

# 「長期増分費用モデル研究会」 報告書(案)

Japanese LRIC Model Ver.2.5

平成24年1月  
長期増分費用モデル研究会

# 目次

## 第 I 章 研究会再開の経緯

- 第1節 現行のLRICモデル(第五次モデル)策定までの経緯
- 第2節 研究会再開の経緯
- 第3節 モデルを取り巻く環境の変化

## 第 II 章 検討項目及び進め方

## 第 III 章 現行のLRICモデル(第五次モデル)の見直し

- 第1節 局設置FRTの導入
- 第2節 中継伝送路の予備ルートの追加
- 第3節 RT局の停電時の電力供給源として可搬型発動発電機の追加
- 第4節 局舎の投資コストへの災害対策コストの追加
- 第5節 RT局に係る蓄電池の保持時間の見直し

## 第 IV 章 IP-LRICモデルに関する検討

- 第1節 IP-LRICモデルの提案
- 第2節 諸外国における固定電話網の接続料算定方式の動向
- 第3節 主な論点・検討課題

## 第 V 章 次期接続料算定に適用可能なモデルの評価

- 第1節 次期接続料算定に適用可能なモデルについて
- 第2節 改良モデルの試算結果

## 第 VI 章 今後の検討課題及び留意点

- 第1節 将来のモデル改定に関する課題
- 第2節 改良モデルの適用に関する留意点
- 第3節 その他の留意点

# 第 I 章 研究会再開の経緯

## 第1節 現行のLRICモデル(第五次モデル)策定までの経緯

現行接続制度では、電気通信事業法により、各都道府県における加入者回線総数の2分の1を超える規模の固定伝送路設備及びこれと一体として設置される概ね都道府県内の電気通信設備が「第一種指定電気通信設備」として規定され、当該設備を設置する事業者(現状では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東西」という。))が該当。)には、当該設備との接続に関する会計の整理や接続約款の作成等の義務が課されている。これは、当該設備との接続が他事業者の事業展開上不可欠であり、また、利用者の利便性を確保する観点からも、当該設備の適切な利用の確保が不可欠であるとの理由によるものである。

第一種指定電気通信設備に係る接続料は、平成10年度以降、第一種指定電気通信設備接続会計規則の規定に基づいて整理された、第一種指定電気通信設備の管理運営において実際に要した費用に基づく原価により算定されていた(実際費用方式)。その後、平成12年5月に成立した「電気通信事業法の一部を改正する法律」により、第一種指定電気通信設備のうち指定加入者交換機等に係る接続料算定方式は、実際費用方式から長期増分費用に基づく算定方式(長期増分費用方式)に変更された。長期増分費用方式は、第一種指定電気通信設備のうち指定加入者交換機等に係る平成12年度以降の接続料の算定に用いられている。

この長期増分費用方式において、接続料原価を算定する際に用いられる技術モデルが「長期増分費用モデル」(以下、「LRICモデル」という。)である。

### (1) 第一次モデル

我が国におけるLRICモデルの構築に関する取組は、接続料算定方式の制度改正に先立ち、平成8年12月の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」において、長期増分費用方式に関する検討を行う必要性が提言されたことに端を発する。

同答申を受け、モデルの構築を目的として「長期増分費用モデル研究会」(以下、「本研究会」という。)が平成9年3月に設置された。本研究会は、平成11年9月に、米国モデルを参考としつつも、日本の法令制度及び地理的条件等を加味した日本独自のLRICモデル(第一次モデル)を策定した。

この第一次モデルの評価及び当該モデルを用いた接続料算定の在り方について郵政大臣(当時)から諮問を受けた電気通信審議会は、「接続料算定の在り方について」(平成12年2月9日)と題する答申(以下、「平成12年答申」という。)を取りまとめた。平成12年答申では、同モデルを、平成12年度の接続料算定から用いること

が適当とされた。その後、平成12年答申及び平成12年5月に成立した「電気通信事業法の一部を改正する法律」を受け、郵政省(当時)では、所要の法令整備として、平成12年11月に接続料規則を制定した。この結果、同モデルは平成12年度以降の接続料算定に用いられることとなった。

## (2) 第二次モデル

平成12年答申では、第一次モデルの検討課題についても指摘がなされ、モデルの見直しに速やかに着手すべきであるとされた。このため、本研究会は、平成12年9月に検討を再開し、平成14年11月に報告書を取りまとめた。

このモデルの見直しにおいては、より適切に接続料原価を算定できるよう、電気通信審議会をはじめ各界から指摘された見直し事項に加え、広く一般への公募により提案された見直し検討事項を基に、第一次モデルを全面的に見直すこととし、また、ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストを具体的に算定できるようにすることを目的として、第二次モデルとして改修を行った。

この第二次モデルの評価とモデル見直しを踏まえた接続料算定の在り方について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会は、「長期増分費用モデルの見直しを踏まえた接続料算定の在り方について」(平成14年9月13日)と題する答申(以下、「平成14年答申」という。)を取りまとめた。平成14年答申では、同モデルを、平成15年度から平成16年度までの2年間、接続料算定に用いることが適当とされた。これを受け、総務省では、平成15年4月に接続料規則について所要の改正を行った。この結果、同モデルは平成15年度から平成16年度までの接続料算定に用いられることとなった。

## (3) 第三次モデル

平成14年答申では、「現在NTT東日本及びNTT西日本においては既存ネットワークの新規投資を抑制している状況にあり、安定的な設備更新を前提とするモデルの前提条件と現実が必ずしも一致しなくなることが予想される」、「トラヒック等の入力値の扱いにもよるが、平成16年度接続料は、実際費用による算定値がモデルによる算定値を下回る可能性がある」との指摘がなされていた。その後、トラヒックの減少が著しい等の状況が明確になったため、平成15年度及び平成16年度の接続料算定に係る接続料規則改正について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会は、平成15年3月28日付答申において、「平成17年度以降の接続料の算定方式については、トラヒックの減少及び新規投資の抑制等の大きな環境変化を前提とした方法を検討すること」等を総務省に対して要請した。この要請を受け、平成17年度以降の接続料の算定に適用可能なモデルを構築するため、本研究会は、平成15年9月に検討を再開し、平成16年4月に報告書を取りまとめた。

このモデルの見直しにおいては、データ系サービスとの設備共用を反映するロジックの追加や新規投資抑制を考慮した経済的耐用年数の見直し等を行い、第三次モ

デルとして改修を行った。また、このモデルを基に、平成17年10月にはユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定ロジックを追加する改修を行った。

この第三次モデルの評価とモデル見直しを踏まえた接続料算定の在り方について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会は、「平成17年度以降の接続料算定の在り方について」(平成16年10月19日)と題する答申(以下、「平成16年答申」という。)を取りまとめた。平成16年答申では、同モデルを、平成17年度から平成19年度までの3年間、接続料原価の算定に用いることのほか、接続料原価に含まれているNTS(Non Traffic Sensitive)コスト<sup>1</sup>を、平成17年度以降、毎年度20%ずつ段階的に、接続料原価から基本料原価に付け替えることが適当とされた。これを受け、総務省では、平成17年2月に接続料規則について所要の改正を行った。この結果、同モデルは平成17年度から平成19年度までの接続料算定に用いられることとなった。

#### (4) 第四次モデル

平成18年7月の政府閣議決定「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(いわゆる「骨太方針2006」)を踏まえ、総務省は、通信・放送分野の改革を進めるための具体的な工程表として、同年9月1日に「通信・放送分野の改革に関する工程プログラム」を公表した。また、これらを受け、総務省が同年9月19日に公表した「新競争促進プログラム2010」では、「固定電話の接続料に係る今後の算定方法については、長期増分費用モデル研究会における検討結果を踏まえ、情報通信審議会の審議を経て、平成19年中に結論を得る」こととされた。この「新競争促進プログラム2010」を踏まえ、平成20年度以降の接続料の算定に使用可能なモデルを構築するために、本研究会は、平成18年10月に検討を再開し、平成19年4月に報告書を取りまとめた。

このモデルの見直しにおいては、新規投資抑制を考慮した経済的耐用年数の見直しや、経済的耐用年数の適正化、交換機設備の維持延命に伴うコストの反映等を行い、第四次モデルとして改修を行った。

この第四次モデルの評価とモデル見直しを踏まえた接続料算定の在り方について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会は、「平成20年度以降の接続料算定の在り方について」(平成19年9月20日)と題する答申(以下、「平成19年答申」という。)を取りまとめた。平成19年答申では、同モデルを、平成20年度から平成22年度までの3年間、接続料原価の算定に用いることのほか、ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定方式の変更に併せて、NTSコストのうち、き線点遠隔収容装置(FRT)と加入者交換機(GC)間の伝送路コスト(FRT-GC間伝送路コスト)を、平成20年度以降、毎年度20%ずつ段階的に接続料原価に付け替えることが適当とされた。これを受け、総務省では、平成20年2月に接続料規則について所

<sup>1</sup> 通信量に依存しない固定的な費用。回線数によって増減する費用であり、一般に加入者回線に依存する費用を指す。

要の改正を行った。この結果、同モデルは平成20年度から平成22年度までの接続料算定に用いられることとなった。

## (5) 第五次モデル

平成19年答申では、接続料原価の算定への第四次モデルの適用は平成20年度から平成22年度までとされ、それ以降の接続料算定方式については、平成21年度中に改めて検討を開始することとされた。このため、平成23年度以降の接続料の算定に適用可能なモデルを構築するため、本研究会は、平成21年6月に検討を再開し、平成22年3月に報告書を取りまとめた。

このモデルの見直しにおいては、最新の実態への即応性や精緻化の観点から、加入電話の回線数算定方式の変更、GCと遠隔収容装置(RT)の設置基準の見直し、GC－中継交換機(IC)間伝送における分岐挿入伝送装置(ADM)10Gの採用、FR T－GC間伝送路コスト算定の精緻化、RTの耐用年数の見直し、最新の税制改正の反映、GCに係る施設保全費のうち固定的費用の算定方式の変更等を行い、第五次モデル(現行モデル)として改修を行った。

この第五次モデルの評価とモデル見直しを踏まえた接続料算定の在り方について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会は、「長期増分費用方式に基づく接続料の平成23年度以降の算定の在り方について」(平成22年9月28日)と題する答申(以下、「平成22年答申」という。)を取りまとめた。平成22年答申では、同モデルを、平成23年度から平成24年度までの2年間、接続料原価の算定に用いることが適当とされた。これを受け、総務省では、平成23年2月に接続料規則について所要の改正を行った。この結果、同モデルは平成23年度から平成24年度までの接続料算定に用いられることとなった。

### ■ 第一次モデルの概要(平成12年度～14年度の接続料算定に適用)

- スコープ・ノードの仮定、純粋な経済比較によるき線設備選択ロジックの構築
- 地理的特性を考慮したネットワーク構成ロジックの構築
- 資本コスト、保守コスト、共通設備コスト、共通コストの算定ロジックの構築、経済的耐用年数の推計(交換機、光ファイバ、公衆電話)等

#### 【接続料算定方式の主なポイント】

- ・ 平成14年度の接続料を設定し、平成12年度～13年度は段階的に引き下げ
- ・ 接続料算定には、平成10年度の実績通信量を使用

### ■ 第二次モデルの概要(平成15年度～16年度の接続料算定に適用)

- 地中化率の補正、配線点の再配置やケーブル敷設ロジックの効率化
- 中継伝送専用機能のコスト算定とこれに伴うPOI設置局や関連設備、離島コスト算定の見直し
- 経済的耐用年数の再推計及び推計対象設備の拡大(管路、メタルケーブル、伝送装置)、施設保全費の算定方法の見直し等

#### 【接続料算定方式の主なポイント】

- ・ 長期増分費用方式により接続料算定を行う対象機能に、端末回線伝送機能(PHS基地局回線機能)と中継伝送専用機能を追加
- ・ 平成16年度までの接続料を設定し、通信量が15%を超えて変動した場合は事後精算(負担額は通信量の変動量の比率により配分)
- ・ 接続料算定には、直近の実績値である平成13年度下期+平成14年度上期の実績通信量を使用

### ■ 第三次モデルの概要(平成17年度～19年度の接続料算定に適用)

- 新規投資抑制を考慮した経済的耐用年数の見直し(デジタル交換機、管路等)
- データ系サービスとの設備共用の反映
- ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定ロジックの改修(局舎単位の算定)等

#### 【接続料算定方式の主なポイント】

- ・ 最新の入力値に入れ替え、各年度ごとに接続料を算定
- ・ NTSコストは、平成17年度～21年度の5年間で段階的に(20%ずつ)接続料原価から控除
- ・ 接続料算定には、前年度下期+当年度上期の予測通信量を使用

### ■ 第四次モデルの概要(平成20年度～22年度の接続料算定に適用)

- 新規投資抑制を考慮した経済的耐用年数の補正(投資抑制期間の長期化への対応)
- 交換機設備の維持延命に伴うコストの反映(修理コスト等)
- 経済的耐用年数の適正化(交換機ソフトウェア、光ファイバ)等

#### 【接続料算定方式の主なポイント】

- ・ 最新の入力値に入れ替え、各年度ごとに接続料を算定
- ・ ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定方法の変更に伴い、FRT-GC間伝送路コスト(実際ネットワークにおけるRT設置局である局舎の当該伝送路コスト)を、平成20年度をベースにして段階的に(20%ずつ)接続料原価に算入
- ・ その他NTSコストは、引き続き、段階的に接続料原価から控除(平成21年度で100%控除)
- ・ 接続料算定には、前年度下期+当年度上期の予測通信量を使用

### ■ 第五次モデルの概要(平成23年度～24年度の接続料算定に適用)

- 最新の実態への即応性やモデルの精緻化の観点から改修
- 加入電話の回線数算定方法の変更、GCとRTの設置基準の見直し、GCに係る施設保全費のうち固定的費用の見直し等
- 経済的耐用年数の見直し(RT、FRT、監視装置)

#### 【接続料算定方式の主なポイント】

- ・ 最新の入力値に入れ替え、各年度ごとに接続料を算定
- ・ FRT-GC間伝送路コストは、引き続き、段階的に接続料原価に算入(平成23年度で100%算入)
- ・ その他NTSコストは、引き続き、接続料原価から控除(平成21年度で100%控除)
- ・ 接続料算定には、前年度下期+当年度上期の予測通信量を使用

図1-1 LRICモデルの改修及び同モデルを用いた接続料算定の経緯

## 第2節 研究会再開の経緯

現行のLRICモデル(第五次モデル)は、平成22年答申において、平成23年度から平成24年度までの2年間、長期増分費用方式に基づく接続料の原価の算定に適用することが適当とされた。また、同答申においては、トラヒックの減少やIP網への移行の進展といった公衆交換電話網(PSTN<sup>2</sup>)を取り巻く状況を踏まえ、今後の環境変化に対応した接続料算定の在り方について、適時適切に検討を進めていくことが適当である旨も指摘された。

このような経緯を踏まえ、平成25年度以降の接続料算定において、接続料原価を適切に算定可能な最新のモデルについて検討する必要があるため、本研究会は、モデル見直しに係る検討を再開することとした。今回のモデル見直しにおいては、近年のPSTNを取り巻く環境変化を踏まえつつ、本研究会のWGに参加する関係事業者からの提案に基づき、次章以降に詳述のとおり、「現行のLRICモデル(第五次モデル)の見直し」と「IP-LRICモデルの検討」という、2つの視点から検討を行うこととした。

---

<sup>2</sup> Public Switched Telephone Network。交換機等によって構成される一般の加入電話回線網。



### 第3節 モデルを取り巻く環境の変化

#### (1) PSTNに係るトラヒックや契約数の動向

近年、携帯電話やインターネット等の普及に代表されるように、通信サービスの多様化が進み、加入電話に係るトラヒックが減少している。

携帯電話及びIP電話の発着信では通信回数・通信時間ともに増加傾向が見られるのに対し、固定電話の発着信ではいずれも減少傾向が見られる。携帯電話・IP電話の普及に伴い、固定電話から携帯電話・IP電話への利用形態のシフトが進んでいるものと考えられる(図1-2、図1-3)。

なお、音声トラヒックの総量についても漸減傾向が見られる。これは、音声以外のリアルタイム性のあるコミュニケーション手段の多様化等が進んでいることも一つの要因となっているものと考えられる。

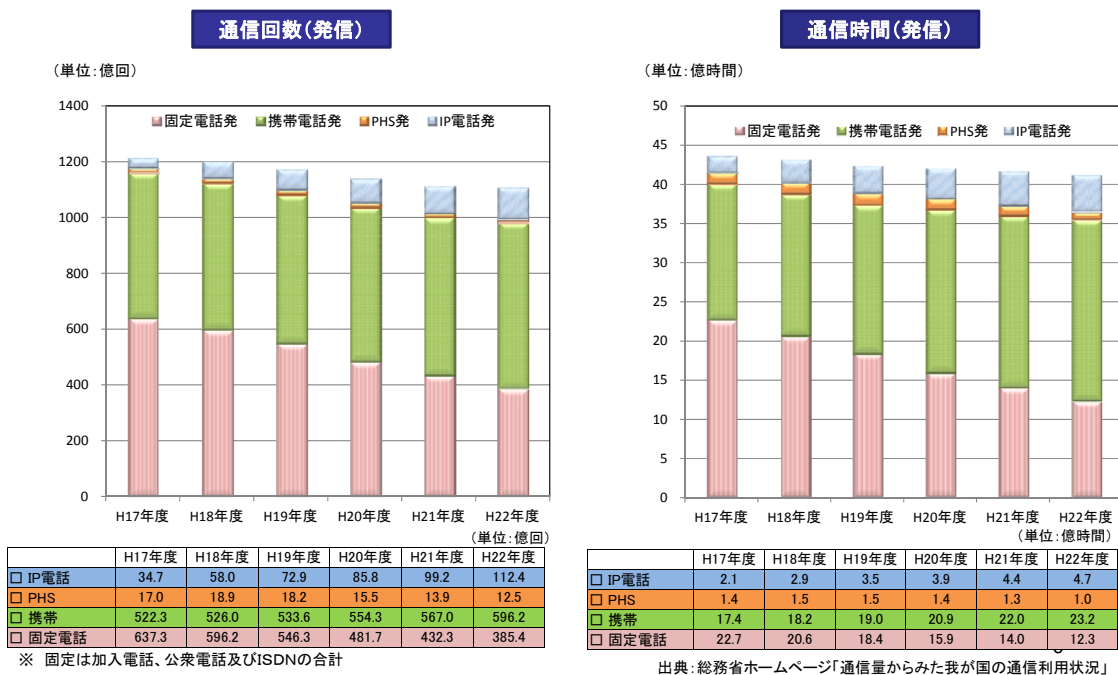


図1-2 相互通信状況の推移(発信)

