

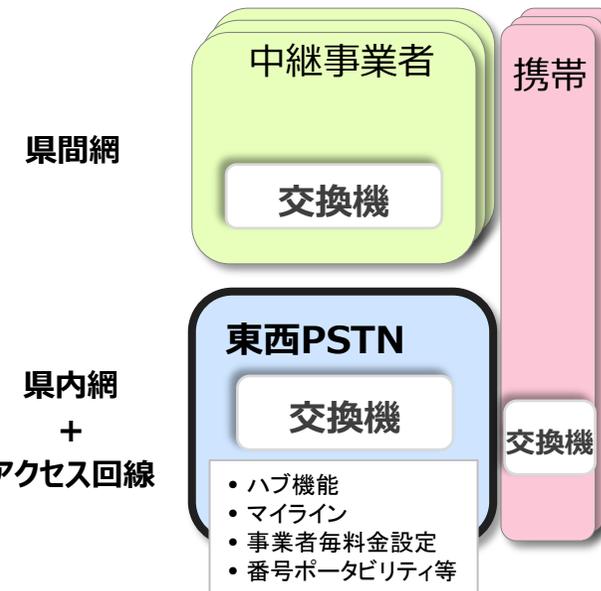
競争環境整備の在り方(電話・FTTH)について

2016年8月31日
総務省
総合通信基盤局

- NTTは、第12回電話網移行円滑化委員会(2016年4月14日)で、IP網への移行に伴う競争環境について以下の考えを表明。
 - ・ 現に各社は自らネットワークを構築して独自にサービスを提供しており、音声サービスを利用するお客様は、「固定電話」だけでなく、IP電話や携帯電話等も含め、様々なサービスの中から自らのニーズに合ったサービスを選択。
(固定系の中だけで見ても、既にIP電話の契約数の方が「固定電話」よりも上回っている状況)
 - ・ 今後更に、固定も移動もIP網で多様なサービスが提供される時代において、固定の中の一部に過ぎないメタルIP電話に特化した競争を導入する必要があるとは考えられない。

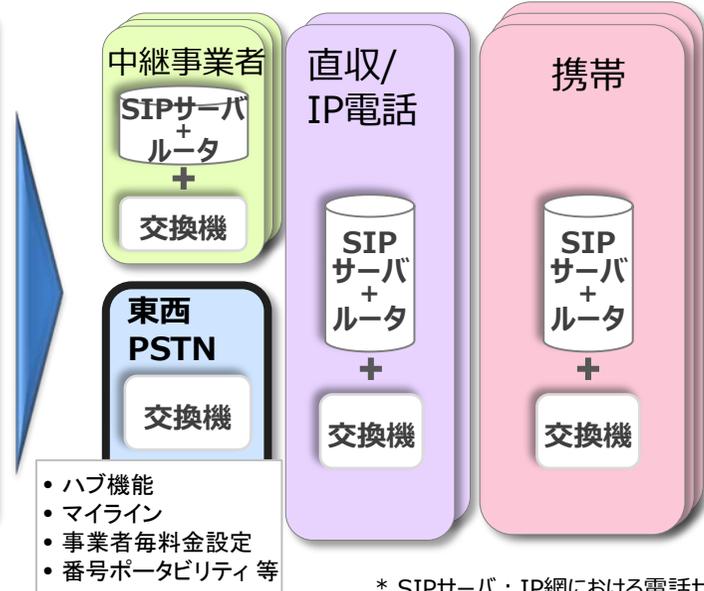
「固定電話」中心の時代

各社は東西PSTNの機能を用いてサービスを提供



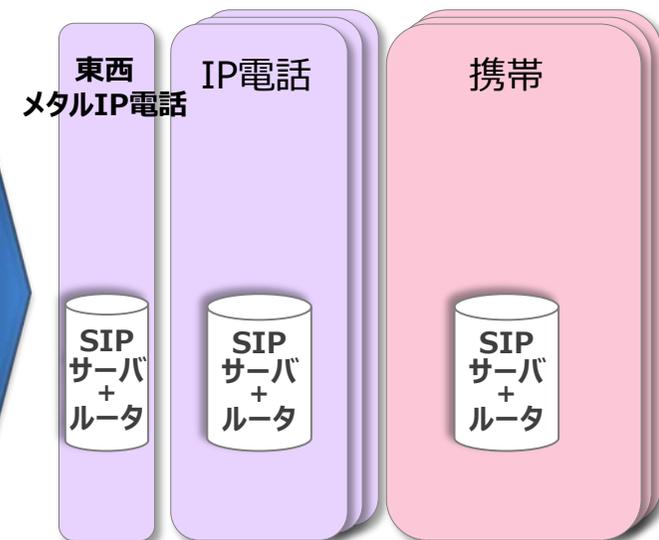
現在

携帯電話に加え、直収電話/IP電話等、サービスが多様化



IP網の時代

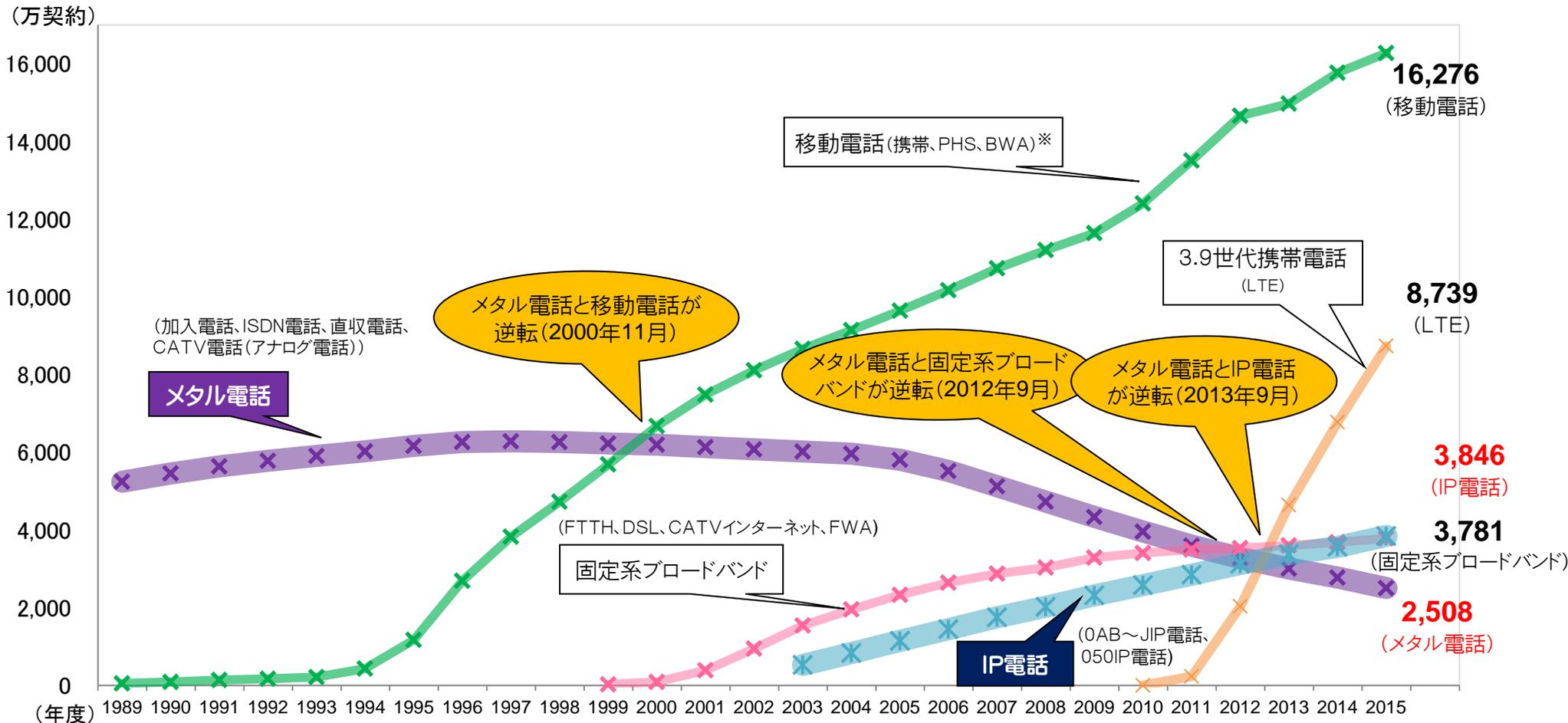
各社は自らネットワークを構築して独自にサービスをシンプルに提供



* SIPサーバ：IP網における電話サービスの管理・制御を行うサーバ（Session Initiation Protocol）

電気通信サービスの契約数の推移

○ **メタル電話の契約数**は、2012年9月に**固定系ブロードバンド**、2013年9月に**IP電話の契約数と逆転**。ピーク時(6,322万件(1997年11月))の**約4割に減少**(2,508万件(2016年3月))。他方、**IP電話の契約数**は**拡大傾向**(3,846万件(2016年3月))。

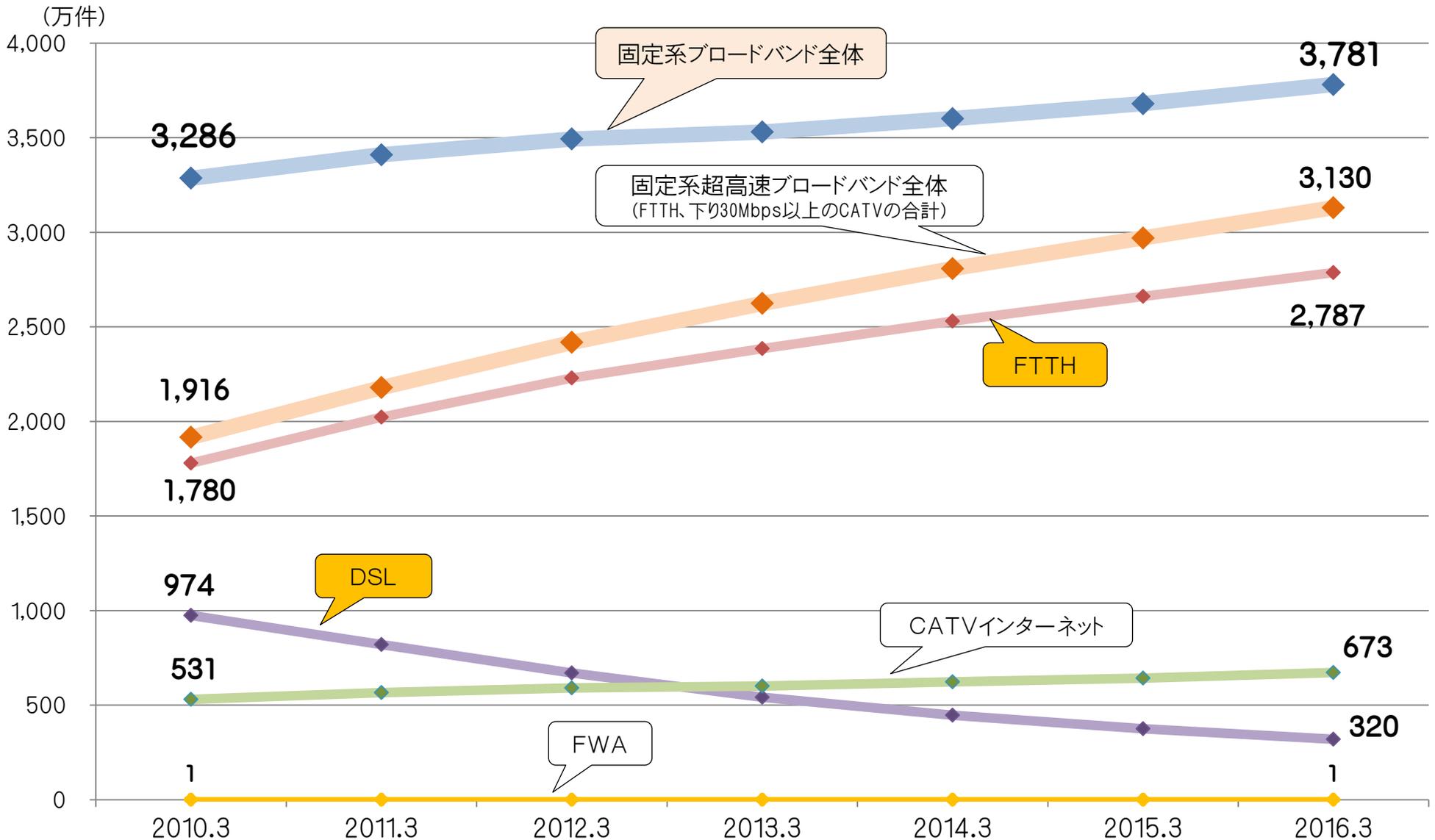


※ 電気通信事業報告規則に基づく報告値をもとに作成。

※ 2013年度第2四半期以降は、グループ内取引調整後の契約数。(ただし、2015年度第1四半期以降においては、携帯電話サービス同士の事業者間のグループ内取引がなくなったことにより、携帯電話の契約数については、単純合算とグループ内取引調整後の数値が同数となっている。)

固定系ブロードバンドの契約数の推移

○ 固定系ブロードバンドの契約数は拡大傾向(3,781万件(2016年3月))。このうちFTTHの契約数(2,787万件(2016年3月))が占める割合は約74%であり拡大傾向。他方、DSLの契約数(320万件(2016年3月))が占める割合は約8.5%であり減少傾向。

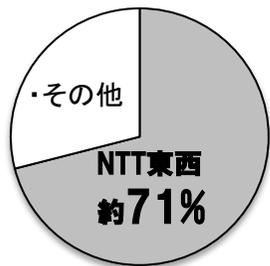


※ 電気通信事業報告規則に基づく報告値をもとに作成。

固定電話

<契約数シェア>

[固定電話]
(メタル電話+
OAB~JIP電話)



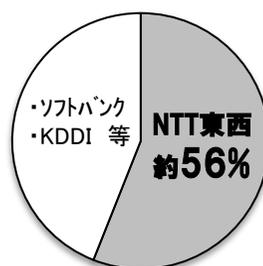
[メタル電話]

・ソフトバンク 等



[OAB~JIP電話]

・ソフトバンク
・KDDI 等



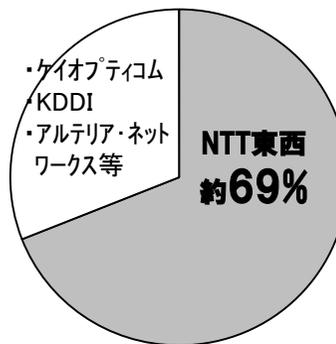
(2016年3月)

固定系ブロードバンド

<契約数シェア>

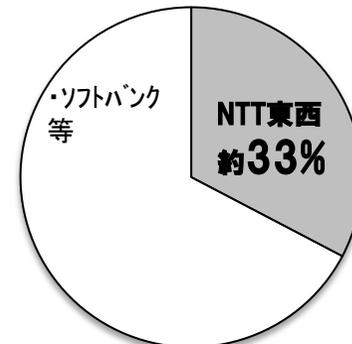
[FTTH]

・ケイオプティコム
・KDDI
・アルテリア・ネット
ワークス等



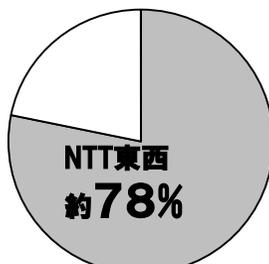
[DSL]

・ソフトバンク
等

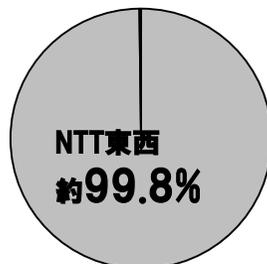


(2016年3月)

