

FalconWAVE-FAST

かんたんセットアップマニュアル

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ための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。

STEP1 **同梱物の確認**

STEP2 **各部の名称と機能**

STEP3 **PCの設定**

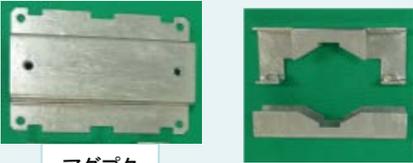
STEP4 **Tera Termの準備**

STEP5 **接地手順 防水テーピング 接地処理**

STEP6 **ログイン手順 パラメータ設定手順**

STEP7 **通信テスト ping RSSI**

STEP8 **トラブルシューティング マニュアル**

品名	外観	備考
FalconWAVE-FAST		IPアドレス:192.168.1.101(指定なしの場合) ネットマスク:255.255.255.0(指定なしの場合) ユーザ名:admin パスワード:superuser
PoE電源インジェクター		入力電圧:AC100-240V 出力電圧:44-56V 負荷電流:0.625A
PoE電源インジェクター用電源ケーブル		3線式 1.2m PoE電源インジェクター同梱品
終端器		R2側接続のものは4.9GHz対応
ポールマウント金具セット (オプション品)	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> A B </div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">アダプタ</div>	取付アダプタ 1個 ポール金具A/B 1個
ポールマウント金具用ボルトセット (オプション品)		六角ボルト M8x20 2個 六角ボルト M10x75 2個 ばね座金 M8/M10 2個 平座金 M8/M10 2個 座金組込十字穴付なべ小ねじ 4個

アンテナポート



- ①R1-Aポート
…2.4GHz帯を使用する際にNタイプの同軸ケーブル、避雷器およびアンテナを接続します。
- ②R1-Cポート
…2.4GHz帯を2ストリームで使用する際にNタイプの同軸ケーブル、避雷器、アンテナを接続します。
- ③R2-Aポート
…4.9GHz帯を使用する際にNタイプの同軸ケーブル、避雷器およびアンテナを接続します。
- ④R2-Cポート
…4.9GHz帯を2ストリームで使用する際にNタイプの同軸ケーブル、避雷器、アンテナを接続します。

* 空き端子には終端器を接続して下さい。

Ethernetポート



- ⑤GE2ポート
…WANポートの役割をします。ネットワーク機器等からのLANケーブルを接続します。
- ⑥GE1/POEポート
…POE電源インジェクターからのLANケーブルを接続します。
- ⑦CONSOLEポート
…外部CONSOLEからのケーブルを接続します。

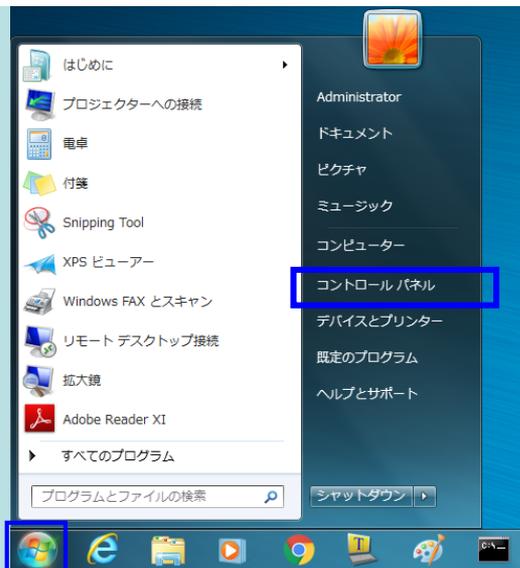
状態表示LED



- ⑧センサー:通常使用しません。
- ⑨2.4G:稼働状態を表示します。
緑(点滅):稼働中 緑(点灯):未設定
- ⑩5G:稼働状態を表示します。(4.9Gの稼働状態ではありません。)
オレンジ(点滅):稼働中 オレンジ(点灯):未設定
- ⑪GE2/WAN:WANの状態を表示します。
オフ:未接続 緑(点滅):稼働中 黄(高速点滅):ポートエラー
- ⑫GE1/LAN:LANの状態を表示します。
オフ:未接続 緑(点滅):稼働中 黄(高速点滅):ポートエラー
- ⑬システム:システムの状態を表示します。
赤(点灯):診断モード 赤(点滅):POST失敗 白(点灯):ブート、通常運転

STEP3 PCの設定(Windows7 1/6)

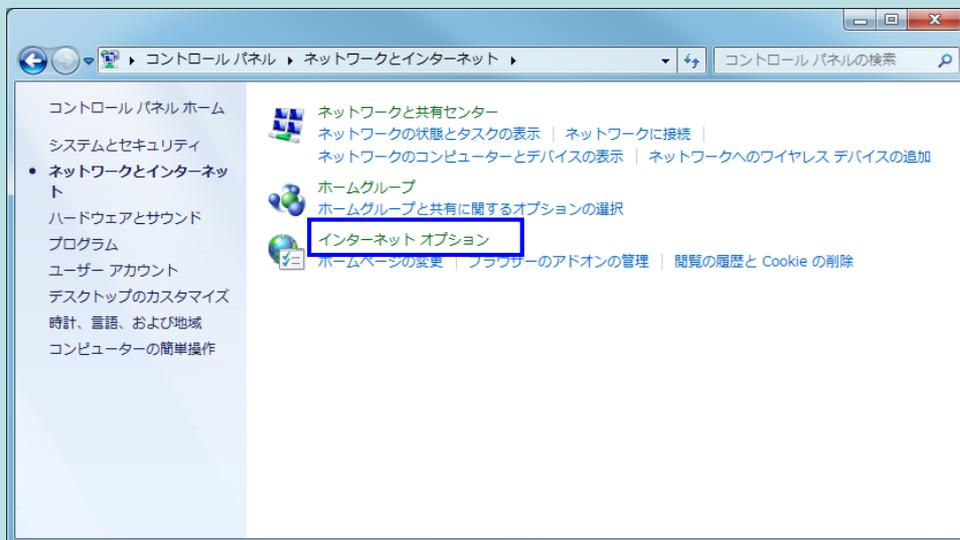
「FalconWAVE-FAST」と接続するPCは、IPアドレスとサブネットマスクが「FalconWAVE-FAST」と同じアドレスグループに設定されている必要があります。ここではWindows7についての設定手順をご説明します。(すでに設定済みの場合は「STEP:4 設置手順」へ)



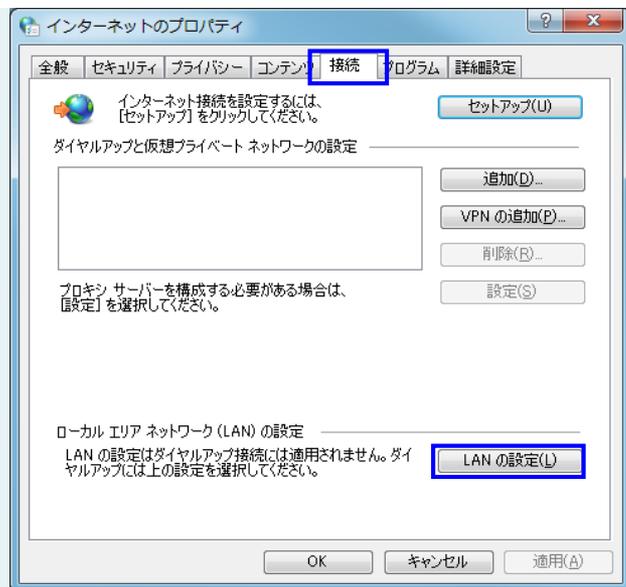
①コントロールパネルを開きます。
「スタート」ボタンをクリックし、右側の欄から「コントロールパネル」をクリックしてください。



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。



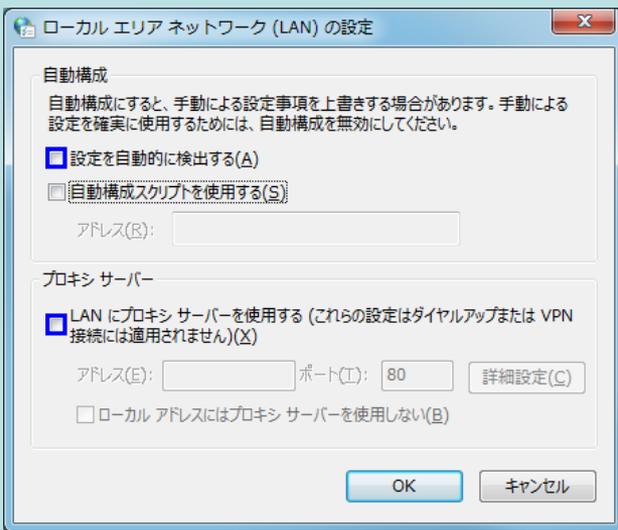
③インターネットのプロパティを開きます。
「インターネットオプション」をクリックしてください。



