

ヤマハ 無線 LAN アクセスポイント

WLX402 コマンドリファレンス

Rev.17.00.08

目次

序文：はじめに	8
第1章：コマンドリファレンスの見方	9
1.1 対応するプログラムのリビジョン	9
1.2 コマンドリファレンスの見方	9
1.3 no で始まるコマンドの入力形式について	9
1.4 コマンドの入力文字数とエスケープシーケンスについて	9
1.5 工場出荷設定値について	10
第2章：コマンドの使い方	11
2.1 コンソールについて	11
2.1.1 コンソールによる設定手順	11
2.2 TFTP について	12
2.2.1 TFTP による設定手順	12
2.2.2 設定ファイルの読み出し	13
2.2.3 設定ファイルの書き込み	13
2.3 コンソール使用時のキーボード操作について	14
第3章：ヘルプ	16
3.1 コンソールに対する簡易説明の表示	16
3.2 コマンド一覧の表示	16
第4章：機器の設定	17
4.1 ログインパスワードの設定	17
4.2 管理パスワードの設定	17
4.3 他のユーザーの接続の強制切断	17
4.4 タイムゾーンの設定	18
4.5 現在の日付の設定	18
4.6 現在の時刻の設定	18
4.7 NTP による時計の設定	18
4.8 コンソールのプロンプト表示の設定	19
4.9 コンソールの言語とコードの設定	19
4.10 コンソールの表示文字数の設定	19
4.11 コンソールの表示行数の設定	20
4.12 SYSLOG を受けるホストの IP アドレスの設定	20
4.13 SYSLOG ファシリティの設定	20
4.14 NOTICE タイプの SYSLOG を出力するか否かの設定	21
4.15 INFO タイプの SYSLOG 出力の設定	21
4.16 DEBUG タイプの SYSLOG を出力するか否かの設定	21
4.17 SYSLOG に実行コマンドを出力するか否かの設定	22
4.18 kernel の syslog を出力するか否かの設定	22
4.19 TELNET サーバー機能の ON/OFF の設定	22
4.20 TELNET サーバー機能の listen ポートの設定	23
4.21 TELNET サーバーへアクセスできるホストの IP アドレスの設定	23
4.22 温度監視の閾値の設定	23
4.23 ログインタイマの設定	24
4.24 TFTP によりアクセスできるホストの IP アドレスの設定	24
4.25 HTTP リビジョンアップ用 URL の設定	24
4.26 LED の輝度を調整する	25

4.27 機器の名称の設定	25
4.28 機器の設置場所情報の設定	25
4.29 HTTP サーバーへアクセスできるホストの IP アドレス設定	25
4.30 L2MS 機能(スレーブ)を使用するか否かの設定	26
4.31 USB 過電流検知の判定時間の設定	26
4.32 LLDP による電源情報の送信の設定	26
4.33 給電の優先度の設定	27
4.34 外部アンテナの使用設定	27
4.35 Member-AP の外部アンテナの使用設定	27
第 5 章 : LAN の設定	29
5.1 VLAN ID の設定	29
5.2 ポートの VLAN 動作モードの設定	29
5.3 アクセスポートの設定	29
5.4 トランクポートの設定	30
5.5 IP アドレスの設定	30
5.6 デフォルトゲートウェイの設定	31
5.7 DNS サーバーの IP アドレスの設定	31
5.8 DNS サーバーアドレスを DHCP サーバーから取得する	32
5.9 リンクアグリゲーション論理ポートの設定	32
5.10 リンクアグリゲーション動作種別の設定	33
第 6 章 : 無線の設定	34
6.1 無線の基本設定	34
6.1.1 無線モジュールまたは無線情報登録番号の選択	34
6.1.2 無線モジュールまたは無線情報登録番号の使用許可の設定	34
6.1.3 無線モジュールまたは無線情報登録番号の使用不許可の設定	35
6.1.4 無線モードの設定	35
6.1.5 無線チャンネルの設定	35
6.1.6 チャンネルを自動的に設定した時に選択されるチャンネルの範囲を指定する	37
6.1.7 DFS 機能により使用しているチャンネルが変更される時に選択されるチャンネルの範囲を指定する	38
6.2 無線の詳細設定	39
6.2.1 ショートガードインターバルの設定	39
6.2.2 プロテクションの設定	39
6.2.3 ビーコン送信間隔の設定	40
6.2.4 DTIM 間隔の設定	40
6.2.5 RTS 閾値の設定	40
6.2.6 最大ステーション数の設定	40
6.2.7 送信出力の設定	41
6.2.8 無線 QoS(WMM-EDCA)を使用するか否かの設定	41
6.2.9 無線 QoS(WMM-EDCA)の設定	41
6.2.10 マルチキャスト送信レートの設定	42
6.2.11 ユニキャストレートシリーズ	43
6.2.12 受信レートの設定	43
6.2.13 受信レートの種別の設定	44
6.2.14 ショートプリアンプルの設定	46
6.2.15 A-MSDU の設定	46
6.2.16 A-MPDU の設定	47
6.2.17 無線クライアントの接続・切断に関する syslog を出力するか否かの設定	47
6.2.18 無線見える化機能の設定	47

6.2.19 最適 AP 選択機能の設定	48
6.2.20 LAN-無線 連動機能の設定	48
6.3 VAP の設定	49
6.3.1 SSID の設定	49
6.3.2 VLAN ID の設定	49
6.3.3 使用するモジュールの設定	49
6.3.4 無線のセキュリティの設定	50
6.3.5 WEP キーの長さタイプの設定	51
6.3.6 WEP キーの設定	51
6.3.7 送信に使用する WEP キーのスロットの設定	51
6.3.8 ブロードキャストキー更新間隔の設定	52
6.3.9 事前共有鍵の設定	52
6.3.10 プライバシーセパレータ	52
6.3.11 SSID ステルスの設定	53
6.3.12 WPA2 の事前認証を使用するか否かの設定	53
6.3.13 SSID 毎の DHCP サーバーの使用設定	53
6.3.14 MAC アドレスフィルタリングの設定	54
6.3.15 MAC アドレスフィルタリングのリストの登録	54
6.3.16 無線インターフェースの動作モードの設定	55
6.3.17 接続を許可する WDS ステーションを設定する	55
6.3.18 管理フレーム保護の設定	55
6.4 RADIUS の設定	56
6.4.1 RADIUS による認証を使用するか否かの設定	56
6.4.2 RADIUS アカウントを使用するか否かの設定	56
6.4.3 RADIUS サーバーの指定	57
6.4.4 RADIUS 認証サーバーの UDP ポートの設定	57
6.4.5 RADIUS アカウントサーバーの UDP ポートの設定	57
6.4.6 RADIUS シークレットの設定	57
6.4.7 RADIUS アカウントサーバーへの Interim-Update フレーム送信間隔の設定	58
6.4.8 セカンダリ RADIUS による認証を使用するか否かの設定	58
6.4.9 セカンダリ RADIUS アカウントを使用するか否かの設定	58
6.4.10 セカンダリ RADIUS サーバーの指定	59
6.4.11 セカンダリ RADIUS 認証サーバーの UDP ポートの設定	59
6.4.12 セカンダリ RADIUS アカウントサーバーの UDP ポートの設定	59
6.4.13 セカンダリ RADIUS シークレットの設定	60
6.4.14 RADIUS サーバー/RADIUS アカウントサーバーの自動切り戻し時間の設定	60
6.5 無線の操作	60
6.5.1 無線設定を有効にする	60
6.5.2 無線モジュールのステータス情報の表示	61
6.5.3 無線のチャンネルを切り替える	61
6.5.4 無線のチャンネル使用履歴を消去する	62
6.5.5 自動チャンネル変更のチャンネル使用履歴を表示する	62
6.5.6 送信出力の自動調整を実行する	62
6.5.7 現在適用されている送信出力の割合を表示する	62
6.5.8 WMM のステータスの一覧表示	63
6.5.9 WDS の情報を表示する	63
6.5.10 接続中の端末の一覧表示	63
6.5.11 MAC アドレスフィルタリングのリストを一括削除する	64
6.5.12 自動チャンネル調整設定	64

6.5.13 自動チャンネル使用履歴削除の時刻設定	65
6.5.14 送信出力自動変更時刻設定	65
6.5.15 LAN-無線連動機能の状態の表示	66
第7章：無線 LAN コントローラーの設定と操作	67
7.1 無線 LAN コントローラー機能の役割を設定	67
7.2 制御される無線 LAN コントローラーを制限する設定	67
7.3 無線 LAN コントローラー機能が発見した無線 AP の一覧表示	68
7.4 グループに登録されている Member-AP の一覧表示	68
7.5 Member-AP を選択	69
7.6 Member-AP の MAC アドレスを指定	70
7.7 制御するコントローラーの制限	70
7.8 代替 Controller-AP の設定	71
7.9 Member-AP の system name を指定	71
7.10 Member-AP の system location を指定	71
7.11 Member-AP の IP アドレスを指定	71
7.12 Member-AP のチャンネル設定	72
7.13 Member-AP の送信出力設定	74
7.14 グループの管理 VLAN を指定	74
7.15 コンフィグを Member-AP に送信する	75
7.16 Member-AP からログを収集する	75
7.17 ログ収集用のポート番号を設定する	75
7.18 Controller-AP の IP アドレスを設定する	76
7.19 Member-AP の L2MS 機能を制限するか否かの設定	76
7.20 無線 LAN コントローラー機能が通信用にバインドする VLAN を設定	76
第8章：SNMP の設定	78
8.1 SNMPv1 によるアクセスを許可するホストの設定	78
8.2 SNMPv1 の読み出し専用のコミュニティ名の設定	78
8.3 SNMPv1 の読み書き可能なコミュニティ名の設定	79
8.4 SNMPv1 トラップの送信先の設定	79
8.5 SNMPv1 トラップのコミュニティ名の設定	79
8.6 sysContact の設定	79
8.7 sysLocation の設定	80
8.8 sysName の設定	80
8.9 SNMP 標準トラップを送信するか否かの設定	80
8.10 SNMP の linkDown トラップの送信制御の設定	81
第9章：トリガによるメール通知機能	82
9.1 メール設定識別名の設定	82
9.2 SMTP メールサーバーの設定	82
9.3 POP メールサーバーの設定	83
9.4 メール処理のタイムアウト値の設定	84
9.5 メールの送信時に使用するテンプレートの設定	84
9.6 メール通知のトリガの設定	85
9.7 メール通知の実行	86
9.8 クライアント証明書をメール通知する	86
9.9 証明書発行に使用するメールテンプレートを定義する	86
第10章：スケジュール	88
10.1 スケジュールの設定	88
第11章：RADIUS サーバーの設定と操作	90

11.1 RADIUS サーバー機能を使用するか否かの設定	90
11.2 RADIUS サーバーの待ち受けポートの設定	90
11.3 RADIUS サーバーに接続する RADIUS クライアントの設定	90
11.4 Member-AP を RADIUS クライアントとして自動設定するか否かの設定	91
11.5 RADIUS サーバーで認証するユーザーの設定	91
11.6 RADIUS サーバーから指定する再認証間隔の設定	92
11.7 ルート認証局の認証局名の設定	92
11.8 RADIUS サーバーの設定を動作に反映させる	93
11.9 クライアント証明書を発行する	93
11.10 実行中のクライアント証明書発行作業を中止させる	94
11.11 クライアント証明書を失効させる	94
11.12 クライアント証明書の発行状態を表示する	94
11.13 クライアント証明書の発行状態の詳細を表示する	94
11.14 クライアント証明書の失効状態の詳細を表示する	95
第 12 章 : DHCP サーバーの設定	96
12.1 DHCP の動作の設定	96
12.2 リースする IP アドレスの重複をチェックするか否かの設定	96
12.3 DHCP スコープの定義	97
12.4 DHCP 予約アドレスの設定	97
12.5 DHCP relay サーバーの設定	98
第 13 章 : 操作	100
13.1 設定に関する操作	100
13.1.1 管理ユーザーへの移行	100
13.1.2 終了	100
13.1.3 設定内容の保存	100
13.1.4 設定ファイルの削除	100
13.1.5 再起動	101
13.1.6 設定の初期化	101
13.2 動的情報のクリア操作	101
13.2.1 ログのクリア	101
13.2.2 起動情報の履歴を削除する	101
13.3 その他の操作	101
13.3.1 ping	101
13.3.2 arping	102
13.3.3 traceroute	102
13.3.4 nslookup	102
13.3.5 HTTP を利用したファームウェアのチェックおよびリビジョンアップの実行	103
13.3.6 LED を指定時間点減させる	103
13.3.7 外部メモリ性能測定コマンド	103
13.3.8 一括リビジョンアップ用の URL 設定	104
13.3.9 一括リビジョンアップのファームウェアチェックおよび実行	104
第 14 章 : 設定の表示	106
14.1 機器設定の表示	106
14.2 すべての設定内容の表示	106
14.3 設定ファイルの一覧	106
第 15 章 : 状態の表示	107
15.1 ARP テーブルの表示	107
15.2 インタフェースの状態の表示	107

15.3 DHCP サーバーの状態の表示	107
15.4 DHCP クライアントの状態の表示	107
15.5 VLAN インタフェースの状態の表示	108
15.6 トリガによるメール通知機能の状態の表示	108
15.7 ログインしているユーザー情報の表示	108
15.8 技術情報の表示	109
15.9 起動情報を表示する	109
15.10 起動情報の履歴の詳細を表示する	109
15.11 起動情報の履歴の一覧を表示する	109
第 16 章 : ログイン	110
16.1 ログの表示	110

序文

はじめに

- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書の記載内容は将来予告なく変更されることがあります。
- 本製品を使用した結果発生した情報の消失等の損失については、当社では責任を負いかねます。保証は本製品物損の範囲に限ります。予めご了承ください。
- 本書の内容については万全を期して作成致しておりますが、記載漏れやご不審な点がございましたらご一報くださいようお願い致します。
- イーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- Microsoft、Windows は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。

第 1 章

コマンドリファレンスの見方

1.1 対応するプログラムのリビジョン

このコマンドリファレンスは、ヤマハアクセスポイント WLX402 のファームウェア Rev.17.00.08 に対応しています。このコマンドリファレンスの印刷より後にリリースされた最新のファームウェアや、マニュアル類および差分については以下に示す URL の WWW サーバーにある情報を参照してください。

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp>

1.2 コマンドリファレンスの見方

このコマンドリファレンスは、本製品のコンソールから入力するコマンドを説明しています。

1 つ 1 つのコマンドは次の項目の組合せで説明します。

[書式]	コマンドの入力形式を説明します。キー入力時には大文字と小文字のどちらを使用しても構いません。
	コマンドの名称部分は太字 (Bold face) で示します。
	パラメータ部分は斜体 (<i>Italic face</i>) で示します。
	キーワードは標準文字で示します。
	括弧 ([]) で囲まれたパラメータは省略可能であることを示します。
[設定値]	コマンドの設定値の種類とその意味を説明します。
[説明]	コマンドの解説部分です。
[ノート]	コマンドを使用する場合に特に注意すべき事柄を示します。
[設定例]	コマンドの具体例を示します。

1.3 no で始まるコマンドの入力形式について

コマンドの入力形式に **no** で始まる形のものがあり、並記されているコマンドが多数あります。**no** で始まる形式を使うと、特別な記述がない限り、そのコマンドの設定を削除し、初期値に戻します。

また、**show config** コマンドでの表示からも外します。言い換えれば、**no** で始まる形式を使わない限り、入力されたコマンドは、たとえ初期値をそのまま設定する場合でも、**show config** コマンドでの表示の対象となります。

コマンドの入力形式で、**no** で始まるものに対して、省略可能なパラメータが記載されていることがあります。これらは、パラメータを指定してもエラーにならないという意味で、パラメータとして与えられた値は **no** コマンドの動作になんら影響を与えません。

1.4 コマンドの入力文字数とエスケープシーケンスについて

1 つのコマンドとして入力できる文字数は、コマンド本体とパラメータ部分とスペースを含めて最大半角 4095 文字以内です。

また、コマンドのパラメータ部分に以下の特殊文字を入力する場合には表に示す方法で入力してください。

特殊文字	入力
?	\?, "?", "?"
#	\#, "##", "#"
\	\\
'	\', ""'
"	\", ""

特殊文字	入力
空白	\の後ろに空白、'、''

1.5 工場出荷設定値について

本製品では、お買い上げ頂いた状態および **cold start** コマンドを実行した直後の状態は、本書に記載されたコマンドの初期値が適用されるわけではなく、以下に示す工場出荷設定になっています。

```
vlan-port-mode lan1:1 hybrid
vlan-id 1 1
vlan-access lan1:1 1
ip vlan-id 1 address 192.168.100.240/24
airlink select module1
  airlink mode 11b+g+n
  airlink channel auto bandwidth=40 primary=lower
airlink enable module1
airlink select module2
  airlink mode 11a+n+ac
  airlink channel auto bandwidth=80 primary=lower primary40=lower
airlink enable module2
certificate generate ca "WLX402 RADIUS"
schedule at 1 startup * ntpdate ntp.nict.jp syslog
```

なお、工場出荷状態で L2MS コントローラーの配下に入った場合は、

```
ip vlan-id 1 address dhcp
```

が設定されます。

第 2 章

コマンドの使い方

本製品に直接コマンドを 1 つ 1 つ送って機能を設定したり操作したりする方法と、必要なコマンド一式を記述したファイルを送信して設定する方法の 2 種類をサポートしています。LAN インタフェースが使用できない場合は、CONSOLE ポートを使ってコマンドを実行し、復旧などの必要な操作を行うことができます。

対話的に設定する手段をコンソールと呼び、コマンドを 1 つ 1 つ実行して設定や操作を行うことができます。必要なコマンド一式を記述したファイルを設定ファイル (Config) と呼び、TFTP により本製品にアクセスできる環境から設定ファイルを送信したり受信したりすることが可能です。

2.1 コンソールについて

各種の設定を行うためには、本製品の CONSOLE ポートにシリアル端末を接続する方法と、LAN 上のホストから TELNET でログインする方法があります。

本製品へのアクセス方法
CONSOLE ポートに接続した端末からアクセス
LAN 上のホストから TELNET でログイン

本製品へは、それぞれに対して 1 ユーザーがアクセスすることができます。

各ユーザーは現在アクセスしている全ユーザーのアクセス状況を確認することができ、管理ユーザーならば他のユーザーの接続を強制的に切断させることもできます。

2.1.1 コンソールによる設定手順

CONSOLE ポートから設定を行う場合は、まず本製品の CONSOLE ポートとパソコンを接続します。

本製品の CONSOLE ポートとパソコンを接続するには、

- 弊社オプション品の「RJ-45 コンソールケーブル (YRC-RJ45C)」
- クロスタイプのシリアルケーブル
- シリアルポートの無いパソコンでは USB-シリアル変換ケーブル

などをご用意ください。

また、パソコンではターミナルソフトをご用意ください。

TELNET で設定を行う場合は、パソコンでは TELNET アプリケーションを使います。Windows をお使いの場合は OS に付属の『TELNET』ソフトウェアを使用します。

コンソールコマンドの具体的な内容については、本書の第 3 章以降をご覧ください。

コンソールコマンドは、コマンドの動作をよく理解した上でお使いください。設定後に意図した動作をするかどうか、必ずご確認ください。

コンソールに表示される文字セットは初期値ではシフト JIS です。これは、**console character** コマンドを使用して端末の文字表示の能力に応じて選択できます。いずれの場合でもコマンドの入力文字は ASCII で共通であることに注意してください。

設定手順のおおまかな流れは次のようになります。

1. 一般ユーザーとしてログインした後、**administrator** コマンドで管理ユーザーとしてアクセスします。この時管理パスワードが設定してあれば、管理パスワードの入力が必要です。
2. 各種コマンドを使用して、設定内容を変更します。
3. **save** コマンドを実行して、不揮発性メモリに設定内容を保存します。

注:

- Ctrl キーを押しながら S キーを押すと、コンソール出力を一時停止します。この状態でキーを押しても画面は無反応に見えますが、キー入力は処理されます。コンソール出力を再開するには Ctrl キーを押しながら Q キーを押します。
- ログインパスワードを忘れてしまうと本製品にログインできません。ログインパスワードを忘れた場合に本製品にログインするには、CONSOLE ポートから本製品にアクセスし、非常用パスワードを入力する必要があります。非常用パスワードは、「w,lXlma」（ダブリュ-カンマ-エル-エックス-エル-エム-エー）です。

セキュリティの観点から、コンソールにキー入力がない時には、自動的に 300 秒 (初期値) でログアウトするように設定されています。この時間は **login timer** コマンドを使用して変更することができます。

新たに管理ユーザーになって設定コマンドを実行すると、その内容はすぐに設定に反映されますが、**save** コマンドを実行しないと不揮発性メモリに書き込まれません。

無線関係の設定はコマンドを実行してもすぐには有効になりません。無線関係の設定を変更した後に、本製品を再起動するか、**airlink configure refresh** コマンドを実行する必要があります。

⚠ 注意:

- ご購入直後の起動や **cold start** 後にはログインパスワードも管理パスワードも設定されていません。セキュリティ上、ログインパスワードと管理パスワードの設定をお勧めします。
- セキュリティの設定や、詳細な各種パラメータなどの付加的な設定に関しては、個々のネットワークの運営方針などに基づいて行ってください。

2.2 TFTP について

本製品に設定した項目は、TFTP により LAN 上のホストから設定ファイルとして読み出すことができます。またホスト上の設定ファイルを本機に読み込ませて設定を行うこともできます。

TFTP は、Windows や MacOS X の『ターミナル』アプリケーション、UNIX 環境で標準的に搭載されており、実行することができます。TFTP が搭載されていない環境では、フリーソフトなどで TFTP クライアント機能のあるものを用意してください。この時、本製品は TFTP サーバーとして動作します。

