

NGNの県間通信用設備(IPoE BE・優先パケット)の 方針整理案について

令和 2 年 5 月

総務省
料金サービス課

(1) 第三次報告書までの経過

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。)は、第一種指定電気通信設備に指定されていないが、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)の設置場所が東京、大阪等の一部都府県に限定されているため、これらの都府県以外の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。

また、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。

本研究会の第二次報告書においては、上記のような現状認識を背景としつつ、事業者間の協議状況及び構成員・オブザーバーの意見を踏まえ、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。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と結論した。

その上で、本研究会の第三次報告書においては、県間接続料を、①ベストエフォート(BE)県間接続料、②優先パケット県間接続料、③IP音声県間接続料の3種類に大別した上で、この各種類ごとに、主に次のように結論したところである。

- ・県間接続については、NGN県内設備という不可欠設備を他事業者が利用する場面において不可避性が生じるか否かという観点で論じることが適当であり、また、その際は、別の代替的なネットワークを構築するとすれば割高になるか否かという、経済的な複製可能性の考え方を踏まえることが適当である。
- ・①BE県間接続料については、PPPoE接続により県間設備を利用する場合は、現時点では経済的に複製可能性があり不可避性がないと考えられる一方、IPoE接続により県間設備を利用する場合には、全てのVNEがBE県間接続を利用している等の現状を踏まえると、BE県間接続について経済的な観点で複製可能性を認めることは困難であり、不可避性が生じていると現時点では考えられるところである。その上で、仮にこの理解と異なる説得力ある意見が表明された場合には、改めて検討することとする。
- ・②優先パケット県間接続料については、これを用いずに優先パケット関係機能の利用をする事例はなく、NGN県内設備の利用に当たり不可避であると現時点で考えられるが、同じく、仮にこの理解と異なる説得力ある意見がある場合には、改めて検討することとする。

IPoE方式の県間通信用設備に関するこれまでの議論について

- ・ ③IP音声県間接続料については、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、IP網への移行が始まるまでに制度対応を完了させることが適当である。

また、第三次報告書案に対する意見への考え方においては、次のように検討方針を示したところである。

- ・ IPoE方式のBE県間接続については、経済的な観点で複製可能性を認めることは困難であり、不可避性が生じていると現時点では考えられます。優先パケット県間接続についても、これを用いずに優先パケット関係機能を利用する事例はなく、また、同機能は基本的機能でもあることから、不可避性が生じていると現時点では考えられます。仮にこれらの理解と異なる説得力のある意見が表明された場合には、改めて検討することとしており、不可避性が存在しないと主張するのであれば、全都道府県にPOIを設置した場合における接続事業者の費用負担の試算などの具体的データを提示した上で、本研究会の場で議論することが必要と考えます。

(2) 第三次報告書以降の議論

第三次報告書において、「BE県間接続について経済的な観点で複製可能性を認めることは困難であり、不可避性が生じていると現時点では考えられるところである。その上で、仮にこの理解と異なる説得力ある意見が表明された場合には、改めて検討することとする。」としていたところ、NTT東日本・西日本から全都道府県にPOIを設置した場合における接続事業者の費用負担の試算及び意見が提出され、それに対してソフトバンク及びJAIPAから意見が提出された。

(1) NTT東日本・西日本からの提出意見(要旨)

- ・ 今回の当社試算結果で見ると、費用の大部分となる県間伝送路は、当社を含めた県間通信サービスを提供するキャリアの伝送路をVNE事業者様が自由に選択可能であると考えられます。そのため、他事業者様の県間通信サービスに係る価格は分かりかねるものの「NGN県間通信用設備(IPoE方式)について経済的な複製可能性はない」とは言い切れないと考えます。 実際、当社はVNE事業者様から新たなPOI開設要望の事前相談を受けており、当社から要望実現に係る概算額等をお示ししています。当該概算額等を踏まえ、新たなPOIを利用するかどうか、VNE事業者様が経済的に判断した上で検討しているものと認識しています。当社のみならず全ての事業者様は、昨今のトラフィック増に対応すべく、大容量伝送装置の導入等の設備投資を行ってきており、今後もその傾向は継続するものと考えます。また、中継事業者様と当社は競争環境にあり、当社としては、コスト低廉化状況や需要動向、競争状況、市場価格等の市場環境等に応じて、サービスの見直しについて検討していく考えです。以上を踏まえ、当社を含めた全ての県間通信用設備の利用は、これまでと同様、当事者間の協議により進めていきたいと考えます。
- ・ 「優先パケット接続」に関する県間接続料について、NGNコストドライバの見直し及びマルチキャストの精緻化を反映した変更料金*を2019年9月30日に利用事業者様に通知し、ご理解を深めていただくための協議を進めており、準備が整い次第、当社非指定接続約款の見直しを行う考えです。

※優先パケット県間接続料(全国集約POIを利用する場合)

NTT東日本 変更前:0.00023419円/Mbit ⇒ 変更後: 0.00018695円/Mbit (▲20.2%)

NTT西日本 変更前:0.00047244円/Mbit ⇒ 変更後: 0.00040391円/Mbit (▲14.5%)

(2) ソフトバンクからの提出意見(要旨)

- ・ QoS機能はNTT東西殿以外の事業者がフレッツ上(卸含む)で品質確保された独自の0ABJ電話を提供できる唯一の手段であり、今後更に拡大するFTTH市場においても0ABJ電話ニーズは高く、QoS機能がないとNTT東西殿ひかり電話との競争は不可能。
- ・ QoSはIPoEインターネットのオプションサービスであり、IPoE接続の上でのみ提供可能であるため、従って県間利用においてもQoSとIPoEは一体不可分(IPoEで県間を利用する場合、必然的にQoSも同じ県間を利用)。
- ・ BE(IPoE)、QoS、IP音声は全て同じ県間設備を利用(IP音声県間はルール化決定)しており、接続料算定の考え方において3者間の整合性確保が必要。
- ・ 全国集約POIはトラフィック増によるコスト増加率が単県POIより高い一方、トラフィックが一定以下であれば全国集約POIが有利といえる。トラフィックの少ない地域エリアや中小規模事業者にとっては、経済的な複製可能性はあるとは言えない。

(3) JAIPAからの提出意見(要旨)

- ・ 県間網は指定設備と一体提供され利用の不可避性が存在。IPoE事業者、電話系事業者で、NGNの県間伝送路を使わずに接続している事業者は存在しない。
- ・ 現状の料金高止まりを改善すべく、実際費用やLRICなどを参考に市場価格に合わせた料金規制が必要。料金規制を行わない場合、NTTは指定設備の接続により収益を上げることが可能。指定設備制度の形骸化や、実質的な指定設備への接続拒否を招く恐れ。
- ・ NGNには真の単県POI化が必要(例えば、東京のみでIPoE接続は不可)。解決できない場合、県間伝送路はNGNと一体となり不可避免的に利用することから指定設備化もしくは同等の規律が必要。

IPoE方式の県間通信用設備に関する主な意見

(1) 構成員からの意見

- ✓ NTT東日本・西日本の試算において、VNE事業者の調達する県間伝送路がKDDIの国内イーサネット専用サービスの提供料金の9割引になっているが、これについて、実態と比較して妥当であるか。
- ✓ NTT東日本・西日本資料を見ると、トラヒックが増えると、単県POIよりも全国POIのコストが上になるようなトラヒックとのコストの関係があると読める。
- ✓ 全国集約POIを利用する場合と単県POIを利用する場合で、大きく影響して動いているのは県間伝送路の費用になるが、これをNTT東日本とNTT西日本とで比べると、NTT西日本はそれほど変わらないのに、NTT東日本は3倍ぐらい大きく変わるのは、ネットワーク構成や県分散や人口か分からないが、トラヒックの集中とか、ここまで大きな差があるのはどうしてか。
- ✓ 以前県間伝送路の議論をしたときに、入札でそれなりの合理的な値段のものを調達しているとNTT東日本・西日本から説明があったので、入札の費用というのはここで参考になるのではないか。

