情報通信審議会　　電気通信事業政策部会
電話網移行円滑化委員会
電話を繋ぐ機能等ワーキンググループ（第１回）議事録

１．日時　平成 28 年 7 月 19 日（火）　15：59～17：49

２．場所　総務省 11 階　第３特別会議室

３．出席者

①　電話網移行円滑化委員会電話を繋ぐ機能等ワーキンググループ構成員

相田　仁 主査、池田　千鶴 委員、内田　真人 委員（以上、３名）

②　関係団体・企業

日本電信電話株式会社 吉原　俊博 経営企画部門担当部長

東日本電信電話株式会社 飯塚　智 経営企画部営業企画部門長

西日本電信電話株式会社 黒田　勝己 経営企画部営業企画部門長

ＫＤＤＩ株式会社 山本　雄次 渉外部企画グループリーダー

ソフトバンク株式会社 安力川　幸司 渉外本部相互接続部コア相互接続課課長

東北インテリジェント通信株式会社 國井　孝祥 経営企画部長

株式会社ケイ・オプティコム 四方　竜二 技術本部技術運営グループチームマネージャー

株式会社ＳＴＮｅｔ 大東　永典 事業企画部部長

株式会社エネルギア・コミュニケーションズ 越智　利彦 通信技術本部コミュニケーション技術部設備チームマネージャー

九州通信ネットワーク株式会社 宗像　敏之 執行役員経営企画部長

③　総務省

巻口電気通信事業部長、秋本総合通信基盤局総務課長、竹村事業政策課長、安東事業政策課調査官、宮野事業政策課課長補佐、影井事業政策課課長補佐、藤野料金サービス課長、内藤料金サービス課企画官、柳迫料金サービス課課長補佐、萩原電気通信技術システム課長、枕浦電気通信技術システム課課長補佐

４．議題

（１）　電話を繋ぐ機能に関するコスト試算及び信頼性の確保について

（２）　その他

○影井事業政策課課長補佐　　それでは、定刻より少し早うございますが、おそろいでございますので、ただいまから情報通信審議会電気通信事業政策部会電話網移行円滑化委員会電話を繋ぐ機能等ワーキンググループ第１回を開催いたします。

本ワーキンググループの事務局を担当させていただきます、総務省事業政策課の影井と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、まず、皆様お手元の配付資料の確認をさせていただきます。議事次第に記載しておりますとおり、本日の資料は、資料電１－１から１－６まで、参考資料１－１及び１－２までとなっております。もし過不足等ございましたら、事務局までお知らせください。

また、本日の進行に先立ち１点お願いがございます。本日はワイヤレスマイクを使用している関係で、複数のマイクを同時に使いますとハウリングを起こす可能性がございますので、ご発言いただいた後には、マイクのスイッチをお切りいただくようお願いします。

では、早速でございますが、本ワーキンググループの各委員の皆様のご紹介をさせていただきます。

東京大学大学院工学系研究科教授、相田仁委員。

○相田委員　　相田でございます。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　神戸大学大学院法学研究科教授、池田千鶴委員。

○池田委員　　池田です。どうぞよろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　千葉工業大学工学部情報通信システム工学科教授、内田真人委員。

○内田委員　　内田と申します。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　続きまして、総務省側の出席者を紹介いたします。

巻口総合通信基盤局電気通信事業部長。

○巻口電気通信事業部長　　巻口です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　秋本総合通信基盤局総務課長。

○秋本総務課長　　よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　竹村事業政策課長。

○竹村事業政策課長　　よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　安東事業政策課調査官。

○安東事業政策課調査官　　安東でございます。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　宮野事業政策課課長補佐。

○宮野事業政策課課長補佐　　宮野でございます。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　藤野料金サービス課長。

○藤野料金サービス課長　　藤野です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　内藤料金サービス課企画官。

○内藤料金サービス課企画官　　よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　柳迫料金サービス課課長補佐。

○柳迫料金サービス課課長補佐　　よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　荻原電気通信技術システム課長。

○荻原電気通信技術システム課長　　荻原です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　枚浦電気通信技術システム課課長補佐。

○枚浦電気通信技術システム課課長補佐　　枚浦です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　また、本日は、関係する事業者の皆様にもご出席いただいておりますので、ご紹介させていただきます。

日本電信電話株式会社、吉原様。

○ＮＴＴ（吉原）　　ＮＴＴの吉原です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　東日本電信電話株式会社、飯塚様。

○ＮＴＴ東日本（飯塚）　　飯塚です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　西日本電信電話株式会社、黒田様。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　黒田です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　ＫＤＤＩ株式会社、山本様。

○ＫＤＤＩ（山本）　　山本です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　ソフトバンク株式会社、安力川様。

○ソフトバンク（安力川）　　安力川です。どうぞよろしくお願いします。

○影井事業政策課課長補佐　　東北インテリジェント通信株式会社、國井様。

○東北インテリジェント通信（國井）　　國井です。よろしくお願いします。

○影井事業政策課課長補佐　　株式会社ケイ・オプティコム、四方様。

○ケイ・オプティコム（四方）　　四方です。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　株式会社ＳＴＮｅｔ、大東様。

○ＳＴＮｅｔ（大東）　　ＳＴＮｅｔの大東です。よろしくお願いします。

○影井事業政策課課長補佐　　株式会社エネルギア・コミュニケーションズ、越智様。

○エネルギア・コミュニケーションズ（越智）　　越智でございます。よろしくお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　九州通信ネットワーク株式会社、宗像様。

