auひかり

auひかりのIPv6対応について

2011.11.29

KDDI株式会社

目次

■はじめに
■KDDIのIPv6への取り組み
■auひかりのIPv6
■World IPv6 Dayに起きたこと
■World IPv6 Dayのその後

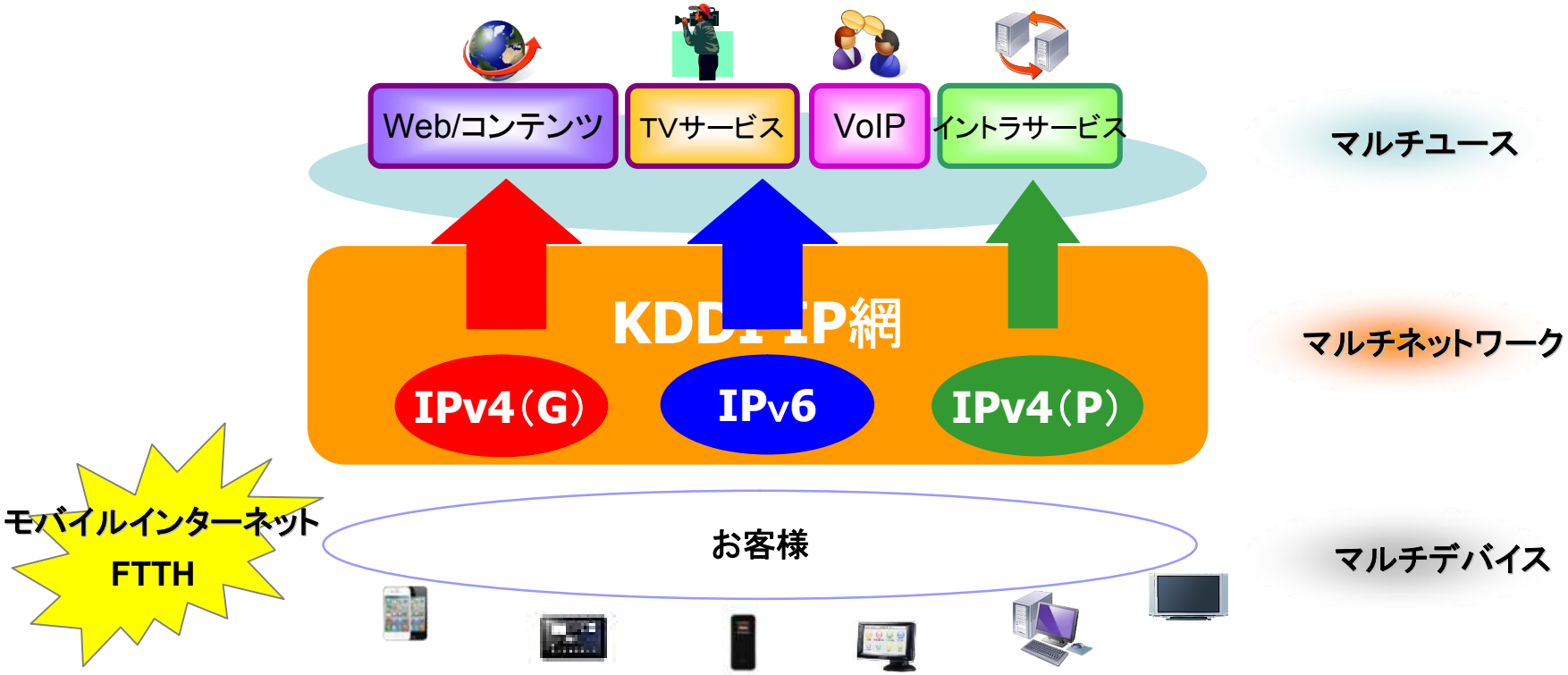
Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

- はじめに
- KDDIのIPv6への取り組み
- auひかりのIPv6
- World IPv6 Dayに起きたこと
- World IPv6 Dayのその後

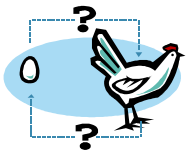
Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

KDDIのIPv6への取り組み

- インターネットは、社会インフラとして今後も継続的に拡大
- IPv6アドレスは、IPv4アドレス枯渇後の「インフラ機能」として提供
- 将来的には付加価値のある「サービス」を展開



