

**長期増分費用モデル研究会**  
**最終報告書**  
**(案)**

**令和4年8月**  
**長期増分費用モデル研究会**

# 目 次

<b>第1章 研究会再開の経緯</b> .....	<b>1</b>
1. 1 中間報告書以降の整理済み事項 .....	1
1. 2 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法の検討 .....	3
<b>第2章 研究会における検討事項等</b> .....	<b>4</b>
2. 1 ユニバーサルサービスコスト算定方法に関する検討事項等 .....	4
2. 2 検討体制 .....	6
<b>第3章 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法</b> .....	<b>8</b>
3. 1 加入電話アクセス回線の取扱い及びコスト算定方法等 .....	8
3. 1. 1 加入電話アクセス回線の取扱い .....	8
3. 1. 2 光IP補正時のモデル入力回線数 .....	12
3. 2 緊急通報のコスト算定方法 .....	13
3. 3 公衆電話のコスト算定方法 .....	19
<b>第4章 第9次IP-LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジック</b> .....	<b>27</b>
4. 1 第9次IP-LRICモデルの出力における問題点 .....	27
4. 2 問題点に対する検討状況 .....	27

# 第1章 研究会再開の経緯

## 1.1 中間報告書以降の整理済み事項

令和2年4月に長期増分費用モデル研究会を設置し、同年5月にとりまとめた中間報告書において、第9次IP-LRIC<sup>1</sup>モデルの設計及びこれを用いた接続料コストの算定方法を整理した。本中間報告書以降に整理された事項は以下のとおりである。

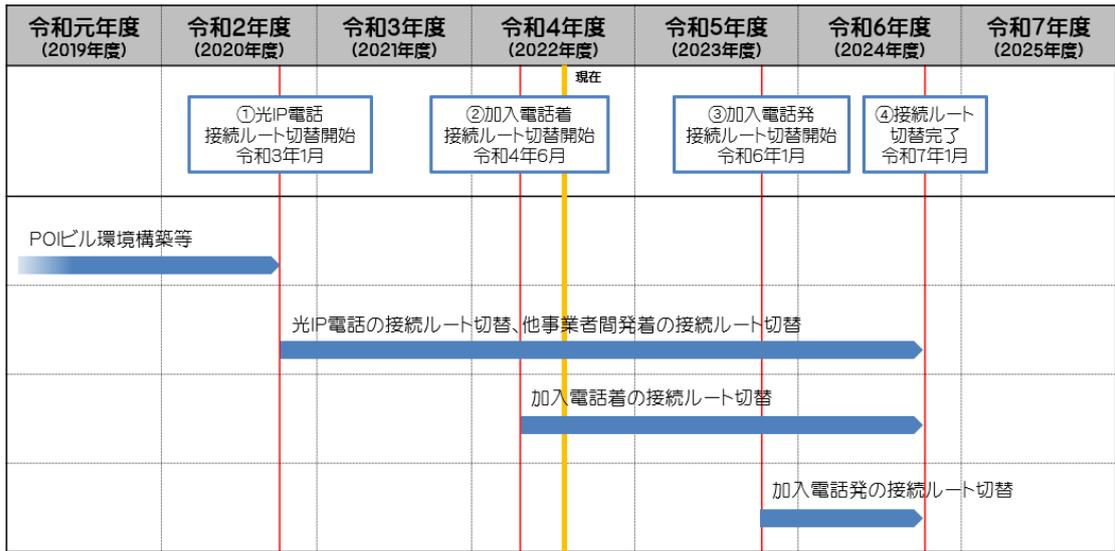
### (1) 固定電話網のIP網への移行

平成22年11月に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。)が「PSTN<sup>2</sup>マイグレーションについて～概括的展望～」を公表し、日本電信電話株式会社は、電話サービスのために用いられている公衆交換電話網(以下「PSTN」という。)の設備(中継交換機・信号交換機)が、2025年頃に維持限界を迎える中で、今後PSTNを順次IP網へ移行しようとする構想を発表した。この構想では、移行後もメタル回線はアクセス回線として維持し、加入者交換機は、メタル回線を収容する装置として引き続き利用することとしている。本構想に基づき、令和3年1月から令和6年12月にかけて、固定電話網のIP網への移行に係る接続ルート切替えが順次実施されている。(図1-1及び図1-2)

---

<sup>1</sup> LRIC:Long-Run Incremental Costs の略。

<sup>2</sup> PSTN:Public Switched Telephone Network の略。



出典: NTT東日本・西日本資料を基に総務省が作成

図1-1 固定電話網のIP網への移行スケジュール

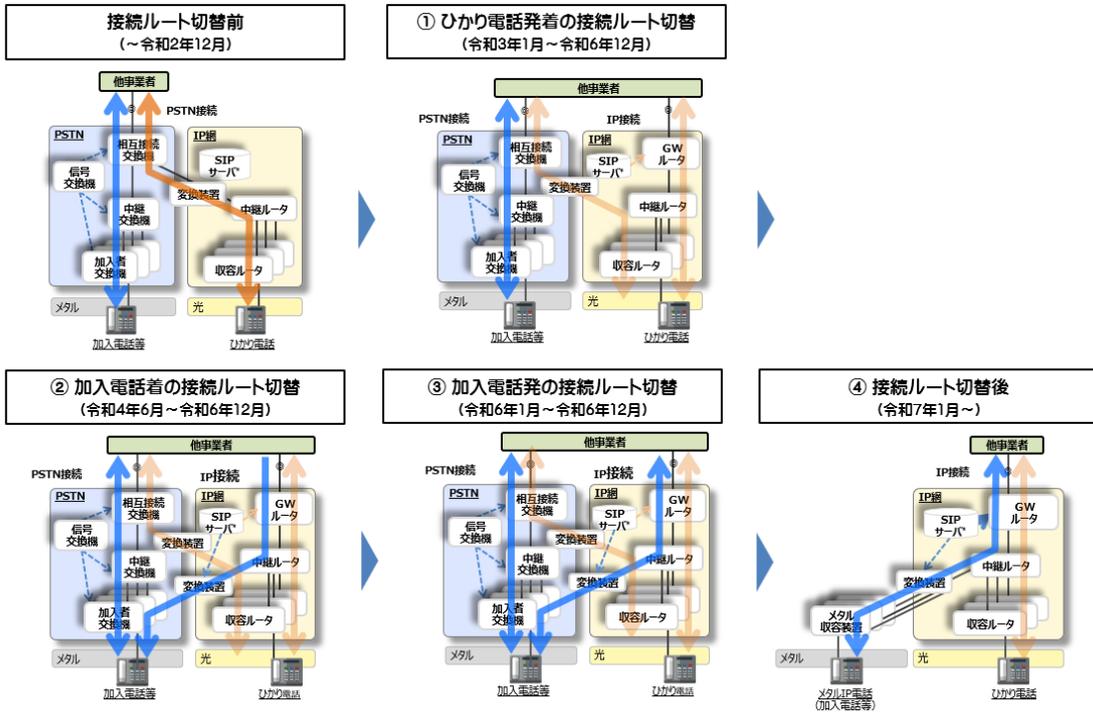


図1-2 固定電話のIP網への移行に伴う疎通経路の変化

## (2) 第9次IP-LRICモデルの接続料算定への適用

情報通信審議会最終答申「IP網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方」(令和3年9月)を踏まえて行われた令和3年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、IP網への移行期間中(令和4年4月～令和6年12月)の接続料算定では、接続ルート切替え前の加入電話発着信に係る負担額と接続ルート切替え後のメタルIP電話発着信に係る負担額を、IP網へのトラフィックの移行割合により第8次PSTN-LRICモデルでの算定値と第9次IP-LRICモデルでの算定値を加重平均して算定することが規定された。(図1-3)

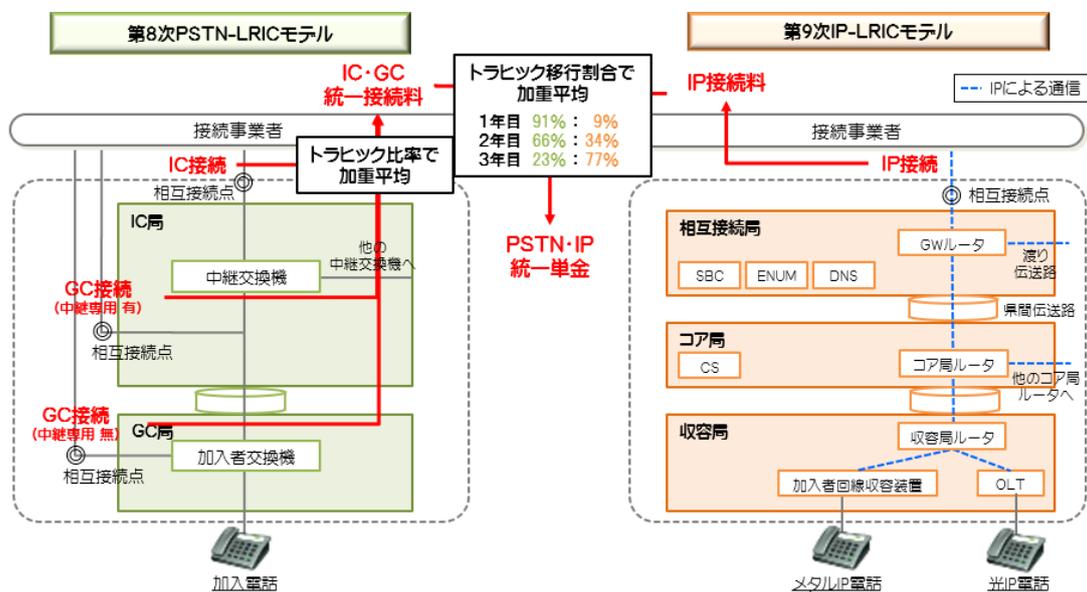


図1-3 第9次IP-LRICモデルの接続料算定への適用

### 1.2 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法の検討

固定電話網のIP網への移行及び第9次IP-LRICモデルの接続料算定への適用を踏まえ、本研究会は、令和4年度(会計年度)以降のユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額の算定を見据え、第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法について検討を行うため、令和4年5月に検討を再開することとした。

## 第2章 研究会における検討事項等

第1章で述べた研究会再開の経緯を踏まえ、IP網への移行後を見据えつつ、令和4年度以降の第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法の検討を行う。

### 2.1 ユニバーサルサービスコスト算定方法に関する検討事項等

電気通信事業分野におけるユニバーサルサービスとは、国民生活に不可欠であるため、あまねく日本全国における提供が確保されるべき電気通信サービスのことをい、現在、加入電話(加入電話相当の光IP電話及びワイヤレス固定電話を含む。)、第一種公衆電話、災害時用公衆電話及び緊急通報(110番・118番・119番)がこれに該当する。このうち、加入電話アクセス回線、緊急通報及び第一種公衆電話が、ユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填対象とされている。

その補填額は、LRICモデルにより算定されたコストに基づき算定され、令和元年度から令和3年度までの期間(会計年度)は、第8次PSTN-LRICモデルが適用されることとなっている。本モデルを用いた令和3年度認可分のユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額は、NTT東日本・西日本の合計で、67.8億円であった。このうち、加入電話基本料に係るものが27.5億円、第一種公衆電話の市内通信に係るものが39.7億円、緊急通報に係るものが0.5億円、第一種公衆電話の離島特例通信に係るものが0.05億円であった。(表2-1)