○九州通信ネットワーク（宗像）　　宗像です。よろしくお願いします。

○影井事業政策課課長補佐　　なお、ＮＴＴからは、本日、資料説明がございます。後ほどよろしくお願いいたします。

本ワーキンググループにつきましては、本年６月１５日に開催されました第１６回電話網移行円滑化委員会におきまして、相田委員に主査をお務めいただくこととしております。

それでは、これ以降の議事進行を、相田主査にお願いしたいと存じます。よろしくお願いいたします。

○相田主査　　相田でございます。それでは、皆様のご協力を得まして、円滑・円満に進めてまいりたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、まず、本ワーキンググループの開催に当たりまして、開催要綱（案）の確認をいたしますので、資料電１－１につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　本ワーキンググループの開催要綱（案）を、資料１－１に基づきまして、ご説明いたします。

本ワーキンググループの主な検討事項につきましては、３をご覧いただきますと、固定電話網のＩＰ網への移行に伴う電話を繋ぐ機能に関する信頼性、接続方式、ＰＯＩの設置場所・箇所数、担い手、コスト負担の在り方等の検討と、その他事業者間協議に関する事項等、としてございます。

本ワーキンググループの構成及び運営につきましては、４をご覧いただきますと、ＷＧは、別紙に掲げる構成員により、委員会の下に開催する。ＷＧには、主査及び主査代

理を置く。ＷＧの主査は、委員会主査が指名する。主査代理は、主査が指名する。としております。

また、（６）にございますように、主査は、調査を進めるに当たって必要があると認めるときは、関係者に対し出席を求め、説明を聞くことができるとしております。

会議の公開及び資料の取扱いについては、５にございますように、ＷＧは、原則として公開とする。ただし、主査が公開することにより支障があると認めるときは、非公開とすることができる。としてございます。

説明は以上でございます。

○相田主査　　ありがとうございました。本ワーキンググループの開催要綱につきましては、資料に記載した内容のとおりとしたいと思いますけれども、ご意見等ございますでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

○相田主査　　それでは、開催要綱につきましては、資料電１－１のとおりとさせていただきたいと思います。

そうすると、開催要綱の４の（３）のところですか、主査代理は、主査が指名するということになっておりまして、池田委員に主査代理をお願いしたいと思いますけれども、いかがでございましょうか。

（「異議なし」の声あり）

○相田主査　　では、主査代理は池田委員にお願いしたいと思いますので、池田委員から一言、よろしくお願いいたします。

○池田委員　　初めてでございますが、相田主査を補佐させていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いします。

○相田主査　　どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、議題に入ります。

本日の議題は、「電話を繋ぐ機能に関するコスト試算及び信頼性の確保について」ということで、先ほどの電１－１の資料ですと、後ろのほう、担い手とかコスト負担の在り方の検討というのは次回以降ということで、まずは、コスト試算と信頼性の確保につきまして、委員会の議論を受けた本ワーキンググループの検討項目、コスト試算、信頼性の確保、今後の進め方に分けて、それぞれについて資料説明と委員による質疑応答の時間を設けたいと思います。

それでは、まず、事務局から、「電話を繋ぐ機能等に関する検討について」の説明をお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　それでは、資料電１－２をご覧ください。本WGの検討項目に関しまして、先の委員会での議論をもとに、本資料にてご説明いたします。

１枚おめくりいただきまして、１ページをご覧いただけますでしょうか。この電話を繋ぐ機能、いわゆるハブ機能につきましては、提案募集やヒアリング等を踏まえまして、委員会において、この８つの検討項目に整理いただきました。これを本WGにおいて検討を深めていただくことになりますが、本日、第１回WGの議題は、コスト試算及び信頼性の確保としていただいております。その検討の前提としていただきますよう、関連する項目を次にご説明してまいります。

２ページをご覧ください。まずは総論的な項目でございます。

検討の視点といたしまして、委員会においては、例えば、全体コストの抑制といった経済性、また、ネットワークの冗長性といった信頼性、運用の安定性、それから、コスト、費用負担の公平性等が考えられるが、どうかと。加えまして、各事業者が重視しがちな各社の個別最適ではなく、地域性や事業規模を勘案した全体最適を図るべきとの考えがあるが、どうか。こういった議論がなされております。

次に、電話を繋ぐ機能とはといった観点でございますが、委員会の議論におきましては、この機能は大きく分けますと、交換機能と伝送機能に分けられるといった議論がございました。交換機能というのは、この資料に書いておりますように、発信された通話を交換機やルータ等によって通話先ネットワークに呼を振り向ける機能のことでございます。例えば、同じＮＴＴの交換機に繋がるネットワーク同士であれば、この交換機能だけでお互いの通話を疎通できます。しかし、例えば、大阪の事業者と九州の事業者の間でユーザーが通話する場合、大阪の交換機と九州の交換機の両方を使いますので、その間を伝送することが必要となり、伝送機能を使わないと通話が疎通できないということになります。このため、ＩＰ網へ移行した場合においても、「電話を繋ぐ機能」といたしましては、引き続き、交換機能と伝送機能の両方が必要との考えがあるが、どうか。こういった議論がございました。

