

次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について
(諮問第1195号)

< 目 次 >

報告書
参考資料

次世代ネットワークに係る
接続ルールの在り方について
報告書

平成20年1月29日

目次

第1章 はじめに	1
1. NTT東西の次世代ネットワークについて	1
2. 接続の応諾義務及び第一種指定電気通信設備制度について	4
第2章 第一種指定電気通信設備の指定範囲	8
1. 第一種指定電気通信設備の指定の考え方等	8
2. NTT東西の次世代ネットワークの扱い	10
3. 地域IP網等の扱い	13
第3章 次世代ネットワークの設備・機能の細分化(アンバンドル)	20
1. 検討上の留意点	21
2. 各機能のアンバンドルの要否	22
3. 機能の段階的発展等への対応	29
4. 標準的な接続箇所	30
第4章 接続料の算定方法等	32
1. 接続料の算定方法	32
2. 接続会計の設備区分	38
3. 分岐端末回線単位の加入ダークファイバ接続料の設定	41
第5章 その他	48
1. 接続に関する同等性の確保等	48
2. スタックテスト	51
3. 映像配信プラットフォームのオープン化等	54
第6章 接続ルールの見直し	60

第1章 はじめに

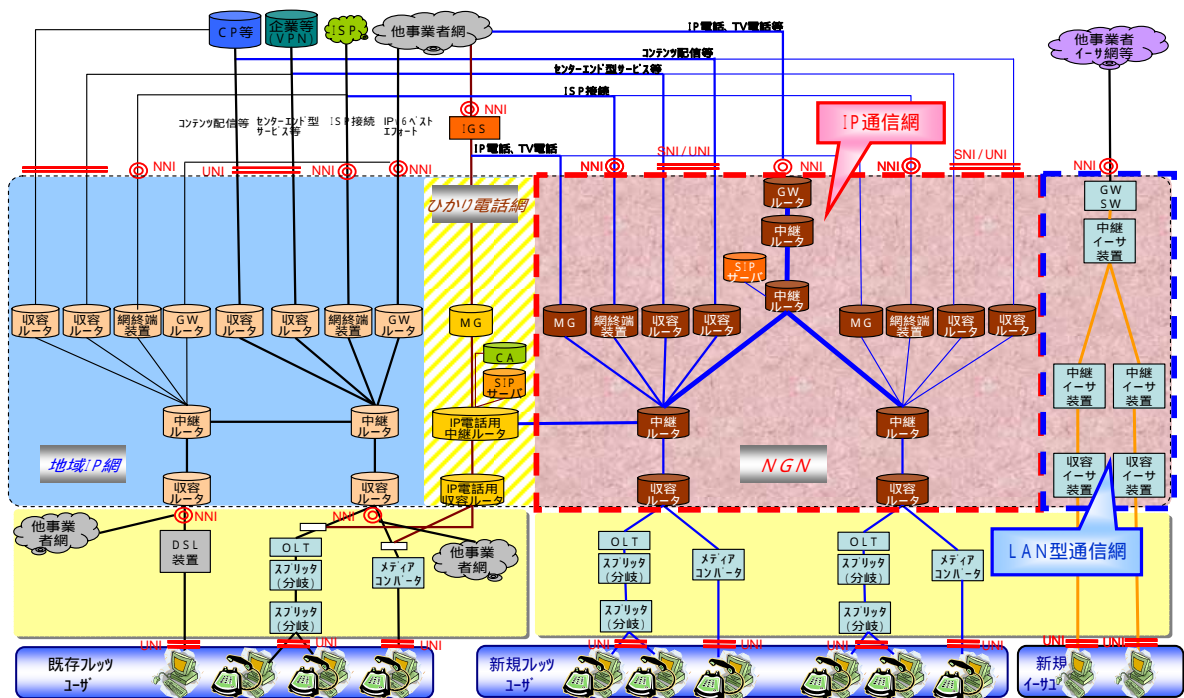
1. NTT東西の次世代ネットワークについて

次世代ネットワークとは、従来の回線交換網(PSTN)が有する高い信頼性とIP網が有する柔軟性の両立を基本理念として通信事業者が構築・管理するIP技術を活用した通信網であり、NTT東西は、2006年12月から2007年12月までの1年間、次世代ネットワークのフィールドトライアルを実施し、2007年度下期に本格商用サービスを開始することとしている。

近年のIP技術の進展に伴い、PSTNからIP網への移行が進展する中で、NTT東西の次世代ネットワーク(以下単に「NGN」という。)は、我が国における基幹的な通信網としての性格を有することとなることが想定される。競争事業者が、NGNを利用して創意工夫を活かした多様なサービスを遅滞なく提供可能な環境を整備することは、公正競争の確保や利用者利便の向上を図る観点から重要な課題であり、その具体的な接続ルールの在り方は、次章以降検討を行うこととするが、本項では、それに先立ち検討の対象となるNGNについて概要を説明することとする。

具体的には、NGNは、「IP通信網」と「LAN型通信網(イーサネット)」の二つのネットワークから構成されることから、以下、それぞれのネットワークの設備構成、提供サービス、提供エリアの展開イメージ等について概観する。

【図1: NGN等の設備構成】



(1) IP通信網

「IP通信網」については、高機能・大容量化した收容ルータ・中継ルータ、ルータ間をつなぐ中継回線、伝送装置及び收容ルータと連携して帯域制御等の機能を提供するSIPサーバなどから構成され、「フレッツサービス」と「IP電話サービス」の二つのサービスを提供するものである。この意味で、既存の地域IP網とひかり電話網が統合されて発展するネットワークとしての性格を有するものと位置付けることができる。

「フレッツサービス」は、地域IP網で提供しているBフレッツ相当のブロードバンドサービスやコンテンツ配信向けサービスに加えて、NGN固有のQoS(Quality of Service)サービスとして、IPv6によるユニキャスト通信や地上デジタル放送IP再送信向けマルチキャスト通信を提供するものである。また、「IP電話サービス」は、ひかり電話網で提供している標準品質の電話サービスに加えて、NGN固有のサービスである高品質電話(7KHz)や標準テレビ品質又はハイビジョン品質のテレビ電話を提供するものである。

これらのサービスの料金水準としては、ベストエフォートサービスや標準品質でのひかり電話・テレビ電話の通話料金については、従来と同程度の料金水準とすることを予定しており、それ以外のQoSサービスについては、利用しやすい料金となるように設定する予定としている。

次に、サービスエリアの展開としては、「フレッツサービス(コンテンツ配信向けサービスを除く。)」や「IP電話サービス」については、2007年度内に東京・大阪等の一部エリアでサービス提供を開始し、2008年度内には東京23区、大阪06エリア及び政令指定都市に拡大し、2010年度までに現行Bフレッツのサービスエリアまで拡大する予定としている。また、コンテンツ配信向けサービスのうち、地上デジタル放送IP再送信向けマルチキャスト通信については、2007年度内に東京・大阪からサービス提供を開始し、その後NGNの展開・ユーザニーズ等を踏まえつつサービス展開を行う予定としており、その他ビデオ・オン・デマンドサービス等については「IP通信網」の展開に合わせ提供する予定としている。

このような「IP通信網」へのアクセス回線としては、現時点では、光ファイバ回線のみを想定しているため、「IP通信網」で提供されるサービスを利用するためにはBフレッツユーザになる必要があるが、「IP通信網」の收容ルータに收容されるのは、あくまでも「IP通信網」がサービス展開しているエリアにおける新規のBフレッツユーザであり、既存のBフレッツユーザが「IP通信網」固有のサービスを利用するためには、「IP通信網」の收容ルータへの回線の收容替えを行うことが必要となる。

なお、既存の地域IP網やひかり電話網から「IP通信網」への移行イメージとしては、まずはひかり電話網の中継ルータから「IP通信網」用の中継ルータに順次置き換え、最終的には收容ルータも含めて「IP通信網」用の收容ルータに置き換えることを予定している。

(2) LAN型通信網(イーサネット)

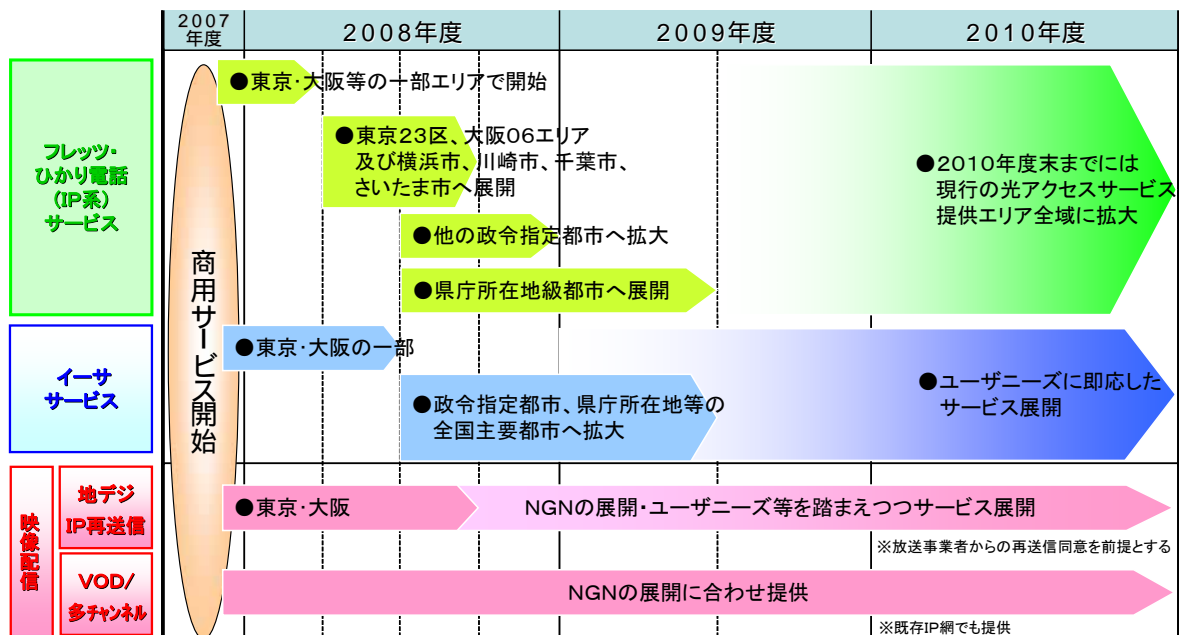
「LAN型通信網」については、收容スイッチ・中継スイッチ及びスイッチ間をつなぐ中継回線から構成されるものであり、現行のイーサネットと同様の最大1Gbpsのイーサネットサービスについて、より安価で信頼性の高い形で提供するものである。イーサネットサービスについては、日本電信電話株式会社等に関する法律(以下「NTT法」という。)上の制約から、従来は県内のサービスしか提供できなかったが、NGNでは、NTT法第2条第5項に基づく活用業務認可を得ることを前提として、県域を越えた県間のサービス提供を行うこととしているところである。

サービスエリアの展開としては、2007年度内に東京・大阪の一部エリアでサービス提供を開始し、2008年度第2四半期以降、政令指定都市、県庁所在地等の全国主要都市にそのエリアを拡大するなど、ユーザニーズに即応したサービス展開を行う予定としている。

また、「LAN型通信網」のアクセス回線としては、光ファイバ回線を利用するが、「IP通信網」と同様、「LAN型通信網」の收容スイッチに收容されるのは、NGNイーサネットサービスが展開されているエリアにおける新規のユーザであり、既存のイーサネットユーザが、「LAN型通信網」を利用するためには、「LAN型通信網」の收容スイッチに回線の收容替えを行うことが必要となる。

なお、「LAN型通信網」のスイッチ間をつなぐ中継回線については、今後、「IP通信網」のルータ間をつなぐ中継回線と統合する方向で検討することとしている。

【図2: サービスのエリア展開イメージ】



2. 接続の応諾義務及び第一種指定電気通信設備制度について

電気通信事業分野において、多様な電気通信事業者が電気通信役務を提供するためには、これらの事業者のネットワークが相互に接続されることが必要であり、これを確保することが、利用者の利便を増進し公共の利益に適うとの観点から、電気通信事業法(以下「事業法」という。)において接続に関する制度が設けられた(1985年4月施行)。

当該接続制度では、原則として接続は事業者間の協議に委ねることとし、接続に関する義務は規定せず、事業者間の協議が不調に終わった場合、例外的に郵政大臣(当時)が接続協定の締結を命令することを認めるものであった¹。これは、事業者間協議を前提とするものの、交渉上優位な立場にある一部事業者によって、他の接続事業者との間で著しく不利な協定の締結や接続の実質的な拒否がなされることによって公正競争が阻害され、結果として利用者利便を害することがないように、事業者間の円滑な接続を確保することをその趣旨とするものであった。

しかし、サービスの多様化が進む中で、フレームリレーサービスや仮想専用網(VPN)サービスのような新サービスの提供を巡って接続協議が難航²した。これを踏まえ、NTT地域通信網との円滑な接続を推進する観点から、電気通信審議会(当時)での審議³を経て、(1)一般的な接続ルール(接続の応諾義務)、(2)ボトルネック設備に着目した特別な接続ルール(第一種指定電気通信設備制度⁴)の整備を内容とする事業法の改正⁵が行われた(1997年11月施行)。

固定通信市場における接続ルールは、1997年の事業法改正以降、部分的な見直しは行われたものの、現行制度も上記二つのルールを柱として構築されていることに変わりはないことから、以下それぞれのルールについて概要を説明することによって、次章以降の検討に必要な接続制度のフレームワークを示すこととする。

(1) 接続の応諾義務(一般的な接続ルール)

まず接続に関する一般的なルールとして、すべての電気通信事業者は、電気通信回線設備との接続の請求を受けたときは、原則としてこれに応じなければならないこととされている(事業法第32条)。

¹ 事業者間で合意された接続協定は、郵政大臣(当時)の認可を要することとされていた。

² 例えば、日本テレコム(株)がフレームリレーサービスのための接続を要求(1992年10月)し、1994年10月、NTTとの間で合意が成立した。また、VPNについては、長距離系NCC3社がVPNサービスのための接続を要求(1989年10月)し、1995年3月、NTTとの間で合意が成立した。

³ 「接続の基本的ルールの在り方について」(1996年12月答申)(以下「1996年答申」という。)

⁴ 1997年当時は指定電気通信設備制度。2001年の事業法改正により、移動体通信事業者の設備を対象とする第二種指定電気通信設備制度が創設されたことに伴い、第一種指定電気通信設備制度に名称変更。

⁵ 改正事業法附則第15条において、法施行後3年(2000年度)を目途に接続制度の検討を行うこととされた。

これは、電気通信事業者のネットワークは、国民生活や社会・経済活動の基盤となる公共性の高いものであり、多数の事業者が複雑に接続する競争環境下においては、事業者間の協議のみでは、必ずしも公共の利益に適う接続が確保されない可能性があるため、利用者利便の増進及び公正競争の促進を図る観点から設けられたものである。

ただし、接続の請求を受けた電気通信事業者は応諾義務を負うだけであり、接続料をはじめとした接続条件については、原則として事業者間協議により決定されることとなるため、その適正性は、接続命令、接続裁定、業務改善命令等の事後的措置により担保することとされている。

(2) 第一種指定電気通信設備制度(ボトルネック設備に着目した特別な接続ルール)

(1)の接続の応諾義務に加えて、固定通信事業において各都道府県等ごとに加入者回線総数の50%を超える規模の加入者回線を有する場合、これを第一種指定電気通信設備として指定し、当該設備を保有する事業者(NTT東西)に対して、追加的な接続ルールを適用することとされている。

これは、加入者回線を有する事業者は、接続の提供という観点からは、当該加入者回線によりネットワークにつながれている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と捉えることが可能であり、以下の点にかんがみれば、このような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、公正競争を促進し、かつ利用者利便の増進を図ることが必要であるからである。

- ①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は、他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という観点からも当該ネットワークの利用が確保されることが不可欠であることから、その接続条件は、競争の促進及び利用者利便の増進の観点から極めて重要なものとなっていること
- ②また、相当規模の加入者回線を有する事業者は、接続において圧倒的に優位な立場に立ち得ることから、事業者間協議により合理的な条件に合意することが期待しにくい構造となっていること

➤ 第一種指定電気通信設備を設置する事業者に対して課される接続関連規制

第一種指定電気通信設備を設置する事業者に対しては、主に、①接続約款の作成・公表義務(認可制)、②接続会計の整理・公表義務、③網機能提供計画の届出義務の3つの接続関連規制が課されることとなる。

1) 接続約款の作成・公表義務

第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、接続に係る透明性・適正性を

確保するため、接続事業者が当該設備と接続する際の接続料や接続条件を規定した接続約款を作成して総務大臣の認可を受けるとともに、認可を受けた接続約款をインターネット等により公表しなければならないこととされている(事業法第33条第2項及び第11項)。

接続約款には、接続料、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やコロケーションをする場合の手続等を記載しなければならないこととされているが、第一種指定電気通信設備に指定されると、必ず接続料が設定されるわけではなく、また標準的接続箇所についても、必要に応じて追加・削除が可能であるなど、具体的な規制の態様は、指定される設備ごとに柔軟に設定可能であることには留意が必要である。

例えば、接続料について言えば、アンバンドルされた機能ごとに設定することとされていることから、第一種指定電気通信設備に指定されたとしても、当該設備に係る機能がアンバンドルされなければ、接続料を設定する必要はなく、当該設備と接続した接続事業者との間では、「ぶつ切り」料金でエンドユーザにそれぞれが利用者料金を請求するような仕組みにすることも可能となっている。

他方、アンバンドルされた機能がある場合は、接続料は、原則としてコストに適正利潤を加えた額で算定することとされているので、各機能ごとに接続料規則の規定に基づき算定した額を接続約款に記載することが必要となり、更に接続会計に基づき算定する接続料については、毎年その額の見直しを行うことが必要となる。また、接続料以外の接続条件についても、公正な競争条件を確保する観点から随時見直しが行われているところであり、例えば、直近では、2007年10月に、情報通信審議会答申⁶(同年3月)を踏まえたコロケーションリソース等の過剰保留の抑制等を内容とする接続約款の変更が行われたところである。

2) 接続会計の整理・公表義務

第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、当該設備との接続に関する会計(接続会計)を整理し、これに基づき当該接続に関する収支の状況等を公表しなければならないこととされている(事業法第33条第10項)。

接続会計の制度は、1997年の事業法改正により導入されたものだが、それまでは接続に関する会計制度が整備されていなかったため、NTTの接続料は、電気通信事業会計規則等の利用者料金の算定に係る基準を準用して算定するか、又は利用者料金の額をそのまま適用するなどして設定していた。このことが、事業者間における対立を生じさせ、ひいては接続協議が難航、長期化する一因となっていた。

⁶ 「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」(以下「2007年3月答申」という。)

接続会計は、このような状況を踏まえ、合理的で透明かつ公平無差別な接続料算定の基礎の確立、事業者間接続とユーザ営業との間の費用配賦の操作等を通じた内部相互補助の防止、及びボトルネック設備運営の効率化を促す情報とインセンティブの提供を図ることを目的として導入されたものであり、以下の二つの機能を果たすことが求められるものである。

原価算定機能

第一種指定電気通信設備をその階梯又は機能・目的に従って区分し、当該区分(設備区分)に第一種指定電気通信設備の管理運営に要した費用等を直課、又は合理的な基準に従い帰属させることにより、アンバンドルされた機能ごとの接続料算定に必要な基礎データを提供する機能

内部相互補助のモニタリング機能

第一種指定電気通信設備を設置する事業者の会計について、①当該設備を管理・運営する部門(第一種指定電気通信設備管理部門)と、②その設備を利用してユーザにサービス提供を行う部門(第一種指定電気通信設備利用部門)に区分し、当該設備の利用に関して事業者と同一の条件の社内取引を擬制して両部門の損益状況を明らかにすることによって、両部門間の内部相互補助をモニタリングする機能

3) 網機能提供計画の届出義務

第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、当該設備の機能の変更又は追加の計画を有するときは、その計画(網機能提供計画)を工事開始の日の原則200日前までに総務大臣に届け出るとともに、届出の日から7日以内に公表(30日以内に官報掲載)しなければならないこととされている。これは、接続を前提としない網構築や他事業者の意見が反映されない網構築がなされると、他事業者との接続の際に、網改造のための多大な時間や費用を要すること等から円滑な接続が妨げられ、公正競争が確保されないおそれがあるという問題意識に立って創設されたものである。

ただし、ルータ等は、「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がなかったこともない」ため、2001年から、網機能提供計画の対象外となっているところである。

第2章 第一種指定電気通信設備の指定範囲

接続ルールとしては、前章で述べたように、「接続の応諾義務」と「第一種指定電気通信設備を設置する事業者に対して課される接続関連規制」の二種類が存在する。このため、NGNに係る接続ルールを検討するに際しても、まずは、NGNが第一種指定電気通信設備に該当するか否かを判断することが必要となる。

そこで、本章では、第一種指定電気通信設備の指定の考え方を整理した上で、それに基づき、NGNの第一種指定電気通信設備への該当性を検討する。それに加えて、今後NGNにマイグレーションしていくという意味で、NGNと密接不可分にある地域IP網やひかり電話網等についても、NGNの稼働に伴う影響や現在の市場環境等を踏まえ、第一種指定電気通信設備への該当性を改めて検証することとする。

また、現行の接続ルールにとらわれずに、NGNに係る接続ルールを検討する考え方もあるが、現時点では、現行制度で対応できない状況も特段認められないことから、本件では、現行の接続ルールを前提に検討することとする。なお、指定電気通信設備制度については、「新競争促進プログラム2010」(2006年9月策定、2007年10月改定)において、IP化の進展に伴う市場統合の動き等を踏まえて包括的な見直しを行うこととしており、具体的には、2008年中を目途に具体的な結論を得て、その後速やかに所要の制度整備を実施し、2010年度までに運用を開始することとしているところである。

1. 第一種指定電気通信設備の指定の考え方等

(1) 第一種指定電気通信設備の指定の考え方

前章で述べた接続約款の作成・公表義務をはじめとする接続関連規制は、第一種指定電気通信設備を設置する事業者¹に課されることとなるが、一の設備が第一種指定電気通信設備に該当するか否かは、次の基準に基づき、市場動向等を勘案しながら、個別具体的に判断されるものである。

- ① 都道府県等ごとに、全加入者回線の過半数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設備であり、かつ
- ② 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確保の観点からも不可欠であること

多様な事業者が利用者に対してサービス提供を行うためには、ネットワークを相互に接続することが必要であるという電気通信事業の特性を踏まえると、全加入者回線の過半数を占める加入者回線を設置する事業者が加入者回線と一体として設置するネットワークは、過半数の加入者へのアクセスを独占していると捉えることが可能で

ある。

したがって、基本的には、このようなネットワークと接続しないと過半数の利用者にサービス提供できないことを意味することから、他事業者にとっては、当該ネットワークとの接続が事業展開上不可欠となるとともに、利用者にとっても、多種多様なサービスを楽しむためには、多様な事業者が当該ネットワークと接続可能となることが不可欠となる。このため、上記①・②の基準に該当する設備を設置する者に対しては、接続の応諾義務に加えて、各種の接続関連規制を課すことが必要と判断することとするものである。

なお、上記基準に基づき指定された設備は、平成13年総務省告示第243号(2001年4月6日)において規定されており、伝送路設備及び交換等設備については、基本的に網羅的に指定され、ボトルネック性の認められない設備が個別的に除かれる形(ネガティブリスト方式)となっている。

【図3: 第一種指定電気通信設備の指定内容】

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	<p>ただし、右記の設備を除く</p> <ul style="list-style-type: none">✓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	

(2) 競争セーフガード制度

第一種指定電気通信設備の指定範囲については、これまでも適時適切に見直されてきたところであるが、近年、PSTNからIP網へのネットワーク構造の変化や市場構造の変化など電気通信事業を巡る環境が動的に変化している状況を踏まえると、その指定範囲等の有効性・適正性について、定期的に検証する仕組みを導入し、市

場実態を適確に反映したものとすることが必要となる。

このため、総務省では、2007年4月、「競争セーフガード制度の運用に関するガイドライン」を策定し、第一種指定電気通信設備の指定範囲等の有効性・適正性について毎年度検証することとし、2007年度から、当該検証の仕組みを「競争セーフガード制度⁷」として運用を開始したところである。累次の意見募集等を経て行った検証の最終結果は、2008年2月を目途に公表する予定としている。

2. NTT東西の次世代ネットワークの扱い

(1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、NGNは第一種指定電気通信設備の指定対象外とすべきとの意見が示されている。

- 1) 柔軟なネットワーク構築や新サービス開発阻害等の観点から、基本的に各事業者の自由な事業展開に委ねるべき。
- 2) また、事業展開上の不可欠性についても、既に中継ダークファイバや局舎コロケーションの開放等を行っており、またルータ等の装置は市販品であり誰でも調達可能であることから、他事業者も同様のネットワークを構築可能。

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、NGNは、第一種指定電気通信設備に指定すべきとの意見が示されている。

- 1) ISP事業者のように、自らネットワークを構築せずに他事業者のネットワークを利用してMVNO的にサービス展開を行う事業者にとっては、NGNの利用は事業展開上不可欠。
- 2) NTT東西が同様のネットワークを構築可能と言っても、それは、NGNがボトルネック性のあるアクセス回線と一体として設置されていることやネットワークの規模を勘案していない。
- 3) 更に、NGNは、FTTH市場で約70%のシェアを占める地域IP網やOAB～JIP電話市場で約75%のシェアを占めるひかり電話網、更にPSTNがマイグレーションしていくネットワークであることにも留意が必要。
- 4) 加えて、これまで県内のサービスしか提供できなかったイーサネットサービスについて、NGNでは県域を越えた県間のサービス提供を予定しているが、本来、県間のサービスは認められるべきではない。

また、従来接続料が設定されており低速品目を主とするNTT東西のメガデータネットと接続してエンドエンドでイーサネットサービスを提供してきたが、イーサネ

⁷ 「競争セーフガード制度」では、第一種指定電気通信設備制度のほか、第二種指定電気通信設備制度やNTT法に関連したNTTグループに係る累次の公正競争要件（NTT法第2条第5項に規定する活用業務認可制度に係るものを含む。）の有効性・適正性もその検証対象としている。

ットサービスの需要は高速化の途上にあり、高速品目であるNGNのイーサネットサービスの接続料設定を行うことが、公正競争条件の確保のため、喫緊の課題。

(2) 考え方

NGNは、ボトルネック性を有するアクセス回線と一体として設置される設備であり、以下の3つの視点から、当該設備との接続が、他の電気通信事業者の事業展開上不可欠であり、また利用者利便の確保の観点からも不可欠であることから、第一種指定電気通信設備に指定することが必要である。

1) FVNO (Fixed Virtual Network Operator) からの視点

NGNは、現在、シェア70%を超えるFTTHサービスやシェア75%を超えるひかり電話に利用されるネットワークであり、かつ今後PSTN等の既存網からのマイグレーションやNTT東西が2010年に光2000万加入を目標としていること等を踏まえると、今後その重要性・基幹的役割は一層高まることが想定される。

NGNに接続してエンドユーザにサービス提供をする事業者の中には、基本的に自らネットワークは構築せずに、他事業者の構築したネットワークを利用してサービス提供を行うビジネスモデルを採用する事業者(FVNO)が多数存在する。このような事業者(ISP事業者等)に対しては、中継ダークファイバのアンバンドルやコロケーションルールの整備等を通じて、仮にNGNと同様のネットワークが論理的には構築可能であっても、その事業形態が他事業者のネットワークを利用することを前提としている以上、NGNと同様のネットワークの構築を求めることは現実的ではない。

現に地域IP網に接続しインターネット接続サービスを提供しているISP事業者が160社(東西計。2007年10月末)に達する中で、NGNでも同様のサービス提供を要望している状況にあり、NGNは、FTTHサービスの70%を超える利用者に対してサービス提供が可能なネットワークであること等を踏まえれば、ISP事業者をはじめとしたFVNOにとって、利用の公平性が確保された形で、NGNとの接続を行うことが事業展開上不可欠であると考えられる。

また、NGNでは、IPv6によるユニキャスト通信など帯域確保型の新たなサービスの提供が開始され、更に今後も段階的な機能追加が想定されているが、このような中で、NGNに新たな事業展開の機会を見いだして接続を希望するFVNOが多数現れることが想定されることから、FVNOの新規参入を促進しもって利用者が多種多様なサービスを楽しむことができる環境整備に資する観点からも、NGNを第一種指定電気通信設備に指定することが必要と考えられる。

2) FNO (Fixed Network Operator) からの視点

固定電話網やIP網などネットワークを自ら構築し保有している事業者(FNO)は、FVNOとは異なり、NTT東西の意見にあるように、アンバンドルされた中継ダークファイバ等を利用してNGNと同様のネットワークを構築することが可能であり、実際にNGNと同様のネットワークを構築する計画を有している者も存在する⁸。

