

# **接続料の算定に関する研究会**

## **第一次報告書(案)**

**平成29年6月**

**接続料の算定に関する研究会**

# 目 次

はじめに.....	1
<b>第1章 電気通信市場の現状 .....</b>	<b>2</b>
<b>第2章 NGNの設備への接続ルールの適用 .....</b>	<b>9</b>
1. NGNの位置付け .....	9
2. 県間通信用設備の扱い .....	11
3. POIの増設 .....	14
<b>第3章 NGNの接続料の算定方法 .....</b>	<b>17</b>
1. 接続機能と費用配賦 .....	17
2. NGNとの新しい形態の接続(接続要望への対応) .....	28
3. ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化 .....	30
4. 網終端装置の増設基準 .....	32
<b>第4章 NGNのネットワーク管理.....</b>	<b>35</b>
<b>第5章 加入光ファイバの接続料の算定方法 .....</b>	<b>40</b>
1. 加入光ファイバの耐用年数 .....	40
2. 分岐端末回線の費用 .....	44
<b>第6章 報酬額の算定方法 .....</b>	<b>48</b>
<b>第7章 接続料と利用者料金との関係の検証 .....</b>	<b>52</b>
<b>第8章 コロケーション及びその代替措置 .....</b>	<b>57</b>
1. コロケーションが第一種指定電気通信設備設置事業者の所有でない建物で 行われる場合の情報等の開示 .....	59
2. コロケーションリソースの配分上限量の緩和 .....	61
3. コロケーションスペースの確保及びこれが実現しない場合の代替措置 .....	63
4. コロケーション設備の撤去後の費用負担 .....	65
5. 機器故障等に伴う機器交換の手続 .....	67
<b>第9章 接続料交渉の円滑化 .....</b>	<b>69</b>
<b>おわりに.....</b>	<b>71</b>

## はじめに

電気通信ネットワークのIP<sup>1</sup>化が進展する中、我が国の基幹的な通信網においても、IP網が基軸となってきている。また、平成27年(2015)11月16日にNTTは、平成37年(2025)頃に中継交換機や信号交換機が維持限界を迎えるとされること等を踏まえ、PSTN(公衆交換電話網)からIP網(NGN<sup>2</sup>)に移行する構想を発表した<sup>3</sup>。こうした状況を踏まえると、IP網同士の接続条件等がこれからの電気通信事業における競争基盤となる。

情報通信行政・郵政行政審議会答申「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(NGNにおける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アンバンドル)について」(平成28年11月18日)において、情報通信行政・郵政行政審議会から総務大臣に対して、NGNのオープン化に関し、「総務省において具体的なアンバンドル<sup>4</sup>の在り方について検証が行われること」が要望された。

これを機に、総務省では、「次世代ネットワーク(NGN)等の接続ルールに関する意見募集」(平成28年(2016)12月28日～平成29年(2017)2月1日)及び「同再意見募集」(平成29年(2017)2月4日～同月17日)を実施し、同年3月27日より「接続料の算定に関する研究会」(以下「本研究会」という。)を開催して、上記検証に向けた対応、また接続ルールについての検討を開始し、その検討の中で円滑な接続の実現に向けて、ルール整備の在り方について検討を行った。

本研究会では、平成29年(2017)3月27日の第1回会合以降、これまで6回の会合を開催し、オブザーバである関係事業者・事業者団体から幅広くヒアリングを行いつつ、多様なサービスが公正な競争環境の中で円滑に提供されるよう、IP網同士の接続条件等、電気通信事業における競争基盤となる接続を巡る諸論点について精力的に議論、検証を行った。

本報告書は、「NGNの設備への接続ルールの適用」、「NGNの接続料の算定方法」、「NGNのネットワーク管理」、「加入光ファイバの接続料の算定方法」、「報酬額の算定方法」、「接続料と利用者料金との関係の検証」、「コロケーション及びその代替措置」、「接続料交渉の円滑化」について、考え方を整理したものである。

---

<sup>1</sup> Internet Protocol

<sup>2</sup> Next Generation Network 次世代ネットワーク

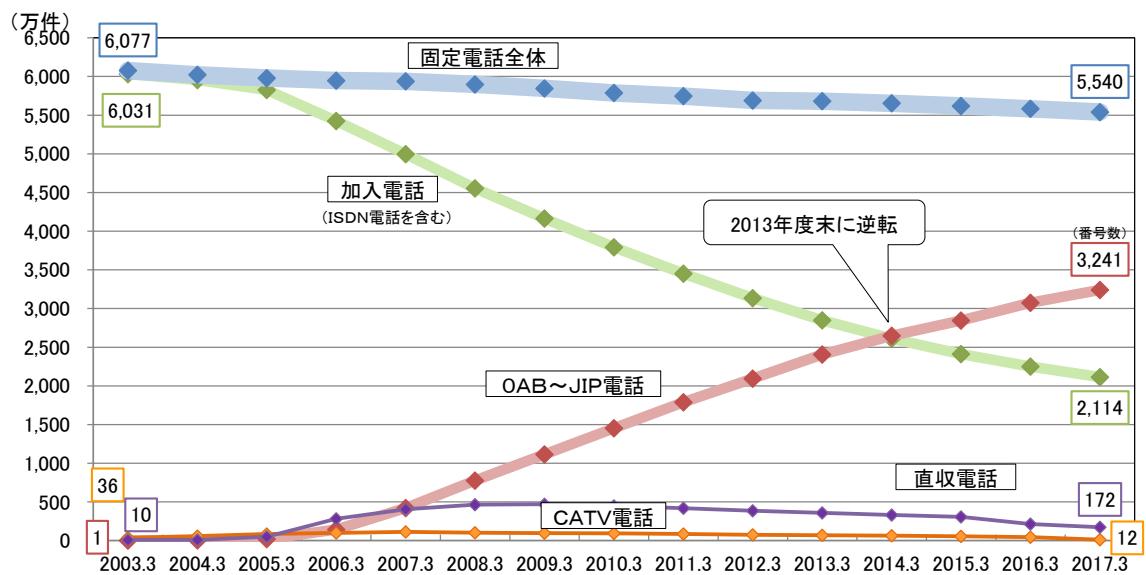
<sup>3</sup> 日本電信電話株式会社「『固定電話』の今後について」(平成27年11月16日)

<sup>4</sup> アンバンドルとは、第一種指定電気通信設備を設置する事業者の設備や機能のうち、他事業者が必要なもののみを細分化して使用できるようにすることである。これは、他事業者が多様な接続を実現するために必要なものであることから、接続制度の創設時から、競争の促進及び相互接続の推進の観点から積極的に推進すべきとされている(電気通信審議会答申「接続の基本的ルールの在り方について」(平成8年12月19日))。

# 第1章 電気通信市場の現状

## (1) 固定電話及び固定系ブロードバンドの契約数の推移

固定電話の契約数の内訳を見ると、加入電話(ISDN<sup>5</sup>電話を含む。)の契約数は、平成9年(1997)11月末の6,322万件をピークに減少を続けており、平成29年(2017)3月は2,114万件(速報値)となっている。他方、OAB-J IP電話の契約数は、平成16年(2004)9月1日のNTT東日本及びNTT西日本(以下「NTT東日本・西日本」という。)によるサービス開始以降、大幅に増加し、平成29年(2017)3月には、3,241万件(速報値)となっている。



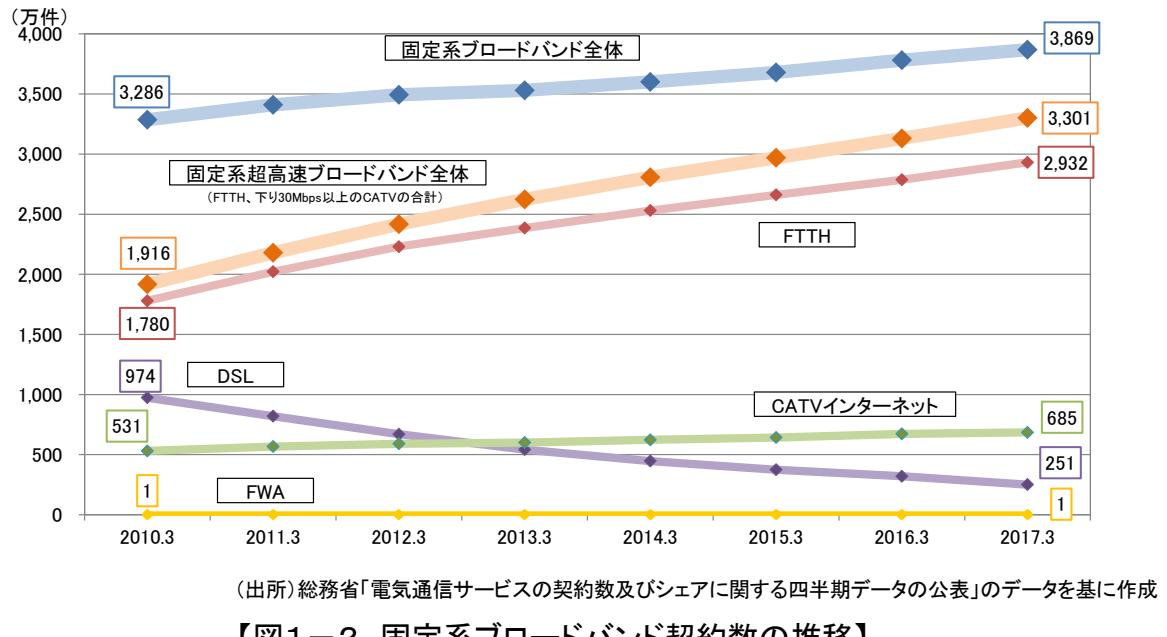
(出所) 総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」のデータを基に作成

【図1－1 固定電話契約数の推移】

固定系ブロードバンドの契約数は拡大傾向にあり、平成29年(2017)3月末には3,869万件(速報値)となっている。そのうちに占めるFTTH<sup>6</sup>の割合は約76%と拡大傾向にある。(平成29年(2017)3月のFTTH契約数は2,932万件(速報値)。)。

<sup>5</sup> Integrated Services Digital Network

<sup>6</sup> Fiber To The Home

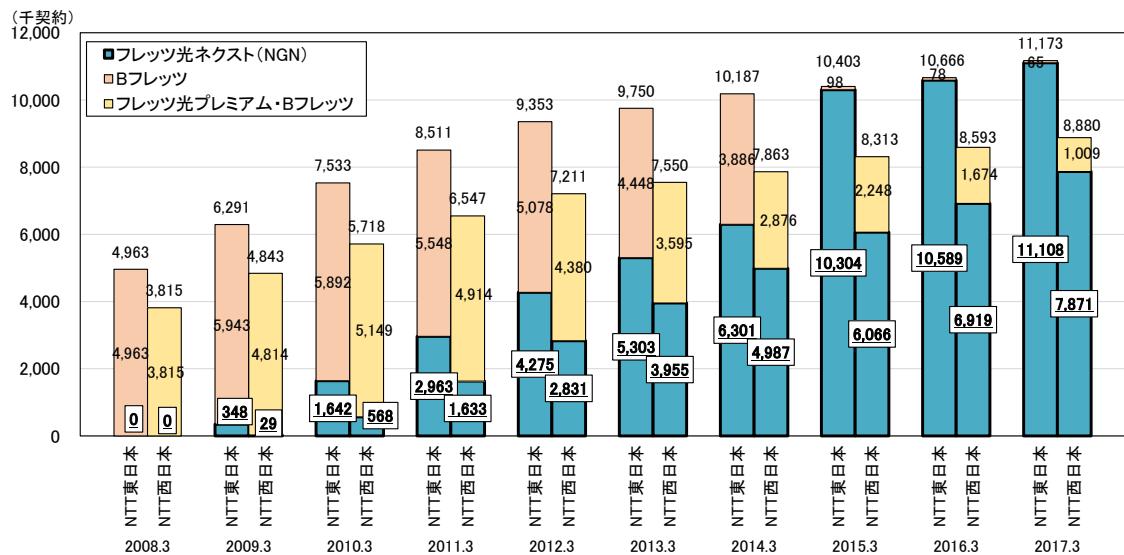


【図1－2 固定系プロードバンド契約数の推移】

## (2)NGNの代表的なサービスの契約数の推移

NGNの代表的なサービスであるフレッツ光ネクストの契約数は、平成20年(2008)3月のNGNの商用サービス開始以降、年々増加している。平成29年(2017)3月末には、NTT東日本で約1,111万契約、NTT西日本で約787万契約となっており、NGNよりも前に構築されていた地域IP網を利用したBフレッツから、NGNを利用したフレッツ光ネクストへの移行が進んでいる。

その中で、NTT西日本が地域IP網を利用して提供するフレッツ光プレミアムは、平成31年(2019)1月31日に終了すると発表されている。



※1 フレッツ光プレミアムは、コア網はNGNだが、網終端装置は地域IP網を利用したNTT西日本のサービス。

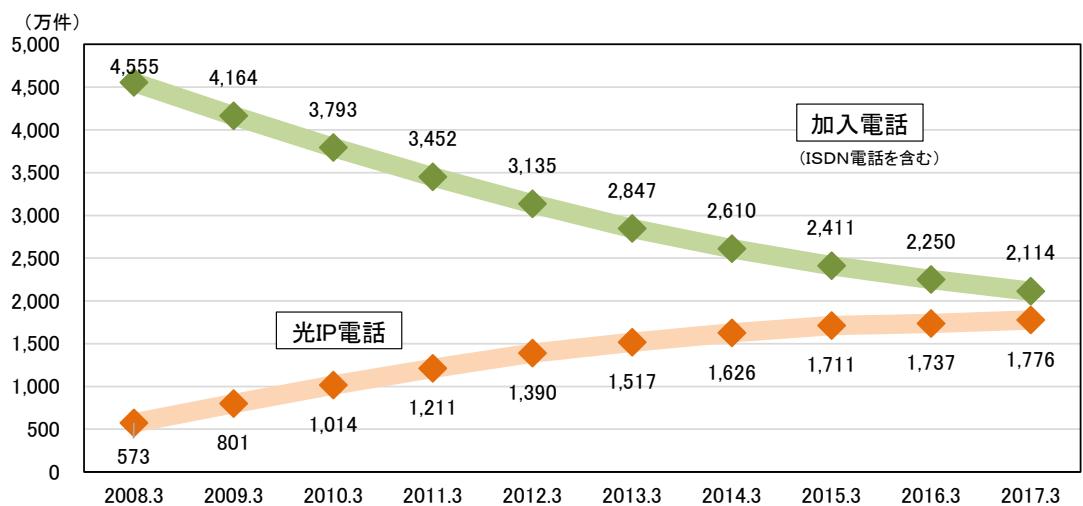
※2 NTT東日本の2013年3月末と2014年3月末のBフレッツ契約数には、設備上はNGNを利用したもののが含まれる。なお、2014年度(2015年3月末)にフレッツ光ネクストの契約数が急激に伸びたわけではなく、2012年度(2013年3月末)以降、設備上NGNに移行していたBフレッツ契約者を2014年度に契約上もフレッツ光ネクストに移行させたことによるもの。

※3 NTT西日本の2013年3月末以降のフレッツ光プレミアム・Bフレッツ契約数には、NGNを利用したもののが含まれる。

(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

【図1-3 フレッツサービス契約数の推移】

また、NTT東日本・西日本の固定電話についても、加入電話契約数は減少する一方で、主にNGNを利用した光IP電話の契約数は増加傾向にあり、両者の契約数が近接しつつある。



(出所)NTT東日本・西日本資料等を基に総務省作成

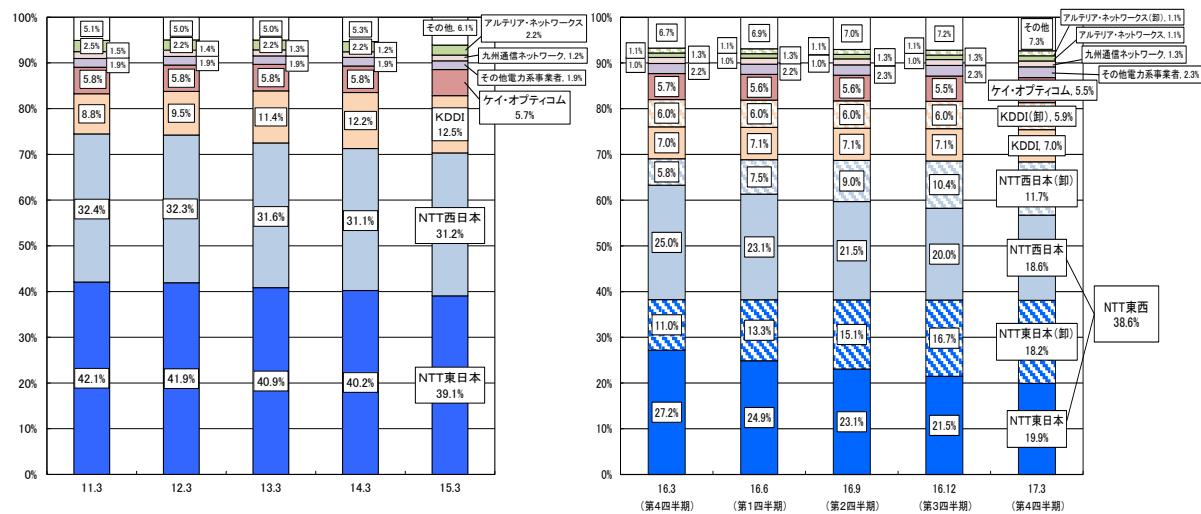
【図1-4 NTT東日本・西日本の加入電話及び光IP電話の契約数の推移】

### (3)FTTHの事業者別シェアの推移

NTT東日本・西日本は、平成27年(2015)2月から光回線の卸売サービスの提供を開始し、平成29年(2017)3月末時点(速報値)で、NTT東日本・西日本のFTTH契約数(2,005万)にお

ける光回線の卸売サービスの契約数の割合は、43.6%となっている(NTT東日本:47.7%、NTT西日本:38.5%)。

平成29年(2017)3月末時点(速報値)で、FTTHの契約数におけるNTT東日本・西日本のシェア<sup>7</sup>は68.4%、KDDIは12.9%、ケイ・オプティコムは5.5%となっている。また、西日本では東日本と比べて電力系事業者のシェアが高くなっている。

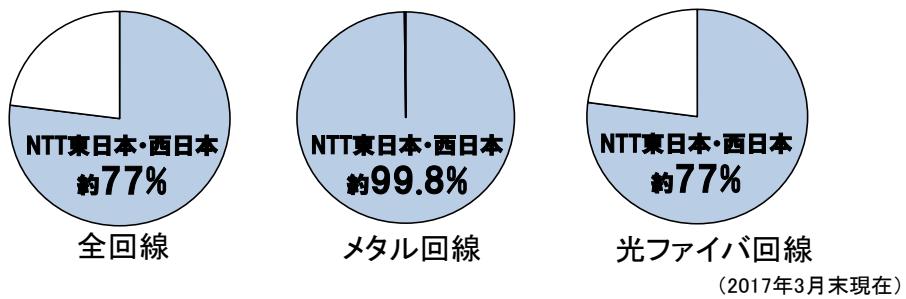


(出所)総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」

【図1-5 FTTHの契約数における事業者別シェアの推移】

#### (4)加入者回線の設備シェア

平成29年(2017)3月末(速報値)のNTT東日本・西日本の加入者回線の設備シェア(全国)は、メタル回線で約99.8%、光ファイバ回線で約77%、加入者回線全体<sup>8</sup>で約77%となっている。



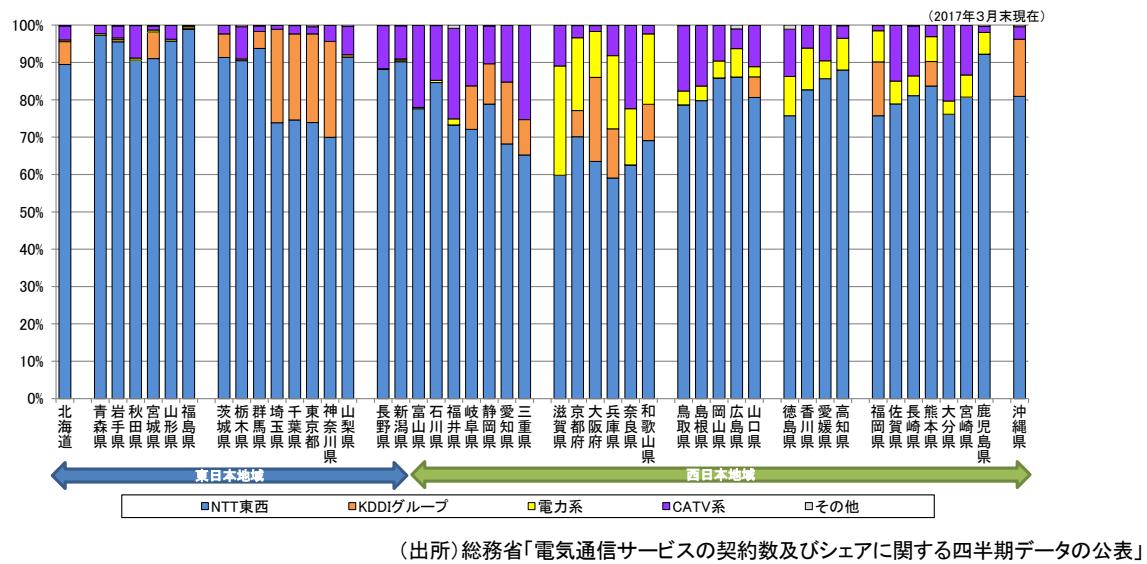
(出所)総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」を基に作成

【図1-6 加入者回線の設備シェア(全国)】

<sup>7</sup> 卸電気通信役務の提供に係るものと含む。

<sup>8</sup> 加入者回線全体の内訳は、メタル回線が約45%、光ファイバ回線が約42%、同軸ケーブルが約13%となっている。(速報値)

また、都道府県別で見た場合、すべての都道府県でNTT東日本・西日本の割合が50%を超えており、現状、NTT東日本・西日本の加入者回線等が第一種指定電気通信設備に指定<sup>9</sup>されている。



(出所)総務省「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」

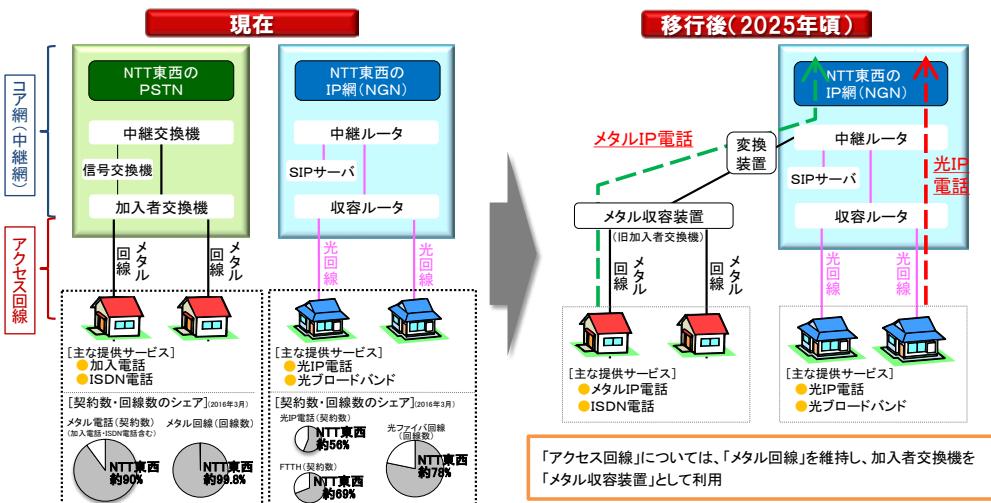
【図1-7 加入者回線の設備シェア(都道府県別)】

## (5)固定電話網からIP網への移行

NTTは、加入電話の契約数等が減少し、平成37年(2025)頃に中継交換機や信号交換機が維持限界を迎えること等を踏まえ、平成27年(2015)11月16日、PSTNをIP網(NGN)に移行する構想を発表した。

IP網への移行後は、NTT東日本・西日本の光回線に加えて、メタル回線についてもNGNに収容されることになることから、情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後のIP網のあるべき姿～」(平成29年3月28日)では、「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の性格を強め、NGNへの他事業者の依存性は強まること」が指摘されている。

<sup>9</sup> 平成13年総務省告示第243号



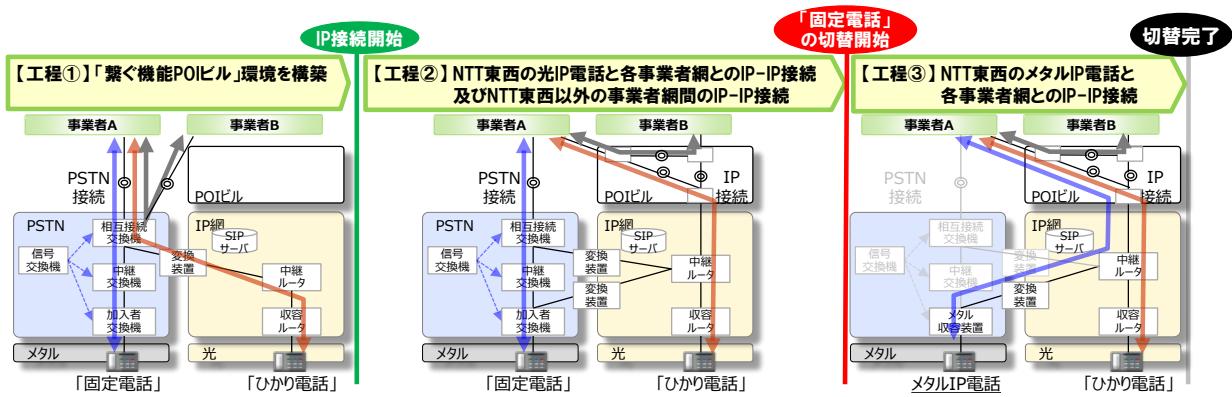
NTT東日本・西日本は、PSTNからIP網への移行スケジュールについて、「PSTNマイグレーションに係る意識合わせの場<sup>10</sup>」において、平成33年（2021）初頭（1月頃）から、NTT東日本・西日本の光IP電話と各事業者網のIP-IP接続及びNTT東日本・西日本以外の事業者網間のIP-IP接続（工程②）を開始し、平成36年（2024）初頭（1月頃）から、NTT東日本・西日本のメタルIP電話<sup>11</sup>と各事業者網とのIP-IP接続<sup>12</sup>（工程③）を開始することを検討していると述べている。

IP網が我が国の基幹的な固定通信網の基軸となってきている中で、IP網同士の接続条件等がこれからの電気通信事業における競争基盤となる。

<sup>10</sup> 事業者間のIP網同士の直接接続を円滑かつ効率的に進めるために必要となる技術面・運用面を中心とした諸条件を関係事業者間で合わせることを目的として開催。

<sup>11</sup> PSTNからIP網への移行に際し、NTT東日本・西日本が従来のメタル電話（加入電話）に代えて提供すると表明している固定電話サービスのことをいう。アクセス回線は、引き続きメタル回線を利用し、メタル収容装置（旧加入者交換機）で当該メタル回線を収容し、アナログ信号からIP信号への変換装置を通じてIP網（NGN）に入るという設備構成により、音声通信を疎通させる。

<sup>12</sup> 他事業者発NTT東日本・西日本の「固定電話」（平成36年（2024）初頭（1月頃）に一斉にメタルIP電話にサービス移行（契約切替え）予定）着のIP接続は、平成35年（2023）初頭（1月頃）からの開始を検討している。



(出所)NTTが「事業者間意識合わせの場」で示した移行工程を基に総務省作成

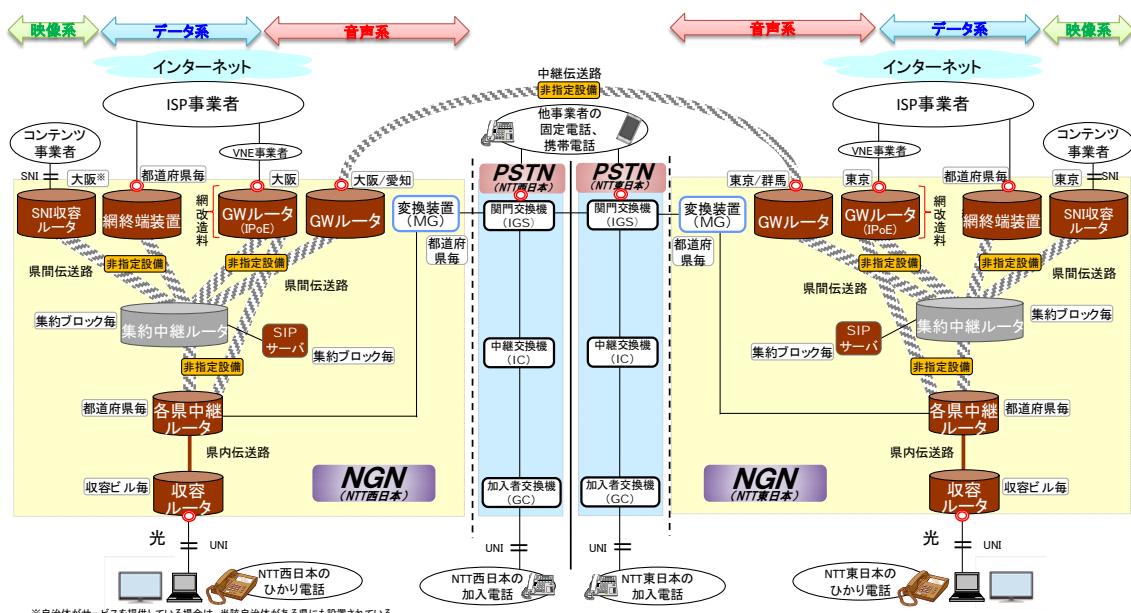
【図1－9 「設備移行」の工程(イメージ)】

## 第2章 NGNの設備への接続ルールの適用

### 1. NGNの位置付け

#### (1)現状

NGNは、高い信頼性・安全性・セキュリティを確保した上で、IPベースで1つのネットワーク上において音声通信、データ通信及び映像配信といった様々なサービスを統合的かつ安定的に提供する機能を実現している。また、多様な通信サービス需要に応えるため、最優先クラス、高優先クラス、優先クラス及びベストエフォートクラスの4つの品質クラス<sup>13</sup>によるサービス提供を可能にしている。



【図2-1 NGNの設備構成】

現行の第一種指定電気通信設備制度(ボトルネック設備に着目した特別な接続ルール)は、固定通信事業において都道府県ごとに50%超のシェアを占める加入者回線を有する電気通信事業者が設置する電気通信設備のうち、その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を第一種指定電気通信設備として総務大臣が指定し、第一種指定電気通信設備設置事業者(NTT東日本・西日本)に対しては、①接続約款の作成・公表義務(認可制)、②接続会計の整理・公表義務、③網機能提供計画の届出義務の3つの接続

<sup>13</sup> NTT東日本・西日本のサービスの品質は、「ひかり電話」は最優先クラス(SIPサーバで帯域確保)、「データコネクト」は高優先クラス(SIPサーバで帯域確保)、「フレッツ光ネクストプライオ」は優先クラス、「フレッツ光ネクスト」はベストエフォートクラスとなっている。

関連規制が課されている。

NGNは、ボトルネック性を有する加入者回線(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、他の電気通信事業者の事業展開上不可欠であって、また、利用者利便の確保の観点からも不可欠であることから、総務大臣により第一種指定電気通信設備に指定されている。

## (2)主な意見

NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1)他事業者は独自のIP網を構築可能であること、アクセス回線のオープン化によりNGNは他事業者の事業展開にとって必要不可欠な設備になっていないこと、IP網に対する厳しい規制は諸外国でも例がないことから、NGNに第一種指定電気通信設備規制は不要である。
- 2)IP網への移行後、NGNを含む各社のIP網は原則二者間の直接接続となり、互いに対等な関係でネットワークを繋ぎ合うこととなるため、IP網への移行によりメタル回線がNGNに収容されることになっても、NGNへの他事業者の依存性は強まらない。

他方、競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1)PSTNマイグレーション後のNGNは、ボトルネック性を有するメタル・光アクセス回線と一体として設置される巨大設備となり、固定電話着の7割がNGNと接続されることになるため、NGNへの依存性や不可欠性は高まっていく。(KDDI)
- 2)NGNは実態上アクセス回線と一体不可分でボトルネック性を有するネットワークであることから、光ブロードバンドの更なる普及促進にはコストの透明性や適正性の確保が必要である。(ソフトバンク)
- 3)第一種指定設備であるNGNの接続においては公平性が重要。このためには接続について①等しい条件、②等しい時期、③等しい価格(接続料金)の担保が必要。(日本インターネットプロバイダー協会)

## (3)考え方

現状、都道府県ごとの加入者回線のシェアが50%超のNTT東日本・西日本のFTTHサービスの利用者についてISP<sup>14</sup>事業者がサービス提供する場合や光IP電話の利用者について

---

<sup>14</sup> Internet Service Provider

発着信する通信サービスを他事業者が提供する場合は、NGNと接続することが事業展開上不可欠である。

NGNは、平成28年(2016)12月末現在、FTTHサービスの68.6%の利用者及び光IP電話の54.7%の利用者に対してサービス提供可能なネットワークであり、今後、PSTNからIP網への移行により、メタルIP電話への利用者にもサービス提供可能なネットワークとなる。

これに関して、情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後のIP網のあるべき姿～」(平成29年3月28日)は、IP網への移行後に向けて、①NGN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、NGNへの他事業者の依存性が強まること、②他事業者は、NTT東日本・西日本の光回線の卸売サービス等を利用した事業展開を進めており、NTT東日本・西日本の光回線の契約数に占めるサービス卸の契約数の比率が増加<sup>15</sup>していることから、今後、NGNの重要性・基幹的役割が一層強まると考えられるため、こうした状況に即した競争環境の確保を図っていく必要があるとの考え方を示した。

そのため、他事業者がNGNと接続して創意工夫により遅滞なく多様なサービスを提供できる環境を整備することが重要であり、引き続き、NGNを第一種指定電気通信設備に指定し、NGN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、接続の迅速性等を確保するための適切な規律を通じて、公正競争の確保と利用者利便の向上を図していく必要がある。

## 2. 県間通信用設備の扱い

### (1)現状

現行の第一種指定電気通信設備は、平成13年(2001)4月6日の告示(平成13年総務省告示第243号)により、アクセス回線、県内通信用の交換設備、それら交換設備間の伝送路等が指定されている。この枠組みの中で、NGNの設備も第一種指定電気通信設備として扱われてきたが、県内通信に用いられないルータはその対象外となっており、県内通信に用いられない伝送路は告示上明示されたわけではないが、これもその対象外として運用されてきた。

そのような中、平成28年(2016)12月16日の第一種指定電気通信設備接続料規則の一

---

<sup>15</sup> 平成28年(2016)9月末時点で35%程度となっている。

部改正(平成28年総務省令第97号)により新たにアンバンドルされた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て、例えば、品質保証型のOAB-J IP電話サービスを提供する場合やISP事業者がNGNの利用者向けにISPサービスを提供する場合にNGNと接続するIPoE<sup>16</sup>接続は、現在、POI<sup>17</sup>が東京・大阪に限定されている<sup>18</sup>。

そのため、東京・大阪のPOIから東京・大阪以外のNGNの利用者向けにサービスを提供する場合は、不可避的に、NGNの県間伝送路を経由することになる<sup>19</sup>。

また、今後、PSTNからIP網への移行に伴い、電話設備について、IP網同士の接続が行われようとしているが、この場合のPOIの設置場所は、事業者間において東京・大阪の2箇所であることが確認された(POIの追加設置は排除されない)。

そのため、接続事業者の利用者と現在、固定電話サービスにおいて相当規模のシェアを占めるNTT東日本・西日本の利用者との間での通話の疎通においても、東京・大阪のPOIから東京・大阪以外のNTT東日本・西日本の光IP電話又はメタルIP電話の利用者に着信する場合は、不可避的に、NGNの県間伝送路を経由することになり<sup>20</sup>、接続事業者のサービス展開の上で、これら県間伝送路への依存性が強いものとなっている。

これに関しては、情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後のIP網のあるべき姿～」(平成29年3月28日)でも、次の考え方<sup>21</sup>が示された。

IP網への移行等に伴い、NGNへの他事業者の依存性は強まり、NGNとの接続においてNGNの県間伝送路が不可避的に使用されることになる。

こうした状況変化を踏まえると、NGNの県間伝送路及びそれと一緒に利用される県間中継ルータについて適切な規律を課すことにより、NTT東日本・西日本が活用業務<sup>22</sup>で利用する当該設備と競争事業者が接続するに当たっての

<sup>16</sup> IP over Ethernet

<sup>17</sup> Point of Interface 相互接続点

<sup>18</sup> NTT東日本・西日本によると、IPoE接続に係るPOIについて、平成30年度(2018)より、東京・大阪に加え、NTT東日本エリアで7箇所、NTT西日本エリアで5箇所のPOIを追加する予定。他方で、PPPoE接続のPOIは、都道府県単位で設置されている。

<sup>19</sup> 東京のPOIから大阪のNGNの利用者向けや大阪のPOIから東京のNGNの利用者向けにサービスを提供する場合も、不可避的に、NGNの県間伝送路を経由することになる。

<sup>20</sup> 脚注19

<sup>21</sup> 5. 4. 2 具体的方向性(考え方)

<sup>22</sup> NTT東日本・西日本が、日本電信電話株式会社等に関する法律第2条第5項に基づき、総務大臣に事前届出を行い、地域電気通信業務等の円滑な遂行及び電気通信事業の公正な競争の確保に支障のない範囲内で、地域電気通信業務等を営むために保有する設備若しくは技術又はその職員を活用して行う電気通信業務その他の業務をいう。

料金その他の提供条件に係る適正性・公平性・透明性を確保し、公正な競争の確保を通じて、利用者利益の確保を図るべきである。本件規律の検討に際しては、これら設備の不可欠性について検証していくことが必要である。

## (2)主な意見

NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) IPoE接続については、「トラヒックの多いエリアにおいて、都道府県単位や地域ブロック単位にPOIを今後増設する方向で事業者間協議が進んでいる」ことから、「インターネット接続においてNGNの県間伝送路の利用は必須ではない」。
- 2) 「音声サービスのIP-IP接続は、原則二者間の直接接続となるため、県間伝送路についても相互に利用し合う対等な関係であり、NGNにのみ非対称規制を課すことは不適切」である。

他方、競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) POIが都道府県単位で設置されなければNGNの県間伝送路に一定の規律を課すべきである。(ソフトバンク、テレコムサービス協会、日本インターネットプロバイダー協会)
- 2) 音声通信に関し、PSTNマイグレーション後は、NGNは「ボトルネック設備と一体設置の巨大設備」となり、県間伝送路を不可避的に利用することになるから、「県間伝送路にも適切な規律が必要」である。(KDDI)

## (3)考え方

IPoE接続のPOIは、事業者間協議の結果、平成30年度(2018)より、東京・大阪に加え、NTT東日本エリアで7箇所、NTT西日本エリアで5箇所のPOIを追加する予定となつたが、現状、都道府県単位でPOIが増設される見通しは示されていない。この場合、接続事業者がPOIの設置されていない道府県のNGNの利用者向けにサービスを提供する場合、NGNの県間伝送路を不可避的に利用せざるを得ない。

また、音声サービスのIP-IP接続においても、現状、都道府県ごとの加入者回線のシェアが50%超のNTT東日本・西日本の利用者について発着信する通信のサービス提供のために行う地域のNGN設備との接続において、集約されたPOIの設置場所(東京・大阪)以外との発着信については、NGNの県間伝送路を不可避的に経由することになる。

他方、上記の県間伝送路の不可欠性に関しては、NTT東日本・西日本が設置しない設備がどれくらいあり、また、NTT東日本・西日本の調達に係らない設備の利用可能性につ

いて、今後の見通しがどれくらいあるのかといった点について、更に検証を行っていく必要がある。

また、上記検証に当たっては、POIの増設見通しについて、併せて検証していく必要がある。

そういった中、現時点では、第一種指定電気通信設備のうち、NGNの設備は、次のとおりであることを明示し、県間通信のみに用いられるルータ及び伝送路は、上記検証の対象とすべきである。

- ・交換設備(県内通信に用いられるもの)
- ・伝送路設備(県内通信に用いられるもの)
- ・SIPサーバ等付属設備

他方、POIが限定されていることもあり、地域のNGNとの接続において不可避的に経由せざるを得ないNGNの県間中継ルータ及び県間伝送路との接続条件については、第一種指定電気通信設備との円滑な接続の上で重要であることは明白であり、次のとおりとすべきである。

- ・これら県間中継ルータ及び県間伝送路との接続は、地域設備との接続と同じタイミング、手続で行われる必要があるため、その手続については、第一種指定電気通信設備接続約款において、統一的に記載することとする。
- ・現時点で第一種指定電気通信設備とはしない県間中継ルータ及び県間伝送路との接続において支払われる金額に関しては、NTT東日本・西日本から、「公平性や一定の透明性を確保するための自主的取組みを検討する考え」が示されたところであるので、現時点では第一種指定電気通信設備接続約款記載事項とはせず、まずは、NTT東日本・西日本による適正性・公平性・透明性を確保する取組を総務省からNTT東日本・西日本に依頼し、その取組状況について注視し、見直すべき点がないか検証を行う。

### 3. POIの増設

#### (1)現状

現在、ISP接続のうち、PPPoE<sup>23</sup>接続については都道府県単位でPOIが設置されているが、

---

<sup>23</sup> Point-to-Point Protocol over Ethernet

IPoE接続のPOIは、東京と大阪の2箇所となっている。

近年、インターネットトラヒックの急増により、IPoE接続のゲートウェイルータを流れるトラヒックも増加しており、新たにアンバンドルされた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、IPoE接続を経由して利用されることになることから、IPoE接続のPOIの増設が課題となっている。

## (2)主な意見

競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) データセンターを地域に分散化してもPOIが東京と大阪の2箇所である場合、「地方にデータセンターを設置してそこにデータを置く意味が少なくなる」、「耐災害性や地域活性化のために、IPoE接続POIを都道府県単位や地域ブロック単位とする必要」。  
(テレコムサービス協会)
- 2) POIが東京と大阪の2箇所だと、「トラフィックはすべて東阪を経由するため、地域分散の観点で非効率」、「県単位でのPOIを構築」することが必要。(日本インターネットプロバイダー協会)
- 3) 「トラヒックが多い県はPOI増設し直接接続」することが必要。(ソフトバンク)

他方、NTT東日本・西日本からは、「トラヒックの多いエリアにおいて、都道府県単位や地域ブロック単位にPOIを今後増設する方向で事業者間協議が進んでいる」との意見が示された。

## (3)考え方

IPoE接続のPOIについては、NTT東日本・西日本からは、POIの増設に向けた事業者間協議の結果、平成30年度(2018)より、東京・大阪に加え、NTT東日本エリアで7箇所、NTT西日本エリアで5箇所のPOIを追加する予定となった旨報告があった。

総務省においては、NTT東日本・西日本に対し、POI設置の要望には柔軟に対応することを要請し、引き続き、POIの増設見通しについて注視する必要がある。

【表2－1 IPoE接続で新たに設置するPOI(平成30年度～)】

POI設置箇所	カバーエリア
神奈川	神奈川
千葉	千葉
埼玉	埼玉
北海道	北海道
栃木・茨城	栃木、茨城
群馬・山梨	群馬、山梨、新潟、長野
宮城・山形	青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島
大阪	大阪、京都
兵庫	兵庫、滋賀、奈良、和歌山、富山、石川、福井
愛知	愛知、岐阜、静岡、三重
広島	広島、岡山、鳥取、島根、山口、愛媛、香川、徳島、高知
福岡	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄

(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

## 第3章 NGNの接続料の算定方法

### 1. 接続機能と費用配賦

#### (1)現状

##### ア 現行の接続機能

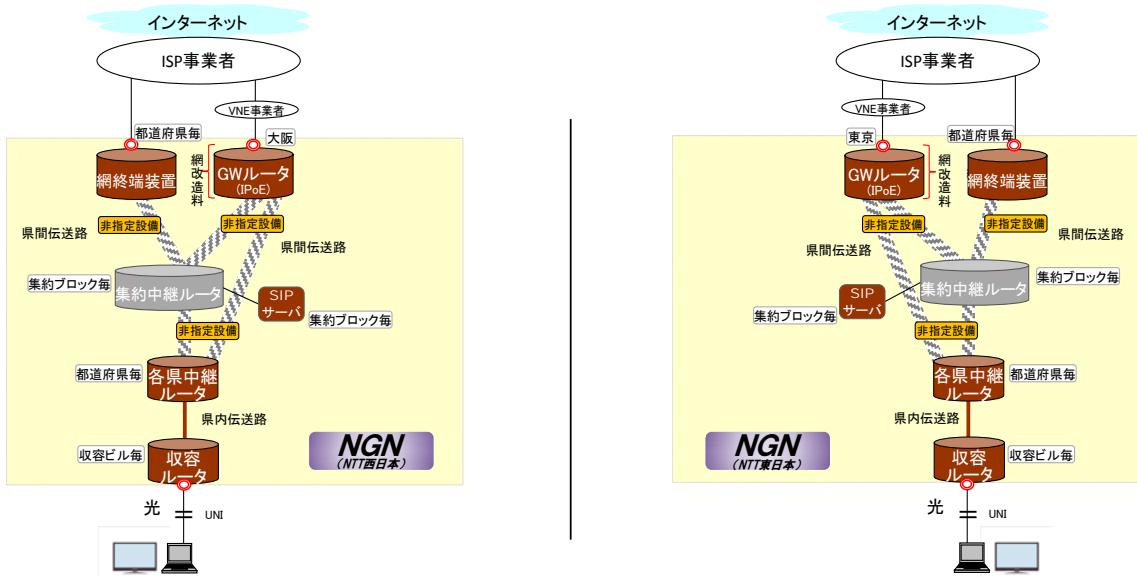
平成20年(2008)3月31日にNGNの商用サービスが開始され、同年7月7日には、接続料規則の一部改正(平成20年総務省令第80号)により、収容局接続機能、中継局接続機能及びIGS<sup>24</sup>接続機能が接続約款メニューに設定された。

現在、収容局接続機能は、NTT東日本・西日本の利用部門のみが利用し、主にフレッツ光ネクスト等のサービス提供や光コラボ事業者向けに光回線の卸売サービスを提供している。収容局接続機能の接続料<sup>25</sup>は、収容ルータ(1装置)単位で設定されているため、新規参入者がこの機能を接続で利用するには、負担が大きいといった課題が指摘されている。

---

<sup>24</sup> Interconnection Gateway Switch

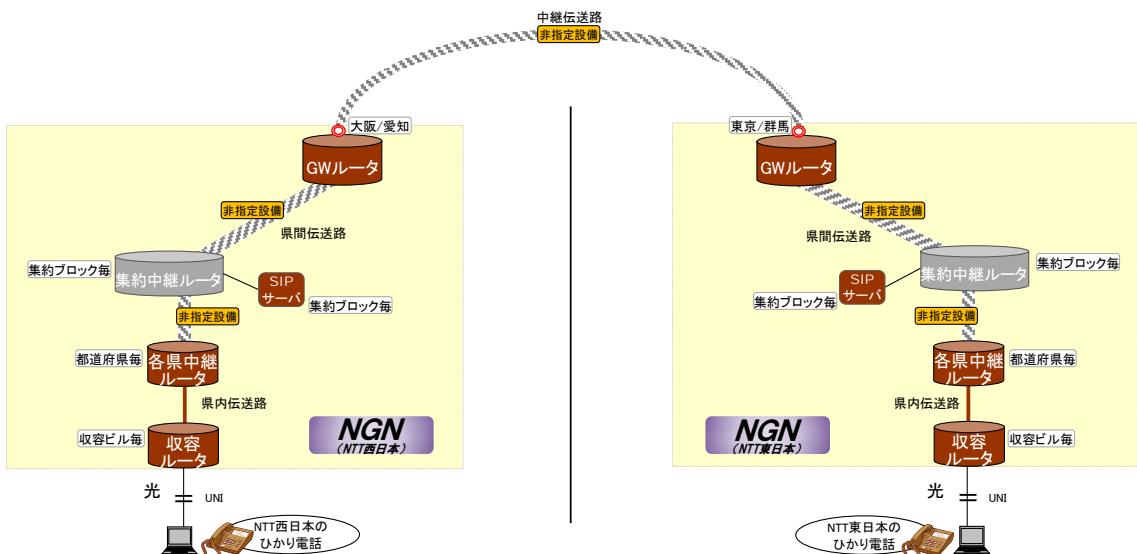
<sup>25</sup> NTT東日本は119.7万円(1装置・月額)、NTT西日本は151.5万円(1装置・月額)となっている(平成29年度(2017)適用接続料)。



	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
収容局接続機能	接続事業者が自らアクセス回線を調達し又はNTT東日本・西日本からアクセス回線を借りた上で、当該回線をNGNの収容ルータに接続してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 119.7万円(1装置・月額) (NTT西日本) 151.5万円(1装置・月額)	(NTT東日本) 1,220ビル (NTT西日本) 1,084ビル	接続事業者の利用実績なし

【図3-1 収容局接続機能の設備構成及び概要】

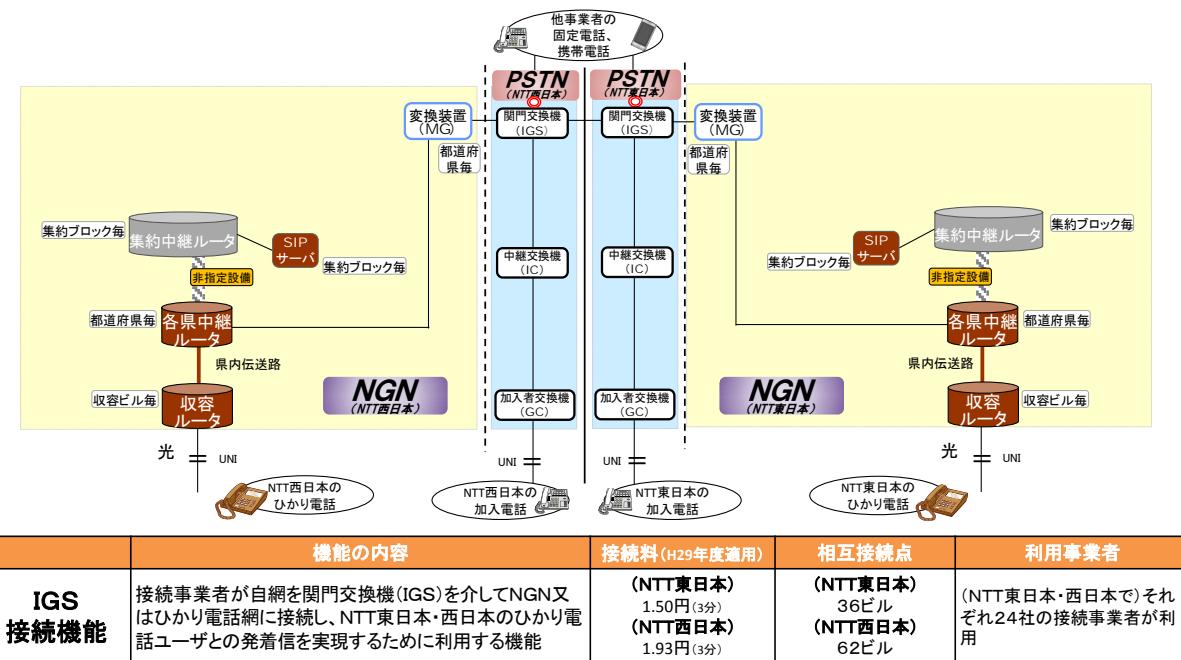
中継局接続機能は、主にNTT東日本の光IP電話とNTT西日本の光IP電話の発着信のために利用されており、接続事業者による利用実績は、ない。



