

IP網への移行の段階を踏まえた接続制度の在り方

概要

令和2年4月

1. 諮問概要

- ・ 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。)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、今年度から順次、PSTNのIP網への移行を予定しているところ。
- ・ 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網へ移行後及び移行過程における音声接続料の在り方並びに移行を踏まえた接続制度の在り方等について、情報通信審議会に諮問するもの。

2. 答申を希望する時期

令和2年9月頃に一部答申(最終答申は令和3年夏以降)を希望

■ 固定電話網の I P 網への移行

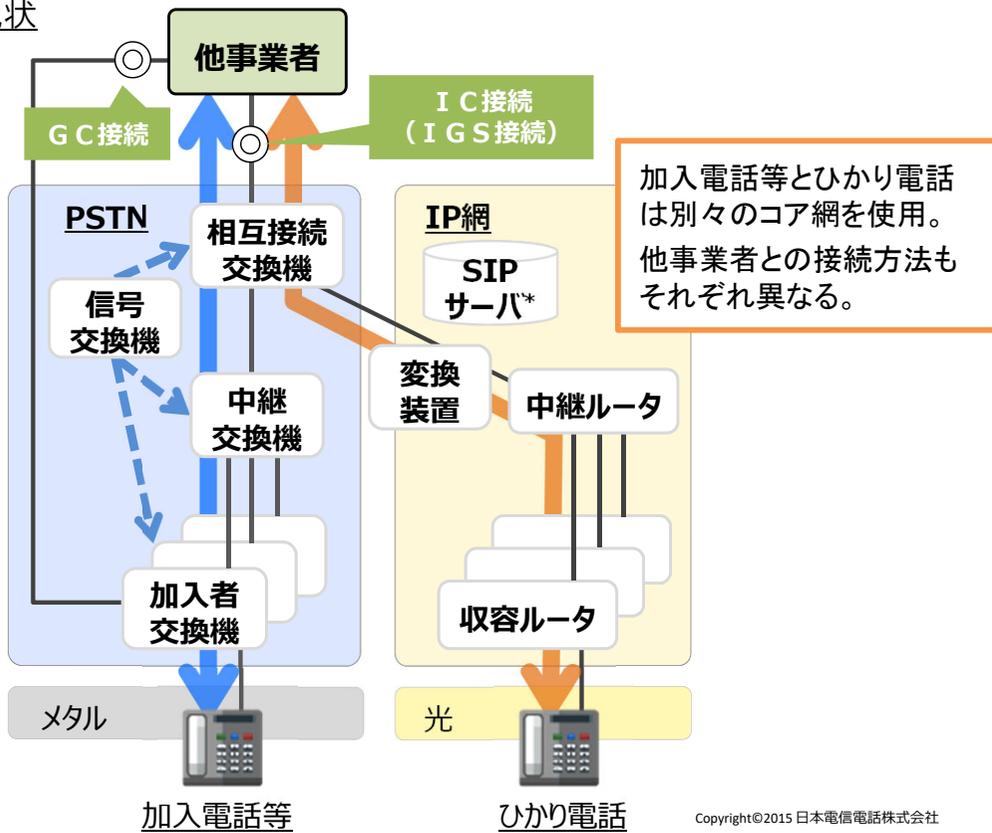
検討事項及び検討の進め方（案）

参考

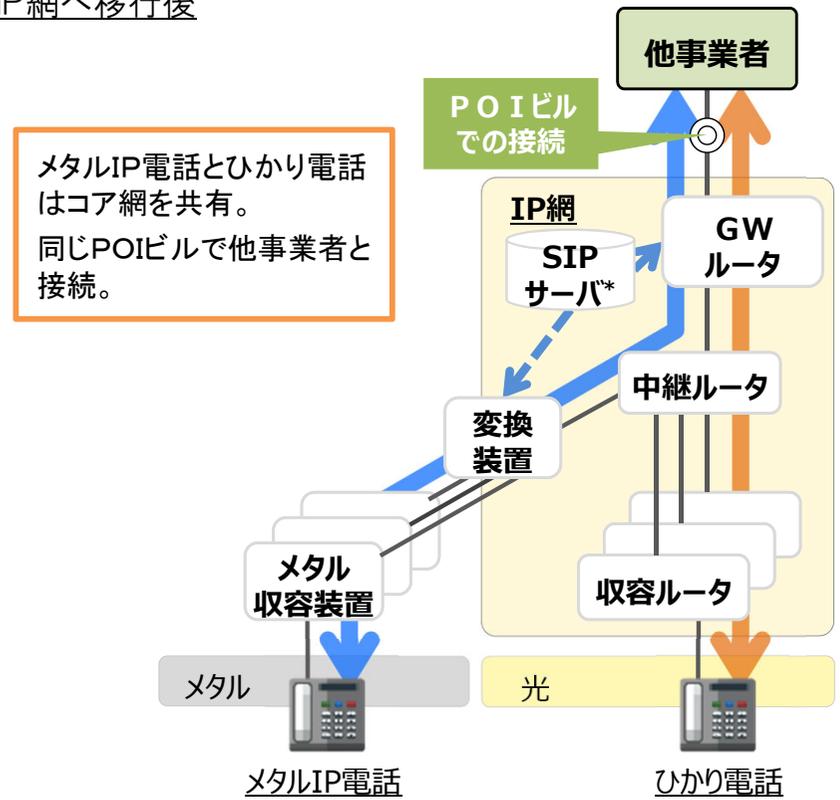
IP網への移行による音声通信の接続形態の変化

- NTT東日本・西日本は今後、固定電話網(メタルIP電話とひかり電話)のIP網への移行を予定。
- IP網へ移行後、NTT東日本・西日本と他事業者との接続は、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。

現状



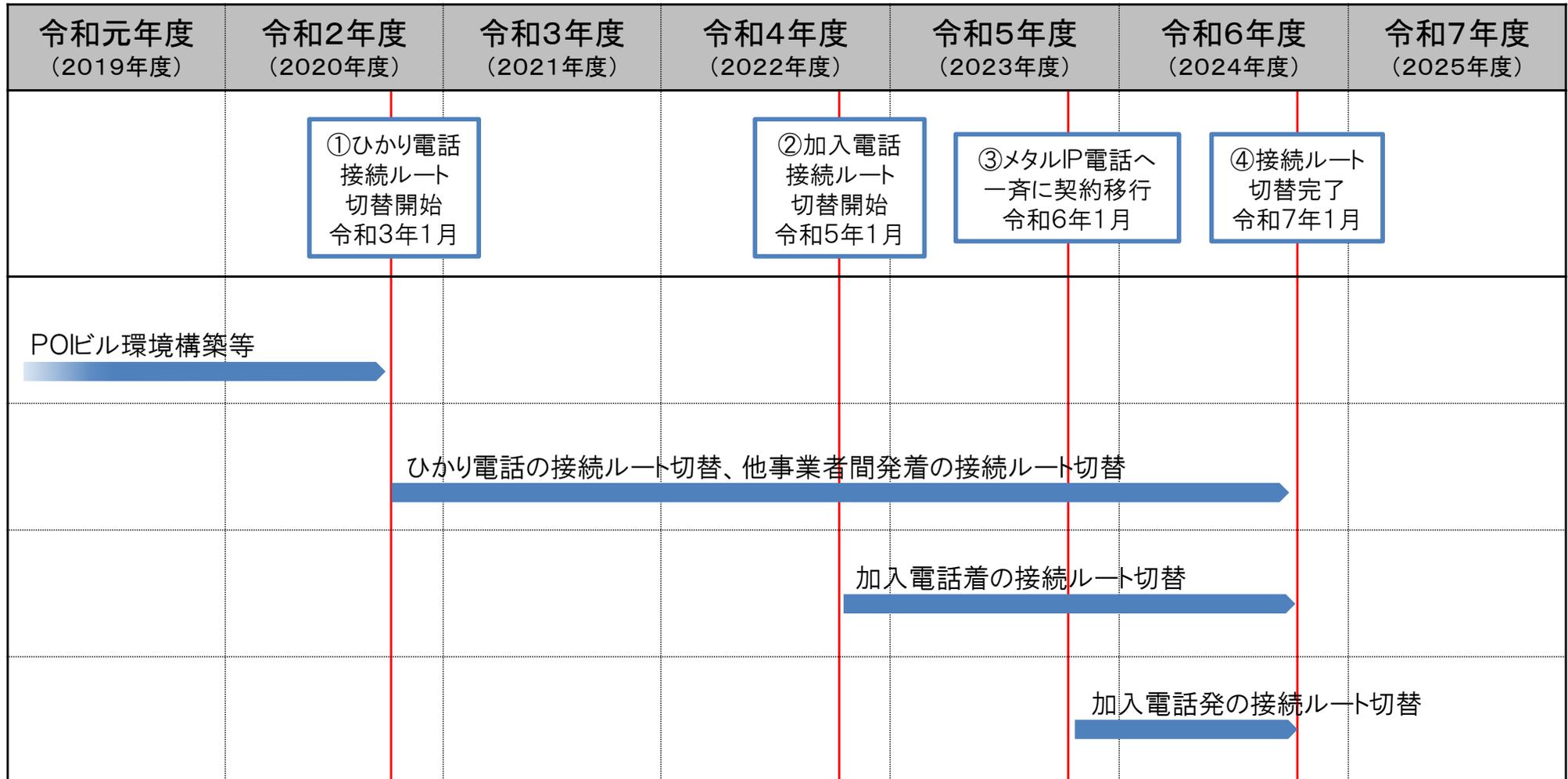
IP網へ移行後



	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)

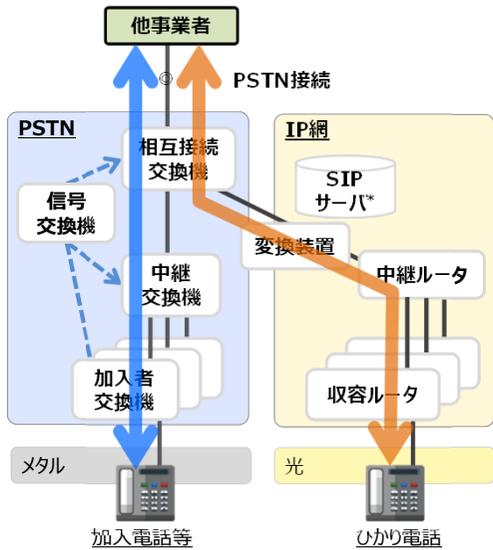
	メタルIP電話	ひかり電話
他事業者との接続方法	POIビルでの接続 (東京、大阪の2か所)	

- ① ひかり電話は令和2年度(令和3年1月)から接続ルート切替を開始。
- ② 加入電話は令和4年度(令和5年1月)から接続ルート切替を開始。
- ③ 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る予定。
- ④ 令和6年度(令和7年1月)にIP網への接続ルート切替が完了する予定。



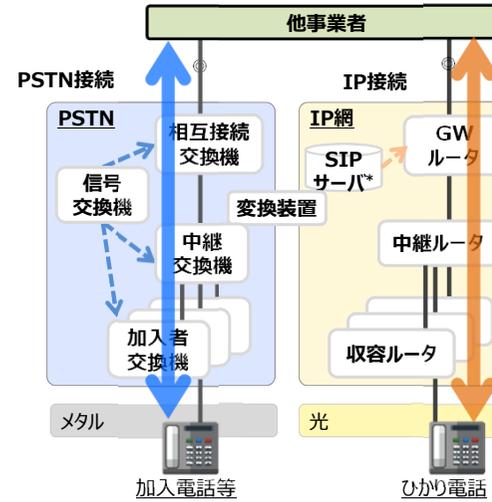
(参考) IP網への移行工程 (接続ルートの切替)

I. 現状



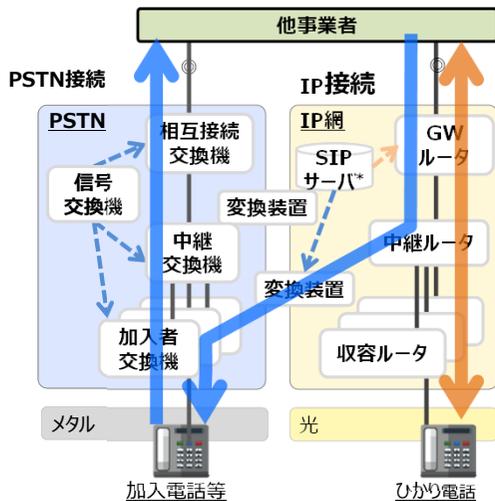
II. ひかり電話の接続ルート切替

- 各事業者がPOIビルにIP-POIを開設
- ひかり電話の発着信及び他事業者間の発着信について、順次IP接続にルート切替
- 各事業者が順次IP接続に切り替えるため、事業者によってPSTN接続とIP接続が併存



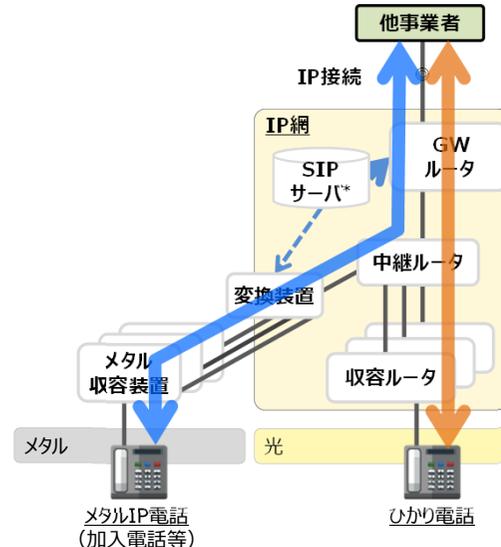
III. 加入電話着の接続ルート切替

- 加入電話の着信について、順次IP接続にルート切替
- 各事業者が順次IP接続に切り替えるため、事業者によってPSTN接続とIP接続が併存



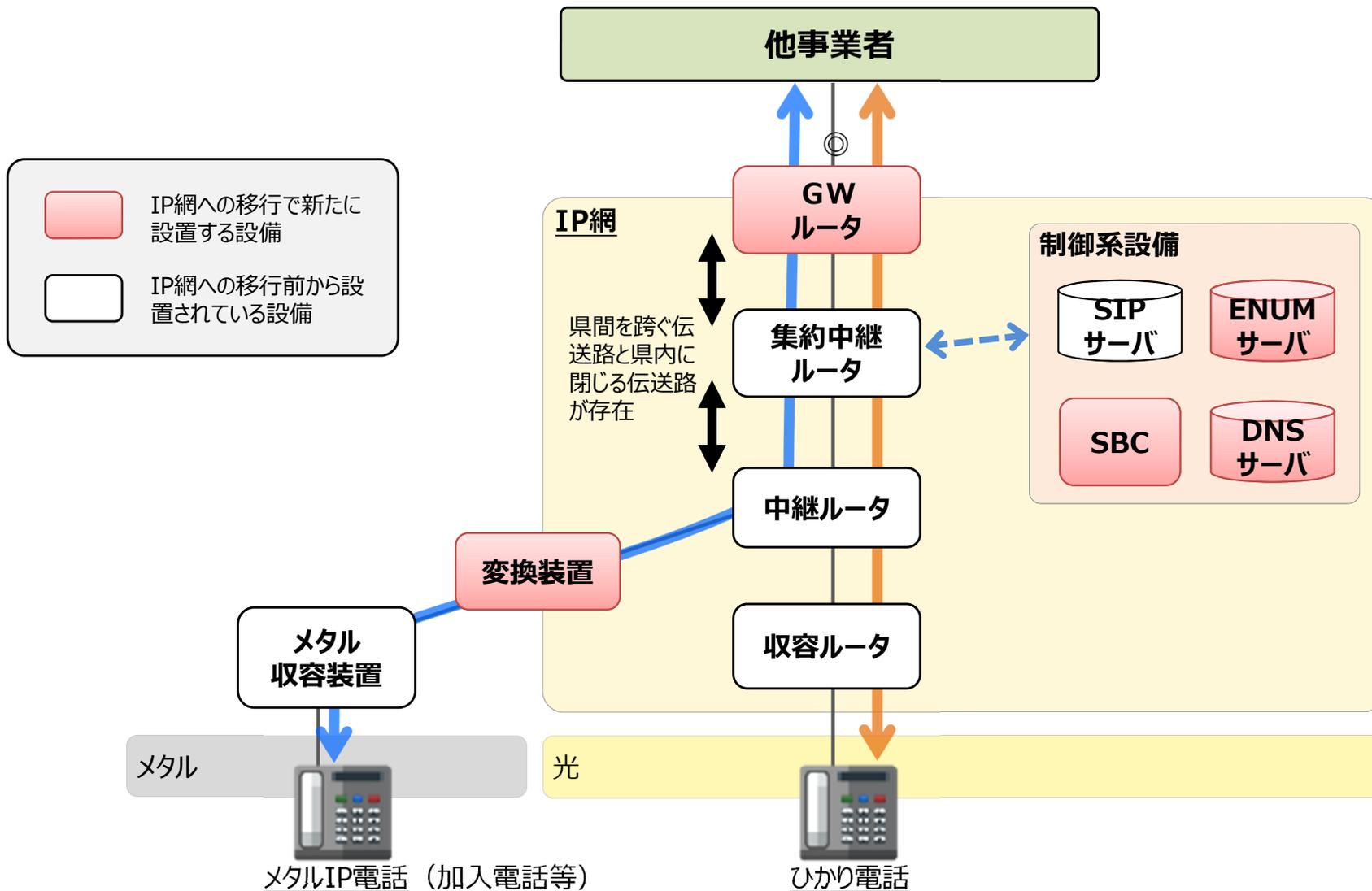
IV. 接続ルート切替の完了

- 加入者交換機毎に、加入電話の発信を順次IP接続にルート切替



出典： 電話網移行円滑化委員会
NTT東日本・西日本資料
を基に総務省作成

○ 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)」、電話番号と事業者情報を管理する「ENUMサーバ」、ドメインとIPアドレスを管理する「DNSサーバ」が設置される予定。