表2-1 令和3年度認可分のユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額

	加入電話		第一種公衆電話			合計
	基本料	緊急通報	市内通信	離島特例通信	緊急通報	
NTT東日本	1,867百万円	29百万円	2,109百万円	2百万円	2百万円	4,008百万円
NTT西日本	887百万円	19百万円	1,863百万円	3百万円	1百万円	2,773百万円
東西計	2,754百万円	48百万円	3,972百万円	5百万円	3百万円	6,781百万円
(参考) 前年度	2,822百万円	41百万円	3,791百万円	5百万円	2百万円	6,662百万円
増減	▲68百万円	+7百万円	+181百万円	▲0百万円	+1百万円	+120百万円

令和4年度(会計年度)以降のユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額

の算定を見据え、第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法について、以下に示す4項目について検討する必要がある。

また、本研究会での検討結果については、情報通信審議会における検討及びその後の制度整備を進め、令和4年度(会計年度)以降のユニバーサルサービス交付金制度の運用に反映する予定である。

#### 1) 加入電話アクセス回線の取扱い

IP網への移行期間中の接続料算定では、第9次IP-LRICモデルの適用に当たり、メタル回線を光回線に置き換えること(以下「光みなし」という。)を行わず、実際に設置されている回線種別に基づきモデルを適用することとしている。こうした点を踏まえ、第9次IP-LRICモデルによるユニバーサルサービスコスト算定方法について、まずは、「光みなし」を行わない場合の検討を進めることとする。

また、第9次IP-LRICモデルを用いた、加入電話アクセス回線に係るユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額算定のため、同モデルで基本料原価とする設備範囲を確認し、1回線当たりコストを算定できるようにする必要がある。その際、第9次IP-LRICモデルで基本料原価となる設備について、第8次PSTN-LRICモデルでの設備区分(端末系伝送路設備、SLIC<sup>3</sup>、き線点RT(以下「FRT<sup>4</sup>」という。)-GC<sup>5</sup>間伝送路等)との対応関係から、第8次PSTN-LRICモデル適用時と同様の考え方をとる場合に、NTT東日本・西日本別(以下「東西別」という。)平均コストとする設備範囲及び局舎別コストとする設備範囲を整理する必要がある。

#### 2) 光IP補正時のモデル入力回線数

現在、加入電話アクセス回線のユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額の算定では、加入電話から光IP電話へ移行した回線数を現に設置されている加入電話回線数に加算する、補填額算定上の補正(以下「光IP補正」という。)を行っている。

第9次IP-LRICモデルでは、加入電話回線数に加えて、新たに光IP電話回線数をモデルの回線需要として扱うこととしている。

---

<sup>3</sup> SLIC:Subscriber Line Interface Circuit の略。アナログメタル回線を加入者交換機等に収容する機能をもつ。

<sup>4</sup> FRT:Feeder Remote Terminal の略。

<sup>5</sup> GC:Group Unit Center の略。加入者交換機。

光IP補正を行い加入電話アクセス回線に係る補填額算定を行う際に第9次IP-LRICモデルを用いる場合、同補正の考え方を踏まえれば、モデルへの入力値について、加入電話回線数の補正と同時に、光IP電話回線数も補正を行う必要がある。

### 3) 緊急通報回線の算定方法

第9次IP-LRICモデルを用いた、緊急通報に係るユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額算定のため、第9次IP-LRICモデルで、専用線接続方式及びISDN<sup>6</sup>方式による緊急通報回線コストを算定できるようにする必要がある。

また、現在、緊急通報回線の提供方式について、専用線接続方式及びISDN方式から光IP接続方式への移行が進められていることを踏まえれば、第9次IP-LRICモデルで、専用線接続方式及びISDN方式に加えて、光IP接続方式による緊急通報回線コストを算定できるようにする必要がある。

なお、本検討は、光IP接続方式による緊急通報回線の提供形態等についてのNTT東日本・西日本からのヒアリング結果も踏まえ進める。

### 4) 公衆電話に係る市内通信コストの算定方法

第9次IP-LRICモデルを用いた、公衆電話に係るユニバーサルサービス交付金制度に基づく補填額算定のため、第9次IP-LRICモデルで、第一種公衆電話に係る市内通話に要するコスト(端末コスト、加入者回線等コスト、通信コスト)を算定できるようにする必要がある。

なお、本検討は、IP網への移行前後の第一種公衆電話の疎通経路等についてのNTT東日本・西日本からのヒアリング結果も踏まえ進めるものとする。

## 2.2 検討体制

本研究会は、令和4年度(会計年度)以降の第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法について、詳細な検討を行うため、令和4年5月、本研究会の下に「モデル検討ワーキンググループ」(以下「WG」という。)を再設置した<sup>7</sup>。

<sup>6</sup> ISDN: Integrated Services Digital Network の略。

<sup>7</sup> 本検討における研究会及びWGの構成員は、参考資料2及び参考資料3のとおり。

本研究会は、令和4年3月から同年●月まで、計●回の会合を開催し、WGは、令和4年5月から同年8月まで、計4回の会合を開催した<sup>8</sup>。(図2-1)



図2-1 研究会の開催状況等

<sup>8</sup> 研究会及びWGの開催状況は、参考資料4及び参考資料5のとおり。

## 第3章 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法

### 3.1 加入電話アクセス回線の取扱い及びコスト算定方法等

#### 3.1.1 加入電話アクセス回線の取扱い

IP網への移行前後で、実際のネットワーク(以下「実網」という。)の加入電話アクセス回線の設備構成に変更はない。他方、第9次IP-LRICモデルでは、第8次PSTN-LRICモデルと比べ、收容局の区分(加入者交換機設置局や遠隔收容装置設置局等の区分)をなくし、全ての收容局に加入者回線收容装置を設置することとしている(「光みなし」を行わない場合)ため、自ずと第8次PSTN-LRICモデルとの間で、基本料原価とするモデル上の設備範囲に変更が生じる。

また、第9次IP-LRICモデルは、收容局単位の経済比較により、「光みなし」が可能なロジックを具備している。

#### <加入者回線コスト>

加入者回線の部分について、第8次PSTN-LRICモデルと第9次IP-LRICモデルを比較すると、同じ設備構成となっている。

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、メタルケーブル・加入系光ケーブルの伝送路設備、電柱・管路等の地下設備、MDF・CTF<sup>9</sup>の加入者側が加入者回線コストの対象とされている。これらの設備コストは、同等の設備により提供されるドライカップの接続料が東西別に設定されていることとの整合の観点から、東西別に平均化して算定している。

したがって、第9次IP-LRICモデルにおいても、引き続き、メタルケーブル・加入系光ケーブルの伝送路設備、電柱・管路等の地下設備、MDF・CTFの加入者側を加入者回線コストの対象とすることが適当である。

また、これらの設備コストも、第8次PSTN-LRICモデル同様、同等の設備により提供されるドライカップの接続料との整合の観点から、東西別に平均化して算定する

<sup>9</sup> MDF:Main Distribution Frame の略。CTF:Cable Terminating Frame の略。ともに局内ケーブルを收容するための配線盤。

ことが適当である。

<SLIC等コスト①(加入者回線収容装置)>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、加入者交換機及び遠隔収容装置について、アナログ・デジタル回線共通部及びSLICがSLIC等コストの対象とされている。

他方、第9次IP-LRICモデルでは、加入者交換機及び遠隔収容装置の代わりに、全ての収容局に加入者回線収容装置が設置される。その機能に着目すれば、同モデルにおいては、第8次PSTN-LRICモデルのアナログ・デジタル回線共通部及びSLICに相当する設備として、加入者回線収容装置のアナログカード(同設備に対応するソフトウェアを含む。)をSLIC等コストの対象とすることが適当である。(表3-1)

表3-1 SLIC等コスト①(加入者回線収容装置)

加入者交換機・遠隔収容装置 (第8次PSTN-LRICモデル)		加入者回線収容装置 (第9次IP-LRICモデル)	
・ 回線収容部	・ アナログ・デジタル回線共通部	・ 回線収容部*	・ アナログカード*
	・ SLIC		・ ISDN64カード*
	・ OCU		・ ISDN1500カード*
・ ユニット部	・ ユニット等	・ ユニット部*	・ ユニット*

※ 各設備に対応するソフトウェアを含む。

<SLIC等コスト②(き線点遠隔収容装置)>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、FRTについて、アナログ・デジタル回線共通部、SLIC及びユニットがSLIC等コストの対象とされている。

第9次IP-LRICモデルにおいても、同じ装置が使用されることから、引き続き、FRTのアナログ・デジタル回線共通部、SLIC及びユニットをSLIC等コストの対象とすることが適当である。(表3-2)

表3-2 SLIC等コスト②(き線点遠隔収容装置)

き線点遠隔収容装置 (第8次PSTN-LRICモデル)		き線点遠隔収容装置 (第9次IP-LRICモデル)	
・ 回線収容部	・ アナログ・デジタル回線共通部	・ 回線収容部	・ アナログデジタル回線共通部
	・ SLIC		・ SLIC
	・ OCU		・ OCU
・ ユニット部	・ ユニット	・ ユニット部	・ ユニット

### <SLIC等コスト③(MDF・CTF)>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、MDF・CTFの収容局側がSLIC等コストの対象とされている。また、LXM<sup>10</sup>がSLIC等コストの対象とされている。

MDF・CTFについては、第9次IP-LRICモデルにおいても同じ装置が使用されることから、引き続き、MDF・CTFの収容局側をSLIC等コストの対象とすることが適当である。

一方、第9次IP-LRICモデルでは、LXMは存在しない。したがって、第9次IP-LRICモデルにおいては、第8次PSTN-LRICモデルのLXMに相当する設備として、SLIC等コストの対象とすべき設備は存在しないものとして取り扱うことが適当である。

### <SLIC等コスト④(算定単位)>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、SLIC等コストは、局舎別に平均化して算定している。

第9次IP-LRICモデルにおいても、引き続き、SLIC等コストは、局舎別に平均化して算定することが適当である。

### <FRT-GC間伝送路コスト>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、RT<sup>11</sup>-GC間伝送路のうち、FRT由来の設備(中継系光ケーブル、中継系管路、リピータ等)がFRT-GC間伝送路コスト<sup>12</sup>の対象とされている。

<sup>10</sup> LXM:Subscriber Line Cross Connect Module の略。光ファイバにより伝送される通信を複数の交換機に振り分ける機能をもつ。

<sup>11</sup> RT:Remote Terminal の略。

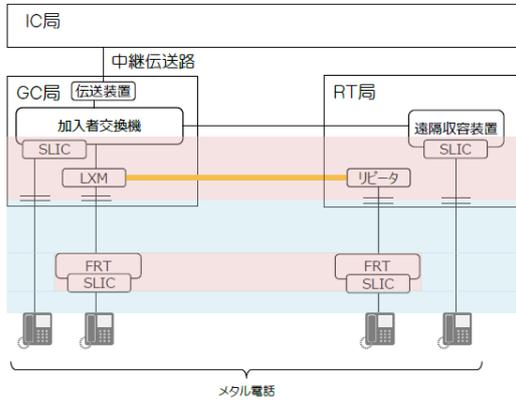
<sup>12</sup> 当分の間、FRT-GC間伝送路コストの一部は(補填の対象ではなく)接続料原価に算入することとされている。

