

# 電気通信事業分野におけるIP化の進展等について

平成14年3月6日

# はじめに

本研究会中間報告(本年1月30日)[抜粋]

## 今後の検討の方向性

本研究会としては、今回取りまとめた中間報告を基礎として、更にブロードバンド時代の競争政策の在り方について検討していく必要があると考えている。具体的には、引き続き急展開する新たなビジネスモデルの動向の検証と望ましい競争ルールの在り方、有効競争レビューの具体的な手法等について検討を深めることはもとより、主要国におけるブロードバンド時代の競争ルール整備に向けた取組みについてもフォローし、グローバルな観点から今後の競争政策のあるべき方向性について検討していく必要がある。

また、その中では、特に第1章で指摘したように、交換ネットワークからIPネットワークへの移行段階にある現時点での、いわば「交換網・IP網並存時代」の競争ルールの在り方はもとより、「フルIP時代」の新たな競争政策の枠組みについても、直ちに検討を開始することが適当であると考えられる。

このため、本研究会としては、今回提示した「ブロードバンド時代の新たな競争政策メニュー」の実施状況を注視するとともに、上記 及び で言及した方向で引続き検討を行い、本年6月を目途に最終報告を取りまとめる予定である。

1. IPサービスに関する市場動向

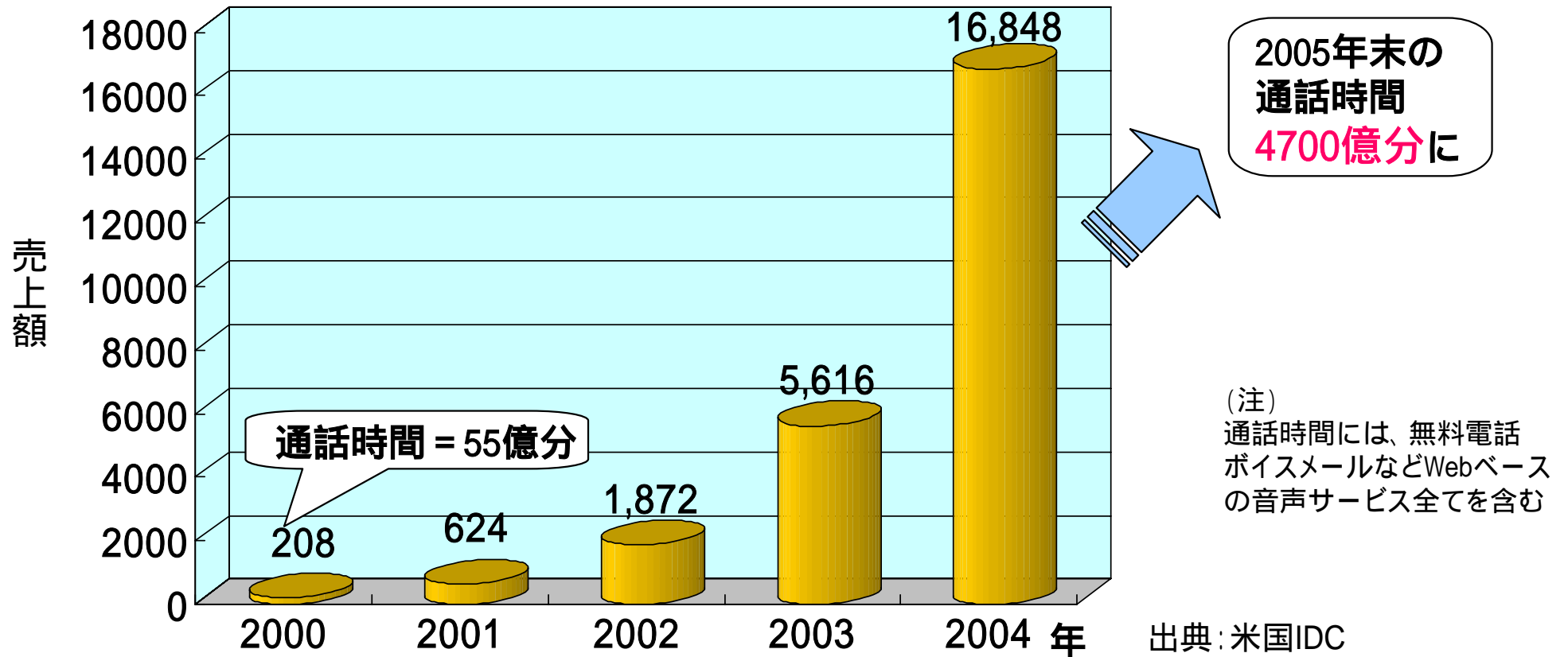
2. 欧米における最近のブロードバンド政策の動向

3. 「フルIP」化に向けた今後の検討課題

## 1. IPサービスに関する市場動向

# IP電話市場規模予測(米国)

単位:100万\$



- ・PC-to-Phone、PC-to-PCサービスが主流
- ・IP電話サービス業者の収入源は、広告、プレミアサービス、電子商取引等
- ・企業内IP電話が普及 全企業の50%がVoIPサービス利用(2001年後半)\*

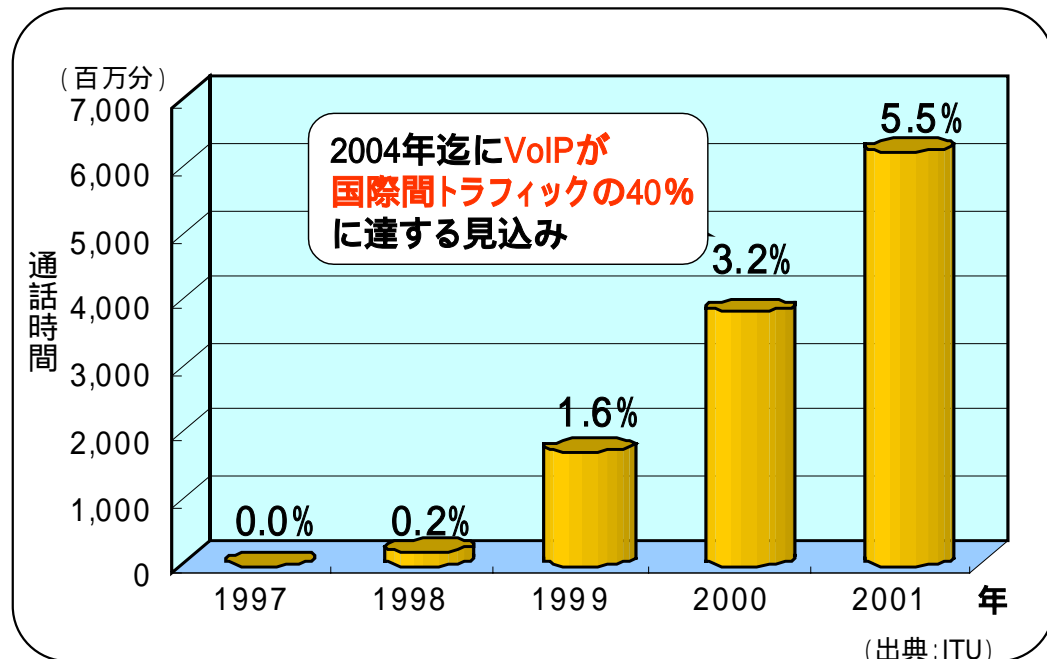
\* 出典: 米国Sage Research

(参考) ドリームトレインインターネット資料

# VoIP市場の動向予測

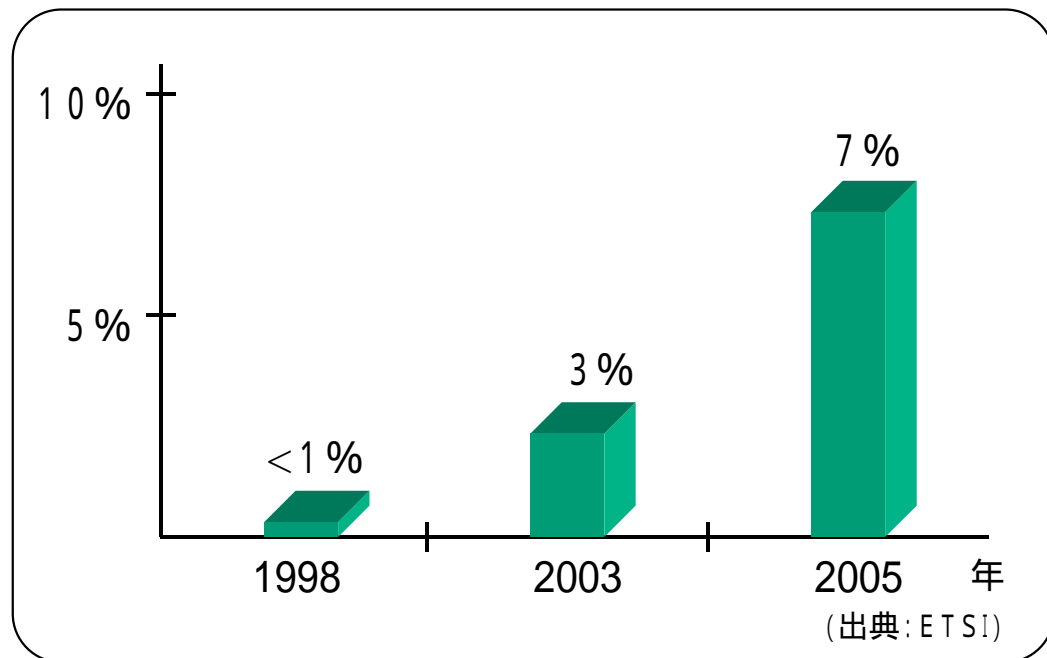
## [国際間のVoIPトラフィックの割合]

