

**次世代ネットワークに関する
接続料算定等の在り方について
報告書案**

2008年11月11日

**次世代ネットワークの
接続料算定等に関する研究会**

目次

第1章 はじめに

- 1. 検討の経緯・背景 1
- 2. 接続料算定に係る法令上の枠組みとNGNの接続料算定に係る課題 5
- 3. 検討の基本的視点 9

第2章 接続料原価算定の基本的枠組み

- 1. 配賦の階梯となる設備・サービス 11
- 2. NGN設備の設備コストの算定方法 13
- 3. 網機能別設備コストの算定フロー 15
- 4. 設備・サービス・機能の関係 18

第3章 コストドライバの在り方

- 1. NTT東西から報告されたコストドライバ案 24
- 2. コスト配賦への経済性等の加味(量的問題) 28
- 3. コスト配賦へのQoSの加味(質的問題) 30
- 4. コストドライバ設定の方向性 34

第4章 接続料の設定単位と接続料算定に係る課題

- 1. NTT東西から報告された接続料の設定単位等 41
- 2. 接続料の設定単位 42
- 3. 接続料算定に係る課題①－IGS接続機能の逆ざや問題 43
- 4. 接続料算定に係る課題②－IGS接続機能の接続料の東西間格差 45
- 5. 接続料算定に係る課題③－中継局接続機能のビル&キープ方式 46
- 6. 接続料算定に係る課題④－イーサネット接続機能の逓減型・バルク型料金 .. 51

第5章 接続料算定の透明性向上等

- 1. 接続会計の設備区分 53
- 2. 接続会計等の透明性向上 54
- 3. スタックテスト 56

第6章 おわりに 59

第1章 はじめに

1. 検討の経緯・背景

東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社(以下「NTT東西」という。)は、2008年3月31日に次世代ネットワーク(Next Generation Network。以下「NGN」という。)の商用サービスを開始した。

NGNは、従来の回線交換網(Public Switched Telephone Network。以下「PSTN」という。)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、近年、PSTNからIP網への移行が進展する中で、今後我が国の基幹的な通信網としての性格を有することが想定されるものである。

このため、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が、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であることから、NGNの商用サービスの開始に先立ち、情報通信審議会において、NGNの接続ルールの在り方が審議された。

2008年3月の情報通信審議答申「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」(以下「3月答申」という。)においては、NGNの接続ルールに関する基本的枠組みとして、

- 1) NGN及びひかり電話網を第一種指定電気通信設備に指定すること
- 2) NGN等について、收容局接続機能、IGS接続機能、中継局接続機能、イーサネット接続機能の4つの機能をアンバンドルすること(これに合わせて、地域IP網についても、従来の收容局接続機能に加えて、新たに中継局接続機能をアンバンドルすること)

が必要であるとの考え方が示されるとともに、

- 3) NGNに係るアンバンドル機能の接続料算定には、NGNの費用を複数の機能に配賦するためのコストドライバの検討に一定の期間が必要であることから、イーサネット接続機能以外の機能については2008年度まで、システム改修が必要なイーサネット接続機能については2009年度までは、コストに適正利潤を加えた事業者間均一接続料の適用を猶予すること

が適当との考え方が示されたところである。

上記NGNの接続ルールの基本的枠組みは、次章以降の検討の経緯・背景となるものであるため、本項において、それぞれ概略を述べることとする。

(1) NGN及びひかり電話網の第一種指定電気通信設備への指定

電気通信事業者に対する接続ルールとしては、すべての電気通信事業者に対して課される接続の応諾義務と第一種指定電気通信設備¹を設置する事業者に対して課される特別な接続ルール(いわゆるボトルネック規制)²が存在する。

このため、NGNの接続ルールを検討するに際して、まずはNGNが第一種指定電気通信設備に該当するか否かが問題となったが、3月答申では、以下の理由から、NGNは、第一種指定電気通信設備に指定することが必要との考え方が示された。

- 1) 他事業者が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FVNO(Fixed Virtual Network Operator)にとって、FTTHサービスやひかり電話に占めるNTT東西のシェアが70%を超える状況にあること等から、利用の公平性が確保された形でのNGNの利用がその事業展開上不可欠であること
- 2) 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FNO(Fixed Network Operator)にとっても、未だNGNと同様のネットワークの商用開始時期が未定である状況やNGNとどの程度代替性を有するか判断できない状況では、上述のNTT東西のシェア等にかんがみると、利用の公平性が確保された形で、自網とNGNが接続可能であることがその事業展開上不可欠であること
- 3) NGNは、光ファイバ回線のみをアクセス回線とする中継網であるが、メタル回線をアクセス回線とする中継網と異なり、NTT東西のFTTHユーザは、中継網としてNGN以外の他事業者網を選択できない状況にあることから、メタル回線をアクセス回線とする中継網に比して、他事業者にとっての事業展開上の不可欠性等が一層高まるという特性を有していること

また、ひかり電話網については、情報通信審議会答申で、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されたことを受けて、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たが、3月答申では、以下の理由から、ひかり電話網も、第一種指定電気通信設備に指定することが必要との考え方が示された。

- 1) 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2004年度当時

¹ 第一種指定電気通信設備に該当するか否かは、①都道府県ごとに、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的に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不可欠であること、との基準に基づき、市場動向等を勘案しながら、個別具体的に判断。

² 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。

と比較して、2007年6月時点で、IP電話全体に占めるOAB～JIP電話の番号数の割合は2%から33%に上昇し、またOAB～JIP電話市場に占めるNTT東西のシェアは3%から約75%に飛躍的に上昇したことから、非指定当時と比較して、ひかり電話網は、他事業者にとって事業展開上不可欠となっていること

- 2) 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、接続事業者からは、公正競争確保の観点から、コストに適正利潤を加えた事業者間均一の接続料設定を求める意見が示されたこと
- 3) 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、NTT東西のFTTHユーザは、中継網としてひかり電話網以外の他事業者網を選択できないことから、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

(2)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る。接続料は、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いこととなる。

アンバンドルについては、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しつつ、他事業者の要望があり、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のが基本的な考え方であるが、3月答申では、これに加えて、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及び将来出現するサービスの芽を事前に摘むことがないように配意して検討が行われた。その結果、以下の理由により、收容局接続機能、IGS接続機能、中継局接続機能、イーサネット接続機能の4機能をアンバンドルすることが適当とされた。

1)收容局接続機能

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。

地域IP網では、これまで收容局接続による競争事業者の接続実績はないが、今後、ADSLからFTTHへの移行が進展する中で、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加することも想定されること等から、他事業者の要望も踏まえ、收容局接続機能をアンバンドルすることが当面必要とされた。

2)IGS接続機能

IGS接続とは、固定電話や携帯電話など電話サービスを提供する事業者が、自網をNTT東西の関門交換機(IGS:Interconnection Gateway Switch)に接続してNGN又はひかり電話網を利用する形態を想定したものである。現時点では、NGNのひかり電話ユーザによるNTT東西間の通話が中継局接続の形態で行われているほかは、NGN又はひかり電話網のひかり電話ユーザと他事業者の電話ユーザとの間の通話は、IGS接続の形態で行われている状況にある。

IGS接続機能については、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る中で、他事業者からは、ひかり電話網の接続料が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たこと等を踏まえ、アンバンドルすることが必要とされた。

なお、ひかり電話網は、中継ルータから順次NGN用の高機能ルータに置き換えが予定されるなどNGNとの一体性が高いこと等から、NGNのIGS接続機能とひかり電話網のIGS接続機能は、それぞれの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された。

3)中継局接続機能

中継局接続とは、他事業者が自らのIP網をNTT東西の中継局のゲートウェイルータ(関門ルータ)に接続してNGNを利用する形態を想定したものである。現時点では、NTT東西のNGN同士のみが、当該形態で接続している状況にある。

中継局接続機能については、類似の形態であるNTT東西の地域IP網同士を接続したIPv6サービスでは、接続料を互いに支払っている状況にあること、また今後、PSTNからIP網へとネットワーク構造が変化する中で、NTT東西以外のIP網との中継局接続や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、アンバンドルすることが必要とされた。

なお、上記NTT東西の地域IP網同士の接続は、これまで収容局接続の形態と整理されてきたが、当該接続は、地域IP網のゲートウェイルータで互いに接続するものであることから、中継局接続の形態に整理替えすることが適当とされるとともに、地域IP網についても、中継局接続機能をアンバンドルすることが必要とされた。

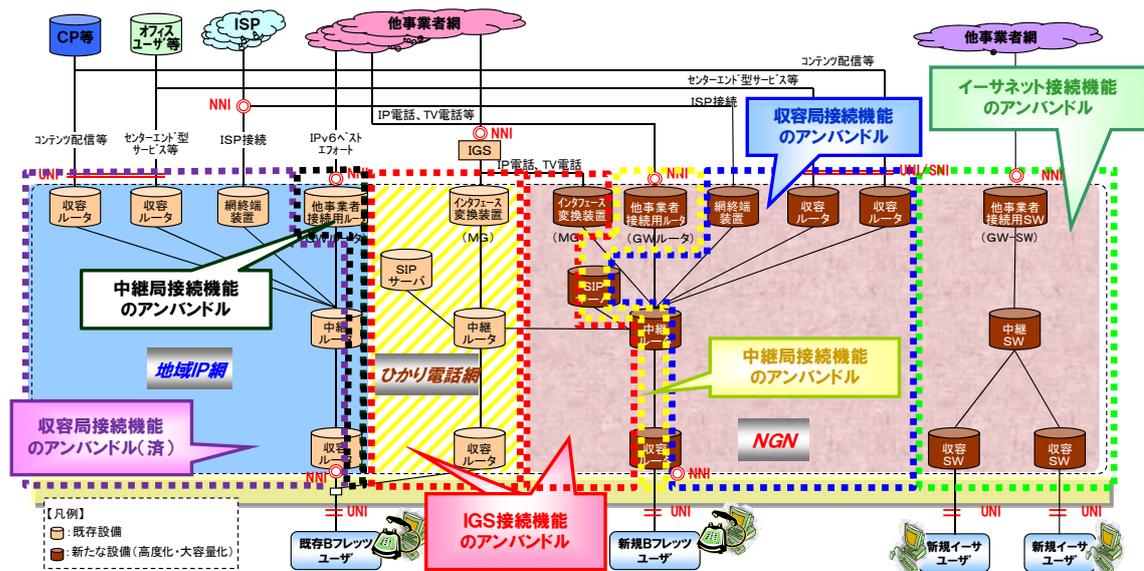
4)イーサネット接続機能

イーサネット接続とは、他事業者が自らのイーサネット網をNTT東西の中継局のゲートウェイスイッチに接続してNGNを利用する形態を想定したものである。

イーサネット接続機能については、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に係る需要の高速化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、公正競争の担保措置が必要であり、競争事業者からの要望があれば、アンバンドルすることが必要とされた。

ただし、通信対地ごとに論理チャンネルを選択するCUG(Closed User Group)タイプには、接続料設定に係る技術的問題があることから、通信対地ごとに論理チャンネルが定まっているPVC(Permanent Virtual Circuit)タイプについてアンバンドルすることが必要とされた。

【図：NGN等のアンバンドル機能】



2. 接続料算定に係る法令上の枠組みとNGNの接続料算定に係る課題

上述のように、3月答申では、収容局接続機能、IGS接続機能、中継局接続機能、イーサネット接続機能をアンバンドルすることが必要とされた。また、接続料の算定方法としては、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年度接続料までは将来原価方式での算定が適当とされたことから、当該機能については、本来であれば、速やかに将来原価方式で算定したコストに適正利潤を加えた事業者間均一の接続料を設定することが必要となる。

しかし、当該機能の接続料算定のためには、NGN等の設備コストを各機能に配賦することが必要となり、そのコストドライバの検討には一定期間要することから、3月答申では、イーサネット接続機能以外の機能については2008年度まで、システム改修が必要なイーサネット接続機能については2009年度までは、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金を適用しなくてよいこととされた。

NGNの接続料算定に係る個別の論点は、次章以降詳細に検討するが、ここでは、検討の前提として、接続料算定に係る法令上の枠組みを示すとともに、暫定的な接続料を認める要因となったNGNの接続料算定に係る課題を既存のネットワークとの差異に着目して記述することとする。

(1) 接続料算定に係る法令上の枠組み

第一種指定電気通信設備のアンバンドル機能の接続料については、電気通信事業法(昭和59年法律第86号)第33条第4項第2号で、「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」とされている。

「能率的な経営の下における適正な原価」の算定方法は、接続料規則(平成12年郵政省令第64号)に定められており、具体的には、①第一種指定設備管理運営費、②他人資本費用、③自己資本費用、④利益対応税の合計額を加えて算定することとされている(第8条第1項)。一般的に、①が設備コスト、②～④までは適正利潤と呼称され、当該条項に基づき、第一種指定電気通信設備を設置する事業者の接続料は、コストに適正利潤を加えた事業者間均一の接続料であることが必要とされる。

①の設備コストは、実際費用方式(実績原価方式³又は将来原価方式⁴をいう。)で算定する場合は、接続会計において第一種指定設備管理部門(以下「管理部門」という。)に整理された費用に基づき算定することになるが、接続会計では、設備単位(設備区分ごと)に費用が整理されるに過ぎない。このため、接続料の設定単位である網機能単位で設備コストを算定するためには、関係する接続会計の設備区分から更に配賦を行い、網機能単位に設備コストを集約するプロセスを経ることが必要となる。

この接続会計の設備区分から網機能単位の設備コストへの集約は、接続料の認可申請の添付資料である網使用料算定根拠の中で行われることから、この意味で、設備コストの算定は、接続会計と網使用料算定根拠が相まって行われるものである。

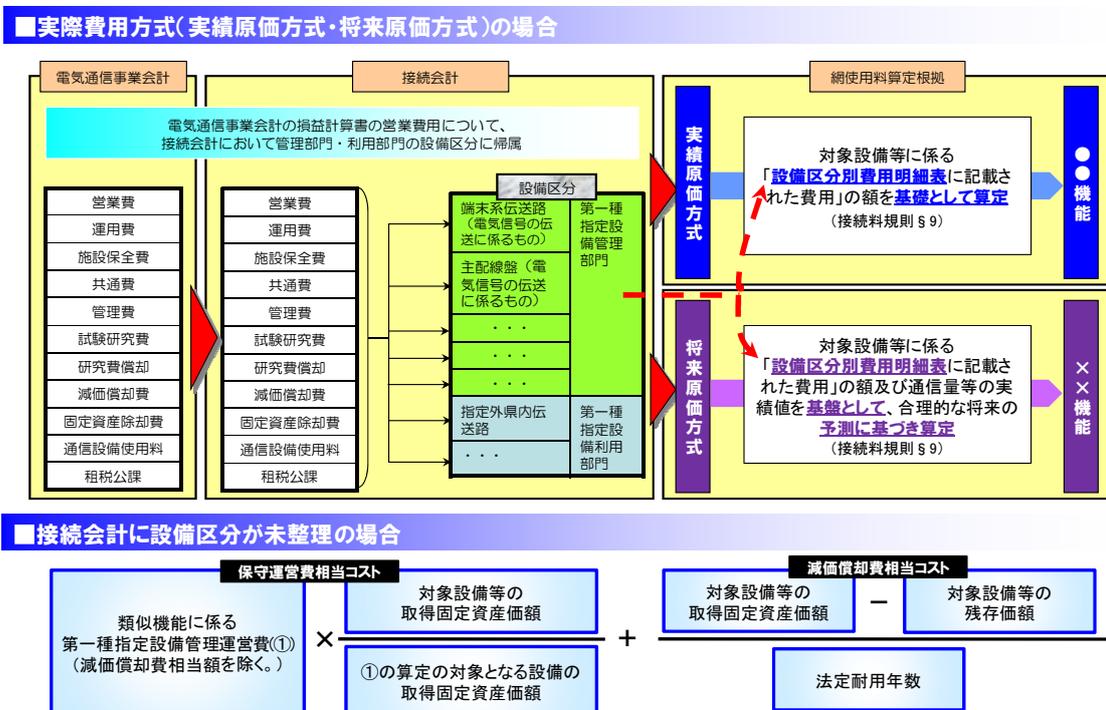
³ 前年度の接続会計で整理された費用・資産等に基づき、接続料を算定する方式。

⁴ 新規かつ今後相当の需要増加が見込まれるサービスを提供する機能等について、接続会計で整理された費用・資産等を基盤として合理的な将来の予測に基づき接続料を算定する方式。

また、②～④の適正利潤については、電気通信事業会計・接続会計で整理された電気通信事業固定資産等を用いてレートベースや貯蔵品等を設定することによって算定するが、当該算定は、設備コストとは異なり、網使用料算定根拠の中で行われるものである。

なお、接続会計に接続料算定の対象となる機能に係る設備区分が整理されていない場合は、当該機能に係る設備コストは、当該機能に係る設備の取得固定資産価額をベースとして、保守運営費相当コストや減価償却費相当コストを算出する網改造料の算定式に基づき算定することとされている（接続料規則第10条）。

【図：接続料算定に係る法令上の枠組み】



(2) NGNの接続料算定に係る課題

NGNのアンバンドル機能も、上述した接続料算定に係る法令上の枠組みを基本として算定することが必要となるが、現時点では、当該枠組みによる接続料算定が猶予されている状況にある。これは、従来のネットワークと異なるNGNの特性から、1) 費用配賦の基本フロー、2) サービス間の通信量等の差異に起因する「量的問題」、3) サービス間の品質の差異に起因する「質的問題」が課題として生じるためである。

1) 費用配賦の基本フロー

従来のネットワークは、音声系や映像系などサービスの種別ごとに異なるネットワークが構築されてきた。この結果、NTT東西で言えば、固定電話はPSTN、インターネット接続サービスは地域IP網、ひかり電話はひかり電話網など複数のネットワーク(中継網)が、メタル回線や光ファイバ回線といったアクセス回線の上に並存する状況となっている。

このため、一のネットワークで複数の機能がアンバンドルされていても、アンバンドル機能間の費用配賦は同種のサービス間で行われるものに過ぎず、また一の設備が複数のアンバンドル機能により共用されることも基本的になかったことから、従来のネットワークでは、網機能に係る設備コストの算定に際し、コストドライバに関する大きな問題が生じてこなかったところである。

他方、NGNは、一の設備で音声系・映像系等のサービスが混在して提供される統合型のネットワークであり、アンバンドル機能間だけでなく、一のアンバンドル機能内でも異なる種類のサービスが提供される。このため、従来のネットワークでは、網機能に係る設備コストの算定は、設備と網機能の二階梯を観念すれば足りたが、NGNでは、適正な費用配賦の観点から、更にサービスの階梯を設けることの可否など、費用配賦のフロー自体を改めて検討することが必要となっている。

2) サービス間の通信量等の差異に起因する「量的問題」

NGNでは、使用帯域の小さい音声系サービス(例:ひかり電話)と使用帯域の大きい映像系サービス(例:地上デジタル放送IP再送信向け)が混在して提供されることから、単純にサービスごとの通信量等(使用帯域等)をコストドライバにすると、使用帯域の大きい映像系サービスに多くの費用が配賦される結果となる。

今後、NGNでは、その特徴であるQoS(Quality of Service)確保機能等を利用した多様な映像配信サービスの提供が期待されるが、単純に帯域比等をコストドライバとして映像配信サービスに多くの費用が配賦されると、コンテンツ事業者の費用負担が増大するため、多様な事業者の新規参入を阻害するとともに、当該負担が利用者料金に転嫁される場合は、市場に受け入れられない料金水準となるおそれがある。

