資料19－3

感動を生む。想いをつなぐ。
The Entertainmedia Company
J:COM

J:COM サービスのIPv6アドレス対応状況について

2012年5月30日

株式会社ジュピターテレコム

J:COMのIPv6対応準備に向けた状況

J:COM

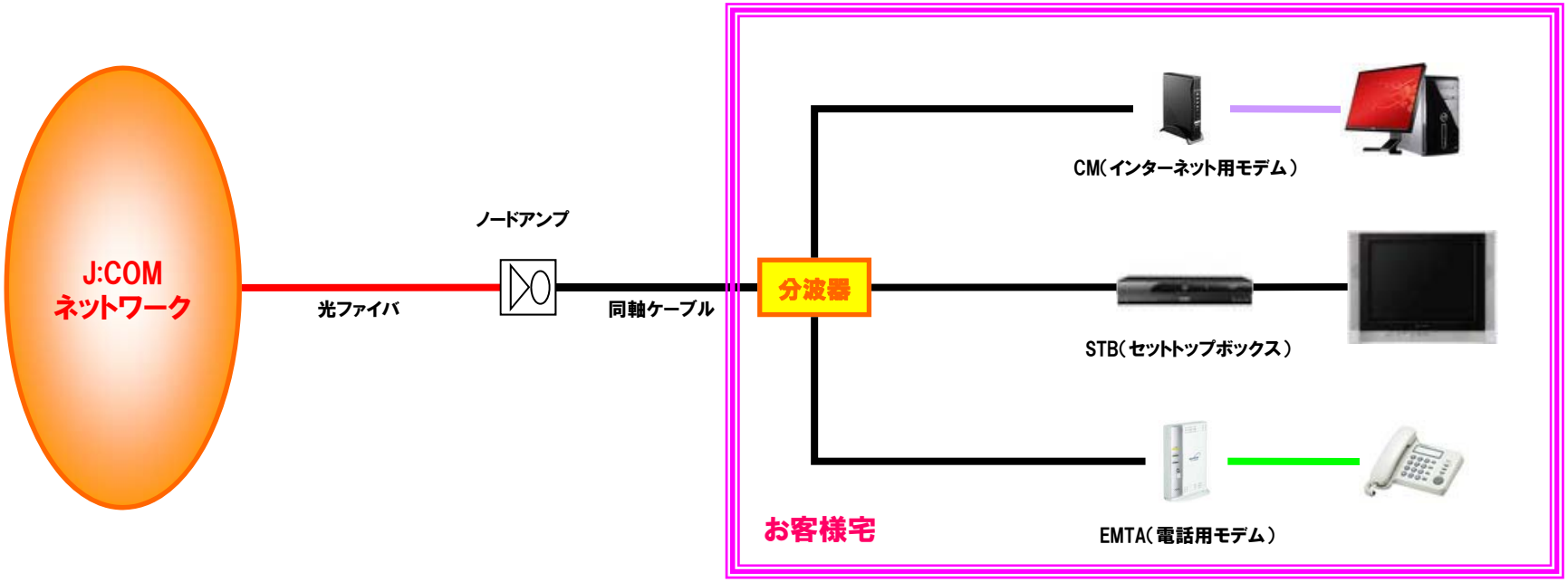
1. 各サービス用に使用しているサーバー、およびサーバーへ到達するまでのネットワーク機器のIPv6対応は完了