しかし、NGNが2007年度内に商用開始予定であるのに対して、他事業者のNGNと同様のネットワークはその商用開始時期は未だ定まっておらず、また、仮に商用開始されたとしても、NGNと同規模の加入者を獲得するネットワークとなるかどうかは現時点では判断できない。このため、現時点でどの程度NGNと代替性を持つかを判断できない他事業者のネットワークを考慮して、NGNの指定の要否を判断することは適当ではない。他事業者のネットワークについては、例えば、競争セーフガード制度による毎年度の検証の中で、これを考慮したNGNの指定の要否を改めて検証することが適当である。

したがって、当分の間は、NGNに代替するネットワークが存在しない中で、固定電話網等既存網を有する事業者にとっても、自網とNGNを接続することは、以下のように、事業展開上の不可欠性等が存在することにかんがみれば、NGNを第一種指定電気通信設備に指定することが必要と考えられる。

- ① NGNは、音声サービスを例に取っても、OAB～JIP電話市場のシェア75%を超えるひかり電話ユーザに対しサービス提供が可能なネットワークであることから、固定電話事業や携帯電話事業を行う事業者にとって、自網をNGNに接続してNGNのひかり電話ユーザに着信するサービスを提供することは、その事業展開上不可欠と考えられること
- ② 今後、高速サービスの需要拡大が想定される法人市場において、その重要性が一層高まると考えられるイーサネットサービスについて、NGNでは、従来の県域を越えた県間の広域サービスを提供することとしていることから、利用の公平性を確保された形でNGNと接続可能であることが、他事業者にとって事業展開上不可欠であり、また公正競争を確保する観点からも必要であること

3) 他事業者網の選択可能性からの視点

メタル回線をアクセス回線とするネットワークについては、利用者が、アクセス回線はNTT東西と契約し、コア網は他事業者と契約するというサービス提供形態を実現することが可能である。例えば、PSTNにおいて、他事業者は、GC接続することにより、基本料はNTT東西に支払い、通話料は他業者に支払うというサービス提供形態を実現することが可能である。

他方、光ファイバ回線をアクセス回線とするネットワークでは、他事業者は、NTT東西のアンバンドルされた光ファイバ回線を調達し、自らのコア網を組み合わせ

⁸ KDDIは、ウルトラ3G構想、ソフトバンクテレコムは、IRIS・ULTINA構想を発表。

サービス提供することは可能であるものの、メタル回線の場合と異なり、現時点では、NTT東西のFTTHユーザが他事業者のコア網を選択可能なサービス提供形態を実現することはできない状況にある。この点、NGNのアクセス回線は、光ファイバ回線のみである状況下では、NGNの收容ルータに收容されるFTTHユーザは、コア網としてNGN以外の網を選択することができない状況となっている。

このように、メタル回線・光ファイバ回線ともに、ボトルネック性があるという点では同一だが、コア網の選択可能性に差異が存在し、メタル回線をアクセス回線とするネットワークの場合は、アンバンドルの措置等により、他事業者が、NTT東西のユーザに対してサービス提供をする際に、必ずしもNTT東西のコア網を経由する必要がない環境が整備されている状況にある。

他方、NTT東西のFTTHユーザは、NGNの收容ルータに收容されると、現時点では、コア網としてNGN以外の他事業者網を選択することができないことから、他事業者が、NTT東西のFTTHユーザに対してサービス提供をするためには、NGNと接続することが不可欠であり、またNGNのユーザが多種多様なサービスを楽しむようにするためには、多様な事業者がNGNに接続することが不可欠となる。

この意味において、NGNは、メタル回線をアクセス回線とするコア網に比して、他事業者にとっての事業展開上の不可欠性や利用者利便の確保の観点からの不可欠性が一層高まるという特性を有している。

3. 地域IP網等の扱い

(1) 地域IP網

1) 現状

地域IP網については、情報通信審議会の審議・答申⁹等を経て、2001年3月から、第一種指定電気通信設備に指定されている。これは、①設備のボトルネック性は、本来、指定電気通信設備を設置する電気通信事業者がその設備をどのような役務に用いているかとは無関係に判定されるべきであり、役務の種類とは切り離して、ボトルネック性の有無を検討することが適当であること、②データ伝送役務の提供に用いられている設備については、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が確保されない可能性があること等から、従来の役務に着目したボトルネック性の判断¹⁰を変更することによるものであった。

地域IP網には、「收容局接続」と「ISP接続」という二種類の接続形態が存在する。

⁹ 接続ルールの見直しについて(「電気通信事業法の一部を改正する法律(平成9年法律第97号)附則第15条を踏まえた接続ルールの見直しについて」第一次答申)(2000年12月)

¹⁰ 従来は、音声伝送役務又は専用役務の提供に利用される設備に指定対象が限定されていた。

「収容局接続」とは、他事業者が自らアクセス回線を調達し又はNTT東西のアクセス回線を借りた上で、当該回線をNTT東西の収容局の収容ルータに接続して地域IP網を利用する形態を主に想定したものであり、「ISP接続」とは、中継局の中継ルータ上の網終端装置で主にISP事業者が接続する形態を想定したものである。いずれの接続形態も地域IP網に接続するという点では変わりはないが、「収容局接続」には接続料が設定されているのに対して、「ISP接続」には接続料が設定されていないため、ISP接続する場合は、ISP事業者とNTT東西がそれぞれ利用者に対して料金を請求する「ぶつ切り」料金となっている。

また、ISP接続については、前述のように、当該形態で地域IP網に接続しているISP事業者は、2007年10月末時点で160社（NTT東西計）存在する。他方、収容局接続については、当該形態で地域IP網に接続する他事業者は存在せず、2007年1月から、NTT東西同士が互いの地域IP網を当該形態（IPv6ベース）で接続しているのみの状況となっている。

2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、地域IP網は第一種指定電気通信設備の指定対象外とすべきとの意見が示されている。

- ①既に中継ダークファイバや局舎コロケーションの開放等を行っており、またルータ等の装置は市販品であり誰でも調達可能であるため、他事業者もNTT東西と同様のネットワークを構築可能であること
- ②現に他事業者は全て自前で局内装置を設置し独自のIP通信網を構築しておりNTT東西に匹敵するブロードバンドユーザを獲得していること
- ③接続料は設定したもののNTT東西間以外に利用実績がないこと

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、地域IP網は引き続き第一種指定電気通信設備に指定すべきとの意見が示されている。

- ①NGN稼働後も、アクセス網である加入者光ファイバと一体として提供される地域IP網は、ISPにとって実質上代替性のないボトルネック設備であること
- ②NGNへマイグレーションが完了しない限りは、地域IP網も引き続き指定設備とすべきこと
- ③少なくとも、固定電話におけるマイライン利用者が複数の事業者を選択しうるように、Bフレッツ利用者にも複数の事業者が選択しうる環境にあることが必要であること

3) 考え方

地域IP網は、将来的にはNGNに完全にマイグレーションすることが想定されているが、その時期は明確に定まっている状況ではなく、また光ファイバ回線を利用す

るFTTHサービスがすべてNGNにマイグレーションしても、少なくともメタル回線を利用したADSLサービス等が継続される限りは、地域IP網がNGNと並存する状況は当面継続することとなる。

また、NTT東西の掲げる2010年度における光2000万加入という目標は、地域IP網とNGNの両ネットワークに加入するBフレッツユーザで実現しようとするものであり、かつNGNの未展開エリアにおける新規のBフレッツユーザは、地域IP網の收容ルータに收容されることになるので、2010年度時点の地域IP網のBフレッツユーザは、現在よりもその加入数を拡大するとともに、NGNのBフレッツユーザを依然として上回る状況が想定されている。

以上を踏まえれば、少なくとも2010年度時点を見据えた場合、地域IP網は現在よりもその規模を拡大することが想定され、現にFTTHサービスは、FTTH市場のシェアが70%を超える状況の中で新規契約では80%超を獲得する状況にあることを踏まえれば、FTTHサービス等を提供するネットワークとしてその重要性は高まりこそすれ、低くなるとは直ちに判断することはできないと考えられる。

このため、地域IP網との接続は、引き続き他事業者にとって事業展開上不可欠であり、利用者利便の確保の観点からも不可欠である状況に変わりはないと考えられ、現にNTT東西合計で160社のISP事業者が地域IP網に接続している状況の中で、ISP事業者からは、NGNの稼働後も、引き続き利用の公平性を確保する観点から、地域IP網を第一種指定電気通信設備に指定することが求められている状況にある。

また、現在、收容局接続については、NTT東西以外の利用実績はないが、他事業者からは当該形態による接続を可能とするよう求める意見が示されており、また今後、ADSLからFTTHへのマイグレーションが進展する中で、アクセス回線での設備競争・サービス競争の激化が想定され、それに伴い、他事業者が自ら調達したアクセス回線等を收容ルータに接続する形態が増えていくことも想定される。このため、NTT東西以外の利用実績がない現状をもって直ちに收容局接続を措置しないことは適当ではなく、当該接続形態における利用の公平性も引き続き確保することが必要となると考えられる。

加えて、地域IP網は、メタル回線をアクセス回線とするADSLサービス等と光ファイバ回線をアクセス回線とするFTTHサービスを提供するネットワークであるが、前述のように、NTT東西のFTTHユーザは、地域IP網の收容ルータに收容されると、コア網として地域IP網以外の他事業者網を選択することができないことから、今後地域IP網におけるFTTHユーザの増加が想定される中で、地域IP網は、他事業者にとっての事業展開上の不可欠性等をより一層高めることが想定される。

したがって、地域IP網は、引き続き第一種指定電気通信設備に指定することが当面必要と考えられる。

(2) ひかり電話網

1) 現状

ひかり電話網については、集合住宅向けルータは2004年7月、戸建て向けルータは2005年1月にボトルネック性がないとの情報通信審議会の答申を受けて、ともに第一種指定電気通信設備の指定対象外とされている¹¹。

その理由としては、①ひかり電話網のルータは、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・設置が可能であること、②アクセス回線は、NTT東西の接続約款で「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こと、また③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していること、が挙げられていた。

ただし、ひかり電話網の戸建て向けルータが非指定とされた際に、「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収容する場合」、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」は、改めてそのボトルネック性を検証することとされていた。

2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、ひかり電話網は引き続き第一種指定電気通信設備の指定対象外とすべきとの意見が示されている。

- ①ひかり電話用ルータが非指定とされた当時と比較して、当該ルータは更に容易に市場調達が可能となっており、またダークファイバや局舎コロケーションの開放等により、他社が同様のサービスが提供可能な公正競争環境は更に整備されていること
- ②直収電話、CATV電話、050-IP電話も含めたシェアでは18%程度、携帯電話も含めたシェアでは3%程度に過ぎないこと

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、ひかり電話網は第一種指定電気通信設備に指定すべきとの意見が示されている。

- ①ひかり電話サービスは、ボトルネック設備と一体として提供される上に独占的なサービスである加入電話の置き換えそのものであり、指定設備としなければ、ひかり電話がNTT東西の主要サービスになるに従い、これまで加入電話で整備されてきた累次の公正競争ルールが実質的に機能しなくなること
- ②指定設備である地域IP網を用いて提供されているフレッツサービスとバンドル

¹¹ 第一種指定電気通信設備を定める「平成13年総務省告示第243号」については、集合向けルータは2004年10月、戸建て向けルータは2005年2月に当該設備を対象外とする改正が行われた。

して提供されていること

- ③他事業者はフレッツサービス上での電話サービスの提供が認められていない状況にあること
- ④現在、ひかり電話の接続料は相対取引で、相手側事業者によって接続料水準が異なっており公正競争上大きな問題となっていること

3) 考え方

ひかり電話網のルータは、2004年度に第一種指定電気通信設備の指定対象外とされたが、同年度末のNTT東西のひかり電話が4,000チャンネルであったのに対して、2006年度末は317万チャンネルと、約800倍に増加している状況にある。これは、ひかり電話網のルータが指定対象外とされた際に、改めてボトルネック性を検証する場合に位置付けられた「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収容する場合」に該当する状況と考えられる。

このため、現在のひかり電話網を巡る市場環境等に照らして、改めてひかり電話網のルータのボトルネック性を検証することが必要となる。そこで、まずひかり電話が含まれるOAB～JIP電話を巡る市場環境を検証した上で、当該市場におけるNTT東西のシェアの状況等を踏まえ、ボトルネック性の有無を判断することとする。

まずOAB～JIP電話市場については、ひかり電話網のルータが非指定とされた2004年度当時は、その番号数は19万番号に過ぎず、050IP電話を含めたIP電話の合計830万番号に占める割合も2%に過ぎなかったが、2007年6月時点では、OAB～JIP電話の番号数は500万番号に達し、IP電話の合計1,528万番号に占める割合も、33%に上昇している状況にある。

このように、番号数という観点からは、OAB～JIP電話市場は、2004年度当時と比較して、現在はその重要性が飛躍的に高まったと考えることができる。更に、この1年間の番号数の推移を見ても、050IP電話は約1,000万番号の水準で停滞し頭打ちの状態にあるのに対して、OAB～JIP電話の番号数は、2.5倍も増加し拡大傾向が続いていることを踏まえれば、OAB～JIP電話は、今後更にその重要性が高まるものと考えられる。

次に、OAB～JIP電話市場におけるNTT東西のシェアの状況を検証すると、ひかり電話網のルータが非指定とされた2004年度当時は3%のシェアしか占めていなかったのに対して、その重要性が飛躍的に高まった2007年6月時点では約75%を占めている状況にある。更に、前述したように、地域IP網の収容ルータに収容されるBフレッツユーザについては、2010年度の光2,000万加入実現に向けて、その加入数の増加が想定されることから、これに伴い、ひかり電話ユーザも更に増加することが想定される。

このように、ひかり電話網が第一種指定電気通信設備の指定対象外とされた20

04年度当時と比較すると、OAB～JIP電話市場の位置付けや当該市場におけるNTT東西のシェアの状況は全く異なっており、固定電話事業者や携帯電話事業者が、ひかり電話網のひかり電話ユーザに対する着信サービスを提供することは、その事業展開上不可欠であり、またひかり電話網・他事業者網の利用者双方の利便性確保の観点からも不可欠となっている状況にある。

加えて、現在、ひかり電話網は、第一種指定電気通信設備に指定されていないため、その接続料は相対で決定されているが、この点について、接続事業者からは、公正競争を確保する観点から、コストに適正利潤を加えた事業者間均一の接続料の設定を求める意見も示されている状況にある。

更に、ひかり電話網は、光ファイバ回線をアクセス回線としており、前述のNGNや地域IP網と同様に、NTT東西のFTTHユーザは、ひかり電話網の收容ルータに收容されると、コア網としてひかり電話網以外の他事業者網を選択することができないが、今後、ADSLからFTTHへのマイグレーション等に伴い、NTT東西のFTTHユーザの増加が想定される中で、ひかり電話網は、他事業者にとっての事業展開上の不可欠性等をより一層高めると考えられることから、第一種指定電気通信設備に指定することが必要と考えられる。

(3) 装置類

1) 現状

メディアコンバータや光信号伝送装置(OLT¹²)、スプリッタといった装置類は、シングルスター方式やシェアドアクセス方式による加入光ファイバに関して必要となる設備であるが、これらは、現在第一種指定電気通信設備に指定されている。

2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、誰でも容易に調達・設置が可能である等、参入機会の均等性が確保されていること、また現に他社は局舎コロケーションを利用して自ら設置しており、接続料を設定したものの利用実績は皆無であること等から、装置類は、第一種指定電気通信設備の指定対象外とすべきとの意見が示されている。

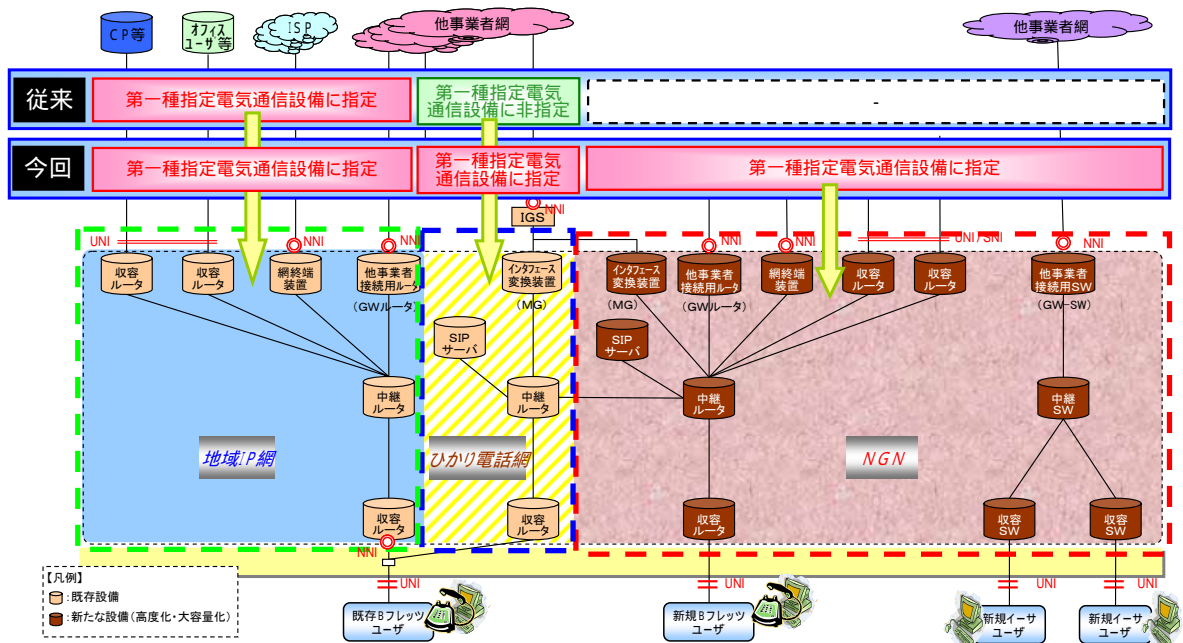
他方、競争事業者からは、ボトルネック設備であるアクセス網と一体化した設備であること、またISP事業者としては今後も事業継続していくためには接続が保証されなければならない設備であること等から、装置類は引き続き第一種指定電気通信設備に指定すべきとの意見が示されている。

¹² Optical Line Terminal

3) 考え方

メディアコンバータや光信号伝送装置(OLT)等の装置類は、加入光ファイバと一体として設置・機能するものであり、加入光ファイバのボトルネック性とは無関係に、装置類だけ切り出して、その市場調達性や一部事業者における自前設置の実績をもって、ボトルネック性の有無を判断することは適当ではない。したがって、ボトルネック性のある加入光ファイバと一体として設置される装置類については、引き続き第一種指定電気通信設備に指定することが当面必要と考えられる。

【図4: 第一種指定電気通信設備の指定範囲】



第3章 次世代ネットワークに係る設備・機能の細分化(アンバンドル)

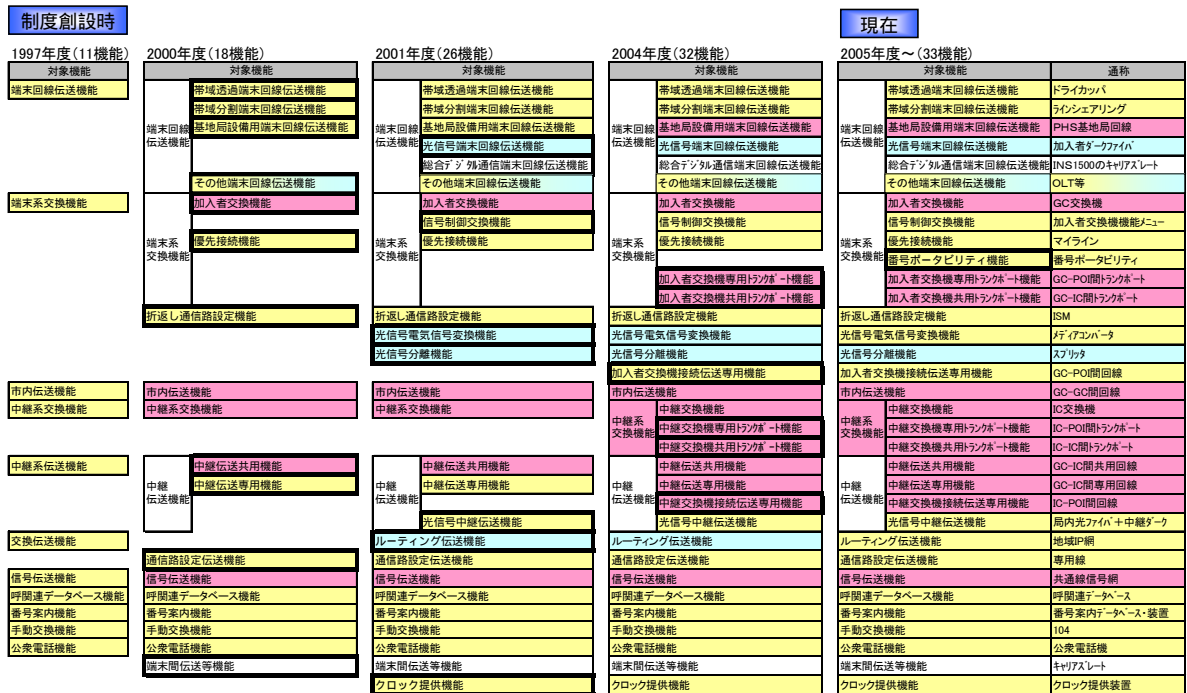
アンバンドルとは、他事業者が、第一種指定電気通信設備を設置する事業者の設備・機能のうち、必要なもののみを細分化して使用できるようにすることであり、1997年の事業法改正により導入された制度である。これは、他事業者が多様な接続を実現するためのものであることから、基本的には他事業者の要望に基づいて行われるべきものとされている。

アンバンドルの効果として、アンバンドルされた設備・機能の接続料は、当該設備・機能に係るコストのみを接続料原価として算定することが必要となる。このため、アンバンドル以前、すなわち他の設備・機能とバンドルされていた時よりも接続料は低減することから、相互接続がより一層推進されるとともに、接続料の低減が利用者料金の低減につながれば、利用者料金市場における競争の促進にも資することとなる。したがって、アンバンドルは、積極的に推進すべきものとされている。

このため、他事業者が要望する設備・機能について技術的に可能な場合はアンバンドルして提供しなければならないこととされており、また、第一種指定電気通信設備を設置する事業者が、技術的に実現不可能であることを一定期間内に示せない場合は、技術的に可能とみなすことが適当であるとされている(1996年答申)。

なお、アンバンドルすべき設備・機能は、技術やサービスの進展に応じて変化するのであり、制度創設時は、11機能であったものが、現在は33機能まで拡大している。

【図5: アンバンドルされた設備・機能の変遷】



(2001年4・12月、2002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 : キャリアスレート

機能 は、追加された機能

1. 検討上の留意点

NGNのアンバンドルを検討するに際しても、1996年答申で示されたアンバンドルの基本的な考え方は踏襲すべきであると考えられる。すなわち、アンバンドルとは、他事業者による多様な接続形態を実現するためのものであり、相互接続や競争の促進に資するものであることから、他事業者の要望があり、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という考え方は踏襲すべきである。ただし、アンバンドルが技術的に可能であっても、オペレーションシステム等の改修に多大なコストを要する場合もあることから、他事業者の具体的な要望を踏まえつつも、NTT東西に過度の経済的負担を与えることとならないように留意することも必要である。

また、NGNの固有の事情を考慮することも当然必要となる。具体的には、NGNは、1) 通信事業者が構築する統合管理型のIP網であること、2) 既存の地域IP網やひかり電話網等がマイグレーションしていくネットワークであること、3) 現時点では、未だ稼働しておらず具体的なサービス提供形態・接続形態が必ずしも明確ではない点もあること、に留意することが必要である。

一点目については、旧来のPSTNでは、一の機能が複数の設備の積み上げ等で現されていたのに対して、IP網では、一の設備がソフトウェア制御などによって複数の機能を持ち得るなど従来とは異なる機能付与の在り方が可能となる。したがって、PSTNとは異なり、一の設備を複数の機能にアンバンドルするなど、設備面だけでなく、機能面に着目したアンバンドルの検討が必要になると考えられる。

二点目については、NGNでは、既存の地域IP網やひかり電話網等で提供されていたのと同様のフレッツサービスやIP電話サービス等が提供される予定であるが、これら既存サービスと同様のサービスについては、その具体的なサービス提供形態や接続ニーズ等を把握しやすいため、そのアンバンドルは比較的容易に検討可能であり、その検討の際には、サービスの継続提供を可能とするように配慮することが必要になると考えられる。ただし、NGNにおいても、PSTNでアンバンドルされていた機能と同様の機能をすべてアンバンドルすることの適否については、一点目で述べたPSTNとIP網との間の構造上の相違や技術的な実現可能性等を踏まえ、他事業者からの具体的な要望に応じて検討をすることが適当である。

三点目については、NGNの技術や機能は、今後どのように変化・発展するかが現時点では明確に予測できないこと、またNGNで新たに可能となるサービスは、そのサービス提供形態や接続ニーズ等が必ずしも明確ではないこと、特に、今後追加が想定される上位レイヤー系の機能について、現時点でアンバンドルの要否を検討することは困難と考えられることから、現行制度上アンバンドルされている33機能も、制度創設時の11機能から段階的に追加されてきた経緯を踏まえ、サービス開始当初のアンバンドルは必要最小限のものとし、今後のサービス展開の自由度を確保するように配慮することも必要と考えられる。

2. 各機能のアンバンドルの要否

上記の三点については、PSTNとは異なるIP網の特性を踏まえつつ、既存サービスの継続的な提供に配慮するとともに、NGNが今後段階的に発展していくネットワークであるため、将来現れるサービスの芽を事前に摘むことがないように配慮することも必要と整理可能であり、以下各機能のアンバンドルの要否については、アンバンドルの基本的な考え方に加えて、これらの点に留意して検討を行うこととする。

(1) フレッツサービスに係る機能のアンバンドル

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、NGNでルーティング伝送機能相当の機能はアンバンドルすべきでないとの意見が示されている。

- ① 地域IP網の收容局接続メニューとしてアンバンドルしたルーティング伝送機能については、他事業者の利用実績が皆無であったため、NGNにおいても、收容ルータ下部での接続要望はないと考えられること
- ② ISP接続については、地域IP網では、複数のISP事業者と契約して、通信の都度、ISP事業者を切り替えて利用することが可能であるなど、特定のISP事業者に接続先を限定しないことによって、お客様利便の向上を図っているところであり、引き続き、NTT東西が地域IP網部分の利用者料金を設定していきたいと考えていること(※地域IP網のISP接続に関する意見)

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、NGNでルーティング伝送機能相当の機能はアンバンドルすべきとの意見が示されている。

- ① 接続事業者の要望が存在するのであれば、NTT東西は、收容局接続について、速やかにアンバンドルして提供すべきであること
- ② 他事業者がNTT東西のNGNに、利用部門と同条件で接続するための接続料設定が行われることが必要であること
- ③ ISP接続の接続料が、「ぶつ切り」のユーザ料金よりも営業費用を控除すること等適正な価格で算定されることによって、ISPは、利用者に対して、より低廉なエンドエンド価格を設定することが可能となり、サービス競争を促進すること

2) 考え方

アンバンドルが必要であるということは、他事業者が、第一種指定電気通信設備について、アンバンドルされた設備・機能単位で利用するために接続料を設定する必要があることを意味する。このため、NGNにおいて、地域IP網と同様にルーティング伝送機能相当の機能等をアンバンドルする必要があるか否かは、現在想定さ

れる、a) 收容局接続、b) ISP接続、c) IP-IP接続の各接続形態について接続料を設定する必要があるかという観点から検討することが必要となる。

a) 收容局接続の観点

收容局接続とは、他事業者が自らアクセス回線を調達し又はNTT東西からアクセス回線を借りた上で、当該回線をNTT東西の收容局の收容ルータに接続してNGNを利用する形態を主に想定したものであるが、当該形態における競争事業者の接続実績は、地域IP網ではこれまで存在しない。

しかしながら、以下の点にかんがみれば、NGNにおいて、現時点で直ちに收容局接続に係る機能をアンバンドルすることが不要と判断するのは適当でなく、地域IP網と同様にアンバンドルをすることが当面必要と考えられる。

- ① 競争事業者からは、收容局接続について速やかにアンバンドルして提供することが要望されていること
- ② 今後、ADSLからFTTHへのマイグレーションが進展する中で、アクセス回線の設備競争・サービス競争の激化が想定されるが、それに伴い、他事業者が自ら調達したアクセス回線等を收容ルータに接続する形態が増えていくことも想定されること
- ③ また、NGNは、今後我が国の基幹的な通信網となることが想定され、新たな機能や今後段階的に追加される機能等を活用した事業展開の機会が拡大するものと考えられるが、その際、既存の地域IP網で存在していた收容局接続による接続形態を用意しておくことが、事業者による創意工夫を活かした多様な利用形態でのNGNへの参入を促進すると考えられること

b) ISP接続の観点

地域IP網では、現在、ISP事業者160社(NTT東西計。2007年10月末)がISP接続を行っており、NGNにおいても、同様のISP接続の形態で接続を希望している状況にある。

