

Check Point Quantum Spark

OCNバーチャルコネクト(MAP-E) インターネット接続設定ガイド

Ver 1.0

2025 / 09 / 17

※禁無断転載

バージョン	発行日	改訂履歴
1.0	2025/09/17	初版

1	<u>はじめに</u>	<u>P.4</u>
2	<u>事前準備</u>	<u>P.8</u>
3	<u>接続タイプごとの構成概説</u>	<u>P.12</u>
4	<u>RA 方式の設定手順</u>	<u>P.19</u>
5	<u>DHCPv6-PD 方式の設定手順</u>	<u>P.27</u>
6	<u>MAP-E オプションの確認</u>	<u>P.38</u>
7	<u>IP アンナンバードを利用する</u>	<u>P.41</u>

1

はじめに

1. はじめに

■ 本書について

本書は、Check Point Quantum Spark アプライアンスで、NTTドコモビジネス株式会社が提供する“OCNバーチャルコネク”サービス(MAP-E方式)を利用したインターネット接続設定の手順を説明します。

本書で説明する内容は、下記に該当する環境に向けたものです。

Quantum Spark 動作モード	ルーターモード
IPv6 接続方式	IPoE (ネイティブ方式)
IPv4 over IPv6 接続方式	MAP-E

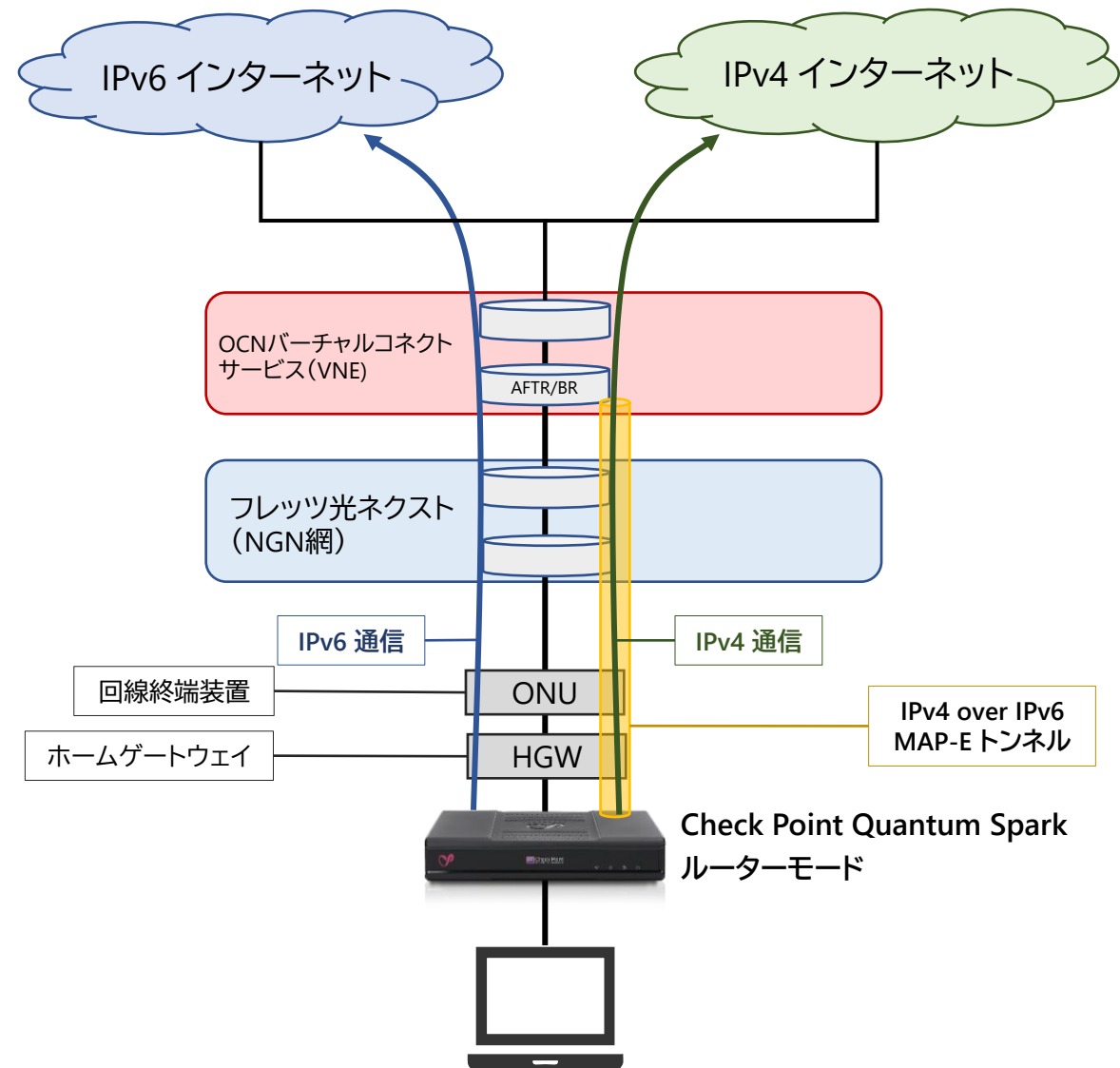
本書の設定は初期設定が完了した状態で行います。

本書の手順を進める前に、ルーターモードで初期設定を行ってください。

初期設定の際の注意事項は以下の通りです。

- ・ 初期設定は、インターネット側は任意の設定で完了させて問題ありません
✓ 本書の手順で改めて設定を行います
- ・ ローカルネットワークは実際の構成に沿って設定してください
- ・ 初期設定の詳細な手順は別紙「R81.10ファームウェア初期設定ガイド」を参照してください

※ 本書に掲載する Quantum Spark の画面は、ファームウェアバージョン R81.10.17 のものです



■ ファームウェアごとの IPv4 over IPv6 対応状況について

Quantum Spark は稼働ファームウェアによって対応する IPv4 over IPv6 接続方式が異なります。

詳しくは次のページの表を参照してください。

■ 制限事項

- BBIX 株式会社が提供する「IPv6高速ハイブリッド」回線は非対応です
- ひかり電話契約がある回線では、導入環境に設置されたホームゲートウェイ (HGW) の配下に Quantum Spark を設置する構成でのご利用を想定しています
- ひかり電話契約がある回線で、終端装置 (ONU) と Quantum Spark を直接接続する構成での NTT ひかり電話サービスの動作はサポート対象外です
- Quantum Spark の SD-WAN 機能に IPv4 over IPv6 接続を利用することはできません
- IPv6 マイグレーション技術の国内標準プロビジョニング方式 (HB46PP) を用いた回線の自動判定による設定には対応しておりません

※ 制限事項はいずれも本書発行時点のものです

■ 別表:ファームウェアごとの IPv4 over IPv6 対応状況一覧

VNE 事業者	サービス名	接続方式	対応ファームウェアバージョン
インターネットマルチフィード株式会社	transix IPv4接続 (DS-Lite)	DS-Lite	R80.20.35 以降
	transix IPv4接続 (固定IP)	IPIP	R80.20.60 Build 992002847 以降
株式会社朝日ネット	v6 コネクト IPv4 over IPv6 接続 (DS-Lite)	DS-Lite	R80.20.35 以降
	v6 コネクト IPv4 over IPv6 接続 (IPIP)	IPIP	R80.20.60 Build 992002847 以降
アルテリア・ネットワークス株式会社	クロスパス (Xpass) – 可変	DS-Lite	R80.20.35 以降
	クロスパス (Xpass) – 固定IP IP1 / IP8 / IP16	IPIP	R81.10.08 Build 996001608 以降
株式会社JPIX (旧: 日本ネットワークイネイブラー株式会社)	「v6プラス」固定IPサービス	IPIP	R81.10.10 Build 996002993 以降
	「v6プラス」(動的IP)	MAP-E	R81.10.17 Build 996004508 以降
BBIX株式会社	OCX光インターネット / v6IX (固定IP)	IPIP	R81.10.17 Build 996004508 以降
ビッグロブ株式会社	BIGLOBE IPv6接続サービス (DDNS方式)	IPIP	R81.10.17 Build 996004620 以降
	IPv6オプション (動的IP)	MAP-E	R81.10.17 Build 996004620 以降
NTTドコモビジネス株式会社 (旧: NTTコミュニケーションズ株式会社)	OCNバーチャルコネクト (動的IP)	MAP-E	R81.10.17 Build 996004508 以降
	OCNバーチャルコネクト (固定IP) IP1 / IP8 / IP16 (アンナンバード対応)	MAP-E	R81.10.17 Build 996004508 以降

※ 「transix」はインターネットマルチフィード株式会社の登録商標です
 ※ 「v6 コネクト」は株式会社朝日ネットの登録商標です
 ※ 「クロスパス (Xpass)」はアルテリア・ネットワークス株式会社の登録商標です
 ※ 「v6プラス」は株式会社JPIXの登録商標です
 ※ 「OCX」「OCX光インターネット」「v6IX」はBBIX株式会社の登録商標です

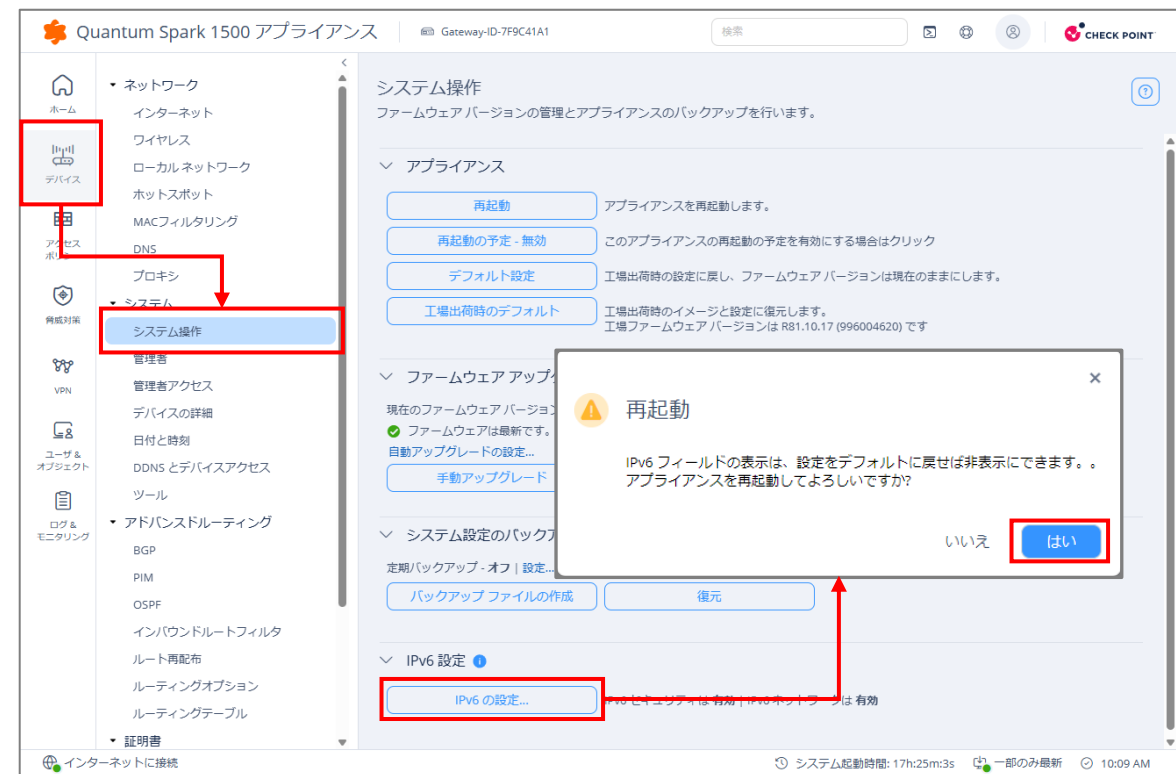
※ 「BIGLOBE IPv6接続サービス」はビッグロブ株式会社の登録商標です
 ※ 「OCNバーチャルコネクト」はNTTドコモビジネス株式会社の登録商標です
 ※ 「v6プラス」は株式会社JPIXの登録商標です
 ※ 「IPv6オプション」はビッグロブ株式会社の登録商標です

