

“IPv4アドレス枯渇”による プロバイダへのインパクトと対応

2008年10月6日
NECビッグロブ株式会社
代表取締役 社長
飯塚 久夫



NECビッググローブ株式会社の概要

➤ 会社名
NECビッググローブ株式会社

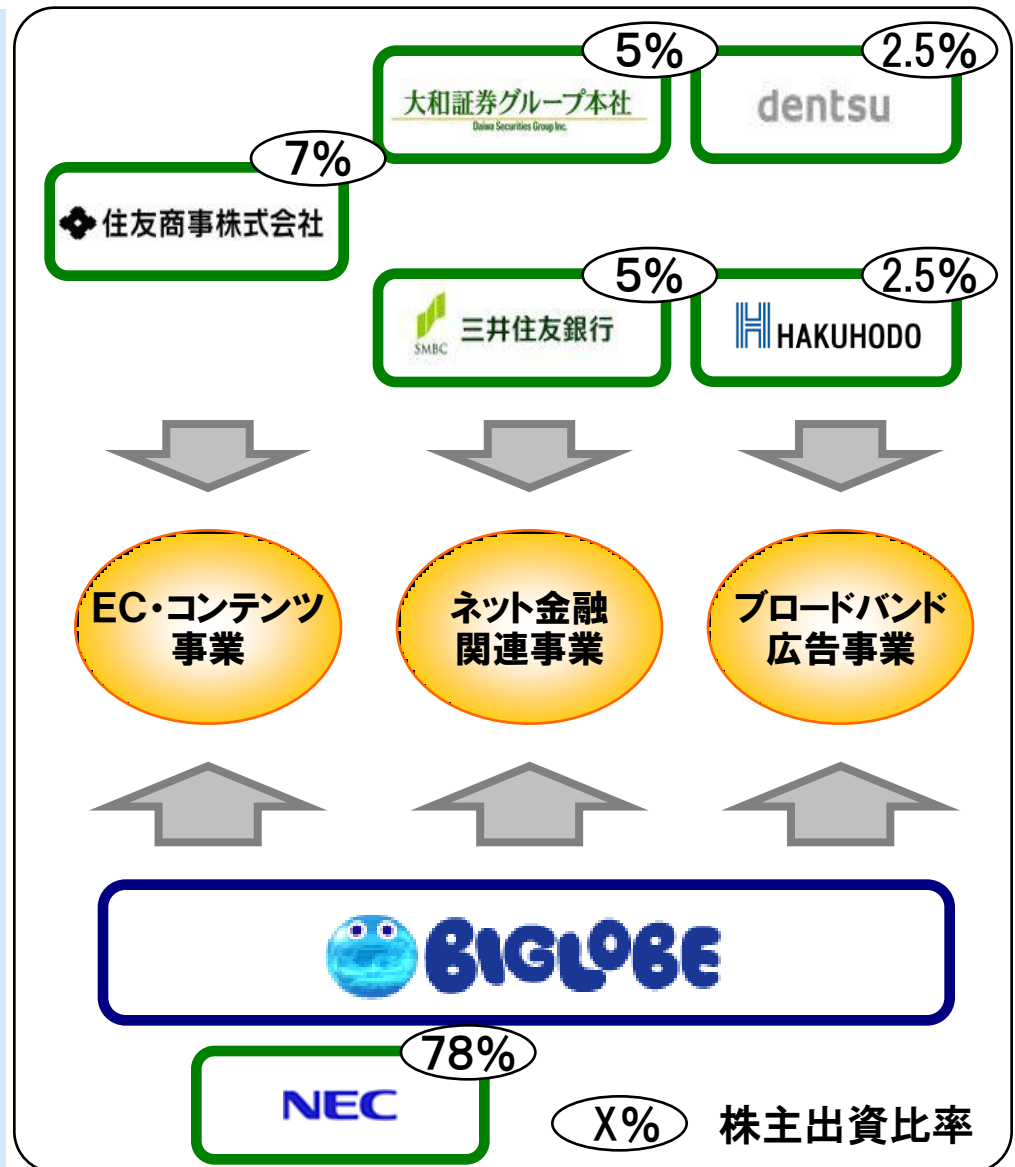
➤ 設立日
2006年7月3日

➤ 資本金
103.5億円

➤ 従業員
約500名 + 500名

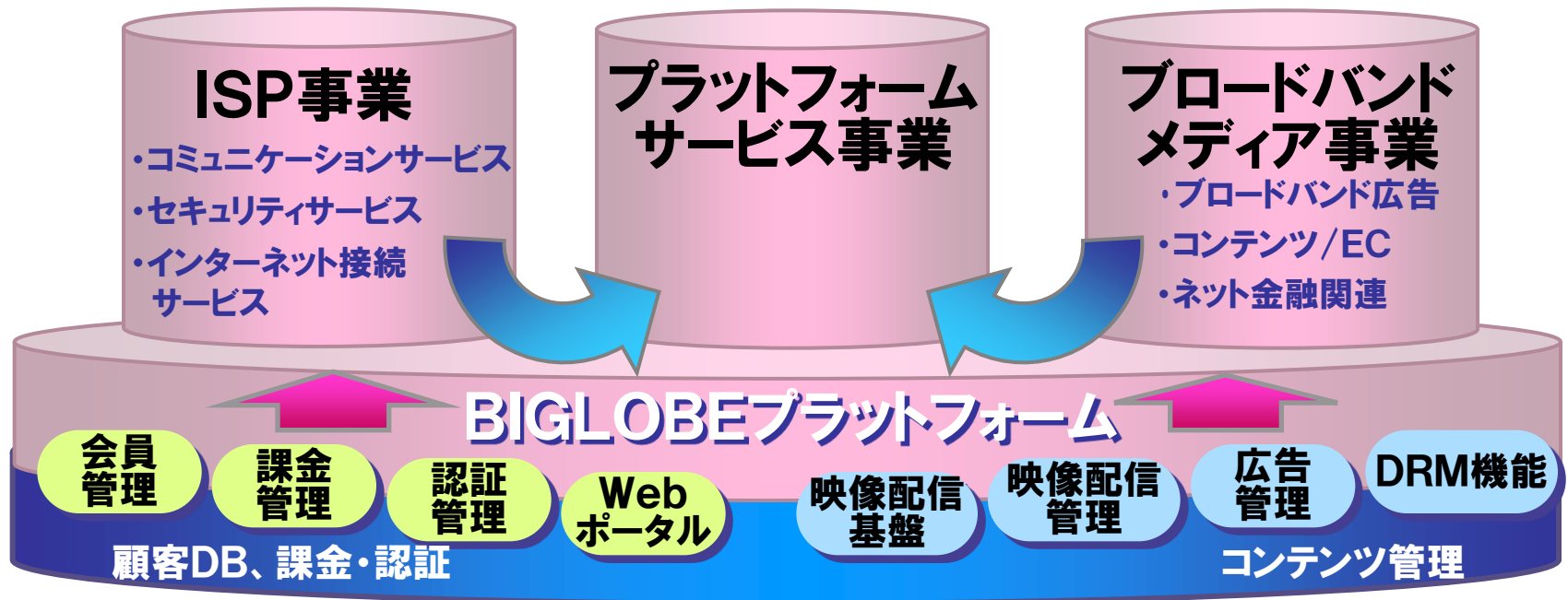
★ 会員数 約2000万人

<http://www.biglobe.co.jp>



BIGLOBEの事業