ISP接続については、現在、NTT東西の接続約款上、接続料が設定されていないが、NGN等のISP接続について接続料が設定されると、NGN等をコストに適正利潤を加えた額で利用可能となり、当該額からは営業費用等が控除されるので、NTT東西とISP事業者がNGN等とISP部分を「ぶつ切り」料金でそれぞれ利用者に請求するよりも、安価な料金でサービス提供が期待され、その結果サービス競争が促進されることとなる。

他方、NGNの利用者は、複数のISP事業者を切り替えて利用することやISP事業者と接続せずにNGN内に閉じたサービスを利用することが可能となっており、特定のISP事業者向けに接続先を限定することができない仕様となっているため、接続

料設定に技術的な問題があるという側面がある。

また、ISP事業者がエンドエンド料金を設定できるようにするためには、シェアードアクセス方式の加入光ファイバ回線の部分も含めて接続料が設定される必要があるが、これは分岐端末回線単位の接続料が設定される必要があることと等値である。このため、この点については、「第4章 3. 分岐端末回線単位の加入ダークファイバ接続料の設定」に関する意見招請結果等を踏まえて、改めて整理を行うことが適当である。

c) IP - IP 接続の観点

NTT東西は、2007年1月から、互いの地域IP網同士を接続したIPv6サービスの提供を開始したが、これに伴い当該形態は、收容局接続の一形態として追加された。このため、地域IP網では、NTT東西間だけではあるが、收容局接続の実績は存在しルーティング伝送機能の接続料を互いに支払っている状況にある。

NGNでは、地域IP網における上記IPv6サービスを提供する予定はないが、これに代替するOAB～J番号を用いたテレビ電話サービスは、收容局接続ではなくIP-IP接続の形態で提供される予定となっている。この場合、NTT東西同士であっても、お互いのIP-IP接続に係る機能を活用してサービス提供をすることとしており、また、今後、PSTNからIP網へとネットワーク構造が変化する中で、NTT東西以外のIP網とのIP-IP接続やIP電話サービス以外での利用形態も増えていくことが想定されることから、IP-IP接続に係る機能はアンバンドルすることが必要と考えられる。

(2) IP電話サービスに係る機能のアンバンドル

1) 現状

ひかり電話網については、他事業者網との間でIGS¹³接続の形態で接続しているが、現在、第一種指定電気通信設備に指定されていないので、当該網に係る機能は、アンバンドルされていない状況にあり、また、ひかり電話網の接続料は、接続事業者との間の相対取引で決定されている状況にある。

2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、NGN及びひかり電話網については、第一種指定電気通信設備に指定すべきではないとの意見が示されているが、第一種指定電気通信設備であることを前提としたNGNのIP電話サービスに係る機能やひかり電話網に係る機能のアンバンドルの要否については、特段の意見が示されてな

¹³ Interconnection Gateway Switch (関門交換機)

い。

他方、競争事業者からは、IP電話サービスに係る機能については、現在、ひかり電話の接続料は相対取引で、相手側事業者によって接続料水準が異なっており公正競争上大きな問題となっている等の意見が示されている。

3) 考え方

アンバンドルとは、他事業者による多様な接続形態を実現するためのものであり、相互接続や競争の促進に資するものであることから、他事業者の要望があり、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という考え方に基づき、IP電話サービスに係る機能のアンバンドルの要否も判断されるべきである。

この点、NGNについては、IGS接続とIP-IP接続、ひかり電話については、IGS接続がその接続形態として考えられることから、NGNでは、IGS接続又はIP-IP接続のいずれかでの接続について接続料を設定する必要があるか否か、ひかり電話では、IGS接続の接続料を設定する必要があるか否かという観点から検討することが必要となる。この点、

- ① 他事業者からは、NGNやひかり電話網を第一種指定電気通信設備に指定した上で、接続料設定を求める意見が示されていること
- ② また、現在、相対料金とは言え、ひかり電話網では、IGS接続の接続料が設定されており、当該接続料設定が技術的に実現不可能とは言えないこと
- ③ 更に、当該接続料は相対取引で決まっているため、相手側事業者によって接続料水準が異なっており、公正競争上大きな問題となっているとの意見が示されていること

等を踏まえると、NGNのIP電話サービス及びひかり電話網の機能について、少なくともIGS接続の形態に関して言えば、コストに適正利潤を加えた事業者間均一の接続料設定をするために、当該機能をアンバンドルすることは必要と考えられる。

これは、ひかり電話網が第一種指定電気通信設備の指定対象外であった当時と比較して、OAB～JIP電話市場の位置付けや当該市場におけるNTT東西のシェアが飛躍的に高まったこと、また、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金でNGN等を利用可能となることは、これまで以上にサービス競争が活性化することが期待できること等にかんがみれば、必要な措置と考えられる。

なお、現在のひかり電話網では、NTT東西と接続事業者が、協議の上、相互の接続料を基本的に同額に設定していることから、接続事業者においては、IP電話サービスに係る機能の接続料が設定された後も、この点に留意することが求められる。

また、IP-IP接続については、NTT東西のNGN間のIP電話サービスの接続は当該形態のみで行われることとなること、また、今後PSTNからIP網へとネットワーク構造が変化するに伴い、他事業者のネットワークとの接続も、IGS接続は減少しIP-IP接続が増えていくことが想定されること等にかんがみれば、IP-IP接続に係る機能をアンバンドルすることが必要と考えられる。

なお、IP-IP接続について、音声伝送役務やデータ伝送役務等の役務単位で更にアンバンドルすることは、IP網の性格から言えば必ずしも適切ではないかもしれないが、今後NGNの商用サービスが開始され多種多様なサービスが展開される中で、QoSを確保するサービスとそれ以外のサービスなど、これまでとは異なる視点でのアンバンドルの要否が競争政策上の問題として生じる可能性もあり得ることから、IP-IP接続に係るアンバンドルの問題については、今後のサービス競争の進展状況を踏まえつつ、更に検討を深めることが適当と考えられる。

(3) イーサネットサービスに係る機能のアンバンドル

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、イーサネットサービスに係る機能をアンバンドルすべきでないとの意見が示されている。

- ①イーサネットサービス市場では、一般に、各事業者が役務提供区間の利用者料金を設定していることから、こうした市場動向等を踏まえ、今回のイーサ接続についても、接続料を設定しないこととしたものであること
- ②イーサネットサービスについては、1対多数で利用する形態が一般的であり、他事業者と相互接続したとしても、他事業者網との間の通信とNTT東西網内に閉じた通信が混在することになるため、他事業者網との間の通信のみを取り出して接続料化することは困難であること

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、イーサネットサービスに係る機能をアンバンドルすべきとの意見が示されている。

- ①県内で圧倒的なシェアを持つと推定されるNTT東西が、接続料の設定を行わない「ぶつ切り」の利用者料金設定のままで県間サービスに進出すれば、県内サービスのシェアが県間サービス、ひいてはイーサネットサービス全体のシェアに波及すると想定される。NTT東西のイーサネットサービスは本来認められるべきでなく、直ちに接続料を設定すべきであること
- ②競争事業者は、従来、接続料が設定されており低速品目を主とするNTT東西の「メガデータネット」との相互接続により、エンドエンドでのイーサネットサービスの提供を行ってきた。イーサネットサービスの需要は高速化の途上にあり、メガデータネットに加えて高速品目であるNTT東西の広域イーサネットサービスの接続料設定を行うことが公正競争条件の確保のため、喫緊の課題であること

2) 考え方

イーサネットサービスに係る機能のアンバンドルについても、他事業者からの要望があれば、基本的にはアンバンドルして提供することが必要と考えられる。特に、イーサネットサービスについて、NTT東西は、従来、県内のサービスしか提供できなかったのに対して、NGNでは、NTT法第2条第5項に基づく活用業務認可を得ることを前提として、県域を越えた県間サービスに進出することを予定している。

この点、イーサネットサービスは、ユーザのネットワーク全体を単一の事業者が一括して提供することが望ましいという特性があること、また今後イーサネットサービスに係る需要が高速化することが想定されることにかんがみれば、NTT東西が、従来の県域を越えた県間のサービスに進出するに際しては、公正競争を担保する措置を取ることが必要であり、競争事業者からアンバンドルの要望があれば、イーサネットサービスに係る機能のアンバンドルをすることが必要と考えられる。

これによって、NTT東西と接続事業者が、「ぶつ切り」料金で利用者に対してそれぞれ料金請求をするよりも、営業費等を控除した形で接続事業者がLAN型通信網を利用可能となることから、より安価なエンドエンド料金の設定が可能となり、サービス競争を促進することとなる。また、NTT東西としても、コストに適正利潤を加えた接続料収入を確保することは可能となる。

ただし、NTT東西からは、イーサネットは、1対多数で利用する形態が一般的であり、他事業者と相互接続したとしても、他事業者網との間の通信とNTT東西網内に閉じた通信が混在することになるため、他事業者網との間の通信のみを取り出して接続料化することは困難との技術的な問題が提示されている。

この点、現在、メガデータネッツについて接続料が設定されているが、これも、複数対地を前提とするCUG(Closed User Group)タイプではなく、単数対地を前提とするPVC(Permanent Virtual Circuit)タイプに関し接続料が設定されているものである。NTT東西の主張する接続料設定に係る技術的な問題は、通信対地ごとに論理チャンネルを選択するCUGタイプに関するものであり、通信対地ごとに論理チャンネルが定まっているPVCタイプの場合は、その問題は該当しない。

また、NTT東西からは、メガデータネッツと異なり、イーサネットサービスは、CUGタイプのサービスのみを提供しているため、PVCタイプの接続料設定には、料金請求や設備管理のためのオペレーションシステム等の改造費用として少なくとも10億円程度の費用が必要になる見込みと聞いているが、これも接続料原価に算入し接続事業者間で負担すれば良いことから、これをもって接続料設定上の技術的問題があるとは言えないと考えられる。

(4) 帯域制御機能等のアンバンドル

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下の理由から、帯域制御機能等をアンバンドルすべきでないとの意見が示されている。

- ①NGNのSIPサーバは、回線認証機能、セッション制御機能、品質制御機能を実装しているが、これら現時点で実装している機能は、プラットフォーム機能に該当するものではなく、通信制御機能と一体として提供されるものであり、一部機能だけをアンバンドルして提供することは困難であること
- ②また、プレゼンス情報機能、位置情報機能、端末プロフィール情報機能等は、技術的に発展途上にある等の理由から現時点では実装されていないこと
- ③現時点で画一的なルールを定め、接続方式等をセットしてしまうと、今後、進化すべき機能がNGNに取り込めなくなってしまうことが懸念される。したがって、具体的な要望を明らかにしてもらった上で、個々の案件にどう対処していくかを検討するアプローチが適当であること

他方、競争事業者からは、主に以下の理由から、帯域制御機能等をアンバンドルすべきとの意見が示されている。

- ①NTT東西自身は、帯域制御機能を用いたサービスを提供することとしており、接続事業者がこの帯域制御機能を利用したサービスをNTT東西と同時期に提供可能となるよう帯域制御機能をアンバンドルすることが必要であること
- ②認証・課金機能については、将来NTTが当該機能を用いたサービスを提供する時点と同時期に、当該機能をパススルーで相互接続したサービスを提供できるようアンバンドルすることが必要であること

2) 考え方

NGNでは、従来の地域IP網やひかり電話網で提供されていた既存のサービスに加えて、収容ルータとSIPサーバが連携して提供する帯域制御機能等を活用した新たなサービスがその特徴として挙げられ、2007年度内のサービス開始時には、QoSサービスとして、IPv6によるユニキャスト通信や地上デジタル放送IP再送信向けマルチキャスト通信の提供を予定しているところである。

NGNの利活用を促進し多種多様なサービスの提供を実現することは、サービス競争を促進し利用者利便の向上を図る観点から望ましい。この観点から、帯域制御機能等を他事業者が利用して、NTT東西と同様のサービスを提供できるようにすることは必要と考えられるが、現時点でNGNが実装していない機能についてアンバンドルを求めることは現実的ではない。この点、NTT東西は、プレゼンス情報機能や位置情報機能等は実装していないが、回線認証機能、セッション制御機能、品質制御機能を実装するとしていることから、これら回線認証機能等を対象にアンバンドルの可否を判断することが適当である。

回線認証機能等については、NTT東西からは、通信制御機能と一体として機能するものであることから、一部機能だけをアンバンドルして提供することは困難との意見が示されているが、これら機能を活用して具体的にどのようなサービスを提供するのかが明確でないと、技術的に実現可能であるか否かの判断は困難である。

この点、競争事業者からは、帯域制御機能や認証・課金機能についてアンバンドルを求める意見は示されているものの、例えば、NGNの転送機能とは切り離して、帯域制御機能等をどのように利用してサービス提供することを想定しているのかが明確ではないので、技術的な実現可能性を含めたアンバンドルの要否が判断できない状況にある。前述したように、NGNは、今後機能追加され段階的に発展していくネットワークであることにかんがみれば、未だ具体的なサービス提供形態や接続ニーズ等が明確でない段階でアンバンドルの要否を判断することは、将来現れるサービスの芽を事前に摘むことになりかねないので抑制的に対応することが必要である。

したがって、回線認証機能等のアンバンドルを検討するまでの熟度が高まっていないことから、現時点でアンバンドルの要否を判断することは時期尚早である。しかし、これらNGN固有の機能を用いたサービスが、今後サービス競争上重要性を増していくと考えられることから、SNI(Application Server-Network Interface)の外にある機能か、それともNGNが実装する機能であるかについて検証した上で、NGNが実装する機能であれば、適時適切にアンバンドルの要否を検討することが必要となる。

3. 機能の段階的發展等への対応

上記アンバンドルの個別論点については、具体的なサービス提供形態や接続ニーズ等が把握しやすいフレッツサービス、IP電話サービスやイーサネットサービスといった既存サービスについては、アンバンドルの必要性を判断したが、帯域制御機能等のNGN固有の新たな機能については、他事業者の具体的なサービス提供形態等が明確でないため、アンバンドルの必要性は現時点ではないと判断した。

しかし、NGNは、今後の急速な技術革新等を受けて、現在実装している機能に加えて、段階的に新たな機能が追加されることが想定される。したがって、現時点でその具体的なサービス提供形態等が明確でない機能や現在実装されていない機能であっても、今後の技術革新やサービス競争の進展等の環境変化に応じて、適時適切にアンバンドルがなされないと、他事業者がNTT東西と同様のサービスを提供することができなくなり、公正な競争環境を確保することが困難となることとなる。

また、今後、PSTNからIP網へのマイグレーションの進展を見据えると、現在、PSTNでアンバンドルされている機能と同様の機能について、NGNでもアンバンドルを求める要望が、その具体的・現実的なサービス提供形態や接続形態と併せて多数出てくることも想定される。

他方、アンバンドルは、競争事業者の利用要望のあった機能について行ったものであるが、アンバンドル後に一定期間利用実績がない機能であれば、あえてアンバンドルしておく必要はないことから、既存のアンバンドル機能の必要性についても、適時適切に検証していくことが必要となる。

この点、2007年度から、競争セーフガード制度の運用を開始し、第一種指定電気通信設備の指定要件や指定範囲については、毎年度、その運用の適正性を検証する仕組みを導入したところであるが、アンバンドルの要否については、その検証対象とはされていないところである。上述のように、今後、NGNの稼動に伴い、新たな機能の追加が想定されること等を踏まえれば、アンバンドルの要否もその検証対象にするように、「競争セーフガード制度の運用に関するガイドライン」を改定することが適当と考えられる。

この改定後の競争セーフガード制度を有効活用することによって、検討に必要な熟度が十分でない段階でアンバンドルすることで、創意工夫を活かした新たなサービスの出現を阻害するような事態を回避することが可能となるとともに、アンバンドルすべき機能を毎年度検証することで、競争事業者がNTT東西と同様のサービスを提供可能な環境を遅滞なく整備しサービス競争の促進を図ることも可能となると考えられる。

4. 標準的な接続箇所

NTT東西は、NGNの商用開始については、2007年度内に東京・大阪等の一部エリアで行うことを予定しており、標準的な接続箇所(POI¹⁴)としては、基本的には、商用開始時点に設置予定のPOIのみを公表しているに過ぎない。

それによると、IP-IP接続とLAN型通信網との接続については、NTT東日本エリアで、東京都(白髭ビル)、群馬県(前橋下沖ビル)、NTT西日本エリアで、大阪府(大阪ビル)、愛知県(東海栄本ビル)に設置する予定としており、それ以外のビルでの接続は、他事業者と協議をした上で、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することとしている。

また、ISP接続については、NTT東日本エリアでは、東京都(大手町FSビル、丸の内ビル、東渋谷ビル、霞ヶ関ビル、八王子明神ビル)、神奈川県(保土ヶ谷ビル)、千葉県(船橋ビル)、埼玉県(草加ビル)、NTT西日本エリアでは、大阪府(大阪北ビル、大阪中央ビル)に設置する予定としており、その後は、既存の地域IP網のISP接続に係るPOIの設置場所と同様とする予定としている。

更に、IGS接続については、NTT東西ともに、既存のPOIの設置場所と同様(NTT東日本:41ビル、NTT西日本:76ビル)としているところである。

¹⁴ Point Of Interface

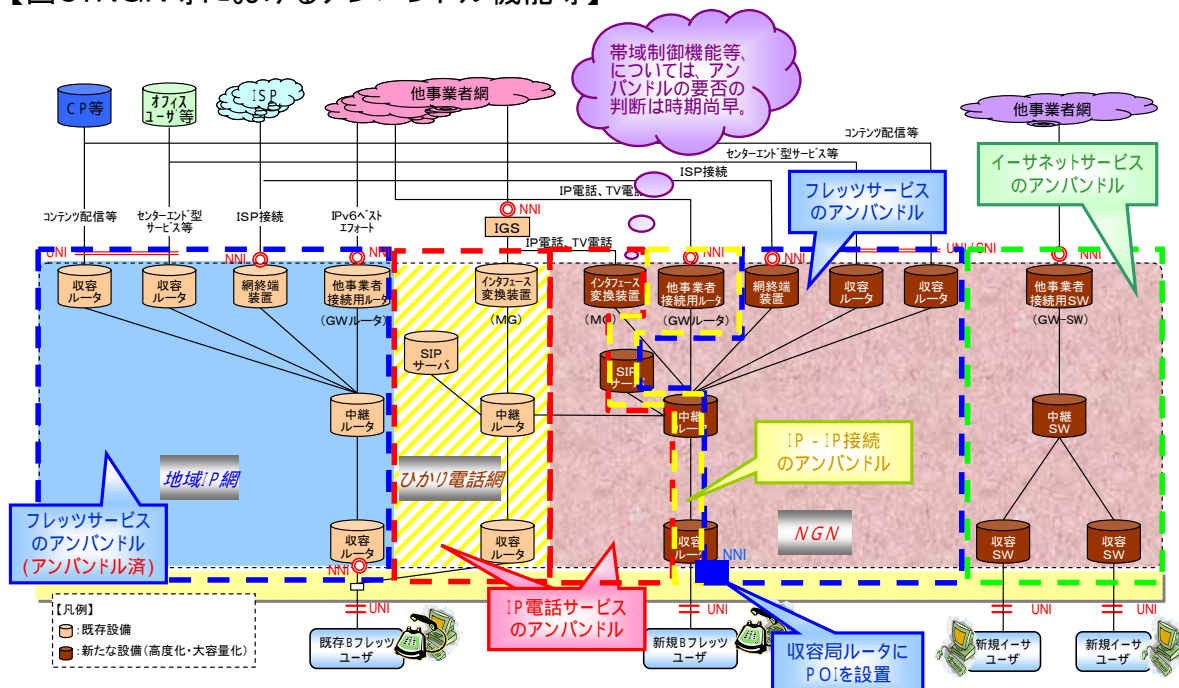
提案募集等の結果、POIについては、NTT東西からは、地域IP網での接続実績がNTT東西同士しかなかったことから、收容局接続は不要と考えて、收容局にPOIは設置しないこととしたとの意見が示された。他方、競争事業者からは、アクセス回線を多様化し利用者の選択肢を広げるため、NTT東西以外の扱うアクセス回線もNGNに接続できるように接続箇所を追加すべきとの意見や、NGNには、現行の加入電話等と同等に、少なくとも各県にPOIを1以上設けることが必要等の意見が示されている。

收容局接続については、前述したように、当該接続形態でアンバンドルする必要性は存在していることから、收容局に標準的なPOIを設置することが必要である。この場合、具体的なPOIの設置場所としては、地域IP網における收容局のPOIの設置場所と同様の場所に設置することが適当と考えられる。

また、IGS接続やISP接続については、現行の地域IP網等と同様の場所にPOIが設置される予定となっております、基本的に問題ないと考えられる。ただし、ISP接続では、ISP事業者は、NGN・地域IP網との接続に別々の網終端装置が必要となり、接続料負担がその分増加するため、NTT東西においては、特に中小のISP事業者の負担を軽減しつつNGN・地域IP網双方に接続可能とする方策についてその実現の可否を含めて検討をすることが適当である。

IP-IP接続等を含めて、多種多様な事業者が様々な形態で接続を行い創意工夫を活かしたサービスを提供するためには、接続が容易な箇所にPOIが設置されることが望ましい。このため、現行の接続ルールを審議した1996年答申において、接続約款の認可基準の考え方として、「技術的に接続可能なすべての第一種指定電気通信設備上のポイントにおける接続が提供されること」とされていることも踏まえ、NTT東西においては、過度の経済的負担とならない限り、事業者の要望に応じて適時適切にPOIの設置を行うことが適当である。

【図6: NGN等におけるアンバンドル機能等】



第4章 接続料の算定方法等

1. 接続料の算定方法

本項では、現行制度上の接続料の算定方法を概観し、各機能に共通する接続料算定方法の考え方を整理した上で、第3章でアンバンドルすべきとしたフレッツサービスに係る機能、IP電話サービスに係る機能、イーサネットサービスに係る機能等について接続料の算定方法を検討することとする。

(1) 現行制度上の接続料の算定方法

第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、当該設備に係る機能がアンバンドルされた場合は、当該機能ごとの接続料を接続約款に記載し、総務大臣の認可を受けなければならないこととされている(事業法第33条第4項)。

接続料については、能率的な経営の下における適正な原価を算定するものとして「総務省令で定める方法」により算定された原価に照らし公正妥当なものであることがその認可基準とされており、「総務省令で定める方法」としては、現行制度上は、実績原価方式、将来原価方式、長期増分費用方式(LRIC方式)、キャリアズレート方式の4種類が規定されている。

実績原価方式と将来原価方式は、いずれも接続料の算定期間に実際に発生する費用と需要に基づき接続料を算定することを基本とする実際費用方式の一形態である。算定期間の開始する前に接続料を設定する必要があることから、

- 1) 実績原価方式では、算定時点で把握可能な最新の会計データ、すなわち算定年度の2年度前の会計年度の接続会計の費用に基づき接続料を算定し、
- 2) 将来原価方式では、新規かつ今後相当の需要が見込まれるサービスについて、2年度前の接続会計の費用で算定すると実績と大幅に乖離した費用になるおそれがあること等から、接続会計の費用を基盤として算定期間の費用を予測した上で接続料を算定している。

また、長期増分費用方式とは、実際費用方式が接続会計の結果を基礎として算定する方式であり、情報の非対称性や既存事業者の非効率性の排除の点で一定の限界があるため、最も経済的・効率的なネットワークを仮想的に構築した場合における費用に基づき接続料を算定する方法である。さらに、キャリアズレート方式とは、届けている小売料金から営業費相当分を控除して接続料を算定する方法である¹⁵。

¹⁵ アンバンドルされた33機能は、接続料規則第4条に個別に列挙されているが、そのうち長期増分費用方式で接続料を算定する機能については同規則第5条、キャリアズレート方式で接続料を算定する機能については同規則第8条第3項に規定されているところである。

(2) 接続料算定方法の基本的考え方

NGNは、2007年度内に商用サービスを開始するものであるが、実質的には2008年度の接続会計からNGNに係る費用等が整理されることとなるので、前述のように、実績原価方式は、算定年度の2年度前の接続会計の費用に基づき算定されることにかんがみれば、NGNの接続料を実績原価方式で算定可能となるのは、早くとも2010年度の接続料からということとなる。

また、LRIC方式については、今後、NGNに対する設備投資が行われていくという状況を踏まえれば、現時点でNTT東西の新規投資のインセンティブを失わせることがないように留意することが必要であり、今後、NGNの提供エリアが全国展開され、ネットワークとしての形が一定程度定まった段階でその適用の是非等を判断することが適当である。また、現行のLRICモデル自体は、あくまでもPSTNのコストを算定するためのモデルであり、IP網のコストを算定するためのモデルではないことから、NGNの商用開始後の接続料算定に直ちに適用することはできない¹⁶。

したがって、少なくとも商用開始から2009年度までの接続料について、実績原価方式やLRIC方式で算定することは現実的ではなく、将来原価方式等の採用が現実的な選択肢となると考えられる。

なお、現行制度上の上記方式以外では、例えば、提案募集等における競争事業者の意見で示されたプライスカップ方式が存在するが、当該方式も、商用開始時からの接続料の算定方法としては現実的ではないと考えられる。なぜなら、プライスカップ方式とは、基準料金指数を用いて一定期間の接続料水準の上限を設定する方式であるが、NGNは、これから設備投資を行って構築していく過程にあるネットワークであり、その収益・費用構造が動的に変化していくことが見込まれることから、基準料金指数を定めるために必要な生産性向上見込み率(X値)を適切に設定することに困難を伴う面があるからである。

(3) フレッツサービス(收容局接続)に係る機能の接続料

1) NGNと地域IP網の接続料の合算算定

フレッツサービス(收容局接続)に係る接続料については、NGNのルーティング伝送機能相当の機能と地域IP網のルーティング伝送機能の費用と需要を合算して接続料を算定することの適否が問題となる。

¹⁶ 現行LRICモデル(第4次モデル)の適用期間(2008年度～2010年度)経過後の接続料算定方式の在り方については、IP網を加味したLRICモデル方式等を採用することの可能性及び課題について、2009年度中に総務省においてフィージビリティスタディなどを行い、その検討結果を踏まえて改めて検討することが適当とされている(「平成20年度以降の接続料算定の在り方について」(2007年9月情報通信審議会答申))。

この点、NGNのルーティング伝送機能相当の機能と地域IP網のルーティング伝送機能は、以下の理由から、それぞれの費用と需要に基づき別個に接続料設定をすることが適当である。

- ① NGNは、地域IP網とは別に新たに構築するネットワークであることから、それぞれのネットワークの機能ごとの接続料を算定することが原則であること
- ② また、NGNの收容ルータと地域IP網の收容ルータは異なるルータであり、同一の收容ルータにPOIが設置されるものではないこと
- ③ ひかり電話網とは異なり、地域IP網は、アクセス回線としてメタル回線も利用しており、メタル回線の巻き取りが行われない以上、ADSLサービス等に利用されるコア網としてNGNと並存し続ける状況が当面想定されること

ただし、NGNの接続料と地域IP網の接続料が異なると、利用者の混乱を招来するおそれや地域IP網からNGNへのマイグレーションを阻害するおそれがあること等から、例えばNGNのルーティング伝送機能相当の機能の接続料を算定する際に、地域IP網とNGNの関係やそれぞれの接続料水準を検証するなど、NGNの稼働後の状況を踏まえた対応も必要となると考えられる。

2) 接続料の算定方法

NGNのルーティング伝送機能相当の機能の接続料については、NGNの商用開始後の一定期間(少なくとも接続会計におけるNGNの扱いが未確定である2009年度接続料まで)は、当該機能に係る費用と需要を予測する将来原価方式により算定することが適当と考えられる。これは、地域IP網のルーティング伝送機能も、当初は将来原価方式で算定していたことから適当と考えられる。

ただし、上記予測を行うためには、NGNのルーティング伝送機能相当の機能に係る費用を他の費用から分計することが必要となるが、当該分計に必要なコストドライバの検討には一定期間要することから、商用開始後、当分の間は、現行の地域IP網のルーティング伝送機能の接続料を暫定的に適用することとするのが適当である。

しかし、NTT東西においては、上記コストドライバの在り方について早急に検討を行い結論を得て、2008年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき算定した接続料(コストドライバに係る実績データを把握するためにシステム構築が必要となる場合であって、代替可能と考えられる暫定的なコストドライバを見出すことができないときは、システム構築後、2009年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき実際費用方式で算定した接続料)について接続約款の変更認可申請を行い、同年度内に接続約款の変更認可を受けられるようにすることが適当である。

(4) IP電話サービス(IGS接続)に係る機能の接続料

1) NGNとひかり電話網の接続料の合算算定

IP電話サービスに係る機能の接続料についても、NGNのIP電話サービスに係る機能(IGS接続)とひかり電話網に係る機能の費用と需要を合算して接続料を算定することの適否が問題となる。