2. 加入者へのIPv6払出しは引続き準備中
   - 2012年後半より順次展開すべく進行中

3. IPv4グローバルアドレス延命対策は予定通り進行中

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

J:COMサービスとIPアドレス付与

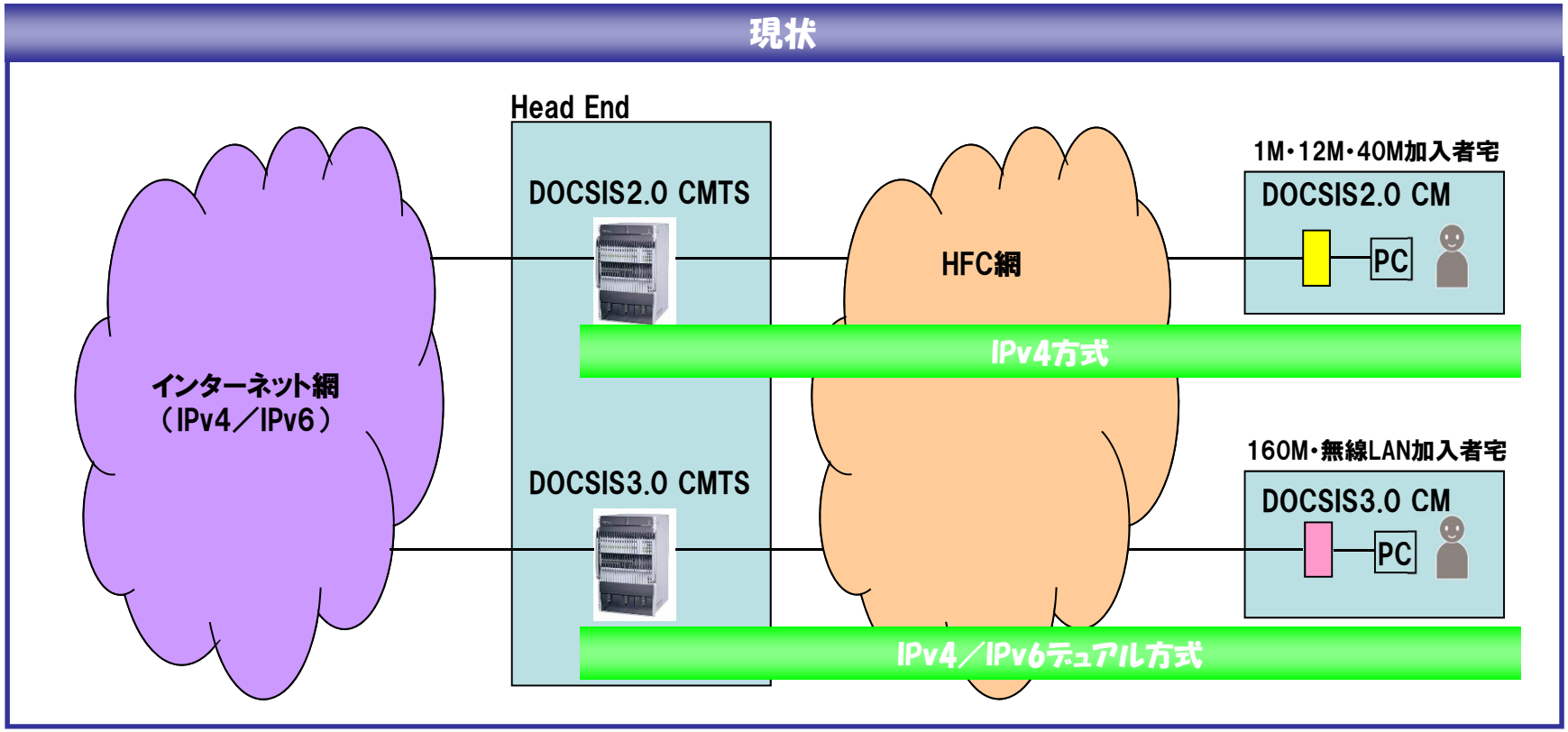


- J:COMでは、インターネット・OAB-J IP電話のみならず、CM内蔵STBを利用したVODなどの通信系TVサービスを提供
- STBについては、IPv4のグローバルアドレスをプライベートアドレスに順次変更中
  今後導入予定の次世代STBについては、当初よりIPv6に対応予定
- EMTAについては、IPv4プライベートアドレスを付与
- CMについては、次スライド以降で説明

