

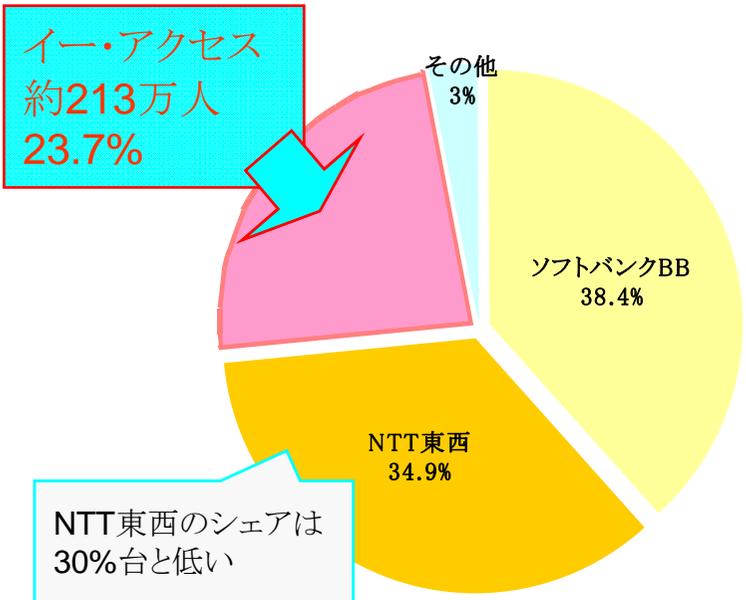
分岐単位接続料に関する検討

1. 各社から示された設備競争とサービス競争の状況
2. 各社から示されたOSU共用等のイメージ
3. NTTが現在提供している光アクセス(概要)
4. BTオープンリーチが提供しようとしているFTTPサービス(概要)
5. 競争事業者が実施したOSU共用実験の内容と現時点の評価
6. NGN答申時に整理されたOSU共用に係る課題と現時点の評価

1. 各社から示された設備競争とサービス競争の状況

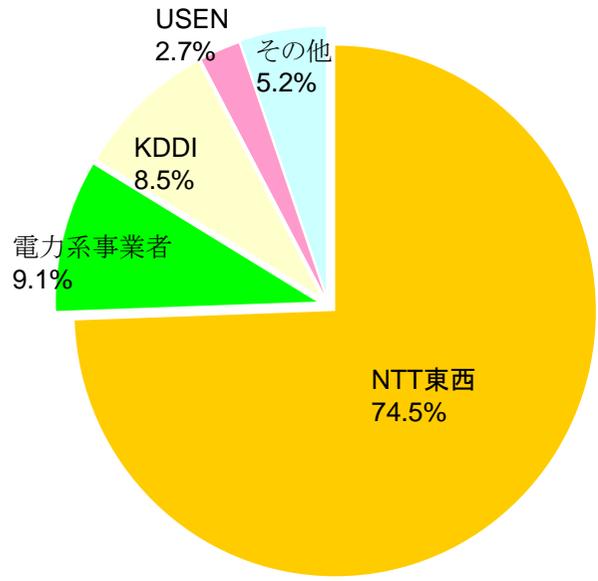
■ イー・アクセスは、ADSL市場においてはフェアなサービス競争が行われており、世界で最も速くて安いサービス提供が実現し、イー・アクセスを含む新規参入事業者が65%のシェアを獲得しているのに対し、FTTH市場においては分岐単位接続料も実現していないことから、NTT東西のシェアが75%となっているとしている。

ADSLシェア(約900万契約)



新規参入(イー・アクセス、ヤフー)が市場を牽引

FTTHシェア(約1,900万契約)

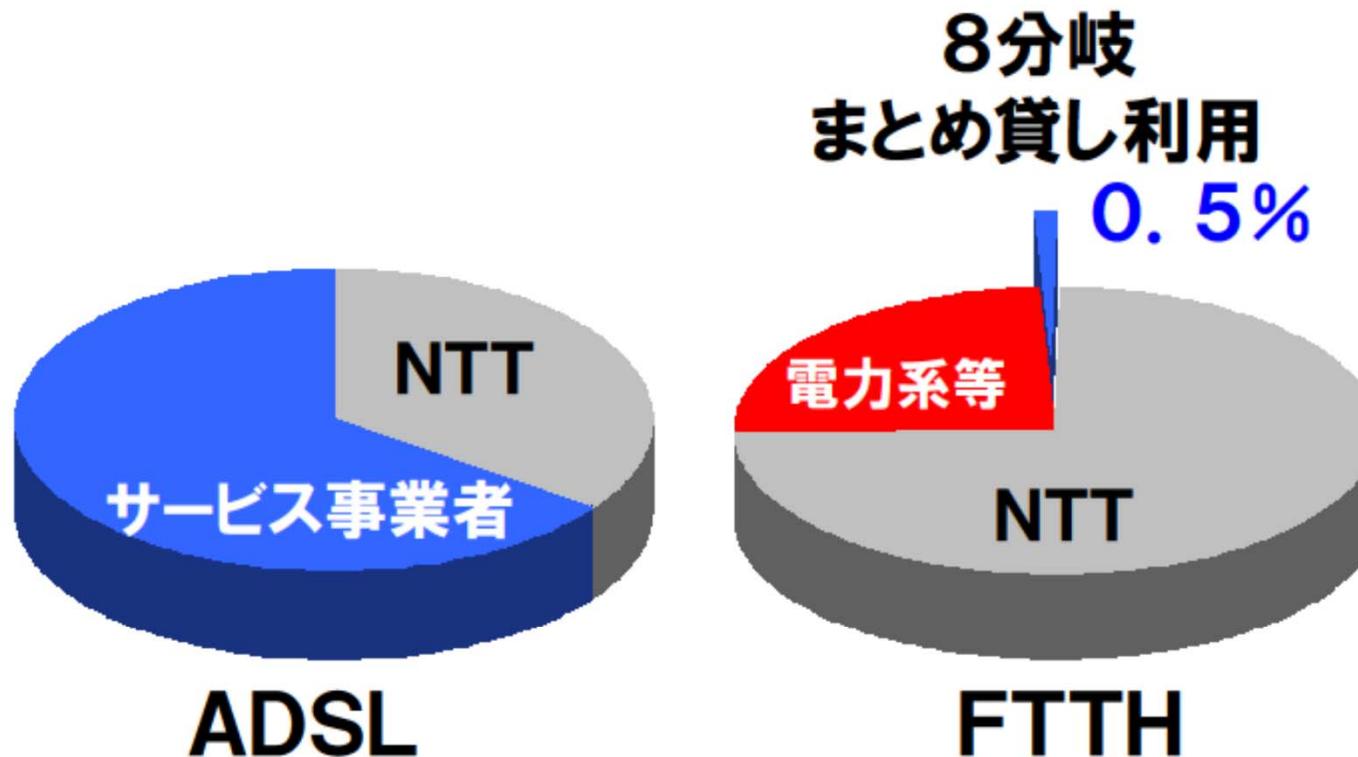


NTT東西殿を中心にしたインフラ競争

出所:総務省(2010年9月末時点)

- ソフトバンクは、ADSLではサービス事業者が競い合っ利用してきたが、FTTHではまとめ貸しというルールのため、サービス事業者は0.5%しか参入できておらず、実質的に参入が阻害されているとしている。

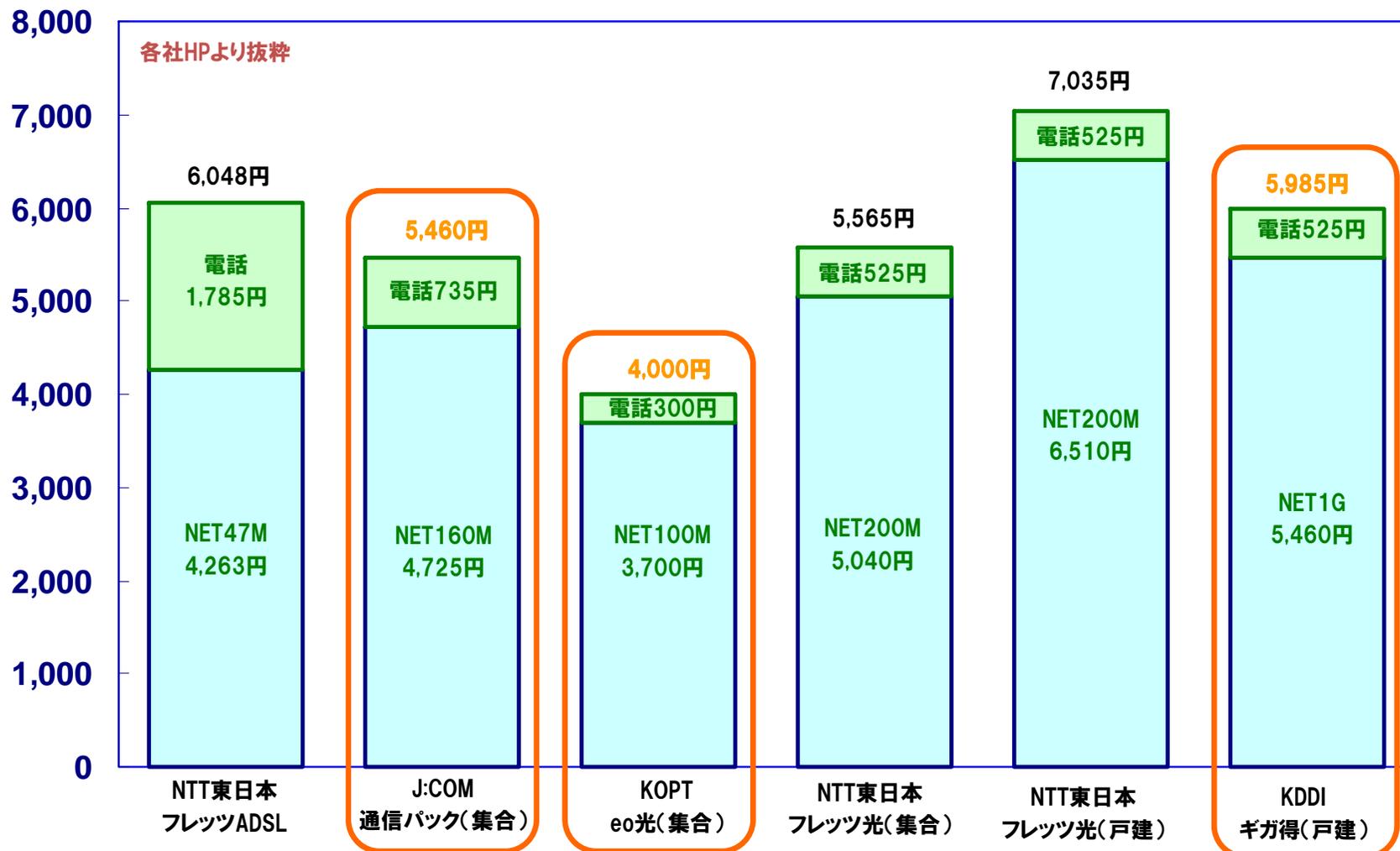
まとめ貸しでサービス事業者の参入を実質阻害



※ 総務省公表資料より、当社作成

設備競争とサービス競争の現状（ジュピターテレコム的主張）

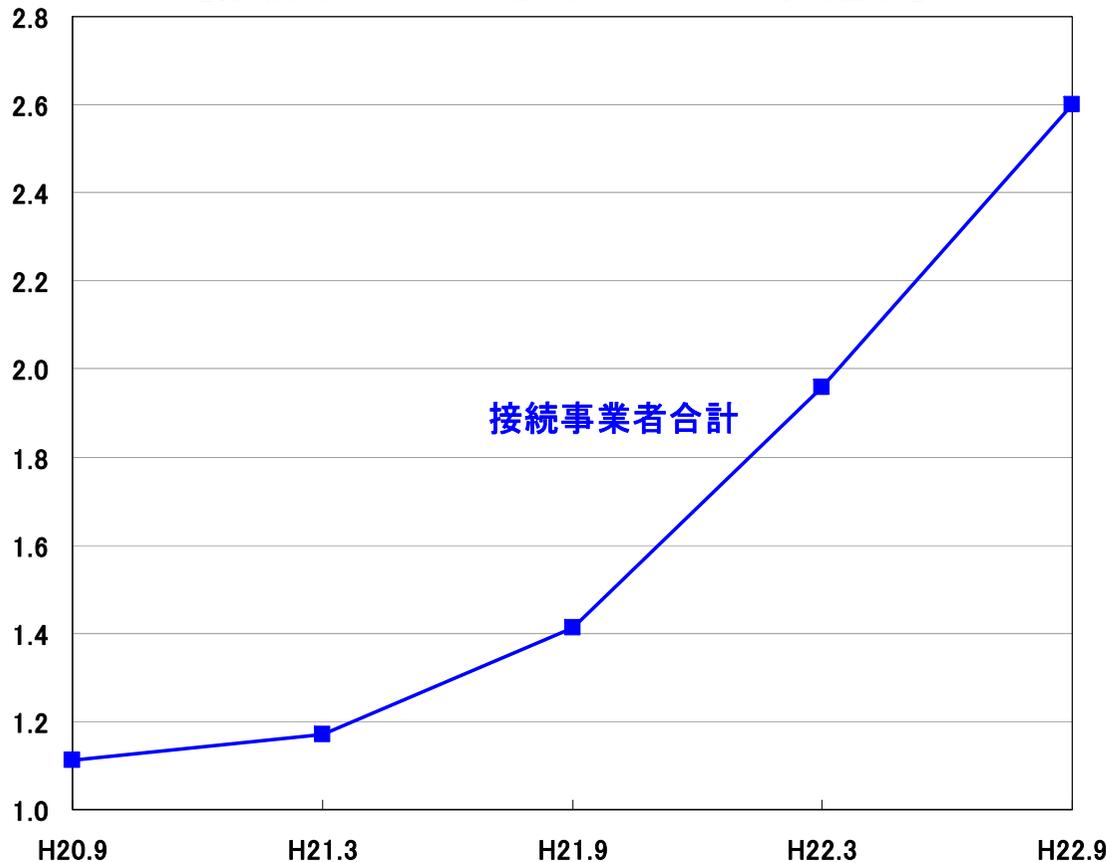
■ ジュピターテレコムは、設備競争とサービス競争を両輪で行うことにより、集合住宅のみではなく、戸建住宅においても、現状において「ADSL並みのサービス料金」は実現しているとしている。



シェアドアクセスを現に利用する接続事業者の実績 (NTT東日本の主張) 6

- NTT東日本は、1芯あたり接続料の低廉化や利用し易い環境整備の取組みの推進により、シェアドアクセス方式による光ブロードバンドサービスの競争が進展しているとしている。
- また、シェアドアクセス方式を利用して光ブロードバンドサービスを展開している接続事業者は、現に1芯あたり2~3ユーザを獲得しており、他社も十分FTTH市場に参入可能としている。

【接続事業者の1芯あたりユーザ数推移】



※1芯あたりユーザ数 = 全接続事業者合計の分岐端末回線数 ÷ 主端末回線数

※当社の1芯あたりユーザ数の実績は3.2ユーザ (H22.9末)

【利用し易い環境整備の取組み】

これまでの取組み	① 他社の光屋内配線工事の受託 (H20.9~)	ビジネススペースで他社の光屋内配線工事を開始 (H22.4に接続約款化)
	② 他社の新設と当社の廃止の注文工事の括り付け (H21.12~)	それまでばらばらにきた二つの注文を括り付け、効率的な工事を提案・実施
	③ 割安な工事料金の設定 (H22.9~)	既設光屋内配線を転用した場合の割安な工事料金を設定 (H22.9に接続約款化)
今後の取組み	① 注文手続きの迅速化(システム化) ② 既設設備の相互転用の促進 など さらなる開通工事の円滑化	

■ KDDIは、自社専用のOSUを設置し1Gの高速サービスを実現しており、設備の利用効率を高め、1加入者あたりのコストを下げるべく企業努力を行うことにより、8分岐利用の「ギガ得」で収支が成り立ちつつあるとしている。

OSU専用の場合「モラルハザード的な利用が多数出現することが懸念される」
(2008年3月 審議会答申)

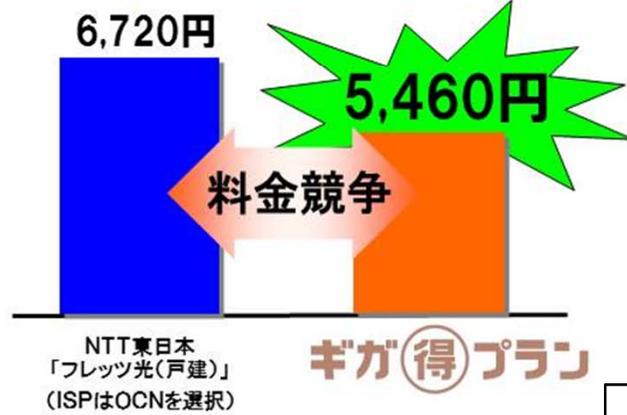
当社は設備の利用効率を高めて
1加入者あたりのコストを下げるべく企業努力
= **8分岐利用の「ギガ得」**で収支が成り立ちつつある