この点、提案募集等の結果、NTT東西からは、ひかり電話網は当初から中継面をNGN用の装置に置き換える等、順次ネットワーク統合を進める予定としているため、それぞれのネットワークで別々の接続料を設定することは非現実的なので同一の接続料を設定せざるを得ないとの意見が示されている。

また、競争事業者からも、a)利用者には、自らのひかり電話が、従来のひかり電話網とNGNのどちらであるか判別困難であること、b)既存のひかり電話はNGNへマイグレーションしていくこと、c)両者は、機能的にもほぼ同様のOAB～JIP電話であること等から、NGNのIP電話サービスに係る機能とひかり電話網に係る機能の接続料は同一とすべきとの意見が示されている。

NGNは、ひかり電話網とは別に新たに構築するネットワークであることから、それぞれのネットワークの機能ごとに接続料を算定することが原則ではあるが、以下の点にかんがみれば、NGNのIP電話サービスに係る機能とひかり電話網に係る機能について、それぞれに係る費用と需要を合算して同一の接続料を設定することが適当と考えられる。

①NGNとひかり電話網は、以下の点から、一体性が高いと考えられること

ア 両ネットワークは、商用開始時から中継ルータ同士で横つなぎされるとともに、IGS接続については同一のIGSにPOIを設置すること

イ ひかり電話網のルータは、地域IP網よりも早期に、中継ルータから順次NGN用の高機能ルータに置き換えることが予定されていること

②また、それぞれのネットワークで接続料水準が異なることが、利用者料金の差異につながれば、利用者から見ると同一のサービスであるにもかかわらず、利用者料金が異なる状態(一物二価)が生じるとともに、いずれのネットワークを利用しているか判別困難な利用者の混乱を招来するおそれもあること

2) 接続料の算定方法

IP電話サービスに係る機能の接続料については、NGNの商用開始後の一定期間(少なくとも接続会計におけるNGNの扱いが未確定である2009年度接続料まで)は、現在のひかり電話網等に係る費用と需要の実績データをベースとして、NGN(IGS接続)とひかり電話網に係る費用と需要を予測する将来原価方式により算定することが適当と考えられる。

ただし、上記予測を行うためには、NGNのIP電話サービスに係る機能(IGS接

続)の費用を他の費用から分計することが必要となるが、当該分計に必要なコストドライバの検討には一定期間要することから、商用開始後、当分の間は、現在のひかり電話の接続料に準拠した形での接続料を暫定的に適用することとするのが適当である。

しかし、NTT東西においては、上記コストドライバの在り方について早急に検討を行い結論を得て、2008年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき算定した接続料(コストドライバに係る実績データを把握するためにシステム構築が必要となる場合であって、代替可能と考えられる暫定的なコストドライバを見出すことができないときは、システム構築後、2009年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき実際費用方式で算定した接続料)について接続約款の変更認可申請を行い、同年度内に接続約款の変更認可を受けられるようにすることが適当である。

(5)イーサネットサービスに係る機能の接続料

イーサネットサービスに係る機能の接続料についても、少なくとも接続会計におけるNGNの扱いが未確定である2009年度接続料までは、LAN型通信網に係る費用と需要を予測する将来原価方式により算定することが適当と考えられる。

しかし、NTT東西のLAN型通信網は、現時点ではCUGタイプの提供しか想定していないため、PVCタイプを新たに提供可能とし接続料を設定するためには、少なくとも10億円程度の改修費用と1年程度の改修期間を要するとNTT東西からは聞いており、少なくとも2008年度内に将来原価方式で算定した接続料について接続約款の変更を行うことは困難と考えられる。

このため、商用開始後当分の間は、コストベースであることを前提として、接続料を相対取引で設定することもやむを得ないと考えられる。しかし、NTT東西においては、LAN型通信網の接続料を設定するための改修作業をできる限り早期に終了させるとともに、LAN型通信網の費用も整理された2008年度の接続会計は、2009年7月末までに公表される必要があることを踏まえ、接続事業者の具体的な接続要望等を見極めた上で、実際費用方式で算定した接続料について2009年度内に接続約款の変更認可申請を行い、同年度内に接続約款の変更認可を受けられるようにすることが適当である。

(6)IP - IP接続の接続料

IP—IP接続の接続料については、提案募集等の結果、NTT東西からは、ビル&キープ方式の適用を求める意見が示されている。

この点、NTT東西間のテレビ電話は、地域IP網では収容局接続、NGNではIP—IP接続と異なる接続形態でのサービス提供となるが、地域IP網の収容局接続の場合は、

NTT東西が互いにルーティング伝送機能の接続料を支払ってサービス提供をしていること、また収容局接続とは言っても、この場合は地域IP網というIP網同士を接続するIP-IP接続と捉えることも可能であることから、NGNのIP-IP接続の場合も、地域IP網の場合と同様に接続料を設定することが必要と考えられる。

また、インターネットのIP-IP接続(ISP間接続)では、トラフィック量を個別に記録する仕組みがないため、精算を行わないピアリングや通常帯域幅に応じた定額精算をするトランジットの仕組みが採られており、NGNのIP-IP接続にもこれと同様の仕組みを採用する考え方もあるが、NGNは、通信事業者が構築する統合管理型のIP網であり、他事業者の利用実態を把握することは可能であること、またNGNは第一種指定電気通信設備となり、コストに適正利潤を加えた事業者間均一の料金で競争事業者が利用可能となることが公正競争を確保する観点から必要であることから、NGNのIP-IP接続について接続料を設定することが必要と考えられる。

このため、IP-IP接続についても接続料を設定することとし、少なくとも接続会計におけるNGNの扱いが未確定である2009年度接続料までは、IP-IP接続に係る費用と需要を予測する将来原価方式により算定することが適当と考えられる。

ただし、上記予測を行うためには、IP-IP接続に係る費用を他のNGNの費用から分計することが必要となる。当該分計に必要なコストドライバの検討には一定期間要することから、商用開始後当分の間は、コストベースであることを前提として、接続料を相対取引で決定することはやむを得ないと考えられる。

しかし、NTT東西においては、上記コストドライバの在り方について早急に検討を行い結論を得て、2008年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき算定した接続料(コストドライバに係る実績データを把握するためにシステム構築が必要となる場合であって、代替可能と考えられる暫定的なコストドライバを見出すことができないときは、システム構築後、2009年度内に当該コストドライバで分計した費用等に基づき実際費用方式で算定した接続料)について接続約款の変更認可申請を行い、同年度内に接続約款の変更認可を受けられるようにすることが適当である。

なお、IP-IP接続においては、今後、IP電話サービス以外にも、大容量の映像配信サービスをはじめとした様々な新規サービスが同一のPOIで混在して提供されることとなることが想定され、接続事業者のサービス提供方法等によっては、接続料の設定と並行して設備増強やその負担方法の在り方の検討が必要となる場合も考えられるが、その場合でも、第一種指定電気通信設備であるNGNの接続料は、できる限り早期にコストに適正利潤を加えた事業者間均一料金で設定されることが望ましいことから、実際のトラフィックや具体的な利用形態等を踏まえ、少なくとも2009年度内を目途に接続約款の変更認可を受けられるようにすることが適当である。

2. 接続会計の設備区分

(1) 現状

第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、当該設備との接続に関する会計（接続会計）を整理し、これに基づき当該接続に関する収支の状況等を公表しなければならないこととされている。

この接続会計は、1997年の事業法改正により導入され、1998年4月に開始する会計年度から適用が開始されたものであり、実際費用方式における接続料算定の基礎データを提供する機能と管理部門・利用部門間の内部相互補助のモニタリング機能という二つの機能を果たすことが求められるものである。

接続会計の設備区分は、現在、管理部門で25区分、利用部門で5区分の合計30区分が存在している。しかし、制度創設後、網機能の追加やIP化の進展に伴うネットワーク構造や市場構造の変化など接続会計を取り巻く環境が大きく変化する中で、例えば、網機能が3倍に増加したのに対して設備区分は4区分しか増加していないなど、制度創設時に比較して、設備区分と網機能との対応関係が複雑化・不明確化した等の問題が指摘されているところである¹⁷。

これを踏まえ、接続会計の設備区分については、原則として一の設備区分に帰属する費用等が一の機能の接続料算定に対応するように設定する観点等から見直しを行うこととし、2007年12月、情報通信審議会に、その趣旨を内容とする第一種指定電気通信設備接続会計規則（以下「接続会計規則」という。）の改正案が諮問されたところである。

(2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、NGNは第一種指定電気通信設備の指定対象外であることから、NGNに係る収入・費用を接続会計（管理部門）に整理することは不要との意見が示されている。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- 1) PSTNサービス等からNGNに内部相互補助が行われること等がないよう、接続料算定のプロセスの透明化を図るため、接続会計にNGNに係る区分を新たに設けることが必要。
- 2) IP網では、一の設備で複数の機能を具備することが一般的であるため、物理的な区分の新設だけでは不十分であり、機能別に区分し費用を把握することが必要。

¹⁷ 「電気通信事業における会計制度の在り方に関する研究会」報告書（2007年10月）の中で、接続会計の設備区分の在り方について検討・提言。

(3) 考え方

1) 設備区分の在り方

接続会計の設備区分は、接続料算定の基礎データを提供する機能を有することから、当該機能が、今回のアンバンドル機能の追加により損なわれることがないよう措置することが必要である。

このため、設備区分については、既存のアンバンドル機能の接続料算定のために必要な基礎データが有効適切に提供可能かどうか、また今回追加するアンバンドル機能の接続料算定に必要な基礎データが有効適切に提供可能かどうかという観点から検証した上で、一の設備区分に帰属する費用が複数のアンバンドル機能に配賦されることがないように、原則として一の設備区分に帰属する費用等が、一の機能の接続料算定に対応するように設備区分の設定を行うことが必要である。

その際、現行の設備区分別費用明細表(接続会計規則別表第二様式第5)等は、PSTNに係る設備区分やIP網に係る設備区分等が混在した表となっているが、このままでは必ずしも外部からの検証容易性が高いとは言えないことから、少なくともNGNに係る設備区分別費用明細表等とそれ以外のネットワークの設備区分別費用明細表等を分けるなど検証容易性を高める措置を併せ講じることが適当と考えられる。

2) コストドライバ

フレッツサービスやIP電話サービス等は、同一の収容ルータや中継ルータ等を利用してサービス提供が行われることから、例えば、接続料算定のためにルーティング伝送機能相当の機能の費用予測を行うためには、IP電話サービスに係る機能等との間の適正なコストドライバが必要となる。また、接続会計において新たに設定する設備区分に適正に費用を配賦する場合、IP網の特性として、一の設備が複数の機能に用いられることが一般的であることから、適正なコストドライバの在り方を検討することが重要かつ緊急の課題となる。

具体的には、NGNの設備コストについて、ルーティング伝送機能相当の機能の費用、IP電話サービスに係る機能の費用、IP-IP接続に係る費用に分計することなどが問題となると考えられるが、この場合も、単にパケット量で分計する方法、単純なパケット量比ではなくQoSのレベル等を加味してパケット量を比率化して分計する方法など複数の選択肢が想定され得るところである。

このため、NTT東西においては、上記以外の問題も含めて、コストドライバに係る問題点を早急に洗い出すとともに、速やかにそれらの解決策の検討に着手することが必要であり、できる限り早急に結論を得て2008年9月末までに総務省にその内容を報告することが適当である。

なお、報告されるコストドライバの内容によっては、当該コストドライバに係る実績データを把握するために新たにシステム構築が必要となる場合も想定される。この場合、NGNに係る費用全体は把握可能であっても、システム構築が完了するまでの間は、それを各機能に配賦することができないため、分計されたコストに基づく事業者間均一料金の適用開始時期や接続会計の整理・公表時期もその分後倒しされることとなる。

この点、確かに、適正な接続料算定や接続会計の整理の観点からは、費用配賦が適正に行われることが必要であり、実績データの把握のためにシステム構築が必要であれば、それを行った上で、分計したコストに基づき接続料を算定すること等が望ましい。しかし、NGNは、その利用の公平性が確保されるべき第一種指定電気通信設備であり、各機能については、できる限り早期に分計されたコストに基づく事業者間均一料金を適用すること等が必要であることから、NTT東西においては、次善ではあっても、実績データの把握にシステム構築が不要である、代替可能な暫定的なコストドライバも併せて検討し、2008年9月末までに総務省にその内容を報告することが適当である。

【図7：接続料の算定方法等】

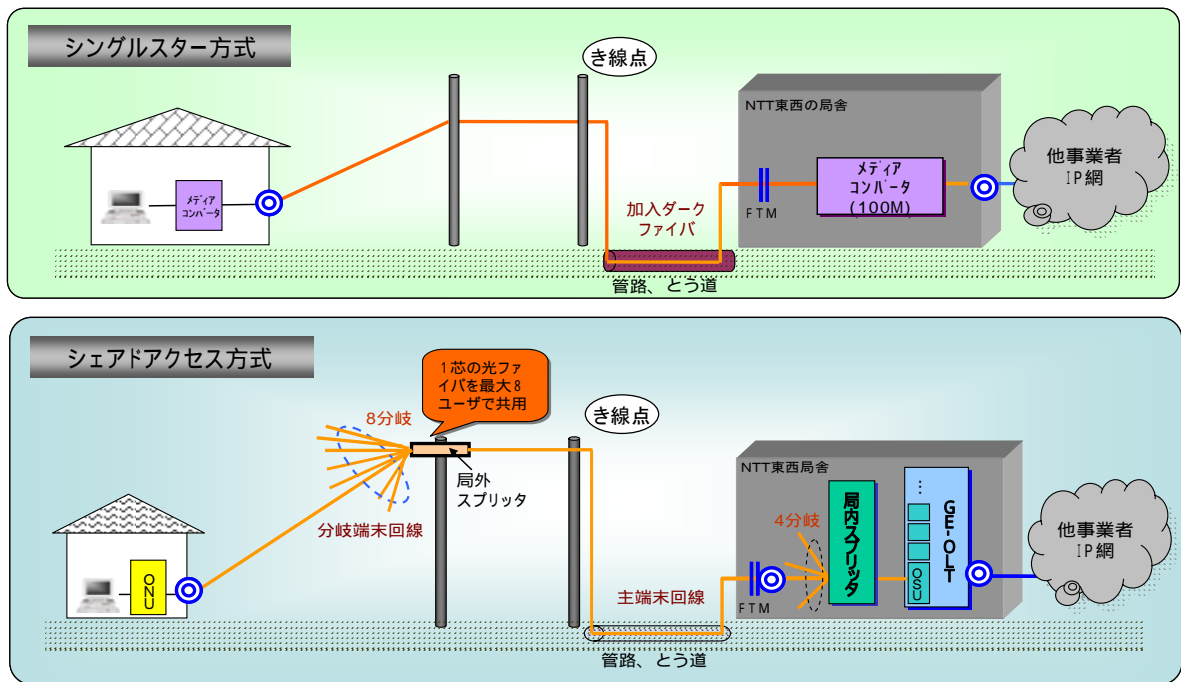
	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度以降
フレッツサービス		●地域IP網の接続料と同一の接続料を暫定適用	●将来原価方式で算定【地域IP網とは別個に接続料算定】 (⇒実績データの把握にシステム構築が必要であって、代替可能な暫定的なコストドライバが見出せないときは、システム構築後、2010年度から実際費用方式で算定)		
ひかり電話		●現在のひかり電話網の接続料(相対取引)を暫定適用	●将来原価方式で算定【ひかり電話網と合算して接続料算定】 (⇒実績データの把握にシステム構築が必要であって、代替可能な暫定的なコストドライバが見出せないときは、システム構築後、2010年度から実際費用方式で算定)		
イーサネットサービス		●相対取引を暫定適用 (⇒接続料設定のためにはシステム改修の期間等が必要)		●実際費用方式で算定	
IP-IP接続		●相対取引を暫定適用	●将来原価方式で算定 (⇒接続事業者のサービス提供方法等によっては、設備増強や負担方法の在り方等の検討が必要となる場合も、2010年度を目途に実際費用方式で算定)		
接続会計の整理		機能毎の設備区分の新設等 9月末 ●コストドライバの検討・報告	2008年度接続会計報告・公表	2009年度接続会計報告・公表	2010年度接続会計報告・公表

3. 分岐端末回線単位の加入ダークファイバ接続料の設定

(1) 現状

現行の加入ダークファイバには、分岐しないタイプのもの(シングルスター方式)とPON(Passive Optical Network)システムを用いて分岐するタイプのもの(シェアアクセス方式)の二種類が存在している。

【図8: 加入光ファイバのネットワーク構成】



接続料の設定方法としては、シングルスター方式については、芯線単位で接続料が設定されている一方、シェアアクセス方式については、主端末回線単位で接続料が設定されている。主端末回線には、分岐端末回線を最大8回線接続させることが可能であるため、多くの分岐端末回線が接続された場合は一利用者当たりの主端末回線のコストを抑制できる一方、接続される分岐端末回線が少ない場合には割高になることとなる。

このため、競争事業者からは、シェアアクセス方式の加入ダークファイバについて、分岐端末回線単位で接続料を設定することを求める意見が示され、情報通信審議会でも審議が行われた。同審議会の2007年3月答申では、OSU(Optical Subscriber Unit。OLTの構成単位)を共用することにより分岐端末回線単位の接続料を設定することについて、光サービスの提供コストの低廉化等を通じ、競争の活性化を実現するといった面がある一方で、以下の点にかんがみれば、少なくとも現時点で、NTT東西にOSUの共用化を義務付けるべきであると結論付けることは適当ではないとされた。

- ①NTT東西は、サービス品質等の面で当該接続事業者からの影響を受けるというリスクが発生すること
- ②NTT東西の地域IP網は、他事業者の通信をブロックする機能を有していないことから、OSUを共用化するためには、地域IP網を改造し、各事業者に通信を振り分ける機能を実装する必要が生じること
- ③更に、接続事業者は、現行の接続メニューにおいて、自らNTT東西の局舎にOSUを設置して、NTT東西の加入者回線のみを利用して、本サービスと同様のサービスを提供することが可能であること

ただし、同答申では、OSUの共用化については、NTT東西及び接続事業者に係るサービス品質確保の在り方、NTT東西の主張するコスト負担の在り方等について更に議論を深めることが必要と考えられるほか、地域IP網とNGNとの関係についても検証を深めることが必要とされ、その妥当性は、NGNの接続ルールの検討において改めて検討することが適当とされた。

同答申後、競争事業者の7社連合¹⁸は、複数事業者間でのOLT装置等の共用について、技術的に問題ないかどうかを確認するため、市販のOLT装置等を用いてサービス品質面での影響等の検証及び確認を行い、2007年9月、各ユーザのトラフィックを一定に制御する等の運用ルールを定めることで、NTT東西を含む複数事業者でOLT装置等の共用は可能と考えられる等を内容とする検証結果を公表したところである。

(2)主な意見

提案募集等の結果、NTT東西に対しOSU共用を義務付けることについては、以下のように、様々な観点でNTT東西、電力系事業者及びCATV事業者(以下「NTT東西等」という。)と競争事業者との間で意見が対立している状況にある。

1)サービス品質確保に係る問題

NTT東西等	競争事業者
①利用者のサービス選択の決め手は通信速度であるが、現在Bフレッツ(ベストエフォート)の速度は60~80Mbpsであり、共用した場合、30Mbpsとなる可能性があるため、サービスレベルが低下する	①共用した場合の速度の最低保障が30Mbpsであり、ベストエフォートの速度は今までどおり60~80Mbpsであるため、変わりはない
②帯域制御サーバでは、他社ユーザが利用中の帯域を管理できないので、その芯線を利用中の利用者の帯域確保ができなくなる	②帯域制御サーバを指定設備として共用し、他社ユーザを含めて管理することにより問題は生じない
③収容替え等をすべきユーザの特定・折衝	③ヘビーユーザの事例は特殊事例であり、またルータ等のログの監視等により収容替え等を検討すべき者は容易に把握可能

¹⁸ アッカ・ネットワークス、イー・アクセス、KDDI、ソフトバンクテレコム、ソフトバンクBB、TOKAI、ビッパ東海の7社

<p>等に時間を要し、その他の利用者のサービス品質低下状態が長期化する</p> <p>④故障対応等に時間を要し、ひかり電話等では致命的なサービスレベルの低下となる</p> <p>⑤品質確保に向けた運用方法について、異なるサービスポリシーを持つ事業者間で共通の運用ルールを定めることは非常に困難</p>	<p>④NTT東西の仕様に合致したONUを利用していればNTT東西の管理が可能となるため、故障原因の特定に問題が発生するものではない</p> <p>⑤ADSLでも異なるサービスポリシーを持つ事業者間で共通の運用ルールが策定されており、FTTHでも同様のルールの策定は当然可能</p>
--	---

2) 新サービス提供上の支障に係る問題

NTT東西等	競争事業者
<p>①OLT装置や分岐数を固定的に捉えOLT等を共用することは速度アップや新サービス提供が困難となる</p> <p>②新サービス提供に必要なOLTの変更等について関係事業者間の調整が必要となるが、調整に時間を要するなどして新サービスのタイムリーな提供に支障が生じる</p> <p>③新サービス提供時の設備更改・変更に係る事業者間の取り決めについて、異なるサービスポリシーを持つ事業者間で共通の運用ルールを定めることは非常に困難</p>	<p>①分岐方式の追加・変更は、NTT自身の都合のみで見直されているものであり、NTTの事業に最適化された設備構成の利用を強いられるため、構造的にNTTと同等の競争環境になく競争的に利用者を増やすことができない状況</p> <p>②OSUを共用する事業者間で運用ルールを予め定めることで対処可能</p> <p>③ADSLでも異なるサービスポリシーを持つ事業者間で共通の運用ルールが策定されており、FTTHでも同様のルールの策定は当然可能</p>

3) 追加的費用負担に係る問題

NTT東西	競争事業者
<p>①従来のオペレーションシステムの開発実績等から考えれば、少なくとも数百億円規模の費用を要し、また実際の提供までの開発期間も、仕様決定後、少なくとも約2年程度かかる</p>	<p>①事業者振り分けスイッチやオペレーションシステム開発コストは、単一システムで膨大な加入者を処理できるため、加入者当たりのコストは非常に安くなる。試算ではスイッチのコストは、加入者当たり月額3円程度の追加コスト</p>

4) サービス競争に係る問題

NTT東西等	競争事業者
<p>①OLTを共用すると、共用内のサービスの最大割当帯域は全て均一化し、競争がなくなるため、競争を通じた利用者利便の向上が図られなくなるおそれ大きい</p>	<p>①ADSLサービス等においてインターネット接続のみならず、IP電話などの多様なサービスが登場してきているという前例からも、左記のような指摘は当てはまらない</p>

5) 設備競争に係る問題

NTT東西等	競争事業者
<p>①OLT共用要望のポイントは、「投資リスクを負って設備を構築し、営業努力して収容効率を高めてきた事業者に後から相乗りすることで、自らはリスクを負わずに、先行事業者と同等のコスト(1ユーザ当たりの設備コスト)で設備調達して事業展開したい」ということ</p> <p>②これは、自ら投資リスクを負って設備を構築し、営業努力によって1ユーザ当たりの設備コストを低減させてきた事業者との競争環境を歪めるものであり、進展しつつある設備競争の芽を摘む</p>	<p>①設備競争のブレーキをかけることになるというのは、設備競争こそが競争の本流という誤った認識に基づくもの。適正なコスト回収が可能であれば、設備構築のインセンティブが損なわれることなく、設備競争とサービス競争とを両軸として推進してこそ、真の意味で消費者利便の最大化に資する</p> <p>②OSUの共用を認めず、設備保有事業者による競争阻害的な接続ルールを継続することは、設備保有事業者による非効率性を増長するばかりか、設備保有事業者による利用者の困り込みを助長</p>

6) デジタルデバイド解消に係る問題

NTT東西等	競争事業者
<p>①設備競争の結果、近畿圏は全国平均を上回るFTTH世帯カバー率であることにかんがみれば、設備競争の縮退はFTTHの普及促進やデジタルデバイドの解消にもマイナスの影響を与える</p>	<p>①特に地方部では、接続事業者はもちろんNTTでさえも稼働率が確保できず、採算が見込まれないため、光サービスの普及が進展しないことが考えられる。NTTを含めたOSU共用を実施することにより、全事業者の稼働率及び採算性が向上するため、地方部でも光サービスの普及が進展し、デジタルデバイドの解消に寄与</p>

7) 経営判断・営業判断の問題

NTT東西	競争事業者
<p>①NTT東西だけが共用を義務付けられるとすれば、著しく競争中立性を欠く。共用化によるメリットとデメリットをどのように判断するかは、各社の経営・営業判断に委ねるべき</p>	<p>①左記の指摘は、NTTの管理部門と利用部門が一体として事業運営を行っているという立場からの主張以外の何ものでもない</p> <p>②NTT管理部門からすると、本来最も効率的な設備の接続単位は1分岐単位であり、接続事業者の再三の申入れにもかかわらず、利用部門の要求する非効率な8分岐のみ受け入れることは競争阻害的な目的があると疑わざるを得ない</p>

なお、NTT東西以外の事業者間でOSUを共用することについては、競争事業者からは、以下のように否定的な意見が示されている。

- ①ボトルネック事業者と他事業者の競争環境が異なることは適当でなく、他事業者のみの共用を前提とした検討は行われるべきでない。
- ②設備稼働率の向上については、NTT東西との共用が実現する場合と実現しない場合では大きな差異が発生するし、現状でNTT東西の平均収容効率が3/8以下なので、他事業者との共用によるメリットは十分にあるし、接続料の低下が見込まれるのであれば、NTT東西にも共用に参加してもらうことが市場の活性化につながる。

(3) 考え方

1) OSUの共用

シェアドアクセス方式の加入光ファイバは、1芯当たり最大8契約を収容可能であるが、FTTHシェア約7割を占めるNTT東西であっても、2006年度時点で、当該1芯当たりの契約数は2～3契約程度であり、競争事業者はそれを下回る契約数であることから、いずれの事業者も1芯分のコストを8契約で分担するよりは、相当程度高いコストが1契約ごとに必要となっている状況にある。

また、今後、ADSLからFTTHへのマイグレーションが進展していく中で、各社の営業努力により、1芯当たりの契約数は上昇することが見込まれるものの、NTT東西にあつては、NGNのエリアに展開に合わせて、地域IP網のBフレッツユーザに用いていた芯線とは別に、NGNのBフレッツユーザ用に新たに芯線を敷設することが必要となり、これは、同一の光配線ブロックでも、当分の間は、地域IP網用とNGN用で二重に芯線が必要となることを意味することから、1芯当たりの契約数が著しく上昇することが必ずしも見込めない状況にある。

このため、2007年3月答申にもあるとおり、OSUの共用により分岐端末回線単位の接続料設定をすることは、光サービス提供コストの低廉化等を通じ競争の活性化を実現する効果を有することは事実である。

しかし、OSUの共用をNTT東西に対し義務付けることについては、上述で整理した意見にあるように様々な問題がある。このうちサービス品質確保に係る問題や新サービス提供上の支障に係る問題は、事業者間の共通ルールを模索する余地が現時点で必ずしも否定されるものではないが、今後のサービスの高度化・大容量化等を見据えた場合、現在の分岐の仕組みを固定的に捉えることが適当かどうかや、電力系事業者やCATV事業者も含めて懸念が示されているサービス競争・設備競争に係る問題に加えて、OSUを共用せずにサービス提供をするというNTT東西の経営の自由や営業の自由を制限することが可能かどうかは判断が分かれるところである。

現在、NTT東西の光ファイバの回線シェアは80%弱であり、またFTTHサービスのシェアは70%超、更に新規契約者に占めるシェアは80%を超える状況となっており、OSUの共用については、これらFTTHを巡る市場環境・競争環境等を考慮してその適否を判断することが必要となる。

2) OSUの専用

また、OSU共用の目的が、分岐端末回線単位の接続料設定により一契約当たりの接続料負担を低減させることであれば、それはOSU共用以外の手段によって実現することも可能である。例えば、各事業者が従来どおりOSUは専用するが、接続料算定に際しては、従来と異なり、1芯ごとに接続料を算定するのではなく、シェアドアクセス方式の芯線に係る総コストを事業者合計の分岐端末回線数で除すことにより、分岐端末回線単位の接続料設定を行うことも考えられる。

この点については、競争事業者からは、利用率やボリュームに応じた料金算定は、現行のPSTN等の接続料等の算定にも既に採用されている考え方の一つである等の意見が示される一方、NTT東西等からは、以下の点から、適当ではないとの意見が示されている。

- ① サービス競争の阻害要因は解消されるが設備競争を否定する施策であること
- ② 収容効率の低い事業者が利用している設備に係る費用を、収容効率の高い事業者が負担させられる一方、収容効率の低い事業者の方が品質の良いサービスを提供できるため、設備を効率的に利用しようというインセンティブがなくなり、モラルハザード的な借り方を助長すること

現行の加入光ファイバ接続料においては、未利用芯線(先行投資分)に係るコストも接続料原価に算入され、NTT東西の利用部門を含む接続事業者の間で分担している状況にあることを踏まえると、分岐端末回線単位で接続料を設定し、未利用の分岐端末回線に係るコストをNTT東西の利用部門を含む接続事業者で負担することを同様の取扱いと考えることも可能である。