ITUは、2000年時点では全体の約3%程度にすぎない国際間のIP電話のトラフィック量が、2004年までに40%になると予測。

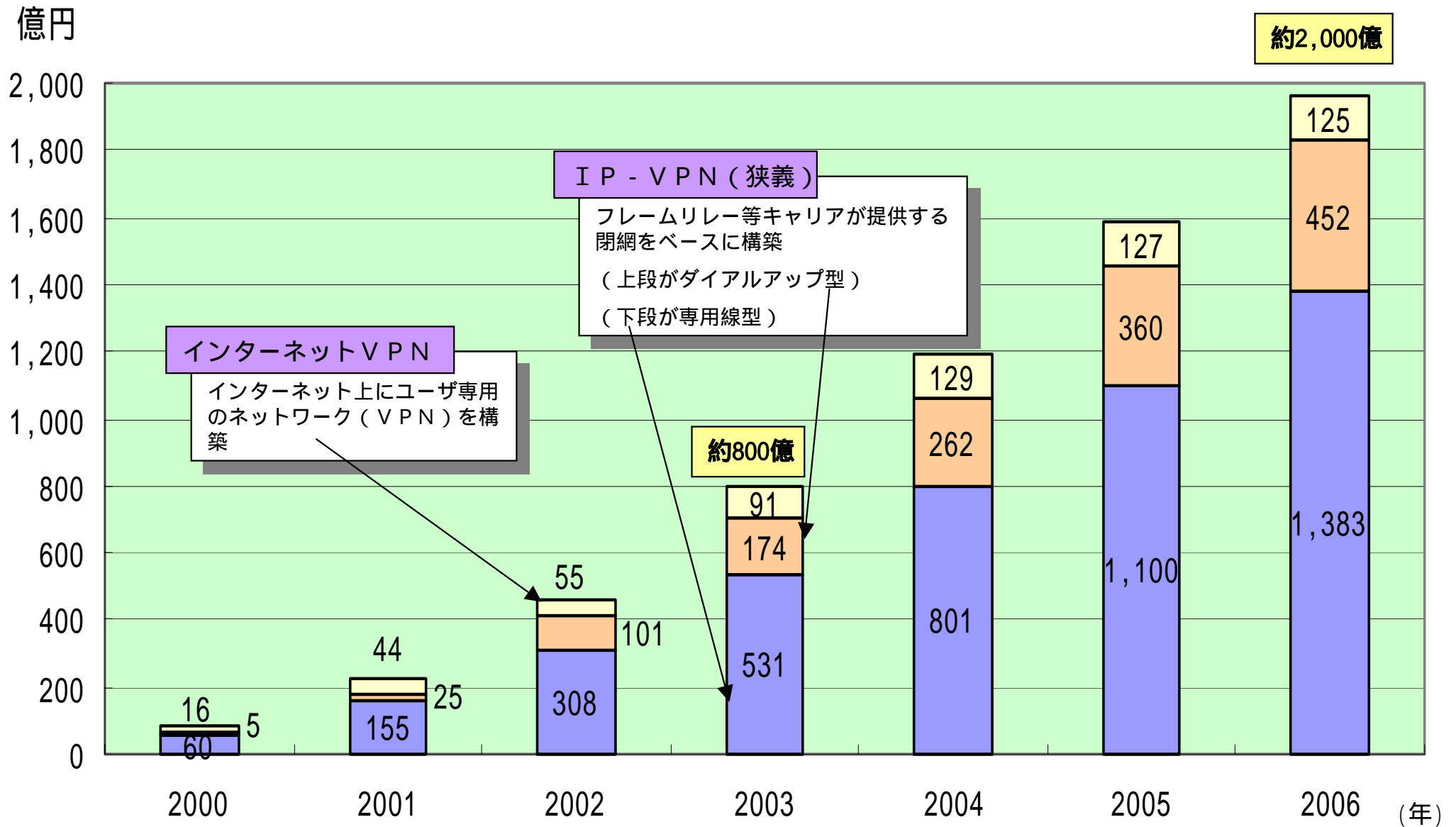


## [音声トラフィック量に占めるIP電話の割合]

ETSIは、IP電話の音声トラフィック量は、1998年時点では全体のおよそ1%程度にすぎないものの、既存の電話サービスより10倍の早さで成長すると予測。(インターネットのトラフィック量は4ヶ月毎に倍増している一方、既存の電話網における音声トラフィック量は年間で6-9%の伸び)



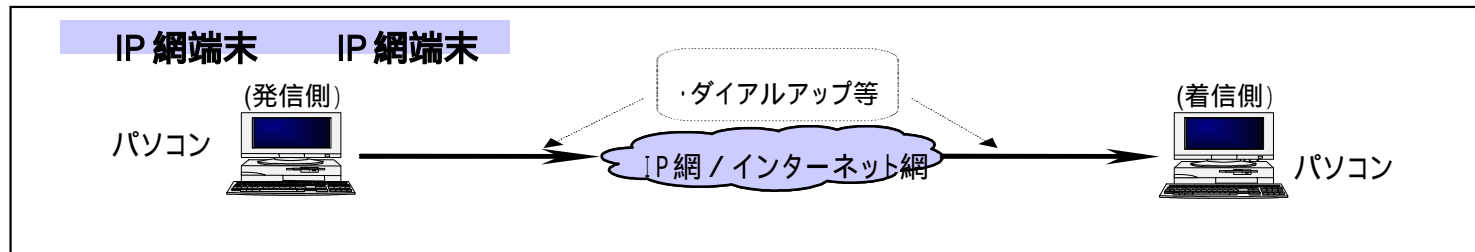
# 我が国におけるIP-VPN市場規模予測



(注) 野村総合研究所「IT市場ナビゲーター2006」（平成13年12月）による。なお、2001年以降が予測値。

# IP電話 (Voice over IP)の類型 ( 1 / 2 )

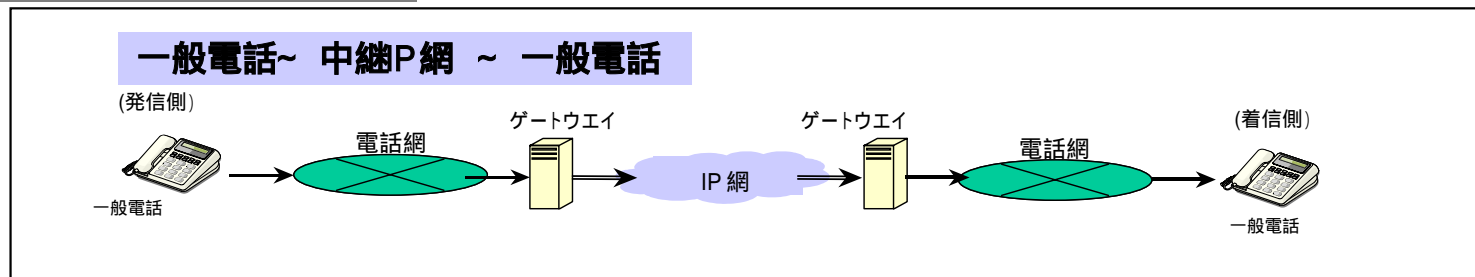
## (1) PC to PC



サービス提供例 ( I S P が提供する I P 電話 )

- [中継網] インターネット網
- [アクセス網] ダイヤルアップ等のインターネット接続サービス
- [料金] 接続サービスの料金 + I P 電話オプション料 ( 定額 )
- [品質] ベストエフォート

## (2) Phone to Phone



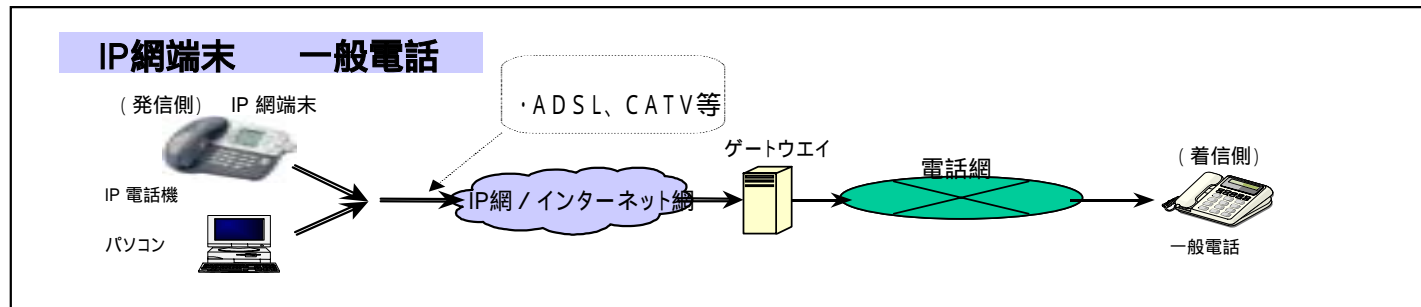
サービス提供例 ( 専用 I P 網を利用するサービス )

- [中継網] 専用 I P 網 ( 帯域保証 )
- [アクセス網] 既存の電話網 ( P S T N )
- [料金] 全国一律料金 ( 従量課金 )
- [品質] 一般電話と同等の品質



# IP電話 (Voice over IP)の類型 (2 / 2)

## (3) PC to Phone



サービス提供例 (電気通信事業者が提供するサービス)

[中継網] インターネット

[アクセス網] ADSL、CATV等のインターネット接続サービス

[料金] 従量課金

(なお、同サービスの利用者間のPC - PC接続は定額)

[品質] ベストエフォート

# 主な IP 電話サービスの現状

(網掛け部分は第一種電気通信事業者)

接続形態	事業者名 (サービス名称)	事業開始	サービス概要	電話番号	通話品質	料金	端末
【phone to phone】							
中継 IP PSTN	フュージョンコミュニケーションズ(株)	2001年4月	・全国17箇所にVoIPゲートウェイを設置、地域網と相互接続し、市外通話サービスを提供 ・VoIPゲートウェイ間は専用のIP網を構築	・0038 + 市外局番+加入電話番号 (マイインの利用が可能)	必要な帯域を保証する専用IP網により、既存の固定電話と同等の品質を確保	全国一律3分20円	PSTN 端末
	ぶららネットワーク	2001年12月	・ぶらら会員向けIP網中継電話サービス ・ぶららADSL会員から加入電話への発信(予定)	・009191 + 市外局番+加入電話番号 ・加入電話への発信は、加入電話番号を使用	ベストイフォート	全国一律3分20円	PSTN 端末
【phone to phone】							
アクセスイント IP 網 PSTN	JENS 株式会社 (iPhone)	1997年8月	・国内・国際インターネット電話を提供(発信のみ)	アクセス番号(フリーダイヤル) ID番号+ベストイフォート番号+# #+発信先番号+#	ベストイフォート	国内通話(例) 東京 東京:1分15円 国際通話(例) 日本 米国:1分15円	PSTN 端末
	千代田産業(株) (テレマトリクス)	1997年6月	・最寄のアクセスイントからのインターネット電話サービスを提供	アクセスイントに接続 相手先電話番号を入力	ベストイフォート	国内通話:3分27円 日本 米国:1分5.8円 注 アクセスイントへの通話料は別途必要	PSTN 端末
	ドリーム・トレイン・インターネット(株) (SUPER TELEPHONE)	1998年3月	・国内・国際インターネット電話を提供。 ・携帯・PHSとの送受信も可能	アクセス番号(フリーダイヤル) ベストイフォートを入力 相手先電話番号を入力	ベストイフォート	国内通話:3分14円 日本 米国: 1分14円(一般電話) 1分20~40円(携帯、PHS)	PSTN 端末
	株NTT-ME (WAKWAK コール)	2000年2月	・国内・国際インターネット電話を提供(発信のみ) ・携帯・PHSへの着信も可能。	アクセス番号(フリーダイヤル) 発信先加入電話番号 (ポストペイドの場合)	ベストイフォート	国内通話90秒20~30円 日本 米国:1分18円 (ポストペイドの場合)	PSTN 端末
【PC to phone】							
PC IP 網 PSTN	コフエイ(株)(Go2Call)	2001年12月	・国内・国際インターネット電話を提供(発信のみ) ・携帯・PHSへの着信も可能。	・ニフティのホームページからログインし、国番号+市外局番から最初の0を除いた番号+加入電話番号を入力。	ベストイフォート	1分5円 (基本料金:150円/月)	PC (Windows OS 対応)

