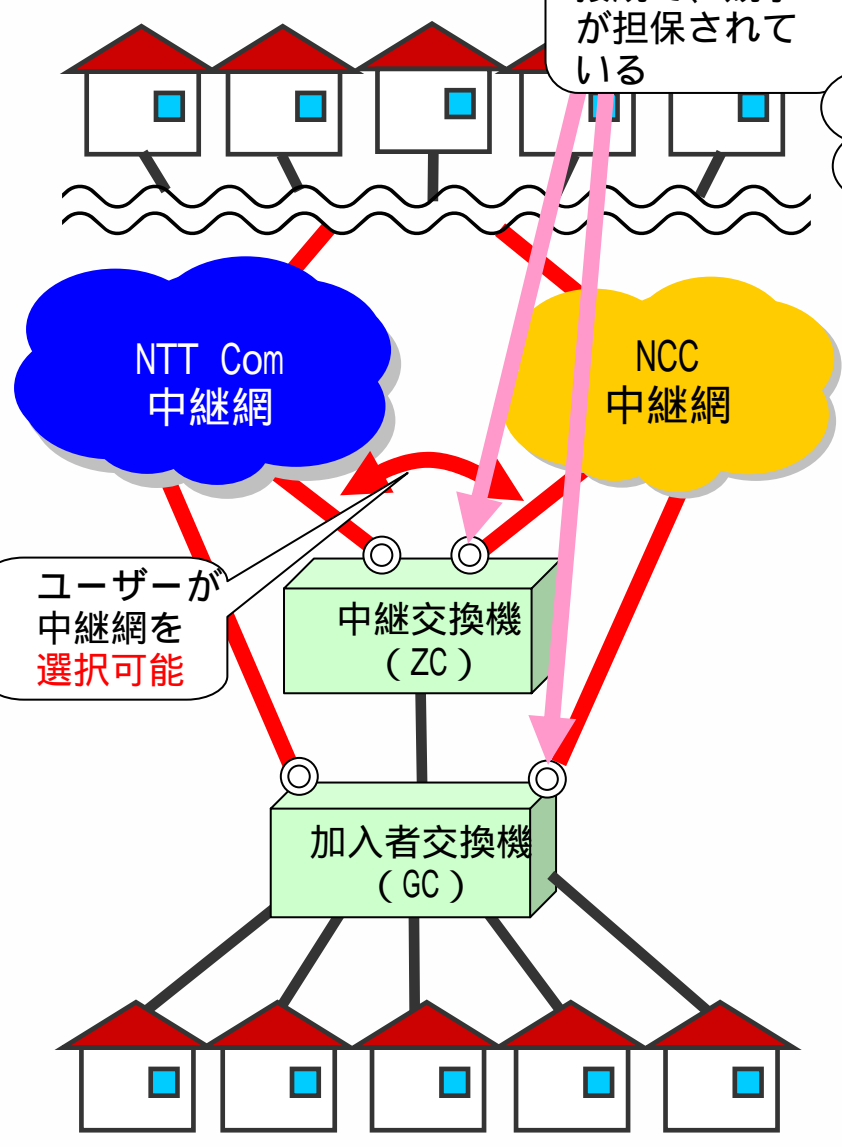


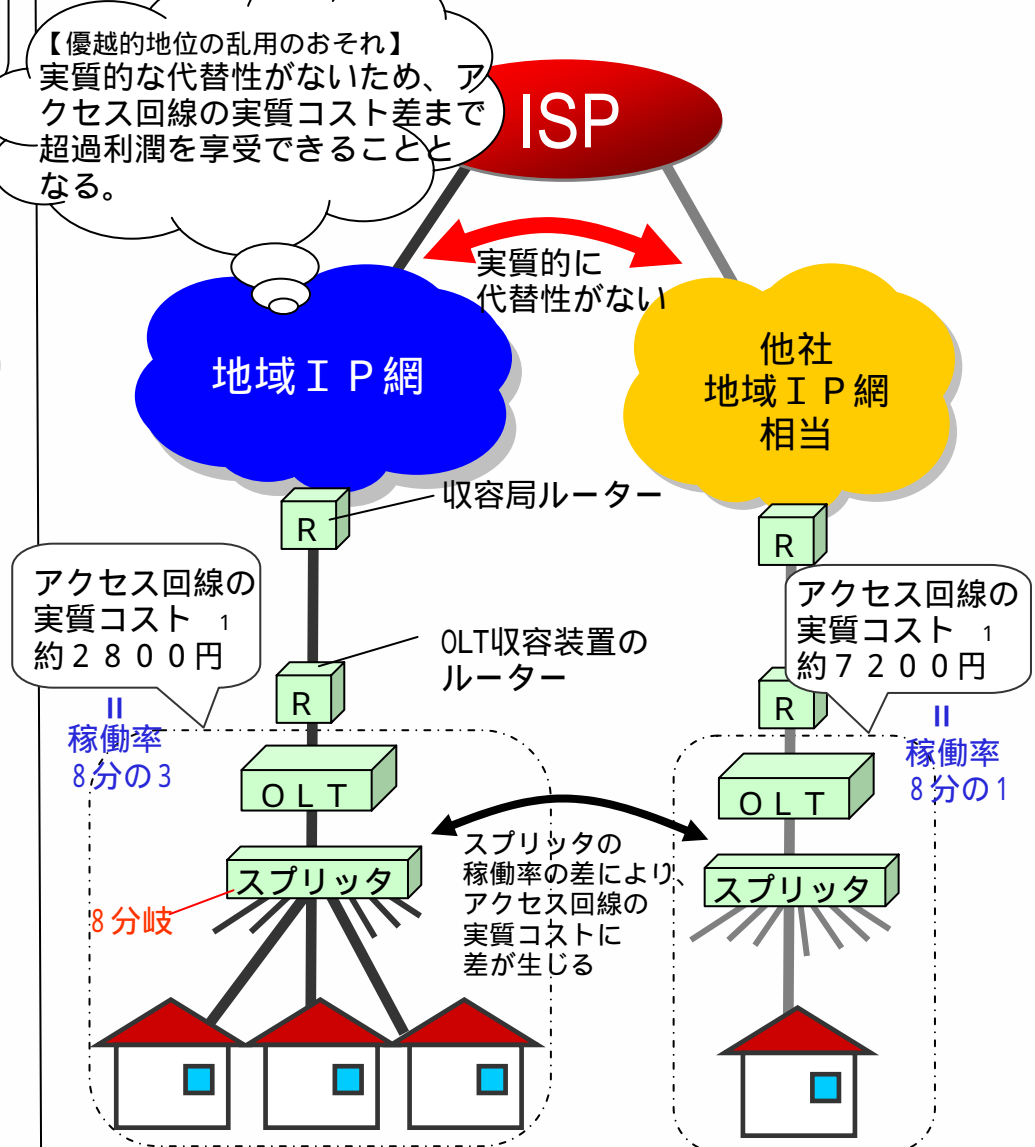
現行指定の範囲の継続 ～ NTT東西の地域IP網について～

現状のFTTHとマイラインの比較

マイライン



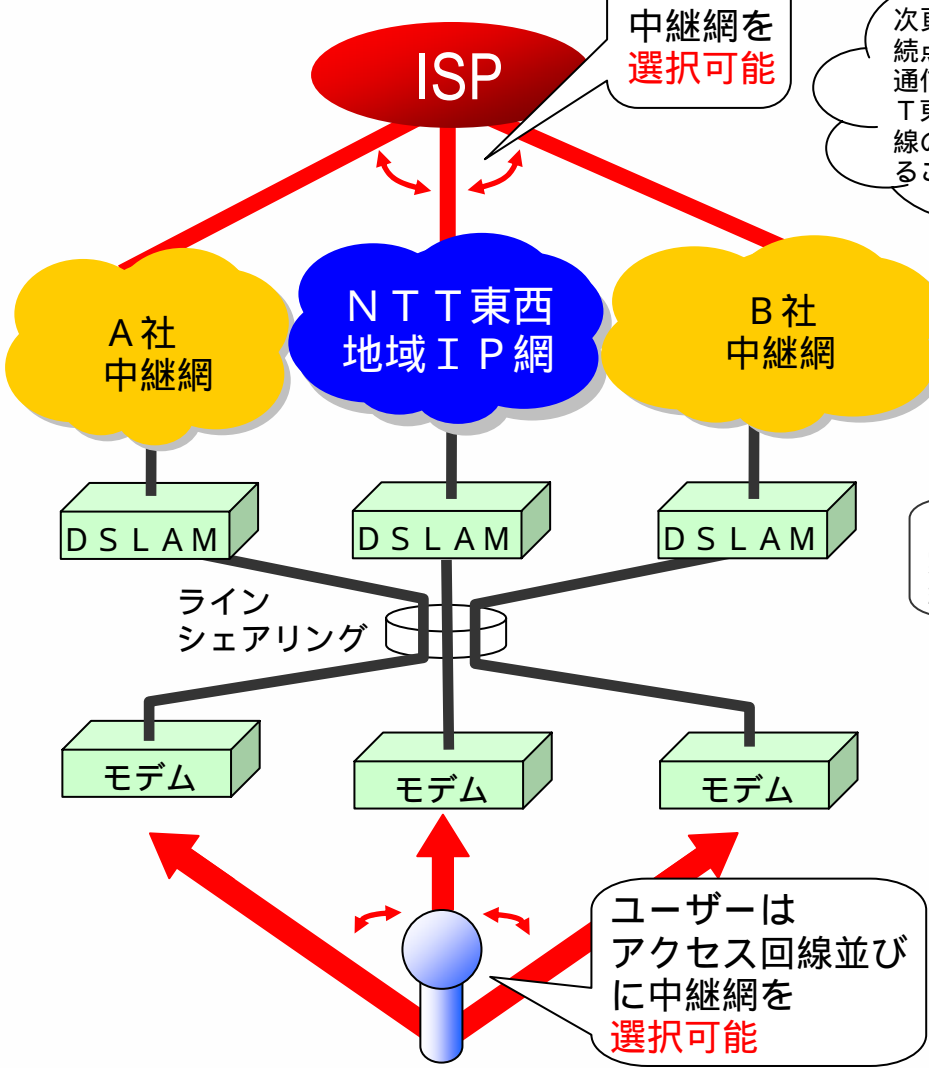
FTTH



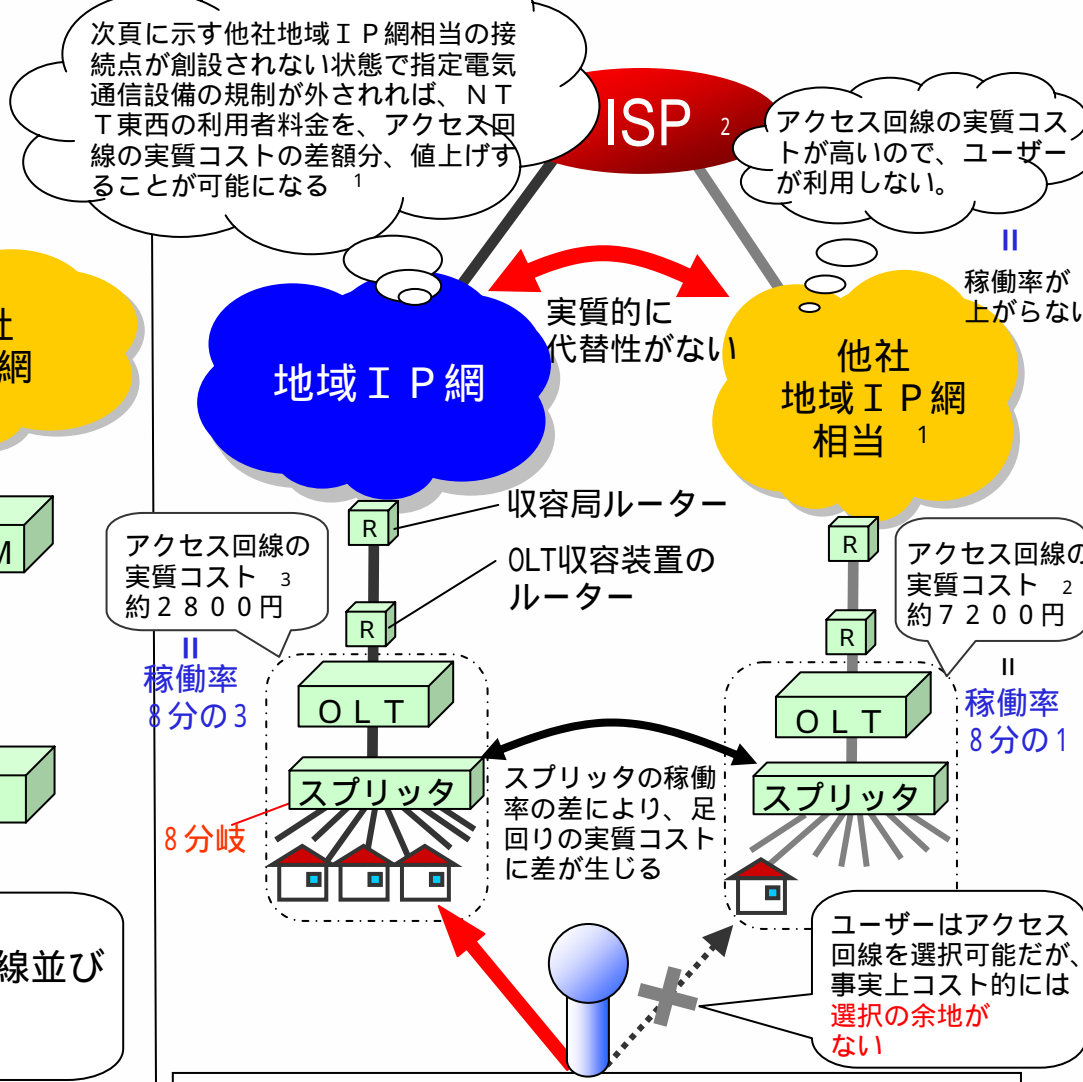
1 平成18年4月1日から適用の接続料金にもとづいて算出
詳細は6頁を参照

DSLとFTTHの現状

DSL



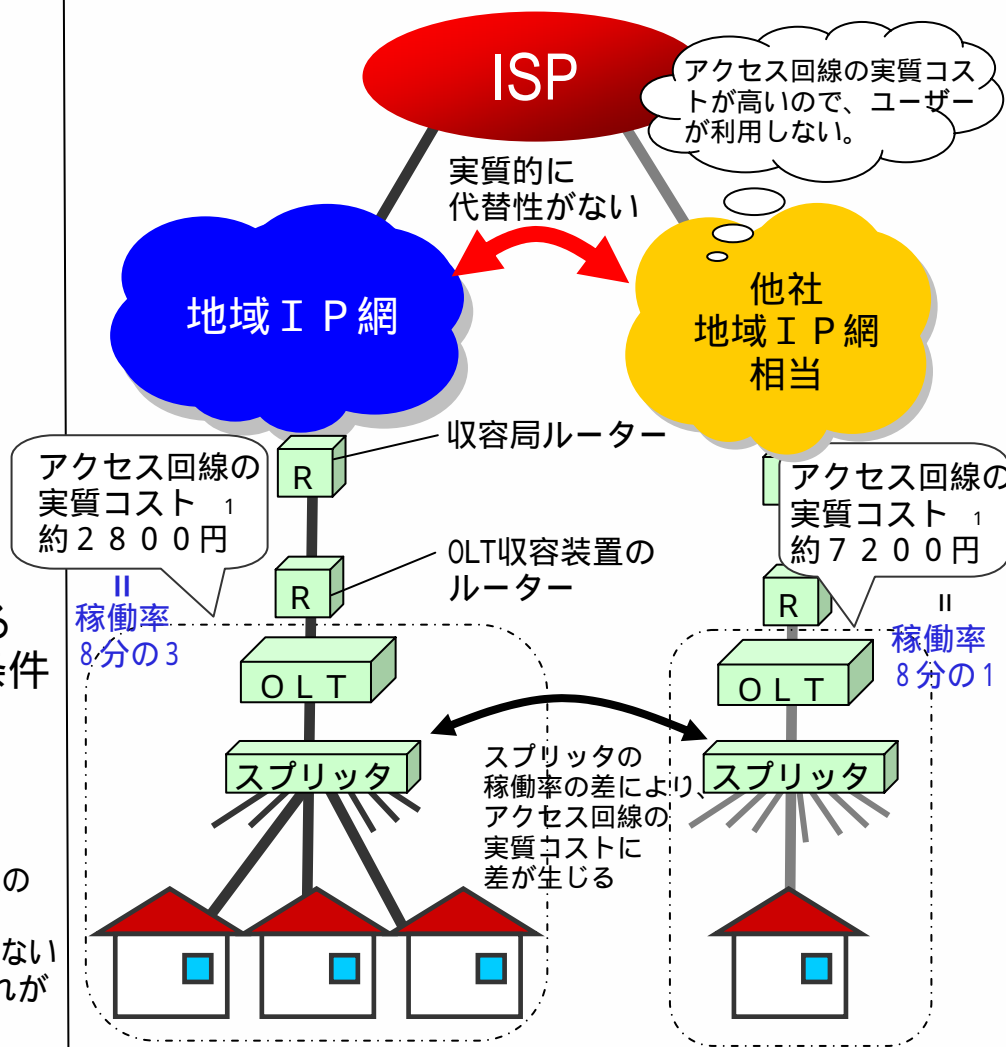
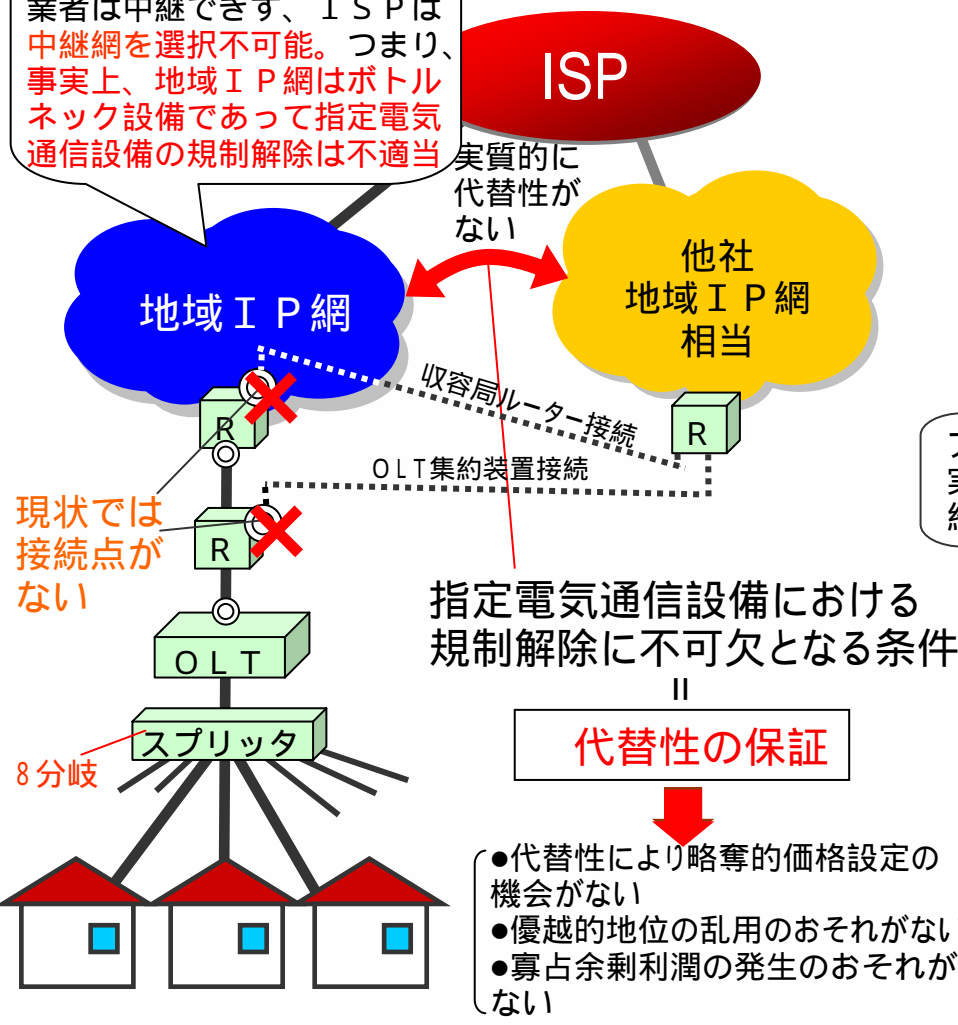
FTTH



