



# TOKAIコミュニケーションズのIPv6への取り組み

---

株式会社TOKAIコミュニケーションズ 高橋 強

2012.5.30 総務省 IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会

# 会社概要

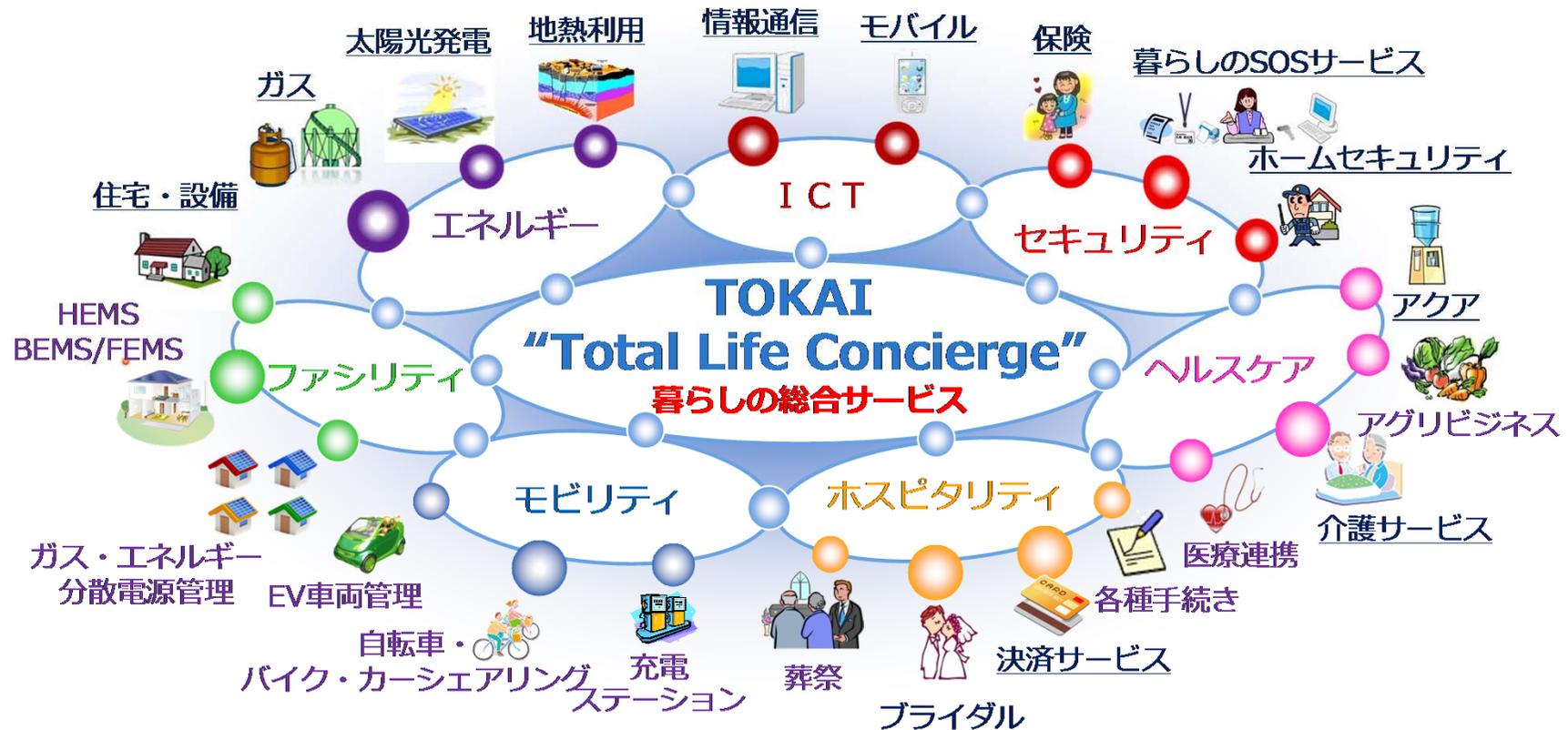


社名	株式会社TOKAIコミュニケーションズ ※H23.10 株式会社ビック東海より商号変更
設立	昭和52年3月
本社	静岡県静岡市葵区常磐町二丁目6番地の8
資本金	12億2,148万円
代表者	代表取締役社長 鴫田 勝彦
従業員数	1,133名
事業概要	ISP、キャリアサービス、システムインテグレーション、 データセンター、システム開発
株主	株式会社TOKAIホールディングス(100%)

# TOKAIグループの概要



- ▶ エネルギー事業、住生活事業、情報通信事業、CATV事業を手がける企業グループ
- ▶ H23.3月期実績（連結） 売上高1,819億円 営業利益109億円



