

第4回 インターネット政策懇談会 プレゼンテーション資料

 SoftBank BB

 SoftBank

 SoftBank Telecom

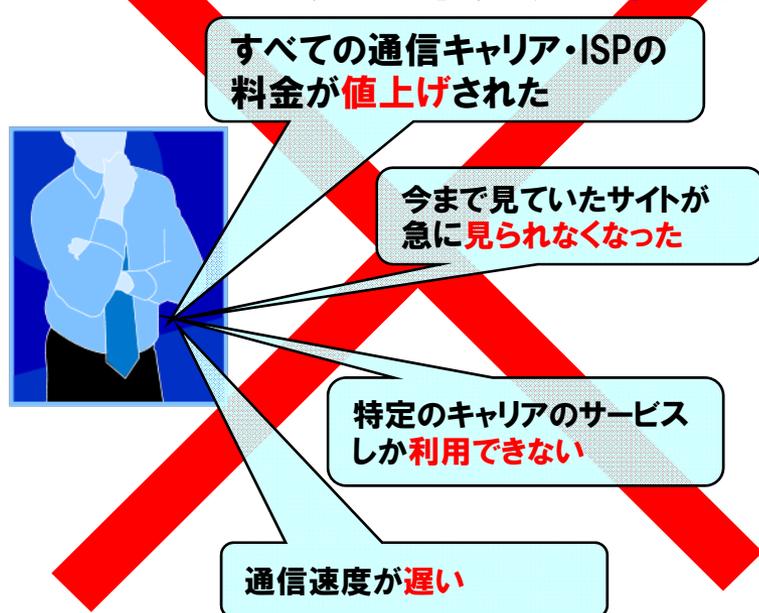
2008年5月27日

 SoftBank

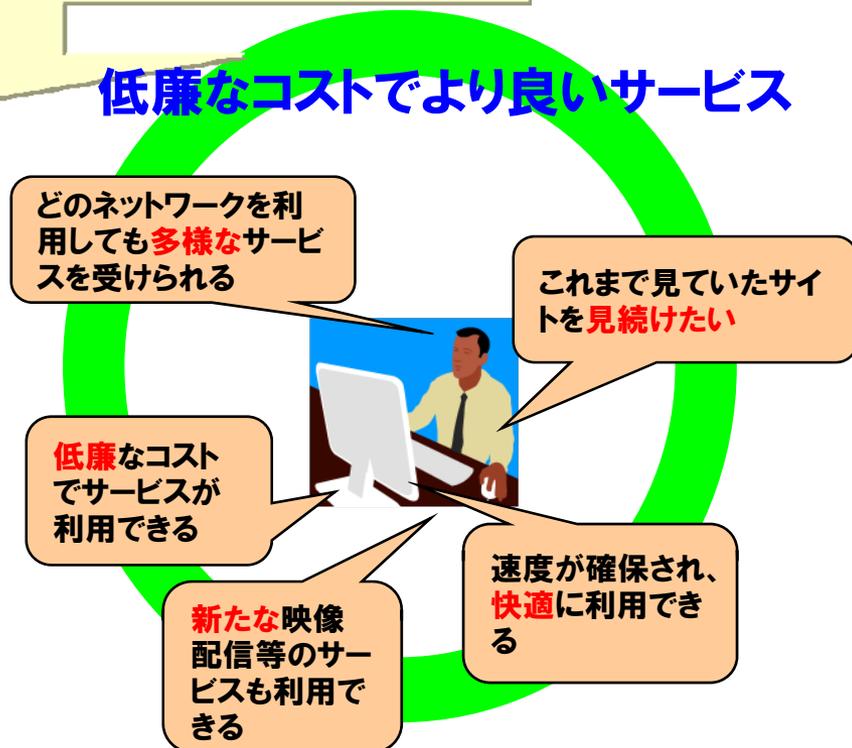
環境変化の中で、消費者は何を求めているのか？

- 社会経済活動におけるインターネット利用の本格化
- CGCの拡大(新たなユーザ像)
- 次世代ネットワークの登場 等

サービスのグレードダウンはイヤ！



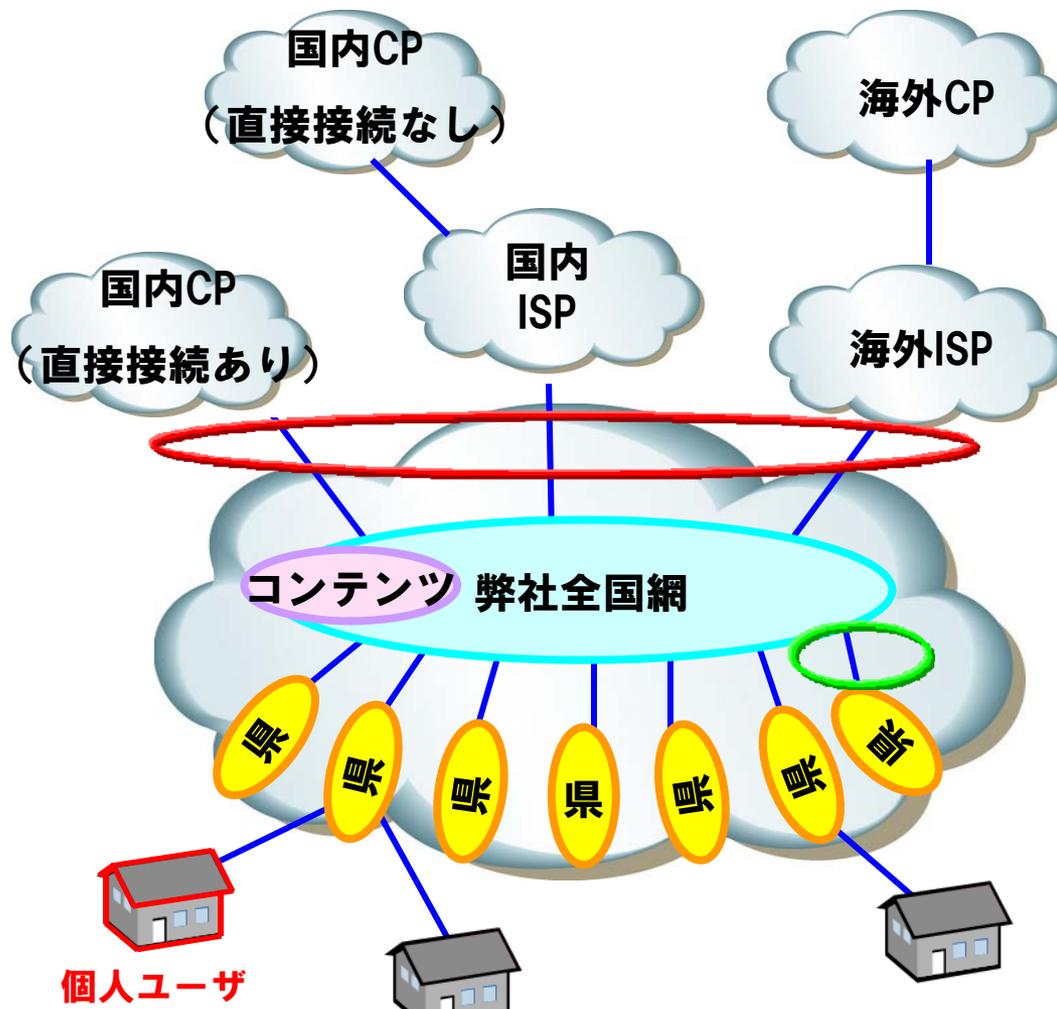
低廉なコストでより良いサービス



消費者は今後さらに、自らのニーズに応じて
「自由に」「安く」「快適に」利用したい

ネット混雑の現状とその対策について

弊社ネットワーク構造とトラフィック状況

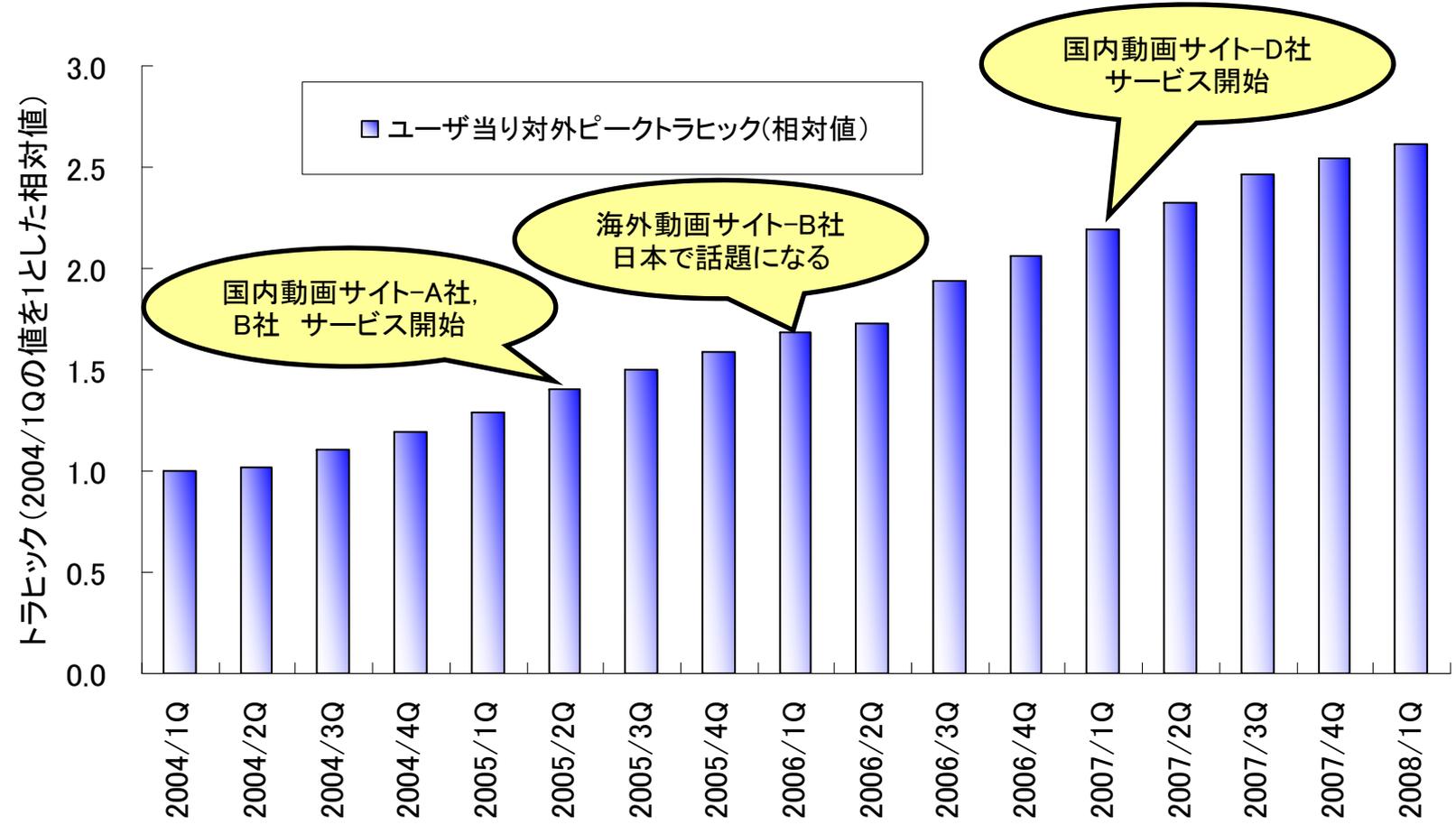


以下の3つの分析を実施

- 対外接続部分(赤丸)での1ユーザあたり流入トラフィック量の経年変化
- 県間回線(緑丸)を流れる上り/下りトラフィックの曜日、時間による変化
- 個人ユーザ宛トラフィックの発信元

- ・ 1ユーザ当たり流入トラフィックは、約30%/年の割合で増加
- ・ 特定のサービス開始による顕著な増加は見受けられない

ユーザ当たり対外ピークトラフィック(相対値)