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。

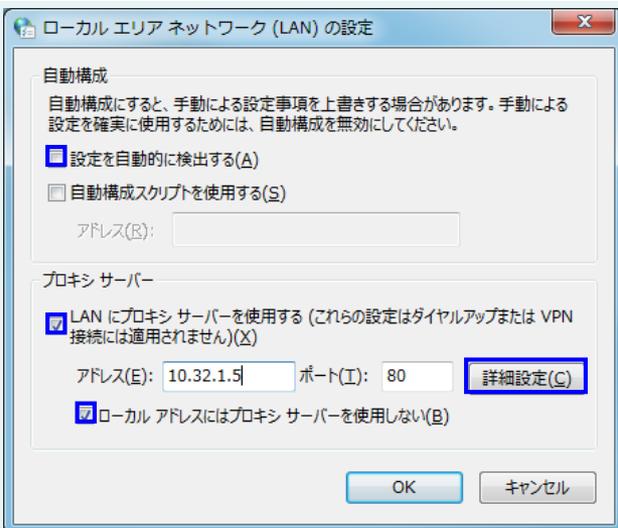
次のページに進んでください。

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。

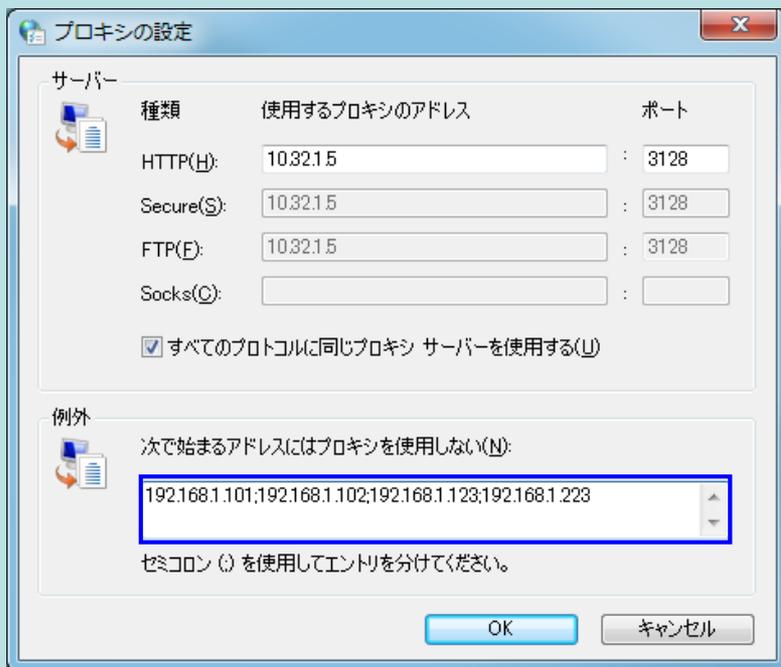


⑥-2 「設定を自動的に検出する」のチェックを外してください。
「LANにプロキシサーバーを使用する…」にチェックをしてください。
「ローカルアドレスにはプロキシサーバーを使用しない」にチェックをしてください。

「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。

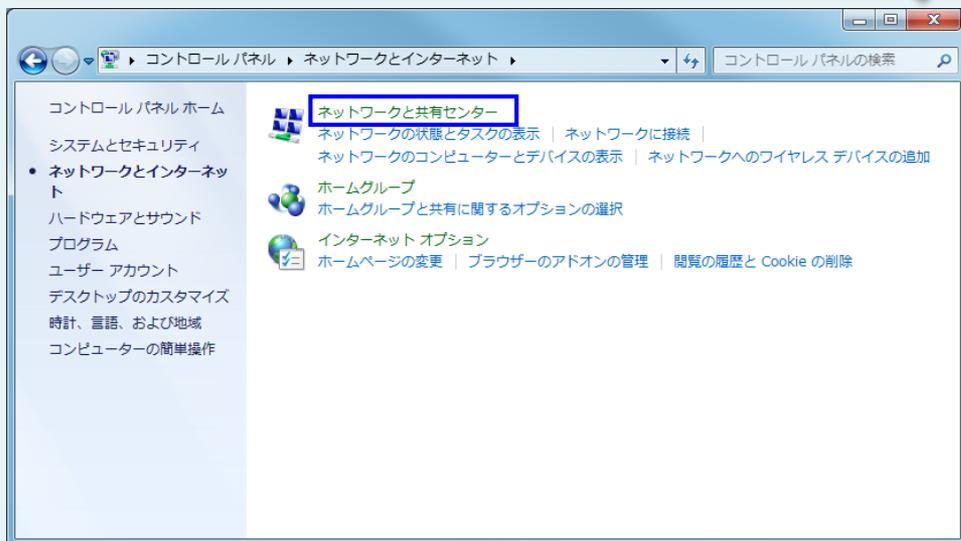
※左画像のアドレスとポートの値は仮のものです。
設定する値ではありません。

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(「FalconWAVE-FAST」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。



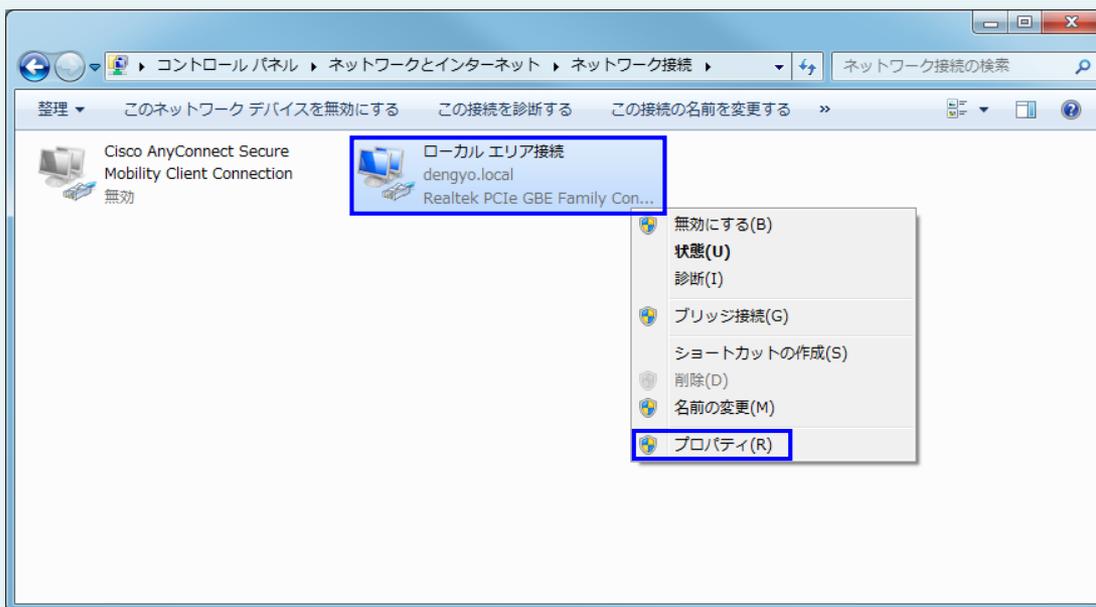
⑧ ①、②を参照して再びコントロールパネルからネットワークとインターネットを選択して、「ネットワークと共有センター」をクリックしてください。

次のページに進んでください。

STEP3 PCの設定(Windows7 5/6)