	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
中継局接続機能	接続事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 458.3万円(10Gポート・月額) (NTT西日本) 404.2万円(10Gポート・月額)	(NTT東日本) 2ビル(東京、群馬) (NTT西日本) 2ビル(大阪、愛知)	NTT東日本・西日本の利用部門のみ (NTT東日本・西日本が接続し合っているのみ)

【図3-2 中継局接続機能の設備構成及び概要】

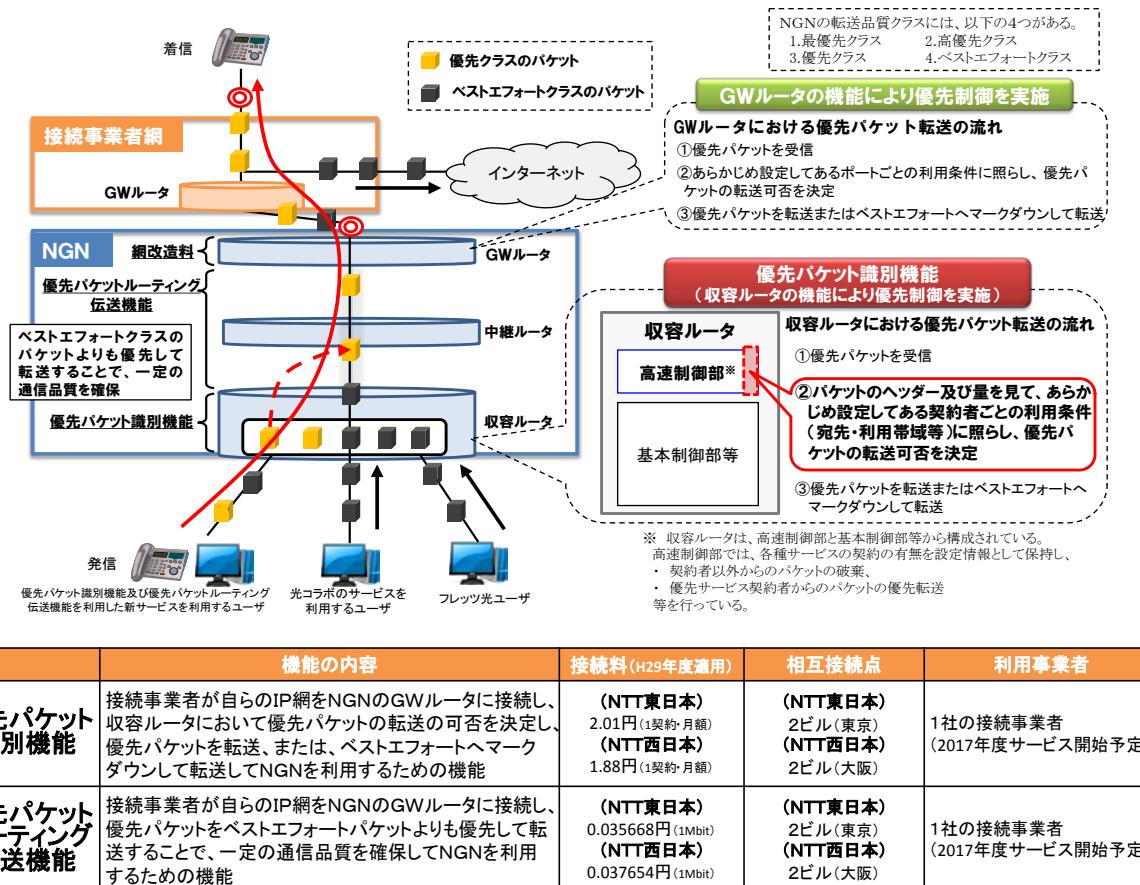
IGS接続機能は、NTT東日本・西日本の光IP電話と発着信するために、PSTNの中継交換機に実装されたIGS装置を経由してNGNと接続するものであるため、IP網同士の接続ではない。接続事業者による利用実績はあるものの、同機能は、中継交換機や信号交換機が平成37年(2025)頃に維持限界を迎えるとされることに伴い、将来的に利用できなくなるとされている。



【図3-3 IGS接続機能の設備構成及び概要】

このように、平成20年(2008)に省令で設定された機能は、NGNとの円滑な接続に貢献してきたとは言い難い。

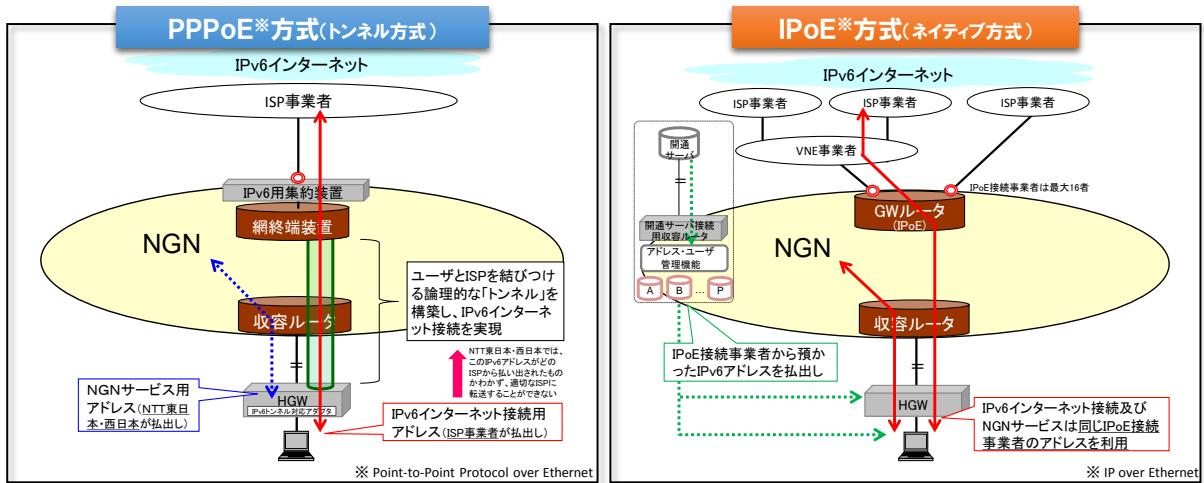
こういった中、平成28年(2016)12月16日には、第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(平成28年総務省令第97号)により、優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能がアンバンドルされた。平成29年度(2017)中にも接続事業者が同機能を利用した品質保証型の0AB-J IP電話サービスの提供を予定している。



【図3-4 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及び概要】

なお、ISPの接続については、平成20年(2008)3月のNGNの商用サービス開始時から、IPv4によるインターネット接続サービスを提供するため、PPPoE方式(トンネル方式)に係る網改造料等の接続約款の規定に基づき、ISP事業者との接続が行われている。それに加え、平成21年(2009)8月には、NGNにおいてIPv6によるインターネット接続サービスを提供するため、PPPoE方式(トンネル方式)及びIPoE方式(ネイティブ方式)に係る網改造料等が接続約款に規定され、現在では、PPPoE方式で77者、IPoE方式で5者<sup>26</sup>との接続が実現されている。

<sup>26</sup> インターネットマルチフィード株式会社、日本ネットワークイネイブラー株式会社、BBIX株式会社、ビッググループ株式会社、株式会社朝日ネット(平成29年(2017)6月現在)



【図3-5 NGNのISP接続】

## イ 費用配賦

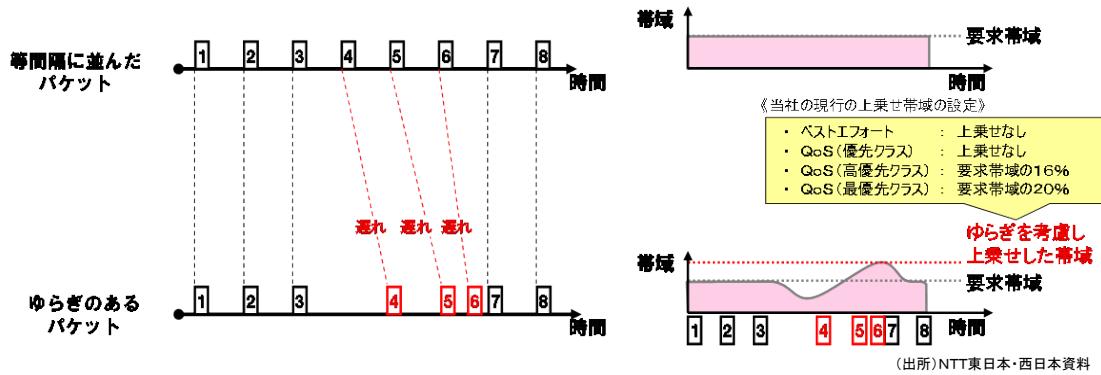
「次世代ネットワークの接続料算定等に関する研究会」報告書(平成20年12月)において、平成22年度(2010)以降のNGN接続料の算定に用いるコストドライバとして、「ポート実績トラヒック比」等を採用する考え方が示された。これを踏まえ、NGNで提供される複数の機能で共用される設備(共用設備のうち、中継ルータ、伝送路<sup>27</sup>及び収容ルータ(高速制御部の一部を除く))にかかるコストは、この「ポート実績トラヒック比」を用いて関係する機能へと配賦され、「ポート実績トラヒック比」の算出にあたっては、「QoS<sup>28</sup>換算係数」及び「帯域換算係数」が考慮されている。

このうち、「QoS換算係数」については、NTT東日本・西日本では、NGNにおいて、SIPサーバで帯域を確保している最優先通信及び高優先通信について、網管理上、通信要求時の要求帯域に対して上乗せした帯域で管理しているとしており、これを受けて最優先通信の方が高優先通信よりも上乗せする帯域の割合が大きいことになるため、そこで生じる帯域差から「QoS換算係数」を求め<sup>29</sup>、これを用いて費用配賦が行われているものである。

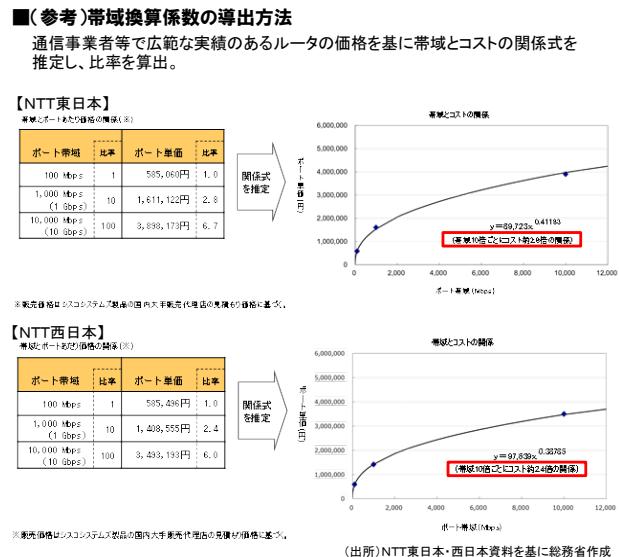
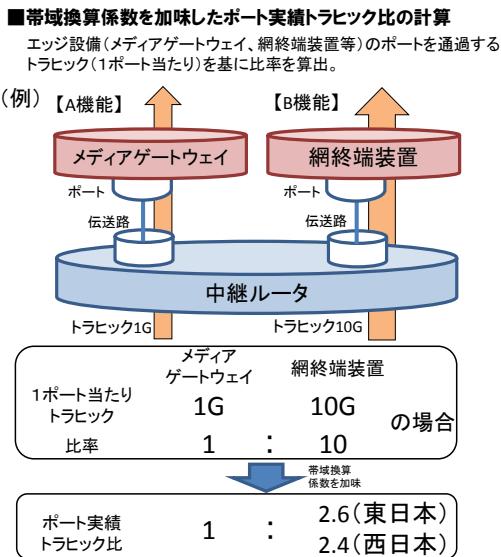
<sup>27</sup> 中継ダークファイバには、帯域換算係数は適用されていない。

<sup>28</sup> Quality of Service

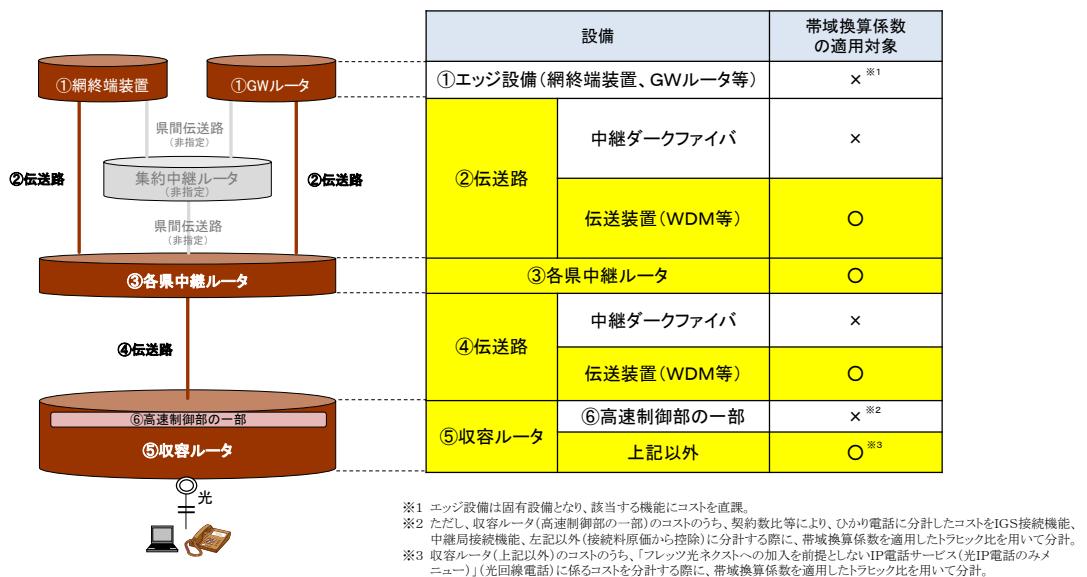
<sup>29</sup> QoS通信(最優先):QoS通信(高優先):QoS通信(優先)及びベストエフォート=1.20:1.16:1.00(NTT東日本・西日本共通)



「帯域換算係数」については、一般的にIP系の装置は帯域差に比して装置価格差が生じていないとして、スケールメリット<sup>30</sup>が働くとし、機能ごとにこの係数により費用を傾斜配分しているものである。



<sup>30</sup> NTT東日本は帯域10倍ごとにコスト約2.6倍、NTT西日本は帯域10倍ごとにコスト約2.4倍となっている(平成29年度(2017))。



【図3-8 帯域換算係数の適用対象設備】

この「帯域換算係数」に関しては、情報通信行政・郵政行政審議会答申「東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の第一種指定電気通信設備に関する接続料の変更の認可について」(平成29年4月14日)においては、次の考え方<sup>31</sup>が示されている。

- コスト配賦の方法について、今回の審査では、「次世代ネットワークの接続料算定等に関する研究会」報告書(2008年12月)の考え方へ従っているが、同報告書においても、その考え方方が「すぐに妥当性を失う可能性がある」ものと認め、「躊躇することなく適時適切に見直しを行うことが必要」とするとおり、これは暫定的な色彩のあるものであったことも事実である。
- 同報告書では、「単純にサービスごとの通信量等(使用帯域等)をコストドライバにすると、使用帯域の大きい映像系サービスに多くの費用が配賦される」としたが、他方で、映像伝送サービスは、今日、NGNを用いない手段によるものも各種行われているようにも見えるように、一定の競争環境にはあり、仮にコストに応じた考え方によらずにNGNでコスト配賦が行われた場合には、映像伝送以外の比較的狭帯域の機能に係る接続料の収入によって、NTT東日本・西日本の広帯域のサービスが内部相互補助を受けることになってしまいかねないため、映像伝送サービスの競争環境を歪めてしまうことにもなりかねない。このことは、収容ルータのコスト配賦についても同様

<sup>31</sup> 答申書別添「(3) 平成29年度の次世代ネットワークに係る接続料の新設及び改定に対する意見及びその考え方」考え方13

であり、これが特定の機能に過剰に配賦されることはないようにする必要がある。

- こういったことに留意し、NGNにおいてコストに応じた費用配賦が適正に行われるよう、総務省において早急に検討を行う必要がある。

## (2) 主な意見

NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 「IP系装置は、大容量なものほど帯域あたりの装置単価は遞減する傾向があり、帯域差ほどコスト差は生じていない」。
- 2) 「帯域換算係数は、アンバンドル機能間のコスト配賦に適用しており、同じアンバンドル機能の利用事業者間のコスト負担に適用しているものではないため、利用量の少ない事業者様が不利になるようなものではない」。
- 3) 「これまで帯域換算係数の適用により、ベストエフォートのインターネット経由で提供される映像系サービスのコスト負担が軽減されたことで、NGNの活用が促進され、結果、他の小容量トラヒックのサービスも還元を受けた点において、帯域換算係数による効果は一定程度あった」。

他方、競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 平成20年(2008)当時、単純な帯域比等でコスト配賦すると、使用帯域の大きい映像系のサービスのコスト負担が増大して新規参入を阻害するのではないかと懸念され、帯域換算係数は適用された。実際は、収容局接続機能を使うインターネットトラヒックの増加が相当大きくなつたという現実があり、当時の趣旨と合わなくなつた。結果として、この当時狙つた映像配信の帯域の機能は負担増になつてしまつたというのが現状。  
(KDDI)
- 2) 接続料の予見性確保の観点から、設備毎に単位コストを見る化(単位コストは、当該設備を通る総トラヒックから算出)することが必要。これにより、接続料の想定が容易になるばかりでなく、規模の大小を問わず、同一設備のコストは同等負担になっていく。  
(KDDI)
- 3) 帯域換算係数は結果として、需要の少ない新規機能のコスト負担が過度になっている仕組みになっている。具体的な事例としては、NTT東日本・西日本のひかり電話と他事業者が使用するQoS電話は同じ電話のサービスだが、これらの中継ルータ及び伝送路の費用負担は、同じ電話サービスであるにもかかわらず、非常に大きな差がある。  
(ソフトバンク)
- 4) 現在すべてIP化しているので、何に使うのかということの分離(役務の明確化)が簡単

ではない。また、新規事業者や小規模事業者にとって非常に不利な条件となることから、帯域換算係数そのものの廃止を含めて検討いただきたい。(日本インターネットプロバイダー協会)

さらに、競争事業者からの意見を踏まえ、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1)「帯域換算係数の見直しに着手する考え方」。
- 2)「NGNの共用設備のコスト配賦方法について、帯域換算係数の見直しのみならず、コストの発生態様の実態に合った精緻化の検討を行い、次年度の接続料に反映したい」。

### (3)考え方

「次世代ネットワークの接続料算定等に関する研究会」報告書(平成20年12月)の提言を踏まえ、これまでのNGNの接続料算定では、費用配賦フローにおいて「サービス階梯」が設けられ、設備ごとの網機能を垂直統合して「機能」とし、これごとに費用を傾斜配分する「帯域換算係数」が適用されてきたが、この結果、現在では次のような事象が生じており、これらを解消し、接続料の適正性を確保するため、見直しが必要である。

- ・ 異なる事業者が各々NGNの同じ設備を同様に利用する場合(例えば、NTT東日本・西日本が光IP電話のために中継ルータ等を利用する場合と、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利用して接続事業者が品質保証型のOAB-J IP電話のために中継ルータ等を利用する場合)において、コストの配分に大きな差が生じている。
- ・ 「帯域換算係数」導入時は、使用帯域の大きい映像系サービスのコスト負担が増大し新規参入を阻害することを回避するためこれを導入する、とされていたが、映像系サービスにコストを少なく配賦すべき理由は十分コスト論的に説明されておらず、その考え方の正当性が明らかではない。仮にこの考え方方が正しかったとしても、現実には、現行の方法では、結果として、NTT東日本・西日本のフレッツ光サービスのコストを削減する一方で、映像系サービスである地上デジタル放送の再送信にはコストはむしろ多く配賦されており、当初想定した効果は生じなかった。
- ・ NGNの中継ルータ及び伝送路のコスト配賦の割合に関し、新たにアンバンドルされたNGNの優先パケットルーティング伝送機能は、「帯域換算係数」の適用により、適用がない場合と比べて、NTT東日本で111.3倍、NTT西日本で57.0倍の費用が配賦されており、スタートアップでトラヒックの小さい機能に大きな傾斜がかかっている。

【表3-1 中継ルータ及び伝送路のコストの配賦割合(平成29年度認可接続料)】

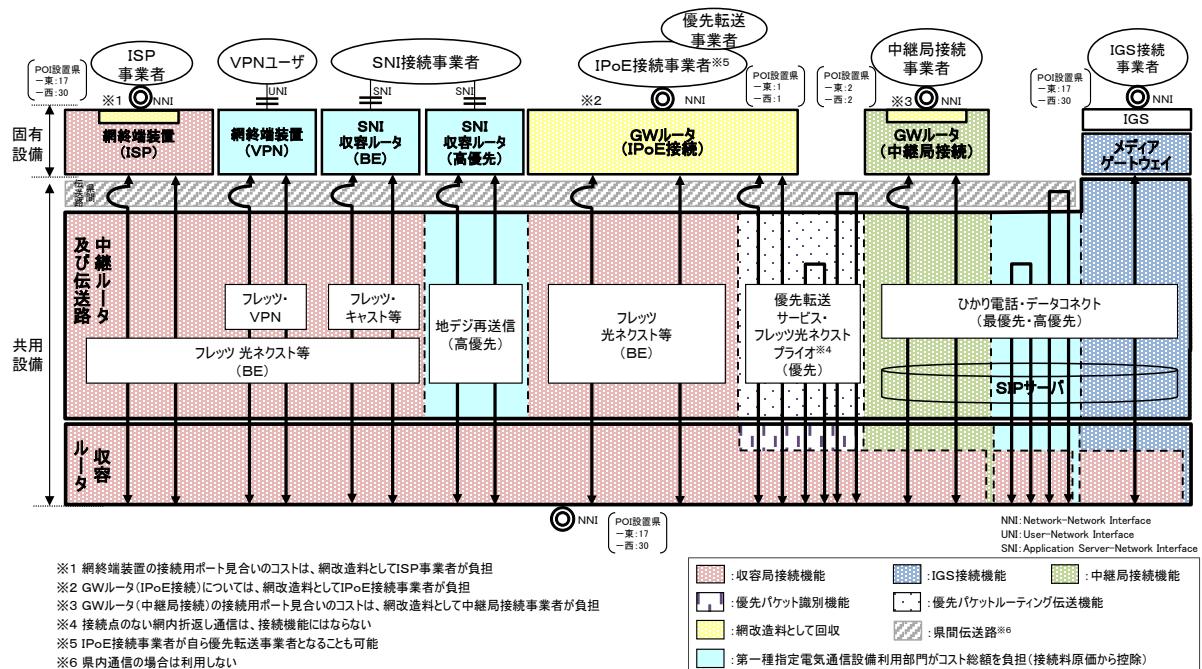
<NTT東日本>

<NTT西日本>

機能	①帯域換算係数:無	②帯域換算係数:有	②／①
収容局接続機能	98.65%	91.33%	0.93
IGS接続機能	1.03%	3.79%	3.68
中継局接続機能	0.01%	0.06%	6.0
優先パケットルーティング 伝送機能	0.03%	3.34%	111.33
上記以外 (接続料原価から控除)	0.28%	1.48%	5.29

機能	①帯域換算係数:無	②帯域換算係数:有	②／①
収容局接続機能	98.69%	91.40%	0.93
IGS接続機能	0.95%	5.87%	6.18
中継局接続機能	0.01%	0.06%	6.0
優先パケットルーティング 伝送機能	0.01%	0.57%	57.0
上記以外 (接続料原価から控除)	0.34%	2.10%	6.18



(出所) NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

【図3-9 NGNの接続約款上の機能とサービスの対応関係】

上記に鑑みて、従来の方法を改めて、設備ごとに適切なコストドライバを検討することが必要であり、NGNの設備については、平成20年(2008)に設定された現行の接続約款メニューに代えて、次のように接続料の単位となる「機能」を設けることとし、共用的に用いられる中継ルータ・伝送路のルーティング伝送の機能や収容ルータの機能においては、トラヒック量をコストドライバとして用いることとすべきである。

【表3－2 NGNについて設定されるべき機能】

設備		機能
エッジ設備等	ゲートウェイルータ、網終端装置	エッジルータ交換機能
	IGS交換機	中継交換機能(現行)
	メディアゲートウェイ	音声パケット変換機能
	伝送路(局内ダークファイバ)	光信号局内伝送機能(現行) <sup>※1</sup>
共用設備	中継ルータ・伝送路	中継ルータ、伝送路
	SIPサーバ	SIPサーバ
	収容ルータ	収容ルータ <sup>※2</sup> 収容ルータの高速制御部の一部
		端末系ルータ交換機能 優先パケット識別機能(現行)

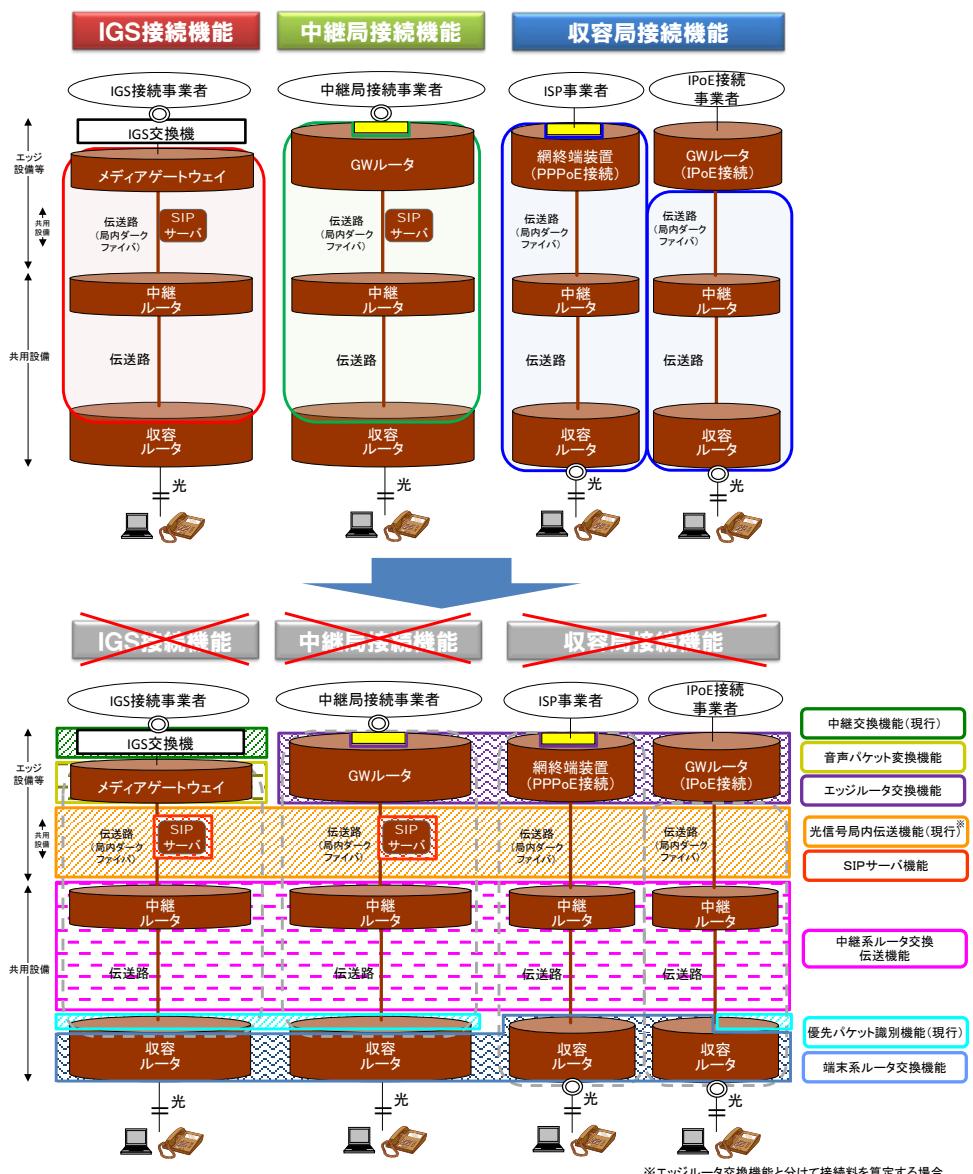
※1 エッジルータ交換機能と分けて接続料を算定する場合

※2 高速制御部の一部を除く

このようにすることによって、設備ごとの網機能の単位コストが明確となり、異なる事業者がNGNの同じ設備を同じように利用した場合にコストの同等性を確保することが可能となる。

これに関し、NTT東日本・西日本からは、「NGNの共用設備に係る設備コストの発生態様の実態を調査した上で、コストドライバの見直し検討を進める」との意見があった。これについては、トラヒック以外でコストドライバとして用いるべきものがあるのかどうか、両社から提案がある場合には、本研究会で検討することとする。

なお、機能の見直しに当たって、新機能の接続料の設定単位について改めて検討する必要がある。特に収容ルータについては、現行の収容局接続機能では、収容ルータ(1装置)単位での接続料が設定されており、新規参入者がこの機能を接続で利用するには負担が大きいといった課題があることから、端末系ルータ交換機能の接続料については、例えば、トラヒック単位や契約数単位で接続料の設定ができないか検討することが適当である。これについては、まず、総務省よりNTT東日本・西日本に検討を求めてこととすべきである。



### 【図3-10 NGNの機能の見直し】

## 2. NGNとの新しい形態の接続(接続要望への対応)

## (1) 現状

NGNのオープン化については、情報通信行政・郵政行政審議会答申「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(NGNにおける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アンバンドル)について」(平成28年11月18日)において、同審議会から総務大臣に対して、「総務省において具体的なアンバンドルの在り方について検証が行われること」が要望された。

図3-9のとおり、NTT東日本・西日本がフレッツVPNワイドやフレッツVPNゲートで利用している網終端装置（VPN）、コンテンツ配信サービスであるフレッツキャストで利用しているSNI<sup>32</sup>収容ルータ（BE）並びに地上デジタル放送の再送信で利用されているSNI収容ルータ（高優先）及び中継ルータ・伝送路（最優先・高優先）の一部の網機能については、ネットワーク同士を接続するためのインターフェース（NNI<sup>33</sup>）によらず、競争事業者がNGNを活用したVPNサービス、コンテンツ配信サービス、映像配信サービスの提供は実現していない。

また、ISP接続（PPPoE接続及びIPoE接続）については、現在、NTT東日本・西日本とISP事業者がそれぞれNGN部分とISP部分を「ぶつ切り」で料金設定しており、接続事業者が接続料を支払ってNGN部分も含めて利用者料金を設定する形が採られていない。

## （2）主な意見

競争事業者からは、主に次のような要望が提示された。

- 1) 法人の場合や金融機関のATMについては、閉域性の高いサービスを求められるので、折り返し機能を抑止して新規のサービスをたてつけられないか。また、アドレスのレンジを法人用と個人用で分け、法人用のアドレスレンジのものについては、弊社の網でインターネットに抜けないようにフィルタをかけるなどの制御をかけることにより、閉域性を求める法人客に対してNGNのフレッツのサービスを提供できるといった新しいニーズが生み出せるのではないか。その実現が難しい場合、NGNの各県単位でVPNを終端してもらい各事業者の閉域網につなぐといった要望があるが、終端装置と接続事業者との接続を新規にメニューとして追加していただきたい。（ソフトバンク）
- 2) 地上デジタル放送のインターネット配信等の将来ニーズに接続事業者が参入できるよう、「マルチキャストのNNI化に向けた課題を整理すべき」。（ソフトバンク）
- 3) MVNO<sup>34</sup>では、接続メニューと卸メニューを事業者が選択できるが、NGNでも同様に、接続メニューが提供できないか。（テレコムサービス協会）
- 4) 現在、接続と卸で料金設定権が異なる状況であり、卸同様にISPが料金設定権を持つことが必要。接続の形骸化を防止し、NTT東西と接続事業者が等しく競争できるよう、卸と等しい条件による接続化は重要。（日本インターネットプロバイダー協会）
- 5) NGNオープン化や接続交渉の円滑化の観点から、①総務省殿がNTTのNGNオープン化に対する取り組み状況について事業者の要望や協議の状況を見守ること、②公正競争上の問題を含め、NGNのオープン化の状況について定期的に確認していくことを強く要望。（日本インターネットプロバイダー協会）

<sup>32</sup> Application Server-Network Interface

<sup>33</sup> Network-Network Interface

<sup>34</sup> Mobile Virtual Network Operator 仮想移動体通信事業者

これに対して、NTT東日本・西日本からは、本研究会の会合において、「『フレッツ光(IPoE)閉域メニュー』の追加」、「網終端装置(VPN)の開放」及び『マルチキャストのNNI化』に関しては、早速、ソフトバンク殿と個別協議(4月20日実施)を行い、ご要望を伺いながら、各案件のプライオリティ付けや協議の進め方について議論を行いました。」との回答<sup>35</sup>があった。

### (3)考え方

NGNに関して、本研究会の中で、ソフトバンクからは、VPN等の法人向けサービスのための接続や「マルチキャストのNNI化」に向けた課題整理について、また、テレコムサービス協会及び日本インターネットプロバイダー協会からは、ISPが接続料を支払う形での接続について、要望する意見が出された。NTT東日本・西日本においては、こうした要望に対して接続ルールに即した対応が求められるところ、総務省においては接続協議の進捗を注視し、また、必要に応じ、時宜にかなった制度対応を行うべきである。

本研究会において、これら要望に関し、関係事業者から意見を聴取して引き続き検討を行う。

## 3. ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化

### (1)現状

#### ア IPoE接続

現在、IPoE接続するゲートウェイルータは、10Gbps又は100Gbpsの単位のポートのみが用意されているが、容量の小さいベースのメニューがないため、小規模事業者がIPoE接続用のゲートウェイルータを介した直接接続で参入することは困難である。

情報通信行政・郵政行政審議会答申「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(NGNにおける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アンバンドル)について」(平成28年11月18日)での同審議会から総務大臣への要望を踏まえ、総務省からNTT東日本・西日本に対し、「接続事業者からの要望を踏まえ、NGNのゲートウェイルータと接続事業者のIP網を直接接続する場合は、より容量の小さいベースでの

<sup>35</sup> 接続料の算定に関する研究会第5回会合 参考資料5-1 10頁参照

接続にも対応するよう検討すること」を要請(平成28年11月18日総基料第219号)した。

#### イ 音声通信のIP-IP接続

現在、主にNTT東日本の光IP電話とNTT西日本の光IP電話の発着信のためにIP-IP接続しているゲートウェイルータ(中継局接続機能)は、10Gbpsメニューのポート単位の定額制接続料となっている。

情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後のIP網のあるべき姿～」(平成29年3月28日)において、PSTNからIP網への「円滑な移行を進めるために、POIのインターフェースは、音声接続における必要性を考慮して、現在設定されている容量のみならず、より小容量の、例えば、『1 Gbps』や『100Mbps』といったメニューが必要となる。」と提言された。

#### (2)主な意見

テレコムサービス協会からは、ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化は、利用促進に繋がり歓迎したいとの意見が示された。

他方で、NTT東日本・西日本からは、「ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化については、具体的な要望があれば、技術的に可能な限り対応する考え方」、「同一装置に大容量と小容量のポートが混在した場合、装置の利用効率が低下するため、装置を共用する事業者様の意見も踏まえる必要あり」、「他のIPoE接続事業者様とローミング接続を行うなど、(略)様々な手段の中から適切な方策を選択いただくことが可能<sup>36</sup>」との意見が示された。

#### (3)考え方

仮にIPoE接続のゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化が実現しないと、例えば、地域ISPIによるIPoE接続での参入や接続事業者によるNGNの利用者向けの優先パケットを利用した多様なサービスの創出に支障が生じるおそれがある。

また、仮に音声通信のIP-IP接続で接続するゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化が実現しないと、PSTNマイグレーションにより、他事業者がNTT東日本・西日本の光IP電話及びメタルIP電話とIP-IP接続する場合に、小トラヒックの事業者の負担が大きくなるおそ

---

<sup>36</sup> 接続料の算定に関する研究会第5回会合 参考資料5-1 20頁参照

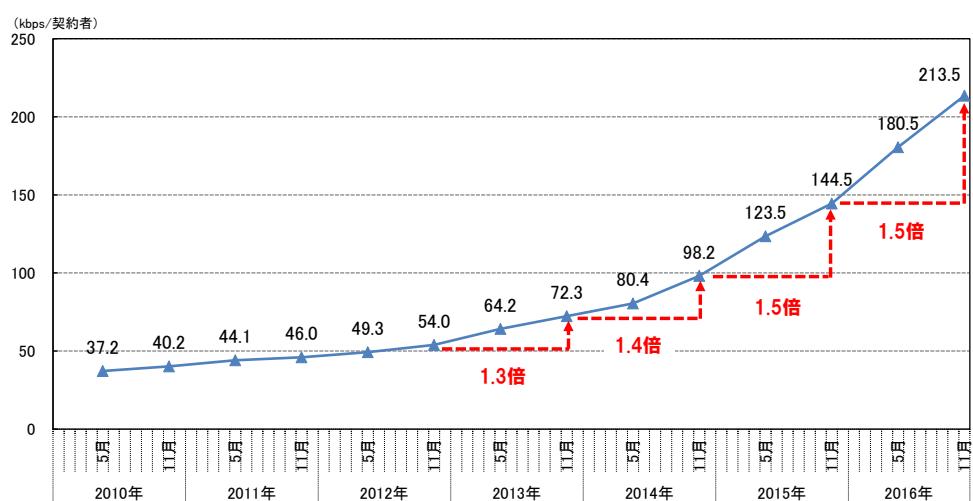
れがある。

NTT東日本・西日本においては、これまでの審議会の答申を踏まえ、接続事業者からの要望を聴取した上で、接続約款にゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化の料金メニュー（例えば、「1 Gbps」や「100Mbps」といったメニュー。）を設けることが適当である。

## 4. 網終端装置の増設基準

### (1) 現状

NGNの網終端装置（NTE）は、FTTHサービスの提供に当たり、ISP事業者との接続（PPPoE方式）に用いられているが、近年1利用者当たりのトラヒックの急増により網終端装置が輻輳し、網終端装置の増設が課題となっている。

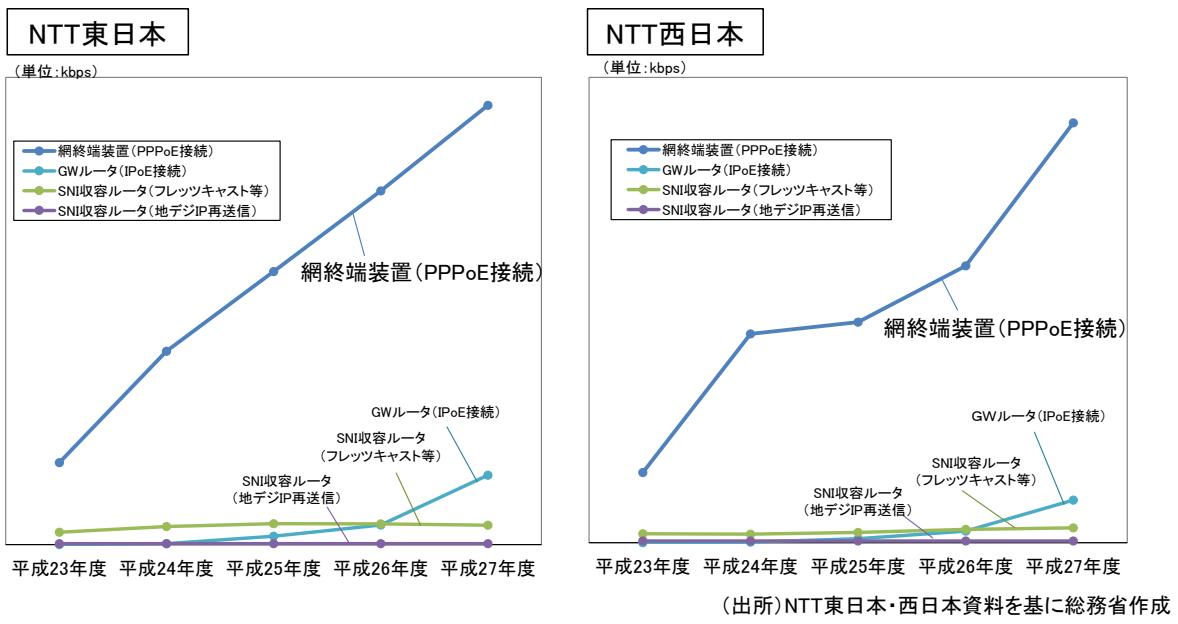


（出所）総務省「我が国インターネットにおけるトラヒックの集計・試算（2016年11月の集計結果の公表）」を基に作成

【図3-11 1契約当たりのトラヒック<sup>37</sup>の推移】

また、NGNのエッジルータに関し、NTT東日本、NTT西日本それにおける網終端装置（PPPoE接続）、ゲートウェイルータ（IPoE接続）、SNI収容ルータ（フレッツキャスト等）、SNI収容ルータ（地上デジタル放送の再送信）のトラヒックのトレンドは次のとおりであり、近年、網終端装置を流れるトラヒックが大幅に増大している。

<sup>37</sup> 1契約当たりのダウンロードトラヒック



【図3-12 エッジルータにおける実績トラヒックのトレンド】

NTT東日本・西日本は、本研究会において、「新しい装置の導入等を通じ、トラヒックの増加にあわせて、セッション当たりの帯域を増やしていくための対応を実施」していると説明していたが、ここで説明された新メニューについて、すべてのISP事業者において必ずしも認知されておらず、また、新メニューの適用を受けていないケースがあるといった指摘があった。

【表3-3 NTT東日本・西日本における網終端装置の提供メニューの例】

<NTT東日本>

提供メニュー	小型NTE	大型NTE	中型NTE	増設基準を緩和したメニュー	
提供開始時期	2011年度以前	2011年度	2013年度		
①IF帯域	100Mbps /200Mbps	1Gbps	1Gbps	1Gbps	
②増設基準セッション数	1,000	10,000	8,000	5,000	
③セッションあたり帯域(①÷②)	100kbps	100kbps	130kbps	200kbps	

<NTT西日本>

提供メニュー	小型NTE	大型NTE	中型NTE	大型NTE(IF増速メニュー)
提供開始時期	2010年度以前			2014年度
①IF帯域	200Mbps	1Gbps	1Gbps	2Gbps
②増設基準セッション数	1,000	6,000	5,000	8,000
③セッションあたり帯域(①÷②)	200kbps	170kbps	200kbps	250kbps

(出所) NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

## (2)主な意見

ISP事業者から、NTT東日本・西日本に対し、網終端装置の増設基準を緩和する次のような要望が提示された。

- ・増設基準をセッション数からトラヒックベースに見直す要望
- ・増設基準(セッション数)の上限値が更に小さい網終端装置の要望
- ・1Gbps以上の網終端装置の新設の要望
- ・網終端装置を自由に増設できる接続約款メニューの要望 等

これらの要望に加え、日本インターネットプロバイダー協会からは、増設基準の開示、秘密保持契約の解除、団体交渉による協議の実現について要望があった。

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 固定のインターネットトラヒックが増える中で、網終端装置の大容量化や増設基準のセッション数の柔軟化などメニューの多様化を図ってきたところであり、今後もこのような増設基準を少し柔軟化した網終端装置のメニューは、要望を伺いながら多様化を図っていきたい。
- 2) 網終端装置の提供メニューについては、これまでPPPoE接続を行っている全事業者に対し、接続事業者向けホームページにおける提供条件等の掲載、一斉のメール通知等を実施しているが、分かりやすい情報の提供という観点では改善の余地がある。

### (3)考え方

網終端装置の提供メニュー・増設基準については、NTT東日本・西日本から一定の周知を行っていたとしているものの、必ずしもすべてのISP事業者において十分に認知されないなど、公平性や透明性の確保の点で欠けている面があった。

網終端装置が輻輳した場合、ISP事業者にとって、網終端装置の増設はトラヒックを疎通させるために不可欠であり、サービスの品質に重要な影響を与えることから、網終端装置の提供メニュー・増設基準が不当に差別的に適用されると、ISP事業者間の公正な競争環境を歪めることになる。

そのため、ISP事業者がNGNと接続する際の接続条件として、網終端装置の増設の考え方、手続、提供メニュー・増設基準等については、ISP事業者と十分協議(団体交渉を含む)できるようにすると共に、その基本的部分を接続約款に規定し、公平性や透明性を確保することが必要である。

## 第4章 NGNのネットワーク管理

### (1)現状

平成28年(2016)12月16日に、「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令」(平成28年総務省令第97号)が公布・施行され、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がアンバンドルされた。

ソフトバンクは、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利用して、今年度中に、NGNの利用者向けに品質保証型のOAB-J IP電話サービスの提供を予定している。

また、今後は、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利用して、音声通信だけでなく、データ通信や映像配信といったサービスの提供が期待される。

具体的には、ソフトバンクは、銀行ATM回線等で利用される低速専用線の代替としての利用や一部地域のVoLTE<sup>38</sup>用基地局回線としての利用を検討している。また、テレコムサービス協会からは、低速専用線の代替としての利用に加えて、VPNやテレビ会議での活用について提案があった。

こういった優先パケットに係る機能の有用性の他方で、その活用のためには適切なネットワーク管理が不可欠である。これに関して、情報通信行政・郵政行政審議会答申「東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の第一種指定電気通信設備に関する接続約款の変更の認可について」(平成29年4月14日)においては、次の考え方<sup>39</sup>が示されている。

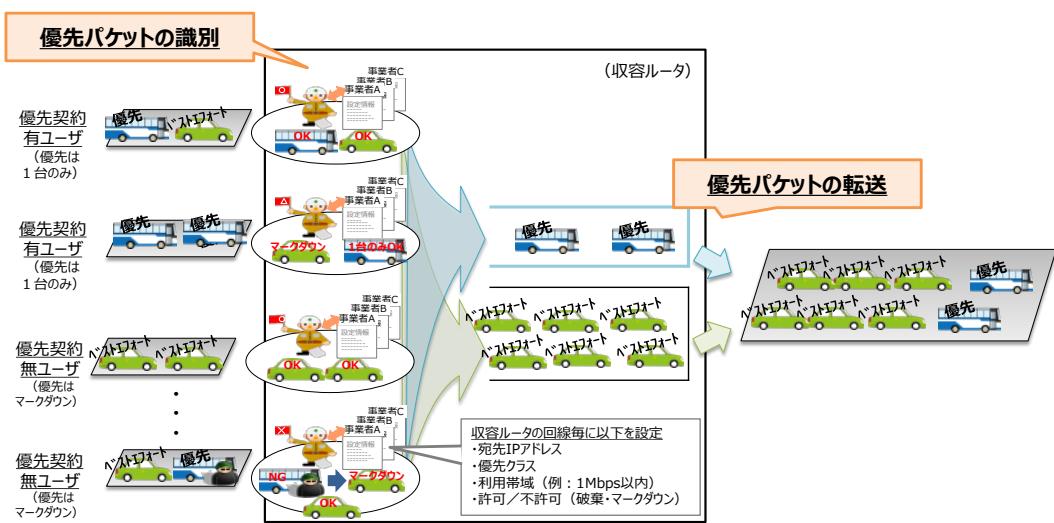
- 優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能は、伝送の対象を音声・データ・映像の区分なく利用できるものである。また、同機能は、伝送容量を過度に制限したりするものであってはならない。
- また、優先パケットの利用に当たり、NTT東日本・西日本の利用部門と接続事業者の同等性を確保し、接続事業者が優先パケットの利用を不当に制

<sup>38</sup> Voice over LTE, Voice over Long Term Evolution

<sup>39</sup> 答申書別添「(3) 平成29年度の次世代ネットワークに係る接続料の新設及び改定に対する意見及びその考え方」考え方11

限されるものであってはならない。

- 優先パケットに関し、音声伝送とデータ伝送とで扱いには可能な限り違いを設けるべきではないが、ネットワークの容量にも限界はあるため、適切なネットワーク管理が行われる必要がある。そのため、適切なネットワーク管理方針が定められ、その透明化が図られる必要があり、総務省においてもその在り方について検討が行われる必要がある。



(出所) NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第3回会合(平成29年4月26日))

【図4-1 NGNにおいて優先通信を制御するイメージ】

## (2)主な意見

競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 優先パケットの利用に当たって、「①約款に記載のない制限・制約をかけないこと」、「②制限・制約をかける場合、利用部門と接続事業者の公平性を確保すること(最優先・高優先の利用含め)」、「③制限・制約事項については接続事業者との間で事前に協議し、十分な透明性を確保すること」の原則に沿って運用が行われることが必要。(ソフトバンク)
- 2) 優先パケットの利用に当たって、「データ通信で特別な制限なく、競争力のある料金で、簡単に迅速にスマートスタートできるようにしてほしい」。(テレコムサービス協会)
- 3) 優先パケットの制限を行う場合には、「ルールの透明化」と「状況の可視化」が必要。(テレコムサービス協会)
- 4) 「低速専用線(DA64等)やINSデジタル通信モードの代替として利用するなど、網への影響がほぼ無いと思われる場合」には、「シンプルな申込書による申請受付」や「迅速な開通対応」などにより、迅速・簡単に優先パケットを利用できるようにすることが必要。

(テレコムサービス協会)

