

接続政策委員会 事業者ヒアリング資料 IP網への移行過程における音声接続料（加入電話）の在り方

2021年4月28日

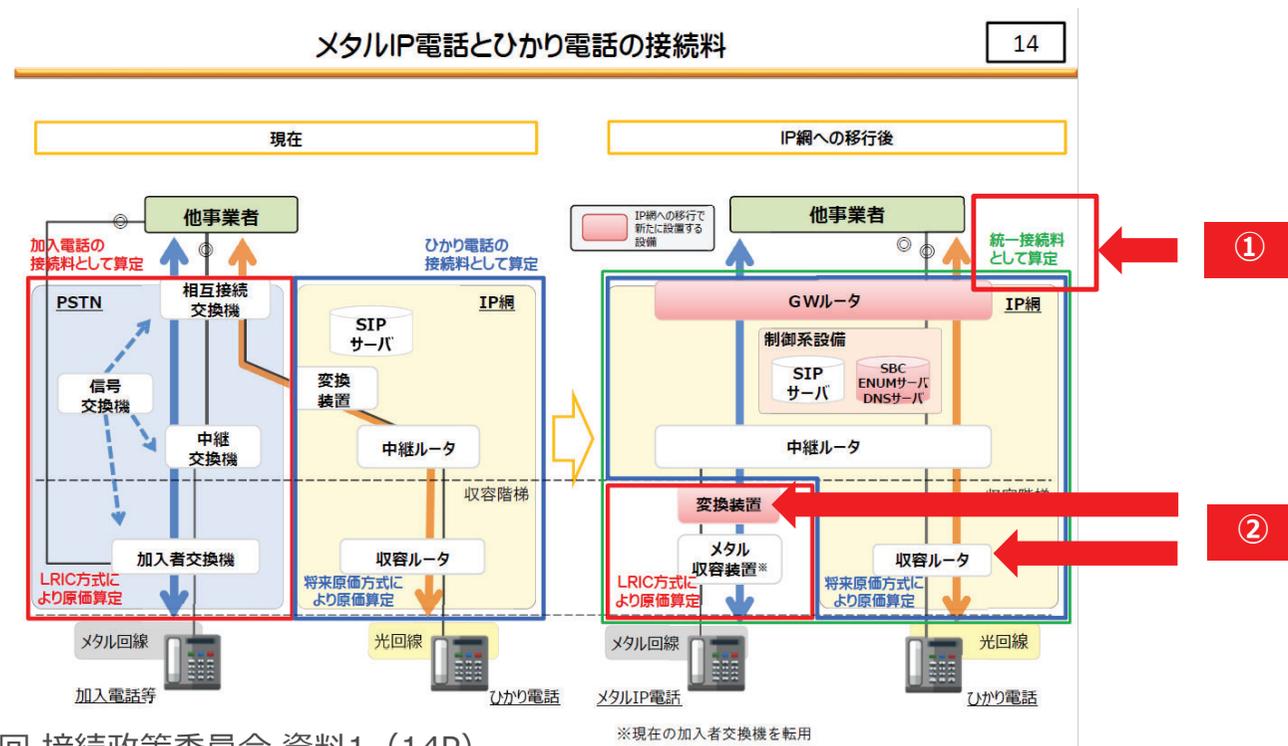
KDDI株式会社



振り返り | 移行後の電話接続料の方向性

第52回 接続政策委員会で示されたIP移行後の電話接続料の方向性は以下の通りです

- ①メタルIP電話とひかり電話は統一接続料として算定
- ②メタルIP電話はLRICにより原価算定、ひかり電話は将来原価方式により原価算定



【出典】 第52回 接続政策委員会 資料1 (14P)

加入電話／メタルIP電話の原価算定方法

移行過程の加入電話／メタルIP電話の原価算定もLRICとすべきです

【理由】非効率性排除の観点からLRICの適用は引き続き必要。
また、現行の原価算定、IP移行後のメタルIP電話の原価算定の方向性とも整合する。

採用するLRICモデルはPOIインタフェースを考慮の上、最新のものを採用すべきです

【理由】PSTN-LRICはPSTN-POIのみであること、IP-LRIC（9次モデル）はIP-POIのみであることから、両方のPOIが併存する移行過程を表現することができない。したがって何らかの方法で両モデルを混在させるロジックが必要。

POIの定義とLRICモデルの関係

POI	PSTNモデル		IPモデル	
	8次モデル	9次モデル	8次モデル	9次モデル
PSTN-POI	○ ^①	-	○	×
IP-POI	×	-	×	○ ^②