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

インターネット設備の現状

J:COM



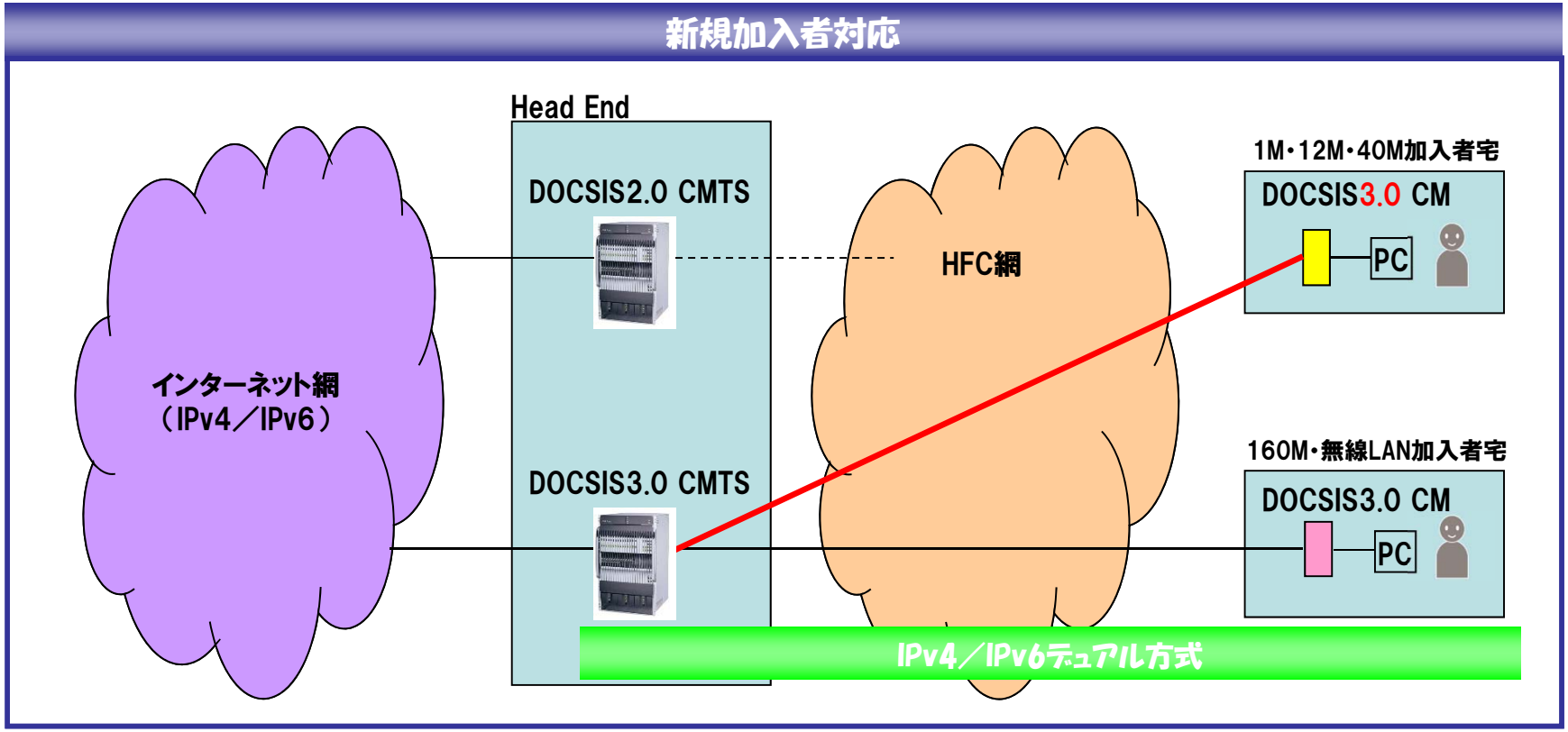
- J:COMが提供するインターネットサービスは、1M・12M・40M・160Mのラインナップがあり、40M以下のインターネットサービスは、センターモデム（CMTS）および宅内モデム（CM）ともにIPv6非対応の設備となる
- 160Mは、センターモデム（CMTS）および宅内モデム（CM）ともにIPv6対応の設備となる
- 尚、全ての速度で利用可能な無線LAN内蔵モデムについては、IPv6対応の設備となる

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

今後の設備対応について①

J:COM

- 新規加入者のインターネットサービスは、全サービスについて、IPv6対応の設備を利用する方向で検討
- IPv4の設備在庫などを踏まえたうえで、2012年後半より順次対応予定