1 F T T Hにおいて他社との競争が進展していないエリアにおける状況

2 平成18年4月1日から適用の接続料金にもとづいて算出
詳細は6頁を参照

接続点がないために、接続事業者は中継できず、ISPは中継網を選択不可能。つまり、事実上、地域IP網はボトルネック設備であって指定電気通信設備の規制解除は不適當

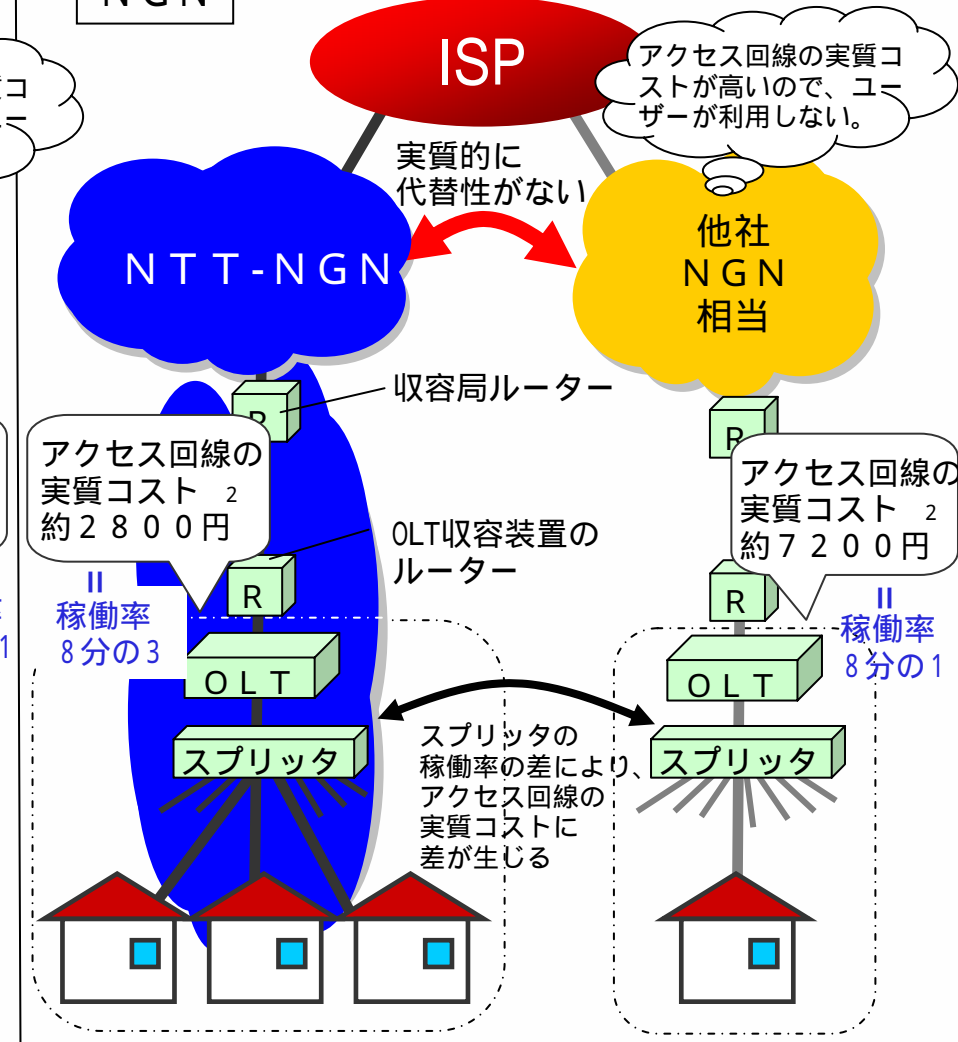
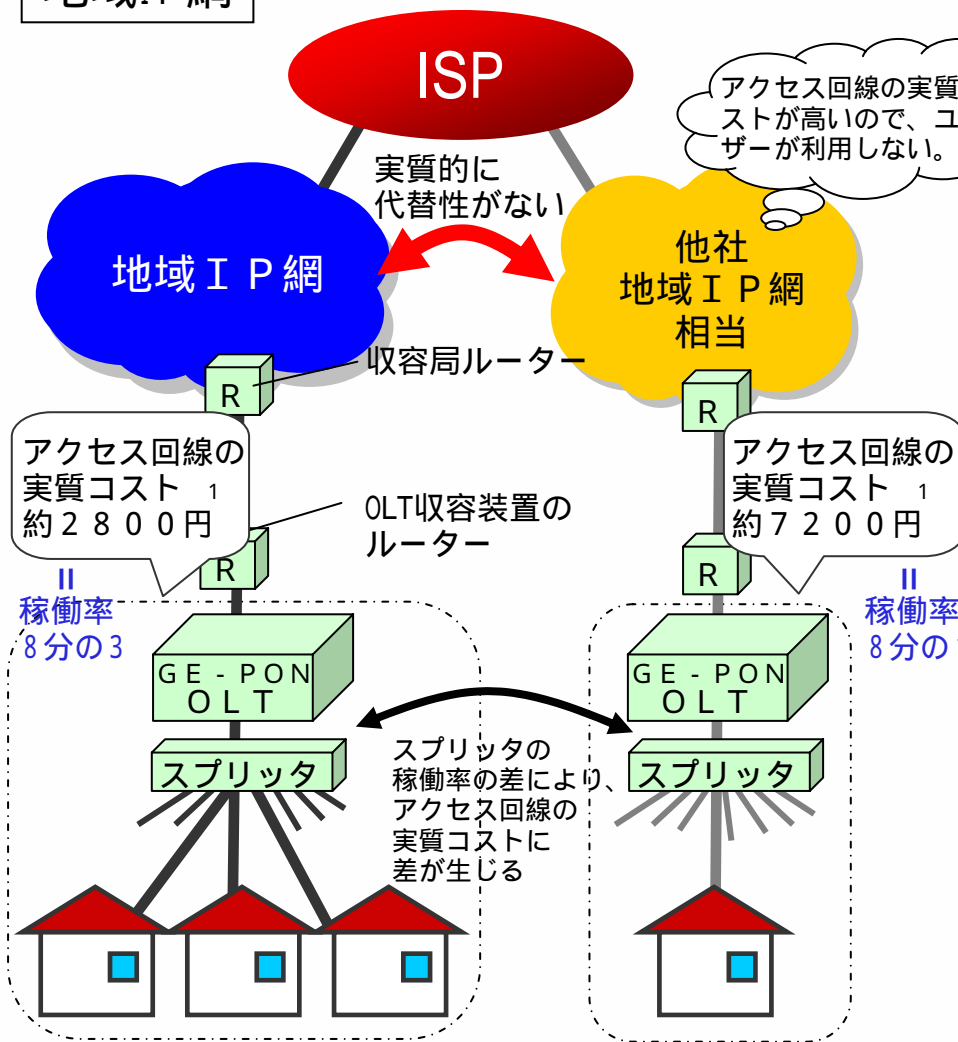


よって、地域IP網の指定電気通信設備の規制解除の条件：
1分岐単位での接続、ISPが中継網を選択できるような接続点の設定

1 平成18年4月1日から適用の接続料金にもとづいて算出
詳細は6頁を参照

地域IP網

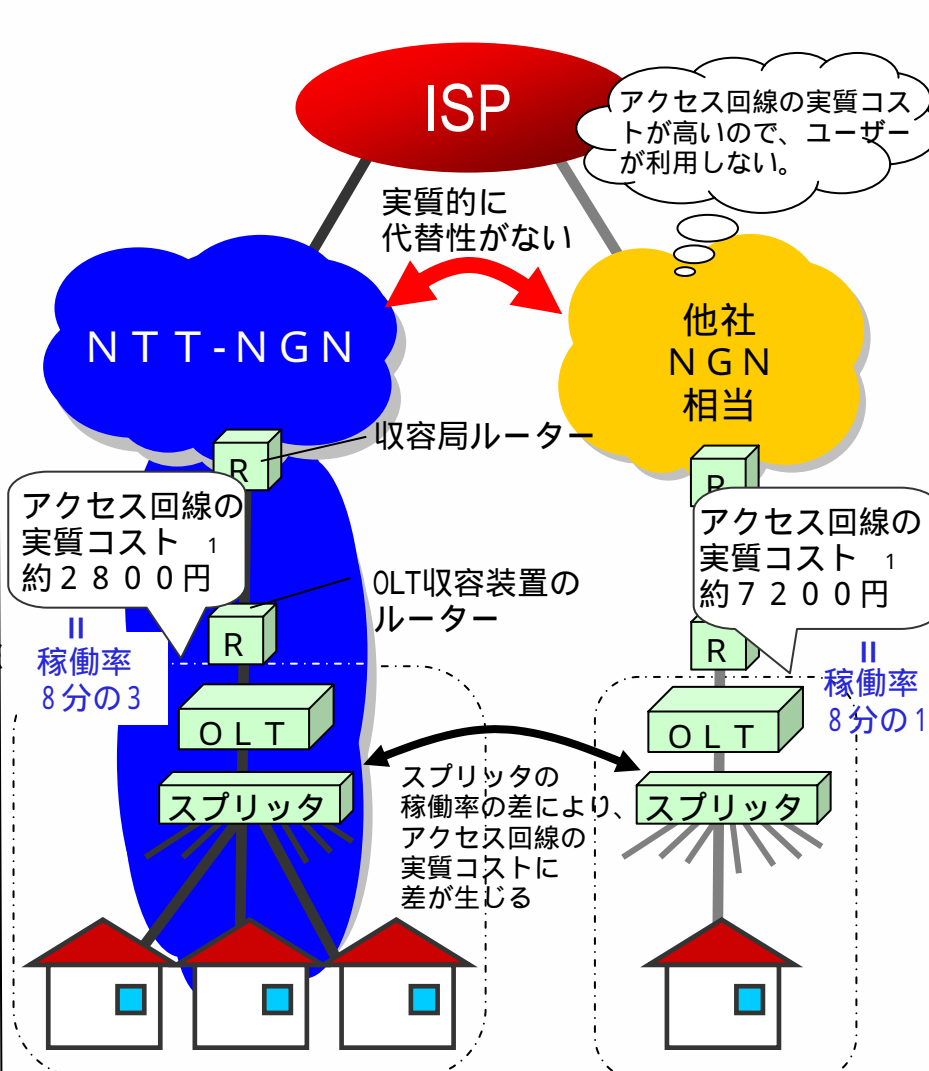
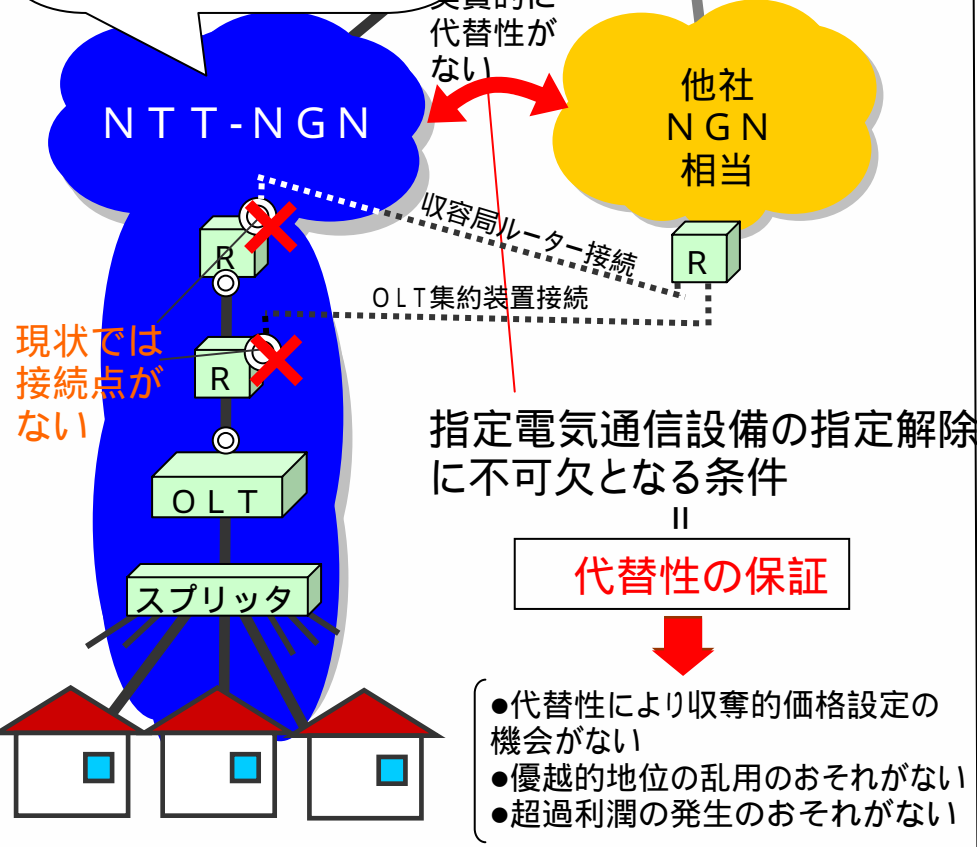
NGN



地域IP網とNGNは同等である

1 平成18年4月1日から適用の接続料金にもとづいて算出
 詳細は6頁を参照
 2 シェアドアクセス方式の接続料を参考とした一例

接続点がないために、接続事業者は中継できず、ISPは中継網を選択不可能。つまり、事実上、NTT-NGNはボトルネック設備となり指定電気通信設備として指定すべき

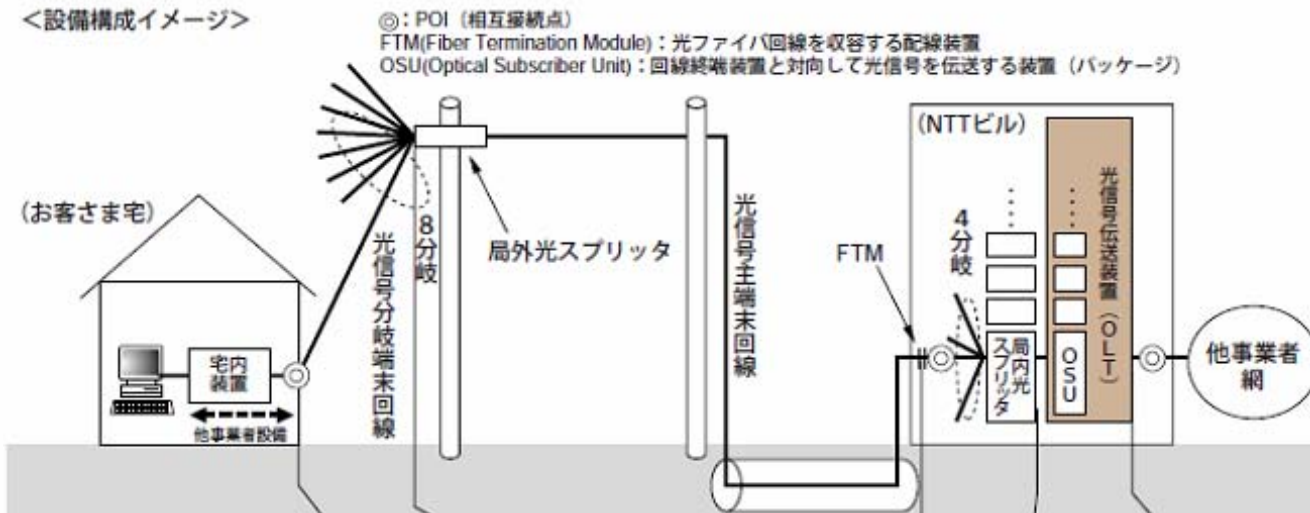


よって、NTT-NGNにおいても同じく以下の条件による整理が必要である。
1分岐単位での接続、ISPが中継網を選択できるような接続点の設定

1 シェアドアクセス方式の接続料を参考とした一例

(7) シェアドアクセス方式を利用した加入者光ファイバ料金

<設備構成イメージ>



接続料金	618円	5,020円	2,316円	4,024円	1ユーザーあたりの アクセス回線の 実質コスト
最大共有数	1	8	32	32	
8人/ブロック	618円	628円	72円	126円	1,444円
7人/ブロック	618円	717円	83円	144円	1,562円
6人/ブロック	618円	837円	97円	168円	1,719円
5人/ブロック	618円	1,004円	116円	201円	1,939円
4人/ブロック	618円	1,255円	145円	252円	2,269円
3人/ブロック	618円	1,673円	193円	335円	2,820円
2人/ブロック	618円	2,510円	290円	503円	3,921円
1人/ブロック	618円	5,020円	579円	1,006円	7,223円

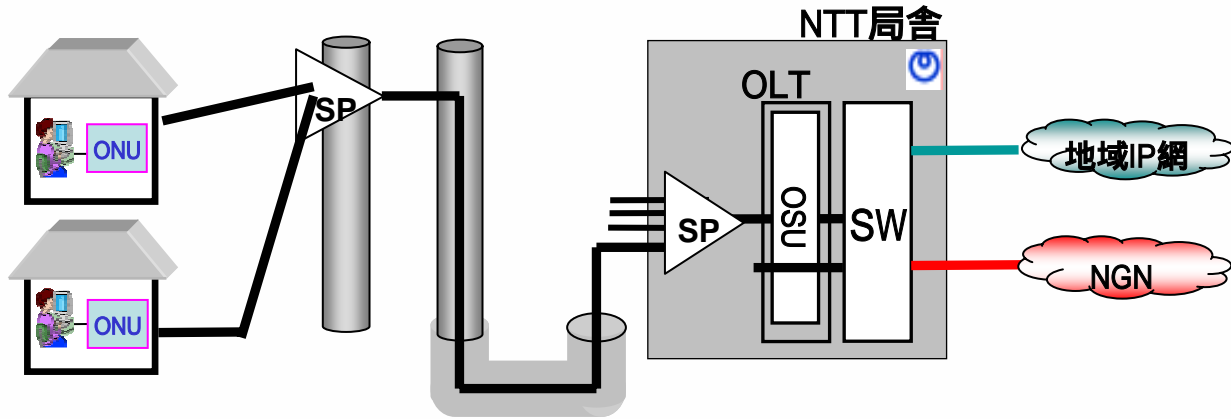
参考文献: http://www.ntt-east.co.jp/databook/2007/pdf/2007_10-07.pdf

(図はそのまま引用)

NTT地域IP網とNGNにおける アクセス回線構想イメージ

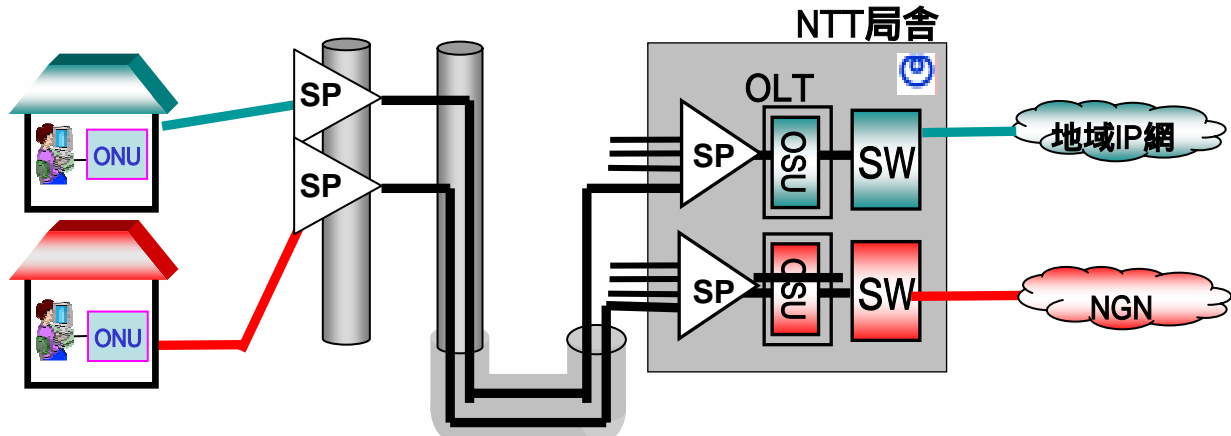
ケース

アクセス回線を
一体として構成



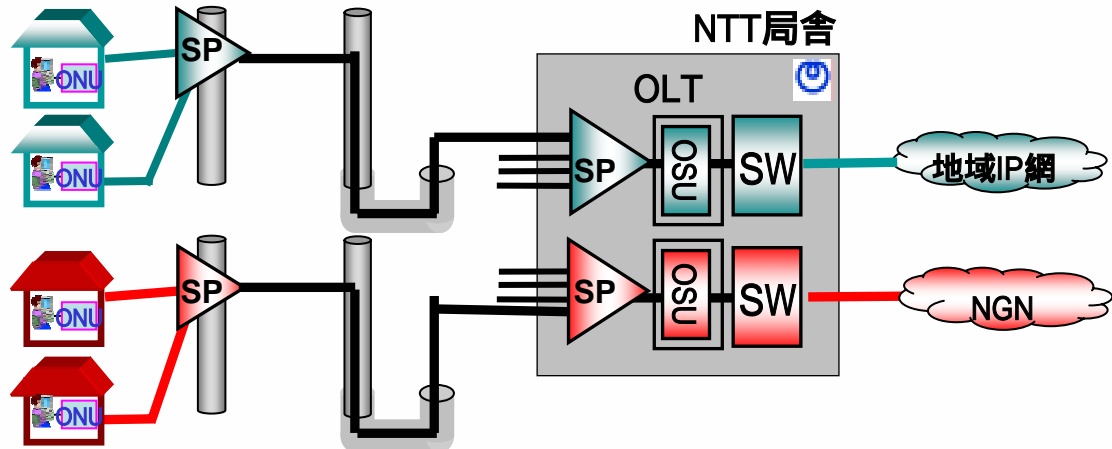
ケース

局内設備を
個別に構成



ケース

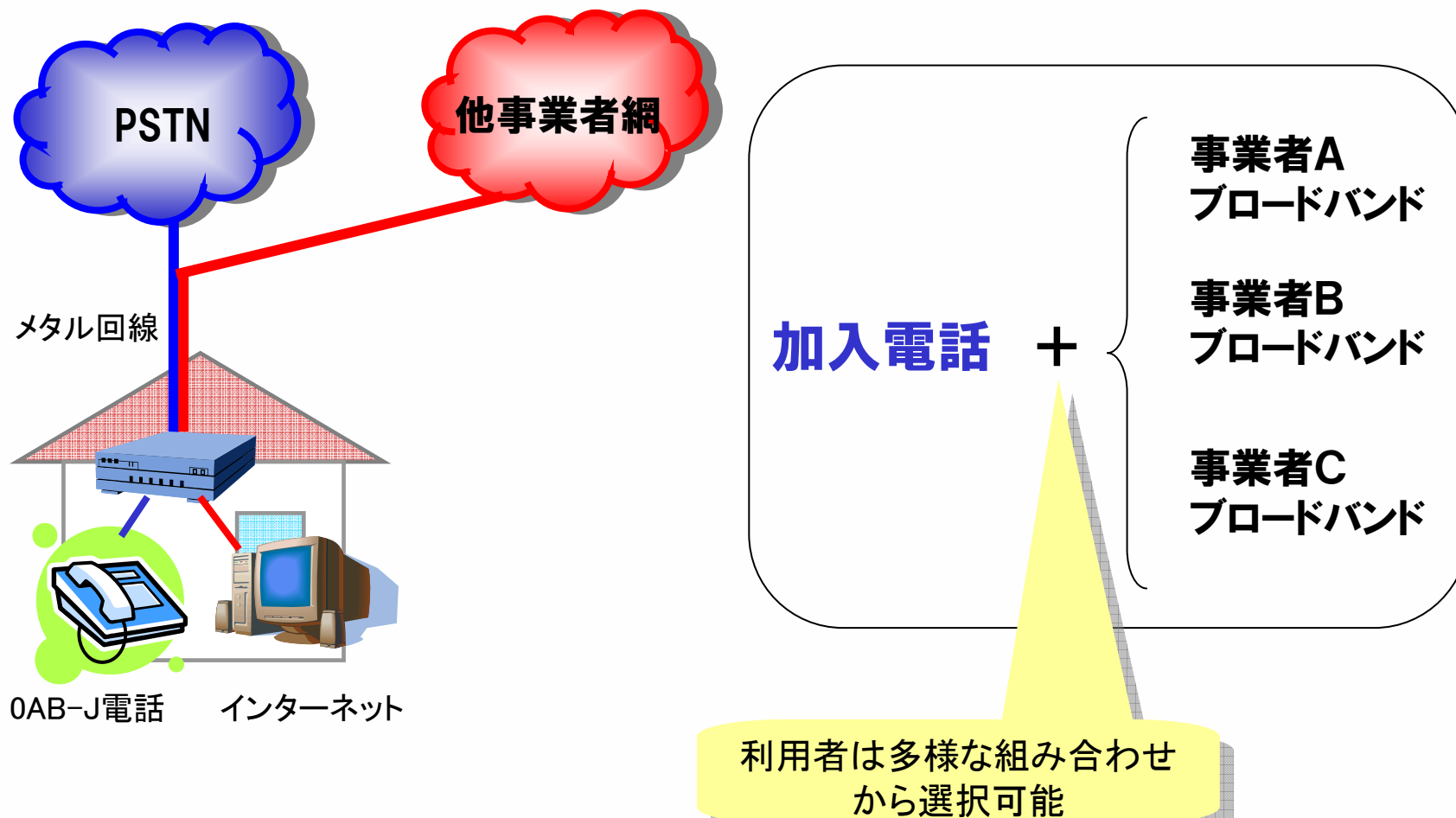
アクセス回線
設備全てを
個別に構成



分岐端末回線接続はONT-NGN 地域IP網の
双方で実現が必要。

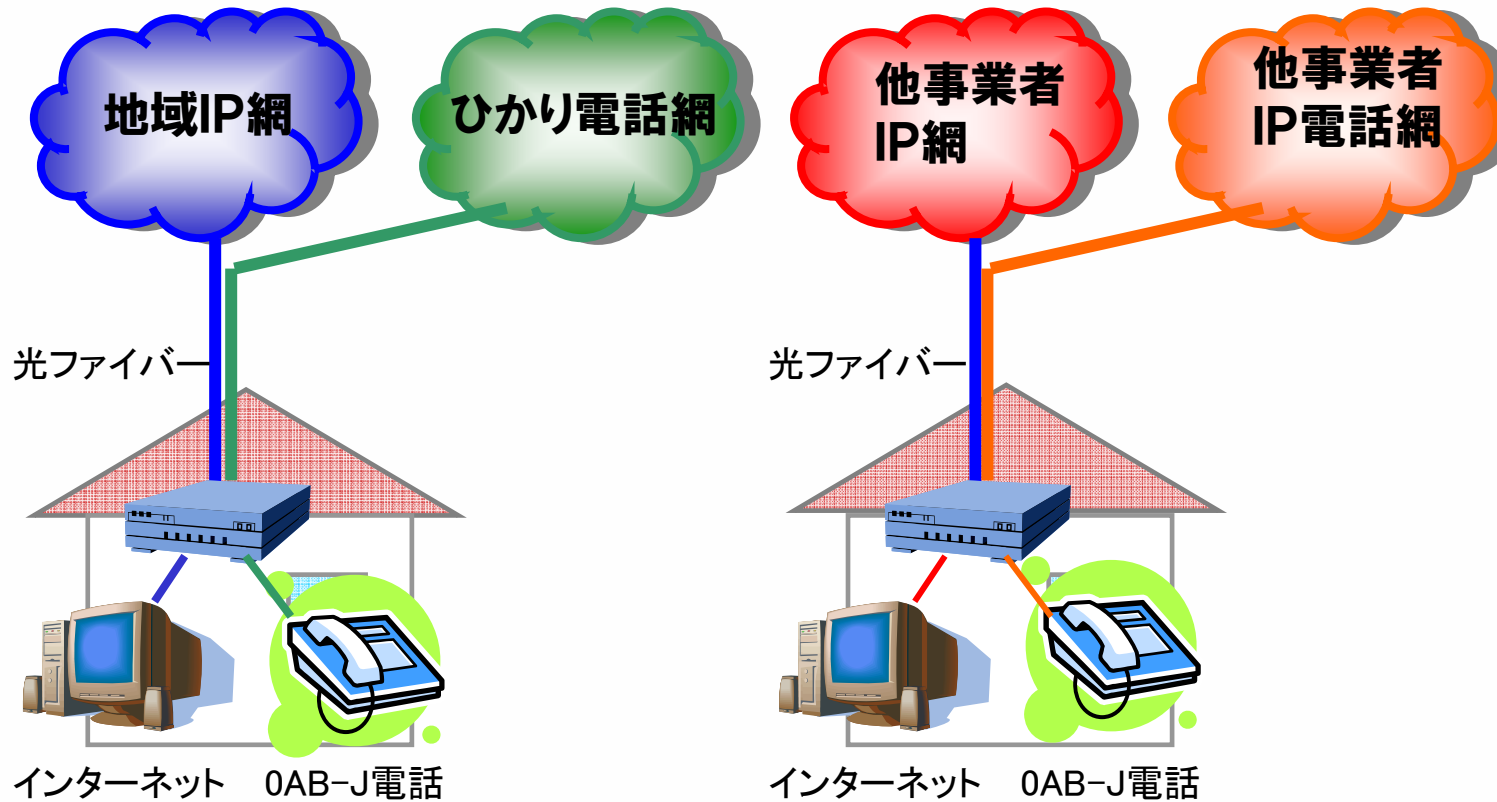
0AB-J電話とブロードバンドの 自由な組み合わせ

DSLではNTT東西の加入電話(0AB-J)サービスと他事業者ブロードバンドサービスの自由な組み合わせが可能。



0AB-J電話とブロードバンドの組み合わせ(光ファイバー)