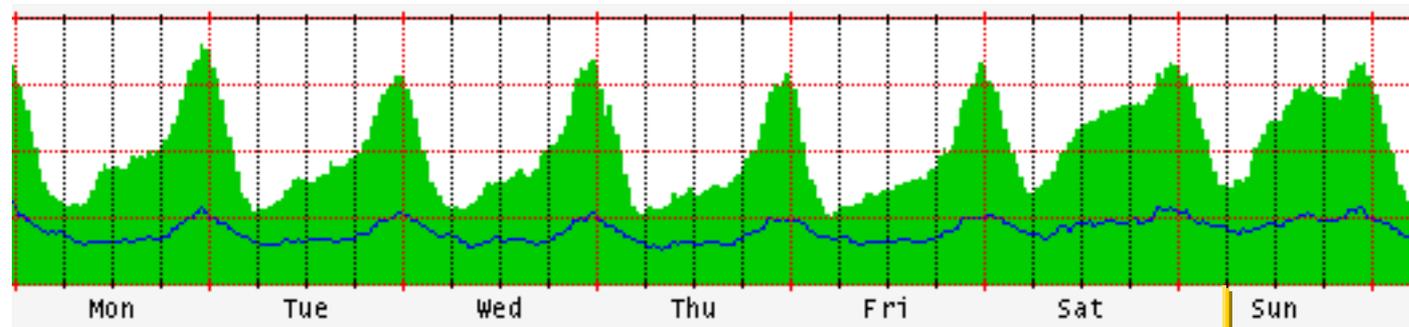


弊社実績値より、相対値を算出

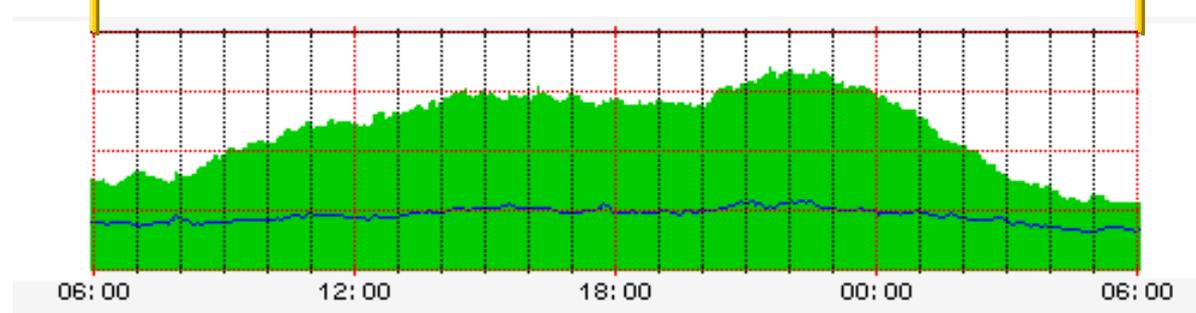
県間回線での曜日、時間帯によるトラフィック量変化

【Weekly】

■ 下り（全国網⇒県内網）
— 上り（県内網⇒全国網）



【Daily】

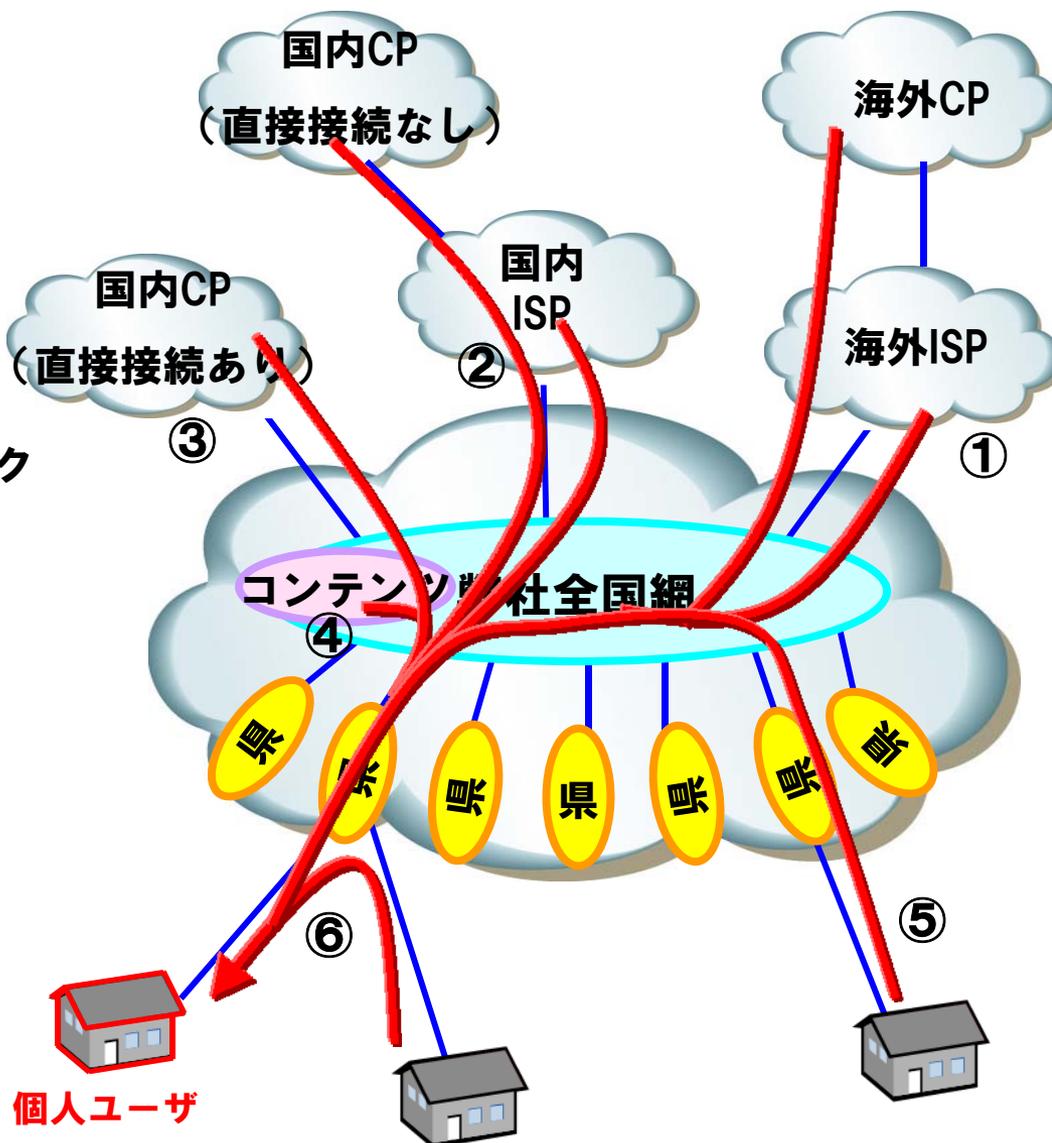


- ✓ （弊社の場合）下りが上りを常に上回る
- ✓ 下りは、トラフィックの多い時間帯と少ない時間帯で、約2倍の差がある
- ✓ 上りは、時間帯による差はそれほどない（P2Pの特徴）