次の３ページをご覧ください。ここからは各論の項目でございます。ＩＰ網の間において通話を実現するためには、事業者間でのＳＩＰサーバを連携させることが必要になってまいります。その連携の在り方につきましては、三者間以上のＳＩＰサーバ連携は

追加の開発コストなどがかかり、ＮＴＴ、競争事業者の方々からも、問題があるというご意見がございまして、ここについては、技術的な対応が終了している二者間の連携を前提として進めることで、委員会においても異論なく確認をされてございます。

次に、４ページをご覧ください。接続方式でございます。ＳＩＰサーバ二者間の連携を前提にいたしまして、事業者間の意識合わせの場において提案された４案をこちらにお示ししてございます。この図において、大文字のＡ社、Ｂ社、Ｃ社とございますのは、全国系の事業者のこと、また、小文字のａ社、ｂ社、ｃ社と書いておりますのは、地域系の事業者とお考えください。

まず、案１でございますが、こちらは基本的に同じ事業者が提供するイーサネット網に全社が接続する、イーサネット方式でございます。

この右の案２でございますが、こちらは特定のＰＯＩビルに各社が個別にルータを設置しまして、その個別ルータの間をメッシュ状で接続し合うといった、個別ルータ方式でございます。

左下の案３でございますが、こちらがＰＯＩビルの中に個別ルータを設置するのではなくて、共用ルータを設置して、そこに各社が繋ぎ込む、といった案でございます。この隣にあります案３－２と申しますものが、この共用ルータの間を、渡りケーブルを設置して、例えば、左下のａ社は、ＰＯＩビル①の共用ルータに足回り回線を設置すれば、ＰＯＩビル②に足回り回線を設置しなくてもよくなるといった形で、その分だけ伝送路コストが抑えられるといった案になってございます。

そして、最後に案４でございますが、これはＰＯＩビルに共用ルータを利用するか、または、個別ルータを設置できるといったことを選択できる、案２と案３を合わせた案となってございます。

こうした案を前提としまして、委員会におきましては、例えば、案２とか、案４といった、個別ルータを設置したり、フルメッシュで接続するといったことが必要となる、こういった案に対しましては、やはりコスト面で厳しいといったご意見ございまして、資料の上段に書いておりますように、地域系の事業者の方々からは、案１、案３を中心に検討を進めるべきとのご意見がございました。また、案１につきましては、これは全国系の事業者と地域系の利用者の両方からご意見がありましたが、エンドツーエンドで品質を確保することが難しいであったり、障害が起きたときに、その障害の箇所を追いにくいといった対応面での留意があると、そういったご意見がございました。

そして、５ページをご覧いただけますでしょうか。以上のような議論を踏まえまして、まずはコスト試算をするということで、委員会において、ＮＴＴ東西に対して試算を依頼し、また、試算の前提条件につきましても整理を行ったところでございます。

この試算の前提条件でございますが、資料の３ポツ目にございますように、ＰＯＩの設置場所につきまして、例えば、東西に計２カ所ＰＯＩを置いたり、あるいは、ＮＴＴ東西のＮＧＮにおきましては、東京、群馬、大阪、名古屋といった４カ所ございますので、例えば、東西に２カ所ずつの計４カ所のＰＯＩを置くとか、あるいは、地域系の事業者に係る地域ブロックごとにＰＯＩを置くといった、様々なバリエーションがございますので、そういったものを設定しながら、ＮＴＴにおきまして、全体コスト試算をしていただいております。これは後ほどＮＴＴから報告をいただくことになります。

最後に、皆様お手元の一番最後にお付けしております参考資料電１－２を少しご覧いただけますでしょうか。１ページ、２ページをお開きいただきますと、これは今回のコスト試算の前提といたしまして、ＮＴＴが検討した電話を繋ぐ機能のモデルでございます。この後の説明におきまして、たびたび登場してまいりますので、この絵を横に置いて参照いただきながら、議論をお願いできればと存じます。

私からの説明は、以上でございます。

○相田主査　　ありがとうございました。ただいまのご説明につきまして、委員の皆様から何かご質問等ございますでしょうか。

よろしゅうございますか。

それでは、続きまして、先ほどございましたように、ＮＴＴのほうにコスト試算をお願いしたということで、資料もご用意いただいておりますので、それにつきまして、ＮＴＴのほうから説明をお願いいたします。

資料を拝見させていただきますと、後ろのほうに信頼性等の評価というようなこともされているようですけれども、それにつきましては、後でまた信頼性等の評価ついて、事務局のほうから説明いただいた後、改めてＮＴＴ様のほうからご説明いただくということで、まず、とりあえずコスト試算結果についてご説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○ＮＴＴ東日本（飯塚）　　それでは、説明させていただきます。ＮＴＴ東日本の飯塚と申します。よろしくお願いいたします。

資料電１－３をご覧いただけますでしょうか。１枚めくっていただきまして、一応前

提でございますが、今、先生からもございましたが、私どもＮＴＴとして、今回、電話を繋ぐ機能のコスト試算をご依頼いただいて、その算定を行ったわけでございますが、実際には、現在、電話を繋いでいる２０の事業者さんで月一、二回会合を持っておりまして、その会合の中で、この２０社にご協力いただいて、コスト試算をいたしました。実際に参加いただいている事業者も、東西以外ですと１８社でございますが、こちらに書いてございます。こういった事業者さんから、これから試算に当たって必要となるトラヒックのデータとか、どこの相互接続点（ＰＯＩ）で接続するかといったご希望をいただきまして、５月の下旬から６月末まで４回にわたって会合を行って、一応この２０社の総意として、本日、ここにご報告申し上げるところでございます。

