

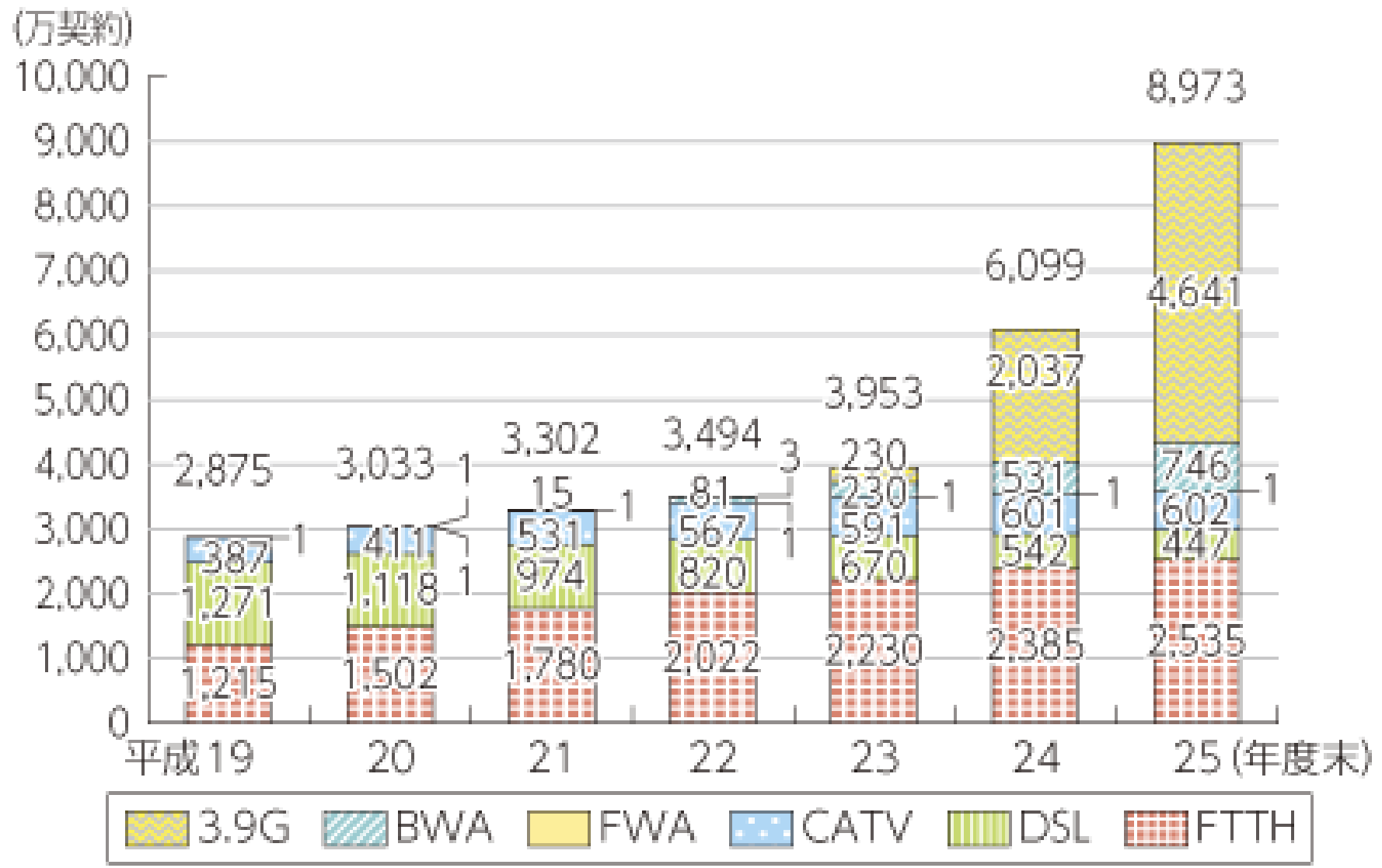
IPv6通信サービスの現状と今後の展開

慶應義塾大学

環境情報学部

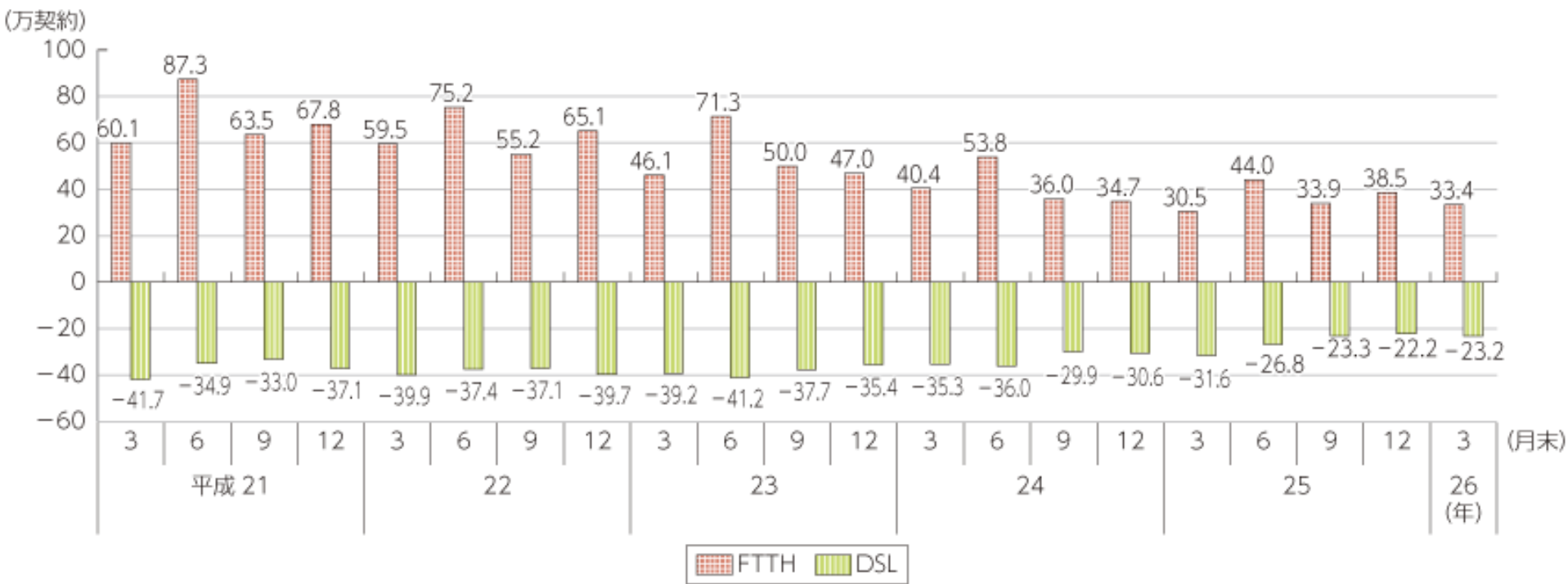
教授 中村修

ブロードバンド契約数の推移



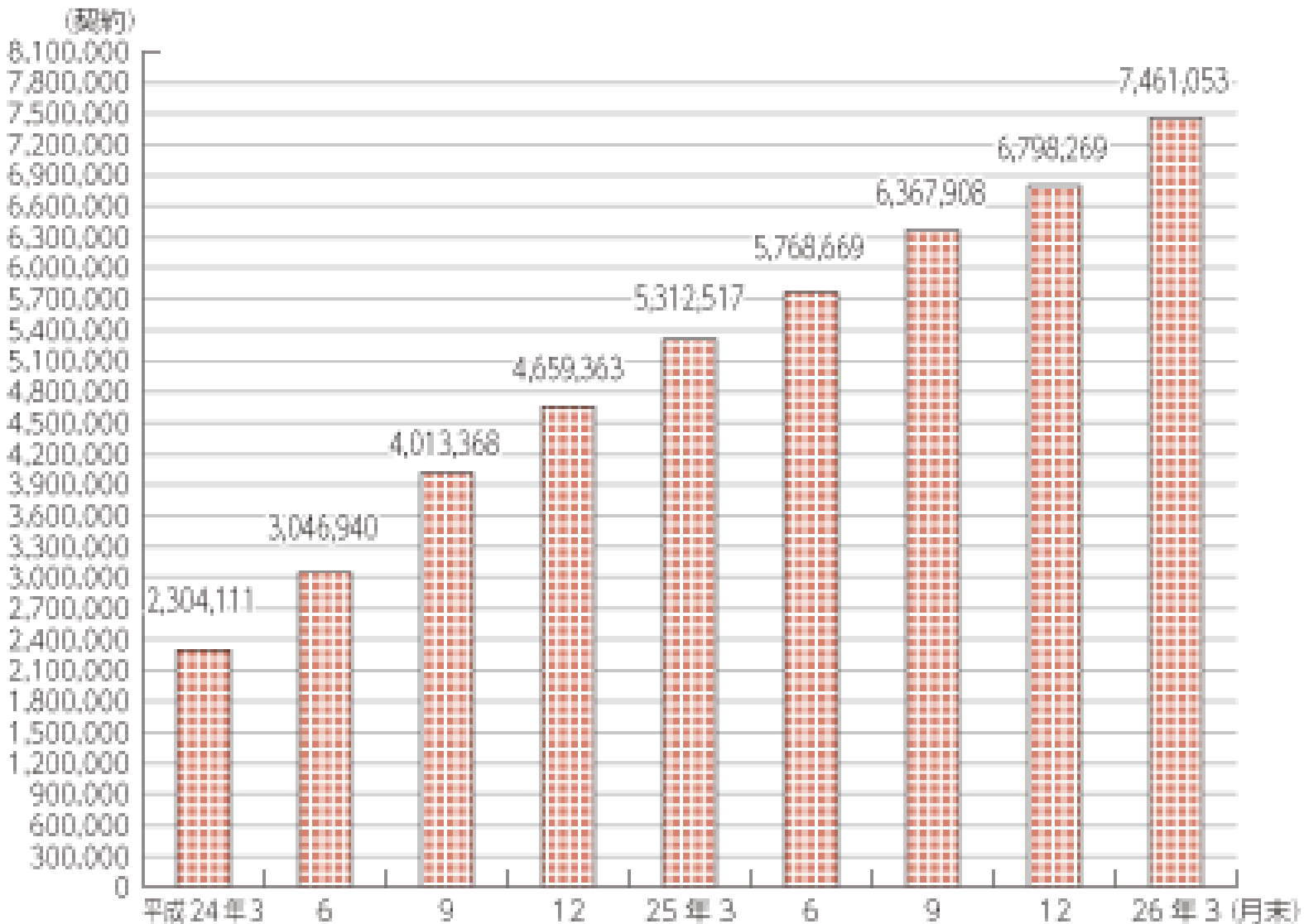
平成26年度 総務省情報通信白書 図表5-5-2-4 ブロードバンド契約数の推移 より
 総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表
 (平成25年度第4四半期(3月末))」により作成

FTTHの伸びとADSLの減少



平成26年度 総務省情報通信白書 図表5-5-2-5 FTTHとDSLの契約純増数の推移（対前四半期末）より
 総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表
 （平成25年度第4四半期（3月末））」により作成

BWAアクセスサービスの契約数の推移



平成26年度 総務省情報通信白書 図表5-5-2-6 BWAアクセスサービスの契約数の推移より
総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表
(平成25年度第4四半期(3月末))」により作成

IPv6化への取り組み

✓FTTHを先ずはv6化

- NTT東西のNGNでのv6対応
- その他FTTHのv6対応

✓BWAのv6化

- V6サービスのメニュー化
 - NTT DoCoMo: mopera U
 - KDDI AU: LTE NET for DATA

✓CATV

✓ADSL

NTT DoCoMo mopera U

サービス一覧 | mopera U | NTTドコモ

https://www.mopera.net/service/option/internet/ipv6...

mopera U ケータイをパソコンとつないでインターネット・メールを楽しむ mopera U
家でも、外出先でも快適なインターネット環境を提供するドコモのモバイルユーザーのための通信サービスです。



[サイトマップ](#) [お問い合わせ](#)