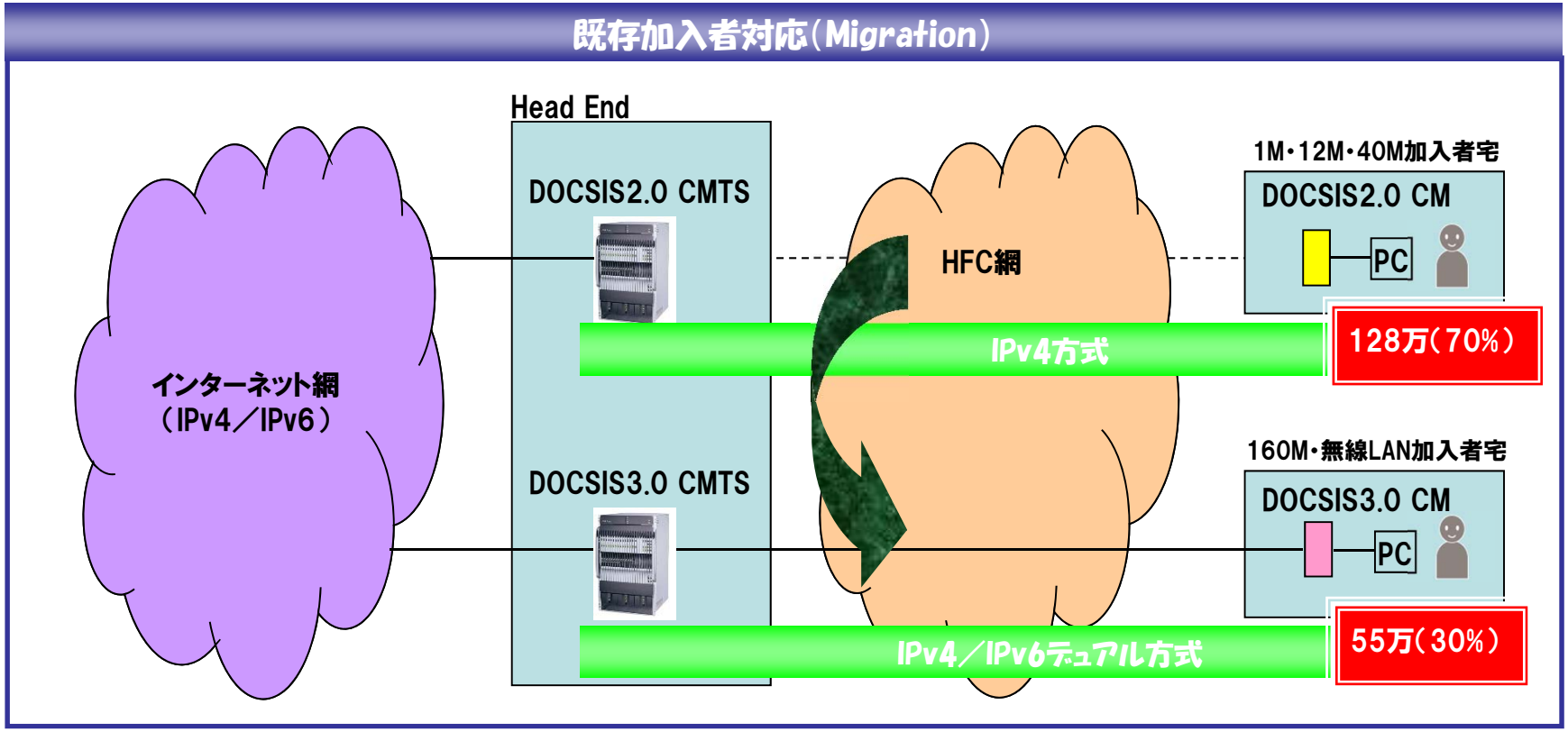
- DOCSIS3.0 CMTSに収容効率を踏まえ、当面、IPv6アドレスの利用を希望するお客様のみ、IPv6アドレスを払い出す予定（IPv4/IPv6デュアル方式）