では、めくっていただけますでしょうか。２ページが、ここからがコスト試算の前提条件でございます。先ほど資料１－２で総務省さんからご説明いただいたとおり、もしくは、参考電１－２でございましたとおり、１１のモデル、１１の電話の繋ぎ方についてコスト試算を行いました。ただ、いずれにしても大事なのは、ＩＰＩＰの接続においては、発と着が直接接続する、１対１、二者間の直接接続という前提は、この２０社で総意となっておりまして、その発と着をどう繋ぐかの繋ぎ方が、先ほどの参考資料にございましたとおり、１１のモデルがあったということでございます。その１１のモデルのコスト試算をするに当たって、各事業者さんからご協力をいただいたということでございます。

３ページ、４ページが、その１１のモデルが書いてございますが、これは先ほどの事務局から用意していただいた参考資料電１－２と同じでございます。案１がイーサネットで、全国の巨大なイーサネット網で全ての事業者を接続するという案でございます。

すみません。その前に、この後何度も出てくるので申し上げますと、この３ページの右肩に、点線で甲グループ、乙グループというふうに書いてございます。先ほどの総務省さんの言葉で言うと、アルファベットのラージＡ・Ｂ・Ｃの会社さん、スモールａ、ｂ、ｃの会社さんございまして、ラージＡ・Ｂ・Ｃの会社さんというのは、概ね全国系の事業者さんが多かろうと思います。乙グループの事業者さん、スモールａ、ｂ、ｃの会社さんは、概ね地域系の事業者さん、エリアが少し限定された事業者さんが多かろうと思っておりますが、必ずしも全国系・地域系という区分ではございませんで、全国２カ所決めた、今回、試算に当たっては、東京・大阪２カ所のＰＯＩに前提を置いているわけでございますが、その東京・大阪いずれのＰＯＩに接続する事業者は甲グループ、

ラージＡ・Ｂ・Ｃ、それ以外の事業者を乙グループ、スモールａ、ｂ、ｃとしてございます。

このラージＡ・Ｂ・Ｃ、スモールａ、ｂ、ｃの事業者が１対１で繋ぐためにはということで、案１がイーサネットの方式。

案２が、ケーブルハブと書いてございますが、この試算の前提で言いますと、東京・大阪の２カ所のＰＯＩに、各事業者がＰＯＩまでの伝送路を自ら設置もしくは調達してきて、その２カ所のビルに各事業者が個別のルータを設置する。その個別のルータをメッシュで接続するという案が、案２でございます。

一方で、隣の案３－１というのは、この個別のルータをメッシュで繋ぐのではなくて、同じように全国２カ所のＰＯＩなんですけれども、それを共用ルータで繋いでしまう。少し大きな共用ルータで全ての事業者を繋いでしまおうという案でございます。

この案１、案２、案３－１が基本形の案でございまして、以下は、そのバリエーションでございます。案３－２、３－３、３－４というのは、案３－１から渡り回線で繋いだりとか、ＰＯＩの数を増やしたりとか、張り出してみたりとかという、そういうバリエーションでございます。

一方で、案４－１、４－２というのは、案２と案３－１の組合せであったり、案２と案３－２の組合せであったりということで、組合せの案でございます。

さらに、４ページをめくっていただけますと、今回の試算に当たって、もう少し４月の各事業者さんのヒアリングを踏まえると、やはりＰＯＩを少し――相互接続点でございますね。今回、ＰＯＩ、ＰＯＩと言っていますけれども――ＰＯＩを全国２カ所ではなく、もう少し増やしたほうがいいのではないかというご意見があったかと承知しておりまして、そういったご要望を踏まえて増やした案が、案５－１、５－２、５－３でございます。案５－１というのは、ＰＯＩを全国４カ所にした。案５－２というのは、最大２２カ所、実際には２２カ所はないんですけれども、全国を１１ブロックに分けて、そのブロックごとに２カ所のＰＯＩが要望に応じて設置可能とした案でございます。５－３は、そのバリエーションでございまして、同じブロックに２カ所のＰＯＩを設置するのではなくて、少しＰＯＩの距離の離隔を取る観点から、ブロックに１カ所、それ以外のブロックに１カ所という形で。ただ、いずれにしても、２カ所のＰＯＩを各事業者さんからご要望いただいて設置する案。いずれにしても、この５－１、５－２、５－３は、各ＰＯＩをループの伝送路で接続するという案でございます。

この３ページ、４ページは、先ほどの総務省さんの参考資料の電１－２にございますので、こちらを横に置いて聞いていただければと思います。

以下、５ページ、もう少し前提の続きでございます。５ページに少し表でまとめてございますが、ポイントだけ説明いたします。接続に必要な帯域。トラヒックデータは、各事業者さんから頂戴しているわけでございますが、ここでの重要な前提は、今回、携帯電話間のトラヒック、モバイル・モバイル間のトラヒックというのは、この試算の前提から外しております。言いかえれば、固定電話同士の通信、もしくは、固定電話と携帯電話の間の通信のトラヒックを前提に、今回、コスト試算をしているということでございます。これは携帯事業者さんに確認したところ、携帯事業者間は直接接続を既にしているということで、ここに入れないほうがよろしかろうということで、前提から外してございます。