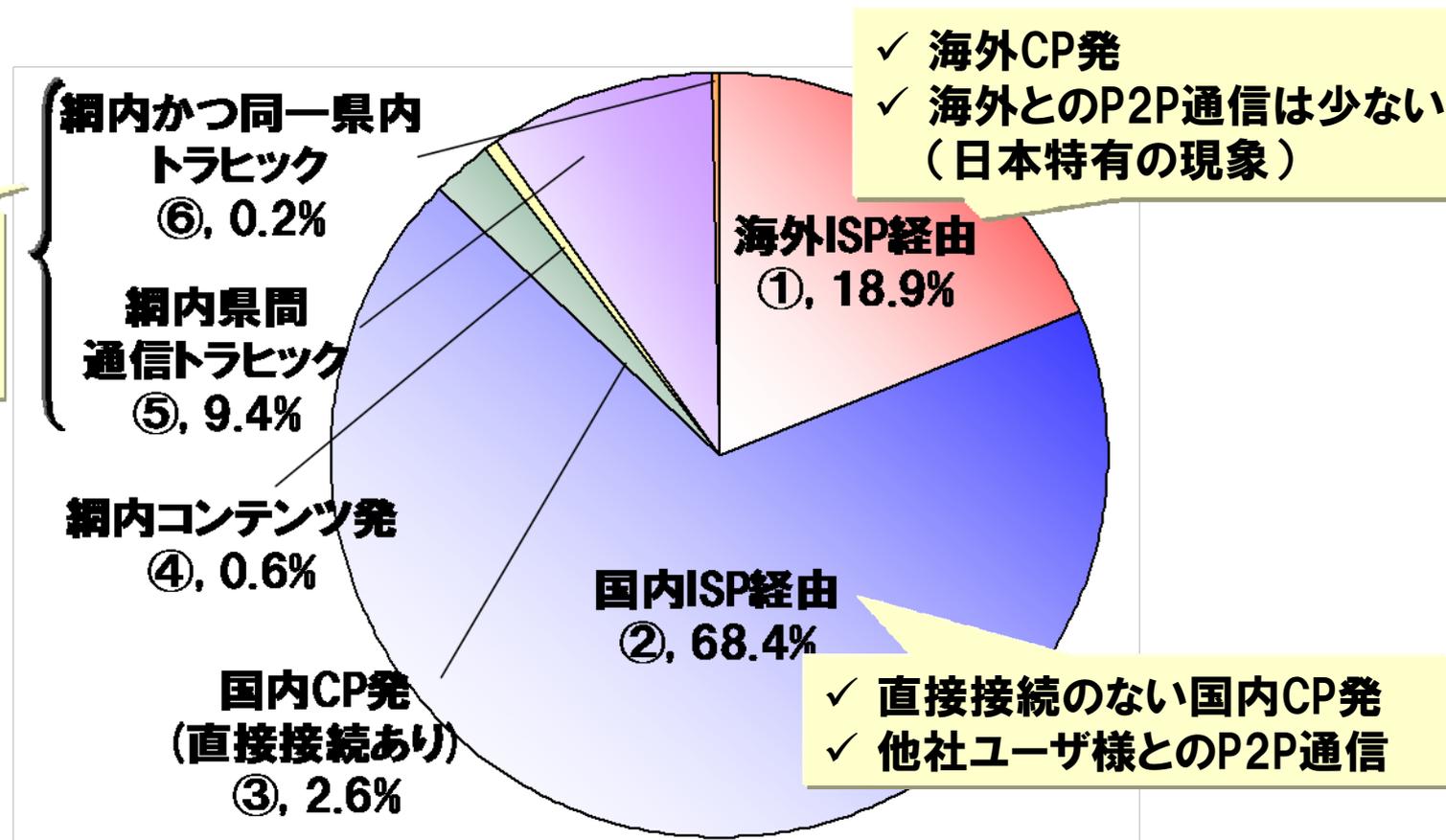
個人ユーザ宛トラフィックの発信元

◆個人ユーザ宛トラフィックの発信元を以下のように分類

- ① 海外ISP経由
- ② 国内ISP経由
- ③ 国内CP発（直接接続あり）
- ④ 網内コンテンツ発
- ⑤ 網内県間通信トラフィック
- ⑥ 網内かつ同一県内トラフィック