「鶏」、「たまご」から
一歩前へ！



“IPv6 ready”を積極的に推進

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

KDDIのIPv6への取り組み

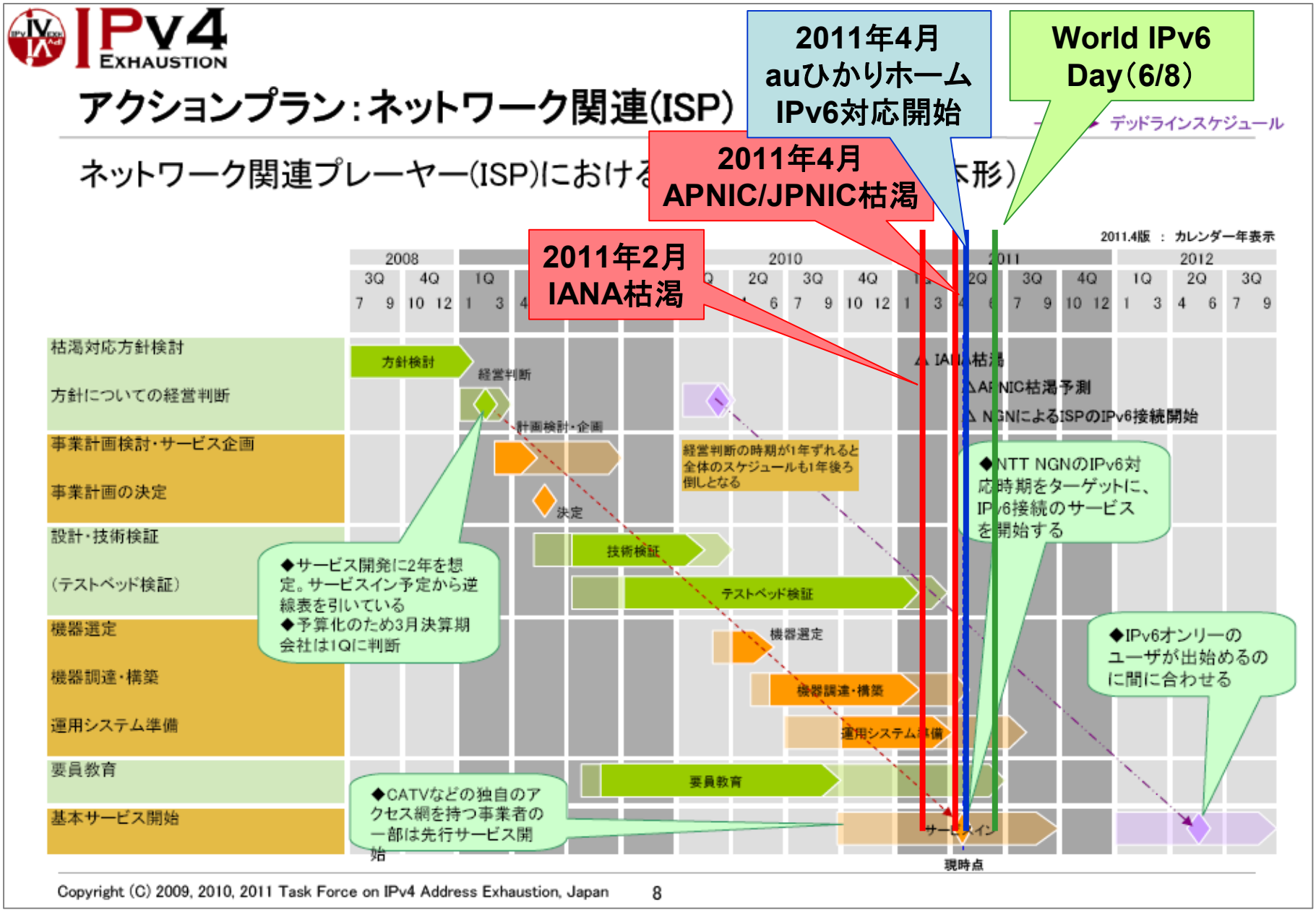
- KDDIは2000年以来、IPv6への取り組みについて早期に着手

	2000～2003年	2004～2007年	2008～2011年	2012年～
IPv6公開接続実験	2000～2003年		2009年10月 法人メニュー拡充	
KDDIインターネットGW デュアルスタック商用サービス	★ 2002年11月開始	IPv6ネイティブ提供	デュアルスタック提供	
KDDIインターネットGW IPv6トンネル商用サービス	★ 2003年2月開始			
au one net（旧DION） ADSL実証実験	2003年6～8月			
auひかり IPv6実証実験		2005年11～翌年3月		
auひかり デュアルスタック提供			★ 2011年4月開始	提供エリアを随時拡大
au one net　フレッツ光 デュアルスタック提供			★ 2011年7月開始	
IPv6関連研究会	IPv6普及・高度化推進協議会（2000/10～）	IPv6インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会（2007/8～2008/6）	IPv4枯渇タスクフォース（2008/9～） IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会（2009/3～）	