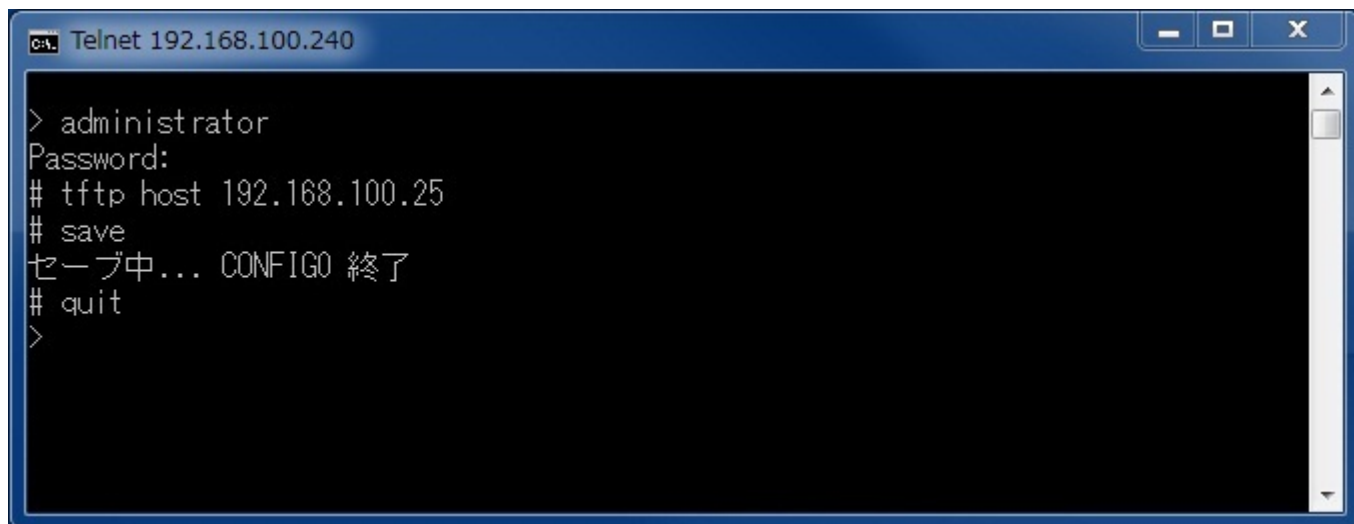
設定ファイルは全体の設定を記述したものであり、特定部分の設定だけを読み出したり差分点だけを書き込んだりすることはできません。設定ファイルは Windows のメモ帳等で直接編集できるテキストファイル(シフト JIS、CRLF 改行)です。

⚠ 注意:

- 設定ファイルの内容はコマンドの書式やパラメータの指定などの内容が正しく記述されている必要があります。間違った書式や内容があった場合には、その内容は動作に反映されず無視されます。
- TFTP により設定ファイルを読み込む場合において **line type** コマンドの設定変更を行う場合は、設定の最後に **restart** コマンドが必要なことに注意してください。

2.2.1 TFTP による設定手順

TFTP により設定ファイルをやりとりするためには、本製品側にあらかじめアクセス許可するための設定が必要です。まず **tftp host** コマンドを使用し、本機にアクセスできるホストを設定します。工場出荷設定ではどのホストからもアクセスできない設定になっていることに注意してください。



```

C:\> Telnet 192.168.100.240

> administrator
Password:
# tftp host 192.168.100.25
# save
セーブ中... CONFIGO 終了
# quit
>
  
```

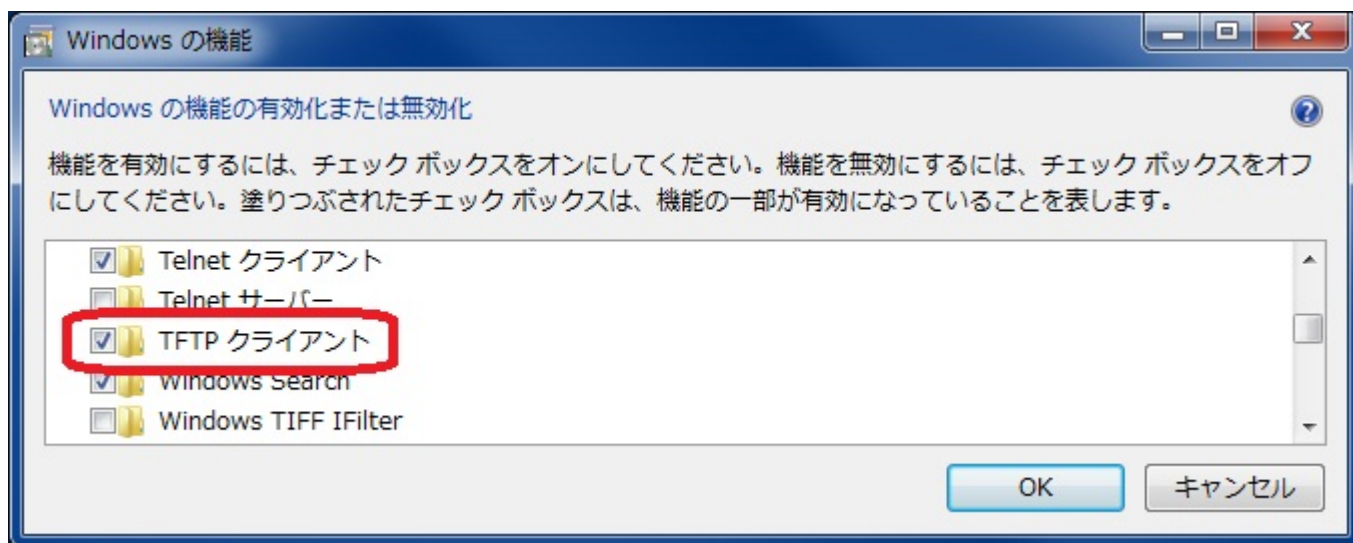
次に、LAN 上のホストから TFTP コマンドを実行します。使用するコマンドの形式は、そのホストの OS に依存します。次の点に注意して実行してください。

- 本機の IP アドレス
- 転送モードは“アスキー”、“ascii”または“文字”にします。
- 本機に管理パスワードが設定されている場合には、ファイル名称の後ろに管理パスワードを指定する必要があります。
- 起動中の設定ファイルを読み出したり書き込んだりする場合は、設定ファイル名は、“config”と指定します。

2.2.2 設定ファイルの読み出し

ここでは、Windows 7 から設定ファイルを読み出す場合の例を示します。本製品のコンソール操作ではないことに注意してください。この例では、本製品の IP アドレスを 192.168.100.240、管理パスワードは“himitsu”、Windows に新しくできるファイルの名称を“OLDconfig.txt”とします。

1. Windows7 は標準では tftp が使用できないようになっています。Windows の機能の有効化または無効化で TFTP クライアントのチェックボックスをオンにして、tftp が使用できるようにしてください。



2. 次に、[スタート]メニューから[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[コマンドプロンプト]を選びます。
3. 設定ファイルを保存するディレクトリに移動します。
4. `tftp 192.168.100.240 get config/himitsu OLDconfig.txt` と入力してから、Enter キーを押します。



2.2.3 設定ファイルの書き込み

ここでは、Windows 7 から設定ファイルを書き込む場合の例を示します。本製品のコンソール操作ではないことに注意してください。この例では、本製品の IP アドレスを 192.168.100.240、管理パスワードは“himitsu”、書き込むべき Windows 上のファイルの名称を“NEWconfig.txt”とします。

1. Windows7 は標準では tftp が使用できないようになっています。あらかじめ、tftp が使用できるようにしてください。
2. [スタート]メニューから[すべてのプログラム]-[アクセサリ]-[コマンドプロンプト]を選びます。
3. 設定ファイルを保存するディレクトリに移動します。
4. `tftp 192.168.100.1 put NEWconfig.txt config/himitsu` と入力してから、Enter キーを押します。

```

C:\> コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\> cd %tmp%

C:\tmp> tftp 192.168.100.240 put NEWconfig.txt config/himitsu
転送を正常に完了しました: 1 秒間に 3105 バイト、3105 バイト/秒

C:\tmp>
  
```

2.3 コンソール使用時のキーボード操作について

一画面に収まらない行数の情報を表示する場合は、**console lines** コマンドで設定された行数分を表示した段階で表示をストップさせ、画面下に「--- つづく ---」と表示されます。

この状態から残りを表示させる場合には、スペースキーを押します。Enter キーを押すと新しい一行を表示します。これらの操作を繰り返し、最後まで表示すると自動的にコマンド入力ができる状態にもどります。

最後まで表示せずにこの段階で表示を終了させたい場合には、q キーを押します。この後コマンドが入力できる状態にもどります。

一画面に収まらない行数の情報を表示する場合にもストップさせたくなければ、**console lines infinity** コマンドを実行します。

キーボード操作	説明・備考
SPACE	1 画面先に進める
ENTER	1 行先に進める
RETURN	
q	終了
Ctrl-C	

show config、**show config list**、**show log** と同じ内容を、UNIX コマンドの **less** 風に表示する場合には、それぞれ、**less config**、**less config list**、**less log** コマンドを使用します。

キーボード操作	説明・備考
{n} f	{n}画面先に進める
{n} Ctrl-F	
{n} SPACE	
{n} b	{n}画面後ろに戻す
{n} Ctrl-B	
{n} j	{n}行先に進める
{n} Ctrl-J	
{n} Ctrl-E	
{n} Ctrl-M	
{n} ENTER	
{n} RETURN	{n}行後ろに戻す
{n} k	
{n} Ctrl-K	

キーボード操作	説明・備考
{n} y	
{n} Ctrl-Y	
{n} Ctrl-P	
{n} d	{n} 半画面先に進める
{n} Ctrl-D	
{n} u	{n} 半画面後ろに戻る
{n} Ctrl-U	
{n} g	{n} 行目へ移動
	{n} 省略時は先頭行
{n} G	{n} 行目へ移動
	{n} 省略時は末尾行
{n} r	現在の画面の書き直し
{n} Ctrl-R	
{n} Ctrl-L	
q	終了
Ctrl-C	

説明：

- n: 数字のキー入力で整数値を表します。省略時は '1' です。
- Ctrl-X:[Ctrl]キーを押しながら[X]キーを押すことを示します。

第 3 章

ヘルプ

3.1 コンソールに対する簡易説明の表示

[書式]

`help`

[説明]

コンソールの使用方法の簡単な説明を表示する。

3.2 コマンド一覧の表示

[書式]

`show command`

[説明]

コマンドの名称とその簡単な説明を一覧表示する。

第 4 章

機器の設定

4.1 ログインパスワードの設定

[書式]

login password [encrypted]

[説明]

一般ユーザーとしてログインするためのパスワードを 32 文字以内で設定する。パラメータはなく、コマンド入力後にプロンプトに応じて改めてパスワードを入力する形になる。

パスワードに使用できる文字は、半角英数字および記号 (7bit ASCII Code で表示可能なもの)。

encrypted オプションをつける/つけないに関わらず、パスワードは暗号化して保存される。

4.2 管理パスワードの設定

[書式]

administrator password [encrypted]

[説明]

管理ユーザーとして本機の設定を変更するための管理パスワードを 32 文字以内で設定する。パラメータはなく、コマンド入力後にプロンプトに応じて改めてパスワードを入力する形になる。

パスワードに使用できる文字は、半角英数字および記号 (7bit ASCII Code で表示可能なもの)。

encrypted オプションをつける/つけないに関わらず、パスワードは暗号化して保存される。

4.3 他のユーザーの接続の強制切断

[書式]

disconnect user /connection [no]

[設定値及び初期値]

- *connection* : 接続種別
- [設定値]:

設定値	説明
telnet	TELNET による接続
serial	シリアルコンソールからの接続
http	GUI 設定画面への接続

- [初期値]: -
- *no*
- [設定値]: 接続番号
- [初期値]: -

[説明]

他ユーザーの接続を切断する。

show status user コマンドで表示された接続状況からパラメータを指定する。

パラメータを省略した場合は、指定したパラメータと一致するすべての接続を切断する。

[ノート]

自分自身のセッションを切断することはできない。

[設定例]

TELNET で接続しているユーザーを切断する。

```
# disconnect user /telnet
```

4.4 タイムゾーンの設定

[書式]

timezone *timezone*
no timezone [*timezone*]

[設定値及び初期値]

- *timezone*: その地域と世界標準時との差
 - [設定値]:

設定値	説明
jst	日本標準時 (+09:00)
+09:00	日本標準時 (+09:00)

- [初期値]: jst

[説明]

タイムゾーンを設定する。

[ノート]

本機では日本標準時のみ設定できる。

4.5 現在の日付の設定

[書式]

date *date*

[設定値及び初期値]

- *date*
 - [設定値]: yyyy-mm-dd または yyyy/mm/dd
 - [初期値]: -

[説明]

現在の日付を設定する。

[ノート]

日付と時刻の組み合わせが「2000/01/01 09:00:00 (JST)」以前、または「2038/01/19 12:14:07 (JST)」以降になるような設定を行うことはできない。

4.6 現在の時刻の設定

[書式]

time *time*

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]: hh:mm:ss
 - [初期値]: -

[説明]

現在の時刻を設定する。

[ノート]

日付と時刻の組み合わせが「2000/01/01 09:00:00 (JST)」以前、または「2038/01/19 12:14:07 (JST)」以降になるような設定を行うことはできない。

4.7 NTP による時計の設定

[書式]

ntpdate *ntp_server* [*syslog*]

[設定値及び初期値]

- *ntp_server*
 - [設定値]:

設定値	説明
IP アドレス	NTP サーバーの IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数))
名前	NTP サーバーの名称

- [初期値]: -
- `syslog`: 出力結果を SYSLOG へ出力することを示すキーワード
 - [初期値]: -

[説明]

NTP を利用して本機の時計を設定する。このコマンドが実行されるとホストの UDP の 123 番ポートに接続する。

[ノート]

NTP サーバーはできるだけ近くのを指定した方が良い。利用可能な NTP サーバーについてはネットワーク管理者に問い合わせること。

4.8 コンソールのプロンプト表示の設定

[書式]

```
console prompt prompt
no console prompt [prompt]
```

[設定値及び初期値]

- *prompt*
 - [設定値]: コンソールのプロンプトの先頭文字列 (64 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

コンソールのプロンプト表示を設定する。空文字列も設定できる。

4.9 コンソールの言語とコードの設定

[書式]

```
console character code
no console character [code]
```

[設定値及び初期値]

- *code*
 - [設定値]:

設定値	説明
ascii	英語で表示する、文字コードは ASCII
sjis	日本語で表示する、文字コードはシフト JIS
euc	日本語で表示する、文字コードは EUC
utf-8	日本語で表示する、文字コードは UTF-8

- [初期値]: sjis

[説明]

コンソールに表示する言語とコードを設定する。
本コマンドは一般ユーザーでも実行できる。

4.10 コンソールの表示文字数の設定

[書式]

```
console columns col
no console columns [col]
```

[設定値及び初期値]

- *col*
 - [設定値]: コンソールの表示文字数 (80..200)
 - [初期値]: 80

[説明]

コンソールの 1 行あたりの表示文字数を設定する。
本コマンドは一般ユーザーでも実行できる。

4.11 コンソールの表示行数の設定

[書式]

console lines *lines*

no console lines [*lines*]

[設定値及び初期値]

• *lines*

- [設定値]:

設定値	説明
10..100	表示行数
infinity	スクロールを止めない

- [初期値]: 24

[説明]

コンソールの表示行数を設定する。
このコマンドは一般ユーザーでも実行できる。

4.12 SYSLOG を受けるホストの IP アドレスの設定

[書式]

syslog host *host*

no syslog host [*host*]

[設定値及び初期値]

• *host*

- [設定値]: SYSLOG を受けるホストの IP アドレス (最大 1 ヶ所)
- [初期値]: -

[説明]

SYSLOG を受けるホストの IP アドレスを設定する。

4.13 SYSLOG ファシリティの設定

[書式]

syslog facility *facility*

no syslog facility [*facility*]

[設定値及び初期値]

• *facility*

- [設定値]:

設定値	説明
0..23	facility 値
user	1
local0..local7	16..23

- [初期値]: user

[説明]

SYSLOG のファシリティを設定する。

[ノート]

ファシリティ番号の意味づけは、各 SYSLOG サーバーで独自に行う。

4.14 NOTICE タイプの SYSLOG を出力するか否かの設定

[書式]

```
syslog notice notice
no syslog notice [notice]
```

[設定値及び初期値]

- *notice*
- [設定値]:

設定値	説明
on	出力する
off	出力しない

- [初期値]: off

[説明]

NOTICE タイプの SYSLOG を出力するか否かを設定する。

4.15 INFO タイプの SYSLOG 出力の設定

[書式]

```
syslog info info
no syslog info [info]
```

[設定値及び初期値]

- *info*
- [設定値]:

設定値	説明
on	出力する
off	出力する、ただし SYSLOG ホストへの送信は行わない

- [初期値]: on

[説明]

INFO タイプの SYSLOG を出力するか否かを設定する。

[ノート]

INFO タイプのログは *info* パラメータの on/off にかかわらず本機内部に保持される。**syslog host** コマンドで設定するホストへの送信は、*info* パラメータが on の場合にのみ行われる。

4.16 DEBUG タイプの SYSLOG を出力するか否かの設定

[書式]

```
syslog debug debug
no syslog debug [debug]
```

[設定値及び初期値]

- *debug*
- [設定値]:

設定値	説明
on	出力する
off	出力しない

- [初期値]: off

[説明]

DEBUG タイプの SYSLOG を出力するか否かを設定する。

[ノート]

debug パラメータを on にすると、大量のデバッグメッセージを送信するため、**syslog host** コマンドで設定するホスト側には十分なディスク領域を確保しておき、必要なデータが得られたらすぐに off にする。

4.17 SYSLOG に実行コマンドを出力するか否かの設定

[書式]

```
syslog execute command switch
no syslog execute command [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	実行されたコマンドをログに残す
off	実行されたコマンドをログに残さない

- [初期値]: on

[説明]

実行されたコマンドを SYSLOG で出力するか否かを設定する。

[ノート]

コマンド実行に成功した場合、そのコマンド入力をログに出力する。

4.18 kernel の syslog を出力するか否かの設定

[書式]

```
kernel log use
no kernel log [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	kernel の syslog を出力する
off	kernel の syslog を出力しない

- [初期値]: off

[説明]

kernel の syslog を出力するか否かを設定する。

4.19 TELNET サーバー機能の ON/OFF の設定

[書式]

```
telnetd service service
no telnetd service
```

[設定値及び初期値]

- *service*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	TELNET サーバー機能を有効にする
off	TELNET サーバー機能を停止させる

- [初期値]: on

[説明]

TELNET サーバー機能の利用を選択する。

[ノート]

TELNET サーバーが停止している場合、TELNET サーバーはアクセス要求に一切応答しない。

4.20 TELNET サーバー機能の listen ポートの設定

[書式]

```
telnetd listen port
no telnetd listen
```

[設定値及び初期値]

- *port*
 - [設定値]: TELNET サーバー機能の待ち受け (listen) ポート番号 (1..65535)
 - [初期値]: 23

[説明]

TELNET サーバー機能の listen ポートを選択する。

[ノート]

telnetd は、TCP の 23 番ポートで待ち受けしているが、本コマンドにより待ち受けポートを変更することができる。ただし、待ち受けポートを変更した場合には、ポート番号が変更されても、TELNET オプションのネゴシエーションが行える TELNET クライアントを用いる必要がある。

4.21 TELNET サーバーへアクセスできるホストの IP アドレスの設定

[書式]

```
telnetd host ip_address [ip_address...]
no telnetd host
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address*: TELNET サーバーへアクセスを許可するホストの IP アドレスまたはニーモニック
 - [設定値]:

設定値	説明
IP アドレス	指定されたホストからのアクセスを許可する (8 個まで設定可能)
any	すべてのホストからのアクセスを許可する
none	すべてのホストからのアクセスを禁止する
LAN インタフェース名	指定したインタフェースへの接続のみ許可する

- [初期値]: any

[説明]

TELNET サーバーへアクセスできるホストの IP アドレスを設定する。

[ノート]

ニーモニックをリストにすることはできない。
設定直後から適用される。
本コマンドを実行すると既存の telnet 接続は切断される。

4.22 温度監視の閾値の設定

[書式]

```
system temperature threshold t1 t2
no system temperature threshold t1 t2
```

[設定値及び初期値]

- *t1*
 - [設定値]: 警告を発する温度(0..100 °C)
 - [初期値]: 75
- *t2*
 - [設定値]: 警告を解除する温度(0..100 °C)
 - [初期値]: 70

[説明]

本体内部の温度を監視して、 $t1$ 以上の温度になると SYSLOG や STATUS LED で警告を発する。一度、警告が発せられると、温度が $t2$ を下回らない限り、STATUS LED は消えない。
 $t1 < t2$ となる設定はできない。

4.23 ログインタイマの設定**[書式]**

```
login timer time
no login timer [time]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
- [設定値]:

設定値	説明
120..21474836	キー入力がない場合に自動的にログアウトするまでの秒数
clear	ログインタイマを設定しない

- [初期値]: 300

[説明]

キー入力がない場合に自動的にログアウトするまでの時間を設定する。

[ノート]

TELNET でログインした場合、clear が設定されていてもタイマ値は 300 秒として扱う。

4.24 TFTP によりアクセスできるホストの IP アドレスの設定**[書式]**

```
tftp host host
no tftp host [host]
```

[設定値及び初期値]

- *host*
- [設定値]:

設定値	説明
IP アドレス	TFTP によりアクセスできるホストの IP アドレス
any	すべてのホストから TFTP によりアクセスできる
none	すべてのホストから TFTP によりアクセスできない

- [初期値]: none

[説明]

TFTP によりアクセスできるホストの IP アドレスを設定する。

[ノート]

セキュリティの観点から、プログラムのリビジョンアップや設定ファイルの読み書きが終了したらすぐに none にする。

4.25 HTTP リビジョンアップ用 URL の設定**[書式]**

```
http revision-up url url
no http revision-up url [url]
```

[設定値及び初期値]

- *url*
- [設定値]: ファームウェアが置いてある URL を設定する
- [初期値]: <http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/wlx402.bin>

[説明]

HTTP リビジョンアップとしてファームウェアが置いてある URL を設定する。
 入力形式は“http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名/パス名”という形式となる。
 サーバーのポート番号が 80 以外の場合は、“http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名 : ポート番号/パス名”という形式で、URL の中に指定する必要がある。

4.26 LED の輝度を調整する**[書式]**

```
system led brightness mode
no system led brightness [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *mode*
- [設定値]:

設定値	説明
0	LED を点灯させる
2	POWER LED 以外をすべて消灯させる
3	LED をすべて消灯させる

- [初期値]: 0

[説明]

LED を点灯させるかどうかを設定する。

4.27 機器の名称の設定**[書式]**

```
system name name
no system name [name]
```

[設定値及び初期値]

- *name*
- [設定値]: 機器の名称 (1~64 文字/ASCII、1~32 文字/全角)
- [初期値]: (機種名)_(シリアル番号)

[説明]

機器の名称を設定する。
 初期値は機種名とシリアル番号をつなげた文字列が設定される。

4.28 機器の設置場所情報の設定**[書式]**

```
system location location
no system location [location]
```

[設定値及び初期値]

- *location*
- [設定値]: 機器の設置場所 (1~64 文字/ASCII、1~32 文字/全角)
- [初期値]: -

[説明]

機器の設置場所を設定する。

4.29 HTTP サーバーへアクセスできるホストの IP アドレス設定**[書式]**

```
httpd host ip_address [ip_address...]
no httpd host [...]
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address* : HTTP サーバーへアクセスを許可するホストの IP アドレスまたはニーモニック
- [設定値] :

設定値	説明
IP アドレス	指定されたホストからのアクセスを許可する (8 個まで設定可能)
any	すべてのホストからのアクセスを許可する
lan	LAN ポート側ネットワーク内、あるいは、無線 LAN 側ネットワーク内ならば許可する
none	すべてのホストからのアクセスを禁止する

- [初期値] : lan

[説明]