他方で、第9次IP-LRICモデルでは、加入者回線を収容する局は、GC局・RT局としてではなく、一律に収容局として設置され、RT-GC間伝送路は存在しない。したがって、第9次IP-LRICモデルにおいては、第8次PSTN-LRICモデルのRT-GC間伝送路のうちFRT由来の設備に相当する設備として、FRT-GC間伝送路コストの対象とすべき設備は存在しないものとして取り扱うことが適当である(表3-3)。

表3-3 第9次IP-LRICモデルで基本料原価とする設備範囲概略:一覧表

	第8次PSTN-LRICモデル	第9次IP-LRICモデル(案)
加入者回線コスト(東西別平均)	・メタルケーブル、加入系光ケーブル	同左
	・電柱、管路、地中設備	同左
	・MDF・CTFの加入者側	同左
SLIC等コスト(局舎別平均)	・加入者交換機の回線収容部	・加入者回線収容装置の回線収容部
	・遠隔収容装置の回線収容部	
	・き線点遠隔収容装置	同左
	・MDF・CTFの収容局側	同左
	・LXM	—
FRT-GC間伝送コスト(局舎別平均)	・FRT-GC間伝送コスト	—

第8次PSTN-LRICモデル



第9次IP-LRICモデル

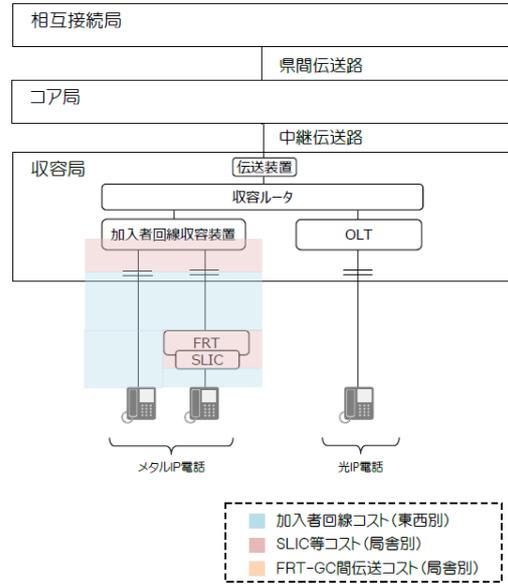


図3-1 第9次IP-LRICモデルで基本料原価とする設備範囲概略:設備構成図<sup>13</sup>

### 3. 1. 2 光IP補正時のモデル入力回線数

第9次IP-LRICモデルにおいて、光IP電話に関する入力値としては、光IP電話等契約回線数及び光IP電話チャネル数がある。これらの入力値について、光IP補正に伴い、次のとおり補正を行うことと整理することが適当である。(表3-4)

表3-4 第9次IP-LRICモデル光のIP補正時のモデル入力回線数

光IP電話等契約回線数		光IP電話チャネル数	
データのみ契約回線数	・ 「データ+電話契約回線数」の控除分を追加する。	チャネル数	・ 光IP補正相当分を控除する。
データ+電話契約回線数	・ 光IP補正相当分を控除する。	オフィス用チャネル数	・ 光IP補正相当分を控除する。
オフィス用契約回線数	・ 変更なし。		

<sup>13</sup> 第9次IP-LRICモデルでは、FRTからの光回線が加入者回線収容装置に直接収容はされず、FRTで光集約された回線を、金属回線のまま収容するとみなして設備量やコストを算定する。

光IP補正は、平成18年4月1日以降の光IP電話<sup>14</sup>の番号数の増加分を、加入電話から光IP電話への移行回線数とみなし、これを各局舎の加入電話回線数の純減数に応じて配賦して加算することにより、加入電話回線数の補正を行うものである。

上記のとおり、光IP補正による加入電話回線数への加算回線数が、NTT東日本・西日本のひかり電話回線数の増加分に限らないことを踏まえると、光IP補正に伴い、光IP補正による加入電話回線数への加算回線数を、光IP電話等契約回線数及び光IP電話チャンネル数からそのまま控除することは適当ではない。

光IP補正が、平成18年4月1日以降に光IP電話に移行した回線数を加入電話回線数に加算する補正であることを踏まえると、光IP補正に伴い、光IP電話等契約回線数の「データ+電話契約回線数」並びに光IP電話チャンネル数の「チャンネル数」及び「オフィス用チャンネル数」を平成17年度末時点の数値とすることが考えられる。

この点、NTT東日本・西日本から、上記数値の各総数(以下「所要の総数」という。)は把握可能である一方で、局舎別の各数値(以下「所要の局舎別数」という。)は把握困難であることが提起された。そのため、NTT東日本・西日本からは平成17年度末のフレッツ光の局舎別契約回線数を用いて、所要の総数を局舎別に按分することで、所要の局舎別数を推定する方法が提案された。本提案は、現時点において把握可能な実データに基づく推定方法であることに鑑みれば、適当であるといえる。

### 3. 2 緊急通報のコスト算定方法

現在、緊急通報については、加入電話発及び第一種公衆電話発の通報に係る、收容局と緊急通報受理機関(警察機関・海上保安機関・消防機関)との間の回線コストを補填対象としている。(表3-5及び図3-2)

このうち、加入電話発の緊急通報については、收容局ごとの加入者回線等コストを算定し、高コスト地域(上位4.9%)を特定した上で、当該地域分の上記回線コストを補填額として算定している。

また、第一種公衆電話発の緊急通報については、高コスト地域の特定を行わず、収入費用方式(費用と収益の差額を補填対象額とする方式。ただし、緊急通報の収益はない。)により補填額を算定している。

<sup>14</sup> NTT東日本・西日本のひかり電話に限らない。

表3-5 第8次PSTN-LRICモデルにおける緊急通報接続方式

接続方式	概要	主な補填対象設備
専用線接続方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>FPT※設置局から受付台収容局を経由して警察・消防等機関に繋がる専用線コストを補填対象とする。</li> <li>加入電話発の緊急通報は、都道府県ごとの当該費用に、都道府県ごとの高コスト地域回線比率(総回線数のうち高コスト地域に属する回線数の占める比率)を乗じたものを合算し、補填対象額とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>専用線</li> </ul>
ISDN接続方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>受付台収容局から警察・消防等機関に繋がるISDN回線コストを補填対象とする。</li> <li>加入電話発の緊急通報は、都道府県ごとの当該費用に、都道府県ごとの高コスト地域回線比率(総回線数のうち高コスト地域に属する回線数の占める比率)を乗じたものを合算し、補填対象額とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISDN回線</li> <li>OCU※2</li> </ul>

※1 Fire Police Trunkの略。110・119の呼を受けた際に受付台収容局に伝送するために交換機に設けられた特殊トランク。  
 ※2 Office Channel Unitの略。収容局側のISDN回線の終端装置。



図3-2 第8次PSTN-LRICモデルにおける緊急通報接続方式

NTT東日本・西日本が現在提供している専用線接続方式及びISDN方式による緊急通報回線は、IP網への移行後も引き続き提供される。

また、NTT東日本・西日本は、現在、電話網のIP化の進展に合わせて、緊急通報回線の提供方式について、専用線接続方式及びISDN方式から光IP接続方式への移行を進めている。これにより、既に一部の緊急通報受理機関に対しては、光IP接続方式により緊急通報回線が提供されている。

他方、第8次PSTN-LRICモデルでは、専用線接続方式及びISDN方式による緊急通報回線コストのみが算定可能となっており、光IP接続方式による緊急通報回線コストの算定は行えない。

上記を踏まえれば、第9次IP-LRICモデルによる緊急通報に係る補填額算定のため、第9次IP-LRICモデルにおいて、専用線接続方式及びISDN方式による緊急通報回線コストを算定できるようにする必要がある。

また、現在、緊急通報回線の提供方式について、専用線接続方式及びISDN方式

から光IP接続方式への移行が進められていることを踏まえれば、第9次IP-LRICモデルで、専用線接続方式及びISDN方式に加えて、光IP接続方式による緊急通報回線コストを算定できるようにする必要がある。

なお、光IP接続方式による緊急通報回線の提供形態等については、NTT東日本・西日本からのヒアリング結果も踏まえ検討を行った。

#### <専用線接続方式>

第8次PSTN-LRICモデルでは、専用線接続方式を用いる警察・消防受付台収容局とFPT<sup>15</sup>設置収容局の実際の組合せ、警察・消防受付台収容局ごとの専用線数の実績値が入力値として与えられる。これらの入力値を用いて、FPT設置局から警察・消防受付台収容局までの距離に応じた専用線の回線当たり単価に専用線数を乗ずることにより、補填対象とする専用線コストを算定している。

ただし、第8次PSTN-LRICモデルでは、実際のFPT設置収容局がモデル上で加入者交換機非設置局(遠隔収容装置設置局)となる場合には、モデル上でその上位に位置する加入者交換機設置局がモデル上でのFPT設置収容局となる。

第9次IP-LRICモデルでも、専用線接続方式を用いる警察・消防受付台収容局とFPT設置収容局の実際の組合せ、警察・消防受付台収容局ごとの専用線数の実績値が入力値として与えられる。また、第9次IP-LRICモデルでは、全ての収容局に加入者回線収容装置を設置することとされており、入力値で与えられるFPT設置局が、モデル上でもそのままFPT設置局となる。

したがって、第9次IP-LRICモデルにおいては、FPT設置局から警察・消防受付台収容局までの距離に応じた専用線の回線当たり単価に専用線数を乗ずることにより、補填対象とする専用線コストを算定することが適当である。(図3-3)

---

<sup>15</sup>FPT:Fire Police Trunk の略。110番・119番の呼を受けた際に受付台収容局に伝送するために交換機に設けられた特殊トランク。

<専用線接続方式イメージ>

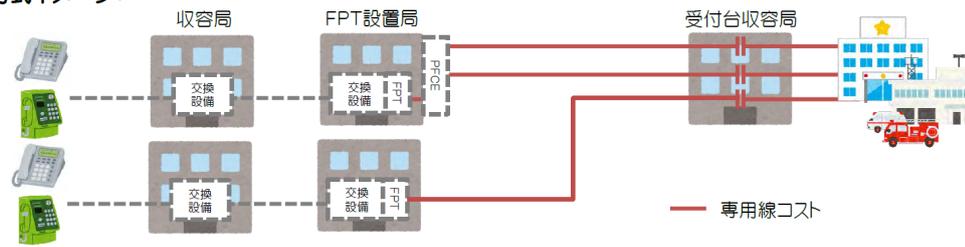


図3-3 第9次IP-LRICモデルにおける緊急通報専用線接続方式

<ISDN接続方式>

第8次PSTN-LRICモデルでは、都道府県別のISDN接続方式の実績回線数が入力値として与えられ、モデルにより算定された加入者回線単価、OCU<sup>16</sup>単価(東西別に平均化したもの)、及びNTS単価(SLICを除く。)(都道府県別に平均化したもの)に、ISDN接続回線数を乗ずることにより、補填対象とするISDN回線コストを算定している。

