

Global IP Business Exchange 2009

---

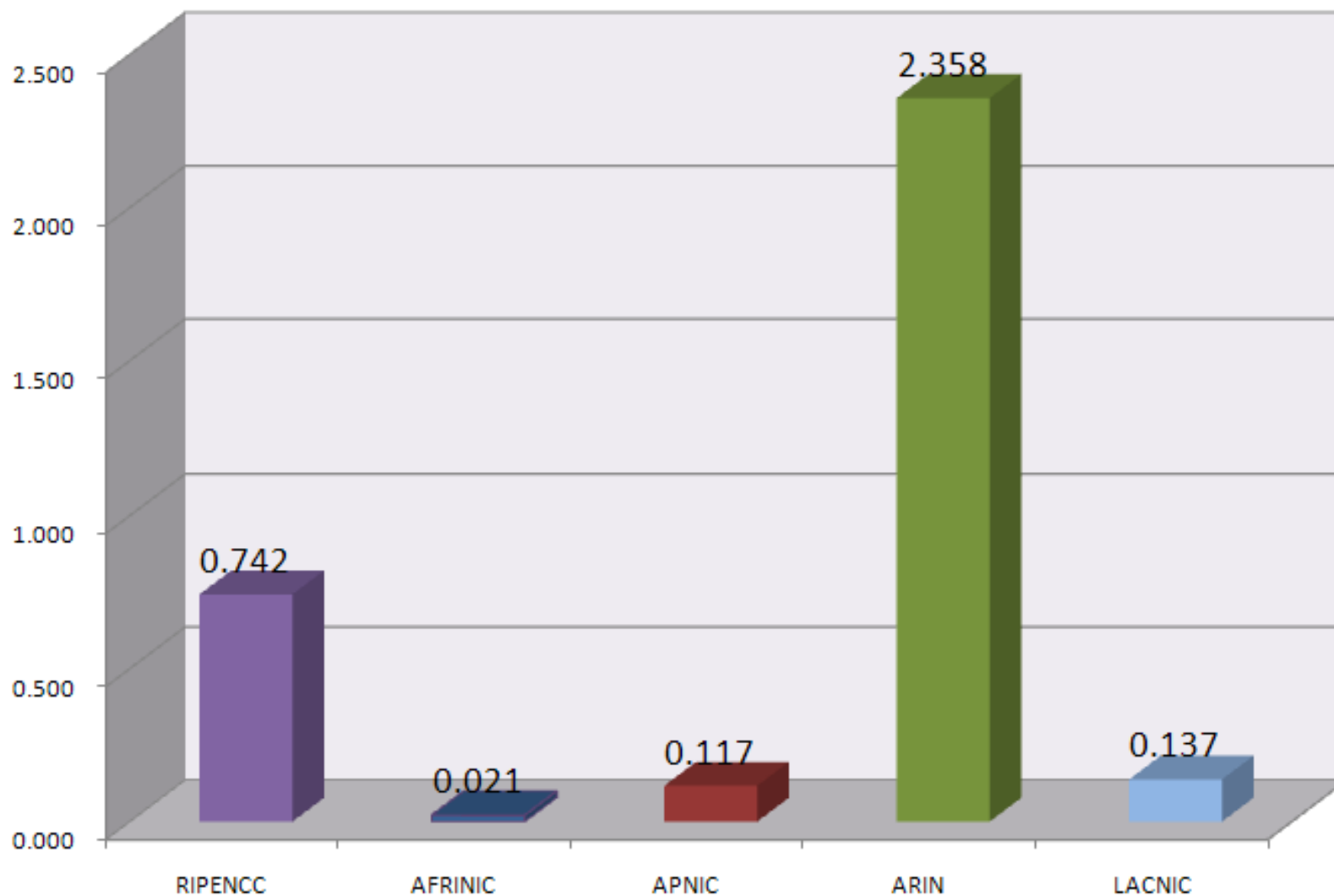
# IPv4アドレス枯渇とIPv6への取り組み

---

2009年2月25日  
IPv6普及・高度化推進協議会 事務局  
(株)三菱総合研究所  
中村 秀治

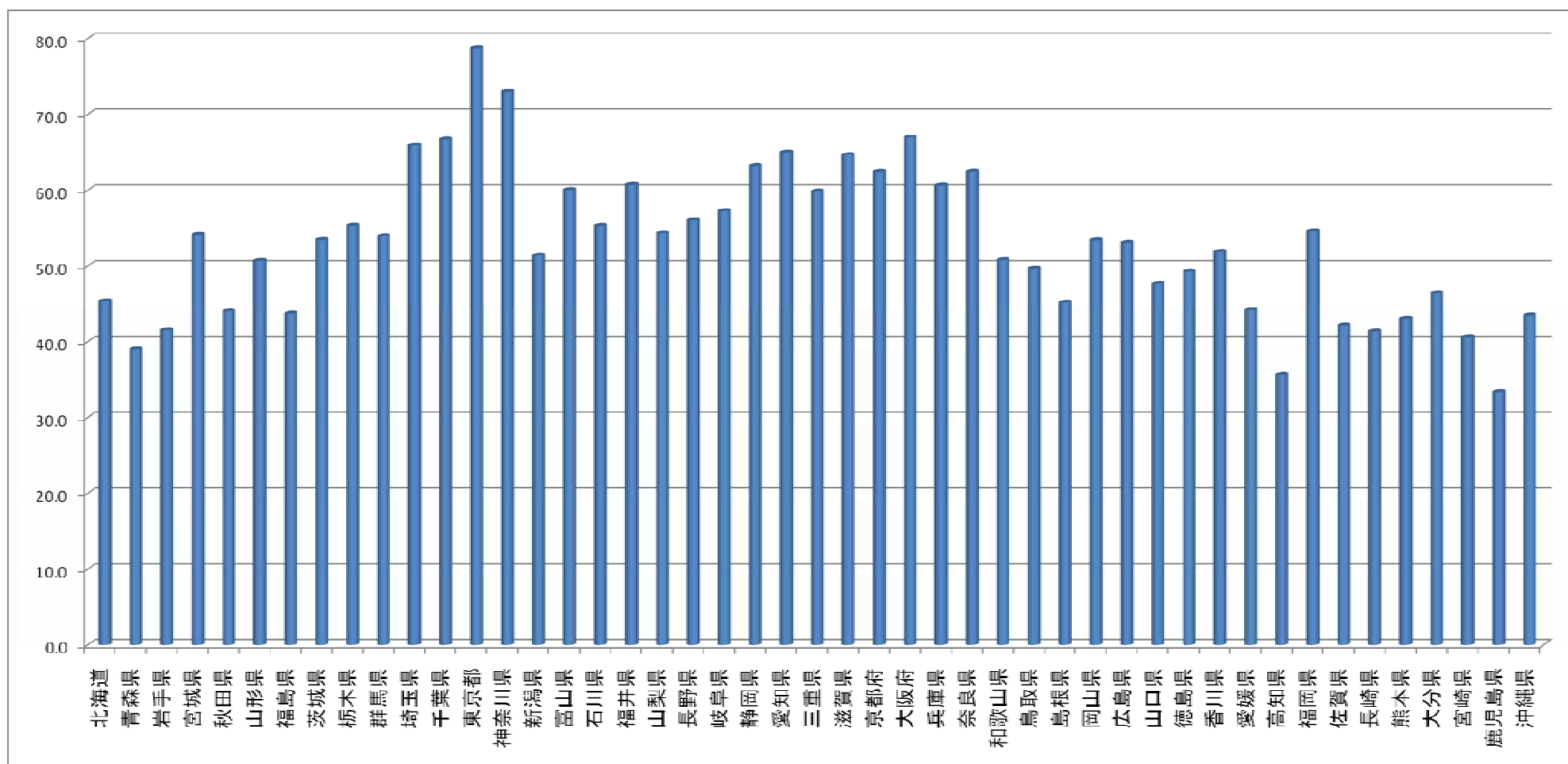
---

## 圧倒的に不公平な地域毎のアドレス分配状況



資料: IANA資料および国連統計よりMRI作成 (単位: 個 / 人)

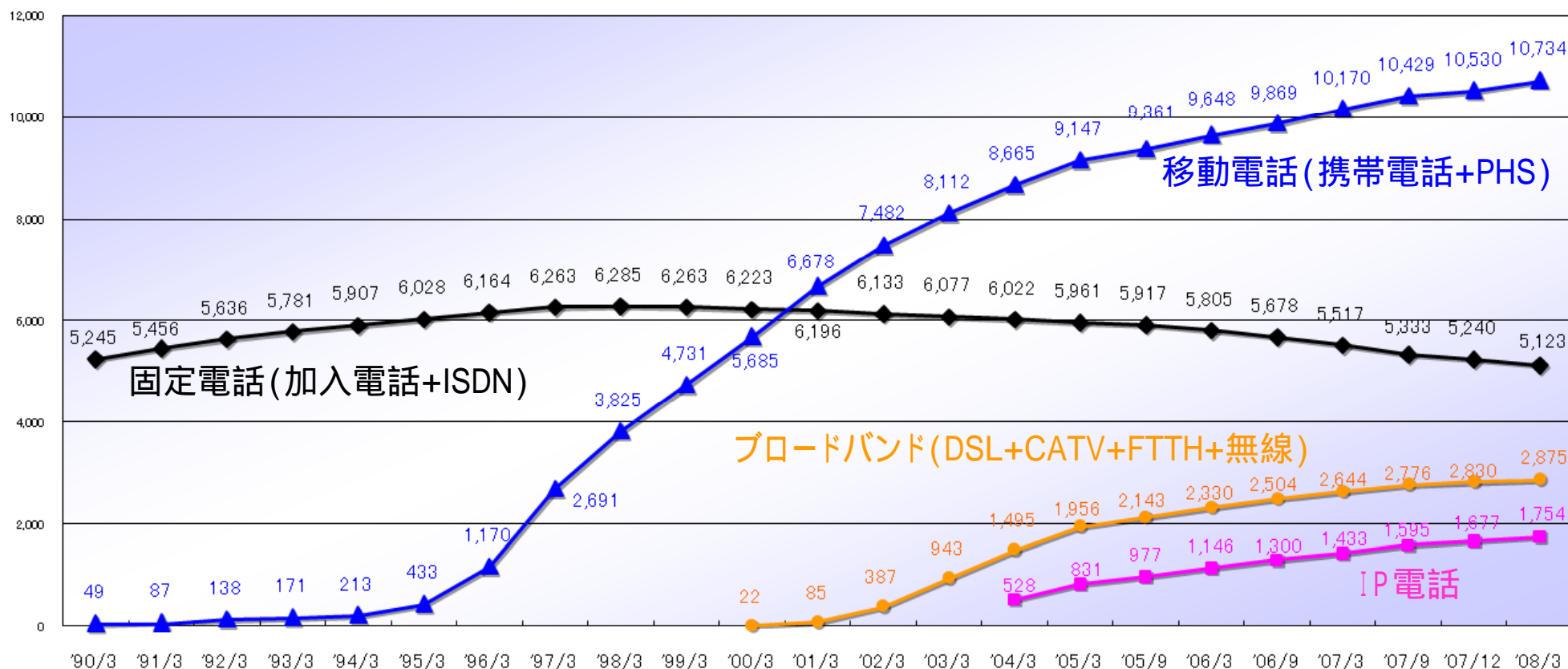
## 世帯ベースでみた場合の都道府県別ブロードバンド普及率



2005年国勢調査と2008年6月末のブロードバンド契約数とからMRI計算

## 通信サービスの普及の状況

どんどんIPアドレスを使うサービスが伸びている。  
ブロードバンドの伸びの勢いは？



「通信プラットフォーム研究会」報告書案(総務省)の参考資料から抜粋 [http://www.soumu.go.jp/s-news/2008/081024\\_7.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2008/081024_7.html)

# ひかりTVはIPv6！（H.264/AVC-TS 6Mbps(HDTV画質)）

見逃したあの番組が、もう一度見たかったあの名作が、  
いつでも見られる新サービス「NHKオンデマンド」

NHKの「ニュース7」が連続テレビ小説『だんだん』がいつでも見れる!!