光ファイバー上ではNTT東西のブロードバンドサービスと他事業者の0AB-J電話サービスが自由に選択できない。



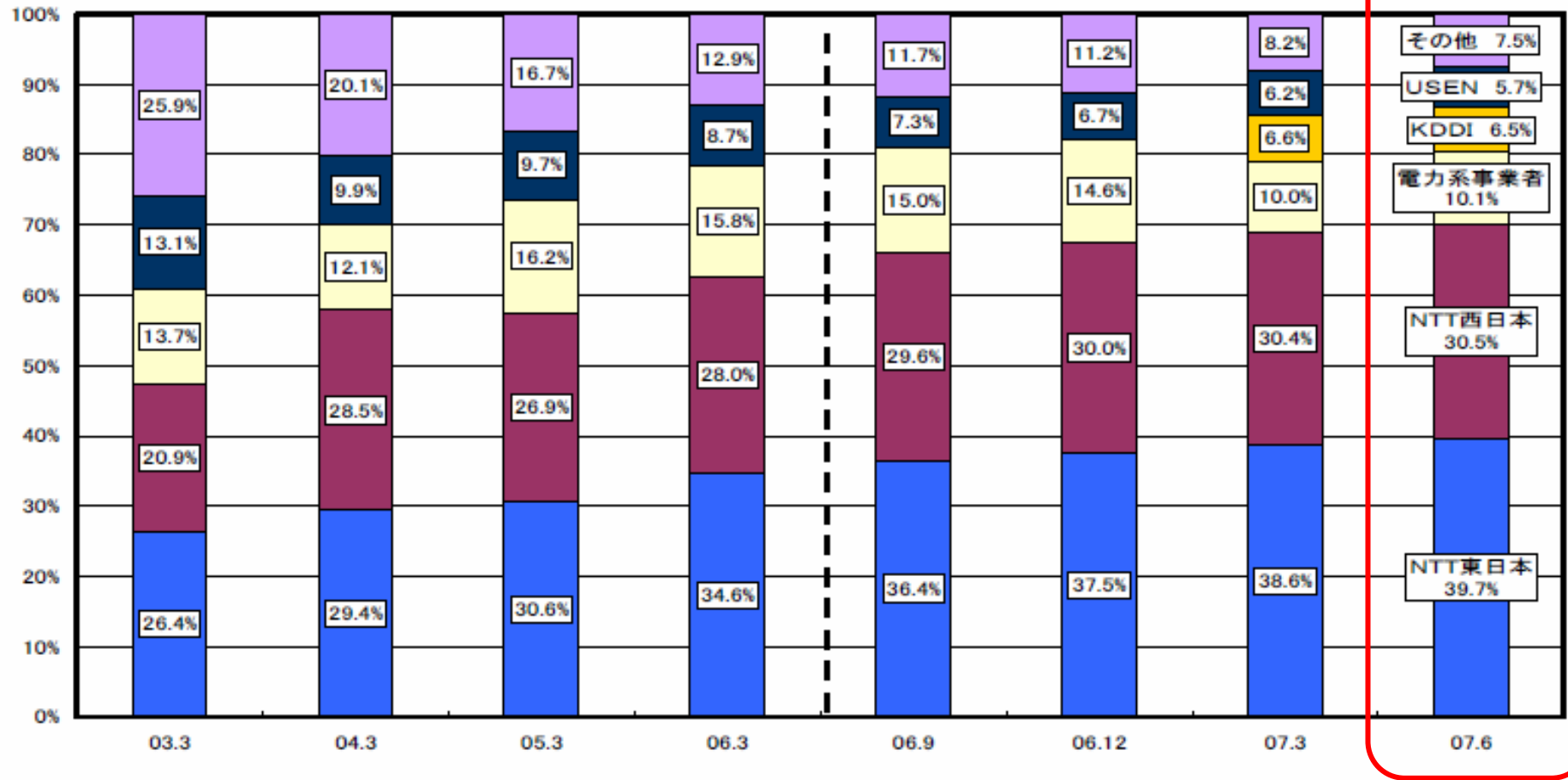
Bフレッツ + **ひかり電話**

組み合わせに選択肢がない

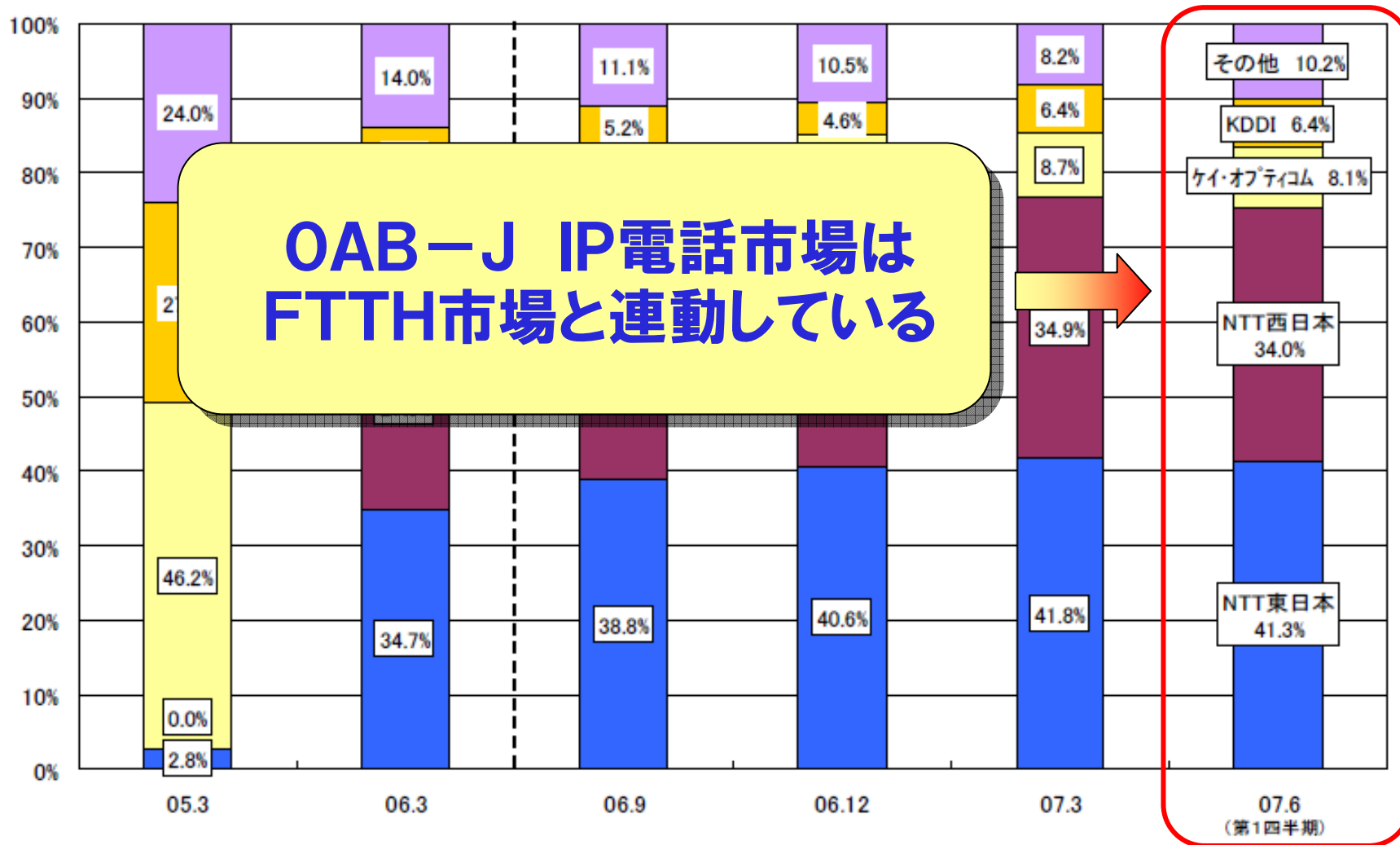
他社ブロードバンド + **他社IP電話**

組み合わせに選択肢がない

F T T H契約数の事業者別シェアの推移 (全体)

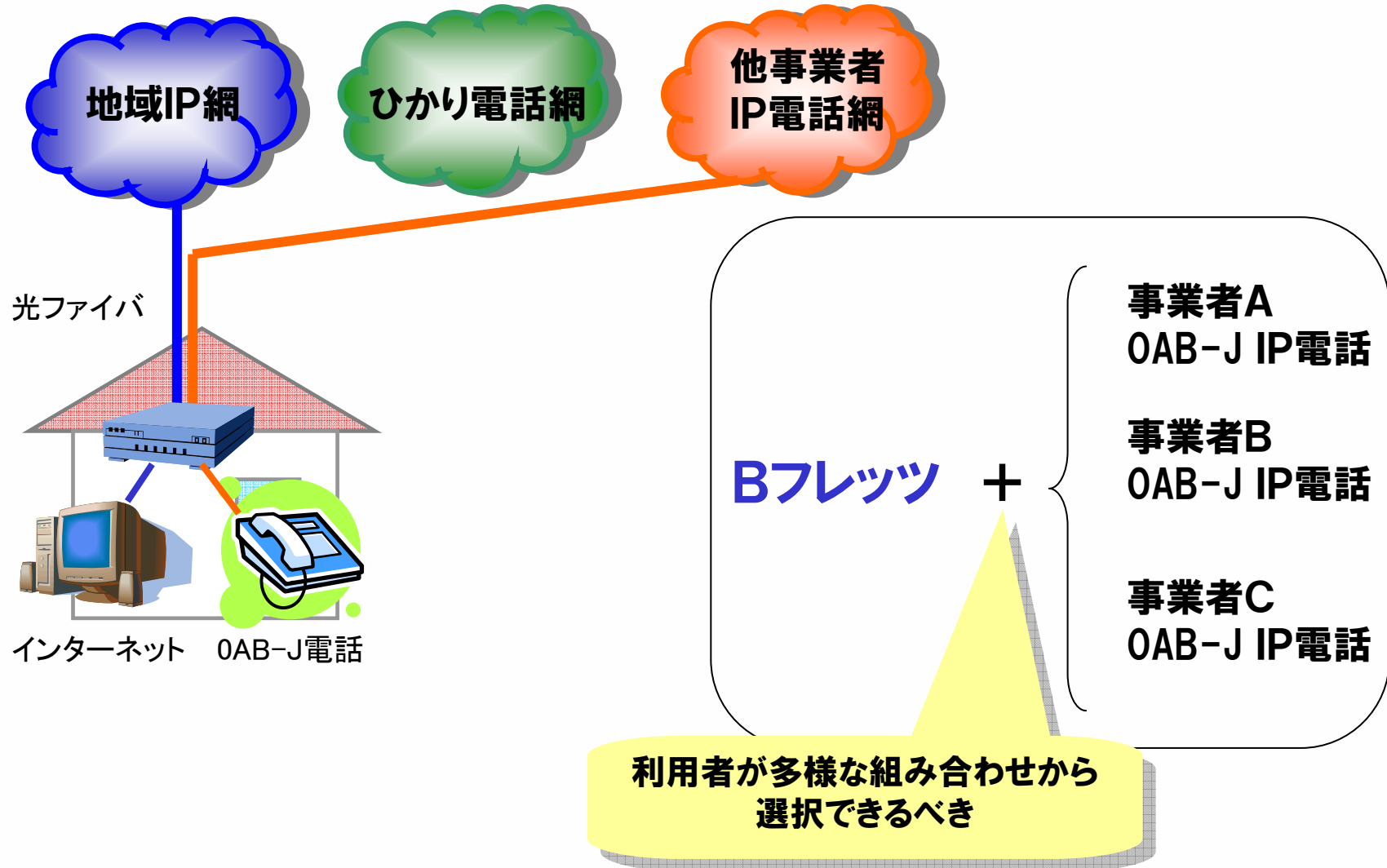


I P電話の利用番号数の事業者別シェアの推移 (OABJ番号)



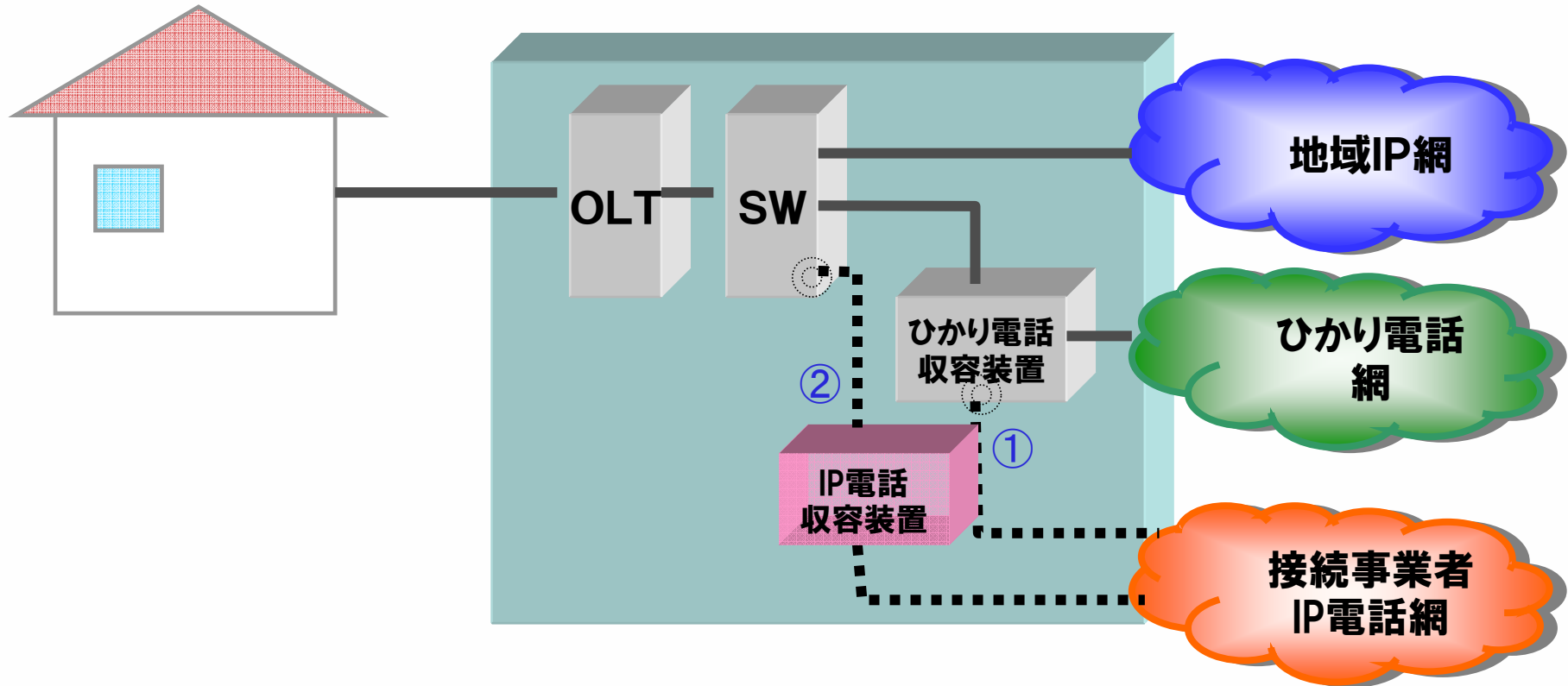
注：番号指定を受けている者に限る。

市場支配力のあるNTT東西のブロードバンドサービスと他事業者の0AB-J電話サービスが自由に選択できるようにするべき。



PSTNで中継電話(マイライン)を選択できると同様に、Bフレッツ上でもOAB-J IP電話事業者を選択できるようにするためには、他事業者がひかり電話と同等にOAB-J IP電話サービスを提供できるような新たな接続点が必要。

- ①・・・NTTの收容装置を使うことから、仮に『ひかり電話中継接続』と呼称。
- ②・・・接続事業者の設備をコロケーションし、SWにて振り分けを行う。
接続事業者が收容装置を設置することから、仮に『ひかり電話相当接続』と呼称



NTT-NGNにおける接続会計の 設備・機能区分(案)

NTT - NGN構成と接続会計の設備区分対比概要

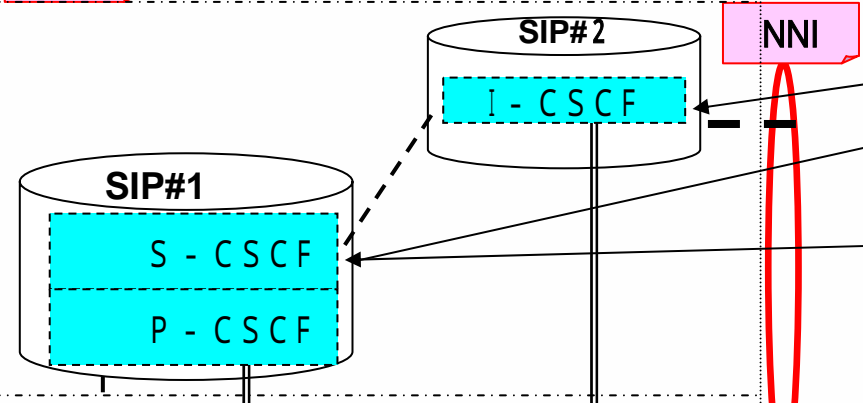
参考文献: NGN入門(2007年2月 インプレスR&D)
 NTT取締役 井上友二氏監修
 業界有識者共著

レイヤ	次世代ネットワーク
-----	-----------

アプリケーション
 (アプリケーションサービス提供のためのプラットフォーム機能を含む)

SNI

通信サービス制御
 (サービスストラタム相当)



信号網設備(中継系交換)
呼関連データベース
信号網設備(端末系交換)
中継系交換設備 (音声、映像、データ)
端末-中継系交換設備中継伝送路
端末交換設備間中継伝送路
端末系交換設備 (音声、映像、データ)
(配線盤関連省略)
端末系伝送路

コアネットワーク
 (トランスポートストラタム相当)

* 1: ルータ、スイッチ、
 伝送機器関連など

サービスエッジと想定

アクセス・端末

UNI

..... (破線): 信号線(SIP)
 ——— (実線): メディア
 ABG: アクセスボーダゲートウェイ
 IBG: 相互接続ボーダゲートウェイ

NGN端末

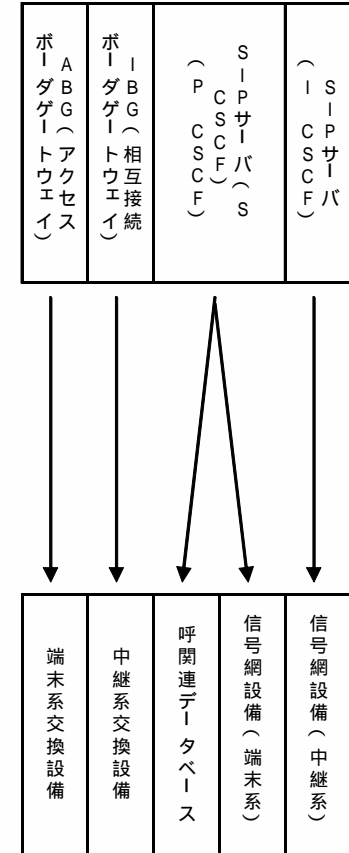
接続会計の設備区分及び機能区分(案)

設備区分別費用明細表(その1)

(単位 円)

接続会計上の設備区分等	第一種指定設備管理部門																				
	端末系伝送路(電気信号の伝送に係るもの)	端末系伝送路(光信号の伝送に係るもの)	...	NGN																	
				IPインタラクティブサービス																	
				端末系交換設備	端末系交換設備(音声)	中継系交換設備(音声)	中継系交換設備(映像)	中継系交換設備(データ)	呼関連データベース	呼関連データベース機能	加入者信号交換機能	信号制御交換機能	優先接続機能	番号ポータビリティ機能	信号網設備(端末系)	信号網設備(中継系)	...				
費用の項目				交換機能(音声)	交換機能(映像)	交換機能(データ)	端末系交換設備間伝送機能	端末系交換設備(音声)	中継系交換設備(音声)	中継系交換設備(映像)	中継系交換設備(データ)	呼関連データベース機能	加入者信号交換機能	信号制御交換機能	優先接続機能	番号ポータビリティ機能	信号伝送機能	中継信号交換機能	信号網設備(中継系)	...	
設備区分直接の減価償却費																					
設備区分直接の固定資産除去費																					
設備区分直接の施設保全費																					
...																					
設備区分毎の費用合計																					

