

ネットワークの中立性を巡る 議論の現状

2006年11月

総務省総合通信基盤局

✓ ブロードバンド化の進展

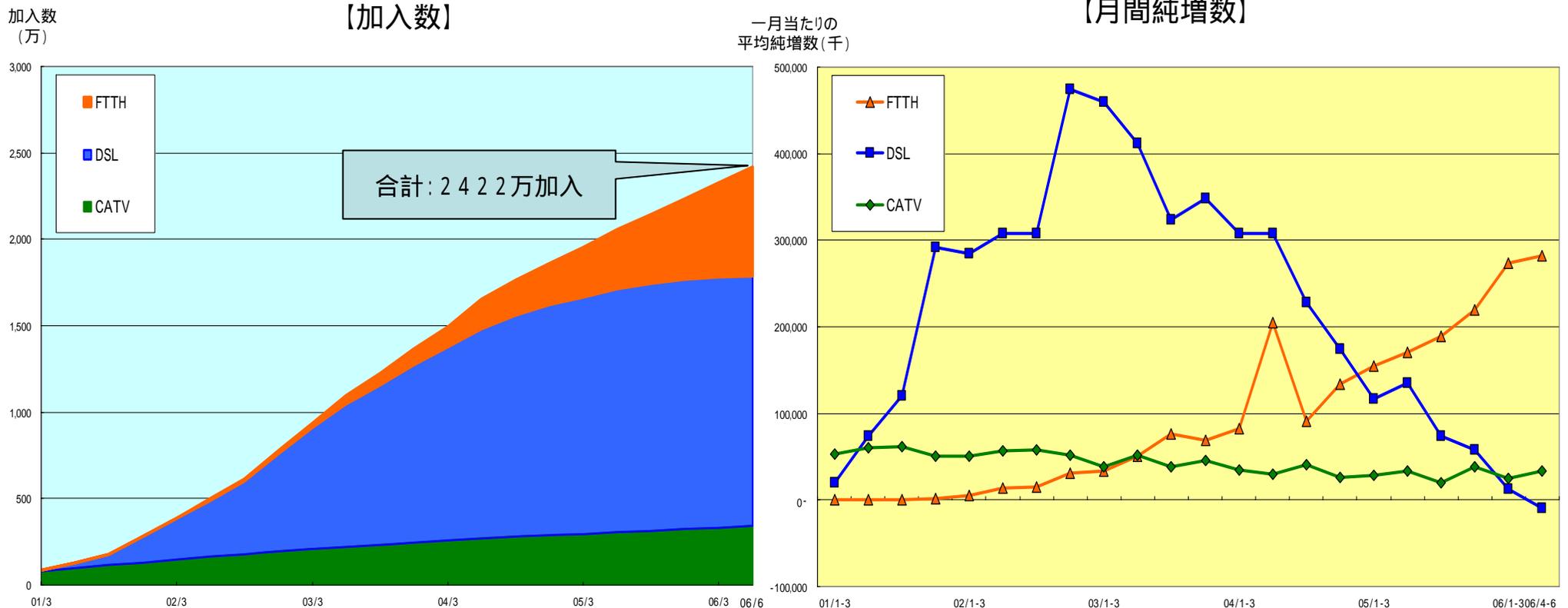
ネットワークの中立性を巡る議論の背景

欧米における議論の動向

今後の検討課題

ブロードバンドアクセスサービスの加入数の推移

ブロードバンドの加入者については近年急激に拡大(ブロードバンド総加入者数は2,422万契約)
 一般家庭向け光アクセスサービスについては、日本が世界に先駆けて2001年3月より提供開始
 総加入数では依然DSLが圧倒しているが、純増数ではFTTHがDSLを大きく上回っている。



	01/03	02/03	03/03	04/03	05/03	06/03	06/06
FTTH	200	2万6千	31万	114万	290万	546万	631万
DSL	7万	238万	702万	1,120万	1,368万	1,452万	1,449万
CATV	78万	146万	207万	258万	296万	331万	341万

期間	01/1-3	02/1-3	03/1-3	04/1-3	05/1-3	06/1-3	06/4-6
FTTH	67	5,700	33,066	82,692	154,948	273,472	282,633
DSL	20,311	73,559	459,104	308,259	116,811	12,300	-8,955
CATV	54,000	51,000	38,333	34,333	28,879	24,338	33,436

注) 2004年6月末分より電気通信事業報告規則の規定により報告を受けた契約数を、それ以前は任意の事業者から報告を受けた契約数を集計。
 (2004年6月の数値は当該変更の影響により、直近のトレンドと比べ大きくなっている。)

加入光ファイバ整備の進展状況

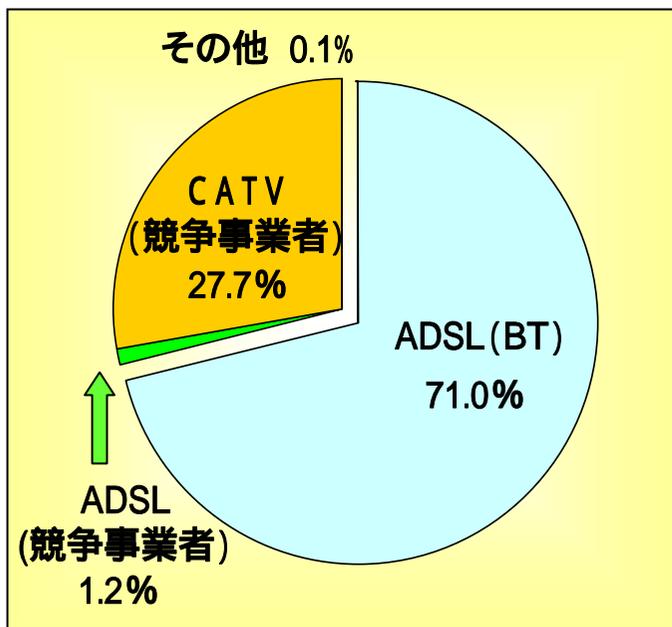
区分		カバー率											
		94年度末	95年度末	96年度末	97年度末	98年度末	99年度末	00年度末	01年度末	02年度末	03年度末	04年度末	05年度末
政令指定都市及び県庁所在地級都市	全エリア	16%	21%	28%	34%	44%	56%	61%	77%	89%	94%	95%	95%
	ビジネスエリア	32%	47%	74%	89%	92%	93%	94%	95%	97%	97%	98%	98%
人口10万人以上の都市等	全エリア	8%	11%	11%	13%	22%	31%	40%	54%	73%	86%	88%	90%
	ビジネスエリア	6%	23%	48%	59%	69%	72%	72%	77%	85%	87%	87%	90%
その他		2%	3%	5%	6%	8%	14%	22%	38%	49%	59%	65%	70%
全国		10%	13%	16%	19%	27%	36%	43%	59%	72%	80%	84%	86%

注) 「ビジネスエリア」とは、事務用加入比率が50%以上のエリアを指す。

英国、米国及び韓国におけるブロードバンド市場における競争状況

加入者数 890万件

英国

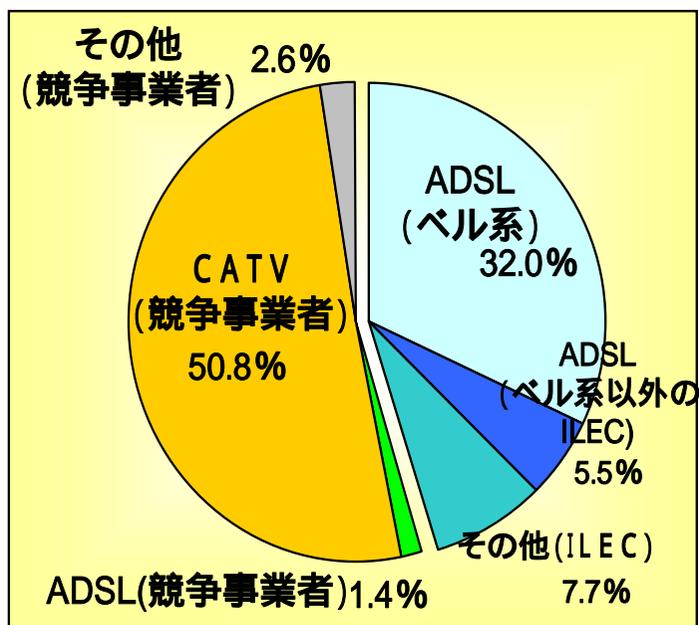


(出典: 欧州委員会)

(2005年10月末)

加入者数 5024万件

米国

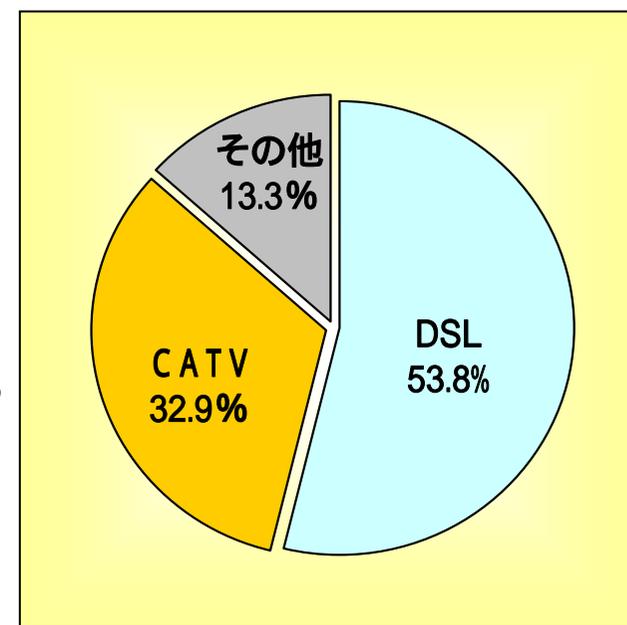


(出典: FCC)

(2005年12月末)

加入者数 1219万件

韓国



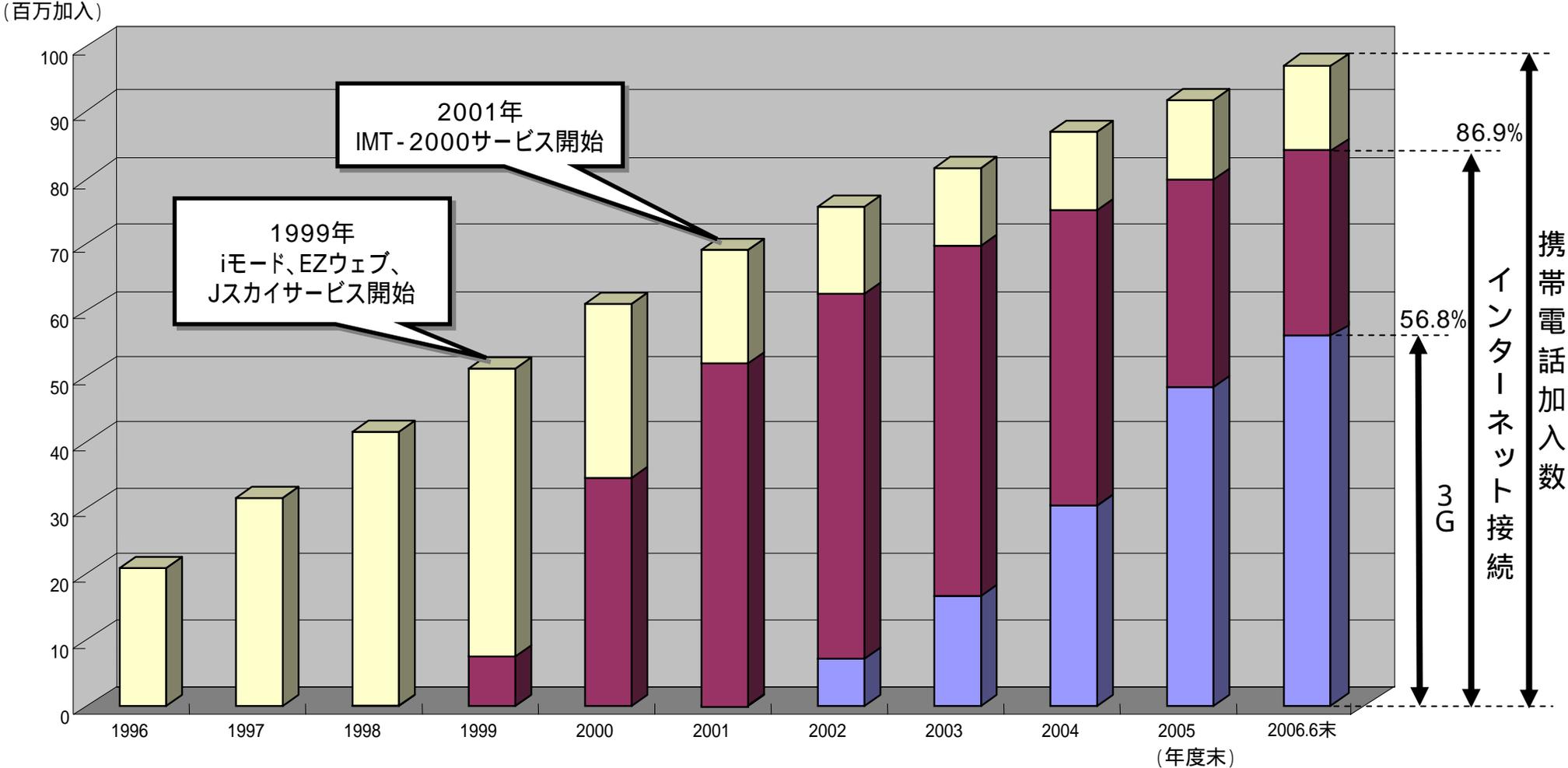
(出典: MIC)

(2005年12月末)