- 3本柱で事業を拡大
- 「ISP事業」「ブロードバンドメディア事業」のB2C事業によりBIGLOBEプラットフォームを強化
- このプラットフォームによる、企業向けのユニークな「プラットフォームサービス事業」を展開



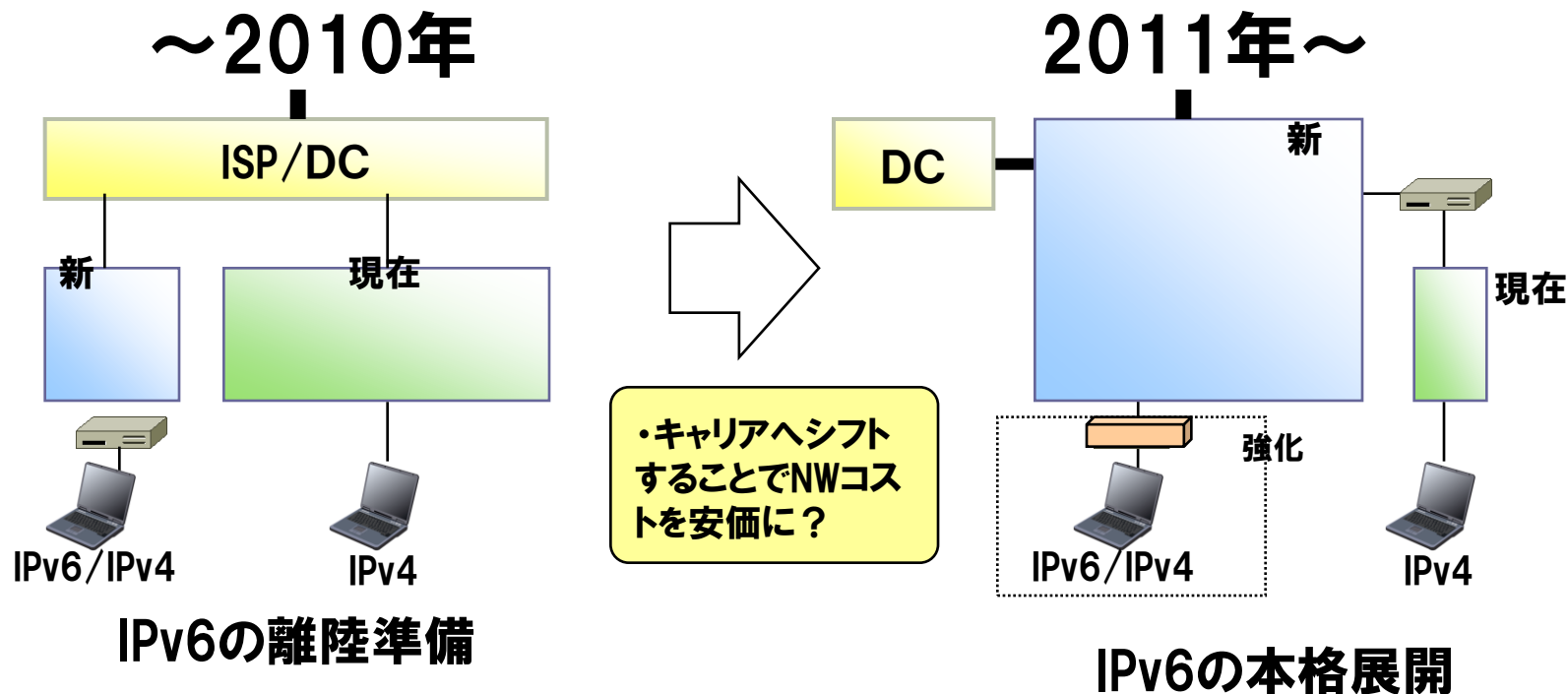
ISPを取り巻く課題・難題

- ダイヤル・アップ⇒ADSL⇒FTTHと
減少し続ける収入単金
- インターネット広告の寡占
- NGNによるISPへのインパクト
- クロス・アプライアンス（端末の多様化）対応
- 深刻化するセキュリティ対策
- 増大するトラヒック対策
- アドレス枯渇によるIPv6化の負担