国内ISP経由トラフィックと海外ISP経由トラフィックで9割弱を占める



海外ISP経由, 国内ISP経由など、トラフィックが運ばれる距離が相対的に長いトラフィックの割合が高い

ネットワークコストの増大には、単純に

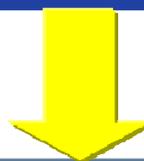
1. トラフィック量の増大

だけではなく、

2. ピーク時間帯へのトラフィック集中

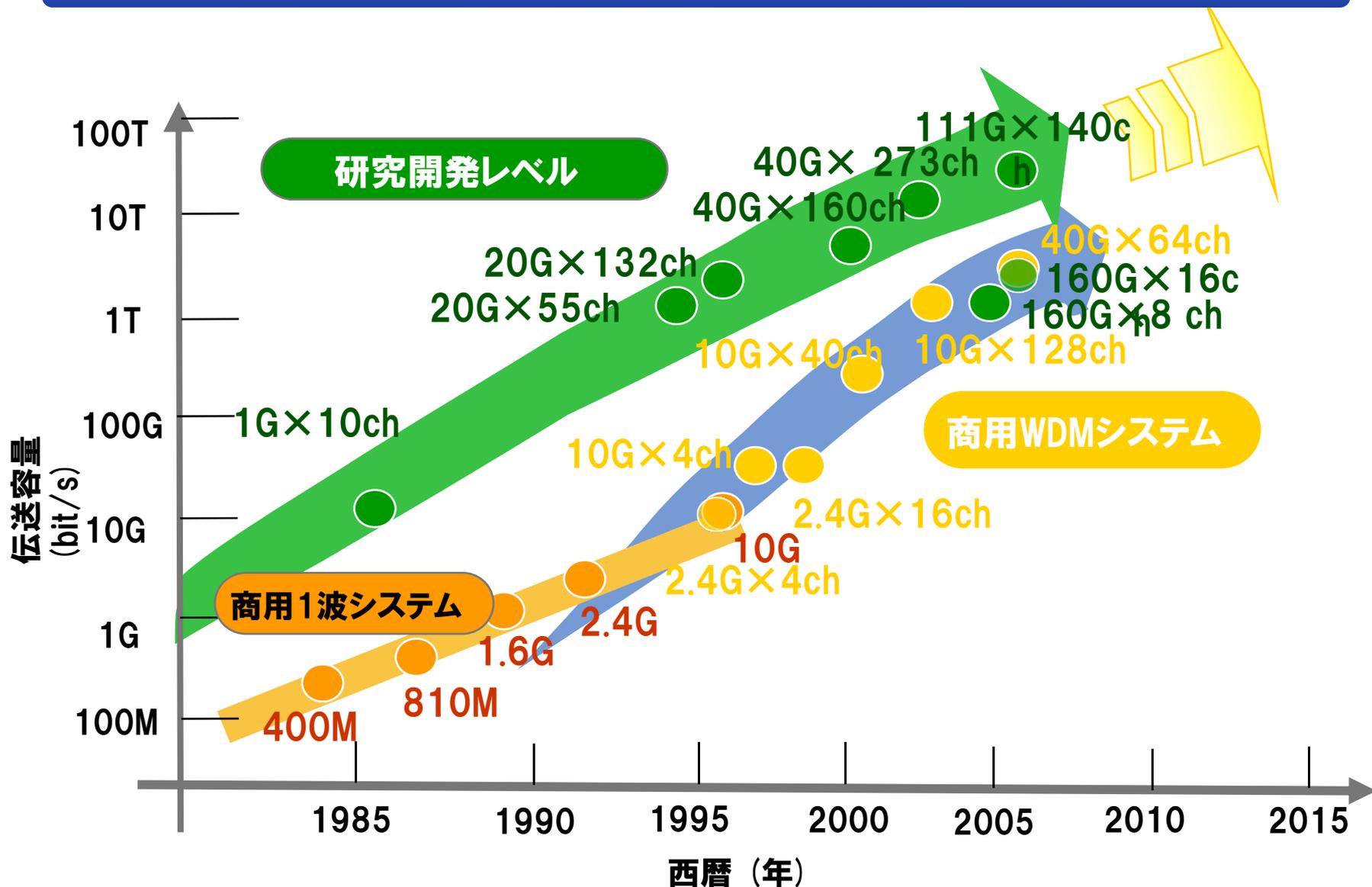
3. トラフィックが運ばれる距離

の3つが関係している。



