

# 別添資料

**「分岐単位接続料の設定について  
の各社見解への見解・反論」**

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P1】

### <回答1>

- ・ 通信事業者が当初NTT1社しかなく、サービスも音声通信しかないPSTNと異なり、IP網は、最初から多数の事業者が競争下で自ら構築しており、サービス提供にあたってはネットワークのみならずコンテンツ・アプリケーションや端末までも垂直的に統合した事業を多様なプレイヤーが展開し、しかもグローバル化しています。【参考資料1～5】
- ・ こうした中、当社としても、異業種・他業界の皆様との協業を通じて、多彩なブロードバンドサービスを、より多くのお客様に低廉で安心・便利にご利用いただけることを目指し、NGNを構築しました。その際、サービス開始に先立ってフィールドトライアルを実施する等、接続事業者の要望も踏まえ、自主的にオープン化の推進にも取り組んできたところです。
- ・ このように当社としては、他事業者との競争下において、自主的に「オープン&コラボレーション」に取り組むことによってビジネススペースで新しいサービスや価値を創造していくことを目指してNGNを構築してきたところであり、当社のNGNが指定電気通信設備とされ、アンバンドル義務が課されることになったのは、NGN構築後のサービス提供開始以降のことです。【参考資料6】
- ・ PSTN時代の考え方を踏襲し、NGNを指定電気通信設備と整理すること自体、市場・競争の実態を適確に反映したものではないと考えますが、当社は、義務化されたアンバンドル機能について接続料を設定するとともに、ご指摘のIPv6ネイティブ接続機能もその後の接続事業者の要望に応じ新たに機能を開発・提供するなど、適時適切に対応してきています。
- ・ このように、NGNは設備構築後に指定電気通信設備とされ、また、指定された後、当社は適時適切に対応してきたことから、当社NGNについて、事前に全ての要望にできていないことをもって「設計不具合」ということにはならないと考えます。
- ・ 指定電気通信設備として事後的に新たな機能の提供を義務付けるのであれば、当該機能の提供に係るコストは当該機能を利用する事業者にご負担いただきたいと考えます。

## 弊社共意見

- ・ NGNは、ポ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ることから、引き続き指定電気通信設備として位置付けられるべきものと考えます。
- ・ 分岐単位接続料設定議論は、指定電気通信設備であるNGNのアンバンドルに係る問題でもあります。本件議論は、そのアンバンドル3要件のうち、「具体的な要望があること」、「技術的に実現可能であること」の2点については既に解決済みであり、残された論点は「過度な経済的負担がないことに留意」という点であることから、より低廉な実現方法を検討することに議論の焦点は絞られるべきと考えます。
- ・ それにも係らず、弊社共から提案している経済的負担を軽減するための実現方法や、NGNの設備更改のタイミングでの機能具備といった経済的負担を軽減する提案について、NTT東西殿に前向きな検討の姿勢が見られないことは残念です。
- ・ そもそもNGNの指定電気通信設備化についてはサービス開始前から議論がなされ、PSTNでの競争政策議論を活かしたネットワーク構築が当初から可能であったにも係らず、NTT東西殿が、自らのNGNは指定電気通信設備の対象外という考え方にに基づき閉鎖的なネットワーク構築を推し進めたことで、PSTN同様の労力を要する独占ネットワークの開放議論を再び繰り返すことになってしまっている状況です。
- ・ このような実態を踏まえれば、PSTNと同等の接続機能やメニューを予め具備していないことは、NGNの「設計の不具合」という捉え方も可能であり、アンバンドルメニューの実現に係る費用については、接続事業者が負担のみを前提とした議論ではなく、こうした背景等も踏まえた費用負担の在り方について議論がなされるべきと考えます。

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P2】

<回答1>

### 2. IP機器の更改タイミングにあわせて新たな機能を導入することについて

- ・ OSU共用については、
  - NTTのコアネットワークを共用することになるため、サービス提供事業者に均一のサービスの提供を義務付けることになり、サービス進化、発展を妨げ、サービス競争を阻害することになること
  - 新サービスの提供や品質向上のために、サービスの提供方式の変更を計画した場合、OSUを共用する事業者間の調整と合意が必要となり、機動的なサービス提供や運用対処に障害がでること
  - 故障が発生した場合に、共用する事業者間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下すること

といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、これを導入する考えはありません。

- ・ なお、OSU共用を実現するためには、
  - ①公平制御より優先制御を優先する事業者振り分け機能を新たに開発・導入し、
  - ②そのうえで、当社／他社双方のトラヒックを管理(帯域管理、受付制御)する共通の制御機能やオペレーション機能を新たに開発・導入する

等、当社のNGNや他社網の下部に別の制御用ネットワークを新たに開発・構築する必要があるため、OSU共用は、既存のNGNのネットワーク機器を更改すれば実現できるというものではありません。

## 弊社共意見

- ・ 『サービス競争』とは、『「光の道」構想実現に向けて取りまとめ(平成22年12月14日)』における定義にあるとおり「他事業者から設備を借りてサービスを提供する事業者間の競争」であり、OSU共用、GC類似接続機能、ファイバシェアリング(以下、「OSU共用等」という。)はまさに、サービス競争を促進させるものです。
- ・ また、運用対処や故障対応等については、弊社共から提案しているように、NTT東西殿の現在の運用に則り対応することに接続事業者が合意することで解決が可能な課題であり、英国のBTが既にOSUを共用した接続メニューを提供していることから、OSU共用等に係る「極めて重大な課題」というものは存在しないものと考えます。
- ・ NTT東西殿においては、NGNが指定電気通信設備であり、またOSU共用等について「具体的な要望」、「技術的に実現可能」であることを踏まえ、いかに経済的負担を軽減化した上で実現するかということについて、前向きに検討して頂きたいと考えます。
- ・ 具体的には、NTT東西殿の提案内容が、新たな共用帯域制御サーバの設置と制御用ネットワークの構築を前提とした膨大な開発費を要するものであるのに対し、弊社共からは(新たな帯域制御のネットワークを構築することなく)既存設備の設定変更等(静的な帯域確保)によりOSU共用を実現する方法を提案していますので、この提案内容について、実現に向けた前向きな検討を進めて頂きたいと考えます。
- ・ なお、実現に向けた議論を加速させる為にも、NTT東西殿で実際に採用している機器の機種・メーカー・型番・具備している機能・ファームのバージョン等の情報を開示をして頂きたいと考えます。

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P3】

<回答1>

### (2) GC類似接続機能

- ・ GC類似接続機能については、
  - OSU共用と同様に、- NTTのコアネットワークを共用することになるため、サービス提供事業者に均一のサービスの提供を義務付けることになり、サービス進化、発展を妨げ、サービス競争を阻害することになること
  - 新サービスの提供や品質向上のために、サービスの提供方式の変更を計画した場合、OSUを共用する事業者間の調整と合意が必要となり、機動的なサービス提供や運用対処に障害がでること
  - 故障が発生した場合に、共用する事業者間での故障切分け、原因特定、復旧措置等の連携が必要となり、故障復旧に時間を要する等、サービスレベルが低下すること

といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、本機能を導入する考えはありません。

- ・ なお、GC類似接続機能を実現するためには、
  - ①送信元アドレスを見て事業者に振り分ける事業者振り分け機能を新たに開発・導入し、
  - ②収容ルータの上部に他事業者との接続用の帯域制御機能付きのゲートウェイ機能の開発・導入
  - ③設備管理、オーダ流通、保守監視等のオペレーション機能の開発・導入

等が必要となるため、既存のNGNのネットワーク機器を更改すれば実現できるというものではありません。

## 弊社共意見

- ・ GC類似接続機能については、前回弊社共から提案しているとおり、既存収容ルータの振り分け機能を利用することで、相対的に低廉なコスト、短時間で実現できる可能性が高いと想定しているため、優先的に議論を進めるべきと考えます。
- ・ 弊社共から、新たな帯域制御のネットワークを構築することなく、設定変更（静的な帯域確保）により、実現する方法をL2接続、L3接続それぞれ提案していますので、本件について、実現に向けた前向きな検討を進めて頂きたいと考えます。
- ・ また、NTT東西殿が提案する収容ルータ上位のゲートウェイルータの設置については、必ずしも設置の必要性はないものと考えられ、既存ルータ等を活用した接続の実現について検討すべきと考えます。
- ・ なお、本件についても実現に向けた議論を加速させるためにも、NTT東西殿で実際に採用している機器の機種・メーカー・型番・具備している機能・ファームのバージョン等について開示を頂きたいと考えます。