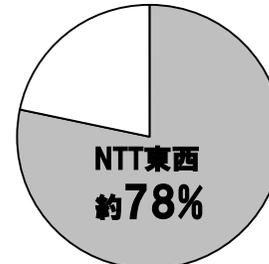
<参考:アクセス回線数シェア>



全回線



メタル回線

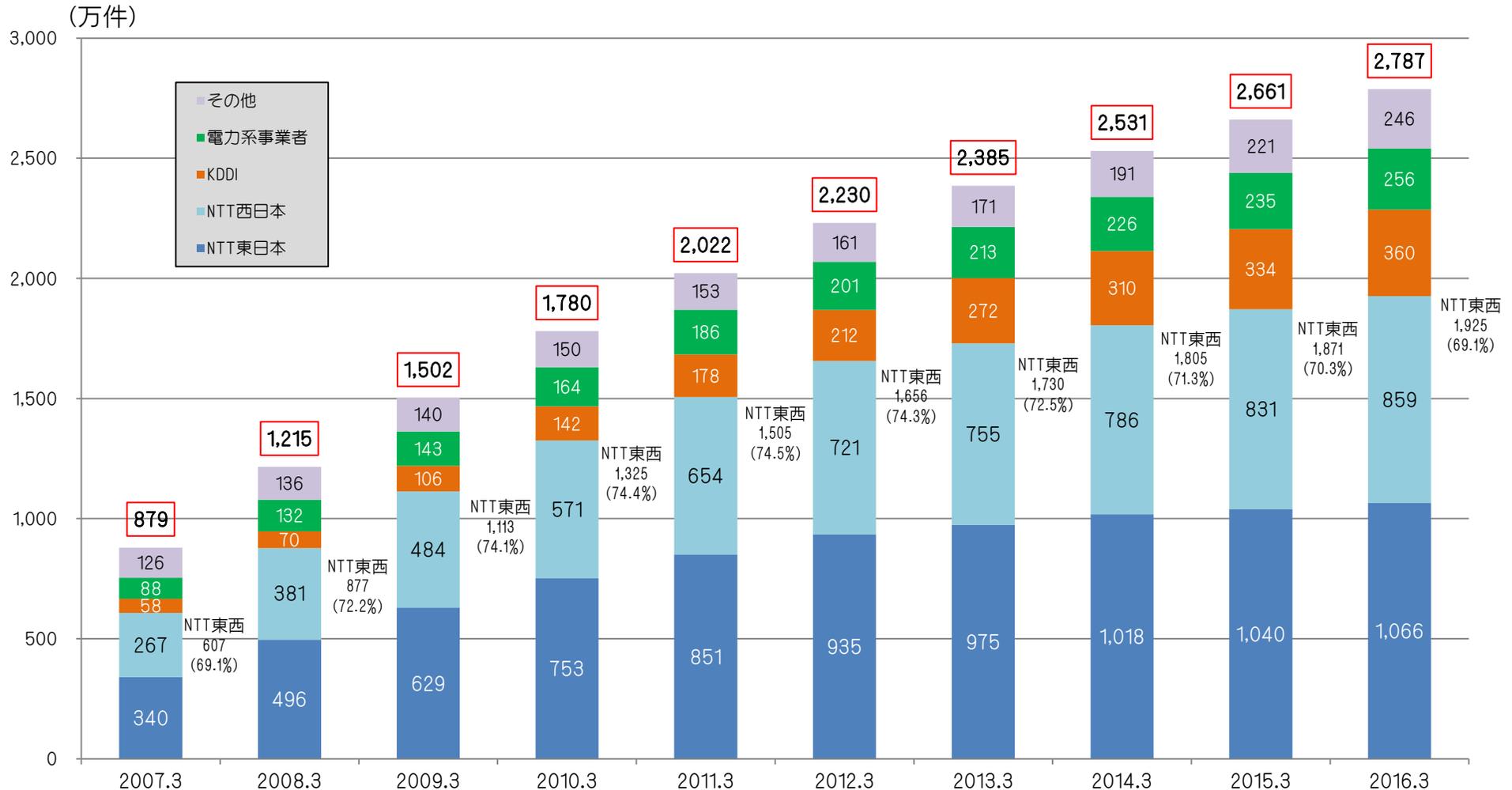


光ファイバ回線

(2016年3月)

FTTH市場におけるNTT東日本・西日本の契約数シェアの推移

- FTTHサービスの契約数は、近年、伸び率が鈍化しているものの、増加傾向。
- NTT東日本・西日本の契約数は、依然として7割程度のシェア。



※ KDDIのシェアには、沖縄セルラー(2007年度末以降)、JCN(2007年度末以降)、CTC(2008年度末以降)、OTNet(2009年度以降)及びJ:COMグループ(2013年度以降)が含まれる。

※ 電力系事業者のシェアには、北海道総合通信網(2010年度まで)、東北インテリジェント通信(2009年度まで)、ケイ・オプティコム、九州通信ネットワーク、北陸通信ネットワーク、STNet、エネルギー・コミュニケーションズ、ファミリーネット・ジャパン及びケイオプティ・サイバーポート(2010年度まで)が含まれる。

第一種指定電気通信設備制度の概要

- 電気通信事業法では、他の事業者の事業展開上不可欠な設備(加入者回線等)を「第一種指定電気通信設備」として総務大臣が指定(平成13年総務省告示第243号)し、当該設備との接続に関する接続料及び接続条件の公平性・透明性や、接続の迅速性を確保するため、接続約款を総務大臣の認可制にする等の規律を課している(電気通信事業法第33条)。

指定

指定要件:都道府県ごとに**50%超のシェアを占める加入者回線**を有すること [法第33条第1項]

対象設備:加入者回線及びこれと一体として設置される設備であって、他の電気通信事業者との接続が利用者の利便の向上及び電気通信の総合的かつ合理的な発達に欠くことができない電気通信設備 [同上]

NTT東西の加入者回線等を
一種指定設備として指定
(1997年)

一種指定設備を設置する事業者に対する規律

①接続約款の策定・公表義務 (認可制)

接続料、接続条件(接続箇所における技術的条件等)について**接続約款を定め、総務大臣の認可**を受けること。[法第33条第2項]

②接続会計の整理・公表義務

一種指定設備の機能に対応した費用等や一種指定設備との接続に関する収支の状況を整理し、公表すること。[法第33条第13項]

③網機能提供計画の届出・公表義務

一種指定設備の機能を変更等する場合には事前に設備改修日程等の計画を届出・公表すること。[法第36条]

認可を受けた接続約款に定める**接続料・接続条件で接続協定を締結することが原則** [法第33条第9項]

【接続約款の認可の要件 [法第33条第4項]

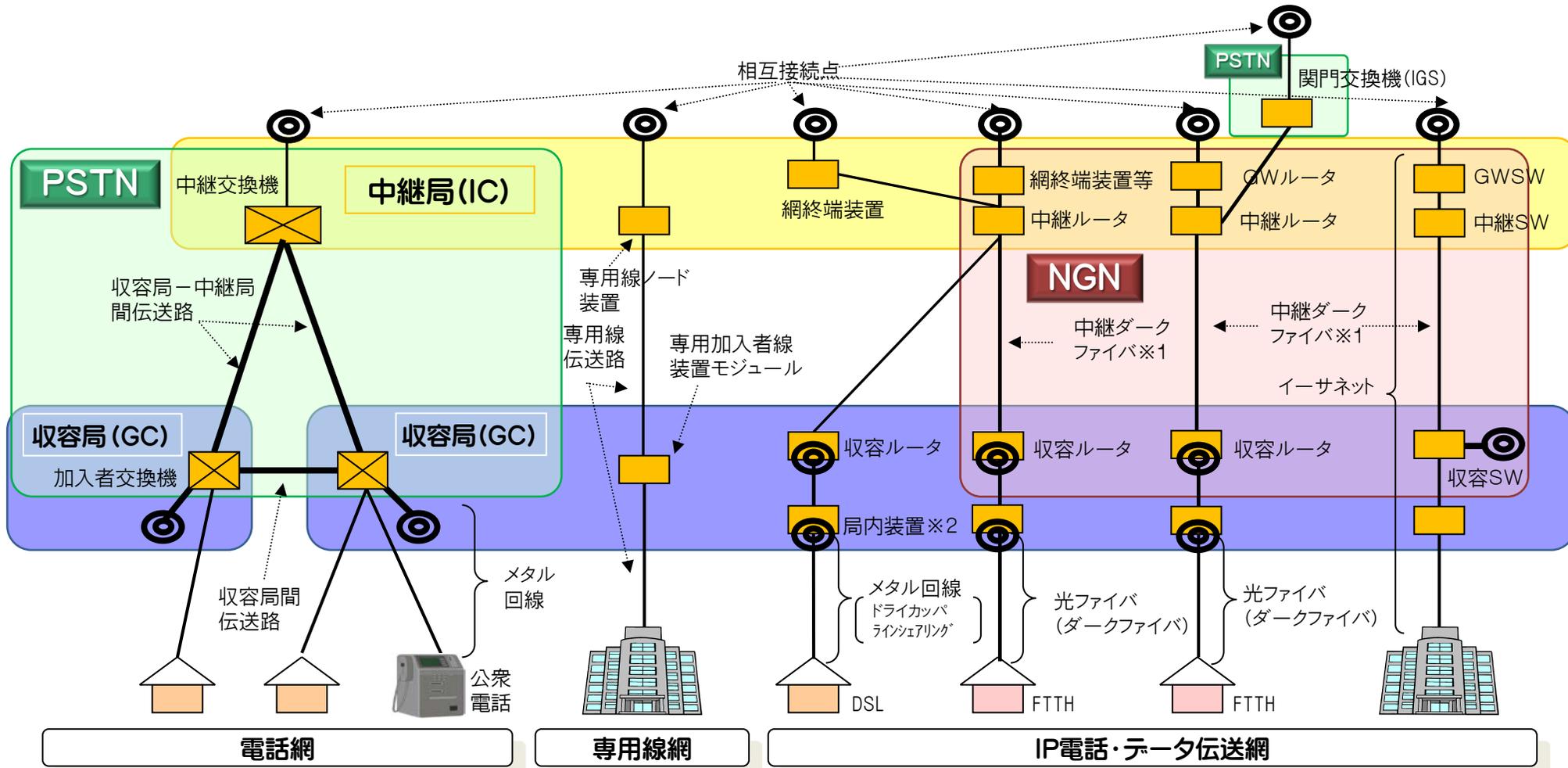
- **機能ごとの接続料**、標準的な**接続箇所における技術的条件等が適正・明確に定められていること**。
- **接続料が**能率的な経営の下における適正な原価を算定するものとして総務省令(接続料規則)で定める方法により算定された**原価に照らし公正妥当なものであること**。(総括原価方式による算定)

「機能」は総務省令で規定 (現在は、37機能)

接続料は、機能ごとに当該接続料に係る収入(接続料×通信量等(需要))が、当該接続料の原価に一致するように定めなければならない。 [接続料規則第14条]

- **接続条件が**、一種指定設備に**自己の電気通信設備**を接続することとした**場合の条件に比して不利なものでないこと**。
- **特定の事業者に対し不当な差別的取扱いをするものでないこと**。

第一種指定電気通信設備のイメージ



※1 県間伝送路を除く。
※2 DSLAM、DSL用スプリッタを除く。

電気通信ネットワークの変遷と競争ルールの整備状況

- NTT東日本・西日本は、音声通信を提供するPSTN、IPを用いたデータ通信、光IP電話を実現するネットワーク、**音声・データ通信統合網としてのNGN***を順次追加しながら通信ネットワークを発展させてきた。 ※NGN(Next Generation Network):次世代ネットワーク
- 総務省は、多様なサービスの提供、料金の低廉化の実現に向けて公正競争環境を整備すべく、**一種指定電気通信設備であるNTTのネットワークの推移に応じ、コア網・アクセス回線の必要な機能のアンバンドル**など、適時適切に**競争ルール**を策定。

	2000年～	2004年～	2008年～	
	<p>(1997年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 接続の義務化、指定電気通信設備制度の導入 	<p>(2000年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 長期増分費用方式(LRIC)の導入 ➢ メタル回線(ドライカッパ・ラインシェアリング)のアンバンドル ➢ ISM折返し機能のアンバンドル <p>(2001年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 専用線のキャリアズレート化 ➢ 番号ポータビリティ開始のための接続約款変更 ➢ マイライン機能(優先接続機能)のアンバンドル ➢ (地域IP網の構築を契機として)ルータ等の一種指定化 ➢ 地域IP網(収容局接続機能)のアンバンドル ➢ 加入光ファイバ(シェアアクセス・シングルスター)のアンバンドル <p>(2002年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ISDNサービス(INSネット1500)のキャリアズレート化 	<p>(2004年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 一種・二種電気通信事業区分の廃止 ➢ (NTT東日本・西日本を除く)料金・契約約款の事前届出制の廃止、接続協定の届出義務の廃止 ➢ メタル回線(ドライカッパ)の音声電話向けアンバンドル提供 	<p>(2008年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ (NGNの構築を契機として)SIPサーバ等の一種指定化 ➢ NGN(収容局接続機能・中継局接続機能・IGS接続機能等)のアンバンドル ➢ NGNを利用した県間伝送サービスを活用業務として認可

地域IP網からNGNへの移行 (2011年～現在(2016年)～)	PSTNからNGNへの移行期 (2020～2025年頃?)	PSTNからNGNへの移行完了後 (2025年頃?～)	メタル收容装置の維持限界後 (時期未定)
<p>(2017年～)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ NGN優先パケット識別機能等のアンバンドル(予定) 	<p>PSTNからIP網(NGN)への移行に伴う公正競争環境等を確保するための制度整備が必要ではないか</p>		

第一種指定電気通信設備の接続機能（接続料メニュー）

接続機能の区分			接続機能の概要		アンバンドル等の状況	
接続機能の区分（接続料規則第4条）		通称			PSTN ・メタル回線	NGN ・光回線
端末回線伝送機能	1.一般帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパ			●	
	2.特別帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパのサブアンバンドル	FTTRで用いられるき線点から利用者宅までの区間（下部区間）のメタル回線により伝送を行う機能		●	
	3.帯域分割端末回線伝送機能	ラインシェアリング			●	
	4.光信号端末回線伝送機能	加入光ファイバ				●
	5.総合デジタル通信端末回線伝送機能	INS1500（キャリアズレート）			●（光回線）	
	6.その他端末回線伝送機能	OLT等	OLT及び接続専用線の端末回線部分等により伝送を行う機能			●
端末系交換機能	7.加入者交換機能	GC交換機	GC等により通信の交換を行う機能		●	
	8.信号制御交換機能	加入者交換機機能メニュー	フリーダイヤル等の特定の電気通信番号を用いたサービスを利用する際に、通話料を受け手が支払うこと等を実現するためにGCを制御する機能		●	
	9.優先接続機能	マイライン			●	
	10.番号ポータビリティ機能	番号ポータビリティ			●	
	11.加入者交換機専用トランクポート機能	GC-POI間トランクポート	GCの回線対応部にGC接続回線を収容する機能		●	
	12.加入者交換機共用トランクポート機能	GC-IC間トランクポート	GCの回線対応部にGCと市外ICとの間の伝送路設備を収容する機能		●	
13.折返し通信路設定機能	ISM	利用者のISDN回線を収容する装置（インタフェース加入者モジュール（ISM））を接続事業者がISDNの定額制インターネット接続サービスの提供に利用するための機能		●		
14.光信号電気信号変換機能	メディアコンバータ	光信号電気信号変換装置により光信号と電気信号との変換を行う機能			●	
15.光信号分離機能	局内スプリッタ				●	
16.加入者交換機接続伝送専用機能	GC-POI間回線	GCと他事業者接続用設備との間で伝送速度の変換及び信号の多重を行う機能		●		
17.市内伝送機能	GC-GC間回線	市内ICとGCとの間の伝送路設備、GC相互間の伝送路設備、市内ICにより、同一MA内に終始する通信の交換及び伝送を行う機能		●		
中継系交換機能	18.中継交換機能	IC交換機	市外ICにより通信の交換を行う機能		●	
	19.中継交換機専用トランクポート機能	IC-POI間トランクポート	ICの回線対応部にIC接続回線を収容する機能		●	
	20.中継交換機共用トランクポート機能	IC-IC間トランクポート	ICの回線対応部にGCと市外ICとの間の伝送路設備を収容する機能		●	
中継伝送機能	21.中継伝送共用機能	GC-IC間共用回線	GCと市外ICとの間の伝送路設備をNTT東西及び接続事業者が共用して通信を行う機能		●	
	22.中継伝送専用機能	GC-IC間専用回線	GC-IC間の伝送路設備を接続事業者が専用線として利用する機能		●	
	23.中継交換機接続伝送専用機能	IC-POI間専用回線	GCと市外ICとの間の伝送路設備を専ら接続事業者が利用して通信を伝送する機能		●（光回線）	
ルーティング伝送機能	24.一般収容ルータ接続ルーティング伝送機能	NGNの収容局接続				●
	25.一般中継ルータ接続ルーティング伝送機能	NGNの中継局接続				●
	26.関門交換機接続ルーティング伝送機能	IGS接続（NGN・ひかり電話網）				●
27.イーサネットフレーム伝送機能	イーサネット				●	
28.通信路設定伝送機能	専用線			●		
29.データ伝送機能	メガデータネット	中継局セルルータ装置、中継伝送路設備及び端末回線を収容する伝送装置により通信路の設定及び伝送を行う機能		●		
30.信号伝送機能	共通線信号網	共通線信号網を利用して、PHS事業者のPHS端末の位置登録や位置情報取得等を行う機能		●		
31.番号案内機能	番号案内データベース・装置	電気通信番号の案内を行う機能		●		
32.公衆電話機能	公衆電話機	公衆電話の電話機等により通信の発信を行う機能		●		
33.端末間伝送等機能	専用線（キャリアズレート）			●		
34.クロック提供機能	クロック提供装置	デジタル交換機や伝送装置等を同期させ、通信品質を維持するための同期クロックを供給する機能		●		