ISP接続ビジネス業界構造変化への対応

顧客の立場に立ったISPの変遷を検討

大規模かつ価格競争力のあるキャリアへのシフトも考慮にいれたIPv6対応の実施

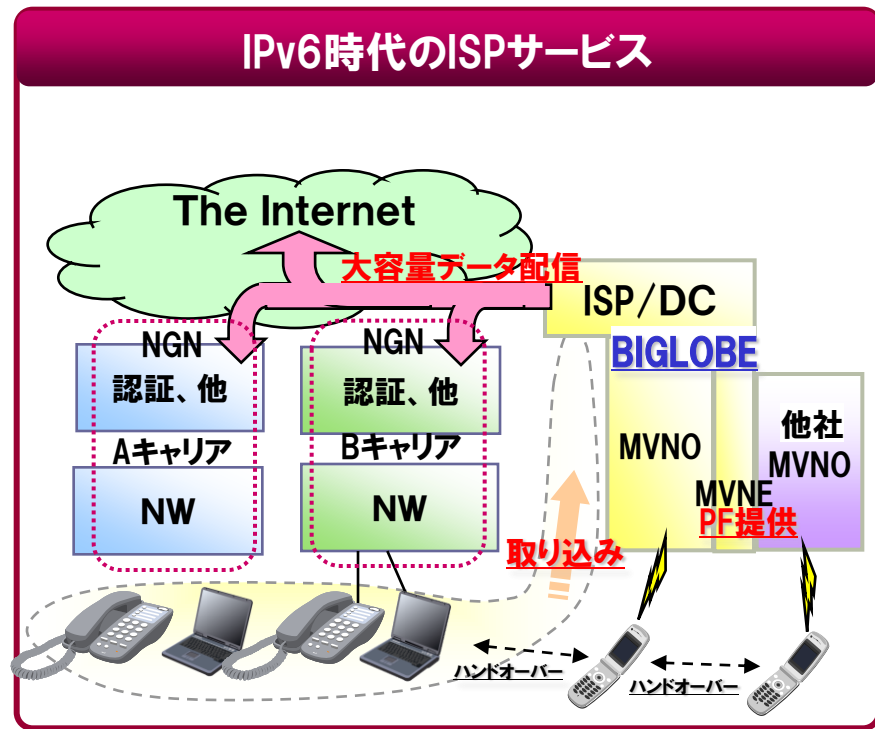
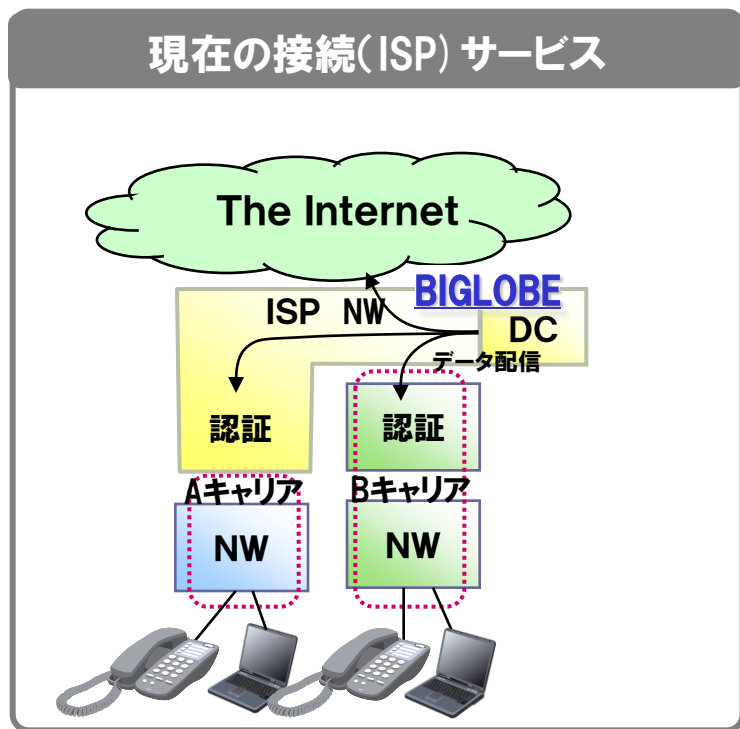


