

# 分岐単位接続料設定の適否について

平成23年12月6日

1. OSU共用に関する各社の反論・見解
2. GC接続類似機能に関する各社の反論・見解
3. ファイバシェアリングに関する各社の反論・見解
4. 開発形態に関する各社の反論・見解
5. 分岐単位接続料設定の代替案に関するNTT東西の見解
6. 光配線区画の適正化に関する各社の見解等

■ 前回の委員会において示された各社の見解について、各社から寄せられた反論・見解を整理すると以下のとおり。

各提案	前回委員会で示された NTT東西等の見解	今回示された競争事業者の 反論・見解	前回委員会で示された 競争事業者の見解	今回示されたNTT東西等の 反論・見解
OSU共用	<p>■NTT東西の見解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○サービスの競争の阻害や故障復旧等の極めて重大な問題がある。</li> <li>○公平制御より優先制御を優先する事業者振分機能を新たに開発・導入する必要がある。</li> <li>○オペレーション機能を新たに開発・導入する必要がある。</li> </ul> <p>■ケイ・オブティコム<span style="color: red;">の反論</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</li> <li>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</li> </ul>	<p>■ソフトバンク<span style="color: red;">の反論・見解</span> <span style="color: red;">→P6,9-16</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○運用対処や故障対応等にはNTT東西の運用に則ることで解決可能であり、「極めて重大な課題」は存在しない。</li> <li>○（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共用を実現する当社提案について実現に向け前向きに検討してほしい。</li> <li>○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すべき。</li> </ul>	<p>■ソフトバンク<span style="color: red;">の見解</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○当社が提案した方法（①NTT東西のポリシーに従う、②接続事業者のQoS通信を静的に確保等）によれば実現可能である。</li> </ul>	<p>■ケイ・オブティコム<span style="color: red;">の反論</span> <span style="color: red;">→P7</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</li> <li>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</li> </ul> <p>■NTT東西<span style="color: red;">の反論・見解</span> <span style="color: red;">→P8, 17</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○OSUを異なる事業者で共用するため、サービスの競争の阻害や故障復旧等の極めて重大な問題がある。</li> <li>○共用を希望する事業者間で実施すればよい。</li> <li>○①公平制御より優先制御を優先する事業者振分機能、②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の2つが連動して動作できる振分装置について、現時点で市販品は存在しない。</li> </ul>

各提案	前回委員会で示された NTT東西等の見解	今回示された競争事業者の 反論・見解	前回委員会で示された 競争事業者の見解	今回示されたNTT東西等の 反論・見解
GC接続 類似機能	<p>■NTT東西の見解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○収容ルータの上部にゲートウェイ機能の開発・導入が必要である。</li> <li>○収容ルータにソースアドレスルーティングの機能追加が必要である。</li> </ul> <p>■ケイ・オプティコム<span style="color:red">の反論</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</li> <li>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</li> </ul>	<p>■ソフトバンク<span style="color:red">の反論・見解</span> <span style="color:red">→P19-24</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲートウェイルータの設置は必ずしも必要ない。</li> <li>○ソースアドレスルーティングはルータの一般的な機能である。</li> <li>○収容ルータはポリシング機能を有しており、新たな開発の必要はない。</li> </ul>	<p>■ソフトバンク<span style="color:red">の見解</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○当社が提案した方法 ①NTT東西のポリシーに従う、②接続事業者のQoS通信を静的に確保等)によれば実現可能である。</li> </ul>	<p>■ケイ・オプティコム<span style="color:red">の反論</span> <span style="color:red">→P7</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</li> <li>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</li> </ul> <p>■NTT東西<span style="color:red">の反論・見解</span><span style="color:red">→P8,25-28</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○OSUを異なる事業者で共用することを前提としており、サービスの競争の阻害や故障復旧等の極めて重大な問題がある。</li> <li>○同機能に必要なソースアドレスルーティングは、障害・不正アクセス等の追跡・対処が困難であり、IP網では通常使用しない。</li> <li>○ユーザ側がHGWでソースルートオプションを指定したとしても、セキュリティ対策等の観点から、NGN内では有効としていない。</li> <li>○トンネル設定すると、OAB-JIP電話などの提供ができない。ゲートウェイルータを収容局毎・事業者毎に設置する必要。</li> </ul>

# 各提案に関する各社の反論・見解③

各提案	前回委員会で示された NTT東西等の見解	今回示された競争事業者の 反論・見解	前回委員会で示された 競争事業者の見解	今回示されたNTT東西等の 反論・見解
ファイバ シェアリング	<p><b>■NTT東西の見解</b> ○当該機能を実現するためには、事業者振分機能や公平制御機能を導入する必要がある。</p> <p><b>■ケイ・オプティコム</b>の反論 ○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</p> <p>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</p>	<p><b>■イーアクセス</b>の反論 →P30 ○NTT東西と当社主張（公平制御機能等の導入は不要）の平行線を解消するためには、事業者振分機能や公平制御機能の技術仕様について、正確な情報に基づいた技術仕様の詳細検討を実施する必要がある。</p>	<p><b>■イー・アクセス</b>の見解 ○当社が提案した方法（①既存の振分スイッチでVLAN-IDを用いて振り分け、②接続事業者はベストエフォート通信のみ提供等）によれば実現可能である。</p>	<p><b>■ケイ・オプティコム</b>の反論 →P7 ○競争事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西にコストをつけ回す点で問題がある。</p> <p>○技術革新に対するインセンティブを阻害する点で問題がある。</p> <p><b>■NTT東西</b>の反論・見解 →P8,31 ○OOSUを異なる事業者で共用することを前提としており、サービスの競争の阻害や故障復旧等の極めて重大な問題がある。</p> <p>○共用を希望する事業者間で実施するべき。</p> <p>○当社はヘビーユーザの存在如何にかかわらず、利用者間の公平性を担保するため公平制御を実施している。</p>
波長多重 接続機能				

## 1. OSU共用に関する各社の反論・見解

第19回接続委員会資料1のP23

前回のNTT東西の回答

《OSU共用は極めて重大な問題があり、導入する考えはない。既存の機器を更改すればできるものではない》

→GC接続類似機能、ファイバーシェアリングに関して同様の回答

## OSU共用

- 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/他社双方のトラフィックを管理（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。**

## ソフトバンクの回答

質問①に対するソフトバンクの回答

- 『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。

## 質問1

《前回委員会で示された各社見解に対する見解・反論》

→GC接続類似機能、ファイバシェアリングに関する同様の回答

分岐単位接続料の設定について第19回接続委員会において示された各社の見解に対し、御社の見解・反論をお聞かせ願いたい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、ケイ・オプティコム、J:COM、KDDI、関西ブロードバンド（DSL事業者協議会）

## ケイ・オプティコムの回答（抄）

■ 弊社は、関西の9割以上の世帯に対し、自ら敷設した光ファイバを用いて、F T T Hサービスを提供している事業者としての立場から、妥当性を欠く光ファイバ接続料の設定に繋がる制度の導入には反対いたします。

まず1点目の問題としては、**接続事業者が一部の設備コストしか負担せず、NTT東西殿にコストをつけ回すことが挙げられます。**この問題は、接続事業者とNTT東西殿だけの間に留まらず、自らリスクを取って設備投資した地域アクセス系事業者・CATV事業者など全ての設備事業者が、借りるだけの接続事業者に対して極めて不利な競争を強いられることにあります（図1）。

**2点目の問題として、設備を共用することで、どの事業者にも技術革新に対するインセンティブが働かず、その結果、光アクセス網の進化が停滞することが挙げられます。**光信号の伝送技術は、現在のものが最終形態ではなく、今後の革新によってさらなる高機能化が期待されます。そのような中、技術革新の阻害に繋がる政策の導入には、設備事業者として断固反対した次第です（図2）。

これらは、OSU共用のみならず、それに類似した制度（GC接続類似機能、ファイバシェアリング、波長重畳接続機能）のいずれを導入した場合にも同様に発生する、解決し難い大きな問題です。

以上の理由から、第19回接続委員会において各社が示した分岐単位接続料設定に繋がるいずれの諸制度案に対しても、弊社は反対です。

現行の一芯単位接続料制度を活用し、KDDI殿は全国で「auひかり」サービスを展開されており、第18回接続委員会で公表されたデータによると、同社F T T Hサービスの加入者数は約207万件（2011年9月現在）、市場シェアは8.8%（2011年6月現在）に達しています。この事例が示すとおり、現状においても、競争環境は正當に機能しており、分岐単位接続料制度には全く合理性が無いと弊社は考えております。

なお、設備更新が停滞するおそれがある点で弊社は積極的には賛成しかねますが、希望する接続事業者同士でコンソーシアムを組み、OSUを共用することでF T T H事業に参入することは、現行の制度下でも可能です（図3）。

このような取り組みを十分に検討しないまま、安易に制度変更を行い、公平な競争環境を歪めることは、これまで自らリスクを取って設備投資し、地域のブロードバンド化推進に寄与してきた、地域アクセス系事業者やCATV事業者の努力の否定に繋がるものであり、弊社としては到底許容できるものではありません。

コスト負担の点で公平性が高く、競争条件を歪めない点において、弊社は現行の一芯単位の接続料設定制度が最も合理的な制度であると考えております。

## 質問1

《前回委員会で示された各社見解に対する意見・反論》

→GC接続類似機能、ファイバーシェアリングについても同様の回答

分岐単位接続料の設定について第19回接続委員会において示された各社の見解に対し、御社の見解・反論をお聞かせ願いたい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、ケイ・オプティコム、J:COM、KDDI、関西ブロードバンド（DSL事業者協議会）

## NTT東西の回答

■ 接続事業者から提案されたGC接続類似機能等（波長多重接続機能を除く）については、いずれもOSUを異なる事業者間で共用することを前提としているものであり、これまで再三申し上げてきたとおり、サービスの進化・発展を妨げサービス競争を阻害するものであり、また、サービス品質の確保や迅速な故障復旧等の障害となるといった極めて重大な問題があることから、当社として実施する考えはありません。

今回、改めて他事業者から、こうした機能の実現に関する見解が示されましたが、当社としては、いずれの方法であっても、上記に示す問題があることから、実施する考えはありません。

また、同様の考え方にに基づき、既に当社のシェアドアクセス方式を利用しているKDDI殿は、他の事業者とのOSU共用を否定しています。このように、当社を含め、OSUを専用して使用したいという事業者に対して、他の事業者とのOSU共用を強制することはできないし、すべきではないと考えます。

■ なお、当社としては、OSU共用については、共用を希望する事業者間で実施すればよいものと考えており、その場合は、どのような装置及びルールでそれを実現するかは、共用する事業者間で決定し実施すればよいことと考えております。（SIP間の連携はしない6Mbps程度の優先帯域を確保、振分け装置は24ポート程度のみに対応しかできない機器を使う等）

仮に、他事業者同士でOSU共用し、当社NGNで提供しているサービスと同等のサービスを提供しようとしても、他事業者の積算した装置等で実現することは困難であると考えます。

■ なお、前回の委員会において、ソフトバンク社が提出した資料において、「OSUはNTT東西殿利用部門と同条件（1分岐単位）で接続事業者が利用可能とすべき」と記載されていますが、当社の利用部門は、OSUを設備単位（32分岐単位）で負担しており、ソフトバンク社の主張は、事実と反していることから、極めて遺憾であり、直ちに修正させるべきと考えます。

## 質問 1 1

《接続事業者からの下りトラヒックについて、前回資料には示されていないが、どこでパケットにVLAN-IDを付すのか。仮に振り分け装置で付す場合、新たな開発が必要となるか》