① 現行の加入電話の原価算定モデル

② IP-POIが定義されている
唯一のモデル

注) 9次モデル検討においてPSTNモデルはロジック変更なし。ただし入力値で反映可能な災害対策等は取り込まれている。

補足

移行過程の原価算定においてはPSTN-POI／IP-POIの両方を考慮する必要があるが、プライシングの観点ではIP移行の事業者間の公平性を担保するためPSTN-POIとIP-POIの接続料単価は統合し差異を設けないことについて事業者間の意識合わせの場で方向性合意済み。



補足 | LRIC9次モデルの考察

■ 移行期のLRICの必要性

LRICは、実際費用方式では接続料原価算定において非効率性を排除することができない問題を解消するため、平成12年度より適用されている認識。

今回の移行過程において、NTT東西の実際の網は加入者交換機をメタル収容装置として流用する方式を採用している。それ自体を否定するものではないが、NTT東西の提案した算定方式は9次モデル検討の過程でLRICモデルとしては否定された方式であり、非効率性の排除の観点から9次モデルで採用された方式で原価算定すべき。

■ 9次モデルの機能論点

(1) 緊急通報、公衆電話

9次モデルはIP-POIインタフェースを有していることに加え、8次のIPモデル検討においては詳細化に至らなかった「緊急通報」と「公衆電話」の機能が具体的にモデル化されており、費用算定モデルとして採用可能なレベルに達していると考えられる。（詳細は次スライド参照）

(2) 光回線の代替

9次モデルではメタル回線の代替として光回線へ代替するアクセス回線の費用選択ロジックが実装されている。光回線への代替に係る機能等について、LRIC研究会におけるモデル化の結論は以下の通りと認識。

- ・局給電は停電時の給電実需要を想定し、その需要に対してモバイルバッテリーで代替前提でコストを見込む。
- ・光回線への移行費用・移行期間は考慮しない（その時点で最適な技術で設備を構築するという考えになじまないため）

上記検討結果を踏まえ、光回線代替の適用を検討してもよいのではないか。

参考 | 9次モデルにおける緊急通報・公衆電話の整理

緊急通報

光IP接続方式に関し、NTT東日本・西日本から、実網のCS群に具備する機能として提示された右①～⑤機能について吟味しモデルに反映。

機能	現行IPモデル (CS)での実装	追加的なモデル化の要否	備考
①裏番号直接ダイヤル規制	なし	あり	・ソフトウェア費用を「CSソフトウェア投資額(全国)」に加算
②発信者ID提供システム	あり	なし	・発信者ID検索に必要なWEBサーバは位置情報通知サーバと共用すると想定
③回線監視システム	なし	なし	・監視機能として整理し、具体的なモデル化の対象とはしない
④一括転送機能	あり	なし	・事前に設定した転送先への転送を有効化する機能として実装
⑤つながりやすくなる5機能			
1XW変換・通知機能	あり	なし	・回線毎にホワイトリストで許可した発番号の通知を可能とする機能として実装
転送解除機能	あり	なし	・緊急通報設備で起動する自動呼び返し呼に対して、これらを実行する機能を実装
着信拒否解除機能	あり	なし	
第三者着信制限機能	あり	なし	
災害輻輳時優先接続	あり	なし	・回線毎に災害時優先登録を行う機能として実装

【出典】長期増分費用モデル研究会（第67回）資料1

公衆電話

事業用電気通信設備規則の規定に加え具備すべき公衆電話の機能として、NTT東日本・西日本から提示された右①～④機能について吟味しモデルに反映。

機能	加算対象設備	モデルへの反映方法
① 課金テーブルをCSに配信・管理する機能	CS	【①②④】 ■CSソフトウェア投資額(局) = CSソフトウェア投資額(全国)×CS投資額(局) / ΣCS投資額(全局) + 公衆電話IP機能投資額①②④(全国)×公衆電話回線数(局) / 公衆電話回線数(全国) 【③】 ■加入者回線収容装置投資額(局) = 加入者回線収容装置(ユニット部)投資額(局) + 加入者回線収容装置(ソフトウェアユニット部相当)投資額(局) + 公衆電話IP機能投資額③(局) ■HGW投資額(局) = HGW(ユニット)投資額(局) + 公衆電話IP機能投資額③(局) ■公衆電話IP機能投資額③(局) = 公衆電話IP機能回線当たり単価③×公衆電話回線数(局)* ※メタル回線、光回線を別々に計算。 ■公衆電話IP機能回線当たり単価③ = 公衆電話IP機能投資額③(全国) / 公衆電話回線数(全国) ■公衆電話IP機能投資額③(全国) = 公衆電話IP機能投資額③(収容装置)(全国) + 公衆電話IP機能投資額③(HGW)(全国)
② 課金情報をCSから加入者回線収容装置に送出する機能	CS	
③ 課金情報を加入者回線収容装置から公衆端末に送出する機能	メタル回線:収容装置 光回線:HGW	
④ 課金情報を集計・管理する機能	CS	