IP網への移行による関連設備・サービスの変化(機能区分別)

機能区分(現状)		関連設備・サービス	
		現状	IP網への移行に伴う変化(想定時期)
端末回線 伝送機能	1.一般帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパ	
	2.特別帯域透過端末回線伝送機能	ドライカッパのサブアンバンドル	
	3.帯域分割端末回線伝送機能	ラインシェアリング	
	4.光信号端末回線伝送機能	加入光ファイバ	
	5.総合デジタル通信端末回線伝送機能	INS1500(キャリアズレート)	
	6.その他端末回線伝送機能 ※	光信号伝送装置	
端末系 交換機能	7.端末系ルータ交換機能	NGNの収容ルータ	
	8.一般収容ルータ優先パケット識別機能	NGNの優先パケット識別	
	9.加入者交換機能	加入者交換機	一部機能を変更しメタル収容装置として使用(令和6年1月)
	10.信号制御交換機能	加入者交換機機能メニュー	終了(令和6年1月)
	11.優先接続機能	マイライン	終了(通話サービス卸へ移行)(令和6年1月)
	12.番号ポータビリティ機能	番号ポータビリティ	終了(ENUMサーバで管理)(令和7年1月)
	13.加入者交換機専用トランクポート機能	GC-POI間トランクポート	不要(令和7年1月)
	14.加入者交換機共用トランクポート機能	GC-IC間トランクポート	不要(令和7年1月)
15.折返し通信路設定機能		ISM	
16.光信号電気信号変換機能		メディアコンバータ	
17.光信号分離機能 ※		局内スプリッタ	
18.市内伝送機能		GC-GC間回線	不要(令和7年1月)
中継系 交換機能	19.関門系ルータ交換機能	網終端装置、GWルータ	GWルータ(IP音声用)を新たに設置・使用(令和3年1月)
	20.中継交換機能	中継交換機	不要(令和7年1月)
	21.中継交換機専用トランクポート機能	IC-POI間トランクポート	不要(令和7年1月)
	22.中継交換機共用トランクポート機能	IC-IC間トランクポート	不要(令和7年1月)
23.音声パケット変換機能		変換装置(ひかり電話用)	変換装置(ひかり電話用)は不要(令和7年1月)、 変換装置(メタルIP電話用)を新たに設置・使用(令和5年1月)
中継 伝送機能	24.中継伝送共用機能	GC-IC間共用回線	不要(令和7年1月)
	25.中継伝送専用機能	GC-IC間専用回線	不要(令和7年1月)
	26.中継交換機接続伝送専用機能	IC-POI間専用回線	不要(令和7年1月)
	27.一般光信号中継伝送機能	中継光ファイバ等	
ルーティング 伝送機能	28.特別光信号中継伝送機能	WDMを用いた中継光ファイバ	
	29.一般中継系ルータ交換伝送機能	NGNの中継ルータ及び伝送路	
30.特別収容ルータ接続ルーティング伝送機能		地域IP網の収容局接続	
31.イーサネットフレーム伝送機能		イーサネット	
32.通信路設定伝送機能		専用線	
34.信号伝送機能		共通線信号網	不要(ISUPからSIPへ移行)(令和7年1月)
35.SIPサーバ機能		NGNのSIPサーバ	SBC、ENUMサーバ及びDNSサーバを新たに設置・使用(令和3年1月)
36.番号案内機能		番号案内データベース・装置	
37.公衆電話機能		公衆電話機	
38.端末間伝送等機能		専用線(キャリアズレート)	
39.クロック提供機能		クロック提供装置	

※接続料の算定方式

- :実績原価方式
- :将来原価方式(加入光ファイバ)
- :将来原価方式(NGN)
- :長期増分費用(LRIC)方式
- :キャリアズレート

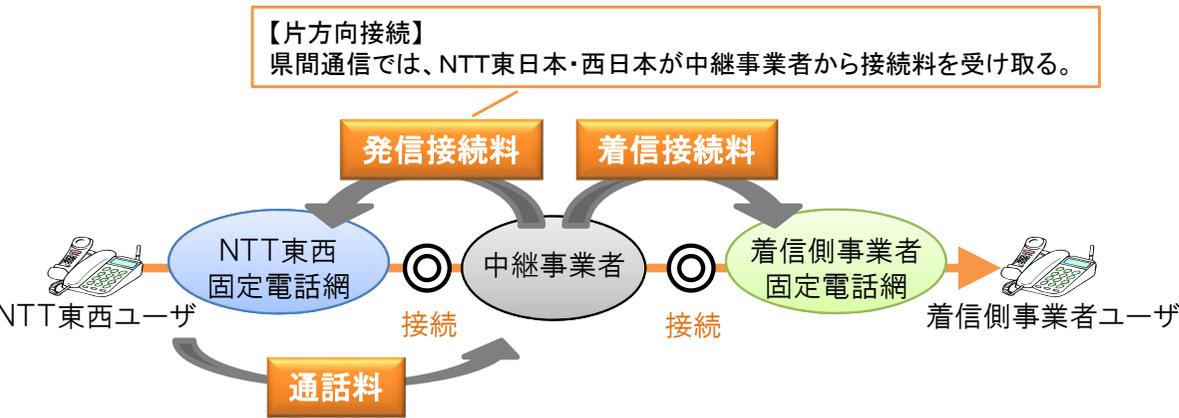
※10Gb/sインターフェースに対応した設備については、将来原価方式により算定

IP網への移行による接続料支払の変化

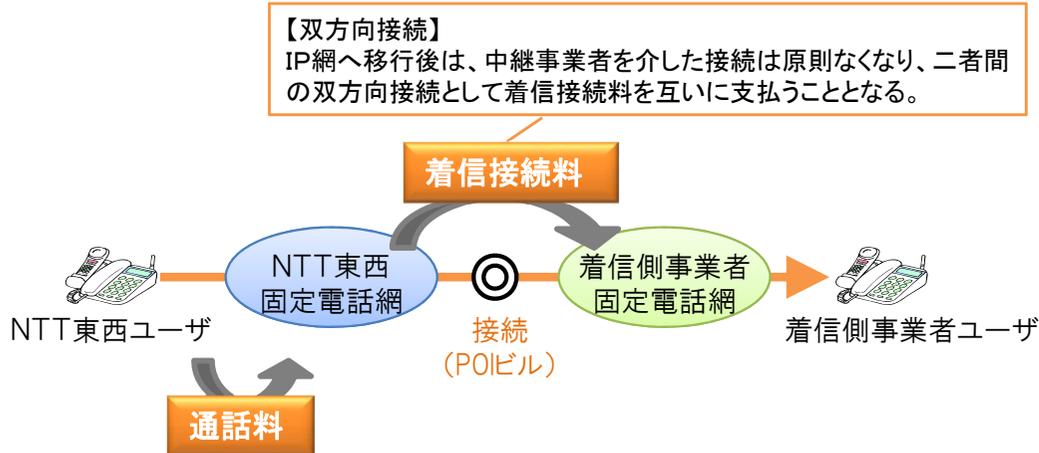
- 現状、加入電話発の中継事業者を介した県間通信では、NTT東日本・西日本が中継事業者から接続料を受け取る(片方向接続)。このため、各事業者の接続料収支には偏り※が生じる傾向。 ※ NTT東日本・西日本の場合、接続料支払額よりも接続料収入額の方が大きい。
- IP網へ移行後は、着信接続料を互いに支払い合う形態(双方向接続)に移行する。

■接続料の支払(県間通信)

現状

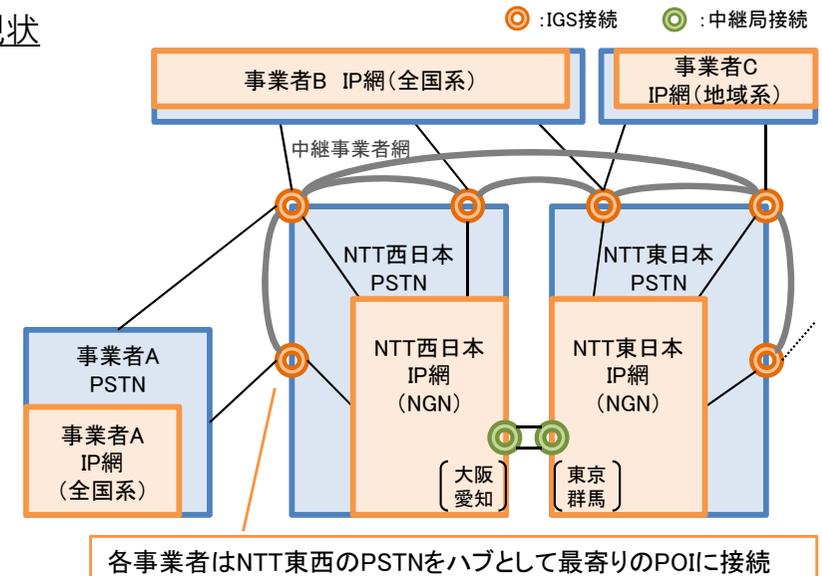


IP網へ移行後

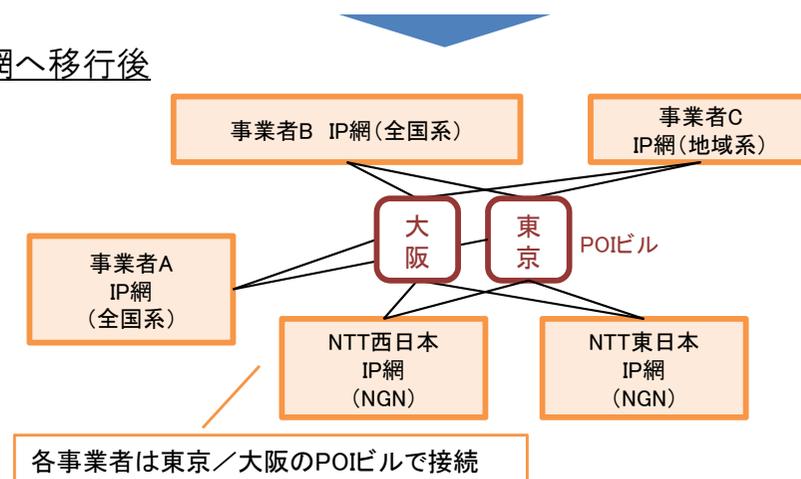


(参考)事業者間の相互接続

現状



IP網へ移行後



(参考) 通話の種類と料金設定権者 (加入電話等)

● 網掛け(黄色)は、料金設定権者。

 : 接続料の支払い

発側	通話の種類		発信事業者	中継事業者	着信事業者	
加入電話・ISDN電話 (NTT東西)	0AB 、 J 向け 通話	県内通話	・ 中継事業者をマイライン登録 ・ 中継事業者の識別番号を付番	NTT東西	中継事業者	NTT東西、CATV、直収(0AB~J)
			・ NTT東西をマイライン登録 ・ NTT東西の識別番号を付番	NTT東西	(着信事業者により区々)	//
			・ マイライン未登録	NTT東西	(着信事業者により区々)	//
		県間通話	・ 中継事業者をマイライン登録 ・ 中継事業者の識別番号を付番	NTT東西	 中継事業者 	//
			・ マイライン未登録	NTT東西	 NTTコム 	//
	国際通話	・ 国際事業者をマイライン登録 ・ 国際事業者の識別番号を付番	NTT東西	(着信事業者により区々)	国際事業者	
	050IP向け通話			NTT東西	(着信事業者により区々)	050IP電話
携帯・PHS向け通話	0A0のみで発信		NTT東西	(なし)	携帯・PHS*	
	NTT東西の識別番号を付番		NTT東西	(なし)	携帯・PHS	
	中継事業者の識別番号を付番		NTT東西	中継事業者	携帯・PHS	
ひかり電話 (NTT東西)	0AB~J向け通話		NTT東西	(着信事業者により区々)	NTT東西、CATV、直収	
	050IP向け通話		NTT東西	(なし)	050IP電話	
	携帯・PHS向け通話		NTT東西	(なし)	携帯・PHS	
	国際通話		NTT東西	国際事業者		
直収電話 (例:ソフトバンク)	0AB~J向け通話、050IP向け通話、 携帯・PHS向け通話、国際通話		直収電話提供事業者	(着信事業者により区々)	NTT東西、CATV、直収 050IP、携帯・PHS、国際事業者	
公衆電話 (NTT東西)	0AB~J向け通話(県内通話)		NTT東西	(着信事業者により区々)	NTT東西、CATV、直収	
	0AB~J向け通話(県間通話)		NTT東西	NTTコム	//	
	050IP向け通話		NTT東西	(なし)	050IP電話	
	携帯・PHS向け通話		NTT東西	(なし)	携帯・PHS	
	国際通話		NTT東西	国際事業者		
050IP電話 (例:NTTコム)	0AB~J向け通話、050IP向け通話、 携帯・PHS向け通話、国際通話		050IP電話 提供事業者	(着信事業者により区々)	NTT東西、CATV、直収 050IP、携帯・PHS、国際事業者	

* 一部の携帯電話事業者を除く。

出典: 電話網移行円滑化委員会資料を基に作成。

- 固定電話網の I P 網への移行
- 検討事項及び検討の進め方（案）
- 参考

○ IP網へ移行後の音声接続料の在り方

- 電気通信市場の環境変化や諸外国の状況を踏まえ、IP網へ移行後の音声通信にはどのような接続料規制を採用すべきか。
- IP網へ移行後の接続料規制について、その対象範囲や算定方式はどのように考えるか。