このため、NGNの接続料の算定に際しては、費用の発生原因に照らした適正なコストドライバの検討を行うことが前提ではあるが、他方、音声系サービスとの使用帯域の差異に起因する映像系サービスへの費用配賦の水準にも留意することが必要となる。

3)サービス間のQoSの差異に起因する「質的問題」

NGNでは、SIPサーバと高機能ルータが連携することにより、QoSを確保したサービスの提供が可能となる。QoS確保という点だけを捉えれば、従来のネットワークでも、例えば、ひかり電話網は、SIPサーバ等を用いてQoSを確保したひかり電話の提供が可能であり、NGN以外にもQoSが確保可能なネットワークは存在する。しかし、NGNは、QoSに関し、従来のネットワークと以下の点で異なるものである。

- ①従来のネットワークでは、QoSを確保するサービス、QoSを確保しないサービスのいずれか一方のみが提供されたが、NGNでは、QoSを確保するサービスとQoSを確保しないサービスが混在して提供されること
- ②また、従来のネットワークでは、QoSを確保するサービスでQoSの程度に差異はなかったが、NGNでは、最優先・高優先の差異が存在すること

このため、NGNの接続料の算定に際しては、QoSの有無や程度をどのように網機能に係る設備コストの算定上反映するかについて検討を行うことが必要となる。

3. 検討の基本的視点

上記1・2を踏まえ、次章以降個別の論点を検討することとするが、その際には、以下の視点に基づき検討することが適当である。

(1)接続料算定の原則との整合性

第一種指定電気通信設備のアンバンドル機能の接続料については、上記のように、各機能ごとにコストに適正利潤を加えた事業者間均一料金を設定することが法令上義務付けられている。

NGNの接続料算定では、従来のネットワークにはなかった新たな課題が生じることから、これまでになかった新たな工夫を講じることが求められる可能性がある。しかし、この場合であっても、例えば、アンバンドル機能全体でNGN全体のコストを回収すれば足りると考え、各機能の接続料を当該機能のコストと無関係に算定したり、各機能の接続料を自ら望む水準に算定可能となるように恣意的にコストドライバを設定するようなことは、上記のように、コストに適正利潤を加えた接続料算定がアンバンドル機能ごとに法令上義務付けられていることにかんがみれば、認められるものではない。

(2)費用配賦における直課又は活動基準原価帰属の採用

電気通信事業会計・接続会計においては、サービス別収支や接続料原価を算定するためのコストドライバが多数存在しているが、これらは、可能な限り直課⁵比率の向上を図り、それが困難な場合は、活動基準原価帰属⁶(Activity Based Costing)を用いるという考え方にに基づき、これまで設定・見直しが行われてきたところである。

これまでの接続会計等における費用配賦との整合性等を考慮すれば、NGNのコストドライバの検討に際し、従来の考え方を変更する必要はないため、直課又は活動基準原価帰属を用いて検討・設定するという考え方を踏襲することが適当である。ただし、前述のように、NGNの接続料算定では、サービス別階梯の要否、サービス間の帯域差や品質差などがコストドライバとの関係で課題となる点に留意が必要である。

(3)NGNの段階的發展等への配慮

NGNは、2010年度にNTT東西合計で光ユーザ約2,000万契約の概ね半数の加入が見込まれているが、2008年3月末に商用サービスが開始されたばかりであり、本検討の時点では、利用者数も少なく、提供サービスも今後の段階的な拡充が見込まれている状況にある。

このため、商用開始後一定期間経過しネットワークが安定期に入れば、接続料の算定上必要となるデータも、安定的な傾向を示すことが予想されるが、ネットワークの發展期においては、年度ごとに傾向が変化することも想定される。従来は、このような發展期のネットワーク・サービスについては、利用の公平性を確保しつつ、可能な限り適正な接続料算定を実現する観点から、費用と需要を予測する将来原価方式等により対応してきたところであり、ネットワークの發展期にあるNGNでも、同様の対応をすることを基本とすべきである。

しかし、NGNの接続料算定の際には、例えば、サービスの使用帯域や同時接続率など予測に必要となるデータ数が多く、またサービス間の帯域差・品質差など、従来のネットワークにはない費用配賦上解決すべき課題もある。これらのデータや課題解決の考え方は、今後の利用者数、提供サービスの内容や利用実態等に応じて変化する可能性があるため、今回の接続料算定に必要となるコストドライバについては、今後のNGNの段階的發展等に応じ柔軟に見直すことも視野に入れて検討を行うことが適当である。

⁵ 接続会計の設備区分等に費用を直接帰属させること(ネットワークを効率的に使用するために伝送路等を複数の階梯・役務で共用している場合、主要設備に直課された回線数比等によって各設備に帰属させる場合を含む。)

⁶ 占有面積比、故障件数比など費用との因果性について相当の合理性を有する基準により設備区分等へ費用を帰属させること

第2章 接続料原価算定の基本的枠組み

接続料は、接続料原価を通信量等で除すことにより算定されるが、接続料原価は、網機能ごとに「設備コスト」に「適正利潤」を加えて算定されることから、まずは「設備コスト」を網機能単位で算定する必要がある。

このため、まず本章では、「設備コスト」を網機能単位で算定するための基本的枠組みを検討することとする。その上で、第3章では、当該基本的枠組みに基づき、費用配賦を行うために必要なコストドライバの在り方を検討し、第4章では、接続料の設定単位や接続料算定に係る課題を検討することとする。

なお、網機能単位の「適正利潤」については、網機能単位の「設備コスト」の算定と検討すべき課題は基本的に同一であることから、「設備コスト」の算定に係る検討をもって代替することとする。

1. 配賦の階梯となる設備・サービス

接続料算定の対象となる網機能は、①NGNの収容局接続機能、②NGN・ひかり電話網のIGS接続機能、③NGNの中継局接続機能、④NGNのイーサネット接続機能、⑤地域IP網の中継局接続機能、の5機能である。

本章では、上記機能ごとの設備コスト算定に必要な配賦フロー等の確定を目的に検討を行うが、そのためには、配賦の階梯として設置することが想定される「設備」、「サービス」の具体的内容を確定することが必要となる。そこで、以下、配賦の階梯として設定が適当と考えられるNGNの構成設備と提供サービスの内容を説明する。

なお、地域IP網については、3月答申でゲートウェイルータでの接続が中継局接続と整理されたことに伴い、既にアンバンドルされている収容局接続機能のうち、ゲートウェイルータでの接続形態を中継局接続機能として整理替えするものに過ぎないこと、またひかり電話網については、設備コストを一体としてIGS接続機能に帰属させ、配賦の問題は生じないことから、本項での説明は省略することとする。

(1) NGNの設備

NTT東西からの報告等を踏まえ、費用配賦の階梯上、NGNを構成する主要な設備としては、「1.収容ルータ」、「2.中継ルータ」、「3.SIPサーバ」、「4.GWルータ(ゲートウェイルータ)」、「5.MG(メディアゲートウェイ)」、「6.SNI収容ルータ」、「7.網終

端装置(VPN)」、「8.網終端装置(ISP)」、「9.收容イーサスイツチ」、「10. 中継イーサスイツチ」、「11.GWスイツチ(ゲートウェイスイツチ)」、「12.伝送路」の計12設備を設定することが適当である。

上記設備をサービスとの関係で大別すれば、1～8までは、イーサネットサービス以外で利用する設備、9～11までは、イーサネットサービスで利用する設備、12はすべてのサービスで利用する設備である。また、ネットワークのエッジ(端)にある設備か否かで大別すると、「2.中継ルータ」、「3.SIPサーバ」、「10.中継イーサスイツチ」、「12.伝送路」はエッジにある設備ではないが、それ以外の8設備は、すべてエッジにある設備となる。エッジにある設備は、その設備コストの帰属に関し論点が存在するが、この点は、本章「4. 設備・サービス・機能の関係」で後述する。

(2)NGNの提供サービス

NTT東西からの報告等を踏まえ、費用配賦の階梯上、NGNで提供されるサービスとしては、「①フレッツ光ネクスト⁷」、「②フレッツ・VPN(ベストエフォート)⁸」、「③フレッツ・キャスト(ベストエフォート)⁹」、「④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)」、「⑤フレッツ・キャスト(QoS)」、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」、「⑦ひかり電話(高音質等)¹⁰」、「⑧ひかり電話(標準音質)¹¹」、「⑨ビジネスイーサワイド¹²」の計9サービスを設定することが適当である。

QoSの有無・程度と費用配賦の関係は、第3章「3. コスト配賦へのQoSの加味(質的問題)」で後述するが、まず当該9サービスをQoSの有無で区別すると、QoSのあるサービスが、「④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)」、「⑤フレッツ・キャスト(QoS)」、「⑥ひかり電話以外のQoSサービス」、「⑦ひかり電話(高音質等)」、「⑧ひかり電話(標準音質)」の5サービスとなり、残りの4サービスが、QoSのないサービスとなる。

また、QoSの程度で区別すると、最優先サービスが、「⑦ひかり電話(高音質等)」、「⑧ひかり電話(標準音質)」の2サービス、高優先サービスが、「④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)」、「⑤フレッツ・キャスト(QoS)」、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」の3サービスとなる。

⁷ インターネット接続回線提供サービス

⁸ 仮想専用線サービス

⁹ ビデオオンデマンドなどの映像配信サービス

¹⁰ OAB～JIP電話のうち、高音質電話(7KHz)又はテレビ電話

¹¹ 標準音質のOAB～JIP電話

¹² イーサネットサービス

なお、「⑨ビジネスイーサワイド」以外の②～⑧のサービスについては、「①フレッツ光ネクスト」の契約が利用の前提となる。この意味で、②～⑧は、①の付加サービスの的な位置付けとなっている。また、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」は、今後提供予定であり、現時点では提供されていないサービスである。

2. NGN設備の設備コストの算定方法

網機能別設備コストを算定する上では、上述した12のNGN設備の設備コストが配賦の出発台となることから、その算定方法を整理することが必要となる。

NGN設備の設備コストの算定に関しては、①当該算定に、2010年度以降接続料では接続会計を利用できるが、2009年度接続料では接続会計を利用できない問題、②既存ネットワークとの共通費についてNGN設備とそれ以外の設備にどのような配賦基準で配賦するかの問題が存在する。

①の問題については、NGNは、2008年3月末に商用サービスが開始されたため、その費用は、2008年度の電気通信事業会計・接続会計から整理されることとなるが、2008年度接続会計は、2008年度終了後(2009年7月末まで)に総務省に報告・公表されることとなっており、2008年度終了前に総務大臣の認可が必要となる2009年度接続料の算定には接続会計を利用できないことがその要因となっている。

このため、NGN設備の設備コストの算定方法の検討も、電気通信事業会計・接続会計が利用できる2010年度以降接続料とこれらの会計が利用できない2009年度接続料に分けて行うことが必要となる。

(1)2010年度以降接続料

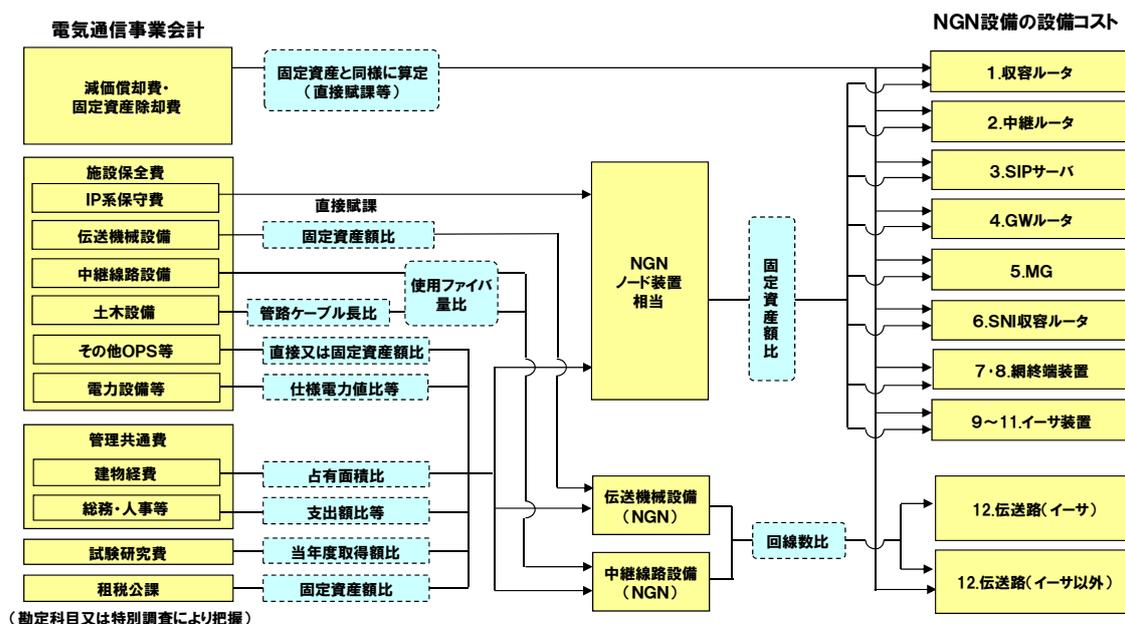
2010年度以降接続料の算定の際には、2008年度の電気通信事業会計・接続会計のデータを利用することが可能であることから、NGN設備の設備コストは、当該データに基づき算定することが適当である。

この際、電気通信事業会計で整理された費用は、施設保全費や減価償却費などの勘定科目単位で整理されているだけであり、PSTNや地域IP網などのネットワーク区分に応じた整理が行われているわけではない。このため、NGN設備の設備コストを算定するためには、直課可能なものは直課した上で、NGNとNGN以外のネットワークとの共通費については、一定の配賦基準を設けてNGN設備の設備コスト分に配賦することが必要となる。

この点について、NTT東西からの報告では、例えば、減価償却費は関係する設備に直課、施設保全費は直課又は固定資産価額比等により、また管理共通費は占有面積比等により関係する設備に配賦することとしている。これは、電気通信事業会計で整理された費用について、地域IP網とPSTNなどのIP網と非IP網に配賦する際の考え方を踏襲したものである。NGNと地域IP網でネットワークを構成する設備自体に大差がないことを考えると、従来と同じコストドライバをNGNとNGN以外のネットワークの間の費用配賦に用いることは整合的であると考えられる。

なお、伝送路は、すべてのサービスで共用する設備であり、伝送装置・中継光ファイバ・土木設備で構成されるが、当該設備の費用は、基本的に回線数比により、イーサネットサービスに係る伝送路とそれ以外のサービスに係る伝送路の設備コストにそれぞれ配賦することとしている。

【図：NGN設備の設備コストの算定方法】



(2)2009年度接続料

これに対し、2009年度接続料の算定は、電気通信事業会計・接続会計のデータを利用することができないため、NGN設備の設備コストは、会計データを利用する方法により算定することが必要となる。

この点、接続料規則第10条では、接続会計に接続料算定の対象となる機能に係る設備区分が整理されていない場合、すなわち接続料算定に接続会計を利用できない場合について規定が設けられている。同条では、当該機能に係る設備コストは、当該機能に係る設備の取得固定資産価額をベースとして、網改造料の算定式により、

保守運営費相当コストや減価償却費相当コストを算出することにより算定することとされている。

これまでも、例えば、地域IP網の接続料については、電気通信事業会計・接続会計が整理されていない段階で接続料の算定を行ったが、この際には、上記網改造料の算定式を用いて算定したところである。当該経緯等を踏まえると、2009年度接続料算定におけるNGN設備の設備コストは、接続料規則第10条に基づき、網改造料の算定式を用いて算定することが適当である。

具体的な算定方法としては、NGNを構成する12の設備について、当該設備を利用して提供されるサービスの契約数等に基づき、各設備ごとの必要台数等を予測し、各設備ごとの取得固定資産価額を算出する。その上で、当該設備ごとの取得固定資産価額をベースとして、類似機能の設備管理運営費比率等を用いて、NGN設備の設備コストを算定することとなる。

なお、接続事業者からは、網改造料の算定式以外の方法として、キャリアズレート方式やベンチマーク方式の採用を求める意見が示された。

まずキャリアズレート方式は、当該機能・サービスに係る利用者料金から営業費を控除することにより、事業者向け卸料金(接続料)を設定する方式である。当該方式は、利用者料金が設定されているサービスについては、営業費が把握可能であれば接続料の設定が可能である。しかし、キャリアズレート方式の算定に必要となる営業費は、そもそも電気通信事業会計のデータがないと把握できないことから、電気通信事業会計が整理されていない段階で算定する必要がある2009年度接続料に当該方式を採用することは困難と考えられる。

また、提案されたベンチマーク方式は、既存ネットワークの類似機能の接続料をベースとして、NGNの有する効率性で補正した上で接続料を設定する方式であるが、NGNのアンバンドル機能すべてに類似機能の接続料が存在しているわけではないこと、また補正の際に考慮するNGNの効率性を合理的な水準に設定することには困難を伴う面があると考えられることから、従来から用いられている網改造料の算定式に比べて妥当性があるとは考えられない。

3. 網機能別設備コストの算定フロー

接続料原価は、網機能ごとに算定することから、上記の算定方法で算出したNGN設備の設備コストは、網機能別に配賦することが接続料算定上必要となる。

既存ネットワークでは、このプロセスは、「ネットワーク設備の設備コスト」→「網機能別設備コスト」の一段階の配賦フロー概念で対応してきた。これは、主に以下の理由によるものと考えられる。

- 1) 既存ネットワークは、音声系又は映像系などの同種のサービスのみが提供されるネットワークであり、ネットワークとサービスが基本的に対応しているため、地域IP網はルーティング伝送機能、専用線は通信路設定伝送機能など、ネットワーク全体を一の機能としてアンバンドルすることが通例であり、ネットワークの設備コストを複数のアンバンドル機能に配賦することが基本的に不要であったこと
- 2) また、これまでの歴史的経緯から、PSTNでは多数の機能がアンバンドルされているが、PSTNは、固定電話にのみ用いられるネットワークであり、アンバンドル機能間で費用配賦する場合は、通信時間や通信回数等の共通のコストドライバが容易に設定可能であったこと

接続料算定の適正性・透明性確保という観点からは、接続料原価算定上の配賦プロセスはできる限り簡素である方が望ましい。このため、NGNにおいても、「NGN設備の設備コスト」→「網機能別設備コスト」の一段階の配賦フローで、適正に接続料原価が算定可能であれば、当該フローによる算定が適当であると考えられる。

しかし、NGNは、一の設備で同種のサービスのみが提供されるネットワークではなく、異なる種類のサービスが統合的に提供されるネットワークである。また、統合的なネットワークであるために、地域IP網等の既存ネットワークとは異なり、一のネットワークが複数の機能にアンバンドルされている状況にある。更に、アンバンドル機能間で費用配賦する場合にも、異なるサービスを提供する機能同士で共通のコストドライバが容易に設定可能であるとは言えない状況にある。

このため、NTT東西からの報告でも、「NGN設備の設備コスト」→「網機能別設備コスト」という従来の一段階の配賦フローに加えて、新たにサービスを配賦の階梯として設定して、「NGN設備の設備コスト」→「サービス別設備コスト」→「網機能別設備コスト」の二段階の配賦フローを前提とする案も示されたところである。

この点、二段階の配賦フローは、費用配賦を複雑化し接続料算定の透明性を減じるおそれはあるが、NGNは、既存のネットワークとの間で以下のような差異があることにかんがみれば、接続料の適正な算定を確保する観点を重視して、サービス概念を配賦の階梯として新たに設定し、「設備→サービス→機能」の二段階の配賦フローによる算定も含めて検討することが必要であると考えられる。

