

# 参考資料

2008年1月22日  
総務省総合通信基盤局  
料金サービス課

# 目次

## 次世代ネットワークの概要

- ✓次世代ネットワーク等の設備構成 .....1
- ✓LAN型通信網サービス(イーサネットサービス)のネットワーク構成 .....2
- ✓次世代ネットワークで提供を予定しているサービス .....3
- ✓サービスのエリア展開イメージ .....4
- ✓次世代ネットワークにおける標準的な接続箇所の概要 .....5
- ✓相互接続に係る手続の概要 .....6
- ✓海外の主要通信キャリアによる次世代ネットワーク構築の取組 .....8

## 接続関連制度の概要等

- ✓指定電気通信設備制度の枠組み .....9
- ✓第一種指定電気通信設備制度における接続関連規制 .....10
- ✓第一種指定電気通信設備制度の基本的考え方 .....11
- ✓EUにおけるSMP認定のための判断要素 .....12
- ✓地域IP網の指定設備化 .....13
- ✓地域IP網における接続形態のイメージ .....14
- ✓ひかりIP電話網の非指定設備化 .....15
- ✓第一種指定電気通信設備の指定内容 .....16
- ✓競争セーフガード制度 .....17
- ✓電気通信事業分野における市場画定2006 .....18
- ✓アンバンドルについて .....19
- ✓接続料の機能区分(アンバンドル)の変遷 .....20
- ✓接続料の算定方式 .....21

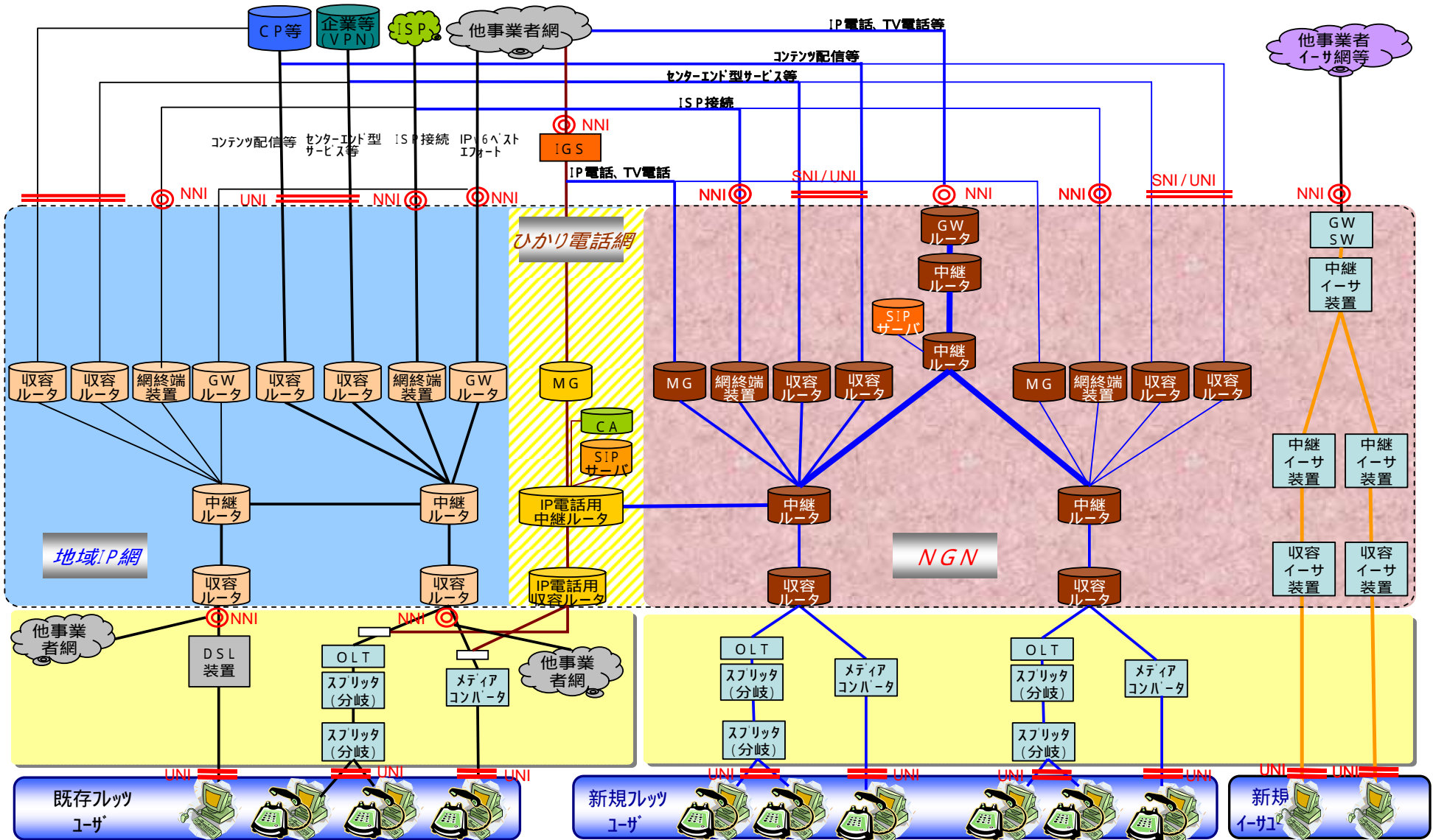
- ✓接続会計の概要 .....22
- ✓指定電気通信役務損益明細表と各区分に対応するサービス .....23
- ✓加入光ファイバのネットワーク構成 .....24
- ✓Bフレッツの1芯当たりの契約数実績 .....25
- ✓Bフレッツの契約数の推移 .....26
- ✓英国のビットストリームアクセスについて .....27
- ✓網機能提供計画の概要 .....28
- ✓スタックテストの概要 .....29
- ✓NGNにおけるIPv6に係る課題 .....30

## 電気通信事業における市場シェア等の現状

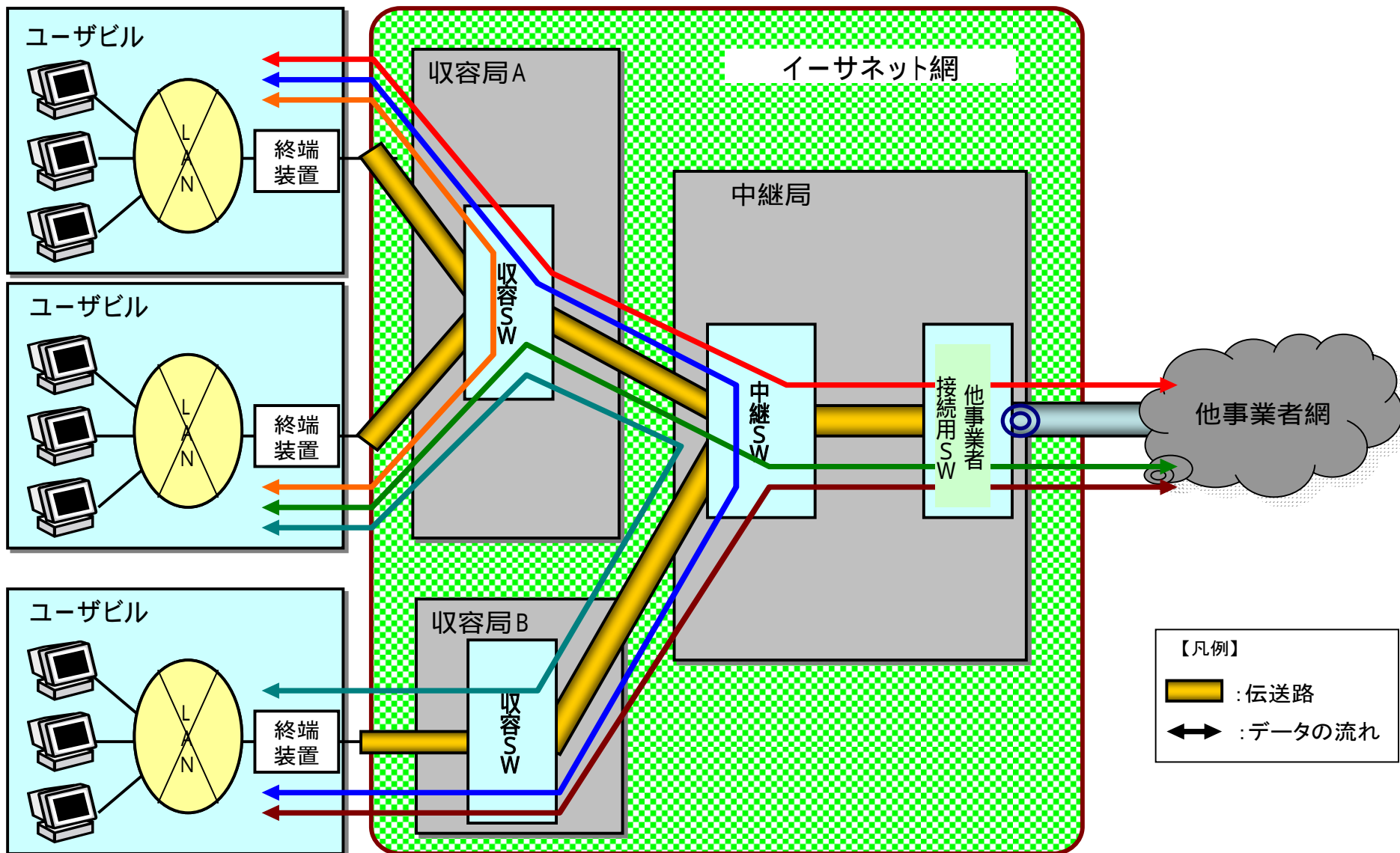
- ✓NTT東西の加入者回線数シェア及びサービスシェアの現状 .....31
- ✓NTT東西の加入者回線数シェアの推移 .....32
- ✓ブロードバンドサービスにおける契約数等の推移 .....33
- ✓DSL及びFTTHにおける事業者別契約数のシェアの推移 .....34
- ✓IP電話の利用番号数の推移 .....35
- ✓IP電話の利用番号数における事業者別シェアの推移 .....36
- ✓新型WANサービスにおける事業者別契約数のシェアの推移 .....37

# 次世代ネットワーク等の設備構成

■NTT東西のNGN(Next Generation Network)は、**既存のIP通信網(地域IP網及びひかり電話網)を高度化・大容量化していくものであり、最終的には收容ルータ(エッジ)を含め既存のIP通信網をNGNに置き換えていく予定。**



■イーサネット網は、各地に散在する複数拠点を各LANスイッチ等により構成され、これによるイーサネットサービスでは、最大1Gbpsのデータ通信が可能。



# 次世代ネットワークで提供を予定しているサービス

- QoSサービスとして、高品質のひかり電話・テレビ電話及びマルチキャスト等のコンテンツ配信向けサービスを提供。
- ベストエフォートサービス及びQoSサービスの標準品質でのひかり電話・テレビ電話の通話料金は、従来と同程度の料金水準。
- 上記以外のQoSサービスについては、利用しやすい料金となるよう設定予定。

サービス分類		NGNのネットワークサービス	
光ブロードバンドサービス インターネット接続 IPv6通信機能を標準装備		戸建て向け (最大通信速度100Mbps)	
		集合住宅向け (最大通信速度100Mbps)	
OAB-J IP電話/ テレビ電話	QoS	事業所向け (最大通信速度1Gbps)	
		ひかり電話 (標準品質、 <u>高品質(7KHz)</u> )	
VPN (センタ エンド型、 CUG型サービス)	QoS	今後提供予定 (ビジネスタイプ)	
	ベストエフォート	テレビ電話 (標準品質、 <u>標準テレビ品質</u> 、 <u>ハイビジョン品質</u> )	
コンテンツ 配信向け サービス	QoS	今後提供予定	
		VPN (センタ エンド型、CUG型サービス)	
	ベストエフォート	<u>ユニキャスト (帯域確保)</u>	
		<u>マルチキャスト (帯域確保) 地デジIP再送信向け</u>	
		ユニキャスト	
		マルチキャスト	
イーサネットサービス		イーサ (県内・ <u>県間とも</u> )	