2011年~の広く安価なIPv6サービスの提供

NGN等による業界構造の変化

- ISP事業者の中抜き化
- 大容量データ配信技術(P2P配信の台頭)
- MVNOの立ち上がりによるモバイル、FMC等の普及

→ 次世代のISPに向けた取り組み、仕込みが必要



本日は、これらの課題のうち主として

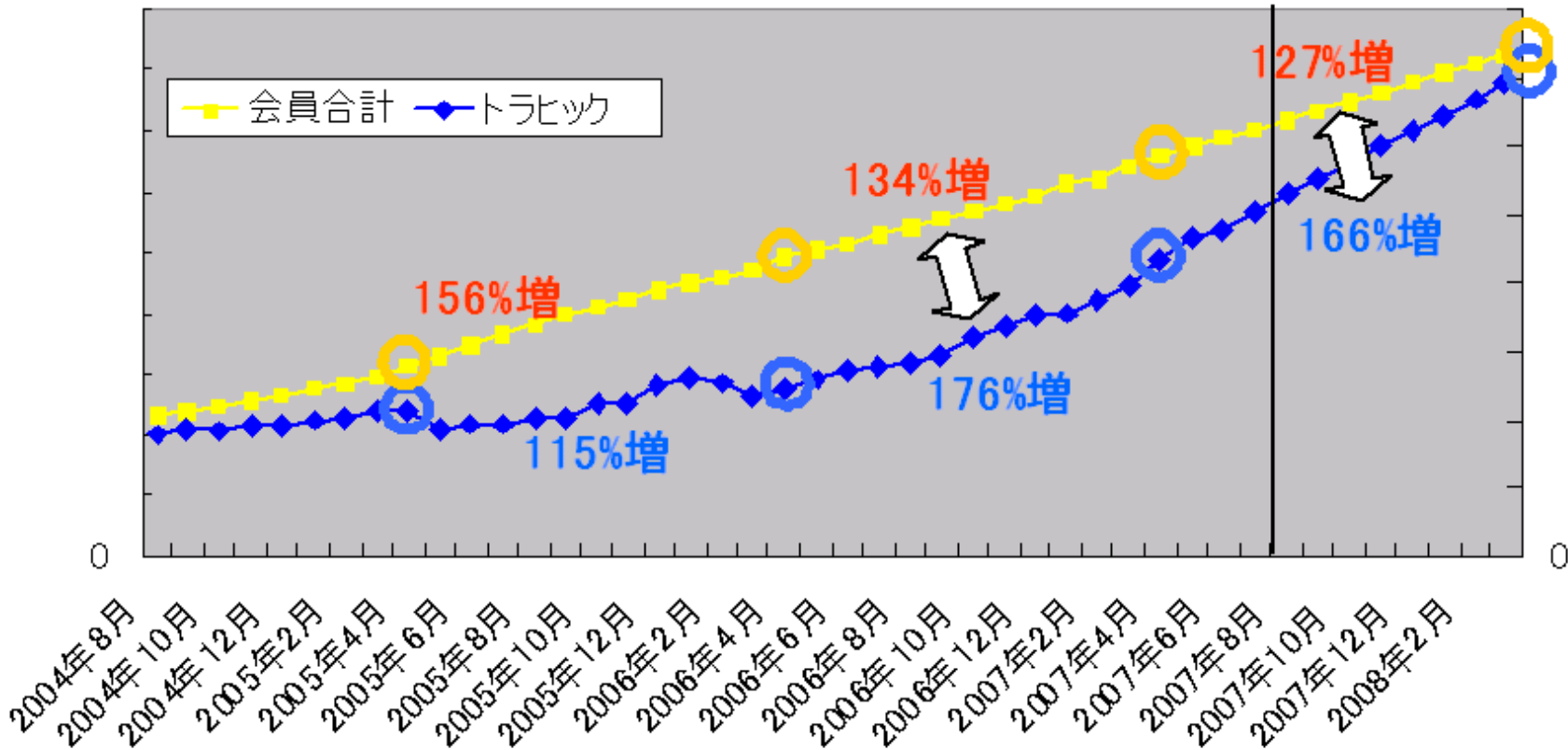
- 増大するトラフィック対策
- アドレス枯渇によるIPv6化の負担
について触れたい

まずは、

- 増大するトラヒック対策

トラヒックと会員数の増加傾向 (BIGLOBEの場合)

トラヒックと会員数の推移



	トラヒック増加率	BB会員増加率	会員一人当たりの トラヒック増加率
2006年度	176%	= 134%	× 約130%
2007年度	166%	= 127%	

インターネットトラフィックの状況

(1) P2Pのトラフィックは依然多く、増え続けている。

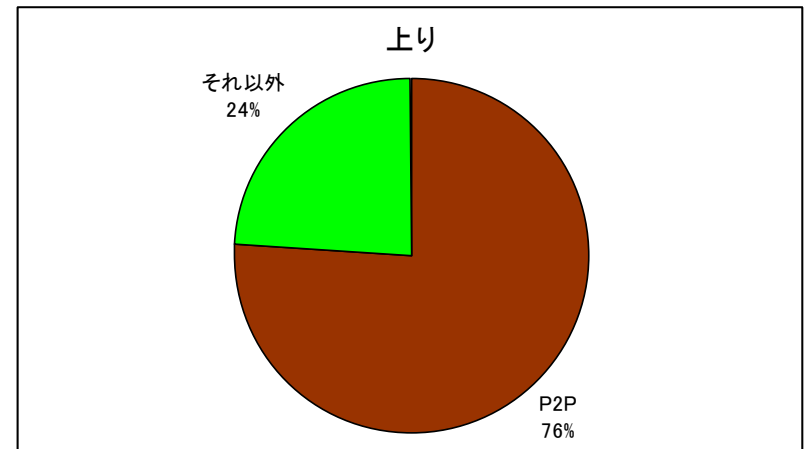
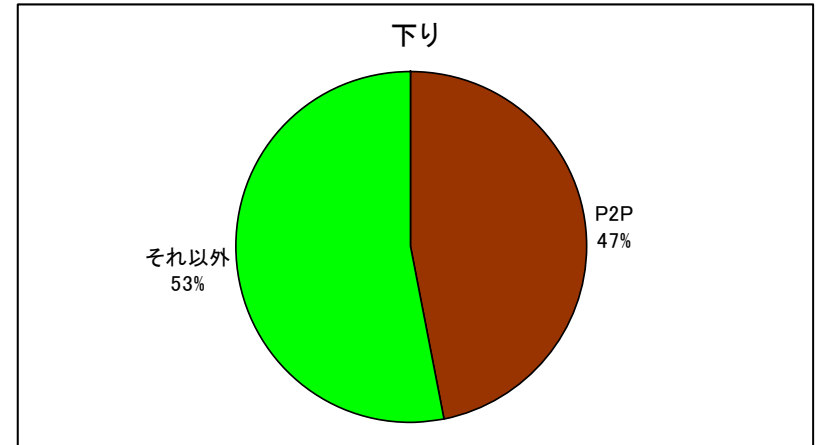
(以下3枚は出典: JAIPA日本インターネットプロバイダ協会)

ある大手ISPの状況(帯域制御なし)

- 下り: 2007年10月: 44% > 2008年4月 47%
- 上り: 2007年10月: 71% > 2008年4月 76%

- 上りは9ヶ月で1.3倍と増えており、2008年4月時点では上り下りの総容量はほぼ同等
- P2Pアプリは、BitTorrent, shareTCP, Winnyが多い