※上記の他、「一般光信号中継伝送機能（中継光ファイバ等）」、「特別光信号中継伝送機能（WDMを用いた中継光ファイバ）」、「特別収容ルータ接続ルーティング伝送機能（地域IP網の収容局接続）」についてもアンバンドルされている。

※接続料の算定方式

: 実績原価方式
 : 将来原価方式
 : 長期増分費用（LRIC）方式
 : キャリアズレート

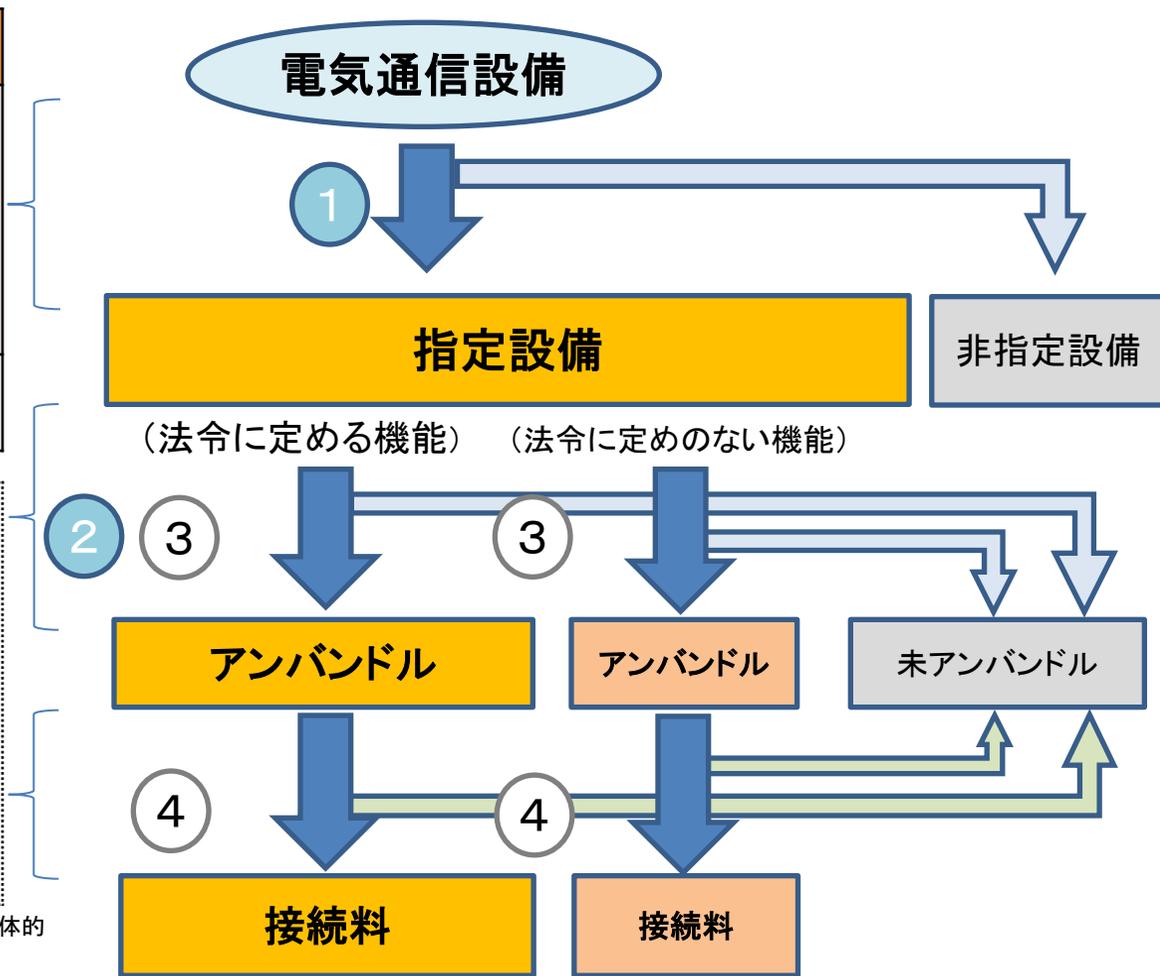
○ 電気通信設備のオープン化(アンバンドル)については、現在以下の段階を経て判断がなされている(①、②については法令により考え方を明確化。③、④については累次の審議会答申により整理。)

	考え方	備考
①	加入者回線及びこれと一体として設置される電気通信設備であって、他の電気通信事業者との接続が利用者の利便の向上及び電気通信の総合的かつ合理的な発達に欠くことができない電気通信設備	電気通信事業法第33条、電気通信事業法施行規則第23条の2、一種指定設備の指定に関する告示
②	機能毎の接続料	電気通信事業法第33条、接続料規則第4、5条

③	以下の要件を満たす場合はアンバンドル <ul style="list-style-type: none"> ➢ 具体的な要望 ➢ 技術的に可能 ➢ 過度な経済的負担がないことに留意 	情報通信審議会答申 ・「次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について」(2008年3月) ・「ブロードバンド普及促進のための環境整備の在り方」(2011年12月)※ 他
④	通常求められるような様々な形態を許容するネットワークを前提として、多くの事業者にとって具わっていることが必要となる機能	

※「(関連する)機能がアンバンドルされた場合の『利用ニーズ』という意味での『具体的な要望』は競争事業者から示されることが適当である」旨の整理がなされている。

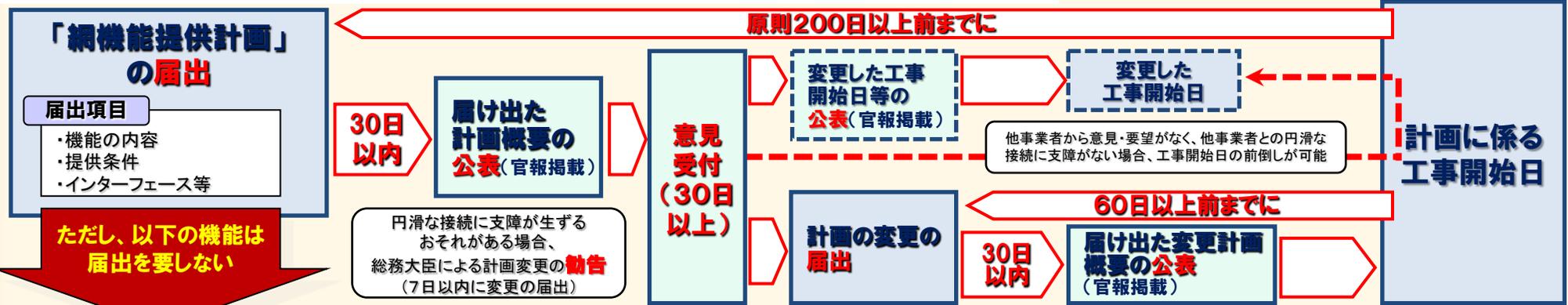
③については、「具体的な要望」という形で競争事業者にアンバンドルの詳細の立証責任を負わせていると解されるとアンバンドルを制約することになりかねない。



第一種指定電気通信設備の機能に係る情報開示

- 接続を前提としないネットワーク構築や接続事業者の意見が反映されないネットワーク構築がなされると円滑な接続が妨げられることから、**第一種指定電気通信設備の機能の変更又は追加をするときは、機能の内容や提供条件、インターフェース等を記載した「網機能提供計画」を総務大臣に届け出なければならない**(電気通信事業法第36条)。
- 現行法令では、NGNを構成するルータやSIPサーバ等の設備が「網機能提供計画」の届出対象から除外されている。
- 他方、ルータやSIPサーバ等の情報は「情報開示告示」による開示の義務づけ対象だが、開示される情報や手続きに差異がある。

「網機能提供計画」(第一種指定電気通信設備の機能の変更又は追加の計画)の届出・公表



- ①プログラム又はデータを書き換える機能
- ②トラフィック測定機能
- ③課金機能、料金計算機能(事業者間精算料金を除く)
- ④監視機能、制御機能
- ⑤公衆電話の料金を即時に収納するための機能
- ⑥指定設備を設置する事業者の特定の業務の部門のみに接続する機能(113等)
- ⑦利用者が端末から利用条件を設定・変更するための機能(カスタマーコントロール機能)
- ⑧番号案内機能(他事業者との接続機能を除く)
- ⑨ルータにより符号を交換する機能
- ⑩デジタル加入者回線アクセス多重化装置により多重化を行う機能
- ⑪デジタル加入者回線信号分離装置により、伝送に係る音響と符号とを周波数帯域により分離する機能
- ⑫光信号電気信号変換装置により光信号と電気信号との変換を行う機能
- ⑬イーサネットスイッチによりイーサネットフレームを交換する機能
- ⑭SIPサーバによりセッション制御を行う機能

ルータやSIPサーバ等を届出対象外としている理由

- ルータ、DSLAM、スプリッタについては、**装置の開発のペースも速く、網機能の追加・変更が頻繁にあると考えられ、又、装置自体、接続を前提として開発されたものが殆どであることから、今までのところ網機能の提供に関して問題となったこともないため、網機能計画の対象外とすることが適当**(情通審答申「IT時代の接続ルールの在り方について」(2001年7月))
- 上記答申と同様に**SIPサーバ等を同計画の対象外と整理**(情通審答申「次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について」(2008年3月))

「情報開示告示」による情報開示

- **新たな網機能の追加にあたり、接続事業者が時宜を失することなく対応を検討できるよう、以下の項目の情報開示を義務付け。**
 - ①NNI、UNIの条件
 - ②認証情報
 - ③事業者側NWに渡されるときのスループット情報
 - ④通信のプロトコルに関する情報
 - ⑤網機能の提供予定時期
 - ⑥網機能の導入目的
 - ⑦導入・提供エリア
 - ⑧POIの建物・住所
 - ⑨整備利用に伴う費用の有無・概算
- 上記情報の開示時期は、網機能提供の「90日前まで」としている。
- ⇒ルータやSIPサーバも情報開示の対象だが、開示される情報や手続きに差異がある。

- NTT東日本・西日本のNGNについては、2008年3月の商用サービス開始に当たり、総務大臣が**第一種指定電気通信設備**に指定し、2008年の情通審答申^{※1}を踏まえ、**4機能(中継局接続機能、收容局接続機能、IGS^{※2}接続機能、イーサネット接続機能)**が接続約款に定められた(NTT東日本・西日本が4機能の接続料や接続条件について接続約款を定め、総務大臣の認可を受けている(2008年11月~))が、**競争事業者が実際に利用している機能はIGS接続機能に留まっている**(中継局接続機能はNTT東日本・西日本のみの利用)。

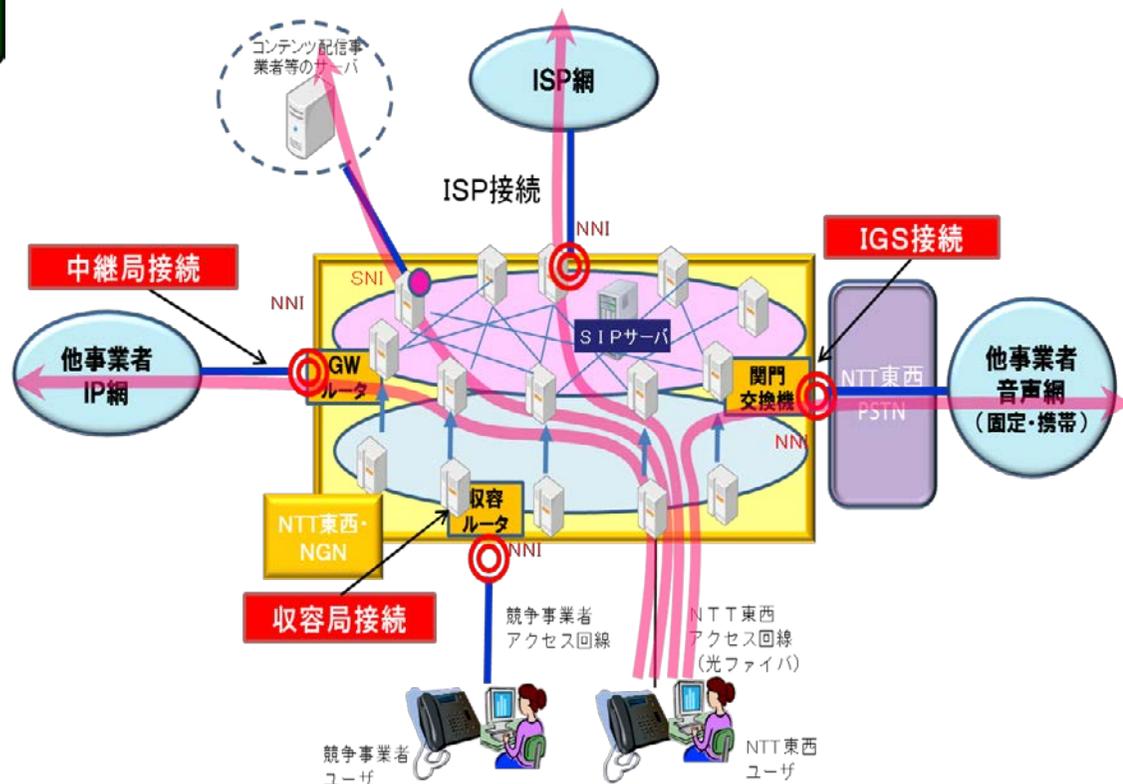
※1 情報通信審議会答申「次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について」(2008年3月) ※2 IGS(Interconnection Gateway Switch):関門交換機

- また、帯域制御機能等を利用したコンテンツ配信を行うためのサービス等の提供により、コンテンツ配信事業者等への**通信プラットフォーム機能(SNI)**の提供もなされている(「フレッツ・キャスト」、「フレッツ・キャストシェア」)が、2011年の情通審答申^{※3}においても**通信サービスと独立したプラットフォーム機能の提供や小口化等の一層のオープン化が課題として指摘**されている。

