

J:COM サービスのIPアドレス枯渇状況と対策について

2011年6月22日

株式会社ジュピターテレコム
技術本部/ネットワーク技術部

IPv4アドレスの在庫に関する現状

現状
 ・2011年2月3日に インターネット上でIPアドレスをグローバルに管理する [IANA](#) の新規割り当て可能なIPv4アドレスが枯渇。
 ・J:COMのインターネットサービスやDSTB(※)等への端末に割り当てるIPアドレスも今後枯渇する見込み。

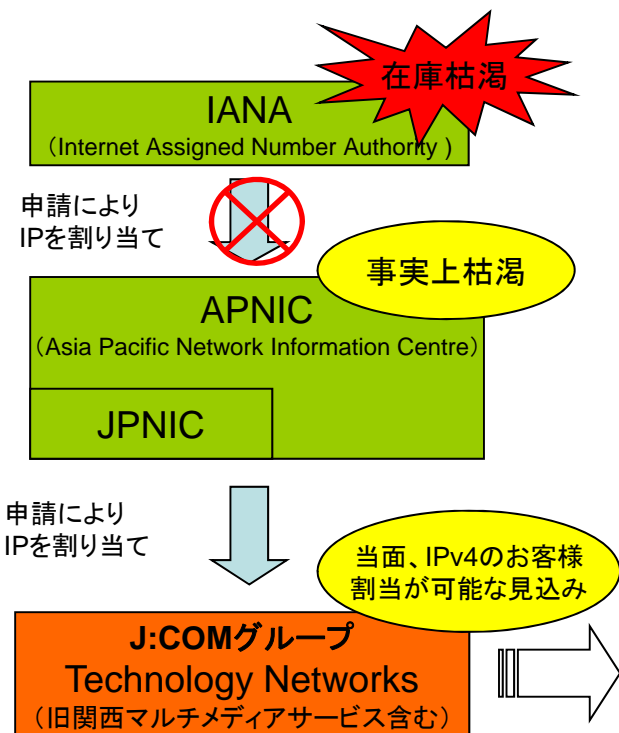


図1.IPアドレスの割り当て

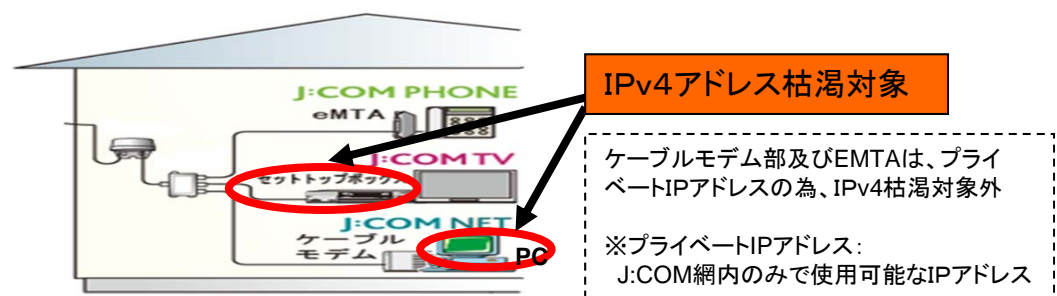


図2.IPアドレスを使用する端末

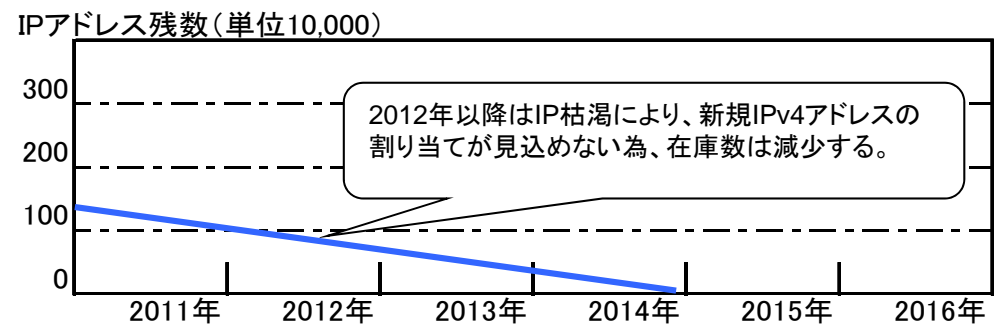


図3. J:COMグループのIPの在庫と枯渇の予測

対策
 IPv4アドレスの枯渇に対して、以下の対策を行いサービスの継続を行う。
 1. IPv4アドレスが枯渇する前に次世代IPであるIPv6アドレスを提供可能とする。
 2. IPv6アドレスの提供に合わせて、各システムのIPv6対応を行う。
 3. IPv4アドレス延命の対策を実施する。

※DSTB(デジタル・セット・トップ・ボックス): デジタルテレビ受像機をネットワークに接続して双方向通信を実現する通信端末

対策1. 次世代のIP通信規格であるIPv6への移行対応