【出典】長期増分費用モデル研究会（第67回）資料1

移行過程のLRICの適用方法

複数モデルの混在方法はコストロジックを修正しない範囲とすべきです

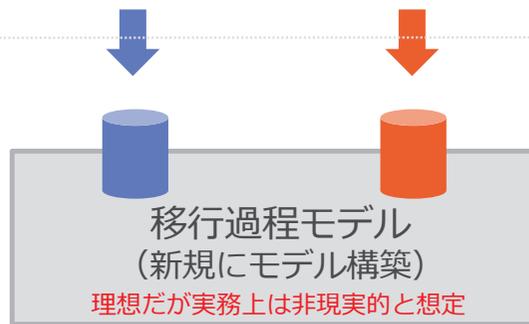
【理由】 コスティングのロジックを変更することは作業が膨大で現実的ではないため。
なお、代替案として 2つのモデルの原価をPOI移行率で加重平均する方式 が考えられる。

新モデル構築案

入力値

トラヒック (PSTN-POI) トラヒック (IP-POI)

コスティング

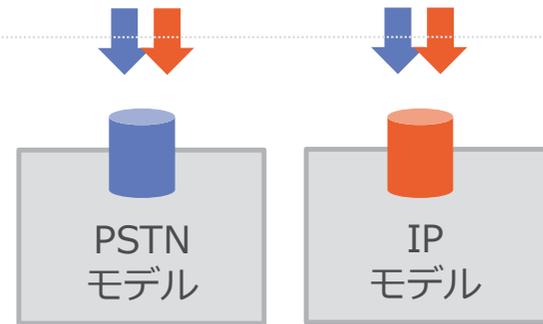


プライシング

単価 = コスト ÷ 総トラヒック

モデル平均化案

トラヒック (PSTN/IP-POI) トラヒック (PSTN/IP-POI)



単価 = 加重平均コスト ÷ 総トラヒック

現実的な解

補足 1

加重平均化で適用するPOI移行比率はモデル上で想定する必要がある。

(例) 移行過程 (令和4年4月～令和6年12月) で線形的にトラヒック移行が行われると仮定し、各年度毎の平均的な移行比率をもとに両モデルを加重平均する、等

補足 2

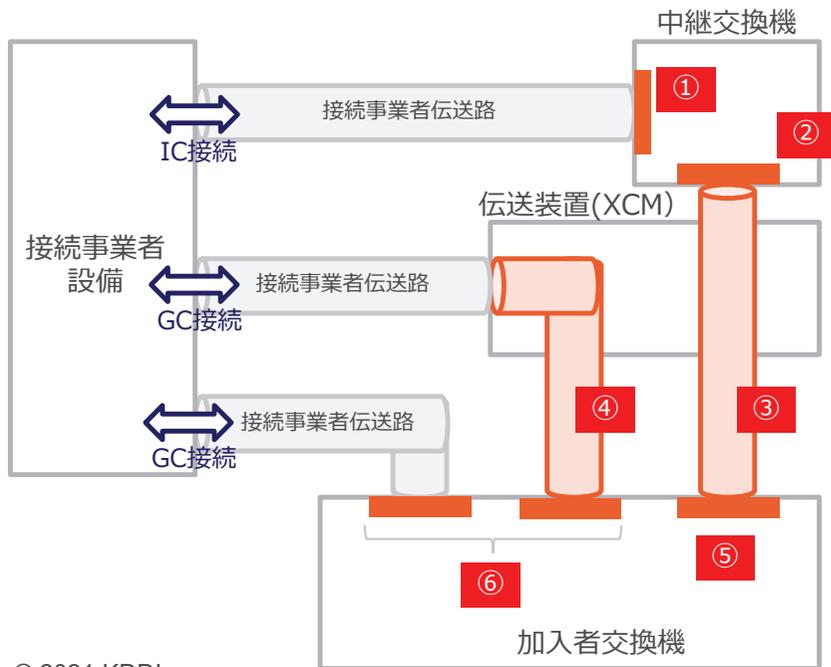
加重平均化においてPSTNモデルとIPモデルのLRIC適用区間は整合させる必要がある。したがって、移行過程においてはIP移行後のLRIC適用範囲の方向性として示されている加入者階梯だけでなく中継階梯もLRIC適用範囲となる。