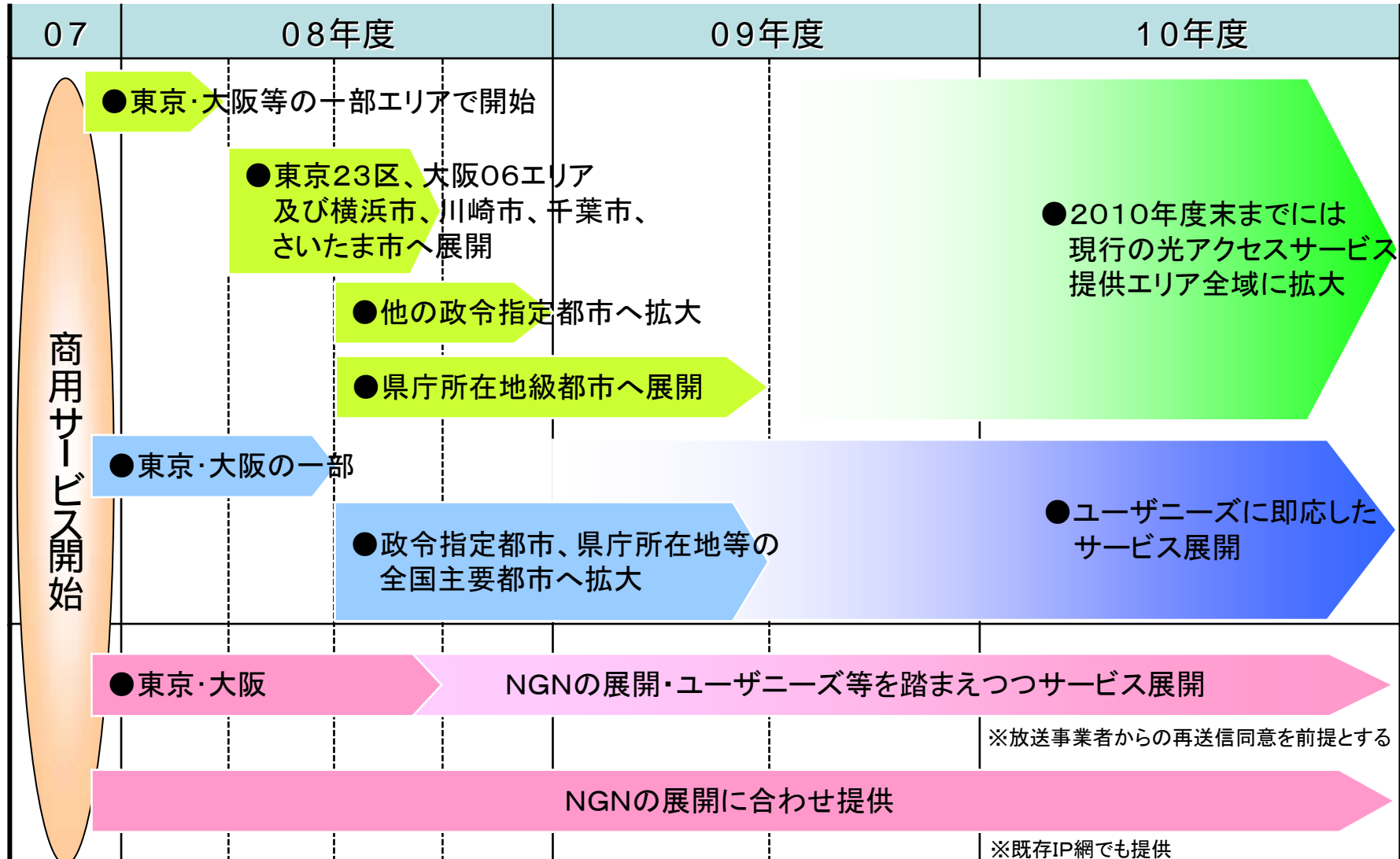
【凡例】   : 平成20年3月目途

  : 今後提供予定

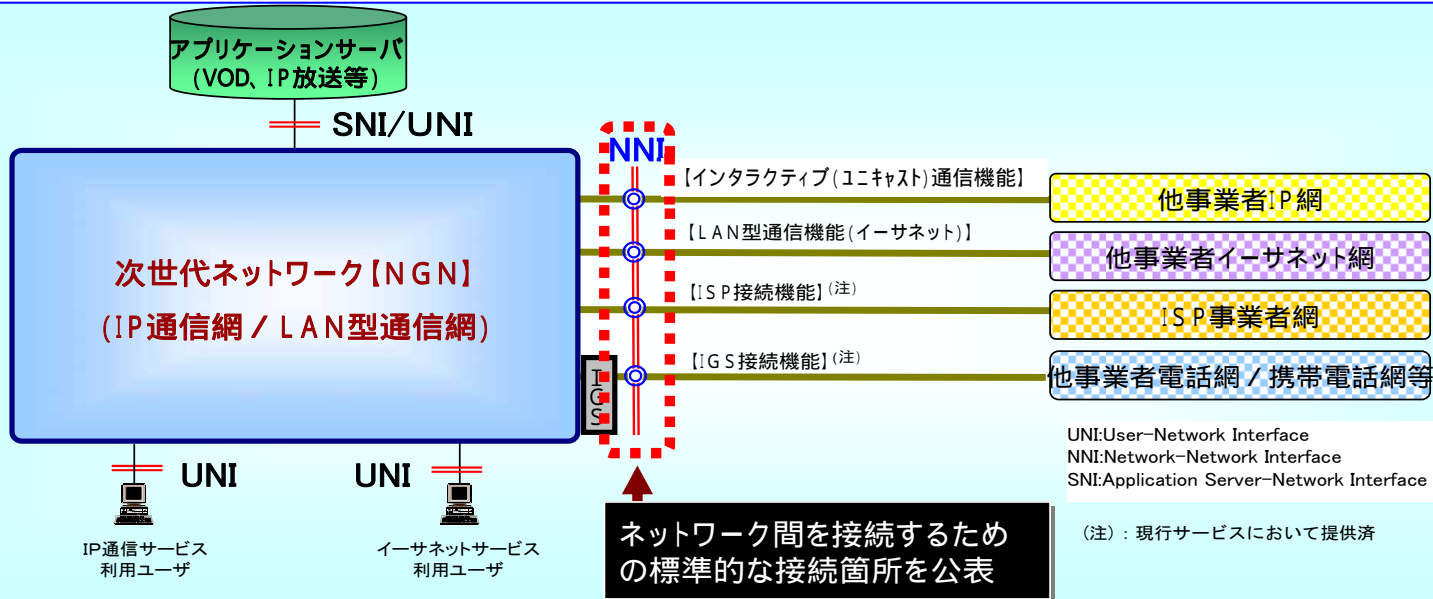
斜字 : NTT東西の新サービス

# サービスのエリア展開イメージ

- 07年度内(3月)に東京・大阪等の一部エリアで商用化を開始。
- 08年度内に政令指定都市へ拡大、県庁所在地都市への展開を開始。
- 10年度までに現行Bフレッツのサービスエリアまで拡大。



■NTT東西は、NGNの商用サービスの開始に当たり、相互接続ポイントやインターフェース条件等の接続条件を公表し、他事業者のネットワークと相互接続する考え。



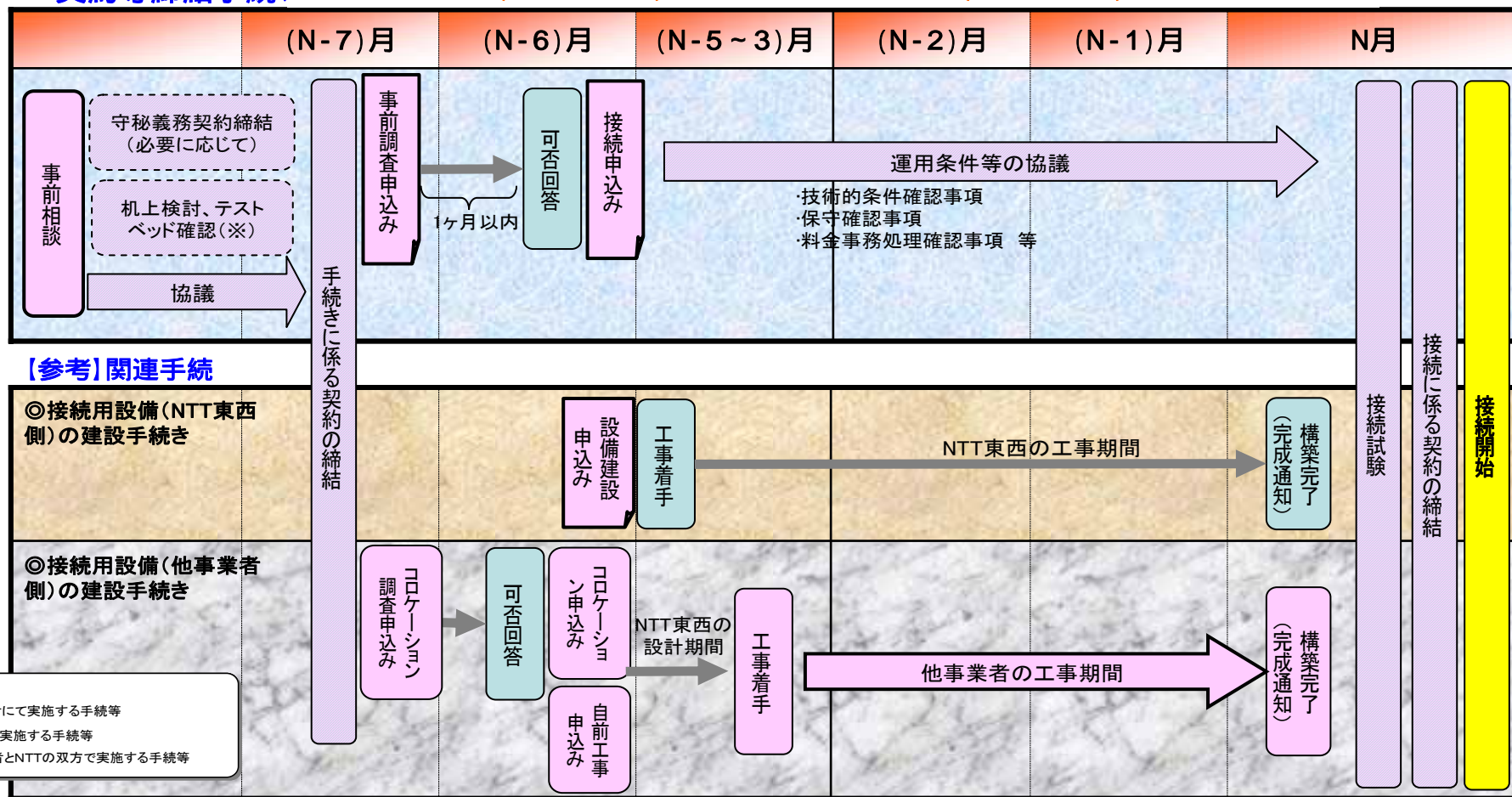
機能	機能の概要	相互接続点 (POI) 設置場所 ( )内はPOIビル名	
		東日本エリア	西日本エリア
インタラクティブ(ユニキャスト)通信機能	IP通信網を利用するユーザと他事業者網のユーザ間におけるSIPによるセッション制御機能を用いた通信を行うための機能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京(白髭)</li> <li>・群馬(前橋下沖)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪(大阪)</li> <li>・愛知(東海栄本)</li> </ul>
LAN型通信機能(イーサネット)	LAN型通信網を利用するユーザと他事業者イーサネット網のユーザ間におけるイーサネット通信を提供するための機能。	上記以外のビルでの接続は、他事業者と協議し、トラフィック属性・トラフィック量・回線容量等を勘案して決定。	上記以外のビルでの接続は、他事業者と協議し、トラフィック属性・トラフィック量・回線容量等を勘案して決定。
ISP接続機能	IP通信網を利用するユーザが接続の都度、ISP事業者網を選択し選択するための機能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京(大手町FS、丸の内、東渋谷、霞ヶ関、八王子明神)</li> <li>・神奈川(保土ヶ谷)、千葉(船橋)、埼玉(草加)</li> </ul> <p>平成20年3月時点は上記ビルとし、その後既存のIP通信網のISP接続に係るPOIの設置場所と同様とする予定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪(大阪北、大阪中央)</li> </ul> <p>平成20年3月時点は上記ビルとし、その後既存のIP通信網のISP接続に係るPOIの設置場所と同様とする予定。</p>
IGS接続機能	IP通信網を利用するユーザがIGSを介して他事業者電話網等と通信を行うための機能。	既存の相互接続点の設置箇所と同様(41ビル)	同左(76ビル)

# 相互接続に係る手続の概要

■NTT東西は、相互接続の手続に関し、接続を要望する接続事業者に対しては、サービス開始に先立ち、接続約款に規定する手続に準じて申込みを受付する考え。

- ✓接続に係る契約等の締結(手続に係る契約 / 接続に係る契約)
- ✓事前調査申込み
- ✓接続申込み
- ✓接続用設備の建設申込み 等

## 契約等締結手続：インタラクティブ(ユニキャスト)通信機能、LAN型通信(イーサネット)機能



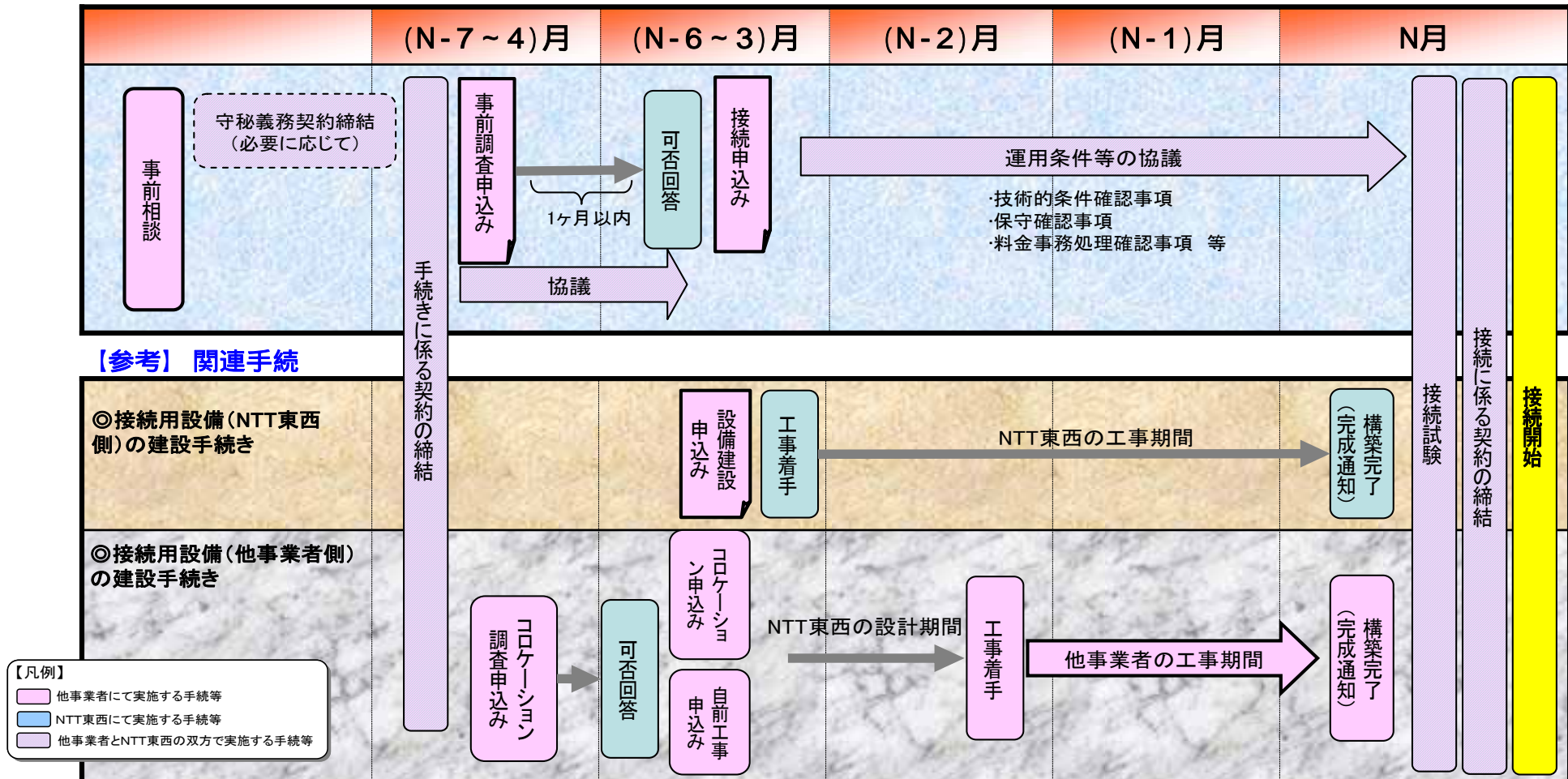
(※)テストベッドの実施も予定(希望事業者)。



# 相互接続に係る手続の概要

- インタラクティブ(ユニキャスト)通信機能及びLAN型通信(イーサネット)機能に係る手続とISP接続機能に係る手続とでは、接続申込みから接続開始時期を除き差異はない。
- なお、NTT東西のひかり電話網と接続している接続事業者については、現行と同一の相互接続点、接続料金によりNGNと接続されることになり、当該接続の際の手続は不要。