○ IP網への移行過程における音声接続料の在り方

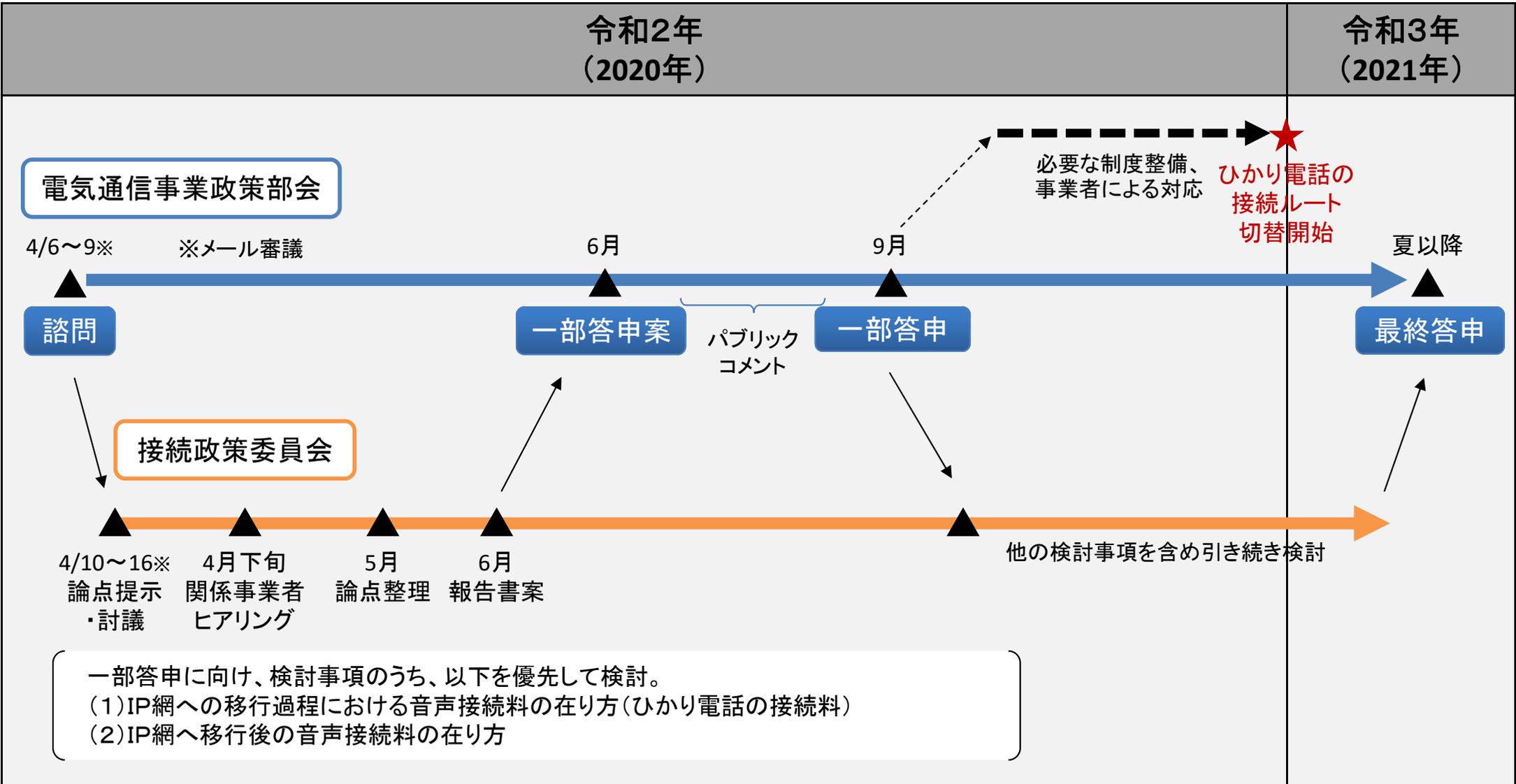
- 段階的に接続ルートの切り替えが進められていくことを踏まえ、どのように制度的な対応(設備の指定、機能の見直し)を進めていくべきか。
- ひかり電話と加入電話とでは接続ルート切替のタイミングが異なるところ、それぞれについてどのような接続料算定方式を採用すべきか。
- 事業者間の負担の公平性や予見可能性、簡便性等の観点を踏まえつつどのように接続料を算定すべきか。現行の算定方法や移行後の接続料算定の在り方を踏まえつつ適切な算定方法をどのように考えるべきか。

○ IP網への移行を踏まえた接続制度の在り方

- IP網への移行により、他事業者との相互接続点(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、インターネット網と固定電話網が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に適切な指定電気通信設備制度等の在り方をどのように考えるか。

○ その他

接続料算定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、それを踏まえつつ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が、ひかり電話の接続ルート切替が今年度中に開始予定であることを踏まえ、検討事項のうち、(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)及び(2)IP網へ移行後の音声接続料の在り方について優先して検討を進め、今年の夏頃を目途に一部答申、他の検討項目を含む最終答申については来年夏以降を希望。



1) IP接続に必要なとなる設備の接続機能等

① 接続機能の設定単位について

- ・ ひかり電話について、IP接続では、新たに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)」、電話番号と事業者情報を管理する「ENUMサーバ」、ドメインとIPアドレスを管理する「DNSサーバ」が使用される予定であることから、これらを指定設備として新たに指定する必要がある。
- ・ これらに追加して指定すべき設備は考えられるか。また、第一種指定電気通信設備接続料規則において、それぞれの設備単位で接続機能を設定することに問題はあるか。

② NGNの県間通信用設備の制度的位置づけについて

- ・ ひかり電話のIP接続に当たっては、他事業者との接続点(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免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。
- ・ 例えば、自己設置の設備のみ指定設備と整理する方法や、単位指定区域内通信のために不可避免的に利用される設備のみを指定設備とする方法、一律で指定設備ではない電気通信事業法第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の制度的対応が取り得るが、公正競争を担保する観点からどのような対応が適切か。

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について

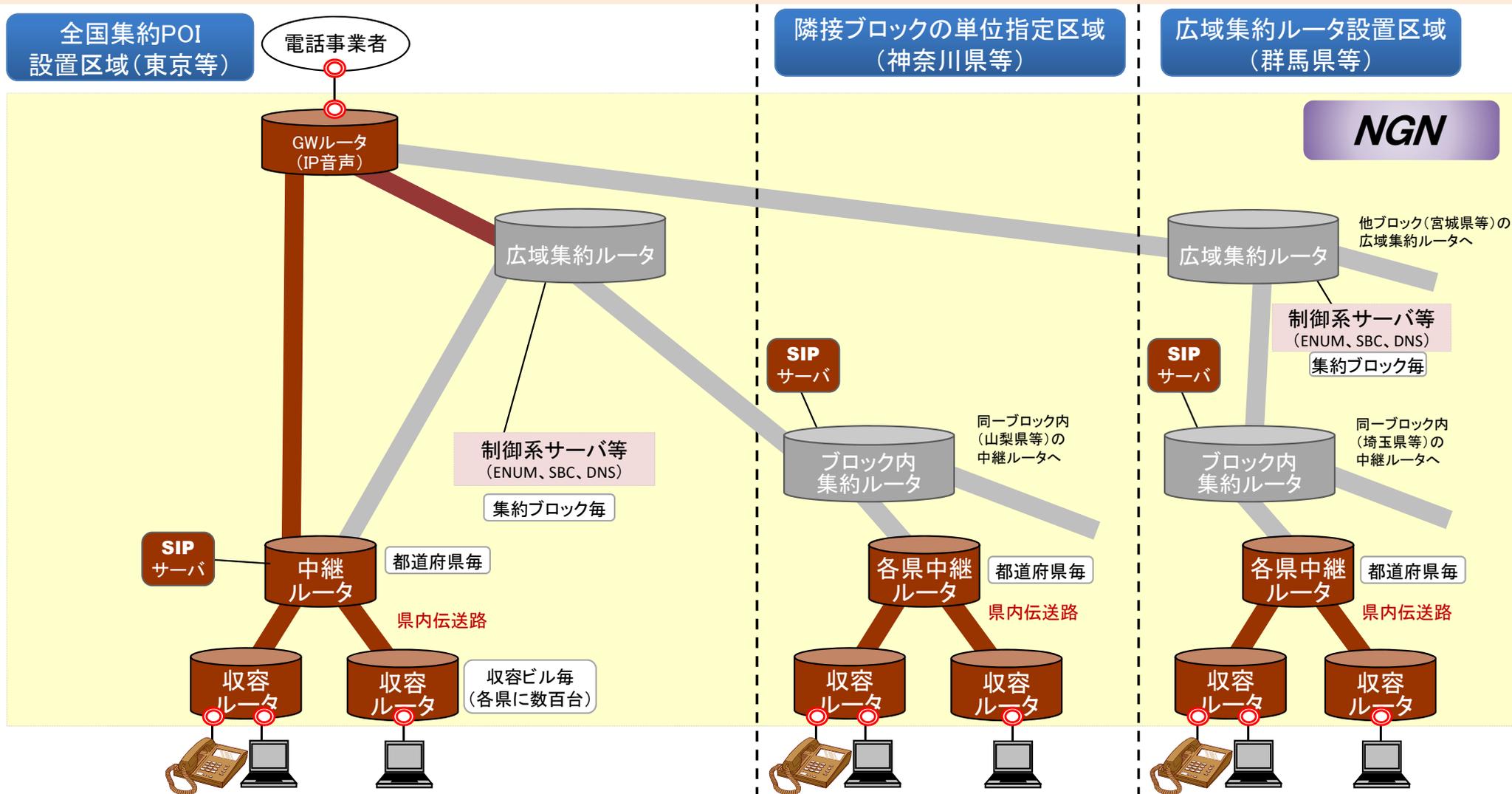
- ・ ひかり電話について、令和3年1月から令和7年1月までは、現在のIGS接続と接続ルート切替後のIP接続が併存する予定。各接続事業者のIP接続への移行については、NTT東日本・西日本や他の接続事業者の移行スケジュールにも影響を受け、各接続事業者の判断のみでタイミングを決定できないことから、接続ルート切替の前後で、負担が不公平とならないよう対応する必要がある。
- ・ 接続機能としては個別設備単位で省令に規定するとしても、接続ルート切替前後における負担が不公平とならないよう、IGS接続、IP接続について接続ルート切替前後で単一の接続料を設定することが適切ではないか。
- ・ その際、NGNの県間通信用設備について、指定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当たって不可避免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。

② 移行過程の適正な接続料算定方法について

- ・ 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。
- ・ 例えば、移行完了までおよそ4年間あるところ、各年度一定割合がIP接続に移行すると仮定し、毎年1/4ずつ減設しているものとみなして原価を算定する方法や、NTT東日本・西日本の移行予測に基づいてその割合を原価から減ずる方法、事業者間で合意された割合を利用する方法等が考えられる。

(参考) IP音声用に利用される県間通信用設備の概要

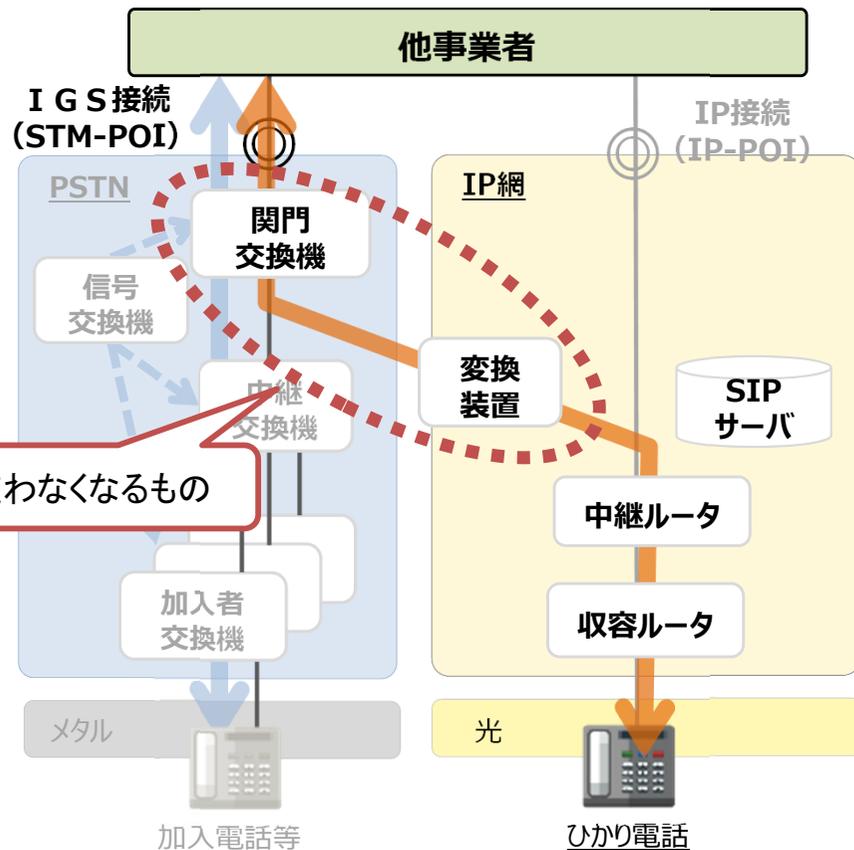
- 県間通信用設備は、①ブロック内を集約するルータ、②それらのルータを束ねる広域集約ルータ、③それらのルータ間や指定設備とそれらのルータ間の伝送路により、構成されている(下図の灰色に着色された設備)。
- 特に③の伝送路に関して、伝送路の始点と終点が単位指定区域内(原則都道府県内)にあるものについては、NTT東日本・西日本による自己設置。他方、始点と終点異なる区域にある伝送路については、入札により調達して他社設備を利用しているものと自己設置しているものが存在(他社設備利用の割合は東が約30%、西が約90%)。
- ひかり電話で利用され、現在指定設備となっているSIPサーバや今後マイグレーションに伴って指定することを予定している制御系サーバ等については、当該設備が設置されている単位指定区域内の利用者に他社の利用者からの電話が着信する際には必ず利用される設備であり、その利用にあたりSIP信号等の通信は同一の単位指定区域内に設置されている集約ルータを必ず通ることになる。



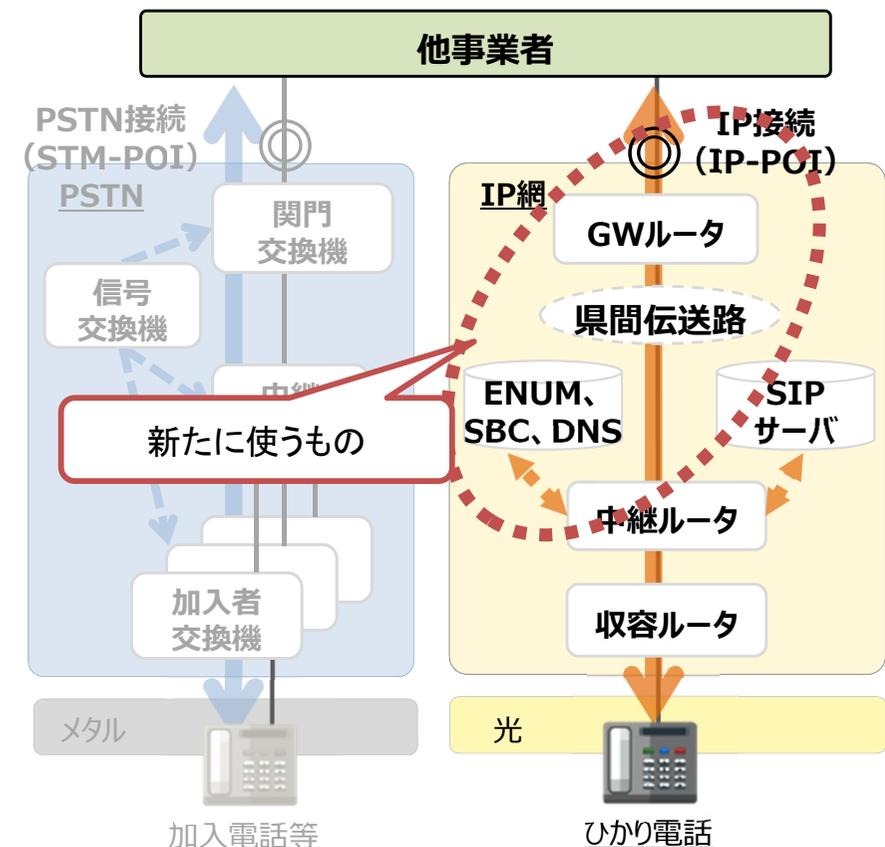
(参考) ひかり電話の接続機能において、切替前後を単一接続料にする場合のイメージ