2008年4月時点の帯域に占める割合(bps)



下り: ISPからエンドユーザー向け

上り: エンドユーザーからISP向け

(2) 一部利用者によるトラフィックの占有(下り)

ISPからユーザにむけてのトラフィック

- A) あるISPの調査では上位1%のユーザがトラフィックの51%以上を占有
- B) 別なISPの調査では、上位3%のユーザがトラフィックの85%を占有

単位: GByte

一番多いユーザの転送量は67GByte
(全ユーザ平均の380倍、上位1%を除くと771倍)

平均で380倍の格差

You Tube動画(384Kbps)1本(5分)視聴で生じる転送量は14MByte

全ユーザの平均転送量は172MByte
(上位1%を除くと84MByte)

ISP Aにおける調査(24時間のユーザ毎の下り転送量) (P2P帯域制御後) 2007年10月

ある県のPOI 約1万人の利用者の上位5%についてグラフ化
(全体だとグラフがほとんど下に張り付いてしまうため上位5%のみを抽出)

利用者全体の1% ここまででトラフィックの51%を占有

上位から500番目で約530MByte

利用者全体の5% ここまででトラフィックの71%を占有

POIはPoint of Interface: NTT東西地域IP網との相互接続点

(3) 一部利用者によるトラフィックの占有(上り)

ユーザからISPにむけてのトラフィック

A) あるISPの調査では上位1%のユーザがトラフィックの83%以上を占有

例) 個人向け契約回線を利用して、動画コンテンツを提供している事業者?

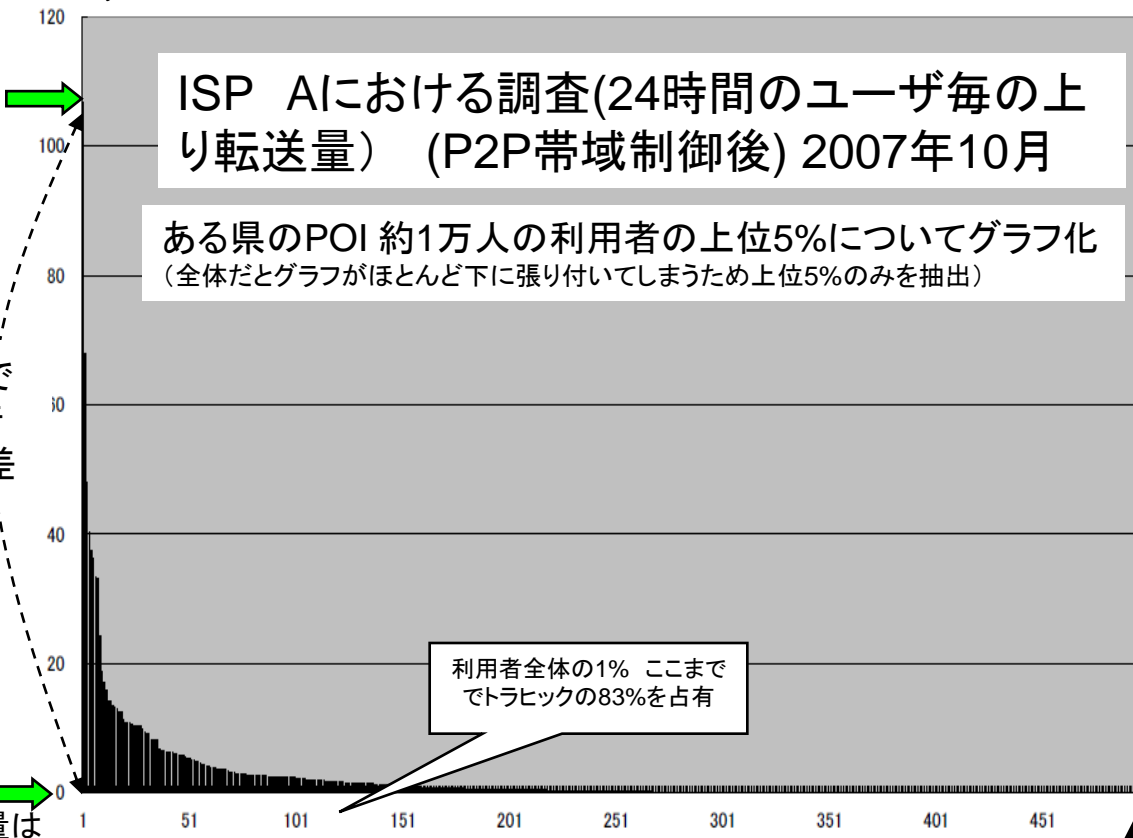
平均すると常時
10Mbps(コンテンツ事
業者向け料金では月
額20万円程度)

一番多いユーザの転
送量は107GByte
(全ユーザ平均の932
倍、上位1%を除くと
5753倍)

平均で
932倍
の格差

全ユーザの平均転送量は
120MByte
(上位1%を除くと19MByte)

単位: GByte



POIはPoint of
Interface: NTT東
西地域IP網との
相互接続点

トラヒック負担に対するいろいろな意見！！

- 日本のインターネットを流れる情報量は3年で3倍
- わずか10%のユーザーが回線全体の60～90%を占有
- 全体の利用者のわずか1%がネット帯域の5～6割を消費している

- 受益者負担の原則に立てば、高利用者は低利用者
に比べて余分にお金を払うべき
- 政府がインターネット世界に過度に口出しすべきではない
- そもそもネットの混雑自体を抑える仕組みの検討も必要
etc.

- さすがに、こうした動きに対し、欧米でも日本でも
- 「ネットワークただ乗り問題」
- 「インターネットの中立性議論」
などが巻き起こってきた

ex. ネット渋滞が起きたときに通信事業者が回線
利用を制限する際の指針(JAIPA)
料金も受益者負担の原則に立つべき etc.