【設備構成・設備区分対照表】

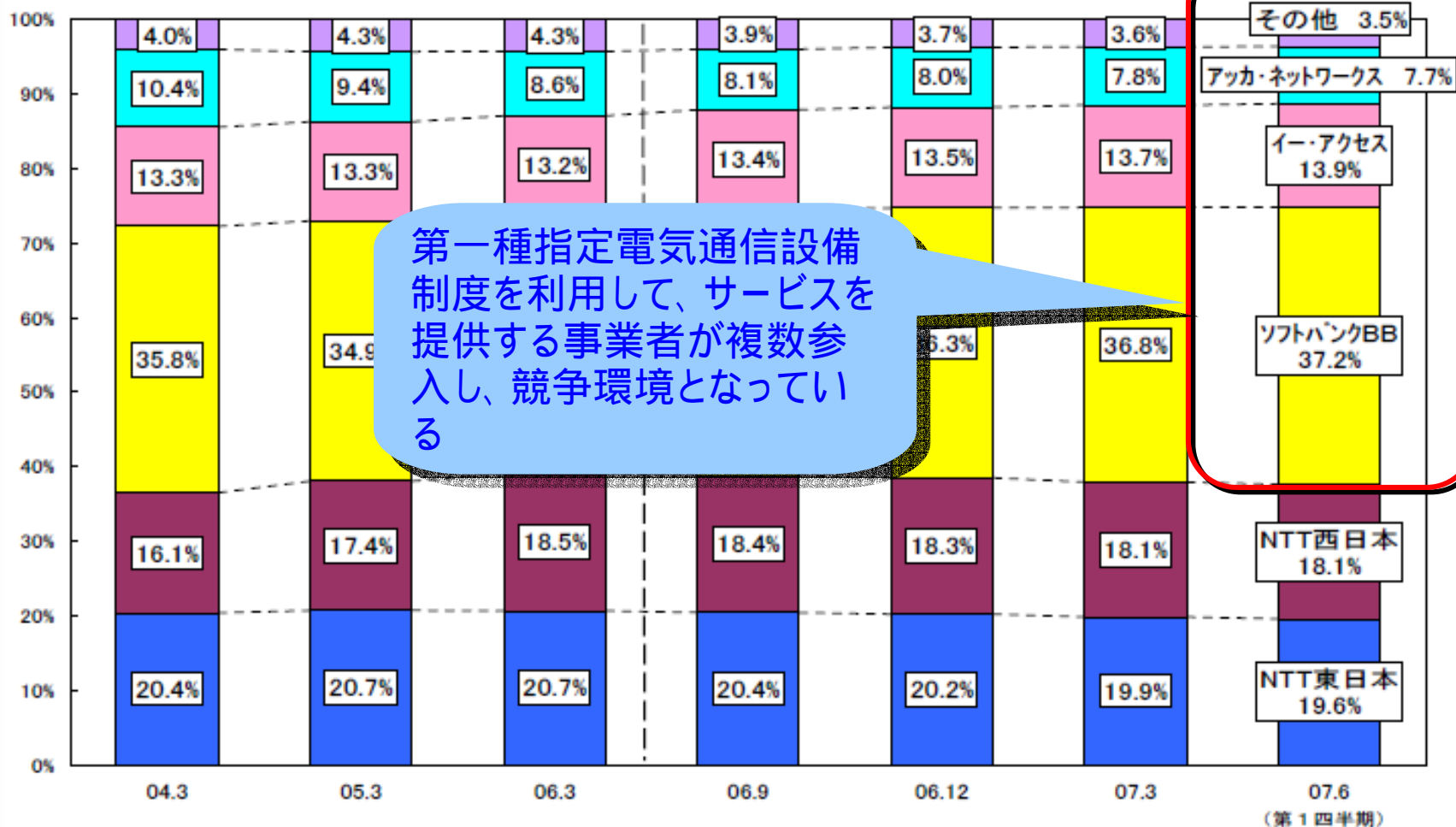


光ファイバの8分岐単位での接続に おける競争阻害性について

DSL市場とFTTH市場の競争状況

(2007年度第1四半期(6月末))

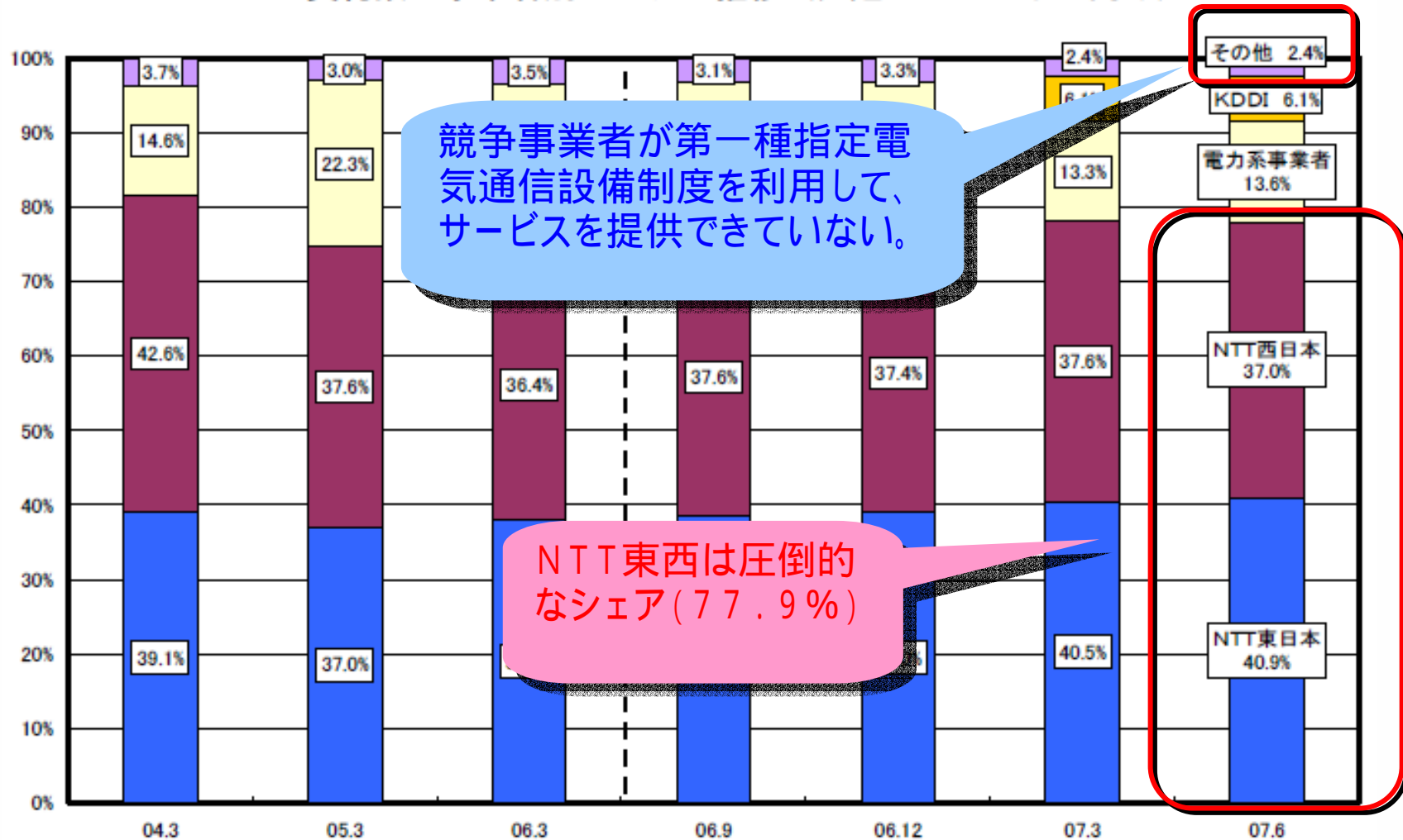
DSL契約数の事業者別シェアの推移 (全国)



DSL市場環境は競争状態にある

(2007年度第1四半期(6月末))

F T T H 契約数の事業者別シェアの推移 (戸建て+ビジネス向け)



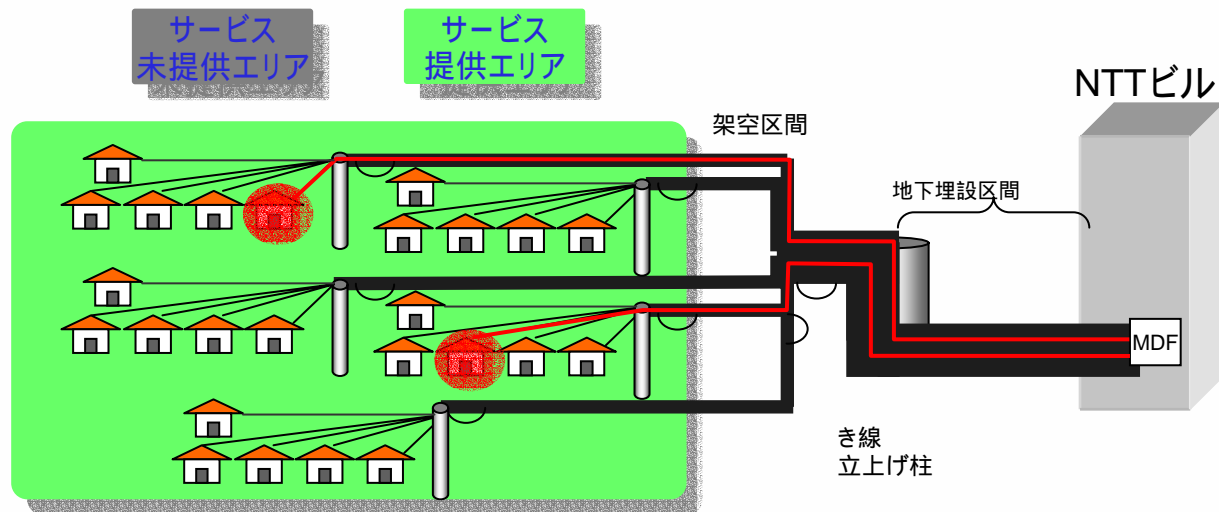
F T T H 市場ではNTT東西の独占が拡大

FTTHサービスを提供するための接続条件と、DSLサービスを提供するための接続条件(サービス提供条件)が大きく異なることが原因ではないか。

競争環境が実現

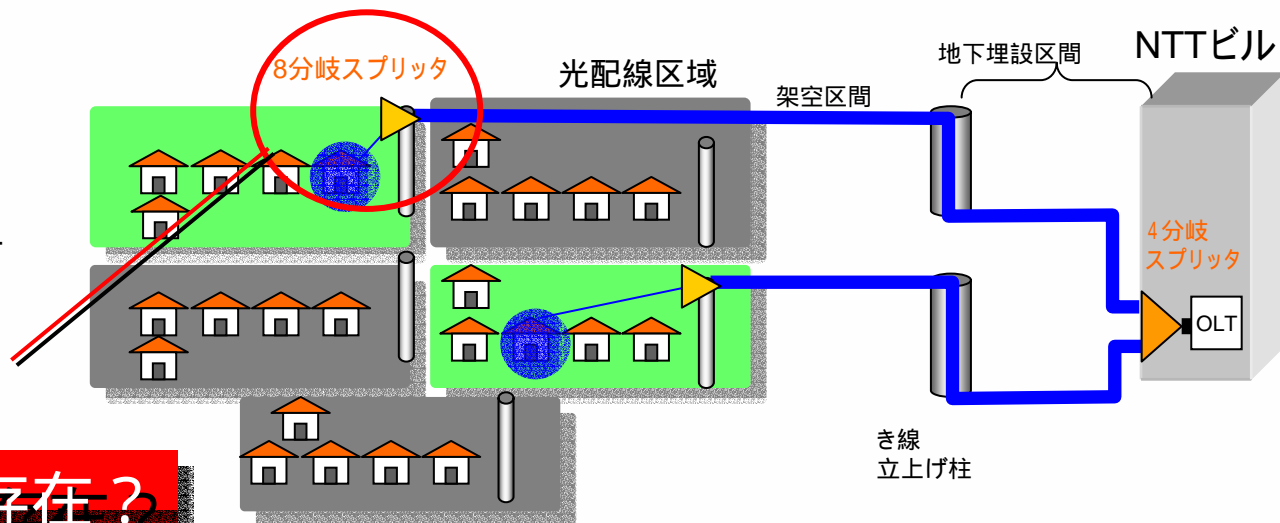
DSL

- 基本的にNTTビルに設備をコロケーションすることにより、その局舎に属する全世帯がサービス提供可能エリアとなる。
- メタル(銅線)は1加入者単位での接続が可能。



FTTH

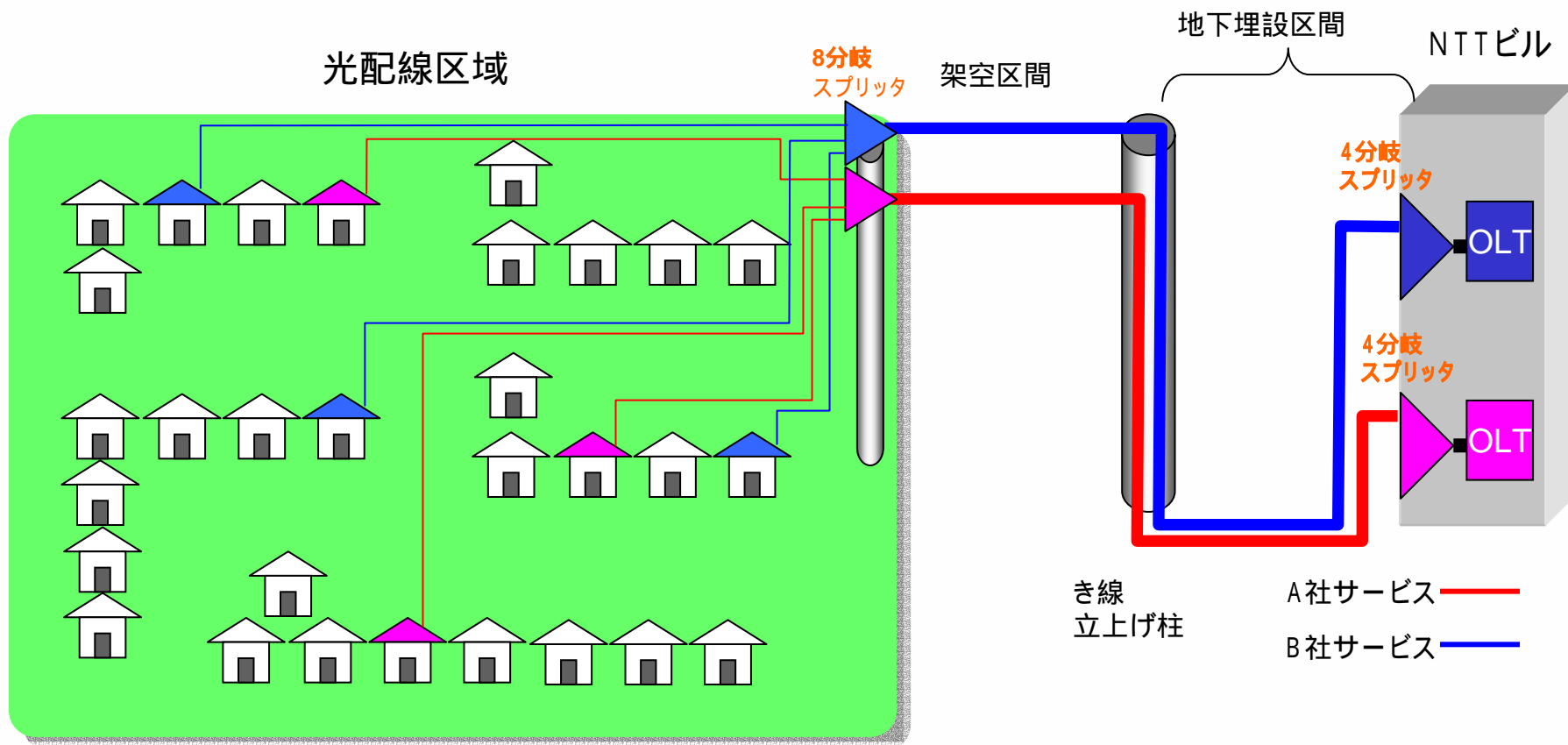
- サービス提供可能エリアは、NTTビルに設備をコロケーションし、狭い光配線区域単位。
- 光ファイバは光配線区域に対して8分岐単位での接続。



競争阻害要因が存在?

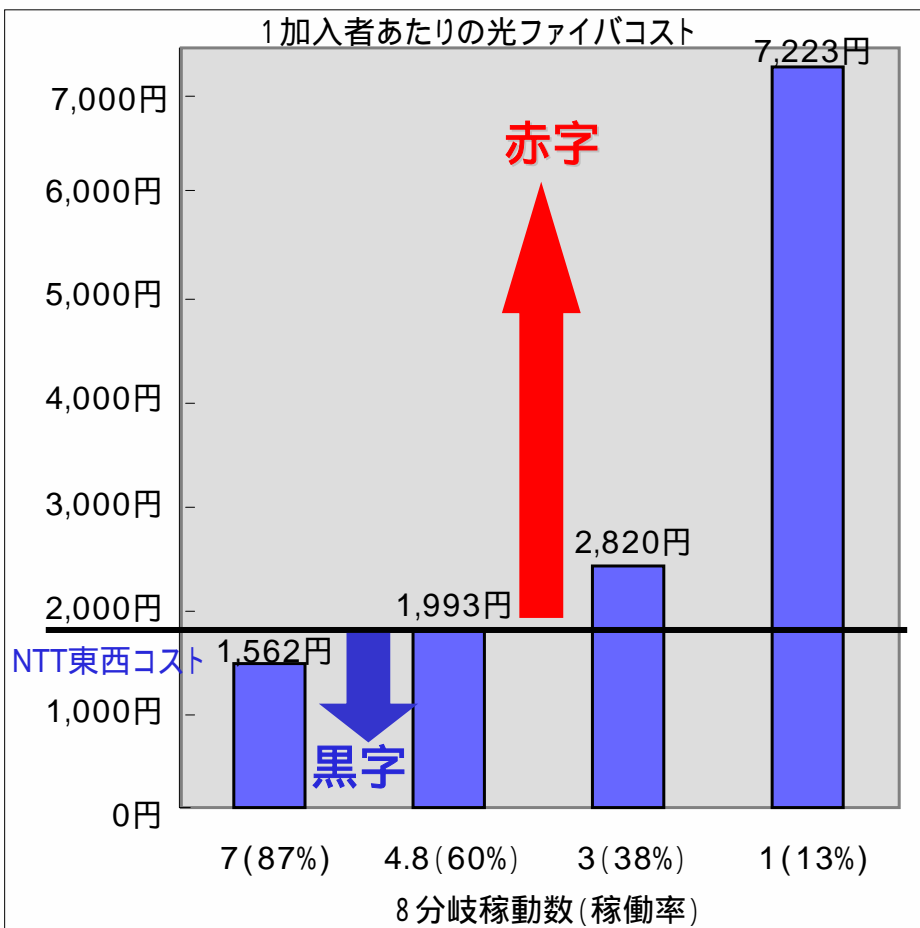
FTTHにおける競争阻害性について

狭い光配線区域内で複数の事業者が競争する場合、顧客が分散し、各事業者の8分岐設備稼働率が向上しない。



参入事業者が増加するほど、個々の稼働率は低下し、コストが増加するため実質的な参入制限となる。

設備稼働率が低いと1加入者あたりの光ファイバコストが高くなる。



設備稼働率

1/8加入の場合

1加入者あたり 7,223円

3/8加入の場合

1加入者あたり 2,820円

NTT東西の設備稼働率

(接続料算定、Bフレッツのスタックテストにおけるコスト)

= 60% (*1) [4.8/8加入]

1加入者あたり 1,993円

獲得した加入者数によりコストが固定化し、稼働率を確保できない競争事業者は赤字でのサービス提供を強いられるため非競争中立的。

(*1) http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030129_4.html

当社DSLユーザー全てがFTTHにマイグレーションされた場合で算定

推計条件

ア.当社ADSLユーザー	500万加入
イ.全国の世帯数	5000万世帯
ウ.単位区域あたりの顧客獲得率 (ア/イ)	10%
エ.1光配線区域あたり世帯数 (仮定)	30世帯
オ.1光配線区域あたり獲得数 (エ×ウ)	3加入(稼働率38%)
カ.全国の光配線区域数 (イ/エ)	167万区域

500万加入では、NTT東西がBフレッツのコストとして設定している稼働率60%に及ばない

Bフレッツのコスト(稼働率60%、4.8加入 / 8分岐)と同等になるためには

全国の光配線区域数 167万区域 × 4.8加入 = 801.6万加入 が必要

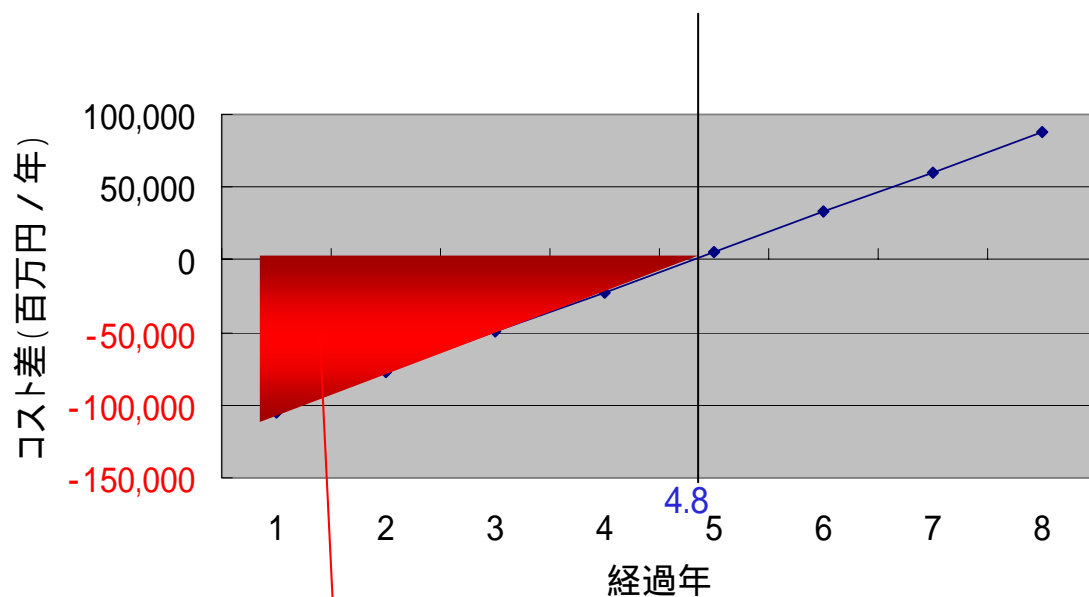
提供区域を絞れば必要加入数は少なくなるが、当社営業エリアは全国とする。
 NTT東西におけるFTTH(戸建て+ビジネス向け)加入者数は、428万加入。
 (2007年度第1四半期(6月末)総務省資料より)

NTT東西の実績を上回る加入者を獲得しなければ、Bフレッツと同等のコストでサービスを提供できない。

Bフレッツと競合するために利用者料金を同等とした場合におけるNTT東西とのコスト差

前提条件

- ・前ページの単純推計をベースとする
- ・1年毎に167万加入 (= 8分岐スプリッタに1加入分) 獲得する
- ・NTT東西の8分岐スプリッタ稼働率は常に60% (4.8加入 / 8分岐)



1光配線区域(8分岐スプリッタ)における加入者	1加入者あたりの光ファイバコスト(円/月)	NTT東西コスト(1,993円)との差(円/月)
1	7,223	-5,230
2	3,921	-1,928
3	2,820	-827
4	2,269	-276
5	1,939	54
6	1,719	274
7	1,562	431
8	1,444	549

5年間で約2,500億の累積損が発生(販売費、管理費は含まない)

NTT東西と同等のコスト構造となるまでに莫大な費用差が発生することになる。

FTTHサービスの大幅なコスト削減方法 の検証成功について

～ 複数事業者によるOLT装置共用の検証結果 ～

<プレスリリース>

F T T Hサービスの大幅なコスト削減方法の検証成功について

～ 複数事業者によるO L T装置共用の検証結果のご報告 ～

株式会社アッカ・ネットワークス
イー・アクセス株式会社
K D D I 株式会社
ソフトバンクテレコム株式会社
ソフトバンク B B 株式会社
株式会社 T O K A I
株式会社ビック東海
(五十音順)