(2) オブザーバからの意見

- ✓ 中小規模事業者の場合、調達の規模も期間も限定的になることから、必ずしも9割引きの価格設定ができるわけではない。
(ソフトバンク)
- ✓ NTT東西殿の県間伝送路については、入札にて調達しているため、基本的には市場価格同等であると想定される。適正性の検証という観点では、提供価格と調達価格(自前構築費用含む)の差分が適正であるかどうか、という点なのではないか(KDDI)
- ✓ 県間接続について、IPoE接続事業者がNTT東日本・NTT西日本が提供する県間伝送のサービスを利用するか、自前で調達するかについては、各IPoE接続事業者が経済合理性に基づき区々に判断している。(NGN IPoE協議会)
- ✓ 一般論として、ルーラルエリアにある県域等から東京や大阪へケーブル敷設することについては、その距離が長いことや、需要が少ないために統計多重効果が働きにくいことから、中核都市にある県域等からのそれに比べてコストがかかり、それが専用線サービスの利用料金に転嫁されることは理解できる。加えて、IPoE接続事業者が各道府県域からの県間接続を調達するためには、IPoE接続事業者が自ら全国のエリアに渡る広域ネットワークを設計するコストもかかってくる。(NGN IPoE協議会)

IPoE方式の県間通信用設備に関する主な意見

- ✓ NTT東日本はまだしもNTT西日本に関しては、あまり全国も単県も2022年において差が出てないという結果になっていて、これだと単県に関しては新規には設備投資をかけて、単県に積極的に巻き取るというところまではなかなか判断つかないのではないか。(ソフトバンク)
- ✓ ルーラル地域はやはりそれぞれの県にゲートウェイルータをそれぞれ設置してつなぐというよりは、やはり集約するというのが、ここはトラヒックが今後どれだけ増えてくるかというところにもよるが、現時点ではおそらくルーラルは集約するというほうが経済的には得ではないかという感覚を持っている。(ソフトバンク)
- ✓ VNE事業者は、現在、8社おり、その中で、ある意味、分割論的なところも発生している、VNEによってIDSが違って、トラヒックが違ったりする関係で、分割している関係で、NTT東日本・西日本の推測どおりにはなっていないが、それは各VNEが持っているトラヒックで判断することになるので、そういう意味で我々が経済的に判断した上で検討しているというところには違和感がない。(NGN IPoE協議会)
- ✓ IPoE方式の場合、NTT西日本全域、NTT東日本全域で役務を提供しなければいけない。県間接続料も300万とかいうレベルで結構な金額がかかってくるので、現状ではどう考えても小企業は参入できない。(JAIPA)

1. 基本的な考え方

- これまで県間通信用設備については、第一種指定電気通信設備の利用に当たって不可避免的に利用されるかを利用実態や今後の利用見込み、代替的なネットワークを構築するとすれば割高になるかという経済的複製可能性等の観点から検討。

2. 方針整理

- 第三次報告書までの経緯及びその後の議論等を踏まえると、優先パケット県間接続及びベストエフォート県間接続について、以下のように整理できるのではないかと考えられる。

【優先パケット県間接続】

- NGNの優先パケット機能は、NTT東日本・西日本以外の事業者がフレッツ上(光サービス卸を含む。)で品質確保された独自の0AB-J電話サービスを提供できる唯一の手段であり、今後FTTH市場が更に拡大することも考慮すると、優先パケット県間接続の公平性・透明性に加えて適正性を確保することは、0AB-J電話サービスの公正競争確保の観点から重要である。
- NGNの優先パケット機能は、現在、生じているトラフィックも小さく、今後もベストエフォートのトラフィックと比較して大きく拡大することも見込まれないため、仮に、優先パケット県間接続料が適正な額を上回っていたとしても、それを回避するためにPOIを設置し自ら県間設備を設置・調達するほうがはるかに費用が生じてしまうことから、そのような手段を採ることは実質的に考えられない状況である。
- また、優先パケット県間接続料については、NTT東日本・西日本とソフトバンクとの間で継続的に協議が行われてきており、ソフトバンクからは、来年度も継続協議を行う前提で令和元年度接続料について合意したものの、適正性の確保に課題が残るとの説明があったことを踏まえても、事業者間協議によって課題が解決された状況とは言えない。
- さらに、第三次報告書において、電話サービスに活用されるIP音声県間接続について、「IP音声県間接続料については、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、IP網への移行が始まるまでに制度対応を完了させることが適当」とされているところである。
- 主に電話サービスで活用される優先パケットに係る県間接続については、ひかり電話サービスに活用されるIP音声県間接続と同様に、第三次報告書での整理のとおり、NGN県内設備の利用に当たり不可避であると考えられる。

【ベストエフォート(BE)県間接続】

- 現在のIPoE方式のBE県間接続について、以下の課題があるものと考えられる。
 - (1) NGNIPoE協議会から、「NTT東日本・NTT西日本が提供する県間伝送のサービスを利用するか、自前で調達するかについては、各IPoE接続事業者が経済合理性に基づき区々に判断」しているとの発言があったことや現に、全ての都道府県においてPOIの設置及び自前の県間ネットワークを構築している事業者がおらず、またVNE事業者8社のうち東日本は3社、西日本は4社が東京または大阪の集約POIのみで事業を行っている(NTT東日本・西日本の県間接続以外は利用していない)といった現在のBE県間接続の利用実態からは、現時点においては特に中小規模VNE事業者にとって、NTT東日本・西日本以外の事業者の県間ネットワークを利用することは経済的に困難であると考えられる。加えて、JAIPAからは、現行のNGNの県間接続料の水準を踏まえると、小規模事業者がIPoE方式に参入することは困難であるとの意見もあったところである。
 - (2) 単県POIの設置されている県等域は、一部の人口の大きい都道府県に限定されているとおり、人口が少なく、トラヒックの少ない県等域において単県POIを利用することは経済合理性が乏しいと各VNE事業者において、少なくとも現時点では判断していると想定されること。IPoE方式のBE県間接続料が現に5年以上見直されておらず、かつブロックPOIにおける県間接続については、そのPOIがカバーする県等域の数にかかわらず料金は一律^{*}になっており、それらの地域において、NTT東日本・西日本は、費用にかかわらず価格を決定できる価格支配力を有することが強く類推できる。
なお、NGNのBE県間接続料が適正な価格を上回っているために、トラヒックの少ない県等域においてGWルータを設置しなければならないとすれば全体として非効率な設備構築がもたらされることとなる。
- (1)(2)の課題を踏まえれば、全てのVNE事業者が全ての都道府県において、単県POIを設置することを前提にNTT東日本・西日本により試算された結果は、経済的複製可能性が十分に説明されているとは考え難く、引き続き試算の前提となっている今後のトラヒックの推移や単県POIの増加の状況、県間接続料の設定状況を注視していくことが必要であると考えられる。

(次ページに続く)

