

# Falcon WAVE2.4G-Eco マニュアル

このたびは本製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

このマニュアルでは本製品をセットアップする方法や設定方法を説明しています。  
使用前にこのマニュアルをお読みになり、正しくお使いください。このマニュアルは大切に保管してください。

本製品は基本設定をして、出荷しています。  
出荷時の設定を確認いただき、設定を変更する場合は、このマニュアルを参考にしてください。



- STEP1 同梱物の確認
- STEP2 各部の名称と機能
- STEP3 PCの設定
- STEP4 Tera Tarmの準備
- STEP5 設置手順
- STEP6 ログイン手順
- STEP7 ネットワーク設定
- STEP8 無線設定
- STEP9 DHCPサーバ設定
- STEP10 通信レート6Mbps固定モードの設定
- STEP11 通信テスト

注意点

品名	外観	備考
FalconWAVE2.4G-Eco		ユーザ名:admin パスワード:superuser
ACアダプタ		入力:AC100V 出力:12VDC 最大2A

※収容ボックス内に取り付ける場合等、同梱物が異なる場合もございます。



## LED表示

PWR(電源)...稼働準備完了後、点灯

ST0(WLAN)...有効な無線設定を使用中に点灯

ST1(有線LAN)...リンク確立時に点灯、  
パケット受信時に点滅

ST2...通常、消灯

## 電源端子[DC12V]

## コンソール端子[Console]

通常は、使用しません。

## LAN(イーサネット)端子 [LAN-PoE]

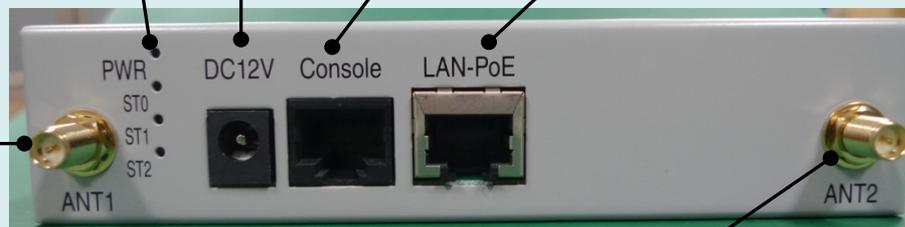
LANケーブルを接続します。

## RF端子

### [ANT1]、[ANT2]

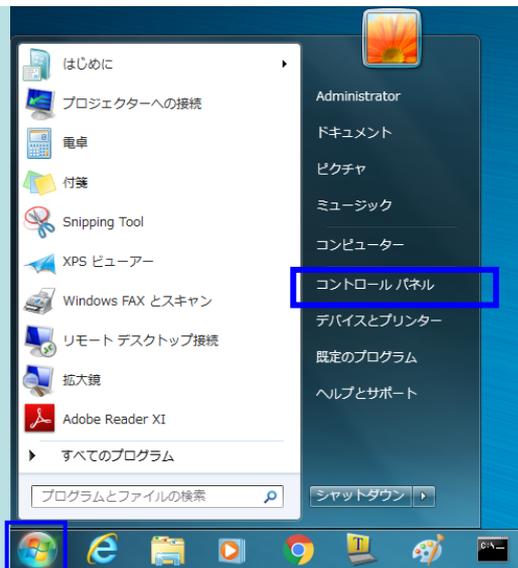
変換ケーブル、同軸ケーブルにてアンテナを接続するポートです。  
どちらかのポートを1つを使用します。

※デフォルトは[ANT1]です。



# STEP3 PCの設定( Windows7 1/6 )

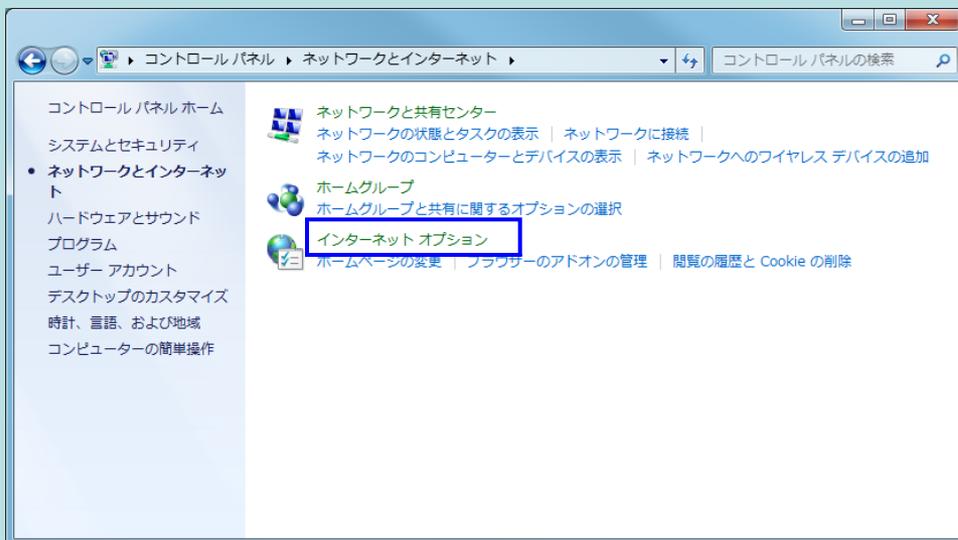
「FalconWAVE2.4G-Eco」と接続するPCは、IPアドレスとサブネットマスクが「FalconWAVE2.4G-Eco」と同じアドレスグループに設定されている必要があります。ここではWindows7についての設定手順をご説明します。  
(すでに設定済みの場合は「STEP:4 設置手順」へ)



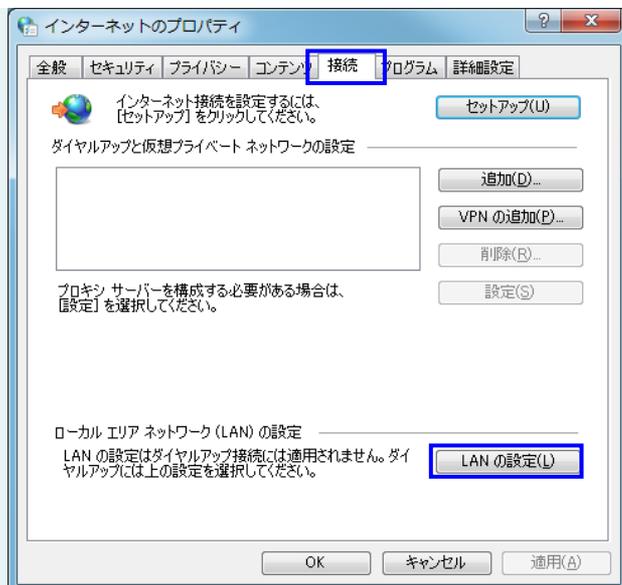
①コントロールパネルを開きます。  
「スタート」ボタンをクリックし、右側の欄から「コントロールパネル」をクリックしてください。



②コントロールパネルにて、  
「ネットワークとインターネット」をクリックしてください。  
次のページに進んでください。



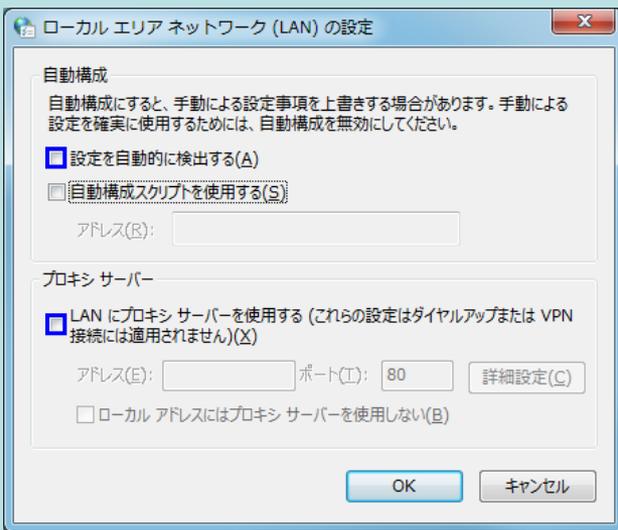
③インターネットのプロパティを開きます。  
「インターネットオプション」をクリックしてください。



