

接続料の算定に関する研究会と現在の状況

総務省 総合通信基盤局 電気通信事業部 料金サービス課
課長補佐 大磯 一

1. 接続料の算定に関する研究会

2. PPPoE接続／IPoE接続

2－1. C－20型等について

2－2. 研究会での検討状況等

3. NGNの県間通信用設備

4. NDA

5. モバイル接続料

6. 今後の会合スケジュール

参考資料

1. 接続料の算定に関する研究会

趣 旨

今後、我が国の基幹的な固定通信網が、PSTNからIP網へ移行していくことが予定されており、IP網同士の接続条件がこれからの電気通信事業における競争基盤となる。したがって、多様なサービスを円滑に提供可能な環境を整備するため、主に以下の検討項目について検討を行う、「接続料の算定に関する研究会」を開催する。

主な検討項目

- 1 接続料の算定方法について
- 2 NGNの優先パケットの扱いについて
- 3 NGNの県間伝送路のルールについて
- 4 コロケーションルール及びその代替措置について
- 5 接続料と利用者料金との関係の検証(スタックテスト)について
- 6 その他

構成員・オブザーバー

【構成員】

座 長	辻 正次	大阪大学名誉教授・神戸国際大学経済学部教授
座長代理	相田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授
	酒井 善則	東京工業大学名誉教授・津田塾大学総合政策学部客員教授
	佐藤 治正	甲南大学マネジメント創造学部教授
	関口 博正	神奈川大学経営学部教授
	高橋 賢	横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授
	西村 暢史	中央大学法学部教授
	西村 真由美	公益社団法人全国消費生活相談員協会IT研究会代表

【オブザーバー】

東日本電信電話株式会社
西日本電信電話株式会社
KDDI株式会社
ソフトバンク株式会社
一般社団法人テレコムサービス協会
一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会
NGN IPoE協議会
株式会社NTTドコモ

(敬称略、全8名)

平成28年12月
～平成29年2月

平成29年9月

平成30年10月

令和元年夏頃(予定)

NGN等の接続ルールに関する意見募集

ヒアリング等を実施
(3月～9月まで7回開催)

- ・コロケーションルール
- ・スタックテスト
- ・NGNのオープン化
- ・帯域換算係数
- ・網終端装置の増設基準
- ・GWルータのポート小容量化
- ・POIの増設
- ・県間伝送路のルール
- ・NGNの優先パケットの扱い
- ・加入光ファイバの耐用年数
- ・報酬額の算定方法 等

第一次報告書公表(9/8)

フォローアップ等を実施
(10月～9月まで7回開催)

- ・NGNのISP接続(PPPoEとIPoE)
- ・県間通信用設備
- ・光ファイバの取扱い(耐用年数等)

2月、「当面の方向性」が確定

- ・コロケーション条件の改善
- ・「6ヶ月前ルール」の見直し
- ・網改造料等の透明化
- ・NGNのネットワーク管理方針
- ・NGNのコストドライバ

第二次報告書公表(10/2)

フォローアップ等を実施
(10月～現在まで7回開催)

- ・PPPoE接続/IPoE接続
- ・NGNの県間通信用設備
- ・NDA
- ・モバイル接続料【New】
- ・レートベースの厳正な把握
- ・加入光ファイバの耐用年数
- ・接続料と利用者料金の関係の検証
- ・NGNのコストドライバ(⇒WG) 等

第三次報告書案公表

NGNコストドライバの
見直しに関するWG
(12月～3月まで4回開催)

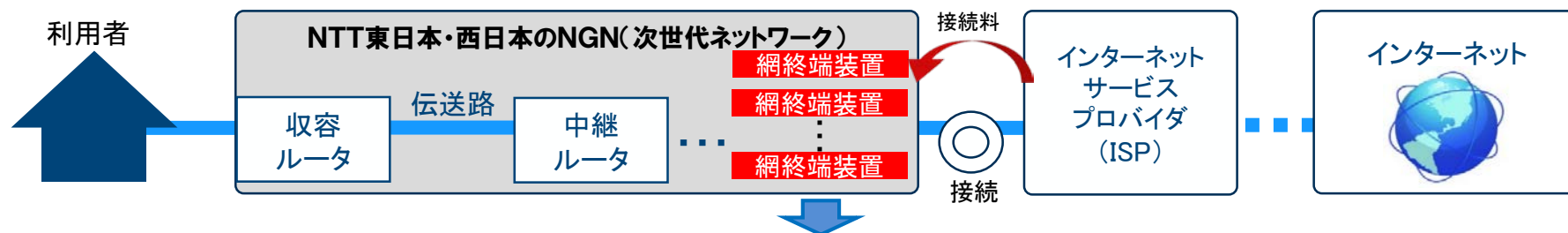
2. PPPoE接続／IPoE接続

2－1. C－20型等について

PPPoE網終端装置※の増設について

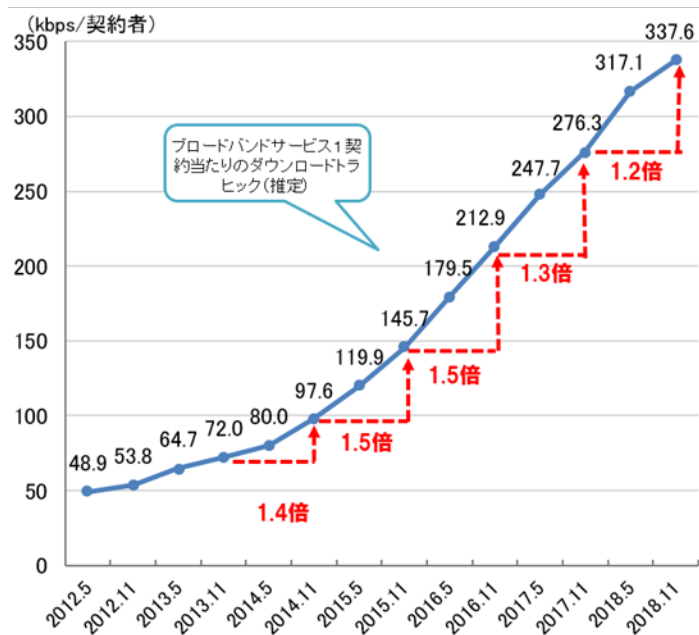
6

※本資料では、PPPoE方式により行う接続に用いられるIP通信網終端装置をいう。



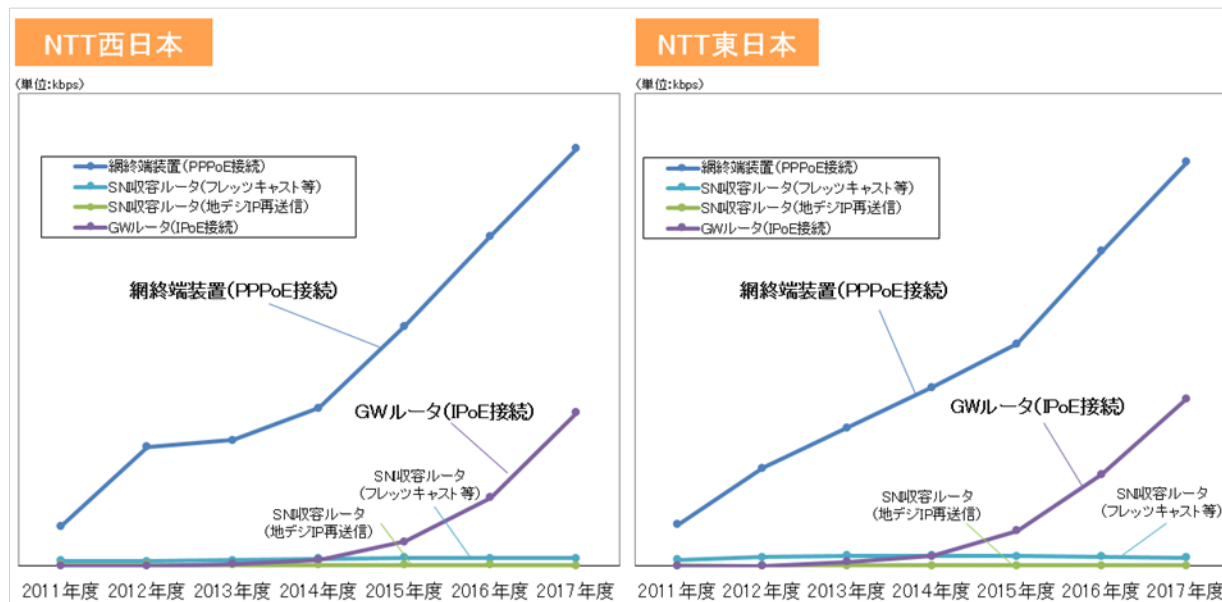
- ・NGNとISPを接続するための網終端装置は、接続先のISPごとに、NTT東日本・西日本が設置。
- ・ISPは、インターネットの通信量の増加に対応するため、接続装置の増設を要望。
- ・NTT東日本・西日本は、1装置当たりのセッション数が一定数に達する場合に増設できるとする基準を設定。

【一契約当たりのトラフィックの推移】



(出所) 総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果(2018年11月分)」

【関門系ルータ(エッジルータ)における実績トラフィックのトレンド】



(出所) NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

電気通信事業法施行規則等の一部改正(平成30年総務省令第6号)等に適合させ、円滑な接続を確保するため、次のとおり措置。

網終端装置の増設基準の基本的な事項

【電気通信事業法施行規則改正】通信量の増加等への対応のため、関門系ルータの増設の要望に応じないことがある場合における増設基準の基本的事項を約款記載事項とする

約款内容

網終端装置について、NTT東日本・西日本が増設基準を円滑なインターネット接続を可能とする見地から定め、接続事業者向けホームページで開示

総務省からNTT東日本・西日本に対する要請(平成30年2月26日総基料第33号)

(1)トラフィック増加に対応するための網終端装置の円滑な増設の確保(増設基準の基本的事項の接続約款への記載及びその適切な実施)

- ① 改正省令等による改正後の省令等の規定に適合させるための接続約款(※1)の変更(以下「改正対応約款変更」という。)において、改正後の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項第1号の3の規定に基づき、既存網終端装置増設メニュー(※2)の増設に係る基準又は条件の基本的事項を、円滑なインターネット接続を可能とする見地から定めること。(※3)

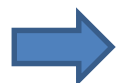
※1 電気通信事業法第33条第2項の認可を受けた接続約款をいう。

※2 網終端装置増設のための接続メニューのうち、平成29年12月22日諮問第3099号により情報通信行政・郵政行政審議会に諮問された接続約款の変更案で新設されようとしているメニュー以外のもの(NTT東日本・西日本が大部分の費用を負担するもの)をいう。

※3 既存網終端装置増設メニューによる他事業者からの網終端装置の増設の要望に応じないことがある場合。②においても同じ。

- ② ①により定められた内容がその認可の後速やかに適切に実施されるよう、インターネット接続のトラフィックが増加していることを考慮し、接続事業者・関係団体の意見・要望を十分参考にしながら、既存網終端装置増設メニューによるトラフィック増加への対応の方法について検討し、適切な対処を行うこと。検討の状況については、平成30年4月末までに報告すること(※4)。

※4 情報通信行政・郵政行政審議会諮問第3099号に係る接続委員会報告書(平成30年3月16日)記2(2)②により、既存網終端装置メニューによる対応の方向性が早期に明らかになることが必要と指摘。NTT東日本・西日本は報告後速やかに説明会を開催予定。



平成30年6月1日に増設基準が20%緩和

同一の網終端装置について、増設基準の違いに応じて異なる接続料額を請求

		NTT東日本				NTT西日本		
現在提供中の主なメニュー		C型	C-50型	C-20型	D型	C型	B型	D型
①	IF帯域		1Gbps			1Gbps		
②	増設基準セッション数 (概数)	6,300	4,000	1,600	なし (自由増設) 全額ISP負担	4,000	1,800	なし (自由増設) 全額ISP負担
③	(参考) ①を②で除した値 (概数)	160kbps	250kbps	625kbps	—	250kbps	560kbps	—

※NTT西日本は卸電気通信役務によるメニューも存在。

(出所)NTT東日本・西日本資料を基に総務省作成

○ 2-2 既に「ISPの要望」と称した費用転嫁

NTT東日本殿ではすでに「増設基準緩和メニュー」として、従来型NTEの増設基準を緩和するとともに網接続料を上乗せしたメニューを提供しています。NTT東西殿はまるで自社の企業努力のように「増設基準を緩和」と表現していますが、これはNTT東西殿の負担を一部ISPの網改造料に転嫁したものです。

従来型NTE(C型)は増設基準が8000セッションで網改造料は月額 円ですが、2000セッションに緩和したメニューは月額約 円です。これらは同じ仕様のNTEであり、設置後に相互にメニュー変更が可能です。よって、インタフェース部分の原価は最高でも 円であるにもかかわらず、網改造料として約 倍の金額をISPに負担させていると考えられます。つまり、NTT東西殿は本来の約款の規定を超え、NGN網内の設備増強の費用をISPに請求していると考えられます。

「増設基準緩和メニュー」「自由に増設できるメニュー」はいずれも、NTT東西殿の企業努力ではなく、負担をISPに転嫁することで実現しているメニューと考えられます。多くのISPがNTEの輻輳に困る状況で、早急に利用者環境を改善するために本来の費用負担区分を超え、NGN網内の設備増強費用を負担しているのが現状ですからこれら既存のNTEに関する費用負担が正しく行われているのか、確認が必要であると考えます。

(日本インターネットプロバイダー協会地域ISP部会)

○ 各社の意見に賛同します。

第一種指定電気通信設備における接続料は原価主義であるため、装置が同一であれば、接続料は同額となるはずです。そのため、例えばC型の各NTEに対する費用負担は同額になるはずであるものの、現状はそれぞれに接続料が異なっています。同じ装置であるにもかかわらず接続料が異なっているということは原価に基づかない料金設定がされているとしか考えられません。これは第一種指定設備の料金算定や、インターフェースのみを支払う当該接続料金の考え方に合致していません。今回のD型NTEだけでなく網終端装置全般の料金の妥当性について、データが開示された上でオープンに議論されることが必要です。

(日本インターネットプロバイダー協会地域ISP部会、ISP13者【同旨】、特定非営利活動法人地域間高速ネットワーク機構【同旨】)