2 0 0 7 年 9 月 2 0 日

株式会社アッカ・ネットワークス、イー・アクセス株式会社、K D D I 株式会社、ソフトバンクテレコム株式会社、ソフトバンク B B 株式会社、株式会社 T O K A I、株式会社ビック東海の7社は、このたび、F T T Hサービスの大幅なコスト削減方法の検証に成功いたしました。この方法は、F T T Hサービスのシェアドアクセス方式（アクセス系光ファイバを分岐する方式：別紙1参照）に用いられるO L T装置（光信号伝送装置：最大32ユーザを収容）等を複数事業者で共用するもので、市販のO L T装置を用いた検証により技術的に共用が可能であることを確認することができました。

【1】本検証に至った経緯

現在、戸建て向けF T T Hサービスの主流となっているシェアドアクセス方式においては、いかに多くのユーザをO L T装置等に収容し、1ユーザあたりのコストを下げられるかが、お客様の利便性を向上させるための大きな課題となっております。

東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社（以下「N T T 東・西」といいます。）を含む複数事業者でO L T装置等を共用し、事業者のユーザを同一のO L T装置等に収容する仕組みが実現すれば、1ユーザあたりのコストが下がり、多数の事業者がF T T Hサービスに参入できるようになると考えられます。その結果、事業者間の競争が促進され、お客様の利便性が向上することから、F T T Hサービスの一層の普及促進が期待されます。

以上のことから、我々7社は、2 0 0 7 年 3 月 3 0 日付で公表された情報通信審議会答申（案）への意見に対する考え方 等も踏まえ、O L T装置等の複数の事業者での共用につ

いて、東日本電信電話株式会社と協議を重ねつつ、技術的に問題がないかを確認するため、まずは7社で市販のOLT装置を用いてサービス品質面での影響等の検証及び確認を行いました。

「『コロケーションルールの見直し等に係る接続ルールの整備について』答申(案)への意見及びそれに対する考え方」(2007年3月30日 情報通信審議会)の「考え方31」
「御指摘の点については、NTT東西の次世代ネットワークに係る接続ルールの検討の中で改めて検討することが適当である。なお、本件に係る検討に資することを目的として事業者間において実証実験が行われることは望ましい。」

【2】 検証結果

検証の結果、技術的に複数事業者でOLT装置を共用可能であることが確認できました。従って、各ユーザのトラフィックを一定に制御する等の運用ルールを定めることで、NTT東・西を含む複数の事業者でOLT装置等を共用することは可能であると考えられます。詳しい検証内容及び結果については、別紙2をご参照下さい。

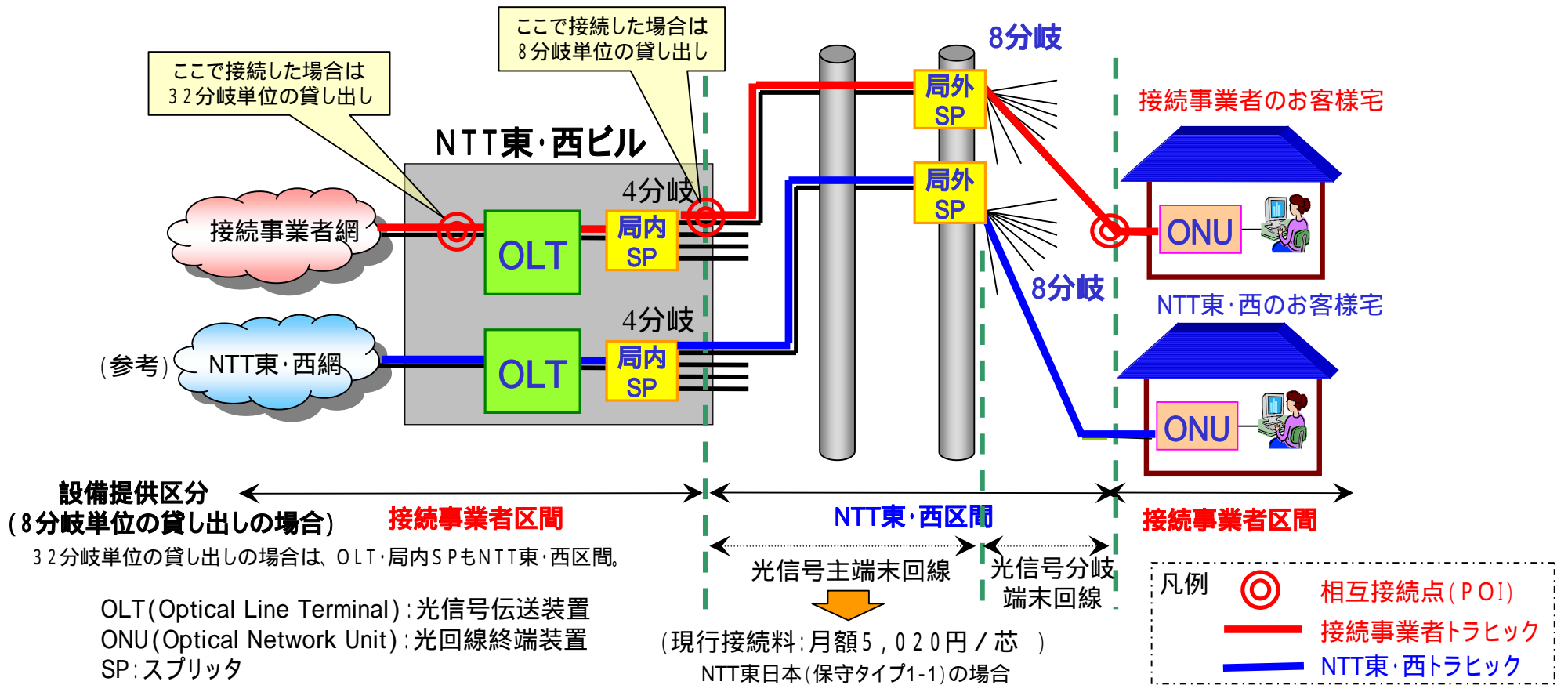
【3】 今後の取組み

今回の検証結果をもって、今後、OLT装置等をNTT東・西を含む複数事業者で共用するため、NTT東・西のOLT装置等を用いた検証の実施、運用ルールの整備、1ユーザ単位の接続料設定等について、NTT東・西との協議をより一層精力的に行い、FTTHサービスのコスト削減、お客様の利便性向上の早期実現に向けて努力してまいります。

以上

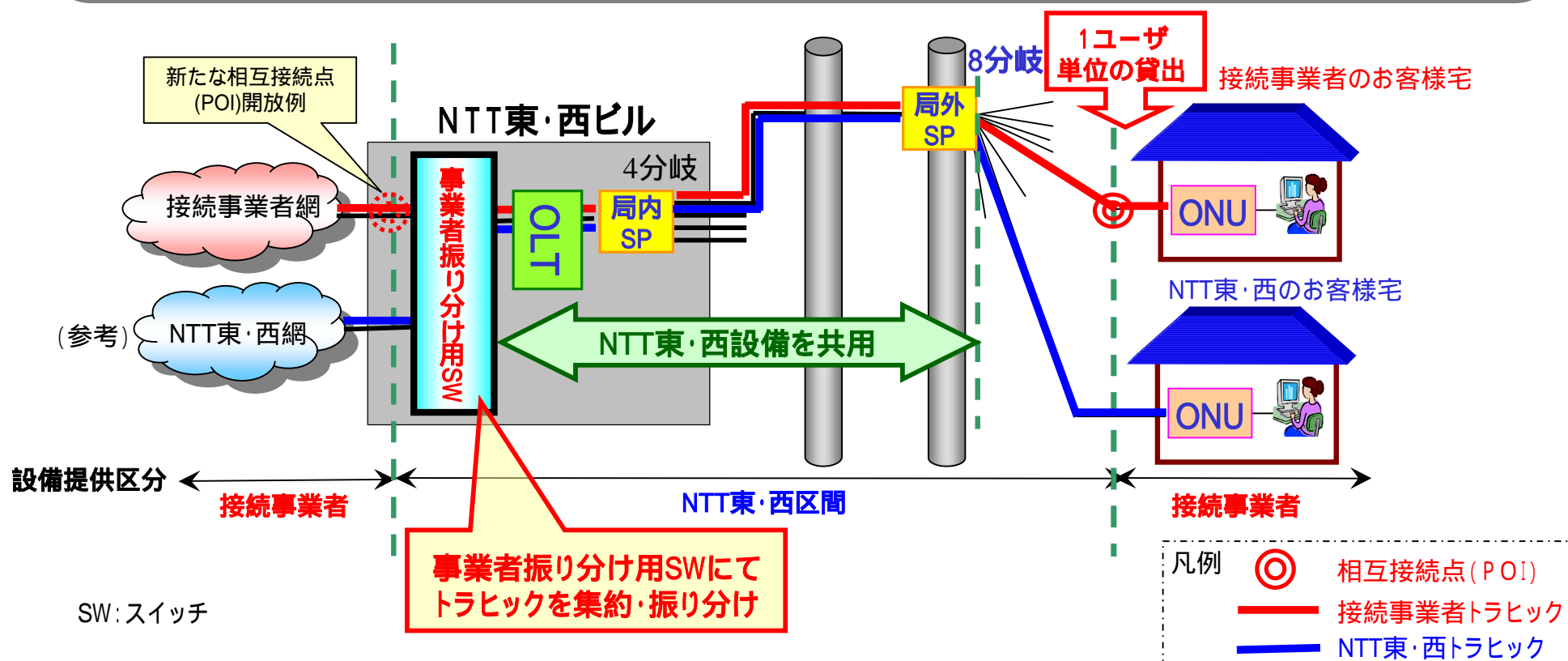
1 . 現在のシェアードアクセス方式における課題

- ・接続事業者毎に、NTT東・西より8分岐単位(もしくは32分岐単位)で光ファイバを借りる形で、戸建向けFTTHサービスを展開。
- ・設備稼働率の観点から非効率な貸し出し形態。



2. NTT東・西を含む複数事業者によるOLT共用方式

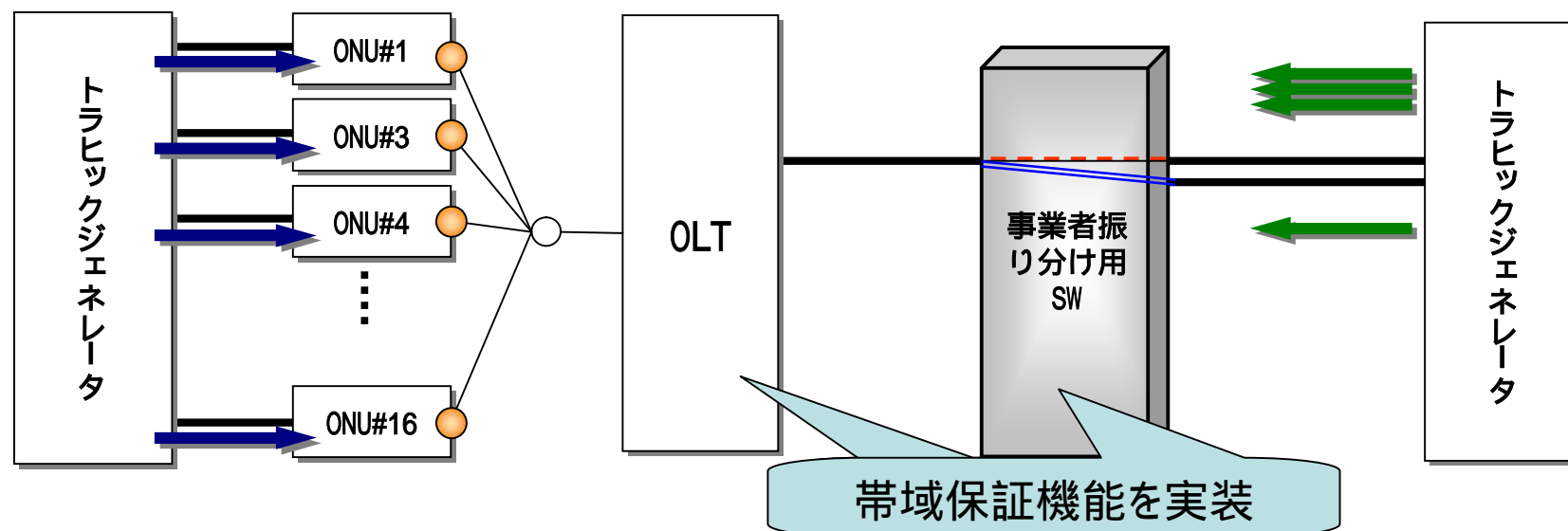
- 事業者振り分け用SWを設置し、新たな相互接続点を創設することで、NTT東・西を含む複数事業者によりOLT共用が可能。また、1ユーザ単位の貸出とすることで、設備稼働率が向上し、1ユーザあたりのコスト低減化が可能。
- 多数の事業者がFTTHサービスに参加できるようになり、事業者間の競争が促進。その結果、お客様の利便性向上、FTTHサービスの一層の普及促進が期待される。



1 . 検証構成

【構成】

以下の構成にて、トラフィックジェネレータより上り方向・下り方向にトラフィックを送出し、OLT及び事業者振り分けSWにて、帯域保証が可能かの確認を行う。



- ・ トラフィックジェネレータより上り方向・下り方向にトラフィックを送出。
- ・ トラフィックはONU単位(ユーザ単位)に送出。
- ・ OLT及び事業者振り分け用SWにて、ユーザ単位で帯域保証が可能かの確認を行う。
- ・ 下り方向:事業者振り分け用SWにて帯域保証。上り方向:OLTにて帯域保証を行う。

上り方向:ONUから事業者振り分け用SWへの方向

下り方向:事業者振り分け用SWからONUへの方向

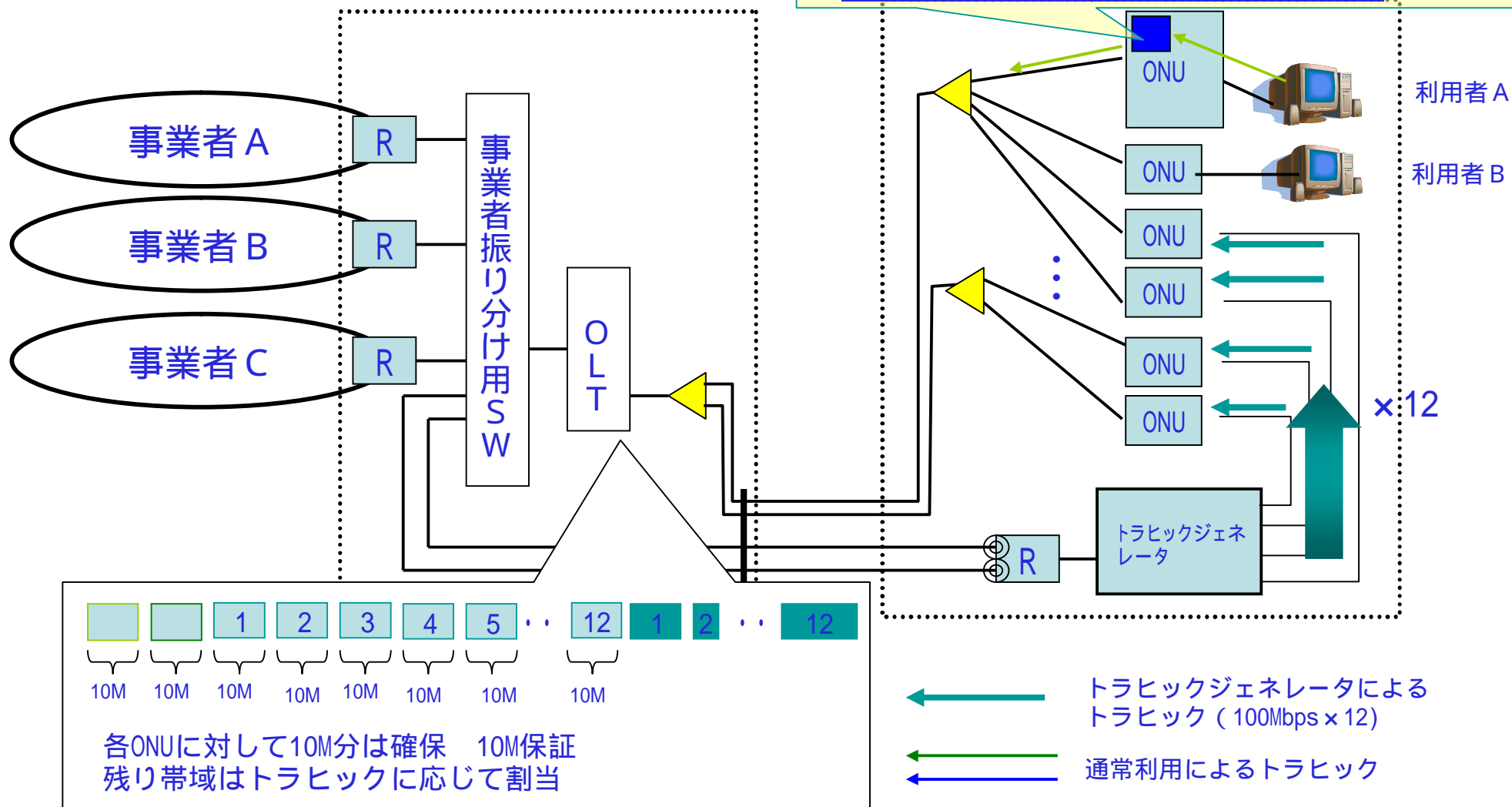
< 検証機器 >

- ・ OLT - 標準化に基づく市販のOLT (U社製)
- ・ ONU - 標準化に基づく市販のONU (U社製)

- ・ 事業者振り分け用SW - C社製
- ・ トラフィックジェネレータ - A社製

2. 検証例（上りトラフィック帯域保証の概要）

MINパラメータ=10Mbpsを設定時



3 . 検証項目及び結果

No	項目	内容	方向	対象機器	検証結果
1	基本機能	ユーザ毎のVLAN割り当て機能 (IEEE802.1q)		SW OLT	問題なし
2		使用可能なVLAN ID数及び範囲		SW OLT	問題なし ¹
3	優先制御機能	優先識別子 ToS (IP Precedence/DSCP)		SW OLT	問題なし
4		優先制御機能	下り	SW	問題なし ²
			上り	OLT	問題なし
5	帯域制御機能	最低帯域保証機能	下り	SW	問題なし ²
			上り	OLT	問題なし
6		余剰帯域分配	下り	SW	問題なし ²
			上り	OLT	問題なし

1 OLT・事業者振り分け用SW各1台構成で確認

2 マルチキャストトラフィックでも帯域保証が行えることを確認

以上から、ユーザ毎のVLAN体系による上り/下りのトラフィックの優先制御及び帯域保証が可能であることを確認。

通常のインターネットの利用においては他者に影響を与えない。

VoIPも基本的に利用可能。(但し音声のゆらぎ、遅延は端末設備まで考慮する必要がある)

4 . 検証まとめ及び今後の課題

下りトラヒック

- ・ユーザ毎にVLANを設定し、データ種別に対してクラスを設定。
- ・クラスに対して保証帯域を設定。
- ・保証帯域を越えたトラヒックが発生した場合、無保証のクラス付けに変更。
- ・輻輳が発生した場合、無保証クラスのトラヒックを優先的に破棄する

検証

上りトラヒック

- ・ユーザ毎にVLANを設定。
- ・VLAN単位での最低保証帯域を設定。
- ・輻輳が発生した場合、保証帯域を超えたVLANのトラヒックを優先的に破棄する

検証

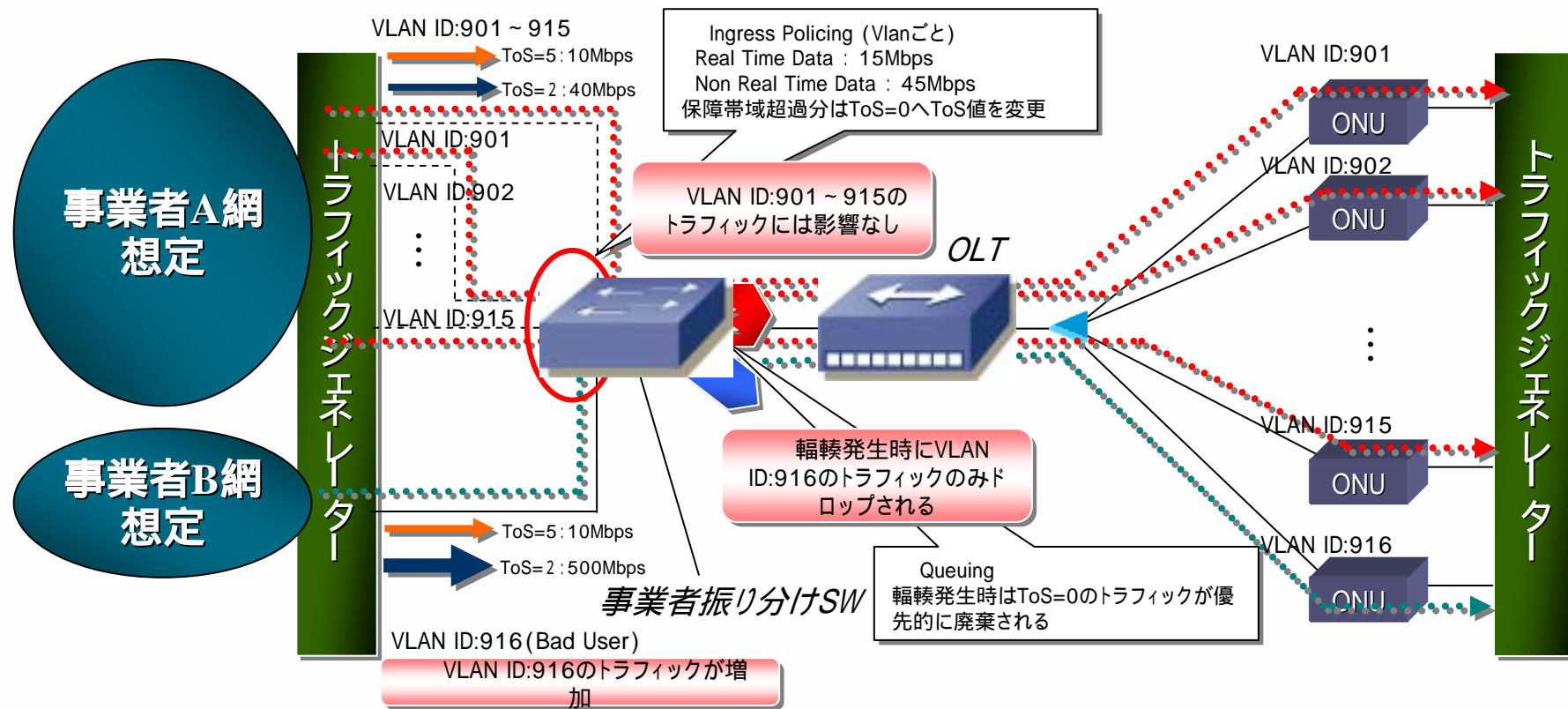
- 「事業者振り分け用SW」や「市販のOLT」を用い、
- ・ユーザ単位での事業者(NW)振り分けが可能。
- ・ユーザ単位での最低帯域保証設定により、保証設定内の帯域を担保可能。 (高トラヒックユーザが他のユーザに影響を与えない)

【今後の課題】

OLT共用時にサービス品質を維持することは、一定の運用ルール(条件・環境。例・最低帯域保証値)を整えれば**技術的に実現できる**と考えられるため、NTT東・西の設備を使った実機検証や新サービス導入時の取扱含む運用ルールの検討には意義がある。