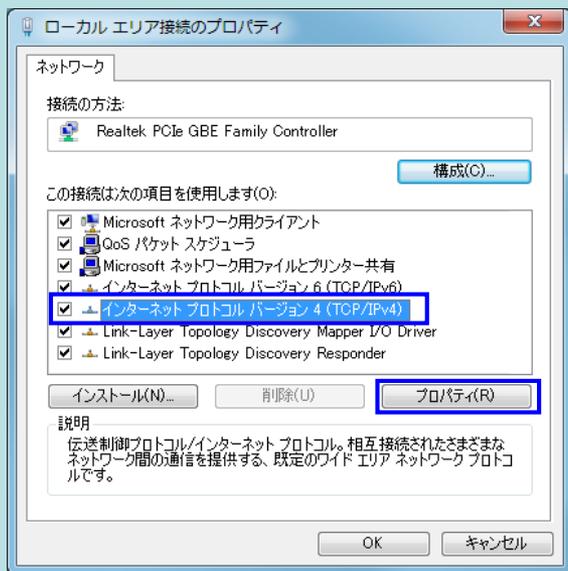


⑨「アダプターの設定の変更」をクリックしてください。

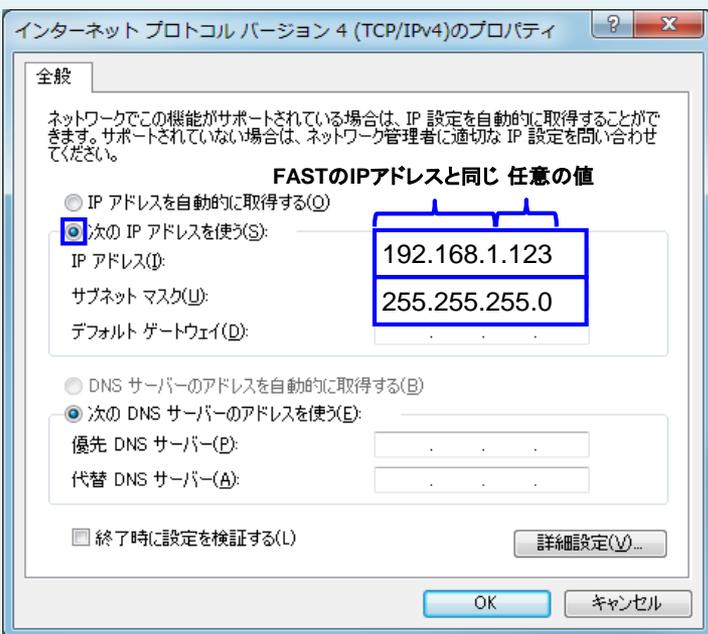


⑩「ローカルエリア接続」のプロパティを開きます。「ローカルエリア接続」を右クリックし、表れたメニューから「プロパティ」を選択してください。

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「FalconWAVE-FAST」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)

「FalconWAVE-FAST」と接続するPCは、IPアドレスとサブネットマスクが「FalconWAVE-FAST」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。



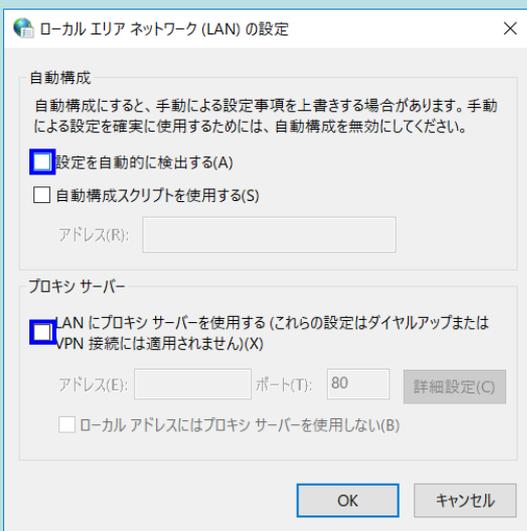
③インターネットのプロパティを開きます。
「インターネットオプション」をクリックしてください。



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。

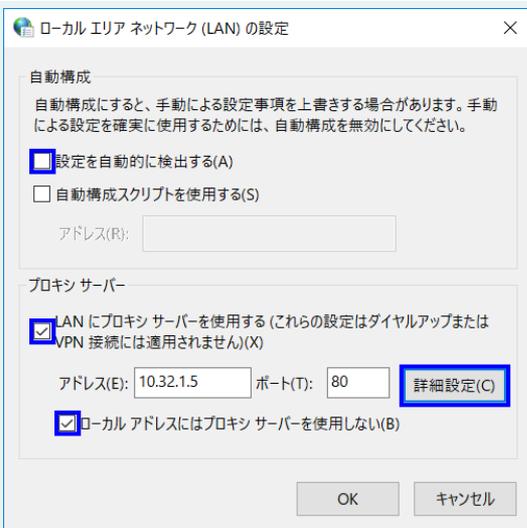
次のページに進んでください。

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。

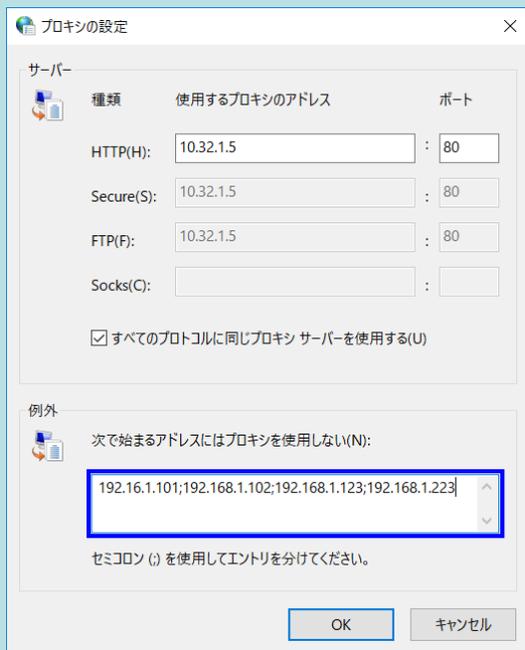
次のページの[⑧]に進んでください。



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-FAST」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。



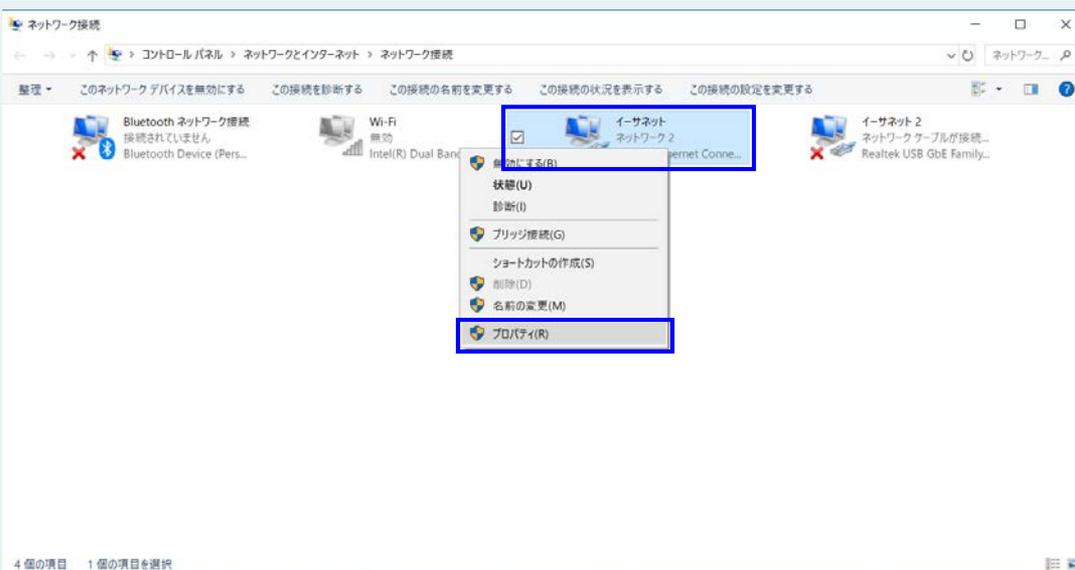
⑧ ①、②を参照して再びコントロールパネルからネットワークとインターネットを選択して、「ネットワークと共有センター」をクリックしてください。

次のページに進んでください。

STEP3 PCの設定(Windows10 5/6)

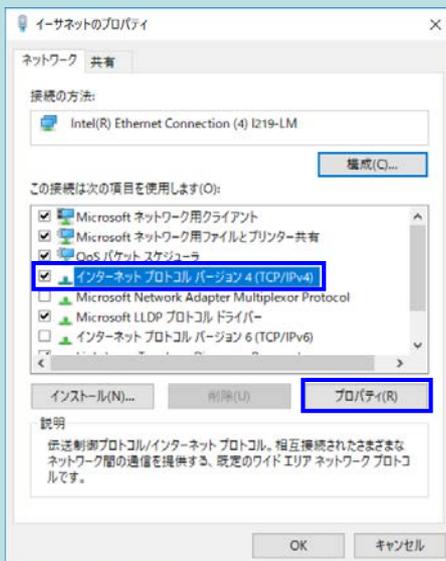


⑨「アダプターの設定の変更」をクリックしてください。



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「FalconWAVE-FAST」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。FalconWAVE-FAST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/>

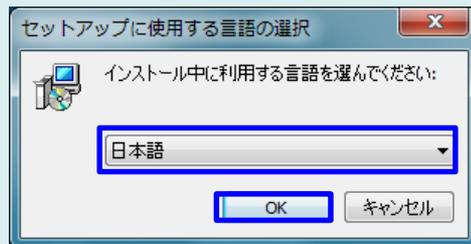


Tera Termのセットアップ

「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。)