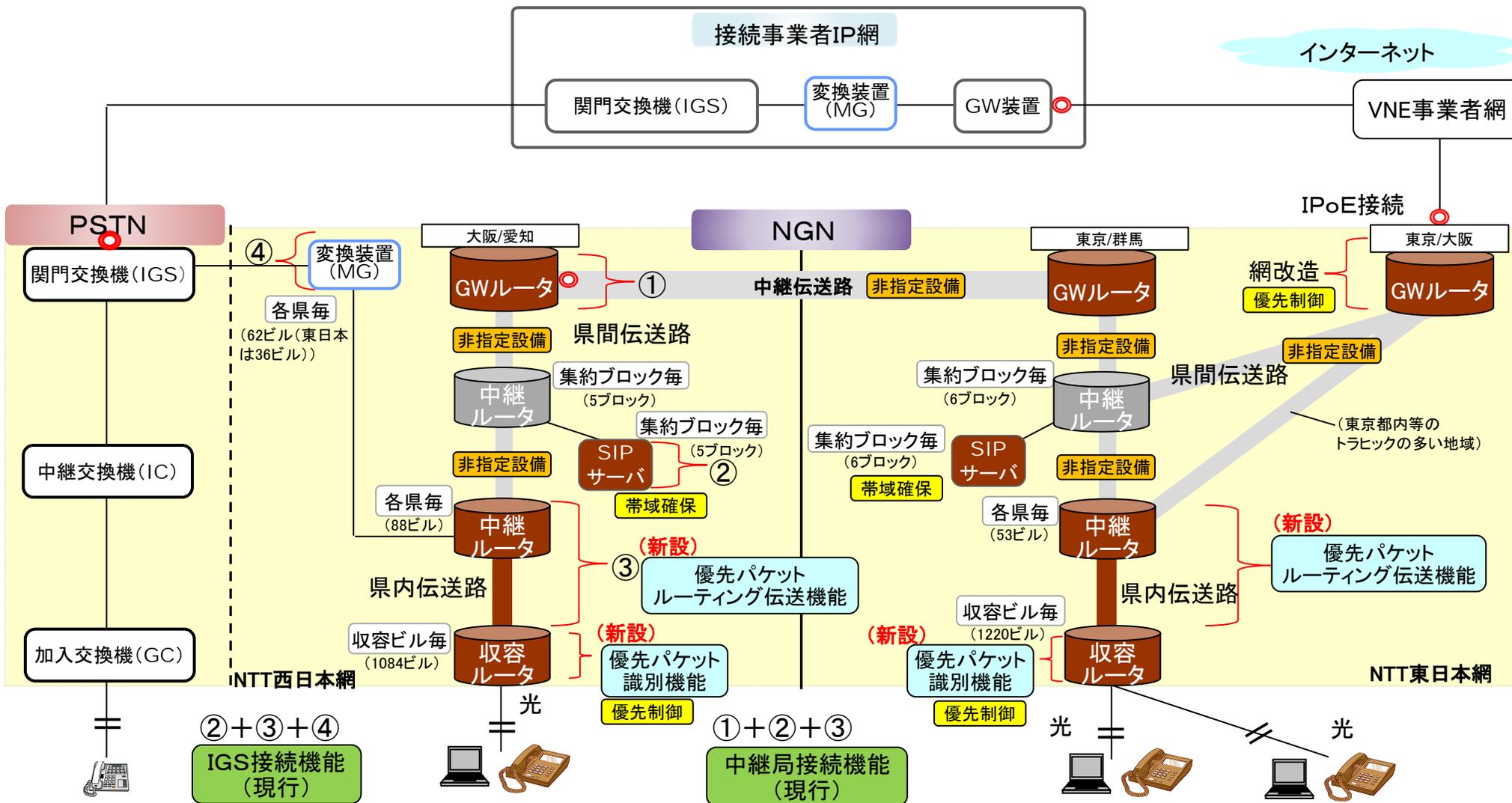
※3 情報通信審議会答申「ブロードバンド普及促進のための環境整備の在り方」(2011年12月)

NGNの機能に関するこれまでの取組

接続約款に定められた機能	
接続制度によるもの	IGS接続機能 電話サービス提供事業者が自網を関門交換機(IGS)を介してNGNに接続してNTTユーザとの発着信のために利用する機能
	中継局接続機能 接続事業者が自らのIP網をNGNのゲートウェイ(GW)ルータに接続してNGNを利用するための機能
	收容局接続機能 (ケーブル事業者等の)接続事業者が自ら調達したアクセス回線等をNGNの收容ルータに接続してNGNを利用するための機能
	イーサネット接続機能 接続事業者が自網をNTTの中継スイッチに接続してNTTイーサネット網を利用するための機能
上記以外	通信プラットフォーム機能(SNI) コンテンツ配信事業者等の各種アプリケーションをNGNの利用者に提供するための機能



NGNにおける電話の接続機能と接続例(東日本から西日本に発呼する場合)



既存の接続機能	接続形態
IGS接続機能	接続事業者(電話サービス提供事業者)が、NTT東日本・西日本の関門交換機を介して自網(IP網・PSTN網)をNGN又はひかり電話網に接続し、NTT東日本・西日本のひかり電話ユーザとの間で呼の発着信を行うためにNGNを利用する形態。
中継局接続機能	接続事業者が、NGNのGWルータを介して自網(IP網)をNTT東日本・西日本のNGNと接続し、NGNを利用する形態。

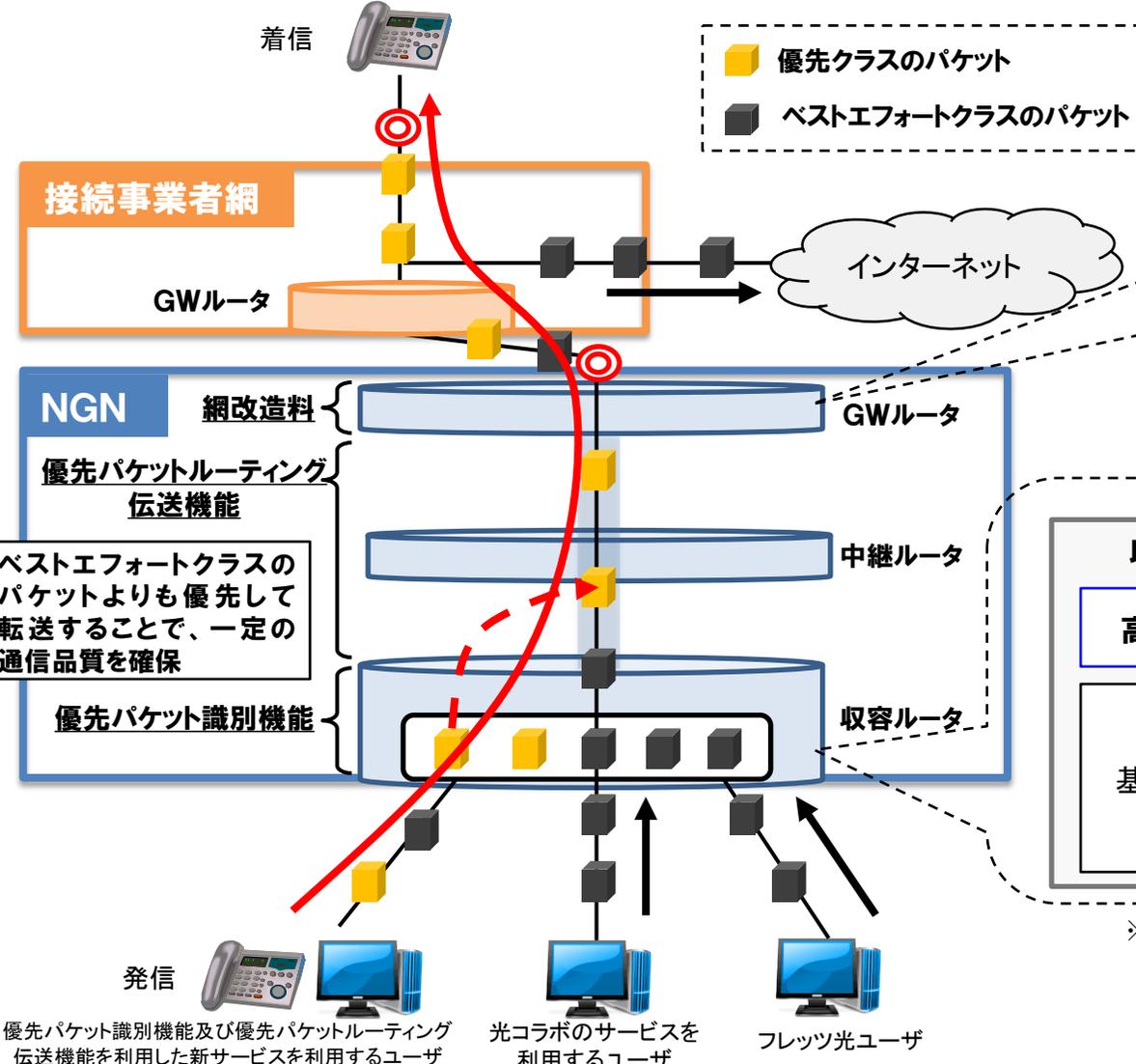
- 現在のNGNでは、競争事業者によるNGNを利用した「品質保証型のIP電話サービス」の独自提供が実現していない課題がある。
- 今後PSTNからIP網への移行が進む中、競争事業者がNGN上で0AB～J IP電話の安定品質要件を確保した独自のIP電話サービスの提供が可能となるように、NGNの優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能をアンバンドルすることについて、情報通信行政・郵政行政審議会(電気通信事業部会)に諮問(2016年7月27日)。
- なお、NGNの優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能は音声だけでなく、データ系のサービス提供のためにも利用可能。

<NGN上で提供される0AB-J IP電話>

	ひかり電話	ひかり電話(再販)	ベストエフォート型サービス	優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能を利用した新サービス(新設)
提供事業者	NTT東日本・西日本	光コラボ事業者	接続事業者 (光コラボ事業者含む)	接続事業者 (光コラボ事業者含む)
品質	○	○	× (ベストエフォート)	○
独自性	○	× (NTT東日本・西日本が定める仕様となる(「ひかり電話」と同仕様))	○	○
(参考) 価格	基本料:500円/月 通話料:従量制	基本料:500円/月 通話料:従量制 (代表例)	基本料:467円/月※1 通話料:従量制※2 ※1 定額制プラン(1,410円/月)も選択可能 ※2 自社グループ間の通話料は無料	基本料:未定 通話料:未定 定額制プラン、自社グループ間の通話料無料化等の実現が容易

○ NGN上において、一定の通信品質を確保した0AB～J IP電話等を実現するために、**收容ルータに契約者ごとの利用条件、GWルータにポートごとの利用条件を設定し、NGNの各ルータにおいて優先クラスの packets をベストエフォートクラスの packets よりも優先して転送。**

<優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能の仕組み>



NGNの転送品質クラスには、以下の4つがある。

1. 最優先クラス	2. 高優先クラス
3. 優先クラス	4. ベストエフォートクラス

GWルータの機能により優先制御を実施

GWルータにおける優先パケット転送の流れ

- ① 優先パケットを受信
- ② あらかじめ設定してあるポートごとの利用条件に照らし、優先パケットの転送可否を決定
- ③ 優先パケットを転送またはベストエフォートへマークダウンして転送

優先パケット識別機能 (收容ルータの機能により優先制御を実施)

收容ルータにおける優先パケット転送の流れ

收容ルータ

- 高速制御部※
- 基本制御部等

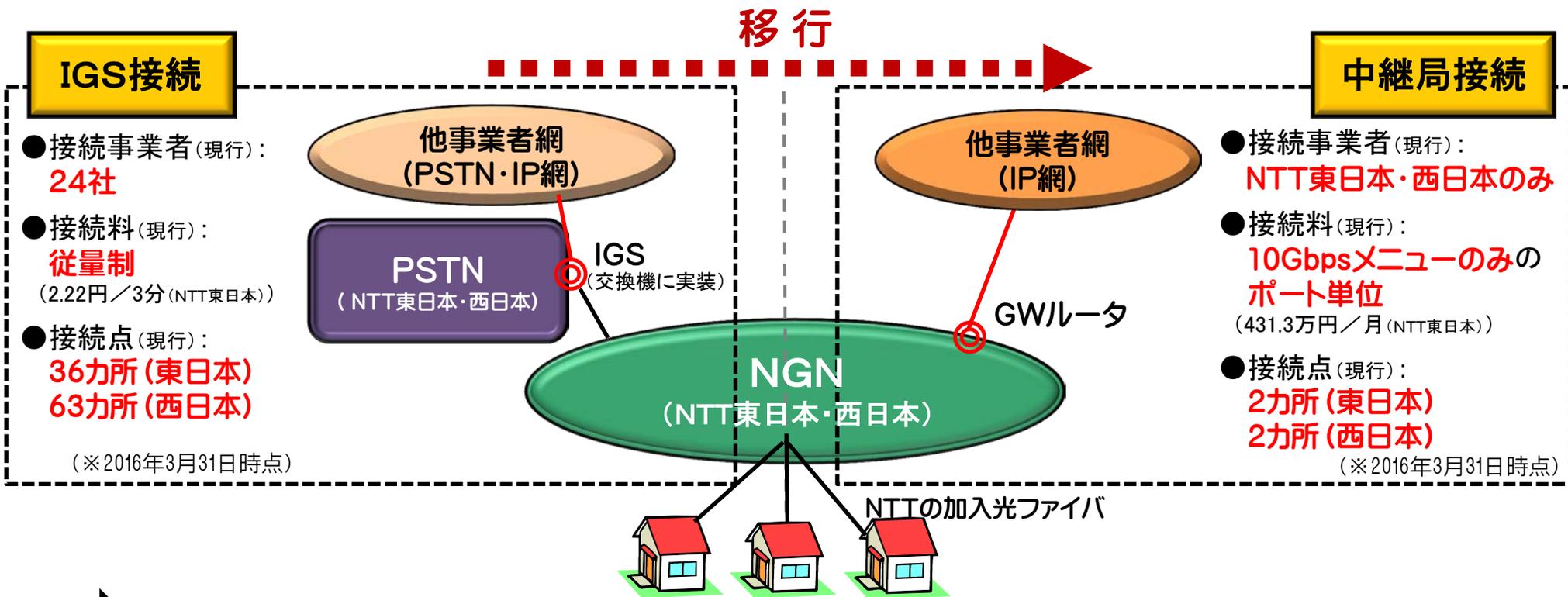
- ① 優先パケットを受信
- ② パケットのヘッダー及び量を見て、あらかじめ設定してある契約者ごとの利用条件 (宛先・利用帯域等) に照らし、優先パケットの転送可否を決定
- ③ 優先パケットを転送またはベストエフォートへマークダウンして転送

※ 收容ルータは、高速制御部と基本制御部等から構成されている。高速制御部では、各種サービスの契約の有無を設定情報として保持し、

- ・ 契約者以外からのパケットの破棄、
- ・ 優先サービス契約者からのパケットの優先転送等を行っている。

IP網同士の直接接続への移行 (IGS接続から中継局接続へ)