④「インターネットのプロパティ」のウィンドウが開かれるので  
「接続」タブを選択し、「LANの設定」をクリックしてください。

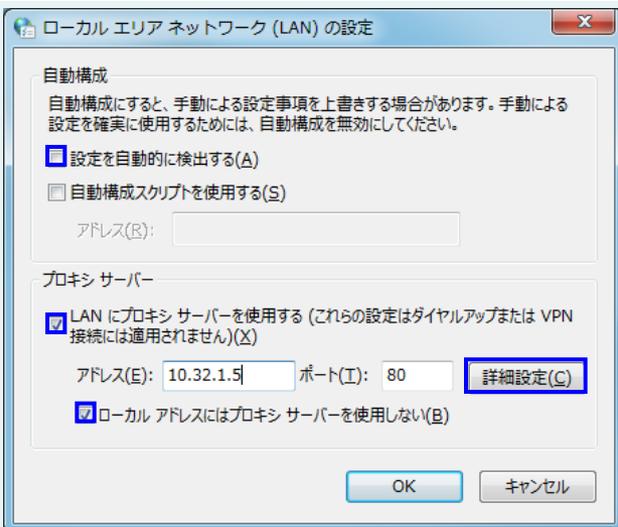
次のページに進んでください。

⑤「ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定」が開かれます。  
プロキシサーバーの設定が必要ない場合(PCを測定専用を使用するなど)は⑥-1へ、  
プロキシ設定を無効にすることができない場合(PCが既設のシステムに組み込まれているなど)は⑥-2へ進んでください。



⑥-1 「設定を自動的に検出する」のチェックを外してください。  
「LANにプロキシサーバーを使用する…」のチェックを外してください。  
完了したら「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「インターネットのプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。

次のページの[⑧]に進んでください。

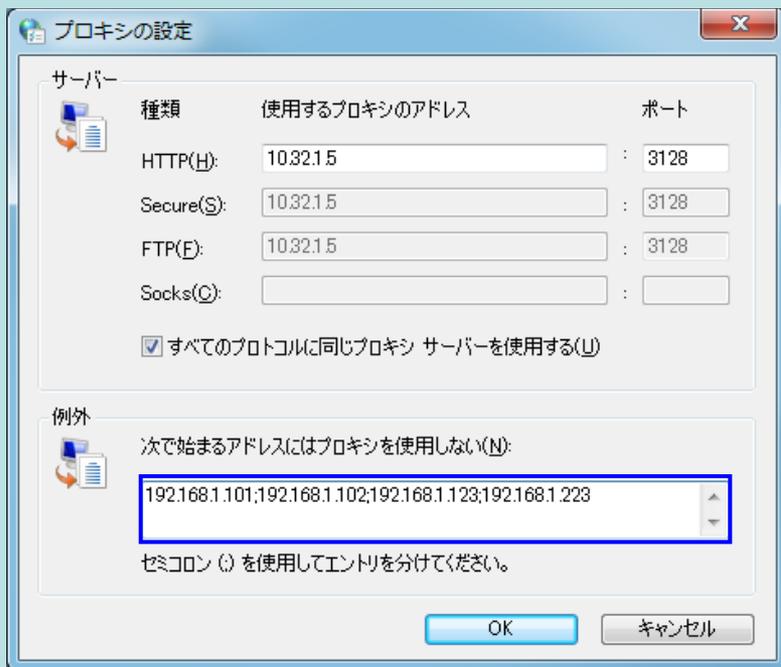


⑥-2 「設定を自動的に検出する」のチェックを外してください。  
「LANにプロキシサーバーを使用する…」にチェックをしてください。  
「ローカルアドレスにはプロキシサーバーを使用しない」にチェックをしてください。

「詳細設定」をクリックして次ページの[⑦]に進んでください。

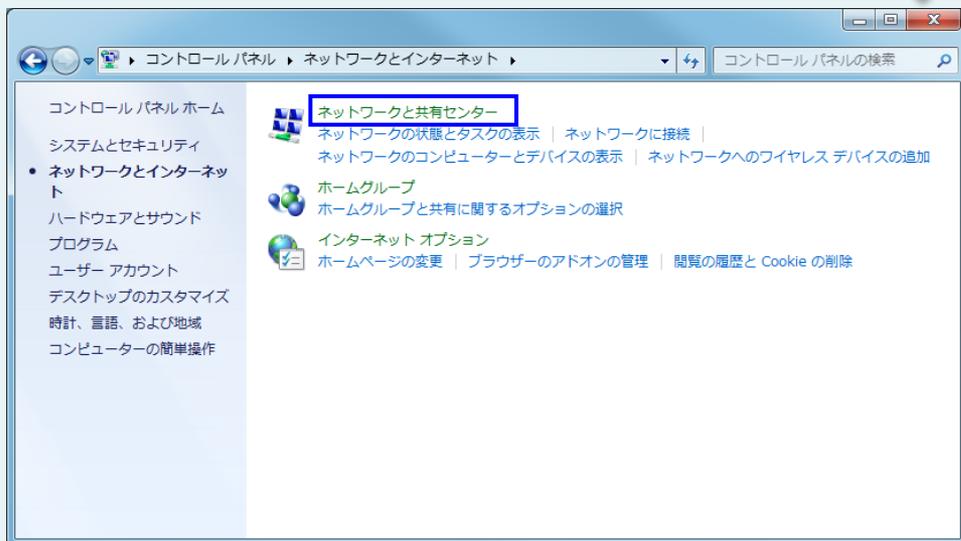
※左画像のアドレスとポートの値は仮のものです。  
設定する値ではありません。

# STEP3 PCの設定( Windows7 4/6 )



⑦「次で始まるアドレスにはプロキシを使用しない」欄にこのPCから接続する機器(「Falcon WAVE-Eco」や対向側PC、ネットワークカメラ、ネットワークレコーダ等)のIPアドレスを登録してください。  
その際、アドレスとアドレスの間を「;(セミコロン)」で区切ってください。  
(例:192.168.1.101;192.168.1.102;192.168.1.123;192.168.1.223)

完了したら「OK」をクリックしウィンドウを閉じてください。  
「ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「インターネットのプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。



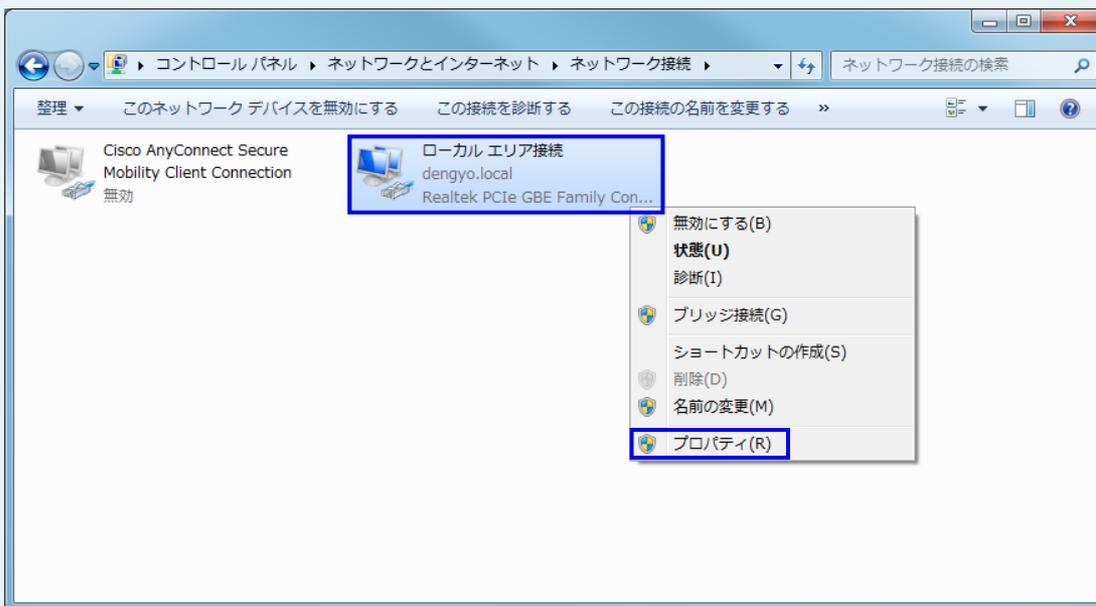
⑧ ①、②を参照して再びコントロールパネルからネットワークとインターネットを選択して、「ネットワークと共有センター」をクリックしてください。