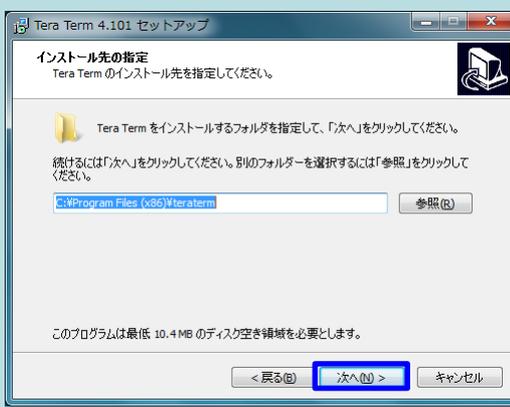
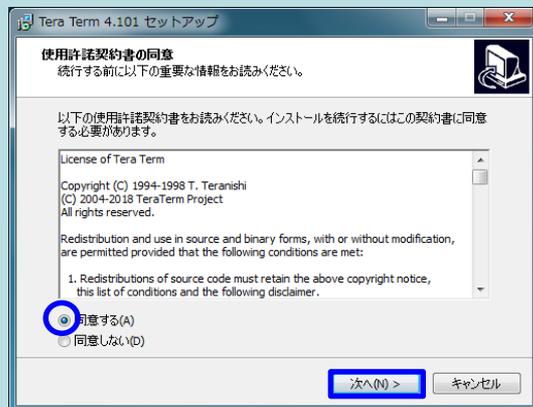


①「Tera Term」のセットアップファイルをダブルクリックします。



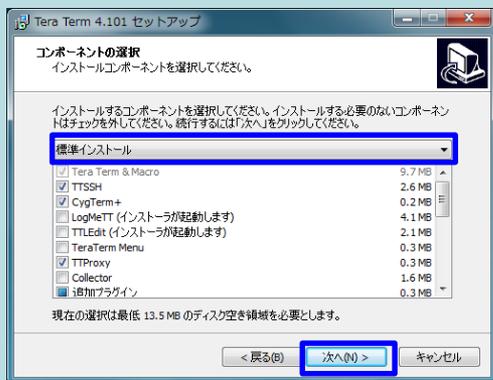
②「セキュリティの警告」ウィンドウで「実行(R)」を選択します。

「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。

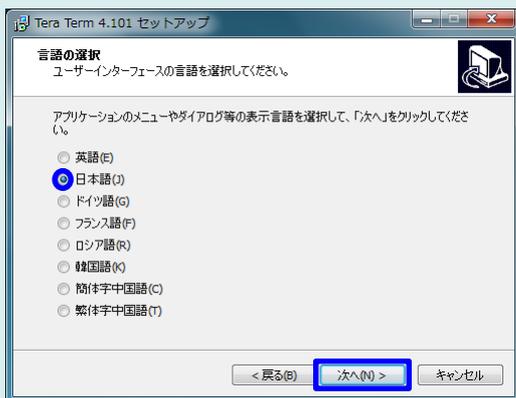


③Tera Termのセットアップが開始されます。「使用許諾書の同意」で「同意する」をチェックし「次へ(N)」をクリックします。

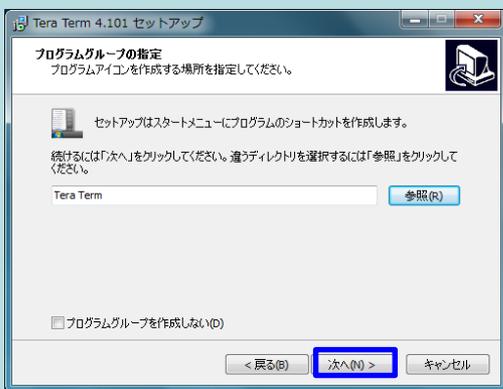
「インストール先の指定」でフォルダを選択し「次へ(N)」をクリックします。



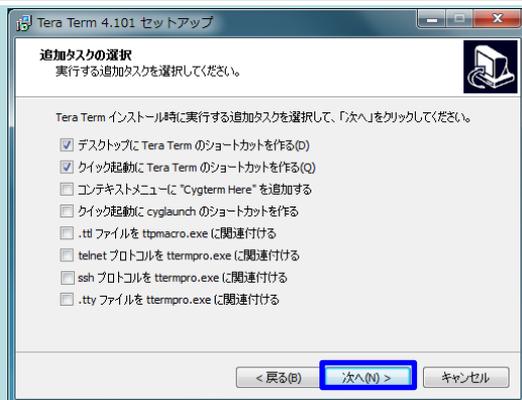
④インストールするコンポーネントは「標準インストール」を指定し「次へ(N)」をクリックします。



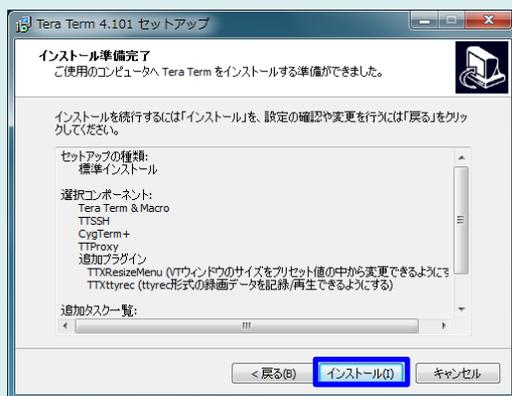
⑤言語は「日本語(J)」を選択し「次へ(N)」をクリックします。



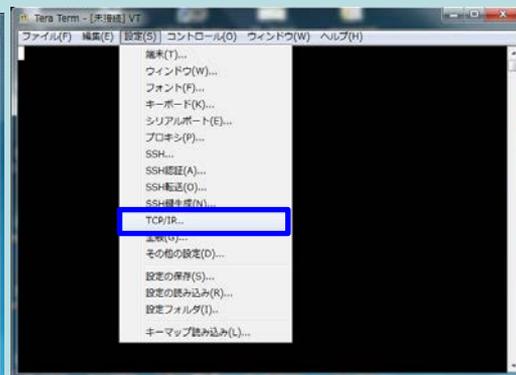
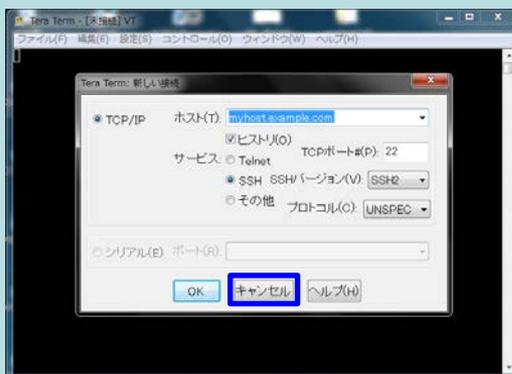
⑥スタートメニューにTera Termを表示させない場合は「プログラムグループを作成しない」にチェックを入れ、「次へ(N)」をクリックします。



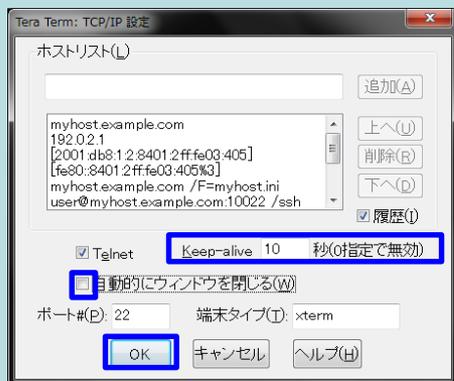
⑦任意の追加タスクを選択し、「次へ(N)」をクリックします。



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。

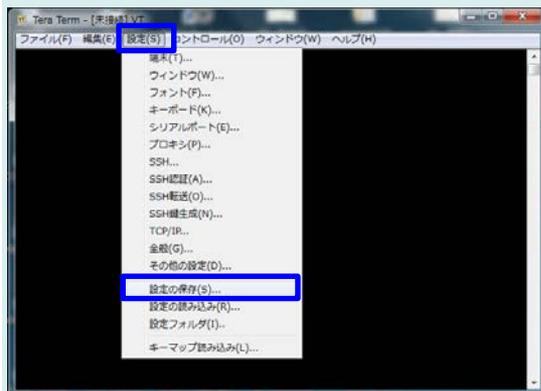


⑨Tera Termが自動的に開かれるので、「キャンセル」をクリックし、ウィンドウ上部のメニューバーから「TCP/IP」をクリックする。

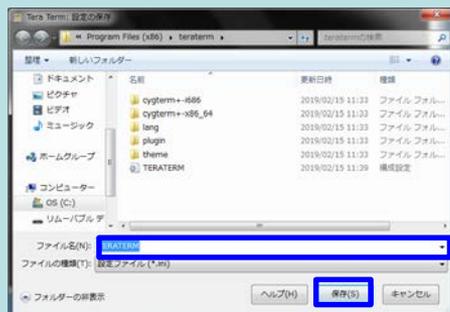


⑩「Keep-alive」を10秒に設定し「自動的にウィンドウを閉じる(W)」のチェックを外し「OK」をクリックします。

*「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。

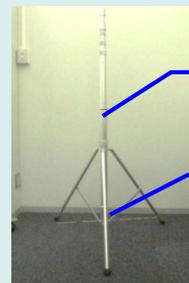
STEP5 設置手順(ポール、アンテナ側)