注: ADSL (競争事業者) については、ラインシェアリングを含む。

携帯電話加入者数の推移

2006年6月末現在		加入数
・携帯電話		:約9,287万加入
・インターネット接続		:約8,074万加入
・3G		:約5,276万加入



統合型サービスの展開例

電話、テレビ放送、インターネット接続の3つのサービスをブロードバンド(高速大容量)通信で統合して提供するビジネスモデルが登場。

こうしたサービスは、ソフトバンクBBがADSLを中心に手がけていたが、KDDIは、光ファイバ上で平成15年にいち早くこのサービスを開始。また、平成17年に入り、NTT東西が電気通信役務利用放送事業者と共同で参入するなどしている。

ケーブルテレビ局統括運営会社のジュピターテレコムも同様のサービスを平成16年4月から提供開始し、同7月にはFTTH統合型サービスを開始。

	電話サービス	テレビ放送サービス	インターネット接続サービス	3サービス込みの基本料金
光プラス (KDDI)	光プラス間等無料 国内8.4円(3分)	多チャンネル放送(30Ch、CS番組) VOD(約4,000本) 通信カラオケ	最大100Mbps	9,765円(一戸建) 7,297円(集合住宅)
Yahoo! BB光 (ソフトバンクBB)	BBフォン間無料 国内7.875円(3分)	多チャンネル放送(26Ch、CS番組) VOD(約5,000本)	最大100Mbps	11,066円(一戸建) 6,867円(集合住宅)
フレッツ光プレミアム (NTT西 + OCN + オンデマンドTV)	ドットフォン間無料 国内8.4円(3分)	多チャンネル放送(19Ch、CS番組) VOD(約1,000本)	最大100Mbps	10,374円(一戸建) 7,350円(集合住宅)
J:COM (ジェイコム東京)	市内8.3円(3分) J:COM Phone間 5.3円(3分)	多チャンネル放送(81Ch、地上・BS・CS番組) VOD	最大30Mbps	10,910円

テレビ放送にベーシック多チャンネル放送プランを選んだ場合の料金。

ブロードバンド化の進展

✓ ネットワークの中立性を巡る議論の背景

欧米における議論の動向

今後の検討課題

IP化の進展に伴う競争環境の変化

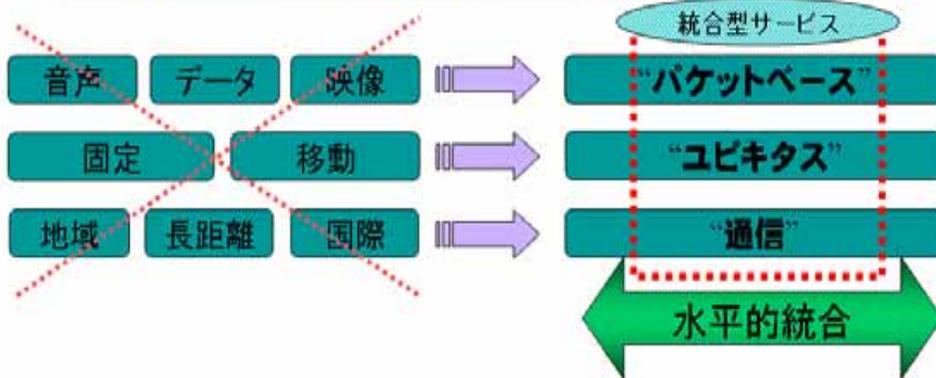
- (1) ブロードバンド化の進展-----リッチコンテンツの流通の拡大
- (2) 水平的市場統合の進展-----イントラモダルな競争からインターモダルな競争への転換
- (3) 垂直的市場統合の進展-----各レイヤー全体を念頭に置いた公正競争確保の必要性

イントラモダル(市場内)競争からインターモダル(市場間)競争へ

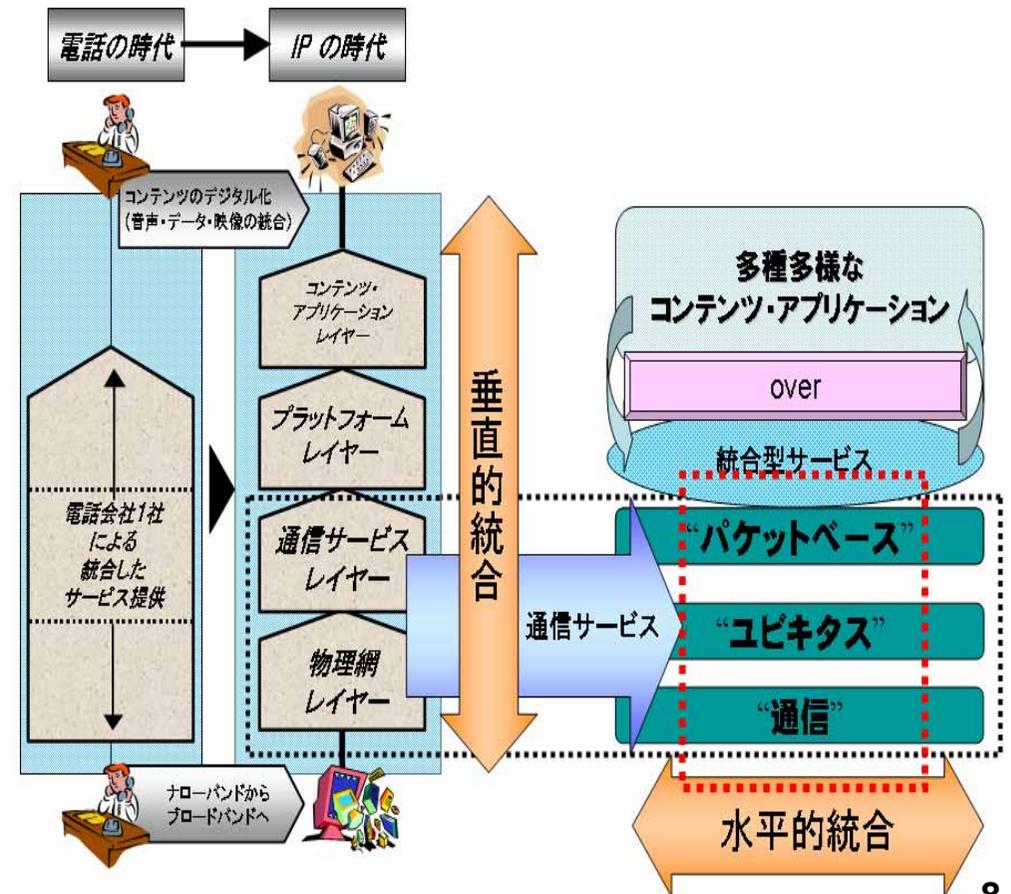
(例) FMC(Fixed and Mobile Convergence), 通信と放送の融合

PSTNからIPの時代へ
("Everything over IP"の時代)

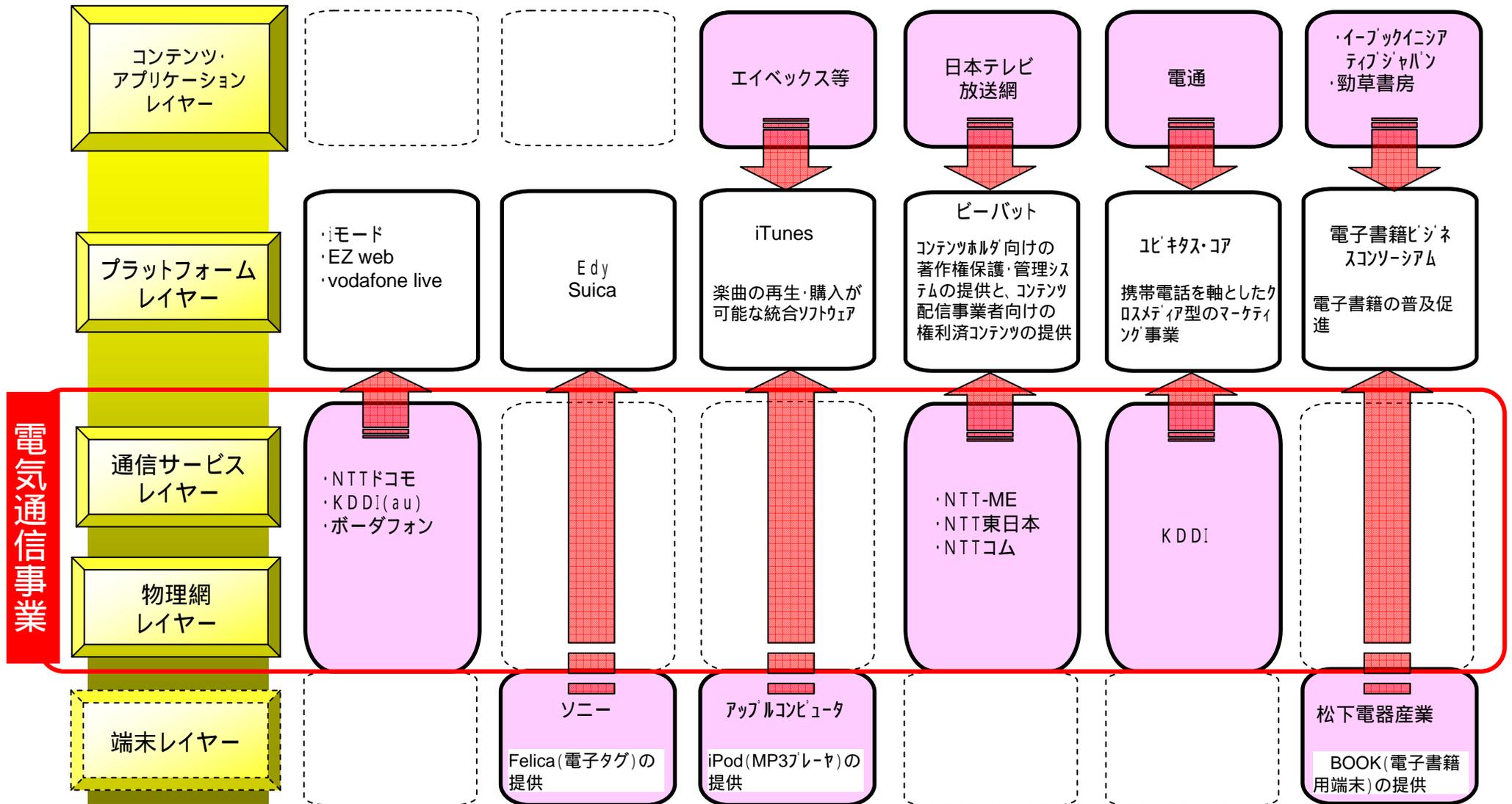
市場構造の劇的な変化 (パラダイムシフト)