2

事前準備

1 IPv6 機能の有効化

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ > 【システム操作】メニューを開きます
2. 『IPv6設定』メニューにある【IPv6を有効にする】をクリックします
3. 再起動の確認ダイアログで【はい】をクリックして再起動します
(次ページへ続く)



1 IPv6 機能の有効化

- 再起動が完了したら、再度 WEB UI にログインします
- 「デバイス」タブ > 【詳細設定】メニューを開きます
- 検索欄に「map-e」と入力します
- 「インターネット接続タイプ - IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)」を選択し、【編集】をクリックします
- 『IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)』にチェックを入れます
- 【保存】をクリックします
- 『インターネット接続タイプ - IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)』の設定が「true」になったことを確認します



The screenshot shows the Quantum Spark 1500 Web UI. The left sidebar has a red box around the 'デバイス' (Devices) menu item, with a red arrow pointing to the '詳細設定' (Detailed Settings) option. The main area shows the '詳細設定' (Detailed Settings) page for 'インターネット接続タイプ - IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)'. A red box highlights the '編集' (Edit) button. Another red box highlights the search bar with 'map-e' entered. A third red box highlights the 'インターネット接続タイプ - IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)' entry in the table. A fourth red box highlights the 'IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E):' checkbox, which is checked. A fifth red box highlights the '保存' (Save) button. A sixth red box highlights the 'map-e' search bar in the bottom right. A red arrow points from the '保存' button to the bottom right search bar.

5

6

7

8

9

インターネット接続タイプ

IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E): ☒

タイプ: bool

デフォルト値: false

説明: IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E) インターネット接続機能の有効/無効を設定

デフォルトに戻す

キャンセル

保存

検索

map-e

属性名	タイプ	値	説明
インターネット接続タイプ - IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E)	bool	true	IPv4 over IPv6 (IPIP/MAP-E) インターネット接続機能の有効/無効を設定

2 インターネット接続タイプの確認

Quantum Spark の設定を行う前に、**利用環境のインターネット回線の契約・接続タイプを確認**してください。

契約や接続タイプによって、Quantum Spark に行う設定内容が異なります。

契約や接続タイプが不明な場合は、ご契約中のインターネットサービスプロバイダにお問い合わせください。

※ 契約・接続タイプごとの構成概略は「[3. 接続タイプごとの構成概説 \(P.12\)](#)」の章を参照してください

3

接続タイプごとの構成概説

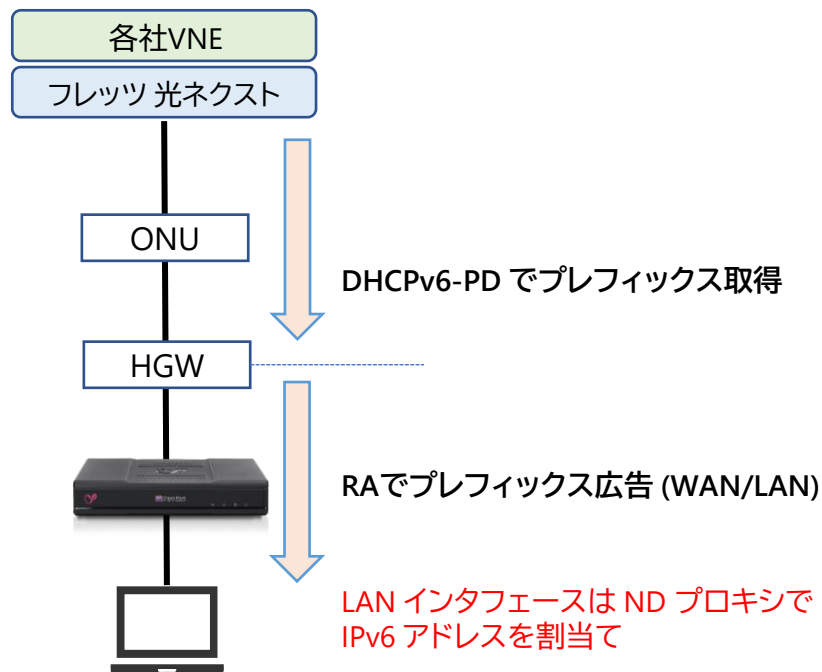
3. 接続タイプごとの構成概説

1 ひかり電話契約:あり

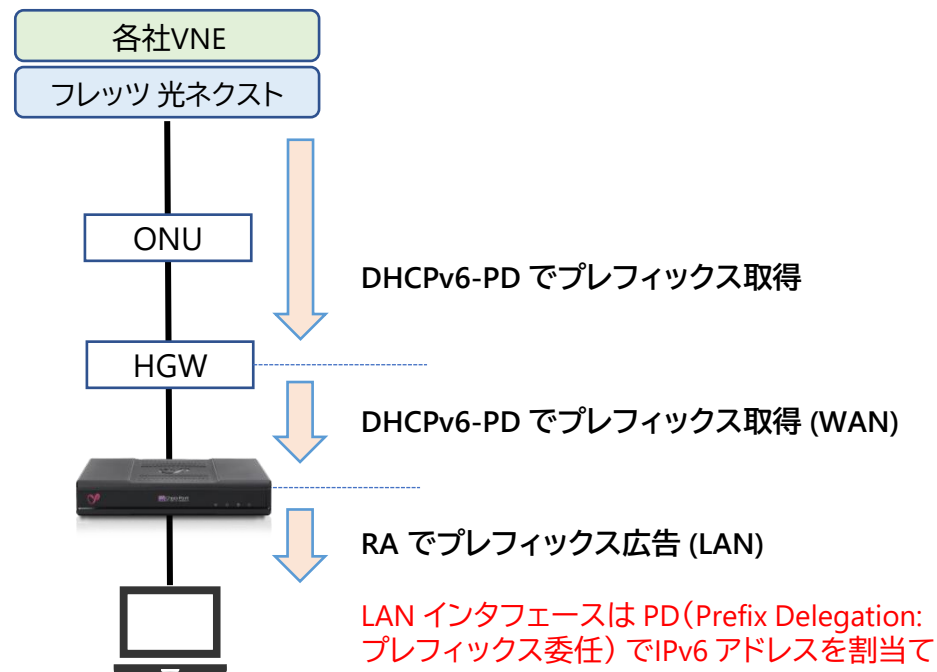
ひかり電話契約がある場合、ご利用中のホームゲートウェイの種類によって2つの構成パターンがあります。

それぞれのパターンで、Quantum Spark が WAN ポート(インターネット設定)で IPv6 アドレスを取得する方法が変わります。

■ RA プロキシ (ND プロキシ)



■ DHCPv6-PD



※ 動作確認機種: NTT製 RX-600MI

3. 接続タイプごとの構成概説

1 ひかり電話契約:あり

■ インターネット接続タイプがわからない時は？

ひかり電話の契約をしているが、利用しているホームゲートウェイが RA と DHCPv6-PD のどちらに対応しているかわからない時は、Quantum Spark のインターネット接続ステータスで判別することが可能です。

✓ ご利用の環境によっては両方の方式が利用可能な場合があります

1. IPv6 インターネット接続設定で、「DHCPv6-PD」の手順で設定を行います

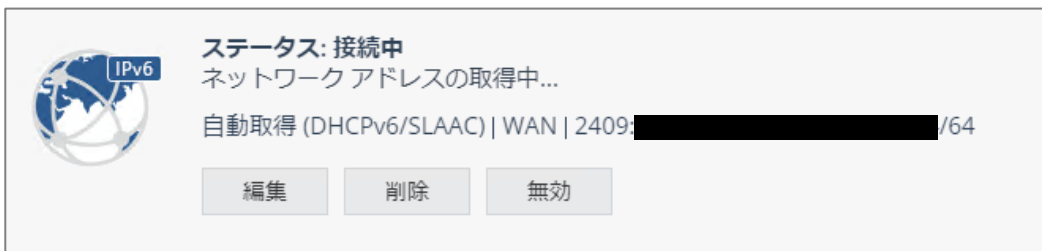
※ 「[5. DHCPv6-PD 方式の設定手順 \(P.27\)](#)」の手順を参照してください

2. 設定の結果、下記どちらの状況に当てはまるか確認します

- 利用可能なプレフィックスが取得でき、**インターネット接続が確立する**
 - DHCPv6-PD 方式が利用可能な環境です
- プレフィックス委任を設定しても、**インターネット接続が確立しない**
 - RA 方式の利用が必要と思われる環境です