HTTP サーバーへのアクセスを許可するホストを設定する。

[ノート]

このコマンドで LAN インタフェースを指定した場合には、ネットワークアドレスとリミテッドブロードキャストアドレスを除く IP アドレスからのアクセスを許可する。指定した LAN インタフェースに IP アドレスを設定していなければ、アクセスを許可しない。

4.30 L2MS 機能(スレーブ)を使用するか否かの設定

[書式]

```
rt-coop use use
no rt-coop use [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
- [設定値] :

設定値	説明
on	L2MS 機能(スレーブ)を使用する
off	L2MS 機能(スレーブ)を使用しない

- [初期値] : on

[説明]

L2MS 機能(スレーブ)を使用するか否かを設定する。

4.31 USB 過電流検知の判定時間の設定

[書式]

```
system usb overcurrent timeout time
no system usb overcurrent timeout [time]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
- [設定値] : ミリ秒(10..1000)
- [初期値] : 50

[説明]

USB 過電流検知の判定時間を設定する。

4.32 LLDP による電源情報の送信の設定

[書式]

```
lldp use SWITCH
no lldp use [SWITCH]
```

[設定値及び初期値]

- *SWITCH*

- [設定値]:

設定値	説明
on	LLDP による電源情報の送信を行う。
off	LLDP による電源情報の送信を行わない。

- [初期値]: on

[説明]

LLDP による電源情報の送信を行うかどうかを設定する。 off にした場合は、LLDP を送信しなくなる。

4.33 給電の優先度の設定

[書式]

```
lldp power priority PRIORITY
no lldp power priority [PRIORITY]
```

[設定値及び初期値]

- PRIORITY
- [設定値]:

設定値	説明
critical	最高
high	高
low	低

- [初期値]: high

[説明]

給電の優先度を設定する。

4.34 外部アンテナの使用設定

[書式]

```
airlink antenna external use switch
no airlink antenna external use [switch]
```

[設定値及び初期値]

- switch
- [設定値]:

設定値	説明
on	外部アンテナを使用する
off	外部アンテナを使用しない

- [初期値]: off

[説明]

外部アンテナに切り替えるかを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。
本設定を変更したときは、設定を有効にするために **airlink configure refresh** コマンドを実行する必要がある。

4.35 Member-AP の外部アンテナの使用設定

[書式]

```
wlan-controller antenna external use airmodule switch
no wlan-controller antenna external use [airmodule] [switch]
```

[設定値及び初期値]

- airmodule
- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2

- [初期値]: -
- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	外部アンテナを使用する
off	外部アンテナを使用しない

- [初期値]: off

[説明]

Member-AP で使用するアンテナを外部アンテナに切り替えるかを設定する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。外部アンテナの使用設定がない WLX302, WLX202 には反映されない。

第 5 章

LAN の設定

5.1 VLAN ID の設定

[書式]

```
vlan-id vlan_register_num vid
no vlan-id vlan_register_num [vid]
```

[設定値及び初期値]

- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)
 - [初期値]: -
- *vid*
 - [設定値]: VLAN ID (1 .. 4094)
 - [初期値]: -

[説明]

VLAN 登録番号に対して VLAN ID を設定する。

5.2 ポートの VLAN 動作モードの設定

[書式]

```
vlan-port-mode port mode
no vlan-port-mode port [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *port*: LAN ポート
 - [設定値]:

設定値	説明
lan1:1	LAN ポート 1(物理ポート)
lan1:2	LAN ポート 2(物理ポート)
lag1	LAG1(リンクアグリゲーション論理ポート)

- [初期値]: lan1:1
- *mode*: VLAN 動作モード
 - [設定値]:

設定値	説明
access	アクセスポート
trunk	トランクポート
hybrid	ハイブリッドポート

- [初期値]: access

[説明]

LAN ポートの VLAN 動作モードを設定する。

リンクアグリゲーション動作種別を `lacp` に設定して運用する場合、`lag1` ポートの VLAN 動作モードはアクセスポートまたはハイブリッドポートに設定する必要がある。

5.3 アクセスポートの設定

[書式]

```
vlan-access port vlan_register_num
no vlan-access port [vlan_register_num]
```

[設定値及び初期値]

- *port*: LAN ポート

- [設定値]:

設定値	説明
lan1:1	LAN ポート 1(物理ポート)
lan1:2	LAN ポート 2(物理ポート)
lag1	LAG1(リンクアグリゲーション論理ポート)

- [初期値]: lan1:1
- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)
 - [初期値]: -

[説明]

vlan-port-mode が access または hybrid であるポートについて、Untagged ポートとして参加する VLAN ID を設定する。VLAN ID は VLAN 登録番号を用いて指定する。

[ノート]

vlan-port-mode が trunk であるポートにおいて、本機能の設定を変更しても動作に影響はない。

5.4 トランクポートの設定

[書式]

```
vlan-trunk port vlan_register_num mode
no vlan-trunk port vlan_register_num [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *port*: LAN ポート
 - [設定値]:

設定値	説明
lan1:1	LAN ポート 1(物理ポート)
lan1:2	LAN ポート 2(物理ポート)
lag1	LAG1(リンクアグリゲーション論理ポート)

- [初期値]: lan1:1
- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)
 - [初期値]: -
- *mode*
 - [設定値]:

設定値	説明
join	参加する
leave	参加しない

- [初期値]: leave

[説明]

vlan-port-mode が trunk もしくは hybrid であるポートにおいて、Tagged ポートとして参加する VLAN ID を設定する。VLAN ID は VLAN 登録番号を用いて指定する。

[ノート]

LAN ポート 1 と LAN ポート 2 に同じ VLAN は登録できない。また **vlan-port-mode** が access であるポートにおいて、本機能の設定を変更しても動作に影響はない。

5.5 IP アドレスの設定

[書式]

```
ip vlan-id vlan_register_num address ip_address/mask
ip vlan-id vlan_register_num address dhcp
no ip vlan-id vlan_register_num address [...]
```

[設定値及び初期値]

- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)
 - [初期値]: -
- *ip_address*
 - [設定値]: IP アドレス xxx.xxx.xxx.xxx(xxx は十進数)
 - [初期値]: -
- *dhcp*: DHCP クライアントとして IP アドレスを取得することを示すキーワード
 - [初期値]: -
- *mask*
 - [設定値]:
 - xxx.xxx.xxx.xxx(xxx は十進数)
 - 0x に続く十六進数
 - マスクビット数
 - [初期値]: -

[説明]

インタフェースの IP アドレスとネットマスクを設定する。

dhcp を指定すると、設定直後に DHCP クライアントとして IP アドレスを取得する。また *dhcp* を指定している場合に **no ip vlan-id *vlan_register_num* *address*** を入力すると、取得していた IP アドレスの開放メッセージを DHCP サーバーに送る。

[ノート]

DHCP クライアントとして動作させた場合に取得したクライアント ID は、**show status dhcpc** コマンドで確認することができる。

工場出荷状態および **cold start** コマンド実行後の本コマンドの設定値については「1.6 工場出荷設定値について」を参照してください。

5.6 デフォルトゲートウェイの設定

[書式]

```
ip route default gateway ip_address
ip route default gateway dhcp
no ip route default gateway [...]
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address*
 - [設定値]: IP アドレス xxx.xxx.xxx.xxx(xxx は十進数)
 - [初期値]: -
- *dhcp*: DHCP にて与えられるデフォルトゲートウェイを使用することを示すキーワード
 - [初期値]: -

[説明]

IP のデフォルトゲートウェイを設定する。

[ノート]

ip vlan-id コマンドで *dhcp* を設定した場合は、本コマンドで設定したデフォルトゲートウェイは無視され、DHCP サーバーから通知されたデフォルトゲートウェイが使われる。

5.7 DNS サーバーの IP アドレスの設定

[書式]

```
dns server ip_address [ip_address]
no dns server [ip_address...]
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address*
 - [設定値]: DNS サーバーの IP アドレス (空白で区切って最大 2 ヶ所まで設定可能)
 - [初期値]: -

[説明]

DNS サーバーの IP アドレスを指定する。

[ノート]

ip vlan-id コマンドで **dhcp** を設定した場合は、本コマンドで設定した DNS サーバーは無視され、DHCP サーバーから通知された DNS サーバーが使われる。

DHCP サーバーから通知された DNS サーバーを使うことを明示的に示す場合は、**dns server dhcp** コマンドを使う。

5.8 DNS サーバーアドレスを DHCP サーバーから取得する

[書式]

```
dns server dhcp
no dns server dhcp
```

[説明]

DNS サーバーの IP アドレスを DHCP サーバーから取得する。

[ノート]

ip vlan-id address コマンドで **dhcp** が指定されていないなければならない。

5.9 リンクアグリゲーション論理ポートの設定

[書式]

```
link-aggregation port lag1 port [port]
no link-aggregation port lag1
```

[設定値及び初期値]

- *port* : LAN ポート

- [設定値] :

設定値	説明
none	無し
lan1:1	LAN ポート 1(物理ポート)
lan1:2	LAN ポート 2(物理ポート)

- [初期値] : none

[説明]

リンクアグリゲーションの論理ポートを作成する。

物理ポートを 2 つ指定する。

[ノート]

物理ポートを一つだけ指定した場合はエラーになる。

[設定例]

- (1) aggregation 無し、lan1:1 に VLAN 番号 1,lan1:2 に VLAN 番号 100、lan1:1 と lan1:2 とともにアクセスポート

```
link-aggregation port lag1 none
vlan-port-mode lan1:1 access
vlan-port-mode lan1:2 access
vlan-id 1 1
vlan-id 100 100
vlan-access lan1:1 1
vlan-access lan1:2 100
```

- (2) aggregation 無し、lan1:1 と lan1:2 とともにハイブリッドポート

```
link-aggregation port lag1 none
```



```

vlan-port-mode lan1:1 hybrid
vlan-port-mode lan1:2 hybrid
vlan-id 1 1
vlan-id 100 100
vlan-id 101 101
vlan-id 102 102
vlan-access lan1:1 1
vlan-access lan1:2 100
vlan-trunk lan1:1 101 join
vlan-trunk lan1:2 102 join

```

(3) aggregation 有り、lag1 がハイブリッドポート

```

link-aggregation port lag1 lan1:1 lan1:2
vlan-port-mode lag1 hybrid
vlan-id 1 1
vlan-id 100 100
vlan-access lag1 1
vlan-trunk lag1 100 join

```

5.10 リンクアグリゲーション動作種別の設定

[書式]

```

link-aggregation kind lag1 kind
no link-aggregation kind lag1

```

[設定値及び初期値]

- *kind*: リンクアグリゲーション動作種別
 - [設定値]:

設定値	説明
static	static リンクアグリゲーション
lacp	lacp リンクアグリゲーション

- [初期値]: static

[説明]

リンクアグリゲーションの動作種別を設定する。

リンクアグリゲーション動作種別を **lacp** に設定して運用する場合、lag1 ポートの VLAN 動作モードはアクセスポートまたはハイブリッドポートに設定する必要がある。

第 6 章

無線の設定

無線の設定を変更したときは、設定を有効にするために **airlink configure refresh** コマンドを実行する必要があります。

6.1 無線の基本設定

6.1.1 無線モジュールまたは無線情報登録番号の選択

[書式]

```
airlink select airlink_num
no airlink select [airlink_num]
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号
none	選択しない

- [初期値]:-

[説明]

設定や表示の対象となる無線モジュールまたは無線情報登録番号を選択する。以降プロンプトには、**console prompt** コマンドで設定した文字列と選択先情報番号が続けて表示される。
none を指定すると、プロンプトに選択先情報番号を表示しない。

[ノート]

この操作コマンドは一般ユーザーでも実行できる。
no airlink select コマンドは **airlink select none** コマンドと同じ動作をする。

6.1.2 無線モジュールまたは無線情報登録番号の使用許可の設定

[書式]

```
airlink enable airlink_num
no airlink enable [airlink_num]
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
all	すべての無線モジュールとすべての無線情報登録番号
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号

- [初期値]:-

[説明]

対象となる無線モジュールまたは無線情報登録番号を使用できる状態にする。

6.1.3 無線モジュールまたは無線情報登録番号の使用不許可の設定

[書式]

```
airlink disable airlink_num
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
all	すべての無線モジュールとすべての無線情報登録番号
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号

- [初期値]: -

[説明]

対象となる無線モジュールまたは無線情報登録番号を使用できない状態にする。
選択先の設定を行う場合は `disable` 状態であることが望ましい。

6.1.4 無線モードの設定

[書式]

```
airlink mode mode
```

```
no airlink mode [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *mode*: `airlink select` で `module1` が選択されている時
- [設定値]:

設定値	説明
11b	IEEE 802.11b モードで動作します
11b+g	IEEE 802.11b/g モードで動作します
11b+g+n	IEEE 802.11b/g/n モードで動作します

- [初期値]: 11b+g+n
- *mode*: `airlink select` で `module2` が選択されている時
- [設定値]:

設定値	説明
11a	IEEE 802.11a モードで動作します
11a+n	IEEE 802.11a/n モードで動作します
11a+n+ac	IEEE 802.11a/n/ac モードで動作します

- [初期値]: 11a+n+ac

[説明]

対象となる無線モジュールの動作モードを設定する。

[ノート]

`airlink select` コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.1.5 無線チャンネルの設定

[書式]

```
airlink channel channel [bandwidth=bandwidth] [primary=primary] [primary40=primary]
```

```
no airlink channel [channel ...]
```

[設定値及び初期値]

- *channel*: **airlink select** で module1 が選択されている時

- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動 (1,6,11ch から自動で選択される)
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	20MHz 幅でチャンネルを固定で設定する
1+5,2+6,3+7,4+8,5+9,6+10,7+11,8+12,9+13	40MHz 幅でチャンネルを固定で設定する

- [初期値]: auto

- *channel*: **airlink select** で module2 が選択されている時

- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動 (W52,W53,W56 から自動で選択される)
36,40,44,48, 52,56,60,64, 100,104,108,112,116,120,124,128,132,136,140	20MHz 幅でチャンネルを固定で設定する
36+40,44+48, 52+56,60+64, 100+104,108+112,116+120,124+128,132+136	40MHz 幅でチャンネルを固定で設定する
36+40+44+48, 52+56+60+64, 100+104+108+112,116+120+124+128	80MHz 幅でチャンネルを固定で設定する

- [初期値]: auto

- *bandwidth*: チャンネルを自動選択にした時のチャンネル幅を指定する

- [設定値]:

設定値	説明
20	20MHz 幅にする
40	40MHz 幅にする
80	80MHz 幅にする

- [初期値]:

- module1 : 40
- module2 : 80

- *primary*: チャンネル幅を 40MHz、もしくは 80MHz にした時の制御チャンネルを指定する

- [設定値]:

設定値	説明
upper	上位側にする
lower	下位側にする

- [初期値]: lower

[説明]

使用する無線チャンネルを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで モジュールを選択した場合に設定することが可能である。

W53、W56 の範囲のチャンネルを固定で設定した場合でも DFS 機能により自動でチャンネルが変更される場合がある。

20MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は *bandwidth* と *primary* と *primary40* のパラメータは無視される。

例: "airlink channel 5 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が入力された時は、"airlink channel 5" が設定される。

40MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は bandwidth と primary40 のパラメータは無視される。

例: "airlink channel 1+5 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が入力された時は、"airlink channel 1+5 primary=upper" が設定される。

80MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は bandwidth のパラメータは無視される。

例: "airlink channel 36+40+44+48 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が入力された時は、"airlink channel 36+40+44+48 primary=upper primary40=lower" が設定される。

airlink mode コマンドで 11n が選択されていない時に、40MHz 幅で指定した場合は、制御チャンネルに指定しているチャンネルを使用する。

例: airlink 2.4G mode 11b+g の時

- airlink channel 1+5 => 1ch を使用
- airlink channel 1+5 primary=upper => 5ch を使用

airlink mode コマンドで 11ac が選択されていない時に、80MHz 幅で指定した場合は、mode で利用可能な最大のチャンネル幅を使用する。

例: airlink 5GHz mode 11a+n の時

- airlink channel 36+40+44+48 => 36+40ch を使用
- airlink channel 36+40+44+48 primary=lower primary40=upper => 44+48ch を使用
- airlink channel auto bandwidth=80 => 40MHz 幅でチャンネルを使用

例: airlink 5GHz mode 11a の時

- airlink channel 36+40+44+48 => 36ch を使用
- airlink channel 36+40+44+48 primary=lower primary40=upper => 44ch を使用
- airlink channel auto bandwidth=80 => 20MHz 幅でチャンネルを使用

80MHz 幅のチャンネルを使用する場合の制御チャンネルは primary と primary40 によって決まる。

例:channel 36+40+44+48, primary=lower, primary40=lower の場合

制御チャンネル 36

例:channel 116+120+124+128, primary=lower, primary40=upper の場合

制御チャンネル 124

自動チャンネルを指定した場合でかつ、**airlink mode** コマンドの無線モードで本来利用可能な最大のチャンネル幅を超える値を bandwidth に指定した場合、動作上はその本来利用可能な最大のチャンネル幅が自動的に適用される。

6.1.6 チャンネルを自動的に設定した時に選択されるチャンネルの範囲を指定する

[書式]

airlink channel range channel [channel ...]

airlink channel range all

no airlink channel range

[設定値及び初期値]

- channel: **airlink select** で module1 が選択されている時

- [設定値]:

設定値	説明
1, 6, 11	指定したチャンネルを選択範囲に含める

- [初期値]: -

- channel: **airlink select** で module2 が選択されている時

- [設定値]:

設定値	説明
36,40,44,48, 52,56,60,64, 100,104,108,112,116,120,124,128,132,136,14 0	指定したチャンネルを選択範囲に含める
w52	W52 の帯域を選択範囲に含める
w53	W53 の帯域を選択範囲に含める

設定値	説明
w56	W56 の帯域を選択範囲に含める

- [初期値]: -
- *all*: すべてのチャンネルを選択範囲に含める
- [初期値]: -

[初期設定]

```
airlink channel range all
```

[説明]

チャンネルを自動的に指定した時、選択されるチャンネルの範囲を指定する。

それぞれのチャンネルを列挙、または帯域名を指定して選択範囲を設定していく。

2.4GHz の場合、"1 6 11"を指定した場合はすべてのチャンネルを範囲に設定したことになる。この時の設定は"all"と表示される。

また、5GHz の場合は以下の通り、範囲の指定方法が 2.4GHz と異なる。

"w52"または"36 40 44 48"を指定した場合は、W52 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w52"と表示される。

"w53"または"52 56 60 64"を指定した場合は、W53 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w53"と表示される。

"w56"または"100 104 108 112 116 120 124 128 132 136 140"を指定した場合は、W56 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w56"と表示される。

すべてのチャンネルを列挙、または"w52 w53 w56"または"all"を指定した場合は、すべてのチャンネルを選択範囲に設定したことになる。この時の設定は"all"と表示される。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.1.7 DFS 機能により使用しているチャンネルが変更される時に選択されるチャンネルの範囲を指定する**[書式]**

```
airlink channel range dfs channel [channel ...]
```

```
airlink channel range dfs all
```

```
no airlink channel range dfs
```

[設定値及び初期値]

- *channel*
- [設定値]:

設定値	説明
36,40,44,48, 52,56,60,64, 100,104,108,112,116,120,124,128,132,136,14 0	指定したチャンネルを選択範囲に含める
w52	W52 の帯域を選択範囲に含める
w53	W53 の帯域を選択範囲に含める
w56	W56 の帯域を選択範囲に含める

- [初期値]: -
- *all*: すべてのチャンネルを選択範囲に含める
- [初期値]: -

[初期設定]

```
airlink channel range dfs all
```

[説明]

DFS 機能により使用しているチャンネルが変更される時、選択されるチャンネルの範囲を指定する。

それぞれのチャンネルを列挙、または帯域名を指定して選択範囲を設定していく。

"w52"または"36 40 44 48"を指定した場合は、W52 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w52"と表示される。

"w53"または"52 56 60 64"を指定した場合は、W53 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w53"

と表示される。

"w56"または"100 104 108 112 116 120 124 128 132 136 140"を指定した場合は、W56 のチャンネルの範囲を設定したことになる。この時の設定は"w56"と表示される。

すべてのチャンネルを列挙、または"w52 w53 w56"または"all"を指定した場合は、すべてのチャンネルを選択範囲に設定したことになる。この時の設定は"all"と表示される。

[ノート]

airlink select コマンドで module2 を選択した場合に設定することが可能である。

6.2 無線の詳細設定

6.2.1 ショートガードインターバルの設定

[書式]

```
airlink short-guard-interval switch
no airlink short-guard-interval [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	ショートガードインターバルを有効にする
off	ショートガードインターバルを無効にする

- [初期値]: on

[説明]

ショートガードインターバルを有効にするか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.2 プロテクションの設定

[書式]

```
airlink protection switch
no airlink protection [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動で選択する
cts-to-self	自己 CTS による保護を行う
rts-cts	RTS/CTS ハンドシェイクによる保護を行う

- [初期値]: auto

[説明]

プロテクション機能を設定する。

通信前にプロテクション機能によって、キャリアの占有時間をステーションに通知し、IEEE802.11b と IEEE802.11g のステーションが混在する環境でのスループットの低下を抑止する。

[ノート]

airlink select コマンドで module1 を選択した場合に設定することが可能である。

airlink mode コマンドで 11b を選択した場合には、機能しない。

6.2.3 ビーコン送信間隔の設定

[書式]

```
airlink beacon period time
no airlink beacon period [time]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]: ミリ秒 (20..10000)
 - [初期値]: 100

[説明]

ビーコンの送信間隔を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.4 DTIM 間隔の設定

[書式]

```
airlink beacon dtim-period count
no airlink beacon dtim-period [count]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]: 回数 (1..255)
 - [初期値]: 1

[説明]

ビーコンに DTIM を含める間隔を設定する。たとえば、5 を設定した時は 5 回毎のビーコンに DTIM を含めて送信する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.5 RTS 閾値の設定

[書式]

```
airlink rts threshold threshold
no airlink rts threshold [threshold]
```

[設定値及び初期値]

- *threshold*
 - [設定値]:

設定値	説明
1 .. 2345	閾値 (バイト)
off	送信しない

- [初期値]: off

[説明]

RTS 閾値を設定する。送信しようとするパケットのサイズがこの値より大きい場合に RTS 信号を送信する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.6 最大ステーション数の設定

[書式]

```
airlink max client num
no airlink max client [num]
```

[設定値及び初期値]

- *time*

- [設定値]: 最大接続数 (1..50)
- [初期値]: 50

[説明]

接続できるステーションの数を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.7 送信出力の設定**[書式]**

```
airlink transmit power level num
airlink transmit power level auto
no airlink transmit power level
```

[設定値及び初期値]

- *num*
 - [設定値]:

設定値	説明
1-10	送信出力のレベル

- [初期値]: 10
- *auto*: 送信出力を自動調整する
 - [初期値]: -

[説明]