★ISPサービスのIPv6対応ガイドライン第1版リリース（2010/10）

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

IPv4枯渇対応アクションプラン（IPv4アドレス枯渇TF）



Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

- はじめに
- KDDIのIPv6への取り組み
- **auひかりのIPv6**
- World IPv6 Dayに起きたこと
- World IPv6 Dayのその後

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

IPv6対応に関する情報開示

2010年11月30日

・先行してauひかりのIPv6インターネット接続サービスの提供予定を発表

auひかり

2010年11月30日

auひかり ホームにおける
IPv6に対応したインターネット接続サービスの提供予定について

平素は、auのインターネットサービスauひかりをご利用いただきまして、誠にありがとうございます。

「auひかりホーム（注1）」サービスでは、2011年4月以降に、順次、IPv6アドレスに対応した、インターネット接続サービスの提供を予定しておりますので、ご案内申し上げます。
なお、提供方法、提供開始時期詳細につきましては、決定次第ご案内させていただく予定です。

（注1） auひかりホーム一部エリアにて、2011年4月以降、順次提供開始を予定。

〔参 考〕IPv6対応について

『IPv6対応』につきましては、社団法人日本インターネットプロバイダー協会（JAIPA）ホームページで解説しておりますので、あわせてご参照ください。

2011年4月18日

・auひかりサービスのIPv6サービス割り当て開始を発表
・FAQの掲載

auひかり

2011年4月18日

『auひかり』におけるIPv6アドレスの割り当て開始について

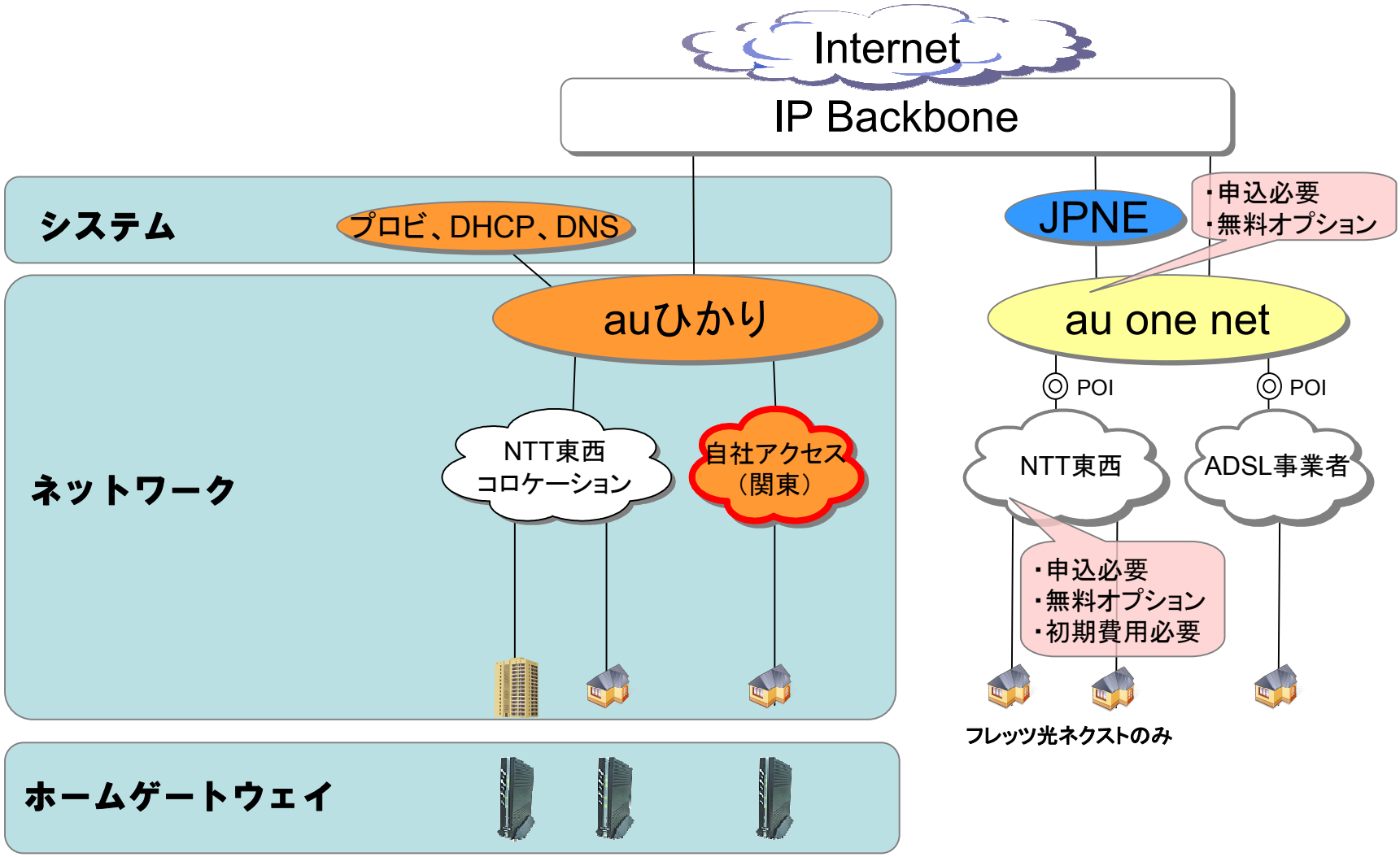
平素は、auのインターネットサービス『auひかり』をご利用いただきまして、誠にありがとうございます。