▲ プレフィックスを取得し、インターネット接続が確立された状態



▲ プレフィックスが取得できず、インターネット接続が確立しない状態

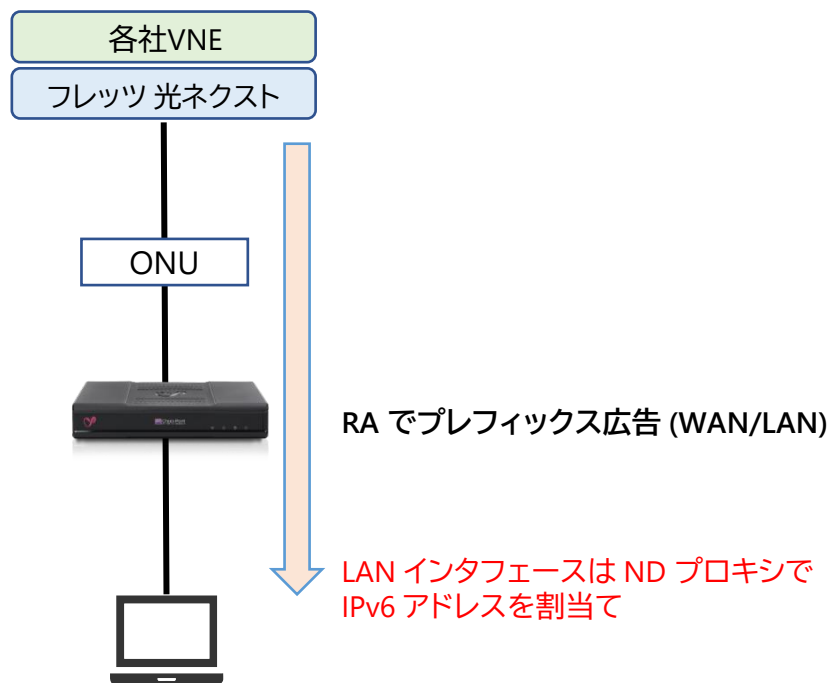
3. 接続タイプごとの構成概説

2 ひかり電話契約:なし

「ひかり電話契約が無い」環境では、フレッツ光の NGN 網から RA で IPv6 プレフィックスが広告されます。

※ 「フレッツ 光クロス」回線の場合を除きます

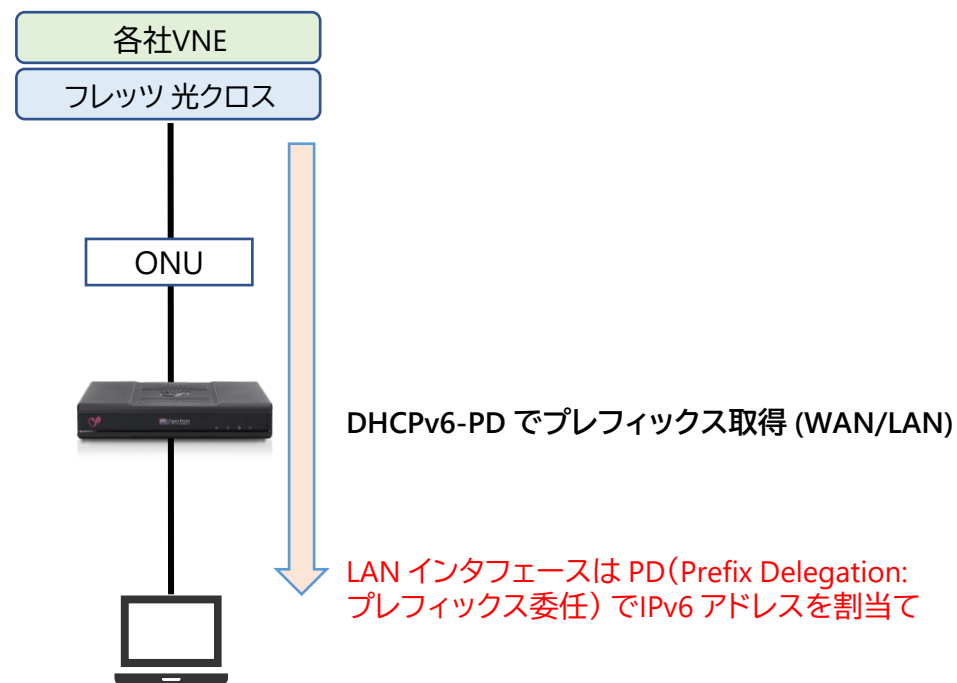
■ RA プロキシ (ND プロキシ)



3 ひかり電話契約:なし (フレッツ 光クロス回線)

「ひかり電話契約が無い」環境、かつ「フレッツ 光クロス」の回線タイプでは、フレッツ光の NGN 網から DHCPv6-PD で IPv6 プレフィックスが広告されます。

■ DHCPv6-PD



3. 接続タイプごとの構成概説

■ 備考1: DHCPv6-PD でインターネット接続が確立できない場合のログ

ホームゲートウェイが RA 方式と DHCPv6-PD 方式のどちらに対応しているかわからない場合、Quantum Spark を使って利用方式を確認することができます。

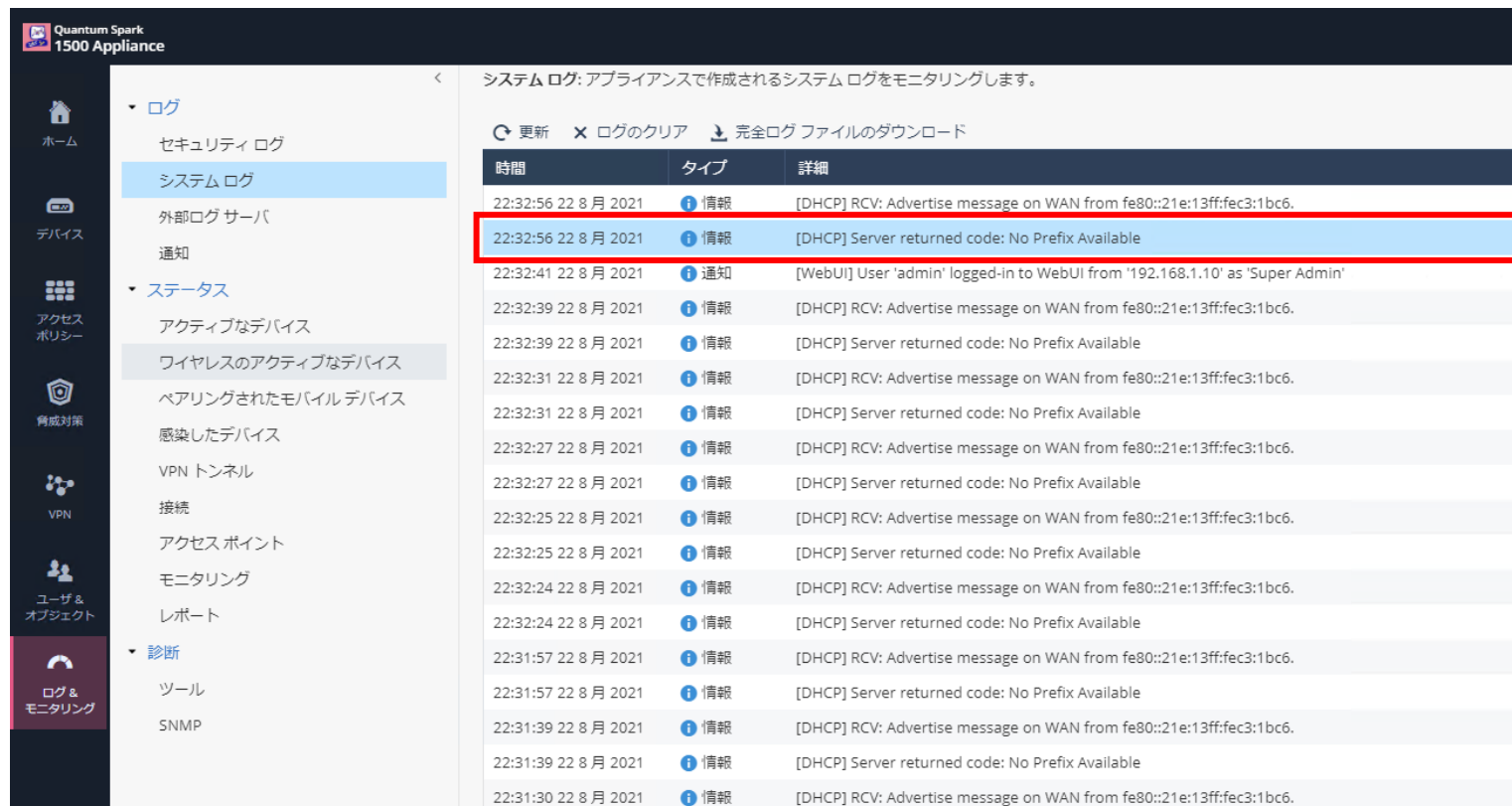
([P.14](#) 参照)

この時、DHCPv6-PD 方式に対応していない環境で Quantum Spark に DHCPv6-PD 設定を行うと、システムログに次のようなログが出力されます。

● “[DHCP] Server returned code: No Prefix Available”

※ 掲載画像は以前のファームウェアのものです

このメッセージが出力されている場合、その利用環境は DHCPv6-PD 方式には対応していない、つまり RA 方式を利用していると判断することができます。



Quantum Spark 1500 Appliance

システム ログ: アプライアンスで作成されるシステム ログをモニタリングします。

更新 ログのクリア 完全ログ ファイルのダウンロード

時間	タイプ	詳細
22:32:56 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:56 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:32:41 22 8 月 2021	通知	[WebUI] User 'admin' logged-in to WebUI from '192.168.1.10' as 'Super Admin'
22:32:39 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:39 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:32:31 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:31 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:32:27 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:27 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:32:25 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:25 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:32:24 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:32:24 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:31:57 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:31:57 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:31:39 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.
22:31:39 22 8 月 2021	情報	[DHCP] Server returned code: No Prefix Available
22:31:30 22 8 月 2021	情報	[DHCP] RCV: Advertise message on WAN from fe80::21e:13ff:fec3:1bc6.