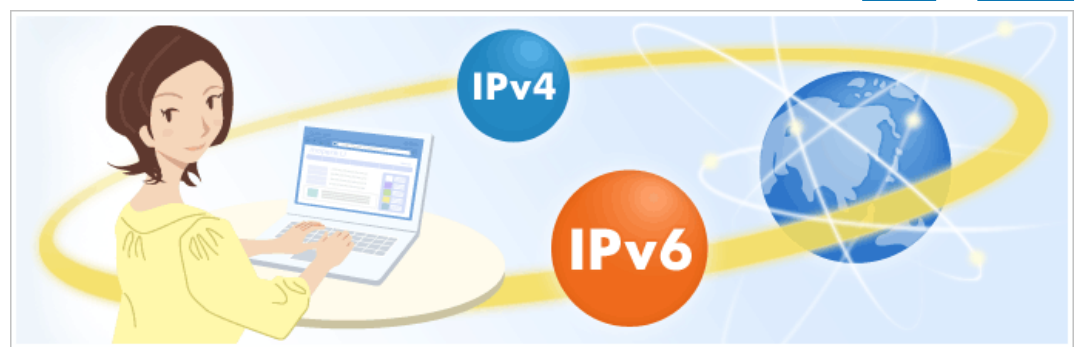
- ホーム HOME
- サービス一覧 SERVICE**
- 設定方法 MANUAL
- 各種ソフト SOFTWARE
- よくあるご質問 FAQ
- お申込み・契約変更 APPLICATION/CHANGE



[ホーム](#) > [サービス一覧](#) > [mopera Uの機能](#) > [インターネットサービス](#) > IPv6

IPv6

[設定方法](#) [よくある質問](#)



月額使用料	お申込み	ご利用いただけるmopera Uプラン	
無料	不要	シンプルプラン	Uスタンダードプラン

サービス概要

- [mopera Uとは?](#)
- [mopera U 各種プラン](#)
- [mopera Uの機能](#)
 - [インターネットサービス](#)
 - [国際ローミング](#)
 - [パケットフィルタリング](#)
 - [IPv6](#)
 - [メールサービス](#)
 - [セキュリティサービス](#)
- [mopera U 接続コース\(オプション\)](#)

無限に近いIPアドレスを持つ、IPv6ネットワークに接続することができます。Xiをご利用のお客様に提供いたします。

お！ DoCoMoやるじゃん！



月額使用料	お申込み	ご利用いただけるmopera Uプラン	
無料	不要	シンプルプラン	Uスタンダードプラン

サービス概要

無限に近いIPアドレスを持つ、IPv6ネットワークに接続することができます。Xiをご利用のお客様に提供いたします。なお、IPv6通信でご利用いただけるmopera Uサービスはインターネット接続(Web閲覧)のみとなります。

IPv6とは？

IPv4の後継となる次世代のインターネット・プロトコルです。IPv4と比較してアドレスが128ビットに拡張されていることから、膨大な数のアドレス付与が可能となり、IPv6では数的に地球上のあらゆる物をインターネットへ接続できるようになります。

でも。。。。

✓Mopera-Uは、Xiだけの場合、月額200円、
FOMAも使いたい場合は、月額500円

ご利用にあたって

Xiかつmopera U(シンプルプラン・Uスタンダードプラン)契約をされているお客様が、Xi対応機種 ※1でXi専用アクセスポイントへ接続を行った場合 ※2にご利用いただけます。なお、公衆無線LAN、固定網(ADSL、Bフレッツ/フレッツ 光ネクスト等)から接続された場合、IPv6による通信は、ご利用いただけません。

※1 IPv6に対応している必要があります。

※2 設定変更後、IPv6通信をご利用いただくためには再度接続を行う必要があります。

アクセス制限をお申込みのお客様(利用設定をされているお客様)が、本サイト上でIPv6設定「利用する」を選択された場合、IPv6通信時には、アクセス制限が適用されません。

IPv6通信でWebサイト等へアクセスした場合、IPv4通信に比べてデータ通信料がかかります。
海外でインターネット通信を利用される場合は、IPv6アドレスの払い出しは行われません。

LTE NET for DATA

4G LTEデータ通信端末などでウェブをご利用いただくための、インターネット接続サービスです。

基本使用料	お申し込み
500円/月	必要

お申し込みはこちら

※サポートIDでログインされる場合は、「オプションサービス変更」メニューからお手続きしてください。

概要

グローバルIPアドレス (IPv4/IPv6) でインターネットに接続できます。(注1)

月額の使用料と、当月の通信量に応じた通信料がかかります。

月額使用料	500円
通信料	0.6円/KB (注2)

注1) 状況によっては、IPv6による通信ができない場合があります。(CDMA 1Xエリア、海外エリアなどではIPv4接続となります)

iPhone 5、iPadにてIPv6による通信を行うためにはiOS7へのアップデートが必要です。

注2) ケータイインターネットサービスの通信料は、送受信データ量 に応じて課金されます。接続時間に応じた課金とはなりません。コンテンツのご利用時には、別途情報料がかかる場合があります。また情報料の有無にかかわらず、ご利用時にはパケット通信料がかかります。

製品情報

[製品情報](#)

購入する・価格をみ

[au Online Shop](#)

[オンライン](#)

[店頭で購入](#)

[auショップ](#)

サポート情報

[ご利用料金・契約内容
お手続きはこちらから](#)

[auお客さまサ](#)

ポイントプログラム

[お得なため方、つかい
ただけます。](#)

[ポイントプロ](#)

HGWへのPPPoEアダプタ機能搭載

✓ 2014年7月に IPv6 PPPoEアダプタ機能がHGWに搭載

NTT Communications

個人のお客さま | 法人のお客さま | グローバルサービス | 企業情報

2014年7月25日：「OCN」におけるNTT東日本/NTT西日本のひかり電話ルーターでのインターネット(IPv6 PPPoE)接続への対応

ニュース

2014-R092

「OCN」におけるNTT東日本/NTT西日本のひかり電話ルーターでのインターネット(IPv6 PPPoE)接続への対応

NTTコミュニケーションズ(略称:NTT Com)は、同社が提供するISPサービス「OCN」において、NTT東日本/NTT西日本が提供する「ひかり電話ルーター*1」からのインターネット接続(IPv6 PPPoE)に、2014年7月30日(水)より順次対応を開始します。これまで、OCNが提供するIPv6 PPPoE対応したインターネット接続において、「ひかり電話ルーター」と「インターネット(IPv6 PPPoE)アダプタ」の2台が必要であったところ、「ひかり電話ルーター」1台で接続が可能*2となりま