「FalconWAVE-FAST」は2つのアンテナでネットワークを構築し、デッドスポットをなくす機能により、長距離でも最適なパフォーマンスを維持し通信環境を向上させることが可能です。

①アンテナの設置柱を決定します。

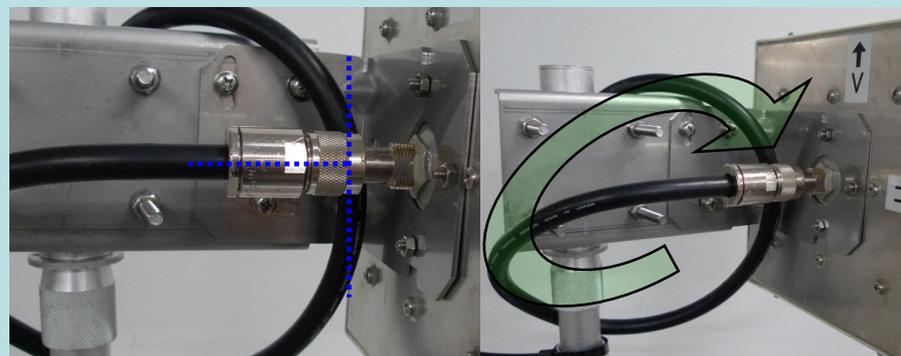


単管等



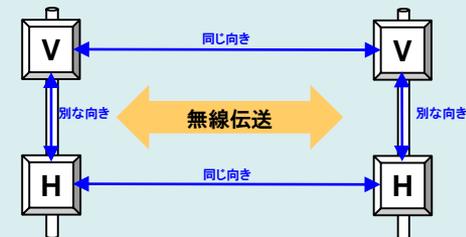
アンテナ取付用伸縮ポール

三脚



③「同軸アンテナケーブル」を接続します。
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アンテナ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。

④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。

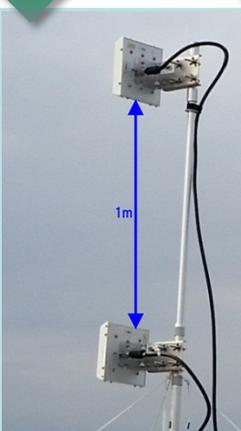


*VとHは矢印で示した4か所のナットを外し、アンテナを90度回転させることで変更可能です。

*2つのアンテナが同じ方向を向く場合は1つをV偏波、1つをH偏波で使用します。

②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)

*アンテナを2個使用する2ストリーム運用の際はアンテナどうしの距離が1m程度になるように取付けます。



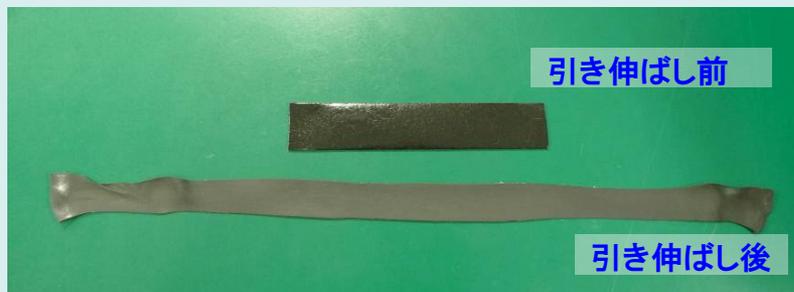
上向き

下向き

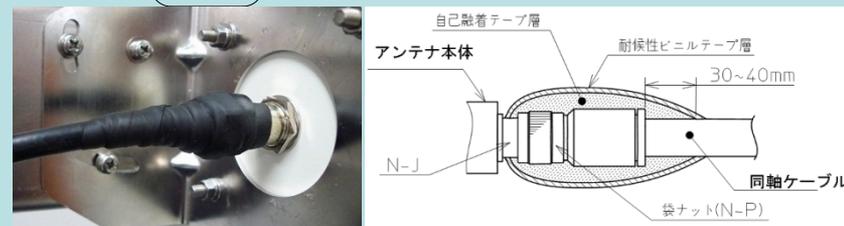
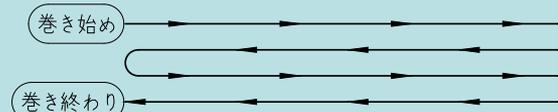
STEP5 設置手順(防水テーピング)

「FalconWAVE4.9G-FAST」の**同軸ポート**と**LANポート**にはテーピングによる防水処理を行ってください。

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。

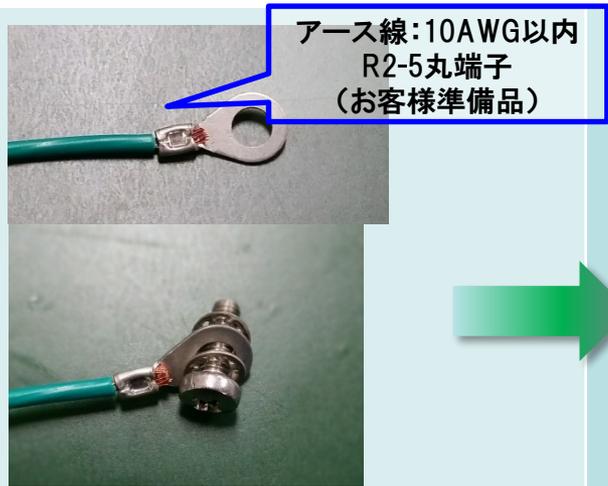


⑧「耐候性ビニルテープ」を「自己融着テープ」の上に1/2掛け(テープ幅の約半分が重なるように)でケーブル方向に向かって1往復以上巻き付けます。その際、テープの合わせ目から水が入らないよう注意し、巻き付け方向は「自己融着テープ」と逆方向になるように巻き付けます。



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。

STEP5 設置手順(接地処理)



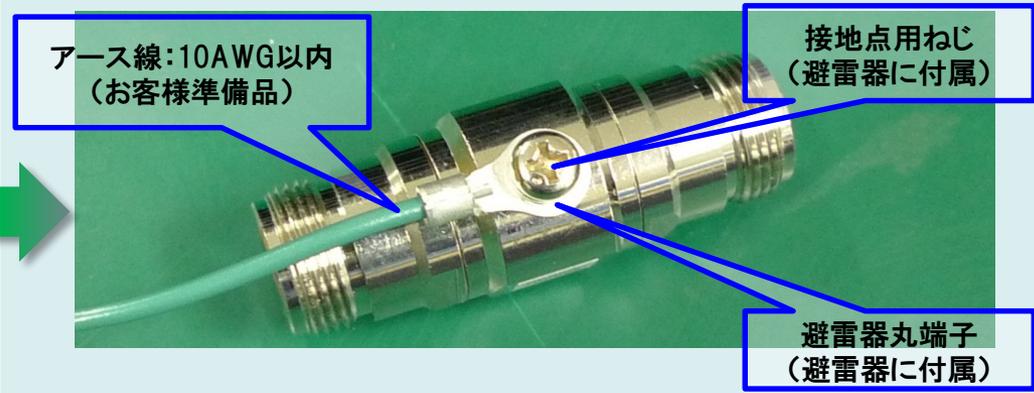
⑩R2-5丸端子をアース線にかしめ、
M4x10ねじ→菊座金→丸端子→菊座金の順に組みます。



⑪接地点にねじ止めます。



【資料】避雷器の接地



FalconWAVE-FASTと避雷器は、アース線の接続を行ったうえでご使用ください。

STEP5 設置手順(無線機側)

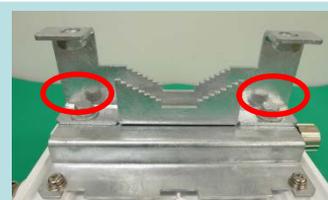
「FalconWAVE-FAST」をポールマウント金具(オプション品)で設置する手順です。