増設基準の制度上の位置付けについて疑義を呈するご意見 (平成30年度接続料の新設・改定等を行う接続約款変更案に係るパブコメ)

○(2)「増設基準」の位置づけについて

前項でも述べたように、今回の約款案において、増設基準を満たさないときは接続(または増設)の申込みを拒否できる旨の規定が追加されています。

この点について2018年3月28日の事業者説明会で事業者から質問があり、これに対してNTT東西殿は、「今までは増設基準や接続(増設)の拒否に接続約款上の根拠はなく、あくまでもNTT東西が提示する基準に対してご協力をいただき、それ以上の建設申込みを出さないようにしていただいていた」との回答でした。

この回答に際し、我々としては、この数年ユーザからの輻輳問題に関する苦情に日本全国の多くのISPが苦勞しながら対応してきた大変な状況が、NTT東西殿においてはこの程度に認識であったことに驚愕の念を禁じえません。

このように、実態は、増設基準が協力をお願いにすぎないことを接続事業者にはその旨告げることなく、あたかもそれがルールであるかのような資料で説明されてきました。また、建設申込みの前に事前照会手続きを設けて建設申込みを簡単には出せないような手続きを経るようにするなど、接続義務緩怠とも思えるものでした。

各事業者はエンドユーザへのサービス提供のために増設を申し込んできたにもかかわらず、NTT東西がこれを拒否する根拠にしてきた「増設基準」に実は制度上の根拠がなかったということです。

今までの増設拒否の事例が法令に照らして問題なかったかについて、総務省殿には早急にNTT東西への聞き取り等調査を実施して頂き、問題がある場合には適切な措置をされるようお願いします。

また、今回の約款案を制度上の位置づけから見ると、従来は特に基準がなかった(あくまでも接続事業者が申し込めば約款上は増設してもらうことができた)ことに対して、増設の拒否事由のみを設けるものであり、これによって増設条件がより厳格化されることになります。

そもそも接続事業者は、NTEを増設すれば自社側にも大きなコストが必要なのであり、無駄な増設を要望してきたことは全くありません。

よって、まずISP事業者とNTT東西殿の間で早急に、誰が解釈しても大差のない増設基準をオープンに定めて運用することが先決であり、それでお接続約款の不備で不要不急、無駄なNTEの増設申込みが生じるようであれば、そのときに増設拒否理由を接続約款に盛り込むことで十分ではないかと考えます。

(日本インターネットプロバイダー協会)

総基料270号
平成30年12月18日

東日本電信電話株式会社
代表取締役社長 井上 福造 殿

総務省総合通信基盤局長
谷脇 康彦

第一種指定電気通信設備との接続の業務の適正化について(指導)

電気通信事業法(昭和59年法律第86号。以下「法」という。)第33条第9項の規定により、貴社は、第一種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者として、認可接続約款等(※1)によらなければ、他の電気通信事業者(以下「他事業者」という。)との間において、その設置する第一種指定電気通信設備との接続に関する協定(以下「接続協定」という。)を締結し、又は変更してはならないとされており、第一種指定電気通信設備との接続に関し行われる他事業者に対する接続料の請求は、同条第10項の規定による場合を除き、認可接続約款等による接続協定の定めに従い行われる必要がある。また、接続料は、機能ごとに実際費用を算定すること等を意味する「適正な原価」(同条第4項第2号)の考え方に基づいて算定されなければならない。

今般、平成29年12月18日付け東相制第17-00083号により貴社から申請のあった接続約款の変更に係る意見募集及び再意見募集に対し提出された意見及び再意見における指摘を契機として、貴社の第一種指定電気通信設備であるNGN(次世代ネットワーク)の網終端装置(PPPoE方式により行う接続に用いられるIP通信網終端装置をいう。以下同じ。)のうち「C型」、「C-20型」、「C-50型」等の名称で貴社から他事業者に対し周知又は説明が行われているものに関し、貴社の認可接続約款等に規定する接続機能(以下「インタフェース付与機能」という。)(※2)に係る接続料として他事業者に請求している金額について確認したところ、これらに対応する実際の網終端装置は全て同一の種類であり、インタフェースの帯域等の技術的仕様も全て同一であるにもかかわらず、貴社が自らの判断で設定する増設基準(※3)が異なることを理由として、異なる額が請求されている運用実態が認められた(※4)。そのため、接続協定の規定に従った「適正な原価」の考え方に基づくものではない額が請求されているのではないかとの疑いが生じたところである。

本件運用実態と認可接続約款等及び接続協定との関係に関し、「網終端装置における接続に関し他事業者に請求している金額に関する見解等の提出について」(平成30年3月22日総基料第62号)により、貴社に見解等の提出を求めたところ、平成30年4月5日付け東相制第18-00002号(以下「回答書」という。)のとおり、本件運用実態は認可接続約款等による接続協定の定めに適合している旨の回答があった。

回答書では、適合していると考える理由として、接続協定において適用することとしている認可接続約款等における接続料の算出式に「設備の占有度」という文言が定められており、増設基準を引き下げた場合には、セッション数が増設基準に達し網終端装置の接続帯域が上限に達している場合における1セッション当たりの平均帯域が向上するため、本件インタフェース付与機能の「設備の占有度」が上がると考えられる等の見解の提示があった。

しかしながら、本件インタフェース付与機能は、各網終端装置にインタフェースを付与するという機能であるから、その適正な原価の算定には、1セッション当たりの平均帯域の拡大等に係る費用ではなく、網終端装置1台ごとのインタフェース付与に係る実際費用を用いるべきであり、当該実際費用に影響を及ぼすものではない増設基準を「設備の占有度」の解釈において考慮することは適切とは言えない(※5)。

また、「設備の占有度」は、本件インタフェース付与機能の文脈において、通常は網終端装置全体における当該機能の占有度を指すと考えられ、これを網終端装置全体の接続帯域ではなく、1セッション当たりの平均帯域による占有度であると解釈することは無理があると言わざるを得ない(※6)。

さらに、法第33条第2項では、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ることを義務付けているところ、平成30年6月14日以前においては、増設基準の設定を認める認可接続約款等の根拠(法第33条第4項第1号ホに基づくもの)がなかったため、増設基準が異なることを理由として異なる額が請求されていた運用実態との関係で、増設基準が接続条件であったとすれば、同条第2項の規定との関係でも問題となり得るものである。これについて、貴社は、関係団体等による指摘に対し増設基準が接続条件であるとは認めていなかった(※8)が、その後の調査の過程において、少なくとも平成25年8月以降、増設基準の一部について、これを満たした場合に増設が可能である旨が認可接続約款等に基づく接続協定の一部を構成する技術条件(「相互接続協定書」に基づく「技術条件等」)の内容として他事業者にも周知される場合があったなど、運用上、増設基準が接続条件として扱われていたと認められた。そのため、少なくとも同月以降平成30年6月14日までの間、同技術条件等に掲載されていなかった増設基準(※9)については、法第33条第2項の規定に違反して、認可接続約款等における根拠がなく設定されていた状態であったと言わざるを得ない。

したがって、本件運用実態は、接続料及び接続条件の両面において、認可接続約款等の定めと乖離するものであり、貴社において第一種指定電気通信設備との接続の業務に関し不当な運営が行われ、事業の運営が適正かつ合理的でないと認められるため、下記のとおり、適正化のための措置を講ずるよう求める。

なお、これらの措置が適正かつ着実に講じられない場合には、法第29条第1項の規定による業務改善命令の対象となり得ることを申し添える。

記

(1) 接続料請求の停止等の応急措置

本指導後に認可接続約款等の定めと乖離する額の接続料請求を行わないよう、少なくとも(2)の対応が完了するまでの間、関係する他事業者の業務の円滑な実施にも配慮しつつ、本件インタフェース付与機能に係る関係の接続料の請求を停止するなどの応急措置を講ずること。

(2) 他事業者に対する説明等

関係する他事業者に対し、速やかに、書面又はそれに代わる電磁的記録を交付又は提供して、本指導の内容に関する説明を行うとともに、他事業者の業務の適正な実施に支障を生じさせないようにしつつ、網終端装置に係る接続料に関する貴社の業務運営を是正するための具体的な対応方法案について説明を行うこと(※1)(※2)。

(3) 再発防止の徹底

認可接続約款等の不適切な解釈運用及び法第33条第2項の規定に対する違反に至った原因を究明するとともに再発防止策を講ずること。

(4) 対応状況の報告

(1)の措置の内容、(2)の説明及びそれを受けた他事業者との意見交換の状況並びに(3)の原因究明の結果及び再発防止策の内容を平成31年2月末までに報告すること。

※NTT西日本に対しては、増設基準が接続条件に該当するにもかかわらず認可接続約款等における根拠がない状態で設定されていた場合があったことについて行政指導(指導項目は上記(3)・(4)のみ)

NTT東日本・西日本からの対応状況の報告の概要

■ 今回、このような指導を受けたことについて、当社として、**厳粛に受け止め、今後は第一種指定電気通信設備との接続の業務の運営が適正かつ合理的であるよう、対応を徹底する**考えです。

○指導事項(1) 接続料請求の停止等の応急措置(NTT東日本のみ)について

- ・ 早急な是正に向けて他事業者に対する説明を実施するとともに、本網終端装置メニューの新規申込み受付を停止。
- ・ 約款等の定めと乖離する額の接続料請求を行わないよう、請求を停止する予定である旨などを接続事業に説明。
- ・ 一方、接続事業者からは、請求停止により将来遡及適用される事態となった場合、自社の経理処理が煩雑になるため、継続請求してもらいたい旨の要望があったことから、行政指導文書受理後の平成31年(2019年)1月以降も請求を継続している。

○指導事項(2) 他事業者に対する説明(NTT東日本のみ)について

- ・ メール送付・電話による一報に加え、本網終端装置メニューの利用実績のある全接続事業者と対面協議を実施し、業務運営の具体的な是正方法として、本網終端装置メニューを継続利用いただけるよう、当該網終端装置メニューに係る規定の整備に向け、速やかに接続約款を認可申請する旨を説明。
- ・ これに対し**接続事業者からは、本網終端装置メニューが利用できなくなった場合、円滑な事業運営に大きな支障が生じる**ため、引き続き、当該網終端装置メニューが利用できるよう、**速やかに接続約款認可申請を行ってもらいたい**といった意見を頂いた(詳細は次頁参照)ところ。

○指導事項(3) 再発防止の徹底について

【認可接続約款等の不適切な解釈運用に至った原因及び再発防止策について】

・原因

料金額が増加した場合に網終端装置の増設を許容することについて接続事業者と合意していたことに加え、接続事業者からの要望に応えるべく、早期に本網終端装置メニューを提示することを重視していたことが原因。

・再発防止策

新たな網改造機能の追加だけでなく、既存の網改造機能において新たな網終端装置メニューを追加する場合には、その内容を接続約款に規定する必要があるかどうかを慎重に検討することで再発防止に努める考え。また、電気通信事業法関係法令及び接続約款規定との整合が確保されているか、二重チェックの体制強化を図っていく考え。

【「法第33条第2項の規定に対する違反」に至った原因及び再発防止策について】

・原因

接続事業者からの増設の要望が増えた後も、増設基準については依然として、接続条件ではなく、接続事業者との協議を踏まえ最終的に決定する事項と認識していた点が違反に至った原因であると考え。

・再発防止策

全接続事業者に共通的に適用する条件を設定する場合には、電気通信事業法関係法令及び接続約款規定との整合が確保されているか、二重チェックの体制強化を図ることで再発防止に努める考え。

事項	主な意見	
行政指導文書内容について	内容について理解	・ 指導文書の内容について了解した。新規受付停止の件についても理解した。 ・ 裁定などといった形でことを荒立てるつもりはない。 ・ 指導文書の内容については、了解した。C-20型等は当社からお願いしたことでもあり、ご迷惑をおかけし申し訳ないと考えている。 ・ 指導文書の内容について了解した。当社としては、C-20型等は「ユーザの快適性に差を出す」ニーズにマッチしており、料金も妥当なメニューだと認識している。
当該接続料の請求停止について	請求継続を希望等	・ 既設網終端装置の請求額については、年度を跨ぎ遡及精算といった事務処理が発生するため、これまで通りの金額で請求を希望。 ・ 請求停止ののち、来期に一括請求は収支影響の観点で社内としても処理に困るため、継続請求を希望。
NTT東日本の業務運営是正に向けた具体的な対応方法案について	速やかに約款申請する旨について理解	・ 指導文書を読む限り厳しい内容と認識している。反対意見も出ることを想定しているが、認可はいつ頃を予定しているのか。仮に提供不可となった場合、弊社事業に大きな影響が生じるため、継続提供を希望。 ・ C-20型等メニューが突然打ち切りになる場合はユーザー支障が生じるため、継続提供をお願いしたい。 ・ 選択肢の一つとして、C-20型等が継続提供されることは有効。 (出所)NTT東日本提出資料を基に総務省作成

NTT東日本に対する行政指導「第一種指定電気通信設備との接続の業務の適正化について(指導)」(平成30年12月18日総基料270号)により接続約款の定めと乖離していると判断された「C-20型等」について、継続提供を可能とするため次のとおり措置。

(イメージ)

接続事業者(ISP)負担部分

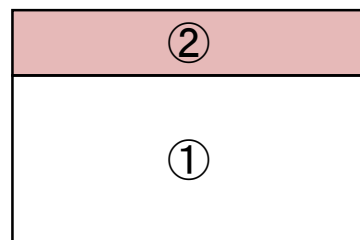
【本則】

【附則】

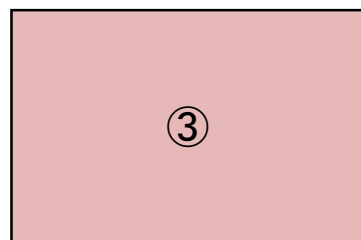
原則

増設専用

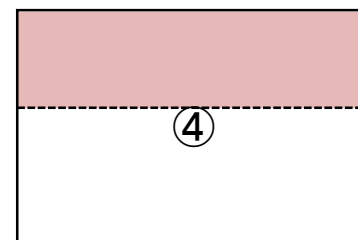
経過措置



B型、C型等



D型



C-20型等

②の取得固定資産額に対し、増設基準のしきい値に反比例する比率を乗じた額

今回の申請で追加

【本則】

- ① 網終端装置のうちインタフェース相当以外の部分の負担を行うための機能(増設基準を設けるもの)(**網使用料**)
- ② 網終端装置のうちインタフェース相当の部分の負担を行うための機能(増設基準を設けるもの)(**網改造料**)
- ③ 網終端装置全体の負担を行うための機能(増設基準を設けないもの。接続事業者の要望による増設のためのものに限る。)(**網改造料**)