- 移行過程におけるひかり電話の接続機能について、接続ルート切替前後の公平性の観点から単一接続料を設定する方法としては、
 - ① 接続ルート切替前後のすべての原価を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方法
 - ② IGS接続、IP接続それぞれの部分機能を規定し、接続形態ごとの単位費用総額を算出した上で、接続形態ごとの利用割合(移行割合)を加味して両者を合算する方法
 等が考えられる。
- 上記の方法の検討と併せ、接続ルート切替前後の費用負担の公平性の観点からは、IP接続で不可避免的に用いられるNGNの県間伝送路に対する必要な措置としてどのようなものが考えられるのか検討が必要。

■ IGS接続 (接続ルート切替前)



■ IP接続 (接続ルート切替後)



1) IP網へ移行後の接続料規制

- IP網へ移行後、NTT東日本・西日本と他事業者との接続は、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、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。
- 双方向接続が主体の音声通信市場では、一般的に、一部の事業者が着信接続料を高く設定する「着信ボトルネック※¹」により事業者間の公平性が損なわれ、市場への影響の観点で問題※²となり得る。

※¹ 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。

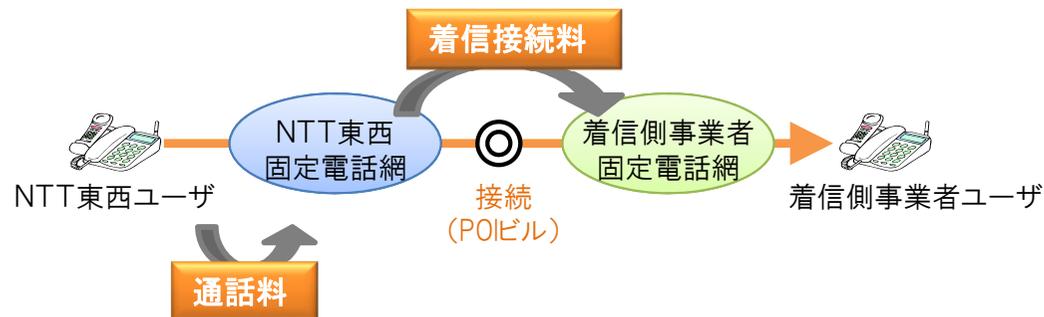
※² 着信接続料の低廉化が進まない市場では、発信の割合が大きい事業者は接続料支出の負担がより大きくなるため、例えば通話料金定額制プランのようなユーザ利便性のより高いサービスの選択肢がユーザに与えられず硬直的な市場となりやすい。

- 欧州では、着信ボトルネック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※」を用いた着信接続料規制を全事業者に適用。

※ pure LRIC方式： 長期増分費用(LRIC)方式のうち、接続呼により追加的に発生する費用のみを対象とする算定方式。

- IP網へ移行後の接続形態を踏まえると、着信ボトルネック解消の観点から、欧州と同様にpure LRIC方式を用いた着信接続料規制による対称規制を導入すべきか。

IP網へ移行後(双方向接続)



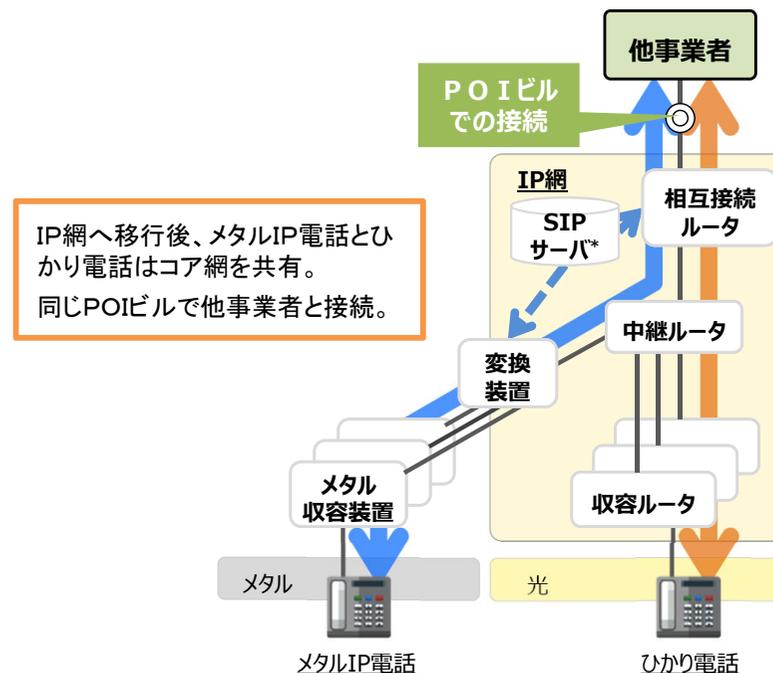
2) 接続料規制の対象範囲や算定方式

① メタルIP電話とひかり電話の接続料

- IP網へ移行後、メタルIP電話とひかり電話は、それぞれメタル收容装置と收容ルータを通じて同一のコア網に收容され、他事業者とのPOIも同一となる。
- これを踏まえると、メタルIP電話とひかり電話は、同一機能に係る同一接続料として算定することが妥当か。

② 固定電話の接続料

- 双方向接続が主体の音声通信市場において、着信ボトルネックとなり得るのは特定の固定電話事業者に限らない。
- 着信接続料規制を導入する場合、その適用対象はNTT東日本・西日本だけではなく、他の固定電話事業者も含めて適用すべきか。



2) 接続料規制の対象範囲や算定方式

③ 携帯電話の接続料

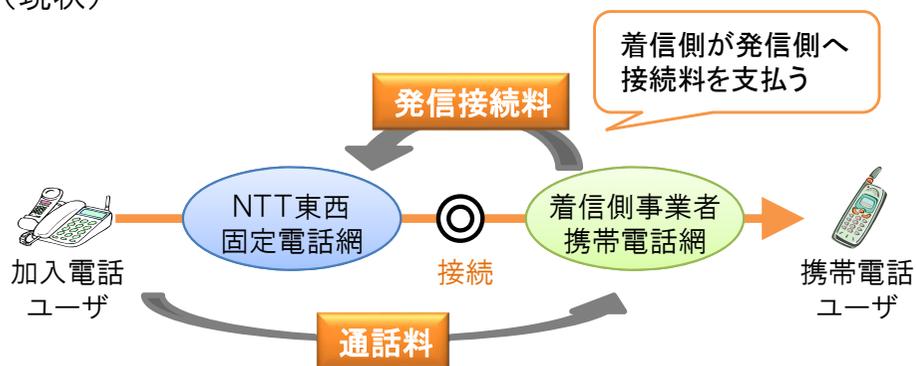
- 携帯電話事業者と固定電話事業者との接続は、IP網へ移行後、POIビルにおける発着二者間の直接接続(双方向接続)となる。
- また、加入電話発携帯電話着の場合の事業者間精算は、現状、着信側の携帯電話事業者が利用者料金を設定し、発信側の固定電話事業者が発信接続料を支払っている。IP網へ移行後は、発信側の固定電話事業者が利用者料金を設定し、着信側の携帯電話事業者に着信接続料を支払う精算形態へと変わることが望ましい※。

※ 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)

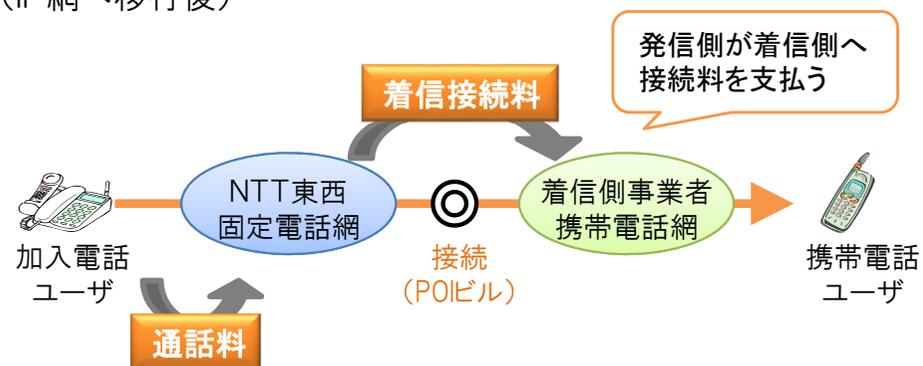
- その場合、着信ポトルネックとなり得るのは固定電話に限らず、携帯電話も同様と考えられる。
- 着信接続料規制を導入する場合、欧州と同様に携帯電話事業者も含めて適用すべきか。
- 接続料の算定方式について、欧州と同様のpure LRIC方式の他に有効な方式はあるか。また、固定電話と携帯電話とではネットワークの設備構成が異なることを踏まえると、それぞれの接続料についてどのように考えるべきか。

加入電話発携帯着の事業者間精算

(現状)



(IP網へ移行後)



(参考) 主要国における音声接続料 (固定電話)

- 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、着信接続料が低廉化。
- これまでの政策レビューを踏まえ、EU域内市場のさらなる調和を図る観点から、EU全域にわたり統一されたpure LRIC方式の上
限料金規制を導入する方針(～2020年末)。

※ 2016年7月現在、欧州37か国のうち22か国が、EU勧告に基づくpure LRIC方式を採用。

■主要国における固定電話網の着信接続料算定方式

	米国	英国	フランス	ドイツ	韓国	日本
PSTN接続料の規制方式	ビル・アンド・キープ (2020年までに完全移行)	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による上限規制	LRIC方式による認可制	LRIC方式による認可制	LRIC方式による認可制
料金規制の適用対象事業者	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)	全事業者	NTT東日本・西日本
IP-LRIC採用状況	—	○	○	○	×	×
LRIC方式の詳細	—	純粋増分費用方式※	純粋増分費用方式※	純粋増分費用方式※ +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 (推移)	0.78円/分 (0.07¢/分) (2016年7月～) ※一部大手事業者はビル・アンド・キープへ既に移行	0.048円/分 (0.032p/分) (2015年10月～) FY2014: 0.033 p/分 FY2013: 0.034 p/分 FY2012: 0.219 p/分	0.103円/分 (0.077€c/分) (2017年1月～) 2016.1～:0.078€c/分 2015.1～:0.079€c/分 2013.1～:0.080€c/分	0.321円/分 (0.24€c/分) (2014年12月～) 2012.12～:0.36€c/分	1.072円/分 (10.86W/分) (2017年) 2016年:11.98W/分 2015年:13.44W/分 2014年:14.73W/分 2013年:16.74W/分	GC接続料:2.13円/分 (2017年度) FY2016:2.02円/分 FY2015:1.93円/分 FY2014:1.80円/分

※ 純粋増分費用方式(pure LRIC方式)は、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。

料金は、以下のレートで換算
(H29.9.19現在)

- ・1ドル = 111.68円
- ・1ポンド = 151.31円
- ・1ユーロ = 133.92円
- ・1ウォン = 0.09875円

(参考) 主要国における音声接続料 (携帯電話)

○ 欧州※では、2009年の着信接続料に関するEU勧告により、固定電話網と同様に多くの国※¹がpure LRIC方式を採用。

○ OECDの公表データ(2018年2月)によれば、日本はOECD35か国中、スイスに次いで2番目に高い水準。

※ 米国では、携帯電話市場において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。

■ 主要国における携帯電話網の着信接続料算定方式

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 認可制	LRIC方式による 認可制	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、沖縄セルラー
LRIC方式 の詳細	純粋増分費用方式	純粋増分費用方式	純粋増分費用方式	平均費用方式	—
接続料水準	0.77円/分 (FY2017: 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)

※ 純粋増分費用方式(pure LRIC方式)は、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。

料金は、以下のレートで換算
(H29.9.19現在)

- ・1ドル = 111.68 円
- ・1ポンド = 151.31 円
- ・1ユーロ = 133.92 円
- ・1ウォン = 0.09875円

■ ヒアリング対象事業者及びヒアリング項目

検討事項	対象事業者	ヒアリング項目
(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)	<ul style="list-style-type: none"> • NTT東日本・西日本 • KDDI • ソフトバンク 	<p>1) IP接続に必要となる設備の接続機能等</p> <ul style="list-style-type: none"> • 現在示されている移行後の設備に追加して指定すべき設備は考えられるか。また、第一種指定電気通信設備接続料規則において、それぞれの設備単位で接続機能を設定することに問題はあるか。 • 県間通信用設備について、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。 <p>2) IP網への移行過程における接続料算定</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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はないか。 • その際、NGNの県間通信用設備について、指定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当たって不可避免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。 • 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。
(2) IP網へ移行後の音声接続料の在り方	<ul style="list-style-type: none"> • NTT東日本・西日本 • KDDI • ソフトバンク 等 	<p>1) IP網へ移行後の接続料規制</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP網へ移行後の接続形態を踏まえると、着信ボトルネック解消の観点から、着信接続料規制による対称規制の導入が必要ではないか。 <p>2) 接続料規制の対象範囲や算定方式</p> <ul style="list-style-type: none"> • メタルIP電話とひかり電話は、同一機能に係る同一接続料として算定することが妥当か。 • 着信接続料規制を導入する場合、その適用対象はNTT東日本・西日本以外の事業者も含めて適用すべきか。
	<ul style="list-style-type: none"> • 三菱総合研究所 	<ul style="list-style-type: none"> • 主要国における音声接続料の動向

- 固定電話網の I P 網への移行
- 検討事項及び検討の進め方（案）
- 参考

■ 情報通信審議会「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)

5. NGNの接続ルールの整備

5. 1 NGNの位置付け

5. 1. 2 具体的方向性(考え方)

現在、NTT東日本・西日本のPSTN、NGN及びアクセス回線(メタル回線・光回線)は第一種指定電気通信設備に指定され、当該設備との接続に関する接続料及び接続条件の公平性・透明性や、接続の迅速性等を確保するための規律の適用を受けており、引き続き、当該設備に対する適切な規律の適用を通じて、公正な競争環境と利用者利益の確保を図っていく必要がある。

以下の点などを踏まえると、今後、NGNの重要性・基幹的役割が一層強まると考えられるため、こうした状況に即した競争環境の確保を図っていく必要がある。

- ・ IP網への移行後に向けて、NTT東日本・西日本の光回線に加えてメタル回線についてもNGNに收容されることから、NGNはボトルネック性を有するメタル回線及び光回線と一体として設置される設備としての性格を強め、NGNへの他事業者の依存性は強まること
- ・ また、他事業者は、NTT東日本・西日本の光回線の卸売サービス(光コラボレーションモデル)等を利用した事業展開を進めており、NTT東日本・西日本の光回線の契約数に占めるサービス卸の契約数の比率は2016年9月末時点で35%程度まで増加していること

5. 2 NGNの競争環境整備

5. 2. 2 具体的方向性(考え方)

(1)NGNの接続約款メニューの見直し

PSTNからIP網への移行に当たり、NGNの基幹的な通信網としての性格が一層強まることを踏まえると、円滑な移行を進めるために、POIのインタフェースは、音声接続における必要性を考慮して、現在設定されている容量のみならず、より小容量の、例えば「1Gbps」や「100Mbps」といったメニューが必要となる。POIの設置場所・箇所数については、「電話を繋ぐ機能等WGとりまとめ」の考え方に基づき、多様な通信形態に柔軟に対応する観点から更なるPOIの設置は排除されないようにすべきであり、NTT東日本・西日本は要望があれば接続ルールに基づきPOIの追加について協議に応じる必要がある。

■ 情報通信審議会「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)