# TOKAIグループの電気通信事業



## 電気通信サービスを提供している会社

社名	営業エリア	DSL	FTTH	CATV(HFC)
株式会社TOKAIコミュニケーションズ	全国	自営・他社	フレッツ・他社	－
株式会社TOKAIケーブルネットワーク	静岡県中東部	－	自営	自営
株式会社いちほらコミュニティー・ネットワーク・テレビ	千葉県市原市	－	自営	自営
厚木伊勢原ケーブルネットワーク株式会社	神奈川県厚木市	－	自営	自営
株式会社イースト・コミュニケーションズ	千葉県千葉市	－	自営	自営
エルシーバイ株式会社	長野県諏訪市他	－	－	自営
株式会社倉敷ケーブルテレビ	岡山県倉敷市他	－	自営	自営
株式会社ドリームウェブ静岡	静岡県静岡市	フレッツ	自営・フレッツ	自営

※サービスの分類は一般顧客向けのインターネットアクセスサービス

## 顧客件数 (H24.3月時点)

分類	件数	備考
ADSL (自営)	14万件	
ADSL (他社)	1万件	NTT東西、eA、SBB
FTTH (自営)	11万件	
FTTH (他社)	55万件	NTT東西、KDDI系
CATV (自営)	7万件	
合計	88万件	

※上記8社計

## 事業収支 (H24.3月期 決算)

事業セグメント	売上 (H23)	営業利益(H23)
情報通信・CATV	622億円	78億円

※上記8社計 (SI・CATV放送等の電気通信サービス以外の収益を含む)

# IPv6への取り組みの考え方



- ▶ IPv4枯渇に伴うIPv6移行は自明であり顧客対応に十分配慮しながら進める。
- ▶ 事業上や顧客影響の観点より優先順位を付けながら順次進めているところ。  
弊社の場合、

↓ ADSL全般（自営アクセス、他社アクセス）の純減

→ CATV、FTTH（自営）の横ばい

↑ NGN FTTHの純増

～弊社の強み～

- ①家電量販店との連携による強い営業力
- ②通信事業者としてPOIまでの中継伝送、IPトランジットを自営でまかなえること。（規模に応じたコストメリット）

- ・ 新規登録が圧倒的に多いNGNに対するIPv6対応が最優先。
- ・ バックボーン系設備、サービスサーバ設備については、ほぼ対応完了。
- ・ 自営のADSL、CATVは検討を進めながらも実施時期、投資判断等は別途。
- ・ 他事業者のアクセスを利用するサービスは他事業者との協議を進める。

