

長期増分費用方式に基づく接続料の 平成31年度以降の算定の在り方について

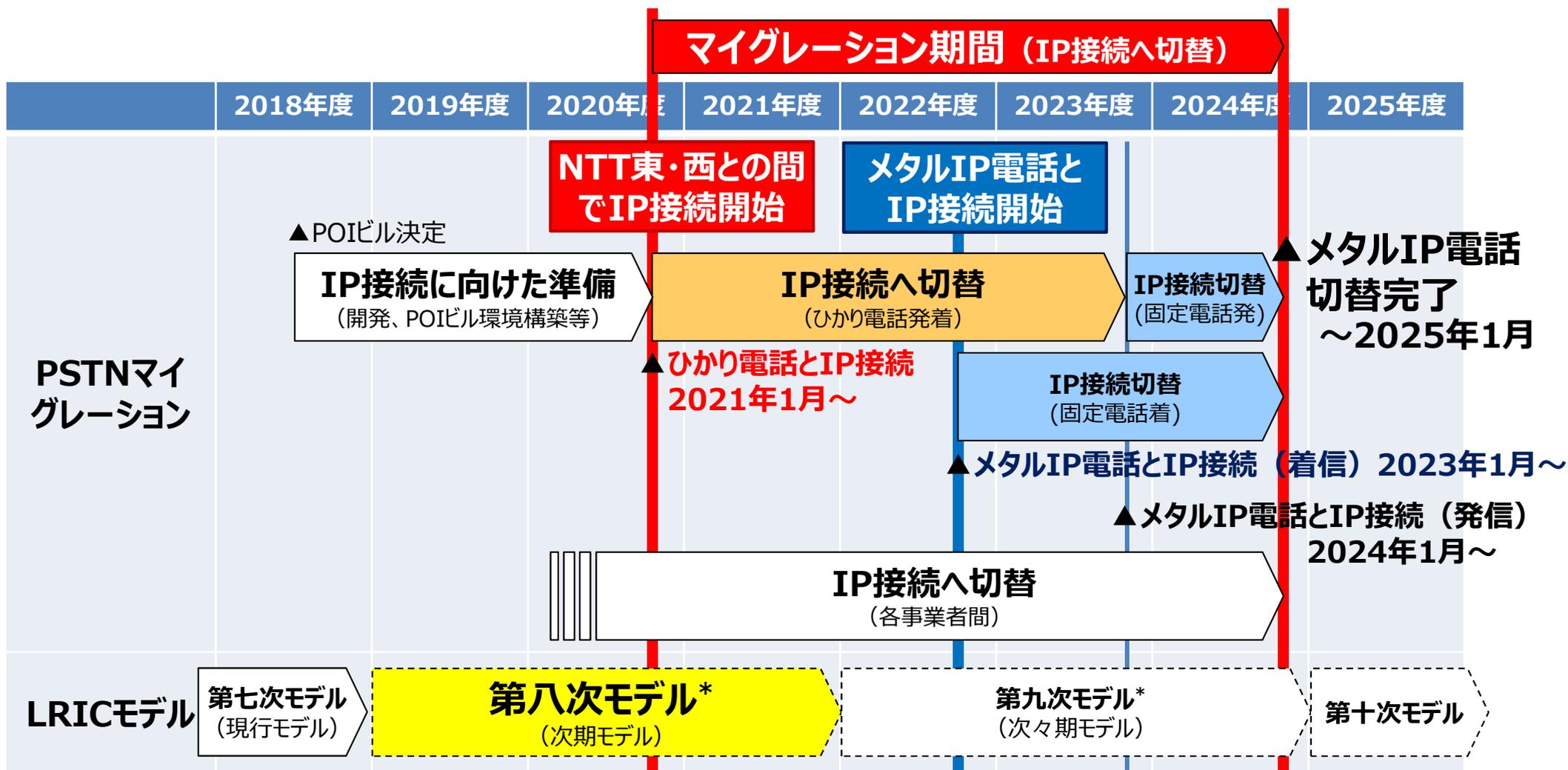
2018年1月31日

KDDI株式会社

固定電話市場を取り巻く環境

PSTNマイグレーションの動向

次期LRICモデルの期間には各事業者間でIP接続を開始
固定電話市場は着実にIP化に向けて進捗



*次期モデル、次々期モデルの適用期間が3年だった場合

NTT東・西固定電話は大きな契約者数シェア

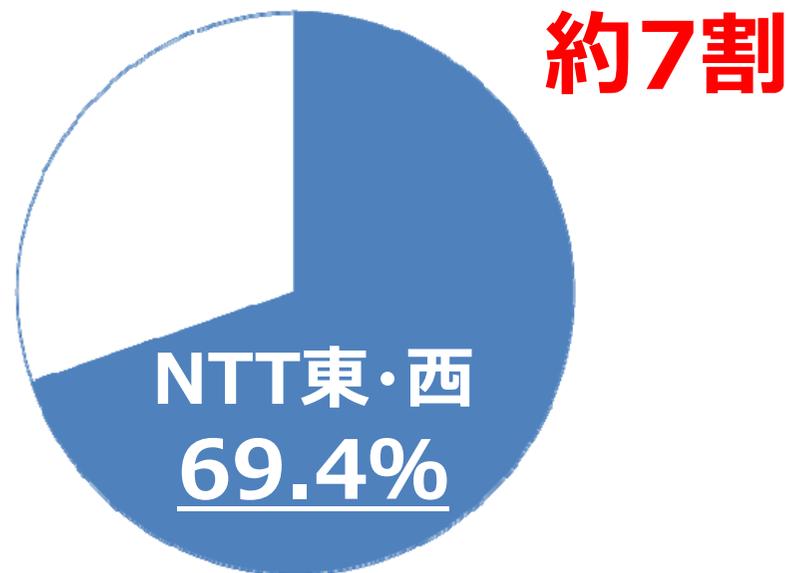
各社ブロードバンドサービス上の0ABJ-IP電話を中心に展開
しかし**NTT東・西の固定電話は依然大きな割合を占める**

NTT東・西加入電話の契約数

2,042万契約
(2017年9月末)

