

IPv6によるインターネットの利用高度化に向けて

平成21年6月11日

総務省総合通信基盤局

武馬 慎

インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会

インターネットの利用に不可欠な「IPv4アドレス」の在庫は近く枯渇

IPv4アドレス自体は枯渇後も利用可能。しかし、適切な対応なくしてインターネットサービスの「新規実施」や「拡充」が困難となる。

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(08年6月)

(1) IPv4アドレス在庫の枯渇時期(予測)

- ・ IPv4アドレスの国際的在庫の枯渇は2010年半ば～2012年初頭
- ・ 日本国内で利用するIPv4アドレスの補充が不可能となるのは、**2011年初頭**～2013年半ば

(2) IPv4アドレス在庫枯渇への対応方策

- ・ 本質的な対応としては、**IPv6への移行**が最も適当
- ・ 個々の関係者が取り組むべき課題についてアクションプランを策定

(3) 民間(サービス提供事業者、機器・ソフトウェアベンダー等)の役割

- ・ アクションプランに沿った具体的なIPv4在庫枯渇対応の実施

(4) 政府の役割

- ・ 民間団体と連携した IPv6対応の必要性等に係る広報の実施
- ・ アクションプランの進捗状況の注視と関係事業者間の調整や折衝が円滑に進む環境の整備
- ・ テストベッド整備など、技術者向け教育プログラムの充実支援 等

IPv6によるインターネット利用高度化に関する研究会

<この1年間の動き>

■官民一体となったIPv6関連技術者育成の推進

- ・ IPv6運用技術習得のためのテストベッド構築（09年度～、総務省）

■官民におけるIPv4アドレス在庫枯渇対応の推進体制の構築

- ・ 「IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース」の立ち上げ（08年9月）
- ・ 「IPv6普及・高度化推進協議会」の体制強化

■アクションプランの詳細化

- ・ インターネットにおけるサービス分野ごとの詳細なアクションプランの策定（09年2月、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース）

■IPv4アドレス在庫枯渇対応に関する広報活動の展開

- ・ 各種セミナー等での講演、雑誌記事の執筆等
- ・ 届出電気通信事業者への情報提供（総務省）

■NTT東西のNGNとISPのIPv6接続に係る協議の実施

- ・ NTT東西とISPの間で接続方式等について協議（11年初めにサービス提供開始予定）

IPv4アドレス在庫の枯渇まで・・・「残り2年を切る」

本研究会の課題

IPv6対応の進捗状況について把握するとともに、残された課題、新たな課題について整理・検討

(1) IPv6対応の着実な推進

アクションプランに沿ったIPv6対応の円滑な実施に問題はないか

(2) IPv6の利用促進

IPv6の特色を活かしたサービスの促進やセキュリティの確保に問題はないか

IPv4アドレス消費に関する現状の把握と分析

1. IPv4アドレス在庫枯渇対応時期の再確認

「IPv4アドレス在庫は状況により前後するが、早ければ2011年初頭に枯渇。それまでの対応の完了が必要」

最近の予測では枯渇時期が08年6月当時よりも遅れるとの指摘もあるが、枯渇時期までの期間は、景気後退による設備投資減によって長くなる可能性がある一方で、近年のワイヤレスブロードバンドサービスでの利用の加速化等により短くなる可能性
IPv6研究会報告書(08年6月)での枯渇対応時期を「再確認」
IPv4枯渇対応タスクフォースにおけるコンセンサスも同様

2. IPv6対応状況の現状把握

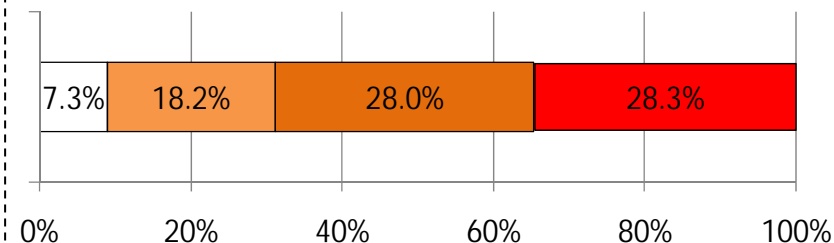
サービス提供事業者に対するアンケート調査結果
(09年3月・4月)