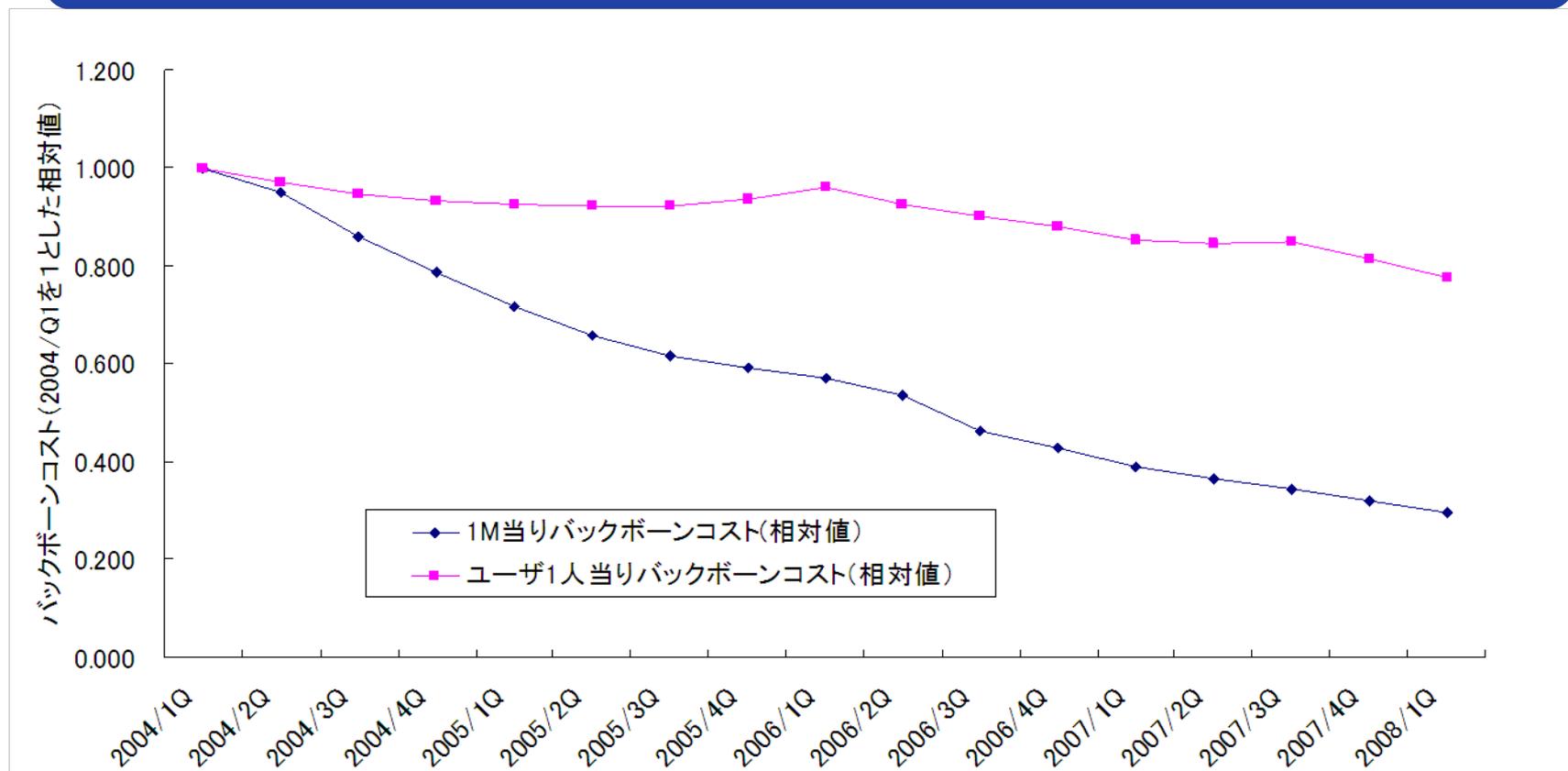
上記3つの要因いずれに対する対策も、
ネットワークコスト増大に対する対策になりうる。

バックボーンの伝送速度の高速化、伝送容量の増大



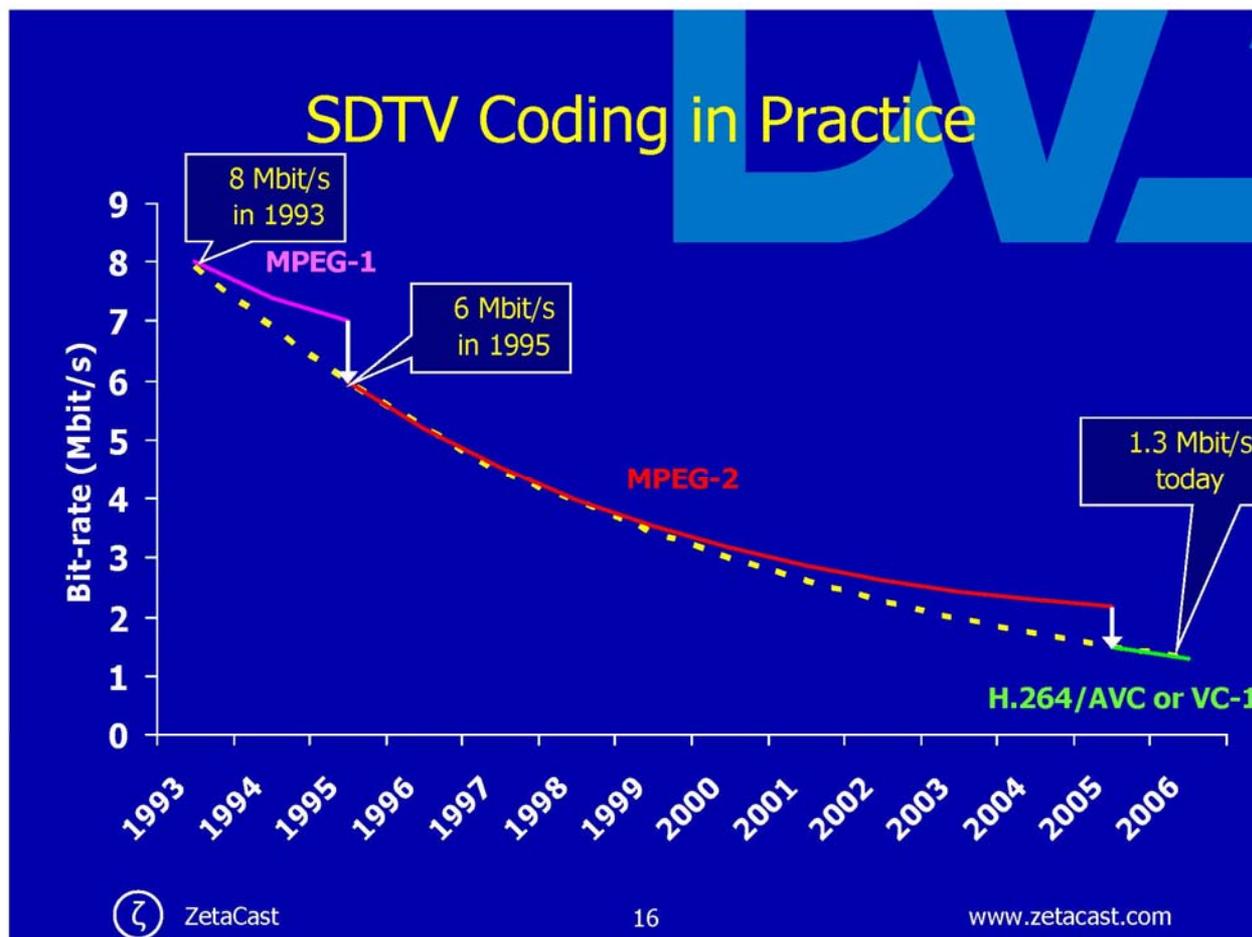
トラフィック量増大への対策①

- ・ 1M当りネットワークコストは、年20～30%の割合で低廉化
- ・ 機器の低廉化とリニアオーダーのトラフィック増により、ユーザー人あたりネットワークコストは、ほぼ一定