**NHKオンデマンド**  
**ひかりTVで提供開始!**

**大好評 提供中!**

**? NHKオンデマンドとは?**  
NHKが放送した番組を、NTTの光回線を通じて、テレビでお楽しみいただけるVOD(ビデオ・オン・デマンド)サービスです! 見逃したあの番組、もう一度見たいなつかしい番組がいつでも見られます!!

**200番組(タイトル)・1,000本以上を提供予定!**

▼NHKオンデマンドのお申し込み方法について

ひかりTVへのお申し込み

**お申し込みはこちら**

**資料請求はこちら**

OCN シアター オンデマンド TV 4ch 衛星放送

から統合されたお客さまへ

よくあるご質問

[画面上にNHKオンデマンドのボタンが表示されませぬ](#)

[>>>](#)

[その他の質問を見る](#)

MyひかりTV  
(登録情報/契約情報の変更)

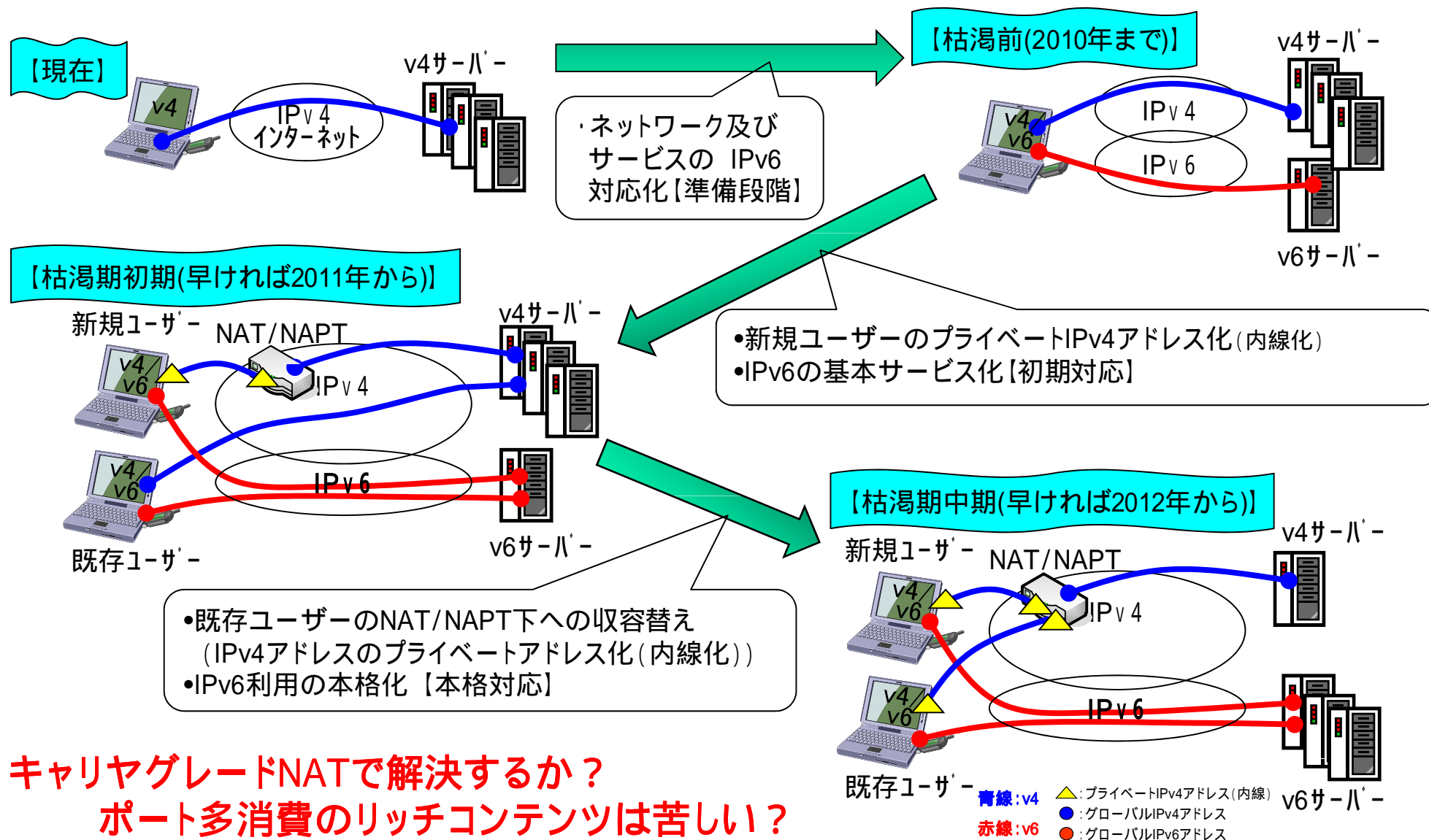
ひかりTV対応テレビが登場!