(2) 接続協議の円滑化及びNGNに関する情報開示の充実等

競争事業者からアンバンドルについての「具体的な要望」がアンバンドルの要件であるとして、競争事業者に要望するアンバンドルの形態の詳細について立証責任を負わせ、これが十分説明されない限りアンバンドルが必要ないと解されると、アンバンドルを不必要に制約することになりかねない。機能のアンバンドルの要否については、円滑な接続を確保する観点から、接続を請求する事業者の要望を基礎として、第一種指定電気通信設備設置業者に十分な情報開示を求めつつ、総合的に判断されるべきである。

また、その情報開示の在り方については、2016年11月の情報通信行政・郵政行政審議会(情郵審)答申別添の「第一種指定電気通信設備接続料規則の一部を改正する省令案に対する意見及びその考え方」における考え方3において、次のとおり示されており、開示されるべき情報の範囲等については、これまで事業者間で行われた協議における議論等を踏まえながら、今後検討が行われる必要がある。

・「NGNのオープン化を進めるためには、NTT東日本・西日本の利用部門と接続事業者の同等性に留意しつつ、要望事業者に必要な情報が開示される必要がある。」

・「NTT東日本・西日本では、電気通信事業法施行規則第23条の4第3項の規定に基づく情報の開示に関する件(平成13年総務省告示第395号。以下「情報開示告示」という。)の規定に則り、網機能の提供予定時期の90日前までに接続インタフェース条件等を開示することになっているが、NTT東日本・西日本においては、円滑な接続に必要な情報については、情報開示告示に規定されていないものであっても、可能な限り開示に努めていることが望ましい。」

・「また、総務省においては、情報開示告示の規定内容について、接続協議が円滑に行われるよう適宜見直しを行っていく必要がある。」

IP-IP接続への円滑な移行に向けて、今後、ルータ、SIPサーバ等の設備に様々な改造等が加えられることが想定されるが、この場合、他の事業者においても仕様の変更、新たな機能を使用することの検討及び接続のために必要な機器の開発を行ったりする必要があり、接続約款が定まってからこの作業に着手すると、実際に接続を実現するまでに相当の期間を要し、円滑な接続を図る上で適当でない。そのため、ルータ、SIPサーバ等の設備についても「網機能提供計画」の届出対象に追加して、ルータ、SIPサーバ等の設備の機能の変更又は追加に関する計画が公表される必要がある。

また、第一種指定電気通信設備の機能を廃止する計画についても、「網機能提供計画」の届出対象であることを明確にするなど、接続事業者への情報開示の一層の充実を図る必要がある。

■ 情報通信審議会「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)

(3) NGNのオープン化等の接続ルールの検討

総務省においては、2016年11月の情郵審答申で、NTT東日本・西日本の利用部門が利用しているNGNの網機能のうち接続約款で明記されていない網機能等に関しても、情郵審から総務大臣に対して「総務省において具体的なアンバンドルの在り方について検証が行われること」が要望されたのを機に、「次世代ネットワーク(NGN)等の接続ルールに関する意見募集」(2016年12月28日～2017年2月1日)及び同再意見募集(2017年2月4日～17日)を実施し、2017年3月より「接続料の算定に関する研究会」を開催して、上記検証に向けた対応、また接続ルールについての検討を始めており、その検討の中で円滑な接続の実現に向けて、ルール整備の在り方が十分検討される必要がある。

こうした検討に加えて、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。

■ 情報通信審議会「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)

5.3 「電話を繋ぐ機能」の在り方

5.3.2 具体的方向性(考え方)(4)「繋ぐ機能POIビル」に係る通信施設・通信設備

①「繋ぐ機能POIビル」内のコロケーション・スペース、ルータ等の提供主体(接続ルールの方)

PSTNにおいて第一種指定電気通信設備設置事業者が「ハブ機能」を担っているのは、不可欠設備を設置する当該事業者との接続を他事業者が請求して接続が実現してきた結果、当該事業者の交換機を経由して他事業者の電気通信設備同士を接続させることが技術的・経済的に合理的であるとの考えによるものである。音声通信のための事業者間のIP-IP接続に関して、現行ルール等の次の考え方は引き続き適用されることになる。

- ・ 第一種指定電気通信設備であるルータ等の電気通信設備との接続については、認可された手続・接続料・接続条件が適用されること
- ・ 上記の接続に際して、他事業者の設置するルータ等のコロケーション(建物内への設置、預かり保守等)の請求について、認可されたコロケーション手続・コロケーション条件が適用されること
- ・ POIビル内に設置されている他事業者の電気通信設備同士の接続については、第一種指定電気通信設備設置事業者は、これを拒否する合理的な理由がない限り対応すること

NTT東日本・西日本においては、「繋ぐ機能POIビル」内において必要となる通信設備の設置、コロケーション・スペースや電力設備等の提供、預かり保守等について、他事業者からの要望に対して現行の接続ルールに則した対応が求められる。NTT東日本・西日本のNGNとの接続を要望する事業者は、認可接続約款に基づき、適正性・公平性・透明性等が確保された料金その他の提供条件で、接続やコロケーションを行うことが可能であり、「繋ぐ機能POIビル」内でのIP-IP接続においてもそれは同様である。なお、「繋ぐ機能POIビル」内で他事業者がNTT東日本・西日本との接続を行い、NTT東日本・西日本に対して自らの設備に係るコロケーション・スペースの提供を求める場合において、そのコロケーションが実現しない場合の代替措置のルールを総務省において設定する必要がある。

(5) 提供主体に求められる役割

- PSTNからIP網への移行後においては「電話を繋ぐ機能」が全ての利用者に電話サービスが提供されるための基盤となることから、
- ・ 同機能が、事業者の経済合理性の観点のみならず、確保すべき利用者利益を十分に勘案して、継続的かつ安定的に提供されること
 - ・ 同機能を提供する通信施設(「繋ぐ機能POIビル」等)及び同施設に設置する通信設備(ルータ等)については、適正性・公平性・透明性が確保された料金その他の提供条件で接続事業者(今後想定される新規参入事業者も含む)に提供されること
 - ・ 同機能を提供する通信施設(「繋ぐ機能POIビル」等)及び同施設等に設置する通信設備(ルータやSIPサーバ等)についての信頼性等が十分に確保されるよう、技術基準等に基づく維持・管理・運用がなされること
- が求められる。NTT東日本・西日本が通信施設及び通信設備を提供する際には、上記の考え方を踏まえた対応を行うことが求められる。

■ 情報通信審議会「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)

5. 4 NGNの県間伝送路の役割

5. 4. 2 具体的方向性(考え方)

IP網への移行等に伴い、NGNへの他事業者の依存性は強まり、NGNとの接続においてNGNの県間伝送路が不可避免的に使用されることになる。

こうした状況変化を踏まえると、NGNの県間伝送路及びそれと一体として利用される県間中継ルータについて適切な規律を課すことにより、NTT東日本・西日本が活用業務で利用する当該設備と競争事業者が接続するに当たっての料金その他の提供条件に係る適正性・公平性・透明性を確保し、公正な競争の確保を通じて、利用者利益の確保を図るべきである。 本件規律の検討に際しては、これら設備の不可欠性について検証していくことが必要である。

■ 情報通信審議会「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)

6. IP網への移行に伴う電話の競争ルールの見直し

6. 3 固定電話発・携帯電話着の利用者料金設定について

6. 3. 2 具体的方向性(考え方)

NTT東日本・西日本の加入電話発で中継選択サービスを使わない利用者が発信する場合の固定電話発・携帯電話着の利用者料金設定を着信側の携帯電話事業者が行っていることについて、電話網移行円滑化委員会においては、

・ 携帯電話事業者が設定する固定電話発携帯電話着の利用者料金が中継事業者や発側事業者が設定する料金よりも依然として高額となっている現状を認識している利用者は少ないのではないか

・ 利用者(発信者)は通話先の相手がどの携帯電話事業者のサービスを利用しているか把握できないため、利用者保護の観点から課題がある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

等の指摘がなされている。

まず、利用者料金を設定する事業者においては、その設定料金を利用者にわかりやすく周知する努力を行う必要がある。それは、発信利用者においてどの事業者が料金を設定しているのかを意識しにくい着信側の携帯電話事業者が料金設定をしているケースでは特に重要である。したがって、当面の取組として、総務省に携帯電話事業者への意識喚起を行うことを提言する。

その上で、接続を行っている複数の電気通信事業者のうちどの事業者が利用者料金の設定を行うかは、その事業者のサービス提供戦略に大きく関わる場所であり、また、個々の接続の形態によりサービスの提供の形態も異なってくるため、まずは事業者間の協議において決定されるべきものは考えられる。これが原則ではあるが、事業者間協議で決めることが困難な場合には、総務大臣の裁定の制度を活用することも考えられ、実際にもその活用例がある。

これに関して、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。そうした見地から、総務省の過去の裁定方針では、「発信利用者が自己の判断により、どの事業者の提示する料金を支払うかを選択することができる」ことの重要性が示されているところであり、また、このことによる事業者間の競争が促進され、料金の低廉化・多様化の効果が期待されることも重要である。

本件に関しては、そうした点も十分考慮しながら事業者間協議がなされることが望ましい。

■ 情報通信審議会「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)

1. 固定電話網のIP網への移行工程・スケジュール等

(3) 具体的対応に向けた今後の取組について

② 設備移行

設備移行に係る移行工程・スケジュールについては、「事業者間意識合わせの場」等における事業者間協議を通じて、一定程度の整理が進められていることが確認されたところ、各事業者における予見可能性を確保し、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が求められる。

このため、委員会においては、設備移行に係る取組がサービス移行に支障を与えない形で進められるようにするため、「事業者間意識合わせの場」等における検討・整理の状況について、「事業者間意識合わせの場」の事務局としてのNTTから定期的な報告を求め、必要に応じて関係者から意見聴取等を行い、今後も随時フォローアップしていくことが必要である。

また、こうした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。

■ 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)

第2章 長期増分費用方式の適用等

1. IP網への移行後を見据えた接続料算定

1. 1. IP網への移行過程及び移行後における長期増分費用方式の適用第8章 今後の接続料算定の在り方

- IP網への移行後は、「固定電話網の円滑な移行の在り方 一次答申」や「接続料の算定に関する研究会 第一次報告書」で示されているように、他事業者のNGNへの依存性は強まること、NGNとの接続に関して引き続き、公正競争の確保と利用者利便の向上を図っていく必要があることや、NGNに接続して音声サービスを提供する接続事業者にとって、メタルIP電話への接続は不可避であることが想定される。これらを踏まえれば、メタルIP電話について、その接続形態(発着二者間での直接接続)にかかわらず、接続料算定における適正性・公平性・透明性の確保等を図る必要性は変わらない。

1. 2. IP網への移行時の接続料算定に関する留意点

- 接続事業者の接続ルート切替の順序・時期は必ずしも当該事業者の都合だけでは決められないことを考えると、切替の前後(加入電話、メタルIP電話)で適用される接続料の考え方が異なる場合、事業者間で接続料負担の差異が生じるが、公平性の観点からは適切とは言えない。
- IP網への移行過程において、接続ルートの切替等は2年や3年など一定の期間をかけて行われる予定であるため、移行期間中は現実に2つのネットワークが並存し、同じ固定電話サービスへ接続するにあたり接続事業者によって複数の接続形態が並存することが想定される。
- 接続ルート切替の順序・時期によって、事業者間で接続料負担の差異が生じないようにするための措置としては、個別事業者の接続ルート切替の前後で接続料を区別せずに単一の料金を適用(接続料算定を長期増分費用方式により行う場合は、コストやトラヒックは合算値を用い、同じ方法で算定した接続料を切替前後の両方に適用)する方法が考えられる。

1. 4. 事業者間協議における着信接続料の設定

- 事業者間でネットワーク使用の精算として行われる接続料の支払いは、ネットワークの効率的な構築・利用を促すためにも、実際にかかった費用を超えるものではなく、効率性を踏まえた金額により行われることが望ましい。
- 市場におけるIP網への移行の進展状況や技術的發展動向を踏まえつつ、ベンチマークへの活用可能性も念頭にモデルのさらなる改良の検討を進める必要がある。

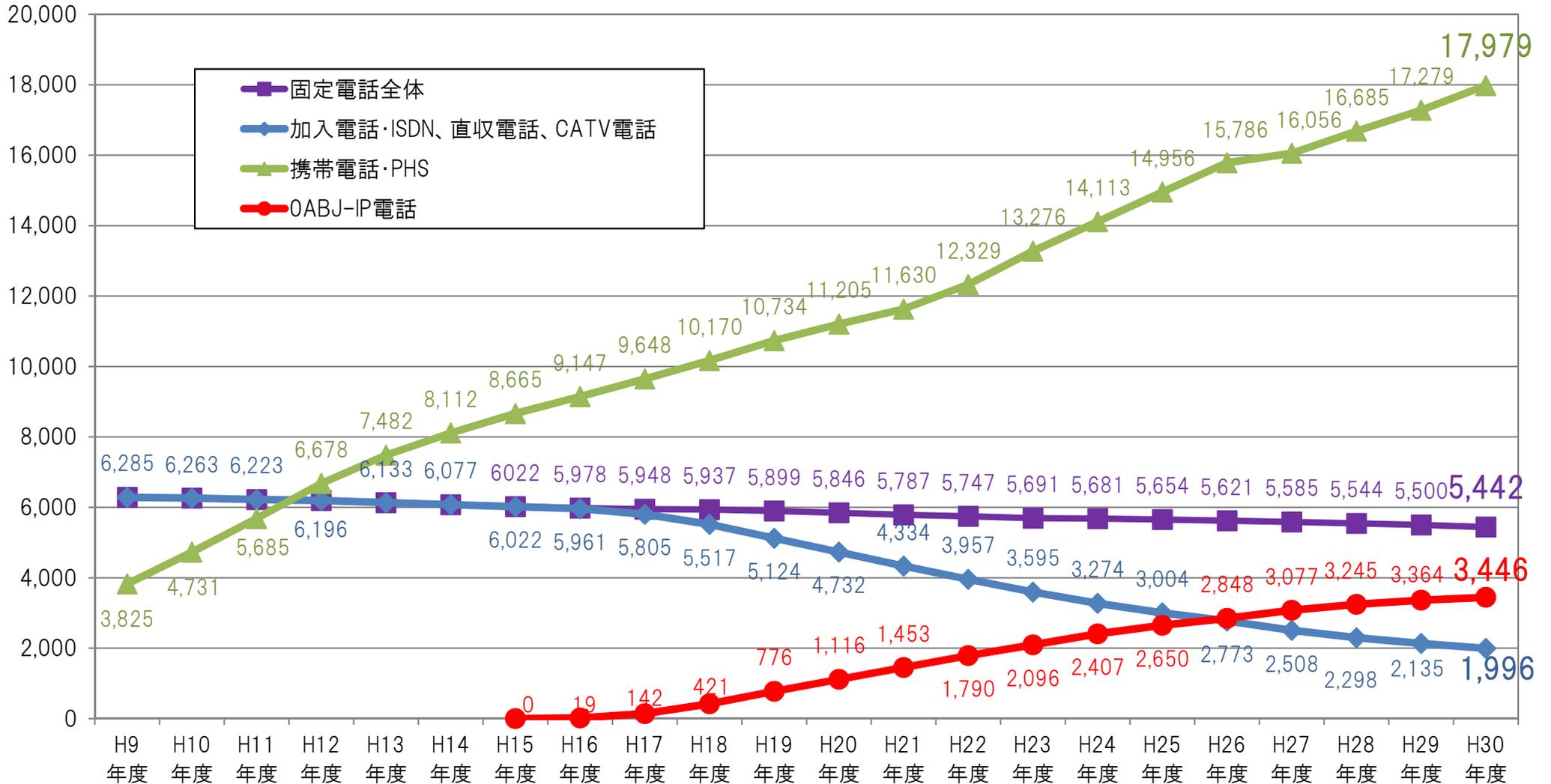
第8章 今後の接続料算定の在り方

- 次々期適用期間以降の固定電話に係る接続料について、仮にその原価の算定においてIP網のみをベースとせずにPSTNの要素を使い続けるのであれば、接続料を支払う接続事業者にとっては、より大きな費用負担となる。接続事業者自身がいかに自網のIP化によって効率化を図っても、それによっては、その費用負担は変わらない。PSTN接続料は、通信量の減少に伴い、今後も上昇を続ける可能性があり、接続事業者の費用負担は今後さらに増大していくことが想定される。その中では、ネットワークのIP化や光化等によるさらなる効率化へのインセンティブが十分に働かないおそれがある。これは、接続料の算定に当たってPSTNを要素として使い続ける場合のデメリットであり、留意する必要がある。
- 固定電話サービスが、これまでと同様に、社会経済活動に不可欠な基盤として、誰もが利用可能な料金水準で今後も提供されるためには、需要に応じた効率的なサービス提供がなされる必要がある。そのためには、接続事業者が支払う接続料についても、ネットワークのIP化や光化等の技術の進展を踏まえ、さらなる低廉化が促進されることが求められる。今後の接続料算定の在り方としては、そうした仕組みを検討していく必要がある。