弊社実績値より、相対値を算出

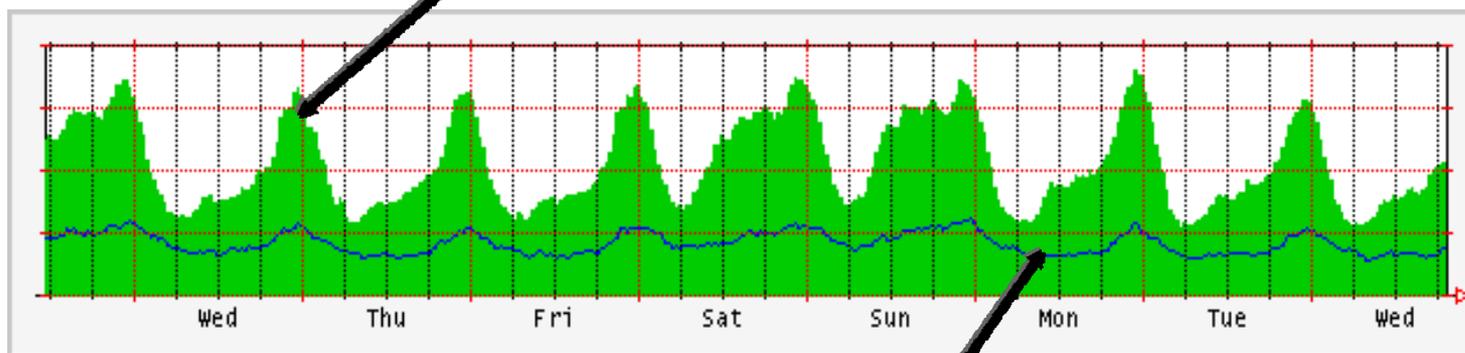
- ・ 新しいCODEC技術の開発
 - ・ それぞれのCODECのチューニング技術の発達
- により、同一解像度 & 画質でも必要なビットレートは年々小さくなる



全てサーバから配信するのではなく、
ファイル共有型P2Pによる配信も有効なのは？

下りトラフィックのアプリケーション毎Top3は、
1. Web (Flashを使った動画サイトを含む)
2. ファイル共有型P2P
3. Flash以外の動画サイト

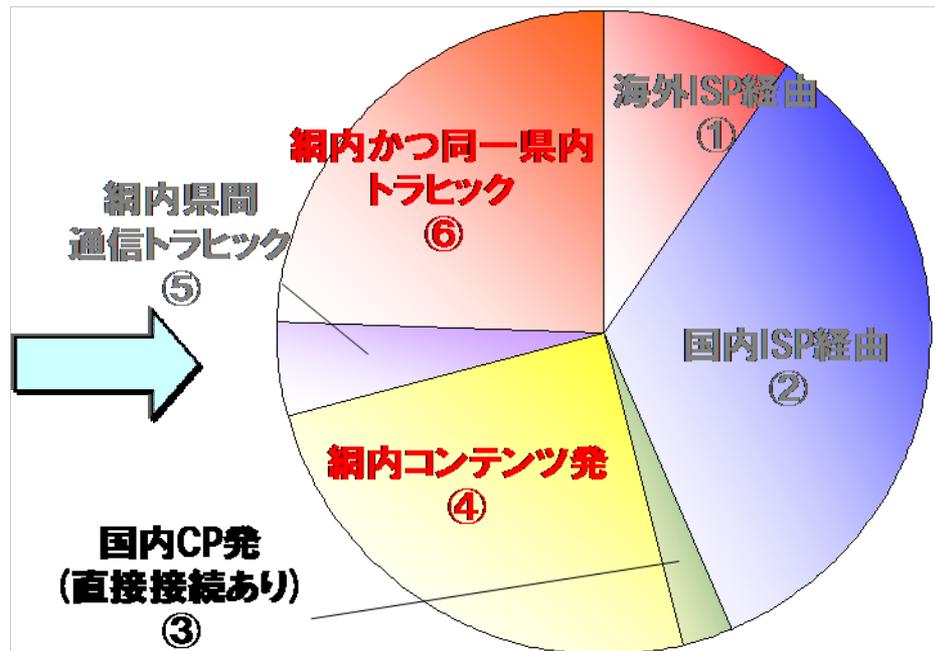
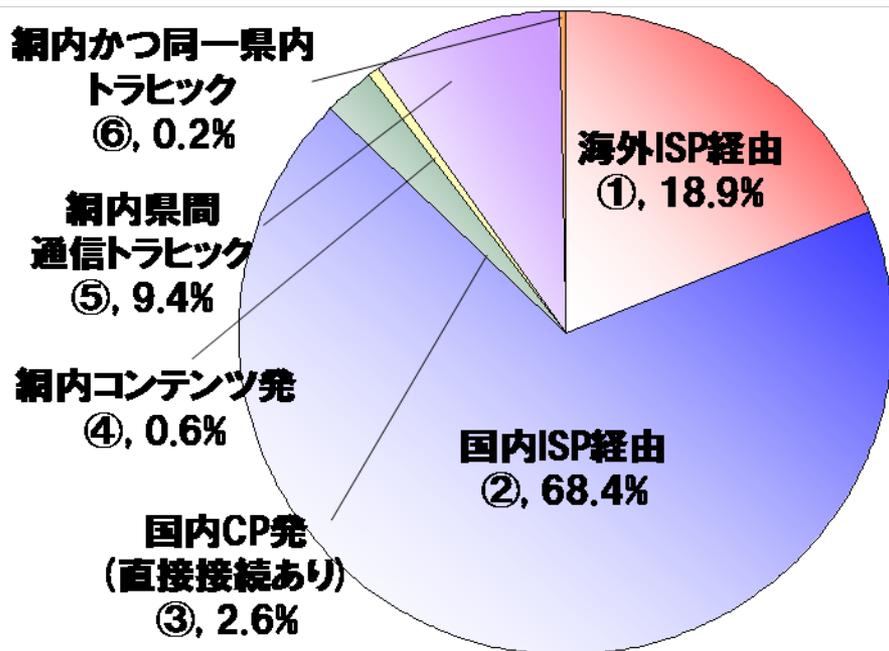
【Weekly】



上りトラフィックは、ほぼ全てファイル共有型P2P
⇒ファイル共有型P2Pのトラフィックは、ピーク時間帯への集中度が低い

通信の効率化を目的とし他の著作権侵害がないのであれば、
ファイル共有型P2Pを使っても、各ノード毎での著作権処理
(複製権、公衆送信権)の許諾は不要としても良いのでは？

トラフィックが運ばれる距離への対策①

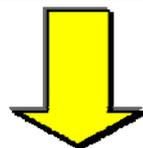


※ ①, ②, ⑤のトラフィックが④, ⑥に移行したと仮定

- ✓ 通信事業者によるキャッシュサーバの設置 (①, ②⇒④)
 - ✓ ネットワークポロジを考慮するP2Pシステムの開発・普及 (②⇒⑤, ⑥), (⑤⇒⑥)
- により、トラフィックが運ばれる距離の抑制が可能