1.OCNの対象サービス

So-net

IPv6アドレス対応について

お客さまは **IPv6** ネットワーク環境よりこのページをご覧になっており

IPv4アドレス在庫枯渇対応の基本方針

いまやインターネットは、人々の社会経済活動の基盤として欠かさないものとなっています。その基本技術として使われているIPv4のアドレスは、インターネット上に接続されている機器を識別するための世界的な普及が加速したことにより、IPv4アドレスが足りなくなってきました。この問題を解決するため「IPv6」という新しい規格へ移行の取り組みが始まっています。

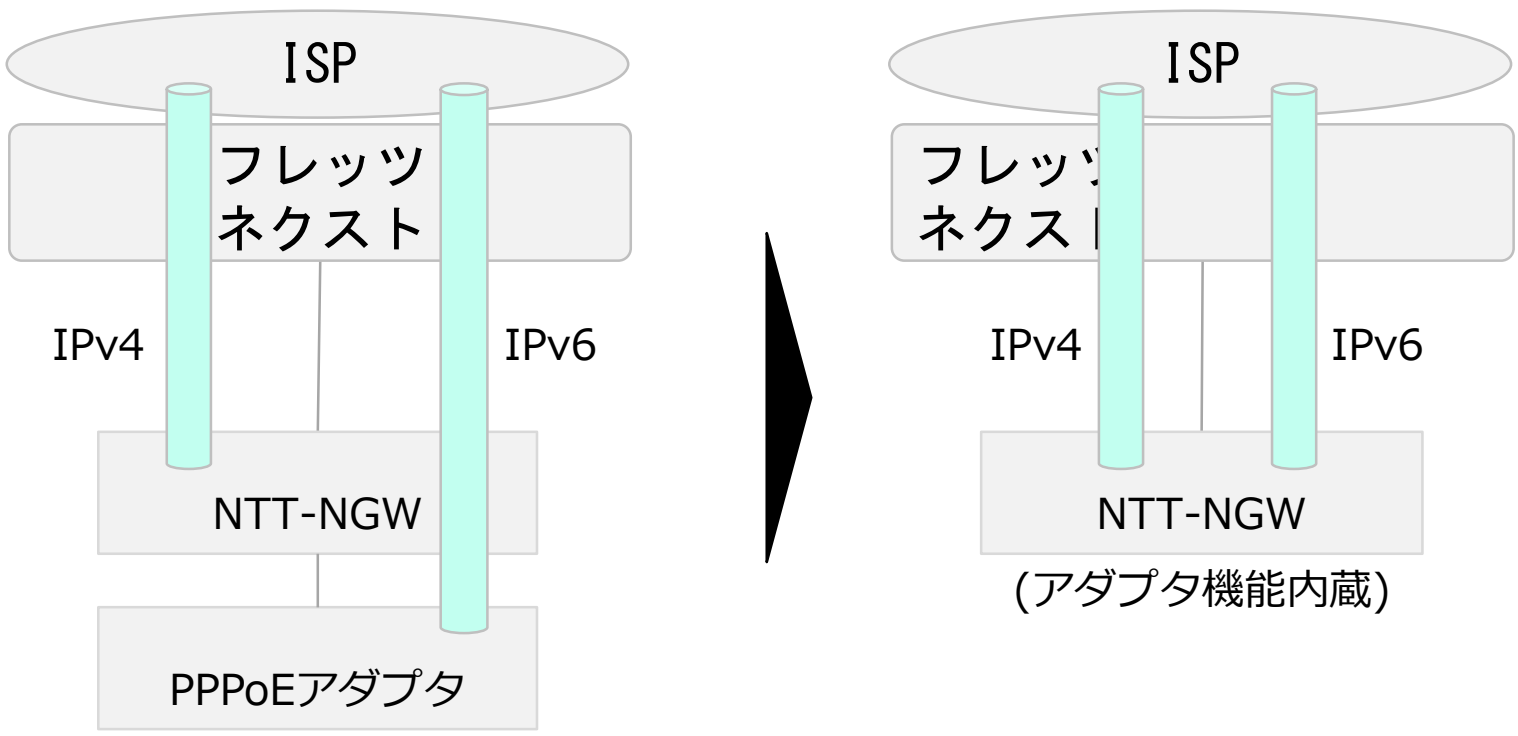
IPv6アドレス対応は、インターネットの発展・維持に不可欠と考えており、インターネットプロバイダ事業者ソネット株式会社（サービス名称：So-net）では、IPv4アドレスの後継規格であるIPv6アドレスへの対応を行

接続サービスでの提供状況

- ▶ 『「フレッツ光 IPv6サービス」：2014年7月 IPv6トンネル対応アダプタのホームゲートウェイ一体化対応開始』
- ▶ So-net 光 (auひかり)
- ▶ NURO 光
- ▶ So-net 光 (コミュファ光)

IPv6(PPPoE)におけるHGWへのPPPoEアダプタ内蔵

- ✓ PPPoEアダプタ内蔵により、宅内機器の追加設置無しでIPv6及びIPv4通信が可能となった



宅内に
外付けアダプタが必要

一体型へ

BuffaloがIPv6 及び IPv4 over IPv6対応

- ✓ 2014年10月に市販ホームルーターメーカーが IPv6対応ルーターを発売。
- ✓ エンドユーザの選択肢が広がった。



バッファローとJPNEが IPv6インターネット接続普及に向けて協力

8+1 | ツイート 14

2014年10月28日

バッファローとJPNEが IPv6インターネット接続普及に向けて協力

メルコホールディングス(東・名 6676)グループの中核企業 株式会社バッファロー(本社:名古屋市、代表取締役社長:齊木 邦明、以下バッファロー)と、日本ネットワークイネイブラー株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:小林 昌宏、以下JPNE)は、次世代IPアドレス規格「IPv6」によるインターネット接続の普及に向けて相互協力を開始いたします。

バッファローは、11ac対応Wi-Fiルーター「WXR-1900DHP※1」がJPNEのインターネットサービスプロバイダ(ISP)事業者向けIPv4・IPv6デュアルスタックサービス「v6プラス※2」に対応するファームウェア(Ver.2.31)を2014年10月28日より公開します。JPNEは、ISP事業者向けに提供している「v6プラス」の対応機種として、「WXR-1900DHP」を2014年10月28日より追加いたします。「WXR-1900DHP」の使用でIPv6ネイティブ接続およびv4 over v6による高速インターネット通信が簡単・快適にご利用いただけます。(お申込み方法など詳しくは「v6プラス」提供中のISP事業者のサイト※3をご参照ください。)