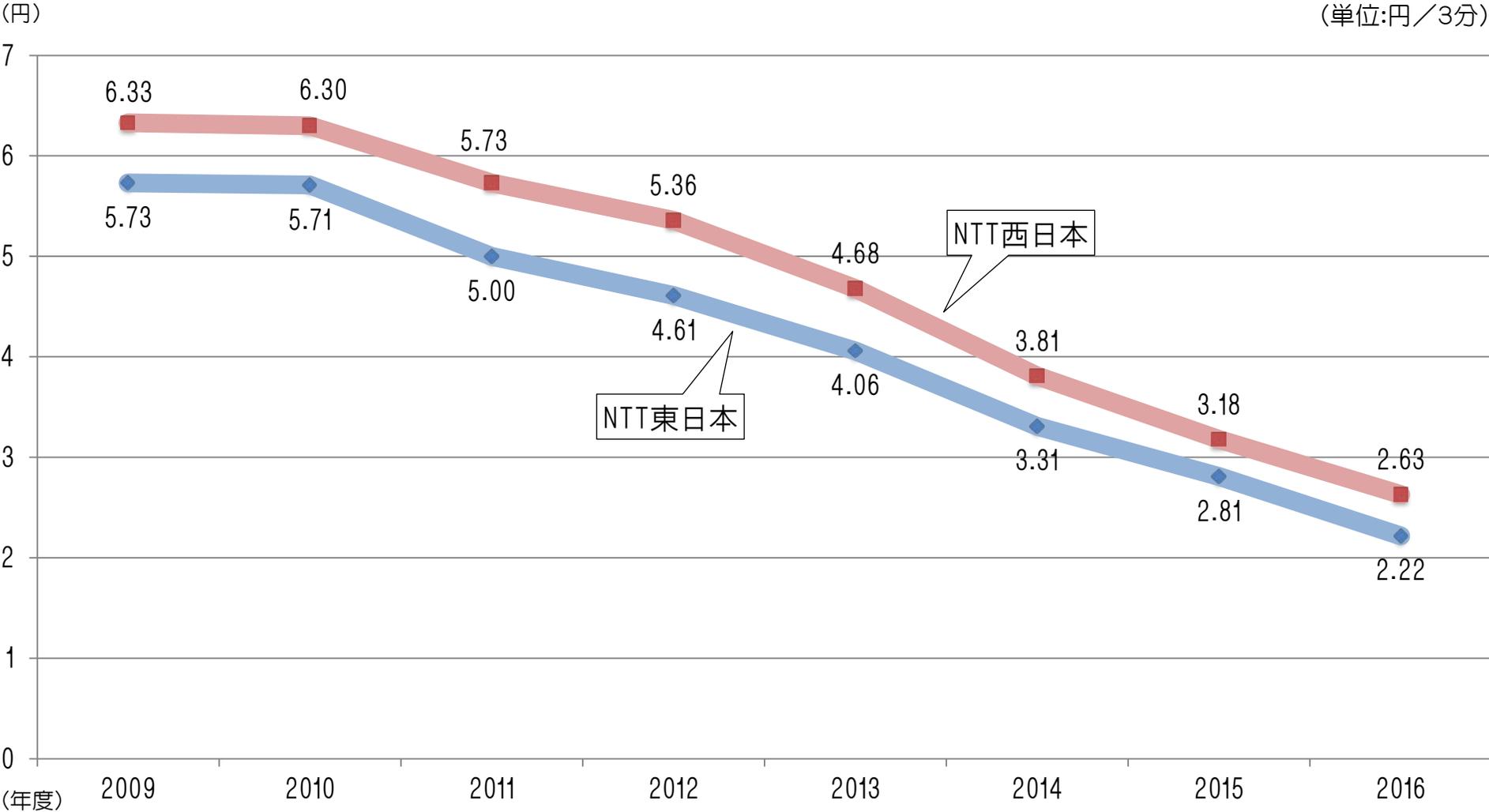
- 現在は、接続事業者が0AB～J IP電話を疎通させるためにNGNと接続する場合、PSTNを経由したIGS接続機能を利用してNTT東日本・西日本のNGNと接続しており、中継局接続を利用してNGNと直接接続している事業者は存在しない(NTT東日本・西日本のみがIP網(NGN)同士で中継局接続を利用している)。
- 今後、NTT東日本・西日本がPSTNをIP網へ移行させることに伴い、PSTNに依存しているIGS接続機能も提供されなくなることから、NTT東日本・西日本のNGNと接続事業者の間では中継局接続機能を利用してIP網同士の直接接続を行う必要が生じる。
- 他方、中継局接続は、IGS接続と異なり、従量制ではなくポート単位(10Gbpsメニューのみ)の接続料設定であり、接続点(POI)はNTT東日本・西日本において計4カ所のみとなっている。



→ **PSTNからIP網への移行 = NGNにおける「IGS接続」から「中継局接続」(IP-IP接続)への移行**

NGNの接続料 (IGS接続料) の推移

○ **NGNの接続料 (IGS接続料)** は、将来原価方式による算定が開始された2009年度以降、**継続して低下しており、近年は固定電話網 (PSTN) の接続料を下回る状況**が続いている。



固定電話網 (PSTN) の接続料の推移

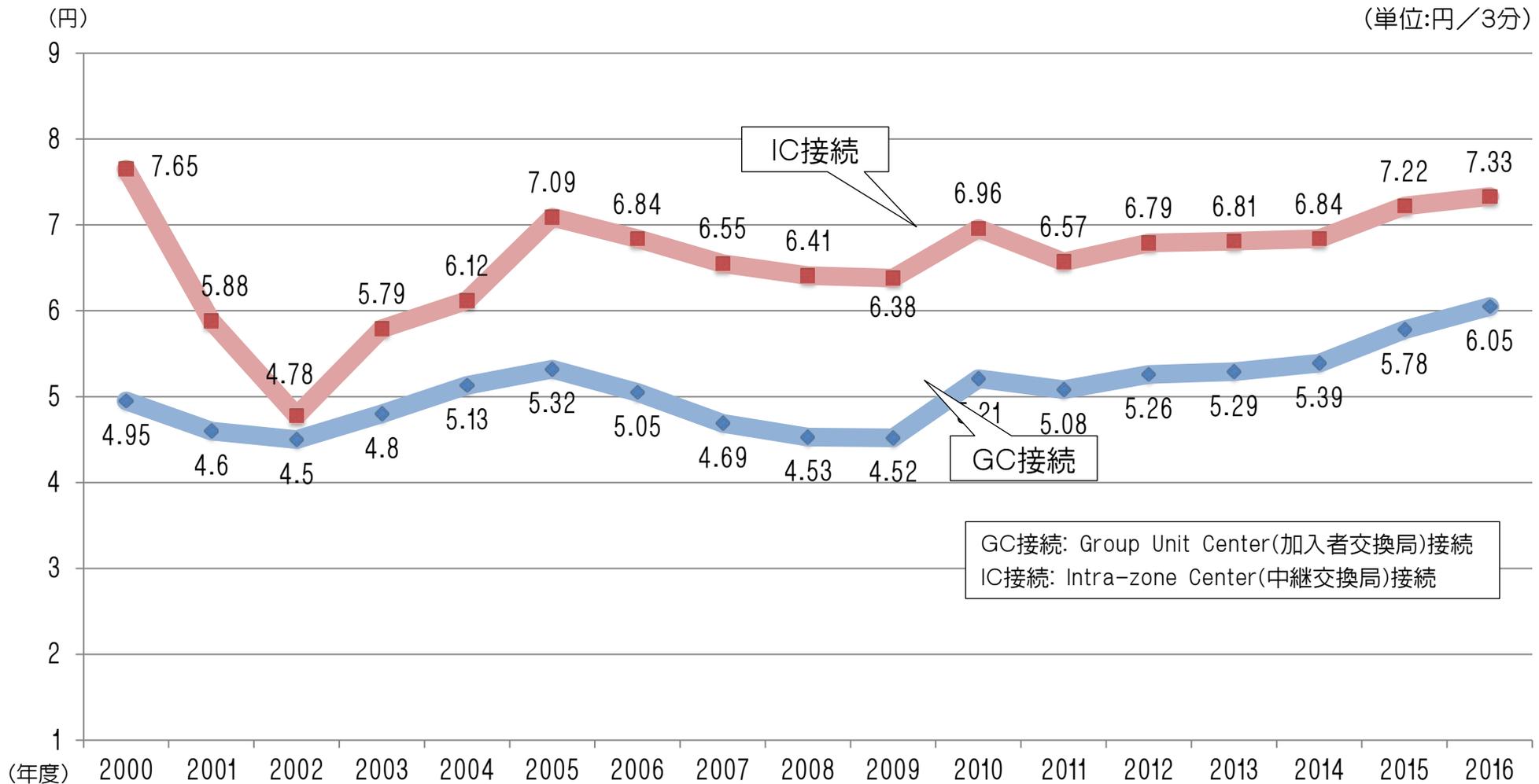
○ 固定電話網 (PSTN) の接続料 (GC接続※1、IC接続※2) については、2000年度よりLRIC方式※3にて算定。

○ 音声トラヒックの減少を背景に、2012年度以降、固定電話網 (PSTN) の接続料は上昇傾向。

※1 GC接続:接続事業者がNTT東日本・西日本のネットワークと加入者交換局(GC:Group Unit Center)で接続すること。

※2 IC接続:接続事業者がNTT東日本・西日本のネットワークと中継交換局(IC:Intra-zone Center) (加入者交換局から回線を集約し他局に中継している局)で接続すること。

※3 LRIC(Long Run Incremental Cost)方式(長期増分費用方式):需要に応じたネットワークを現時点で利用可能な最も低廉で効率的な設備と技術を用いて構築した場合の年間コスト(接続料原価)を算出し、当該コストに基づいて接続料を算定する方式。【次頁参照】



長期増分費用方式 (LRIC) の概要

- **長期増分費用方式 (LRIC方式)**とは、需要に応じたネットワークを現時点で利用可能な**最も低廉で効率的な設備と技術**を用いて構築した場合の**年間コスト (接続料原価)**を算出し、当該コストに基づいて接続料を算定する方式。

LRICの導入経緯

- 1997年の電気通信事業法改正により、事業者間の円滑な接続を実現し、利用者利便の確保と競争の促進を図ることを目的とした接続制度を導入。
- 実際費用方式による接続料には、情報の非対称性や指定電気通信設備を設置する事業者に内在する非効率性の排除に限界があるといった課題が存在。
- **固定電話網 (PSTN) の接続料の一層の低廉化**を図り、競争を促進するため、2000年度より加入者交換機や中継交換機等に係る接続料の算定にLRIC方式を導入。

LRICのメリット・デメリット

【メリット】

- 接続料算定における**透明性・公正性の確保**。
- 指定電気通信設備を設置する事業者の**非効率性を排除**し、経営効率化を行うインセンティブを付与。

【デメリット】

- 過度に接続料が低廉化する場合には、新規投資が過小になるおそれ。

LRIC方式は、これまで固定電話網 (PSTN) の接続料の低廉化、接続料算定の透明性や公正性の確保に寄与

【参考】NGNにおいてLRICモデルがない理由

NGNは投資途中のネットワークであること、LRICモデルは、現時点ではPSTNのコスト算定に使用されているモデルであり、IP網のコストを算定するものではないこと等から、NGNの接続料は、現状、**将来原価方式により算定**。

- 情報通信審議会答申「次世代ネットワークに係る接続ルールの在り方について」(2008年3月) (抜粋)

LRIC方式については、今後、NGNに対する設備投資が行われていくという状況を踏まえれば、現時点でNTT東西の新規投資のインセンティブを失わせることがないように留意することが必要であり、**今後、NGNの提供エリアが全国展開され、ネットワークとしての形が一定程度定まった段階でその適用の是非等を判断することが適当**である。また、現行のLRICモデル自体は、あくまでもPSTNのコストを算定するためのモデルであり、IP網のコストを算定するためのモデルではないことから、NGNの商用開始後の接続料算定に直ちに適用することはできない。

LRICモデルの改訂経緯

モデル	適用年度	主な改訂内容	コストへの影響等
第二次モデル	2003～2004	地中化率の補正、配線点の再配置やケーブル敷設ロジックの効率化	実態を反映した修正
		中継伝送専用機能のコスト算定とこれに伴うPOI設置局や関連設備、離島コスト算定の見直し	新規のアンバンドル要素の算定及び実態を反映した修正
		一部設備の経済的耐用年数の再推計及び推計対象設備の拡大、施設保全費の算定方法の見直し	実態を反映した修正
第三次モデル	2005～2007	新規投資抑制を考慮した経済的耐用年数の見直し(デジタル交換機、管路等)	経済的耐用年数の延長により コスト減少
		データ系サービスとの設備共用の反映	設備共用の拡大により伝送装置・伝送路等の コスト減少
		ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定ロジックの改修(局舎単位の算定)	算定単位の精緻化
第四次モデル	2008～2010	交換機設備の維持延命に伴うコストの反映(修理コスト等)	コスト要素の追加により交換機の コスト増加
		経済的耐用年数の適正化(交換機ソフトウェア、光ファイバ)	経済的耐用年数の延長により コスト減少
第五次モデル	2011～2012	加入電話の回線数算定方法の変更、GC(加入者交換機)とRT(遠隔収容装置)の設置基準の見直し、GCに係る施設保全費の見直し	安価なRTの採用が増えることで加入者交換の コスト減少 、GCに係る施設保全費の見直しにより コスト減少
		一部設備の経済的耐用年数の見直し	経済的耐用年数の延長により コスト減少
第六次モデル	2013～2015	回線数の減少に対応したネットワーク構成に見直すため、局設置FRTを導入	安価な局設置FRTの導入により加入者交換の コスト減少
		東日本大震災を踏まえ災害対策(中継伝送路の予備ルート、局舎の災害対策等)の反映	コスト要素の追加により コスト増加
第七次モデル	2016～	ハブ機能として中継交換機を利用する通信(ICトランジット呼)をコスト算定対象に追加	需要増に伴う中継交換機の コスト増加 及び 接続料減少
		GCとRTの設置基準の精緻化	設置基準の精緻化により加入者交換の コスト減少
		災害対策の追加(予備ルート/迂回ルート、局舎・とう道の水害・浸水対策、燃料タンク増設等)	コスト要素の追加により コスト増加

出典:「長期増分費用モデル研究会」報告書をもとに作成(2015年1月)