## 契約等締結手続:ISP接続機能の場合



# 海外の主要通信キャリアによる次世代ネットワーク構築の取組

	キャリア名	計画名	次世代ネットワーク計画	アクセス伝送路の光化計画
英	BT	21CN (IP化、2004年6月発表)	06年から3年間でコアネットワークをIP化。 06年11月から一部の加入者に提供開始。 07年までにブロードバンドサービスの50%が21CNにより提供。 08年から国内全域で21CNに移行開始。08年までにPSTNの15%以上が移行。 09年までにブロードバンドネットワークの65%、PSTNの50%を移行完了。 10年までに次世代ブロードバンドサービスが2000万以上に提供。 11年までに21CNへの移行完了。	現時点では、具体的なアクセス網の光化計画はない。
米	Verizon	FIOS (アクセス網光化、 2004年10月発表)	-	05年まで300万世帯をFTTPでカバー 10年までに1800万世帯をFTTPでカバー
	AT&T (旧SBC)	Project Lightspeed (光化、2004年10月発表)	05年9月にIPベースのネットワーク移行に関するホワイト・ペーパーを発表。22の個別ネットワークを1システムへ統合。	08年までに1800万世帯をFTTN及びFTTPでカバー
仏	FT	NEXT (2005年6月発表)	06～08年事業計画にてIP化に言及。06年アクセス網レベルの統合、08年からNGN/IMSアーキテクチャに基づくコアネットワークを統合。	06年6月～07年2月にかけて1万4000世帯対象にFTTHトライアルを完了 07年3月からパリ及び郊外5都市においてGPON方式によるFTTHサービス(la fibre)を開始。 08年までには人口100万人当たり、15～20万人のユーザがFTTHによるブロードバンド接続が可能
独	DT	NGF (2007年3月表明)	NGN化に向けた詳細計画は未公表。ただし、2012年までに段階的にPSTNからNGNに完全移行する方針。	06年には10都市、08年までに50都市 290万世帯をカバーするブロードバンドネットワーク(FTTC+VDSL)を構築
中国	中国電信	(2005年9月開始)	00年7月にNGN試験を開始。 05年9月から固定電話47万ユーザにIPベースの商用サービスの提供開始。 今後、コアネットワークに、IMSを適宜導入予定。	-
	中国网通	NGNへのグレードアッププロジェクト (2005年10月開始)	31省(直轄市、自治区を含む)をカバーする長距離基幹網及び省基幹通信網のIP化、省内ローカルネットワークでの加入者接続網の改造・新設。	-
韓国	KT	BcN(IP化) (2004年6月韓国情報通信部策定)	04～10年までにPSTN及び既存のブロードバンド網を段階的にIP化。 06～07年に市外網をIP化 08～10年までの間にローカル網をIP化	10年までに全国加入者網をFTTH化する計画を発表  WiBroを国策として推進

# 指定電気通信設備制度の枠組み

一体的に適用

収益ベースのシェアが25%を超える場合に個別に適用を指定

サービス規制

指定電気通信役務:保障契約約款  
(特定電気通信役務:プライスカップ規制)

行為規制

- 特定業務以外への情報流用の禁止
- 各事業者の公平な取扱い
- 設備製造業者・販売業者の公平な取扱い
- 特定関係事業者との間のファイアウォール

- 特定業務以外への情報流用の禁止
- 各事業者の公平な取扱い
- 設備製造業者・販売業者の公平な取扱い

接続関連規制

- 接続約款の認可
- 接続料の算定方法などについて法定要件あり
- 接続会計の整理

- 接続約款の届出

対象設備

不可欠設備として指定された固定通信用の電気通信設備

加入者回線及びこれと一体として設置される電気通信設備

不可欠性はないが、(電波の有限性により物理的に更なる参入が困難となる)移動体通信市場において、相対的に多数の加入者を収容している設備

基地局回線及び移動体通信を提供するために設置される電気通信設備

指定要件

都道府県ごと、占有率が50%を超える加入者回線を有すること

業務区域ごと、占有率が25%を超える端末設備を有すること

各都道府県でNTT東西を指定

NTTドコモ・KDDI、沖縄セルラー

第一種指定電気通信設備(固定系)

第二種指定電気通信設備(移動系)

## 第一種指定電気通信設備に関する接続関連規制

更にアンバンドルされると...

- ✓アンバンドル単位(機能)ごとに接続料設定
- ✓アンバンドル単位ごとに通信量・回線数の記録

### 接続約款の作成・公表義務(認可制)

#### 接続約款の主な記載事項

- ✓機能ごとの**接続料**

算定方法等が法定

スタックテストによる検証

- ✓標準的接続箇所における技術的条件

- ✓接続の請求等を行う場合の手続

- ✓コロケーションをする場合の手続

- ✓屋内配線工事を行う場合の手続

#### 接続料原価と算定方法

##### 接続料原価

第一種指定設備  
管理運営費

+

他人資本費用

+

自己資本費用

+

利益対応税

##### 算定方法

- ✓実績原価方式
- ✓将来原価方式
- ✓LRIC方式等

### 接続会計の整理・公表義務

- ✓情報開示の手続
- ✓接続の請求・回答を受ける手続
- ✓上記の標準処理期間等

### 網機能提供計画の届出・公表義務

- ✓情報開示の手続
- ✓設置可否等の検討及びその回答を受ける手続
- ✓上記の標準処理期間等

# 第一種指定電気通信設備制度の基本的考え方

## 指定電気通信設備制度の基本的考え方

電気通信審議会答申「接続の基本的ルールの在り方」(96.12)

- 電気通信サービスの利用者は、加入者回線で事業者のネットワークとつながり、加入者回線を経由しなければ当該利用者につながらない構造となっているため、**加入者回線を有する事業者が利用者に対する他事業者からのアクセスを独占している状況。**
- また、**加入者回線を相当な規模で有する事業者のネットワークへの接続が他事業者の事業展開上不可欠であり、利用者の利便性の確保の観点からも、当該ネットワークの利用が不可欠。**
- **したがって、当該ネットワークへの透明、公平、迅速かつ合理的な条件による接続を確保することにより、競争を促進し、かつ、利用者利便の増進を図るため、一般的な接続ルールに加え、特別な接続ルールとして(第一種)指定電気通信設備制度を策定することが適当。**

## 第一種指定電気通信設備の指定基準

- ✓ 都道府県等ごとに全加入者回線の過半を占める加入者回線を設置する電気通信事業者の**加入者回線及びこれと一体として設置される電気通信設備**であり、**かつ**
- ✓ **当該電気通信設備との接続が、他の電気通信事業者の事業展開上不可欠**であり、また、**利用者の利便性の確保の観点からも不可欠**であること

01. 3

地域IP網の指定設備化(役務の種類に関わりなく第一種指定電気通信設備に指定)

04. 7

05. 1

ひかりIP電話網の非指定設備化(集合住宅向け(04.7)、戸建て向け(05.1))

# EUにおけるSMP認定のための判断要素

- EUでは、「枠組み指令」において、SMP (significant market power: 重大な市場支配力) の概念を定義。
- 「SMPの評価に関するガイドライン」において、単独支配と共同支配の双方に関する判断要素を単独と協調に分けて明示。
- 評価に当たっては、これらの判断要素を総合的に判断することとされており、網羅的又は累積的基準を意図したものではない。

## 欧州委員会におけるSMP認定のための判断要素

- ～単独支配の場合～
- ・市場シェア
  - ・事業者の総合的な規模
  - ・重複困難なインフラの管理
  - ・技術的な優位性又は優越性
  - ・対抗する購買力の欠如又は不足
  - ・資本市場・金融資源の容易又は特権的な利用
  - ・財・サービスの多様性
  - ・規模の経済
  - ・範囲の経済
  - ・垂直統合
  - ・高度に発達した流通・販売網
  - ・潜在的競争の欠如
  - ・拡張に対する障壁
  - ・市場参入の容易性

- ～共同支配の場合～
- ・市場の集中性
  - ・透明性
  - ・成熟した市場
  - ・需要サイドの停滞した又は弱い成長
  - ・弱い需要弾力性
  - ・同質的生産物
  - ・類似の費用構造
  - ・類似の市場シェア
  - ・技術革新や成熟した技術の欠如
  - ・供給余力の欠如
  - ・高い参入障壁
  - ・対抗する購買力の欠如
  - ・潜在的競争の欠如
  - ・関係企業間の様々な非公式その他の結びつき
  - ・報復的メカニズム
  - ・価格競争の欠如又は減退

【参考】 米国司法省・連邦取引委員会 (FTC) の水平合併審査における基準 (水平合併ガイドラインより)

- (共通事項)
- ・市場シェア
  - ・市場集中度 (HHI)
  - ・参入分析 (参入の手段、タイムリー性、蓋然性、十分性)
  - ・効率性
  - ・破綻/退出
- (単独・協調の別)
- ・単独: 単独行為による競争の減殺 (製品の差別化の程度、ライバル企業的能力等)
  - ・協調: 協調行為による競争の減殺 (市場の条件、取引行為、競争者に関する重要な情報の利用可能性、企業及び製品間の異質性の程度等)

# 地域IP網の指定設備化

- 近年のインターネット等の普及により、NTT東西の地域IP網のようなデータ伝送役務の提供に用いられている設備との接続の需要が高まっている。
- NTT東西の地域IP網を利用せざるを得ないISPが存在し、加入者線のアクセス部分を設置するNTT東西が一体的に提供する中継区間が困り込まれる一方で、これと同様のサービスの提供を行うために必要なアンバンドルされたNTT東西の局間設備との接続の交渉が難航している。

第一種指定電気通信設備への指定

情報通信審議会答申「接続ルールの見直しについて」(00.12)

**従 来**

**今 後**

次の設備に利用される場合のみ指定

- ・音声伝送役務
- ・専用役務

データ伝送役務

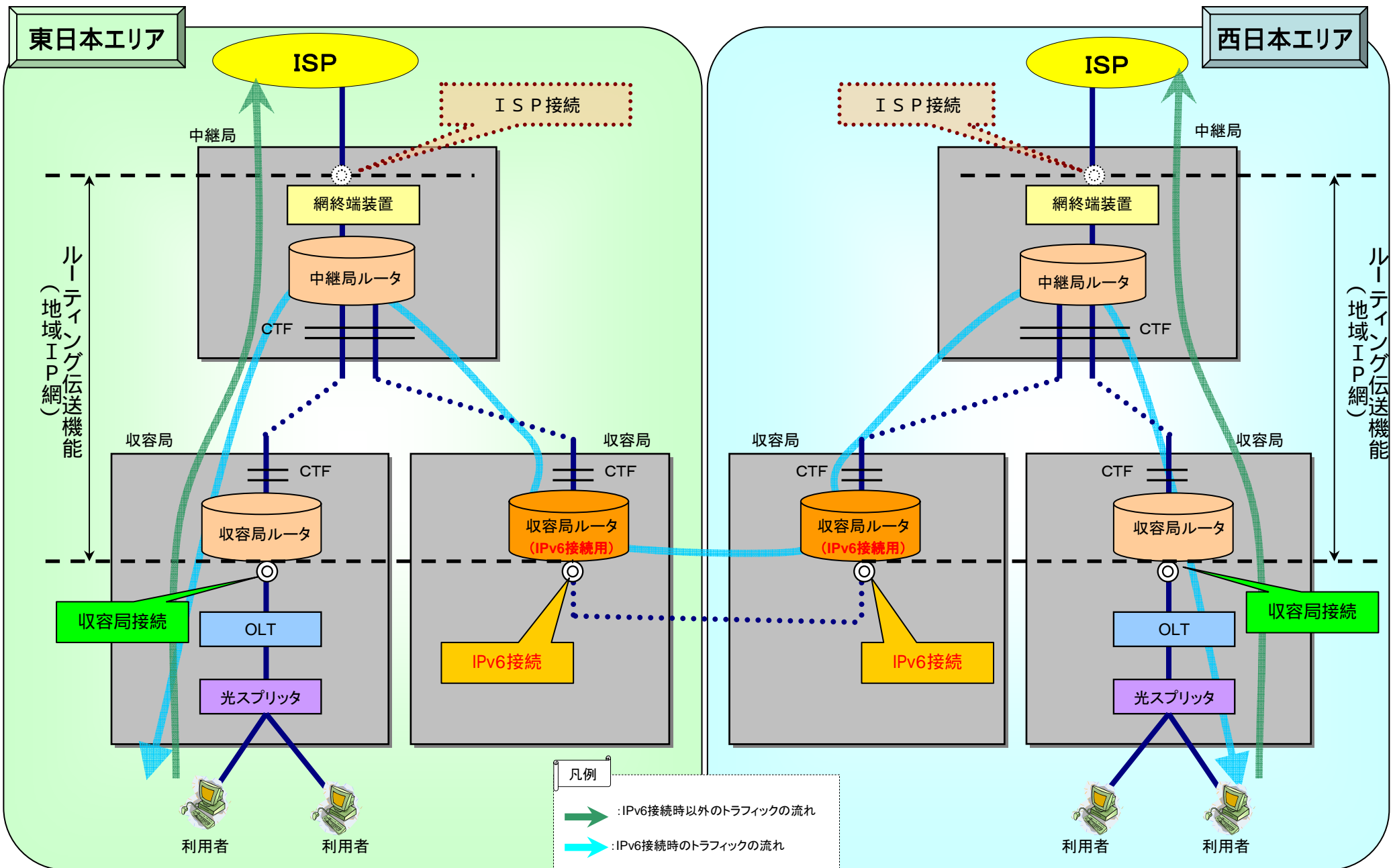
役務の種類とは関わりなく  
第一種指定電気通信設備に指定

競争的に供給が受けられるようなルータ、DSLAM等(コロケーション可能な局舎に設置する場合に限る。)は、他事業者も容易に調達・設置可能であり、設備の代替性が強いので、指定設備から除外。

データ伝送役務

- データ伝送役務に使用される設備については、適正な条件でアンバンドルされなければ、他の事業者とNTT東西との間で公正競争条件が確保されない可能性がある。例えば、NTT東西がフレッツISDNなどのデータ伝送役務の提供のために用いている伝送路設備はアンバンドルがなされていないことから、他の事業者が同等の条件で受けられる状況が確保されておらず、NTT東西と他の事業者との間でイコールフットイング上の問題がある。

# 地域IP網における接続形態のイメージ





## 当時(04年)の指定告示の規定

- 「…ルータにあっては他の電気通信事業者の電気通信設備への振り分け機能を有するもの及びこれと相互に対向するもの…に限る。」と規定。

## ひかりIP電話網のルータ

- 收容局ルータは、自網内のトラフィックを中継事業者の網へと振り分けを行うこと、中継局ルータは、收容局ルータと相互に対向するものであることから、本来は、第一種指定電気通信設備に該当。

