資料２

ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方

～ＩＰによる相互接続開始に向けた方針整理～

一部答申（案）

令和２年９月１１日

情報通信審議会
電気通信事業政策部会

目　　次

第１章　ＩＰ網への移行による接続形態等の変化を踏まえた検討……1

１．ＩＰ網への移行に関するこれまでの議論の経緯……1
２．ＩＰ網への移行による接続形態等の変化……4
３．検討事項及び検討の進め方……6

第２章　ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方（ひかり電話）……8

１．第一種指定電気通信設備制度の概要……8
２．ひかり電話の接続料の概要……11
３．検討事項……14
４．主な意見……17
５．考え方……21

第３章　ＩＰ網への移行後における音声接続料の在り方……24

１．中間取りまとめの要旨……24
２．音声通信市場の概況……25
３．検討事項……41
４．主な意見……42
５．考え方……46
６．一部答申後の検討事項……58

第４章　今後の進め方……61

１．一部答申で検討を終了する事項……61
２．最終答申に向けて検討を行う事項……61

資　料　編……62

資料１　電気通信事業政策部会　名簿……63
資料２　接続政策委員会　名簿……64
資料３　「ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方」諮問書（令和２年４月６日）……65
資料４　電気通信事業政策部会及び接続政策委員会の開催状況……67

第１章　ＩＰ網への移行による接続形態等の変化を踏まえた検討

１．ＩＰ網への移行に関するこれまでの議論の経緯

１．１「固定電話網の円滑な移行の在り方　二次答申」（平成 29 年９月）までの経緯

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マイグレーションについて～概括的展望～」を公表し、2020 年（令和２年）頃からコア網である従来の電話網のＩＰ網への計画的な移行を開始し、2025 年（令和７年）頃に完了する考え方等が示された。

これを踏まえ、情報通信審議会では、ＰＳＴＮ[1]からＩＰ網（ＮＧＮ[2]）への円滑な移行の在り方について「電話網移行円滑化委員会」を新たに設置し、その在るべき方向性について検討を行い、「電話網移行円滑化委員会」において取りまとめられた報告書「電話網からＩＰ網への円滑な移行について」を第Ⅰ編、「ブロードバンド普及促進のための競争政策委員会」において取りまとめられた報告書「ブロードバンド普及促進のための競争政策の在り方について」を第Ⅱ編とする「ブロードバンド普及促進のための環境整備の在り方　答申」を平成 23 年 12 月に取りまとめた。

その後、平成 27 年 11 月に日本電信電話株式会社から、上述の「概括的展望」を更新する形で、「固定電話の今後について」が発表された。この発表は、加入電話の契約数等が減少し、電話サービスのために用いられているＰＳＴＮの設備（中継交換機・信号交換機）が 2025 年（令和７年）頃に維持限界を迎えるとして、今後、ＰＳＴＮを順次ＩＰ網に移行する構想を示したものであった。

移行まで残された期間が少なくなっている状況を踏まえ、移行後の利用者サービスや競争環境の在り方を検討し、円滑な移行に向けた具体的なスケジュールや作業工程等を明らかにしていく必要から、平成 28 年２月に総務大臣から情報通信審議会に対し「固定電話網の円滑な移行の在り方」について改めて諮問がなされたことを受け、「固定電話網の円滑な移行の在り方　一次答申～移行後のＩＰ網のあるべき姿～」（平成 29 年３月 28 日）により、「移行後のＩＰ網のあるべき姿」についての基本的な考え方や移行に伴い生じる各種個別課題への対応について整理が図られた。

具体的には、「ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度に関して、接続料の設定単位（従量制・定額制）も含め、ＰＳＴＮからＩＰ網への移行期間中におけるメタルＩＰ電話の接続料の算定方法、ＩＰ網への移行後の光ＩＰ電話とメタルＩＰ電話の接続料の算定方法等のＩＰ－ＩＰ接続の接続料算定の在り方について総務省において検討することが必要である。その際、移行期間中におけるＰＳＴＮに係る接続料算定の在り方についても、検討することが必要である。その検討に当たっては、音声通信に係る接続料算

[1] Public Switched Telephone Network：公衆交換電話網
[2] Next Generation Network：次世代ネットワーク

定の対象とすべき設備の範囲等について整理するとともに、接続料算定にＬＲＩＣ[3]モデルを適用する場合には、引き続き、接続料原価における非効率性の排除を図り、接続料算定の対象とするサービスや機能の範囲についても整理することが必要である。」等とＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の検討について提言が行われた。

さらに、当該一次答申では、二次答申（最終形に向けた円滑な移行の在り方）の取りまとめに向けて、固定電話網のＩＰ網への具体的な移行工程・スケジュール等を検討・整理するとともに、一次答申に基づく取組についてのフォローアップ等を行う方向性が示された。

当該方向性に基づく検討・整理の結果を踏まえ、「固定電話網の円滑な移行の在り方二次答申～最終形に向けた円滑な移行の在り方～」（平成 29 年９月 27 日）において、ＩＰ網への円滑な移行を実現するための移行工程・スケジュール、当該移行に伴い求められる利用者対応に関する対応の方向性・留意点、個別課題に関する具体的方向性等について整理が行われた。

当該二次答申では、「設備移行に係る着実な取組を促す観点から、「事業者間意識合わせの場」等における検討・整理を加速すること」、「設備移行に係る検討・整理の状況も踏まえ、一次答申において検討が必要とされた「ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度」等に関して、適切な制度設計を総務省において検討する必要がある」こととされた。

１．２．長期増分費用方式の適用の在り方について

ＮＴＴ東日本・西日本が設置する第一種指定電気通信設備の機能のうち加入者交換機能や中継交換機能等に係る接続料の算定には、現在、長期増分費用方式が適用されている。情報通信審議会答申「平成 31 年度以降の接続料算定における長期増分費用方式の適用の在り方について」（平成 30 年 10 月 16 日）（以下「平成 30 年答申」という。）において、令和元年度以降の接続料算定方式の適用期間は３年間とすることが適当とされた。また、当面の間は、ＩＰ網を前提とした接続料原価の算定に向けた段階的な移行の時期として、ＰＳＴＮ－ＬＲＩＣモデルを用いて算定した接続料により価格圧搾のおそれが生じる場合は、ＰＳＴＮ－ＬＲＩＣモデルとＩＰ－ＬＲＩＣモデルの組合せへ移行の段階を進めることが適当とされた。

１．３．新たな長期増分費用モデルについて

平成 30 年答申を踏まえ、総務省は「長期増分費用モデル研究会」を開催し、令和４年

[3] Long Run Incremental Costs：長期増分費用方式

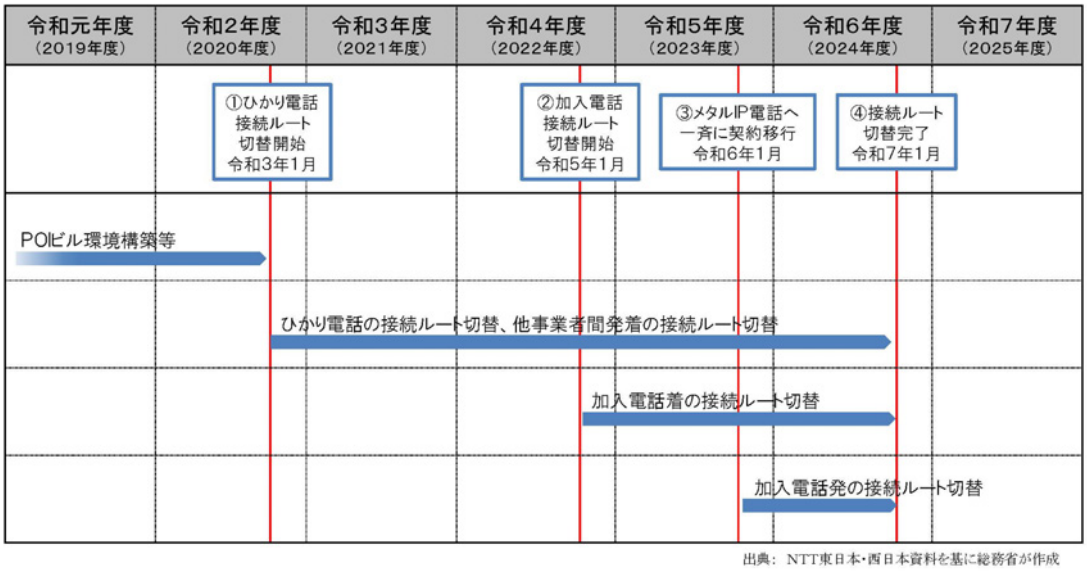
度以降の接続料算定に適用し得る長期増分費用モデル（第９次モデル）について検討を行い、令和２年６月に中間報告書が公表された。

２．ＩＰ網への移行による接続形態等の変化

２．１．ＩＰ網への移行工程

ひかり電話については令和２年度（令和３年１月）から接続ルートの切替を開始し、加入電話については令和４年度（令和５年１月）から接続ルートの切替を開始する予定となっている。その後、令和５年度（令和６年１月）に加入電話からメタルＩＰ電話へ一斉に契約移行が行われ、令和６年度（令和７年１月）にＩＰ網への接続ルートの切替が完了する予定となっている。

（図表１　ＩＰ網への移行工程）



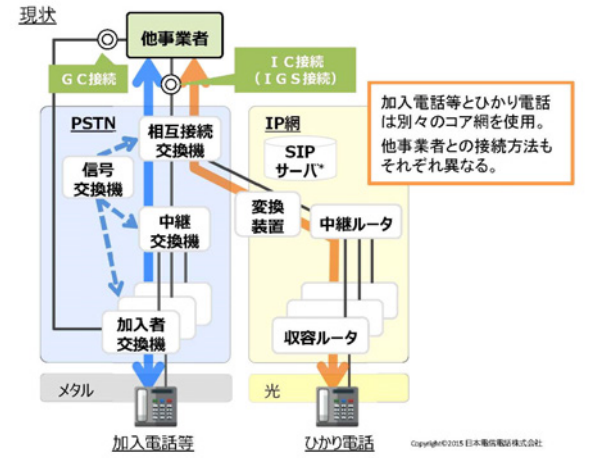
出典：NTT東日本・西日本資料を基に総務省が作成

２．２．ＩＰ網への移行による音声通信の接続形態の変化

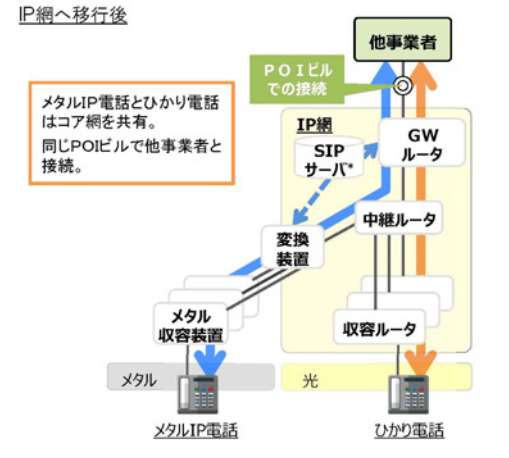
ＩＰ網への移行後、ＮＴＴ東日本・西日本と他事業者との接続は、ＰＯＩ[4]ビルにおける発着二者間の直接接続（双方向接続）となる。この場合、メタルＩＰ電話とひかり電話は、それぞれメタル収容装置と収容ルータを通じて同一のコア網に収容され、他事業者とのＰＯＩも同一となる。

[4] Point Of Interface：相互接続点

（図表２　ＩＰ網への移行による音声通信の接続形態の変化）



	加入電話	ひかり電話
他事業者との接続方法	GC接続（300か所以上） IC接続（約100か所）	IGS接続 （IC接続の附随機能）

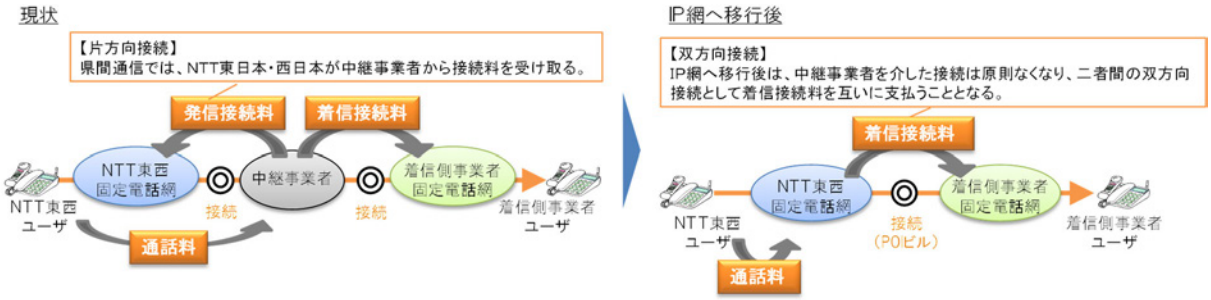


	メタルIP電話	ひかり電話
他事業者との接続方法	POIビルでの接続 （東京、大阪の2か所）	

２．３．ＩＰ網への移行による接続料支払の変化

現状、加入電話発の中継事業者を介した県間通信では、ＮＴＴ東日本・西日本が中継事業者から接続料を受け取っている（片方向接続）。このため、各事業者の接続料収支には偏りが生じる傾向がある。例えば、ＮＴＴ東日本・西日本の場合、接続料支払額よりも接続料収入額の方が大きい状況にある。一方で、ＩＰ網へ移行後は、着信接続料を互いに支払い合う形態（双方向接続）に移行することとなる。

（図表３　ＩＰ網への移行による接続料支払の変化）



３．検討事項及び検討の進め方

３．１．検討事項

２．において示されたＩＰ網への移行による接続形態等の変化を踏まえ、次の事項について検討を行うこととした。

- ＩＰ網へ移行後の音声接続料の在り方
  ＩＰ網へ移行後の音声通信市場において、どのような接続料規制を採用すべきか。

- ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方
  段階的に接続ルートの切り替えが進められていくことを踏まえ、ＮＴＴ東日本・西日本が提供するひかり電話及び加入電話の接続料について、どのように制度的な対応を進めるべきか。

- ＩＰ網への移行を踏まえた接続制度の在り方
  ＩＰ網への移行を踏まえ、公正競争を確保するために適切な指定電気通信設備等の在り方をどのように考えるか。

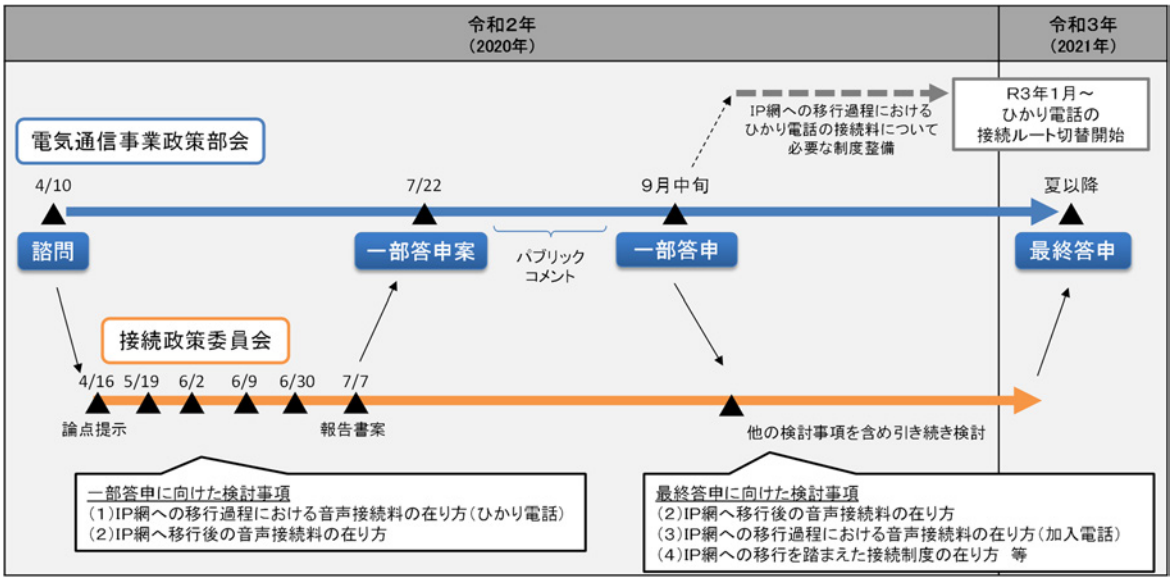
- その他

３．２．検討の進め方

ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方については、まずは「ＩＰ網へ移行後」の在り方を整理した上で、それを見据えつつ「ＩＰ網への移行過程」における在り方を検討することが望ましい。しかし、ひかり電話の接続ルート切替が令和２年度中に開始予定であることを踏まえ、上記検討事項のうち、次の２つの事項について優先して検討を進めることとした。また、今回の一部答申において、（１）は最終取りまとめ、（２）は中間取りまとめとした。

（１）ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方（ひかり電話の接続料）【第２章において検討】
（２）ＩＰ網へ移行後の音声接続料の在り方【第３章において検討】

（図表４　検討の進め方）


令和2年
（2020年）
令和3年
（2021年）
電気通信事業政策部会
4/10
諮問
7/22
一部答申案
パブリック
コメント
9月中旬
一部答申
IP網への移行過程における
ひかり電話の接続料について
必要な制度整備
R3年1月～
ひかり電話の
接続ルート切替開始
夏以降
最終答申
接続政策委員会
4/16 5/19 6/2 6/9 6/30 7/7
論点提示
報告書案
他の検討事項を含め引き続き検討
一部答申に向けた検討事項
（1）IP網への移行過程における音声接続料の在り方（ひかり電話）
（2）IP網へ移行後の音声接続料の在り方
最終答申に向けた検討事項
（2）IP網へ移行後の音声接続料の在り方
（3）IP網への移行過程における音声接続料の在り方（加入電話）
（4）IP網への移行を踏まえた接続制度の在り方　等

第２章　ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方（ひかり電話）

１．第一種指定電気通信設備制度の概要

固定系の加入者回線を相当な規模で設置する電気通信事業者が設置する電気通信設備のうち、加入者回線及びこれと一体として設置される電気通信設備については、当該設備との接続が他の電気通信事業者の事業展開上不可欠であり（不可欠設備）、適用される接続料や接続条件が我が国の電気通信サービスの料金水準やサービス品質全体に影響を及ぼすものであることから、接続料や接続条件の公平性・透明性、接続の迅速性等を担保することが必要である。こうした観点から、電気通信事業法（昭和 59 年法律第 86 号。以下「法」という。）では、電気通信事業者一般に適用される規律に加えて、総務大臣が不可欠設備を「第一種指定電気通信設備」として指定し、当該設備の設置者に対し、接続料や接続条件について接続約款を定め、総務大臣の認可を受け、公表すること等を義務付けている（法第 33 条）。

第一種指定電気通信設備制度は、平成９年改正によって法に盛り込まれた制度であり、平成９年 12 月、日本電信電話株式会社の設置する固定端末系伝送路設備等が指定電気通信設備（現在の第一種指定電気通信設備）として指定され[5]、平成 11 年７月、同社が再編されるのに伴い、ＮＴＴ東日本・西日本が指定電気通信設備の設置者としての地位を承継し[6]、その後、ＮＴＴ東日本・西日本が設置する固定端末系伝送路設備が改めて指定され[7]、現在に至っている。

１．１．接続料に関する制度の概要

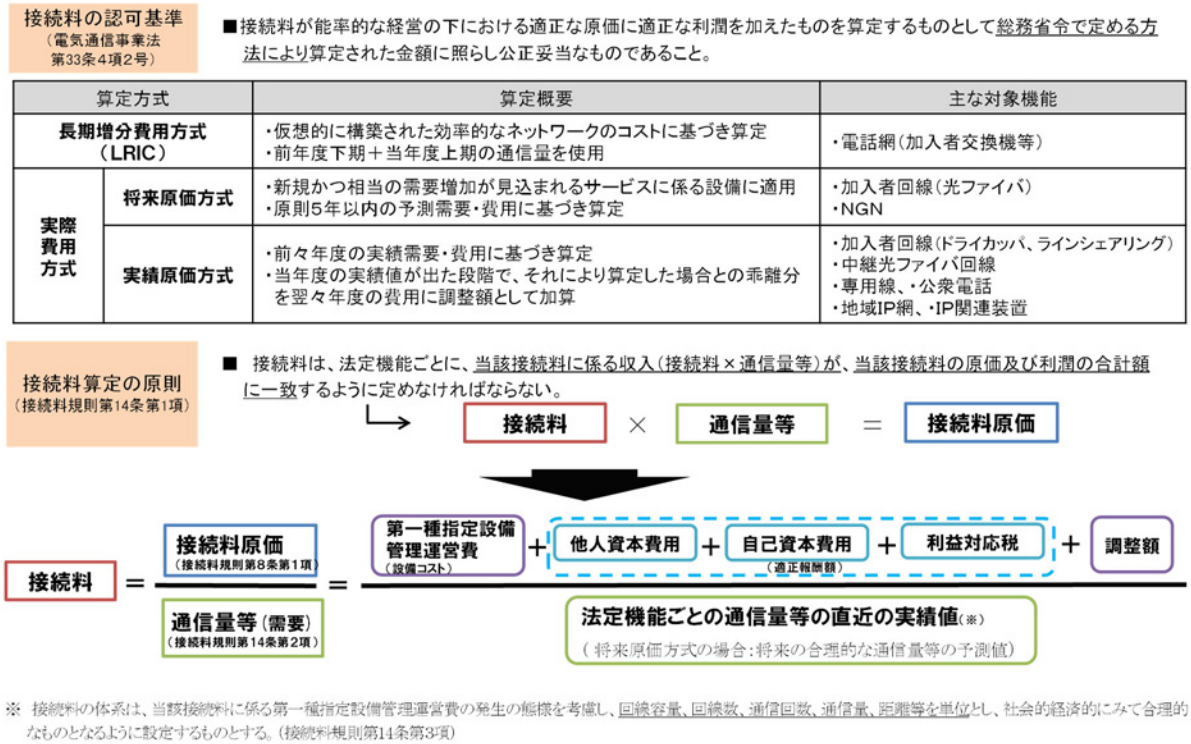
第一種指定電気通信設備に係る接続料については、「機能」ごとに定められていなければ、他事業者が自らのサービス提供に不要な機能についても接続料を支払わなければならなくなり、その利用者に負担が転嫁されることになるため、接続料の単位として「機能」が総務省令で定められており、その機能ごとに適正かつ明確な接続料を定めることが接続約款の認可の審査要件となっている（法第 33 条第４項第１号ロ）。現在、第一種指定電気通信設備接続料規則（平成 12 年郵政省令第 64 号。以下「接続料規則」という。）において法定機能を定めており（接続料規則第４条）、ＮＴＴ東日本・西日本は、これらの機能ごとに接続料を設定し、接続約款に盛り込むとともに、事業年度ごとに接続料を再計算する義務を負っている（法第 33 条第 14 項）。

