

「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」

NTTコムにおけるIPv6トランジット提供等について

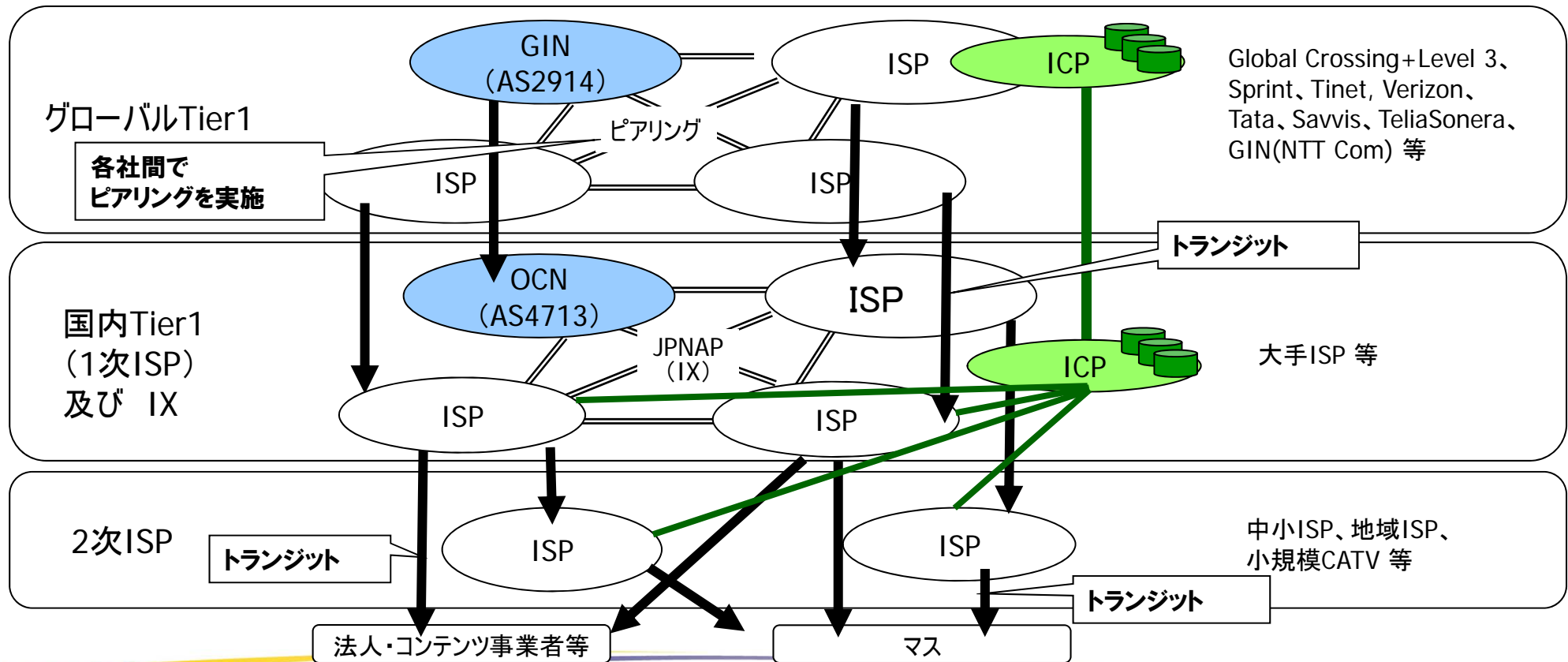
2011年6月22日
NTTコミュニケーションズ株式会社

沼尻 貴史

インターネット関連図

各レイヤにおける一般的な機能・役割

- グローバルTier1: グローバルTier1同士でピアリングを行い、各国のISPへトランジットを提供することでインターネット全体としてのコネクティビティを確保。
- 国内Tier1: グローバルTier1から仕入れたトランジットに加え、大手ISP同士はピアリングを行い国内で独自にバックボーンを構築・運用。国内Tier2へトランジットを販売すると共に、自社エンドユーザへのインターネットアクセスを提供。
- IX: ISP間のピアリングを効率的に行うための集線・交換機能を提供する相互接続ポイント。
- 2次ISP: 主に国内Tier1から仕入れたトランジットをエンドユーザに提供。