- IPv6を加入者へ付与可能なシステム(DHCPやネットワーク機器:ルータやCMTS、CMなど)へ更新を行う。
- インターネットや外部IPコンテンツへ顧客がアクセス出来るようにサービスを継続させる。

本対策の必要性

- IPv4アドレスの枯渇に伴い、他事業者も順次IPv6へ移行を進めている。

設備の対応状況

- 2008年頃より設備更改・増強のタイミングで、IPv6対応可能な設備へ順次更改を実施。主要通信機器は、概ねIPv6化が完了。現在、各サーバのIPv6対応を継続して実行中。

- IPv6対応方式 : Dual Stack
 - 対応時期
 - バックボーンNW : 対応完了
 - アクセスNW : 対応完了
 - サーバ
 - DHCP、TFTP、DNS : 対応済みで最終試験中
 - Mail、Web、コンテンツ : 2011年H1～2011年末
- CMTS・CM(160M サービス)
 IPv6は、DOCSIS3.0により対応可能であり、検証を行いIPv6の払出しを開始する予定。
 (DOCSIS3.0に対応したサービスよりIPv6対応を行ない、DOCSIS3.0以外のCMTS・CMは、対応方法を検討中)
 A社CMTS : 2011年5月(技術検証中)
 B社CMTS : 2011年9月(対応ソフトウェアが提供予定)

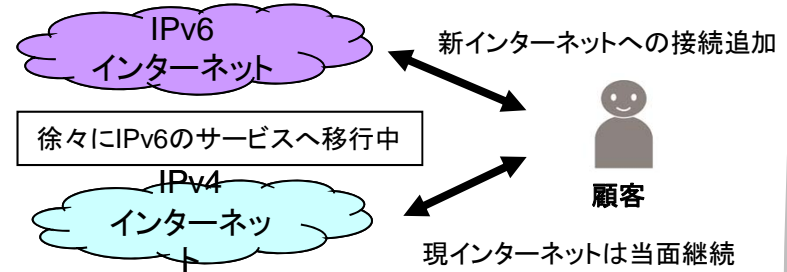
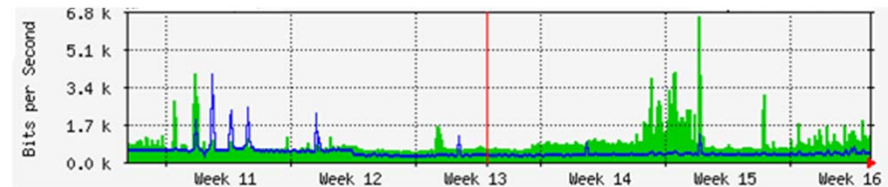