無線の送信出力を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.8 無線 QoS(WMM-EDCA)を使用するか否かの設定**[書式]**

```
airlink wmm use switch
no airlink wmm use [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	WMM を使用する
off	WMM を使用しない

- [初期値]: on

[説明]

WMM を有効にするか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.9 無線 QoS(WMM-EDCA)の設定**[書式]**

```
airlink wmm target type parameter [parameter ...]
no airlink wmm [target ...]
```

[設定値及び初期値]

- *target*
 - [設定値]:

設定値	説明
ap	アクセスポイント
sta	ステーション

- [初期値]: -
- *type*
- [設定値]:

設定値	説明
be	Best Effort
bk	Back Ground
vi	Video
vo	Voice

- [初期値]: -
- *parameter*: TYPE=VALUE の組
- [設定値]:

TYPE	VALUE	説明
ecwmin	1..15	最小コンテンションウィンドウ値を設定する
ecwmax	1..15	最大コンテンションウィンドウ値を設定する
aifsn	1..15	フレームの送信間隔 [スロット]
txoplimit	0.8192	チャンネルの占有時間 (32 の倍数でのみ設定可能)

- [初期値]:

	ECWmin	EcWmax	AIFSN	TxOPLimit
be(ap)	4	6	3	0
be(sta)	4	10	3	0
bk(ap)	4	10	7	0
bk(sta)	4	10	7	0
vi(ap)	3	4	1	3008
vi(sta)	3	4	2	3008
vo(ap)	2	3	1	1504
vo(sta)	2	3	2	1504

[説明]

WMM のパラメータを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.10 マルチキャスト送信レートの設定

[書式]

```
airlink multicast transmit rate rate
no airlink multicast transmit rate [rate]
```

[設定値及び初期値]

- *rate*
- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動設定
1000, 2000, 5500, 11000	airlink mode で 11b が設定されている時の送信レート
1000, 2000, 5500, 6000, 9000, 11000, 12000, 18000, 24000, 36000, 48000, 54000	airlink mode で 11b+g または 11b+g+n が設定されている時の送信レート
6000, 9000, 12000, 18000, 24000, 36000, 48000, 54000	airlink mode で 11a、11a+n、または 11a+n+ac が設定されている時の送信レート

- [初期値]: auto

[説明]

マルチキャストデータフレームの送信レートを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

入力された値が設定値に無い場合は、入力された値よりも小さくて、設定できる値の中で一番大きな値が設定される。

airlink mode コマンドが実行された時に、設定されている値が新しい状態の設定値に無い場合は、設定されている値よりも小さくて、設定できる値の中で一番大きな値として動作する。

6.2.11 ユニキャストレートシリーズ

[書式]

airlink unicast transmit rate series code

no airlink unicast transmit rate series [code]

[設定値及び初期値]

- *code*
- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動設定
0x70808080 ~ 0x7F8F8F8F	レートコード

- [初期値]: auto

[説明]

ユニキャストデータフレームの送信レートを設定する。

レートコードは 8bit で区切って指定する。指定できる値は 80~8f である。

先頭は 8 ではなく 7 を指定する必要がある。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.12 受信レートの設定

[書式]

airlink receive rate num [num ...]

no airlink receive rate [num ...]

[設定値及び初期値]

- *num*
- [設定値]:

設定値	説明
auto	自動設定
0 .. 11	該当するレートを設定する
off	設定しない

- [初期値]: auto

[説明]

データフレームの受信レートを設定する。

Supported rates および Extended supported rates の値を制限し、ステーションからのデータフレームの伝送速度を制限する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

設定値に対応するレートは以下の表の通りとなる。

設定値	Rate	11b/g	11a	備考
0	1000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
1	2000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
2	5500	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
3	11000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
4	6000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
5	9000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
6	12000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
7	18000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
8	24000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
9	36000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
10	48000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
11	54000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。

パラメータは 12 個まで羅列できる。

auto が入力された時は auto のみの設定になる

例： auto 1 2 8 9 => auto

off と他の数値が入力された場合は off は消える

例： off 1 2 8 9 => 1 2 8 9

同じ値が複数入力された場合は 1 つにまとめる。表示する時に昇順に並べる。

例： 5 4 0 0 2 0 0 2 => 0 2 4 5

全パラメータを指定したときは、auto と表示する

例： 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 => auto

6.2.13 受信レートの種別の設定

[書式]

airlink receive rate basic num [num ...]

no airlink receive rate basic [*num* ...]

[設定値及び初期値]

• *num*

• [設定値]:

設定値	説明
auto	自動設定
0 .. 11	該当する通信速度のレートを BasicRate に設定する
off	BasicRate を設定しない

• [初期値]: auto

[説明]

受信レートの種別を設定する。

それぞれの通信速度に対する設定値を指定した場合は **BasicRate** に設定される。

それぞれの通信速度に対する設定値を指定しない場合は **OptionRate** に設定される。

"auto"を選択した場合は、各動作モードに合わせてデフォルトの **BasicRate/OptionRate** に設定される。

"off"を選択した場合は、**BasicRate** は設定されず、すべてのレートで **OptionRate** に設定される。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

"off"を選択した場合は、本製品と無線端末との間に共通して使用できる **BasicRate** が 1 つも存在しないことになり、無線接続ができなくなる。無線接続を行うためには **BasicRate** は必ず 1 つ以上設定しなければならない。

本設定が有効となるのは **airlink receive rate** コマンドで設定されている受信レートに対してのみである。

設定値に対応する受信レートは以下の表の通りとなります。

設定値	Rate	11b/g Rate 種別(デフォルト)	11a Rate 種別(デフォルト)	備考
0	1000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
1	2000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
2	5500	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
3	11000	BasicRate	-	11b/g のみ使用可能。 11a では無視される。
4	6000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
5	9000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
6	12000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
7	18000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
8	24000	OptionRate	BasicRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
9	36000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
10	48000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。
11	54000	OptionRate	OptionRate	11a/g のみ使用可能。 11b では無視される。

パラメータは 12 個まで羅列できる。

auto が入力された時は auto のみの設定になる

例： auto 1 2 8 9 => auto

off と他の数値が入力された場合は off は消える

例： off 1 2 8 9 => 1 2 8 9

同じ値が複数入力された場合は 1 つにまとめる。表示する時に昇順に並べる。

例： 5 4 0 0 2 0 0 2 => 0 2 4 5

[設定例]

- AP の動作モードは 11b/g に設定
- 2Mbps, 5.5Mbps, 9Mbps, 12Mbps は「サポートしない」レートに設定
- 6Mbps を BasicRate に設定し、11Mbps を OptionRate に設定※
- それ以外はデフォルト状態に設定

```
airlink select module1
airlink mode 11b+g
airlink channel auto
airlink receive rate 0 3 4 7 8 9 10
airlink receive rate basic 0 4 . . . . .※
airlink enable module1
```

6.2.14 ショートプリアンプルの設定

[書式]

airlink short-preamble use *switch*

no airlink short-preamble use [*switch*]

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	ショートプリアンプルを使用する
off	ショートプリアンプルを使用しない

- [初期値]: on

[説明]

ショートプリアンプル機能を使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.15 A-MSDU の設定

[書式]

airlink a-msdu use *switch*

no airlink a-msdu use [*switch*]

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	A-MSDU 機能を使用する
off	A-MSDU 機能を使用しない

- [初期値]: on

[説明]

802.11n で使用する A-MSDU 機能を使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.16 A-MPDU の設定

[書式]

```
airlink a-mpdu use switch
no airlink a-mpdu use [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	A-MPDU 機能を使用する
off	A-MPDU 機能を使用しない

- [初期値]: on

[説明]

802.11n で使用する A-MPDU 機能を使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.17 無線クライアントの接続・切断に関する syslog を出力するか否かの設定

[書式]

```
airlink log use
no airlink log [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	無線クライアントの接続・切断の syslog を出力する
off	無線クライアントの接続・切断の syslog を出力しない

- [初期値]: on

[説明]

無線クライアントの接続・切断に関する syslog を出力するか否かを設定する。

6.2.18 無線見える化機能の設定

[書式]

```
airlink visualization use switch
no airlink visualization use [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	見える化機能を使用する
off	見える化機能を使用しない

- [初期値]: on

[説明]

無線の見える化機能を使用するか否かを設定する。

6.2.19 最適 AP 選択機能の設定**[書式]**

```
airlink basel use use
```

```
no airlink basel use [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	最適 AP 選択機能を使用する
off	最適 AP 選択機能を使用しない

- [初期値]: on

[説明]

最適 AP 選択機能の使用の有無を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.2.20 LAN-無線 連動機能の設定**[書式]**

```
airlink ip track id type interval count target [log=sw] [length=length]
```

```
no airlink ip track id
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: 番号 (1)
 - [初期値]: -
- *type*
 - [設定値]: 種別 (icmp-echo)
 - [初期値]: -
- *interval*
 - [設定値]: 送信間隔 (1 - 65535) (単位: 秒)
 - [初期値]: -
- *count*
 - [設定値]: 送信回数 (1 - 100)
 - [初期値]: -
- *target*
 - [設定値]:
 - IP アドレス xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数)
 - gateway
 - [初期値]: -
- *sw*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	SYSLOG を出力する
off	SYSLOG を出力しない

- [初期値]: off
- *length*
 - [設定値]: ICMP Echo パケットの長さ (64-1500) (単位: バイト)
 - [初期値]: 64

[説明]

LAN-無線 連動機能の IP トラッキングを設定する。

target で設定した宛先 IP アドレスに対する ICMP Echo Request による疎通確認を行い、疎通が無い場合に無線機能を無効にする。疎通が復旧すると、無線機能を有効に戻す。

6.3 VAP の設定

6.3.1 SSID の設定

[書式]

```
airlink ssid ssid
no airlink ssid [ssid]
```

[設定値及び初期値]

- *ssid*
 - [設定値]: 無線 LAN におけるアクセスポイントの識別子(32 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

無線の登録番号にアクセスポイントの識別子を設定する。

ssid に使用できる文字は、半角英数字および空文字と記号 (7bit ASCII Code で表示可能なもの)。通信するグループで共通の値を使用する必要がある。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

大文字と小文字は区別される。空白を含ませるためには、パラメータ全体をダブルクォート (")、もしくはシングルクォート (') で囲む必要がある。

"any", "off", "on", "-", "--", ""(空欄) を設定することはできない。

なお、"any", "off", "on" は大文字小文字関係なく設定することはできない。

例: "any" の場合 "any", "Any", "aNy", "anY", "ANY", "AnY", "aNy", "ANY" は設定できない。

6.3.2 VLAN ID の設定

[書式]

```
airlink vlan-id vid
no airlink vlan-id [vid]
```

[設定値及び初期値]

- *vid*
 - [設定値]: VLAN ID (1 .. 4094)
 - [初期値]: 1

[説明]

使用する VLAN ID を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.3 使用するモジュールの設定

[書式]

```
airlink bind module [module]
no airlink bind [module ...]
```

[設定値及び初期値]

- *module*
 - [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1

設定値	説明
module2	無線モジュール 2

- [初期値]: -

[説明]

使用する無線モジュールを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。すべての無線の登録の中で、**module1** と **module2** をそれぞれ 8 つまで登録することができる。両方を同時に使用することもできる。

6.3.4 無線のセキュリティの設定

[書式]

airlink auth auth crypt

no airlink auth [*auth* ...]

[設定値及び初期値]

- *auth*: 使用する認証方式を指定する
- [設定値]:

設定値	説明
open	オープン認証（認証なし）。暗号化方式に none を設定すると暗号化なし。暗号化方式に wep を設定すると WEP 暗号化。
shared	shared-key 認証（共有キー認証、暗号に WEP を使用）
wpa-psk	WPA-PSK（WPA パーソナル）を使用する
wpa2-psk	WPA2-PSK（WPA2 パーソナル）を使用する
wpa2mixed-psk	WPA-PSK、WPA2-PSK の両方に対応する
wpa-eap	WPA-EAP（WPA エンタープライズ）を使用する
wpa2-eap	WPA2-EAP（WPA2 エンタープライズ）を使用する
wpa2mixed-eap	WPA-EAP、WPA2-EAP の両方に対応する

- [初期値]: -
- *crypt*: 使用する暗号化方式を指定する
- [設定値]:

設定値	説明
none	暗号化しない
wep	暗号化方式に WEP を使用する
aes	暗号化方式に AES(CCMP)を使用する
mixed	TKIP と AES の両方に対応する

- [初期値]: -

[説明]

使用する認証方式および暗号化方式を設定する

[ノート]

airlink select コマンドで無線登録情報番号を選択した場合に設定することが可能である。*crypt* パラメータは *auth* が **open** の時は **none** または **wep** が設定可能、**shared** の時は **wep** のみ設定可能、**wpa-psk**, **wpa2-psk**, **wpa2mixed-psk**, **wpa-eap**, **wpa2-eap**, **wpa2mixed-eap** の時は **aes**, **mixed** が設定可能である。

6.3.5 WEP キーの長さやタイプの設定

[書式]

```
airlink wep-key size size [type]
no airlink wep-key size [size ...]
```

[設定値及び初期値]

- *size*
 - [設定値]:

設定値	説明
64	WEP キーの長さを 64 ビットにする
128	WEP キーの長さを 128 ビットにする

- [初期値]: 128
- *type*

- [設定値]:

設定値	説明
text	WEP キーを文字で設定する
hex	WEP キーを 16 進数で設定する

- [初期値]: text

[説明]

WEP キーの長さやタイプを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
このコマンドが入力された時に、設定されている WEP キーは検証され、条件に一致しない場合は削除される。

6.3.6 WEP キーの設定

[書式]

```
airlink wep-key slot key
no airlink wep-key [slot ...]
```

[設定値及び初期値]

- *slot*
 - [設定値]: WEP キーを配置するキーのスロットを設定する(1 .. 4)
 - [初期値]: -
- *key*
 - [設定値]: WEP キー
 - [初期値]: -

[説明]

WEP キーを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
無線アクセスポイントと無線クライアントで同じスロットに同じキーが設定されている必要がある。
キー長が 64 ビットの時、text では 5 文字、16 進数では 10 桁となる。
キー長が 128 ビットの時、text では 13 文字、16 進数では 26 桁となる。
text では半角英数記号(スペースは除く)が使用できます。大文字と小文字を区別する。
16 進数の場合は 0~9、a-f、A-F が使用できます。大文字と小文字を区別しない。
airlink wep-key size コマンドで指定された条件に一致しない場合はエラーとなって入力できない。

6.3.7 送信に使用する WEP キーのスロットの設定

[書式]

```
airlink wep-key transmit num
```

```
no airlink wep-key transmit [num]
```

[設定値及び初期値]

- *num*
 - [設定値]: 送信に使用する WEP キーのスロットを設定する(1..4)
 - [初期値]: 1

[説明]

WEP 認証で使用する 1～4 の WEP キーのうち、実際に送信に使用するキーを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.8 ブロードキャストキー更新間隔の設定

[書式]

```
airlink broadcast-key interval time
no airlink broadcast-key interval [time]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]:

設定値	説明
10 .. 86400	更新間隔[秒]
off	更新しない

- [初期値]: off

[説明]

無線クライアントに送信するブロードキャストキーの更新間隔を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.9 事前共有鍵の設定

[書式]

```
airlink psk-key key
no airlink psk-key [key]
```

[設定値及び初期値]

- *key*
 - [設定値]: 事前共有鍵 (半角英数字記号、8～63 文字)
 - [初期値]: -

[説明]

wpa-psk,wpa2-psk,wpa2mixed-psk で使用する事前共有鍵を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
大文字と小文字は区別される。

6.3.10 プライバシーセパレータ

[書式]

```
airlink privacy separate mode
no airlink privacy separate [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *mode*
 - [設定値]:

設定値	説明
station	無線子機同士の通信を禁止する
off	プライバシーセパレータを使用しない

- [初期値]: off

[説明]

プライバシーセパレータ機能を設定する

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.11 SSID ステルスの設定

[書式]

airlink stealth *switch*

no airlink stealth [*switch*]

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	ステルス機能で動作する
off	ステルス機能を動作しない

- [初期値]: off

[説明]

SSID ステルス機能を動作させるか否かを設定する。

この機能を動作させると、定期的送信するビーコンに SSID を含ませない。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.12 WPA2 の事前認証を使用するか否かの設定

[書式]

airlink wpa2 pre-auth *switch*

no airlink wpa2 pre-auth [*switch*]

[設定値及び初期値]

- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	使用する
off	使用しない

- [初期値]: off

[説明]

wpa2-eap または wpa2mixed-eap で使用可能な WPA2 の事前認証を使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.13 SSID 毎の DHCP サーバーの使用設定

[書式]

airlink dhcp *mode*

no airlink dhcp

[設定値及び初期値]

- *mode*
- [設定値]:

設定値	説明
on	DHCP サーバーを利用する
off	DHCP サーバーを利用しない

- [初期値]: off

[説明]

VAP ごと DHCP サーバーの利用の有無を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.14 MAC アドレスフィルタリングの設定**[書式]**

```
airlink macaddress filter use use
no airlink macaddress filter use [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
- [設定値]:

設定値	説明
allow-list	登録した MAC アドレスのみを許可する
deny-list	登録した MAC アドレスのみを拒否する
off	登録した MAC アドレスに関わらずすべて許可する

- [初期値]: off

[説明]

MAC アドレスフィルタリングを使用するモードを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.15 MAC アドレスフィルタリングのリストの登録**[書式]**

```
airlink macaddress filter list mac_address [comment]
no airlink macaddress filter list mac_address [comment]
```

[設定値及び初期値]

- *mac_address*
 - [設定値]: xx:xx:xx:xx:xx:xx (xx は十六進数) リストに登録する MAC アドレス
 - [初期値]: -
- *comment*
 - [設定値]: コメント (16 文字以内の ASCII 印刷可能文字)
 - [初期値]: -

[説明]

MAC アドレスフィルタリングリストに登録する。
最大 256 台まで登録することが出来る。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.16 無線インターフェースの動作モードの設定

[書式]

```
airlink vap mode mode
no airlink vap mode [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *mode*
 - [設定値]:

設定値	説明
vap	無線インターフェースを VAP として動作させる
wds-ap	無線インターフェースを WDS アクセスポイントとして動作させる
wds-sta	無線インターフェースを WDS ステーションとして動作させる

- [初期値]: vap

[説明]

無線インターフェースの動作モードを設定する。
アクセスポイントとして無線端末との接続を行う通常の動作の場合は `vap` を設定する。
WDS で接続するには、片方の機器側に `wds-ap` を、もう片方の機器側に `wds-sta` を設定する。

[ノート]

`airlink select` コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.3.17 接続を許可する WDS ステーションを設定する

[書式]

```
airlink wds peer id mac_address
no airlink wds peer id [mac_address]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: 機器登録番号 1
 - [初期値]: -
- *mac_address*
 - [設定値]: xx:xx:xx:xx:xx:xx (xx は十六進数) 接続先の本製品の MAC アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

接続を許可する WDS ステーションの MAC アドレスを設定する。
`airlink vap mode` コマンドで `wpa-ap` が設定されている場合に本設定は有効になる。

[ノート]

`airlink select` コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
機器登録番号は "1" のみ設定可能である。

6.3.18 管理フレーム保護の設定

[書式]

```
airlink pmf switch
no airlink pmf [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	管理フレーム保護を行う
off	管理フレーム保護を行わない

- [初期値]: on

[説明]

管理フレーム保護を行うか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4 RADIUS の設定

6.4.1 RADIUS による認証を使用するか否かの設定

[書式]

```
airlink radius auth auth
no airlink radius auth [auth]
```

[設定値及び初期値]

- *auth*
- [設定値]:

設定値	説明
on	RADIUS による認証を使用する
off	RADIUS による認証を使用しない

- [初期値]: off

[説明]

RADIUS サーバーに問い合わせるか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
RADIUS による認証と RADIUS によるアカウントは独立して使用できる。

6.4.2 RADIUS アカウントを使用するか否かの設定

[書式]

```
airlink radius account account
no airlink radius account [account]
```

[設定値及び初期値]

- *account*
- [設定値]:

設定値	説明
on	RADIUS アカウントを使用する
off	RADIUS アカウントを使用しない

- [初期値]: off

[説明]

RADIUS アカウントを使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
本機では、RADIUS による認証が有効になっている時、この設定が有効になる。

6.4.3 RADIUS サーバーの指定

[書式]

```
airlink radius server ip
no airlink radius server [ip]
```

[設定値及び初期値]

- *ip*
 - [設定値]: RADIUS サーバーの IP アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

RADIUS サーバーを設定する。

IP アドレスとして 127.0.0.1 を指定することが出来る。127.0.0.1 を設定すると内蔵の RADIUS サーバーを使用する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。
認証とアカウントはともに同じサーバーを使用する。

6.4.4 RADIUS 認証サーバーの UDP ポートの設定

[書式]

```
airlink radius auth port port_num
no airlinkradius auth port [port_num]
```

[設定値及び初期値]

- *port_num*
 - [設定値]: UDP ポート番号 (1..65535)
 - [初期値]: 1812

[説明]

RADIUS 認証サーバーの UDP ポート番号を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.5 RADIUS アカウントサーバーの UDP ポートの設定

[書式]

```
airlink radius account port port_num
no airlink radius account port [port_num]
```

[設定値及び初期値]

- *port_num*
 - [設定値]: UDP ポート番号 (1..65535)
 - [初期値]: 1813

[説明]

RADIUS アカウントサーバーの UDP ポート番号を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.6 RADIUS シークレットの設定

[書式]

```
airlink radius secret secret
no airlink radius secret [secret]
```

[設定値及び初期値]

- *secret*
 - [設定値]: シークレット文字列 (128 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

RADIUS シークレットを設定する。

内蔵 RADIUS サーバーを使用する場合は、本設定値は使用されない。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.7 RADIUS アカウントサーバーへの Interim-Update フレーム送信間隔の設定

[書式]

```
airlink radius account update interval interval
```

```
no airlink radius account update interval [interval]
```

[設定値及び初期値]

- *interval*

- [設定値]:

設定値	説明
60 .. 86400	Interim-Update フレーム送信間隔[秒]
off	Interim-Update フレームを送信しない

- [初期値]: off

[説明]

RADIUS アカウントサーバーへの Interim-Update フレーム送信間隔を設定する。RADIUS アカウントサーバーを使用しない場合は、本設定値は使用されない。

[ノート]

本設定値は RADIUS アカウントサーバー/セカンダリ RADIUS アカウントサーバー共通の設定である。

本設定値が off の場合でも、RADIUS サーバーから Acct-Interim-Interval アトリビュートにより Interim-Update の送信間隔を通知された場合は、通知された送信間隔が使用される。

本設定値が off 以外の場合は、RADIUS サーバーから通知される Interim-Update アトリビュートは無視され、本設定値の間隔で Interim-Update フレームが送信される。

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.8 セカンダリ RADIUS による認証を使用するか否かの設定

[書式]

```
airlink radius secondary auth auth
```

```
no airlink radius secondary auth [auth]
```