次のページに進んでください。

# STEP3 PCの設定( Windows7 5/6 )

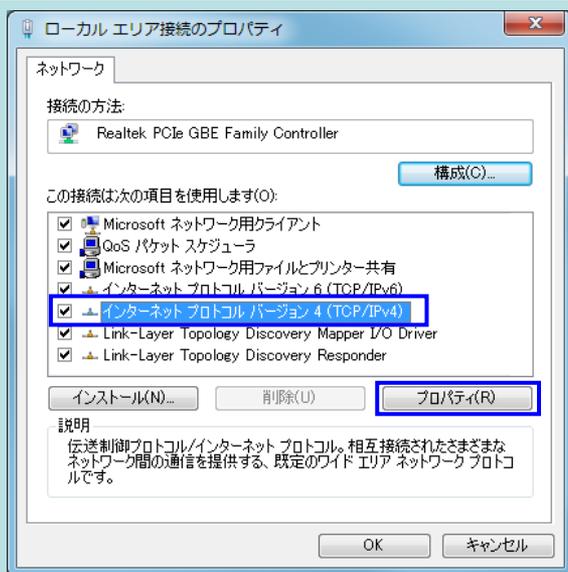


⑨「アダプターの設定の変更」をクリックしてください。

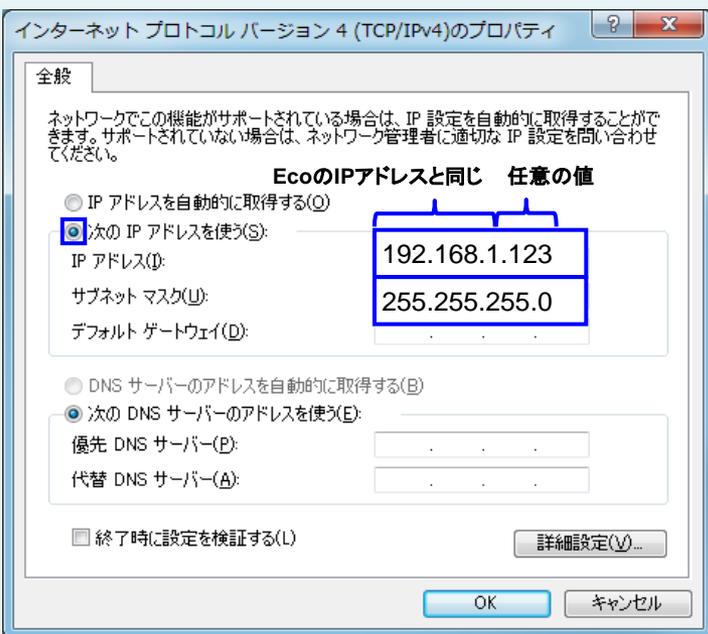


⑩「ローカルエリア接続」のプロパティを開きます。「ローカルエリア接続」を右クリックし、表れたメニューから「プロパティ」を選択してください。

次のページに進んでください。



⑪「インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)」を選択し、「プロパティ」をクリックしてください。



⑫このPCのIPアドレスを設定します。  
「次のIPアドレスを使う」を選択してください。  
ネットワークセグメント、サブネットマスクは「FalconWAVE2.4G-Eco」と同じ設定にしてください。  
また、最後の1ブロックは1～254までの自由な数値を設定してください。  
(ただし他の機器と重複しないこと)  
(入力例:IPアドレス:192.168.1.123/サブネットマスク:255.255.255.0)

完了したら「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「ローカルエリア接続のプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。

以上でWindows7の設定は完了です。

# STEP3 PCの設定( Windows10 1/6 )

「FalconWAVE2.4G-Eco」と接続するPCは、IPアドレスとサブネットマスクが「FalconWAVE2.4G-Eco」と同じアドレスグループに設定されている必要があります。ここではWindows10についての設定手順をご説明します。  
(すでに設定済みの場合は「STEP:4 設置手順」へ)



①コントロールパネルを開きます。  
「スタート」ボタンをクリックし、下部の検索窓に「コントロールパネル」と入力し、「最も一致する検索結果」から、「コントロールパネル」をクリックしてください。



②コントロールパネルにて、  
「ネットワークとインターネット」をクリックしてください。  
※表示方法がアイコン表示となっている場合は、  
カテゴリ表示に直してからクリックしてください。

次のページに進んでください。



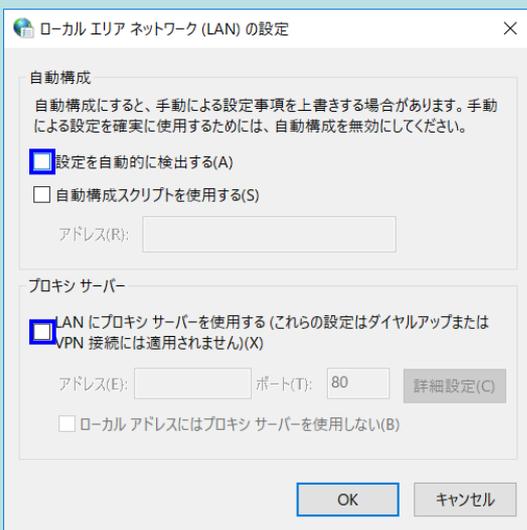
③インターネットのプロパティを開きます。  
「インターネットオプション」をクリックしてください。



④「インターネットのプロパティ」のウィンドウが開かれるので  
「接続」タブを選択し、「LANの設定(L)」をクリックしてください。

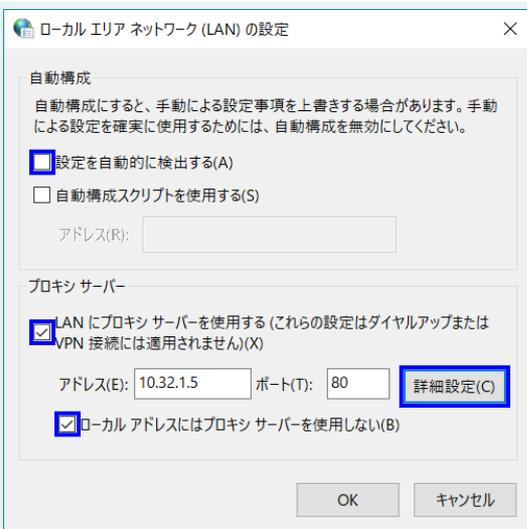
次のページに進んでください。

⑤「ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定」が開かれます。  
プロキシサーバーの設定が必要ない場合(PCを測定専用を使用するなど)は⑥-1へ、  
プロキシ設定を無効にすることができない場合(PCが既設のシステムに組み込まれているなど)は⑥-2へ進んでください。



⑥-1 「設定を自動的に検出する」のチェックを外してください。  
「LANにプロキシサーバーを使用する…」のチェックを外してください。  
完了したら「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「インターネットのプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。