入力値については、第9次IP-LRICモデルでも、第8次PSTN-LRICモデル同様、都道府県別のISDN接続方式の実績回線数を与えることが適当である。

また、第9次IP-LRICモデルでは、加入者交換機及び遠隔收容装置の代わりに全ての收容局に加入者回線收容装置が設置される。同モデルにおいては、第8次PSTN-LRICモデルのOCU及びNTS(SLICを除く。)に相当する設備として、ISDN64カード、ISDN1500カード及びNTS(アナログカード及びSLICを除く。)が設置されていると考えられる<sup>17</sup>。

したがって、第9次IP-LRICモデルにおいては、モデルにより算定された加入者回線単価、OCU単価(東西別に平均化したもの)、及びNTS単価(アナログカード及びSLICを除く。)(都道府県別に平均化したもの)に、ISDN接続回線数を乗ずることにより、補填対象とするISDN接続回線コストを算定することが適当である。(図3-4)

<sup>16</sup> OCU:Office Channel Unit の略。收容局側のISDN回線の終端装置。

<sup>17</sup> 実網においては、ISDN接続方式で緊急通報受理機関に提供する際の回線はすべてINS64相当となり、INS1500を用いた提供はない。

<ISDN接続方式イメージ>

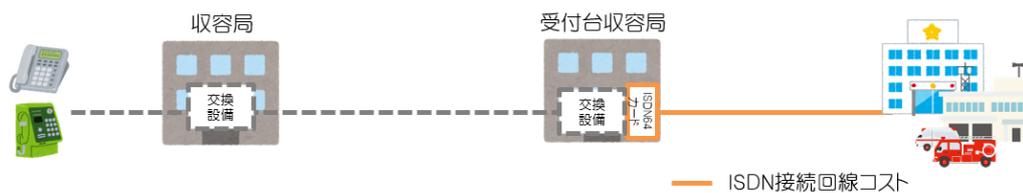


図3-4 第9次IPモデルにおける緊急通報ISDN接続方式

<光IP接続方式>

緊急通報設備の方式として、第8次PSTN-LRICモデルにおいては、光IP接続方式は採用されていないが、第9次IP-LRICモデルにおいては、専用線接続方式、ISDN接続方式に加えて、光IP接続方式も採用されている。

したがって、第9次IP-LRICモデルでは、光IP接続方式を用いる実際の警察・消防受付台收容局、警察・消防受付台收容局ごとの光IP接続回線数の実績値を入力値として与えることが適当である。

また、光IP電話に係る加入者回線コスト等については、メタル電話に係る加入者回線コスト等の算定方法に準じた区分及び考え方等(ひかり電話の接続料(将来減価方式)に含まれない設備範囲含む)により、次のとおり算定することが適当である<sup>18</sup>。(表3-6)

表3-6 第9次IP-LRICモデルにおける緊急通報光IP接続の費用項目

費用項目	概要	主な対象設備
①加入者回線コスト(光IP電話)	<ul style="list-style-type: none"> <li>加入者宅から收容局までの加入者回線伝送に係る設備の費用。</li> <li>都道府県別に平均化して算定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>光ケーブル、電柱、管路等の加入系伝送路設備</li> </ul>
②OLT等コスト(光IP電話)	<ul style="list-style-type: none"> <li>收容局において加入者回線を收容ルータに收容するための設備の費用。</li> <li>都道府県別に平均化して算定する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OLT、局内スプリッタ、CTF等の收容に係る設備</li> </ul>

第9次IP-LRICモデルにおいては、モデルにより算定された光IP電話に係る加入

<sup>18</sup> 第9次モデル中間報告書では、第9次IP-LRICモデルの光回線におけるモデル化の考え方が示されている。ユニバーサルサービスコスト算定に当たり、配線設備等のモデル化ロジックやモデル入力値については継続検討の余地があるが、その影響の程度を考慮すれば、同モデルの緊急通報回線コスト(光IP接続方式)算定への適用は可能であると考えられる。

者回線コスト(都道府県別に平均化したもの)及びOLT<sup>19</sup>等コスト(都道府県別に平均化したもの)に、光IP接続回線数を乗ずることにより、補填対象とする光IP接続回線コストを算定することが適当である。(図3-5)

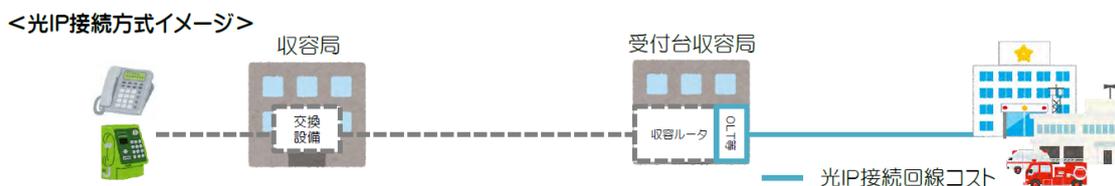


図3-5 第9次IP-LRICモデルにおける緊急通報光IP接続方式

#### 【主な意見】

##### <緊急通報コストの算定方法>

- 緊急通報台の光IP接続方式への実際の移行には、指令台の更改になり、受理機関側の負担も多いため、具体的な時期までは見通せていない。IP化への具体的な時期については、指令台の更改時期に合わせてということになるため、長い期間をかけて移行していく。(NTT東日本・西日本)
- IPモデルにおける緊急通報の実現方式に関しては、本当にそれが利用可能な技術を用いて実現可能になっているかという検証が十分ではない。(NTT東日本・西日本)
- 専用線方式について、回線収容装置に、専用線を収容するインターフェース等の機能が具備されているのかどうかの検証が必要ではないか。(NTT東日本・西日本)
- FPTを設置しない局では、どのような形で受付台まで接続されるのかの技術的な方式が明らかになっていないのではないかと懸念。(NTT東日本・西日本)
- 公衆網を経由せずに、FPTを設置しない局の回線収容局にも全て専用線を設置するようなやり方も現実的には考えられるのではないか。(NTT東日本・西日本)
- 現実として専用線方式が消防の方々を中心に占用されている状況であり、それをIP-LRICモデルで現実的に実現可能で、かつ経済的に最も効率な方法等をさらに検討することが必要。(NTT東日本・西日本)

<sup>19</sup> OLT:Optical Line Terminal の略。光回線終端装置。

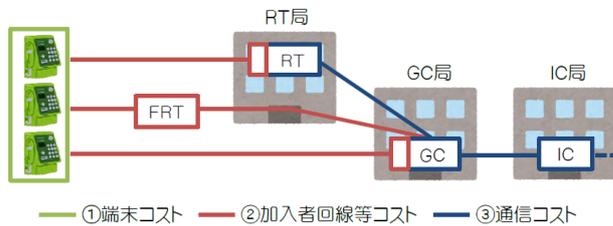
### 3.3 公衆電話のコスト算定方法

現在、公衆電話については、第一種公衆電話に係る市内通信及び離島特例通信に要するコストを補填対象としており、高コスト地域の特定を行わず、収入費用方式により補填額を算定している。(表3-7及び図3-6)

表3-7<sup>20</sup> 公衆電話のコスト算定における費用項目

費用項目	概要	主な対象設備	
設備利用部門コスト	・加入者管理、広報、販売等に係る費用。	-	
設備管理部門コスト	①端末コスト	・公衆電話端末に係る費用。 ・当該費用を、全公衆電話トラフィックに占める市内通信・離島特例通信トラフィックの比率で按分し算定。	・公衆電話端末
	②加入者回線等コスト	・公衆電話端末から収容局までの加入者回線等に係る費用。 ・(加入電話を含む)加入者回線等に係る総費用のうち公衆電話に係る費用を回線数比により算定し、当該費用を、全公衆電話トラフィックに占める市内通信・離島特例通信トラフィックの比率で按分することで算定。	(加入電話と同等)
	③通信コスト	・公衆電話に係る通信費用(接続料相当の費用)。 ・加入者交換機能、中継伝送機能、中継交換機能の単金に公衆電話トラフィック(市内通信・離島特例通信)を乗ずることにより算定。	・加入者交換機 ・中継交換機 ・中継系伝送路設備

<設備管理部門コストのイメージ>



<補填額の算定方法>

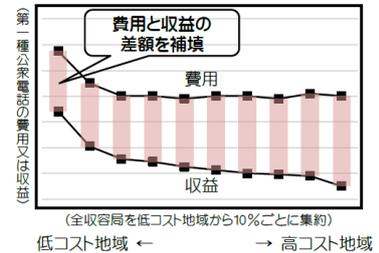


図3-6 公衆電話の設備管理コスト及び補填額の算定方法

IP網への移行前後で、実網の公衆電話に係る端末及びアクセス回線(公衆電話端末からGC局/収容局での収容まで)の設備構成に変更はない。他方、加入電話アクセス回線と同様に、第9次IP-LRICモデルでは、第8次PSTN-LRICモデルから公衆電話アクセス回線の設備構成に変更が生じる。

<sup>20</sup> 公衆電話端末は、アナログとデジタルで単価が異なり、ユニバーサルサービスコスト算定ではアナログ公衆電話端末の単価が用いられている。

また、IP網への移行前後で、市内通話及び離島特例通信に係る実網のコア網内の疎通経路に変更が生じ、第9次IP-LRICモデルでも、第8次PSTN-LRICモデルから市内通話及び離島特例通信に係るコア網内の疎通経路に変更が生じる。(図3-7)

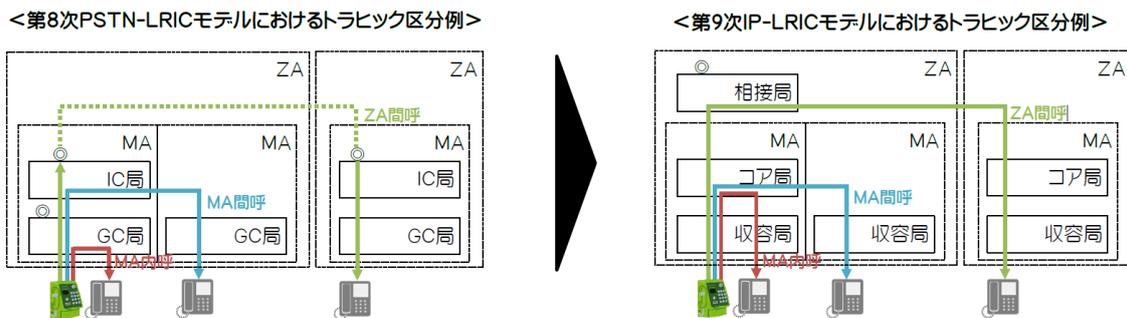


図3-7 第8次PSTN-LRIC及び第9次IP-LRICのトラヒック区分例

#### <公衆電話端末コスト>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、公衆電話の端末コストについて、第一種公衆電話の設置台数、端末1台当たり単価、端末1台当たり施設保全費等の入力値から算定している。

第9次IP-LRICモデルにおいても、上記入力値から公衆電話端末コストを算定可能であるため、当該コストについて上記入力値から算定することが適当である。

#### <加入者回線等コスト>

第8次PSTN-LRICモデルにおいては、公衆電話の加入者回線等コストについて、モデルにより算定されたメタル電話のアクセス回線コスト(加入者回線コスト、SLIC等コスト及びFRT-GC間伝送路コスト)(東西別に平均化したもの)を用いるものとして算定している。