利用効率を高める工夫



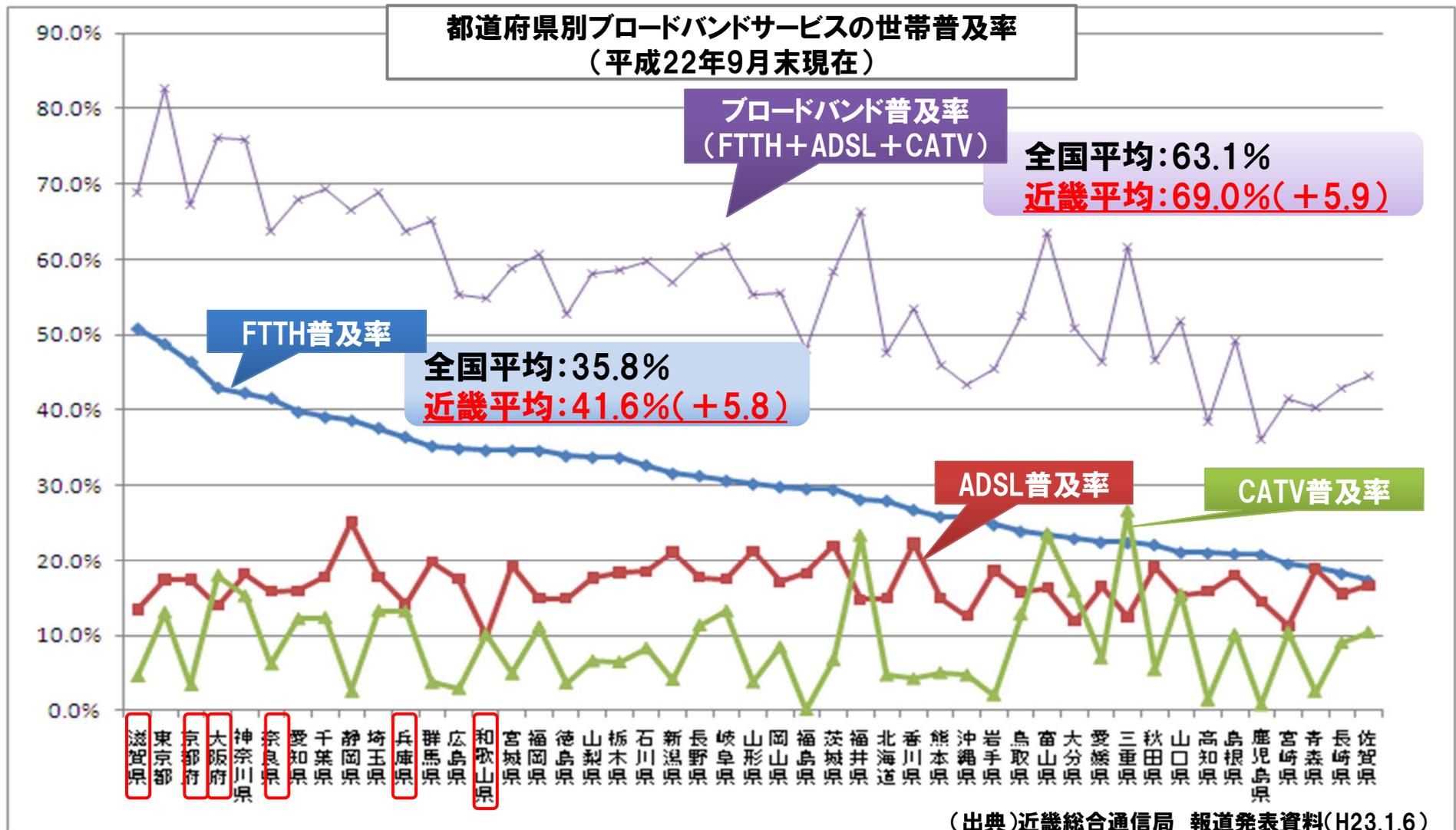
8分岐単位利用

低廉な料金



近畿における設備競争とFTTH世帯普及率の関係（ケイ・オプティコム的主張）

■ ケイ・オプティコムは、設備競争が進展している近畿2府4県では、FTTHの普及率について、ほぼ全国平均を上回る世帯普及率となっているとしている。



(出典)近畿総合通信局 報道発表資料(H23.1.6)

設備競争とFTTH世帯普及率の関係（NTT西日本の主張）

■ NTT西日本は、FTTHの設備競争が特に激しい西日本エリアにおいては、FTTH世帯普及率が全国的に見ても高い傾向にあり、設備競争は世帯普及率の拡大に有効に機能しているとしている。

【都道府県データ】

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	全国平均
FTTH世帯普及率 ^{※1} の高い都道府県	滋賀 (54.2%)	東京 (53.4%)	京都 (48.7%)	神奈川 (46.8%)	大阪 (46.7%)	奈良 (46.1%)	千葉 (43.6%)	愛知 (42.2%)	埼玉 (41.6%)	静岡 (41.3%)	(39.0%)
人口密度順位 ^{※2}	16位	1位	10位	3位	2位	14位	6位	5位	4位	12位	—

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位	全国平均
NTTシェアの ^{※3} 低い都道府県	滋賀 (41.4%)	奈良 (48.0%)	徳島 (49.3%)	兵庫 (53.7%)	京都 (58.3%)	和歌山 (59.8%)	大阪 (63.6%)	愛知 (66.9%)	香川 (68.9%)	高知 (69.9%)	(74.5%)

(参考) <FTTH世帯普及率> <17位(36.6%)><11位(40.2%)> <12位(38.8%)> <30位(29.3%)><41位(22.8%)>
 <人口密度順位> <33位> <8位> <29位> <11位> <43位>

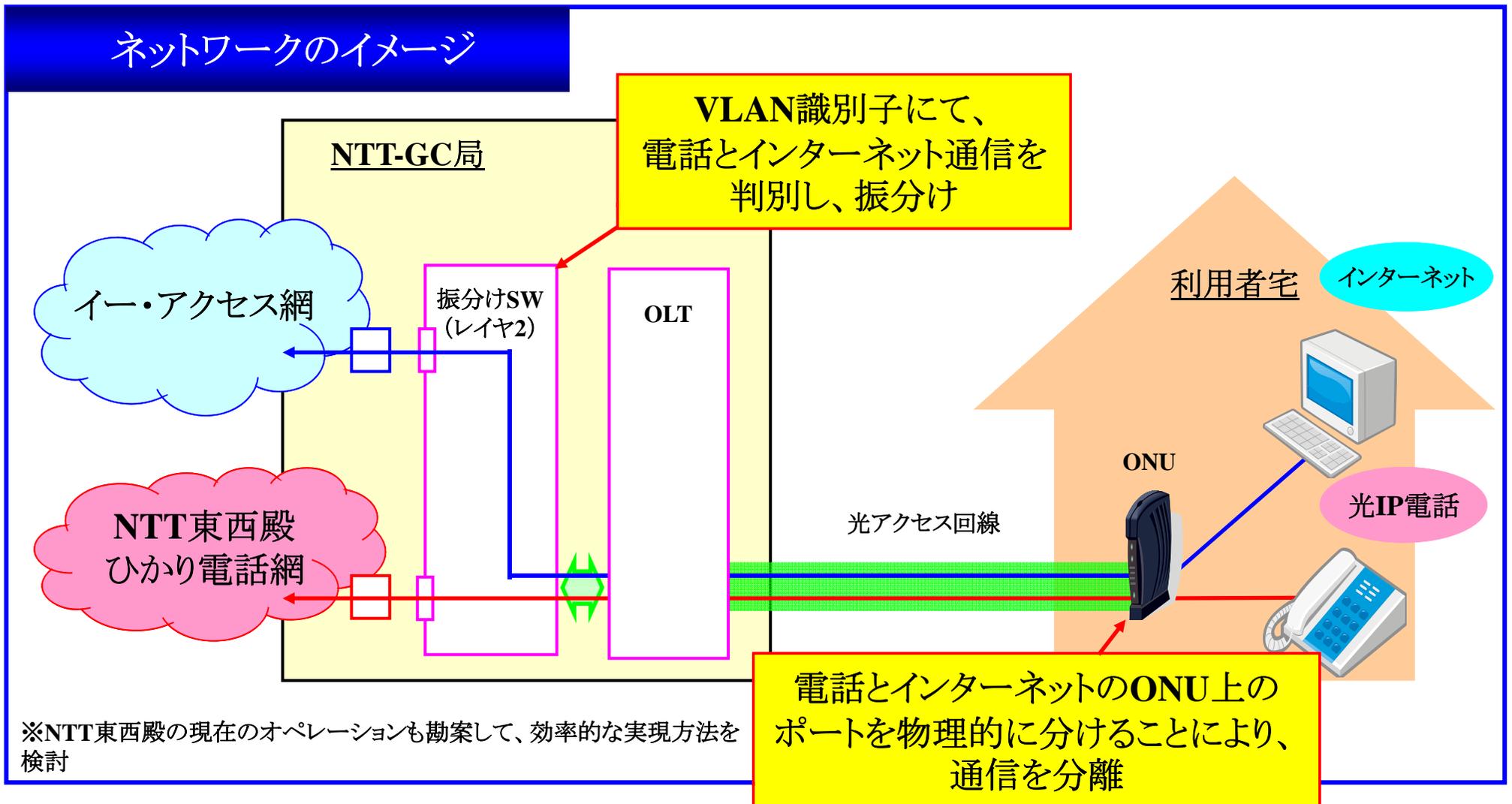
※1 全国のFTTH契約数(総務省統計局公表データ、H22.9時点)÷都道府県別世帯数(国勢調査(H17))により算出
 ※2 都道府県別人口推計(総務省統計局公表データ)÷都道府県別面積(国土交通省公表データ)により算出(H21.10時点)
 ※3 NTTのFTTH契約数÷全事業者のFTTH契約数(総務省統計局公表データ)により算出(H22.9時点)

2. 各社から示されたOSU共用等のイメージ

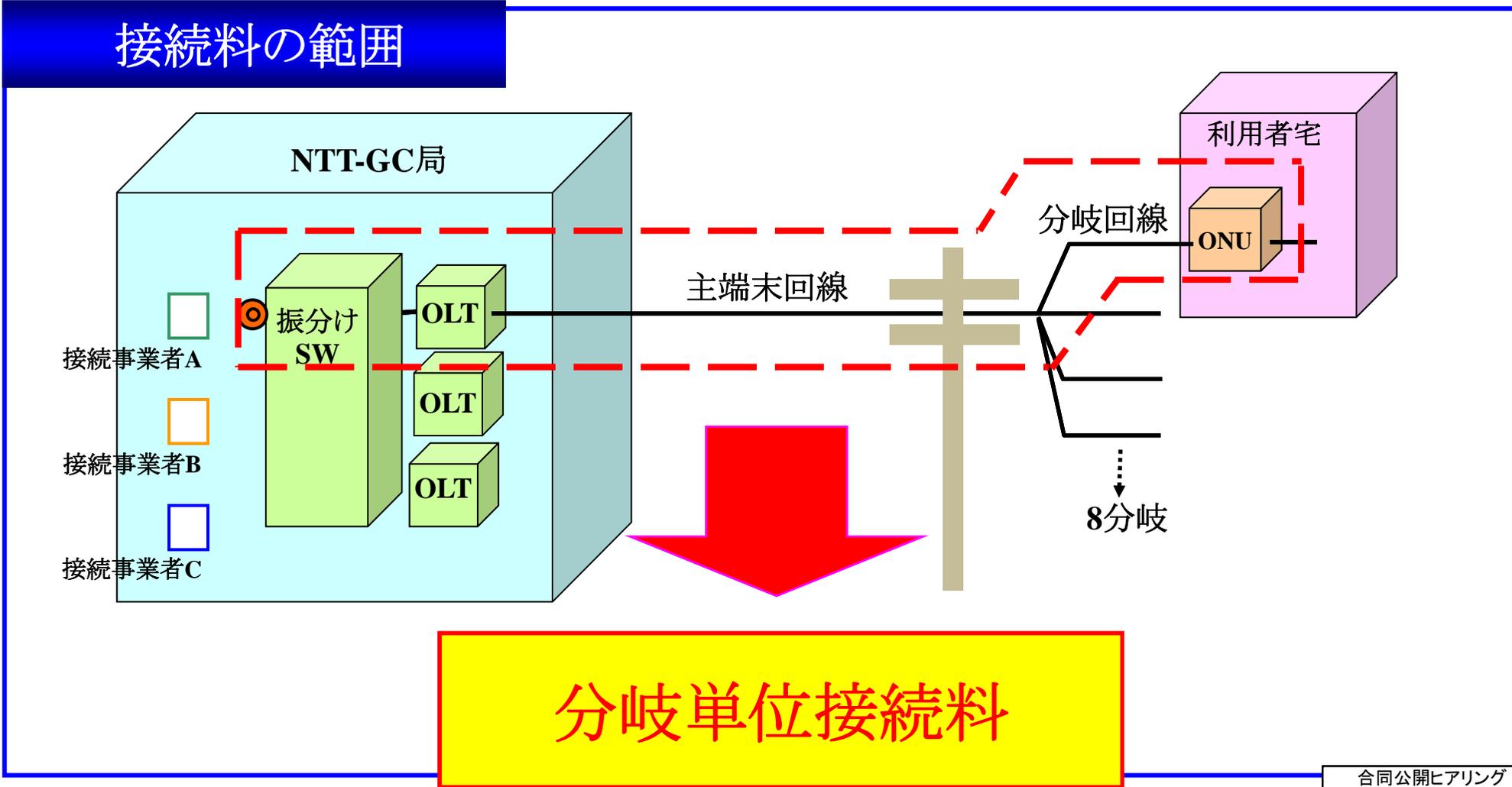
合同公開ヒアリングにおける各事業者・団体の主張に基づいた 分岐単位接続料設定に係る類型整理

分岐単位接続料設定に係る類型		提案事業者・団体
<p>①分岐単位接続料を設定しない (申請案どおり、1芯単位接続料のみ設定)</p> <p>※借りる側の事業者が自主的にコンソーシアムを組成し、複数事業者でOSUを共用することも可能との主張を含む</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ NTT東西(※) ➤ ケイ・オプティコム(※) ➤ ジュピターテレコム ➤ KDDI(注)分岐単位接続料は安易に導入すべきではない
<p>②分岐単位接続料を設定する</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 全国消費者団体連絡会 (注)故障等の支障がなければ
O S U 共用	<ul style="list-style-type: none"> ■ OSU共用に係る接続料を接続約款で設定 + ■ NTTと競争事業者の間でOSU・光ファイバを共用 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ソフトバンク ➤ 関西ブロードバンド ➤ イー・アクセス(注)必ずしもOSU共用のみを前提としているわけではない
O S U 専用	<ul style="list-style-type: none"> ■ OSU専用に係る接続料を接続約款で設定 + ■ 1社でOSU・光ファイバを分岐単位利用 	

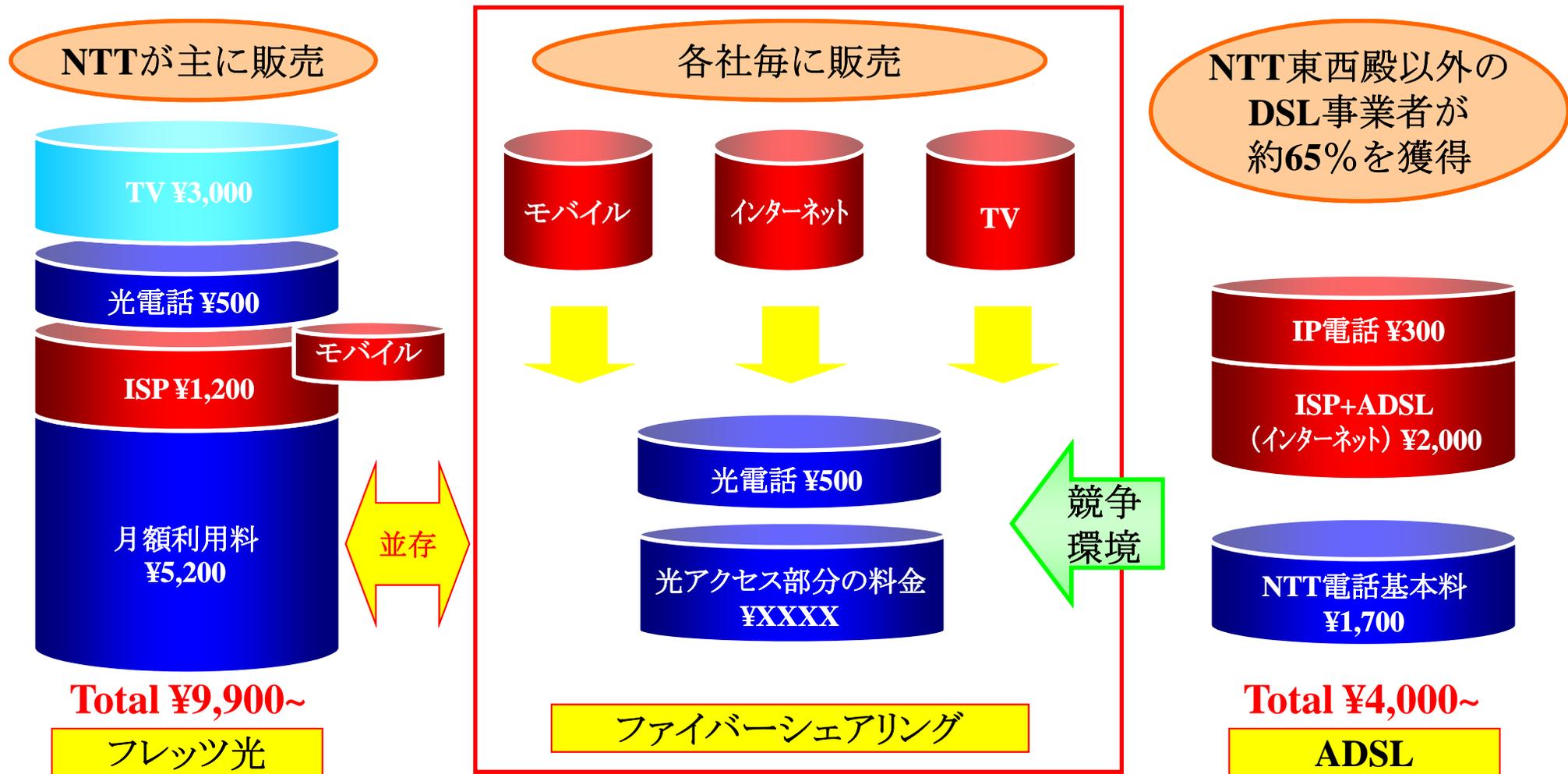
- イー・アクセスは、インターネットと光IP電話を一本の光ファイバ上で異なる通信事業者が提供すること（ファイバーシェアリング）を要望しており、また既存技術の活用でファイバーシェアリングは可能としている。