- 1) NGNでは、SIPサーバと高機能の収容ルータが連携して、QoSを確保したサー

ビスの提供が可能となるが、サービスごとにQoSの有無や程度(最優先・高優先)を設定することになるので、費用配賦の階梯にサービス概念がある方が、当該QoSの有無や程度を費用配賦上考慮することが比較的容易と考えられること

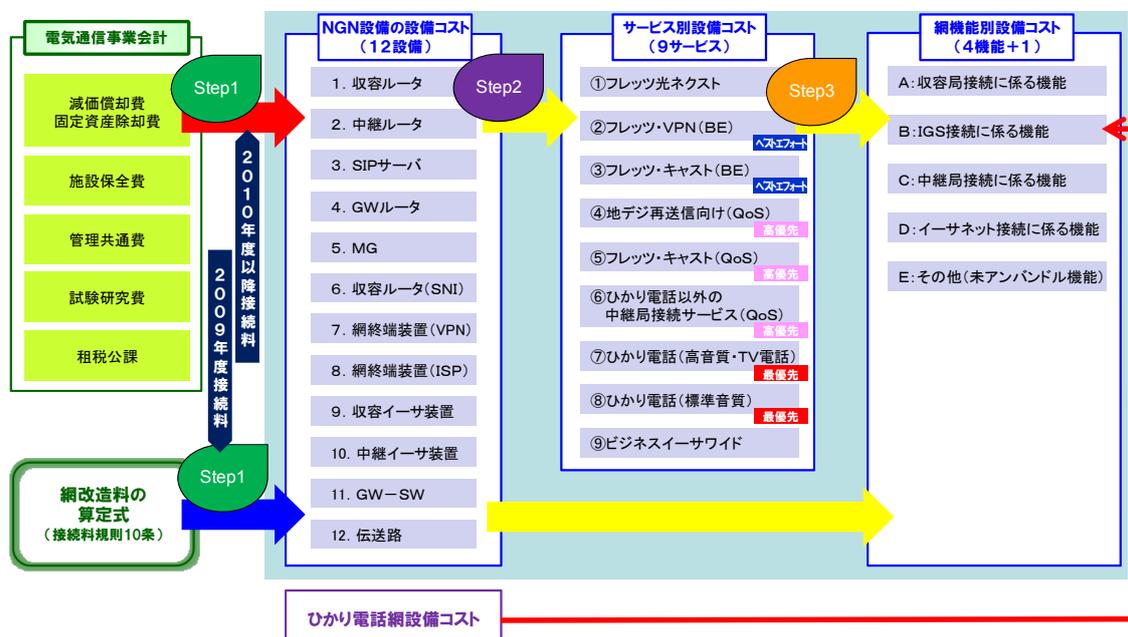
2)また、NGNでは、使用帯域が少ない音声系サービスと使用帯域が多い映像系サービスが混在して提供されることになり、単純に帯域比で費用配賦した場合は映像系サービスに多くの費用が配賦されることになるが、後述するように帯域比を一定の考え方で補正することとする場合は、サービス別に帯域が設定されていることを考えると、費用配賦の過程にサービス別概念を設ける方がより適正な補正が可能と考えられること

なお、網機能別設備コストの算定フローとしては、「①設備→機能→サービス」、「②サービス→設備→機能」も考えられるところである。

まず、「①設備→機能→サービス」については、接続料算定に必要なのは網機能単位の設備コストであり、「設備→機能」が可能であれば、接続料算定との関係では更に「機能→サービス」の配賦は必要ないことから、この案は、適当ではないと考えられる。

また、「②サービス→設備→機能」については、サービス別コストを配賦の出発点とする案であるが、NGNでは、一の設備で複数のサービスが提供される特徴があることを考えると、設備単位で把握したコストを各サービスに配賦するフローの方が、設備とサービスの関係に照らして自然であること、また先にサービス別設備コストが把握可能であれば、「サービス→設備→機能」ではなく、「サービス→機能」のフローで足りること等から、この案も適当ではないと考えられる。

【図：検討の前提とする配賦フローの基本的枠組み】



4. 設備・サービス・機能の関係

上記3の検討に基づき、NGN設備の設備コストから網機能別設備コストへの費用配賦は、「設備→機能」又は「設備→サービス→機能」の二案の配賦フローを前提に、具体的なコストドライバの検討を行うこととなる。

コストドライバとは、ある階梯からある階梯に費用を配賦する際の基準として機能するものであり、その配賦プロセスごとに、配賦元と配賦先の特性に応じてコストドライバの在り方を個別に検討することが必要となる。しかし、NGNの12の設備ごとに、その設備コストの配賦先となるサービスや機能が異なり得るし、9のサービスごとに、その設備コストの配賦先となる機能が異なり得ることから、具体的なコストドライバの検討に際しては、設備とサービスの関係、サービスと機能の関係、設備と機能の関係を整理・確定することが必要となる。

このため、以下、接続料原価に算入する費用か接続事業者の個別負担か、サービスと機能との関係など個別の論点を検討した上で、次章におけるコストドライバの在り方の検討に必要な「設備・サービス・機能の関係」を整理・確定することとする。

(1) 接続料原価に算入する費用か接続事業者の個別負担か

NTT東西からの報告では、NGNのエッジにある設備のうち、「4.GWルータ」、「6.SNI収容ルータ」、「7.網終端装置(VPN)」、「11.GWスイッチ」の設備コストについては、接続料原価に算入するのではなく、接続事業者の個別負担等とすべきとの意見が示された。

この点、接続料原価に算入する費用か接続事業者の個別に負担する費用かについては、ネットワークが本来有すべき基本的な接続機能か、個別的に用いる機能かによって判断されてきた。また、基本的な接続機能とは、通常求められるような様々な形態を許容するネットワークを前提にして、多くの接続事業者にとって具わっていることが必要となる機能であること等が判断基準とされてきた¹³。

当該判断基準を踏まえ、上記4設備の検討を行うと、まず「6.SNI収容ルータ」、「7.網終端装置(VPN)」については、収容局接続機能を利用する接続事業者が当該機能で提供するサービスを行うために具わっていることが必要な設備と考えるよりは、SNI接続を行うコンテンツ事業者又はVPNサービスの利用者等がコンテンツ配信等を行うために必要な設備と考えることが適当である。このため、「6.SNI収容ルータ」、

¹³ 「IT時代の接続ルールの在り方について」(2001年7月・情報通信審議会答申)

「7. 網終端装置 (VPN)」の設備コストは、接続料原価に算入するのではなく、未アンバンドル機能に算入することが適当である。

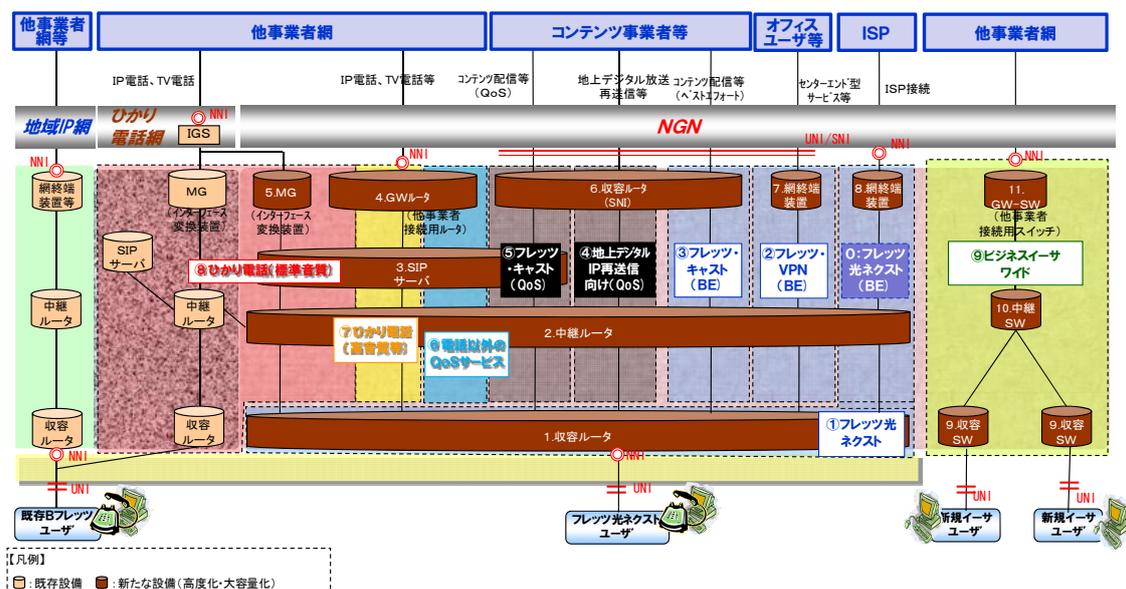
他方、「4. GWルータ」、「11. GWスイッチ」については、中継局接続機能又はイーサネット接続機能を利用する接続事業者が、自網とNGNを接続するためには当該ルータ又はスイッチが必須となることから、多くの接続事業者にとって具わっていることが必要な設備であると判断することが適当である。このため、「4. GWルータ」、「11. GWスイッチ」の設備コストは、接続料原価に算入することが必要である。

なお、3月答申において、標準的接続箇所については、「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』とされていることを踏まえ、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。」とされているが、当該経済的負担については、POIに設置される設備が接続料原価に算入されるものか、接続事業者の個別負担とされるものかも判断要素の一つになり得ると考えられる。

(2) 設備とサービスの関係

上記(1)を踏まえると、NGNを構成する12の設備に係る設備コストは、「6. SNI收容ルータ」と「7. 網終端装置 (VPN)」の2設備を除き、接続料原価に算入することを前提に帰属するサービス先を検討・整理することが適当である。その結果は、NTT東西からの報告等を踏まえれば、以下のとおりである。

【図：設備とサービスの関係】

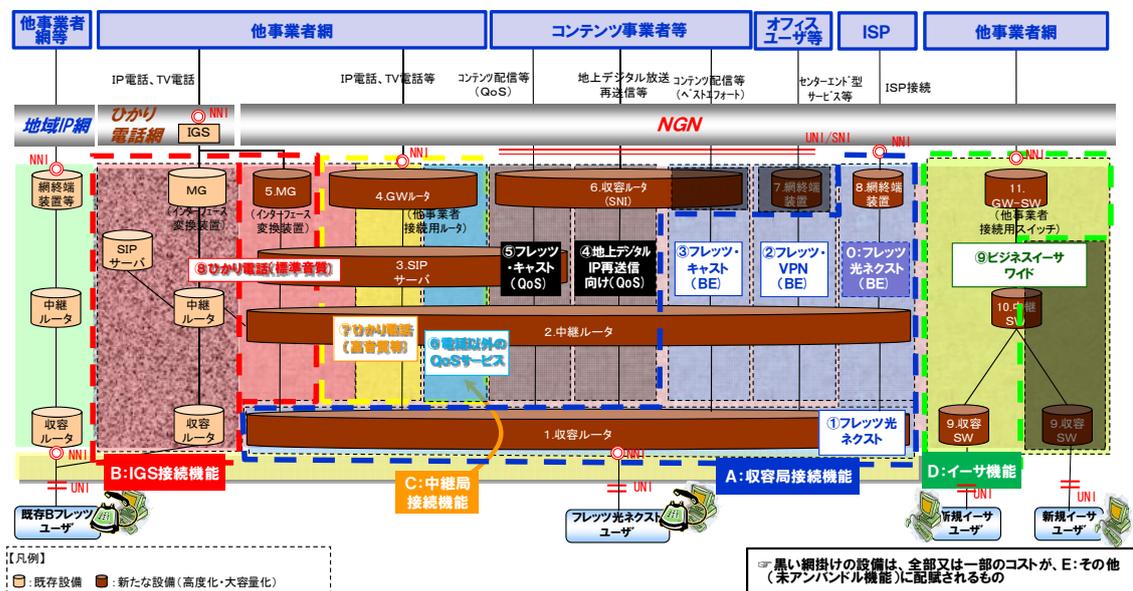


(3) サービスと機能の関係

1) サービスの帰属先機能

NTT東西からは、「③フレッツ・キャスト(ベストエフォート)」、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」、「⑦ひかり電話(高音質等)」、GWルータを経由する「⑧ひかり電話(標準音質)」について、費用を帰属させる網機能として3案が示された。以下各案の適否について検討を行う。

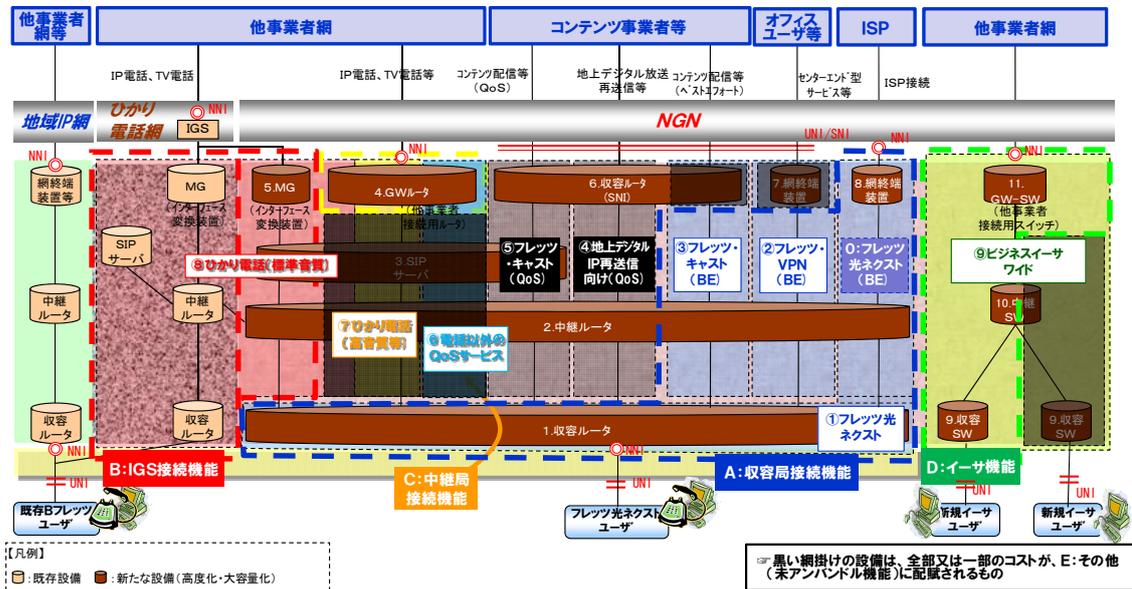
【案1】③の費用を収容局接続機能に帰属させ、⑥～⑧の費用を中継局接続に帰属させる案



NTT東西の第一種指定設備利用部門(以下「利用部門」という。)は、収容局接続機能を利用して「①フレッツ光ネクスト」、「②フレッツ・VPN(ベストエフォート)」とともに、「③フレッツ・キャスト(ベストエフォート)」を提供する。同じ収容局接続機能を利用する接続事業者は、③を含めてNTT東西と同様のサービスが提供可能であると考えれば、③の費用は、収容局接続機能に帰属させることが適当と考えられる。

また、中継局接続機能をアンバンドルするということは、中継局接続を行う接続事業者が、NGN部分を含めてエンドエンド料金を設定可能であることを意味する。接続事業者がエンドエンド料金を設定可能な範囲と接続料を支払う範囲が同一であることを考えると、接続事業者がエンドエンド料金を設定可能とするためには、中継局接続で提供されるサービスのコストは、すべて中継局接続機能の接続料原価に算入することが必要であるため、⑥～⑧(GWルータ経由分)のコストは、中継局接続機能に帰属させることが適当と考えられる。なお、中継局接続機能へのビル&キープ方式の導入の適否は、第4章で後述する。

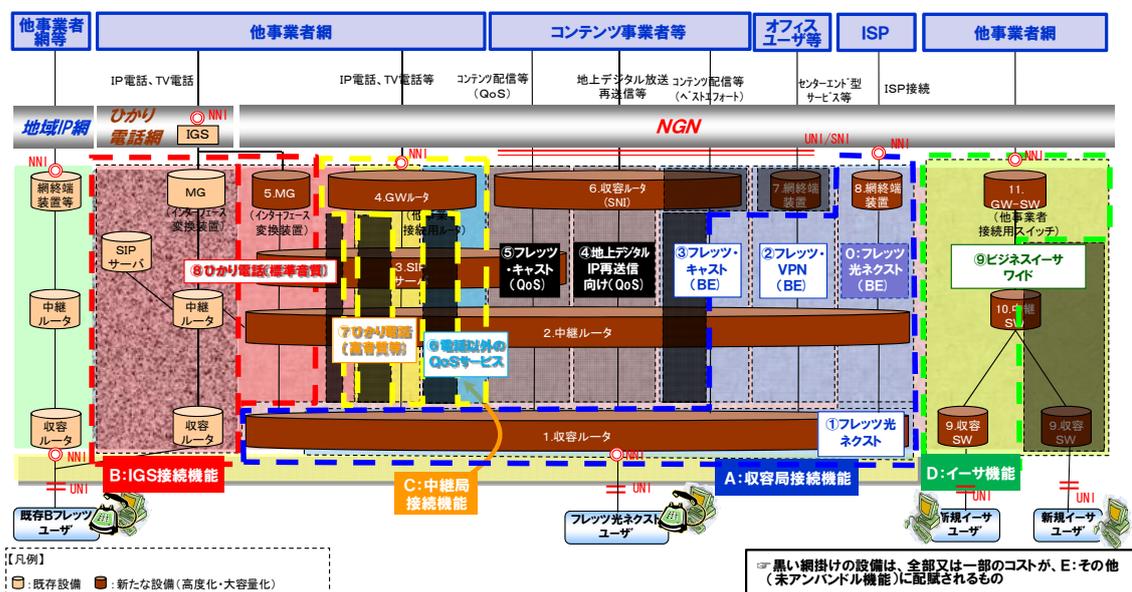
【案2】③の費用を収容局接続機能に帰属させ、GWルータの費用を除き、⑥～⑧の費用を未アンバンドル機能に帰属させる案



案1との差異は、「4.GWルータ」のコストを除いて、⑥～⑧(GWルータ経由分)のコストについて、中継局接続機能ではなく、未アンバンドル機能に帰属させる点である。

この点については、上述したように、中継局接続機能をアンバンドルした趣旨は、接続事業者がNGN分を含めてエンドエンド料金を設定可能することにあつたことから、当該料金設定が困難となる本案は適当ではないと考えられる。

【案3】③の費用及び⑥～⑧の費用をアンバンドル機能と未アンバンドル機能で折半する案



本案は、③と⑥～⑧(GWルータ経由分)のコストについて、アンバンドル機能と未アンバンドル機能で折半する案であるが、収容局接続機能・中継局接続機能で提供可能なサービスが不明確であること、中継局接続で接続事業者がエンドエンド料金を設定可能か否かが不明確であること、またアンバンドル機能と未アンバンドル機能で分担するコストの割合が折半である理由が不明確であること等にかんがみると、適当ではないと考えられる。

2)ひかり電話の自網内呼の扱い

NTT東西から、ひかり電話サービス(「⑦ひかり電話(高音質等)」と「⑧ひかり電話(標準音質)」)については、自網内呼と自網外呼を区別し、自網外呼に係るコストは、IGS接続機能又は中継局接続機能に帰属させるが、自網内呼に係るコストは、未アンバンドル機能に帰属させることが適当との考え方が示された。