図4.これからのインターネットの推移イメージ



IPv6のトラフィック量は、数k～数10k程度

図5..現状のIPv6トラフィック例

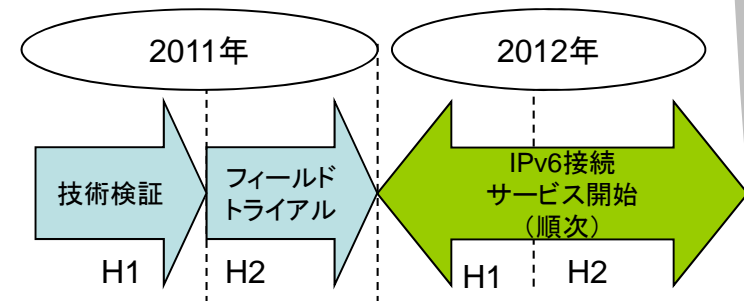


図6.IPv6対応スケジュール概要

対策2. 各サービスのIPv6対応について

- メールやホームページ等の各サービスシステム・インターネット接続サービスのIPv6対応を行う。

J:COM 各サービスのIPv6対応は、2つのステップで対応する

- ステップ1:** インターネット経由のIPv6アクセスに対応
 IPv6を利用したインターネット経由(他ISP及び企業等)のアクセスを考慮して、インターネットよりアクセス可能なシステム(WEBMAILやホームページの参照)を先行してIPv6利用可能とする。
- ステップ2:** IPv6提供・システム対応
 加入者へIPv6アドレスを提供する。又、各システムもIPv6で利用可能とする。

IPv4・IPv6接続サービスについて

- 現在提供中のIPv4によるインターネット接続サービスは、IPv4アドレス枯渇後も継続して提供する。
 また、IPv4インターネット接続で利用しているDOCSIS3.0のCMは、IPv6対応のソフトウェアへバージョンアップを行い、IPv6によるインターネット接続サービスを希望された場合、即時IPv6アドレスを利用可能にする方向で検討中(決定次第、公表予定)
 (Docsis3.0 CM数:約33万台)。

継続検討中の課題

- IPv6接続サービスの詳細
- 加入者への告知
 (ISPのIPv4アドレス在庫枯渇対応に関する情報開示ガイドラインに沿った対応を実施予定)
- コールセンター及び工事担当者等の社内担当者へのIPv6トレーニング