⑫無線機の背面に取付アダプタ(金具)を取り付けます。
付属のなべ小ねじで4か所固定します。



真上から

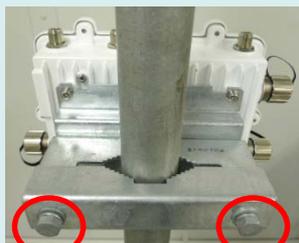


ボルト固定位置



横から

⑬取付アダプタに金具Aを取り付けます。
六角ボルトM8x20、ばね座金M8、平座金M8を使用して、2か所固定します。



ボルト固定位置



横から

⑭設置柱に無線機を取り付けます。
六角ボルトM10x75、ばね座金M10、平座金M10を使用して、2か所固定します。



⑯GE1/PoEコネクタに「RJ45防水ケーブル」の丸コネクタ側を接続します。
奥まで差し込み、右に4分の1周回すと固定されます。



⑰「同軸アンテナケーブル」を接続します。
接続コネクタ位置は、『STEP2 各部の名称と機能』を参照ください。
避雷器を使用する際はアンテナと無線機間の無線機寄りの位置に接続します。

*アンテナ1個で運用する場合は、空き端子に終端器を接続して下さい。

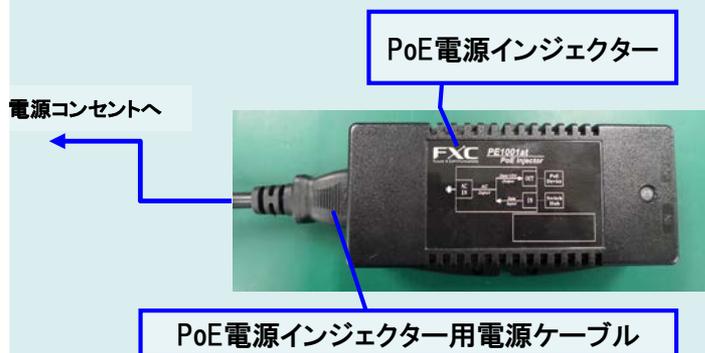
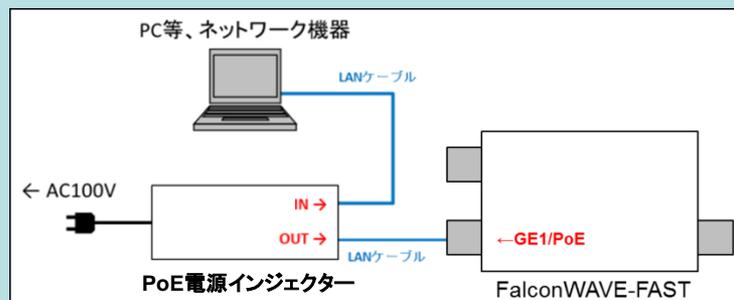


⑰「同軸アンテナケーブル」に「自己融着テープ」、「耐候性ビニルテープ」で防水テーピングを実施します。(詳細手順は⑤～⑧参照)

下図の通り「FalconWAVE-FAST」を接続します。

「FalconWAVE-FAST」には電源スイッチがありません。「FalconWAVE-FAST」はPoE(Power over Ethernet)電源インジェクターからネットワークケーブルで接続して電源を供給することで動作します。

下記①から順に接続を行ってください。



①「PoE電源インジェクター」と「PoE電源インジェクター用電源ケーブル」を接続し、「PoE電源インジェクター用電源ケーブル」を電源コンセントに接続します。

②「PoE電源インジェクター」のRJ45ポートから、機器側のRJ45ポートを「LANケーブル」で接続します。



③PC等の機器に接続する側の「LANケーブル」のRJ45コネクタを「PoE電源インジェクター」の「IN」ポートに接続します。



LANケーブルのRJ45コネクタ

「LANケーブル」の反対側のRJ45コネクタをPC等の機器のETHERNETポートに接続します。

④「FalconWAVE-FAST」に接続する側の「LANケーブル」のRJ45コネクタを「PoE電源インジェクター」の「OUT」ポートに接続します。

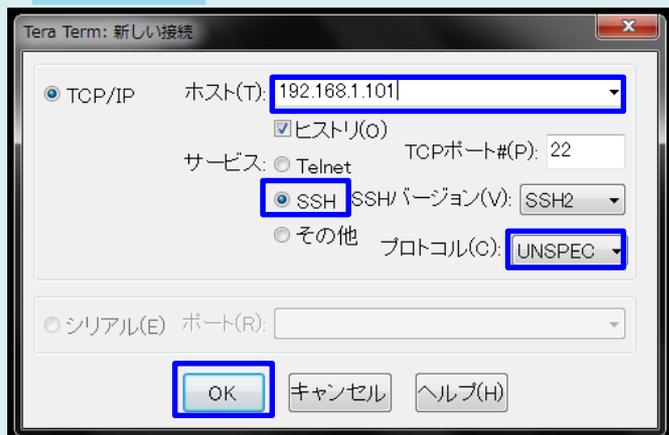


「LANケーブル」の反対側のRJ45コネクタを「FalconWAVE-FAST」の「GE1/PoE」ポートに接続します。
(→STEP:2 各部の名称と機能)

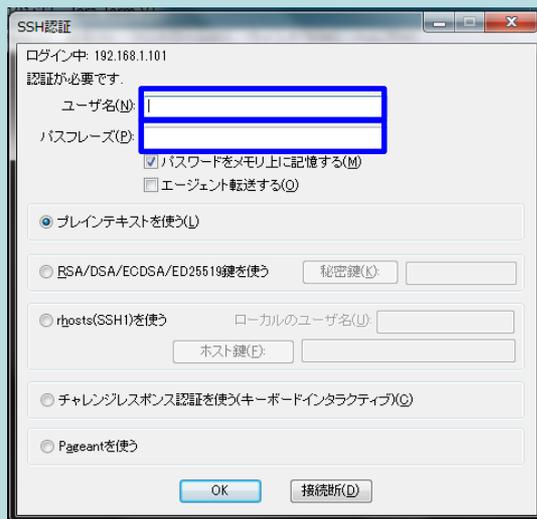
以上で機材の設置は完了です。



① Tera Termを起動します。(デスクトップにある左画像のアイコンのショートカットをダブルクリックするなど)



② TCP/IPの「ホスト(T)」欄に「FalconWAVE-FAST」のIPアドレスを入力し、サービスは「SSH」を選択、プロトコルは「UNSPEC」を選択し「OK」をクリックします。



③ 「FalconWAVE-FAST」が起動状態であれば「ユーザ名」と「パスワード」の入力を求められます。

「FalconWAVE-FAST」の初期設定値は以下の通りです。

ユーザ名(N): admin
パスワード(P): superuser

※ユーザ名、またはパスワードを指定している場合は指定したユーザ名、パスワードを入力してください。



④ ログインに成功すると画像の赤線部が表示されます。(赤線部は機器のホスト名前です。ap7161-以降の文字は機器ごとに異なります。)

⑤ 設定を有効化するために、「enable」と入力し、Enterキーを押します。

・チャンネル、距離設定の変更

```
192.168.1.201:22 - Tera Term VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40)#end
ap7161-DD0440#self
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40)#interface radio 1
```

- ①ログイン直後でない場合は「end」と入力し、Enterキーを押します。
- ②画像赤線部のみが表示されていることを確認します。
- ③無線の設定階層まで移動します。「self」と入力し、Enterキーを押します。
- ④2.4GHz帯の設定を行うなら「interface radio 1」、4.9GHz帯の設定を行うなら「interface radio 2」と入力し、Enterキーを押します。

```
192.168.1.201:22 - Tera Term VT
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-radio1)#channel 11
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-radio1)#extended-range 1
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-radio1)#commit write
[OK]
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-radio1)#
```

- ⑤チャンネルを変更する場合は、「Channel (設定したいチャンネル)」と入力し、Enterキーを押します。(2.4GHz帯のチャンネルは1~13、4.9GHz帯のチャンネルは184,188,192,196が設定できます。)
- ⑥距離設定を変更する場合は「extended-range (設定したい距離[km])」と入力し、Enterキーを押します。(設定できる値は1~25の整数値のみです。)
- ⑦変更した設定を反映させるために、「commit write」と入力し、Enterキーを押します。数秒後、[OK]という表示が確認できたら設定は反映されます。

※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

・ネットワーク用IPアドレスの変更

```
169.254.4.64:22 - Tera Term VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-vlan1)#end
ap7161-DD0440#
ap7161-DD0440#self
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40)#interface vlan 1
```

- ①ログイン直後でない場合は「end」と入力し、Enterキーを押します。
- ②画像赤線部のみが表示されていることを確認します。
- ③無線の設定階層まで移動します。「self」と入力し、Enterキーを押します。
- ④「interface _vlan _1」と入力し、Enterキーを押します。

```
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-vlan1)#ip address 192.168.1.201
/24
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-vlan1)#commit write
[OK]
ap7161-DD0440(config-device-84-24-8D-DD-04-40-if-vlan1)#
```