- イー・アクセスは、分岐単位接続料の設定の方法について、必ずしもOSU共用のみを前提としているわけではない（「1利用者単位の接続料の設定」という主張がなされている）。
- その上で、分岐単位接続料の範囲はNTT局舎内の振り替えスイッチからユーザ宅の屋内装置までを含むとの考えを示している。



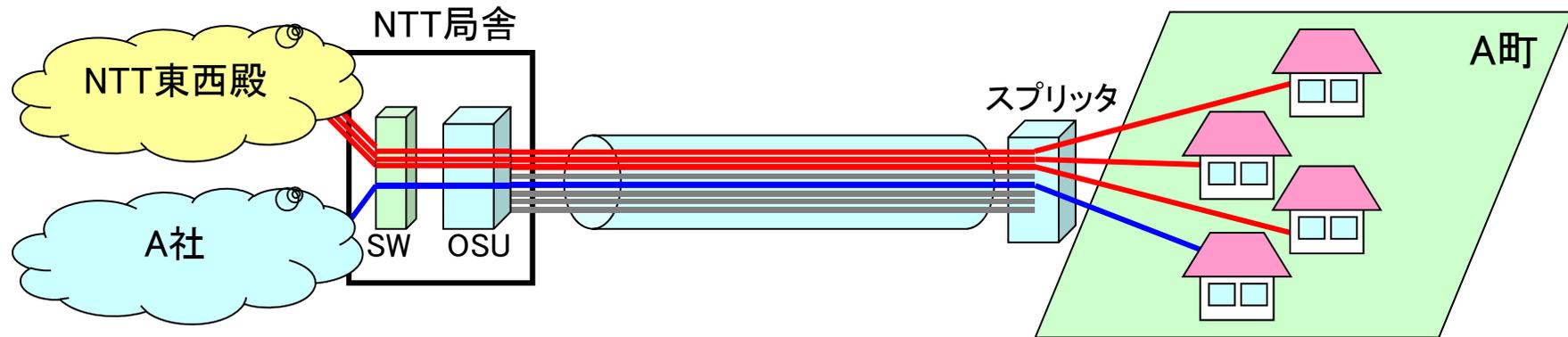
■ イー・アクセスからは、OSU共用により実現するサービスのイメージとして、以下のような上下分離されたサービスについてエンドエンドで料金設定を行う旨の提案がなされている。



※光アクセス部分の料金は、いずれかのサービスで回収

■ 関西ブロードバンドは、ADSLと比較し、FTTHは8回線単位でしか光ファイバを借りることができず、NTT東西と共用しない限りは、地域においては1ユーザあたりのコストが高額になるとしている。

FTTH市場の競争促進と料金低廉化は、NTT東西殿の加入光ファイバでの「OSU共用」により実現可能

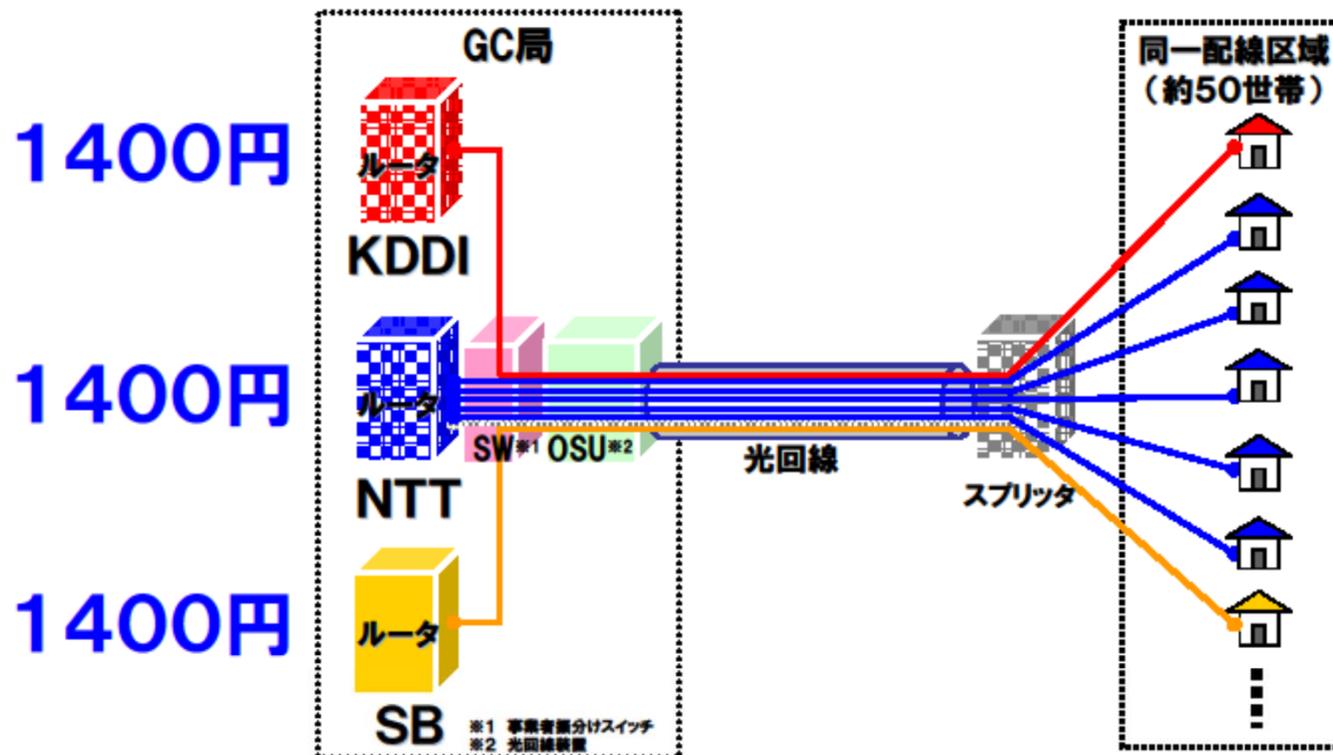


効果

- 1回線あたりの平等な接続料設定により、ADSL同様のビジネスモデルでユーザーにサービス提供可能
- 小規模事業者でも容易に光サービス市場への参入が可能
- 設備の共用によるコスト削減により、接続料等のさらなる低廉化が可能
- NTT東西殿を含めたサービス競争が光サービスの普及につながる

■ ソフトバンクは、一加入コスト低廉化の具体策として、NTT東西を含む全事業者でOSUを共用した形で分岐単位接続料を設定(1,400円)することが必要としている。

一加入コスト低廉化の具体策



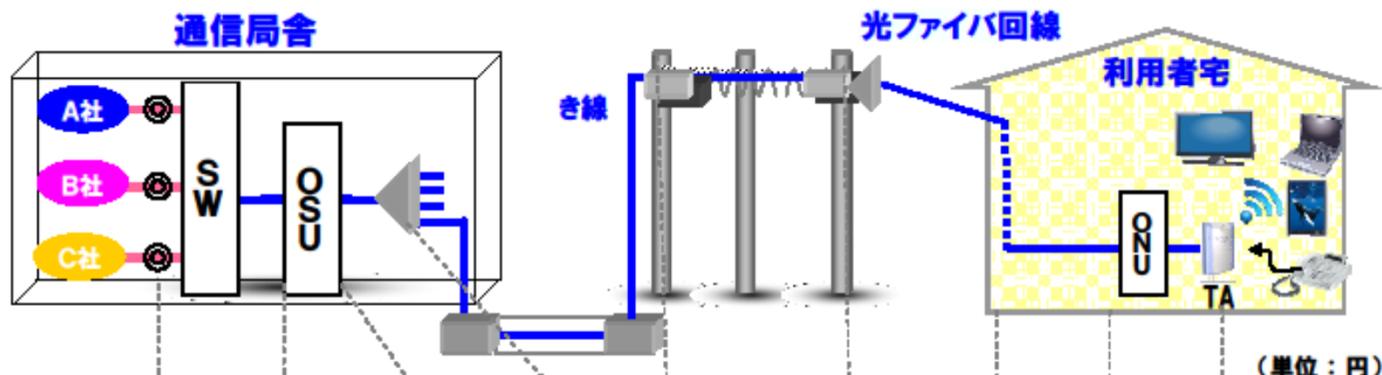
※ 料金は、SWから光屋内配線まで

オールジャパンでのOSU共用

OSU共用に係る接続料の試算（ソフトバンクの主張）

■ ソフトバンクは、NTT局舎内の振り替えスイッチからユーザ宅の光屋内配線・屋内装置までを含む前提で、接続料設定について試算を行っている。

（別添2）接続料水準試算結果



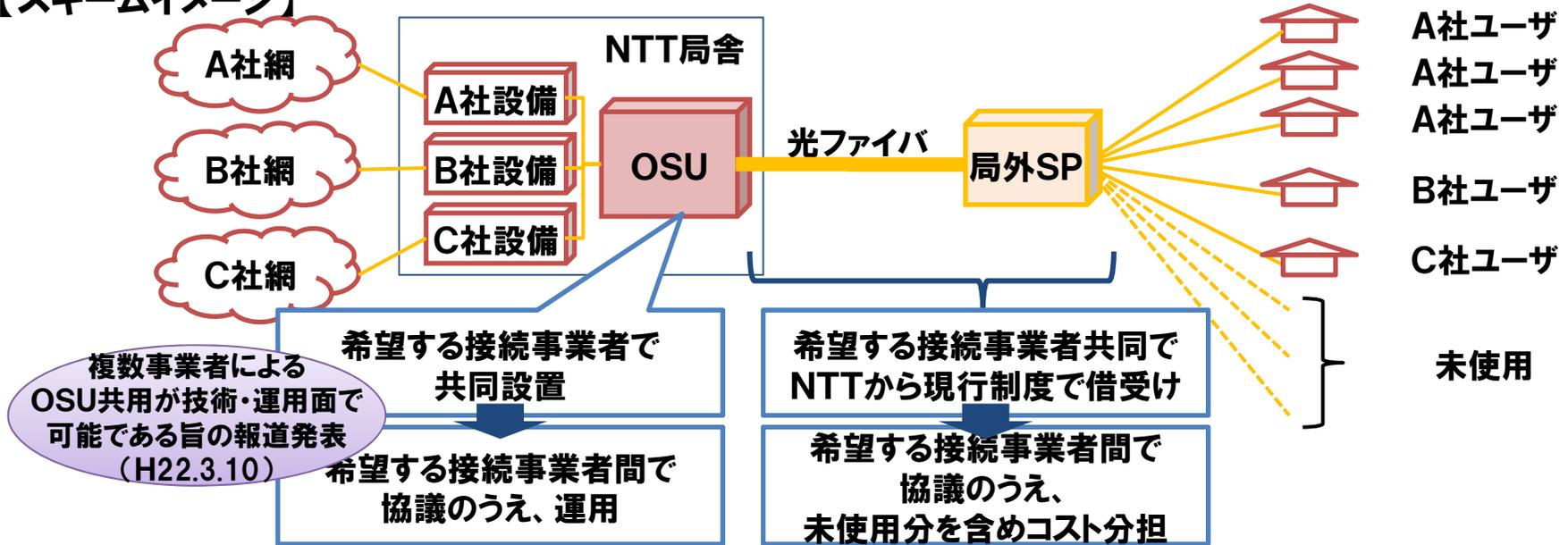
(単位：円)

	SW	OSU	局内 スプリッタ	光信号主端末回線 (局外スプリッタ含)	引きみ線	光屋内 配線	光屋内 装置	合計
接続料単価	—	956	49	4,179	350	194	—	
1/8	521	956	49	4,179	350	194	33	6,282
2/8	260	478	24	2,090	350	194	33	3,429
3/8	174	319	16	1,393	350	194	33	2,479
4/8	130	239	12	1,045	350	194	33	2,003
5/8	104	191	10	836	350	194	33	1,718
6/8	87	159	8	697	350	194	33	1,528
7/8	74	137	7	597	350	194	33	1,392
8/8	65	120	6	522	350	194	33	1,290

※ NTT東日本の現行接続料等より、当社試算

■ ケイ・オプティコム及びNTT東西は、現行の制度においても、希望する事業者間でのOSU共用は可能であり、分岐あたりのコストを低廉化させることができるとしている（コストのつけ回しによる不公正な競争環境も生じないとしている）。

【スキームイメージ】



■ **接続事業者にとって**

…希望する事業者同士で、コスト分担できるため、分岐あたりのコストが低減（但し、設備更改が進むかは課題）

■ **NTT東西にとって**

…設備コストを適正に回収でき、また技術革新インセンティブも確保

■ **光インフラ事業者にとって**

…少なくとも、NTT東西へのコストつけ回しによる不公平な競争条件は強いられず、技術革新インセンティブも確保

コストのつけ回しによる不公平な競争環境は生じない

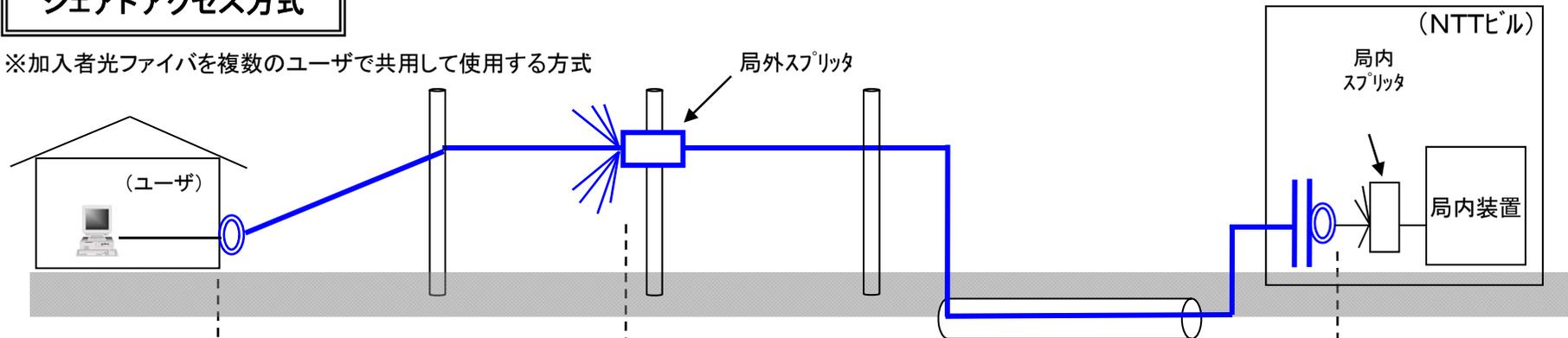


1社で既存のシェアドアクセス方式を利用する場合の 1ユーザあたりコストの低廉化 (NTT東日本の主張)

■ NTT東日本は、シェアドアクセス方式に係る平成25年度申請料金に基づく、1つの光配線区域で2~3ユーザを獲得すれば、1ユーザあたりコスト1,300~1,800円(ドライカップ接続料:約1,400円)となり、1社が1芯を借りてADSL並のユーザ料金を設定することが可能としている(以下はNTT東日本のケースを例示)。

シェアドアクセス方式

※加入者光ファイバを複数のユーザで共用して使用する方式

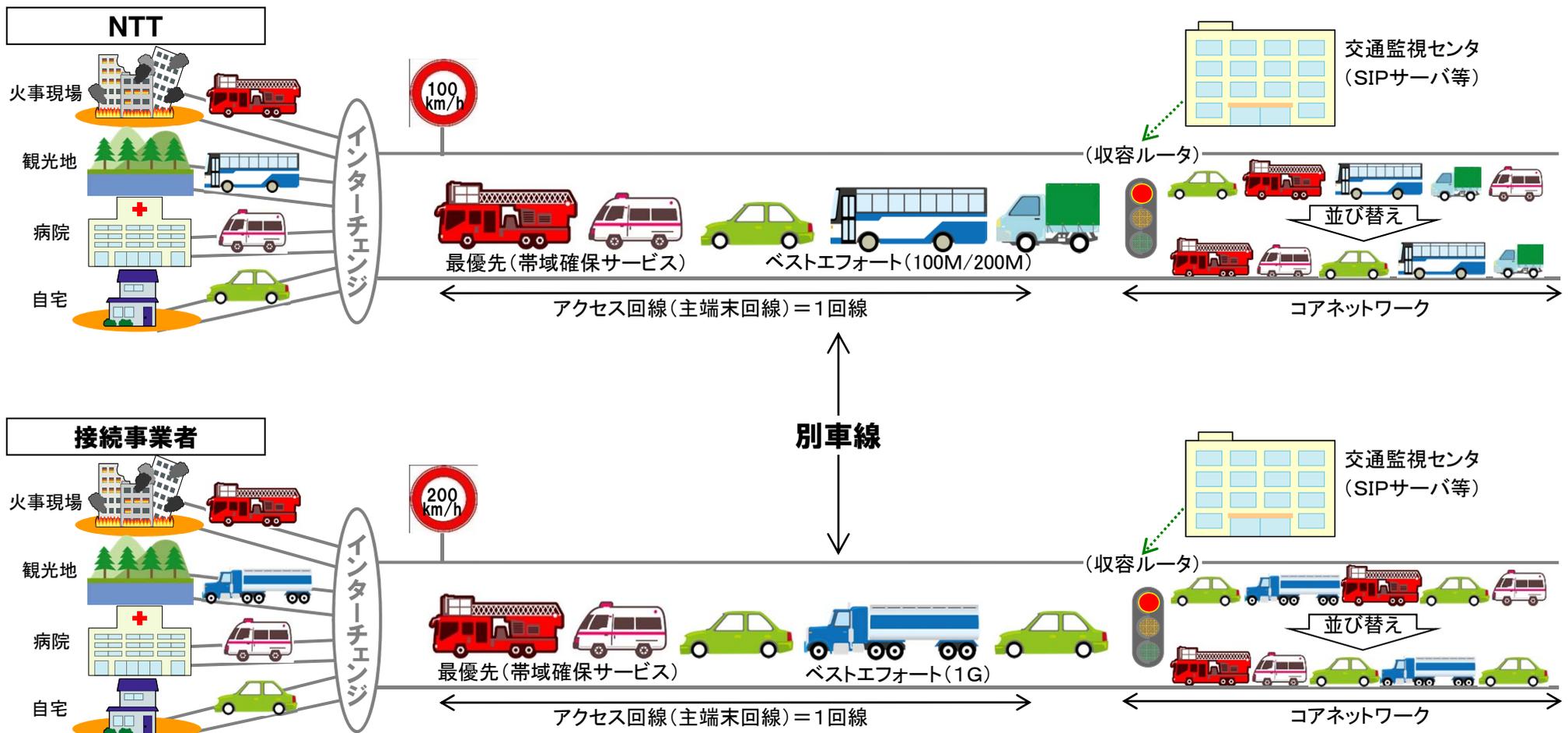


	分岐端末回線	主端末回線	合計
接続料体系	310円/芯・月	2,982円/芯・月	
1ユーザ当りコスト			
2ユーザ獲得した場合	310円/ユーザ・月	1,491円/ユーザ・月	= 1,801円/ユーザ・月
3ユーザ獲得した場合	310円/ユーザ・月	994円/ユーザ・月	= 1,304円/ユーザ・月