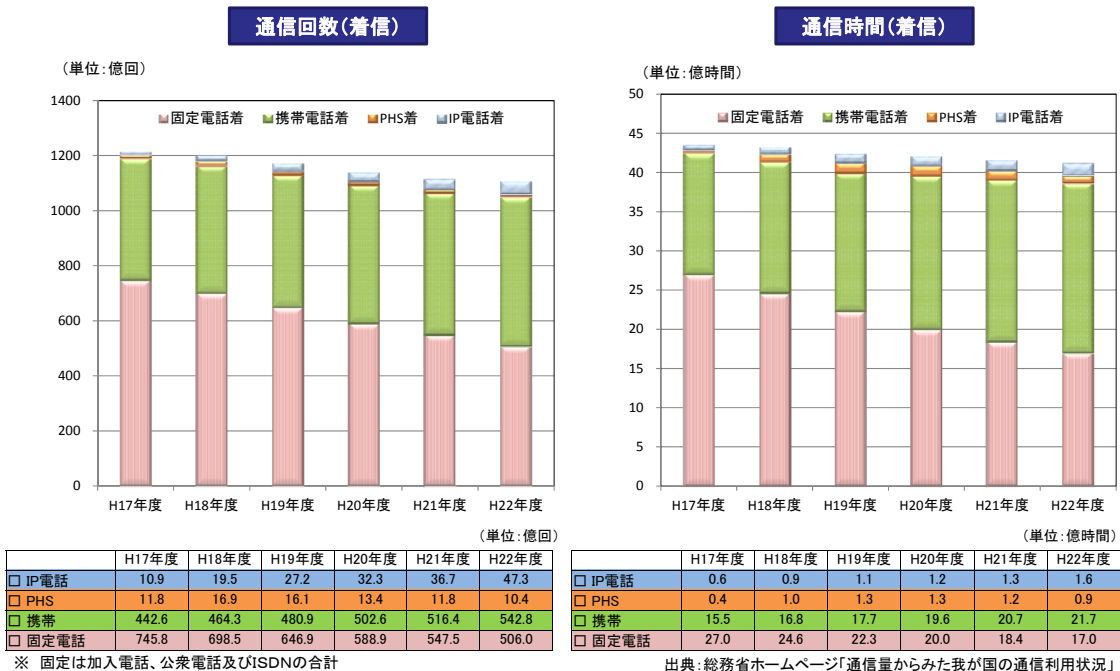


図1-3 相互通信状況の推移(着信)

また、NTT東西の交換機を経由する主要なトラフィックも一貫して減少傾向にある。平成22年度については、GC交換機を経由する主要なトラフィックは、通信回数で前年度比約11%減、通信時間で前年度比約13%減と、一時に比べればやや鈍化してはいるものの、依然として高い減少率を示している(図1-4)。

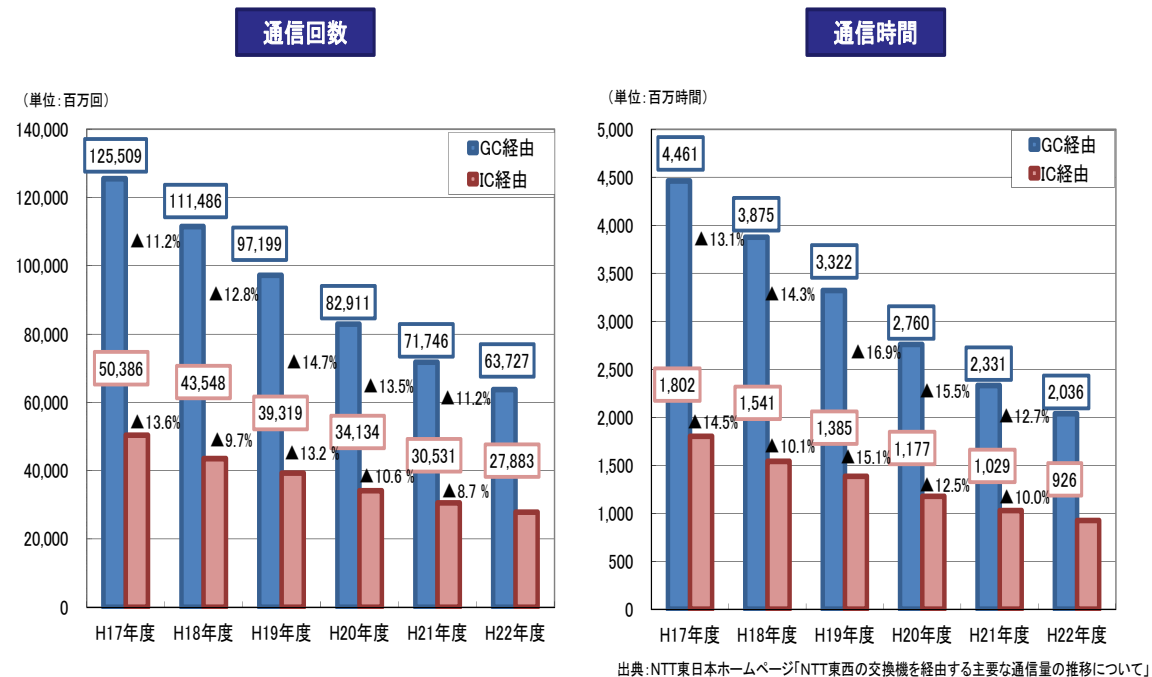


図1-4 NTT東西の交換機を経由する主要なトラフィックの推移

他方、加入電話・ISDNに係る契約数は一貫して減少傾向にあり、減少率は少しずつ拡大している。平成22年度末では、前年度末比で約9%の高い減少率を示している(図1-5)。

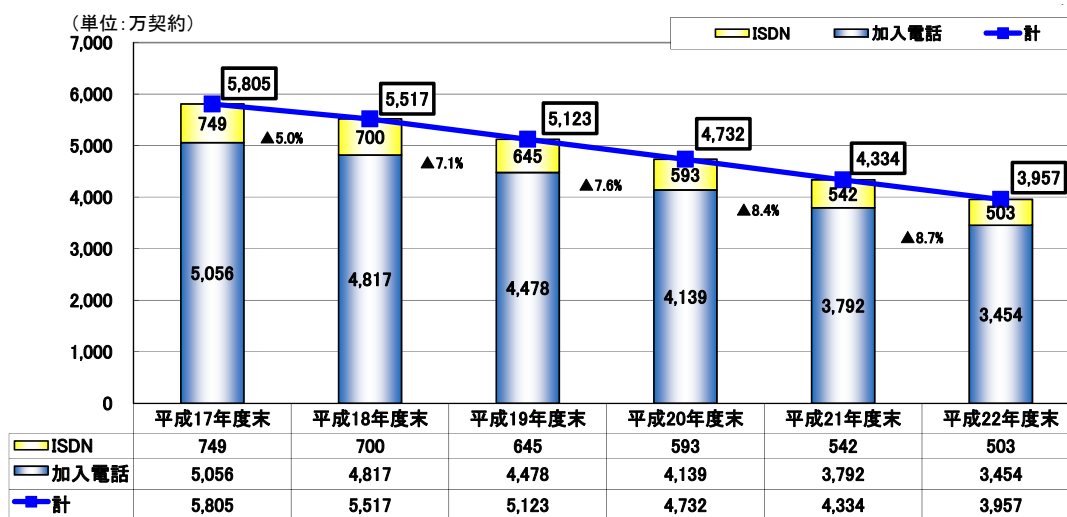


図1-5 加入電話・ISDN契約数の推移

NTT東西の加入電話・ISDNの契約数も一貫して減少傾向にあり、平成19年度末を除き、減少率は少しずつ拡大している。平成22年度末では、前年度末比で約9%の高い減少率を示している(図1-6)。

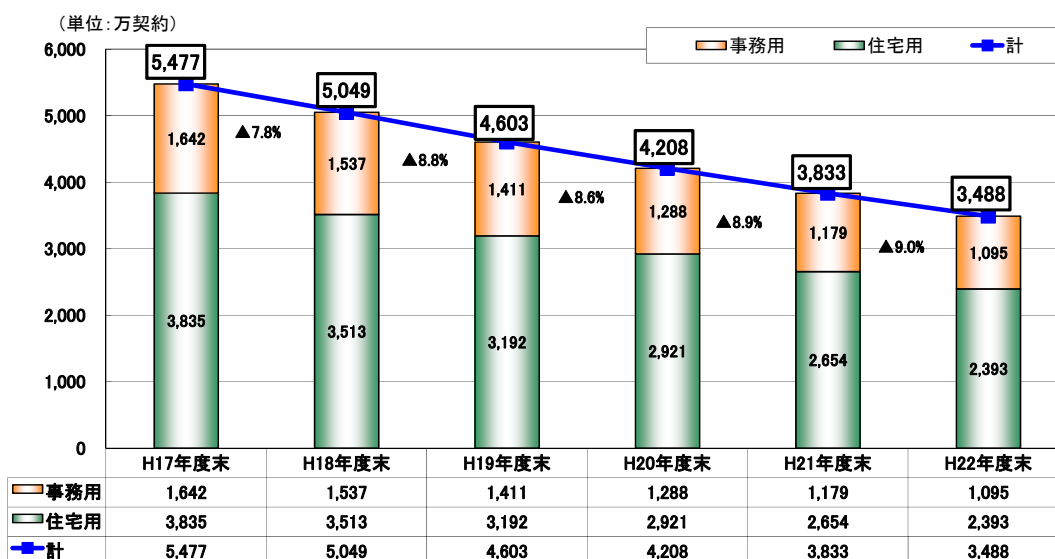


図1-6 NTT東西の加入電話・ISDN契約数の推移

「加入電話+ISDN」の契約数について、「携帯電話+PHS」及び「IP電話」の契約数(IP電話については利用番号数)と比較すると、携帯電話やIP電話等の利用拡大により、「加入電話+ISDN」の契約数は平成22年度末時点で4,000万加入を下回っている一方、同時点におけるIP電話の利用番号数は、前年度末比で約11%増の2,566万件、そのうち0AB～J-IP電話については、前年度末比で約23%増の1,790万件となっており、いずれも、引き続き高い増加率を示している(図1-7)。

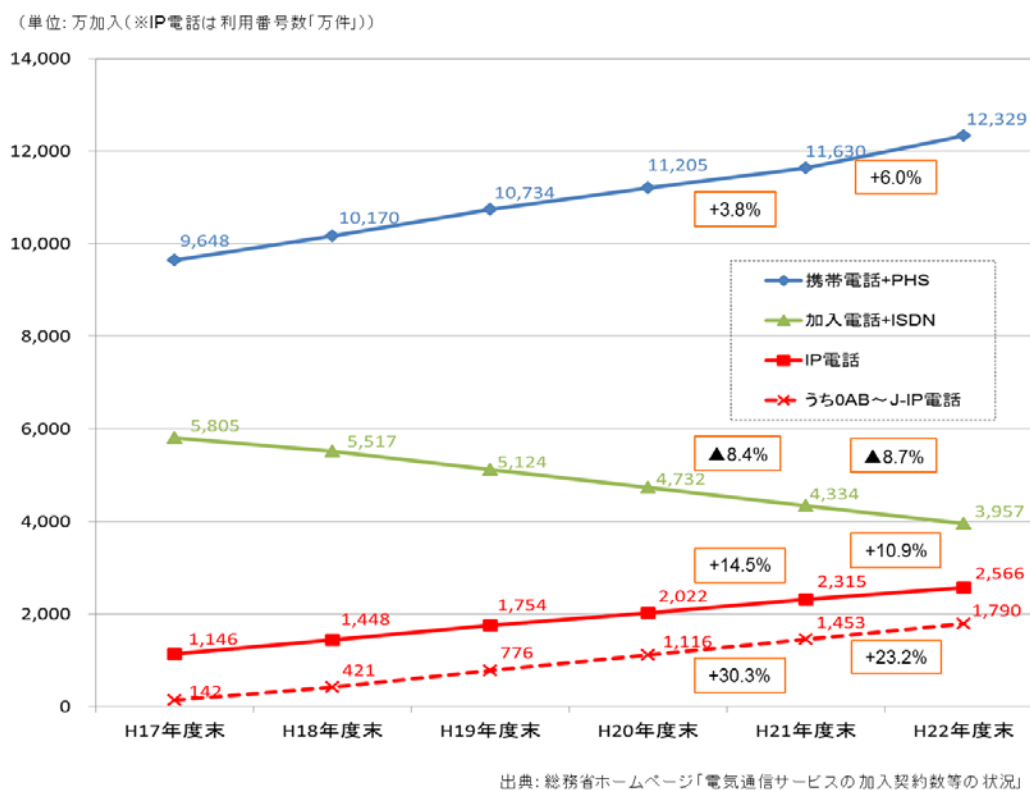


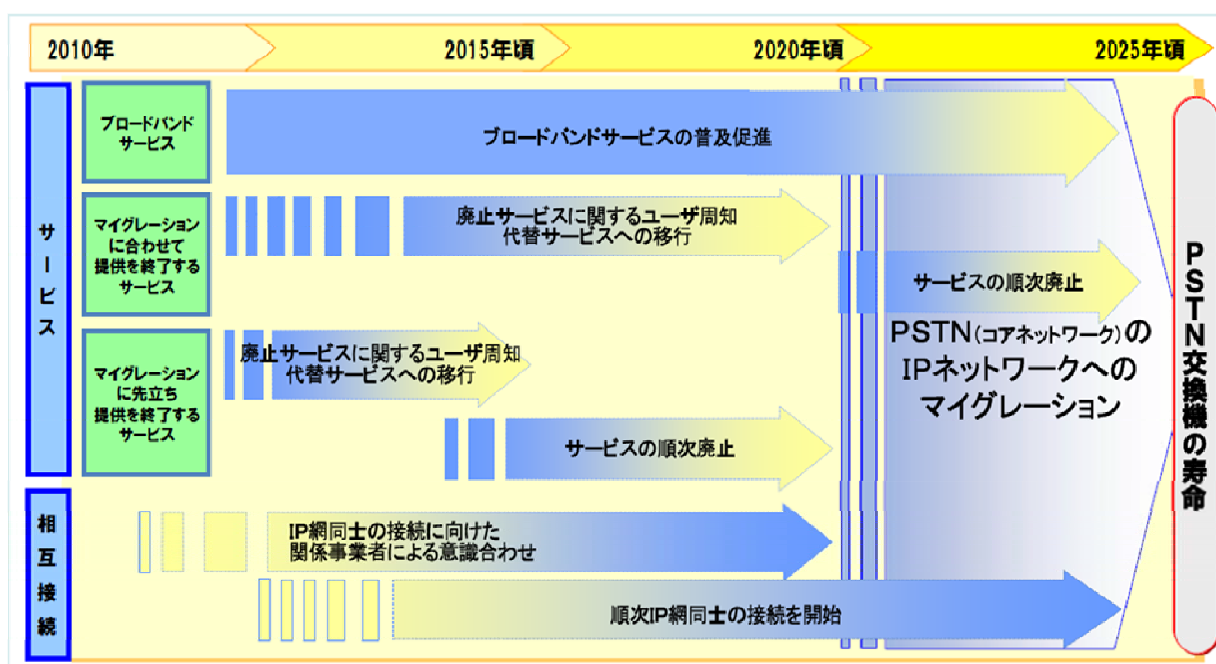
図1-7 電気通信サービスごとの契約数の推移

## (2) PSTNからIP網への移行に関する検討

### ア NTT東西の概括的展望

NTT東西は、平成22年11月、PSTNからIP網への計画的な移行に関する考え方である「PSTNのマイグレーションについて ～概括的展望～」(以下、「概括的展望」という。)を発表した。

この中で、IP系サービスへの需要のシフト及びPSTN交換機の寿命等を勘案し、PSTNからIP網へのマイグレーションを概ね10年後の2020年(平成32年)頃から開始し、2025年(平成37年)頃に完了することが想定されている(図1-8)。



出典: NTT東日本・西日本ホームページ

「PSTNのマイグレーションについて～概括的展望」

図1-8 PSTN(コアネットワーク)のマイグレーションに向けたスケジュール

### イ 情報通信審議会における検討

総務省では、2015年(平成27年)頃を目途に全世帯でのブロードバンド利用を実現することを目標とした「光の道」構想を掲げ、その実現のために必要な施策及びそれらの取組スケジュールをまとめた基本方針及び工程表を平成22年12月に策定・公表した。この中で、PSTNからIP網への移行に係る諸課題についても検討することとされた。

これを踏まえ、平成23年3月に「ブロードバンド普及促進のための環境整備の在り方」について総務大臣から諮問を受けた情報通信審議会では、同審議会電気通信事業政策部会に電話網移行円滑化委員会を設置し、電話網からIP網への円滑な移行の在り方について検討を行った。この検討結果は、平成23年12月20日付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」(以下、「ブロードバンド答申」という。)としてまとめられた。

ブロードバンド答申では、NTT東西の「概括的展望」等を踏まえ、PSTNからIP網への円滑な移行の在り方について、平成23年末時点における一定の整理がなされている。

具体的には、IP網への移行を円滑化する観点から、①PSTNを通じて提供されているサービスの利用者にとって、移行に当たって必要となる情報や低廉な代替サービス等が提供されることが重要との認識の下、利用者によるサービスの移行を促進するためにNTT東西等の関係者が講ずべき取組を整理するとともに、②NTT東西のPSTNに接続して事業を営む事業者が、IP網においても公正な競争環境の下で、多様で低廉なサービスを提供すべく必要な対応を講じられるようにすることが重要であるため、PSTNの移行先として想定され今後我が国の基幹的なコア網としての役割が想定される次世代ネットワーク(NGN)の更なるオープン化や、③ネットワークの効率的な利用を可能とするハブ機能の実現等に向けた課題の整理がなされている。