今後の接続料算定の在り方

○情報通信審議会答申「長期増分費用方式に基づく接続料の平成28年度以降の算定の在り方」(2015年9月) <抜粋>

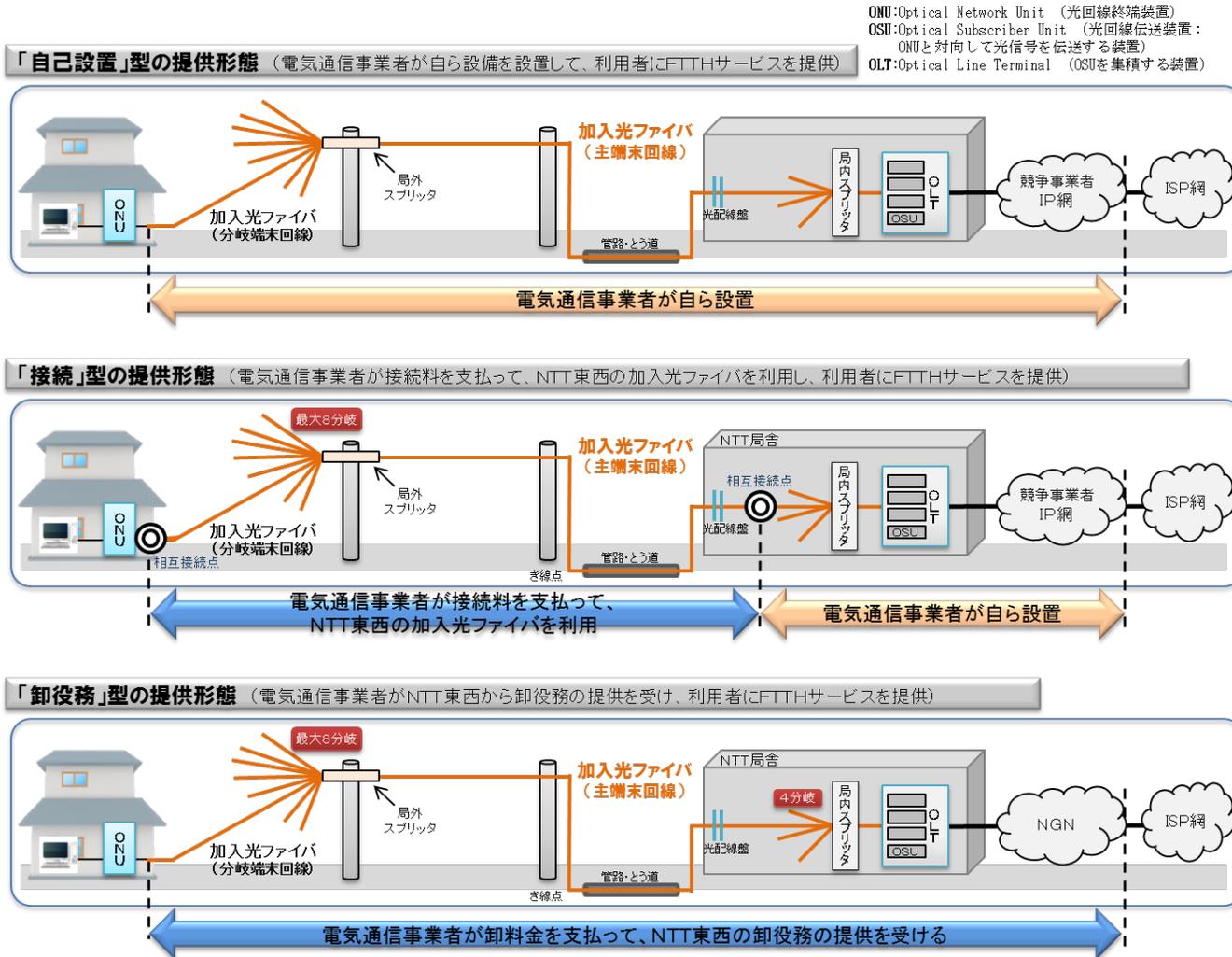
第8章 今後の接続料算定の在り方(2. 今後の見直しの方向性)

(中略)…電気通信分野における競争の中心が固定電話から携帯電話に移行し、また、固定電話・携帯電話を問わずネットワークのIP化が進んできていることを踏まえれば、NTT東西のPSTNを含めた固定電話事業者が設定する接続料のみにこうした制度やベンチマークが存在することが、今後の音声接続料全体に係る制度の在り方として適切なものかどうか見直す時期に来ている。

(中略)…**今後の環境変化に適切に対応した接続料算定の在り方を検討するためには**、次々期に適用する接続料算定方式の検討に当たって、第一種指定電気通信設備のアンバンドル機能に係る長期増分費用モデルの見直しやNGNとの加重平均方式の導入についての検討を行うだけでなく、適切な競争環境の維持、促進等を図る観点から、諸外国の接続料算定方式も参考としつつ、固定電話網及び携帯電話網にビル&キープ方式や長期増分費用方式を導入することについても検討するなど、**音声通信に係る接続料制度全体の在り方についても検討を行うことが適当**である。

○ FTTHサービスを提供する場合、「自己設置」「接続」「卸役務」の提供形態があり、当事者の選択に委ねられている。

【FTTHサービス(戸建て向け)の提供形態】

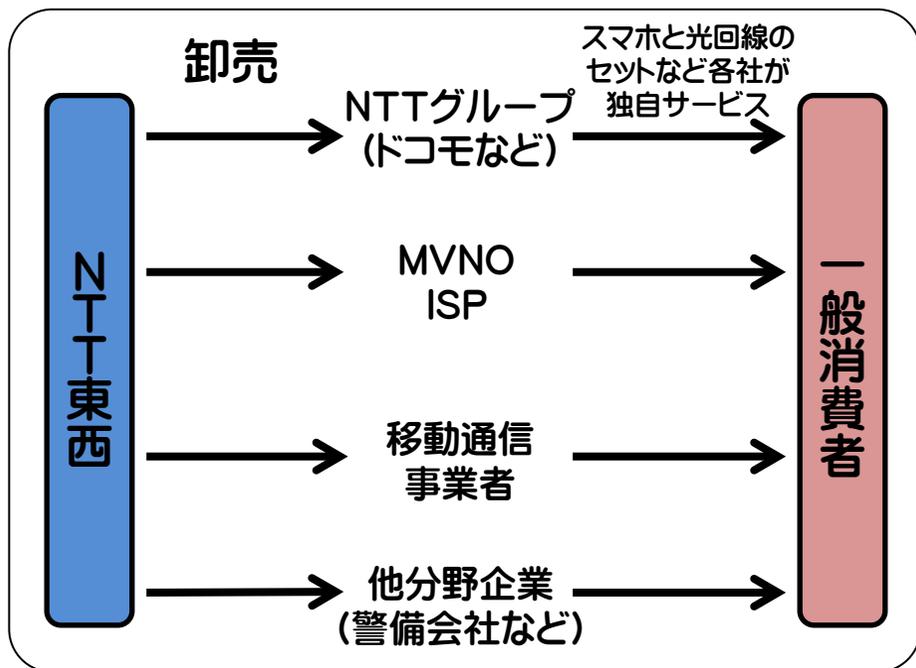


主な事業者及び契約数 (戸建て向け) (2016年3月末)	設備投資額 (参入の 困難度)	サービス の多様性	NTT東西による ネットワークの 貸し出しルール
NTT東日本・西日本 約1250万契約 ※1 ※3 KDDI・ 電力系事業者・ ケーブルテレビ事業者等 約400万契約 ※1 ※3	大	大	-
KDDI、ソネット等 約150万契約 ※1 ※3	中	アンバンドル 形態に 依存	平成9年に整備 ・認可制 ・接続料は、 原価に基づき 算定 され、接続約款に規定 (全事業者に一律に適用)
NTTドコモ ソフトバンク ISP、MVNO 異業種等 約300万契約 ※2 ※3	小	小	平成27年改正で整備 ・事後届出制 ・卸料金は、 相対契約により 個別に設定 することが可能

※1 他の事業者への卸提供に係る契約数を含む。
 ※2 NTT東日本・西日本から卸提供を受けて提供されるサービスに係る契約数のみを記載。
 ※3 契約数は、50万契約単位の概数。

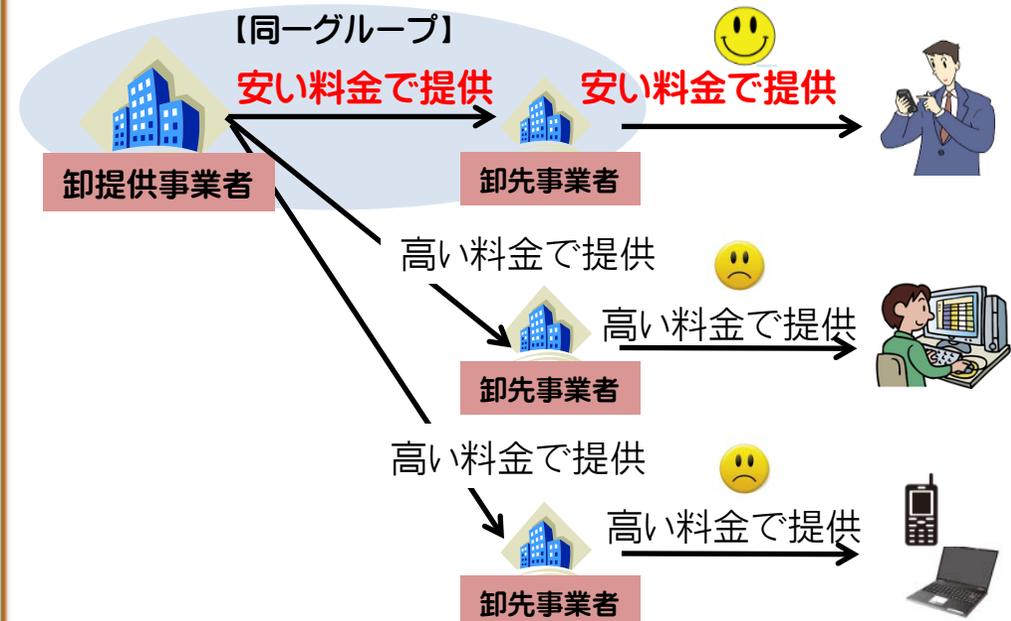
- NTT東日本・西日本は2015年2月から光回線の卸売サービスの提供を開始。卸先事業者は376者[※] (2016年3月)。
※NTT東日本・西日本間での重複を排除した合計値。
- 光回線の卸売サービスは、
 - 多様な業種の企業との連携を通じた新事業・新サービスの創出や、光回線の利用率等の向上が期待。
 - 他方、大規模事業者が提供するものについては、公正競争環境への留意が必要。
- こうした状況等を踏まえ、電気通信事業法を改正[※]し、光回線の卸売サービス等について事後届出制を導入。
※2015年5月成立・2016年5月施行【25頁参照】

NTT東西の光回線の卸売サービス



公正競争の観点

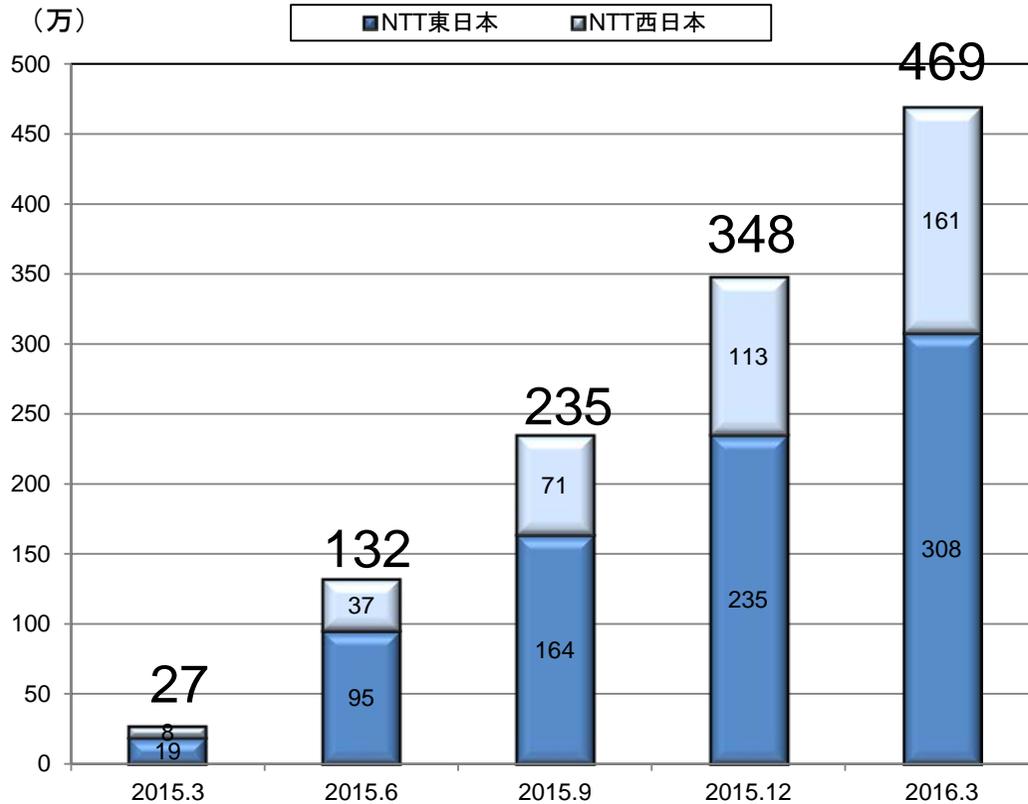
例) グループ内事業者のみを対象とした割引料金の設定



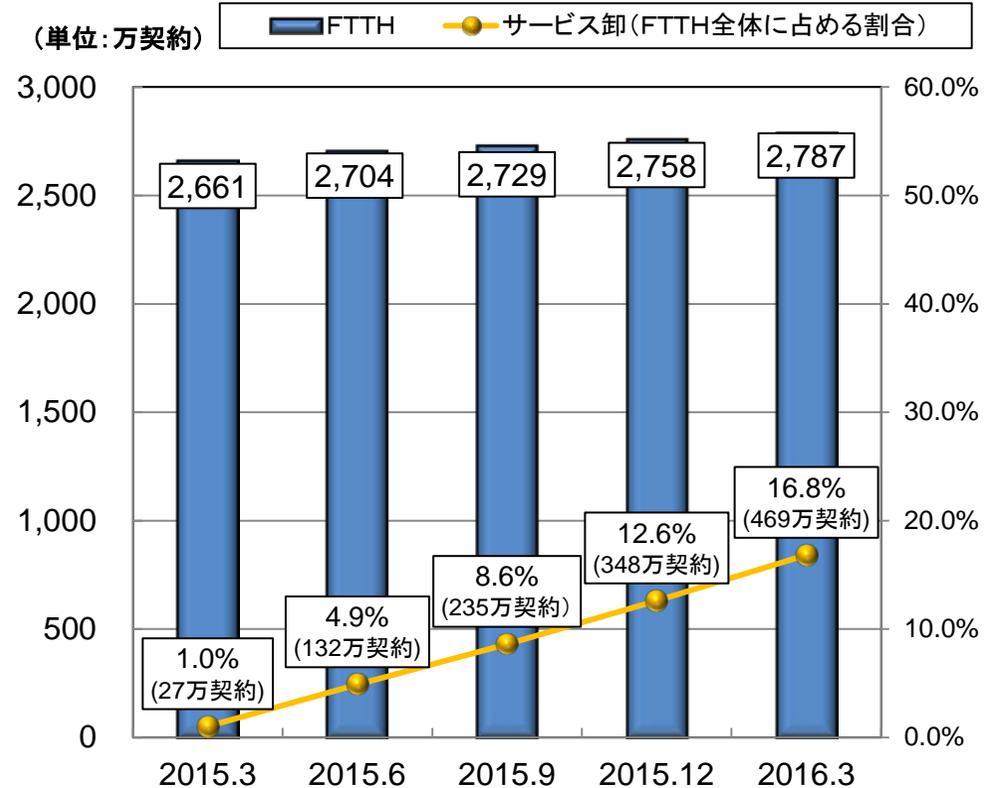
NTT東日本・西日本によるFTTHの卸売サービス契約数の推移

- **NTT東日本・西日本によるFTTHの卸売サービス契約数**(合計)は**469万件**(東西別では、NTT東日本:308万件、NTT西日本:161万件)(2016年3月)であり、**拡大傾向**。その**大宗は転用***によるもの。
 ※転用:「フレッツ光」を利用中のユーザーが電話番号等を変更することなく卸先事業者の提供するサービスに切り替えること。
- **全事業者のFTTH契約数**(合計:2,787万件)における**NTT東日本・西日本の卸売サービス契約数**(合計:469万件)が**占める割合は16.8%**(2016年3月)であり、**拡大傾向**。