3. NTTが現在提供している光アクセス(概要)

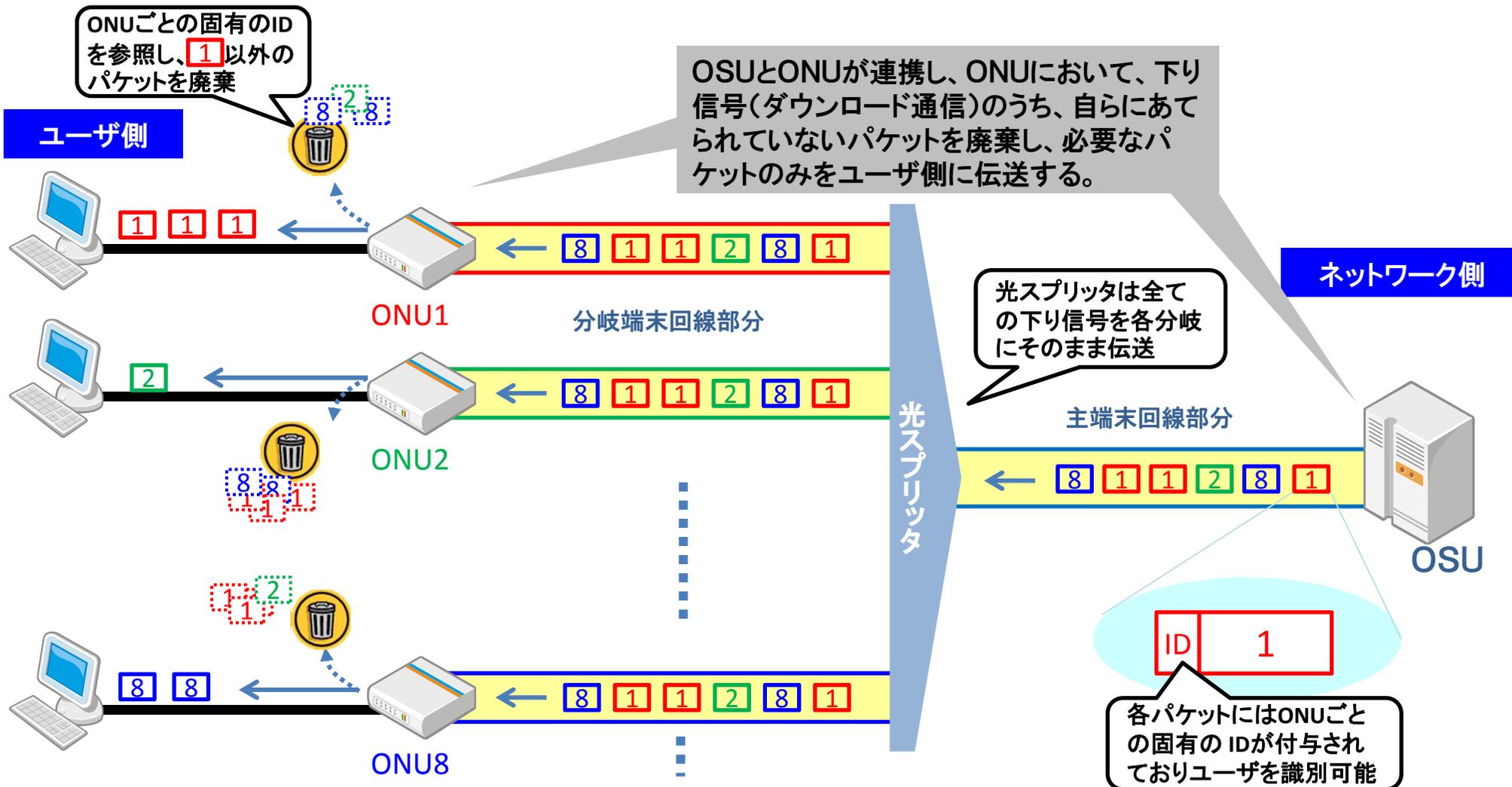
■NTT東西によると、NGN及びアクセス網に係る設備構成は、高速道路に例えると以下のとおり。

- ・アクセス(主端末回線部分)は1車線(1芯)。
- ・1車線を様々な車両が走行し、これを1箇所の交通監視センタで適切に交通整理することで、事故や渋滞なく、それぞれの目的までの安全かつ快適な走行が可能。



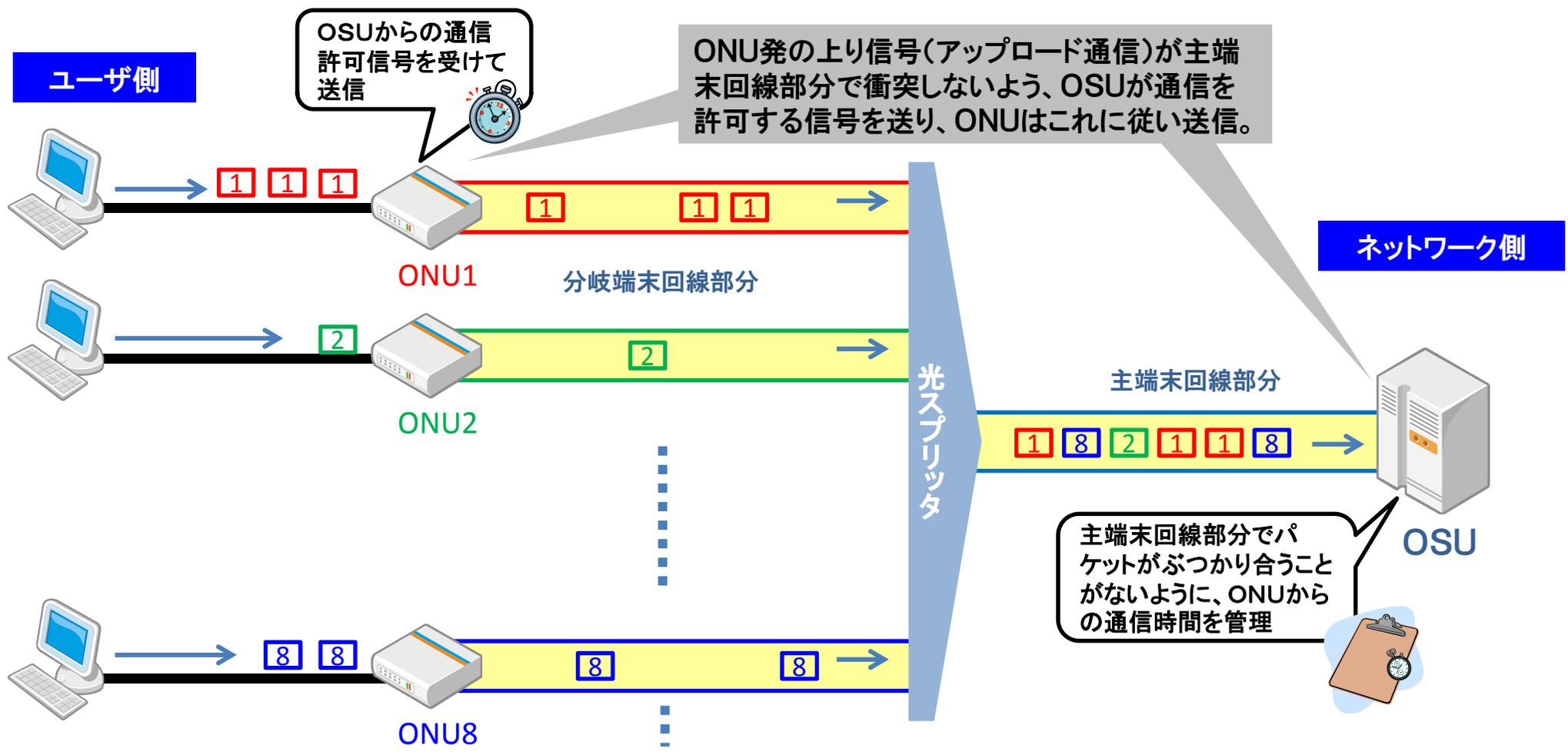
OSUによる通信の仕組み（下り）

- OSUは、收容ルータから送られてきた複数ユーザ宛の packets を1芯の光ファイバに多重化して送信(光スプリッタを介して、各ONUに全ての packets が到達)。各ONUは、自らにあてられた packets のみをフィルタリングして取り込み、他の packets を廃棄することで、セキュリティを確保した状態で同時に最大32ユーザとの通信を可能にしている。
- なお、收容ルータでは、ネットワーク側から送られてきた packets のフラグを見て、優先クラスの packets を先読出してOSU側に送信し、OSUはその優先順位のまま多重化しているため、優先クラスの品質を確保している(詳細後述)。

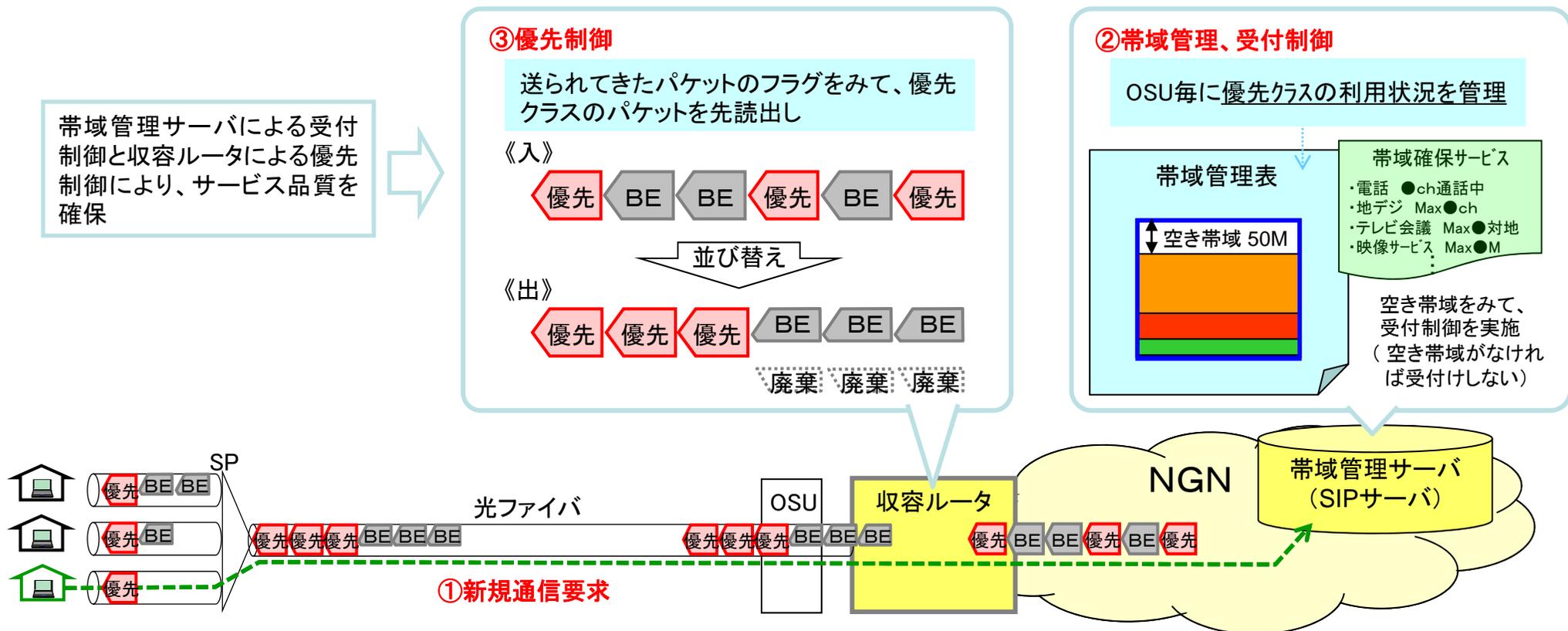


OSUによる通信の仕組み（上り）

- OSUは、各ONUからのリクエスト信号に対し、通信を許可する信号を送り、当該信号を受けたONUは優先クラスの高いパケットから1パケット毎にデータを送信することで、各ONUから送信されるパケットがぶつかり合うことなく同時に最大32ユーザでの通信を可能にしている。
- なお、OSUは、送られてきたパケットのフラグをみて、優先クラスの packets を先読出して收容ルータへ送信し、收容ルータも同様に優先クラスの packets を先読出してネットワーク側に転送することで、優先クラスの品質を確保している（詳細後述）。



- NTT東西は、帯域確保の仕組みを以下のとおり説明している。
 - ・ 帯域管理サーバ(SIPサーバ)で、OSUごとに帯域確保サービス(優先クラス)の利用状況を管理。
 - ・ ユーザからの新規通信要求時に、帯域の空き状況を確認し、空きがあれば受け付け、空きがなければ受け付けられないよう帯域管理サーバで制御。
 - ・ 收容ルータでは、送られてきたパケットのフラグをみて、優先クラスのパケットを先読出しすることで、優先クラスの品質を確保。
 - ・ OSUは、收容ルータから送られてきたパケットを、そのまま1芯の光ファイバに多重してONUへ送るだけ。



NGNで提供しているサービス

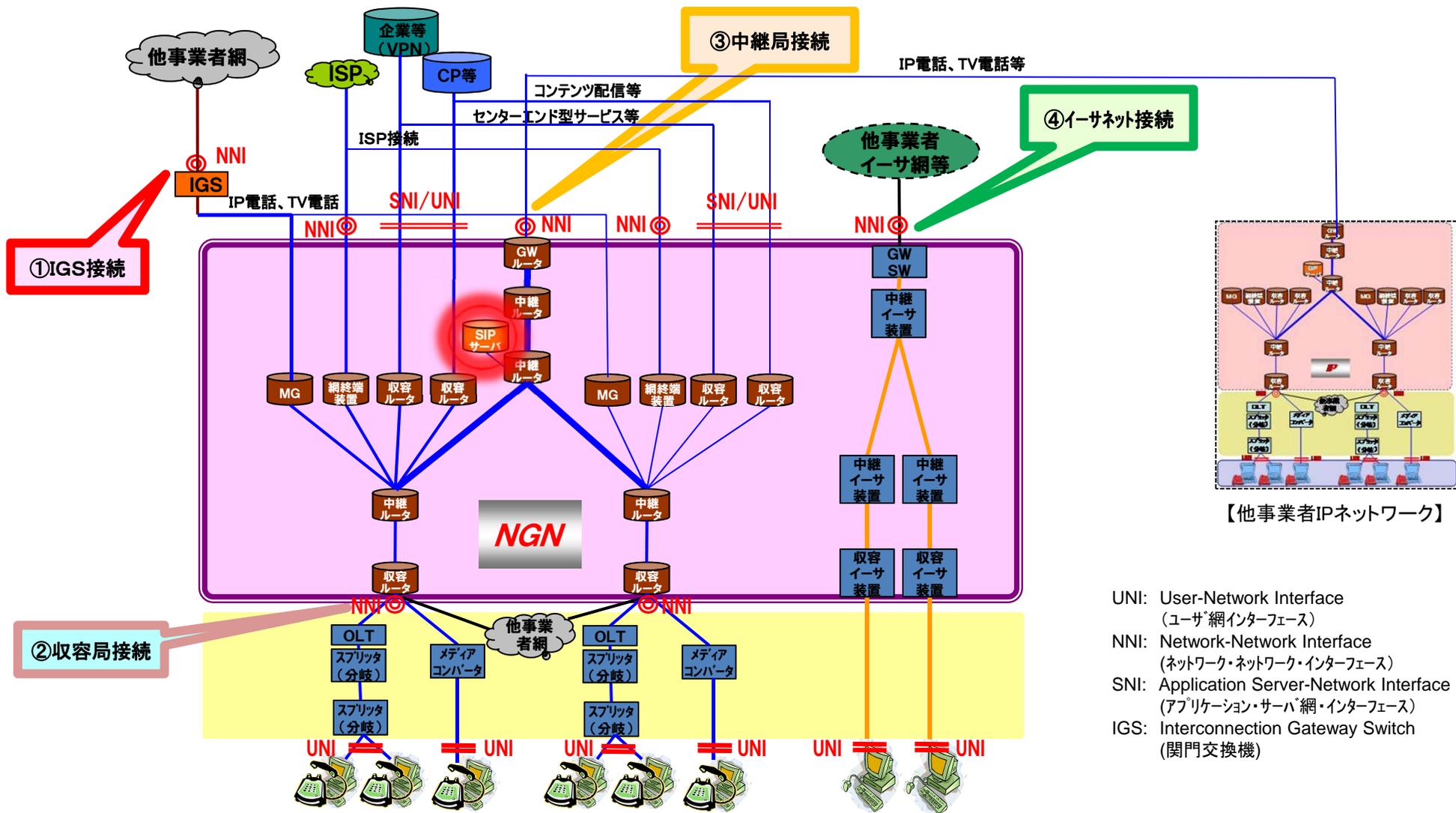
- QoSサービスとして、高品質のひかり電話・テレビ電話・データコネクト及びマルチキャスト等のコンテンツ配信向けサービスを提供。
- ベストエフォートサービス及びQoSサービスの標準品質でのひかり電話・テレビ電話の通話料金は、従来と同程度の料金水準。
- 上記以外のQoSサービスについては、利用しやすい料金となるよう設定。