また、実際の移行に際して、NTT東西の移行対策の精緻化や関係者間の協議が本格化すると想定されることから、電話網移行円滑化委員会を引き続き存置した上で、今後生じる課題について適時適切に検討を行う等、同審議会として適切なフォローアップを行うこととされている。

## 第Ⅱ章 検討項目及び進め方

モデルの見直しに当たっては、具体的な検討作業を行うため、関係事業者等から構成されるワーキンググループ(WG)を設置した。WGメンバーに対して、具体的な見直し検討項目についての提案募集を行った結果を踏まえ、以下の事項について検討することとした(表2-1)。

表2-1 関係事業者から提案された検討項目

具体的な検討項目	提案概要	提案者
I) 現行のLRICモデル(第5次モデル)の見直し		
(1) 局設置FRTの導入	現行モデルでは、收容回線数等に応じて、局舎にはGC又はRTのいずれかを設置しているところ、この選択ロジックに局設置FRTを追加し、局舎の收容回線数が一定程度以下の場合、RTを局設置FRTで代替するよう見直す提案	KDDI
(2) 中継伝送路の予備ルートの追加	現行モデルにおける中継伝送路はループ構成を前提としているところ、東日本大震災を踏まえ、ネットワークの信頼性向上の観点から、NTT東西が新たに構築する中継伝送路の予備ルートのコストをモデルに反映させる提案	NTT東西
(3) RT局の停電時の電力供給源として可搬型発動発電機の追加 <sup>3</sup>	現行モデルでは、RT局に係る非常用電源設備として蓄電池を設置しているところ、東日本大震災を踏まえ、ネットワークの信頼性向上の観点から、NTT東西が既に県域ごとに配備しており、今後台数を増強予定である「可搬型発動発電機」のコストをモデルに反映させる提案	NTT東西
(4) 局舎の投資コストへの災害対策コストの追加	現行モデルにおける局舎に係る投資コストについては、建設当初の投資額のみが考慮されているところ、東日本大震災を踏まえ、ネットワークの信頼性向上の観点から、NTT東西が水防対策等を実施するために要する「災害対策コスト」を、実績に応じてモデルに反映させる提案	NTT東西
(5) RT局に係る蓄電池の保持時間の見直し	現行モデルでは、RT局における蓄電池の保持時間を10時間としているが、NTT東西では10時間以上の保持時間を設定している局舎があり、また、東日本大震災を踏まえて保持時間を更に増強予定であることから、それらの実績をモデルに反映させる提案	NTT東西

<sup>3</sup> 主として整流装置としての機能を有する可搬型電源装置についても、実際ネットワークにおける増強計画に照らしてモデルに反映すべきとの提案もなされたが、具体的なロジック提案等が示されなかったことから、検討対象から除外することとした。

具体的な検討項目	提案概要	提案者
Ⅱ) IP-LRICモデルに関する検討		
(1) IP-LRICモデルの検討	構築範囲やアンバンドル機能の扱い等の前提について関係者間でコンセンサスを得た上で、現状のIP電話も含めた電話サービス全体の接続料を設定するため、IP-LRICモデルについて検討すべきとの提案	KDDI
(2) IP-LRICモデルの具体的構成・ロジック	平成25年度以降の接続料算定に用いるモデルとして、現行モデルにおける加入者回線収容局より上位の階梯に、IP網の技術・設備を採用するIP-LRICモデルを構築すべきとの提案	ソフトバンク テレコム
(3) IP網に係るモデルに関する意見	PSTNの接続料算定に用いるモデルに、PSTNとは装置やネットワーク構成が異なるIP網をベースとしたモデルを適用することで接続料を低廉化させることは、原価に対して適正な接続料とはいえ適切ではない等とする意見	NTT東西



なお、今回の検討に際しては、引き続き、第二次モデル検討時に整理した「基本的事項についての考え方」を踏襲することとした。この「基本的事項についての考え方」は、以下のとおりである(表2-2)。

表2-2 基本的事項についての考え方

1 設備・技術に関する想定	諸外国におけるモデルの考え方を踏まえ、モデルで提示されるネットワークは、現時点で利用可能な最も低廉で最も効率的な設備や技術を採用するものとする。これら設備・技術は実際の指定電気通信設備に使用されているものに限定せず、信頼性のあるコスト把握が可能な範囲で、少なくとも内外有力事業者で現に採用されている例が稀ではない設備・技術を検討対象とする。
2 客観的データの活用	基本的には国勢調査、事業所・企業統計調査等の公的・客観的なデータを可能な限り採用する。また、事業者等の実績データに基づく検討が必要な場合においても、特定の事業者やメーカのデータのみを立脚することを可能な限り避け、複数のデータを総合的に勘案する。一方、投資額に関するモデルの入力値については、信頼性のある入手可能な直近の再調達価額データを基に決定する。
3 関係法令との整合	モデルは、技術関係法令や接続関係法令等、我が国の規制・政策と整合性のとれたものとする。例えば、モデルで想定するネットワーク構成は、事業用電気通信設備規則の伝送路や予備機器の設置等に関する規定を踏まえたものとする。
4 外国モデルとの整合性・独自性	諸外国におけるモデルとの整合性を可能な限り考慮する一方、地理的条件等における我が国の独自性も適切に考慮する。例えば、前述の利用可能な設備・技術等の基本概念、モデルの基本的な構成等は、諸外国におけるモデルの考え方とも可能な限り整合性のとれたものとする。その一方で、地形、需要分布、災害対策の必要性等、我が国の独自性を考慮することとする。
5 算定条件の中立性	<p>モデルは、仮想的な事業者が現時点で利用可能な最も低廉で最も効率的な設備と技術でネットワークを新たに構築した場合の費用を算定するものであり、モデルで想定するネットワークは、特定の事業者の設備構成を前提とせず、合理的、一般的な仕様の機器を効率的に組み合わせたものとする。同様に、モデルで算定される保守コスト、共通コスト等についても、特定の事業者の実態にとらわれずに、上記のネットワークを管理運営するために一般的に必要な水準を念頭に置くものとする。</p> <p>なお、設備の価格低下や技術進歩は時間の経過に伴って生じるものであり、価格低下が起こる以前の特定の事業者の経営・投資判断の適・不適を評価することは本モデルの目的とするところではない。同様に、IP化等の進展を踏まえた事業者のネットワーク高度化や我が国の将来的な通信網高度化ビジョンの策定等の評価についても本モデルの目的とするところではない。</p>
6 プライシングからの中立性	本研究会は、今後の長期増分費用方式に基づく接続料の算定方式の在り方等の検討に資するため、技術モデルの構築とこれを用いた費用算定を調査研究事項とするものであり、モデル入力値の適用領域や導入スピードといった事項は検討対象外とする。モデル策定に当たっては、原則として、個別のアンバンドル要素単位コストや地域単位コストを具体的に算定する、いわゆるコストイング(費用把握方法)を専ら目的とし、算定されたコストから実際の接続料をどのように算定すべきであるかという、いわゆるプライシング(接続料算定方法)の議論からの中立性を保つこととする。
7 透明性・公開性の確保	透明性の確保の観点から、モデルにおける技術的な想定や具体的な算定方式等の導出根拠は、事業者の経営上の機密に十分配慮した上で、可能な限り客観的かつ明確に示し得るものとする。また、検討の過程において、作業の全体スケジュールに支障を生じないように配慮しつつ、透明性・公開性の確保に努めるものとする。
8 国が進めている政策との整合性への留意	電線類地中化や加入者回線の光ファイバ化の推進等については、国の方針として推進している政策であることから、現行モデルの見直しにおいては、可能な範囲でこれらの政策との整合性に留意する。効率性の追求といったモデル構築の基本的理念からは、これらの政策をモデルに反映することが困難な面もあるが、非効率性の排除といった長期増分費用モデルの理念をも尊重しつつ、モデルで算定された結果と現実の設備状況を比較し、国が進めている政策の目標値等との乖離が大きい場合には、これらの政策との整合性確保につき再度検討を行うものとする。

## 第三章 現行のLRICモデル(第五次モデル)の見直し

### 第1節 局設置FRTの導入

#### (1) 提案概要

現行モデルは、いわゆる「スコーチド・ノードの仮定」を前提としているため、各局舎の位置は、実際の局舎の位置を前提とし、各局舎に設置する設備は、需要に応じて、現在利用可能な最も低廉で最も効率的なものに置き換えることとなる。具体的には、収容回線数に応じて、各局舎には少なくとも1台のGC又はRTが設置されている<sup>4</sup>。すなわち、GC/RT判別値(12,000回線)を超える収容回線数を有する局舎にはGCを、そうではない局舎にはRTを設置している。このため、収容回線数が極端に少なくなった場合であっても、局舎には最低1台のRTが設置されている。

しかしながら、現状のように加入電話等の需要が大きく減少している局面においては、収容回線数が大きく減少している局舎が一定程度存在するため、以下のとおり、局舎に設置する設備として、現行モデルのGC、RTに加えて、局舎に設置するFRTとして「局設置FRT」を想定し、局舎で収容される回線需要がFRT1台の最大収容回線数以下の場合、RTよりも最大収容回線数が少ないFRTを局設置FRTとして設置するロジックを新たに追加すべき、との提案がなされた。

○ 局舎の回線需要が以下の条件を満たす場合には、当該局舎には、局設置FRTを設置する。

- 1) 局舎のメタル回線需要がFRTの最大収容回線数以下であること
- 2) 局舎の需要にFRTに収容できない回線がないこと

※ 「FRTに収容できない回線」は、INS1500、光専用線、ATM専用線、ATMデータ伝送及びADSL地域IPとする。なお、現行モデルにおいては、光地域IPについては伝送装置共用比率を0%としており、伝送装置を共用しないため、2)における「FRTに収容できない回線」から光地域IPを除外するとともに、当該共用比率を引き続き0%に据え置くこととする。

なお、現行モデルにおけるRT及びFRTの最大収容回線数は、以下のとおりである(表3-1)。

<sup>4</sup> NTT東西によると、実際ネットワークにおける新ノード化の進展により、従前は交換機を設置していたGC局等が交換機を有しないRT局等に置き換わるといった変化はあるものの、現在においても、長期増分費用方式導入時と変わらず、全ての局舎(7,156局)を加入者回線の収容局として利用しているとのことである。

表3-1 RT及びFRTの最大収容回線数

設備	最大収容回線数
遠隔収容装置(RT)	2,900(※)
き線点遠隔収容装置(FRT)	512(※)

(※) モデルでは、この最大収容回線数に回線収容率(0.965)を加味した値を用いている。

## (2) 論点

### ア 局設置FRT導入の是非

平成23年度接続料認可時モデルでは、全収容局(7,156局)のうち、RTが1台設置されている局(以下、「RT1台設置局」という。)は4,490局となっている。RT1台設置局(4,490局)のうち、需要が少なく、「収容回線数が500回線以下である局」は1,795局となっており、このうち「RT局の需要にFRTに収容できない回線がない局」は1,271局となっている(図3-1、図3-2)。

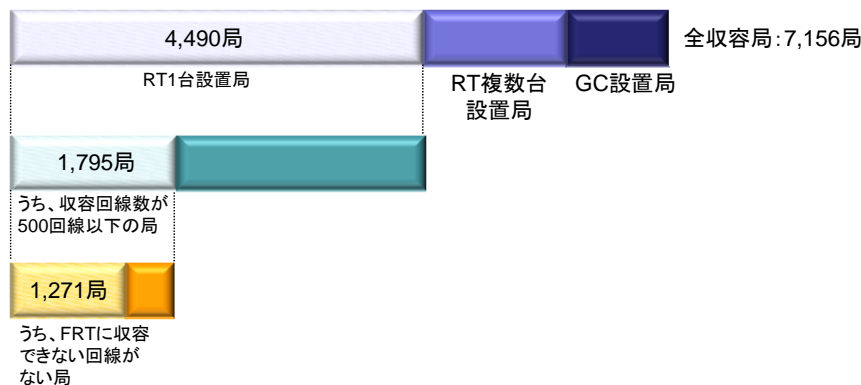
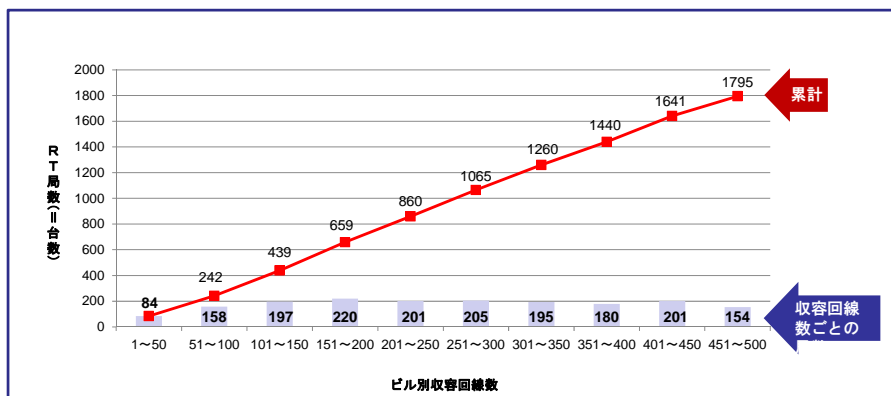


図3-1 局設置FRTの導入が想定される局舎数(H23AC認可モデル)



※ RTの収容回線数には、加入電話、公衆電話(アナログ、デジタル)、INS64が含まれる(FRT経由で局舎に上がってくる回線数は含んでいない。)、ビル別のRT収容回線数(=RT1台の収容回線数)は、『RT収容回線数=切捨て[(RTAnalogLineNum\_L+RTISDNLineNum\_L)×RT回線収容率]』で計算。

図3-2 収容回線数の少ないRT1台設置局数(H23AC認可モデル)

このように、現行モデルにおいて、収容回線数の少ないRTは一定程度存在している。需要の減少局面においては、当該需要に見合った適正な設備配置とするため、収容回線数の少ないRTを何らかの代替設備に置換することを検討する必要がある。より小型のRTをモデル上で想定することも考えられるが、関係事業者の導入実績等を踏まえ、小型RTの代替設備として、局設置FRTを想定することが適当と考えられる。

また、局設置FRTを設置する基準としては、提案のとおり、「局舎のメタル回線需要がFRTの最大収容回線数以下であること」及び「局舎の需要にFRTに収容できない回線がないこと」とし、局設置FRTの仕様・単価には、現行モデルのFRTと同じ値を採用することが適当と考えられる。

### イ 具体的な設備構成の検討

局設置FRTを導入する場合の具体的な設備構成を検討した結果は以下のとおりである(図3-3)。

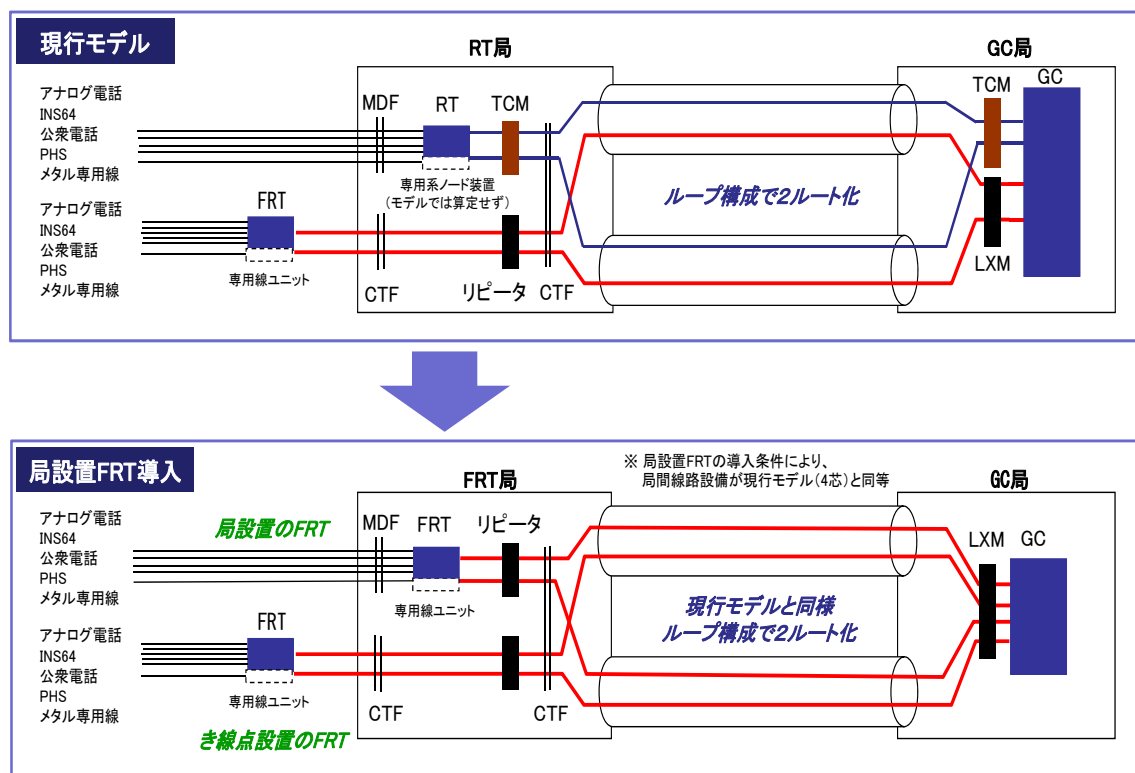


図3-3 RTを局設置FRTに置換することによる具体的な設備構成の変更

## ① ネットワークモジュール関連

局設置FRTの導入に伴い、局設置FRTを設置する局舎(以下、「FRT局」という。)における設備としては、多重変換装置(TCM)の設置は不要とし、現行モデルと同様、伝送距離に応じてリピータを設置することが適当と考えられる。