また、第一種指定電気通信設備に係る接続料が能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えた金額を超える場合には、第一種指定電気通信設備と自らの設備を

[5] 平成９年郵政省告示第 674 号
[6] 日本電信電話株式会社法の一部を改正する法律の施行に伴う経過措置及び関係整理の整備に関する政令（平成 11 年政令第 165 号）第４条第７項
[7] 平成 13 年総務省告示第 243 号

接続する事業者の利用者に超過分の負担が転嫁されることから、接続料について、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えた金額に照らし公正妥当であることも併せて接続約款の認可の審査要件となっている（法第 33 条第４項第２号）。

（図表５　第一種指定電気通信設備制度における接続料算定の原則と算定方式）



※ 接続料の体系は、当該接続料に係る第一種指定設備管理運営費の発生の態様を考慮し、回線容量、回線数、通信回数、通信量、距離等を単位とし、社会的経済的にみて合理的なものとなるように設定するものとする。（接続料規則第14条第3項）

第一種指定電気通信設備に係る接続料[8]の算定は、「接続会計の処理」、「接続料の原価の算定」、「接続料の算定」の三段階のプロセスで行うこととされている。

まず、「接続会計の処理」のプロセスでは、電気通信事業会計規則（昭和 60 年郵政省令第 26 号）に基づいて整理された資産並びに費用及び収益を、第一種指定電気通信設備接続会計規則（平成９年郵政省令第 91 号）の規定により「第一種指定設備管理部門」と「第一種指定設備利用部門」とに適正に区分し整理した上で、接続料規則第４条の機能ごとに、接続会計の設備区分別費用明細表を整理することとしている。

次に、「接続料の原価の算定」のプロセスでは、設備区分別費用明細表に記載された費用を基礎として、機能ごとに「第一種指定設備管理運営費[9]」を算出し、接続料規則の規

[8] 法第 33 条第５項の機能に係る接続料を除く。次頁まで同じ。
[9] 第一種指定電気通信設備の管理運営に必要な費用の総額をいい（接続料規則第２条第２項第 12 号）、算定方法は接続料規則第９条に規定されている。

定により算定される「他人資本費用[10]」、「自己資本費用[11]」、「利益対応税[12]」及び「調整額[13]」の合計を加えて接続料の原価を算定するものとしている。

最後に、「接続料の算定」のプロセスとして、接続料規則では、第一種指定電気通信設備に係る接続料は、機能ごとに、「機能ごとの通信量等の直近の実績値（需要）」に「接続料」を乗じて得た額、すなわち当該接続料に係る収入が、当該接続料の原価に一致するように定めなければならないと規定されており（接続料規則第 14 条第１項及び第２項）、第一種指定設備管理運営費等から構成される接続料原価を、通信量等の需要で除して接続料を算定することが原則とされている。

また、第一種指定電気通信設備の接続料の体系は、接続料規則の規定により、当該接続料に係る第一種指定設備管理運営費の発生の態様を考慮し、回線容量、回線数、通信回数、通信量、距離等を単位とし、社会的経済的にみて合理的なものとなるように設定するものとされている（接続料規則第 14 条第３項）。

なお、第一種指定電気通信設備に係る接続料の算定には、原則として、「実績原価方式」が採用される。これは、各機能の接続料を、前々年度の需要及び費用に基づき算定する方式である。ただし、新規かつ相当の需要が見込まれる電気通信役務の提供に利用される機能に係る接続料を設定する場合等には、５年以内の期間を算定期間として、合理的な将来予測により算定された需要及び費用に基づき算定する「将来原価方式」を採用することもできることとされている（接続料規則第８条第２項及び第 14 条第２項）。

１．２．接続条件に関する制度の概要

第一種指定電気通信設備との接続条件については、標準的接続箇所における技術的条件、電気通信事業者の責任に関する事項、電気通信役務に関する料金を定める電気通信事業者の別及び接続を円滑に行うために必要なものとして総務省令[14]で定める事項を接続約款に適正かつ明確に定めること等が接続約款の認可の審査要件となっている（法第 33 条第４項）。

---

[10] 接続料規則第 11 条の規定により、次の式により算定するものとされている。
他人資本費用＝当該機能に係るレートベース×他人資本比率×他人資本利子率
[11] 接続料規則第 12 条の規定により、次の式により算定するものとされている。
自己資本費用＝当該機能に係るレートベース×自己資本比率×自己資本利益率
[12] 接続料規則第 13 条の規定により、次の式により算定するものとされている。
利益対応税＝（自己資本費用＋（有利子負債以外の負債の額×利子相当率））×利益対応税率
[13] 接続料規則第 12 条の２の規定により算定される。
[14] 電気通信事業法施行規則（昭和 60 年郵政省令第 25 号）第 23 条の４第２項

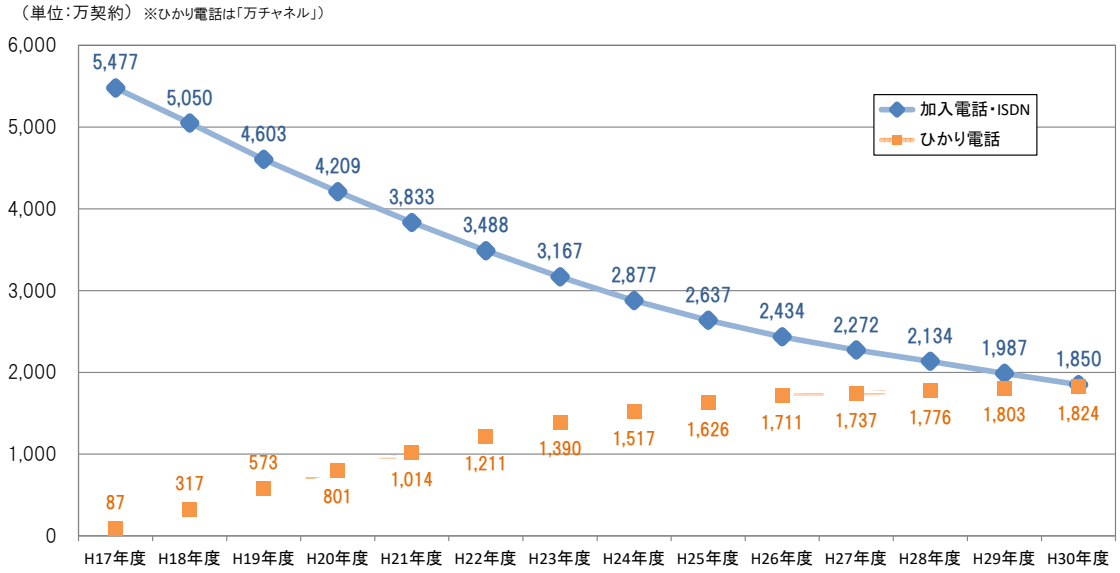
２．ひかり電話の接続料の概要

２．１．ひかり電話の概要

「ひかり電話」は、ＮＴＴ東日本・西日本が提供する「フレッツ光」を利用したＩＰ電話サービスであり、加入電話、携帯電話等への発信及び「加入電話」等と同じ電話番号での着信が可能である。

平成 30 年度の「ひかり電話」のチャネル数は、1,824 万チャネルとなっており、「加入電話・ISDN」の契約数と同程度になっている。ひかり電話のチャネル数については、微増傾向が続いているところである。

（図表６　ＮＴＴ東日本・ＮＴＴ西日本の固定電話の契約数の推移）



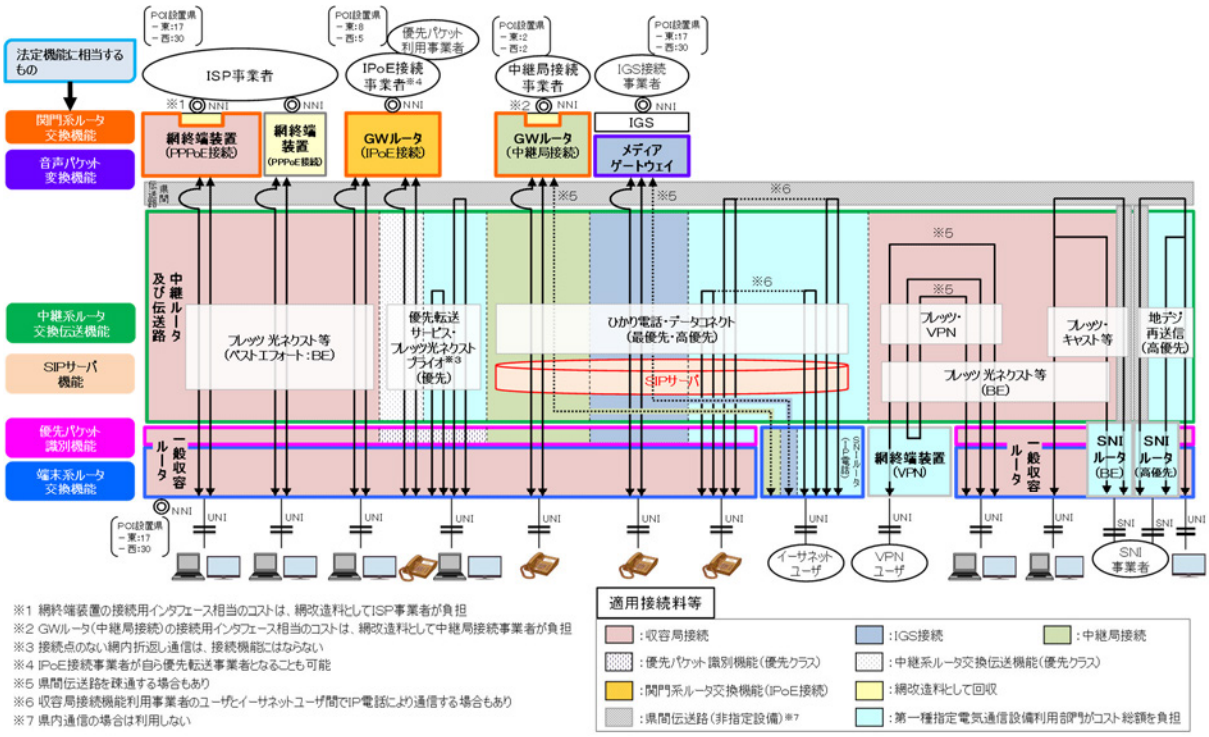
※ INSネット1500は、INSネット64の10倍で換算。
※ 四捨五入をしているため、数字の合計が合わない場合がある。

出典：「インフォメーションNTT東日本2019」（NTT東日本）

２．２．ひかり電話の接続料算定

ひかり電話の接続料については、ＰＳＴＮと同じ設備を利用する中継交換機能以外は、ＮＧＮの接続料算定の中で一体的に算定されている。ＮＧＮの接続料については、基本的には設備ごとの法定機能にかかる接続料を算定し、法定機能の接続料を接続事業者が利用する単位で組み合わせた適用接続料が設定されている。

（図表７　ＮＧＮにおける法定機能と適用接続料の関係）



具体的には、端末系ルータ交換機能、関門系ルータ交換機能、音声パケット変換機能、一般中継系ルータ交換伝送機能、ＳＩＰ[15]サーバ機能、一般収容ルータ優先パケット識別機能の６つの法定機能について、令和２年度のＮＧＮの接続料が算定期間１年間の将来原価方式により算定されている。

[15] Session Initiation Protocol

（図表８　ＮＧＮに係る法定機能の概要）

法定機能名	機能内容	対象設備
端末系ルータ交換機能	収容ルータにより通信の交換を行う機能（一般収容局ルータ優先パケット識別機能を除く。）	・収容ルータ（高速制御部の一部を除く） ・SNIルータ（IP電話）
関門系ルータ交換機能	他の電気通信事業者の電気通信設備を関門系ルータ（ゲートウェイルータ、網終端装置）で接続する場合において、当該関門系ルータで通信の交換を行う機能	・ゲートウェイルータ（IPoE接続）※ ・網終端装置（PPPoE接続） ・ゲートウェイルータ（中継局接続）
音声パケット変換機能	他の電気通信事業者の電気通信設備を関門交換機で接続する場合において、音声信号とパケットの相互間の変換を行う機能	・メディアゲートウェイ
一般中継系ルータ交換伝送機能	中継ルータ、伝送路設備により通信の交換又は伝送を行う機能	・中継ルータ ・伝送路
SIPサーバ機能	収容ルータと連携してインターネットプロトコルによるパケットの伝送の制御又は固定端末系伝送路設備の認証等を行う機能	・SIPサーバ
一般収容ルータ優先パケット識別機能	収容ルータにおいて特定のパケットを識別する機能	・収容ルータのうち、高速制御部の一部

※本機能については、実績原価算定方式により算定。

ひかり電話の接続料は、これらの６つの法定機能の接続料を組み合わせた関門交換機接続ルーティング伝送機能（ＩＧＳ[16]接続機能）の適用接続料と、ＬＲＩＣ方式により算定された中継交換機能の接続料とをそれぞれ接続約款に定め、組み合わせて適用されている。

ひかり電話（ＩＧＳ接続）の３分当たりの令和２年度接続料は、ＮＴＴ東日本は1.307円（前年度比▲0.3%）、ＮＴＴ西日本は1.306円（前年度比▲10.7%）であり、減少傾向となっている[17]。

[16] Interconnection Gateway Switch
[17] 中継交換機能は長期増分費用方式により算定。

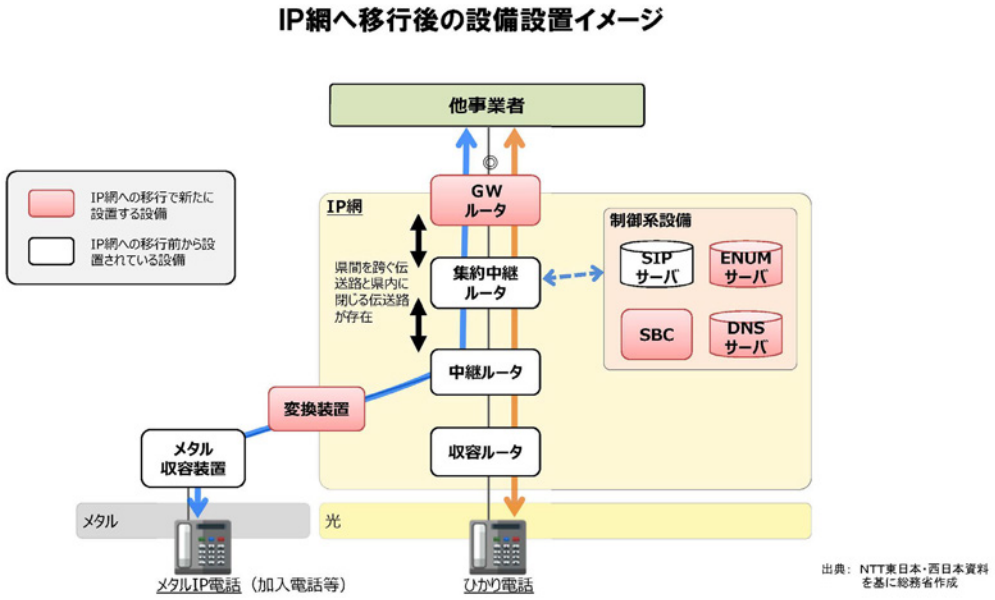
３．検討事項

３．１．ＩＰ接続に必要となる設備の接続機能等

（１）ＩＰ接続に必要となる設備

ＩＰ網へ移行後は、新たに、メタルＩＰ電話からのアナログ信号をＩＰ信号に変換するための「変換装置」、ＮＴＴ東日本・西日本と他の電話事業者とを相互接続するための「ゲートウェイルータ（ＩＰ音声用）」、網内の信号を網間で流通可能なSIP信号に変換する「セッションボーダコントローラ（ＳＢＣ[18]）」、電話番号と事業者情報を管理する「ＥＮＵＭ[19]サーバ」、ドメインとＩＰアドレスを管理する「ＤＮＳ[20]サーバ」が設置される予定となっている。これらについて、指定電気通信設備として取り扱うこと及びこれらの設備の他に指定すべき設備があるかについて検討を行った。

（図表９　ＩＰ網へ移行後の設備設置イメージ）



（２）接続機能の設定単位

接続料規則においては、原則として、総務大臣により指定された各設備の単位で接続機能を設定しているところであるが、ＩＰ網への移行後に新たに設置する設備についても同様に設備単位で接続機能を設定するか、あるいは別の方法によるべきかについて検討を行った。

---

[18] Session Border Controller
[19] E.164 NUmber Mapping
[20] Domain Name System

（３）ＮＧＮの県間通信用設備の制度的位置づけ

ひかり電話のＩＰ接続にあたっては、他事業者とのＰＯＩが都道府県単位ではなく、原則、東京、大阪の２か所となることから、これまでのすべての都道府県にＰＯＩが設置されていた状況とは異なり、東京、大阪以外の単位指定区域である道府県に着信する場合には、接続事業者が不可避的に単位指定区域の間をまたぐ県間通信用設備（集約中継ルータ及び伝送路設備）を利用することとなる。具体的な設備としては、全て自己設置されている設備（集約中継ルータ、単位指定区域内に始点及び終点がある伝送路）と一部他者設備を利用している設備（単位指定区域間をまたぐ伝送路）が存在するなど、設備の設置状況が異なる状況にある。

これらを踏まえ、公平性、透明性及び適正性を担保するために、制度的な対応が必要と考えられるが、どのような制度的な対応が必要か、県間通信用設備として一体的に制度上取り扱うべきか、あるいは設備設置状況等に応じた取扱いとすべきかについて検討を行った。

具体的には、自己設置の設備のみ指定電気通信設備と整理する方法や、単位指定区域内での通信のために不可避的に利用される設備のみを指定電気通信設備とする方法、一律で指定電気通信設備ではない法第 33 条第４項第１号ホに掲げる「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、制度的に位置づけ、適正な料金・条件で利用可能とする方法等について、公正競争を担保する観点からどのような対応が適切かについて検討を行った。

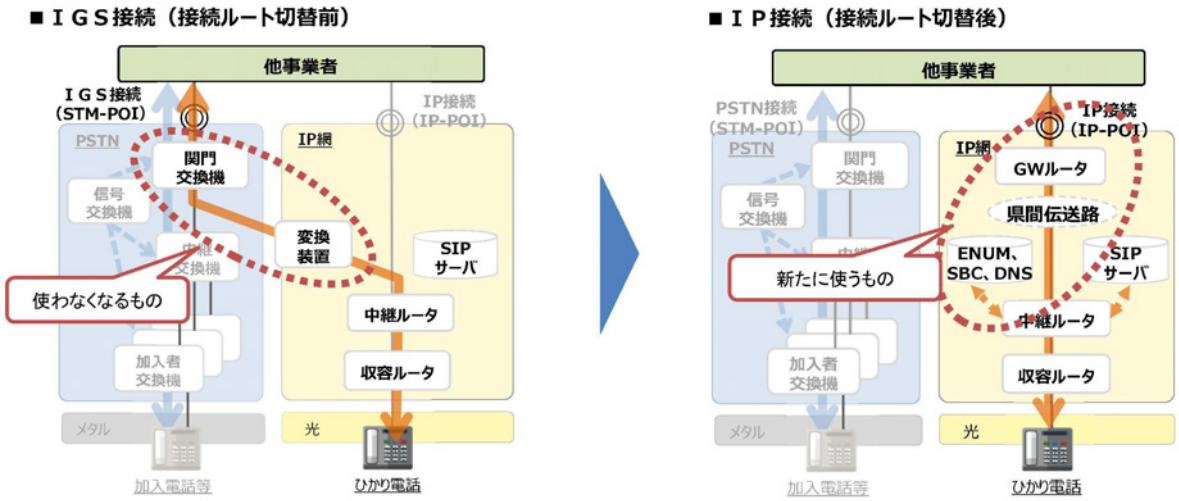
３．２．ＩＰ網への移行過程における接続料算定

（１）移行過程の公平な接続料算定方法

接続機能としては個別設備単位で省令に規定するとしても、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、ＩＧＳ接続、ＩＰ接続について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切であるかについて検討を行った。

その際、ＮＧＮの県間通信用設備について、指定電気通信設備と取り扱わない場合であっても、接続事業者からの着信にあたって不可避的に利用される設備であることから、上述の単一の接続料を設定するのと併せ、接続ルート切替前後の公平な負担を図るための措置を講じることが必要ではないかという点について検討した。

（図表 10　ＩＰ網への移行過程における接続形態）



（２）移行過程の適正な接続料算定方法

接続ルート切替とともに切替前の設備が適切に減設されていくことが望ましいと考えられるところ、適正な接続料算定の観点から、制度的な対応の要否も含め、どのような対応を行うことが考えられるかについて検討を行った。