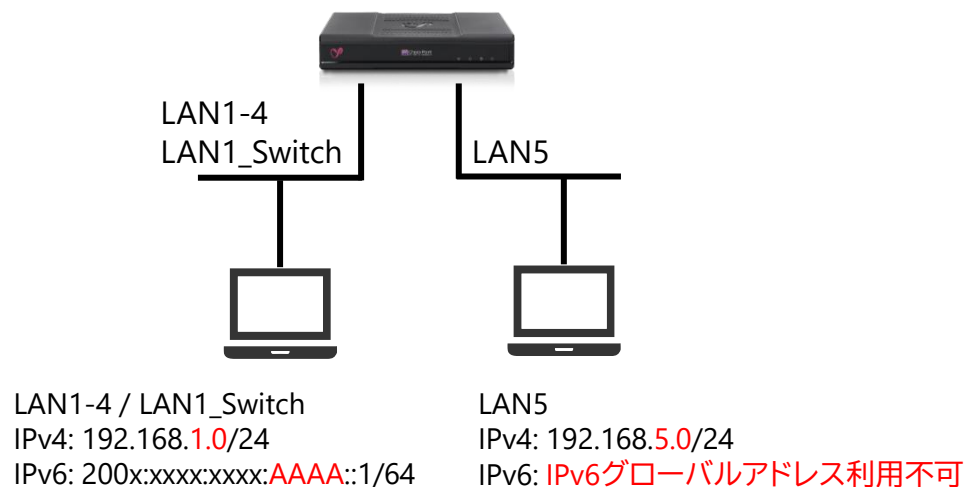
3. 接続タイプごとの構成概説

■ 備考2: RA 方式と DHCPv6-PD 方式のどちらを利用すれば良いか？

RA 方式と DHCPv6-PD 方式を使い分ける基準として、IPv6 アドレスを利用可能なインタフェースの数に違いがあります。

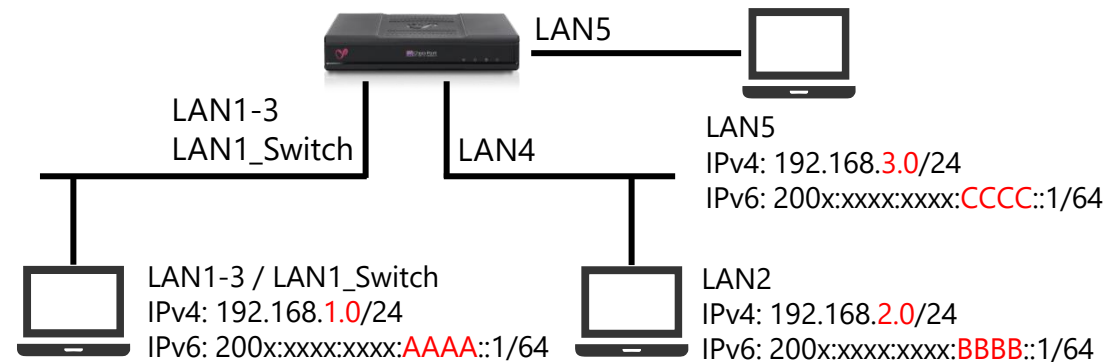
● RA 方式の場合

1つのインタフェースでのみ、IPv6 アドレスを再配布可能です。



● DHCPv6-PD 方式の場合

プレフィックスが「/60」の時、最大15のネットワークに分割して IPv6 アドレスを再配布できます。



● 注意事項

- 複数の LAN インタフェースで IPv6 アドレスを再配布する構成にしたい場合、「フレッツひかり電話」または「フレッツ光クロス」の回線種別で契約し、DHCPv6-PD 方式が利用できるようにする必要があります
- 利用者に割り当てられる IPv6 プレフィックスは半固定のため、予期せず変更される場合があります

3. 接続タイプごとの構成概説

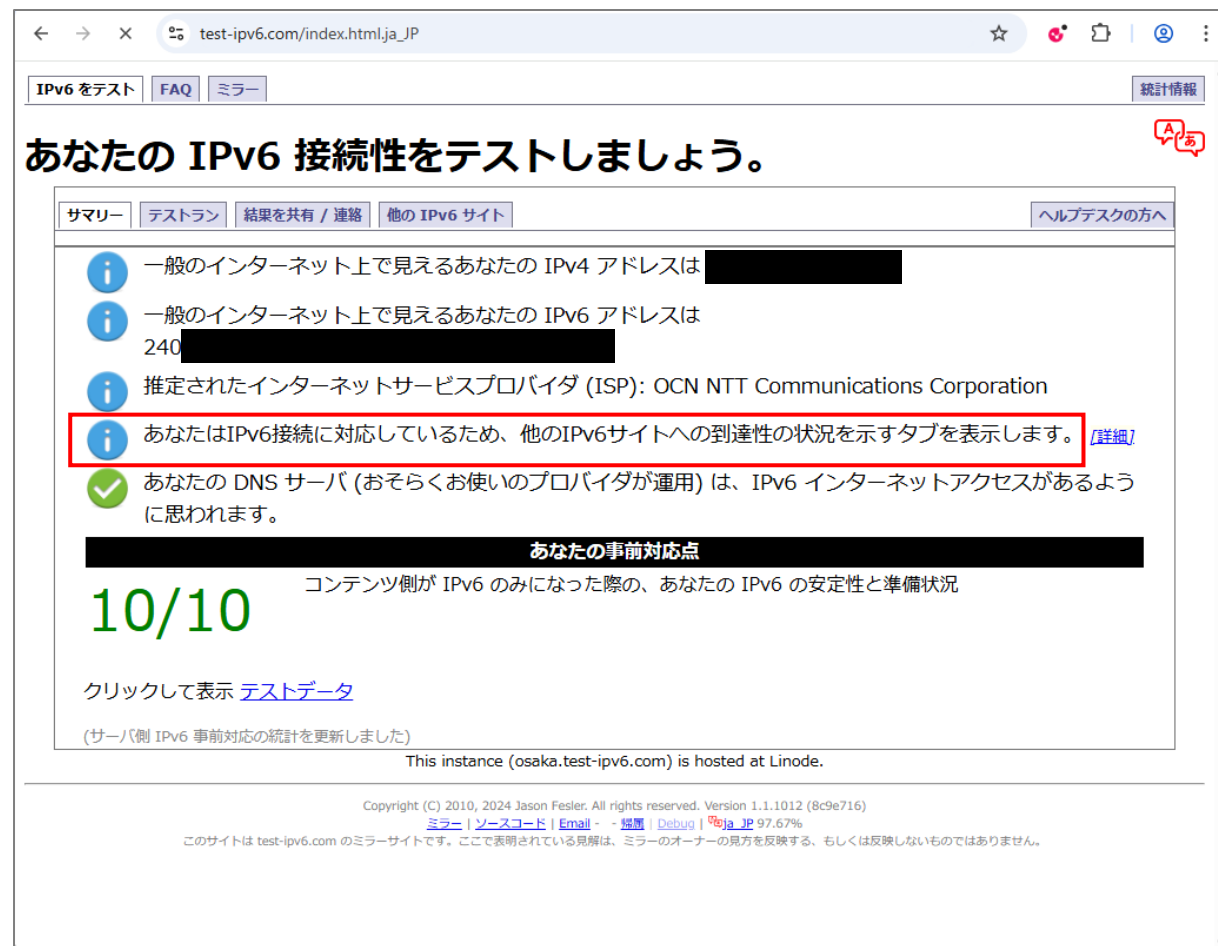
■ 備考3: IPv6 で通信できているかを確認する方法

IPv4 / IPv6 それぞれの接続テストができるウェブサイトを利用することで、IPv6 通信ができているか確認できます。

- ウェブサイト例: https://test-ipv6.com/index.html.ja_JP

上記ウェブサイトにアクセスすると、IPv4 と IPv6 の接続を同時に試すことができます。

もし IPv6 で接続できていると、「あなたはIPv6接続に対応しているため、他のIPv6サイトへの到達性の状況を示すタブを表示します。」と表示されます。



The screenshot shows the test-ipv6.com website interface. The main heading is "あなたの IPv6 接続性をテストしましょう。" (Test your IPv6 connectivity). Below this, there are several informational items:

- 一般のインターネット上で見えるあなたの IPv4 アドレスは [redacted]
- 一般のインターネット上で見えるあなたの IPv6 アドレスは 240 [redacted]
- 推定されたインターネットサービスプロバイダ (ISP): OCN NTT Communications Corporation
- あなたはIPv6接続に対応しているため、他のIPv6サイトへの到達性の状況を示すタブを表示します。** (This line is highlighted with a red box in the original image, and a link to "[詳細]" is present.)
- あなたの DNS サーバ (おそらくお使いのプロバイダが運用) は、IPv6 インターネットアクセスがあるように思われます。

Below these items, there is a section titled "あなたの事前対応点" (Your prerequisites) showing a score of "10/10" in large green text. A note below the score says "コンテンツ側が IPv6 のみになった際の、あなたの IPv6 の安定性と準備状況" (Stability and preparation status of your IPv6 when the content side becomes IPv6 only).

At the bottom, there is a link "クリックして表示 テストデータ" (Click to show test data) and a note "(サーバ側 IPv6 事前対応の統計を更新しました)" (Server-side IPv6 prerequisite statistics updated).

Footer text includes: "This instance (osaka.test-ipv6.com) is hosted at Linode.", "Copyright (C) 2010, 2024 Jason Fesler. All rights reserved. Version 1.1.1012 (8c9e716)", and "このサイトは test-ipv6.com のミラーサイトです。" (This site is a mirror site of test-ipv6.com).

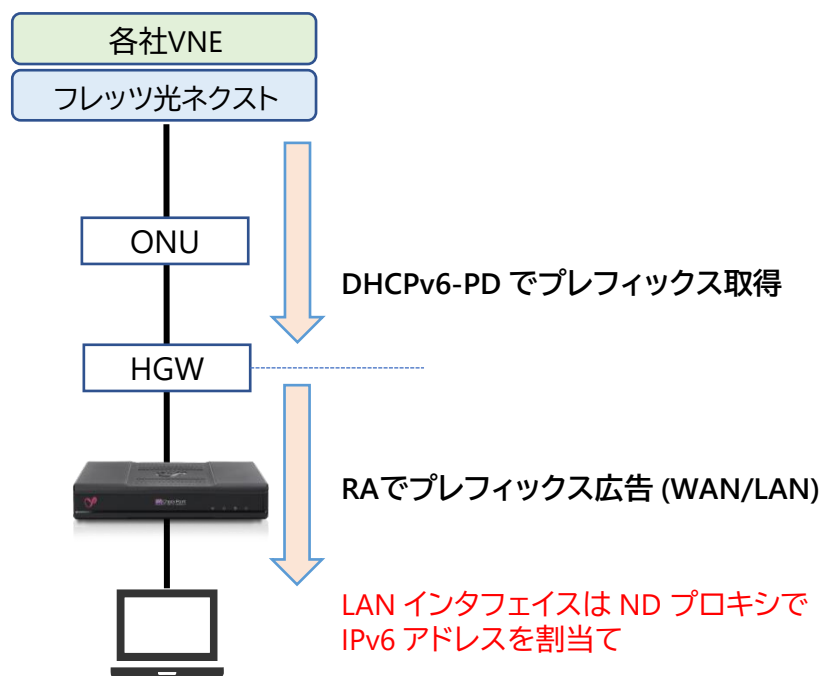
4

RA 方式の設定手順

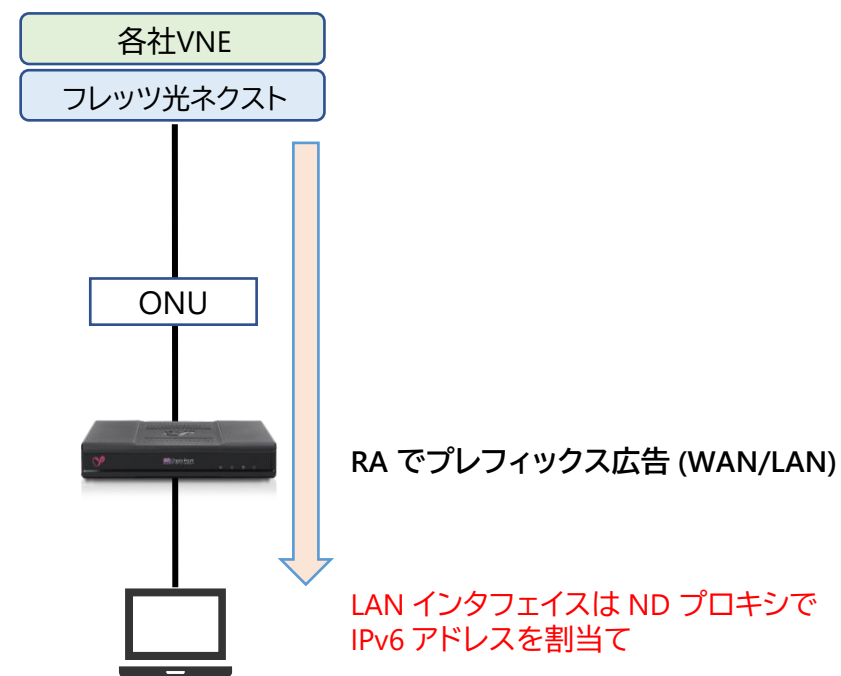
4. RA 方式の設定手順

本章は、ご利用のホームゲートウェイが RA 方式で IPv6 アドレスを配布している場合の設定手順です。

■ 構成1: ひかり電話契約ありで RA 方式を利用



■ 構成2: ひかり電話契約なしでフレッツ 光ネクスト回線を利用



4. RA 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ >【インターネット】メニューを開きます
2. 『IPv6』の【インターネットの設定】をクリックします
※ 『IPv6』メニューが表示されていない場合、「[2-1. IPv6 機能の有効化 \(P.9\)](#)」の手順を実施してください
3. 各項目を以下の通り設定します