電気通信サービスの契約数等の推移

- 「加入電話・ISDN、直収電話、CATV電話」の契約者数は、平成9年度をピークに減少傾向が継続。
- 平成26年度以降、「0ABJ-IP電話」の利用番号数は「加入電話・ISDN、直収電話、CATV電話」の契約数を上回っている。

(単位: 万加入) ※0ABJ-IP電話は利用番号数「万件」



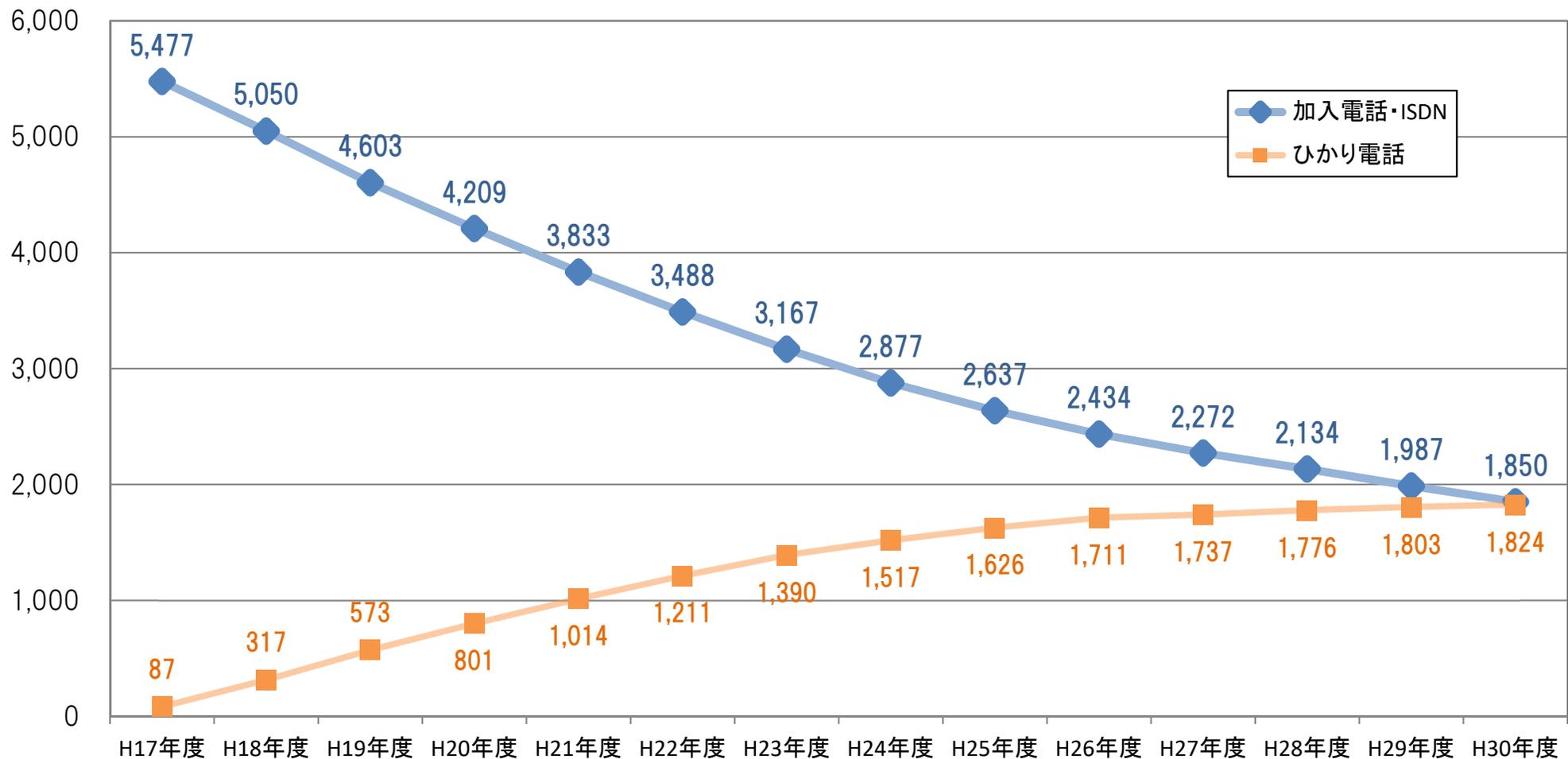
※「固定電話全体」は、「加入電話・ISDN、直収電話、CATV電話」と「0ABJ-IP電話」の合計

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「通量からみた我が国の音声通信利用状況」(総務省)

NTT東日本・NTT西日本の固定電話の契約数等の推移

- 「加入電話・ISDN」の契約数は減少傾向。「ひかり電話」のチャンネル数は微増傾向。
- 平成30年度、「加入電話・ISDN」の契約数と「ひかり電話」のチャンネル数はほぼ同等。

(単位:万契約) ※ひかり電話は「万チャンネル」



※ INSネット1500は、INSネット64の10倍で換算。

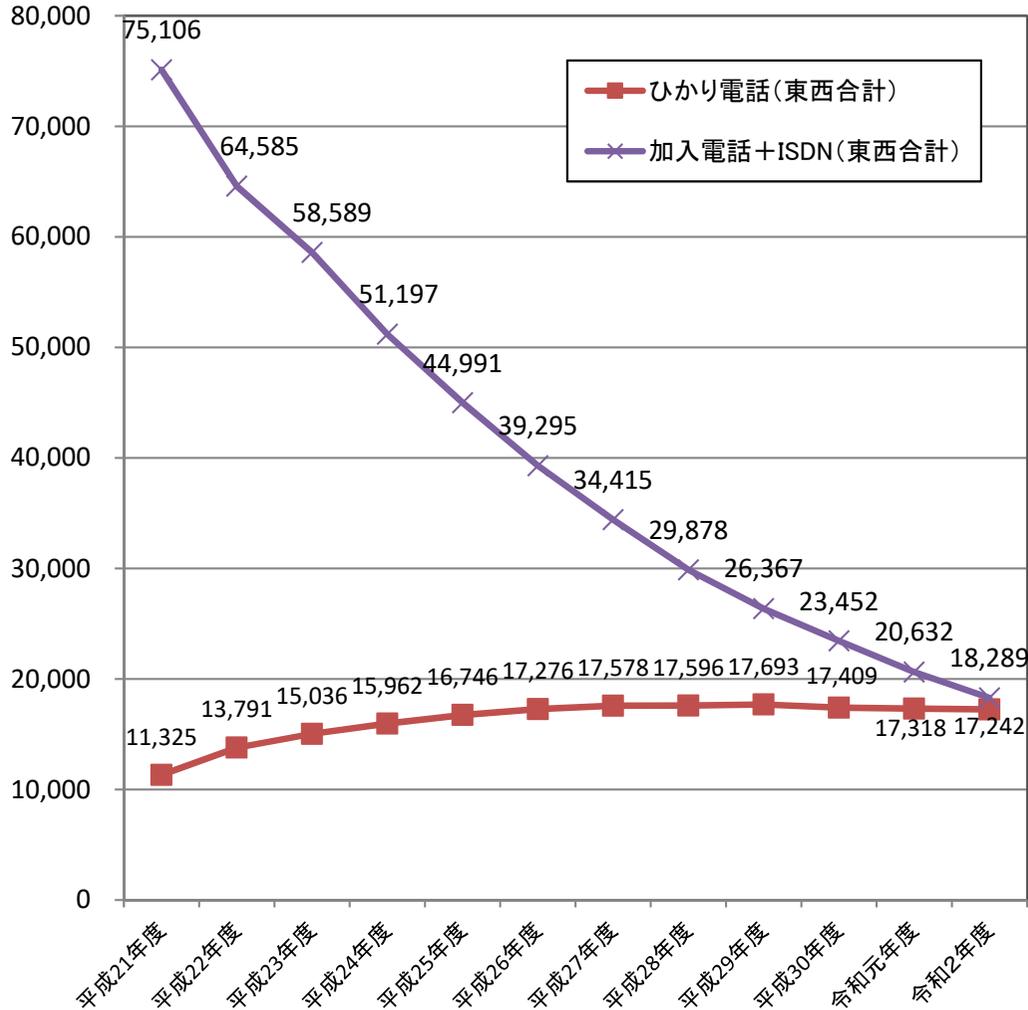
※ 四捨五入をしているため、数字の合計が合わない場合がある。

NTT東日本・NTT西日本の固定電話のトラフィック推移

- 「加入電話・ISDN」のトラフィックは減少傾向、「ひかり電話」のトラフィックは横ばい傾向。
- 平成30年度、「加入電話・ISDN」のトラフィックと「ひかり電話」のトラフィックはほぼ同等。

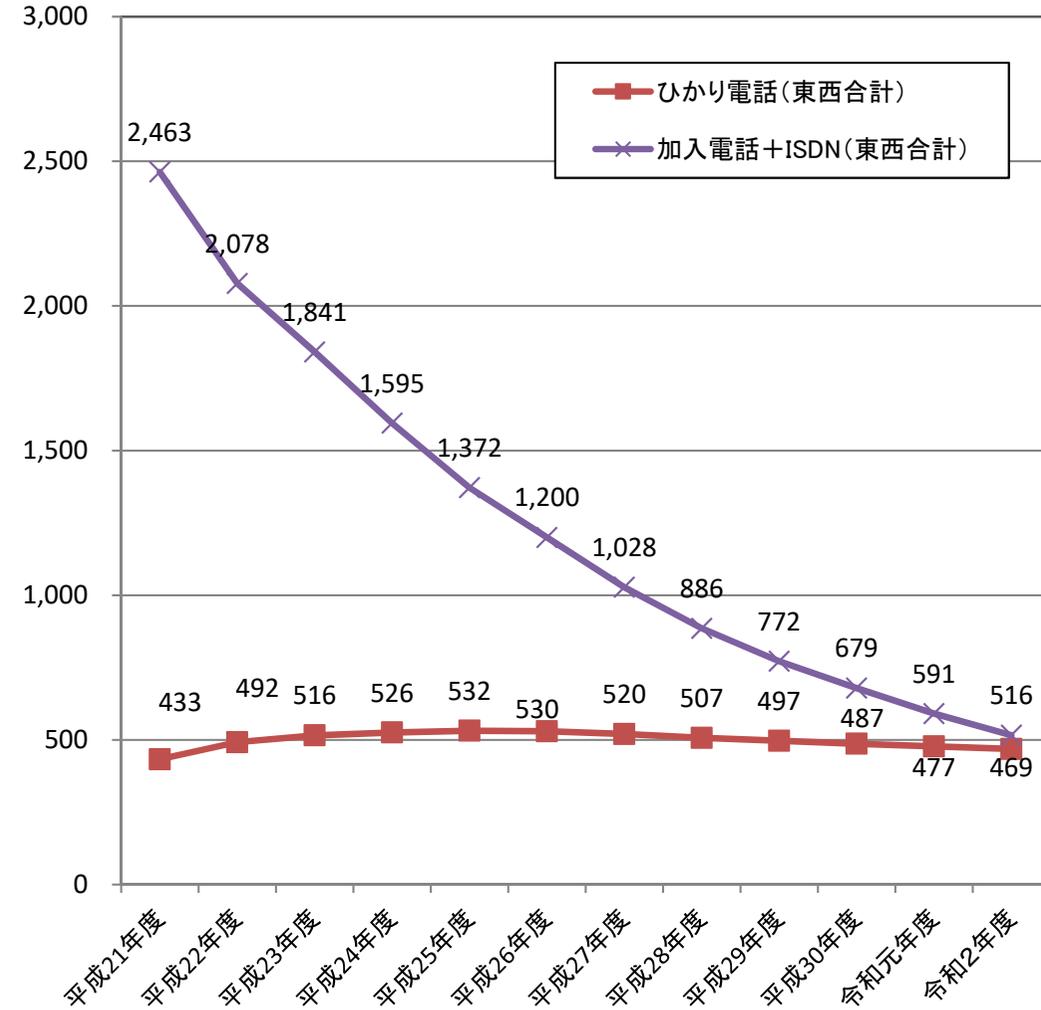
通信回数

(単位:百万回)



通信時間

(単位:百万時間)



※ NTT東西の各年度接続約款の認可申請の申請概要より
 ※ 令和元年度及び令和2年度は予測値

- 「メタル回線－加入者交換機－中継交換機等」で構成されるPSTNによりNTT東西が提供する、いわゆる「加入電話」の収益等が10年前との比較では大きく減少。
- 利用形態を見ると、メタル電話は、電話サービス単体での利用が可能であるが、IP電話は、その利用にブロードバンドへの加入が必要となる形態が一般的。

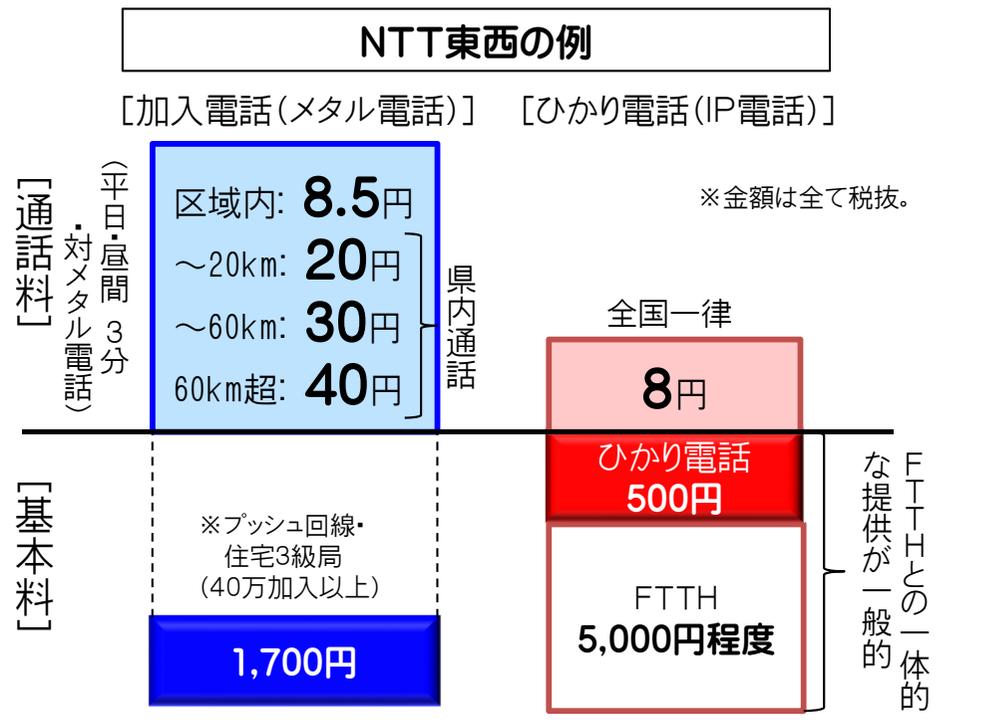
NTT東西の収益の推移

● 電話網の収益※は、10年間で、約1,300億円の減少(約8割減)。

2008年度: **1,654**億円 → 2018年度: **331**億円 ※ 電話網の収益: 基本料を除き、市内・市外通話の利用者料金収入の合計

固定電話の料金(例)と利用形態

- **基本料**では、ブロードバンド料金を含めると、IP電話の方が、メタル電話よりも高い。
- 他方、**通話料**では、全国一律の料金設定をするIP電話の方が、距離別料金を設定するメタル電話よりも安い。