この考え方によれば、(i)NGNのひかり電話ユーザ間の通話、(ii)NGNのひかり電話ユーザとひかり電話網のひかり電話ユーザ間の通話、(iii)ひかり電話網のひかり電話ユーザ間の通話に係るコストは、未アンバンドル機能に帰属することとなる(ここでは、NTT東日本のNGN・ひかり電話網内の通話又はNTT西日本のNGN・ひかり電話網内の通話を想定)。

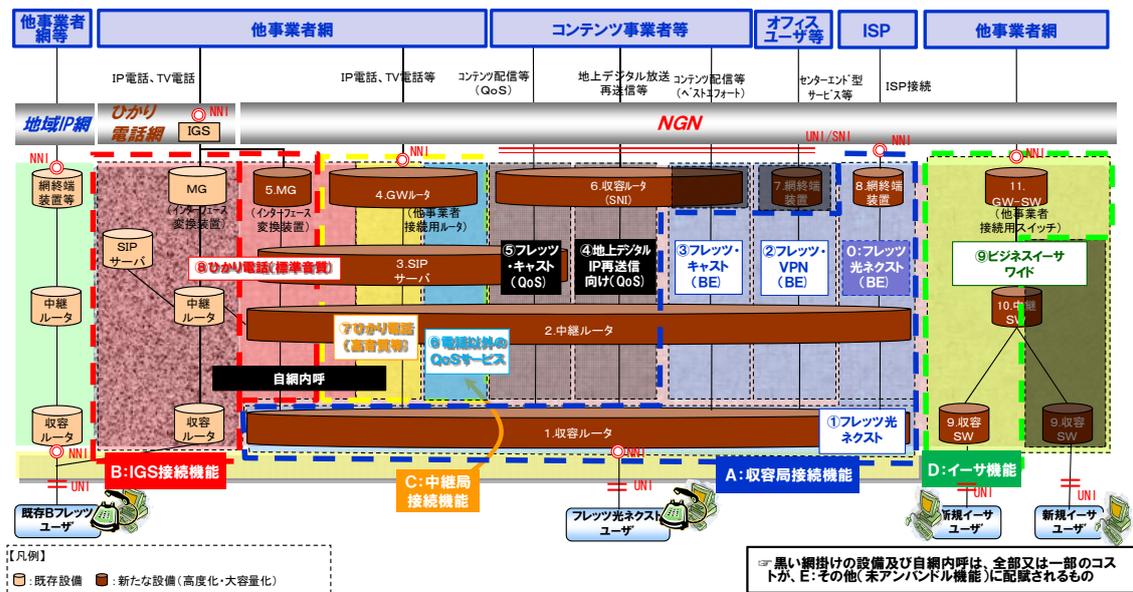
まず「(i)NGNのひかり電話ユーザ間の通話」と「(ii)NGNのひかり電話ユーザとひかり電話網のひかり電話ユーザ間の通話」のうち、「⑧ひかり電話(標準音質)」の通話は、IGS接続機能と中継局接続機能のいずれを用いているか判別することができないこと、また「(i)NGNのひかり電話ユーザ間の通話」のうち、「⑦ひかり電話(高音質等)」の通話は、後述するように中継局接続機能の接続料をポート単位で設定すると、自網内呼の通話量がゲートウェイルータのポート容量に反映されないため、本来NTT東(西)のみが負担するコストを各事業者のポート容量比で分担することとなり、適正なコスト負担とは言えなくなることから、当該通話に係るコストを未アンバンドル機能に帰属させることは適当と考えられる。

他方、「(iii)ひかり電話網のひかり電話ユーザ間の通話」については、「⑧ひかり電話(標準音質)」の通話だけであるが、この場合、自網内呼に係るコストは、IGS接続機能に帰属させればよいので、帰属先機能に紛れは生じないこと、またIGS接続機能の接続料は、後述するように秒単位で設定する方向であり、自網内呼の通話時間を把握しそのコストをNTT東(西)にのみ負担させることもできること、加えてこれまで固定電話接続料では、自網内呼に係るコストも含めて接続料原価に算入してきたことから、自網内呼に係るコストを未アンバンドル機能に帰属させることは適当ではなく、IGS接続機能に帰属させることが適当である。

(4)設備・サービス・機能の関係

以上を踏まえ、設備・サービス・機能の関係は、以下のように整理・確定することが適当である。

【図：設備・サービス・機能の関係】



第3章 コストドライバの在り方

本章では、前章で整理した二案の配賦フローや「設備・サービス・機能」の関係に基づき、費用配賦のための具体的なコストドライバの在り方を検討することとする。

具体的には、NTT東西から報告されたコストドライバ案をベースとし、サービス間の使用帯域やQoSの有無・程度に起因する「量的問題」「質的問題」も併せて検討することとする。その上で、2009年度接続料と2010年度以降接続料に分けて、NGNの利用実態等を踏まえたコストドライバの設定の方向性を検討・整理することとする。

1. NTT東西から報告されたコストドライバ案

コストドライバの検討は、「2.中継ルータ」と「12.伝送路」の設備コストを中心に行うことが必要となる。その理由は、当該2設備は、すべてのサービス又は機能で共用（中継ルータ：イーサネット関係では不使用）されるため、QoSの有無・程度や帯域の差異といったNGN固有の費用配賦上の問題が最も顕在化する設備であるからである。

他方、それ以外の設備等については、例えば、以下のような理由により、上記2設備に比べると費用配賦上の問題は相対的に小さいものの、後述するように、サービス別コストの把握等を行うために、コストドライバの検討・設定が必要となる設備等（「4.GWルータ」、「6.SNI収容ルータ」等）がある点に留意が必要である。

- ①「1.収容ルータ」と「8.網終端装置（ISP）」は「フレッツ光ネクスト」又は「収容局接続機能」に、「5.MG」は「ひかり電話（標準音質）」又は「IGS接続機能」に、「7.網終端装置（VPN）」は「フレッツVPN」又は「未アンバンドル機能」に、それぞれ設備コストを直課することが可能であること
- ②イーサネットに係る設備についても、「9.収容イーサスイッチ」、「10.中継イーサスイッチ」、「11.GWスイッチ」の設備コストは、「⑨ビジネスイーサワイド」に直課し、また他のサービスと共用する「12.伝送路」の設備コストは、回線数比等で、イーサネット分とイーサネット分以外に分計し、イーサネット分は「⑨ビジネスイーサワイド」に直課することが可能であること
- ③「3.SIPサーバ」の設備コストは、配賦先がサービス別区分か機能別区分かの差異はあっても、通信回数比により配賦する点で各案共通していること

NTT東西からは、「2.中継ルータ」と「12.伝送路」に係るコストドライバ案として、1)実績トラフィック、2)想定トラフィック、3)ポート容量、4)利用者価値等の4案が示されたため、以下、各案について検討を行うこととする。

(1)実績トラヒック比

この案は、実際に設備を使用したトラヒック量(パケット数等)に着目し、サービス別の実績トラヒック量を把握した上で、これを比率化してNGN設備の設備コストをサービス別に配賦する案である。

この案を採用する前提は、サービス別に実績トラヒックを把握可能であることである。この点、現時点でも、QoSを確保した通信の通信回数や通信時間は、SIPサーバで把握可能であり、また送受信のパケット数や帯域は、ルータで把握可能である。

しかし、SIPサーバでセッション制御を行わないベストエフォート通信は、その通信回数や通信時間をSIPサーバで把握できないし、また現在ルータで把握可能であるのは、パケット数等の総量であって、パケット数等がサービス別に把握可能なわけではない。これらの把握には、多大な費用と時間を要することから、少なくとも当面は、実績トラヒックをコストドライバとして採用することは現実的ではないと考えられる。

(2)想定トラヒック比

本案は、サービスごとに使用帯域を想定した上で、当該使用帯域比で、NGN設備の設備コストをサービス別に配賦する案である。(1)とは、トラヒックについて実績値を用いるか、想定値を用いるかで異なることになる。

具体的な使用帯域の設定の方法としては、フレッツ光ネクスト等のユニキャスト通信については、「通信当たり使用帯域×同時接続率×ユーザ数」により設定し、地上デジタル放送IP再送信向けサービス等のマルチキャスト通信については、「チャンネル当たり使用帯域×チャンネル数×収容ルータ装置数」で設定する。

【図：サービス別帯域比の設定方法】

サービス	算定方法
①フレッツ光ネクスト	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
②フレッツ・VPN(ベストエフォート)	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
③フレッツ・キャスト(ベストエフォート)	【ユニキャスト分】使用帯域×同時接続率×ユーザ数
	【マルチキャスト分】チャンネル当たり使用帯域×チャンネル数×収容ルータ装置数
④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS) (BSデジタル放送IP再送信向け(QoS))	チャンネル当たり使用帯域 × チャンネル数 × 収容ルータ装置数 (チャンネル当たり使用帯域 × チャンネル数 × 収容ルータ装置数)
⑤フレッツ・キャスト(QoS)	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
⑦ひかり電話(高音質等)	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数
⑧ひかり電話(標準音質)	通信当たり使用帯域 × 同時接続率 × ユーザ数

費用配賦の基本的考え方としては、可能な限り直課比率の向上を図り、それが困難な場合でも、活動基準原価帰属(ABC)を採用することから、想定ではあるものの、各サービスごとの使用帯域を想定して費用配賦を行う本案は、アクティビティコストを考慮する点で、ABCに沿ったものと考えることができる。

また、QoSの有無及び程度はサービス別に設定されること、またサービス別に細かく設定された使用帯域を用いる方が、後述する帯域等の換算処理に伴う費用配賦の補正をより適正に行うことが可能であること等から、サービス別階梯を経由する本案は、この点でNGN固有の問題を費用配賦に適正に反映可能であると考えられる。

しかし、本案の上記メリットは、想定トラヒックの予測が、NGNの利用実態等と一定程度整合的である場合に発揮される点に留意が必要である。この点、本案は、サービス別の使用帯域や同時接続率など予測すべき事項が多く、費用配賦に用いるサービス別帯域は、これら多くの変数の掛け合わせにより設定されることから、信頼性のある予測のためには、各変数について予測に必要なデータが一定程度蓄積されることが望ましいことになる。

また、今後、NGNの利用実態等のデータが蓄積されれば、例えば、NTT東西で利用者数に応じた設備設置の考え方を設定するなど、より適正な予測を行うために必要な環境が整備されることになる面はあるが、他方、現時点ではサービス別の実績トラヒックを把握できないため、実績トラヒックを踏まえた想定トラヒックの設定や実績トラヒックと想定トラヒックの乖離の検証・是正などには、限界がある面も否めない。

このため、本案を採用する際には、上記メリット・デメリット等を考慮して行うことが必要となる。

(3)ポート容量比

本案は、使用可能な物理的容量に着目して、機能ごとの各エッジルータのネットワーク側のポート容量を想定した上で、当該ポート容量比で、NGN設備の設備コストを機能別に配賦する案である。この場合、収容局接続機能は、「7.網終端装置(VPN)」と「8.網終端装置(ISP)」、IGS接続機能は「5.MG」、中継局接続機能は「4.GWルータ」、未アンバンドル機能は「6.SNI収容ルータ」が関連するエッジ設備となる。

具体的なポート容量比の設定方法としては、例えば、IGS接続機能であれば、「MGの台数×1G」、中継局接続機能であれば、「GWルータの台数×10G」など、機能ごとに関連するエッジ設備のネットワーク側ポート容量に、当該エッジ設備の台数を乗じることにより設定するものである。

【図：機能別ポート容量比の設定方法】



本案では、例えば、10Gポートのうち、実際に使用している帯域が1Gである場合と5Gである場合で、費用配賦に差が生じるものではない。このように、実際に使用している帯域ではなく、使用可能な物理的容量に着目して費用配賦する意味において、本案は、アクティビティコストではなく、キャパシティコストを考慮して費用配賦を行う考え方に基づくものと捉えることが可能である。

また、本案では、費用配賦の階梯としてサービス区分を設定しないことになるため、サービス別に設定されるQoSの有無・程度をエッジルータ単位で設定されるポート容量に反映可能であるかどうか問題となる。更に後述する帯域等の換算を行う場合も、ポート容量自体はNTT東西が任意に設定可能であることの問題に加えて、現時点で想定するポート容量も、「5.MG」が1Gポート以外は、他のエッジ設備は10Gポートで同一であり、サービス別使用帯域の場合と比べると、帯域等の換算処理に伴う費用配賦の補正効果に一定の制約があることも否めない。

更に、接続料原価の算定上は、網機能単位に設備コストを集約することが目的であり、サービス別設備コストの把握は必須となるものではないが、利用者料金規制上は、サービスごとの収益と費用の関係を考慮することとなること、また電気通信事業会計の整理上は、例えば、フレッツ光ネクストやひかり電話の収益と費用を把握することが必要となることから、接続料原価算定とは別に、サービス別コストの把握が必要となる点に留意が必要である。

他方、本案は、想定トラヒック比に比べると、サービス別の使用帯域や同時接続率などを予測することが不要である。したがって、予測に必要なデータが一定程度蓄積

されるまでの段階では、予測に必要な変数が少ないという点において、「2) 想定トラフィック比」に比べると、予測と実績の乖離のおそれを相対的に小さくする効果を期待することは可能である。

この点、本案でも、NGN設備の台数等を設定する上で、各設備で提供されるサービスの契約数等を予測することは必要となる。しかし、これまでも加入光ファイバ等の接続料算定の際には、サービス又はサービスメニュー単位で契約数等の予測を行ってきたことから、NGNで提供されるサービスの契約数等の予測を行うことは、これまで接続料算定上行われてきた予測の程度を超えるものではない。

なお、本案では、「2. 中継ルータ」と「12. 伝送路」の設備コストのうち、「③ フレッツ・キャスト(ベストエフォート)」分が未アンバンドル機能に帰属することとなる。しかし、前章で整理したように、当該サービスのコストは、收容局接続機能に帰属させることが必要であるため、本案は、更に当該帰属が実現するように工夫を行うことが必要である。

本案を採用する際には、上記メリット・デメリット等を考慮して行うことが必要となる。

(4) 利用者価値等

本案は、利用者が期待する価格等によって推定されたサービスごとの効用差に着目し、この効用差に応じてNGN設備の設備コストをサービス別に配賦する案である。

本案では、サービスごとの効用差を測定する具体的な手法の検討が必要かつ重要となる。例えば、当該効用差を利用者料金をもって測る場合は、利用者料金水準は、NTT東西が自由に変更可能であることを考えると、コストドライバとしての客観性・適正性に欠けることとなる。この例に見られるように、現在は、サービスごとの効用差について客観的で適正と考えられる測定・設定方法が存在しないことから、現時点で本案を採用することは適当ではないと考えられる。

2. コスト配賦への経済性等の加味(量的問題)

上記の検討を踏まえると、コストドライバとしては、「2) 想定トラフィック比」と「3) ポート容量比」の二案を中心に検討を行うこととなるが、NGNは、音声系サービスと映像系サービスが混在して提供される統合型のネットワークであるため、NTT東西からは、「2) 想定トラフィック比」や「3) ポート容量比」で単純に費用配賦を行うと、使用帯域の大きい映像系サービス又は映像系サービスが帰属する機能に多額の費用が配賦され、結果として映像系サービスの利用者料金が市場に受け入れられない水準となることを懸念する意見が示された。

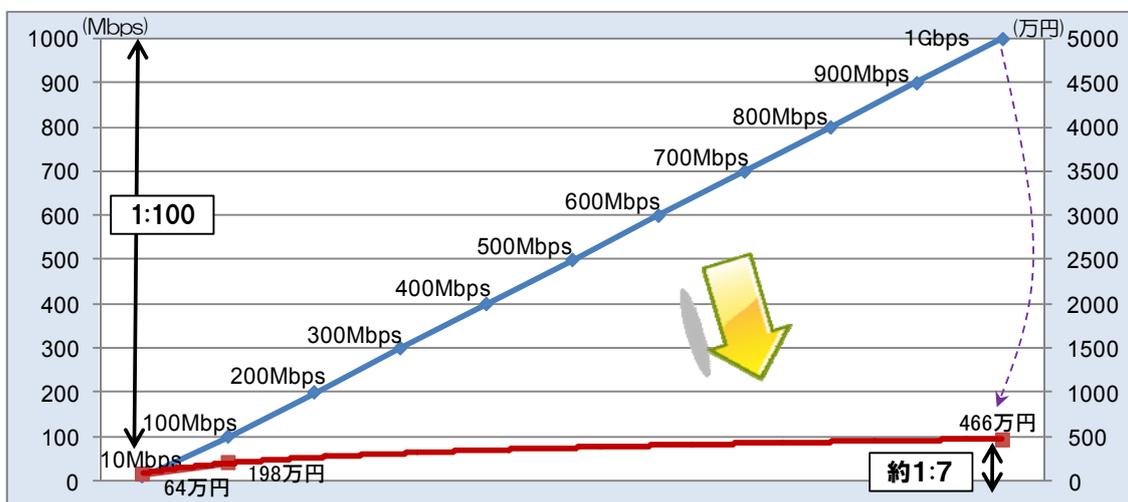
この点、帯域差・ポート容量差を一定の方法で換算すること自体は、以下の点にかんがみれば、否定されないものと考えられる。

- 1) 例えば、利用者料金を見ても、帯域差・ポート容量差ほどは料金水準に差異が存在しないことから、設備コスト自体も、帯域差・ポート差ほどは存在しないと想定されること
- 2) NGNは、今後多様な映像系サービスの配信プラットフォームとしての機能が期待されており、多種多様な事業者が参入し魅力ある映像コンテンツを提供可能とするためには、費用配賦の適正性を確保しつつ、その料金水準への影響に留意することが求められること
- 3) また、接続料算定においては、これまでもデータ伝送機能(メガデータネット)における速度換算係数や低減率の採用など、算定対象となるサービス・機能の特性に応じた工夫を行ってきたこと

ただし、費用配賦の過程で一定の換算を行う場合、これをNTT東西が自由に変更できる指標、例えば利用者料金などで行うことは、恣意的な費用配賦を招来し接続料の適正な算定を損なうおそれがあることから、適当ではない。このため、帯域等の換算に当たっては、費用配賦の適正性・透明性を担保する観点から、一定の客観性をもった指標を用いることが必要になると考えられる。

この点、NTT東西の報告では、一般的にIP系の装置価格は、帯域差ほど費用差が生じておらずスケールメリットが働くことから、こうした点に着目して帯域当たりの費用を逡減させてコスト算定を行う考え方が示された。具体的には、10Mbpsのポートと1Gbpsのポートは、帯域比では1:100だが、ポート単価が636,813円と4,656,500円となり、この比は1:7.3となることから、この帯域等換算係数を活用して帯域差・ポート容量差を換算して費用配賦を行おうというものである。

【図：ルータのポート帯域とIP系装置の市販価格との関係】



今回の帯域等換算係数は、IP系のネットワークに用いられる一般的な装置の市販価格を用いて設定するものであり、一定の客観性・透明性は担保されていると考えられる。また、NTT東西が実施したシミュレーション(非公表)において、当該帯域等換算係数を用いてコスト配賦及び接続料を試行的に算定したが、その換算結果には、特段問題となる点は存在しなかったこと等から、このような帯域等換算係数を用いることは、妥当性を有するものと考えられる。

この考え方に基づけば、想定トラフィック比の場合は、サービス間の帯域比の換算に、ポート容量比の場合は、IGS接続機能に係る1Gポートとそれ以外の機能(収容局接続機能・中継局接続機能・未アンバンドル機能)に係る10Gポートとの間の換算に当該帯域等換算係数が用いられることとなる。