固定電話市場における
契約者数シェア**約4割**

固定電話市場における
NTT東・西（ひかり電話含む）の
契約者数シェア

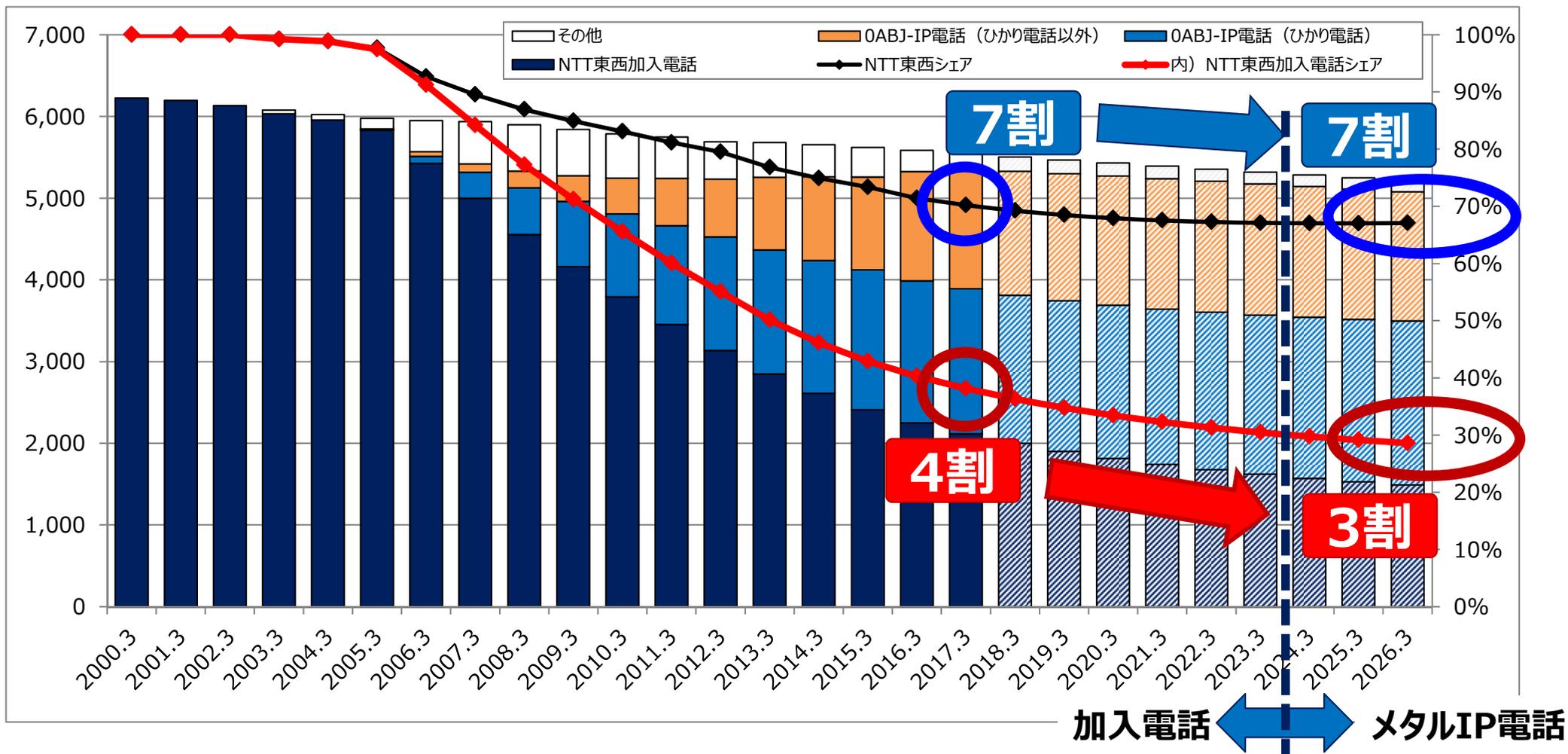


(2017年9月末)

NTT東・西固定電話の契約者数シェア想定

PSTNマイグレーション後もNTT東・西シェアは**7割程度を維持**
 加入電話（メタルIP電話）も**シェア3割程度残存**すると想定

(千契約/ch)



*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」及びNTT東・西「サービス概況等」の2016年度末までの実績をもとに当社にて推計