## しかし・・・

- ✓ ひかりIP電話網のルータは、市場で競争的に供給が受けられるものであり、容易に調達・設置が可能。
- ✓ アクセスラインについては、NTT東西の接続約款において「加入光ファイバ」又は「加入光ファイバとメディアコンバータ」といった単位でアンバンドルされている。
- ✓ また、他事業者は既にNTT東西のIP電話サービスと同様のサービスを実施。

NTT東西のひかり電話のch数

04年度末: 4,000ch  
↓  
06年度末: 317万ch

ただし、以下の場合、改めてボトルネック性を検証

## ボトルネック性なし( )

(集合住宅向け:04.7)  
(戸建て向け:05.1)

- ✓ 将来的にNTT東西のIP電話網のルータが多くの端末系伝送路設備を收容する場合、  
又は
- ✓ 他事業者網とIP電話網のルータが既存電話網を介さずに接続する需要が顕在化した場合

※ コロケーションできない局舎に設置される場合を除く。

平成13年総務省告示第243号

1. 固定端末系伝送路設備(加入者側終端装置、主配線盤等を含む。)

2. 第一種指定端末系交換等設備及び第一種指定中継系交換等設備

ただし、右記  
の設備を除く

- ✓専らIP電話の役務の提供の用に供されるルータ  
(コロケーションできない局舎に設置される場合を除く。)
- ✓他の電気通信事業者の設備への振り分け機能を有さないルータ  
(当該ルータと対向するルータが振り分け機能を有する場合を除く。)
- ✓DSLAM(G.992.1/G992.2 AnnexC準拠に限る。)及びDSL用スプリッタ  
(コロケーションできない局舎に設置される場合を除く。)

3. 第一種指定市内伝送路設備及び第一種指定中継系伝送路設備

4. 信号用伝送路設備及び信号用中継交換機

5. 番号案内に用いられる番号案内データベース、サービス制御(統括)局

6. PHS事業者との接続に用いるPHS加入者モジュール及び端末認証用のサービス制御(統括)局

7. 公衆電話機及びこれに付随する設備

8. 番号案内又は手動通信に用いられる交換機、案内台装置及び伝送路設備

9. 相互接続点までの伝送路設備

# 競争セーフガード制度

## 競争セーフガード制度

公正競争要件の適正性等を毎年検証する仕組みとして、07年度から運用開始

NTTドコモ  
(92年)  
政府措置に基づき分離

NTTコム  
(99年)  
NTT再編により分離

NTTグループ  
に係る  
公正競争要件★  
の検証

★活用業務に係る認可条件を併せて検証。

一体的な検証

ボトルネック  
設備の範囲  
の検証★

- 第一種指定電気通信設備については、以下の二点を検証。
  - ✓ 指定の要件に関する検証
  - ✓ 指定の対象に関する検証

構造分離の際の公正競争要件

同等の  
競争条件  
を確保

競争事業者

NTT東西  
(設備利用部門)

同等の  
接続条件  
を確保

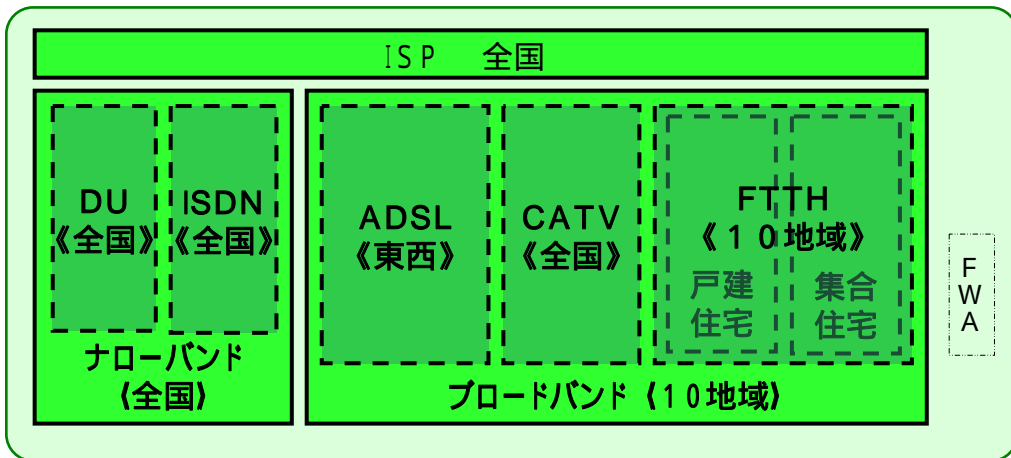
★禁止行為規制(特定関係事業者制度に係るものを含む)の遵守状況を併せて検証。

ドミナント規制の適用  
(ネットワークの開放義務等)

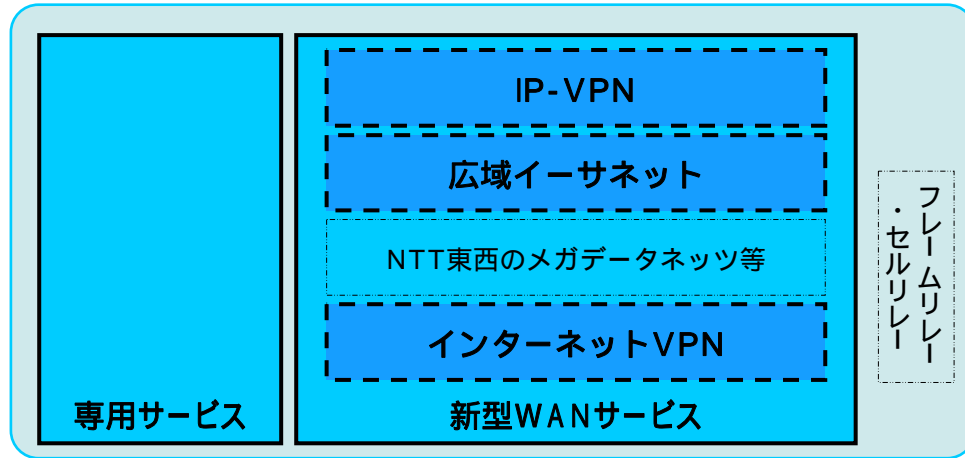
NTT東西の保有するボトルネック設備

【注】上記のほか、第二種指定電気通信設備(移動系)の指定の範囲等についても検証。

## インターネット接続領域

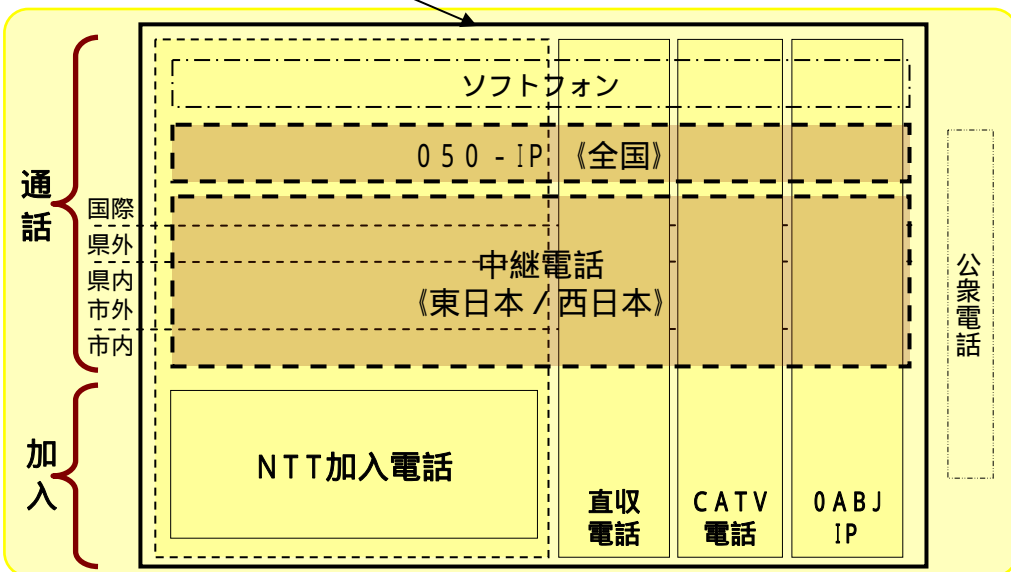


## 法人向けネットワークサービス領域

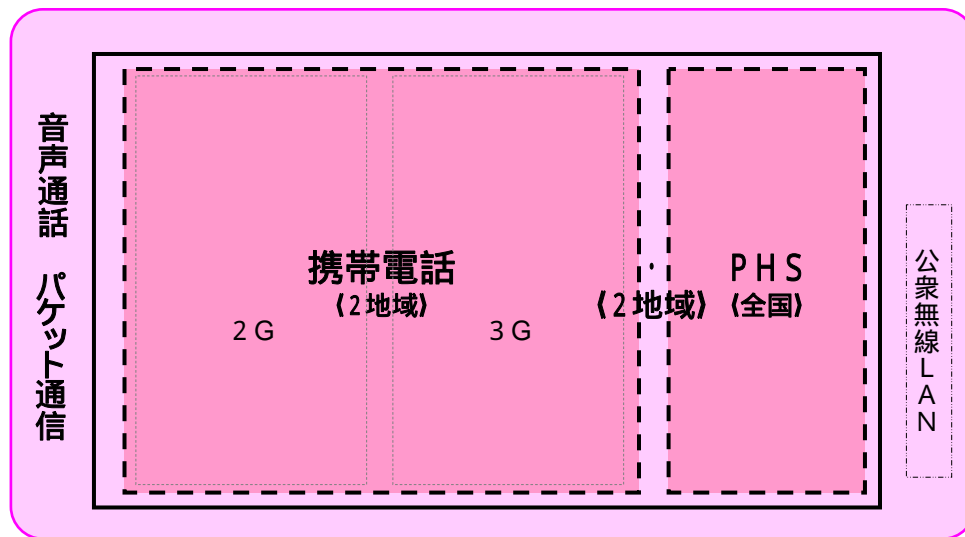


## 固定電話領域

固定電話市場の範囲 = NTT加入電話 + 直収電話 + CATV電話 + 0ABJ IP電話  
 (東日本 / 西日本 10地域)



## 移動体通信領域



凡例： 画定市場 部分市場 《地理的市場》

# アンバンドルについて

- アンバンドルとは、「他事業者が第一種指定電気通信設備を設置する事業者の網構成設備や機能のうち、必要なもののみを細分化して使用できるようにすること」である。

## アンバンドルの考え方

- アンバンドルは、他事業者が多様な接続を実現するために必要なものであることから、基本的には他事業者の要望に基づいて行われるものである。また、競争の促進及び相互接続推進の観点から、積極的に推進すべきである。
- このため、第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、他事業者が要望する網構成設備や機能について、技術的に可能な場合にはアンバンドルして提供しなければならないこととする。これにより、技術やサービスの進展に対応して、他事業者の要望に応じて、多様なアンバンドルが進んでいくことになると考えられる。
- なお、第一種指定電気通信設備を設置する事業者が、技術的に不可能であることを一定期間内に示せない場合には、技術的に可能とみなすことが適当である。

電気通信審議会答申「接続の基本的ルールの在り方について」(96.12)



- ・加入ダークファイバ
- ・中継ダークファイバ
- ・地域IP網

# 接続料の機能区分(アンバンドル)の変遷

## 制度創設時

97年度(11機能)
対象機能
端末回線伝送機能
端末系交換機能
市内伝送機能
中継系交換機能
中継系伝送機能
交換伝送機能
信号伝送機能
呼関連データベース機能
番号案内機能
手動交換機能
公衆電話機能

00年度(18機能)
対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能
その他端末回線伝送機能
加入者交換機能
信号制御交換機能
優先接続機能
折返し通信路設定機能
市内伝送機能
中継系交換機能
中継伝送機能
通信路設定伝送機能
信号伝送機能
呼関連データベース機能
番号案内機能
手動交換機能
公衆電話機能
端末間伝送等機能

01年度(26機能)
対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能
その他端末回線伝送機能
加入者交換機能
信号制御交換機能
優先接続機能
折返し通信路設定機能
光信号電気信号変換機能
光信号分離機能
加入者交換機接続伝送専用機能
市内伝送機能
中継系交換機能
中継伝送機能
ルーティング伝送機能
通信路設定伝送機能
信号伝送機能
呼関連データベース機能
番号案内機能
手動交換機能
公衆電話機能
端末間伝送等機能
クロック提供機能

04年度(32機能)
対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能
その他端末回線伝送機能
加入者交換機能
信号制御交換機能
優先接続機能
加入者交換機専用トランクポート機能
加入者交換機共用トランクポート機能
折返し通信路設定機能
光信号電気信号変換機能
光信号分離機能
加入者交換機接続伝送専用機能
市内伝送機能
中継系交換機能
中継伝送機能
ルーティング伝送機能
通信路設定伝送機能
信号伝送機能
呼関連データベース機能
番号案内機能
手動交換機能
公衆電話機能
端末間伝送等機能
クロック提供機能

## 現在

05年度~(33機能)
対象機能
帯域透過端末回線伝送機能
帯域分割端末回線伝送機能
基地局設備用端末回線伝送機能
光信号端末回線伝送機能
総合デジタル通信端末回線伝送機能
その他端末回線伝送機能
加入者交換機能
信号制御交換機能
優先接続機能
番号ポータビリティ機能
加入者交換機専用トランクポート機能
加入者交換機共用トランクポート機能
折返し通信路設定機能
光信号電気信号変換機能
光信号分離機能
加入者交換機接続伝送専用機能
市内伝送機能
中継系交換機能
中継伝送機能
ルーティング伝送機能
通信路設定伝送機能
信号伝送機能
呼関連データベース機能
番号案内機能
手動交換機能
公衆電話機能
端末間伝送等機能
クロック提供機能
通称
ドライカップ
ラインシェアリング
PHS基地局回線
加入者ダークファイバ
INS1500のキャリアスレート
OLT等
GC交換機
加入者交換機機能メニュー
マイライン
番号ポータビリティ
GC-POI間トランクポート
GC-IC間トランクポート
ISM
メディアコンバータ
スプリッタ
GC-POI間回線
GC-GC間回線
IC交換機
IC-POI間トランクポート
IC-IC間トランクポート
GC-IC間共用回線
GC-IC間専用回線
IC-POI間回線
局内光ファイバ+中継ダーク
地域IP網
専用線
共通線信号網
呼関連データベース
番号案内データベース装置
104
公衆電話機
キャリアスレート
クロック提供装置

(01年4・12月、02年2月の3回に分けて追加)