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P7】

### <回答2, 5>

#### 1. OSU共用、GC類似接続機能、ファイバシェアリング

- ・ OSU共用、GC類似接続機能およびファイバシェアリングについては、前述のとおり多くの問題があり、当社としては実施する考えはありません。
- ・ そもそも、固定系ブロードバンド市場(光・CATV)の都道府県別サービスシェアでは47都道府県中8府県で50%を下回っており、また、宮城・石川や滋賀・奈良といったエリアでは、NTT東西の光サービスの純増シェアも低下していることから、事業者との競争は一層進展しており、既に競争環境は整っていることから、ユーザ単位の新たな接続機能を導入する必要はないと考えます。【参考資料14～16】

## 弊社共意見

- ・ 競争環境については、FTTH市場におけるNTT東西殿の市場シェアが74.5%(※)と独占化傾向に拍車がかかっており、公正競争が進展していないことは明らかです。
- ・ 利用者利便の更なる向上のためには、消費者が多数の事業者のサービスを選択可能な状況を創出すべきであり、そのためには、公正競争環境の整備が不可欠です。
- ・ 具体的には、OSU共用等のユーザ単位の新たな接続メニューを早期に導入し、サービス競争を促進する必要があります。
- ・ OSU共用等については、前述の通り、これまでの議論や諸外国の状況等をもみても明らかなように、「極めて重大な課題」は存在しないため、実現に向けた前向きな検討を進めて頂きたいと考えます。

※総務省報道資料「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する第1四半期データ(2011年6月)」

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P8】

### <回答3>

- ・ OSU共用の議論の中で整理された12の課題について、GC類似接続機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能としての課題の有無に関する当社の考えは別紙のとおりです。

## 弊社共意見

- ・ 11月2日付けNTT東西殿の回答は、弊社共の新たな提案を踏まえた回答になっていないと考えられるため、「帯域制御サーバによる連携しない」、「運用面はNTT東西殿に合わせる」、「IP網で一般的に利用されている機能を活用して実現する」等の弊社共提案を踏まえ、12の課題について解決可能であることを改めて確認して頂きたいと考えます。
- ・ なお、NTT東西殿やケイ・オプティコム殿等の設備保有事業者が懸念を示している設備競争面の課題については、前回資料でも提示しましたとおり、「OSU共用/GC接続類似機能等は、収容効率を現状よりも高めるものであること」、「接続事業者も応分のコスト負担を行うことから、設備構築事業者の設備構築意欲や新規投資意欲等を向上するものであること」から、設備競争に影響を及ぼすとの懸念はあたらないものと考えます。
- ・ また、英国BTのVULA等の事例にもあるとおり、諸外国ではOSU共用による1ユーザ単位のアンバンドルメニューの実例が登場していることから明らかなように、これら12の課題についてはいずれも解決可能なものであると捉えるべきと考えます（運用面の整理等においては、こうした諸外国の事例を参考にするというアプローチも考えられます）。

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P9】

<回答4、7>

- ・東西合計で、事業者振り分け装置の開発・導入費用だけでも約3,000億円以上、オペレーションシステムの開発に数百億円、それに加え共用帯域制御サーバの開発や各装置間の伝送路の構築に係る費用を合わせると、約4,000億円程度の費用がかかるものと想定されます。
- ・開発期間については、接続事業者との仕様あわせが必要となりますが、この仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。
- ・なお、導入期間については、収容局ごとに装置を順次設置していくこととなりますが、当社として、接続事業者がどのエリアに展開するのかわからないことから、その導入にどの程度の期間を要するか分かりかねますが、接続事業者から設備の設置申込みがあつてから、物品の調達、装置の設置、データ設置、試験工程も含めると、1台導入するのに6ヶ月程度の期間は必要となります。

### 1. OSU共用

- ・振り分け装置の開発・導入 3,000億円～3,400億円  
(装置価格2,000万円/台×1.5万台～1.7万台)
- ・共用帯域制御サーバの開発・導入 数百億円  
(サーバ構築費、SIP間連携開発費)
- ・オペレーションシステムの開発・導入 数百億円  
(設備管理、回線受付、振り分け先設定等の開発費)
- ・各装置間の伝送路の構築数十億円
- ・計(東西)約4,000億円程度 ※取付け費は別途必要

