

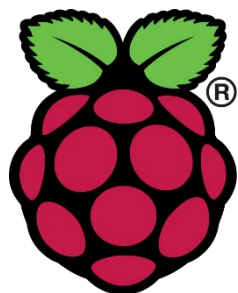
# 抜粋版

## VPN設定・運用マニュアル

スペクトラム・テクノロジー株式会社

<https://spectrum-tech.co.jp>

[sales@spectrum-tech.co.jp](mailto:sales@spectrum-tech.co.jp)



筑波大学大学院研究プロジェクト



SoftEther VPN

## 目次

## ページ

1. 設定編	<a href="#">4</a>
① 全体構成	<a href="#">5</a>
② ソフトインストール	
• VPNサーバ	<a href="#">7</a>
• 管理マネジャ	<a href="#">7</a>
• VPNクライアント	<a href="#">11</a>
③ 管理マネジャ設定	<a href="#">15</a>
1. クイック設定	<a href="#">16</a>
2. VPNサーバ接続設定	<a href="#">22</a>
① 新規接続	<a href="#">22</a>
② サーバ／ブリッジ選択	<a href="#">23</a>
③ 接続詳細	<a href="#">24</a>
④ Hub設定／DDNS確認	<a href="#">25</a>
⑤ L2TP／IPsec設定	<a href="#">26</a>
⑥ VPN Azure設定	<a href="#">27</a>
⑦ ユーザ作成	<a href="#">28</a>
⑧ ローカルブリッジ設定	<a href="#">30</a>
④ VPNクライアント設定	<a href="#">31</a>
⑤ ルータ設定(スマホ用)	<a href="#">35</a>
⑥ スマホ設定(ios, android)	
1. Ios設定	<a href="#">37</a>
2. Ios接続	<a href="#">41</a>
3. Android設定	<a href="#">42</a>
4. Android接続	<a href="#">47</a>

抜粋版のためページと内容は一致しません

# 目次

## ページ

2. 運用編	<a href="#"><u>48</u></a>
① 利用シーン	<a href="#"><u>49</u></a>
② ログ管理	<a href="#"><u>52</u></a>
③ セッション管理	<a href="#"><u>54</u></a>
④ VPN製品・サービス比較	<a href="#"><u>56</u></a>
⑤ 各社ルータ	<a href="#"><u>57</u></a>
3. 困ったとき	
① 故障かな	<a href="#"><u>58</u></a>
② FAQ	<a href="#"><u>59</u></a>
③ 免責事項	<a href="#"><u>61</u></a>
④ 問い合わせ先	<a href="#"><u>62</u></a>

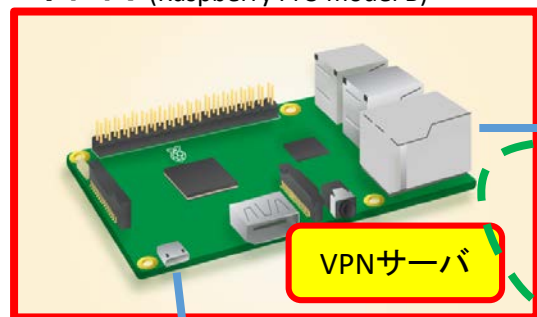
# 1. 設定編

## 1-① 全体構成

- VPNとルータなどの全体構成を示します。
- ルータは設定変更が必要
- 管理マネージャをPCにインストール
- VPNクライアントをPCにインストール

自宅

VPN (Raspberry Pi 3 model B)



SoftEther VPN  
USB電源

ルーター

ONU

光

インターネット

SSL-VPN

L2TP/IPsec

海外

外出先など

VPNクライアント

PC

公衆WiFi

スマホ

管理マネージャ

インターネット  
アクセス経路

## 1- ② ソフト・インストール

### • 管理マネージャ

- ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックして、インストールします。

a. ようこそ

b. 管理マネージャを選択

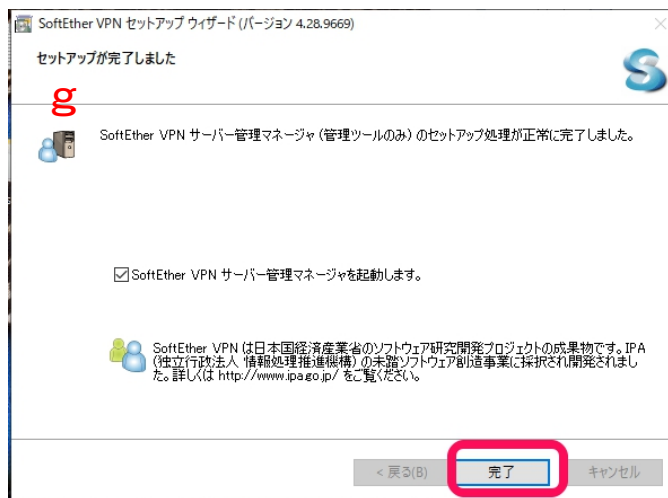
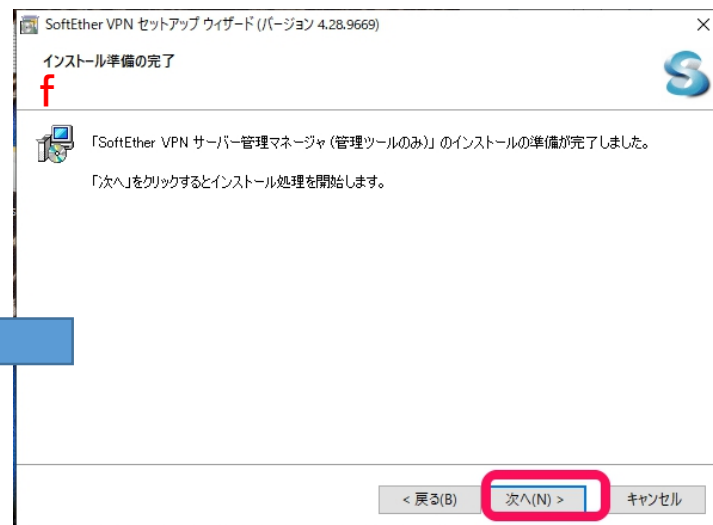