接続料の算定方式   : 実績原価方式、   : 将来原価方式   : 長期増分費用(LRIC)方式   : キャリアズレート

機能 は、追加された機能

# 接続料の算定方式

算定方式		算定概要	主な対象機能
長期増分費用方式 (LRIC)		<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮想的に構築された効率的なネットワークのコストに基づき算定</li> <li>・前年度下期 + 当年度上期の通信量を使用</li> <li>・ボトムアップ方式のLRICモデルを使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電話網 (加入者交換機、中継交換機、加入者交換機 - 中継交換機回線、信号網等)</li> <li>・PHS基地局回線</li> </ul>
実際費用方式	将来原価方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規かつ相当の需要増加が見込まれるサービスに係る設備に適用</li> <li>・接続料の急激な変動を緩和する必要があると認められる場合にも適用</li> <li>・原則5年以内の予測需要・費用に基づき算定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加入者回線(加入ダークファイバ) <sup>2</sup></li> <li>・IP関連装置(GE-PON、局内/局外スプリッタ等)</li> </ul>
	実績原価方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前々年度の実績需要・費用に基づき算定</li> <li>・当年度の実績値が出た段階で、それにより算定した場合との乖離分を翌々年度の費用に調整額として加算 <sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域IP網</li> <li>・IP関連装置(メディアコンバータ等)</li> <li>・中継光ファイバ回線(中継ダークファイバ)</li> <li>・加入者回線(ドライカップ)</li> <li>・専用線</li> <li>・公衆電話</li> </ul>
キャリアズレート		<ul style="list-style-type: none"> <li>・届け出ている小売料金から営業費相当分を控除するもの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ISDN加入者回線(INS1500)</li> <li>・専用線</li> </ul>

※1 実績原価方式については、本年7月の接続料規則の改正により、08年度接続料算定から事後精算制度が廃止され、事前に接続料が確定する方式(直近の実績に基づき接続料を算定)に変更される。

※2 加入ダークファイバの現行接続料は、01～07年(7年間)の原価・需要の予測値に基づき算定。

# 接続会計の概要

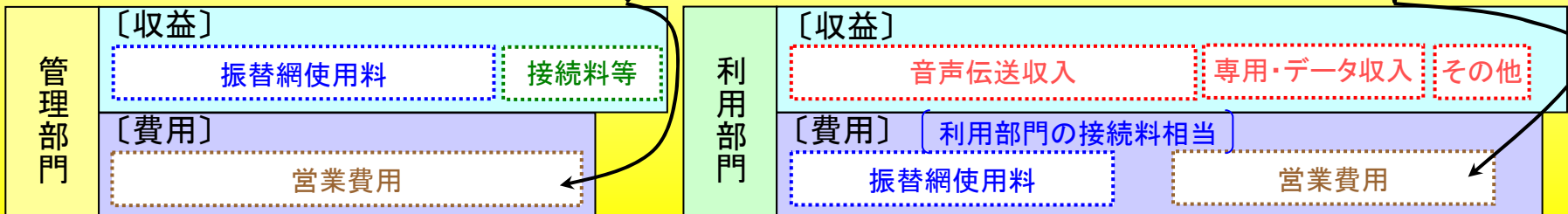
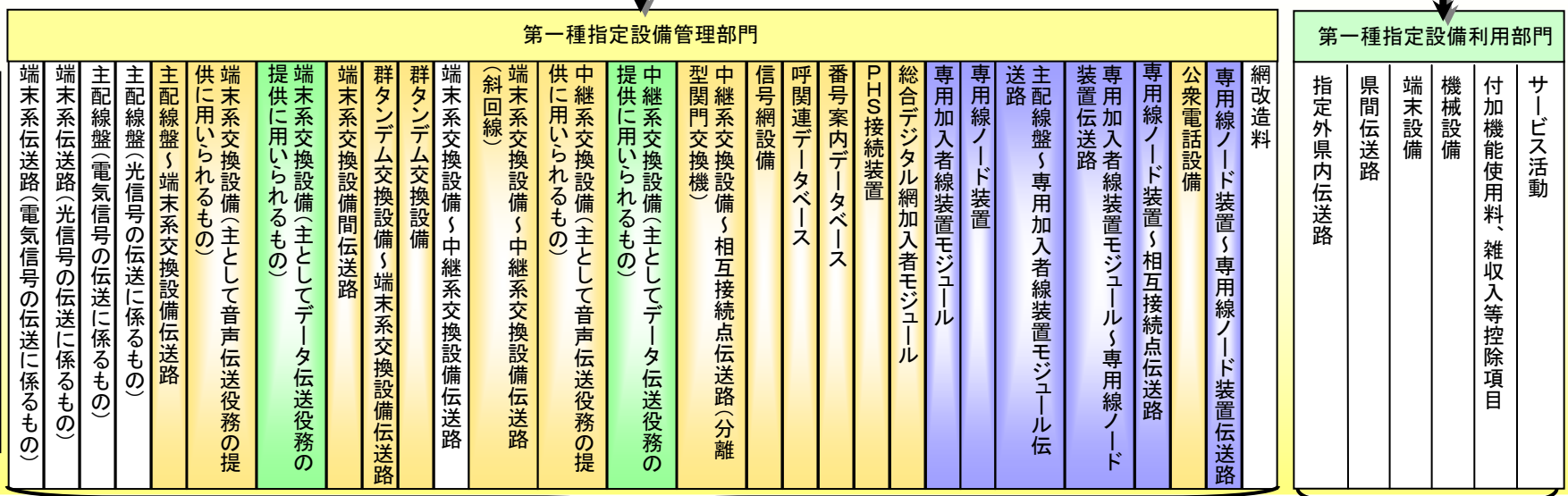
## 電気通信事業会計

電気通信事業 営業損益	営業収益	営業費用	営業利益
	●●円	▲▲円	××円

営業費	運用費	施設保全費	共通費	管理費	減価償却費 固定資産除却費	試験研究費	通信設備使用料 租税公課
-----	-----	-------	-----	-----	------------------	-------	-----------------

## 接続会計

電気通信事業会計の営業費用を管理部門と利用部門の設備区分に帰属





# 指定電気通信役務損益明細表と各区区分に対応するサービス

## 指定電気通信役務損益明細表

## 該当するサービス

音声伝送役務

専用役務

データ伝送役務

指定電気通信役務	特定電気通信役務	音声伝送役務	基本料	加入電話（加入者回線）	ISDN（加入者回線）	
			市内通信	加入電話（市内通信）	ISDN（市内通信）	
			市外通信	加入電話（県内市外通信）	ISDN（県内市外通信）	
			公衆電話	公衆電話		
			その他	固定発IP電話着信通信	固定発携帯電話着信通信	番号案内
			その他	第一種指定電気通信設備を設置する者が当該設備を用いて提供する役務		
	専用役務	一般専用	市内専用	一般専用サービス		
			市外専用	一般専用サービス		
		高速デジタル伝送	市内専用	高速デジタル伝送サービス		
			市外専用	高速デジタル伝送サービス		
その他	ATM専用サービス	IPルーティング網接続専用サービス	DSL等接続専用サービス			
特定電気通信役務以外の指定電気通信役務			Bフレッツ（光ファイバ）	フレッツISDN	オフトーク通信サービス	
保障契約約款を作成し、総務大臣に届出			ひかり電話	加入電話付加機能	支店代行電話、内部通話用電話、有線放送電話接続電話、共同電話	
指定電気通信役務以外の電気通信役務			無線専用サービス		映像伝送サービス	
			フレッツADSL	Bフレッツ（FWA）、フレッツオンデマンド、フレッツオフィス、Mフレッツ、フレッツコネクト、フレッツグループアクセス		
			メガデータネット	スーパーワイドLAN	信号監視通信サービス	映像データ通信網サービス
			非規制			

プライスキャップ規制の対象

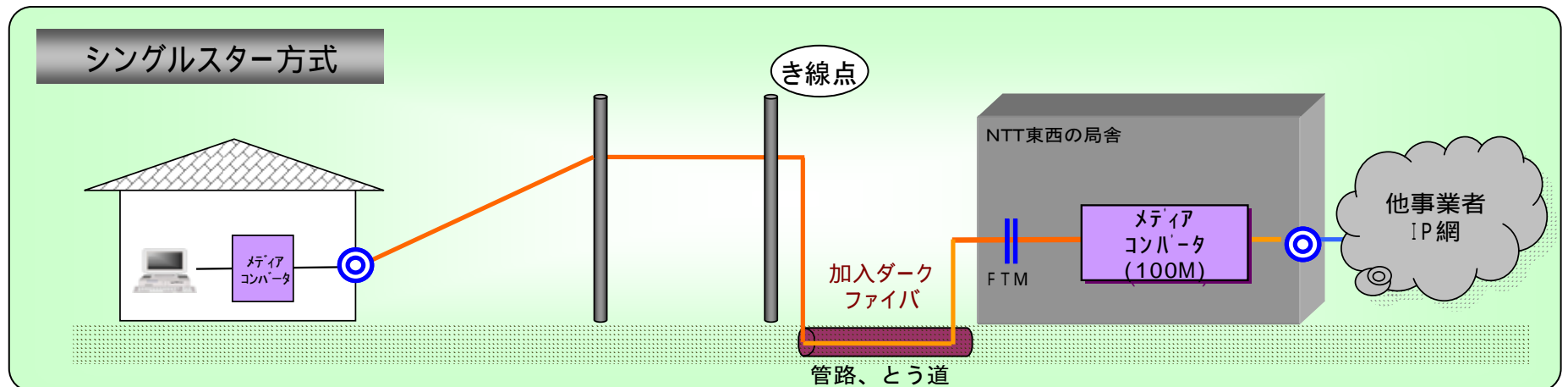
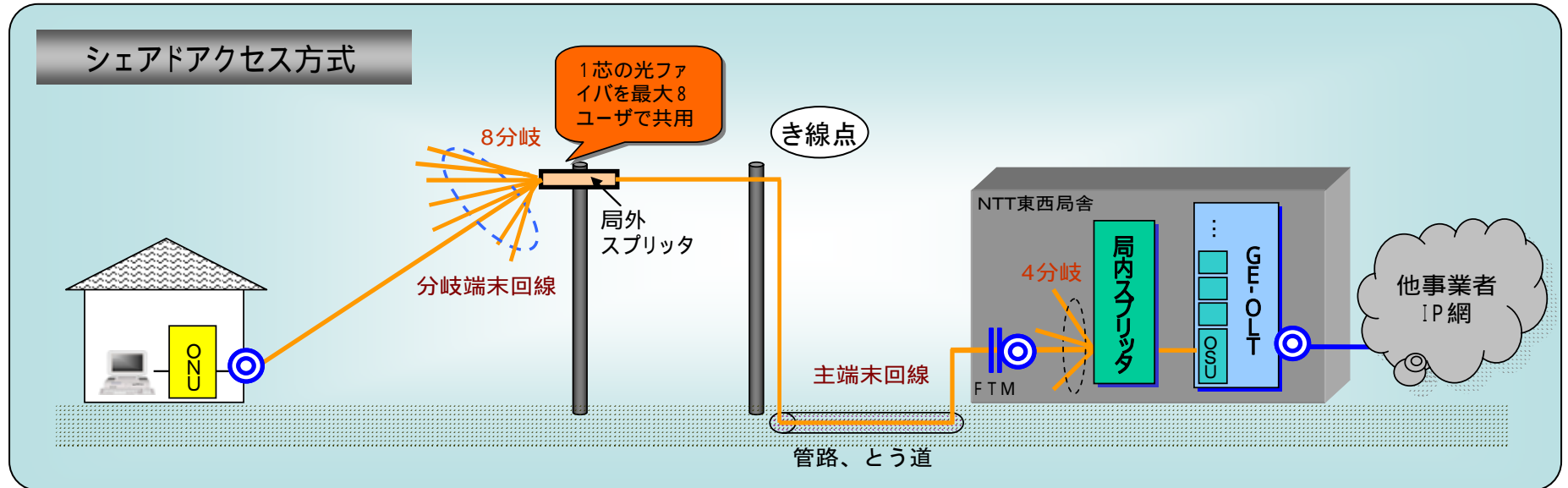
第一種指定電気通信設備を設置する者が当該設備を用いて提供する役務

保障契約約款を作成し、総務大臣に届出

非規制

■加入光ファイバは、現在、次の2つの方式により提供されている。

- ①シェアドアクセス方式(局外スプリッタにおいて8分岐し、分岐端末回線と接続する方式)
- ②シングルスター方式(加入ダークファイバに接続する方式)