接続形態	事業者名 (サービス名称)	事業開始	サービス概要	電話番号	通話品質	料金
【PC to PC】 【PC to phone】						
PC IP 網	NTT コミュニケーションズ(株) (OCN ボイスメード)	2001年8月	・OCN ボイスメード サービス加入者間(発着信)及び予め登録した加入電話(1箇所、発信のみ)へのインターネット電話を提供	・専用ソフトから相手先をアドレス帳から選択	ベストフォート	・月額利用料: 300円 ・利用者間通話: 無料 ・加入電話との通話 3分25円
PC 及び	日本テレコム(株)	2000年11月	・IP-VPN サービスのオプションサービスとして、IP-VPN 利用者から加入電話への発信サービスを提供	・加入電話への発信は加入電話番号を使用 ・IP-VPN 内の内線番通話を利用者設定	品質管理が行われる IP-VPN 上でのサービスのため、一定の品質を確保	・基本料金(オプション) 1,000円(回線毎) ・1分10円
PC IP 網 PSTN	千代田産業(株) (テレマックス・ネットワーク)	2001年4月	・サービス加入者間(発着信)及びPC から加入電話への発信 (常時接続状態が前提)	・利用者間には与えられた内線番号 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストフォート	・加入者同士は月額1,000円 でかけ放題 ・一般加入電話への発信: 全国一律3分10円 日本 米国: 3分10円
	(株)NTT-ME (WAKWAK コールセンター)	2001年9月	・ルック ADSL 加入者を対象としたインターネット電話を提供(サービス利用者間は発着信、加入電話には発信のみ)	・利用者間には与えられた内線番号 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストフォート	・月額利用料2,200円 (内線番号1個) ・利用者間通話: 無料 ・加入電話との通話 90秒10~20円 日本 米国: 1分15円
	BIGLOBE (Dialpad インターネット電話)	2001年10月	・サービス加入者間(発着信)及びPC から加入電話へのインターネット電話	暗証番号の入力 発信先電話番号を入力 (相手がPC の場合は、ID を入力)	ベストフォート	・月額利用料: 200円 ・PC 加入電話: 3分10円 ・利用者間通話: 無料
	ヤフーBB (BB フォン)	未定	・サービス加入者間(発着信)及び加入電話への発信 ・BBテクノロジーのADSL加入者を対象	・加入者間には与えられた内線番号 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストフォート	・月額利用料 390円 ・サービス加入者間 無料 ・BBフォン 加入電話(国内) 3分7.5円 ・BBフォン 米国 3分7.5円
	イー・アクセス(株)	2002年2月	・Windows XP ユーザ同士の通話が可能 ・イー・アクセス株式のガートウェイを介することでWindows XP ユーザから一般加入電話への発信が可能	・利用者間は、専用ソフトに接続し、通話先を選択 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストフォート	・PC 同士は無料 ・一般加入電話への発信 月額基本料350~400円 全国一律3分10~15円
	(株)dreamCall	2001年3月	・サービス加入者間(発着信)及びPC から加入電話へのインターネット電話	・専用ソフトから相手先 ID をアドレス帳から選択 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストフォート	・固定電話 5円/30秒 ・携帯電話(PHS) 10円/30秒

接続形態	事業者名 (サービス名称)	事業開始	サービス概要	電話番号	通話品質	料金	端末
	ぷうば株式会社 (RiRiRiPhone)	2001年11月	・PCからPC又は加入電話(10市外局番地域に限定)へのインターネット電話	・PCはIPアドレスを使用 ・加入電話への発信は加入電話番号を使用	ベストエフォート	・PC間は無料 ・加入電話へは1ヶ月2,000円の定額料金	PC
【PC to PC】【PC to phone】							
PC IP網 PC,PSTN	株式会社Mライオン	2002年1月	・FTTHを利用した企業向け直収容IP電話サービスとして加入者PBXにISDN及びアナログインターフェイスで接続	番号ポータリティにより従来の電話番号をそのまま発着信に使用	光ファイバ回線により固定電話と同等の品質を確保	サービス契約者同士は無料 契約者以外は市内3分6円  (本年3月より(株)有線ブロードネットワークスが同様のサービスを提供。)	PSTN 端末 PBX+メディアコンバータ

(出典)「IPネットワーク技術に関する研究会」資料及び各社ホームページの情報からとりまとめたもの

# 品質等によるIP電話サービスの分類例と番号の考え方

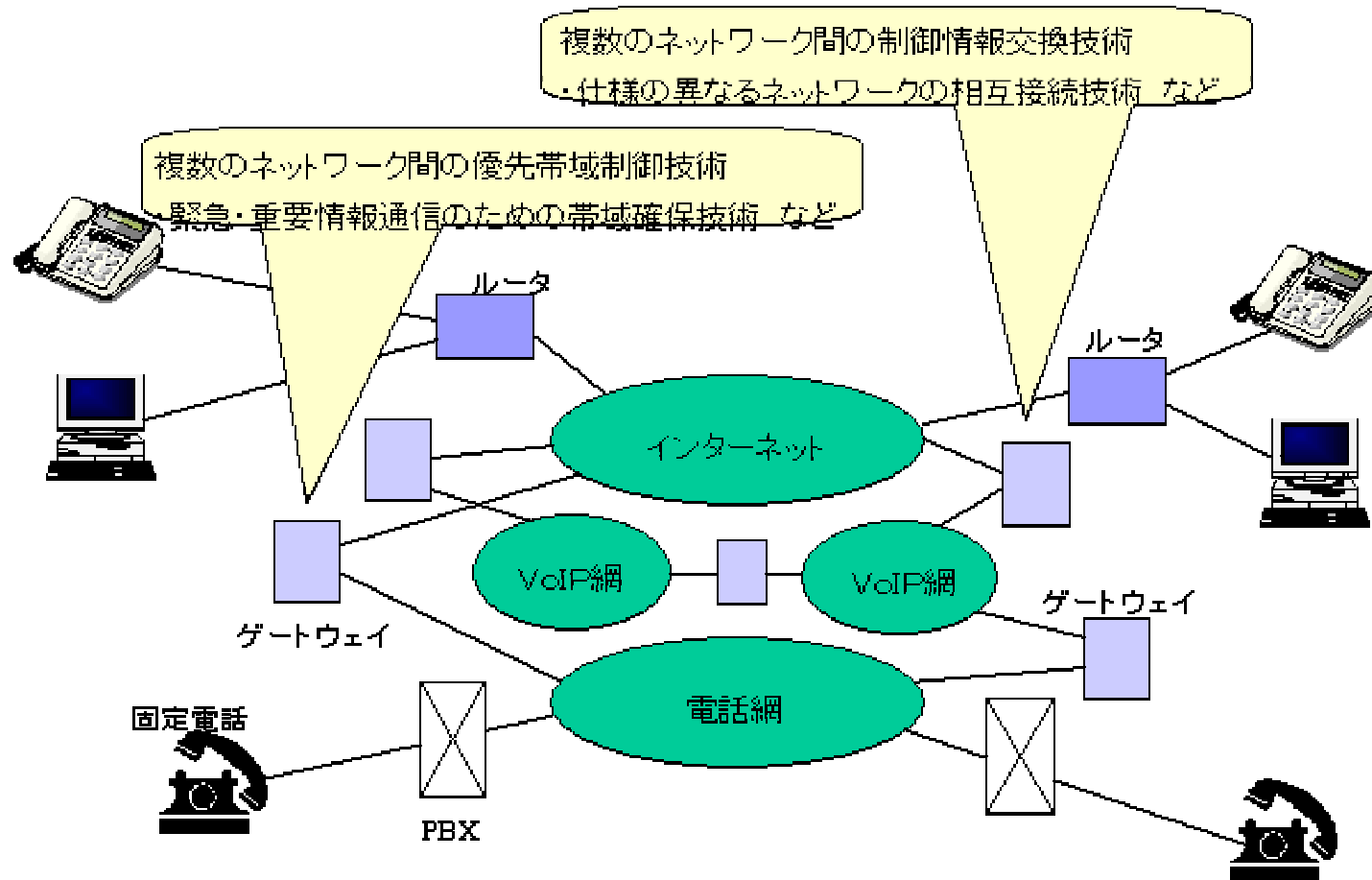
アクセス形態	中継網の種類別	サービスの品質	具体的なサービスの事例	既存電話との関係	品質の考え方	番号の考え方
常時接続 (企業ユース) ・デジタル専用線 ・ATM専用線 ・IP-VPN ・IP-CUG 等  (個人ユース) ・ADSL ・CATV ・FTTH 等	専用IP網 + (PSTN)	帯域保証型 ・固定電話以上の品質 ----- ・固定電話並の品質 ↑ ・携帯電話並の品質 ↑	・中継網としてのIP電話サービス ・エンド to エンドでのサービス  ・IP-VPNを利用したサービス  ・LAN、WANサービスとして提供	・既存の固定電話の代替  ・料金及び使用する目的に応じて使用	・既存の電話サービスと同等以上の品質として規定することが必要  ・ユーザがサービスの品質を理解できるように品質を定めることが必要  ・事業者が接続する他事業者の網の品質を知り得るよう品質を定めることが必要	・0A0番号が適当(一種/二種共通)  ・但し、第一種事業者が既存の固定電話相当のサービスを提供する場合については、0AB～J番号が適当。  (発着呼がIP網に閉じていれば、数字以外のアルファベットを用いてもよい。)
		インターネット + (専用IP網、PSTN)				
ダイヤルアップ						

：地理的識別が必要であり、IP電話に発信する側の料金が固定電話に発信する場合と同等、既存の固定電話に求められている品質（事業用電気通信設備規則で規定される通話品質、接続品質）と同等、接続方式が既存の固定電話の事業者間接続に求められる方式と同等であるようなサービス

# 相互接続ネットワークにおけるVoIP実現のための研究開発

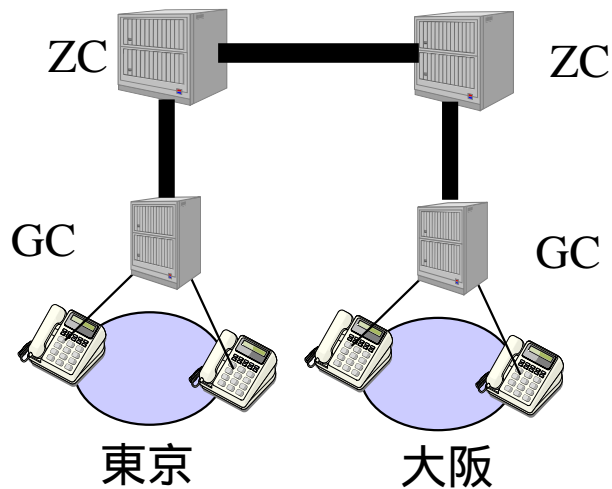
多様なVoIP網、既存の電話網が相互接続されたネットワークにおいて、既存の電話と同等以上の機能を有する本格的なVoIP(Voice over Internet Protocol)サービスを実現するための研究開発。

通信・放送機構の直轄研究として、平成14年度から2年計画で研究開発を実施。  
(平成14年度予定額183百万円)



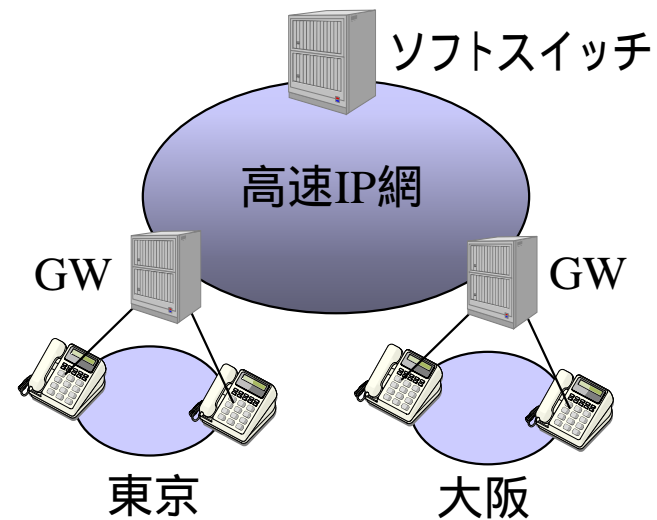
# 交換機とソフトスイッチ(1 / 2)