ブロードバンド時代のビジネスモデルは垂直統合型へ進化



垂直統合型ビジネスモデルの登場



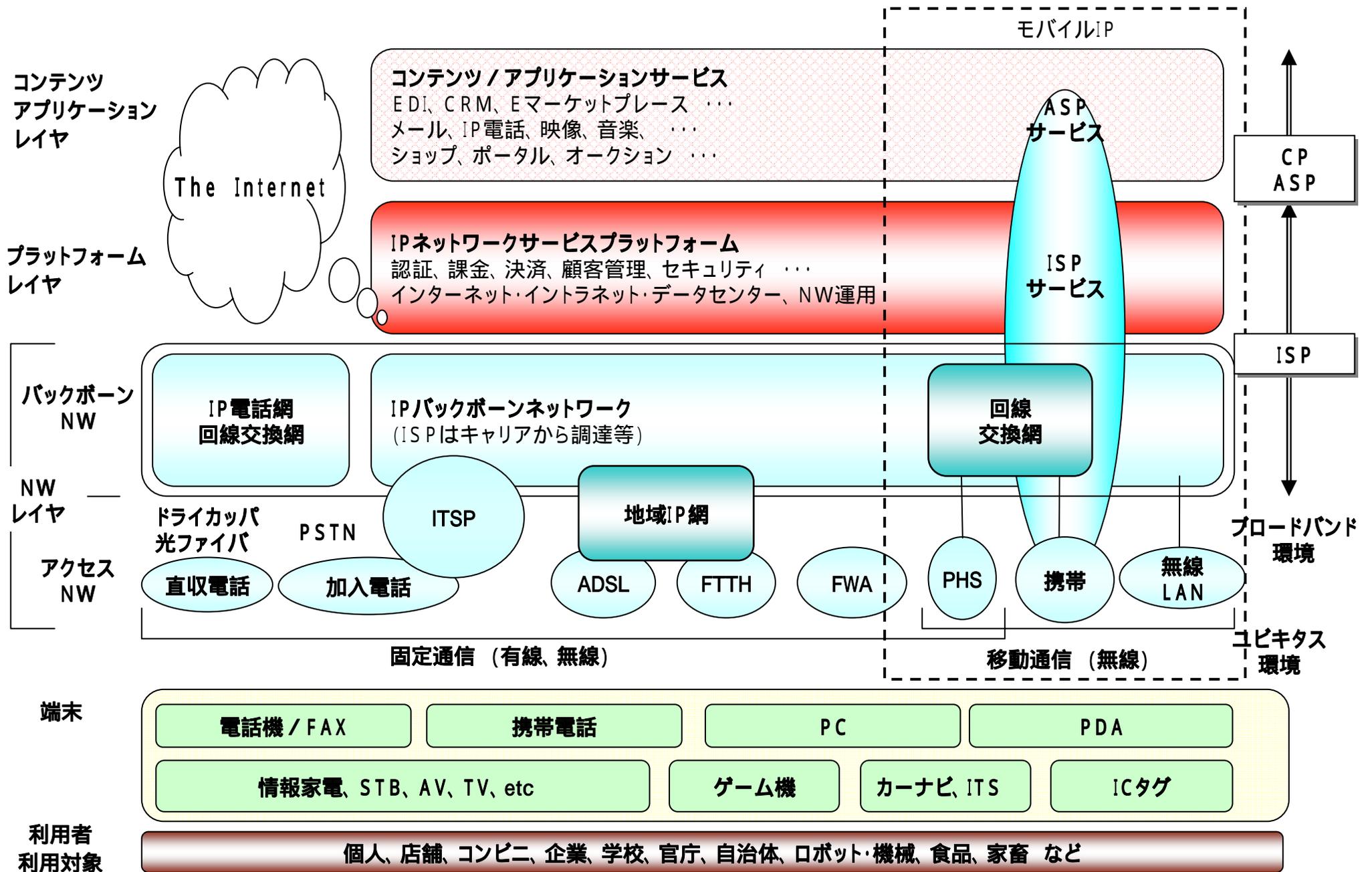
(注1)「プラットフォームレイヤー」の機能

認証・課金、著作権管理(DRM)、取引仲介などの機能を指し、「コンテンツ・レイヤー」と「通信サービスレイヤー」の橋渡しの役割を果たす。

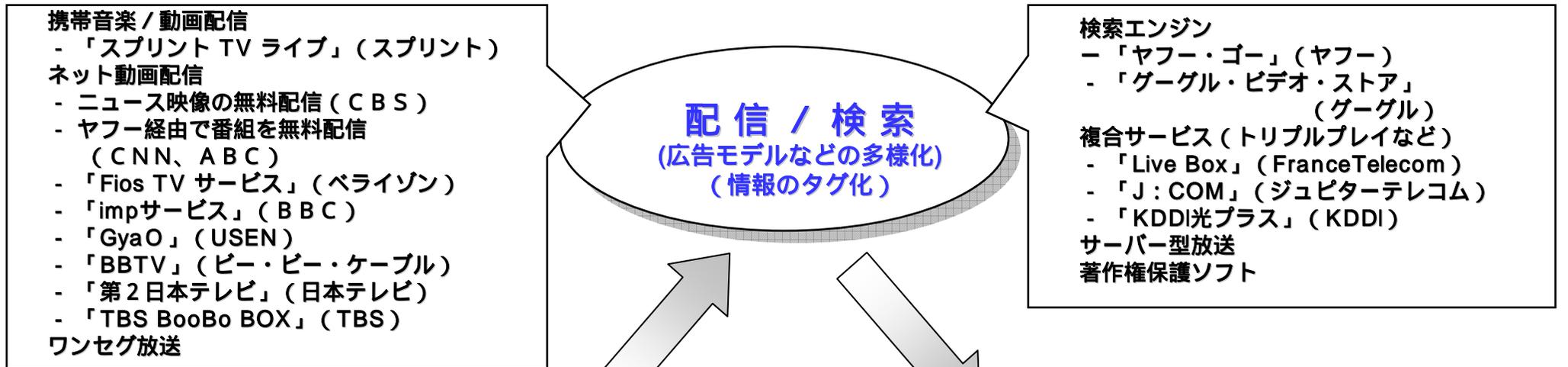
(注2)本資料は、懇談会事務局において試行的に取りまとめたものであり、内容については、資料に記載されている法人の了承を得たものではありません。

【出典：総務省「ユビキタスネット社会におけるプラットフォーム機能に関する研究会」第2回資料4を基に作成】

情報通信産業の展開



コンテンツビジネスの多様化

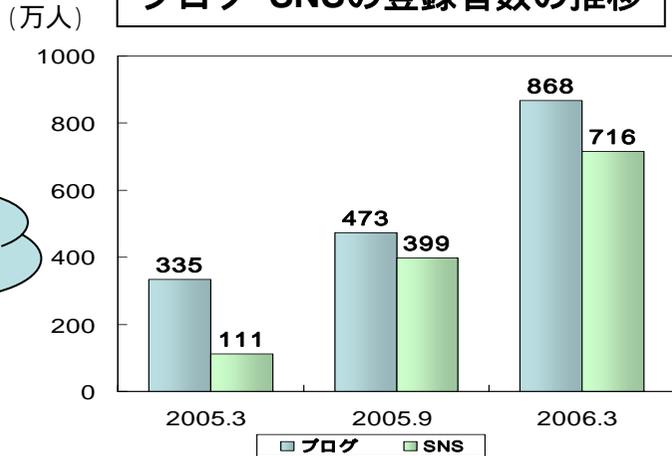


生成 / 保存

消費 / 編集

ブログ・SNS
・企業/個人
アーカイブ・二次利用

ブログ・SNSの登録者数の推移



CGM (Consumer Generated Media) の急速な普及

端末型サービス

- 「ipod」(アップル)
- 「ネットワークウォークマン」(SONY)
- テレパソ(テレビ&パソコン融合)

プラットフォーム型サービス

- 「ViiV」(インテル)
- テレビ番組録画予約サービス (ティーボ)

新たなコンテンツ・ビジネスの動向(1/2)

マルチユース市場の成長

4年間で30%を越える成長(2000年:1.6兆円 2004年:2.2兆円)
(メディア・ソフト市場全体(約11兆円)の中での構造変化)

新たなサービスの動向

- 携帯電話サービス主導でスタート

「着メロ」、「着うた」など新たなモバイルコンテンツの市場が急激に拡大

(単位:億円)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
着メロ市場	245	736	957	1,101	1,167	1,048
着うた市場	-	-	1	28	201	562

携帯端末を利用した「ワンセグ」サービスの開始(2006年4月)

- トリプルプレイ(電話、テレビ放送、インターネット接続の3つのサービスをブロードバンド(高速大容量)通信で統合して提供)を行う事業者の登場

ex. J:COM、KDDI光プラス、Yahoo!BB光、フレッツ光プレミアムなど

- 新しい映像配信サービスの提供に向けた取組

ケイ・オプティコム

ハイビジョン映像のダウンロード配信実験開始

デジタル映像向けの著作権保護ソフトを組み込んだ映画をダウンロード配信

日本テレビ

インターネットや携帯電話向け動画配信サービスを開始

新たなコンテンツ・ビジネスの動向(2/2)

新規参入の増加

- 通信系事業者のコンテンツ収集、配信
- 放送事業者の動画ネット配信事業への参入

<通信事業者系>

名称	提供主体	受信端末
GyaO	USEN	PC
TVバンク	ソフトバンク、yahoo	PC
OCNシアター	NTTコミュニケーションズ	STB
J:COM オンデマンド	ジュピターテレコム	STB
BBTV	ビー・ビー・ケーブル	STB (IPマルチキャスト方式)
光プラスTV	KDDI	STB (IPマルチキャスト方式)
4thMEDIA	オンラインティービー	STB (IPマルチキャスト方式)

<地上放送事業者系>

名称	提供主体	受信端末
フジテレビ on Demand	フジテレビ	PC
第2日本テレビ	日本テレビ	PC
TBS BooBo BOX	TBS	PC

- 携帯音楽プレーヤーを利用したポッドキャストの登場

ラジオ局系 : J-WAVE、エフエム東京、エフエムインターウェーブ、日経ラジオ社、ニッポン放送
音楽レーベル系 : abcdefg * record、ビーイング(BEING GIZA STUDIO)
ポータルサイト : ニフティ、ライブドア

- プラットフォーム事業者による新たなビジネスモデルの模索

グーグルなど(大量集客、検索エンジン、課金・認証代行などのコンテンツ供給者でない技術を提供)

事業者間の資本提携

- 他業種、異業種間の連携、提携

フジテレビ、TBS等がインデックス(携帯関連会社)へ出資
 日本テレビがソニー系ブロードバンド配信会社へ出資 等

NTT及びKDDIのIP化への取り組み

NTT

「NTTグループ中期経営戦略」(04年11月発表)

次世代ネットワーク(端末機器からネットワークまで一貫してIP化したネットワーク)を構築
「メタルから光」「固定電話網から次世代ネットワーク」へ切り替えることとし、その方針を10年までに策定
10年には、3000万(全加入者6000万)のお客様が光アクセスと次世代ネットワークにシフト
固定通信事業のコストは、10年に8,000億円の削減を目標とする(設備投資は、従来の設備投資額と概ね同水準 - 今後6年間で5兆円 -)
次世代ネットワークを活用したソリューションやノントラヒックビジネスにおいて、10年に5,000億円の売り上げ増を目指す

「NTTグループ中期経営戦略の推進について」(05年11月発表)

光ファイバ・無線をアクセス回線とし、県内/県間、東/西、固定/移動のシームレスなサービス提供をIPベースで可能とする次世代ネットワークを、NTT東西・ドコモが連携して構築
06年度下期から次世代ネットワークのフィールドトライアルを開始し、07年度下期に次世代ネットワークによるサービスの本格提供を開始
固定・移動融合(FMC)に対応するため、次世代ネットワークの導入により、WiMAX等のブロードバンド無線技術と組み合わせた、より高度で柔軟な固定・移動間のシームレスな通信サービスを提供

KDDI

KDDIの固定電話網IP化計画の概要(04年9月発表)

03年10月に、FTTHにより、映像、高速インターネット、高品質なIP電話のトリプルプレイサービスを提供する「KDDI光プラス」を開始
05年2月には、加入者電話回線(メタル回線)をKDDIのIP網にダイレクトに接続するサービス「KDDIメタルプラス」を提供開始
世界に先駆けて固定網のIP化を完了し、ブロードバンドを利用しない加入者にも、IP技術により低廉なサービスを提供
具体的には、05年度より既存固定電話網のIP化に着手し、ソフトスイッチへの置換を07年度末までに完了
固定電話網をIP化することで、IP電話系の新しいサービスの導入が容易な環境を構築

KDDIのウルトラ3G構想(05年6月発表)

05年6月、固定・携帯等、アクセスに拠らない固定移動統合網(ウルトラ3G)の構築について発表
ウルトラ3Gは、オールIPのネットワークバックボーンにて構成されIPv6を採用

ネットワークの中立性と次世代ネットワークとの関係(1/2)