光ファイバーサービス『auひかり』のお客さま向けに、IPv6アドレスの割り当てを、2011年4月18日（月）以降、順次開始します。
『auひかり』では、これまでのIPv4アドレスでのインターネット接続に加えて、IPv6アドレスでの接続も可能とする、IPv4/IPv6デュアルスタック方式にて無料でご提供します。
IPv6アドレスの割り当ては、KDDIのネットワーク設備のバージョンアップの実施と、お客さま宅に設置の宅内機器（ホームゲートウェイ）のソフトウェア自動バージョンアップにより対応可能となるため、お客さまは、パソコンや周辺機器の設定変更することなく、IPv4アドレスはもとよりIPv6アドレスに対応したインターネット接続をご利用いただけるようになります。

1. 概要

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

auひかりの設備構成とIPv6対応

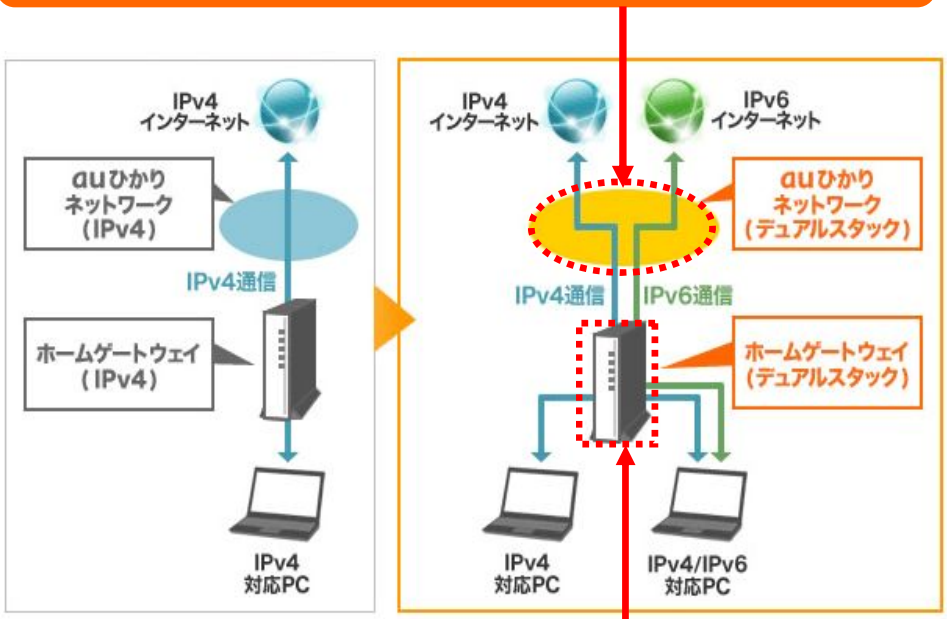


Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

auひかり IPv6対応について

・auひかりでは、IPv6対応時にお客様は何もする必要はありません

ネットワーク機器を順次IPv6対応に変更



ネットワークからHGWの
ファームアップを実施しIPv6対応とする

ユーザは何もしなくても
自動的にIPv6対応になる

HGWの設定変更等の作業不要

申し込み等の事務手続き不要

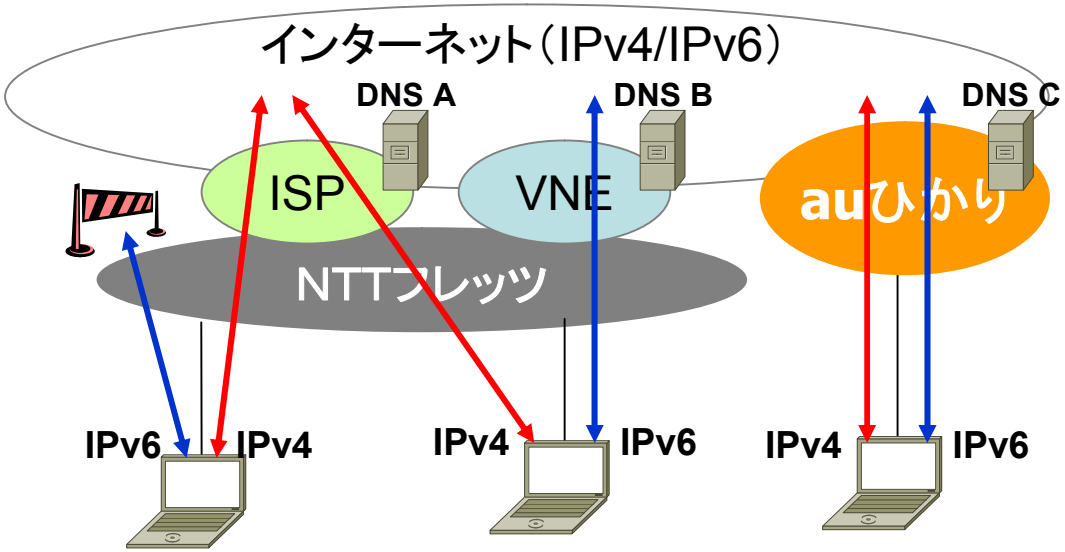
追加料金が不要

ユーザはIPv6対応端末を
用意するだけ

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

IPv4/IPv6 デュアルスタック

- まずはネットワークが先行して、IPv4/IPv6 デュアルスタックへ