また、局舎に無線設備や衛星通信設備がある場合を除き、クロック供給装置(CSM)の設置は不要とし、主配線盤(MDF)及び光ケーブル成端架(CTF)は現行モデルと同様に設置することが適当と考えられる。

## ② 局舎モジュール関連

現行モデルにおけるRT1台設置局には、局舎のループ構成を維持し、信頼性・安全性等を確保するために、局舎建物としてRT-BOXを設置している。FRT局の局舎建物としても、現行モデルと同等の信頼性・安全性等を確保する必要があらることから、RT-BOXを採用することが適当と考えられる。

局舎の電力設備については、現行モデルのFRTには整流装置が内蔵されているため、他の局舎内設備には整流装置が必要であるが、局設置FRTには、整流装置からの給電は不要とすることが適当と考えられる。

一方、現行モデルのFRTには8時間相当の蓄電池が内蔵されているが、ネットワークの信頼性確保の観点から、FRT局においても、現行モデルにおけるRT局の蓄電池の保持時間である10時間相当を維持する必要があるため、局設置FRT用に必要となるFRT局の蓄電池の保持時間は、差分の2時間相当とすることが適当と考えられる。

なお、FRT局における空調設備、機械室建物面積及び機械室土地面積の扱いについては、現行モデルの局舎と同様の整理とすることが適当と考えられる。

## ウ NTSコストの扱い

現行モデルにおいては、通信量に依存して増減するコストである「TSコスト」と、通信量に依存せず加入者回線の増減に応じて増減するコストである「NTSコスト」との峻別を、原則として、当該設備の「集線機能の有無」を基準として行っている。現行モデルのFRTには集線機能がないため、FRT本体、FRTに付随する設備(半固定パス接続装置(LXM)、CTFの一部等)及びGCへの伝送路(リピータ、FRTに由来する中継系光ケーブル、管路等)に係るコストは、NTSコストとして整理されている。

今回の見直しにおいて局設置FRTを導入する場合、現行モデルのFRTには集線機能がないことから、基本的には、これまでの整理と同様、局設置FRTに係るコストはNTSコストとして扱い、局設置FRT-GC間伝送路コストについても、FRT

—GC間伝送路コストと同様の整理となるものと考えられる(図3—4)。

なお、接続料算定におけるNTSコストの扱いについては、今後、次期接続料算定の在り方について検討がなされる際に、改めて整理がなされるものである。

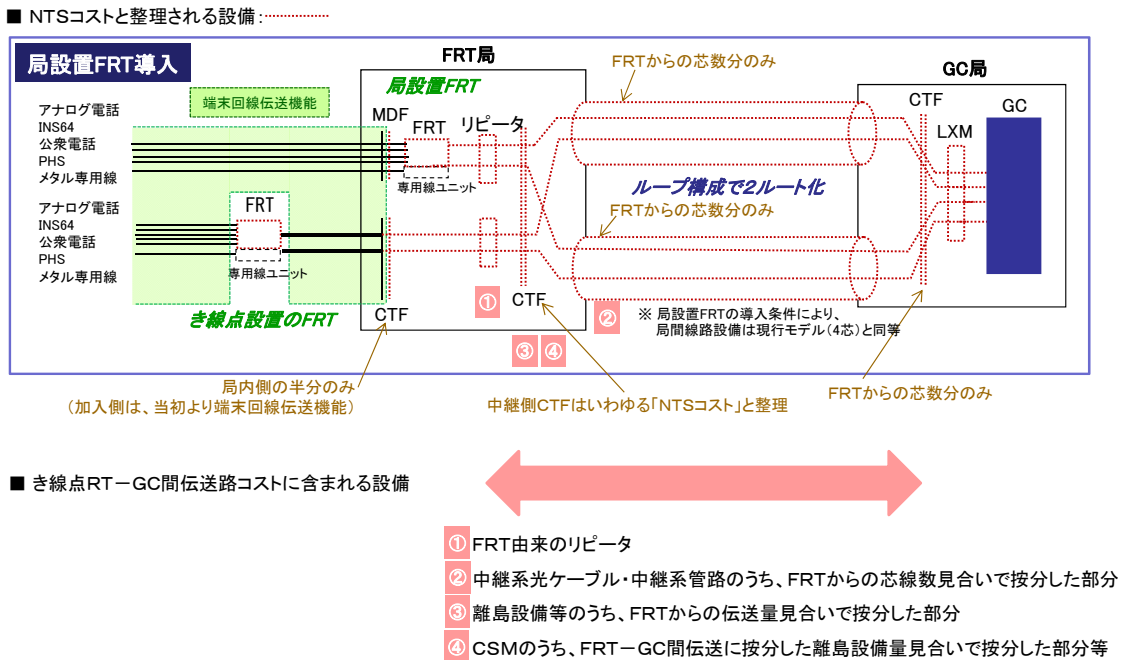


図3—4 局設置FRTの導入によってNTSコストと整理される設備の概要

### (3) 結論

局舎の收容回線数が一定規模以下であり、FRTに收容できない回線が存在しないRT1台設置局においては、当該局舎に、RTよりも最大收容回線数が少ないFRTを局設置FRTとして導入するロジックを新たに追加するとともに、局設置FRTの導入に伴って必要となる局舎設備の算定ロジックについても適切に見直すことが適当である。

## 第2節 中継伝送路の予備ルートの追加

### (1) 提案概要

現行モデルでは、事業用電気通信設備規則の規定を勘案し、局舎間の伝送路はループ構成による二重化を図っている(表3-2)。

表3-2 電気通信設備規則と現行モデル上の伝送路の扱い

事業用電気通信設備規則 (抜粋)	モデル上の構成 (第二次モデルでの整理)
第4条(予備機器等) 2 伝送路設備には、予備の電気通信回線を設置しなければならない。 4 交換設備相互間を接続する伝送路設備は、なるべく複数の経路により設置されなければならない。	事業用電気通信設備規則の規定を勘案し、安全性・信頼性確保の観点から、基本的に各県ごとにGC局及びIC局から構成される伝送路ループ並びにGC局及びRT局から構成される伝送路ループを設置し、局舎間の伝送路の二重化を図る。

今般、NTT東西の実際ネットワークにおいては、東日本大震災を踏まえ、より信頼性の高いネットワークを構築する観点から、拠点性の高い局舎については、ループ構成による二重化に加え、沿岸部が被災した際にも通信を確保できるよう、中継伝送路の予備ルートが新たに構築される予定である。このことから、モデルにおいても、実際ネットワークに則して、中継伝送路の予備ルートに係るコストを反映すべきとの提案がなされた。

### (2) 論点・整理

#### ア 中継伝送路の予備ルートをモデルに反映することの是非

上記のとおり、現行モデルでは、事業用電気通信設備規則の規定を踏まえて局舎間の伝送路の二重化が既に図られており、一定程度の信頼性は確保されていること、特定事業者の実績をそのままモデルに反映することは、「最も効率的で最も低廉な設備を採用する」というモデルの考え方に馴染まないこと等から、中継伝送路の予備ルートに係るコストを新たにモデルに反映することは適当ではないとの意見があった。

しかしながら、東日本大震災を踏まえ、沿岸部での津波対策等の重要性が改めて認識されたことを踏まえ、ネットワークの信頼性確保の観点から、最低限必要と考えられる中継伝送路の予備ルートについては、モデルの考え方に沿った効率

的な反映方法を検討した上で、モデルに反映することが適当と考えられる。

なお、電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項について検討を行っている情報通信審議会情報通信技術分科会IPネットワーク設備委員会の報告(案)においては、中継伝送路切断等の対策の在り方について、「予備経路の設置、臨時の電気通信回線の設置に必要な機材の配備、その他の設置を講じること」とされている<sup>5</sup>(図3-5)。

【参考】

情報通信審議会・情報通信技術分科会・IPネットワーク設備委員会 報告(案)

－電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項－【抜粋】

第3章 個別検討課題

3.3 中継伝送路切断等の対策

3.3.4 中継伝送路切断等対策の在り方

『具体的な対策としては、次のとおりである。

- ループ構造による2ルート化した電気通信回線については、複数箇所の損壊により電気通信役務の提供に大規模かつ長時間にわたる支障を生じることがないように、予備経路の設置、臨時の電気通信回線の設置に必要な機材の配備、その他の措置を講じること。』

図3-5 IPネットワーク設備委員会における中継伝送路切断対策に係る検討

## イ モデルへの反映の考え方

### ① モデルへの反映範囲について

モデルへの反映範囲については、今後起こりうる災害の規模・頻度等を客観的かつ定量的に想定し、モデル上で考慮すべき災害対策の在り方を詳細に設定した上で、現行モデルにおける中継伝送路のループ構成を改めて分析し、災害対策として必要とされる中継伝送路の敷設形態を抜本的に見直すことで、予備ルートの設置を含めて、ループ構成を再構築する方法が考えられる。

しかしながら、モデルで勘案すべき災害の規模・頻度等について、現時点で予め正確に想定することは困難であることから、代替的な方法として、東日本大震災を踏まえたNTT東西の実際ネットワークにおける予備ルート敷設計画を前提とした検討を行い、モデルの考え方に沿ってその妥当性を検証した上で、最低限モデルに反映すべき予備ルートの範囲を設定することが適当と考えられる。

<sup>5</sup> 情報通信審議会情報通信技術分科会IPネットワーク設備委員会・通信確保作業班合同会合(平成23年12月12日開催)において取りまとめられた、「IPネットワーク設備委員会報告(案)」より。



すなわち、今次のモデル検討の過程において、NTT東西から敷設計画の詳細情報が提示された予備ルートについて、モデル上の既存ループの構成に照らして、沿岸部における局舎間の中継伝送路のバックアップに資するものであるか、モデル上の伝送路ループと予備ルートに重複がないか等といった視点から検証を行い、モデルに反映する予備ルートの範囲を確定することが適当と考えられる。

## ② モデルへの反映方法について

モデルへの反映方法については、既存ループと予備ルートにおいて必要な設備量が異なることが想定されるため、既存ループにおける中継ケーブル(光ファイバ)や土木設備(管路、電柱等)の設備量の算定ロジックに加え、予備ルートの敷設距離や必要な回線容量等から、それらに見合った設備量を算定するためのロジックを新たに追加することでモデルを改修する方法が考えられる。しかしながら、そのような方法は大規模な改修が必要となるため、より簡便な方法として、NTT東西の実際ネットワークにおける予備ルートの敷設距離を踏まえ、モデル上の既存ループの局舎間距離を一部補正することにより予備ルートをモデルに反映することが適当と考えられる。

NTT東西の実際ネットワークにおける予備ルートの敷設計画では、中継ケーブル(光ファイバ)は全区間において新設することとなるが、管路・電柱には既存の設備を利用している箇所も一部存在している。このため、モデルの入力値を補正することで、新設管路又は新設電柱を利用する箇所については、新設管路及び新設電柱の敷設距離と、新設する光ファイバの敷設距離をモデルに反映するとともに、既設管路又は既設電柱を利用する箇所については、新設する光ファイバの敷設距離のみをモデルに反映することを主旨とするロジック提案がなされた<sup>6</sup>。

しかしながら、「局舎間距離に応じて、管路・光ファイバ又は電柱・光ファイバを一体として設置する」という現行モデルの整理に従えば、予備ルートのうち、新設管路又は新設電柱を利用する箇所については、新設管路及び新設電柱の敷設距離と、新設する光ファイバの敷設距離を反映する一方、既設管路又は既設電柱を利用する箇所については、管路及び電柱の敷設距離のみならず、管路又は電柱と一体として設置される光ファイバの敷設距離についてもモデルに反映しないことが適当と考えられる(図3-6)。

<sup>6</sup> 予備ルートが利用する管路及び電柱が、既設又は新設であるかにかかわらず、光ファイバの敷設距離を全てモデルに反映させるために、新設管路及び新設電柱の敷設距離のみならず、既設管路及び既設電柱の敷設距離についてもモデルにおけるループ距離に反映した上で、既設管路の設備量が重複算定されないよう架空比率(入力値)を補正するとともに、既設電柱の設備量が重複算定されないよう電柱敷設間隔(入力値)を補正すべきとの提案。

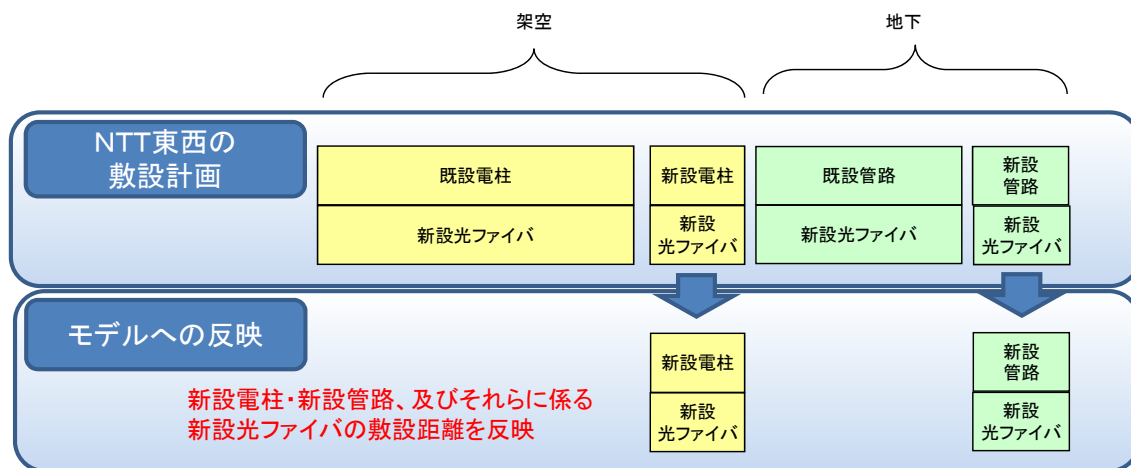


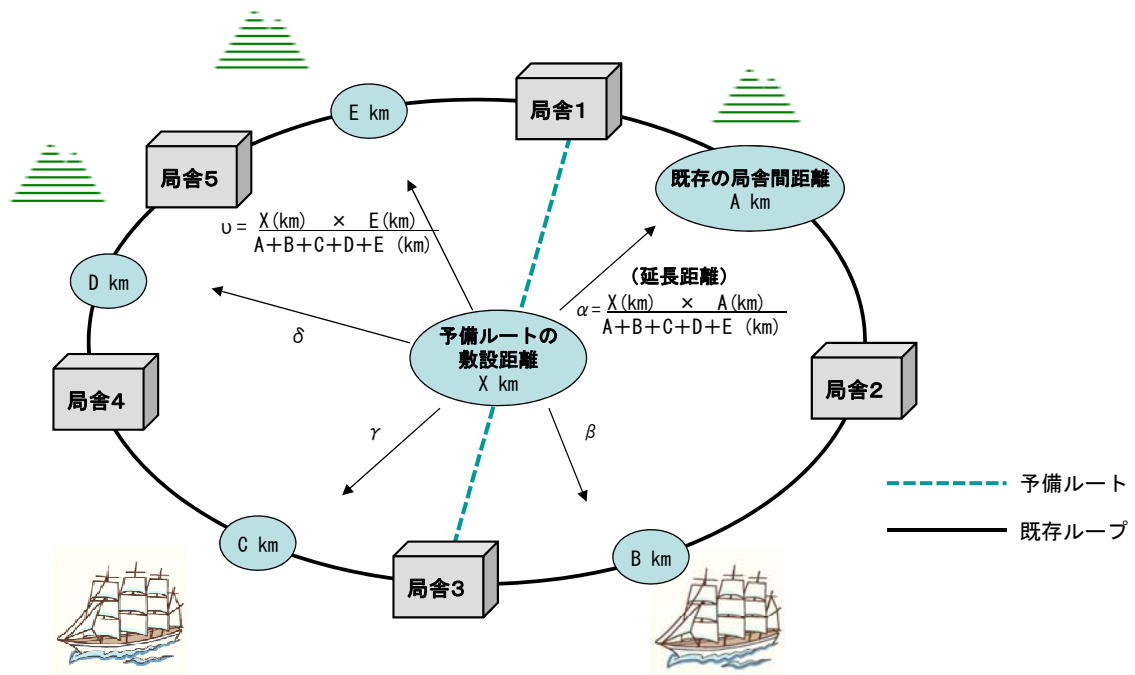
図3—6 モデルへの反映方法

以上を踏まえ、具体的な入力値への反映方法としては、NTT東西が敷設する予備ルートのうち、架空及び地下の新設経路に係る局舎間距離（新設管路及び新設電柱の敷設距離の和）を、対応する既存ループの局舎間距離に応じてそれぞれ配賦することが適当と考えられる（図3-7）。

### （3）結論

NTT東西の敷設計画を踏まえて検討した結果、モデル上の既存ループの構成に照らし、沿岸部における拠点性の高い局舎の救済に資するとともに、モデル上の伝送路ループと重複しないと考えられる2つの予備ルートを、モデルへの反映範囲とすることが適当である。

また、モデルへの反映に当たっては、NTT東西が敷設する予備ルートにおける、新設管路及び新設電柱に係る敷設距離の和を、対応する既存ループの局舎間距離に応じて、当該局舎間距離に按分して配賦することが適当である。



### 【入力値への反映方法】

#### ■ Inp\_NW\_DISTANCE

(単位: km)

ループ名	局舎間距離	始点局舎	終点局舎
ループ1	$A + \alpha$	局舎1	局舎2
ループ1	$B + \beta$	局舎2	局舎3
ループ1	$C + \gamma$	局舎3	局舎4
ループ1	$D + \delta$	局舎4	局舎5
ループ1	$E + u$	局舎5	局舎1

A~Eは、既存ループの局舎間距離(入力値)。予備ルートの敷設距離を既存ループにおけるA~Eの構成比に応じて配賦して、各延長距離 $\alpha \sim u$ を求め、既存ループの局舎間距離A~Eにそれぞれ加算して入力値を補正する。

#### ■ Inp\_NW\_LOOPS

(単位: km)

ループ名	ループ総延長
ループ1	$A+B+C+D+E + X$

$A+B+C+D+E$ が既存ループ総延長(入力値)。これらに、予備ルート(新設分)の敷設距離 $X$ ( $=\alpha+\beta+\gamma+\delta+u$ )を加算して入力値を補正する。