大いに議論を前進させてもらいたい！！

次に、

- アドレス枯渇によるIPv6化の負担
- アドレス枯渇対策は決してv6ありきではない
- v4ユーザも簡単にはなくなるならない
- v4/v6デュアル・サービスが必須
- ネットワーク的NATも大事
- しかし、アドレス問題の現実解はv6も前提としない限り有り得ない
- ましてや、今後のサービスの多樣的発展を考えるとv6がもたらず可能性こそ重要

- 一方で、v6に伴うマルチ・プレフィックス問題という特異性も抱えている
- ステーク・ホルダーが全員ハッピーになる解決策はあるか？
- 今、大事なことは、日本のインターネット事業、ひいては情報通信産業の将来的発展を「上位概念」として、(ユーザの立場を忘れずに)止揚すること！！

その案はあるのか？

しかし確かなことは、そのアクションを起こさねばならない「時が来た！」ということ

アドレス枯渇問題が焦眉の急 (以下4枚はNTTコム時代の資料)

● 32bit (2^{32} 個) ⇒ 128bit (2^{128} 個)

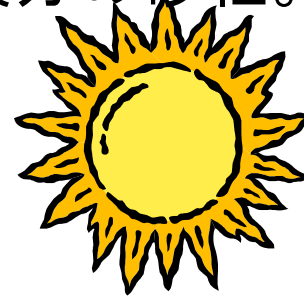
□ IPv4: 4,294,967,296 個

□ 世界の人口: 約 6,000,000,000 人

IPv6: 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 個

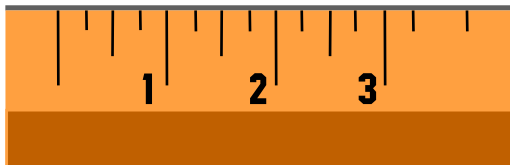
(IPv4) バケツ1個の中の砂粒

⇒ (IPv6) 太陽の体積分の砂粒。

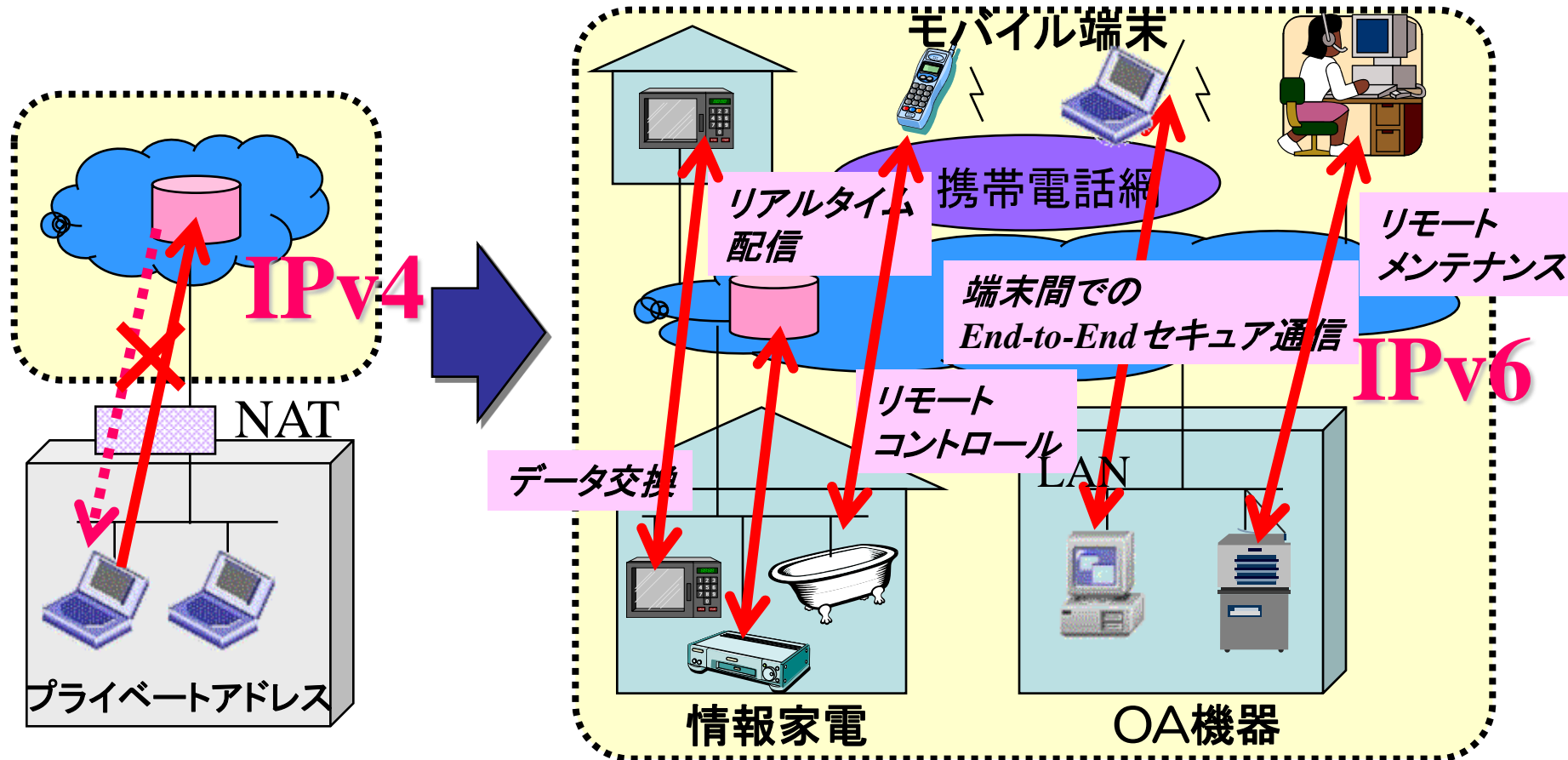