GC接続の扱い

IP-POIではGC接続が存在しないため、PSTN-POIのGC接続はIC接続とみなして簡素化し、IC接続・GC接続・IP-POI接続は接続ルート切替前後で単一の接続料とすべきです

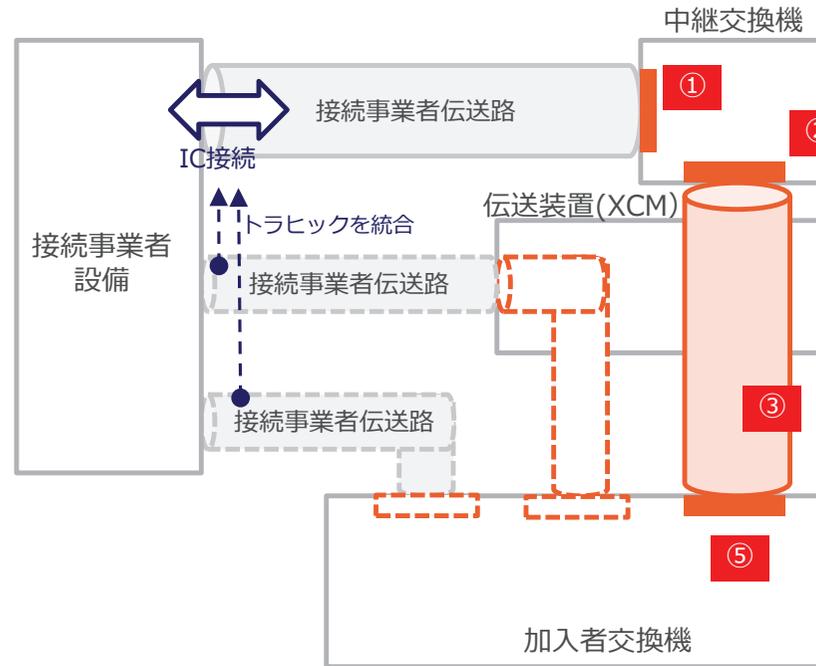
【理由】NTT東西のメタル電話加入者への発着呼については、IP-POI切替後のトラヒックの移行元がIC接続・GC接続のどちらであったのかを呼ごとに識別する方法がないため。

PSTNモデルのアンバンドル



GC接続のIC接続みなし案

GC接続のトラヒックをIC接続とみなして入力値とする



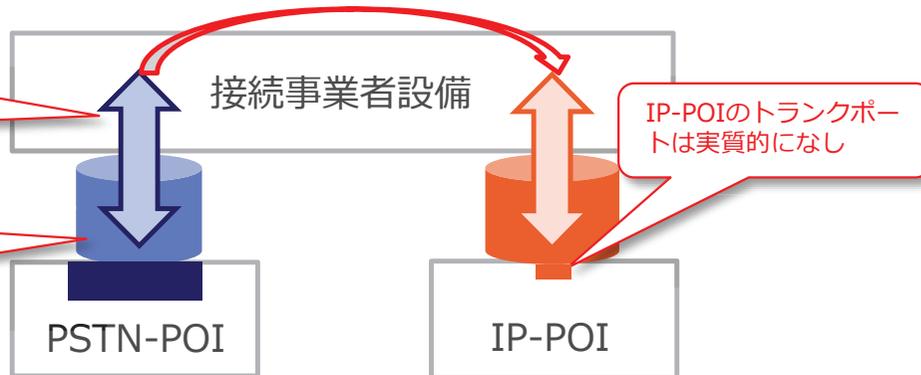
- ① 中継交換(専用)
- ② 中継交換(共用)
- ③ 中継伝送(共用)
- ④ 中継伝送(専用)
- ⑤ 加入者交換(共用)
- ⑥ 加入者交換(専用)

トランクポート関連費用の扱い

トランクポート関連費用についても従量コストに含め、GC接続と同様に簡素化すべきです

- 【理由】
- ① GC接続と同様にIP-POI接続においてはトランクポートが存在しないため、簡素化が必要。
 - ② その際、過去の経緯を踏まえれば、従量コストに算入することでも事業者間の公平性を担保できるため。

IP-POI切替契機でトラヒック移行



■ 移行過程においてトランクポート関連費用を個別負担とすることの問題点

- トランクポート関連費用が個別負担として切り出された理由は、接続事業者の接続回線数が過大等の理由により非効率となっていたことを踏まえた、費用負担の起因者責任化が背景。IP-POI移行過程で予想されるトランクポートの利用率低下はIP-POI切替が要因となり、接続事業者の回線申込計画の責任の範囲を超えているため、トランクポート関連費用を個別負担として切り出した目的と合致しない。そのため、個別負担のままとすることは接続事業者に一方的な負担を強いることになる。
- 仮にIC/GCトランクポートが個別負担として残置された場合、トラヒック移行に合わせた大規模な回線減設等の工事を行うインセンティブが発生し、円滑な移行のためにPSTN-POI/IP-POIを統合単金とした大きな整理を無効化するリスクも孕む。