NTT東・西固定電話接続料の重要性

現状もPSTNマイグレーション後も
NTT東・西固定電話への着信依存度は高く
その接続料水準の重要性は変わらない

現状

PSTNマイグレーション後

競争事業者の0ABJ-IP電話

競争事業者の0ABJ-IP電話

NTT東・西
加入電話

NTT東・西
ひかり電話

その他
固定電話

NTT東・西
メタルIP電話

NTT東・西
ひかり電話

その他
固定電話

約4割

約3割

約3割

約3割

約4割

約3割

NTT東・西着信

NTT東・西着信

*競争事業者の固定電話発信の固定電話着信の場合

今後の接続料算定方式

LRIC方式の必要性

公社時代の独占的な地域通信網の設備は
その独占性に起因した非効率性を内包

非効率性を排除した適切な接続料負担が必要

長期増分費用（LRIC）方式

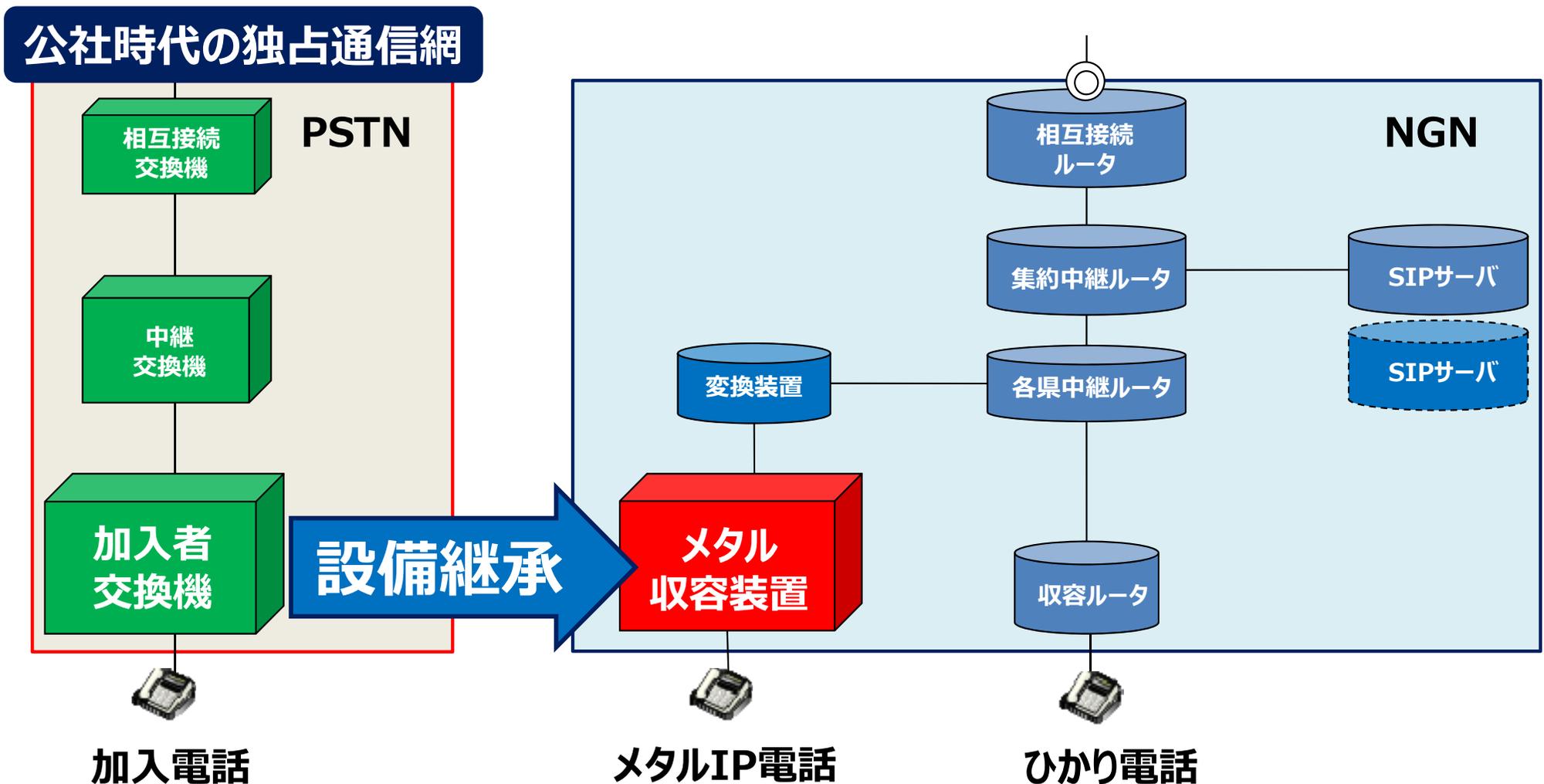
算定プロセスにおける
客観性・透明性の確保

恣意性や非効率性の排除

- 接続事業者参加型のモデル構築
- 各事業者からの提案を基に入力値を設定

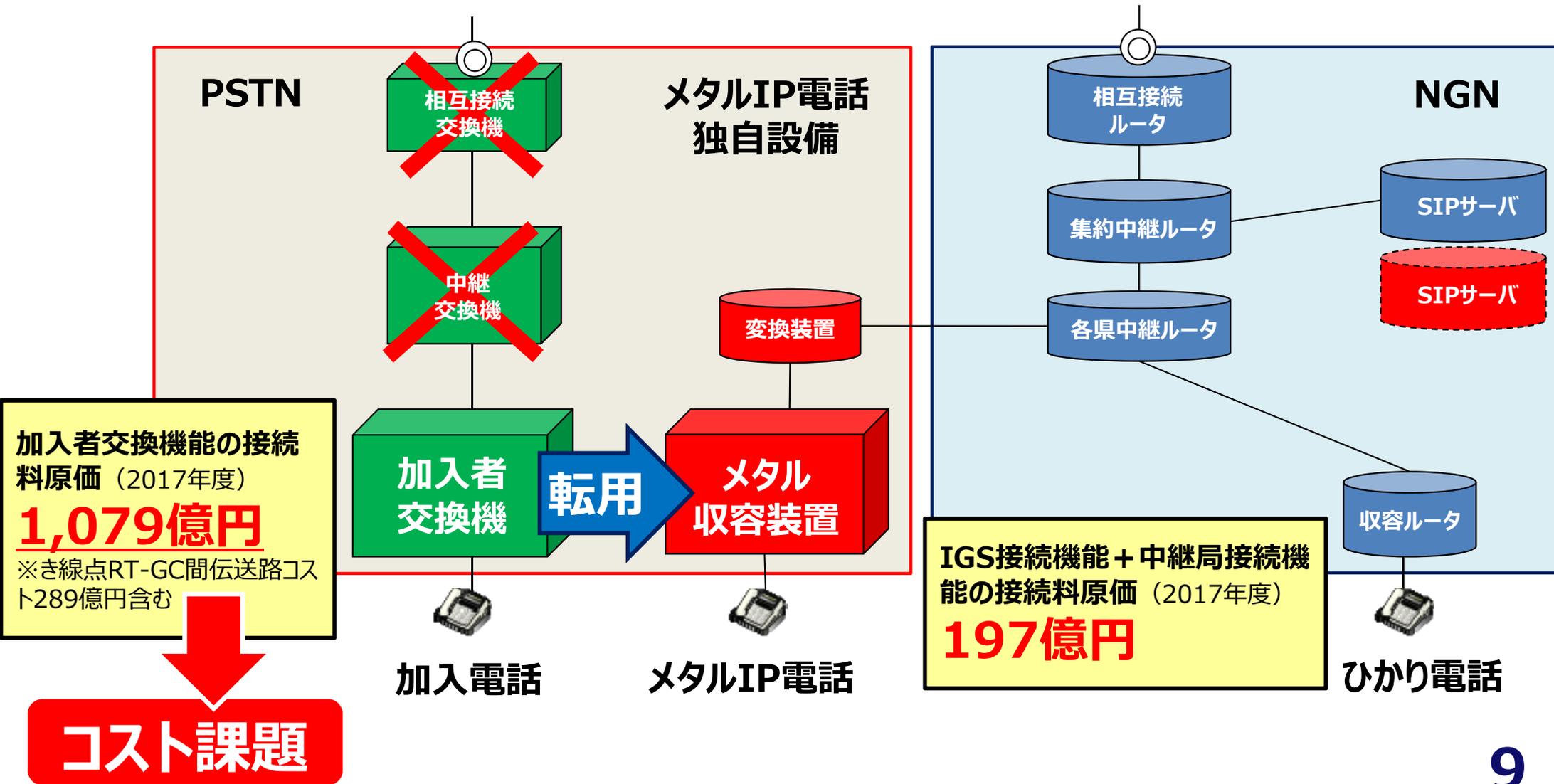
将来のメタルIP電話について

加入者交換機をメタル収容装置として用いることは
公社時代の**非効率な地域通信網の設備を継承**すること



メタルIP電話のコスト課題

メタルIP電話は加入者交換機をメタル収容装置として利用