東芝デジタルハイビジョン  
液晶テレビ<レグザ>

ひかりTV  
**SOCCER**

<http://www.hikaritv.net/nod/>

# 「IPv4 × IPv6 × ユーザ × NW × サービス」での対応が必要



キャリアグレードNATで解決するか？  
ポート多消費のリッチコンテンツは苦しい？



# IPv4 アドレス枯渇対応タスクフォース

<http://www.kokatsu.jp/>


IPv4 アドレス枯渇対応タスクフォース
お問い合わせ
検索

概要 ABOUT TF	ニュース NEWS	セミナー&イベント SEMINAR & EVENT	参加団体 MEMBER	関連リンク LINK	データ DATA ARCHIVE
----------------	--------------	------------------------------	----------------	---------------	---------------------



## IPv4 アドレス枯渇について

わが国のインターネットは1993年の商用利用開始以後、2002年からはブロードバンドとして急拡大し、すでに、全世帯の6割以上に普及した。  
特に、近年は、ショッピングやオンライントレード、オークション、そして、音楽や動画視聴といった経済・社会活動を支え、ついに、電話網さえオールIP(インターネット・プロトコル)化されつつある。  
一方、欧州でのADSLテレビ、中国を始めとするアジア諸国でのDSLやワイヤレスによるブロードバンド等も急拡大している。  
こうした情勢を反映し、現インターネットの根本資源であるIPv4アドレスは絶数的に消費増大し、2011年頃には新規に割り振りを行うためのアドレス在庫が枯渇するとの予測が世界の共通認識となった。

## 最新情報

### NEWS

2008年09月05日

「IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース」発足いたしました。



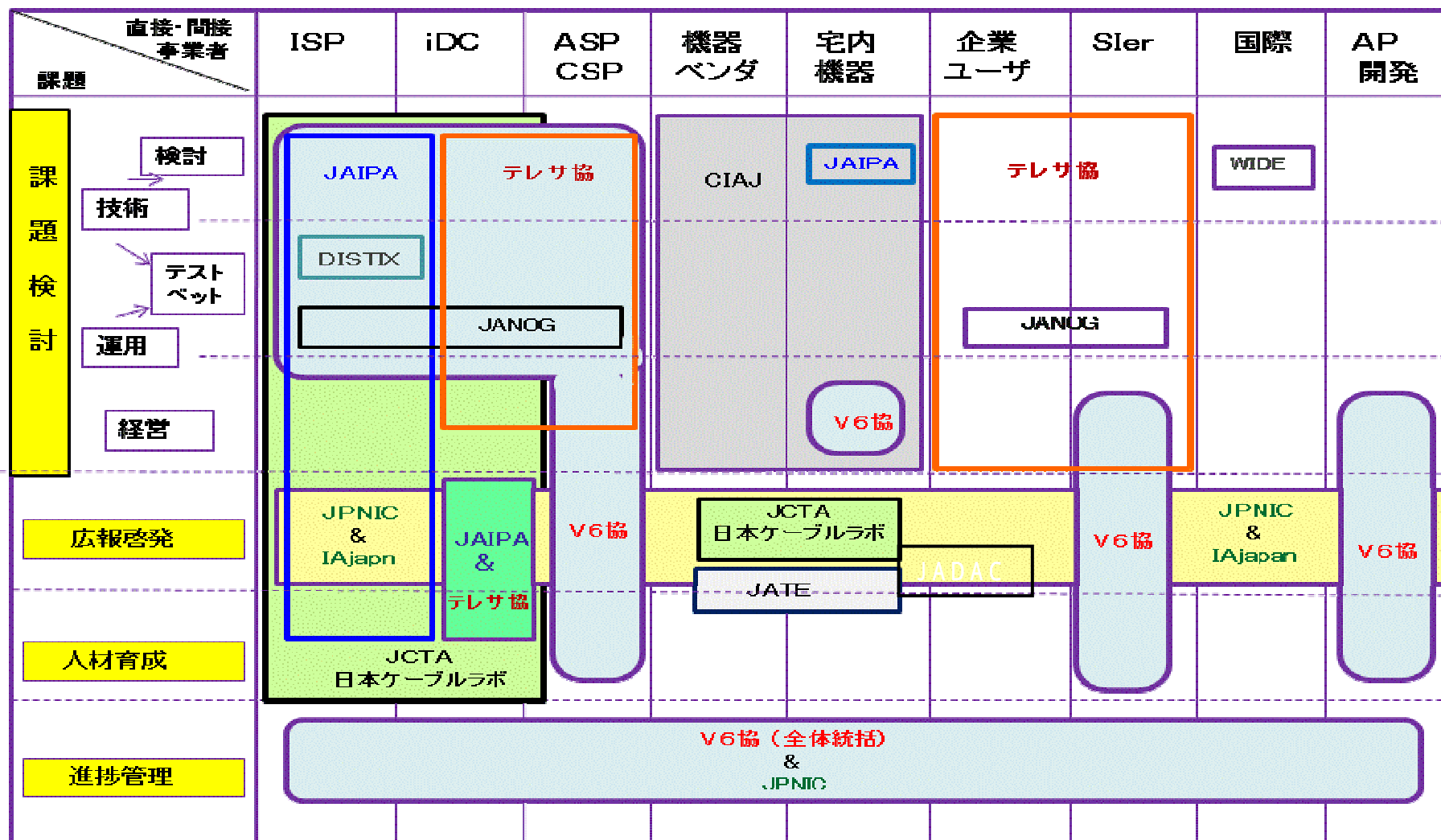
総務省およびテレコム/インターネット関連13団体は2011年初頭にも予想されるIPv4アドレスの枯渇にいち早く対応し、IPv4アドレス枯渇以降も、社会的混乱を最小限にとどめ、インターネット基盤およびインターネット上でのビジネスのより一層の発展を促すために、必要となる戦略を策定するとともにこれを遂行する事を目的として、「IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース」... > detail