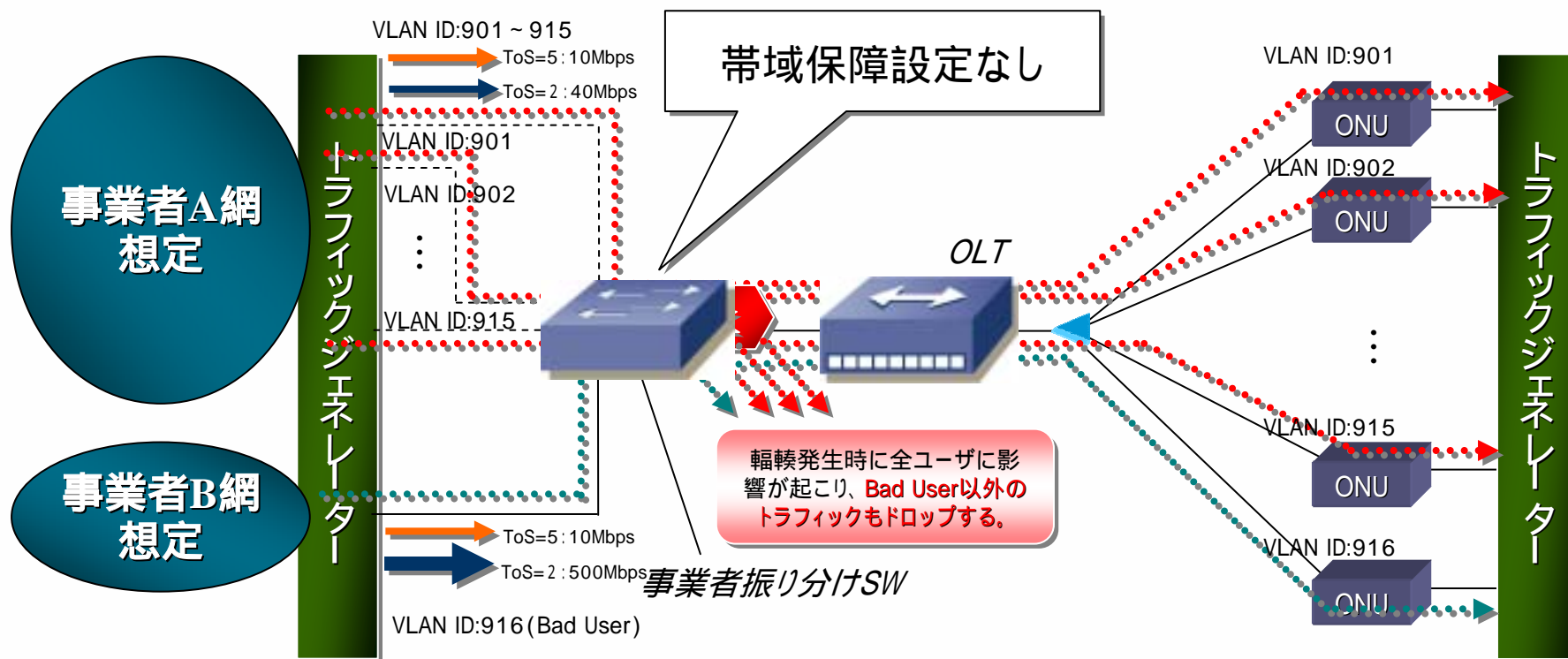
今後は、NTT東・西の設備提供、技術パラメータの情報開示等を要望し、**実機検証の継続とともに運用ルールの検討と協議を行いたい。**

OSU共用に関する検証概要・結果



- ✓ ONUは16台用意。ONU毎にVLANを付与 (VLAN ID: 901 ~ 916)。
本検証では輻輳を発生させ、各ユーザのトラフィックのドロップ状況を検証することが目的であるためONUは16台で十分とする。
- ✓ 通常のトラフィックとして1ユーザ (= 1 VLAN) あたり、ToS=5: 10Mbps、ToS=2: 40Mbpsのトラフィックを流す。
(計: $(10M+40M) \times 15$ ユーザ = 750Mbps < 1Gbps)
- ✓ トラフィックジェネレーターと事業者振り分けSW間のVLAN ID: 901 ~ 915は同一物理ポート (1Gbps) を使用し、事業者A相当 (15ユーザ収容) とする。
- ✓ VLAN ID: 916をBad User (大量のトラフィックを消費しているユーザ) として、VLAN ID: 916のトラフィックをToS=2: 500Mbpsとして、輻輳が発生した時に Bad Userのトラフィックのみドロップされ、他のユーザに影響がないことを確認する。

■ 帯域保障設定なし



✓ Bad Userのトラフィックが増加し、事業者振り分けSW 下り側のPortにて輻輳が発生した場合、Bad User以外のトラフィックは影響を受け、**全ユーザのトラフィックがドロップする** (1Gを超えた分)。

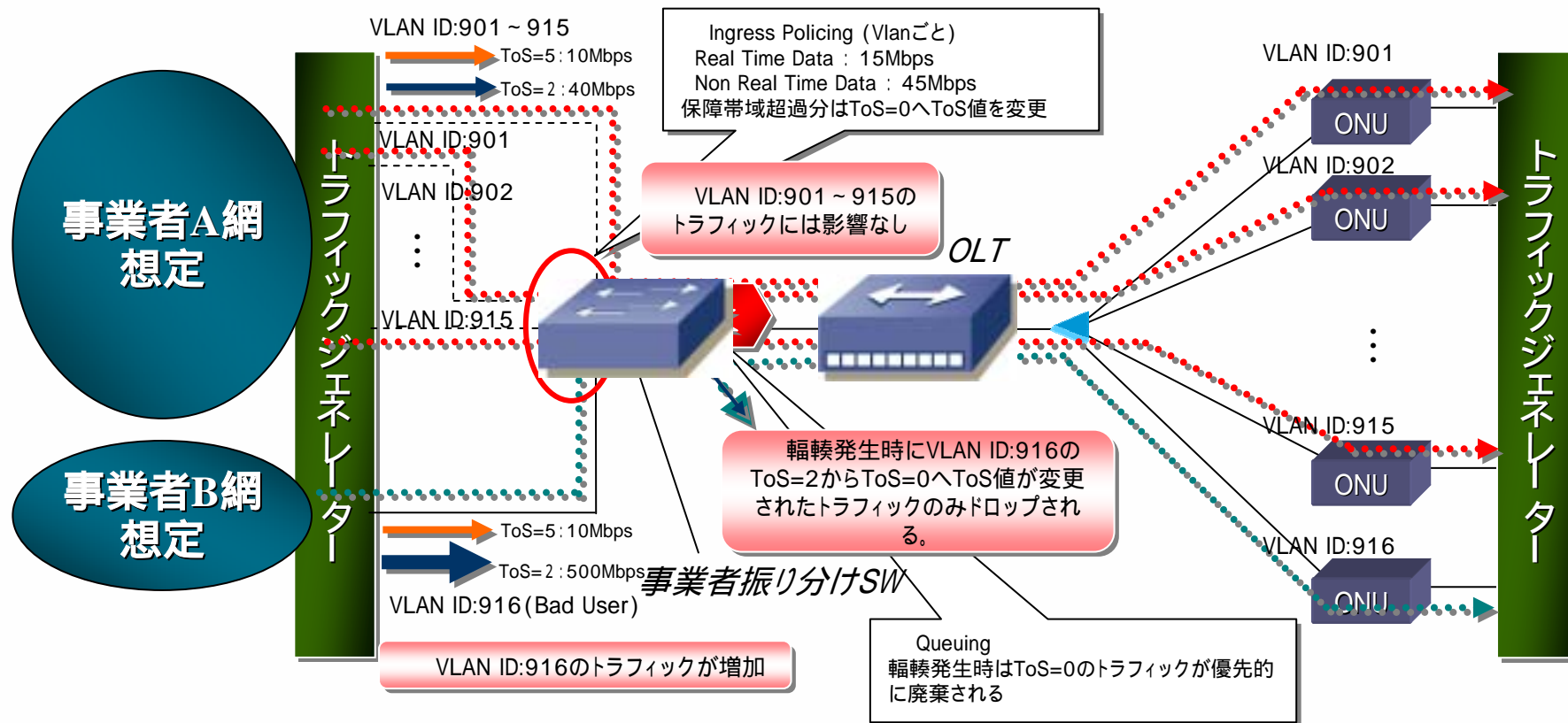
輻輳あり

概要	ポリシー設定 (per dest mac address)	キューイング 設定	Vlan ID	トラフィックレート (Mbps)						パケット数 (1min)						パケットロス率	
				RT				NRT		RT			NRT			RT	NRT
				マルチキャスト		ユニキャスト				Tx	Rx (tos=5)	Tx	Rx (tos=2)	Rx (tos=0)			
				Tx	Rx	Tx	Rx	Tx	Rx								
優先制御なし 「Bad user」あり	設定なし (デフォルト)	q1 : TOS=0-7	901	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37954	197120	151816	0	22.98%	22.98%	
			902	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37950	197120	151800	0	22.99%	22.99%	
			903	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37955	197120	151820	0	22.98%	22.98%	
			904	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37956	197120	151824	0	22.98%	22.98%	
			905	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37941	197120	151764	0	23.01%	23.01%	
			906	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37947	197120	151788	0	23.00%	23.00%	
			907	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37952	197120	151808	0	22.99%	22.99%	
			908	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37952	197120	151808	0	22.99%	22.99%	
			909	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37960	197120	151840	0	22.97%	22.97%	
			910	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37947	197120	151788	0	23.00%	23.00%	
			911	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37944	197120	151776	0	23.00%	23.00%	
			912	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37942	197120	151768	0	23.01%	23.01%	
			913	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37956	197120	151824	0	22.98%	22.98%	
			914	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37955	197120	151820	0	22.98%	22.98%	
			915	4	3.1	6	4.6	40	30.8	49280	37949	197120	151796	0	22.99%	22.99%	
			916	4	0.8	6	1.2	500	98.5	49280	9709	2464000	485450	0	80.30%	80.30%	

➤ VLAN ID:916のトラフィック量が増加したことにより、輻輳が発生。帯域保証の設定がされていないため、想定通りToS値に関係なく、パケットロスが発生している。

RT:Real Time Data, NRT:Non Real Time Data

■ 帯域保障設定あり



✓ Bad Userのトラフィックが増加し輻輳が発生した場合でも、Bad Userのトラフィックのみドロップ (ToS=2からToS=0へToS値が変更され1Gを超えたトラフィックのみ)され、他のユーザに影響はない。

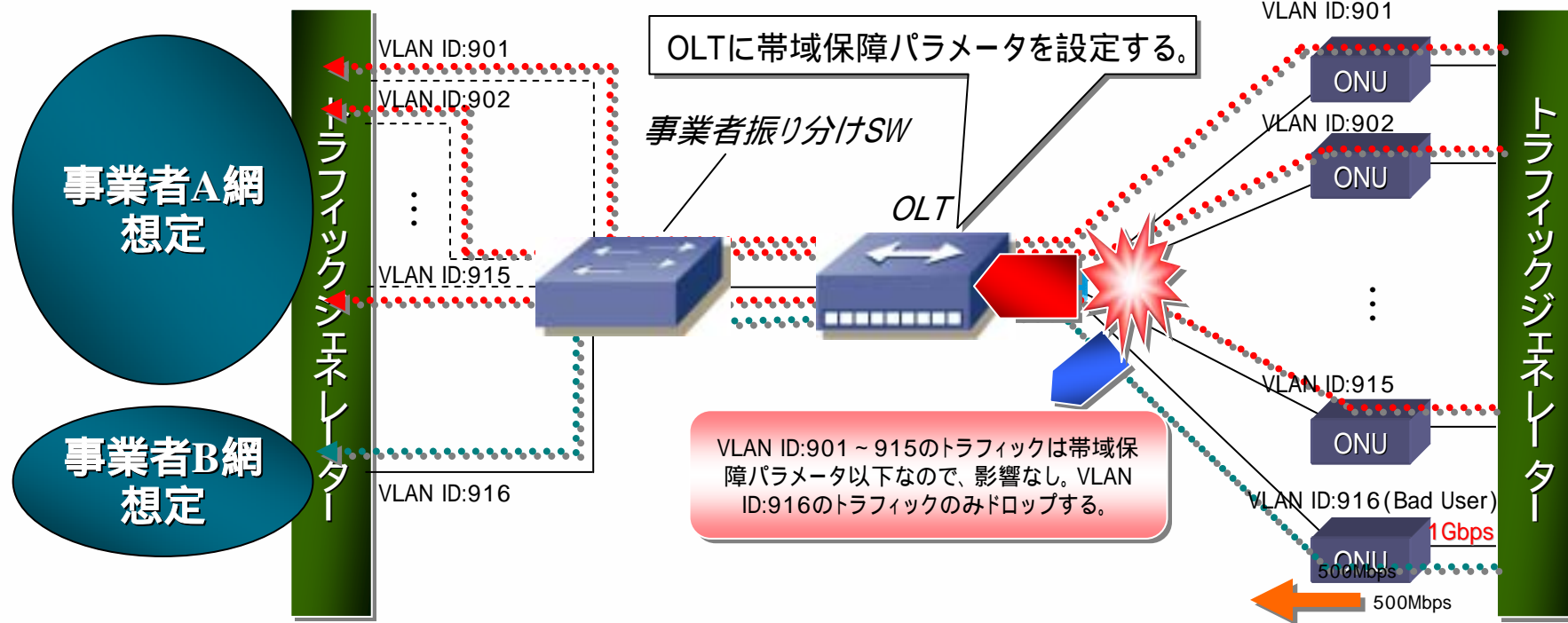
輻輳あり

概要	ポリシング設定 (per dest mac address)	キューイング設定	Vlan ID	トラフィックレート (Mbps)						パケット数 (1min)						パケットロス率	
				RT				NRT		RT			NRT			RT	NRT
				マルチキャスト		ユニキャスト											
				Tx	Rx	Tx	Rx	Tx	Rx	Tx	Rx (tos=5)	Tx	Rx (tos=2)	Rx (tos=0)			
優先制御あり 「Bad user」あり (輻輳あり)	Vlanごとに RT : CIR=15Mbps NRT : CIR=45Mbps	q3 : high - TOS=6,7 q4 : 499M - TOS=5 q2 : 499M - TOS=2,3,4 q1 : 16k - TOS=0,1 shape 150M	901	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			902	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			903	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			904	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			905	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			906	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			907	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			908	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			909	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			910	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			911	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			912	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			913	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			914	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			915	4	4.0	6	6.0	40	40.0	49280	49280	197120	197120	0	0.00%	0.00%	
			916	4	4.0	6	6.0	500	96.5	49280	49280	2464000	82583	392967	0.00%	80.70%	

➤ VLAN ID:916のトラフィック量が増加したため、輻輳が発生。VLAN ID:916以外のユーザはパケットロス率0%のため影響なし。VLAN ID:916のユーザのみパケットロスが発生している。

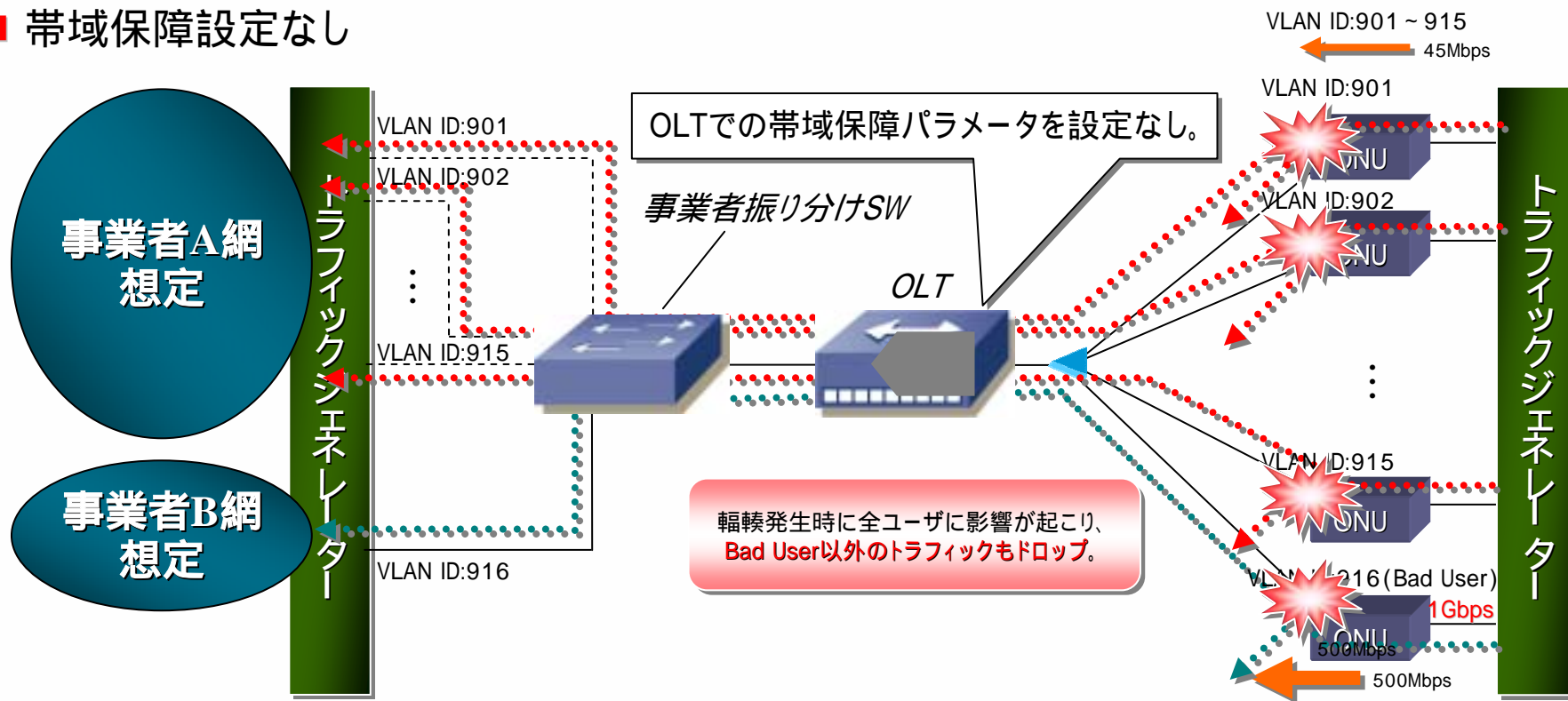
RT : Real Time Data, NRT : Non Real Time Data

帯域保障パラメータ=60Mbpsを設定 (VLAN ID:916を除く)



- ✓ 帯域保障パラメータを60Mbpsに設定 (VLAN ID:916を除く)。通常のトラフィックを45Mbps (計:720Mbps) とする (フレームサイズ:128byte)。
- ✓ VLAN ID:916をBad User (大量のトラフィックを消費するユーザ) として、VLAN ID:916のトラフィックを45Mから500Mbpsに増加させ、OLTにて輻輳が発生することを確認する。
- ✓ トラフィックジェネレーターと事業者振り分けSW間のVLAN ID:901 ~ 915は同一物理ポート (1Gbps) とし、事業者A相当 (15ユーザ収容) とする。
- ✓ 輻輳発生時、VLAN ID:916以外のVLANのトラフィックは保障される (トラフィックが帯域保障パラメータ以下のため)。

■ 帯域保障設定なし



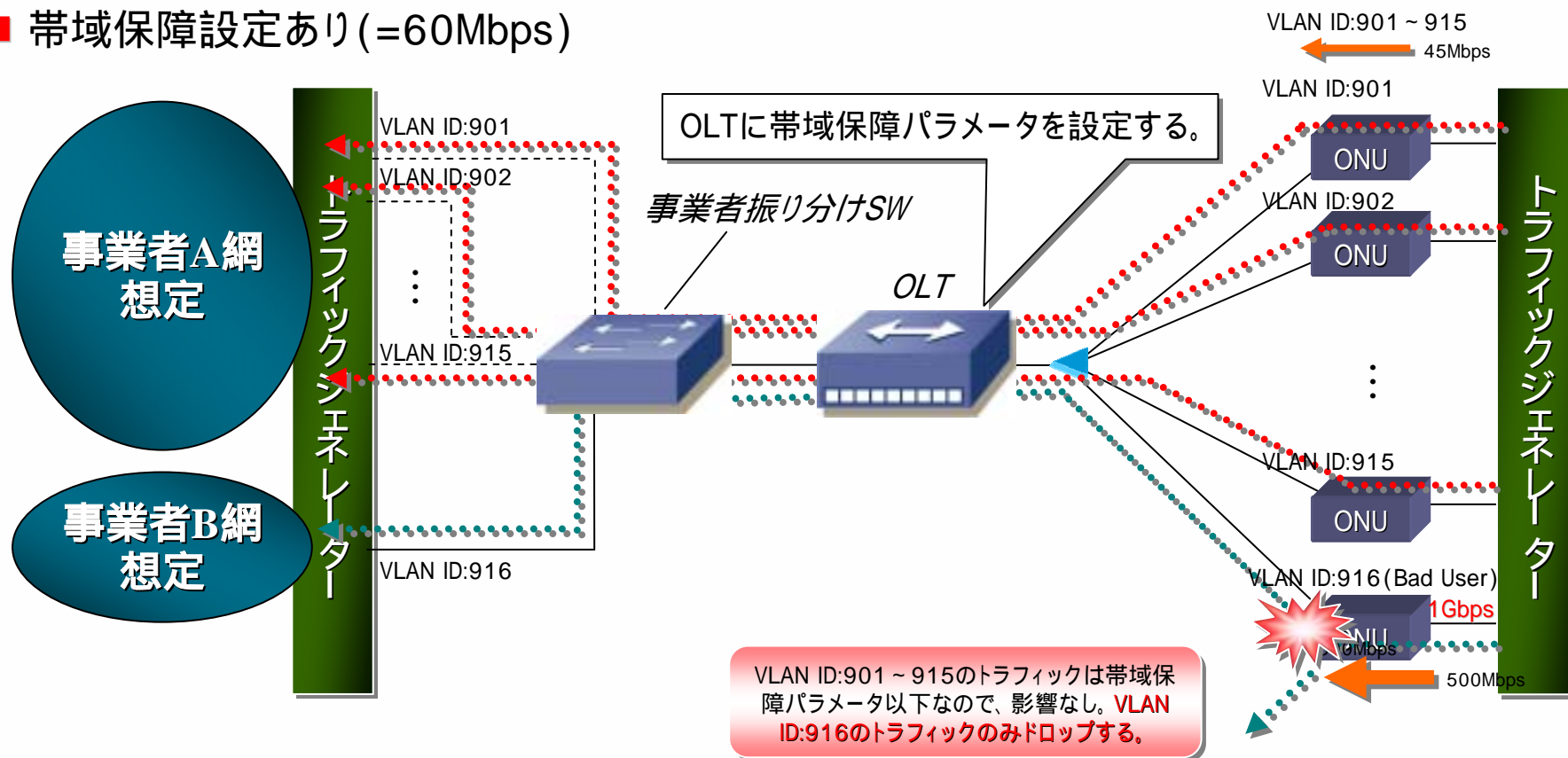
✓ 帯域保障設定がないため、GE-PON回線区間で輻輳が発生した場合は、Bad User以外のトラフィックもドロップする。

輻輳あり

概要	Vlan ID	トラフィックレート (Mbps)		パケット数		パケットロス率
		Tx	Rx	Tx	Rx	
送信トラフィック VLAN ID:901 ~ 915: 45Mbps VLAN ID:916: 500Mbps	901	45	24	401,910	215,795	53.7%
	902	45	24	401,910	215,795	53.7%
	903	45	24	401,910	215,795	53.7%
	904	45	24	401,910	215,795	53.7%
	905	45	24	401,910	215,795	53.7%
	906	45	24	401,910	215,795	53.7%
	907	45	24	401,910	215,795	53.7%
	908	45	24	401,910	215,795	53.7%
	909	45	24	401,910	215,795	53.7%
	910	45	24	401,910	215,795	53.7%
	911	45	24	401,910	215,795	53.7%
	912	45	24	401,910	215,795	53.7%
	913	45	24	401,910	215,795	53.7%
	914	45	24	401,910	215,795	53.7%
	915	45	24	401,910	215,795	53.7%
	916	500	142	2,957,581	836,412	28.3%