- アプリケーションのIPv6への移行は段階的に
- IPv4⇔IPv6選択動作には注意が必要



PCからはすべて同じ環境に見えますが、IPv4/IPv6の選択を間違えると、意図しない経路を通ってしまうかも

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

- はじめに
- KDDIのIPv6への取り組み
- auひかりのIPv6
- **World IPv6 Dayに起きたこと**
- World IPv6 Dayのその後

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

World IPv6 Day

■ World IPv6 Day

- 概要
  - Google、Facebook、Yahoo! 等が1日だけサービスをIPv6化して影響を探ろうという壮大な実験（約500社以上のCSPが参加表明）
- 実施日時：
  - 2011年6月8日 9:00 ～ 6月9日 8:59（JST）

■ 想定されていた影響

- NTT東西のフレッツ網によるフォールバック問題
- PCやサーバのアプリケーションの実装やトンネル区間のパケット透過性による通信不成立

■ 実際は・・・

- Yahoo!を始め大半はトップページのみのIPv6対応、中には未対応サイトも
- Googleは、youtube、gmail、googleドキュメントなど主要サービスはすべてIPv6対応
- お客様からの、不具合等の申告はほとんどなく、混乱なく終了

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

KDDIインターネット網で観測したIPv6トラフィック量

- コアSWを経由するIPv6トラフィック最大値は、数Gbps(22:15頃)
- Google発⇒auひかり関東自前網着のトラフィックが大半
- その他のトラフィック上位は WIDE Project、Yahoo!等(1%未満)