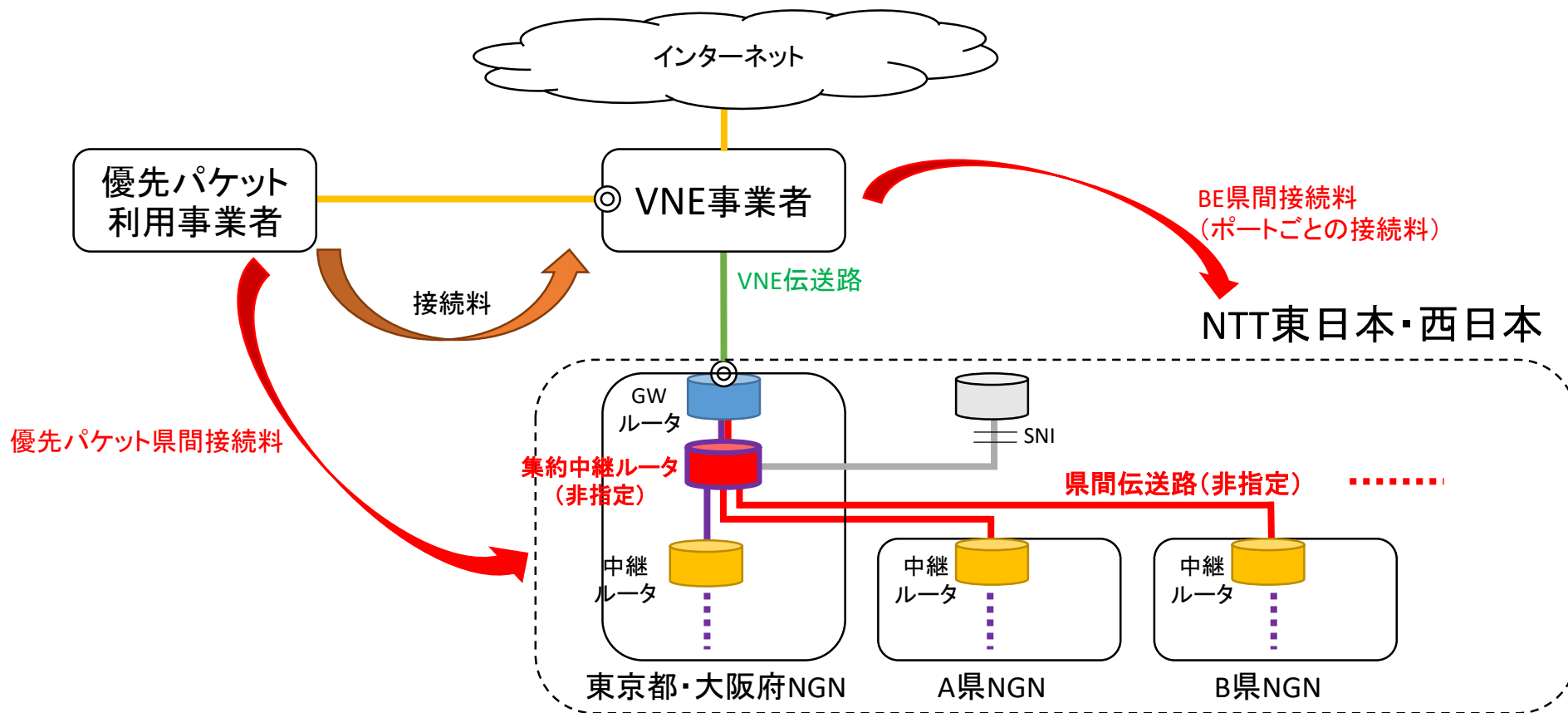
(前ページからの続き)

- したがって、IPoE方式のBE通信にかかる県間接続については、現に全てのVNE事業者がNTT東日本・西日本のBE県間接続を利用しており、NTT東日本・西日本の現在のNGNの仕様のもとでは、特定県等域のみでのサービス提供を可能とする網改造が必要である(全国にサービス提供するための県間接続料以上の網改造料が生じる)ことを踏まえると、現時点では、全てのVNE事業者が不可避免的に県間接続を利用しなければならない。

また、NTT東日本・西日本の試算におけるNTT東日本・西日本の伝送路調達コストと代替として示された他事業者の伝送路提供料金の比較、伝送路を除いた全国POIと単県POIの試算、VNE事業者が経済的に判断した結果として単県POIが全ての県で設置されていない等の状況を勘案すると、例えば、伝送路の価格交渉力のある事業者であれば、トラフィックが多い県等域において、POIを自ら設置して一部の県等域の県間通信を自らの県間設備により行うことができる場合があることは認められるが、それをもって代替するネットワークによりNGNの県間接続を使わずにサービス提供が行えることにはならず、現時点で、経済的な複製可能性が認められるとまでは言えない。

- 以上より、優先パケット県間接続、BE県間接続ともに、NGN県内設備という不可欠設備を他事業者が利用する場面において不可避性が生じると少なくとも現時点では考えられるため通常は制度による対応が必要であると考えられる。
- 優先パケット県間接続については、優先パケット接続を行う上で、利用が不可避である状況が変わることは、見込み難いことから、その負担金額や接続条件等について、接続約款に記載を求めるなど、制度による対応を行うことが適当であり、総務省において優先パケット県間接続に係る設備コストの提出をNTT東日本・西日本から受けることなどにより、現在の料金算定方法を確認し、具体的な対応方法を検討する必要があると考えられる。
- 他方で、BE県間接続については、研究会において、NTT東日本・西日本から、料金を含めたサービスの見直しについて検討していくことが説明されているため、その対応状況を確認していくとともに、引き続き試算の前提となっている今後のトラフィックの推移や単県POIの増加に向けた対応状況、IPoE方式と同じくBE通信が可能なPPPoE方式による円滑な接続の実現状況等を注視していくことが必要であると考えられる。
このため、BE県間接続についてはこれらの状況を注視した上で、制度的対応について具体的に検討することが適切である。
- また、中小規模の事業者を含めた多様な事業者が、IPoE方式による円滑な接続が可能となるよう積極的に協議や取組が行われているか、VNE事業者からISP事業者等に適切にサービス提供が行われているか等、IPoE方式の競争環境をさらに注視していくことが必要である。

- VNE事業者は、GWルータを介してNTT東日本・西日本と接続しており、現在全てのVNE事業者がBE県間接続料をNTT東日本・西日本に支払っている。
- 優先パケット利用事業者は、自らがVNE事業者になる場合やVNE事業者を経由してNTT東日本・西日本と接続する場合があります、優先パケット県間接続に係る接続料をNTT東日本・西日本に支払っている。



(参考)非指定設備約款に基づく県間接続料について

- NTT東日本・西日本のIPoE接続(ベストエフォート、優先パケット)における県間通信用設備の接続料は、非指定設備約款※1に定められており、全ての接続事業者に対して同一の料金が適用されている。
- NTT東日本の令和2年度のBE接続料は、東京都内の設置場所において接続する場合、1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額921万円、東京都内以外の設置場所において接続する場合は、1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額829万円。
- NTT西日本の令和2年度のBE接続料は、大阪府内の設置場所において接続する場合、1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額921万円、大阪府内以外の設置場所において接続する場合は、1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額829万円(最低利用期間※2がある場合)、もしくは同921万円(最低利用期間がない場合)。
- 令和元年度の優先パケット県間接続料は、NTT東日本において1Mbitまでごとに月額0.00018695円、NTT西日本において同0.00040391円となっている。

※1 非指定電気通信設備との接続に関する契約約款

※2 5年

NTT東日本

区分		単位	料金額
LANインターフェースにより10Gb/sの符号伝送が可能なもの		1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	3,540,000円
LANインターフェースにより100Gb/sの符号伝送が可能なもの	ア 東京都内の設置場所において接続する場合(接続対象地域は東日本全域とします。)	1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	9,210,000円
	イ ア以外の場合	1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	8,290,000円
優先パケットに係るIP通信網県間区間伝送機能※		1Mbitまでごとに月額	0.00018695円

NTT西日本

区分			単位	料金額
LANインターフェースにより10Gb/sの符号伝送が可能なもの			1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	3,540,000円
LANインターフェースにより100Gb/sの符号伝送が可能なもの	ア 大阪府内の設置場所において接続する場合(接続対象地域は西日本全域とします。)		1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	9,210,000円
	イ ア以外の場合	(ア) (イ)以外の場合	1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	9,210,000円
		(イ) 最低利用期間を適用する場合	1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額	8,290,000円
優先パケットに係るIP通信網県間区間伝送機能※			1Mbitまでごとに月額	0.00040391円