【NTT東日本・西日本の卸契約数】



【全事業者のFTTH契約数におけるNTT東日本・西日本の卸契約数の割合】

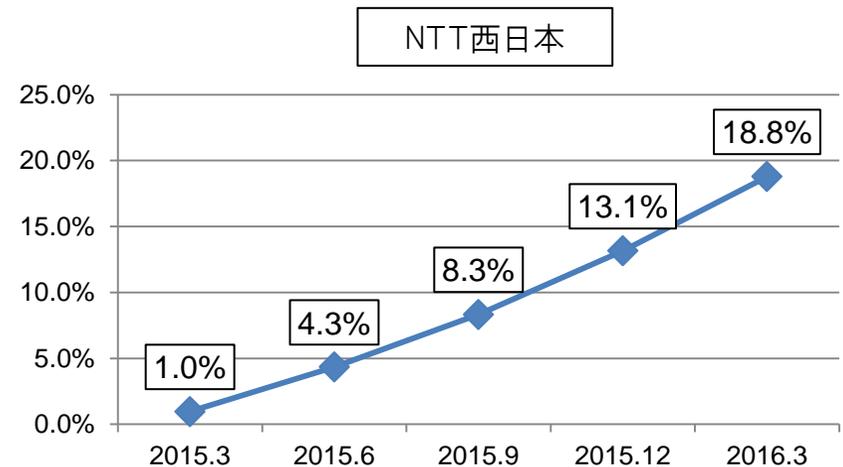
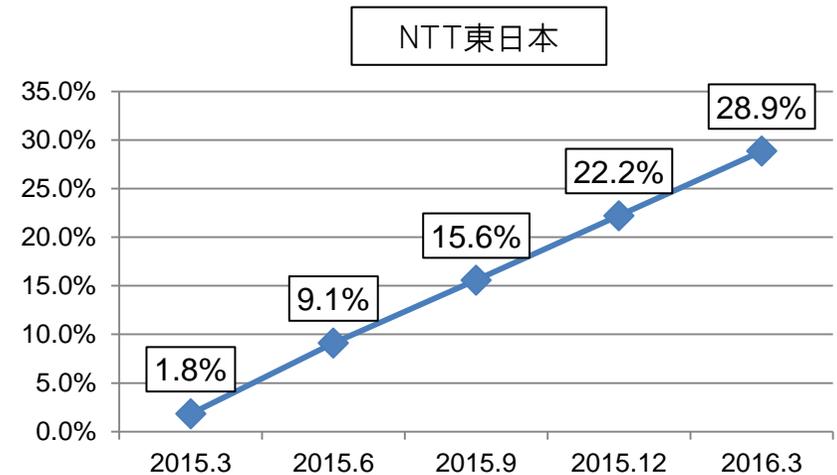
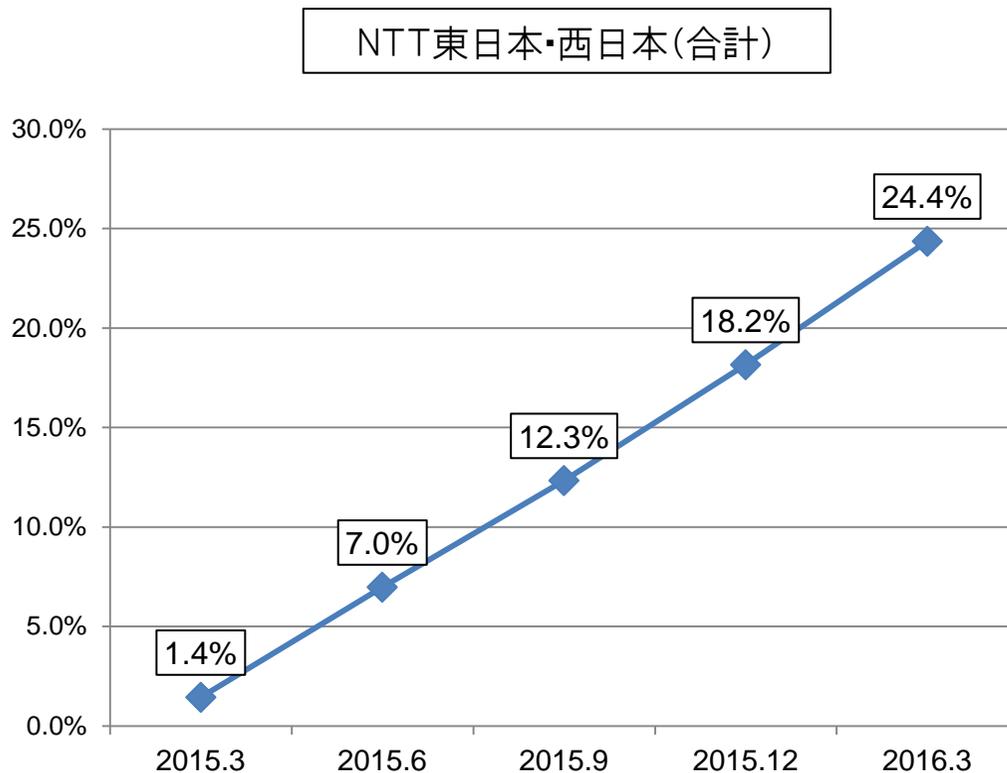


出典:「FTTHアクセスサービス等の卸電気通信役務の提供に関して対応及び報告すべき事項について(要請)」に基づくNTT東日本・西日本からの報告、電気通信事業報告規則に基づく報告

NTT東日本・西日本のFTTH契約数における卸売サービス契約数の割合

○ NTT東日本・西日本のFTTH契約数(合計:1,925万件)における卸売サービス契約数(合計:469万件)が占める割合は**24.4%**(東西別では、NTT東日本:28.9%、NTT西日本:18.8%)(2016年3月)であり、**拡大傾向**。

【NTT東日本・西日本のFTTH契約数における卸売サービス契約数の割合】



出所:「FTTHアクセスサービス等の卸電気通信役務の提供に関して対応及び報告すべき事項について(要請)」に基づくNTT東日本・西日本からの報告(2015.12まで)、
電気通信事業報告規則に基づくNTT東日本・西日本からの報告(2016.3以降)

光回線の卸売サービスに関する制度整備 (電気通信事業法の一部改正)

○ 電気通信事業法を改正*し、光回線の卸売サービス等、大規模事業者が提供する卸売サービスについて、事後届出制を導入するとともに、届出内容を総務大臣が整理・公表する制度を整備。 ※2015年5月成立・2016年5月施行

卸売サービスの事後届出制

対象

【固定通信市場】

- ・第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者(一種指定事業者)*
 ※回線シェアが50%を超える電気通信事業者: NTT東日本・西日本

【移動通信市場】

- ・第二種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者(二種指定事業者)*
 ※端末シェアが10%を超える電気通信事業者: NTTドコモ、KDDI、沖縄セルラー、ソフトバンク

届出内容

公正競争への影響が大きい事業者*への卸売料金や提供条件等
 ※一定規模以上の事業者等(総務省令で規定)

競争事業者等による検証可能性を確保

総務大臣による整理・公表

運用

- ・必要に応じ、NDA(秘密保持契約)を締結した事業者から意見聴取を行うとともに、審議会に報告
- ・提供条件の公平性、適正性が確保されているか等を整理・公表することにより、透明性を確保

接続料と利用者料金の関係の検証(スタックテスト)の概要

- 一般的に、市場メカニズムが有効に機能している場合、利用者料金はコストに適正利潤を乗せたものとなることから、**第一種指定電気通信設備に係る接続料の妥当性を検証するため、1999年から接続料と利用者料金の関係の検証(スタックテスト)を実施。**
- **2007年の情通審答申***を受けて、同年7月、スタックテスト実施に係る**透明性確保のため**、その基本的な考え方及び具体的な実施方法等を定めた**スタックテストガイドライン**を策定・公表。
 - ※ 情報通信審議会答申「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」(2007年3月)
- スタックテスト**不適合の場合**には、**第一種指定設備設置事業者**にその説明が求められる。

接続料を設定する事業者が実施するスタックテスト

総務省が実施するスタックテスト

検証時期

- ①実績原価方式により毎事業年度再計算して算定される接続料の認可申請時
- ②接続会計の公表時

- ①実績原価方式により毎事業年度再計算して算定される接続料の認可時
- ②対象となるサービスに係る接続料の認可時(①を除く。)

検証区分等

- ①加入電話・ISDN基本料
- ②加入電話・ISDN通話料
- ③公衆電話
- ④番号案内
- ⑤Bフレッツ
- ⑥フレッツADSL
- ⑦フレッツISDN
- ⑧フレッツ光ネクスト
- ⑨フレッツ光ライト
- ⑩ひかり電話
- ⑪ビジネスイーサワイド

- ①新規に接続料が設定された機能を利用して提供されるサービス
- ②接続料の算定方法が変更された機能を利用して提供されるサービス
- ③将来原価方式により算定された機能を利用して提供されるサービス

上記のサービスのうち、市場が拡大傾向にあるものを基本として総務省が決定(サービスメニューごとに検証)

検証方法

利用者料金収入と接続料収入との差分(営業費相当分)が営業費の基準値(20%)を下回らないものであるか否かを検証

「営業費相当分と営業費の基準値(20%以上)との関係」の検証はサービスブランド(例 フレッツ光ネクスト)を単位として行い、「利用者料金が接続料を上回っているかどうかの検証」はサービスメニュー(例 ファミリータイプ)単位で実施

検討の視点

- 提案募集やヒアリングの結果等を踏まえ、「競争環境整備の在り方(電話・FTTH)」について、検討の視点として、以下①～③のとおり整理。

(検討の視点)

- ① 移行後のIP網における基幹的な通信網としてのNGNの位置づけ
- ② IP網への移行に伴う競争環境整備(NGNのオープン化等)の在り方
- ③ IP網への移行に伴う固定電話・ブロードバンド(FTTH)市場における公正競争環境の在り方

【視点①】移行後のIP網における基幹的な通信網としてのNGNの位置づけ

- NTT東日本・西日本のNGNについては、2008年のサービス提供開始当初より、IP化の進展に伴い、我が国における基幹的な通信網になると考えられ、競争事業者がNGNを利用して多様なサービスを遅滞なく提供可能な環境を整備することが公正競争環境を確保する観点から重要な課題とされてきた。
- 現行制度上、NGNは、**ボトルネック性を有するアクセス回線(光回線)と一体として設置される設備**であり、**当該設備との接続が、他事業者の事業展開上、また利用者利便の確保の観点からも不可欠なものであることから、県内通信に係るものについて、第一種指定電気通信設備に指定している。**
- 今後、PSTNからIP網への移行に伴い、**基幹的な通信網としてのNGNの位置づけ**を整理する際、以下の点について検討する必要があるのではないか。
 - ・ IP網の世界では、各事業者が自らIP網を構築し、**アクセスからネットワークまでトータルでサービスを提供して競争**しており、「ボトルネック」という概念はないという意見があること
 - ・ 他方、PSTNにおいて提供されてきた固定電話は、**メタル回線とNGNを組み合わせで提供されるメタルIP電話と光回線とNGNを組み合わせで提供される光IP電話等に今後移行することから、NGNはボトルネック性を有するメタル回線及び光回線と一体として設置される設備としての性格を強めることとなること**
 - ・ NGNは、現時点で**シェア70%程度のFTTHサービスやシェア56%程度の光IP電話に利用されるネットワーク**であり、NTT東日本・西日本が卸売サービス(光コラボモデル)等を基軸にFTTH市場での事業展開を進めていること等を踏まえると、今後その**重要性・基幹的役割が強まると考えられること**

【視点①】移行後のIP網における基幹的な通信網としてのNGNの位置づけ

主な意見

NGNの不可欠性（第一種指定電気通信設備）

- IP網の世界では、**各事業者が自らIP網を構築し、アクセスからネットワークまでトータルでサービスを提供**して競争。お客様のニーズを反映して、各社が自らIP網を構築し独自にサービスを提供する競争へ大きくシフトしており、ITインフラのバックエンド機能を提供する事業者も数多くいる中、**IP網の世界に「ボトルネック」という概念はない**(NTT)。
- **NTT東西が保有する加入者回線であるメタル回線や光回線は**、公社時代に整備された管路・とう道・電柱等の線路敷設基盤の上に敷設されたボトルネック設備。**現状でも**NTT東西のアクセス回線は**ボトルネック設備**であり、NTT東西がドミナント事業者の地位を占めており、**第一種指定電気通信設備制度の適用**を受けることにより**公正な競争環境が確保**されている。これらの**ボトルネック性は固定電話網がIP化されても変わるものではない**ことから、IP化後の電話網において加入者回線と一体で設置される電気通信設備については、**引き続き第一種指定電気通信設備制度を適用する必要**がある(KDDI)。
- NTT東西のPSTNの移行先であり**光IP電話の提供基盤であるNGNはブロードバンドサービス提供基盤**であるが、**構築当初より競争環境が十分に担保されなかった**。この結果、FTTH市場におけるNTT東西の支配力拡大につながったものと理解。今回のIP網への移行を契機に、PSTNと同等の競争環境整備が必要(SB)。
- 加入光、NGNどちらも固定電話利用者の移行先として競争環境を整備することが非常に重要であり、IP網への移行を議論する際には必ず取り上げるべき課題。そもそもボトルネック性はエンドユーザーへのアクセスを基準に考えるべきであり、**NTT設備(アクセス回線(光、メタル)、PSTN、NGN)のボトルネック性はIP網の時代であってもなんら変わるものではない**。ITインフラのバックエンド機能の提供は従前より行われており、IP時代においても**ボトルネック設備はPSTN同様に開放されるべき、という点は変わるものではない**。設備を持っているNTTと利用する接続事業者を同等の条件とすべきであり、開放が進んでいないNGNの開放を図るべき(SB)。
- 既に、加入光回線、**NGNが第一種指定電気通信設備に指定されており適切に規制**されている。**固定電話網の移行においては**、当面、メタル回線ならびにメタル収容装置などは存続することとなっており、**加入光回線やNGNについて何ら変わるものではない**。**第一種指定電気通信設備におけるボトルネック性**は、ITインフラのバックエンド機能を提供するような事業者が出てきている中においても、**変わるものではない**(Kオプ)。
- IP網の時代に当たり、固定系事業者において利用者間をEndtoEndでIP接続するサービスを提供する上では、従来通り、**アクセス回線(光回線)及びひかり電話サービス**を含む**NTT-NGNがボトルネックとなることに変わりはない**。(楽天コム)。

- PSTNからIP網への移行にあたり、NGNの基幹的な通信網としての位置づけが一層高まること、接続メニューや光回線の卸売サービスを競争事業者を提供していることを踏まえると、NGNにおいて多種多様な事業者が競争的なサービスを多様かつ柔軟に提供できる環境を整備することが今後ますます重要となる。
- IP網への移行により、今後事業者のIP網同士の直接接続が行われることとなるが、以下の点を踏まえると、IP網への移行後を見据えたNGNの「中継局接続機能」のオープン化による競争環境整備について、どう考えるか。
 - NGNは、2008年3月の商用サービス開始に当たり、総務大臣が第一種指定電気通信設備に指定し、**4機能（中継局接続機能、收容局接続機能、IGS接続機能、イーサネット接続機能）**が接続約款に定められたが、競争事業者が実際に利用している機能はIGS接続機能に留まっていること（中継局接続機能はNTT東日本・西日本のみ利用）
 - IP網への移行に伴い、0AB～J IP電話を疎通させるためのNGNと他事業者網との接続については、現在はPSTN経由の「IGS接続」が行われているが、今後はIP網同士の「中継局接続機能」を介した直接接続が必要となっていくこと（「電話を繋ぐ機能等WG」における検討の中で、いわゆる「ハブ機能」への接続や同機能を介さないNGNと他事業者の間での直接接続の在り方も検討されていること）
 - 現行の「中継局接続機能」においては、
 - ① 「10Gbps」メニューのみが提供されているが、NGNで中継局接続機能を利用しているNTT東日本・西日本自身の平均トラヒックは現時点で「1Gbps」未満となっていること
 - ② SIPサーバを介したQoSサービス（0AB-JIP電話）のみインターフェースが整備されており、ベストエフォートのデータ通信サービスには対応していないこと
 - ③ POI（相互接続点）は、商用サービス開始時から、NTT東日本・西日本において計4カ所に限られていること
 - ④ 料金面では、現行のIGS接続機能は「従量制接続料」を採用している一方、中継局接続機能は「定額制接続料」を採用していること