図3-7 予備ルート敷設距離の既存ループへの反映方法

### 第3節 RT局の停電時の電力供給源として可搬型発動発電機の追加

#### (1) 提案概要

現行モデルでは、RT局に係る非常用電源設備として蓄電池を設置している。これは、第二次モデル策定時に、事業用電気通信設備規則における停電対策に係る規定を踏まえて整理を行ったものである(表3—3)。

表3—3 電気通信設備規則と現行モデルにおける非常用電源設備の扱い

事業用電気通信設備規則 (抜粋)	モデル上の構成 (第二次モデルでの整理)
第11条(停電対策) 事業用電気通信回線設備は、通常受けている電力の供給が停止した場合においてその取り扱う通信が停止することのないよう自家用発電機又は蓄電池の設置その他これに準じる措置(交換設備にあつては、自家用発電機及び蓄電池の設置その他これに準じる措置)が講じられていなければならない。	交換機設置局には、発電装置、UPS及び蓄電池を設置。RT局には蓄電池を設置。 整流装置及びUPSの容量に対応して、交換機設置局、RT局で定められた保持時間の給電に必要な蓄電池の設備量を算定。

他方、NTT東西の実際ネットワークにおいては、広域かつ長時間の停電が発生した際にRT局の電源を確保するため、蓄電池に加え、一定程度の台数の可搬型発動発電機が配備されており、また、東日本大震災を踏まえ、今後、配備量を増強予定である。このことから、モデル上においても、RT局に係る非常用電源設備として可搬型発動発電機を導入し、そのコストを適切に算定するロジックを追加すべきとの提案がなされた。

#### (2) 論点・整理

##### ア 可搬型発動発電機をモデルに反映することの是非

現行モデルにおいては、事業用電気通信設備規則の規定を踏まえて、RT局の非常用電源設備として蓄電池を設置していることから、一定程度の信頼性は確保されていること、特定事業者の実績をそのまま反映することはモデルの考え方に照らして適切でないこと等から、RT局の非常用電源設備として可搬型発動発電機をモデルに追加することは適当ではないとの意見があった。

しかしながら、東日本大震災に起因した大規模停電が発生し、多くの可搬型発

動発電機が実際に稼働したことを踏まえれば、ネットワークの信頼性確保の観点から、モデルの考え方に沿った効率的な反映方法を検討した上で、最低限必要と認められる範囲に限りモデルに反映することが適当と考えられる。

## イ モデルへの反映の考え方

### ① モデルへの反映台数について

可搬型発電機モデルへの反映に当たって、今後起こりうる災害の規模・頻度等を客観的かつ定量的に想定し、モデル上で考慮すべき災害対策の在り方を詳細に設定した上で、各RT局に電力供給を行うために必要な台数を確定する方法が考えられる。

しかしながら、モデルで勘案すべき災害の規模・頻度等について、現時点で予め正確に想定することは困難であることから、代替的な方法として、東日本大震災発生時における、NTT東西の実際ネットワークでの可搬型発電機の稼働状況を踏まえ、モデルの考え方に沿って妥当性を検証した上で、モデルに反映すべき台数等を確定することが適当と考えられる。

具体的には、東日本大震災発生時に稼働した可搬型発電機は、実際にはRT局以外の局舎への給電活動にも用いられているため、東日本大震災発生時における可搬型発電機の稼働台数を、岩手県、宮城県及び福島県の実際ネットワークにおける局舎数に占めるRT局（発電機が設置されている局を除く）の比率を用いて補正した推計値を踏まえて、可搬型発電機モデルへの反映台数を確定することが適当と考えられる。

### ② 可搬型発電機の容量・投資単価について

RT局には音声サービス以外に係る設備も収容されているため、可搬型発電機投資単価の算出に当たって、(i)音声サービスに係る設備への給電に要する容量を特定し、その容量に対応する可搬型発電機の単価を設定する方法、(ii) 関係事業者が導入している可搬型発電機の投資単価に、RT局の全所要電力に占める音声サービスに係る設備の所要電力の比率を乗じることで、音声サービスに係る設備の投資単価を推計する方法が考えられる。

しかしながら、(i) 関係事業者においても、音声サービス以外に係る設備の所要電力を勘案した上で適当な容量の可搬型発電機を導入しており、音声サービスに係る設備に必要な所要電力のみに対応した容量の可搬型発電機を導入していないため、その投資単価を設定することはできず、また、(ii) 現行モデルでは、音声サービス以外に係る設備に必要な所要電力を算定していないため、モデル上の数値を用いて推計することもできない。

このため、代替的な方法として、関係事業者が導入している可搬型発電機の単価を基に1kVA 当たり単価を推計し、現行モデルから算出されるRT局の所要電力(音声サービスに係る設備の所要電力のみ)<sup>7</sup>を用いることで、モデルに反映すべき最低限の可搬型発電機の投資額を算出する方法を採用することが適当と考えられる。具体的な方法は、次のとおりである。

- i) 関係事業者の導入実績を基に、可搬型発電機の1kVA 当たり単価を推計
- ii) モデル上の全RT局の所要電力(音声サービスに係る設備の所要電力のみ)の分布を計算し、所要電力ごとに、全RT局に占める当該局数の割合を算定
- iii) ii)で算定した割合に応じて、可搬型発電機の容量別台数を設定
- iv) iii)で設定した可搬型発電機の容量別台数に応じて、i)で設定した1kVA 当たり単価を用いることにより、可搬型発電機に係る総投資額を推計
- v) iv)で求めた総投資額の推計値を、モデル上の各RT局の所要電力比に応じて、各RT局に配賦

### (3) 結論

東日本大震災発生時の可搬型発電機の稼働実績等を踏まえ、40台の可搬型発電機をモデルに反映することが適当である。また、モデルに反映する可搬型発電機の容量・投資単価は、モデル上のRT局の所要電力を基に、最低限必要な容量を計算した上で、関係事業者の導入実績を勘案して推計することが適当である。

---

<sup>7</sup> 現行モデルにおけるRT局の所要電力(音声サービスに係る設備の所要電力のみ)を試算したところ、最大で約10kVA超程度、平均で約2kVA超程度であった。

## 第4節 局舎の投資コストへの災害対策コストの追加

### (1) 提案概要

現行モデルでは、局舎建設に係る投資単価は、「コンクリ複数階局建設単価」及び「プレハブ平屋局建設単価」等の入力値として個別に設定しており、これらの単価は、複数事業者からの提案に基づき、効率性を考慮して設定している。

また、現行モデルでは、ネットワークを新たに構築した際の年間コストを算定するとの考え方から、これらの建設単価の入力値は局舎を新築する場合のコストのみを勘案し、局舎の追加改修コスト等は考慮していない。

一方、NTT東西の実際ネットワークにおいては、東日本大震災を踏まえ、災害時に水没・浸水等が想定される局舎に対して、津波被害に備える水防対策等を実施予定であることから、このような災害対策に係る追加投資コストをモデルにも反映すべきとの提案がなされた。

### (2) 論点・整理

#### ア 災害対策コストをモデルに追加することの是非

現行モデルでは局舎の追加改修コストは考慮していないこと、特定事業者の追加投資の実績をそのままモデルに反映することはモデルの考え方に照らして適切ではないこと等から、当該災害対策コストを局舎の投資コストに追加することは適当ではないとの意見があった。

しかしながら、東日本大震災を踏まえ、沿岸部に設置されている局舎に対する津波対策等について改めてその重要性が認識されたところであり、ネットワークの信頼性確保の観点から、モデルの考え方に沿った効率的な反映方法を用いることにより、最低限必要な範囲についてはモデルに反映すべきと考えられる。

#### イ モデルへの反映の考え方

##### ① モデルへの反映範囲について

災害対策コストの反映範囲については、今後起こりうる災害の規模・頻度等を客観的かつ定量的に想定し、モデル上で考慮すべき災害対策の在り方を詳細に設定した上で、モデル上の各局舎について津波対策等の必要性を判断して、必要な災害対策コストの範囲を確定する方法が考えられる。

しかしながら、モデルで勘案すべき災害の規模・頻度等について、現時点で予め正確に想定することは困難であることから、代替的な方法として、NTT東西の実際ネットワークにおける災害対策の実施計画を踏まえ、モデルの考え方に沿ってその妥当性を検証した上で、モデルに反映する災害対策コストの範囲を確定することが適当と考えられる。

また、電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項について検討を行っている情報通信審議会情報通信技術分科会IPネットワーク設備委員会の報告(案)では、電気通信設備を収容する建物については、自治体策定のハザードマップを考慮した災害対策を講じることとされている(図3-8)。

これらのことから、今次のモデル検討の過程において、NTT東西から災害対策の実施計画の詳細情報が提示された局舎に関して、自治体策定のハザードマップにおいて津波到達範囲内と想定される局舎について、最低限必要と認められる災害対策コストをモデルに反映することが適当と考えられる。

**【参考】**

情報通信審議会・情報通信技術分科会・IPネットワーク設備委員会 報告(案)

－電気通信設備の安全・信頼性対策に関する事項－【抜粋】

第3章 個別検討課題

3.4 津波・冠水対策及び設備故障・破壊対策

3.4.4 津波・冠水対策及び設備故障・破壊対策の在り方

『具体的な対策としては、次のとおりである。

- 電気通信設備、設備を収容する建築物及び屋外設備等の設置やその災害対策に関しては、各自治体が作成するハザードマップ等の被害想定を考慮した対策を講じること。』

図3-8 IPネットワーク設備委員会における津波・冠水対策等に係る検討

② モデルへの反映方法について

現行モデルにおける局舎の建設単価に関する入力値は、局舎の新規建設に係る単価を設定していることから、災害対策コストをモデルへ反映する場合、災害対策を実施した局舎を新規に建設する場合のコストを算定し、現在用いられている入力値に代替する方法が考えられる。

しかしながら、追加的な災害対策を実施した局舎を新規に建設した場合の投資額を把握することは不可能であることから、現行モデルの建設単価に係る入力値を補正する方法により、災害対策コストをモデルに反映することが適当と考えられる。



災害対策コストを用いて、当該入力値を補正する際には、(i)NTT東西が行う災害対策コストを、1㎡当たりの単価に換算する必要がある点、(ii)NTT東西の局舎建設単価は、複数事業者からの提案に基づき効率性を考慮して設定したモデル上の局舎建設単価とは異なるため、両者をできる限り同じ時点で比較した上で、モデル上の局舎建設単価に則した補正を行う必要がある点に留意する必要がある。

これらの留意点を踏まえ、追加的な災害対策コストのモデルへの反映に当たっては、以下の補正方法により、災害対策コストを現行の入力値である局舎建設単価(コンクリ複数階局建設単価及びプレハブ平屋局建設単価)に追加することが適当と考えられる(図3-9)。

<b>【補正方法】</b>	
■ 局舎災害対策単価の補正額＝	$\frac{\text{局舎災害対策コスト(NTT東西の実績)}}{\text{全局舎延床面積合計(NTT東西の実績)}} \times \frac{\text{局舎建設単価※(2次モデル入力値)}}{\text{局舎建設単価※(2次モデルにおけるNTT東西からの提案値)}}$
■ 災害対策コストを含んだ局舎建設単価	$= \text{局舎建設単価※(現行入力値)} + \text{局舎災害対策単価の補正額(上記)}$
※「局舎建設単価」は、入力値「コンクリ複数階局建設単価」及び「プレハブ平屋局建設単価」を指す。	

図3-9 局舎建設単価の補正方法

### (3) 結論

NTT東西の災害対策実施計画を踏まえて検証した結果、モデルの考え方に沿って実施計画の妥当性が確認され、かつ、自治体策定のハザードマップにおいて津波到達範囲内と想定されている12局については、各々の災害対策コストをモデルに反映することが適当である。

また、モデルへの反映方法としては、現行モデルの入力値である局舎建設単価を補正して対応することが適当である。

## 第5節 RT局に係る蓄電池の保持時間の見直し

### (1) 提案概要

現行モデルでは、事業用電気通信設備規則の規定を勘案し、RT局の非常用電源関連設備として蓄電池を設置しており、当該蓄電池の保持時間は10時間としている。この保持時間は、第二次モデル策定時に、事業者の実際ネットワークにおける蓄電池の保持時間を調査した上で、平均停電実績や停電時のRT局への駆け付け可能時間等を踏まえ、安全性・信頼性及び効率的な運用の観点から適切と考えられる数値として設定したものである。

一方、NTT東西の実際ネットワークにおいては、RT局に設置されている蓄電池の保持時間を、駆け付け可能時間等に応じて10時間以上に設定している局舎があること、また、東日本大震災を踏まえ、今後、更に保持時間が増強される予定であることから、実際ネットワークでの実績に合わせて、モデル上のRT局に設置する蓄電池の保持時間を見直すべきとの提案がなされた。

### (2) 論点・整理

上記のとおり、現行モデルにおいてRT局に設置される蓄電池の保持時間は、安全性・信頼性及び効率的な運用の観点から適切と考えられる数値が既に設定されていること、特定事業者の実績をそのままモデルに反映することはモデルの考え方に照らして適切ではないこと等から、RT局の蓄電池の保持時間を長期化すべく見直すことは適当ではないとの意見があった。

一方、東日本大震災に起因して大規模停電が発生したことから、実際ネットワークにおけるRT局の蓄電池の保持時間の実態を適切に反映するとともに、ネットワークの信頼性確保の観点から、東日本大震災を契機として追加的に増強予定である蓄電池の保持時間についても、モデルの考え方に沿った効率的な反映方法により、適切にモデルに反映すべきとの意見もあった。

しかしながら、今次のモデル検討の過程においては、NTT東西による蓄電池の保持時間の増強計画が検討中であったことから、モデル上のRT局に設置される蓄電池の保持時間を見直すために必要となる詳細情報が得られず、必ずしも十分な検討を行うことができなかった。

また、本章第3節「RT局の停電時の電力供給源として可搬型発動発電機の追加」のとおり、RT局に対する停電時の対応策として、現行モデルに可搬型発動発電機を追加することが適当との結論が得られたため、同様にRT局の停電対策で

ある蓄電池の保持時間についても見直すことは、効率性の観点からみれば、今次のモデル検討で反映する必要性は認められないとの指摘もなされた。

これらの理由により、RT局に設置する蓄電池の保持時間を見直すことは適当ではないと考えられる。

### **(3) 結論**

今次のモデル検討の過程においては十分な検討ができなかったこと、また、停電時のRT局の停電対策として可搬型発動発電機を導入することが適当とされたことから、RT局に係る蓄電池の保持時間の見直しは行わない。

## 第IV章 IP-LRICモデルに関する検討

### 第1節 IP-LRICモデルの提案

#### (1) これまでのIP-LRICモデルに関する検討

PSTNではなくIP網をベースとしたネットワーク・機器構成等をモデル化し、PSTNに係る接続料のコスト算定に用いるLRICモデル(以下、「IP-LRICモデル」という。)に関しては、PSTNからIP網への移行が進展している状況等を踏まえ、平成15年9月から平成16年4月にかけて、本研究会において第四次モデルを策定した際に検討し、IP網が持つ特徴に起因する課題(スピードの速い技術革新を踏まえた効率的な網構成のモデルへの反映方法、IP網における音声サービスの品質・信頼性・安全性の観点からの適正なコスト算定方法、音声サービスとそれ以外のサービスのコスト配賦方法等)について論点整理を行った。

また、情報通信審議会では、平成23年度及び平成24年度に適用される接続料算定の在り方について取りまとめた平成22年答申の審議の過程において、関係事業者から、PSTNとIP電話の需要を全てIP網で提供した場合の効率的なコストを算定するモデルとして、IP-LRICモデルの考え方が提案された(平成22年答申ではこれを「IPモデル」としている)。この提案に関して、平成22年答申では、「具体的なモデルの構成やロジック等に関する提案はなく、(略) IP網が持つ特徴に起因する諸課題は、現在においても十分に解決されているとはいえず、現時点で精緻なIPモデルを直ちに構築することは困難であると考えられる」とされ、「今後加入電話からIP電話への需要の移行がますます進んでいくと予想される中、IPモデルの構築については、引き続き諸外国の動向やIP網に関する技術の成熟度等を注視しつつ、十分な期間を設け詳細な検討を行う必要がある」との考え方が示されている。

#### (2) IP-LRICモデルに関する提案・意見

今次のモデル検討の過程においても、WGメンバーから、IP-LRICモデルに関する提案・意見が提出された。

KDDIからは、PSTNがIP網へ移行することを踏まえれば、最もシンプルかつ最適な算定モデルといえるIP-LRICモデルを構築し、現状のIP電話も含めた電話サービス全体の接続料を設定すべきであるが、IP-LRICモデルについて検討する場合には、PSTNとIP網の設備構成やアンバンドル機能に違いがあること等を踏まえ、まずは、モデルの構築範囲やアンバンドル機能の扱い等の前提について関係者間でコンセンサスを得る必要があるとの提案がなされた。また、これらの検討に際しては、

NTT東西が現行のPSTNをどのようにIP網に移行させるかについて詳細な計画を明らかにする必要があるとの指摘もなされた。

ソフトバンクテレコムからは、IP-LRICモデルに係る具体的な構成・ロジック(以下、「ソフトバンク提案ロジック」という。)について提案がなされた。また、ソフトバンクテレコムからは、ソフトバンク提案ロジックを基に構築した独自のモデル(以下、「ソフトバンク提案モデル」という。)についても提示がなされた。

一方、NTT東西からは、PSTN接続料の上昇を抑制するために、PSTNに適用するモデルに交換機ではなくルータを用いる等、PSTNとは装置やネットワーク構成が全く異なるIP網を適用することで意図的に接続料を低廉化させることは、原価に対して適正な接続料とは到底いえず、論理的に成り立ち得ないとの意見が示された。また、IP網については、今後のサービスの多様化・高度化、技術革新の変化は速く、品質・機能等も大きく変貌していく可能性が大きいことから、IP網をベースとしたモデルではその変化に適宜対応できないとの意見が示された。