➤ 全ユーザのパケットがドロップしている。

■ 帯域保障設定あり (=60Mbps)



✓ 帯域保障パラメータ60Mbps・通常トラフィック45Mbpsのため、Bad Userのトラフィックが増えた場合でも、他のユーザには影響(45Mbpsがドロップせずに流れる)がなく、VLAN ID:916 (Bad User)のトラフィックのみがONUにてドロップされる。

輻輳あり

概要	Vlan ID	トラフィックレート (Mbps)		パケット数		パケットロス率
		Tx	Rx	Tx	Rx	
VLAN ID:901 ~ 915: 保障帯域 60Mbps VLAN ID:916: 保障帯域設定無	901	45	45	416,058	416,058	0.00%
	902	45	45	416,058	416,058	0.00%
	903	45	45	416,058	416,058	0.00%
	904	45	45	416,058	416,058	0.00%
	905	45	45	416,058	416,058	0.00%
	906	45	45	416,058	416,058	0.00%
	907	45	45	416,058	416,058	0.00%
	908	45	45	416,058	416,058	0.00%
	909	45	45	416,058	416,058	0.00%
	910	45	45	416,058	416,058	0.00%
	911	45	45	416,058	416,058	0.00%
	912	45	45	416,058	416,058	0.00%
	913	45	45	416,058	416,058	0.00%
	914	45	45	416,058	416,058	0.00%
	915	45	45	416,058	416,058	0.00%
	916	500	225	3,048,692	870,234	28.5%

➤ VLAN ID:916のトラフィックのみパケットがドロップしている。

OSU共用にて接続する場合の ルール策定について

✓ 技術仕様について

- ✓ ユーザー数がOSUに収容される最大数(32ユーザー)となっても支障がない帯域制御技術仕様を策定する。
- ✓ 共用設備内で帯域制御を行う技術を統一する。
- ✓ VLAN ID等の割り当て方針を策定する。
 - ✓ ネットワーク構成、収容ルールなどを考慮する必要がある。

✓ 運用ルールについて

- ✓ 以下のルール等を策定する必要がある
 - ✓ ユーザーの利用申し込みから開通までのフロー
 - ✓ 工事完了後の開通確認ルール
 - ✓ 支障移転発生時
 - ✓ 保守対応(障害発生時の切り分けフロー)
 - ✓ 工事発生時
 - ✓ キャリアチェンジ時

OSU共用ルールの具体的一例

※検討・議論を深めるための一具体例であり、以降の記述がOSU共用を行う上での必須条件ではない。

- ✓ ユーザー側インターフェイスは100Base-T(100Mbps)とする。
- ✓ ユーザー単位のVLANを割り当て、帯域制御を行う。
- ✓ 事業者振り分けSW、OSUへの設定・管理はユーザー単位で行う。
- ✓ 優先識別子はToSフィールドを利用。

IPヘッダ

ビット0

ビット15

ビット31

バージョン	ヘッダ長	Tos (Type of Service)	データグラム長	
識別番号		フラグ	フラグメントオフセット	
TTL	プロトコル番号		ヘッダチェックサム	
送信元IPアドレス				
宛先IPアドレス				
オプション				

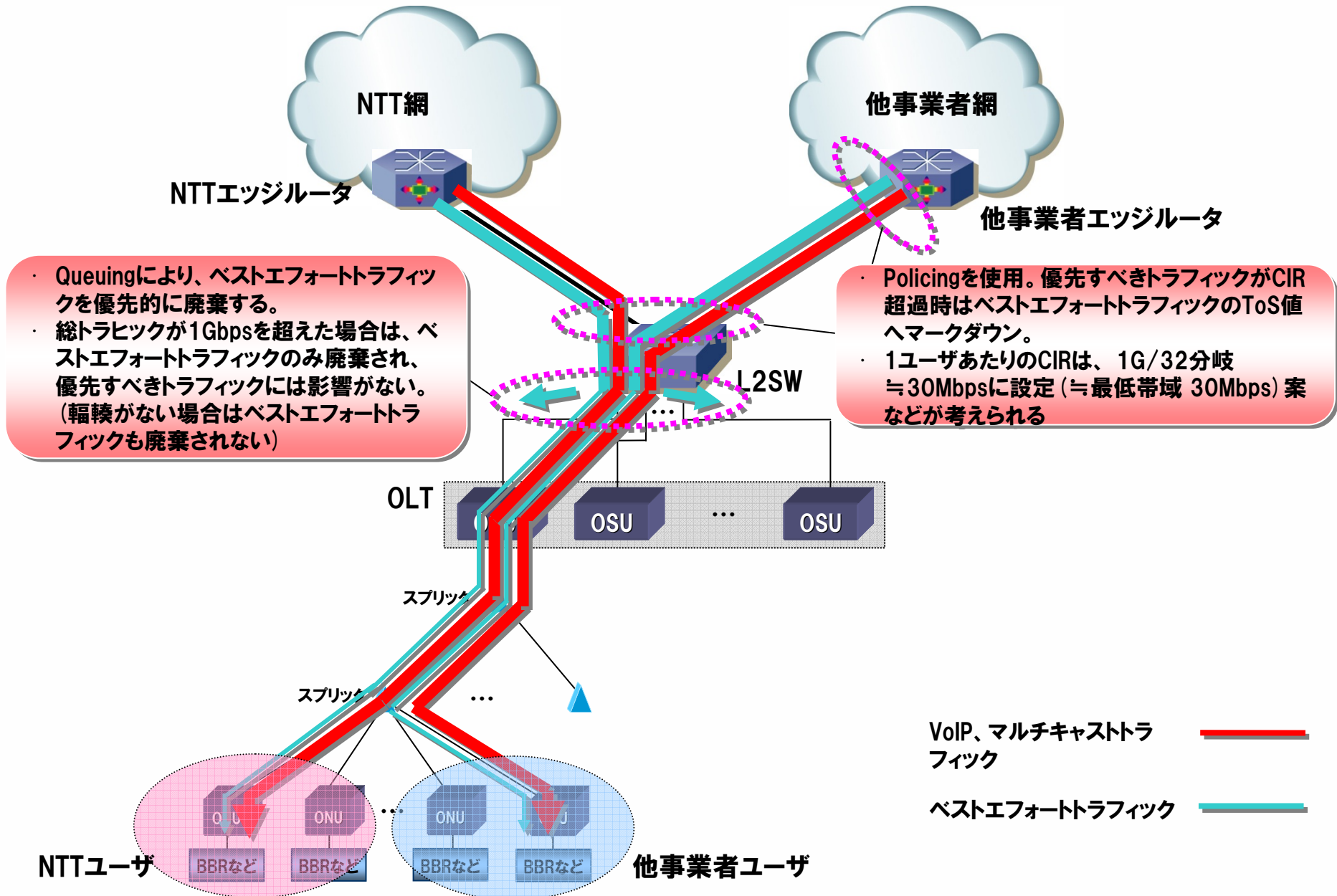
IP Precedence

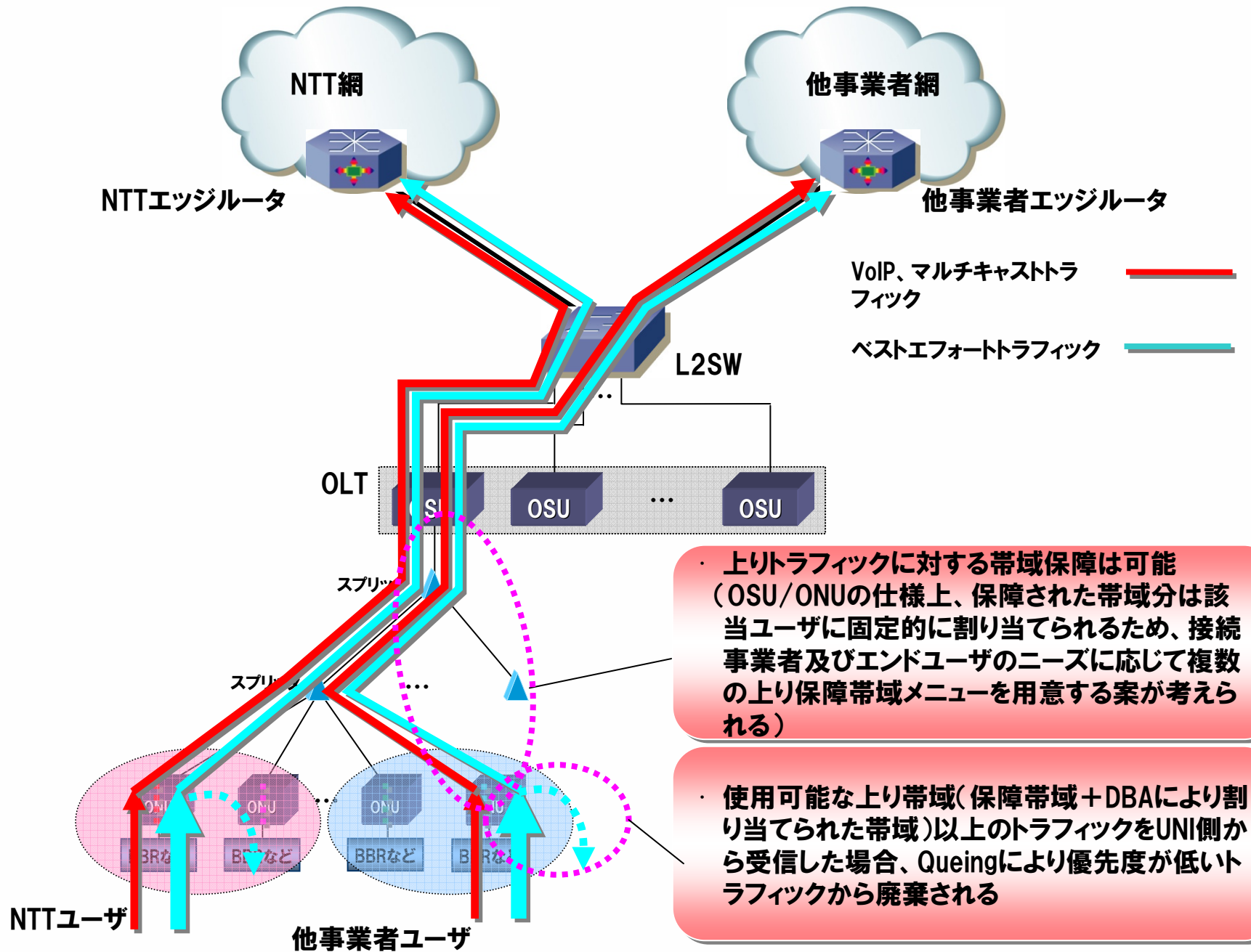


DSCP

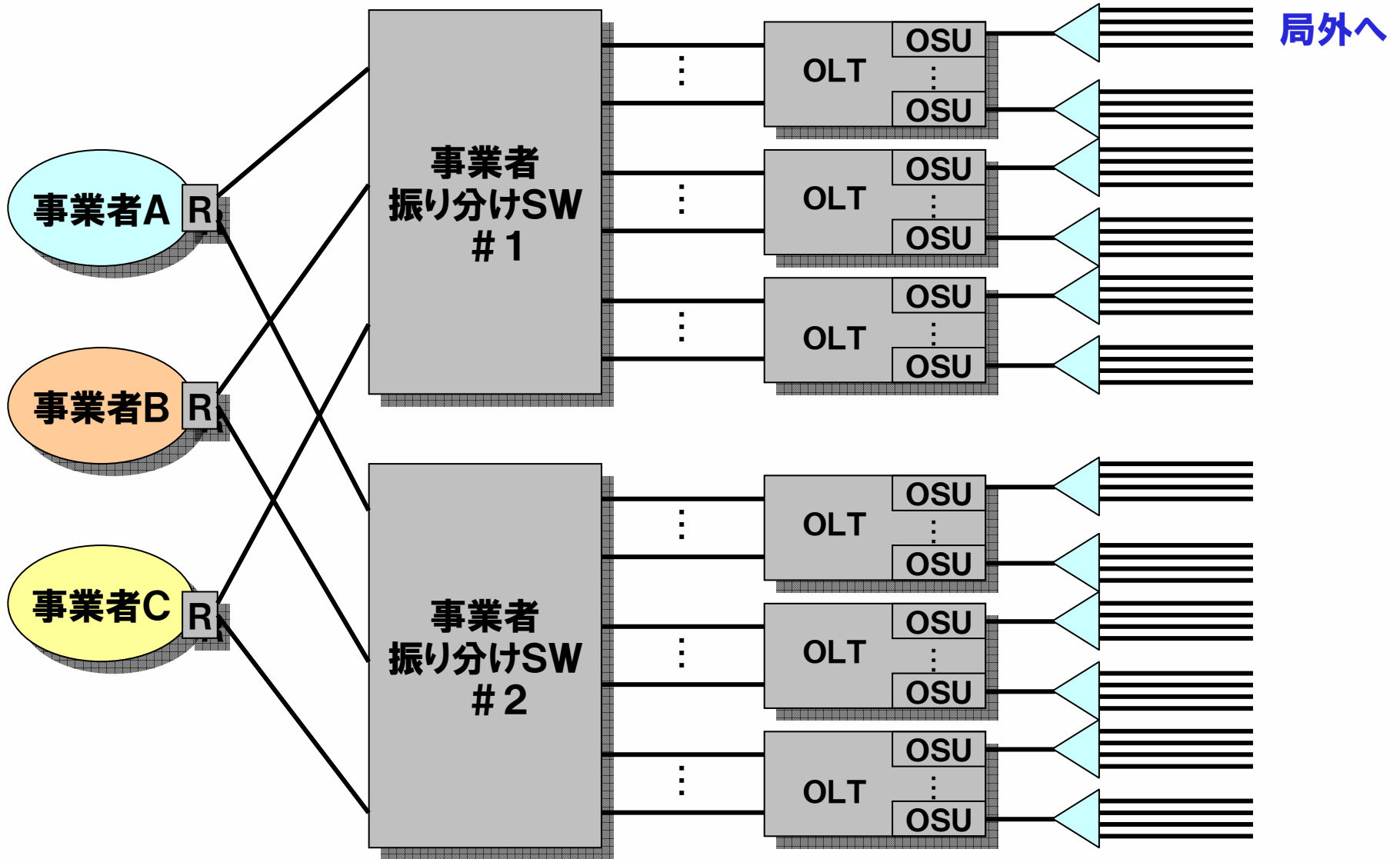


- ✓ 帯域制御はユーザー単位の最低帯域保障方式。
- ✓ 帯域制御段数は4段階とする。ただし事業者の協議によって段階の追加を行うことは可能とする。
 - ✓ 帯域制御0(無保証)
 - ✓ 以降に記載する各帯域制御の最低保障帯域を超えたトラフィックはベストエフォートパケットとして扱われる。
 - ✓ ベストエフォートパケットはOSUの最大伝送能力(GE-PONにおいては1Gbps)を超えるような輻輳が発生した場合に優先的に破棄される。
 - ✓ 帯域制御1(VoIP用)
 - ✓ 最低保障帯域 128Kbps
 - ✓ 帯域制御3(1ユーザあたりの全トラフィック)よりも低い帯域を設定すること
 - ✓ 帯域制御2(マルチキャスト用)
 - ✓ 最低保障帯域 他の通信を妨げないよう、最大30Mbpsまでとする
 - ✓ 帯域制御3(1ユーザあたりの全トラフィック)よりも低い帯域を設定すること
 - ✓ 帯域制御3(1ユーザあたりの全トラフィック)
 - ✓ 最低保障帯域 30Mbps
 - ✓ VoIP、マルチキャスト用の帯域を含む
 - ✓ 現行OSU(GE-PON)の性能(1Gbpsを最大32ユーザで共用)より、他ユーザーへの影響を及ぼさないようにするため、1ユーザ(1分岐端末回線)あたりの最低保障帯域は $1\text{Gbps} / 32 \text{ ONU} = 31.25\text{Mbps} \approx 30\text{Mbps}$ とする。
 - ✓ 将来において高性能なOSUが利用されるようになれば、性能に応じた適切な値に変更するべきと考える。
 - ✓ 参考:「次世代ブロードバンド戦略2010」(総務省)においては「超高速ブロードバンド」を「上り(アップロード)・下り(ダウンロード)の双方向とも30Mbps 級以上であるブロードバンド」としている。
(http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/broadband/index.html)

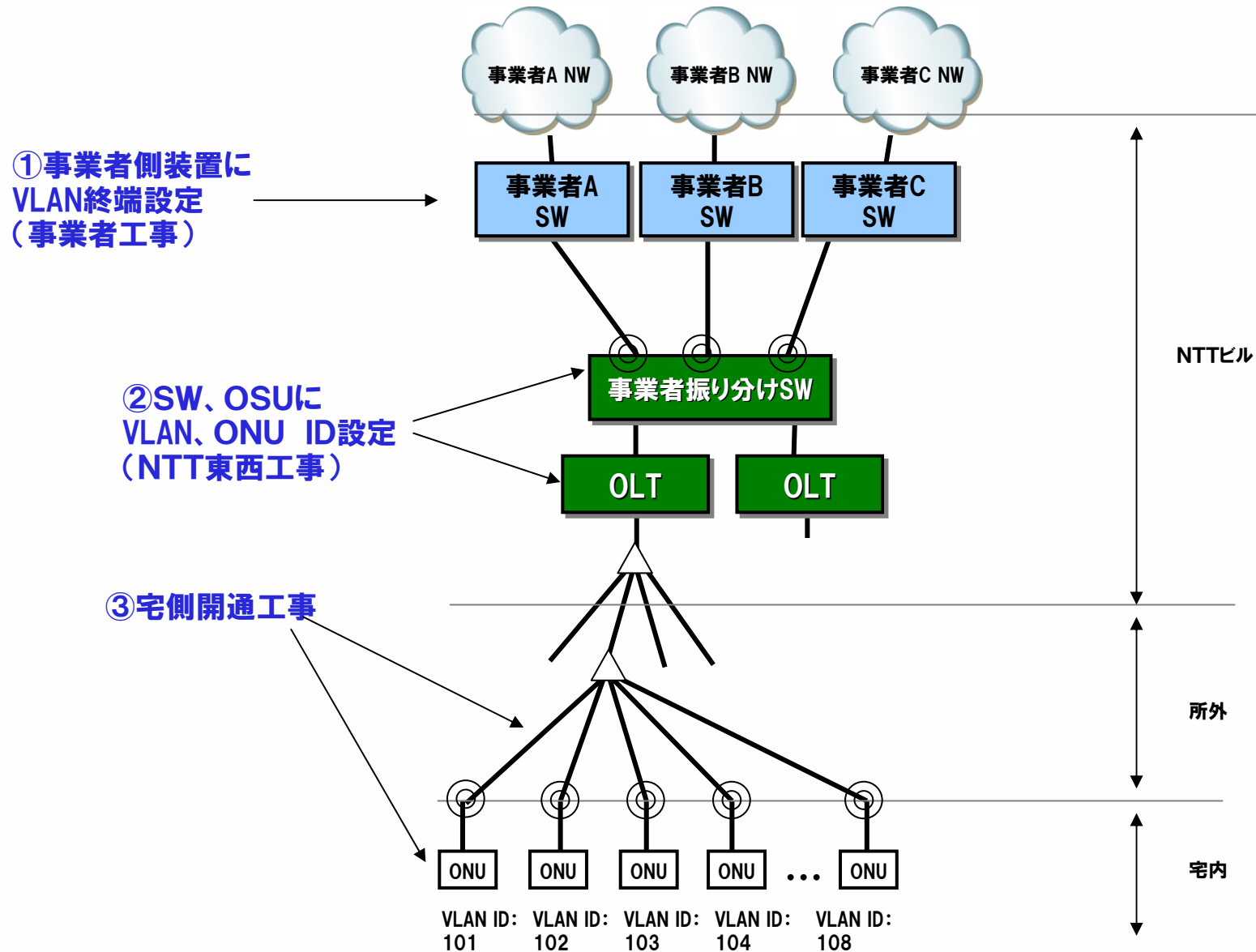




1 OSUに32ユーザー、1 OLTに16 OSU(1 OLTあたり512ユーザー)として、
1事業者振り分けSWに3 OLT(1536ユーザー)を収容する



- ✓ **VLAN IDは事業者振り分けSW単位でユーザーごとに申請順に割り当てる。**
 - ✓ (VLANID数の制限、接続を要望する事業者数、接続事業者の加入見込み数の予測の難しさから、あらかじめ事業者単位に割り当てることは行わない)
- ✓ **VLAN IDはNTT東西が管理し、接続事業者の申請により、事業者に通知する。**
- ✓ **NTT東西は事業者振り分けSW、OSUにVLAN IDを設定する。**
- ✓ **接続事業者は各々の網内にVLANを終端する装置を設置し、通知されたVLAN IDを設定する。**



接続事業者

NTT東西



- ✓ **接続する各事業者において、工事完了後の疎通確認方法を確立すること。**
 - ✓ (NTT東西においてはフレッツ・スクウェアへの接続確認を行うことと同等のもの)
- ✓ **NTT東西が事業者振り分けSW、OSUに設定したVLAN IDと接続事業者がVLAN終端装置に設定したVLAN IDに齟齬があった場合、NTT東西が設定したVLAN IDを優先し、接続事業者側の設定を変更する。**

- ✓ **NTT東西はVLAN IDを割り当てるために必要なオペレーションシステムを開発、運用する。**
- ✓ **上記オペレーションシステムの費用は接続事業者で按分し、月額で支払う。**

NTT東西の指摘に対する 当社の見解

平成18年11月30日に行われた電気通信事業部会・接続委員会合同ヒアリングにおいてNTT東西から指摘された以下の懸念点①～⑥^(※)に対し、当社の見解を述べます。

(※)平成19年1月26日に意見募集されている「コロケーションルールの見直し等に係る接続ルールの整備について」答申(案)における『4. 分岐端末回線単位の加入ダークファイバ接続料の設定』で述べられているNTT東西から指摘された懸念点①～③も包含されている。

【懸念点①～⑥】

- ① 自社(NTT東西)のお客様に対するサービス品質を維持することができなくなる
- ② 独自のサービスを柔軟に提供できなくなる
- ③ Operation System(OPS)の全面更改、サービス制御装置の改造が必要
- ④ Switching HUB(SW)の回線設定の解除が必要→全サービス断
- ⑤ SWの増設が必要
- ⑥ 収容ルータの収容効率が低下し、新たな設備構築が必要となる可能性あり

9. その他(シェアアクセス方式の設備共用等の扱い)

【シェアアクセス方式の設備共用】

- シェアアクセス方式のアクセスライン設備（局内装置以下の設備）を共用した場合、共用する当社及び他事業者は、自社のお客様に対してサービス品質を維持することができなくなるほか、独自のサービスを柔軟に提供できなくなるなど、問題が大きいものと考えます。

【サービス品質面の支障】

- ・シェアアクセス方式は、個々のお客様単位に帯域を割当てているわけではないことから、当社の場合、例えば、ヘビーユーザに対してはコンサルティングや収容替え等を行うことにより、お客様に対するサービス品質の維持に努めていますが、サービス品質に対する考え方が異なる他事業者と共用した場合、相互にこうしたサービス品質の維持が困難になります。

【新サービス提供への支障】

- ・当社や他事業者が新サービスを提供する場合に、共用している装置の取替え等が必要になる場合がありますが、その都度共用する事業者間で調整を行わざるを得なくなるなど、各社が独自の新サービスを提供しにくくなります。（例：波長多重映像配信サービス追加、サービスクラスの多様化等）