４．主な意見

４．１．ＩＰ接続に必要となる設備の接続機能等

① 事業者意見

・現在示されている設備以外の指定は現時点で想定していない。【ソフトバンク】
・パッチパネルは、ＮＴＴ東日本・西日本を含むすべての事業者が共有して利用し、第一種指定電気通信設備及び他事業者間の接続に必要な設備であり、工事費用や工事手続き等については接続約款に規定すべき。【ＫＤＤＩ】
・パッチパネルについては工事費や手続方法等の公正な条件を接続約款等に規定すべき。【ソフトバンク】
・共用 L2SW と中間配線架は他社においても自前設置が可能であるため、ボトルネック性はなく、非指定設備と整理することが適当。なお、当該設備の利用の公平性等は適切に確保する考え。【ＮＴＴ東日本・西日本】
・移行に伴い提供が終了する機能や利用実績のない機能は、アンバンドル対象から除外することが適当（優先接続機能等）。【ＮＴＴ東日本・西日本】
・ＩＰ網では設備単体では機能せず、事業者が利用できないため、接続料の設定単位は、実際に利用する機能単位とすることが適当。【ＮＴＴ東日本・西日本】
・ＩＰ網への移行で新たに設置される設備は、第一種指定電気通信設備制度に基づき、設備単位での接続機能の設定とすることが適当。【ＫＤＤＩ】
・コストの透明性を確保するため、引き続きそれぞれの設備単位で接続機能を設定すべき。【ソフトバンク】
・ひかり電話網の県間設備については、県間設備は他事業者からも調達可能であること、当社と他事業者は県間設備を互いに準備し、互いに利用しあっていること、接続料水準等の条件は非指定約款で公表する考えであることから、引き続き非指定設備として料金規制の対象外とすべき。【ＮＴＴ東日本・西日本】
・接続事業者が NTT 東西との間で県間を跨ぐ音声通信を行う場合、NTT 東西の県間通信用設備の利用が不可避であり、自己設置の設備、他社設備問わず第一種指定電気通信設備との円滑な接続を行う上で必要不可欠な設備であることから、接続料算定にあたっては、例えばコロケーションのように一種と同等の規律を課すべき。【ＫＤＤＩ】
・自己設置設備及び他社利用設備を一体的に制度上取扱った上で、接続に準じた適正な原価及び適正な利潤に基づき料金算定すべき。料金算定は「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」と位置付け、接続約款において適正な料金・条件を設定すべき。【ソフトバンク】

４．２．ＩＰ網への移行過程における接続料算定

（１）移行過程の公平な接続料算定方法

① 事業者意見

・移行の先後により負担の有利不利を生じさせることなく、事業者間の負担の公平性を確保し、意識合わせの場の整理内容に準拠するよう、ＳＴＭ[21]-ＰＯＩ・ＩＰ-ＰＯＩに係る原価・需要をあわせて単一の単金を算定すべき。この際、算定方法等に関しては、現行整理を踏襲し、移行期という過渡期の影響を当該期間内に留め、一時的なコスト変動の影響を緩和することで、円滑な移行を実現する観点から移行開始から完了までの複数年度で算定すべき（予測と実績の差分については事後精算もしくは乖離額調整を実施）。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・ＮＴＴ東西接続料について、県間通信用設備を含めて移行の順序や時期によって事業者ごとに接続点が異なり、コスト負担の公平性に課題が生じるおそれがあることから、経由するＰＯＩがＳＴＭ-ＰＯＩかＩＰ-ＰＯＩかの違いによる接続料の違いは生じさせるべきではないため、ＰＯＩの種別によらず同一の接続料とすべき。【ＫＤＤＩ】

・全接続事業者が一斉にＩＰ切替することはできず、ＮＴＴ東西や他の接続事業者の移行時期と調整を要することから、ＩＰ接続の移行実態に応じた接続料への反映は困難。公平性確保のため、接続ルート切替前後で単一料金とすることが適切。県間通信用設備も切替前後に関わらず全事業者で均等負担すべき。【ソフトバンク】

（２）移行過程の適正な接続料算定方法

① 事業者意見

・各事業者は 20 社以上の他事業者と相互に工程の調整や工事・試験の実施等の対応が必要であり、一斉に接続を切り替えることは困難なこと、ＩＰ接続へ切替後もトラブル等が生じればＩＧＳ接続へ切り戻す可能性があること、番号ポータビリティ対象のＰＳＴＮ番号への接続については、全ての固定電話事業者のＩＰ接続の準備が整うまでＩＧＳ接続を継続する必要があることから、移行完了（2025 年 1 月）まで全事業者においてＩＧＳ接続（ＳＴＭ-ＰＯＩ）を維持し続けることが必要。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・移行にあたって新設される設備あるいは移行後に撤去される設備については、いずれも接続事業者毎に設置するのではなく、事業者全体で共用するものであるため、事業者のＩＰ接続への移行に応じて設備の一部のみを新設・撤去することはできない。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・一部の設備において、トラヒック等の需要に応じて増減設可能な構成要素（パッ

[21] Synchronous Transfer Mode

ケージ等）は存在するが、移行状況等に応じて都度増減設すると設計、施工、検証等に係る費用が増大し、かえって非効率となるため、一括で設備を構築・撤去する予定。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・20 社以上の事業者が相互にＩＰ接続への切替えを行っていく中、切替後にトラブル等が生じた場合ＩＧＳ接続へ切り戻したり、状況に応じて切替えの前倒しを行うなど、不測の事態が生じる可能性があることを考慮すると、移行状況に応じて都度設備の増減設を行うのは困難。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・移行期において、各事業者のＩＰ-ＰＯＩ接続とＳＴＭ-ＰＯＩ接続の併用により生じる二重設備に係る費用はそれぞれ接続料として他事業者から回収すること移行の先後により負担の有利不利が生じることがないよう、事業者間の公平性確保の観点から、ＳＴＭ-ＰＯＩとＩＰ-ＰＯＩの費用を合算して全事業者で負担することが、意識合わせの場の基本的な考え方として整理されている。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・移行期にひかり電話との接続において実際に利用される設備に係る費用はすべて接続料原価に算入し、切替前後のすべての需要（トラフィック）で除して接続料を算定することが適当。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・「ＰＯＩの種別によらず同一の接続料」を設定する場合本来は、ＰＳＴＮからＩＰ網への移行影響を排除する観点から、加入電話とひかり電話に対して１つのＩＰモデルを適用する方法が適当と考える。仮に、現行の接続料算定（※1）での運用を前提とする場合には、例えば、ＩＰ網への移行開始にあわせ、加入電話、ひかり電話ともにトラヒックが一定の割合でＩＰ-ＰＯＩ側に移行していくと仮定するなどの制度的な措置（※2）を講ずることが妥当ではないか。【ＫＤＤＩ】

（※1）加入電話：ＬＲＩＣ方式、ひかり電話：将来原価方式

（※2）例えば、2021 年～2024 年の間、1/4 ずつの割合でトラヒックをＩＰ側に移行させる。

・関門交換機及び変換装置はＩＰ移行過程において利用率が低下するが、移行完了まで設備撤去・除却が出来ない課題がある。このため、NTT 東西殿が移行予測に基づくトラヒック比率等に応じ減損処理を行う、もしくは制度上接続料対象コストから除外する等の対応が必要。【ソフトバンク】

② 委員意見

・減設については、残りの事業者数や機器数によりリスクは変動するものと思う。最後まで同じ割合のコストとして算定する必要があるかどうかは疑問。

・利用に応じた減損処理という考え方については、仮定としては考え得るが、移行過程では移行の順番や種別によって料金が変動することの不公平感をできるだけ緩和するため、単一の方法とする合意があったこと、また、減設は実際には少なく、移行期間は両方の設備を持たざるを得ないことを考えると、疑問がある。

・ＮＴＴ東西の説明において、一括撤去が経済合理的とあるが、そのための計画に関する公表や、委員会の場での説明があってしかるべき。
・算定コストなどを考慮すると、４年の間で順次という、４分の１案というのは、問題がないのであれば、現実的な考え方だと思う。
・接続事業者の視点では、移行期間中において、当該設備がいつどのような不具合が発生するか分からないことから、残してもらいたいと思う。このような切替では、どのような問題が生じるかが分からないことから、必ず既存設備を最後まで残しておくというのがシステム屋としての感覚であり、リスク管理上必要と思う。４分の１案のように机上では様々な案が言えたとしても、現実問題としてはそうはならないと思う。
・ＮＴＴ東西がＩＧＳ接続を維持し続けることが必要な理由として挙げている、全ての固定電話事業者のＩＰ接続の準備が整うまでＩＧＳ接続を継続する必要があるという点については、トラヒック量に応じて減っていくようなものではなく、技術的にも原理的にも解決することが難しいことから、合理性がある説明と考える。
・ＮＴＴ東西資料に、「移行過程で利用しない設備は発生せず、また、その構成要素の増減設は一括で工事を行うことが効率的であること」とあるが、一括で撤去することで節約できるコストと、その費用により上昇する接続料については、利用者料金にもはねてくることから比較・検討すべき。
・二重設備のコストを移行期間の４年間で精算することが適切と言えるのか。４年を超えて平準化して精算するという考え方もできるのではないか。

５．考え方

５．１．ＩＰ接続に必要となる設備の接続機能等

（１）ＩＰ接続に必要となる設備

「ゲートウェイルータ（ＩＰ音声用）」、「セッションボーダコントローラ（ＳＢＣ）」、「ＥＮＵＭサーバ」、「ＤＮＳサーバ」以外には、指定すべき設備は挙げられていないことから、現時点で、これらの設備以外に追加して第一種指定電気通信設備として指定すべき設備はないと整理することが適当である。

中間配線架（パッチパネル）については、ＮＴＴ東日本・西日本からボトルネック性はなく、非指定設備と整理すべきではあるが、利用の公平性等は適切に確保するとの考えが表明されており、ＫＤＤＩ及びソフトバンクから、費用や手続き等について接続約款に規定すべきとの意見が表明されていることを踏まえると、指定設備としないまでも、適正性、公平性、透明性を担保する観点からは、中間配線架（パッチパネル）の利用に当たって負担すべき金額や手続き等を接続約款に記載するなどの対応を求めるべきである。

（２）接続機能の設定単位

設備コストの透明性を確保することの重要性は、ＩＰ接続になることによって変化するものではないと考えられることから、現在の接続料規則において、設備単位で接続機能を設定していることと同様に、ＩＰ接続に必要となる設備についても、設備単位で接続機能を設定すべきである。

（３）ＮＧＮの県間通信用設備の制度的位置づけ

ＩＰ音声県間接続については、既に「接続料の算定に関する研究会第三次報告書」（令和元年９月）において、

「ＮＧＮが着信側であった場合に発信側の事業者がＩＰ音声県間接続を経済的に複製できないことは明らかであり、ＮＧＮ県内設備を音声通信という基本的機能で利用するに当たり、ＩＰ音声県間接続が不可避性を伴うことを否定する材料は考えられない。また、ＩＰ音声県間接続は、より多様な事業者により利用されるであろうことを踏まえると、接続の迅速性確保の観点から対応の必要性が一層高いものであるので、ＩＰ音声県間接続の接続料・接続条件の適正性・公平性・透明性は、制度により担保する必要があるものと考えられる」

とされているとおり、制度による対応が必要であると考えられるところ、このような

第一種指定電気通信設備と一体的に利用されるという不可避性に鑑みれば、ＫＤＤＩ及びソフトバンクから提案のあった、電気通信事業法第 33 条第４項第１号ホに規定する「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、位置づけることが適切である。

また、そのように位置づけた場合に、利用に当たって負担すべき費用や条件等については、当該設備が他事業者からのＮＧＮ県間設備の利用にあたり不可避性を有することを踏まえると、接続料に準じた負担や条件等とすることが必要である。

ただし、ＩＰ接続へのルート切替後については、これまでの片方向接続から双方向接続となり、ＮＴＴ東日本・西日本にとっても他事業者のＩＰ音声県間通信用設備を不可避的に利用しなければならないことから、第二種指定電気通信設備を設置する事業者等との公平性を図ることが適当である。

５．２．ＩＰ網への移行過程における接続料算定

（１）移行過程の公平な接続料算定方法

全接続事業者が一斉にＩＰ接続へのルート切替をすることはできず、ＮＴＴ東日本・西日本や他の接続事業者との移行時期の調整を要すること及び事業者間の意識合わせの場でもそのような整理が行われていることを踏まえると、接続ルート切り替え前後の公平性を担保する観点からは、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切である。

その際、他事業者がＮＧＮ側に着信する際に県間通信用設備を不可避的に利用しなければならないことを踏まえると、接続ルート切替前後で単一の接続料を設定するという考えと合わせ、県間通信用設備にかかる負担もルート切替の前であるか後であるかに関わらず、全接続事業者で公平に負担することが必要である。

（２）移行過程の適正な接続料算定方法

ＮＴＴ東日本・西日本から移行の都度減設をすることによって却って、移行にかかる費用を増大させ接続料負担を高めてしまうことになるとの説明があり、委員からも移行完了後に一斉に旧設備について撤去することが妥当との意見があったところであり、このような事情を踏まえると、非効率な減設を求めていくことは適切ではないと考えられる。

ＫＤＤＩ及びソフトバンクからは、一定の仮定をおいてトラフィックの移行に合わせて原価を減じて算定をするといった算定方法が提起されたところであるが、ＮＴＴ東日本・西日本からは、トラブルがあった際の切り戻しのために旧設備を活用し、順

次ルート切替が進められるのでＩＧＳ接続にかかる設備は減らすことはできないとの説明があり、他事業者において、これとは異なる理解が示されないのであれば、実際に使っている設備について、一部の原価を接続料に算入することを認めないとするのは、合理的だと考えることはできない。

他方で、ＮＴＴ東日本・西日本は、ＩＰ網への移行の状況によっては、不要となる設備が出てくる可能性があるところ、そういった設備について、精査を行い、有姿除却や減損処理等の会計上の対応を適切に行うことにより、適正な接続料を算定すべきであるとともに、設備の撤去や利用にかかる計画について定期的に他事業者にも伝えていくことが求められる。

総務省においては、接続約款の認可プロセス等を通じて、これらのＮＴＴ東日本・西日本における対応や接続料算定の適正性等を確認していくことが必要である。

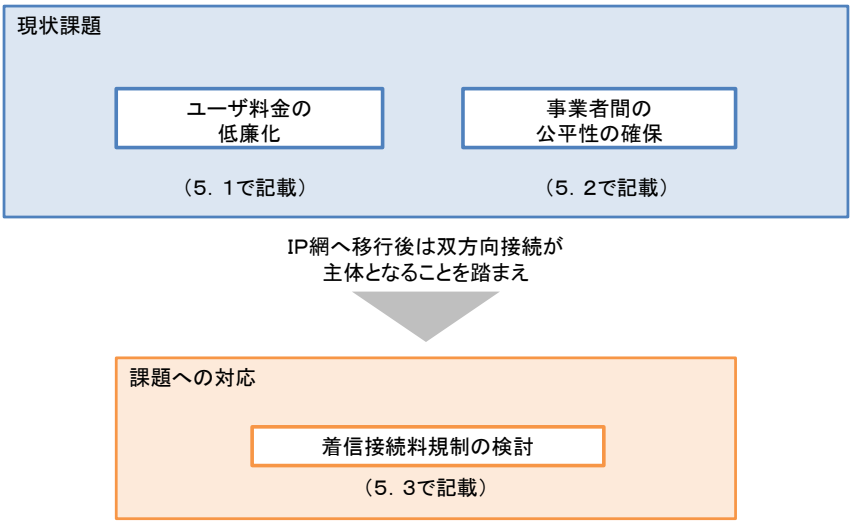
第３章　ＩＰ網への移行後における音声接続料の在り方

１．中間取りまとめの要旨

ＩＰ網へ移行後の音声通信市場において、どのような接続料規制を採用すべきかという本検討事項は、今回、中間取りまとめとの位置づけであるところ、その要旨は次のとおりである。

音声通信市場における２つの現状課題「ユーザ料金の低廉化が進んでいない」及び「接続料の設定において事業者間の公平性が確保できていない」に対し、ＩＰ網へ移行後は双方向接続が主体となることを踏まえ、改めてそれら課題に対応するため、着信接続料を設定する全ての事業者を対象に、着信接続料の低廉化を図る仕組みとして、着信接続料規制について検討を進めることが適当である。一部答申後は、算定方法の具体化等、制度設計に係る検討を行っていくことが適当である。

（図表 11　音声通信市場における現状課題と対応）



２．音声通信市場の概況

２．１．音声通信サービスの変化

（音声通信サービスの変化）

累次の技術革新によって、情報通信は、かつてのコミュニケーションツールとしての位置づけから、インターネットやスマートフォン等、様々な分野において経済・社会活動を支える基盤へと進化し、さらには、今後、仮想空間と現実空間の高度な融合により経済・社会モデルそのものを変革し、経済発展と社会的課題解決を両立させる可能性を有するものとしても期待されている。

そうした中、音声通信等のコミュニケーションツールそのものも大きく変化している。1980 年代後半には移動通信サービスとしてポケベルが登場、1990 年代には携帯電話やＰＨＳが急速に普及し、場所を選ばないコミュニケーションが可能となった。2000 年代前半には携帯電話の多機能化が進み、2000 年代後半にはスマートフォンが登場、写真・動画を加工可能なアプリの充実やＳＮＳの急速な普及によって、コミュニケーションの方法が多様化するとともに、通信相手も特定の人に限らず不特定多数間での通信が可能となった。

（図表 12　音声通信サービスの変化）

出典：情報通信白書令和元年度版を基に総務省作成

出典：情報通信白書令和元年度版（総務省）

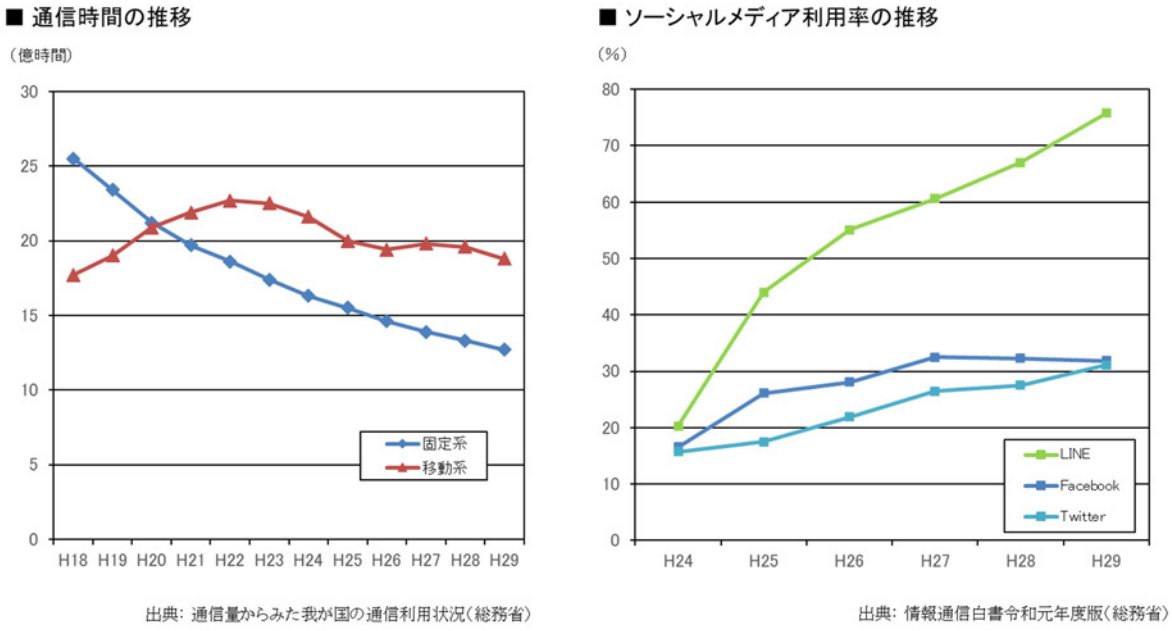
また、電話サービスについて、2000 年代前半に、交換機ではなくインターネットで利用される技術を用いたＩＰ電話が登場した。これにより、従来の固定電話サービスよりも低廉な料金での利用が可能となった。ＩＰ電話のうち０ＡＢＪ－ＩＰ電話は、インタ

ーネットユーザを中心に普及、ＮＴＴ東日本・西日本の加入電話からの移行も進み、現在では加入電話を上回る契約数となっている。

スマートフォンの普及とともにＬＩＮＥ等の無料通話アプリの普及が急速に進み、サービス品質は保証されていないがアプリユーザ同士での無料通話が可能となった。この無料通話アプリは、サービス提供に要する限界費用をほぼゼロに低廉化しつつ、ユーザ料金ではなく広告料等を収入源とすることによって無料通話を実現するという従来とは異なるビジネスモデルであり、様々な経済産業分野において、従来からのビジネスモデルに脅威を与えている。

通信手段の多様化によって、電話サービスは、かつての絶対的な通信手段から多くの通信手段の中の一手段となった。電子メールやＳＮＳといった音声通信以外の通信手段への代替や、無料通話アプリ等による他の音声通信サービスへの代替が進んでいること等の影響もあり、現在、電話サービス需要（音声通信トラヒック）は固定電話及び携帯電話ともに減少傾向にある。