なお、今回の帯域等換算係数は、一般的なIP系装置の市販価格を用いている点で客観性・透明性はあるが、他方、IP系装置については、販売当初は高価格の大容量設備も、比較的短期間で市販価格が低減する傾向にあることから、帯域等換算係数を設定後、市販価格の経年変化を踏まえた当該係数の見直しが必要となることも想定される。また、伝送路の設備コストに占める伝送装置の割合が大きい場合には、伝送路と中継ルータを区別せずに、同一のIP系装置の市販価格により帯域等換算係数を設定することも考え得るが、今後の設備設置の状況等に応じてその在り方を検討する必要も生じることから、引き続き帯域等換算係数の設定方法については検討を深めることが適当である。

3. コスト配賦へのQoSの加味(質的問題)

上記2では、NGNが、映像系・音声系のサービスを統合的に提供するネットワークであることに着目した費用配賦上の問題を検討したが、ここでは、NGNが、QoSの有無又は程度が異なるサービスを統合的に提供するネットワークであることに着目した費用配賦上の問題を検討することとする。

具体的には、NGNでは、QoSのあるサービスとQoSのないベストエフォートサービスが混在して提供され、更に、QoSのあるサービスについても、最優先のサービスと高優先のサービスが混在して提供されることになる。これらQoSの有無・程度と費用配賦に係る検討に際しては、QoS確保の具体的な仕組みが密接に関連することから、まずは当該仕組みを説明することとし、その上でQoSの有無・程度を費用配賦上反映する必要性と反映方法を検討することとする。

(1)QoS確保の仕組み

1) 利用者のアクセス回線容量の範囲内でのQoS通信の確保

QoS通信は、SIPサーバと収容ルータが連携して行うものであり、具体的には、利用者のアクセス回線の利用可能な空き帯域との関係で、通信を要求するQoS通信の帯域がその範囲内であれば当該通信の帯域を確保し、その範囲を超えれば帯域を確保しない(=通信ができない)という処理により行われるものである。

このため、下図の例①で言えば、100Mbpsのアクセス回線容量を有する利用者が、当該容量を超える150Mbpsの高優先通信を要求する場合は、当該QoS通信の帯域は確保されず、結果として通信はできないことになる。この場合、150Mbpsの高優先通信について、アクセス回線容量の範囲内である100Mbpsに限定して帯域を確保することもしない。

2) QoS通信とベストエフォート通信の関係(QoSの有無)

ベストエフォート通信は、そもそも要求帯域が存在せず、SIPサーバによる制御の対象外となっている。このため、QoS通信とベストエフォート通信が混在して利用されている場合を想定すると、ベストエフォート通信は、QoS通信で利用されている帯域の空き帯域で提供されることとなる。また、現にベストエフォート通信が利用している帯域があっても、新たにQoS通信で帯域が要求された場合は、その分、ベストエフォート通信の packets が廃棄される結果、利用可能な空き帯域が減少することとなる。

この点について、下図の例②で言えば、100Mbpsの収容ルータに、それぞれ100Mbpsのアクセス回線容量を有する利用者A・Bが収容されていることを前提に、Aが100Mbpsのベストエフォート通信を行っている場合に、新たにBが60Mbpsの高優先通信を開始する事例を想定する。この場合、SIPサーバは、Bの高優先通信の帯域を60Mbps確保するため、その分Aのベストエフォート通信の packets が廃棄され、結果として、Aのベストエフォート通信で利用可能な帯域は40Mbpsに減少することとなる。

この点において、QoS通信は、ベストエフォート通信に優先すると言える。

3) 最優先通信と高優先通信の関係(QoSの程度)

最優先通信と高優先通信は、QoSのクラスとしては異なるものだが、両者の間では、QoS通信とベストエフォート通信の間のように、帯域確保の点での優劣関係が存在しない。すなわち、最優先通信は、高優先通信に優先して帯域が確保される

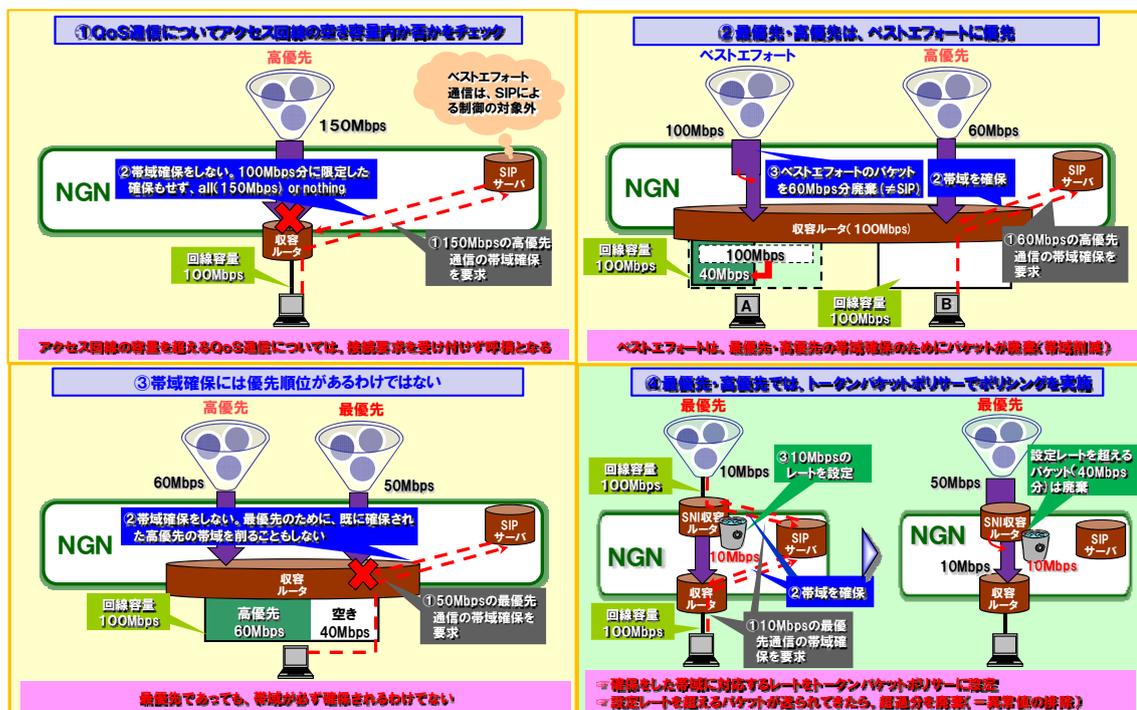
わけではなく、高優先通信で既に帯域が使用されており、新たに最優先通信を開始するために必要な帯域が不足している場合は、当該最優先通信の帯域は確保されない(=通信ができない)ことになる。

この点について、下図例③で言えば、100Mbpsのアクセス回線容量を有する利用者が、60Mbpsの高優先通信を行っている場合に、新たに50Mbpsの最優先通信を行う場合を想定すると、この場合、空き帯域が40Mbpsしかないので、50Mbpsの最優先通信の帯域は確保されないこととなる(ベストエフォート通信と異なり、高優先通信の帯域が10Mbps分減少することはない)。

4)帯域確保後のトークンバケットポリサーによるポリシング

QoS通信の帯域が確保されて通信が開始された後、何らかの理由で設定帯域以上の帯域の通信が行われると、ネットワーク全体としてのQoS確保に支障が生じるおそれがある。このため、下図例④にあるように、SIPサーバは、QoS通信の帯域を確保するとともに、確保した帯域に対応するレートをトークンバケットポリサーに設定することにより、設定レートを超えるパケットが送信された場合は、超過分のパケットを廃棄(ポリシング)する仕組みを設けている。

【図: QoS確保の仕組み】



(2)QoSの有無・程度の費用配賦への反映

上記QoS確保の仕組みによれば、帯域確保の点においては、QoSの有無では優劣があるが、QoSの程度では優劣がないということになる。この点、今後、最優先通信と高優先通信の間で、帯域確保に優劣を付ける可能性が技術上否定されるものではないが、これは、NTT東西の今後のネットワーク設計によるところが大きく、現時点では、将来的に両者の帯域確保に優劣を付けるかどうか未定な状況にある。

このため、最優先通信と高優先通信の間は、接続料の算定期間のネットワークの設計方針等により、帯域確保上の優劣が生じる可能性はあるが、現時点の設備の設置状況と利用者数の関係等を前提とすると、両者に帯域確保上の優劣は存在せず、この観点からは、両者の間の費用配賦に差異を設ける必要はないと考えられる。他方、QoSの有無では、明確に帯域確保上の優劣が存在していることから、これを費用配賦上反映させることは考えられる。

他方、NTT東西からの報告では、QoS通信とベストエフォート通信との間及び最優先通信と高優先通信の間のそれぞれについて効用差があるとしており、QoSの有無だけを費用配賦上反映すればよいと考えるのではなく、QoSの程度も反映することが必要との意見が示されているところである。本研究会でも、QoSクラスの差異がコスト配賦に反映されないのに、利用者料金はQoSクラスごとに異なる場合の合理性に関する意見やQoSクラスが異なっても利用者料金が同じであれば、誰もがQoSクラスの良い方のサービスしか利用しないのではないか等の意見が示されたところである。

QoSの有無・程度を費用配賦に反映する必要があるかどうかは、QoSのどのような差異に着目するかによって判断が異なり得る。すなわち、上記検討は、帯域確保の優劣の面で行ったものであるが、必ずしもこれに限定する必要はなく、例えば、遅延やゆらぎといったQoS確保の他の要素による差異に着目して、これを費用配賦上反映するアプローチが否定されるものではない。

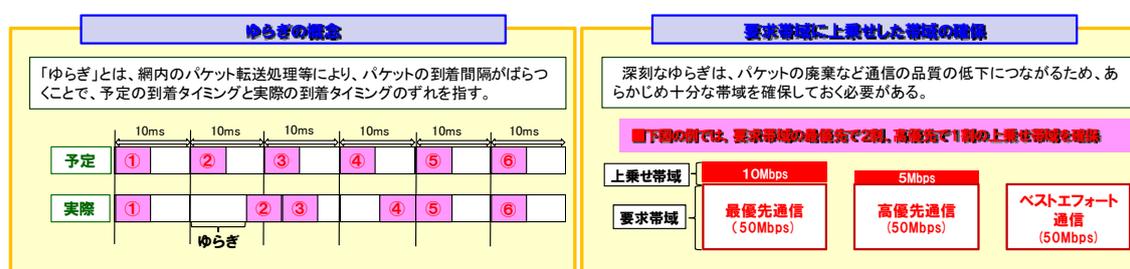
この点、NTT東西からは、2008年9月末の報告後、QoSクラスごとの「ゆらぎ」に着目したアプローチの可能性が示されたところである。これは、帯域確保上は、最優先通信と高優先通信に優劣はないが、「ゆらぎ」への対処として、最優先通信・高優先通信ともに、実際上は要求帯域に上乗せした帯域を確保することとしており、この際、最優先通信の方が高優先通信よりも上乗せする帯域の割合が大きい点に着目して、当該差異を費用配賦上反映できないかというものである。

QoSの有無・程度に差異があれば、技術的・経済的な実現可能性を考慮した上で、できる限り費用配賦に反映することが適当である。このため、NTT東西においては、当該アプローチを含めて、QoSの有無・程度の費用配賦への反映方法について引き続き検討を行うことが必要であり、2009年度接続料の算定の際には、できる限り

QoSの有無・程度を費用配賦に反映することが適当である。

なお、NGNは、2010年度にNTT東西合計で光ユーザ約2,000万契約の概ね半数の加入を目指しているように、今後利用者数の急拡大が想定されており、それに応じて、今後、NTT東西がNGNの設備をどのような方針に基づき増強するかによって、QoSの有無・程度がどのような差異として顕在化するかは異なり得る。したがって、QoSの有無・程度の費用配賦への反映方法については、実際に接続料が認可申請される際に、接続料の算定期間、当該算定期間における契約者数の増加に応じた設備増強やQoSの差異等に関する考え方にに基づき、その妥当性を検証することが必要である。

【図：ゆらぎの概念と上乗せ帯域の確保】



4. コストドライバ設定の方向性

本章におけるこれまでの検討を踏まえ、2009年度接続料と2010年度以降の接続料に分けて、コストドライバ設定の方向性について整理することとする。

コストドライバの設定については、上記想定トラヒック比・ポート容量比、経済性等の加味、QoSの加味等の問題を踏まえて行う必要があるが、この際、接続料算定の原則に基づき、適正な接続料算定を実現することが最も必要となる一方、NGNの商用開始時、発展期、安定期では、利用者数や提供サービス等も異なることから、NGNの利用実態も踏まえた漸進的な考え方が求められることにも留意が必要である。

(1)2009年度接続料

まず想定トラヒック比とポート容量比について、接続料算定の原則に照らして比較すると、以下の理由から、想定トラヒック比の方が適当と考えられる。

- 1) 費用配賦の原則として、活動基準原価帰属(ABC)を採用する観点からは、キャパシティコストを考慮するポート容量比よりは、アクティビティコストを考慮する

想定トラフィック比の方がより適切な費用配賦方法と考えられること

- 2) 帯域等換算係数を採用する場合、想定トラフィック比は、個別のサービス間の帯域差を換算可能であるのに対し、ポート容量比は、IGS接続機能とそれ以外の機能の間のポート容量差しか換算できないので、想定トラフィックの方が帯域等換算係数導入による補正効果がより期待できること
- 3) QoSの有無・程度を加味する場合、個別のサービスごとにQoSが設定されることを考えると、サービス別に費用配賦を行う想定トラフィック比の方が、より適切にQoSの有無・程度を費用配賦に反映可能と考えられること
- 4) 想定トラフィック比を採用し、サービス別コストを把握した方が、利用者料金規制や電気通信事業会計の整理で活用することが可能となること

ただし、2009年度接続料は、NGNの商用開始後1年を経過しない段階で算定することが必要となる点も踏まえることが必要である。前述したように、想定トラフィック比は、ポート容量比に比べて、サービス別の使用帯域や同時接続率など予測に必要な変数が多いが、商用開始後1年を経過しておらず予測に必要なデータが未だ十分に蓄積されていない段階では、必ずしも十分に信頼性のある予測が可能であるとは言えない状況にある。この点、NTT東西からの報告でも、想定トラフィックを推計するためには大胆な推計によらざるを得ず、精度の高い予測をするためには、十分な実績の蓄積が必要との意見が示されたところである。

このため、本来であれば、2009年度接続料は、想定トラフィック比を採用して費用配賦を行うべきではあるが、予測に必要なデータが未だ十分に蓄積されておらず必ずしも十分に信頼性のある予測が可能とは言えない状況を考慮して、暫定的にポート容量比による費用配賦を認めることが適当と考えられる。

この際、帯域等換算係数による補正は、IGS接続機能とそれ以外の機能の間のポート容量差において行うことが可能であるが、QoSの有無・程度の反映や電気通信事業会計の整理等は、ポート容量単位では困難であり、一定の方法でサービス区分を観念することが必要となる。

この点、サービスとエッジ設備との関係は、以下のように整理することが可能である。

エッジ設備	サービス
8. 網終端装置(ISP)	① フレッツ光ネクスト
7. 網終端装置(VPN)	② フレッツ・VPN(ベストエフォート)
6. SNI収容ルータ	③ フレッツ・キャスト(ベストエフォート)
	④ 地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)
	⑤ フレッツ・キャスト(QoS)
4. GWルータ	⑥ ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)

	⑦ひかり電話(高音質等)
	⑧ひかり電話(標準音質)
5.MG	⑧ひかり電話(標準音質)

一のエッジ設備と一のサービスが対応している場合は、当該エッジ設備のポート容量に基づき帰属するコストを当該サービスのコストと捉えることが可能である。他方、一のエッジ設備が複数のサービスにまたがる場合、すなわち、「4.GWルータ」、「6.SNI収容ルータ」については、当該エッジ設備のポート容量に基づき帰属するコストを各サービスに配賦するためには、新たなコストドライバが必要となる。

まず「4.GWルータ」については、⑥～⑧の3サービスにまたがるが、「⑦ひかり電話(高音質等)」と「⑧ひかり電話(標準音質)」の場合は、SIPサーバで把握する通信時間比で両者に係るコストを分計することが可能である。しかし、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」と⑦・⑧の間の費用配賦については、更に検討が必要となる。

また、「6.SNI収容ルータ」については、③～⑤の3サービスにまたがるが、「④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)」と③・⑤とでは、物理的に別のSNI収容ルータが用いられることから、それぞれのSNI収容ルータのポート容量比で両者に係るコストを分計することが可能である。ただし、③・⑤については、未だ「⑤フレッツ・キャスト(QoS)」のサービスが実際に提供されておらず、③・⑤のSNI収容ルータが物理的に共用されるかは不明であるため、③・⑤の間の費用配賦については、その実態等も踏まえ、更に検討が必要となる。

このように、サービスとエッジ設備との関係は、一部の設備とサービスの間で更に検討が必要であるが、2009年度接続料の算定は、できる限りQoSの有無・程度も加味して行うことが適当であることから、NTT東西においては、QoSの有無・程度の費用配賦への反映方法とともに、エッジ設備のポート容量に基づき帰属するコストの各サービスへの配賦方法も併せて検討を行い、2009年度接続料算定にできる限り反映することが適当である。

なお、2008年度の電気通信事業会計では、FTTHの収支とひかり電話(標準音質)の収支が把握可能であれば良いが、「⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)」が2008年度中は提供されない場合は、「①フレッツ光ネクスト」の設備コストをFTTHの費用に計上し、「⑧ひかり電話(標準音質)」の設備コストをひかり電話の費用に計上すれば良い。これらは、上記表にあるように、それぞれ「8.網終端装置(ISP)」と「4.GWルータ」・「5.MG」のポート容量比等を用いて把握可能であるため、2008年度の電気通信事業会計は、ポート容量比でも現行の開示区分に整理可能と考えられる。

(2)2010年度以降接続料

2010年度以降接続料の算定の際には、NGNの利用者数の増加や提供サービスの拡大に伴い、利用実態に係るデータが蓄積されると考えられるため、暫定的なコストドライバとして設定したポート容量比を継続して採用することは適当でないと考えられる。

この場合、ポート容量比が暫定的なコストドライバとされた理由が、1)アクティビティコストではなく、キャパシティコストを考慮するものであること、2)サービス別コストの把握が困難であることに起因する問題があること、の二点に集約可能であることにかんがみると、2010年度以降接続料の算定に用いるコストドライバとしては、以下の二つの方向性が考えられる。

第一は、想定トラヒック比を採用する案である。この案は、予測に必要な変数が多いことに比してデータが必ずしも十分に蓄積されていないことが2009年度接続料算定に採用しない理由とされていたが、2010年度以降接続料の算定の際には、2010年度に光ユーザ2,000万契約(概ね半数をNGNの契約に)とする目標の中で、NGNの利用実態に係るデータが一定程度蓄積されていると考えられることから、2010年度以降接続料の算定に想定トラヒック比を用いることは、妥当性が生じているものと考えられる。

第二は、ポート実績トラヒック比を採用する案である。この案は、エッジ設備にあるポートをベースにコストドライバを設定する点では、2009年度接続料算定に用いるポート容量比と同様であるが、ポート容量比は、実際にポートを通過するトラヒックとは関係なくポートの容量(キャパシティ)に着目する案であるのに対して、ポート実績トラヒック比は、実際にポートを通過するトラヒック(アクティビティ)を把握してこれをコストドライバに利用しようというものである。