JPNEは、「WXR-1900DHP」に対応した「v6プラス」を提供するISP事業者を順次拡大予定です。

なお、JPNEでは2014年10月28日より「WXR-1900DHP」を利用した「v6プラス」の試験サービスを開始いたします。詳しくは、[こちら](#)をご参照ください。

今後も両社は、IPv6インターネット接続の普及促進に向けて協力し、両社の製品・サービスの動作確認済み情報を公開してまいります。※4




Press Release





2014年10月1日
株式会社バッファロー
株式会社インターネットイニシアティブ
インターネットマルチフィード株式会社

バッファロー、IIJ、インターネットマルチフィードがIPv6インターネット接続普及に向けて協力

メルコホールディングス(東・名 6676)グループの中核企業 株式会社バッファロー(本社:名古屋市、代表取締役社長:齊木 邦明、以下バッファロー)、株式会社インターネットイニシアティブ(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:勝 栄二郎、以下IIJ)、インターネットマルチフィード株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:鈴木 幸一、以下インターネットマルチフィード)の3社は、相互に協力しIPv6インターネット接続の普及に向けた取り組みを開始いたします。

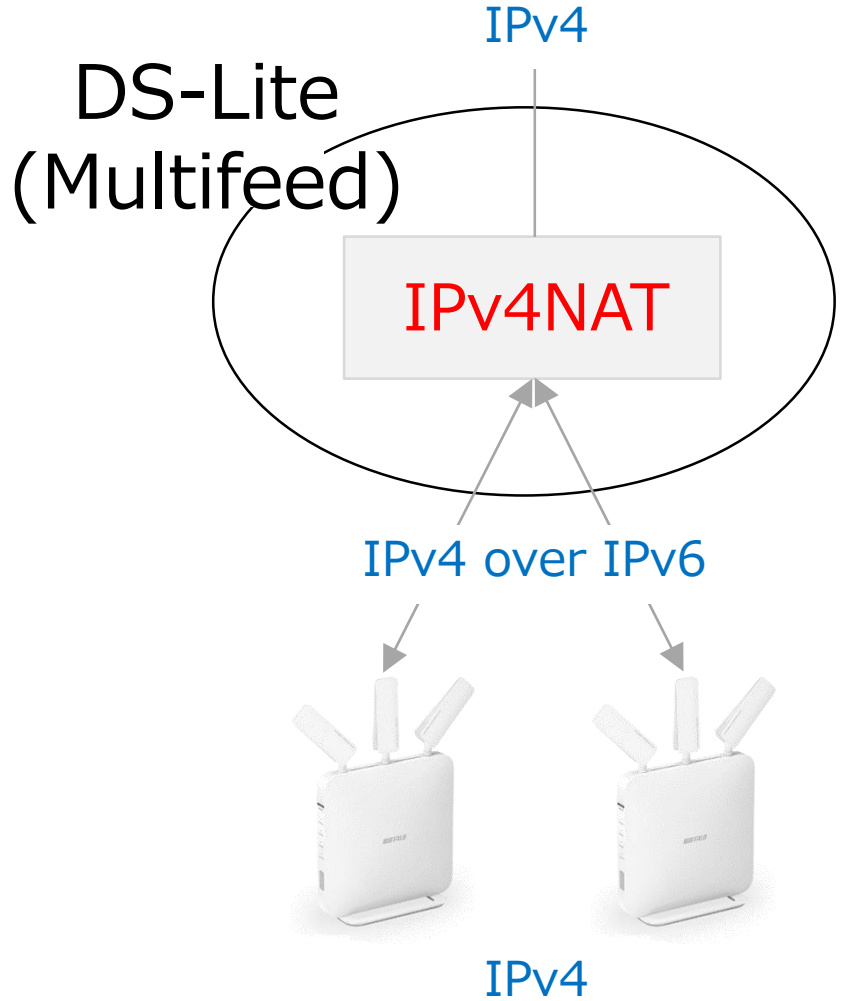
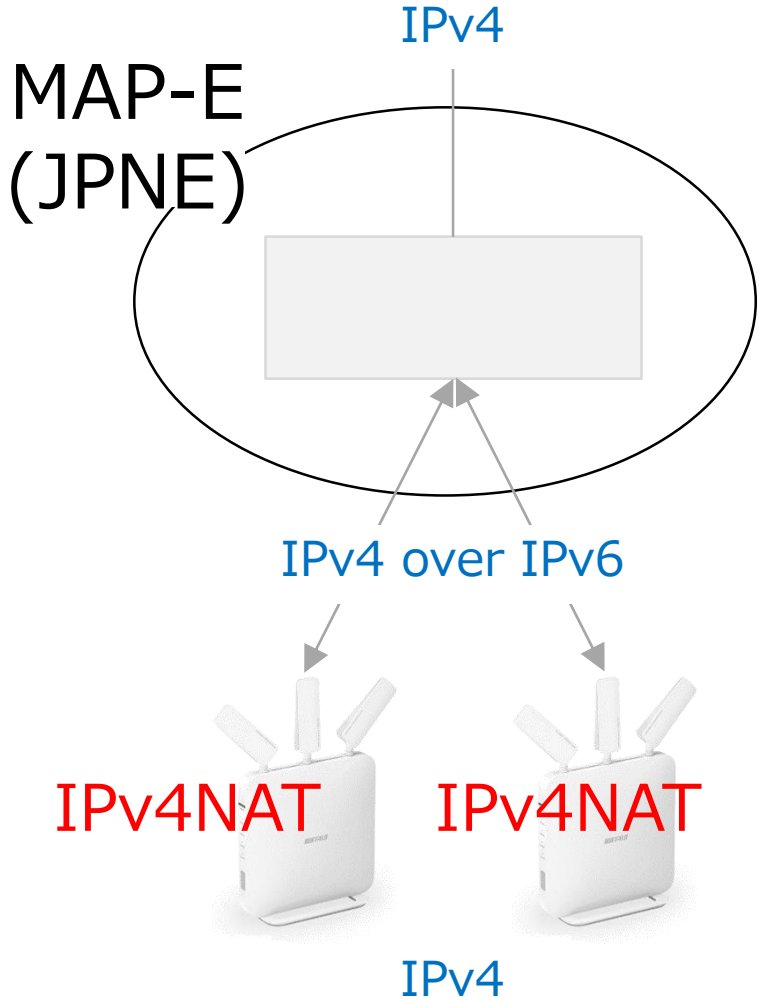
インターネットマルチフィードは、同社がインターネットサービスプロバイダ(ISP)等の事業者向けに提供しているIPv6インターネット接続サービス「transixTM(トランジックス)」において、IPv4 over IPv6トンネル技術(DS-LiteTM)を用いた「IPv4インターネット接続オプションサービス」(以下、本サービス)の提供を2014年10月1日より開始します。DS-Liteは、IPv6上でIPv4の接続を実現する技術で、IPv4アドレス枯渇対策としてのアドレスの節約や、IPv6ネイティブ接続による通信速度の向上が期待されています。IIJも個人向け接続サービス「IIJmio FiberAccess/NFサービスTM」に