(IPv4) 長さで1mm

⇒ (IPv6) 銀河系の直径の84,000倍。



IPv6が創造するインターネットビジネス*



IPv4：片方向の通信

- ・ NATの存在により、クライアント&サーバ型のビジネスモデルを強いられる

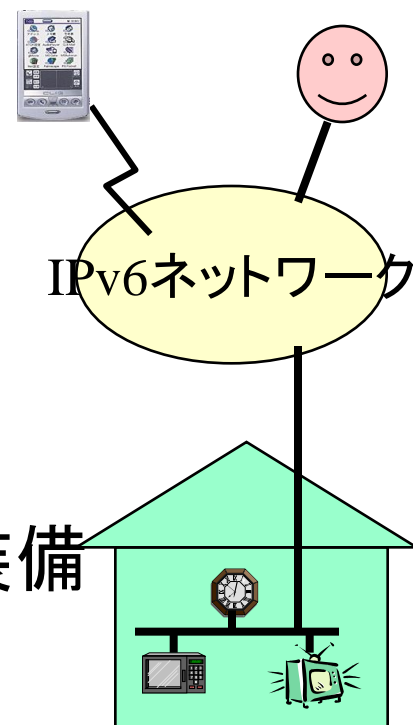
IPv6：双方向の通信

- ・ 情報家電やモバイル端末が接続し双方向に通信
- ・ 従来の形態に加えて、**新しいインターネットビジネスが創造される**

(* 以下4頁はNTTコム資料)

IPv6の特長

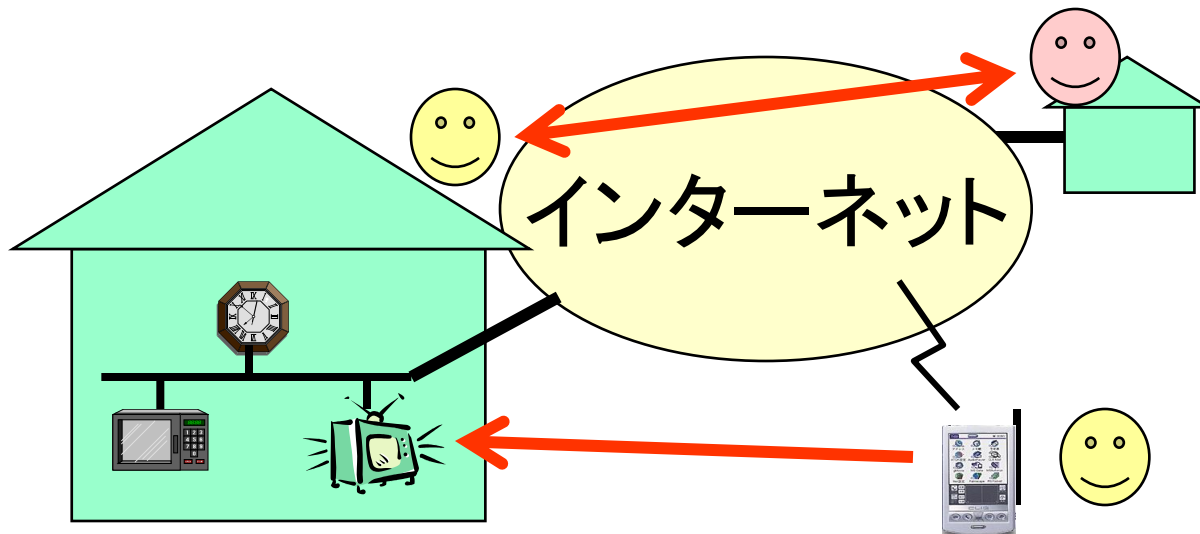
- アドレス長が32bit (2^{32} 個) から128bit (2^{128} 個) に大幅拡大
 - 無尽蔵に使えるグローバルアドレス
- プラグ & プレイ機能を標準装備
 - 簡単にアドレスを自動設定
- セキュリティ機能 (IPsec) を標準装備
 - 世界共通のセキュリティ仕様
- 通信品質を保証するための機能を標準装備
 - トラフィックに応じた品質管理が可能
- マルチキャスト機能を標準装備
 - ストリームデータの送受信が簡単に可能



IPv6のメリットを發揮できるニーズ

- **新しい端末**の接続
 - AV機器、情報家電、センサー、リモコン
- **外から屋内**へのアクセス
 - リモートコントロール、遠隔監視
- **個**の連携
 - サークルメンバ、親戚間、取引相手

IPv6



IPv6の活用例



犯罪の抑制
(なりすまし防止等)