- 5) 優先パケットの利用に当たり、NTT東日本・西日本は接続事業者から「必要最低限の情報のみ確認すべき」である。(日本インターネットプロバイダー協会)
- 6) 慎意的に優先パケットの利用が制限されないように、「客観的な設備増設基準や運用手順」を規律すべきである。(日本インターネットプロバイダー協会)
- 7) 優先機能に係る情報開示について、接続事業者に対する積極的な情報開示とNTT東西利用部門と同等の情報取得環境の確保が必要。(KDDI)

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 優先転送機能の利用に当たっては、利用者に安定した通信サービスを提供するため、信頼性、品質を維持する仕組みや運用の取組が機能する範囲で提供することが必要。具体的には、帯域や処理能力といったリソースに条件があり、このリソースの上限に基づく範囲での利用が必要。
- 2) どのような条件で何回線位が受け入れられるかは、その状況やエリアによっても当然異なると想定されるので、接続事業者のご理解をいただきながら、我々の方で運用上の整理や接続約款に定めるルールの中身を具体的に検討していく考え。
- 3) 電話用途については、恒常的にトラヒックが流れるわけではなく、利用するときにトラヒックが流れるものであり、その影響が比較的小さいものと判断。一方、専用線的に使われる場合は、常時トラヒックが流れるため、その帯域の大小に関わらず、確認していくことが必要。

### (3)考え方

#### ア ネットワーク管理方針の透明性の確保

NTT東日本・西日本のNGNにおいてパケットに伝送上の優先順位を付す機能は、高品質の音声伝送や映像伝送サービスなどの実現に利用可能である上に、その応用範囲は広い。平成28年(2016)12月16日の省令改正により、この機能を接続事業者が利用する途が実質的に開かれた。

これにより、各事業者による多様なサービス提供が行われる可能性が広がったが、他方で、インターネット接続サービスのようなオープンなサービスを含め、特定のコンテンツ、アプリケーション、サービス等を伝送品質の面で優遇することによる不当な差別的取扱いが行われる潜在性も生じることになった。こういった優先順位を付す機能の利用は、これを利用する事業者の責任において行われることになるのであり、本機能の利用に当たっては、NTT東日本・西日本、接続事業者の各々において、電気通信事業法第4条、第6条の規定を遵守し、また、公正な競争を阻害するがないようにする必要がある。

また、NGNにおいてもネットワークの容量に限界はあるため、NTT東日本・西日本において、優先パケットの量を制限する適切なネットワーク管理が行われる必要がある。その運用において、公平性、透明性を担保するため、同社から平成29年(2017)4月26日に本研究会にて既にその方針が表明されたとおり、NTT東日本・西日本において、適切なネットワーク管理方針を定め、これを公表する必要がある。上記方針においては、音声伝送の即時性の確保のような加入電話で求められる品質の確保についても留意される必要がある。

NTT東日本・西日本では、上記方針を接続約款に規定することとしているところ、関係事業者等に意見表明の機会を与え、また、量的規制の根拠の透明性を含めた方針の適切性と実効性を担保する手續が必要である。

また、接続事業者が、優先パケットの利用を増やすため、収容ルータやゲートウェイルータの増設を要望する場合は、NTT東日本・西日本において、ネットワーク管理に支障をきたさない範囲で、適切な費用負担の下、増設についても検討する必要がある。

#### **イ ネットワーク管理方針の公平性、適正性の確保**

本件ネットワーク管理の公平性、適正性を確保するため、NTT東日本・西日本は次の原則の下で上記方針を接続約款に規定することとするのが適当であり、総務省においてはこれを制度的に担保する必要がある。

- ・ NTT東日本・西日本の利用部門と接続事業者の同等性の確保
- ・ 接続事業者間の同等性の確保
- ・ 利用者間、競合するコンテンツ・アプリケーション・サービス等の間で不当な差別的取扱いを行うものではないこと
- ・ 通信の秘密を遵守すること

#### **ウ 指定設備管理部門における情報管理**

NTT東日本・西日本の管理部門が接続事業者から優先パケットの利用に関し情報を求める範囲は、適切なネットワーク管理を行うために必要な範囲に限られるべきであり、その範囲の考え方及び当該情報を求める手續についても接続約款に規定するものとすべきである。

NTT東日本・西日本の管理部門が当該確認において知り得た情報を接続の業務の用に供する目的以外の目的のために利用し、又は提供することは、電気通信事業法にお

いて禁止(第30条第3項第1号)されており、NTT東日本・西日本の管理部門と利用部門との間で情報遮断が必要である。

## 第5章 加入光ファイバの接続料の算定方法

### 1. 加入光ファイバの耐用年数

#### (1)現状

NTT東日本・西日本は、事業会計・接続会計において、平成20年度(2008)に耐用年数を見直し、経済的耐用年数を採用した<sup>40</sup>。これは、NTT東日本・西日本によると、「光ファイバの使用実態にかかるデータについては、現時点、過去21年間で、架空は約9割、地下は約8割まで撤去されたというデータが蓄積されており、こうした使用実態等を踏まえ、地下ケーブル21年、架空ケーブル15年」を採用し、これは、「総務省が行ったLRICモデルの『経済的耐用年数』の推計の考え方を踏まえるとともに、様々な要因による使用実態等を総合的に勘案し、『経済的使用可能予測期間』を見積って推計」したものである<sup>41</sup>。

現行のNTT東日本・西日本の光ファイバの経済的耐用年数(架空15年、地下21年)は、平成19年度(2007)にNTT東日本・西日本が実施した撤去法<sup>42</sup>による複数の確率分布関数の推計値の平均値(架空15.3年、地下21.4年)を踏まえ、平成20年度(2008)にNTT東日本・西日本の財務会計上の耐用年数を見直したものである。

情報通信行政・郵政行政審議会答申「東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の第一種指定電気通信設備に関する接続約款の変更の認可(平成28年度以降の加入光ファイバに係る接続料の改定)について」(平成28年7月27日)において、「NTT東日本・西日本に対し、平成20年度の見直し方法を参照して平成27年度末実績に基づき光ファイバケーブルの経済的耐用年数を導出した上で、実態との大きな乖離が認められた場合には、耐用年数の見直しを行い、見直しの検討結果及びその理由について平成29年2月中に総務省に報告するとともに、公表することを要請すること」を総務省に要望し、同日、総務省からNTT東日本・西日本に要請(平成28年7月27日総基料第132号)を実施した。

NTT東日本・西日本の検討結果の概要は、次のとおりであり、NTT東日本・西日本は、「NTTグループとして光ファイバケーブルの経済的耐用年数の見直しが必要な状況には至

<sup>40</sup> 平成19年度(2007)までは、架空、地下共に法定耐用年数である10年を採用。

<sup>41</sup> 情報通信審議会答申「東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の第一種指定電気通信設備に関する接続約款の変更の認可(平成20年度以降の加入光ファイバに係る接続料の改定)について」(平成20年3月27日)答申書別添「接続約款の変更案に対する意見及びその考え方」再意見17(NTT東日本・西日本)参照

<sup>42</sup> 撤去法とは、経過年数別の撤去率をもとに確率分布関数を仮定して、平均使用年数を推計する方式をいう。

つていないと判断しましたが、今後、光ファイバケーブルに関する市場環境や使用実態等に大きな変化が認められた場合には、改めて耐用年数の見直しを検討する」としている<sup>43</sup>。

### <NTT東日本・西日本の検討結果の概要>

NTT東日本・西日本は、(1)NTTグループにおける2015年度末の光ファイバケーブルの固定資産データを用いた撤去法等による推計を用いた検討、(2)監査・保証実務委員会実務指針第81号「減価償却に関する当面の監査上の取扱い」を踏まえた検討を実施。

#### (1)光ファイバケーブルの固定資産データを用いた撤去法等による推計を用いた検討

- ・ NTT東日本・西日本は、総務省の要請を踏まえ、2008年度と同じ確率分布関数の平均値により算出したところ、耐用年数の推計結果は架空19.3年、地下26.4年となった。
- ・ 上記推計に加え、7つの関数<sup>\*</sup>を用いた推計の結果、「現行の経済的耐用年数は推計結果の範囲内に収まっており、直ちに耐用年数の見直しが必要な状況には至っていないことを確認」したとの説明があった。

\*指指数関数、ゴンペルツ曲線、ロジスティック曲線、正規分布、指数分布、ワイブル分布、対数正規分布

【表5－1 2008年度の見直し時と同じ確率分布関数の平均値による推計結果】

	架空ケーブル	地下ケーブル
2008 年度見直し時の推計値(現行) (2006 年度末実績に基づく推計)	15.3 年	21.4 年
今回の推計値 (2015 年度末実績に基づく推計)	19.3 年	26.4 年

【表5－2 固定資産データを用いた撤去法による推計結果】

	架空ケーブル	地下ケーブル
上限	21 年 (対数正規分布)	33 年 (対数正規分布)
下限	14 年 (指数分布)	20 年 (指数関数)

#### (2)日本公認会計士協会 実務指針「減価償却に関する当面の監査上の取扱い」を踏まえた検討

<sup>43</sup> NTT東日本・西日本「光ファイバケーブルの経済的耐用年数の見直しに係る検討結果」(平成29年2月28日公表)参照

- ・NTT東日本・西日本は、「日本公認会計士協会の監査・保証実務委員会実務指針第81号『減価償却に関する当面の監査上の取扱い』を踏まえ、『材質・構造・用途・使用上の環境』、『技術の革新』、『経済的事情の変化による陳腐化の危険の程度』の観点について、それぞれ検討した結果、耐用年数の見直しが必要な状況に至っていないことを確認」したとの説明があった。

## (2)主な意見

NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1)「耐用年数の見直しは、財務会計の適正化の観点から行うものであり、接続料の低廉化を目的として実施すべきものでない」。
- 2)「2017年2月末において、光ファイバケーブルの耐用年数は、直ちに見直しが必要な状況には至っていないと判断」。
- 3)「しかしながら、現行の経済的耐用年数が、今後、例えば光ファイバケーブルの固定資産データを用いた撤去法による耐用年数の推計結果の範囲内に収まらなくなったり場合には、光ファイバケーブルに関する市場環境や陳腐化リスク、使用実態等の変化を踏まえた検証等を行った上で、適時適切に見直しを実施する考え」。
- 4)なお、耐用年数の推計に当たっては、従来の撤去法による推計だけでなく、例えば、増減法<sup>44</sup>による推計についても検討する考え。

他方、競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1)耐用年数見直しの時期について、「接続料申請毎又は定期的な間隔で光ファイバケーブルの耐用年数見直しを実施」することが必要。(KDDI)
- 2)推計結果が大幅に延びているにも関わらず耐用年数を見直さないのは利用実態に即しておらず、また、「7つの関数を用いた検証結果は幅が広すぎ、検証内容が不透明かつ不適当」であるため、「少なくとも2008年時の方法で推計した結果」(架空19年、地下26年)を採用し、「直ちに耐用年数を見直すことが適当」。(ソフトバンク)
- 3)耐用年数の見直しの時期について、「光ファイバはメタルと比べ十分な実績が不足しているため、当面は定期的に短い期間で見直すことが必要」。(ソフトバンク)
- 4)「接続料算定に用いる経済的耐用年数については、毎年見直すべき」である。(日本インターネットプロバイダー協会)

---

<sup>44</sup> 増減法とは、最新の残存ストックを実現するために、各年度の新規取得数を過去に遡り、何年までの新規取得数を累計すればよいかを算定し、これを当該設備が一回転する期間と見なし、経済的耐用年数の推計値とする方式をいう。

### (3)考え方

加入光ファイバについて、その減価償却を厳正に捉える上で、経済的耐用年数が採られている現況においては、その耐用年数が実態を適正に反映したものであることが重要であり、そのためには、事業会計についても、接続会計についても、適時適切にこれを見直していく必要がある。

これに関して、本研究会において、NTT東日本・西日本から、「耐用年数の見直しは、財務会計の適正化の観点から行うものであり、接続料の低廉化を目的として実施すべきものでない」、「2017年2月末において、光ファイバケーブルの耐用年数は直ちに見直しが必要な状況には至ってはいないと判断」、「しかしながら、現行の経済的耐用年数が、今後、例えば光ファイバケーブルの固定資産データを用いた撤去法による耐用年数の推計結果の範囲内に収まらなくなったりした場合には、光ファイバケーブルに関する市場環境や陳腐化リスク、使用実態等の変化を踏まえた検証等を行った上で、適時適切に見直しを実施する考え方」との考え方方が示された。

この点について、NTT東日本・西日本は、現行の経済的耐用年数が、7つの関数を用いた推計結果の範囲内に収まっていること等から「直ちに耐用年数の見直しが必要な状況には至っていない」としているが、7つの関数の個々についてこれを用いることの妥当性、また、これらすべてを推計に用い、そのどれかの推計結果の範囲内に収まつていれば耐用年数を見直す必要がないとするとの妥当性のいずれについても、十分説明がなされているとは言えない。

こうした点も踏まえ、また、現行の耐用年数が採られてから既に10年近くが経過しようとしていることに鑑み、NTT東日本・西日本は、経済的耐用年数の適正な推計方法について更に十分検討を行い、設備の使用実態に合わせて、耐用年数の見直しに向けて早期に対応する必要がある。

本研究会においては、また、耐用年数の見直しの時期を「接続料申請毎又は定期的な間隔で」(KDDI)、「光ファイバはメタルと比べ十分な実績が不足しているため、当面は定期的に短い間隔で見直すことが必要」(ソフトバンク)、「毎年見直すべき」(日本インターネットプロバイダー協会)との意見が示された。

これに関しては、加入光ファイバについて、現状では、いつまで使用可能かデータ蓄積が多くはなく、耐用年数の見直しの間隔が長期になると、使用実態との乖離がなかなか埋まらないことになる。

このように、経済的耐用年数は可能な限り最新のデータに基づき更新することが望まし

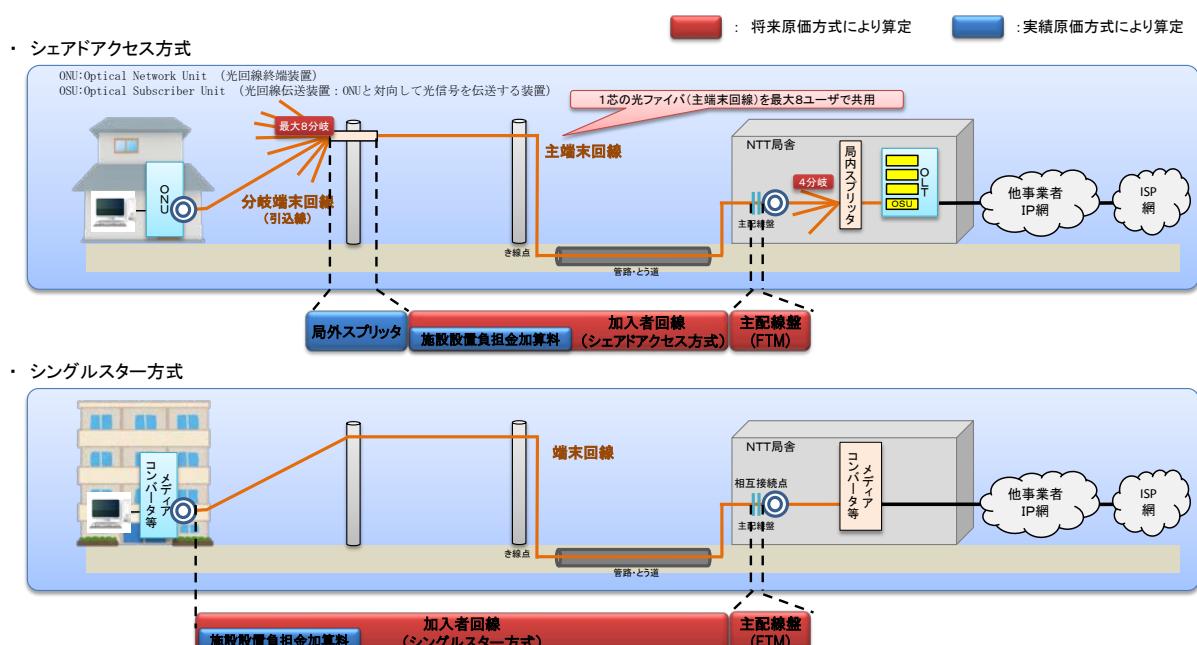
いものの、他方で、NTT東日本・西日本の調査が必要となることから、そこで過度な負担が生じないような配意も必要である。

以上から、加入光ファイバの耐用年数の推計方法の検討及び見直しに向けた対応の早期実施について、更に、本研究会において、NTT側より聴取し、検討を行うこととする。

## 2. 分岐端末回線の費用

### (1) 現状

加入光ファイバの接続料は、戸建て向けに提供されるシェアドアクセス方式<sup>45</sup>と集合住宅向けに提供されるシングルスター方式<sup>46</sup>に分類される。このうち、シェアドアクセス方式のアクセス回線は、局外スプリッタで最大8分岐する分岐端末回線と局外スプリッタと局内スプリッタの間を結ぶ1芯で最大8加入を収容する主端末回線から構成される。



【図5-1 加入光ファイバ接続料の分類】

シェアドアクセス方式の分岐端末回線の費用は、分岐端末回線に係る実績費用が接続会計で把握できないため、分岐端末回線の創設費をもとに、網改造料の算定方式に準じて算定し、加入光ファイバの全体費用から分岐端末回線の費用を除いたものが主端末回線

<sup>45</sup> 加入光ファイバのうち主端末回線部分を最大8利用者で共用する方式をいう。

<sup>46</sup> 全区間において一芯の加入光ファイバを利用する方式をいう。

の費用となっている。

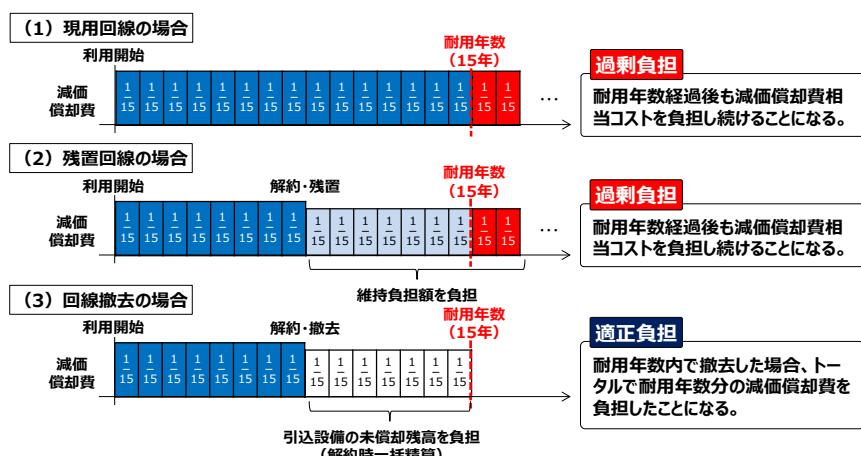
今般、分岐端末回線の費用に関して、KDDIから次のとおり、利用者解約後に回線撤去する場合の課題及び分岐端末回線の接続料負担の課題が示された。

### ア 利用者解約後に回線撤去する場合の課題

引込等設備の有効利用を図るため、NTT東日本・西日本では、基本的に利用者解約後であっても分岐端末回線を残置している。しかしながら、その場合、接続事業者では、回線撤去をしたくても、利用者解約後の元の利用者に連絡を取ることが難しいために、そのための手續をとることができず、適用される接続料の支払いは求められてしまう。

### イ 分岐端末回線の接続料負担の課題

分岐端末回線の費用は、現行の算定上、償却状況の反映がなく、耐用年数(15年)経過後にも減価償却費相当の費用を負担し続けることになる。他方で、途中解約で回線撤去した場合は、解約時の一括精算で未償却残高を負担すればよい。そのため、分岐端末回線を現用・残置した場合と撤去した場合において、分岐端末回線の減価償却費相当の費用負担で差が生じるおそれがある。



(出所) KDDI提出資料(接続料の算定に関する研究会第4回会合(平成29年5月19日))

【図5-2 現用・残置回線の場合と回線撤去した場合の接続料負担の公平性の課題】

### (2) 主な意見

### ア 利用者解約後の回線撤去する場合の課題

KDDIからは、「接続事業者の依頼をもとに設備設置事業者であるNTT東・西からお客

様にアクションして回線撤去できる手続」を設定していただきたいとの意見が示された。

#### **イ 分岐端末回線の接続料負担の課題**

KDDIからは、「分岐端末回線の償却状況の反映」及び「接続料負担の公平性の確保」といった分岐端末回線の接続料負担の課題を解決する手段として、次の2案について検討が必要との意見が示された。

(案1)耐用年数経過前・経過後で分けて個別の接続料を設定

(案2)分岐端末回線の償却済み比率を算定に反映

NTT東日本・西日本からは、KDDIからの提案のうち、案1(耐用年数経過前・経過後で分けて個別の接続料を設定)については、「回線管理に係るシステムへの追加開発等が発生する可能性が高い」との意見が示された。

他方で、案2(分岐端末回線の償却済み比率を算定に反映)については、NTT東日本・西日本からは、「今後、減価償却が終了した分岐端末回線が発生した場合、光ファイバの償却費相当に係る低減分を考慮して接続料を算定することとなるが、その低減分については、すべての分岐端末回線の接続料に平均的に反映させる考え方」が示された。

### **(3)考え方**

#### **ア 利用者解約後の回線撤去する場合の課題**

利用者解約後の回線撤去については、現在、KDDIは、接続事業者の依頼をもとに設備設置事業者であるNTT東日本・西日本から利用者に連絡を取り、回線撤去できる手続を設定するようにNTT東日本・西日本と協議を実施している。

接続事業者が利用者解約時に回線撤去をNTT東日本・西日本へ申し出なかった場合、利用者解約後も接続料の支払いが必ず求められるという現況は、その後の接続事業者の回線撤去要望に応じて改善することが必要である。

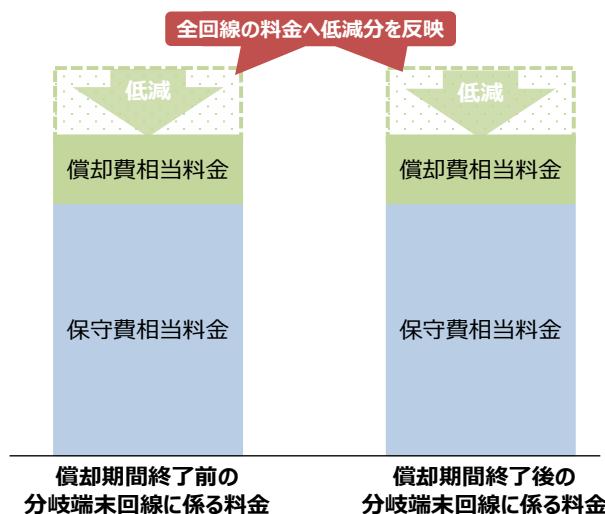
その際、分岐端末回線を接続で提供する場合、利用者に対してその区間の役務提供を担っているのはNTT東日本・西日本であるが、利用者解約に係る対利用者対応の実務の現状等が検証される必要がある。

総務省は、NTT東日本・西日本に対して検討の加速を依頼することとし、その報告を受けて、検討結果の検証を行うこととするのが適当である。

## イ 分岐端末回線の接続料負担の課題

分岐端末回線は、個別の回線の償却状況を個々の回線の費用負担に反映させた場合には、例えば、接続事業者に起因しない張り替えが発生した際に、償却期間をその時点から再設定することになる等、当該事業者のみ費用負担が増加することになり、公平とならない。したがって、償却費の低減分をすべて分岐端末回線の接続料に平均的に反映させることが公平と考えられる。

したがって、ここは、案2(分岐端末回線の償却済み比率を算定に反映)の考え方を基本とし、NTT東日本・西日本に対応を求めることが適当である。



(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第4回会合(平成29年5月19日))

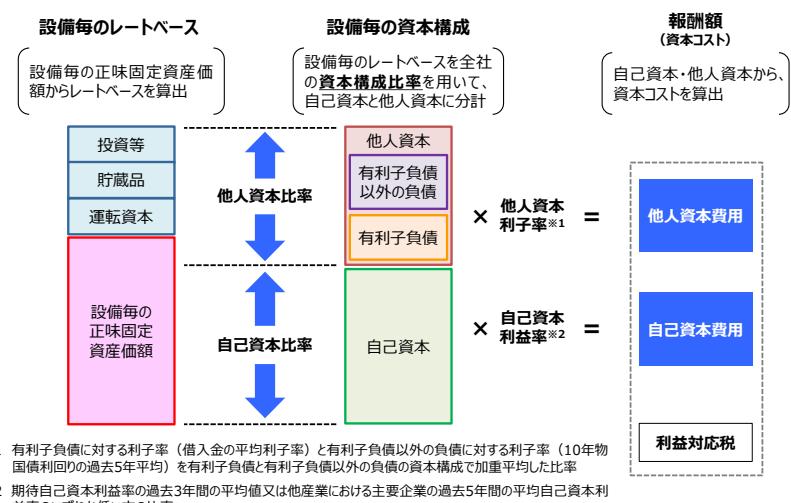
【図5-3 案2(分岐端末回線の償却済み比率を算定に反映)】

## 第6章 報酬額の算定方法

### (1)現状

NTT東日本・西日本は、接続料に係る報酬額を算定するため、レートベースの構成資産に基づく資本構成比を算定するに当たって、「レートベースが接続機能の提供に真に必要な範囲での資産に限定されていることから、貸借対照表の数値を圧縮してレートベースの価額と貸借対照表の総額を一致させて算定」している<sup>47</sup>。

具体的には、貸借対照表の簿価からレートベースに含まれない流動資産等を「有利子負債以外の負債」から圧縮した資本構成比が採用されている。その結果、自己資本比率<sup>48</sup>が上昇し、報酬額が増加している。

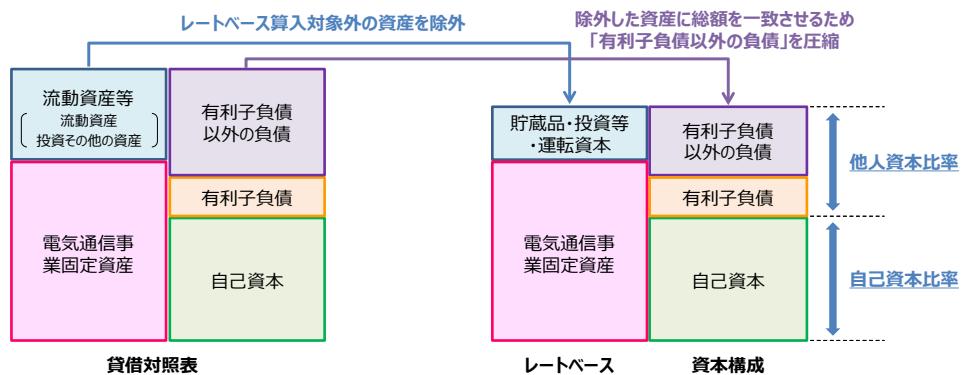


(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第4回会合(平成29年5月19日))

【図6－1 報酬額(資本コスト)の算定方法】

<sup>47</sup> 接続料の算定に関する研究会第4回会合 資料4－6 13頁参照

<sup>48</sup> 平成27年度(2015)実績の自己資本比率は、NTT東日本で77.9%、NTT西日本で56.2%となっている。



(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第4回会合(平成29年5月19日))

**【図6－2 資本構成比の算定】**

## (2)主な意見

### ア 「投資その他の資産」の圧縮方法

KDDIからは、資本構成比の算定に当たって、すべて「有利子負債以外の負債」から圧縮するのではなく「投資その他の資産」(固定資産)は自己資本・固定負債から圧縮することが提案された。具体的には、「繰延税金資産」については自己資本から圧縮し、「繰延税金資産以外(関係会社株式・投資有価証券等)」については貸借対照表上の自己資本と有利子負債を除く固定負債の比率で圧縮することが提案された。

これに対して、NTT東日本・西日本からは、「自己資本は、当社事業の根幹である電気通信事業に係る固定資産をはじめとする、接続機能の提供に真に必要な範囲での資産の調達に優先的に用いることが合理的であり、電気通信事業固定資産の額が自己資本の額を上回っていることから、自己資本は、電気通信事業固定資産等の調達のための資本として総額を見込むことが適当」との考えが示された。

### イ 未利用芯線をレートベースから除くことの是非

ソフトバンクからは、報酬額の算定に係るレートベースの範囲について、次のとおり、未利用芯線をレートベースから除くことを提案した。

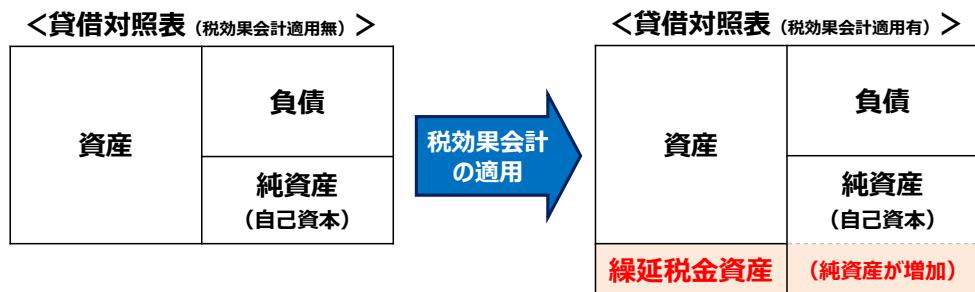
- ・ 加入光ファイバについては、「利用芯線及び故障発生時の切り替え用等の予備芯線以外の40%以上の未利用芯線をレートベースから除外することを検討すべき」。
- ・ メタル回線については、「物理的な撤去可否に関わらず、利用見込のない芯線を芯線長割合等に応じてレートベースから除外すべき」。

### (3)考え方

#### ア 「投資その他の資産」の圧縮方法

KDDIの提案は、レートベースの構成資産が他人資本又は自己資本のいずれによって調達されたのかを正確に把握することは期待しがたいため、一律に「有利子負債以外の負債」からすべて圧縮する算定方法の妥当性に疑念を呈したものである。

確かに、「繰延税金資産」については、税効果会計の適用により「繰延税金資産」を計上することによって、自己資本比率が上昇することになるから、「繰延税金資産」は自己資本から圧縮することが適当であり、現行採られている方法を見直す必要がある。



(出所)KDDI提出資料(接続料の算定に関する研究会第4回会合(平成29年5月19日))

【図6-3 繰延税金資産の圧縮】

他方で、「繰延税金資産以外(関係会社株式・投資有価証券等)」については、これを自己資本から圧縮しなければならないのか、現在の提案では、十分明らかとは言えず、なおも検討が必要である。

#### イ 未利用芯線をレートベースから除くことの是非

加入光ファイバ及びメタル回線については、ケーブル単位で敷設し、保守・管理を行っており、芯線単位で除却・撤去を行うことができない。

そのため、メタル回線の未利用芯線コストについては、「メタル回線のコストの在り方にに関する検討会」報告書(平成25年5月)の中で、「メタルケーブルの未利用芯線に係るコストについて、ドライカッパ接続料原価から除くことは、現時点においては困難である」との考えが示されたところである。

レートベースにおける「電気通信事業固定資産は、原価計算期間中にサービスの提供

のために供される電気通信事業固定資産の正味資産とする。」<sup>49</sup>と定義されている。

電気通信役務の提供に供される加入光ファイバ及びメタル回線は、ケーブル単位で提供されるものであり、また、そのケーブルの中の未利用芯線が利用者や接続事業者からの申込みがあった際に提供するものとなっている場合には、それらすべての未利用芯線を直ちにレートベースから除くべきと考えることは、現時点において困難である。

レートベースから除くことが適當と考えられる、利用見込みのない電気通信事業固定資産を明確に同定する具体的な提案は現時点ではないので、これがなされた場合に、本研究会において再度検討することとする。

---

<sup>49</sup> 電気通信事業法関係審査基準(平成13年1月6日総務省訓令第75号)別紙1(電気通信料金算定要領)8(1)ア(ア)

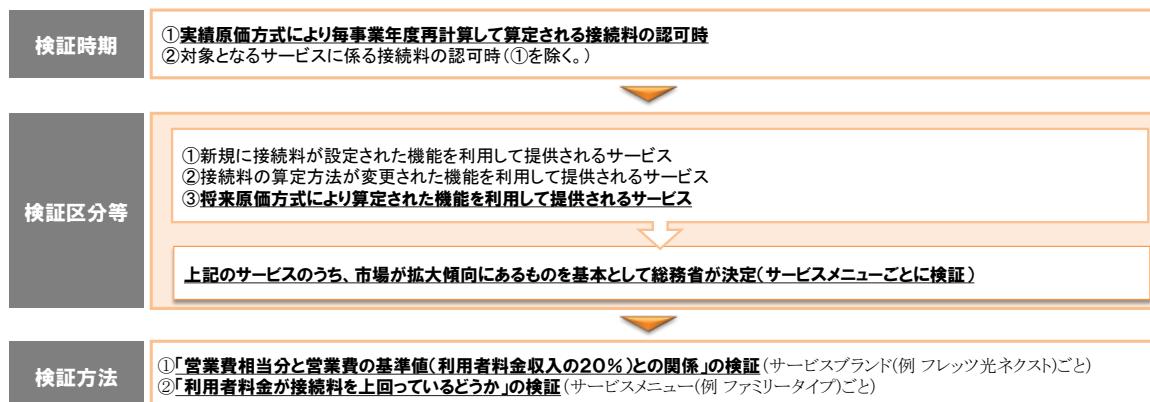
## 第7章 接続料と利用者料金との関係の検証

### (1)現状

第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者の提供するサービスの利用者料金とそのサービスの提供に用いられる電気通信設備に係る振替接続料との関係について、その水準の差が過度に近接したり、振替接続料の水準が利用者料金のそれを上回ったりしている場合には、価格圧縮により、接続料を支払って接続事業者がサービス提供を行うことを事実上阻害し、不当な競争を引き起こすおそれがある。

そういういた不当な競争のおそれがないかを検証するために、郵政省・総務省では、「接続料の算定に関する事項について」(平成11年8月31日郵電業第101号)及び「接続料と利用者料金との関係等について」(平成13年1月31日総基料第16号)により、NTT東日本・西日本に対して、サービスの利用者向け料金とそのサービスの提供に用いられている機能毎の指定電気通信設備利用部門の振替接続料との関係について、これが反競争的でないことを検証することを求め、平成11年(1999)からこれらの検証が行われてきた。

平成19年(2007)7月9日には、電気通信事業法第33条第4項の規定による適正な接続料の設定を確保する見地から、「接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)の運用に関するガイドライン」が定められ、接続料と利用者料金との関係の検証の実施方法が具体的に示され、これに従った検証が平成20年(2008)から実施されてきている。



【図7-1 接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)の概要】

このガイドラインによる検証には、透明な方法により不当な競争のおそれがないかを検証する意義があった。

他方で、

- ・ 第一に、本ガイドラインは、接続料と利用者料金との関係の適正性を、接続料の設定について定める電気通信事業法第33条第4項の規定のみに依拠して確保しようとするもので、価格圧縮の要因となり得る要素のすべてを射程に入れるものではないこと、
- ・ 第二に、検証の結果、仮に不当な競争を引き起こすおそれがあるとなった場合に、ガイドラインは接続料の是正によりこれを回避することとしているが、それがどのような方法によればいいのかが明確ではなく、また、その方法が、接続料が適正原価及び適正利潤から設定されるとする第一種指定電気通信設備接続料規則（以下「接続料規則」という。）の考え方との間で整合するのかどうかが明らかではないこと、
- ・ 第三に、検証の対象となる料金について、どのような場合に対象となり、どのような場合に対象とならないかの考え方について、更に明確化する余地があると考えられることから、現在行われている検証方法について、見直しを行う余地がある。

## （2）主な意見

競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) スタックテストの検証区分（検証の対象）は、競争の有無やユーザ影響の大きさ等を考慮し総合的に決めるべきではないか。（ソフトバンク）
- 2) スタックテストを満たさなくて良い理由を、「市場規模が小さく事業者への経営インパクトも軽微と判断出来る」場合や「市場に競合プレイヤーが全くいない」といったように、限定的にすべきではないか。（ソフトバンク）
- 3) 接続料規則上、報酬算定額は上限となっているので、スタックテストの要件を満たさない場合は、要件を満たす水準まで上限の範囲内で報酬額を調整してはどうか。（ソフトバンク）
- 4) 報酬額の調整でもスタックテストの基準を満たさなくなった場合は、算定方式そのものの見直しも含めた議論をオープンな場ですべきではないか。（ソフトバンク）
- 5) 競争事業者にとっての公正競争条件を維持するには、NTT東日本・西日本が設定する利用者料金の水準と接続料水準が適正であるかの検証は必要であり、メタルIP電話のスタックテストには、「県間部分の接続料も含めた」仕組みを作る必要がある。（KDDI）

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 「他サービスへの需要のシフト等によって需要が大幅に減少し、競争が実質的に停滞しているようなサービス」や「そのサービスが社会から求められてきた役割等に鑑み、

利用者料金を低く抑えることが歴史的にも求められてきたようなサービス」、具体的には、固定電話、フレッツADSL<sup>50</sup>、フレッツISDNをスタックテストの検証対象から除外していただきたい。

2)スタックテストの要件を満たさない事例が生じたとしても、「他サービスへの需要のシフト等によって需要が大幅に減少し、競争が実質的に停滞しているようなサービス」や「そのサービスが社会から求められてきた役割等に鑑み、利用者料金を低く抑えることが歴史的にも求められてきたようなサービス」は、ガイドラインの見直しを待つことなく、スタックテストの要件を満たさないことを許容していただきたい。

### (3)考え方

#### ア 価格圧縮への対応と接続料算定との関係

現行のガイドラインは、価格圧縮のおそれがある場合に、これをすべて接続料認可の手続の中で解決を図ろうとするものと見ることができるが、接続料認可制度のみに依拠することで、原価によらない接続料の設定を招くことになりかねない。

接続料認可制度のもとで、接続料は、適正原価と適正利潤に照らし設定されることになっているので、この原則と整合的な考え方の下で、第一種指定電気通信設備設置事業者が接続料を設定する上でのその方法の選択肢を接続料規則等に示すこととし、それらの選択肢によって価格圧縮による競争阻害を排除するよう対処するか、利用者料金等の是正を図る既存の事後措置により対処することとすべきである。

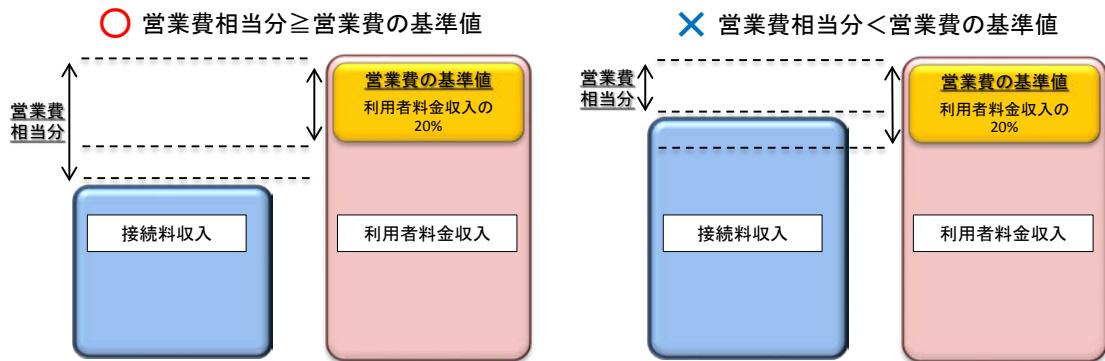
上記の選択肢としては、具体的には、接続料の原価及び利潤の一部を複数年で回収する繰り延べや需要・費用等の予測値による将来原価による算定や、上限規制の対象となっている自己資本利益率の調整等を行うことができる接続料規則等において明示することが適当である。

また、現行のスタックテストのうち、「フレッツ光ネクスト」、「フレッツ光ライト」、「Bフレッツ」、「ひかり電話」及び「ビジネスイーサワイド」といったサービスブランドを単位とした検証については、利用者料金と接続料の差分を営業費相当分とみなし、当該営業費相当分が営業費の基準値を下回らないものであるか否かを検証し、当該営業費相当分が当該基準値を下回っていない場合には、スタックテストの観点からは不当とは言えないと判断している。

---

<sup>50</sup> Asymmetric Digital Subscriber Line

この営業費の基準値は、接続料設定事業者であるNTT東日本・西日本の電気通信事業会計における電気通信事業収益(電報収入を除く。)の対営業費(顧客営業、販売サポートのうち特約店に支払う取次手数料、宣伝及び企画に係るものを除く<sup>51</sup>。)比率が20%弱(2001～2005年度の平均値)であることに鑑み、利用者料金の20%としており、当面の間はこの基準値によることとするが、その根拠となるデータは10年以上前のものとなっていることもあり、接続会計において除かれている費用の範囲の考え方との異同について検証し、最新のデータに基づいて、改めて営業費の基準値について検討することが適当である。



【図7-2 「営業費相当額と営業費の基準値との関係」の検証】

#### イ 検証対象の画定

本検証は、不当な競争を回避するために行うものであるから、検証の対象となる利用者料金及び接続料は、その趣旨に即して決められる必要がある。

このうち、利用者料金については、サービス競争がなされている、又は、潜在的にその可能性があるものから対象とすることが適当である。

ただし、その内容及び接続料の水準の面から接続事業者にとって十分代替的な機能が別にある機能で、これに係るサービスの需要が減退し、小さくなっているものに関しては、検証の対象外とすることが適当と考えられる。

<sup>51</sup> 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」(平成19年3月30日)において、「STACKTESTにおいて妥当性を検証する営業費相当分については、これに販売促進に要する経費を含むこととして検証すべきとの意見が示されている。この点について、営業費は、基本的に各事業者が、競争状況、販売予測、コスト回収期間等を総合的に勘案して決定するものであり、特にサービスの立ち上がり期等においては短期的な収支にとらわれずに営業費を支出することがあり得る。したがって、当該営業費相当分の検証に当たり、これに販売促進費など顧客獲得に係る費用を含めることは適当ではない。」との考えが示された。

具体的には、現行のガイドラインで検証の対象としているもののうちでは、フレッツISDNの提供に用いられる機能は検証の対象外と考えることが適当と考えられる。

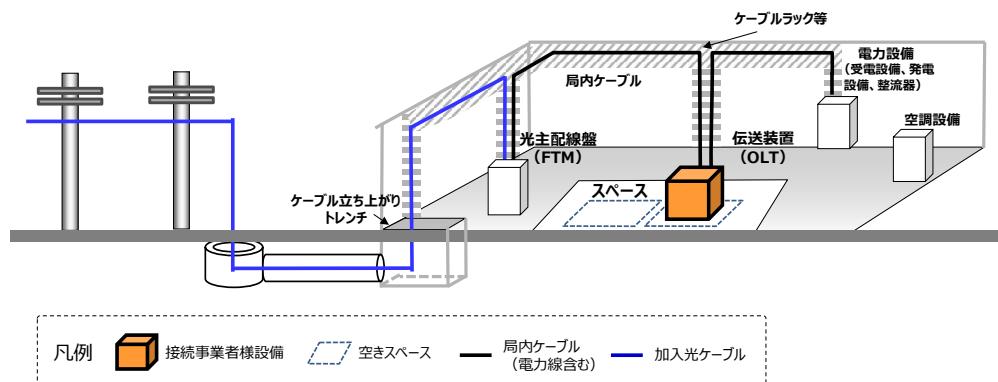
他方、加入電話の基本料と端末回線伝送機能の接続料に関しては、現時点では、上記の要件を満たしているとは考えがたい。しかしながら、今後メタルアクセス回線の利用が更に一層縮退するとして、これに代替する機能の接続料等の水準によっては、本検証の対象外とすることも考えられ得るので、まずは、2年後を目途として、これについて再度検討を行うことが適当と考えられる。

また、検証対象となる接続料については、第一種指定電気通信設備に係る振替接続料を基本とし、利用者料金を設定するサービスにおいて第一種指定電気通信設備以外の電気通信設備も使われている場合には、これに係る接続料もこれに含めることすべきである。

## 第8章 コロケーション及びその代替措置

接続事業者がNTT東日本・西日本の第一種指定電気通信設備と接続する場合、NTT東日本・西日本等の局舎、管路、とう道等に自らの設備を設置(コロケーション)することが必要となる。接続の円滑化やNTT東日本・西日本の利用部門と接続事業者の同等性を確保するため、平成12年(2000)9月13日、電気通信事業法施行規則等の一部を改正する省令(平成12年郵政省令第55号)により、コロケーションの空きスペースに関する情報開示・調査申込手続、調査申込から回答までの標準的期間、コロケーション設備の工事費・保守費等が接続約款に規定されることになった。

<接続事業者様が当社ビル内に伝送装置（OLT）をコロケーションし、加入ダークファイバと接続する場合のイメージ>



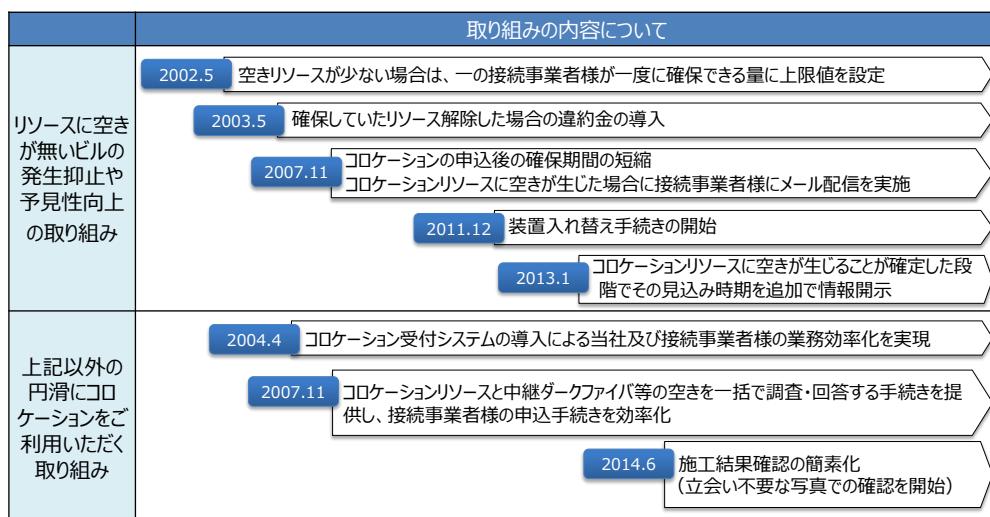
(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))

【図8-1 コロケーションのイメージ】

【表8-1 コロケーションルールの整備】

年月	内 容
平成9年11月	接続約款にコロケーションの条件を規定。【電気通信事業法施行規則改正(平成9年11月13日郵政省令第81号)】
平成11年8月	コロケーション負担額の実額を接続約款で明示することとし、「コロケーションが必要な装置かどうかは接続事業者側の判断を基本として合理的な範囲内で決すること」とした。【「接続料の算定に関する事項について」(平成11年8月31日郵電業第101号)、「接続料の算定に関する事項について」(平成12年2月15日郵電業第168号)】
平成11年10月	負担額の算定を正味固定資産価額をベースで行うこととする。【電気通信事業法施行規則改正(平成11年10月29日郵政省令第94号)】
平成12年9月	コロケーションに係る次の事項を接続約款に規定するものとする。【電気通信事業法施行規則改正(平成12年9月13日郵政省令第55号)】 <ul style="list-style-type: none"><li>・ コロケーションに関する手続(情報開示、請求から回答までの手続、接続事業者が自ら工事及び保守する場合の手続)</li><li>・ 標準的処理期間</li><li>・ 工事保守費用</li></ul>
平成12年9月～12月	接続約款に次を規定。【「通信用建物等への接続事業者の設備設置(コロケーション)に関して講ずべき措置について」(平成12年9月19日郵電業第3074号の2)等】 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 各通信用建物に空き場所があるかどうかの情報を無償で提供</li><li>・ 空き場所がない場合は立ち入りを受け入れること 等</li></ul>
平成13年12月	特定の事業者によるコロケーションスペースの大量保留により、他事業者のコロケーションスペースの確保が困

	難となるビルが生じたこと等から、コロケーションスペースの保留期間の短縮化等について接続約款に規定。【「コロケーション及び光ファイバの保留期間の変更等に関する講ずべき措置について」(平成13年12月27日総基料第492号)】
平成14年5月	コロケーションの申込上限、解約ペナルティ等のルール策定を要請。コロケーションのためのリソース(スペース、電力容量、MDF端子)が枯渇しているビルにおける配分上限値の設定を接続約款に規定。
平成15年5月	コロケーション申込み後の保留解除における違約金を接続約款に規定。
平成19年10月	接続を行うために必要な電柱におけるコロケーション手続及び金額を接続約款に規定。【電気通信事業法施行規則改正(平成19年7月6日総務省令第81号)、「電気通信事業法施行規則等の一部改正を受けたコロケーション手続等に係る変更に関する講ずべき措置について」(平成19年10月29日総基料第217号)】

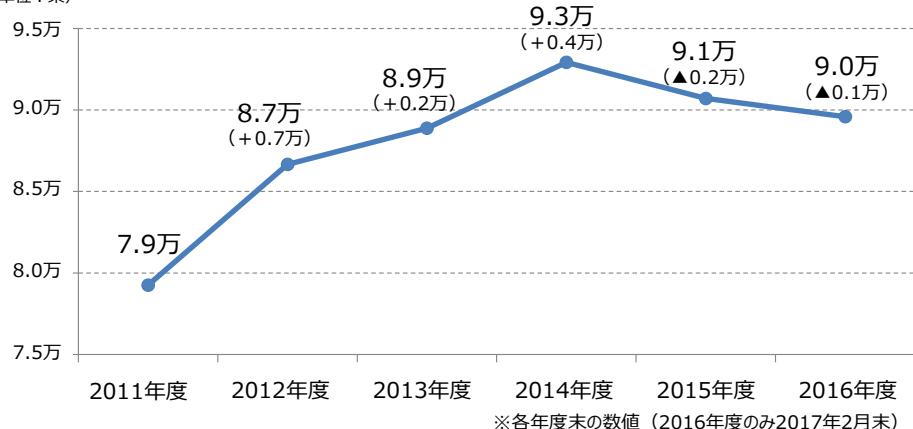


(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))

【図8-2 これまでのNTT東日本・西日本のコロケーションに係る取組】

( ) 内は対前年増減数

(単位:架)



(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))

【図8-3 コロケーションの利用実績(NTT東日本・西日本合計)】

## 1. コロケーションが第一種指定電気通信設備設置事業者の所有でない建物で行われる場合の情報等の開示

### (1) 現状

平成12年9月19日付、同年11月20日付及び同年12月21日付の行政指導(平成12年9月19日郵電業第3074号の2、同年11月20日郵電業第3114号の2及び同年12月21日郵電業第3135号)により、NTT東日本・西日本に対して、「円滑なコロケーションの実現のために各信用用建物毎に空き場所があるかどうかの情報を無償で事前開示すること」、「コロケーションが不可能と考える信用用建物への接続事業者の立入りについては、空き場所がないことを以ってコロケーションを拒否する場合に、空き場所の有無の確認のための立入りを受け容れること」等のコロケーションの条件の改善に係る措置が求められた。