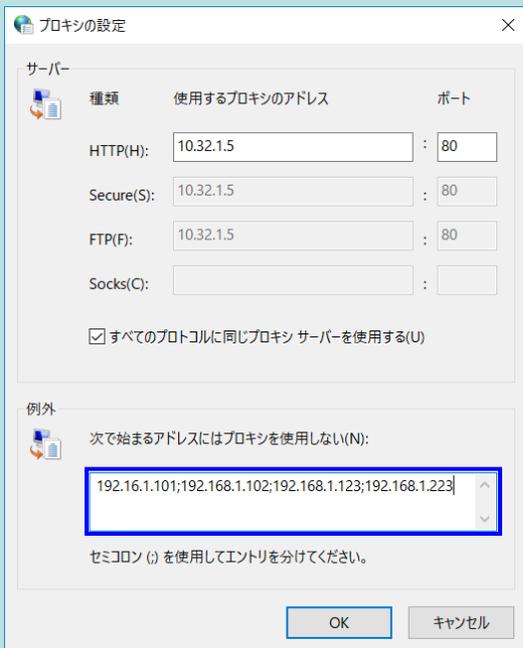
次のページの[⑧]に進んでください。



⑥-2 「設定を自動的に検出する」のチェックを外してください。  
「LANにプロキシサーバーを使用する…」にチェックをしてください。  
「ローカルアドレスにはプロキシサーバーを使用しない」にチェックをしてください。

「詳細設定(C)」をクリックして次ページの[⑦]に進んでください。

※左画像のアドレスとポートの値は仮のものです。  
設定する値ではありません。



⑦「次で始まるアドレスにはプロキシを使用しない」欄にこのPCから接続する機器(「FalconWAVE-Eco」や対向側PC、ネットワークカメラ、ネットワークレコーダ等)のIPアドレスを登録してください。  
その際、アドレスとアドレスの間を「;(セミコロン)」で区切ってください。  
(例:192.168.1.101;192.168.1.102;192.168.1.123;192.168.1.223)

完了したら「OK」をクリックしウィンドウを閉じてください。  
「ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「インターネットのプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。



⑧ ①、②を参照して再びコントロールパネルからネットワークとインターネットを選択して、「ネットワークと共有センター」をクリックしてください。

次のページに進んでください。

# STEP3 PCの設定( Windows10 5/6 )

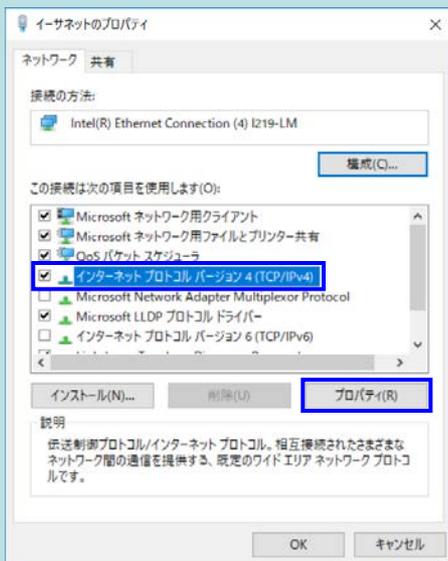


⑨「アダプターの設定の変更」をクリックしてください。



⑩「イーサネット」のプロパティを開きます。「イーサネット」を右クリックし、表れたメニューから「プロパティ(R)」を選択してください。

次のページに進んでください。



⑪「インターネットプロトコルバージョン4(TCP/IPv4)」を選択し、「プロパティ」をクリックしてください。



⑫このPCのIPアドレスを設定します。  
「次のIPアドレスを使う」を選択してください。  
ネットワークセグメント、サブネットマスクは「FalconWAVE2.4G-Eco」と同じ設定にしてください。  
また、最後の1ブロックは1～254までの自由な数値を設定してください。  
(ただし他の機器と重複しないこと)  
(入力例:IPアドレス:192.168.1.123/サブネットマスク:255.255.255.0)

完了したら「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。  
「イーサネットのプロパティ」に戻るので「OK」をクリックしてウィンドウを閉じてください。

以上でWindows10の設定は完了です。

## Tera Termとは

Tera Termはフリーのターミナルエミュレーターです。FalconWAVE2.4G-Eco本体に対してWindows PCからリモート設定を行うために使用します。

## Tera Termの入手

フリーソフト「Tera Term」をVector、窓の杜等からダウンロードします。

### 【Vector URL】

<http://www.vector.co.jp/soft/win95/net/se320973.html>



### 【窓の杜 URL】

<http://www.forest.impress.co.jp/library/software/utf8teraterm/>

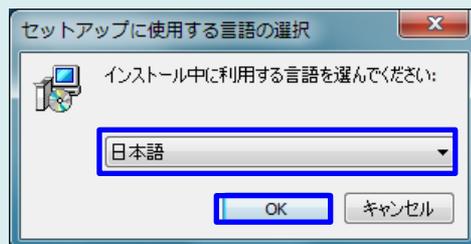


## Tera Termのセットアップ

「Tera Term」をインストールし接続設定を行います。  
(例としてteraterm4.101のセットアップ手順をご説明します。)

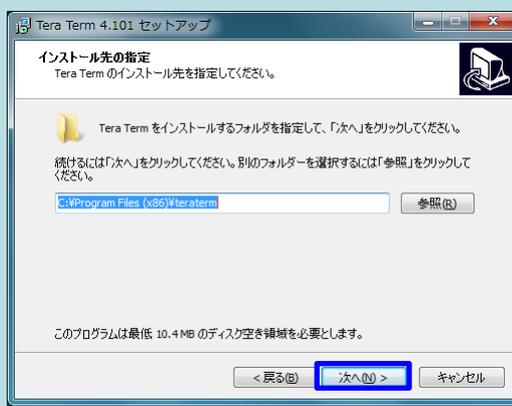
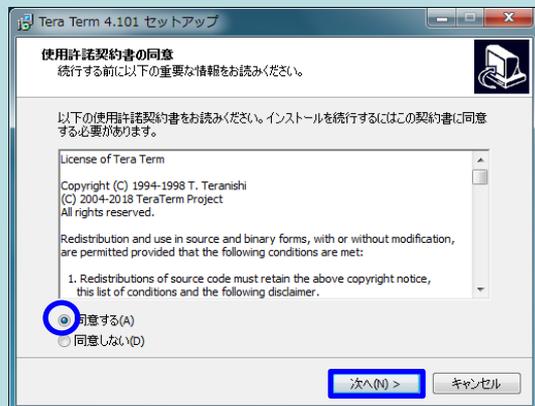