メタル収容装置のコストが膨大であり、将来に向けて大きな課題



将来的なLRIC方式の必要性

メタルIP電話は独占的な地域通信網の**非効率性が継続**
非効率性を排除した適切な接続料負担が必要

接続料水準の影響大

契約者数シェアで
約3割残存

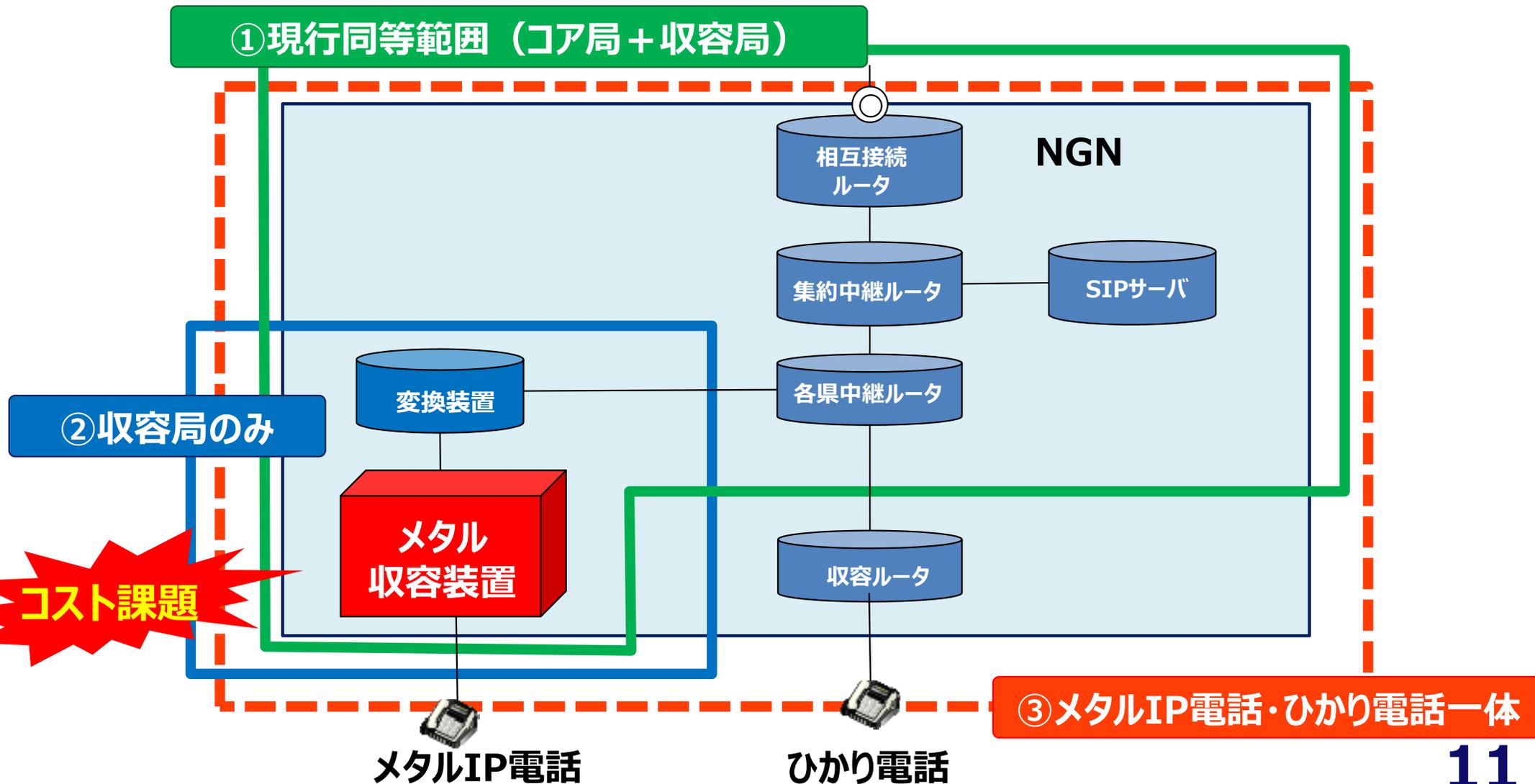
課題解決が必要

メタル収容装置の
コスト課題

将来に向けても、LRIC方式を適用し
客観性・透明性の確保
恣意性や非効率性の排除が必要

(参考) LRIC方式の適用範囲について

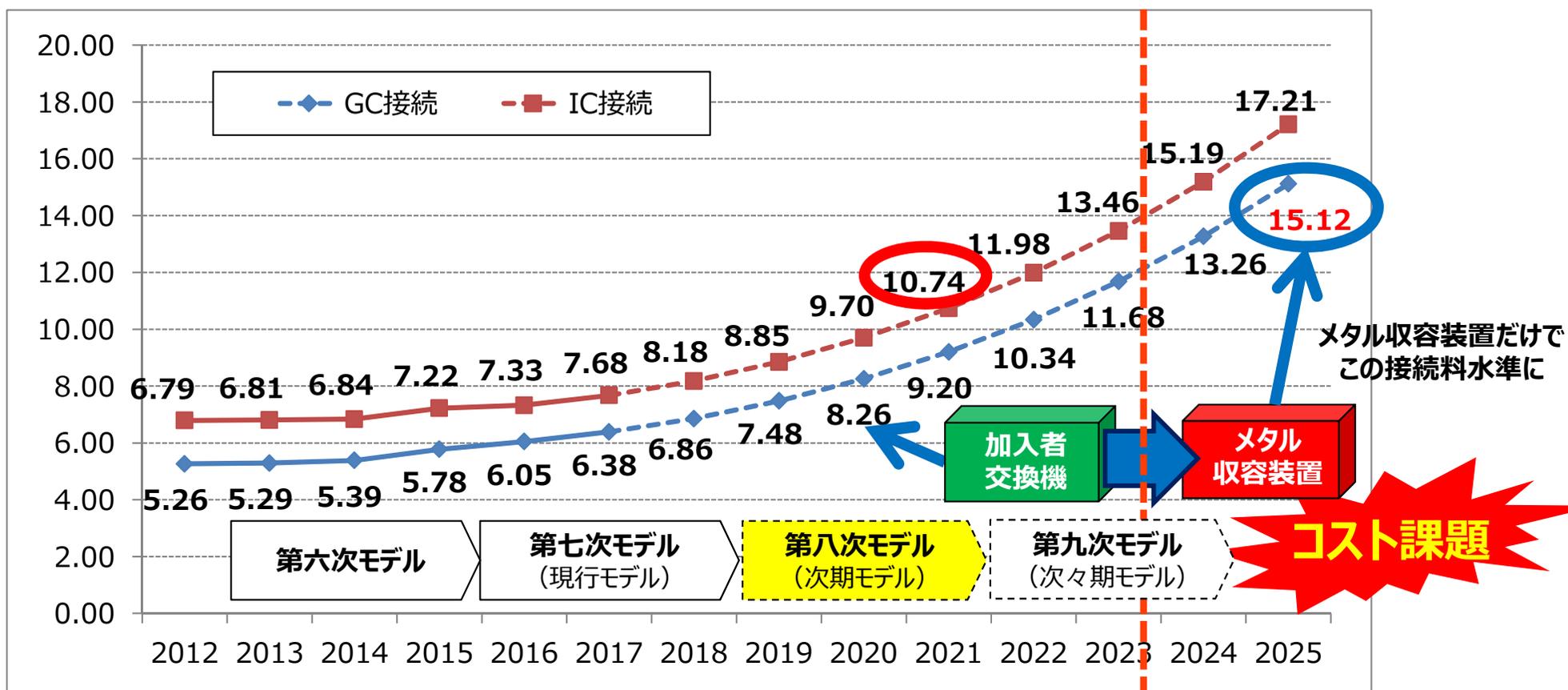
将来的なLRIC方式の適用範囲については
様々な選択肢があり、今後議論が必要



将来の固定電話市場における 競争環境

PSTN-LRICモデルの限界

現行PSTNモデルを継続した場合
 次期モデル期間で**3分10円超の接続料水準**となる恐れ
 また、将来の**メタルIP電話接続料は高額**になる恐れ



*2017年度までの現行PSTNモデルの接続料原価及びトラフィックを基に、成りに推移した場合のPSTNモデルにおける接続料水準を当社が推定。PSTNマイグレーションに伴う変動（ひかり電話のIP接続化によるICトランジット呼の大幅減少等）は考慮せず。

メタルIP電話の料金水準

将来に向けて大きなコスト課題がある中、NTT東・西はメタルIP電話を全国一律3分8.5円で提供することを発表*
(各社は概ね全国一律3分8円で電話サービスを提供中)