また、NTT東西が主張するモラルハザード的な利用の防止については、例えば、1分岐回線目の接続料は、8分岐合計の接続料の相当の割合を占める額を「基本料」として設定し、1) 2分岐回線目以降は、残りの額を平均した額を「加算料」とする、又は2) 2分岐回線目以降も営業努力等を加味して2分岐回線目を3分岐回線目よりも高い接続料を設定するなど傾斜配分により設定した額を「加算料」とする等の措置を講じることも考え得るところである。

ただし、この考え方については、以下の点に留意した上でその適否を判断することが必要となる。

- ① 「基本料」を低く設定し過ぎると、モラルハザード的な利用の抑止効果は低下する

とともに、設備競争の阻害に対する電力系事業者等の懸念も高まり、他方、「基本料」を高く設定し過ぎると、分岐端末回線単位の接続料設定により接続料を低減させる効果が十分に達し得なくなるという問題があること

- ②「基本料」の設定額にかかわらず、8分岐端末回線全部を利用しない事業者の未利用の分岐端末回線に係るコストは、NTT東西の利用部門を含む接続事業者で負担することとなるが、その際、当該未利用部分に係るコストは、最も多くの分岐端末回線を保有するNTT東西が最も多くの額を負担することとなること
- ③OSU共用の場合と比較すると、複数事業者間で芯線を共用できない分だけ芯線の効率的な利用の点で劣る部分があること

3) Bフレッツに係る機能の接続料化

また、分岐端末回線単位で加入ダークファイバを利用する方法としては、NTT東西のBフレッツに係る機能をアンバンドルしてキャリアズレート方式で接続料を設定することも考えられる。

この考え方については、以下の点に留意した上でその適否を判断することが必要となる。

- ①これは、ISP接続としてISP事業者も要望しているものであり、アクセス回線部分だけを見れば、現在よりもNTT東西に近い料金水準で利用できるようなことと考えられること
- ②他方、Bフレッツは、アクセス回線とコア網を組み合わせ提供されるサービスであることから、Bフレッツに係る機能を接続料化したとしても、アクセス回線を分岐端末回線単位で競争事業者のIP網に直接接続するというニーズに応えることはできないし、設備競争の阻害に対する電力系事業者等の懸念も存在すること
- ③また、Bフレッツの利用者は、複数のISP事業者を切り替えて利用することやISP事業者と接続せずにNGN内に閉じたサービスを利用することが可能となっており、特定のISP事業者向けに接続先を限定することができない仕様となっているため、接続料設定に技術的な問題があるという側面があること

以上、分岐端末回線単位の加入ダークファイバの接続料設定について、OSU共用、OSU専用、Bフレッツに係る機能の接続料化という3つの方向性を検証してきたが、他事業者間でのOSU共用など他の選択肢も含めて、どのような方向性が適切かについては、現在のFTTH市場の市場環境・競争環境等を踏まえたそれぞれのメリット・デメリット等に関する意見招請結果等を踏まえて整理をすることが適当である。

第5章 その他

1. 接続に関する同等性の確保等

(1) 現状

競争事業者が、NTT東西のネットワークと接続して多種多様なサービスを遅滞なく提供可能とするためには、接続の可否に関する情報を合理的期間内に入手するとともに、接続の請求を行ってから合理的期間内に接続可能であること等が必要となる。

このため、接続約款の認可基準として、接続に関する手続等が適正かつ明確に定められていることが挙げられており、省令(電気通信事業法施行規則第23条の4第2項)において、接続約款に記載すべき接続に関する手続等について詳細な事項が定められているところである。

具体的には、接続の請求に必要な情報開示を受ける手続、接続の請求への回答を受ける手続及びそれらの標準的処理期間、また接続に必要な装置をコロケーションする場合の情報開示を受ける手続、当該装置の設置の可否等を検討し結果の回答を受ける手続及びそれらの標準的処理期間など詳細な事項が定められており、これらを定めた接続約款については、接続事業者の要望等に応じて、手続の簡素化や標準的処理期間の短縮化等の見直しが適時行われている状況にある。

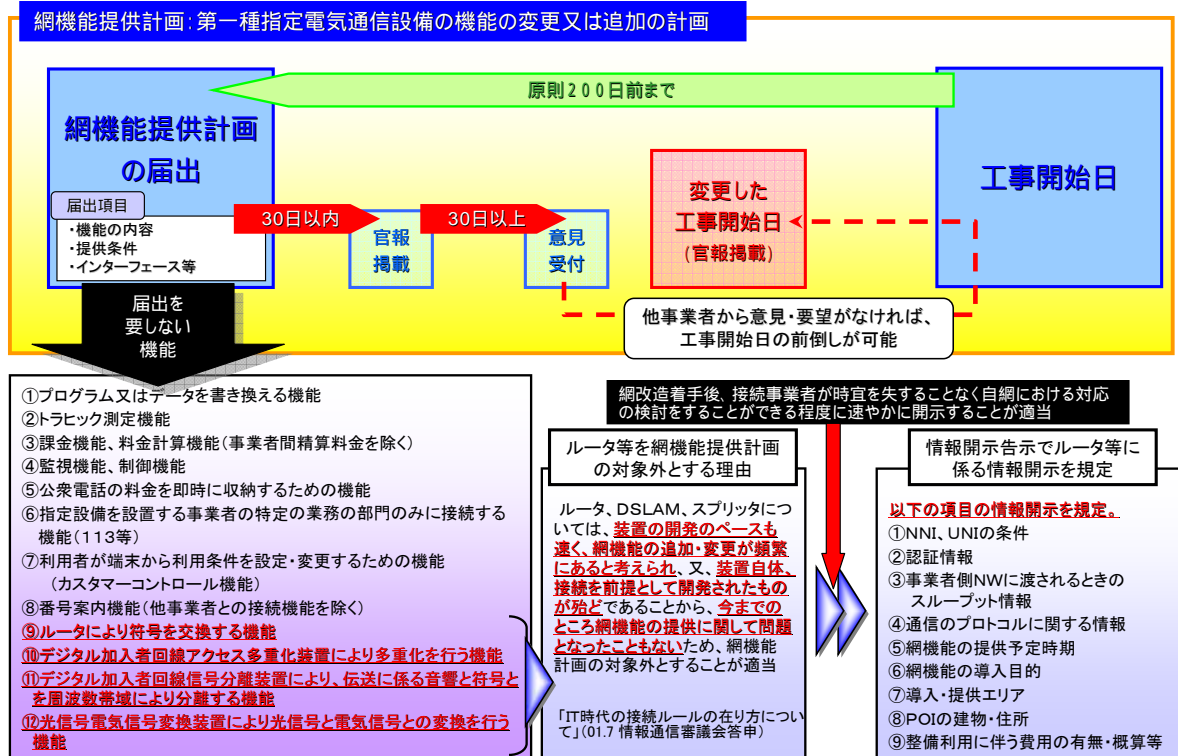
また、接続を前提としないネットワーク構築や他事業者の意見が反映されないネットワーク構築がなされると円滑な接続が妨げられることから、第一種指定電気通信設備を設置する事業者は、当該設備の機能の変更又は追加をするときは、機能の内容や提供条件、インターフェース等を記載した計画(網機能提供計画)を工事開始の日の原則200日前までに届け出なければならないこととされている¹⁹。

ただし、ルータ等は、「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、2001年から、網機能提供計画の対象外となっている。

他方、ルータ等は、網機能提供計画の対象外となっているものの、情報開示告示において、網機能の提供予定時期や導入エリアなど情報開示すべき内容が定められている。

¹⁹ 網機能提供計画については、1997年の制度創設後、2001年に一部見直され、官報掲載(計画届出から30日以内)後に、30日以上意見受付期間を設け、その期間内に他事業者から意見・要望がなければ工事開始日の前倒しが可能とされた。

【図9：網機能提供計画の概要】



(2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、主に以下のような意見が示されている。

- 1) 当社のNGNは、自主的にインターフェース条件等を公表して相互接続性の確保に努めている。
- 2) 網機能提供計画について、現に他事業者が、当社のIP通信網を利用せずに、自らルータ等の局内装置を設置して、独自のIP通信網を構築し当社に匹敵するブロードバンドユーザを獲得していることが、今後ともルータ等を網機能提供計画の対象外としても何ら問題のないことの証左。仮に当社だけが網機能提供計画の届出義務を課され、最大200日にも及ぶ長期間、機能開発に着手もできないとすれば、極めて競争中立性を欠くだけでなく、多様なサービスの迅速かつ柔軟な提供に著しい支障が生じる。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- 1) 現在、第一種指定電気通信設備に対し取られている手続や情報開示と同様の措置が必要である。
- 2) NGNでは、ルータやSIPサーバが中心的な役割を担うことや情報開示告示による開示では接続事業者に十分な検討時間が確保されないこと等からルータ等は網機能提供計画の対象とすべきである。また、その際、届出時期が200日前で足りるのか適宜公示期間の見直しを検討すべきである。

(3) 考え方

NGNは、近年のIP技術の進展に伴い、PSTNからIP網への移行が進展する中で、我が国における基幹的な通信網としての性格を有することとなることが想定される。このため、多数の競争事業者がNGNと接続することとなることが想定され、これらの競争事業者が、NGNを利用して創意工夫を活かした多種多様なサービスを提供するためには、NTT東西の利用部門と接続事業者との間あるいは接続事業者間で接続に関する同等性が確保されることが重要となる。

この点、接続に関する手続等については、NGNには、これまで第一種指定電気通信設備に対して講じられている接続の手続やコロケーションルール等が適用されることとなるが、商用開始のされていない現段階では、これに加えて新たに必要となる具体的な手続は想定されない。したがって、総務省においては、商用開始後の接続に関する状況やコロケーションに関する状況を注視して、接続に関する手続についてNGN固有で新たに講じるべき措置があれば、競争事業者等の要望を踏まえ、適時適切に対応することとするのが適当である。

また、網機能提供計画については、現行制度上はルータ等が対象外となっているが、この点について、NGNの商用サービス開始を契機としてどのように考えるかが問題となる。

この点、NGNは、主にルータとその間の中継回線により構成されるネットワークであり、これらが網機能提供計画の対象外であると、新たな機能の追加に対応して新サービスの提供を行うために必要な検討期間が十分確保できない等の意見が競争事業者から示されている。

確かに、NGNは、今後の段階的機能追加が想定されるネットワークであり、競争事業者が、当該追加機能を利用して創意工夫を活かした多様なサービスをNTT東西の利用部門と同程度の時期に提供するためには、当該機能の内容、提供エリア、追加時期など必要な情報を事前に入手可能となることが必要となる。

しかし、網機能提供計画は、競争事業者が新機能を活用したサービス提供を行うための検討期間を設けるためのものというよりは、接続を前提としないネットワーク構築等がなされると円滑な接続が妨げられるため、そのチェックの観点から設けられたものである。この点、ルータ等は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、あえてルータ等を網機能提供計画の対象として、他事業者との円滑な接続を阻害するネットワーク構築となっていないかどうかを事前にチェックすることまでは現時点では必要ないと考えられる。

ただし、網機能追加に係る事前の情報提供は、競争事業者が新機能を活用したサービスを速やかに提供する上で重要であるが、現在、ルータ等に係る情報提供を定めた情報開示告示には、情報提供時期の定めがないことから、原則として事前の合

理的な時期には必要な情報が提供されるように情報開示告示を改正することが適当である。

また、網機能提供計画は、上述のように接続を前提としないネットワーク構築等により、円滑な接続が阻害されることがないように、事前に競争事業者に対し意見を述べる機会を与えるものであることにかんがみれば、ルータ等が網機能提供計画の対象外であっても、例えば、NTT東西間のネットワーク同士の接続など、特定の事業者網との接続においてのみ利便性を有するネットワーク構築をすることがないように留意することが必要である。

2. スタックテスト

(1) 現状

一般に、市場メカニズムが有効に機能している場合、小売料金は、コストに適正利潤を加えたものとなることから、接続料の妥当性を検証するため、1999年から、接続料と利用者料金との関係に関する検証(スタックテスト)が行われている。

2007年3月答申を受けて、スタックテスト実施に係る透明性を確保するため、2007年7月、その基本的な考え方及び具体的な実施方法を定めたスタックテストガイドラインが策定・公表された。スタックテストには、NTT東西が実施するスタックテストと、総務省が実施するスタックテストの二種類が存在する。

NTT東西が実施するスタックテストは、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等に、加入電話・ISDN基本料等の9つの検証区分について実施するものであり、利用者料金収入と接続料収入の差分(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どうかを検証するものである。

また、総務省が実施するスタックテストは、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等に、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等のうち、市場が拡大傾向にあるものを基本として実施するものであり、営業費相当分と営業費の基準値との関係はサービスブランド単位²⁰で、利用者料金が接続料を上回っているかどうかはサービスメニュー単位²¹で検証するものである。

なお、利用者料金は、必ずしも接続料に連動して設定されるものではないため、スタックテストは、接続料水準について、その妥当性を判断する一意的な基準ではなく、その合理的な論拠の提示を求める場合の判断基準として運用するものである。このため、スタックテストの要件が満たされない場合でも、合理的な論拠が提示された場合は、当該接続料水準は、スタックテストの観点からは妥当と判断するものである。

²⁰ Bフレッツ、フレッツ・ADSL等

²¹ NTT東日本のBフレッツの例で言えば、ハイパーファミリータイプやベーシックタイプ等

【図10:スタックテストの概要】

	NTT東西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	<ul style="list-style-type: none"> ✓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。 	

(2) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、需要の立ち上げ期にあり、また設備競争があってその対抗上普及促進・競争対抗的なユーザ料金を設定せざるを得ないFTTHやデータ系サービスまで一律にスタックテストを実施すべきでないとの意見が示されている。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- 1) NTT東西の接続料水準が、他の接続事業者との間に不当な競争を引き起こさないという基準を満たしている否かを検証するために行われるものであり、NGNの接続料についてもスタックテストを行うことが必要。
- 2) 現在スタックテストの対象となっているサービスについては、NGNで提供されるか否かにかかわらず、引き続きスタックテストの対象とすべき。

(3) 考え方

NGNについては、フレッツサービスに係る機能、IP電話サービスに係る機能、イーサネットサービスに係る機能、IP-IP接続に係る機能がアンバンドルされ、新たに接続料が設定されることとなることから、これらの機能を利用して提供するサービスについて、スタックテストの対象とすることが必要か否かを検討することが必要となる。

まずフレッツサービスに係る機能については、当該機能を利用してBフレッツ相当のサービスが提供される予定であるが、当該サービスは、以下の理由により、スタックテストの対象とすることが適当である。なお、NGNと地域IP網のルーティング伝送機能

は、別々の接続料を設定することとすることから、接続料の妥当性を検証するスタックテストも別々に実施することが適当である。

- 1) フレッツサービスに係る機能については、新規に接続料が設定されるとともに、将来原価方式で接続料が算定されることとなるが、将来原価方式は算定期間の費用と需要を予測して接続料を算定する方式であるため、接続料の妥当性を多角的に検証する必要性がより高いこと
- 2) 現在の地域IP網で提供されるBフレッツも、スタックテストの検証区分の一に挙げられていること

次に、IP電話サービスに係る機能については、当該機能を利用してひかり電話が提供される予定であるが、当該機能は、新規に接続料が設定されるとともに、接続料の妥当性を多角的に検証する必要性が高い将来原価方式で算定されることとなるため、ひかり電話は、スタックテストの対象とすることが適当である。

なお、IP電話サービスに係る機能は、NGNとひかり電話網に係る費用と需要を合算して同一の接続料を設定することとすることから、スタックテストも、NGNとひかり電話網のひかり電話を一の検証区分として行うことが適当である。

次に、イーサネットサービスに係る機能については、新規に接続料が設定されるものであり接続料の妥当性を多角的に検証する必要性が高いこと、またイーサネットサービスと同様の新型WANサービスに属するメガデータネットもスタックテストの検証区分の一に挙げられていることから、イーサネットサービスもスタックテストの対象とすることが適当である。

最後に、IP-IP接続に係る機能については、当該機能を利用したサービスとして、当面は、NTT東西間のひかり電話の提供のみが想定される。その意味で、ひかり電話をスタックテストの対象とすることにより、IP-IP接続に係る機能の接続料も検証の対象とすることが当面は適当である。

しかし、今後は、当該機能を利用してひかり電話以外のサービスが提供されることも考えられるが、現在、スタックテストは役務単位で実施しているため、IP-IP接続に係る機能を利用したサービスをスタックテストの対象とするためには、IP-IP接続に係る機能を役務単位で細分化することが必要となる。このため、今後のIP-IP接続の形態によるサービス提供の動向等を踏まえ、IP-IP接続に係る機能のスタックテストについては、役務単位でIP-IP接続に係る機能を細分化することの適否を含めて、今後更に検討を深めることが必要である。

3. 映像配信プラットフォームのオープン化等

(1) 映像配信プラットフォームのオープン化

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、既に地域IP網でも、ベストエフォート型のマルチキャスト通信機能やユニキャスト通信機能を提供しており、NGNでは、更に帯域確保型を追加し、SNIとしてインターフェースを開示している。今後もより多くのコンテンツプロバイダ等に本機能を利用してもらい、多様な映像配信プラットフォームが構築され、多彩な映像配信サービスが展開されるように取り組んでいきたい。そのためには、規制を設けることなく自由な事業展開に委ねるべきとの意見が示されている。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- ① NTT東西の市場支配力濫用による、特定コンテンツの独占的な配信等の行為を禁止することが必要。特に、上位レイヤーで競争優位性を有するコンテンツ等との結びつきにより、通信レイヤー・上位レイヤー双方の事業者のビジネスを著しく阻害するといった競争阻害的行為を厳格に禁止することが必要。
- ② 自網に接続している映像配信事業者からNGN加入者への映像配信及びNGNに接続している事業者から自網加入者への映像配信を可能とするため、マルチキャストアドレスグループを送信側事業者から一意に割り当て、そのアドレスに対する経路情報交換をNNIで行う形でのマルチキャスト接続の実現が必要。
- ③ コンテンツ配信事業者が電気通信事業者に該当しないことから、接続に必要な設備をNTT東西の局舎に設置するコロケーションの可否や接続に要する期間等で差別的取扱いを回避する方法として、接続ルールの適用範囲を拡大してコンテンツ配信事業者に直接適用する等の制度整備を望む。
- ④ コンテンツ配信事業者等の参入をサポートするためのガイドライン等による幅広い情報公開やコンテンツ配信事業者等にとってのオープンなビジネス環境が成立しているかどうかの検証、紛争処理についてのADRの整備などの公正競争を維持するためのルール作りが必要。

2) 考え方

NGNでは、地域IP網と異なり、帯域確保型のコンテンツ配信サービスが可能となり、帯域確保型マルチキャスト通信機能を利用した地上デジタルテレビジョン放送の再送信や帯域確保型ユニキャスト通信機能を利用したVODサービスなどの提供が想定される場所である。

NGNが今後我が国の基幹的な通信網になることを想定すると、NGN上で様々な

事業者が、このようなNGN固有の機能を利用して多種多様なコンテンツ配信向けサービスを提供することは利用者利便に資するものであり、そのためにはコンテンツ配信事業者が利用の公平性が確保された形でNGNに接続可能であることが必要となる。

具体的には、NGNとの接続に関するインターフェースが十分に開示される必要があるとあり、またコンテンツ配信サーバ等必要な機器のコロケーションの可否や接続の可否等に関する情報が合理的期間内に入手できるとともに、接続の請求を行ってから合理的期間内に接続を可能とする手続等が定められていることが必要となる。

この点、コンテンツ配信事業者は、一般的には電気通信事業者に該当しないので、NGNが第一種指定電気通信設備に指定されても、接続関連規制による保護対象とはならないし、接続の応諾義務による保護対象ともならない。このため、電気通信事業者でない者とのSNI接続を想定する收容ルータには、標準的POIは設置されておらず、現行接続ルール上、インターフェースの開示義務は、標準的POIでの接続に限られているので、SNIのインターフェースの開示は、NTT東西による自主的な開示に委ねられている状況となっている。

これに加え、コンテンツ配信事業者からは、コロケーションの可否や接続に要する期間等の取扱いで電気通信事業者でないことに起因する差別的取扱いを懸念する意見が示されている。NTT東西においては、このような懸念を払拭し多様なコンテンツ配信事業者のNGNへの参入を促進する観点から、コンテンツ配信事業者によるSNI接続について、事業者間で公平な取扱いをすることはもとより、接続の拒否事由やコロケーションルール、接続の手続などは、電気通信事業者との接続に準じた取扱いをするなどの自主的な取組が求められる。

この点、コンテンツ配信事業者からは、自らを接続ルールの適用対象とすることを求める意見が示されているが、現行制度上、コンテンツ配信事業者を接続ルールの適用対象とすることは困難であり、またこのことで現時点で直ちに競争政策上の問題が生じている状況にはない。このため、コンテンツ配信事業者に対する接続ルールの適用は現時点では適当でないが、総務省においては、NGNの商用開始後の状況を注視しつつ、公正競争確保の観点から、必要に応じコンテンツ配信事業者と接続ルールとの関係について検討を行うことが適当である。

また、NGNの商用開始時点においては、他社のIP網とNGNをIP-IP接続しても、他社網に接続するコンテンツ配信事業者からNGN加入者へのコンテンツ配信やNGNに接続するコンテンツ配信事業者から他社網加入者へのコンテンツ配信は、技術上の問題からできない状況となっている。この点も、多様なコンテンツ配信形態によるNGNの利活用を促進する観点から、できる限り早期に技術上の問題を解消し、当該形態によるコンテンツ配信が可能となるよう取り組むことが適当である。

なお、NGNを含むプラットフォーム全般に係る検討として、新競争促進プログラム2010においては、「固定通信・移動通信の別を問わず、認証・課金、QoS制御、デジタル著作権管理等のプラットフォーム機能の連携を図り、新事業の創出を促進する観点から、ユーザID等を含むプラットフォーム機能の利活用等について、2007年度中に新たな検討の場を設置し、2008年中を目途に取りまとめを行う。」こととしているところである。

(2) 固定通信網と移動通信網の円滑な連携

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、現在、固定・携帯事業の統合をはじめとする事業者の合従連衡が進展し、現に他社は、固定・携帯事業を同一の会社が提供しており、更に今後固定・携帯を同一のネットワークに統合する計画を公表するなど、他社のNGNはFMCサービスを前提としているので、他事業者との同等性が確保されていれば、当社も他事業者と同様の統合型ネットワークの構築が認められるべきとの意見が示されている。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- ①NTTグループの固定網と移動体網の統合は、ボトルネック性を著しく高める行為であるため、認めるべきでないが、2つの網を使ったサービスまで制限することはサービスの発展を妨げることとなるため、認めるべき。
- ②NTT東西とNTTドコモによる共同設備・共同営業は全て厳格に禁止されるべき。特に、移動通信と固定通信の融合が進展するNGNでは、支配的事業者同士の連携が、競争事業者にとってこれまで以上に脅威になる可能性が高いことから、NTT東西とNTTドコモによるFMCサービスは認められるべきでない。
- ③利用者が複数の事業者から時間・場所・アプリケーションに応じて最適なサービスを選択可能なサービスの提供がFMC普及の重要な課題。設備保有事業者の加入者か否かにかかわらず、移動先の網の転送機能及びサービス制御機能を利用するときの接続ルール(接続条件、接続料等)の整備を要望。
- ④移動網におけるモバイルビジネス活性化プラン等によるMVNO参入促進や市場活性化に向けた市場環境整備と、固定網におけるNGNの接続ルールの検討を進展させ、固定通信と移動体通信を一体とした統合IP通信網市場としての公正競争を意識した環境整備が必要。

2) 考え方

現時点におけるNGNは、收容ルータに收容するアクセス回線としては、光ファイバ回線しか想定していないので、従来の地域IP網やひかり電話網、更にはPSTNといった固定網がマイグレーションするネットワークではあっても、移動網と統合するネットワークとしての現実的な姿は未だ見えていない状況にある。

しかし、「NTTグループ中期経営戦略」(2004年11月)では、「次世代ネットワークは、移動通信と固定通信の融合を含めたサービスの共通基盤として構築します。」と記述されており、また、「NTTグループ中期経営戦略の推進について」(2005年11月)では、FMCについて、「次世代ネットワークの導入によって、WiFi やWiMAXなど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していきます。」と記述されているように、NGNは、移動網との融合やFMCサービスの提供を見据えて構築されるネットワークとして位置付けられている

この点、移動網との融合やFMCサービスの提供が未だ見えていない段階で、接続ルールの観点から具体的な検討を行うことは差し控えるべきと考えるが、「東・西NTTの業務範囲拡大に係る公正競争ガイドライン」(2001年12月公表、2007年7月改定²²)にあるように、NTT東西のFMCサービスについては、以下のような考え方を基本とすることが適当である。

- ① NTT東西が、県域を越えて役務の提供や料金設定を行う場合は、NTT法第2条第5項に基づく活用業務の認可を受けることが必要
- ② また、NTTドコモと連携してFMCサービスを提供する場合は、NTTドコモとの排他的な設備構築や排他的な共同営業の禁止といった公正競争確保のための措置を講じることが必要

いずれにしても、移動網との融合やFMCサービスについては、その現実的な姿が明らかになった段階で改めて検討を行うことが適当であるが、その際、従来の固定網と移動網とを分けた競争政策の在り方自体が見直しを求められる可能性があることから、ネットワーク統合や市場統合の進展状況等を踏まえ、両ネットワークの統合を意識した公正競争確保の在り方を検討する視点が重要となるものと考えられる。

これに関し、現在、固定網は第一種指定電気通信設備、移動網は第二種指定電気通信設備として、両ネットワークをア・プリオリに異なる市場と措定して規制の枠組みを構築してきた指定電気通信設備制度についても、前述のように、「新競争促進プログラム2010」において、IP化の進展に伴う市場統合の動き等を踏まえて包括的な見直しを行うこととしており、具体的には、2008年中を目途に具体的な結論を得て、その後速やかに所要の制度整備を実施し、2010年度までに運用を開始することとしているところである。このような動きも踏まえながら、移動網との融合等の問題については、更に検討を深めることが適当である。

(3) IPv4からIPv6への円滑な移行

²² 「今後想定される具体的な業務に関する基本的な考え方」として、固定・移動融合(FMC)サービスと次世代ネットワーク(NGN)について、活用業務認可が必要となる場合や公正な競争を確保するために必要な措置等について整理。

1) 主な意見

提案募集等の結果、NTT東西からは、ISP事業者が保有するIPv6アドレスを用いて、直接利用者に対してインターネット接続サービスを提供することは、現時点では技術的な課題もあるため、IPv6の今後の普及動向・技術動向・サービス性を勘案して検討していく必要があるとの意見が示されている。

他方、競争事業者からは、主に以下のような意見が示されている。

- ① NGNと接続するISPにも、インターネット接続にIPv6を利用したサービスをエンドユーザに提供可能な仕組みの提供が求められる。
- ② IPv6への移行のスケジュール、移行後のIPv4の扱いを十分前もって周知・公開し、利用者及び事業者の混乱を招かないようにすべき。
- ③ IPv4とIPv6については、全ての利用形態において同等の接続条件を定めるべきであり、NGN上の新サービスの接続条件をIPv6のみと定め、他の接続事業者の提供を希望するサービスの接続条件をIPv4のみとする取扱いは認められるべきではない。

2) 考え方

IPv4アドレスの枯渇時期については、総務省が2007年8月から開催している「インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会」では、一定の前提を置いた上で、国際的在庫の枯渇は、2010年半ばから2012年初頭、日本国内で利用するアドレスの補充が不可能となるのは、2011年初頭から2013年半ばとの予想が示されている。

他方、NGNでは、NTT東西がIPv6アドレスを利用者に提供することとなっているものの、当該IPv6アドレスはNGNの閉域網内のサービスを利用するためのものであり、インターネット接続に利用可能なものとはなっていない。また、ISP事業者が、インターネット接続サービスのために、IPv6アドレスを利用者に対し提供することについては、NTT東西の付与するIPv6アドレスとの競合の問題（IPマルチプレフィックス）があることから、現時点では制約の伴う仕組みとなっているところである。

しかし、今後のIPv4アドレスの枯渇予想を踏まえると、NGNでIPv6アドレスを用いたインターネット接続サービスが利用できることは利用者利便の観点から不可欠であり、NTT東西においても、ISP事業者が、インターネット接続サービスのために利用者に対しIPv6アドレスを提供可能となるように技術的問題の解消について早急に検討することが必要である。

また、NGNにおけるIPv4からIPv6への移行に当たっては、IPv6への移行が円滑に行われるように配慮することが必要であり、NTT東西においては、競争事業者の意見を踏まえ、IPv6への移行スケジュールや移行後のIPv4の扱いを十分事前

