 64
SIP call bandwidth sample-size : 20
Video AC
Video AC - Admission control (ACM) : Disabled
Video max RF bandwidth : Infinite
Video reserved roaming bandwidth : 0
```

## 例：802.11h パラメータの状態の確認

```
デバイス# show wireless dot11h
Power Constraint: 0
Channel Switch: 0
Channel Switch Mode: 0
```

## 例: 帯域選択の設定の確認

次に、帯域選択の設定を表示する例を示します。

```
デバイス# show wireless band-select

Band Select Probe Response   : per WLAN enabling
Cycle Count                  : 2
Cycle Threshold (millisec)  : 200
Age Out Suppression (sec)   : 20
Age Out Dual Band (sec)     : 60
Client RSSI (dBm)           : -80
Client Mid RSSI (dBm)       : -80
```

## 帯域選択、802.11 帯域およびパラメータの設定例

## 例：帯域選択の設定

次に、帯域選択の新規スキャン周期のプローブ サイクル カウントおよび時間しきい値を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# wireless client band-select cycle-count 3
デバイス(config)# wireless client band-select cycle-threshold 5000
デバイス(config)# end
```

次に、抑制の期限を帯域選択に設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# wireless client band-select expire suppression 100
デバイス(config)# end
```

次に、デュアルバンドの期限を帯域選択に設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# wireless client band-select expire dual-band 100
デバイス(config)# end
```

次に、クライアント RSSI しきい値を帯域選択に設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# wireless client band-select client-rssi 40
デバイス(config)# end
```

次に、特定の WLAN 上で帯域選択を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# wlan wlan1 25 ssid12
デバイス(config-wlan)# band-select
デバイス(config)# end
```

## 例：802.11 帯域設定

次に、ビーコン間隔、フラグメンテーション、および動的な送信電力コントロールを使用して 802.11 帯域を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 24ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz beaconperiod 500
デバイス(config)# ap dot11 5ghz fragmentation 300
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dtpc
デバイス(config)# wireless client association limit 50 interval 1000
デバイス(config)# ap dot11 5ghz rate 36 mandatory
デバイス(config)# no ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# no ap dot11 24ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 24ghz dot11g
デバイス(config)#end
```

## 例：802.11n 設定

次に、集約方法を使って 5 GHz 帯域の 802.11n パラメータを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n mcs tx 20
デバイス(config)# wlan wlan1 25 ssid12
デバイス(config-wlan)# wmm require\
デバイス(config-wlan)# exit
デバイス(config)# ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n a-mpdu tx priority all
```

## 例 : 802.11h 設定

```
デバイス(config)# no ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)#exit
```

次に、5 GHz 帯域でガードインターバルを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n mcs tx 20
デバイス(config)# wlan wlan1 25 ssid12
デバイス(config-wlan)# wmm require\
デバイス(config-wlan)# exit
デバイス(config)# no ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n guard-interval long
デバイス(config)#end
```

次に、5 GHz 帯域で RIFS を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n mcs tx 20
デバイス(config)# wlan wlan1 25 ssid12
デバイス(config-wlan)# wmm require\
デバイス(config-wlan)# exit
デバイス(config)# ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz dot11n rifs rx
デバイス(config)#end
```

## 例 : 802.11h 設定

次に、制限伝送を使用して、アクセスポイントをいつ新しいチャンネルに切り替えるかをアナウンスするために、そのアクセスポイントを設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz channelswitch mode 0
デバイス(config)# no ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)#end
```

次に、5 GHz 帯域で 802.11h 電力制限を設定する例を示します。

```
デバイス# configure terminal
デバイス(config)# ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)# ap dot11 5ghz power-constraint 200
デバイス(config)# no ap dot11 5ghz shutdown
デバイス(config)#end
```