[設定値及び初期値]

- *auth*

- [設定値]:

設定値	説明
on	セカンダリ RADIUS による認証を使用する
off	セカンダリ RADIUS による認証を使用しない

- [初期値]: off

[説明]

セカンダリ RADIUS サーバーに問い合わせるか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

セカンダリ RADIUS による認証と セカンダリ RADIUS によるアカウントは独立して使用できる。

6.4.9 セカンダリ RADIUS アカウントを使用するか否かの設定

[書式]

```
airlink radius secondary account account
```

no airlink radius secondary account [*account*]

[設定値及び初期値]

- *account*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	セカンダリ RADIUS アカウントを使用する
off	セカンダリ RADIUS アカウントを使用しない

- [初期値]: off

[説明]

セカンダリ RADIUS アカウントを使用するか否かを設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。本機では、セカンダリ RADIUS による認証が有効になっている時、この設定が有効になる。

6.4.10 セカンダリ RADIUS サーバーの指定

[書式]

airlink radius secondary server *ip*
no airlink radius secondary server [*ip*]

[設定値及び初期値]

- *ip*
 - [設定値]: セカンダリ RADIUS サーバーの IP アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

セカンダリ RADIUS サーバーを設定する。IP アドレスとして 127.0.0.1 を指定することが出来る。127.0.0.1 を設定すると内蔵の RADIUS サーバーを使用する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。認証とアカウントはともに同じサーバーを使用する。

6.4.11 セカンダリ RADIUS 認証サーバーの UDP ポートの設定

[書式]

airlink radius secondary auth port *port_num*
no airlink radius secondary auth port [*port_num*]

[設定値及び初期値]

- *port_num*
 - [設定値]: UDP ポート番号 (1..65535)
 - [初期値]: 1812

[説明]

セカンダリ RADIUS 認証サーバーの UDP ポート番号を設定する

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.12 セカンダリ RADIUS アカウントサーバーの UDP ポートの設定

[書式]

airlink radius secondary account port *port_num*
no airlink radius secondary account port [*port_num*]

[設定値及び初期値]

- *port_num*

- [設定値]: UDP ポート番号 (1..65535)
- [初期値]: 1813

[説明]

セカンダリ RADIUS アカウントサーバーの UDP ポート番号を設定する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.13 セカンダリ RADIUS シークレットの設定**[書式]**

```
airlink radius secondary secret secret
no airlink radius secondary secret [secret]
```

[設定値及び初期値]

- *secret*
 - [設定値]: シークレット文字列 (128 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

セカンダリ RADIUS シークレットを設定する。
内蔵 RADIUS サーバーを使用する場合は、本設定値は使用されない。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択した場合に設定することが可能である。

6.4.14 RADIUS サーバー/RADIUS アカウントサーバーの自動切り戻し時間の設定**[書式]**

```
airlink radius failback timer time
no airlink radius failback timer [time]
```

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]:

設定値	説明
60 .. 86400	プライマリサーバーへ自動的に切り戻すまでの時間[秒]
off	プライマリサーバーへ自動的に切り戻さない

- [初期値]: off

[説明]

プライマリサーバーのトラブルにより、認証先がセカンダリサーバーへ切り替わった後、認証先をプライマリサーバーへ自動的に切り戻すまでの時間を設定する。セカンダリ RADIUS サーバー/セカンダリアカウントサーバーをいずれも使用しない場合は、本設定値は使用されない。本設定値はセカンダリ RADIUS サーバー/セカンダリ RADIUS アカウントサーバー共通の設定となる。

[ノート]

airlink select コマンドで無線情報登録番号を選択したときに設定可能である。

6.5 無線の操作**6.5.1 無線設定を有効にする****[書式]**

```
airlink configure refresh
```

[説明]

無線関係の設定を有効にする。
無線関係の設定を変更したら、本機を再起動するか、このコマンドを実行しなくてはならない。

[ノート]

このコマンドを実行すると、すべての無線インターフェースが一時停止するので、接続中の無線端末が切断されることがある。

6.5.2 無線モジュールのステータス情報の表示

[書式]

```
show status airlink module [module]
```

[設定値及び初期値]

- *module*
 - [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
省略	省略時は両方のステータス情報を表示する

- [初期値]: -

[説明]

無線モジュールのステータス情報を表示する。

6.5.3 無線のチャンネルを切り替える

[書式]

```
airlink channel change [condition ...] [exclude=exclude] [wait-time=waittime]
```

[設定値及び初期値]

- *condition*
 - [設定値]:

設定値	説明
condition	電波状態が悪い場合にチャンネルを変更する
station-none	ステーション接続中はチャンネルを変更しない
w52-priority	チャンネル変更時は W52 のチャンネルのみ使用する(5GHz 帯域のみ)

- [初期値]: -
- *exclude*

- [設定値]:

設定値	説明
none	除外しない
current	変更するときに使用していたチャンネルを除外する
used	無線設定以後、使用したことがあるチャンネルをすべて除外する。選択できるチャンネルがなくなった場合、それ以降は無線設定を再設定するまでチャンネル変更は行われない

- [初期値]: -
- *waittime*: 実行までの待ち時間 (1-1800 秒)
 - [初期値]: -

[説明]

無線のチャンネルを切り替える。

"condition", "station-none" パラメータを省略した場合は、強制的にチャンネルを切り替える。

"condition" パラメータを指定した場合は、電波状態が悪い場合にチャンネルを変更する。"station-none" パラメータを指定した場合は、ステーションが接続されていない場合に限り、チャンネルを変更する。

"w52-priority"を指定した場合、チャンネルを変更するときに W52 のいずれかのチャンネルに変更する。

除外するチャンネルを省略または"none"を指定した場合、**airlink channel range** コマンドと"w52-priority"によって指

定されたチャンネルを使用する。

"current"を指定した場合、チャンネル変更時に使用していたチャンネルを選択対象から除外する。

"used"を指定した場合、無線を設定(**airlink configure refresh** コマンドを実行)してから今までに使用したすべてのチャンネルを選択対象から除外する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線モジュールを選択した状態では、選択した無線モジュールのチャンネルのみ変更する。それ以外の場合では、すべてのモジュールのチャンネルを変更する。

6.5.4 無線のチャンネル使用履歴を消去する

[書式]

```
clear airlink channel history
```

[説明]

無線の自動チャンネル変更機能で使用したチャンネルの履歴を消去する。

[ノート]

airlink select コマンドで無線モジュールを選択した状態では、選択した無線モジュールのチャンネル使用履歴のみ消去する。

それ以外の場合では、すべてのモジュールのチャンネル使用履歴を消去する。

6.5.5 自動チャンネル変更のチャンネル使用履歴を表示する

[書式]

```
show status airlink channel history [module]
```

[設定値及び初期値]

- *module*

- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1(2.4GHz)のチャンネル使用履歴を表示する
module2	無線モジュール 2(5GHz)のチャンネル使用履歴を表示する
省略	省略時はすべてのチャンネル使用履歴を表示する

- [初期値]: -

[説明]

自動チャンネル変更で使用したチャンネルの履歴を表示する。

6.5.6 送信出力の自動調整を実行する

[書式]

```
airlink transmit power adjust
```

[説明]

送信出力の自動調整を実行する。

[ノート]

airlink select コマンドでモジュールを選択した場合は、その範囲内のみ設定が有効になる。

6.5.7 現在適用されている送信出力の割合を表示する

[書式]

```
show status airlink transmit power [module]
```

[設定値及び初期値]

- *module*

- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
省略	省略時は両方のステータス情報を表示する

- [初期値]:-

[説明]

現在適用されている送信出力の割合を表示する。

6.5.8 WMM のステータスの一覧表示

[書式]

```
show status airlink wmm [module]
```

[設定値及び初期値]

- *module*
- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
省略	省略時は両方のステータス情報を表示する

- [初期値]:-

[説明]

WMM のステータス一覧を表示する。

6.5.9 WDS の情報を表示する

[書式]

```
show status airlink wds [airlink_num]
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号
省略	省略時はすべての WDS 情報を表示する

- [初期値]:-

[説明]

WDS の情報を表示する。

6.5.10 接続中の端末の一覧表示

[書式]

```
show airlink station list [airlink_num]
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1

設定値	説明
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号
省略	省略時はすべての端末を表示する

- [初期値]: -

[説明]

接続中の端末を一覧表示する。

6.5.11 MAC アドレスフィルタリングのリストを一括削除する

[書式]

```
clear airlink macaddress filter list [airlink_num]
```

[設定値及び初期値]

- *airlink_num*
- [設定値]:

設定値	説明
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号
省略	すべての無線情報登録番号

- [初期値]: -

[説明]

指定された無線情報登録番号に登録されている MAC アドレスフィルタリングリストをすべて削除する。

6.5.12 自動チャンネル調整設定

[書式]

```
airlink channel coordination time [condition ...] [exclude=除外チャンネル]
no airlink channel coordination
```

[設定値及び初期値]

- *time*
- [設定値]: hh:mm: 時(0..23):分(0..59)
- [初期値]: 00:00
- *condition*
- [設定値]:

設定値	説明
condition	電波状態が悪い場合にチャンネルを変更する
station-none	ステーション接続中はチャンネルを変更しない
w52-priority	チャンネル変更時は W52 のチャンネルのみ使用する(5GHz 帯域のみ)

- [初期値]: condition station-none

- *exclude*

- [設定値]:

設定値	説明
none	除外しない
current	変更するときに使用していたチャンネルを除外する
used	無線設定以後、使用したことがあるチャンネルをすべて除外する。選択できるチャンネルがなくなった場合、それ以降は無線設定を再設定するまでチャンネル変更は行われない

- [初期値]: exclude=used

[説明]

AP 間自動チャンネル調整を行う時刻を設定する。

Member-AP のチャンネル設定が「自動」の場合、設定送信のコンフィグに自動チャンネル調整のスケジュールを追加する。

調整を行う時刻は本設定の時刻を基準として、Member-AP 毎に 2 分の時間差を設けた時刻とする。

スケジュールを追加する条件は以下の通り。

- Member-AP のチャンネル設定が「自動」。
- 本コマンドが設定されている。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで無線 LAN コントローラーのグループ番号を選択し、**airlink select** コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.5.13 自動チャンネル使用履歴削除の時刻設定

[書式]

```
airlink channel clear history [date] time
no airlink channel clear history
```

[設定値及び初期値]

- *date*
 - [設定値]: mm:dd: 月(1..12 または*):日(1..31 sun...sat または*) ※schedule at コマンドの月日指定と同等
 - [初期値]: */Sun
- *time*
 - [設定値]: hh:mm: 時(0..23):分(0..59)
 - [初期値]: 00:00

[説明]

チャンネル変更履歴を消去する時刻を設定する。

Member-AP のチャンネル設定が「自動」かつ AP 間自動チャンネル変更が有効の場合、設定送信のコンフィグにチャンネル変更履歴消去のスケジュールを追加する。削除を行う時刻は、全 Member-AP 共通で本設定の日時となる。

スケジュールを追加する条件は以下の通り。

- Member-AP のチャンネル設定が「自動」。
- 自動チャンネル調整設定 (**airlink channel coordination**) が有効。
- 本コマンドが設定されている。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで無線 LAN コントローラーのグループ番号を選択し、**airlink select** コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.5.14 送信出力自動変更時刻設定

[書式]

```
airlink transmit power coordination time
no airlink transmit power coordination
```

[設定値及び初期値]

- *time*
 - [設定値]: hh:mm: 時(0..23):分(0..59)
 - [初期値]: 02:00

[説明]

AP 間送信出力の自動調整を行う時刻を設定する。

Member-AP の送信出力が「自動」の場合、設定送信のコンフィグに送信出力自動調整のスケジュールを追加する。調整を行う時刻は本設定の時刻を基準として、Member-AP 毎に 2 分、最大 30 分の時間差を設けた時刻とする。

本設定が無い場合は 2 時 00 分を基準とする。

スケジュールを追加する条件は以下の通り。

- Member-AP の送信出力が「自動」

[ノート]

wlan-controller select コマンドで無線 LAN コントローラーのグループ番号を選択し、**airlink select** コマンドでモジュールを選択した場合に設定することが可能である。

6.5.15 LAN-無線連動機能の状態の表示

[書式]

```
show status airlink ip track
```

[説明]

LAN-無線連動機能の IP キープアライブの情報を表示する。

第 7 章

無線 LAN コントローラーの設定と操作

本製品の無線 LAN コントローラー機能は、別途外部機器を使用することなく、複数のヤマハアクセスポイントの制御・管理を行うことができる機能です。

本機能は、使用する無線 AP の中から 1 台をコントローラーとして設定し、使用します。コントローラーとして設定された本製品は、最大 49 台のヤマハアクセスポイントをグループとして登録し、管理を行うことができます。

ヤマハルーターによるスイッチ制御機能または LAN マップと併用する場合、Member-AP 数によってヤマハルーターからの見え方が異なります。

Member-AP が 15 台以下の場合、Controller-AP とすべての Member-AP がヤマハルーターのスイッチ制御/LAN マップ画面に表示されます。

一方 Member-AP が 16 台以上の場合、Controller-AP だけがヤマハルーターのスイッチ制御/LAN マップ画面に表示されません。

Member-AP が 16 台以上の場合、ヤマハルーターからは Controller-AP を介して Member-AP の設定および状態確認を行うことができます。

本機能は、設定の一元管理やチャンネルの自動設定、送信出力の自動設定が行えるため、かんたんに無線 LAN システムを設定し、運用することが可能になります。

7.1 無線 LAN コントローラー機能の役割を設定

[書式]

```
wlan-controller role role
no wlan-controller role [role]
```

[設定値及び初期値]

- *role*
- [設定値]:

設定値	説明
controller-ap	Controller-AP として動作させる
member-ap	Member-AP として動作させる

- [初期値]: member-ap

[説明]

無線 LAN コントローラー機能の役割を設定する。

7.2 制御される無線 LAN コントローラーを制限する設定

[書式]

```
wlan-controller host any
wlan-controller host mac_address [mac_address]
no wlan-controller host [...]
```

[設定値及び初期値]

- *any*
- [設定値]: 制御される無線 LAN コントローラーを制限しない
- [初期値]: -
- *mac_address*
- [設定値]: xx:xx:xx:xx:xx:xx (xx は十六進数) 制御される無線 LAN コントローラーの MAC アドレス(2 個まで設定可能)
- [初期値]: -

[説明]

制御される無線 LAN コントローラーを制限する場合に設定する。

[ノート]

MAC アドレスは有線 LAN のアドレスを使用する。

コンフィグを Member-AP に送信するときに、**wlan-controller member-ap lock on** が設定された Member-AP であれば、自動的に Controller-AP と代替 Controller-AP の MAC アドレスが設定される。

no wlan-controller host コマンドは **wlan-controller host any** コマンドと同じ動作をする。

無線 LAN コントローラー機能の役割が Controller-AP であるときは、この設定は無視される。

7.3 無線 LAN コントローラー機能が発見した無線 AP の一覧表示

[書式]

```
show status wlan-controller ap list
```

[説明]

無線 LAN コントローラー機能が発見した無線 AP を一覧表示する。

表示される情報は以下の通り。

- MAC アドレス
- 存在していると判断されているか否か
- 最後に存在確認が行われた時間
- グループのメンバーとして登録されているか否か
- 名称
- 設置場所
- IP アドレス

[ノート]

無線 LAN コントローラー機能の役割が Member-AP であるときは、情報は表示されない。

存在確認と状態の更新は 30 秒毎に行う。

コマンド実行時に 60 秒間存在確認されていないときに Connection が NG となる。

[表示例]

```
> show status wlan-controller ap list
[00:a0:de:01:02:03]
Connection      : OK
Last update     : Nov 1 08:31:16 2016
Group member    : Yes
System name     : WLX402_S01234567
System location : EAST-1
IP address      : 192.168.1.241

[00:a0:de:02:03:04]
Connection      : OK
Last update     : Nov 1 08:31:16 2016
Group member    : No
System name     : WLX402_S07654321
System location : WEST-1
IP address      : 192.168.1.242
```

7.4 グループに登録されている Member-AP の一覧表示

[書式]

```
show status wlan-controller ap list member
```

[説明]

グループに登録されている Member-AP の情報を一覧表示する。

表示される情報は以下の通り。

- MAC アドレス
- 存在していると判断されているか否か
- 最後に存在確認が行われた時間

- 名称
- 設置場所
- IP アドレス
- 無線 IF 毎のチャンネル
- 無線 IF 毎の送信出力
- 無線 IF 毎の接続端末数

[ノート]

無線 LAN コントローラー機能の役割が Member-AP であるときは、情報は表示されない。

一覧の先頭には Controller-AP の情報が表示される。

存在確認と状態の更新は 30 秒毎に行う。

コマンド実行時に 60 秒間存在確認されていないときに Connection が NG となる。

[表示例]

```
> show status wlan-controller ap list member
[00:a0:de:99:99:99]
Connection      : --
Last update     : Nov 1 08:52:28 2016
System name     : WLX402_S99999999
System location : CENTER
IP address      : 192.168.1.240
[module1]
Channel         : 1
Transmit power rate : 10
Number of connection : 25
[module2]
Channel         : 36
Transmit power rate : 10
Number of connection : 32

[00:a0:de:01:02:03]
Connection      : OK
Last update     : Nov 1 08:52:28 2016
System name     : WLX402_S01234567
System location : EAST-1
IP address      : 192.168.1.241
[module1]
Channel         : 6
Transmit power rate : 10
Number of connection : 12
[module2]
Channel         : 40
Transmit power rate : 10
Number of connection : 35

[00:a0:de:02:03:04]
Connection      : OK
Last update     : Nov 1 08:52:28 2016
System name     : WLX402_S07654321
System location : WEST-1
IP address      : 192.168.1.242
[module1]
Channel         : 11
Transmit power rate : 10
Number of connection : 30
[module2]
Channel         : 44
Transmit power rate : 10
Number of connection : 43
```

7.5 Member-AP を選択

[書式]

```
wlan-controller select group_num [member_num]
wlan-controller select none
no wlan-controller select [...]
```

[設定値及び初期値]

- *group_num*
 - [設定値]: グループ番号(1)
 - [初期値]: -
- *member_num*
 - [設定値]: メンバー番号(1..100)
 - [初期値]: -
- *none*
 - [設定値]: 選択しない
 - [初期値]: -

[説明]

対象とするグループ番号、メンバー番号を選択する。以降プロンプトには、console prompt で設定した文字列と選択したグループ番号とメンバー番号、またはグループ番号が続けて表示される。none を指定すると、プロンプトはグループ番号、またはメンバー番号を表示しない。

[ノート]

この操作コマンドは一般ユーザーでも実行できる。

no wlan-controller select コマンドは **wlan-controller select none** コマンドと同じ動作をする。

7.6 Member-AP の MAC アドレスを指定

[書式]

```
wlan-controller member-ap mac_address
no wlan-controller member-ap [mac_address]
```

[設定値及び初期値]

- *mac_address*
 - [設定値]: xx:xx:xx:xx:xx:xx(xx は十六進数) Member-AP の MAC アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

wlan-controller select コマンドで選択した Member-AP の MAC アドレスを指定する。

[ノート]

MAC アドレスは"xx:xx:xx:xx:xx:xx"のように":"で区切って表記する。

MAC アドレスの重複指定、自身の MAC アドレスを指定すると、**wlan-controller config set** コマンドによる送信は行われない。

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.7 制御するコントローラーの制限

[書式]

```
wlan-controller member-ap lock switch
no wlan-controller member-ap lock [switch]
```

[設定値及び初期値]

- *switch*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	制限を行う
off	制限を行わない

- [初期値]: on

[説明]

Member-AP が制御されるコントローラーを制限するか否かを設定する。

wlan-controller member-ap lock on コマンドが設定された Member-AP に対しコンフィグを送信すると、Member-AP は **wlan-controller host** コマンドが設定され、他のコントローラーからの制御を受け付けなくなる。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.8 代替 Controller-AP の設定

[書式]

```
wlan-controller substitute controller-ap
no wlan-controller substitute controller-ap
```

[説明]

Member-AP を代替 Controller-AP とするか否かを設定する。
代替 Controller-AP として設定された Member-AP には、他の Member-AP の設定情報も送信される。

[ノート]

代替 Controller-AP を複数設定すると、**wlan-controller config set** コマンドによる送信は行われない。
wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.9 Member-AP の system name を指定

[書式]

```
wlan-controller system name name
no wlan-controller system name [name]
```

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: 機器の名称 (1~64 文字/ASCII, 1~32 文字/全角)
 - [初期値]: -

[説明]

機器の名称を設定する。

[ノート]

Controller-AP で機器の名称を設定しなかった場合、Member-AP は system name として自動的に機種名とシリアル番号をつなげた文字列を使用する。

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.10 Member-AP の system location を指定

[書式]

```
wlan-controller system location location
no wlan-controller system location [location]
```

[設定値及び初期値]

- *location*
 - [設定値]: 機器の設置場所 (1~64 文字/ASCII, 1~32 文字/全角)
 - [初期値]: -

[説明]

機器の設置場所を設定する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.11 Member-AP の IP アドレスを指定

[書式]

```
wlan-controller ip address ip_address/mask
```

```
wlan-controller ip address dhcp
no wlan-controller ip address [...]
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address*
 - [設定値]: IP アドレス xxx.xxx.xxx.xxx(xxx は十進数)
 - [初期値]: -
- *dhcp*: DHCP クライアントとして IP アドレスを取得することを示すキーワード
 - [初期値]: -
- *mask*
 - [設定値]:
 - xxx.xxx.xxx.xxx(xxx は十進数)
 - 0x に続く十六進数
 - マスクビット数
 - [初期値]: -

[説明]

Member-AP の IP アドレスとネットマスクを設定する。
dhcp を指定すると、DHCP クライアントとして動作する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。
設定なし(**no wlan-controller ip address**)は **wlan-controller ip address dhcp** と同じ動作をする。

7.12 Member-AP のチャンネル設定

[書式]