（図表 13　音声通信トラヒック等の推移）



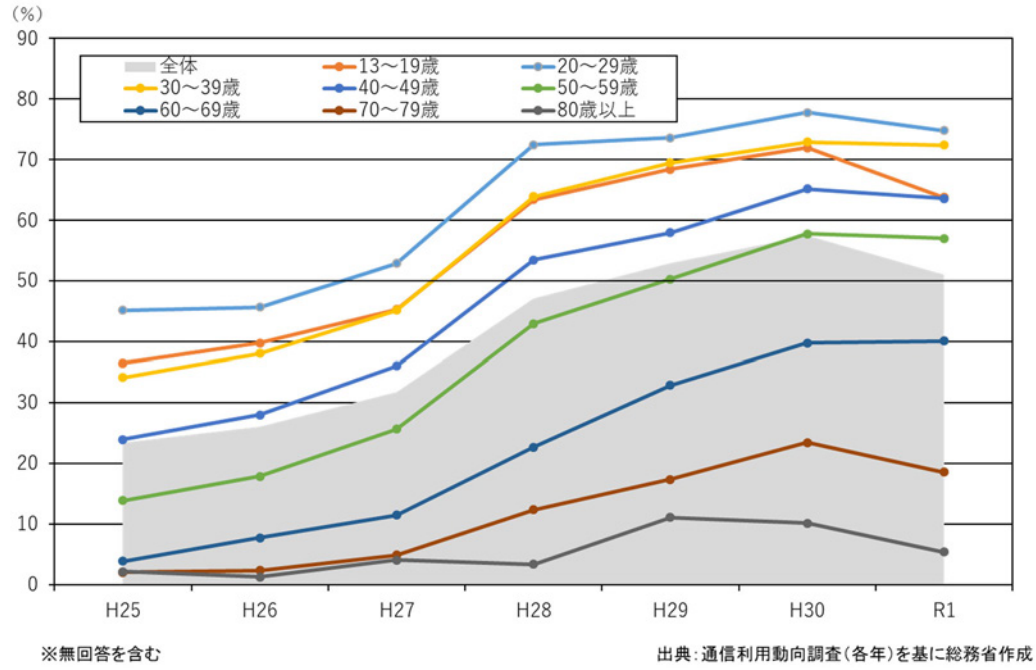
出典：通信量からみた我が国の通信利用状況（総務省）

出典：情報通信白書令和元年度版（総務省）

（音声通信サービスの利用実態）

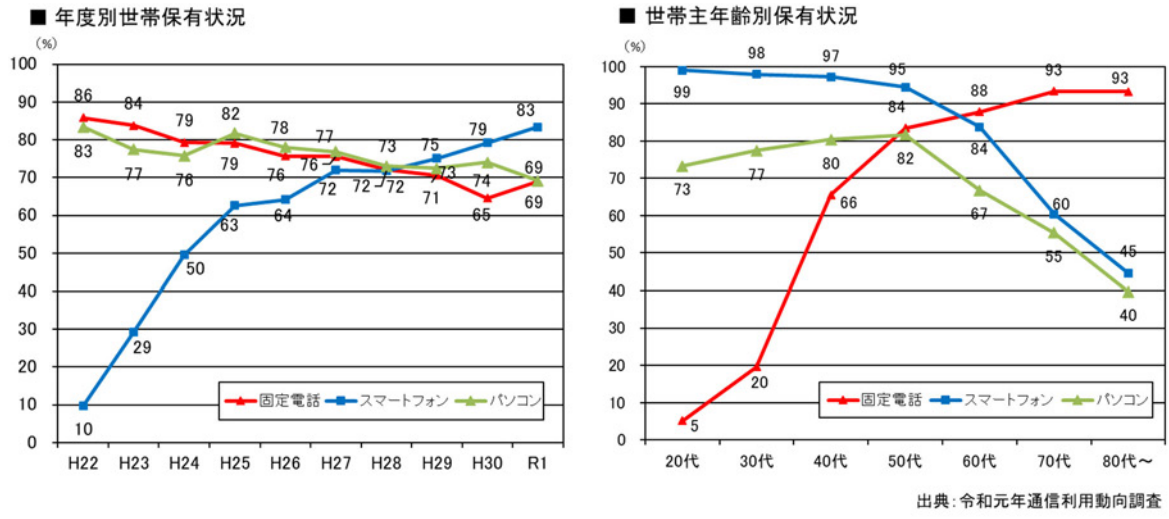
ただし、音声通信サービスの利用実態は年齢層によっても傾向が異なっている。インターネットの利用目的に関する回答において、無料通話アプリを利用すると回答した比率は全体において年々上昇傾向にあるが、これを年齢階層別に見ると、60 歳以上ではまだ半数に満たない。

（図表 14　無料通話アプリを目的とした利用者の推移）



また、電話端末等の世帯保有状況について、全体としてスマートフォンはいまだ上昇傾向にあるのに対し、固定電話は減少傾向が続いている。ただし、パソコンも同様の傾向にあり、世帯保有率は固定電話とパソコンで同等程度となっている。これを世帯主年齢階層別に見ると傾向はそれぞれ異なっており、世帯主が 50 代の場合は、携帯電話の世帯保有率が最も高く、固定電話とパソコンが同等であるのに対し、世帯主が 60 代以上の場合は、固定電話の世帯保有率が最も高くなっている。

（図表 15　電話端末等の保有状況）



音声通信を取り巻く環境は変化しつつも、固定電話及び携帯電話は、次の理由から、国民にとって依然として不可欠なコミュニケーションの手段であり、我が国の経済・社会活動の基盤として重要な役割を果たしていることに変わりはない。

・固定電話や携帯電話で利用可能な緊急通報や災害時優先通信は、非常時における国民の生命・財産の安全のため不可欠なものであること。
・携帯電話の契約数は 1 億 8,480 万件であり、最も多くの人が日常において利用可能な基本的な通信手段であること。固定電話も依然として 6,259 万件の契約数を有しており、地域の住宅や事業所・公共機関といった拠点をつなぐ基本的な通信手段であること。

（図表 16　各種電話用設備の主な技術基準）

技術基準		固定電話	0AB～JIP電話	携帯電話	050IP電話	ソフトフォン※4
接続品質	呼損率	0.15以下				基準なし
	接続遅延	30秒以下				基準なし
通話品質等		・送話ラウドネス定格 15dB以下 ・受話ラウドネス定格 6dB以下 → R値※2:80超 程度の品質	・端末相互間平均遅延 150ミリ秒未満 ・UNI-UNI間: 遅延70ミリ秒以下、遅延揺らぎ20ミリ秒以下、パケット損失率0.5%未満 等 → R値:80超 程度の品質	事業者が予め基準を定め、届出※1 → R値:70超 程度の品質	・端末相互間平均遅延 400ミリ秒未満 ・R値:50超の品質	基準なし
緊急通報		発信に係る端末設備等の場所を管轄する警察機関等に接続すること （携帯電話用設備については、発信に係る端末設備等に接続する基地局の設置場所等に応じ、適当な警察機関等に接続すること）　等			緊急通報を扱う事業用電気通信設備は左記を準用	基準なし
災害時優先通信		災害時優先通信※3の優先的な取扱いを確保するために必要があるときは、他の通信を制限し、又は停止することができる機能を有していること 等			災害時優先通信を取り扱う事業用電気通信設備は左記を準用	基準なし

※1　VoLTEサービスの場合は、総合品質に関して同様の基準を規定。
※2　R値（Rating Factor）とは、音声品質の尺度の1つ。0～100の数値で表示し、数値が大きいほど高音質であることを示す。なお、050IP電話以外は、技術基準には直接規定なし。
※3　緊急通報及び重要通信のうち電気通信事業法施行規則に定める機関が発信する通信。
※4　ソフトフォンについては、データ伝送役務に係る事業用電気通信設備としての扱い。

２．２．ネットワーク構造の変化

前述のＰＳＴＮのＩＰ網への移行によるネットワーク構造の変化の他、今後は、５Ｇ等によるネットワーク構造の変化も見込まれる。

モバイル市場では、「超高速」、「超低遅延」、「多数同時接続」を特徴とする５Ｇが令和２年３月にサービスを開始した。従来よりも高周波数帯を用いる５Ｇは、より多くの基地局が必要となり、各基地局の近傍までバックボーンとして光回線を敷設することの重要性がより一層高まり、光回線の一体的整備が進むものと考えられる。このため、設備の事業者間連携や固定・移動間の設備の融合が進んで行くものと見込まれる。

５Ｇでは、ＳＤＮ[22]やＮＦＶ[23]といったネットワーク仮想化技術によって、汎用的な設備とソフトウェアを用いて必要な機能を実現可能となることが見込まれる。また、用いる設備は、自ら設置する設備ではなく、クラウド等他者の設置する設備となることが想定される。これらにより、今後、機能と設備の結びつきが弱まる可能性も考えられる。

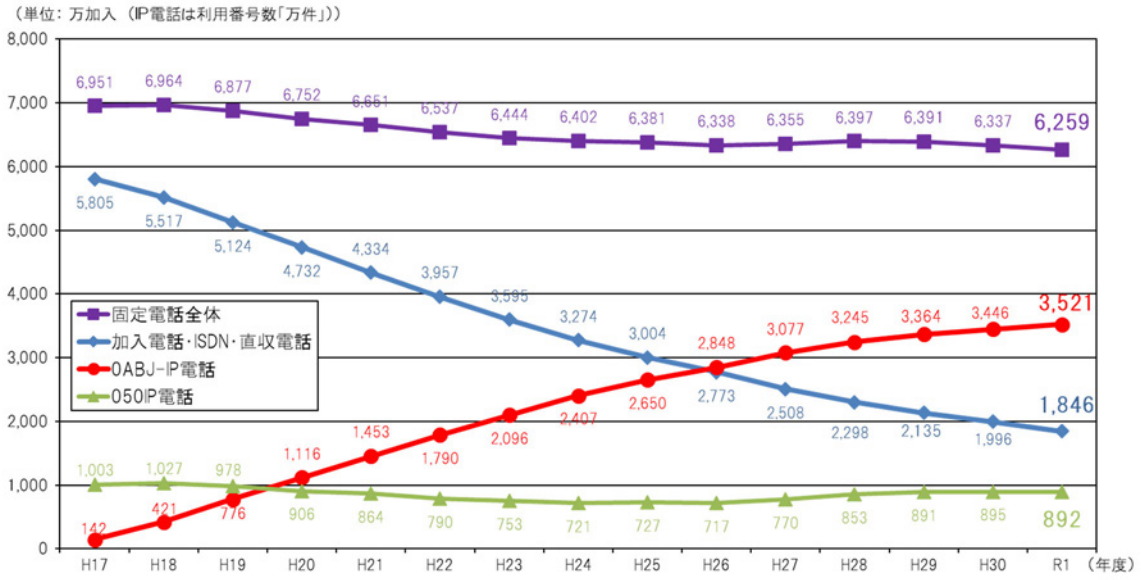
依然として重要な社会的役割を担う電話サービスが、今後も安定的に提供され、ユーザ利便の維持・向上が図られるためには、こうした音声通信を取り巻く環境の変化に適応することが求められる。そして、音声通信に係る制度もまた、環境の変化や諸外国の動向等を踏まえて、適時適切に見直して行く必要がある。

２．３．現在の音声通信市場

（固定電話サービス）

令和元年度末時点における固定電話全体の契約数は 6,259 万件であり、これをサービス種別に見れば、０ＡＢＪ－ＩＰ電話が 3,521 万件（約 56%）、メタル電話（加入電話、ＩＳＤＮ、直収電話）が 1,846 万件（約 29%）、０５０ＩＰ電話が 892 万件（約 14%）となっており、既に０ＡＢＪ－ＩＰ電話が固定電話の大半を占めている。

（図表 17　固定電話の契約数の推移）



※固定電話全体は、加入電話・ISDNとOABJ-IP電話と050IP電話の合計
出典：「電気通信サービスの加入契約数等の状況」（総務省）及び「通信量からみた我が国の音声通信利用状況」（総務省）

固定電話の契約数における事業者別シェア[24]を見ると、固定電話全体ではＮＴＴ東日

[22] Software Defined Networking
[23] Network Function Virtualization
[24] ０５０ＩＰ電話を除く場合。０５０ＩＰ電話を含む場合の事業者別シェアは、ＮＴＴ東日本・西日本が約 57%、ＫＤＤＩが約 20%、ソフトバンクが約 11%、その他事業者が約 12%。

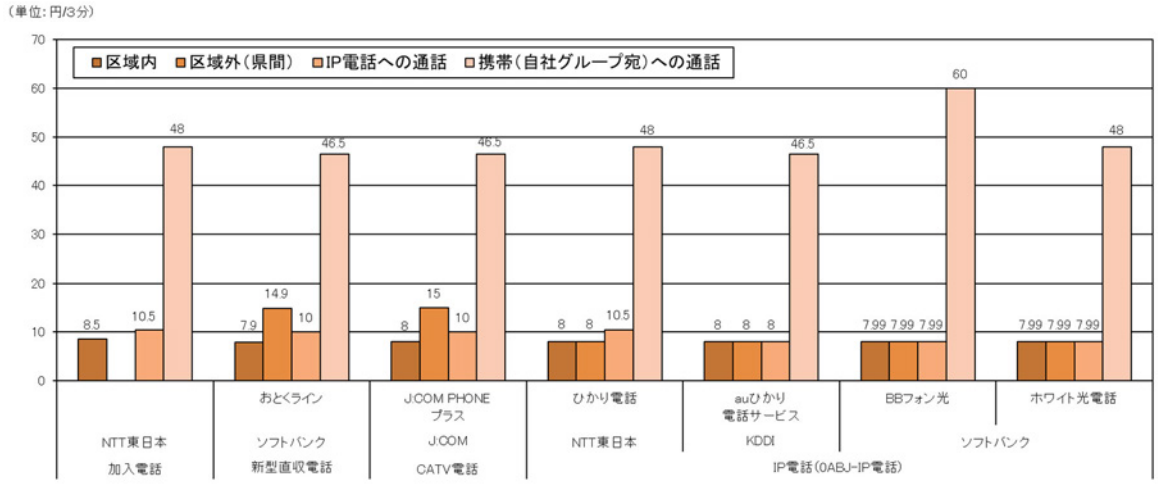
本・西日本が約 66%（０ＡＢＪ－ＩＰ電話では約 53%、メタル電話では約 92%）を占めている。ＮＴＴ東日本・西日本以外には、ＫＤＤＩが約 22%、ソフトバンクが約６%、その他事業者が約６%となっている。

主な固定電話の料金体系は、

（固定電話料金）＝（基本料金）＋（通話料金）

となっており、通話量にかかわらず毎月一定額を支払う「基本料金」と、通話量に応じて支払う「通話料金」の二部料金制[25]となっている。通話料金[26]は、着信先によって料金が異なっている他、メタル電話の場合は区域内・区域外といったように距離に応じて料金が設定されている。

（図表 18　主な固定電話サービスの通話料）

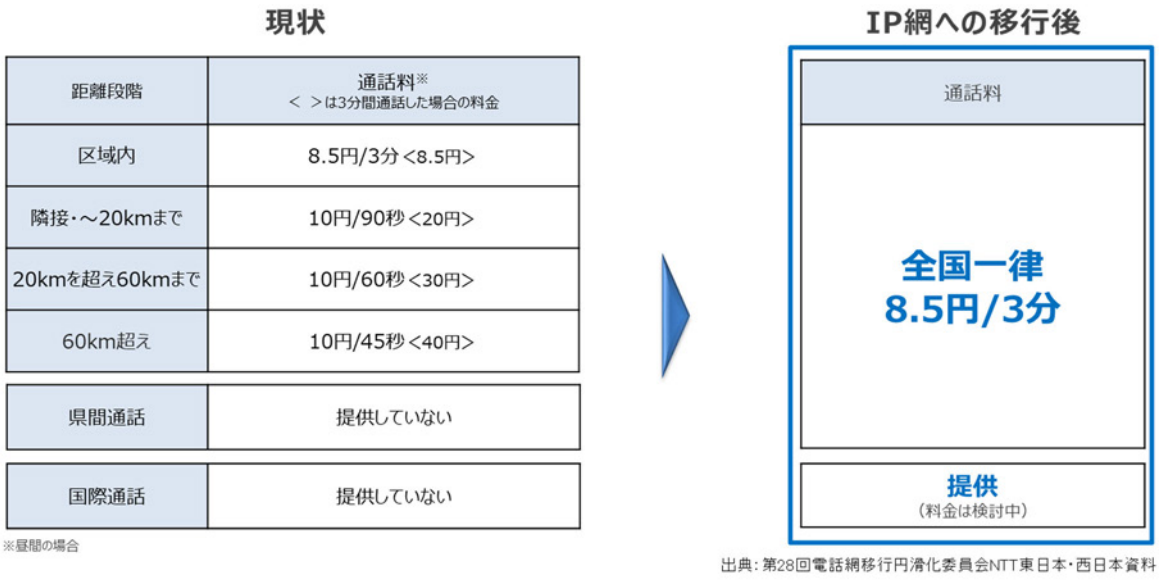


出典：電気通信市場検証会議（第18回）資料

通話料金水準は、事業者間で一部差異が見られるものの、近年大きな変化はない。なお、ＮＴＴ東日本・西日本は、ＩＰ網へ移行後のメタルＩＰ電話の通話料金について、距離に依存しないＩＰ網の特性を活かし、距離によらず全国一律３分 8.5 円とする方針を公表している。

[25] その他、新規契約時に支払う「一時払い金」もある。
[26] 基本料金については、０ＡＢＪ－ＩＰ電話の場合、多くはインターネットへの付加サービスであり、インターネットサービスの基本料金への加算額となっている。

（図表 19　メタルＩＰ電話の通話料金）

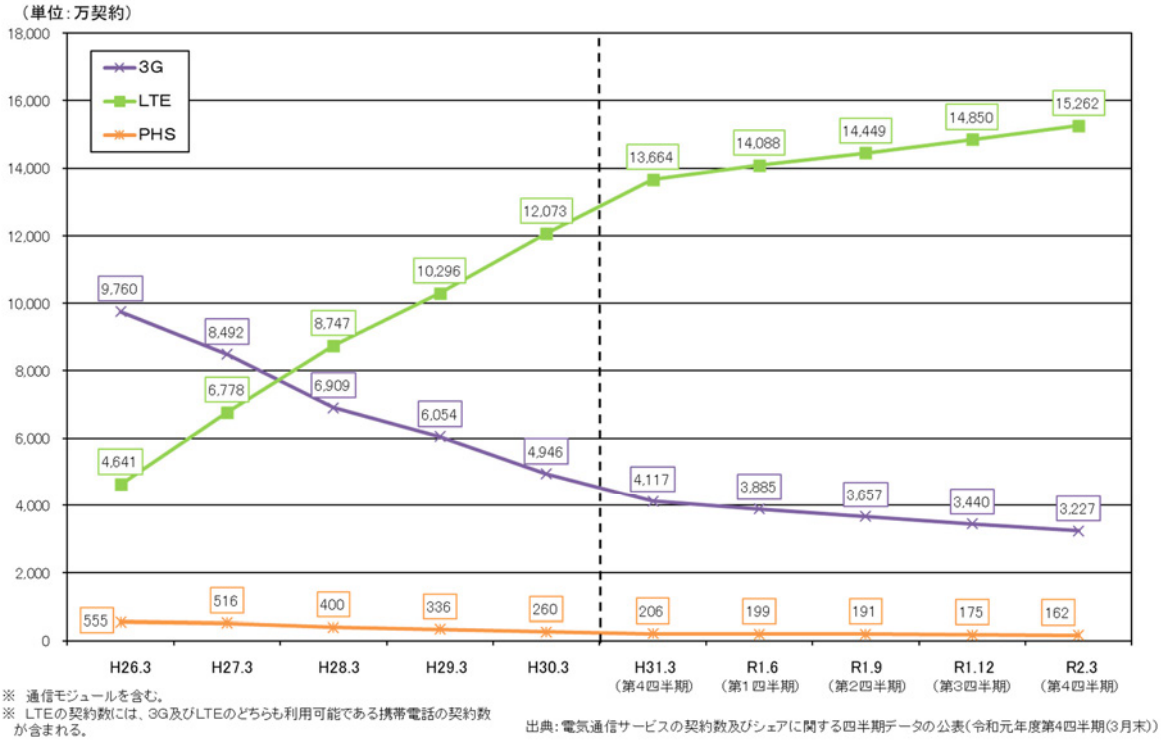


出典：第28回電話網移行円滑化委員会NTT東日本・西日本資料

（携帯電話サービス）

令和元年度末時点における携帯電話全体の契約数は１億 8,642 万件であり、これをサービス種別に見れば、ＬＴＥが１億 5,262 万件（約 82%）、３Ｇが 3,227 万件（約 17%）、ＰＨＳが 162 万件（約１%）となっている。令和２年３月にサービスを開始した５Ｇは、今後、契約数の増加が見込まれる。

（図表 20　携帯電話の契約数の推移）



※　通信モジュールを含む。
※　LTEの契約数には、3G及びLTEのどちらも利用可能である携帯電話の契約数が含まれる。

出典：電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表（令和元年度第4四半期(3月末)）

携帯電話の契約数における事業者別シェアを見ると、ＮＴＴドコモが約38%、ＫＤＤＩグループが約28%、ソフトバンクグループが約21%、楽天モバイル及びＭＶＮＯが約13%となっている。楽天モバイル及びＭＶＮＯのシェアは対前年度＋約1.3ポイント増加しているもの、依然として大手３社のシェアが約９割を占めている。

大手３社の携帯電話の料金体系は、

（携帯電話料金）＝（基本料金）＋（通話料金）＋（データ使用料等）

となっている。「基本料金」は、月々の通話量に応じた「国内通話無制限」や「条件付き国内通話無制限」、「従量料金」（無制限なし）等、プランによって異なる料金となっている。「通話料金」は、条件付き国内無制限の条件適用外の場合や、従量料金の場合に支払いが発生する。３社の提供する料金プランは、横並びの傾向にあり協調的寡占の色彩が強いものとなっている。

（図表21　主な携帯電話サービスの料金）

（月額、税抜、2020年5月現在）

		NTTドコモ		KDDI			ソフトバンク			楽天モバイル（MNO）
							ソフトバンク		Y!mobile	
プラン名		ギガライト	ギガホ	ピタットプラン4G LTE	auフラットプラン7プラスN※1等	auデータMAXプランPro※2	ミニフィットプラン	メリハリプラン※1	スマホベーシックプランS、M、R	Rakuten UN-LIMIT
音声通信オプション※3		かけ放題オプション 1,700円		通話定額（国内通話かけ放題） 1,700円			定額オプション+（国内通話かけ放題） 1,800円		スーパーだれとでも定額 1,000円	－
		5分通話無料オプション 700円		通話定額 ライト（1回5分以内の国内通話かけ放題） 700円			準定額オプション+（1回5分以内の国内通話かけ放題） 800円			
通話基本料＋データ通信料※4、5	用途	段階制定額	定額	段階制定額	定額		段階制定額	定額	定額	定額
	～1GB	2,980円（3,150円）		2,980円（3,150円）			3,980円		－	
	～2GB	3,980円（4,150円）		4,480円（4,650円）	－		5,980円			
	～3GB						7,480円		2,680円	
	～4GB	4,980円（5,150円）								
	～5GB			5,980円（6,150円）					－	
	～7GB	5,980円（6,150円）	－		5,480円（5,650円）			－		
	～9GB				－				3,680円	－
	～14GB								4,680円	
	～20GB				6,000円※6（6,170円）		－			
	～25GB	－		－	7,150円※7（7,320円）				－	
	～30GB		6,980円（7,150円）		－					
	～50GB		－					7,480円※8		
	無制限	－	－	－	－	7,480円（7,650円）	－	－	－	2,980円※9
	追加	1,000円/1GB		550円/0.5GB、1,000円/1GB			550円/0.5GB、1,000円/1GB		500円/0.5GB	（500円/1GB）※10
合計	定期契約有※11	2,980円～7,680円	6,980円～8,680円	2,980円～7,680円	5,480円～8,650円	7,480円～9,180円	－	－	－	－
	定期契約無	3,150円～7,850円	7,150円～8,850円	3,150円～7,850円	5,650円～8,820円	7,650円～9,350円	3,980円～9,280円	7,480円～9,280円	2,680円～5,680円	2,980円