①「Tera Term」のセットアップファイルをダブルクリックします。



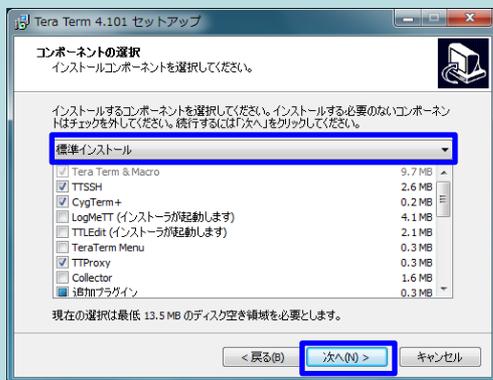
②「セキュリティの警告」ウィンドウで「実行(R)」を選択します。

「セットアップに使用する言語の選択」で「日本語」を選択し「OK」をクリックします。

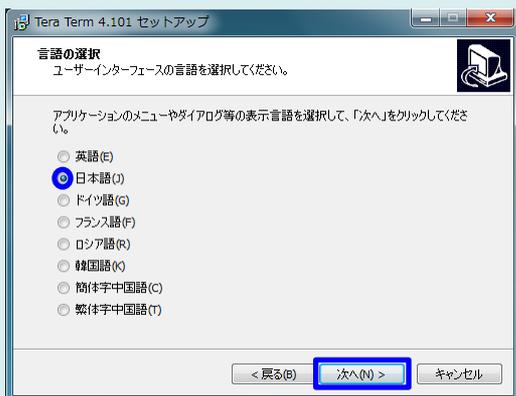


③Tera Termのセットアップが開始されます。「使用許諾書の同意」で「同意する」をチェックし「次へ(N)」をクリックします。

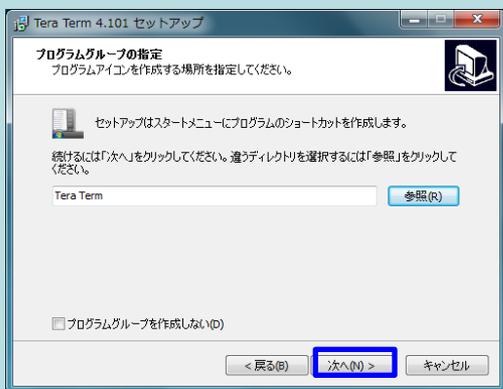
「インストール先の指定」でフォルダを選択し「次へ(N)」をクリックします。



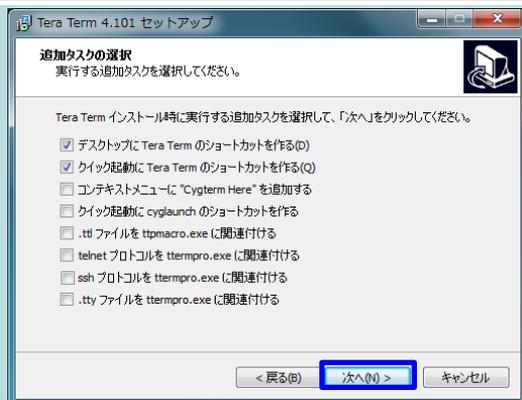
④インストールするコンポーネントは「標準インストール」を指定し「次へ(N)」をクリックします。



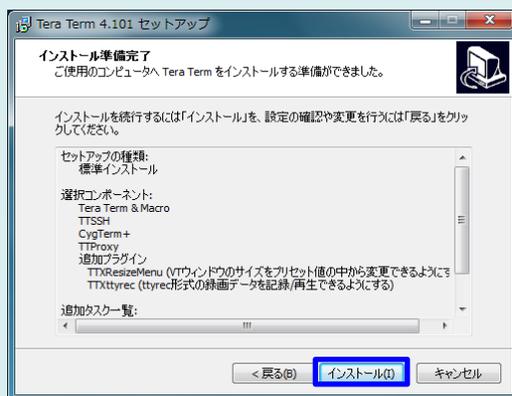
⑤言語は「日本語(J)」を選択し「次へ(N)」をクリックします。



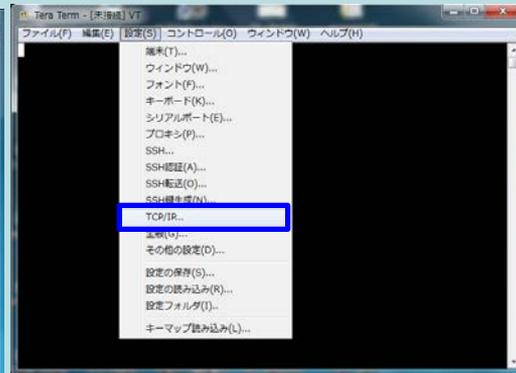
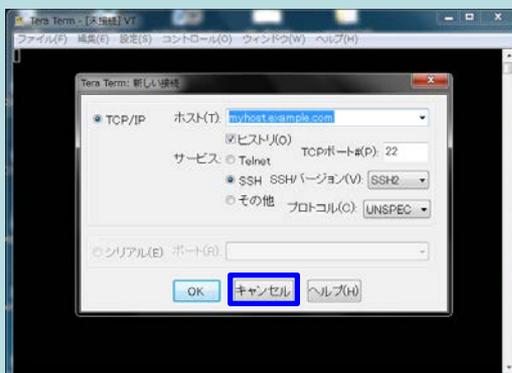
⑥スタートメニューにTera Termを表示させない場合は「プログラムグループを作成しない」にチェックを入れ、「次へ(N)」をクリックします。



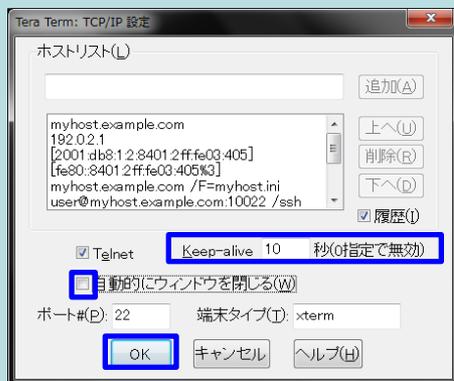
⑦任意の追加タスクを選択し、「次へ(N)」をクリックします。



⑧インストール内容を確認して、「インストール(I)」をクリックします。インストールが完了したら、続いてTera Termの設定を変更するので、「今すぐTera Termを実行する」にチェックを入れ、「完了(F)」をクリックします。

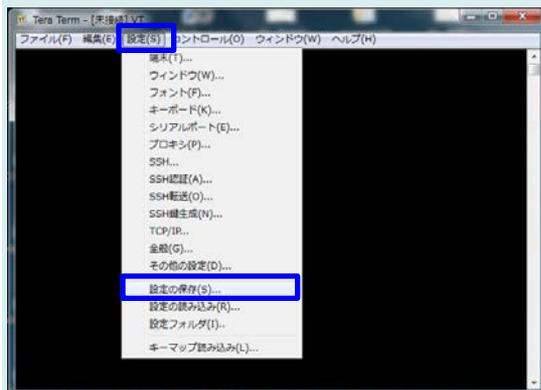


⑨Tera Termが自動的に開かれるので、「キャンセル」をクリックし、ウィンドウ上部のメニューバーから「TCP/IP」をクリックする。

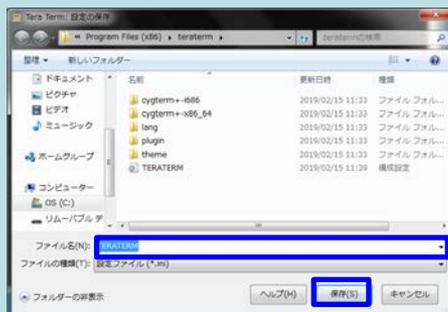


⑩「Keep-alive」を10秒に設定し「自動的にウィンドウを閉じる(W)」のチェックを外し「OK」をクリックします。

\*「keep-aleve」・・・ネットワーク上で、接続が有効であることを確認するため、一定時間ごとに「生きている」(alive)ことを接続先に伝える信号を送る機能。



⑪ 「設定(S)」メニューの「設定の保存(S)」をクリックします。



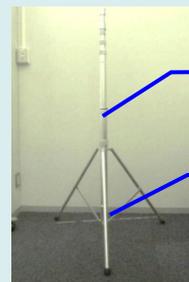
⑫ 設定ファイル名と保存場所を指定し「保存(S)」をクリックします。

以上で「Tera Term」のセットアップは完了です。



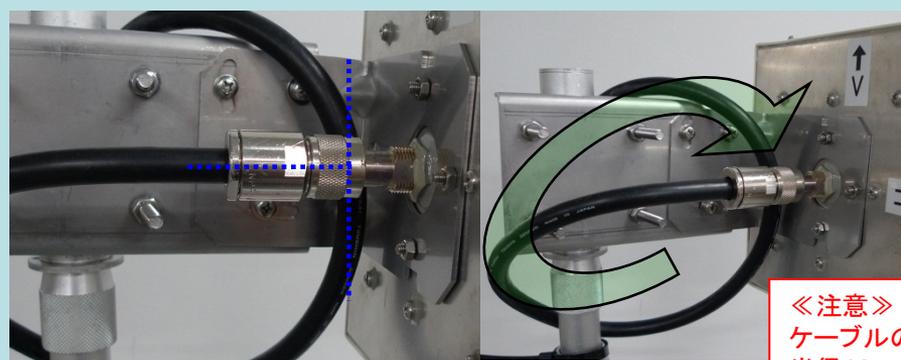
①設置柱の決定  
アンテナと無線機本体  
の設置柱を決定します。

単管等



アンテナ取付用伸縮ポール

三脚

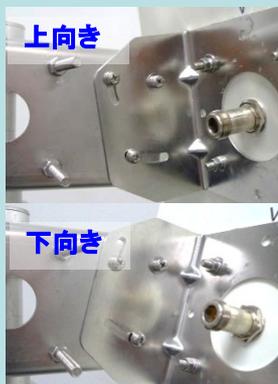


《注意》  
ケーブルの曲げは、  
半径10cmより小さく  
曲げないでください。

③同軸ケーブルの接続  
アンテナ面とケーブルコネクタが垂直になるよう接続します。  
図のように一重のループで同軸ケーブルを接続すると  
コネクタに負荷がかかりにくくなります。また接続の際、基本的に工具は不要です。