```
wlan-controller channel module channel [bandwidth=bandwidth] [primary=primary] [primary40=primary]
no wlan-controller channel module [...]
```

[設定値及び初期値]

- *module*
 - [設定値]:
- | 設定値 | 説明 |
|---------|-----------|
| module1 | 無線モジュール 1 |
| module2 | 無線モジュール 2 |
- [初期値]: -
 - *channel*: *module* で module1 が指定されている時

- [設定値]:
- | 設定値 | 説明 |
|---|-------------------------|
| auto | 自動(1,6,11ch から自動で選択される) |
| 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 | 20MHz 幅でチャンネルを固定で設定する |
| 1+5,2+6,3+7,4+8,5+9,6+10,7+11,8+12,9+13 | 40MHz 幅でチャンネルを固定で設定する |

- [初期値]: auto
- *channel*: *module* で module2 が指定されている時

- [設定値]:
- | 設定値 | 説明 |
|--|----------------------------|
| auto | 自動(W52,W53,W56 から自動で選択される) |
| 36,40,44,48, 52,56,60,64,
100,104,108,112,116,120,124,128,132,136,14
0 | 20MHz 幅でチャンネルを固定で設定する |

設定値	説明
36+40,44+48, 52+56,60+64, 100+104,108+112,116+120,124+128,132+136	40MHz 幅でチャンネルを固定で設定する
36+40+44+48, 52+56+60+64,100+104+108+112,116+120+124+128	80MHz 幅でチャンネルを固定で設定する

- [初期値] : auto
- *bandwidth* : チャンネルを自動選択にした時のチャンネル幅を指定する
- [設定値] :

設定値	説明
20	20MHz 幅にする
40	40MHz 幅にする
80	80MHz 幅にする

- [初期値] :
 - module1:40
 - module2:80
- *primary* : チャンネル幅を 40MHz もしくは 80MHz にした時の制御チャンネルを指定する
- [設定値] :

設定値	説明
upper	上位側にする
lower	下位側にする

- [初期値] : lower

[説明]

使用する無線チャンネルを設定する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。指定したチャンネル幅や制御チャンネルが、Controller-AP の自動チャンネル選択範囲や DFS チャンネル選択範囲に含まれないと、Member-AP へコンフィグを送信しても Member-AP の無線設定に反映されない場合がある。W53、W56 の範囲のチャンネルを固定で設定した場合でも DFS 機能により自動でチャンネルが変更される場合がある。

20MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は *bandwidth* と *primary* と *primary40* のパラメータは無視される。
 例: "wlan-controller channel module1 5 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が入力された時は、
 "wlan-controller channel module1 5" が設定される。

40MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は *bandwidth* と *primary40* のパラメータは無視される。
 例: "wlan-controller channel module1 1+5 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が入力された時は、
 "wlan-controller channel module1 1+5 primary=upper" が設定される。

80MHz 幅の固定チャンネルを指定した場合は *bandwidth* のパラメータは無視される。
 例: "wlan-controller channel module2 36+40+44+48 bandwidth=40 primary=upper primary40=lower" が
 入力された時は、"wlan-controller channel module2 36+40+44+48 primary=upper primary40=lower" が設定される。

airlink mode コマンドで 11n が選択されていない時に、40MHz 幅で指定した場合は、制御チャンネルに指定しているチャンネルを使用する。

例 : airlink 2.4G mode 11b+g の時

- wlan-controller channel module1 1+5 => 1ch を使用
- wlan-controller channel module1 1+5 primary=upper => 5ch を使用

airlink mode コマンドで 11ac が選択されていない時に、80MHz 幅で指定した場合は、

mode で利用可能な最大のチャンネル幅を使用する。

例：airlink 5G mode 11a+n の時

- wlan-controller channel module2 36+40+44+48 => 36+40ch を使用
- wlan-controller channel module2 36+40+44+48 primary=lower primary40=upper => 44+48ch を使用
- wlan-controller channel module2 auto bandwidth=80 => 40MHz 幅でチャンネルを使用

例：airlink 5GHz mode 11a の時

- wlan-controller channel module2 36+40+44+48 => 36ch を使用
- wlan-controller channel module2 36+40+44+48 primary=lower primary40=upper => 44ch を使用
- wlan-controller channel module2 auto bandwidth=80 => 20MHz 幅でチャンネルを使用

80MHz 幅のチャンネルを使用する場合の制御チャンネルは primary と primary40 によって決まる。

例:channel 36+40+44+48, primary=lower, primary40=lower の場合

制御チャンネル 36

例:channel 116+120+124+128, primary=lower, primary40=upper の場合

制御チャンネル 124

7.13 Member-AP の送信出力設定

[書式]

```
wlan-controller transmit power level module level
no wlan-controller channel power level module [level]
```

[設定値及び初期値]

• *module*

• [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2

• [初期値]: -

• *level*

• [設定値]:

設定値	説明
auto	自動調整する
1-10	送信出力のレベル

• [初期値]: auto

[説明]

無線の送信出力を設定する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドで Member-AP を選択した場合に設定することが可能である。

7.14 グループの管理 VLAN を指定

[書式]

```
wlan-controller management vlan vlan_register_num
no wlan-controller management vlan [vlan_register_num]
```

[設定値及び初期値]

• *vlan_register_num*

• [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)

• [初期値]: 1

[説明]

グループの管理 VLAN を指定する。

[ノート]

wlan-controller select コマンドでグループを選択した場合に設定することが可能である。

7.15 コンフィグを Member-AP に送信する

[書式]

```
wlan-controller config set group_num member_num
wlan-controller config set [all]
```

[設定値及び初期値]

- *group_num*
 - [設定値]: グループ番号(1)
 - [初期値]: -
- *member_num*
 - [設定値]: メンバー番号(1..49)
 - [初期値]: -

[説明]

コマンド実行時に管理パスワードを入力する必要がある。

Controller-AP で作成されたコンフィグを Member-AP に送信する。

AP をメンバー番号で指定すると、特定の Member-AP にコンフィグを送信する。

"all"を指定すると、Controller-AP に登録されているすべての Member-AP にコンフィグを送信する。

パラメーターを省略した場合は、"all"を指定した時と同様になる。

[ノート]

schedule at コマンドで指定することができる。

Member-AP で MAC アドレスの重複指定、自身の MAC アドレスが指定されている場合は送信を行わない。

代替 Controller-AP が複数指定されている場合は送信を行わない。

Member-AP の送信出力が「自動」の場合は送信出力自動変更の時刻設定が必要となる。グループ内すべての AP が同時に自動変更を行わないようにする為、Controller-AP の送信出力自動変更の時刻を基準として 2 分から 30 分の時間差を設けた時刻設定を行う。

基準となる Controller-AP の送信出力自動変更の時刻は、[無線設定]-[2.4GHz 詳細]/[5GHz 詳細]の送信出力自動変更設定に従う。当該の設定がされていない場合は、2 時 00 分を基準とする。

Controller-AP の送信出力自動変更の時刻が **schedule at** コマンドにより複数設定されている場合は、すべての **schedule at** コマンドに対し 2 分から 30 分の時間差を設けた時刻設定を行う。ただし、**schedule at** コマンドで、時刻に範囲指定や"*"指定がある場合は、時刻の時間差設定は行わない。

7.16 Member-AP からログを収集する

[書式]

```
wlan-controller log collect
```

[説明]

全ての Member-AP に対してログの収集を試みる。

取得したログはまとめられて、外部 USB メモリへ保存される。

schedule at コマンドで実行する事により、定期的にログを収集することができる。

これらは、WebGUI から参照することができる。

7.17 ログ収集用のポート番号を設定する

[書式]

```
wlan-controller log port port
no wlan-controller log port [port]
```

[設定値及び初期値]

- *port*
 - [設定値]: ポート番号(1 ~ 65535)
 - [初期値]: 50000

[説明]

ログ収集に使用する TCP のポート番号を設定する。

7.18 Controller-AP の IP アドレスを設定する**[書式]**

```
wlan-controller host ip address IP-ADDRESS
no wlan-controller host ip address [IP-ADDRESS]
```

[設定値及び初期値]

- *IP-ADDRESS*
 - [設定値]: IPv4 アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

Member-AP に設定されるコマンド。

Controller-AP は、コンフィグを Member-AP に送信する際、Controller-AP 自身の IP を設定に含める事により、IP 通信を行えるようにする。

この設定は、ログ収集だけでなく、コントローラーのセグメント越えのポートにも使用される。

7.19 Member-AP の L2MS 機能を制限するか否かの設定**[書式]**

```
wlan-controller l2ms restriction mode
no wlan-controller l2ms restriction [mode]
```

[設定値及び初期値]

- *mode*
 - [設定値]:

設定値	説明
legacy	Member-AP が 16 台以上のときに制限する
on	制限する
off	制限しない

- [初期値]: legacy

[説明]

legacy は Member-AP が 16 台未満のときに、コントローラー(ルーター、スイッチ)の LAN マップに表示される。

on は Controller-AP のみが LAN マップに表示される。

off は Controller-AP を含む全ての AP が LAN マップに表示される。

代替 Controller-AP は制限の対象ではない。

[ノート]

本コマンドは、無線 LAN コントローラー機能と L2MS 機能を併用したときに、スレーブの数が L2MS のコントローラーの最大制御台数を超過してしまい、LAN マップに表示されなくなってしまうことを防ぐために使用する。ただし、LAN マップに実際に表示されるスレーブの数はコントローラーの仕様に依存する。

本コマンドは、Controller-AP から設定を送信したとき、代替 Controller-AP にのみ送信される。

7.20 無線 LAN コントローラー機能が通信用にバインドする VLAN を設定**[書式]**

```
wlan-controller bind vlan auto
wlan-controller bind vlan vlan_register_num
no wlan-controller bind vlan [...]
```

[設定値及び初期値]

- *auto*
 - [設定値]: 使用する VLAN 登録番号を自動的に設定する。
 - [初期値]: auto
- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1...256)

- [初期値]:-

[説明]

無線 LAN コントローラー機能が通信用として使用する VLAN を設定する。
auto を指定した場合、IP アドレスが設定されているインターフェースで使用している VLAN が選ばれる。

[ノート]

本設定を動作に反映させるためには、設定後に **wlan-controller config set** コマンドを実行する必要がある。

本製品のタグ付き VLAN に IP アドレスを設定しているときに、WLX302 と WLX202 を Member-AP にする場合は、別途無線 LAN コントローラー機能での通信用にタグ無し VLAN を設定して、その VLAN にバインドする必要がある。

第 8 章

SNMP の設定

SNMP (Simple Network Management Protocol) の設定を行うことにより、SNMP 管理ソフトウェアに対してネットワーク管理情報のモニタと変更を行うことができます。このとき本製品は SNMP エージェントとなります。

本製品は SNMPv1 による通信に対応しています。また MIB (Management information Base) として RFC1213 (MIB-II) に対応しています。

SNMPv1 では、コミュニティと呼ばれるグループの名前を相手に通知し、同じコミュニティに属するホスト間でのみ通信します。このとき、読み出し専用 (read-only) と読み書き可能 (read-write) の 2 つのアクセスモードに対して別々にコミュニティ名を設定することができます。

このようにコミュニティ名はある種のパスワードとして機能しますが、その反面、コミュニティ名は必ず平文でネットワーク上を流れるという特性があり、セキュリティ面では脆弱と言えます。

本製品の状態を通知する SNMP メッセージをトラップと呼びます。本製品では SNMP 標準トラップを送信します。トラップの送信先ホストについては、複数のホストを設定することができます。

SNMPv1 で利用する読み出し専用と送信トラップ用のコミュニティ名は、共に初期値が "public" となっています。SNMP 管理ソフトウェア側も "public" がコミュニティ名である場合が多いため、当該バージョンの通信でセキュリティを考慮する場合は適切なコミュニティ名に変更してください。ただし、上述の通りコミュニティ名はネットワーク上を平文で流れますので、コミュニティ名にログインパスワードや管理パスワードを決して使用しないよう注意してください。

工場出荷状態では、SNMP によるアクセスが一切できない状態となっています。また、トラップの送信先ホストは設定されておらず、どこにもトラップを送信しません。

8.1 SNMPv1 によるアクセスを許可するホストの設定

[書式]

```
snmp host host [ro_community [rw_community]]
no snmp host [host]
```

[設定値及び初期値]

- *host* : SNMPv1 によるアクセスを許可するホスト
 - [設定値] :

設定値	説明
<i>ip_address</i>	IP アドレス
any	すべてのホストからのアクセスを許可する
none	すべてのホストからのアクセスを禁止する

- [初期値] : none
- *ro_community*
 - [設定値] : 読み出し専用のコミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値] : -
- *rw_community*
 - [設定値] : 読み書き可能なコミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値] : -

[説明]

SNMPv1 によるアクセスを許可するホストを設定する。

'any' を設定した場合は任意のホストからの SNMPv1 によるアクセスを許可する。

IP アドレスでホストを指定した場合には、同時にコミュニティ名も設定できる。*rw_community* パラメータを省略した場合には、アクセスモードが読み書き可能であるアクセスが禁止される。*ro_community* パラメータも省略した場合には、**snmp community read-only** コマンド、および **snmp community read-write** コマンドの設定値が用いられる。

8.2 SNMPv1 の読み出し専用のコミュニティ名の設定

[書式]

```
snmp community read-only name
no snmp community read-only
```

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: コミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値]: public

[説明]

SNMPv1 によるアクセスモードが読み出し専用であるコミュニティ名を設定する。

8.3 SNMPv1 の読み書き可能なコミュニティ名の設定

[書式]

```
snmp community read-write name
no snmp community read-write
```

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: コミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

SNMPv1 によるアクセスモードが読み書き可能であるコミュニティ名を設定する。

8.4 SNMPv1 トラップの送信先の設定

[書式]

```
snmp trap host host [community]
no snmp trap host host
```

[設定値及び初期値]

- *host*
 - [設定値]: SNMPv1 トラップの送信先ホストの IP アドレス
 - [初期値]: -
- *community*
 - [設定値]: コミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

SNMPv1 トラップを送信するホストを指定する。コマンドを複数設定することで、複数のホストを同時に指定できる。トラップ送信時のコミュニティ名にはこのコマンドの *community* パラメータが用いられるが、省略されている場合には **snmp trap community** コマンドの設定値が用いられる。

8.5 SNMPv1 トラップのコミュニティ名の設定

[書式]

```
snmp trap community name
no snmp trap community
```

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: コミュニティ名 (16 文字以内)
 - [初期値]: public

[説明]

SNMPv1 トラップを送信する際のコミュニティ名を設定する。

8.6 sysContact の設定

[書式]

```
snmp syscontact name
no snmp syscontact
```

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: sysContact として登録する名称 (255 文字以内)

- [初期値]:-

[説明]

MIB 変数 `sysContact` を設定する。空白を含ませるためには、パラメータ全体をダブルクォート (")、もしくはシングルクォート (') で囲む。

`sysContact` は一般的に、管理者の名前や連絡先を記入しておく変数である。

[設定例]

```
# snmp syscontact "AP administrator"
```

8.7 sysLocation の設定

[書式]

snmp syslocation *name*

no snmp syslocation

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: `sysLocation` として登録する名称 (255 文字以内)
 - [初期値]:-

[説明]

MIB 変数 `sysLocation` を設定する。空白を含ませるためには、パラメータ全体をダブルクォート (")、もしくはシングルクォート (') で囲む。

`sysLocation` は一般的に、機器の設置場所を記入しておく変数である。

[設定例]

```
# snmp syslocation "AP room"
```

8.8 sysName の設定

[書式]

snmp sysname *name*

no snmp sysname

[設定値及び初期値]

- *name*
 - [設定値]: `sysName` として登録する名称 (255 文字以内)
 - [初期値]:-

[説明]

MIB 変数 `sysName` を設定する。空白を含ませるためには、パラメータ全体をダブルクォート (")、もしくはシングルクォート (') で囲む。

`sysName` は一般的に、機器の名称を記入しておく変数である。

[設定例]

```
# snmp sysname "WLX402"
```

8.9 SNMP 標準トラップを送信するか否かの設定

[書式]

snmp trap enable snmp *trap* [*trap...*]

snmp trap enable snmp all

no snmp trap enable snmp

[設定値及び初期値]

- *trap*: 標準トラップの種類
 - [設定値]:

設定値	説明
coldstart	全設定初期化時
warmstart	再起動時
linkdown	リンクダウン時
linkup	リンクアップ時
authenticationfailure	認証失敗時

- [初期値]: -
- all: すべての標準トラップを送信する
 - [初期値]: -

[初期設定]

```
snmp trap enable snmp all
```

[説明]

SNMP 標準トラップを送信するか否かを設定する。

all を設定した場合には、すべての標準トラップを送信する。個別にトラップを設定した場合には、設定されたトラップだけが送信される。

[ノート]

authenticationFailure トラップを送信するか否かはこのコマンドによって制御される。

coldStart トラップは、電源投入、再投入による起動後およびファームウェアリビジョンアップによる再起動後に coldStart トラップを送信する。

linkDown トラップは、**snmp trap send linkdown** コマンドによってインタフェース毎に制御できる。あるインタフェースについて、linkDown トラップが送信されるか否かは、**snmp trap send linkdown** コマンドで送信が許可されており、かつ、このコマンドでも許可されている場合に限られる。

8.10 SNMP の linkDown トラップの送信制御の設定

[書式]

```
snmp trap send linkdown port switch
no snmp trap send linkdown port
```

[設定値及び初期値]

- port: LAN ポート
 - [設定値]: lan1:1
 - [初期値]: lan1:1
- switch
 - [設定値]:

設定値	説明
on	送信する
off	送信しない

- [初期値]: on

[説明]

LAN ポートの linkDown トラップを送信するか否かを設定する。

第9章

トリガによるメール通知機能

この機能は、あらかじめ設定したトリガを検出してその内容をメールで通知する機能です。

mail notify コマンドで設定したトリガを検出すると、**mail template** コマンドで設定したメールテンプレートを基にメールを作成し、**mail server smtp** コマンドで指定したメールサーバーを使用して検出したトリガの内容を記述したメールを送信します。

SMTP 認証として、POP-before-SMTP と SMTPs に対応しています。

9.1 メール設定識別名の設定

[書式]

```
mail server name id name
no mail server name id [name]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: メールサーバー設定 ID (1)
 - [初期値]: -
- *name*
 - [設定値]: 識別名
 - [初期値]: -

[説明]

メール設定の識別名を設定する。空白を伴う識別名の場合は、「"」で囲む必要がある。

[ノート]

本製品で設定できるメールサーバーは1つだけである。

9.2 SMTP メールサーバーの設定

[書式]

```
mail server smtp id address [port=port] [smtp-auth username password] [pop-before-smtp] [smtps] [verify-peer=switch]
no mail server smtp id [...]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: メールサーバー設定 ID (1)
 - [初期値]: -
- *address*
 - [設定値]: サーバーの IP アドレスまたはホスト名
 - [初期値]: -
- *port*
 - [設定値]: サーバーのポート番号
 - [初期値]: 25
- *username*
 - [設定値]: 認証用ユーザー名
 - [初期値]: -
- *password*
 - [設定値]: 認証用パスワード
 - [初期値]: -
- *pop-before-smtp*
 - [設定値]: POP before SMTP の使用
 - [初期値]: -
- *smtps*
 - [設定値]: SMTPS の使用

- [初期値]: -
- *switch*
- [設定値]:

設定値	説明
on	サーバー証明書の検証を行う
off	サーバー証明書の検証を行わない

- [初期値]: off

[説明]

メール送信に使用するサーバー情報を設定する。

`smtp-auth` パラメータでは、メール送信の際の SMTP 認証のためのデータ (ユーザー名、パスワード) を指定する。SMTP サーバーで認証が必要ない場合は `smtp-auth` の設定は必要ない。

SMTP 認証でサポートしている認証プロトコルは、CRAM-MD5、DIGEST-MD5 および PLAIN 認証の 3 種類であり、SMTP サーバーと認証交渉を行う。

`pop-before-smtp` パラメータを設定すると、メール送信時に POP before SMTP 動作を行う。ここで行う POP 動作は、**mail server pop** コマンドで同じ ID で設定したものを利用する。`pop-before-smtp` パラメータが設定されているのに、対応する **mail server pop** コマンドの設定がないと、メールは送信できない。

`smtps` パラメータを設定すると、メール送信時に SMTPS プロトコルを使用して送信する。

`verify-peer=on` を設定すると、SSL/TLS 接続時にサーバー証明書の検証を行う。

検証してサーバー証明書が本物と確認できない場合、メール送信は行わない。

[ノート]

TFTP により CA 証明書を本製品に保存できる。TFTP で転送する際には、書き込み先に `cacert0` から `cacert9` を指定する。

証明書は、PEM 形式の CA 証明書を指定することができる。

ひとつのファイルに複数の証明書を含めることはできない。

9.3 POP メールサーバーの設定

[書式]

```
mail server pop id address [port=port] username password
no mail server pop id [...]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: メールサーバー設定 ID (1)
 - [初期値]: -
- *address*
 - [設定値]: サーバーの IP アドレスまたはホスト名
 - [初期値]: -
- *port*
 - [設定値]: サーバーのポート番号 (省略時は 110)
 - [初期値]: -
- *username*
 - [設定値]: 認証用ユーザー名
 - [初期値]: -
- *password*
 - [設定値]: 認証用パスワード
 - [初期値]: -

[説明]

メール受信に使用するサーバー情報を設定する。

mail server smtp コマンドで `pop-before-smtp` パラメータを設定したときに必要な設定である。

[ノート]

POP メールサーバーが APOP に対応していれば自動的に APOP で認証が行われる。
POP メールサーバーが APOP に対応していなければ平文パスワードによる認証が行われる。

9.4 メール処理のタイムアウト値の設定

[書式]

```
mail server timeout id timeout
no mail server timeout id [timeout]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: メールサーバー設定 ID (1)
 - [初期値]: -
- *timeout*
 - [設定値]: タイムアウト値 (1..600 秒)
 - [初期値]: 60

[説明]

メールの送受信処理に対するタイムアウト値を設定する。
指定した時間以内にメールの処理が終らない時には、いったん処理を中断して、**mail template** コマンドで設定した待機時間 (デフォルトは 30 秒) の間を置いた後、メール処理を最初からやり直す。処理のやり直しは、最初のメール処理を除き、最大 3 回行われる。最大回数を超えた場合には、メール処理は失敗となる。

[ノート]

尚、メールサーバーに接続できない場合は 20 秒でタイムアウトする。
また、メールサーバーが FQDN で指定されているときは DNS サーバーに問い合わせを行い、DNS サーバーから応答がない場合は 20 秒でタイムアウトする。

9.5 メールを送信時に使用するテンプレートの設定

[書式]