以下、これも後ろのほうでもう一回出てきますが、伝送路でございますが、伝送路のコストを算定するに当たって、伝送路の単価ってどうしたものだろうかと少し悩んだんですが、私どもＮＴＴ東西で試算するに当たっては、私どものいわゆる専用線型のサービスというのは、この時代で言いますと、イーサ系のサービスが私どももございまして、ビジネスイーサワイドというサービスがございます。このＮＴＴ東西のビジネスイーサワイドというサービスのタリフ料金を適用しています。タリフ料金、つまり、カタログ価格と言ってもよろしいかと思いますが、正規価格を使って試算を行ってございます。

あと、ルータ、コロケーションについては、いずれも、いわゆる市場価格を我々で想定して算定してございます。

６ページは参考でございますので、飛ばさせていただいて、７ページが、実際にご協力いただいた、私どもを除くと、１８の事業者さんからいただいた必要帯域、トラヒックデータと希望の接続箇所でございます。案によって、東京・大阪だけの案もございますし、例えば、案５－２で申し上げますと、ブロックごとにＰＯＩがたくさんあるという形でございまして、東京・大阪だけでなく、宮城、山形とか、愛知、岐阜、京都、広島、大分、福岡といった、ＰＯＩが少し多い案でございます。

続いて、８ページが、各事業者さんからいただいた必要帯域、トラヒックを少しつぶさに分けたものでございます。ただ、このトラヒックデータの前提でございますが、先ほどちょっと説明は漏れたんですが、今回、このマイグレーションの話、ＩＰＩＰの接続の議論をするときに、おそらく少し先の話、５年後とか、そういう先の議論になるか

とは思うんですけれども、残念ながら、その予測というのはなかなか各事業者難しいところでございますので、一応前提は、平成２７年度のピークトラヒックというようなものを念頭に置いて、各事業者さんから必要帯域をご報告いただいております。

９ページも参考でございます。先ほどの５－１、５－２、５－３シリーズの、ループで伝送路を敷くといったものの、そのループのイメージでございます。実際には、全国面のこういう大きいループってなかなかないのかなとは思いますけれど、今回の試算上は、こういうループ構成をとっているということでございます。

１０ページは、ルータ・コロケーション費用の前提の単価でございます。市場価格を私どもで想定してと申し上げましたが、その処理能力、トラヒックをさばく能力に応じて、特大のルータから、特大、大型、中型、小型といった形で、市場価格の物品費を我々で想定いたしまして、その物品費をもとにして、これは私どもの指定設備の接続約款で記載している諸比率、算定式に当てはめて、年額にばかしたものが、こちらにございます料金でございます。

ここまでが、まず試算の前提でございます。１１ページ以降が実際のコスト試算でございます。少し枚数が多うございます。コスト試算結果は２４ページにございますが、少しイメージをつかんでいただくために、数枚だけ説明させてください。

まず、１２ページは、案１の試算に当たっての、少しつぶさに先ほどのイメージ図を開いたものでございます。案１は、繰り返しになりますが、全国面の大きなイーサネットサービスで２０社が繋がる方式でございますが、そのイーサネットサービスは、ポイント・ツー・マルチポイント型サービスといいまして、各事業者が最寄りの、ＰＯＩではないんですけど、アクセス回線で最寄りでイーサネットに接続するという案でございます。全国面、大きなイーサネット網で接続するんでございますが、冗長性、信頼性を確保するために、イーサネット網は、まず０系統、１系統という形で、２系統を用意しようということが前提。さらにということでございますが、今回、実は、各事業者さんから必要帯域をご報告いただいたところ、結構エリアエリアでかなりトラヒックが６０ギガを超えたりということがございまして、大容量となったものですから、今の私どものイーササービスではなかなか６０ギガのトラヒックはさばけないものでございまして、実際には１０ギガのトラヒックがさばけるイーサネットサービスを７面用意して。ですので、イーサネットサービス７面掛ける０系・１系の、２掛ける７の１４面のイーサネットサービスを前提として算定してございます。

１３ページは、その算定のイメージでございますが、ここで１３ページで申し上げておきたいのは、上の四角の中の一番下でございます。私どものビジネスイーサワイドの料金体系だけ少し触れさせてください。いろんな事業者さん、イーサのサービスは提供していて、事業者さんによって若干体系は異なるかと思うんですけれども、大事なポイントは、あまり距離に忠実な料金にはなっていないということでございます。随分複雑なように見えるんですけど、私どものイーササービスの利用料は、回線終端装置の利用料にアクセス回線の利用料、だから、お客様宅内で終端する装置の利用料とアクセス回線の利用料、それに中継設備の利用料が、県内中継、県間中継、あと事業者間中継というのは、これは東西間中継でございます。ですので、言葉をかえると、ＭＡ内とＭＡ外と県間と東西間という４段階の階段料金になっているということでございます。ただ、大事なことは、あまり昔の専用線のように、距離に応じて、２０キロ超とか、３０キロ超とか、そういう細かい距離に応じた料金にはなっていないということでございまして、ある意味、県を越えるともう均一料金になっているということでございます。このようなものが案１でございまして、今のビジネスイーサワイドというのは、実は、この先の案２以降にも同じ料金体系で試算をしております。