※1　対象のSNSサービス等はデータ容量の消費なく利用可能。※2　大量のデータ通信又は長時間接続を伴うサービスを利用した場合、速度制限を行う可能性あり。Netflixベーシックプランが付帯したauデータMAXプランNetflixパック（7,880円/月）も提供。※3　5分通話無料オプション、通話定額ライト及び準定額オプションは、1回の通話が5分を超えた場合、通話従量料金（20円/30秒）が発生。Rakuten UN-LIMITは、Rakuten Link利用時は国内通話が無料。Rakuten Link非利用時は従量料金（20円/30秒）。※4　括弧内は定期契約ではない場合の料金（ソフトバンクは定期契約を廃止）。※5　月間データ利用量が契約容量を超過した場合は、月末まで通信速度が送受信時最大128kbps（ギガライト、ピタットプラン4G LTE等、ミニフィットプラン及びメリハリプラン、スマホベーシックプラン）、最大300kbps（auフラットプラン7プラス）又は最大1Mbps（ギガホ、Rakuten UN-LIMIT（パートナー回線エリア））に制限される。速度制限の解除にはデータ量の追加購入が必要。※6　auフラットプラン20N（シンプル）の料金。スーパーカケホ（5分以内の国内通話が無料。6,500円/月。）及びカケホ（国内通話が無料。7,500円/月。）も提供。※7　auフラットプラン25 Netflixパック N（シンプル）の料金。スーパーカケホ（5分以内の国内通話が無料。7,650円/月。）及びカケホ（国内通話が無料。8,650円/月。）も提供。Netflixベーシックプラン及びビデオパス見放題プランが付帯。※8　月間のデータ使用量が2GB以下の場合には、-1,480円/月。※9　楽天回線エリア内に限る。パートナー回線エリアは5GBまで。※10　パートナー回線エリアの場合の料金。※11　契約期間中に途中解約を行った場合、契約解除料1,000円がかかる。

注　記載の金額は各種割引を考慮していない。各社とも家族割（家族で加入した場合に家族内通話に係る通話料を割引（一部事業者では月額料金から一定額を割引））、学割（学生が加入した場合に学生本人やその家族の月額料金から一定額を割引）、そのほか期間限定キャンペーンなどの割引あり。

出典：電気通信市場検証会議 競争ルールの検証に関するWG（第2回）資料

（電話サービスと提供事業者）

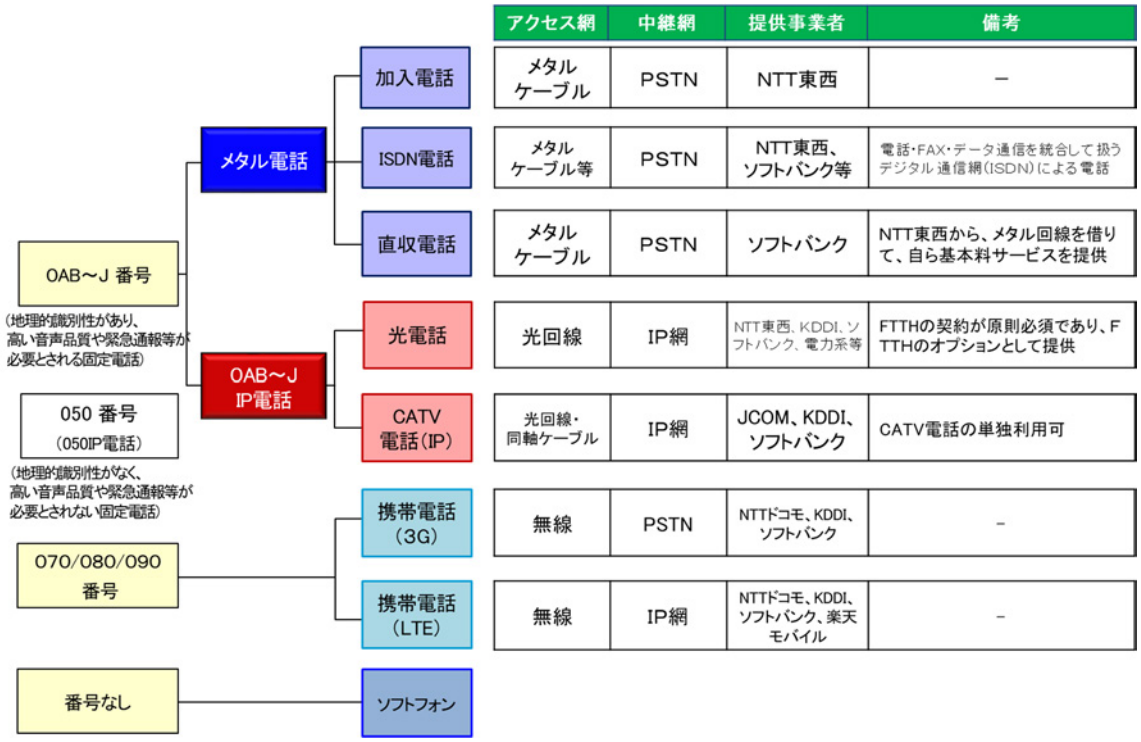
固定電話や携帯電話は、ユーザへのアクセス手段、中継網、音声品質等によっていくつかに分類される。本検討の題目となっているＩＰ網への移行とは、ＮＴＴ東日本・西

日本の提供するメタル電話の中継網に係る、ＰＳＴＮからＩＰ網への移行を指している。

電話番号の指定を受けて電話サービスを提供する事業者[27]は、固定電話のメタル電話（加入電話、ＩＳＤＮ、直収電話）で７社、０ＡＢＪ－ＩＰ電話で 17 社、０５０ＩＰ電話で 20 社、携帯電話で５社が存在する（重複あり）。

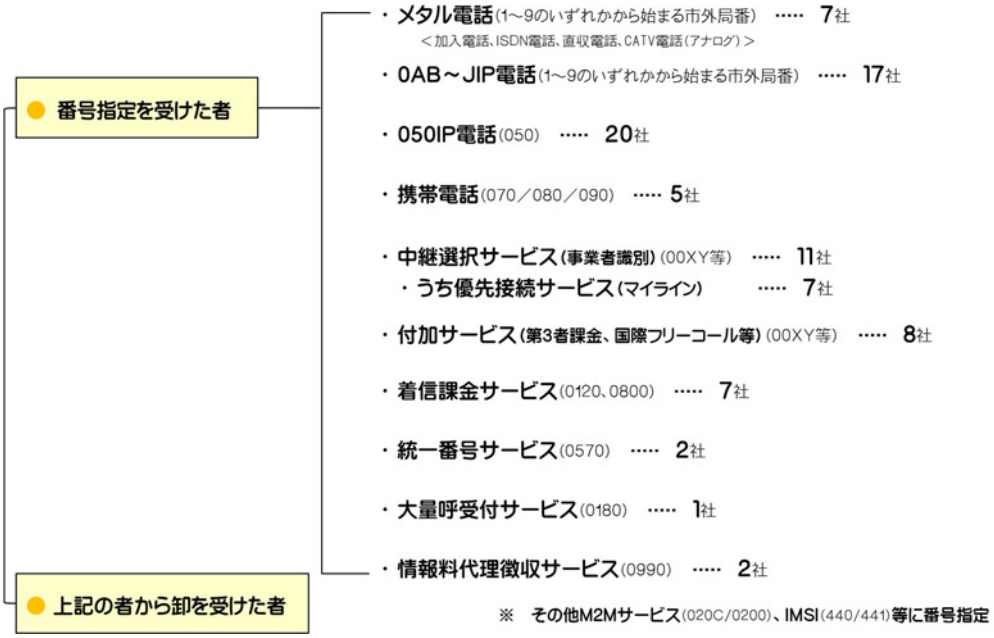
事業者は、ネットワークを他事業者と相互に接続し、それぞれの自網発通信にエンドエンド料金を設定、接続料を事業者間で互いに支払うことによって、電話サービスを提供する。そのため、固定電話も携帯電話も、事業者間におけるネットワークの相互接続は不可避であり、事業者は、自網への着信に係る接続料を設定することが基本となる。

（図表 22　電話サービスの分類）



[27] 番号指定を受けた事業者から卸を受けてサービスを提供する事業者も存在する（ＭＶＮＯ等）。

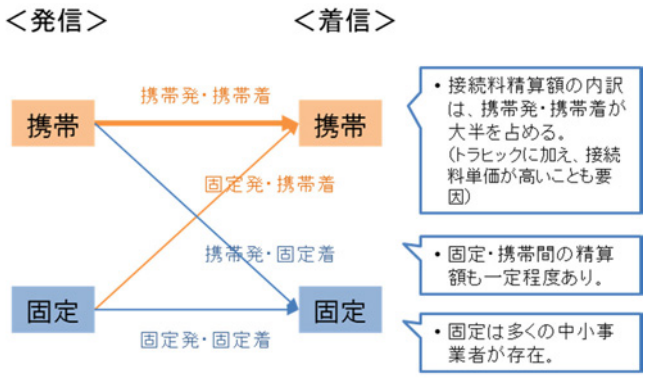
（図表 23　電話サービスの提供事業者）



（音声通信市場における接続料精算）

音声通信市場における事業者間の接続料精算は、双方向接続の場合、固定電話と携帯電話の発着の組合せにより、①固定発・固定着、②携帯発・固定着、③固定発・携帯着、④携帯発・携帯着、の４種類がある。接続料精算額の内訳[28]を見ると、④携帯発・携帯着が大半を占めている。これは、発生する音声通信トラヒックが多いことに加え、接続料水準が高いことも影響している。他方で、固定・携帯間（②、③）の精算額も一定程度の割合を占めている。

（図表 24　事業者間における接続料の精算）



[28] 双方向接続（加入電話発・携帯電話着を除く。）に限る。

２．４．ＩＰ網へ移行後の接続形態

（ＩＰ網へ移行後の接続形態）

ＮＴＴ東日本・西日本のＰＳＴＮは、従来から電話としての基本サービスの提供の他、交換機を介して事業者間の通話を媒介する「ハブ機能」としての役割を担っている。そのため、ＮＴＴ東日本・西日本の固定電話網のＩＰ網への移行と、事業者間の接続方法のＩＰ化が時期を同じくして行われることとなる。

前述の通り、ＩＰ網へ移行後、事業者間の接続（固定電話間の接続、固定電話・携帯電話間の接続）は東京及び大阪の２か所にあるＰＯＩビルにおける発着二者間の直接接続（双方向接続）となる。携帯電話間の接続はもとより、ＰＳＴＮのハブ機能を利用せずに個別に双方向接続している。そのため、ＩＰ網へ移行後、固定電話及び携帯電話の事業者間の接続形態は、双方向接続が主体となる。

（図表 25　ＩＰ網へ移行後の接続形態）

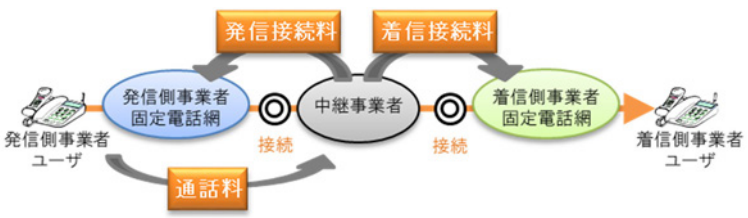
発信側	着信側	現在の接続形態（接続点）	IP網へ移行後の接続形態（接続点）
加入電話	固定電話、携帯電話	多くの通話類型において中継事業者を介した接続（PSTNハブ）	双方向接続（POIビル）
加入電話以外の固定電話	固定電話、携帯電話	発着信事業者の組合せに応じて中継事業者を介した接続となる場合あり（PSTNハブ）	双方向接続（POIビル）
携帯電話	固定電話		
携帯電話	携帯電話	双方向接続（個別に設定）	双方向接続（個別に設定）

（ＩＰ網へ移行後の中継事業）

現在は、ＮＴＴ東日本・西日本の加入電話発の県間通話等、多くの通話において中継事業者を介した接続となっている。また、中継が複数連なる多段接続となる場合もあり、接続料精算の組合せパターンは非常に膨大で複雑なものとなっている。

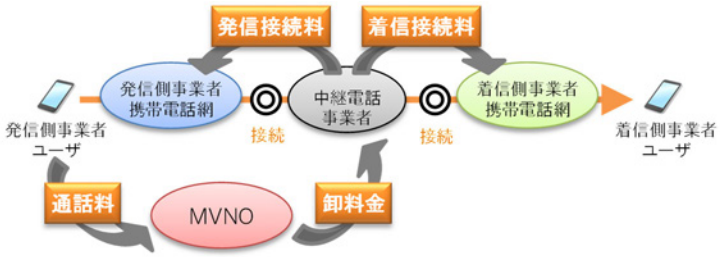
ＩＰ網へ移行後、一部の中継事業（0AB0 や 00XY（国際呼を含む。））を除き、中継事業者を介した接続は原則なくなる。存続する一部の中継事業は、いずれも中継事業者が料金設定権を有し、発信側事業者及び着信側事業者へそれぞれ接続料を支払う精算形態であるとされている。また、中継が複数連なる接続パターンは原則なくなり、シンプルな形態になるとされている。

（図表 26　ＩＰ網へ移行後の中継事業）



携帯電話市場においてＭＶＮＯが音声通信サービスを提供するための方法は、①ＭＮＯ設備との接続、②ＭＮＯからの音声通信サービスの卸、③中継電話による音声通信サービスの卸、④その他（ＩＰ電話、ソフトフォン）と複数ある。現在は、①の接続によるサービス提供は行われていない[29]他、③についてもユーザ利便性に係る課題[30]の指摘がなされており、②の代替性検証の観点から課題改善のための検討が進められている[31]。一部事業者からは、音声通信サービス卸の代替性確保のため、ＩＰ網へ移行後も③の中継電話の継続を担保するとの意向が示されている。

（図表 27　中継電話によるＭＶＮＯの音声通信サービス提供）



２．５．諸外国の動向（音声接続料）

米国を除き多くの国では、接続料規制により接続料水準の低廉化を進める傾向にある。特に、欧州では、2009 年の着信接続料に関するＥＵ勧告により、固定電話及び携帯電話ともに、多くの国で pure LRIC 方式を採用し、着信接続料の大幅な低廉化を図っている。

２．５．１．米国の動向

米国の固定電話接続料は、事業者種別や州際／州内で接続料が異なっている等の接続料制度の歪みを解消することを主たる目的として、2011 年の接続料・ユニバーサルサービス制度の一体改革を契機に、事業者間で接続料精算を行わないビル・アンド・キープへの移行を進めた（2020 年７月から完全適用）。

この措置によって、地域電話会社は、長距離事業者から一方的に得ていた収入[32]を失うことになったため、その未回収コストについてユーザ料金からの徴収が認められており、それでも回収できない場合は、ユニバーサルサービス基金相当の仕組み（コネクトアメ

[29] ＭＮＯ側ネットワークの対応が必要、緊急通報を利用できない場合がある、ＭＶＮＯ側の経済負担が非常に大きい可能性がある等。
[30] 事業者設備等識別番号を相手先電話番号の先頭に付加しないと利用できない、専用通話アプリでは着信履歴にアクセスできない等。
[31] 「接続料の算定に関する研究会」における検討。
[32] 片方向接続であり、長距離事業者が地域電話会社へ一方的に接続料を支払う精算形態。

リカ基金）からの補てんが可能となっている。

携帯電話市場においては、受信者料金負担が採用されてきたこともあり、接続料を通じた事業者間精算は一般に行われていない。

２．５．２．欧州の動向

欧州では、着信接続料の低廉化及び固定電話・携帯電話間の着信接続料の格差縮小を図り、競争促進や消費者便益の向上を目指すことを主たる目的として、2009 年の着信接続料に関するＥＵ勧告により、原則として 2012 年末までに全加盟国に対して pure LRIC 方式を導入することが勧告された。

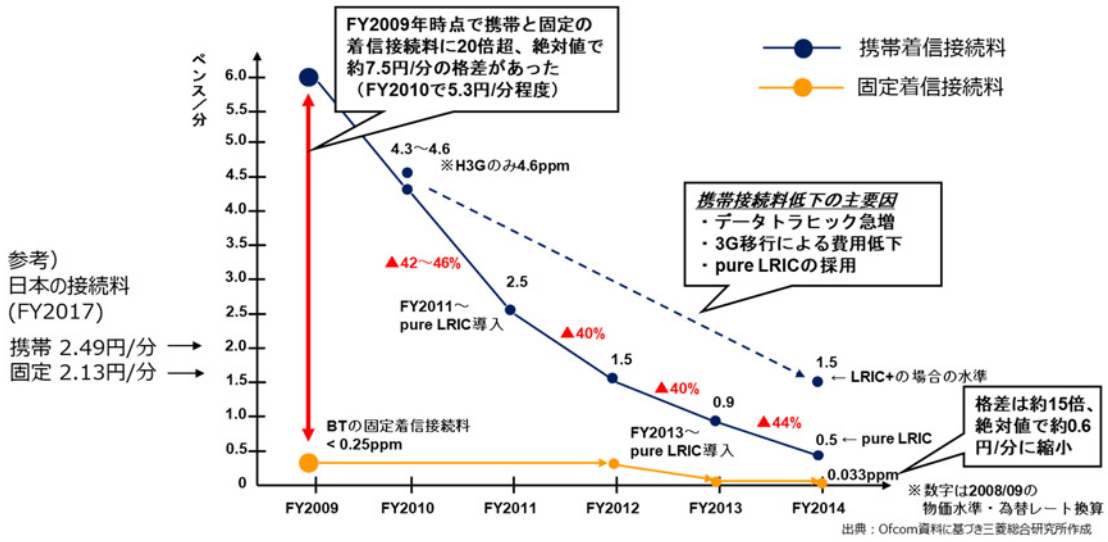
pure LRIC 方式の導入により、例えば、英国では、携帯電話着信接続料の水準が 2010 年からの４年間で約９割低減し、同期間における固定電話・携帯電話間の着信接続料の格差（絶対値）は約 1/9 となった。また、欧州各国では、当該勧告の前後で、網内呼と網外呼の料金差の解消、通話の定額掛け放題プランの普及といった、携帯電話のユーザ料金等への好影響も見られた。

このように、2009 年の着信接続料に関するＥＵ勧告に基づき、大半の加盟国で pure LRIC 方式が導入されたが、一部の未導入の加盟国との間や、導入してもなお残る加盟国間での接続料水準格差を問題視し、2018 年に採択された欧州電子通信法典において、ＥＵ域内統一の上限料金(Eurorate)規制の導入が決定された（実装期限は 2020 年末)。

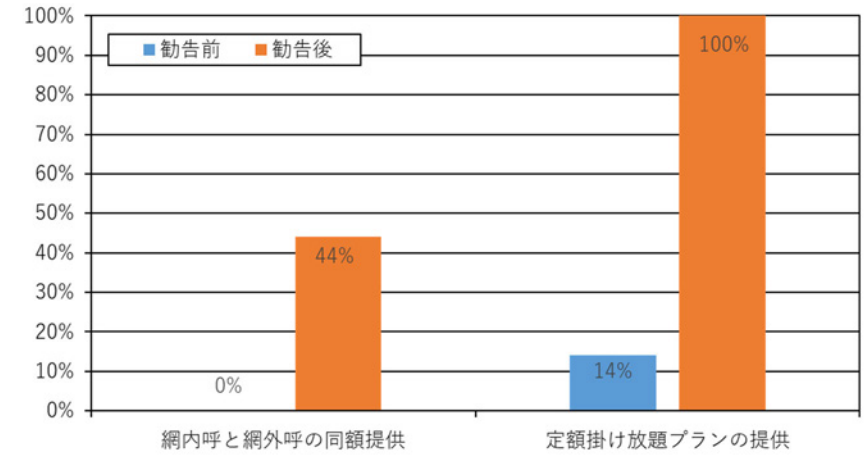
（図表 28　欧州における着信接続料規制導入の目的等）

目的	• 接続料水準を引き下げ、競争促進や消費者便益の向上を目指すこと
期待された効果	＜産業への効果＞ • 競争促進により、効率性や革新性を促進するインセンティブを誘発し、新たな収益機会が期待 • 事業者間におけるトラヒックの非均衡性に起因する財政的インパクトを最小化　等 ＜消費者への効果＞ • 約20億ユーロの消費者便益の向上 • 競争促進により、欧州全域において料金の低廉化が進展　等

（図表 29　欧州における着信接続料の推移）



（図表 30　欧州における着信接続料規制の効果）



※数字は各国規制当局へのアンケートで、それぞれの提供状況について「はい」と回答した国の比率

出典：「Assessment of the 2009 Termination Rates Recommendation and costing methodologies for estimating termination rates」(TERA Consultants)を基に三菱総合研究所作成

（英国[33]における接続料規制の制度内容）

英国では、着信接続料を設定する事業者を対象に①公正で合理的な条件による着信接続サービスの提供、②適正な接続料水準（全社同額）が義務づけられている。さらに、ＢＴに対しては、③非差別、④リファレンスオファー（約款相当）の公表、⑤会計分離及び原価会計が追加で義務づけられている。また、上限料金規制を採用しており、事業者は前年の接続料の最大値について事後報告を行うこととなっている。

（仏国における接続料規制の制度内容）

仏国では、着信接続料を設定する事業者を対象に①合理的な要請に対する着信接続サービスの提供、②非差別、③リファレンスオファー（約款相当）の公表（事業者規模によっては簡素な公表）、④適正な接続料水準（全社同額）、⑤会計分離及び原価会計が義務づけられている。また、上限料金規制を採用しており、リファレンスオファーの公表義務によって接続料規制の遵守状況が確認されることとなっている。