名前	[任意]
インタフェース	WAN (その他のインタフェースを使いたい場合、プルダウンから選択)
タイプ	自動取得(DHCPv6/SLAAC)

(次ページへ続く)

Quantum Spark 1500 アプライアンス

インターネット

1 つまたは複数のインターネット接続を管理します。

IPv6 インターネット接続は設定されていません

インターネットの設定

新しいIPv6 インターネット接続

設定 接続モニタリング 詳細

IPv6 インターネット設定

名前: Internet1

インタフェース: WAN

タイプ: 自動取得(DHCPv6/SLAAC)

☐ VLAN 接続を使用

キャンセル 保存

4. RA 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

4. 【詳細】タブに移動します
5. 「NAT設定」欄をクリックして展開します
6. 『内部ネットワークをこのインターネット接続の背後に隠さない』にチェックを入れます
7. 「ネイバーディスカバリプロキシ」欄を展開します
8. 『このインターネット接続のネイバーディスカバリプロキシを有効にする』にチェックを入れます
9. ND プロキシを有効にするローカルネットワークインタフェースを選択します
10. 【保存】をクリックします
(次ページへ続く)

- 複数ネットワークがある場合、どのインタフェースで有効にすればいい？

ND プロキシは1つのインタフェースにしか設定できません。

そのため、複数のネットワークがある場合、IPv6 でインターネット接続を行いたいインタフェースを1つだけ選択して運用してください。

参照: [3-備考2: RA 方式と DHCPv6-PD 方式のどちらを利用すれば良いか？ \(P.17\)](#)



新しい IPv6 インターネット接続

設定 接続モニタリング **詳細**

> ポート設定

▼ NAT 設定

☒ 内部ネットワークをこのインターネット接続の背後に隠さない

> プレフィックス委任

▼ ネイバー ディスカバリ プロキシ

① ND プロキシが有効な場合は NAT を無効にする必要があります

① ND プロキシが有効な場合はプレフィックス委任を無効にする必要があります

☒ ネイバー ディスカバリ プロキシを有効にする

ローカル ネットワーク: LAN1 Switch

キャンセル **保存**

1 IPv6 インターネットを設定する

11. ホームゲートウェイと Quantum Spark が接続されていることを確認し、IPv6 インターネットが接続状態になったことを確認します

✓ 必ず [P.21](#) で指定したインタフェースとホームゲートウェイとを接続してください

12. 「デバイス」タブ > 【ローカルネットワーク】メニューを開きます

13. [P.22](#) で ND プロキシを有効にしたインタフェースの『ローカル IPv6 アドレス』欄で、グローバル IPv6 アドレスが再配布されていることを確認します

インターネット

1 つまたは複数のインターネット接続を管理します。

**ステータス: 接続**
自動取得(DHCPv6/SLAAC) | WAN | 2400: [redacted] /64 | 00:06:21
0%失敗, 2.8ms遅延 | 接続モニタリング...
編集 削除 無効

名前	ローカル IPv4 アドレス	サブネット マスク	ローカル IPv6 アドレス	MAC アドレス	ステータス
LAN1 Switch	192.168.1.1	255.255.255.0	2400: [redacted]	00:1c:7f: [redacted] e	
LAN1					1 Gbps/Full duplex
LAN2					ケーブル未接続
LAN3					ケーブル未接続
LAN4					ケーブル未接続
LAN5					ケーブル未接続

4. RA 方式の設定手順

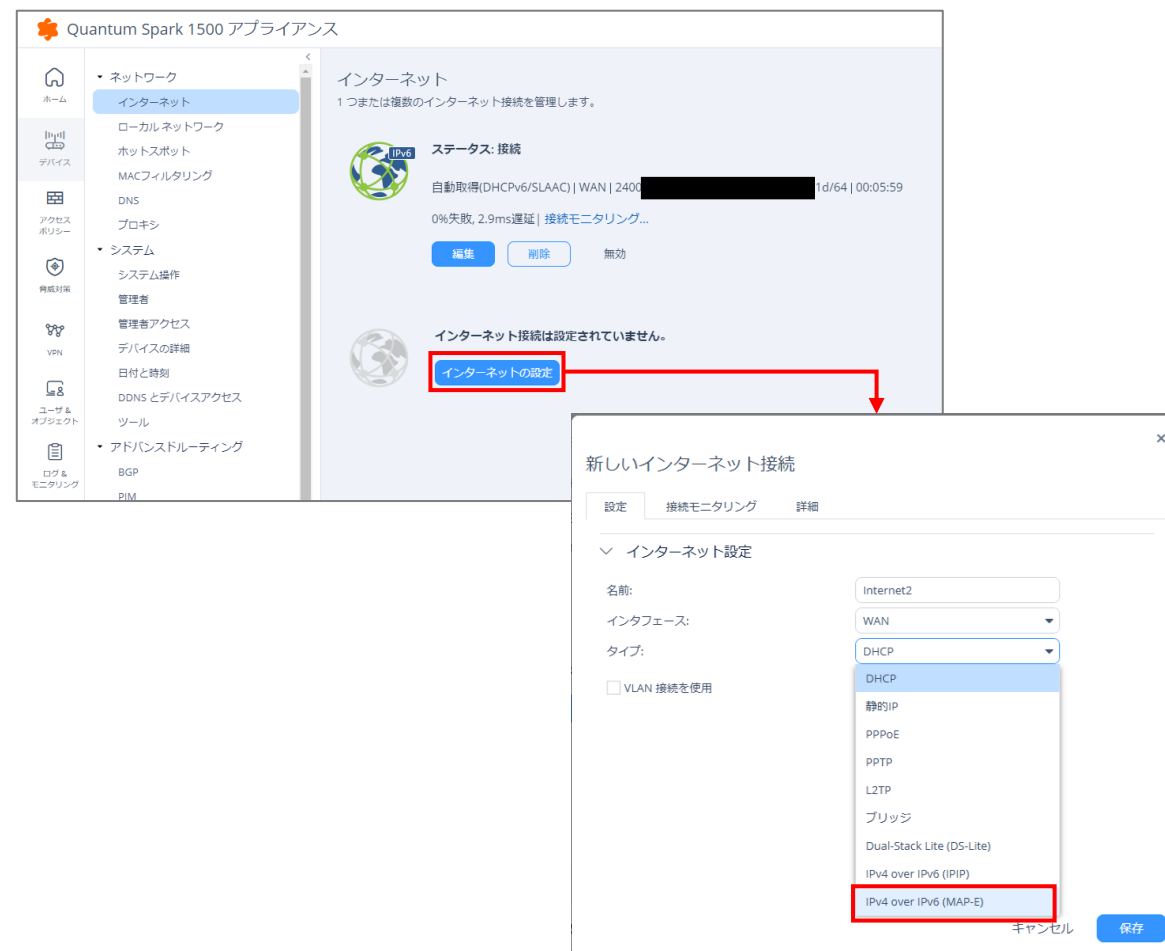
2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

本項の作業は、前項「[4-1. IPv6 インターネットを設定する \(P.21\)](#)」の手順が完了していないと実施できません。

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ >【インターネット】メニューを開きます
2. 【インターネットの設定】をクリックします
3. 各項目を以下の通り設定します

名前	[任意]
インタフェース	WAN (または P.21 で選択したものと同一インタフェース)
タイプ	IPv4 over IPv6 (MAP-E)

(次ページへ続く)



4. RA 方式の設定手順

2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

- 『リンク接続』で、前項で設定した IPv6 インターネット接続名を選択します
- 「MAP-Eの設定」を展開します
- 各項目を以下の通り設定します

MAP-E プロバイダ	OCNバーチャルコネクト
サービス名	[利用中のサービス名を選択] ・ OCNバーチャルコネクト (動的IP契約) ・ OCNバーチャルコネクト 固定IP1/8/16 (固定IP契約)
アップデートサーバ URL	[プロバイダが提供する開通情報書類などを参照して入力]
ユーザ名	
パスワード	※ 固定 IP1/8/16 契約の場合にのみ設定が必要です

※ IP アンナンバードを利用したい場合、「[7. IP アンナンバードを利用する \(P.41\)](#)」を参照してください

- 【保存】をクリックします

※ DNSサーバの設定は不要です



2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

8. IPv4 over IPv6 (MAP-E) のインターネットが接続状態になったことを確認します

IPv6 と IPv4 の両方で通信できているか確認したい場合は、[P.18](#) の手順を参照してください。



The screenshot displays the RA (Router Advertisement) configuration interface. It shows two active connections, both with a status of "ステータス: 接続" (Status: Connected). The top connection is for IPv6, using automatic acquisition (DHCPv6/SLAAC) on the WAN interface, with an IP address of 2400: [redacted] and a timestamp of 02:39:19. The bottom connection is for IPv4 over IPv6 (MAP-E), also on the WAN interface, with an IP address of 15: [redacted] and a timestamp of 02:38:45. This bottom connection is highlighted with a red border. Both connections have buttons for "編集" (Edit), "削除" (Delete), and "無効" (Disable). At the bottom of the interface, there are links for "IPv4 インターネット接続の追加..." (Add IPv4 Internet connection...), "モニタリングの設定..." (Set monitoring...), and "MAP-E オプション..." (MAP-E options...).