支店名	ビル名	住所	スペースの空き情報			電力容量の空き情報		
			受電設備		発電設備			
			ランク※	ランク※	ランク※	ランク※	ランク※	ランク※
○○	▲▲	○○県 ××市 ○○町 1-2-3	A	A	A			
○○	△△	○○県 ☆☆市 ◆◆町 4-5-6	D	C	C			

※ランクとは	ランク	スペース	受電設備・発電設備
・各リソースの空き状況をその多寡に応じてA～Dの4段階のランクにて開示します	A	18架以上の空き	72KVA以上の空き
	B	～18架未満の空き	～72KVA未満の空き
	C	～6架未満の空き	～24KVA未満の空き
	D	空きなし	空きなし

(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))

【図8-4 コロケーションに係る情報開示のイメージ】

ただし、NTT東日本・西日本がNTTコミュニケーションズから賃借しているビル(48ビル)については、現在、空き情報等について事前開示が行われていない。

【表8-2 NTT東日本・西日本ビル数及びNTT東日本・西日本がNTTコミュニケーションズからスペースを賃借しているビル数】

	ビル数(NTT東日本・西日本計)	
	構成比	
合計	5,051ビル	—
NTT東日本・西日本ビル	5,003ビル	99.05%
NTTコミュニケーションズビル	48ビル	0.95%

(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))を基に総務省作成

## (2)主な意見

競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1)コロケーションスペースについては、「NTTコミュニケーションズから一定のスペースを賃借しており、NTT東・西でスペースの管理が可能なことから、NTT東・西ビル同等に運用」可能ではないか。電力設備については、「NTTコミュニケーションズに確認しないとNTT東・西も把握できないが、定期的に確認して情報を取得」し、「接続事業者向けのホームページで情報開示」することで改善可能ではないか。(KDDI)
- 2)NTT東日本・西日本ビルと同様に、NTTコミュニケーションズビルにおいてもスペース、電力の空き状況を開示してほしい。NTTコミュニケーションズビルは、数としては非常に少ないが、規模も大きなところで、重要拠点になることが多いため、同様のルールをお願いしたい。(ソフトバンク)

他方、NTT東日本・西日本からは、次のような意見が示された。

NTTコミュニケーションズから賃借しているビルについて、「スペースについては、一定区画をまとめてCom社より賃借しており、当社が、その範囲内のスペースに係る空き状況を把握することが可能であるため、当該スペースの空き状況の事前開示に向けて検討を行っていく考え」であり、他方、「電力設備については、Com社より必要な容量のみを賃借しており、その容量の追加可否については、その都度、確認等を行っているため、現時点において、電力設備の空き状況を事前開示することは困難」である。

## (3)考え方

コロケーションが行われる建物がNTTコミュニケーションズの所有物である場合や、接続事業者に提供される電力設備がNTTコミュニケーションズの所有ビルに設置されている場合は、現在、空き情報等の開示が行われておらず、空き情報等の確認のためには、毎回相互接続点調査の申込みが必要とされている。そのため、接続事業者からは、時間も費用もかかり、円滑な計画立てができないと指摘されている。

コロケーションが円滑な接続に必要であることを踏まえると、NTT東日本・西日本によるコロケーションスペースや電力設備の提供がやむを得ない事情からNTTコミュニケーションズの所有ビルにおいて提供される場合であっても、可能な限り情報の開示が行われる必要がある。

これに関し、NTT東日本・西日本からは、「スペースについては、一定区画をまとめてCom社より賃借しており、当社が、その範囲内のスペースに係る空き状況を把握することが

可能であるため、当該スペースの空き状況の事前開示に向けて検討を行っていく」、「電力設備については、Com社より必要な容量のみを賃借しており、その容量の追加可否については、その都度、確認等を行っているため、現時点において、電力設備の空き状況を事前開示することは困難」との考えが示された。

また、電力設備については、KDDIから、「NTTコミュニケーションズに確認しないとNTT東・西も把握できないが、定期的(四半期毎等)に確認して情報を取得」した上で、「その結果をNTT東・西ビルの義務的コロケーション同様接続事業者向けのホームページで情報開示」するよう提案があった。

これらについては、まず、NTT東日本・西日本における改善策を注視していく必要があり、その検討を総務省からNTT東日本・西日本に依頼することとするのが適当である。

## 2. コロケーションリソースの配分上限量の緩和

### (1) 現状

特定の事業者によるコロケーションスペースの大量保留により、他事業者のコロケーションスペースの確保が困難となるビルが生じたこと等から、「コロケーション及び光ファイバの保留期間の変更等に関して講すべき措置について」(平成13年12月27日総基料第492号)により、総務省はNTT東日本・西日本に対して、コロケーション申込みに対する空き場所等の留保に関して、キャンセルの場合のペナルティの設定や申込数の上限の設定等、今後どのようなルールを適用するかについて具体的な方向を検討するとともに、申込がキャンセルされた場合に投資リスクを誰が負担するか、他事業者の保留分の見直し等により生じたリソースの配分方法についても検討し、総務省に報告するよう要請した。

これに関し、電気通信事業紛争処理委員会(当時)から総務大臣に対し、「現状では、接続事業者からの利用請求の先後のみが優先度として考慮されていることを改め、請求の先後に加え、サービス利用申込者への対応の必要等からみた利用者の緊急性も優先度として考慮される等の工夫を加え、電気通信事業法の予定する公益性に一層即した方法により希少資源の配分が行われるよう、第一種指定電気通信設備を設置する第一種電気通信事業者において措置を講じること。」が勧告された(平成14年2月26日電委第32号)。

上記要請及び勧告を踏まえ、NTT東日本・西日本は、接続約款の変更認可申請(①及び②は平成14年3月25日申請・同年5月23日認可、③は平成15年4月18日申請・同年5月20日認可)を行い、総務大臣の認可を経て、次の項目が接続約款に規定された。

- ① スペース、MDF及び電力について管理上限量(例:空きスペースは18架)及び配分上限量(例:空きスペースは2架)を設定
- ② 管理上限量を下回ったビルでは、以下の条件を満たす場合、配分上限量を上限として配分  
(条件)
  - ・申込時に既に確保しているリソースの未竣工分が配分上限量以下であること
  - ・さらにMDFについては、申込事業者が既に確保しているリソースの利用率が50%を超えてのこと
- ③ 設置申込後にキャンセルした場合、キャンセルまでの期間に係る費用を違約金として設定

## (2)主な意見

ソフトバンクからは、主に次のような意見が示された。

- 1)Bランク<sup>52</sup>とCランクの配分の上限の数値が同じルールになっているので、少なくともBランクに関してはCランクと若干の差別化(上限値の緩和)を図っていただけないか。
- 2)PSTNのマイグレーション等大きな設備更改が発生する場合、一時的に二重設置が必要となるため、一時的にまとまったリソースが必要となる事例に関しては、特例の適用も検討いただけないか。

これに関し、NTT東日本・西日本からは、「配分上限量の見直しに関する接続事業者様の要望については、他の関係する多くの事業者様のご意見等を踏まえつつ、検討を行う考え方」との回答が示された。

## (3)考え方

現行の接続約款では、有限なリソースを公平に利用する観点から、接続約款に規定する手続により、次のとおり、各リソースの空き容量が一定基準(管理基準量)を下回った場合に、一度の申込みから工事完了までの間に割り当て可能なりソース量に上限(配分上限量)を設けている<sup>53</sup>。

- ・ 空きスペースが管理基準量である18架未満(Bランク以下)となった場合は、以降、一度の申込みから工事完了までの間に割当てるスペースは2架を上限とする
- ・ 空き電力容量が管理基準量である72kVA未満(Bランク以下)となった場合は、以降、

---

<sup>52</sup> 各ランクの定義は図8-4参照。

<sup>53</sup> 接続約款第10条の3第6項

一度の申込みから工事完了までの間に割当てる電力容量は8kVAを上限とする

これに対し、ソフトバンクから、設備更改など一時的に二重設置が必要な場合に、設備更改後のリソースの返却等を条件に、一時的にリソースの配分上限量の緩和を求める要望があり、また、配分上限量自体の緩和についても要望<sup>54</sup>があった。

これらについては、関係事業者の意見も集約していく必要があるため、平成13年(2001)における措置と同様に、総務省よりNTT東日本・西日本に対し、効率的にコロケーションが確保されるよう、対処について検討を依頼していくこととすることが適当である。

### 3. コロケーションスペースの確保及びこれが実現しない場合の代替措置

#### (1) 現状

NTT東日本・西日本によると、平成29年(2017)2月時点でコロケーションスペースのないビル(Dランクビル)は296ビル(全体の5.9%)存在し、このうち、平成24年(2012)3月以降継続してコロケーションスペースの空きのない状態が継続しているビルは、148ビル(全体の3.0%)存在する。

ランク	2012.3		2017.2	
	ビル数	構成比	ビル数	構成比
A	1,247	25.0%	1,393	27.8%
B	1,615	32.3%	1,658	33.1%
C	1,872	37.5%	1,656	33.1%
D	261	5.2%	296	5.9%
(再掲) 2012.3 以降D継続	-		148	3.0%

(出所)NTT東日本・西日本提出資料(接続料の算定に関する研究会第1回会合(平成29年3月27日))

【図8-5 コロケーションスペースの空き状況】

そのような中、情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後のIP網のあるべき姿～」(平成29年3月28日)において、「『繋ぐ機能POI<sup>55</sup>ビル』内で

<sup>54</sup> Bランク(18架未満の空き、72kVA未満の空き)であってもCランク(6架未満の空き、24kVA未満の空き)であっても、配分上限量が同じ(2架、8kVA)であるため、Bランク局の配分上限量の緩和を要望。

<sup>55</sup> 全事業者が互いに通話を疎通させるために二者間接続を行う特定の相互接続点であり、東京と大阪に設定される予定(ただし、追加設置は排除されない)。

他事業者がNTT東日本・西日本との接続を行い、NTT東日本・西日本に対して自らの設備に係るコロケーションスペースの提供を求める場合において、そのコロケーションが実現しない場合の代替措置のルールを総務省において設定する必要がある。」とされた。

## (2)主な意見

競争事業者からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 音声通信のIP-IP接続は、全事業者が「繋ぐ機能POI」で接続することになるが、コロケーション空きなしとなると、新規事業者が参入できないという大きな問題にもなりかねない。(KDDI)
- 2) 米国のバーチャルコロケーションのような代替措置として、「コロケーションスペースに空きがなくても、NTT東・西が確保済みのラック等にスペースがあれば、接続事業者の機器をNTT東・西が受託して設置、維持、管理等」を行い、「接続事業者は当該機器を接続に利用可能」とすることを検討すべき。(KDDI)
- 3) Dランク設備の代替場所の検討等、リソースの増強計画を前広に開示できないか。また、Dランク解消時期が不明瞭であるため、遅くとも6ヶ月前に解消時期を開示できないか。(ソフトバンク)

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) PSTNマイグレーション後の繋ぐ機能のPOIビルを選定する際には、スペースや電力量のリソースが十分に空きがあるビルを選定していきたいと考えており、新規事業者が後々参入できないような事象は生じないように対応する。
- 2) バーチャルコロケーションについては、他事業者の設備を我々が預かり保守、受託して、我々のラックの中で空きユニットがある場合にはそこに装置を入れる、という要望であれば、セキュリティ面や施工性、安全性、信頼性の観点など、幾つか課題があるのではないか。それらの課題が解消できるような方策、ルールがとれるかどうかは検討していく必要はあると思うが、これまで具体的にKDDIからこのような要望がないため、今後、具体的にどのようなことをイメージしているのか、本当にそのようなやり方で望まれる答えが出るのかどうかというのは、協議の中で確認していきたい。

## (3)考え方

コロケーションが確保できない場合、接続事業者はサービスの提供やそのエリア展開が困難になるおそれがある。そのため、NTT東日本・西日本においては、コロケーションスペースが確保できない場所について、スペースの効率的利用等によりその解消が可能な場合には、その取組が必要となる。

これに関し、PSTNからIP網への移行に伴い、全事業者がNTT東日本・西日本のビルである「繋ぐ機能POI」でIP網同士の接続を行うことになるが、コロケーションの空きが確保できない場合、電話の役務に関して新規事業者が参入できないとの懸念がKDDIから示された。この点について、NTT東日本・西日本からは、「繋ぐ機能POI」については、スペースや電力量のリソースに十分空きがあるビルを選定していきたいとの回答があった。

コロケーションスペースの確保については、まずは、NTT東日本・西日本による改善策を注視していく必要があるが、コロケーションリソースの確保できない場所におけるリソースの増強見通しについて、透明化を図ることとする必要がある。

これに加え、それでもコロケーションが技術的な理由又は空間の制約により実現しない場合の代替措置を確保する必要がある。その具体方策としては、接続事業者のサービス提供に利用する機器をNTT東日本・西日本において設置、管理等を行う手続を接続約款に設けることとし、具体的な手續の内容については、まずはNTT東日本・西日本において検討することとするのが適当と考えられる。

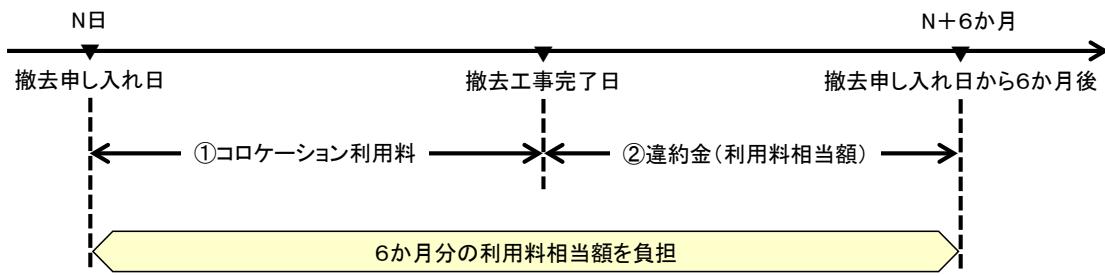
## 4. コロケーション設備の撤去後の費用負担

### (1) 現状

接続事業者がNTT東日本・西日本の局舎に設置したコロケーション設備を撤去する場合、予見可能性や転用に要する期間を考慮し、NTT東日本・西日本に対して6か月前に申入れをすることが事業者間で取り決められており、当該申入れから6か月前の経過前に撤去工事が完了したとしても、その期間(6か月間)に対応したコロケーション利用料相当額を支払うこととされている<sup>56</sup>。

---

<sup>56</sup> 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」(平成23年12月20日) 29頁参照



※ 6か月の期間に係る考え方は、解約申し込みから次の利用者が利用するまでの期間(既存設備の撤去工事期間及び新規設備の設置工事期間の合計期間)

(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

【図8-6 コロケーション設備の撤去に伴うルール(6か月前ルール)の概要】

この「6か月前ルール」は、NTT東日本・西日本が平成19年度(2007)に行った特別調査に基づいて算定されたものであったが、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」(平成23年12月20日)において、「転用に要する期間に係る実態に関するデータを収集して『6ヶ月前ルール』の妥当性の検証を行うことなどにより設備撤去に係るルールを見直した上で、必要な取組を行うことが適当」とされた。

これを踏まえて、NTT東日本・西日本は、平成25年(2013)6月から平成26年(2014)6月にかけて実態調査を行い、NTT東日本で6.4か月、NTT西日本で6.9か月となったことから、期間の変更は見直さないこととしていた。

【表8-3 6か月前ルールの期間見直しに係る実態調査の結果】

	合計期間	撤去工事に係る期間※1	新設工事に係る期間※2
NTT東日本	196日(6.4か月)	93日(3.1か月)	103日(3.4か月)
NTT西日本	211日(6.9か月)	106日(3.5か月)	105日(3.5か月)

※1:撤去工事申込日～撤去工事完了日の期間

※2:相互接続点の調査および設置申込日～工事着手日の期間

(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

## (2)主な意見

日本インターネットプロバイダー協会からは、「6か月前ルール」について、「合計期間が6ヶ月かかるというのは長いことから、6ヶ月の内訳の詳細を開示にしていただいた上で妥当性等を研究会で検証が必要」との意見が示された。

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 接続事業者がNTT東日本・西日本の局舎に設置したコロケーション設備を撤去する場合、その撤去の申し出から設備の撤去等を経て、当該リソースを他の接続事業者のコ

ロケーション利用へ転用するために要する平均的な対応期間を考慮し、撤去の申し出から6か月間の利用料の負担をいただくこととしている。

- 2)一部の事業者より、本ルールの見直しの要望をいただいたことを踏まえ、他の接続事業者の意見も伺いながら、必要な費用負担方法等の見直しについて検討していくたい。

### (3)考え方

現行の「6か月前ルール」では、6か月経過前に設備撤去が完了しても、6か月分の利用料相当額を負担しなければならず、費用負担上公平ではない。また、このために、接続事業者にとって設備撤去を早く実施しようとするインセンティブが発生しないため、コロケーションスペースの有効活用上も好ましいとは言えない。

これに鑑み、設備撤去を早く実施した接続事業者には、その分、負担を軽減する仕組みを検討することが適当である。

このため、NTT東日本・西日本においては、6か月分の利用料相当額のコストの詳細を明らかにし、接続事業者の公平負担の観点から、コスト範囲の妥当性を検証し、コスト負担の在り方について検討することが適当である。

また、現行の「6か月前ルール」は、事業者間の取決めを根拠にしているが、透明性確保の観点から、これを見直したルールを接続約款に規定することが適当である。

## 5. 機器故障等に伴う機器交換の手続

### (1)現状

既に設置されている機器が故障等した場合、再度同一機器を設置する場合は、相互接続点調査の申込みや自前工事の申込みは不要となっている。

他方で、既に設置されている機器と異なる機器を新たに設置する場合は、装置仕様の変更に伴い、新たな機器が必要とするリソース(スペース・電力)量の提供や設置機器の安全性の確認の観点から、再度相互接続点調査の申込みや自前工事の申込みをする必要があるとされている。

## (2)主な意見

日本インターネットプロバイダー協会からは、「電力量が現在より小さくなっている場合などはNTT局舎設備に与える影響がないことから、即時交換ができるように手続きの柔軟化をしていただきたい」との意見が表明された。

他方、NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1)機器故障による取替え時において、入替前の機器と異なる機器を新たに設置する場合は、新たに設置する機器の必要リソース(必要となる電力量が現在より小さいか)等を確認し、リソースが不要となった場合には空きとして管理を行うといった観点から、相互接続点調査を行うこととしている。
- 2)一部の事業者より「必要となる電力量が現在より小さくなっている場合などはNTT局舎設備に与える影響がないことから、即時交換ができるように手続きの柔軟化をしてほしい」旨の要望をいただいたことを踏まえ、機器故障等に伴う機器交換の手続の迅速化について検討していく。

## (3)考え方

ルータのように陳腐化の早い設備は、短期間で機器の開発が行われており、サービス提供に当たり、最新の機器への交換を迅速に行うニーズがあることは理解できる。

このようなルータの更改により、コロケーションのリソースの利用も効率化される場合も想定できる。

そのため、総務省からNTT東日本・西日本に対し、新たに設置する機器のリソース(スペース・電力)が既存の機器よりも小さい場合などにおいて、相互接続点調査の申込みや自前工事の申込みの手続を不要又は簡略化すること等について検討を依頼することとするのが適当である。

## 第9章 接続料交渉の円滑化

### (1)現状

電気通信事業は、他の電気通信事業者のネットワークと様々な形で接続されることによって、利用者が多様なサービスの提供を享受することができ、このようなネットワークの公共性・重要性に鑑み、ネットワーク同士の円滑な接続を確保することは重要である。

事業者間におけるネットワークの接続に関し、事業者間協議のプロセス及び事業者間協議における接続料の算定根拠等の情報開示に係る考え方等を明確化するため、平成24年(2012)7月27日に総務省は「事業者間協議の円滑化に関するガイドライン」を策定・公表した<sup>57</sup>。

### (2)主な意見

NTT東日本・西日本からは、主に次のような意見が示された。

- 1) 他事業者殿の固定電話接続料と当社接続料との格差が年々拡大している状況にある。当社の利用者が他事業者殿の利用者と通信を行うためには、他事業者殿のネットワークと接続することが必要不可欠(着信ボトルネック)であり、他事業者殿の固定電話接続料の水準についても、適正性・透明性が確保される必要があると考える。
- 2) 2012年7月に策定・公表された「事業者間協議の円滑化に関するガイドライン」も踏まえ、他事業者殿に対し、その接続料の算定の考え方や具体的な算定根拠等について開示を求めてきたものの、経営情報であることを理由にそれら情報の開示には応じていただけていない状況。
- 3) 「このような状況を踏まえると、総務省より『算定根拠に係る情報を一定程度開示しつつ説明する』よう指導を徹底していただくとともに、接続料協議が整わなかった場合に行われる裁定手続きに係る基準をあらかじめ設けていただく等の新たなルール策定について検討いただきたい」。

---

<sup>57</sup> 「事業者間協議の円滑化に関するガイドライン」(抜粋)

3 双務的な接続料の算定根拠に係る情報開示  
(2)情報開示の方法等

一方の事業者が他方の事業者と異なる水準の接続料を設定する場合であって、接続料の水準について当事者間で十分な合意が成立しない場合には、当該水準の接続料を設定する理由について、必要に応じ、当事者間で守秘義務を課すなどの措置を講じた上で、算定根拠に係る情報を一定程度開示しつつ説明するとともに、協議を行うことが望ましい。

他方、KDDIからは、主に次のような意見が示された。

- 1)事業規模の違いやサービス構造がNTT東日本・西日本の光IP電話と同等ではないため、接続料の水準格差はどうしても出てくる。
- 2)真摯に協議し、文書でも算定の考え方を示しており、文書以上のことも説明させていただいているので、今後も真摯に協議させていただく考え。

### (3)考え方

電気通信設備の円滑な接続の実現に向けては、電気通信事業者間の協議が円滑に行われることが重要であるところ、接続条件、その中でも特に接続料の水準について、電気通信事業者間で基本的な考え方でコンセンサスがなければ、円滑な接続協議は期待できない。

このような協議を行うことができなかったり、これが調わなかった場合には、協議当事者は総務大臣の裁定を申請することで、接続料等についての考え方の提示を受けることができる事実であり、個別の事案についてはこれによって紛争解決が期待できるとは考えられるが、個別的ではない、接続料についての基本的な考え方については、裁定があった場合の考え方方が前もって示されるのであれば、必ずしも裁定申請に至らなくても協議の円滑化に役立つと考えられる。

接続料の水準の決め方は、事業者間で合意が可能であれば、様々な決め方があり得るところではあるが、事業者間で別段の合意がなければ、かかった費用を回収するコスト主義の考え方方が効率的であり、したがって、第一次的に検討されるものであるから、総務大臣の裁定基準としてこの考え方を示し、裁定手続ではコストに基づく算定根拠の提示が求められることを示すことで、協議の円滑化を期待することができる。

## おわりに

本研究会の報告書は、「NGNの設備への接続ルールの適用」、「NGNの接続料の算定方法」、「NGNのネットワーク管理」、「加入光ファイバの接続料の算定方法」、「報酬額の算定方法」、「接続料と利用者料金との関係の検証」、「コロケーション及びその代替措置」、「接続料交渉の円滑化」について、円滑な接続の実現に向けて、事業者間の自主的な取組が進むのであれば、その取組を注視することとし、ルールが必要であればルールの在り方について考え方を整理した。

そのため、本報告書の提言等を踏まえて、総務省においては、次の項目について、必要な対応を行うことが必要である。

項目	主な対応	対応時期
第一種指定電気通信設備のうち、NGNの設備が次のとおりであることを明示 ・交換設備(県内通信に用いられるもの) ・伝送路設備(県内通信に用いられるもの) ・SIPサーバ等付属設備	平成13年総務省告示第243号の改正	
NGNの接続機能の新設	第一種指定電気通信設備接続料規則の改正	
NGNの県間中継ルータ及び県間伝送路との接続に関する手續を接続約款に規定するための制度的担保	電気通信事業法施行規則の改正	
網終端装置の増設の考え方、手続、提供メニュー・増設基準等の基本的部分を接続約款に規定するための制度的担保	電気通信事業法施行規則の改正	平成29年秋着手
NGNの適切なネットワーク管理方針並びに接続事業者から優先パケットの利用に関する情報を求める範囲の考え方及び手續を接続約款に規定するための制度的担保	電気通信事業法施行規則の改正	
スタックテストの検証結果が不当な競争を引き起こすおそれがあるとなった場合の接続料の是正方法等	第一種指定電気通信設備接続料規則の改正 新スタックテストガイドラインの策定	
コロケーションが実現しない場合の代替措置を接続約款に規定するための制度的担保	電気通信事業法施行規則の改正	
接続料の水準の決め方	裁定基準の策定	

また、次の項目について、総務省からNTT東日本・西日本に対し、対応を求めることが適当である。

項目	対応時期
NGNの県間中継ルータ及び県間伝送路との接続に関する手續及び当該接続において支払われる金額の適正性・公平性・透明性を確保する取組	
POI設定の要望に対する柔軟な対応	
NGNの新機能の接続料の設定単位	
ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化の料金メニュー	
網終端装置の増設の考え方、手續、提供メニュー・増設基準等の基本的部分	
NGNの適切なネットワーク管理方針並びに接続事業者から優先パケットの利用に係る情報を求める範囲の考え方及び手續	
加入光ファイバの経済的耐用年数の適正な推計方法	
利用者解約後の分岐端末回線撤去の手續	
償却費の低減分をすべて分岐端末回線の接続料に平均的に反映	平成29年秋実施
報酬額の算定方法の見直し(資本構成比の算定に当たって、繰延税金資産は自己資本から圧縮)	
コロケーション関係 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コロケーションがNTT東日本・西日本の所有でない建物で行われる場合の情報等の開示</li> <li>・コロケーションリソースの配分上限量の緩和</li> <li>・コロケーションが実現しない場合の代替措置</li> <li>・コロケーション設備の撤去後の費用負担</li> <li>・機器交換の手續の不要又は簡略化等</li> </ul>	

本研究会としても、本報告書の提言等を踏まえたNTT東日本・西日本の検討、取組、事業者間協議等が適切かつ確実に実施されているかについて、NTT東日本・西日本からの定期的な報告を求めるとともに、オブザーバである関係事業者・事業者団体から意見聴取を行いつつ、フォローアップを実施し、必要な検討・見直し等を行っていくこととする。

# **資 料 編**

# 「接続料の算定に関する研究会」開催要綱

## 1. 目的

電気通信ネットワークのIP化が進展する中、我が国の基幹的な通信網においても、IP網が基軸となってきている。その中で、IP網同士の接続条件等、電気通信事業における競争基盤となる接続を巡る諸論点について議論、検証が必要となってきている。これを踏まえ、多様なサービスが公正な競争環境の中で円滑に提供されるよう、接続料の算定方法等について検討を行う、「接続料の算定に関する研究会」を開催する。

## 2. 名称

本研究会は、「接続料の算定に関する研究会」と称する。

## 3. 検討項目

本研究会は、次の事項について検討する。

- (1) 接続料の算定方法
- (2) NGNの優先パケットの扱い
- (3) NGNの県間伝送路のルール
- (4) コロケーションルール及びその代替措置
- (5) 接続料と利用者料金との関係の検証（スタックテスト）
- (6) その他

## 4. 構成及び運営

- (1) 本研究会は、総合通信基盤局長の研究会として開催する。
- (2) 本研究会の構成員及びオブザーバーは、別紙のとおりとする。
- (3) 本研究会には座長及び座長代理を置く。
- (4) 座長は、構成員の互選により定め、座長代理は、座長が指名する。
- (5) 座長代理は、座長を補佐し、座長不在のときは座長に代わって本研究会を招集し、主宰する。
- (6) 本研究会は、必要があると認めるときは、構成員以外の者から意見を聴取することができる。
- (7) その他、本研究会の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

## 5. 議事の公開

- (1) 本研究会の議事及び使用した資料については、次の場合を除き、公開する。
  - ① 公開することにより当事者又は第三者の権利及び利益並びに公共の利益を害する恐れがあると座長が認める場合
  - ② その他、非公開とすることが必要と座長が認める場合
- (2) 本研究会終了後、速やかに議事概要を作成し、公開する。

## 6. 開催日程

本研究会は、平成29年3月から開催し、同年夏頃までに取りまとめを行う。

## 7. 庶務

本研究会の庶務は、総務省総合通信基盤局電気通信事業部料金サービス課が行う。

(別紙)

## 「接続料の算定に関する研究会」構成員及びオブザーバー

(五十音順、敬称略)

### 【構成員】

(座長)

辻 正次 (大阪大学名誉教授・神戸国際大学経済学部教授)

(座長代理)

相田 仁 (東京大学大学院工学系研究科教授)

池田 千鶴 (神戸大学大学院法学研究科教授)

酒井 善則 (東京工業大学名誉教授・津田塾大学総合政策学部客員教授)

佐藤 治正 (甲南大学マネジメント創造学部教授)

関口 博正 (神奈川大学経営学部教授)

### 【オブザーバー】

東日本電信電話株式会社

西日本電信電話株式会社

KDDI 株式会社

ソフトバンク株式会社

一般社団法人テレコムサービス協会

一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会

## 「接続料の算定に関する研究会」開催状況

日程	開催内容
第1回 平成 29 年 3月 27 日(月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○検討の背景及び接続料算定等の現状について</li> <li>○次世代ネットワーク(NGN)等の接続ルールに関する意見募集及び再意見募集の結果の概要並びに関係事業者・団体ヒアリングの進め方について</li> <li>○関係事業者・団体ヒアリング①           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)コロケーションルール及びその代替措置について</li> <li>(2)接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)について</li> </ul> </li> <li>○今後の進め方について</li> </ul>
第2回 4月 12 日(水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関係事業者・団体ヒアリング②           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)接続料の算定方法(NGN)について(NGNのオープン化／帯域換算係数／網終端装置の増設基準／GWルータの接続用ポートの小容量化／POIの増設 等)</li> <li>(2)NGNの県間伝送路のルールについて</li> </ul> </li> </ul>
第3回 4月 26 日(水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関係事業者・団体ヒアリング③           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)第2回研究会を踏まえた追加意見等について</li> <li>(2)NGNの優先パケットの扱いについて</li> </ul> </li> </ul>
第4回 5月 19 日(金)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関係事業者・団体ヒアリング④           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)第3回研究会を踏まえた追加意見等について</li> <li>(2)接続料の算定方法について(加入光ファイバの耐用年数／報酬額の算定方法 等)</li> </ul> </li> <li>○論点整理①           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)コロケーションルール及びその代替措置について</li> <li>(2)接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)について</li> <li>(3)NGNの優先パケットの扱いについて</li> </ul> </li> </ul>
第5回 6月 6 日(火)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○論点整理②           <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)NGNの接続料の算定方法について(費用配賦、NGNとの新しい形態の接続、ゲートウェイルータの接続用ポートの小容量化、網終端装置の増設基準、POIの増設)</li> <li>(2)NGNの県間伝送路のルールについて</li> <li>(3)加入光ファイバの接続料の算定方法について(加入光ファイバの耐用年数、分岐端末回線の課題)</li> <li>(4)その他接続料の算定方法について(報酬額の算定方法、接続料の設定の考え方)</li> <li>(5)コロケーションルール及びその代替措置について&lt;論点整理①からの追加分&gt;</li> </ul> </li> </ul>
第6回 6月 29 日(木)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「接続料の算定に関する研究会」第一次報告書(案)について</li> </ul>
第7回 ●月●日(●)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「接続料の算定に関する研究会」第一次報告書とりまとめ</li> </ul>

## 次世代ネットワーク(NGN)等の接続ルールに関する意見募集

平成 28 年 12 月 27 日  
総務省

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「NTT東日本・西日本」という。)の次世代ネットワーク(Next Generation Network。以下「NGN」という。)は、ベストエフォート型と品質保証型のサービスを統合的に提供可能なIP網であり、音声だけでなく、データ・映像といった高度で多様なサービスの提供が可能である。

NGNについては、情報通信行政・郵政行政審議会(以下「情郵審」という。)答申「東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社の第一種指定電気通信設備に関する接続約款の変更の認可(平成 28 年度の次世代ネットワークに係る接続料の改定)について」(平成 28 年(2016 年)7 月 27 日)において、情郵審から総務省に対し、「NTT東日本・西日本に対し、NTT東日本・西日本の利用部門が利用している NGN の網機能のうち、接続約款で明記されていない網機能及びその仕様について、提供するサービス、網機能及びその仕様の対応関係が明確になるように整理した上で、本年 11 月末までに総務省に報告するとともに、公表することを要請すること」が要望され、同日、総務省から NTT 東日本・西日本に対し、同内容の要請を行った。この要請を踏まえ、NTT 東日本・西日本は、「NGNにおける当社利用部門サービスと網機能の対応関係及び各サービスのインターフェース条件等について」(平成 28 年(2016 年)11 月 30 日)を総務省に報告するとともに、公表したところである。

【NTT東日本】<https://www.ntt-east.co.jp/info-st/mutial/ngn/>

【NTT西日本】<http://www.ntt-west.co.jp/open/ngn/riyouservice.html>

また、情郵審答申「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(NGNにおける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アンバンドル<sup>1</sup>)について」(平成 28 年(2016 年)11 月 18 日)(以下「情郵審答申(平成 28 年(2016 年)11 月)」という。)において、情郵審から総務省に対し、NTT 東日本・西日本の上記公表内容に係る「開示内容等を踏まえ、総務省において、具体的なアンバンドルの在り

<sup>1</sup> アンバンドルとは、第一種指定電気通信設備を設置する事業者の設備や機能のうち、他事業者が必要なもののみを細分化して使用できるようにすることである。これは、他事業者が多様な接続を実現するために必要なものであることから、接続制度の創設時から、競争の促進及び相互接続の推進の観点から積極的に推進すべきとされている(電気通信審議会答申「接続の基本的ルールの在り方について」(平成 8 年(1996 年)12 月))。

NGNは、現行制度上、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されている。

方について検証が行われること」について要望があったところである。総務省では、この要望を受け、上記検証に向けて、また、その他、接続ルールについての検討のため、以下の項目について広く接続ルールに関する意見を募集する。

## 1. NGNを活用した音声サービスの提供

現状では、NGN上のフレッツ光サービスや光回線の卸売サービスの利用者向けに提供する品質保証型のOAB-J IP電話サービスは、NTT東日本・西日本のひかり電話又は同電話の卸サービスによって提供されている。今般の第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正により、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が新たに接続約款のメニューに追加されることになる。これらの機能を利用することにより、今後、競争事業者がNGN上で品質保証型のOAB-J IP電話サービスを提供することが可能となる。

また、平成27年(2015年)11月に、日本電信電話株式会社から「固定電話の今後について」が発表された。これによると、2025年頃に公衆交換電話網(PSTN)の設備(中継交換機・信号交換機)が維持限界を迎えることになり、2020年以降IP-IP接続に順次移行することになる。

- (1) 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するに当たり、情郵審答申(平成28年(2016年)11月)において、情郵審から総務省に対し、現在VNE事業者が接続している「NGNにおけるゲートウェイルータについては、10Gbps又は100Gbpsの単位のポートのみが用意されていることから、NTT東日本・西日本に対し、接続事業者からの要望を踏まえ、NGNのゲートウェイルータと接続事業者のIP網を直接接続する場合は、より容量の小さいベースでの接続にも対応するよう検討することを要請すること」が要望され、同日、総務省からNTT東日本・西日本に対し、同内容の要請を行った。この点について、今後、競争事業者が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することに関して、留意すべき点はあるか。
- (2) そのほか、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することに関して、検討すべき事項はあるか。
- (3) 現在、固定電話網の移行後のIP網のあるべき姿については、情報通信審議会電気通信事業政策部会電話網移行円滑化委員会において議論されているところである。現在、競争事業者は、NTT東日本・西日本のIGS交換機と接続して、ひかり電話との発着信を実現しているが、移行後はNGNとIP-IP接続することによりNTT東日本・西日本のひかり電話との発着信を行うことになると

見られている。同委員会での検討状況を踏まえつつ、NGNとのIP—IP接続に係る接続ルールに関して、検討すべき事項はあるか。

## 2. NGNを活用したデータ系サービスの提供

- (1) ISP事業者によるNGNの利用に関して、検討すべき事項はあるか。
- (2) NGNを利用するVPNサービスに関して、検討すべき事項はあるか。
- (3) 今般、第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正により、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が新たに接続約款のメニューに追加されることになる。NGN上で優先制御したデータ系サービスの提供に当たり、これらの接続メニューを利用する上で留意すべき点はあるか。
- (4) そのほか、NGNを活用したデータ系サービスの提供に関して、検討すべき事項はあるか。

## 3. NGNを活用した映像配信サービスの提供

コンテンツ配信事業者等の各種アプリケーションサーバとNGNを接続するためのインターフェース(SNI)について、NTT東日本・西日本は、平成20年(2008年)3月から「フレッツ・キャスト」の提供を開始した。この「フレッツ・キャスト」のための機能に関して、検討すべき事項はあるか。

## 4. NGNの接続料の算定方法

- (1) NGNは、ベストエフォート型と品質保証型のサービスを統合的に提供可能なIP網である。そのため、NGNの接続料の算定に当たって、最優先通信と高優先通信については、通信品質を確保するため、通信要求時の帯域に対して一定の帯域を上乗せするQoS換算係数(最優先通信:1.20倍、高優先通信:1.16倍)が用いられている。また、一般的にIP系の装置価格については、帯域に応じてスケールメリットが働くことから、帯域換算係数(帯域10倍に対しコストはNTT東日本:約2.6倍、NTT西日本:約2.5倍(いずれも平成28年度適用料金))が用いられている。こうしたQoS換算係数及び帯域換算係数の適用に当たり、検討すべき事項はあるか。
- (2) 現行のNGNでは、中継局接続機能のゲートウェイルータの費用(接続用ボ

一トの費用を除く。)は網使用料として回収されているが、他方で、IPoE接続のゲートウェイルータは網改造料で回収されている。これに関して、検討すべき事項はあるか。

- (3) NGNは、平成 20 年(2008 年)3月の商用サービスの開始に当たり、中継局接続機能(10Gbpsメニューのみ)、収容局接続機能(1Gbpsメニューのみ)、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。これら4つの接続機能の接続料の算定方法に関して、検討すべき事項はあるか。
- (4) そのほか、NGNの接続料の算定方法に関して、検討すべき事項はあるか。

## 5. その他

その他、接続料の算定、接続の手続、情報開示、コロケーション等の全般に関して、検討すべき事項はあるか。

# 次世代ネットワーク(NGN)等の接続ルールに関する意見募集及び再意見募集の結果の概要

平成29年3月  
総務省 総合通信基盤局  
電気通信事業部 料金サービス課

## NGN等の接続ルールに関する意見募集及び再意見募集の結果①

1

### (1)背景・目的

情郵審答申「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部改正(NGNにおける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アンバンドル)について」(平成28年11月18日)において、情郵審から総務省に対し、「総務省において、具体的なアンバンドルの在り方について検証が行われること」について要望があったところ。

総務省では、上記検証に向けて、また、その他、接続ルールについての検討のため、広く接続ルールに関する意見を募集するもの。

### (2)意見募集の対象項目

- ① NGNを活用した音声サービスの提供(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利用にあたっての留意点・検討すべき点、IP-IP接続に係る接続ルール等)
- ② NGNを活用したデータ系サービスの提供(ISP事業者によるNGNの利用、VPNサービス等)
- ③ NGNを活用した映像配信サービスの提供(「フレッツ・キャスト」のための機能)
- ④ NGNの接続料の算定方法(QoS換算係数・帯域換算係数の適用、網使用料及び網改造料の区分、現行の接続メニューに係る接続料の算定方法等)
- ⑤ その他(接続料の算定、接続の手続、情報開示、コロケーション等全般)

### (3)意見募集の実施期間

(1回目)平成28年12月28日(水)～平成29年2月1日(水)  
(2回目)平成29年2月4日(土)～同年2月17日(金)

### (4)意見提出者

#### ○1回目(計18者)

- ・団体2者(テレコムサービス協会、日本インターネットプロバイダー協会)
- ・法人13者(ケイ・オプティコム、楽天コミュニケーションズ、グッドコミュニケーションズ、つなぐネットコミュニケーションズ、中部テレコミュニケーションズ、日本ネットワークイネイブラー、ZIP Telecom、アイ・ピー・エス、KDDI、ファミリーネット・ジャパン、ソフトバンク、NTT東日本・西日本)
- ・個人3者

#### ○2回目(計19者)

- ・団体2者(テレコムサービス協会、日本インターネットプロバイダー協会)
- ・法人13者(インターネットマルチフィード、楽天コミュニケーションズ、グッドコミュニケーションズ、ZIP Telecom、アイ・ピー・エス、日本ネットワークイネイブラー、ケイ・オプティコム、Coltテクノロジーサービス、KDDI、BBIX、ソフトバンク、ファミリーネット・ジャパン、NTT東日本・西日本)
- ・個人3者

## (5)主な意見(NGN関係)

主な項目	主な意見
NGNを活用した音声系サービス	<p>○PSTNからIP網への移行を先に行う事業者と後で行う事業者で、その順序性に起因して、接続料負担等において不公平な取り扱い(例えば、先に接続を行った事業者に多大な接続料負担が生じる等)が生じないような検討が必要。【KDDI、CTC】</p> <p>○移行期の精算方法については、当社と他事業者との間に係るものだけでなく、他事業者相互間に係るものも検討を行っていく必要がある。【NTT東日本・西日本】</p>
NGNを活用したデータ系サービス	<p>○「光回線の卸売サービス」と同等の機能を接続料化することで、透明性を確保し、団体交渉やオープンな議論を可能とする上で、より公正な競争環境を作ることが大切。【JAIPA 他4者】</p> <p>○特定の接続先に限定できない仕様であること及び卸では網内折り返し通信も提供していることから、光卸と同等の機能のアンバンドルは可能にはならない。また、設備構築事業者の投資インセンティブを削ぐため卸サービスと同等機能のアンバンドルは実施すべきでない。【NTT東日本・西日本、ケイ・オプティコム】</p> <p>○NGN上ではフレッツ・VPNという名称でVPNサービスが販売されているが、NGNが開放されていないため、当該サービスはNTT東日本・西日本利用部門による独占提供となっている。本サービスに関するインターフェースを開放し、NTT東日本・西日本利用部門と接続事業者の同等性を確保することが必要。【テレサ協、ソフトバンク、グッドコミュニケーションズ】</p> <p>○VPNサービス提供先の一部に過ぎないNGNユーザのみを対象とした「NGNを利用するVPNサービス」を切り出して、これを規制するような検討はすべきでない。IP網に対して諸外国でも見られないような規制を課すことによって、我が国だけが世界的に見て特異な競争環境にならないようにすべき。【NTT東日本・西日本】</p>
NGNを活用した映像系サービス	<p>○現在、フレッツ・キャストの機能はコンテンツ事業者向けにSNIで提供されているが、接続ではないためそのコスト算定も透明。フレッツ・キャストと同等機能をNNIとすることにより、他事業者もNTT東日本・西日本と同条件でコンテンツ配信のためのプラットフォームを提供できるようにすべき。【JAIPA 他5者】</p> <p>○映像配信先の一部に過ぎないNGNユーザのみを対象とした「NGNを利用する映像配信サービス等」を切り出して、これを規制するような検討はすべきでない。【NTT東日本・西日本】</p>
NGNの接続料の算定方法	<p>○現行の算定では、帯域換算係数を適用することによって、高トラフィックを有する機能のコスト配賦を過度に抑制する算定となっていることから、帯域換算係数の廃止を前提にコストの配賦方法について見直しを行うべき。【KDDI 他6者】</p> <p>○帯域換算係数を廃止した場合、適正なコスト配賦を歪めることになるばかりか、広帯域のサービスにおけるコスト負担が過大となる。NGNのコスト配賦方法について見直しを検討するのであれば、収容ルータのコストについても、トラヒック等に応じてNGNの全アンバンドル機能の原価に配賦されるようにする等の見直しが必要。【NTT東日本・西日本】</p>

## NGN等の接続ルールに関する意見募集及び再意見募集の結果③

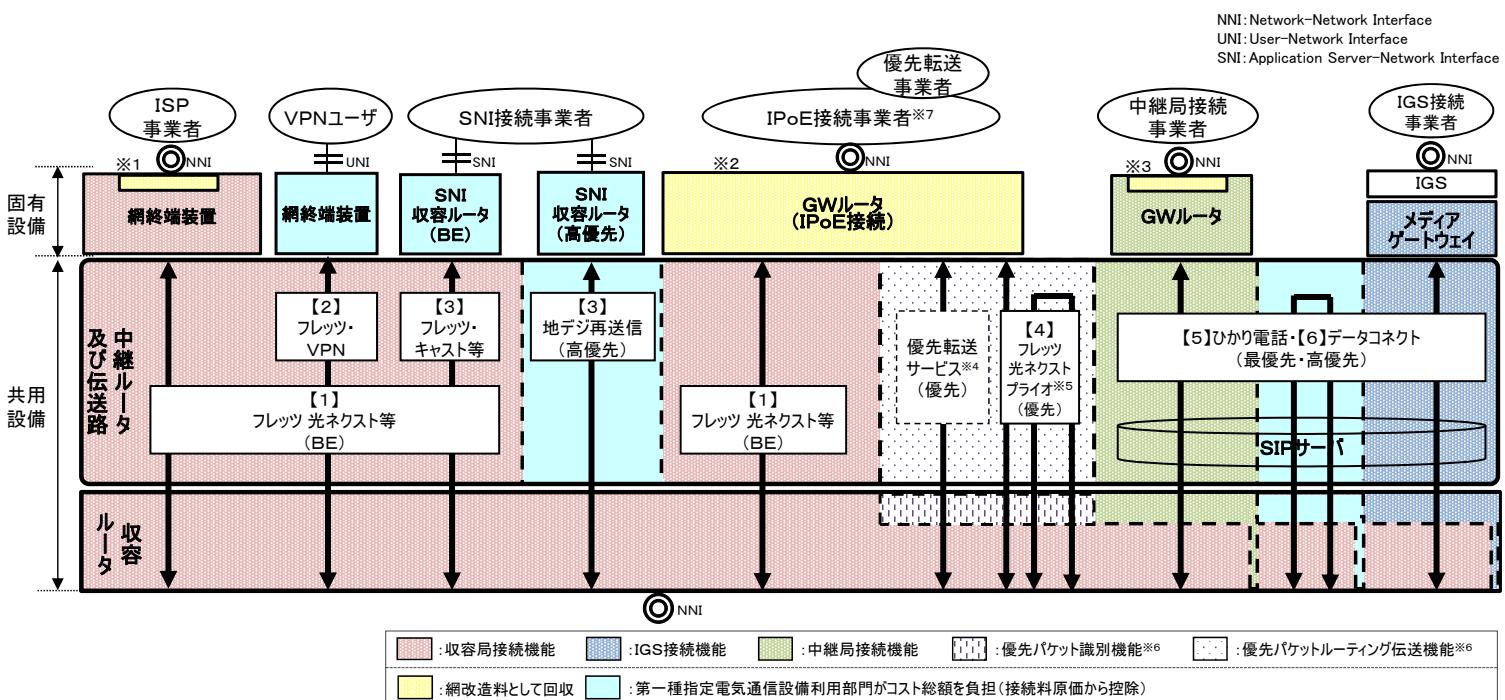
## (5)主な意見(NGN関係)

主な項目	主な意見
NGNの優先パケットの扱い	<p>○優先転送機能の提供にあたっては、優先パケットの遅延やパケットロスが極力生じることがないよう、当社の責任においてリソースの設計・管理を実施していく。【NTT東日本・西日本】</p> <p>○音声とデータに差をつけることなく、同時期に、同条件で使えることを望む。また、優先転送機能の利用に際して、優先パケットの利用を過度に制限しない運用を望む。【テレサ協、JAIPA、グッドコミュニケーションズ】</p> <p>○優先機能のリソースに上限があるのであれば、その上限値(総帯域の何割等)や、現在、どの程度のリソースが利用されているのか(残リソースがどの程度あるのか)等の情報について、情報開示が必要。【KDDI、JPNE、テレサ協、JAIPA】</p>
網終端装置の増設基準の見直し	<p>○NGNの網終端装置(PPPoE方式)における接続事業者向けの仕様については、収容利用者(セッション)数に応じた設置とされており、トラフィック量に応じた仕様ではないため、NGNを介したデータ系サービスにおいて輻輳が頻発するおそれがある。NTT東日本・西日本において速やかに同装置の仕様に対する見直しを行っていただくことを要望。【JAIPA 他4者】</p> <p>○網終端装置の増設にあたっては、今後とも収容局接続機能を利用する当社において増設基準の設定を含めた網終端装置の扱いを定めることが原則だが、自ら網終端装置の設備量をコントロールしたいとの意向があれば、増設に係るコストを全額負担いただけ代わりに、ISP事業者が自由に網終端装置を増設できる(当社が増設基準を設けない)メニューを追加的に提供する考え。【NTT東日本・西日本】</p>
GWルータの接続用ポートの小容量化	<p>○IPoE接続事業者が接続しているゲートウェイルータの接続ポートが現在の容量より小さい容量が実現されることは、利用促進につながるため歓迎する。例えば、1Gbps等の今までよりも小さい容量を実現することを望む。【テレサ協 他8者】</p> <p>○容量の小さいインターフェースを求める具体的な利用要望が接続事業者からあれば、技術的に可能な限り提供していく。なお、ポートの小容量化についてはVNE事業者のビジネスへの影響にも留意すべき。【NTT東日本・西日本】</p>
POIの増設	<p>○耐災害性や地域活性化のために、IPoE接続POIを都道府県単位や地域ブロック単位とすることが必要。【テレサ協 他5者】</p> <p>○トラヒックの多い都道府県単位や地域ブロック単位にPOI設置箇所を拡大する方向で事業者間協議が進んでいるところ。【NTT東日本・西日本】</p>
県間伝送路の一種指定化	<p>○ひかり電話と接続するに当たり、NGNの県間ネットワークを不可避的に利用することになると想われるため、NGNの県間ネットワークを第一種指定電気通信設備の対象とすべき。【ソフトバンク 他6者】</p> <p>○IP網は原則二社間の直接接続となるため、当社の県間伝送路にのみ非対称規制を課す理由はない。今後の事業者間協議を踏まえつつ、県間伝送路区間に応する接続料に関し、公平性や透明性を確保するための自主的な措置を講じることについて検討していく。【NTT東日本・西日本】</p>