２．５．３．韓国の動向

韓国では、固定電話市場、携帯電話市場ともに長期増分費用方式（平均費用方式）に基づき、規制当局が競争状況等を考慮して接続料水準を決定している。

近年では、主に固定電話事業者の収支改善や固定網における次世代ＩＰ網への投資を促進すべく、一貫して固定電話・携帯電話間の接続料格差縮小が進められてきた。他方で、2018～2019 年の接続料算定では、サービスイン以前の５Ｇ投資を携帯電話接続料に加算するなど、携帯電話における次世代網の投資を後押しする動きもみられる。

[33] 英国は、今のところＥＵ離脱による接続料規制の大幅な見直しは行っていない。

（図表 31　主要国における固定電話の音声接続料）

国	米国	英国	フランス	ドイツ	韓国	日本
規制方式	ビル＆キープ方式	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による認可規制	LRIC方式による認可規制	LRIC方式による認可規制
適用対象事業者	全事業者	全事業者	全事業者	DT（他事業者にも同額を義務付け）	KT	NTT東日本・西日本
LRIC 方式の詳細	―	pure LRIC 方式	pure LRIC 方式	pure LRIC方式＋国際ベンチマーク	平均費用方式	平均費用方式
接続料水準	―（2020 年 7 月から完全適用）	0.048 円/分（0.032p/分）（2015 年 10 月～）	0.103 円/分（0.077€¢/分 ）（2017 年1月～）	0.321 円/分（0.24€¢/分）（2014 年 12 月～）	1.072 円/分（10.86W/分）（2017 年）	GC 接続料：2.13 円/分（2017 年度）

（図表 32　主要国における携帯電話の音声接続料）

国	英国	フランス	ドイツ	韓国	日本
規制方式	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による認可規制	LRIC方式による認可規制	届出制
適用対象事業者	全事業者	全事業者	全事業者	MNO3社	NTTドコモ、KDDI※、ソフトバンク
LRIC 方式の詳細	pure LRIC方式	pure LRIC方式	pure LRIC方式	平均費用方式	―
接続料水準	0.77 円／分（2017 年：0.507p／分）	0.99 円／分（2017 年：0.74€c/分）	1.47 円／分（2016.12～2017.11：1.10€c/分）	1.44 円／分（2017 年：14.56W/分）	（例）NTTドコモ 2.49 円／分（2017 年度：0.0415 円／秒）

※ 沖縄セルラーを含む。

３．検討事項

（１）ＩＰ網へ移行後の接続料規制

ＩＰ網へ移行後、固定電話事業者間の接続、あるいは固定電話事業者と携帯電話事業者間の接続は、ＰＯＩビルにおける発着二者間の直接接続（双方向接続）となる。これにより、中継事業者を介した接続は原則なくなり、固定電話及び携帯電話ともに事業者間の接続は、欧州と同様、着信接続料を互いに支払い合う形態に移行する。

欧州では、着信ボトルネック[34]を解消し事業者間の公平性を確保するため、着信接続料の低廉化が可能な「pure LRIC 方式[35]」を用いた着信接続料規制を全事業者に適用している。

ＩＰ網へ移行後の接続形態を踏まえ、着信ボトルネック解消の観点から、欧州と同様に着信接続料規制による対称規制の導入が必要かについて検討を行った。

（２）接続料規制の対象範囲等

双方向接続において着信接続料を設定するのは、特定の事業者に限らない。そのため、着信接続料規制を導入する場合の対象範囲について、固定電話事業者と携帯電話事業者の違いによらず、着信接続料を設定する全ての事業者を対象とすべきかについて検討を行った。

また、固定電話と携帯電話とでネットワークの設備構成が異なることを踏まえ、それぞれの接続料についてどのように考えるべきか等、着信接続料規制の制度設計に当たって今後整理すべき事項についても検討を行った。

---

[34] 着信接続料は、発信側事業者にとってその意図にかかわらず負担せざるを得ないものであり、低廉化のインセンティブが働きにくいという性質によるボトルネック。

[35] 純粋増分費用方式（pure LRIC 方式）：　接続呼により追加的に発生する費用のみを配賦する方式。全ネットワーク費用を配賦する平均費用方式よりも低廉な接続料となる。

４．主な意見

４．１．ＩＰ網へ移行後の接続料規制

① 事業者意見

（着信接続料規制による対称規制の導入）

○　着信接続料について全事業者を対象とした一定のルールが必要。

・既に音声サービスは衰退期にあり、サービス提供維持のための効率化が課題。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・着信接続料を規制しない場合、①過度な利潤の上乗せ、非効率の放置等により着信接続料が高止まりするおそれ、②①のような事業者が存在すると、事業者間協議での低廉化は困難、③着信接続料支払いの懸念からユーザ通話料の低廉化が困難となり利用者利便の向上が図られない、といった問題が生じる可能性がある。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・原則非規制が望ましいが、利用者利便の確保のため、着信接続料について全事業者を対象とした一定のルールが必要。その際、特定の方法に限定せずフラットに議論すべき。【ＮＴＴ東日本・西日本】

○　着信接続料規制の導入については十分な議論が必要。

・着信接続料規制についての議論を進める場合、①事業への影響、②現行制度や市場環境、③発信接続料の扱い、といった観点から十分な議論が必要。【ＫＤＤＩ】

○　着信接続料規制の導入については反対。

・モバイル市場においては、新たな規制を導入することにより解決を図るべき課題はない。【ＮＴＴドコモ】

・まずは事業者間協議に委ねるべきであり、裁定制度を含め、協議を重ねてもなお解決に至らない場合に、初めて規制導入を検討すべき。【ＮＴＴドコモ】

・ＩＰ網への移行と着信ボトルネック議論に因果関係はない。発着事業者間の関係性に変化なし。【ソフトバンク】

・事業への影響も甚大であるため、導入ありきで議論を進めるべきでない。【ソフトバンク】

・対称規制導入に当たって、①過去の制度議論との整合、②コスト回収漏れ、③競争への影響、④小規模事業者への影響、⑤双方向トラヒックの非対称性、といった課題が想定される。【ソフトバンク】

（ＩＰ網へ移行後の音声通信サービス）

○　音声通信サービス市場自体は今後も縮小傾向となっていくことが想定される。

・音声サービスはデータ通信の一つのオプションの位置づけに後退している。音声サービスは衰退期を迎え、サービス提供における課題はサービス維持のための効率化にシフトしていく。【ＮＴＴ東日本・西日本】

・音声通信はデータ通信上の１アプリとしての性格を強めていくものと考える。既

存の音声トラヒックが減少傾向にある点を踏まえると、通信全体の中で占める地位も徐々に低下していくのではないか。【ＫＤＤＩ】

・無料通信アプリやビデオ通話等の普及に伴い、音声通信サービス市場自体は今後も縮小傾向となっていくことが想定される。【ソフトバンク】

○　社会インフラとしての音声通信サービスは、これまでと同様、重要な役割を果たしていく。

・音声通信サービスは、誰でも使える双方向コミュニケーションの手段の一つとして、これまでどおりの役割を果たしていく。【ＫＤＤＩ】

・他サービスにはないＱｏＳ（サービス品質）の確保や緊急呼等を含めた音声通信の価値が低下するものではない。【ソフトバンク】

② 委員意見

（着信接続料規制による対称規制の導入）

・ＩＰ網へ移行後、接続形態の種類や量的バランス等のいずれかにおいて、双方向接続が主体になるのであれば、それを契機に着信接続料規制の導入に関する検討は必要。

・欧州のバックグラウンドの違いや制度を踏まえて、日本の実情に沿った評価や議論が必要。

・需要が低減に向かっているとは言え、価格等の利用者利便・利用者利益の維持は、公正競争と並んで重要な論点。他方で、コストの考え方の精査も必要。

・市場の競争に任せるという考え方もあり得るが、それにより事業者間協議の交渉コストの発生、事業者間の公平性の欠如、利用者への不利益といった市場の失敗が発生しないか懸念される。

・日本はユーザ料金及び接続料ともに高い水準にあることを踏まえると、両方に影響を与えるような構造的な要因等があるのではないか。

（ＩＰ網へ移行後の音声通信サービス）

・サービス提供における課題は、どのように維持し、効率化していくかにシフトしており、全体のコスト最小化という観点から何をすべきかが重要。

・日本の音声トラヒックは減少傾向にあるが、他国では必ずしもそうはなっていない。これについて、規制の変更や接続料金の低廉化等の政策による影響、新たなキャリアの登場による市場の変化等、分析することが有効。

・日本の音声トラヒックが減っている状況で、各社がビジネスとして、また、社会インフラ維持の面から、コスト回収をどう考えるのかが課題。

４．２．接続料規制の対象範囲等

① 事業者意見

（ネットワークコストの考え方）

・双方向接続における着信接続料は、両者の接続料収支の多寡によらず、効率化された適正な原価に基づき算定されるべき。これにより、業界全体として、音声サービスの提供に要するコストを最小化していくことが必要。【ＮＴＴ東日本・西日本】
・ネットワークコスト回収のあるべき姿を検討する場合、これまで適正とされてきた原価の範囲など現行ルールを踏まえつつ議論する必要がある。【ＫＤＤＩ】
・接続料に各社ネットワークコストの特性や共通コストの回収といった観点を考慮しない場合、事業者によってはコストの一部あるいは大部分を回収出来ないこととなり、事業者毎に有利・不利が発生することも懸念される。検討に当たっては従来の基本思想を大きく逸脱すべきではない。【ソフトバンク】

（周波数等による携帯基地局コストへの影響）
○　携帯電話事業は、ユーザ規模に依らず多額の投資や固定費がかかるため、他サービスと比較して規模の経済が働きやすい。
・可能保有・取得帯域により、事業展開に要する基地局数やコストに大きな差異が生じうる。（一般的に、低い周波数は単独基地局で遠方までカバーできるため、低コストでネットワーク構築ができる。）【ソフトバンク】
○　携帯電話事業者網のコストに影響を与える可能性はあるが、どのように影響するかは一概には言えない。
・一般的には規模の経済が働く。一方で、効率の良い地域に集中して事業展開することで、事業規模によらず効率的な網構築をすることも理論上は可能。【ＫＤＤＩ】
・保有周波数の高低にかかわらず、トラヒックが多い場合は基地局の増設が必要となる。必ずしも保有周波数の違いだけが網のコストに影響を与えるものではない。【ＫＤＤＩ】
・通信品質の確保、設備障害発生時や急激なトラヒック変動発生時の設備対応の在り方などについては、各社様々な考え方があり、それを収益面に照らしバランスされている。コストへの影響は一概には言えない。【ＫＤＤＩ】

② 委員意見

（着信接続料規制の対象範囲）
・着信接続は、その番号にかける限り着信してしまうので、固定電話であれ携帯電話であれボトルネック性を持つ。
・欧州のように誰にかけても同じ料金が実現するようになることは消費者からすると魅力的。固定電話と携帯電話を含めた検討が必要。
・現在、非規制対象事業者が規制対象事業者よりも高い接続料を設定するケースがあることを踏まえても、着信接続料規制は、それなりに意味のあることだと思う。
・着信接続料規制について、マーケットへの影響を見る場合、一種指定制度や二種指定制度とは異なる規制根拠と考えざるをえないのではないか。
・現行の電気通信事業法の体系を踏まえると、一種指定制度及び二種指定制度を維持

したまま、新たに着信接続料規制をかけるという基本的な方向性は理解し得る。
・規制の導入や接続料水準の設定が、今後の市場規模や構造、事業者間の利益の再分配にもつながるので、慎重な検討が必要。

（ネットワークコストの考え方）
・増分費用は、そのサービスを提供するために必要となる追加コストを回収するものであり、赤字になるという概念ではない。逆に言えば、接続で適正な利潤以上に儲けないという考え方。
・回収すべき合理的なコストの在り方については、今後コスティングとプライシングの議論の中で検討が必要。
・今後のネットワーク仮想化技術等による変化も踏まえ、コスティングはシンプルに考えることが必要。
・現在、接続料については原価主義の考え方が用いられており、事業者規模、技術や周波数帯など、事業者の条件によって本来生じるコストの差をどう考えるか。対称規制という考え方の中で、具体の接続料単価まで同一とするのか、規制コストとの兼ね合いで検討が必要。
・規制コストに関して小規模事業者への一定の配慮は必要。
・固定費等の区分に当たっては、自網呼・接続呼の区分に加えて、データ用・音声用という区分もあり複雑。また、自網呼のみのコストに新たに接続呼を考慮する際、追加的に固定費が発生する場合にどのように扱うかといった点も今後議論が必要。

５．考え方

５．１．現状課題①（ユーザ料金の低廉化）

５．１．１．ユーザ料金

（ユーザ料金の国際比較）

主要国における電話サービスの料金体系は、固定電話及び携帯電話ともに日本と異なる傾向にある。例えば、米国の携帯電話の料金体系は、

（携帯電話料金）＝（基本料金）＋（データ使用料等）

であり、「基本料金」は一定額、「データ使用料」は輻輳時の優先度に応じて複数のプランがある。音声通話は、いずれのプランにおいても通話無制限であり、料金プラン（データ使用料）に組み込まれている。

欧州諸国や韓国における携帯電話の料金体系も、多くは米国と同様、音声通話が料金プランに組み込まれた形となっている[36]。

ＯＥＣＤ加盟国 35 か国における携帯電話のユーザ料金水準[37]を複数のプラン（データ容量別）で比較したＯＥＣＤ公表データによれば、日本の料金水準はいずれのプランにおいても高水準となっている（低廉度において 33～35 位）。

（図表 33　固定電話及び携帯電話のユーザ料金水準の国際比較）

	計測時点：	2014年8月現在						2017年5月現在		
	バスケット種類：	家庭用電話料金				事業用電話料金		携帯電話料金		
		20呼	60呼	140呼	420呼	100呼	260呼	100呼500MB	300呼1GB	900呼2GB
アジア・大洋州	日本	26	31	33	30	29	31	35	34	33
	韓国	2	6	23	29	5	26	1	15	19
	オーストラリア	23	32	26	18	30	24	21	14	8
	ニュージーランド	33	30	29	22	23	20	10	21	23
米州	カナダ	16	10	6	6	11	5	31	29	31
	チリ	12	9	13	31			18	27	26
	メキシコ	4	23	19	28	13	23	11	11	9
	米国	27	25	30	24	14	11	33	30	28
欧州	オーストリア	24	26	32	33	8	15	7	6	4
	ベルギー	32	19	22	21	21	21	27	25	22
	チェコ	28	28	31	32	32	30	34	32	30
	デンマーク	17	18	15	12	28	29	19	12	7
	エストニア	5	3	8	25	3	6	8	3	10
	ラトビア							12	8	12
	フィンランド	21	34	34	34	31	32	15	16	14
	フランス	15	14	24	26	24	12	6	2	5
	ドイツ	20	16	21	14	15	10	9	20	24
	ギリシャ	22	20	20	9	19	18	28	35	35
	ハンガリー	8	7	4	3	27	28	32	33	34
	アイスランド	1	1	1	7	1	1	17	18	16
	アイルランド	31	33	25	20	22	13	25	19	18
	イタリア	18	21	18	15	33	33	24	23	25
	ルクセンブルク	11	11	10	4	7	8	2	1	1
	オランダ	29	29	16	10	25	22	26	22	21
	ノルウェー	3	2	2	1	4	4	20	13	17
	ポーランド	19	12	5	2	9	7	14	9	3
	ポルトガル	25	27	28	27	20	25	22	26	29
	スロバキア	9	15	17	17	26	17	29	31	32
	スロベニア	14	17	14	11	17	14	13	24	20
	スペイン	34	22	27	23	16	27	30	28	27
	スウェーデン	13	13	9	5	18	19	3	7	11
	スイス	10	8	7	16	12	16	23	17	13
	英国	30	24	11	8	10	2	5	5	2
その他	イスラエル	6	4	3	13	2	3	16	10	6
	トルコ	7	5	12	19	6	9	4	4	15

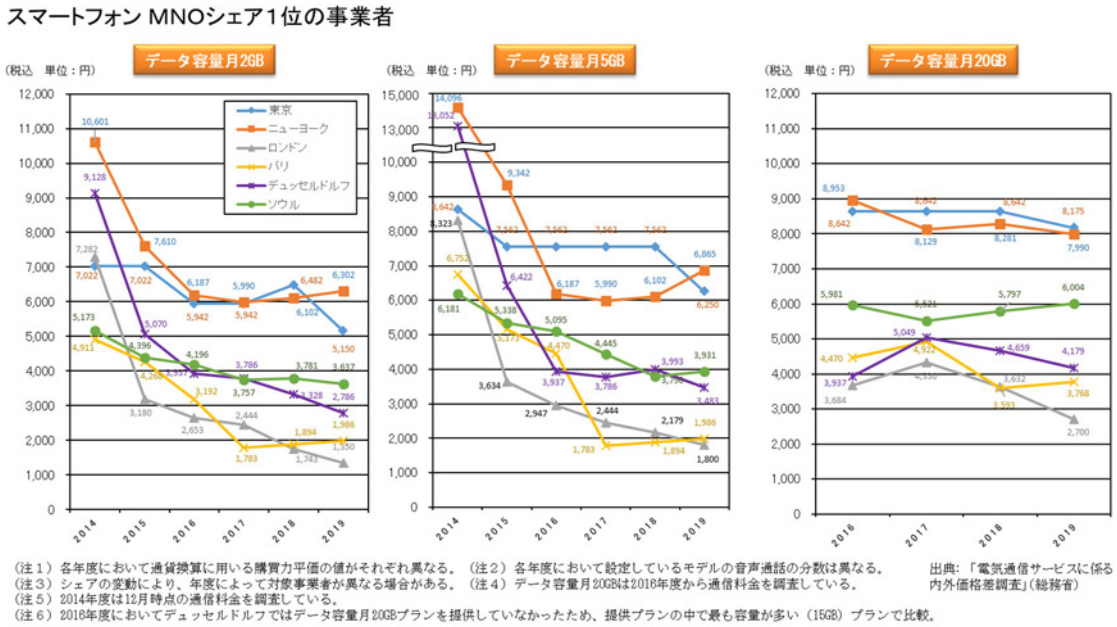
（注）各バスケットの想定する1日当たり通信時間はおおよそ次のとおり。
家庭用20呼：2分
家庭用60呼：6分
家庭用140呼：17分
家庭用420呼：70分
事業用100呼：7分
事業用260呼：20分
携帯電話100呼：6分
携帯電話300呼：19分
携帯電話900呼：60分
（携帯電話バスケットにはこのほかデータ通信とSMSの利用が含まれる）

（出典）OECDデジタル経済白書2015年版、OECDブロードバンドポータル

[36] 仏国の一部の低容量プランでは、月 120 分の無料通話時間を超えた場合に通話料金の支払いが発生する。
[37] データ使用料等を含む。

また、上記データとは異なる条件において、携帯電話のユーザ料金水準[38]の推移を国際比較すると、各国とも低廉化傾向にある中で、日本のユーザ料金水準は高い水準に留まっており、低廉化があまり進んでいるとも言えない。

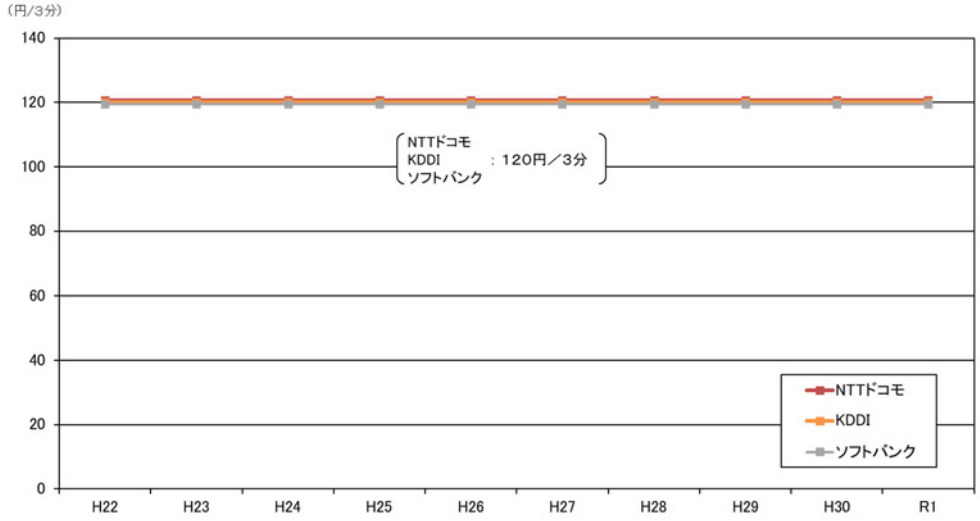
（図表 34　携帯電話ユーザ料金水準の国際比較）



（注１）各年度において通貨換算に用いる購買力平価の値がそれぞれ異なる。（注２）各年度において設定しているモデルの音声通話の分数は異なる。
（注３）シェアの変動により、年度によって対象事業者が異なる場合がある。（注４）データ容量月20GBは2016年度から通信料金を調査している。
（注５）2014年度は12月時点の通信料金を調査している。
（注６）2016年度においてデュッセルドルフではデータ容量月20GBプランを提供していなかったため、提供プランの中で最も容量が多い（15GB）プランで比較。
出典：「電気通信サービスに係る内外価格差調査」（総務省）