②アンテナ設置  
設置柱にアンテナを取り付け、アンテナの上下の角度を対向するアンテナの  
方向を向くように調整します。(角度の微調整は⑨で行います)

④アンテナ偏波方向の決定  
アンテナの偏波の向き(V偏波、H偏波)を決定します。  
その際、対向するアンテナ同士の偏波の向きは同じになるようにします。



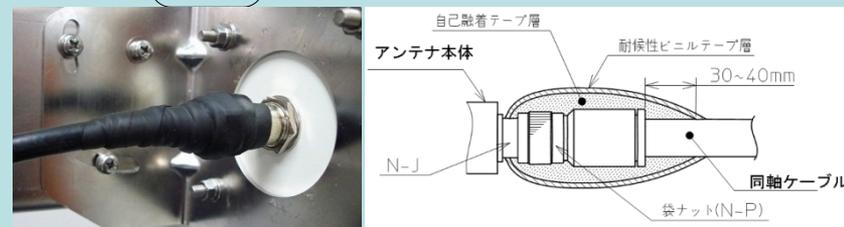
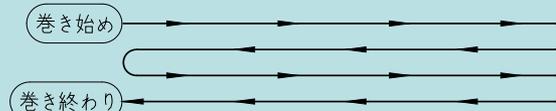
\* VとHは矢印で示した4か所のナットを外し、  
アンテナを90度回転させることで変更可能です。

# STEP5 設置手順(防水テーピング)

⑤テーピングする箇所の油や水滴、ごみ等を取り除きます。



⑥自己融着テープを幅20mmが14~15mmになるように引き伸ばします。



⑦コネクタの根元から1/2掛け(テープ幅の約半分が重なるように)でケーブル方向に向かって2往復以上巻き付けます。その際、巻き付け方向は袋ナット締め付け方向と逆方向になるように巻き付けます。



⑧「耐候性ビニルテープ」を「自己融着テープ」の上に1/2掛け(テープ幅の約半分が重なるように)でケーブル方向に向かって1往復以上巻き付けます。その際、テープの合わせ目から水が入らないよう注意し、巻き付け方向は「自己融着テープ」と逆方向になるように巻き付けます。



⑨アンテナの上下左右の角度を対向するアンテナの方向を向くように微調整します。伸縮ポールを使用する場合は適当な高さまで伸ばします。



⑩「ANT1」または「ANT2」ポートにNJ-SMAJ(R)変換ケーブルを接続します。※デフォルト設定では「ANT1」を使用します。



⑪同軸ケーブルとNJ-SMAJ(R)変換ケーブルを接続します。



⑫本体の「LAN-PoE」ポートにLANケーブルを接続、「DC12V」ポートにACアダプタを接続します。

⑬電源投入後、約3分で「Falcon WAVE2.4G-Eco」が起動します。

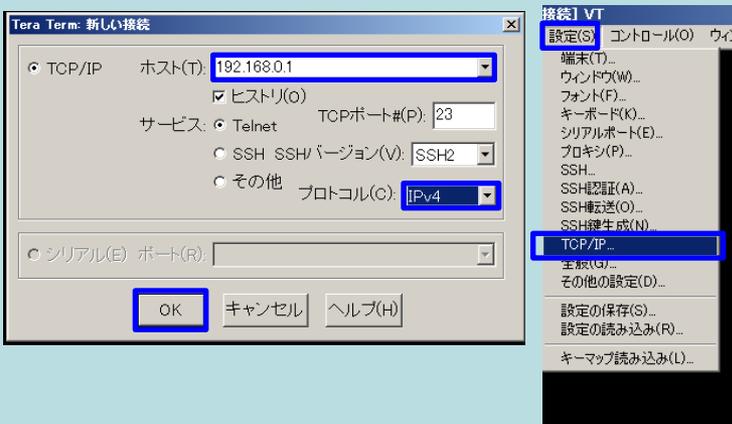


⑭LANケーブルをPCIに接続します。

以上で機材の設置は完了です。

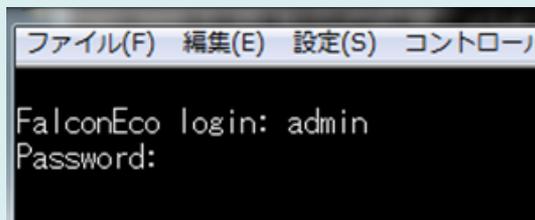
LANケーブル接続後、無線機とPC間が通信可能となるまで、約15～20秒程度時間がかかります。

① Tera Termを起動します。



② TCP/IPの「ホスト(T)」欄に「FalconWAVE2.4G-Eco」のIPアドレスを入力し、プロトコルは「IPv4」を選択し「OK」をクリックします。

「設定(S)」メニューの「TCP/IP」タブをクリックします。



③ 「FalconWAVE2.4G-Eco」が起動状態であれば「login」と「Password」の入力を求められます。

「FalconWAVE2.4G-Eco」の初期設定値は以下の通りです。

**login: admin**

**Password: superuser**

## 7-1. ネットワーク設定 設定項目確認

「Falcon\_#」の後に、コマンド「ubootenv `_d`」を入力→Enterで、現在のネットワーク設定を確認できます。

コマンド画面

```
COM3:115200baud - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
Falcon_#ubootenv -d ネットワーク設定確認コマンド
bootargs=gpmi
bootdelay=4
baudrate=115200
bootfile="uImage"
silent=no
ethprime=FEC0
ethact=FEC0
mtdids=nand0=gpmi-nfc-main
mtdparts=mtdparts=gpmi-nfc-main:0x000300000(Bstrm-U-Boot),0x000080000@0x00007b80000(UserFS)
stdin=serial
stdout=serial
stderr=serial
filesize=59
fileaddr=40800000
ver=U-Boot 2009.08 - DUB-1.6.5.2 - (Feb 25 2015 - 11:24:14) - GCC 4.4.6
for ConnectCard for i.MX28
model=wle2449-04-2G02000-01L-00D0S0U-01F08M
sernum=17300022
autowlan=no
wrboth=update linux mmc 0:1 fat uImage-ccardmx28js;update rootfs mmc 0:1 fat rootfs-ccardmx28js=128.jffs2;sleep 1;dboot
wrkern=update linux mmc 0:1 fat uImage-ccardmx28js;sleep 1;dboot linux flash
bootcmd=dboot findex flash
ipaddr=192.168.1.101
ipaddr_wlan=192.168.43.30
ipaddr1=192.168.44.30
netmask=255.255.255.0
netmask_wlan=255.255.255.0
netmask1=255.255.255.0
serverip=0.0.0.0
gatewayip=192.168.1.1
dnsip=192.168.1.1
dnsip2=0.0.0.0
dhcp=off
dhcp_wlan=off
```

```
bootcmd=dboot findex flash
ipaddr=192.168.1.101 IPアドレス
ipaddr_wlan=192.168.43.30
ipaddr1=192.168.44.30
netmask=255.255.255.0 サブネットマスク
netmask_wlan=255.255.255.0
netmask1=255.255.255.0
serverip=0.0.0.0
gatewayip=192.168.1.1 デフォルトゲートウェイ
dnsip=192.168.1.1
dnsip2=0.0.0.0
dhcp=off
```