(参考)
IPv6接続動作確認済みサービス/機器一覧
<http://buffalo.jp/taiou/kisyu/network/ipv6/>

日本ネットワークイネイブラー株式会社の新着のお知らせより抜粋
インターネットマルチフィード株式会社プレスリリースより抜粋

IPv6(IPoE)におけるIPv4通信

- ✓ IPv6は、従来通りネイティブ通信
- ✓ IPv4は、Buffalo社が2通りの方式に対応



IPv6・IPv4 over IPv6 普及施策の一例

- ✓ 市販ホームルータメーカー向けにIPv4 over IPv6 の技術情報を公開している事業者も存在

The screenshot shows a website page with a blue header and navigation menu. The main content area is white with a blue header for the current page. The page is titled '開発メーカー様への公開情報' (Information for Development Manufacturers). The main text states that the company has published specifications for 'v6プラス' (v6 Plus) and that manufacturers developing v6 Plus compatible products should refer to the 'v6 Plus Compatible Product Development Guide' for details. A link to the guide is provided. The left sidebar contains several promotional banners: 'お問い合わせはこちら' (Contact Us), 'v6プラス選ばれる理由' (Reasons for choosing v6 Plus) with icons for '低コスト' (Low Cost), '速い' (Fast), and '簡単' (Simple), 'NWトポロジ' (Network Topology), and 'お申し込み手続き' (Application Procedure).

メニュー

⇒ 開発メーカー様への公開情報

お問い合わせはこちら
CONTACT US

お問合せ・資料請求・お見積
依頼はこちらからお願いします

v6プラス選ばれる理由

低コスト × 速い × 簡単

NWトポロジ
NETWORK TOPOLOGY

お申し込み手続き
▶ ENTRY FORMALITIES

HOME > 開発メーカー様への公開情報

開発メーカー様への公開情報

当社は、「[v6プラス](#)」の仕様を公開しております。
v6プラス対応製品を開発されるメーカー様は、「[v6プラス対応製品開発ガイド](#)」に基づき当社にお申し出

[v6プラス対応製品開発ガイド](#)

IPNEとは?

IPv6協議会アクセスWG 公開議事録より抜粋 (1/2)

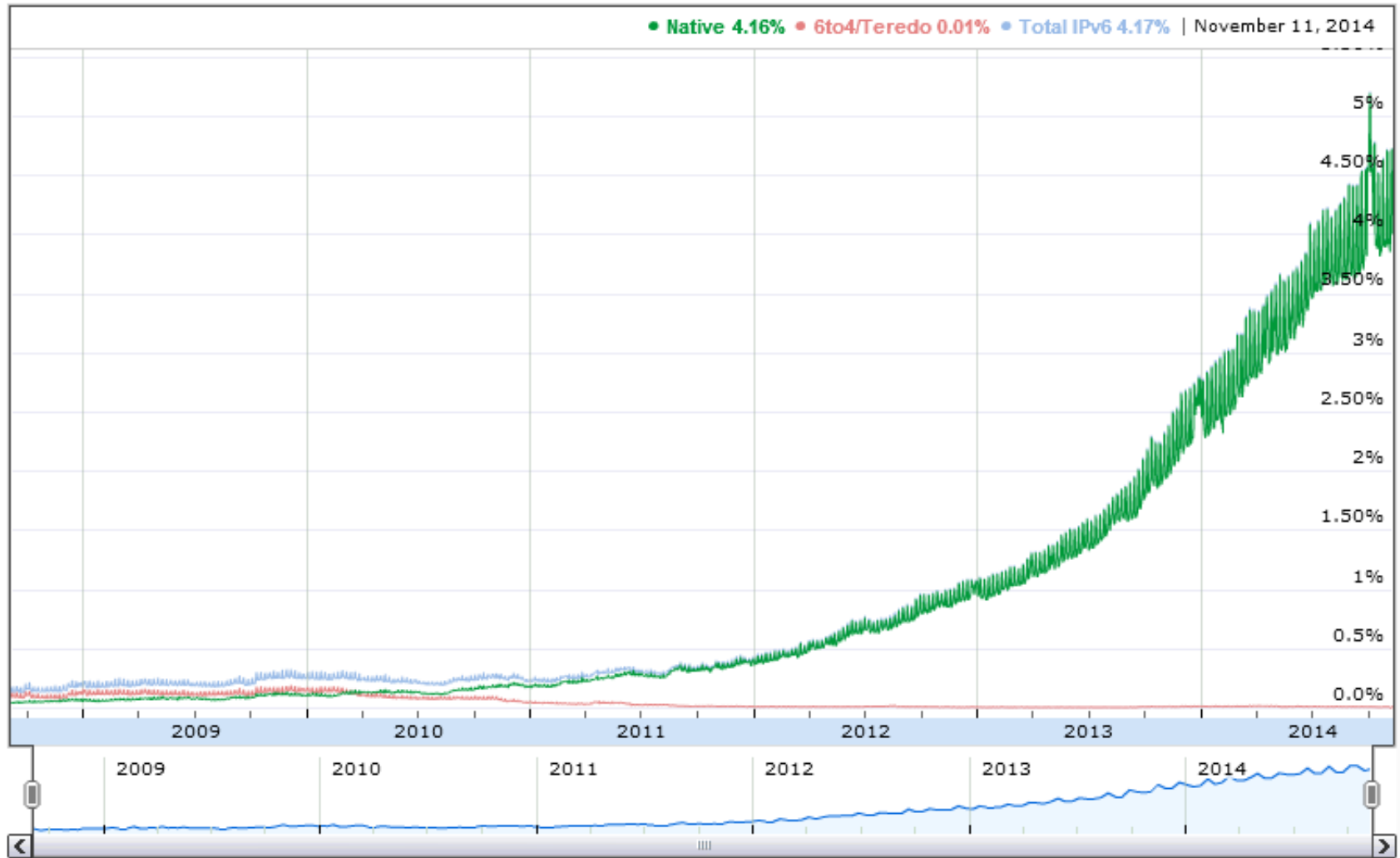
事業者	各社のニュース等
NTT東日本	<ul style="list-style-type: none">• Bフレッツ ハイパーファミリータイプ、およびBフレッツマンションタイプの フレッツ 光ネクストへのサービス移行は、2014年中にほぼ全てのお客様の移行完了を予定
NTT西日本	<ul style="list-style-type: none">• NGNへのマイグレーションは、順調に進められていて、IPv6が利用可能な回線数は順調に伸びている。
OCN	<ul style="list-style-type: none">• 7月30日より一部都道府県にてひかり電話ルーターでのインターネット(IPv6 PPPoE)接続への対応を開始。 http://www.ntt.com/release/monthNEWS/detail/20140725_2.html• IETF94横浜(2015年11月開催)に向かって、2015年度以降、順次対応エリアを拡大する予定。
so-net	<ul style="list-style-type: none">• 7月より順次ひかり電話ルーターからのIPv6インターネット接続を標準で対応。 http://www.so-net.ne.jp/option/others/ipv6/• 9/1予定でほとんどのエリア対応が可能となり、更に全国対応完了に向け鋭意調整中