※ 一般中継系ルータ交換伝送機能(優先クラス)に係る令和元年度接続料は、NTT東日本:1Mbitまでごとに月額0.00018151円、NTT西日本:1Mbitまでごとに月額0.00022798円

- NTT東日本の令和2年度の1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとの県間接続料は、NTT東日本全域をカバーする全国POIにおいて921万円/月、ブロックPOIにおいて829万円/月。ブロックPOIにおいては、カバーする都道府県の数にかかわらず同一の料金となっている。
- IPoE接続に用いるGWルータの令和2年度の接続料は、東京に設置するものが月額1539.9万円、その他が月額273.3万円～334.3万円。
- VNE事業者が実際に接続料として支払うGWルータの料金は、これらのGWルータの接続料をポート数比で按分したもの。

NTT東日本の令和2年度接続料等

POI名	カバーエリア (都道府県) ^{※1}	GWR・POI 設置場所	GWR接続料	1ポートあたり ^{※2}	NGN県間 接続料 ^{※3}
				構成員限り	
全国POI	NTT東日本全域(17県等域)	東京	1,539.9 万円/月	構成員限り	921万円/月
東京POI	東京				—
千葉POI	千葉	千葉	300.1万円/月		—
神奈川POI	神奈川	神奈川	334.3万円/月		—
埼玉POI	埼玉	埼玉	300.0万円/月		—
北関東ブロックPOI	栃木・茨城	栃木・茨城	273.3万円/月		829万円/月
北関東・甲信越ブロックPOI	群馬・山梨・新潟・長野	群馬・山梨	284.9万円/月		829万円/月
東北ブロックPOI	青森・岩手・秋田・宮城・山形・福島	宮城・山形	294.5万円/月		829万円/月
北海道POI	北海道	北海道	284.9万円/月	—	

※1 全国POIのカバーエリアは、利用する単県POI/ブロックPOIでカバーするエリアを除く。

※2 2020年4月1日時点

※3 1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額。

○ NTT西日本の令和2年度の1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとの県間接続料は、NTT西日本全域をカバーする全国POIにおいて921万円/月、ブロックPOIにおいては829万円/月※。ブロックPOIは、カバーする府県の数にかかわらず同一の料金となっている。

※ 最低利用期間(5年)を適用するもの。

○ IPoE接続に用いるGWルータの令和2年度の接続料は、大阪に設置するものが月額1517.1万円、その他が月額346.1万円～393.0万円。

○ VNE事業者が実際に接続料として支払うGWルータの料金は、これらのGWルータの接続料をポート数比で按分したもの。

NTT西日本の令和2年度接続料等

POI名		カバーエリア (都道府県)※1	GWR・POI 設置場所	GWR接続料	1ポートあたり※2	NGN県間 接続料※3
全国POI		NTT西日本全域(30県等域)			構成員限り	921万円/月
単 県 P O I ・ ブ ロ ッ 	大阪POI	大阪	大阪	1517.1 万円/月		—
	関西1ブロックPOI	京都				829万円/月
	兵庫POI	兵庫	兵庫	346.1 万円/月		—
	関西2ブロックPOI	奈良、滋賀、和歌山、石川、福井、富山				829万円/月
	愛知POI	愛知	愛知	393.0 万円/月		—
	東海ブロックPOI	岐阜、三重、静岡				829万円/月
	広島POI	広島	広島	350.3 万円/月		—
	中四国ブロックPOI	岡山、山口、鳥取、島根、愛媛、香川、徳島、高知				829万円/月
	福岡POI	福岡	福岡	388.9 万円/月		—
	九州ブロックPOI	熊本、鹿児島、長崎、大分、佐賀、宮崎、沖縄			829万円/月	

※1 全国POIのカバーエリアは、利用する単県POI/ブロックPOIでカバーするエリアを除く。

※2 2020年4月1日時点

※3 1ポートごとの100Gbpsの符号伝送ごとに月額。NTT西日本のブロックPOIにおける料金額は、最低利用期間(5年)を適用したもの。

NGNにおけるPOIの増設について

- NGN (IPoE方式) において、事業者様からの要望に基づき、**東京・大阪以外の道府県においてPOIの設置を進めており、今年度中に設置が完了する予定です。**
- 今後も、**事業者様より具体的な要望をいただき、当該事業者様において適切な費用負担の上で、新たな府県でのPOIの増設を行う考えです。**