第9次IP-LRICモデルにおいても、公衆電話の加入者回線等コストについて、モデルにより算定されたメタル電話のアクセス回線コスト(加入者回線コスト及びSLIC等コスト)(東西別に平均化したもの)を用いるものとして算定することが適当である。

#### <通信コスト>

IP網への移行前後で公衆電話発の市内通話の疎通経路が異なること、また第8次

PSTN-LRICモデルと第9次IP-LRICモデルで公衆電話発の市内通話に対応するコア網内の疎通経路が異なることを踏まえ、公衆電話発の市内通話の各形態(①NTT東日本・西日本網内での加入電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)、②NTT東日本・西日本網内でのひかり電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)、③他事業者網内に着信する市内通話、④他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話、⑤加入電話着の市内リルーティング呼、⑥ひかり電話着の市内リルーティング呼)について、次のとおり実網での呼の疎通ルートモデルでの呼の疎通ルートに対応付け、公衆電話通信コストとして、モデルでの呼の疎通ルートで経由する各設備の機能単金を合計したものを算定することが適当である。

- ① NTT東日本・西日本網内での加入電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)

公衆電話発のNTT東日本・西日本網内での加入電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)について、第9次IP-LRICモデルでは収容局折返しを想定していない。

したがって、図3-8に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。

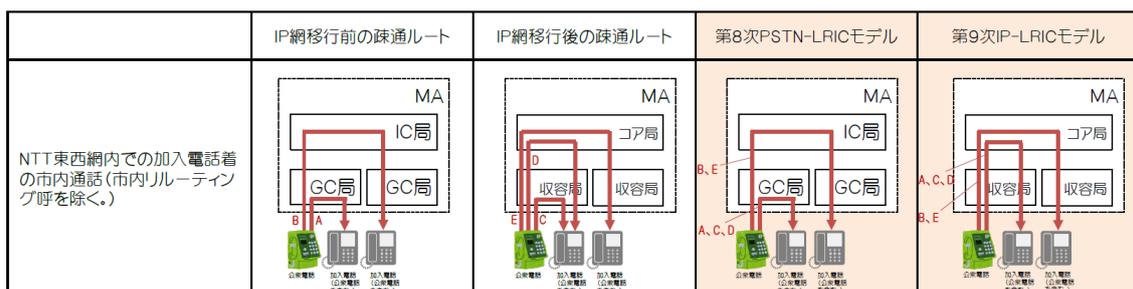


図3-8 NTT東日本・西日本網内での加入電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)

- ② NTT東日本・西日本網内でのひかり電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)

公衆電話発のNTT東日本・西日本網内でのひかり電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)については、発信から着信に至る呼の疎通ルートを確認した上で、その内の加入電話相当としての疎通部分を整理する必要がある。

したがって、図3-9に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。なお、ひかり電話相当としての疎通部分にはひかり電話の機能単金(将来原価方式)を適用することとする。

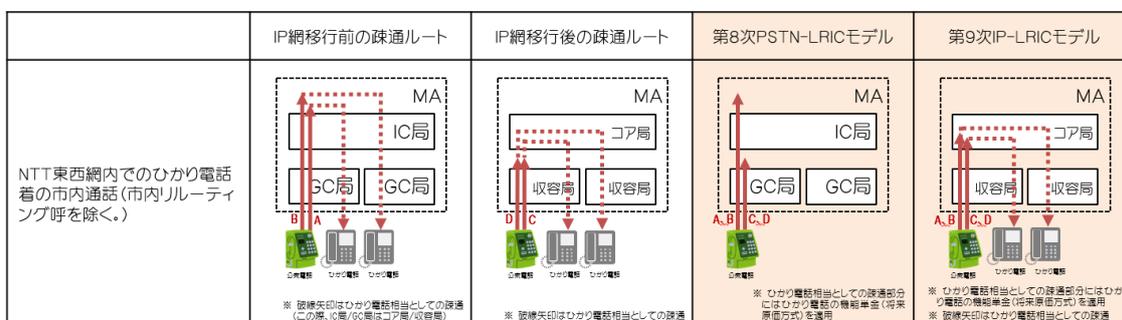


図3-9 NTT東日本・西日本網内でのひかり電話着の市内通話(市内リルーティング呼を除く。)

### ③ 他事業者網内に着信する市内通話

公衆電話発の他事業者網内に着信する市内通話(公衆電話から発信されて他事業者網内に着信する接続呼であって、同一市内に着信するもの)について、第9次IP-LRICモデルでは相接局での接続のみを想定している。

したがって、図3-10に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。

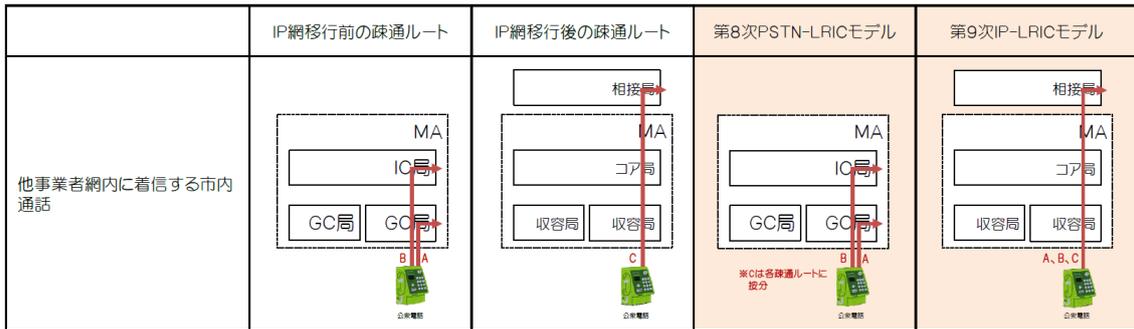


図3-10 他事業者網内に着信する市内通話

④ 他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話

公衆電話発の他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話(公衆電話から発信されて他事業者網内を経由しNTT東日本・西日本網内に着信する接続呼であって、同一市内に着信するもの)について、第9次IP-LRICモデルでは相接局での接続のみを想定している。

したがって、公衆電話発の他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話のうち、加入電話に着信する呼については、図3-11に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。

なお、公衆電話発の他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話のうち、ひかり電話に着信する呼については、その内の加入電話としての疎通部分(発信側のNTT東日本・西日本網内)を整理し、当該部分の疎通ルートを「③他事業者網内に着信する市内通話」の場合と同様に対応付けることとする。なお、ひかり電話相当としての疎通部分にはひかり電話の機能単金(将来原価方式)を適用することとする。

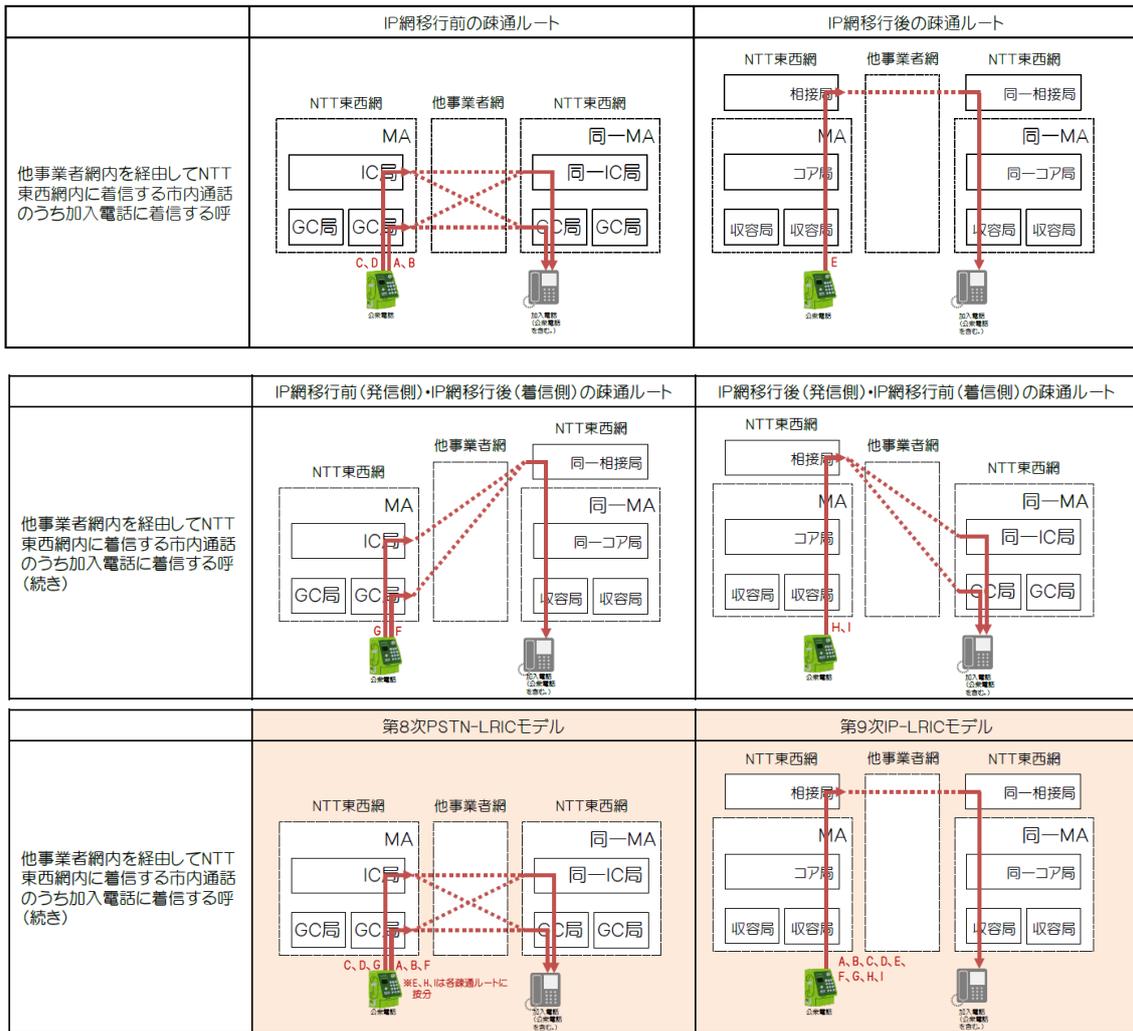


図3-11 他事業者網内を経由してNTT東日本・西日本網内に着信する市内通話

⑤ 加入電話着の市内リルーティング呼

公衆電話発の加入電話着の市内リルーティング呼(「0120」呼等のサービス提供事業者が料金設定を行う呼のうち、着信先の情報を信号網経由でサービス提供事業者を確認し、その結果、NTT東日本・西日本網内の同一市内の加入電話に通常の市内通話の疎通経路で着信するもの)について、IP網移行後は当該接続形態が廃止される。

したがって、図3-12に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。



図3-12 加入電話着の市内リルーティング呼

### ⑥ ひかり電話着の市内リルーティング呼

公衆電話発のひかり電話着の市内リルーティング呼(「0120」呼等のサービス提供事業者が料金設定を行う呼のうち、着信先の情報を信号網経由でサービス提供事業者を確認し、その結果、NTT東日本・西日本網内の同一市内のひかり電話に通常の市内通話の疎通経路で着信するもの)について、IP網移行後は当該接続形態が廃止される。