本案は、アクティビティコストに着目する点で、キャパシティコストに着目したポート容量比を改良する案である。しかし、もう一つの問題であったサービス別コストの把握に関しては、上述したように、現時点ではエッジ設備とサービスが一対一対応していないものについて引き続き検討を行うことが必要な状況にあるため、本案を採用する場合は、エッジ設備のポート実績トラヒック比に基づき帰属するコストの各サービスへの配賦方法も併せて検討を行い、接続料算定の際に反映可能となることが必要と考えられる。

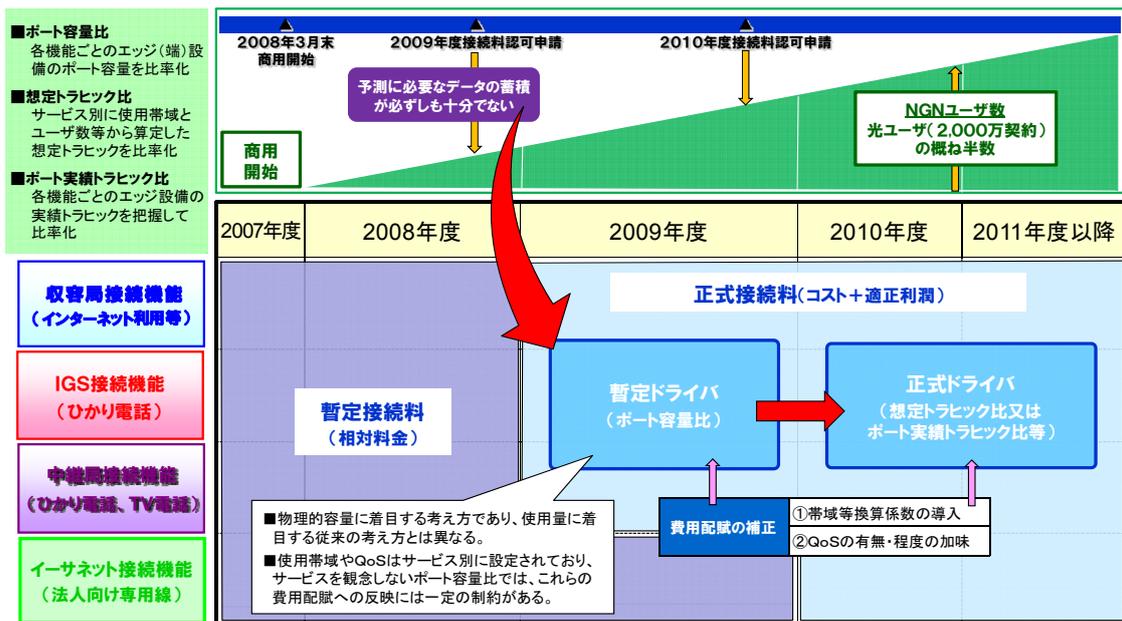
なお、本案の採用は、各エッジ設備ごとの実績トラヒックが把握可能であることが大前提となるが、現時点のNGNでは、当該実績トラヒックの把握ができない状況にある。

このため、NTT東西においては、当該実績トラフィックの把握について、技術的な実現可能性や費用対効果等も考慮しながら、今後検討を深めることが適当である。

以上のように、2010年度以降接続料の算定に用いるコストドライバとしては、想定トラフィック比とポート実績トラフィック比の2案があり得るところであるが、今後検討を深める中で、これ以外の案を用いる選択肢を否定するものではない。しかし、いずれの案を採用する場合でも、2009年度接続料算定の際のポート容量比からコストドライバを変更することとなり、これに伴い、接続料水準が急激に変動するときは、接続事業者の経営に影響を与えとともに、利用者料金の上昇を招来するおそれがないとは言えない。

このため、コストドライバの設定自体は、接続料水準の変動を考慮して行われるべきものではないが、コストドライバを用いて算定された接続料原価に基づき、実際に接続料を設定(プライシング)する際には、接続事業者や利用者にも与える影響も考慮しつつ行うことが必要と考えられる。これと同様の観点で言えば、2009年度から適用開始される接続料の算定期間を複数年とすることも考えられるが、この場合であっても、当該接続料の算定では、あくまでもポート容量比を暫定的にコストドライバとして認めている状況であることにかんがみれば、NTT東西においては、既存機能との間の接続料水準の差異等を踏まえつつ、算定期間はできる限り短期間に設定するように努めることが必要である。

(参考)コストドライバ設定の方向性



(3) その他(サービス→機能)

「設備→サービス→機能」の配賦フローを用いる場合は、サービス別設備コストを更に機能別設備コストに集約するプロセスを経ることが必要となる。

以下のように、①～⑥のサービス別設備コストは、機能別設備コストに直課される。

サービス	機能
①フレッツ光ネクスト	収容局接続機能
②フレッツ・VPN(ベストエフォート) ¹⁴	収容局接続機能
③フレッツ・キャスト(ベストエフォート) ¹⁵	収容局接続機能
④地上デジタル放送IP再送信向け(QoS)	未アンバンドル機能
⑤フレッツ・キャスト(QoS)	未アンバンドル機能
⑥ひかり電話以外の中継局接続サービス(QoS)	中継局接続機能
⑦ひかり電話(高音質等)	中継局接続機能 未アンバンドル機能
⑧ひかり電話(標準音質)	中継局接続機能 IGS接続機能 未アンバンドル機能
⑨ビジネスイーサワイド	イーサネット接続機能 未アンバンドル機能

しかし、⑦・⑧・⑨については、サービス別設備コストを複数のアンバンドル機能に配賦することが必要となる。

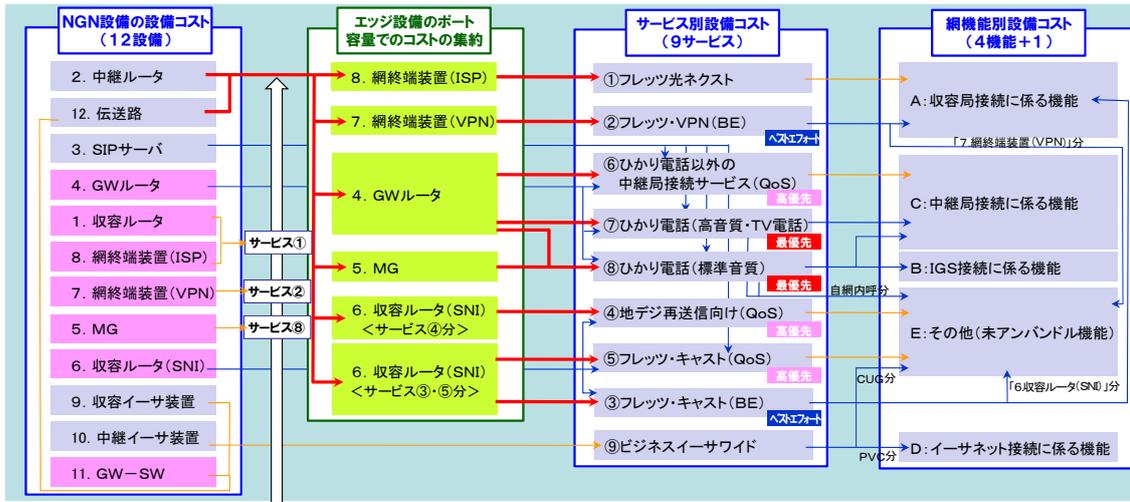
この点、「⑦ひかり電話(高音質等)」と「⑧ひかり電話(標準音質)」については、SI Pサーバで、通信時間を把握しているので、当該通信時間比でそれぞれの機能に設備コストを配賦することが適当である。

また、「⑨ビジネスイーサワイド」については、イーサネット接続機能(PVCタイプ)と未アンバンドル機能(CUGタイプ)に設備コストを配賦が必要となるが、これは、回線容量比で各機能に配賦することが適当である。

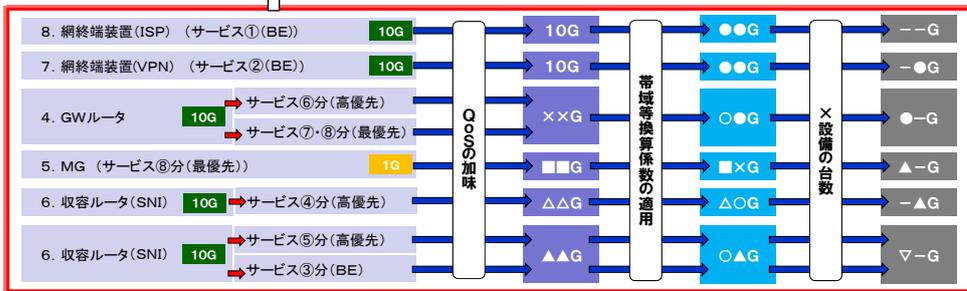
¹⁴ サービス別設備コスト算定上、「②フレッツ・VPN(ベストエフォート)」に帰属する「7. 網終端装置(VPN)」の設備コストについては、接続料算定上は、未アンバンドル機能に直課可能。

¹⁵ サービス別設備コスト算定上、③～⑤のサービスに配賦される「6. SNI収容ルータ」の設備コストについては、接続料算定上は、未アンバンドル機能に直課可能。

(参考1)ポート容量比・ポート実績トラフィック比による配賦フロー(イメージ)

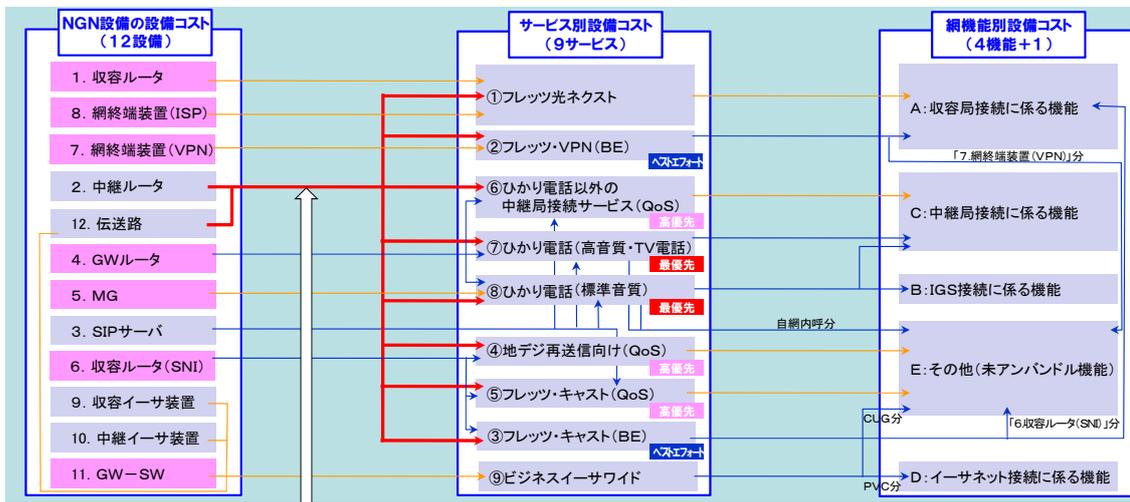


接続料算定上は、設備1・8は機能A、設備5は機能B、設備4は機能C、設備11は機能D、設備6・7は機能Eに直課可能

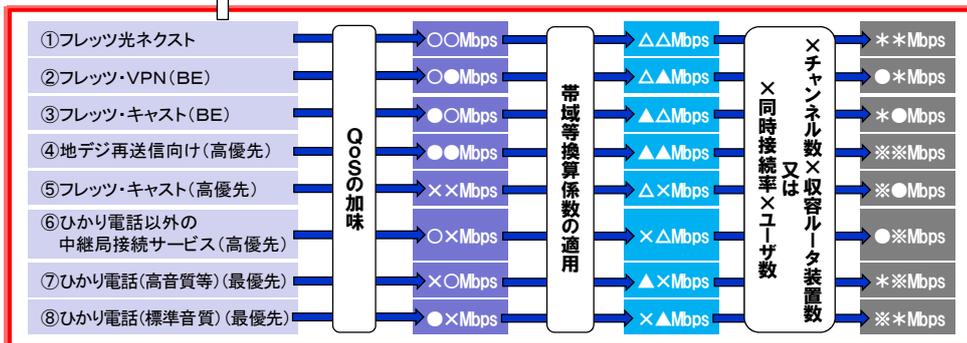


ポート実績トラフィック比の場合は、ポート容量比のときのポート容量(10G・1G)が、実績のトラフィックに置き換わる。

(参考2)想定トラフィック比による配賦フロー(イメージ)



接続料算定上は、設備1・8は機能A、設備5は機能B、設備4は機能C、設備11は機能D、設備6・7は機能Eに直課可能



第4章 接続料の設定単位と接続料算定に係る課題

前章までは、接続料原価の算定を目的として、その基本的枠組みや具体的なコストドライバの在り方を検討してきたが、本章では、接続料原価の算定(コストイング)後、接続料を算定(プライシング)するために必要な接続料の設定単位やNTT東西から報告された接続料算定に係る課題について検討することとする。

1. NTT東西から報告された接続料の設定単位等

NTT東西からの報告では、各機能ごとの接続料の設定単位及び課題について、以下のような考え方が示された。

(1) 収容局接続機能

接続料の設定単位としては、収容局接続機能は、収容ルータ装置単位で利用されることになるため、収容ルータ装置単位の接続料を設定する。

ただし、課題として、現在、収容局接続機能を利用・要望している事業者はいないため、接続料を設定するとしても、既存の地域IP網と同等の機能(ベストエフォート通信)を前提に算定せざるを得ないことから、実際に事業者が接続を要望してきた場合には、当該事業者の具体的な要望内容に基づき、改めて検討が必要になるとの考え方が示された。

(2) IGS接続機能

接続料の設定単位としては、現行のひかり電話の接続料と同様に、SIPサーバ等の通信回数比例のコストについては通信回数単位、ルータや伝送路等の通信時間比例のコストについては通信時間単位の接続料を設定する。

ただし、以下の二点の課題が示された。

- 1) 事業者均一の接続料を設定する場合、事業者間の公平性を損なわないよう、接続事業者側の接続料も、NTT東西の接続料と同水準とする仕組みの導入が必要である。
- 2) NTT東西間で接続料水準に格差が生じた場合、PSTNではNTT東西均一の接続料となっていることとの関係も踏まえた整理が必要である。

(3)中継局接続機能

仮に接続料を設定する場合は、接続料の設定単位としては、中継局接続機能は、GWルータの接続用ポート単位での利用となること、電話のような従量制の接続料とすると、事業者間で課金用の装置等が必要となりコストが高くなることから、GWルータの接続用ポート単位の接続料を設定することが適当である。

ただし、課題として、そもそも中継局接続機能については、少なくとも他事業者との接続が開始され、実際のトラフィックや利用形態等が明らかになるまでの間は、接続料を設定せず、ビル&キープ方式とすることが適当との考え方が示された。

(4)イーサネット接続機能

接続料の設定単位としては、アクセス回線部分は回線単位、ネットワーク部分は通信速度単位の接続料を設定する。

ただし、以下の二点の課題が示された。

- 1) 接続箇所や接続形態等により、接続料を設定する範囲等が異なるため、少なくとも接続事業者の具体的要望が明らかになるまでの間は、接続料を設定することが困難であることから、ぶつ切り料金設定とすることが適当である。
- 2) 仮に、接続料を設定するとした場合には、利用促進型の接続料金とする観点から、利用量が多いほど遮減的な料金とし、また、事業者毎にバルク型の料金体系の接続料を設定することが適当である。

2. 接続料の設定単位

NTT東西の報告にある接続料の設定単位については、収容局接続機能やIGS接続機能は、基本的に既存の地域IP網やひかり電話網における接続料の設定単位と同様の考え方を採用するものであること、また類似の機能については、従来と同様の接続料の単位とする方が当該機能を利用する接続事業者の混乱を招かないこと等にかんがみると、妥当性を有していると考えられる。

また、中継局接続機能は、ポート単位の定額制接続料を採用することとしているが、当該機能は、IP網同士の接続を想定しており、IP網同士では定額制接続料が一般的であること、また当該機能では、今後電話以外にも映像配信サービス等の提供が想定され、利用者料金との関係でも定額制接続料が平仄が取れると考えられること、

加えて従量制接続料を採用すると、事業者間で課金用の装置の新たな設置が必要となること等にかんがみると、妥当性を有していると考えられる。

また、イーサネット接続機能については、当該機能よりも、低速品目を主とするメガデータネッツ(データ伝送機能)の接続料と同様の考え方を採用するものであり、妥当性を有していると考えられる。

3. 接続料算定に係る課題①－IGS接続機能の逆ざや問題

NTT東西の報告では、IGS接続機能については、1)逆ざや問題と2)NTT東西均一接続料の要否、中継局接続機能については、3)ビル&キープ方式の導入、イーサネット接続機能については、4)逡減型・バルク型料金の導入、が課題として示された。以下、各課題について個別に検討を行う。

これまでNTT東西のひかり電話網は、第一種指定電気通信設備に指定されていなかったため、その接続料は、事業者間の相対取引により決定されてきた。具体的には、接続事業者側がNTT東西に請求する接続料と同額の接続料について、NTT東西が接続事業者に請求する、いわゆる「ミラー」方式で接続料を設定してきたところである。この場合、例えば、A社がNTT東西に対して3分5円の接続料を請求すれば、NTT東西もA社に対して3分5円、B社がNTT東西に対して3分7円の接続料を請求すれば、NTT東西はB社に対して3分7円の接続料を請求することとなる。

これに対し、3月答申に基づき、関係省令等が改正され、2008年7月にひかり電話網は、NGNとともに第一種指定電気通信設備に指定されたため、今後は、ひかり電話網とNGNの接続料は、一体的にIGS接続機能として、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金を設定することが必要となる。

この結果、NTT東西は、接続事業者に対しては均一料金しか請求できないことになるが、接続事業者側は、NTT東西の均一料金とは無関係に任意に接続料を設定可能であるため、NTT東西からは、接続料で利益を稼ぐことを目的としてNTT東西の接続料よりも不当に高額な接続料を設定することを懸念し、事業者間の公平性を損なわないように、接続事業者側の接続料も、NTT東西の接続料と同水準とする「ミラー」方式の導入が必要との意見が示された。

この点、事業者ごとに接続料水準が異なること自体は当然と考えられる。すなわち、接続料算定上の分子となる接続料原価は、ネットワークの規模や減価償却の程度などによって事業者ごとに異なるし、接続料算定上の分母となる需要も事業者ごとに異

なること、また利用者の多いネットワークを有する事業者ほど規模の経済性による恩恵を享受できることから、他事業者の接続料が、NTT東西の接続料よりも高いことをもって、直ちに接続事業者が不当な料金設定をしていると判断することは適当ではない。

また、「ミラー方式」は、互いに請求し合う接続料を同額とするものであるが、上述のように、ネットワークの設備コストをベースとすれば、接続料は互いに同額ではありえないことから、「ミラー方式」を採用することは、一方の接続事業者が接続料を多く支払い、他方が接続料を少なく支払うことを意味する。多く支払った接続料をベースに利用者料金が設定されれば、利用者利益がその分阻害されることとなることに加え、そもそも第一種指定電気通信設備の接続料が、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金とされている趣旨にかんがみれば、「ミラー方式」の導入は現時点で必須とは言えないと考えられる。