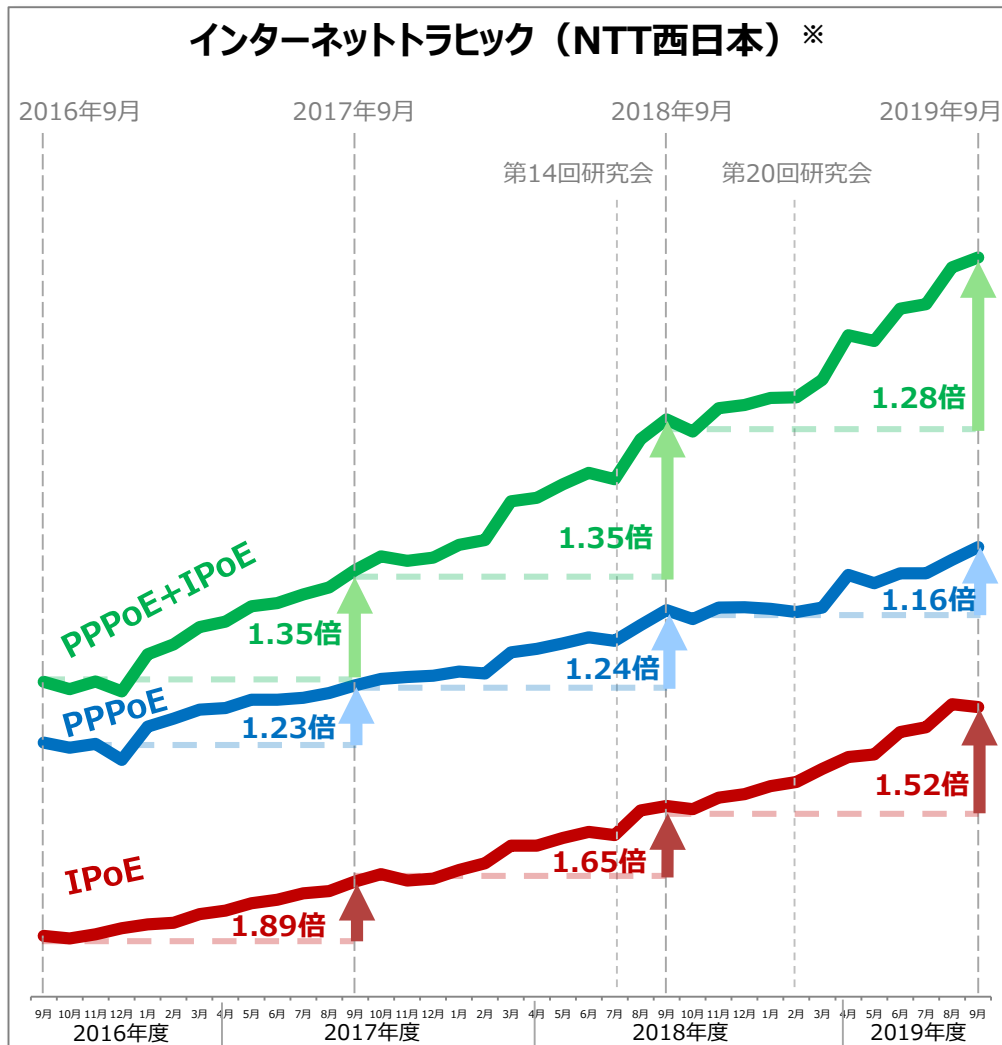
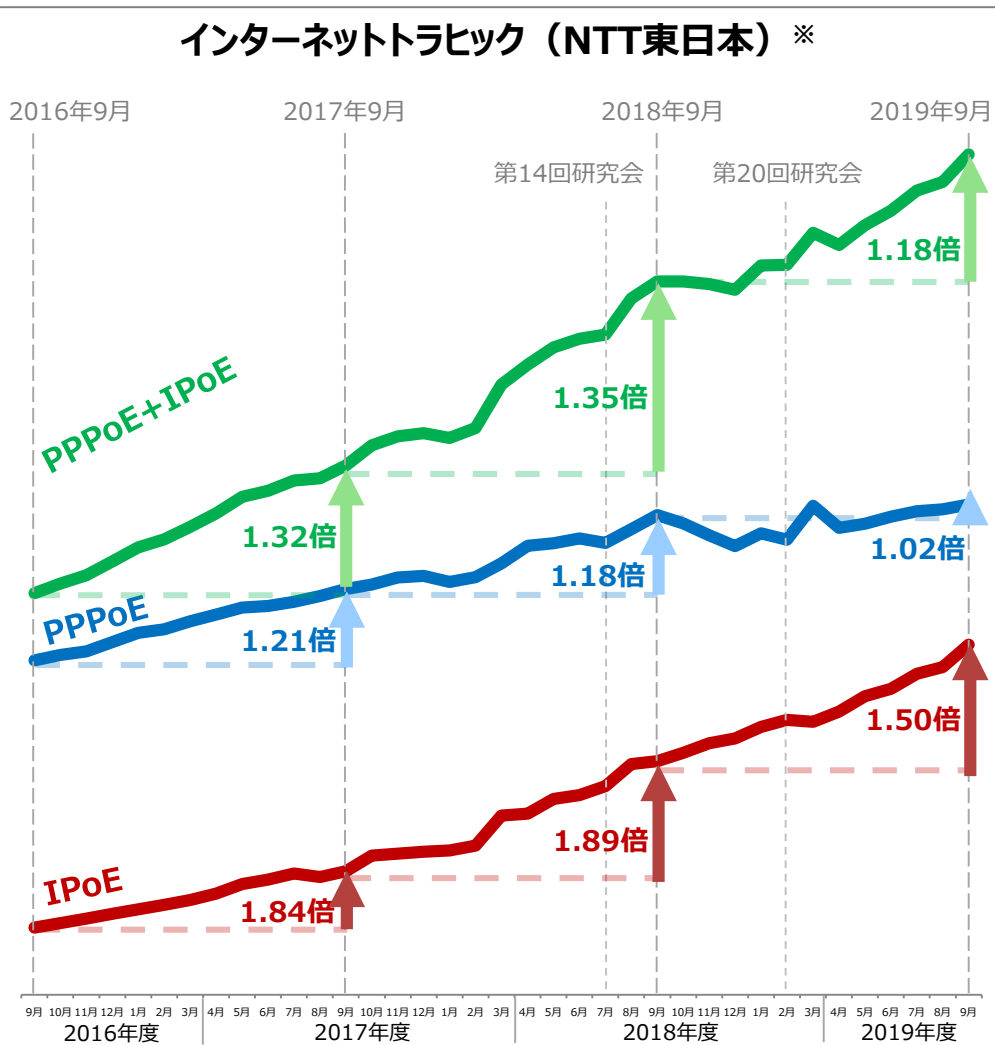
〔IPoE方式提供開始時〕

〔POI増設後〕



今後も要望をいただき、適切な費用負担の上で、POIを増設

○ IPoE方式のインターネットトラフィックは、増加傾向にある。



※ NGN用網終端装置またはGWルータを疎通するダウンロードトラフィックについて、月毎の最繁時間のデータをプロットしたグラフ。
出所：本研究会（第27回）資料27-3（NTT東日本・西日本資料）

「経済的な複製可能性」の有無に関する試算について

- 今回、「第三次報告書（案）に対する意見及びその考え方」において、「全都道府県にPOIを設置した場合における接続事業者の費用負担の試算などの具体的データを提示した上で、本研究会の場で議論することが必要」との考え方が示されたことを踏まえ、**下記条件に基づき当社にて試算を行いました。**

〔算定の前提条件〕

- (1) **トラフィック予測の前提 ユーザ数に1ユーザあたりトラフィックを乗じて、POIを疎通するトラフィック（伝送容量）を試算**

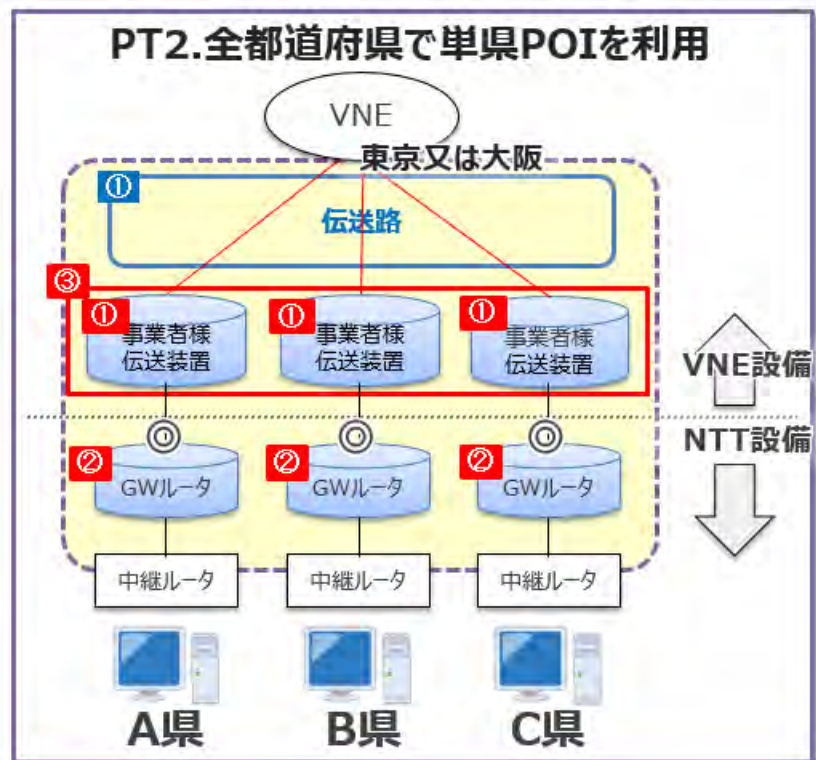
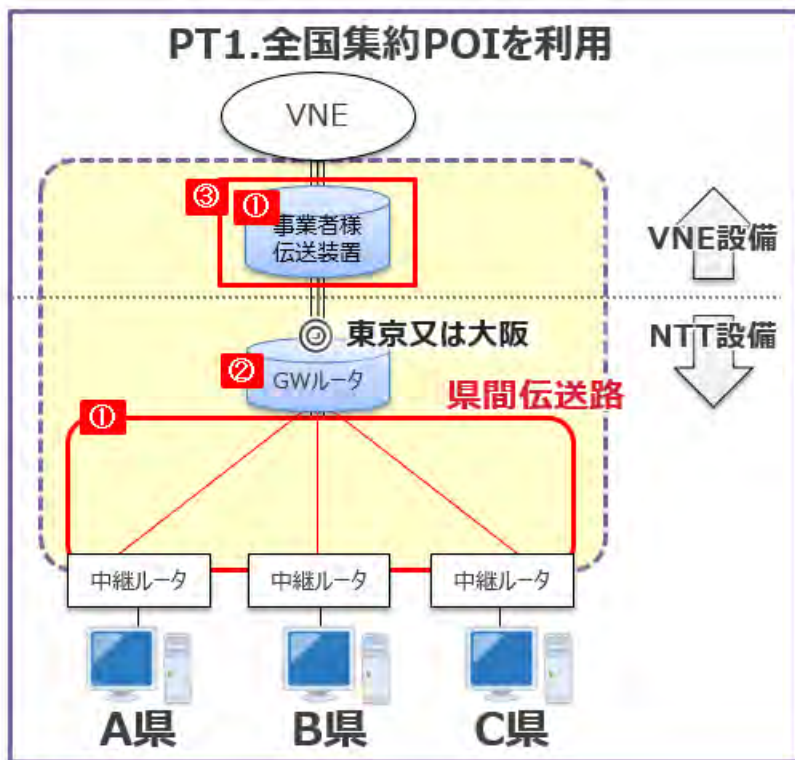
IPoEユーザ数	2016～2018年度のIPoEユーザ純増数の3年平均を元に予測
1ユーザあたりトラフィック	総務省公表の「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果（2019年9月12日）」より、2017.5→2018.5、2017.11→2018.11、2018.5→2019.5の増減率の平均を元に予測 ※2021年度は4Kによるトラフィック増（+1.52倍）を見込む