## 1- ② ソフト・インストール

### ● 管理マネージャ

- ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックして、インストールします。

- ようこそ
- 管理マネージャを選択
- 使用許諾
- 重要事項説明
- インストール先
- インストール準備
- 完了



## 1- ② ソフト・インストール

### • VPNクライアント

- ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックして、インストールします。

a. ようこそ

b. VPNクライアントを選択

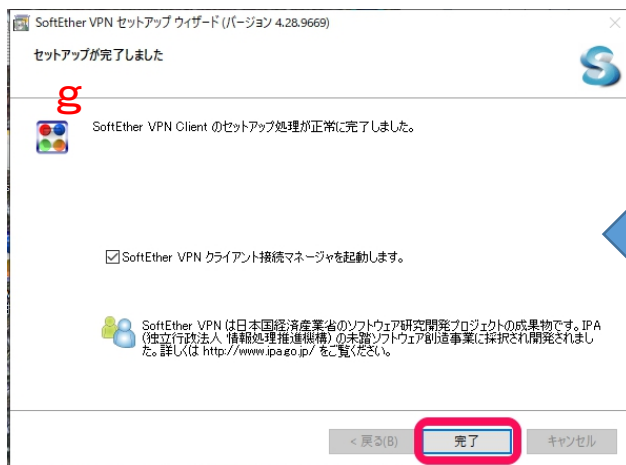
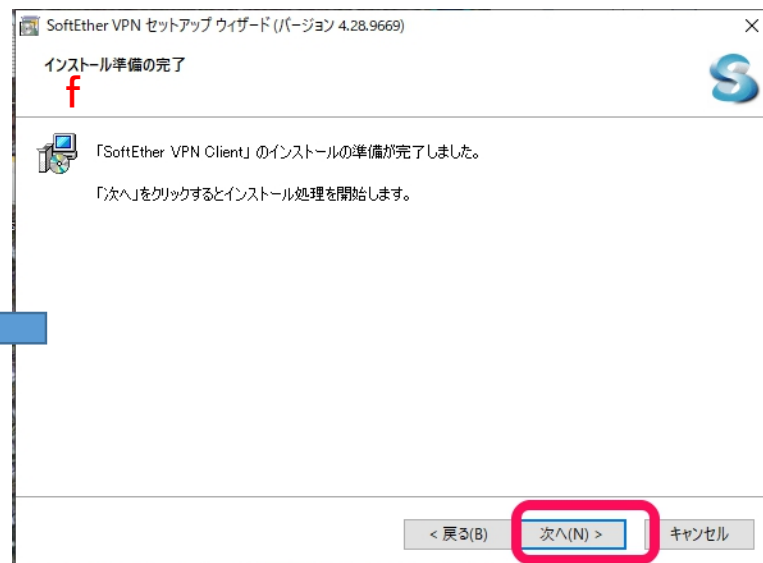




## 1- ② ソフト・インストール

### • VPNクライアント

- ダウンロードしたexeファイルをダブルクリックして、インストールします。
- a. ようこそ
- b. VPNクライアントを選択
- c. 使用許諾
- d. 重要事項説明
- e. ディレクトリ
- f. インストール準備
- g. 完了



# 1- ③ 管理マネージャ設定

## 管理マネージャで設定する手順と内容

### 1. クイック設定

事前に設定している内容で、簡単に利用できます

### 2. VPNサーバ接続設定

VPNサーバを搭載したRaspberry Piとの接続設定

#### ① 新規接続

管理マネージャとVPNサーバの新規接続を選択

#### ② サーバ／ブリッジ選択

リモートアクセス、拠点間接続などの方式を選択します

#### ③ 接続詳細

管理マネージャとVPNサーバの新規接続の詳細を設定します。

#### ④ Hub設定／DDNS確認

仮想Hub名、DDNSホスト名の確認を行います。DNSキーは一度設定されると使いまわしができません。コンピュータが壊れた場合にそなえて保存しておいてください。

#### ⑤ L2TP／IPsec設定（スマホ用）

スマホを接続する時のプロトコルのための設定です。

#### ⑥ VPN Azure設定

DDNS機能、クラウドのIPアドレスをAzureが提供してくれます。無料です。有効ボタンを押すのみ。

#### ⑦ ユーザ作成

仮想Hub配下で使用するユーザ名、パスワードを設定します。

#### ⑧ ローカルブリッジ設定

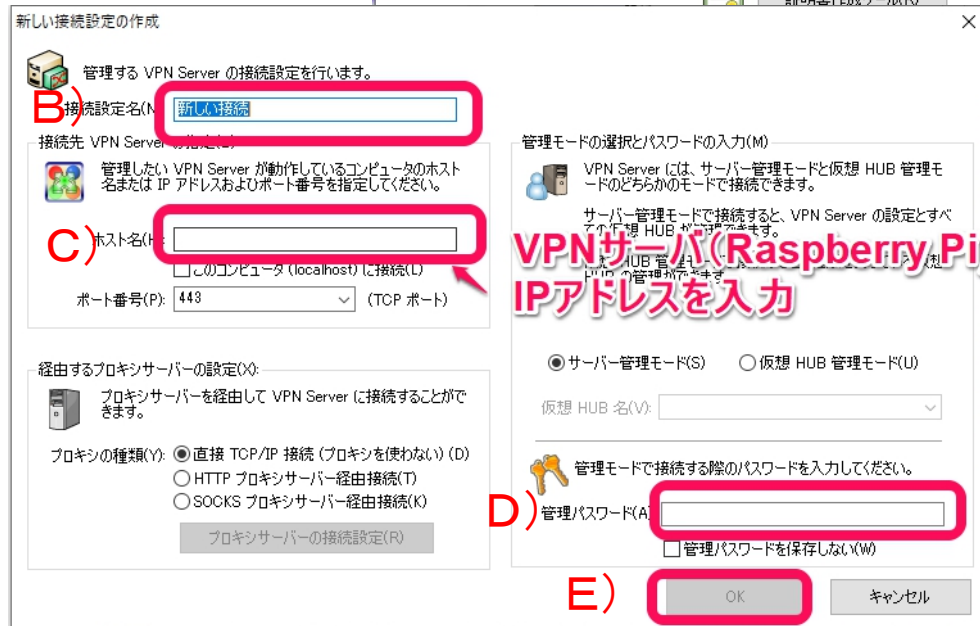
VPNサーバの仮想hubと実際のLANインターフェース(eth0; raspberry Piのetherインターフェース)をブリッジ接続します。Wlan0との接続も可能です。

## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 1. クイック設定: 接続設定

- 新しい接続設定
- 接続設定名を入力
- IPアドレスの変更 (Raspberry Piで調べたIPアドレスに変更)
- 管理パスワード: pi
- OK

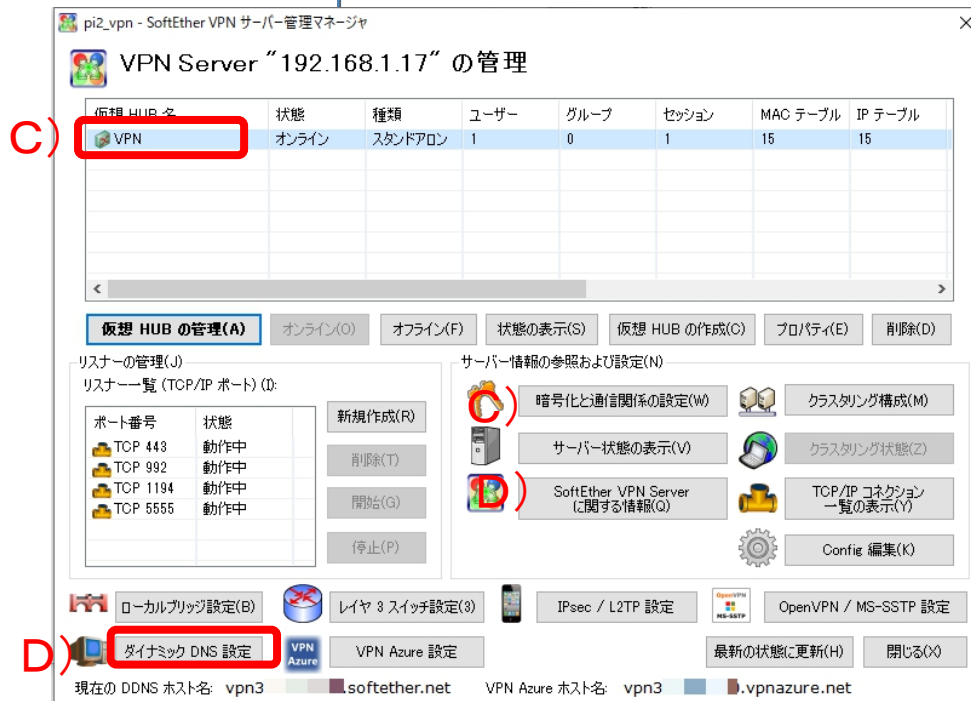
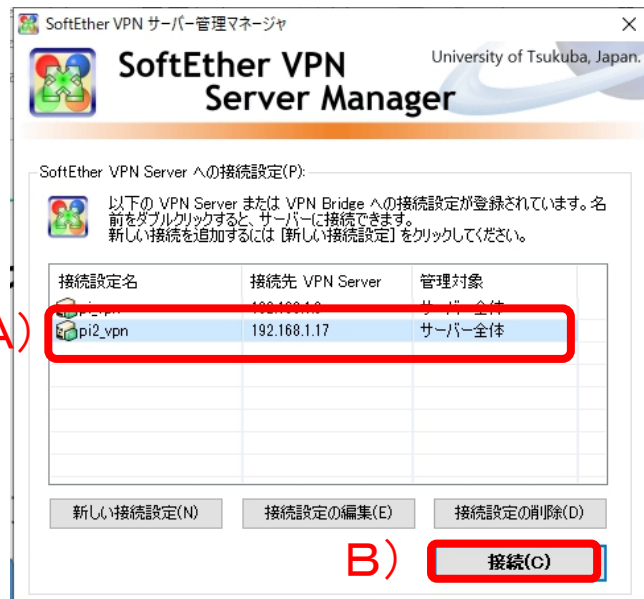
ラズベリパイ設定編の  
8ページ参照  
HDMIケーブルとキー  
ドボードをつないで  
\$ ifconfig



## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 1. クイック設定:VPNサーバ管理

- A) 作成した接続設定名を選択
- B) 接続
- C) 仮想Hub:VPNで設定済
- D) DDNS設定



## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 1. クイック設定: DDNS設定変更

- A) 作成した接続設定名を選択
- B) 接続
- C) 仮想Hub: **VPN**で設定済
- D) DDNS設定
- E) DNSホスト名
- F) 閉じる

ダイナミック DNS 機能

ダイナミック DNS 機能

確認のみ

このバージョンの VPN Server にはダイナミック DNS 機能が搭載されています。

ダイナミック DNS により、この VPN Server コンピュータに永続的な固有の DNS ホスト名が割当てられます。これにより独自ドメインを所有していただく必要も、VPN Client や VPN Bridge などの設定画面上で VPN Server の IP アドレスの代わりに DNS ホスト名によって VPN Server を指定することができます。

また、IP アドレスが変化する可能性がある一般的な ISP を用いて VPN Server をインターネットに接続する場合でも、IP アドレスが変化する場合は自動的に DNS ホストに対応する IP アドレスが更新されますので、可変 IP アドレスでも VPN Server を運用することができるようになります。これにより、高価な月額料金が必要な固定グローバル IP アドレスのサービスを利用する必要がなくなります。

さらに、このバージョンの VPN Server は NAT トラバース機能をサポートしており、VPN Server が NAT の内側にありプライベート IP アドレスしか持っていない場合でも、NAT 上で特別な設定をすることなく、インターネット側からの VPN 接続を受け付けることができます。

現在の状態(S):

割当てられているダイナミック DNS ホスト名(H):

vl-softether.net

ヒント

グローバル IPv4 アドレス:

1

グローバル IPv6 アドレス:

IPv6 の DDNS サーバーに到達できません。

DNS 鍵:

ヒント

設定の変更(M):

ダイナミック DNS ホスト名の変更(C):

softether.net

3 文字以上 31 文字以内の半角英数字およびハイフン '-' が使用できます。変更は何度でも可能です。

上記の DNS ホスト名に変更する(A)

変更前に戻す(R)

IPv6 インターネットに接続されていない場合は上記の [IPv6 アドレス] の欄にエラーが表示されますが、異常ではありません。一部の国・地域では、行政機関による制限により、ダイナミック DNS サービスが利用できない場合があります。