## (5) 主な意見(その他)

主な項目	主な意見
加入光ファイバの耐用年数	<ul style="list-style-type: none"> <li>○接続料算定に用いる経済的耐用年数については、定期的な見直しを実施することを検討すべき。【KDDI、ソフトバンク】</li> <li>○耐用年数の見直しは、適正な財務会計のために実施するものであり、接続料を低廉化させるために実施すべきものではない。今後、環境や使用実態等の変化により正確な財務諸表を作成する上で耐用年数の見直しが必要と判断した場合には、適時適切に見直しを行う。【NTT東日本・西日本】</li> </ul>
コロケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>○NTT東日本・西日本が賃借しているコロケーションエリアに関して、NTT東日本・西日本ビルと同様に、<u>NTTCom所有ビルにおいてリソースの空き等の情報の開示を要望。</u>【ソフトバンク、KDDI】</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業者意見やリソースの状況を踏まえ、<u>当社が賃借しているスペースの空き等にかかる事前開示</u>に向け、検討を行っていく。【NTT東日本・西日本】</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コロケーションに係るスペース、MDF端子及び電力に関して、管理基準値及び配分上限値が設定されているが、<u>リソースの配分上限値について、引き上げるような検討を行うことを要望。</u>【ソフトバンク】</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○リソース配分上限値のルール化の原因はソフトバンクによるものだが、<u>同様の要望が多い場合は、必要に応じ、配分上限値の見直しに向けた検討を行う。</u>【NTT東日本・西日本】</li> </ul>
スタックテスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>○スタックテストにより接続料を是正することになった場合の対応方針については、有識者を交えたオープンな場で対応について議論すべき。また、是正された接続料に関して、費用や報酬等の情報を事業者にもより詳細な開示を要望。【ソフトバンク】</li> <li>○スタックテストの要件を満たすことを目的として、自己資本利益率を見直し、接続料水準を抑制するような措置はとるべきではない。【NTT東日本・西日本】</li> <li>○固定電話市場が競争を促進するフェーズからいかにコストをかけずにサービスを維持していくかというフェーズに移行している点を踏まえ、<u>固定電話をスタックテストの対象から除外することも含め検討すべき。</u>【NTT東日本・西日本】</li> </ul>
報酬額の算定方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>○資本構成比の算定方法見直しについて、「流動資産等」を全て「有利子負債以外の負債」から圧縮するのではなく、「投資その他の資産」(固定資産)は自己資本から圧縮し、それ以外の「流動資産」を「その他負債」から圧縮した方が、より実態に即した算定になる。【KDDI】</li> <li>○未利用芯線や売却目的資産等といった今後電気通信サービスのために<u>利用される見込みのない資産</u>については、レートベースから除くことが適当。【ソフトバンク】</li> <li>○接続料算定上のレートベースに対応する資本構成比の算定については、そのレートベースが機能提供に真に必要な範囲での資産に限定されていることから、貸借対照表の数値を圧縮してレートベースの価額と貸借対照表の総額を一致させることで、適切な接続料算定を実施している。自己資本は、「投資その他の資産」の取得ではなく、当社事業の根幹となる「電気通信事業固定資産」の取得に優先的に用いることが合理的であることから、<u>自己資本は圧縮せずに総額を電気通信事業固定資産の取得するための資本として見込む現行の算定方法は適正。</u>【NTT東日本・西日本】</li> </ul>

## (参考)NGNの接続約款上の機能とサービスの対応関係



\*1 網終端装置の接続用ポート見合いのコストは、網改造料としてISP事業者が負担

※2 GWルータ（IPoE接続）については、網改造料としてIPoE接続事業者が負担

※3 GWルータ(中継局接続)の接続用ポート見合いのコストは、網改造料として中継局接続事業者が負担

※4 他事業者が今後提供する予定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利用したサービス

※5 接続点のない網内折返し通信は、接続機能にはならない

※6 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現在申請中

\*7 IPoE接続事業者が自ら優先転

（注）「E2接続車両」が「E2後発車両」に接続する場合における列車

[View Details](#) | [Edit](#) | [Delete](#)



# 参 考 资 料

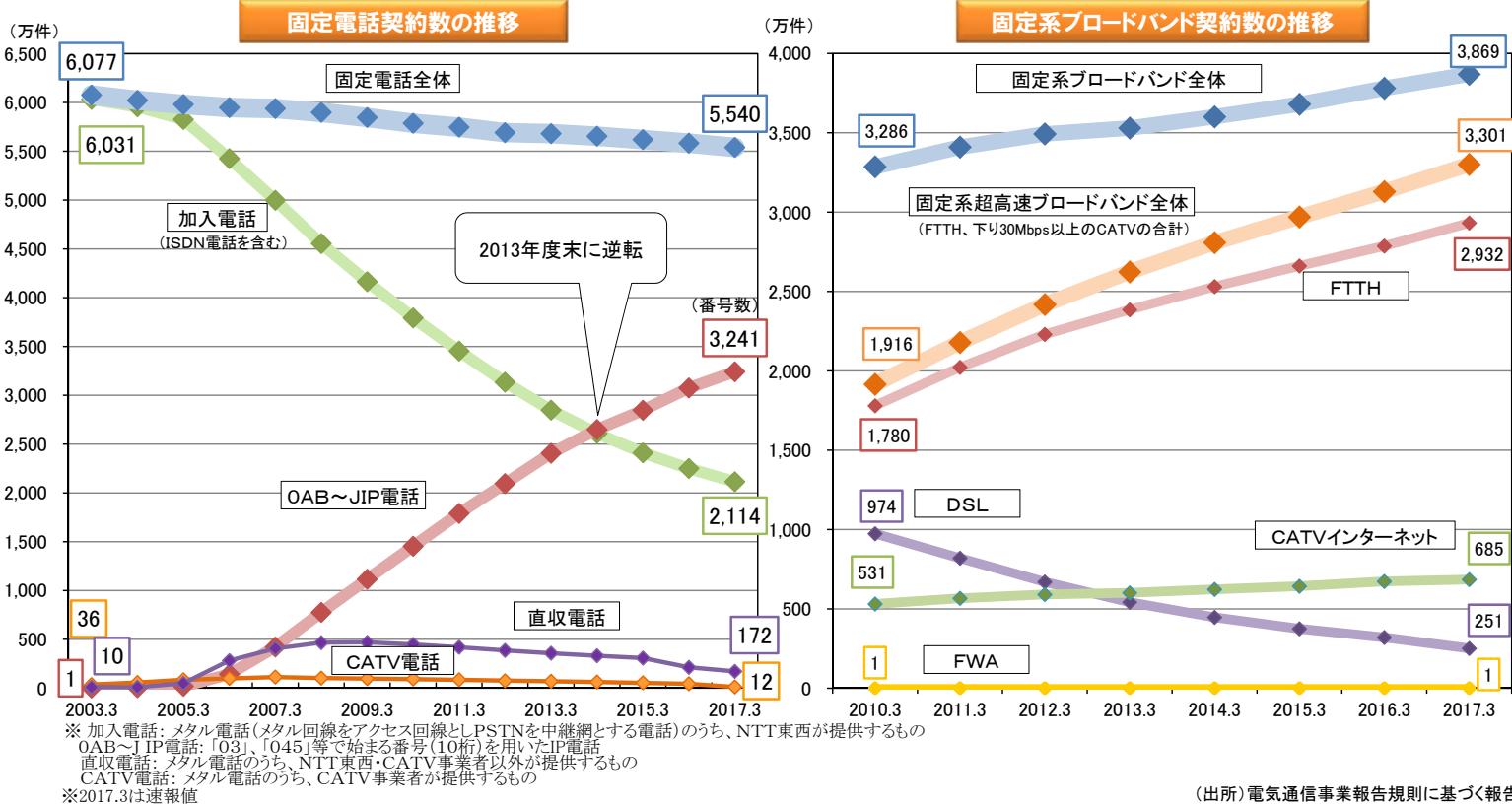
# 目次

第1章 電気通信市場の現状	2
第2章 NGNの設備への接続ルールの適用	15
第3章 NGNの接続料の算定方法	30
第4章 NGNのネットワーク管理	46
第5章 加入光ファイバの接続料の算定方法	50
第6章 報酬額の算定方法	55
第7章 接続料と利用者料金との関係の検証	59
第8章 コロケーション及びその代替措置	64
第9章 接続料交渉の円滑化	78

## 第1章 電気通信市場の現状

## 固定電話及び固定系プロードバンドの契約数の推移

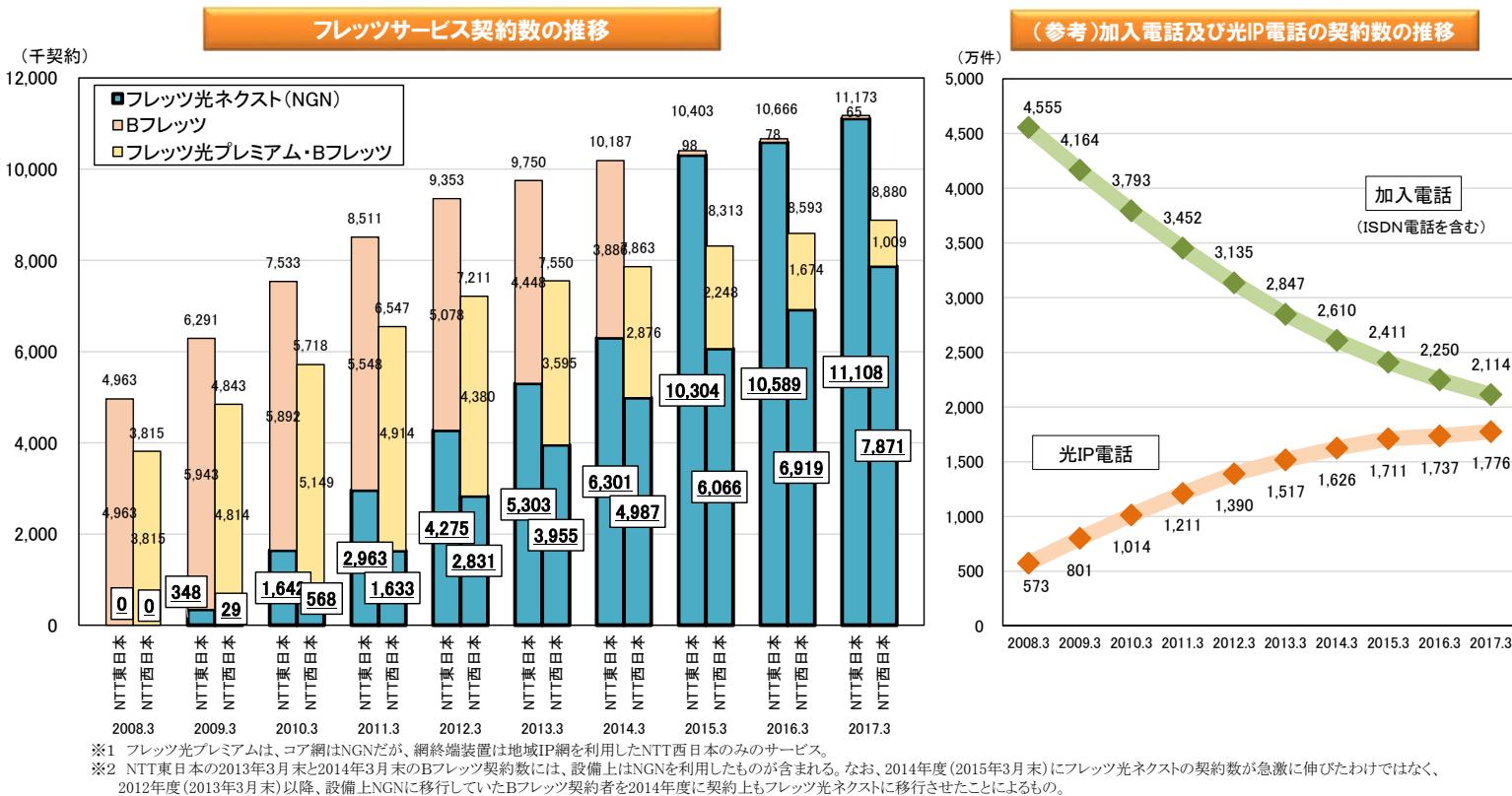
- 固定電話の契約数の内訳を見ると、加入電話(ISDN電話含む)の契約数は減少傾向(ピーク時から約4,000万以上減少。1997年11月:6,322万→2017年3月:2,114万)。他方、OAB-J IP電話の契約数は、NTT東日本・西日本のサービス開始(2004年9月)以降、大幅に増加(2017年3月:3,241万)。
- 固定系プロードバンドの契約数は拡大傾向(3,869万件)。そのうちに占めるFTTHの割合は約76%と拡大傾向(2,932万件)。



(出所)電気通信事業報告規則に基づく報告

## NGNの契約数の推移

- NGNの代表的なサービスであるフレッツ光ネクストの契約数は、2008年3月のNGNの商用サービス開始以降、年々増加しており、2017年3月末には、NTT東日本で約1,111万契約、NTT西日本で約787万契約となっている。
- また、加入電話契約数は減少する一方、光IP電話契約数は増加傾向にある。



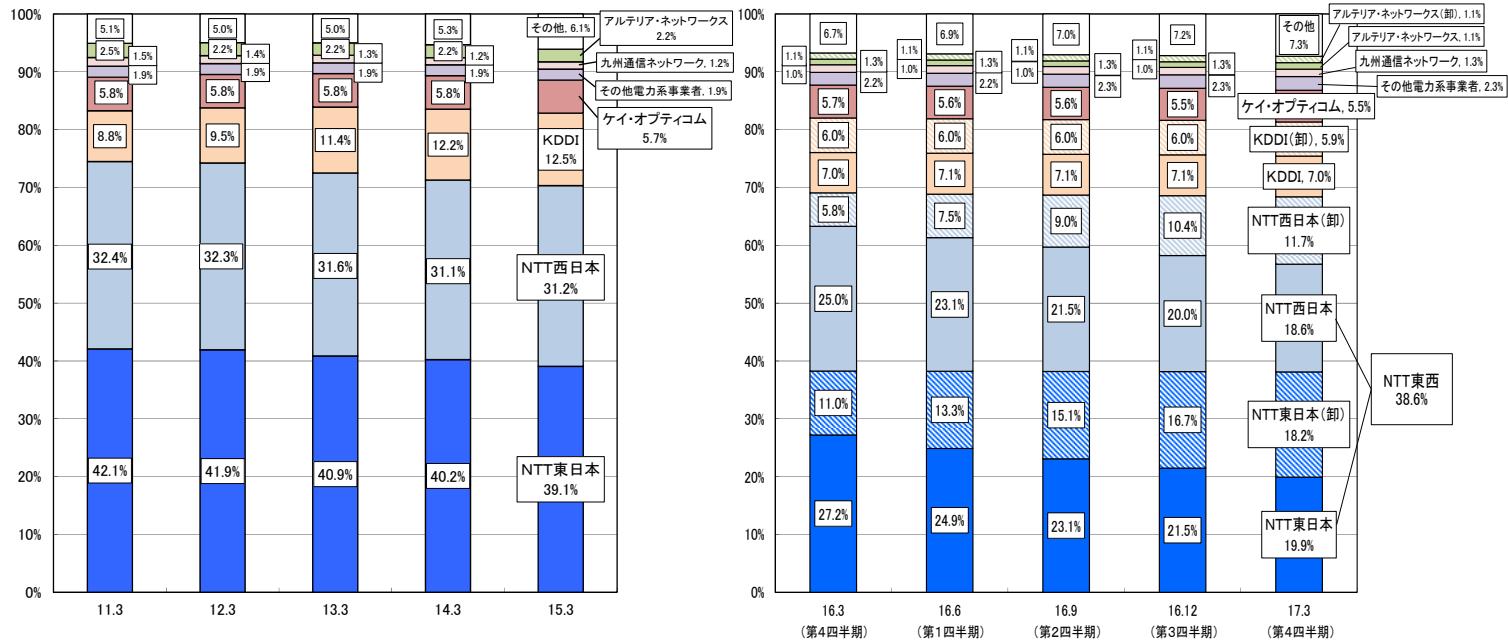
(出所)NTT東日本・西日本資料等を基に総務省作成

## FTTHの事業者別シェアの推移

○ 2017年3月末現在、FTTHの契約数におけるNTT東日本・西日本のシェア※は68.4%(前年同期比▲0.7ポイント)、KDDIは12.9%(前年同期比±0.1ポイント)、ケイ・オプティコムは5.5%(前年同期比▲0.1ポイント)。

※ 卸電気通信役務の提供に係るものも含む。

### 【FTTHの契約数における事業者別シェアの推移】



注1:その他電力系事業者のシェアには、STNet、エネルギー・コミュニケーションズ及びアミラー・ネット・ジャパンが含まれる。

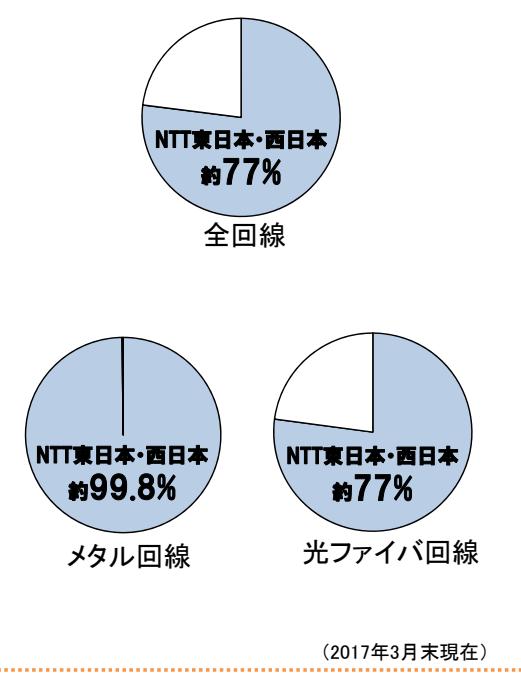
注2:2015年度第3四半期までの事業者のシェアには、卸電気通信役務の提供に係るものも含む。

注3:2017.3は速報値

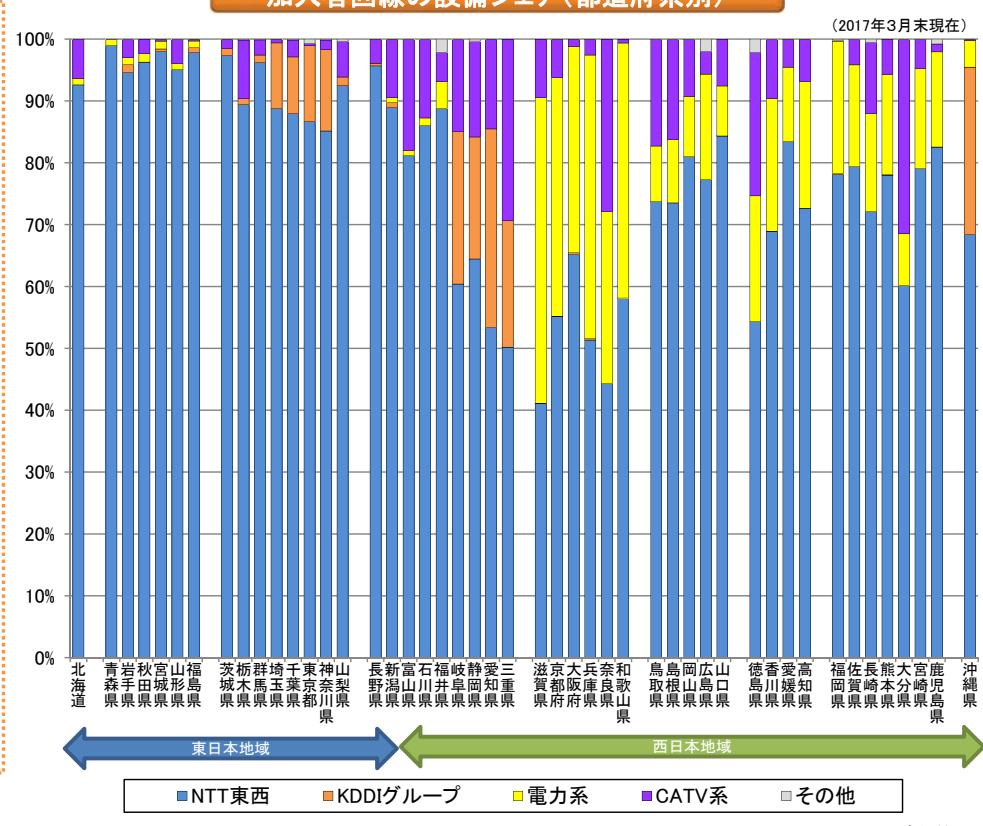
(出所)電気通信事業報告規則に基づく報告

## 加入者回線の設備シェア

### 加入者回線の設備シェア(全国)



### 加入者回線の設備シェア(都道府県別)



(出所)電気通信事業報告規則に基づく報告

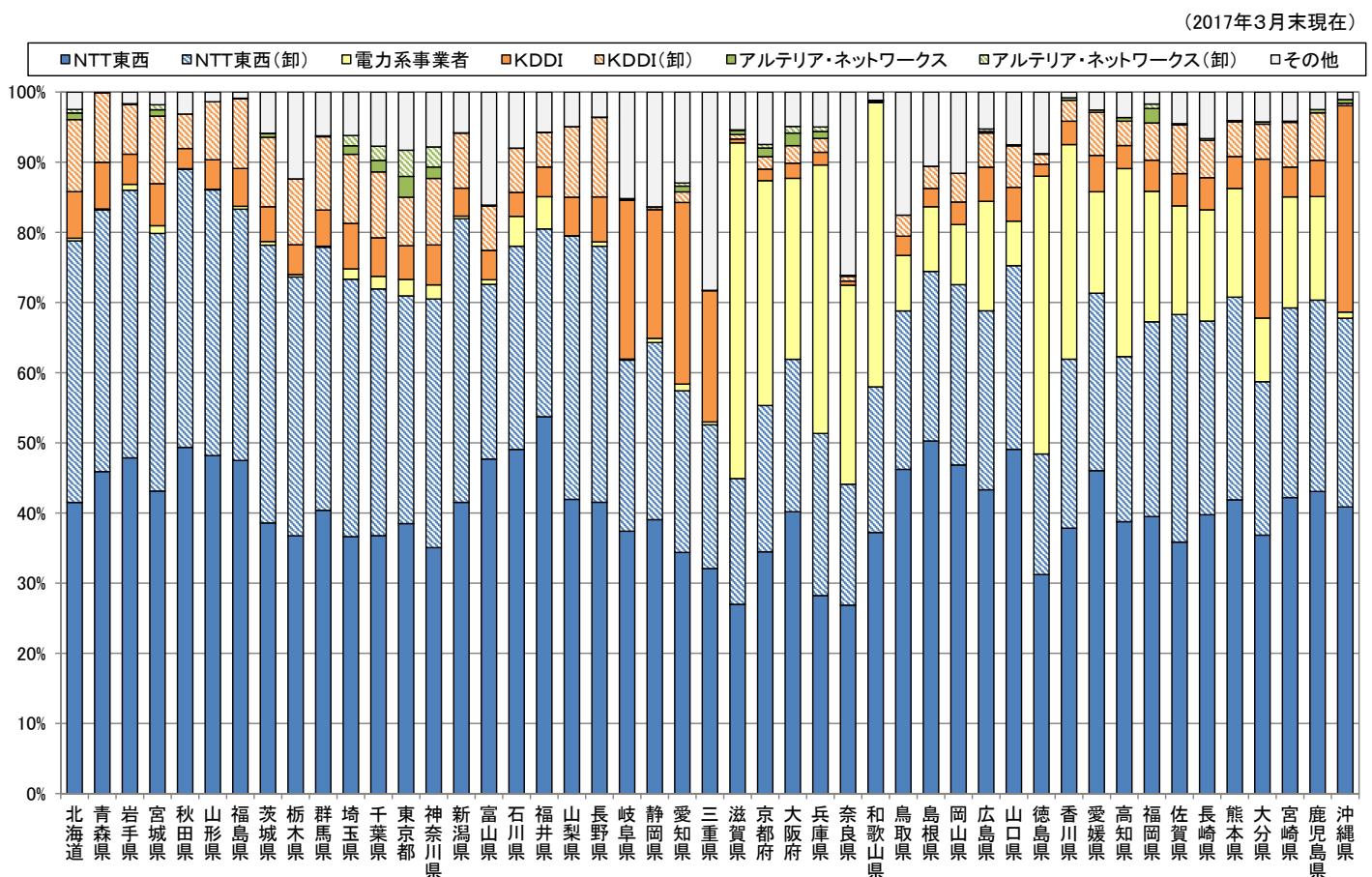
## FTTH市場におけるNTT東日本・西日本の契約数シェアの推移

- 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。



(出所)電気通信事業報告規則に基づく報告

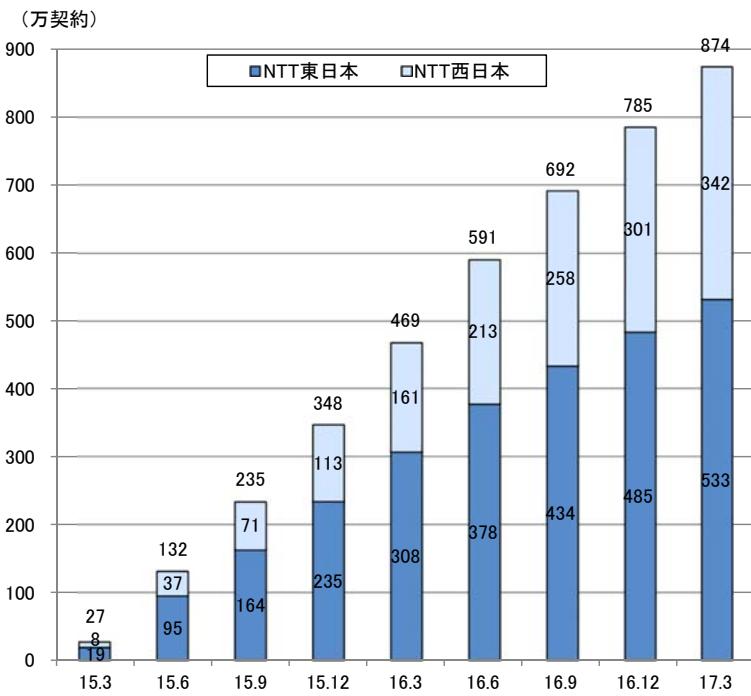
## FTTHサービスの契約者数シェア(都道府県別)



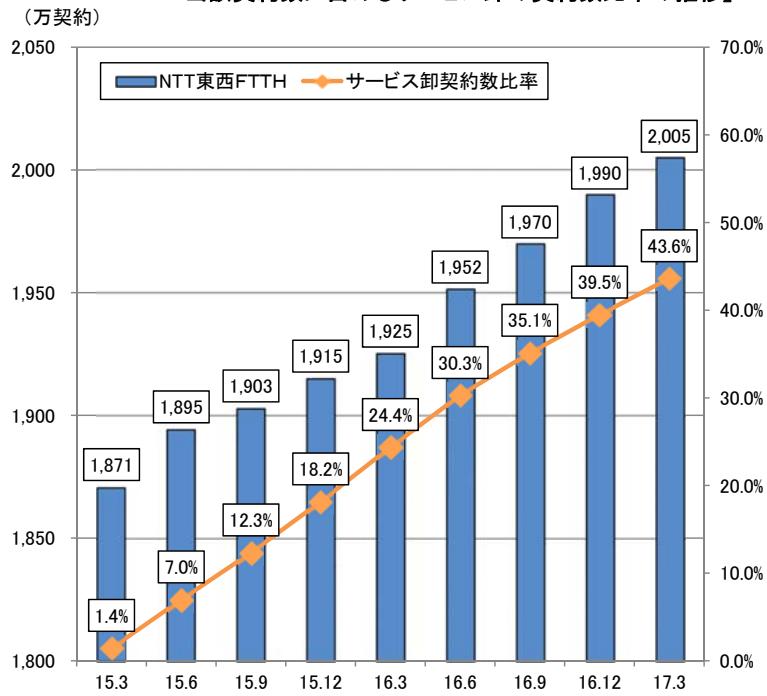
(出所)電気通信事業報告規則に基づく報告

- NTT東日本・西日本は、2015年2月から光回線の卸売サービス（以下「サービス卸」）の提供を開始。2017年3月末時点でサービス卸の契約数は874万であり、NTT東日本・西日本のFTTH契約数に占めるサービス卸の契約数の比率は約43.6%。

【NTT東日本・西日本の卸契約数】



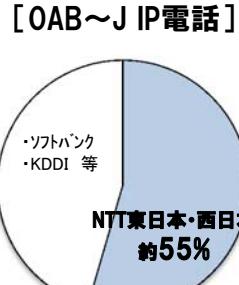
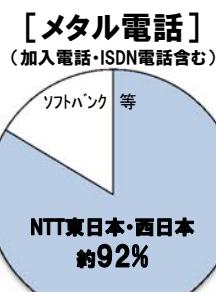
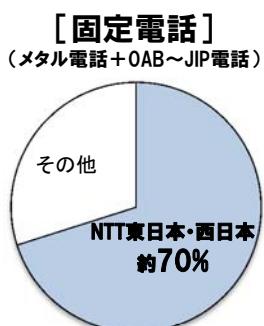
【NTT東日本・西日本のFTTHの契約数及び当該契約数に占めるサービス卸の契約数比率の推移】



## NTT東日本・西日本の固定電話契約数及び固定系プロードバンド契約数シェア

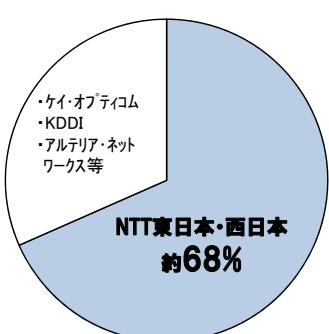
- NTT東日本・西日本の固定電話契約数及びFTTH契約数のシェアは約7割となっている。

固定電話契約数シェア

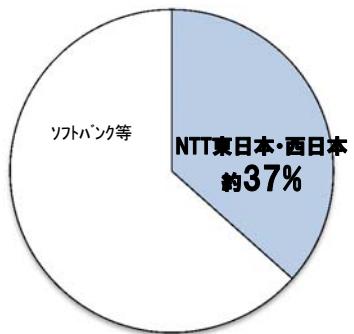


固定系プロードバンド契約数シェア

[FTTH]



[DSL]

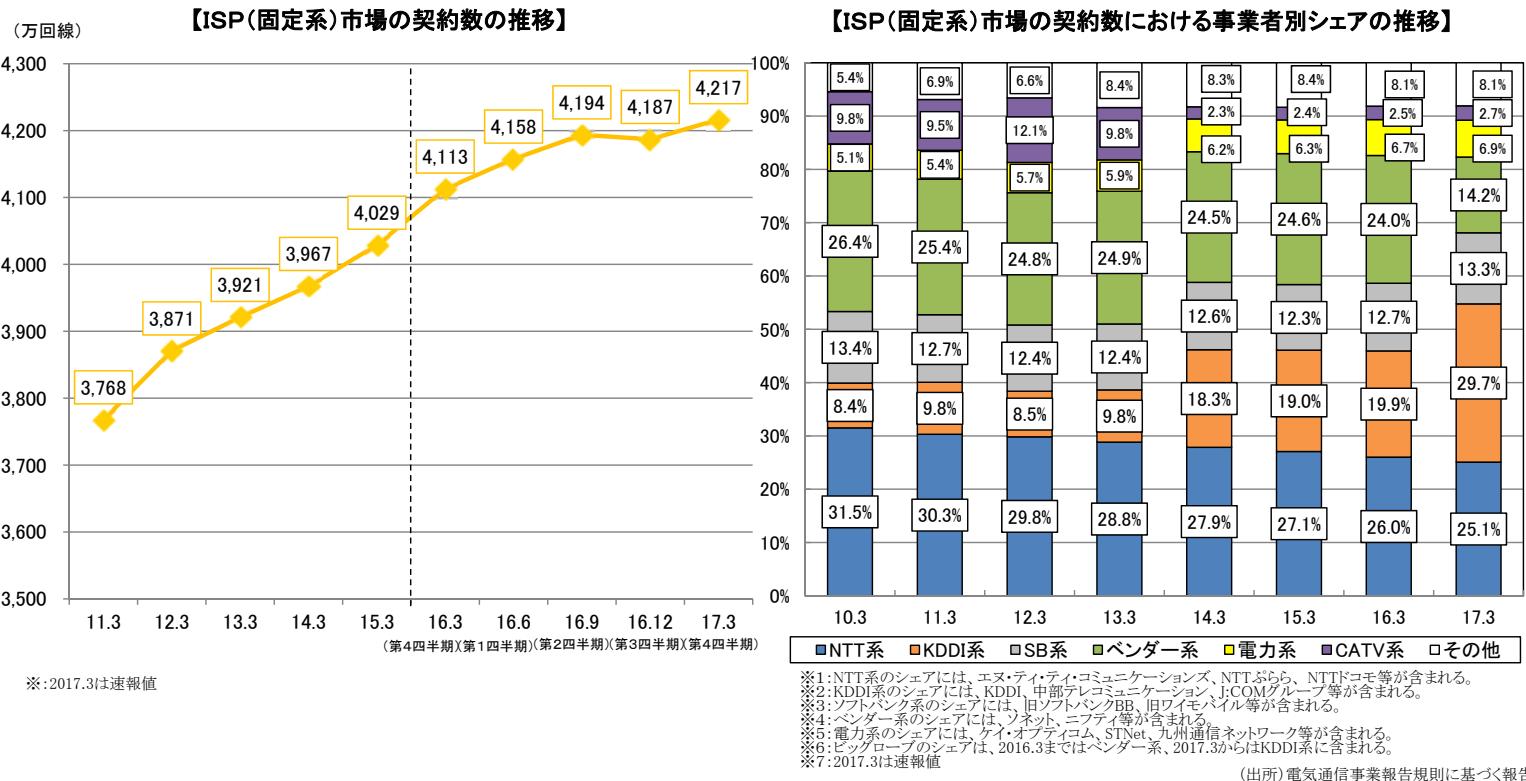


※速報値

※速報値

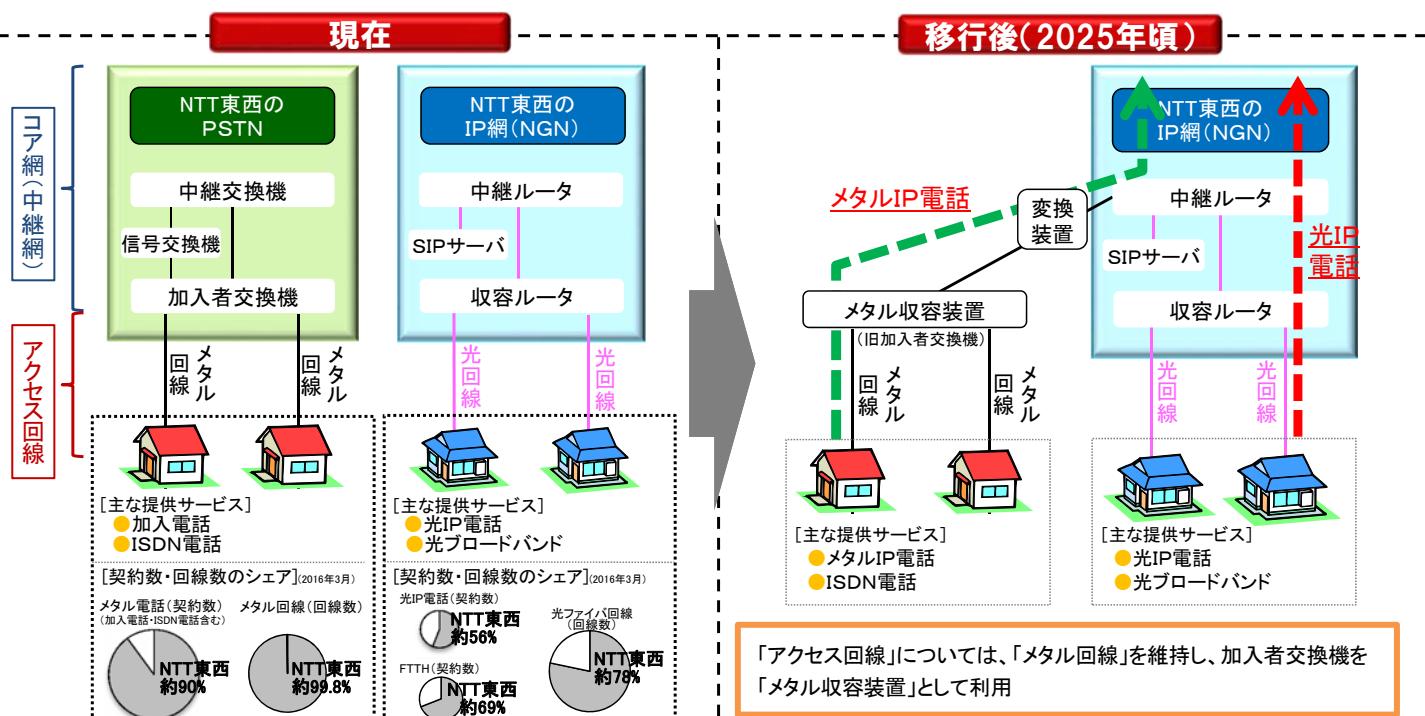
(2017年3月末現在)

- ISP(固定系)市場の契約数は4,217万と増加傾向を維持(2017年3月末)。
- ISP(固定系)の契約数における事業者別シェアは、NTT系が25.1%、KDDI系が29.7%、ソフトバンク系が13.3%、ベンダー系が14.2%。

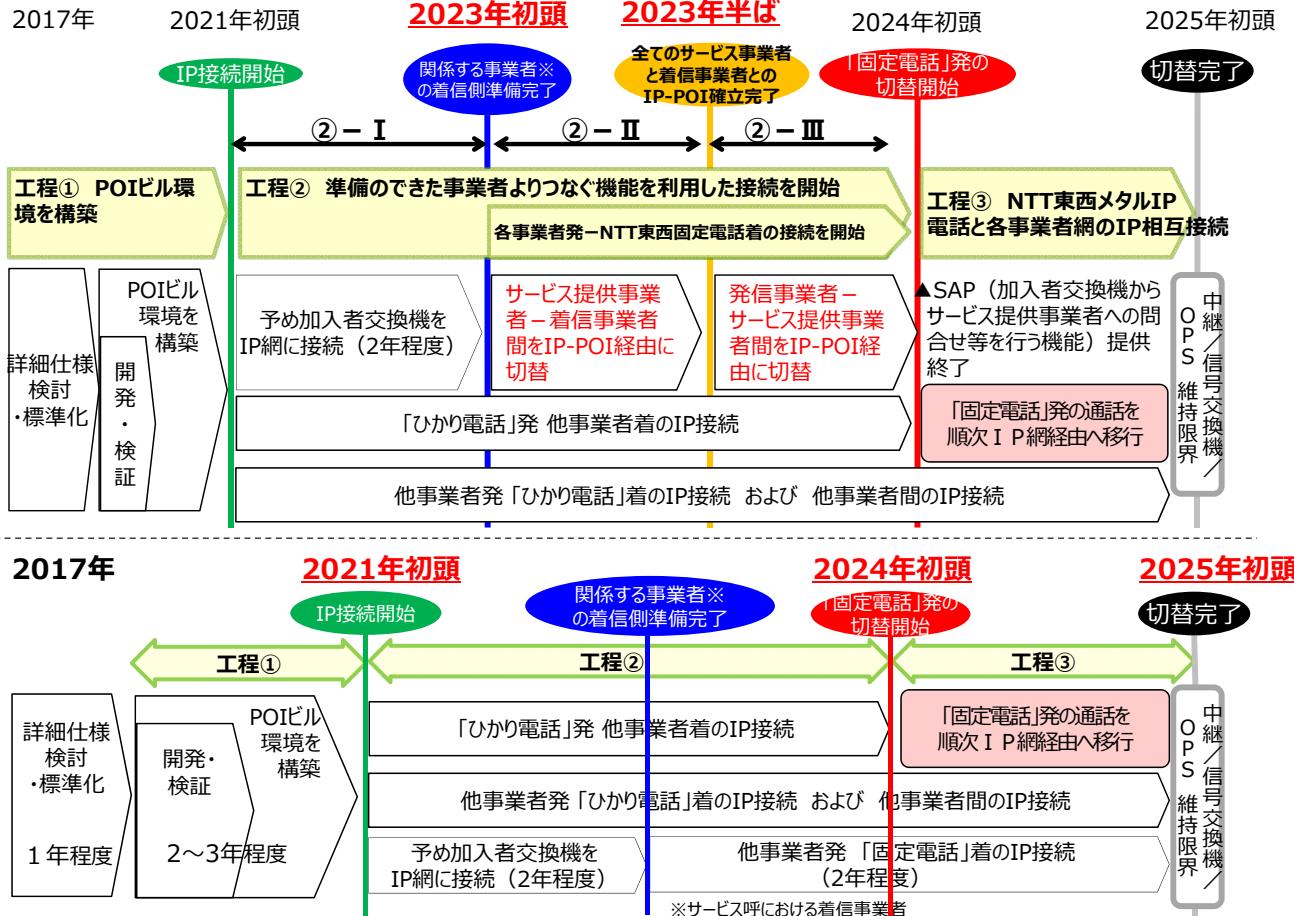


## 固定電話網からIP網への移行

- NTTは、2025年頃に中継交換機等が維持限界を迎えること等を踏まえ、公衆交換電話網(PSTN)をIP網(NGN)に移行する構想を2015年11月に発表。
- IP網が我が国の基幹的な固定通信網の基軸となってきている中で、IP網同士の接続条件等がこれからの電気通信事業における競争基盤となる。



# PSTNからIP網への移行スケジュールの検討状況

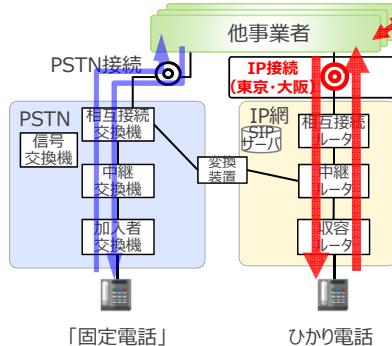


## (参考) 移行工程について

赤文字・矢印は各工程での実施内容

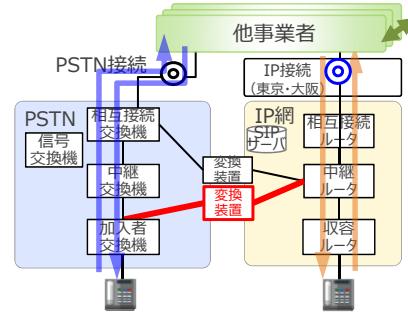
### I. ひかり電話のIP接続を開始

- 各事業者で、POIビルにIP-POIを開設
- ひかり電話発着信、及び他事業者間の発着信について、順次IP接続にルート切替



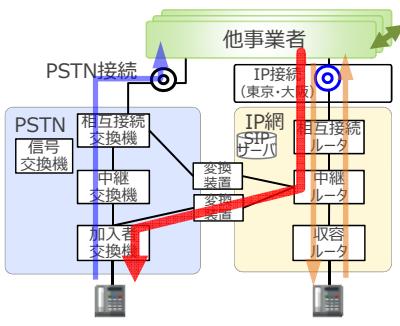
### II. 予め加入者交換機をIP網に接続

- NTT東西において、変換装置を設置し、各加入者交換機との間で結線



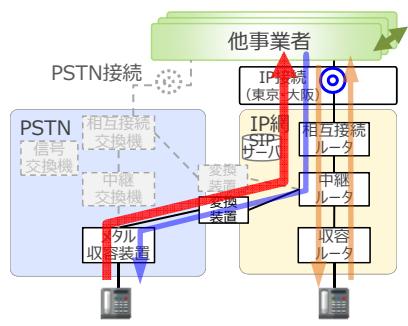
### III. 他事業者発「固定電話」着のIP接続

- 他事業者発信、「固定電話」着信について、順次IP接続にルート切替



### IV. 「固定電話」発の通話をIP網経由へ移行

- 加入者交換機毎に、順次、「固定電話」の発信をIP網へルート切替



## 第2章 NGNの設備への接続ルールの適用

### 接続制度の変遷(～2000年)

16

PSTN

～2000年

(接続制度の創設、接続の基本ルールの策定)

【1985年】

➢ 電気通信事業者間の接続に係る法規定が設定された(競争原理導入)。

[電気通信事業法の制定・施行] (昭和59年法律第86号)

・事業者間の接続協定の認可

・協議が不調に終わった場合の郵政大臣(当時)の接続協定の締結命令

・「ぶつ切り料金」のため、事業者間での精算料金である接続料の支払いはなかった。

【1993年】

➢ エンドエンド料金の設定が導入され、NTTは自らの役務提供区間に係る料金を接続料として設定(11月)

[日本電信電話株式会社と  
長距離系NCCとの間の接続  
条件等の改善について]  
(平成3年郵電業第76号)

【1994年】

➢ フレームリレーサービスのための接続協定の締結命令の申立て(10月)

➢ VPNサービスのための接続協定の締結命令の申立て(11月)

【1995年】

➢ 接続料の費用範囲の見直し

(個別サービスの営業費用、広告費用等、接続に関係がないと明確に判断されるものについて、接続料の費用範囲から除外)

[NTT地域通信網との接続協議の手順等の明確化について]  
(平成7年2月23日郵電業第165号、同年6月30日郵電業第48号)

## ～2000年

## (接続制度の創設、接続の基本ルールの策定)

PSTN

【1997年】

## &gt; 接続の義務化

- すべての第一種電気通信事業者(電気通信回線設備を有する電気通信事業者)(当時)は、接続の請求を受けたときは、原則としてこれに応じなければならないとされた。

[電気通信事業法の一部改正] (平成9年法律第97号)

## &gt; ポトルネック設備に着目した接続ルールの整備

- 固定通信事業において、都道府県ごとに加入者回線の50%を超える規模の加入者回線を有する場合、これを指定電気通信設備(ポトルネック設備)として、当該設備を保有する事業者(NTT)に対して、追加的な接続ルールを適用することとした。
- 具体的には、①接続料・接続条件の約款化(認可制)、②接続会計制度の創設、③網機能提供計画の制度化が主な内容
- ①については、接続事業者が自らのサービス提供に必要な機能のみ利用できるようにするために、技術的に可能である場合は、機能ごとに細分化(アンバンドル)しなければならないとされた。

[電気通信事業法の一部改正] (平成9年法律第97号)

> NTTの「音声伝送役務」及び「専用役務」の提供に係る電気通信設備について、  
指定電気通信設備の指定(12月)

[電気通信事業法の一部改正] (平成9年法律第97号)

【1999年】

## &gt; NTT再編成の実施(7月)

[日本電信電話株式会社法の一部改正]

(平成9年法律第98号)

## &gt; 番号ポータビリティの制度化(8月)※開始は2001年3月

[平成11年郵政省令第63号]

[番号ポータビリティの実現について]  
(平成11年8月6日郵電業第83号)

## &gt;マイライン(優先接続)の制度化(8月)※開始は2001年5月

[平成11年郵政省令第38号]

## &gt; 加入者回線設備のアンバンドルの実施(12月)

[DSL(デジタル加入者回線)の接続について]

(平成11年8月31日郵電業第101号の2)

## 接続制度の変遷(2000年～)

PSTN

地域IP網

## 2000年～

【2000年】

## &gt; 長期増分費用方式(LRIC)の導入(5月)※端末系交換機能、中継系交換機能等が対象

[電気通信事業法の一部改正] [接続料規則の制定・施行]

(平成12年法律第79号)

## &gt; メタル回線(ドライカッパ・ラインシェアリング)のアンバンドル及びコロケーションルールの整備(9月) [電気通信事業法施行規則の一部改正]

(平成12年郵政省令第53号、55号)

- DSLサービス市場の競争促進を図る観点から、メタル回線をアンバンドルし、接続のための局内設備をNTT東日本・西日本の局舎に設置(コロケーション)するための条件や手続等についてルール整備

## &gt; 事業者向け割引料金(キャリアズレーント)の制度化(11月)

[接続料規則の制定・施行]

(平成12年総務省令第64号)

- 専用線に係る事業者向け割引料金を導入する接続約款変更の認可が行われ、翌年2月より、その提供が開始

## &gt; 光ファイバ設備のアンバンドルの実施(12月)

[光ファイバ設備の接続について]

(平成12年12月21日郵電業第3135号の3)

【2001年】

## &gt; NTT東日本・西日本の設備を指定電気通信設備に指定(使用する役務による限定を撤廃)(4月)

[指定告示の制定・施行]

(平成13年総務省告示第243号)

## &gt; 光ファイバ設備のアンバンドルルールの整備(加入ダークファイバ、中継ダークファイバ)(4月)

[接続料規則の一部改正]

(平成13年総務省令第60号)

## &gt; 移動通信事業者の設備に係る接続ルールの整備(11月)

[電気通信事業法の一部改正]

(平成13年法律第62号)

【2002年】

## &gt; 事業者向け割引料金(キャリアズレーント)の対象範囲の拡大(INSネット1500)(2月)

[接続料規則の一部改正]

(平成14年総務省令第14号)

## 接続制度の変遷(2004年~)

2004年~

PSTN 地域IP網  
ひかり電話網

【2004年】

➤ (NTT東日本・西日本を除く)接続協定の届出義務の廃止(4月)

[電気通信事業法及び日本電信電話株式会社等に関する法律の一部改正]  
(平成15年法律第125号)

PSTN 地域IP網  
ひかり電話網 NGN

2008年~  
(NGNの商用サービス開始)

【2008年】

- 次世代ネットワーク(NGN)商用サービス開始(3月)
- (NGNの構築を契機として)SIPサーバを第一種指定電気通信設備に指定(7月)
- NGN(収容局接続機能・中継局接続機能・IGS接続機能)の接続メニュー化(7月)
- NGNを利用した県間伝送サービスを活用業務として認可(10月)

[指定告示の一部改正]  
(平成20年総務省告示第367号)  
[接続料規則の一部改正]  
(平成20年総務省令第80号)

【2009年】

- NGN(イーサネット接続機能)のアンバンドル(5月)
- IPv6インターネット接続(PPPoE方式とIPoE方式)に係る接続方式を接続約款に規定(8月)

[接続料規則の一部改正]  
(平成21年総務省令第51号)

PSTN 地域IP網  
ひかり電話網 NGN

2011年~現在(2017年)

【2016年】

- NGN(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)のアンバンドル(12月)