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

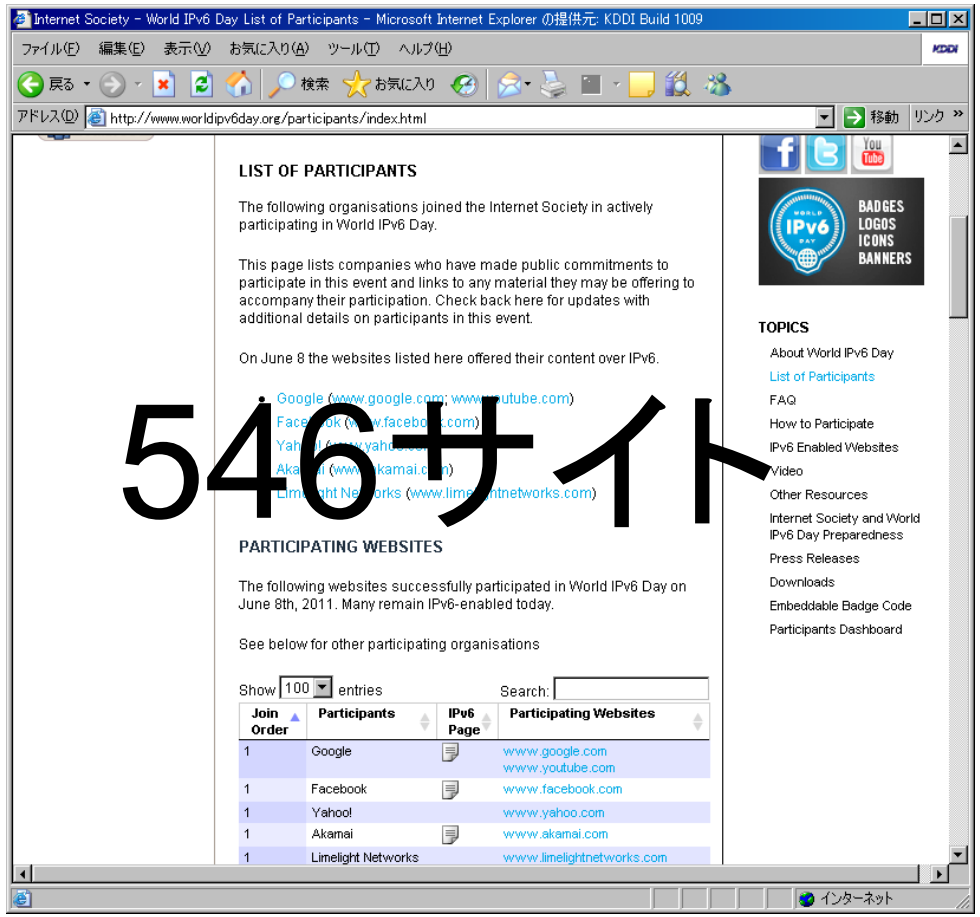
関東自前網におけるIPv4/IPv6トラフィック割合

- IPv6トラフィック割合は3～5%で推移（W6D前は0.11%程度）
- 最大トラフィック数Gbps(22:15)

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

W6Dの実験結果及びお客様影響

W6D参加企業一覧
（http://www.worldipv6day.org/participants/index.html）



auひかりでの接続試験結果

全参加サイト			546
	表示可能		483
		IPv6で表示	459
		IPv4で表示（サイトがIPv6未対応）	24
	表示異常（サイト全体の11.5%）		63
		W6D終了後にAAAA設定が残っていた複数サイトでpath-MTU探索問題により接続不可であったことを確認	

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

- はじめに
- KDDIのIPv6への取り組み
- auひかりのIPv6
- World IPv6 Dayに起きたこと
- **World IPv6 Dayのその後**