5

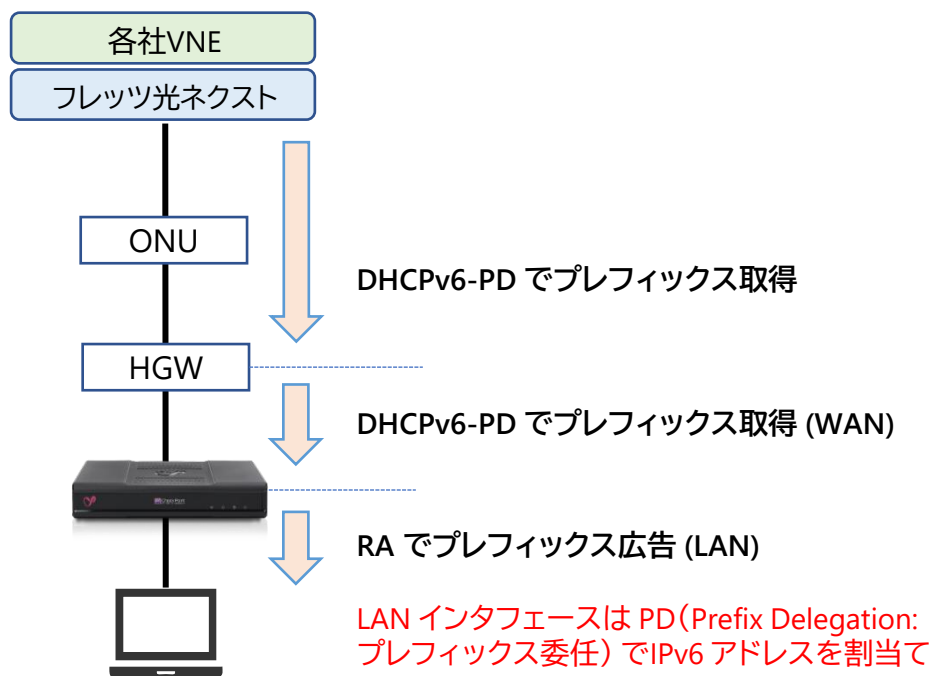
DHCPv6-PD 方式の設定手順

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

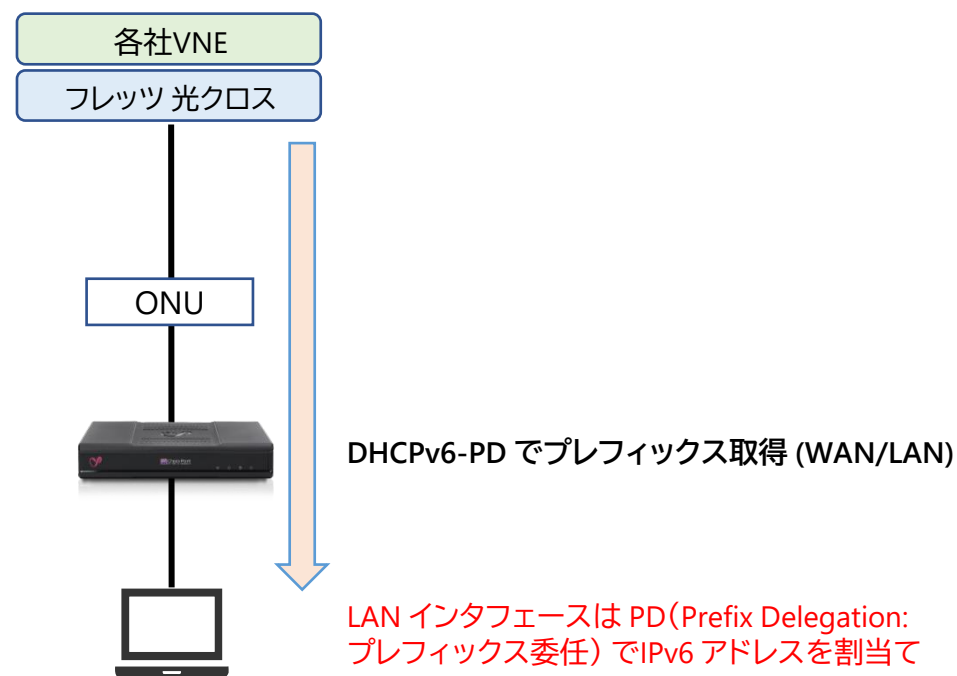
本章は、次のいずれかに該当する場合の設定手順です。

- ひかり電話を契約しており、ご利用のホームゲートウェイが DHCPv6-PD 方式で IPv6 アドレスを配布している
- ひかり電話は契約しておらず、かつ「フレッツ 光クロス」の回線を利用している

■ 構成1:ひかり電話契約ありで DHCPv6-PD 方式を利用



■ 構成2:ひかり電話契約なしでフレッツ 光クロス回線を利用



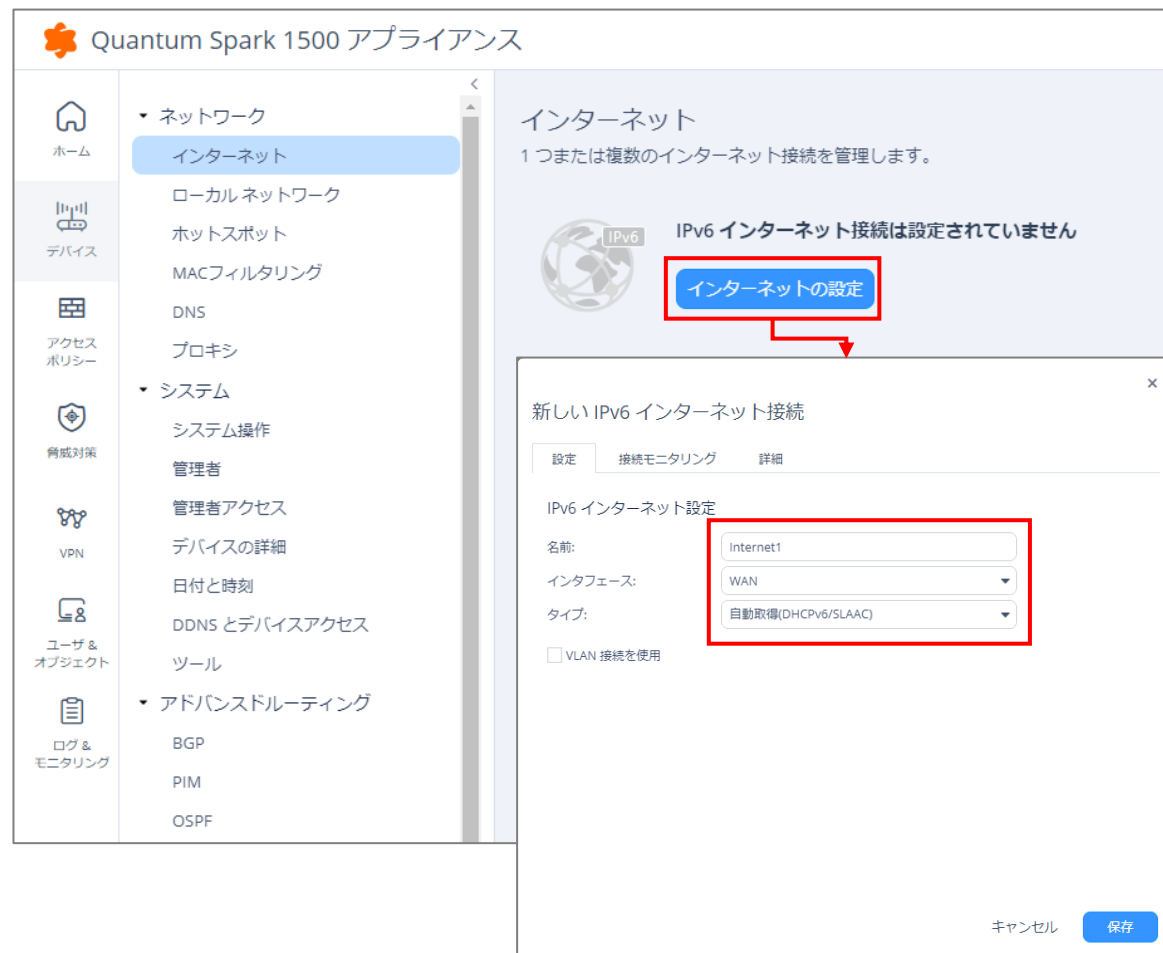
5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ >【インターネット】メニューを開きます
2. 『IPv6』の【インターネットの設定】をクリックします
※ 『IPv6』メニューが表示されていない場合、「[2-1. IPv6 機能の有効化 \(P.9\)](#)」の手順を実施してください
3. 各項目を以下の通り設定します

名前	[任意]
インタフェース	WAN (その他のインタフェースを使いたい場合、プルダウンから選択)
タイプ	自動取得(DHCPv6/SLAAC)

(次ページへ続く)



5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

4. 【詳細】タブに移動します
5. 「NAT設定」欄をクリックして展開します
6. 『内部ネットワークをこのインターネット接続の背後に隠さない』にチェックを入れます
7. 「プレフィックス委任」欄を展開します
8. 『このインターネット接続のプレフィックス委任を有効にする』にチェックを入れます
9. 『プレフィックスの長さ』に次のどちらかを入力します

フレッツ 光クロス回線を利用しており、 ONU とQuantum Spark を直結させている	56
その他	60

10. 【保存】をクリックします
(次ページへ続く)



IPv6 インターネット接続の編集

設定 接続モニタリング **詳細**

> ポート設定

▼ NAT 設定

☒ 内部ネットワークをこのインターネット接続の背後に隠さない

▼ プレフィックス委任

☒ このインターネット接続のプレフィックス委任を有効にする

プレフィックスの長さ:

> ネイバー ディスカバリ プロキシ

> IPv4 over IPv6 (IPIP)設定

キャンセル **保存**

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

11. ホームゲートウェイと Quantum Spark が接続されていることを確認し、IPv6 インターネットが接続状態になったことを確認します

✓ 必ず [P.29](#) で指定したインタフェースとホームゲートウェイとを接続してください

(次ページへ続く)

インターネット: 1 つまたは複数のインターネット接続を管理します。



ステータス: 接続
自動取得 (DHCPv6/SLAAC) | WAN | 240 [redacted] /64 | 00:05:20
Delegated prefix: 240 [redacted] :/60

[編集](#) [削除](#) [無効](#)



インターネット接続は設定されていません。

[インターネットの設定](#)

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

12. 「デバイス」タブ > 【ローカルネットワーク】メニューを開きます
13. IPv6 アドレスを割り振るインタフェースを選択します
14. 【編集】をクリックします
(次ページへ続く)



Quantum Spark 1500 アプライアンス

ローカル ネットワーク
ローカル インタフェース、スイッチ、ブリッジ、ボンド、VLAN の設定および管理を行います。

新規 編集 削除 無効 表示: ネットワーク 入力して絞り込み

名前	ローカル IPv4 アドレス	サブネット マスク	ローカル IPv6 アドレス	MAC アドレス	ステータス
LAN1 Switch	192.168.1.1	255.255.255.0		00:1c:7f:b4:a0:1e	
LAN1					1 Gbps/Full duplex
LAN2					ケーブル未接続
LAN3					ケーブル未接続
LAN4					ケーブル未接続
LAN5					ケーブル未接続