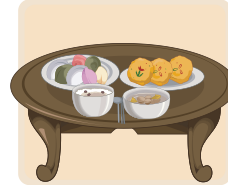


外出先から
家の見守り



ホームNWの
遠隔制御

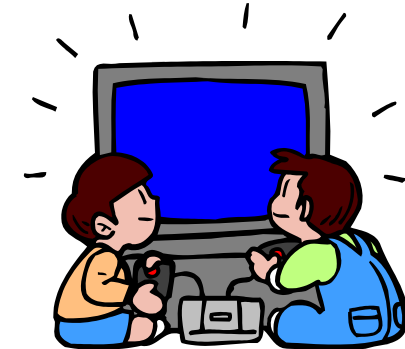
センサNW



トレーサビリティ

P2P

マルチキャスト



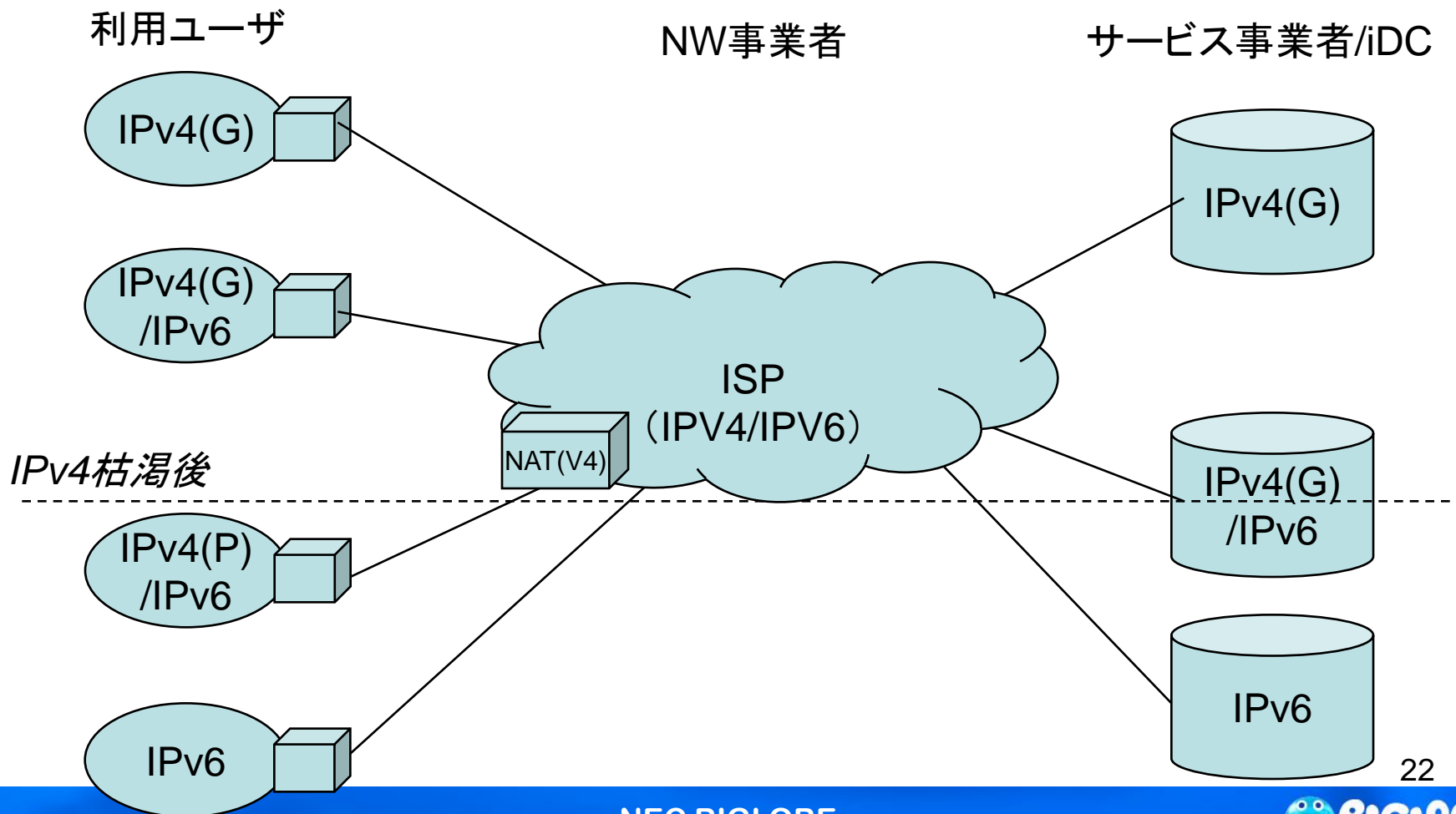
映像配信・IPTV

NW型ゲーム

メッセンジャー

IPv4枯渇後におけるISPの対応(出展:JAIPA)

- ・長期的には各ISPの新規ユーザにはIPv6を提供するしかなく、既存インターネットとの接続性を考慮すると移行措置としてIPv4(P)をデュアルで提供
- ・iDC/サービス事業者は、既存のシステムのIPv6対応化が必須。ただし、既存インターネットとの接続性を考慮すると、新規システムのIPv4(G)調達が課題



“テレコムISAC”を推進した際のキャッチフレーズを再び！

- 健全な競争は
“高邁なコラボレーション”から！！

ISAC: Information Sharing & Analysis Center

もっと大きな課題(2010、11年に向けて)

- 「情報通信法」のインパクト
- NTT経営形態見直しの着地点
- アナログ放送停波の余波
- 日本の電機メーカーの行く末
- 韓国、台湾、中国の競争力
- 日本の創造性・技術開発力の方向
- 日本の情報通信関連産業の
“グローバル・アイデンティティ”

サブプライム問題とIT(IP)事業の将来(私の持論)

- 米国のサブプライムローン問題は、住宅価格の下落による個人資産の破綻以上に、ローンを証券化したことに伴う担保証券価値の下落(AAA格でも昨夏以降4割下落)によって金融界への影響波及が大問題
- 昨年夏以降、世界で約1兆ドルの損失(IMF)
- 昨今の住宅公社、LB、AIGなどまだまだ余波は続く
- 信用減すなわち金融サイクルの縮小ひいては金融機関そのものの危機
- 銀行の貸出限度規制から“貸しはがし”か“資本増強”を迫られる
- FRB等は金利引下げでフロー増狙い
- しかし担保不足で資金調達もシンジケート・ローンも共に困難な事態も

これが長期化すると大恐慌？！

- 世界経済はこれほどの変調をきたしているのに日本は「20年前の競争原理」主義？の罨にはまっていないか？
- BRICsの台頭によって救われる面（貿易拡大効果）はあるが、資源も食料自給もない日本が巻返すには、如何にITイノベーションを進めるかが大きな根幹のはず
- 然るに（一部例外を除き）情報通信関係はタダ文化が横行！産業基盤としての価値復権を！
- 若者にIT革命の旗手としての情熱と実力を！それを再評価する社会へ！