レイヤー型競争モデルの枠組みは、次世代ネットワークの構造とも整合的な仕組み。

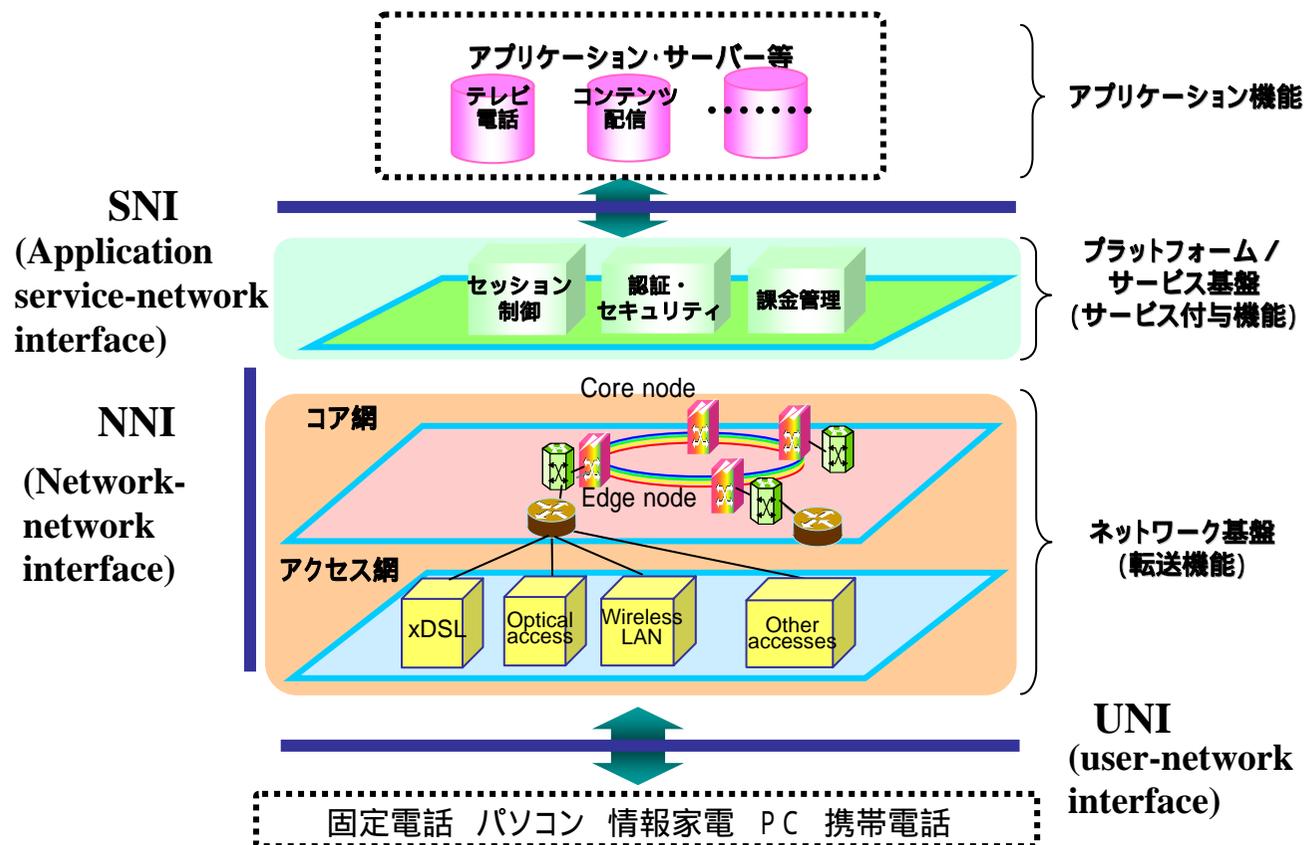
レイヤー型競争モデル



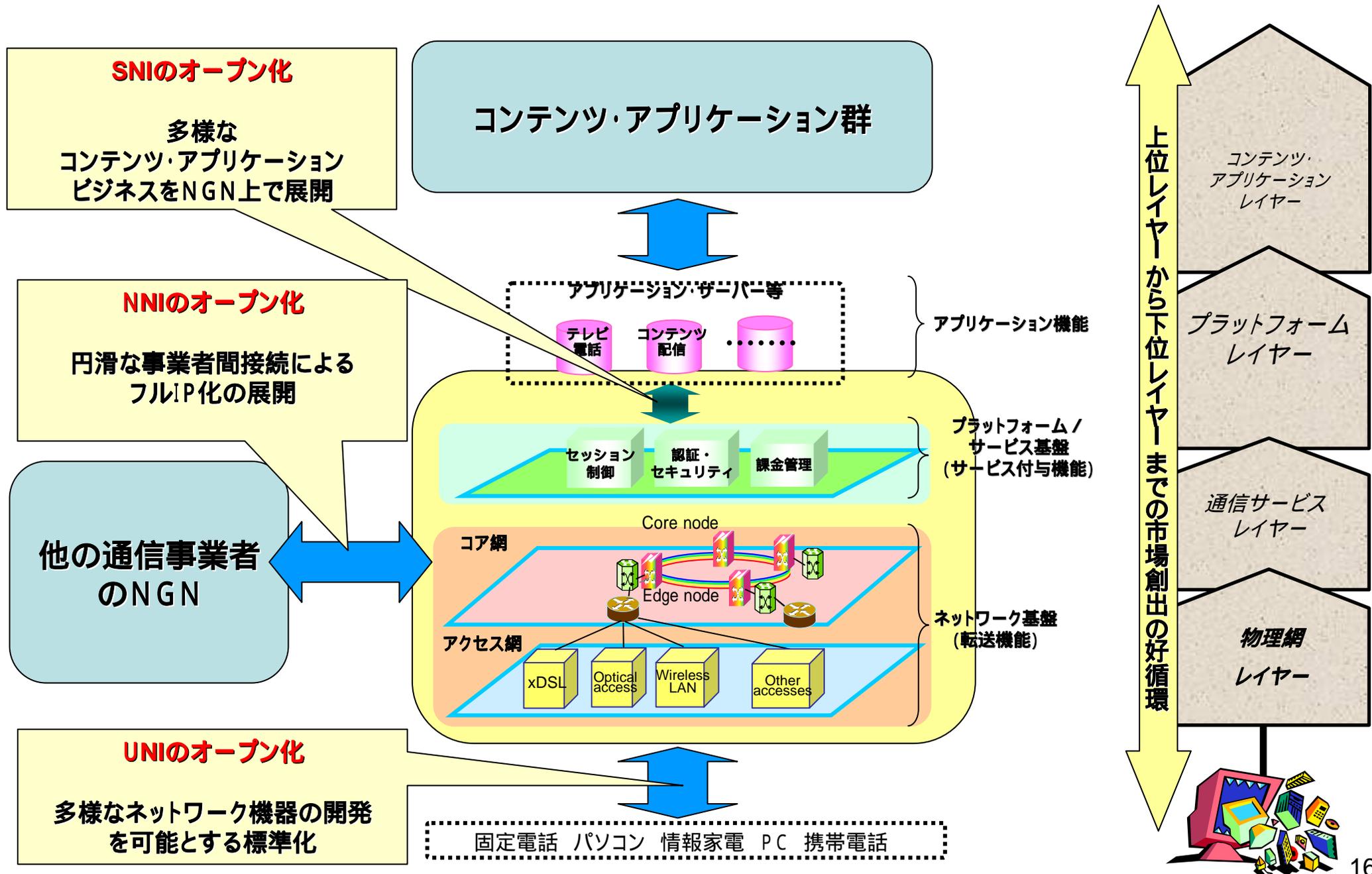
ITU - T 勧告 Y.2011 NGNモデル

転送機能：IPプロトコルを基本としたパケット型統合網を想定

サービス付与機能：電話の基本・付加接続機能やテレビ電話、コンテンツ配信などのサービス固有機能を提供



ネットワークの中立性と次世代ネットワークとの関係 (2/2)



デジタル・エコノミーからユビキタス・エコノミーへの移行(P2P化との親和性)

“デジタル・エコノミー”

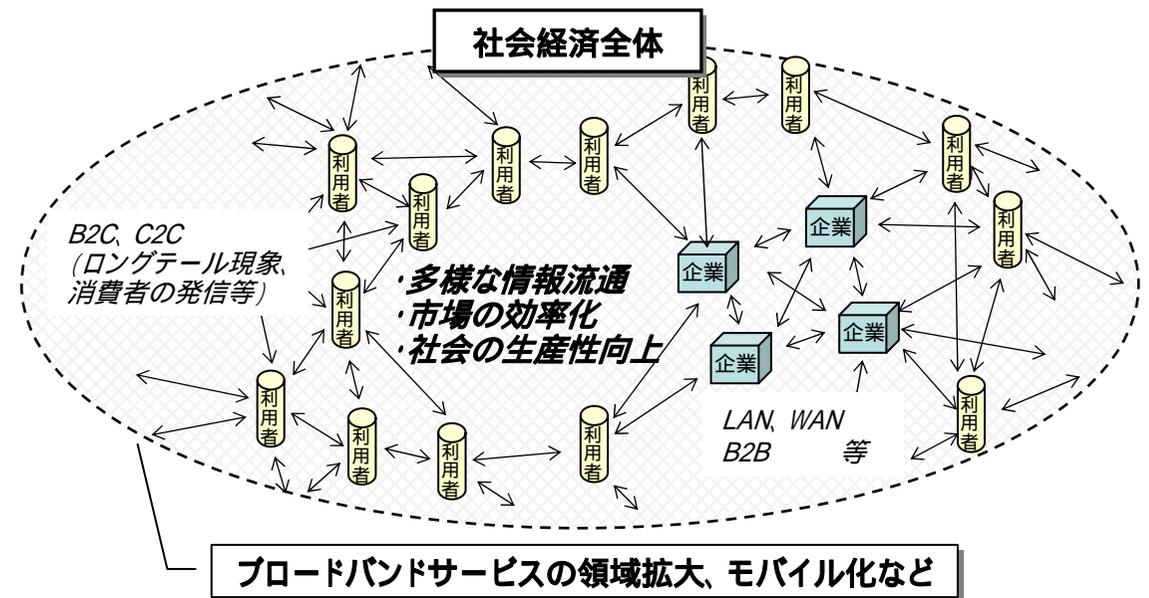
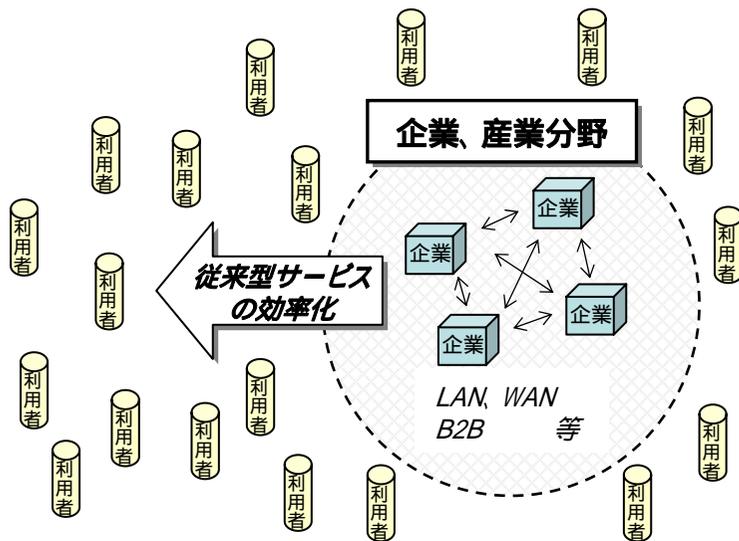
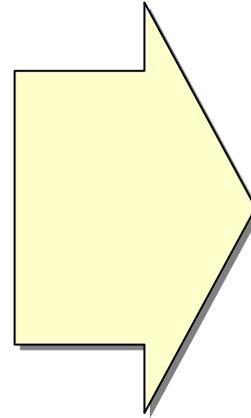
- ◆ 主に企業、産業分野でICT化が進み、従来型サービスの効率化が進展
- ◆ 利用者はICTの利便性を受動的に享受

ライフスタイルは本質的に不変

“ユビキタス・エコノミー”

- ◆ 幅広い一般利用者の生活領域においてもICT化が進展
- ◆ 利用者は能動的に新しいICTの利便を享受

ライフスタイルが本質的に変化
ライフスタイルの変化を起点とした
社会構造改革への波及

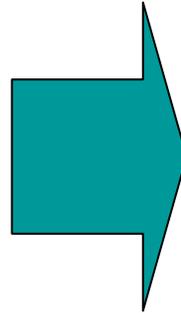
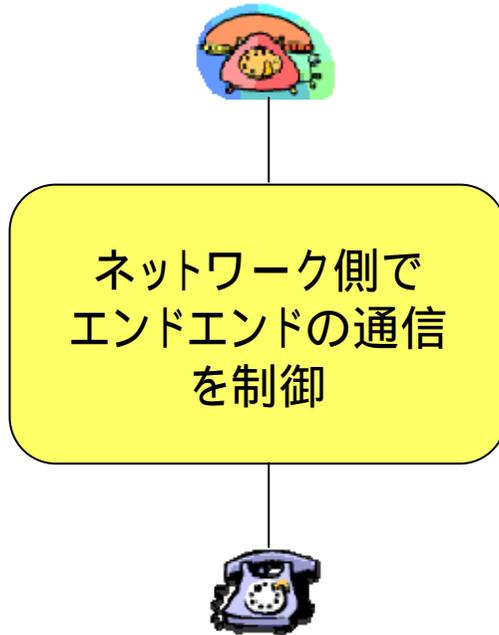


