

# 分岐単位接続料設定の適否について

平成23年10月24日

1. 平成23年度以降の加入光ファイバ接続料の認可(経緯等)
2. 分岐単位接続料に係るメニューの類型化と検討
3. アクセス回線における設備構築状況とサービス競争との関係

## 1. 平成23年度以降の加入光ファイバ接続料の認可（経緯等）

# 平成23年度以降の加入光ファイバ接続料の認可について(経緯)

■ 平成23年1月21日にNTT東西より接続約款変更に係る認可申請がなされたことを受け、同年1月25日の情報通信行政・郵政行政審議会に対し総務大臣から「認可の適否を事前に示さない」形で諮問を行い、多角的な調査・審議を行うよう要請。

➡ 加入光ファイバ接続料については、「グローバル時代におけるICT政策に関するタスクフォース」取りまとめにおいて「分岐回線単位での接続料設定を含め、…接続料算定方法の見直しに向けた具体的な検討を開始することが適当」とされているところ、申請案には「分岐単位接続料」の設定がなされていなかったことから、その設定の適否を含めて慎重に検討するため、諮問段階では申請案についての認可の適否を示さなかったもの。

[タイプ1-1]※3

申請概要		申請案			前回算定期間 ※2
		平成23年度	平成24年度	平成25年度	<平成20~22年度>
①シェアアクセス方式 ※1	NTT東日本	3,756円 (▲10%)	3,155円 (▲25%)	2,982円 (▲29%)	4,179円 <22年度>
	NTT西日本	4,298円 (▲2%)	3,995円 (▲9%)	3,010円 (▲31%)	4,368円 <22年度>
②シングルスター方式 ※1	NTT東日本	4,194円 (▲9%)	3,568円 (▲23%)	3,380円 (▲27%)	4,610円
	NTT西日本	4,784円 (▲3%)	4,578円 (▲7%)	3,426円 (▲31%)	4,932円

※1 ( )内の数字は、前回算定期間の接続料に対する減少率

※2 前回算定期間の接続料に含まれる局外スプリッタの料金は、平成22年度のもの

※3 平日・昼間帯故障修理の場合

## 情郵審答申

■ 低廉化の方向性が示されている申請自体については、競争促進及びユーザ利益の観点から原則として認可(※)

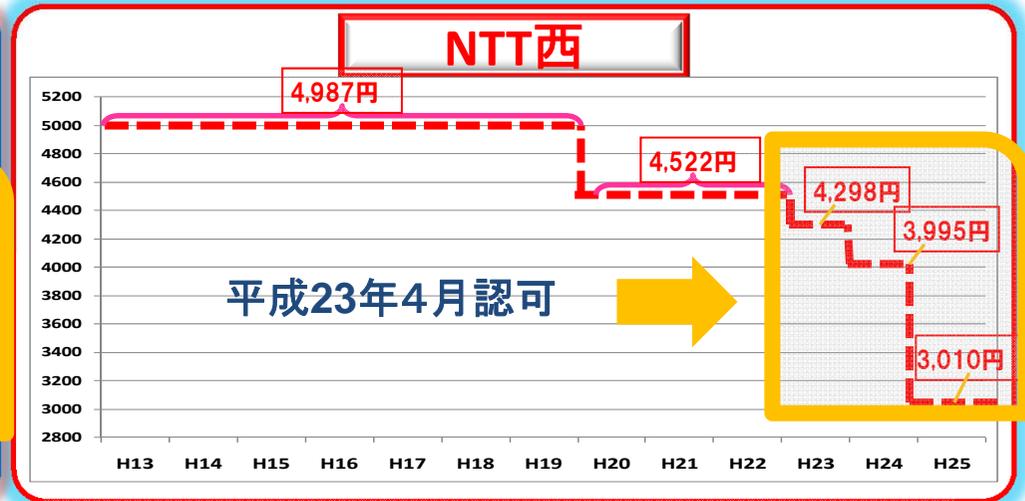
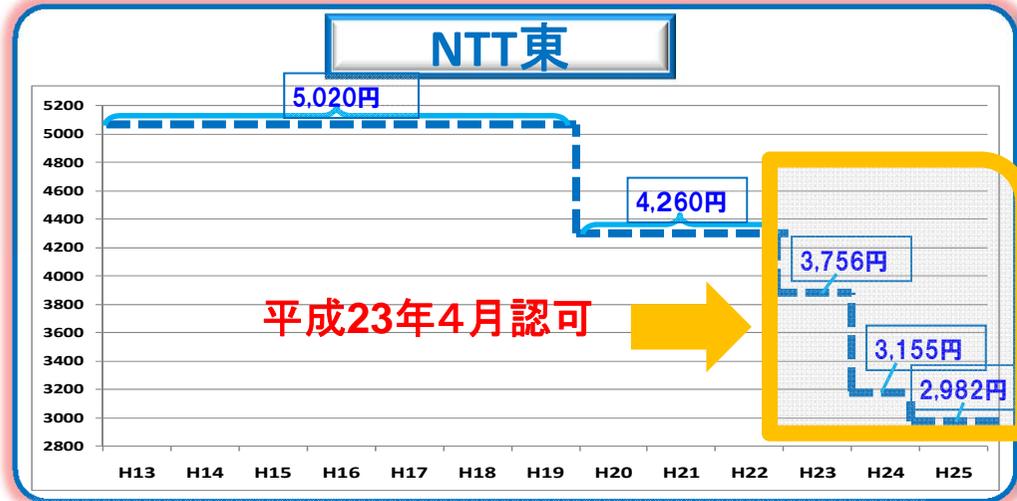
■ 分岐単位接続料設定の適否については、平成24年度の加入光ファイバ接続料に係る乖離額の補正申請に向けて一定の結論を得るべく引き続き検討を継続

※「乖離額調整」をNTT東西から申請された恒常的な制度として行うのではなく、「特例」として認めるため、申請内容の一部補正を求めた。

## 総務大臣認可

■ 上記情郵審答申を踏まえ、NTT東西に対し、乖離額調整について申請内容の一部補正を求めた上で、条件を付して4月4日付けで認可(平成23年4月1日に遡及して適用)

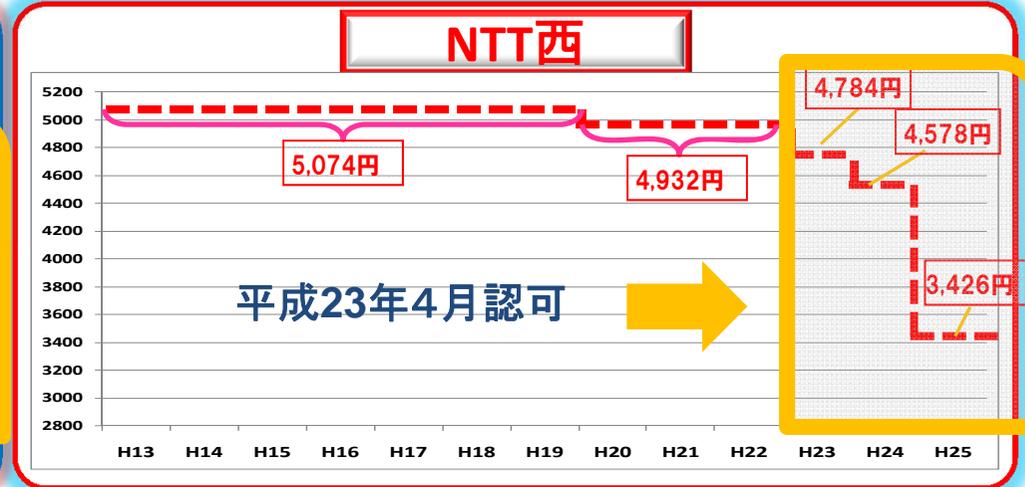
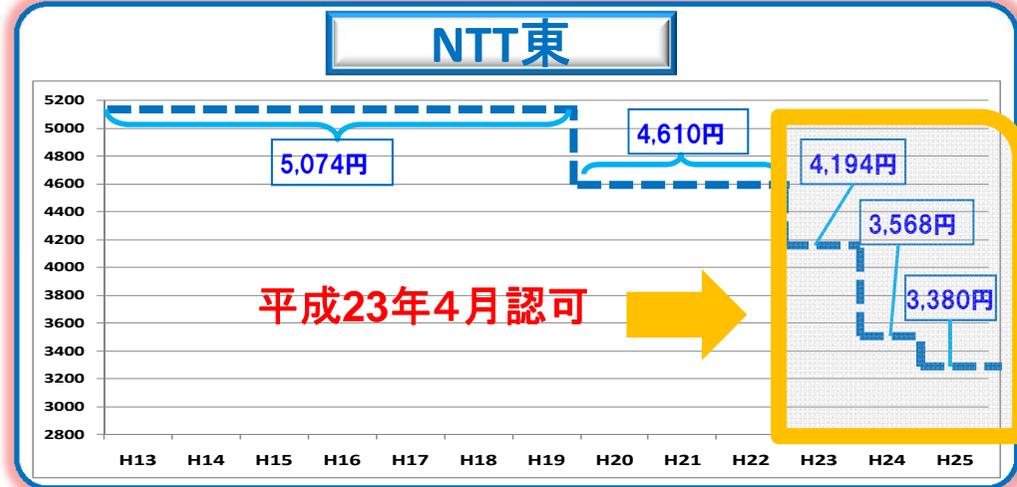
## ①シェアドアクセス方式



- ※ 局外スプリッタに係る料金を含む(算定期間中の経年変化は省略)。
- ※ 平成13年度～平成19年度は7年間の将来原価方式
- ※ 平成20年度～平成22年度は3年間の将来原価方式

- ※ 局外スプリッタに係る料金を含む(算定期間中の経年変化は省略)。
- ※ 平成13年度～平成19年度は7年間の将来原価方式
- ※ 平成20年度～平成22年度は3年間の将来原価方式