サービス分類		NGNのネットワークサービス
光ブロードバンドサービス -インターネット接続 -IPv6通信機能を標準装備		戸建て向け <i>(最大通信速度200Mbps※西日本では概ね1Gbpsも提供)</i>
		集合住宅向け <i>(最大通信速度200Mbps※西日本では概ね1Gbpsも提供)</i>
		事業所向け <i>(最大通信速度概ね1Gbps)</i>
0AB-J IP電話/ テレビ電話	QoS	ひかり電話 (標準品質、 <i>高品質[7KHz]</i>)
		<i>ひかり電話オフィスA(エース) (標準品質、高品質[7KHz])</i>
		<i>ひかり電話ナンバーゲート (標準品質、高品質[7KHz])</i>
		テレビ電話 (標準品質、 <i>標準テレビ品質、ハイビジョン品質</i>)
		<i>データコネクト(帯域確保型のデータ通信サービス)</i>
		検討中
VPN (センタ-エンド型、CUG型サービス)	QoS	検討中
	ベストエフォート	VPN(センタ-エンド型、CUG型サービス)
コンテンツ 配信向け サービス	QoS	<i>ユニキャスト (帯域確保)</i>
		<i>マルチキャスト (帯域確保)※地デジIP再送信向け</i>
	ベストエフォート	ユニキャスト
		マルチキャスト
イーサネットサービス		イーサ(県内・ <i>県間とも</i>)

【凡例】 : 平成23年2月末現在提供中のもの : 今後提供予定のもの

斜字 : NGNで新規に提供した機能

■ NTT東西のNGNは、2008年3月から運用開始しており、既存のIPネットワークを高度化・大容量化していく形で展開し、最終的には既存のIPネットワークと置き換えられていく予定。

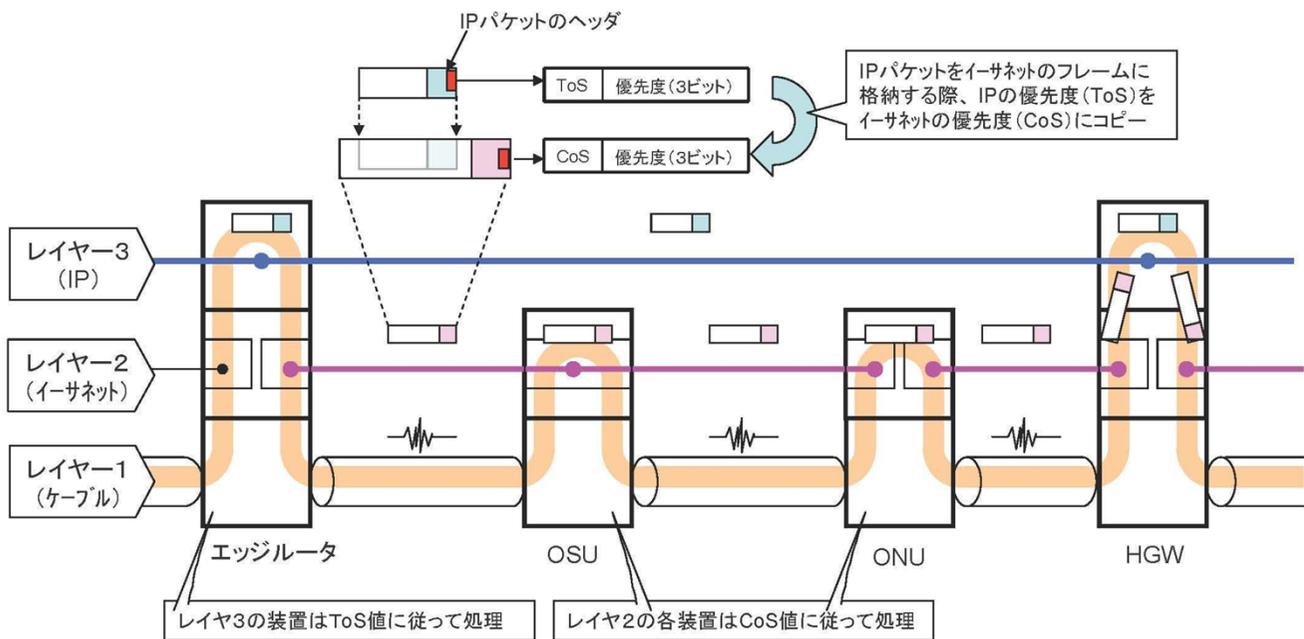


- UNI: User-Network Interface (ユーザ網インターフェース)
- NNI: Network-Network Interface (ネットワーク・ネットワーク・インターフェース)
- SNI: Application Server-Network Interface (アプリケーション・サーバ網・インターフェース)
- IGS: Interconnection Gateway Switch (関門交換機)

レイヤ3装置とレイヤ2装置の関係

- NTT東西のNGNとアクセス網においては、エッジルータのレイヤー3装置とOSUなどにおけるレイヤ2装置が連携し、IPパケットの優先制御を実現している。
- また、優先制御を実現するため、L2フレームのヘッダにCoS(Class of Service)値を以下の転送優先度に基づき、設定している。

レイヤ3の packets をレイヤ2で伝送する際、レイヤ3で指定した優先度がレイヤ2装置内で正しく扱われるよう、レイヤ3の優先度をレイヤ2の優先度にマッピングしている。



【NTTが利用している転送優先度】

優先度: 高

優先優先度	主な提供サービス
最優先	ひかり電話、TV電話
高優先	地デジIP再送信
優先	データコネク
ベストエフォート	インターネット接続

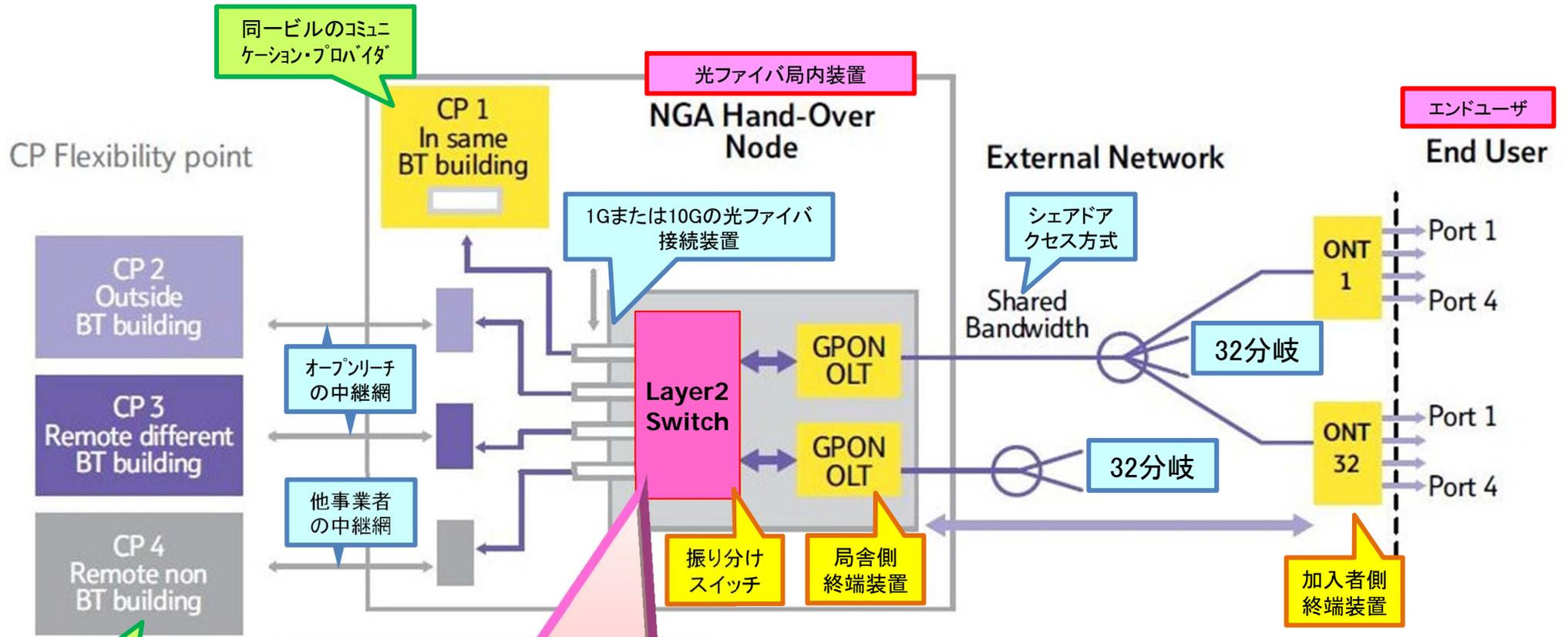
優先度: 低

4. BTオープンリーチが提供しようとしている FTTP_(注)サービス(概要)

(注) FTTP・・・Fiber To The Premises

(利用者敷地内までの光ファイバ通信サービス)

BT オープンリーチが提供しようとしている FTTPサービス(光ファイバ共用)の設備構成(概要)



他のビルでのコミュニケーション・プロバイダ

BTオープンリーチが複数の他事業者に一定の帯域を提供するために自ら設置

- ・オープンリーチ分離 2006年1月
- ・FTTP (試験的な)提供開始 2010年

FTTP・・・Fiber To The Premises (利用者敷地内までの光ファイバ通信サービス)
 GPON・・・Gigabit Passive Optical Network (ギガビット光通信ネットワーク)
 OLT・・・Optical Line Terminal (局側光回線終端装置)
 ONT・・・Optical Network Terminal (加入者側光回線終端装置)

① イギリスにおけるFTTPサービスの提供状況

- 現時点(2011年2月)ではFTTPサービス(試験的な提供)エリアは3箇所(2012年までの提供予定エリアは全国5,500エリア中、60箇所程度)
- イギリスにおけるFTTHサービスの利用者数は次ページ参考参照

② BTオープンリーチの提供するサービスは「帯域貸し」

- 各事業者は40M、100Mといった帯域単位で均一化されたサービスの提供を受ける

③ NGNで提供されるような帯域保証サービスには対応していない

- コア網のアップグレードが進んでおらず、我が国NGNにおいて提供されるような帯域保証サービスへの対応は行われていない

④ 接続料水準

- イギリスでは光ファイバに係る接続料規制がなされていない

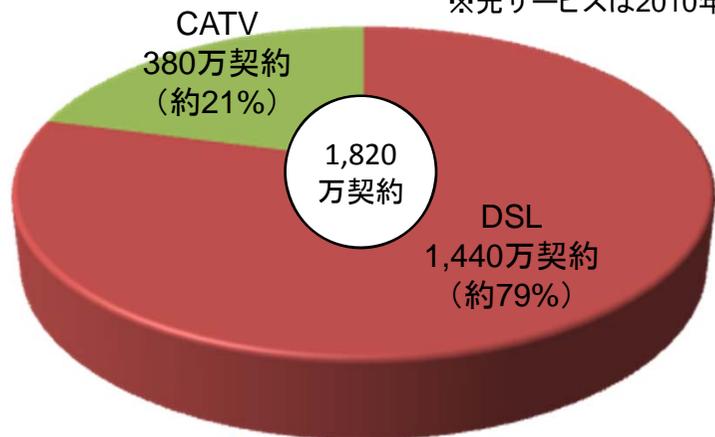
月額 2,383円 (データ専用プラン:40M)
月額 5,818円 (データ専用プラン:100M)

- 英国では、2009年末時点で、ブロードバンド契約数は、1,820万契約(英国の人口は、6,180万人(2009年時点))。
- ブロードバンド契約のうち、約80%がDSLであり、約20%がCATV。(BTは、光サービスを2010年から開始)

英国のブロードバンド市場

ブロードバンド利用の約80%は、DSL

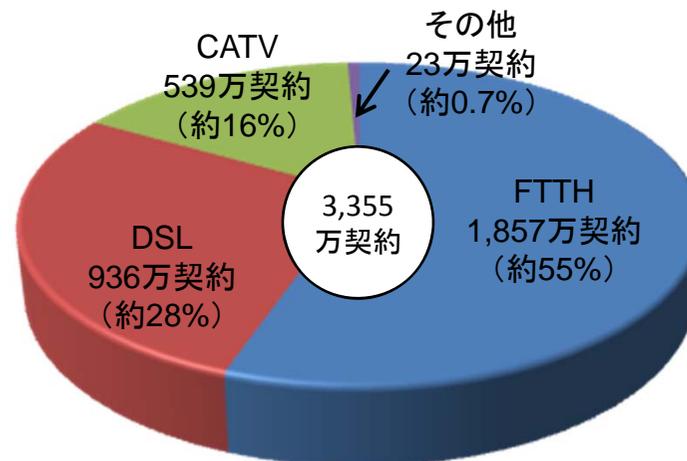
※光サービスは2010年から開始



(出典) The Communications Market 2010(Ofcom) (2009年末時点)

(参考)日本のブロードバンド市場

ブロードバンド利用の過半数は、FTTH



(2010年6月末時点)

BTの計画	2015年までに、2/3の世帯で超高速ブロードバンド(光サービス)の利用可能を目標(25億ポンドを投資)
政府の計画	2017年までに、少なくとも90%の世帯で次世代ブロードバンド(明確な定義なし)の利用可能を目標

「光の道」構想	2015年までに、全世帯でブロードバンド利用の実現を目標
----------------	------------------------------

英国BTの中継網のIP化

- 2006年11月から、コスト削減を目的として、中継網のIP化を開始。
- 当該中継IP網に收容されるアクセス回線は、メタル回線。

NTT東西のNGN

- 2008年3月から、NGN(次世代ネットワーク)の商用開始。
- IP網において、品質保証型サービスを提供できる点の特徴。
- NGNに收容されるアクセス回線は、光回線。

(参考)GE-PONとG-PONの技術仕様について

- GE-PONはIPサービス(イーサネット)専用の技術であるのに対し、G-PONはIPサービスのほか、レガシ系サービス(TDM、ATM、ISDN等)を収容することも可能な技術。
- OLT~ONU間の伝送について、GE-PONはイーサネットの技術を用いるのに対し、G-PONはSTMの技術を用いる。

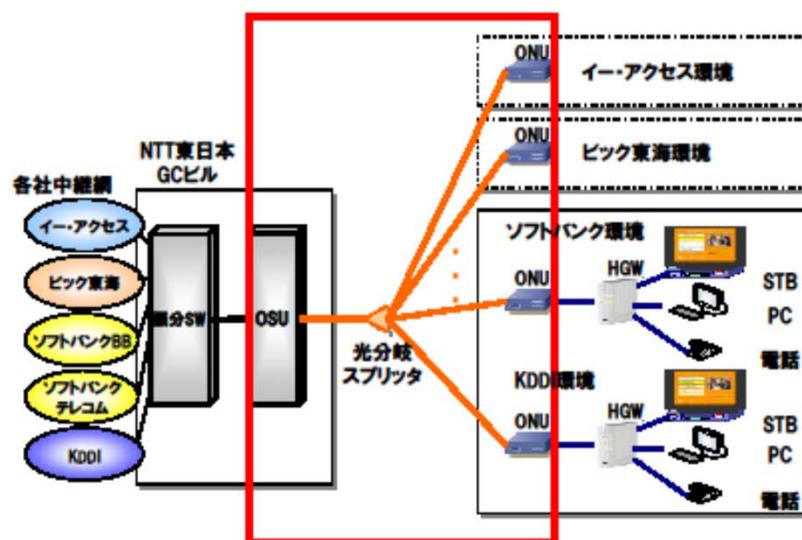
	GE-PON (Gigabit Ethernet - Passive Optical Network)	G-PON (Gigabit - Passive Optical Network)
標準化	IEEE802.3ah (2004年6月)	ITU-T G.984/FSAN (2004年2月)
提供形態		
特徴	・イーサネットフレームをそのまま多重する仕様 	・イーサネット、ISDN、レガシ専用線(TDM、ATM)を独自フレームに収容する仕様
ユーザ・インタフェース	イーサネット(最大1Gbps)	イーサネット(最大1Gbps) ※レガシ系サービスを提供する場合は、対応するインタフェース(TDM、ATM等)
OLT~ONU間伝送速度	上り 1.25 Gbps 下り 1.25 Gbps	上り 最大 2.48Gb/s (155Mb/s、622Mb/s、1.24Gbpsまたは2.48Gbps) 下り 最大 2.48Gb/s (1.24Gbpsまたは2.48Gbps) ※独自フレームを用いて多重するため、伝送路の利用効率落ちる

5. 競争事業者が実施したOSU共用実験の内容 と現時点の評価

■ ソフトバンクは、競争事業者5社で行ったOSU共用実験の結果、技術的課題は解決したとしている。

技術的課題はなし

NTT設備で共同実験 (2010年3月10日結果発表)



NTT仕様

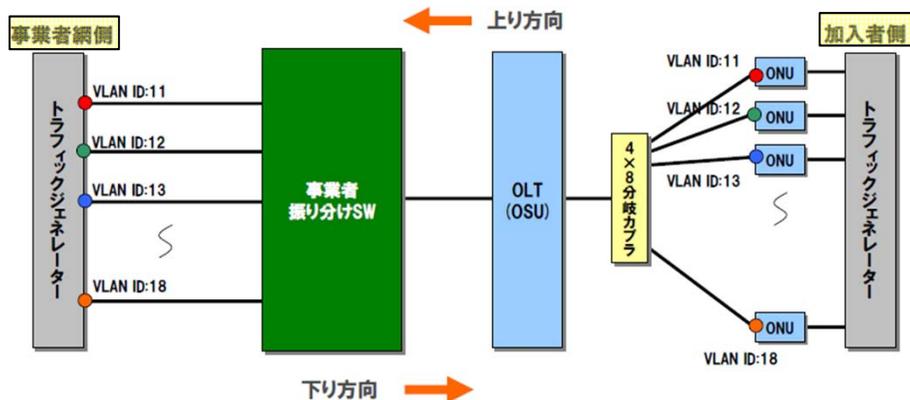


※ FTTHサービス市場におけるお客様利便性向上の実現に向けた取組みについて
～複数事業者によるNTT仕様OSU共用の検証結果～
(http://www.softbankbb.co.jp/ja/news/press/2010/20100310_01/index.html)