P2Pとの高い親和性

レガシー網とIP網におけるインテリジェンスの違い

エンド側のコンピューティング能力の飛躍的向上、アプリケーション機能の向上等により、インテリジェンスをネットワーク側が持つことも、エンド側で持つことも可能に。

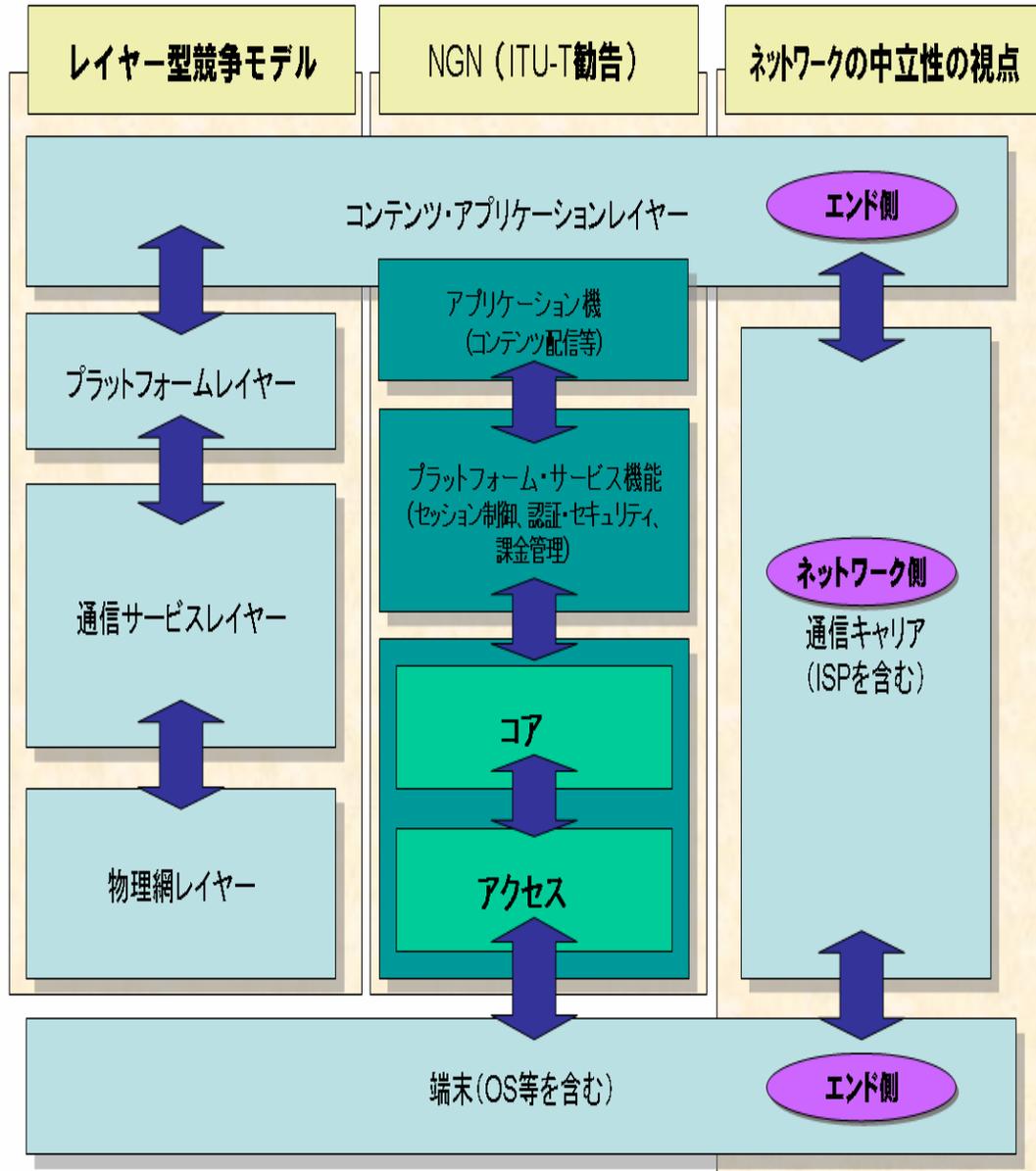
レガシー網



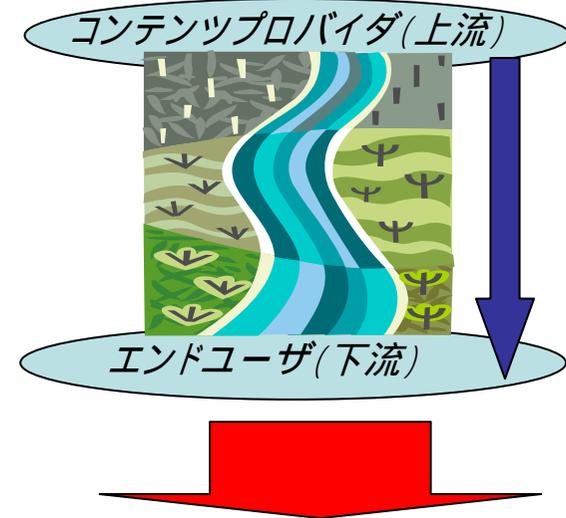
IP網



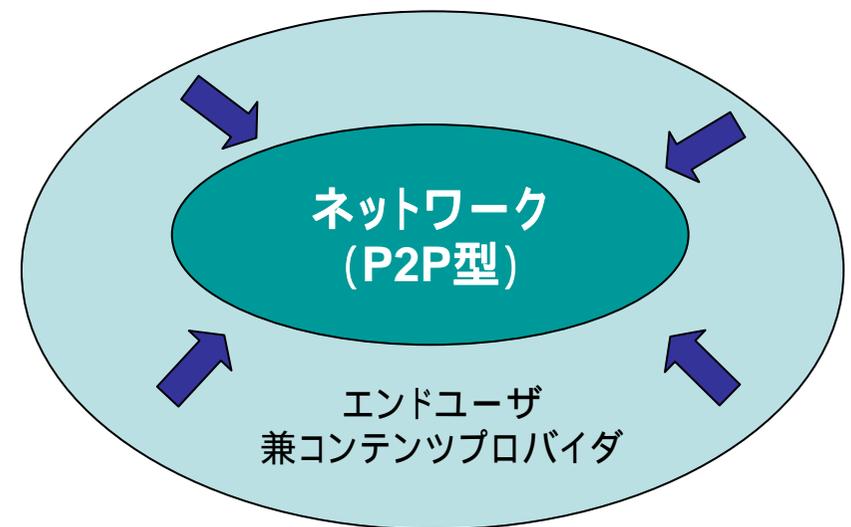
エンド側とネットワークの関係



従来のコンテンツの流れ



最近のコンテンツの流れ



ブロードバンド化の進展

ネットワークの中立性を巡る議論の背景

✓ 欧米における議論の動向

今後の検討課題

米国における議論の背景

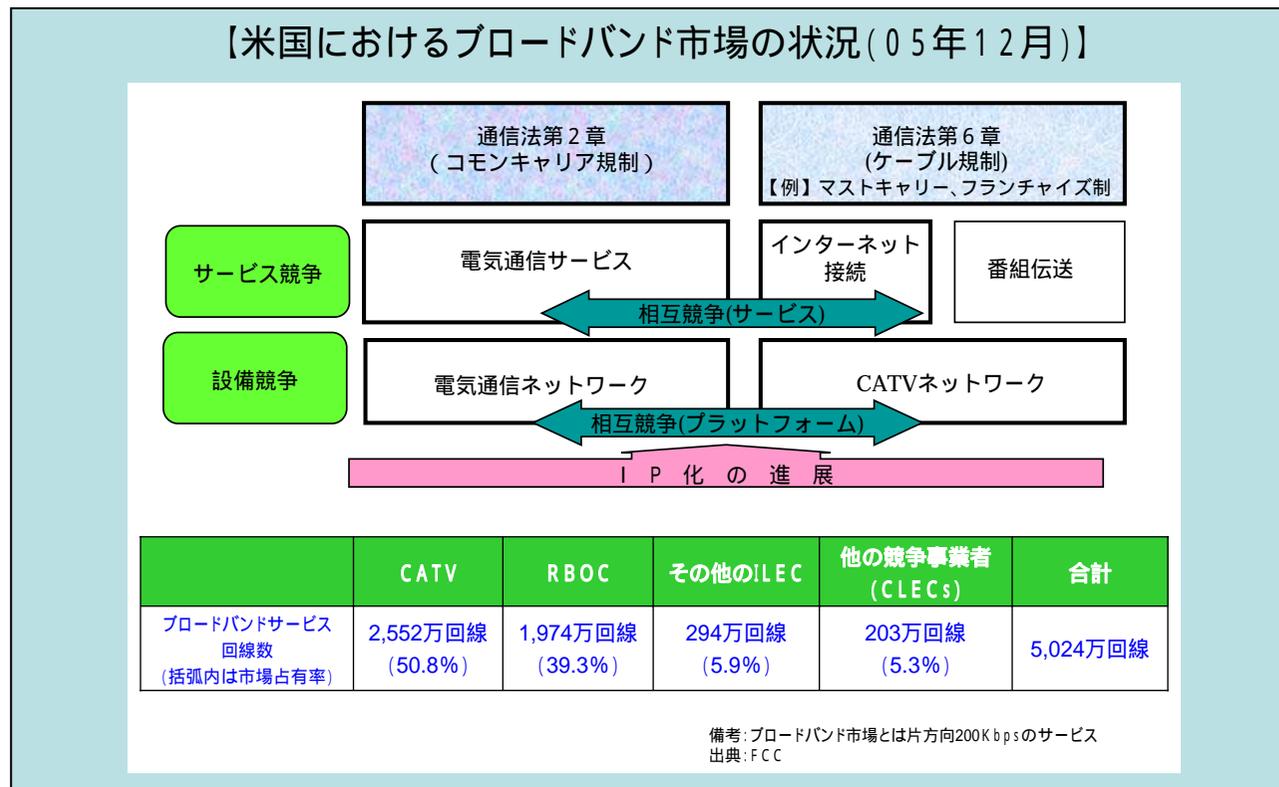
✓ 96年通信法-----情報サービスと電気通信サービスの二分法

VoIPをコモンキャリア規制の対象とするかどうかの議論(継続中)-----連邦通信法の見直し論議へ。

マジソンコミュニケーションズ社に係る紛争事案(05年2月)-----紛争処理メカニズムの在り方が具体化。

✓ RBOCに対する光開放義務の撤廃(05年3月)

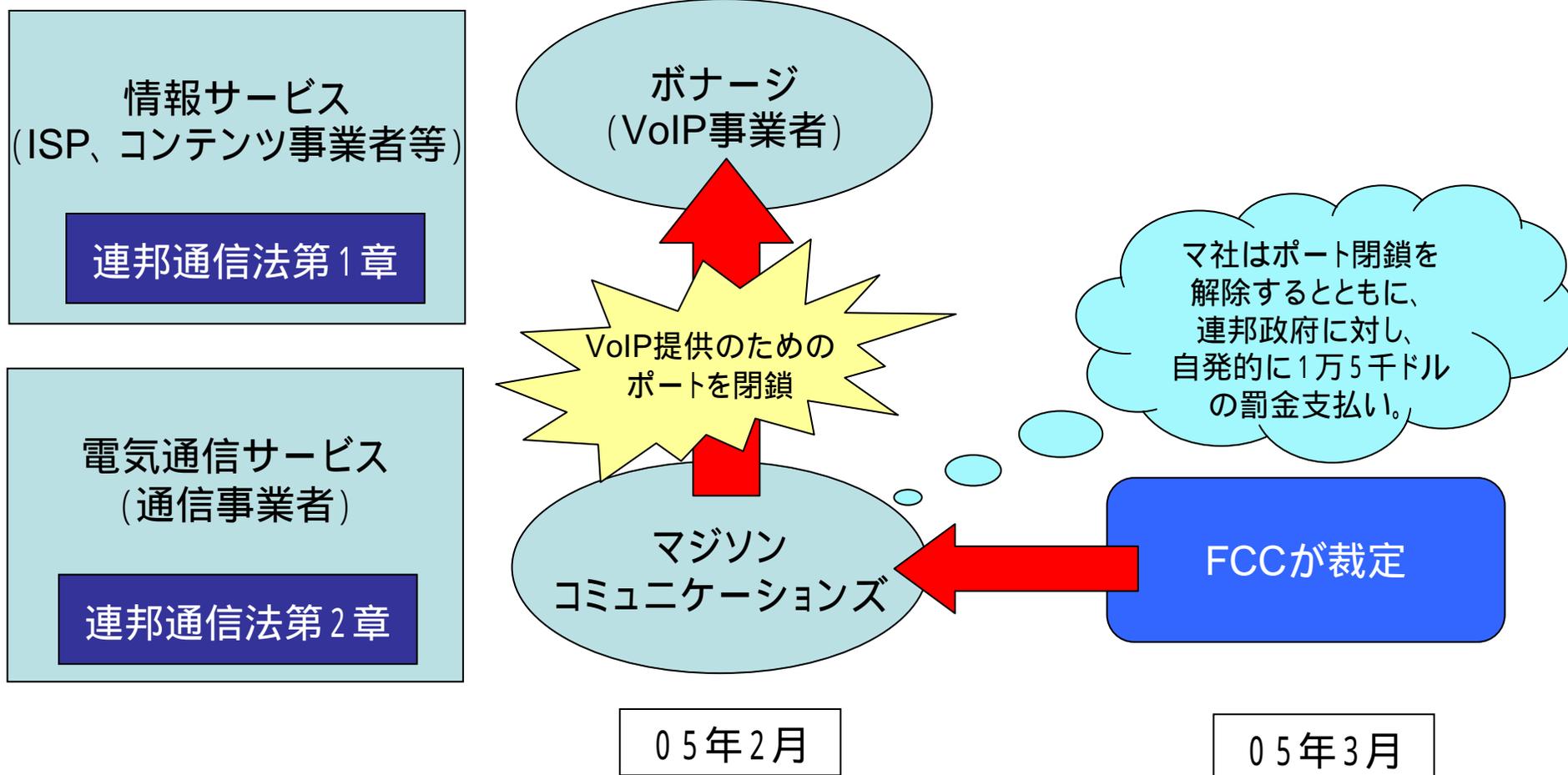
CATVとRBOCという二大設備系事業者による差別的取り扱いに対する懸念



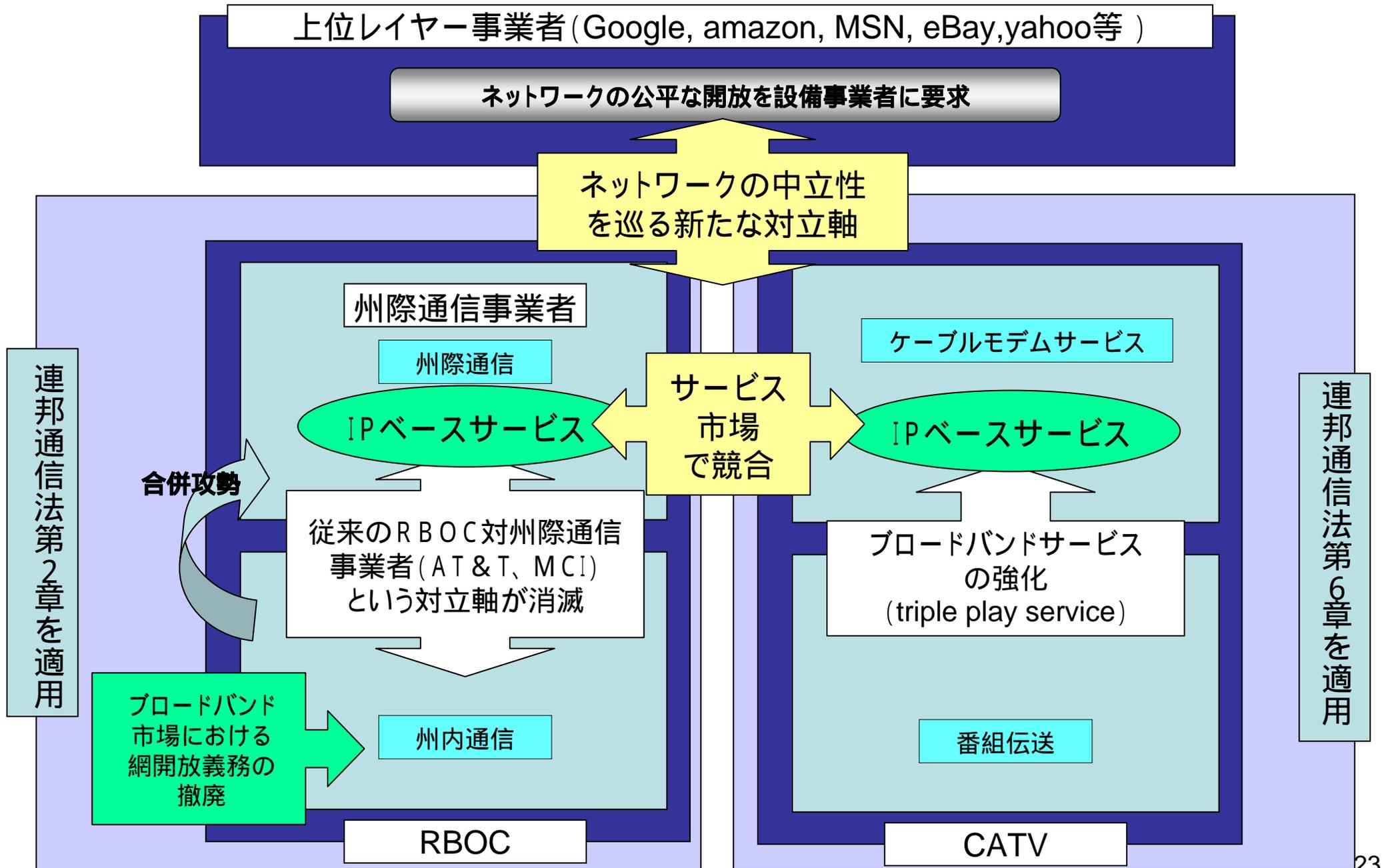
ネットワークの中立性を巡る紛争事例

米国連邦通信法では、ISPやIP電話事業者は通信事業者として、コモンキャリア規制は適用されていない実態。

紛争処理機能は通信事業者間にのみ適用。本事案においては、和解を促し、是正措置を講じるとともに、自発的な罰金の支払いをもって解決。



米国通信市場における競争軸



“ネットワークの中立性”に関する米国FCCの政策声明(05年8月)