ソフトバンクのOSU共用に関する見解（第19回接続委員会資料1のP18）について、**下り**に関する説明がありませんが、**接続事業者から流入するパケットにどこでVLAN-IDを付すと理解すればよいでしょうか。仮に振り分け装置で付すとした場合**、接続事業者A、B、Cといった複数のネットワークから流入するパケットにユーザ毎に整合的にVLAN-IDをつけることが求められるのであれば、結果として**振り分け装置で全てのユーザの移動の管理をすることとなり、開発が必要となるのでしょうか。**→ソフトバンク **【第19回接続委員会資料1のP18については次ページ参照】**

## ソフトバンクの回答

- **接続事業者から流入するパケットへのVLAN-IDの付与は、接続事業者のエッジルータにてONU単位で付与することを想定**しています。
- 従って、弊社共提案の方法では、振り分け装置は接続事業者のエッジルータにて付与されたVLAN-IDに基づき、該当ONUが接続されているOSUのインターフェイスへ転送を行うこととなります。
- **通常一般的に市販されているIP用の振り分け装置であれば、VLANを振り分ける機能は具備されており、特別な開発は不要**と考えます。（詳細は添付資料①を参照願います。） **【添付資料①については次々ページ参照】**

## OSU共用接続構成(L2接続)

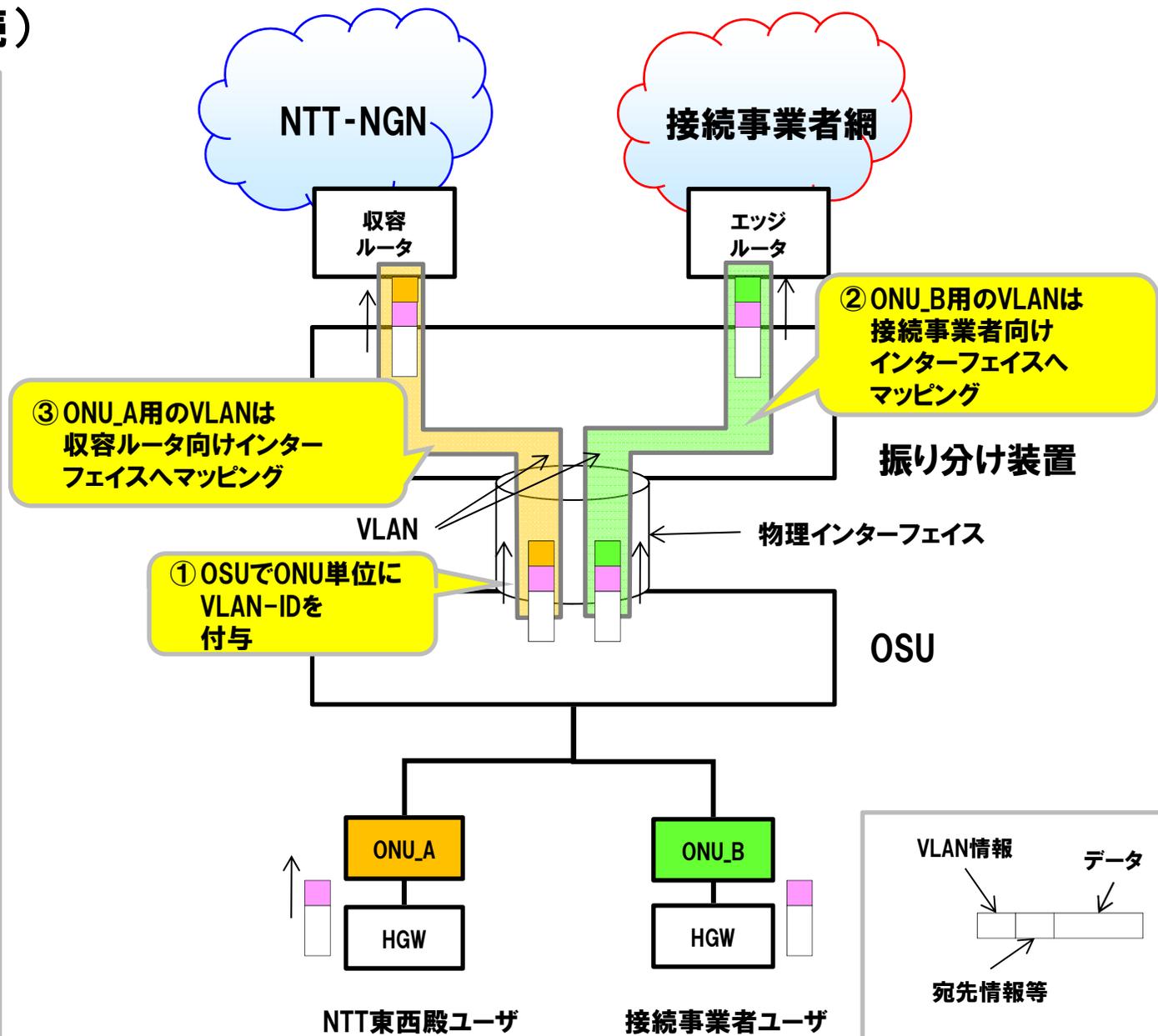
### 【前提】

- 振り分け装置⇔OSU間はONU単位にVLANの作成可能(32 ONU分)
- 振り分け装置はVLAN機能・優先制御機能を具備している装置を導入

### 【実現方法】

- ① OSUにてONU単位にVLAN-IDを付与
- ② 接続事業者ユーザのVLAN-IDは接続事業者のインターフェイスへ転送
- ③ NTT東西殿ユーザのVLAN-IDは収容ルータ接続インターフェイスへ転送

※下り方向の packets についてもパケットのVLAN-IDを見て転送



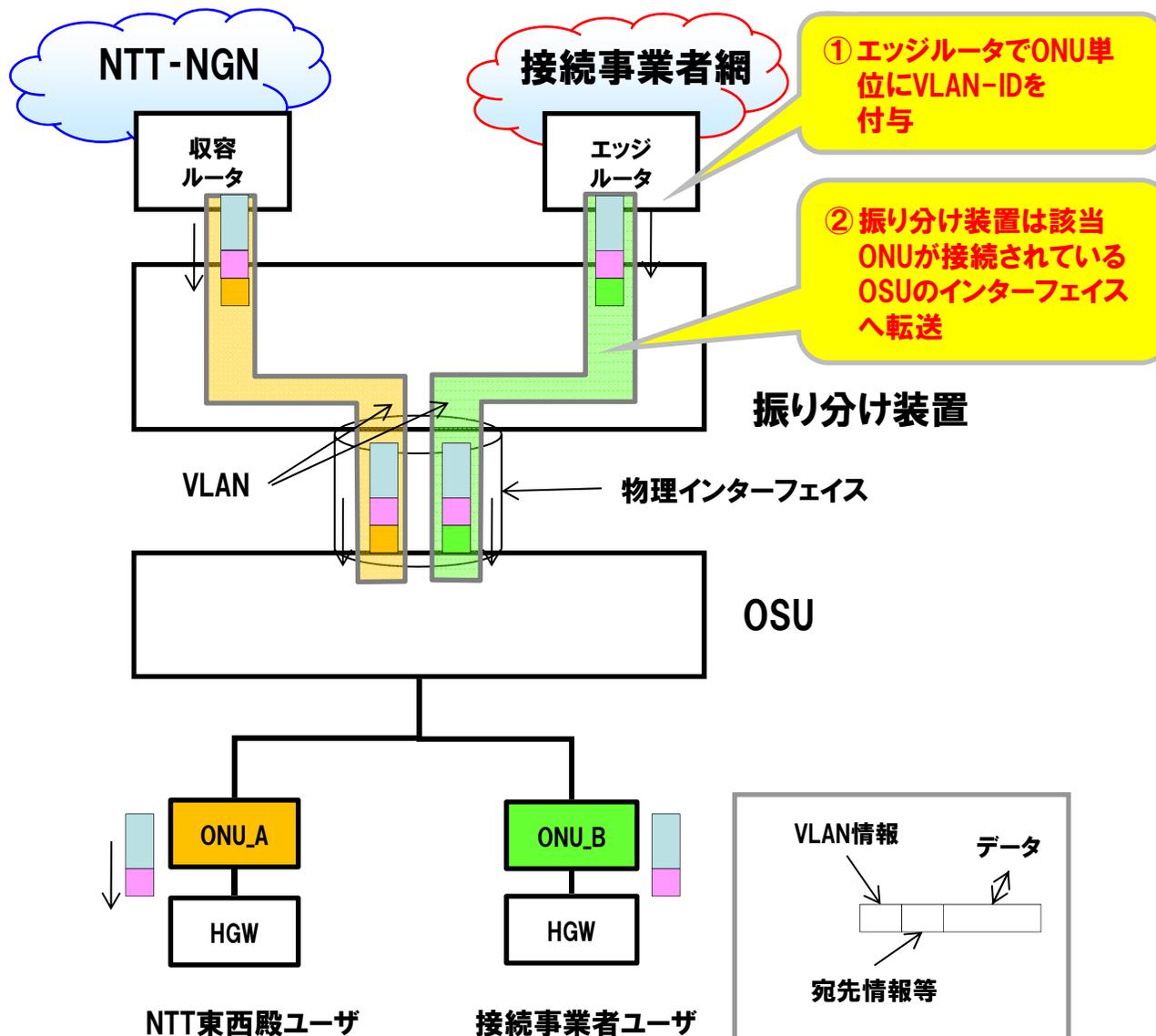
## 添付資料① OSU共用接続構成(L2接続下り)

### 【前提】

- 振り分け装置⇔OSU間はONU単位にVLANの作成可能(32 ONU分)
- 振り分け装置はVLAN機能・優先制御機能を具備している装置を導入

### 【実現方法】

- ① 接続事業者のエッジルータにてONU単位にVLAN-IDを付与
- ② 振り分け装置は該当ONUが接続されているOSUのインターフェイスへ転送



## 質問12

《QoSサービスを確保するための優先処理について、接続事業者とNTT側でエッジルータと振り分け装置間の連携を行う必要があるとすると、それは追加的な開発要素となるのではないか》

ソフトバンクのOSU共用に関する見解（第19回接続委員会資料1のP18）について、接続事業者から流入するパケットに振り分け装置でVLAN-IDを付すとすると、接続事業者のQoSサービス用パケットの優先処理について、接続事業者のエッジルータと振り分け装置で連携する必要があると思われませんが、どのように実現することを想定しておられるでしょうか。この点も開発要素ではないかと推察されますが、ご見解を教示願います。→ソフトバンク 【第19回接続委員会資料1のP18については前々ページ参照】

## ソフトバンクの回答

- 回答①でご説明しましたとおり、接続事業者から流入するパケットへのVLAN-IDの付与は、接続事業者のエッジルータにてONU単位で付与することを想定しています。
- 接続事業者のQoSサービス用パケットの優先処理については、エッジルータと振り分け装置の連携といった複雑なものではなく、パケット内の優先識別子で判別し、処理することを考えています。具体的には、接続事業者が行う優先識別子の設定については、標準化されている仕様の範囲内（ToS値、CoS値等の設定）で、NTT東西殿が接続条件として定める方法に準拠して行うことになるものと想定しています（添付資料②、③参照）。【添付資料②、③については次ページ以降参照】
- なお、優先識別子で判別する優先処理は、一般的な振り分け装置において標準的に具備されている機能（添付資料④-1 「機能スペック1」参照）であるため、特別な開発は不要と考えています。【添付資料④-1については資料2のP36参照】