なお、日本の携帯電話の通話料金（従量料金）水準は３分 120 円であり、これは 10 年以上前から変わっていない[39]。

（図表 35　携帯電話の通話料金（従量料金）水準の推移）



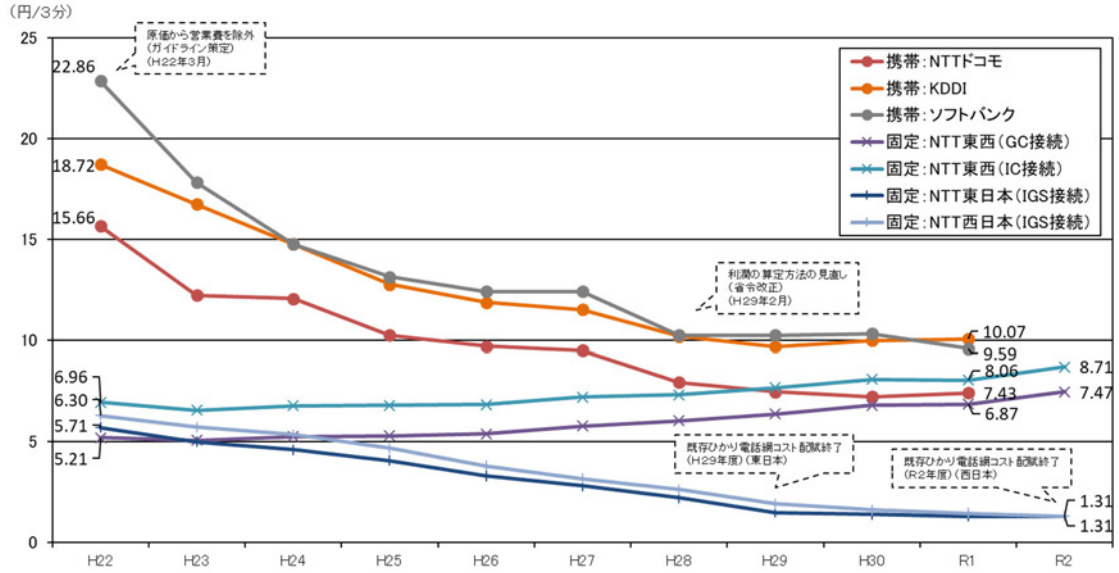
[38] データ使用料等を含む。
[39] なお、携帯電話大手３社では平成 26 年頃から通話定額制プランの導入が進んでいる。現在、例えば月額 1,700 円～1,800 円の国内通話かけ放題オプションが提供されている。

５．１．２．音声接続料

（音声接続料の推移）

事業者が電話サービスの提供に当たって負担する音声接続料は、接続料原価を音声トラヒック（通信時間、通信回数）で除することにより算定する。携帯電話の音声接続料[40]は、この 10 年間でおよそ半分程度の水準に低廉化しているが、ここ数年に限っては、音声トラヒックの減少もあり、下げ止まりの傾向にある。

（図表 36　音声接続料の推移）



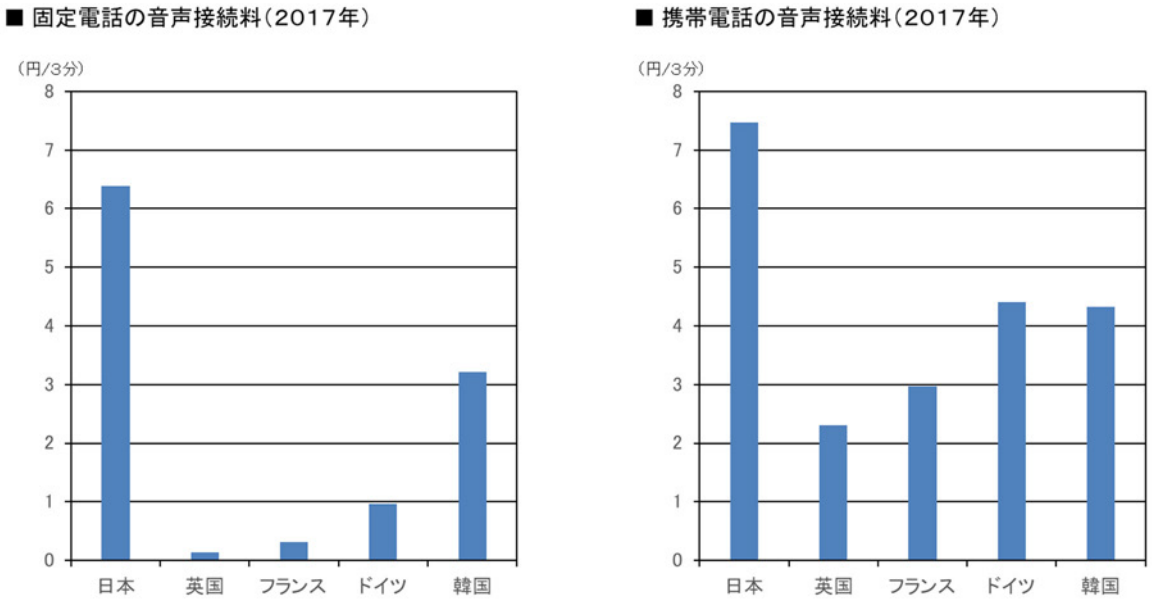
※1　各年度において最終的に適用される接続料を記載。
※2　第二種指定電気通信設備設置事業者の接続料について、平成22年3月より、原価から営業費を除外。
※3　第二種指定電気通信設備設置事業者の平成27年度の接続料の値は、平成28年5月の第二種指定電気通信設備接続料規則施行後の届出値。
※4　第二種指定電気通信設備設置事業者の接続料について、区域内外統一料金となっている。ただし、KDDIは平成28年度まで、ソフトバンクは平成27年度まで、区域内外に区分して算定しており、当該年度までの数値は、それぞれ区域内のものを使用している。

（音声接続料の国際比較）

音声接続料を国際比較すると、算定方式等の違いから、日本の音声接続料は高い水準にある。前述のとおり、欧州では、2009 年の着信接続料に関するＥＵ勧告により、多くの国が pure　LRIC 方式を採用しており、2010 年代前半において大幅に低廉化を進めた。韓国では、pure　LRIC 方式は採用していないが、固定電話・携帯電話間の接続料格差を縮小する等の政策を採用しており、低廉化を進めている。

[40] 固定電話の音声接続料は、接続料原価の減少よりも音声トラヒックの減少の方が大きい傾向にあるため下げ止まり、あるいは上昇傾向にある。

（図表 37　音声接続料の国際比較）



5．1．3．ユーザ料金の低廉化

（ユーザ料金と音声接続料）

ユーザ料金と音声接続料の関係について、理論的には次のような指摘がある。欧州では、こうした接続料の高止まりがもたらす弊害を解消し、競争促進や消費者便益の向上等を図ることを目的として、着信接続料の低廉化を進めている。

①　着信接続料によるユーザ料金への直接的な影響
- 接続料は高止まりしやすい（着信ボトルネック）。
- 接続料が高くなると限界費用が高くなり、ユーザ料金は上昇圧力を受ける。
- 事業者は互いに接続料を引き上げ、ユーザ料金を引き上げるよう誘因される。

②　着信接続料によるユーザ料金への間接的な影響
- 既存事業者に対してシェアの小さい新規参入事業者はオフネット通信[41]の割合が多い。
- 既存事業者は接続料を高く設定することによって自身の地位を維持しやすい。
- 高い接続料は、市場競争を鈍化させる。

諸外国の事例を踏まえると、ユーザ料金低廉化のためには着信接続料の低廉化だけでなく、価格競争をしかける新規参入事業者のような競争的事業者の存在等、他の要因も相まって市場競争が活性化することが重要と言える。

日本の携帯電話市場の場合も、大手３社による協調的寡占の色彩が強い市場であると

[41] 異なる事業者ネットワーク間の音声通信。

され、携帯電話の通話料金（従量料金）水準が 10 年以上前から変わらないことを踏まえれば、多角的な取組と市場との連動が重要であると考えられる。特に、携帯電話の契約数[42]が横ばいで推移しており、既に頭打ち状態にあることも踏まえると、ユーザがあらゆる事業者の通信サービスの中から自らにあったものを選択（再選択）できる環境を整える等、ユーザの事業者間の流動性を高める方策も重要と考えられる。

なお、諸外国の事例の中には、市場競争の活性化等によって、音声トラヒックが一定の好影響を受けているケースも見られる（例　仏国）。

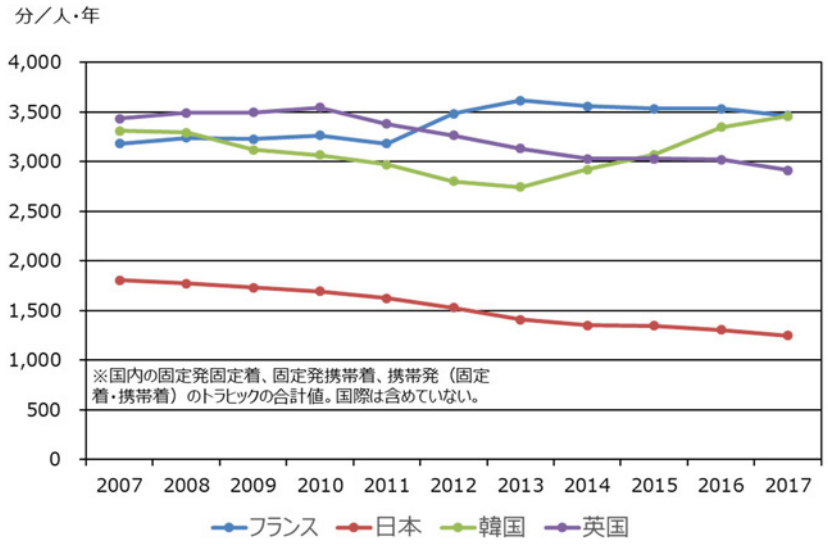
（図表 38　諸外国におけるユーザ料金低廉化の事例）

国	ユーザ料金低廉化の要因等
米国	・ 米国では、携帯事業者間の接続料精算は従来より行われていない。また、もともとユーザ料金が高水準であったが、その要因として、大手２社（Verison Wireless、AT&T Mobility）による緩やかな競争等が指摘されていた。 ・ 2013 年以降、T-Mobile US が競争的事業者としてアンキャリア戦略による新たなサービスを次々に展開し、ユーザ数の拡大に成功した。これにより市場競争が活性化し、ユーザ料金の低廉化が進んだ。
英国	・ 2009 年のＥＵ勧告に基づき着信接続料の算定方式として pure LRIC 方式を採用後、大幅に着信接続料の低廉化を進めた。 ・ 市場では 2013 年、Three が競争的事業者として、無制限データプランの提供やローミング課金の撤廃など新たなサービスを展開した。そうした影響により市場競争が活性化、ユーザ料金の低廉化が進んだ。
仏国	・ 2009 年のＥＵ勧告に基づき着信接続料の算定方式として pure LRIC 方式を採用後、段階的に着信接続料の低廉化を進めた。 ・ 市場では 2012 年、Free Mobile が競争的事業者として、超低価格のプランを展開し、ユーザ数を拡大した。そうした影響により市場競争が活性化、ユーザ料金の低廉化が進んだ。
独国	・ 欧州諸国の中ではユーザ料金が比較的高水準となっている。 ・ その要因としては、①ＭＮＯ３社（Telefonica Deutschland Holding（O2）、Telekom Deutschland（T-Mobile）、Vodafone Germany）による緩やかな競争と競争的事業者の不在、②英国や仏国と比べて緩やかな規制（かつては着信接続料の算定方式として pure LRIC 方式を採用していなかったため高水準であったこと）、③地理的要因（国土が広く山地が多いことによる投資コストの増大）等が指摘されている。
韓国	・ 着信接続料が欧州諸国に比べ高い水準にあるが、固定電話事業者の収支改善のため携帯電話の接続料低廉化により固定・携帯間の接続料格

[42] 通信モジュールを除いた場合の契約数。

	差を縮小する政策を採用しており、日本よりも低い水準となっている。 ・ 市場では、欧米諸国のような競争的事業者の存在は認められないが、ユーザ料金は国際比較で低位～中位水準に位置しており、また年々緩やかに低廉化が進んでいる。

（図表 39　人口あたり音声トラヒックの国際比較）



出典：ITU World Telecommunication/ICT Indicators（WTI）Database 2019 のデータを基に、三菱総合研究所が集計・分析

（ユーザ料金の低廉化）

改めて、ユーザ料金の水準に係る現状課題をまとめると、次のとおりである。

・ 日本の電話サービスのユーザ料金は、高い水準に留まっており低廉化が進んでいない。
・ 携帯電話の通話料金（従量料金）は、3 分 120 円と 10 年以上前から変わっていない。
・ また、日本の音声接続料は、国際比較において高い水準にある。

通話料金の高止まりは、いくつかの要因が考えられるところ、事業者が電話サービスの提供に当たって負担する他律的なコストである接続料の水準が高止まりしていることが１つの要因になっていると考えられる。

ユーザ料金の低廉化を進めるためには、さらなる競争促進政策の多角的な検討が必要と考えられるが、そうした方策の１つとして、着信接続料に関しては、その水準の低廉化を図る必要があるものと考えられる。

なお、固定電話事業者からは、衰退期にある音声通信市場においてサービスを維持するためには音声通信サービスの提供に要するコストを最小化していくことが必要であるが、過度な利潤の上乗せや非効率の放置等によって着信接続料の高止まりが続くと、サービス維持が困難になるおそれがあるとの意見があった。

市場の成熟度がより進んでいる固定電話においては特に、ユーザ料金の低廉化だけでなく、安定的なサービス提供の維持も、ユーザ利便の維持・向上のために重要と言える。そして、固定電話事業者がサービス提供に当たって負担する接続料としては、固定電話の着信接続料も携帯電話の着信接続料も変わらない[43]。そうした観点から、音声通信市場全体において着信接続料の低廉化を図る必要があると考えられる。

５．２．現状課題②（事業者間の公平性の確保）

５．２．１．音声接続料の設定

（音声通信に係る現在の接続料規制）

現在、電気通信事業法では、接続協議における交渉力の不均衡を是正し円滑な接続の確保を実現する観点から、固定系（一種指定制度）ではアクセス回線のボトルネック性、移動系（二種指定制度）では電波の有限希少性及び相対的多数のシェアに起因して市場支配力を有するものとして、主要なネットワークを保有する特定の事業者（指定事業者）に対して、接続料等の公平性・透明性、接続の迅速性を担保するための規律を課している。

一種指定制度では、指定事業者（ＮＴＴ東日本及びＮＴＴ西日本）に対して、固定電話の接続料が、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えた水準となるよう、総務省令で定める方法による算定を求めている。より具体的には、固定電話に係る接続料のうち、ＰＳＴＮ（加入電話・ＩＳＤＮ）接続料については長期増分費用方式によって算定することとしており、ひかり電話の接続料については将来原価方式によって算定されている。

二種指定制度では、指定事業者（ＮＴＴドコモ、ＫＤＤＩ[44]及びソフトバンク）に対して、携帯電話の接続料が、能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えた水準を超えないように求めており、その上限値は、実績原価方式によって算定することとしている。

一種指定制度及び二種指定制度では、制度創設以降、それぞれにおいて接続料算定方法に係る累次の見直しが行われてきた。そのため、両制度の間には、算定方式の違いだけでなく、見直し経緯[45]や設備構成の違いによる、音声接続料の算定に関する考え方の差

---

[43] 加入電話発携帯電話着の場合の事業者間精算は、現在、着信側の携帯電話事業者が利用者料金を設定し、発信側の固定電話事業者に発信接続料を支払っている。これについて情報通信審議会答申「『固定電話網の円滑な移行の在り方』一次答申～移行後の IP 網のあるべき姿～」（平成 29 年３月）では、「着信側の携帯電話事業者が利用者料金を下げるインセンティブが全くなく、競争が働く余地がないため、発信側事業者が料金設定権を持つように議論を進めるべき」等の指摘があったことを踏まえ、「サービスの提供をどの事業者から受けるかは利用者が選択するものであることから、料金の設定を行う事業者も利用者が選択できる形となっていることが望ましい。」とされている。

[44] 沖縄セルラーを含む。

[45] 指定事業者と他事業者において、指定電気通信設備の利用に係る同等性を確保するため、一種指定制度で

異が存在している。

（図表 40　音声通信に係る現在の接続料規制）

		規制根拠	規制内容	事業者（シェア）	接続料	
					算定方式	接続料水準（令和元年度）
固定系	一種指定制度	アクセス回線のボトルネック性	・接続約款（接続料・接続条件）の認可制 ・接続会計の整理義務 ・網機能提供計画の届出・公表義務	NTT東日本 NTT西日本 （固定電話の約6割）	PSTN： 長期増分費用方式	IC接続料　8．06円／3分 GC接続料　6．87円／3分
					ひかり電話： 将来原価方式	東日本　1．31円／3分 西日本　1．46円／3分
移動系	二種指定制度	電波の有限希少性及び相対的多数のシェア	・接続約款（接続料・接続条件）の届出制 ・接続会計の整理義務	NTTドコモ （携帯電話の約4割）	実績原価方式	7．43円／3分
				KDDI （携帯電話の約3割）		10．07円／3分
				ソフトバンク （携帯電話の約2割）		9．59円／3分

■接続料の算定方法

＜一種指定制度＞

$$\text{接続料単価} = \frac{\text{適正な原価} + \text{適正な利潤}}{\text{需要}}$$

＜二種指定制度＞

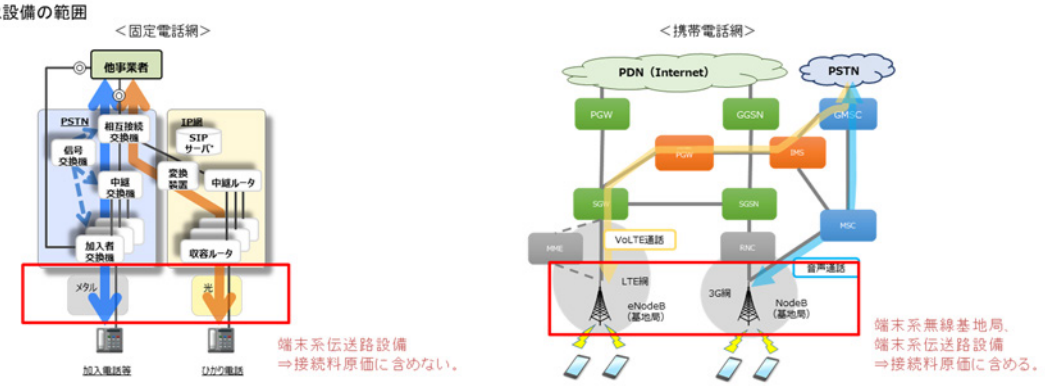
$$\text{接続料単価} \leqq \frac{\text{適正な原価} + \text{適正な利潤}}{\text{需要}}$$

※　適正な利潤　＝　他人資本費用　＋　自己資本費用　＋　利益対応税

（図表 41　現行制度における接続料算定方法の違い）

算定方法の差異（例）	一種指定制度（固定電話）	二種指定制度（携帯電話）
対象設備の範囲	端末系伝送路設備に係るコストは、トラヒック連動コストでないため接続料原価には含めない。	端末系無線基地局や端末系伝送路設備に係るコストは、固定資産価額比等で音声系コストとして配賦し、接続料原価に含める。
コスト配賦基準	明確な分計が困難な費用について、LRIC方式による場合はモデル内で配賦。それ以外の算定方式による場合は、接続会計規則に掲げる基準による他、適正な基準により配賦。そのため、事業者は具体的な配賦基準を作成（接続会計整理手順書）。	明確な分計が困難な費用は、接続会計規則に掲げる基準による他、適正な基準により配賦。そのため、事業者は具体的な配賦基準を作成（配賦整理書）。ただし、一部の配賦基準について作成・提出は求められていない。
営業費の扱い	接続料原価に含めない。	電気通信の啓発活動に係る営業費等、接続料原価に含める。

■対象設備の範囲



は、平成９年の制度導入以降、ＰＳＴＮやＮＧＮに対して、音声通信サービスを含め各種サービスに必要となる様々な機能のアンバンドルを行い、算定方法の見直しを行っている。

二種指定制度では、平成 13 年の制度導入当時、接続約款の届出等は課していたものの、接続会計やそれに基づく接続料の算定は具体的に規定していなかった。しかし、その後、モバイル市場の拡大や接続形態の多様化・複雑化が進むとともに、接続料算定の適正性・透明性の向上が求められ、平成 22 年の電気通信事業法改正により接続会計を導入した。その後、音声通信サービスに必要な機能を含む４つの機能をアンバンドルしており、これらについて算定方法の見直しを行ってきている。

（各事業者の接続料設定）

非指定事業者は、他事業者との接続において、自網の接続料を他事業者の接続料とは無関係に任意に設定することが可能であり、事業者間協議を通して決定することが基本となっている。

例えば、固定系・非指定事業者は、固定系・指定事業者（ＮＴＴ東日本・西日本）との間の協議において、ＮＴＴ東日本・西日本の接続料をベンチマークとして自網の接続料に用いる場合がある。他方で、他事業者の接続料によらず、自らの算定等により自網の接続料を設定し、事業者間協議を通して決定する場合もある。

発・着信事業者の組合せにより事業者間協議の事情は様々であるが、接続料収入の減少につながることから概して着信接続料を下げるインセンティブは生じにくい。現に着信接続料の水準が争点となって、双方の合意が得られず協議が難航するケースが散見される。

（図表 42　各事業者の接続料設定）

※ 接続事業者別に自網への着信接続料の設定方法を記載。
※「■」は事業者が接続料を任意に設定可能な場合。

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="3"></th><th rowspan="3">着信接続料</th><th colspan="4">接続料の設定（接続事業者別）</th></tr>
<tr><th colspan="2">固定系</th><th colspan="2">移動系</th></tr>
<tr><th>事業者</th><th>指定</th><th>非指定</th><th>指定</th><th>非指定</th></tr>
<tr><td rowspan="5">固定系</td><td rowspan="2">一種指定事業者</td><td>NTT東日本
NTT西日本
（固定電話の約6割）</td><td>PSTN：IC接続料　8．06円／3分
GC接続料　6．87円／3分
ひかり電話：東日本　1．31円／3分
西日本　1．46円／3分</td><td colspan="4">一種指定制度に基づき設定</td></tr>
<tr><td colspan="2">KDDI、ソフトバンク
等15社以上
（固定電話の約3割）</td><td>事業者間協議で設定。
（例　発信側事業者の設定する接続料をベンチマークとして使用）</td><td>指定事業者の接続料を踏まえ設定する等</td><td>事業者間で個別にルールを設定</td><td>指定事業者の接続料を踏まえ設定する等</td><td>事業者間で個別にルールを設定</td></tr>
<tr><td rowspan="3">移動系</td><td rowspan="3">二種指定事業者</td><td>NTTドコモ
（携帯電話の約4割）</td><td>7．43円／3分</td><td colspan="4" rowspan="3">固定網ではPSTNとIP網があり、接続料水準に差があることから事業者間協議が難航するケースあり