NTT東・西

ひかり電話

全国一律 **3分8円**

メタルIP電話

全国一律 **3分8.5円**

KDDI

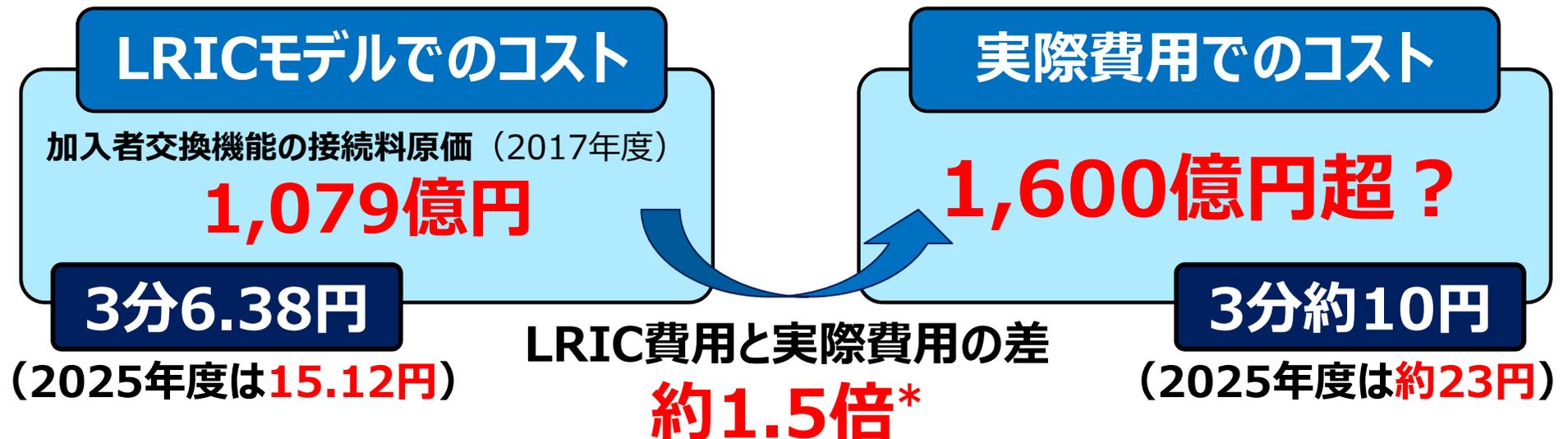
auひかり電話

全国一律 **3分8円**

メタルIP電話のコスト見通しの明確化

今後、接続料が大きく上昇していく中で
メタルIP電話を3分8.5円で提供するのであれば
NTT東・西は何故その料金で提供できるのか明らかにすべき

将来の競争環境を議論するにあたって
メタルIP電話のコスト見通しの明確化が必要

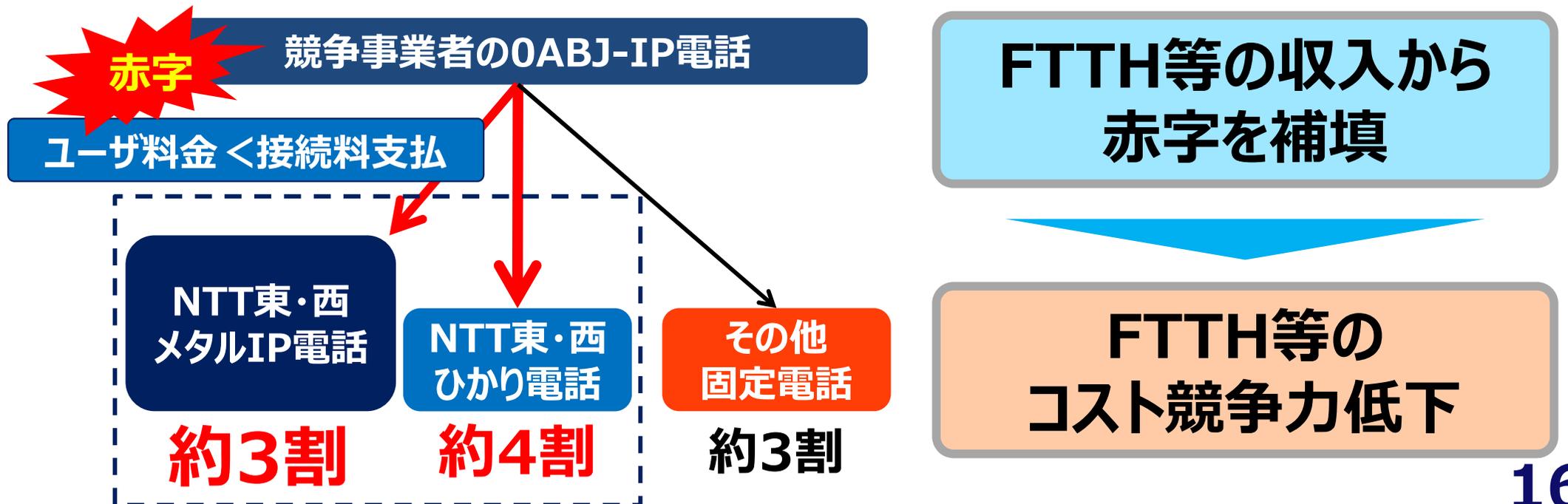


*接続政策委員会（第31回）資料3のP10より。2016年度のLRICモデルでの接続料原価（1,334億円）と実際費用（2,040億円）の比較

固定電話市場における競争環境

メタルIP電話やひかり電話が3分8円程度である以上
各社**3分8円程度**の電話サービスを維持できなければ
NTT東・西固定電話との競争環境維持は困難

各社の電話サービスが維持できないと、その提供基盤である
FTTH等のアクセス回線の競争にも影響を及ぼす恐れ



固定電話市場における競争環境の目標

固定電話市場における**将来的な競争環境の目標を定め**
それを実現し得る手段について議論することが必要

当社の考える競争環境の目標

各社の電話サービス維持が可能である
公正な競争環境の確保

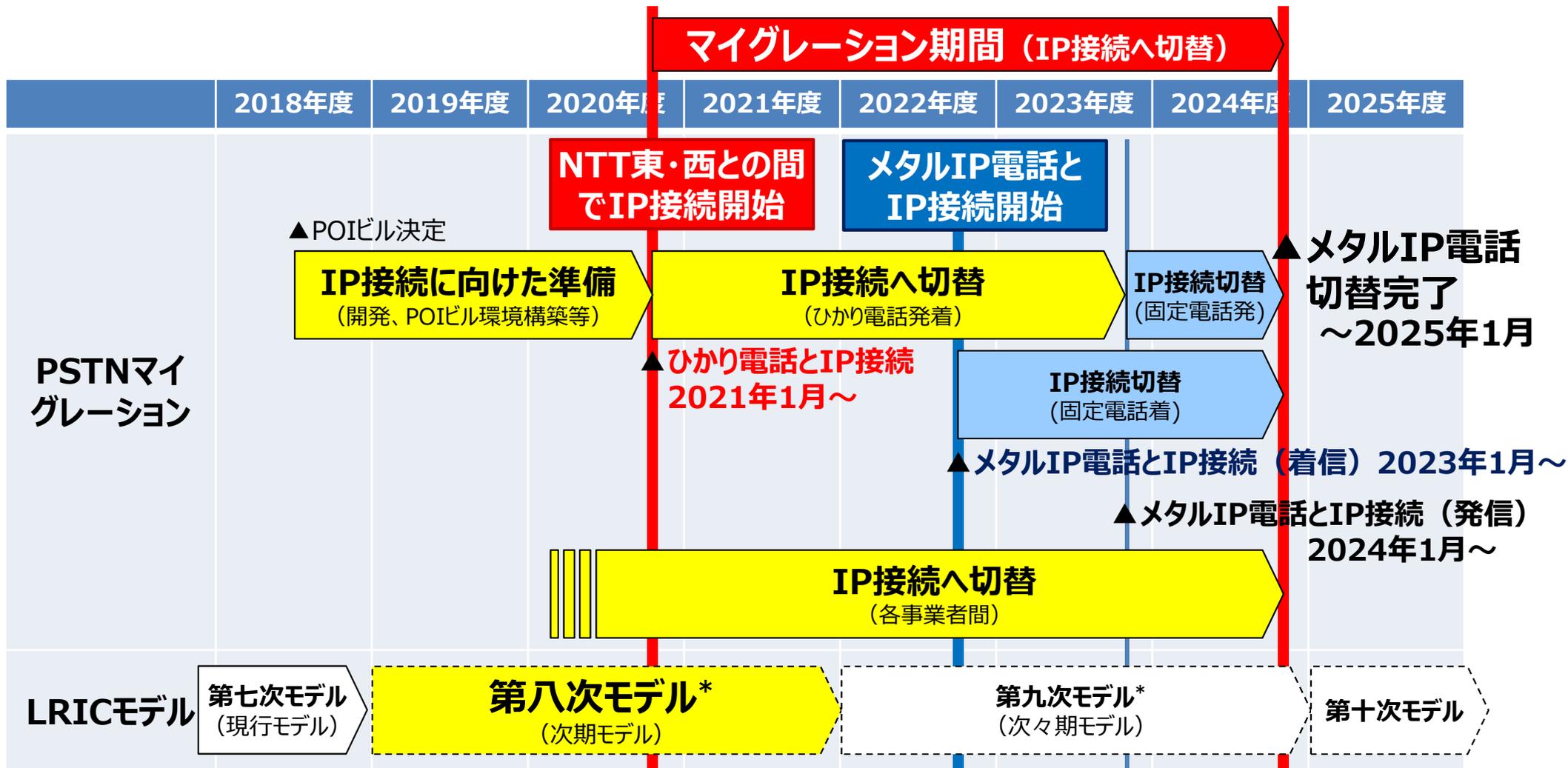
NTT東・西メタルIP電話やひかり電話が3分8円程度である以上
その水準で各社がサービス提供可能な競争環境が必要