１４ページは、案２でございます。もうここはあまり細かい説明は省略させていただきますが、大事なのは、案２は、東京・大阪の２つのビルに、各事業者が個別のルータを持ってきています。その個別のルータが、必要帯域、トラヒックの容量に応じて、大きなルータから小さいルータまでございますが、いずれにしても、それをメッシュで繋いでいるということでございます。

一方で、１５ページの案３－１で申し上げますと、これを特大の共用ルータで接続するということでございます。ただ、いずれも、この２０の事業者が２カ所のＰＯＩに繋いでくるという案でございます。

以下、１６ページ以降は、そのバリエーションでございますので、一旦省略させていただいて、後でもしご質問があれば、戻っていただければと思いますが、このように、先ほど冒頭説明した総務省さんの資料の参考電１－２の１１の案について、このような形で、トラヒック容量を前提に試算を行いました。その結果が、２４ページでございます。２４ページをご覧ください。

１１の案を上から並べたコスト試算結果でございます。一応単純な合計ではなくて、コスト要素というか、設備要素ごとにコストを分けて試算してございます。左側が、い

わゆる共用部と書いてございますが、個別のルータだったり、共用ルータだったりする、ルータのコスト、コロケーションの費用、次に、渡り回線だったりループ回線の費用、その合計でございます。右半分は、ＰＯＩまでの伝送路でございますが、このＰＯＩまでの伝送路は、甲グループ、先ほどのラージＡ、Ｂ、Ｃの事業者のＰＯＩまでの伝送路の合計と、あと乙グループ、スモールａ、ｂ、ｃの事業者のグループのＰＯＩまでの伝送路を分けてございます。それを全て合計したものが、右端の欄の合計額でございます。ご覧いただくと、概ね各案とも９０億から１００億円ぐらいの案が多かろうと思います。これは年額でございます。単位は億円でございます。年９０億から１００億円というところでございます。よく見ると、若干、３－２とか４－２という案が少し９０億を下回るような案、渡り回線で繋ぐ案は少し安いということでございまして、一方で、３－３とか３－４という案、ＰＯＩを少し増やした案は若干お高い。さらに、５－１、５－２、５－３の案は、ループの伝送路の分がかさんでいて、やっぱり少しコストが大きくなっているというところでございます。丸数字は、コストを安い順に並べたものでございます。ですから、安い順に並べると、コストだけで見ると、案３－２、案４－２、案３－１、４－１、案２といった順で、安い順で並んでいるということでございます。

繰り返しになりますが、この前提は、渡り回線も、ループ回線も、あとＰＯＩまでの伝送路も、つまり、伝送路にかかる費用は、私どものビジネスイーサワイドというサービスのカタログ価格、正規料金を用いてございますので、必ずしもこれが各事業者さんが実際に調達なり投資するときにこの価格なのかというと、ここまでは大きくならないのではないかとは思いますが、それが推しはかることができないものですので、一旦これで算定させていただいてございます。

以上、ここまでがコスト試算結果でございます。報告いたします。

○相田主査　　ありがとうございました。

それでは、ただいまのご説明につきまして、まず委員の皆様のほうから、何かご質問等ございますでしょうか。

６ページの、ループで繋いだときに、ループのトラヒックをどのように見積もられたのかということについて、ちょっと補足の説明をいただければと思うのですけれども。

○ＮＴＴ東日本（飯塚）　　申しわけございません。８ページを一緒にご覧いただけるとありがたいんですが。６ページと８ページをご覧いただけるとありがたいんですが。

各事業者さんからは、実際には、まず総トラヒックというんですが、各事業者さん発

の全トラヒックをご報告いただいてございまして、それが、８ページで申し上げますと、ちょうど真ん中辺にある発側全必要帯域という欄でございます。ただ、これは、実際には、この発側全必要帯域の中には、例えば、甲グループ同士のトラヒックもあれば、甲グループと乙グループのトラヒックもあるということでございますので、それをより分けていただいておりまして、それが、８ページで言うと右でございまして、自社から乙グループへのトラヒックというものを少しより分けていってございます。

それを６ページと対比してご覧いただけるとありがたいんですが、例えば、この絵で言うと、６ページの絵で、事業者Ａから事業者Ｂのトラヒックというのが、大阪を経由して、薄紫色の太い矢印が引いてあると思うんですけど、このトラヒックというのは、大阪のＰＯＩで折り返しているわけでございまして、つまり、甲グループ同士、ラージＡ・Ｂ同士の事業者の間のトラヒックは、ループの伝送路は疎通しないであろうと。東京なり大阪のＰＯＩで折り返すであろうということでございます。

一方で、この絵で申し上げますと、甲グループの事業者Ｂから、真ん中辺の上から右下の乙グループの事業者ｄまでのトラヒックというのは、ちょっと見づらいんですが、薄いピンクというか、赤い色で東京ＰＯＩ①に入って、ずっとループを伝って、東北のＰＯＩ②から乙グループの事業者、ｄに接続しているかと思いますが、このように、ループを通るトラヒックというのを個別にご報告いただいてございます。

これは今、甲グループと乙グループのトラヒックで申し上げましたが、当然、スモール同士、乙グループ同士の事業者のトラヒックもループを通りますので、そのループを使うトラヒックというのが、８ページの自社から乙グループ事業者のトラヒックということでございまして、それを再掲することによって、どのぐらい、このループの伝送路が必要かという、必要帯域を算出してございます。