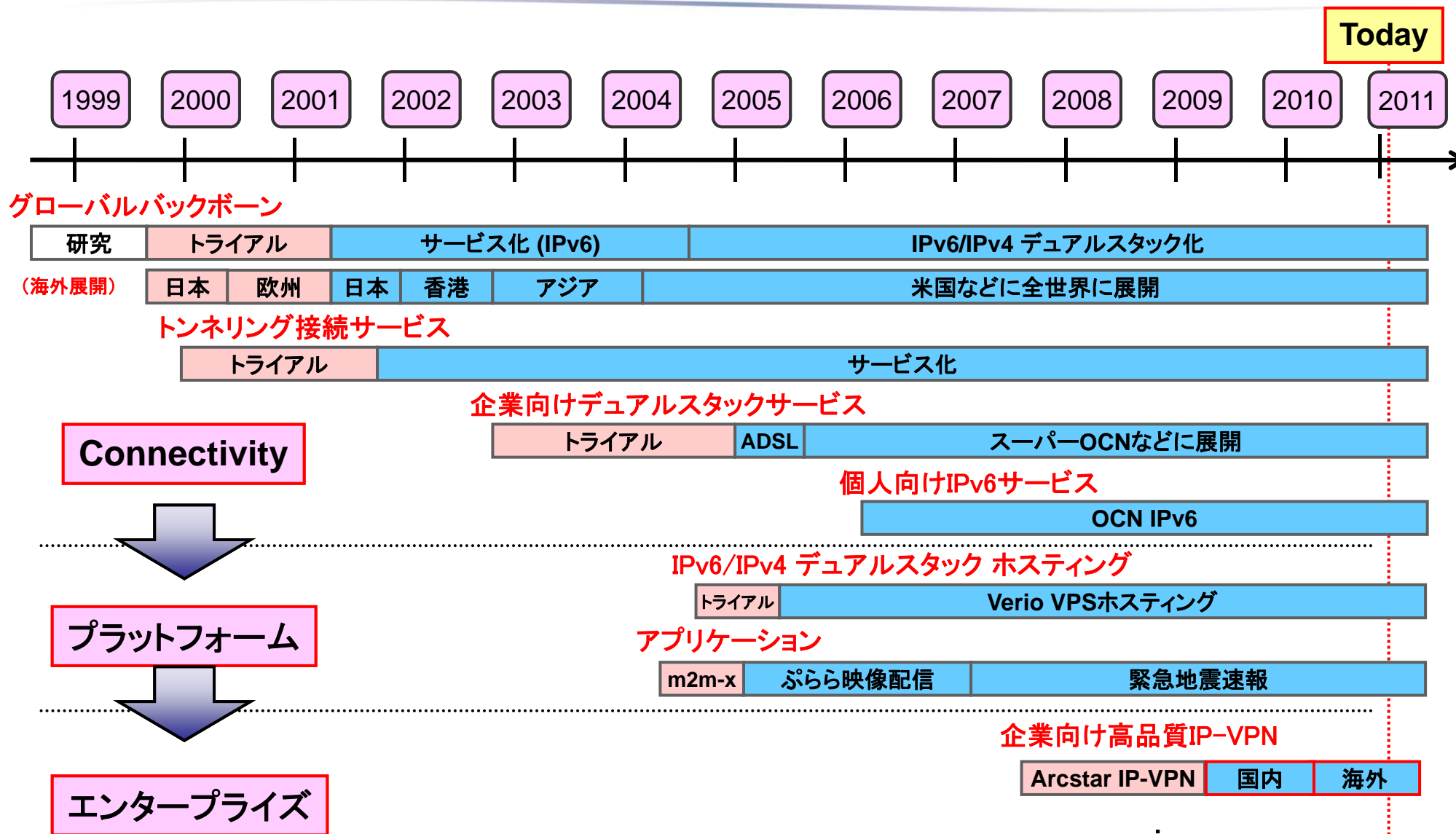


NTT ComのIPv6への取り組み①

- 1996 NTT研究所、世界最大級のIPv6実験ネットワークを運用開始
- 1997 CICNetとNWNet(現Verio)、6boneの主要POPの運用開始
- 1999 NTT Com、日本の商用ISPとして始めてsTLA取得
- 1999 NTT Com、「OCN IPv6トンネル実験サービス」を200以上のトライアルユーザと共に開始
- 2000 NTT MCL、世界初の商用IPv6 IXをSan Joseで開始
- 2000 NTTヨーロッパ、IPv6実験サービスを開始
- 2001.6 NTT Com、世界初の本格的商用IPv6サービスとして「OCN IPv6トンネル接続サービス」を日本全国で開始
- 2001.秋 NTT Com、日本の「IPv6情報家電実験」、EUの「6NET」等、各国の国家プロジェクトの中核メンバとして参画
- 2002.6 インターネット・マルチフィード、IPv6に対応した分散型IX「JPNAP6」を開始
- 2002.8 NTT Com、プラグアンドプレイ機能付きのブロードバンドIPv6/IPv4デュアルスタックサービス「OCN ADSLサービス IPv6デュアル(A)」を開始
- 2002.8 NTT Com、「OCN IPv6トンネル接続サービス」をISP/CATV/大学/企業のIPv6初期導入向けに拡充
- 2002.9 NTT MSC、マレーシアでIPv6サービスを開始
- 2002.9 NTT Aust IP、オーストラリアでIPv6サービスを開始
- 2002.9 World Communication Awards 2002にて、“Best Technology Foresight”、“Best carrier - AP Region”を受賞
(日本初、ダブル受賞はアジア初)
- 2003.2 NTTヨーロッパ、欧州でIPv6サービスを開始
- 2003.3 NTT Com、「OCN ADSLサービスIPv6デュアル(A)」を全国展開
- 2003.6 NTT韓国、NTT台湾など、各国にてIPv6サービスを提供
- 2003.12 Verio、北米でIPv6サービスを開始
- 2004.2 家電メーカーなど11社と「ネット家電接続サービス」提供に向けた共同実証実験を実施
- 2004.9 World Communication Awards 2004にて、“Best New Service - IPv6/IPv4 Global Dual Service”、“Best Global Carrier”(同賞の最高位、アジア初)を受賞