また、公衆電話発のひかり電話着の市内リルーティング呼については、発信から着信に至る呼の疎通ルートを確認した上で、その内の加入電話相当としての疎通部分を整理する。

したがって、図3-13に示すように、IP網移行前後の疎通ルートを、「第8次PSTN-LRICモデル」及び「第9次IP-LRICモデル」にそれぞれ対応付けることが適当である。なお、ひかり電話相当としての疎通部分にはひかり電話の機能単金(将来原価方式)を適用することとする。

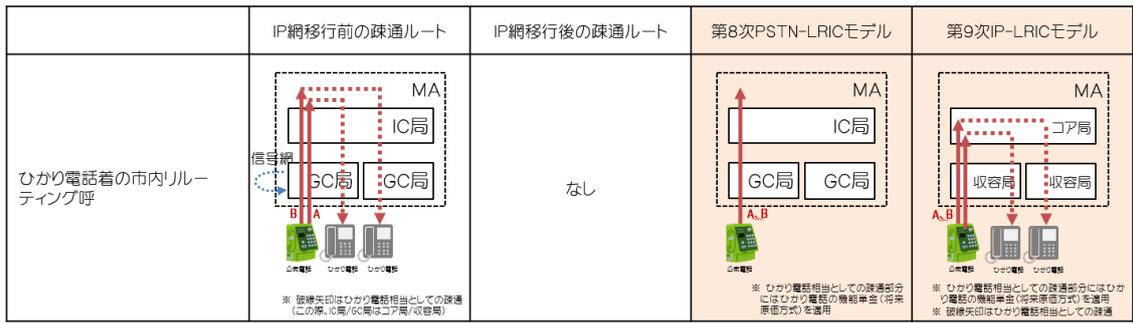


図3-13 ひかり電話着の市内リルーティング呼

## 第4章 第9次IP－LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジック

### 4.1 第9次IP－LRICモデルの出力における問題点

今般の検討に合わせて第9次IP－LRICモデルの実装を進める中で、同モデルのアクセス網に係る設備配置ロジックが十分に効率的な設備配置を行えるものとなっておらず、その結果、同モデルの出力において、FRTが十分に効率的な台数とは考えられないほど多数(光IP補正後で約8.2万台)配置されてしまうことが判明した<sup>21</sup>。

本事象は、第9次IP－LRICモデルでは、モデルの設備構成のため、小規模な収容局の配下で「コスト判定FRT<sup>22</sup>」が配置されやすくなっていること、その上で、「コスト判定FRT」の配置有無の判断が、収容局から離れたき線点毎に、局所的な設備配置を効率化するように行われ、面全体でのFRTの最適配置を導出できないことに起因すると考えられる。

なお、本事象は、第9次IP－LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジックに起因するものであり、同モデルを用いた接続料の算定には影響を与えないと考えられる。また、第2次以降のPSTN－LRICモデルでは、モデルの設備構成のため、小規模な収容局の配下で「コスト判定FRT」の配置が大幅に抑制されることから、同様の事象が生じることはないと考えられる。

### 4.2 問題点に対する検討状況

[中長期的な対応]

LRICモデルは、「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」設備を構成するものであることから、第9次IP－LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジックを、十分に効率的な設備配置を行えるものに見直すことが必要。

[短期的な対応]

第9次IP－LRICモデルのロジック見直しには時間を要することから、令和4年4月

<sup>21</sup> 第8次PSTN-LRICモデル出力のFRT配置台数(光IP補正後)は、約3.3万台。

<sup>22</sup> 技術的制約の範囲で設備構成に複数の選択肢が存在する場合、保守コスト等も含めた年経費で各設備構成のコスト比較を行い、最も低廉な設備構成として配置されるFRT。

から令和6年12月までの当座の補填額算定に向けた原価算定については、同モデルをモデル外で補正し、その出力を十分に効率的な設備配置に近付けた上でモデルを適用することが考えられる。

下記のモデル外での補正方法をとる場合、モデル出力のFRT配置台数(光IP補正後)は、約8.2万台から約4.9万台に減少する。

#### 【第9次IP-LRICモデルのモデル外での補正方法】

モデル出力のFRT配置台数を、NTT東日本・西日本の実網でのFRT配置台数を参照してモデル外で設定した台数と概ね一致するように補正することが適当である。

具体的には、LRICモデル走行時のみモデル入力値としてのFRT単価を変動させることにより、モデル出力のFRT配置台数を制御する。この方法により、補正後のモデル出力におけるFRTとその他設備の設備容量の整合性を担保できる。

#### 【第9次IP-LRICモデルによる補填額の試算結果】

モデル外で補正し、FRT配置台数を約4.9万台とした第9次IP-LRICモデルにより補填額(R3年度補填額認可ベース)を試算した結果は、加入電話基本料部分:3,940百万円、公衆電話:3,855百万円、緊急通報:10百万円となる。

#### 【主な意見】

＜アクセス網に係る設備配置ロジック＞

- モデルのバグを取り除くのはかなり時間がかかるため、事務局提案のモデル外での補正を行い、補填額を算定するのが現実的。(有識者)
- FRT台数が3.3万台から8.2万台に約2.5倍に増加したのは、バグが見つかったということで間違いのないため、何らかの形で8次モデルまでに近いような値のあるべき姿を求めるべき。(有識者)
- 後ろ向きに遡ってということを考えずに、第9次IP-LRICモデルで約2.5倍になってしまったFRT台数をどのように補正するかを前向きに考えることが必要。(有識者)
- 最適なFRT台数を判断するのは難しいため、感度分析を行いどれくらい改善される見込みがあるのか示す必要がある。(有識者)
- 暫定的に実網の設置台数を参照し入力値として扱うというモデル外補正については、時間が限られている中で、ベストではないが最善に近い方法である。(有識者)
- 長期的には、最適解に近づくように、アクセス網に係る設備配置ロジックについて時間をかけて議論する必要がある。(有識者)

- 今回の、FRTの値段を仮に設定してFRT台数を調整するというのは、いずれにしても本当の最適にはなりそうにないということを考えると、これ以上追求しても結局本当の最適にはならないことを踏まえれば、今回については事務局案でいいのではないか。(有識者)
- 次期モデルに向けてしっかりとバグは修正し、効率的なモデルの値が出てくるといふことを希望する。(有識者)
- FRTの設置ロジック自体は、過去に第1次モデル、第2次モデルの頃に議論されて、当時はこれで正しいものとして採用された。(三菱総合研究所)
- FRT-GC間伝送路コストの処理があったがゆえに、第8次PSTN-LRICモデルではFRTの設置ロジックの欠陥が顕在化しなかった、ということが実態に近い。(三菱総合研究所)
- FRTの設置ロジックについて、全体最適の判断をせず、外側のノードから一つ一つ判定をしていくという、局所最適の判断しかしていないという問題を認識。PSTN-LRICモデルを使っている限りにおいては問題ではなかったのが、第9次IP-LRICモデルになった瞬間に露呈してしまったのが実態。(三菱総合研究所)
- 少なくともモデル外補正前のものを採用するよりは補正後のほうを採用したほうがよい。(KDDI)

## 参考資料

- 参考資料 1 長期増分費用モデル研究会 モデル検討ワーキンググループ報告書概要
- 参考資料 2 長期増分費用モデル研究会 構成員名簿
- 参考資料 3 長期増分費用モデル研究会 モデル検討ワーキンググループ 構成員等名簿
- 参考資料 4 長期増分費用モデル研究会 開催状況
- 参考資料 5 期増分費用モデル研究会 モデル検討ワーキンググループ 開催状況
- 参考資料 6 関係事業者ヒアリング  
(東日本電信電話株式会社・西日本電信電話株式会社)

# 長期増分費用モデル研究会 最終報告書（案）概要

---

令和4年8月  
事務局

1

## ■ 検討の位置付け

### ■ 検討事項

- 1 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法
  - 1-1 加入電話アクセス回線の取扱い及びコスト算定方法等
  - 1-2 緊急通報のコスト算定方法
  - 1-3 公衆電話のコスト算定方法
- 2 第9次IP-LRICモデルの設備配置ロジック

- 第9次IP-LRICモデルについては、長期増分費用モデル研究会で令和2年5月にとりまとめた中間報告書において、モデルの設計及びこれを用いた接続料コストの算定方法を整理した。
- 本年3月、長期増分費用モデル研究会では、令和4年度(会計年度)以降のユニバーサルサービス補填額の算定を見据え、第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコストの算定方法について検討を開始した。
- 今般、上記ユニバーサルサービスコスト算定方法の詳細、また新たに検討の必要が生じた第9次IP-LRICモデルの設備配置ロジックに関する事象について整理し、最終報告書(案)をとりとまとめた。

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
長期増分費用モデル研究会	第9次モデル:設計・接続料コスト算定検討 検討開始(6月)	中間報告書(5月)	第9次モデル:ユニバコスト算定検討 検討再開(3月)	最終報告書(9月)	
(接続料算定への適用)		・情通審(接続政策委員会) ・情郵審(接続委員会)		令和4年度 接続料算定から適用	
(ユニバ補填額算定への適用)				・情通審(ユニバ政策委員会) ・情郵審(ユニバ委員会)	令和5年度(認可年度) ユニバ補填額算定から適用

## ■ 検討の位置付け

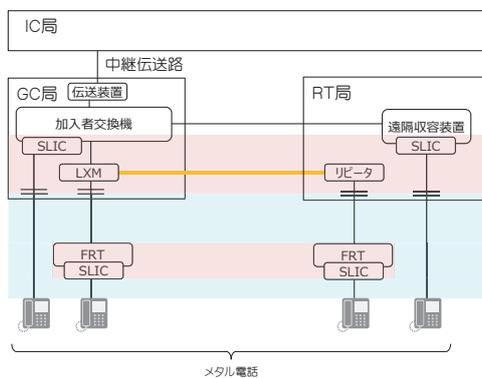
## ■ 検討事項

- 1 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法
  - 1-1 加入電話アクセス回線の取扱い及びコスト算定方法等
  - 1-2 緊急通報のコスト算定方法
  - 1-3 公衆電話のコスト算定方法
- 2 第9次IP-LRICモデルの設備配置ロジック

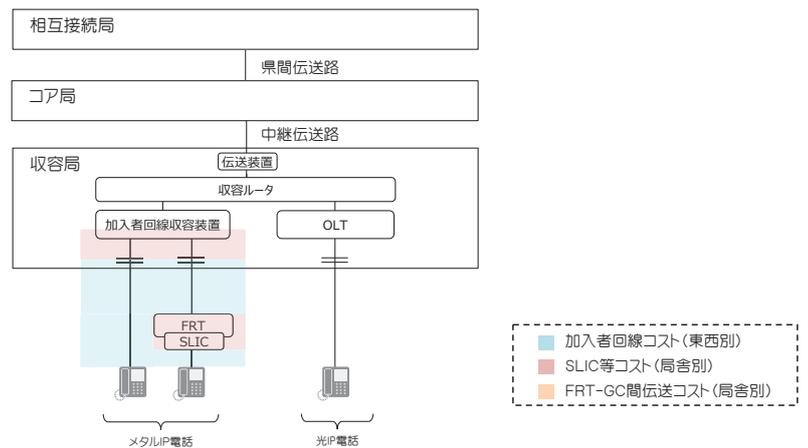
< 検討結果 >

- ▶ IP網への移行期間中の接続料算定では、第9次IP-LRICモデルの適用に当たり、「光みなし」を行わず、実際に設置されている回線種別に基づきモデルを適用することとしている。こうした点を踏まえ、第9次IP-LRICモデルによるユニバーサルサービスコストの算定方法について、まずは、「光みなし」を行わない場合の検討を実施した。
- ▶ 第9次IP-LRICモデルによる加入電話アクセス回線に係る補填額算定のため、同モデルで1回線当たりコストを算定できるように、同モデルで基本料原価とする設備範囲等を整理した。
- ▶ 加入電話アクセス回線に係る補填額の算定に際して光IP補正を行う場合に、第9次IP-LRICモデルの入力値のうち光IP電話回線数に対して行うべき補正について、補正方法の詳細を整理した。