## ②シングルスター方式



- ※ 平成13年度～平成19年度は7年間の将来原価方式
- ※ 平成20年度～平成22年度は3年間の将来原価方式

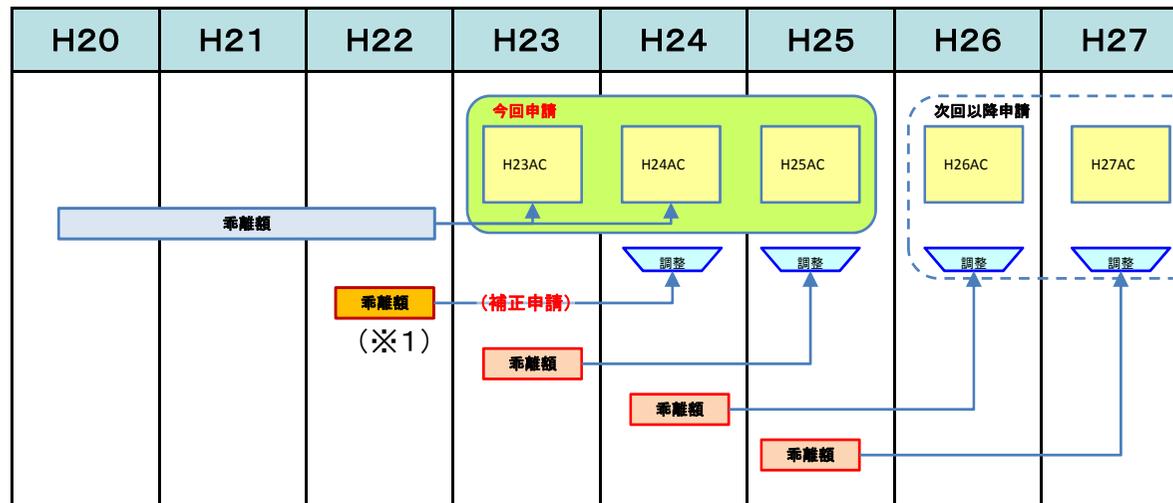
- ※ 平成13年度～平成19年度は7年間の将来原価方式
- ※ 平成20年度～平成22年度は3年間の将来原価方式

■ 実績費用と実績接続料収入に生じた差額を事後的に接続料原価に上乗せする「乖離額調整」については、情郵審答申(3月29日)において、NTT東西から申請された恒常的な制度としてではなく、「特例」として認めることとされた。

## ■ 調整する額

接続料収入の実績値と接続料原価の実績値の差額

(イメージ)



※1 平成22年度分の乖離額は一部予測値であるため、接続料収支の実績値が出た後にその差額を平成24年度接続料で調整(今回の答申において、分岐単位接続料に関し「平成24年度の加入光ファイバ接続料に係る乖離額の補正申請に向けて…引き続き検討」としている「補正申請」はこの申請を指す)。

※2 乖離額の調整は、上記のタイミングのほか、接続料の水準に急激な変動が生じる恐れがある時は、複数の算定期間に分けて調整するなど、当該変動を緩和するための措置を講ずることとなっている。

## ■ 調整するタイミング

平成23年度から平成25年度分について、毎年接続料収支の実績値が判明する度に、速やかに調整を行う(なお、平成20年度から22年度分についても現行接続料の認可時に乖離額調整を行うことが特例的に認められている)。例えば、23年度分の接続料収支が24年度中に判明した後、23年度分の差額を25年度接続料に反映させるための調整(補正申請)を、24年度中に行う。

# 平成23年度以降の加入光ファイバ接続料に係る認可条件の履行状況について

■ 平成23年度以降の加入光ファイバの接続料の認可に際し5つの条件が付されているところ、現時点におけるNTT東西による当該条件の履行状況は以下のとおり。

## 認可条件

- (1) いわゆるコンソーシアム方式(現行制度下において加入光ファイバ1芯(シェアアクセス方式)を接続事業者同士で共同利用し当該事業者同士で費用を負担すること)による加入光ファイバの円滑な利用が図られるよう必要な取組を行うこと。
- (2) 情報通信行政・郵政行政審議会答申(平成23年3月29日)において「分岐単位接続料の設定の適否については、(中略)更なる多角的な調査・審議を継続し、平成24年度の加入光ファイバ接続料に係る乖離額の補正申請に向けて一定の結論を得るべく引き続き検討を行うものとする」とされたことを踏まえ、分岐単位接続料の設定の適否に関する検討に際しては、平成24年度の加入光ファイバ接続料に係る乖離額の補正申請に向けて一定の結論を得るべく、議論の深化・結了に向けた誠実な対応を行うこと。
- (3) 1芯単位接続料に乖離額調整を特例的に認めることとの関係で、予見可能性を高める観点から、NTT東西に対し、平成23年度から平成25年度までの半期ごとの状況について各期間経過後2ヶ月以内に総務省に報告すること。
- (4) 1芯単位接続料に乖離額調整を特例的に認めることとの関係で、コスト削減インセンティブを確保する必要性から、需要の減少が生ずる場合には、それに応じたコスト削減の取組について、平成24年度接続料に係る乖離額の補正申請時までに総務省に報告すること。
- (5) 接続事業者によるダークファイバ(シェアアクセス方式)利用の円滑化に資するよう、光ファイバのエリア展開情報の迅速な提供、配線区画情報の提供に係る円滑化及び透明性向上に関し、必要な取組を行うこと。

## 認可条件の履行状況

	認可条件	現在の履行状況
(1)	コンソーシアム方式の実現に向けた取組	NTT東西から接続事業者に同方式を紹介したが、実現に関する具体的な要望を受けるまでには至っていない
(2)	分岐単位接続料設定の検討に関した誠実な対応	—
(3)	乖離額調整に係る予見可能性確保のための半期報告	平成23年度上半期分について11月末までにNTT東西から総務省に対し報告がなされる予定
(4)	需要減に応じたコスト削減に係る取組状況の報告	平成24年度接続料に係る乖離額の補正申請時までにNTT東西から総務省に対し報告がなされる予定
(5)	光ファイバのエリア展開情報の迅速な提供、配線区域情報の提供に係る円滑化及び透明性向上	接続事業者と協議の上、配線区画情報の調査方法を見直すことにより、従来、数十ビルの調査に3~4ヶ月程度要していた期間について、数百ビルの調査で2ヶ月以内に対応可能とした。また、予め調査ビルと調査期間を指定することで、定期的な配線区画情報の提供や配線区画自体の変動に関する情報の提供についても、接続事業者に対し提案し、現在、実施に向けた検討を行っているところ

## 2. 分岐単位接続料に係るメニューの類型化と検討

# 分岐単位接続料に係るメニューの類型化

■ 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。

共用形態	分岐単位接続料					OSU専用	一芯単位接続料	
	OSU共用							
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	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	接続事業者設置
	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 or 分岐単位接続料	設備単位接続料	装置代(全額) + コロケ料金
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	
	<b>「GC接続類似機能」</b>	<b>「OSU共用」</b>	<b>「ファイバシェアリング」</b>	<b>「OSU共用」</b>	<b>「コンソーシアム方式」</b>	<b>「OSU専用」</b>	<b>接続約款に規定済み</b>	

※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。

## 分岐単位接続料の設定の是非について

**サービス提供事業者**

- ソフトバンク
- イー・アクセス
- 関西ブロードバンド

**(ソフトバンク)**

- 3年前に分岐単位接続料を先送りした結果、NTTの独占は強まり、料金が高止まり、普及率も伸び悩み。
- 分岐単位接続料の早期導入が必須。目標1分岐あたり1400円。
- 1加入コストの低廉化には、NTTを含めた事業者間でのOSUの共用が必要。
- OSU共用の課題はすべて解決可能(技術・運用・投資面)。
- 運用については、NTT東西が決めたルールに従う意向。
- 機能分離の英国ではOSU共用を実施済み。

**(イー・アクセス)**

- 分岐単位接続料を導入すべき。目標1分岐あたり1,500円を目途。
- 分岐単位接続料と事業者による光ファイバシェアの実現により、利用者の選択肢が広がりFTTHの利活用にも効果的。
- 英国BTオープンリーチはシェアドアクセスを1回線単位で提供。

**(関西ブロードバンド)**

- 少数利用者しかいない地域こそ1分岐貸しスキームが必要。小規模事業者の参入障壁を取り除くべき。
- ADSLのみ提供されている地域を光化し、1分岐貸しスキームを導入すべき。

**NTT東西**

- 日本では設備競争(設備構築事業者が超高速ブロードバンド回線を構築)、サービス競争(シェアド方式でKDDIが回線を借受け、事業展開)とも進展。
- 超高速ブロードバンドのユーザ料金は世界で最も低廉な水準。
- 日本は、主要国で光ファイバにアンバンドル義務を課す唯一の国。
- OSUの共用は、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、サービスの進化等を妨げ、サービス競争を阻害するため、導入すべきではない。少なくともNTTは共用する考えはない。希望する事業者同士でOSUを共用すべき。
- 現状のNTT東西網では、1Gを超えるトラフィックが流れる場合、帯域確保サービスが提供不可。地デジは提供できなくなる。
- 仮に、(OSU共用を実現するために)網改造を行う場合には、相当大きなコストがかかるというのは間違いない。

<p><b>設備設置事業者</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ KDDI</li><li>➤ ケイ・オプティコム</li><li>➤ ジュピターテレコム</li></ul>	<p><b>(KDDI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 1分岐接続料には種々の課題。現在進展している設備ベースの競争を更に伸ばすことが重要。</li><li>■ 1分岐単位の接続料は安易に導入すべきではない。</li><li>■ 現在のシェアド方式の1芯貸しにより提供しているサービスがお客様ニーズに合っているため、OSU共用に参加することはない。</li></ul> <p><b>(ケイ・オプティコム)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 分岐回線単位での接続料設定の最大の問題は、設備コストをNTT東西につけ回すことで、不公正な競争環境を生むこと(OSU共用、専用ともに)。</li><li>■ OSU共用は技術革新のインセンティブが働かず。</li><li>■ 分岐回線単位接続料の設定は設備競争の否定。</li><li>■ 希望する接続事業者同士が共同で1芯を利用することを推奨。</li><li>■ 自前光ファイバを設置しており、NTT局舎に設備を置くコストも必要になるため、OSU共用に参加することはない。</li></ul> <p><b>(JCOM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 分岐単位接続料の導入については、現在の競争状況を評価した上で、過去に示された課題を含め、十分な検討が必要(当時の諸問題は積み残されている)。</li><li>■ 設備競争とサービス競争が行われ、戸建住宅でもADSL並のサービス料金は実現済み。</li></ul>
<p><b>消費者</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 全国消費者団体連絡会</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 故障しやすい等の利用者サービスへの影響がなければ、分岐単位接続料の設定は、消費者にとって価格メリットにつながるのではないかと。</li><li>■ 光の道が目指すものが何なのか、丁寧に消費者に説明する必要がある。</li></ul>