- 2004.10 「OCN ADSLサービスIPv6デュアル(A)」の正式サービス開始
- 2005.2 「OCNハウジング用接続サービス IPv6デュアル」「スーパーOCN IPv6デュアル イーサアクセス」開始
- 2005.11 個人向けIPv6通信サービス「OCN IPv6」の提供開始
- 2006.2 「OCN IPv6」利用者向け「OCN IPv6 モバイル」サービスの試験提供開始
- 2006.6 次世代オンデマンドVPN「IPv6マルチポリシー接続サービス」の提供開始
- 2008.7 スーパーOCN IPv6デュアル イーサアクセス(東西タイプ・東西ワイドタイプ)の提供開始
- 2009.3 IPv4/IPv6デュアルスタックに対応する「Arcstar IP-VPN」IPv6デュアルを提供開始
- 2009.12 インターネット検定「.com Master ★★★(トリプルスター)」がIPv6関連技術習得に係る資格試験に初めて認定される
- 2011.4 NTTコミュニケーションズグループでの「World IPv6 Day」への参加について



NTT ComのIPv6への取り組み②



OCN IPv6サービスラインナップ (ISP事業者及び法人向け)

スーパーOCN IPv6デュアル イーサアクセス

<http://www.ocn.ne.jp/business/ipv6/>

業界最高峰のOCNバックボーンに直収する高品質型インターネット接続サービスです。
IPv6とIPv4のパケットをそのまま流すデュアル通信サービスで、それぞれのトラフィックの合計によって
料金を算出する従量料金制。

NTTcomもしくはNTT東日本・西日本のアクセスラインからお選びいただけます。

※NTTComアクセスライン:10M、100M、1G、10G NTT東西アクセスライン:10M、100M

OCN ハウジング用接続 IPv6デュアル

ハウジング提供ビルにおいてコロケーションをご利用のお客様にスーパーOCN同様、OCNバックボーン
に直収するハウジング用接続サービスを高品質で安定したIPv4/IPv6デュアル通信によって提供する
IPv6ソリューション。

サーバから利用者向けのトラフィックが多い利用用途に最適なサーバタイプもご用意しています。

※ハウジング用接続 IPv6デュアル:10M、100M、1G、10G

OCN IPv6 トンネル接続サービス

IPv6 over IPv4トンネリング技術※を用いて、既存のインターネット環境(IPv4)はそのままで、IPv6環境
を導入可能なトンネル通信サービス。

固定IPアドレスを払い出す全てのOCNサービスでオプションサービスとしてご利用いただけます。

※IPv6 over IPv4トンネリング技術:

IPv6パケットをIPv4パケットでカプセル化し、既存のIPv4インターネット内を通過させることで、IPv6インターネットへのコネクティビティを提供する技術です。
IPv4からIPv6への移行技術として標準化されています。

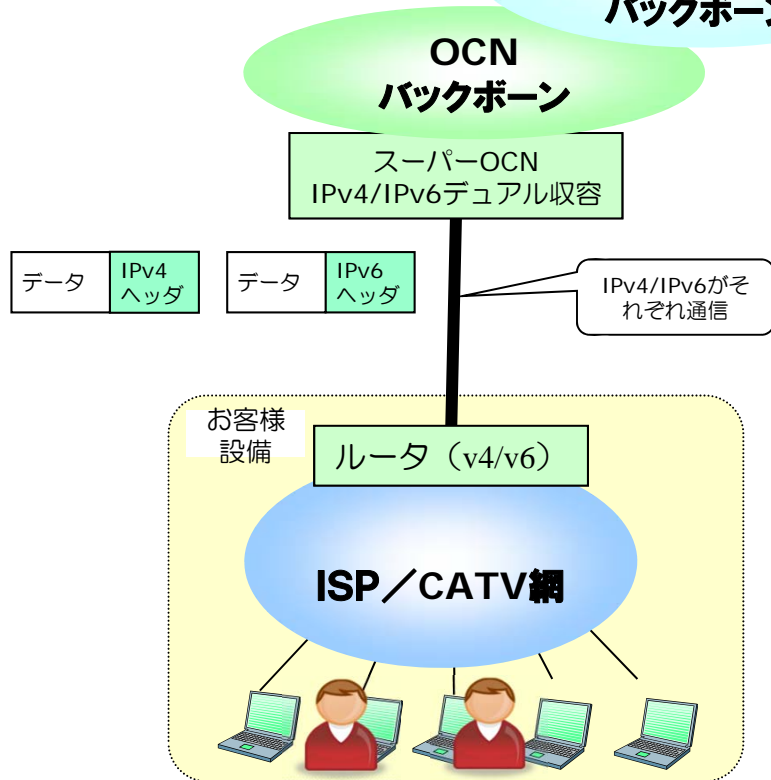
OCNにおけるIPv6トランジット提供料金の考え方

- ISP事業者（及び法人）向けOCNサービスにおいて既存IPv6サービスの料金改定を実施し、IPv4サービスと同一料金にて提供を行いIPv6の標準メニュー化を推進
- IPv4サービスで提供している機能は、IPv6サービスでも全て御利用可能