- (2) **伝送路費用等の試算前提 (1)により試算したPOIを疎通するトラフィック（伝送容量）に必要な伝送路費用等を試算（1事業者様あたり）**

対象設備		全国集約POIを利用	全都道府県で単県POIを利用
①	当社 県間伝送路	当社県間接続料 (100G・1ポートあたり料金に必要ポート数を乗じた)	-
	VNE調達 県間伝送路	-	KDDI様「国内イーサネット専用サービス」の提供料金を元に算定（距離は各県の県庁所在地と東京・大阪との地図上直線距離）
	事業者 伝送装置	KDDI様「国内イーサネット専用サービス 回線終端装置使用料」の提供料金を元に算定	
②	GWルータ	GWルータ接続料（東京又は大阪） (100G・1ポートあたり料金に必要ポート数を乗じた)	GWルータ接続料（東京又は大阪以外） (100G・1ポートあたり料金に必要ポート数を乗じた)
③	コロケーション (電力含む)	<土地・建物に関する費用> 東：池袋ビル／西：大阪北ビルの料金（一般的な大きさのラックを設置した場合のコロケーション費用に利用県数を乗じた） <電力設備に関する費用> 伝送装置の電力設備使用料	

試算における比較対象

- 「PT1.全国集約POIを利用（県間伝送路は「当社県間設備を利用」）」と「PT2.全都道府県で単県POIを利用（県間伝送路は「自前構築」又は「中継事業者様からの調達）」の2パターンでVNE事業者様の費用負担額を比較しました。
- 費用負担額として比較する対象は「①県間伝送路（事業者様伝送装置含む）」「②GWルータ」「③コロケーション」となります。



試算結果 (2022年度)

- トラヒックの増加が想定される中、今から3年後にあたる2022年度のトラヒック予測に基づく試算結果は以下のとおりです。
- なお、GWルータ、コロケーションの費用ウエイトは低く、費用の大部分は県間伝送路となっています。また、単県POIを利用される場合の県間伝送路はVNE事業者様によって調達がなされ、その価格を当社は把握できないため、推計値を用いています。

〈東日本〉

(単位：百万円/月・1事業者様あたり)

	全国集約POI		単県POI (全都道県で利用)	
		構成比		構成比
合計	176	-	72	-
① 県間伝送路費用	166	94.6%	※ 59	81.5%
② GWルータ費用	10	5.4%	13	18.0%
③ コロケーション費用	0.02	0.01%	0.4	0.5%

〈西日本〉

	全国集約POI		単県POI (全府県で利用)	
		構成比		構成比
合計	109	-	105	-
① 県間伝送路費用	102	93.5%	※ 80	75.6%
② GWルータ費用	7	6.5%	25	23.9%
③ コロケーション費用	0.02	0.02%	0.5	0.5%

※KDDI様「国内イーサネット専用サービス」の提供料金を基に割引率▲90%として算定

6

試算結果の推移

東日本

(単位：百万円/月・1事業者様あたり)



	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県
合計	10	31	20	38	39	46	49	52	68	55	127	71	176	72
県間伝送路	9	22	18	27	37	35	46	39	65	44	120	57	166	59
GWルータ	1	9	1	10	2	10	3	11	4	12	7	13	10	13
コロケーション	0.02	0.4	0.02	0.4	0.02	0.4	0.02	0.4	0.02	0.4	0.02	0.4	0.02	0.4

※ 全国：全国集約POI、単県：全都道県で単県POIを利用

試算結果の推移

西日本

(単位：百万円/月・1事業者様あたり)

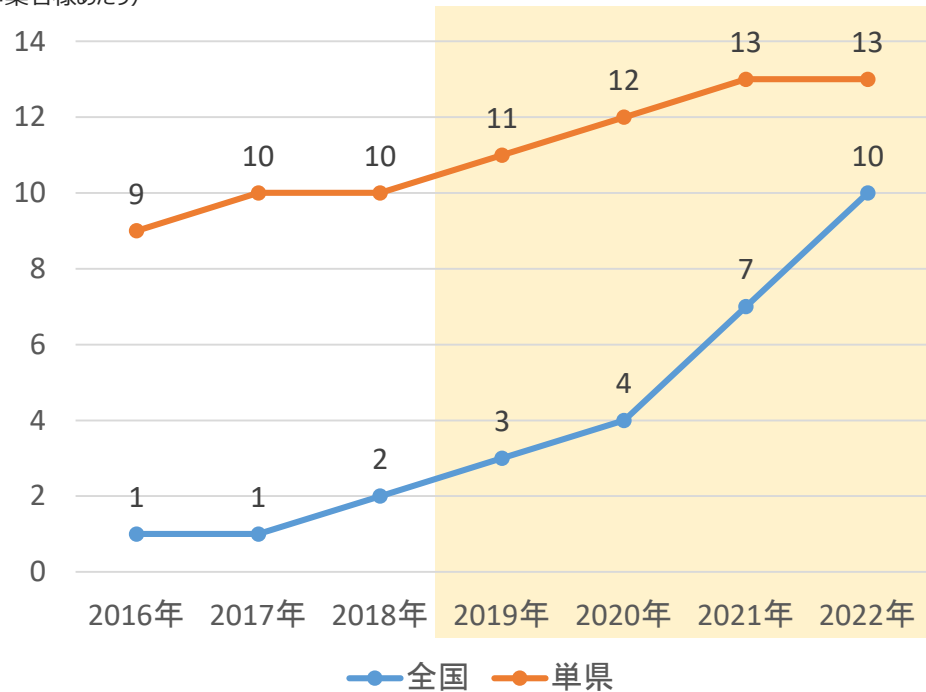


	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県	全国	単県
合計	10	58	20	61	20	65	30	67	49	73	79	95	109	105
県間伝送路	9	40	18	41	18	45	28	47	46	52	74	69	102	80
GWルータ	1	18	1	19	1	19	2	19	3	21	5	25	7	26
コロケーション	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5