【附則】

- ④ 網終端装置全体の負担を行うための機能(増設基準を設けるもの)(NTT東日本と他事業者が負担を按分。増設基準のしきい値に反比例する形で接続事業者の負担額が上昇。)(**網改造料**)

約款変更案

C-20型等について、料金及び申込受付期間等の提供条件を規定。

- ・ 平成30年12月末時点でC-20型等を利用している接続事業者は④機能を利用しているものとみなす。
- ・ **④機能の接続申込み及び接続用設備の設置の申込みの受付は、平成32年6月末まで実施**するものとする。
- ・ 網終端装置の増設を申し込む際、既存の網終端装置について②機能から④機能に変更することができるものとする。(平成32年6月末まで)
- ・ ④機能の接続料は、当該機能を利用する接続事業者とNTT東日本で増設基準に応じて按分して負担するものとする。

※ 本改定規定は、平成31年1月1日に遡及して適用。

網終端装置の増設基準なしメニューから増設基準ありメニューへの移行に関する特別措置

増設基準緩和前に増設基準なしメニュー(D型)を利用開始した接続事業者に対し、基準緩和後の増設基準ありメニューへの移行を可能とする特別措置を附則に規定する。

- ・ 接続事業者が現に利用しているD型メニューのうち、増設基準緩和前日である平成30年5月31日までに申込みがあったものについて、本規定の適用日から3か月を経過する日までに接続事業者が申し出た場合であって、変更先の増設基準ありメニューの平成30年6月1日(増設基準緩和時)における増設基準を申し出時点において満たしている場合に限り、増設基準ありメニューに変更できる。
- ・ 接続事業者が申し出た月の翌月から変更後の接続料を適用する。

C-20 型およびC-50 型を「補完的機能と位置付け」、当面提供するという点についても、本来、PPPoEのNTEが従来の増設基準で最低限のサービスを提供できていないという問題を放置するものです。PPPoEのNTEは、NTT東西の負担で円滑なインターネット利用を可能にする程度に用意していただく必要があるため、接続事業者は本来C-20 型のようなNTEを使う必要性がないはずです。C-20型を設置している接続事業者が、最低限のサービスを提供するためにやむを得ず追加負担を受け入れている現状からすれば、今回の総務省の行政指導を受けてなすべきことは、まずC型全般の「増設基準」をC-20と同一のものに揃え、C型の接続料で接続事業者との接続に応じることであると考えます。そもそも、NTT東日本は法令および接続約款の規定に反して、C型と全く同一の装置であるC-20型およびC-50型の網改造料を、C型よりも高く設定して接続事業者から取得していたことが問題になったのであって、違法状態を合法にするために後から接続約款を変更することは、明らかに妥当性を欠いています。NGNの設備はNTT 東西が利用者から回収する料金でまかない、ISP事業者はNTEのインタフェース部分からISP側区間を負担するというルールを一方的に変更し、強いることは、消費者に対するサービス区間を一方的に変更することであり、かつ接続事業者に対するNTT東西の優越的地位の濫用に他ならないため反対します。

今回の接続約款変更案のうち、PPPoEのNTEに関する部分の変更は、NTT東日本がC-20型、C-50 型NTEについての行政指導を受けたことが端緒と思われますが、今回NTT 東西は、接続約款を変更することでNTEの増設費用をISP 事業者に転嫁しようとしている状況です。そもそもNTT東西は、円滑なインターネット利用が可能な程度のNTEを用意する必要があるのですから、現状の問題は「増設基準」がトラフィックの増加に追いついていないことに結局行きつくものです。NTT東西は総務省の接続料の算定に関する研究会の席上で「利用者料金がユーザ単位料金であるのでセッションベース基準が妥当である」と主張していますが、ISPやYoutube, Google, Yahoo など、ユーザ単位で課金しながらもトラフィックベースで増設していることから、NTT東西の主張は業界の常識に照らして合理性がありません。よって、NTT東西は「増設基準」を直ちにトラフィックベースに変更する必要があり、総務省においては本件の接続約款変更をただ認可するのではなく、トラフィックおよび法令の規定に見合った「増設基準」への変更をすべきです。また、トラフィック計測は業界標準の5分おきにすべきです。(ここでいう5分計測とは、5分間にインタフェースで送信及び受信した総データ量を時間で割ったもので、これを1 時間に12回行うことを指します。)

2. PPPoE接続／IPoE接続

2－2. 研究会での検討状況等

11. PPPoE接続については、第二次報告書第2章2. (2)アにおいて、

「円滑なサービス提供に必要な設備の増強は、合理的に対応されるべきであり、NTT東日本・西日本においては、引き続き、接続事業者・関係団体の意見・要望を十分考慮しながら、実際の通信量の状況等も確認しつつ、適時適切に基準を見直し改善していくことが適当であり、総務省においては、これについて継続的にフォローアップを行うことが適当である。…**今後の継続的フォローアップに当たっては、実際の通信量の状況等について客観的なデータに基づく検証を行う必要がある**、その具体的な方法について検討を開始する必要がある。」

とされたことを踏まえ、NTT東日本・西日本から、PPPoE接続の網終端装置における実際の通信量の状況やPPPoE接続を行うISPの要望に関する状況についてデータの開示を受けるなどして、現状について理解を深めるとともに、検証の具体的方法について検討してきた。

12. まずNTT東日本・西日本からは、ISPの要望の状況として、NGNとPPPoE方式により直接接続するISP(接続ISP)に対する増設基準緩和に係る説明及び増設要望等のヒアリングの状況の説明があり、東日本においては全接続ISP49者のうち23者に増設要望があり、そのうち平成30年6月の増設基準緩和により6者において約260台の網終端装置が増設可能となった旨の紹介があった。(西日本においては、全接続ISP63者のうち17者に増設要望があり、そのうち当該基準緩和により10者において約100台の増設が可能となったとのことである。)

13. また、実際の通信量の状況については、直近約2年でのNGNにおけるインターネットのピークトラフィックの伸びが、PPPoE接続では減少傾向、IPoE接続では増加傾向であることを示すグラフの提示があったほか、平成30年7月23日から29日における全てのNGN用網終端装置の最大総帯域に対する1時間ごとのダウンロードトラフィック(※)の占める比率を示すグラフの提示があり、当該比率が最大7割程度であることをもって、最も使用されている時間帯においても余裕があるとの説明が行われた。

※ 1Gbpsのアクセスラインを収容可能な全てのNGN用網終端装置における1時間毎の5分間平均トラフィック(東日本:最初の5分間のみ、西日本:5分間平均×12回の平均値)の合計値

14. この実際の通信量の状況に関するデータ及び評価に対しては、構成員から、主に次の3点の指摘があり、これに対するNTT東日本・西日本の回答等は、それぞれ矢印以下のとおりである。

(1) パケット交換は7割使っていれば空いている時の3倍時間がかかるものであり、利用率5割を超えたら増強を考えて、7割を超えたら増強しなければいけないというのが常識であるから、7割では余裕がないのではないか。

→ (主な回答) 最大総帯域に対するトラフィックの割合(利用率)については、NGN用網終端装置マクロの結果であり、網終端装置個々で割合を見た場合、更に高い割合(利用率)となっているものもあり、「余裕がある」という記載は、「全ての網終端装置において問題がない」との誤解を招きかねない内容であったと認識。帯域利用率と1パケットあたりの処理時間の関係について、待ち行列モデル(M/M/1)を例にすると、帯域利用率が70%の際の処理時間は10%の際の処理時間と比べて約3倍となるが、1Gbpsの帯域を有する網終端装置において、帯域利用率が70%の場合、1パケットあたりの平均処理時間は0.04msecとなる。そのユーザ体感への影響については処理時間(遅延)のほか、パケットロスが発生状況を考慮する必要があると考えるが、遅延の増加をパケットロス発生の子兆と捉え、今後の検討に活用していきたい考え。なお、パケットロスについては、網終端装置における実環境のサンプル調査の結果、帯域利用率の増加とパケットロス数には相関性があり、帯域利用率が約94%を超えた場合に、パケットロス数が増加し始める(※)ことを確認したところ、長時間のパケットロスが継続していないかなど、引き続き、注視していく考え。 ※ 約94%を超えない場合において増加し始めているものではなく、約94%を境に特に増加し始めるという趣旨と考えられる。

(2) 地域別、県単位などで見ることができないか等、もう少しブレイクダウンして、本当に新しい増設基準が混雑緩和につながっているのかを検証できるようなデータの採り方ができないか。

→ (主な対応) 1Gbpsのアクセスラインを収容可能な網終端装置を利用している接続ISP(東:35社、西:45社)における通信量の状況について、接続ISPごと、県等域ごとにブレイクダウンした帯域利用率データ(※)が構成員に対し開示され、帯域利用率の高いエリアの存在が明らかになるとともに、そうしたエリアについては、接続ISPと連携し、網終端装置の増設やIPoE方式への切り替えに取り組んでいるとの説明があった。

※ 網終端装置の合計帯域(1Gbps×n台)に対し、2018年7月1日～31日の実トラフィックデータ(日毎の1時間平均(注)のピーク値の月間平均)で除した値

注:NTT東日本では各時間冒頭5分の平均、NTT西日本では5分ごと平均の1時間分(12回)の平均

(3) データの採り方、時間軸も含めて、現在の取組の効果が1年後に分かるのではなくて、その途中でも分かるようにできないか。

→ (主な回答) 増設基準を見直した2018年6月以降に申込され、網終端装置が設置・運用されてトラフィックが疎通し始めるまでに一定期間を要するため、増設された網終端装置の効果を示す具体的なデータが整い次第、途中経過を提出する考え。

15. 以上の経過を踏まえると、PPPoE接続の実際の通信量の状況等について客観的なデータに基づく検証を行うという作業については、接続ISPごと・県等域ごとにブレイクダウンした帯域利用率データの開示があるなど、相当程度の進捗があったと評価できるものであるが、今後も必要に応じ更に検討を進め、また適切な時期にデータの再度の検証を行うなどのフォローアップを実施していくことが適当ではないか。

【IPoE接続について】

16. IPoE接続については、JAIPAから特定県等域のみでの接続ができないという問題点がなお解決していない旨の意見が改めて表明された。これに対しNTT東日本・西日本からは、IPoE方式の提供経緯のほか、特定県等域のみの接続でもいわゆる「16者制限」のうちの1枠を消費すること、16者制限は収容ルータの仕様上の制約でありこれを拡大するためには東西計約7千台の収容ルータの更改が必要となること、及び全県等域のユーザに一律の条件でサービス提供することを前提に設計・構築されていること等の説明があったが、併せて、「特定県等域のみでご利用いただくためには、・・・当該機能を利用される接続事業者様からの具体的なご要望を踏まえ、開発条件、コスト負担等、協議を進めさせていただく考え」との表明もあった。

17. 引き続き、本研究会においても状況を注視していくことが適当ではないか。

(日本の光回線など高速固定通信の速度がOECD加盟国36か国中23位に下落したとの本年2月16日の日経朝刊記事について)

○政府参考人(谷脇康彦君) お答え申し上げます。

NTT東西の接続装置が一つの原因となって光回線の通信速度が低下をしているという指摘があることは私どもとしても承知をしているところでございます。このため、総務省といたしましては、昨年、平成三十年二月に、接続装置の円滑な増設を可能とするようNTT東西に対し要請をするとともに、私どもの有識者会議におきまして更なる取組について現在検討を進めているところでございます。

技術革新の基盤ともなる光回線などの通信インフラにつきましては、高速化、高度化に向けた投資が適時適切に行われることが極めて重要でございますので、こうした接続装置の現状についても改善されることが必要であると考えているところでございます。

1. インターネットトラフィックは依然として増加傾向。
2. PPPoE方式においては、大手・中堅事業者様と比べて地域事業者様のトラフィックが増加傾向。
3. 通信品質改善に向けた選択肢については、各社様の事業エリアや事業規模及びサービスポリシー等によって異なるため、当社としては各社様のご意見等をお伺いしながら、ISP事業者様毎の状況に応じたご提案をさせていただいている
4. 地域事業者様(一部のエリアに限定)の状況:
 帯域使用率は総じて高くなく、現時点で増設要望はほぼないものの、一部の事業者様の帯域使用率が高いエリアは、基準の緩和等による増設を行っており、通信品質は改善済み(見込み予定)。
5. 中堅事業者様(全国提供かつPPPoEを主力)の状況:
 帯域使用率の高いエリアにおいては、D型の導入や増設基準緩和後の基準を踏まえて順次、網終端装置の増設を行っているところであり、通信品質は改善済み(見込み予定)。
6. 大手事業者様(全国提供かつIPoEを主力)の状況:
 基本的には、網終端装置の増設ではなくIPoEへの移行による品質改善を指向されていますが、一部事業者様においては、帯域利用率が高いエリアへの必要最低限の網終端装置増設も組み合わせながら柔軟に対応しており、通信品質は改善の見込み。
7. まとめ
 - ① 当社としては、トラフィックの急増を受けて、D型の提供、増設基準の緩和等、これまで各ISP事業者様と連携してネットワーク増強に取り組んできたところであり、お示した通り混雑状況については、全国事業者様を中心に改善済みまたは改善される見込み
 - ② しかしながら、一部のISP事業者様からは網終端装置の増設を申し込みいただけていない状況となっており、当社としては、引き続き、各事業者様と連携を図りながら、トラフィック増加への対応策の検討を進めていく考え

3. NGNの県間通信用設備

1. NTT東日本・西日本のNGNの県間通信用設備(以下単に「県間設備」という。)については、第一種指定電気通信設備に指定されていないが、本研究会第二次報告書において、次のとおり結論付け、その扱いをフォローアップ事項として明示した。

第二次報告書 第1章 NGNの県間通信用設備の扱い (3)考え方

第一種指定電気通信設備との接続に当たり不可避免的に経由し一体的な利用が行われる場合における県間設備の接続料・接続条件については、その透明性、公平性及び適正性の確保が特に重要であると考えられる。

透明性及び接続事業者間の公平性については、NTT東日本・西日本では、非指定設備約款に規定してこれを公表し、接続事業者に同等に適用することとしており、これが実行されるのであれば、確保されることとなると認められる。