IPv6協議会アクセスWG 公開議事録より抜粋 (2/2)

事業者	各社のニュース等
BBIX	<ul style="list-style-type: none">2012年8月より同社が提供しているIPv6 IPoE+IPv4ハイブリッドサービスについての説明があった。<ul style="list-style-type: none">(a) ユーザ数・トラフィック量ともに、順調に増加中(b) 増速の結果、回線帯域幅をアップグレード
Multifeed	<ul style="list-style-type: none">transixサービス IPv4インターネット接続オプションサービスの紹介があった。 http://www.mfeed.ad.jp/press/2014/20141001-1.html
IIJ	<ul style="list-style-type: none">IIJ mioのFiberAccess/NFで利用。DS-Lite 方式でのIPv4 over IPv6で、バッファローとIIJのルータが対応している。 https://www.ijmio.jp/guide/outline/nbd/?j=0m156a
JPNE	<ul style="list-style-type: none">10月15日にv6プラスに対応したホームゲートウェイの機種の追加を発表した。 http://www.jpne.co.jp/2014/10/15/1180/10月29日に、バッファロー製の ホームルータが、v6プラスに対応したことが発表された。 http://buffalo.jp/news/2014/10/29_01/ http://www.jpne.co.jp/2014/10/29/1198/

IPv6対応率 (Googleの観測)

- ✓ IPv6でGoogleにアクセスするユーザは約4%
- ✓ 昨年同時期の約3倍に上昇



NW事業者のIPv6対応ランキング

複数の情報源からの総合ランキング



Network operator measurements, 8th October 2014 ([notes](#))

Show entries Search:

Participating Network	ASN(s)	IPv6 deployment
Comcast	7015, 7016, 7725, 7922, 11025, 13367, 13385, 20214, 21508, 22258, 22909, 33287, 33489, 33490, 33491, 33650, 33651, 33652, 33653, 33654, 33655, 33656, 33657, 33659, 33660, 33661, 33662, 33664, 33665, 33666, 33667, 33668, 36732, 36733	31.63%
ATT	6389, 7018, 7132	24.99%
KDDI	2516	15.34%
Verizon Wireless	6167, 22394	59.05%
Time Warner Cable	7843, 10796, 11351, 11426, 11427, 12271, 20001	10.66%
Deutsche Telekom AG	3320	28.05%
Free	12322	39.31%
Telenet	6848	38.89%
Liberty Global	5089, 6830, 20825, 29562	4.21%
T-Mobile USA	21928	43.87%