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

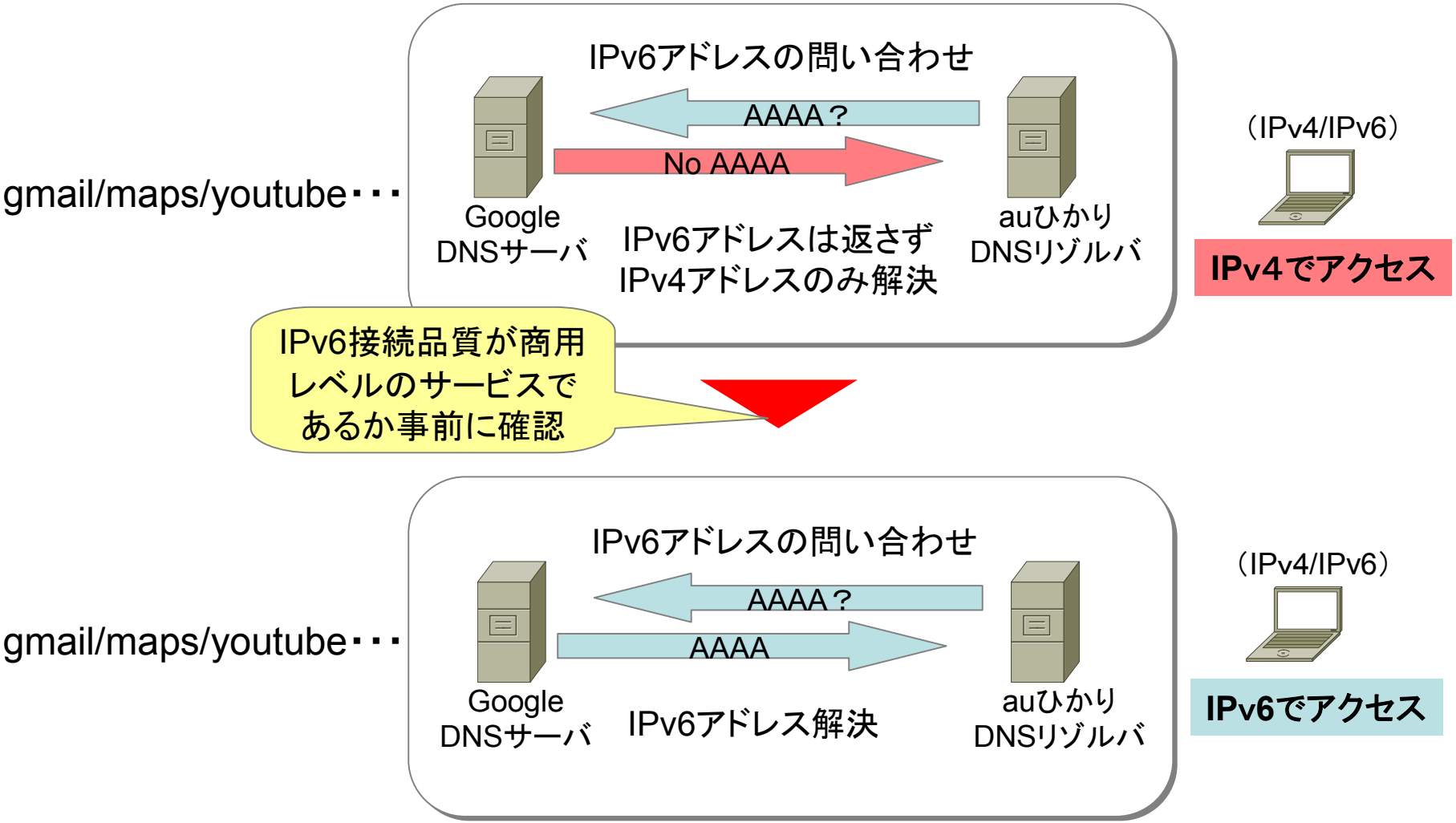
World IPv6 Day後のIPv6トラヒック

- World IPv6 Dayの後もIPv6トラフィックは継続して増加
- auひかりユーザの加入増、Windows7への移行などが要因

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

Google over IPv6 (http://www.google.com/intl/en/ipv6/)