(1) 経緯

ア) 前節までのNTSコストとは別に、従量制接続料の費用範囲に含めるべきか否かについて検討が必要なものとしてトランクポート等の扱いがある。トランクポート等の扱いは、これまで情報通信審議会答申においてNTSコストとして扱われていなかったが、費用の発生要因としてはTS (Traffic Sensitive) ではなく、接続事業者の申込み回線数等に依存する費用であることから、本答申においては「第三章 NTSコストの扱い」において記述することとする。

イ) 接続事業者は、NTT東日本及びNTT西日本に対して接続に必要な設備（伝送装置、トランクポート）の設置について、自らの通信量予測に基づきユニット毎の必要回線数の申込みを行う。従来、このような接続に不可避免的に発生する費用については交換機の基本機能であるという考え方に基つき、トランクポート等に係る設備費、回線工事費について、従量制接続料の費用範囲としてきた。その結果、特に需要予測が比較的困難な新規参入事業者の初期負担が軽減され、新規参入が促されたという効果があったものと考えられる。

ウ) 他方、平成14年答申は、トランクポート等の稼働率の低さについて検討を行い、「基本機能とされる機能であっても、トラヒック見合いの負担とすることが非効率的な設備構築を助長し、不要なコストを一定水準以上負担しているような場合には、特例的に、当該費用の一部を、受益者負担に基づき、接続事業者の個別負担により、回収を図ることもやむを得ないと判断される」とした上で、トランクポート等に係る設備費については、まず事業者間の協議によって余剰回線削減の調整を行うことが必要であり、「次回の回線申込みの状況を勘案し、協議が有効に機能しなかった場合には個別負担とすることにより早急に当該問題の解決を図ることが必要と考えられる」と判断している。