# IPv6への対応状況

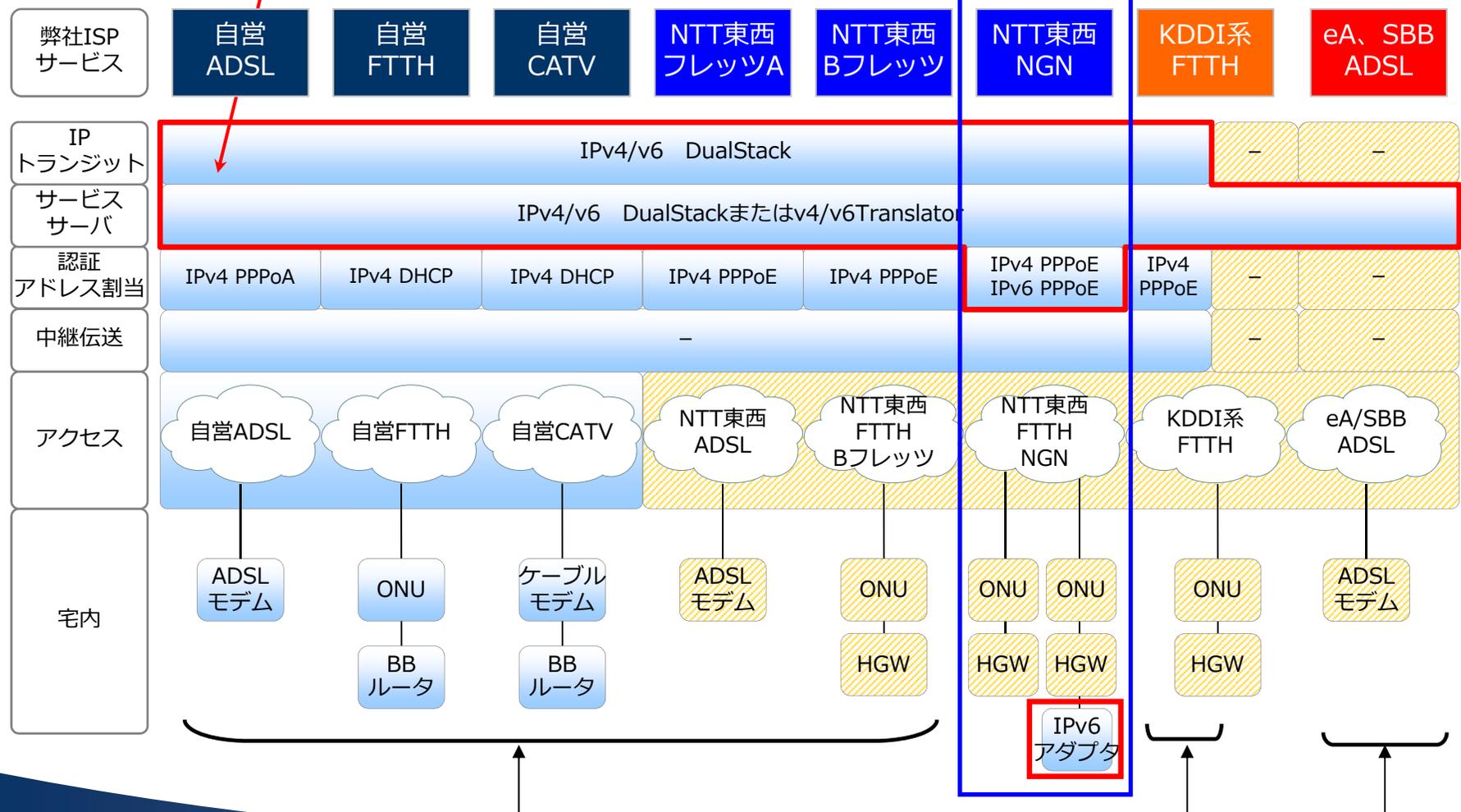


弊社設備
他社設備

IPバックボーン系、主たるサーバ設備については対応完了

NGNについても（当面の）対応を最優先で完了

auひかりについては対応済み



他のサービスについても弊社の設備対応および他事業者と協議を進めながら順次対応していく

# NGN IPv6対応について



## 1. サービスのリリース

平成23年6月1日  
NGN IPv6 PPPoEの提供開始

① お知らせ

トップ 接続サービス オプション 会員サポート

トップページ > お知らせ > フレッツ光コース IPv6接続サービス対応について

「A」文字を大きく 「A」文字を小さく

### 「フレッツ光コース」IPv6接続サービス対応について

2011年6月1日  
株式会社ビック東海  
@T.COM(アットティコム)

平素は、@T.COM(アットティコム)インターネット接続サービスをご利用、いただきまして誠にありがとうございます。  
NTT東日本が新たに提供する「フレッツ光ネットワーク」におけるIPv6インターネット(PPPoE)接続について、2011年6月1日より「@T.COM(アットティコム)フレッツ光コース」にて対応を開始いたします。

記

**1. サービスの内容**  
従来のIPv4アドレスでのインターネット接続に加えて、IPv6アドレスでのインターネット接続が可能となります。IPv6接続をご利用にあたってのお申込み手続は不要です。

**2. 対応するコース**  
利用可能なNTT東日本アクセスサービスに対応する「フレッツ光コース」各プランとなります。

利用可能なNTT東日本アクセスサービス	@T.COM(アットティコム)プラン名
フレッツ光ネットワーク ファミリー・ハイスピードタイプ	フレッツ光ファミリー
フレッツ光ネットワーク ファミリータイプ	TT-PHONEセット for フレッツ光ファミリー
フレッツ光ネットワーク マンション・ハイスピードタイプ	フレッツ光マンション
フレッツ光ネットワーク マンションタイプ	TT-PHONEセット for フレッツ光マンション

**3. 提供エリアについて**  
NTT東日本の「フレッツ光ネットワーク」提供エリア  
※ NTT東日本エリアについては現在準備中です。

**4. ご利用方法について**  
「フレッツ光コース」にてIPv6インターネット接続(PPPoE方式)を行うためには、「IPv6トンネルアダプタの設置」とIPv6専用の接続(設定)設定が必要です。

**IPv6トンネルアダプタについて**  
NTT東日本・NTT西日本の「インターネット(IPv6 PPPoE)接続機能」に対応したトンネルアダプタをご準備いただく必要があります。料金・機能等についてはNTT東日本・西日本にお問い合わせて下さい。また、@T.COM(アットティコム)でも、独自のIPv6トンネルアダプタを提供準備中です。サービス内容につきましては詳細が決定次第ご案内いたします。

**IPv6専用の接続設定について**  
IPv6トンネルアダプタへのIPv6接続(設定)設定時のユーザIDについては「登録完了のお知らせ」に記載されている「@t-com.ne.jp」を「@v6.t-com.ne.jp」に変更し入力してください。ユーザパスワードに変更はありません。