<第8次PSTN-LRICモデルにおけるアクセス回線コストの整理>



<第9次IP-LRICモデルにおけるアクセス回線コストの整理(案)>

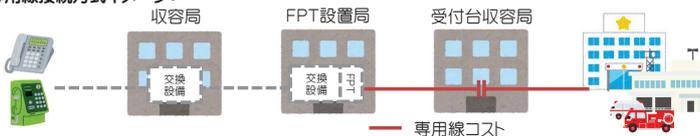


検討事項1-2 緊急通報のコスト算定方法

< 検討結果 >

- ▶ 第9次IP-LRICモデルによる緊急通報に係る補填額算定のため、同モデルで専用線接続方式及びISDN方式による緊急通報回線コストを算定できるように、回線コストの範囲や関係局舎等を整理した。
- ▶ NTT東日本・西日本は、現在、電話網のIP化の進展に合わせて、緊急通報回線の提供方式について、専用線接続方式及びISDN方式から光IP接続方式への移行を進めている。このことを踏まえ、第9次IP-LRICモデルで光IP接続方式による緊急通報回線コストも算定できるように、NTT東日本・西日本からヒアリングを実施し、回線コストの範囲やその算定方法等を整理した。

<専用線接続方式イメージ>



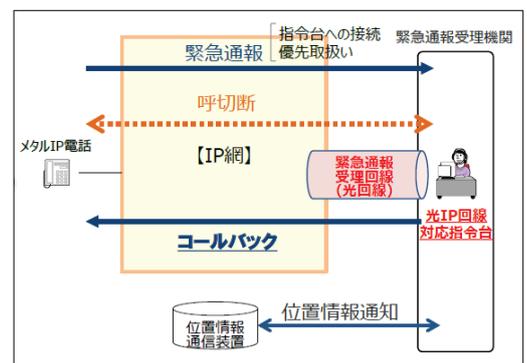
<ISDN接続方式イメージ>



<光IP接続方式イメージ>



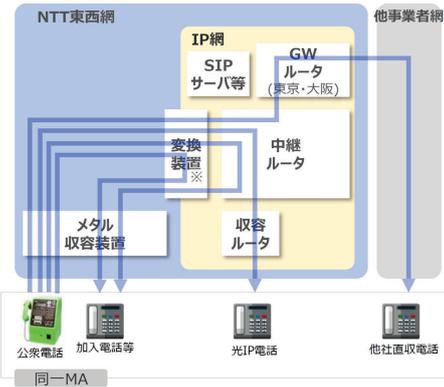
<光IP接続方式による緊急通報回線の概要>



< 検討結果 >

- 第9次IP-LRICモデルによる公衆電話に係る補填額算定のため、同モデルで第一種公衆電話に係る市内通話に要するコストを算定できるように、NTT東日本・西日本からヒアリングを実施し、公衆電話発市内通信の実網での疎通ルートとモデル上での疎通ルートの対応関係等を整理した。

< 公衆電話発市内通話の実網での疎通ルート例 (IP網移行後、NTT東西料設呼) >



※着信回線が同一の変換装置に収容される場合は変換装置で折返し

< 公衆電話発市内通話の実網での疎通ルートのLRICモデルへのマッピング (案) 例 >

	IP網移行前の疎通ルート	IP網移行後の疎通ルート	第8次PSTN-LRICモデル	第9次IP-LRICモデル
NTT東西網内での加入電話着の市内通話(市内ルーティング呼を除く。)	Diagram showing a path from MA to IC (Interchange Center) and then to GC (Gateway Center) for public phones and mobile phones.	Diagram showing a path from MA to CO (Core Office) and then to reception stations (収容局) for public phones and mobile phones.	Diagram showing a path from MA to IC and then to GC for public phones and mobile phones, with labels A, C, D.	Diagram showing a path from MA to CO and then to reception stations for public phones and mobile phones, with labels A, C, D, B, E.

検討事項2 第9次IP-LRICモデルの設備配置ロジック

< 検討結果 >

[第9次IP-LRICモデルの出力]

- 今般の検討に合わせて第9次IP-LRICモデルの実装を進める中で、同モデルのアクセス網に係る設備配置ロジックが十分に効率的な設備配置を行えるものとなっておらず、その結果、同モデルの出力において、き線点遠隔収容装置 (FRT) が十分に効率的な台数とは考えられないほど多数 (光IP補正後で約8.2万台) 配置されてしまうことが判明した。

[参考] 第8次PSTN-LRICモデル出力のFRT配置台数 (光IP補正後) は、約3.4万台。

- 本事象は、第9次IP-LRICモデルでは、モデルの設備構成のため、小規模な収容局の配下で「コスト判定FRT※」が配置されやすくなっていること、その上で、「コスト判定FRT」の配置有無の判断が、収容局から離れたき線点毎に、局所的な設備配置を効率化するように行われ、面全体でのFRTの最適配置を導出できないことに起因すると考えられる。

※ 技術的制約の範囲で設備構成に複数の選択肢が存在する場合、保守コスト等も含めた年経費で各設備構成のコスト比較を行い、最も低コストな設備構成として配置されるFRT。

- なお、本事象は、第9次IP-LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジックに起因するものであり、同モデルを用いた接続料の算定には影響を与えないと考えられる。また、第2次以降のPSTN-LRICモデルでは、モデルの設備構成のため、小規模な収容局の配下で「コスト判定FRT」の配置が大幅に抑制されることから、同様の事象が生じることはないと考えられる。

< 検討結果 >

[中長期的な対応]

- ▶ LRICモデルは、「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」設備を構成するものであることから、第9次IP-LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジックを、十分に効率的な設備配置を行えるものに見直すことが必要。

[短期的な対応]

- ▶ 他方、第9次IP-LRICモデルのロジック見直しには時間を要することから、令和4年4月から令和6年12月までの当座の補填額算定については、同モデルをモデル外で補正し、その出力を十分に効率的な設備配置に近付けた上でモデルを適用することが考えられる。
- ▶ 下記のモデル外での補正方法をとる場合、モデル出力のFRT配置台数(光IP補正後)は、約8.2万台から約4.9万台に減少する。

【第9次IP-LRICモデルのモデル外での補正方法(案)】

- ・ モデル出力のFRT配置台数を、NTT東日本・西日本の実網でのFRT配置台数を参照してモデル外で設定した台数と概ね一致するように補正する。
- ・ 具体的には、LRICモデル走行時のみモデル入力値としてのFRT単価を変動させることにより、モデル出力のFRT配置台数を制御する。この方法により、補正後のモデル出力におけるFRTとその他設備の設備容量の整合性を担保できる。

【第9次IP-LRICモデルによる補填額の試算結果】

- ・ モデル外で補正し、FRT配置台数を約4.9万台とした第9次IP-LRICモデルにより補填額(R3年度補填額認可ベース)を試算した結果は、以下のとおり。

加入電話基本料部分: 3,940百万円    公衆電話: 3,855百万円    緊急通報: 10百万円

長期増分費用モデル研究会 構成員名簿

(令和4年4月1日現在 敬称略・五十音順)

座長	齊藤 忠夫	東京大学 名誉教授
座長代理	酒井 善則	東京工業大学 名誉教授
	相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
	北口 善明	東京工業大学 学術国際情報センター 准教授
	佐藤 治正	甲南大学 名誉教授
	関口 博正	神奈川大学 経営学部 教授
	高橋 賢	横浜国立大学大学院 国際社会科学研究院 教授
	辻 正次	神戸国際大学 学長
	森川 博之	東京大学大学院 工学系研究科 教授

長期増分費用モデル研究会  
モデル検討ワーキンググループ 構成員名簿

【長期増分費用モデル研究会構成員】

(令和4年4月1日現在 敬称略・五十音順)

氏 名		役 職
主査	相田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 教授
主査代理	佐藤 治正	甲南大学 名誉教授
	北口 善明	東京工業大学 学術国際情報センター 准教授
	関口 博正	神奈川大学 経営学部 教授
	高橋 賢	横浜国立大学大学院 国際社会科学研究院 教授
	森川 博之	東京大学大学院 工学系研究科 教授

【関係事業者】

(令和4年4月1日現在 会社名に基づく五十音順)

KDDI株式会社
ソフトバンク株式会社
西日本電信電話株式会社
東日本電信電話株式会社

【オブザーバー】

(令和4年4月1日現在)

株式会社三菱総合研究所
-------------

長期増分費用モデル研究会 開催状況

開催日時	主な検討内容
第73回 令和4年3月10日	○ 第9次モデルを用いたユニバーサルサービス コスト算定方法について
第74回 令和4年6月24日 (持ち回り開催)	○ 第9次モデルを用いたユニバーサルサービス コスト算定方法について ・モデル検討ワーキンググループにおける検討状況 の報告
第75回 令和4年8月10日 (持ち回り開催)	○ ユニバーサルサービス制度に基づく補填対象額 算定に用いる入力値の見直しについて
第76回 令和4年8月23日	○ 長期増分費用モデル研究会最終報告書(案)につ いて
第77回 令和4年●月●日	

長期増分費用モデル研究会  
モデル検討ワーキンググループ 開催状況

開催日時	主な検討内容
第1回 令和4年5月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 関係事業者ヒアリング</li> <li>○ 第9次IP-LRICモデルを用いたユニバーサルサービスコスト算定方法についての論点整理</li> <li>○ 今後の検討の進め方について</li> </ul>
第2回 令和4年6月6日	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第9次IP-LRICモデルのアクセス網に係る設備配置ロジックについて</li> </ul>
第3回 令和4年6月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第9次IP-LRICモデル設備配置ロジックのモデル外補正について</li> <li>○ 今後のスケジュールについて</li> </ul>
第4回 令和4年8月23日	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 長期増分費用モデル研究会 モデル検討ワーキンググループ報告書(案)について</li> </ul>