分かりやすかったかどうか分からないですが。

○相田主査　　それで、７ページのほうに、それぞれのＰＯＩ、どこを使われるかというご希望が書かれていて、甲グループ、乙グループ間でも、結果的に同じＰＯＩでの折り返しみたいなケースで済む場合もあるかとは思うんですが、ここでは、もうそこまで細かいことはかからずに、乙グループ行きのトラヒックは全部ループを回るという帯域算定と思ってよろしいんでしょうか。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　その前提で算定しています。

○相田主査　　ありがとうございました。

じゃ、どうぞ。

○内田委員　　少し教えていただきたいんですけれども、先ほど１３ページのところで、案１の算定方法というところで、距離にあまり依存しないですというお話があったかと思うんですけれども、これはほかの案でも同様に、あまり距離に依存しないということになっているのでしょうか。その点を教えてください。

それから、もう１点なんですけれども、２４ページのコスト試算結果の数字なんですが、タリフ料金を適用ということで、実際の価格を推しはかることができないということだったと思うんですけれども。一般常識というか、業界の常識的に、このぐらいではないでしょうかという数値がもしもあれば、参考までにということで教えていただきたいんですけれども、よろしくお願いいたします。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　まず、イーサの費用方式ですけれども、ポイント・ツー・ポイントの場合も同様の料金体系で計算されているとご理解いただければいいと思います。ＮＴＴ東西の場合は、そういう形になっています。ＮＴＴ東西以外の事業者さんの場合は、さらに、東西間とかという概念がおそらくないと思うので、そういったところは、料金体系とかは、また我々とは違ってくるのかなとは思っております。

それと、実際、市場価格が幾らかということなんですけど、なかなか言いにくいところではあるんですけど。事業者の規模とか、契約の期間とか、利用いただく規模とか、契約の期間等によって区区だと思いますけれども、場合によったら、５割とか、６割とか、それぐらい引いている場合、もっと引いている場合も、ケースバイケースであるのではないかと思います。詳細については、お客さんごとに違いますので、ちょっと申し上げにくいんですけれども。

○内田委員　　わかりました。ありがとうございます。

質問させていただいた意図というのは、２４ページ目のこの表を見ると、やはりＰＯＩまでの伝送路のところの価格がもうほとんどを占めていて、ルータ、渡り、この辺の価格というのは、全体からするとあまり効いてきていないと。ただ、そのときの割引率みたいなものが、この差を埋めてしまうようなものであったときに、議論の前提が覆るなという、そういうことをちょっと懸念しまして、質問させていただきました。

○相田主査　　それでは、続きまして、関係事業者の皆様のほうから、何かコメント等ございましたらお願いしたいと思いますけれども、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

では、多分、また後でもチャンスはあるかと思いますので。それでは、一応、コスト試算のところは。

続きまして、電話を繋ぐ機能に関する信頼性の確保についてということで、まずは事務局のほうからご説明いただき、続きまして、ＮＴＴ様のほうから補足をいただければと思います。それでは、まず、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○枚浦電気通信技術システム課課長補佐　　資料電１－４に基づきまして、電気通信技術システム課より説明をさせていただきます。

電話を繋ぐ機能に関する信頼性の確保についてということで、まず我々、技術基準と呼んでおります事業用電気通信設備における規則の観点から、その信頼性の確保について、どのようなことが言えるかということを検討したものでございます。

資料２ページ目、事故・損壊対策に関する技術基準について。こちらで、特に事故・損壊対策として、設備規則において定められているものを、ルールとして一覧にまとめてございます。特にこの中で、今回のＰＯＩの在り方に関係の深い条文といたしまして、緑で色を塗ってございますが、まず４の１、交換設備の予備機器の設置義務、４の４、交換設備相互間の伝送路の複数経路設置義務、それから、大規模災害対策といたしまして、ループ上のネットワークを横断するような伝送路設備の設置努力義務、それから、サービスの制御・認証等を行う設備の複数地域への分散設置の努力義務、また、複数経路で伝送路設備を設置する際に離隔を取るといった努力義務等がございます。

今回、ＰＯＩの在り方にこのような技術基準の考え方を適用するとどうなるかという観点で、次ページ以降、具体的に見てございます。

スライド３枚目、技術基準の観点からＰＯＩの在り方を検討したものでございます。

まず１点目、各事業者からＰＯＩへの伝送路につきましては、交換設備相互間を接続する回線という位置付けとして、伝送路を複数経路とすることが必須ではないか。

２点目、大規模災害への対策を考慮すると、それらの伝送路について、なるべく離隔を取る。

３点目、交換設備につきましては、ここではルータを想定してございますが、故障・損壊対策のためには、予備機器を設置する。あるいは、ＰＯＩそのものを複数化するということが必要かと考えております。

また、災害により施設が損壊等するケースを考慮しますと、各事業者は、複数箇所のＰＯＩへと接続をする。さらに、これらのＰＯＩが同時に１つの災害で罹災してしまう、

そういったリスクを避けるには、ＰＯＩの地理的分散を図っておくべきではないか。

こういったことが、先ほどの技術基準の考え方を適用すると、ＰＯＩに適用されるべきルールではないかと考えられます。これらを総合いたしますと、ＰＯＩを介した事業者間相互接続の在り方としては、下の図で右側に簡単に書いてございますが、地理的に分散した複数箇所のＰＯＩへ、各事業者は２カ所以上に接続するということが求められるかと思います。この後、この前提をもとにしまして、具体的な繋ぎ方を例示的に設定いたしまして、信頼性確保の在り方を見ていきたいと思います。