**5. 料金について**  
IPv6インターネット接続のご利用について追加料金はありません。これまでの月額料金でご利用いただけます。

**6. その他**  
IPv6インターネット接続に関する情報は順次当ホームページでご案内いたします。  
本件に関するお問い合わせは、@T.COM(アットティコム)カスタマーセンターまでお願いいたします。

以上

平成23年8月4日  
IPv6 アダプタ試験サービス開始

① お知らせ

トップ 接続サービス オプション 会員サポート

トップページ > お知らせ > 「フレッツ 光ネットワーク」IPv6対応アダプタ試験サービスの提供開始について

「A」文字を大きく 「A」文字を小さく

### 「フレッツ 光ネットワーク」IPv6対応アダプタ試験サービスの提供開始について

2011年8月4日  
株式会社ビック東海

平素は、@T.COM(アットティコム)をご利用、いただきまして誠にありがとうございます。  
「フレッツ 光ネットワーク」でのIPv6インターネット接続(PPPoE方式)に必要な「IPv6対応アダプタ」につきまして、当社が独自提供するアダプタの試験サービスを下記のとおり提供いたします。

「フレッツ 光ネットワーク」をご利用中、試験サービスにご協力いただけるお客様は向平内容をご確認いただき、ご協力いただけますようお願い申し上げます。

記

**■概要**  
2011年6月1日より、NTT東日本が提供する「フレッツ 光ネットワーク」がIPv6インターネット接続(PPPoE方式)を開始し、当社の「フレッツ光コース」でもIPv6でのインターネット接続に対応いたしました。  
現時点でIPv6インターネット接続(PPPoE方式)をご利用いただくには、IPv6対応アダプタが必要となります。こちらはNTT東日本よりご購入いただけますが、当社でも@T.COM(アットティコム)のお客様によりご利用いただけるやむを得ない仕様・価格のIPv6対応アダプタを独自開発してまいりました。  
このたびは、本アダプタにつきまして、実際にお客様に設置・設定、ご利用いただき、お客様からのご意見・ご感想を伺ったこと、誠にありがとうございました。試験サービスを開始いたします。

**■試験サービス内容**

応募期間	2011年8月4日～ 募集人数に達した時点で受付終了とさせていただきます。
実施期間	2011年8月4日～2011年10月31日 試験サービスとしてIPv6対応アダプタをご提供し、お客様からのご意見・ご感想、ご指摘を伺いたく期間です。 (終了日につきましては状況により変更する場合があります)
サービス内容	「フレッツ 光ネットワーク」のIPv6インターネット接続(PPPoE方式)におけるIPv6対応アダプタの設置設定、実際のご利用もお願いいたします。お客様のご意見・ご感想、またご指摘を伺いたくいたします。
対象のお客様	現在、NTT東日本「フレッツ 光ネットワーク」回線サービス及び @T.COM(アットティコム)「フレッツ光コース」をご利用中のお客様で、試験サービスの内容にご了解いただき、ご協力いただけるお客様。
お申し込み方法	下記「IPv6対応アダプタ試験サービス」ページをご確認いただき、試験サービス内容と提供条件等に同意いただいた上で、お申し込みフォームに必要事項をご入力、お申し込みください。
募集人数	限定100名様(1名様につきIPv6対応アダプタ1台) 様々な接続環境のお客様にご利用いただきたいため、応募順に限定させていただきます。
無料	
試験サービス利用にかかる料金	試験サービスにて提供するIPv6対応アダプタは試験サービス期間中無料で提供させていただきます。また、IPv6によるインターネット接続も、現在のご利用料金に追加料金等かかることなくご利用いただけます。

平成23年12月22日  
無線ルータ(アダプタ) レンタル開始

① お知らせ

トップ 接続サービス オプション 会員サポート

トップページ > お知らせ > 「光ネットワーク無線LAN/Li-Fi」提供開始のお知らせ

「A」文字を大きく 「A」文字を小さく

### 「光ネットワーク無線LAN/Li-Fi」提供開始のお知らせ

2011年12月22日  
株式会社TOKAIコミュニケーションズ

平素は、@T.COM(アットティコム)インターネット接続サービスをご利用、いただきまして誠にありがとうございます。  
@T.COM(アットティコム)では2011年12月22日より、@T.COM(アットティコム)「フレッツ光コース」をご利用で、NTTフレッツ光ネットワーク回線をご契約中のお客様向けに無線LAN/Li-Fiを提供する「光ネットワーク無線LAN/Li-Fi」レンタルサービスを開始いたします。  
「光ネットワーク無線LAN/Li-Fi」には有線でのインターネット接続はもちろん、ノートパソコンをはじめ、スマートフォンやタブレット端末などWi-Fi対応機器からの同時接続が可能で、無線LANインターネットを快適にご利用いただけます。  
さらには、本機録音を使用いただくことでNTT東日本・NTT西日本の「フレッツ光ネットワーク」でのIPv6インターネット(PPPoE)接続がご利用いただけます。  
@T.COM(アットティコム)ではこれからもお客様の皆様によりご満足いただけるサービスの提供に努めますので、今後ともご愛顧いただけますようお願い申し上げます。