2007年9月20日公表 ラボ環境での第1回目検証より抜粋

■検証方法

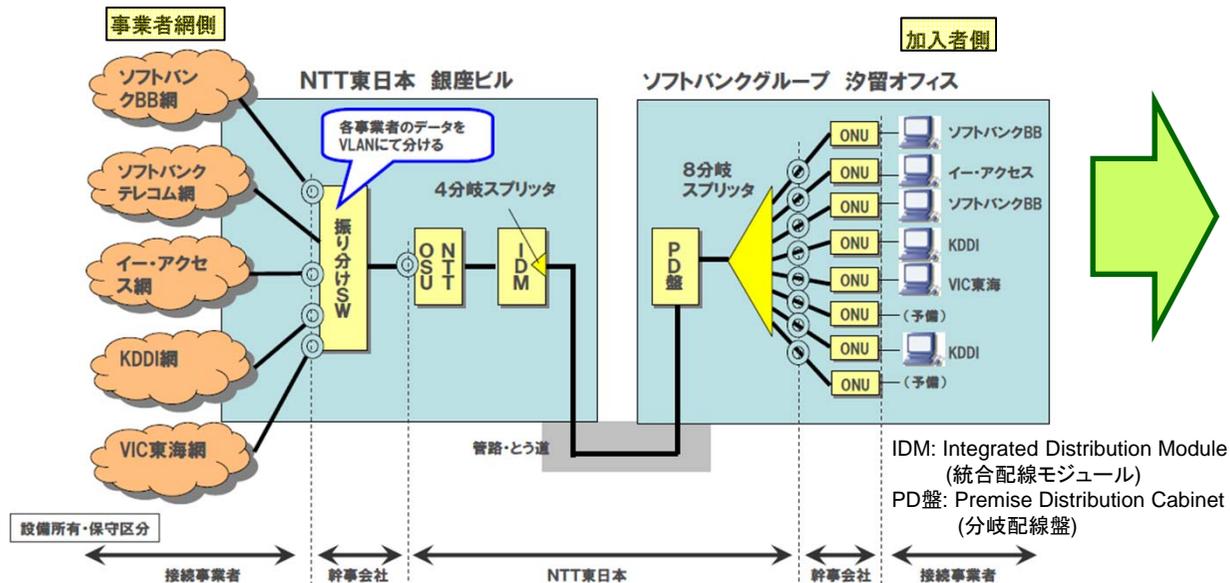
NTT外販許諾品のOSUとONUを用い、ソフトバンクBB社内に下図のような環境を構築する。



ラボ環境での検証の概要(技術面)

- NTT外販許諾品のOSUとONUを用い、上り方向(OSU)及び下り方向(振り分けSW)でそれぞれ帯域制御を行う。
- トラフィックジェネレーターで大量のトラフィックを発生させ(ヘビーユーザを想定)、振り分けSWとOSU間の通信容量を超えた場合、ヘビーユーザのみにパケットロスが生じ、他のユーザの通信を保護できることを確認。

2010年3月10日公表 NTT商用設備での第2回目検証より抜粋



NTT商用設備での検証の概要(運用面)

- NTT東日本のシェアドアクセスと幹事会社(ソフトバンクテレコム)が設置した振り分けSW及びONUを接続し、一分岐単位での各社通信サービスの提供・契約手続の遂行上問題がないことを確認。
- 確認した各社の主なサービスは以下の項目。
 - ・ 自社網への疎通
 - ・ インターネットコンテンツ等へのアクセス可否・速度
 - ・ リアルタイムパケット通信
 - ・ IPマルチキャスト動画配信
 - ・ OAB-J IP電話
 - ・ 通信のセキュリティ確保

■ ソフトバンク等が行ったOSU共用実験について、合同ヒアリングにおいてNTT東西から以下のような評価が示されている。
 ■ 共用実験で使用した市販の事業者振り分け装置については、公平制御を優先して、優先／ベストエフォートにかかわらずパケットを破棄するものであり、1Gを超えるトラフィックが流入した場合は、優先クラスのパケットも破棄され、品質が確保されないことになる(上記を克服できる振り分け装置は現在開発されていない)との見解が示されている。

課題 (NGN答申時の分類)	NTT東西が指摘する問題点 (合同ヒアリング参考資料P4)
①通信速度等のサービスレベルが低下	➢ 1Gの高速ベストエフォートサービスに関する検証がされていないが、実験で使用した振り分け装置では、ベストエフォートも公平制御の対象となるため、地デジIP再送信を提供していると実質1Gの速度はでないことから、高速ベストエフォートサービスの提供はできない。
②帯域確保サービスの実現が困難に	➢ OABJ-IP電話が提供できたとしているが、それは通信が混雑していない状況下のことであり、1Gを超えるトラフィックが流入した場合には通信は途絶する。 ➢ IPマルチキャスト動画配信が提供できたとしているが、地デジIP再送信のような品質確保型の映像配信の検証は行われているかどうか不明。また、それは通信が混雑していない状況下でできたとしているに過ぎず、1Gを超えるトラフィックが流入した場合には、画像は途切れる。
④故障対応等のサービスレベルが低下	➢ 保守運用体制を整備し、振り分け装置の故障、8分岐スプリッタ上部PD盤の移設、ONUの交換の3件の故障・保守対応ができたとしているが、8分岐スプリッタや分岐端末回線、ONUは同一建物内(ソフトバンク社内)に設置し、かつ、1台のOSUで6ユーザを収容した場合の環境下で故障したときの検証をしたに過ぎない。 ➢ 実際にOSU共用して全国でサービスを提供すると、全国4,000局の光提供ビルに事業者振り分け装置やOSUを設置し、所外においては、少なくとも130万個の所外スプリッタを設置し、またお客様宅内に設置されるONUといった膨大な設備を、お客様申告に基づき迅速に修理・復旧対応していく必要がある。共用実験ではソフトバンク殿の建物内に閉じたわずか6ユーザのみの検証結果であり、複数の事業者が連携して、迅速な故障対応等の保守運営体制が構築できるとすることの検証にはならない。
⑤共通の運用ルールの策定は困難 ⑦新サービスのタイムリーな提供に支障	➢ OABJ-IP電話の追加・提供に対し、OSU共用事業者間での協議等の必要はなかったとしているが、それは単に混雑していない状況下で、他の事業者がOABJ-IP電話を提供していなかったからに過ぎず、本来品質を確保しなければならないOABJ-IP電話を同時に利用した場合の検証は行われていない。

6. NGN答申時に整理されたOSU共用に係る課題 と現時点の評価

■ NGN答申(平成20年3月情報通信審議会)において整理された12の課題について、その後の実証実験なども踏まえ、合同ヒアリングにおける各事業者・団体から示された評価は以下のとおり(ページ数はヒアリング資料のもの)。

課題	改善・解決との評価	未解決との評価
①通信速度等のサービスレベルが低下	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ソフトバンク(P20) <ul style="list-style-type: none"> ● OSU共用実験により技術面の課題は解決済み 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ジュピターテレコム(P6) <ul style="list-style-type: none"> ● 運用改善に係るコストの分析・評価の実績なし
②帯域確保サービスの実現が困難に	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ソフトバンク(P20) <ul style="list-style-type: none"> ● OSU共用実験により技術面の課題は解決済み 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ジュピターテレコム(P6) <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ➤ NTT東西(P23・参考P2) <ul style="list-style-type: none"> ● OSU共用実験時の振り分け装置では、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
③ヘビーユーザの収容替え等	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ソフトバンク(P19・20) <ul style="list-style-type: none"> ● NTT(利用部門)と同一のルールを適用すれば運用面・新サービス面の課題は解決 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ジュピターテレコム(P6) <ul style="list-style-type: none"> ● 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
④故障対応等のサービスレベルが低下	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ソフトバンク(P19・20) <ul style="list-style-type: none"> ● NTT(利用部門)と同一のルールを適用すれば運用面・新サービス面の課題は解決 ➤ 全国消費者団体連絡会 <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ジュピターテレコム(P6) <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ➤ NTT東西(P27) <ul style="list-style-type: none"> ● 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

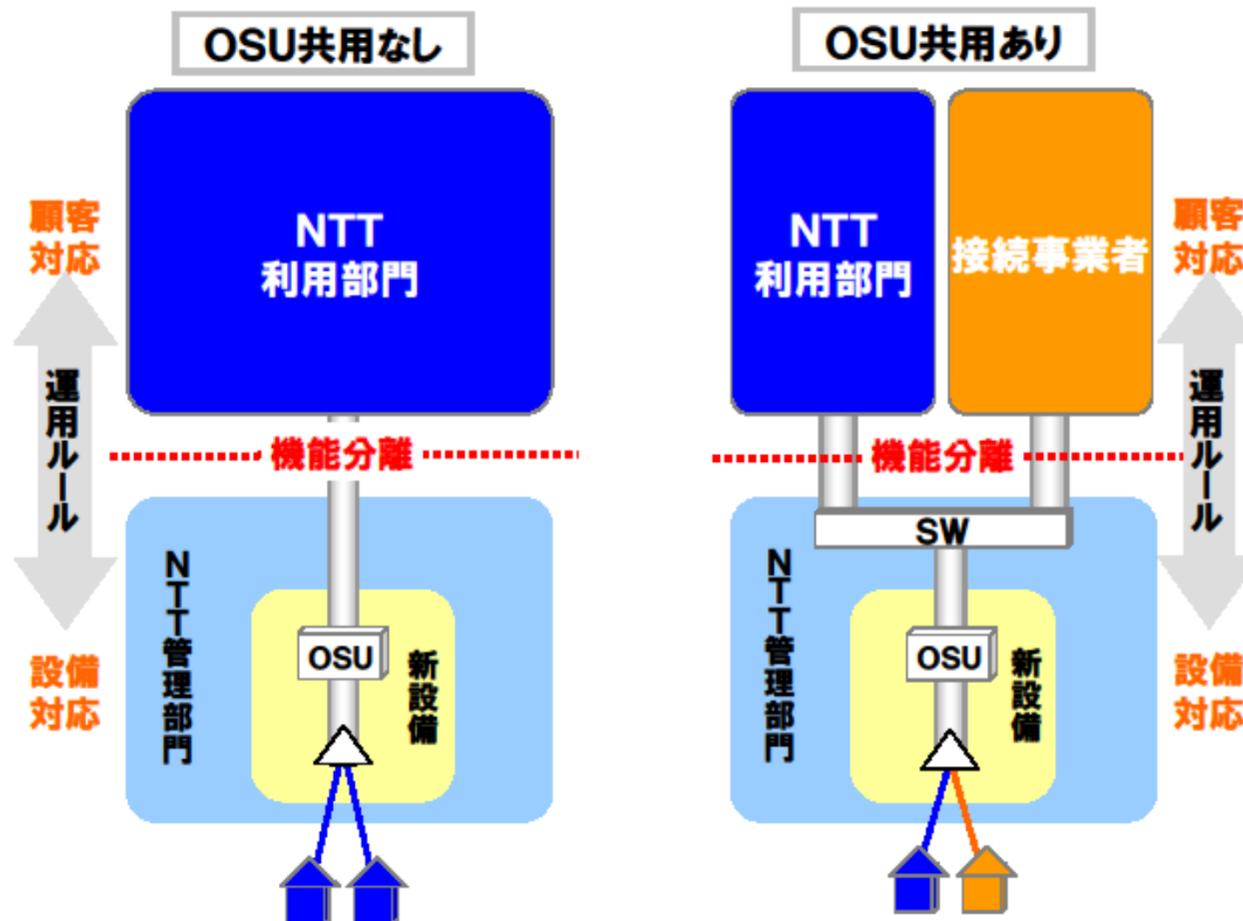
課題	改善・解決との評価	未解決との評価
<p>⑤ 共通の運用ルールの策定は困難</p>	<p>➤ ソフトバンク(P19・20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NTT(利用部門)と同一のルールを適用すれば運用面・新サービス面の課題は解決 	<p>➤ ジュピターテレコム(P6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● サービス品質・運用面での課題改善に係るコストの分析・評価の実績なし <p>➤ NTT東西(P25)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ポリシ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
<p>⑥ 分岐方式は6年間で4回の変更</p>	<p>➤ ソフトバンク(P20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OSU共用実験により技術面の課題は解決済み 	<p>➤ ジュピターテレコム(P6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>➤ ケイ・オプティコム(P5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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
<p>⑦ 新サービスのタイムリーな提供に支障</p>	<p>➤ ソフトバンク(P20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OSU共用実験により技術面の課題は解決済み 	<p>➤ KDDI(P3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (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 <p>➤ ジュピターテレコム(P6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>➤ ケイ・オプティコム(P5)</p> <p>➤ NTT東西(P26)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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

課題	改善・解決との評価	未解決との評価
<p>⑧追加コストが発生</p>	<p>➤ イー・アクセス(P19・20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 既存技術の活用で、ファイバー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) 	<p>➤ NTT東西(P24)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 帯域制御を優先する振り分け装置の開発・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
<p>⑨サービスの均質化</p>	<p>➤ イー・アクセス(P6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ファイバー・シェアリングにより、サービスが多様化し、ユーザの選択肢は拡大する 	<p>➤ KDDI(P3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (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 <p>➤ ケイ・オプティコム(P5)</p> <p>➤ NTT東西(P20)</p>
<p>⑩設備競争の阻害</p>		<p>➤ KDDI(P5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (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 <p>➤ ケイ・オプティコム(P4・5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 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

課題	改善・解決との評価	未解決との評価
<p>⑪経営・営業判断の問題</p>	<p>➤ ソフトバンク(P6・7・20)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 需要喚起による回収率向上で投資リスクに係る課題は解決 	<p>➤ ケイ・オプティコム(P7)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 <p>➤ NTT東西(P28・30)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ユーザ単位接続料の設定は、借りる側の営業の結果に伴って発生するリスクをNTTが負担することになる ● 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 ● 現にシェアド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
<p>⑫その他</p>	<p>➤ 関西ブロードバンド(P17)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● デジタルデバイド解消につながる 	

- ソフトバンクは、NTT管理部門と利用部門の機能分離を前提とすれば、OSU共用下においては、競争事業者とNTT東西(利用部門)に対し、同一の運用ルールを適用すればよいとしている。

機能分離なら同一ルールを適用するだけ



- ソフトバンクは、OSU共用実験の結果やNTTと同一ルールを適用するといった対応により、OSU共用の課題(技術面、運用面・新サービス面、投資リスク面)は全て解決可能としている。

OSU共用の課題は全て解決可能

【NTT指摘】

【解決策】

技術面



実証実験済み

運用面・
新サービス



NTTと同一ルールの適用

投資リスク

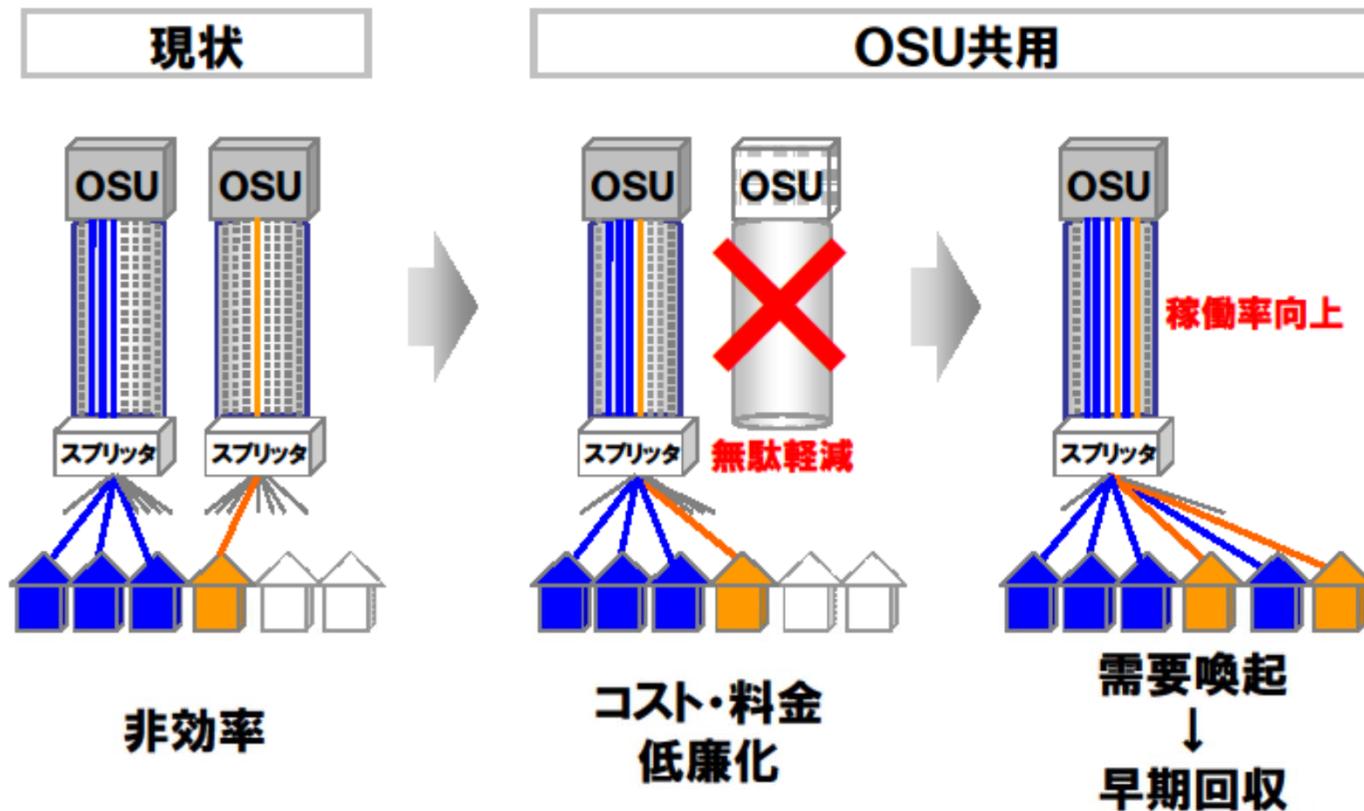


需要喚起による回収率向上

円滑なサービス提供に支障なし

■ ソフトバンクは、OSUを共用すれば、OSUを別々に利用するより、OSU1台あたりの稼働率の向上が見込まれるため、投資回収率が向上し、NTT東西にとってもメリットがあるとしている。