ブロードバンド開発を促進し、 公共インターネットの開放性と相互接続性を維持・促進するための 4原則

消費者は、自らの選択により、合法的なインターネット上の**コンテンツにアクセスする権利**を有する。

消費者は、法の執行の必要性に従いつつ、自らの選択によって**アプリケーションやサービスを享受する権利**を有する。

消費者は、**ネットワークに損傷を与えない合法的な端末装置を自らの選択によって接続する権利**を有する。

消費者は、**ネットワークプロバイダ、アプリケーション&サービスプロバイダ、コンテンツプロバイダ間の競争を享受する権利**を有する。

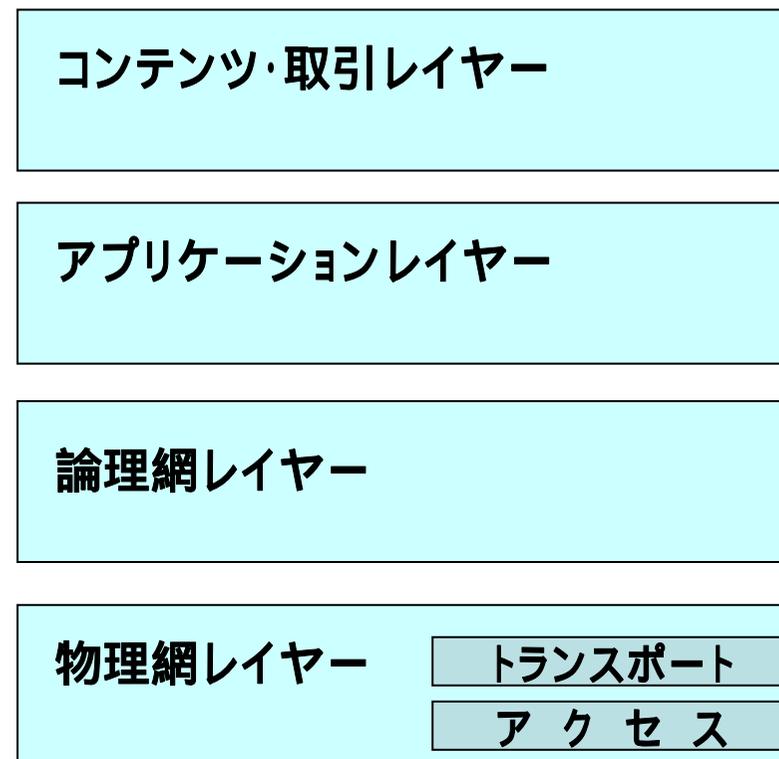
委員会(FCC)は、上記の原則を進行中の政策策定活動に盛り込む(この政策宣言において規則を採択しようとするものではない)。

MCIの提唱したレイヤー型競争モデル

現行の規制体系



レイヤー型競争モデル



(出典) R. Whitt (MCI), "A Horizontal Leap Forward : Overview of a Proposed New Public Policy Framework on the Network Layers Model" (December 2003)

米国連邦議会におけるネットワーク中立性を巡る法案の動き

ネットワーク中立性に関し、米国連邦議会では様々な法案が提出され、議論されているところ。

- (1) FCCの権限(政策声明及び原則の執行権限、紛争処理権限、規則制定権限)
- (2) ブロードバンドにおける「無差別利用原則」の条文化
- (3) 追加的費用負担の是非

下院法案は本会議を通過したが、上院法案については成立の見込みはない。(来年以降の次期会期に持ち越し)

下院 “Communications, Promotion, and Enhancement Act of 2006 (COPE Act)” (HR5252)

【Barton議員】

「政策声明」に基づき **紛争処理を行なう権限をFCCに付与** (是正命令も可能)。

上記権限は、紛争処理に限定。 **規則制定権限は付与しない**。

FCCは施行後180日以内に、上記の達成状況を議会(商業科学委員会)に報告。

上院 “Communications, Consumer’s Choice, and Broadband Deployment Act of 2006” (S.2826)

【Stevens議員】

インターネットサービス提供者は各加入者に以下について認めなければならない。

加入者が選択するコンテンツ、アプリケーション、サービスにアクセス等させること。

ネットワークに害を与えない限りにおいていかなる装置も接続すること。

インターネットサービスのスピード、能力、制約及び価格に係る明確な情報をわかりやすい言葉で提供すること。

連邦、州及び州際サービスを提供するISPのコンテンツの取扱は米国修正憲法第一条(表現の自由)に則ること。

FCCは紛争処理を行うが、規定の履行のための規則制定及びインターネット提供者の義務を修正又は拡大できない。

通信事業者間の合併とネットワークの中立性の確保

AT&T/SBC及びVerizon/MCIの合併承認(05年10月)

各社より提出された自主的約束(voluntary commitments)をFCCが合併承認の条件として設定。

合併終了後3年間、インターネットバックボーンに関する(無償)ピアリングに係る合意の件数について、合併前の水準を維持。

合併当事者は合併終了後30日以内にピアリング方針をサイトに2年間公表。

ピアリングに係る合意水準を維持している限り、合併当事者はピアリング合意の条件を公表する必要なし。
合併終了後2年間、合併当事者はFCCの政策宣言に一致するよう事業を運営。

AT&T/BellSouthの合併を巡る議論(審議継続中)

06年10月、本件合併について司法省は無条件で合併を認める方針を決定。しかし、FCCにおいては、依然として本件合併を認めるかどうかについて、審議が継続中。

【AT&Tが提示している合併条件(potential merger conditions)】

合併終了後30か月(2年6か月)、合併当事者はFCCの政策宣言に一致するよう事業を運営。

ネットワークの中立性を認可条件として付与するかどうか争点の一つ。

EU(欧州委員会)におけるブロードバンド政策の最近の動向

✓ 各加盟国にドミナント事業者が存在(加盟国間の相互参入による競争は一部存在)

政策の方向性

EUは、06年6月、通信の規制枠組みの見直しに着手(06年中に見直し案策定、09～10年に法制化)競争促進が設備投資の増加をもたらすという認識に立ち、現在の規制の枠組みを維持しつつ、設備競争が実現するまでの間、ネットワーク開放による新規参入促進を指向。

(注)1. 成長市場(emerging market)においても、(ドミナント事業者の存在という)競争政策上の構造問題が存在する限り、規制を適用しないという考え方(“regulatory holiday”と呼ばれる)は採用せず。

2. ただし、(網開放義務を適用するとしても、)既存事業者が適正な利潤を得られる仕組みは必要。

設備競争が実現した段階で、事前規制は段階的に廃止し、事後規制に委ねる方針。

ネットワークの中立性を巡る基本的スタンス

米国FCCが採択したネットワークの中立性に関する4原則はEUにおいても適用可能であるが、政策当局はこれを一般原則(general guidelines)として考えることが最適であって、これを法制上の義務とすることは不適當。既存の競争ルール(SMP規制)によりSMP事業者に対してネットワークの開放義務を課すことにより中立性原則を確保することが可能であり、当該原則を全ての設備事業者に適用することはサービス市場における選択の幅をむしろ狭めることになるとしている。

EUの規制当局で構成するERG(European Regulators Group)は、欧州委員会に対し、ネットワークの中立性について明快なスタンスを確立すべきである旨主張。(06年10月)

韓国におけるネットワークの中立性を巡る議論(例)

ハナテレビの概要

ハナテレビは、ハナロメディア(競争事業者であるハナロテレコムの子会社)が提供するオンデマンド型のビデオサービス。

- ・ ブロードバンド回線を利用し、STBと接続したテレビ受信機またはPCでTV番組を視聴。
KBSを除く地上波(MBC,SBS,EBS)の番組(放映後原則12時間を経過したもの)、映画等を視聴可能。
- ・ 月額7,000~9,000ウォンの有料サービス。

議論の動向

06年7月 ハナテレビの商用サービス開始。

8月 LGパワーコム(ブロードバンド事業者)がハナテレビを遮断。

両者の接続協定において有料の付加サービスを提供する際には事前協議を行なう旨の条項があり、LGパワーコムはハナロメディアに対して利用対価を要求。

10月 情報通信部が「先ず呼を疎通した上で、その後に利用対価を徴収する」旨の仲裁案を提示したが、両社が受諾を拒否。

CATV事業者(ソウルにおいて複数CATVを保有するMSO)も、ハナテレビを遮断(キューリクス)若しくは速度制御(ティーブロード、C&M、HCN)。

通信委員会(情報通信部の下部組織で紛争処理等を担当)、LGパワーコムの遮断による利用者利益の阻害(電気通信事業法違反)について調査に着手。

KTは、ハナテレビによる自社ネットワークの利用に係る対価精算協定の締結を要求。



紛争は現在も継続中。

ブロードバンド化の進展

ネットワークの中立性を巡る議論の背景

欧米における議論の動向

✓ 今後の検討課題

“ネットワークの中立性”を巡る検討の経緯

ネットワーク中立性の議論は、

端末レイヤーからコンテンツ・アプリケーションレイヤーに至る各レイヤーのインターフェースのオープン化や、各レイヤー間・レイヤー内のコスト負担の在り方という広範な検討課題。

ドミナント規制を含む接続政策や料金政策など相互に関連した問題を内包。

ブロードバンド基盤が整備された環境下(とりわけFTTHの普及によるP2P通信の爆発的増加)では、我が国が世界に先駆けて、ネットワークの中立性に係る具体的な問題に直面する可能性。

「IP化の進展に対応した競争ルールの在り方に関する懇談会」報告(06年9月)において、ネットワークの中立性に関する議論のポイントを整理。

「新競争促進プログラム2010」(06年9月)において、総務省としての今後の取組方針を発表。

(7) ネットワークの中立性の在り方に関する検討

IP化が進展する中、ネットワークの利用の公平性(通信レイヤーの他のレイヤーに対する中立性)やネットワークのコスト負担の公平性(通信網増強のためのコストシェアリングモデルの中立性)といった、いわゆるネットワークの中立性の在り方について検討を行う。

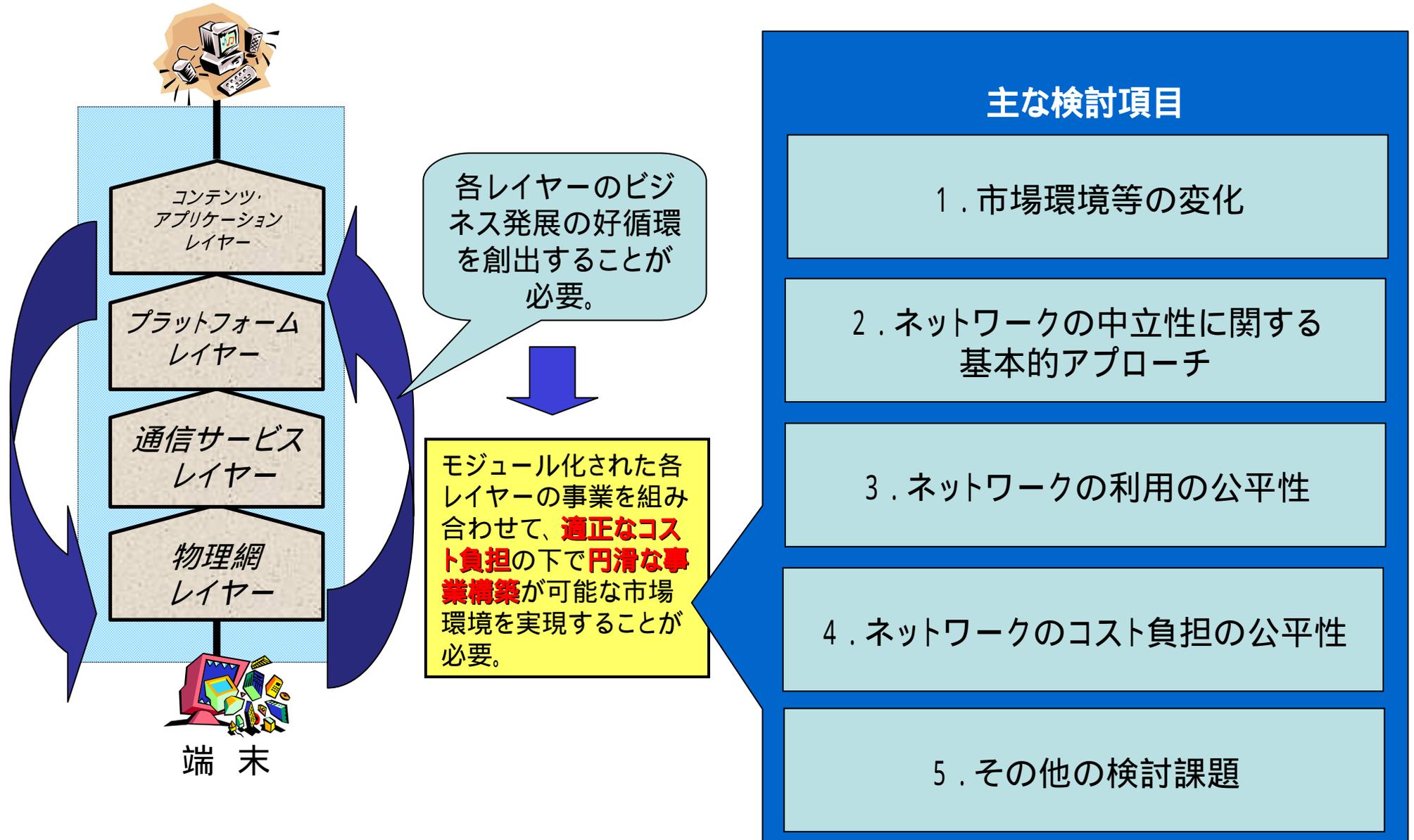
このため、ネットワークの中立性原則を軸として、IP網への本格的な移行を想定した競争政策上の検討課題を抽出・整理する観点から、関係各方面の参画を得て検討する場を設け、07年夏を目途に第一次の取りまとめを行う。

これを踏まえ、引き続き検討を継続し、08年夏を目途に検討結果を取りまとめる。

「ネットワークの中立性に関する懇談会」において具体的な議論を開始。
(07年夏を目途に第一次の取りまとめ)