二種指定制度に基づき設定</td></tr>
<tr><td>KDDI
（携帯電話の約3割）</td><td>10．07円／3分</td></tr>
<tr><td>ソフトバンク
（携帯電話の約2割）</td><td>9．59円／3分</td></tr>
<tr><td>非指定事業者（MNO）</td><td>楽天モバイル
（携帯電話の1割未満）</td><td>事業者間協議で設定。</td><td>指定事業者の接続料を踏まえ設定する等</td><td>事業者間で個別にルールを設定</td><td>指定事業者の接続料を踏まえ設定する等</td><td>－</td></tr>
</table>

（事業者間協議が難航等するケース）

着信接続料の水準が争点となって、事業者間協議が難航するケースとしては、具体的に次のようなものがある。

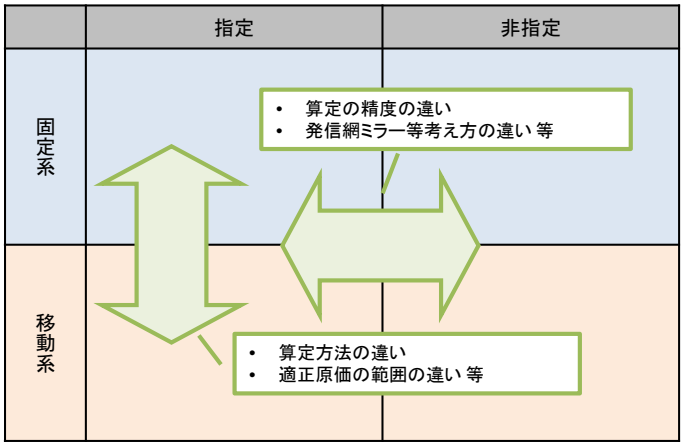
- 接続料水準の設定理由や算定根拠に係る情報等が十分に確認できず、接続料水準が合理的かどうか、検証が困難。
- 発信網と着信網、どちらを基準として着信側の接続料を設定するか、合意形成が困難（例　発信網ミラー[46]）。

[46] 発信側事業者の設定する接続料をベンチマークとして、着信側事業者の接続料に採用する方法。発信側事業者が電話サービスの種別により複数の接続料を設定している場合、着信側事業者の接続料は発信呼に応じてそれぞれの接続料を適用することとなる。中小の固定系・非指定事業者では、接続会計をしておらず自ら

事業者間協議において双方の合意が得られず調わない場合、協議当事者は総務大臣の裁定を申請することで、接続料等についての提示を受けることができる。また、電気通信紛争処理委員会にあっせん・仲裁を申請することもできる。しかし、それら申請にも相当の稼働を要する等の理由から、申請に至らないまま事業者間協議を継続するケースも見られる。

指定事業者の設定する接続料について、算定方法の違いや、指定設備以外の設備に係る接続料（例　中継接続料）によって、事業者間の料金格差が拡大しつつも、事業者間協議の対象とならずに接続料精算が行われるケースも見られる。

（図表 43　事業者間協議及び接続料精算の課題）



５．２．２．事業者間の公平性の確保

（接続料の設定における事業者間の公平性の確保）

現行制度では、接続料の設定について、指定事業者は規制が及ぶ一方、非指定事業者には規制が及ばない。指定事業者についても、ＮＴＴ東日本・西日本の固定電話に係る接続料（一種指定制度）は長期増分費用方式等で算定される一方、携帯電話各社の接続料（二種指定制度）は実績原価方式で算定される。

双方向接続では、自網への着信呼市場において市場支配力を有する（着信側事業者は着信接続料を設定でき、発信側事業者はその意図にかかわらず着信接続料を負担せざるを得ない）という意味で、指定事業者と非指定事業者の違いによらず、また、一種指定事業者と二種指定事業者の違いによらず、全ての事業者が対等な関係にある。事業者間の公平性を確保する観点からは、双方向接続における着信接続料の設定について、その条件をそろえることが原則である。

接続料を算定することが困難、あるいはその負担が大きい等の理由から、発信網ミラーに応じるケースも少なくない。

５．３．ＩＰ網へ移行後の音声接続料の在り方

５．３．１．着信接続料規制の検討

５．１．及び５．２．では、音声通信市場における現状課題として、次の２つの課題を示した。

ユーザ料金の低廉化が進んでいない	接続料の設定において 事業者間の公平性が確保できていない
ユーザ料金の低廉化が進まない要因の１つが、接続料の高止まりにあるとの問題意識から、ユーザ料金の低廉化を進めるための方策の１つとして、着信接続料の低廉化を図る必要がある。	双方向接続では、自網への着信呼市場において市場支配力を有するという意味で、指定／非指定、一種／二種によらず、全ての事業者が対等な関係であるところ、事業者間の公平性を確保する観点から、双方向接続における着信接続料の設定について、その条件をそろえることが原則である

ＩＰ網へ移行後は双方向接続が主体となるところ、今後の電話サービスのユーザ料金低廉化や、双方向接続における事業者間の公平性確保について重要性がより高まることを踏まえ、改めてそれら課題に対応するため、着信接続料を設定する全ての事業者を対象に、着信接続料の低廉化を図る仕組みとして、着信接続料規制について検討を進めることが適当である。

５．３．２．着信接続料規制と現行制度との関係

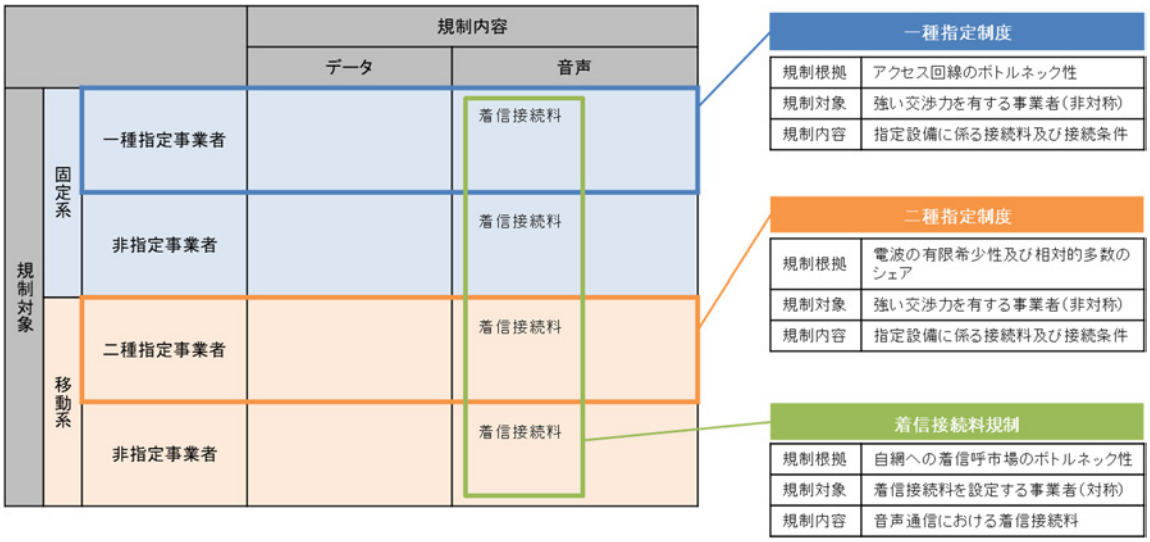
現行の指定電気通信設備制度は、接続協議における交渉力の不均衡を是正し円滑な接続の確保を実現する観点から、接続協議において強い交渉力を有する事業者を対象に接続料や接続条件の約款化等を義務付けるものとなっている。

規制の対象となる事業者は、市場支配力の源泉としてエンドユーザへのアクセス可能性が高い点に着目しており、固定系（一種指定制度）の場合は、アクセス回線のボトルネック性から、アクセス回線シェア 50%超を有する事業者を対象とし、移動系（二種指定制度）の場合は、電波の有限希少性及び相対的多数のシェアから、端末設備シェア 10%超を有する事業者を対象としている。

他方、着信接続料規制は、自網への着信呼市場において市場支配力を有することを規制の根拠としており、着信接続料を設定する全ての事業者を対象として想定するものである。

したがって、着信接続料規制と現行制度（一種指定制度、二種指定制度）とは、規制根拠、規制対象及び規制内容において、それぞれ異なっている。

（図表 44　着信接続料規制と現行制度との関係）



６．一部答申後の検討事項

一部答申後は、着信接続料を設定する全ての事業者を対象に着信接続料の低廉化を図る仕組みとして、事業者間の接続料精算の動向等も踏まえつつ、着信接続料規制の制度設計に係る次の事項等について検討を進めることが適当である。

● 算定方法等

・算定方式について、事業者間の公平性の観点から、事業者を問わず統一すべきではないか。
（固定電話と携帯電話の間で算定方式を別とする理由はないのではないか。　等）

・適正原価の範囲や算定条件（入力値等）について、事業者を問わず統一すべきか。
（適正原価の対象となる設備や費目についてどのように考えるべきか。また、事業者間で考慮すべき入力値等条件の違いはあるか。例えば、周波数等が携帯基地局コストに影響するとの意見もあった。算定コストとのバランスをどのように考えるか。等）

・具体的な算定方式について、算定における公平性・透明性の確保や接続料低廉化等の観点から、何を用いるべきか。
（公平性・透明性の確保や接続料低廉化が可能な方式としてはpure LRIC方式が考えられるのではないか。その他、接続料の低廉化の程度は劣るが、平均費用方式や実績原価方式等も考えられるか。）

・新たな算定方法への移行に当たって、経過措置等を考える必要があるか。
（携帯発・携帯着は、携帯電話事業の特性等に起因し事業者間精算額の規模が大きく、着信接続料が低廉化すると競争環境及び事業者の経営に大きな影響が生じるとの意見もあった。これを踏まえた考慮の必要性についてどう考えるか。　等）

・双方向接続以外における音声接続料について、どのように扱うべきか。
（例えば、中継事業者を介した接続における着信接続料についても同様に扱うことが妥当か。　等）

・着信接続料の低廉化を図ることにより想定されるユーザ料金以外への影響について、どのように考えるべきか。
（発信接続料への影響、音声系・データ系コスト配賦への影響　等）

● 規制方式（例　上限料金規制）

● 手続（例　届出、認可）　　等

（図表 45　算定方式等の検討オプション）

■ コスティング方式（例）

	概要	適用事例	接続料低廉化
長期増分費用方式			
純粋増分費用方式（pure LRIC方式）	• 仮想的に構築された効率的なネットワークのコストに基づき算定。 • 接続呼により追加的に発生する費用のみを配賦（固定共通費は含まない）。 • 接続料の低廉化が可能。 • 事業規模や設備構成の違いによる接続料への影響を軽減。	• 欧州における固定電話、携帯電話	◎
平均費用方式	• 仮想的に構築された効率的なネットワークのコストに基づき算定。 • 固定共通費を含む全ネットワーク費用を配賦。 • 算定における公平性・透明性の確保が可能。 • 事業者の非効率性を排除。	• 固定電話（加入電話）	○
実際費用方式			
実績原価方式	• 過去の実績需要・費用に基づき算定。 • 実際費用の回収が可能。	• 携帯電話 • 加入者回線（ドライカッパ）	△
将来原価方式	• 将来の予測需要・費用に基づき算定。 • 実際費用の回収が可能。 • 新規かつ相当の需要増加が見込まれるサービスに係る設備に適用。	• NGN（ひかり電話含む） • 加入者回線（光ファイバ）	△

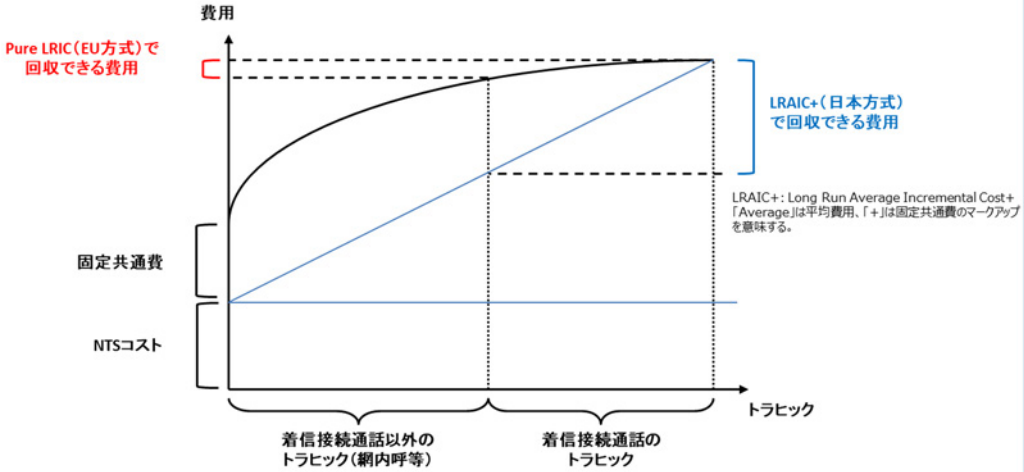
■ プライシング方式等（例）

	概要	適用事例	接続料低廉化
上限料金規制	• 接続料水準の上限を設定する方式で、料金設定について裁量の確保が可能。	• 携帯電話	－
ビル・アンド・キープ方式	• 事業者間のトラヒックバランスが均衡するものとして、接続料は互いに請求しない方式。 • ネットワークコストは、自網の利用者から回収。	• 米国における固定電話、携帯電話	－

（図表 46　欧州の pure LRIC 方式）

■ EUのPure LRIC方式では、**着信接続通話を最後の増分と考えた場合の純粋な増分費用のみ**を、着信接続料を通じて回収できることとしている。

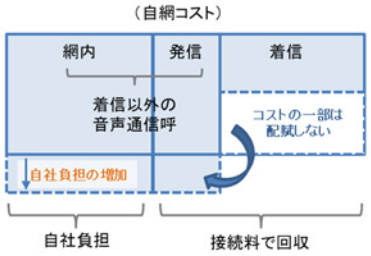
Pure LRIC方式で着信接続料として回収できる費用の範囲



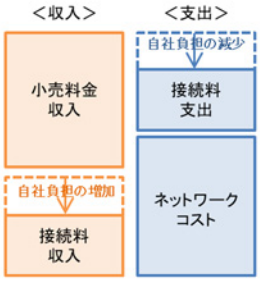
（図表 47　着信接続料の低廉化による接続料収支への影響）

- 着信接続料規制において着信接続料の低廉化を図る場合にも、適正原価の考え方が原則となる。
- 着信接続料の低廉化を図るための方法として、例えば、着信接続呼とそれ以外の音声通信呼とで区分し、着信接続呼に係るコストの配賦に傾斜を設ける（コストの一部は配賦しない）といった方法が考えられる。
  - この際、双方向着信接続呼以外の接続呼（発信接続呼等）に係る接続料は一定程度上昇。
  - 網内呼に配賦されたコストは、外部からコスト回収することなく自社が負担。
  - ただし、全ての事業者が同様の算定を行う場合、外部への接続料支出も減少する。

＜着信接続料の低廉化と適正原価の関係＞



＜接続料収支への影響＞



第４章　今後の進め方

１．一部答申で検討を終了する事項

（１）ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方（ひかり電話）

総務省においては、令和３年１月からＩＰ網への移行が開始されることを踏まえ、一部答申の考え方に沿って、所要の手続きを経た上で、省令等の改正に向けた対応を行うことが適当である。

２．最終答申に向けて検討を行う事項

（１）ＩＰ網への移行後における音声接続料の在り方

音声通信市場における２つの現状課題「ユーザ料金の低廉化が進んでいない」及び「接続料の設定において事業者間の公平性が確保できていない」に対し、ＩＰ網へ移行後は双方向接続が主体となることを踏まえ、改めてそれら課題に対応するため、着信接続料を設定する全ての事業者を対象に、着信接続料の低廉化を図る仕組みとして、着信接続料規制について検討を進めることが適当である。そのため、一部答申後は、算定方法等の具体化等、制度設計に係る検討を行う。

（２）ＩＰ網への移行過程における音声接続料の在り方（加入電話）

現在、加入電話の接続料算定には長期増分費用方式を適用しているところ、当面の間は、ＩＰ網を前提とした接続料原価の算定に向けた段階的な移行の時期として、ＰＳＴＮ－ＬＲＩＣモデルを用いて算定した接続料により価格圧搾のおそれが生じる場合は、ＰＳＴＮ－ＬＲＩＣモデルとＩＰ－ＬＲＩＣモデルの組合せへ移行の段階を進めるとしている。

次期適用期間では、接続ルートの切り替えが進められていくことを踏まえ、また、固定電話市場全体におけるＩＰ網への移行状況や公正な競争環境の確保の観点から、接続料の算定方法について、長期増分費用方式や他のオプションの採用の適否等を検討する。

（３）ＩＰ網への移行を踏まえた接続制度の在り方

ＩＰ網への移行により、他事業者とのＰＯＩが都道府県単位ではなく、原則、東京及び大阪の２か所となる。また、ＩＰ網への移行により、音声通信とデータ通信がＮＧＮにおいてより統合的に利用されるようになる。このような状況等を踏まえ、公正競争を確保するための指定電気通信設備制度の在り方等について、必要に応じた検討を行う。

資　料　編

資料1

電気通信事業政策部会　名簿

（令和２年４月 14 日現在　敬称略）

	氏名	主要現職
部会長	山内（やまうち）　弘隆（ひろたか）	一橋大学　大学院経営管理研究科　特任教授
部会長代理	相田（あいだ）　仁（ひとし）	東京大学　副学長、大学院工学系研究科　教授
委員	石戸（いしど）　奈々子（ななこ）	特定非営利活動法人ＣＡＮＶＡＳ理事長・ 慶應義塾大学 教授
委員	泉本（いずもと）　小夜子（さよこ）	公認会計士
委員	岡田（おかだ）　羊祐（ようすけ）	一橋大学　大学院経済学研究科　教授
委員	熊谷（くまがい）　亮丸（みつまる）	株式会社大和総研　専務取締役　調査本部長 チーフエコノミスト
委員	知野（ちの）　恵子（けいこ）	株式会社読売新聞　東京本社　編集局記者
委員	森川（もりかわ）　博之（ひろゆき）	東京大学　大学院工学系研究科　教授

資料2

接続政策委員会　名簿

（令和２年４月 14 日現在　敬称略）

	氏名	主要現職
主査 委員	相田（あいだ）　仁（ひとし）	東京大学　副学長、大学院工学系研究科　教授
主査代理 専門委員	佐藤（さとう）　治正（はるまさ）	甲南大学　マネジメント創造学部　教授
委員	森川（もりかわ）　博之（ひろゆき）	東京大学　大学院工学系研究科　教授
専門委員	内田（うちだ）　真人（まさと）	早稲田大学　基幹理工学部　情報理工学科　教授
専門委員	関口（せきぐち）　博正（ひろまさ）	神奈川大学　経営学部　教授
専門委員	高橋（たかはし）　賢（まさる）	横浜国立大学　大学院国際社会科学研究院　教授
専門委員	西村（にしむら）　暢史（のぶふみ）	中央大学　法学部　教授
専門委員	西村（にしむら）　真由美（まゆみ）	公益社団法人全国消費生活相談員協会　IT 研究会代表
専門委員	山下（やました）　東子（はるこ）	大東文化大学　経済学部　教授

資料3

諮 問 第 １２３０ 号

令 和 ２ 年 ４ 月 ６ 日

情報通信審議会
　会長　内山田　竹志　殿

総務大臣　高市　早苗

諮　　問　　書

下記について、別紙により諮問する。

記

ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方

別紙

諮問第1230号

ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方

１　諮問理由

東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社では、現在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、令和７年頃に維持限界を迎える中で、令和２年度から順次、ＰＳＴＮのＩＰ網への移行を予定しているところである。

情報通信審議会答申「固定電話網の円滑な移行の在り方　二次答申」（平成29年９月）では、関係事業者間の協議を通じた設備移行に係る検討・整理の状況も踏まえ、ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度等に関して、適切な制度設計を総務省において検討する必要があるとされた。

また、ＰＳＴＮの設備のうち加入者交換機や中継交換機の接続料の算定には、現在、長期増分費用方式が適用されているところ、情報通信審議会答申「平成31年度以降の接続料算定における長期増分費用方式の適用の在り方について」（平成30年10月）では、現行の算定方法の適用期間を令和３年度までとすることが適当とされ、これを踏まえ、総務省では、令和元年６月から「長期増分費用モデル研究会」において、令和４年度以降の接続料算定に適用し得る長期増分費用モデルについて検討を進めてきた。

以上により、ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方について諮問するものである。

２　答申を希望する事項

ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方

３　答申を希望する時期

令和２年９月頃　一部答申を希望

４　答申が得られたときの行政上の措置

今後の情報通信行政の推進に資する。

資料4

開催状況

	開催日・開催方法	議題
電気通信事業政策部会（第 52 回）	令和２年４月６日から９日まで（議決日：４月 10 日）※文書審議	・「IP 網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方」について【令和 2 年 4 月 6 日付け諮問第 1230 号】
接続政策委員会（第 41 回）	４月 10 日から 16 日まで ※文書審議	・「ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方」について【諮問第 1230 号】
接続政策委員会（第 42 回）	５月 19 日 ※オンライン開催	・事業者ヒアリング
接続政策委員会（第 43 回）	６月２日 ※オンライン開催	・事業者ヒアリング ・論点整理
接続政策委員会（第 44 回）	６月９日 ※オンライン開催	・事業者ヒアリング
接続政策委員会（第 45 回）	６月 30 日 ※オンライン開催	・事業者ヒアリング ・論点整理
接続政策委員会（第 46 回）	７月７日 ※オンライン開催	・報告書（案）について
電気通信事業政策部会（第 53 回）	７月 22 日 ※オンライン開催	・接続政策委員会からの報告 ・「ＩＰ網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方」一部答申（案）について
接続政策委員会（第 47 回）	９月 11 日 ※オンライン開催	・一部答申（案）に対する意見及びその考え方（案）について