ダイナミック DNS 機能を無効にする(D)

プロキシサーバー経由で接続(P)

閉じる(O)

## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 1. クイック設定: ユーザ管理

- A) VPNサーバ管理
- B) 仮想Hubの管理をクリック
- C) ユーザ管理



## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 2. VPNサーバ接続設定

#### ① 新規接続

- A) 管理マネージャのアイコンをダブルクリックして立ち上げ
- B) 新しい接続設定:vpnサーバに接続するために





## 1- ③ 管理マネージャ設定

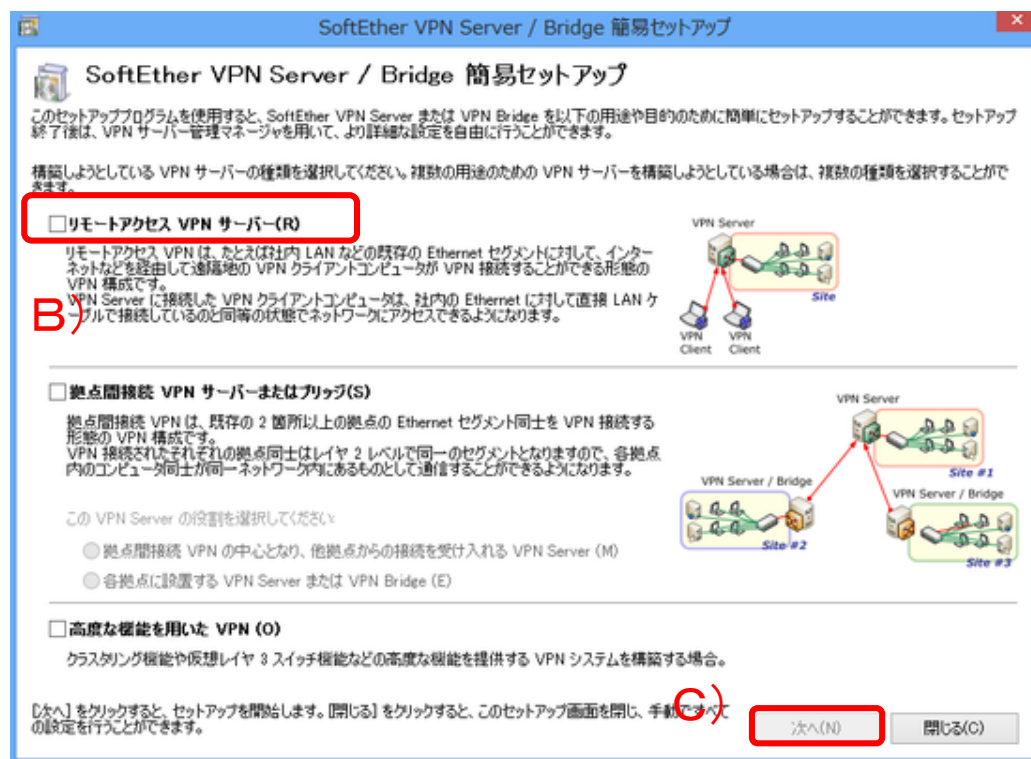
### 2. VPNサーバ接続設定

#### ② サーバ／ブリッジ選択

A) VPN Server／Bridge簡易セットアップ

B) リモートアクセスVPN選択

C) 次へ



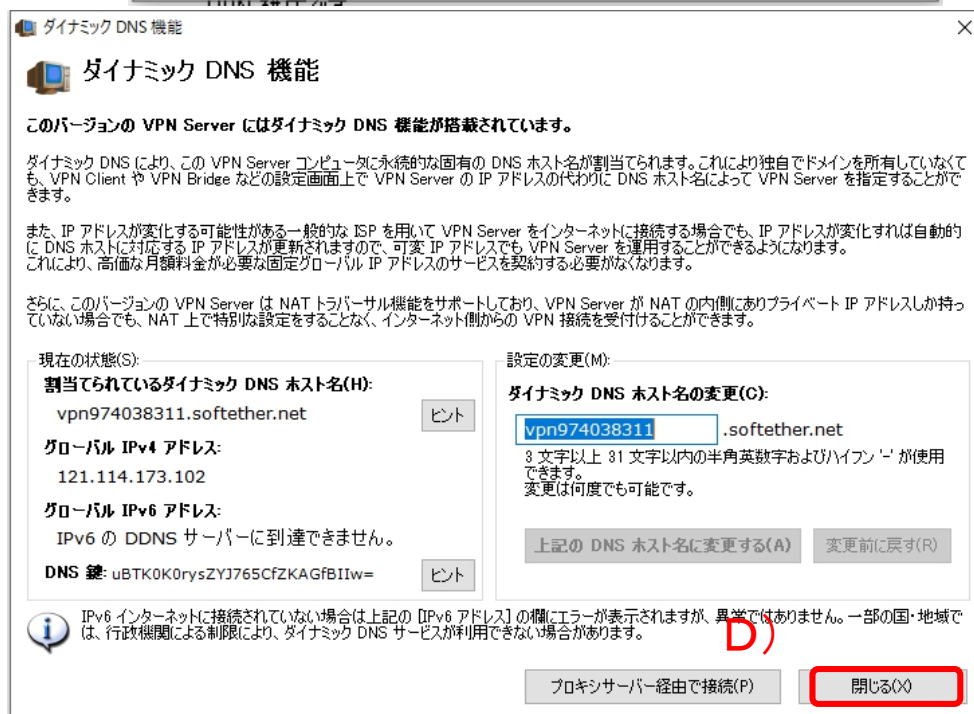
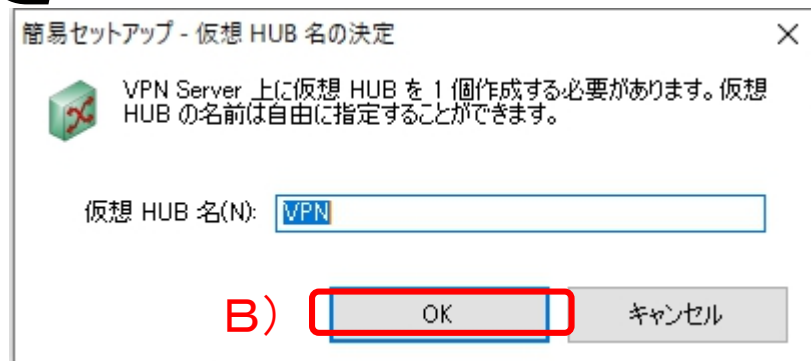


## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 2. VPNサーバ接続設定

#### ④ Hub設定／DDNS確認

- A) 仮想Hub名:VPN
- B) OK
- C) DDNS設定確認
- D) 閉じる

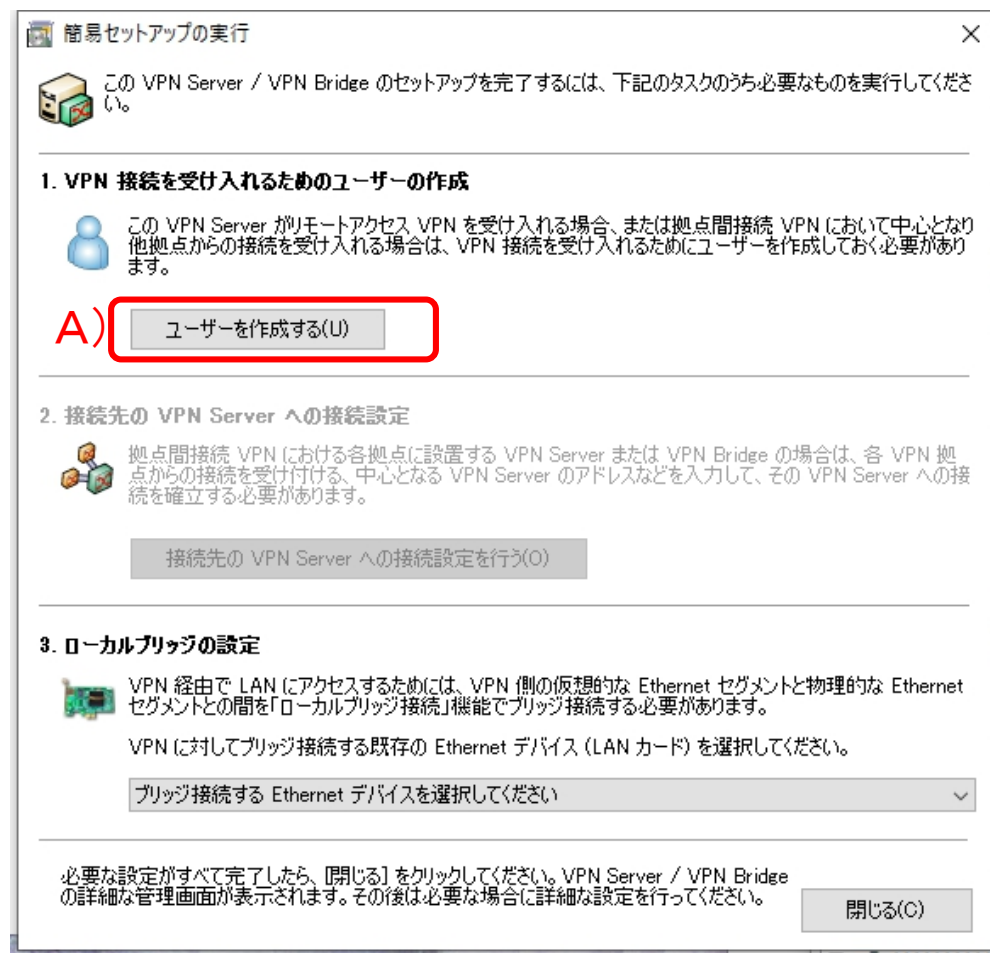


## 1- ③ 管理マネージャ設定

### 2. VPNサーバ接続設定

#### ⑦ ユーザ作成

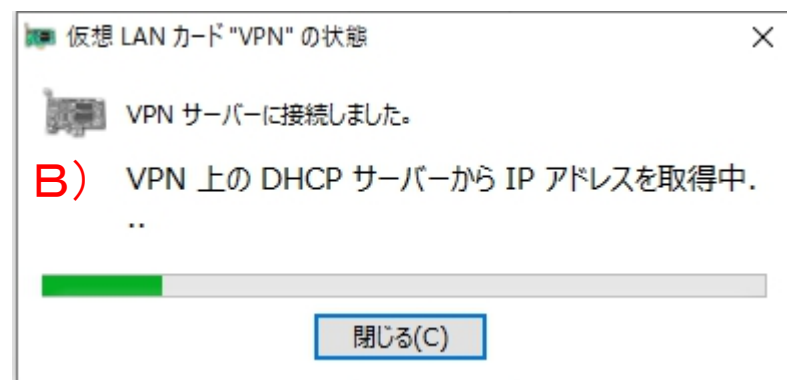
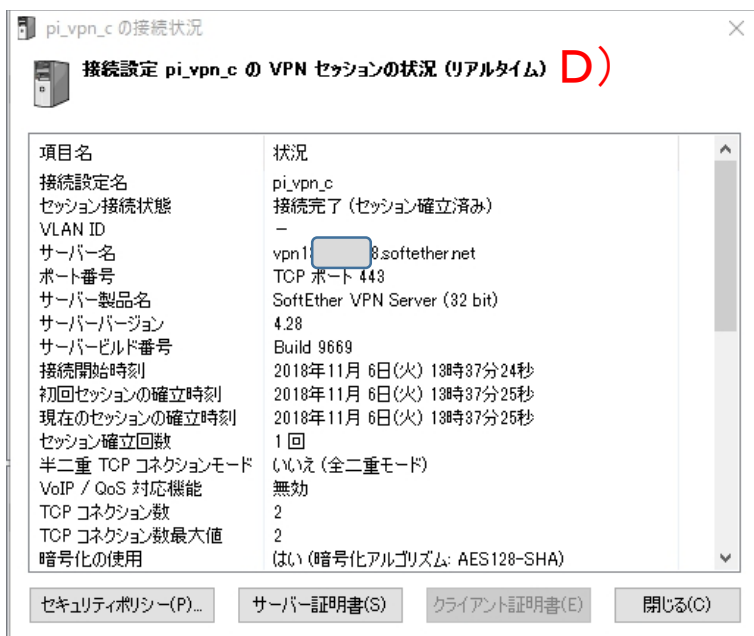
##### A) ユーザ作成する