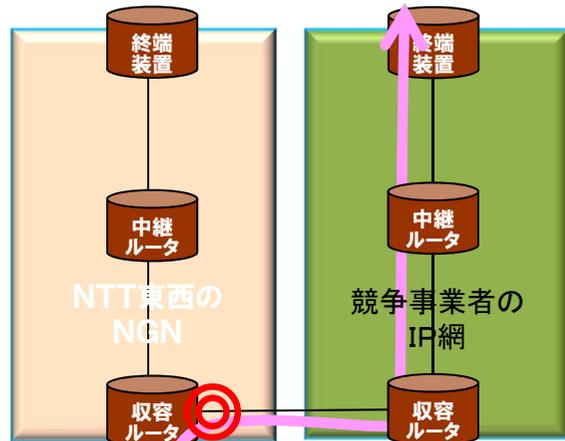
# 分岐単位接続料設定に関する事業者からの提案

- 3月までの加入光ファイバ接続料の諮問に係る情報通信行政・郵政行政審議会や「ブロードバンド普及促進のための環境整備の在り方」に関する諮問に係る情報通信審議会において、接続事業者から寄せられた分岐単位接続料に係るメニューは主に4つに分類される。
- 各提案について、その内容、接続事業者の主張、NTT東西の見解を整理すると以下のとおり。

①	「OSU共用」	複数の接続事業者が振分装置を介し、OSUや加入光ファイバ芯線(1芯丸ごと)を物理的に共用する形態。	対立する論点	
			接続事業者の主張	NTT東西の見解
①	「OSU共用」	複数の接続事業者が振分装置を介し、OSUや加入光ファイバ芯線(1芯丸ごと)を物理的に共用する形態。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振分装置の新規開発は不要であり、既存の市販品を購入することで対応可能。</li> <li>■ 共用帯域制御サーバは不要。</li> <li>■ OPSの開発・導入には60～70億円。</li> <li>■ 総額300億円で実現可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振分装置の開発、導入が必要。</li> <li>■ 共用帯域制御サーバの開発・導入が必要。</li> <li>■ OPSの開発・導入には数百億円必要。</li> <li>■ 総額4000億円必要。</li> </ul>
②	「GC接続類似機能」	PSTNのGC接続と同様、最も加入者寄りのルータを利用しつつアクセス網として光ファイバを利用する形態。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 事業者振分機能については現行の收容ルータで実現し、課金機能については定額料設定で対処する等により、安価かつ早期に実現が可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全收容ルータ上部に送信元アドレスを見て事業者を振り分ける事業者振分装置を開発・導入するほか、オペレーションシステムの開発等が必要となるため、コストが嵩み、低廉なユーザサービスの提供に支障をきたす。</li> <li>■ 諸外国においても、IP網にGC接続を導入している例はない。</li> <li>■ NGNの商用開始前に、意見交換を行うことを目的として開催された「次世代ネットワーク連絡会議」においても、他事業者からGC接続の要望は寄せられていない。</li> </ul>
③	「ファイバシェアリング」	既存の集約スイッチを利用し、メタルのラインシェアリングと同様に、音声はNTT東西、ネットサービスは競争事業者が提供する形態。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 收容ルータ配下の集約スイッチ(仮称)を接続点とすれば事業者振分装置は不要。</li> <li>■ 接続事業者側のサービスをベストエフォートとすれば優先制御や帯域確保の課題はクリアになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 当社のスイッチでは、優先制御の機能を具備しているが、事業者振分機能までは具備しておらず、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・設置が必要となる。加えて、この装置には、公平制御の機能も必要となる。</li> <li>■ その上で、現在使用している当社スイッチを全て置き換えることとなる。</li> <li>■ 現在のオーダ流通や設備管理の仕組みが変わるため、OPSにも新たな開発が必要となる。</li> <li>■ ユーザ宅内に新たに設置する装置の開発が必要。</li> <li>■ OSU共用を導入する場合と同等、あるいはそれ以上の費用が必要となる。</li> </ul>
④	「波長多重接続機能」	放送波を通信波に重畳する形で光ファイバ回線を共用(フレッツテレビ)する場合と同様、異なる周波数帯を確保し、追加的な通信波を重畳してサービスを提供する形態。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 接続事業者のサービス展開の自由度や利用者のサービス選択の多様性を確保するため、NGNにおいて実現されるべき機能の候補である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NGNでは、現在、使用しているPONIにおいて国際標準で決められた波長帯は全て使用していることから、他事業者が使用できる国際標準上の波長帯ない。</li> <li>■ 今後、国際標準化されていない波長帯について、他事業者から波長重畳接続に関する具体的な接続要望があれば、PONIにおける波長重畳に関する標準化動向も踏まえつつ、協議していく考え。</li> </ul>

### GC接続類似機能のアンバンドル

- PSTNのGC接続と同様、最も加入者寄りのルータを利用しつつアクセス網として光ファイバを利用する形態。  
(接続料原価は、収容ルータと光ファイバのコスト)

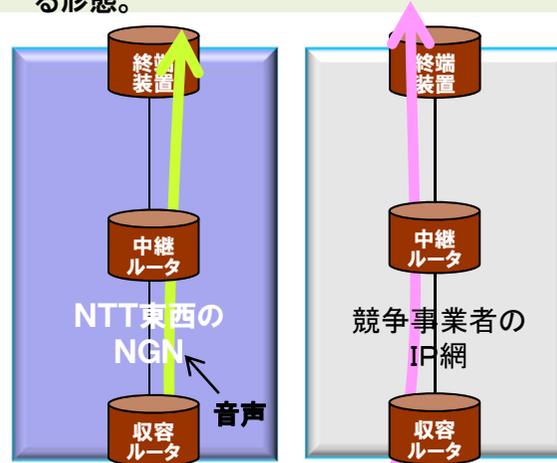


#### NTT東西の意見

- 収容ルータ上部に振分スイッチの開発、導入が必要
- また、オペレーションシステムの開発等が必要
- コストがかさみ、低廉なサービス提供に支障等

### 光のファイバシェアリング

- 既存の集約スイッチを利用し、メタルのラインシェアリングと同様に、音声はNTT東西、ネットサービスは競争事業者が提供する形態。

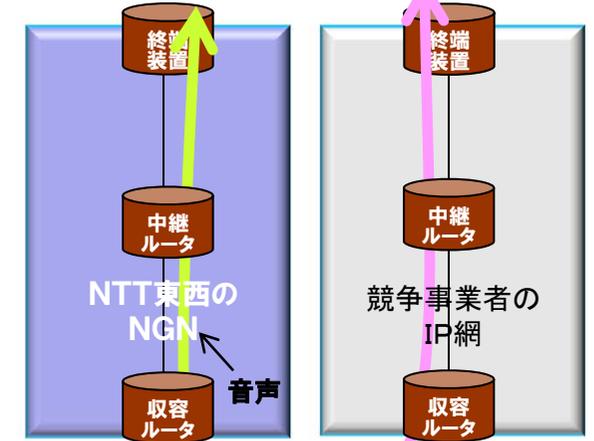


#### NTT東西の意見

- OSU上部に事業者振分装置が必要
- ユーザ単位に公平にパケットを送るための機能も必要
- 利用者宅にも新たな装置が必要
- コストがかさみ、低廉なサービス提供に支障等

### 波長重畳接続機能のアンバンドル

- 放送波を通信波に重畳する形で光ファイバ回線を共用(フレッツテレビ)する場合と同様、異なる周波数帯を確保し、追加的な通信波を重畳してサービスを提供する形態。



#### NTT東西の意見

- 追加的な通信用の周波数について、国際標準化されたものはない

# 分岐単位接続料に係るメニューの類型 ①OSU共用(改善・解決との評価①) 13

- OSU共用についてはNGN答申(平成20年3月情報通信審議会)において12の諸課題が整理されている。
- その後の接続事業者による実証実験や平成23年度以降の加入光ファイバ接続料認可に係る審議会において事業者から示された意見などを踏まえ、各課題に対する各社の評価を整理すると以下の通り。

課題	改善・解決との評価
①通信速度等のサービスレベルが低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NTTの利用部門と管理部門の間のルールを接続事業者にも適用し、サービスレベル等を同等にすることを前提とすれば、NTTを含めたOSU共用は容易に実現可能【SB】</li> </ul>
②帯域確保サービスの実現が困難に	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ①地デジIP再送信は、公共的なサービスかつ各社毎に差が生じないことから、NTTのサービスを契約して利用</li> <li>● ②OABJ-IP電話については、NTTが提供するものは、従来どおりNTT東西の帯域制御サーバを利用して提供。各事業者が提供するものは、必要帯域がわずか(数百Kbps)なため、最大利用帯域(数Mbps程度)を設定して提供</li> <li>● ③その他のサービスは、従来どおりベストエフォートで提供【SB】</li> </ul>
③ヘビーユーザの收容替え等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT(利用部門)と同一のルールを適用すれば運用面・サービス面の課題は解決【SB】</li> </ul>
④故障対応等のサービスレベルが低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NTTの利用部門と管理部門の間に運用されている故障対応フローが接続事業者にも同等に適用されることは当然【SB】</li> <li>● 故障等の影響がないなら消費者の価格メリットにつながる【全消連】</li> </ul>
⑤共通の運用ルールの策定は困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NTTの利用部門と管理部門の間に運用されているサービスポリシーが接続事業者にも同等に適用されることは当然【SB】</li> </ul>
⑥分岐方式は6年間で4回の変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NTTがサービスの速度アップや新サービスの提供時等にOSUを導入する際には、既存の利用者全員を一旦切断し、OSUを入れ替えるような導入方法はとられていないため、既存OSUを複数事業者で共有することが、新しいOSUの円滑な導入を妨げることはない【SB】</li> </ul>