ネットワークの中立性とは何か

ネットワークの中立性(network neutrality)-----議論の前提として、定義の明確化が必要。



ネットワークの中立性を巡る主な検討項目(1/5)

1. 市場環境等の変化

ブロードバンド化・IP化の進展によるネットワークや市場の構造変化をどう捉えるか。

日本の市場実態を踏まえたネットワークの中立性議論が必要ではないか。

1) 垂直統合型ビジネスモデルの登場

従来、通信分野の競争政策は通信事業者間の公正競争の確保のみに着目してきたが、垂直統合型ビジネスモデルの登場により、ネットワークや市場の構造が大きく変化していく可能性があるのではないか。

2) インテリジェンスの分散 端末機能の向上、SaaS (Software as a Service)の登場等

通信事業者の構築するネットワーク内でサービス制御を行なう従来型その他、端末側(例: skype)や上位レイヤー(例: GoogleのGmail)においてサービスを行なうビジネスモデルが登場し、ネットワーク利用の多様化が進展していくのではないか。

3) ブロードバンド化(特にFTTH化)やP2P等の進展

上流(コンテンツ・アプリケーションレイヤー)から下流(エンドユーザ)にコンテンツ等を提供する形態に加え、端末の高度化、アプリケーションの操作性の向上、FTTH化による上り帯域の広帯域化、CGM (Consumer Generated Media)の重要性の高まり等により、エンドユーザがリッチコンテンツを提供したり、ファイル交換(P2P)によりコンテンツを流通させる形態が急速に普及していくのではないか。

4) その他、ネットワーク・市場構造の変化として留意すべき事項は何か。

ネットワークの中立性を巡る主な検討項目(2/5)

2. ネットワークの中立性に関する基本的アプローチ

ネットワークの中立性に関する議論は、「ネットワークの利用の公平性」と「ネットワークのコスト負担の公平性」という2つの視点から検討を行なうこととし、これに併せて、P2P等を活用したネット利用の多様化の実現に向けた検討を行なうというアプローチではないか。

ネットワークの中立性に関する3原則 (利用者の視点)

1. 利用者がIP網を柔軟に利用して、コンテンツ・アプリケーションレイヤーに**自由にアクセス可能**であること。
2. 利用者が技術基準に適合した**端末**を、IP網に**自由に接続**し、**端末間の通信を柔軟に行う**ことが可能であること。
3. 利用者が通信レイヤー(物理網レイヤー・通信サービスレイヤー)及びプラットフォームレイヤーを**適正な対価で公平に利用可能**であること。

(注)利用者(エンド側)には、エンドユーザのみならず、コンテンツプロバイダー等のIP網を利用して事業展開を行う事業者もこれに含まれる。

ネットワークの中立性を確保するための政策評価パラメータ

ネットワークの利用の公平性

通信レイヤー(物理網レイヤー、通信サービスレイヤー)の
他のレイヤーに対する中立性

ネットワークのコスト負担の公平性

通信網増強のための
コストシェアリングモデルの中立性

相互に関連

P2P等を活用した
ネット利用多様化の実現
(新産業の創出)

P2Pやグリッドの活用に伴う
ネットワーク構造の変化
P2Pを活用したこれからのビジ
ネスモデルを実現するため要素
P2Pの普及に伴う様々な社会
規律との関係 等

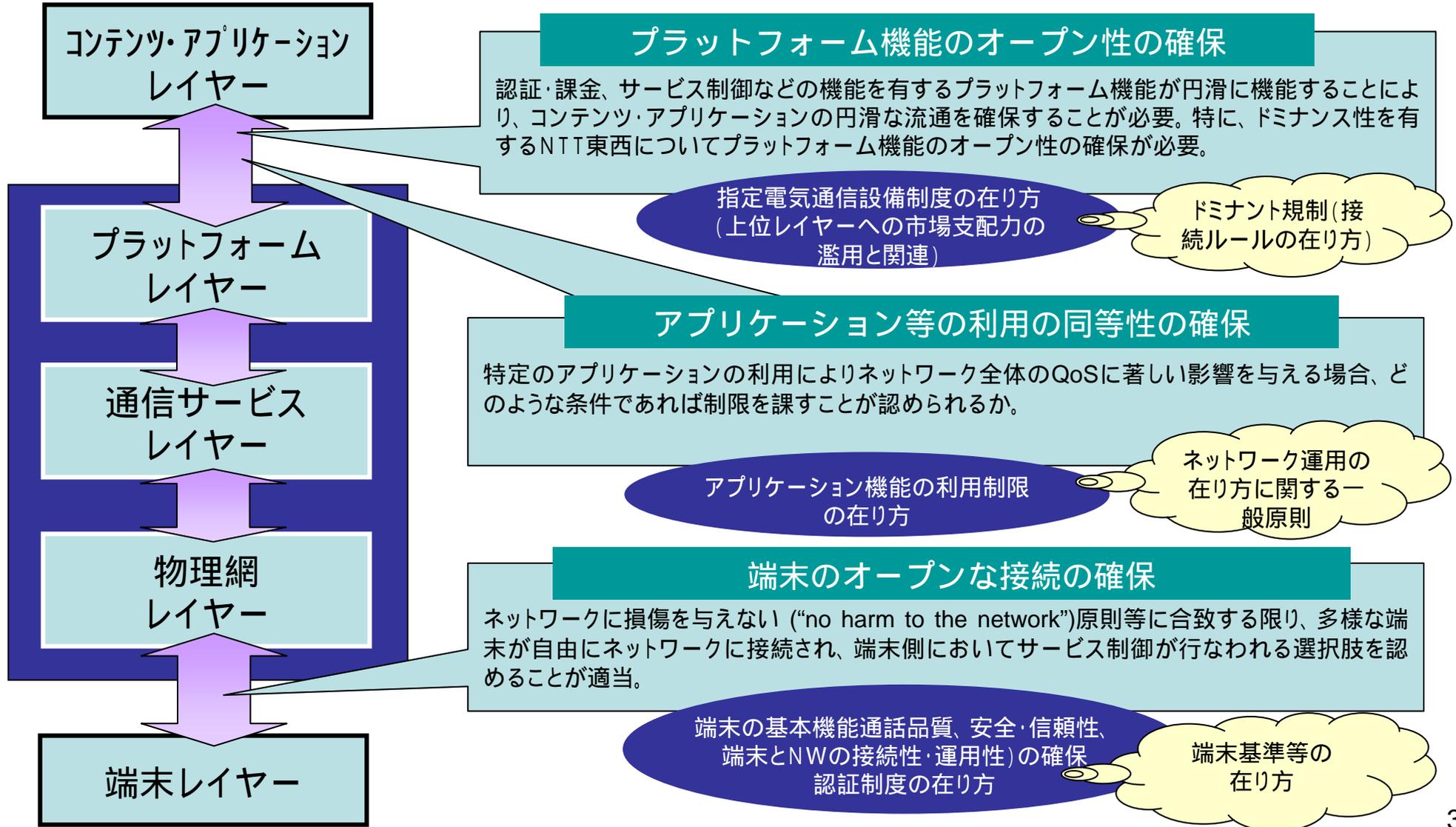
それぞれのパラメータについて、具体的な政策を総合的に展開

ネットワークの中立性を巡る主な検討項目(3/5)

3. ネットワーク利用の公平性

ネットワーク側とエンド側の双方が通信制御等の機能を持ち得る柔軟な形態(柔軟なインテリジェンスの実装形態の確保が指向されるべきであり、あるレイヤーの機能が他のレイヤーの機能によって実質的に制御・支配されることを回避する(各レイヤー間のインターフェースのオープン化)を図る必要があるのではないか。

その他、どのような検討課題があるか。



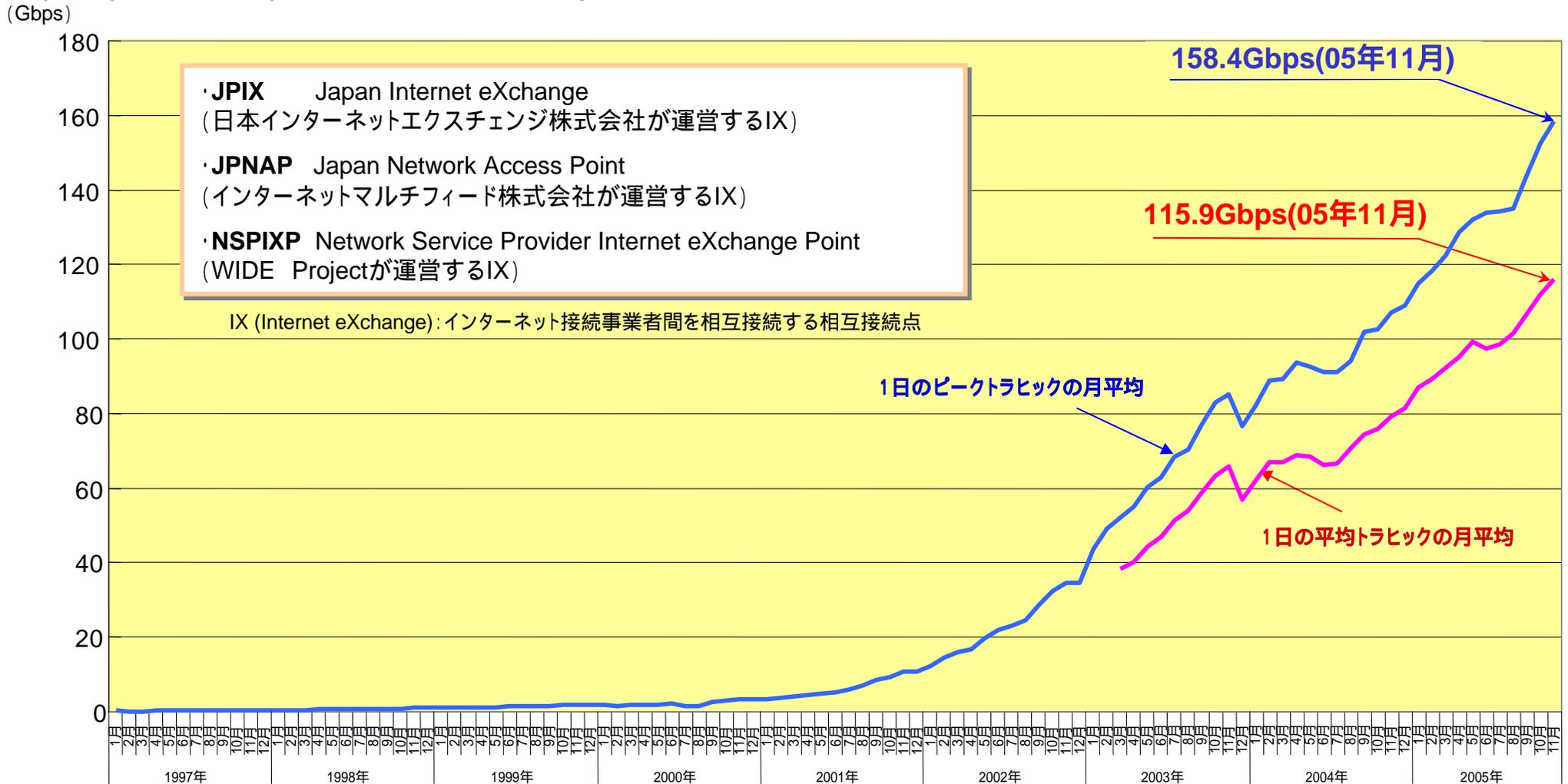
ネットワーク上を流通するトラフィックの急増

我が国のブロードバンド契約者のトラフィック総量(注)は、05年11月時点で486 Gbpsと推計。これは、04年11月時点(324 Gbps)と比べて約1.5倍の増加。

(注)04年11月より、半年ごと(5, 11月)に、国内主要IXで交換されるトラフィック量を基にブロードバンド契約者のトラフィック総量を推計。

このようなトラフィックの急増に対応するため、通信事業者における設備増強の必要性が増大。

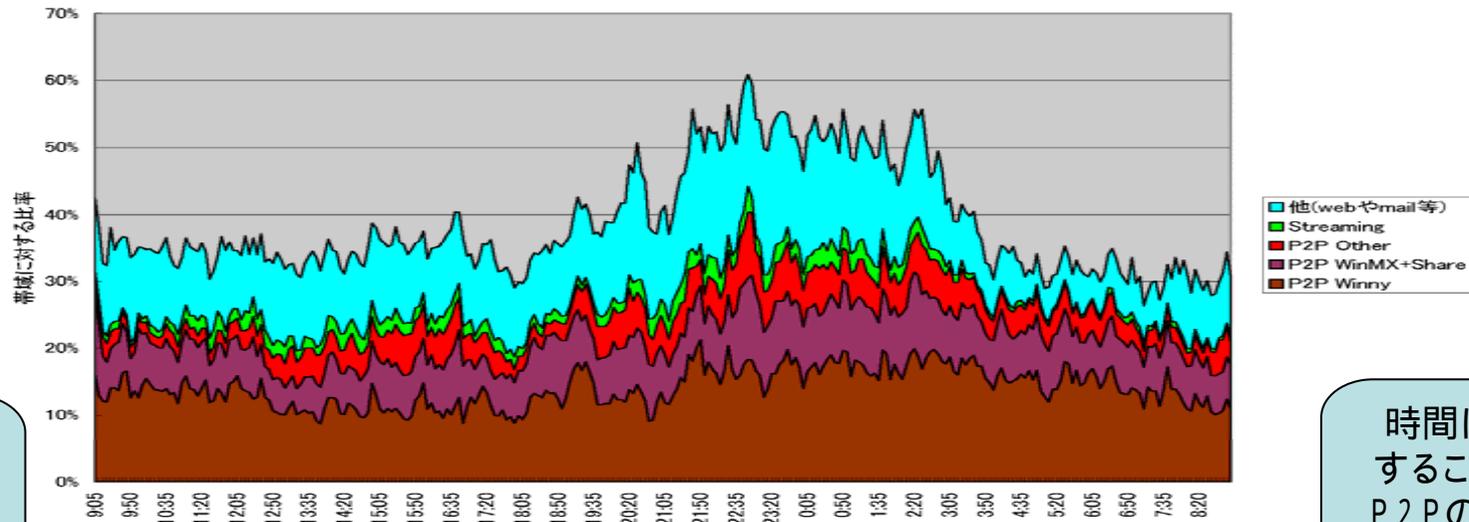
(参考)国内主要IX(JPIX、JPNAP、NSPIXP)で交換されるトラフィックの推移