## 1-④ VPNクライアント設定

### 4. 接続

- A) 接続先をダブルクリック
- B) IPアドレス取得中
- C) 接続先の状態: 接続完了、再度ダブルクリック
- D) セッションの状態表示



## 1- ⑥ スマホ設定

### 1. ios設定

A) iosの設定＞一般

B) VPN



## 1- ⑥ スマホ設定

### 1. ios設定

- A) iosの設定＞一般
- B) VPN
- C) VPN構成を追加
- D) タイプ
- E) L2TPを選択

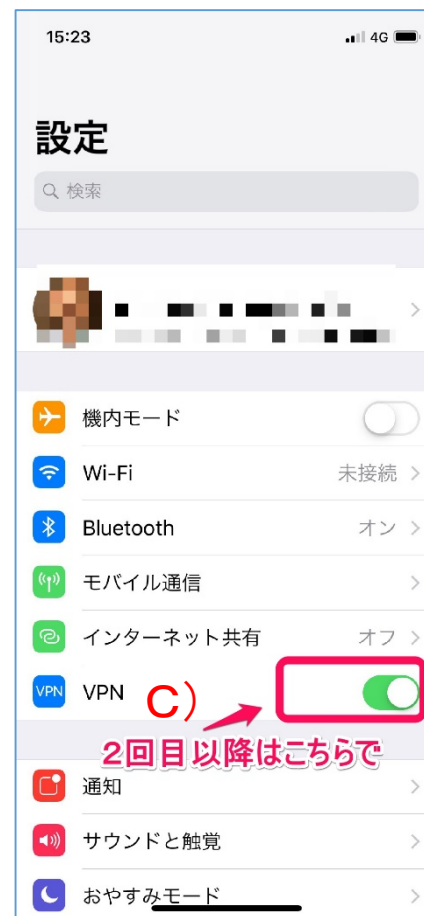


## 1- ⑥ スマホ設定

### 2. ios接続

- A) iosの設定＞一般＞VPN
- B) VPN構成＞接続
- C) 設定＞VPN接続  
B)を接続にしておく
- D) VPN確認: 右上からのドラッグでVPNマークが出ます