## 従来の交換網



従来の交換網は上記に示すとおり、基本的にGC/ZCという交換機からなる階層構造となっている。  
GCとZCは加入者収容交換機と中継交換機という意味での機能の違いはあるが、音声信号を転送し、着番号に従って呼をルーティングするという交換機の基本機能という点では全く同一の機能をもった装置といえる。

## ソフトスイッチ



GW: ゲートウェイ

一方ソフトスイッチでは、この従来の交換機が持っていた、音声信号の転送部分と、ルーティング処理の部分をそれぞれ、GWおよびソフトスイッチという別の装置に切り離し、これを高速IP網で有機的につないだものとなっている

(注) フュージョン・コミュニケーションズ資料を基に作成。

## ソフトスイッチの機能

### ソフトスイッチ(SSW)

加入者認証機能

ルーティング制御(相手先電話番号を基に、目的地のルータを認識)

### シグナリングゲートウェイ(SGW)

共通線インターフェースをサポート

制御信号をパケット化し、MGWへ送出

目的地において、制御パケットから制御信号を生成

### メディアゲートウェイ(MGW)

音声・データをパケット化し、IP網へ送出(音声パケットに対する優先制御の実施)

目的地において、パケットを音声・データに復号し、交換機へ送出(音声揺らぎ吸収等)



## ソフトスイッチのメリット

### 1) ネットワーク構築コストの削減

ルーティング処理部は2つのGC、2つのZCの計4箇所が存在するが、ソフトスイッチを使えば1箇所に集約できる。また機能ごとに装置が分割されているために、機能毎にスケールビリティが確保できる。

### 2) IP網との親和性(一つのバックボーンネットワークによる電話/データへの対応)

ソフトスイッチ用の高速IP網はデータ通信網として使用することにより、通信網の統合化が図れる。

### 3) 柔軟な拡張性

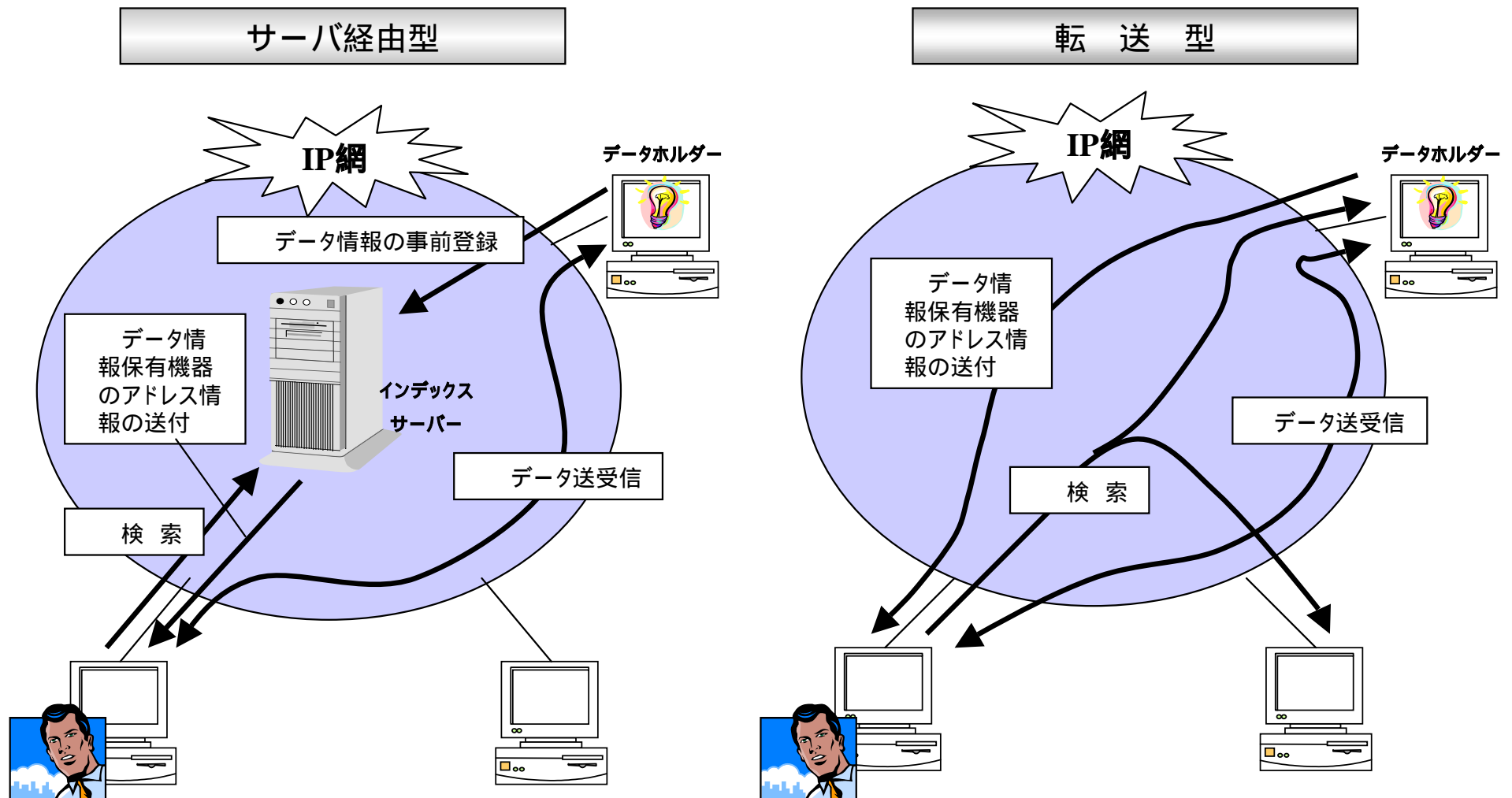
アプリケーションサーバの追加設置により、付加機能(follow-meサービス等)の提供が容易。



# P2P (Peer to Peer)通信の概念図

ファイルなどの必要な情報(データ)が保管されている場所を突き止め、直接その場所にアクセスし、情報(データ)を入手すること。

サーバへの負荷集中を回避するとともに、多様な付加価値のあるサービスの提供を可能とする。

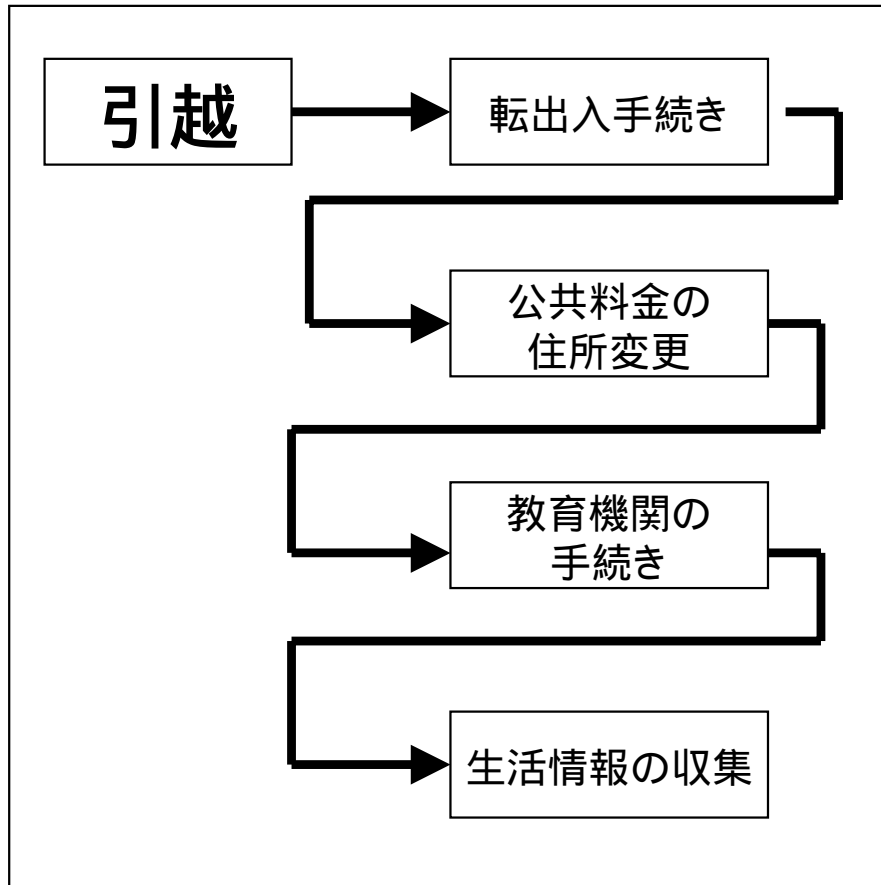


(注) 日経コンピューター(02年2月25日号)、NTT資料等を基に作成。

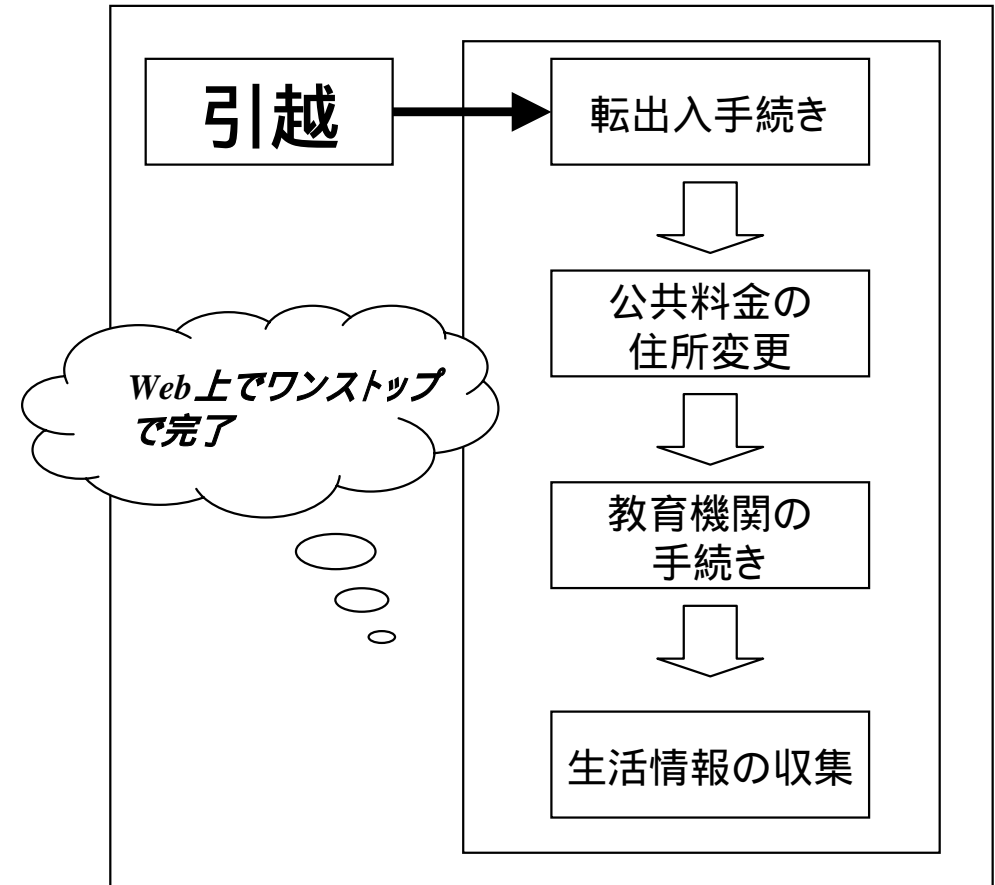
# Webサービスの概要(1 / 2)