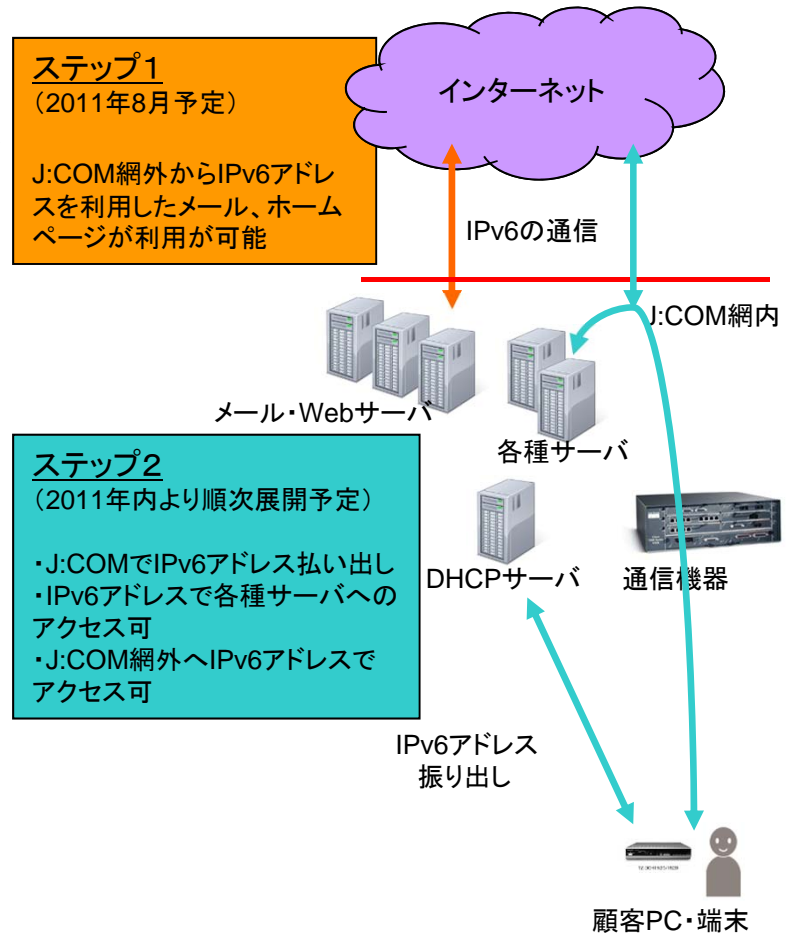


図7.各サービスのIPv6対応概要

対策3. IPv4アドレスの延命

- DSTBへ割り当てているIPv4アドレスをプライベートIPアドレスに変更 ※プライベートアドレス:J:COM網内のみで使用可能なアドレス

本対策の必要性

- IPv4アドレスのみ利用可能なwebページ・サービスは長期的に残ると想定されるため、IPv4アドレスの保有・延命が望ましい
⇒ IPv6は、古いIPv4 アドレス用のWebページや機器に未対応。
そのため長期的にIPv4の在庫を持ってリスクを軽減する。

対応

IPv4アドレス延命策として、DSTBが使用するIPv4グローバルアドレスをプライベートアドレスへ変更する

- DSTBのプライベートアドレス化を2012年6月末まで実施する。
(最大で100万強のIPv4グローバルアドレスの確保を想定。J:COM DSTB数320万。J:COMプライベートネットワークを東西で分割して東日本のエリアをIPv4プライベートアドレスにする予定)
- プライベートアドレスを行った場合、DSTB経由でJ:COM網外にブラウジングする場合、NAT(*) 機器を経由して、外部との通信が可能とする。
- IPv6対応のDSTBは、2012年以降に提供予定。

※NAT(ナット): 特定の網内でのみ利用可能なプライベートアドレスを使用した環境より、インターネットへアクセスする際、インターネットへ接続可能なグローバルアドレスへ変換する装置

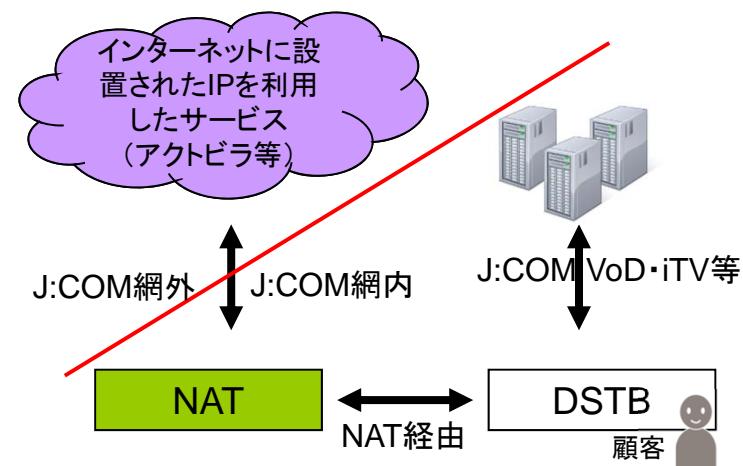


図8.DSTBプライベート化によるNAT利用イメージ

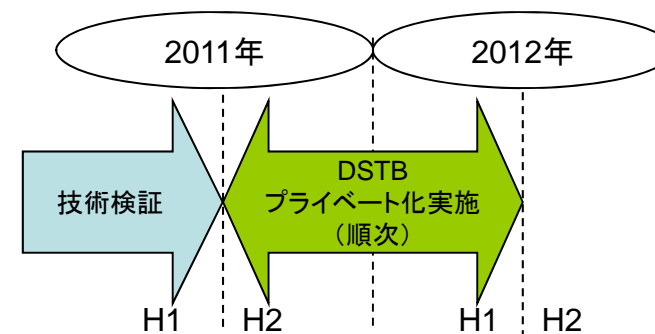


図9.DSTBプライベート化スケジュール概要