- IP網への移行後を見据えた競争環境整備(NGNのオープン化)について、
 - ・ **NGNの個別機能のアンバンドル**に関し、従前から他事業者から要望され、課題となっていた、NGNによる「品質保証型のIP電話サービス」については、(フレッツ光契約を前提として)競争事業者による光IP電話サービスの提供が可能となる「優先パケット識別機能」等のアンバンドルに向けた**検討が進められている**。
 - ・ 他方、上記機能のアンバンドルにおいては**NTTと要望事業者による協議に5年以上の期間**を要しており、NTTからは、要望内容の具体化・明確化を図るためのやりとり等に時間を要したことや費用負担の要否で意見が合わず交渉が中断したこと等により協議が長期化したことが指摘されている一方で、要望事業者からは、実際の協議において**アンバンドルの3要件**(①具体的な要望があること、②技術的に可能であること、③過度な経済的負担がないこと)の**運用方法**や、その前提となる**要望事業者側への情報開示**に関する課題が指摘されている。
 - ・ こうした状況下で、**NGNのオープン化を進めるためには、利用部門と接続事業者の同等性に留意しつつ個別機能のアンバンドルを推進する必要がある**との指摘があること、そのためには**要望事業者に必要な情報が開示され**(例えば網機能提供計画の活用など)、**アンバンドルの3要件の運用に当たり要望事業者のみに過度な負担を負わせるべきではない**との指摘があることについて、どう考えるか。
- さらに、PSTNの**LRIC接続料**に関する累次の審議会・研究会等において、IP網への移行の段階に沿って、**音声通信に係る接続制度全体の在り方を検討する必要性**が議論されていることについて、どう考えるか。

主な意見

NGNオープン化（アンバンドル）

- NGNは、UNI/SNI/NNIの接続インターフェース条件を事前に開示して、事業者から意見を聞き、1年間のトライアルを実施する等に対応した。サービス提供開始当初から、**収容局接続機能、中継局接続機能、IGS接続機能、イーサネット機能の4つの機能をアンバンドル提供**。今回のIP網への移行にあたっては、インターフェース条件等について事業者間で協議。当社としては、**事業者からの具体的な要望があれば真摯に対応していきたい**が、具体的な要望もない段階であらゆる要望を想定して機能を具備するには膨大な費用がかかり、具備しても利用されなければそのコストを当社が負担。**要望される事業者が、要望内容を具体化する必要がある**(NTT)。
- NTT東西の一種指定設備は、本来は**接続を前提とした機能開発を行うべき**。但し、無駄な開発が発生しないよう接続事業者のニーズを的確に把握することや**技術的合理性等への配慮も必要**(KDDI)。
- NGNは、NTTの電話網に接続するための機能(接続点)が開放されているのみで、**NGNの機能の開放は実質されていない**ため、開放し、接続事業者の利用を促進すべき。現状では**移行後のNGNの構成等に関する情報が非常に少ない**ため、NTT東西からのさらなる情報公開が必要。アンバンドルの実現は、「マイライン」等廃止サービスの代替と見られ、NGNでの電話サービスの競争の促進が大きく前進。優先転送機能は競争環境整備の観点から必須のメニューであり、競争事業者が利用しやすい低コストでの実現を要望。アンバンドルは基本的に合意したが、「料金」(NTTのひかり電話ユーザに比べ接続事業者のユーザあたりの接続料が高い)、「仕様」(接続事業者の電話ユーザの品質はNTTのひかり電話ユーザと比較して劣後(優先度+帯域確保))、「時期」(NTTと5年以上協議している間に、ひかり電話加入者は1,200→1,700万に)の点で、いまだひかり電話との差分があり、イコールフィッティングが実現していない。NGN上でVPNを利用できるのはNTT東西に限られ独占となっているため、フレッツVPNの機能はアンバンドルして接続事業者に開放すべき(SB)。
- **優先転送機能はNGNのアンバンドルの観点だけでなく、電話の競争環境整備の観点でも非常に重要な課題**。電話網移行円滑化委員会でアンバンドルの実効性ととも議論されるべき。アナログ電話(メタルIP電話)市場では、適切なアンバンドルがなされたことにより、ドミナントであるNTT東西と競争事業者の競争環境が存在した。しかし現在の**光IP電話(NGN)では、NGNが実質アンバンドルされていない**ことにより、公正な競争ができていない。優先転送機能のアンバンドルや**収容ルータを含めたNGN全体のコストの精緻化が必要**。**優先転送機能がアンバンドルされた場合**でも、ネットワークの**コストや品質においてひかり電話とは同等にはならない**。この根本的な原因は、NTT東西の管理部門と利用部門の分離が正しく行われていないことにより、**NTT東西の利用部門と競争事業者の同等性があらゆる面で担保されていない**こと。現に、ひかり電話はNGN内部にあることから、ゲートウェイルータ費用や一部の中継ネットワーク費用が必要とされず、接続事業者のコストよりも安価。優先度の面においても、NTT東西ひかり電話は他の通信よりも優先される。**単なる機能アンバンドルだけでなくNGN上での公正競争確保に向けた取り組みも必要**(BBIX)。
- アンバンドルを実現する場合は、機能を**利用する事業者が現実的に負担可能**で、かつ**光IP電話市場でNTT東西と競争可能なサービスが実現されるべき**。**機能アンバンドルは、FTTH事業を展開できない中継事業者にも独自の電話サービスの提供を可能にするもの**。優先転送機能を第三者が利用するための費用が500円よりも高いと競争が成り立たない。実際に弊社が優先転送機能を利用して光IP電話サービスを提供するためには、NTT東西に支払う優先転送機能に関する費用以外にもISP関連費用、IP電話用ターミナルアダプタ等の費用も必要で、それらを含めた費用を月額500円未満とする必要がある。**NGNの優先転送機能を利用するための費用体系は、小規模事業者は短期間で大量の利用者/トラフィックを獲得することが困難であるため、優先転送機能の利用者数(チャネル数)又はトラフィック量(使用帯域)に応じた低価額の接続料メニューが設けられれば、小規模事業者でも負担でき、事業参入が可能**(楽天コム)。

【視点②】IP網への移行に伴う競争環境整備 (NGNのオープン化等) の在り方

主な意見

NGNオープン化 (アンバンドル) の協議

- **NGNの優先転送機能のアンバンドル**については、NGN上でOAB-J IP電話の提供を実現したいとの接続事業者の要望を受け、NTT東西としてもその実現に向けて**2011年度より真摯に協議を実施**。これまで要望事業者との間では、①**要望内容の具体化・明確化を図るためのやりとり**に時間を要したこと、②**要望内容の複数回の変更に伴う実現方式の見直しに時間を要したこと**、③**費用負担の要否について双方の意見が合わず交渉が中断されたこと**等により、**協議が長期化**。こうした中、約1年半前に当該事業者より必要費用を負担することを前提に、改めて協議を進めたいとの意向が示されたことから、アンバンドルに向けた具体的な実現方法、コスト負担の範囲や算定方法の協議を積み重ねた結果、2016年4月、当該事業者から当社の提示内容に沿ってコスト負担する意向が示されるに至った。**現在、接続開始に向けて速やかに双方で開発手続等を進めており、当該機能のアンバンドルの実現に向けて事業者間に残された課題は特段ない**(NTT)。
- 「QoS機能開放」を要求したところ、NTTは1年程かけて質問を繰り返し、「実現困難」として何度も代替案を要求。実現困難な理由・原因は一切開示が無く、**情報開示がない中で代替案を検討**し、再度提案し協議、という流れを繰り返し、時間がかかった。このような**協議の難航は、NTTが機能開発の際に接続を考慮しておらず、接続事業者がNTT利用部門と同じ機能を利用するのに追加の網改造費用・期間が必要であることが原因**。NGN上で**NTTと同等に競争できない構造自体が問題**であり、**提供時期、仕様等、NTT利用部門と同一条件での接続**ができるよう、接続事業者の要望を踏まえた条件で機能が提供されるような**仕組みが必要**(SB)。
- 優先転送機能のアンバンドルでは、**收容ルータ等のコストが過剰に算入されないよう**、公正競争の観点を踏まえた**コスト算定の議論が必要**。NTTとの協議では、要望事項のヒアリングが延々で行われ、当社が提案・説明した方式での実現が困難である旨の回答を受けた。**NGNの仕様を知らない接続事業者がNGNの詳細な仕様を前提とした接続仕様を作成**することに等しく、現実的に困難。**現在のアンバンドル制度はNTT東西の意向に依存する部分が大きく競争上非常に問題**。改めて第一種指定電気通信設備に係るアンバンドル制度の実効性について議論が必要(BBIX)。

IP網への移行に伴うNGN接続料のコスト算定

- IP-IP接続へ移行後の具体的な精算方法は2社間協議の場で決定することが望ましいと考えており、仮想的なモデルのため実際にかかった費用を回収できずNTT東西のみに過度な負担を求める**長期増分費用方式等はIP網へ移行後の「固定電話」においても光IP電話においても採用すべきではない**(NTT)。
- PSTNがIP網に移行した後の**メタルIP電話及び光IP電話に係る接続料の算定方式**の在り方については、事業者間の協議等を通じてIP網への移行後の接続構成を明確にした上で、**これまでの接続料の算定方式に係るルール導入の経緯も踏まえて検討を進めるべき**(KDDI)。
- **メタルIP電話と光IP電話は**、アクセス部分を除けば利用する設備が同じ前提とすると、**特に接続料に違いを設ける合理的理由はない**。移行期のPSTN接続料には、需要の減少による接続料の急激な上昇、音声サービスがPSTNとIP網の2つのネットワークで提供されることによる非効率性の存在、との課題が存在。そもそもNTT東西の音声接続料には独占による非効率性が存在し得るという課題もある。これらの課題に対し、**PSTNとNGNを統合した最も効率的なネットワークとして**、1つのネットワークで構築された**IP-LRICモデルを適用することも1つの解決策**となると考えるが、接続料算定の範囲や方法については継続して議論が必要(SB)。
- メタルIP電話に係るNTSコストとTSコストの分界点を明確することが重要と考えます。TSコストがNGN設備で提供されるのであれば、NGNの接続料金に統合すべきであり、**統合後の接続料金の在り方(将来原価方式、LRIC方式、その他)**は議論すべき事項と考える(楽天コム)。

【視点③】IP網への移行に伴う固定電話・ブロードバンド（FTTH）市場における公正競争環境の在り方

- FTTH市場においてNTT東日本・西日本が事業拡大している光回線の卸売サービス（光コラボモデル）については、多様な業種の企業との連携を通じた新事業・新サービスの創出や、光回線の利用率等の向上が期待される取組。
- 他方、NTT東日本・西日本はFTTHの市場支配力を有することを踏まえた公正競争環境の確保の観点から、**2014年の情通審答申***において、**卸売サービスに係る料金その他の提供条件の適正性・公平性・透明性が確保される仕組みの検討が必要**との提言がなされ、**電気通信事業法の改正**（2015年5月成立・2016年5月施行）を行い、NTT東日本・西日本等が提供する光回線の卸売サービスについての**事後届出制を導入し、届出内容を総務大臣が整理・公表する制度等**を整備。
※情報通信審議会答申「2020年代に向けた情報通信政策の在り方」（2014年12月）
- この改正を踏まえ、総務省が「**電気通信事業分野における市場検証に関する基本方針**」（2016年7月15日）を**策定・公表し**、改正電気通信事業法に基づく届出内容の確認等により、NTT東日本・西日本が提供する光回線の卸売サービスについて、**公正競争環境及び利用者利便の確保**の観点から、**料金その他の提供条件の適正性・公平性等について分析・検証**を行っていく方針を示している。NTT東日本・西日本が提供する光回線の卸売サービスの本格化等を踏まえた今後の市場環境については、**同方針に基づく総合的な分析・検証**を行い、その結果についての**年次レポートの策定等**を行っていくこととなる。
- さらに、**2015年の情通審答申***において、「**接続料と『サービス卸』の料金水準やFTTH市場における競争の状況に関する検討を定期的実施し、その結果を情報通信審議会に報告することが適当**」としている。
※情報通信審議会答申「加入光ファイバに係る接続制度の在り方について」（2015年9月）
- 以上を踏まえ、「**固定電話網のIP網への円滑な移行**」を進める観点から、**固定電話・FTTH市場の公正競争環境**について、以下の点をどう考えるか。
 - ・ **光卸サービスの料金その他の提供条件の適正性・公平性等の確保**や**FTTH市場における競争の在り方**
 - ・ IP網への移行において、当面は**メタルアクセス回線**を利用した「**メタルIP電話**」が提供され、通話料市場において**メタルIP電話の通話サービスの卸提供**がNTT東日本・西日本から**提案**されているが、その**提供条件**に関して、**卸料金の適正性・公平性・透明性が確保される仕組みの必要性**
 - ・ 公正競争の実行性確保の観点から、**接続料と利用者料金との関係の検証（スタックテスト）の在り方**及び**検証により要件が満たされなかった場合の対応**

【視点③】IP網への移行に伴う固定電話・ブロードバンド (FTTH) 市場における公正競争環境の在り方

主な意見

光回線の卸売サービス

- 光IP電話を含め、ブロードバンドに関する競争政策については、既に競争が十分進展しており、「固定電話」のIP網への移行と直接的な関係もないことから、今回の検討とは切り離し、必要に応じて別途議論すべき (NTT)。
- **NTT東西の「サービス卸」**について、**卸約款の認可制を導入**する等により、**料金の透明性と適正性を確保**し、競争事業者の設備投資インセンティブを担保すべき (KDDI)。
- ブロードバンドサービスの競争環境を確保するため、**光卸サービス**について**公平な提供条件の維持や料金のさらなる低廉化**等が必要 (SB)。

ブロードバンド (FTTH) 市場の公正競争環境

- 光IP電話を含め、ブロードバンドに関する競争政策については、既に競争が十分進展しており、「固定電話」のIP網への移行と直接的な関係もないことから、今回の検討とは切り離し、必要に応じて別途議論すべき (NTT)。
- PSTNのIP網への移行にあわせて、今後は**アクセス回線もメタルから光に移っていく**ことが想定され、特に**5G時代にはモバイルのバックボーンとしても光の重要性が増していく**。このような状況に鑑みれば、**「光IP電話」の前提となるブロードバンド**、特にNTT東西のFTTHサービスに関する**公正競争環境の更なる整備**が急務。**NTT東西の光ファイバの接続料**について、設備競争とのバランスに配慮しながら**更なる低廉化を図る必要**がある。公正な競争環境を確保する観点では、**指定電気通信役務であるNTT東西のFTTHサービスの料金**や、そのオプションサービスである**「ひかり電話」の基本料**が、競争事業者が対抗できない**競争制限的な水準となっていないか検証が必要** (KDDI)。
- NTT東西の**PSTNの移行先であり光IP電話の提供基盤であるNGN**は、**ブロードバンドサービス提供基盤**であるが、構築当初より競争環境が十分に担保されなかった。この結果、FTTH市場におけるNTT東西の支配力拡大につながったものと理解。今回のIP網への移行を契機に、**PSTNと同等の競争環境整備が必要**。**加入光ファイバ接続料の更なる低廉化の検討**や、昨年見送りとなった加入光ファイバの分岐単位接続の再検討などを実施し、利用者へ低廉でより多様なサービスを提供できる環境整備が必要。加入光ファイバについては、昨年の接続政策委員会において**「2019年度に接続料2,000円程度」とするNTTの自主的な取組**に委ねることで接続料体系の見直しは見送られたが、NTTの取組の**達成状況を毎年注視し、達成できない場合は、直ちに接続料体系を見直すべき** (SB)。
- **NGNに接続するアクセス回線 (メタル回線、加入光ファイバ)**についても**競争環境の整備が重要**。メタル回線と**加入光ファイバ接続料の更なる低廉化の検討**や、昨年見送りとなった加入光ファイバの分岐単位接続の再検討などを実施し、**利用者へ低廉でより多様なサービスを提供できる環境整備が必要** (SB)。