出典: 各IXのデータを参考に作成

“下り”トラフィックの推移(ある大手プロバイダーの例)

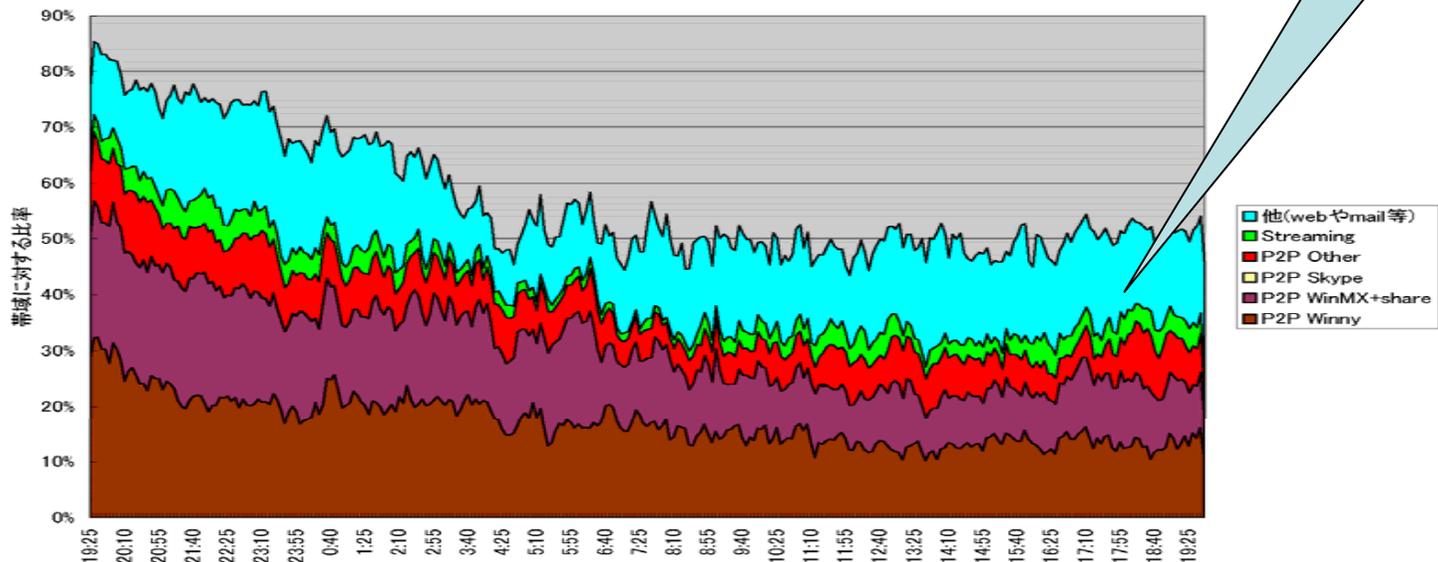
2005年11月のある日の下りのトラフィック



帯域占有率が
90%近くに
達している
場合が発生

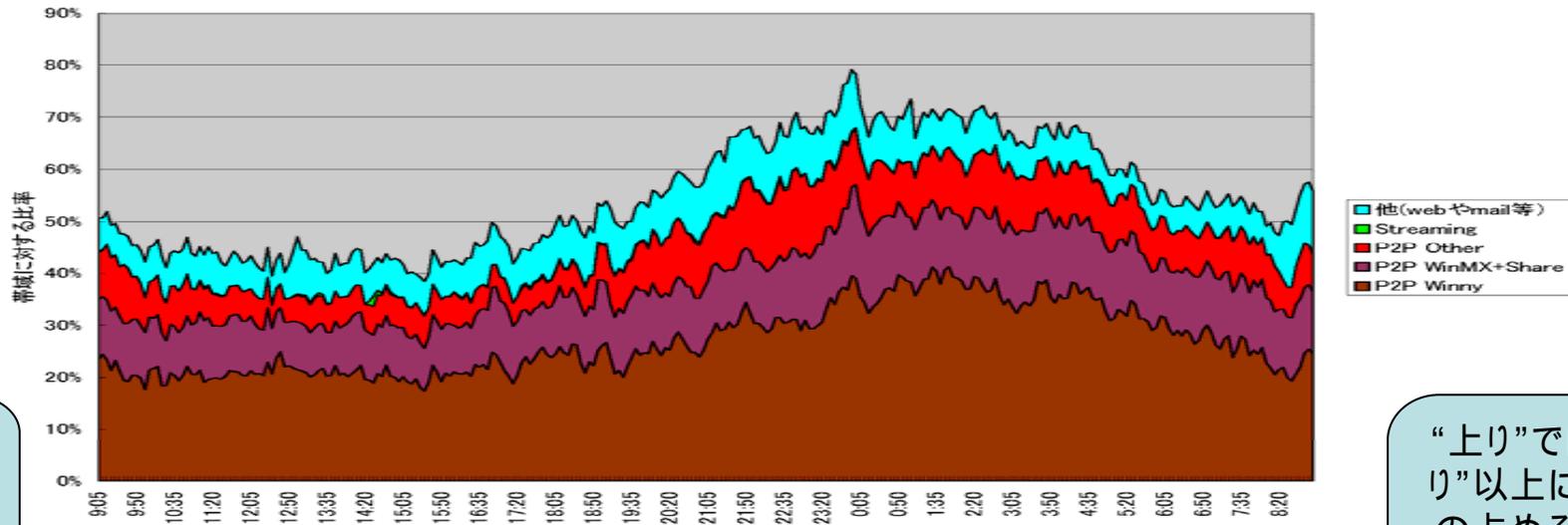
時間に依存
することなく、
P2Pの占める
比率が上昇

2006年4月のある日の下りのトラフィック



“上り”トラフィックの推移(ある大手プロバイダーの例)

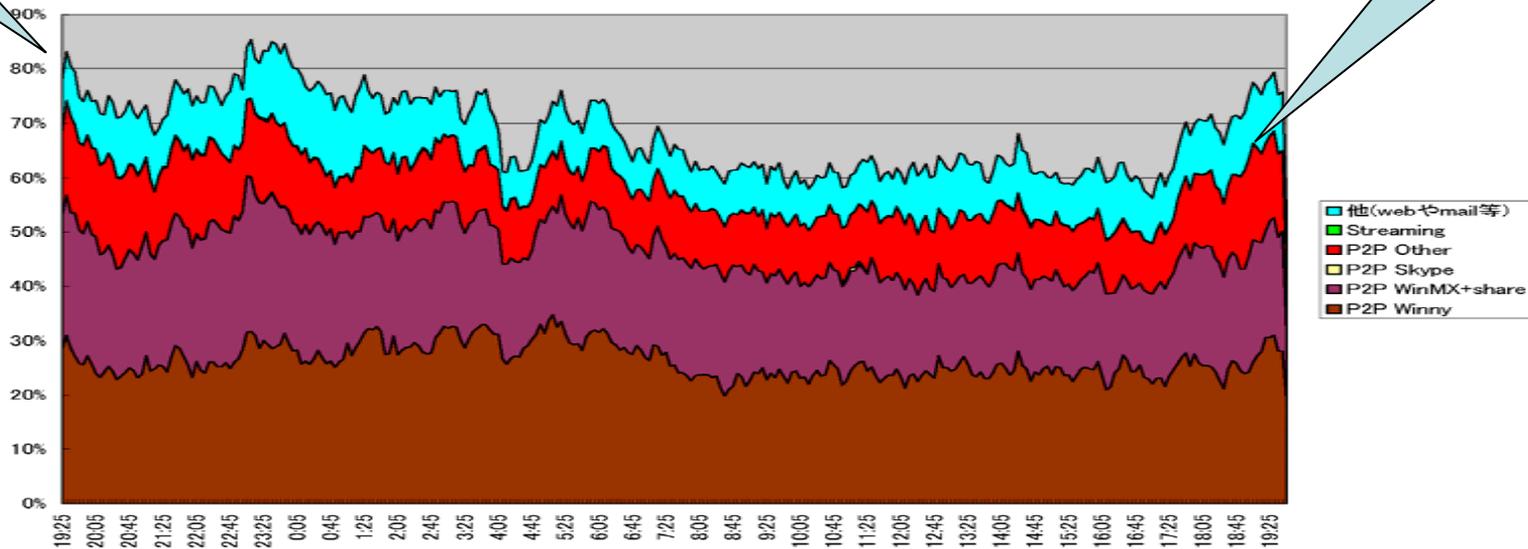
2005年11月のある日の上りのトラフィック



帯域占有率は上りでも80%を上回る場合が発生

“上り”では“下り”以上にP2Pの占める比率が高い状況

2006年4月のある日の上りのトラフィック

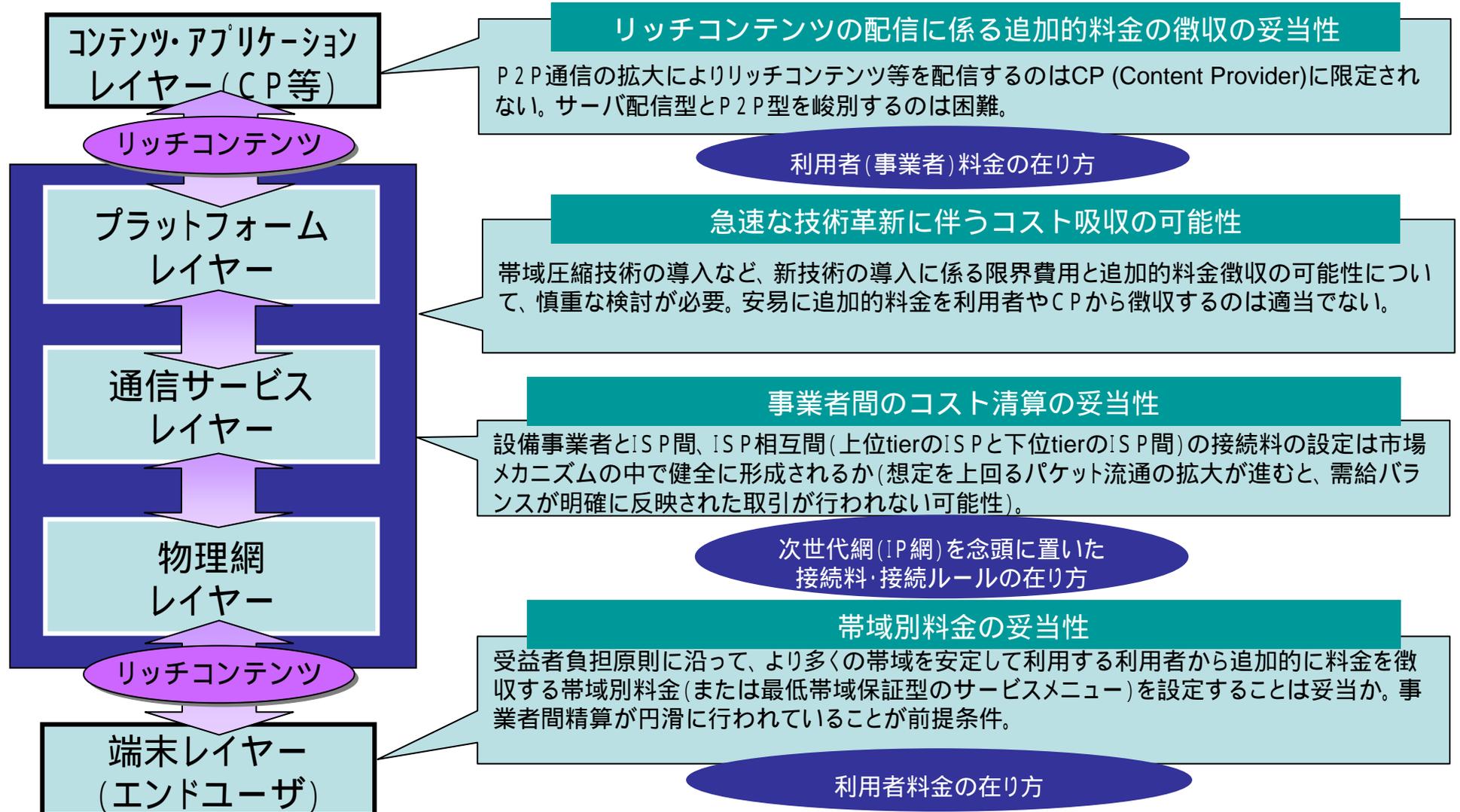


ネットワークの中立性を巡る主な検討項目(4/5)

4. ネットワークのコスト負担の公平性

垂直統合型ビジネスモデルでは多様な機能がモジュール化され、これらの機能が組み合わされる形で提供される。IP網においては自律的なルーティングが行なわれることが原則であり、かつ各ルートごとのパケット通信量を明確に捕捉することは困難。他方、ブロードバンド基盤の整備に伴い、パケット通信量は映像等のリッチコンテンツの急増とともに増加している。こうした中、IPトラフィックの急増に伴う通信網増強のためのコスト負担の在り方をどう考えるか。

その他、どのような検討すべき課題があるか。



ネットワークの中立性を巡る主な検討項目(5/5)

5. その他検討すべき課題

上記1～4の他に、検討すべき課題としてどのような事項が考えられるか。

課題例

- 1) NGNと”the internet”の関係
- 2) 公正競争確保のための市場のモニタリングの在り方
 - 紛争処理メカニズム
 - 電気通信事業法と独占禁止法の適用関係
- 3) トラフィック管理の在り方
- 4) 事業者間・ネットワーク/端末間の責任分界の在り方
- 5) その他