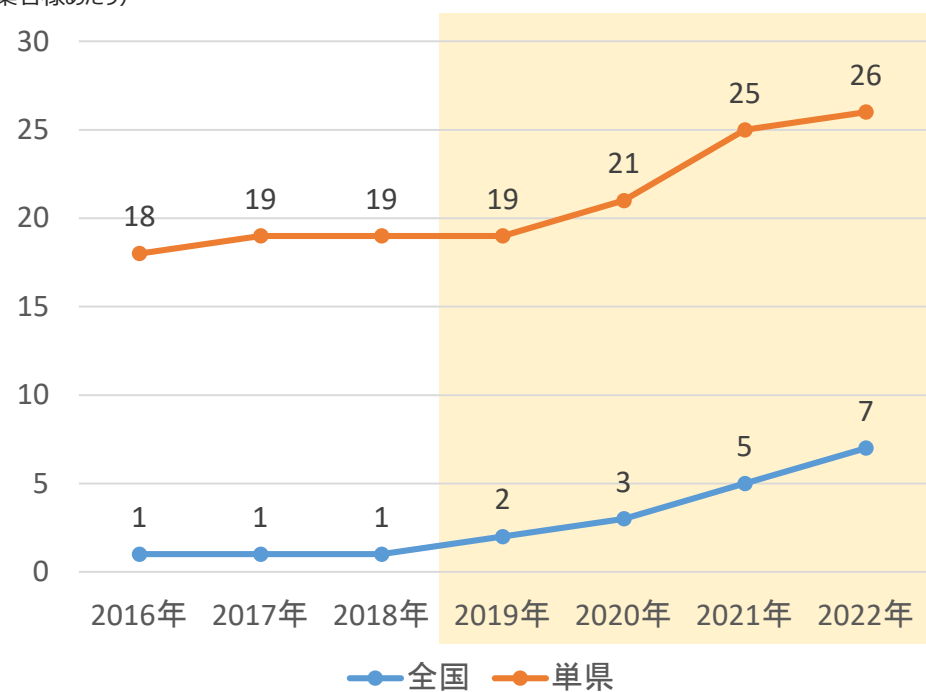
※ 全国：全国集約POI、単県：全府県で単県POIを利用 8

- 2018年度の実績値に基づく1VNE事業者あたりのGWルータの設置費用に関する試算において、全ての県等域にGWルータを設置してPOIを設けた場合、NTT東日本においては、1VNE事業者あたり月額1,100万円、NTT西日本においては、1VNE事業者あたり月額1,900万円となり、全国集約POIと接続した場合(NTT東日本:200万円、NTT西日本:100万円)と比較して、相当程度の差が生じている(NTT東日本:+800万円、NTT西日本:+1,800万円)。
- IPoE接続のトラフィック量が2018年度と比較して約5倍になると想定した2022年度の数値の比較では、全ての県等域にPOIを設置した場合には、全国集約POIと接続した場合と比較して、NTT東日本において+約300万円、NTT西日本において+約1,900万円費用が追加で生じると予測されている。
- いずれの場合においても、NGNの県間通信用設備を用いずに全県等域にGWルータを設置してPOIを設けた場合には、GWルータの費用に分割損が生じることとなる。

(単位: 百万円/月・1事業者様あたり) GWルータの費用の予測(NTT東日本)



(単位: 百万円/月・1事業者様あたり) GWルータの費用の予測(NTT西日本)



(参考)資料29-1 P3

(NTT東日本・西日本からの回答)

「接続料の算定に関する研究会」(第27回)に対する追加質問(回答)

1. IPoE接続に係るベストエフォート県間接続について

質問27-2

他事業者の県間伝送路の推計をKDDIのメニューから求めているが、県間伝送路市場が競争環境にあり、NTT東日本・西日本が以前の研究会で発表したように県間伝送路を合理的な価格で調達しているとする、NTT東日本・西日本が県間伝送路を調達する際の入札価格が県間伝送路の市場価格に近いものであると考えられ、試算に用いる数値としても妥当であると考えられる。県間伝送路を調達する際の入札価格を示していただくとともに、その数値に基づいて試算した場合にどうなるかお示しいただきたい。

【佐藤構成員】

回答

構成員限り

- 入札価格は、先日の研究会においてKDDI殿からも発言のあった通り「相手の会社様との関係や様々な条件を勘案」して提示されるものであることから、具体的な金額について開示することはご容赦願います。

対象設備		全都道府県で単県POIを利用	
		単県POI (A)	単県POI (B)
①	当社 県間伝送路	-	構成員限り -
	VNE調達 県間伝送路	KDDI様「国内イーサネット専用サービス」の提供料金を元に算定 (距離は各県の県庁所在地と東京・大阪との地図上直線距離)	
	事業者 伝送装置	KDDI様「国内イーサネット専用サービス 回線終端装置使用料」 の提供料金を元に算定	
②	GWルータ	GWルータ接続料(東京又は大阪以外)※ (100G・1ポートあたり料金に必要ポート数を乗じた)	
③	コロケーション (電力含む)	<土地・建物に関する費用> 東：池袋ビル／西：大阪北ビルの料金(一般的な大きさのラック を設置した場合のコロケーション費用※に利用県数を乗じた) <電力設備に関する費用> 伝送装置の電力設備使用料※	

※2019年度適用のもの

【東日本】	(百万円/月)		【西日本】	(百万円/月)	
	単県POI (A)	単県POI (B)		単県POI (A)	単県POI (B)
合計	72	構成員限り	合計	105	構成員限り
① 県間伝送路費用	59		① 県間伝送路費用	80	
② GWルータ費用	13		② GWルータ費用	25	
③ コロケーション費用	0.4		③ コロケーション費用	0.5	

対象設備		全都道府県で単県POIを利用	
		単県POI (A)	単県POI (B)
①	当社 県間伝送路	-	構成員限り -
	VNE調達 県間伝送路	KDDI様「国内イーサネット専用サービス」の提供料金を元に算定 (距離は各県の県庁所在地と東京・大阪との地図上直線距離)	構成員限り
	事業者 伝送装置	KDDI様「国内イーサネット専用サービス 回線終端装置使用料」 の提供料金を元に算定	
②	GWルータ	GWルータ接続料(東京又は大阪以外)※ (100G・1ポートあたり料金に必要ポート数を乗じた)	
③	コロケーション (電力含む)	<土地・建物に関する費用> 東：池袋ビル／西：大阪北ビルの料金(一般的な大きさのラック を設置した場合のコロケーション費用※に利用県数を乗じた) <電力設備に関する費用> 伝送装置の電力設備使用料※	構成員限り

※2019年度適用のもの

【東日本】

(百万円/月) 【西日本】

(百万円/月)

	単県POI (A)	単県POI (B)	全国POI
合計	72		176
① 県間伝送路費用	59		166
② GWルータ費用	13		10
③ コロケーション費用	0.4		0.02

構成員限り

	単県POI (A)	単県POI (B)	全国POI
合計	105		109
① 県間伝送路費用	80		102
② GWルータ費用	25		7
③ コロケーション費用	0.5		0.02

構成員限り

※「」は構成員限り

時期	内容
2017年5月16日	NTTからSBに対し、県間接続料の単金を提示
2017年5月18日	SBからNTTに対し、提示された県間接続料の検証のため、「県間伝送路の仕入れ値」及び「需要」の提示を依頼
2017年6月1日	<p>NTTからSBに対し、県間接続料の算定の考え方(※)を提示。 また、「県間伝送路の仕入れ値」は回答困難だが、提示済みの県間接続料から県間伝送路の仕入れ値を踏まえた原価を推計する方法(県間接続料×需要＝原価)を提案。「需要」は提示可能と回答</p> <p>※「」</p> <p>SBからNTTに対し、需要提示を要望</p>
2017年6月23日	NTTからSBに対し、「優先転送の県間接続料に係る需要」を口頭回答(2017年7月12日にNTTからSBに対し文書で正式回答)
2017年8月7日	SBからNTTに対し、検証の結果、試算値と大きな乖離があるとの意見提示(乖離幅は「」)。 また、乖離が発生していると想定される『県間のポート実績トラヒック比』『ピークトラヒック』について提示を要望
2017年9月1日	NTTからSBに対し、「県間伝送路のポート実績トラヒックに占める優先転送トラヒックの割合」を口頭回答。 SBからNTTに対し、「原価は創設費の「」程度で算出しているが齟齬はないか」との質問あり(2017年9月22日にNTTでも齟齬がないことを確認)
2017年9月7日	NTTからSBに対し、「県間伝送路に係るピークトラヒック」を電話回答
2017年9月15日	NTTからSBに対し、検討状況を電話確認したところ、 SBからNTTに対し、現時点の状況を電話回答(検証の乖離幅は縮まったが、双方にてこれ以上の情報開示が困難と思われ、検証ができないことから合意するのは厳しそう)
2017年9月22日	NTTからSBに対し、NTT側は建物や電柱等の関連設備も見ているが、SBがどこまでの資産を対象範囲としているか、SB試算の「資産の対象範囲」について電話にて質疑応答