【出典】平成17年度以降の接続料算定の在り方について（答申）
情報通信審議会（平成16年10月19日）

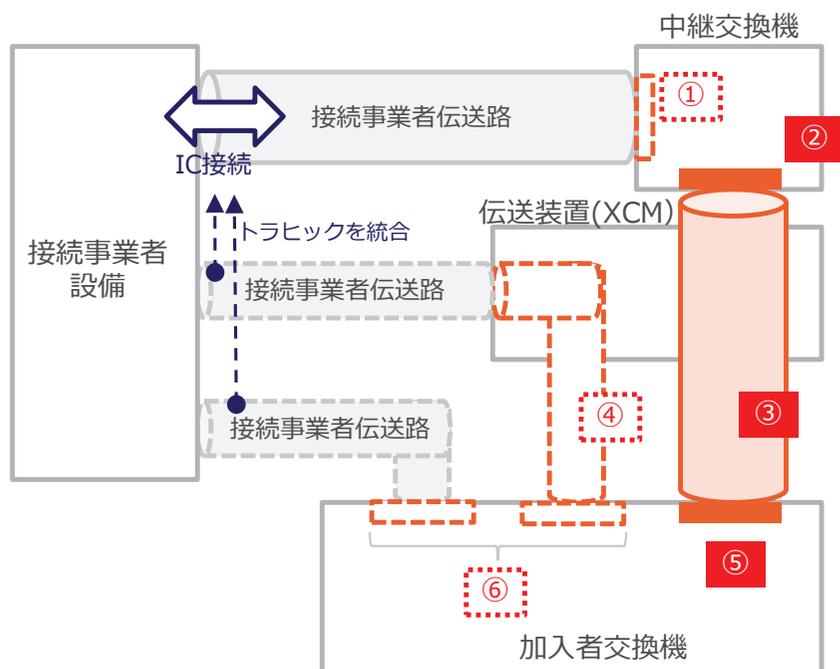
当初従量コストに含まれていた理由

特例的に接続事業者の個別負担と再整理された考え方

移行過程のLRICの適用方法（まとめ）

移行過程のPSTNモデル

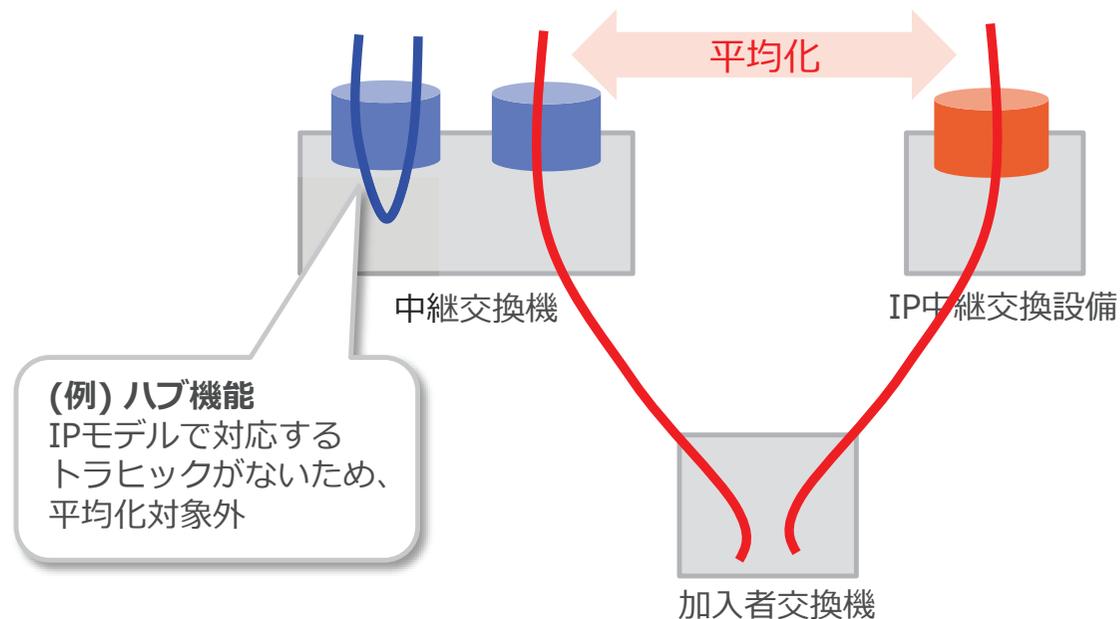
- ・ GC接続のトラフィックをIC接続とみなして入力値とする
- ・ トランクポート関連費用についても従量コストに算入する



- | | |
|------------|-------------|
| ① 中継交換(専用) | ④ 中継伝送(専用) |
| ② 中継交換(共用) | ⑤ 加入者交換(共用) |
| ③ 中継伝送(共用) | ⑥ 加入者交換(専用) |

IPモデルとの平均化の扱い

- ・ NTT加入電話（発／着）～相互接続（着／発）を IPモデルとの平均化対象とする



(例) ハブ機能
IPモデルで対応する
トラフィックがないため、
平均化対象外

その他

- ・今回論点の移行過程のメタル回線の電話接続料においてIC/GCが統合できる見通しが立つことから、IP移行後の方向性として示されているメタル・ひかり接続料単価の統合も可能な前提条件が整います。
- ・移行過程の24年1月にはメタルIP電話のユーザ料金が全国一律8.5円/3分となり、ひかり電話（全国一律8円/3分）とほぼ同等水準となること、またNTT東西の電話接続料は多くの非指定事業者の電話接続料のベンチマークとなることにも鑑みれば、移行過程の接続料算定においてもメタル・ひかり接続料を統合することも視野に入れた検討も可能ではないかと考えます。

接続料	現在		移行過程		移行後	
	加入電話	ひかり電話	加入電話 /メタルIP電話	ひかり電話	メタルIP 電話	ひかり電話
原価算定	LRIC		LRIC (今回論点)	将来原価	LRIC	将来原価
単価設定	IC	GC	ひかり電話	IC/GC統合 (今回論点)	ひかり電話	メタルIP電話+ひかり電話 統合設定

仮にメタル・ひかりを単価統合した場合、移行後の単価設定の単位と整合する。



ヒアリング項目に対する回答

ヒアリング項目に対する回答（1）

ヒアリング項目	当社回答
1. 移行過程の接続料算定方法の適用期間について	
<ul style="list-style-type: none">次期の接続料算定方法の適用期間は令和4年4月から令和6年12月までとすることによいか。	<ul style="list-style-type: none">加入電話着信の切替は令和5年1月開始の予定ですが、ひかり電話もPSTN接続区間の原価はLRIC算定であり、かつ令和4年4月以前にIP-POIへ切替が可能であるため、移行過程のPSTN網を令和4年4月から令和6年12月までと定義することは妥当と考えます。
2. 指定設備等について	
<ul style="list-style-type: none">移行過程の加入電話により接続ルート切替後に利用されるメタル収容装置、変換装置及び変換装置と中継ルータを繋ぐ伝送路設備を一種指定設備として取り扱う必要があるのではないかと。その他、追加して指定すべき設備は考えられるか。	<ul style="list-style-type: none">基礎的電気通信役務との接続に必要な不可欠な設備であることから、接続ルート切替後に利用されるメタル収容装置、変換装置及び変換装置と中継ルータを繋ぐ伝送路設備を第一種指定電気通信設備として取り扱うべきと考えます。
<ul style="list-style-type: none">移行過程の加入電話により接続ルート切替後に利用される県間通信用設備及び中間配線架（パッチパネル）について、「第一種指定電気通信設備との接続を円滑に行うために必要なもの」として位置づける必要があるのではないかと。	<ul style="list-style-type: none">県間通信用設備及び中間配線架（パッチパネル）は、当該機能を利用することなく第一種指定電気通信設備との接続することは不可能であることから、「第一種指定電気通信設備との接続を円滑に行うために必要なもの」として位置づける必要があると考えます。