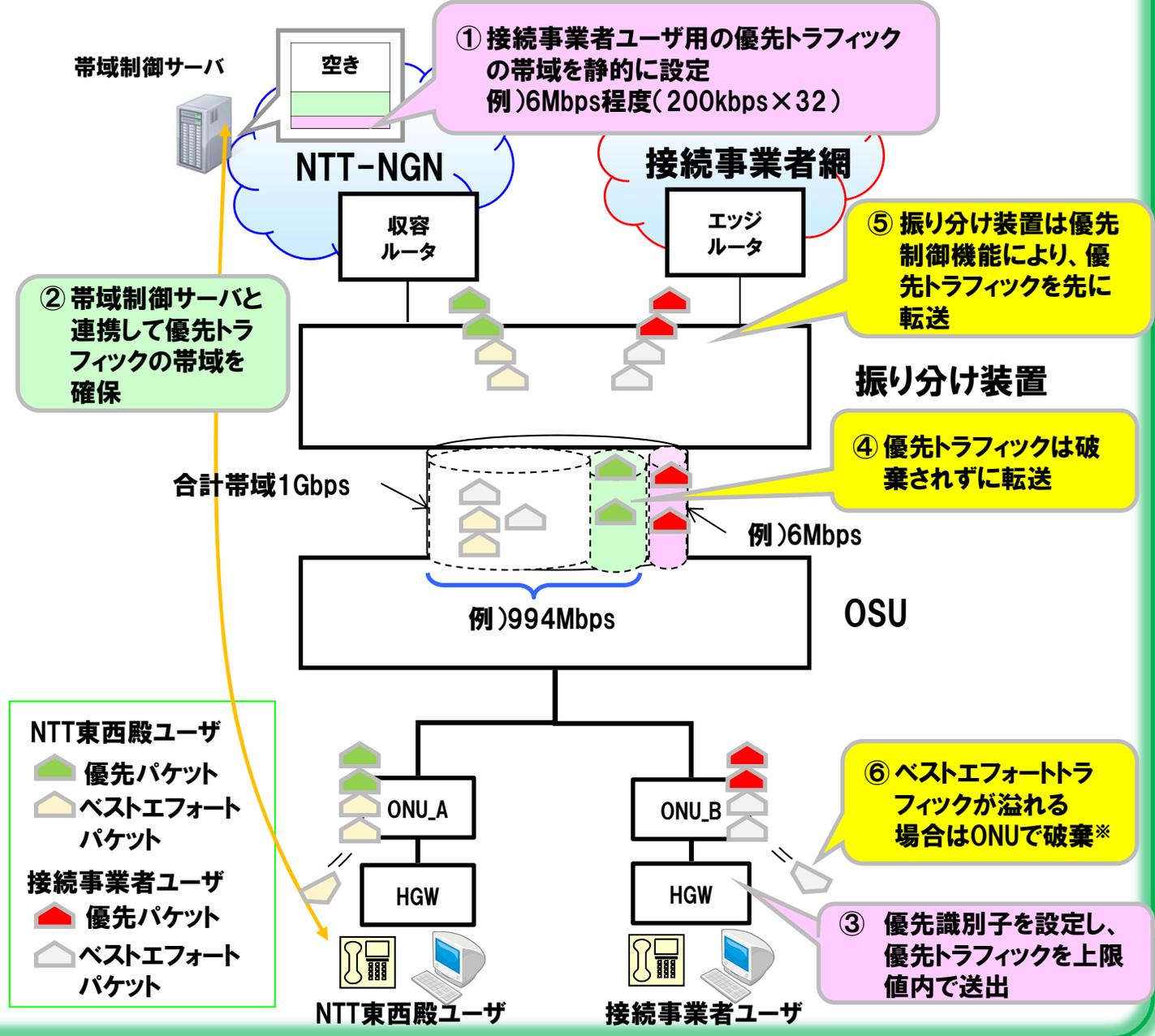
## 添付資料② 優先制御(上り)(L2接続)

### 【前提】

- 接続事業者用優先トラフィックの帯域を静的に確保(帯域制御サーバ間の連携は行わない)
- 接続事業者は優先トラフィックを設定値以上流さない

### 【実現方法】

- ① 接続事業者から流れてくる優先トラフィックの上限値を帯域制御サーバにて設定
- ② NTT東西殿ユーザの優先トラフィックは帯域制御サーバと連携して帯域を管理(その際、①で設定した帯域は使用中とみなす)
- ③ 接続事業者は優先識別子を設定し、上限値の範囲で優先トラフィックを送出
- ④ [優先トラフィック量の合計 < 1Gbps] のためNTT東西殿・接続事業者の優先トラフィックは破棄されことなく転送
- ⑤ 振り分け装置は優先制御機能により、優先トラフィックを先に転送
- ⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れる場合はONUで破棄※  
※送出可能量以上のベストエフォートトラフィックは一旦ONUでバッファリングされ、バッファ容量を超えると破棄される、と想定



**NTT東西殿ユーザ**

- ▲ 優先パケット
- △ ベストエフォートパケット

**接続事業者ユーザ**

- ▲ 優先パケット
- △ ベストエフォートパケット

⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れる場合はONUで破棄※

③ 優先識別子を設定し、優先トラフィックを上限値内で送出

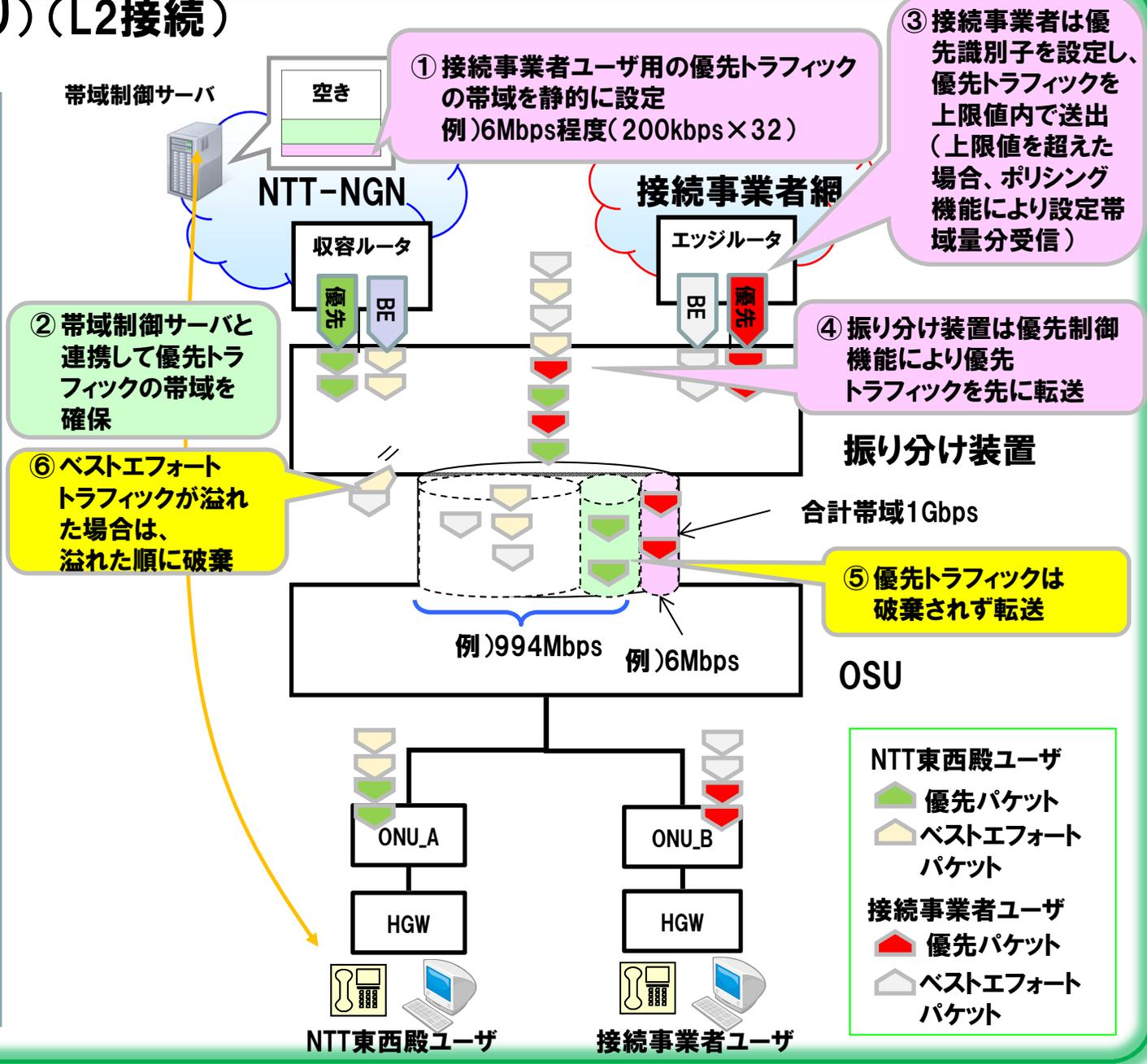
## 添付資料③ 優先制御(下り)(L2接続)

### 【前提】

- 接続事業者ユーザの優先トラフィックの帯域を静的に確保(帯域制御サーバ間の連携は行わない)
- 接続事業者は優先トラフィックを設定値以上流さない

### 【実現方法】

- ① 接続事業者から流れてくる優先トラフィックの上限値を設定
- ② NTT東西殿ユーザの優先トラフィックは帯域制御サーバと連携して帯域を管理(その際、①で設定した帯域は使用中とみなす)
- ③ 接続事業者は優先識別子を設定し、上限値の範囲で優先トラフィックを送出(上限値を超えた場合、ポリシング機能により設定帯域量分受信)
- ④ 振り分け装置は優先制御機能により優先トラフィックを先に転送
- ⑤ [優先トラフィック量の合計<1Gbps]のためNTT東西殿・接続事業者の優先トラフィックは破棄されることなく転送
- ⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れた場合は、溢れた順に破棄



## 質問13

《御社が振分装置に必要な機能としている「ポリシング機能」や「公平制御機能」は、シスコのスイッチに実装されているのか》

ソフトバンクのOSU共用に関する見解（第19回接続委員会資料1のP20）について、「③接続事業者は優先トラフィックを上限値内で送出（上限値を超えた場合、ポリシング機能により設定帯域量分受信）」とありますところ、振り分け装置に「**ポリシング機能**」が実装されていると理解できる。また、「⑥ベストエフォートトラフィックが溢れた場合は、溢れた順に破棄」とありますところ、振り分け装置に「**公平処理機能**」が実装されていると理解できる。**これらの機能はP22のシスコのスイッチに実装されている機能と考えて良いのでしょうか。実装されていないとすれば、開発は必要となるのでしょうか**（P7の見積もりでは、振り分け装置は「購入」とあり、開発要素はないように見えることとの関係で説明してください）。→ソフトバンク **【第19回接続委員会資料1のP20については次ページ参照】**

## ソフトバンクの回答

- **ポリシング機能は（第19回接続委員会資料1の）P22のシスコ社のスイッチに具備されている機能**となります。また、**公平処理機能**（ヘビーユーザがいる場合でも他のユーザも公平に帯域を使用できるように処理する機能）**についてもP22のスイッチで「Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ)」、「2段階、3つのカラー（2R3C）」、及び「3レベルH-QoSでのポリシー管理」の機能を利用することで実現可能**です。（添付資料④-2参照）**【添付資料④-2については資料2のP37を参照】**
- 従って、開発を伴う特注品を購入する必要はなく、**一般的な市販の振り分け装置にて弊社共提案は実現可能**です。
- なお、NTT東西殿の公平処理機能の詳細が不明なため、NTT東西殿で実施されている具体的な公平処理の内容について、ご説明をお願いしたいと考えます。