### 2. GC類似接続機能

- ・GC類似接続機能を実現するための振り分け機能付の収容ルータの開発・導入については、当社の収容ルータにない機能追加(ソースアドレスルーティング)が必要となります。  
ソースアドレスルーティング機能付の収容ルータは、市販品としては存在しない装置であるため、正確な装置価格は分からないものの、少なくとも既存の収容ルータの物品単価以上になるとともに、ソースアドレスルーティングを行うことにより、当該ルータの処理能力が低下し、装置台数が増加する可能性があることから、既存の収容ルータの物品価額●●●以上の費用がかかります。  
また、接続事業者との間のゲートウェイルータの開発・導入に●●●の費用がかかります。  
したがって、ルータに係る開発・導入費だけでも約1,000億円以上の膨大な費用となることが想定されます。
- ・開発期間については、OSU共用と同様、仕様確定後、検証期間も含めると少なくとも2～3年程度必要となります。
- ・導入期間についても、OSU共用と同様、1台導入するのに6ヶ月程度の期間が必要となります。

## 弊社共意見

- ・11月2日付けNTT東西殿の回答は、弊社共の新たな提案を踏まえた回答になっていないと考えられるため、「帯域制御サーバによる連携しない」、「運用面はNTT東西殿に合わせる」、「IP網で一般的に利用されている機能を活用して実現する」等の弊社共提案を踏まえた検討を行って頂きたいと考えます。
- ・その際、NTT東西殿は、NGNが指定電気通信設備であり、OSU共用等については「具体的な要望があること」、「技術的に実現可能であること」を踏まえ、残る課題は如何に経済的負担を軽減した上で実現するかという点に絞られていることを十分にご認識頂いた上で、実現に向けたより低廉な実現方法があれば積極的な提案を行って頂きたいと考えます。
- ・また、実現に向けた議論を加速させるためにも、NTT東西殿には、導入費用等に係る回答内容の開示及びNTT東西殿で実際に採用している機器の機種・メーカー・型番・具備している機能・ファームのバージョン等の情報を開示して頂きたいと考えます。
- ・なお、導入期間について、弊社共提案であれば、振り分け装置の開発が不要であり、開発範囲をオペレーションシステムに縮小できることから、1年～1年半程度に短縮可能と考えます。
- ・GC類似接続機能において争点となっているソースアドレスルーティング機能については、第19回接続委員会弊社共提出資料②-5及び、補足資料①にて示すとおり、ルータの一般的な機能となっています。

# 補足資料① ソースアドレスルーティング機能を有する機器

## 当社で採用している機器における実績

- ・ 過去数年間に於いて調達した主要なルータ機種について調査を行ったところ、調査した機種の全てに、ソースアドレスルーティング機能を有していることを確認

## シスコ社HPで検索した結果

- ・ シスコ社HPにおいて、同社が扱っている機器が有している機能を検索できる
- ・ 同サイトでソースアドレスルーティング機能を有している機器を検索した結果、約100機種が当該機能を有していることが確認できた

The screenshot displays the Cisco Feature Navigator interface. At the top, the Cisco logo and 'Cisco Feature Navigator' are visible. Below the navigation bar, the 'Objective' is stated as 'Find releases/platforms that support selected features.' The main content area is divided into two panels: 'Available Features Filter by Policy-Based Routing' and 'Selected Features'. The 'Available Features' panel lists four items: 1. IPv6 Policy-Based Routing, 2. Policy-Based Routing (PBR), 3. Policy-Based Routing (PBR) Default Next-Hop Route, and 4. Policy-Based Routing (PBR) default next-hop route. The 'Selected Features' panel shows 'IPv6 Policy-Based Routing' and 'Policy-based Routing (PBR)'. A yellow callout box points to the 'Selected Features' panel with the text 'ソースアドレスルーティング機能 (Policy-Based Routing) で検索'. Below the feature panels is a 'Release/Platform Tree' section with a tree view showing various Cisco releases and platforms, including IOS, IOS-XE, and various IOS-XR versions. A yellow callout box points to this tree with the text '検索結果: 同機能を有する機器数約100機種'. At the bottom of the screenshot, the URL 'http://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp' is displayed.

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P12】

<回答4、7>

### 5. 開発形態について

- ・各機能を実現するためにルータ等の装置を導入する際には、当社ネットワークポリシーに適した仕様をメーカーとすり合わせた上で要求仕様を確定し、当該仕様に基づき各メーカーが開発した装置を購入しています。
- ・装置購入にあたっては、当該装置が想定する利用環境で想定通りに機能することを検証するため、利用環境の構築と通信負荷をかけた検証作業を実施し、そこで不具合が生じた場合には、不具合が解消するまでメーカーと連携しながら繰り返し仕様変更を加えています。
- ・また、オペレーションシステムについても、当社が策定した仕様を元にシステムベンダに開発を委託し、その成果物を導入しています。