システムが人手を介することなく、別のwebサービスを利用可能とする技術(例えば、ポータルによるワンストップ行政サービスの実現)

## 従来



## Webサービス



# Webサービスの概要(2 / 2)

## Webシステム構築のための三要素

*UDDI*

(Universal Description Discovery and Integration)

WSDLで記述されたサービス定義のリポジジ(集積所)。Webサービスの検索等に利用。

*WSDL*

(Web Services Description Language)

Webサービスの内容やサービスの提供元、サービスへのアクセス方法等の記述に用いるXML文書のフォーマット。

*SOAP*

(Simple Object Access Protocol)

他のシステムが提供するWebサービスを呼び出すための手順を決めた仕様。

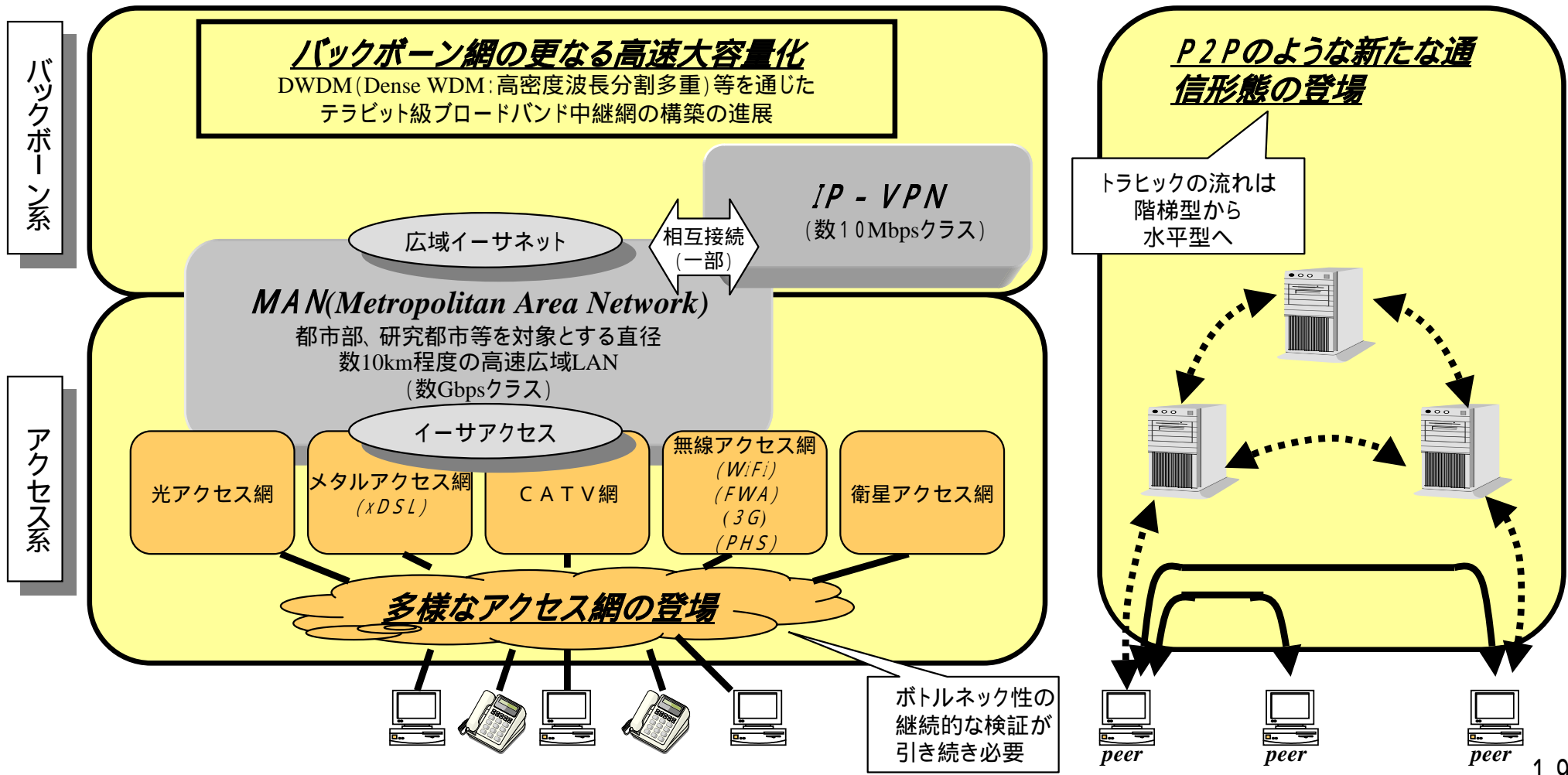
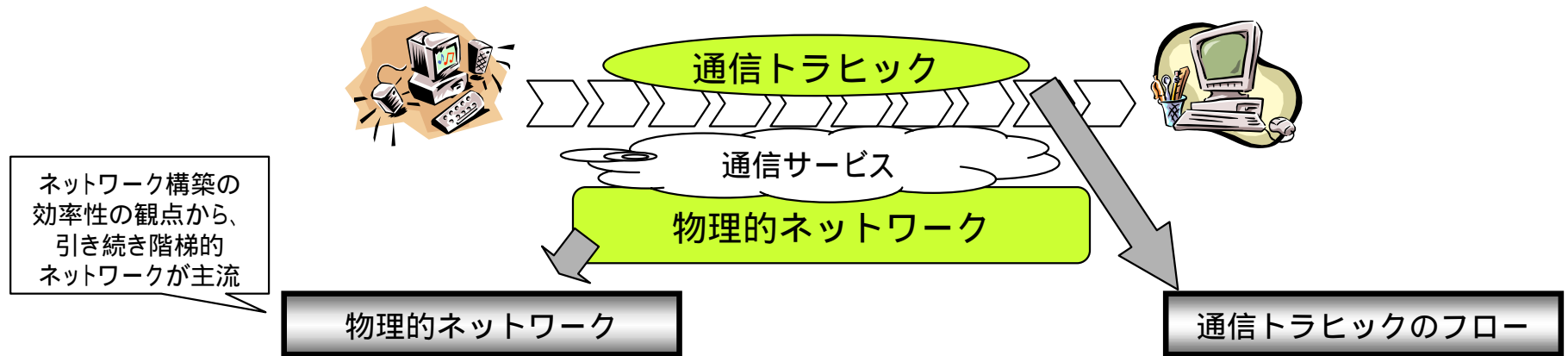
Webサービスの  
提供

## 参 考

VODサービスのようなコンテンツ配信サービスにおいて、配信がある程度の規模に達すると、複数拠点にサーバを設置。

P2P技術を活用し、直接サーバ間でコンテンツのやり取りをすることにより、配信を円滑化することが可能。

# ネットワーク構造と通信トラフィックのフロー (概念図)



## 2. 欧米における最近のブロードバンド政策の動向

# IP電話が競争政策に与える影響 (ITUレポート)

## (電気通信ネットワークとサービスに係る概念の変化)

IP電話は多様なサービスの提供を可能とし、電話はそれらのサービスの単なる一部分となり、ネットワークとサービスを一体として考えることの意味がますます失われてきている。すなわち、ネットワークにアクセスしている誰もがサービスを提供することが可能となってきた。

地域競争の進展に伴い、ネットワークとサービスの更なる分離が進展しており、既存のローカル通信事業者のネットワーク要素のアンバンドル化が求められる一方、競合する事業者が既存事業者のデータベースや伝送路をシェアするようになってきている。

IP革命により、電話会社の設備によってではなく、ユーザ端末側の機能によりサービス提供が可能となり、ユーザが求めるサービスを自由に取捨選択できるようになる。

## (ハイブリッドな地域電気通信環境)

IP電話技術は主としてバックボーンレベルで用いられており、両端又は片端はPSTNである例が多数を占めている。また、サービス機能としても、発信者番号の表示や緊急通報に係る機能の面でも、IP電話はPSTNと統合的に運用される (IP網とPSTNの) ハイブリッドな環境が、先進国においても数年間は継続するものと考えられる。

このため、ラストワンマイルにおける競争が重要であり、一事業者がアクセス系を提供するモデルから、複数の事業者がアクセス系を提供するモデルとし、全面的な設備競争を地域通信市場で実現していくことが求められる。

## (技術中立性の確保)

既存のPSTN音声サービスと機能的に同等と認められるIP電話については、技術中立性の観点から、同等の規制環境下に置かれるべき。

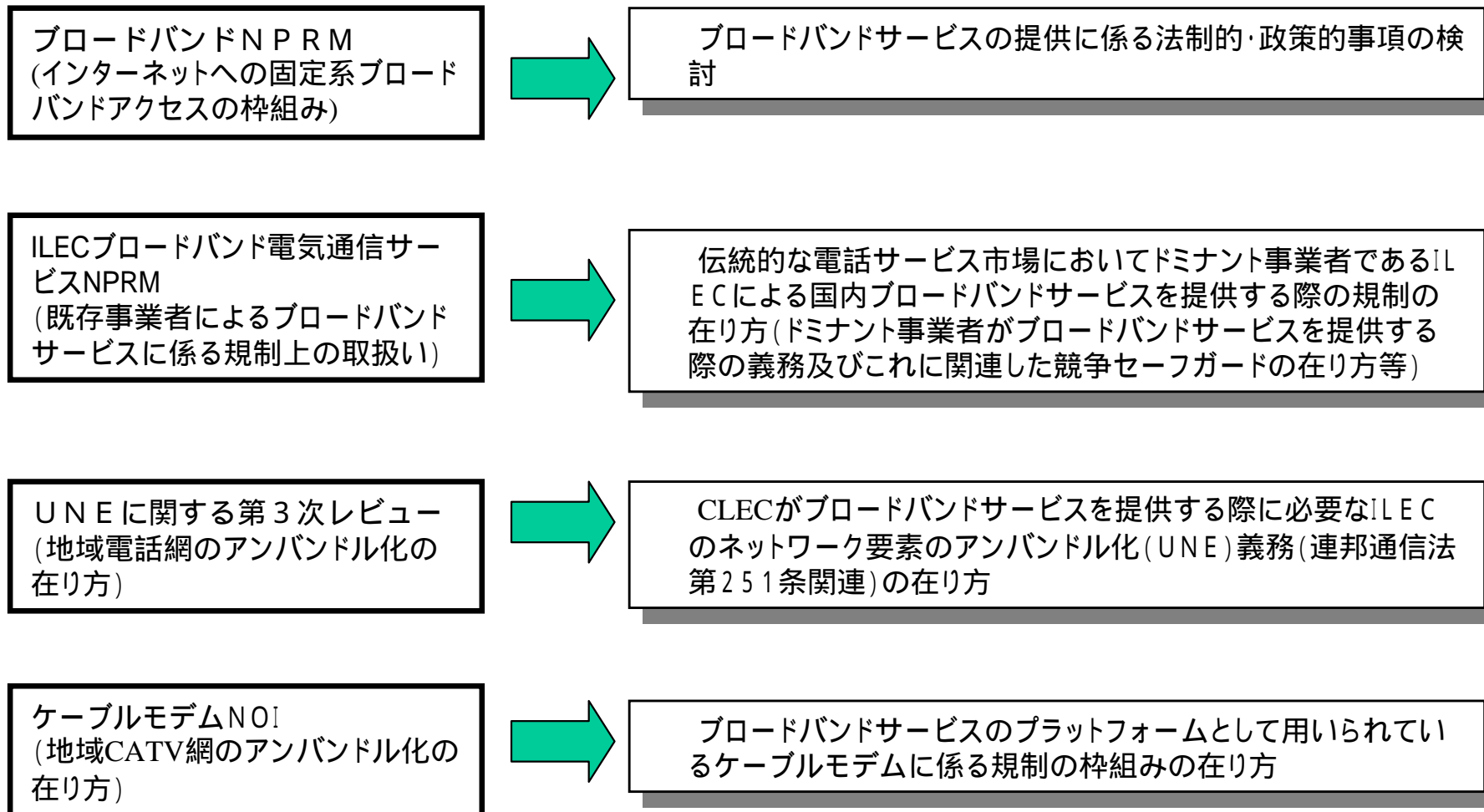
音声とデータの区別については、より多くの音声データ化につれて、音声/データ以外のより洗練された基準により、規制された音声サービスと非規制の音声サービスを区別することが望ましい。