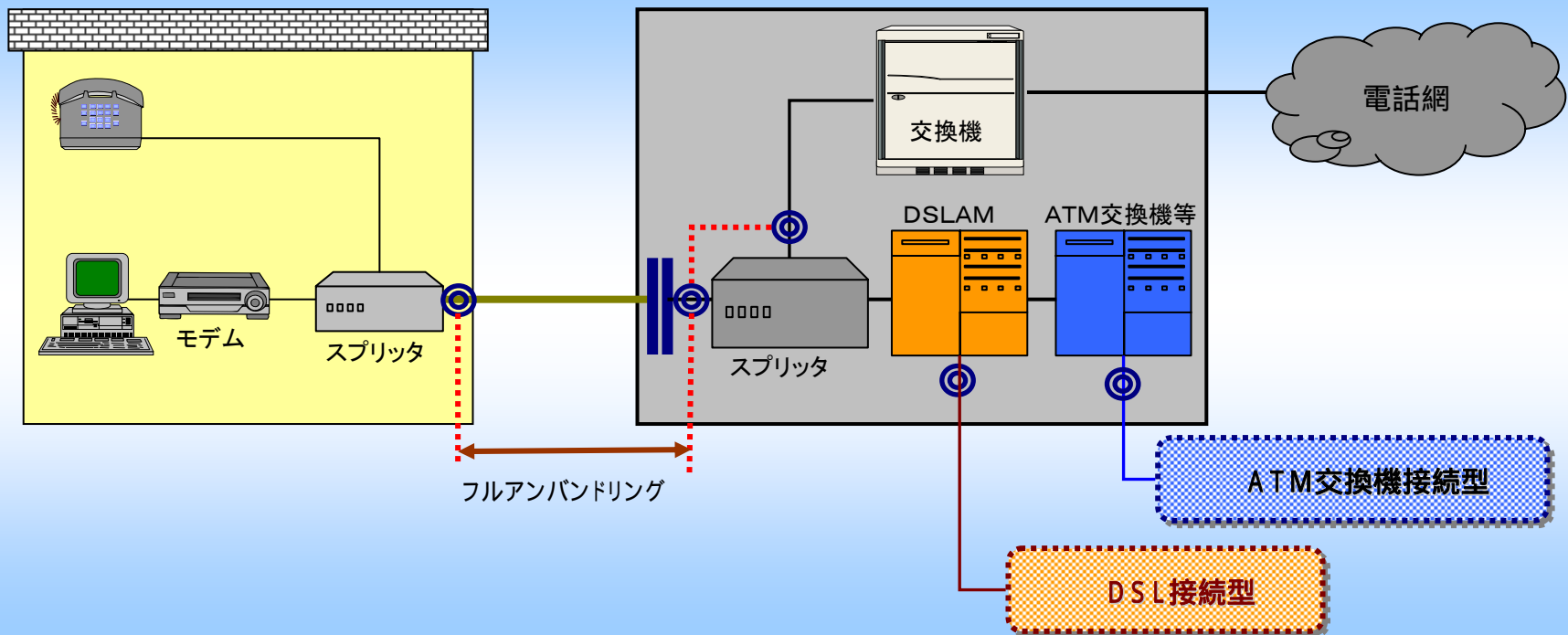


委員 限り

委員 限り

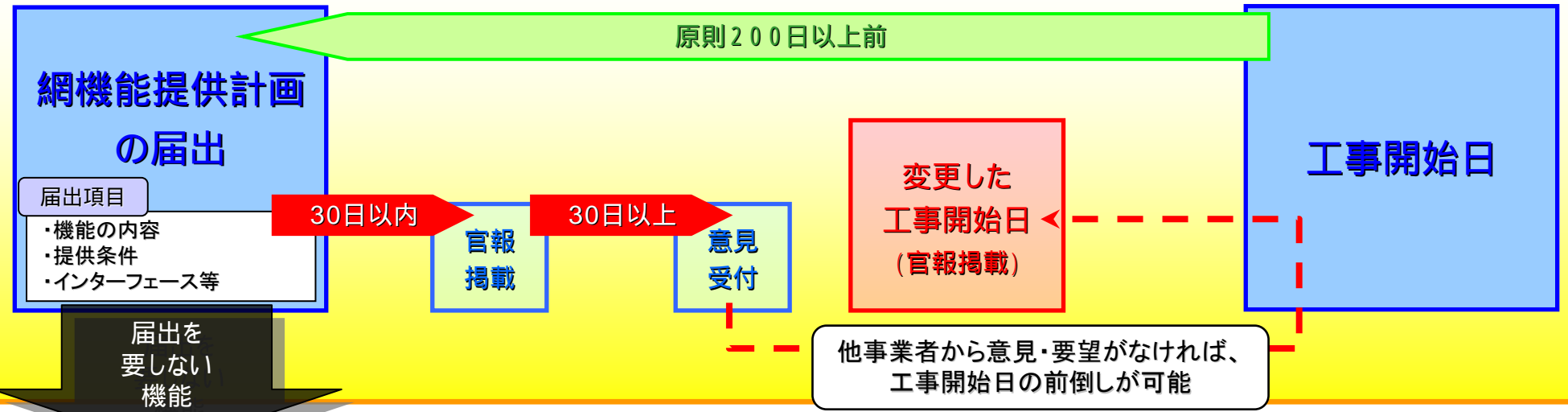
- **ビットストリームアクセスは、既存通信事業者がISP等の競争事業者に卸売DSLサービスを提供する形態（卸売回線）をいい、英国では、下図の②ATM交換機接続型を提供。**
- **ビットストリームアクセスでは既存事業者が周波数の割当、回線やDSLAM等の管理・運用、宅内モデム等を提供するため、競争事業者は既存事業者が定めたDSLサービスのみを提供する。**

## ビットストリームアクセスのイメージ



# 網機能提供計画の概要

## 網機能提供計画：第一種指定電気通信設備の機能の変更又は追加の計画



- 届出を要しない機能
- ①プログラム又はデータを書き換える機能
  - ②トラヒック測定機能
  - ③課金機能、料金計算機能(事業者間精算料金を除く)
  - ④監視機能、制御機能
  - ⑤公衆電話の料金を即時に収納するための機能
  - ⑥指定設備を設置する事業者の特定の業務の部門のみに接続する機能(113等)
  - ⑦利用者が端末から利用条件を設定・変更するための機能(カスタマーコントロール機能)
  - ⑧番号案内機能(他事業者との接続機能を除く)
  - ⑨ルータにより符号を交換する機能
  - ⑩デジタル加入者回線アクセス多重化装置により多重化を行う機能
  - ⑪デジタル加入者回線信号分離装置により、伝送に係る音響と符号とを周波数帯域により分離する機能
  - ⑫光信号電気信号変換装置により光信号と電気信号との変換を行う機能

網改造着手後、接続事業者が時宜を失することなく自網における対応の検討をすることができる程度に速やかに開示することが適当

ルータ等を網機能提供計画の対象外とする理由

ルータ、DSLAM、スプリッタについては、装置の開発のペースも速く、網機能の追加・変更が頻繁にあると考えられ、又、装置自体、接続を前提として開発されたものが殆どであることから、今までのところ網機能の提供に関して問題となったこともないため、網機能計画の対象外とすることが適当

「IT時代の接続ルールの在り方について」(01.7 情報通信審議会答申)

情報開示告示でルータ等に係る情報開示を規定

**以下の項目の情報開示を規定。**

- ①NNI、UNIの条件
- ②認証情報
- ③事業者側NWに渡されるときのスループット情報
- ④通信のプロトコルに関する情報
- ⑤網機能の提供予定時期
- ⑥網機能の導入目的
- ⑦導入・提供エリア
- ⑧POIの建物・住所
- ⑨整備利用に伴う費用の有無・概算等

# スタックテストの概要

■一般的に、市場メカニズムが有効に機能している場合、利用者料金はコストに適正利潤を乗せられたものとなることから、接続料の妥当性を検証するため、**99年から接続料と利用者料金の関係についての検証(スタックテスト)が行われている。**

■07年3月の情報通信審議会答申(コロケーションルールの見直し等に係る接続ルールの整備について)を受けて、**スタックテスト実施に係る透明性確保のため、07年7月、その基本的な考え方及び具体的な実施方法等を定めたスタックテストガイドラインを策定・公表。**その概要は以下のとおり。

## 接続料を設定する事業者が実施するスタックテスト

## 総務省が実施するスタックテスト

### 検証時期

- ①毎事業年度の実績原価方式により算定される接続料の認可申請時
- ②接続会計の公表時

- ①実績原価に基づき毎事業年度再計算して算定される接続料の認可時
- ②対象となるサービスに係る接続料の認可時(①を除く。)

### 検証区分等

- ①加入電話・ISDN基本料
- ②加入電話・ISDN通話料
- ③公衆電話
- ④番号案内
- ⑤専用サービス(一般専用、高速デジタル伝送、ATM専用等)
- ⑥メガデータネット
- ⑦Bフレッツ
- ⑧フレッツADSL
- ⑨フレッツISDN

- ①新規に接続料が設定された機能を利用して提供されるサービス
- ②接続料の算定方法が変更された機能を利用して提供されるサービス
- ③将来原価方式により算定された機能を利用して提供されるサービス

上記のサービスのうち、市場が拡大傾向にあるものを基本として総務省が決定(サービスメニューごとに検証)

※これまで総務省においてサービスメニューごとに検証を実施

### 検証方法

利用者料金収入と接続料収入との差分(営業費相当分)が営業費の基準値(20%)を下回らないものであるか否かを検証

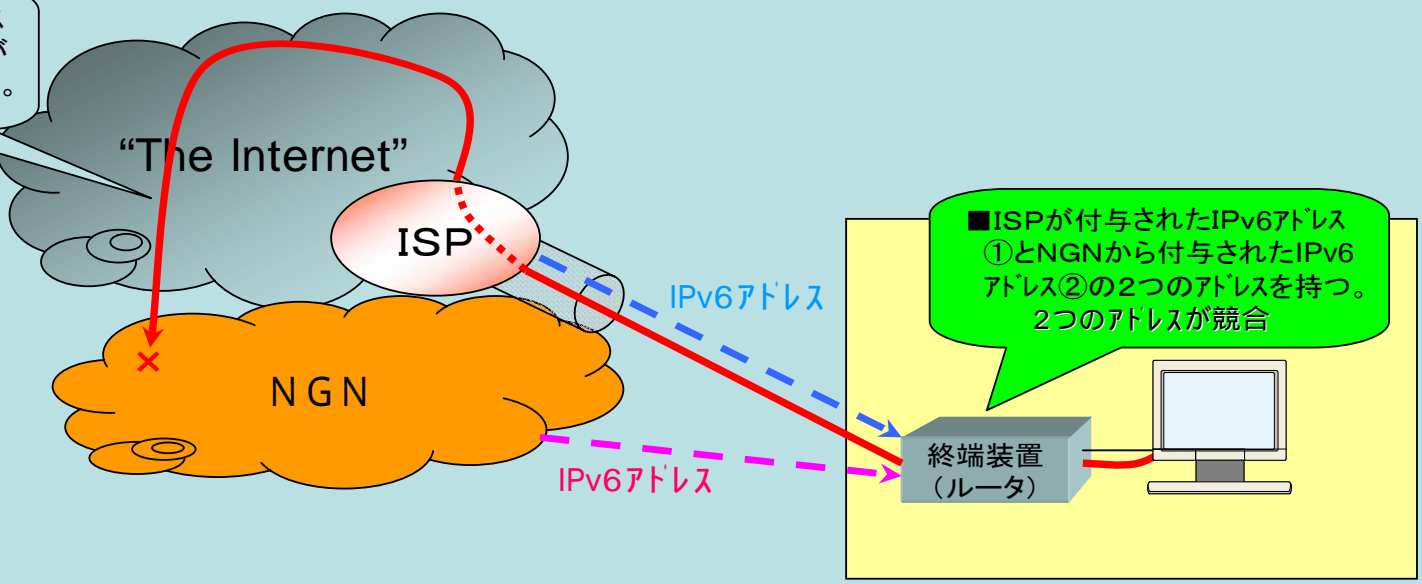
「営業費相当分と営業費の基準値との関係」の検証は、サービスブランドを単位として行い、「利用者料金が接続料を上回っているどうかの検証」はサービスメニュー単位で実施

スタックテストの要件を満たさない場合

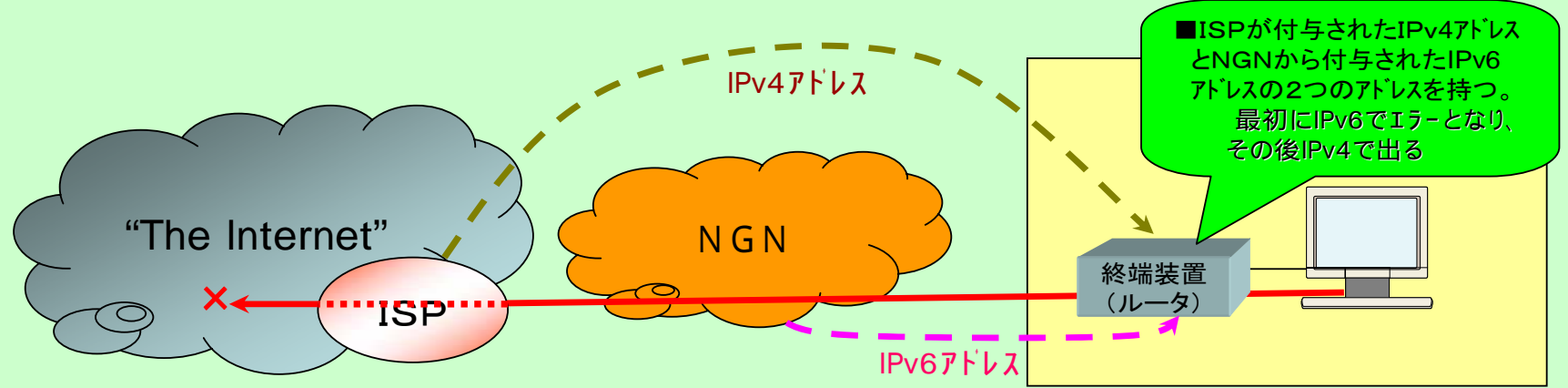
- ✓総務省は、接続料設定事業者に対し、接続料水準が妥当であるにもかかわらず当該要件を満たさない論拠の提示を求める。
- ✓当該論拠について検証を行い、合理的であると認められない場合は、当該接続料を是正するための所要の措置を講じる。

## IPマルチプレフィクス

NGNのIPv6アドレスで出ると、戻り先がなくなり迷子となる。



## IPv6 - IPv4フォールバック





## 加入者回線数シェア

メタル + 光ファイバ等  
[07年3月現在]

92.5%

光ファイバ  
[07年3月現在]

78.9%

### 【参考】

メタル(電話銅線)  
[07年3月現在]

99.9%

## サービス(契約数)シェア

ADSLサービス  
[07年9月現在]

37.4%

FTTHサービス  
[07年9月現在]

70.5%

OAB~J IP電話  
[07年9月現在]

75.3%

新型WANサービス  
[06年9月現在]

36.4%

### 【参考】

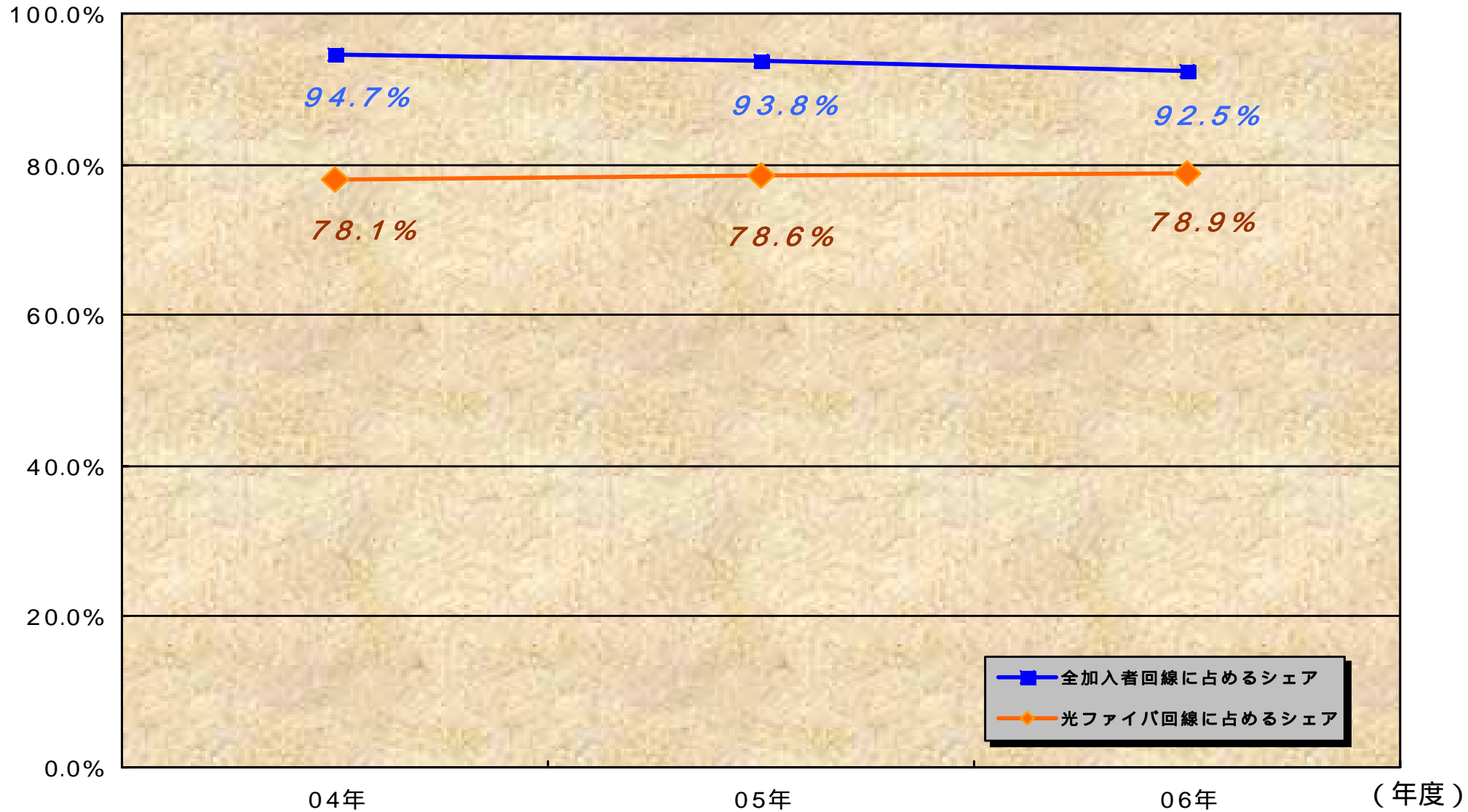
固定電話サービス  
(加入電話 + ISDN)  
[07年6月現在]