接続試験時は、4G環境から実施してください。同一LANからつながりません

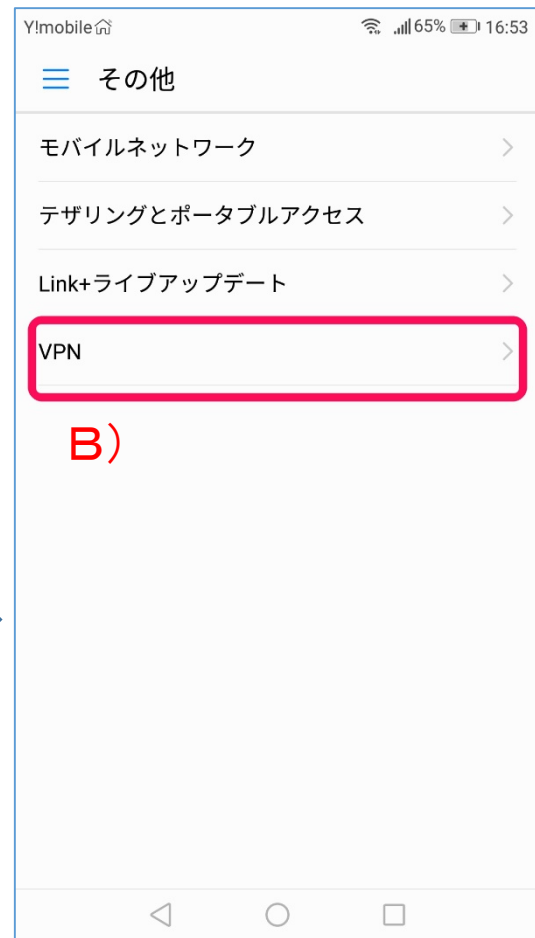


# 1- ⑥ スマホ設定

## 3. Android設定

A) 設定＞その他

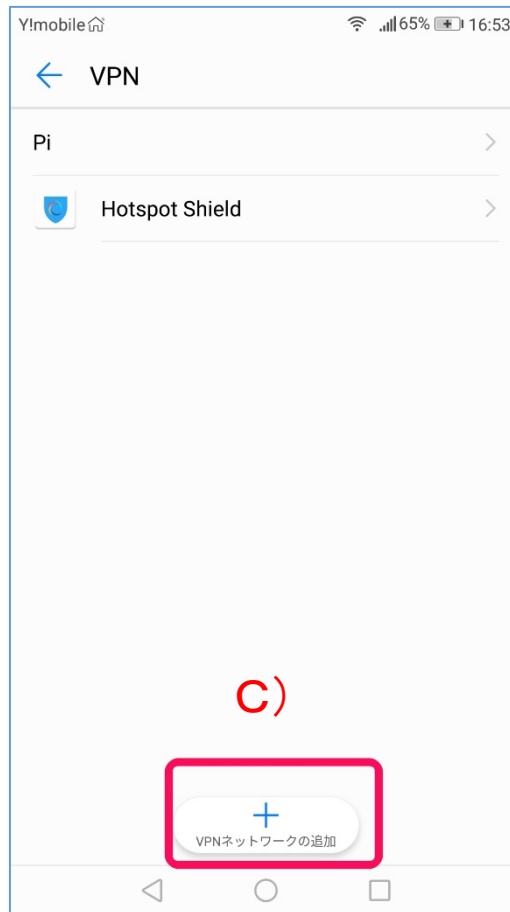
B) VPN



## 1- ⑥ スマホ設定

### 3. Android設定

- A) 設定＞その他
- B) VPN
- C) VPNネットワーク追加



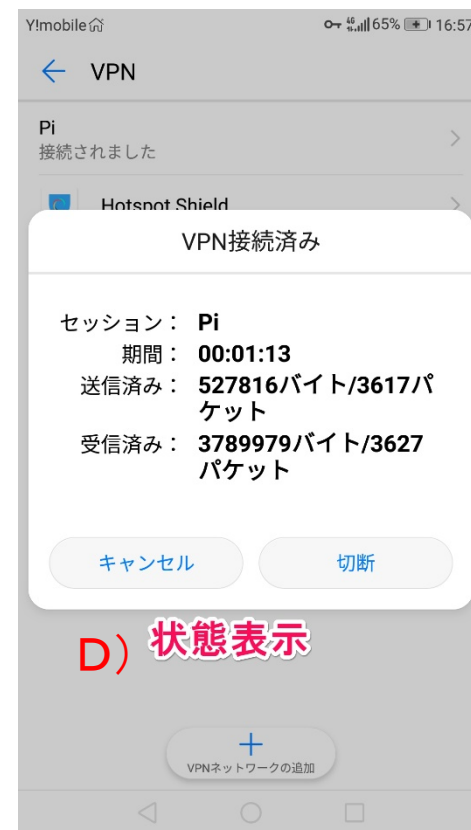
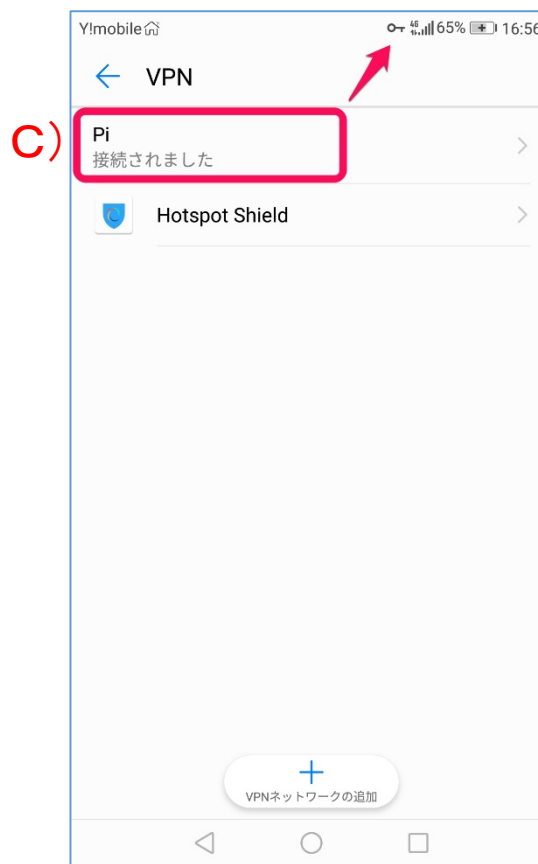


## 1-⑥ スマホ設定

### 4. Android接続

- A) 設定＞その他＞VPN
- B) VPN選択＞接続
- C) 接続完了
- D) 状態表示

接続試験時は、4G  
環境から実施してくだ  
さい。同一LANから  
ではつながりません



## 2. 運用編

## 2-① 利用シーン(WiFi)

Japan. Free Wi-Fi 

### 1. 公衆無線LAN

- 空港、観光地などで、セキュリティのかかっていない公衆無線LAN時は、必ず、VPNを使ってください。

### 2. ホテル、ホットスポット

- ホテル、カフェのWiFiはWPA2などのセキュリティ設定されていますが、WiFiにログイン後、他の部屋等とLANを共用している場合があるため、中身がモニタできる場合があります。必ず、VPNを使ってください。