参加団体  
MEMBER



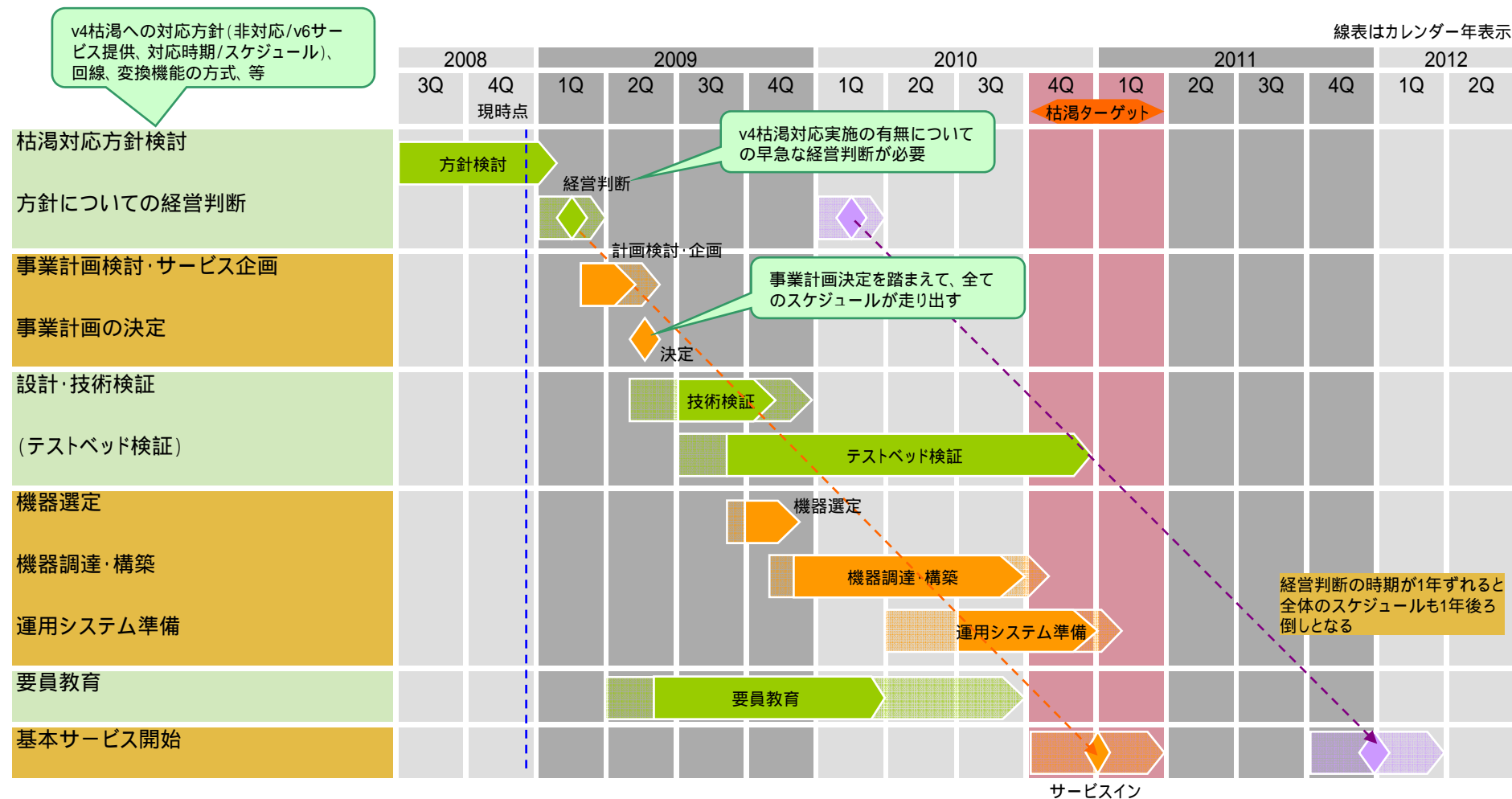
## SOW (statement of work) の状況





# アクションプラン: サービス (iDC/Hosting) 関連の例

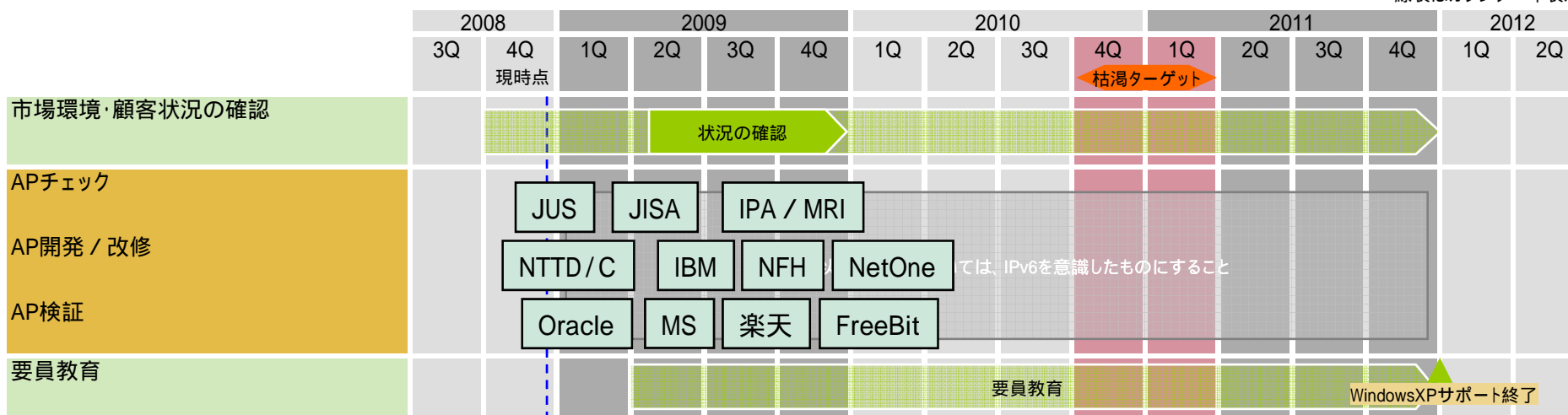
## サービス (iDC/Hosting) 関連プレーヤーにおけるアクションプラン (基本形)



# アクションプラン：AP開発関連の検討課題

## AP開発関連プレイヤーにおけるアクションプラン(基本形)

線表はカレンダー年表示



## アクションアイテム

- ターゲットとなる言語系とコミュニティの整理
- 公開レベルでの関連スタディ整理
- 主要関係企業・団体へのヒアリング
- チェックリスト作成業務の仕様化
- AP改修・開発での対応方策検討