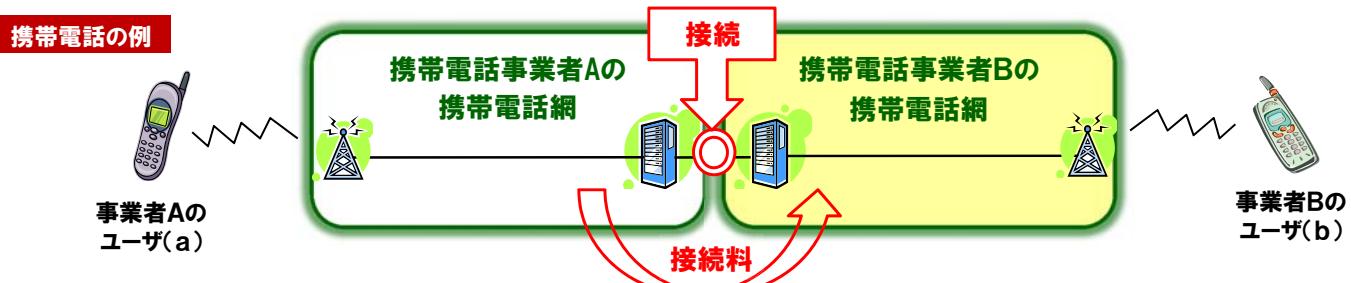
[接続料規則の一部改正]  
(平成28年総務省令第97号)

20

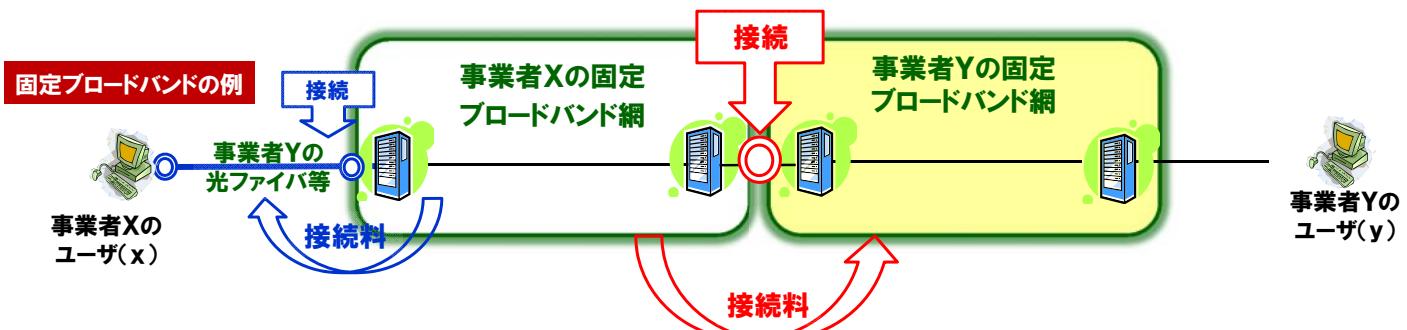
## 電気通信事業分野における接続

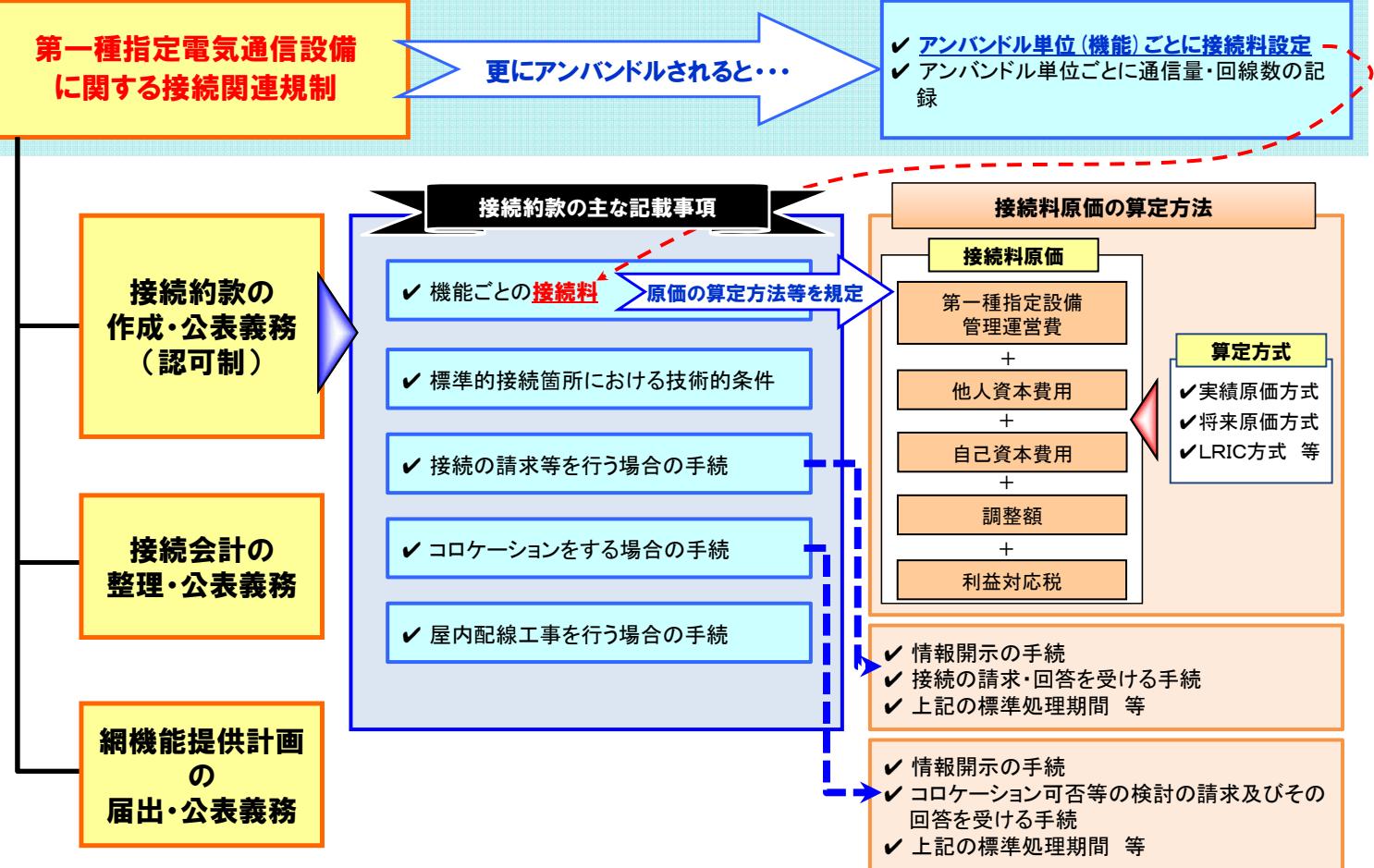
- 電気通信事業者は、他の電気通信事業者から、電気通信回線設備との接続の請求を受けたときは、原則としてこれに応じる義務を有する。(接続応諾義務、電気通信事業法第32条)

(a)から(b)の通信の場合、事業者Aは、事業者Bの携帯電話網の接続料を支払う



(x)から(y)の通信の場合、事業者Xは、事業者Yの固定ブロードバンド網の接続料を支払う(赤字部分)  
さらに、固定ブロードバンドの場合、事業者Yの加入光ファイバやメタル回線の接続料を支払うケースもあり(青字部分)





## 第一種指定電気通信設備制度の概要

- 固定通信は、加入者回線を経由しなければ利用者同士の通信が成り立たないネットワーク構造となっている。
- このため、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し、当該設備を設置する事業者に対し、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の規律を課している。

### 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  
(平成9年)

### 第一種指定電気通信設備制度(固定系)

#### 規制根拠

設備の不可欠性(ボトルネック性)

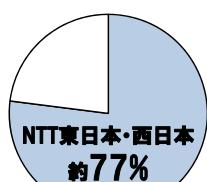
#### 指定要件

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  
NTT東西を指定(98年)

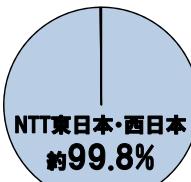
#### 接続関連規制

■接続約款(接続料・接続条件)の認可制  
※第一種指定電気通信設備接続料規則  
■接続会計の整理義務  
(※)その他、網機能提供計画の届出・公表義務

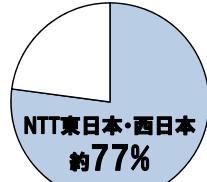
### 加入者回線の設備シェア(再掲)



全回線



メタル回線

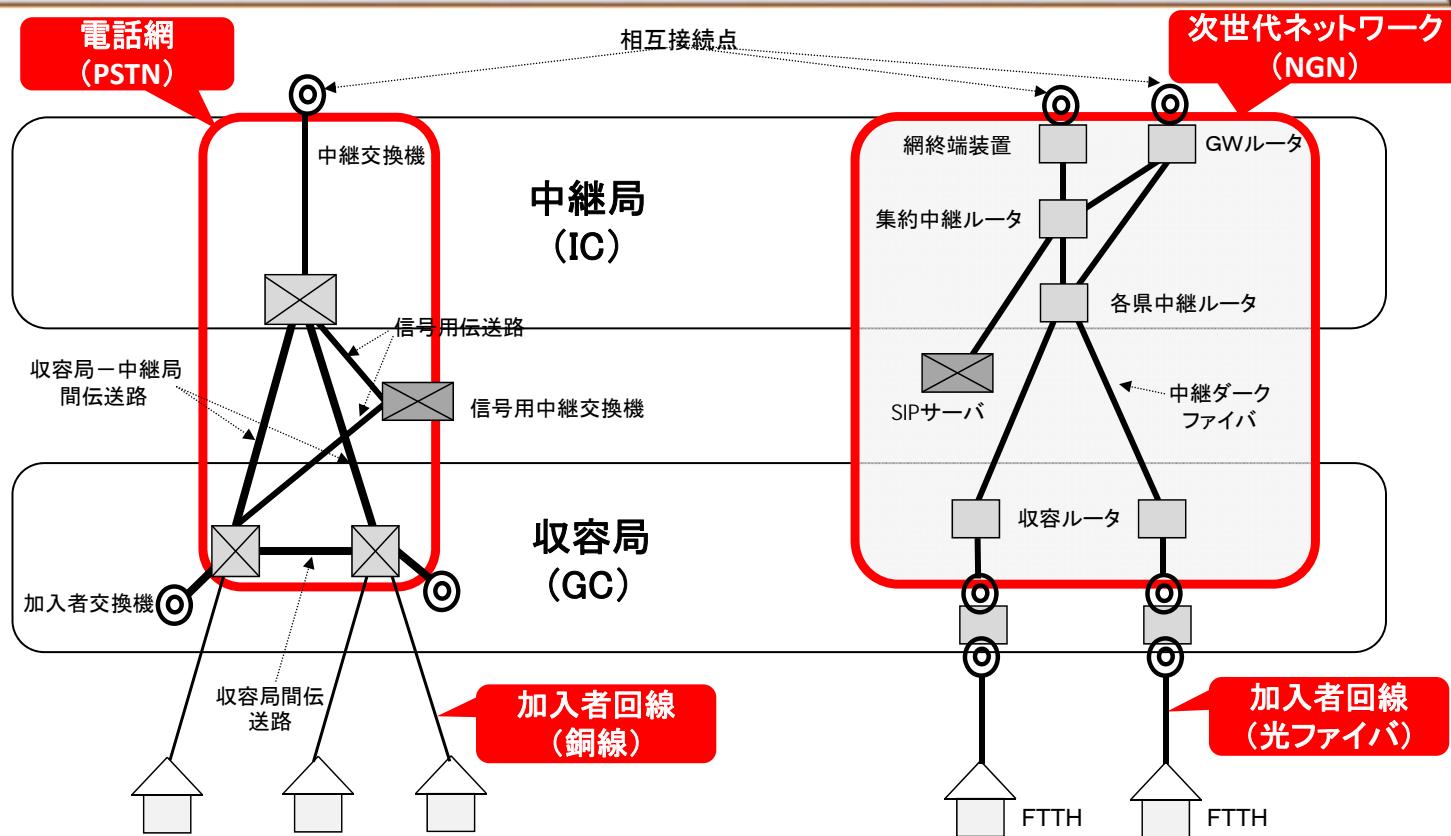


光ファイバ回線

(2017年3月末現在)

- 加入者回線(光ファイバ)、加入者回線(銅線)、次世代ネットワーク(NGN)、電話網(PSTN)等について、総務省令で定める機能(アンバンドル機能※)の単位で接続料が設定されている。

※ 第一種指定電気通信設備との接続に係る機能のうち、他の事業者が必要とする機能のみを細分化して使用できるようにした機能



## 第一種指定電気通信設備の接続機能

接続機能の区分		通称	接続機能の概要
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	ライシングアーリング	
	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)	
	6.その他の端末回線伝送機能	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
	24.一般光信号中継伝送機能	中継光ファイバ等	
	25.特別光信号中継伝送機能	WDMを用いた中継光ファイバ	中継光ファイバを波長分割多重装置を用いて1波長にて伝送を行う機能
ルーティング伝送機能	26.一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	
	27.一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	
	28.一般収容ルータ優先パケット識別機能	NGNの優先パケット識別	
	29.一般中継ルータ優先パケットルーティング伝送機能	NGNの優先パケット転送	
	30.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	
	31.閑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)	
32.イーサネットフレーム伝送機能		イーサネット	
33.通信路設定伝送機能		専用線	
34.データ伝送機能		メガデータネット	中継局セルリレー装置、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
35.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
36.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
37.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
38.端末間伝送等機能		専用線(キャリアズレート)	
39.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

※接続料の算定方式

<span style="background-color: #f0e68c; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	: 実績原価方式
<span style="background-color: #80c0ff; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	: 将来原価方式
<span style="background-color: #a0a0d0; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	: 長期増分費用(LRIC)方式
<span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	: キャリアズレート

- 総務省令(第一種指定電気通信設備接続料規則)では、「接続料×通信量等=接続料原価」となるよう接続料を定める旨の接続料算定の原則が規定されており、接続料は、接続機能ごとに、「総括原価方式」により設定することが原則である。

**接続料の認可基準**  
(電気通信事業法  
第33条4項2号)

■ 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。

**接続料算定の原則**  
(接続料規則第14条第1項)

■ 接続料は、接続機能ごとに、当該接続料に係る収入(接続料×通信量等)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。

$$\hookrightarrow \text{接続料} \times \text{通信量等(需要)} = \text{接続料原価}$$



$$\text{接続料} = \frac{\text{接続料原価}}{\text{通信量等(需要)}} \quad (\text{接続料規則第14条第2項})$$

$$= \frac{\text{第一種指定設備管理運営費(設備コスト)}}{\text{機能ごとの通信量等の直近の実績値}} + \boxed{\text{他人資本費用} + \text{自己資本費用} + \text{利益対応税}} + \text{調整額}$$

(将来原価方式の場合:将来的合理的な通信量等の予測値)

## 接続料の算定方式

- 接続料の算定方式は、実績原価方式、将来原価方式、長期増分費用(LRIC)方式、事業者向け割引料金(キャリアズレーント)に区分される。

算定方式		算定方式の概要	対象となる主な接続機能
実際費用方式	実績原価方式	<u>・前々年度の実績需要・費用に基づき算定</u> ・当年度の実績値が出た段階で、それにより算定した場合との乖離分を翌々年度の費用に調整額として加算	・加入者回線(ドライカッパ、ラインシェアリング) ・中継光ファイバ回線 ・専用線 ・公衆電話 等
	将来原価方式	<u>・新規かつ相当の需要増加が見込まれるサービスに係る設備に適用</u> <u>・原則5年以内の予測需要・費用に基づき算定</u>	・加入者回線(光ファイバ) ・NGN
長期増分費用方式(LRIC)		<u>・仮想的に構築された効率的なネットワークのコストに基づき算定</u> <u>・前年度下期+当年度上期の通信量を使用</u>	・電話網(加入者交換機等)
事業者向け割引料金(キャリアズレーント)		<u>・小売料金から営業費相当分を控除したものを接続料とする</u>	・ISDN加入者回線(INS1500) ・専用線

- 接続料の体系は、制度上、一種設備管理運営費の発生の態様を考慮し、回線容量、回線数、通信回数、通信時間又は距離等を単位とし、社会的経済的にみて合理的なものとなるように設定するとされている。

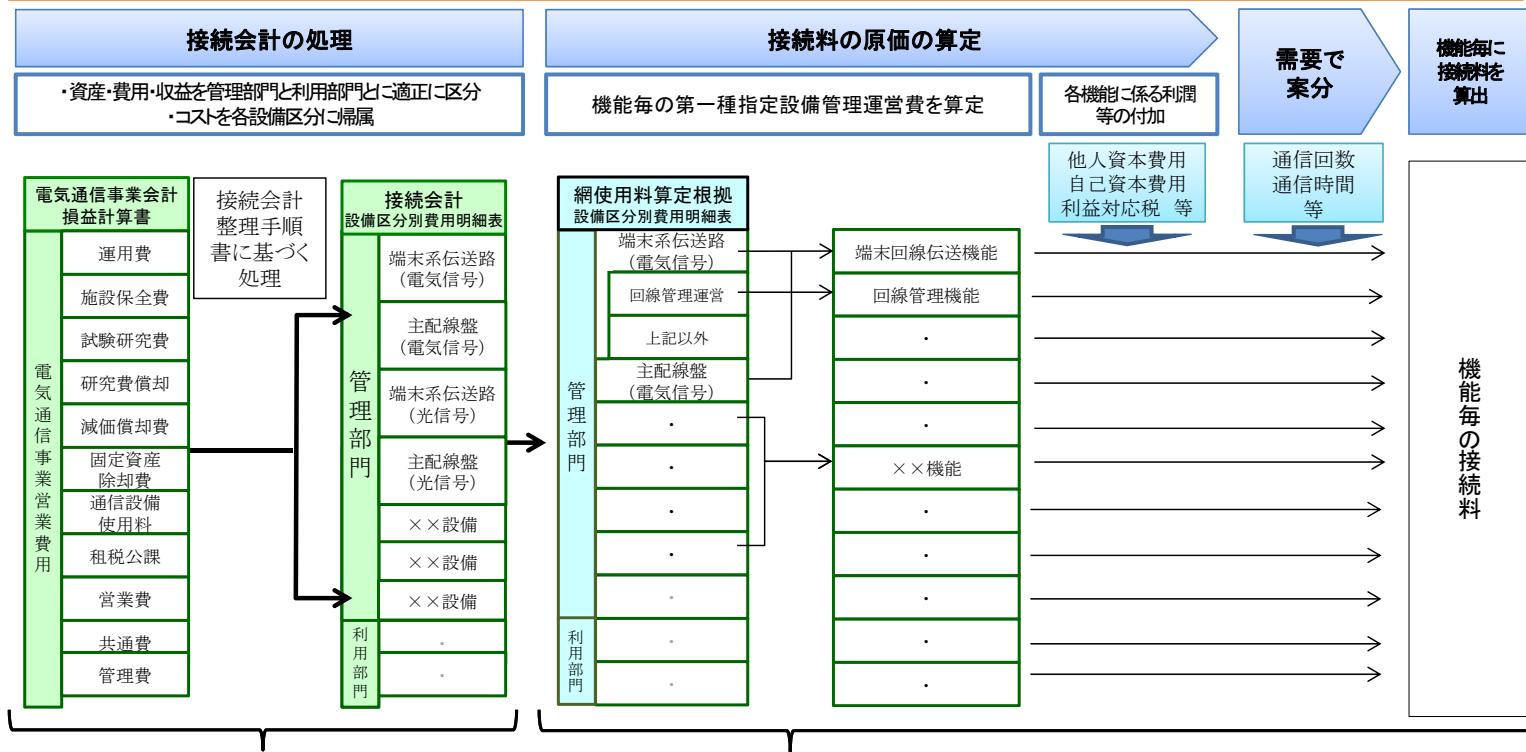
○第一種指定電気通信設備接続料規則(平成12年郵政省令第64号)  
(接続料設定の原則)

3 接続料の体系は、当該接続料に係る第一種指定設備管理運営費の発生の態様を考慮し、回線容量、回線数、通信回数、通信時間又は距離等を単位として、社会的経済的にみて合理的なものとなるように設定するものとする。

接続料の設定単位(例) (通信量(需要)の測定単位)		対象となる接続機能の例 (カッコ内は通称)
回線容量	(例) 672回線(50Mbps相当)ごと	加入者交換機接続伝送専用機能(GC-POI間回線)
	(例) 24回線(1.5Mbps相当)ごと	中継伝送専用機能(IC-POI間回線)
回線数	1回線ごと	一般帯域透過端末回線伝送機能(ドライカッパ) 帯域分割端末回線伝送機能(ラインシェアリング) 光信号端末回線伝送機能(加入光ファイバ)(シェアドアクセス方式の場合は、主端末回線1芯線ごと)
通信回数	1通信ごと	優先接続機能(マイライン)
	1案内ごと	番号案内機能(番号案内データベース・装置)
通信時間	1秒ごと	加入者交換機能(GC交換機)、中継交換機能(IC交換機)、公衆電話機能(公衆電話機)
距離	1回線・1メートルごと	一般光信号中継伝送機能(中継ダークファイバ)、光信号局内伝送機能(局内ダークファイバ)
装置数	1装置ごと	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)
通信量	1Mbitごと	一般中継ルータ優先パケットルーティング伝送機能(NGNの優先パケット転送)

## 第一種指定電気通信設備に係る接続料の算定プロセス

- 実際費用方式により算定される接続料は、下図のプロセスに沿って算定されている。



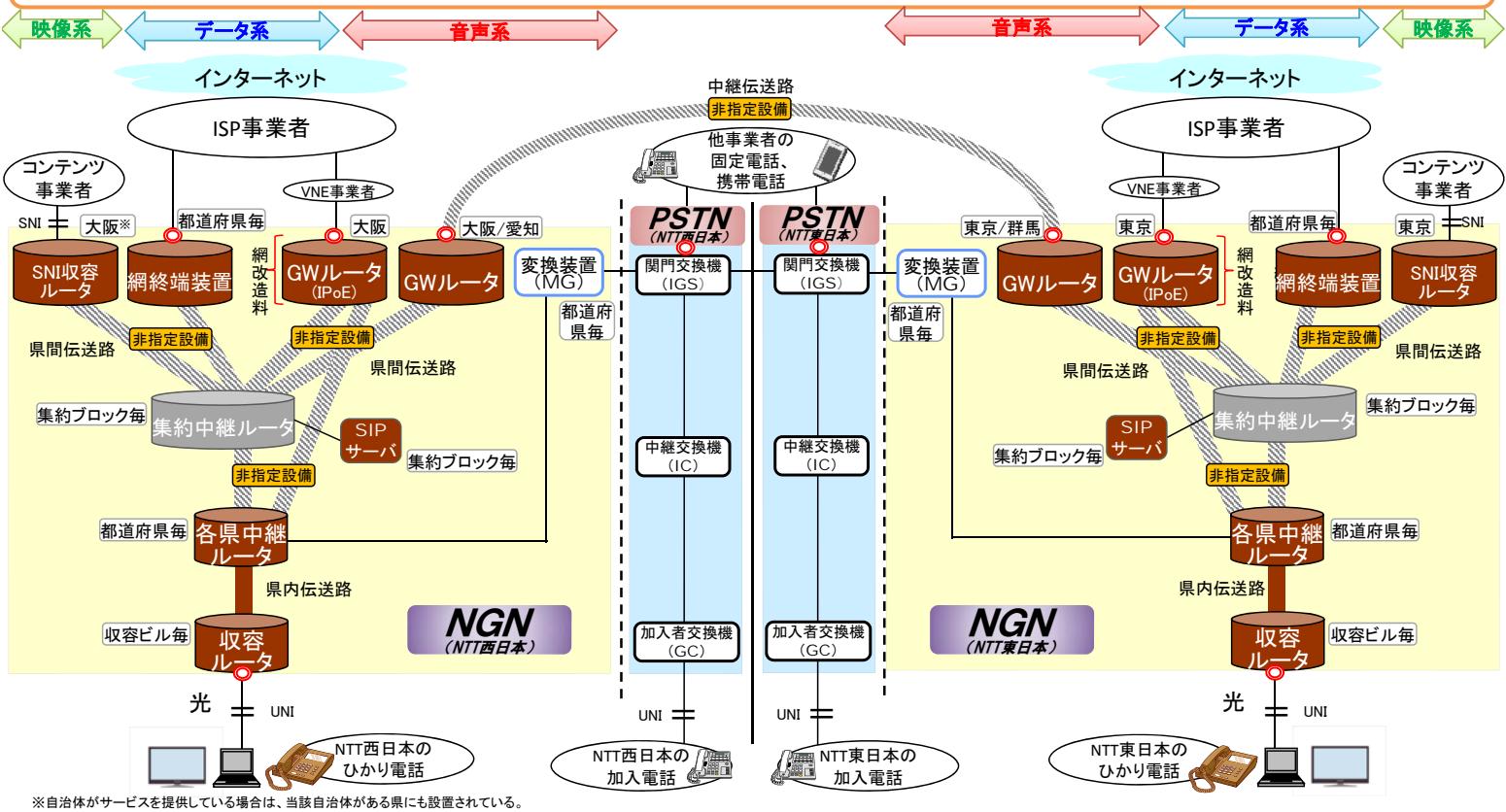
「第一種指定電気通信設備接続会計規則」において、資産並びに費用及び収益を、管理部門と利用部門とに適正に区分して整理すること、電気通信設備の管理運営に關する費用を設備区分に帰属させることを規定

「第一種指定電気通信設備接続料規則」において、各機能とこれに対応する対象設備を規定(第4条)するととともに、接続料の原価は、接続会計の設備区分別費用明細表に記載された費用を基礎とした第一種指定設備管理運営費に、他人資本費用、自己資本費用、調整額及び利益対応税を加えて算定することを規定。(第7～9条)

「電気通信事業法施行規則」において、接続約款認可申請の際に、接続料の算出の根拠に関する説明を記載した書類を添えて提出しなければならない旨規定。(第23条の3)

## 次世代ネットワーク(NGN)について

- NGNは、高い信頼性・安全性・セキュリティを確保した上で、1つのネットワーク上において音声通信、データ通信及び映像配信といった様々なサービスを統合的かつ安定的に提供する機能を実現。
- また、多様な通信サービスに対応するため、最優先クラス、高優先クラス、優先クラス及びベストエフォートクラスの4つの品質クラスによる通信が提供されている。



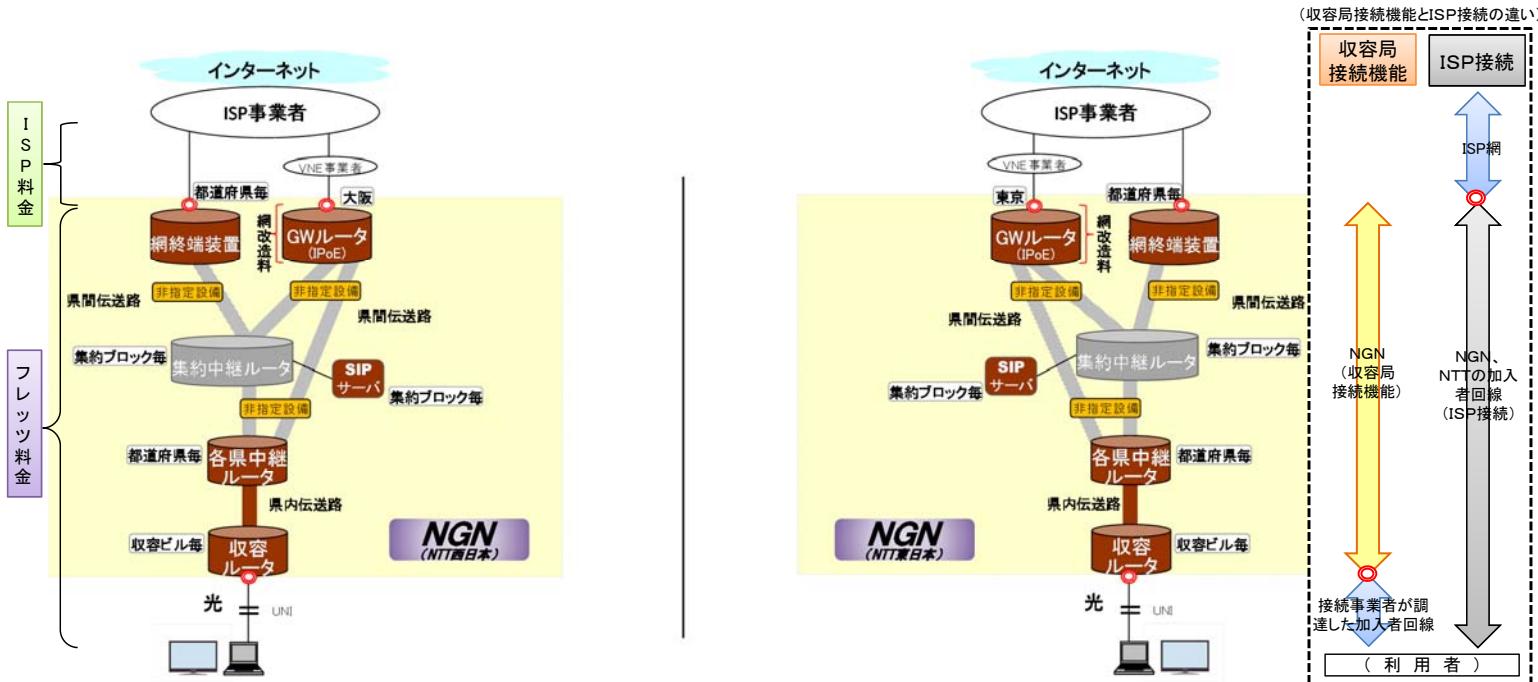
## 第3章 NGNの接続料の算定方法

## NGNの接続メニューについて(収容局接続機能)

	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
収容局接続機能	接続事業者が自らアクセス回線を調達し又はNTT東日本・西日本からアクセス回線を借りた上で、当該回線をNGNの収容ルータに接続してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 119.7万円(1装置・月額) (NTT西日本) 151.5万円(1装置・月額)	(NTT東日本) 1,220ビル (NTT西日本) 1,084ビル	接続事業者の利用実績なし

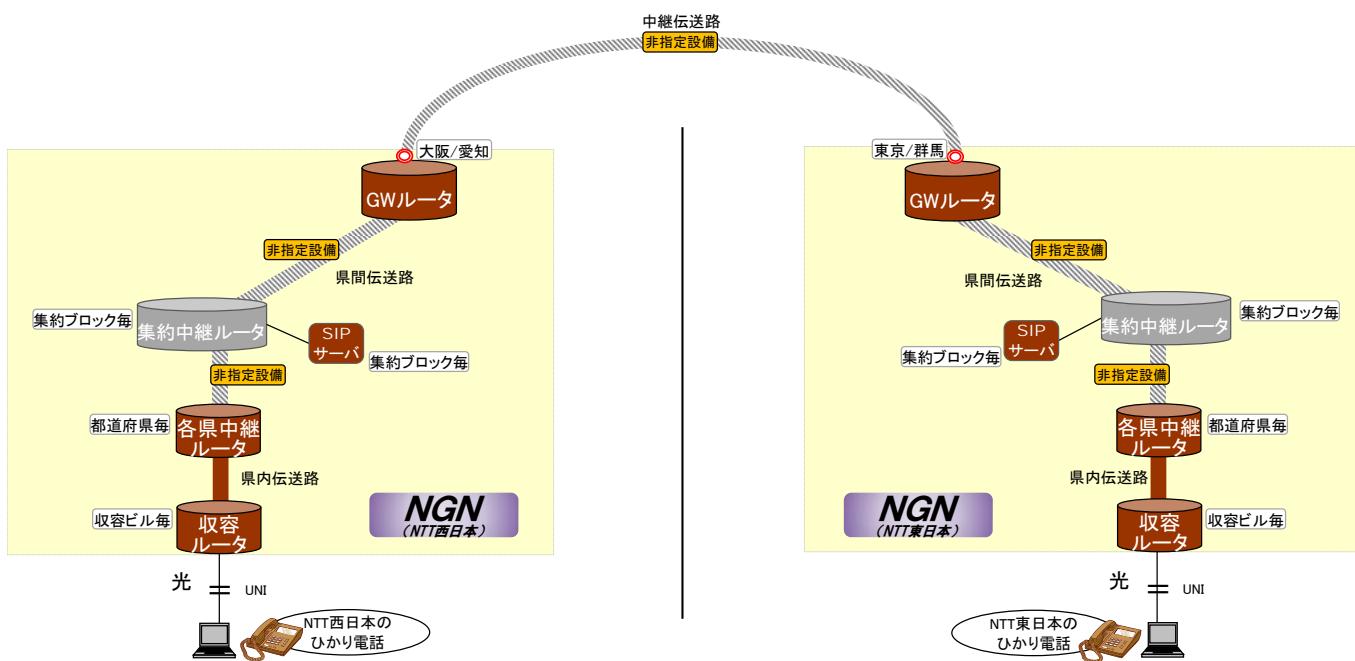
### (参考)ISP接続

- ISP事業者が、網終端装置等を介して自網(IP網)をNGNと接続し、NTT東日本・西日本のユーザにインターネット接続サービスを提供するために利用する形態。
- この場合、ISP利用料とNTT東日本・西日本のフレッツ光サービス利用料は「ぶつ切り料金」として別々に設定される。
- ISP網とNGNを接続する網終端装置は一部(接続用ポート)の費用のみ接続事業者から網改造料として徴収。GWルータの費用は全体を接続事業者から網改造料として徴収。



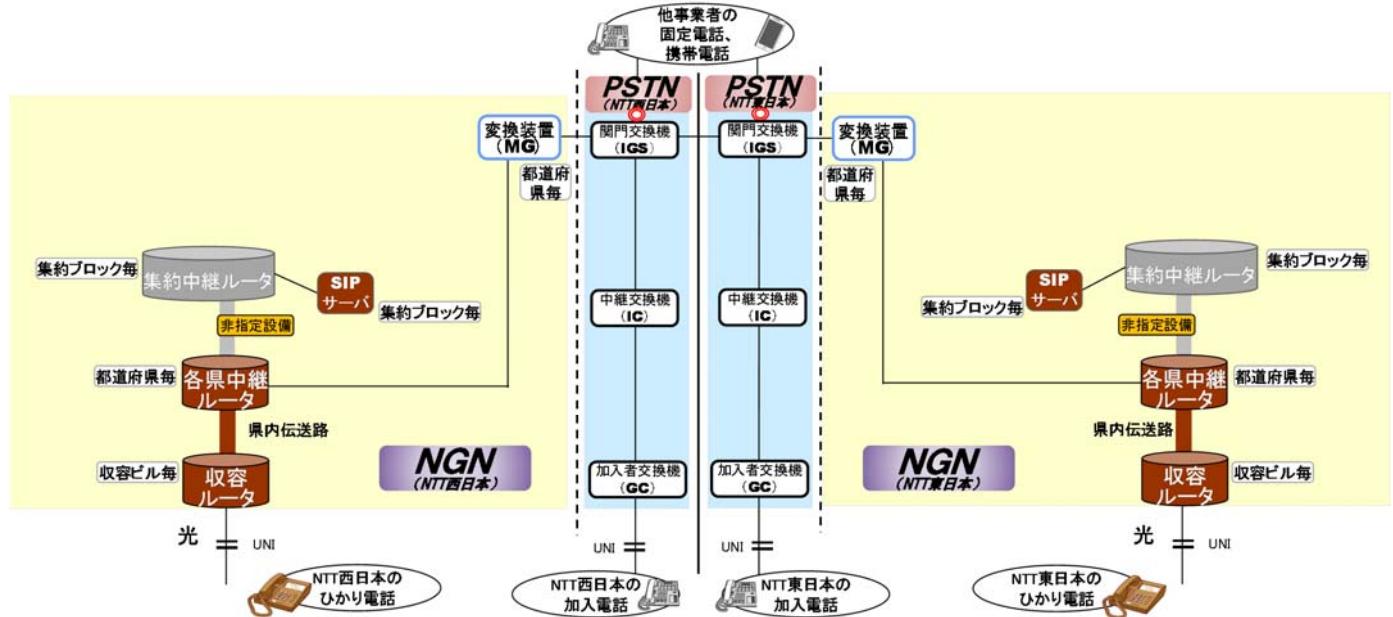
## NGNの接続メニューについて(中継局接続機能)

	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
中継局接続機能	接続事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 458.3万円(10Gポート・月額) (NTT西日本) 404.2万円(10Gポート・月額)	(NTT東日本) 2ビル(東京、群馬) (NTT西日本) 2ビル(大阪、愛知)	NTT東日本・西日本の利用部門のみ (NTT東日本・西日本が接続し合っているのみ)



## NGNの接続メニューについて(IGS接続機能)

	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
<b>IGS接続機能</b>	接続事業者が自網を閑門交換機(IGS)を介して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発着信を実現するために利用する機能	(NTT東日本) 1.50円(3分) (NTT西日本) 1.93円(3分)	(NTT東日本) 36ビル (NTT西日本) 62ビル	(NTT東日本・西日本で)それぞれ24社の接続事業者が利用

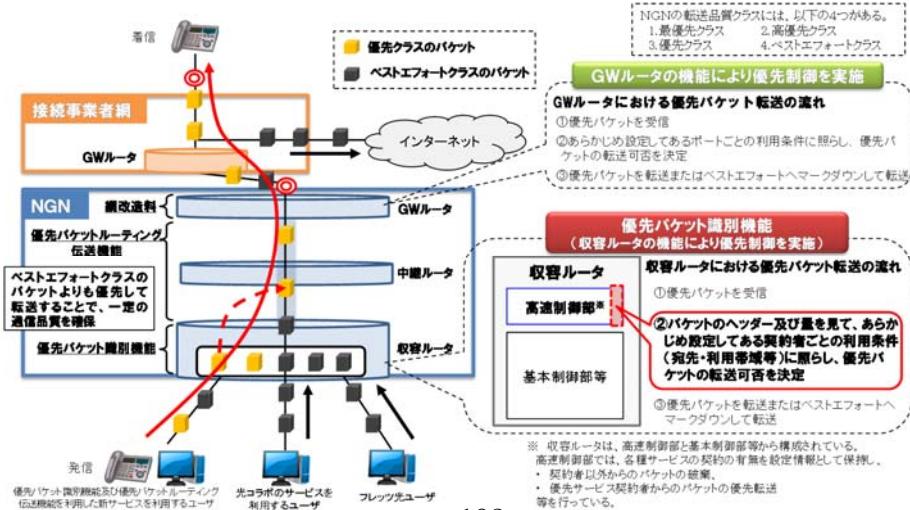


## NGNの接続メニューについて(優先パケット識別機能等)

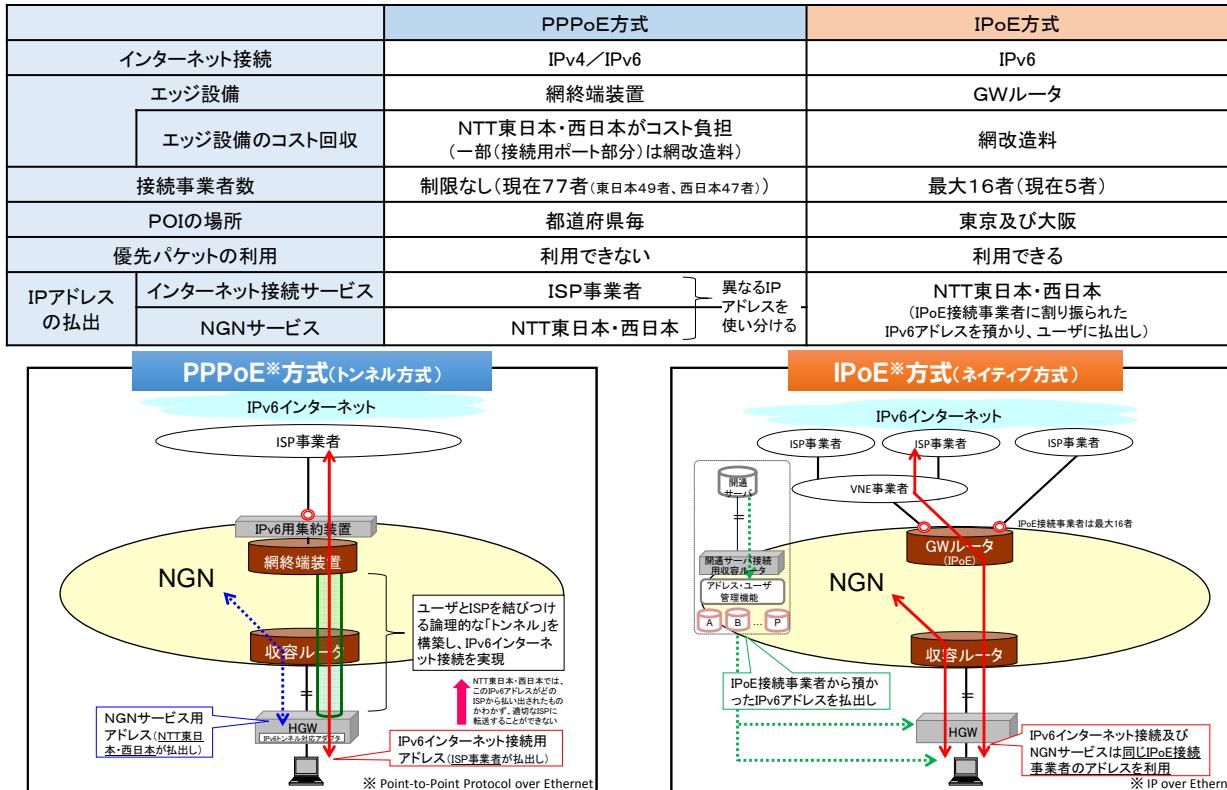
- 平成28年12月に「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令」(平成28年総務省令第97号)により優先パケット識別機能及び優先パケットルーティング伝送機能を新たにアンバンドル。
- 今後、データ系や映像系で上記優先パケットに係る機能を利用するにあたり、NGNの優先パケットの扱いが課題となる。

	機能の内容	接続料(H29年度適用)	相互接続点	利用事業者
<b>優先パケット識別機能</b>	接続事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続し、収容ルータにおいて優先パケットの転送の可否を決定し、優先パケットを転送、または、ベストエフォートヘマークダウンして転送してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 2.01円(1契約・月額) (NTT西日本) 1.88円(1契約・月額)	(NTT東日本) 2ビル(東京) (NTT西日本) 2ビル(大阪)	1社の接続事業者 (2017年度サービス開始予定)
<b>優先パケットルーティング伝送機能</b>	接続事業者が自らのIP網をNGNのGWルータに接続し、優先パケットをベストエフォートパケットよりも優先して転送することで、一定の通信品質を確保してNGNを利用するための機能	(NTT東日本) 0.035668円(1Mbit) (NTT西日本) 0.037654円(1Mbit)	(NTT東日本) 2ビル(東京) (NTT西日本) 2ビル(大阪)	1社の接続事業者 (2017年度サービス開始予定)

■ 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



- 平成20年3月のNGNの商用サービス開始時から、IPv4によるインターネット接続サービスを提供するため、PPPoE方式(トンネル方式)に係る網改造料等の接続約款の規定に基づき、ISP事業者との接続を開始。
- 平成21年8月、NTT東日本・西日本のNGNにおいてIPv6によるインターネット接続サービスを提供するため、PPPoE方式(トンネル方式)及びIPoE方式(ネイティブ方式)に係る網改造料等を接続約款に規定(IPv4インターネット接続はPPPoE方式のみ。)。
- IPoE方式は、現在POIが東京及び大阪に限定されているため、東京・大阪以外の都道府県からNGNと接続する場合は、県間伝送路を不可避免的に使用する必要がある。



## NGNのISP接続の費用負担

- 現状、PPPoE接続の網終端装置(NTE)は、NTT東日本・西日本がコストの大部分を負担し、IPoE接続のゲートウェイルータは、接続事業者が全額負担している。

	網終端装置(NTE) (PPPoE方式の接続用設備)	ゲートウェイルータ (IPoE方式の接続用設備)
構成		
コスト負担	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストの大部分は、<u>NTT東日本・西日本が負担</u>※1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストは、接続事業者が負担</li> </ul>
装置の増設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストを負担するNTT東日本・西日本が、NTT東日本・西日本のサービスポリシーに基づき設定している増設基準※2により、増設を判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストを負担する接続事業者が、接続事業者のサービスポリシーに基づき、自由に増設することが可能</li> </ul>

※1 接続インターフェース部分は接続事業者が負担

※2 NTT東日本・西日本は、網終端装置ごとの収容すべきセッション数を網終端装置の増設基準として設定。ISP事業者は増設を要望する際、セッション数が基準に達する見込みをNTT東日本・西日本に提示。

NTT東日本・西日本は要望事業者から提示されたセッション数の見込みについて過去の実績を踏まえた確認を実施した上で、増設を判断。

## NGNの共用設備のコスト配賦①(ポート実績トラヒック比)

- 「次世代ネットワークに関する接続料算定等の在り方について」報告書(2008年12月)に基づき、2010年度以降のNGN接続料の算定に用いるコストドライバとして、「ポート実績トラヒック比」等を採用する案が示された。
- これを踏まえ、NGNで提供される複数の機能で共用される設備(共用設備のうち、中継ルータ、伝送路及び収容ルータ(高速制御部の一部を除く))にかかるコストは、この「ポート実績トラヒック比」を用いて関係する機能へと配賦されている。
- 「ポート実績トラヒック比」は、まず、各エッジ設備<sup>\*1</sup>のポートを通過する1年間のトラヒックを集計し、それぞれのエッジ設備が対応している機能ごとのトラヒック小計を算出した後に、機能ごとのトラヒック小計をエッジ設備全体の総トラヒックで除すことにより算出される比率。
- 「ポート実績トラヒック比」の算出にあたっては、QoS換算係数及び帯域換算係数を考慮。

**【算定方法】**以下の計算式により、各機能ごとにエッジ設備にあるポートを通過するトラヒック(ポート実績トラヒック)を算定

- 中継ルータ・伝送路(ダークファイバ以外)・収容ルータ(高速制御部の一部を除く)

$$1\text{ポートあたりトラヒック} \times \text{QoS換算係数} \times \text{帯域換算係数} \times \text{稼働ポート数} = \text{QoS換算・帯域換算後ポート実績トラヒック}$$

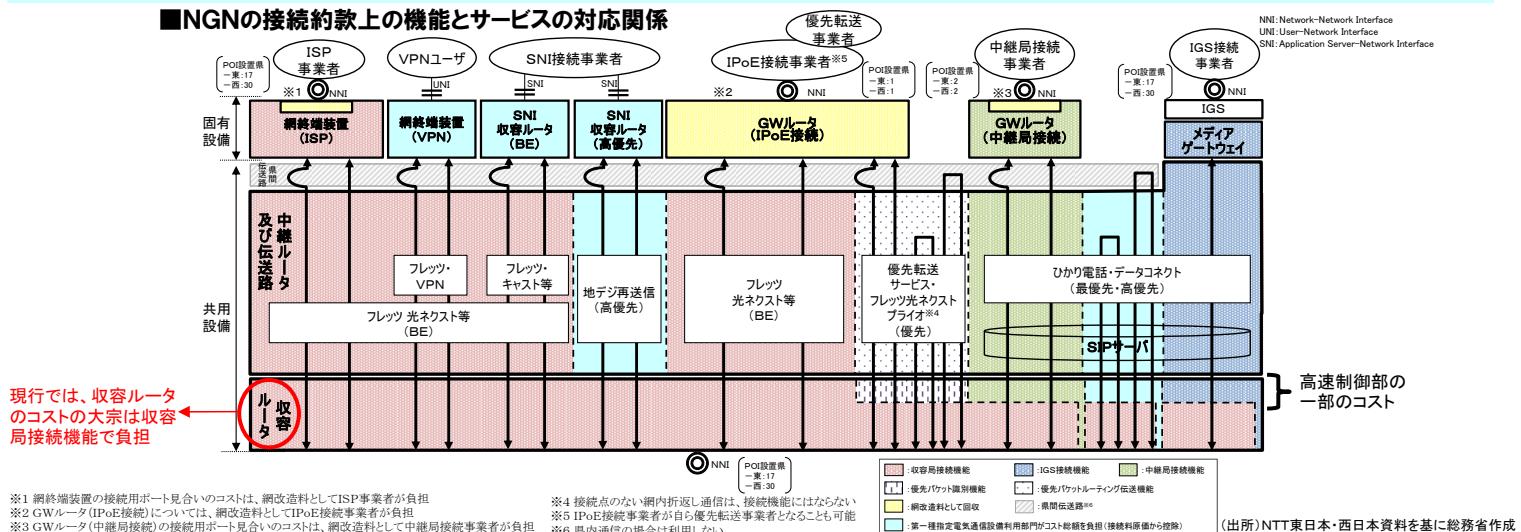
- 伝送路(ダークファイバ)<sup>\*2</sup>

$$1\text{ポートあたりトラヒック} \times \text{QoS換算係数} \times \text{稼働ポート数} = \text{QoS換算後ポート実績トラヒック}$$

\*1 ネットワークのエッジ(端)にある設備(網終端装置、GWルータ、メディアゲートウェイ等)

\*2 伝送路のうち、中継ダークファイバについては、スケールメリットが働かないことから、伝送路(ダークファイバ)についてのみ、QoS帯域換算後ポート実績トラヒック比を用いてコストを按分している。

### ■ NGNの接続約款上の機能とサービスの対応関係



## NGNの共用設備のコスト配賦②(QoS換算係数)

### QoS換算係数

- 「次世代ネットワークに関する接続料算定等の在り方について」報告書(2008年12月)において、「2009年度接続料の算定の際には、できる限りQoSの有無・程度を費用配賦に反映することが適当である。」との考え方方が示されたことを踏まえ、NTT東日本・西日本はQoS換算係数を用いて中継ルータ、伝送路<sup>\*1</sup>及び収容ルータ(高速制御部の一部を除く。)のコスト配賦を行っている。
- このQoS換算係数は、QoS通信のうち、SIPサーバで帯域を確保している最優先通信及び高優先通信においては、通信品質を確保するため、通信そのものに必要な帯域に対して一定の帯域を上乗せ<sup>\*2</sup>して管理している点に着目したものである。