他方で、適正性及びNTT東日本・西日本と接続事業者の間の公平性については、次のとおりと考えられる。

第一に、NTT東日本・西日本とソフトバンクとの間の協議においては、原価は県間接続料の単金として提示したものに需要を乗じた額と一致するという旨が説明されており、また、その原価を推計するためのデータの提供がなされるといった対応が認められるところ、その限りでは、適正性を確保しようという方向性の中で協議が行われたことは確認できる。

第二に、NTT東日本・西日本の意見((2)(イ))によると、県間接続料を記載した非指定設備約款を公表して、問合せ対応等に対して可能な限り具体的な説明を行うことで適正性を確保していくとのことだが、適正性及び公平性は一方の側が一方的にその考え方を説明することでは必ずしも確保されるものではない。また、NTT東日本・西日本とソフトバンクの間の協議の合意後においても、当事者の意見を踏まえると、県間接続料の適正性について十分に納得が得られているとも見えず、県間接続料を毎年見直すかについても、事業者間の合意が得られた状態ではない。

そのため、今後、県間接続料の算定方法について総務省及び本研究会において注視を継続するとともに、事業者間協議において実質的に課題があるようであれば、適正性・公平性の改善に向けてルール化が必要かどうか検討していく必要がある。

また、県間接続料の意義に鑑みて、この関係の今後の事業者間協議については、いずれか一方の当事者が求める場合は、総務省において、双方の意見を聴きつつ、よくそのフォローをしていく必要がある。さらに、当事者においては、申立て等により接続命令等の紛争処理手続を活用することも可能であり、こういった手続が活用される場合には、総務省において適切に対応する必要がある。

2. NGNの県間通信用設備について設定され、又は設定されることが見込まれる接続料は、現状では、大別すると次の3種類があると考えられるため、今後は、この各種類ごとに、整理を図る。

①ベストエフォート通信(主にインターネット通信)の伝送について設定される県間接続料(**BE県間接続料**)

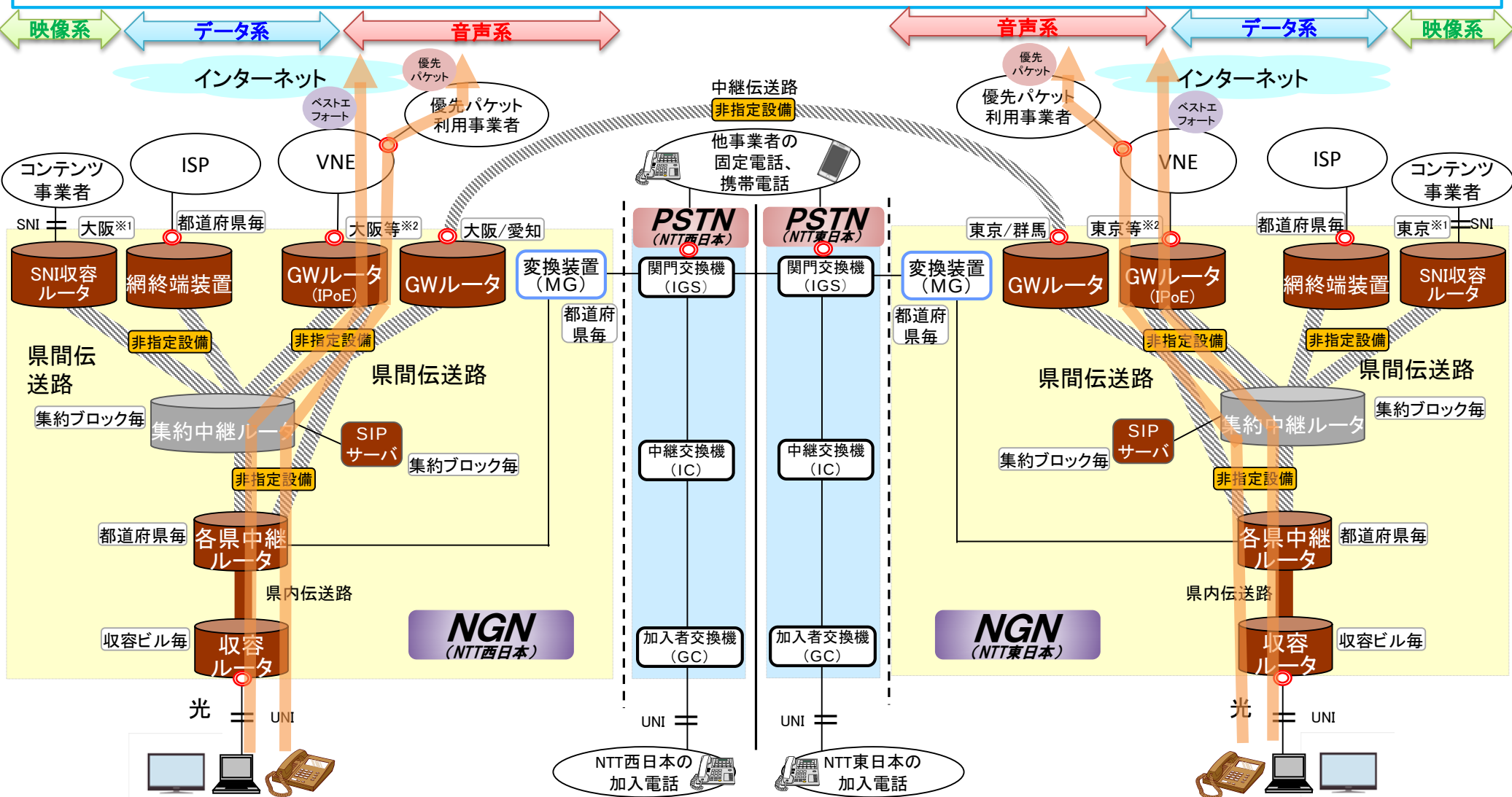
②優先パケット通信の伝送について設定される県間接続料(③を除く。)(**優先パケット県間接続料**)

③IP網移行後の音声呼※に係る通信の伝送について設定される見込みの県間接続料(**IP音声県間接続料**)

※主にNTT東日本・西日本の契約者(御先事業者の契約者を含む。)に着信するもの

研究会第二次報告書における関連記述

現状において、例えばIPoE方式によりNGNと接続する場合は、相互接続点(POI)の設置場所が一部都府県に限定されているため、それらPOI設置の都府県以外のNGNの利用者向けにサービスを提供する場合において不可避免的に県間設備を経由することとなり、第一種指定電気通信設備と県間設備の一体的な利用が行われることとなる。



県間接続料は、非指定設備約款に定められ、公表されている。

(ただし、同約款第1条第3項によれば、同約款によらない接続協定の締結は排除されていない)
同約款に定められている主な県間接続料(接続事業者が定常的に負担するもの)は以下のとおり。

1. ISP接続用ルータ※で接続し、県間設備を利用して伝送を行う機能

※この場合はIPoEのゲートウェイルータ

BE県間接続料

- (1) LANインタフェースにより10Gb/sの符号伝送が可能なもの 【平成23年4月1日(東)、平成22年11月5日(西)に追加】
10Gb/sのポートごとに月額354万円 【平成26年4月1日に468万円から変更】
- (2) LANインタフェースにより100Gb/sの符号伝送が可能なもの 【平成26年4月1日追加】
100Gb/sのポートごとに月額921万円
(平成31年3月8日以降は、東京で接続し東日本全域をカバーエリアとする場合及び大阪で接続し西日本全域をカバーエリアとする場合に適用)
- (3) (東日本)茨城・栃木両県内設置のPOI(両県をカバーするPOI)で接続する場合 【平成30年3月8日追加】
100Gb/sのポートごとに月額829万円
(西日本)次の全てのPOIで接続する場合(括弧内はカバーエリア)
大阪府設置POI(京都府)
兵庫県設置POI(奈良県、和歌山県、石川県、福井県及び富山県)
愛知県設置POI(岐阜県、三重県及び静岡県)、
広島県設置POI(岡山県、山口県、鳥取県、愛媛県、香川県、徳島県及び高知県)
福岡県設置POI(熊本県、鹿児島県、長崎県、大分県、佐賀県、宮崎県及び沖縄県)
100Gb/sのポートごとに月額829万円。最低利用期間5年。
5年以内に利用終了した場合には5年経過までの残余利用料を違約金として支払必要

2. 県間設備を利用して優先クラスのパケットに係る交換及び伝送を行う機能 【平成30年4月13日追加】

- (東日本)1Mbitまでごとに月額0.00023419円
- (西日本)1Mbitまでごとに月額0.00047244円

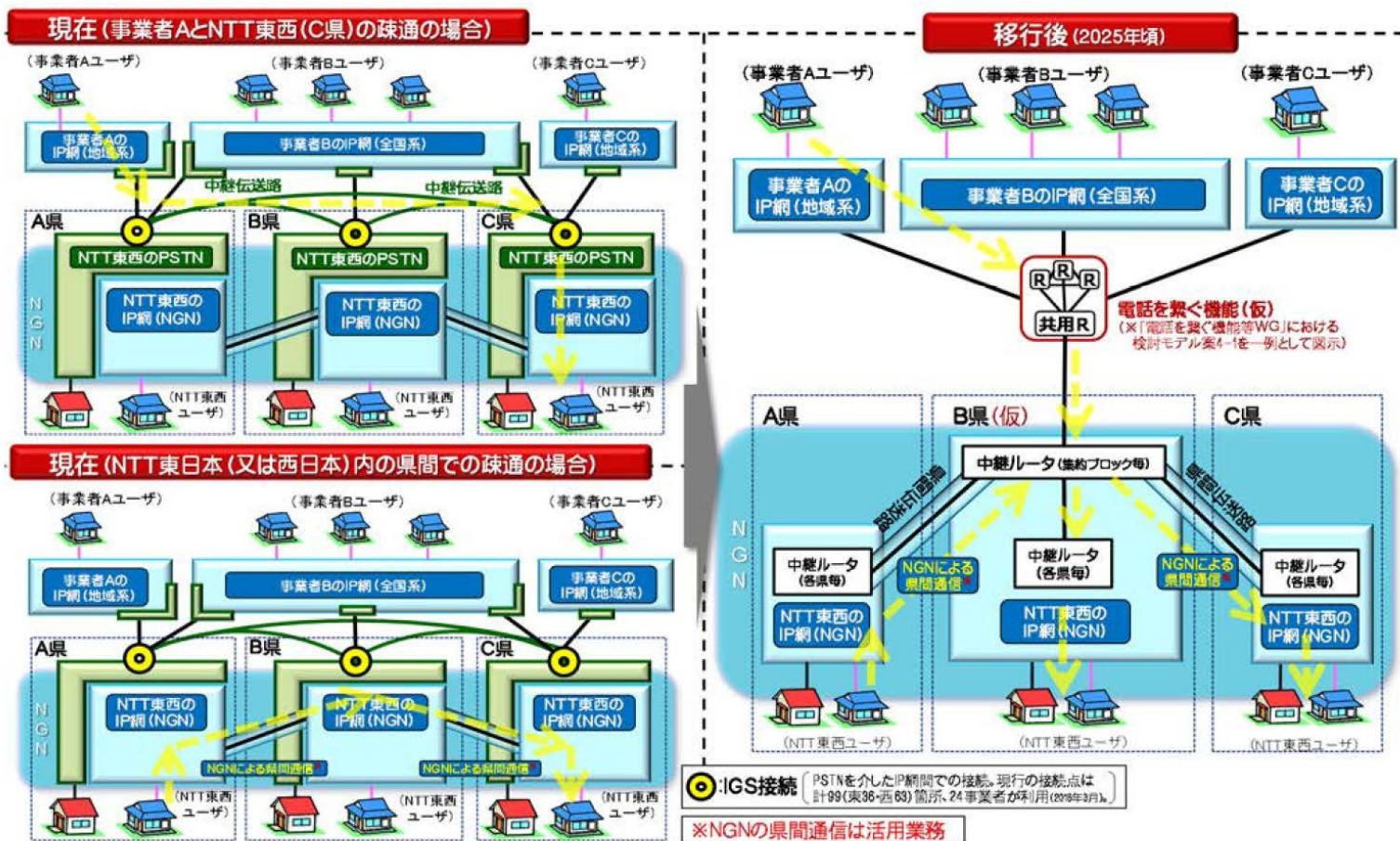
優先パケット県間接続料

3. 県間設備の回線管理機能 【平成15年2月20日追加】

- 1回線ごとに月額(東日本)139円(西日本)147円
- 1請求書ごとに125円

第二次報告書における関連記述

将来において、PSTN からIP 網への移行に伴い電話設備についてIP網同士の接続が行われる場合のPOIの設置場所は東京・大阪の2箇所であることが事業者間で確認されている(POIの追加設置は排除されない)が、この場合についても、東京・大阪のPOIから東京・大阪以外のNTT東日本・西日本の光IP電話又はメタルIP電話の利用者に着信する場合は、不可避免的に県間設備を経由することとなり、第一種指定電気通信設備と県間設備の一体的な利用が行われることとなる。



JAIPAからの意見

NTT東西殿が主張している透明性確保については十分ではありません。後述するとおりNGNの県間ネットワークが、地理的条件が異なるにもかかわらず東西とも同額であること、さらにそのコストの根拠が全く公表されておらず検証可能性がないことから透明性は確保されていません。