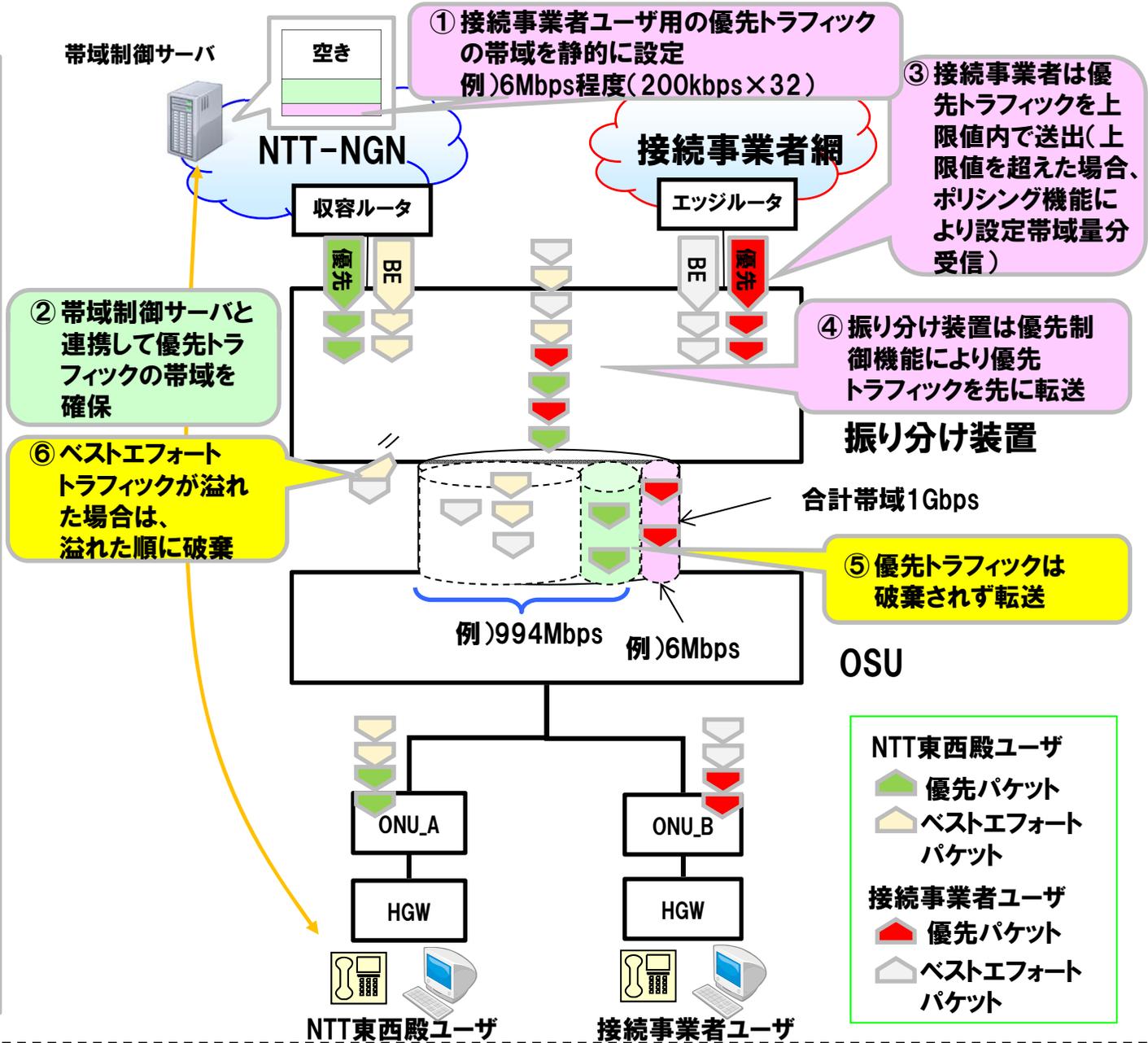
## 優先制御(下り)(L2接続)

### 【前提】

- 接続事業者ユーザの優先トラフィックの帯域を静的に確保(帯域制御サーバ間の連携は行わない)
- 接続事業者は優先トラフィックを設定値以上流さない

### 【実現方法】

- ① 接続事業者から流れてくる優先トラフィックの上限値を設定
- ② NTT東西殿ユーザの優先トラフィックは帯域制御サーバと連携して帯域を管理(その際、①で設定した帯域は使用中とみなす)
- ③ 接続事業者は上限値の範囲で優先トラフィックを送出(上限値を超えた場合、ポリシング機能により設定帯域量分受信)
- ④ 振り分け装置は優先制御機能により優先トラフィックを先に転送
- ⑤ [優先トラフィック量の合計<1Gbps]のためNTT東西殿・接続事業者の優先トラフィックは破棄されることなく転送
- ⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れた場合は、溢れた順に破棄



## 質問6

《御社が開発する必要があるとしている「公平制御より優先制御を優先する振分装置」はそもそも市販品として存在しないのか。それとも御社の求めるスペックとしては存在しないのか》

NTT東西のOSU共用に関する見解（第19回接続委員会資料1のP23）について、「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」とありますが、そのような機能は市販品として存在しないと理解してよろしいでしょうか。それとも御社の求めるスペックという意味で存在しないという趣旨でしょうか。→NTT東西 【第19回接続委員会資料1のP23についてはP5を参照】

## NTT東西の回答

- 「公平制御より優先制御を優先する事業者振り分け機能」を有する装置は、市販品でも存在します。
- しかしながら、当社NGNで用いる装置は当社のネットワークポリシーに適した仕様とすることについて、メーカーと仕様をすり合わせた上で要求仕様を確定させ、開発する必要があります。
- さらに、当該装置が実際の利用環境と同じ環境で動作するかという点について、通信負荷をかけて検証し、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おります。
- なお、他事業者が当社とOSU共用するとした場合には、「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」することに加え、「当社/他社双方のトラフィックを管理（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」することが必要となり、この2つが連動して動作することができる事業者振り分け装置は、現時点、市販品では存在していないものと認識しております。

委員限り

## 2. GC接続類似機能に関する各社の反論・見解

第19回接続委員会資料1のP30

前回のNTT東西の回答(抄)

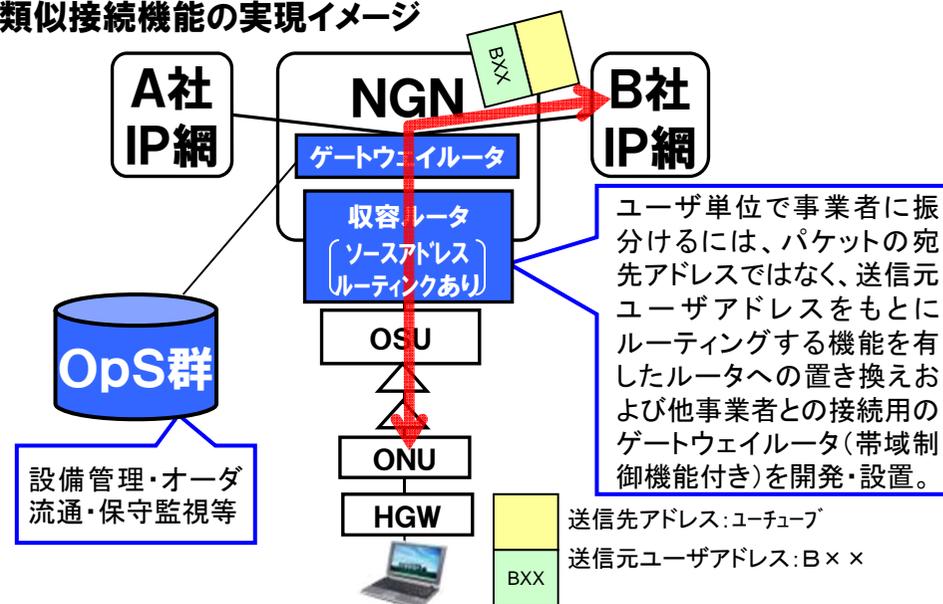
《GC接続類似機能を実現するには、ゲートウェイルータの設置等が必要となる》

### ●GC類似接続機能の実現イメージ

■ 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。



ソフトバンクの回答(抄)

質問①に対するソフトバンクの回答

■ 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。

第19回接続委員会資料2のP20

前回のNTT東西の回答(抄)

《GC接続類似機能を実現するには、当社の収容ルータにない「ソースアドレスルーティング」機能を追加する必要がある》

## 2. GC類似接続機能

- GC類似接続機能を実現するための振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( **委員限り** )以上の費用がかかることとなります。

ソフトバンクの回答(抄)

質問①に対するソフトバンクの回答

- 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、(今回の)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については以下を参照】

## 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

過去数年間にお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、調査した機種的全てに、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

検索結果:  
同機能を有する機器数約100機種

ソースアドレスルーティング機能  
(Policy-Based Routing) で検索

<http://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>

## 質問16

《現在の設備ではONUが単独で「優先トラフィックの上限値」やベストエフォートサービスの全体の帯域枠を知ることができないことを踏まえると、御社の提案を実現するためには追加的な開発要素となるのではないか》

ソフトバンクのGC接続類似機能に関する見解（第19回接続委員会資料1のP28）について、ONUに「③優先トラフィックを上限値内で送付」「⑥ベストエフォートトラフィックが溢れる場合はONUで破棄」とありますところ、現在の設備ではONU単独で「優先トラフィックの上限値」やベストエフォートサービスの全体の帯域枠を知ることができませんが、この点は複数事業者間でのポリシー調整や開発要素があるという認識でよろしいでしょうか。→ソフトバンク 【第19回接続委員会資料1のP28については次ページ参照】

## ソフトバンクの回答

- 1点目の「③優先トラフィックを上限値内で送付」については、HGWで実施することを想定しています。具体的には、NTT東西殿と接続事業者間で優先パケットの帯域幅を事前に取り決め、その範囲内において、接続事業者が設置するHGWでトラフィック制限を行うことを想定しています。
- 2点目の「⑥ベストエフォートトラフィックが溢れる場合はONUで破棄」※1については、DBA機能※2の利用を想定しています。このDBA機能については、既にNTT東西殿の網内に具備されていると理解しています。
- 従って、複数事業者間でのポリシー調整や新たな開発は不要と認識しています。

※1:送出可能量以上のベストエフォートトラフィックは一旦ONUでバッファリングされ、バッファ容量を超えると破棄される、と想定。

※2:DBA (Dynamic Bandwidth Allocation : 動的帯域割当)