C/C++でのIPv6ソケットプログラミングについて  
<http://www.nslabs.jp/socket.rhtml>  
 JavaでのIPv6サポート  
[http://www.lowtech.ii2.cc/j2se16/technotes/guides/net/ipv6\\_guide/index.html](http://www.lowtech.ii2.cc/j2se16/technotes/guides/net/ipv6_guide/index.html)  
 PHPプログラミングのIPv6対応の実際他  
[http://handsout.jp/slides/search\\_tag?name=PHP%2BIPv6](http://handsout.jp/slides/search_tag?name=PHP%2BIPv6)  
 PHPでIPv6プログラミング / クライアント編  
<http://d.hatena.ne.jp/kajidai/20081110/1226254561>  
 技術情報Wiki / IPv6まとめ  
<http://www.kernel-net.ne.jp/tech/index.php?IPv6%A4%DE%A4%C8%A4%E1>  
 NTTデータによる統合管理ソフトHonemosのIPv6対応  
[http://www.hinemos.info/topics\\_version/hinemos\\_ver300.php](http://www.hinemos.info/topics_version/hinemos_ver300.php)  
 Win2003でのIPv6チェックリスト  
<http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/cc738636.aspx>  
 加藤淳也さんサイト  
<http://win6.jp/>  
 電子政府のIPv6対応GLでのソフトウェア対応マニュアル



## 世界各国での動き

IPv4アドレス枯渇の予測を受けて、政策担当者や通信事業者を中心に IPv6対応が急速に進んでいる状況

### 欧州の主な動向

- ・欧州委員会(EC)による欧州研究開発フレームワーク計画(FP6,FP7)でのIPv6テストベッド構築と研究開発
- ・公共セクターからIPv6化せよとの号令 EU全体で研究開発プロジェクトを推進

### 米国の主な動向 (民主党・新大統領)

- ・行政予算管理局(OMB)が引き続き主導。09年度5つのIT優先分野とIPv6
- ・国防省(DOD)がIPv6化を先導
- ・国立標準技術研究所(NIST)により調達時の技術標準の策定が進む
- ・政府のIPv6化傾向で民間触発・特需

### IPv4アドレス確保主張

### アフリカの主な動向

- ・アフリカ地域のインターネット登録機関(AfriNIC)がIPv4枯渇危機 アドレス問題を国際政治問題へ

### アジアの主な動向

- ・中国では経済対策でIPv6事業を柱とした国家プロジェクト推進
- ・韓国では情報通信部により「IPv6普及促進基本計画」が発表
- ・東南アジアでは国営通信会社を中心にIPv6化が進む
- ・国家レベルでの推進施策

### IPv4アドレス確保主張

### 南米の主な動向

- ・南米地域のインターネット登録機関(LACNIC)がIPv4枯渇危機 アドレス問題を国際政治問題へ

## 金融不況下の中国の動き

---

BII Liu Dong氏の基調講演より

中国も金融不況となっているが60兆円の経済対策が組まれている  
多くのICTプロジェクトがあり、IPv6が「商用」で使われる前提となっている  
中国が、最もIPv6を必要としている

CNGIが本格的にIPv6で形成して行く段階に入っている  
中国のNGIは、IPv6前提である  
少なくとも50万のIPv6ユーザーを2010年まで確保との目標もある  
CERNETも学生中心であるが、現在も150億円の予算規模で進んでいる

オリンピックでは50施設のCCTV、センサーネットワーク、その他でIPv6活用  
ユビキタス、グリーンソサエティもキーワードとなって来ている。

## 米国でのIPv6に係る2008年夏以降の動き(10月～2009年1月)

---

<http://gcn.com/articles/list/ipv6.aspx?page=1>

### **DISA certifies DNSsec IPv6 appliance / Jan 15, 2009**

Defense Department, other agencies can benefit from InfoWeapons SolidDNS.

By Dan Campbell

### **5 IT priorities for 2009 / Jan 12, 2009**

Government information technology managers have a full plate of imperatives for the coming year, from securing online systems and encrypting mobile devices to information sharing, identity management and finding a way to make use of IPv6.

By William Jackson

### **OMB seeks comments on IPv6 adoption / Dec 31, 2008**

The agency is seeking comments from federal CIO on the draft document that lays out a roadmap for the adoption of IPv6 across government agencies.

By Rutrell Yasin

### **Getting more from your IPv6 / Nov 14, 2008**

Government agencies are beginning to think of possible ways to use IPv6, including as an identifier for government contractors and as a gauge of the readiness of military missions.

By Joab Jackson

### **Not much traffic for IPv6 networks / Oct 21, 2008**

Telecommunication service providers have their networks ready for IPv6 traffic, yet they are seeing little customer demand from agencies or other large organizations.

By Joab Jackson



## 米国でのIPv6に係る2008年夏以降の動き(7～9月)

---

A joins Internet2 consortium / Sep 25, 2008

Veterans Affairs Department makes plans for delivering on the promise of IPv6.

USPS to deploy IPv6-capable video surveillance / Sep 19, 2008

The U.S. Postal Service plans to deploy an IPv6-capable video surveillance system to 40,000 postal sites across the country.

IPv6 standards profile released / Sep 19, 2008

Standards profile for IPv6 is the next step in the long road to IPv6 transition.

IPv6 could be the key to greener buildings / Sep 05, 2008

The General Services Administration has made considerable progress in improving the efficiency of the buildings it manages for the government, in part by using networked technology to automate environmental sensing and controls.

Falcon's UPS monitoring system supports IPv6 / Sep 04, 2008

Falcon Electric has introduced an internal USHA SNMP/ TTP agent that supports TCP/IP-based remote Uninterruptible Power Supply (UPS) monitoring and management agents.

Green on the inside / Aug 28, 2008

GSA uses 3-D, 4-D modeling and automated systems to improve buildings' energy efficiency.

IPv6 gets a workout at Olympics / Aug 20, 2008

IPv6 is being deployed to handle video surveillance, lighting, heating and traffic management systems in Olympic Park.

DISA certifies Red Hat OS for IPv6 / Aug 18, 2008

DISA certifies the Red Hat Enterprise Linux operating system as being ready for swapping Internet Protocol version 6 packets with other DOD servers.