KDDI株式会社(以下「KDDI」という。)に意見に賛同します。

当協会は、これまでどおりNGNの県間通信用設備について第一種指定通信設備に指定すべきであると考えます。理由は以下の通りです。

1. 東日本電信電話株式会社及び西日本電信電話株式会社(以下「NTT東西」という。)はこれまで「県間伝送路は、多くの事業者が自ら敷設しており、それを持たない事業者もビジネスベースで自由に調達を行っていること、現に当社も少なからず県間伝送路を他事業者から調達していること等を踏まえると、NGNの県間伝送路に不可欠性がないことは明らか」として指定設備化されるべきでない理由を述べていますが、一構成設備に対して他からの調達可能性のみをもって指定設備でないとするのは適切ではありません。NGNが指定設備であるのはボトルネックと一体として設置される設備であることが根拠であることから、指定設備となるべきか否かは、そのネットワークを構成する設備ひとつひとつの代替的調達の可能性で判断されるものではなく、指定設備と一体的設置されているか否か(設備利用の不可避性)で判断されるべきです。仮にNGNを構成する物品の代替的調達の可能性をもって指定設備の判断を行うのであれば、NGNを構成するルータやサーバなど多くの汎用物品が指定設備から外れることになることから、そうした考え方が適切ではありません。
2. IPoEや電話網が地域POIで存在し得たとしても、そのPOIは東西全エリアをカバーしなければならない(エリアごとにPOIを設置することが不可能である)こと、これによって接続事業者がNGNの県間伝送路の利用を回避することは不可能であるなどの点で、すでに県間ネットワークがNGN県内通信網と一体となり、分離不可能であることが明らかなです。そのため県間ネットワークについても一体的に第一種指定設備とし、コストを含む適正化や公平性の担保を行うべきです。
3. NTT東西殿に県間伝送路料金を下げるインセンティブが働かない中で、指定設備であるNGNに結合された分離不可能な設備を非指定設備とすると、NGNについて指定設備の制度全体が実質的に機能しなくなる恐れがあります。
4. 仮に、このような考え方を認めるとNGNなどの指定設備の開放の抑止のために、指定設備に非指定設備を含ませて、且つその非指定設備にネットワーク機能としての不可欠性をもたせることで、実質的な指定設備制度の形骸化を行うことが可能となり、接続促進の観点で今後大きな障害となります。

BE県間接続料

5. 実際に、東西で都道府県の数や地理的条件が大きく異なるにもかかわらず県間伝送路料金は同額であり、且つ技術革新による価格の低廉化等が行われてこなかったことから、正しい原価を反映したものでなく、上記の通りNTT東西殿には価格低廉化のインセンティブが働かず、現時点で既に接続の支障となっています。

3. 第二次報告書所論の「今後、県間接続料の算定方法について総務省及び本研究会において注視を継続するとともに、事業者間協議において実質的に課題があるようであれば、適正性・公平性の改善に向けてルール化が必要かどうか検討していく必要」や、同報告書案への意見に対する考え方「接続事業者・関係団体及びNTT東日本・西日本の双方の意見内容について更に確認し、その結果に応じて更に検討を進めていくなどして、フォローアップを進める」を踏まえ、今後、主に次のような観点に立脚して検討していくことが適当ではないか。
4. まず今回の検討に当たっては、県間接続料の算定について事業者間においてなお意見に乖離がある状況を踏まえ、将来にわたり円滑な接続を実現し、利用者利益を確保する観点から、今後、事業者間協議において実質的な課題が生じるおそれがどの程度あると考えられるかにも着目していくことが適当ではないか。例えば、次の各要素が、おそれの程度を左右するのではないか。
- (1)県間通信用設備を用いてサービス提供を行うに当たっての県間通信用設備の利用の不可避性の程度
(県間接続料を支払うこと以外に選択肢がどの程度存在するか等)
- (2)これまでの協議の状況(協議実態)
- (3)接続事業者等による要望及び利用に関する状況(利用の見込みに関する状況を含む。)
5. その上でBE県間接続料に関しては、利用の不可避性という点では、ベストエフォートのサービス(インターネット接続サービス等)が県間通信用設備を用いないPPPoE接続でも実現可能であることを踏まえると、BE県間接続料は、他の2種類の県間接続料に比べれば不可避性が低く、結果として、協議上の実質的課題が相対的に生じにくいものになっていると考えられるのではないか。(ただしPPPoE接続での課題が解決されない場合は、不可避性が上昇し、事情が異なることになるのではないか。)また、協議実態としても、これまでのところ事業者間で実施された個別協議について行政又はオープンな場での検討が必要な課題が生じたという情報はないのではないか。加えて、接続事業者の要望に応じたPOI設置場所の拡大が行われつつあるとともに、平成31年3月には、NTT東日本・西日本によって、より低廉な選択肢(10%値下げした選択肢)を増やす措置も講じられているという点をどう考えるか。
6. 他方で、BE県間接続料に関し、接続事業者等からは、①金額について過去ほとんど見直しが行われてきていないとの指摘、②近年の機器コスト低廉化の実態等を考慮すれば金額の適正性が確保されているとは言えない状況との指摘、及び、③その接続料を支払うことで通信が伝送されることとなるエリア(カバーエリア)の面積や県の数が東日本・西日本で大きく異なるにもかかわらず東西で同一金額が設定されておりコストベース料金になっているように思われる等の指摘があることを踏まえると、不可避性が相対的に低く協議実態としても課題がないと思われる状態であっても、現状において第一種指定電気通信設備と一体の利用が行われていることも踏まえ、円滑な接続の確保の観点から、少なくとも当面の間は、十分な注視が必要と考えられるのではないか。仮にそうだとすれば、その注視の方法は、どうあるべきか。

7. 優先パケット県間接続料については、現状において優先パケットを利用するサービスの提供ため県間接続料を負担することが完全に不可避であり他の選択肢を見い出し得ないという点で、実質的課題が生じやすい状況なのではないか。

また、協議を経験した当事者から、コスト・需要の適切な反映及び協議期間短縮のため、NGN県内接続料と同様に将来原価方式での算定を行うとともに、総務省において当該接続料の検証を行うことが適当との指摘があるところ、直近の状況としては、NTT東日本・西日本からNGN県内接続料のコストドライバの見直しに合わせて優先パケット県間接続料を改めて算定する考えである旨が表明されている※ため、まずその具体的な算定方法が提案された暁にはその内容について検証が行われる必要があるのではないかと。

さらに、このような直近の課題だけでなく、今後将来にわたって優先パケット県間接続料の適正性が確保され、円滑な接続が実現するようにするためには、どのような措置が講じられるべきか。

※ NGNコストドライバの見直しに関するワーキンググループ(第1回)(平成30年12月10日開催)において、ソフトバンクの質問に対し、「(優先パケット県間接続料)については、コストドライバの見直しに合わせて改めて算定する考えです。」と回答。

8. IP音声県間接続料については、現状では、他事業者による不可避的で一体的な利用の開始が平成33(2021)年1月と見込まれ事業者間の協議は現状では本格的に開始されていない状況と考えられる一方で、POIの設置場所が東京・大阪の2箇所であることが事業者間で確認されているため※¹、IP網移行後の音声通信(電話サービス)にとって県間通信用設備が他に選択肢のない完全不可避なものになると見込まれるのではないかと。

また、IP音声県間接続料は7. の協議当事者を含む多数の接続事業者による利用が見込まれること※²も踏まえれば、将来にわたり、協議上の実質的課題が生じることを防ぎ、円滑な接続を実現するためには、音声サービスIP網間接続の利用の開始に先んじて何らかの制度的対応を行うことを検討する必要があるのではないかと。

※1 POIの追加設置は排除されない

※2 IGS接続は東西それぞれ23の接続事業者が利用(平成31年3月末現在)

4. NDA

	接続約款第47条	(参考)NTT東日本・西日本とJAIPAの間で締結されたNDA(個別契約)
①NTT東西以外の当事者	接続協定締結済みの電気通信事業者	JAIPA
②対象情報	接続にあたり相互に知り得た当事者の技術上、経営上及びその他一般に公表していない事項に関する秘密 (以下単に「秘密」という。)	(1)相互接続を行うために必要な技術情報や、営業上の秘密または秘匿すべき情報であって、開示側当事者(開示者)によって、③の方法により機密である旨を明示して開示される情報 (2)打合せの存在自体 ※公知の情報(例外あり)、他の者から制約なしに正当に入手した情報、開示者が機密解除する旨を文書通知した情報、主務官庁より報告を要請された情報等は除外。
③対象情報の表示方法	定めなし	(1)書面上に機密である旨を明示 (2)口頭開示の場合は、開示時点で機密である旨を明示し、30日以内に機密である旨を明示した書面を送付
④主な守秘義務の内容	秘密を厳守し、目的外に使用しないこと	(1)対象情報をあらかじめ定められた開示対象者以外に開示しないこと (2)対象情報を開示目的のみに用いること (3)開示者が複製を禁止した場合は複製しないこと
⑤第三者への開示ができる場合	法令上必要とされる場合、相手方の書面による同意を得た場合、主務官庁より報告を要請された場合 等	(1)法令上必要とされる場合 (2)職務の遂行上やむをえず当事者・開示対象者以外の者(二次受領者と呼称)に開示する必要がある場合において、開示者の書面による許諾を得た上で、原則、受領者と二次受領者の間で同等の守秘義務を明確にした契約を締結する場合
⑥明定された契約解除方法	(本条項のみ適用停止することはできない) (接続協定全体の解除は1年前までに書面で通知(第44条))	1年ごとの更新時期の2ヶ月前までに申出

3. 一般に、接続に関する事業者間の協議は、円滑に行われることが望ましく、そのことは、接続事業者関係団体との間の協議であっても基本的に同様と考えられる。また、特にPPPoE接続の網終端装置の増設については、第二次報告書第2章2. (2)アにおいて、「引き続き、接続事業者・関係団体の意見・要望を十分考慮しながら、実際の通信量の状況等も確認しつつ、適時適切に基準を見直し改善していくことが適当」「当事者間の十分な意思疎通の中で円滑に増設がなされることが望ましい」などとされたところである。

4. 今般、JAIPAとNTT東日本・西日本の間の協議の状況を確認した結果、次のような例が判明したところであり、今後は同様の事態を再演しないよう、両者の間で十分な意思疎通を図ることが望まれるのではないか。

(1) 当事者間の合意によりNDAを(過去ではない)任意の時点で解除するという選択肢について、契約上あらかじめ明定されず、かつ、明示的な意思疎通をしなかったため、結果として、少なくとも第14回研究会会合(9月28日)まで、そうした契約解除が可能であるという認識について双方に差があった。

(2) JAIPAが増設基準緩和の要望に対する公表可能な回答を求めているのに対して、NTT東西から機密情報扱いで行われた回答から一部を取り除くなどすれば公表可能な回答を作成できるという方法(機密情報から除外される「公知の情報」にする方法)について検討を行わず、結果として、第14回研究会会合後総務省が調査に着手した後に、公表可能な回答が行われた。

(3) 会議開催状況について機密情報から除外したいとのJAIPAの4月当時の要望について、NTT東日本・西日本はこれを完全に実現する方法であるNDAにおける機密情報の範囲を見直すという選択肢をその時点では提示せず※、結果として、第14回研究会会合後になって同選択肢の提示が行われた。(会議開催状況を機密情報とすることが過度に厳しい運用だった旨はNTT東日本・西日本も認めているところ)

※会員内に情報共有したいというJAIPAのニーズにNDAを変更しない範囲で応えることができる方法を提案した。

5. 一方で、本件は、それ自体は電気通信事業者ではない関係団体(JAIPA)との間の協議であり、通常の電気通信事業者間の協議とは性質を異にしていたとも考えられる。その意味では、本件のような関係団体への対応については、昨年9月に、総務省から、NTT東日本・西日本に対し次のとおり要請がされているところ、これに沿って対応されることがまず適当ではないか。

接続事業者に対する情報提供については、貴社において自主的な改善が行われたところであるが、貴社と接続事業者の間の交渉力及び情報量の格差に鑑み、接続事業者に対する周知内容は、そうした情報提供を望む接続事業者関係団体にも同時期に情報提供するなど、これまで以上に接続事業者関係団体において十分な情報に基づき議論及び対応が行われるよう配慮されたい。

6. なお、関連して、事業者が接続協定締結前に締結するNDAについて、NTT東日本・西日本の相互接続ガイドブック(公表資料)には「初めて協議を行う他事業者様とは、当社のセキュリティや知的財産権に係わる情報等の提供にあたっての守秘義務契約の締結が必要になります。」という記載がある。しかしながらこれの根拠となる指定設備約款の定めはないとのことであり、接続協定締結前にNDAを締結することは必須ではないと考えられるから、その旨が明確となるよう同ガイドブックを見直すことが適当ではないか。

■問題点

1. NTT東西がNDAの締結を協議の前提としていることから、接続事業者間で制度に関することであっても情報の交換、議論等が円滑に行えない。
2. NDAに拘束された協議において、NTT東西によりあらゆる情報がNDA対象情報と指定されており、NDA範囲に入るべきでない情報もNDA対象とされることから不必要に議論が制限され、幅広い議論・協議が円滑に行えない。
3. NTT東西と接続事業者間では交渉力や情報の非対称性が存在しており、NDAに拘束された交渉においても同様。
4. NDAは、善意をもって活用されるだけでなく、強者が交渉力の差を維持するために接続事業者間の議論の場を奪い、情報の非対称性を維持しようとする意識によっても運用され得る。
5. NTT東西から研究会で「(NDAは)両者同意によって解除できる」等の事実と異なる説明等が行われたように、接続事業者側が交渉力の優位者による一方的な情報のみ知覚し、交渉に挑むことを強いられているのではないか。

■考え方

6. 第一種指定電気通信設備との接続に関する情報については公平性・透明性原則（接続料・接続条件は約款に定められて公表されるという原則）があるのだから、原則NDAの対象外となり、公開情報として取扱われるべき。
7. 接続制度を公平に最大限有効にするためにはオープンな議論が前提。「みんな知っているけど話せない」という接続事業者や議論の分断によって健全な接続制度は維持し得ない。
8. NDAの存在で接続事業者側が交渉上不利にならないようにするべき。

■提言

9. 接続や制度に関して幅広い議論が阻害されることの無いよう、NTT東西によるNDAの取り扱い、NTT東西がNDA対象とする情報の範囲は必要最低限にされるべきであること。
 - 一 NDA対象情報の範囲に関する基本的な考え方を研究会で示していただきたい。(NDAの対象情報となる条件の限定列举)
 - 二 特に、例えば網終端装置の仕様のよう、多数の接続事業者が知りうる(知るべき)情報については当然NDA対象外とすべき。(これが既に実施されていればNTTが一部のISPのみに特別な網終端装置を提供していたという不公平な取り扱い事件を抑止できた)
 - 三 NTT東西と接続事業者の交渉力や情報の非対称性に鑑み、NDAの対象か否かの見解の相違等によって協議の進展が滞ることのないよう、NDA対象にすべきでない情報は総務省の積極的関与により研究会の場でオープンにさせていただくなどしてNDAの不要な適用拡大を監視・確認していただきたい。
10. NDAの取扱に関して接続事業者側の権利等の説明が定型化・義務化され、その説明が協議・締結前に行われるべき。これは既存の事業者以上に通信市場の新規参入者を保護し、ひいては健全な競争環境整備の基礎となる。