将来の方向性を踏まえながら
次期モデル適用期間で**それを実現できる手段が何かを議論**

採用すべき接続料算定モデル

接続料算定に用いる次期モデルについて

次期LRICモデルの期間には**各事業者間でIP接続を開始**
 固定電話市場はIP前提となるため**改良IPモデルを採用すべき**

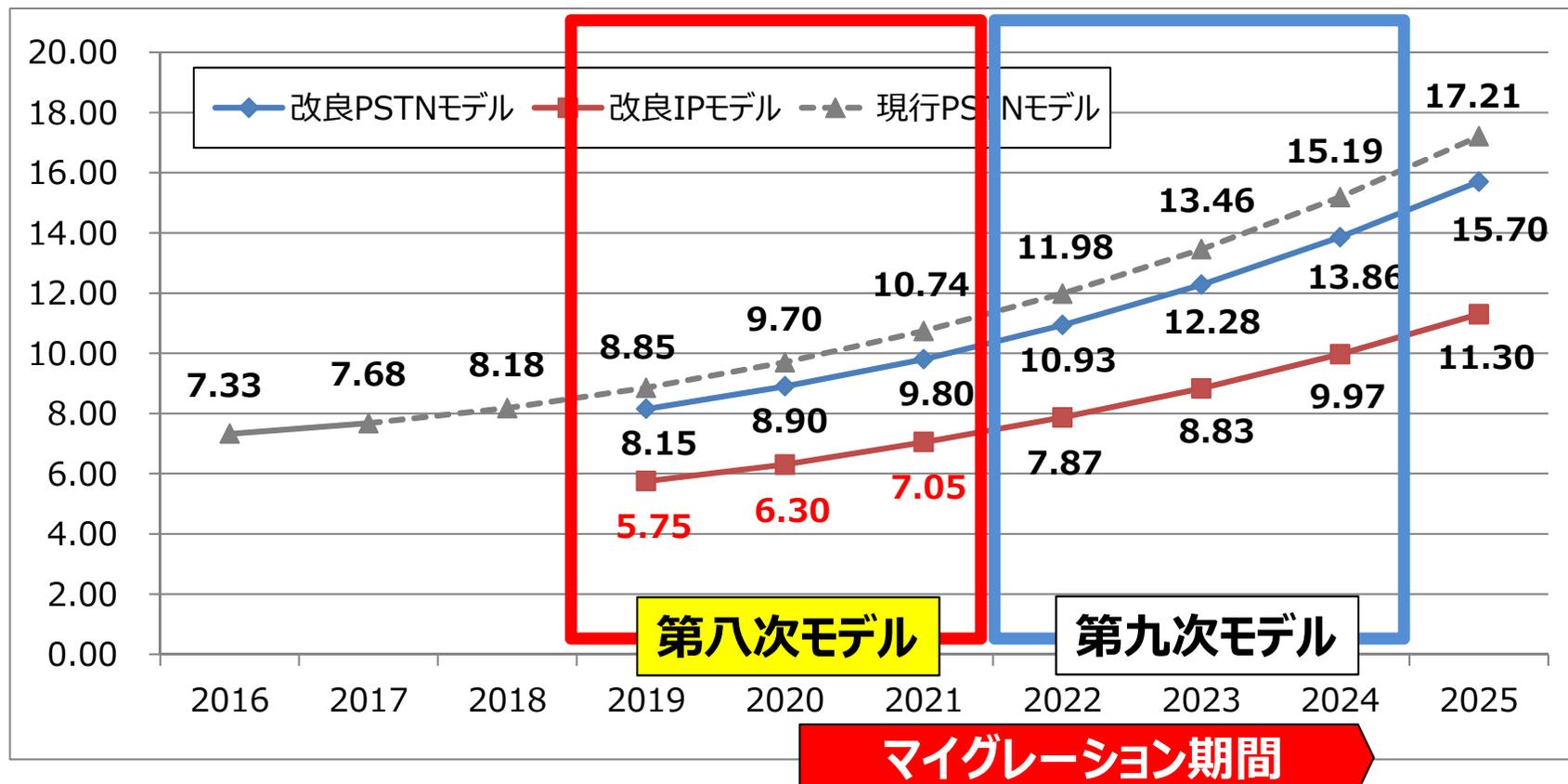


*次期モデル、次々期モデルの適用期間が3年だった場合

接続料算定に用いる次期モデルについて

プライシングの観点からも3分8円程度の
電話サービスの維持が可能な接続料水準が必要

次期モデル期間では改良IPモデルを採用すべき



*改良IPモデルと改良PSTNモデルの水準は、接続政策委員会（第31回）資料3の各モデルのIC接続料試算結果の中央値。2022年度以降の水準は、当該水準を当社想定 of 現行PSTNモデルの接続料上昇率を乗じて推定したもの。適用期間は、次期モデル、次々期モデルで3年だった場合。

改良IPモデル適用にあたっての 課題と解決方法

改良IPモデル適用にあたっての課題

アンバンドル機能のコスト算定に係る留意点

GC接続に係る機能	GC接続をモデル化しても経済合理性が成り立たず、 今回のモデルでは算定しない
中継伝送専用機能 信号伝送機能	IPモデルでは不要な機能であるため 当該機能のコストは算定しない

ネットワーク構成に係る留意点

FRTからの光回線の収容方法に係る留意点	FRTから収容局までの光回線は、収容局にある音声収容装置及びISDN収容交換機でも 収容可能と仮定 (実在するインターフェースはメタル回線対応のみ)
緊急通報や公衆電話に係る留意点	IP網での実現方法が確定されていないため、 コスト算定が困難
事業者間精算機能に係る留意点	

解決策①

アンバンドル機能のコスト算定に係る留意点

GC接続に係る機能

GC接続をモデル化しても経済合理性が成り立たず、**今回のモデルでは算定しない**

**改良IPモデルで算定した接続料を
PSTNのIC/GC接続の両方に同額で適用*
(英国においても同様の事例*あり)**

<理由>

IP網においては距離に依存しない料金体系が普通であるため、実際の接続箇所に関わらず、IPモデルであれば同額適用とする

*改良PSTNモデルのGC接続料（次期モデル期間で約7円～約9円程度と想定）より、改良IPモデルの接続料（5.75円～7.05円。中央値）の方が低廉であるため、接続事業者も経済的な不利益は被らない。

*諸外国の事例としては、英国において、IPモデルのコアノード接続（IC接続相当）のコストをPSTNのGC接続料に適用している事例もある。

解決策②

アンバンドル機能のコスト算定に係る留意点

中継伝送専用機能
信号伝送機能

IPモデルでは不要な機能であるため**当該機能のコストは算定しない**

**改良IPモデルで算定できない機能については
改良PSTNモデルで算定**

<理由>

IP網へ移行後は不要な接続料算定であり、接続料算定が必要な期間は時限的であるため

解決策③

ネットワーク構成に係る留意点

FRTからの光回線の収容方法に係る留意点	FRTから収容局までの光回線は、収容局にある音声収容装置及びISDN収容交換機でも 収容可能と仮定 (実在するインターフェースはメタル回線対応のみ)
緊急通報や公衆電話に係る留意点	IP網での実現方法が確定されていないため、 コスト算定が困難
事業者間精算機能に係る留意点	

モデルに対して**どこまで精緻に考慮する必要があるのか**
諸外国の事例も参照しながら議論が必要

解決策③

諸外国ではPSTNでしか提供できないサービスの存在が
IP-LRICを採用する障壁とは考えられていない
(IP-LRICのコスティングでは当該サービスを未考慮)