90.6%

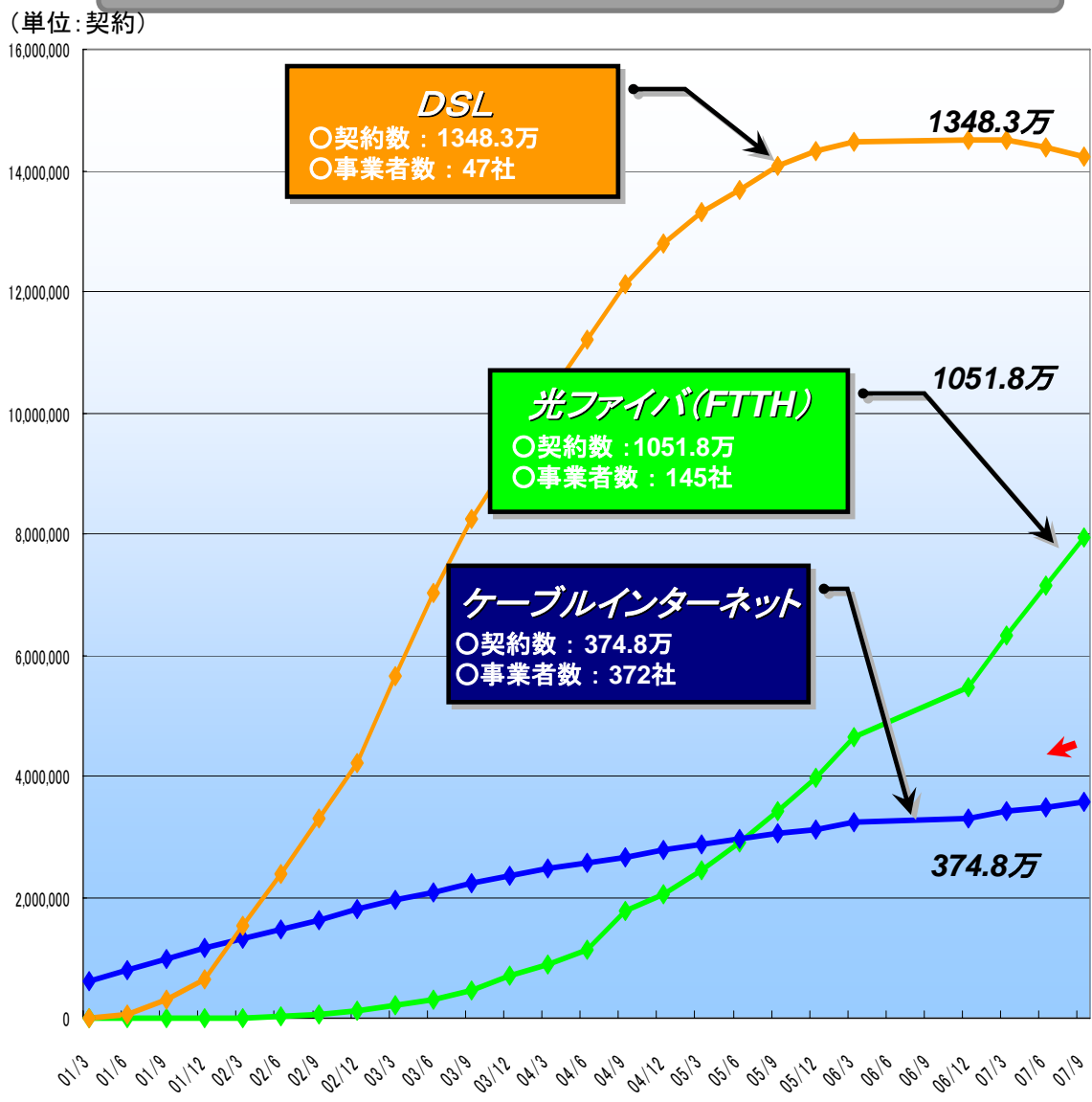
(注) OAB~J IP電話については、電気通信番号の指定を受けている利用番号数の総数に占めるNTT東西のシェア。