また、NTT東西からは、2025年までにコアネットワークのIP化を実現する計画であり、IP網における接続料については、その計画を踏まえ今後も検討していく必要があること、現時点においては、他事業者とのIP網同士の直接接続にあたってインタフェースの標準化・通話品質確保、POI の設置位置等、コアネットワークのマイグレーションに向けた課題について検討を開始したばかりであり、今後、関係事業者間でよく話しあって進めていく必要があること等についても意見が示された。

これらの提案・意見を踏まえ、本研究会におけるIP-LRICモデルに関する検討に当たっては、諸外国における最新動向について把握し、IP-LRICモデルの構築に際して想定される課題等について幅広い観点から整理・検討するとともに、「ソフトバンク提案ロジック」及び「ソフトバンク提案モデル」についての検討も行うこととした。

### (3) ソフトバンク提案ロジック・モデルの概要

ソフトバンク提案ロジックについては、ソフトバンクテレコムから、「長期増分費用方式における『現時点で利用可能な最も低廉で効率的な設備と技術』としてIP網を想定する」こと、「現行モデルよりも簡易化を図り、検証容易性を向上させる」ことを基本的な考え方とし、具体的には、次のコンセプトに基づいて提案されたロジックであるとの説明がなされた(表4-1、図4-1)。

また、ソフトバンク提案モデルに関しては、ソフトバンクテレコムから、算定対象設備については、諸外国モデルが想定している設備を概ね網羅し、算定ロジックについても、入力値は今後検討が必要な部分があるものの、諸外国モデルのロジックと比較して大きなレベル差はない旨の説明がなされた。

表4-1 ソフトバンク提案ロジックのコンセプト

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ LRIC 方式における「現時点で利用可能な最も低廉で効率的な設備と技術」に IP 網を採用</li> <li>・ 現行モデルより簡易化を図り、検証容易性を向上</li> </ul>
対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コア網を対象としてモデル化(アクセス回線はモデルの対象外、局舎コスト・共通費は一律にマークアップを行うことにより簡素化)</li> </ul>
設備構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行 LRIC モデルの加入者回線収容局から上位の階梯(コア網)に IP 網を採用し、相互接続事業者の技術は従来どおり</li> <li>・ 既存の GC 局、IC 局に極力合わせた階梯を意識した構成とする</li> <li>・ 音声トラヒックの相互接続点(POI)の数・位置は従来どおり</li> </ul>
需要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ NTT 東西の固定網における音声系・データ系の需要全て(音声系サービスは、加入電話、INS ネット、公衆電話、ひかり電話)</li> <li>・ 回線数及びトラヒックは、数種類の地域タイプごとに分類、音声トラヒックは QoS を考慮してデータ量換算</li> </ul>
コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 音声系とデータ系の需要から、必要となるコア網の設備量、設備投資額を算定し、設備投資額から年間コストを算定</li> </ul>

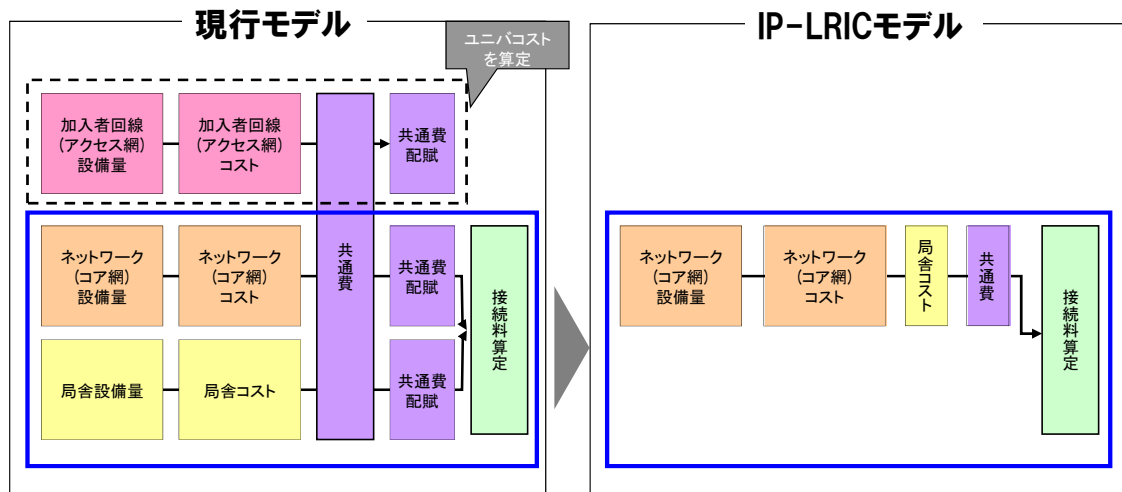


図4-1 ソフトバンク提案ロジックの算定対象

ソフトバンク提案ロジック及びソフトバンク提案モデルにおける設備構成については、コア網のみIP化する案①(図4-2)、加入者回線や相互接続点(POI)も含めてフルIP化する案②(図4-3)の2案が提示された。

案①では、相互接続事業者の技術(相互接続インタフェース)は従来どおりTDM<sup>8</sup>ベースとし、POIにはメディアゲートウェイ(MGW)を設置することとしている。また、加入者回線としては、光回線とメタル回線が並存することが想定されている。

一方、案②では、相互接続事業者の技術をIP網ベースとし、POIにはゲートウェイルータを設置することとしている。また、加入者回線には光回線のみが想定されており、加入者宅のターミナルアダプタ(TA)で音声をVoIP化することが想定されている。

<sup>8</sup> 時分割多重(Time Division Multiplex)。時間を細かく区切って交互に複数の情報を載せることにより多重化する方法。

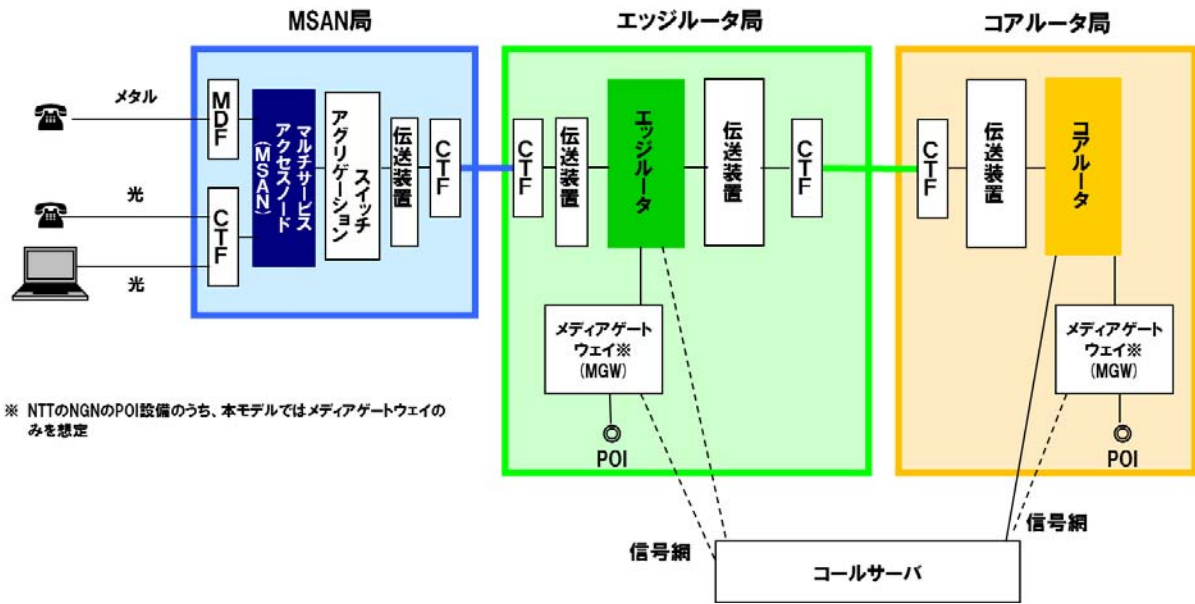


図4-2 ソフトバンク提案ロジックの設備構成(案①、コア網のみIP化パターン)

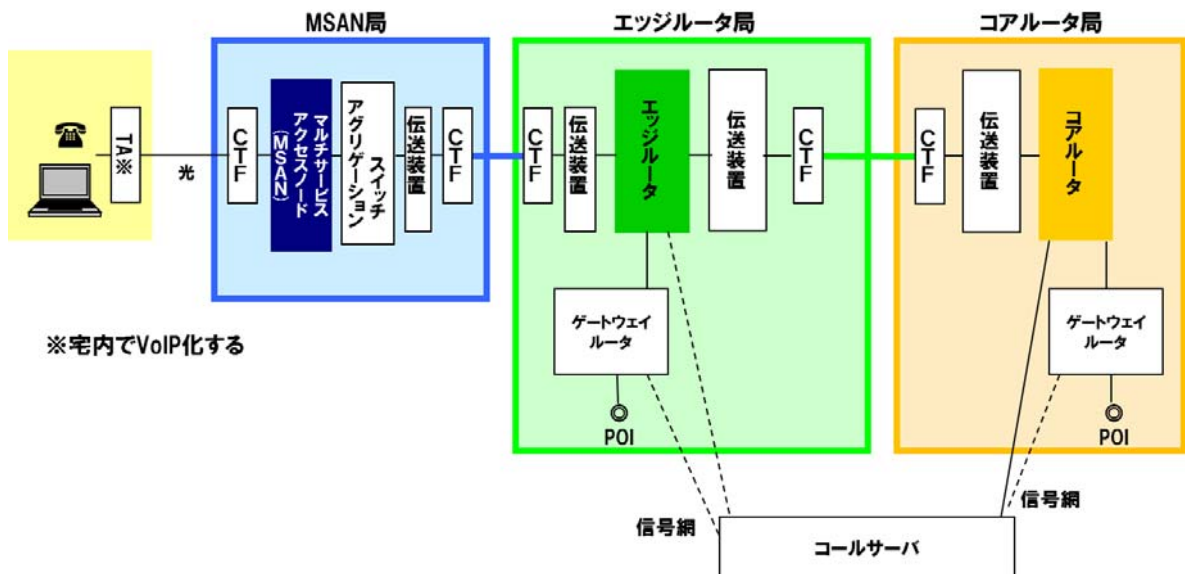


図4-3 ソフトバンク提案ロジックの設備構成(案②、フルIP化パターン)

## 第2節 諸外国における固定電話網の接続料算定方式の動向

### (1) 主要国における固定電話網の接続料算定方式の概要

主要国における固定電話網に係る接続料規制については、主として、①長期増分費用方式に基づき、LRICモデルによる算定結果を用いた接続料設定、②プライスキャップによる接続料規制、③その他の方式による接続料設定の3つに大別されるものと考えられる(表4-2)。

①については、日本のほか、韓国、仏国、その他欧州の一部の国で用いられている。韓国では、日本と同様にPSTNベースのLRICモデルを使用している。仏国や欧州の一部の国では、既にIP-LRICモデルが適用されている事例もある<sup>9</sup>。これは、2009年5月に欧州委員会が採択した「固定及び携帯電話の着信接続料に関する勧告」に基づく対応である(表4-3)。

②については、主に米国、英国で用いられている。米国では、下限値付きのプライスキャップ規制が採用されており(小規模LEC<sup>10</sup>は別途規制)、州際接続料の算定には長期増分費用方式の考え方は用いられていない。

一方、英国では、プライスキャップ規制における初期値やX値の設定においてCCA-FAC方式<sup>11</sup>が採用されており、直近のX値の設定に際しては「仮想的定常ネットワークモデル」による補正が行われている。これは、BT網のトラフィックを予測した上で、BTのトラフィックが全てPSTN上を流れるものと仮定してトラフィックを調整するとともに、資本・営業コストの経年調整や、耐用年数の延長に係る調整等を行うものである。なお、プライスキャップ規制の導入時においては、初期値はLRICモデルを用いて算定されていた。

③については、例えば、独国で採用されている国際ベンチマーク等に基づく接続料設定方式が挙げられる。これは、事業者から提出されたコストデータを基に、LRICの考え方を加味した効率化調整や国際ベンチマーク比較による調整等を行うことで、適用期間における接続料を設定する方式である。なお、独国では、IP-LRICモデルの適用について検討したものの、2011年以降の接続料算定として、当面の間、現行方式を継続する方針を示している。

<sup>9</sup> 仏国では、2011年9月までの接続料設定については、フランス・テレコムによる予測(CCA-FAC方式)、LRIC方式による算定結果、国際ベンチマーク比較等の複数方式に基づく総合的判断により、複数年にわたる上限料金を設定していた。

<sup>10</sup> 市内通信事業者(Local Exchange Carrier)。

<sup>11</sup> Current Cost Accounting - Full Allocated Cost(現在原価ベースの完全配賦)方式。各種コストを現在原価ベースで把握し、それにより算定されたコストの全体(増分費用、固定的費用を含む)を接続呼と網内呼を合わせたトラフィックにより配賦する方式。



表4-2 主要国における接続料算定方式の概要

	米国	英国	仏国	独国	韓国	日本
固定電話網に係る現行の接続料規制	プライスカップ (下限値付のプライスカップ規制、小規模なLECは別途規制)	プライスカップ (現在原価ベースの完全配賦費用(CCA-FAC)方式に基づく)	LRIC方式による 複数年の上限規制	適用期間中は一定の接続料を設定 (国際ベンチマーク等に基づき設定)	LRIC方式による 接続料設定	LRIC方式による 接続料設定
接続料算定方式の詳細	多くの事業者が物価指数(商務省が公表するGDP物価指数)をX値に設定。プライスカップの適用期間を定めず、下限値に達した時点でセーフガードキャップに移行。	初期値やX値の設定には、CCA-FAC方式を採用。2009年のX値の設定では、「仮想的定常ネットワークモデル」による補正を実施。	コア網についてのIP-LRICモデルを用いて純増分費用(Pure-LRIC)方式により、上限値を設定。	DTが提出するコストデータを基に、国際ベンチマーク等により適用期間中の料金を設定。	LRICモデルを用いて2年ごとに料金設定。	毎年度、入力値を入れ替えて接続料を設定。現在は五次モデルを適用。
LRICの接続料規制への適用 (モデルによる算定)	× (州際接続料には適用されていない)	△ (1997年のプライスカップ導入時には初期値をLRICモデルで算定)	○	△ (コストの効率化の基準にトップダウンLRICの考え方が用いられている)	○	○
最新の方式の適用期間	—	2009～2013年 (4年間)	2011～2014年 (3年間)	2011～2012年 (約1年半)	2010～2011年 (2年間)	2011～12年 (2年間) ※第五次モデルの適用期間
今後の主な動向	ビル・アンド・キープを念頭に、着信接続料を含む事業者間精算制度の改革について検討中。	—	—	当面の間、現行方式を継続する方針であるが、IPベースのLRICモデルについても検討中。	2012年以降の接続料算定について検討中。	—

表4-3 着信接続料に係る欧州委員会勧告の概要

欧州における市場・規制環境等を背景に、欧州委員会は2009年5月、「固定及び携帯電話の着信接続料に関する勧告」を採択。

"Commission Recommendation on the Regulatory Treatment of Fixed and Mobile Termination Rates in the EU" (2009.5.7)

加盟国に対して、原則として2012年末までに、以下の要件を満たす費用に基づく着信接続料規制に対応することを勧告(対象は全SMP事業者)。






項目	要件
対象	➢ 固定及び携帯電話市場における全SMP事業者が対象
効率性	➢ 仮想的なシェアを持つ効率的事業者の費用に基づくこと ➢ IP化等の技術移行に伴う一時的な非効率性に起因する費用は着信接続料に含めない
コストベース	➢ 現在原価
費用配賦手法	➢ 着信接続に係る長期の純増分費用(Pure-LRIC)方式*
モデル構築手法	➢ 原則としてボトムアップモデル ➢ コア網には、原則としてIP技術を採用
減価償却手法	➢ 経済的減価償却の採用を推奨(困難であれば他の代替手法でも可)

\* Pure-LRIC方式：コスト配賦について、平均増分費用ではなく、純増分費用とするLRIC方式。

## (2) 諸外国の固定網接続料算定におけるIP-LRICモデルの動向

平成24年1月現在、固定網接続料算定において、IP-LRICモデルの適用を決定したことが確認される国としては、欧州の5カ国が挙げられる(表4-4)。

表4-4 諸外国におけるIP-LRICモデルの動向

	 フランス	 オランダ	 スウェーデン	 ノルウェー	 デンマーク
PSTN着信接続料規制方式の概要	□ 3年間のグライドパス	□ 3年間のグライドパス	□ 7年間のグライドパス(数字は毎年再計算)	□ 3年間のグライドパス	□ 単年の料金規制
対象事業者	□ 全事業者	□ 全事業者	□ TeliaSonera	□ Telenor	□ 大手数社
音声着信市場におけるVoBの扱い	□ VoB(ブロードバンド上で提供されるマネージドVoIP)とPSTNは同一の市場に画定し、同一の規制を適用				
IP-LRICモデルの利用状況	□ 2011年10月から適用済み	□ 2010年7月から適用済み	□ 2008年1月から適用済み	□ 2012年1月から適用見込み	□ 2010年1月から適用済み
Pure-LRIC方式	□ 採用	□ 採用(※1)	□ 未採用	□ 採用せず	□ 未採用
直近の適用期間及び料金(※2)	2011.10~2014.9 2011.10-2012.9 0.30 2012.10-2013.9 0.15 2013.10-2014.9 0.08 ユーロセント/分	2010.8~2013.7 2010.8-2011.12 0.50-0.53 2012.1-2012.8 0.45 2012.9-2013.7 0.36 ユーロセント/分	2008.1~2014.12 2008: IP*1/7+PSTN*1/7 (毎年、IPウェイト上昇) 2013: IP*6/7+PSTN*6/7 2014~: IP	2012.1~2014.12 2012.1-2012.12 3.9 2013.1-2013.12 3.2 2014.1-2014.12 2.6 NOクローネセント/分	2011.1~2011.12 2011.1-2011.12 1.40 DEクローネセント/分