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

今後の設備対応について②

J:COM

■ 既存加入者の約70%(約128万)が、IPv6非対応の設備に収容されている



■ CMTSについては、順次IPv6対応設備への切替を検討

■ IPv6非対応設備に収容される1M・12M・40M利用者については、お客様に利便性のあるサービス(160Mに限定した長期割引サービスや無線LANキャンペーンなど)の導入により、お客様からのご要望に基づいた切替を実施(有償)

■ 既に160M・無線LANをご利用のお客様についても、簡易的なWEB申込に基づきIPv6割り当てを実施

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

J:COMのIPv6利用促進と今後の課題

J:COM

◆ IPv6利用促進

① DOCSIS3.0環境下でIPv6利用申込手続きの更なる簡略化、最終的には申込省略の検討
② インターネットサービス変更キャンペーン等（例：1M→160M）検討し、お客様のご要望に基づいたIPv6未対応端末（CM）の交換促進
③ 要望されない他のお客様対応に関する切替検討
④ 次世代STB導入の推進

◆ 今後の課題

・ DOCSIS3.0 CMTSへの、収容効率の向上
・ IPv6対応化に関わる費用負担の整理

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

Appendix：
IPv4アドレスの在庫に関する現状

J:COM

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IPv4アドレスも今後枯渇する。
•IPv6アドレス払出し準備と共に、IPv4アドレス延命対策を実施中。