# 分岐単位接続料に係るメニューの類型 ①OSU共用(改善・解決との評価②) 14

課題	改善・解決との評価
⑦新サービスのタイムリーな提供に支障	<ul style="list-style-type: none"> <li>●NTTがサービスの速度アップや新サービスの提供時等にOSUを導入する際には、既存の利用者全員を一旦切断し、OSUを入れ替えるような導入方法はとられていないため、既存OSUを複数事業者で共有することが、新しいOSUの円滑な導入を妨げることはない【SB】</li> </ul>
⑧追加コストが発生	<ul style="list-style-type: none"> <li>●既存技術の活用で、ファイバシェアリングは可能(NTT東西の現在のオペレーションも勘案して、効率的な実現方法を検討)【EA】</li> <li>●NTT東西と接続事業者がオールジャパンでのOSU共用を実施すれば、トータルでの設備量が少なくて済み、1ユーザ当たりのコストが低廉化する【SB】</li> </ul>
⑨サービスの均質化	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ファイバシェアリングは、メタルのシェアリング(例:電話とDSLなど)のように、1本の光アクセス上で、インターネット通信、光IP電話、映像などのサービスを、異なる事業者が自由に提供可能【EA】</li> </ul>
⑩設備競争の阻害	<ul style="list-style-type: none"> <li>●OSU共用は、約300億円で実現でき、OSU共用によるNTT東西のコスト削減効果が見込まれることから、追加コストの早期回収が可能【SB】</li> </ul>
⑪経営・営業判断の問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分岐接続先送りの結果、NTTの独占が拡大し、ユーザ料金が高止まりし、普及率が伸び悩み【SB】</li> <li>●1ユーザあたりのコスト、ユーザ料金の低廉化により需要喚起が進み、投資の早期回収可能性が高まるため投資リスクは軽減する【SB】</li> </ul>
⑫その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●デジタルデバイド解消につながる【関B】</li> <li>●振分装置については、優先制御機能を持つ既存の機器で対応可能であり、新規開発は不要なため、オペレーションシステムの整備後、振分装置の設置された局舎から順次稼働させることで、9ヶ月程度でOSU共用を開始し、1年程度で全国展開が可能【SB】</li> </ul>

# 分岐単位接続料に係るメニューの類型 ①OSU共用(未解決との評価①) 15

課題	未解決との評価
①通信速度等のサービスレベルが低下	●運用改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】
②帯域確保サービスの実現が困難に	●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】 ●OSU共用実験時の振分装置では、1Gを超えるトラフィックが流入した場合、フレッツ光の帯域確保サービス(ひかり電話、地デジ等)が提供できなくなる【NTT東西】
③ヘビーユーザの收容替え等	●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】
④故障対応等のサービスレベルが低下	●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】 ●OSUを共用すると、複数事業者のONUが混在するため、故障復旧等に時間を要する【NTT東西】
⑤共通の運用ルールの策定は困難	●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】 ●ポリシーは事業者のサービス戦略そのもので、新サービスの提供の都度変化していくため、OSU共用時の調整は困難【NTT東西】
⑥分岐方式は6年間で4回の変更	●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】 ●NTT東西は收容率を高めることを優先し、自ら新たな技術を導入しない【K-OPT】 ●サービス導入以降複数回に渡り変更(OSU3種類、分岐方式2種類、スプリッタ2種類)【NTT東西】
⑦新サービスのタイムリーな提供に支障	●(OSU共用での課題として指摘しつつ)KDDIは自社専用のOSUを設置することで課題に対処【KDDI】 ●サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし【JCOM】 ●OSU/ONU等はサービスの拡張に伴い機能拡充等を実施。現時点で固定的にOSU/ONU等を捉えて共有すると今後の新サービス提供等が困難となる【NTT東西】
⑧追加コストが発生	●帯域制御を優先する振分装置の開発・導入等を行う場合、新たなネットワークを構築する必要があり「膨大な費用」がかかる【NTT東西】
⑨サービスの均質化	●(OSU共用での課題として指摘しつつ)KDDIは自社専用のOSUを設置することで課題に対処【KDDI】 ●OSU共用は、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、サービスの発展を妨げる【NTT東西】

## 課題

## 未解決との評価

### ⑩設備競争の阻害

- (各地域の事業者が全国で自前設備による多様なサービスを展開していることを踏まえ)光の道実現に向け、設備競争の更なる促進が必要【KDDI】
- 設備コストをNTT東西につけ回し、不公平な競争環境を生む【K-OPT】
- 設備事業者はコスト増等を懸念し、新たな設備への移行インセンティブなし【K-OPT】
- 1芯をユーザ単位に分けた接続料を設定することは、NTT東西の設備構築部門は、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。加えて、自ら設備を構築して投資リスクを負いながら自ら営業しているNTT東西以外の設備構築事業者と1ユーザ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【NTT東西】

### ⑪経営・営業判断の問題

- 競争事業者がOSU共用実験で技術・運用面で問題ないと発表したことを踏まえ、希望する事業者同士でOSUを共用すれば不公平な競争環境は生じない【K-OPT】
- ユーザ単位接続料の設定は、借りる側の営業結果に伴い発生するリスクをNTTが負担することになる【NTT東西】
- OSU共用を希望する事業者同士でコンソーシアムを結成して共用してほしい【NTT東西】
- 現にシェアアクセス方式を利用してFTTH市場に参入している事業者は1芯あたり2~3ユーザ獲得しており、他社もFTTH市場への参入は可能【NTT東西】

### ⑫その他

- 共用帯域制御サーバ及びオペレーションシステムについては、開発内容を確定させるため他社との仕様あわせが必要。開発期間については、仕様確定後、少なくとも2~3年程度必要【NTT東西】
- 振分装置については、他社のエリア展開計画がわからないことから、導入にどの程度の期間を要するか不明。他社から設備の設置申し込みがあってから、物品の調達、装置の設置、データ設定、試験工程も含めると、1台導入するのに6ヶ月程度の期間が必要【NTT東西】

# 分岐単位接続料に係るメニューの類型 ①OSU共用(必要な装置及びコスト) 17

■ OSU共用の実現方法に関する考え方の違いにより、必要となる装置(例:振分装置や共用帯域制御サーバ)と当該装置等を導入する場合のコストについて、NTT東西と接続事業者の間で主張に開きが生じている。

## 接続事業者の主張

第16回接続委員会(3/16)におけるSB提出資料

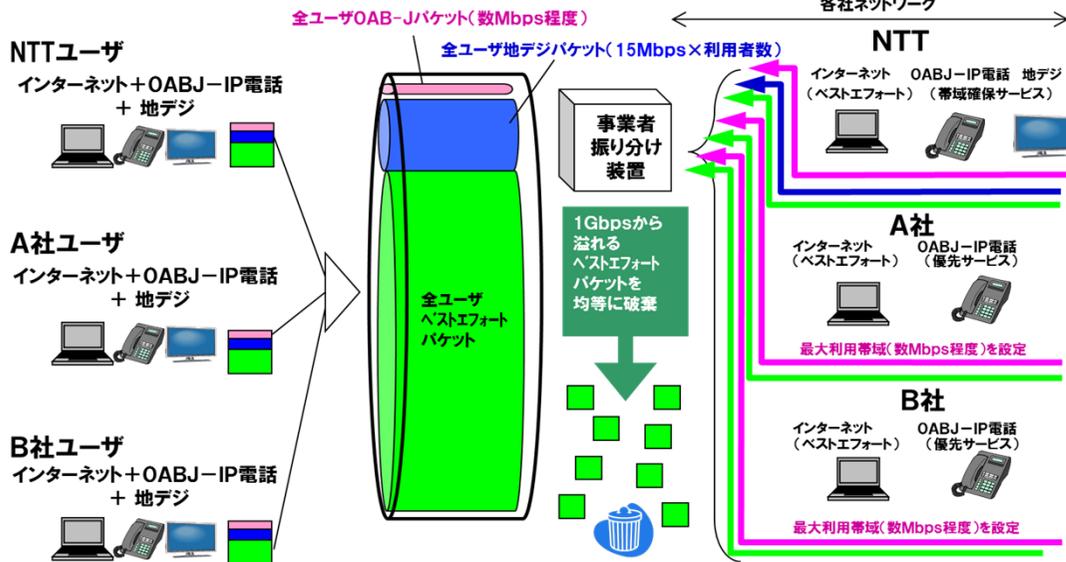
- ①地デジIP再送信は、公共的なサービスかつ各社毎に差が生じないことから、NTT東西殿のサービスを契約して利用
- ②OABJ-IP電話については、
  - ・NTT東西殿が提供するものは、従来どおりNTT東西殿の帯域制御サーバを利用して提供。
  - ・各事業者が提供するものは、必要帯域がわずか(数百Kbps)なため、最大利用帯域(数Mbps程度)を設定して提供
- ③その他のサービスは、従来どおりベストエフォートで提供

振り分け装置購入	: 150~170億円 ※ 帯域制御サーバとの連携機能無し、優先制御機能有り ※ 既製品を利用(新規開発不要) ※ 装置価格100万(台)×1.5~1.7万台
共用帯域制御サーバ	: 不要
オペレーションシステムの設置	: 60~70億円 ※ 制御用ネットワークが不要なため、開発規模は数百億円から縮小可能と想定
各装置間の伝送路の構築	: 数十億円 ※ 制御用ネットワークが不要なため、伝送路は数十億円から縮小可能と想定
計	: <b>約300億円</b>