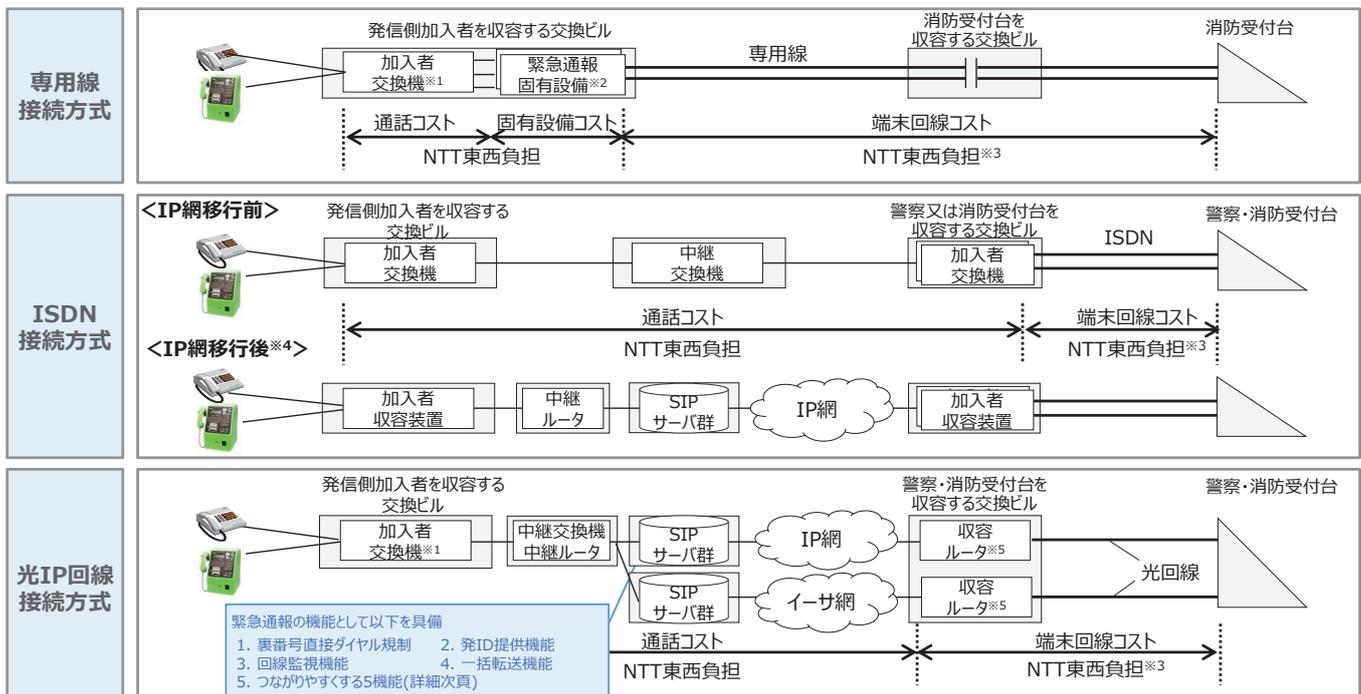
# 長期増分費用モデル研究会 (第1回モデル検討WG) ご説明資料

2022年5月17日

## 緊急通報の設備構成と費用負担

- 緊急通報は、専用線接続方式・ISDN接続方式・光IP回線接続方式の3つの方式で提供
- 光IP回線接続方式は2020年2月から提供、「光回線の異経路敷設によるアクセス回線の冗長化」「IP網、イーサ網への収容によるネットワーク冗長化」「SIPサーバの別ブロック収容による冗長化」を図っている

### <各接続方式の設備構成>



※1 IP網移行後は加入者収容装置 ※2 FPT・PFCE等 ※3 区域外の経路は別途回線使用料が発生 ※4 回線保留に相当する機能を自動呼び返しで実現する場合の例(光回線によるコールバックも可能)  
※5 収容ルータはアクセス回線コスト (ひかり電話接続料の対象外)

- コールバックを実施する際に、指令台から通報者を再度呼び出すため、現行サービス機能の一部を活用することでIP網に以下の5機能を具備することにより、加入電話の「回線保留・逆信」と同等の効用を実現します。

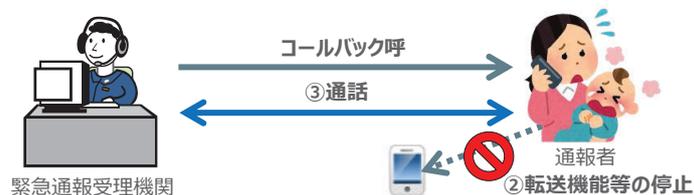
## ① 1XY通知機能※1

緊急通報機関からのコールバック呼であることを、ディスプレイ表示させることにより、通報の応答を促す



## ② 転送解除機能 ③ 着信拒否解除機能

通報者が転送・着信拒否機能サービスを設定していても、その動作を停止させ、発信場所の固定電話へコールバック接続する



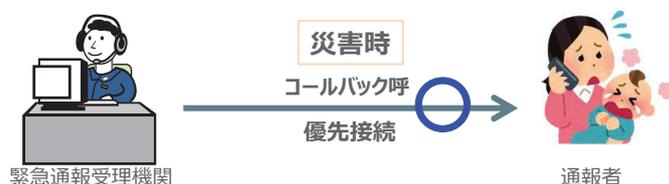
## ④ 第三者発着信制限機能※2

通報者が切断後に、通報した緊急通報受理機関以外の第三者との通話を一定時間制限することにより、コールバック時の話中を回避する



## ⑤ 災害時優先接続機能

災害等により網の輻輳が発生した場合においても、緊急通報受理機関からのコールバックに関しては、優先的に接続をする



※1 発信者の電話機が電話番号表示に対応していない場合等においては、1XYを通知できないことがあります。  
※2 第三者発着信制限機能は、2022年2月以降順次提供を開始

# 緊急通報受理回線数の見通し

- ISDN接続方式は、指令台の更改時期に合わせて光IP回線接続方式へ移行していく予定
- 光IP回線接続方式は、2022年度末時点で160回線程度となる見込み

### <各接続方式の回線数>

接続方式	2020年度末	2021年度末	2022年度末 (見込み)
専用線	410回線	380回線	350回線
ISDN	2,780回線	2,660回線	2,490回線
光IP回線	50回線	100回線	160回線

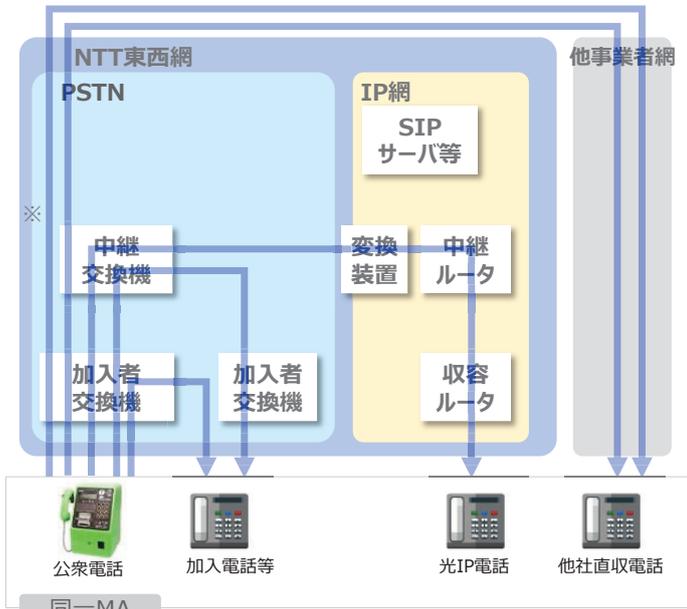
※各接続方式の回線数は、警察(110)、消防(119)、海上保安庁(118)の合計

## 公衆電話発市内通信の疎通経路（当社料金設定呼）

- 公衆電話発市内通信のうち、当社料金設定する呼は、当社PSTN、IP網、またはSTM-POIから他事業者網に着信
- IP網移行後は、変換装置からIP網を経由し、当社のメタル收容装置、またはIP網・東京・大阪のGWルーターから他事業者網に着信

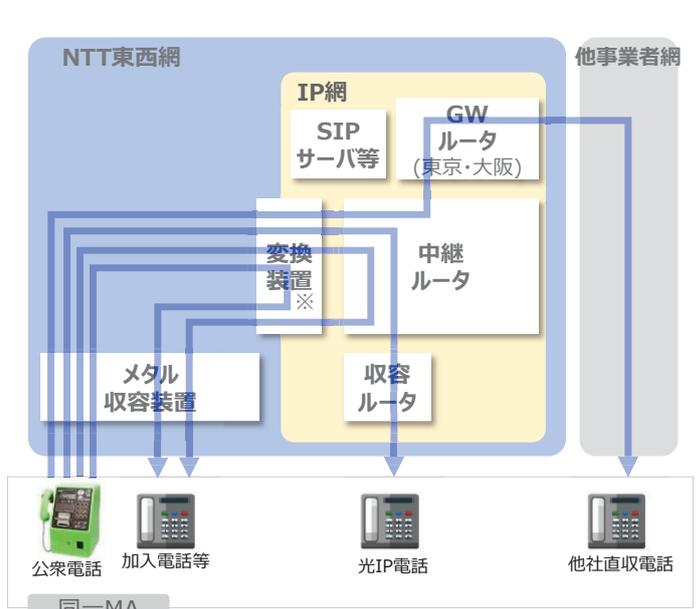
### <疎通形態イメージ>

#### ■ 現行



※他事業者との接続形態により加入者交換機もしくは中継交換機から他事業者網に接続

#### ■ IP網移行後



※着信回線が同一の変換装置に收容される場合は変換装置で折返し

4

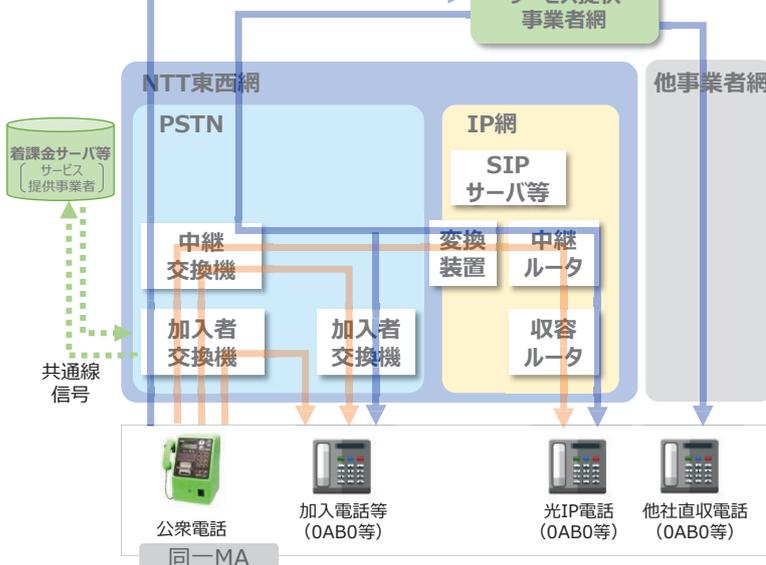
## 公衆電話発市内通信の疎通経路（他事業者料金設定呼）

- 公衆電話発市内通信のうち、「0AB0/00XY付加サービス」等の他事業者料金設定呼は、サービス提供事業者の着課金サーバ等の指示により、①当社加入者交換機から当社PSTN/IP網へ直接接続する形態（リルーティング）、もしくは②サービス提供事業者網を経由する形態のいずれかを選択して提供
- IP網移行後は、サービス提供事業者の着課金サーバ等を用いることなく、上記②の接続形態でサービスを提供（①のリルーティングの接続形態は終了）

### <疎通形態イメージ>

凡例： 接続形態①（リルーティング） 接続形態②

#### ■ 現行



#### ■ IP網移行後