1. 委任関係に関する課題

1. 委任はビジネス上で極めて一般的な行為であり、委任者が受任者の行為についても責任を負うことから、通常、他社からその委任関係の証明を迫られるなどの干渉を受けるものではない。今回の委任についても委任状の開示までは通常不要であり、特に、「**委託書面(両者の公印入り委任状)**」を開示することは、委任者・受任者しか知る必要のない委任に関する条件(金額、勤務条件、その他)を開示することになること等から、常識的には、行われるものではない。
2. NTT殿接続約款第47条等に、委任を制約する記載もしくは委任関係の証明義務に関する記載はない。
3. ISP側は接続の実現性の確認を求める法的文書「事前調査申込書」において委任の事実を明確にして接続協議を進めている。

2. NDAに関する課題

1. JAIPAは本研究会のために多くのISPを訪問したが、NDAや光コラボ(卸)でのNTT殿の報復を懸念し、情報の提供や議論に萎縮が起きている。NTT殿との協議の存在すら言えないとの話。
2. NTT殿は多くの議論をNDAにして横展開を防ぐことで、接続事業者とインカンバントの交渉力の差を維持しようとしている。NDAがオープンな議論を妨げ、言わば接続推進の防御壁になっている。
3. NTEの個別提供事案もNDAの弊害の一例である(NDAによってNTT西は個別のISPに特別待遇ができた)。
4. NDAが原因で本研究会や総務省に対する説明が制限されている現状。接続制度に基づくNDAによって、接続制度の議論に支障があるという状況は接続制度の根幹の問題(事業者間の契約の問題ではない)。制度議論の妨げになるだけでなく接続制度の衰退を招く危険性があるため、早急な改善が必要。
5. 接続約款 第47条に守秘義務規定があるが、これ以外にも契約で上乘せのNDA締結が行われているのではないかと。総務省殿において確認いただきたい。

3. その他

1. NTT殿は「接続協議を行うのは接続事業者」。
2. 交渉上の優位性の差や接続円滑化の観点から、JAIPA(事業者団体)によって団体交渉可能となるような制度が必要ではないか。
3. また、政府だけでなく、研究会やJAIPA等に対する情報開示(NDAの制限解除)も円滑な制度議論のために必要。

5. モバイル接続料

1 概要

「モバイル市場の競争環境に関する研究会」中間報告書(2019年4月)の指摘を踏まえ、本研究会において、MNOとMVNOとの公正競争の確保に向け、移動通信の接続料における「将来原価方式」による算定方法等について、固定通信の接続料に関して蓄積された知見を活用しつつ、集中的に検討を行う。

2 主な検討事項

- (1) 移動通信の接続料における「将来原価方式」による算定の在り方
- (2) その他

3 検討体制の変更

- (1) 移動通信の接続料に関する検討は、固定通信の接続料に関する検討と議事を分けて実施。
- (2) オブザーバーにNTTドコモを追加。オブザーバーは、座長の定めるところにより、自らと関連する議題について参加。
- (3) 座長は、必要と認めるときは、構成員のみの参加により議事を進行。

4 「将来原価方式」に係る検討スケジュール(想定)

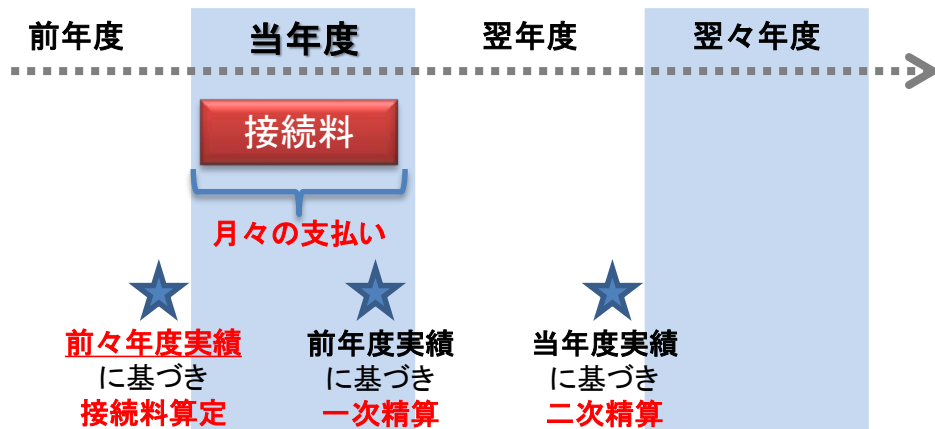
4月	5月	6月	7月	8月	9月
24日	14日 31日				
(将来原価方式) 進め方等確認 論点確認 討議	事業者ヒア 討議 【非公開】(必要に応じ事業者ヒア実施)	討議 報告書 骨子	報告書案 ↓ パブコメ		報告書

- 現在、MVNOがMNOに支払う接続料(ネットワークの利用料)は、**過去の実績(原価、需要等)に基づく「実績原価方式」**により算定。
- MVNOにおける**予見性確保、キャッシュフロー負担軽減**を図り、公正競争を確保するため、2020年度から、**合理的な予測に基づく「将来原価方式」**による算定とすべき。(制度の詳細は今後専門家による検討体制で集中的に議論。省令改正事項。)

「実績原価方式」(現在)

過去の実績に基づき、接続料を算定。

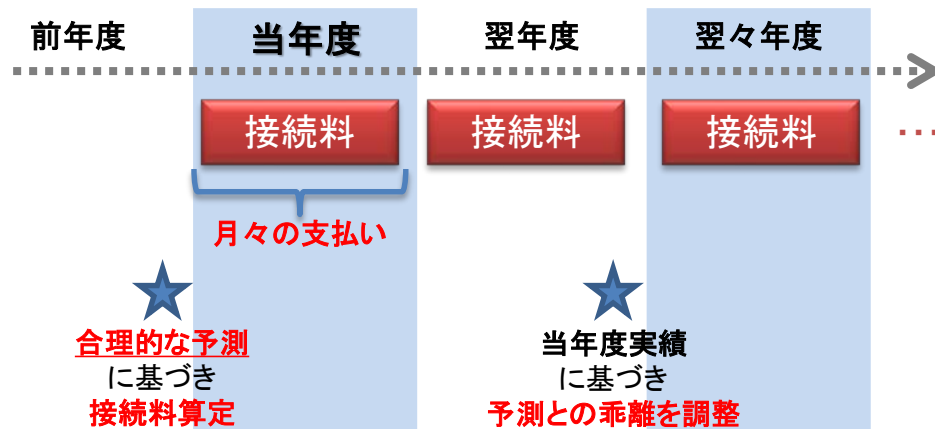
- 精算額が当年度末や翌年度末に確定するため、**予見性が確保されず、原価管理に支障。**
- 接続料の低下局面では、前々年度実績に基づく相対的に高い接続料による支払いを要し、**過大なキャッシュフロー負担。**



「将来原価方式」(2020年度以降)

合理的な予測に基づき、単年度あるいは複数年度の接続料を算定。

- 当年度の接続料の予見性が確保される。**
- 前々年度実績に基づく支払いが不要となり、**キャッシュフロー負担が軽減。**
- 複数年度の接続料も算定される場合、予見性の一層の向上が期待。



(1) 将来原価方式関係

1. 接続料算定の適正性・透明性の向上

(3) 対応の方向性

① 適正性の向上

MNOとMVNOとの公正競争の確保に向けて、接続料に関する予見性の確保及びキャッシュフロー負担等の競争条件の同等性の確保が重要であり、接続料の算定方法についても、その適正性の一層の向上が必要である。

その点において、「将来原価方式」は、接続料が合理的な将来予測に基づき当年度開始前に算定されるため、当年度の接続料に関する予見性が向上すること、前々年度実績値に基づく支払いが不要となり、キャッシュフロー負担が軽減すること等のメリットがあるとともに、将来の複数年度の接続料が算定される場合には、予見性の一層の向上も期待されるものである。原価等の正確な予測は難しい面があるとの指摘もあるが、事業者における設備投資、減価償却費等の予想の状況や近年の接続料の変化傾向等から、一定の精度の予測を行うことは可能と考えられる。また、予測と実績の乖離については、精算や乖離額調整を導入することによる対応が考えられる。

そのため、MNOとMVNOとの公正競争の確保に向けて、少なくともデータ伝送交換機能について、2020年度に適用される接続料(2019年度に届出)から「将来原価方式」により算定するべく、総務省においては、そのために必要な制度整備に速やかに着手すべきである。具体的な算定方法の在り方については、専門家による検討体制により、一種指定制度における接続料の算定方法に関する知見の蓄積も活用しつつ、次のような検討事項について集中的に議論を行うことが適当である(図表3参照)。あわせて、現在該当年度の翌年度末に実施されている接続料算定の早期化を求めることについて検討すべきである。

- ・ 二種指定制度では対象事業者が複数存在すること等を踏まえ、合理的な予測の方法を各社共通なものとして予め定める必要があるか。定める場合、どのような方法とすることが適当か。
- ・ 予測と実績の乖離については、いずれかの方法により事後的に調整することが適当であると考えられるところ、具体的にどのような方法により調整を行うことが適当か。
- ・ 「将来原価方式」により算定する接続料は、データ伝送交換機能のみでよいか。
- ・ 算定期間及び算定頻度をどのように設定するのが適当か。例えば、3年分の予測を毎年度行うといった方法はどうか。
- ・ 原価等のさらなる精緻化の観点から検討すべき事項はないか。

図表3 「将来原価方式」により算定する場合の要検討事項

	一種指定制度における「将来原価方式」の概要	二種指定制度において「将来原価方式」により算定する場合の要検討事項
測① 方法 法的 な 将来 予	「原価」及び「利潤」の算定の基礎となる「設備管理運営費」と「正味固定資産価額」について、合理的な将来の予測に基づき算定すること、「需要」について、将来の合理的な通信量等の予測値を使用することが、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「一種接続料規則」という。）に規定。 - これらの3項目の具体的な将来予測の方法は、法令やガイドラインで規定されておらず、基本的に事業者の判断に委ねられており、認可の過程でその適切性を判断。	- 一種指定制度と異なり認可制ではないこと、対象事業者が複数存在することを踏まえ、具体的な将来予測の方法を予め定める必要があるのではないかな。 - 定めることとする場合に、どのような将来予測の方法とするのが適当か。 「原価」及び「需要」の算定方法については、これまで必ずしも十分な見直しが行われてきたとは言えないところ、さらなる精緻化の観点から検討すべき事項はないか。
離② 予 測 と 実 績 の 乖	- 一種接続料規則において、予測と実績の差額の調整は予定されていないが、光信号端末回線伝送機能（加入光ファイバ）においては、予測と実績の乖離が外的要因により生じる可能性もあり、その場合の実績費用と実績収入の乖離額を事業者のみに負担させることは適当ではないことから、事業者からの申請により事後的に「乖離額調整」が認められている（一種接続料規則第3条の規定に基づく許可）。 「乖離額調整」は、予測と実績の乖離に起因する接続料の支払差額を、次期接続料に反映する方法により行われている。	- 予測と実績の乖離をどのような方法により調整することが適当か。 ※ 二種指定制度で採用されている「精算」は、各社ごとの精算となるので、市場変化が激しい状況では「乖離額調整」よりもMVNO間の公平性は確保されるが、予見性の面で劣る。 ※ 「乖離額調整」では、差額が生じる時期と調整がされる時期が一致しないことから、市場変化が激しい状況において、MVNO間の公平性が確保されない可能性がある。 - 調整方法を予め定める必要はあるか。
③ 適 用 要 件	- 一種接続料規則により、新規であり、かつ、今後相当の需要が見込まれる役務である場合又は接続料の急激な変動を緩和する必要があるときに「将来原価方式」を用いることが可能。 - 現在、いずれも今後相当の需要が見込まれる役務として、NGNに関する機能と光信号端末回線伝送機能（加入光ファイバ）において用いられている。	二種指定制度では音声伝送交換機能、データ伝送交換機能、MNP転送機能及びSMS伝送交換機能の4つのアンバンドル機能が設定されているところ、「将来原価方式」の適用はデータ伝送交換機能のみでよいかな。
定④ 期 間 等 接 続 料 算	- 接続料の算定期間は、一種接続料規則において「5年までの期間の範囲内」で選択可能とされている。 - 直近では、NGNに関する機能においては1年、光信号端末回線伝送機能（加入光ファイバ）においては3年から4年の算定期間をNTT東西が設定し、認可申請を行っている。	- 接続料の算定期間や算定頻度をどのように設定することが適当か。例えば、3年分の予測を毎年度行うといった方法はどうか。 - 接続料の報告時期について、現在は年度末に提出されているところ、これを早めることは可能か。

6. 今後の会合スケジュール

今後の会合スケジュール

※現時点での見込みであり、状況に応じ変更があり得る

44

○5月31日(金)17時～

○6月初旬

○6月下旬

...