しかし、NTT東西に対して、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金が義務付けられているのは、ボトルネック設備を有し接続協議において圧倒的に優位な立場にあるNTTとの間で、例えば営業費や試験研究費の扱いなどで接続協議が長期化した状況等を踏まえたものであった。すなわち、設備コストをベースにした接続料算定を確保し、営業費や試験研究費など接続に関連しない費用が接続料原価に算入されることを排除する観点から義務付けられているものであり、接続事業者が、自社の接続料とNTT東西の接続料との差額で利益を稼ぐことを許容するものではない。

この点、電気通信事業法第32条では、接続の請求を受けた電気通信事業者が、当該接続により利益を不当に害されるおそれがあるときなどは、接続の拒否を行うことができる旨が定められている。NTT東西が、事業者間均一接続料しか請求できないことを奇貨として、NTT東西の接続料と自らの接続料との差額で利益を稼ぐことを目的にNTT東西と接続して不当に高額な接続料を請求することは、NTT東西の利益を不当に害し、当該接続の拒否事由に該当する可能性があると考えられる。

ただし、「不当に高額な接続料」の判断基準を直ちに適正に設定することは困難と考えられる。当該基準の設定のためには、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金の設定義務がある事業者とそれ以外の事業者との間では、後者の事業者には、自らの接続料を低廉化して請求するインセンティブが働きにくい点に関する考え方、また高額な接続料を設定する接続事業者については、NTT東西が、当該事業者向け利用者料金にその分上転嫁することの適否や転嫁する場合の利用者への影響などが問題として考えられるため、今後更に検討を深めることが適当である。なお、「不当に高額な接続料」の設定に関する申出等があった場合は、総務省においては、事業者ごとの個別事情等を踏まえた上で、速やかにその適正性を検証し必要に応じ所要の措置を講じることが求められる。

4. 接続料算定に係る課題②－IGS接続機能の接続料の東西間格差

NTT東西からの報告では、ひかり電話が提供されるIGS接続機能について、NTT東西間で接続料水準に格差が生じた場合に、固定電話の接続料が、NTT東西間均一の料金となっていることとの関係を踏まえて整理が必要との考え方が示された。

まず固定電話の接続料が東西均一接続料とされている理由から整理すると、固定電話の接続料については、1999年にNTT東西が別会社として設立されて以来東西均一接続料とされており、現行の算定期間(2008年度～2010年度)についても、2007年9月の情報通信審議会答申¹⁶)において、以下の理由から、引き続き東西均一接続料とすることが適当との考え方が示された。

- 1) 2007年度接続料(第三次モデルベース)において、GC・IC¹⁷接続料ともに、NTT東西間の格差が20%以上となるなど、依然として大きな格差が存在すること
- 2) 当該格差については、NTS(Non Traffic Sensitive)コストを控除して算定する場合、GC接続料で39%、IC接続料で32%と更に拡大すると予測されること
- 3) 更に、固定電話の接続料は、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の費用に基づくLRIC方式により算定していることから、当該東西間格差は、将来的な縮小が期待しがたいこと
- 4) このような中で、社会経済活動における重要性を有する市内通話について、その料金の地域格差につながるおそれのある東西別接続料の設定に十分な社会的コンセンサスを得ることは困難と考えられたこと
- 5) また、利用者料金を値上げしない選択肢を採用可能な「NTT西日本及び全国を営業区域とする接続事業者」と利用者料金の値上げ圧力が比較的大きいと考えられる「西日本を営業区域とする事業者」との間の公正競争を阻害することとなる可能性もあると考えられたこと

他方、同答申及び従来の答申でも、接続料算定における原則やNTT東西を別々の地域会社として設立した経緯からは、本来的には、NTT東西別々の接続料を設定することが適当である旨が繰り返し指摘されてきたところである。

このため、2007年9月の情報通信審議会答申では、固定電話の接続料については、今後、接続料の算定方法を見直し、NTT西日本が実際に行う効率化が接続料に十分に反映されるようになる場合は、東西別の利用者料金の設定につながる東西別接続料の設定についての社会的コンセンサスの状況にも配慮しつつ、NTT東西別の接続料設定を行う方向で、改めて検討することが適当とされたところである。

¹⁶ 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20日)

¹⁷ GC: Group unit Center(加入者交換局) IC: Intrazone tandem Center(中継交換局)

固定電話の接続料に係る上記経緯を踏まえると、IGS接続機能の接続料は、以下の点から、基本的にはNTT東西別の接続料を設定することが適当である。

- 1) 接続料算定の原則及びNTT東西を別々の会社にした経緯からは、東西別接続料の設定が原則であること
- 2) IGS機能の接続料は、LRIC方式ではなく、実際の経営効率化が反映可能な実際費用方式で算定されることから、仮に一定程度の東西間格差が生じた場合でも、経営効率化等により、当該格差を縮小することも期待できること
- 3) 固定電話の市内通話は、2005年以前は、ユニバーサルサービスであり、現在もその内容、利用者の範囲等から見て利用者の利益に及ぼす影響が大きい特定電気通信役務であるのに対して、ひかり電話は、指定電気通信役務であり、両者のサービスの性格は異なること
- 4) 今後、固定電話からの移行の進展により、ひかり電話の契約数・重要性の高まりが予想されるが、2008年6月時点で、NTT東西のひかり電話は、約600万契約であるのに対して、NTT東西の固定電話は、約4,000万契約であり、両者の契約数には未だ大きな差があること

ただし、当該問題は、接続料の東西間格差が利用者料金に与える影響やひかり電話の社会経済活動における重要性等も考慮する必要があるが、東西間格差の割合は、実際に接続料の認可申請がなされないと把握できないこと、また接続料の算定期間が分からないと、ひかり電話が社会経済活動における重要性をどの程度有することになるかが判断できないことから、IGS接続機能の接続料のNTT東西均一料金の要否は、実際の接続料の認可申請を踏まえて判断することが適当である。

5. 接続料算定に係る課題③－中継局接続機能のビル&キープ方式

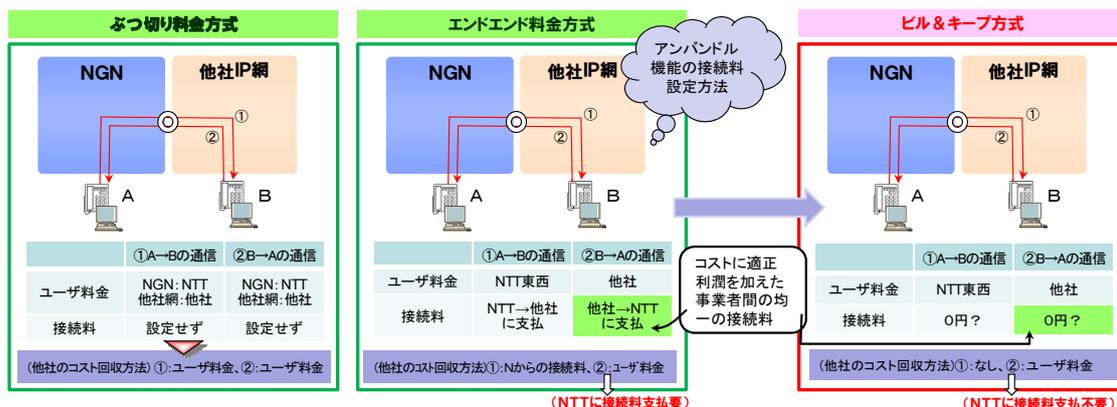
NTT東西からの報告では、中継局接続機能の接続料について、1)お互いエンドユーザを有する独立したIP網同士の接続であること、2)接続箇所やトラフィック特性等により、ネットワークに与える影響等が異なるため、接続事業者からの具体的な要望を踏まえた検討が必要となるが、NGNのサービス開始後半年経った現時点でも、接続事業者から具体的な要望がないことから、少なくとも他事業者との接続が開始され、実際のトラフィックや利用形態等が明らかになるまでの間は、ビル&キープ方式が適当との考え方が示された。

ビル&キープ方式については、その概念が必ずしも明確ではないことから、その適否の検討に先立ち、従来の接続料の設定方式とビル&キープ方式の相違に関し、ユーザ料金・接続料について誰がどの部分を設定するか、他事業者が、自網内の通信に係るコストをどのように回収するかという観点から整理することとする。

(1)従来の接続料の設定方式とビル&キープ方式の相違

従来の接続料(ユーザ料金を含む。)の設定方式としては、ぶつ切り料金方式とエンドエンド料金方式が存在する。以下、ビル&キープ方式を含め、NTT東西のNGNと他事業者のIP網が中継局接続しており、NGNには利用者A、他社網には利用者Bが收容されていることを前提に、「①A→Bの通信」、「②B→Aの通信」の二つの通信が行われることを想定して整理を行う。

【図:ぶつ切り料金方式、エンドエンド料金方式、ビル&キープ方式の相違】



1)ぶつ切り料金方式

ぶつ切り料金方式は、ユーザ料金については、自網に係る部分を自らが設定する方式である。したがって、①・②の通信ともに、NGN部分はNTT東西、他社IP網部分は他社が、ユーザ料金を設定することとなる。

他方、接続料については、NTT東西・他社ともに、相手方ネットワーク部分を含めてユーザ料金を設定しておらず、他社のネットワーク利用料である接続料を支払う必要がないため、互いに自網に係る接続料は設定・請求しないという方式である。

これを他社の自網に係るコスト回収という観点から見ると、①・②の通信ともに、コストは、自ら設定したユーザ料金収入で回収することになる。

2)エンドエンド料金方式

エンドエンド料金方式は、アンバンドル機能の接続料の設定方式である。当該方式では、ユーザ料金については、自網に加えて相手方ネットワーク部分を含めて、通信の発側事業者が基本的に設定する方式である。したがって、①の通信は、発側のNTT東西が、他社IP網部分を含めてユーザ料金を設定し、②の通信は、発側の他社が、NGN部分を含めてユーザ料金を設定することとなる。

他方、接続料については、NTT東西・他社ともに、相手方ネットワーク部分を含めてユーザ料金を設定しているため、他社のネットワーク利用料である接続料を互いに支払うこととなる。この場合、NGNは、第一種指定電気通信設備であるため、他社がNTT東西に支払う接続料は、コストに適正利潤を加えた事業者間均一料金であることが必要となる。

これを他社の自網に係るコスト回収という観点から見ると、①の通信のコストは、NTT東西からの接続料収入で回収し、②の通信のコストは、自ら設定したユーザ料金収入で回収することとなる。なお、②の通信については、NTT東西に対して、NGNの接続料を支払うことが必要である。

3)ビル&キープ方式

ビル&キープ方式は、ユーザ料金については、エンドエンド料金方式と同様の設定方法である。すなわち、自網に加えて相手方ネットワーク部分を含めて、通信の発側事業者が基本的に設定する方式であり、①の通信は、発側のNTT東西が、他社IP網部分を含めてユーザ料金を設定し、②の通信は、発側の他社が、NGN部分を含めてユーザ料金を設定することとなる。

他方、接続料については、エンドエンド料金方式とは異なり、互いに支払わないこととする方式である。接続料を支払わないことについては、接続料を0円支払うと整理する考え方や接続料をそもそも設定しないと整理する考え方など複数の考え方があり得るところである。

これを他社の自網に係るコスト回収という観点から見ると、①の通信のコストは、自らユーザ料金を設定できず、NTT東西からの接続料収入もないので、直接的には回収できないこととなる。②の通信のコストは、自ら設定したユーザ料金収入で回収することとなる。なお、②の通信については、NTT東西に対してNGNの接続料を支払うことが不要である。

このため、ビル&キープ方式では、①・②の通信に係る自網内コストを②の通信に係るユーザ料金収入のみで回収することとなる。この点は、エンドエンド料金方式であっても、①の通信に係るNTT東西からの接続料収入と②の通信に係るNTT東西への接続料の支払が同額であれば、結果としてビル&キープ方式と同様に、自網内コストは、②の通信に係るユーザ料金収入のみで回収が必要となる。

なお、インターネットの世界では、大規模なISP事業者同士は、一般的にピアリングを行っているが、これは、互いに接続料は請求しあわずに、自網内コストを自網

に係る自社ユーザ(下位のISP事業者を含む。)から回収するものであることから、ビル&キープ方式ではなく、ぶつ切り料金方式に該当するものと考えられる。

(2)ビル&キープ方式の導入の適否

上記で、従来の接続料の設定方式とビル&キープ方式の間の差異について整理を行ったが、当該整理及び接続事業者からの意見等を踏まえると、ビル&キープ方式には、以下のような検討すべき課題があると考えられる。

1)適用基準の適正・透明な設定・運用

- ①ビル&キープ方式については、互いの網に流出入する通信量が均衡している場合に適用し、通信量の均衡が崩れた場合はエンドエンド方式へ移行するという運用が考えられるところである。
- ②仮に通信量の均衡・不均衡でビル&キープ方式の適用を判断する場合は、誰がどのような基準で均衡・不均衡を判断するのかが極めて重要となるが、そもそも現時点では、事業者ごとに流出入する通信量を把握する仕組みを有していないし、また接続実績が十分でない段階では、通信量の均衡・不均衡に係るデータが十分把握できないことから、このような状況の中で、その基準が適正・透明に設定・運用されないと、事業者間の公平性が害されることとなる。
- ③この点、接続事業者からは、ビル&キープ方式に関する考え方の整理されていない段階での導入は、交渉上優位に立つ事業者の恣意的な運用を懸念する意見が示されており、また通信量の均衡・不均衡を適用の判断基準とすること自体も、新規参入事業者にとってはメリットを受けられないなど問題視する意見も示されている。

2)接続事業者の経営面に与える影響

- ①ビル&キープ方式では、自網発通信のユーザ料金収入で、自網発だけでなく、自網着の通信も含めてコスト回収できるようにすることが必要となるが、これには、ユーザ料金水準など接続事業者側でコスト回収の考え方を見直す必要が生じる可能性がある。
- ②この点、接続事業者からも、コスト回収範囲やユーザ料金設定範囲の変更等、制度・料金面での抜本的な見直しが必要となるので、事業者間での十分な検討が必要との意見が示されている。

3)現行の接続制度との関係

- ①ビル&キープ方式の適用を通信量の均衡・不均衡で判断する場合、均衡している事業者Aとはビル&キープ方式、均衡していない事業者Bとはエンドエンド料金方式で接続料を算定することになるが、一のアンバンドル機能の接続料の算定方法について事業者ごとに差異を設けることの可否・適否も整理が必要となる。
- ②ビル&キープ方式は、ユーザ料金はエンドエンド料金を設定しつつ、接続料は支払わないという形態であるが、これは、「接続料を設定しない」又は「接続料を互いに0円支払う」のいずれかに整理することが考えられる。
- いずれの場合も、通信量が均衡する事業者同士は、接続料はほぼ同等であり、コストに適正利潤を加えた料金を設定して取引しなくても問題ないとの前提に立った考え方である。しかし、この適否は、今後、中継局接続の利用実態が蓄積される中で、通信の流出入量の実態に応じた接続料の取引状況等を踏まえる必要があることから、現時点で問題がないと整理することは時期尚早である。
- なお、「接続料を互いに0円支払う」という形態については、接続料0円はコストに適正利潤を加えた料金と相入れない点、またドミナント事業者ではない接続事業者の接続料を0円に義務付けることはできない点に留意が必要である。

以上のように、ビル&キープ方式には、1)適用基準の適正・透明な設定・運用、2)接続事業者の経営面に与える影響、3)現行の接続制度との関係、といった観点から検討・整理すべき課題が多数存在し、接続事業者からも十分に検討を行う前の導入には懸念が示されている状況にあることから、これらの課題が整理・解決される前に、中継局接続機能の接続料の算定方式として、ビル&キープ方式を導入することは適当ではないと考えられる。

ただし、このことは、接続料の算定方式としてのビル&キープ方式の有用性を必ずしも否定するものではないことから、今後、中継局接続機能の利用状況や当該機能で提供されるサービスの状況等を踏まえつつ、上記課題について関係事業者間等で検討・協議を行った上で、改めてその導入の適否について判断することが適当である。

なお、中継局接続機能の接続料を設定する場合は、IGS接続機能と同様に「逆ざや問題」が生じ得ることから、「不当に高額な接続料」の判断基準の検討を深めるとともに、「不当に高額な接続料」の設定に関する申出等があった場合は、総務省においては、事業者ごとの個別事情等を踏まえた上で、速やかにその適正性を検証し必要に応じ所要の措置を講じることが求められる。

6. 接続料算定に係る課題④－イーサネット接続機能の逓減型・バルク型料金

NTT東西の報告では、イーサネット接続機能について、接続料の設定方法として、1) 利用量が多いほど逓減的な料金体系とすること、2) 事業者ごとにバルク型料金体系とすること、が適当との意見が示されたところである。以下、それぞれの適否について検討することとする。

(1) 利用量が多いほど逓減的な料金体系

この料金体系は、接続事業者が利用する回線の帯域比に着目して、帯域の大きい回線ほど、帯域比に比べて低廉な料金とするものである。

例えば、事業者Aが100Mbpsの回線を1回線利用し、事業者Bが1Gbpsの回線を1回線利用する場合を想定すると、100Mbpsの回線の接続料を100万円、1Gbpsの回線の接続料を700万円と設定する考え方である。この場合、帯域比は1:10だが、接続料比は1:7となるため、帯域比に比例しない逓減的な料金を設定していることとなる。

これは、イーサネット接続機能が複数のサービスメニューを提供している場合に、当該機能に帰属した設備コストを各サービスメニューに配賦する際の帯域換算処理である。当該処理は、帯域が小さいメニューと帯域の大きいメニューを比較すると、帯域差ほどコスト差はないとの考え方に基づき費用配賦を行おうというものであり、第3章「3. コスト配賦への経済性等の加味(量的問題)」で検討した帯域等換算係数を採用する考え方と同一のものである。

このため、イーサネット接続機能においても、帯域換算係数の設定には、IP系装置の市販価格など一定の客観性を有する指標を用いるなど、費用配賦の適正性・透明性を担保する措置を講じることを前提として、このような逓減型料金体系の導入を認めることが適当である。

(2) 事業者ごとにバルク型の料金体系

NTT東西は、(1)に加えて、事業者ごとにバルク型の料金体系の導入を検討している。これは、事業者ごとに利用している回線を個別に捉えずに、個別の回線に係る帯域の総容量をベースとして接続料を設定しようとするものである。

例えば、接続料は、100Mbpsの回線が100万円、500Mbpsの回線が450万

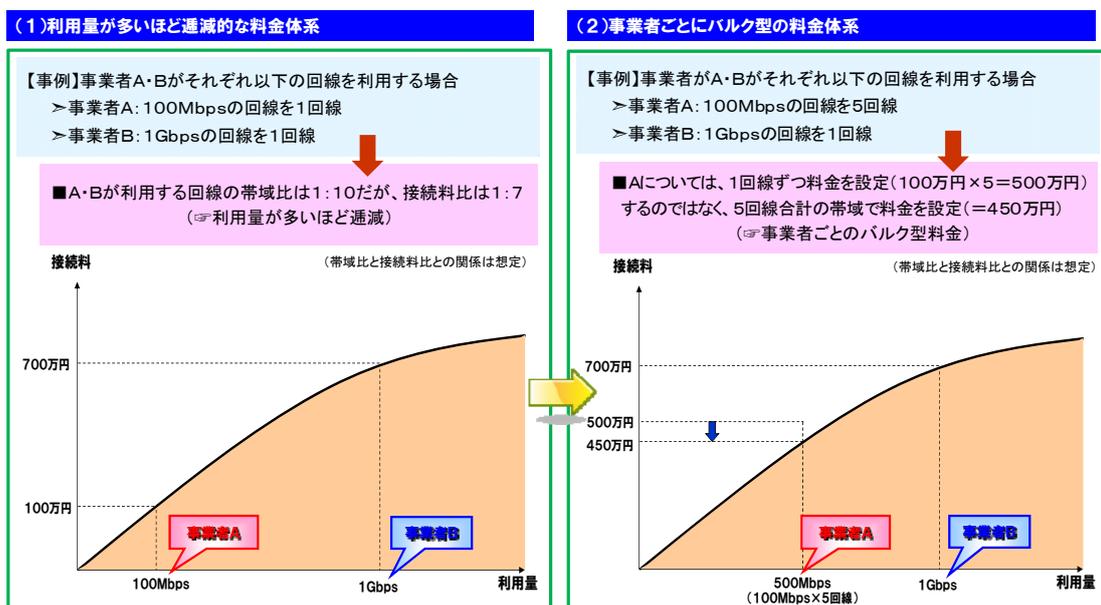
円とし、事業者Aが100Mbpsの回線を5回線利用している場合を想定する。この場合、接続料の計算上は、100Mbpsの回線を5回線利用していると捉え、100万円×5回線の500万円と考えるのではなく、500Mbpsの回線を1回線利用していると捉え、450万円と考えるものである。