## 弊社共意見

- ・開発形態について、そもそも委員からのご質問の趣旨は、NTT東西殿の主張している「開発」とはどのような内容を指すのか（IP網を構成する機器はレガシー網とは異なり汎用的な機器が多く、事業者独自開発というものは基本的には無いのではないか）ということと理解しています。この点、NTT東西殿の回答は質問に対する明確な答えとなっていないため、IP網を構成する機器の特性を踏まえた上で、より詳細な回答を行って頂くべきと考えます。
- ・仮に、NTT東西殿独自の仕様が存在する場合、当該仕様について具体的な説明を行って頂き、それが独自開発に類するものなのか、調達価格水準にどのような影響があるのかについて、その必要性和共に検証を行うべきと考えます。

## NTT東西殿主張

【11月2日付けNTT東西殿資料 P13、16】

### <回答6>

- ・ 通常、ルータは送られてきたパケットの宛先アドレスに基づきルーティングを行っており、NGNの収容ルータにおいても同様の仕組みとなっております。
- ・ 具体的には、収容ルータは、ユーザ毎に割り当てたIPアドレスと当該ユーザ(IPアドレス)を収容するルーティング先ポートを括りつけたルーティングテーブルを有しており、パケットが送られてくると、当該ルーティングテーブルを参照しパケットを転送します。
- ・ 上り通信の場合は、収容ルータのルーティングテーブルにアクセス先のIPアドレスがないため、こうした収容ルータにない宛先アドレスのパケットが送られてきた場合は、収容ルータは一意に上位ルータへ転送する設定となっております。
- ・ これに対し、収容ルータでユーザ単位にパケットを事業者へ振分けるためには、パケットの宛先アドレスではなく、送信元ユーザのIPアドレスを見て当該事業者のルータへパケットを転送する機能が必要となります(ソースアドレスルーティング)が、当該機能はIPルーティングの方法としてイレギュラーなものであり、GC接続類似機能を実現するためには、そういったイレギュラーな機能を具備することを強いられることとなります。
- ・ さらに、実現にあたっては、既存の収容ルータをソースアドレスルーティングの機能を具備した収容ルータに置き換えた上で、その収容ルータの上部に他事業者との接続用のゲートウェイルータ(帯域制御機能付き)を開発・設置することが必要となり、加えてオペレーションシステムの開発・導入も必要となることから、膨大な費用がかかり、低廉なサービスの提供に支障を来すこととなります。
- ・ こうしたことから、当社としてはGC類似接続機能を実施する考えはありません。

### <回答10>

- ・ 非開示

### 【参考】

#### <質問10>

ファイバシェアリングの提案に関連し、既存のVLAN-IDの仕組みについて、技術的な観点から、もう少し詳細な説明を頂きたい。

## 弊社共意見

- ・ NTT東西殿の検討内容が、新たな共用帯域制御サーバの設置と制御用ネットワークの構築を前提とした膨大な開発費を要するものであるのに対し、弊社共からは(新たな帯域制御のネットワークを構築することなく)既存設備の設定変更等(静的な帯域確保)によりOSU共用を実現する方法を提案していますので、この提案内容について、実現に向けた前向きな検討を行って頂きたいと考えます。
- ・ なお、NTT東西殿が指摘するソースアドレスルーティング機能については、NTT東西殿に対する追加質問⑧でも、これをイレギュラーなものとする考え方について質問が投げかけられていますが、当該機能については、前述のとおりルータの一般的な機能となっております。(NTT東西殿においても、IPv6 ISP接続(ネイティブ方式)で、IPv6ソースアドレスルーティングを実施しているものと理解しています。)
- ・ NTT東西殿におかれましては、技術的な観点でコメントなさる際、実現に向けた議論を加速させるためにも、既存のVLAN-IDの仕組みおよび実際に採用している機器の機種・メーカー・型番・具備している機能・ファームのバージョン等を開示して頂きたいと考えます。
- ・ GC類似機能接続等を実施するかどうかは、指定電気通信設備であるNGNにおけるアンバンドルメニューに係る問題と理解しています。すなわち、本件議論はアンバンドル3要件の内、「具体的な要望があること」、「技術的に実現可能であること」の2点については既に解決済みであり、残された論点は「過度な経済的負担がないことに留意」という点であることから、より低廉な実現方法を検討することに議論の焦点は絞られるべきであり、NTT東西殿には弊社共の提案する簡易な実現案などを参考に具体的かつ合理的な実現案を提案頂く必要があるものと考えます。