IPv6デュアルサービス

IPv4/IPv6の料金を同一化

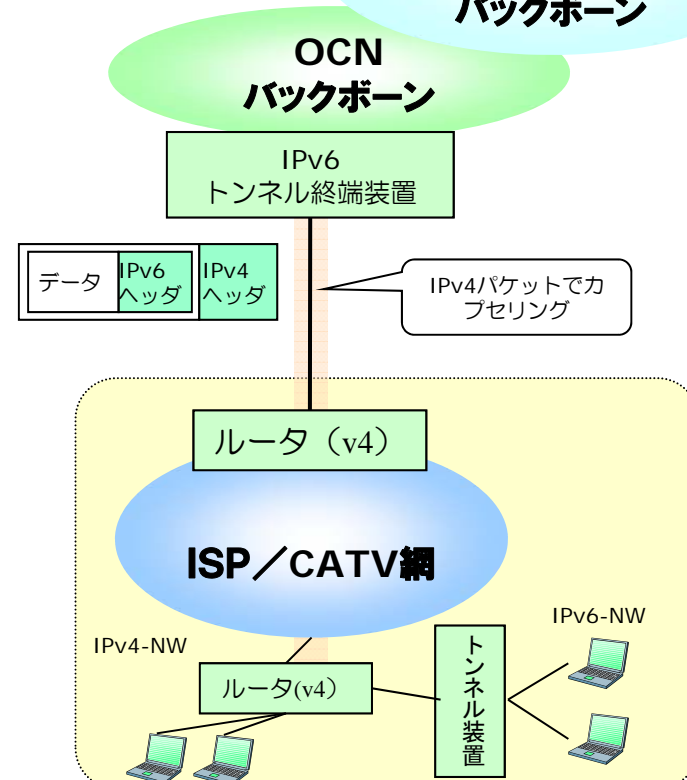
NTTCom/Verio
グローバルIPv6
バックボーン



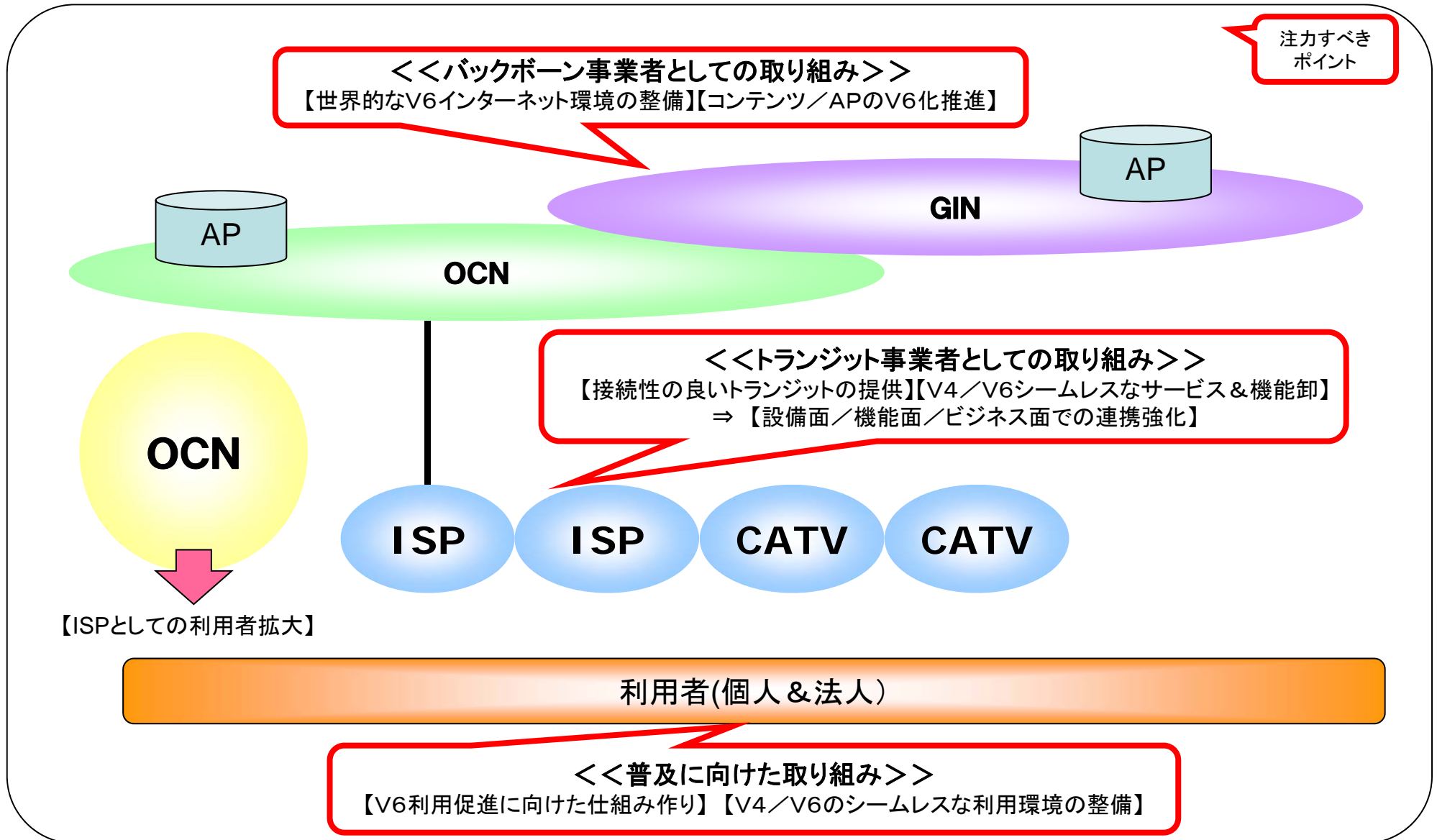
IPv6トンネル接続サービス

IPv6加算料金を無料化

NTTCom/Verio
グローバルIPv6
バックボーン

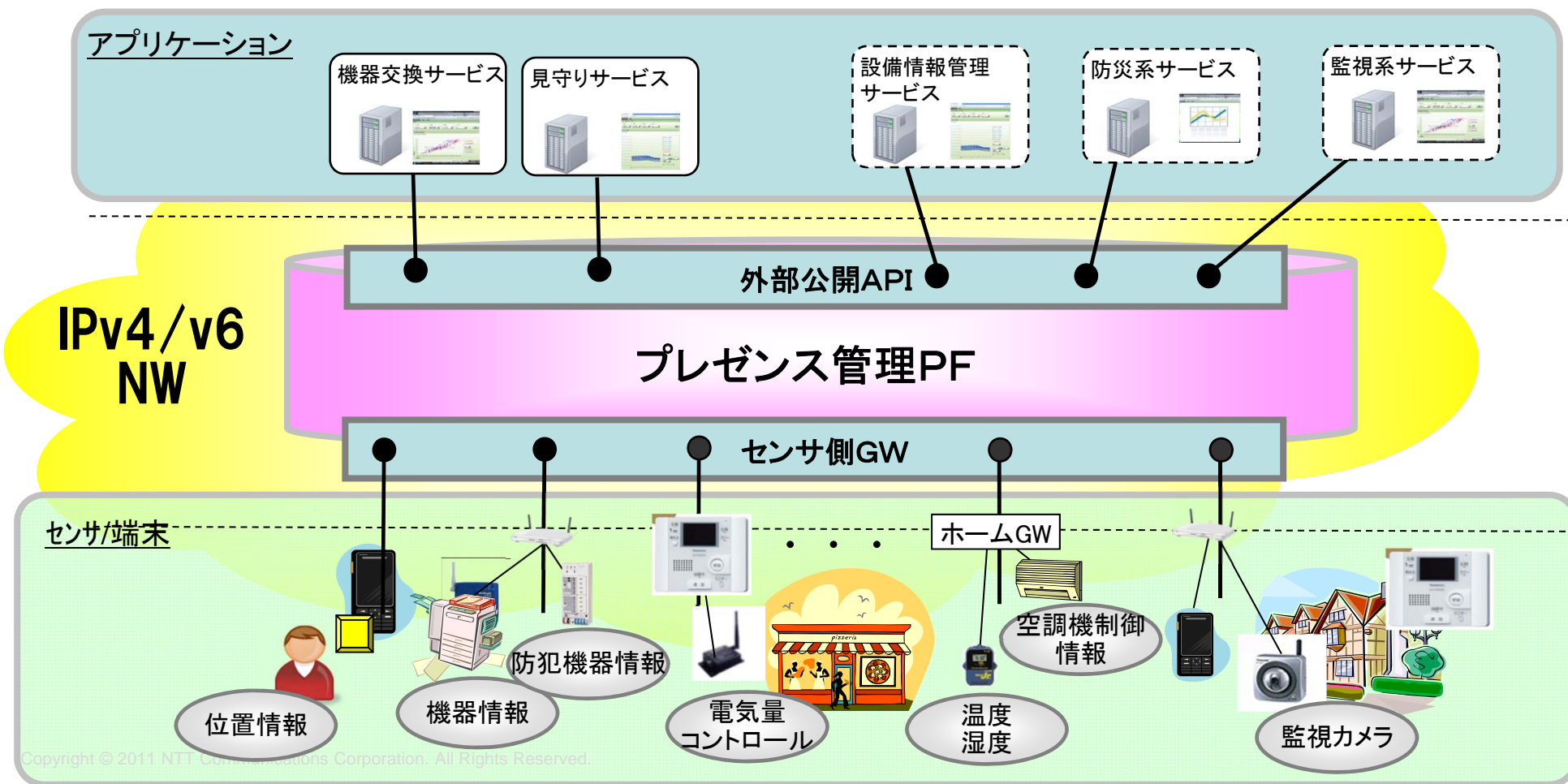


IPv6の普及／拡大に向けた取り組み



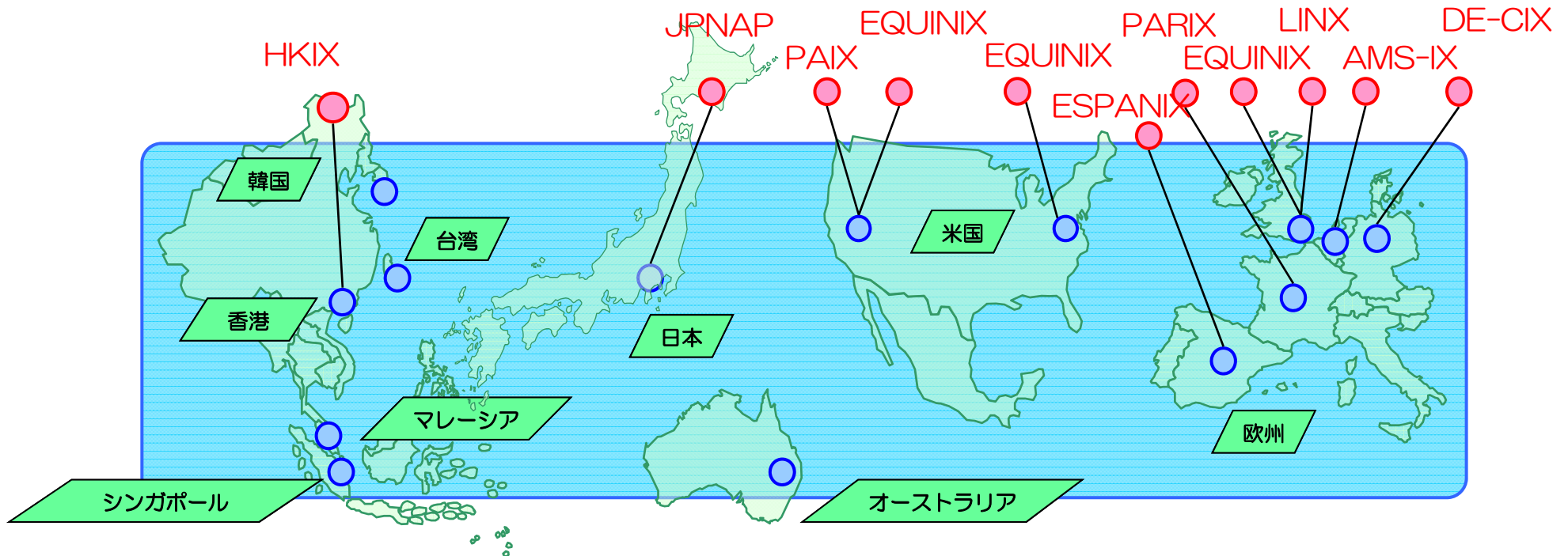
(参考) IPv6を利用したプレゼンス管理プラットフォーム

プレゼンス管理はNWに接続された様々な機器やユーザから通知された情報等をクラウド上に収集・管理し、正規化やコンテキスト化などの加工を施すことで、アプリプロバイダが簡易に情報を活用できる機能を提供



(参考) NTTコムのグローバルサービス