ヒアリング項目に対する回答 (2)

ヒアリング項目	当社回答
3. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(1) 移行過程の接続料の算定単位	<ul style="list-style-type: none"> • 実際の網では接続ルート(GC/IC/IP-POI)が段階的に切り替わりますが、その工程を接続料算定において細部に反映することは現実的ではありません。また、NTT東西のメタル電話加入者への発着呼については、IP-POI切替後のトラヒックの移行元がIC接続・GC接続のどちらであったのかを呼ごとに識別する方法がありません。したがって、移行過程の接続料算定については、ある程度割り切ったシンプル化が必要と考えます。具体的には、NTT東西の加入電話との発着呼の接続料はIC接続・GC接続・IP-POI接続で統合した単金とするべきと考えます。 • PSTN経由・IP経由で同一単金とすることは、NTT東西が相互接続する対向事業者側にも求められるため、その意味で双務的な扱いと言えると考えます。また、切替タイミングの違いによる公平性確保の観点とも整合します。 • 上記の前提として、IP-POIとは異なり、IC/GC接続ではトランクポート費用・GC接続中継伝送専用型、回線工事費が網使用料となることから、IP-POI接続との公平性担保のため、これらの費用も従量接続料コストに含めて議論する必要があります。
<ul style="list-style-type: none"> • 次期接続料算定期間の加入電話の接続料は、どのような機能ごとに算定することが適当か。引き続き設備単位で接続機能を設定することで問題ないか。 • 接続ルート切替前の機能として、現在PSTNにおいて接続料を算定している機能が考えられるのではないか。接続ルート切替後の機能として、どのような機能が考えられるか。 	
(2) 移行過程の公平な接続料算定方法について	
<ul style="list-style-type: none"> • 接続ルート切替前後における負担が不公平とならないよう、GC接続と当該接続から切替後のIP接続、IC接続と当該接続から切替後のIP接続について、各々、接続ルート切替前後で単一の接続料を設定することが適当と考えられるのではないか。 	

ヒアリング項目に対する回答 (3)

ヒアリング項目	当社回答
4. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(1) 長期増分費用 (LRIC) 方式の適用について	
<ul style="list-style-type: none"> 次期接続料算定期間の接続料算定について、引き続き、LRIC方式を用いることが適切と考えられるのではないかと。 	<ul style="list-style-type: none"> 非効率性排除の観点から、引き続きLRIC方式を用いることが適切と考えます。 なお、NTT東西の実際網の方式（加入者交換機のメタル収容装置化）は実網の運用としては否定しないものの、LRICモデルの観点では9次モデルにおいて最適ではないとされた方式となります。
<ul style="list-style-type: none"> その際、移行過程の加入電話により利用される県間通信用設備及び中間配線架（パッチパネル）の利用に係る負担について、どのように算定することが適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> 県間通信用設備はNTT東西が活用業務による調達であることを踏まえて、調達コストを勘案して接続料を算定すべきと考えます。 中間配線架については、LRIC方式・実績原価方式のいずれの算定も考えられますが、光IPとの共用設備であるため光IPの算定方式も勘案して判断すべきと考えます。