に周知・公開するとともに、移行期にあつては、IPv4とIPv6による接続との間で不当な差別的取扱いを回避するなど、公正競争を確保する観点からの自主的な取組を行うことが必要である。また、総務省においては、その状況を注視し必要に応じて適切な対応を取ることが必要である。

第6章 接続ルールの見直し

今回の検討は、NGNの商用サービス開始前の段階において、今後段階的発展が見込まれる動的なネットワークであるNGNについて長期的なスパンでルール策定をすることは困難であることから、フレッツサービスについて2010年度までに現行Bフレッツのサービスエリアまで拡大することや、NGNのアクセス回線となる光ファイバについて2010年度までにNTT東西合計で2000万加入を目標としていること等を踏まえ、概ね2010年度までを視野に入れて行ったものである。

NGNが面的(エリア)にも量的(利用者)にも拡大する2010年度までの普及・構築期と2011年度以降のそれを踏まえた発展期とでは、接続ルールを検討する前提も大きく異なることが想定されることから、本答申を受けて行われる制度整備後3年を目途に、関係事業者等の意見を踏まえつつ、NGNに係る接続ルールの見直しを検討することが適当である。

なお、上記の時期にとらわれずに、NGNの商用開始後、接続ルールに見直すべき点が生じた場合は適時適切に見直すことが必要である。特にNGNは、今後多種多様な事業者が参入するとともに、機能の段階的追加も想定されることから、現時点で検討しなかった競争政策上の問題が生じることも予想される。したがって、例えば、第一種指定電気通信設備の指定範囲やアンバンドルすべき機能については、毎年度実施する競争セーフガード制度による検証の中で適宜対応するなど、公正競争を確保する観点から、NGNを巡る競争環境の変化に即応した接続ルールの見直しを適宜行うことが必要と考えられる。

參考資料

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200618
- ✓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

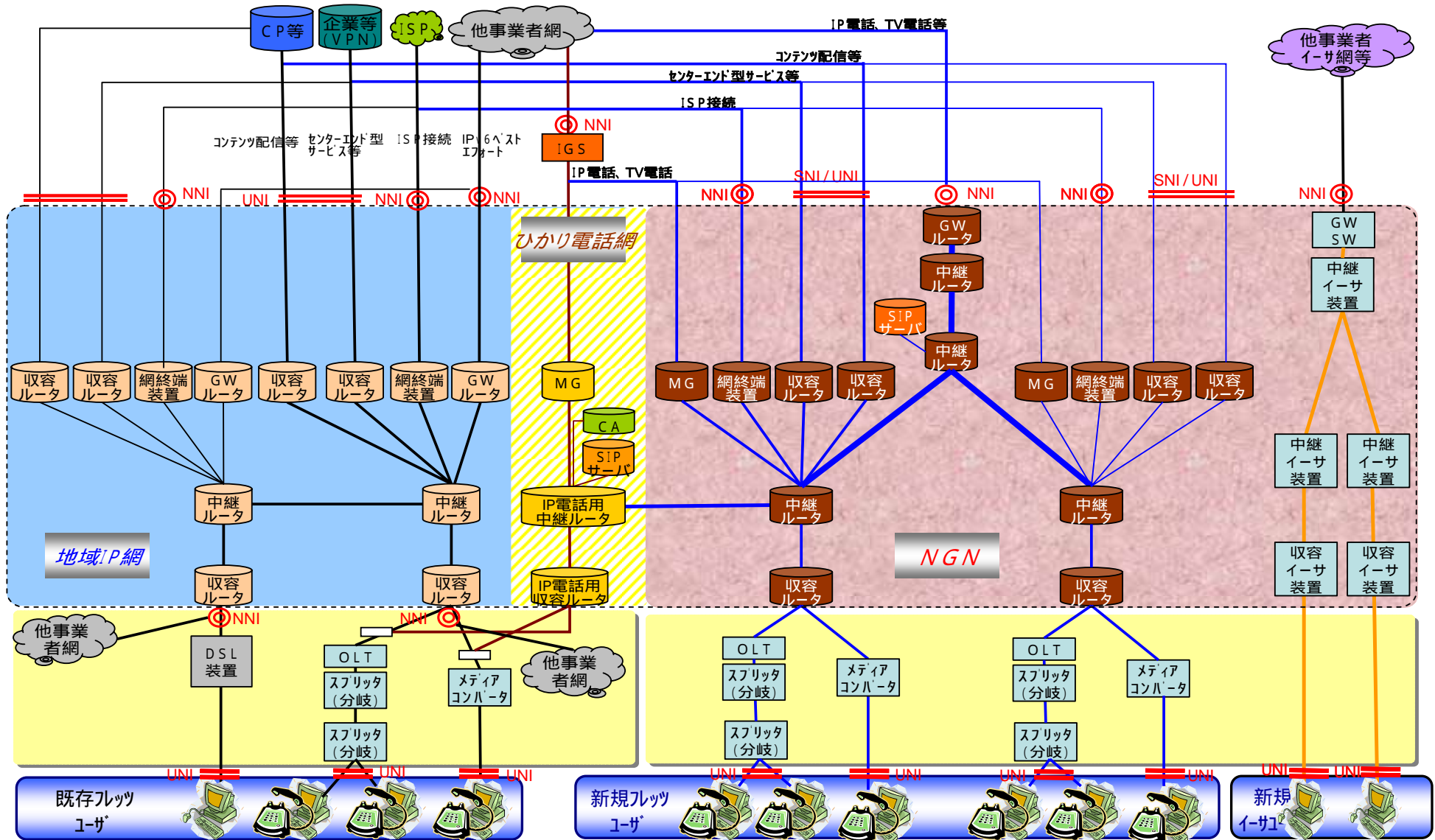
- ✓接続会計の概要22
- ✓指定電気通信役務損益明細表と各区分に対応するサービス23
- ✓加入光ファイバのネットワーク構成24
- ✓Bフレッツの1芯当たりの契約数実績25
- ✓Bフレッツの契約数の推移26
- ✓英国のビットストリームアクセスについて27
- ✓網機能提供計画の概要28
- ✓スタックテストの概要29
- ✓NGNにおけるIPv6に係る課題30

電気通信事業における市場シェア等の現状

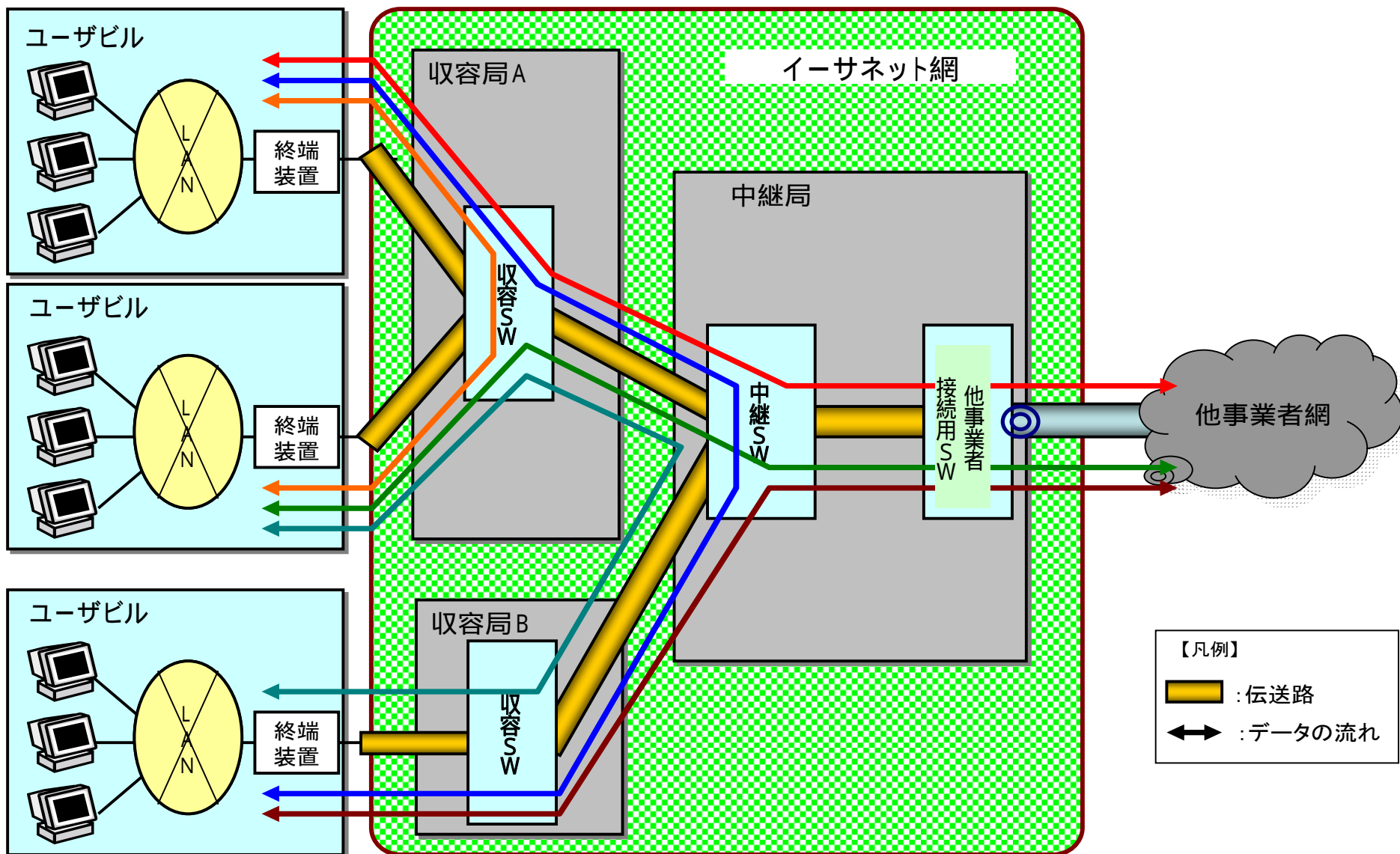
- ✓NTT東西の加入者回線数シェア及びサービスシェアの現状31
- ✓NTT東西の加入者回線数シェアの推移32
- ✓ブロードバンドサービスにおける契約数等の推移33
- ✓DSL及びFTTHにおける事業者別契約数のシェアの推移34
- ✓IP電話の利用番号数の推移35
- ✓IP電話の利用番号数における事業者別シェアの推移36
- ✓新型WANサービスにおける事業者別契約数のシェアの推移37

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

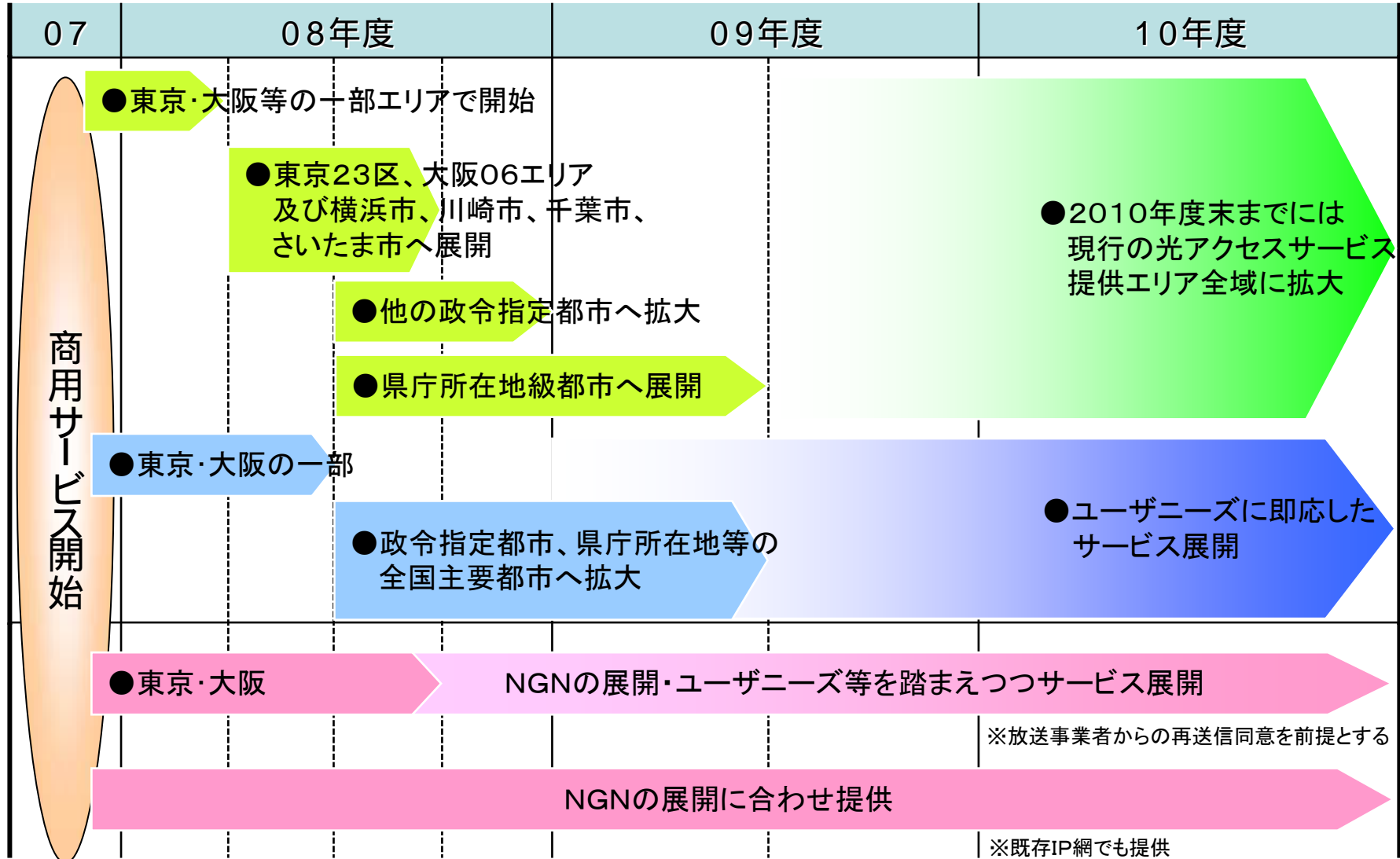
【凡例】 :平成20年3月目途

 :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。



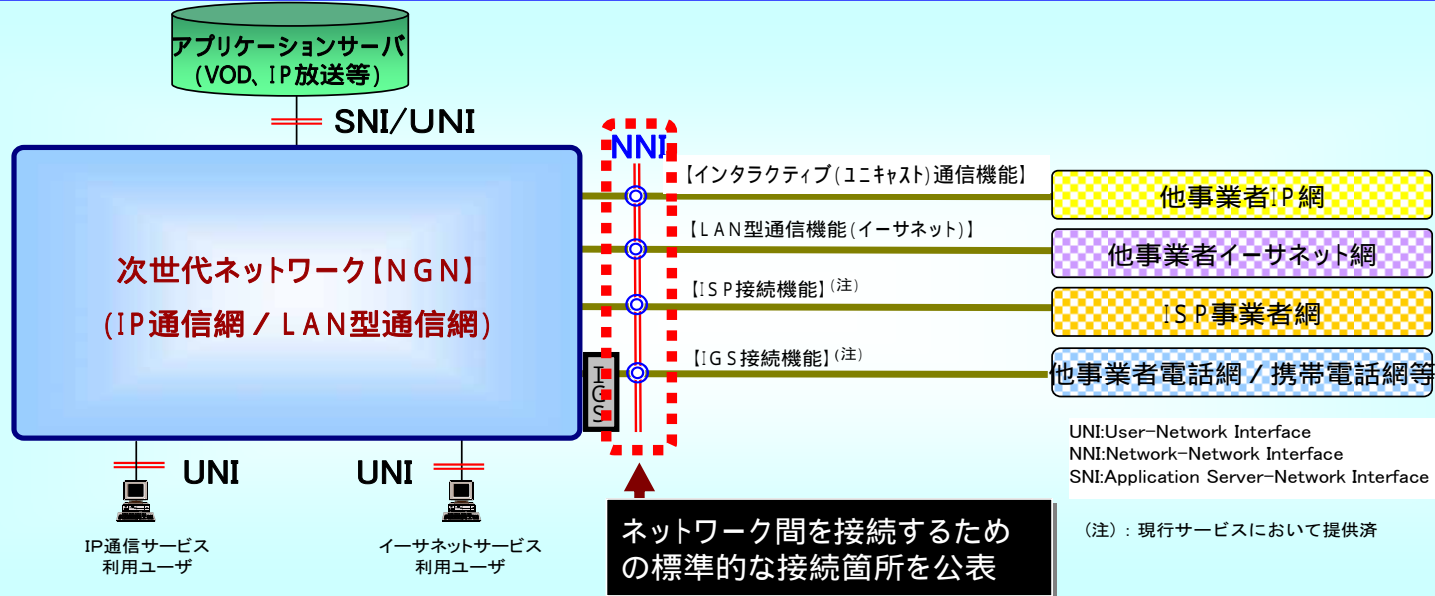
商用サービス開始

フレッツ・ひかり電話 (IP系) サービス

イーササービス

映像配信
地デジ IP再送信
VOD/多チャンネル

■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。



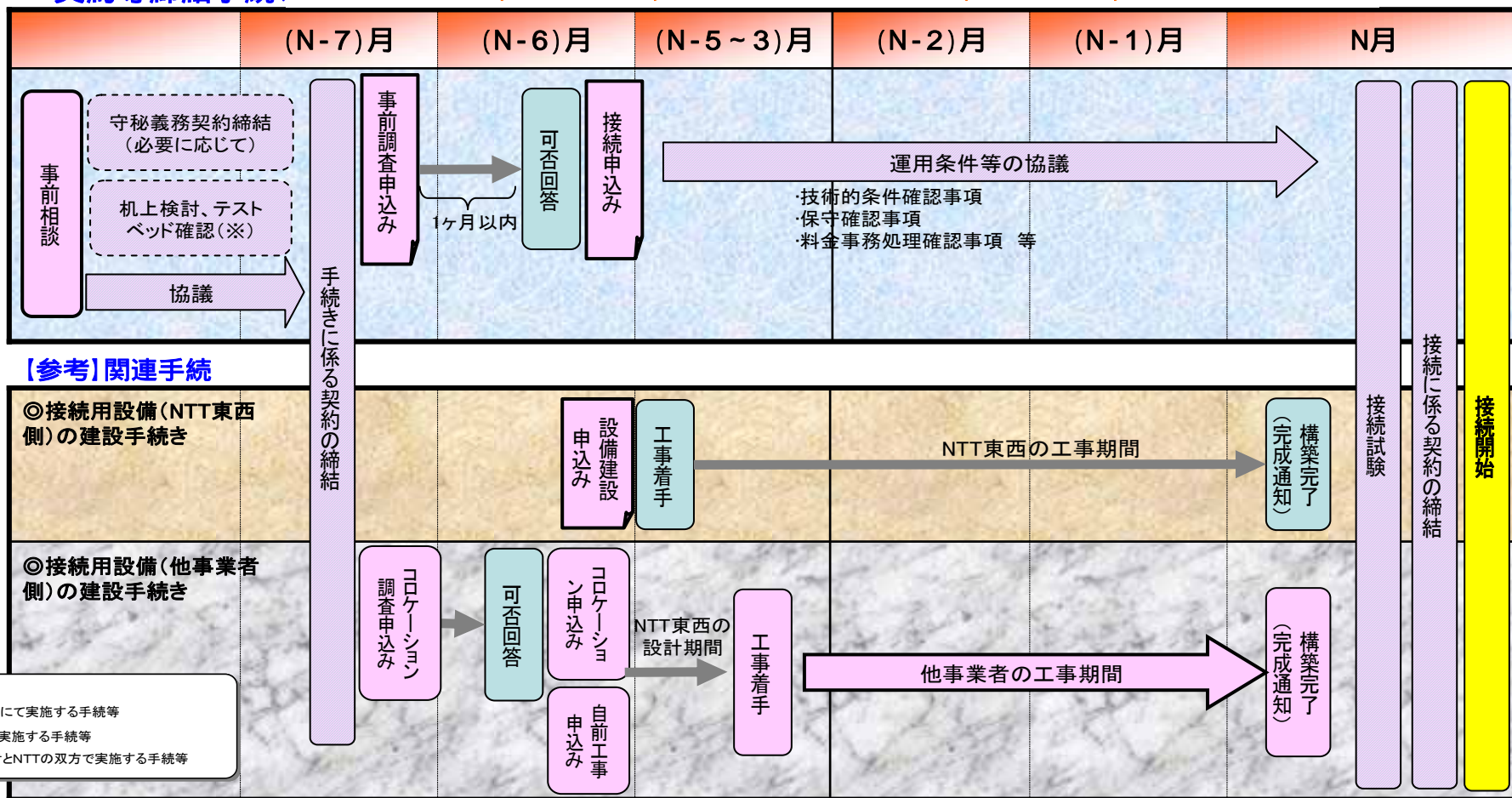
機能	機能の概要	相互接続点 (POI) 設置場所 ()内はPOIビル名	
		東日本エリア	西日本エリア
インタラクティブ(ユニキャスト)通信機能	IP通信網を利用するユーザと他事業者網のユーザ間におけるSIPによるセッション制御機能を用いた通信を行うための機能。	<ul style="list-style-type: none"> ・東京(白髭) ・群馬(前橋下沖) 	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪(大阪) ・愛知(東海栄本)
LAN型通信機能(イーサネット)	LAN型通信網を利用するユーザと他事業者イーサネット網のユーザ間におけるイーサネット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"> ・東京(大手町FS、丸の内、東渋谷、霞ヶ関、八王子明神) ・神奈川(保土ヶ谷)、千葉(船橋)、埼玉(草加) <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"> ・大阪(大阪北、大阪中央) <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

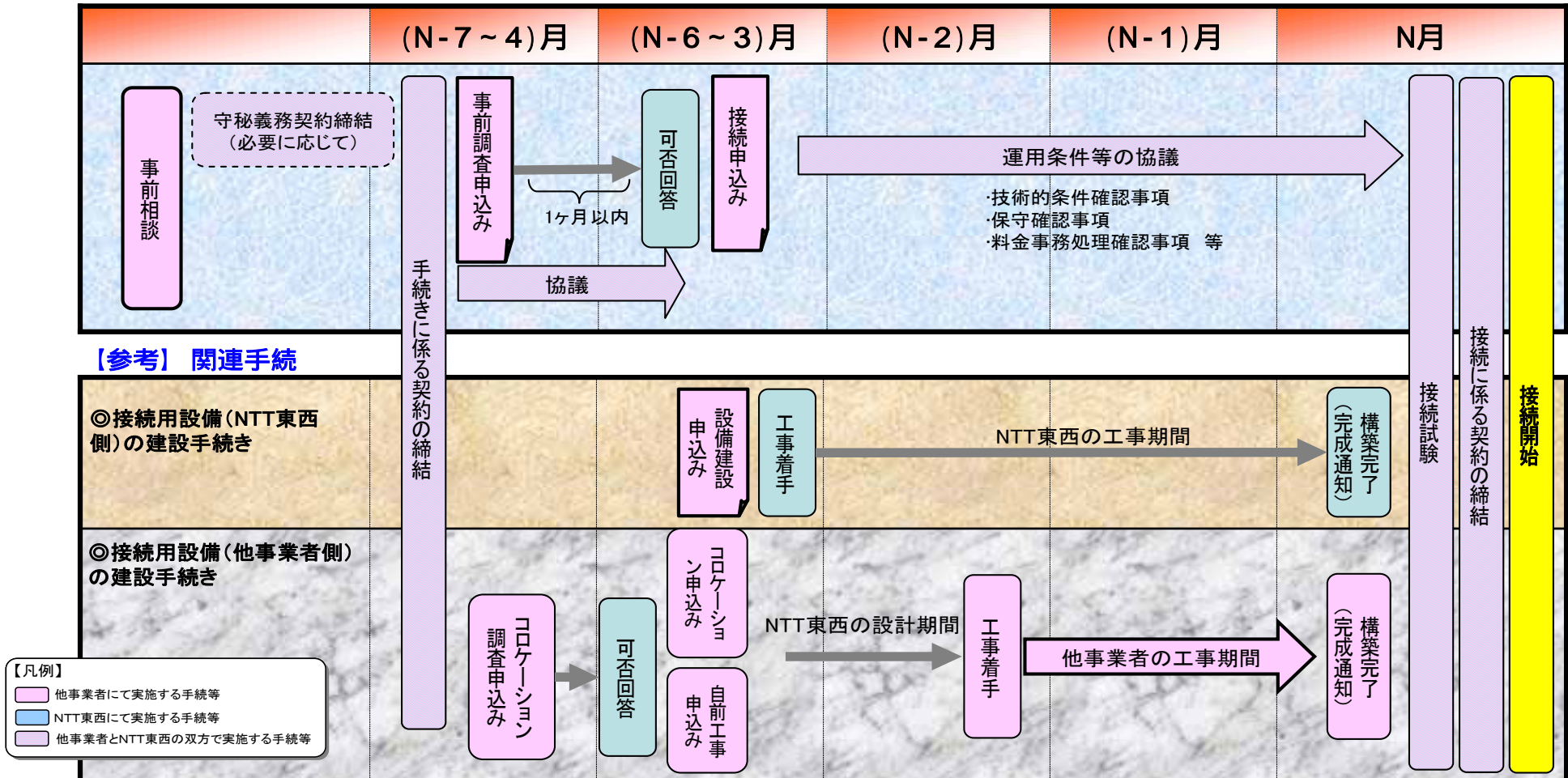


(※)テストベッドの実施も予定(希望事業者)。

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: プライスキャップ規制)

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。

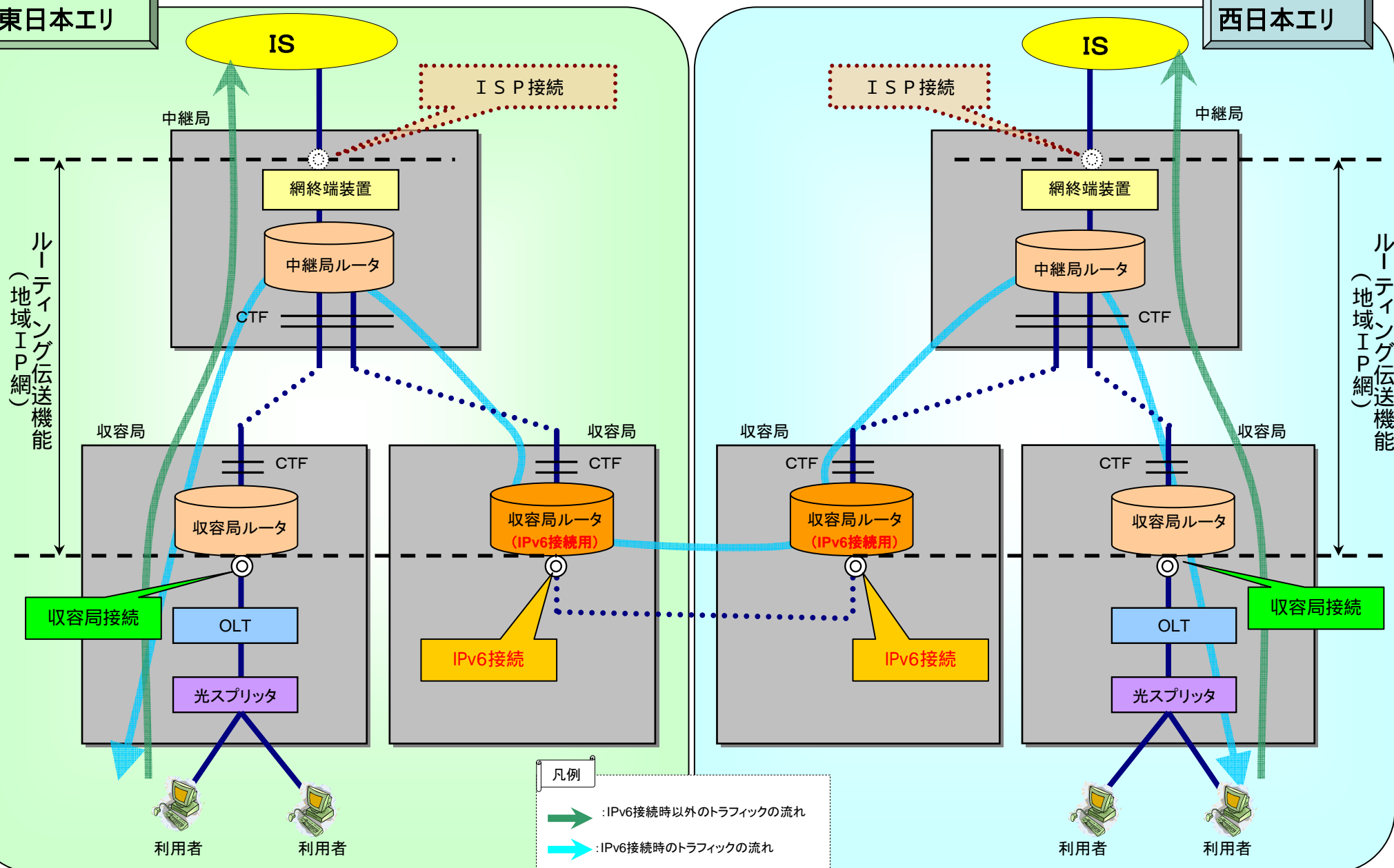
データ伝送
役務

- 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

東日本エリ

西日本エリ



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、以下の場合は、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