ワールドワイドでIPv6のバックボーンネットワークサービスを提供しています。



NTT コミュニケーションズの強み

- ▶ アジア～米国～欧州に跨るグローバルIPv6バックボーンを展開
- ▶ バックボーンネットワークをIPv6/IPv4フルデュアルスタック化完了
- ▶ IPv6ネットワークの保守/運用実績
- ▶ 世界各国の主要なIPv6-IXと接続することにより良好な経路を提供

CAIDAの公表しているインターネットトポロジーマップ

(http://www.caida.org/research/topology/as_core_network/)

カリフォルニア大学サンディエゴ校のサンディエゴ・スーパーコンピュータセンターに本拠を置くCAIDA (Cooperative Association for Internet Data Analysis)は、DNS、ルーティング、パフォーマンスなど、インターネットに関する多様なモニタリング、分析の活動を、他の組織や個人との協力で実施しているプロジェクトである。

そのCAIDAは、2005年3月16日に、IPv6 インターネット・トポロジーマップを公表した。これは、すでに同プロジェクトが提供しているインターネット・トポロジーマップのIPv6版だ。IPv6トポロジーマップは世界中のAS(ほとんどがISP)間のIPv6接続状況を可視的に示したものだ。このマップでは、ピアリングを多く行っているASほど、円の中心に近く配置される。また、これらのASそれぞれの本社が置かれている国の緯度が円周角によって表現されている。このトポロジーマップは、2009年時点のデータに基づいている。

ここでは、日本のNTTコミュニケーションズ(AS2914)がIPv6においては最も多くのピアリングを行っていることが示されている。また欧州には最も濃密なIPv6クラスタが存在する。これは、北米のISPにピアリングが集中しているIPv4トポロジーマップと対照的だとCAIDAは指摘している。

#インプレス記事から参照#

(参考) IPv6 トポロジーマップ

IPv6