※説明文中の「`_`」は入力時には半角スペースで入力してください

## 7-2.各ネットワーク設定

### 7-2-1.IPアドレス設定

「Falcon\_#」の後に、コマンド「saveip\_ 192.168.1.101(設定するIPアドレス)」を入力→Enter。

### 7-2-2.サブネットマスク設定

「Falcon\_#」の後に、コマンド「savemask\_ 255.255.255.0(設定するサブネットマスク)」を入力→Enter。

### 7-2-3.ゲートウェイ設定

「Falcon\_#」の後に、コマンド「savedgw\_ 192.168.1.1(設定するゲートウェイ)」を入力→Enter。

設定を削除する場合: 「Falcon\_#」の後に、コマンド「erasegw」を入力→Enter。

### 設定の反映

「Falcon\_#」の後に、コマンド「reload」を入力→Enter。無線機が再起動され、再起動後、設定が反映されます。

#### コマンド例 画面

```
Falcon_#saveip 192.168.1.101 IPアドレス設定コマンド
save configuration on ip
Falcon_#savemask 255.255.255.0 サブネットマスク設定コマンド
save network mask
Writing Parameters to NVRAM
Falcon_#savedgw 192.168.1.1 ゲートウェイ設定コマンド
save gateway address
```

※説明文中の「\_」は入力時には半角スペースで入力してください

## 8-1.無線設定 設定項目確認

- ①「Falcon\_#」の後に、コマンド「cat /tmp/media/mmcblk0p1/startup」を入力→Enterで、無線機に保存されている無線設定を確認できます。

※コマンド入力は、「TAB」キーによる入力候補参照機能を使うことで、手入力を一部省略できます。

上記のコマンドは、「cat /t」入力 ⇒ 「TAB」キー ⇒ 「/me」入力 ⇒ 「TAB」キー 2回 ⇒ 「s」入力 ⇒ 「TAB」キーで出力されます。

コマンド例 画面

```
Falcon_#cat /tmp/media/mmcblk0p1/startup 無線設定確認コマンド
setupapaes FWECO 12345678 2412 1000 1 10 0 現在の設定値
```

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ①AP/CB設定
- ②SSID設定
- ③PSK設定
- ④周波数設定
- ⑤距離設定
- ⑥アンテナポート設定
- ⑦出力値設定
- ⑧VLAN設定
- ⑨L2TPトンネリング設定有無（ノーマル通信の場合非表示）

※設定値の内容についての詳細は、次ページの【8-2.各無線設定】を参照してください。

※説明文中の「\_」は入力時には半角スペースで入力してください

## 8-2.各無線設定

- ①「Falcon\_#」の後に、コマンド「savewlan」各無線設定項目を入力→Enter。各設定値間はスペースを空けてください。  
 ※設定の一部を変更する場合でも、すべての設定値を再度入力する必要があります。

```
Falcon_#savewlan apaes FWMP 12345678 2412 1000 1 10 0 ←無線設定コマンド
                ①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦ ⑧
save configuration on wlan

save params (ccmp-aes)
+ band is 2G (from MODEL-info)
2G (ch 1)
sh: bad number
ant: single-antenna(1) selected
save config for ap(aes) - apaes ←設定値受付完了コマンド ※このコマンドが出力されない場合、設定入力に誤りがあります。
```

- ②設定コマンドの入力が完了したら、再起動を行ってください。再起動後、設定が反映されます。  
 再起動方法は、「Falcon\_#」の後に、コマンド「reload」を入力→Enter。無線機が再起動され、再起動後、設定が反映されます。

### 【設定項目詳細】

- ①AP/CB設定 通信モード。FalconWAVE-Eco 2台を対向通信する時は、それぞれAPモード、CBモードの設定にします。  
 「ap」 …アクセスポイント設定(暗号化方式:none)  
 「apaes」 …アクセスポイント設定(暗号化方式:AES) **推奨**  
 「cb」 …クライアント設定(暗号化方式:none)  
 「cbaes」 …クライアント設定(暗号化方式:AES) **推奨**
- ②SSID設定 半角英数字で32文字まで使用可能です。
- ③PSK設定 暗号の設定値(8~63文字)。①にて、暗号化方式AESを選択場合のみ、暗号化passkeyを入力します。Noneの場合は、入力しないで次の項目へ。
- ④周波数設定 通信周波数の設定値。(単位:MHz) **干渉の影響が少ない2412(ch1)、2437(ch6)、2462(ch11)のいずれかを選択することを推奨します。**  
 選択可能周波数:「2412」「2417」「2422」「2427」「2432」「2437」「2442」「2447」「2452」「2457」「2462」「2467」「2472」  
**※②~④の設定値をAP、CB機にて同一に設定することで、対向通信を行います。**
- ⑤距離設定(m) 伝送距離の設定値。(単位:m)実際に伝送する距離を設定することで、最適な通信を行えます。
- ⑥アンテナポート設定 固定値「1」を入力。
- ⑦出力値設定 固定値「10」を入力。
- ⑧VLAN設定 VLAN-IDの設定値。VLANを使用しない場合は、0を入力します。CB(クライアント)設定の場合は入力しません。
- ⑩L2TPトンネリング設定 トンネリング通信を設定する場合、「l2tp」を入力。 **ノーマル通信に設定する場合は何も入力しません。**

### ≪設定コマンド例≫

```
ノーマル通信 APモード:savewlan apaes SSIDname password 2412 4000 1 10 0 トンネル通信 APモード:savewlan apaes SSIDname password 2412 4000 1 10 0 l2tp
ノーマル通信 CBモード:savewlan cbaes SSIDname password 2412 4000 1 10 トンネル通信 CBモード:savewlan cbaes SSIDname password 2412 4000 1 10 l2tp
```

※説明文中の「\_」は入力時には半角スペースで入力してください

受信電界強度が低い通信の場合、通信を安定させるために、固定モード設定(通信レートを6Mbpsに固定する設定)をいれてください。

受信電界強度が平均して-73dBm以下の場合の通信は、固定モード設定での運用を推奨します。

-73dBmは伝送距離にして、3km以上の通信にあたります。

固定モード設定では、受信電界強度が-75dBmを下回ったことを検知すると、自動的に通信レートを6Mbpsに固定し通信を行います。

## 《6Mbps固定モード ON設定方法》

- ① 「Falcon\_#」の後に、「settxrate\_【SSID名】\_ -65」を入力→Enter  
「-65」は、回復受信電界強度(dBm)です。  
-70~-65の間で設定可能です。(推奨値:-65dBm)

```
Falcon_#settxrate FWeco -65
+ Low Signal Rate Control (txrate6)
+ enable txrate6 (6Mbps in Low-Signal)

+ set new recovery-rssi: -65
```

- ② 「Falcon\_#」の後に、「savetxrate」を入力→Enter  
設定が保存されます。

```
Falcon_#settxrate FWeco 0
+ Low Signal Rate Control (txrate6)
+ disable txrate6 (auto-rate)

+ select auto-rate (disable txrate6)
```

```
Falcon_#savetxrate
+ save rssi-value for txrate
+ set rssi-value for txrate
```

## 《6Mbps固定モード OFF設定方法》

- ① 「Falcon\_#」の後に、「settxrate\_【SSID名】\_0」を入力→Enter
- ② 「Falcon\_#」の後に、「savetxrate」を入力→Enter  
設定が保存されます。

```
Falcon_#showtxrate
show txrate-control params.
ID TxRate RSSI ESSID
0 > auto -65 FWeco
```