※1 採用の撤回を検討中。 ※2 GC接続相当のピーク時、1分あたり従量料金。一部の値は、現時点での案を記載。また、デンマークでは別途セットアップ料金あり。

この5カ国で導入されているIP-LRICモデルは、ネットワーク構成や機器構成、モデルの実装方法等に様々な相違はあるものの、概ね同様の考え方に基づくものであると考えられる(図4-4、表4-5)。

なお、これらの国で適用されるIP-LRICモデルでは、音声サービスとしてVoB(ブロードバンドで提供されるマネージドVoIP。DSLにより提供されるIP電話(日本の050-IP電話相当)を含む。)サービスを提供することを前提としているが、欧州においては、PSTNにより提供される固定電話サービスとVoBサービスが同一市場に画定されており、同一の規制が適用されていることに留意が必要である。また、欧州と我が国では、市場環境、提供されているサービス、接続制度に係る規制環境等に差異があることにも留意が必要である。

今後、欧州では、前述の欧州委員会勧告を踏まえた様々な対応も予想されることから、引き続き、欧州をはじめとする諸外国におけるIP-LRICモデルに関する動向を注視しつつ、その背景や考え方について適切に把握していく必要がある。

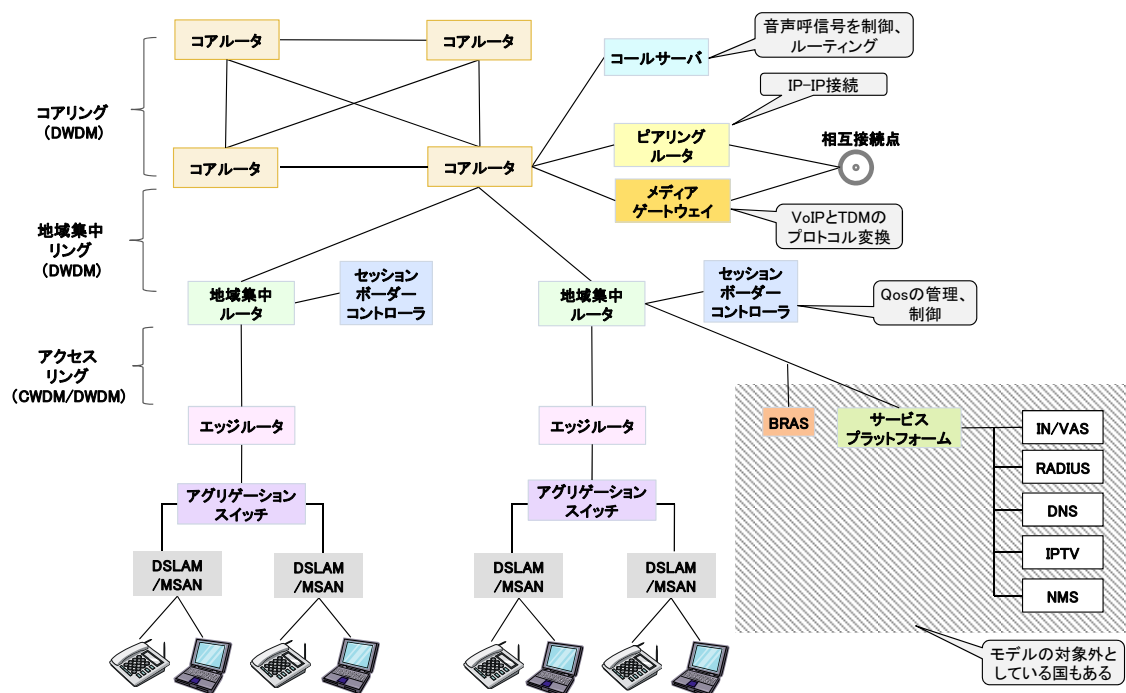


図4-4 欧州におけるIP-LRICモデルの一般的な機器構成例

表4-5 欧州におけるIP-LRICモデルの実装例

	 フランス	 オランダ	 スウェーデン	 ノルウェー	 デンマーク
アクセス回線の想定 (メタル/光)	メタル回線 住宅用光回線	メタル回線 事務用光回線	メタル回線 アクセス網モデルでは 事務用光回線も想定	メタル回線 住宅/事務用光回線	メタル回線 事務用光回線 ※NGA=ONの場合、 全て光回線
アクセス回線 収容設備	DSLAM (xDSLカード)	MSAN (POTSカード /DSLカード)	DSLAM (POTSカード /ADSLカード)	MSAN (POTSカード /xDSLカード)	DSLAM/MSAN (POTSカード/ADSL カード/VDSLカード)
アクセス光回線 の収容	光回線はDSL回線数 に含めて、DSLAMの xDSLカードに収容	光回線はDSL回線数 に含めて、MSANの DSLカードに収容	コア網モデルでは、メタ ル回線のみ想定され ており、DSLAMに収容	想定事業者が Telenorの場合は、 xDSL回線のみ	光回線は、 DSLAM/MSANには 収容されず、アグリ ゲーションスイッチに 収容
VoIP変換位置	ユーザ宅内	PSTN回線はMSAN VoB回線はユーザ 宅内	PSTN回線はDSLAM VoB回線はユーザ 宅内	PSTN回線はMSAN VoB回線はユーザ 宅内	PSTN回線は DSLAM/MSAN VoB回線はユーザ 宅内
POIの位置・数	コア 5	コア 4	コア 11 エッジ 144	コア 13	ディストリ ビューション 13 エッジ 108
接続料階梯	GC接続 ※上記POIでの接続料 を適用	GC接続 IC接続 ※上記POIでの接続料 を両階梯に適用	GC接続 IC接続	GC接続 ※上記POIでの接続 料を適用	GC接続 ※エッジPOIでの 接続料を適用

## 第3節 主な論点・検討課題

### 1. IP-LRICモデルの前提に係る考え方

IP-LRICモデルについては、これまでの検討の際にも様々な課題等が示されていたところであり、まず、その前提となる考え方を整理する必要がある。LRICモデルが、PSTNで提供されている加入者交換機能や中継交換機能等のアンバンドル機能に係る接続料を算定するためのコスト算定モデルとして策定・適用されていることを踏まえ、PSTNとIP網の差異に留意しつつ、IP-LRICモデルの前提となる考え方について検討を行った。

#### (1) IP網への移行期におけるLRICモデルの考え方

PSTNからIP網への移行が進展している状況を踏まえれば、PSTNに係る環境変化に適切に対応したLRICモデルについて検討する必要がある。PSTNからIP網への移行期におけるLRICモデルの考え方について、IP-LRICモデルを導入することの妥当性等を含め、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

##### 【IP-LRICモデルを構築・導入すべき】

- IP網への移行状況等を踏まえ、IP-LRICモデルを採用すべき。需要の移行や技術革新に対応し、PSTNとIP網の二重設備の併存期間を可能な限り短くすることを考慮すべき。

##### 【IPモデルの構築・導入は困難】

- 固定電話の通信は加入者交換機等を用いて機能提供されており、PSTNに係る機能のコスト算定に適用されるモデルに、PSTNとは装置やネットワーク構成等が異なるIP網を適用することは適切ではない。
- IP網は、今後のサービスの多様化・高度化、技術革新の変化が速く、品質・機能等も大きく変貌していく可能性が大きいことから、モデルではその変化に適宜対応することができない。
- IP-LRICモデルに関して検討する場合、諸課題についての整理・明確化が必要であり、課題解決に向けた環境が整うまでには相当程度の期間が必要となることから、現実的に、今回のモデル検討においてIP-LRICモデルを構築することは困難。

##### 【IP-LRICモデルの構築が困難な場合、プライシング面での対応も含め、現行モデルを改修すべき】

- IP網への移行が進展していくことに鑑みればIP-LRICモデルを早期に構築すべきだが、抜本的なモデルの見直しが困難である場合は、現行のPSTNベースのLRICモデルを改修するとともに、プライシング面の対応も実施すべき。

**【PSTNからIP網への移行に係る諸課題についてまず検討すべき】**

- NTT東西は、2025年を目途にコア網のIP網への移行を実現する計画であるが、移行に係る諸課題について今後も検討を進める必要があり、現時点でIP網への移行をモデルに反映することはできない。
- PSTNからIP網への移行に向けた課題（IP網同士の直接接続のためのインタフェースの標準化・通話品質確保、POIの設置位置等、番号ポータビリティ機能のIP網での実現方式等）については検討を開始したばかりであり、今後、関係者間によく話し合って検討を進めていくことが必要。

PSTNからIP網への移行の進展という環境変化に適切に対応したLRICモデルについて検討するに際し、IP-LRICモデルに関して具体的な検討を行う場合には、IP網が発展過程にあることに十分留意し、現実のネットワークの発展に則した効率的なネットワーク構成を想定する必要がある。

この点に関して、IP-LRICモデルで想定するIP網の前提となる考え方について、WG1において、関係事業者から次のような意見が示された。

**【現時点で想定し得る最新の技術でのネットワーク構成は可能】**

- 現時点で想定し得る最新の技術でネットワークを構成することは可能。

**【現時点で将来のネットワークの発展を正確に見通すことは困難】**

- IP網は発展過程にあり、現時点では、将来の効率的なネットワーク構成を正確に見通すことは困難。今後のサービスの多様化・高度化、技術革新の変化も速く、これらをモデルに織り込むことは困難。

**【NTT東西は、PSTNからIP網への移行についてより具体的な計画を明らかにすべき】**

- IP-LRICモデルの検討に際しては、NTT東西が現行のPSTNをどのようにIP網に移行させるかについて、より具体的な計画を明らかにすることが必要。

ブロードバンド答申では、NTT東西から更に具体的な移行計画が示される必要がある旨が提言されており、今後、NTT東西の移行対策が精緻化され関係事業者間の協議が本格化していくことが想定される。

以上を踏まえると、IP-LRICモデルについては、PSTNからIP網への移行期におけるコスト算定モデルの一つの選択肢として、NTT東西の具体的な移行計画を注視しつつ、引き続き、PSTNからIP網への移行の進展状況やIP網の技術的發展動向を適切に把握した上で、適時適切に詳細な検討を行う必要がある。

## (2) PSTNを代替する最新同等設備としてのIP網の位置付け

長期増分費用方式は、加入者交換機能や中継交換機能等、PSTNに係るアンバンドル機能についての接続料算定方式として適用されていることから、IP-LRICモデルの前提となる考え方として、モデル上、IP網がPSTNを代替する最新同等設備とみなせるかについて検討を行う必要がある。

### ア IP-LRICモデルで対象とするサービスの考え方

PSTNとIP網では、提供されるサービスの形態、内容、種類等に違いがあることから、IP-LRICモデルの検討に当たっては、モデル化の対象とするサービスについての整理が必要となる。この点について、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

#### 【基本的な音声通信機能のみを想定すべき】

- IP網への移行が完了した将来像を考慮すれば、PSTNで提供されている全てのサービスをモデル化の対象とする必要はない。
- PSTNで提供されているサービスの中には、IPネットワーク上でより効率的に代替可能なものも考えられ、NTT東西が代替サービスへの移行を表明しているサービスや廃止が見込まれるサービスのモデル化は対象外とし、基本的な音声通信機能のみを想定すべき。

#### 【PSTNの機能やサービスが実現できることが基本】

- 現実にPSTNによるサービスが提供されており、PSTNに係る接続料算定に用いるモデルである以上、PSTNで提供されている機能やサービスが実現できるネットワーク構成であることが基本。
- IP網における様々なサービス(ISDN、公衆電話、マイライン、番号ポータビリティ等)の実現方式の明確化が必要。また、データ系サービス(一般専用、高速デジタル伝送、ATMメガリンク、インターネット接続サービス等)についても、IP-LRICモデルでの実現の可否及び方式の明確化が必要。

#### 【緊急通報、災害時優先通信等についても検討が必要】

- PSTNからIP網への移行に際して、緊急通報、災害時優先通信の確保、局給電等が検討課題であり、IP-LRICモデルでの実現の可否及び方式に関して検討が必要。

#### 【緊急通報、災害時優先通信等のモデル化に技術的ハードルはない】

- IP網における緊急通報、災害時優先電話等のサービスについても、モデル化において技術的ハードルはない。

NTT東西は、概括的展望において、加入電話や緊急通報等の社会的需要が高いサービスについては、IP網への移行完了後も提供を継続する一方、契約数の減

少や関連機器の装置寿命を迎える一部サービスについては、代替サービスの提供を検討しつつ、順次廃止する方針を示している。

LRICモデルでは、実際に提供されているサービスを基にモデル化を行い、第一種指定電気通信設備のうち長期増分費用方式の対象とされているアンバンドル機能ごとにコスト算定を行う必要があることから、IP-LRICモデルにおいてモデル化の対象とするサービスをどのように定義し、それに係る機能のコスト算定をどのように実現するのか、また、モデル化の対象としないサービスについてはどのように扱うのか等、モデル化の前提となる考え方について、十分な検討を行う必要がある。

## イ IP-LRICモデルで算定できないアンバンドル機能の扱い

IP-LRICモデルは、PSTNで用いられている加入者交換機等の設備でなく、ルータ等のIP網に係る設備を用いてネットワークを構成するモデルであるため、加入者交換機等で現に提供されているアンバンドル機能のうち、コストを算定できない機能が存在する可能性も考えられる。IP-LRICモデルの検討に当たっては、PSTNをIP網に置き換えた際に算定できないアンバンドル機能に係る考え方について整理が必要となる。この点について、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

### 【必要に応じて、現行のPSTNベースのモデルでの算定値を用いることで対応可能】

- IP-LRICモデルで算定できないアンバンドル機能は、必要に応じて、現行のPSTNをベースとしたLRICモデルで算定した値を活用する等の対応が考えられる。

### 【必要なアンバンドル機能に係るコスト算定を行うことができず、モデルとして不適切】

- LRICモデルの対象機能は加入者交換機能等であり、これらを実現するために「通常用いることができる高度で新しい電気通信技術を利用した効率的なものとなるように新たに構成するもの」として用いる設備は、加入者交換機が前提。IP-LRICモデルでは、使用する設備や提供される機能等がPSTNとは異なるため、現行法令で定められたアンバンドル機能について、原価に照らして適正な算定を行うことができず、モデルとして不適切。

### 【IP網に合致したアンバンドル機能を再整理し、コンセンサスを得ることが必要】

- NGNに係る接続料との関係の整理や、PSTNで実現されているアンバンドル機能のうちIP-LRICモデルでも確保すべき機能やその算定方法等、検討が必要な前提の考え方について、関係者間でコンセンサスを得ることが必要。
- 接続階梯等のアンバンドル機能に関しては、網使用料算定に本質的に影響し、かつ現行モデルが交換網であることに強く依存しているものが存在するため、モデル化の詳細検討の前に、IP網に合致したアンバンドル機能を再整理し、IP-LRICモデルの必須条件を明確化して、コンセンサスを得るプロセスが必要。

LRICモデルは、第一種指定電気通信設備のうち長期増分費用方式の対象とされているアンバンドル機能ごとにコスト算定を行うものであり、原則として、対象機能に

ついでのコスト算定が可能であることが必要となる。今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、対象となる機能のコスト算定が適切に行えるものであるかどうか、十分な検討が必要である。

なお、アンバンドル機能の見直しに関しては本研究会の検討対象ではないものの、今後、仮に長期増分費用方式の対象となるアンバンドル機能について見直しが行なわれる場合には、LRICモデルによる各機能の算定方法についても改めて検討を行う必要がある。

## ウ IP-LRICモデルにおける音声サービスの品質

IP-LRICモデルによって提供される音声サービスは、PSTNで提供されている加入電話サービスと同等の品質であることが求められる。IP-LRICモデルで実現すべき音声サービスの品質等に関する検討について、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

### 【音声サービスとして、OAB～J-IP電話相当の品質を想定】

○ IP網への移行が完了した将来像を考慮すれば、PSTNでの全てのサービスが提供される必要はなく、基本的な音声通信機能のみを想定すべき。IP-LRICモデルでは、音声サービスとして、OAB～J-IP電話サービス相当の品質を想定。

### 【PSTNで実現している機能やサービスを代替できることが前提】

○ IP-LRICモデルを検討する場合、現行PSTNで実現している機能やサービスを代替できることが前提であり、メタルアクセスのアナログ音声端末やISDNのデジタル音声端末で、電話サービスの種々の品質・機能を満たし、かつ、現存する機器・装置による提供が実現可能であることが必要。

### 【OAB～J-IP電話サービス相当の品質・信頼性を確保することは可能】

○ 実際に「ひかり電話」でもOAB～J-IP電話サービスが提供されており、IP-LRICモデルにおいても、OAB～J-IP電話サービス相当の品質・信頼性を確保することが可能。また、モデルにQoS換算等を盛り込むことで通話品質を考慮することも可能。

### 【PSTNの音声電話サービス相当の品質が確保できるか検討が必要】

○ 少なくとも、PSTNが有している品質に相当するIP電話サービスが提供可能なモデルの検討が必要。特に、アクセス回線をメタルとするIP-LRICモデルを考える場合、品質確保のためのネットワーク構成に係る検討が必要。

以上のように、WGにおいて様々な意見が示されたが、IP-LRICモデルにおける音声サービスについては、少なくともOAB～J-IP電話サービス相当の品質を確保する必要がある。今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、OAB～J-IP電話相当の品質を確保したネットワーク構成・設備・技術等について、適切にモデル化すべく検討を行う必要がある。



## 2. IP-LRICモデルに関する具体的な課題の検討・整理

今回のモデル検討では、関係事業者から、IP-LRICモデルに関する具体的な提案がなされたことを受け、今回提案されたロジック及びモデルについて、IP-LRICモデルを構築する際の具体的な課題等について検討及び整理を行った。

### (1) モデル化の範囲、簡素化の考え方

現行モデルでは、アクセス回線である端末回線伝送機能を含めてモデル化を行っており、ユニバーサルサービス制度に係る補填対象コストの算定においてもLRICモデルが用いられている。今回提案されたロジック及びモデルでは、簡素化を図るため、アクセス回線をモデル化の対象外とするとともに、局舎コスト・共通費は一律にマークアップし、回線数・トラヒックについては3種類の地域別に設定することとされている。これらの考え方について検討したところ、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