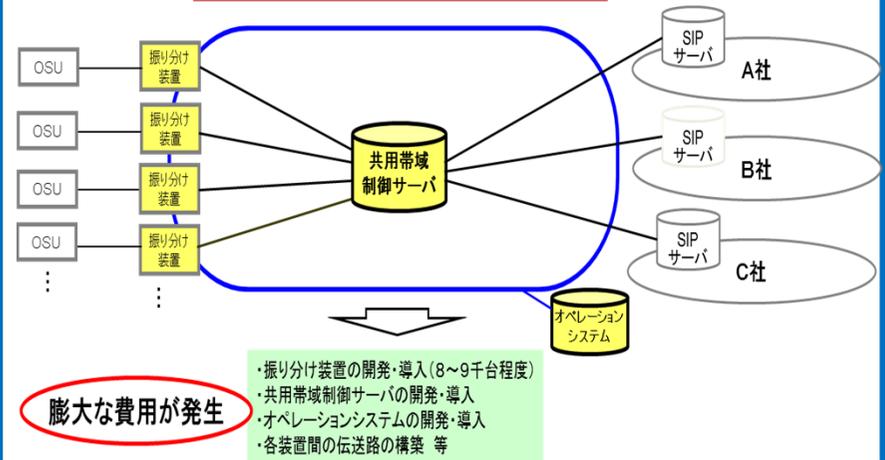
## NTT東西の見解

情報通信行政・郵政行政審議会  
合同公開ヒアリング(2/22)  
NTT東西プレゼン資料等をもとに作成

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関連開発費)
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	: <b>約4,000億円程度</b>



## 新たな制御ネットワークを構築



- 接続事業者からはPSTNの加入者交換機で実現できていた接続機能と同等の機能として、NGNの収容ルータでの接続を想定したGC接続類似機能のアンバンドルが求められている。
- 他方、NTT東西からは、NGNの収容ルータは負荷分散の観点から上位の中継ルータにパケットを伝送するように設計されており、GC接続類似機能のアンバンドルを行うにはルータ等の容量の抜本的な見直しが必要である(平成21年10月16日 情報通信審議会答申)ことに加え、送信元アドレスをもとにパケットを振り分ける装置等の開発・設置が必要との考えが示されている。

## 接続事業者の主張

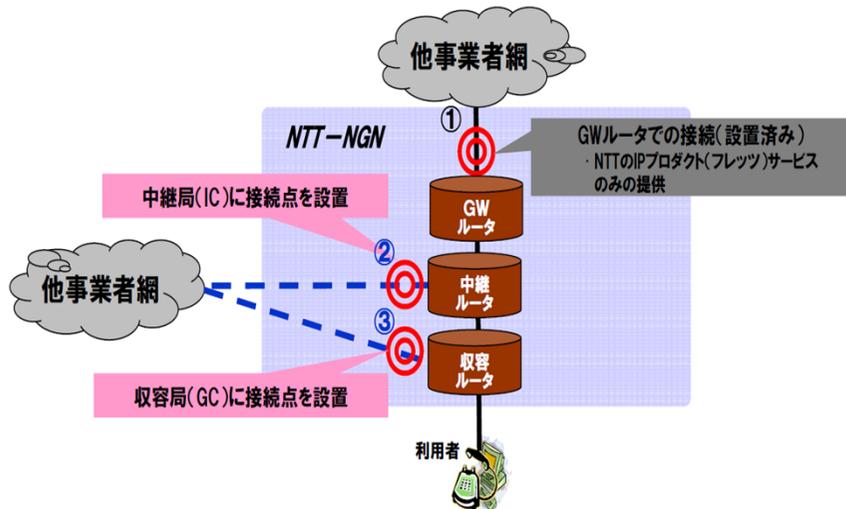
情報通信審議会  
合同公開ヒアリング(6/14)後の  
追加質問に対するSB回答

### 【概要】

- 「中継局(IC)」に設置される中継ルータに接続点(各都道府県に1つ以上)を設置
- 「収容局(GC)」に設置される収容ルータに接続点を設置

### 【効果】

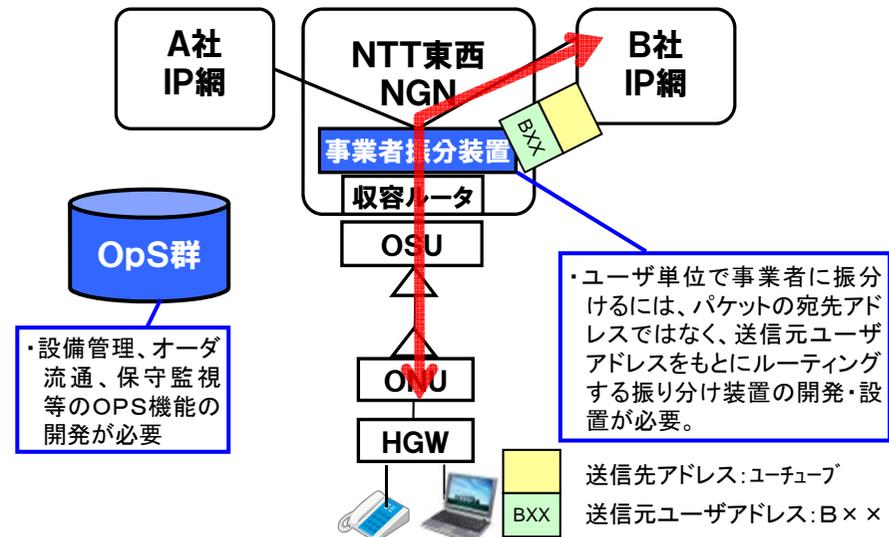
- 多様なサービスの提供が可能  
(擬似的直収サービス(接続事業者光IP電話サービス)、マイライン相当サービス、低廉な光インターネット接続、接続事業者独自付加価値サービス(TV電話等))
- より廉価なサービスが提供される可能性あり(NTT接続料次第)



## NTT東西の見解

情報通信審議会  
合同公開ヒアリング(6/14)後の  
追加質問に対するNTT東西回答

- GC接続を実現するためには、全収容ルータ上部に送信元アドレスを見て事業者を振り分ける事業者振り分け装置を開発・導入するほか、オペレーションシステムの開発等が必要となることから、コストが高み、低廉なユーザーサービスの提供に支障を来すことになります。
- なお、諸外国においても、IP網にGC接続を導入している例はありません。
- また、NGNの商用開始前に、NGNでオープンにすべき機能、事業者間で早期に協議しておくべき事項等、諸課題の抽出・解決の方向性について意見交換を行うことを目的として開催された「次世代ネットワーク連絡会議」においても、他事業者からGC接続の要望は寄せられませんでした。
- このように具体的な要望もない中で、様々な事業者の要望を当社が想定し開発を行ったとしても、実際には利用されることのない機能まで開発を行うことになりかねず、徒に開発コストが高むこととなるため、新たな機能の開発・提供については、接続事業者からの具体的な要望を踏まえて検討する必要があると考えます。



■ 接続事業者からは、メタル回線におけるラインシェアリングと同様に、一芯の光ファイバを複数の事業者によって共用するための提案(ファイバシェアリング)が示されており、既存の集約スイッチで接続を行い、VLAN-IDにより事業者毎のベストエフォート通信の振り分けを行うことによって実現可能である旨説明がなされている。

## 接続事業者の主張

情報通信審議会合同公開ヒアリング(6/14)  
EAプレゼン資料等をもとに作成

### 想定される課題

#### 優先制御

事業者振り分け機能が優先/ベストエフォートに係わらず、パケットを破棄することから帯域確保サービスの提供が困難

#### 帯域確保

NGNの帯域管理サーバは、NCCユーザが利用中の帯域を管理出来ないため、ユーザ全員の帯域確保が困難

#### 事業者識別・オペレーション

同一回線上に複数事業者のユーザが存在する場合の管理が煩雑

### 事業者の提供をベストエフォート型通信に限定

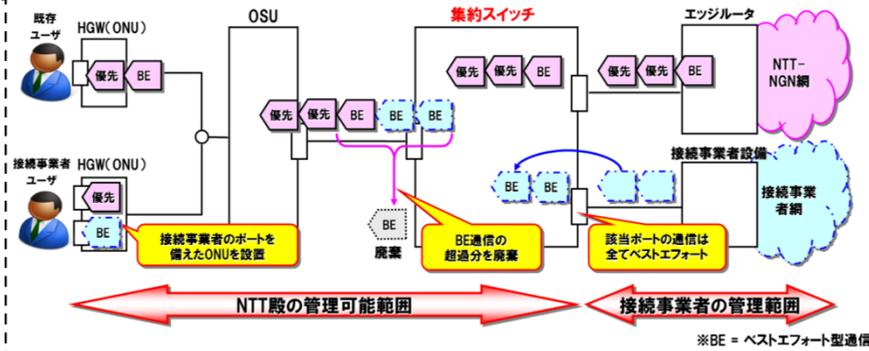
### 検討の方向性

#### 【想定】設備構成

- OSUとエッジルータは、直接接続されているのではなく、間に集約スイッチを設置
- HGW~エッジルータ間で優先制御が実現されており、集約スイッチにおいて優先制御機能を実装

#### 【想定】接続形態

- 集約スイッチを接続点とすることにより、局内設備に大きな開発インパクト(事業者振り分け装置は不要)なく、ベストエフォート型のインターネット通信の提供は可能



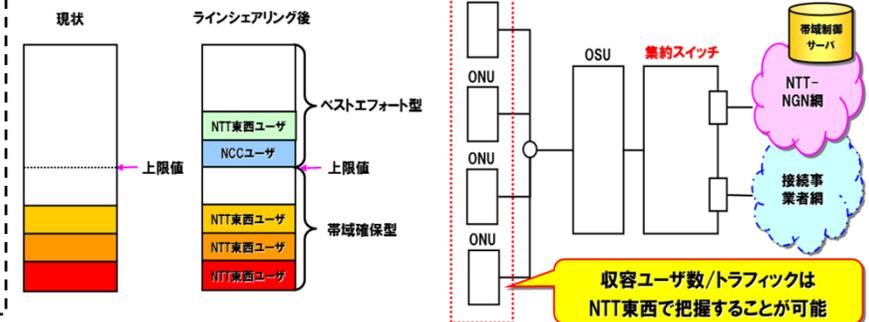
※BE = ベストエフォート型通信

#### 【想定】技術仕様

- OSUにて、帯域確保型通信の上限値(基準値)をあらかじめ設定。
- 一方、ベストエフォート型通信は、ユーザの平均トラフィックに基づき、収容ユーザ数を設定

#### 【想定】実現形態

- 接続事業者のサービスをベストエフォート型通信に限定すれば、NTT東西の帯域確保型通信は、従来通りNTTの帯域制御サーバにて管理可能



### VLAN識別子などを利用

【事業者毎の通信の振り分けや通信の分離が必要となるが、主に次の2点の既存技術を活用することで対応が可能】

- 局内側の振り分けスイッチにて、事業者毎に割振られたイーサネットフレーム上のVLAN識別子情報を判別することによって、事業者別に通信を振り分け
- ONU等の宅内端末にて、事業者毎にポートを物理的に分けそれぞれのVLAN識別子に対応させることによって通信を分離