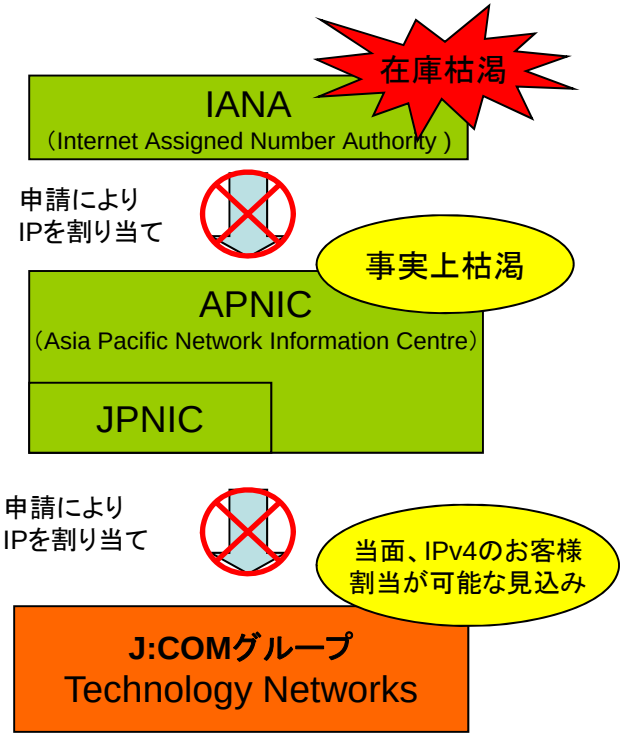


図1.IPアドレスの割り当て

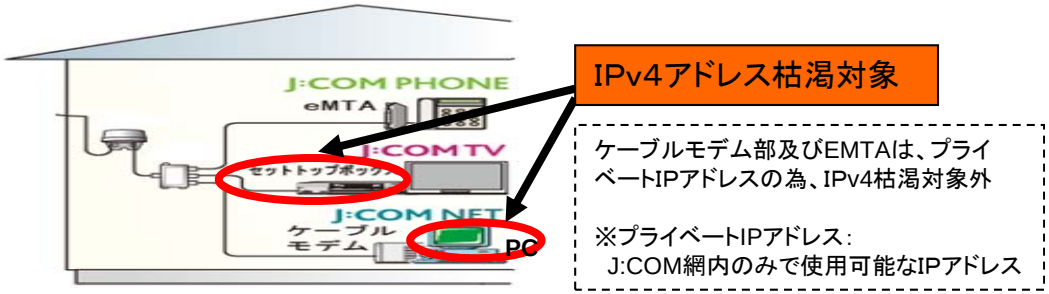


図2.IPアドレスを使用する端末

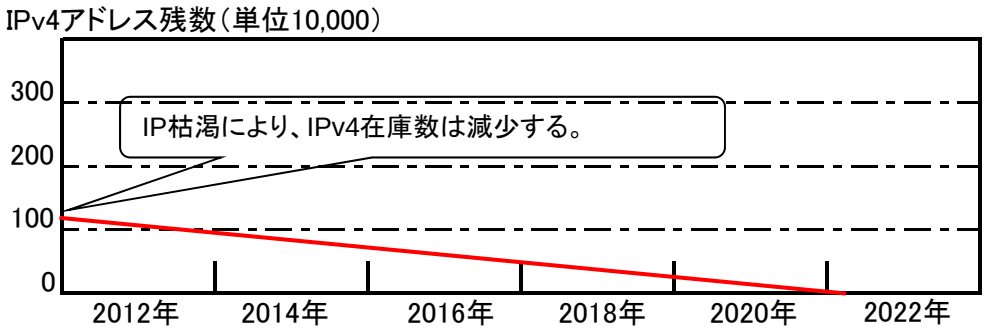


図3. J:COMグループのIPの在庫と枯渇の予測

対策
保有する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

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

Appendix：
J：COMグループのIPv4枯渇対策１

J:COM

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。

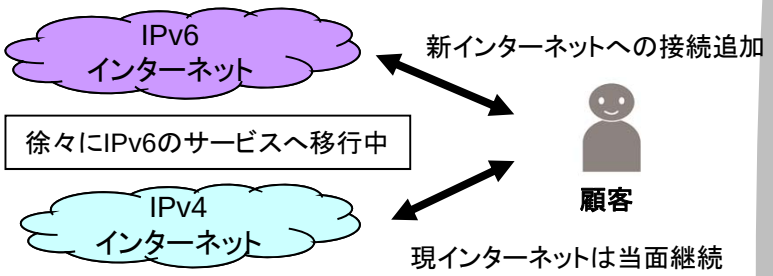


図4.これからのインターネットの推移イメージ

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。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　：一部除き対応完了
  - アクセスNW　：対応完了
  - サーバDHCP、TFTP、DNS　：対応完了
  - Mail、Web、コンテンツ　：対応完了
  - 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：2012年4月（技術検証完了）
    - B社CMTS：2012年2H（技術検証完了予定）