投資回収率は向上

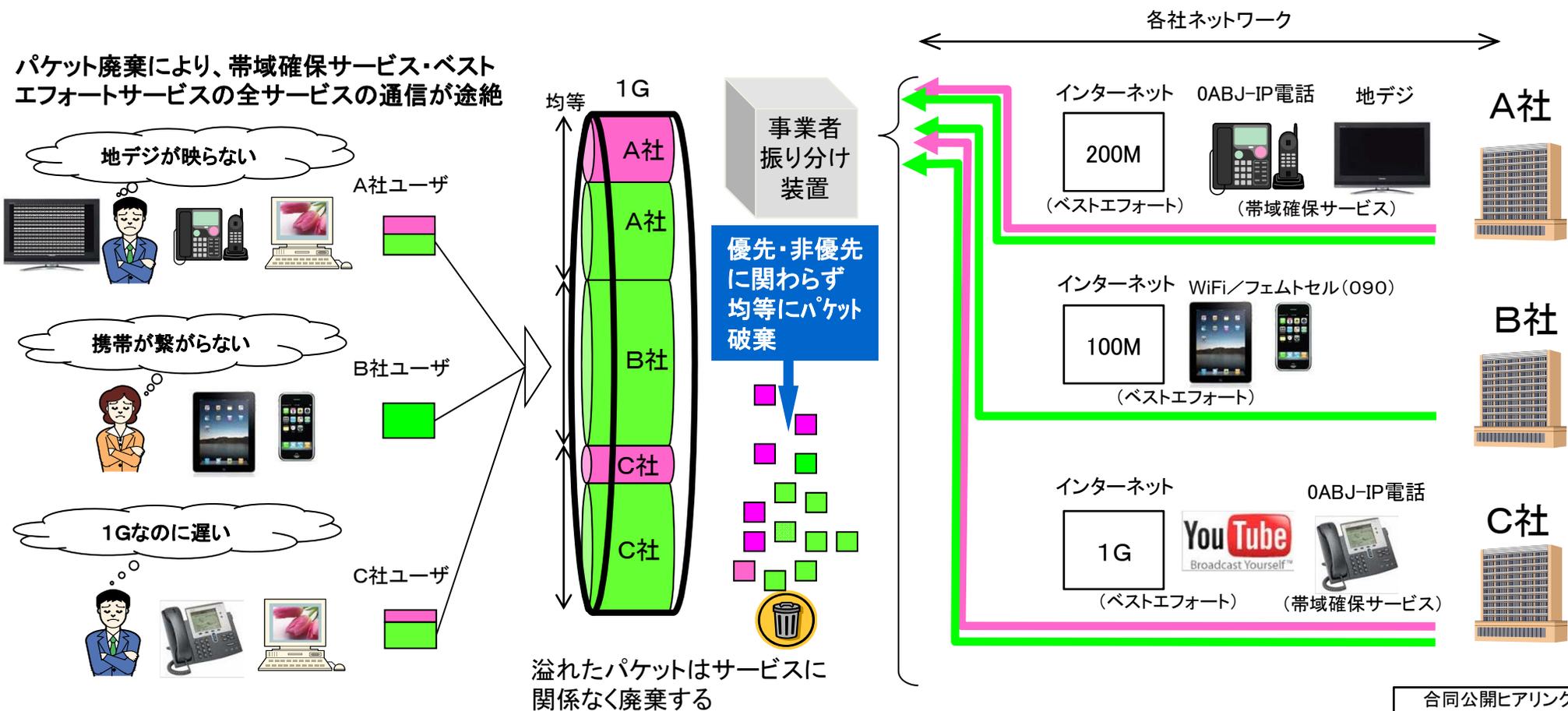


- ジュピターテレコムは、平成20年3月のNGN答申時と比較し、営業努力する一部事業者により低廉なサービスが実現されるなど競争環境は進展している一方、当時示された課題の改善に係るコストの分析や評価の実績がないとしている。
- 上記状況を踏まえ、分岐単位接続料の導入可否については十分な検討を行うことが必要としている。

NGN答申時の主な課題と現状

	NGN答申時(平成20年3月)	現状
競争環境	■ FTTH市場におけるサービス競争なし	■ 営業努力する一部事業者による低廉なサービス実現
OSU共用(NTT共用)	■ サービス品質・運用面での問題ありとの見解	■ 課題の改善に係るコストの分析・評価の実績なし
OSU共用(NCC共用)	■ 技術面・運用面で一定の実現可能性ありとの見解	■ NCCによる共用の実績なし
OSU専用分岐単位接続料	■ モラルハザード的な利用に問題あり	■ 実質的な1芯あたりの接続料は低廉化

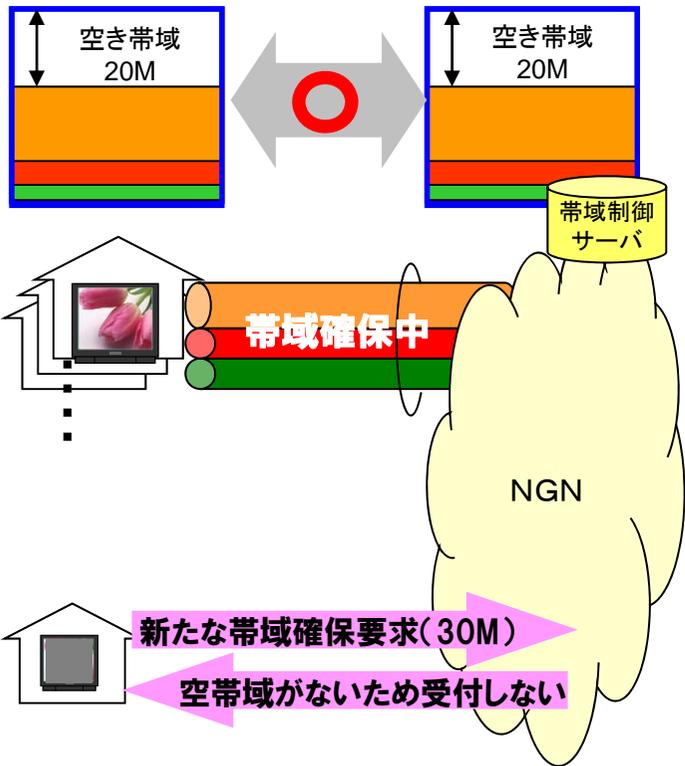
■ NTT東西は、ソフトバンク等が共用実験で利用した振り分け装置は、公平制御を優先して、優先／ベストエフォートにかかわらずパケットを破棄することから、1Gを超えるトラフィックが流入した場合は、優先クラスのパケットも破棄され、品質が確保されないことになるため、フレッツ光の帯域確保サービス(ひかり電話、地デジ等)の提供ができなくなるとしている(高速ベストエフォートサービスについても同様の指摘を行っている)。



■ NTT東西は、NGNの帯域管理サーバでは、他社ユーザが利用中の帯域を管理できないため、当該サーバで認識している空き帯域と実際の空き帯域に差異が生じる。その結果、その芯線を利用中のお客様全員の帯域が確保できなくなるとしている。

1社でOSU等を利用する場合

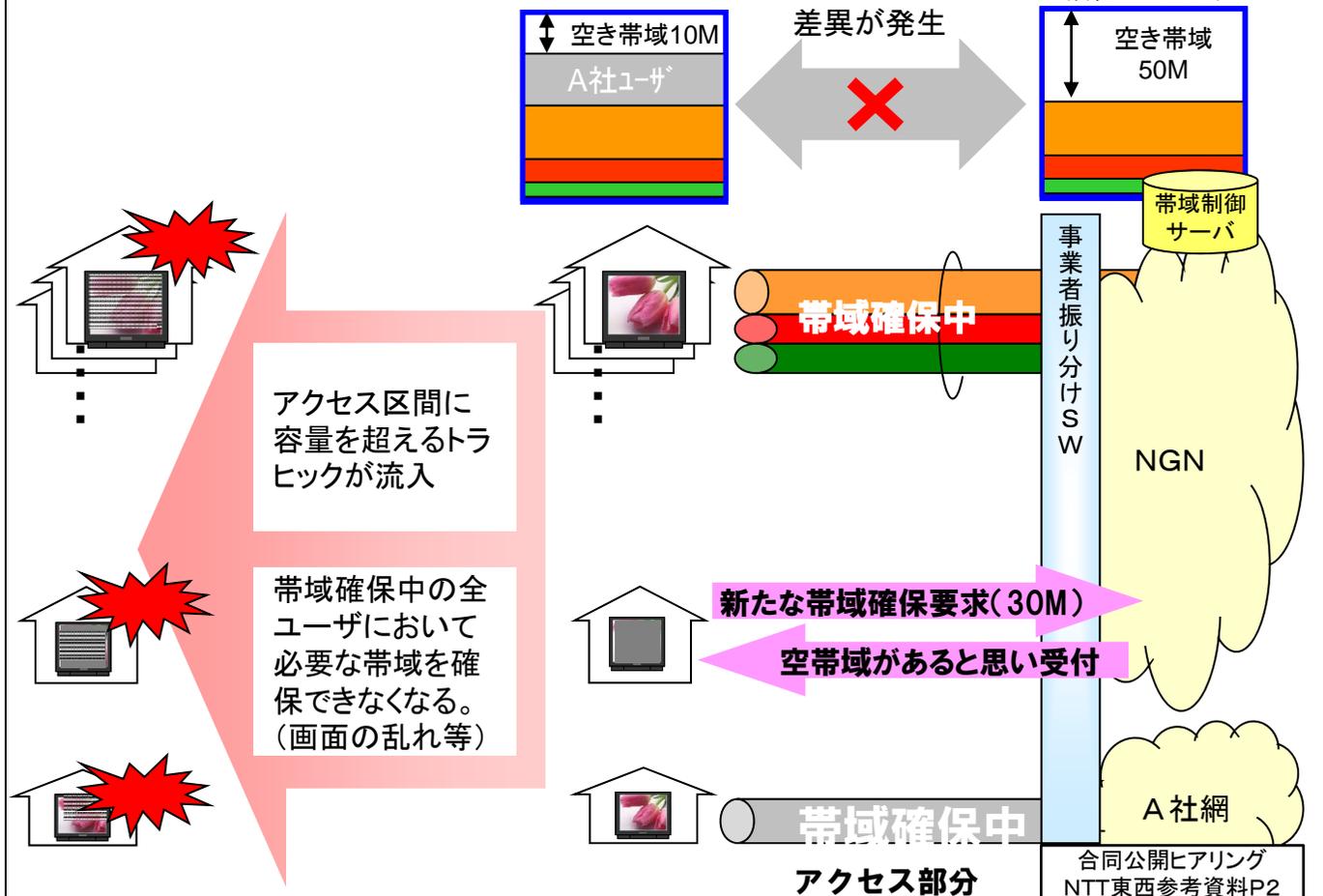
【実際の空き帯域】 【帯域制御サーバの管理】



一旦確保された帯域は、他ユーザの影響を受けずに利用可。

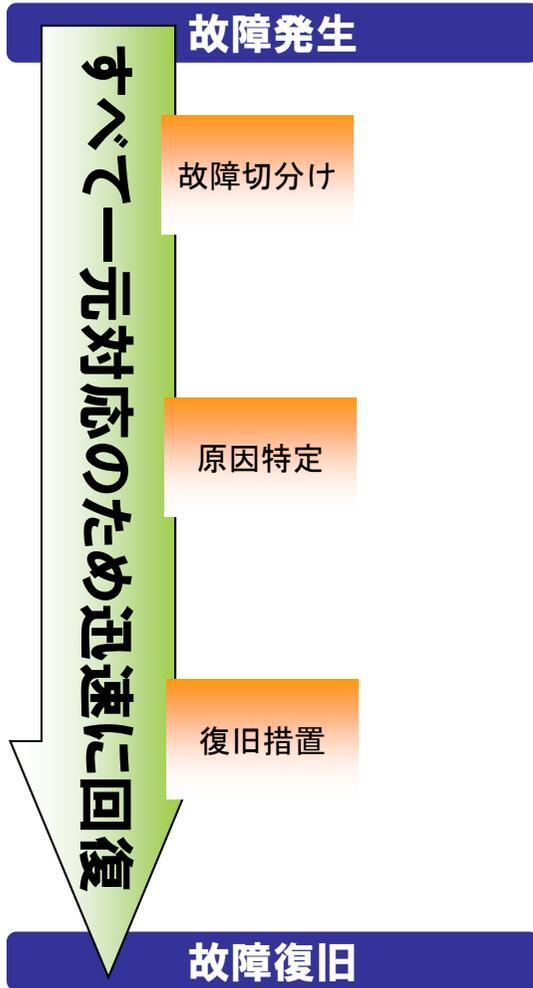
複数社でOSU等を共用する場合

【実際の空き帯域】 【帯域制御サーバの管理】
(自社ユーザのみ)

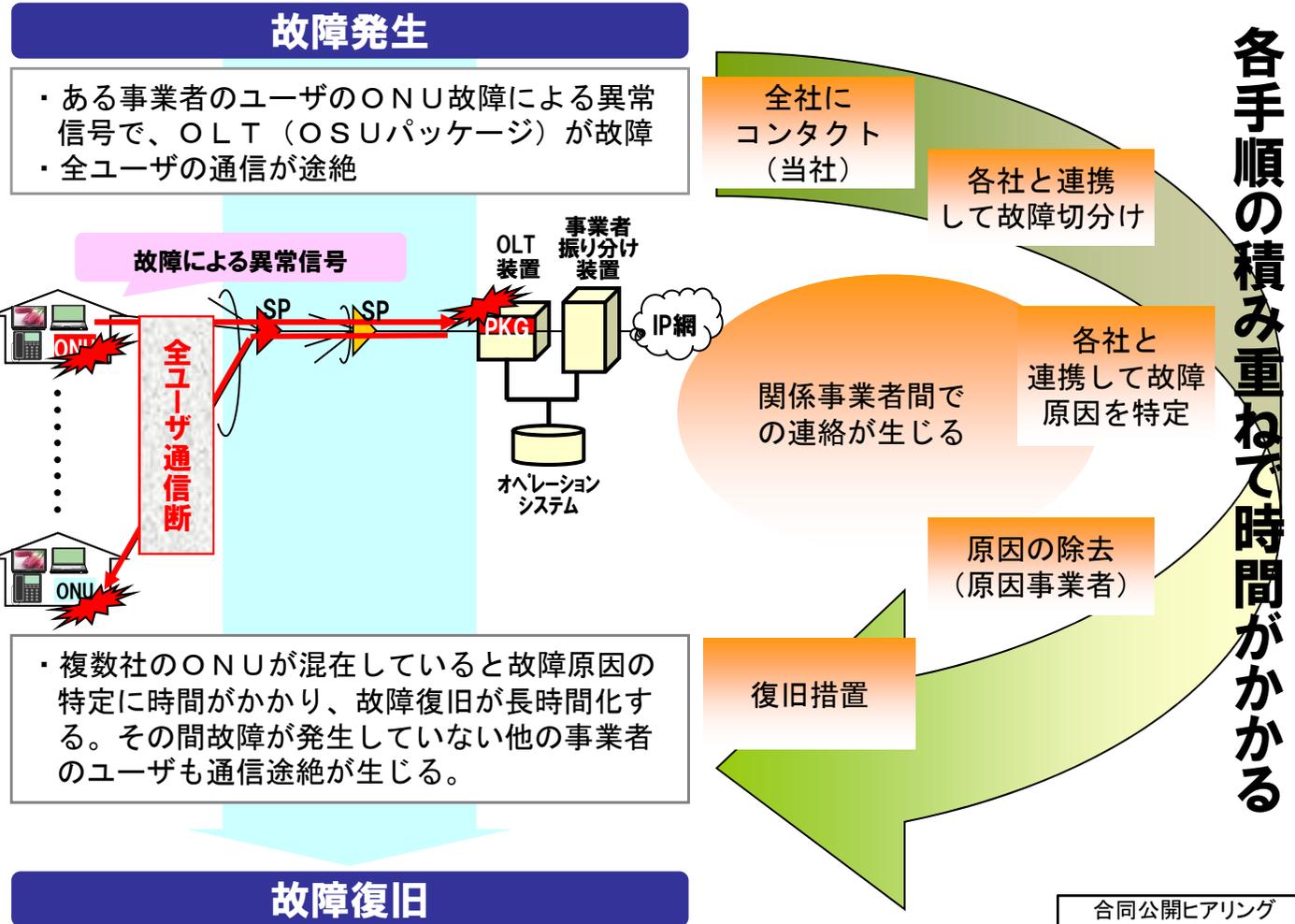


■ NTT東西は、複数事業者のONUが混在することにより、故障切分けや故障原因の特定、故障復旧等に時間を要すこととなり、特に、障害時に早急な回復が必要なひかり電話等については、致命的なお客様サービスレベルの低下となるとしている。