※ []は構成員限り

時期	内容
2017年10月4日	SBからNTTに対し、「検証の乖離幅は縮まったが、依然として合意できない」と回答(SB試算値と[]の乖離あり)。また、「これ以上の検証は設備構築ポリシーの差を開示していくこととなり、お互いに困難と思われるので総務省等に入っていたかどうか」と打診
2017年11月29日	接続料の算定に関する研究会(第9回会合)において、SBから「NTTとの県間接続料の規模感についてギャップが生じているため、総務省において一度検証をお願いしたい」との主張
2017年12月22日	接続料の算定に関する研究会(第10回会合)において、SBから「NGN県間設備はIPoE方式のISP接続やQoS電話の提供において不可避免的に利用される一方、料金面では①非指定設備のため、コスト算定の根拠が不透明②NTT東西コスト負担は小さく、削減インセンティブが働きづらい、という2つの課題が存在」するため、「NGN県間伝送路の接続料について、第一種指定設備同様の適正性・公平性・透明性の確保(定期的なチェック)を要望」との主張
	接続料の算定に関する研究会(第10回会合)において、NTTから「相互理解を深めていくことは可能と考えており、当社は、今後とも、ソフトバンク殿との合意に向けて努力を続けていきたい」との主張 (⇒総務省において、NTTとSBとの協議状況を整理。<本資料>)
2017年12月27日	接続料の算定に関する研究会(第10回会合)でのNTTからの主張を踏まえ、NTTからSBに対し引き続き検証の乖離幅を更に縮小していくため、乖離が生じている主な要因を洗い出す方向で二者間協議を継続したい旨打診し、SB了承
2018年1月12日	NTTからSBに対し、乖離が生じている主な要因として、「ネットワークの冗長構成」「装置・伝送路以外の間接設備(電力設備や管路・とう道等)の料金算入範囲」「各県毎の伝送路の帯域の試算方法」が考えられると説明
2018年1月19日	NTTからSBに対し事前(2018年1月15日)に送付した「各項目に関する確認事項(ネットワーク冗長構成、間接設備の原価範囲、各県毎の伝送路の帯域についての試算方法、過年度装置を踏まえた試算)」について、意見交換
2018年1月31日	NTTからSBに対し、ネットワークの冗長構成に関する資料送付
2018年2月2日	設備購入時期について意見交換を行い、NTTからSBに対し、設備設置からの平均経過年数は「概ね[]程度」との説明。
2018年3月7日	NTTからSBに対し、機器の購入時期によりコスト差(設備単価の差)が発生するとの説明 []
2018年3月12日	NTTからSBに対し、検討状況を電話確認したところ、SBからNTTに対し、これまでのNTTからのコスト差に係る説明について理解したとの回答
2018年3月22日	NTTからSBに対し、別途、[]見直しを実施した後の単金を提示(見直し前の[]まで減少)
2018年4月12日	県間接続料についてNTTとSBの間で合意
2018年4月13日	NTTにおいて非指定約款を改正し、県間接続料の単金(1Mbitまでごと)を規定(東:0.00023419円、西:0.00047244円)

(参考)NTT東日本・西日本とソフトバンクの間の優先転送機能(県間接続料)に関する協議の状況③

※ []は構成員限り

時期	内容
2018年12月～	NGNコストドライバ見直しに関するWGにて、新たなコストドライバについて検討開始
2019年8月26日	2019年度適用のNGNに係る県間接続料が認可
2019年9月17日	SBより、接続料の算定に関する研究会(第26回会合)で「優先転送機能に係る県間接続料の変更について、早期にNTT東西より金額を提示してもらい協議を行いたい」旨、発言あり
2019年9月30日	NTTからSBに対し、優先転送機能に係る県間接続料の単金を提示 (見直し料金案 東:0.00018695円/Mbit[▲20.2%] 西:0.0040391円/Mbit[▲14.5%])
2019年10月8日	SBからNTTに対し、「算出根拠が不明のためご説明を頂けますでしょうか。今回、コストドライバ、マルチキャスト精緻化、POI拡大、機器価格低廉化等の影響があったかと存じますが、それぞれについてご教示頂きたいと考えます。」とメールにて質問
2019年10月16日	NTTからSBに対し、コストドライバ、マルチキャスト精緻化、POI拡大、機器価格低廉化等が、単金に与える影響を書面で回答
2019年10月21日	NTTからSBに対し、他に確認事項があれば、対面での打合せはどうかと電話で提案したところ、SBからNTTに対し、「23日にSB社内エスカレし、回答させて頂きたい。定量的な説明を求めたいが、御社は“非指定のため提示できない”と回答することが想定されるので、その場合、SB社として判断するのが難しい」との回答あり
2019年11月1日	SBからNTTに対し、書面で質問 (優先転送機能に係るコスト・需要、コストドライバ・マルチキャスト精緻化・POI拡大・機器価格低廉化等が単金に与える定量的な影響等、全9問)
2019年11月13日	NTTからSBに対し、書面で回答 (需要については、前回の協議においても提示していることを踏まえ、今回も具体的な数値を提示 [])
2019年11月14日	NTTからSBに対し、「次回接続料の算定に関する研究会で、本件に関する状況について言及をしてほしいとの依頼を総務省から受けたので、言及可否や非指定約款の変更に向けて、貴社と意識あわせを速やかに行いたい。近日中に対面での打合せを実施したい」と、対面での打合せをメールで打診
2019年11月25日	SBからNTTに対し、2019年11月13日の文書は定性的な内容であり適正性は確保できていないと判断したため、「頂いた内容では、料金の適正性や透明性確保の観点で十分に納得が出来るものではなく、このままでの合意は難しい認識。頂いたご回答以上の情報を頂けない限り、協議は進展し得ない」とメールで回答
2019年11月27日	NTTからSBに対し、「双方の考えを共有しあい理解を進めるため、文面でのやり取りだけでなく、対面での打合せをしたい」と、対面での打合せをメールで再度打診

※ []は構成員限り

時期	内容
2019年12月11日	対面で打合せを実施。 SBからNTT に対し、「今後、優先転送機能に係る県間接続料に影響を及ぼす可能性がある要素が不明であり、社内オーソライズをするうえで、当社として予見性確保が可能となる情報を提供いただきたい」旨、発言あり
2019年12月25日	NTTからSB に対し、前回の打合せ内容を踏まえ、SB社の予見性確保の一助となるよう、「優先転送機能に係る県間接続料に影響を及ぼす可能性がある要素」、及び「その要素の変動が優先県間接続料に与える影響」について、当社見解を書面で回答
2020年1月28日	SBからNTT に対し、2019年12月25日の文書は定性的であり適正性および予見性を確保できる内容ではないと判断したため、「弊社において適正性は確保できませんでしたが多角的な要素から来年度も協議する前提で、今年度については合意します。なお、適正性の確保については、引き続き課題であると認識しております」と、メールで連絡あり

出所:本研究会参考資料31-4に基づき事務局にて作成