ONUからOSUへの上り帯域を、トラフィック量に応じて動的に割り当てる機能。添付資料⑤を参照ください。

【添付資料⑤については資料2のP39、40参照】

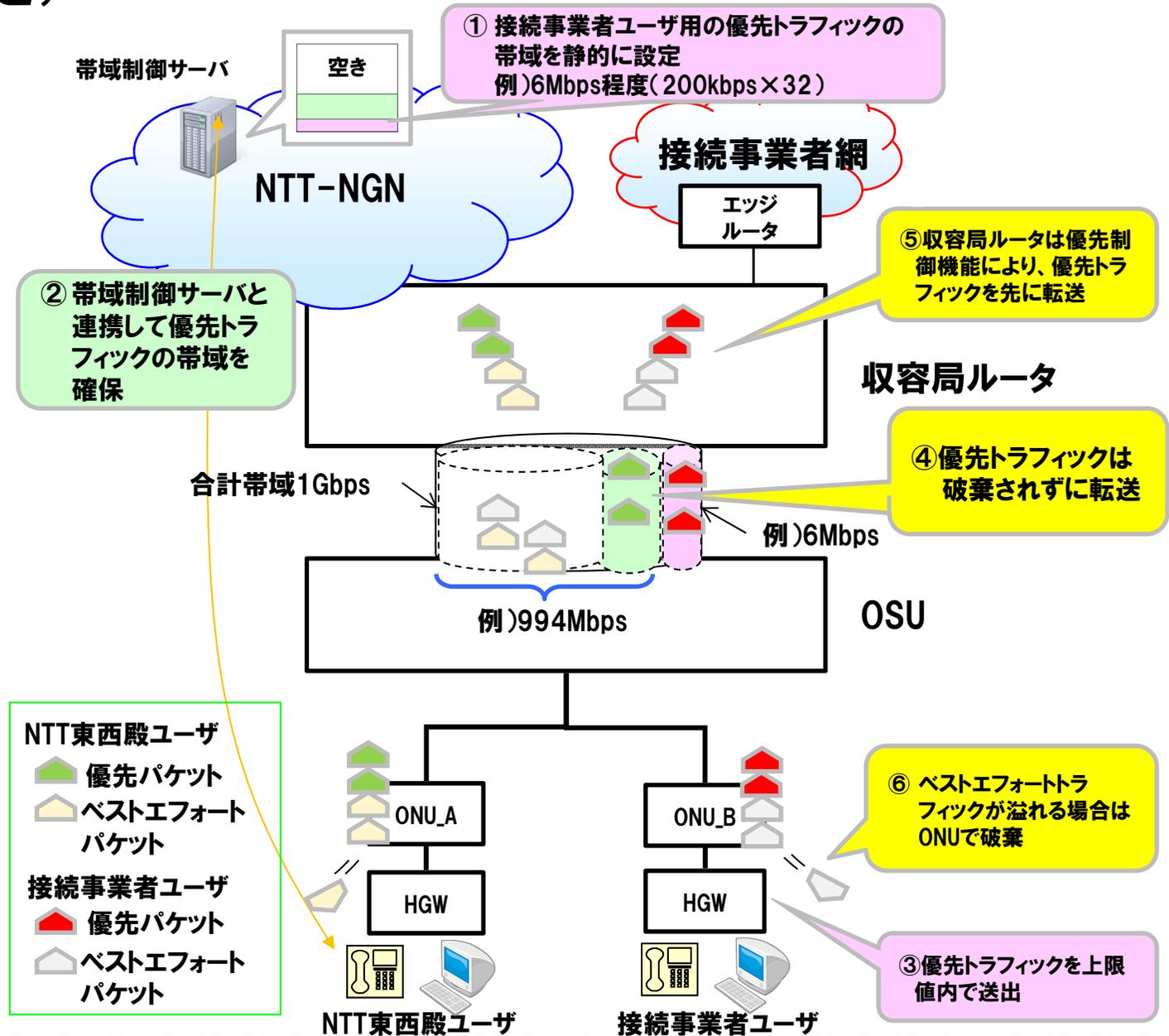
## 優先制御(上り)(L2/L3共通)

### 【前提】

- 接続事業者用優先トラフィックの帯域を静的に確保(帯域制御サーバ間の連携は行わない)
- 接続事業者は優先トラフィックを設定値以上流さない

### 【実現方法】

- ① 接続事業者から流れてくる優先トラフィックの上限値を帯域制御サーバにて設定
- ② NTT東西殿ユーザの優先トラフィックは帯域制御サーバと連携して帯域を管理(その際、①で設定した帯域は使用中とみなす)
- ③ 接続事業者は上限値の範囲で優先トラフィックを送出
- ④ [優先トラフィック量の合計 < 1Gbps] のためNTT東西殿・接続事業者の優先トラフィックは破棄されることなく転送
- ⑤ 収容局ルータは優先制御機能により、優先トラフィックを先に転送
- ⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れた場合ONUで破棄



## 質問17

《現在の収容局ルータには「ポリシング機能」は実装されていないと理解しているが、御社の提案を実現するためには追加的な開発要素となるのではないか》

ソフトバンクのGC接続類似機能に関する見解（第19回接続委員会資料1のP29）について、「③接続事業者は優先トラフィックを上限値内で送付（上限値を超えた場合、ポリシング機能により設定帯域量分受信）」とありますところ、収容局ルータに「ポリシング機能」が実装されていないと理解している。この点、開発は必要となるのでしょうか（P7の見積もりでは、振り分け装置は不要とあり、開発要素はないように見えることとの関係で説明してください）。→ソフトバンク 【第19回接続委員会資料1のP29については次ページ参照】

## ソフトバンクの回答

- 「NTT技術ジャーナル2008年10月号」において、SSE（Subscriber Service Edge）にポリシング機能が具備されている旨が明記（添付資料⑥参照）されており、NTT東西殿のNGNの収容ルータはポリシング機能を有しているものと理解しています。従って、新たな開発は必要ないと考えます。【添付資料⑥については資料2のP42参照】
- より具体的な議論ができるよう、NTT東西殿には、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。
- また、回答⑭でもご説明しましたが、接続事業者のエッジルータ出口において予め割り当てられた帯域以上の優先トラフィックを流さないことで、NTT東西殿の収容ルータは上限値以上の優先トラフィックを受け取ることは基本的にはありません。すなわち、NTT東西殿の収容ルータでのポリシング機能は、何らかの障害等により接続事業者が予め割り当てられた帯域以上の優先トラフィックを流した場合等の万が一の事態に備えて提案しているものとなります。

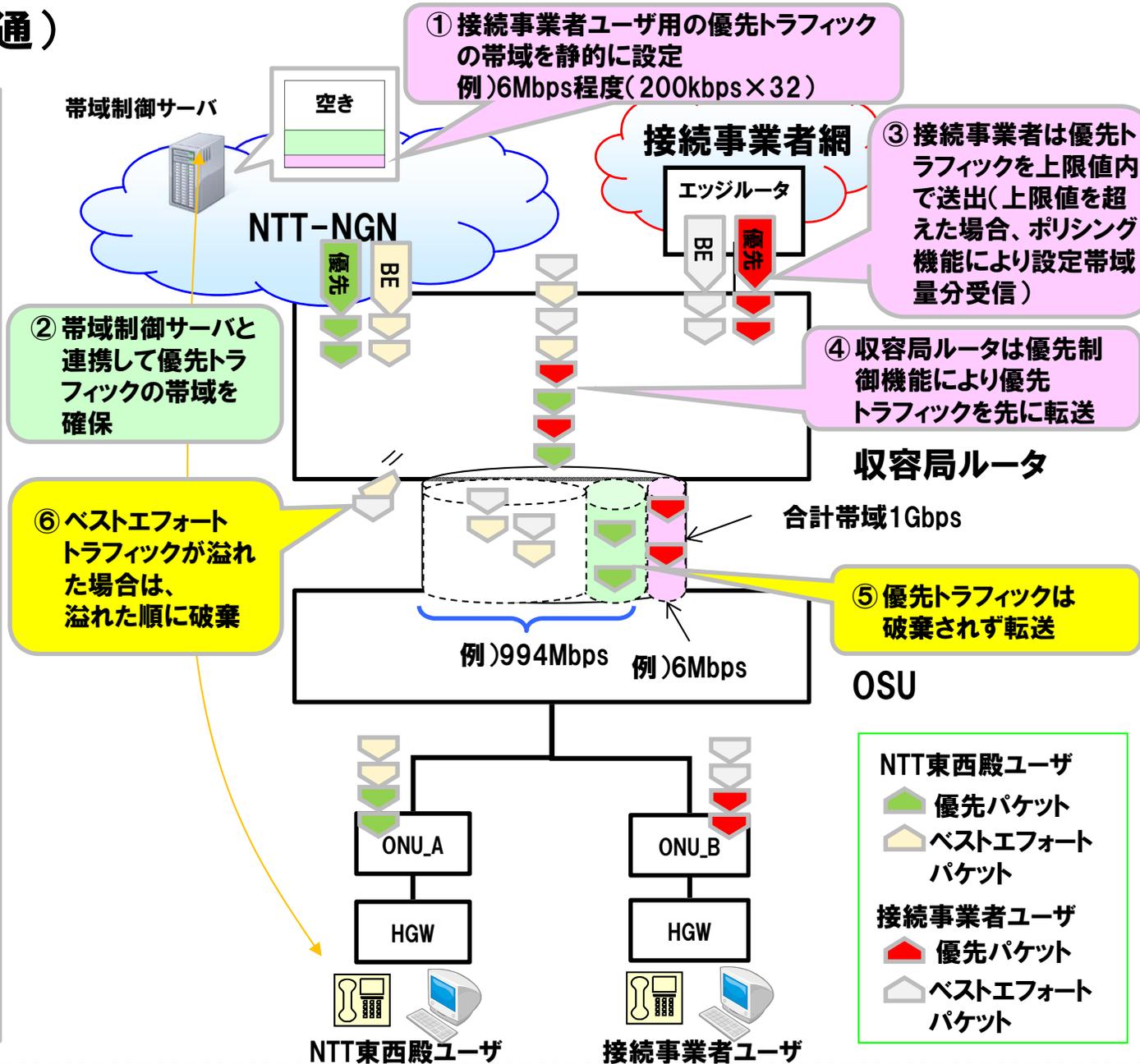
## 優先制御(下り)(L2/L3共通)

### 【前提】

- 接続事業者ユーザの優先トラフィックの帯域を静的に確保(帯域制御サーバ間の連携は行わない)
- 接続事業者は優先トラフィックを設定値以上流さない

### 【実現方法】

- ① 接続事業者から流れてくる優先トラフィックの上限値を設定
- ② NTT東西殿ユーザの優先トラフィックは帯域制御サーバと連携して帯域を管理(その際、①で設定した帯域は使用中とみなす)
- ③ 接続事業者は上限値の範囲で優先トラフィックを送出(上限値を超えた場合、ポリシング機能により設定帯域量分受信)
- ④ 収容局ルータは優先制御機能により優先トラフィックを先に転送
- ⑤ [優先トラフィック量の合計<1Gbps]のためNTT東西殿・接続事業者の優先トラフィックは破棄されることなく転送
- ⑥ ベストエフォートトラフィックが溢れた場合は、溢れた順に破棄



## 質問7

《既存の収容ルータに振り分け機能がないなら、HGWやONUにおけるソースアドレスルーティング機能の活用、またはHGWやONUとゲートウェイルータの間のトンネル設定により、GC接続類似機能を実現できないのか》

NTT東西のGC接続類似機能に関する見解（第19回接続委員会資料1のP30）について、収容ルータに送信元アドレスを見て事業者に振り分ける機能がないなら、HGWあるいはONUにおいて、ゲートウェイルータのアドレスをソースルートオプションとして付けているか、あるいはHGW/ONUとゲートウェイルータの間にトンネルを張れば容易に実現可能と思われるが御社の見解についてご教示ください。