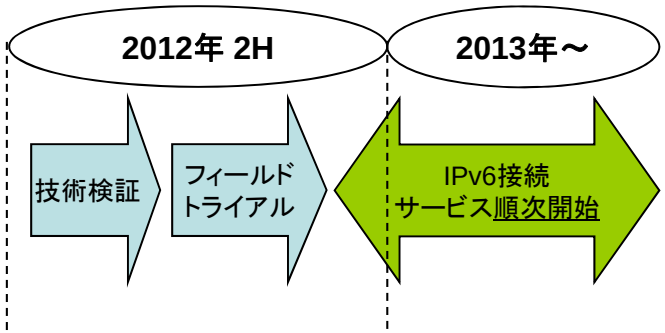


図5.IPv6対応スケジュール概要

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

Appendix：
J：COMグループのIPv4枯渇対策２

J:COM

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アドレスを利用できる環境を提供予定。

継続検討中の課題

- 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

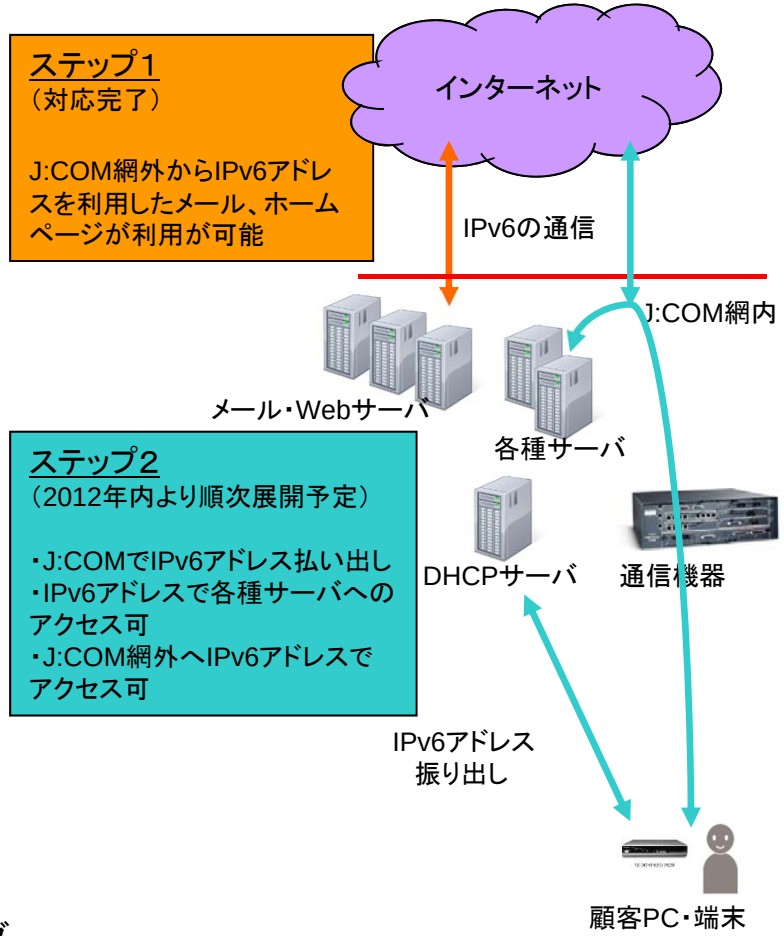


図6.各サービスのIPv6対応概要

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.

Appendix：
J：COMグループのIPv4枯渇対策3

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のプラベートアドレス化を2013年1H内まで実施する。
  （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プライベートネットワークを東西で分割し東日本のエリアをIPv4プライベートアドレスにする）
- 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対応の次世代STB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

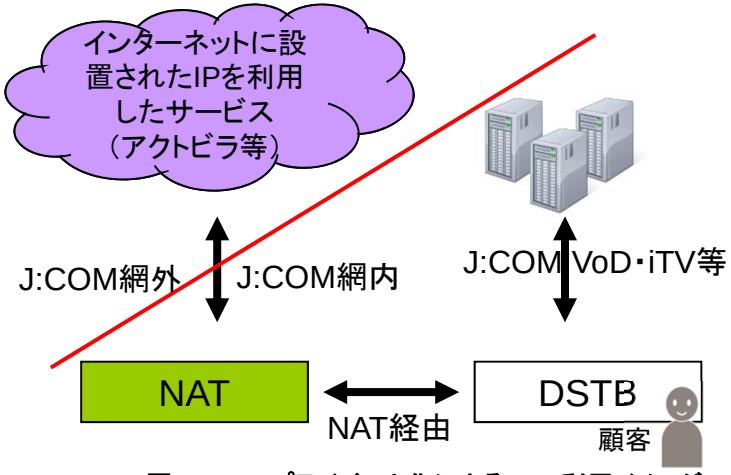


図7.DSTBプライベート化によるNAT利用イメージ

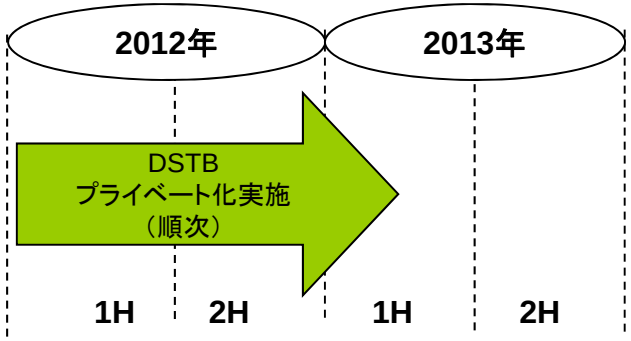


図8.DSTBプライベート化スケジュール概要

© Jupiter Telcommunications Co., Ltd.