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

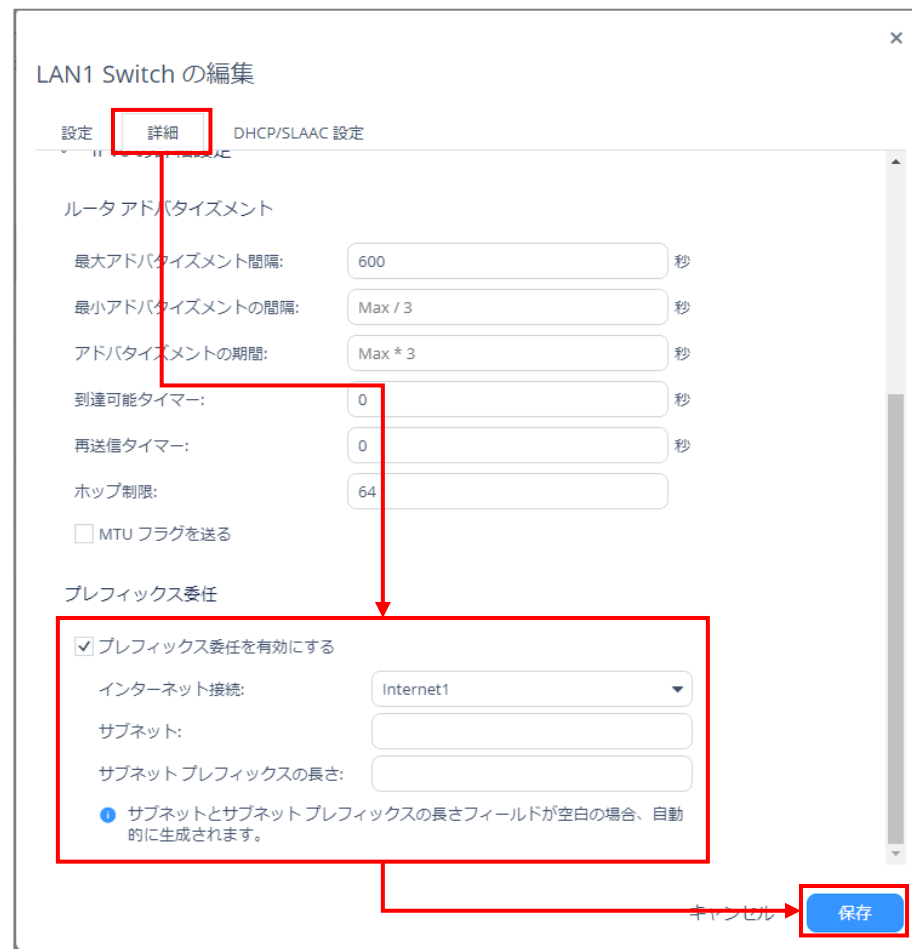
15. 【詳細】タブに移動します

16. 「IPv6の詳細設定」>「プレフィックス委任」メニューの中にある『プレフィックス委任を有効にする』にチェックを入れます

17. 各項目を以下の通り設定します

インターネット接続	[P.29 で設定した IPv6 インターネット接続の名前を選択]
サブネット	空白
サブネットプレフィックスの長さ	✓ 空白にすると自動設定されます

18. 【保存】をクリックします
(次ページへ続く)



LAN1 Switch の編集

設定 詳細 DHCP/SLAAC 設定

ルータアドバタイズメント

最大アドバタイズメント間隔: 600 秒

最小アドバタイズメントの間隔: Max / 3 秒

アドバタイズメントの期間: Max * 3 秒

到達可能タイマー: 0 秒

再送信タイマー: 0 秒

ホップ制限: 64

☐ MTU フラグを送る

プレフィックス委任

☒ プレフィックス委任を有効にする

インターネット接続: Internet1

サブネット:

サブネットプレフィックスの長さ:

① サブネットとサブネットプレフィックスの長さフィールドが空白の場合、自動的に生成されます。

キャンセル 保存

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

1 IPv6 インターネットを設定する

19. 設定したインタフェースの『ローカル IPv6 アドレス』欄で、グローバル IPv6 アドレスが割り振られていることを確認します

◆ 新規 ▼

✎ 編集

🗑 削除

🚫 無効

表示: ネットワーク ▼

入力して絞り込み 🔍

名前	ローカル IPv4 アドレス	サブネット マスク	ローカル IPv6 アドレス	MAC アドレス	ステータス
▼ 📁 LAN1 Switch	192.168.1.1	255.255.255.0	240 [REDACTED]	00:1c:7f:b4:a0:1e	
🔌 LAN1					⚡ 1 Gbps/Full duplex
🔌 LAN2					🔌 ケーブル未接続
🔌 LAN3					🔌 ケーブル未接続
🔌 LAN4					🔌 ケーブル未接続
🔌 LAN5					🔌 ケーブル未接続

5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

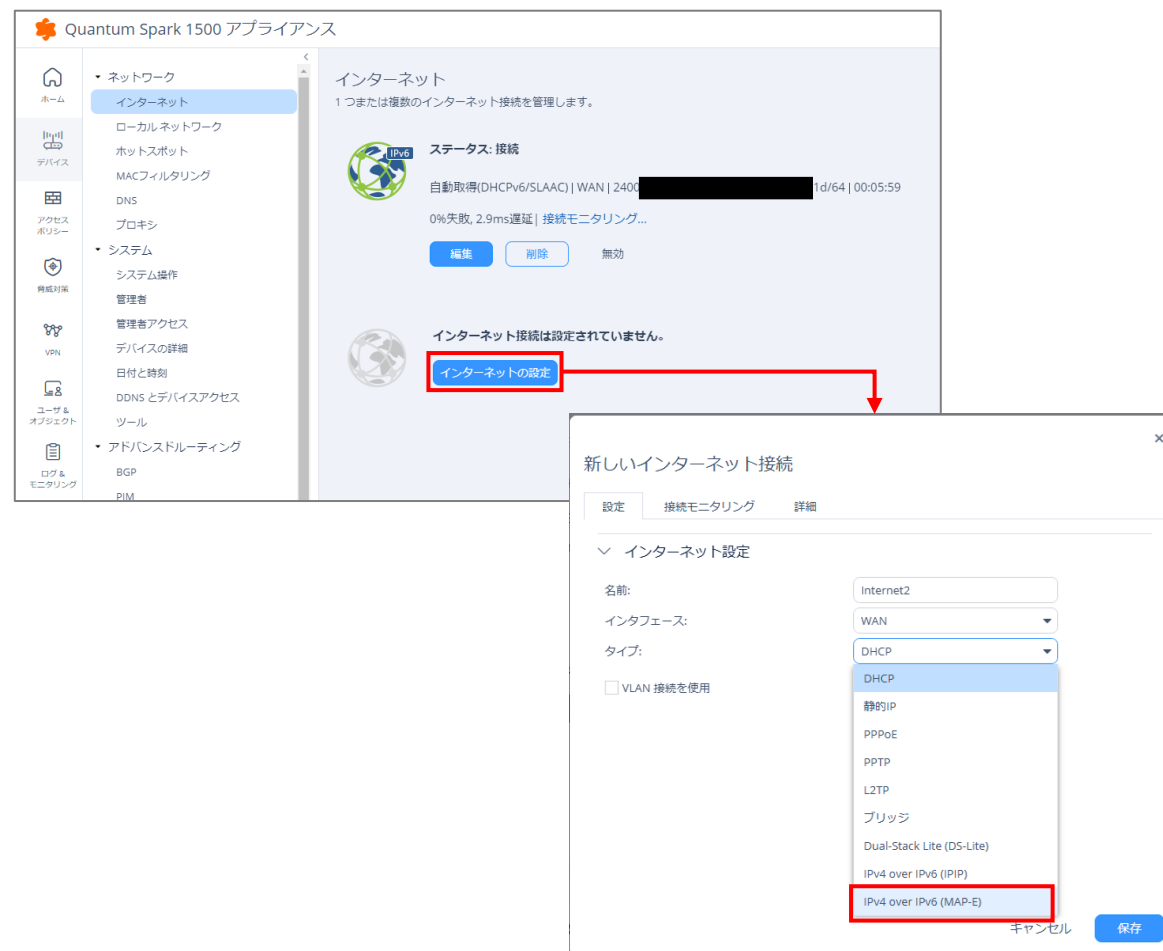
2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

本項の作業は、前項「[5-1. IPv6 インターネットを設定する \(P.29\)](#)」の手順が完了していないと実施できません。

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ >【インターネット】メニューを開きます
2. 【インターネットの設定】をクリックします
3. 各項目を以下の通り設定します

名前	[任意]
インタフェース	WAN (または、 P.29 で選択したものと同一インタフェース)
タイプ	IPv4 over IPv6 (MAP-E)

(次ページへ続く)



5. DHCPv6-PD 方式の設定手順

2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

- 『リンク接続』で、前項で設定した IPv6 インターネット接続名を選択します
- 「MAP-Eの設定」を展開します
- 各項目を以下の通り設定します

MAP-E プロバイダ	OCNバーチャルコネクト
サービス名	[利用中のサービス名を選択] ・ OCNバーチャルコネクト (動的IP契約) ・ OCNバーチャルコネクト 固定IP1/8/16 (固定IP契約)
アップデートサーバ URL	[プロバイダが提供する開通情報書類などを参照して
ユーザ名	入力]
パスワード	※ 固定 IP1/8/16 契約の場合にのみ設定が必要です

※ IP アンナナバードを利用したい場合、「[7. IP アンナナバードを利用する \(P.41\)](#)」を参照してください

- 【保存】をクリックします

※ DNSサーバの設定は不要です



2 IPv4 インターネット(IPv4 over IPv6)を設定する

8. IPv4 over IPv6 (MAP-E) のインターネットが接続状態になったことを確認します

IPv6 と IPv4 の両方で通信できているか確認したい場合は、[P.18](#) の手順を参照してください。



ステータス: 接続

自動取得(DHCPv6/SLAAC) | WAN | 240: [redacted] | 02:39:19

0%失敗, 1.9ms遅延 | [接続モニタリング...](#)

委任プレフィックス: 2400:4150:de0:7700::/56

編集

削除

無効



ステータス: 接続

IPv4 over IPv6 (MAP-E) | WAN | 153: [redacted] | 02:38:45

編集

削除

無効

[IPv4 インターネット接続の追加...](#) | [モニタリングの設定...](#) | [MAP-E オプション...](#)