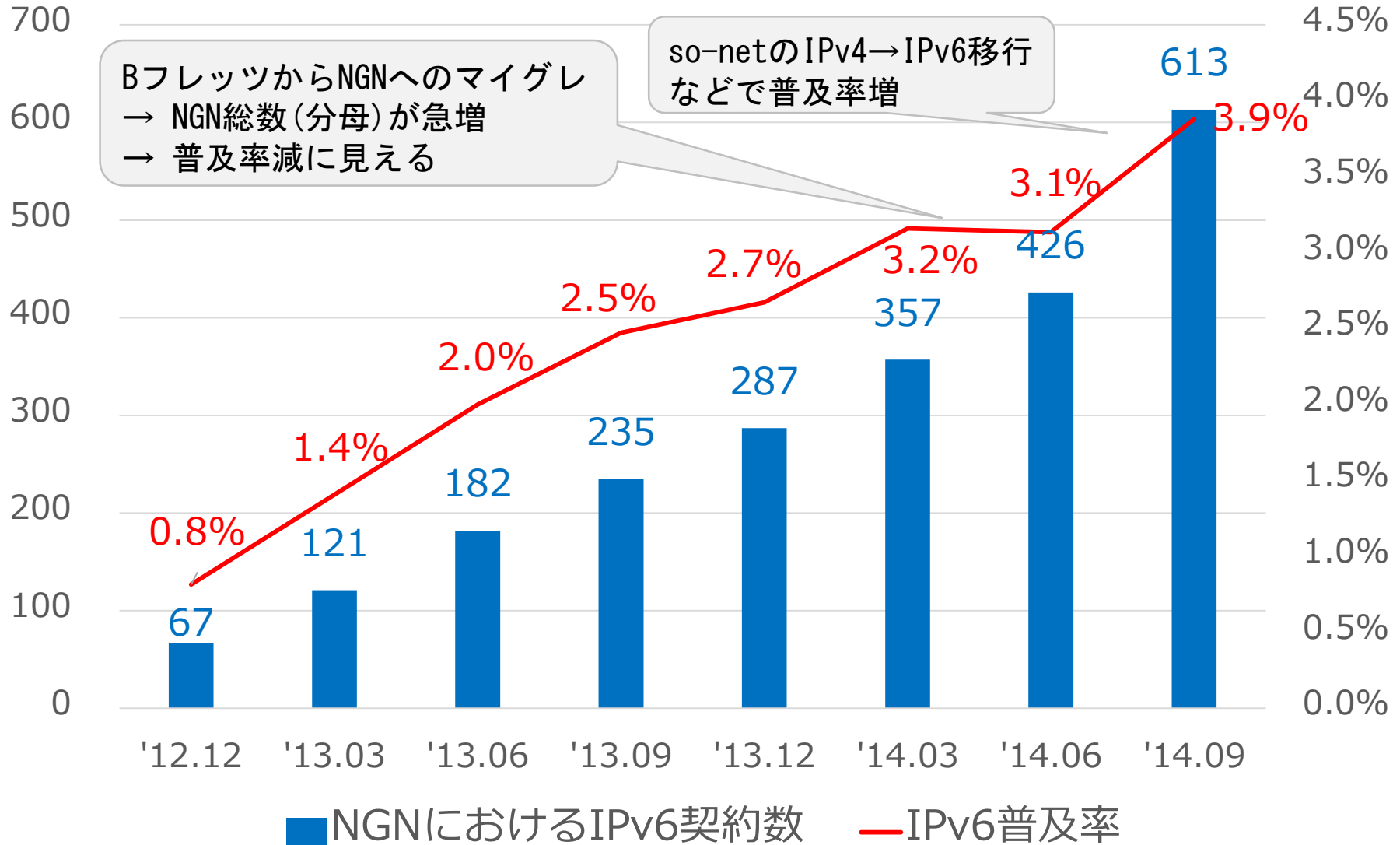
Showing 1 to 10 of 260 entries

First Previous 1 2 3 4 5 Next Last

NGNにおけるIPv6契約者数及び普及率

契約者数
(千人)

IPv6
普及率

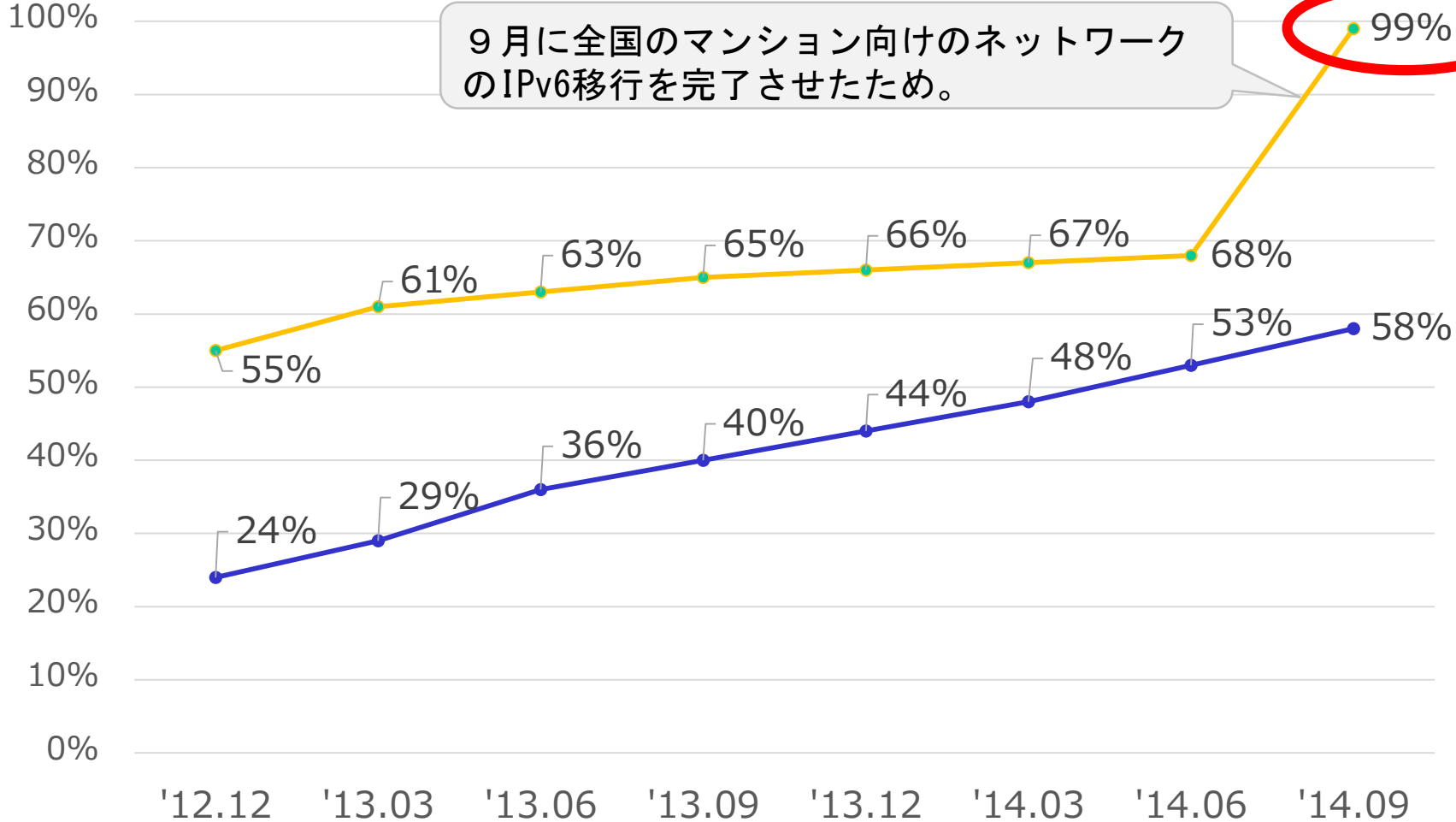


BフレッツからNGNへのマイグレーション
→ NGN総数(分母)が急増
→ 普及率減に見える

so-netのIPv4→IPv6移行
などで普及率増

auひかり及びコミュファ光におけるIPv6対応率

IPv6
普及率



9月に全国のマンション向けのネットワークのIPv6移行を完了させたため。

● KDDI auひかり ● CTC コミュファ光