記

**1. 機器サービス名称**  
光ネットワーク無線LAN/Li-Fi



**2. 提供開始日**  
2011年12月22日(木)

**3. 利用料金**

初期費用	無料
月額利用料金	315円(税込)/月*

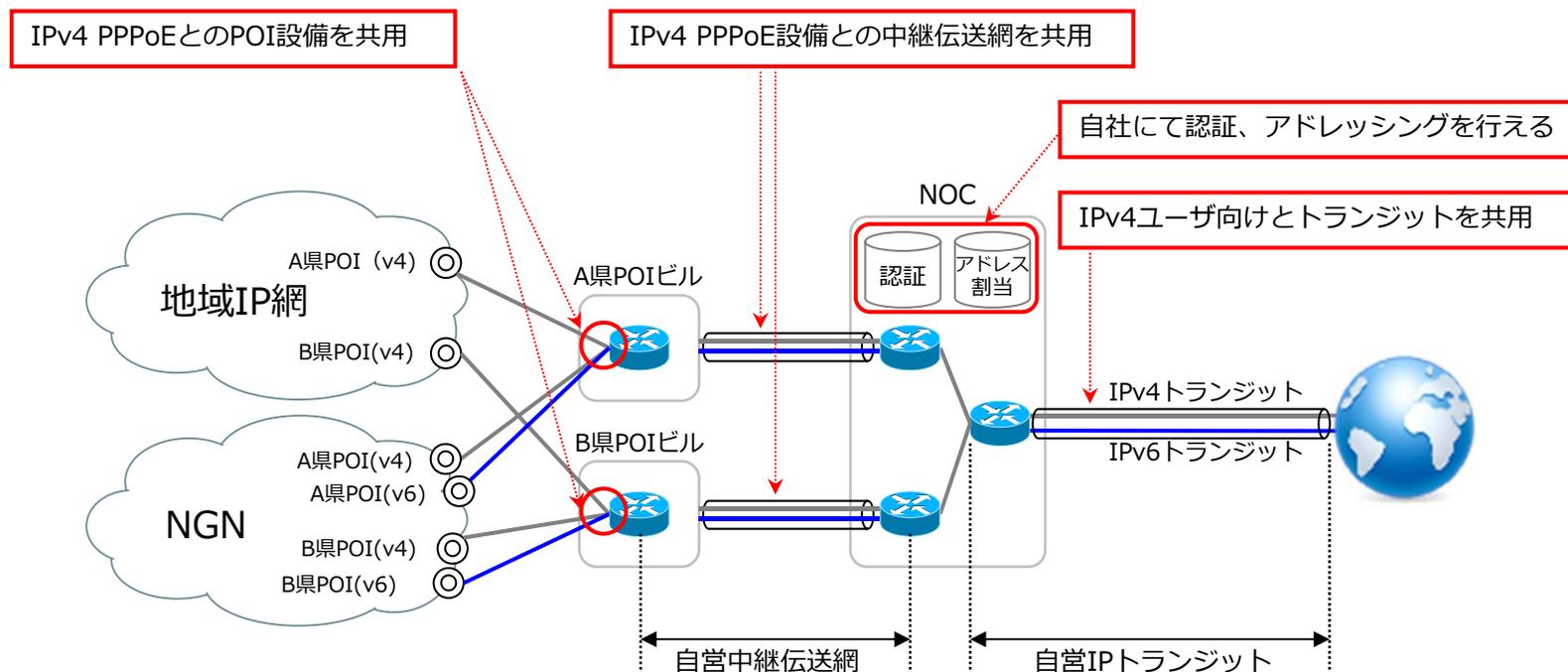
\* 2012年3月31日までスタートキャンペーンも実施中です。

**4. 対応するコース**

利用可能なNTT東日本・NTT西日本アクセスサービス	@T.COM(アットティコム)プラン名
フレッツ光ネットワーク ファミリー・ハイスピードタイプ	フレッツ光ファミリー
フレッツ光ネットワーク ファミリータイプ	TT-PHONEセット for フレッツ光ファミリー

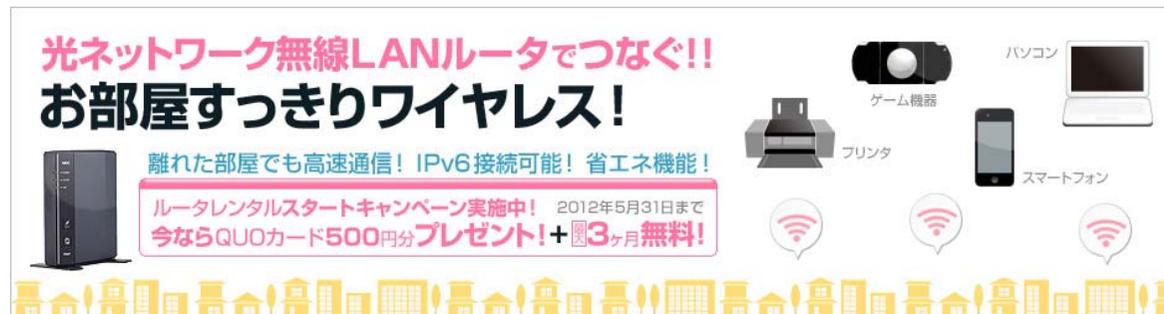
## 2. IPv6 PPPoE方式を選択した理由

IPv4→IPv4/v6→→→IPv6と想定される移行期間において、  
当面の方策として弊社の現時点の事業構造を考慮し、  
IPv6 PPPoEへの対応を実施。（IPv6 IPoEについても継続検討。）