## 《設定確認方法》

- ① 「Falcon\_#」の後に、「showtxrate」を入力→Enter

※説明文中の「\_」は入力時には半角スペースで入力してください

## 《DHCPサーバ設定》

①「Falcon\_#」の後に、コマンド「setdhcpd 各種設定コマンド」を入力することでDHCPサーバ設定を行えます。

### ・各設定 コマンド

DHCP有効/無効…	setdhcpd enable/disable
割当IPアドレス…	setdhcpd ipaddr <<開始IPアドレス>> <<終了IPアドレス>>
リース時間…	setdhcpd lease <<リース時間(秒)>>
サブネットマスク…	setdhcpd netmask <<サブネットマスクIPアドレス>>
ゲートウェイ…	setdhcpd gateway <<ゲートウェイIPアドレス>>
DNS…	setdhcpd dns <<DNS IPアドレス>>

各設定の入力が完了したら、「Falcon\_#」の後に、コマンド「setdhcpd save」を入力すると、設定が保存されます。  
「Falcon\_#」の後に、コマンド「reload」を入力→Enter。無線機が再起動され、再起動後設定が反映されます。

DHCPサーバ設定無効コマンド…setdhcpd disable

※再起動後、DHCPサーバが無効化されます。

## 《DHCPサーバ設定 確認》

①「Falcon\_#」の後に、コマンド「showdhcpd」を入力し、Enterを押すと、FalconWAVE2.4G-EcoのDHCPサーバ設定が出力されます。

```
Falcon_#showdhcpd
status: STOP
+ config data is exist
dhcpd range :
IP address start/end = 192.168.1.2 / 192.168.1.49

dhcpd options :
NETMASK: 255.255.255.0
DNS : 192.168.1.1
LeaseTIMES: 86400

autostart: yes
```

※説明文中の「\_」は入力時には半角スペースで入力してください

## 《受信強度確認》

```
Falcon_#showcl  
Associating Node Address(MAC): ESSID:"Eco-12"  
1 > 00:23:a7:cf:94:e4 wlan0/rssi: -69 TxRate: 39 UpTime: 346928
```

「Falcon\_#」の後に、コマンド「showcl」を入力し、Enterを押すと、受信強度が確認できます。

wlan0/rssi:受信電界強度(dBm)

## ping

Pingはネットワーク疎通を確認したいホストに対してIPパケットを発行し、そのパケットが正しく届いて返答が行われるかを確認するためのコマンドでWindowsではコマンドプロンプトを開いて実行します。

Pingコマンドが正常に実効することが確認出来れば、通常の場合ホスト間のネットワークは正常であると判断することが出来ます。また、統計値は基本的なネットワーク性能の目安とすることが可能です。

Ping通信時にエラーが発生した場合には、何らかのネットワーク障害が発生していると考えられます。この場合Pingコマンドの返答内容から、ある程度のエラーの原因を把握する、もしくは推測することが出来るもののエラーの原因を特定することは難しく、他の方法を使用し、それぞれの機器ごとエラーの原因を突き止める必要があります。

## ping送信手順

- ①Ping送信は「コマンドプロンプト」により行います。  
「スタート」→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」→「コマンドプロンプト」  
\* Windows7は「コマンドプロンプト」→(右クリック)「管理者として実行(A)」

```
管理者: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ユーザー名 >
```

- ②「コマンドプロンプト」を開くと次のように表示されます。

```
C:\Users\ユーザー名 >ping 相手側PCのIPアドレス -t
```

- ③コマンド「ping (相手側PCのIPアドレス) -t」を入力し、連続測定します。

- ④連続測定が始まります。

```
相手側PCのIPアドレスに ping を送信しています 32 バイトのデータ:
からの応答: バイト数 =32 時間 =2ms TTL=128
からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=128
相手側PCのIPアドレスからの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=128
からの応答: バイト数 =32 時間 =2ms TTL=128
からの応答: バイト数 =32 時間 =1ms TTL=128
```

```
相手側PCのIPアドレスの ping 統計:
   パケット数: 送信 = 6、受信 = 6、損失 = 0 (0% の損失)、
   ラウンド トリップの概算時間 (ミリ秒):
     最小 = 1ms、最大 = 2ms、平均 = 1ms
```

送信成功(損失0%)

```
相手側PCのIPアドレスに ping を送信しています 32 バイトのデータ:
要求がタイムアウトしました。
要求がタイムアウトしました。
相手側PCのIPアドレスからの応答: 宛先ホストに到達できません。
相手側PCのIPアドレスからの応答: 宛先ホストに到達できません。
```

送信失敗(宛先に到達できずタイムアウト)

- ⑤「Ctrl」+「C」で連続測定を停止します。

pingコマンドの書式は次の通りです。

「ping 192.168.1.223」のようにコマンドや設定値の間は半角スペースで区切ります。

「ping」の後には疎通を確認したい機器のIPアドレス若しくはホスト名を入力します。

pingコマンドは通常32Bytesのデータを4回連続して疎通を確認したい機器に送信し、返答が帰って来るまでの時間を測定します。

いくつかのオプションを持っており、確認したい内容に合わせてそれを使い分けます。

使用方法は例えば「ping 192.168.1.223 -t」(Ctrl+Cキーで停止するまで送信)の様な形で使用します。

pingコマンドのオプションには次のようなものがあります。(一例)

- t ユーザからの停止が要求されない限り、パケットの送受信を無限に繰り返します。また、「Ctrl」+「C」で停止します。
- n パケット送受信の回数(試行回数)を指定します。「ping 192.168.1.223 -n 500」のように設定します。

FalconWAVE-Eco対向通信では、通信方式にクライアントブリッジ方式(ノーマル方式)とトンネリング方式があり、どちらか一方を選択します。

## クライアントブリッジ方式(ノーマル方式)...

アクセスポイント(AP)設定した無線機に、クライアントブリッジ(CB)設定した無線機が接続して、通信行います。

CB設定の無線機では、無線LANとイーサネット間でMACアドレス変換が行われます。

サーバやバックホーン回線と接続する場合は、アクセスポイント(AP)側に接続してください。

ルーター、サーバなど  
バックホーン回線側



以下に該当する利用方法を検討している場合、ノーマル方式で通信できない場合がございます。

①NATトラバーサルに対応していないVoIP (Voice over IP)

多くのVoIP装置はNATトラバーサル機能を備えていますが、簡易な装置ではサポートしていない場合があります。

②IPv4以外のプロトコル

・IPv6通信 ・IP以外のプロトコル

③ARPパケットを通信開始時に使用しない通信機器※

④通信フレームの発生周期が長い通信機器※

※③④に関しては通信できない場合、通信する機器のMACアドレスおよびIPアドレスが固定であるならば、CB設定機のMACアドレスに手動設定することで通信可能になる場合がございます。

ノーマル方式で通信できない場合は、L2TPトンネリング方式をご利用ください。

## L2TPトンネリング方式…

対向無線機間で、VPNトンネルを構築する方式のため、クライアントブリッジ方式のような通信プロトコルによる依存はありません。クライアントブリッジ方式に比べて、通信速度が2～3割程度低下します。

トンネリング方式は、1対Nの通信には対応していません。

# 【注意点】ノーマル方式 CB側接続台数制限について

※こちらは、ノーマル通信での注意事項です。トンネリング方式では、下記で説明する制限はありません。

①「クライアントブリッジ(CB)」無線機から「アクセスポイント(AP)」無線機へ、同時に中継するIP機器の数には、制限があり、最大24台までです。

「クライアントブリッジ(CB)」無線機のLANポート側には、IP機器を24台以上接続した構成で使用しないようにしてください。

②「クライアントブリッジ(CB)」無線機側には、ブロードバンドルーター等、インターネット回線につながる機器を接続しないでください。