検討スケジュール



第二次報告書公表(10/2)

フォローアップ等を実施
(10月～現在まで7回開催)

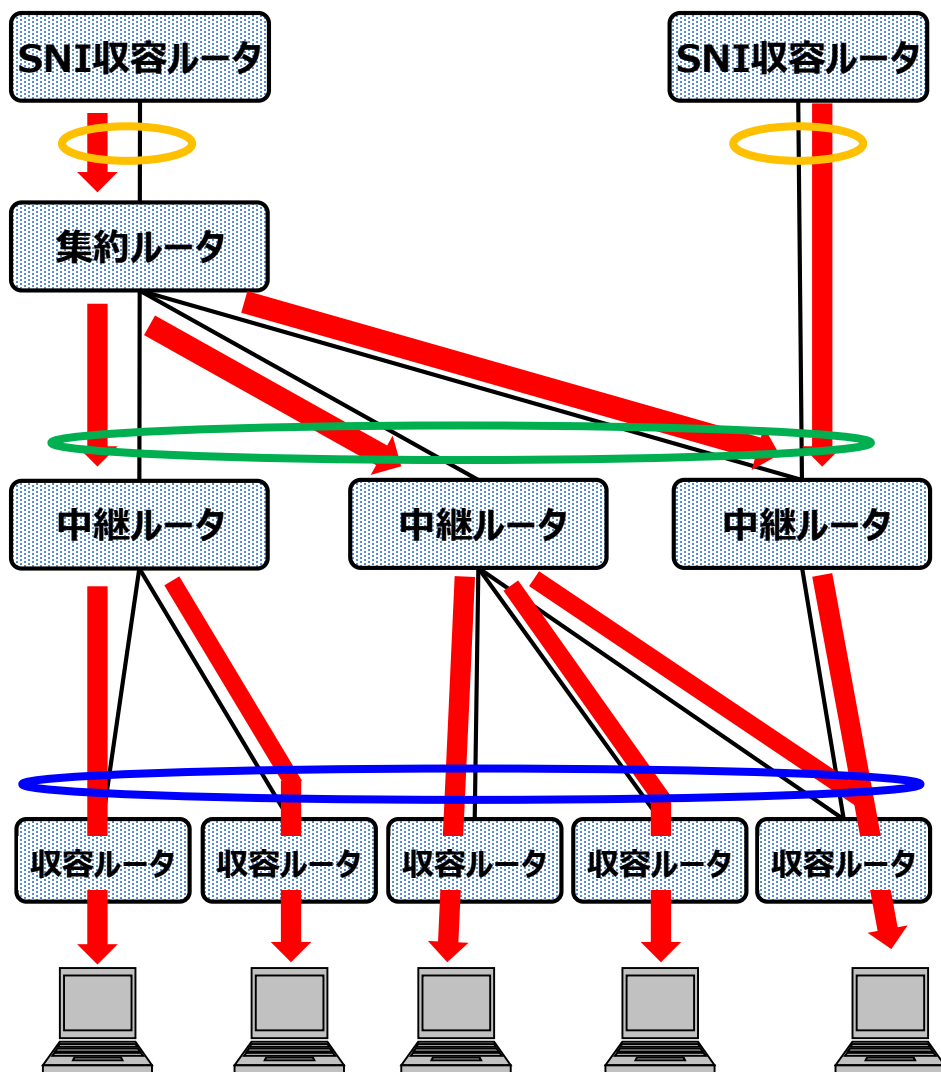
- ・PPPoE接続/IPoE接続
- ・NGNの県間通信用設備
- ・NDA
- ・モバイル接続料【New】
- ・レートベースの厳正な把握
- ・加入光ファイバの耐用年数
- ・接続料と利用者料金の関係の検証
- ・NGNのコストドライバ(⇒WG) 等

第三次報告書案公表

ご清聴ありがとうございました

参考資料

- SNI収容ルータから発信されてNGNを疎通する放送の再送信等のトラフィックは、中継ルータ等の下部ポートでパケットが複製されて各収容ルータに配信される仕組み(マルチキャスト)。
- NTT東日本・西日本においてサンプル調査を実施し、マルチキャストトラフィックの実態を把握。今回の申請から、原価を除く分母である需要に反映。



<サンプル調査の前提>

- ・調査期間：平成30年8月27日～9月2日
- ・調査箇所：中継ルータおよび伝送路（中継ルータ～収容ルータ）
- ・調査エリア：全エリア
- ・調査方法：1時間ごとの全マルチキャストトラフィック

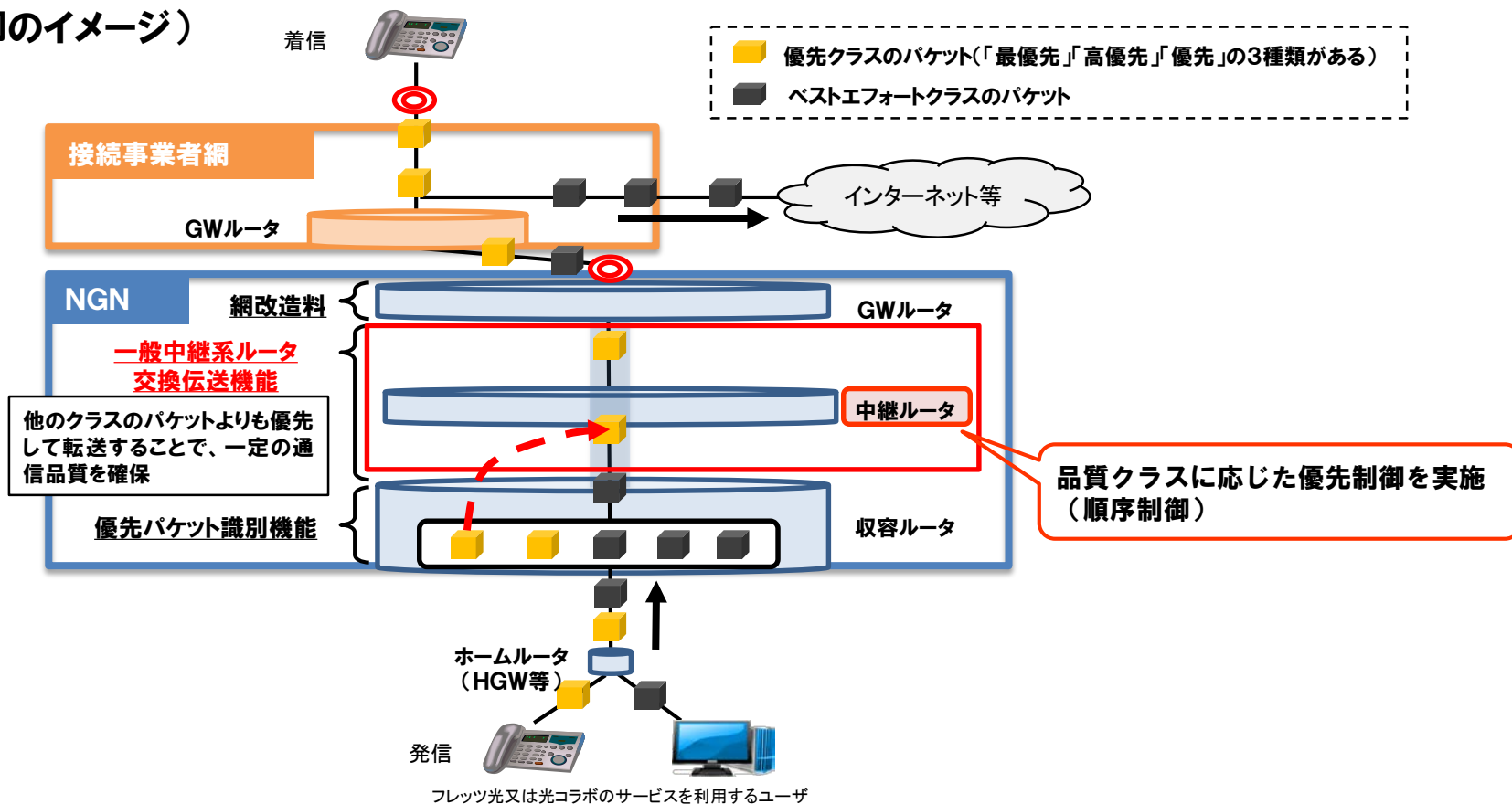
- ：平成30年度適用接続料の算定に用いられたトラフィックの測定ポイント
- ：サンプル調査したポイント（中継ルータ）
- ：サンプル調査したポイント（伝送路）

<調査結果を踏まえたSNI収容ルータに係るトラフィック>

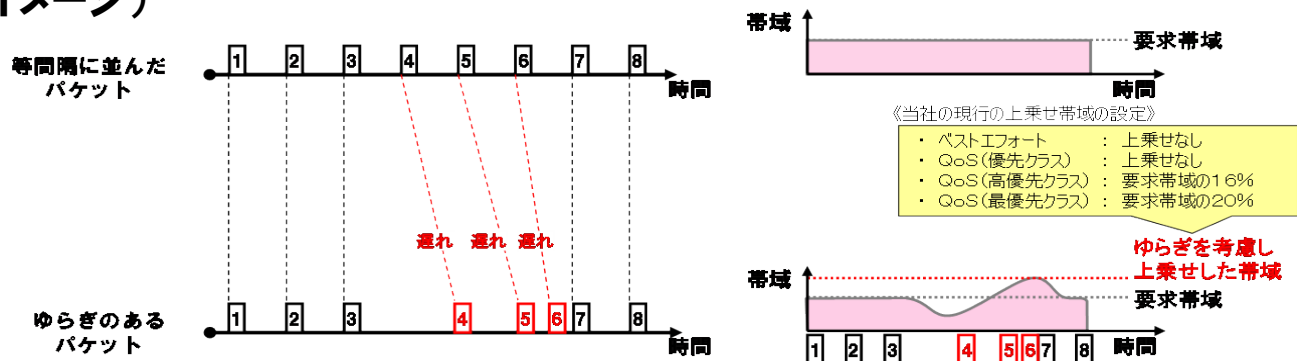
	東日本		西日本	
	調査前	調査後	調査前	調査後
中継ルータ		約70Gbps		約90Gbps
伝送路(中継ルータ～収容ルータ)	約30Gbps	約1,050Gbps	約30Gbps	約620Gbps

(出所)「接続料の算定に関する研究会」第15回会合 NTT東日本・西日本提出資料(資料15-2)を基に総務省作成

(優先制御のイメージ)



(帯域制御のイメージ)



- 品質クラス別に共用設備費用を配賦する際の重み付けに用いるため、今回新たに「QoS制御係数」を開発。
- 今次認可申請における同係数の算出方法及び適用範囲は以下のとおり。

①算出方法

QoS制御係数については、以下の手順により、算出される。

- 帯域制御の反映** ↓
- 手順1:** 最優先クラス(及び高優先クラス※¹)のトラヒック値※²に「帯域制御係数」※³を乗じた値を両クラスの「入力値」とする。
- ※¹:SIPサーバとの連携により、要求帯域に対して一定の帯域を上乗せして管理しているトラヒックに限る。高優先として優先制御されるトラヒックのうち0.0003%がこれに当たる。
※²:他クラスも含めて、当年度についての予測値を採用。 ※³:従前「QoS換算係数」と呼ばれていたもの。最優先に1. 2、高優先に1. 16を適用。
- 優先制御の反映** ↓
- 手順2:** あるクラスのトラヒックが入力値から一定量増加した場合に、(それにより本来増加するはずの)各クラスの遅延時間を入力値に対応する水準から増加させないようにするために必要となる設備量(出力帯域)を当該各クラスごとに求める。
- 手順3:** 手順2で求められた必要設備量の最大値を取ることで、あるクラスでトラヒック増加が生じても全クラスの遅延時間が増加しないようにするために必要となる設備量を求める。
- 手順4:** 手順3でクラスごとに求めた必要設備量を、最下位クラス(ベストエフォートクラス)について手順2により求めた必要設備量を1とする値に変換してQoS制御係数の値とする。

【平成31年度適用のQoS制御係数の値(NTT東日本の場合)】

ベストエフォート	優先クラス	高優先クラス	最優先クラス
1. 00	1. 16	1. 25	1. 26

※ QoS制御係数に用いたトラヒック入力値については、平成31年度予測トラヒックを採用。

②QoS制御係数によるコスト配賦の対象となる共用設備(適用範囲)

中継ルータ・伝送路

(「QoS制御係数」を加味したトラヒックでコストを除すことでベストエフォートクラスの1パケット当たりコストを算定し、それに同係数を再度加味して法定機能(横串)の品質クラスごとの1パケット当たり接続料単価を算定。)

1. NGNにおいて品質クラスの種類に応じて優先して通信を取り扱う優先パケット関係機能の接続料の算定に関し、複数の品質クラスの間で中継ルータ・伝送路等の共用設備費用(一般第一種指定中継系ルータ設備等の費用)を配賦するための基準となる係数(コストドライバ)については、NTT東日本・西日本から、「接続料の算定に関する研究会」(以下単に「研究会」という。)の平成30年(2018年)11月1日開催の第15回会合において、「優先クラス」と「ベストエフォートクラス」との間で単価の差異が生じるよう見直したい旨の説明が具体的な見直し提案とともに行われた。しかしながら、当該提案については様々な指摘があり、なお詳細な検討を要する状況にあるとされたため、研究会の開催要綱に基づき、「NGNコストドライバの見直しに関するワーキンググループ」を設け、平成31年度(2019年度)以降の品質クラス別の接続料について適切なコストドライバを採用することに資する詳細な検討を実施したところである。
2. 具体的には、以下のように会合を開催してきたところ、本資料では、これらの会合における検討の結果を整理し示すものである。

【表 開催状況】

会合	議題
第1回 (平成30年12月10日)	・ 本ワーキンググループについて ・ 主査からの提案について ・ 事前に寄せられた各質問に関する検討
第2回 (平成31年1月23日)	・ 前回WGの指摘等を踏まえた検討(ソフトバンク、KDDI、NTT東日本・西日本からの説明) ・ 討議
第3回 (平成31年2月14日)	・ 前回WGの指摘等を踏まえた検討①(ソフトバンク、KDDI、NTT東日本・西日本、相田主査からの説明) ・ 前回WGの指摘等を踏まえた検討②(NTT東日本・西日本、相田主査からの説明) ・ 討議
第4回 (平成31年2月28日)	・ 前回WGの指摘等を踏まえた検討(KDDI、NTT東日本・西日本からの説明) ・ 討議

【表 構成員一覧】(※敬称略)

主査	相田 仁	東京大学大学院工学系研究科教授	東日本電信電話株式会社
主査代理	酒井 善則	東京工業大学名誉教授 ・津田塾大学総合政策学部客員教授	西日本電信電話株式会社
	関口 博正	神奈川大学経営学部教授	KDDI株式会社
			ソフトバンク株式会社

3. 本WGでは、共用設備費用を品質クラス別に配賦する際の重み付けに用いるため、次の手順により、クラスごと及び全クラス合計のトラヒックを入力値として新係数を算定することが適当との結論を得た。

手順1: あるクラスのトラヒックが入力値から一定量増加した場合に、(それにより本来増加するはずの)各クラスの遅延時間を入力値に対応する水準から増加させないようにするために必要となる設備量(出力帯域)を当該各クラスごとに求める。

手順2: 手順1で求められた必要設備量の最大値を取ることで、あるクラスでトラヒック増加が生じても全クラスの遅延時間が増加しないようにするために必要となる設備量を求める。