- auひかりでは、IPv6でGoogleのサービスにアクセスが可能



Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

Google over IPv6への対応

- Google over IPv6への対応によってIPv6トラヒックが若干増加

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

今後の取り組み

- auひかりマンションなどIPv6提供範囲の拡大
- IPv6の対外接続性などの品質をIPv4と同等以上に
- IPv4アドレス延命対策の検討

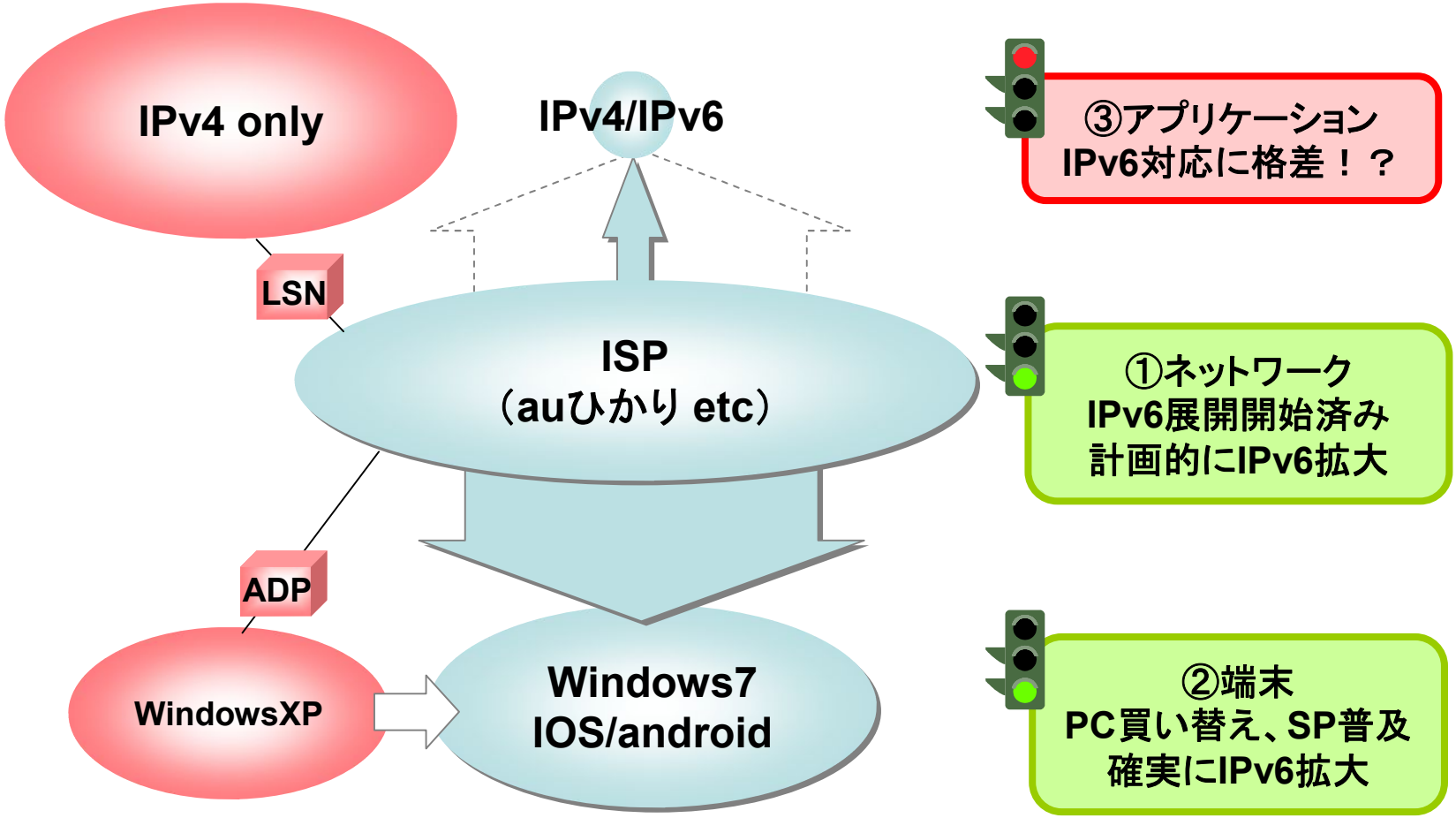
	IPv6対象サービス（IPv4/v6 デュアル化）		
	サービス名	実施予定時期	サービス詳細
個人のお客様向け au one NET	auひかり	2011年4月18日提供開始	auひかりホーム（関東）※1
			auひかりマンションミニ
		2012年1月以降（予定）	auひかりホーム（関東以外）
			auひかりマンション
	Bフレッツコース（フレッツ光ネクスト）	2011年7月27日提供開始	
法人のお客様向け	KDDI インターネットゲートウェイ KDDI イーサシェア	2009年10月1日提供開始	

※1　東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、群馬県、山梨県の一部

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

IPv6への移行

- auひかりのIPv6対応は計画通り進行、End-EndでのIPv6移行は次のステップへ



Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

ご清聴ありがとうございました。

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved

Q&A

Copyright © KDDI CORPORATION All Rights Reserved