Internet Systems Consortium gets gift of big IPv6 pipe / Jul 15, 2008

The Internet Systems Consortium, a nonprofit organization that supports the Internet's F-root name server and hosts a number of open-source groups, has received a 1 gigabit Ethernet link from NTT America.



## EU/FP7によるAfrinIC、LACNIC、APNIC等との共同プロジェクト

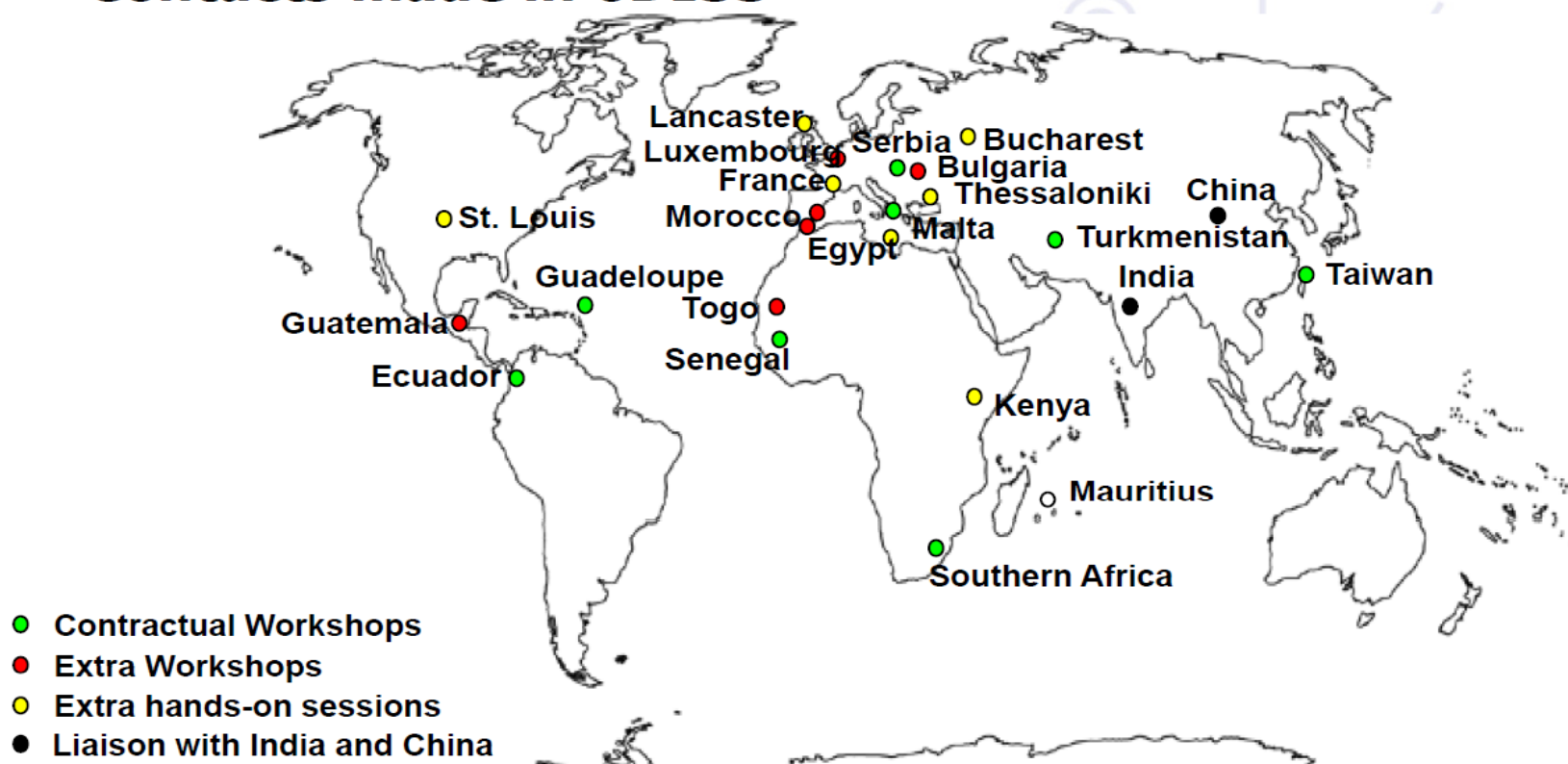


<http://www.6deploy.org/index.php?page=publications>

6deploy.org

### “World Tour Programme”

#### Contacts made in 6DISS



## 2009年2月; EUの公共セクターにv6移行リーダーになれと“マキ”

---

2009.2.18

Detlef Eckert, senior advisor in the Directorate General Information Society and Media of the European Commission (EC) is today emphasising the **crucial role** of EU governments in leading the way to IPv6 migration

Eckert explains:

“Deployment of IPv6 is urgent as the Internet is effectively running out of IPv4 addresses. Adoption of IPv6 holds many challenges, and uptake to date has been slow, partly due to the fact that too many industry players take a wait and see attitude. Organisations and companies are not being sufficiently motivated to transition to the new Internet Protocol as they don't see enough immediate benefits. However from a societal and economic perspective the advantages of a fast uptake are significant. It is therefore **essential for the public sector** to take the long term view and decide on ways to intervene by leading IPv6 implementation.”