→NTT東西 【第19回接続委員会資料1のP30については次ページ参照】

## NTT東西の回答

## 1. ソースルートオプションについて

- ONUは、VLAN（LLID）をベースとしたL2機能しかないため、ソースルートオプションのようなL3の操作を行うことはできません。
- HGWはL3機能を担うため、ソースルートオプションに関する機能を持つHGWを開発することは可能と考えられますが、ソースルートオプションを許容すると、パケットの経路をユーザ側で指定できることになるため、網側でトラフィックの制御ができなくなること、さらに、網内の特定の装置に対して不正かつ集中的にアクセスすることも可能となることから、現在、当社のNGNでは、セキュリティ対策やネットワークの信頼性確保の観点から、ユーザ側がソースルートオプションを指定したとしても、網内でこれを有効としておらず、今後とも、その考えを変更する考えはありません。

## 2. トンネル方式について

- トンネル方式については、NGNでは従前からPPPoEによるトンネル接続を提供しており、ISP接続やVPNサービス等にご利用いただいているところです。
- したがって、収容局に新たに網終端装置を設置し、これをゲートウェイルータとして、PPPoEで接続する形態は考えられますが、PPPoEは、トンネル内部のパケットの情報（優先クラス等）は一切見ずにパケットを転送するため、OABJ-IP電話等の帯域確保サービスの接続はできません。また、ゲートウェイルータとなる網終端装置も、収容局ごと・接続事業者ごとに設置することとなり、多大な投資が発生します。
- また、現在、PPPoEによるトンネル接続は、ユーザが接続先となるISP（事業者）を選択する仕様となっており、当社では、ユーザがどのISP（事業者）を接続先としているか管理しておらず、また、ユーザは通信ごとに接続先となるISP（事業者）を選択することも可能であり、NGN網内に閉じた通信もできることから、当該ユーザを特定のISP（事業者）のユーザとして扱うことができません。
- いずれにしても、当社としては、これまで再三申し上げてきたとおり、そもそも、OSUを共用すること自体、サービスの進化・発展を妨げサービス競争を阻害するものであり、また、サービス品質の確保や迅速な故障復旧等の障害となるといった極めて重大な問題があることから、当社として実施する考えはありません。

## 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

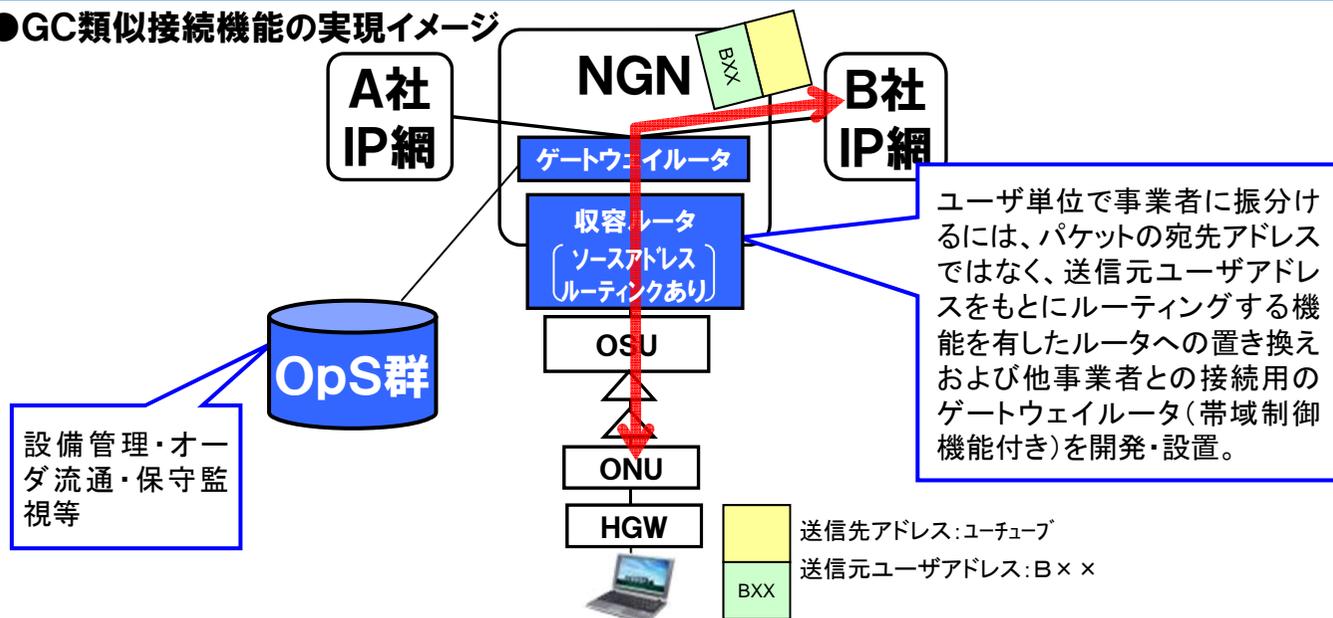
といった、極めて重大な問題があるため、NGNのネットワーク機器の更改のタイミングにおいてであっても、本機能を導入する考えはありません。

• 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。

### ●GC類似接続機能の実現イメージ



## 質問8

《GC接続類似機能を実現するために必要とされる「ソースアドレスルーティング機能」が「イレギュラー」だという技術的理由は何か》

NTT東西のGC接続類似機能に関する見解（第19回接続委員会資料1のP31）について、ソースアドレスルーティング機能は「IPルーティングの方法としてイレギュラーなもの」と説明されていますが、送信元IPアドレスに基づいて送信経路を規定する送信については「ポリシーベースルーティング」といった手法も存在するところ、この方法が「イレギュラー」であるという点についてもう少し技術的にご説明願いたい。 →NTT東西 【第19回接続委員会資料1のP31については次ページ参照】

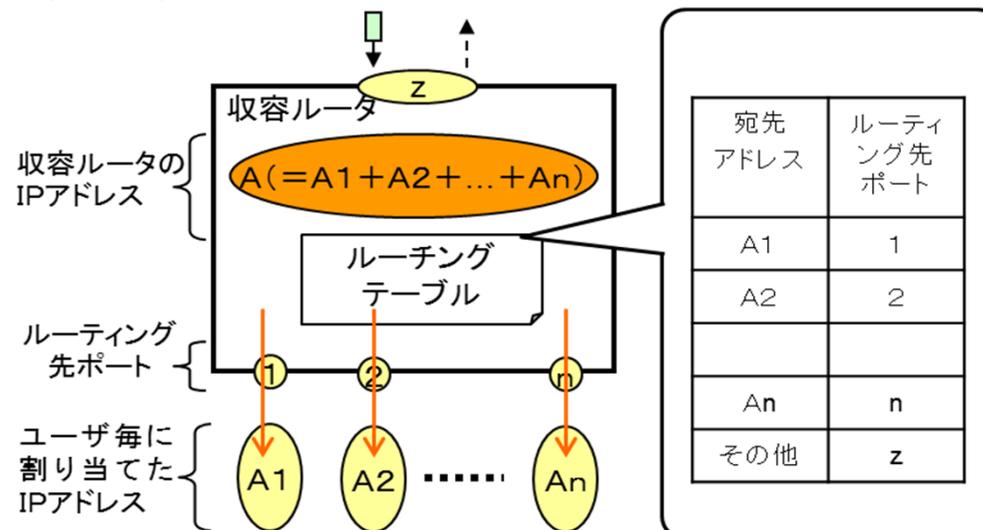
## NTT東西の回答

- IP網では、宛先アドレスに基づき行うルーティングが一般的ですが、ポリシーベースルーティングは、宛先アドレス以外の属性を利用して行うルーティングのことを指しており、その一種であるソースアドレスルーティングを、通常の宛先アドレスに基づくルーティングと混在させた場合、パケットの転送経路が複雑化するため、迂回経路の設定や障害に対応するための冗長化等、網設計が著しく困難になるとともに、障害や不正アクセス等の追跡・対処も困難となります。
- したがって、ソースアドレスルーティングは、通常、使用しないことが一般的であり、利用するとしても、局所的なところに限定して利用すべきものであることから、当社のNGNにおいても、IPv6インターネットのIPoE接続におけるPOIに設置しているゲートウェイルータにしか用いていません。
- なお、収容ルータでこれを実現しようとした場合には、
  - 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・導入が必要となるほか、収容ルータの処理負荷が増大するため、現行の収容ユーザ数が低減する等、経済合理性の観点からも問題があり、当社としてはこれを実施する考えはありません。

### 収容ルータのルーティング方法

- 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。

#### ●現在の収容ルータのルーティングイメージ A宛のパケット（上位ルータ）



### 3. ファイバシェアリングに関する各社の反論・見解

## 質問1 《前回委員会で示された各社見解に対する見解・反論》

分岐単位接続料の設定について第19回接続委員会において示された各社の見解に対し、御社の見解・反論をお聞かせ願いたい。→NTT東西、ソフトバンク、イー・アクセス、ケイ・オプティコム、J:COM、KDDI、関西ブロードバンド（DSL事業者協議会）

### イー・アクセスの回答（抄）

■また、ファイバシェアリングにおいて当社が不要と主張する「事業者振り分け機能」や「公平制御機能」について、NTT東西殿はこれらが必要と主張されておりますが、NTT東西殿と当社主張の平行線を解消するためには、正確な情報に基づいた技術仕様の詳細検討を実施する必要があると考えます。

具体的には、以下の点についてNTT東西殿に確認すべきと考えます。

#### ●「事業者振り分け機能」の要否について

以下の観点の順番で実態を把握し、検証することが必要

##### ○設備構成の把握

- ・イーサネットSWの設置有無
- ・既存イーサネットSWのポート収容数の空き状況とキャパシティの確認  
（仮に空きポート数が不足する場合は、その箇所に限り大型のイーサネットSWへの置換えが必要と想定されるが、全ての既存イーサネットSWの置換えは不要と想定）

##### ○機能の把握

- ・イーサネットSWのVLAN機能搭載有無
- ・VLAN機能を利用した場合の輻輳制御処理が、NTTユーザのみの場合  
（VLAN無し）と接続事業者ユーザも混在した場合（VLAN有り）で、サービス品質の影響を及ぼすかどうかの確認

#### ●「公平制御機能」の必要性について

従来、NTT東西殿は、ヘビーユーザの対応としてOSU収容換え等の運用対応をしているのであれば、他事業者においても同様の運用が可能

- ・現行の運用における輻輳の発生有無
- ・OSUの収容設計やその基準、及び現状のOSUの収容回線数や比率

質問9

《他社ヘビーユーザの存在を理由としてファイバシェアリング実現には公平処理機能の実装が必要としているが、自社では実際にどの程度存在するのか》

NTT東西のファイバシェアリングに関する見解（第19回接続委員会資料1のP36）について、他事業者のヘビーユーザを理由として公平処理機能の実装が必要と説明されておりますが、自社ユーザのベストエフォートサービスで実際にヘビーユーザがどの程度存在するのでしょうか。 →NTT東西 【第19回接続委員会資料1のP36については以下を参照】

NTT東西の回答

■ 当社は、ヘビーユーザがどの程度いるか否かに係わらず、当社ベストエフォートサービスの利用者間の公平性を担保するため、当該サービスを利用するユーザ間で公平制御を行っております。

■ 当社としては、前述のとおり、他事業者とOSUを共用しファイバシェアリングを行うことは、多くの問題があることから実施する考えはありません。

仮に他事業者間でファイバシェアリングを行う場合は、共用する事業者間で公平制御の有無を決定すればよいことと考えますが、ベストエフォートサービスであっても、ヘビーユーザがいると、当該ユーザがアクセス区間の帯域を専有することとなり、他のユーザの通信品質が劣化する恐れがあることから、利用の公平性の観点から公平制御は必要と考えます。