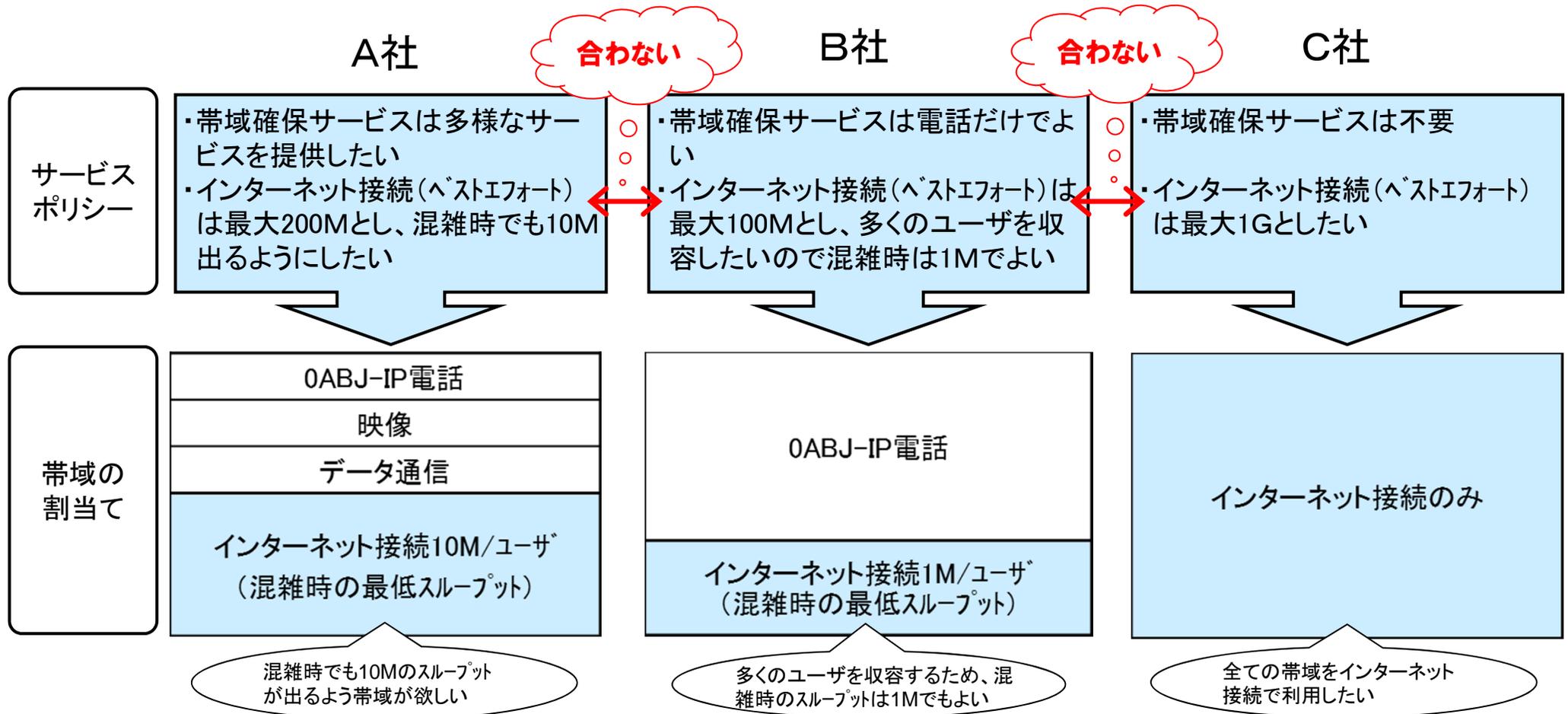
1社で光ファイバ等を利用する場合



事業者間で光ファイバ等を共用する場合

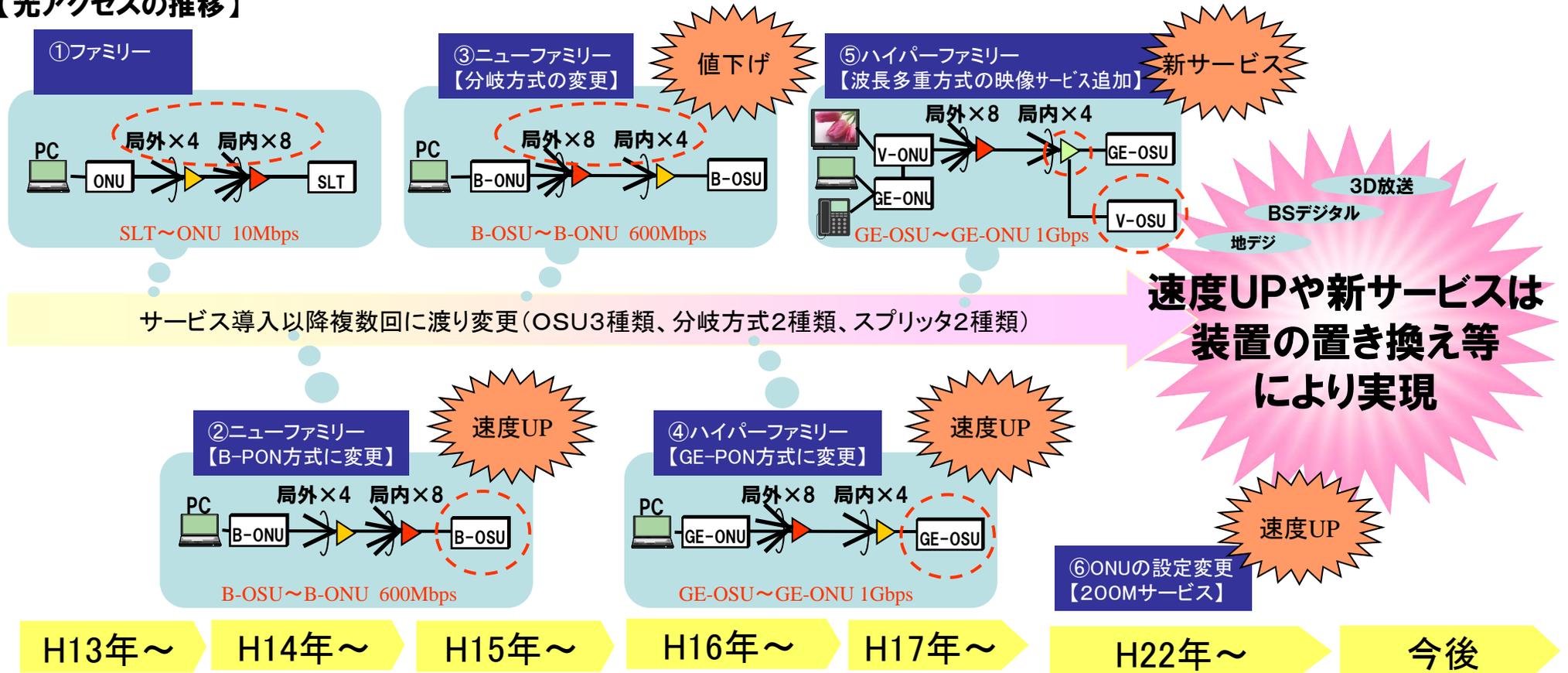


■ NTT東西は、サービスポリシーは、どのようなサービスにどのような品質、価格帯で提供していくのか等、事業者のサービス戦略そのものであり、新サービスの提供の都度、変化していくもの。OSUを共用すると、各事業者のサービスポリシーをする合わせる必要があるが、そもそも事業者間で異なるサービスポリシーを調整するのは困難としている。

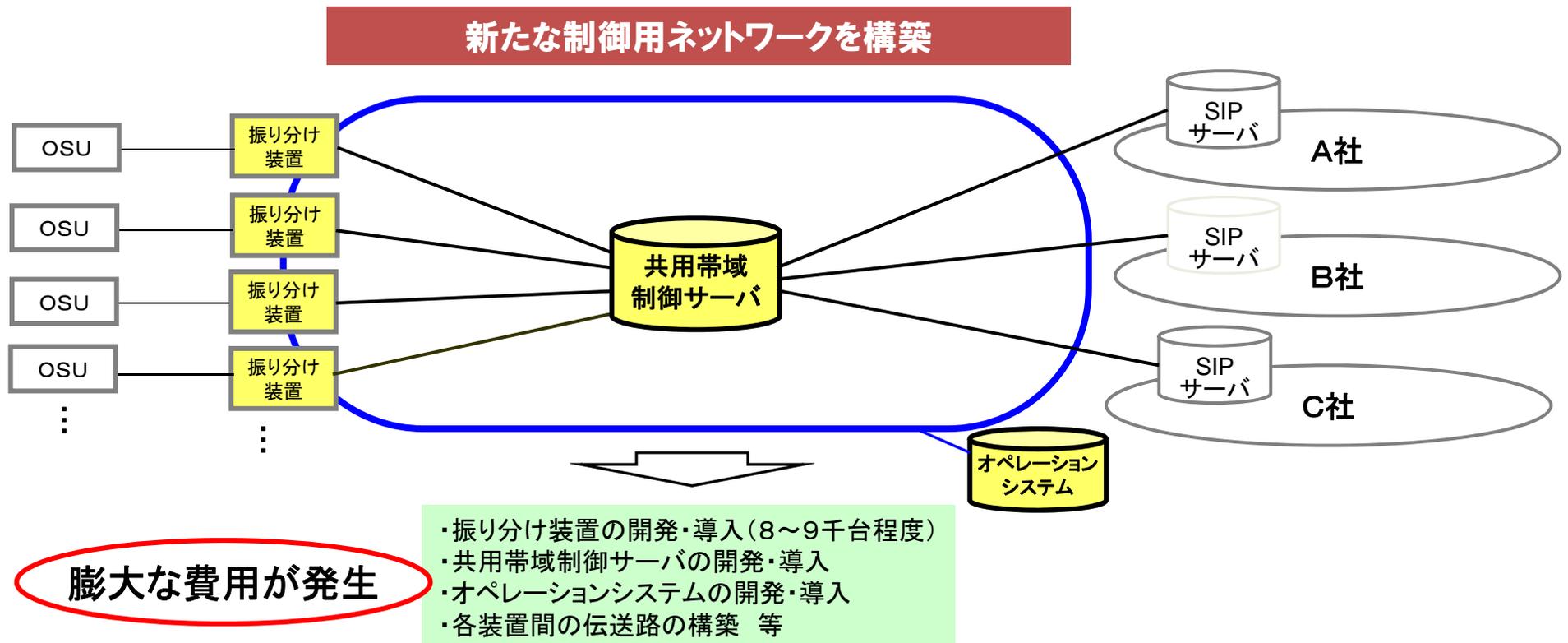


■ NTT東西は、OSU/ONU等は、新サービス提供やサービスの拡張に伴い逐次分岐方式や機能拡充等を行ってきた。今後も速度アップや新サービスの提供にあたり、OSU/ONU等の変更が必要になると想定。したがって、現時点におけるOSU/ONUや分岐数を固定的に捉えOSU等を共用することは、速度アップや新サービスの提供が困難となり、お客様利便の向上に支障が生じるとしている。

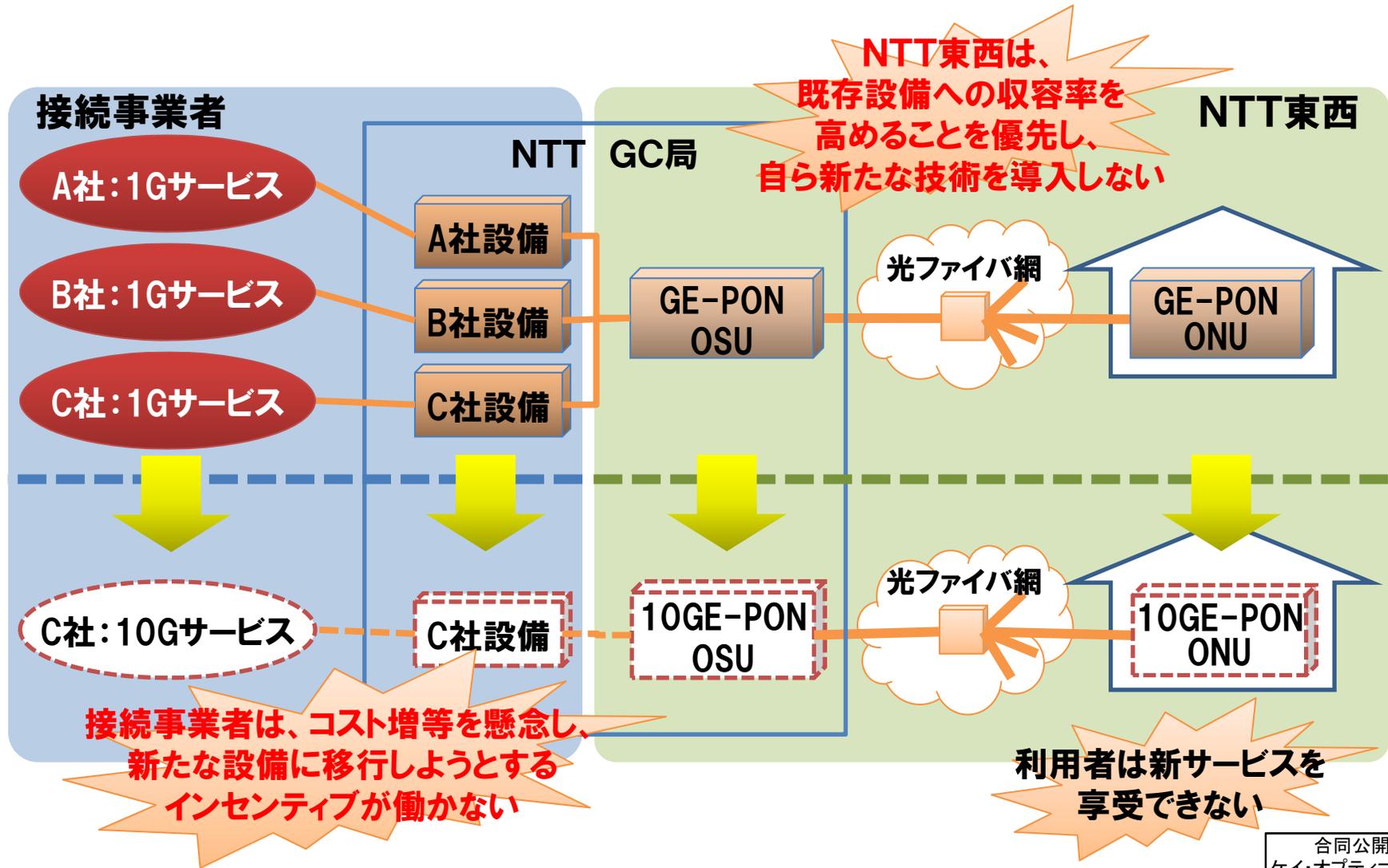
【光アクセスの推移】



■ NTT東西は、事業者振り分け装置部分で当社／他社双方のトラフィックを管理(帯域管理、受付制御)する共通の制御サーバを設置し、かつ優先制御付の事業者振り分け装置を導入すれば、理論的には、フレッツ光の帯域確保サービス(ひかり電話・地デジ等)の提供が可能。ただし、NGNや他社網の下部に別の制御用のネットワークを新たに開発・構築することになるため、NGNをもう一つ構築するのに匹敵する膨大な費用がかかるとしている(以下はNTT東日本のケースを例示)。

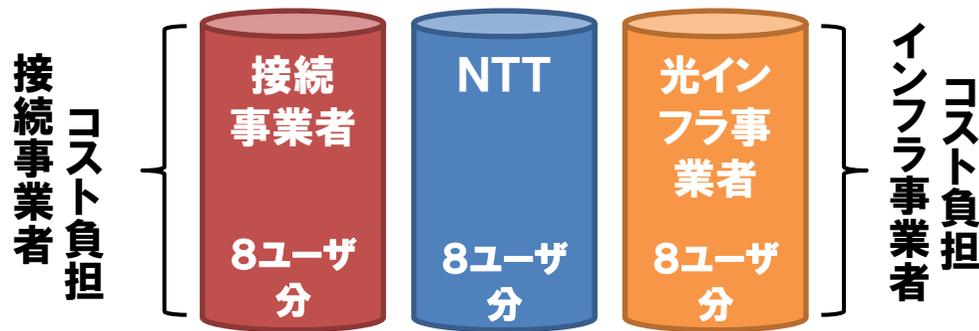


■ ケイ・オプティコムは、OSU共用等の設備共用の問題は、共用するどの事業者にも技術革新に対するインセンティブが働かず、光アクセス網の進化が停滞するとしている。



■ ケイ・オプティコムは、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、不公平な競争環境を生むこと(OSU共用・OSU専用にかかわらず)としている。

■ 現行制度でのコスト負担

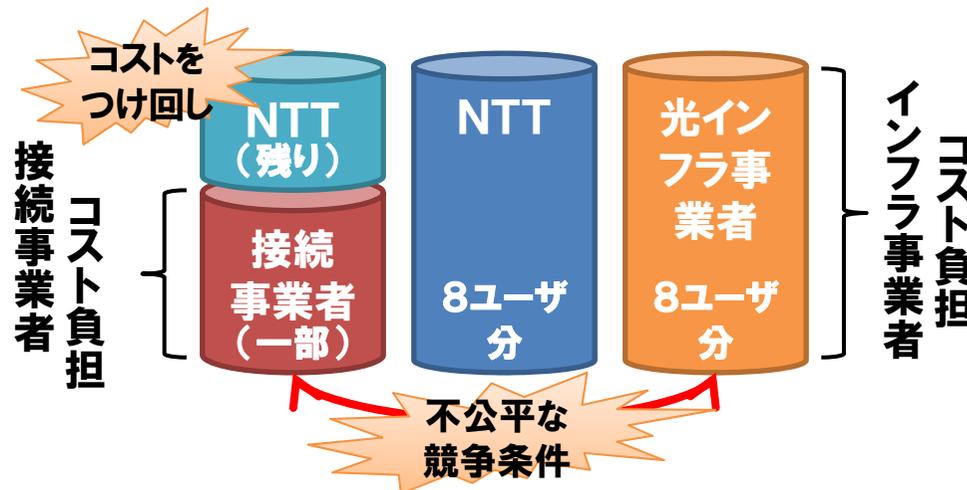


OSU単位で貸出しするため、コスト負担は、インフラ事業者と接続事業者で同じ



現状は、公平で合理的な料金設定

■ 分岐回線単位での接続料設定時のコスト負担



接続事業者は、一部しか設備コストを負担しないため、インフラ事業者との間で不公平が発生



接続事業者だけが優位な料金設定