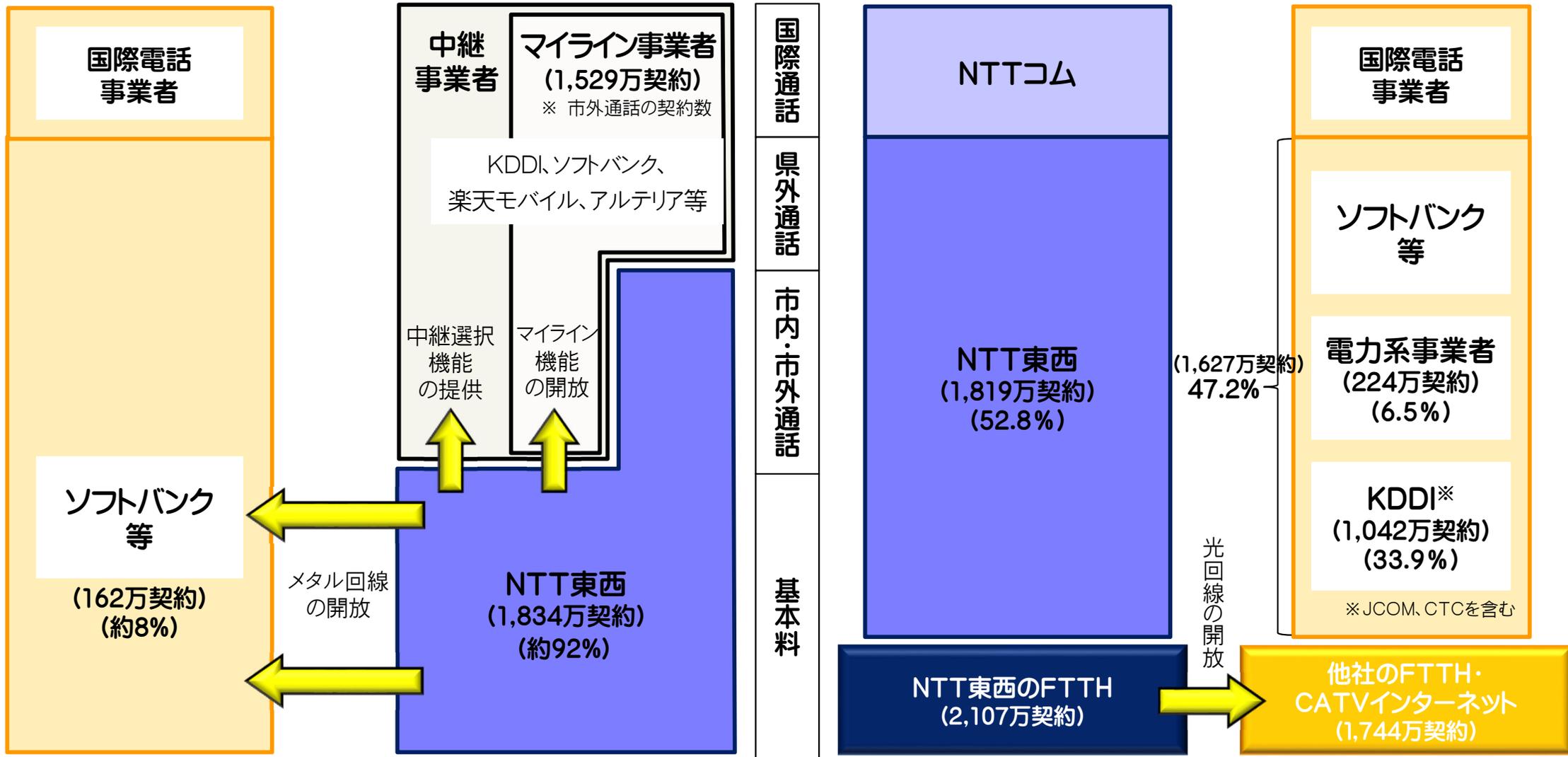
- メタル電話では、NTT東西に基本料を支払うユーザーに対しては、マイライン機能や中継選択機能の開放等による競争が開。また、NTT東西のメタル回線の開放により競争事業者が直収電話を提供。
- 0AB～JIP電話では、固定ブロードバンド料金とともに、基本料と通話料は同一の事業者が一体的に設定。NTT東西のブロードバンドユーザへの電話のみの市場は存在しない。シェアは、NTT東西が約53%、KDDIが約34%、電力系事業者が約7%。

メタル電話 (1,996万契約)

※2019年3月末時点

0AB～JIP電話 (3,446万契約)

※2019年3月末時点

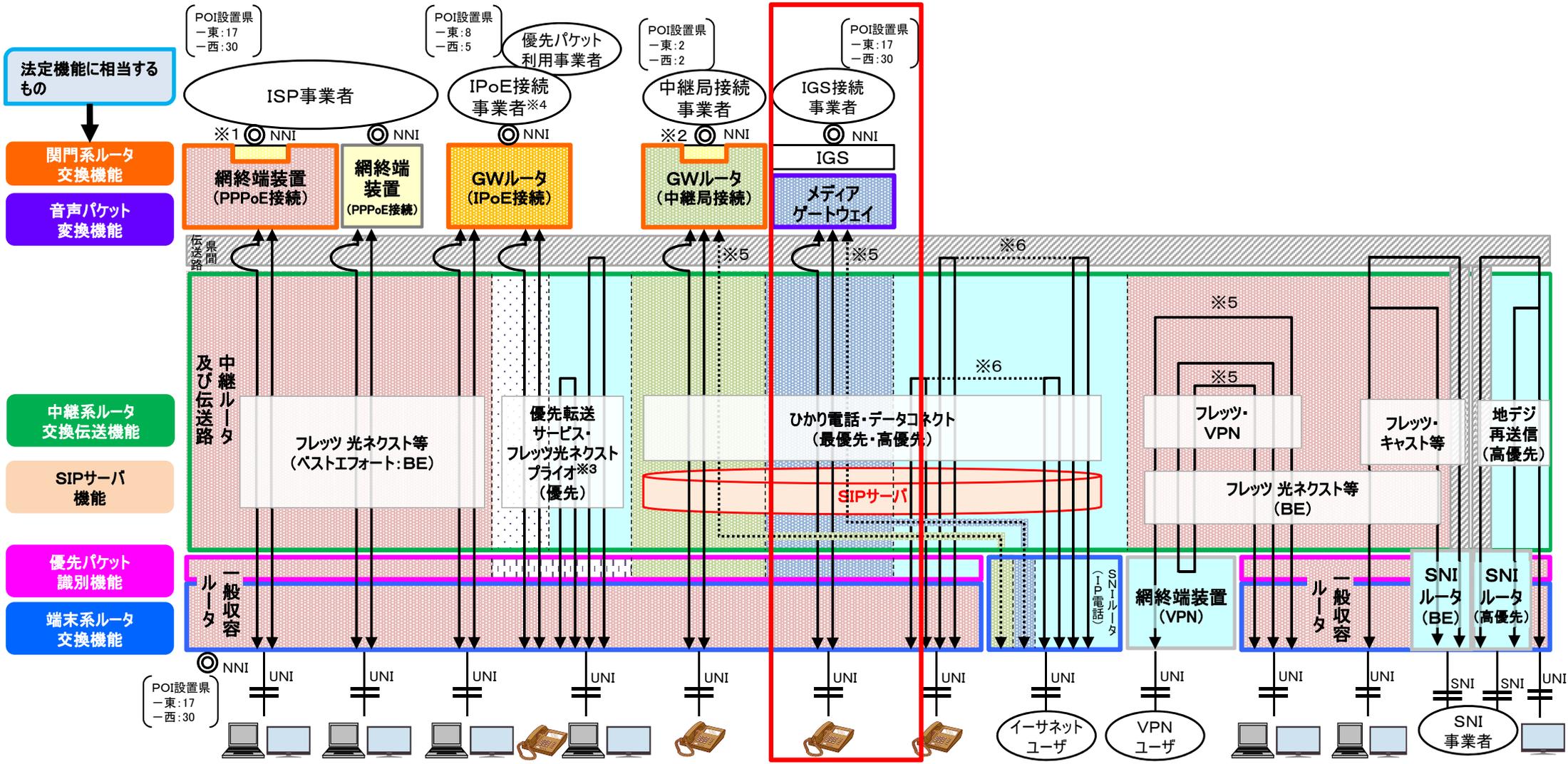


- 次世代ネットワーク(NGN)に係る需要が引き続き相当程度増加していくことを見込んでおり、新たに接続料を設定する10Gbit/sインターフェースに対応する設備を除いては、**単年度の将来原価方式により算定**(乖離額調整なし)。
- **フレッツ光の契約数**について、令和元年度の純増見込み値と同程度に令和2年度も純増することを見込み、**NTT東日本は40万契約純増、NTT西日本は20万契約純増と予測**。
- **ひかり電話のチャンネル数**についても、令和元年度の純増見込み値と同程度に令和2年度も純増することを見込み、**NTT東日本は20万ch純増、NTT西日本は5万ch純増と予測**。
- **優先転送サービス**については、**接続事業者、NTT東西利用部門により提示された需要見込みをもとに予測**。
- 投資については、これらの**需要等に対応するために必要となる最小限の設備量**を見込む。
- 費用のうち、施設保全費等については、平成30年度実績をもとに、取得固定資産価額の伸び率に効率化率を加味して算定。効率化率については、**企業努力によるコスト効率化を見込み、▲3%/年と設定**。

■ NGNに係る需要予測

NTT東日本	平成30年度末 実績	令和元年度末 見込み	令和2年度末 予測	NTT西日本	平成30年度末 実績	令和元年度末 見込み	令和2年度末 予測
フレッツ光 【万契約】	1,188	1,228	1,268	フレッツ光 【万契約】	920	940	960
(前年度比)	—	(+40)	(+40)	(前年度比)	—	(+20)	(+20)
ひかり電話 【万ch】	976	996	1,016	ひかり電話 【万ch】	848	853	858
(前年度比)	—	(+20)	(+20)	(前年度比)	—	(+5)	(+5)
優先転送 サービス 【千契約】	5.7	9.0	15.7	優先転送 サービス 【千契約】	1.0	3.5	8.1
(前年度比)	—	(+3.3)	(+6.7)	(前年度比)	—	(+2.5)	(+4.6)

○ NGNにおける法定機能と適用接続料の関係等は、以下のとおり。赤枠部分がひかり電話に用いられている接続機能。



- ※1 網終端装置の接続用インタフェース相当のコストは、網改造料としてISP事業者が負担
- ※2 GWルータ(中継局接続)の接続用インタフェース相当のコストは、網改造料として中継局接続事業者が負担
- ※3 接続点のない網内折返し通信は、接続機能にはならない
- ※4 IPoE接続事業者が自ら優先転送事業者となることも可能
- ※5 県間伝送路を疎通する場合もあり
- ※6 収容局接続機能利用事業者のユーザとインターネットユーザ間でIP電話により通信する場合もあり
- ※7 県内通信の場合は利用しない

適用接続料等

: 収容局接続	: IGS接続	: 中継局接続
: 優先パケット識別機能(優先クラス)	: 中継系ルータ交換伝送機能(優先クラス)	
: 関門系ルータ交換機能(IPoE接続)	: 網改造料として回収	
: 県間伝送路(非指定設備)※7	: 第一種指定電気通信設備利用部門がコスト総額を負担	

令和2年度のNGNに係る法定機能接続料について (NTT東日本)

○ NTT東日本の令和2年度のNGNに係る法定機能の接続料は、以下のとおり。

機能名		接続料設定単位	令和2年度接続料	(括弧内は前年度比) 令和元年度接続料
端末系ルータ 交換機能	下記以外	1装置(収容ルータ)ごと・月額	39.6万円(+12.9%)	35.0万円
	専らIP電話の提供の用に供するもの	1装置(SNIルータ(IP電話))ごと・月額	51.2万円(+16.4%)	44.0万円
一般収容ルータ 優先バケット識別機能	SIPサーバを用いて制御するもの	1chごと・月額	2.07円(+14.4%)	1.81円
	優先クラスを識別するもの	契約数ごと・月額	2.31円(+14.9%)	2.01円
	上記以外	1装置(収容ルータ)ごと・月額	8,234円(+13.4%)	7,260円
関門系ルータ 交換機能	網終端装置 (PPPoE接続)(※)	1装置(網終端装置)ごと・月額	24.8万円(+8.2%)	22.9万円
	ゲートウェイルータ (IPoE接続)	1設置場所ごと・月額	東京:1,539.9万円(+0.4%) 千葉:300.1万円(+1.6%) 埼玉:300.0万円(+0.1%) 神奈川:334.3万円(+10.0%) 北関東:273.3万円(▲1.4%) 北関東・甲信越:284.9万円(+3.2%) 東北:294.5万円(+5.0%) 北海道:284.9万円(+3.2%)	東京:1,533.9万円 千葉:295.4万円 埼玉:299.7万円 神奈川:304.0万円 北関東:277.1万円 北関東・甲信越:276.1万円 東北:280.4万円 北海道:276.1万円
	ゲートウェイルータ (中継局接続)(※)	1ポートごと・月額	129.2万円(+6.9%)	120.8万円
音声パケット変換機能(メディアゲートウェイ)		1秒ごと	0.0012940円(▲7.3%)	0.0013963円
SIPサーバ機能		1通信ごと	0.78762円(+1.5%)	0.77566円
一般中継系ルータ交換 伝送機能	一般中継局ルータ・ 伝送路	ベストエフォート	0.000093618円(▲40.2%)	0.00015647円
		優先クラス	0.00010953円(▲39.7%)	0.00018151円
		高優先クラス	0.00011702円(▲40.2%)	0.00019559円
		最優先クラス	0.00011796円(▲40.2%)	0.00019715円

※ 網改造料により負担されているものを除く。

令和2年度のNGNに係る法定機能接続料について (NTT西日本)

○ NTT西日本の令和2年度のNGNに係る法定機能の接続料は、以下のとおり。

機能名		接続料設定単位	令和2年度接続料	(括弧内は前年度比) 令和元年度接続料
端末系ルータ 交換機能	下記以外	1装置(収容ルータ)ごと・月額	44.8万円(+13.7%)	39.4万円
	専らIP電話の提供の用に供するもの	1装置(SNIルータ(IP電話))ごと・月額	41.3万円(+11.6%)	37.0万円
一般収容ルータ 優先パケット識別機能	SIPサーバを用いて制御するもの	1chごと・月額	2.23円(+27.4%)	1.75円
	優先クラスを識別するもの	契約数ごと・月額	2.45円(+30.3%)	1.88円
	上記以外	1装置(収容ルータ)ごと・月額	8,902円(+16.2%)	7,659円
関門系ルータ 交換機能	網終端装置 (PPPoE接続)(※)	1装置(網終端装置)ごと・月額	45.4万円(+15.2%)	39.4万円
	ゲートウェイルータ (IPoE接続)	1設置場所ごと・月額	大阪:1,517.1万円(+14.0%) 兵庫:346.1万円(+2.2%) 愛知:393.0万円(+16.1%) 広島:350.3万円(+4.7%) 福岡:388.9万円(+14.9%)	大阪:1,331.2万円 兵庫:338.6万円 愛知:338.6万円 広島:334.5万円 福岡:338.6万円
	ゲートウェイルータ (中継局接続)(※)	1ポートごと・月額	166.7万円(+8.1%)	154.2万円
音声パケット変換機能(メディアゲートウェイ)		1秒ごと	0.0021082円(▲2.0%)	0.0021511円
SIPサーバ機能		1通信ごと	0.64205円(+10.3%)	0.58214円
一般中継系ルータ交換 伝送機能	一般中継局ルータ・ 伝送路	ベストエフォート	0.00016349円(▲16.8%)	0.00019653円
		優先クラス	0.00018965円(▲16.8%)	0.00022798円
		高優先クラス	0.00020437円(▲16.8%)	0.00024567円
		最優先クラス	0.00020599円(▲16.8%)	0.00024763円