### 3. 企業などのゲスト用

- 企業でWiFiのパスワードをゲスト用に公開している場合も同様にVPNを使ってください。

全館Wi-Fi完備



FREE



## 2- ① 利用シーン(海外)

### 1. キャリア回線(4G)

- 国によっては、FWが設定されて、一部のサイト、SNSなどが表示されません。VPNを使うと利用できる場合があります。今後実績は開示します。

### 2. 公衆無線LAN

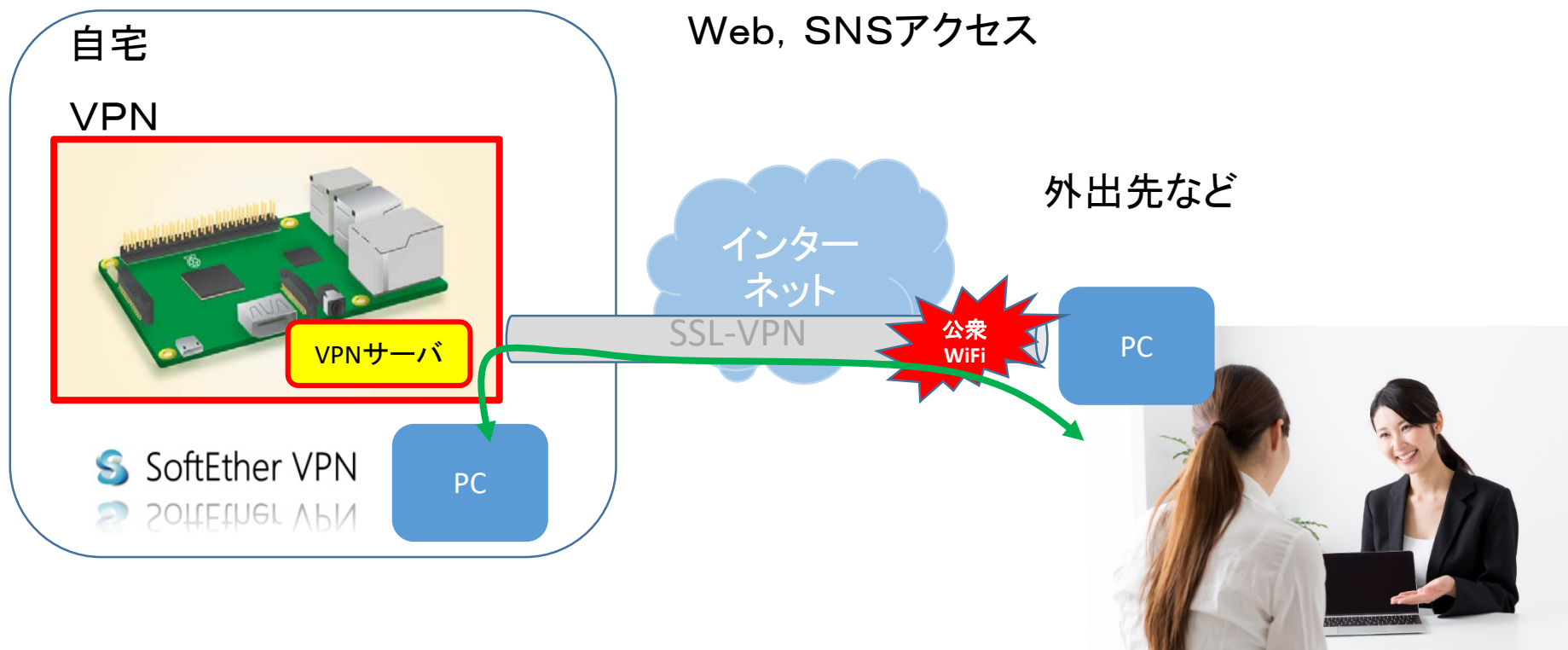
- 同上。



## 2-① 利用シーン(リモートオフィス)

### 1. 出張先から自宅にアクセス

- 出張時に、リモートで自宅のPCなどにアクセスできます。



## 3. 困ったとき

### ①. 故障かな

項番	機器、ソフト別	症状	対処方法
1	VPNサーバ(Raspberry Pi)	管理マネージャからつながらない	VPNサーバのIPアドレスが変更になっていませんか？ RaspberryPiにアクセスして# ifconfigで確認ください
2			Raspberry Piの電源、LANケーブル、回線はつながってますか？
3			Raspberry Piの赤ランプは点灯していますか？
4		VPNサーバのハードを交換したい	DDNSとDNSキーを前回使用していたものをコピーして移行してください。
5	管理マネージャ	VPNサーバにつながらない	VPNサーバのIPアドレスが変更になっていませんか？ RaspberryPiにアクセスして# ifconfigで確認ください
6	VPNクライアント (Windows PC)	接続できなくなった	VPNサーバの電源、LANケーブル、回線はつながってますか？
7			Windows PCはインターネットにつながっていますか？ (WiFi, LAN)
8	スマホ(ios, Android)	接続できなくなった	VPNサーバのIPアドレスが変更になっていませんか？ 変更になった場合は、ルータのポート変換、VPNパスルールのIPアドレスも合わせて変更してください。
9	ユーザ	特定のユーザだけつながらない	管理マネージャでユーザ名、パスワードの設定を確認してください。

## 3. 困ったとき

### ②.FAQ(ルータ、VPNサーバ編)

項番	機器、ソフト別	Q. 問い合わせ	A. 回答
1	ルータ	VPNパススルーについて教えてください	VPNをルータ配下で使用する時に、L2TP, IPsecなどの特定のポートを通過させる機能になります。今回のVPN装置はIPsecパススルーが必須となります。
2		使用中のルータには、IPsecパススルーの機能がありません。どのような影響がありますか	IPsecパススルーは、スマホの時に使用します。Windows PCは、VPNを使用できます。
3		ポート変換機能について教えてください。	NAPT(network address port translation)とも呼ばれて、IPアドレスの他にポートも変換します。ルータに入ってきた特定のポートを特定のIPアドレスとポートに変換します。本機能もスマホの時に使用します。 今回のVPN装置では必須です。使用ポートは、50,500,4500,1701になります。
4	スループット(回線効率)	VPNを使用した場合どれくらいパフォーマンスが落ちますか。	弊社の測定では、約15%伝送速度が低下しました。但し、10Mbps以上の回線では、体感上問題ありません。
5	VPNサーバのCPU使用率	VPNを使用した場合、CPU使用率はどれ位になりますか？	1ユーザがVPNを使用すると約10%のCPU使用率がUPします。Raspberry Piの場合同時に10セッションを目安にしてください。それ以上の場合は、デスクトップ型のサーバで提供します。
6	VPNサーバのセッション数	VPNサーバの最大セッション数は？	ソフトでは、4096です。
7	DNS	DDNSにつながらない	各プロバイダのDNSで設定しているDDNSが登録されていない場合があります。事前にpingで確認しましょう。つながらない時は相談ください。

## 3. 困ったとき

### ②.FAQ(クライアント、スマホ編)

項番	機器、ソフト別	Q. 問い合わせ	A. 回答
1	スマホ	VPN接続時間はどれくらいですか？	一番最初のVPNの接続時間は、数秒で完了し、VPN又は鍵マークが表示されます
2		4G又はWiFiのどちらでもVPNは使用できますか？	利用できますが、4Gはセキュリティが高いためVPNは不要です。WiFi利用時に使用してください。またキャリアが提供しているWiFiもセキュリティが高いためVPNは不要です。
3		VPNを使った方がよい場所はどこ？	公衆無線LAN(空港、観光地で特にセキュリティのないもの)、ホテル、ホットスポット(カフェ)など共有で使用するWPA2の無線LAN(同じパスワードを使用し、LAN上は共有されている場合が多い) また海外でSNSなどにアクセス制御されている国の場合。
4	Windows PC	Windowsネットワークにも入れますか？	Windowsの端末などが共有設定になっていればネットワークのPCにも入れます。
5		Windows PCの場合、どの国でも利用できますか？	スマホの場合は、VPNを使用しても制限される場合がありますが、Windows PCで使用している方式は、どの国でも規制されません。
6	VPNアプリとの違い	アプリでVPNを利用できるものがありますが、VPN装置との違いは？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・VPN装置は、占有で利用しますので混雑の影響を受けません。そのため接続時間も短い。</li> <li>・ログを取られる心配がありません。</li> <li>・月額費用がかかりません。特に、家族でVPN装置を利用する場合は非常にお得です。</li> </ul>



### 3. 困ったとき

#### ③. 免責事項について

1. 本製品及びサービスの提供が困難となった場合は、当社の責めによらない場合は、当社は、損害賠償を負いません。
2. 本製品及びサービスは、メンテナンスのため、サービスの全部又は一部の利用を中止する措置をとることがあります。
3. 本製品及びサービスは、サービスを保証するものではありません。遅延、中断などが発生する場合があります。
4. 本製品は、輸出する時に許可がいる場合があります。詳細はお問合せください。
5. 当社各マニュアルに反する利用に関して、当社は責任を負いません。

### 3.困ったとき

#### ④.問い合わせ

本製品への問い合わせは、以下のとおりです。

対応時間：平日10時から17時まで

- メール：[support@spectrum-tech.co.jp](mailto:support@spectrum-tech.co.jp)
- Line@：@htr2462r