6

MAP-E オプションの確認

6. MAP-E オプションの確認

MAP-E によるインターネット接続が確立した後であれば、「MAP-E オプション」ダイアログを開くことで、次のような情報を確認することができます。

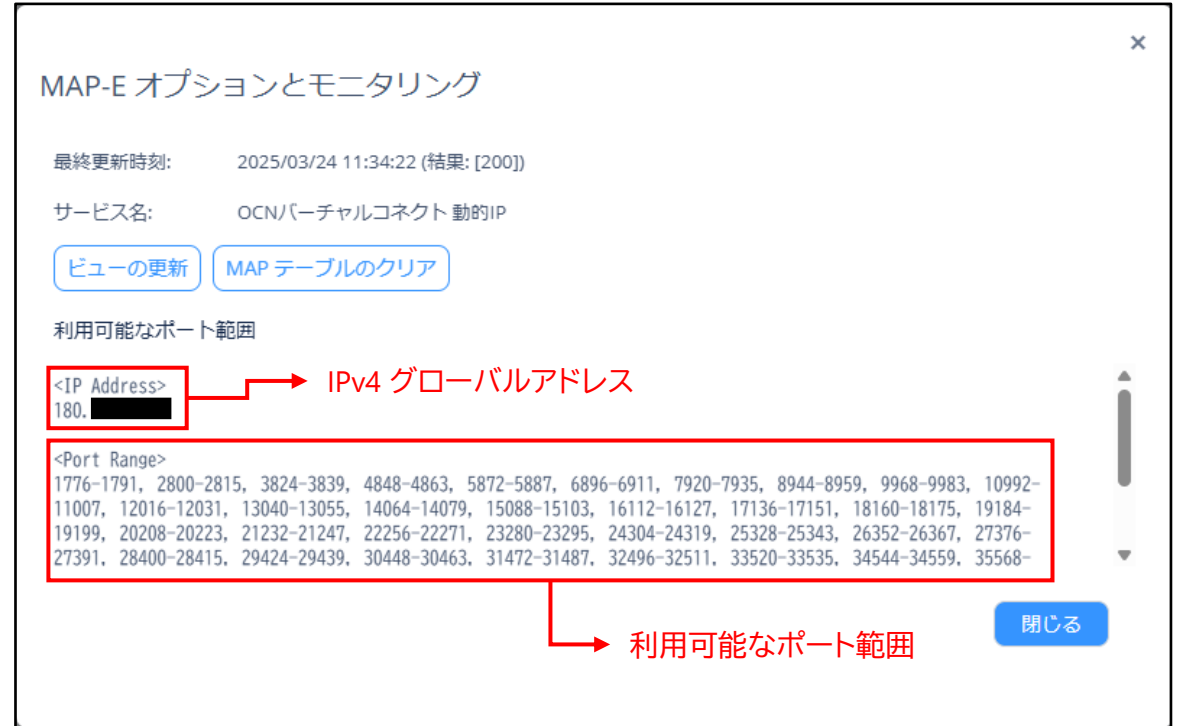
- 割り当てられている IPv4 グローバルアドレス
- 利用可能なポート範囲

また、MAP-E によるインターネット接続が正常にできない時に、MAPテーブルのクリア操作を行うことが可能です。

!! MAP テーブルのクリア操作は、原則としてサポート窓口から依頼があった時のみ実施してください

◆ MAP テーブルのクリア

VNE のサーバから MAP-E に関する情報を手動で再取得すること



MAP-E オプションとモニタリング

最終更新時刻: 2025/03/24 11:34:22 (結果: [200])

サービス名: OCNバーチャルコネクト 動的IP

[ビューの更新](#) [MAP テーブルのクリア](#)

利用可能なポート範囲

<IP Address>
180. [redacted] → IPv4 グローバルアドレス

<Port Range>
1776-1791, 2800-2815, 3824-3839, 4848-4863, 5872-5887, 6896-6911, 7920-7935, 8944-8959, 9968-9983, 10992-11007, 12016-12031, 13040-13055, 14064-14079, 15088-15103, 16112-16127, 17136-17151, 18160-18175, 19184-19199, 20208-20223, 21232-21247, 22256-22271, 23280-23295, 24304-24319, 25328-25343, 26352-26367, 27376-27391, 28400-28415, 29424-29439, 30448-30463, 31472-31487, 32496-32511, 33520-33535, 34544-34559, 35568-

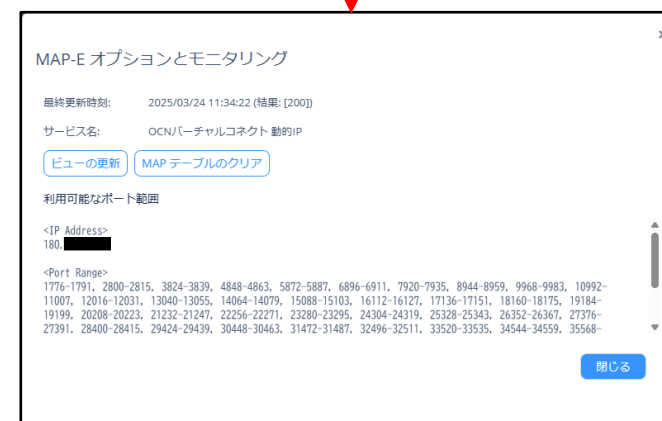
閉じる

→ 利用可能なポート範囲

6. MAP-E オプションの確認

■ MAP-E オプションの開き方

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ > 【インターネット】メニューを開きます
2. インターネット接続設定の下にある【MAP-E オプション...】をクリックします
3. MAP-E オプションのダイアログが開きます



7

IP アンナンバーボードを利用する

7. IP アンナンバーを利用する

■ IP アンナンバーについて

「OCNバーチャルコネクト 固定IP 8/16」など、複数のグローバル IP アドレスを利用可能な契約がある場合、Quantum Spark で IP アンナンバー設定を利用できます。IP アンナンバーを利用することで WAN インタフェースに割り当てたグローバル IP アドレスを LAN インタフェースや DMZ インタフェースに共有できるため、それぞれのインタフェースごとにグローバル IP アドレスを割り当てする必要がなくなり、利用可能なIPアドレスを節約することができます。

● 例: IP8 契約の場合(10.10.10.0/29と仮定)

10.10.10.0/29 (ネットワークアドレス／利用不可)

10.10.10.1/29 (ホストアドレス) : ルーター／UTM などに割当

10.10.10.2/29 (ホストアドレス) : サーバ等に割当

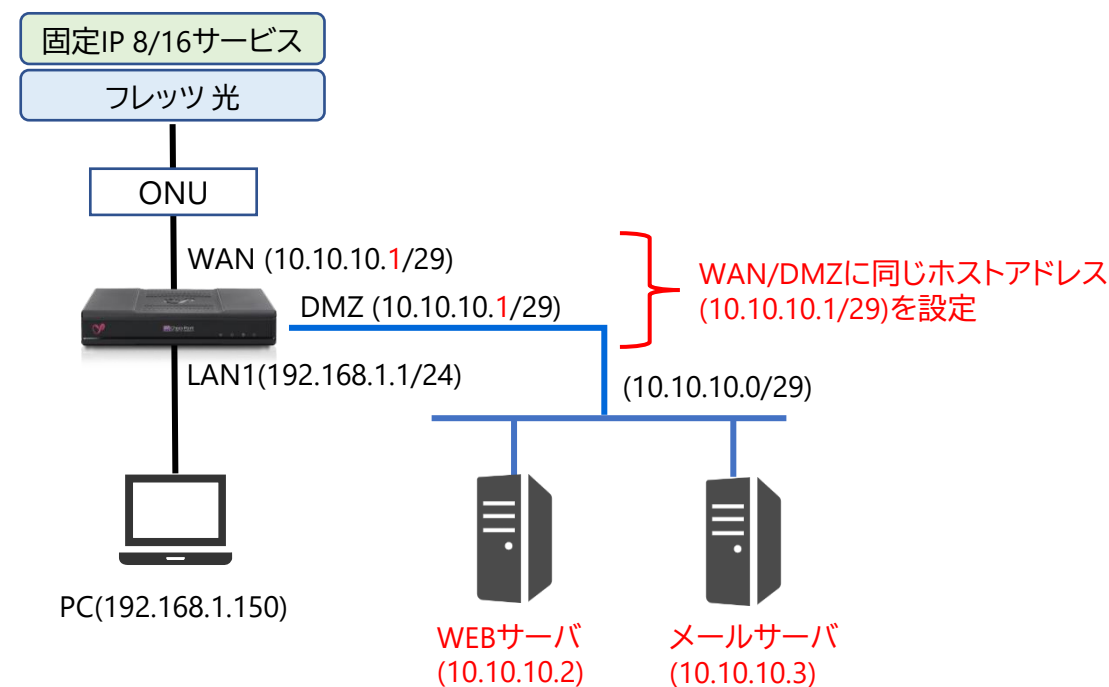
～

10.10.10.6/29 (ホストアドレス)

10.10.10.7/29 (ブロードキャストアドレス／利用不可)

● Quantum Spark の WAN インタフェースには IP アドレスが必須？

はい。Quantum Spark の WAN インタフェースには IP アドレスが必須です。
Quantum Spark の仕様上、セキュリティ検査を行うためには WAN インタフェースに IP アドレスが割り当てられている必要があります。



7. IP アンナンバードを利用する

■ 設定手順

1. WEB UI にログインし、「デバイス」タブ >【インターネット】メニューを開きます
2. MAP-E (IPv4 over IPv6) 接続の【編集】をクリックします
3. 固定 IP (IP8/IP16等)サービスに対応している VNE サービス名を選択します
4. MAP-E の各設定を入力します([P.26](#) または [P.37](#) を参照してください)
5. 「アンナンバードIPアドレス」にチェックを入れます
6. 【保存】をクリックします

以上の設定により、IP アンナンバードが設定できるようになります。



設定時のインターネット接続断について

本ページの設定前から既に IPv4 over IPv6 によるインターネット接続が確立している場合、設定を保存したタイミングでインターネットの再接続が発生し、インターネットが一時的に切断されます。

設定内容に問題がない場合、自動的に IPv4 over IPv6 トンネルが再確立し、インターネット接続も自動的に復旧します。



The screenshot displays the web UI for managing network connections. It shows a list of connections with a status of '接続' (Connected). A red box highlights the '編集' (Edit) button for the selected connection. The 'インターネット接続の編集' (Edit Internet Connection) dialog box is open, showing the following settings:

- 名前: Internet2
- インタフェース: WAN
- タイプ: IPv4 over IPv6 (MAP-E)
- リンク接続: Internet1
- MAP-E の設定
 - MAP-E プロバイダ: OCN バーチャルコネクト
 - サービス名: OCNバーチャルコネクト 固定IP1
 - アップデートサーバ URL: https://ipoe-static.ocn.ad.jp/nic/upd
 - ユーザ名: [Redacted]
 - パスワード: [Redacted]
 - ☒ アンナンバード IP アドレス

Buttons for 'キャンセル' (Cancel) and '保存' (Save) are at the bottom right.