＜諸外国の事例＞

英国：IPモデルにおいて緊急通報等一部のサービスが未反映

仏国：PSTNで提供されている一部サービスがIPモデルでモデル化
されていないものも存在*

**「標準的で一般的なサービスを実現できるモデル」
であれば採用すべき**

*フランスのLRICモデルでは、特定の事業者(Orange)ではなく、NGNを構築・運用する一般的な効率的事業者（シェア1/4）を想定している

接続料のベンチマークとしての役割

「標準的で一般的なサービスを実現できるモデル」
として改良IPモデルを採用

固定電話市場における**接続料のベンチマークとしても機能***

当社も**接続料のベンチマークという主旨を尊重し**
当社固定電話の接続料水準については
当該モデル水準を上限として設定することを検討

*LRIC方式で算定された接続料は、他の固定電話事業者が設定する接続料のベンチマークとしての役割も果たしている（接続政策委員会（第31回）資料3のP20より）。

(参考) ヒアリング項目に対する 当社の考えについて

ヒアリング項目に対する当社の考え①

1. 長期増分費用方式の適用等

(1) 長期増分費用方式の適用

内容	当社の考え
<p>PSTNからIP網への移行過程及び移行後を見据えつつ、また、IP網への移行が進む中、PSTN接続料が上昇傾向にあることを踏まえ、今後、関係事業者や利用者への影響等どのような課題が想定されるか。</p>	<ul style="list-style-type: none">○競争事業者は、NTT東・西固定電話への着信依存度が高く（現行で約7割。PSTNは約4割）、PSTN接続料上昇の影響は非常に大きい。○PSTNマイグレーション後も、NTT東・西が3分8円～8.5円程度の電話サービスを維持するため、競争事業者も3分8円程度の電話サービスが維持できなければ、NTT東・西との競争環境を維持することが困難になる。○競争事業者の電話サービスが維持できないと、その提供基盤であるFTTH等のアクセス回線の競争にも影響を及ぼす恐れがあり、様々なサービスでNTT東・西のシェア拡大が加速する可能性がある。○将来の競争環境の議論のためには、メタルIP電話のコスト見通しの明確化、及び、今後も接続料が大きく上昇していく中、メタルIP電話が何故3分8.5円で提供できるのか、NTT東・西は明らかにする必要がある。
<p>上記課題に対し、平成31年度以降の加入者交換機等に係る接続料算定について、引き続き、長期増分費用方式を用いることが適当か。</p>	<ul style="list-style-type: none">○算定プロセスにおける客観性・透明性の確保、恣意性や非効率性の排除（接続事業者参加型のモデル構築など）の面からも有効に機能しており、今後も引き続き、長期増分費用（以下、「LRIC」という。）方式を適用することが必要。○また、メタルIP電話のメタル収容装置には大きなコスト課題があり、当該非効率性の排除の観点からも、将来においてもLRIC方式が必要。
<p>長期増分費用方式の適用範囲等はどうあるべきか。</p>	<ul style="list-style-type: none">○次期モデルにおける適用範囲については、現行モデルと同等の範囲とする。○PSTNマイグレーション後の将来的なLRIC方式の適用範囲については様々な選択肢があり（例えば、モデル構築の省力化の観点から、コスト課題のあるメタル収容装置に関わるアクセス網のみをモデル化する等）、今後議論が必要。

ヒアリング項目に対する当社の考え②

1. 長期増分費用方式の適用等

(2) 長期増分費用方式に基づく接続料算定で用いるモデル

内容	当社の考え
平成31年度以降の加入者交換機等に係る接続料算定に長期増分費用方式を適用する場合、長期増分費用モデル研究会で示された改良モデル（改良PSTNモデル、改良IPモデル）等をどのように適用すべきか。	<ul style="list-style-type: none">○PSTNマイグレーションにおけるIP網への移行スケジュールが明確になり、次期モデル適用期間には各事業者間でIP接続が開始される。固定電話市場は確実にIP接続前提の市場になってきており、次期モデル適用期間では、改良IPモデルを適用すべき。○また、3分8円程度の電話サービスの維持が可能な競争環境を確保するためにも、次期モデル適用期間で改良IPモデルを適用すべき。
適用にあたって考慮すべき事項はあるか。	<ul style="list-style-type: none">○固定電話市場における将来的な競争環境の目標を定め、それを実現し得る手段について議論することが必要。○当社としては、将来的な競争環境の目標として、3分8円程度の電話サービスの維持が可能な競争環境を確保していくことが必要だと考える。
改良IPモデルを適用する場合、当該モデルで算定しないアンバンドル機能等コスト（GC接続等）についてどのように扱うべきか。	<ul style="list-style-type: none">○GC接続は改良IPモデルでモデル化されていないが、IP網においては距離に依存しない料金体系が普通であることを考えれば、接続箇所に関わらず、改良IPモデルで算定した接続料をPSTNのIC/GC接続の両方に同額適用することで対応可能だと考える。○改良IPモデルで算定できないアンバンドル機能については、接続料算定が必要な期間が時限的であるため、改良PSTNモデルで算定すべき。

ヒアリング項目に対する当社の考え③

2. NTSコスト（き線点RT-GC間伝送路コスト）の扱い

内容	当社の考え
当分の間の措置として、現在、「き線点RT-GC間伝送路コスト」の接続料原価への付替えがなされているが、平成31年度以降の接続料算定において、当該コストをどのように扱うべきか。	<ul style="list-style-type: none">○本来、NTSコストは基本料に算入すべきであり、PSTN接続料から控除するのが原則。○NTSコストの一部再算入は、利用者負担抑制の観点から、暫定的措置として行われているが、ユニバーサルサービス制度導入時から、ユニバーサルサービス料も低廉となっているため、NTSコストの全額又は一部を接続料から控除することについて検討すべき。

3. 東西均一接続料の扱い

内容	当社の考え
暫定的に行われている東西均一の接続料設定について、平成31年度以降の接続料算定において継続すべきか。	<ul style="list-style-type: none">○本来、接続料は会社固有のコストに基づいて設定されるべきものであり、IP電話ではすでに東西別の接続料を設定していることも踏まえれば、東西別の接続料とすることが基本。○ただし、現在は社会的要請により全国一律の接続料となっているため、国民のコンセンサスを得ながら東西別の接続料とすべきかの検討を進めるべき。

ヒアリング項目に対する当社の考え④

4. 入力値（通信量等）の扱い

内容	当社の考え
接続料算定の際の通信量として「前年度下期と当年度上期の予測通信量」（9か月分を予測）を採用しているところであるが、平成31年度以降の接続料算定において、入力値をどのように扱うべきか。	○継続性・恣意性の排除、予見性の確保の観点を踏まえ通信量を定めることが必要であり、現行の「前年度下期と当年度上期の予測通信量」（9か月分を予測）を引き続き採用すべき。
IP網への移行に伴い、見直すべきポイント、考慮すべき事項はあるか	<p>＜通信量の入力値について＞</p> <p>○ひかり電話とのIP接続（2021年1月～）が開始されると、ひかり電話との発着信トラフィックがIGS接続（PSTN経由）からIP接続に切り替わるため、PSTNのIC経由（中継交換機能）に係るトラフィックが大きく減少することになる。</p> <p>○そのため、2021年度以降の通信量の入力値については、その影響度合いに応じて、例えば、IP接続へのトラフィック移行がないものとして通信量を算定する等の検討をすることが必要。</p>

ヒアリング項目に対する当社の考え⑤

4. 入力値（通信量等）の扱い

内容	当社の考え
IP網への移行に伴い、見直すべきポイント、考慮すべき事項はあるか	<p>＜その他入力値について＞</p> <ul style="list-style-type: none">○光ケーブルの経済的耐用年数については、第七次モデルにおいて、光ケーブル（架空）15.1年、光ケーブル（地下）21.2年から、最新の撤去実績等に基づき、架空17.6年、地下23.7年に見直されているが、その後も、光ケーブルの経済的耐用年数が延びていることを踏まえ、光ケーブルの経済的耐用年数をモデル見直しのタイミング等にあわせて定期的に見直すことを検討すべき。○災害対策コストに係る入力値については、既にモデルに反映されている対策項目、実施内容及び対象範囲に係る考え方と整合するものであれば、毎年の入力値見直しにあわせて反映されている。光ケーブルの経済的耐用年数についても、第七次モデルにおいて「撤去実績等に基づき推計を行う現行の方式に基づくことが適当」と整理されていることから、実績取得・推計にかかる作業負荷や効果等を踏まえ、毎年の入力値見直しにあわせてとは言わずとも、モデル見直しのタイミング等にあわせて定期的な見直しが必要。