ヒアリング項目に対する回答（4）

ヒアリング項目	当社回答
4. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(2) LRIC方式を適用する場合に利用するモデルとその方法について	
<ul style="list-style-type: none"> 接続ルート切替前の網に特有の機能についてはPSTN-LRICモデルを、切替後の網に特有の機能についてはIP-LRICモデルを利用した接続料の算定を基本として考えることができるのではないかと。 	<ul style="list-style-type: none"> PSTN-LRICモデルとIP-LRICモデルを組み合わせることで算定することが適当と考えます。具体的には以下の方法が考えられます。 <ol style="list-style-type: none"> ① 網使用料当該年度の入力値トラフィックでPSTN-LRICモデル・IP-LRICモデル両方で設備原価を算定する。 ② モデルでIP-POI移行比率を設定し、①の設備原価をIP-POI移行比率で加重平均化して移行時のメタルIP接続の設備原価とする。 ③ ②のIP-POI移行比率は実績にもとづく将来予測が困難であることから、モデルで仮定する方法が考えられる（例：移行期間中に線形でトラフィック移行する等）
<ul style="list-style-type: none"> 接続ルートの切替前後で単一の接続料を設定することが適切な機能について、例えば、PSTN-LRICモデルとIP-LRICモデルを組み合わせることで当該機能の接続料を算定することが考えられるか。その際、どのように両モデルを組み合わせることが考えられるか。 	
<ul style="list-style-type: none"> 接続料算定にLRICモデルを利用する場合、第8次PSTN-LRICモデル及び第9次IP-LRICモデルを利用することでよいのか。また、第9次IP-LRICモデルを利用する場合、その適用方法についてどのように考えられるか。 	

ヒアリング項目に対する回答（5）

ヒアリング項目	当社回答
4. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(3) LRIC方式を適用する場合の入力値等について	
<p>ア トラヒックの取扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続料算定にPSTN-LRICモデルを利用する場合とIP-LRICモデルを利用する場合の各々について、トラヒックは、接続ルート切替前後の全トラヒックを用いることが適当か。その他に適当な方法は考えられるか。 	<ul style="list-style-type: none"> 移行過程においては、本質的にはPSTN-POIとIP-POIの両方を有する1つの網に対して全トラヒックを適用することが適切です。実際にはそのようなLRICモデルが存在しないため、代替としてPSTN-LRICモデル・IP-LRICモデルを加重平均化するという方法を採用する場合は、切替前後の全トラヒックを用いることが論理的に妥当と考えます。
<p>イ トラヒックの予測期間</p> <ul style="list-style-type: none"> 次期接続料算定期間においても、「前年度下期と当年度上期の予測通信量」の使用を継続することでよいか。 	<ul style="list-style-type: none"> 移行過程の期間は2024年1月にNTT東西がマイラインを廃止することにより大きくトラヒック交流が変動する可能性が高く、トラヒック予測の誤差が大きくなることが予想されます。予測誤差の影響を極力抑制するため、少なくとも現行の「前年度下期と当年度上期の予測通信量」を超える長期の予測通信量を使用すべきではないと考えます。
<p>ウ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 接続ルートの切替が進められることに伴い、LRICモデルの入力値等に関して考慮すべき事項はあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> 現時点で特にございません。

ヒアリング項目に対する回答 (3)

ヒアリング項目	当社回答
4. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(4) 価格圧搾のおそれへの対応について	
<ul style="list-style-type: none"> 次期接続料算定期間において、価格圧搾を回避するために、どのような対応をとることが適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> 2024年1月のメタルIP電話移行後は「全国一律8.5円にユーザー料金改定」「国内全国・国際のNTT東西料金設定移行」という大きな変更となり、価格圧搾の回避手段の確保の重要性はこれまで以上に増すものと考えられます。 具体的な価格圧搾の回避対応としては、8次モデルで用いられたLRIC検証の他に、それ以前の方法（スタックテストでの自己資本比率の調整等）を採用する案もあると考えます。
(5) NTSコストの扱いについて	
<ul style="list-style-type: none"> 次期接続料算定期間において、PSTN-LRICモデルを利用して接続料算定を行う場合、NTSコストの接続料原価への付替えの扱いを継続することでよいか。また、IP-LRICモデルを利用して接続料算定を行う場合、NTSコストの接続料原価への付替えについて、どのように対応することが適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> NTSコスト付け替えに関する当社の立場は従前のとおり否定的ですが、これまでの整理を踏まえて継続することは一般論としては想定範囲です。 なお、IP-LRICモデルに関しては、「き線点RT-GC間伝送路」に相当する区間は集線区間となり、始めからTSコストに含まれています。したがって、IP-POI移行が進みIP-LRICへ全トラフィックが移行完了すれば、ユニバコストのコスト増大を抑制するための特別の措置（NTSコストの付け替え）自体が不要となる認識です。



ヒアリング項目に対する回答（6）

ヒアリング項目	当社回答
4. 移行過程の接続料の算定単位と公平な接続料の算定方法について	
(6) 東西均一接続料の扱いについて	
<ul style="list-style-type: none">次期接続料算定期間において、東西均一の接続料設定について、どのように対応することが適切か。	<ul style="list-style-type: none">NTT東西は別会社のため、本来は東西別の接続料を設定すべきと考えますが、これまでの経緯を踏まえ、東西均一の接続料設定を継続することも考えられます。

au

UQ
mobile

povo