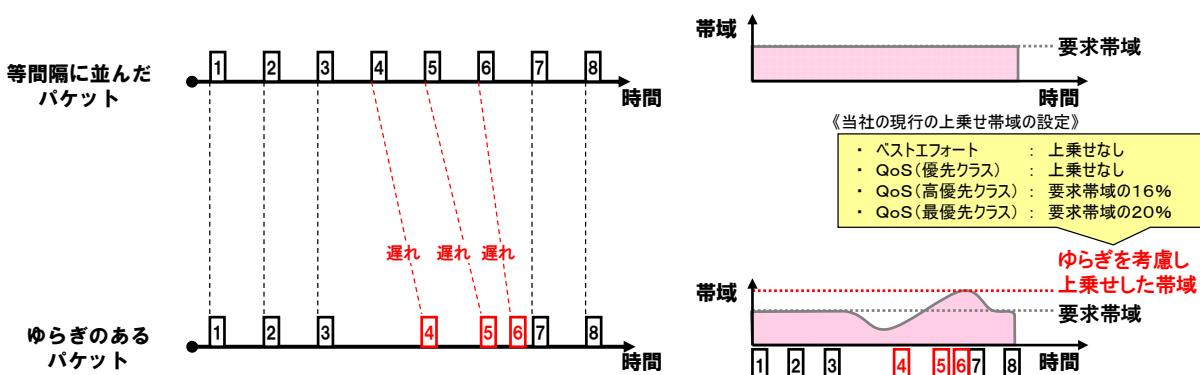
$$\text{QoS通信(最優先)} : \text{QoS通信(高優先)} : \text{QoS通信(優先)} \cdot \text{ベストエフォート} = 1.20 : 1.16 : 1.00$$

(NTT東日本・西日本共通)

\*1 中継ダークファイバを含む。

\*2 最優先通信で要求帯域の20%、高優先通信で要求帯域の16%を上乗せ。

- 等間隔に並んで送信されたパケットが、1つの装置で複数通信のパケットを束ねて転送する際に間隔がずれることを「ゆらぎ」という。
- 「ゆらぎ」があるとパケットの間隔が詰まっているところでより大きい帯域を使うことになる。
- こうした「ゆらぎ」を吸収するために、NGNでは、網管理上、通信要求時の要求帯域に対して上乗せした帯域で管理しており、品質が高いほど上乗せする率を高く設定している。



## 帯域換算係数

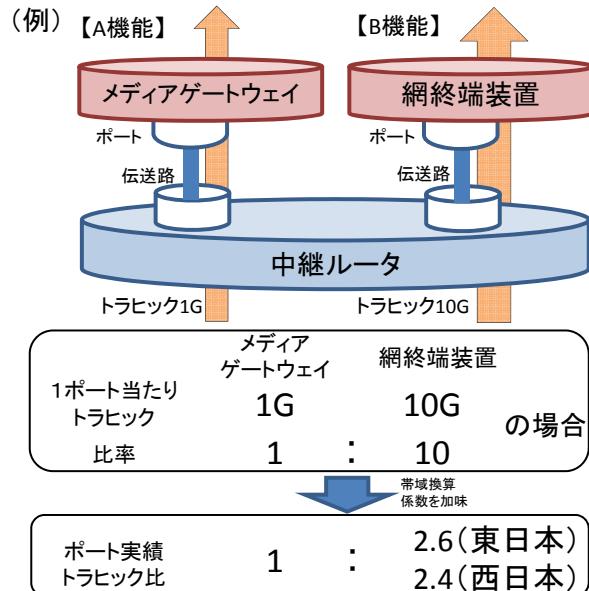
- 「次世代ネットワークに関する接続料算定等の在り方について」報告書(2008年12月)において、「帯域換算等係数を用いることは、妥当性を有する」との考え方が示されたことを踏まえ、NTT東日本・西日本は帯域換算係数を用いて中継ルータ、伝送路※及び収容ルータ(高速制御部の一部を除く。)のコスト配賦を行っている。
- この帯域換算係数は、一般的にIP系の装置は、帯域差に比して装置価格差が生じておらず、スケールメリットが働く点に着目したものである。

**NTT東日本:帯域10倍ごとにコスト約2.6倍、NTT西日本:帯域10倍ごとにコスト約2.4倍**

※中継ダークファイバを除く。

### ■帯域換算係数を加味したポート実績トラヒック比の計算

エッジ設備(メディアゲートウェイ、網終端装置等)のポートを通過するトラヒック(1ポート当たり)を基に比率を算出。



### ■(参考)帯域換算係数の導出方法

通信事業者等で広範な実績のあるルータの価格を基に帯域とコストの関係式を推定し、比率を算出。

#### 【NTT東日本】

帯域×ポートあたり価格の関係(※)

ポート帯域	比率	ポート単価	比率
100 Mbps	1	585,060円	1.0
1,000 Mbps (1 Gbps)	10	1,611,122円	2.8
10,000 Mbps (10 Gbps)	100	3,898,173円	6.7

※販売価格はシスコシステムズ製品の国内大手販売代理店の見積もり価格に基づく。

#### 【NTT西日本】

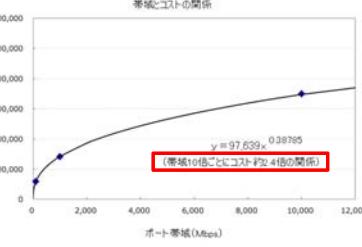
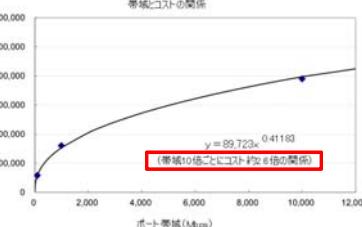
帯域×ポートあたり価格の関係(※)

ポート帯域	比率	ポート単価	比率
100 Mbps	1	585,496円	1.0
1,000 Mbps (1 Gbps)	10	1,408,556円	2.4
10,000 Mbps (10 Gbps)	100	3,493,193円	6.0

※販売価格はシスコシステムズ製品の国内大手販売代理店の見積もり価格に基づく。

※中継ルータあたり価格の関係

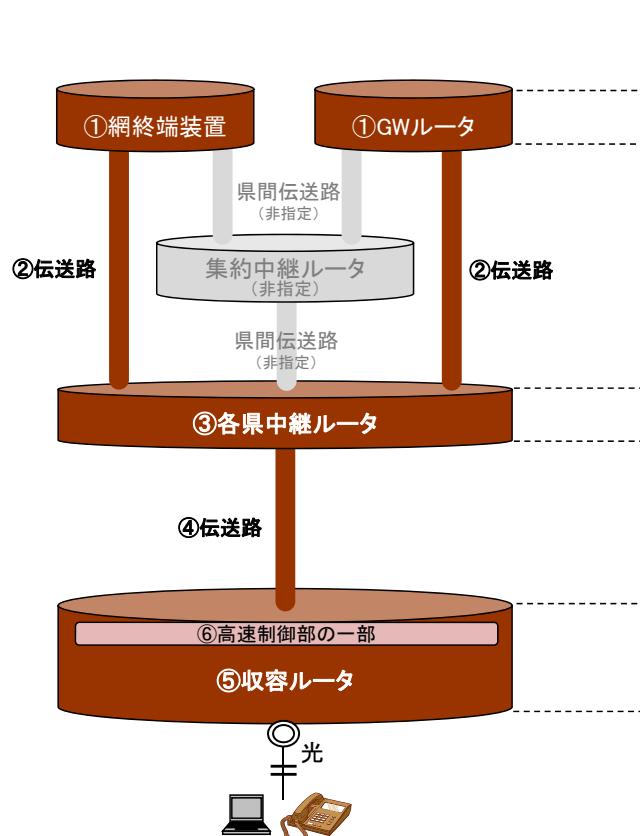
※各機器の価格は、シスコシステムズ製品の国内大手販売代理店の見積もり価格に基づく。



(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

## 帯域換算係数の適用対象設備

- 現在の帯域換算係数の適用対象設備は、NGNで提供される複数の機能で共用される設備のうち、各県中継ルータ、伝送路(中継ダークファイバを除く)及び収容ルータ(高速制御部の一部を除く)となっている。



設備	帯域換算係数の適用対象
①エッジ設備(網終端装置、GWルータ等)	✗ <sup>*1</sup>
②伝送路 中継ダークファイバ	✗
②伝送路 伝送装置(WDM等)	○
③各県中継ルータ	○
④伝送路 中継ダークファイバ	✗
④伝送路 伝送装置(WDM等)	○
⑤収容ルータ ⑥高速制御部の一部	✗ <sup>*2</sup>
⑤収容ルータ 上記以外	○ <sup>*3</sup>

\*1 エッジ設備は固定設備となり、該当する機能にコストを直線。

\*2 ただし、収容ルータ(高速制御部の一部)のコストのうち、契約数比等により、ひかり電話に分計したコストをIGS接続機能、中継局接続機能、左記以外(接続料原価から控除)に分計する際に、帯域換算係数を適用したトラヒック比を用いて分計。

\*3 収容ルータ(上記以外)のコストのうち、「フレッツ光ネクストへの加入を前提としたIP電話サービス(光IP電話のみメニュー)」(光回線電話)に係るコストを分計する際に、帯域換算係数を適用したトラヒック比を用いて分計。

&lt;NGN開始当初(平成23年度接続料における平成23年度予測※)&gt;

	NTT東日本		NTT西日本	
	帯域換算係数:有	帯域換算係数:無	帯域換算係数:有	帯域換算係数:無
収容局接続機能	75.16%	86.71%	65.51%	75.00%
IGS接続機能	19.92%	11.16%	26.96%	21.12%
中継局接続機能	0.45%	0.49%	0.63%	0.97%
優先パケットルーティング 伝送機能	—	—	—	—
上記以外(接続料原価から控除)	4.47%	1.64%	6.90%	2.91%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

※ 平成23年度接続料からトラヒック量をコストドライバに採用

平成21年度、平成22年度接続はポート容量比をコストドライバに採用

&lt;平成29年度認可接続料&gt;

	NTT東日本		NTT西日本	
	帯域換算係数:有	帯域換算係数:無	帯域換算係数:有	帯域換算係数:無
収容局接続機能	91.33%	98.65%	91.40%	98.69%
IGS接続機能	3.79%	1.03%	5.87%	0.95%
中継局接続機能	0.06%	0.01%	0.06%	0.01%
優先パケットルーティング 伝送機能	3.34%	0.03%	0.57%	0.01%
上記以外(接続料原価から控除)	1.48%	0.28%	2.10%	0.34%
合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(出所)接続料の算定に関する研究会第5回会合 参考資料5-1 31頁等を基に総務省作成

## 平成29年度接続料における設備毎・機能毎の平成29年度予測原価

42

&lt;NTT東日本&gt;

区分	収容局接続機能	中継局接続機能	IGS接続機能	優先パケット識別機能	優先パケットルーティング 伝送機能	左記以外 (接続料原価 から控除)	合計	(単位:百万円)							
								区分	収容局接続機能	中継局接続機能	IGS接続機能	優先パケット識別機能	優先パケットルーティング 伝送機能	左記以外 (接続料原価 から控除)	合計
収容ルータ	16,841	3	176	0.096393	—	31	17,050	収容ルータ	13,548	2	147	0.013343	—	24	13,721
中継ルータ	11,266	7	468	—	412	182	12,336	中継ルータ	14,445	9	928	—	90	332	15,804
メディアゲートウェイ	—	—	1,248	—	—	—	1,248	メディアゲートウェイ	—	—	1,618	—	—	—	1,618
ゲートウェイルータ	—	58	—	—	—	—	58	ゲートウェイルータ	—	70	—	—	—	—	70
網終端装置 (ISP)	21,185	—	—	—	—	—	21,185	網終端装置 (ISP)	17,542	—	—	—	—	—	17,542
網終端装置 (VPN)	—	—	—	—	—	4,450	4,450	網終端装置 (VPN)	—	—	—	—	—	—	2,932
収容ルータ (SNI)	—	—	—	—	—	389	389	収容ルータ (SNI)	—	—	—	—	—	—	353
収容ルータ (IP電話)	—	2	136	—	—	25	162	収容ルータ (IP電話)	—	1	97	—	—	—	114
SIPサーバ	—	146	7,236	—	—	1,307	8,689	SIPサーバ	—	108	4,982	—	—	—	847
伝送路 (ダーカフアイ バ以外)	5,358	4	222	—	196	88	5,867	伝送路 (ダーカフアイ バ以外)	5,648	4	363	—	35	130	6,179
伝送路(ダーカフアイバ)	572	0	6	—	0	2	580	伝送路(ダーカフアイバ)	802	0	8	—	0	3	813
NGN合計	55,222	220	9,492	0.096393	608	6,474	72,013	NGN合計	51,985	194	8,143	0.013343	125	4,637	65,082

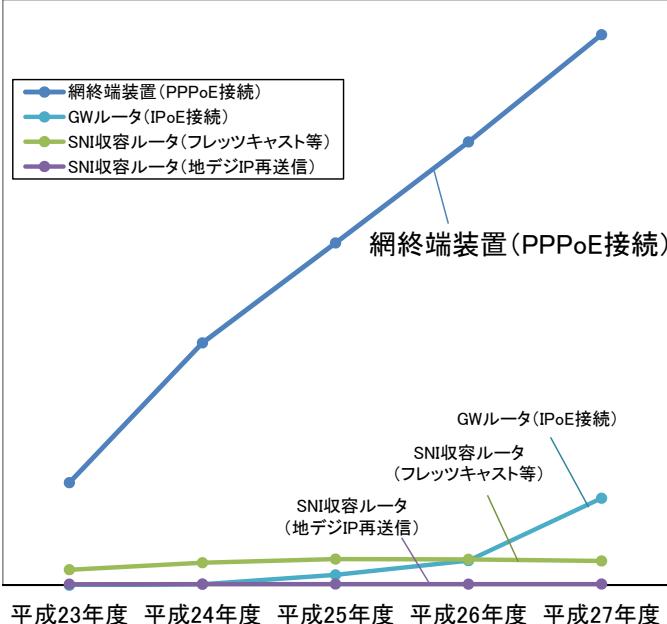
(出所)接続料の算定に関する研究会第5回会合 参考資料5-1 14,15頁を基に総務省作成

## 固有設備毎の実績トラヒックのトレンド

- インターネット系トラヒックが流れる網終端装置(PPPoE接続)及びGWルータ(IPoE接続)における実績トラヒックは、大幅に増加している。
- 他方、映像系トラヒックが流れるSNI収容ルータ(フレッツキャスト等)及びSNI収容ルータ(地デジIP再送信)における実績トラヒックは、ほぼ横ばいである。

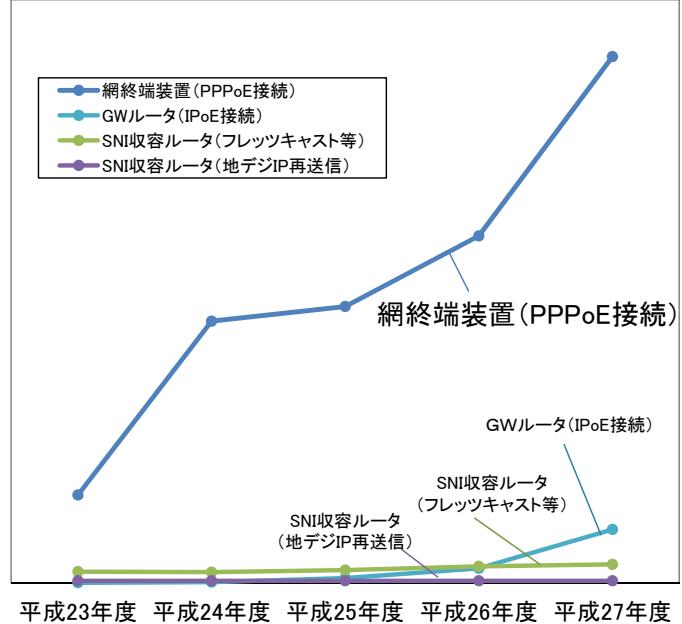
### NTT東日本

(単位: kbps)



### NTT西日本

(単位: kbps)



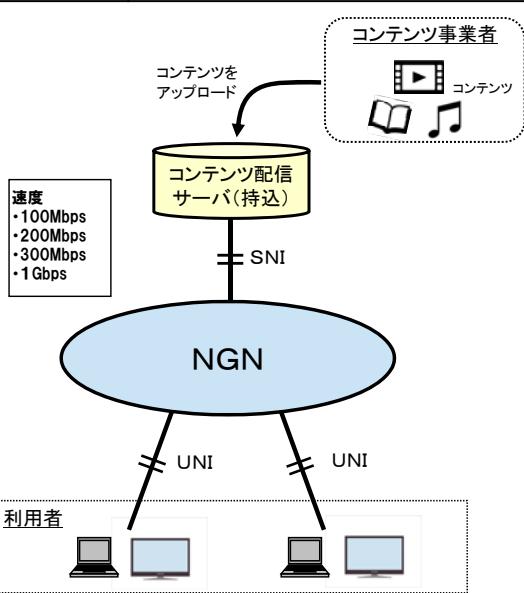
(出所)接続料の算定に関する研究会第5回会合 参考資料5-1 16,17頁を基に総務省作成

## フレッツ・キャストの概要

- コンテンツ提供事業者などの配信サーバーをNGNに接続し、映画・音楽などのコンテンツをフレッツ光ネクスト等※1のユーザーにIPv6アドレスにより配信する、コンテンツ提供事業者向けのサービス。
- 付加機能であるマルチキャスト(同報通信機能)を利用して複数のフレッツ光ネクスト※2ユーザーに対して、コンテンツを一斉に配信することが可能。

### サービス概要

サービス開始時期	平成20年3月31日
利用事業者数	NTT東日本: 12者(うち自治体1) NTT西日本: 27者(うち自治体17)
代表的なサービス	映像配信、音楽配信、コンビニレジでのCM配信、自治体のIP告知、緊急地震速報配信サービス 等



### 利用料金

#### ○月額利用料※3

区分	単位	料金額(税込)		
ベストエフォート型	100Mbps	シングルクラス	1契約回線ごとに	864,000円
	200Mbps	デュアルクラス	1契約回線ごとに	1,728,000円
200Mbps	シングルクラス	1契約回線ごとに	1,728,000円	
	デュアルクラス	1契約回線ごとに	3,456,000円	
300Mbps	シングルクラス	1契約回線ごとに	2,592,000円	
	デュアルクラス	1契約回線ごとに	5,184,000円	
1Gb/s	シングルクラス	1契約回線ごとに	3,024,000円	
	デュアルクラス	1契約回線ごとに	6,048,000円	

#### ○付加機能利用料

区分	単位	料金額(税込)	
マルチキャスト(同報通信機能)月額利用料	100Mb/s	1契約回線につき 1マルチキャストグループごとに※4	378,000円
	200Mb/s	1契約回線につき 1マルチキャストグループごとに※4	756,000円
	300Mb/s	1契約回線につき 1マルチキャストグループごとに※4	1,134,000円
	1Gb/s	1契約回線につき 1マルチキャストグループごとに※4	2,700,000円
	加算額	1マルチキャストグループにつきこの機能を利用しても送信される符号が着信する1の契約者回線など※5ごとに	216円

※1 フレッツ光ネクスト、フレッツ光ライト、フレッツ光ライトプラス(いずれもコラボ光含む)

※2 マルチキャストはフレッツ光ネクストのみ対応(コラボ光含む)。

※3 別途、契約料・工事料がかかる。

※4 契約者回線下で利用可能なマルチキャストグループ数は最大で16まで。

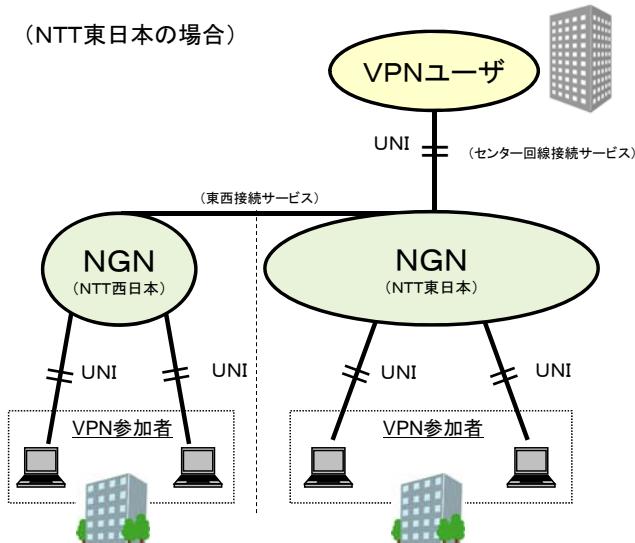
※5 フレッツ・キャスト契約者がカスタマコントロールに登録する「フレッツ光ネクスト」契約者回線などを指す。

- フレッツ光ネクスト等を利用回線として、複数の拠点の接続が可能なベストエフォート型のVPN(Virtual Private Network)サービス。
- オプションサービスにより、品質保証型のネットワークを組み合わせた利用※1やNTT東日本・西日本間の拠点を接続した利用※2が可能。

### サービス概要

サービス名	フレッツ・VPN ワイド
サービス開始時期	平成20年8月18日
利用契約数	NTT東日本: 18.4万 NTT西日本: 15.5万

(NTT東日本の場合)



### 利用料金

#### ○基本サービス月額利用料

フレッツ・アクセスサービス利用料	VPN管理者及びVPN参加者
フレッツ光ネクスト	
Bフレッツ	
フレッツADSL	
フレッツISDN	

+

フレッツ・VPN ワイド利用料(税込)		
プラン※3	VPN管理者	VPN参加者
プラン10	1,944円	
プラン30	3,240円	
プラン100	10,800円	
プラン300	32,400円	
プラン1000	108,000円	
プラン1000プラス※4	11,664円	
プラン3000プラス※4	19,440円	
プラン10000プラス※4	64,800円	
プラン30000プラス※4	194,400円	
プラン100000プラス※4	648,000円	

#### ○オプションサービス

##### ・東西接続サービス月額利用料

プラン※3	料金(税込)
プラン10	32,400円
プラン30	97,200円
プラン100	324,000円
プラン300	972,000円
プラン1000	3,240,000円

##### ・センター回線接続サービス月額利用料

接続タイプ	料金(税込)	
	帯域	料金(税込)
局内接続タイプ※5	10Mbps	259,200円
	100Mbps	1,058,400円
収容エリア内接続タイプ※6	100Mbps	1,080,000円
ビジネスイーサワイド	10Mbps	264,600円
接続タイプ※7	100Mbps	1,063,800円

※1 別途、センター回線接続サービス等の契約が必要

※2 別途、東西接続サービス及び(東日本の場合、)NTT西日本エリアでの同サービスの契約が必要

※3 各プランの数字は拠点数

※4 フレッツ光ネクストビジネスタイプを利用の場合

※5 NTT東日本・西日本ビルのハウジングスペースにて接続する形態

※6 ユーザビルにて接続する形態

※7 別途契約が必要なビジネスイーサワイドを介し、ユーザビルにて接続する形態

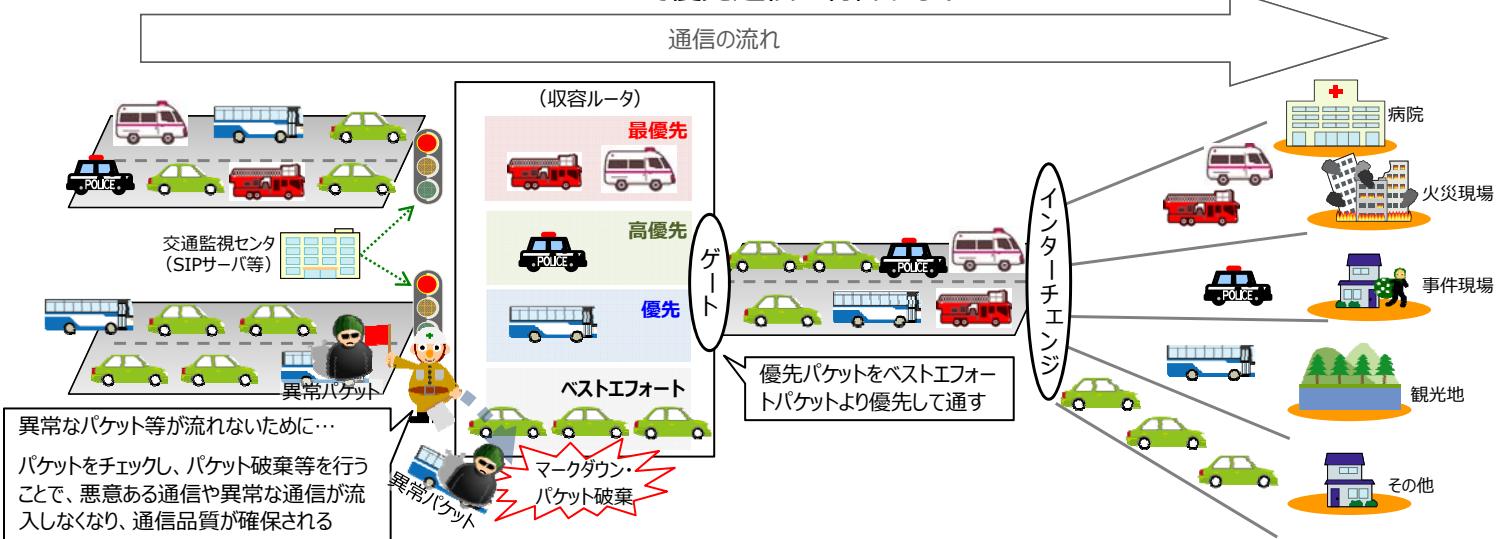
## 第4章 NGNのネットワーク管理

## 通信品質を維持する仕組み

- 優先通信とベストエフォート通信それぞれを快適にご利用いただくために、優先パケットのみが帯域を占有することがないよう、優先パケットを一定の量に抑えることで、ベストエフォート通信が利用できなくなるといった事象を抑止
- また、優先通信を詐称してパケットを流された場合や異常なパケットが流れたとき、ネットワークが不安定になることを防ぐために、パケットをチェックし、マークダウンまたはパケット破棄を行う仕組みを導入

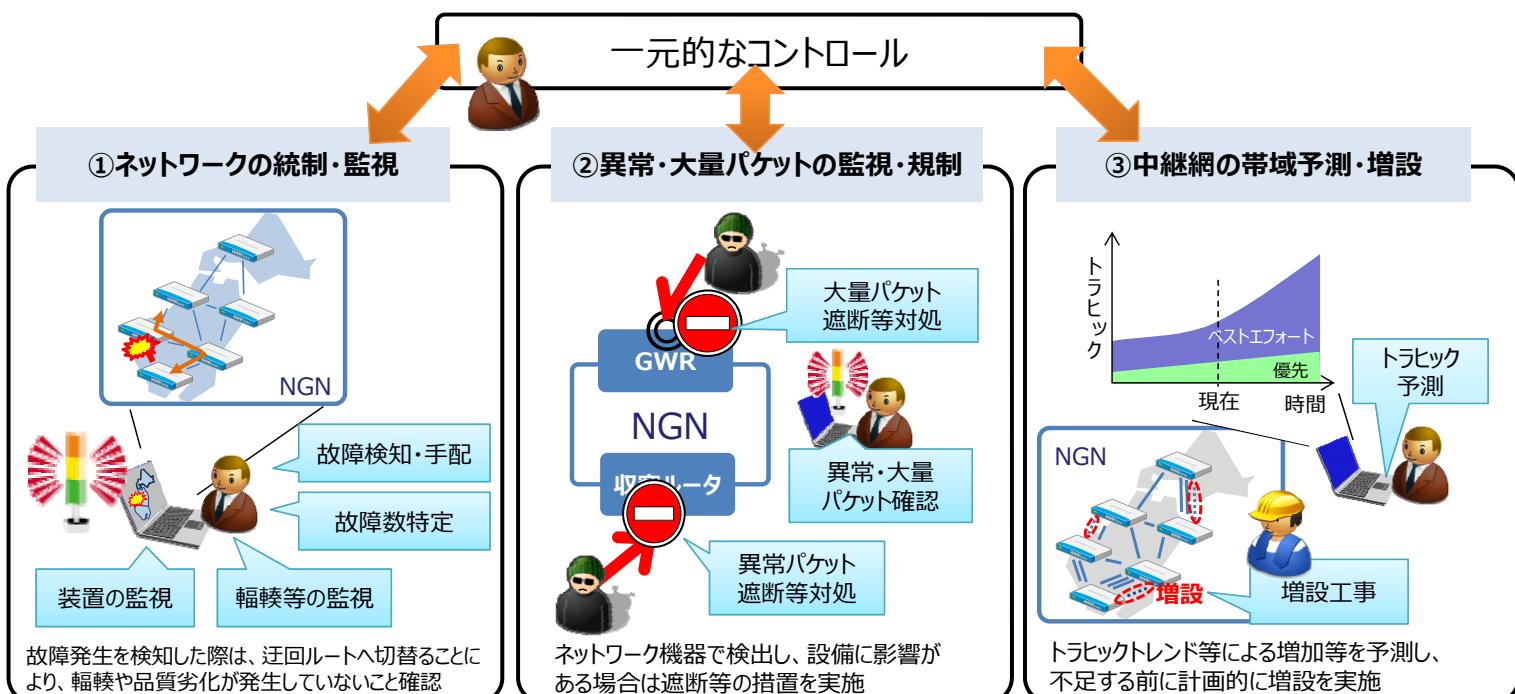


<NGNにおいて優先通信を制御するイメージ>



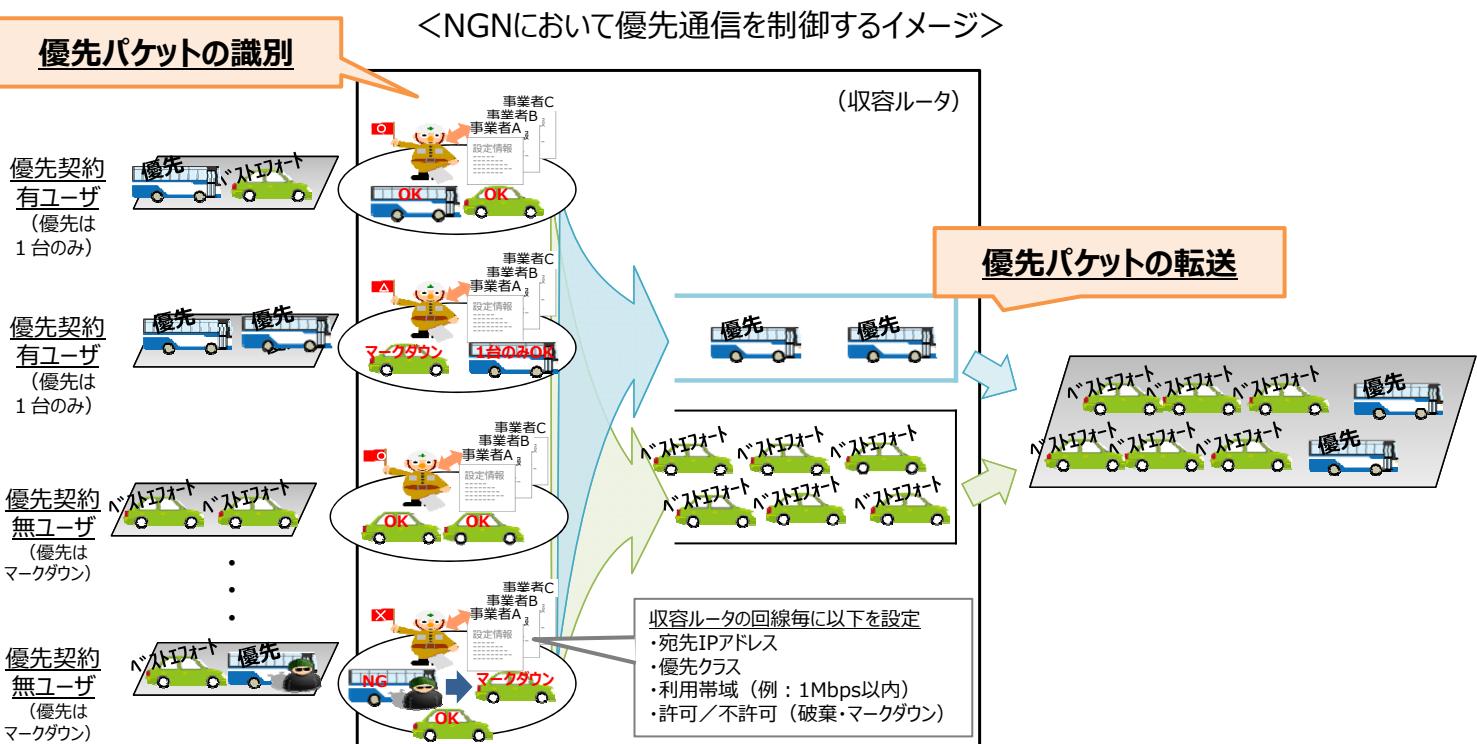
## 通信品質を維持するための運用の取り組み

- 通信品質を維持するためには、様々な仕組みの導入だけでなく、以下のような日々の運用も重要
  - 装置の監視や故障検知、輻輳等の通信監視等を実施
  - 異常・大量パケットの監視を行い、通信規制等の対策を実施
  - 通信トラヒックの伸び率や上限値から予測を行い、帯域の不足前に中継網の帯域拡張を行う等の対策を実施



## 優先転送機能の概要

- NGN上でOABJ-IP電話等を実現するために、以下の二つの処理を組み合わせることで優先転送機能を実現
    - 優先パケットの識別：収容ルータにおいて回線毎に優先パケットの転送可否等を識別する処理
    - 優先パケットの転送：各ルータにおいて優先パケットをベストエフォートパケットよりも優先して転送する処理

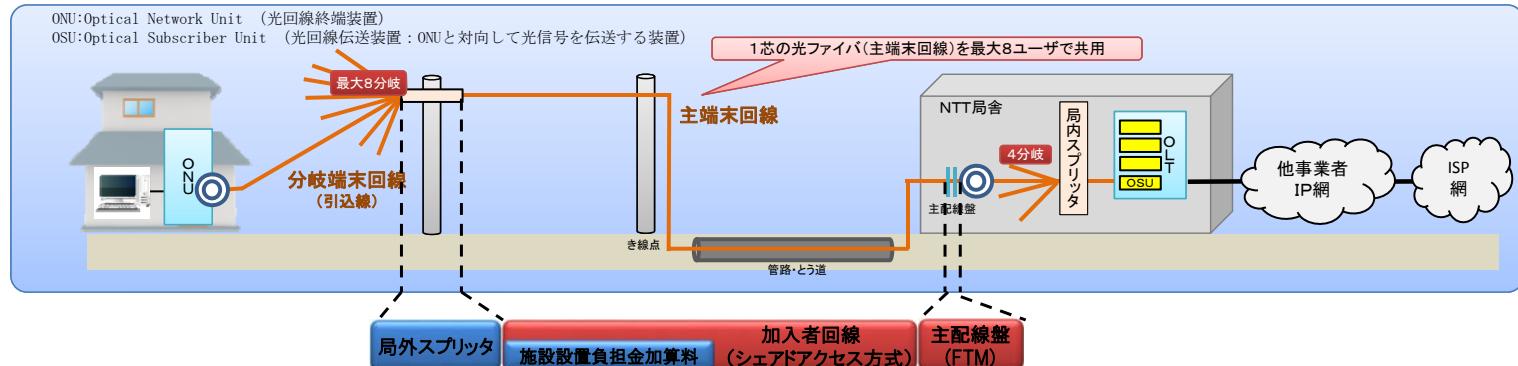


## 第5章 加入光ファイバの接続料の算定方法

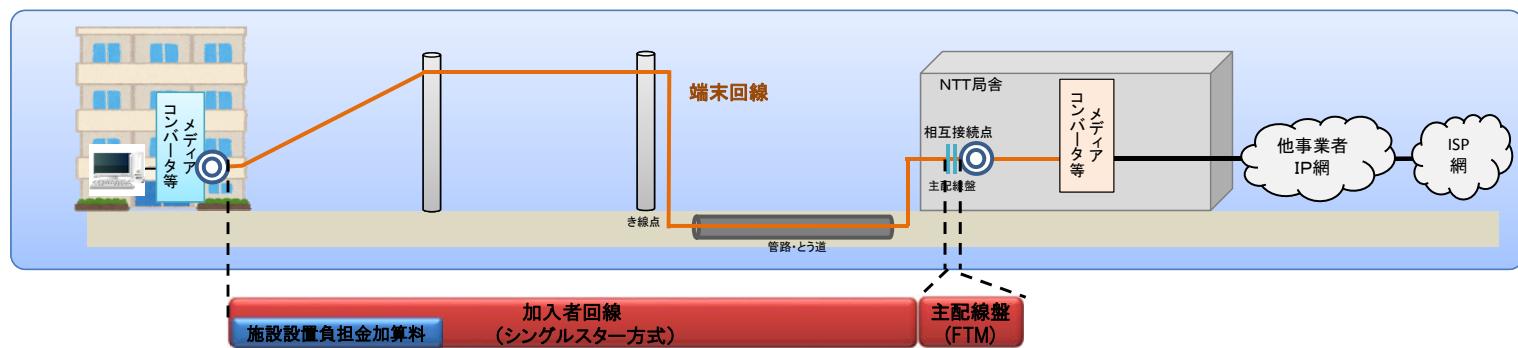
## 加入光ファイバに係る接続料の分類

- 加入光ファイバの接続料は、戸建て向けに提供されるシェアドアクセス方式(加入光ファイバのうち主端末回線部分を最大8利用者で共用する方式)と集合住宅向けに提供されるシングルスター方式(全区間において一芯の加入光ファイバを利用する方式)に分類される。

### ・ シェアドアクセス方式

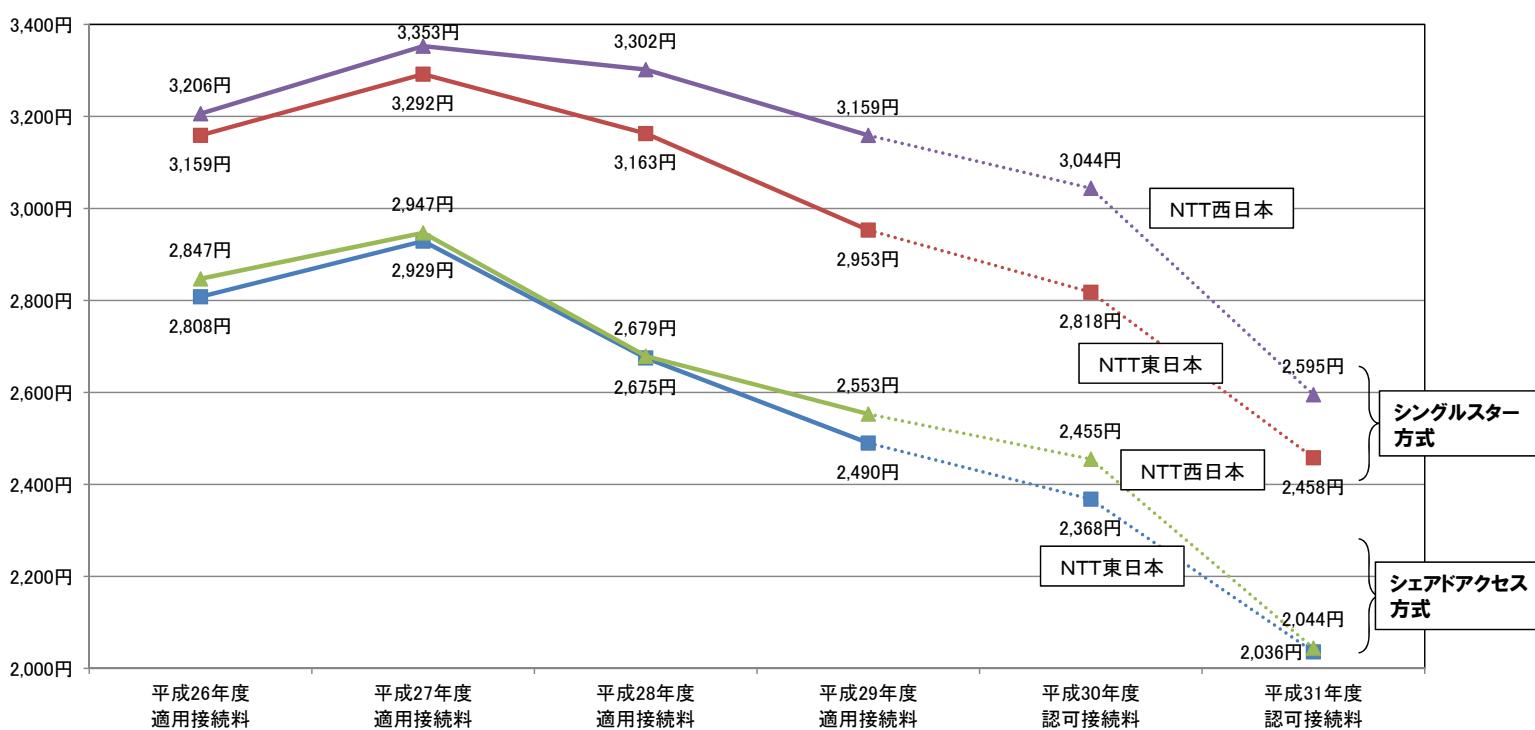


### ・ シングルスター方式



## 加入光ファイバに係る接続料

- 加入光ファイバに係る接続料は、NTT東日本・西日本とも、平成28年度から平成31年度にかけて低減。
- うち、シェアドアクセス方式に係る接続料については、平成31年度に、情通審のヒアリングでNTT東日本・西日本が示した「主端末回線接続料は2,000円程度」となる見込み。



## シェアドアクセス方式に係る接続料

- NTT東日本・西日本が設置する加入光ファイバ(シェアドアクセス方式)の各種設備(光屋内配線～主端末回線)を、他の電気通信事業者が接続ルールに従って利用する場合に支払うべき接続料(平成29年度適用)は、次のとおり。

〔収容数別に見た接続料の合計額（NTT東日本の場合）〕

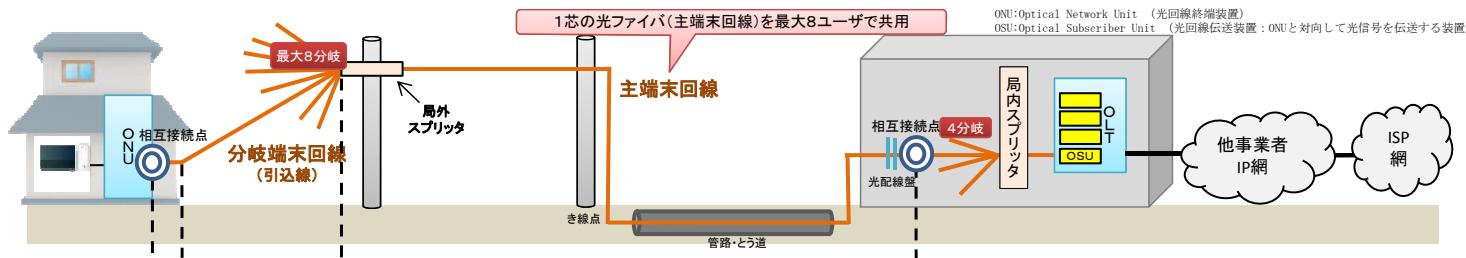
収容数	接続料合計	収容数	接続料合計
1	3,154円	5	1,162円
2	1,909円	6	1,079円
3	1,494円	7	1,020円
4	1,287円	8	975円

〔収容数別に見た接続料の合計額（NTT西日本の場合）〕

収容数	接続料合計	収容数	接続料合計
1	3,302円	5	1,260円
2	2,026円	6	1,175円
3	1,600円	7	1,114円
4	1,387円	8	1,068円

戸建て

NTT局舎



申請接続料※1	光屋内配線加算額※2	光信号分歧端末回線	回線管理運営費	光信号主端末回線
NTT東日本	189円／分岐端末回線	421円／分歧端末回線	54円／分歧端末回線	2,490円／主端末回線
NTT西日本	180円／分岐端末回線	499円／分歧端末回線	70円／分歧端末回線	2,553円／主端末回線

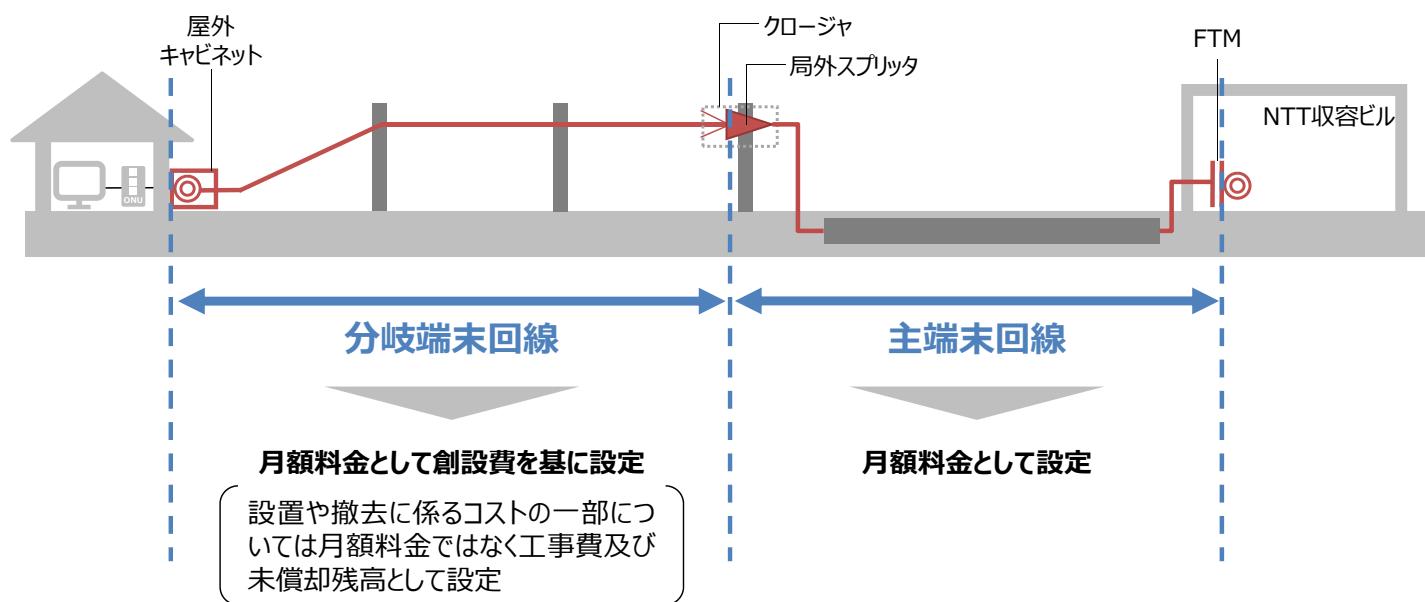
※1 光屋内配線加算額、光信号分歧端末回線、回線管理運営費、局内SP、OSUは実績原価方式により算定。光信号主端末回線は将来原価方式により算定。  
 ※2 光屋内配線加算額は、引込線と一体として設置される場合にのみ適用される。

接続料の算定に関する研究会  
第4回会合 資料4-6 15頁  
(NTT東日本・西日本資料)

## 分岐端末回線に係るコストの考え方

- 分岐端末回線に係るコストについては、接続会計で実績が把握できないことから、創設費を基に、網改造料の算定方式に準じて算定
- 主端末回線に係るコストについては、加入光ファイバのコスト全体から分岐端末回線に係るコスト等を除いて算定
- 分岐端末回線については、事業者様が専属的に使用するものであるため、撤去に係る負担額等を設定

### ■ 分岐端末回線及び主端末回線に係るコストの考え方（NTT西日本の場合）



# 第6章 報酬額の算定方法

## 報酬額の算定方法

### 他人資本費用

(接続料規則 § 11)

#### =レートベース×他人資本比率×他人資本利子率

レートベース	(対象設備等の正味固定資産価額×(1+繰延資産比率+投資等比率+貯蔵品比率)+運転資本)×原価及び利潤の算定期間
他人資本比率	負債の額が負債資本合計の額に占める割合の実績値を基礎として算定
他人資本利子率	「①社債及び借入金(有利子負債)に対する利子率」と「②有利子負債以外の負債の利子相当率」を、それぞれの負債が負債の合計に占める比率により加重平均
①	有利子負債の額に対する営業外費用のうち有利子負債に係るもの額の比率の実績値を基礎として算定
②	当該負債の性質及び安全な資産に対する資金運用を行う場合に合理的に期待し得る利回りを勘案した値

### 自己資本費用

(接続料規則 § 12)

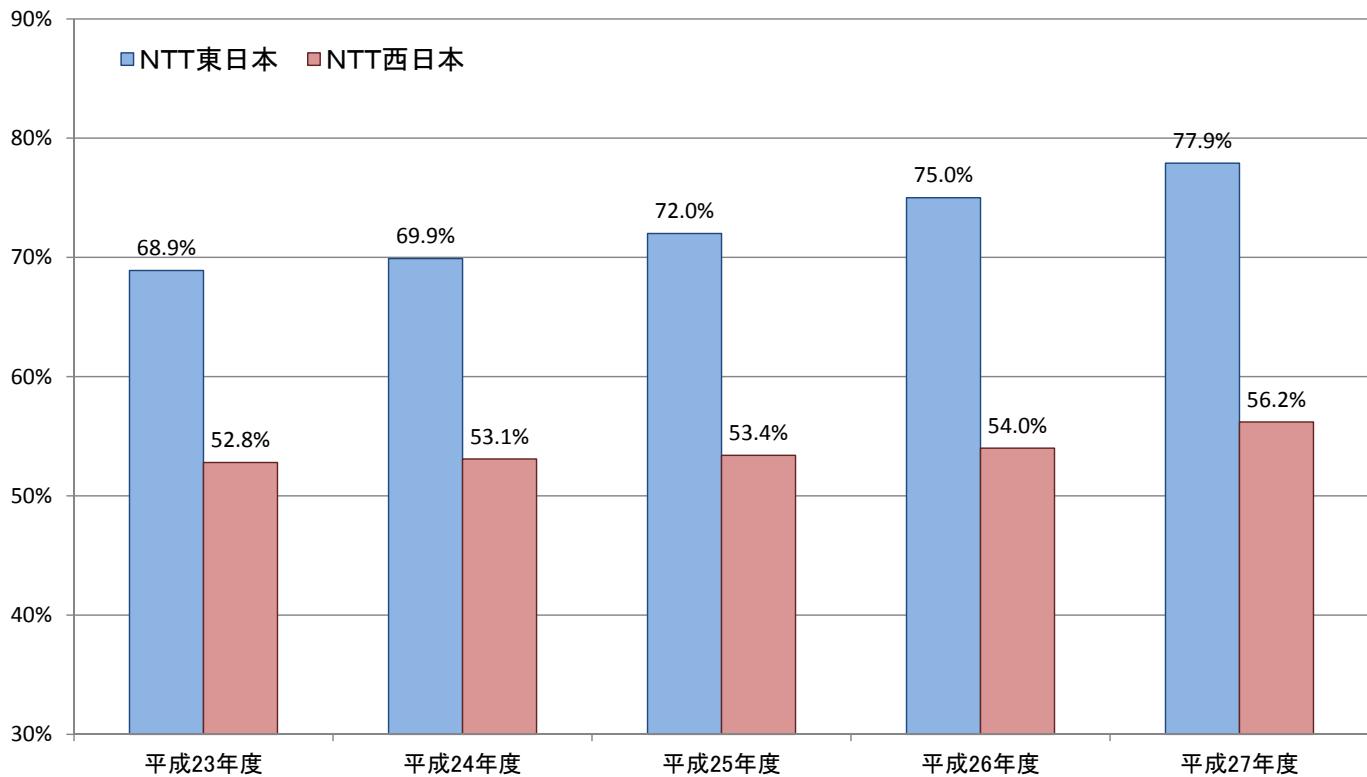
#### =レートベース×自己資本比率×自己資本利益率

自己資本比率	1-他人資本比率
自己資本利益率	①又は②のいずれか低い方を上限とした合理的な値
①	次の式により計算される期待自己資本利益率の過去3年間の平均値(CAPM方式) ☞期待自己資本利益率=リスクの低い金融商品の平均金利+ $\beta \times$ (他産業における主要企業の平均自己資本利益率-リスクの低い金融商品の平均金利)
②	他産業における主要企業の過去5年間の平均自己資本利益率