前回のNTT東西の回答（抄）

第19回接続委員会資料1のP36

現在、当社は、当社ベストエフォートサービスの利用者間の公平性を担保するために、当該サービスを利用するユーザ間で公平制御を実施しています。

仮に、ファイバシェアリングを導入する場合には、OSU上部に、VLAN番号をサービス毎・事業者毎に括りつけて複数の事業者へ振り分けるための新たな装置の開発・設置が必要となります。

加えて、この事業者振分け装置には、優先制御機能のほか、他事業者のサービスをベストエフォート型通信に限定したとしても、他事業者でヘビーユーザがいると、当該ユーザがアクセス区間の帯域を専有することとなり、当社ベストエフォートユーザとの公平性が担保されず、当社サービスの品質低下につながる恐れがあることから、ユーザ単位にIPパケットを公平に送るための公平制御の機能も必要となります。

これらの機能を全て開発した上で、現在使用している当社スイッチを全て置き換えることが必要となります。

## 4. 開発形態に関する各社の反論・見解

第19回接続委員会資料2のP22

前回のNTT東西の回答

《ルータ等の装置を導入する際は、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、それに基づいて開発した装置を購入している》

## 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。

ソフトバンクの回答

質問①に対するソフトバンクの回答

- 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、その必要性と共に検証を行うべきと考えます。

## 5. 分岐単位接続料設定の代替案に関するNTT東西の見解

## 質問10 《分岐単位接続料設定に関し、どのような代替案があるか》

分岐単位接続料設定に関し現在接続事業者から示されている上記の要望についていずれも困難な点があるということであれば、御社としてどのような代替案が想定されるかお示し頂きたい。→NTT東西

## NTT東西の回答

■ 平成20年度の「次世代ネットワークに係わる接続ルールの在り方について」の答申において、加入光ファイバ1芯当りの接続料そのものの低廉化を図ることが、事業者間競争を促進するために最も直接的・効果的とされました。当社としては、これまで投資・費用の効率化と需要拡大に努め、接続料の低廉化を図ってきたところです。現時点、主端末回線1芯あたり3千円と十分低廉な水準としており、今後とも引き下げていく所存です。

■ このように、加入光ファイバの接続料が低廉な水準となっているにも関わらず、現在、GC接続類似機能等を含め分岐単位での貸し出し（OSU共用）議論がなされていますが、これまで再三申し上げてきたとおり、サービスの進化・発展を妨げサービス競争を阻害するものであり、また、サービス品質の確保や迅速な故障復旧等の障害となるといった極めて重大な問題があることから、当社として、他事業者との間で、OSU共用を実施する考えはありません。

同様の考え方にに基づき、既に当社のシェアドアクセス方式を利用しているKDDI殿は、他の事業者とのOSU共用を否定しています。このように、当社を含め、OSUを専用して使用したいという事業者に対して、他の事業者とのOSU共用を強制することはできないし、すべきではないと考えます。なお、共用を希望する事業者間でOSUを共用することについては、何ら否定するものではありません。

■ 分岐単位の接続料を設定することは、OSUを事業者間で共用して1芯を利用している場合であれ、OSUを専用して1芯を利用している場合であれ、1芯を専用しているにもかかわらず、その専用に伴うコストを負担しなくてもよい仕組みとなるため、

- ①当社設備構築部門が、借りる側の営業の結果に伴って発生するリスクを負担することになること、
- ②自ら設備を構築して投資リスクを負いながら営業している当社以外の設備構築事業者と、分岐端末回線単位の接続料で借りるだけのサービス提供事業者とのリスクのとり方のバランスも欠くこと、
- ③サービス提供事業者が1芯をより有効に使うモチベーションを削ぎ、モラルハザード的な利用を助長し、無駄な投資が増えること、といった問題があると考えており、当社として設定する考えはありません。【次ページへ続く】

## NTT東西の回答（続き）

■ そもそも、現在の光ファイバ接続料は既に低廉化しており、2～3ユーザを獲得すればADSL並みの料金が実現可能です。現に、当社の光ファイバを利用するKDDI殿は、自ら営業リスクを取って全国的に事業拡大しており、「弊社は設備の利用効率を高めてユーザあたりのコストを下げ、8分岐単位の利用で競争が可能となるよう企業努力を重ねています」とご主張されていることからすれば、1芯あたりユーザは相当程度獲得されているものと想定されます。また、シェアをみても、KDDI殿が参入された宮城県では、他事業者の純増シェアが大きく伸張しています。したがって、光サービス市場に参入するか否かは、NGNのアンバンドルの有無や接続料の水準ではなく、経営の意思の問題であると考えます。

■ 加えて、前述のとおり、PSTNマイグレーション時においてもメタルアクセスは残り、光とメタルが並存すると想定され、DSL事業者は、DSLの顧客基盤を用いて、KDDIと同様に当社から1芯を借りてFTTHサービスを提供することや、引き続きメタルアクセスを利用してDSLサービスを提供することも可能であることから、分岐単位接続料の設定等の新たなメニュー提供の必要性はないものと考えます。

なお、今後、需要が疎なエリアにおける光配線区画については、下記の観点から、検討していく考えです。

（参考）既存の光配線区画よりもカバーエリアが広い配線区画を設定する場合の留意点

- ①主端末回線の数は少なく済むものの、局外スプリッタからお客様宅までの距離が一般には長くなることから、分岐端末回線の料金は高くなる可能性が高いこと。
- ②既存の光配線区画を跨って配線する等、既存の光ファイバケーブルを利用できない場合は、開通納期も長くなる場合があること。
- ③本格運用に向けては、システム改造が必要となること。

## 6. 光配線区画の適正化に関する各社の見解等

■ シェアドアクセス方式による一芯単位接続料の現行の料金水準と今後の低廉化傾向を踏まえれば、光配線区画の適正化(※)を図ることで一芯借りによるFTTHサービスのビジネスで採算を取ることも十分可能ではないかという質問に対する各社の見解を整理すると以下のとおり。 (※)1光配線区画あたりの世帯数を平均的な世帯数(NTT東日本:50世帯、NTT西日本:40世帯)並みに近づけること。

事業者・団体名	見 解
NTT東西	<p>■ 実際には平均の世帯数を超える光配線区画もあることから、<u>世帯数の少ない光配線区画にのみ着目して議論を進めるべきではなく、全体を総合的に見て検討すべき。</u></p> <p>■ 今後、需要が疎なエリアにおける光配線区画について、<u>下記の観点から検討していく</u>考え。</p> <p>(参考) 既存の光配線区画よりもカバーエリアが広い配線区画を設定する場合の留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①主端末回線の数少なく済むものの、局外スプリッタからユーザ宅までの距離が一般には長くなることから、<u>分岐端末回線の料金は高くなる可能性が高いこと。</u></li> <li>②既存の光配線区画を跨って配線する等、既存の光ファイバケーブルを利用できない場合は、<u>開通納期も長くなる場合があること。</u></li> <li>③本格運用に向けては、<u>システム改造が必要となること。</u></li> </ul>
KDDI	<p>■ 当社は、現行のシェアドアクセス方式による一芯単位接続料金で自社専用のOSUを利用して、NTTに対抗してより良いサービスをより安く提供しているが(※)、企業努力によって設備の利用効率を高めてユーザあたりのコストを下げることで、現に収支が成り立ちつつある。<u>光配線区画情報の適正化を図ることについては、競争事業者が参入しやすい環境となることで収容率をより向上させることが可能となり、結果的に採算性についても向上していくため、有効である。</u></p> <p>※[速度]NTT東・西:フレッツ光(最大下り200Mbps)に対し、KDDI:ギガ得(最大下り1Gbps)          [料金]NTT東:「フレッツ光(戸建)」月額6,720円(ISPはOCNを選択)、KDDI:「ギガ得プラン(戸建)」:月額5,460円</p>
ソフトバンク	<p>■ 仮に光配線区画の見直しを行った場合、採算性を確保するためには複数ユーザの獲得が前提となることから、これはメタル回線を中心とするレガシー網での競争環境から後退している状況に他ならない。<u>光配線区画の見直しは、接続事業者の事業の採算性を高める可能性があることは事実だが、地域特性により採算性に差分が出る(高コストのルーラルエリアではそもそも獲得回線数にも限界があり採算が取れない)等、その効果は十分とは言えない。</u></p>

事業者名	見解
イー・アクセス	<p>■ 接続事業者のコスト効率性を改善し、<u>1回線当たりの接続料の低廉化を実現することは可能だが、公平な競争環境下でのサービス競争の推進に対する解決策にはならない。</u></p> <p>■ 現状のNGNにおける光アクセス回線の競争環境をみた場合、電話サービスの顧客基盤を活かし、映像などのサービスと合わせてインターネットサービスを提供する一部の大規模事業者のみがサービス提供している状況であり、<u>8分岐単位の光ファイバ貸出を前提とした配線ブロックの拡大議論については、既存の大手事業者にとっての収容効率の向上を図るための議論でしか無い。</u></p>
J:COM	<p>■ 賛同する。<u>既に一部事業者で実績もあり、かつ公平な競争環境が損なわれない現実的な方法</u>である。</p>
ケイ・オプティコム	<p>■ 当社は、配線ブロックの見直しは、<u>設備の収容率を高める点では有効にはたらく可能性はある</u>ものの、実際に設備構成を見直す場合、以下の2点において課題があると考える。</p> <p>① <u>配線ブロックの統合によりファイバ敷設距離が長くなることで、</u>工事にかかる費用が増えたり、開通までに要する期間が長くなったりする等、<u>利用者が不利益を被る可能性がある</u>点</p> <p>② <u>配線ブロックの不均衡さは地域事情が大きく反映される可能性が高いため、</u>ブロックあたりの戸数が少ない地域を中心に事業をしている地域アクセス系事業者・CATV事業者等は、<u>実際には配線ブロック見直しによりコストが増加するにも関わらず、</u>全国平均化されることで当該地域のNTT殿光ファイバの<u>接続料が見かけ上安くなることも想定され、不利な競争条件を強いられることとなる</u>点</p> <p>■ また、コスト発生を避ける意味で、実際には設備変更を行わずに、精算処理等によって、配線ブロックの見かけ上の変更を行う方法等も考えられるが、この場合、実際に設備構築する際にかかる費用が正しく接続料に反映されず、結果的に自ら投資する設備事業者が、借りるだけの接続事業者に対して不利な競争条件を強いられることが問題になる。</p> <p>■ 配線ブロックの見直しについては、光回線・OSU等の費用を含めた総合的なコストが、見直しの結果として削減できるエリアについては通常の設定構築手法として行うべきだが、費用増となるエリアに対してまで見直しをし、当該コストを一方的に設備事業者が負担することは、当社としては反対である。</p>
DSL事業者協議会	<p>■ <u>ルーラルエリアについて、配線区画の適正化により設備あたりの利用者が増加する可能性が高まり、未整備エリアへの提供につながるのであれば、評価すべき</u>だが、地域の活性化のためには、ルーラル地域の光整備と併せて複数事業者の競争によるブロードバンド利用の促進を図ることが必要。</p>

## 適切な配線区域内世帯数の確保への拡大が必要

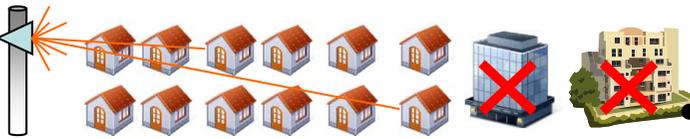
配線区域内の世帯数が過少な可能性があるため、競争事業者が効率的にユーザーを集められるよう配線区域内のシェアド利用可能世帯数の徹底検証やルール整備が必要。