```
mail template template_id mailserver_id From:from_address To:to_address [Subject:subject] [Date:date]
[MIME-Version:mime_version] [Content-Type:content_type] [notify-wait-time=sec]
no mail template template_id [...]
```

[設定値及び初期値]

- *template_id*
 - [設定値]: メールテンプレート ID (1..10)
 - [初期値]: -
- *mailserver_id*
 - [設定値]: このテンプレートで使用するメールサーバー ID (1)
 - [初期値]: -
- *from_address*
 - [設定値]: 送信元メールアドレス
 - [初期値]: -
- *to_address*
 - [設定値]: 宛先メールアドレス
 - [初期値]: -
- *subject*
 - [設定値]: 送信時の件名
 - [初期値]: Status Info
- *date*
 - [設定値]: メールヘッダに表示する日付と時刻
 - [初期値]: 送信時の日付と時刻
- *mime_version*
 - [設定値]: メールヘッダに表示する MIME-Version
 - [初期値]: 1.0

- *content_type*
 - [設定値]: メールヘッダに表示する Content-Type
 - [初期値]: text/plain; charset=iso-2022-jp
- *sec*
 - [設定値]: 通知系のメール送信時に、実際に送信されるまでの待機時間 (1.86400 秒)
 - [初期値]: 30

[説明]

メール送信時に使用するメールサーバー設定 ID、送信元メールアドレス、宛先メールアドレスおよびヘッダ等を設定する。

from_address に送信元メールアドレスを指定する。送信元メールアドレスは1つしか指定できない。

to_address に宛先メールアドレスを指定する。宛先メールアドレスは4つまで指定できる。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、間に空白を入れてはいけない。

メールアドレスは local-part@domain もしくは local-part@ipaddress の形式のみ対応している。"NAME<local-part@domain>" 等の形式には対応していない。

subject でメールの件名を指定する。空白を含む場合は、ダブルクォーテーション (") で Subject:subject 全体を囲む必要がある。

date には、RFC822 に示されるフォーマットの時刻と時刻(date-time)を指定する。RFC822 のフォーマットでは必ず空白が含まれるため、ダブルクォーテーション (") で Date:date 全体を囲む必要がある。

content-type に指定できる type/subtype は "text/plain" のみで、パラメータは "charset=us-ascii" および "charset=iso-2022-jp" のみ対応している。"text/plain" の後にはセミコロンとスペースを必ず入れること。

[ノート]

メールヘッダ情報として必須のものは、"送信元メールアドレス" と "宛先メールアドレス" になる。

[設定例]

```
mail template 1 1 From:test@test.com To:test1@test.com,test2@test.com "Subject:Test Mail" "Date:8 Sep 2016 22:13:40"
```

9.6 メール通知のトリガの設定

[書式]

```
mail notify id template_id trigger status type [type [...]]
no mail notify id [...]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: 設定番号 (1..10)
 - [初期値]: -
- *template_id*
 - [設定値]: テンプレート ID (1..10)
 - [初期値]: -
- *type*: メール通知で通知する情報
 - [設定値]:

設定値	説明
all	すべての内容
interface	インタフェースの情報
config-log	設定情報とログ
visualization	見える化機能の情報

- [初期値]: -

[説明]

メール通知の行うトリガ動作の設定を行う。

内部状態を通知する場合は、**mail notify status exec** コマンドを実行する必要がある。

また、一つのテンプレート ID に所属するメール通知設定はまとめて処理される。

[設定例]

```
mail notify 1 1 trigger status all
```

9.7 メール通知の実行

[書式]

```
mail notify status exec id
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: 設定番号 (1..10)
 - [初期値]: -

[説明]

状態情報をメールで送信する。

9.8 クライアント証明書をメール通知する

[書式]

```
mail radiusd send certificate user
```

[設定値及び初期値]

- *user*: ユーザ ID
 - [設定値]:
 - 入力可能文字種: US-ASCII のうち印刷可能文字で、次の文字を含まないこと '\', '[', ']', '\'', '!'. また "default" という文字列は設定できない。
 - 入力可能文字数: 3 文字以上 32 文字以内
 - [初期値]: -

[説明]

発行済クライアント証明書を ZIP で圧縮したファイルを、メール添付で送付する。ZIP ファイルは、ユーザーのパスワードを使って暗号化する。証明書発行用のメールテンプレートを使用する。

[ノート]

失効済のクライアント証明書は送付できない。
証明書発行用のメールテンプレートが設定されていない場合は、送付できない。

9.9 証明書発行に使用するメールテンプレートを定義する

[書式]

```
mail radiusd template template_id mailserver_id From:from_address [Subject:subject]
no mail radiusd template template_id
```

[設定値及び初期値]

- *template_id*
 - [設定値]: メールテンプレート ID (1 固定)
 - [初期値]: -
- *mailserver_id*
 - [設定値]: メールサーバー ID (1 固定)
 - [初期値]: -
- *from_address*
 - [設定値]: 送信元メールアドレス(入力可能文字数: 256 文字以内)「"\$%&(),;:<=>?[\]{}」を除く半角英数記号を入力する。
 - [初期値]: -
- *subject*
 - [設定値]: 送信時の件名(入力可能文字数: 64 文字以内)
 - [初期値]: Certificate

[説明]

クライアント証明書をメールで通知するときのテンプレートを設定する。
送信元となるメールアドレスを設定する。
メールサブジェクトを設定する。

[ノート]

テンプレートの設定が無ければ、クライアント証明書をメール通知できない。

第 10 章

スケジュール

10.1 スケジュールの設定

[書式]

```
schedule at id [date] time * command...
```

```
schedule at id [date] time airlink airlink_num command...
```

```
no schedule at id [[date]...]
```

[設定値及び初期値]

- *id*
 - [設定値]: スケジュール番号
 - [初期値]: -
- *date*: 日付 (省略可)
 - [設定値]:
 - 月/日
 - 省略時は */* とみなす

月の設定例	設定内容
1,2	1月と2月
2-	2月から12月まで
2-7	2月から7月まで
-7	1月から7月まで
*	毎月

日の設定例	設定内容
1	1日のみ
1,2	1日と2日
2-	2日から月末まで
2-7	2日から7日まで
-7	1日から7日まで
mon	月曜日のみ
sat,sun	土曜日と日曜日
mon-fri	月曜日から金曜日
-fri	日曜日から金曜日
*	毎日

- [初期値]: -
- *time*: 時刻
- [設定値]:

設定値	説明
hh:mm[:ss]	時 (0..23 または *): 分 (0..59 または *): 秒 (0..59)、秒は省略可
startup	起動時

- [初期値]: -
- *airlink_num*
 - [設定値]:

設定値	説明
module1	無線モジュール 1
module2	無線モジュール 2
番号 (1 .. 16)	無線情報登録番号

- [初期値]:-
- *command*
 - [設定値]: 実行するコマンド (制限あり)
 - [初期値]:-

[説明]

time で指定した時刻に *command* で指定されたコマンドを実行する。

第 2 書式で指定された場合には、あらかじめ指定された無線モジュール/無線情報登録番号で、**airlink select** コマンドが発行済みであるように動作する。

schedule at コマンドは複数指定でき、同じ時刻に指定されたものは *id* の小さな順に実行される。

time は hh:mm 形式で指定されたときは秒指定なしとみなされ、hh:mm:ss 形式で指定されたときは秒指定ありとみなされる。秒数に "-" を用いた範囲指定や "*" による全指定をすることはできない。

以下のコマンドは指定できない。

administrator、**administrator password**、**airlink select**、**arping**、**cold start**、**console prompt** を除く **console** で始まるコマンド、**date**、**exit**、**help**、**http revision-up go**、**less** で始まるコマンド、**led blink**、**login password**、**login timer**、**nslookup**、**ping**、**quit**、**save**、**schedule at**、**show** で始まるコマンド、**system temperature threshold**、**time**、**timezone**、**traceroute**、**wlan-controller config set**

[ノート]

入力時、*command* パラメータに対して TAB キーによるコマンド補完は行わぬが、シンタックスエラーなどは実行時まで検出されない。**schedule at** コマンドにより指定されたコマンドを実行する場合には、何を実行しようとしたかを SYSLOG に出力する。

date に数字と曜日を混在させて指定はできない。

startup を指定したスケジュールは起動時に実行される。電源を入れたら時刻を合わせたい場合などに使用する。

airlink コマンドを設定した場合は、最後に **airlink configure refresh** コマンドが実行されるように設定する必要がある。

第 11 章

RADIUS サーバーの設定と操作

11.1 RADIUS サーバー機能を使用するか否かの設定

[書式]

```
radiusd use use
no radiusd use [use]
```

[設定値及び初期値]

- *use*
- [設定値]:

設定値	説明
on	使用する
off	使用しない

- [初期値]: off

[説明]

RADIUS サーバー機能を使用するか否かを設定する。

[ノート]

本機能を使用するためには、**certificate generate ca** コマンドによる認証局の設定が必要となる。

11.2 RADIUS サーバーの待ち受けポートの設定

[書式]

```
radiusd port port_num
no radiusd port [port_num]
```

[設定値及び初期値]

- *port_num*
- [設定値]: ポート番号 (1..65535)
- [初期値]: 1812

[説明]

RADIUS サーバーの待ち受けポートを設定する。

11.3 RADIUS サーバーに接続する RADIUS クライアントの設定

[書式]

```
radiusd client ip_address[/mask] secret [name=name]
no radiusd client ip_address [...]
no radiusd client ip_address/mask [...]
```

[設定値及び初期値]

- *ip_address*
 - [設定値]: IP アドレス
 - [初期値]: -
- *mask*
 - [設定値]: *ip_address* がアドレス範囲だった場合のネットマスク
 - [初期値]: -
- *secret*
 - [設定値]: シークレット文字列 (128 文字以内)
 - [初期値]: -
- *name*

- [設定値]: RADIUS クライアント名 (32 文字以内)
- [初期値]: -

[説明]

RADIUS サーバーへの接続を許可する RADIUS クライアントを登録する。

RADIUS クライアントは最大 100 件まで登録可能である。

mask を指定すると RADIUS クライアントの IP アドレスを範囲指定することができる。

IP アドレスの単独指定と範囲指定の両方にマッチする RADIUS クライアントに対するシークレット文字列は、単独指定の設定におけるシークレット文字列が有効となる。

[ノート]

本コマンドを設定すると、**radiusd client auto auth** コマンドの *mode* が "off" 設定される。

RADIUS サーバーと同じ AP の RADIUS クライアントに対する設定は不要。

すなわち無線の認証設定において RADIUS サーバーを使用する設定 (airlink radius server 127.0.0.1) とした場合は、本設定無しに RADIUS サーバーへ接続することができる。

11.4 Member-AP を RADIUS クライアントとして自動設定するか否かの設定

[書式]

```
radiusd client auto auth mode [secret=secret]
```

```
no radiusd client auto auth
```

[設定値及び初期値]

- *mode*
 - [設定値]:

設定値	説明
on	Member-AP を RADIUS クライアントとして自動設定する
off	Member-AP を RADIUS クライアントとして自動設定しない

- [初期値]: on
- *secret*
 - [設定値]: シークレット文字列 (128 文字以内)
 - [初期値]: -

[説明]

無線 LAN コントローラー機能の Member-AP を自動的に RADIUS クライアントとして扱う。

secret を省略した場合は、自動的に生成されたシークレット文字列が使用される。

[ノート]

radiusd client コマンドが設定されている状態で *mode* を "on" に設定すると、**radiusd client** コマンドの設定値が削除される。

11.5 RADIUS サーバーで認証するユーザーの設定

[書式]

```
radiusd user user password [macaddress=macaddress] [ssid=ssid] [name=name] [mailaddress=mailaddress]
[comment=comment] [auth=auth] [expire=expire]
```

```
no radiusd user user [...]
```

[設定値及び初期値]

- *user*
 - [設定値]: ユーザー ID (3 文字以上 32 文字以下)
 - [初期値]: -
- *password*
 - [設定値]: パスワード (最大 32 文字)
 - [初期値]: -
- *macaddress*
 - [設定値]: ユーザーの MAC アドレス。EAP-PEAP 認証方式での接続元 MAC アドレスを限定する。

- [初期値]: -
- *ssid*
 - [設定値]: 接続先 SSID
 - [初期値]: -
- *name*
 - [設定値]: ユーザー名 (32 文字以内)
 - [初期値]: -
- *mailaddress*
 - [設定値]: クライアント証明書の配布先(最大 256 文字)
 - [初期値]: -
- *comment*
 - [設定値]: コメント(最大 32 文字)
 - [初期値]: -
- *auth*
 - [設定値]:
 - 認証方式を設定する
 - eap-tls:EAP-TLS 認証方式を使用する
 - peap:EAP-PEAP 認証方式を使用する
 - [初期値]: eap-tls
- *expire*
 - [設定値]: クライアント証明書の有効期限を設定する(西暦 年/月/日)
 - [初期値]: 2036/12/31

[説明]

RADIUS サーバーで認証するユーザーを登録する。
ユーザーは 2000 件まで登録可能である。

[ノート]

EAP-PEAP 認証方式の USER に *user* に設定可能な文字種別は US-ASCII のうち印刷可能文字。ただし \ (backslash)、[、] を除く。

EAP-TLS 認証方式の USER に *user* に設定可能な文字種別は US-ASCII のうち印刷可能文字。ただし \ (backslash)、[、]、 /、 ' (スペース) を除く。

password に設定可能な文字種別は US-ASCII のうち印刷可能文字。ただし \ (backslash)、[、] を除く。

また *user* には DEFAULT という文字列は設定できない。

有効期限の指定値は、EAP-TLS 方式の時のみ有効となる。

11.6 RADIUS サーバーから指定する再認証間隔の設定

[書式]

```
radiusd reauth interval interval
no radiusd reauth interval [interval]
```

[設定値及び初期値]

- *interval*
 - [設定値]: 再認証間隔の秒数 (3600, 43200, 86400, 604800)
 - [初期値]: 3600

[説明]

RADIUS サーバーから指定する再認証間隔を設定する。

11.7 ルート認証局の認証局名の設定

[書式]

```
certificate generate ca ca-name
no certificate generate ca
```

[設定値及び初期値]

- *ca-name*: 認証局名
 - [設定値]:

- 入力可能文字種 : US-ASCII のうち印刷可能文字で、次の文字を含まないこと "\、[、]、'。また "default" という文字列は設定できない。
- 入力可能文字数 : 3 文字以上 32 文字以内
- [初期値] :-

[説明]

証明書を発行するためのルート認証局の認証局名を設定する。
初めて認証局名を設定したとき、ルート認証局が設置される。

[ノート]

no 形式で実行すると、既に設置されているルート認証局が削除される。
また既に認証局が設置されているとき異なる認証局名を設定すると、設置されていたルート認証局が上書きされる。
認証局を削除または上書きすると、発行済みのクライアント証明書が全て無効となる。
ルート認証局が設置されていない場合は、RADIUS サーバー機能は使用できない。
工場出荷状態では"WLX402 RADIUS"が設定されている。

11.8 RADIUS サーバーの設定を動作に反映させる

[書式]

```
radiusd configure refresh [make_cert] [mail_send_cert]
```

[設定値及び初期値]

- **make_cert** : クライアント証明書を発行する。
 - [初期値] :-
- **mail_send_cert** : クライアント証明書の発行とメール送信を行う。
 - [初期値] :-

[説明]

現在の設定値を RADIUS サーバーの動作に反映させる。
省略可能なパラメーター **make_cert** と **mail_send_cert** は、どちらか一方のみ指定可能。

make_cert を指定すると、次のユーザーに対してのみ、クライアント証明書を発行する。

- 前回本コマンドを実行して以降に **radiusd user** コマンドの認証情報に変更があったユーザーのうち、変更後に証明書を未発行のユーザー

mail_send_cert を指定すると、**make_cert** の動作に加えて発行した証明書をメールで送信する。

11.9 クライアント証明書を発行する

[書式]

```
radiusd certificate user
```

[設定値及び初期値]

- **user** : ユーザー ID
 - [設定値] :
 - 入力可能文字種 : US-ASCII のうち印刷可能文字で、次の文字を含まないこと "\、[、]、'、'。また "default" という文字列は設定できない。
 - 入力可能文字数 : 3 文字以上 32 文字以内
 - [初期値] :-

[説明]

クライアント証明書を発行する。

[ノート]

本コマンドを実行する度に新規にクライアント証明書を発行する。
ただし 1 RADIUS ユーザーに対し有効な証明書は最新の 2 枚のみ。それ以前に発行したクライアント証明書は自動的に失効する。

11.10 実行中のクライアント証明書発行作業を中止させる

[書式]

```
radiusd cancel make-cert
```

[説明]

radiusd configure refresh コマンドによるクライアント証明書の発行作業を中止させる。

[ノート]

クライアント証明書の作成は非常に時間がかかるため、バックグラウンドで作業を行う。そのため、このコマンドで作業を中止させることができる。クライアント証明書の作成中は、下記のコマンドを実行できない。

- **certificate generate ca**
- **no certificate generate ca**
- **radiusd user**
- **radiusd certificate**
- **radiusd revoke**
- **mail radiusd send certificate**
- **radiusd configure refresh**

11.11 クライアント証明書を失効させる

[書式]

```
radiusd revoke user
```

[設定値及び初期値]

- *user* : ユーザー ID
 - [設定値]:
 - 入力可能文字種 : US-ASCII のうち印刷可能文字で、次の文字を含まないこと "\、[、]、/、'。また"default" という文字列は設定できない。
 - 入力可能文字数 : 3 文字以上 32 文字以内
 - [初期値] :-

[説明]

発行済クライアント証明書の失効処理を行い、失効証明書を更新する。

[ノート]

失効済みのクライアント証明書は、再失効できない。クライアント証明書を発行していないユーザー ID は、失効処理できない。失効処理したクライアント証明書の複製は削除される。

11.12 クライアント証明書の発行状態を表示する

[書式]

```
show status radiusd certificate
```

[説明]

クライアント証明書の発行状態を表示する。

11.13 クライアント証明書の発行状態の詳細を表示する

[書式]

```
show status radiusd user user
```

[設定値及び初期値]

- *user*
 - [設定値]: クライアント証明書の発行状態の詳細を表示するユーザー名
 - [初期値] :-

[説明]

クライアント証明書の発行状態の詳細を表示する。

11.14 クライアント証明書の失効状態の詳細を表示する

[書式]

```
show status radiusd revoke list user
```

[設定値及び初期値]

- *user*
 - [設定値]: クライアント証明書の失効状態の詳細を表示するユーザー名
 - [初期値]: -

[説明]

クライアント証明書の失効状態の詳細を表示する。

第 12 章

DHCP サーバーの設定

無線 LAN に接続するデバイスのうち、特にスマートフォン、タブレットといった端末は、既定では IP アドレスを DHCP で取得する設定になっています。従ってこれらのデバイスを使用する無線 LAN 環境では、固定 IP アドレスではなく DHCP で動的に IP アドレスを割り振る運用が多いと考えられます。

無線 LAN を DHCP で運用する場合、DHCP サーバー機能を持ったルーターを DHCP サーバーとして用いる例がよくあります。しかし例えば、既存の有線ネットワークに後から無線 AP だけを追加するような場合に、既存のルーターの設定を変更できない諸般の事情があって新たに別途 DHCP サーバーを用意しなければならない場合があります。このような場合、AP とは別にルーターを追加し DHCP サーバーとして動作させる構成となりますが、本構成には管理すべき機器が増えることやルーター分のコストがかかるといったデメリットがあります。

本機能を使用することで、別途 DHCP サーバーを設けることなく、本 AP の DHCP サーバー機能から無線端末に IP アドレスを配布することができます。

特徴

1. 有線 LAN に DHCP サーバーが稼働している環境でも、有線 LAN の DHCP サーバーと共存することが可能

本機能は無線 LAN に接続している無線端末に対してのみ IP アドレスを配布します。

有線 LAN の端末には IP アドレスを配布しません。

また有線 LAN と無線 LAN の間の DHCP パケットを遮断し、有線 LAN の DHCP サーバーを無線 LAN 端末から隠します。

2. DHCP リレーエージェント

システム上の複数の AP のうち、1 台のみを DHCP サーバー、他をそのリレーエージェントとして設定することができます。

本機能により、無線端末は AP 間をローミングしても同じ IP アドレスを使い続けることができます。

3. 無線 LAN コントローラー機能による自動構成

DHCP サーバー機能を使用する設定を無線 LAN コントローラーから配布すると、コントローラー AP を DHCP サーバー、メンバー AP をそのリレーエージェントとする構成を自動構成します。

12.1 DHCP の動作の設定

[書式]

```
dhcp service type
no dhcp service
```

[設定値及び初期値]

- *type*
 - [設定値]:

設定値	説明
server	DHCP サーバーとして機能させる
relay	DHCP リレーエージェントとして機能させる

- [初期値]:-

[説明]

DHCP に関する機能を設定する。

12.2 リースする IP アドレスの重複をチェックするか否かの設定

[書式]

```
dhcp duplicate check check
no dhcp duplicate check
```

[設定値及び初期値]

- *check*
 - [設定値]:

設定値	説明
1 .. 10	チェックの確認用待ち時間 (秒)
off	チェックを行わない

- [初期値]: 1

[説明]

DHCP サーバーとして機能する場合、IP アドレスを DHCP クライアントにリースする直前、その IP アドレスを使っているホストが他にいないことをチェックするか否かを設定する。

[ノート]

PING を使ってチェックする。

12.3 DHCP スコープの定義

[書式]

```
dhcp scope scope_num ip_address-ip_address/netmask [gateway gw_ip] [expire time] [maxexpire time]
no dhcp scope scope_num
```

[設定値及び初期値]

- *scope_num*
 - [設定値]: スコープ番号 (1)
 - [初期値]: -
- *ip_address-ip_address*
 - [設定値]: 対象となるサブネットで割り当てる IP アドレスの範囲
 - [初期値]: -
- *netmask*
 - [設定値]:
 - xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数)
 - 0x に続く十六進数
 - マスクビット数
 - [初期値]: -
- *gw_ip*
 - [設定値]: IP アドレス対象ネットワークのゲートウェイの IP アドレス
 - [初期値]: -
- *time*: 時間
 - [設定値]:

設定値	説明
1..2147483647	分
xx:xx	時間 : 分

- [初期値]:
 - expire time=72:00
 - maxexpire time=72:00

[説明]

DHCP サーバーとして割り当てる IP アドレスの範囲を設定する。
リース期間としては DHCP クライアントから要求があった場合の許容最大リース期間を指定できる。

[ノート]

IP アドレス範囲にネットワークアドレス、ブロードキャストアドレスを含む場合、自動的に割り当て可能アドレスから除外されないため、意図して IP アドレス範囲から外す必要がある。
DHCP スコープを上書きした場合、以前のリース情報および予約情報は消去される。
expire の設定値は maxexpire の設定値以下でなければならない。

12.4 DHCP 予約アドレスの設定

[書式]

```
dhcp scope bind scope_num ip_address [type] id
dhcp scope bind scope_num ip_address mac_address
no dhcp scope bind scope_num ip_address
```

[設定値及び初期値]

- *scope_num*
 - [設定値]: スコープ番号 (1)
 - [初期値]: -
- *ip_address*
 - [設定値]:

設定値	説明
xxx.xxx.xxx.xxx	(xxx は十進数) 予約する IP アドレス

- [初期値]: -
- *type*: Client-Identifier オプションの *type* フィールドを決定する
 - [設定値]:

設定値	説明
ethernet	0x01

- [初期値]: -
- *id*
 - [設定値]:

設定値	説明
<i>type</i> が ethernet の場合	MAC アドレス
<i>type</i> が省略された場合	2 桁十六進数の列で先頭は <i>type</i> フィールド

- [初期値]: -
- *mac_address*
 - [設定値]: xx:xx:xx:xx:xx:xx (xx は十六進数) 予約 DHCP クライアントの MAC アドレス
 - [初期値]: -

[説明]

DHCP クライアントの予約アドレスを設定する。

[ノート]

IP アドレスは、*scope_num* パラメータで指定された DHCP スコープ範囲内でなければならない。1 つの DHCP スコープ内では、1 つの MAC アドレスに複数の IP アドレスを設定することはできない。IP アドレスを予約設定した場合、予約設定したアドレスは予約した MAC アドレス以外には割り当てられない。

dhcp scope コマンドを実行した場合、関連する予約はすべて消去される。

コマンドの第 1 書式を使う場合は、あらかじめ **dhcp server rfc2131 compliant on** あるいは **use-clientid** 機能を使用するよう設定されていなければならない。また **dhcp server rfc2131 compliant off** あるいは **use-clientid** 機能が使用されないよう設定された時点で、コマンドの第 2 書式によるもの以外の予約は消去される。

[設定例]