[出典] 電気通信事業報告規則に基づき提出された回線数及び契約者数等を元に作成。

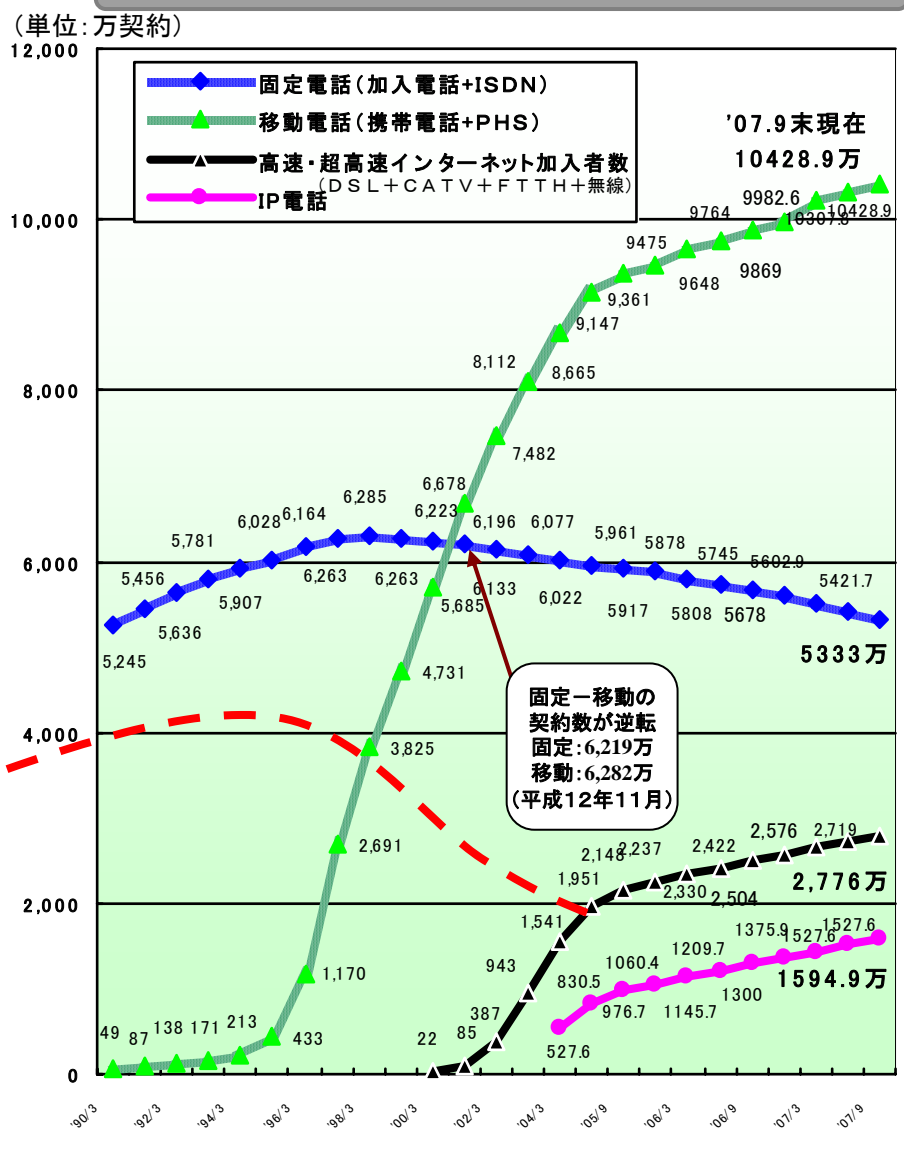
# NTT東西の加入者回線数シェアの推移



## ブロードバンドサービスにおける契約数の推移

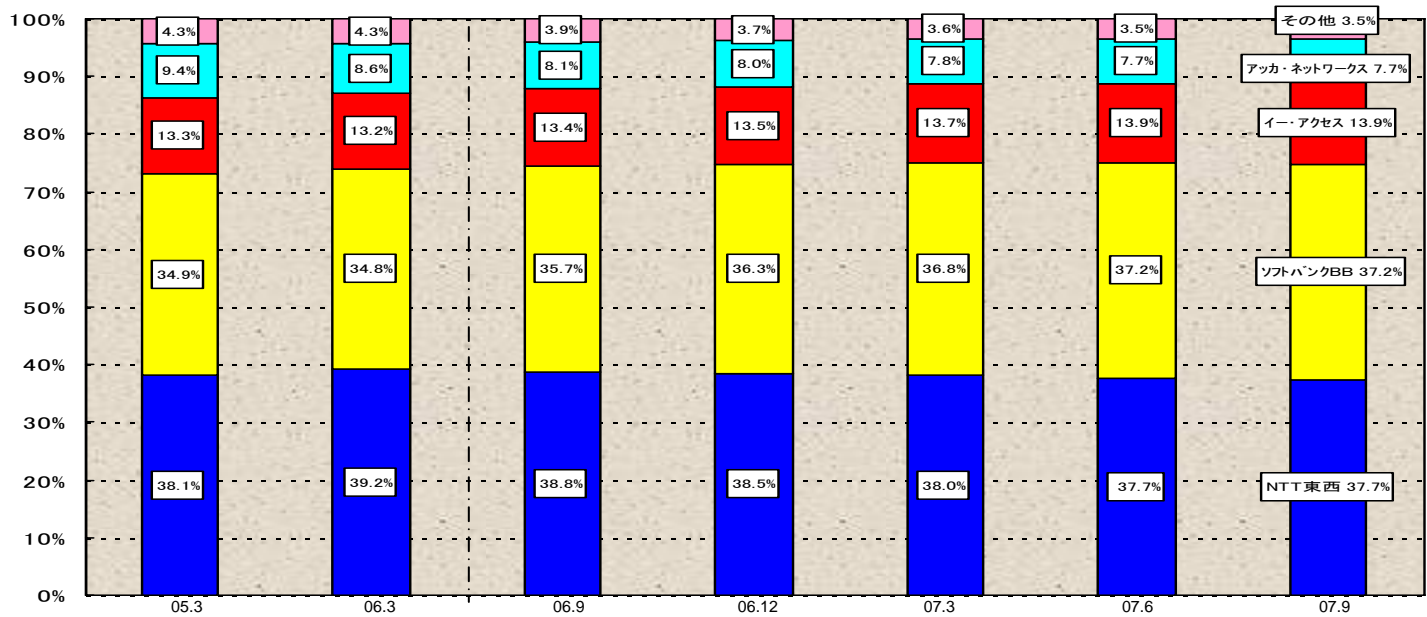


## 【参考】契約数の推移

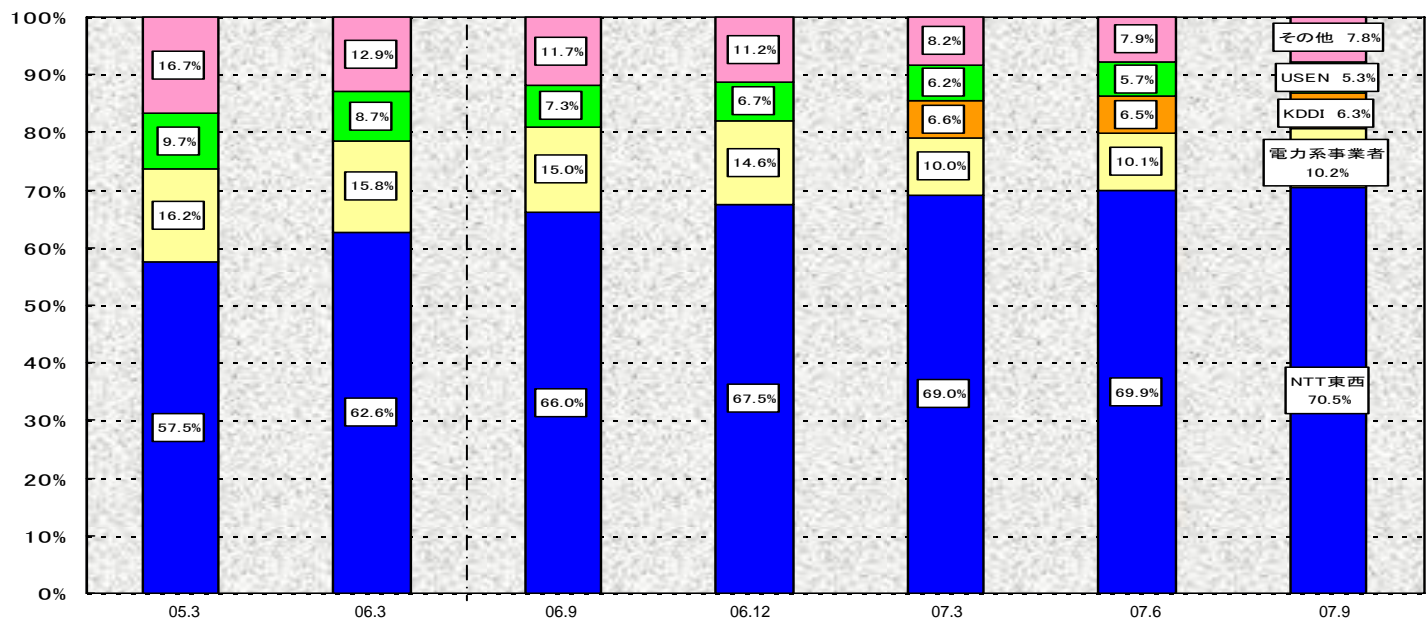


# DSL及びFTTHにおける事業者別契約数のシェアの推移

DSL



FTTH

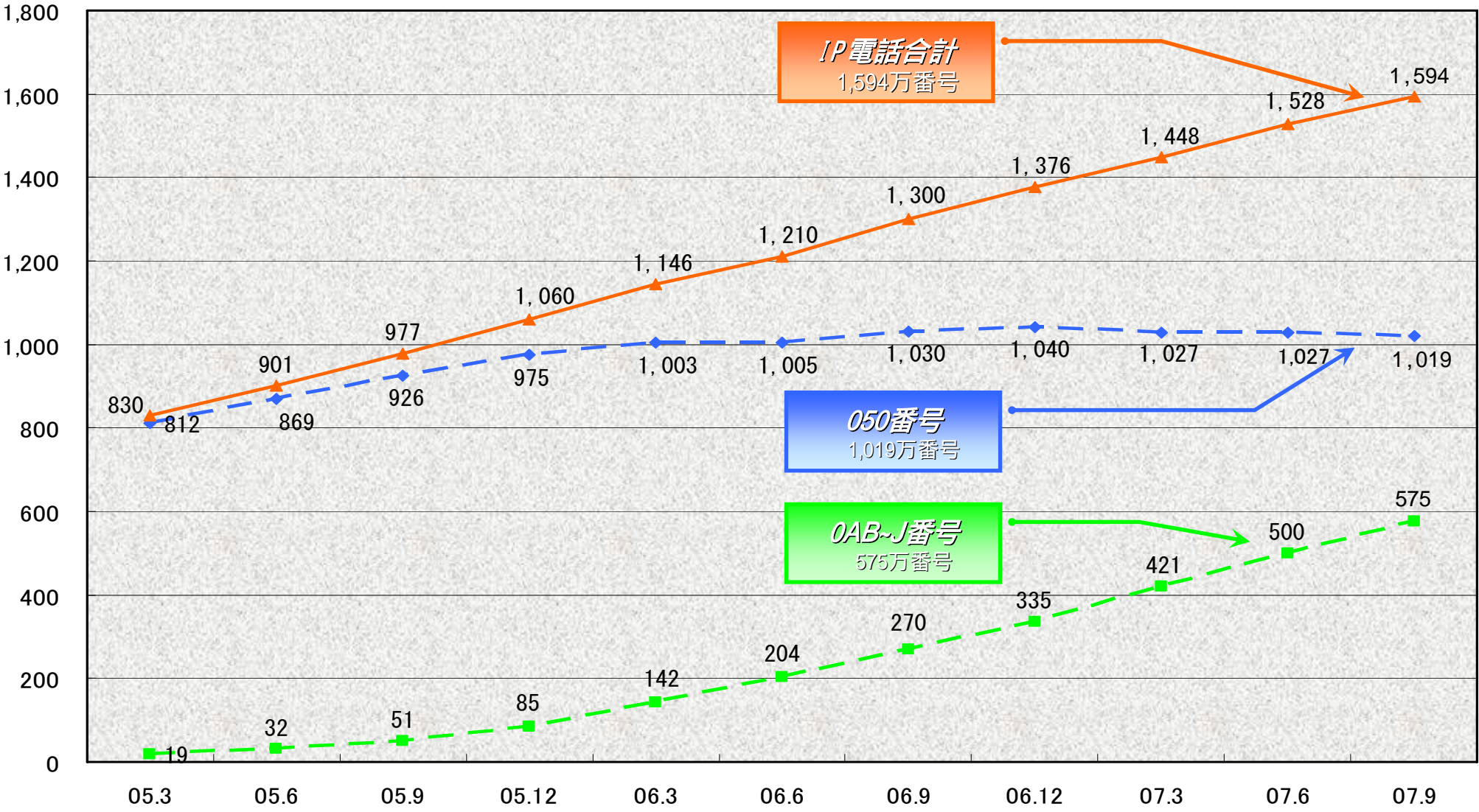


(注) 上記グラフにおける「電力系事業者」については、07年1月にKDDIが東京電力のFTTH事業等を統合したことに伴い、06年度第4四半期から「電力系事業者」に東京電力は含まない。

[出典] 電気通信事業分野の競争状況に関する四半期データ(平成19(2007)年度第1四半期(6月末))を元に作成。

# IP電話の利用番号数の推移

(単位:万番号)



**IP電話合計**  
1,594万番号

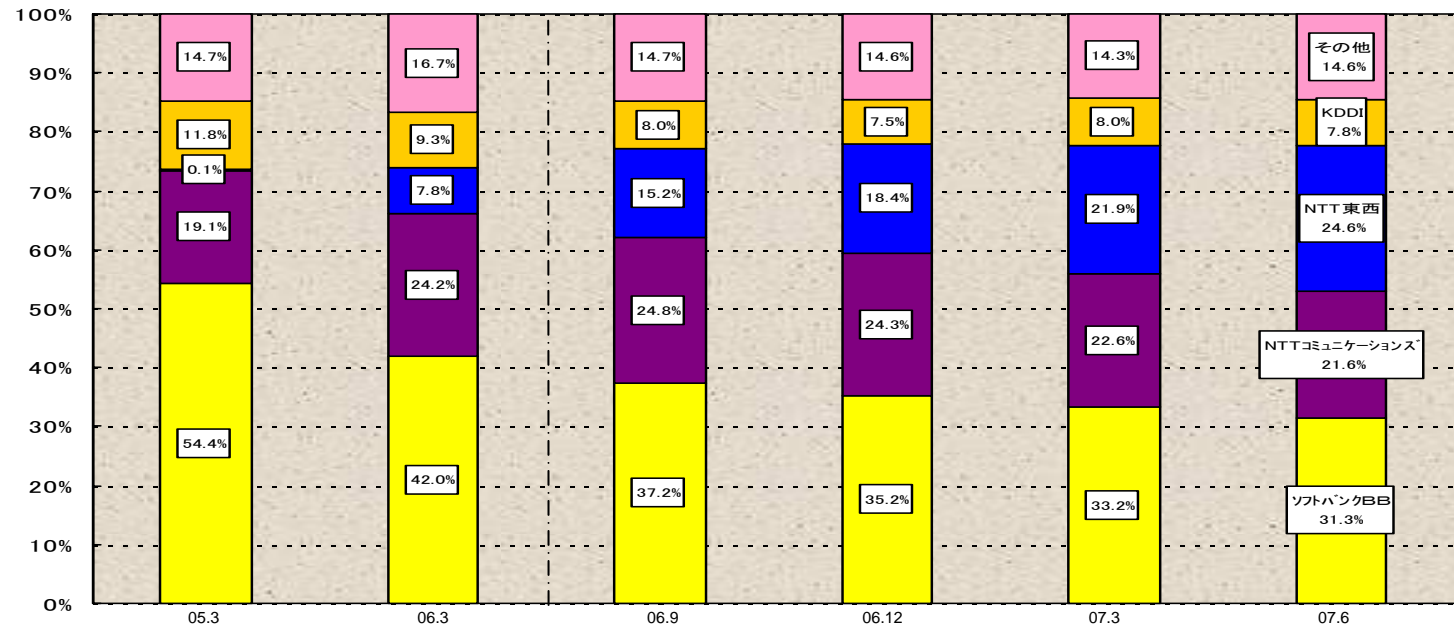
**050番号**  
1,019万番号

**0AB~J番号**  
575万番号

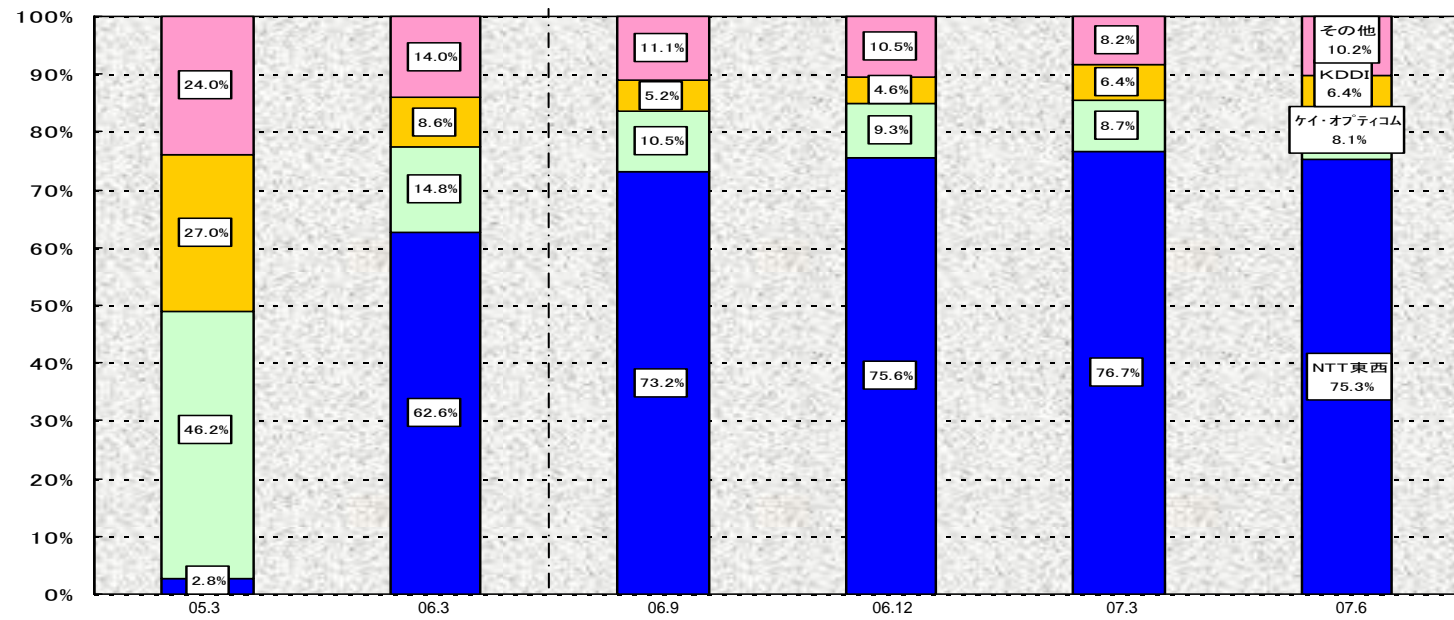
[出典] 電気通信事業分野の競争状況に関する四半期データ(平成19(2007)年度第1四半期(6月末))を元に作成。

# IP電話の利用番号数における事業者別シェアの推移

IP電話  
全体



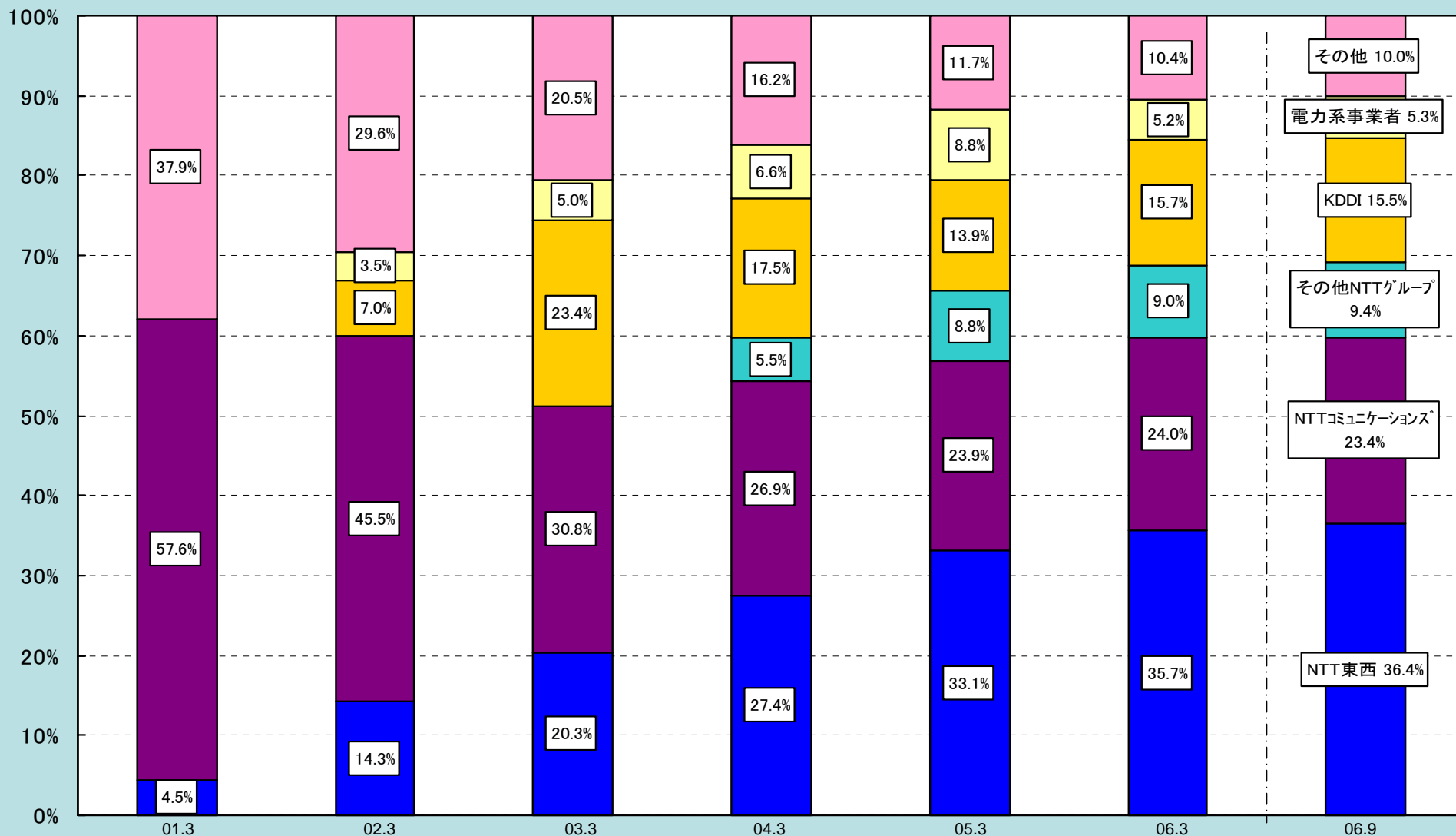
OAB~J  
IP電話



(注) 上記グラフについては、双方とも電気通信番号の指定を受けている者に限る。  
 [出典] 電気通信事業分野の競争状況に関する四半期データ(平成19(2007)年度第1四半期(6月末))を元に作成。

# 新型WANサービスにおける事業者別契約数のシェアの推移

新型WANサービス端末回線数(契約数)ベースによるシェア



(注) 新型WAN (Wide Area Network) サービスとは、IP-VPNサービス、広域イーサネットサービス及びメガデータネット等の法人向けネットワークサービスをいう。

[出典] 電気通信事業分野における競争状況の評価2006(07年7月)を元に作成。