■ 他方、NTT東西からは、①同社のスイッチでは、帯域確保サービスを提供するため優先制御の機能を具備しているものの、事業者振分機能までは具備しておらず、②ファイバシェアリングを実現するためには事業者振分装置やオペレーションシステム、宅内装置等の開発等が必要となることに加え、③ユーザ宅内に新たに設置する装置の開発が必要となることも踏まえれば、OSU共用を導入する場合と同等、あるいはそれ以上の費用が必要となり、低廉なユーザーサービス提供に支障をきたすことになるとの主張がなされている。

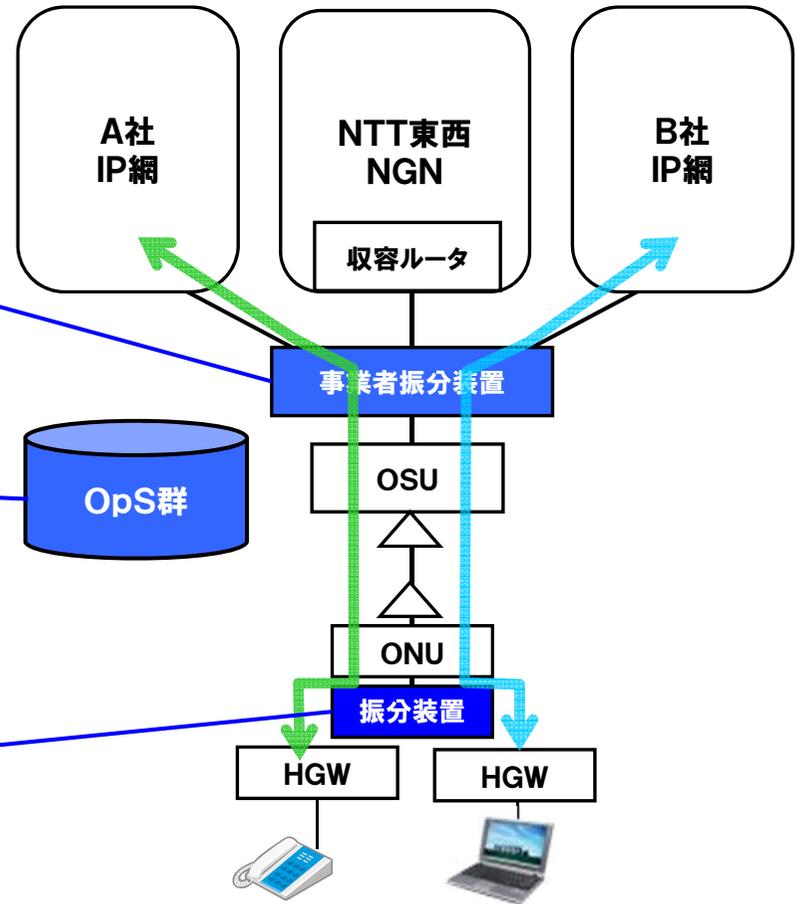
## NTT東西の見解

情報通信審議会合同公開ヒアリング(6/14)後の追加質問に対するNTT東西回答

- 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装置の開発、設置が必要。
- 加えて、ベストエフォート通信の品質確保の観点から、優先制御だけでなく、公平制御機能の具備も必要。
- これらを全て開発し、現在の当社スイッチを全て置換えることが必要。

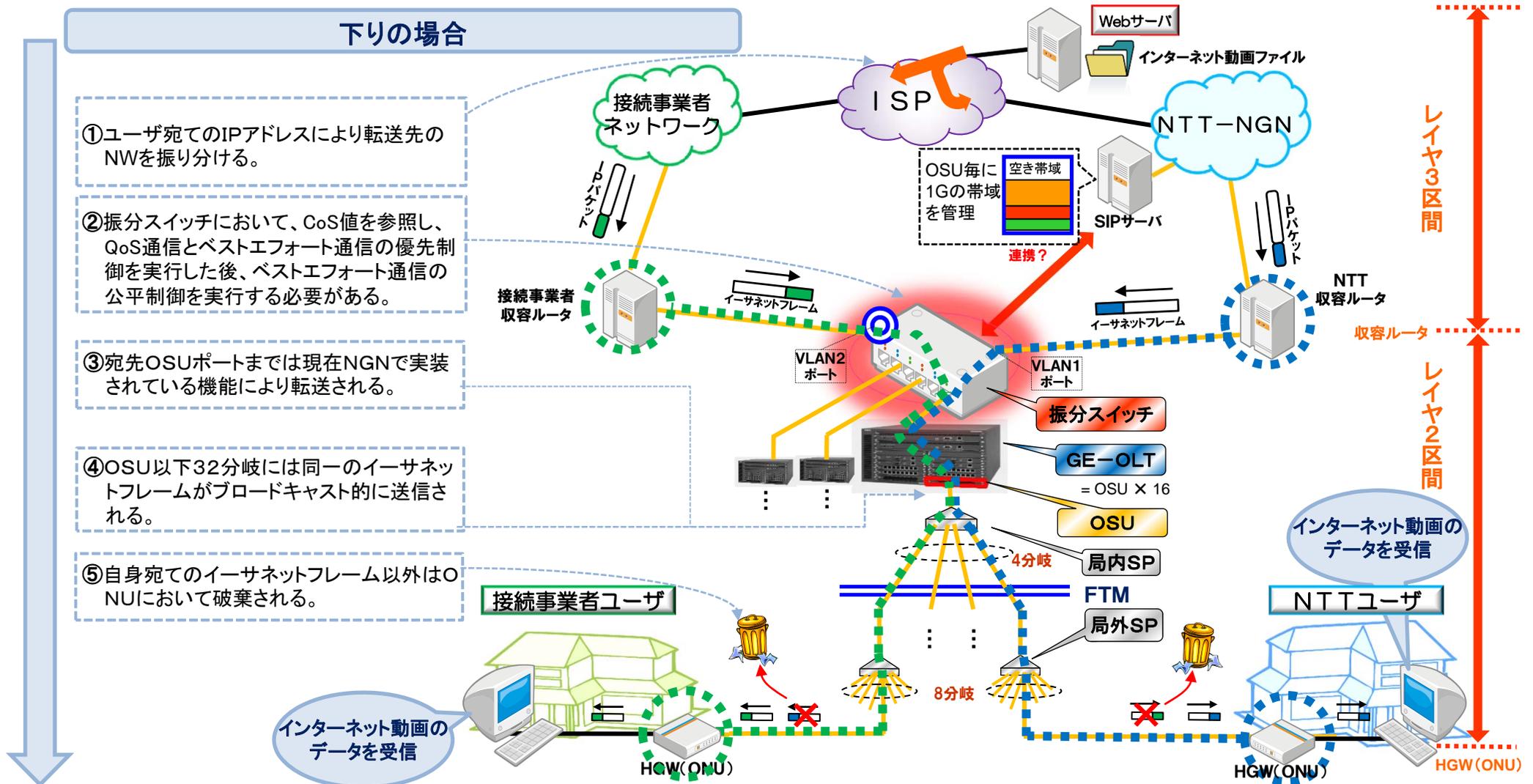
- 設備管理、オーダ流通、保守監視等のOPS機能の開発が必要

- お客様宅内にも、VLAN番号でサービス毎・事業者毎にHGWへ振分け、合わせて帯域確保サービスを提供するための優先制御機能を有した新たな装置の開発・設置が必要。





- 仮にNGNでVLANによる接続を実現することを想定した場合の下りトラフィックの流れ(イメージ)は以下のとおり。
- NTT東西からは、ファイバシェアリングを実現し、NTT東西と接続事業者のネットワークから流入するトラフィックを適切に処理するためには、①QoS通信とベストエフォート通信に対してCoS値を参照すること等による優先制御機能や、②優先順位の劣後したベストエフォート通信に対して各ユーザ毎に公平に割り当てるための公平制御機能を振り分けスイッチに実装する必要がある旨の説明がなされている。

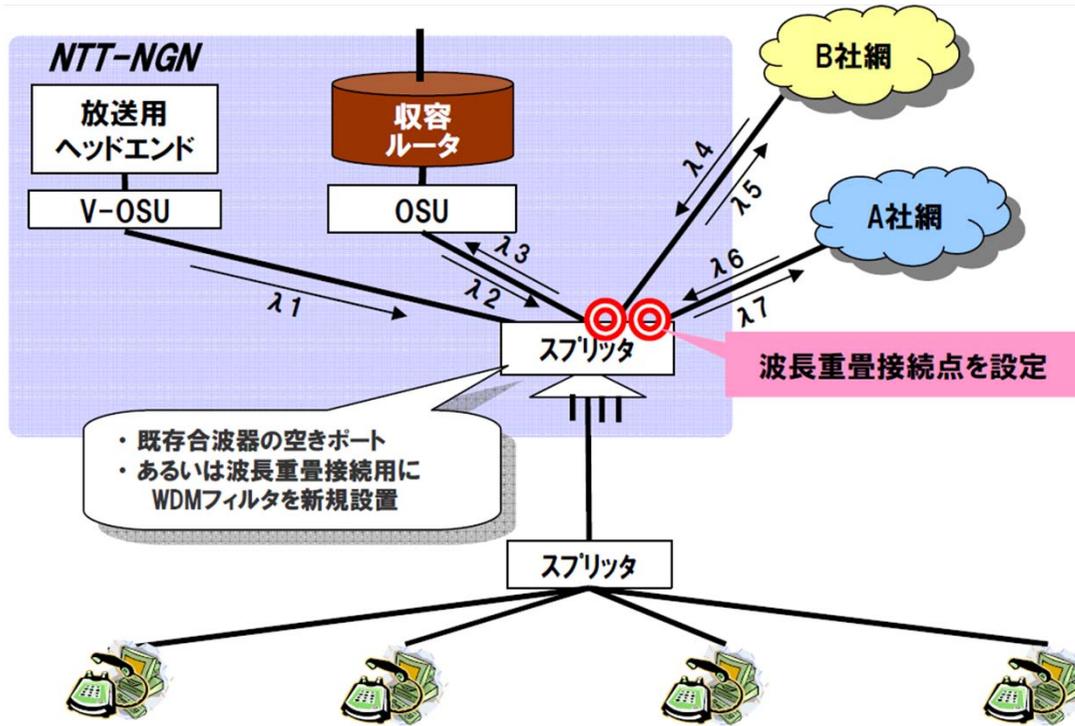


- 接続事業者からは、局内スプリッタの網側において接続点を設け、光ファイバを用いた通信に使われる特定の波長帯域のうち、未使用の波長帯域を用いて一芯の光ファイバを共用する波長多重接続機能に関する要望が寄せられている。
- 他方、NTT東西からは、国際標準化された波長帯域は全て使用していることから、接続事業者が使用できる国際標準上の波長帯域の空きは存在しない旨の説明がなされている。