### 或るGCエリアにおける配線ブロック

#### ■A町1丁目～3丁目



#### ■A町4丁目～5丁目(一部中規模マンションや事務所が存在)



#### ■A町6丁目(大規模マンション等のみの住所)

1つの配線ブロックに対して1住所しかない配線区域(大規模マンションや工業地等)が存在。



⋮

NTT西日本の主張: 平均約40世帯/1配線ブロック

委員限り

本来、シェアドアクセスは戸建/3階建て以下集合住宅が対象。

しかし、シェアドアクセスの対象になり得ない、

▶ 中規模マンション(例:6階建て)が1つの配線ブロック内に含まれており、当該マンションの世帯数がカウントされている可能性がある。

▶ 大規模マンションが1つの配線ブロックを占めており、当該マンションの世帯数がカウントされている可能性がある。

シェアドで提供できない世帯数がカウントされている可能性がある。

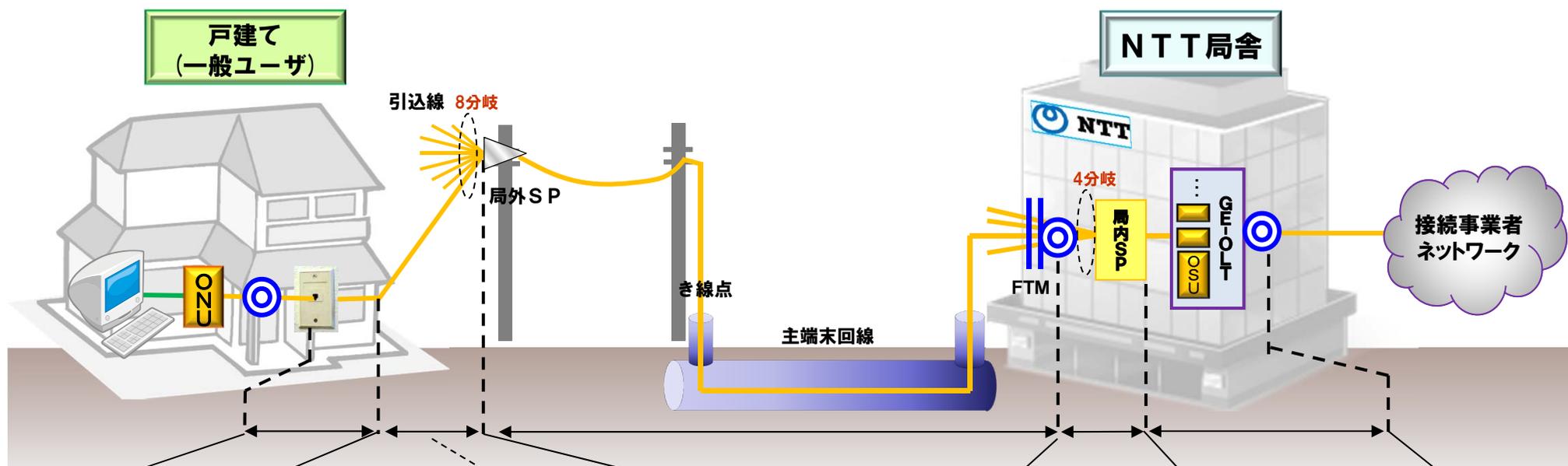
■ 分岐単位接続料の検討に際しては、共用の有無、共用する事業者、装置構成(振分装置の有無、OSUの設置主体)などにより多様なメニューが想定されるところ、主なものについて類型化を図ると以下のとおり。

	分岐単位接続料						一芯単位接続料	
	OSU共用			OSU専用				
共用形態	NTTと接続事業者間で共用			接続事業者間のみで共用			接続事業者1社で専用	
收容ルータ	收容ルータで振り分け <sup>(※1)</sup>	-		-	-		-	
振分装置	設置不要	振分装置で振り分け <sup>(※1)</sup>	設置不要	振分装置で振り分け <sup>(※1)</sup>	振分装置で振り分け <sup>(※1)</sup>	設置不要		設置不要
集約SW	-	-	集約SWで振り分け <sup>(※1)</sup>	-	-		-	
OSUの設置主体と料金単位	NTT設置	NTT設置	NTT設置	NTT設置	接続事業者設置	NTT設置		NTT設置
	分岐単位接続料	分岐単位接続料	分岐単位接続料	分岐単位接続料	装置代(全額) + コロケ料金 <small>(接続事業者間で負担の取決)</small>	設備単位接続料	分岐単位接続料 or 接続料	設備単位接続料
主端末回線の料金単位	分岐単位接続料				一芯単位接続料 <small>(接続事業者間で負担の取決)</small>	分岐単位接続料		一芯単位接続料
サービス	QoS通信 + インターネット	QoS通信 + インターネット	インターネット	QoS通信 + インターネット	QoS通信 + インターネット	QoS通信 + インターネット		QoS通信 + インターネット
	「GC接続類似機能」	「OSU共用」	「ファイバシェアリング」	「OSU共用」	「コンソーシアム方式」	「OSU専用」		接続約款に規定済み

※1 振分装置等に係る開発費・設置費等が必要。  
 ※ この他に「波長多重接続機能」が提案されている。

■アクセス区間の各種設備(光屋内配線～OSU)をNTT東西から借り受ける場合に他事業者が支払う接続料(シェアアクセス方式:平成23年度)は以下のとおり。

[平成23年度料金(タイプ1-1の場合)]



接続料 (※1)	光屋内配線 加算額(※2)	光信号分岐端末回線 (引込線)	回線管理 運営費	光信号主端末回線	局内SP	GE-OLT OSU	合計(※3)
NTT東	184円/1回線毎	310円/1引込線毎	42円/1引込線毎	3,756円/主端末回線毎	397円/1局内SP毎	2,793円/10SU毎(1Gbps)	7,482円
NTT西	184円/1回線毎	354円/1引込線毎	60円/1引込線毎	4,298円/主端末回線毎	475円/1局内SP毎	2,012円/10SU毎(1Gbps) 2,589円/10SU毎(100Mbps)	7,383円 7,960円

※1 光屋内配線加算額、光信号分岐端末回線、回線管理運営費、局内SP、OSUは実績原価方式により算定。光信号主端末回線部分は将来原価方式により算定。

※2 光屋内配線加算額は、引込線と一体として設置される場合のみ適用される。

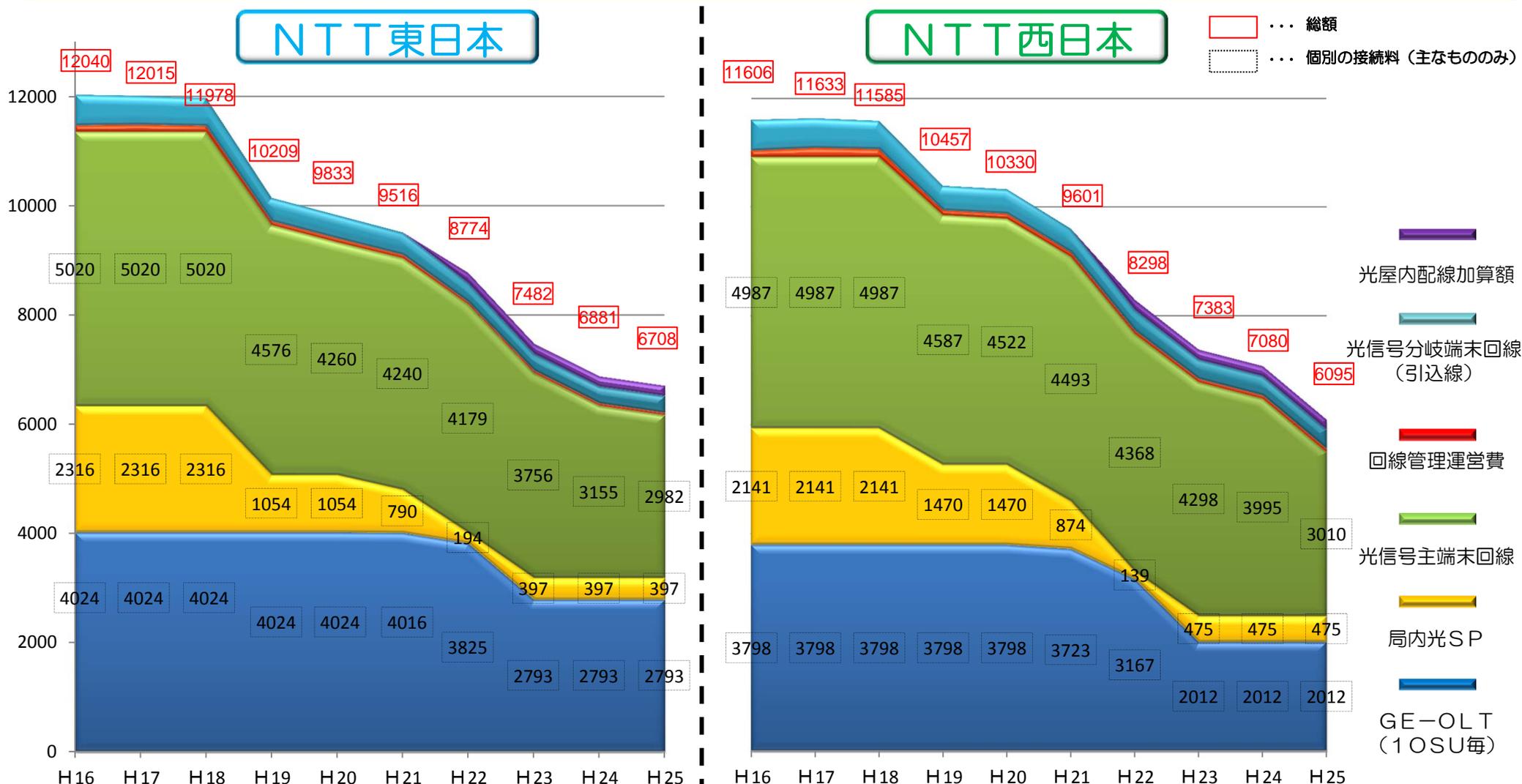
※3 1芯10SUに1ユーザを收容した場合。同一芯線にユーザを追加する場合は別途光屋内配線加算額、引込線、回線管理運営費がユーザ毎に必要となる。

※4 接続として借りる形態には、①光屋内配線から光信号主端末回線まで、②引込線から光信号主端末回線まで、③引込線からOSUまで、④光屋内配線からOSUまでを借りる形態がある。

※5 OSUを接続として借りる場合は、別途NTTのOSUの仕様に合わせたONUを調達して設置する必要がある。

# 【参考】アクセス区間設備に係る接続料の推移(光屋内配線～OSU間) 43

■ アクセス区間の各種設備(光屋内配線～OSU)をNTT東西から借り受ける場合に他事業者が支払う接続料(シェアアクセス方式)の推移は以下のとおり(1GbpsのGE-PON方式で比較)。



※1 平成23年度時点において、光屋内配線加算額、光信号分岐端末回線、回線管理運営費、局内SP、OSUは実績原価方式により算定、光信号主端末回線部分は将来原価方式により算定(但し、局外SP部分については、実績原価方式により算定。)

※2 平成23年度に時点において実績原価方式により算定される接続料の平成24、25年度の料金は平成23年度に適用される料金を横置き(将来原価方式によって算定される光信号主端末回線部分を除く。)