ほとんどの事業者はIPv6の導入について「導入手順検討中」又は「これから検討」の段階

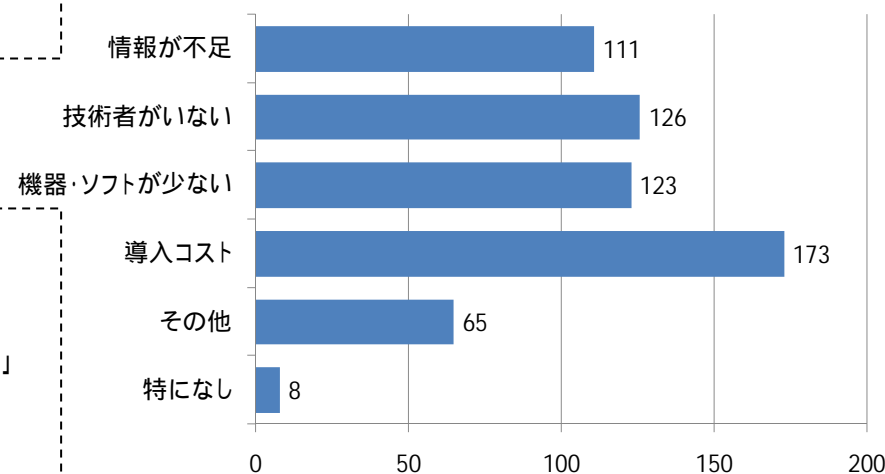
「IPv4アドレス在庫が枯渇する」こと自体は98%が認識。
(80%以上が枯渇時期まで含めて認識。)

「導入コスト」や、「技術者がいない」がIPv6対応における課題

□ 導入済み □ 試験運用中 □ 導入手順検討中 ■ これから検討



サービス提供事業者のIPv6対応状況(回答数:292)



サービス提供事業者のIPv6対応における課題
(回答数267。複数回答有)

IPv6対応の着実な推進・今後の検討事項

3. IPv6対応の着実な推進

以下の点を踏まえた上での官民による広報活動の推進が重要

- ✓ サービス提供事業者に対するIPv6対応の「時期」、「内容」に関する具体的な情報提供を行うこと。特に、経営者について「IPv6対応は事業を継続するためのリスクマネジメントである」との認識を深めること
- ✓ ユーザーに対する適切な情報提供（一般ユーザー、先進的なユーザー等ごとに情報提供の内容を工夫）
- ✓ その他、広報戦略について、IPv6対応状況の定期的な現状把握を行いつつ、適宜検証や見直しを行うこと

4. IPv6の利用促進

IPv6サービスの利用の促進

IPv6技術習得の促進

「IPv6対応サービス」、「IPv6対応に必要な技術」の「目安」のガイドライン化が急務（別紙）
国際展開を併せ行うことが必要

- ✓ IPv6運用技術習得のためのテストベッド（総務省が本年整備）を活用し、官民一体となった技術者の育成が必要

「IPv6 Ready Logo」の一層の周知を通じた、IPv6対応機器のさらなる普及が必要

社会的に大きなインパクトを与えるIPv6アプリケーション（センサーを活用した気象・防災システム等）の積極的導入が必要

IPv6対応に係る機器等の導入コスト負担の軽減が必要

IPv6導入に関する技術的課題（IPv4・IPv6混在環境におけるP2P通信の実現等）の解決（実証実験）が必要

IPv6運用技術習得のためのテストベッドの活用により、非PC機器の相互接続性の検証が必要

今後の検討事項

5. 今後の検討事項(本年末の最終報告までに整理)