### 利益対応税

(接続料規則 § 13)

#### = (自己資本費用+(レートベース×他人資本比率×有利子負債以外の負債比率×利子相当率))×利益対応税率



## 自己資本利益率(平成29年度適用値)

$$\text{自己資本費用} = \text{レートベース} \times \text{自己資本比率} \times \text{自己資本利益率}$$

## 自己資本利益率の算出方法\*

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
主要企業の自己資本利益率(i)	3.39	3.76	8.19	8.16	7.86
リスクフリーレート(ii) (10年もの国債利回り)	1.08	0.81	0.69	0.49	0.32
i - ii	2.31	2.95	7.50	7.67	7.54
自己資本利益率 (i - ii) × β 値(0.6) + ii	2.47	2.58	5.19	5.09	4.84
	2.47	2.58	5.19	5.09	4.84
	2.47	2.58	5.19	5.09	4.84

5年間の平均値  
→ 6.27%

いずれか  
低い方を採用  
平成29年度適用値  
5.04%

3年間の平均値  
→ 5.04%

3年間の平均値  
平成27年度適用値 平成28年度適用値  
3.41% 4.29%

\* 接続料算定に用いる自己資本利益率は、「CAPM的手法により計算される期待自己資本利益率の過去3年間の平均値」又は「主要企業の過去5年間の平均自己資本利益率」のいずれか低い方を採用することとしている(第一種指定電気通信設備接続料規則第12条)。

平成28年度の接続料の算定では、「CAPM的手法により計算される期待自己資本利益率の過去3年間の平均値」が採用されている。

# 第7章 接続料と利用者料金との関係の検証

## 接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)の概要

60

- スタックテストは、利用者料金と第一種指定電気通信設備に係る接続料との関係について、これが反競争的でないことを検証するため、「接続料の算定に関する事項について」(平成11年8月31日郵電業第101号)⇒「接続料と利用者料金との関係等について」(平成13年1月31日総基料第16号)を受け、平成11年から行われている「接続料と利用者料金との関係の検証」である。
- スタックテストが客観的かつ透明な基準の下で運用されることを確保するため、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」(平成19年3月30日)を踏まえ、具体的な運用方法について、総務省は、平成19年7月に、「接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)の運用に関するガイドライン」を策定・公表。

### 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

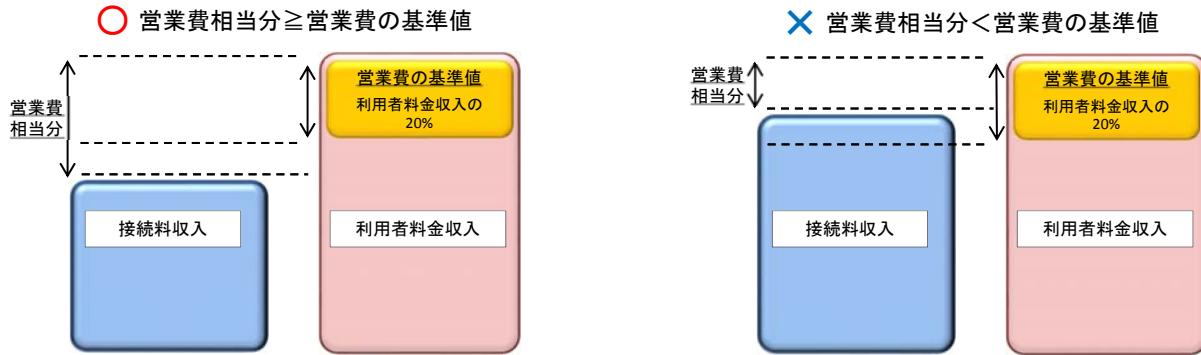


上記のサービスのうち、市場が拡大傾向にあるものを基本として総務省が決定(サービスメニューごとに検証)

### 検証方法

- ①「営業費相当分と営業費の基準値(利用者料金収入の20%)との関係」の検証(サービスブランド(例 フレッツ光ネクスト)ごと)  
②「利用者料金が接続料を上回っているかどうか」の検証(サービスメニュー(例 ファミリータイプ)ごと)

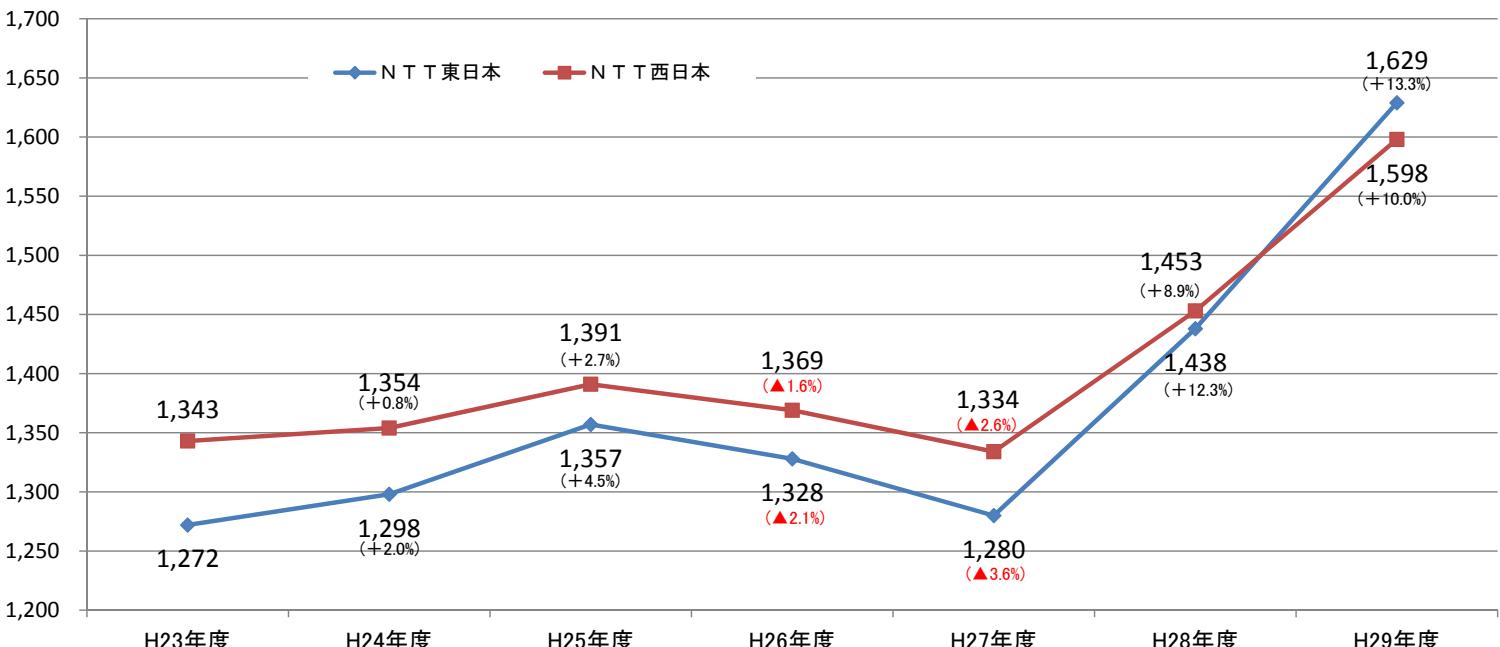
- 「フレッツ光ネクスト」、「フレッツ光ライト」、「Bフレッツ」、「ひかり電話」及び「ビジネスイーサワイド」といったサービスブランドについて、次の方法により「営業費相当額と営業費の基準値との関係」を検証。



## ドライカッパ接続料の推移

- ドライカッパ接続料は、「メタル回線のコストの在り方に関する検討会」報告書(平成25年5月)の提言を踏まえ、メタル回線と光ファイバ回線の施設保全費等の配賦方法の見直しが行われた影響により、平成26年度及び平成27年度では低減していたが、平成28年度及び平成29年度接続料については、需要の減少、自己資本利益率の上昇による報酬額の増加及び調整額の影響により上昇。

(単位:円/回線・月)



※ 回線管理運営費を含む。

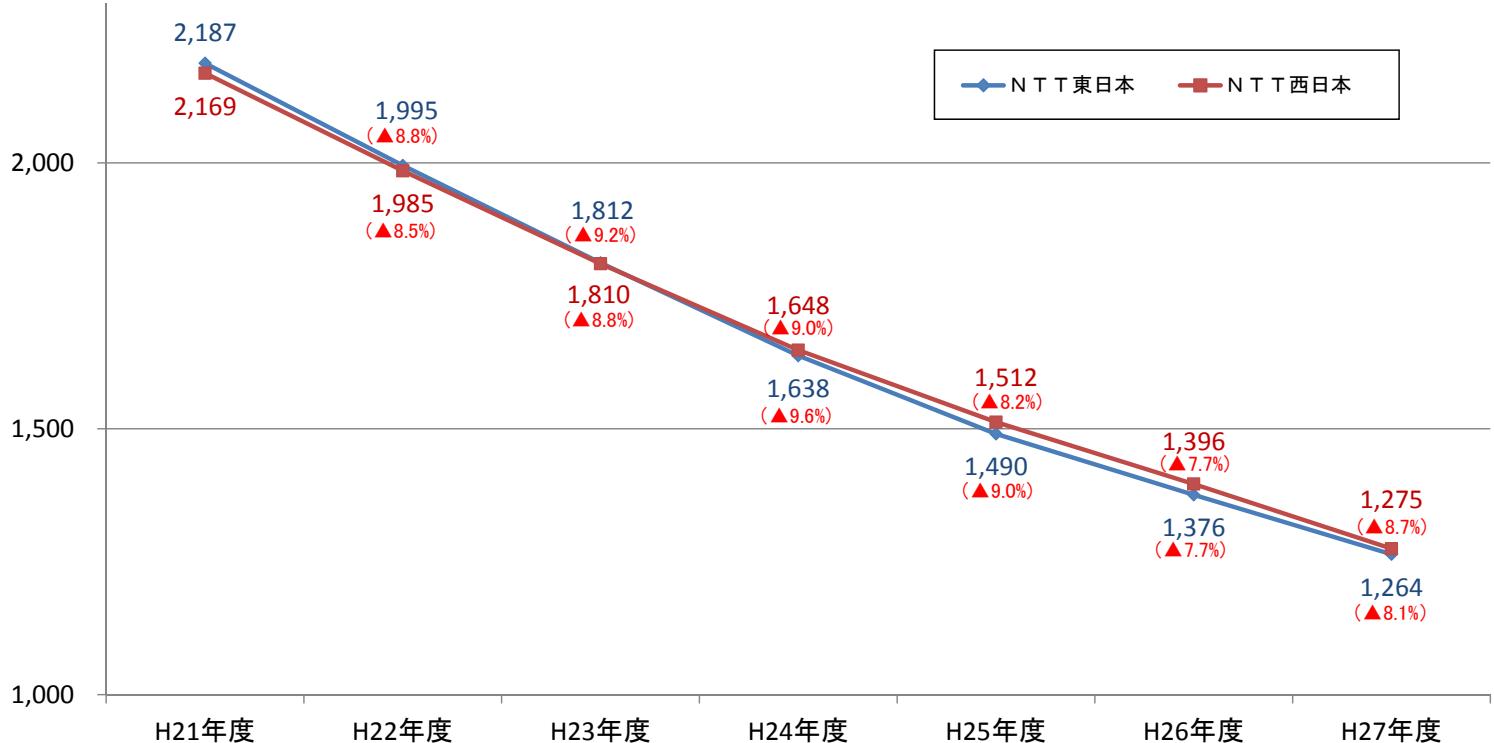
※ 各年度の4月1日時点での適用料金。

※ 平成22年度以降、調整額を接続料原価に算入。

※ NTT東日本の平成24年度から平成26年度までの接続料については、東日本大震災に起因する災害特別損失を接続料原価に算入(平成25年度接続料については、災害特別損失の一部を控除して算定。控除された額と同額を平成26年度接続料に加算)。

- ドライカッパの回線数は減少傾向にあり、平成27年度は、
  - ・ 前年度と比較して、NTT東日本では▲8.1%、NTT西日本では▲8.7%、
  - ・ 平成21年度と比較して、NTT東日本では▲42.2%、NTT西日本では▲41.2%と、大きく減少した。

(単位:万回線)



## 第8章 コロケーション及びその代替措置

## コロケーションルールの概要

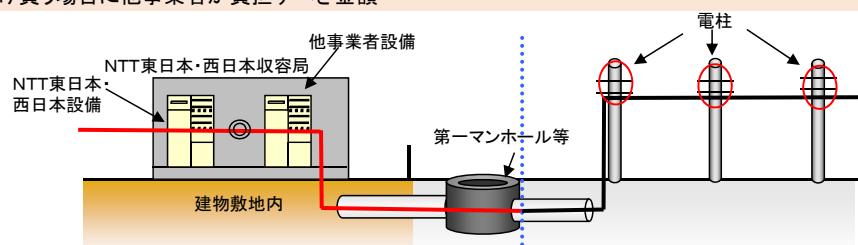
○ 「コロケーション」とは、第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者の建物等において、接続事業者が接続に必要な装置を設置することをいう。

■ コロケーションに関する手続等について以下のことをNTT東日本・西日本の接続約款に記載。(電気通信事業法施行規則第23条の4第2項第2号)

- ① コロケーションの空き場所等(スペース、MDF端子、受電電力容量及び発電電力容量)に関する情報開示
- ② コロケーションの調査申込みに対する回答を受ける手続の設定
- ③ 接続事業者が自前工事・保守を行う場合及び当該建物へ立ち入る場合の手続の設定
- ④ 標準的期間の設定(調査申込みから回答まで、設置申込みから工事着手まで等)
- ⑤ コロケーション設備についてNTT東日本・西日本が工事・保守を請け負う場合に他事業者が負担すべき金額

### コロケーションの義務がある区間

通信用建物、その通信用建物から工事可能なもっとも近いマンホール等までの間の管路又はどう道並びに接続を行うために必要な電柱



### コロケーションルールの整備

年月	内 容	関連法令・要請
1997年11月	接続約款にコロケーションの条件を規定することとする。	[電気通信事業法の一部改正] (平成9年法律第97号) [事業法施行規則の一部改正] (平成9年11月13日郵政省令第81号)
1999年8月	コロケーション負担額の実額を接続約款で明示することとし、「コロケーションが必要な装置かどうかは接続事業者側の判断を基本として合理的な範囲内で決すること」とした。	[接続料の算定に関する事項について] (平成11年8月31日郵電業第101号) [接続料の算定に関する事項について] (平成12年2月15日郵電業第168号)
1999年10月	負担額の算定を正味固定資産価額をベースで行うこととする。	[事業法施行規則の一部改正] (平成11年10月29日郵政省令第94号)
2000年9月	コロケーションに係る次の事項を接続約款に規定するものとする。 ・コロケーションに関する手続(情報開示、請求から回答までの手続、接続事業者が自ら工事及び保守する場合の手続) ・標準的処理期間 ・工事保守費用	[事業法施行規則の一部改正] (平成12年9月13日郵政省令第55号)
2000年9～12月	接続約款に次を規定。 ・各通信用建物に空き場所があるかどうかの情報を無償で提供 ・空き場所がない場合は立ち入りを受け入れること 等	[通信用建物等への接続事業者の設備設置(コロケーション)に関して講ずべき措置について] (平成12年9月19日郵電業第3074号の2) 等
2001年12月	特定の事業者によるコロケーションスペースの大量保留により、他事業者のコロケーションスペースの確保が困難となるビルが生じたこと等から、コロケーションスペースの保留期間の短縮化等について接続約款に規定。	[コロケーション及び光ファイバの保留期間の変更等に関する講ずべき措置について] (平成13年12月27日総基料第492号)
2002年5月	コロケーションの申込上限、解約ペナルティ等のルール策定を要請。コロケーションのためのリソース(スペース、電力容量、MDF端子)が枯渇しているビルにおける配分上限値の設定を接続約款に規定。(5月)	—
2003年5月	コロケーション申込み後の保留解除における違約金を接続約款に規定。	[事業法施行規則の一部改正] (平成13年7月6日総務省令第81号) [電気通信事業法施行規則等の一部改正を受けたコロケーション手続等に係る変更に関する講ずべき措置について] (平成13年10月29日総基料217号)
2007年10月	接続を行うために必要な電柱におけるコロケーション手続及び金額を接続約款に規定。	[電気通信事業法施行規則の一部改正] (平成13年10月29日総基料217号)

## コロケーションルールに関する現行規定

### ●電気通信事業法施行規則(昭和六十年四月一日郵政省令第二十五号)

#### 第二十三条の四

1 (略)

2 法第三十三条第四項第一号 本の総務省令で定める事項は、次のとおりとする。

一 (略)

二 他事業者が接続(第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者が設置する第一種指定電気通信設備以外の電気通信設備を介した間接的な接続を含む。以下この号において同じ。)に必要な装置の設置若しくは保守又は建物、管路、どう道若しくは電柱等の利用を接続に関する次の事項

イ 他事業者が接続に必要な装置を設置する場合の手続であつて次に掲げる事項を含むもの

(1) 他事業者が接続に必要な装置を設置することが可能な場所に関する情報の開示を他事業者が受ける手続

(2) 他事業者が接続に必要な装置の設置の可否及び条件の検討を第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者に請求し当該検討の結果の回答(当該設置を拒否するものである場合にはその合理的な理由を含む。)を受ける手続(他事業者による当該設置の請求に係る建物への立入り(当該設置に応じる場合の当該回答及び当該設置のための場所がないために当該設置を拒否する旨の当該回答に関する確認のための立入りを含む。)の手続を含む。)

(3) 他事業者が工事又は保守を行う場合の手続

(4) 第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者が工事又は保守を行う場合にあつては、工事又は保守に他事業者が立会いをする手続

□ 他事業者が接続に必要な装置の設置の可否及び条件の検討を第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者に請求した日から当該検討の結果の回答を受け当該回答に係る設置の工事が始まる日までの標準的期間(当該回答が接続に必要な装置の設置を拒否するものであるときは、当該回答の日までの標準的期間)(他事業者の責めに帰すべき事由による期間を除く。)

ハ 第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者が工事を行う場合にあつては、工事の標準的期間(他事業者の責めに帰すべき事由による期間を除く。)

二 第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者の設置する建物、管路、どう道又は電柱等の場所に関する他事業者が負担すべき金額

(1) 建物、管路又はどう道の場所にあつては、正味固定資産価額(当該建物、管路又はどう道の取得原価から減価償却相当額を控除した額)を基礎として接続料の原価及び利潤の算定方法(自己資本利益率の値については第一種指定電気通信設備接続料規則(平成十二年郵政省令第六十四号)第十二条第五項の規定を準用する。)に準じて計算される金額

(2) 電柱等の場所にあつては、取得固定資産価額(合理的な予測に基づき算定された電柱等の購入価格又はそれに相当する額及び設置工事費等)を基礎として接続料の原価及び利潤の算定方法(自己資本利益率の値については第一種指定電気通信設備接続料規則第十二条第五項の規定を準用する。)に準じて計算される金額

木 イ(1)の情報の開示を受ける場合に他事業者が負担すべき能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えた金額に照らし公正妥当なもの(接続料の原価及び利潤の算定方法に準じて計算される場合には、自己資本利益率の値については第一種指定電気通信設備接続料規則第十二条第五項の規定を準用する。)

ヘ 第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者が工事又は保守を行う場合にあつては、工事又は保守に際して他事業者が負担すべき金額

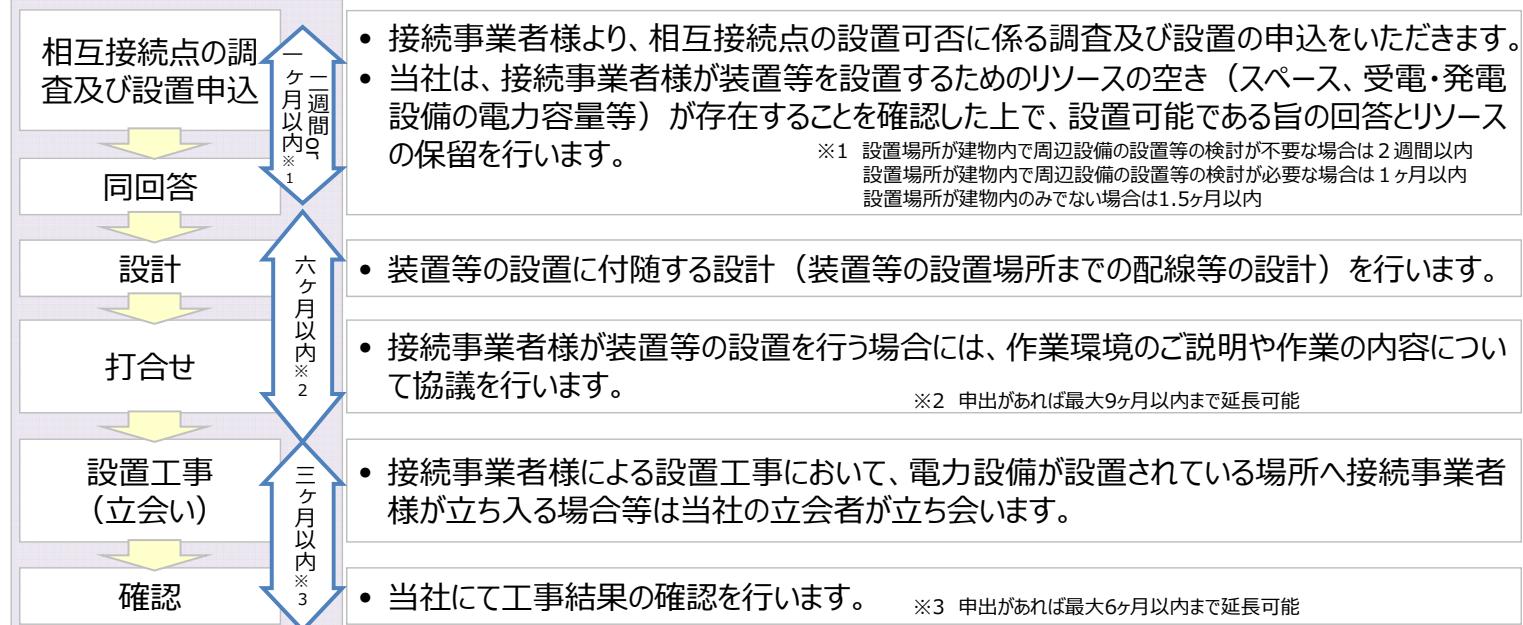
ト その他他事業者が接続に必要な装置を設置する場合の当該他事業者が負担すべき金額及び条件

三～十二 (略)

3 前項第一号イ(1)及び第二号イ(1)の情報の開示に関する事項については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

- 接続事業者様が当社のコロケーションリソースを円滑にご利用いただくために必要な手続きを接続約款に定め、当社は接続約款に則り運用しております。

## ■ 接続事業者様が装置等の設置を行う場合の手続き



- 直近の傾向としては、短期間に大量の申込みをいただくケースが増加しておりますが、当社としては、上記の設置・撤去工事への立会稼働の確保等、可能な限りお応えしていく所存です。接続事業者様においても、申込みの平準化等にご理解とご協力を願いいたします。

## コロケーションに係る情報開示について

- 当社は、保有するコロケーションリソース（スペース、電力）について、東西計約5千ビル毎に、リソース別の空き状況の情報や、空きが生じることが確定した場合はその見込み時期の情報等をホームページにおいて毎月一定のタイミングで更新しています。加えて、Dランクビルで空きリソースが発生した場合等には随時更新しております。

- これにより、接続事業者様が調査手続き等を行うことなく、当社のコロケーションリソースを利用可能か否かをタイムリーに判断できる環境としています。

（主な開示項目：当社ビル名・住所、スペースや電力設備等の空きの有無・空きの量 等）

- また、Dランクビルで空きリソースが発生したことについて、要望のある接続事業者様にメール配信しています。

### <開示イメージ>

支店名	ビル名	住所	スペースの空き情報 ランク※	電力容量の空き情報	
				受電設備 ランク※	発電設備 ランク※
○○	▲▲	○○県 ××市 ○○町 1-2-3	A	A	A
○○	△△	○○県 ☆☆市 ◆◆町 4-5-6	D	C	C

### ※ランクとは

- ・各リソースの空き状況をその多寡に応じてA～Dの4段階のランクにて開示します

ランク	スペース	受電設備・発電設備
A	18架以上の空き	72KVA以上の空き
B	~18架未満の空き	~72KVA未満の空き
C	~6架未満の空き	~24KVA未満の空き
D	空きなし	空きなし

## これまでの当社のコロケーションに係る取り組み

当社はこれまで、有限なコロケーションリソースについて、コロケーションをご要望されるより多くの事業者様に公平かつ効率的にご利用いただくことができるよう、様々な取り組みを実施してまいりました。

取り組みの内容について	
リソースに空きが無いビルの発生抑止や予見性向上の取り組み	<p>2002.5 空きリソースが少ない場合は、一の接続事業者様が一度に確保できる量に上限値を設定</p> <p>2003.5 確保していたリソース解除した場合の違約金の導入</p> <p>2007.11 コロケーションの申込後の確保期間の短縮 コロケーションリソースに空きが生じた場合に接続事業者様にメール配信を実施</p> <p>2011.12 装置入れ替え手続きの開始</p> <p>2013.1 コロケーションリソースに空きが生じることが確定した段階でその見込み時期を追加で情報開示</p>
上記以外の円滑にコロケーションをご利用いただく取り組み	<p>2004.4 コロケーション受付システムの導入による当社及び接続事業者様の業務効率化を実現</p> <p>2007.11 コロケーションリソースと中継ダークファイバ等の空きを一括で調査・回答する手続きを提供し、接続事業者様の申込手続きを効率化</p> <p>2014.6 施工結果確認の簡素化 (立会い不要な写真での確認を開始)</p>

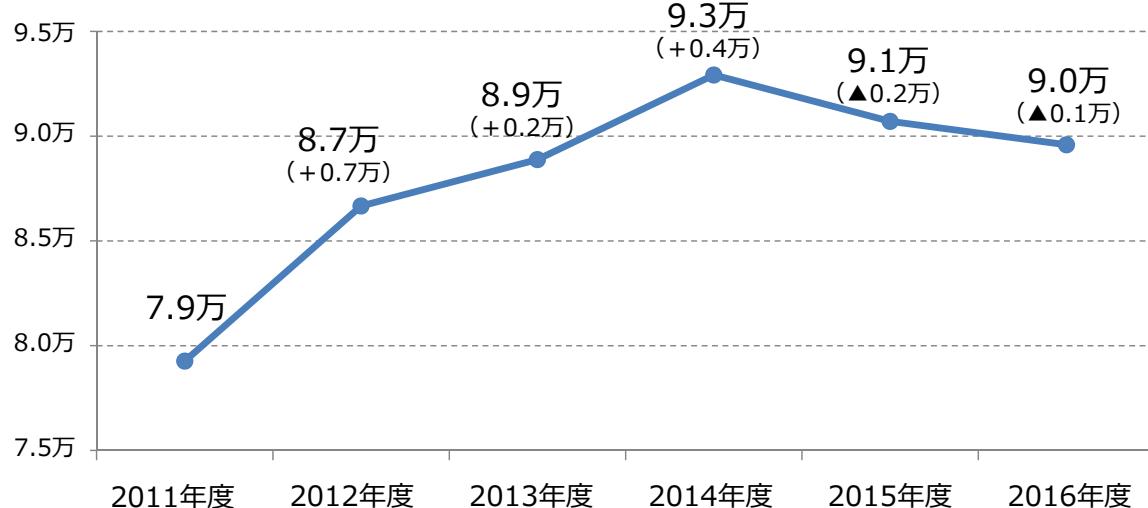
## これまでのコロケーションのご利用実績

コロケーションスペースのご利用実績は、2014年度まで増加傾向であったものが、それ以降、減少傾向に転じております。

### ■コロケーションのご利用実績（東西計）

( ) 内は対前年増減数

(単位：架)



※各年度末の数値（2016年度のみ2017年2月末）

### NTT東日本・西日本の接続約款の変更認可申請 (平成13年10月30日申請、同年12月21日認可)

#### 申請概要

特定事業者によるコロケーションスペースの大量保留により、他事業者のコロケーションスペースの確保が困難となるビルが生じたこと等から、コロケーションスペースの保留期間の短縮化等について接続約款に規定。

「コロケーション及び光ファイバの保留期間の変更等に関する講すべき措置について」(要請文書)  
(平成13年12月27日総基料第492号)

NTTに対し、コロケーション申込みに対する空き場所等の留保に関して、キャンセルの場合のペナルティの設定や申込数の上限の設定等、今後どのようなルールを適用するかについて具体的な方向を検討するとともに、申込がキャンセルされた場合に投資リスクを誰が負担するか、他事業者の保留分の見直し等により生じたリソースの配分方法についても検討し、総務省に報告するよう要請。

### 電気通信紛争処理委員会によるあっせん及び総務大臣への勧告(平成14年2月)

#### あっせん(平成14年(争)第1号)

平成14年2月1日にイー・アクセスからNTT東日本の12のビルにおけるコロケーションスペース、電源及びMDFの利用のあっせんを求める申請を受け、同月14日に両当事者から意見の聴取を行ったところ、両当事者間で合意が成立。

#### 勧告(平成14年2月26日電委第32号)

「第一種指定電気通信設備との円滑な接続のために必要な通信用建物の利用(所謂コロケーション)について、現状では接続事業者からの利用請求の先后のみが優先度として考慮されていることを改め、請求の先后に加え、サービス利用申込者への対応の必要等からみた利用の緊急性も優先度として考慮される等の工夫を加え、電気通信事業法の予定する公益性に一層即した方法により希少資源の配分が行われるよう、第一種指定電気通信設備を設置する第一種電気通信事業者において措置を講じること。」

### NTT東日本・西日本の接続約款の変更認可申請(平成14年3月25日申請、同年5月23日認可)

以下について接続約款に規定。

- ① スペース、MDF及び電力について管理上限量及び配分上限量を設定
- ② 管理上限量を下回ったビルでは、以下の条件を満たす場合、配分上限量を上限として配分

(条件)・申込時に既に確保しているリソースの未竣工分が配分上限量以下であること  
・さらにMDFについては、申込事業者が既に確保しているリソースの利用率が50%を超えていること

### NTT東日本・西日本の接続約款の変更認可申請(平成15年4月18日申請、同年5月20日認可)

以下について接続約款に規定。

- ③ 設置申込後にキャンセルした場合、キャンセルまでの期間に係る費用を違約金として設定

接続料の算定に関する研究会  
第1回会合 資料1-7 8頁  
(NTT東日本・西日本資料)

## コロケーションスペースの空きがないビルの状況

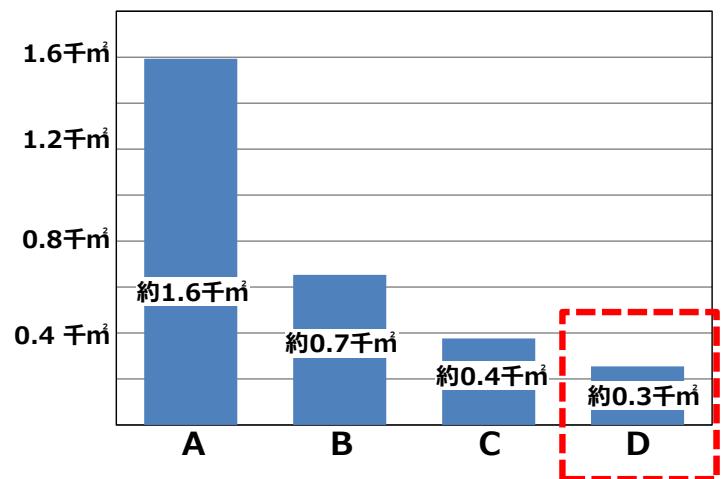
■ コロケーションスペースの空きがないビル（Dランクビル）が一定程度（全体の5.9%）存在していますが、当該ビルの平均的な機械室面積は約0.3千m<sup>2</sup>となっており、比較的狭隘であることがスペースに空きがない一因であると想定されます。

### ■コロケーションスペースの空き状況

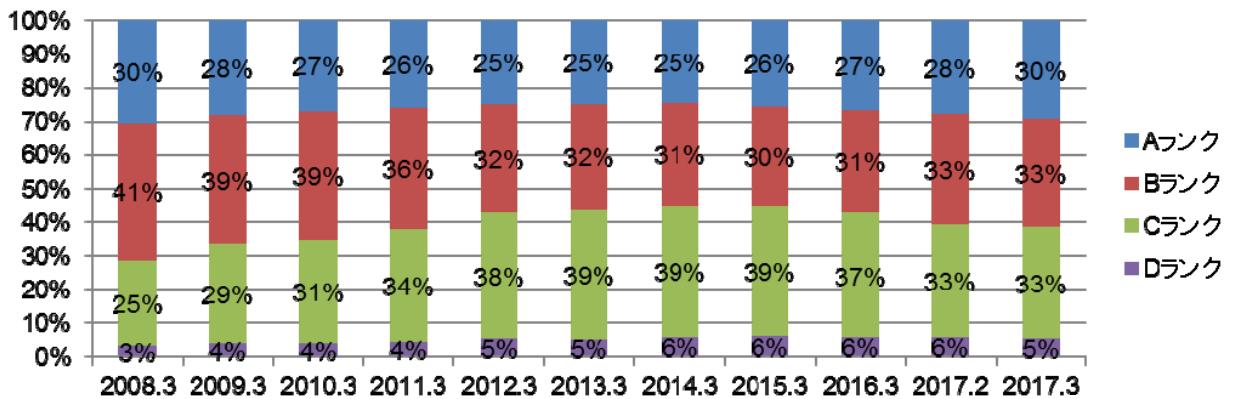
ランク	2012.3	
	ビル数	構成比
A	1,247	25.0%
B	1,615	32.3%
C	1,872	37.5%
D	261	5.2%
(再掲) 2012.3 以降D継続	-	-

ランク	2017.2	
	ビル数	構成比
A	1,393	27.8%
B	1,658	33.1%
C	1,656	33.1%
D	296	5.9%
	148	3.0%

### ■ランク毎の機械室面積（平均）



- NTT東日本・西日本の局舎におけるコロケーションスペースのランク別の構成比及びDランクビルの数の推移(NTT東日本・西日本計)は、以下のとおり。



	2008.3	2009.3	2010.3	2011.3	2012.3	2013.3	2014.3	2015.3	2016.3	2017.2	2017.3
Aランク	30%	28%	27%	26%	25%	25%	25%	25%	27%	28%	30%
Bランク	41%	39%	38%	36%	32%	31%	30%	30%	31%	33%	33%
Cランク	25%	29%	30%	33%	37%	39%	39%	39%	37%	33%	33%
Dランク	3%	4%	4%	4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	5%
<参考>Dランクビル数	164	198	197	215	254	250	286	302	280	288	259

(出所)接続料の算定に関する研究会第4回会合 参考資料4-1 8頁を基に総務省作成

接続料の算定に関する研究会  
第1回会合 資料1-4 15,16頁  
(KDDI資料)

74

## (参考) 米国の事例 検証・要請事項のルール化の例

### Dランクの 証明義務

■ ILECは、スペースの制約を理由にフィジカルコロケーションが実現可能でないと主張する際には、州規制当局に対し、局舎の詳細な見取り図を提出しなければならない。ILECおよびその関連会社が将来の利用のためにリザーブしているスペースがある場合には、見取り図にそれを示すとともに、将来の利用計画の詳細やリザーブする期間についても説明する。

■ 局舎内にフィジカルコロケーションのスペースがないと主張するILECは、要請する電気通信事業者がコロケーションの要請却下の通知を受け取ってから10日以内に、当該電気通信事業者がコロケーション要請が却下されたスペースだけでなく、局舎全体を無料で見学することを認めなければならない。

<FCC規則 §51.321(f)>

### 未使用設備の 撤去義務

■ ILECは、要請があれば、コロケーションに利用可能なスペースを拡張するため、局舎内から陳腐化した未使用の設備を撤去しなければならない。

<FCC規則 §51.321(i)>

### リザーブ条件の 公平性

■ ILECは、将来的に自社で利用するため、一定量のフロアスペースをリザーブすることができる。ただし、将来の利用のためにコロケーションスペースを求める他の電気通信事業者に適用される条件に比べて、ILECおよびその関連会社がより有利な条件で将来の自社利用のためにスペースをリザーブすることは認められない。

<FCC規則 §51.323(f)(4)>

# (参考) 米国の事例

## 代替措置のルール化の例

### バーチャルコロケーションの提供

- ILECが提供するサービスで、要請する電気通信事業者が以下を行うことを可能にする。
  - 相互接続またはUNEへのアクセスに使用するために、ILECの局舎に自社専用として設置される機器を指定または特定する。
  - (上記で設置された) 機器を利用してILECのネットワーク設備と相互接続するか、UNEにアクセスする。

<FCC規則 §51.5>

【実際の規定例】<AT&T OKLAHOMA ACCESS AND RELATED INTERCONNECTION SERVICES GUIDEBOOK>

#### 3. VIRTUAL COLLOCATION

In a virtual collocation arrangement, *the Collocator(CLEC) designates the equipment to be placed at the Company's premises.*

The Collocator, however, does not have physical access to such premises.

Instead, *the equipment is under the physical control of the Company(AT&T), and the Company is responsible for installing, maintaining, and repairing such equipment*,...(後略)

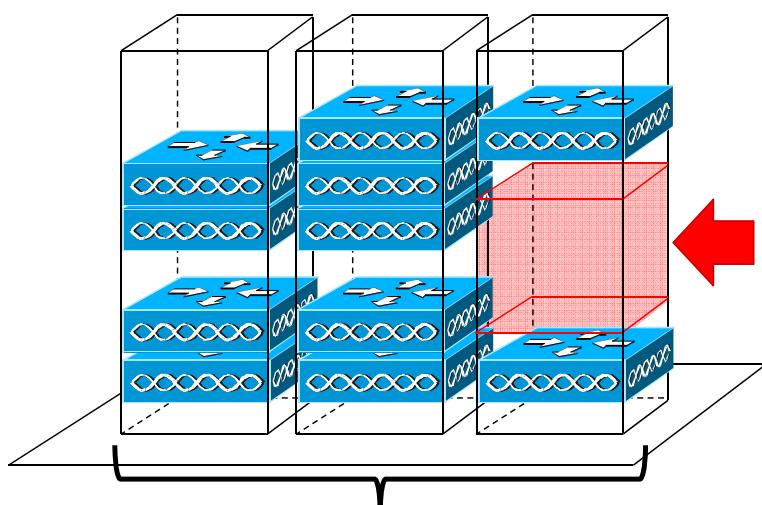
### リザーブスペースの開放義務

- ILECは、州規制当局に対してバーチャルコロケーションが技術的に実行不可能であることを実証した場合を除き、スペース不足を理由にバーチャルコロケーションの要請を拒否する前に、将来の利用のためにリザーブしているスペースを放棄しなければならない。

<FCC規則 §51.323(f)(5)>

# (参考) バーチャルコロケーションの例

## バーチャルコロケーションのような代替措置を NTT東・西に義務化した場合の例

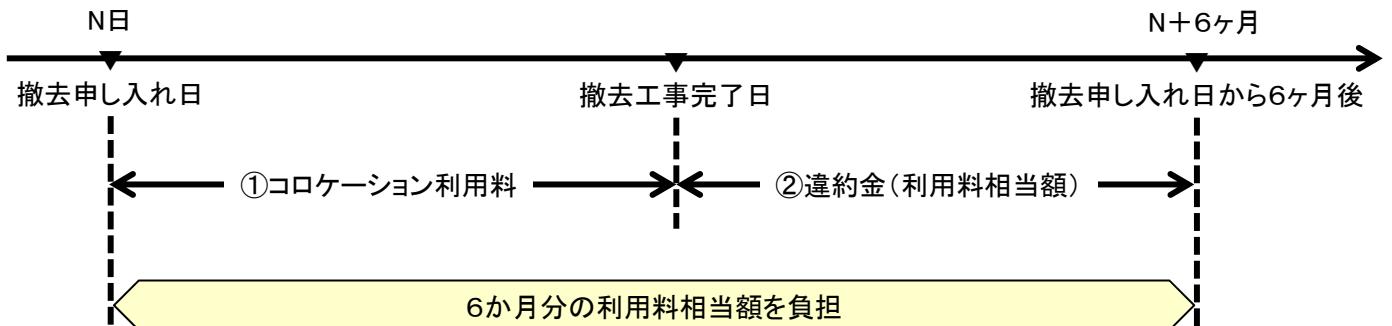


NTT東・西がコロケーションスペースを確保済みで空きスペースなし

コロケーションスペースに空きがなくとも、**NTT東・西が確保済みのラック等にスペースがあれば、接続事業者の機器をNTT東・西が受託して設置、維持、管理等を行う。**  
**接続事業者は当該機器を接続に利用可能。**

## コロケーション設備の撤去に伴うルール（6ヶ月前ルール）の概要

設備撤去の際には、その6ヶ月前までに通知するルールを設定しており、結果として、申し入れから6ヶ月経過前に撤去が完了しても、6ヶ月分の利用料相当額をご負担いただくこととしております。



※ 6ヶ月の期間に係る考え方は、解約申し込みから次の利用者が利用するまでの期間（既存設備の撤去工事期間および新規設備の設置工事期間の合計期間）

## 第9章 接続料交渉の円滑化

## 1 ガイドラインの目的・対象

- 接続協定は双方の合意のみで効力を生じることが原則であり、合意を円滑に形成するため、接続料及び接続条件に関し当事者間で十分な協議が行われることが望ましい。
- 他方、近年の競争環境の変化やネットワークの複雑化・多様化を背景とし、当事者間で接続料等について十分な協議がなされないまま接続協定が締結又は変更される事例や、事後的な紛争手段に移行するケースも生じている。事業者間協議による合意形成が円滑になされない場合、公正競争の確保が十分になされないおそれや、利用者利便が損なわれる可能性がある。
- 本ガイドラインは、以上の考え方や事業法第32条の趣旨を踏まえ、電気通信事業者間におけるネットワークの接続に関し、事業者間協議における接続料の算定根拠等の情報開示に係る考え方等を明確化するもの。これにより、協議における予見可能性を高め、事業者間協議の円滑化を図り、もって電気通信市場における公正競争を促進するとともに利用者利便の増進を図ることを目的とする。
- 本ガイドラインは、新たな規制の導入を意図するものではない。また、従前より事業者間協議が円滑に行われていた場合についてまで、従前の協議の方法の変更を求めるものではない。
- 本ガイドラインは、全事業者を対象とし、接続に係る事業者間協議を実施する際の指針を示すもの。ただし、携帯電話事業者の接続料に係る協議及び移動通信事業者とMVNOの間の協議については「MVNOに係る電気通信事業法及び電波法の適用関係に関するガイドライン」を併せて参照。

## 2 事業者間協議のプロセス

- 接続に係る協議に対応するための窓口を明確化し、これを対外的に公表するとともに、接続事業者からの問合せや接続に係る協議の申込等に対して遅滞なく対応することが望ましい。
- 接続協定を締結又は変更しようとする場合、十分な協議が可能な期間を確保して事業者間協議を開始することが望ましい。
- 事業者間協議に当たり、接続料の水準が争点となった場合には、算定に当たっての考え方、算定方法や算定根拠について協議を実施すること等が考えられる。

## 3 双務的な接続料の算定根拠に係る情報開示

- 双務的な接続形態に係る接続料についての協議に当たっては、算定根拠に係る情報開示の程度について、両当事者の間で合理的な理由なく差が生じないよう留意することが適当。
- 上記のような接続形態において、一方の事業者が他方の事業者と異なる水準の接続料を設定する場合であって、接続料の水準について十分な合意が成立しない場合には、当該水準の接続料を設定する理由について、算定根拠に係る情報を一定程度開示しつつ説明するとともに、協議を行う事が望ましい。
- 指定事業者についても、接続約款の認可又は届出の手続を経たことをもって、直ちに接続事業者に対する接続料の算定根拠に関する説明が不要となるものではない。

## 4 接続に必要なシステム開発等

- 接続に必要なシステム開発・更改に当たっては、当事者間の協議を踏まえて機能や仕様、コスト負担の方法を決めることが望ましい。
- 接続に必要なシステムのうち、コストの負担、仕様、業務フローへの影響等の点で接続事業者に対する影響が特に大きいと予想されるものについては、開発・更改に着手する前に当事者間で十分な協議を行い、可能な限り各当事者の意見を聴取すること等が適当。

## 5 協議が調わなかった場合の手続

- 事業者は、接続協定の安定的な運用に努めることが望ましいものの、協議が調わなかった場合、当事者は法令の定める紛争処理スキーム(総務大臣による協議命令・裁定及び電気通信紛争処理委員会によるあっせん・仲裁)を利用することが可能。

## 6 その他

- 総務省は、今後、必要に応じてガイドラインの見直しを行う。

**あっせん・仲裁**

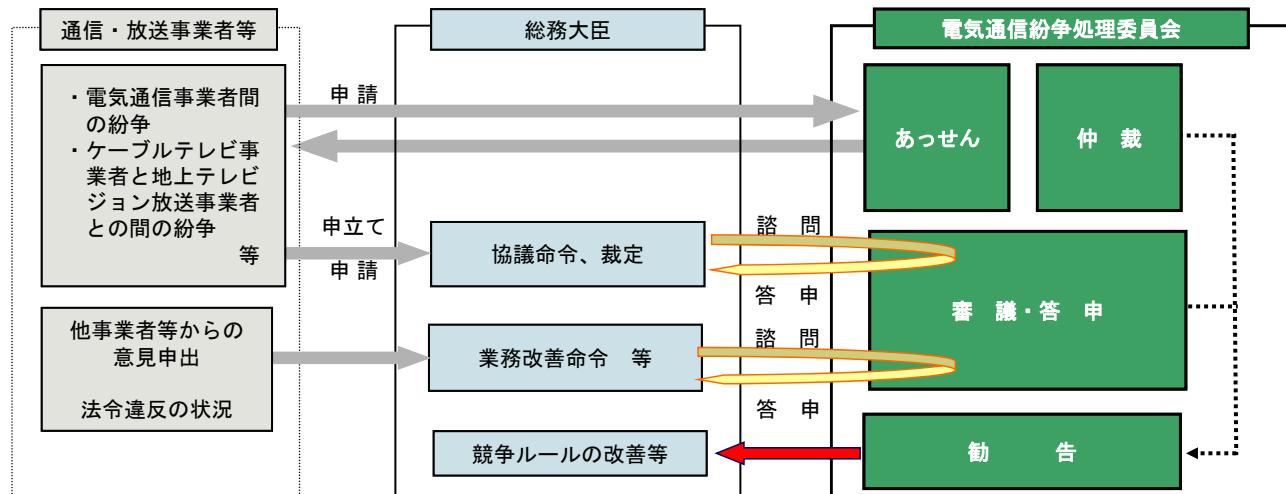
- 電気通信事業者間の接続に関する紛争、ケーブルテレビ事業者と地上テレビジョン放送事業者との間の再放送の同意に関する紛争等に対し、「あっせん」や「仲裁」を実施。

**諮問に対する審議・答申**

- 総務大臣が、接続協定に関する協議命令や裁定、再放送の同意に関する裁定、業務改善命令などの行政処分を行う際、**諮問を受け、審議・答申**。

**勧告**

- あっせん・仲裁や諮問に対する審議・答申に関し、**競争ルールの改善等について意見があれば、総務大臣に対し勧告**。

**相談**

- 事務局に相談窓口を設け、事業者間の紛争等に関する相談に対応。

**紛争の種類と紛争処理手続**

当事者	協議の内容	協議が不調のときの紛争処理手続	
		委員会	総務大臣
電気通信事業者間	<input type="checkbox"/> 電気通信設備の接続に関する協定 (電気通信事業法第154条第1項・第155条第1項) <input type="checkbox"/> 電気通信設備の共用に関する協定 (電気通信事業法第156条第1項) <input type="checkbox"/> 電気通信設備設置用工作物の共用に関する協定 (電気通信事業法第156条第1項) <input type="checkbox"/> 卸電気通信役務の提供に関する契約 (電気通信事業法第156条第2項)	あっせん 仲裁	協議命令 又は裁定 (注)
	<input type="checkbox"/> 電気通信役務の円滑な提供の確保のために締結が必要な協定・契約 (電気通信事業法第157条第1項及び第3項)	あっせん 仲裁	—
コンテンツ配信事業者等と電気通信事業者との間	<input type="checkbox"/> コンテンツ配信事業等(※)を営むに当たって利用すべき電気通信役務の提供に関する契約 (電気通信事業法第157条の2第1項及び第3項)  (※)電気通信設備を用いて他人の通信を媒介する電気通信役務以外の電気通信役務を電気通信回線設備を設置することなく提供する電気通信事業(電気通信事業法第164条第1項第3号)	あっせん 仲裁	—
ケーブルテレビ事業者と基幹放送事業者との間	<input type="checkbox"/> 地上基幹放送(地上テレビジョン放送)の再放送に係る同意 (放送法第142条第1項及び第3項)	あっせん 仲裁	裁定(注)
無線局(※)を開設・変更しようとする者と他の無線局(※)の免許人等との間	<input type="checkbox"/> 混信等の妨害防止のために必要な措置に関する契約 (電波法第27条の35第1項及び第3項)  (※)電気通信業務、放送の業務その他の総務省令で定める業務を行うことを目的とする無線局に限る(電波法第27条の35第1項)	あっせん 仲裁	—

注:「協議命令」又は「裁定」の場合は、総務大臣から電気通信紛争処理委員会へ諮問が行われる。