□ キャッシュサーバ設置に関する現状

- ・ 現在の著作権法上では、キャッシュは複製にあたるため著作権者の許諾が必要
- ・ CPは、権利者から複製の許諾を得ることはできるが、各通信事業者毎にキャッシュサーバを設置するインセンティブはない
- ・ 通信事業者は、キャッシュサーバを設置するインセンティブはあるが、権利者から複製の許諾を得ることはできない(契約関係に無いので、誰が権利者なのかさえわからない)
- ・ よってキャッシュサーバは充分設置されず、同一コンテンツであってもエンドユーザのアクセス毎にサーバからの転送が発生



通信の効率化を目的とし他の著作権侵害がないのであれば、キャッシュ等は複製権の対象外としてもよいのでは？

**伝送技術・機器の向上、インターネット技術の改善などにより、
ネットワークコストを増大させずに
将来のトラフィック増を吸収できる可能性が高い**

ネットワークコスト増大は、以下により対処可能。

■ トラフィックの抑制	<ul style="list-style-type: none">➤ 伝送技術・機器の向上➤ 圧縮技術(CODEC)の向上
■ トラフィック移動距離の抑制	➤ ネットワーク利用の最適化 (CDN、P2P技術の活用)
■ トラフィックピークの平準化	

※ ただし移動体に関しては、トラフィック増に伴う十分な周波数の確保が必要

**技術の進展、新技術の採用(企業努力)などにより、
サービス向上と料金水準維持は両立可能**

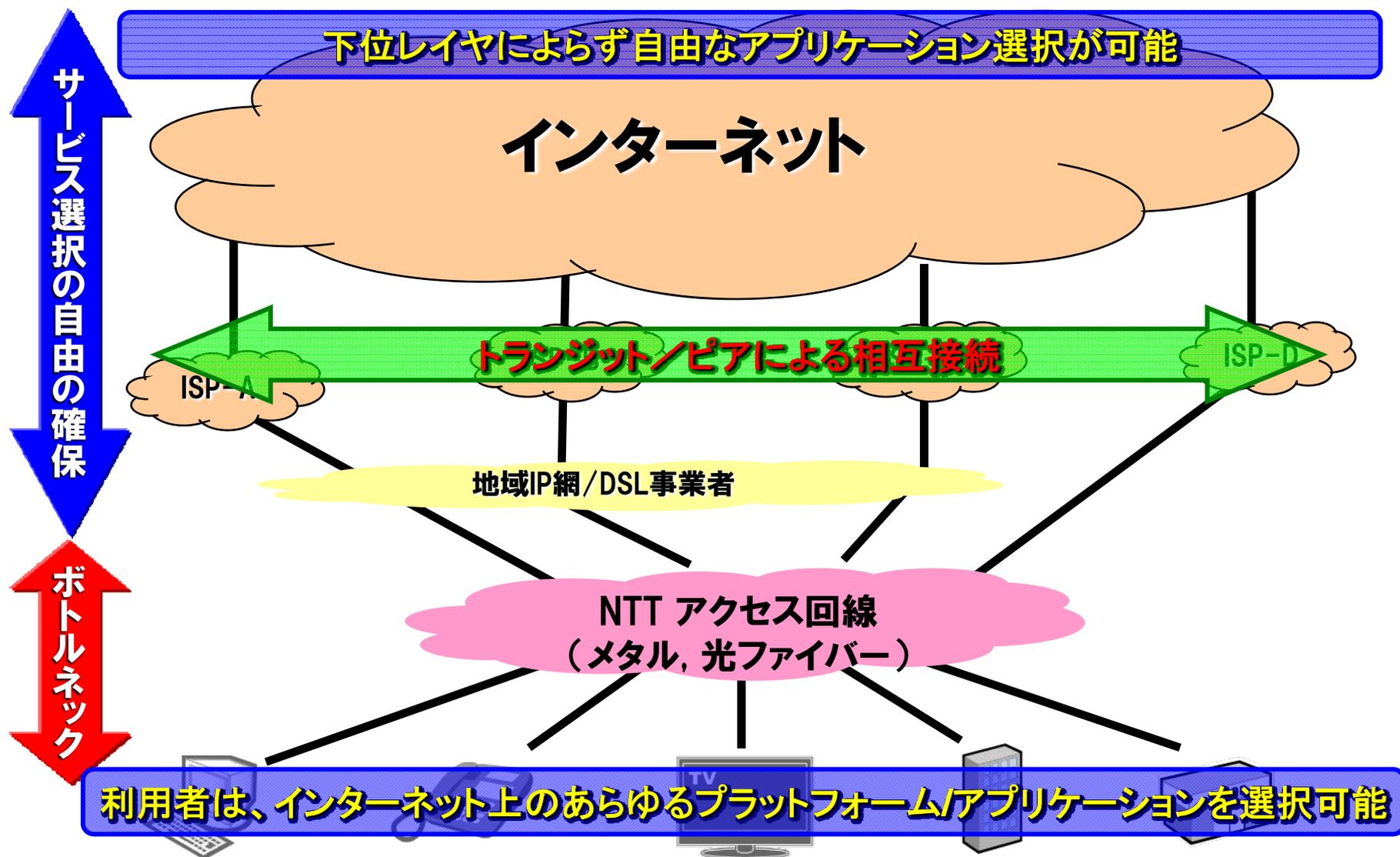
インターネットと次世代ネットワークの 共存について

インターネットと次世代ネットワークの相違

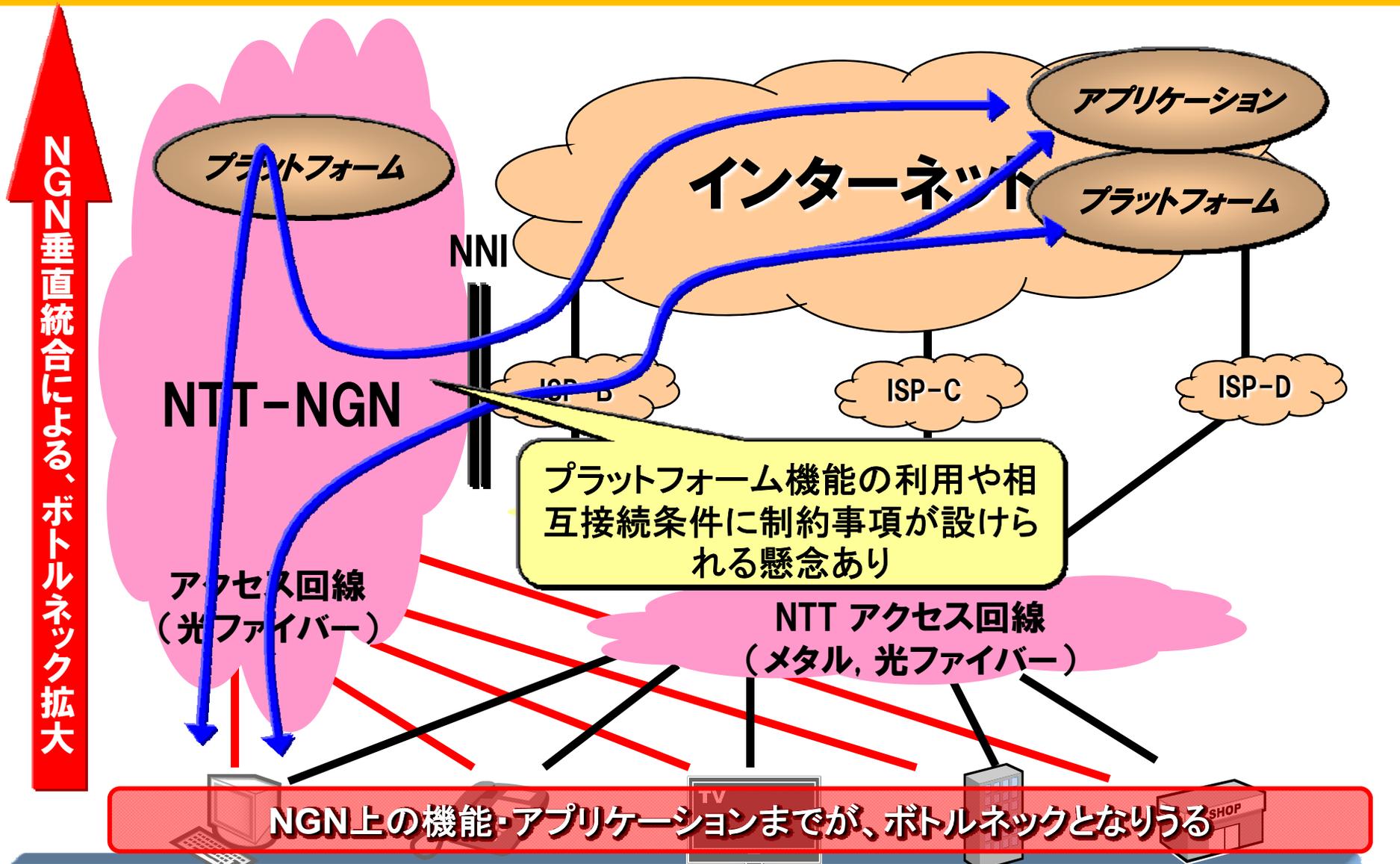