# 米国における最近のブロードバンド政策の検討状況

米国FCC (連邦通信委員会)は、以下の4つのレポートを公表し、意見招請中。

## 意見招請項目

## 主要検討課題

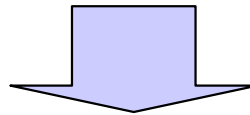


(注) NPRM (Notice of Proposed Rule Making), NOI(Notice of Inquiry)

# ブロードバンド政策の基本的考え方(米国)

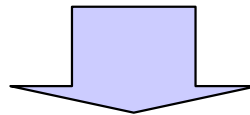
## 原則及び政策目標

1. インターネットへのブロードバンドアクセスに係るユビキタスな利用可能性をすべての国民が確保できるよう促進
2. ブロードバンドサービスの多様なプラットフォーム(DSL、CATV、衛星等)による競争の促進
3. ブロードバンドサービスを最低限の規制環境に置くことにより投資と技術革新を促進
4. 多様なプラットフォームに可能な限り整合的な分析の枠組みを開発



**ブロードバンドインターネットアクセスサービス = 「情報サービス (information service)」と整理。**

当該サービスを提供するための伝送サービスの要素は“telecommunications”であるが、“telecommunications service”ではないと位置付け。



## 検討内容

コンピュータ裁定(Computer Inquiry)によるネットワークアクセスに係る要請は、修正又は削除されるべきかどうか等について検討。

コンピュータ裁定(第三次は86年に実施)においては、RBOC等の高度サービス参入に係る非構造分離要件として、ONA及びCEIという要件が課されている。今回は、ブロードバンドインターネットサービスについて、上記の原則及び政策目標に照らし、これを修正又は削除することの可能性について検証。

(注) FCC “Appropriate Framework for Broadband Access to the Internet over wireline facilities : Universal Service Obligations of Broadband Providers,” (Feb. 14, 2002) を基に作成。



# 米国 FCC 第三次コンピュータ裁定(1986年)概要

RBOC等の高度サービス参入に関し、第二次コンピュータ裁定に基づく構造分離要件に代えて、以下の非構造分離要件によることを可能とした

## 非構造分離要件

【全ての高度サービスについて構造分離要件を完全に撤廃するための要件】

### ONA (Open Network Architecture)

“高度サービス事業者を含む全ての基本ネットワークの利用者に対し、基本ネットワークの各種機能及びインターフェースをアンバンドルかつイコールアクセスベースで相互接続できるようにする通信事業者のネットワーク設備及び各種サービスの全体的なデザイン”

FCCの承認を受けたONAプランの実施が義務付けられ、RBOC等は1988年2月1日までにプランを提出することとされた。数次の修正を経て、FCCは1991年に全RBOCのONA計画を承認

### CEI (Comparably Efficient Interconnection)

【特定の高度サービスについて構造分離要件を完全に撤廃するための要件】

“通信事業者が1つの高度サービスを提供する時は、その高度サービスが享受するとの「同等に効率的な相互接続」を他の高度サービス事業者に対し提供しなければならない” (サービスごとにCEIを実施する義務)

RBOC等は、ONAプランが実施されるまでの暫定的な間、特定の高度サービスを提供しようとする場合には、FCCの承認を受けたCEIプランに従って当該サービスを提供しなければならない。

1999年の“Computer Further Remand Proceedings Order”において、FCCはCEI規制の位置付けを見直し、ONA規制とは独立した重要なセーフガード措置として、ONAプラン承認後もCEI規制を継続(ただし、事前承認制は廃止し、CEIプランの公示及び遵守のみ義務付ける規制緩和を実施)

### その他の非構造セーフガード

#### 会計分離

FCCによるコスト配分計画の承認

#### ネットワーク情報の開示

ネットワーク変更計画等の開示

#### 顧客情報の目的外利用の禁止

秘密の確保及び必要な情報の提供

# CEI (Comparably Efficient Interconnection) の具体的内容

FCCの定めるCEIパラメータは、次の9つ。

インターフェースの機能性 Interface Functionality	他の高度サービス事業者に対し、伝送・交換・信号機能をサポートする標準化されたハードウェア・ソフトウェアインターフェイスを利用できるようにすること
基本サービスのアンバンドル Unbundling	高度サービスの基礎となる基本サービスをアンバンドルすること
再販売 Resale	自社の基本サービスをタリフに基づき購入すること
技術特性 Technical Characteristics	自己の高度サービスに使用する基本サービスの技術特性と同じ技術特性の基本サービスを提供すること
設置、保守、修繕 Installation, Maintenance & Repair	基本サービス及び基本設備の設置・保守・修繕の時間を自社の高度サービスに提供する場合と同一とすること
最終利用者へのアクセス End - User Access	自己の高度サービスへの短縮ダイヤルなどを利用者に提供する場合、自社設備を使用する高度サービス利用者全てに同様のサービスを提供すること
CEIの利用可能性 CEI Availability	CEIは、それに関連する高度サービスの提供開始日までに、完全に利用可能となっていなければならない
伝送コストの最小化 Minimization of Transport Cost	コロケーション等により、他の高度サービス事業者の伝送コストを最小化する相互接続設備を提供すること
CEIの対象 Recipients of CEI	特定の顧客や高度サービス事業者へのCEIの使用制限の禁止

# ILECのブロードバンドサービスの提供に係る規制の在り方(米国)

## 検討の視点

従来の電話網に代替し、新たなネットワーク(CATV、衛星、固定無線等)によるブロードバンドサービスの提供が可能となりつつある状況。

特に公衆向けサービスは揺籃期。巨額の設備投資と技術革新が必要。

**既存事業者が市場支配力を行使し得ない状況であれば、既存事業者のブロードバンドサービスの提供について非支配的と認定するかどうか検討。**

## 検討の手法

### 関連サービス市場(relevant service market)の画定の在り方の検討

公衆市場・ビジネス市場、卸市場・小売市場等の関連性の検証  
公衆市場の狭帯域・低速サービスと広帯域・高速サービスの代替性

既存事業者による電話サービスとブロードバンドサービスの提供に係るバンドル性

### 関連地域市場(relevant geographical market)の画定の在り方の検討

利用者が同等の競争的選択ができる市場を同一市場とみなす。

### 市場支配力の分析 (market power analysis)

同一の関連サービス・地域市場で既存事業者が市場支配力を行使し得るかどうかが検証。

高い市場シェアを背景として価格吊り上げが可能か。

(市場シェア、需給の代替性、コスト構造、市場規模等により判断)

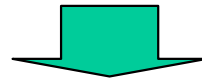
競争事業者のボトルネック設備へのアクセスの制限等により、価格吊り上げが可能か。  
(初期投資コストの多寡、範囲の経済性、ネットワークの自然独占性等により判断)

また、異なる技術間の代替性・競合性について検証。

# ILECのブロードバンドサービスの提供に係る公正競争条件の検討(米国)

ILECのブロードバンドサービスの提供についてドミナント規制を課さないこととした場合の公正競争条件の確保の在り方について検討。

**ドミナント指定を受けたサービスから非ドミナントとされたサービスに対して市場支配力を行使し、他事業者に対して差別的取扱いを行うことを防止するセーフガード措置の在り方について検討。**



具体的には、*UNE (Unbundled Network Elements)* 義務の在り方について検討。

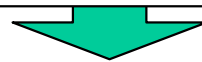
## 参考

連邦通信法第251条(d)

(2) アクセス基準 - 委員会は(ネットワーク要素のアンバンドル義務の)目的のために利用可能にしなければならないネットワーク構成要素を決定するに当たり、最低限次の事項を考慮しなければならない。

(A) 性質上独占的なネットワーク構成要素へのアクセスの必要性の存否

(B) 当該ネットワーク構成要素へのアクセスを提供しないことによって、アクセスを求めている電気通信事業者のサービス提供能力が損なわれる可能性の存否



ブロードバンドサービスの提供に必要なネットワーク要素を*UNE*の対象とした場合、既存事業者の設備投資意欲を削ぐ可能性と、他方、新規事業者から見て十分な*UNE*の確保を通じてはじめて競争が創出されるという2つの考え方が存在。

***UNE*の対象とする範囲(既存設備と新規設備の区別等)、一定期間後の*UNE*義務の適用免除の可能性、他事業者に対する差別的取扱いを防止する代替的措置等について検討。**

(注) FCC “Review of Section 251 Unbundling Obligations of Incumbent Local Exchange Carriers,” (Dec. 20, 2001)を基に作成。

# (参考) 米国連邦議会の動向

“The Internet Freedom and Broadband Deployment Act of 2001”

[インターネット自由化及びブロードバンド普及法案(H.R.1542)]

2001年4月24日、連邦下院のエネルギー・商業委員会のTauzin委員長をはじめとする複数の議員は共同で

“The Internet Freedom and Broadband Deployment Act of 2001”[インターネット自由化及びブロードバンド普及法案(H.R.1542)]を提出。(同年5月24日エネルギー・商業委員会を通過、2002年2月27日連邦下院通過)

## 法案の概要

高度サービスの迅速な普及のため、次の手法により市場のインセンティブを創出することを目的とする

高速データサービス、インターネットバックボーンサービス、インターネットアクセスサービスについて非規制化

BOCのLATA間サービス提供の禁止が高速データサービス及びインターネットバックボーンサービスに及ばないことを明確化

競合する複数のISPをユーザが選択できることを確保

ISPがインターネットアクセスサービスを提供するため競合する高速データ網と相互接続できることを確保

### 高速データサービスの非規制化(SEC.4)

FCC及び州規制当局は、高速データサービス、インターネットバックボーンサービス及びインターネットアクセスサービスについて、その料金、条件、又は事業参入を規制してはならない。(ただし、FCCのユーザ保護に係る規制(スラミング、アダルト規制等)を行う権限やユニバーサルサービスに係る通信法第254条の規定等は維持)

CLECが高速データサービスを提供するため、ILECのネットワーク設備の利用を認める現行ルールは維持。ILECはCLECに対し伝送サービスの提供、RT設置スペースの調整、線路敷設権へのアクセスを認めなければならない。

ただし、ILECは、通信法251条(c)に基づくアンバンドルベースのアクセスやコロケーションの提供までは求められない。なお、子会社を有利に扱う等の差別的取扱いは禁止される。

法施行後3年間は、ILECは、現行制度における卸売料金での再販義務が適用されるが、3年経過後は当該義務を免除し、CLECと同じ規律に服する。

### コモンキャリアに対する強制執行(SEC.10)

FCCによるコモンキャリアに対する行為停止命令を創設

コモンキャリアの違反行為に対する課徴金を現行の10倍に引き上げ(違反の継続する各日ごとの罰金の上限[10万ドル 100万ドル])(上記罰金の合計額の上限[100万ドル 1000万ドル])