## 3.IPv6 PPPoEアダプタの開発とレンタル提供

- IPv6の普及促進のために弊社とベンダで独自アダプタを共同開発
- Wi-Fi機能を搭載し「光ネットワーク無線LANルータ」とネーミング
- レンタル方式（月額315円）で提供しユーザの初期費用負担を軽減
- 3ヶ月無料+500円QUOカードプレゼントキャンペーンの実施
- 更にお求めやすいキャンペーンも準備中！
- 今後はアダプタ設置を足がかりに更なる付加サービスの投入を模索



**光ネットワーク無線LANルータでつなぐ!!**  
**お部屋すっきりワイヤレス!**

離れた部屋でも高速通信! IPv6接続可能! 省エネ機能!

ルータレンタルスタートキャンペーン実施中! 2012年5月31日まで  
今ならQUOカード500円分**プレゼント!**+**3ヶ月無料!**

ゲーム機器  
プリンタ  
スマートフォン  
パソコン

意識させないで・・・付加価値を全面に・・・お求めやすく・・・

## 4.IPv6 PPPoEアダプタのスペック

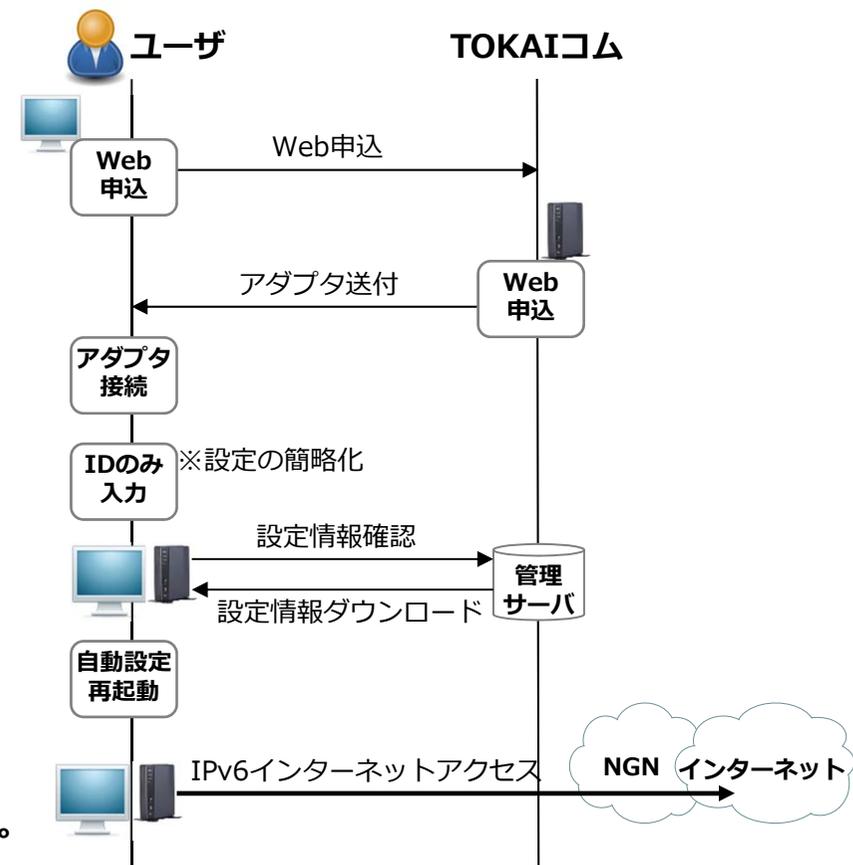
### 主な仕様

項目	仕様
製造元	NECアクセステクニカ株式会社
WAN I/F	1000BASE-T/100BASE-TX × 1
LAN I/F	1000BASE-T/100BASE-TX × 4
USB I/F	USB2.0 × 1
無線LAN I/F	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE802.11n/g/b</li> <li>SSID、MACアドレスフィルタリング、ネットワーク分離</li> <li>WEP/WPA-PSK(TKIP、AES)/ WPA2-PSK(TKIP、AES)</li> <li>マルチSSID対応</li> </ul>
ルータ機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続機能 IPv6 PPPoE / IPv4 PPPoE、IPoE(IPv6)、PPPoEブリッジ</li> <li>IPv6 : ステートレスDHCPv6サーバ、IPv4 : DHCPサーバ</li> <li>DNSフォワーディング、VPNパススルー(PPTP/IPSec)</li> <li>セキュリティ IPパケットフィルタリング、不正アクセス検出、アクセスログ機能、ダイナミックポートコントロール機能(SPI)</li> </ul>
動作環境	温度0~40℃ 湿度10~90% (結露しないこと)
外形寸法	約35(W)×128(D)×160(H)mm (突起部除く)
質量	0.4kg (本体のみ、ACアダプタ除く)
電源	AC100V±10% 50/60Hz (ACアダプタ)
消費電力	14W (最大)