#### 【アクセス回線をモデル化する必要はない】

- 接続料算定がモデルの目的であるため、アクセス回線までモデル化する必要はない。端末回線伝送機能のコスト算定が必要であれば、PSTNベースの現行モデルを併用することも考えられる。

#### 【アクセス回線の提供形態が明らかでなければ、コア網の検討は困難】

- アクセス回線の提供形態が、上位のネットワークの回線収容方式や伝送容量、処理能力、設備量等に影響を与えるため、仮にコア網のみに対応したIPモデルを検討する場合でも、アクセス回線の提供形態が明らかでなければ、コア網の検討は困難。

#### 【アクセス回線のモデル化の要否について、関係者間での合意形成が必要】

- アクセス回線のモデル化の要否については、関係者間での合意形成が必要。将来的には、ユニバーサルサービス制度における対象サービスの見直しも行われるものと想定されることから、その際には、ユニバーサルサービス制度に関するコスト算定モデルを新たに構築する等の検討を行うことが適当。

#### 【回線数・トラヒックを地域タイプ別に3つに分類すること等で、モデルを簡素化】

- 局舎コスト・共通コストをそれぞれの投資額に応じて一律にマークアップするとともに、回線数・トラヒックを3種類の地域タイプ別に分類して想定することによりモデルを簡素化し、検証可能性も向上。

#### 【回線数・トラヒックを地域タイプ別に3つに分類することは不適當】

- 回線数・トラヒックを3種類の地域タイプ別で想定した場合、コストを正確に把握するモデルとはならず、また、地域特性や地理的要因に応じた冗長性の確保等を考慮した精緻なネットワーク構成とすることができない。

**【欧州のモデルのロジックと比較しても大きな差異はない】**

- 今回提案したロジック及びモデルは、欧州のIP-LRICモデルが想定している設備構成を概ね網羅しており、入力値等には今後検討が必要な部分があるものの、欧州のIP-LRICモデルのロジックと比較しても大きなレベル差はない。

**【欧州のモデルと比較して多くの割切りがなされており、妥当性の検討が必要】**

- 今回提案されたロジック及びモデルは、欧州におけるIP-LRICモデルと比較しても多くの割切りがなされており、妥当性については十分な検討が必要。

以上のように、WGにおいて様々な意見が示されたが、モデルの精緻化の観点からは、現行モデルと同様、アクセス回線を含めてモデルを構築し、適切な需要に応じた設備量等を算定する方式が考えられる。

今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、今回提案されたロジック及びモデルのように簡素化を重視し、アクセス回線をモデル化せず、局舎に直接需要を与える方式を想定することも考えられるが、必要となる回線数及びトラヒックの推計手法や設定方法について、現実のネットワーク構成を考慮した適切なコスト算定が可能なモデルとなるよう、十分な検討を行う必要がある。

## (2) 具体的な設備等の特定

IP-LRICモデルの検討に当たっては、ネットワーク構成等の妥当性を評価するためにも、IP網を構成する具体的な設備や機器についての検証が必要である。今回提案されたロジック及びモデルでは、具体的な設備や機器についての提示がなされなかったところ、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

**【具体的な設備等を現時点で特定する必要はない】**

- IP-LRICモデルでは単価等を設定する必要があるが、特別な設備を想定するわけではないため、具体的な設備等まで特定する必要はない。
- IP-LRICモデルで設定するスペック、機器等については、実現可能性に著しい懸念がある場合を除けば、現時点で特定する必要はない。

**【現に採用されている具体的な機器・スペック・技術の明確化が必要】**

- モデル上で実現すべきネットワーク構成が明確化された段階において、IP-LRICモデルで想定されるIGS機能、メディアゲートウェイ、マルチサービスアクセスノード、エッジルータ、中継ルータ、コールサーバ等について、現に採用されている具体的な機器・スペック・技術の明確化が必要。
- 機器のスペックに関しては、少なくとも、入力値項目について具体的な提案が必要。

以上のように、WGにおいて様々な意見が示されたが、LRICモデルに関する基本的事項の考え方を踏まえると、IP-LRICモデルの検討においても、用いられる設備・

技術については、「現時点で利用可能な最も効率的な設備や技術」であって、「少なくとも内外有力事業者で現に採用されている例が稀でない設備・技術」を想定する必要がある。

今回の検討の過程においては、具体的な設備やスペック等の提示がなされなかったが、今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、少なくとも、モデルに用いる具体的な設備・技術を特定した上で、適切なネットワーク構成等について十分な検討を行う必要がある。

### (3) 「コア網のみIP化」及び「フルIP化」の考え方

今回提案されたロジック及びモデルでは、相互接続事業者の技術を従来どおりのTDMベースとし、アクセス回線として光回線及びメタル回線が並存する環境を前提とした「コア網のみIP化」と、相互接続事業者の技術をIP網ベースとし、アクセス回線として光回線のみを前提とした「フルIP化」の2案が想定されている。この点について、WGにおいて、関係事業者から次のような意見が示された。

#### 【「フルIP化」の案が望ましい】

- IP-LRICモデルでは、相互接続事業者の技術としてどちらも想定可能であるが、将来のIP網への移行を考慮すれば、フルIP化の案の方が望ましい。

#### 【TDMベースとIP網ベースの双方に対応したモデルを想定することが適当】

- IP-LRICモデルにおいては、相互接続事業者の技術として、TDMベースとIP網ベースの双方が共存可能なモデルを想定することが適当。

#### 【相互接続方式の標準化や必要な機能の実現方式等について検討が必要】

- 相互接続事業者の技術としてTDMを想定する場合、メディアゲートウェイだけでは相互接続が困難であると考えられ、必要となるIGS機能の明確化や、信号制御に関する相互接続機能の実現の可否及び方式について検討が必要。
- 現在のNGNでは、PSTNとの並存により実現されているサービス・機能が存在することから、フルIP化を想定したモデルにおいても、これらのサービス・機能の実現方法について検討が必要。また、相互接続に係る方式の標準化やそれを踏まえた具体的な機能等の実現方式について検討が必要。

以上のように、WGにおいて様々な意見が示されたが、LRICモデルは、第一種指定電気通信設備のうち長期増分費用方式の対象とされている機能についてコスト算定を行うものであることから、対象となる機能のコスト算定が適切に行えるモデルを検討する必要がある。また、IP-LRICモデルの検討に当たっては、IP網が発展過程にあることに留意し、現実のネットワークの発展に則した効率的なネットワーク構成を想定することも必要である。

他方、ブロードバンド答申では、PSTNからIP網への円滑な移行のために、NTT

東西から更に具体的な移行計画が示されることの必要性が指摘されるとともに、アクセス回線の加入光ファイバ回線への移行について、関係者が一定のスケジュールを可能な限り早期に共有した上で、移行の円滑化に向けた様々な方策について検討していくことが適当とされているところである。

現時点においては、PSTNからIP網への移行後における相互接続事業者の将来的な技術やアクセス回線の光化に係る詳細なスケジュールについて、必ずしも正確に見通すことはできない。このため、今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、NTT東西の具体的なIP網への移行計画を注視しつつ、引き続き、PSTNからIP網への移行の進展状況やIP網の技術的発展動向を適切に把握した上で、適切なモデルの在り方について検討を行う必要がある。

#### (4) その他、IP-LRICモデルで想定される具体的な課題の検討

今回提案されたロジック及びモデルにおいて想定されている具体的な設備構成やコスト配賦手法等について、WGにおいて、関係事業者から技術的課題等の指摘がなされ、その例として、次のようないくつかの課題が示された。

##### 【局舎位置、POI数、中継伝送路等のネットワーク構成について】

- 現行のLRICモデルにおける構成(局舎位置、POI数、中継伝送路等)を前提とし、モデル上の各設備をIP網の設備に置き換える趣旨の提案であるが、IP-LRICモデルを想定する場合、適切なネットワーク構成について、PSTNにおける構成を前提とすることが技術的に妥当かどうか十分な検討が必要。

##### 【音声系トラヒックの振分け技術等について】

- 今回提案されたロジック及びモデルでは、IP網で提供される全サービスを需要と考え、ルータや伝送装置等のコア網設備や伝送路は音声系トラヒックとデータ系トラヒックの共用設備としているが、モデルで想定するインターネット接続サービス等の品質及びその実現方式、音声系トラヒックの振分け技術等について明確化が必要。

##### 【コールサーバについて】

- コールサーバについては、ハードウェア(サーバ)とソフトウェアの区別が必要。

##### 【コスト配賦について】

- 音声系トラヒックとデータ系トラヒックのコスト配賦等に用いるドライバの多くに最頻時トラヒック(BHbps)を用いることが想定されているが、コストドライバとして妥当ではないと考えられる設備(管路、とう道、ルータ等)も考えられる。

##### 【経済的耐用年数の推計について】

- IP-LRICモデルで想定されるIP系設備についても、これまでのLRICモデルにおける考え方と同様、経済的耐用年数の推計・設定について検討が必要。

本研究会では、今回、IP-LRICモデルの前提となる考え方やモデルを構築する際の課題等について検討を行ったところであるが、更に検討を要する事項が多く存在すると考えられることから、上記をはじめとする具体的な設備構成やコスト配賦手法等に関する課題については、詳細な検討を行うに至らなかった。今後、IP-LRICモデルについて更に詳細な検討を行う場合には、上記をはじめとする具体的な課題が数多く想起されることから、これら以外の点も含めて、妥当性や技術的課題等について十分な検討を行う必要がある。

## 第V章 次期接続料算定に適用可能なモデルの評価

### 第1節 次期接続料算定に適用可能なモデルについて

今回のモデル検討においては、IP-LRICモデルに関する検討を行い、モデルの前提となる考え方や、モデルを構築する際の具体的な課題等について、様々な論点や課題等の整理を行った。

しかしながら、IP-LRICモデルについては、第IV章のとおり、モデルの前提となる考え方や、モデルを構築する際のネットワーク構成に係る技術的課題等について、更に検討を要する事項が多く存在すると考えられることから、現時点において、接続料算定に適用可能なIP-LRICモデルを構築することは困難である。

このため、次期接続料算定の在り方については、モデルの適用に関する考え方を含め、今後、総務省において検討が行われるものであるが、次期接続料算定に適用可能なモデル(第六次モデル)としては、第III章のとおり、現行のLRICモデル(第五次モデル)を改良したモデル(以下、「改良モデル」という。)とすることが現実的である。

IP-LRICモデルについては、PSTNからIP網への移行期におけるコスト算定モデルの一つの選択肢として、NTT東西の具体的なIP網への移行計画を注視しつつ、引き続き、PSTNからIP網への移行の進展状況やIP網の技術的発展動向を適切に把握した上で、適時適切に詳細な検討を行う必要がある。

## 第2節 改良モデルの試算結果

### (1) 改良モデルの試算結果

今回の改良モデルによる試算結果は、次のとおりである(表5-1)。

表5-1 試算結果(現行モデルと改良モデルとの比較)

	現行モデル	改良モデル	増減
トラヒック (通話時間:GC経由) (通話時間:IC経由)	H23下+H24上 <sup>12</sup> 16 億時間 8 億時間	H23下+H24上 16 億時間 8 億時間	
ネットワークコスト <sup>13</sup>	約3,220 億円	約3,194 億円	▲26.0億円 (▲約0.8%)
うち端末系交換機能	約3,045 億円	約3,019 億円	▲26.1億円 (▲約0.9%)
うちNTSコスト	約1,423 億円	約1,431 億円	+ 8.0億円 (+約0.6%)

なお、今回の試算では、経済的耐用年数等の入力値については、平成24年度接続料の算定に用いられる値を使ってコスト比較を行っている。

また、トラヒック及び回線数については、平成24年度接続料の算定に用いられるトラヒック(平成23年度下期+平成24年度上期)及び回線数を、過去のトレンドから推計したものをを用いている。そのため、第I章第3節で示したとおり、交換機を経由するトラヒックや加入電話等の契約数は減少傾向が続いていることから、実際に平成24年度の接続料算定の際に用いられるトラヒック及び回線数を使用した場合には、今回の試算結果が大きく変化する可能性もある。

<sup>12</sup> 回線数、通信量等については、過去のトレンドにより推計。

<sup>13</sup> 端末系交換機能、中継伝送機能及び中継交換機能に係るコスト。端末回線伝送機能は除く。

## (2) 試算結果の評価

ネットワークコストは、今回のモデル見直しにより約26.0億円の減少(▲約0.8%)となった。これは、端末系交換機能に係るコストが減少したことによる影響が大きいが、当該機能のうちNTSコストは、約8.0億円の増加(+0.6%)となっている。なお、今回のモデル見直しにより、端末回線伝送機能に係るコストへの影響はほぼ生じないものと考えられる。

ネットワークコストの主な減少要因としては、「局設置FRTの導入」が挙げられる。具体的には、①現行モデルではRTが設置されている局舎の一部において、改良モデルではRTが局設置FRTに代替されることによる影響、②現行モデルではRT局に設置されていたTCMが、改良モデルにおけるFRT局には設置されないことによる影響等が考えられる。なお、NTSコストの主な増加要因としても、「局設置FRTの導入」が挙げられる。具体的には、TSコストであるRTやTCMに代わって、NTSコストとして整理される局設置FRTやリピータが増加したことによる影響等が考えられる。

一方、ネットワークコストの主な増加要因としては、「災害対策のモデルへの追加」が挙げられる。具体的には、①「中継伝送路の予備ルートの追加」による光ケーブル、管路及び電柱の設備量の増加、②「RT局の停電時の電力供給源として可搬型発動発電機の追加」による局舎に配賦される可搬型発動発電機に係るコストの追加、③「局舎の投資コストへの災害対策コストの追加」による局舎コストの増加等による影響が考えられる。



## 第VI章 今後の検討課題及び留意点

### 第1節 将来のモデル改定に関する課題

本研究会においては、次期接続料算定に適用可能なモデルとして、現行のLRICモデル(第五次モデル)について、回線数の減少に対してより適切に対応したネットワーク構成となるよう見直しを行うとともに、東日本大震災を踏まえたネットワークの信頼性確保の観点から必要と考えられる対応をモデルに盛り込むなど、最新の実態への即応性等の観点から改修を行った。また、IP-LRICモデルに関して、平成22年答申において「十分な期間を設け詳細な検討を行う必要がある」との考え方が示されたことを踏まえ、モデルの前提となる考え方や、具体的にモデルを検討する際に考慮すべき事項等について、幅広い観点からの検討や課題の整理を行った。

今回策定した改良モデルは、第二次モデルをその原型とし、これまでも累次の見直しを行ってきたものであるが、今後、改良モデルを更に見直す場合には、長期増分費用方式の趣旨に鑑みて、最新の設備や技術の動向及びネットワーク構成等について十分に検討を行い、適当と認められる場合にはモデルへ反映すべきである。特に、電気通信分野の環境が大きく変化していることに起因した非効率性の存在の有無や、旧ノード交換機から新ノード交換機への更改が進められていることなどに由来するモデル上のネットワーク構成と実際のネットワーク構成の乖離等について、引き続き検討を行う必要がある。また、LRICモデルにおける減価償却費や正味固定資産価額の算定方法等に関する考え方についても、必要に応じて、検討を行うことが適当である。なお、これらのモデル見直しの際には、十分な検討期間を設け、環境の変化に適切に対応したモデルとなるよう、広範かつ詳細な検討を行う必要がある。

また、今回のモデル検討において、関係事業者からIP-LRICモデルに関する具体的な提案がなされ、幅広い観点からの検討や課題の整理を行ったことは、今後のLRICモデルの在り方を検討する上で意義のあることと考えられる。

今回検討を行ったIP-LRICモデルの前提となる考え方やモデルを構築する際の具体的な課題等については、今後とも、詳細な検討を行っていくことが適当である。その際には、NTT東西の具体的なIP網への移行計画を注視しつつ、引き続き、PSTNからIP網への移行の進展状況やIP網の技術的発展動向を適切に把握した上で、諸外国における最新動向や我が国におけるこれまでの長期増分費用方式に関する考え方も踏まえながら、PSTNに係る接続料算定に用いられるモデルの在り方について、多角的かつ重層的な検討を行う必要がある。

## 第2節 改良モデルの適用に関する留意点

本研究会で検討した改良モデルを接続料算定にどのように適用すべきであるかについては、今後、総務省において検討が行われるものと考えられる。今回検討した改良モデルが接続料原価の算定モデルとして適用される場合、今回のモデル見直しや入力値更新によってコストが低減する一方、PSTNに係るトラフィックについては、今後も引き続き減少傾向が見込まれることに留意する必要がある。

NTT東西から概括的展望が発表され、また、ブロードバンド答申において電話網からIP網への円滑な移行の在り方等が示されたことを踏まえれば、今後、PSTNからIP網への移行が一層進展していくものと考えられる。このような状況を考慮すると、長期増分費用方式が導入された際の趣旨にも鑑みて、本研究会におけるコスト算定モデルの精緻化・適正化に係る検討だけではなく、接続料算定に用いるトラフィックの考え方等についても検討が必要となることも考えられる。

本研究会は、原則として、「プライシングからの中立性」を基本的な考え方としているが、今後、改良モデルの適用について検討がなされる際に、次期接続料算定方法に関しては、トラフィック等の需要の扱い等を含め、PSTNからIP網への移行の進展等による環境変化に適切に対応したものとなるよう検討がなされることが望まれる。

## 第3節 その他の留意点

モデル見直しについて検討する際には、関係事業者の経営上の機密への配慮と、透明性・公開性の確保の双方に十分配慮する必要がある。今次のモデル検討においても、例えば、中継伝送路の予備ルートの敷設計画をはじめとする災害対策計画の実態等については関係事業者から提出されたデータを使用したが、これらの情報は、関係事業者の経営上の機密に当てはまるものであると判断し、研究会構成員及びWGメンバーの間で適切にこれらの情報を共有した上で検討を行うなど、透明性の確保に十分配慮する一方、検討内容の公開方法等については慎重な対応を行っている。

関係事業者のデータに関する機密性の保持と透明性・公開性の確保のバランスは重要な問題であり、今後のモデル見直しの検討においても、適切に対応していく必要がある。