行為停止命令に違反した場合又は法違反で課徴金を受けている場合に、同じ違反を悪意で行ったため競争を阻害している場合、課徴金の上限を倍増  
FCCは法施行後1年以内に当該改正の影響を評価し、議会に報告

### LATA間高速データ・インターネットバックボーンサービスの提供(SEC.6)

付帯的なLATA間サービスに高速データサービス及びインターネットバックボーンサービスを追加。(RBOCは付帯的なLATA間サービスの提供を禁止されていない)

RBOCは、第271条に基づくLATA間サービス提供の認可を取得する日まで、高速データサービス又はインターネットバックボーンサービスによって提供されるLATA間音声サービスを提供してはならない。

RBOCは、LATA間高速データサービス又はインターネットバックボーンサービスを提供する30日前までに、当該サービスの詳細等を記載した書面を司法長官に提出しなければならない。司法長官はこれ以外の情報の提出を求めてはならない。

### ブロードバンドサービスの普及(SEC.7)

BOC及び関連会社は、ILECに該当する州において、次のスケジュールに従い、高速データサービスを普及させなければならない。

1年以内に20%、2年以内に40%、3年以内に70%、5年以内に100%、中央交換局の高速データ能力を達成

上記の要件を達成できなかったBOC及び関連会社に対し罰金を賦課。

FCCは、18か月以内に発行される年次報告書において、高速データサービスの普及及びサービス未提供地域に関する分析を行わなければならない。

### インターネットユーザの選択の自由(SEC.5)

ILECは、インターネットユーザが当該ILECの高速データサービスと接続している全てのISPに加入又はアクセスできるようにしなければならない。



# 英国におけるブロードバンド競争政策の基本的考え方

## ブロードバンド政策の目的

- a) ブロードバンドアクセス・サービスの提供に係る有効かつ維持可能な競争(ブロードバンド市場で市場支配力を有する事業者が存在しない状況)
- b) 反競争的行為が行われた場合の迅速かつ確固たる是正措置の実施
- c) ブロードバンドサービスの特性や選択可能性に関する消費者の高い意識
- d) ブロードバンド投資を促進し、過疎地に至るまでサービス提供を拡大させ得る規制の枠組み



## 有効かつ維持可能な競争

多様なサービス提供の実現とインフラ投資のインセンティブ維持のバランスを取った規制であることが必要。

## バリューチェーンの全レベルでの競争

多様なブロードバンドデリバリーチャネルを確保するインフラ競争が、ひいてはサービス競争の活性化を実現。

現時点ではBTのみブロードバンドアクセス網を有し、市場支配力を有している状況。当該事業者に対する卸サービス提供の義務付けにより、新規参入の阻害、下流の市場への市場支配力の行使を防止することは有効。

ただし、規制水準が投資意欲を損うほど過大なものとならないことが必要。

## 適正な規制水準の確保

ブロードバンド市場を評価する際、適切な市場の定義が必要。

定期的な市場レビューによる市場支配力の検証が必要。

規制は有効競争を促進するために必要十分な水準であることが必要。

規制内容(条件)は、競合インフラに対する投資意欲を削ぐことなく、技術・サービスの提供に係る革新性を喪失させないものであることが必要。



## OFTELの対応

EU接続指令に関するガイドラインの検討を通じ、ブロードバンド市場等で競争促進的な枠組みの在り方を検討。

反競争的行為の防止(競争的でない市場については事前の規制の枠組みが必要)

多様なブロードバンドアクセスの確保(技術中立性の確保)

(注) OFTEL, "Delivering a Competitive Broadband Market - OfTel's Regulatory Strategy for Broadband," (Dec. 2001)を基に作成。

# 英国における有効競争レビュー(1 / 3)

## 「有効競争」(Effective Competition)

競争促進のための規制を必要とすることなく、競争の結果として、より低廉、より高品質、より多様なサービスを消費者が選択することが可能な市場。



## 具体的な検証方法

各市場ごとに有効競争が実現しているかどうか、適正な規制水準が確保されているかどうかについて検証。

有効競争が実現していないと判断した場合、その原因の究明、競争水準を高めるための措置の検討等を実施。

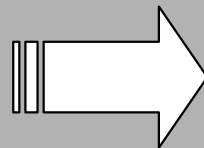
有効競争レビューは2年ごとに実施。ただし、EU新指令において有効競争レビューの実施が予定されており、これに対応して本ガイドラインも適宜見直し。



## レビューのプロセス

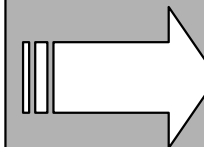
### レビューの開始

レビューの対象とする市場の範囲と初期的な市場分析、レビュープロセス、収集を予定するデータリストの提示  
(“kick-off” statement)



### コンサルテーション文書

当該市場の評価とその根拠の提示、現行の規制制度と当該制度に係る修正提案、右措置の代替措置を採った場合のコストとベネフィットの提示  
(consultation document)



### 声明の発表

当該市場の評価と採るべき措置の提示

(Statement)

# 英国における有効競争レビュー(2 / 3)

## 消費者の利益

国内消費者が同様の経済力の他国の消費者と比較して最良又はほぼ最良のサービスを楽しんでいるかどうか。  
国内消費者に多様なサービスが提供されているかどうか。  
消費者はサービス品質に満足しているかどうか。  
コストベースの料金設定がなされているかどうか(超過利潤が継続的に存在していないかどうか)。

消費者を対象とした意識調査等を実施。

## 消費者の行動

消費者の有効な選択ができるの十分な情報へのアクセスが実現しているかどうか。  
消費者が市場機会に関する情報を十分に用い、かつ利用できているかどうか。  
消費者がサービス供給者を変更する際の障壁が存在するかどうか。

## 供給者の行動

価格、品質、技術革新の面で活発な競争が行われているかどうか。  
反競争的行為が存在しないかどうか。  
共謀が存在しないかどうか。  
消費者のニーズに合致しているかどうか。  
サービス供給が効率的かどうか。  
最近の新規参入の状況はどうか。

## (市場)構造

参入障壁が存在しているかどうか。  
非効率的な事業者が存在しているかどうか。  
市場支配力を有する事業者が関連市場において(垂直的統合又は水平的統合を通じて)当該市場支配力を行使することが制限されているかどうか。  
市場構造の経年的な変化、特に市場集中がどの程度が緩和される傾向にあるかどうか。

## 有効競争の指標

移動通信

インターネットアクセス

固定回線サービス

専用線

固定広帯域サービス

インタラクティブTV  
に対する  
アクセスコントロール

デジタルTVに対する  
条件付アクセス

デリバリーチャンネルの  
融合

(00~05年の計画として記載)

レビュー対象となる  
市場の範囲



# 英国における有効競争レビュー(3 / 3)

## ダイヤルアップインターネットアクセス市場に関する有効競争レビュー

### *retail Internet service provision*

ネットワークへのアクセスを確保し、呼を伝送するネットワークサービス及びインターネットサービス

有効競争が機能していると判断。

- ・ 料金を他の主要国と比較して遜色なく、かつ多様な料金システムが存在。
- ・ 消費者は様々な料金プランを利用でき、かつ超過利潤を獲得しているISPは存在せず。
- ・ 参入障壁が低く、市場支配力が存在せず。

現在特段の規制は存在せず、また新たな規制の導入の必要はない。  
ただし、消費者に競争的市場の便益享受させるため、インターネット接続に関する消費者向けガイダンスを作成する(多様な料金プラン等について解説)。

### *wholesale Internet call origination*

通常の固定電話又はインターネット電話を介した通話発信

BTが市場支配力を有しており、有効競争は機能していないと判断。

- ・ BTは80%以上のシェアを有し、市場支配力あり。
- ・ 市場支配力の濫用の可能性があり、競争を促進するためには、一定の規制が必要。

インターネット接続に関する定額接続料金(FRIACO)等、現行の規制制度を維持することにより、消費者保護、BTの市場支配力の関連市場での濫用防止が期待できる。

### *wholesale Internet call termination*

呼を発信したネットワークとISPとの間のリンク

BTが市場支配力を有しており、有効競争は機能していないと判断(*call origination market*から*call termination market*への市場支配力の行使の可能性)

- ・ 当該サービスを提供する事業者が限定され、かつBTのシェアが過去2年で著しく増加。

有効競争が機能していないため、現行の規制制度を維持することが適当。

### *wholesale Internet connectivity*

インターネットのバックボーン網への接続

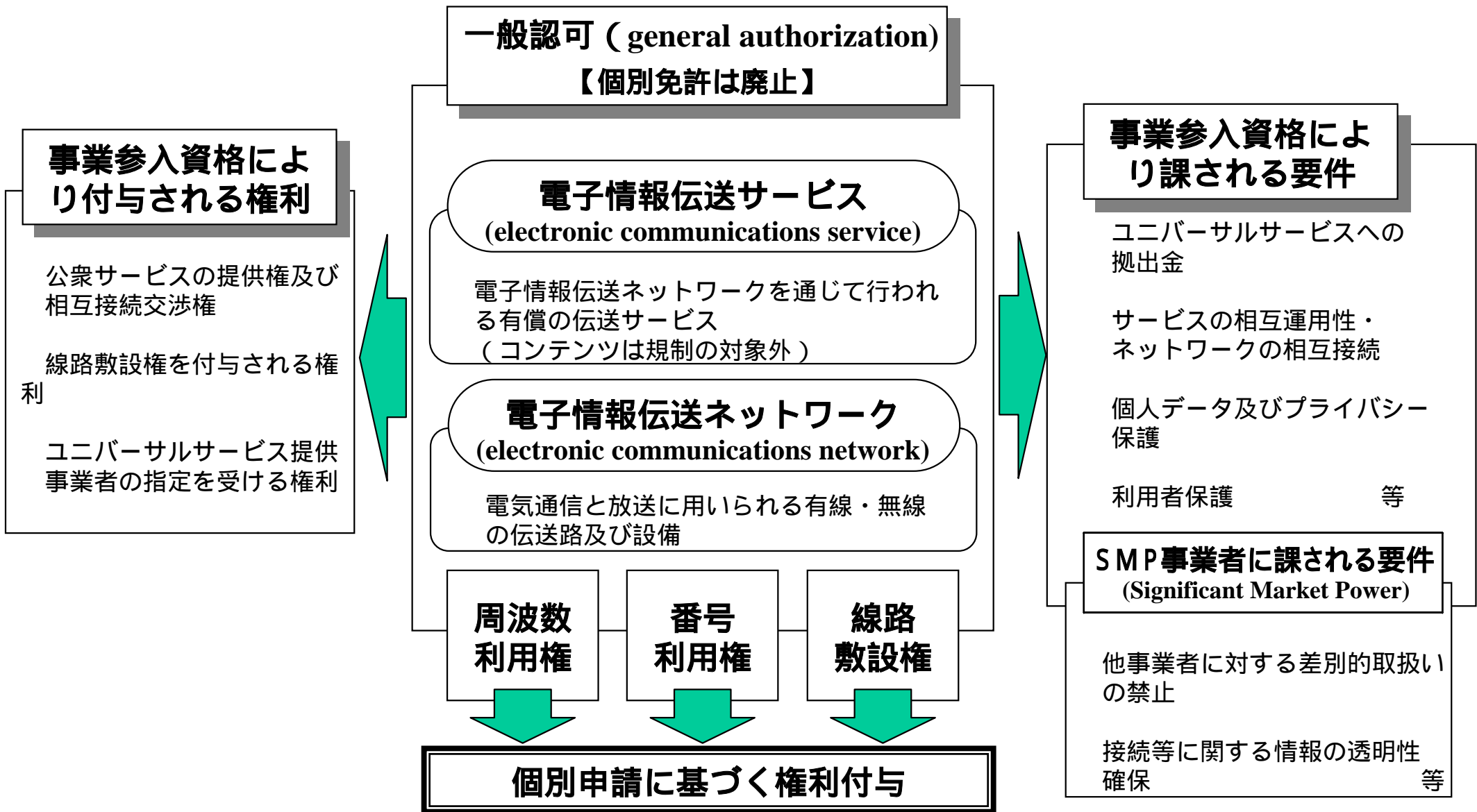
有効競争が機能していると判断。

- ・ 卸価格が低下している。
- ・ 供給者の選択がサービスの改善等をもたらしている。
- ・ 市場参入が比較的容易。
- ・ 供給者が多数存在し、市場支配力を持った者が存在せず。