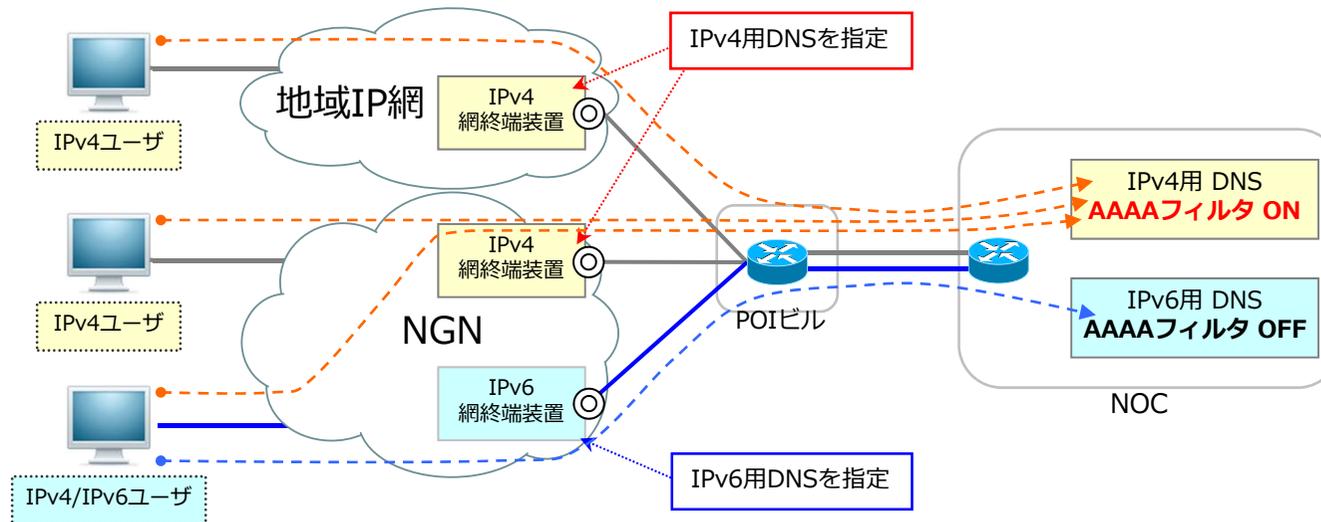
### 機能追加 (案)

IPv4 over IPv6機能、IPv4ブリッジ機能の搭載も検討中。

### 利用者の負担を軽減する接続設定の実現



## 5.AAAAフィルタの適用（網終端装置毎にDNS指定を行った上での措置）



- 平成23年6月のNGN IPv6サービス開始にあわせ、網終端装置毎に個別でDNSを指定できる仕組みを利用してIPv4用DNSとIPv6用DNSを分離。
- IPv4ユーザのフォールバックを考慮してIPv4用DNSにはAAAAフィルタ ON。  
※以降、IPv4用DNSは現在もAAAAフィルタ ON。