# 日本の政府システムのIPv6対応

## IT新改革戦略（平成18年1月）

「今後、各府省の情報通信機器の更新に合わせ、原則として2008年度までにIPv6対応を図ることとする。」

## 第1次情報セキュリティ基本計画（平成18年2月）

### 我が国が情報セキュリティ問題に取り組む上での基本方針

- ・ ビルトイン型の情報セキュリティ機能を持ったそもそもの基盤自体を新たに構築する観点から、IPv6 (Internet Protocol version 6) の導入(中略)を行うことが重要。

### 政府機関におけるセキュリティ強化に資する新規システム（機能）の導入検討とその実現

- ・ 次世代の電子政府構築に向けて、政府全体の業務・システムの基盤となる共通的なプラットフォーム(中略)についてセキュリティ強化を図るため、IPv6(中略)の導入について総合的な検討等を行い、その実現を推進。
- ・ 特に、今後、すべての政府機関の情報システムがIPv6を早期に利用できるようにするため、原則として2008年度までに、各府省の情報システムの新たな開発(導入)又は更改に合わせて、情報通信機器やソフトウェアのIPv6対応化を図る。

## 重点計画2008（平成20年8月）

### 電子政府・電子自治体システムのIPv6対応化

IPv6の電子政府における利用が、電子政府サービスにおけるセキュリティ強化や府省をまたがる共同利用システム構築等に有益であることを考慮し、また、IPv4アドレス枯渇への先導的な対応を実施する観点から、各府省は、原則として、2008年度までに各情報システムの新たな開発(導入)又は更改に合わせて情報通信機器及びソフトウェアのIPv6対応を図るとともに、2010年までに電子政府システムをIPv6対応に改修する。

この円滑な実施のための以下の措置を実施する。

- a) 各府省庁は、「電子政府システムにおけるIPv6ネットワーク整備に向けたガイドライン」を参考として、2008年度も引き続き、情報システムのIPv6対応化を進める。  
また、地方公共団体においても、政府の取り組みを参考に、地方公共団体のシステムのIPv6対応化を進める。

## 「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」開始

---

総務省では、社会経済の重要インフラであるインターネットの利用環境を確保し、更なる利便性の向上を図るという観点から、IPv6への移行やその普及促進に関する具体策等について検討を行うため、「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」を開催。

### (1) IPv6対応化の着実な推進策

- 「インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会報告書」において検討された「アドレス在庫枯渇への対応に向けたアクションプラン」の進捗状況の把握
- IPv4枯渇対応に関する広報の到達状況の確認 等

### (2) IPv6の利用促進策

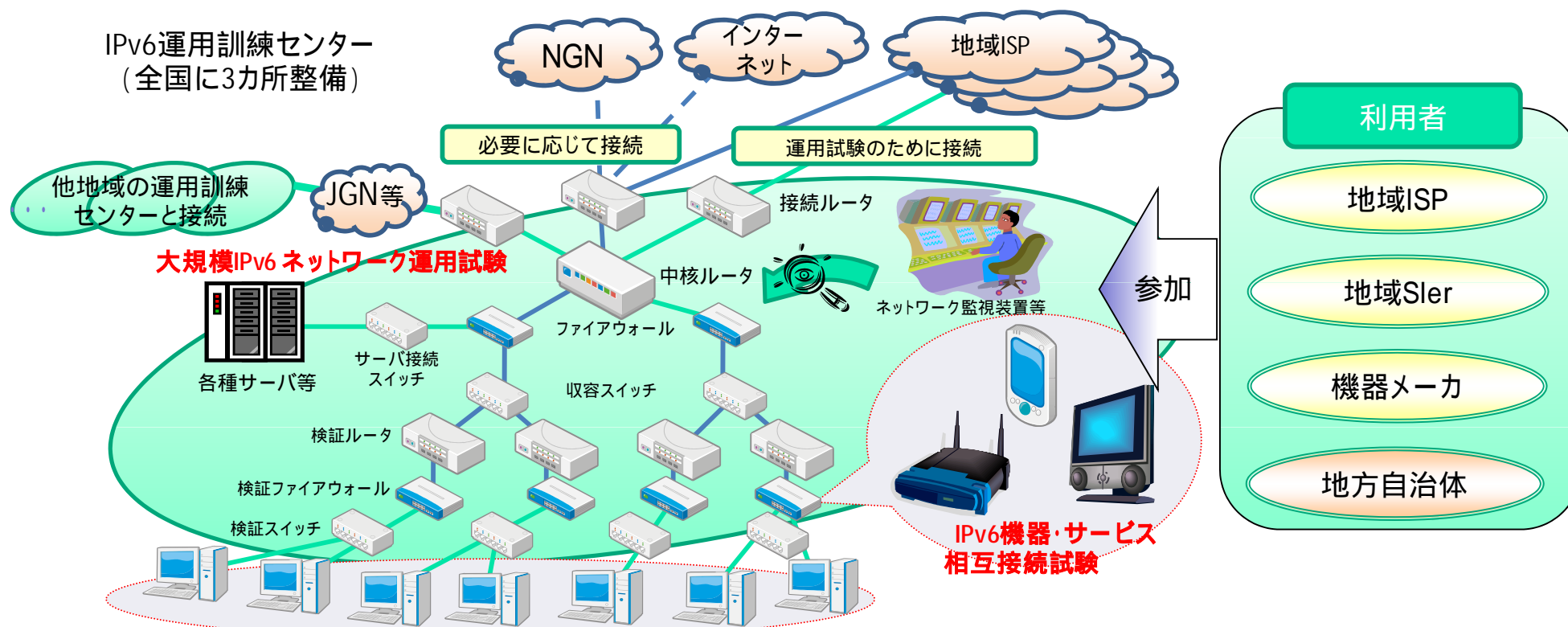
- ネットワーク技術者等によるIPv6技術習得の促進
- IPv6対応サービス、機器普及の促進
- インターネットに接続される非PC機器の相互接続性の確保 等

### (3) その他

平成21年2月27日(金)に第1回会合を開催し、平成21年12月を目途にとりまとめを行う予定

# 「インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会」での予想

- (1) 実ネットワークと同等の環境を持つIPv6運用訓練センターを整備
- (2) 実証実験を通じて、複雑かつ大規模なインターネットをIPv6で運用・構築できるエンジニアを育成



## IPv6アプリ実装実験

設置場所については、ISP等の利用者の意見を聞いて今後調整

- ・ 自社から持ち込んだ機材及びセンターの機材を参加者自らが相互に接続、設定し、運用する。
- ・ さらに、その稼働状態を分析し、設定等にフィードバックすることによって、IPv6ネットワーク運用に必要な技術スキルを身につける。

---

**ご静聴どうもありがとうございました！**