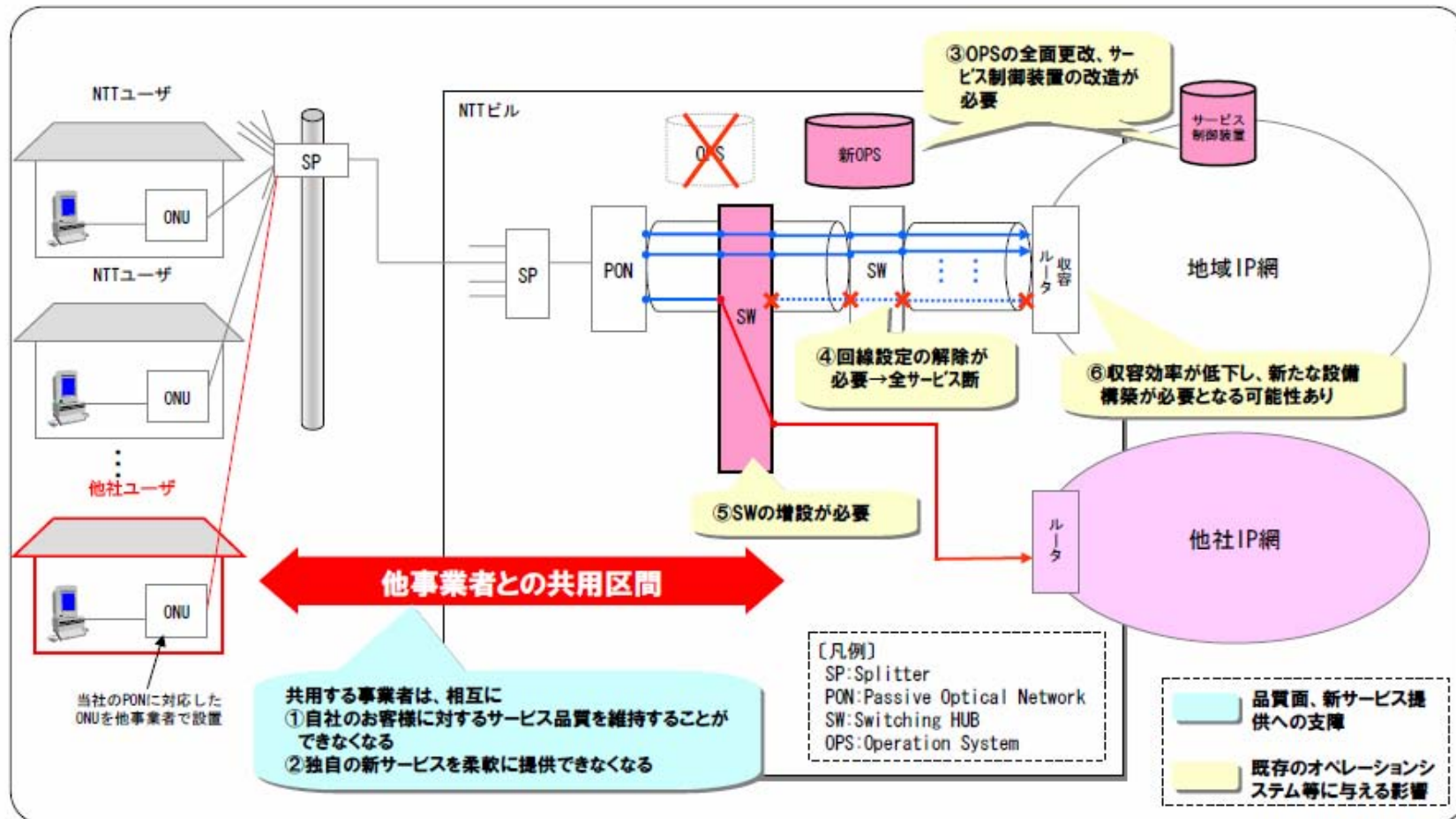
- なお、当社の現行のネットワークやオペレーションシステムは、他事業者との共用を想定した機能は持っていません。

別紙9-2参照

【光配線区域の広域化】

- 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おり、当社の屋外スプリッタや引込線を利用する場合は、これに従っていただくことになります。
- 当社の光配線区域に縛られず、自由に設備を構築される場合については、当社は加入者光ファイバや電柱情報等を提供いたしますので、当該事業者が独自に設定した光配線区域にあわせ、屋外スプリッタ下部（屋外スプリッタ及び引込線）の設備設計・敷設・管理を自社で実施いただくことで、実現可能であると考えます。

(別紙9-2)シェアアクセス方式のアクセスライン設備を他事業者と共用する場合の問題点



共用する事業者は、相互に
 ①自社のお客様に対するサービス品質を維持することができなくなる
 ②独自のサービスを柔軟に提供できなくなる

※当社のIPv6サービスやひかり電話は、「振り分け機能」といった特殊な機能を用いて実現しているものではありません。
 ・IPv6サービスとIPv4サービスは同じネットワークで提供しています。
 ・ひかり電話は受信したパケットのうち音声系パケットのみを通過させています。

【NTT東西の主張 ①】

自社のお客様に対するサービス品質を維持することができなくなる

【当社の見解】

NTT東西は設備を共用した場合、NTT東西及び接続事業者の自社ユーザに対するサービス品質の維持に影響を及ぼすという懸念を指摘しています。

まずは「サービス品質」の具体的内容についてNTT東西の考えを明確にすることが必要と考えます。

サービス品質の維持の例として「ヘビーユーザに対するコンサルティングや収容替え等を行う」と挙げられており、サービス品質の考え方が異なる場合、維持が困難になるとの考え方が示されていますが、

- ・「ヘビーユーザ」とはどのような基準で判断されているのか
- ・コンサルティングや収容替え等の手順

などNTT東西のサービス品質の考え方を提示いただかないと「考え方が異なる」かどうか判断できません。また、事業者によって考え方が異なっても技術・運用・費用などを考慮する場合、NTT東西の考え方に合わせる事が合理的だと判断できる可能性もあります。

仮に、ヘビーユーザのトラフィックにより、他のユーザーのサービス品質に影響を与えることが問題であったとしても、このサービス品質の維持に関しては、様々な方法で対処できると考えます。

例えば、接続事業者側のトラフィックを一定に制限する運用ルールを取り決めることや、NTT東西におけるBフレッツユーザの収容ルールを参考に、共用化における事業者間ルールを取り決める等によって、この課題を回避することができると考えます。

このトラフィック制限を接続事業者単位とするか、それともユーザ単位とするか、またトラフィック制限の閾値をどのように設定するか等については、今後の検討等を通じて取り決められることが適当であると考えます。

なお、このような検討に資するために複数の接続事業者にてヘビーユーザが他のユーザーに影響を与えない仕組みが技術的に可能かどうかを検証し、【別添資料7】に示すような設備共用におけるルール等を整理すれば実現の可能性があるという結果(【別添資料6-2】)が得られており、【別添資料6-1】に示すように公表をしております。NTT東西には先のようなサービス品質の具体的な内容や考え方を提示していただき、通信事業者が一体となって検討を深めることに積極的に参画していただきたいと考えます。

【NTT東西の主張 ②】

独自のサービスを柔軟に提供できなくなる

【当社の見解】

NTT東西は、波長多重映像配信サービス等を新サービスの一例とし、装置の取替え等の際に事業者間で都度調整を行うことが新サービスを提供し難くする要因として指摘しています。

例として「波長多重映像配信サービス」、「サービスクラスの多様化」が挙げられていますが、課題を解決するための検討を行う上で課題点の正確な把握をすることが重要だと考えます。よってNTT東西には「波長多重映像配信サービス」においては、

- ・どのような設備、構成、接続点になっているのか
- ・サービス提供地域を広げる際はどのような工事が行われるのか

など具体的な構成、「サービスクラスの多様化」において「サービスクラス」とは

- ・NGNで区分されるようなQoSのクラス分けであるのか
- ・DSLサービスのように8Mbps、47Mbpsなど商品としてのクラス分けであるのか

など具体的な内容の提示をしていただきたいと思います。

新サービスの提供は利用者利便の向上や需要の喚起、電気通信の健全な発達に必要だと考えます。シェアドアクセスの共用化にあたって上記に対する回答を踏まえ、電柱の支障移転等の際に実施される工事保全調整等を参考にしながら事前に関連事業者に通知し、調整を行うスキームを予め取り決めることで問題を回避することができるものと考えます。

【NTT東西の主張 ③】

OPSの全面更改、サービス制御装置の改造が必要

【当社の見解】

NTT東西は、OPSの全面更改やサービス制御装置の改造を懸念点として指摘しています。

これまでに提供されてきたドライカットパ、ADSL重畳、マイライン、番号ポータビリティ等については、当初接続事業者との共用・貸し出しを想定していなかったNTT東西のOPS等のシステムを、必要に応じて更改・改造することで実現してきたものと理解しています。このため、シェアドアクセスの共用化の実現におけるOPSの更改等は特別な問題にはならないものと考えます。

また、例えば、このOPS等の更改・改造に係る費用は、ADSLやマイラインの提供スキームと同様に、適正なコストに基づく接続料、網改造料等を通じて接続事業者も負担することでこの課題を回避することができるものと考えます。

【NTT東西の主張 ④】

SWの回線設定の解除が必要→全サービス断

【当社の見解】

NTT東西は、他事業者との共用を想定した機能をネットワークやOPSで持っていないため、その変更の際にSWの回線設定の解除が必要となり、サービスの中断が生じる等のケースがあることを懸念点として指摘しています。

例えば、NTT東西が波長多重映像配信等の新サービスを提供する際に実施する工事でも、全サービス断となるケースが既に発生していると考えます。あるいはフレッツサービスの定期メンテナンス等においては接続している多数のISPに事前連絡を行うことで工事を実施していますが、全サービス断となる工事を実施する場合は、ユーザへの影響を可能な限り小さくするよう、深夜や早朝の時間帯に工事を実施することで他社と調整しているものと考えます。【本資料Appendix参照】

また、ADSLやドライカットパにおける事業者切り替え工事等でもユーザの回線サービスが断となるケースが既にあり、現在は契約時点で当該事象に関する説明をユーザに実施することで理解を得ています。

こうした、既にサービス断となる事象への対処を参考に、シェアドアクセスを共用する際にも、同等の運用ルールを予め取り決めておくことで、この課題を回避することができるものと考えます。

このような考え方で解決できるものであるか検討するために、NTT東西には「回線設定の解除」とは以下のどのようなタイミングで発生するものであるか、

- ・事業者振り分けSWを増設するタイミング
- ・共用している状況で新しく利用者が増えたタイミング
- ・共用している状況で利用者がキャリアチェンジを希望し、設定変更を行うタイミング

また「全サービス断」は以下のどの対象に発生するのか

- ・設備を共用している全利用者
- ・新しく増えた、もしくはキャリアチェンジを希望した利用者の回線のみ

など具体的に想定されているケースを提示いただきたいと思います。

【NTT東西の主張 ⑤】

SWの増設が必要

【当社の見解】

NTT東西は「現行のネットワークやオペレーションシステムは他事業者との共用を想定した機能は持っていません」とのことから、SWの増設が必要であることを懸念点として指摘しています。

まずは「共用を想定した機能」とは各装置において具体的にどういう機能であるか提示いただきたいと思えます。なお当社では「共用を想定した機能」があるのではなく、様々な技術を組み合わせることで結果として共用が可能になるものと考えており、具体的にはユーザ単位でのVLAN設定、OLT及び上位SWでの帯域制御がその機能であると考えています。

また、課題点を正しく認識するため「増設」とは以下のどのような意味であるか提示いただきたいと考えます。

- ・既存設備としてSWが存在するが、性能等の都合などから増強の必要がある
- ・既存設備としてSWが存在しないため、新規に設置する必要がある

なお、総務省の本提案募集対象となる文章の脚注6において『平成8年答申では、他事業者が要望する網構成や機能について、技術的に可能な場合にはアンバンドルして提供しなければならない。』との記述があり、SWの増設にて技術的に可能であれば基本的に接続事業者の要望する分岐端末回線単位での接続料設定をするべきだと考えます。

【NTT東西の主張 ⑥】

収容ルータの収容効率が低下し、新たな設備構築が必要となる可能性あり

【当社の見解】

NTT東西は、収容ルータにおける収容効率が低下し、新たな設備構築が必要となる可能性があることを懸念点として指摘しています。

しかしながら、シェアドアクセスの共用化が実現されても、NTT東西の地域IP網を利用するユーザ（Bフレッツユーザ）が減少するものではないことから、NTT東西が指摘する「収容ルータの収容効率」が低下するという懸念点は、シェアドアクセスの共用化には関連しないものと考えます。

また、仮に事業者間競争の進展等に伴い、地域IP網を利用するユーザが減少したとしても、新たな設備構築を行うことなく、収容構成を変更することで「収容ルータ」の収容効率を維持・向上させることは可能であると考えます。

NTT東西の指摘が弊社の理解と異なる点を指摘している場合には、どのような原因によって、どの設備の収容効率が低下するのか提示していただきたいと考えます。

Appendix

2007年10月10日

フレッツサービスご利用のお客様へ

東日本電信電話株式会社
メンテナンス工事のお知らせ

日頃よりフレッツサービスをご利用いただきまして誠に有り難うございます。
下記の内容で、フレッツサービス設備のメンテナンスを実施致します。
つきましては作業時間内においてサービスが一時的に利用できない場合がございます。
大変ご迷惑をお掛け致しますが、何卒ご理解頂きますようお願い申し上げます。

記

■日時と対象エリア:

2007年10月24日(水)~25(木) 1:00~7:00

●●●市・●●市・●市エリア / ●●ビル

Bフレッツマンション / ビルタイプをご利用の一部のお客様

※時間表記は全て24時間制でございます。

■工事内容:

Bフレッツ マンション / ビルタイプ設備のメンテナンス工事

上記期間におきましてBフレッツ、及びひかり電話サービスが一時的に
ご利用できなくなる場合がございます。

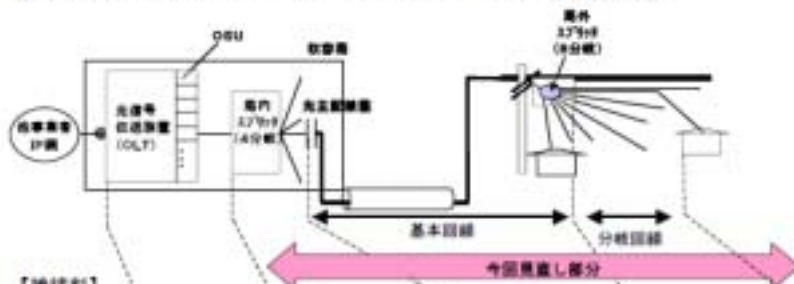
(Bフレッツは1回線につき1回最大5分程度、ひかり電話は1回線につき1回最大15分程度)

メンテナンス工事は深夜から早朝にかけて行われている

緊急通報に必要な0AB-J IP電話サービスも利用できなくなる可能性がある工事を行っている

分岐端末回線単位での接続料

【変更後のBフレッツ・ニューファミリー(100Mbps)タイプの設備構成図】



【接続料】

区間	① OLT (局内伝送機含む)	② 局内スプリッタ(4分岐) (局内伝送機含む)	③ 基本回線 (加入費光714円+局外 スプリッタ(8分岐))	④ 分岐回線
収容料種別数	32	32	8	1
接続料 (円/年)	9,046円/0GU	2,316円/37.9分岐	5,020円/芯	763円/芯

初期基本額 (全ての設備を利用する場合) : ①+②+③+④=17,145円

(参考) 最大収容(32x4)の場合 : ①+②+③×4+④×32=95,850円

平成15年1月29日 申請内容より抜粋

http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030129_4.html

(イ) 算定の考え方

① 分岐回線と基本回線の分計

現行のBフレッツニューファミリータイプと同様、既に認可を受けている光信号端末回線伝送機能を分岐回線と基本回線に按分して算定。

ただし、現行のニューファミリータイプでは分岐回線の平均距離として電柱2区間分(70m)を見込んでいたが、今回は、分岐が増えることによってカバーエリアが広がることから3区間分(105m)として算定。(現行のNTT西日本と同様の方法)

② 局外スプリッタ及び局内スプリッタ

5年間(平成14~18年度)の将来原価・需要を用いて算定し、設備数は基本回線の利用率を6割(最大収容利用数8の60%=4.8人)と見込んで算定して得られる各年度毎の設備量を算定。

当該設備量から設備管理運営費を算定し、資本報酬等を加え、5年間の将来原価を算定する。この将来原価を5年間の将来需要で除すことにより接続料を算定。

8分岐の利用率を6割(4.8人)と設定している

平成14年5月23日 認可時の審議会の考え方 別紙より
http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020523_5.html

局舎8分岐、柱上4分岐時のもの

Bフレッツニューファミリータイプのユーザ料金と接続料金の比較

別紙

○接続料

(円/月)

区分	回線管理 運営費	光信号分岐端末 回線1回線ごと	加入者光ファイバ1芯・ 局外スプリッタ1台ごと	局内スプリッタごと	光信号伝送装置・10SUごと	地域IP網等	合計
接続料金	143円	613円	5,044円	5,427円	9,046円	—	—

○1端末回線あたりの接続料金相当額（収容比率約60%とした場合の試算値）

接続料金 相当額	143円	613円	約2,100円 (5,044 ÷ (4 × 0.6))	約280円 (5,427 ÷ (32 × 0.6))	約470円 (9,046 ÷ (32 × 0.6))	約1,300円	約4,906円
-------------	------	------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------	---------

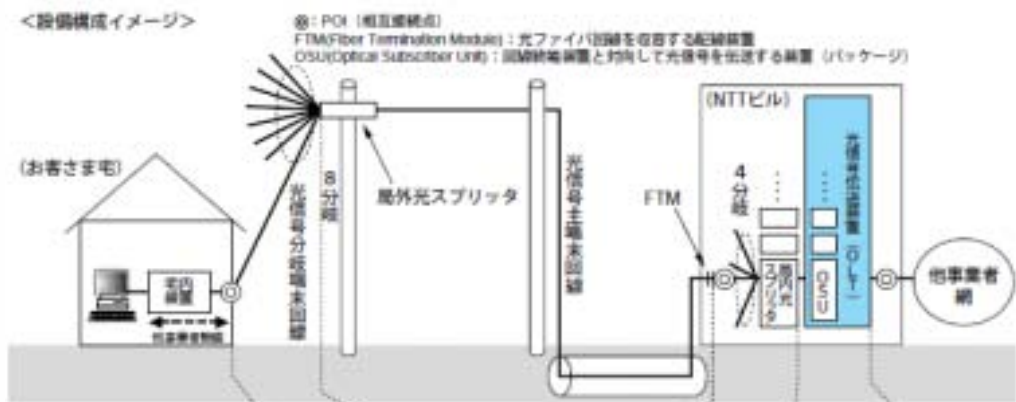
この資料当時は柱上4分岐 × 6割
 = 2.4人と設定している

利用者料金

5,800円

(現行料金で収容率60%とした場合)

(7) シェアドアクセス方式を利用した加入者光ファイバ料金



<接続料金 (月額) の概要 (平成18年4月1日から適用の料金) (タイプ1-1の場合)>

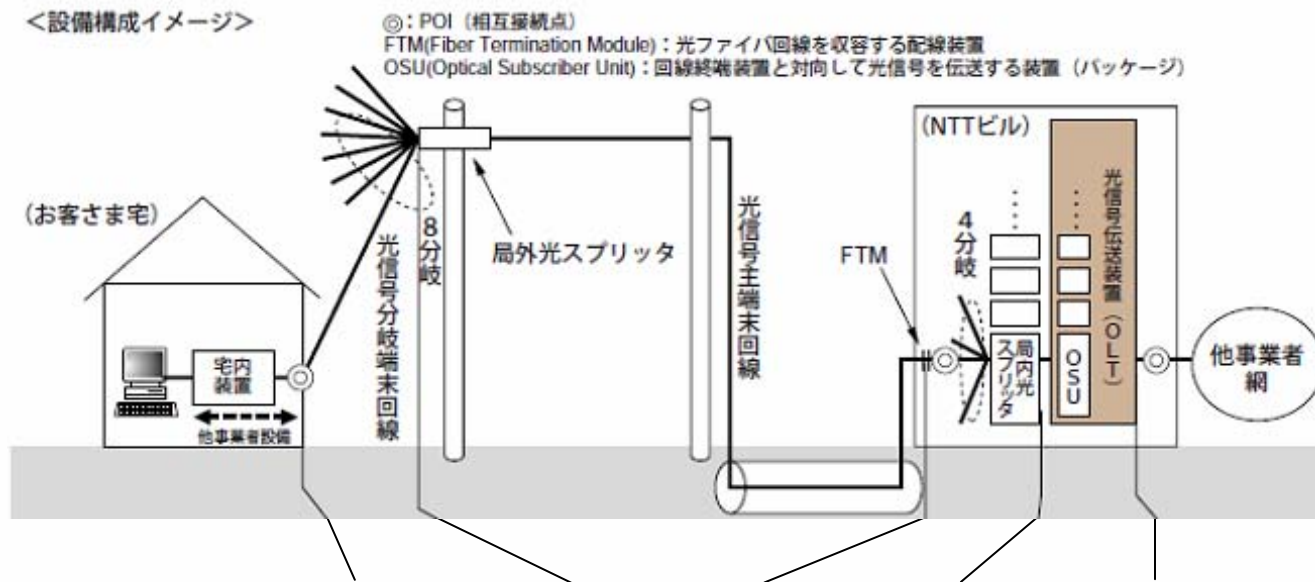
区分	光信号分岐端末回線 (引込線)	光信号主端末回線 (局外光スプリッタを含む)	局内光スプリッタ	光信号伝送装置 (OLT)	合計
光信号伝送装置により、最大100Mbpsまでの伝送が可能なもの	511円 /1光信号分岐端末回線ごと	5,020円 /1光信号主端末回線ごと	2,316円 /1局内光スプリッタごと	9,046円 /1OSUごと	16,893円
光信号伝送装置により、最大1Gbpsまでの伝送が可能なもの	511円 /1光信号分岐端末回線ごと	5,020円 /1光信号主端末回線ごと	2,316円 /1局内光スプリッタごと	4,024円 /1OSUごと	11,871円

※上記の他に回線管理運営費(1光信号分岐端末回線あたり月額107円)が必要となります。
 ※引込線の設置時には、設置工事費(平日の場合1工事ごとに7,205円)が必要となります。
 また、撤去時には、撤去工事費(1工事ごとに9,041円)および単芯ケーブルにかかる未償却残高が必要となります。
 ※引込線と光信号主端末回線を組み合わせて提供する形態と、引込線から光信号伝送装置までを組み合わせる提供形態があります。

区分	回線管理運営費	光信号分岐端末回線	光信号主端末回線	局内スプリッタ	光信号伝送装置 (OLT)	合計
1 端末回線あたりの接続料金相当額	107円	511円	1,045円 $5,020 \div (8 \times 0.6)$	120円 $2,316 \div (32 \times 0.6)$	210円 $4,024 \div (32 \times 0.6)$	1,993円

(7) シェアドアクセス方式を利用した加入者光ファイバ料金

<設備構成イメージ>



ドライカップ

(平成18年度接続料)

1,311円(東)

1,393円(西)

接続料金	618円	5,020円	2,316円	4,024円	1ユーザーあたりの アクセス回線の 実質コスト
最大共有数	1	8	32	32	
8人/ブロック	618円	628円	72円	126円	1,444円
7人/ブロック	618円	717円	83円	144円	1,562円
6人/ブロック	618円	837円	97円	168円	1,719円
5人/ブロック	618円	1,004円	116円	201円	1,939円
4人/ブロック	618円	1,255円	145円	252円	2,269円
3人/ブロック	618円	1,673円	193円	335円	2,820円
2人/ブロック	618円	2,510円	290円	503円	3,921円
1人/ブロック	618円	5,020円	579円	1,006円	7,223円

平成18年度接続料
 料金には回線管理費も含む

参考文献: http://www.ntt-east.co.jp/databook/2007/pdf/2007_10-07.pdf
 (図はそのまま引用)