インターネットと次世代ネットワークの相違とは何か

	PSTN	NGN	インターネット
グローバル性 (全世界と通信可能か)	○	×⇒○ (相互接続されたNW同士のみ)	○
オープン性	×	△ (接続点、接続仕様は限定的)	○ (接続点、接続仕様は限定されない)
品質確保	○ (NW側でEnd-to-Endの品質を確保)	○ (NW側でEnd-to-Endの品質を確保)	△ (端末⇔NW間、NW⇔NW間の関係が課題。ただしSkypeのように端末⇔端末間で品質を確保する手法も登場)
セキュリティ	○ (NW側で確保)	○ (NW側で確保。 インターネットと相互接続する場合は 端末側でも確保が必要)	○ (端末側で確保)
信頼性(可用性)	○	○	△ (インターネット全体の可用性という観点で見ると、9/11, 大地震時のようにPSTNよりも高い可用性を持つことが示された事例もあり)
信頼性(輻輳回避)	○ (NW側で実施)	○ (NW側で実施)	△ (サーバ側で実施することは可能)
Mbps単価	×	△	○

インターネットと次世代ネットワークはそれぞれ
特色があり、共存を前提に議論する必要がある

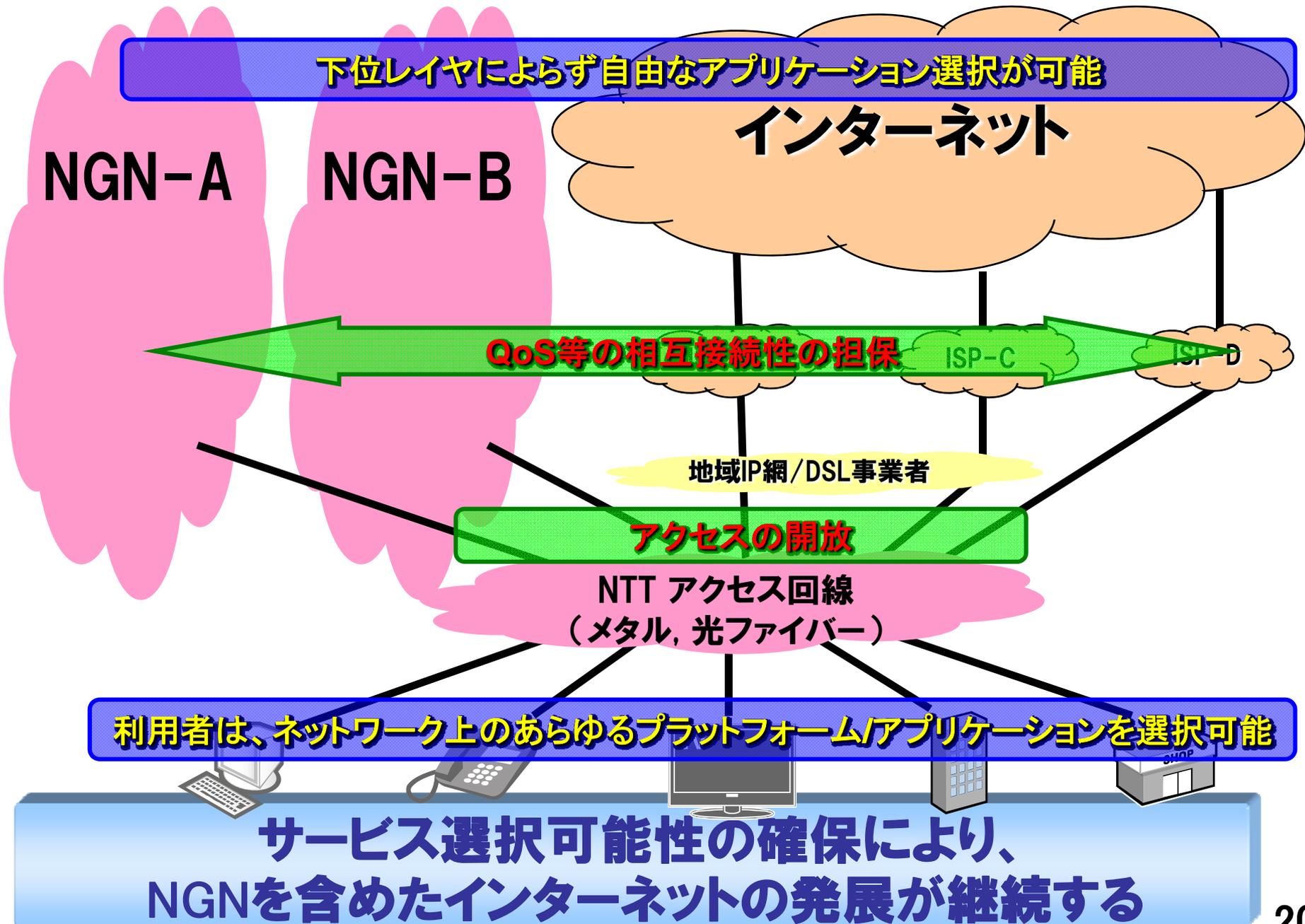


インターネットは、サービス選択の自由により発展



↑ NGN垂直統合による、ボトルネック拡大

ボトルネックの拡大により、アプリケーションの自由な利用が阻害される懸念がある



技術の進展、新技術の採用(企業努力)などにより、
サービス向上と料金水準維持は両立可能

次世代ネットワークの構築が進展しても、
サービス選択の自由を確保し、
インターネットの発展を阻害しないようにすべき