※ 網改造料又は卸料金により負担されているものを除く。

- **NGNの接続料水準**について、法定機能を組み合わせて算出されている適用接続料の形態(いわゆる「縦串」)で令和元年度適用額と比べると、トラフィック把握の精緻化の影響及び保守業務等の内部効率化やシステム化の推進といったコスト削減の影響により、**一般中継局ルータ接続ルーティング伝送機能(以下「中継局接続」という。)**と**一般収容局ルータ優先パケット識別機能(優先クラスを識別するもの。以下「優先パケット識別機能」という。)**を除く各形態において、**金額が低減**。
- 中継局接続機能が令和元年度適用額と比べて上昇している理由は、IGS接続機能のトラフィックが減少し、トラフィックのウェイトが高まったため、SIPサーバのコスト負担が増加したこと等によるもの。
- 優先パケット識別機能が令和元年度の適用額と比べて上昇している理由は、当該機能の需要が大幅に増加したことにより、契約者数比のウェイトが高まったため、高速制御部の一部のコスト負担が増加したことによるもの。

■ 法定機能の組合せ

組合せ適用対象の法定機能

関門交換機接続 ルーティング伝送機能 (IGS接続)	端末系ルータ交換機能(SNIルータ(IP電話))、一般収容ルータ優先パケット識別機能(SIPサーバを用いて制御するもの)、中継交換機能 ^{※1} 、音声パケット変換機能、SIPサーバ機能、一般中継系ルータ交換伝送機能(最優先クラス)
一般収容局ルータ接続 ルーティング伝送機能 (収容局接続)	端末系ルータ交換機能(SNIルータ(IP電話)以外)、一般収容ルータ優先パケット識別機能(注)、関門系ルータ交換機能(網終端装置(ISP))、一般中継系ルータ交換伝送機能(ベストエフォートクラス) <small>注:SIPサーバを用いて制御するもの及び優先クラスを識別するもの以外</small>
一般中継局ルータ接続 ルーティング伝送機能 (中継局接続)	端末系ルータ交換機能(SNIルータ(IP電話))、一般収容ルータ優先パケット識別機能(SIPサーバを用いて制御するもの)、中継交換機能、音声パケット変換機能、SIPサーバ機能、一般中継系ルータ交換伝送機能(最優先クラス・高優先クラス)、関門系ルータ交換機能(ゲートウェイルータ(中継局接続))

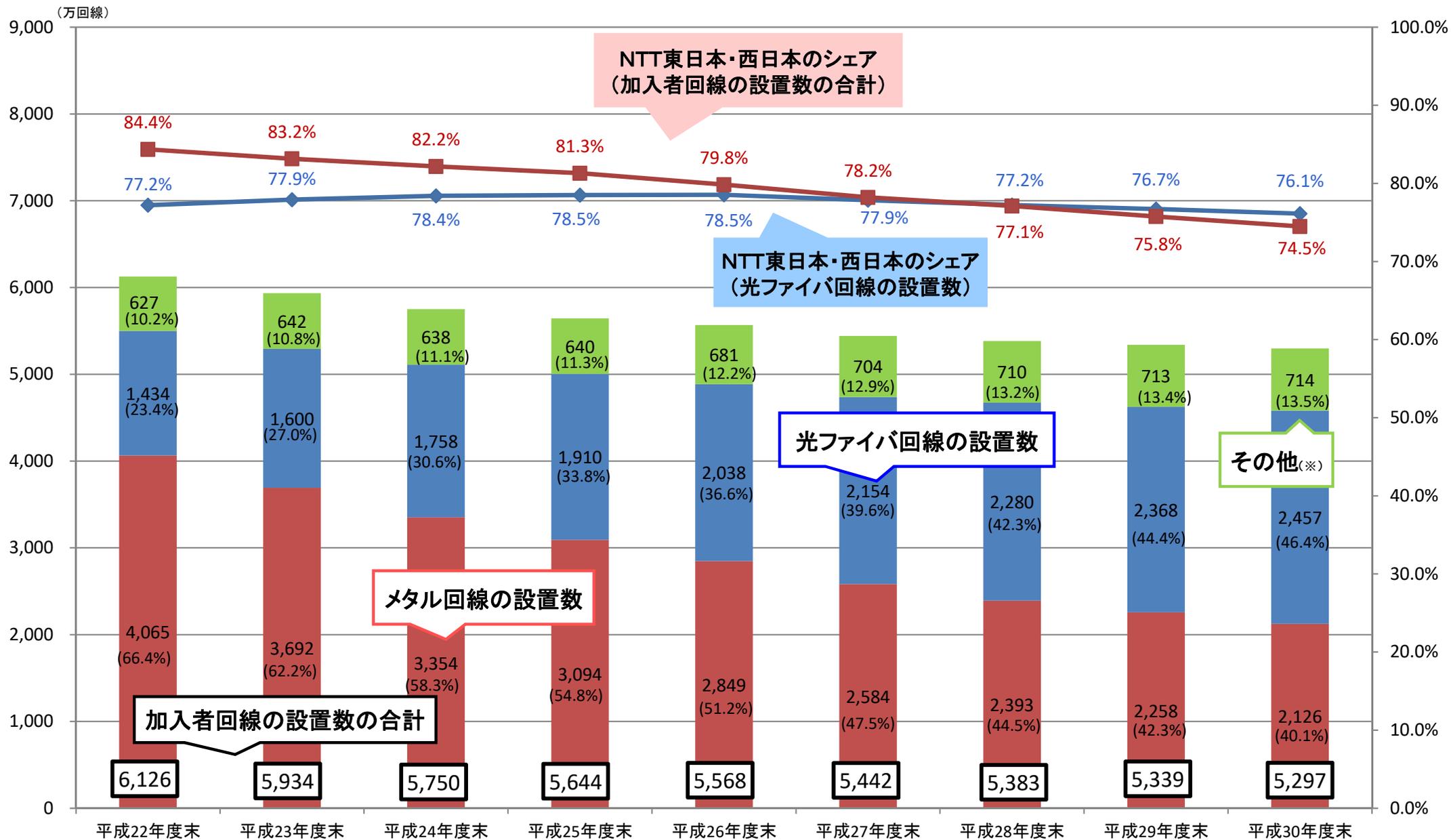
■ 令和元年度との比較

		NTT東日本		NTT西日本	
		令和2年度接続料	令和元年度接続料	令和2年度接続料	令和元年度接続料
IGS接続 (ひかり電話)	3分当たり ^{※2}	1.307円 (▲0.3%)	1.311円	1.306円 (▲10.7%)	1.462円
収容局接続 (NTT東日本・西日本のみ)	1装置ごと・月額	106.4万円 (▲11.7%)	120.5万円	138.1万円 (▲13.8%)	160.3万円
中継局接続 (NTT東日本・西日本のみ)	1ポートごと・月額	533.3万円 (+10.8%)	481.3万円	502.1万円 (+17.6%)	427.1万円
一般収容ルータ 優先パケット識別機能 (優先クラスを識別するもの)	1契約ごと・月額	2.31円 (+14.9%)	2.01円	2.45円 (+30.3%)	1.88円
一般中継系ルータ 交換伝送機能 (優先クラス)	1Mbitごと・月額 <small>(参考)200kbpsで3分間 音声通信した場合</small>	0.00010953円 (▲39.7%)	0.00018151円	0.00018965円 (▲16.8%)	0.00022798円

※1 中継交換機能はLRIC機能により算定。

※2 令和2年度接続料には、令和元年度の中継交換機能(3分あたり0.20円)を含む。

加入者回線の設置数に占めるNTT東日本・西日本のシェアは減少傾向にあるが、依然として50%を超えている。

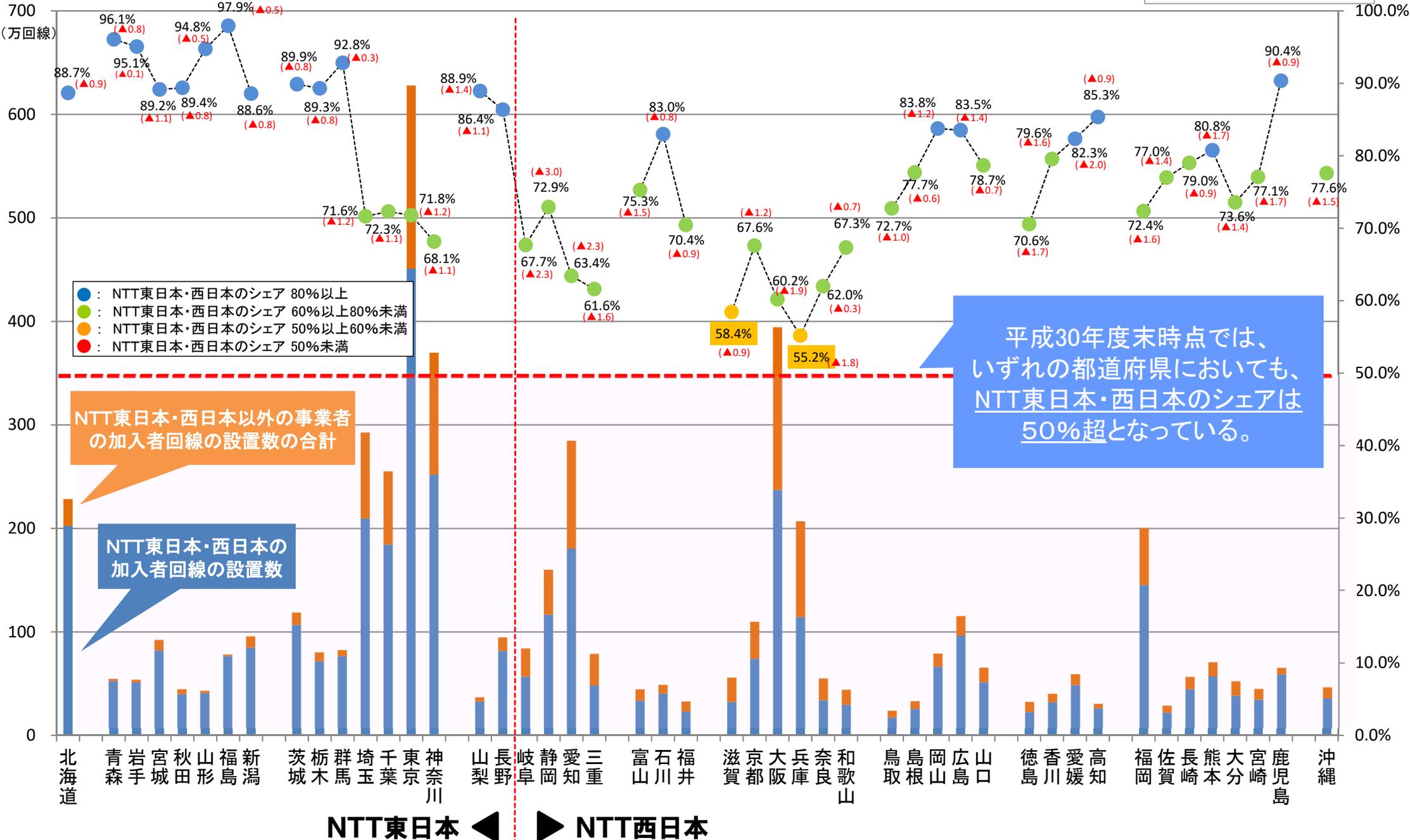


※ 「その他」には、CATVインターネットに用いられる回線(同軸ケーブル)等が含まれる。

出典：電気通信事業報告規則に基づく事業者報告

加入者回線の設置数に占めるNTT東日本・西日本の各県別シェア (平成30年度末)

括弧内は前年度末からの増減割合
(単位:パーセントポイント)



出典: 電気通信事業報告規則に基づく事業者報告

45

光ファイバ回線の設置数に占めるNTT東日本・西日本の各県別シェア (平成30年度末)

(万回線)

括弧内は前年度末からの増減割合
(単位:パーセントポイント)

Legend:

- : NTT東日本・西日本のシェア 80%以上
- : NTT東日本・西日本のシェア 60%以上80%未満
- : NTT東日本・西日本のシェア 50%以上60%未満
- : NTT東日本・西日本のシェア 50%未満

Annotations:

- NTT東日本・西日本以外の事業者の光ファイバ回線の設置数の合計 (Total of other carriers)
- NTT東日本・西日本の光ファイバ回線の設置数 (NTT East/West Japan)

都道府県	NTT東日本・西日本の設置数 (万回線)	NTT東日本・西日本以外の設置数 (万回線)	シェア (%)	増減割合 (ポイント)
北海道	95.2	0.8	95.2	(▲0.1)
青森	25.0	0.2	98.4	(▲0.4)
岩手	25.0	0.2	95.2	(+0.4)
宮城	45.0	0.0	97.6	(▲0.3)
秋田	20.0	0.2	91.3	(▲1.8)
山形	22.0	0.0	94.2	(▲0.4)
福島	25.0	0.0	97.6	(▲0.1)
新潟	48.0	2.0	86.6	(▲1.6)
茨城	62.0	0.0	97.1	(▲0.1)
栃木	40.0	0.0	88.0	(▲1.1)
群馬	45.0	0.0	95.9	(▲0.1)
埼玉	100.0	0.0	89.7	(+0.4)
千葉	100.0	0.0	87.8	(▲0.2)
東京	200.0	8.0	88.0	(+0.7)
神奈川	130.0	0.0	85.7	(+0.4)
山梨	20.0	0.0	87.1	(▲2.7)
長野	45.0	0.0	91.7	(▲2.9)
岐阜	25.0	20.0	55.2	(▲2.8)
静岡	55.0	44.0	59.3	(▲2.9)
愛知	80.0	15.0	48.5	(▲2.5)
三重	20.0	24.0	43.9	(▲3.9)
富山	20.0	0.0	85.0	(▲0.7)
石川	25.0	0.0	82.6	(▲0.9)
福井	15.0	0.0	72.6	(▲4.4)
滋賀	20.0	18.0	56.0	(+0.4)
京都	35.0	25.0	65.7	(+0.1)
大阪	100.0	0.0	50.3	(▲0.8)
兵庫	45.0	0.0	57.2	(▲0.3)
奈良	30.0	0.0	50.5	(▲0.7)
和歌山	15.0	0.0	45.5	(▲0.8)
鳥取	10.0	0.0	69.1	(▲1.3)
島根	12.0	0.0	72.3	(▲1.2)
岡山	35.0	5.0	79.0	(▲1.3)
広島	45.0	0.0	76.8	(▲0.5)
山口	25.0	0.0	83.2	(▲1.1)
徳島	15.0	0.0	66.8	(▲1.6)
香川	20.0	0.0	81.8	(▲0.7)
愛媛	25.0	0.0	70.1	(▲0.4)
高知	15.0	0.0	50.5	(▲0.7)
福岡	65.0	15.0	66.8	(▲1.6)
佐賀	10.0	0.0	77.0	(▲0.6)
長崎	20.0	0.0	77.5	(▲1.1)
熊本	25.0	5.0	71.4	(▲0.5)
大分	20.0	0.0	76.9	(▲1.0)
宮崎	15.0	0.0	59.3	(▲0.1)
鹿児島	25.0	0.0	74.3	(▲2.9)
沖縄	20.0	0.0	82.6	(▲0.1)
沖縄	15.0	0.0	66.4	(▲0.9)

出典: 電気通信事業報告規則に基づく事業者報告