ヒアリング項目に対する当社の考え⑥

5. 新たな算定方式の適用期間

内容	当社の考え
<p>上記4. までの内容（IP網への移行に伴うPSTNを取り巻く環境変化等）を踏まえ、平成31年度以降の接続料算定方式の適用期間は何年間とすべきか。</p>	<ul style="list-style-type: none">○改良IPモデル適用の場合の適用期間は「3年」とし、<u>PSTNマイグレーションに伴って生じる入力値等の課題（例えば、「4. 入力値（通信量等）の扱い」で述べたひかり電話のIP接続への移行等）については、柔軟に対応（モデルへの追加補正等）することが必要。</u>○仮に、次期モデルとして改良PSTNモデルを適用せざるを得ないのであれば、<u>次々にIPモデルを適用することを前提</u>として、適用期間を最大でも「2年」とすべき（概ねIP接続開始後の接続料算定モデルをIPモデルとする）。また、<u>改良PSTNモデルから改良IPモデルに移行するにあたって、激変緩和措置が必要であれば、例えば、適用2年目の水準を改良PSTNモデルと改良IPモデルの加重平均値とする等、円滑に改良IPモデルに移行できるような措置を取ることも考えられる。</u>

ヒアリング項目に対する当社の考え⑦

6. その他

(1) NGN接続料との関係について

内容	当社の考え
PSTNの接続料とNGNの接続料との関係の在り方について、前回答申では、今後のPSTNに係る需要の急激な減少やマイグレーションの実施等による接続料算定への影響を見据えて引き続き検討を行うことが適当とされたが、平成31年度以降の接続料算定においてどのように考えるべきか	○PSTNマイグレーション完了後、ひかり電話とメタルIP電話とで、接続料の加重平均等の検討を行う余地はあるものの、現段階において「加重平均方式」を導入する場合には、接続機能が異なるものに対し、それぞれどのように費用、需要を加重平均するのか、慎重な検討・整理が必要。

ヒアリング項目に対する当社の考え⑧

6. その他

(2) その他

内容	当社の考え
その他検討すべき事項はあるか。	<ul style="list-style-type: none">○次々期モデルの期間中には、実際にPSTNからIP網への移行（加入電話からメタルIP電話への切替）が始まる予定。○PSTNからIP網への移行については、技術的要因により切替の順序性等があり、事業者の裁量で自由に切替時期を選択できる訳ではないため、加入電話とメタルIP電話の接続料が異なってしまうと、移行する時期によって事業者間で接続料負担の差異が生じ、公平性が確保できない（例えば、IP網への移行が早い事業者は安い接続料、遅い事業者は高い接続料の負担を強いられる、又はその逆等）。○そのため、次々期モデルの検討にあたっては、切替の順序性に起因して、事業者間で接続料負担の格差が生じないようにする必要がある。○一つの解決方法として、加入電話とメタルIP電話は区別なく1つのIPモデルを適用（トラフィック等の入力値は加入電話＋メタルIP電話）することが考えられる（現実の移行作業と接続料算定のモデルは切り分けて考え、モデル上は、既に全てのPSTNユーザがIP網に收容されているものとして考える）。

ヒアリング項目に対する当社の考え⑨

追加質問

加入電話の音声通信量は発信・着信の双方が通信回数も通信時間も同じような右下がりの傾向で減り続けています。このような発着信双方の需要減によるPSTN接続料の上昇は、他事業者にどのような影響を及ぼしているのでしょうか？

<他事業者ユーザーからNTT東西への着信>

内容	当社の考え
<p>この場合には、PSTN接続料が上昇することによって、他事業者からNTT東西への接続料支払いが増大することになり、これに連動してユーザー料金を値上げ出来ないと想定する限りにおいて、経営圧迫要因になると考えられます。</p> <p>このような観点からは、PSTN接続料の上昇は、他事業者がPSTNに留まることを抑制するメッセージとなり、IP化の流れを促進すると考えられるのではないのでしょうか？</p>	<ul style="list-style-type: none">○他事業者は主にブロードバンドサービス（FTTH等）上で0ABJ-IP電話を提供しており、PSTNユーザーから自社のブロードバンドサービスにユーザーを移行できれば、自社のFTTH等の事業拡大及び収益拡大となるため、自社のブロードバンドサービスを展開するエリアにおいて、積極的にユーザー獲得を行っています。○また、当社のようにシェアアクセス方式でFTTHを展開している場合、1主端末回線あたりの収容数をどれだけあげられるか（8分岐に対してどれだけユーザーを獲得できるか）が、1ユーザー当たりのコスト低減に大きく寄与するため、PSTN接続料の水準如何に関わらず、積極的に自社のFTTHにユーザー移行を行うインセンティブが働いています。○ただし、自社の光提供エリア外、及び、PSTNに残っているブロードバンドサービスを必要としないユーザー層に対しては、自社のブロードバンドサービスに移行させることが困難です。現在、PSTNに残っているユーザー層が、そうした自社の光提供エリア外、及び、ブロードバンドサービスを必要としないユーザー層が多いのだとすると、PSTNからのユーザー移行にも限界があるため、PSTN接続料の上昇は、他事業者にとって大きな収益悪化要因となります。

ヒアリング項目に対する当社の考え⑩

追加質問

<他事業者ユーザーへのNTT東西からの発信>

委員限りの部分

内容	当社の考え
<p>第一種指定電気通信設備を用いたサービスは、NTT東西と他事業者の接続料との同等性確保のため発着単価は同額と想定されますが、既に他事業者のネットワークがIP化されているであろう状況を考慮するならば、他事業者において実際に算出される接続コストは相当程度低廉な水準にあるのではないのでしょうか？</p> <p>もし、仮にそのような状況が確認されるのであれば、上昇傾向にあるPSTN接続料を他事業者が収益認識することで、他事業者の接続料コストとの差から利ザヤが生まれていることとなります。そのような状況は、他事業者がPSTNに留まることを促すメッセージとなり、IP化の流れに逆行することにならないのでしょうか？</p> <p>ただ、残念ながら他事業者の原価水準は非指定のため、明らかにはされていません。「事業者間協議の円滑化に関するガイドライン」等の趣旨に鑑みて、接続原価の水準を他事業者各社に任意で提出頂くことは出来ないのでしょうか？</p>	<p>○IP設備については、PSTN設備と比べてより規模の経済性が働くものの、契約者数が最も多く、一番規模の経済性が働くNTT東・西でも、契約者数が500万規模の際のひかり電話の接続料水準は3分6円程度（2009年度）であり、当時のPSTN接続料（3分6.38円）とそれほど違いはありません。</p> <p>○また、データとのコスト按分が効くかどうかが大きく接続料水準に影響しますが、他事業者のOABJ-IP電話は、必ずしもNTT東・西ひかり電話同等のサービスだけではなく、例えば、電話のみのサービスが含まれることで、コスト構造が大きく異なる場合があります（コスト按分が効かないため、音声コストが大きくなる）。</p>

※NTSコストの扱いについては、「2. NTSコスト（き線点RT-GC間伝送路コスト）の扱い」の中で回答

Designing The Future

KDDI