- ⑤IPアドレスを変更する場合は、「ip _address _ (設定したいIPアドレス)」と入力し、Enterキーを押します。

※IPアドレス末尾の「/24」はサブネットマスク(255.255.255.0)の短縮形表記(CIDR表記)です。

- ⑥変更した設定を反映させるために、「commit _write」と入力し、Enterキーを押します。

初期IPアドレス(169.254から始まるIPアドレス)でログインしている場合は数秒後[OK]の表示が出ます。

そうでない場合は、ログインしているIPアドレスが上書きされるため、[OK]の表示が出ずTera Termが動作を停止する場合があります。Tera Termが動作を停止しても設定は反映されているため、再びTera Termを起動し、変更したIPアドレスでログインしてください。

(メモ用)変更後IPアドレス:

※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

・SSIDの変更

```

192.168.1.101:22 - Tera Term VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
ap7161-832D68(config-device-84-24-8D-83-2D-68-if-radio1)#end
ap7161-832D68#configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ap7161-832D68(config)#wlan
FalconWAVE-FAST containing
ap7161-832D68(config)#wlan FalconWAVE-FAST
    
```

- ①ログイン直後でない場合は「end」と入力し、Enterキーを押します。
- ②画像赤線部のみが表示されていることを確認します。
- ③設定を行う階層に入るために、「configure」と入力し、Enterキーを押します。
- ④設定済みのWLAN設定を指定するために「wlan_」(設定済みWLAN名)と入力し、Enterキーを押します。
 ※設定済みWLAN名が分からない場合は、「wlan_」と入力した後にtabキーを押してください。WLAN名の候補が表示されます。
 (containingはコマンドであり、WLAN名ではありませんので注意してください。)

(メモ用) 変更後SSID:

```

ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#ssid NEW-SSID
ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#commit write
[OK]
    
```

・SSIDは0~9,a~z,A~Z,下記の記号が使用でき、半角32文字まで設定できます。

- ⑤SSIDの変更をする場合は「ssid_」(設定したいSSID)と入力し、Enterキーを押します。
- ⑥変更した設定を反映させるために、「commit_ write」と入力し、Enterキーを押します。
 数秒後、[OK]という表示が確認できたら設定が反映されます。

!	"	#	\$	%	&	'	(
)	*	+	,	-	.	/	:
;	<	=	>	@	[¥]
^	_	`	{		}	~	

※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

・暗号化方式、パスワードの変更

```

192.168.1.101:22 - Tera Term VT
ファイル(E) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
ap7161-832D68(config-device-84-24-8D-83-2D-68-if-radio1)#end
ap7161-832D68#configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ap7161-832D68(config)#wlan
FalconWAVE-FAST containing
ap7161-832D68(config)#wlan FalconWAVE-FAST
    
```

- ①ログイン直後でない場合は「end」と入力し、Enterキーを押します。
- ②画像赤線部のみが表示されていることを確認します。
- ③設定を行う階層に入るために、「configure」と入力し、Enterキーを押します。
- ④設定済みのWLAN設定を指定するために「wlan_(設定済みWLAN名)」と入力し、Enterキーを押します。
 ※設定済みWLAN名が分からない場合は、「wlan_」と入力した後にtabキーを押してください。設定済みWLANが表示されますので、改めて③の入力を行ってください。(containingでない方が設定済みWLAN名です。)

```

ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#encryption-type ccmp
ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#commit write
[OK]
    
```

⑤暗号化方式を変更する場合は、「encryption-type_(設定したい暗号化方式)」と入力し、Enterキーを押します。通常は「ccmp」を選択しておくことを推奨します。

⑥変更した設定を反映させるために、「commit_write」と入力し、Enterキーを押します。数秒後、[OK]という表示が確認できたら設定の反映は成功です。

```

ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#wpa-wpa2 psk 0 12345678
ap7161-DD0440(config-wlan-FAST)#commit write
[OK]
    
```

⑦WLANに接続する際のパスワードを変更する場合は、右表に従ってコマンドを入力し、Enterキーを押します。

⑧変更した設定を反映させるために、「commit_write」と入力し、Enterキーを押します。数秒後、[OK]という表示が確認できたら設定の反映は成功です。

(メモ用)変更後パスワード:

暗号化方式	コード	制限	コマンド	備考
CCMP	ASCII(文字コード)	8~63文字	wpa-wpa2_psk_0_(パスワード)	推奨
TKIP-CCMP	HEX(16進数)	64桁		
WEP64	ASCII(文字コード)	5文字	wep64_key_1_ascii_0_(パスワード)	脆弱性あり 非推奨
	HEX(16進数)	10桁	wep64_key_1_hex_0_(パスワード)	
WEP128	ASCII(文字コード)	13文字	wep128_key_1_ascii_0_(パスワード)	脆弱性あり 非推奨
	HEX(16進数)	26桁	wep128_key_1_hex_0_(パスワード)	

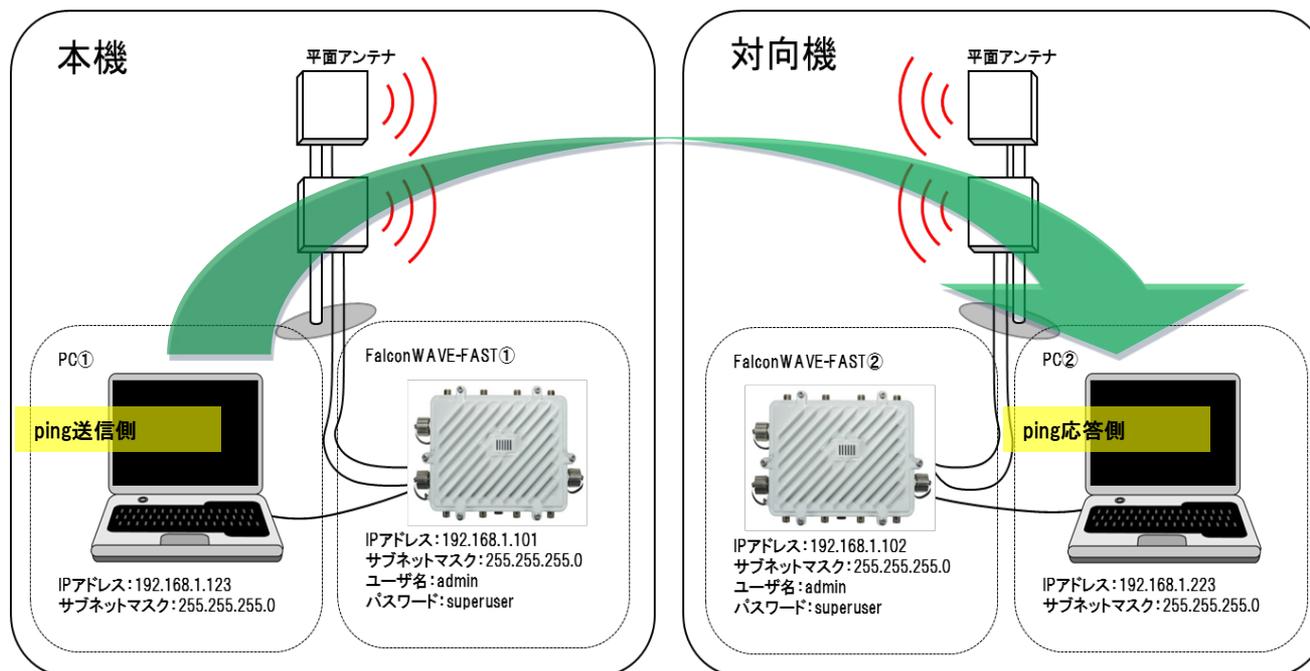
※説明文中の「_」は入力時には半角スペースで入力してください

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。

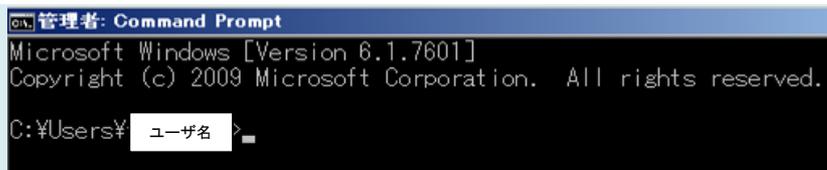
ping通信時にエラーが発生した場合には、何らかのネットワーク障害が発生していると考えられます。この場合pingコマンドの返答内容から、ある程度のエラーの原因を把握する、もしくは推測することが出来るもののエラーの原因を特定することは難しく、他の方法を使用し、それぞれの機器ごとエラーの原因を突き止める必要があります。