## 接続事業者の主張

情報通信審議会  
合同公開ヒアリング(6/14)後の  
追加質問に対するSB回答

【概要】複数の通信サービスをそれぞれ別の波長の光信号で多重伝送する方式  
【効果】主端末回線上で異なる波長の信号を重畳する際、互いに干渉を与えることなく、大容量通信が可能(IP電話サービス、地デジIP再送信、データ通信等既存サービスを提供可)



## NTT東西の見解

情報通信審議会  
合同公開ヒアリング(6/14)後の  
追加質問に対するNTT東西回答

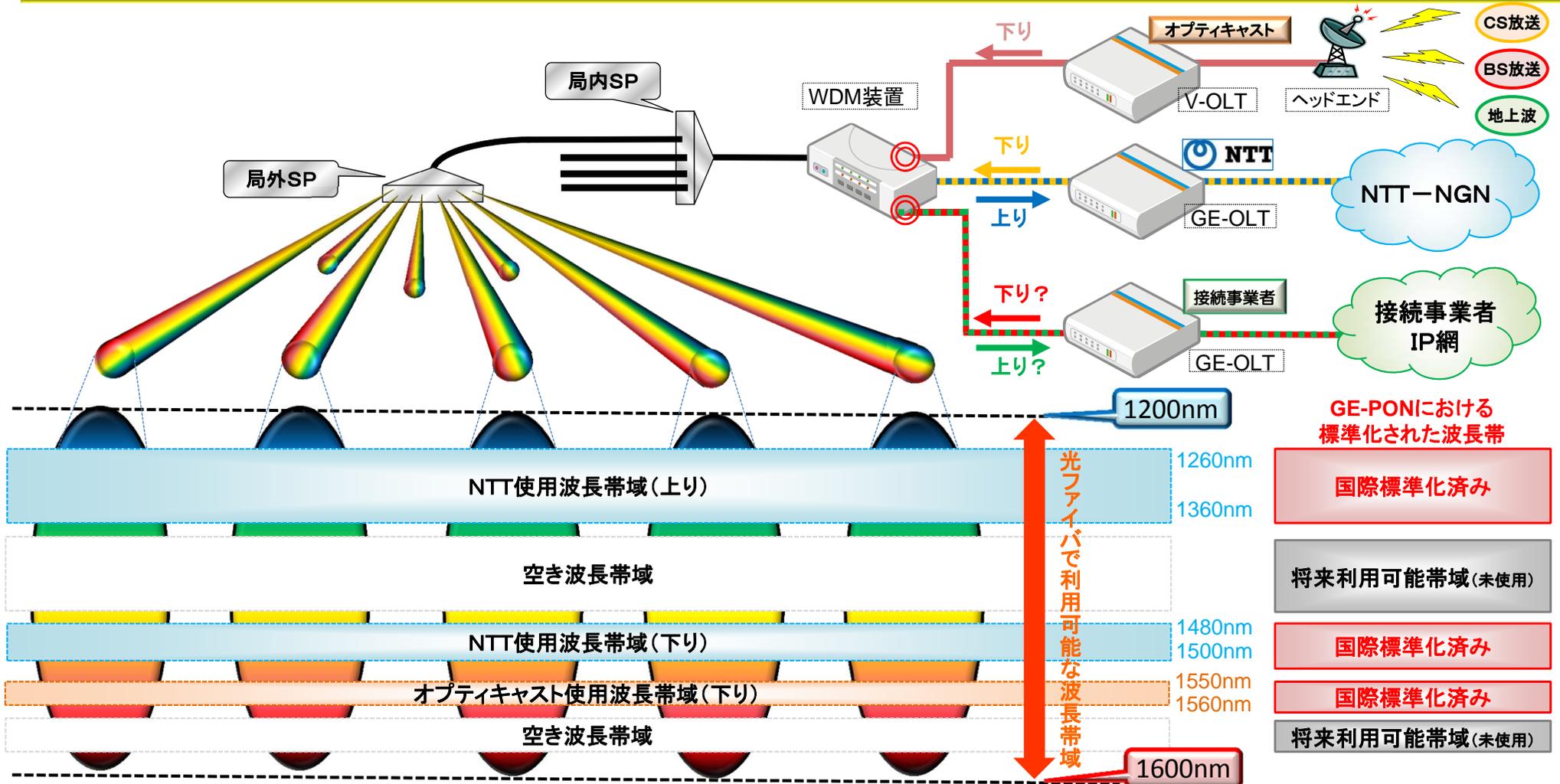
- 現時点では、他事業者から波長重畳接続に関する具体的な接続要望は寄せられておりません。
- PONの国際標準においては、通信や映像でそれぞれ使用可能な波長帯が規定されており、当社のNGNでは、現在、使用しているPONにおいて国際標準で決められた波長帯は全て使用していることから、他事業者が使用できる国際標準上の波長帯はありません。
- 今後、国際標準化されていない波長帯について、他事業者から波長重畳接続に関する具体的な接続要望をいただければ、PONにおける波長重畳に関する標準化動向も踏まえつつ、協議していく考えです。

## 国際標準化の動向

- 現在、ITU-T等においてGE-PONの後継規格となりえる次世代PONの標準化作業が進められており、今後標準化がなされる見込み。

# 【参考】GE-PONにおける波長多重接続機能のイメージ

- 波長多重接続機能は、現段階で国際標準化のなされていない波長帯域を接続事業者の通信に供するものであり、当該波長帯域の範囲内であれば、ベストエフォート通信とQoS通信の両方について接続事業者の裁量で帯域の割り当てが可能となる。
- しかし、現段階で市場で調達可能なGE-PONシステムを構成する機器は、国際標準化のなされていない波長帯域に対応していないため、GE-PONにおいて波長多重接続を実現するためには、国際標準化の動向を踏まえ、対応可能となる機器の開発、事業者とメーカー間での必要な仕様に関する調整が必要となるものと想定される。



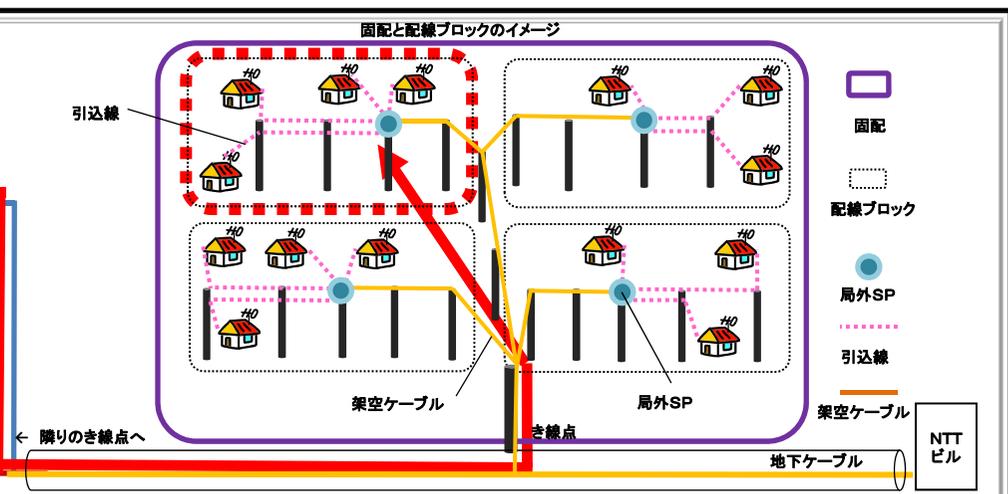
### 3. アクセス回線における設備構築状況とサービス競争との関係

- NGNと加入光ファイバは一体として構築され連携して機能するため、加入光ファイバのオープン化は、NGN(特に伝送交換機能)のオープン化の在り方と密接に関連している。
- 光ファイバ回線(シェアアクセス方式)は原則として配線ブロック単位、メタル回線(ドライカップ方式)は固配単位での設備構築がなされている。

## 光ファイバ回線 (シェアアクセス)

他事業者網

NGN



光ファイバ1芯あたり収容数(局外スプリッタ単位)

8ユーザ

1配線ブロックあたりの平均戸数

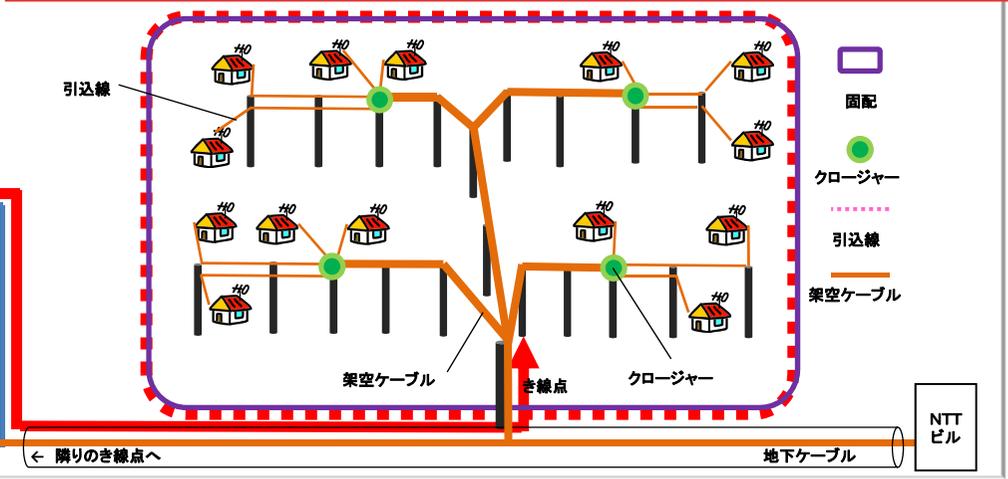
NTT東日本:約50  
NTT西日本:約40

- NTT東西の光アクセス回線は、初期投資コスト抑制の観点からPON方式を採用しており、NTTビル内に4分岐光スプリッタ、NTTビル外に8分岐光スプリッタを設置
- 光ファイバの敷設・配線にあたり、全国を「配線ブロック」(1の局外スプリッタでカバーする区画)と呼ばれる区画に分けて管理