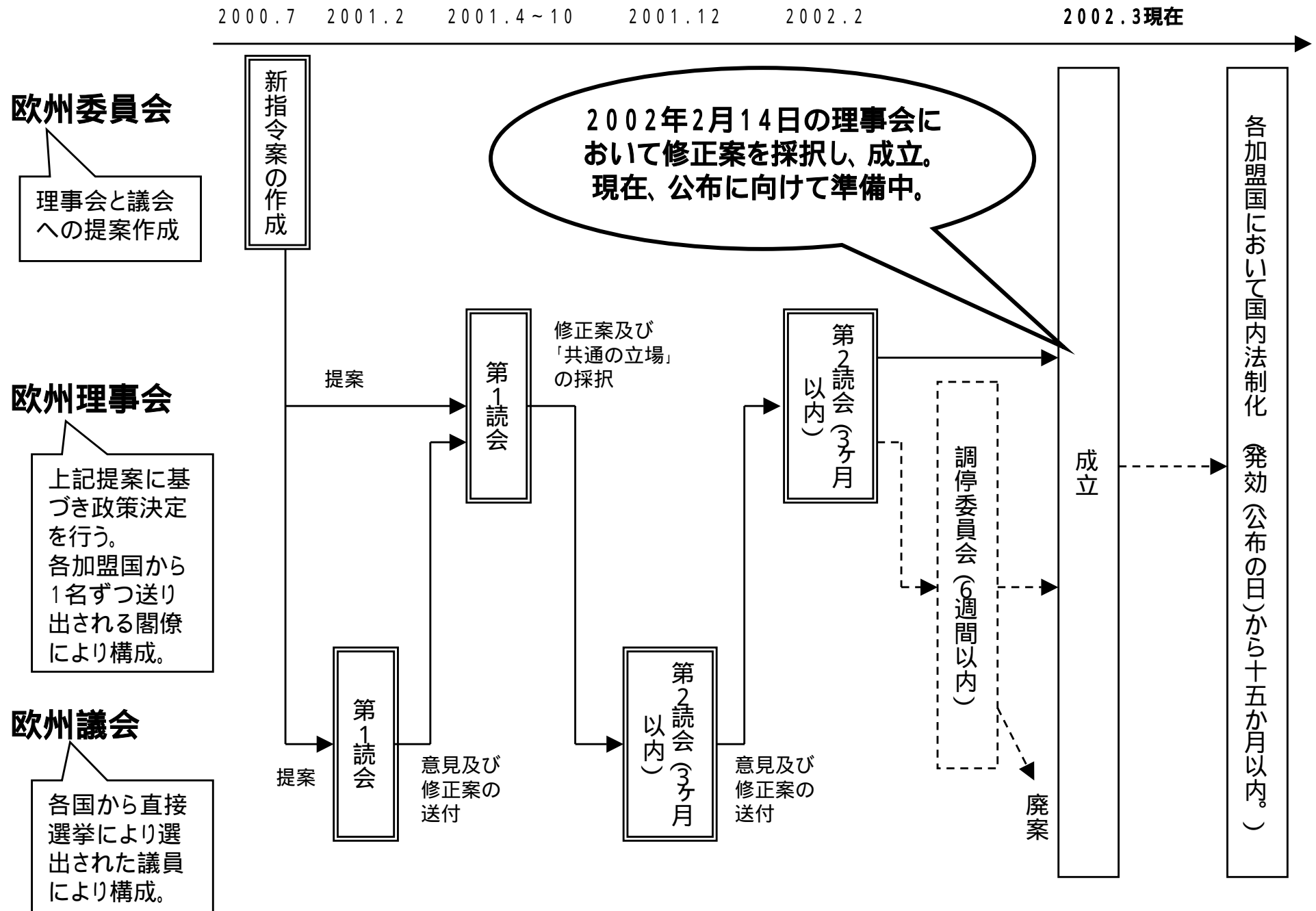
現在特段の規制は存在せず、また新たな規制の導入の必要はない。

(注) OFTEL "Effective competition review, A Statement issued by the Director General of Telecommunications" (Jan. 2002)

# EUにおける新しい規制枠組み案

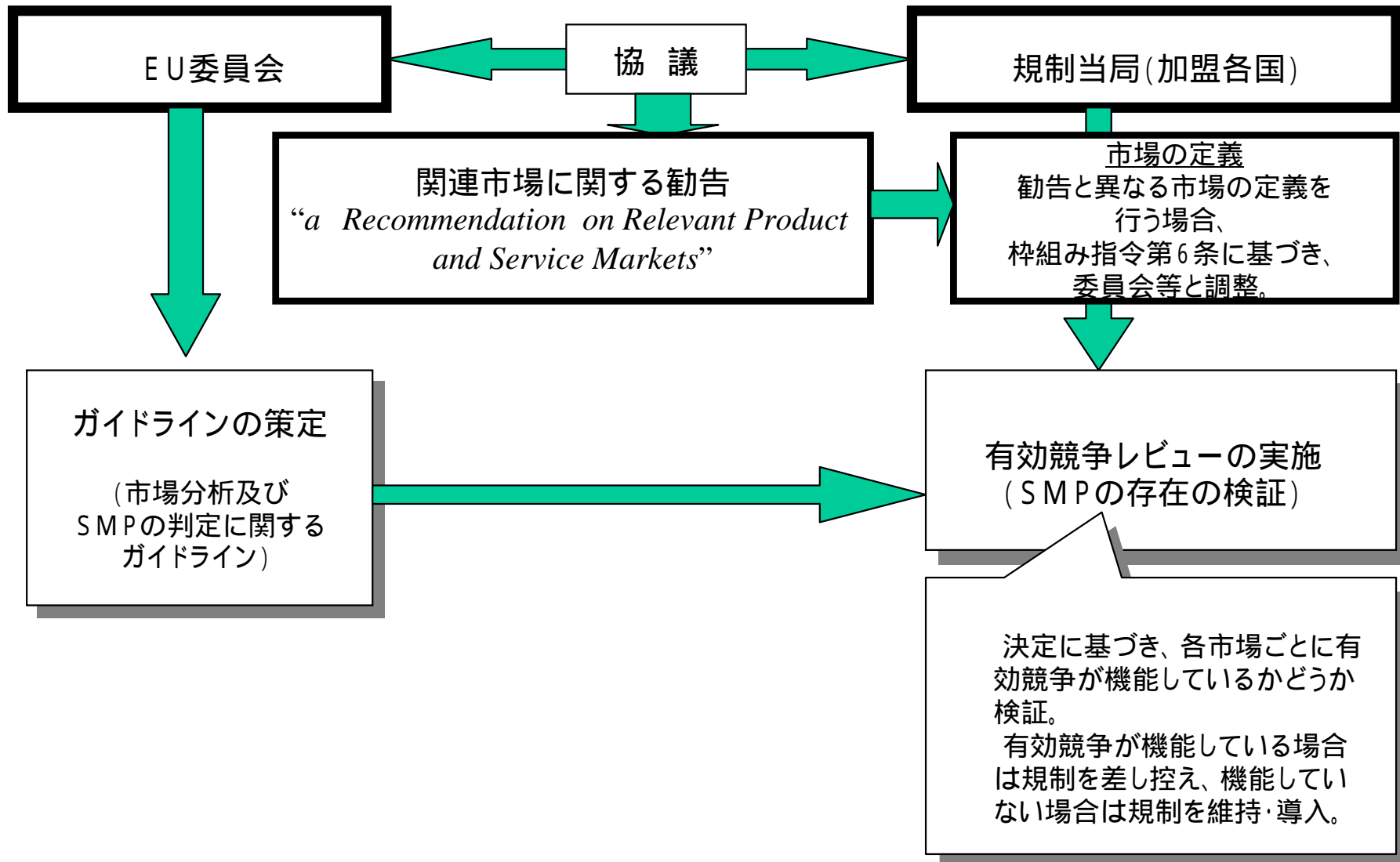


# EUにおける新しい規制の枠組み案に関する検討状況



# EUにおける有効競争レビューの実施手続き

EU「新規制枠組み案」において、加盟各国において有効競争レビューの実施を義務づけ。



### 3. 「フルIP」化に向けた今後の検討課題

# 「フルIP」化に向けた今後の検討課題(1 / 2)

## (1) IP化の進展がネットワーク形態に与える影響

IP化の進展は、ネットワーク形態に影響を与えられようが、PSTNとIP網の並存が相当期間継続するものとするか、それともIP網への移行が加速的に進展する可能性があるか。

また、物理的なネットワーク構造(バックボーン系、アクセス系)は、例えばP2P(Peer to Peer)通信等の新たな通信形態の登場に伴って影響を受けられようか(例えば、ネットワークの統合化の進展の可能性、地域アクセス網のボトルネック性に与える影響等)。

その他、IP化の進展がネットワーク形態に与える影響として、どのような事項が考えられようか。

## (2) IP化の進展が電気通信市場構造に与える影響

IP化の進展は、音声、データ、映像を統合した多様なサービス提供を可能とし、またP2P通信の登場など新たな通信形態が登場することにより、電気通信市場構造にどのような影響があるか(例えば、通信市場への参入の容易化がプレイヤー間競争に与える影響、レイヤー縦断型のビジネスモデルに与える影響、固定・移動サービスを統合した新たなビジネスモデルの登場の可能性、既存の電気通信事業者の収益構造に与える影響等)。

その他、IP化の進展が電気通信市場構造に与える影響として、どのような事項が考えられようか。

# 「フルIP」化に向けた今後の検討課題(2 / 2)

## (3) IP化の進展が競争環境整備の在り方に与える影響

電気通信事業分野における競争促進策としては、設備の競争とサービスの競争を同時に促進していくという方針で引続き対処していくことでよいか。

IP化の進展を含む新規性のある技術が多数登場し、多様なサービス提供が実現していくことが期待される中、競争政策として、競争中立性・技術中立性を確保する観点からどのような点に留意していくことが必要と考えられるか。

現行の競争の枠組みについて、IP化の進展により見直しが必要となる事項としてどのような事項が考えられるか(例えば、支配的事業者の指定に係る市場の画定の在り方、料金規制・接続ルールに与える影響、技術基準の在り方、消費者保護の観点から留意すべき事項等)。

その他、IP化の進展が競争環境整備の在り方に与える影響として、どのような事項が考えられるか。

## (4) その他検討すべき事項

上記(1)～(3)の他、IP化の進展に伴って検討が必要となる事項として、どのようなものが挙げられるか。