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。

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。

一体的な検証

ボトルネック
設備の範囲
の検証★

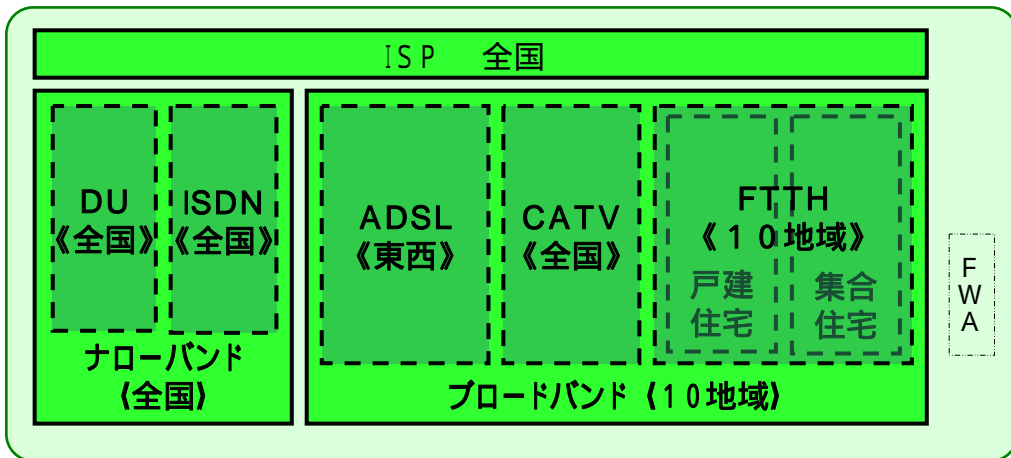
ドミナント規制の適用
(ネットワークの開放義務等)

NTT東西の保有するボトルネック設備

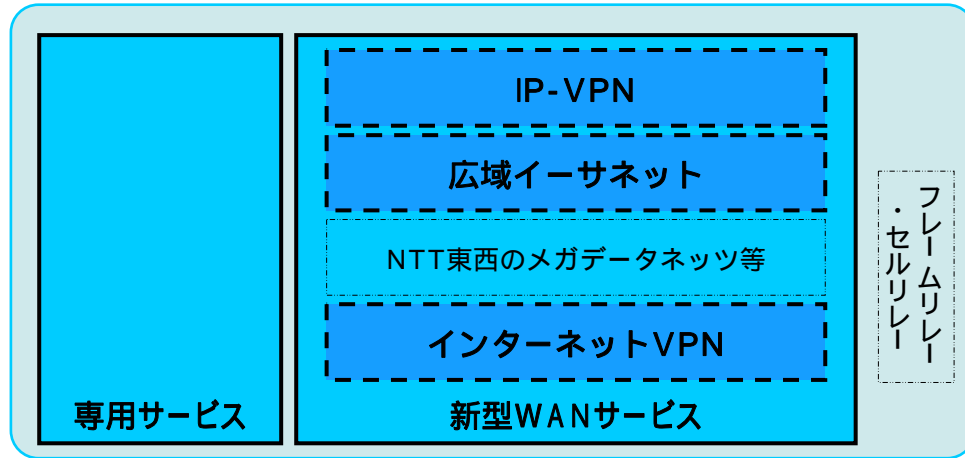
- 第一種指定電気通信設備については、以下の二点を検証。
 - ✓ 指定の要件に関する検証
 - ✓ 指定の対象に関する検証

【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

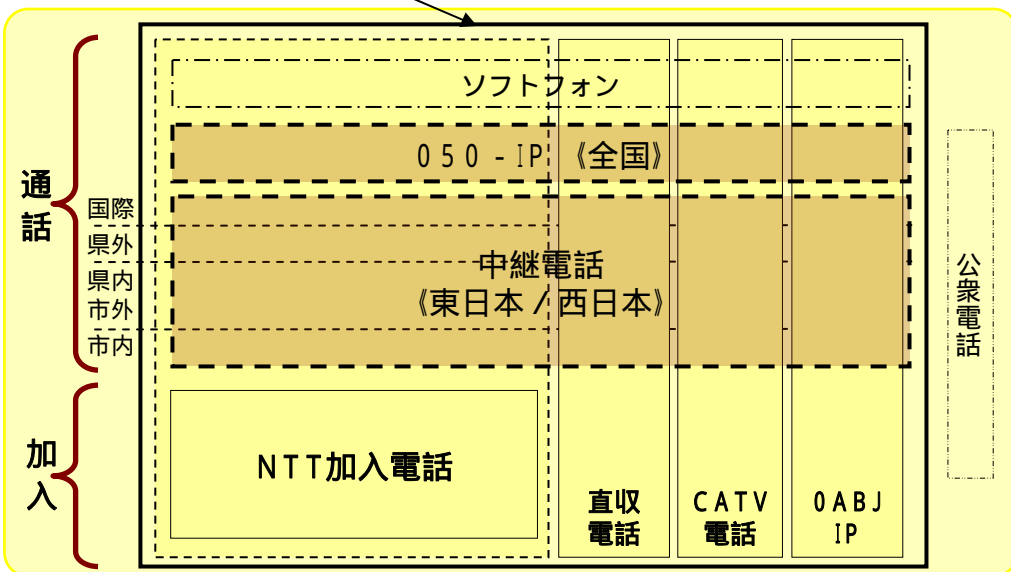


法人向けネットワークサービス領域

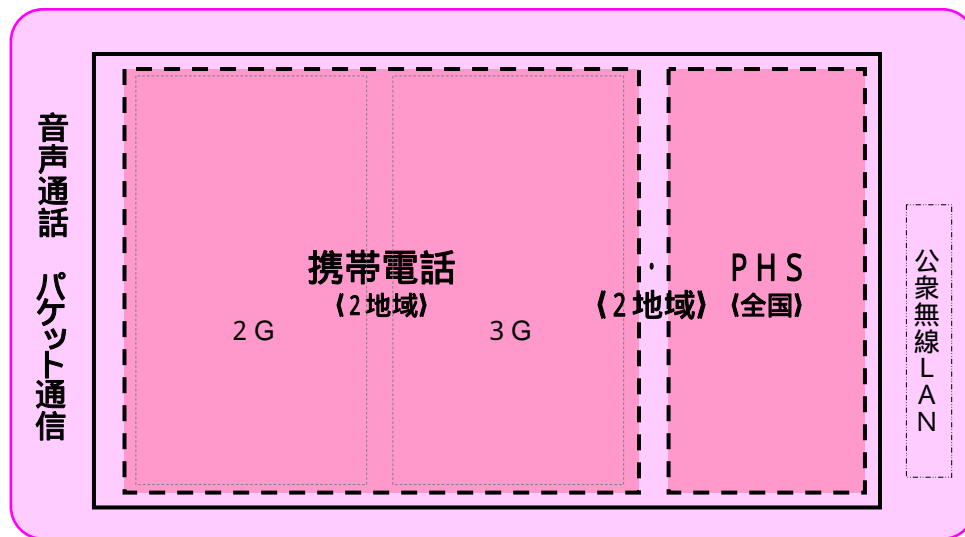


固定電話領域

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」



- ・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"> ・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 ・前年度下期 + 当年度上期の通信量を使用 ・ボトムアップ方式のLRICモデルを使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・PHS基地局回線
実際費用方式	将来原価方式	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 ・原則5年以内の予測需要・費用に基づき算定 	<ul style="list-style-type: none"> ・加入者回線(加入ダークファイバ) ² ・IP関連装置(GE-PON、局内/局外スプリッタ等)
	実績原価方式	<ul style="list-style-type: none"> ・前々年度の実績需要・費用に基づき算定 ・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 ¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域IP網 ・IP関連装置(メディアコンバータ等) ・中継光ファイバ回線(中継ダークファイバ) ・加入者回線(ドライカップ) ・専用線 ・公衆電話
キャリアズレート		<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ISDN加入者回線(INS1500) ・専用線

※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

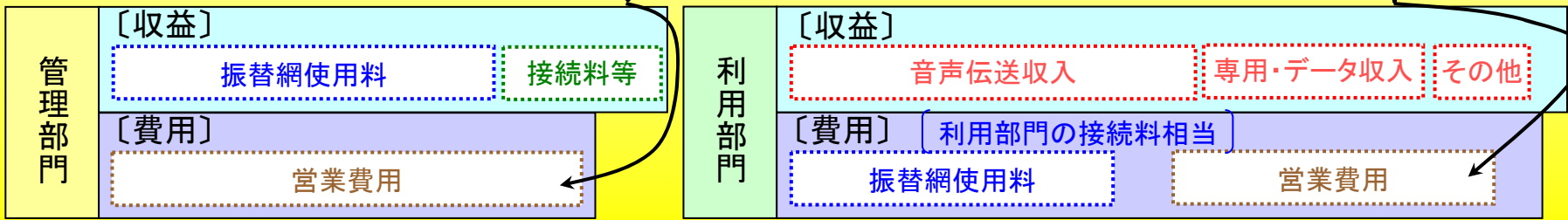
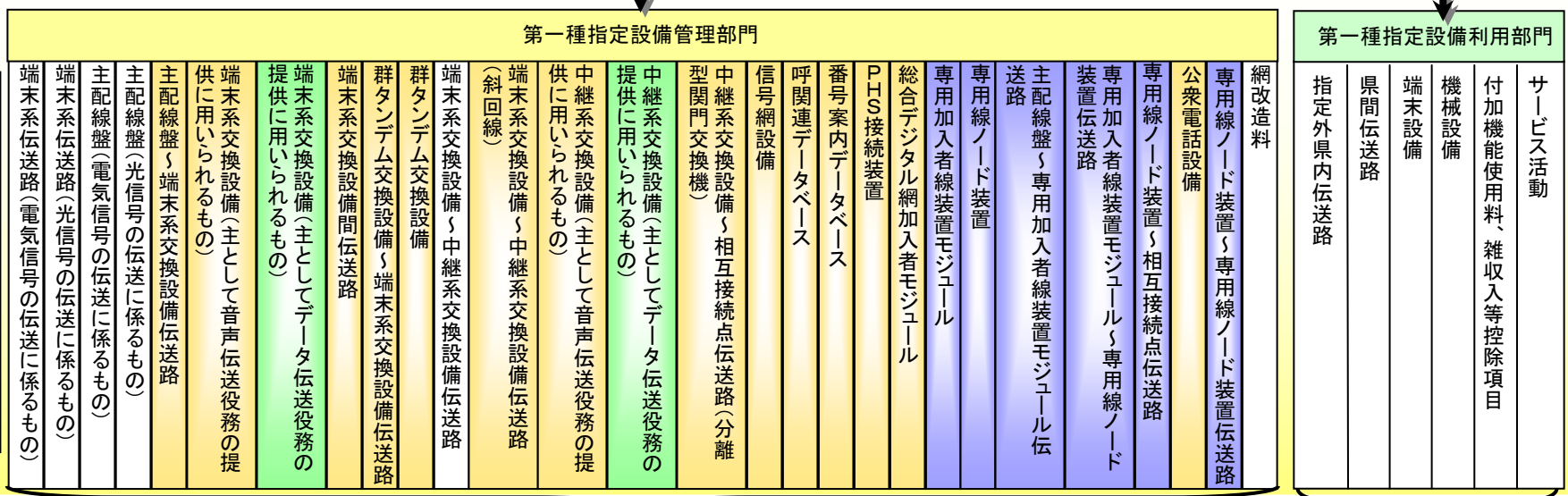
電気通信事業会計

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	
			市内通信	加入電話（市内通信）	ISDN（市内通	
			市外通信	加入電話（県内市外通信）	ISDN（県内市外通	
			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
	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	オフトーク通信サービス	
指定電気通信役務以外の電気通信役務			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	
			無線専用サービス	映像伝送サービス		
			フレッツ	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、フレッツグループアクセス		
			メガデータネツ	スーパーワイド	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			

プライスカップ規制の対象

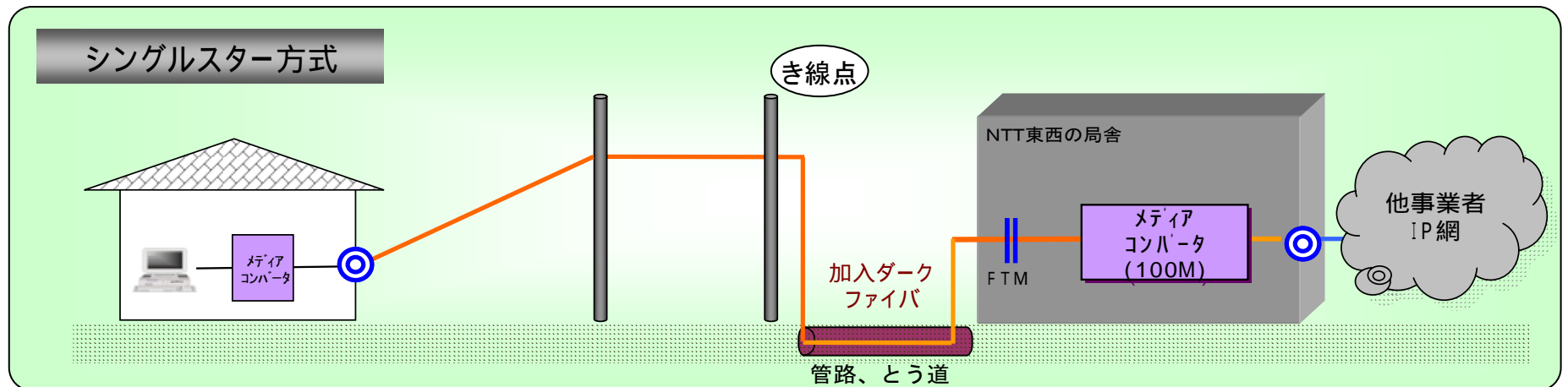
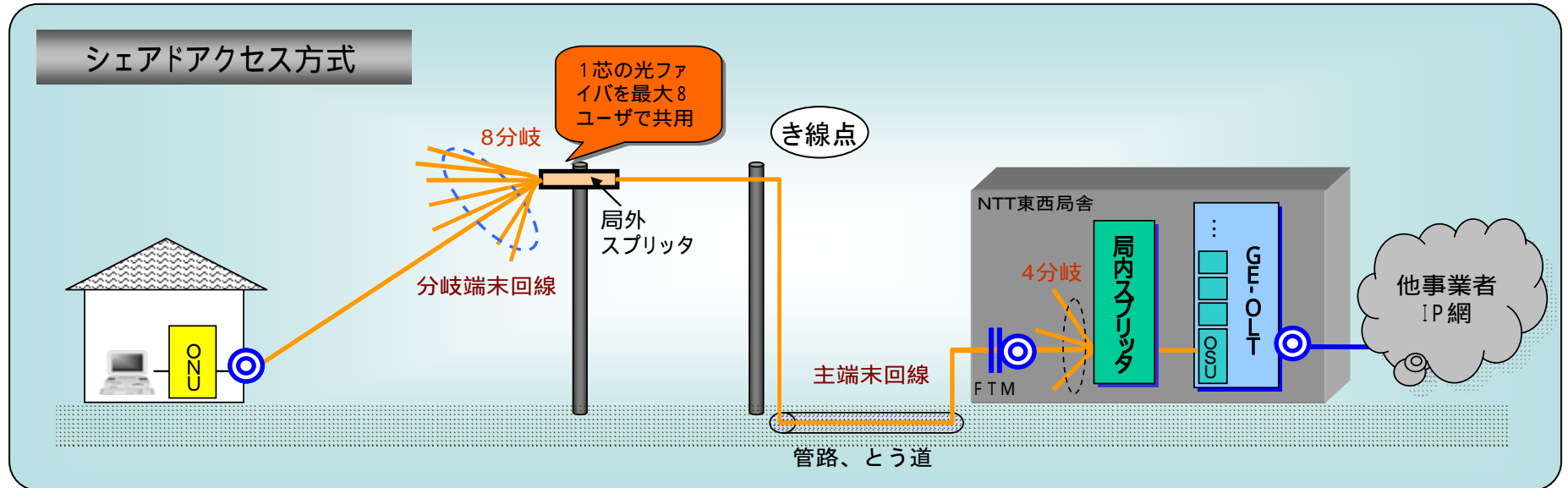
第一種指定電気通信設備を設置する者が当該設備を用いて提供する役務

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)

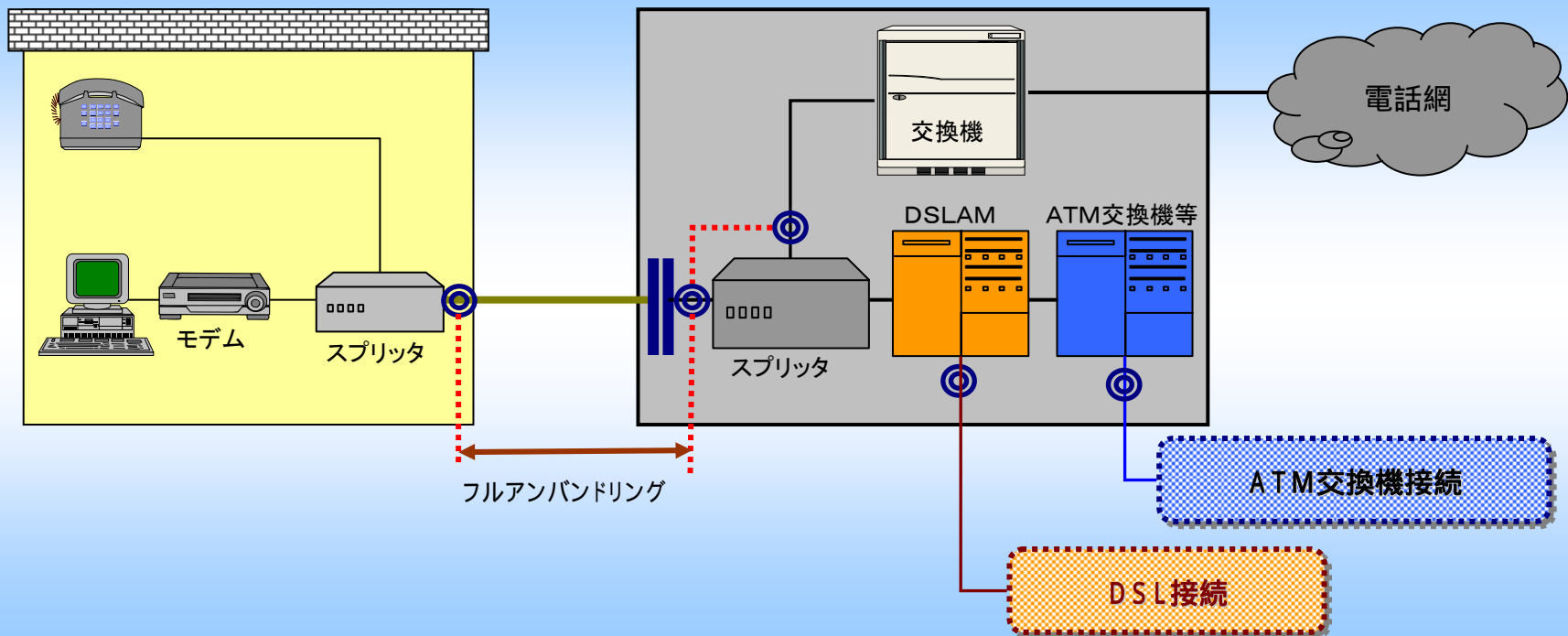


委員 限り

委員 限り

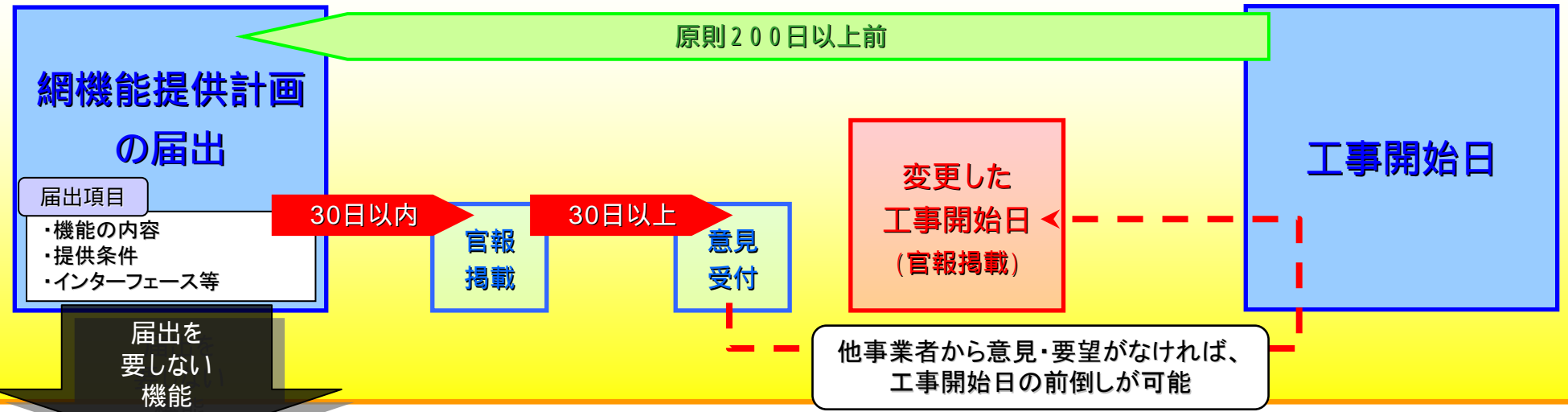
- **ビットストリームアクセスは、既存通信事業者がISP等の競争事業者に卸売DSLサービスを提供する形態（卸売回線）をいい、英国では、下図の②ATM交換機接続型を提供。**
- **ビットストリームアクセスでは既存事業者が周波数の割当、回線やDSLAM等の管理・運用、宅内モデム等を提供するため、競争事業者は既存事業者が定めたDSLサービスのみを提供する。**

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



- 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だけでなく、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

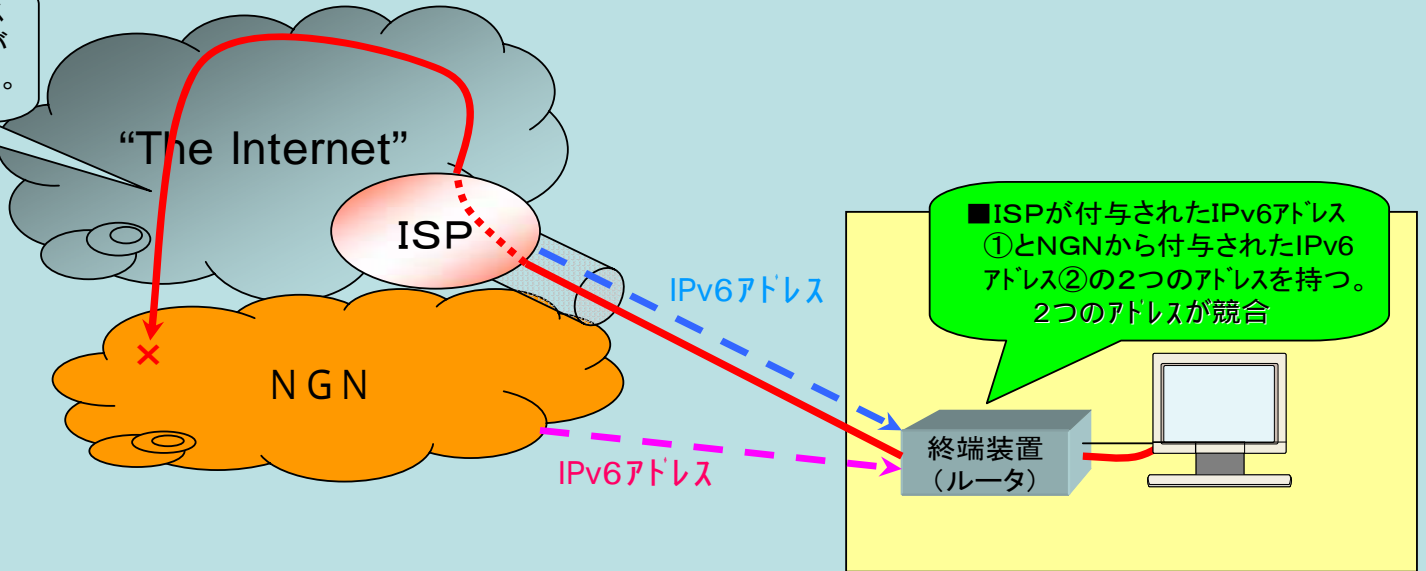
「営業費相当分と営業費の基準値との関係」の検証は、サービスブランドを単位として行い、「利用者料金が接続料を上回っているどうかの検証」はサービスメニュー単位で実施

スタックテストの要件を満たさない場合

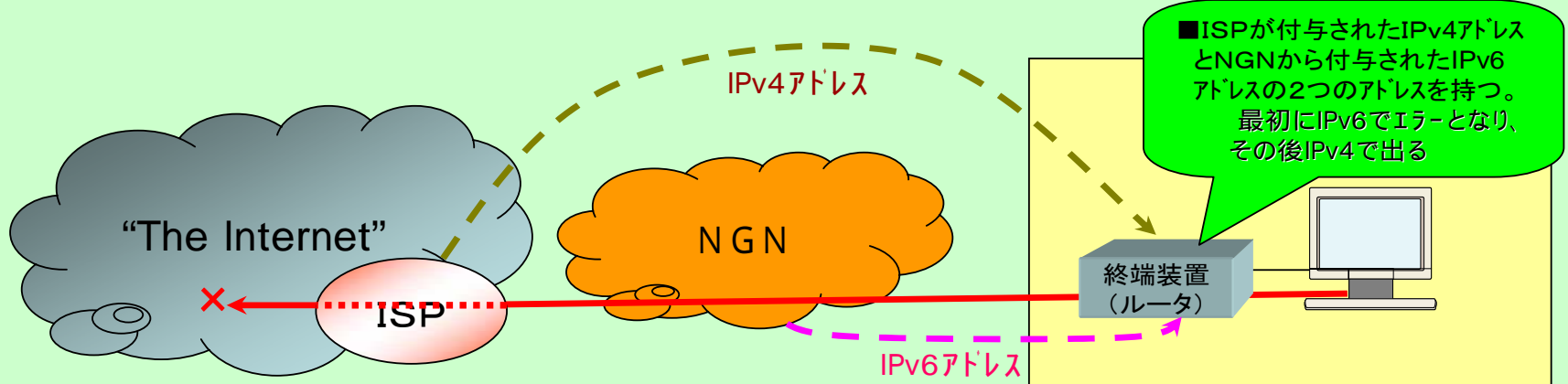
- ✓総務省は、接続料設定事業者に対し、接続料水準が妥当であるにもかかわらず当該要件を満たさない論拠の提示を求める。
- ✓当該論拠について検証を行い、合理的であると認められない場合は、当該接続料を是正するための所要の措置を講じる。