## メタル回線 (ドライカップ)

他事業者網

PSTN



メタル回線1芯あたり収容数

1ユーザ

1固配あたりの平均戸数  
NTT東西:約300

■ 競争事業者がNTT東西から光ファイバ回線を借りて競争を行う場合、このような光配線ブロックに係る設備構築状況がサービス競争の在り方に影響を及ぼす可能性についてどう考えるか。

■ 競争事業者からは、配線区域内の世帯数が過少なケースがあり、競争事業者が効率的にユーザーを集められず事実上の参入障壁となっているとし、適切な配線区域内世帯数の確保(※1)、競争が成立する程度の適正世帯数への拡大が求められている(※2)。

(※1)最低限、NTT東・西が目安としている区域内世帯数(NTT東:約50世帯、NTT西:約40世帯)

(※2)光配線区域情報の透明性担保と運用ルールの改善も求められている

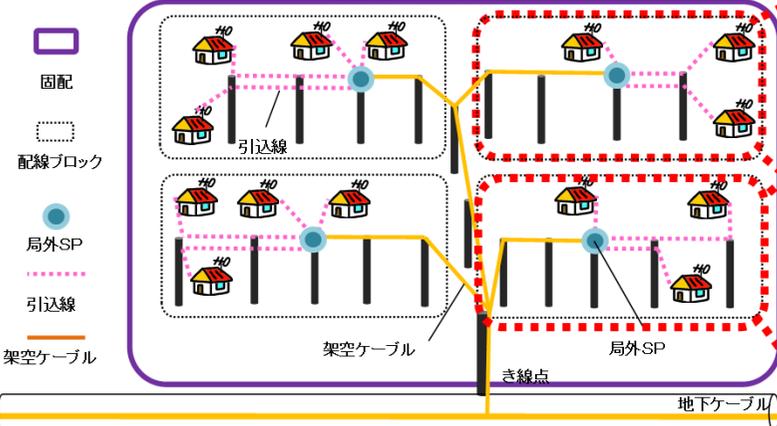
■ NTT東西からは、競争セーフガード等において、以下のとおり説明がなされている。

- 現行の光配線区域は、当社の効率的な設備構築及び保守運用の観点から設定しているもの
- 他事業者が光配線区域の大きさを自由に設定されたいということであれば、スプリッタ及びスプリッタ下部の配線ケーブルや引込線等を各事業者が自前で敷設することにより実現可能
- 1つの光配線区域で2~3ユーザを獲得すれば、他事業者はFTTHを用いて、ADSL並のユーザ料金を十分実現可能

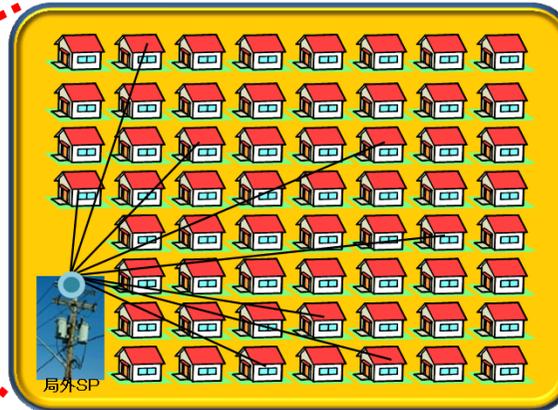
## 1配線ブロックあたりの平均戸数

NTT東日本:約50  
NTT西日本:約40

固配と配線ブロックのイメージ



## ■ 1配線ブロックあたりの戸数が多い場合(例:60戸)



配線ブロック...  
1の局外スプリッタ(8分岐)でカバーする区画のこと。

ブロードバンド利用率(3割)及びNTT東西のFTTHシェア(75%)を考慮すると、現時点、**他事業者のユーザ数は4.5戸**と想定

委員限り

## ■ 1配線ブロックあたりの戸数が少ない場合(例:20戸)



ブロードバンド利用率(3割)及びNTT東西のFTTHシェア(75%)を考慮すると、現時点、**他事業者のユーザ数は1.5戸**と想定

光スプリッタ収容率を向上させるためには、光スプリッタのカバーするエリア、つまり配線ブロックの規模を拡大することが有効。ただし、単に配線ブロック規模を拡大しただけでは、光スプリッタからユーザ宅までのドロップ光ファイバ配線距離が長くなり、逆に開通工事稼働を増加させる。

【NTT技術ジャーナル2006年12月(抜粋)】

- NTT東西は、光ファイバに関し、事業展開に必要な概略情報、設備構築に必要な概略情報について、競争事業者に対し、以下のとおり情報開示を行っている。
- これに対し、競争事業者より改善要望(内容の正確化・詳細化、開示の迅速化・更新頻度の向上等)が出されており、平成23年度以降の加入光ファイバ接続料に係る認可の際にも条件として付されているところ、ブロードバンドの普及促進の観点から、これら情報開示の在り方についてどう考えるか。

区分		情報開示項目	具体的内容		実施方法
事業展開に必要な概略情報	中継光ファイバ設備の状況・今後の計画	提供可能区間	提供可能な光ファイバ設備の区間(NTTビル間)を列挙	区間単位に列挙	事業者向けHPIによる開示(無料)
		全芯線数	区間毎に存在する光ファイバの芯線数	区間毎に列挙	
		未利用芯線の状況	区間毎の未利用芯線数の状況をランク表示(A~D)	区間毎に列挙	
		敷設計画	光ケーブル敷設計画を表示(時期も提示)	区間毎に列挙	
	光ファイバ設備に関するビル情報	位置情報及び端末系/中継系光ファイバ設備の設置状況	光ファイバ設備の設置状況及び収容ビル住所	NTT収容ビル毎に列挙	
		光ファイバ設備提供事業者数	光ファイバ設備を提供している事業者数及び(端末系における)配線盤の有無	NTT収容ビル毎に列挙	
端末系光ファイバ設備の状況・今後の計画	敷設エリア	敷設エリア、敷設予定エリアの住所(町丁目)	町丁目毎に列挙		
設備構築に必要な概略情報	光ファイバ設備の詳細情報	光ファイバ設備の全芯線数、未利用芯線数	区間単位に調査し回答	人手による個別調査(有料)	
	光配線区域情報	光配線ブロック毎のカバーエリアの住所(町丁目番地号)	ビル単位に調査し回答		
	設備環境	空調の空き容量、電源・UPSの空き容量、コロケーション場所における二重床の有無	ビル単位に調査し回答		

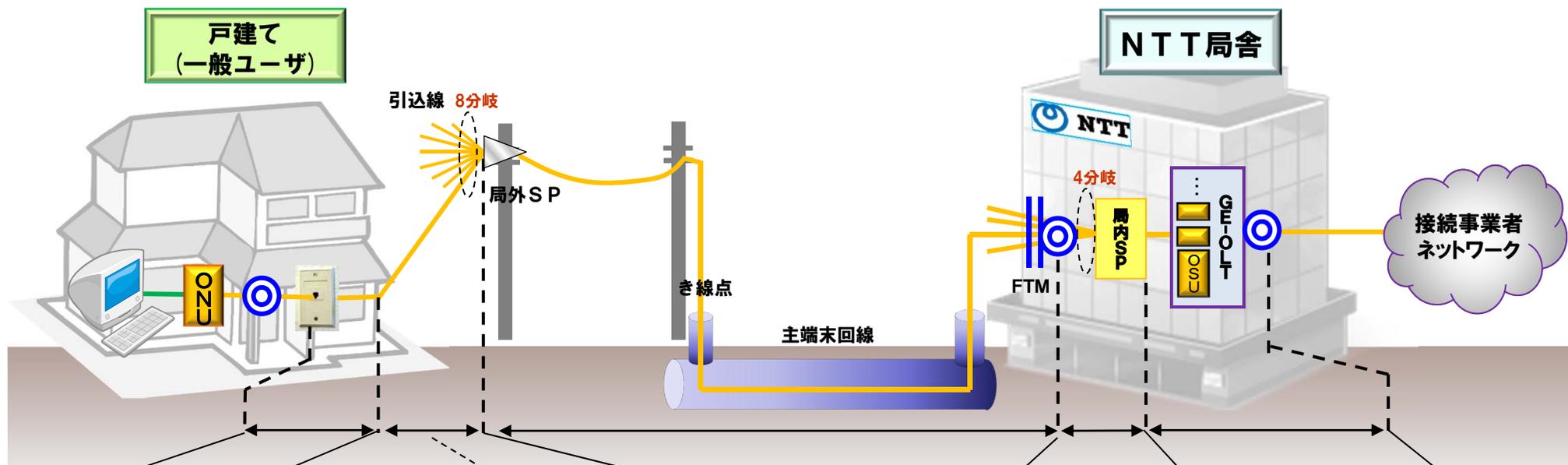
**【平成23年度以降の加入光ファイバ接続料に係る認可条件(抜粋)】**

接続事業者によるダークファイバ(シェアアクセス方式)利用の円滑化に資するよう、光ファイバのエリア展開情報の迅速な提供、配線区画情報の提供に係る円滑化及び透明化向上に関し、必要な取組を行うこと。

実際の提供可否は個別申し込みの後に調査し回答

■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ユーザを収容した場合。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。