## 6.AAAAフィルタについての見解 (網終端装置毎にDNSを指定した場合)

### NGNでIPv4を利用するユーザ

- IPv4用DNSはAAAAフィルタ ONであるためにAレコードのみを返し、フォールバックは発生しない。

### NGNでIPv4/IPv6を利用するユーザ

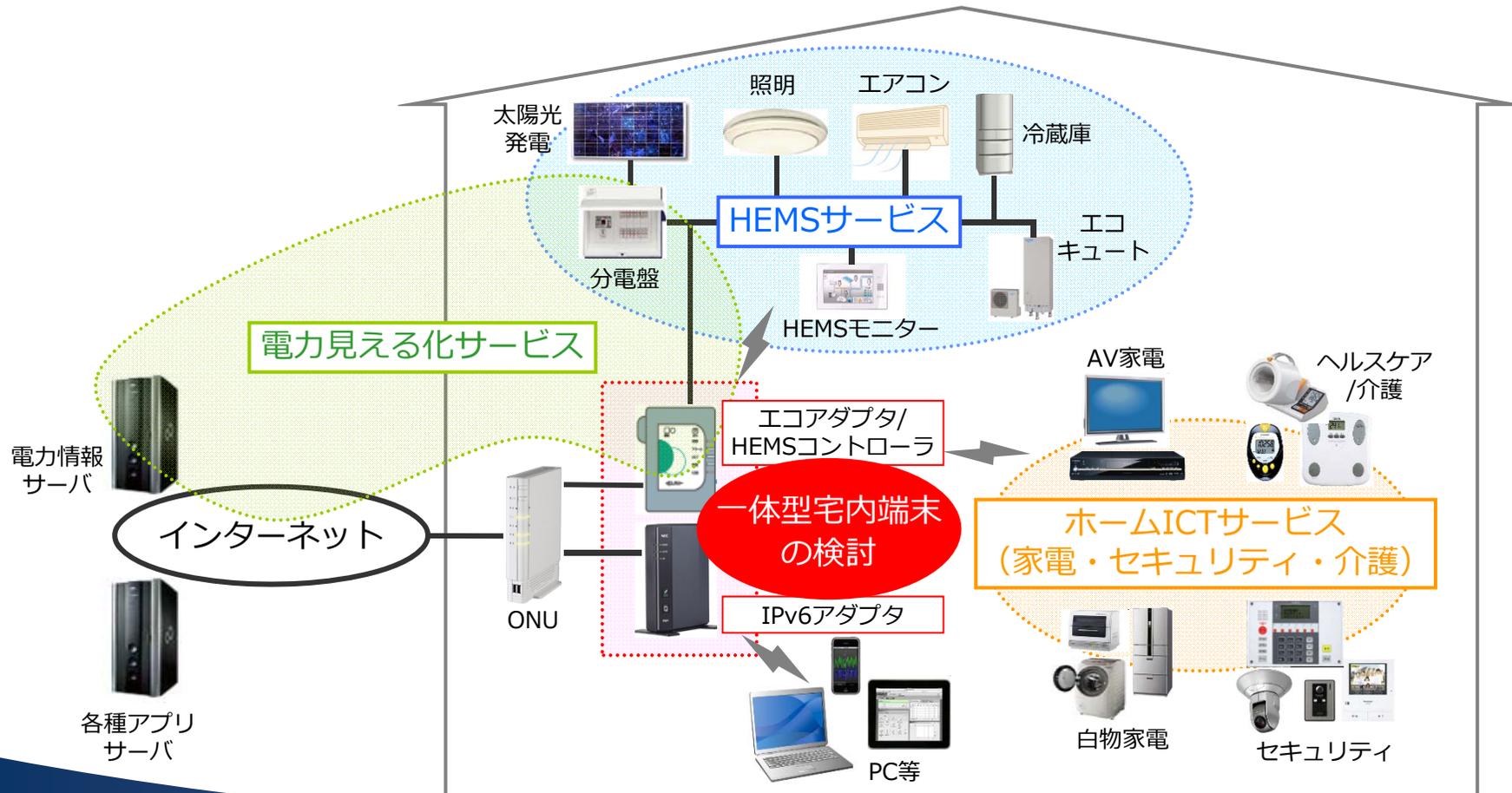
- 端末がIPv6用の網終端装置を経由してDNSクエリを投げる場合、IPv6用DNSがA/AAAAレコードを返すため問題なし。

- ✗ IPv6での通信が可能な環境であっても、端末の動作等（WinXP等）によりIPv4用の網終端装置を経由してDNSクエリを投げる場合、IPv4用DNSはAAAAフィルタがONであるためAレコードしか返さず、IPv4でしか通信できない。  
⇒利用者にサポート情報を公開予定

- ・現時点の大多数である「IPv4を利用するユーザ」のフォールバック回避を優先。
- ・ただし、IPv6通信の普及を阻害する側面のある対策であるため、今後NTT東西と連携しRADIUSによりユーザ毎にDNS振分を行う対策等を施すことを検討。
- ・なおAAAAフィルタは「短期的解」であり本質的にはIPv6の利用拡大が必要。このためIPv6 PPPoEアダプタの更なる低廉化も含めIPv6推進を図っていく。

# TOKAIグループとしての展望

- ▶IPv6の普及とともに宅内におけるIPv6サービスも多様化することへの期待。
- ▶住生活サービスを提供するTOKAIグループとしてもHEMS、ホームICT、ホームセキュリティ、介護等の各種サービスの基盤としてIPv6を活用したサービスを検討していく。



- ▶現時点でIPv6を売りにした「商売」は成立せず、NGN IPv6 PPPoE接続についてはユーザのアダプタ費用負担（感）を軽減する措置が必要。  
なお、HGWにPPPoEアダプタ機能を搭載することはユーザ負担軽減の観点から一つの解と認識。
- ▶当面、弊社はアダプタの提供を推進し（更なる低廉化も準備中）、Wi-Fi以外のサービスも付加してユーザへの利便性提供とコスト回収を目論むが、最終的にはIPv6を活用した多様なサービスが広く提供されていくことが必要。
- ▶DSL、CATV、FTTH（自営）においては、定期的な設備更改とIPv6対応を同期する等の投資タイミングの判断が必要。
- ▶IPv6 IPoEの接続事業者の数を拡大できるのであれば弊社は検討の意向あり。  
具体的に検討を進めるにあたり、早期に情報提供願いたい。

今後もIPv6普及促進に努めてまいります。