```
A. # dhcp scope bind scope_num ip_address ethernet 00:a0:de:01:23:45
B. # dhcp scope bind scope_num ip_address 01 00 a0 de 01 23 45
C. # dhcp scope bind scope_num ip_address 00:a0:de:01:23:45
```

12.5 DHCP relay サーバーの設定

[書式]

```
dhcp relay server host
no dhcp relay server
```

[設定値及び初期値]

- *host*

- [設定値]: DHCP サーバーの IP アドレス
- [初期値]: -

[説明]

DHCPBOOTREQUEST パケットを転送する DHCP サーバーを最大 1 つまで設定する。

第 13 章

操作

13.1 設定に関する操作

13.1.1 管理ユーザーへの移行

[書式]

```
administrator
```

[説明]

このコマンドを発行してからでないと、本機の設定は変更できない。また操作コマンドも実行できない。パラメータはなく、コマンド入力後にプロンプトに応じて改めて管理パスワードを入力する。入力されるパスワードは画面には表示されない。

13.1.2 終了

[書式]

```
quit
```

```
quit save
```

```
exit
```

```
exit save
```

[設定値及び初期値]

- `save`: 管理ユーザーから抜ける際に指定すると、設定内容を不揮発性メモリに保存して終了
 - [初期値]:-

[説明]

本機へのログインを終了、または管理ユーザーから抜ける。設定を変更して保存せずに管理ユーザーから抜けようとする、新しい設定内容を不揮発性メモリに保存するか否かを問い合わせる。不揮発性メモリに保存されれば、再起動を経ても同じ設定での起動が可能となる。

13.1.3 設定内容の保存

[書式]

```
save [filename [comment]]
```

[設定値及び初期値]

- `filename`: 設定を保存するファイル名
 - [設定値]:

設定値	説明
番号	内蔵 Flash ROM の設定ファイル番号 (0)

- [初期値]:-
- `comment`
 - [設定値]: 設定ファイルのコメント (半角 200 文字以内)
 - [初期値]:-

[説明]

現在の設定内容を不揮発性メモリに保存する。

[ノート]

`filename` は 0 しか指定できない。

13.1.4 設定ファイルの削除

[書式]

```
delete config filename
```

[設定値及び初期値]

- *filename* : 削除するファイル名

- [設定値]:

設定値	説明
番号	内蔵 Flash ROM の設定ファイル番号 (0)

- [初期値]:-

[説明]

保存されている設定ファイルを削除する。

[ノート]

filename は 0 しか指定できない。

13.1.5 再起動

[書式]

restart

[説明]

本機を再起動する。

13.1.6 設定の初期化

[書式]

cold start

[説明]

工場出荷時の設定に戻し、再起動する。
コマンド実行時に管理パスワードを入力する必要がある。

[ノート]

内蔵 Flash ROM の設定ファイルがすべて削除されることに注意。
見える化機能が保存しているすべてのデータも削除される。
再起動後一部機能の再構成が行われるため、約 10 分間レスポンスおよびフレーム転送能力が低下する。

13.2 動的情報のクリア操作

13.2.1 ログのクリア

[書式]

clear log

[説明]

ログをクリアする。

13.2.2 起動情報の履歴を削除する

[書式]

clear boot list

[説明]

起動情報の履歴を削除する。

13.3 その他の操作

13.3.1 ping

[書式]

ping [-s *datalen*] [-c *count*] *host*

[設定値及び初期値]

- *datalen*
 - [設定値]: データ長 (1..65507)
 - [初期値]: 64
- *count*
 - [設定値]: 実行回数 (1..21474836)
 - [初期値]: Ctrl+c キーが入力されるまで繰り返す
- *host*
 - [設定値]:
 - ping をかけるホストの IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数))
 - ping をかけるホストの名称
 - [初期値]: -

[説明]

ICMP Echo を指定したホストに送出し、ICMP Echo Reply が送られてくるのを待つ。送られてきたら、その旨表示する。コマンドが終了すると簡単な統計情報を表示する。

count パラメータを省略すると、Ctrl+c キーを入力するまで実行を継続する。

13.3.2 arping

[書式]

arping [-c *count*] *host*

[設定値及び初期値]

- *count*
 - [設定値]: 実行回数 (1..21474836)
 - [初期値]: Ctrl+c キーが入力されるまで繰り返す
- *host*
 - [設定値]: arping をかけるホストの IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数))
 - [初期値]: -

[説明]

ARP Request を指定したホストに送出し、ARP Reply が送られてくるのを待つ。送られてきたら、その旨表示する。コマンドが終了すると簡単な統計情報を表示する。

count パラメータを省略すると、Ctrl+c キーを入力するまで実行を継続する。

13.3.3 traceroute

[書式]

traceroute *host* [noresolv]

[設定値及び初期値]

- *host*
 - [設定値]:
 - traceroute をかけるホストの IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx)
 - traceroute をかけるホストの名称
 - [初期値]: -
- noresolv: DNS による解決を行わないことを示すキーワード
 - [初期値]: -

[説明]

指定したホストまでの経路を調べて表示する。

13.3.4 nslookup

[書式]

nslookup *host*

[設定値及び初期値]

- *host*
 - [設定値]:
 - IP アドレス (xxx.xxx.xxx.xxx (xxx は十進数))
 - ホスト名

- [初期値]:-

[説明]

DNS による名前解決を行う。

13.3.5 HTTP を利用したファームウェアのチェックおよびリビジョンアップの実行

[書式]

```
http revision-up go [no-confirm]
```

[設定値及び初期値]

- no-confirm: 書き換え可能なリビジョンのファームウェアが存在するときに、ファームウェアの更新を行うかどうかを確認しない

- [初期値]:-

[説明]

WEB サーバーに置いているファームウェアと現在実行中のファームウェアのリビジョンをチェックし、書き換え可能であればファームウェアのリビジョンアップを行う。書き換え可能なリビジョンのファームウェアが存在すると、「更新しますか？ (Y/N)」という確認を求めてくるので、更新する場合は "Y" を、更新しない場合は "N" を入力する必要がある。

"no-confirm" オプションを指定すると、更新の確認をせずにファームウェアの書き換えを行う。

WEB サーバーにおいてあるファームウェアが現在のファームウェアと同一リビジョンの場合には、ファームウェアの書き換えは行わない。

13.3.6 LED を指定時間点滅させる

[書式]

```
led blink time
```

[設定値及び初期値]

- time
 - [設定値]: LED を点滅させる秒数 (1..60)
 - [初期値]:-

[説明]

本機上面にある LED を指定時間点滅させる。

[ノート]

POWER LED は点滅しない。

system led brightness コマンドの設定に影響されない。

13.3.7 外部メモリ性能測定コマンド

[書式]

```
external-memory performance-test go interface
```

[設定値及び初期値]

- interface
 - [設定値]:

設定値	説明
usb1	USB インタフェース

- [初期値]:-

[説明]

外部メモリ機能の使用に耐えうる性能を持つメモリであるか否かを確認する。

外部メモリの認識に要する時間やデータの読み書き速度を確認し、一連のテスト終了後、使用に耐えうる性能を持つと判断されれば、

- OK:succeeded

そうでないものは

- NG:failed

と表示する。

[ノート]

外部メモリはフォーマット直後の状態のものを対象とする。
本機能は他の機能を使用していない状態で実行する必要がある。

ヤマハアクセスポイントの外部メモリ機能を利用する際に外部メモリに求められる最低限の性能を確認するものであり、本機能の結果はその外部メモリの全ての動作を保証するものではない。

13.3.8 一括リビジョンアップ用の URL 設定

[書式]

```
wlan-controller revision-up url URL
no wlan-controller revision-up url URL
```

[設定値及び初期値]

- URL
 - [設定値]: ファームウェアが置いてある URL を設定する
 - [初期値]: -

[説明]

一括リビジョンアップを行うファームウェアが置いてある WEB サーバーの URL を設定します。最大 5 件まで設定できる。

入力形式は“http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名/パス名”となる。

サーバーのポート番号が 80 以外の場合は、“http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名:ポート番号/パス名”という形式で、URL の中にポート番号を指定する。

[ノート]

無線 LAN コントローラー機能の役割が Member-AP であるときは、設定は意味を持たない。
設定が行われていない場合は、ヤマハの Web サイトのファームウェアを使用する。

13.3.9 一括リビジョンアップのファームウェアチェックおよび実行

[書式]

```
wlan-controller revision-up go [parallel] [force]
```

[設定値及び初期値]

- parallel: 複数 Member-AP でリビジョンアップを同時に行う
 - [初期値]: -
- force: ファームウェア更新時のリビジョンチェックは行わない
 - [初期値]: -

[説明]

Member-AP の一括リビジョンアップを行う。

parallel を指定した場合は、[グループ設定]-[グループ 1]-[グループ定義]でグループにした全 Member-AP に対し、同時にリビジョンアップを行う。

force を指定した場合は、リビジョンダウンを行う。

[ノート]

無線 LAN コントローラー機能の役割が Member-AP であるときは実行しない。

対象となるファームウェアごとに Member-AP のリビジョンアップを行い、1 つのファームウェア終了後に次のファームウェアを対象としてリビジョンアップを行う。

複数の Member-AP が存在する場合、parallel オプションが指定されていれば複数の Member-AP は同時にリビジョンアップを行う。parallel オプションが指定されていなければ Member-AP 1 台ずつリビジョンアップを行い、その Member-AP の終了後、次の Member-AP のリビジョンアップを行う。

ファームウェアのリビジョンチェックは Member-AP で行う。そのため Controller-AP は Member-AP に対し複数のファームウェアでリビジョンアップ指示を行う。

Member-AP のリビジョンアップ中は中断はしない。Member-AP の処理が終了し次の Member-AP を行うタイミング

で中断すると、次の Member-AP のリビジョンアップは行わない。

WLX402 が対象となった場合は、全 Member-AP のリビジョンアップ終了後、Controller-AP 自身のリビジョンアップも行う。

第 14 章

設定の表示

14.1 機器設定の表示

[書式]

```
show environment
```

[説明]

以下の項目が表示される。

- システムのリビジョン
- CPU、メモリの使用量 (%)
- 動作しているファームウェアと設定ファイル
- 内部温度の状態
- 電源の供給源
- 連携状態
- MAC アドレス
- シリアル番号
- 起動時刻
- 現在の時刻
- 起動からの経過時間
- 反射板の有無
- アンテナ使用設定

14.2 すべての設定内容の表示

[書式]

```
show config
show config filename
less config
less config filename
```

[設定値及び初期値]

- *filename*
 - [設定値]: 設定ファイル名または退避ファイル名 (0)
 - [初期値]: -

[説明]

設定されたすべての設定内容を表示する。
ファイルを指定した場合には、ログインパスワードと管理パスワードを問い合わせられる。

14.3 設定ファイルの一覧

[書式]

```
show config list
less config list
```

[説明]

内蔵 Flash ROM に保存されている設定ファイルのファイル名、日時、コメントの一覧を表示する。

第 15 章

状態の表示

15.1 ARP テーブルの表示

[書式]

```
show arp
```

[説明]

ARP テーブルを表示する。

15.2 インタフェースの状態の表示

[書式]

```
show status interface
```

[設定値及び初期値]

- : interface : LAN インタフェース名
 - [設定値]:

設定値	説明
lan1:1	LAN ポート 1(物理ポート)
lan1:2	LAN ポート 2(物理ポート)
lag1	LAG1(リンクアグリゲーション論理ポート)

- [初期値]:-

[説明]

インタフェースの状態を表示する。

15.3 DHCP サーバーの状態の表示

[書式]

```
show status dhcp
```

[説明]

各 DHCP スコープのリース状況を表示する。以下の項目が表示される。

- DHCP スコープのリース状態
- DHCP スコープ番号
- ネットワークアドレス
- 割り当て中アドレス
- 割り当て中クライアント ホスト名
- 割り当て中クライアント MAC アドレス
- 割り当て中クライアント 割り当て日時
- リース残時間
- 予約済アドレス
- スコープの全アドレス数
- 割り当て中アドレス数
- 利用可能アドレス数
- 予約済アドレス数

15.4 DHCP クライアントの状態の表示

[書式]

```
show status dhcpc
```

[説明]

DHCP クライアントの状態を表示する。

- クライアントの状態

- インタフェース
- IP アドレス (取得できないときはその状態)
- DHCP サーバー
- リース残時間
- クライアント ID
- ホスト名 (設定時)
- 共通情報
 - DNS サーバー
 - ゲートウェイ

15.5 VLAN インタフェースの状態の表示

[書式]

```
show status vlan [vlan_register_num]
```

[設定値及び初期値]

- *vlan_register_num*
 - [設定値]: VLAN 登録番号 (1 .. 256)
 - [初期値]: -

[説明]

VLAN インタフェースの情報を表示する。

15.6 トリガによるメール通知機能の状態の表示

[書式]

```
show status mail service [template_id] [debug]
```

[設定値及び初期値]

- *template_id*
 - [設定値]: テンプレート ID (1..10)
 - [初期値]: -
- *debug*: デバッグ用の内部情報を表示させる
 - [初期値]: -

[説明]

トリガによるメール通知機能の内部状態を表示する。
 テンプレート ID を指定しない場合はすべてのテンプレート ID についての状態を表示する。

15.7 ログインしているユーザー情報の表示

[書式]

```
show status user
```

[説明]

本機にログインしているユーザーの情報を表示する。以下の項目が表示される。

- ユーザー名
- 接続種別
- ログインした日時
- アイドル時間
- 接続相手の IP アドレス

また、ユーザーの状態に応じてユーザー名の前に以下の記号が表示される。

記号	状態
アスタリスク (*)	自分自身のユーザー情報
プラス (+)	管理者モードになっている

[表示例]

```
> show status user
```

(*: 自分自身のユーザー情報, +: 管理者モード)					
ユーザー名	接続種別	ログイン	アイドル	IP アドレス	
(noname)	serial	09/16 10:21	0:00:17		
*+ (noname)	telnet1	09/16 10:22	0:00:00	192.168.100.10	

15.8 技術情報の表示

[書式]

show techinfo

[説明]

技術サポートに必要な情報を一度に出力する。

他の **show** コマンドとは異なり、**show techinfo** コマンドの出力は **console columns/lines** コマンドの設定を無視して一度に出力される。一画面ごとに出力が停止するページ動作は行わない。そのため、ターミナルソフトのログ機能を用いて、出力を PC のファイルとして保存することが望ましい。

また、**console character** コマンドの設定も無視され、常に英語モードで出力される。

15.9 起動情報を表示する

[書式]

show status boot [*num*]

[設定値及び初期値]

- *num*: 履歴番号
- [設定値]:

設定値	説明
0..4	指定した番号の履歴を表示する
省略	省略時は 0

- [初期値]: -

[説明]

起動の情報を表示する。

show status boot list コマンドで表示される履歴番号を指定すると、その履歴の詳細が表示される。

num を省略した場合は、履歴番号=0 の履歴が表示される。

15.10 起動情報の履歴の詳細を表示する

[書式]

show status boot all

[説明]

起動情報の履歴の詳細を最大で 5 件まで表示する。

cold start コマンド、**clear boot list** コマンドを実行すると、この履歴はクリアされる。

15.11 起動情報の履歴の一覧を表示する

[書式]

show status boot list

[説明]

起動情報の履歴を最大で 5 件まで表示する。

cold start コマンド、**clear boot list** コマンドを実行すると、この履歴はクリアされる。

第 16 章

ログイン

16.1 ログの表示

[書式]

```
show log [reverse]
```

```
less log [reverse]
```

[設定値及び初期値]

- reverse
 - [設定値]: ログを逆順に表示する
 - [初期値]: -

[説明]

本機の動作状況を記録したログを表示する。

本機はログを最大 10,000 件保持することができる。最大数を越えた場合には、発生時刻の古いものから消去されていく。最大数以上のログを保存する場合には、**syslog host** コマンドでログを SYSLOG サーバーに転送して、そちらで保存する必要がある。

このコマンドでは、通常は発生時刻の古いものからログを順に表示するが、'reverse' を指定することで新しいものから表示させることができる。

索引

A

administrator 100
 administrator password 17
 airlink a-mpdu use 47
 airlink a-msdu use 46
 airlink antenna external use 27
 airlink auth 50
 airlink basel use 48
 airlink beacon dtim-period 40
 airlink beacon period 40
 airlink bind 49
 airlink broadcast-key interval 52
 airlink channel 35
 airlink channel change 61
 airlink channel clear history 65
 airlink channel coordination 64
 airlink channel range 37
 airlink channel range dfs 38
 airlink configure refresh 60
 airlink dhcp 53
 airlink disable 35
 airlink enable 34
 airlink ip track 48
 airlink log 47
 airlink macaddress filter list 54
 airlink macaddress filter use 54
 airlink max client 40
 airlink mode 35
 airlink multicast transmit rate 42
 airlink pmf 55
 airlink privacy separate 52
 airlink protection 39
 airlink psk-key 52
 airlink radius account 56
 airlink radius account port 57
 airlink radius account update interval 58
 airlink radius auth 56
 airlink radius auth port 57
 airlink radius failback timer 60
 airlink radius secondary account 58
 airlink radius secondary account port 59
 airlink radius secondary auth 58
 airlink radius secondary auth port 59
 airlink radius secondary secret 60
 airlink radius secondary server 59
 airlink radius secret 57
 airlink radius server 57
 airlink receive rate 43
 airlink receive rate basic 44
 airlink rts threshold 40
 airlink select 34
 airlink short-guard-interval 39
 airlink short-preamble use 46
 airlink ssid 49
 airlink stealth 53
 airlink transmit power adjust 62
 airlink transmit power coordination 65
 airlink transmit power level 41
 airlink unicast transmit rate series 43
 airlink vap mode 55
 airlink visualization use 47
 airlink vlan-id 49

airlink wds peer 55
 airlink wep-key 51
 airlink wep-key size 51
 airlink wep-key transmit 51
 airlink wmm 41
 airlink wmm use 41
 airlink wpa2 pre-auth 53
 arp ping 102

C

certificate generate ca 92
 clear airlink channel history 62
 clear airlink macaddress filter list 64
 clear boot list 101
 clear log 101
 cold start 101
 console character 19
 console columns 19
 console lines 20
 console prompt 19

D

date 18
 delete config 100
 dhcp duplicate check 96
 dhcp relay server 98
 dhcp scope 97
 dhcp scope bind 97
 dhcp service 96
 disconnect user 17
 dns server 31
 dns server dhcp 32

E

exit 100
 external-memory performance-test go 103

H

help 16
 http revision-up go 103
 http revision-up url 24
 httpd host 25

I

ip route default gateway 31
 ip vlan-id address 30

K

kernel log 22

L

led blink 103
 less config 106
 less config list 106
 less log 110

link-aggregation kind [33](#)
 link-aggregation port [32](#)
 lldp power priority [27](#)
 lldp use [26](#)
 login password [17](#)
 login timer [24](#)

M

mail notify [85](#)
 mail notify status exec [86](#)
 mail radiusd send certificate [86](#)
 mail radiusd template [86](#)
 mail server name [82](#)
 mail server pop [83](#)
 mail server smtp [82](#)
 mail server timeout [84](#)
 mail template [84](#)

N

nslookup [102](#)
 ntpdate [18](#)

P

ping [101](#)

Q

quit [100](#)

R

radiusd cancel make-cert [94](#)
 radiusd certificate [93](#)
 radiusd client [90](#)
 radiusd client auto auth [91](#)
 radiusd configure refresh [93](#)
 radiusd port [90](#)
 radiusd reauth interval [92](#)
 radiusd revoke [94](#)
 radiusd use [90](#)
 radiusd user [91](#)
 restart [101](#)
 rt-coop use [26](#)

S

save [100](#)
 schedule at [88](#)
 show airlink station list [63](#)
 show arp [107](#)
 show command [16](#)
 show config [106](#)
 show config list [106](#)
 show environment [106](#)
 show log [110](#)
 show status [107](#)
 show status airlink channel history [62](#)
 show status airlink ip track [66](#)
 show status airlink module [61](#)
 show status airlink transmit power [62](#)
 show status airlink wds [63](#)
 show status airlink wmm [63](#)
 show status boot [109](#)

show status boot all [109](#)
 show status boot list [109](#)
 show status dhcp [107](#)
 show status dhcpc [107](#)
 show status mail service [108](#)
 show status radiusd certificate [94](#)
 show status radiusd revoke list [95](#)
 show status radiusd user [94](#)
 show status user [108](#)
 show status vlan [108](#)
 show status wlan-controller ap list [68](#)
 show status wlan-controller ap list member [68](#)
 show techinfo [109](#)
 snmp community read-only [78](#)
 snmp community read-write [79](#)
 snmp host [78](#)
 snmp syscontact [79](#)
 snmp syslocation [80](#)
 snmp sysname [80](#)
 snmp trap community [79](#)
 snmp trap enable snmp [80](#)
 snmp trap host [79](#)
 snmp trap send linkdown [81](#)
 syslog debug [21](#)
 syslog execute command [22](#)
 syslog facility [20](#)
 syslog host [20](#)
 syslog info [21](#)
 syslog notice [21](#)
 system led brightness [25](#)
 system location [25](#)
 system name [25](#)
 system temperature threshold [23](#)
 system usb overcurrent timeout [26](#)

T

telnetd host [23](#)
 telnetd listen [23](#)
 telnetd service [22](#)
 tftp host [24](#)
 time [18](#)
 timezone [18](#)
 traceroute [102](#)

V

vlan-access [29](#)
 vlan-id [29](#)
 vlan-port-mode [29](#)
 vlan-trunk [30](#)

W

wlan-controller antenna external use [27](#)
 wlan-controller bind vlan [76](#)
 wlan-controller channel [72](#)
 wlan-controller config set [75](#)
 wlan-controller host [67](#)
 wlan-controller host ip address [76](#)
 wlan-controller ip address [71](#)
 wlan-controller l2ms restriction [76](#)
 wlan-controller log collect [75](#)
 wlan-controller log port [75](#)
 wlan-controller management vlan [74](#)
 wlan-controller member-ap [70](#)

wlan-controller member-ap lock [70](#)
wlan-controller revision-up go [104](#)
wlan-controller revision-up url [104](#)
wlan-controller role [67](#)
wlan-controller select [69](#)

wlan-controller substitute controller-ap [71](#)
wlan-controller system location [71](#)
wlan-controller system name [71](#)
wlan-controller transmit power level [74](#)