手順3: 手順2でクラスごとに求めた必要設備量を、最下位クラス(ベストエフォートクラス)について手順2により求めた必要設備量を1とする値に変換して新係数とする。

	クラス4の トラヒックが増加	クラス3の トラヒックが増加	クラス2の トラヒックが増加	クラス1の トラヒックが増加
手順1				
クラス1の 必要設備量		$\frac{1/\rho}{C_1 + 1}$		$\frac{C_1 + 1/\rho}{C_1 + 1}$
クラス2の 必要設備量	✓	$\frac{1/\rho}{C_1 + C_2}$	✓	$\frac{C_1 + C_2 + 1/\rho}{C_1 + C_2}$
クラス3の 必要設備量	✓	$\frac{1/\rho}{C_2 + C_3}$	✓	$\frac{C_2 + C_3 + 1/\rho}{C_2 + C_3}$
クラス4の 必要設備量		$\frac{C_4 + 1/\rho}{C_3 + C_4}$	$\frac{C_3 + C_4 + 1/\rho}{C_3 + C_4}$	✓
手順2	全クラスの 遅延を解消する 必要設備量	上記の内、最大 ①	上記の内、最大 ②	上記の内、最大 ③
手順3	係数化	①÷①	②÷①	③÷①

【凡例】

クラス1: 最優先クラス(ひかり電話等)

クラス2: 高優先クラス(放送の再送信等)

クラス3: 優先クラス(フレッツ 光ネクスト プライオ、接続事業者の0ABJ電話等)

クラス4: ベストエフォートクラス(インターネット等)

※以上の括弧内は現時点での主な利用形態(予定を含む)

ρ : 全クラス合計トラヒックの入力値(出力帯域使用率)

$C_1 \sim C_4$: 各クラスのトラヒックの入力値(出力帯域使用率)に基づく値

※ $C_1 \sim C_4$ の算定式については以下の総務省ホームページを参照

URL: http://www.soumu.go.jp/main_content/000608034.pdf

【新係数の暫定的な算出結果】

		新係数の値			
		クラス4	クラス3	クラス2	クラス1
入力 値	実績	1.00	1.17	1.25	1.26
	将来想定	1.00	1.18	1.23	1.28
(参考: 現行の係数)		1.00	1.00	1.16	1.20

注: 「実績」はNTT東日本の平成29年度トラヒックを入力値として用いたもの、「将来想定」はNTT東日本・西日本が係数の安定的な運用への影響を把握する観点から中長期的な将来を大胆に予測した値を入力値としたもの(詳細後述)。

4. 上記の数式や、その展開方法は、待ち行列理論を基礎として数理的にクラス間の重み付けを算定するため、相田主査及び酒井主査代理からの累次の提案に沿って構築されたものである。

5. 一方で、この新係数がどの範囲の設備費用に適用されるべきかという論点(適用範囲)と、現行の「QoS換算係数」と重ねて適用することの是非及び重ねて適用する場合のその方法という論点(QoS換算係数との関係)については、以下のように、多様な意見が示され、限られた関係者で結論を得るより、研究会会合等よりオープンな場での継続検討を行うことが適当ではないかと考えられた。

(1) 適用範囲に関する意見の状況

①NTT東日本・西日本

次の理由から中継ルータ・伝送路の全体に適用すべき。

1. 数式で求められた係数は「単位トラフィックあたりの品質クラスごとに設備増強への寄与度が異なり、その度合い」を表している。数式から求められた「コスト(設備量)」が「帯域(ρ)」であることを踏まえれば、その対象範囲をネットワーク(中継ルータ・伝送路)の伝送帯域と捉えることが適当
2. 中継ルータ・伝送路は、必ず対向して設備増強がなされ、どちらか片方のみ増強されることはありえないことから、一体的にネットワーク増強がなされており、双方が優先制御に係るQoSクラス間のコスト差を含むトラフィックの影響を受けていると考えることが適当。例えば適用範囲を中継ルータに限定した場合には、「対向する設備が一体的に増強される」という設備増強の実態と整合しない考え方になるため、優先制御に係るコスト影響が適切に反映できなくなり、QoSクラス間の費用負担の公平性が担保されない。

②KDDI

次の理由から、中継ルータのインターフェース部分及び伝送装置のインタフェース部分に限りて適用すべき。

1. 伝送路や中継ルータの出力帯域は、本来、実際に疎通するトラフィックに応じて設備量を増減させるものであると考えられるが、品質管理として遅延時間を考慮した場合は、各品質クラスの品質を確保するために設備増強のタイミングが早まるため、現在の設備量が、そうした品質管理のもとに用意された必要設備量であるという前提に立てば、・・・(新係数を)大なり小なり、「コスト配賦の重み付け」として“帯域に基づいて増減するコスト”に適用することは、一定の合理性がある
2. 中継ルータについては、インタフェース部分までは帯域に連動してコストが増減すると考えて問題ないと思われるが、中継ルータのインタフェース以外の部分は、帯域との連動が0ではないものの、帯域に連動してリニアにコストが増減すると考えるのは無理がある
3. 伝送装置(WDM等)については、通常、必要な帯域に応じて波長を利用していくことになるため、設備の波長数を利用しきるまでは、帯域が増加しても、リニアにコストは増加しない(今ある設備量の中で賄われる)ことから、トラフィック量でコスト配賦するのがベターである
4. 伝送路(ダークファイバ)については、利用する帯域に応じて必要な芯線数が増加するものではなく、帯域に連動してリニアにコストが増減すると考えるのは無理があると考えられることから、トラフィック量でコスト配賦するのがベターである

③ソフトバンク

次の理由から、中継ルータの優先制御を有する構成物品(又は中継ルータ全体)に限りて適用すべき。

新係数は、(QoS換算係数と異なり)各クラスの実トラフィックに係数値を乗じた帯域を設備量(出力帯域)として確保するものではなく、あくまで優先制御を実行する際の「各クラスにおける単位パケット当たり価値(コスト)」の比率を求め、係数化したもの。この「単位パケット当たり価値(コスト)」の重みづけは、優先制御「機能」に対して適用するものと理解。よって、中継ルータにおいて、新係数を優先制御機能を実現する構成物品に限定することが最も適当であり、そこまで細かく切り分けなくても、中継ルータに限定することが必要。同様に、優先制御機能を持たない(クラス別トラフィック内訳を判別しない)伝送設備に対し、係数を適用しないことが実態と照らせば合理性がある。

④相田主査

伝送路にはNGN以外のトラフィックも流れるので、伝送路には(QoS換算係数を考慮した)トラフィック量をそのまま用いて、新係数は中継ルータに限りて適用するのが適当。

⑤酒井主査代理

中継ルータ・伝送路の全体に適用することがより適当。階段状に行われる設備増強も線形に平準化した方が分かりやすい。

(2) QoS換算係数との関係に関する意見の状況

①NTT東日本・西日本

次の理由から、QoS換算係数 (最優先・高優先クラスに関する帯域上乘せ部分) を新係数に加えて適用 するべき。

1. QoS制御は、優先制御(順序制御)と帯域制御(受付制御)の双方を用いて実現されているが、双方は全く別の制御であることから、それぞれの制御による影響を個別にコストドライバへ反映する必要がある。(優先制御⇒新係数、帯域制御⇒QoS換算係数)
2. 優先制御は、疎通する全てのパケットのIPヘッダを識別し、ToSフィールド値に応じた順序でパケットを送出する機能であり、帯域制御は、最優先・高優先クラスがNGNに流入する際、SIPサーバからエッジ設備に対して制御がなされ、ネットワークにおいて要求帯域に加えて上乘せ帯域が確保可能な場合に、当該通信を許容する機能である。「上乘せ帯域」部分に優先制御(順序制御)の影響はなく、「上乘せ帯域」部分に優先制御の影響を反映することは適当でない。

②KDDI

次の理由から、新係数・QoS換算係数のより大きな方のみを適用 するべき。

(中継ルータのインタフェース以外の部分についてはいずれの係数も適用しないことが適当)

1. QoS換算係数については、SIPサーバと連動し、最優先クラス及び高優先クラスについて、要求帯域に対して、それぞれ1.2倍、1.16倍の上乘せ帯域を確保するものであることから、新係数と同様に、帯域に基づいて増減するコストに適用することが適切 であると考ええる。
2. 遅延時間を増加させないために必要な増分帯域は、モデル上、帯域制御で確保された帯域の他に、更に丸々増分帯域が必要であるということは意味しておらず、純粋に、ベストエフォートの増分帯域に対して、各QoSクラスの増分帯域比を取っているものであることから、帯域制御で確保された帯域も含めて遅延時間確保のために必要な増分帯域と見ることが適当
3. 例えば、実績ベースの新係数で考えた場合、最優先クラスについては、帯域制御の1.2倍を含めて、1.26倍の帯域があることで、ゆらぎへの対応(帯域制御)と遅延時間の担保の両方に対応できる、と考えるのが適当であることから、新係数とQoS換算係数を重畳適用することは適当ではない。
4. 一方で、新係数がQoS換算係数よりも小さい場合は、新たな係数のみを適用した場合は、ゆらぎへの対応ができないことから、その場合は、QoS換算係数の1.2倍を適用 することで、ゆらぎへの対応と遅延時間の担保の両方に対応できる。

③ソフトバンク

QoS換算係数は各クラスの実トラヒックに係数値を乗じた帯域を設備量(出力帯域)として実設備に確保するものであるため、中継ルータ及び伝送路の双方に適用 することが適当。新係数は、パケットの「順序制御」を実施する上での単位パケット当たりの価値(重みづけ)であり実設備を確保するものではないこと、また上述の通りQoS換算係数とは別事象・概念であることから、中継ルータのみを対象として、QoS換算係数 (最優先・高優先クラスに関する帯域上乘せ部分) を加える形で適用 することが適当。

④相田主査

(新係数の適用範囲を中継ルータに限定した上で)中継ルータのコスト配分に用いるのは新係数のみで十分と考えるが、重複して適用するのであれば、QoS換算係数は確保する帯域に対応するもの、新係数は優先クラス間のコスト配分に対応するものなので、性質の異なる両係数を加算することは避け、QoS換算係数を新係数算定の入力値に適用することで帯域制御の影響を反映することが適当。

⑤酒井主査代理

KDDI意見に賛同。新係数・QoS換算係数のより大きな方のみを適用 するべき。

6. 加えて、NTT東日本・西日本は今回の新係数の試算に当たり主に次のような入力値を採用しているが、これについては複数の疑義が示され、同両社からも「必ずしも当該ウエイトを用いて2019年度適用接続料の認可申請を行うものではない」との見解が示されているところ、接続料算定における具体的な入力値については、なお認可申請等での検討が必要と考えられる。

直近のIP放送に関する技術基準の法令改正や、放送・映像サービスの動向等を踏まえ、新係数の安定的な運用への影響を把握する観点から中長期的な将来を大胆に予測した値。具体的には、トラフィック合計 ρ は0.2で現状と同じとし、そのうち各クラスの比率は、

最優先クラス $\rho_4 / \rho = 1\%$ (実績0.55%)、高優先クラス $\rho_3 / \rho = 50\%$ (実績18.9%)、優先クラス $\rho_2 / \rho = 9\%$ (実績0.01%)、

ベストエフォート $\rho_1 / \rho = 40\%$ (実績80.5%)

注) 実績はNTT東日本の平成29年度の値

7. さらに、今回合意を得た新係数は、実際のネットワークの品質管理基準を算定に用いることが困難という前提を置いて検討した結果であり、当該前提が変わることがあれば、当然に再検討の余地が生じると考えられる。この点、KDDIから、次のような今後に向けての意見が表明され、他の構成員からの賛同もあったところであり、今後の対応が期待される。

- ・ (新係数は) ベストエフォートすらも一切遅延時間を増加させないための必要帯域というバーチャルな前提条件であることは認識する必要があり、本来、例えば、優先クラス毎に許容される遅延時間に差がある(例えば、最優先クラスは遅延時間の増加は一切許容しないが、ベストエフォートの遅延時間は50%増は許容する等)のであれば、それをモデルに反映させるのが適切な算出方法であると考え。
- ・ ただし、今回の検討においては、そうした実際のネットワークの品質管理基準をもとに係数を求めるのは困難との前提に立っているため、こうした点は今回のモデルの課題とした上で、とはいえ、実際のネットワークの品質管理とコスト配賦に用いるモデルに大きな乖離があるのであれば、コストドライバとして適切ではないため、毎年度、認可申請の際に総務省において、NTT東日本・西日本から実際のネットワークの品質管理基準等を聴取した上で、大きな変更がないかどうか等については確認が必要だと思われる。
- ・ 市場環境の変化等から、ネットワークの品質管理基準等に大きな変更が生じた場合は、コストドライバの見直しについても検討すべきだと考える。

8. 以上、今後の検討に任される事項等を示したが、本WGの最も主要な任務であり最も困難と考えられた新係数算定方法の開発及び合意は達成したので、本WGにおける所要の検討はひとまず完了したと考えられる。今回の検討結果が今後の接続料の算定・認可及び研究会会合における将来の検討等に役立てられることを期待するものである。

○ NGNコストドライバの見直しに関するWGにおける検討の終了後、NTT東日本・西日本において以下の点について再検討した旨の申告が総務省にあった。

- ① 新たな係数を反映したコストドライバの適用範囲
- ② 新たな係数と既存の係数(QoS換算係数)との併用・方法

NTT東日本・西日本による再検討結果

① 新たな係数を反映したコストドライバの適用範囲

適用範囲については、優先制御に係るQoSクラス別の実態コストの特定が困難な状況において、全クラスの遅延時間が解消する必要設備量、すなわち必要帯域に着目して、数理的に必要な帯域の比率をコスト差として求めていることから、数式の適用範囲は帯域を起因にコストが変動する中継ルータ・伝送路とすることが適当と考える。

② 新たな係数と既存の係数(QoS換算係数)との併用・方法

新係数とQoS換算係数との併用については、数式でコスト差を算定している範囲については、個別に実態コストを把握することが困難なため数理的にコスト差を求めるという前提を踏まえれば、帯域制御による影響についても、同様に数理的に求めるという考え方にも一定の合理性はあると考える。したがって、計算の前提となる帯域使用率(ρ)にQoS換算係数(上乗せ帯域)を反映する再検討案を提案する。

再検討した新係数

前提: $\rho = 0.2 \times \text{上乗せ帯域 (最優先:} \times 1.20, \text{高優先※:} \times 1.16) = 0.20022$

算定式: 実トラヒック $\times$ 新たな係数

※現行のQoS換算係数の適用範囲に対して、上乗せ帯域を加味。