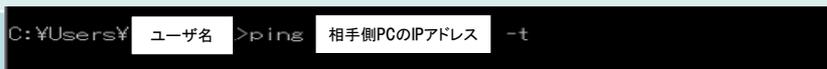
機器設定例

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)」

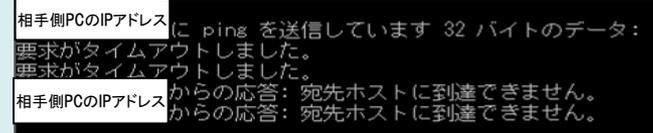
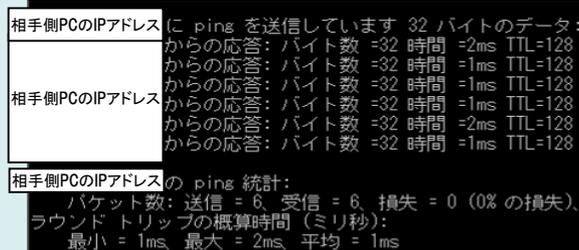


- ②「コマンドプロンプト」を開くと次のように表示されます。



- 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。



送信失敗(宛先に到達できずタイムアウト)

うまくいかない場合は・・・

- ・「FalconWAVE-FAST」に電源が入っていない(→PWR LEDを確認してください)
- ・LANケーブルが接続されていない(→PoEポートを確認してください)
- ・アンテナケーブルが接続されていない(→アンテナポート、アンテナケーブルを確認してください)
- ・pingコマンドを間違えている(→コマンドに相手のIPアドレスや「.(ドット)」、「 (半角スペース)」が正しく入っているか確認してください)
- ・使用チャンネルが違っている(→本機と対向機の設定チャンネルを確認してください)
- ・メッシュ接続していない(→本機と対向機に同一のネットワークIDを設定してください)

- 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)

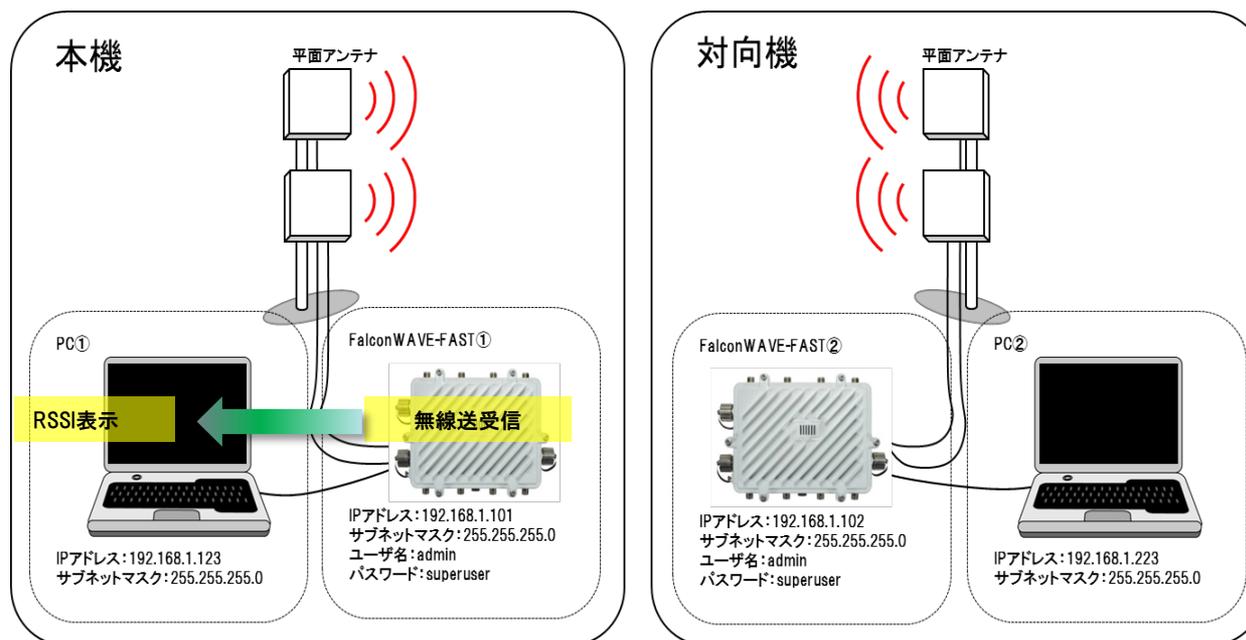
- t ユーザからの停止が要求されない限り、パケットの送受信を無限に繰り返します。また、「Ctrl」+「C」で停止します。
- n パケット送受信の回数(試行回数)を指定します。「ping 192.168.1.223 -n 500」のように設定します。

RSSI

RSSIとは、主に無線LANやBluetoothなどの無線通信において、無線機が受信する信号の強度を示す数値です。

無線機間における、より高速で安定した通信を実現するためには送信側と受信側のアンテナの方向を、それぞれの相手に正確に対向させる必要があります。「FalconWAVE-FAST」にはこの作業を容易に効率良く実施するための機能としてRSSI表示機能が搭載されています。

RSSIはpingコマンドを継続して送信している状態など、送受信の確立している状態で確認します。RSSIの値を確認し、値が最大値になるように、アンテナの方向と角度を調整して下さい。



機器設定例

RSSI確認手順

```
192.168.1.101:22 - 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)
ap7522-832D68>watch 1 show wire mesh neig stat rf ②
```



```
-----
Retry AVG   : Average retransmissions per packet
ERRORS      : Error Rate of rx errors and retries over good packet per second
Q-INDEX     : RF Quality Index, higher value means better quality
-----

AP-HOSTNAME  NEIGHBOR-IFID  SIGNAL  NOISE  SNR  TX-RATE  RX-RATE  RETRY  ERRORS  Q-INDEX
              (dbm)  (dbm)  db  (Mbps)  (Mbps)  AVG    (pps)  (%)
-----
84-24-8D-83-2D-68  5C-0E-8B-81-4F-BB  -49  -92  43    48    63  0.50    0    77
-----

Total number of neighbors displayed: 1
^C ④
ap7522-832D68>
```

①STEP5ログイン手順を参考にTeraTermを起動し、ログインを行います。

②RSSIを確認します。「watch 1 show wire mesh neig stat rf」と入力し、Enterキーを押します。

③通信が確立していれば、赤線部の表示がされます。赤枠部分のSIGNAL(dbm)下の数字がRSSIです。

画面は1秒ごとに更新され、RSSIを表示し続けます。

※上記コマンド「watch 1 ...」の「1」は1秒ごとの更新の意味です。変更することで1秒以上での更新も可能です。

④「Ctrl」+「C」で表示、更新を終了します。

「FalconWAVE-FAST」をご使用になり、下記のような症状が認められた場合は故障と思われる前に以下のことをご確認下さい。

System LEDが点灯しない

- ・無線機にRJ45防水ケーブルがつながっているかご確認下さい。
- ・専用PoE電源アダプタにRJ45防水ケーブルがつながっているかご確認下さい。
- ・専用PoE電源アダプタに電源が給電されているかご確認下さい。

GE1/LAN LEDが点灯・点滅しない

- ・専用PoE電源アダプタのETHERNET側にPC等の機器がつながっているかご確認下さい。

PCのWEBブラウザから「FalconWAVE-FAST」に接続できない

- ・「FalconWAVE-FAST」は電源投入から起動まで4分かかります。
- ・PCと「FalconWAVE-FAST」のIPアドレスのグループ(192.168.1.xx等)が共通であるかご確認下さい。
- ・IPアドレスは半角数字で入力し、「.(ドット)」が正しく入っているかご確認下さい。
- ・PCのプロキシサーバを使用するIPアドレスの例外設定に「FalconWAVE-FAST」のIPアドレスが登録されているかご確認下さい。

無線機どうしのリンクが確立しない

- ・アンテナポートにアンテナケーブル接続されているかご確認下さい。
- ・ネットワークID、セキュリティ方式が共通の設定であるかをご確認下さい。
- ・同一ネットワーク上にゲートウェイとして設定された無線機が複数台存在しないかをご確認ください。

通信速度が遅い

- ・有線側機器を含めた通信速度は「FalconWAVE-FAST」の無線環境に依存します。
- ・無線機間に山、樹木、建造物等の遮蔽物がないことをご確認ください。
- ・無線機間に同じ無線チャンネルを使用する機器がある場合は極端な速度の低下を招くおそれがあります。無線チャンネルを変更されることをおすすめします。

以上のことをご確認されても正常に動作しない場合は弊社までご連絡下さい。

〈TEL〉

049-288-2612

受付: 月～金曜日 9時～17時30分

* 祝祭日及び弊社既定の休業日を除く

〈FAX〉

049-288-2666

受付: 24時間

〈お問い合わせフォーム〉

<https://den-gyo.com/contact/>

受付: 24時間