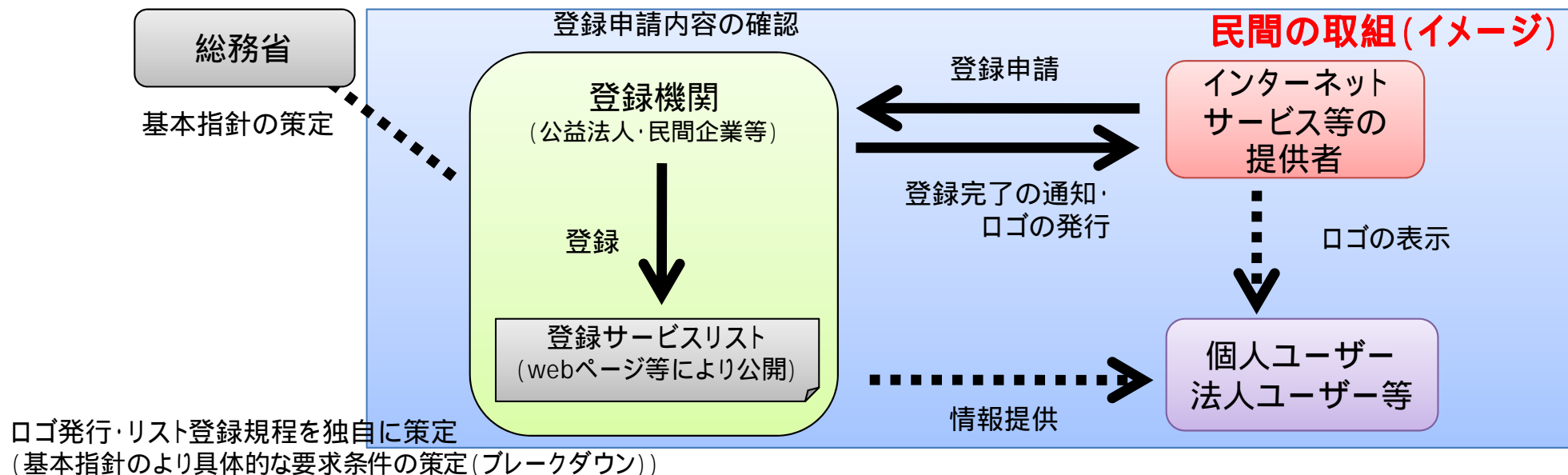
残された課題の検討

- ✓ サービス提供事業者やユーザーにおけるIPv6対応に係る展望把握(IPv6対応ユーザー数の将来予測等)
- ✓ 国際対応の推進
 - 国際的な協力等を通じた諸外国におけるIPv6対応の促進
 - 我が国の取組状況の对外発信、諸外国の動向把握等による国際的な整合性の確保 等
 - 本「中間報告」の指摘事項のフォローアップ
- ✓ 2009年下半期におけるIPv4アドレスの消費動向等を踏まえたIPv4アドレス在庫枯渇対応時期の再確認
- ✓ サービス提供事業者のIPv6対応状況を踏まえたサービス提供事業者やユーザーへの広報活動のあり方等の再検討
 - (例) 既存ユーザーに対してIPv4アドレス在庫枯渇対策についての具体的な働きかけ方、既存ユーザーに対してIPv6への対応を促進する場合の具体的な働き方 等

「IPv6対応サービス」、「IPv6対応に必要な技術」に関する「目安」の提供

「IPv6対応サービス」に関する「目安」の提供・・・<例>インターネット接続サービスに対するロゴマークの付与

IPv6サービス基本指針の策定 (現在IPv4で提供されているインターネット接続サービス等について、IPv6でも提供できるようにするために最低限満たすべき共通的な要求条件を規定)



「IPv6対応サービス」、「IPv6対応に必要な技術」に関する「目安」の提供

「IPv6対応に必要な技術」に関する「目安」の提供・・・

<例> 要件を満たす民間のネットワーク技術試験の公表(データベース化)

IPv6技術習得基本指針の策定 (ネットワーク技術者がIPv6関連技術の習得の際に目安となる達成目標を管理者、設計者等の技術者の区分ごとに規定)