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】

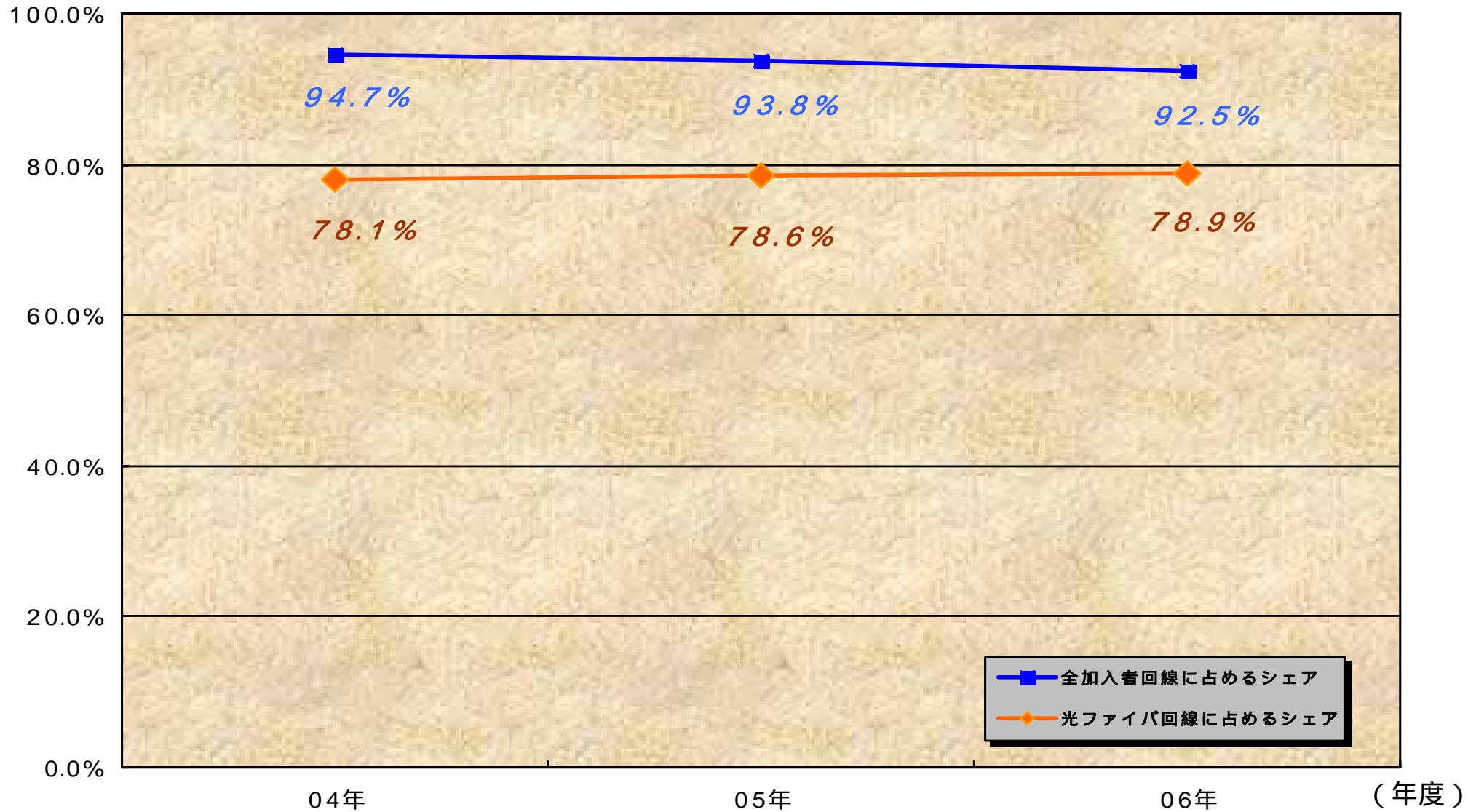
固定電話サービス
(加入電話 + ISDN)
[07年6月現在]

90.6%

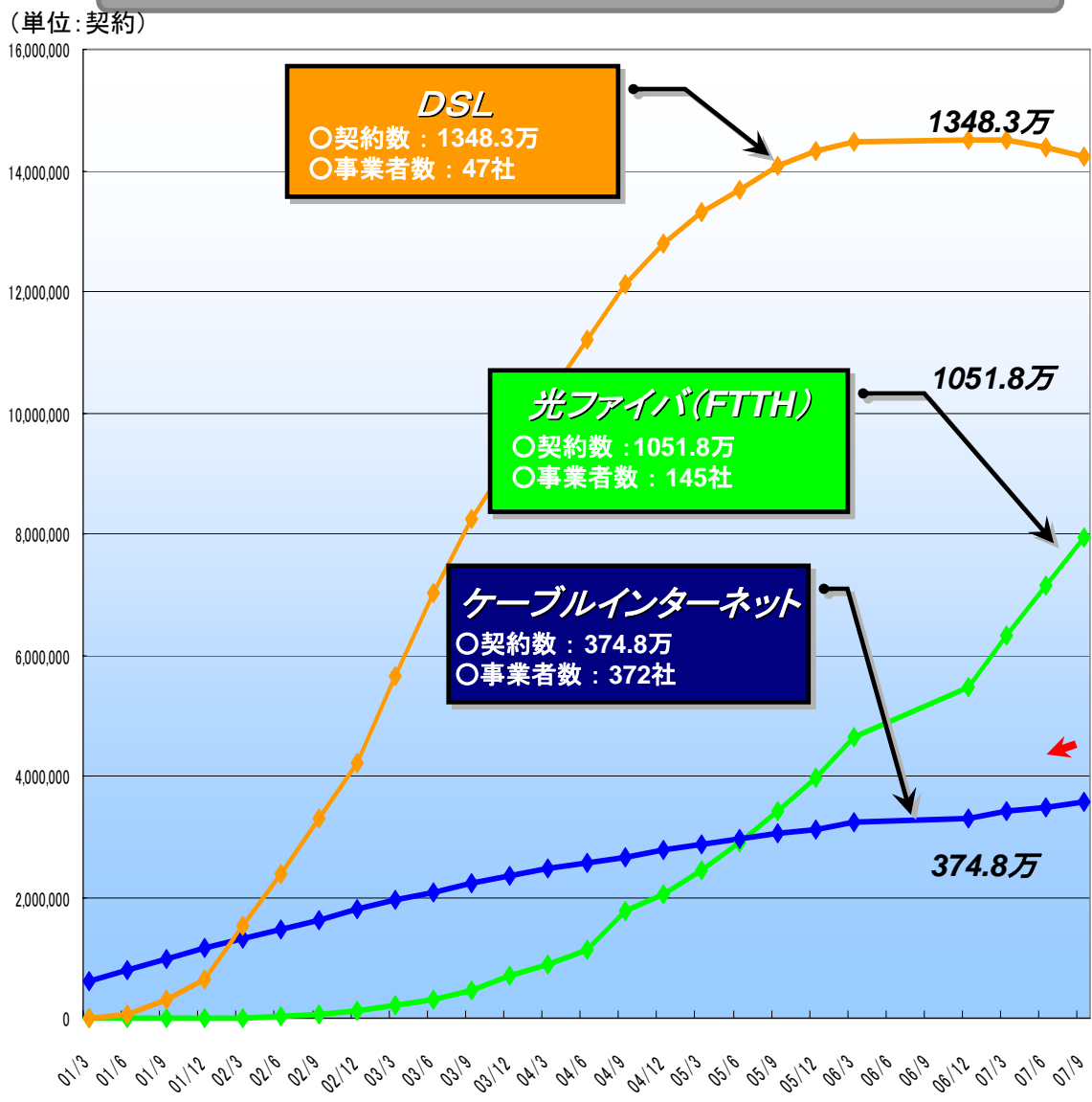
(注) OAB~J IP電話については、電気通信番号の指定を受けている利用番号数の総数に占めるNTT東西のシェア。

[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。

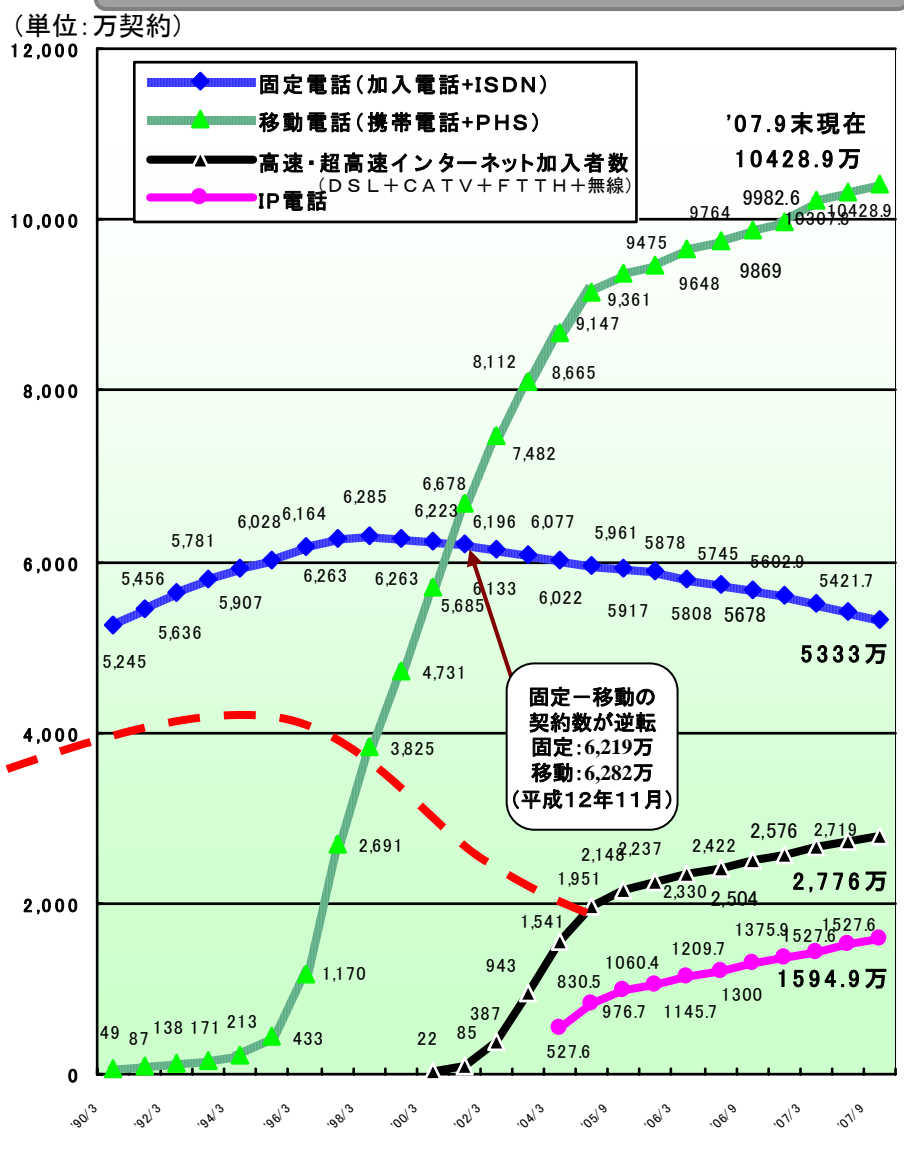
NTT東西の加入者回線数シェアの推移



ブロードバンドサービスにおける契約数の推移

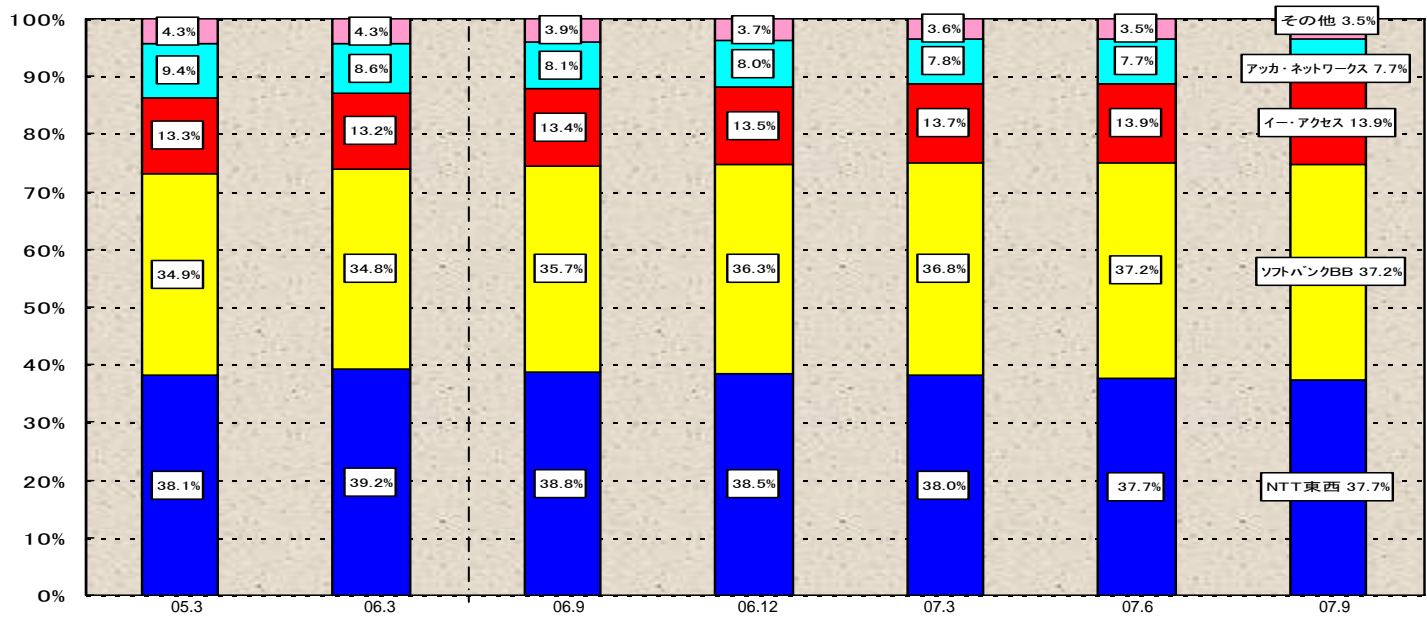


【参考】契約数の推移

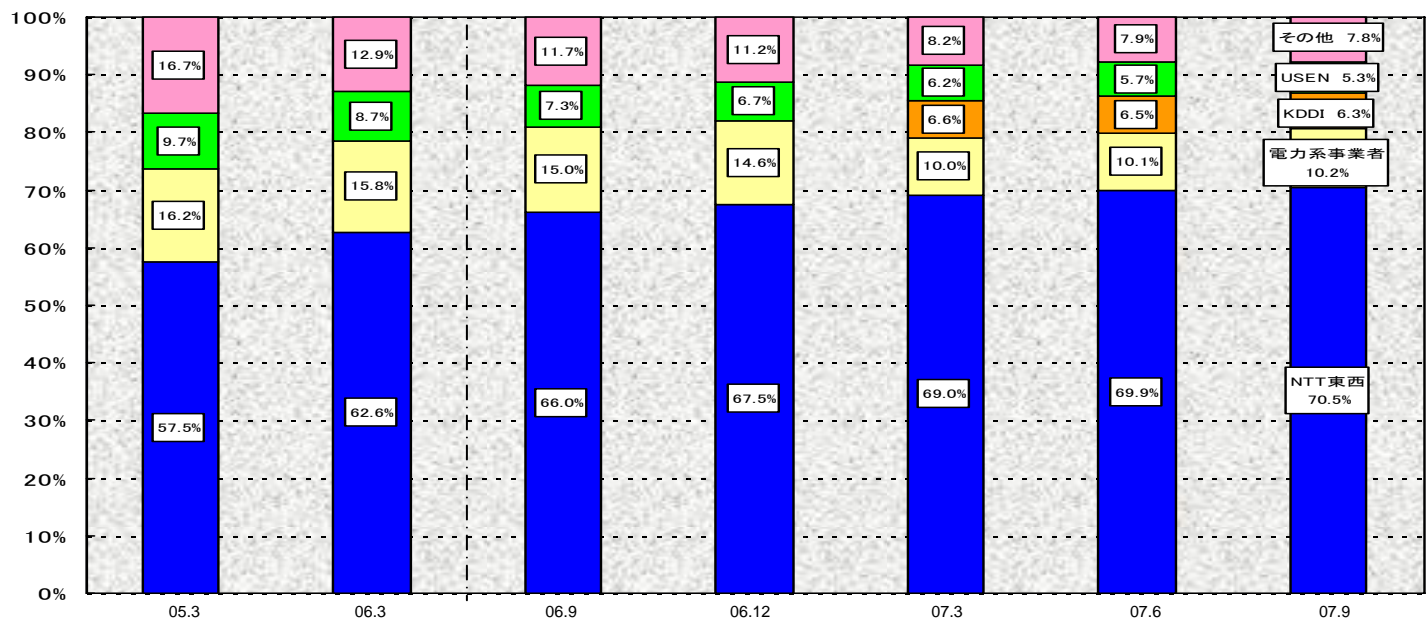


DSL及びFTTHにおける事業者別契約数のシェアの推移

DSL



FTTH

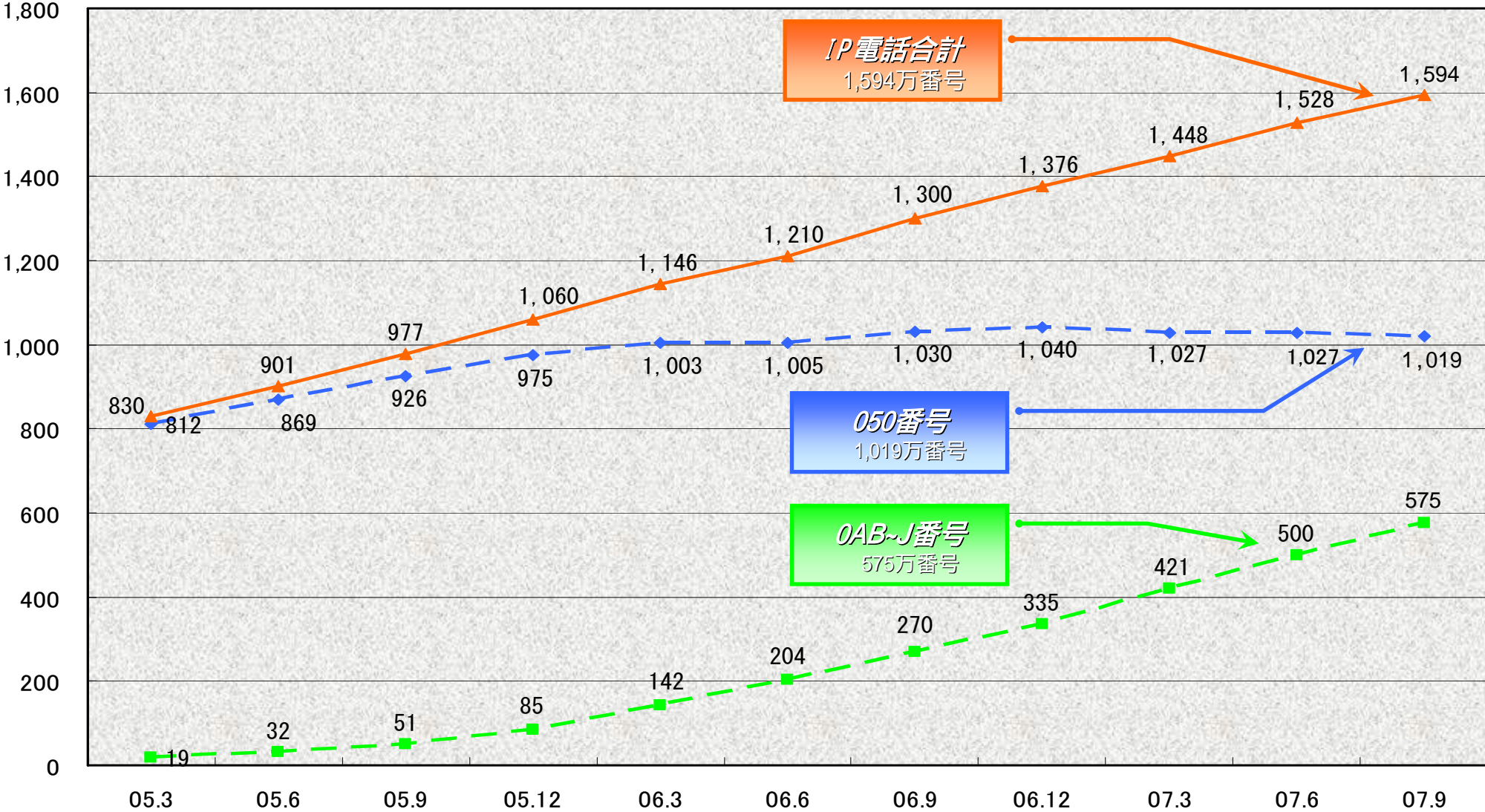


(注) 上記グラフにおける「電力系事業者」については、07年1月にKDDIが東京電力のFTTH事業等を統合したことに伴い、06年度第4四半期から「電力系事業者」に東京電力は含まない。

[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

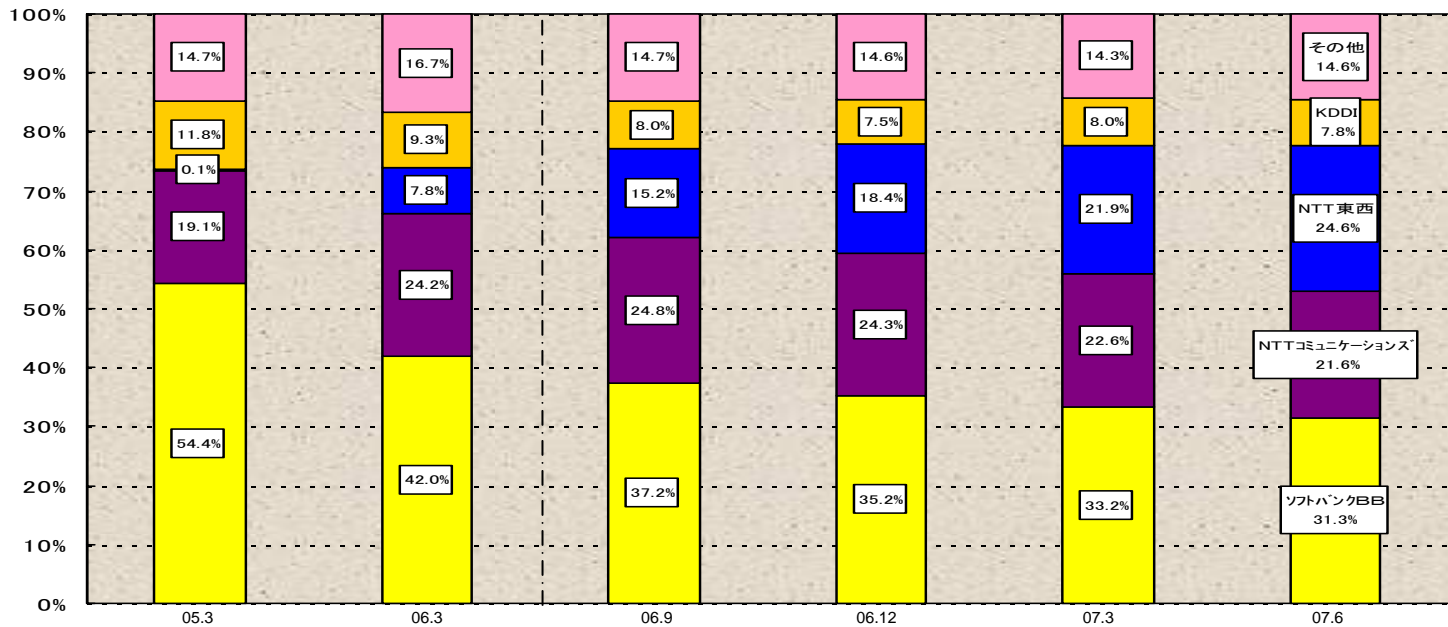
050番号
1,019万番号

0AB~J番号
575万番号

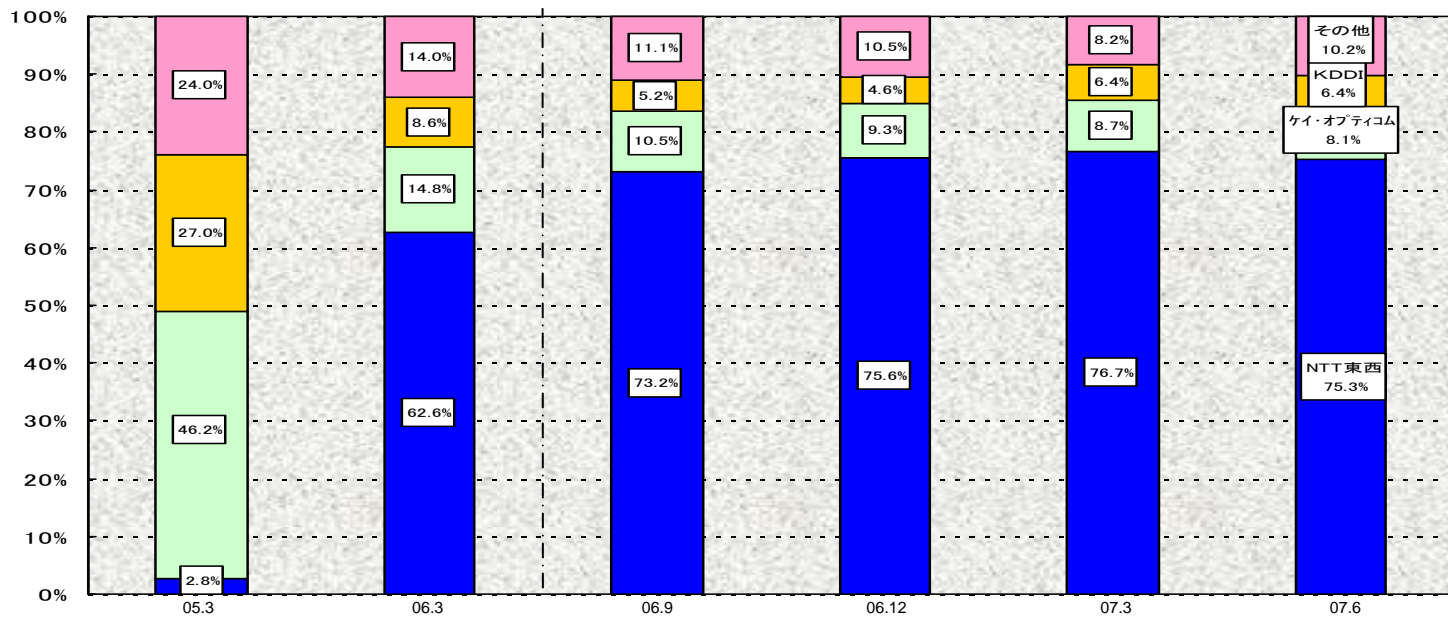
[出典] 電気通信事業分野の競争状況に関する四半期データ(平成19(2007)年度第1四半期(6月末))を元に作成。

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



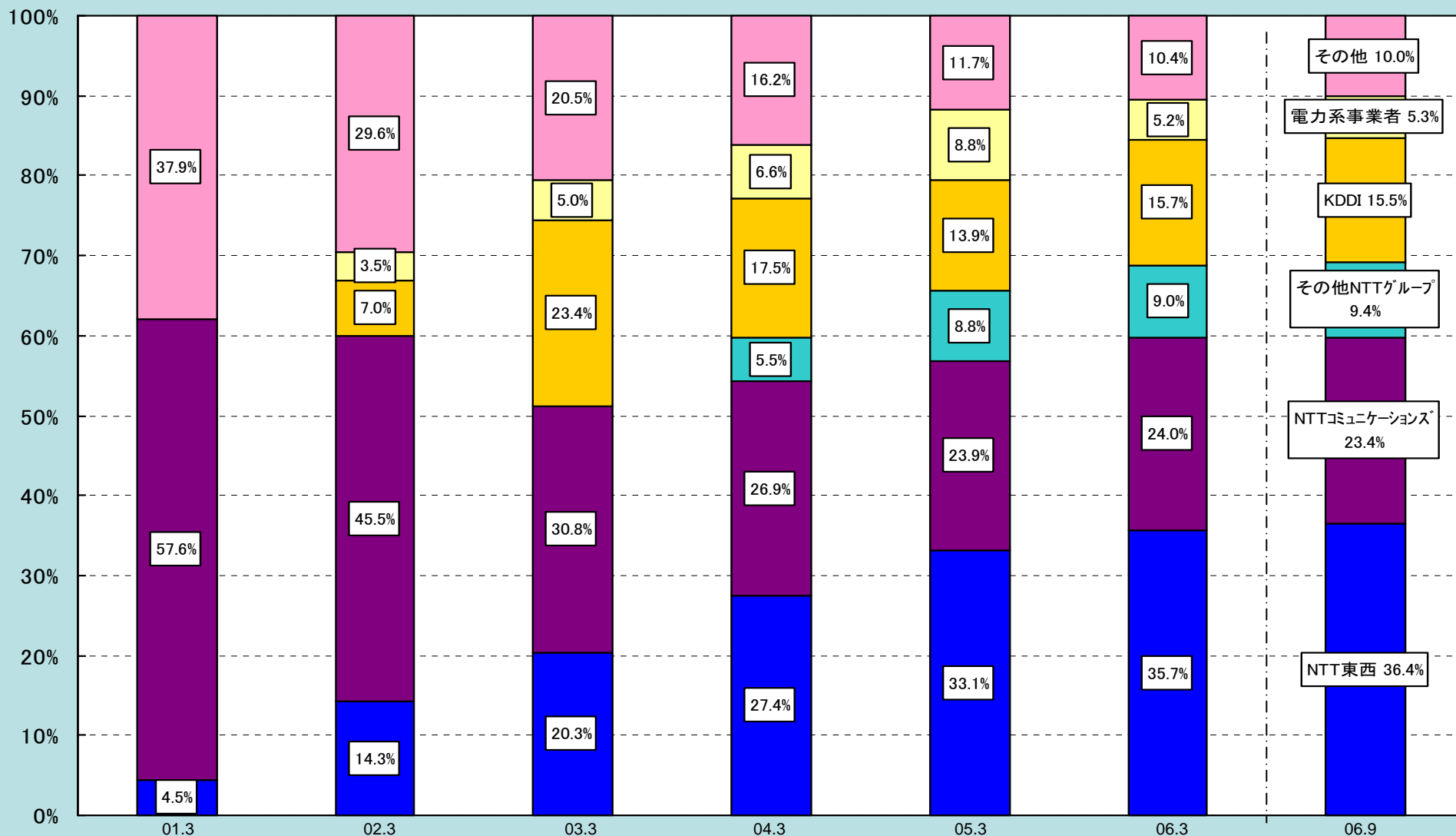
OAB~J
IP電話



(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。