これまで帯域等換算係数の導入など、帯域比だけでコスト配賦を行わないことに一定の合理性を認めることとしたのは、複数のサービス又は一のサービス内の複数メニューが、あくまでも同一の設備を利用して提供されている場合は、使用帯域の大きいサービス等には、スケールメリットが働き、帯域差ほどはコスト差がないと考えられることによるものである。

したがって、イーサネット接続機能のバルク型料金について、例えば、東京にある回線、新潟にある回線、北海道にある回線の三回線に適用しようとする場合は、これら三回線で同一の設備を利用するとは考えられず、これらの回線容量を合算してもスケールメリットが働くとは考えられないことから、このような場合にまでバルク型料金を認めるのは適当ではないと考えられる。

この点、NTT東西からは、事業者ごとに合算する回線は、NTT東西の全業務区域内にある回線ではなく、例えば、同一県内の同一設備を利用する回線に限定する考え方が示されているところである。このような限定があれば、回線容量を合算してスケールメリットを考慮することは、同一の設備を利用する回線内の処理であり合理性はあることから、このような場合に限りバルク型料金体系の導入は認めることは妥当性を有するものと考えられる。

【図：逓減型・バルク型の料金体系】



第5章 接続料算定の透明性向上等

1. 接続会計の設備区分

2010年度以降の接続料は、実際費用方式に基づき接続料を算定することとなるが、実際費用方式は、接続会計の設備区分に整理された費用をベースとして接続料を算定する方式である。2010年以降の接続料算定には、2008年度接続会計が用いられることになるが、2008年度接続会計は、2009年7月末までに総務省に提出・公表することが必要となるため、その前に接続会計の設備区分として設定する区分を整理しておくことが必要となる。

この点、接続会計は、接続料原価の算定機能と管理部門・利用部門間の内部相互補助のモニタリング機能を有するものであるため、接続料算定過程の透明性向上を図る観点からは、できる限り接続料の算定過程を接続会計において明らかにすることが望ましい。

しかし、NGNの接続料算定においては、使用帯域の異なる映像系・音声系サービスやQoSの有無・程度が異なるサービスが混在して提供されるというネットワーク特性を考慮して、費用配賦の過程で、帯域等換算係数の適用やQoSの有無・程度の加味などが想定されている。

また、これら帯域等換算係数やQoSの加味だけでなく、想定トラフィック比やポート容量比などのコストドライバそのものが、今後、NGNの利用実態等を踏まえ、適宜見直しを行うことが想定されている状況にある。このため、会計の継続性・安定性にも配慮して、当面は、NGN設備の設備コストの把握までを接続会計で行い、NGN設備の設備コストから網機能別コストへの集約は網使用料算定根拠で行うという役割分担をすることが適当である。

具体的な設備区分としては、これまで接続会計の設備区分は、接続料算定の対象となるネットワークの主要な設備に着目して設けられていること等を踏まえ、第2章「1. 配賦の階梯となる設備・サービス」で述べたNGN固有の12設備について設定することが適当である。

なお、接続会計の配賦プロセスは、接続会計整理手順書において明らかにすることが必要とされているが、当該接続会計整理手順書は、「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)を踏まえ、配賦基準や配賦プ

プロセスを一覧できる「配賦フロー」の追加掲載などの見直しについて、2008年度接続会計の接続会計整理手順書から行うこととなっている。このため、当該見直しの趣旨を踏まえ、今回追加するNGNの設備区分に係る配賦プロセスについても、その透明性が担保されるように、接続会計整理手順書の見直しに反映させることが必要である。

2. 接続会計等の透明性向上

(1) 接続会計財務諸表に係る措置

3月答申では、現行の設備区分別費用明細表等は、PSTNに係る設備区分と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の検証容易性を高める措置を併せ講じることが適当とされた。

当該答申を踏まえると、できる限り検証容易性を高める措置を講じることが適当であり、接続会計は、接続会計財務諸表として、設備区分別費用明細表のほか、損益計算書、使用平均資本及び資本報酬計算書、固定資産帰属明細表から構成されることから、各書類について講じるべき措置の要否について検討する。

まず損益計算書については、今回新たに設定するNGNの接続料について、利用部門と管理部門の取引額や管理部門が接続事業者から受け取る接続料について、他の接続料と区別して識別できるようにすることが必要である。このため、損益計算書上、管理部門については、営業収益のうち受取網使用料と振替網使用料、接続関連損益のうち接続装置使用料収入と網改造料収入について、利用部門については、営業費用のうち振替網使用料について、NGN接続料の分とそれ以外の分に分けて整理することが必要である。

次に、固定資産帰属明細表については、設備区分別費用明細表と同様に、NGNとそれ以外のネットワークを分けて整理することが必要である。なお、使用平均資本及び資本報酬計算書は、適正利潤の算定と関係する書類であるが、NGNとそれ以外のネットワークで、適正利潤算定に用いる比率に差異はないことを考えると、当該書類は、NGNとそれ以外のネットワークで分けて整理することは不要と考えられる。

(2) 未アンバンドル機能の取引額

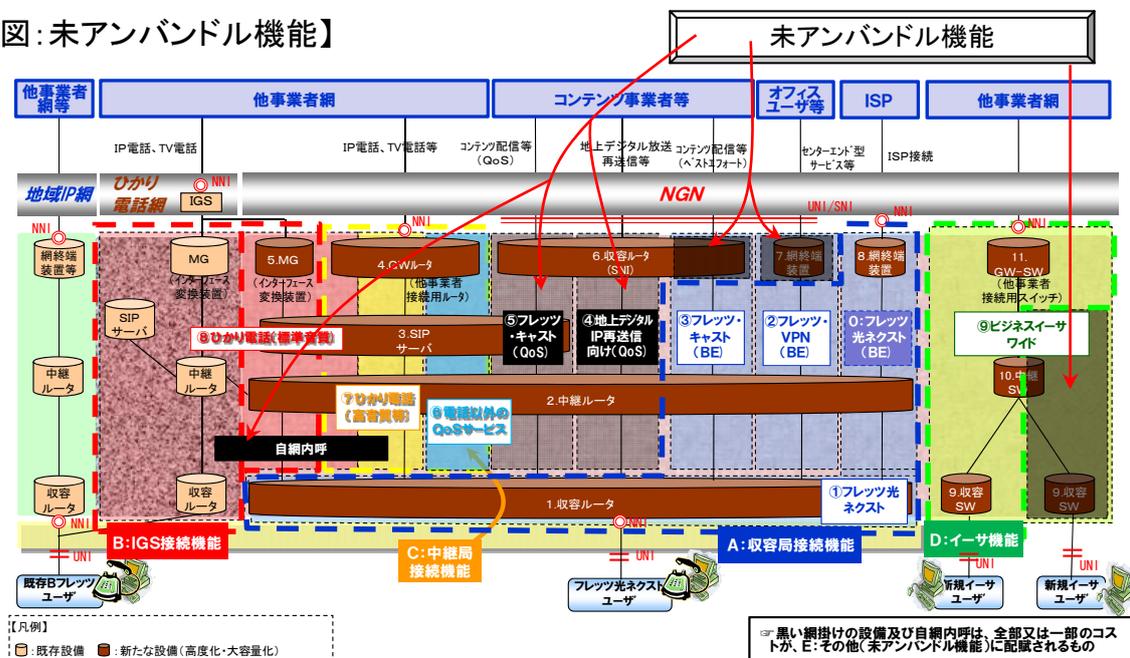
NTT東西の第一種指定電気通信設備については、アンバンドルされた機能につい

ては、接続料が設定され、利用部門・接続事業者ともに、当該接続料を管理部門に対して支払うこととなる。当該支払いのうち、利用部門から管理部門に対する支払は、振替網使用料、接続事業者から管理部門に対する支払は、受取網使用料として整理されているところである。

他方、第一種指定電気通信設備には、アンバンドルされていない機能も存在する。当該機能は、利用部門のみが利用する機能の位置付けであり、当該機能に係る接続料は設定されていない。しかし、当該機能に係る設備は、利用部門のみが利用してサービスを提供していることから、当該設備に係る費用は、未アンバンドル機能を利用する利用部門が、接続料算定の際と同様の方法により算定された適正利潤を加えて管理部門に支払うことが必要となる。

従来、未アンバンドル機能に係る利用部門と管理部門の間の取引については、接続料が設定された機能に係る取引と併せて、振替網使用料の中で経理されたきたところである。しかし、接続会計の透明性を向上させる観点からは、アンバンドル機能と未アンバンドル機能に係る取引は分計することが適当であること、またNGNの設備・サービスでも、その設備コストが未アンバンドル機能に帰属する部分が複数存在することから、接続会計の損益計算書の振替網使用料については、アンバンドル機能と未アンバンドル機能を分けて整理することが必要である。

【図：未アンバンドル機能】



(3)電気通信事業会計に係る措置

NTT東西は、指定電気通信役務の料金の適正な算定に資するため、電気通信事

業会計の整理が義務付けられており、具体的な会計書類として、貸借対照表や損益計算書のほか、指定電気通信役務損益明細表の作成・公表が義務付けられている。

NGNで提供するサービスのうち、フレッツ光ネクストとひかり電話は、指定電気通信役務に該当し、現行の指定電気通信役務損益明細表の作成上は、NGNのサービス収支は、フレッツ光ネクスト(FTTH アクセスサービス)、ひかり電話、それ以外のサービスの3区分に分計することが必要とされている。

NGNで提供されるサービスの収支は、2008年度電気通信事業会計において該当する役務区分に整理されるが、同会計は、事業年度終了後3カ月以内の2009年6月末までに総務省に提出・公表することが必要であることから、その前に該当する役務区分に分計するために必要なコストドライバ等を整理することが必要となる。

第3章「4. コストドライバ設定の方向性」で述べたように、2009年度接続料について、暫定的にポート容量比で費用配賦することとした場合でも、2008年度の電気通信事業会計を現行の開示区分に整理する上で必要なサービス別設備コストの把握は可能と考えられる。すなわち、指定電気通信役務損益明細表の整理上必要となる「①フレッツ光ネクスト」、「⑧ひかり電話(標準音質)」については、エッジ設備と一対一の対応関係が基本的に取れることから、これらサービスの設備コストは、エッジ設備のポート容量比等に基づけば、現行の開示区分に整理可能と考えられる。

なお、指定電気通信役務損益明細表の配賦プロセスについては、指定電気通信役務損益配賦方法書において明らかにすることが必要とされているが、当該配賦方法書は、「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」報告書を踏まえ、適正な「活動」等の設定や配賦プロセスの一覧化などの見直しについて、2008年度会計の指定電気通信役務損益配賦方法書から行うこととなっている。当該見直しの趣旨を踏まえ、今回追加するNGNの役務区分に係る配賦プロセスについても、透明性が担保されるように、指定電気通信役務損益配賦方法書の見直しに反映させることが必要である。

3. スタックテスト

一般的に、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。

3月答申では、NGNでアンバンドルする機能(收容局接続機能、IGS接続機能、中

継局接続機能、イーサネット接続機能)については、新規に接続料が設定される機能であることや将来原価方式で算定されること等から、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を理由として、スタックテストの対象とすることが適当とされている。

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が、今回接続料算定に関する考え方が整理されたことを踏まえ、それぞれのスタックテストについて具体的な検証対象を整理することとする。

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。

(1)NTT東西が実施するスタックテスト

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)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。

3月答申を踏まえれば、新たな検証区分として、「フレッツ光ネクスト」(收容局接続機能)、「ひかり電話」(IGS接続機能及び中継局接続機能)、「ビジネスイーサワイド」(イーサネット接続機能)の3区分を追加することが適当である。

ただし、今回整理した考え方に基づく接続料に係る収支は、イーサネット接続機能以外の機能については2009年度会計から、イーサネット接続機能については2010年度会計から整理されることとなるので、「フレッツ光ネクスト」と「ひかり電話」の区分については、2009年度接続会計の公表時、「ビジネスイーサワイド」は2010年度接続会計の公表時からスタックテストを開始することが適当である。

なお、専用サービスについては、「電気通信サービスに係る料金政策の在り方に関する研究会」報告書(2008年10月)において、特定電気通信役務として決定した時点と比してサービスごとの回線数は大きく減少しており、また企業通信網として利用されている通信サービスでも、専用線の比率が減少し、IP-VPN等の法人向けデータ伝送サービスへの移行が顕著に見て取れることから、特定電気通信役務の対象からはずすことが適当とされたところである。このように、専用サービスについては、

利用者の影響に及ぼす度合いが低くなっており、スタックテストで接続料水準の妥当性を判断する必要性も相対的に低下していると考えられることから、「専用サービス（一般専用、高速デジタル伝送、ATM専用線等）」は、スタックテストの検証区分から外すことが適当である。

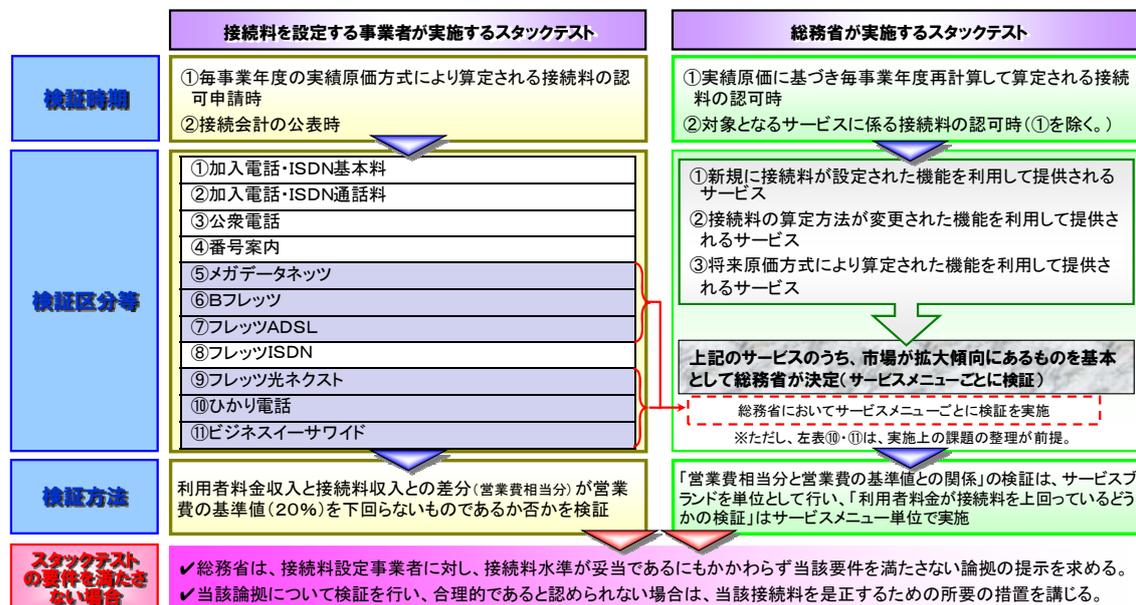
(2)総務省が実施するスタックテスト

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で検証するものである。

現在、総務省においては、「メガデータネット」、「Bフレッツ」、「フレッツADSL」の3区分について検証を行っているが、これに加えて、今後市場の拡大が見込まれる「フレッツ光ネクスト」、「ひかり電話」、「ビジネスイーサワイド」の3区分を追加することが適当である。

総務省が実施するスタックテストは、NTT東西が実施するスタックテストとは異なり、検証対象となるサービスの利用者料金が存在していれば、検証することが可能である。しかし、「ひかり電話」と「ビジネスイーサワイド」は、接続料と利用者料金との間で料金設定の単位又は対象が異なるなど、スタックテスト実施上の課題があることから、これらの課題解決に向けた検討を行った上で、「フレッツ光ネクスト」と「ひかり電話」については2009年度接続料の認可時、「ビジネスイーサワイド」は2010年度接続料の認可時から可能な限りスタックテストを実施することが適当である。

【図：スタックテストの概要と見直し後の検証区分】



第6章 おわりに

NGNは、使用帯域に大きな差異のある映像系・音声系サービス、QoSの有無や程度に差異のあるサービスなど、性質・品質の異なる多様なサービスが統合的に提供されるネットワークであり、これが同種のサービスしか提供できなかった既存ネットワークと異なる大きな特徴となっている。

このことは、様々な分野の事業者による創意工夫を活かした新規かつ多様なサービスの提供を可能とし、利用者利便の向上や電気通信市場の更なる発展に大きく寄与する一方、接続料の算定面では、NGN固有の新たな課題を惹起し、その解決に際しては、従来の接続料算定にはない新たな考え方・手法の導入が必要となった。

具体的には、本報告書では、接続料原価の算定(コスト面)においては、費用配賦フローにおけるサービス階梯の導入、帯域比・ポート比とコスト比が必ずしも比例しないことに着目した帯域等換算係数の導入、「ゆらぎ」等の概念に着目したQoSの有無・程度の費用配賦への反映の方向性などについて提言を行った。また、接続料の算定(プライシング面)においては、イーサネット接続機能における逓減型・バルク型料金体系の導入について提言を行った。

他方、IGS接続機能の逆ざや問題や中継局接続機能のビル&キープ方式の導入については、現時点では整理できない多くの課題が存在するため、継続検討とし、また、IGS接続機能の接続料については、基本的にNTT東西別の設定が適当としたものの、実際の接続料の認可申請時に改めて判断することとするなど、今後の検討や状況変化等を踏まえ、改めて判断することが必要な問題と整理したのもあった。

また、検討上特に留意したのは、NGNは、商用開始後未だ1年を経過しておらず予測に必要なデータが必ずしも十分に蓄積されていない状況にある点である。本報告書では、この点を踏まえ、2009年度接続料は、暫定的にキャパシティコストを考慮するポート容量比の採用を認めつつ、2010年度以降接続料では、想定トラヒック比等のアクティビティコストを考慮するコストドライバに移行することが適当とするなど、商用開始後間もないネットワークの実態を踏まえた漸進的かつ現実的な提言を行った。

NGNは、2010年度に光ユーザ2,000万契約の概ね半数の加入が目標とされるなど、利用者数・サービス内容ともに発展期にあるネットワークであり、今回整理した考え方自体も、ネットワークの急速な発展に応じた見直しを行わないと、すぐに妥当性を失う可能性がある。このため、総務省及びNTT東西においては、NGNを巡る環境変化を注視し、必要があれば躊躇することなく適時適切に見直しを行うことが必要である。