スライド４枚目、各事業者間での接続性の確保について、用語の整理も含めまして説明いたします。

まず、ＰＯＩを２カ所以上用意した場合に、各事業者が全てのＰＯＩに接続している場合、その網構造を、メッシュ、フルメッシュと呼んでおります。また、それに対しまして、ＰＯＩが３カ所以上あり、かつ各事業者がその全てには接続しない場合、この場合、ＰＯＩの間を接続する必要が出てまいります。その場合に、各事業者さんの接続をなるべく少ない経路で複数化する、冗長化するという観点からは、ＰＯＩ間はループ状に接続するということが効率的でございます。これをループＰＯＩと呼んでございますが、まとめますと、ＰＯＩ数に応じまして、ＰＯＩが２カ所であればメッシュでしかないわけですが、ＰＯＩが３つ以上あれば、全部のＰＯＩの事業者さんが全てお繋ぎにならない限りループ構造というということで、以降、ＰＯＩの数が２のフルメッシュと、ＰＯＩの数が４のループについて、信頼性がどのように確保されるかということを検証してまいります。

スライド５枚目でございます。こちら、交換設備、ＰＯＩの中のルータの故障・損壊について検討してございます。

まず前提といたしまして、ＰＯＩの交換設備の故障・損壊につきましては、ＰＯＩの間の地理的な離隔が確保されている状況においては、災害等により同時に２カ所以上のＰＯＩにおける交換設備が機能停止する可能性は極めて低いと考えてよいのではないか。例えば、東京と大阪、あるいは、東京と九州かもしれませんが、そのような離れた場所におけるＰＯＩが同時に罹災してしまうという可能性は、今回は考えないということを前提として、今回、検証作業を進めてございます。

この場合、当然に、１カ所の機能停止への対策を考えることになりまして、各事業者が２カ所以上のＰＯＩに接続されていれば、原則として通信は存続が可能となります。

下記、具体的に示してございますが、ＰＯＩ数が２のメッシュ構造の場合、どちらかのＰＯＩが罹災した場合、もう片方のＰＯＩを通じて全ての事業者間の通信が存続いたします。また、ＰＯＩ数４のループにつきましても、４つのうちいずれかのＰＯＩの交換設備が停止いたしましても、全ての事業者間の通信が存続するということが確認できるかと思います。

スライド６枚目、こちら、伝送路断への対策について検討してございます。ここで伝送路は２種類ございまして、１つは、各事業者からＰＯＩまでの伝送路、もう一つは、ＰＯＩ間を結ぶＰＯＩのループ伝送路になります。

各事業者からＰＯＩまでの伝送路の切断に関しては、当然、１カ所のみの切断であれば、ＰＯＩ、今、２カ所以上繋いでおりますので、通信は存続いたします。

なお、災害時等に複数の伝送路が同時に罹災して切断するリスクもございますので、それに対しては、地理的離隔を努力義務として現在も課されておるところですが、この場合、地理的離隔を伝送路の全般にわたってなるべく広い範囲において確保されることが重要として一致しております。これは、例えば、伝送路が陸路において離れた経路をとっていたものが、例えば、橋を渡るときに、同じ橋を渡ってしまうといったようなことは避けるべきという指摘でございます。

また、伝送路の断につきましては、複数伝送路が仮に切断した場合、影響は当該事業者に限定されます。

一方、ループにおきましては、ループにより経路の冗長化が行われておりますので、ループ伝送路、いずれか１カ所が切断しても、全ての通信が存続いたします。

なお、ループの構造が特に大規模となる場合は、複数同時に切断した際の影響が大きくなりますので、ループを横断する経路の設置などが重要となっています。

下の絵で、どちらの構造の場合においても、１カ所の伝送路切断に対して、通信の存続性が確認できます。

このような技術基準上の考察をもとに、繋ぐ機能の今回コスト試算いただきましたモデルに対しまして、技術的に評価をしてまいりたいと思います。

スライド８枚目、評価の観点につきましては、今回、３点設定してございます。

まず１点目、事故・損壊対策に関する技術基準からは、ＰＯＩの交換設備の機能停止や伝送路断に通信の存続性が確保されるかどうか、これについては、基本的な事項として考えることが必要ではないか。

２点目として、災害時にトラヒック増加等によりまして輻輳といった現象を未然に防ぐという観点からは、確保すべき設備容量の設計や見直しの容易さ等も評価の観点として含めるべきではないか。

また故障等が起きた場合、予備系への切り替えやトラヒックの迂回が容易かどうか、事故原因の迅速な特定が可能か、また、ある部分的な機能停止がネットワークの全体へ影響を及ぼしてしまうようなことがあるかどうか、といった点も考慮することが適当ではないか。この３点、評価の観点として、今回設定してございます。

評価対象、１１モデルございますが、今回、ＰＯＩの中の接続方法の差異はちょっと捨て置きまして、ＰＯＩと事業者の接続のトポロジーに着目して類型化を試みてございます。

具体的には、案２、３－１、４－１、これらは相互に接続しない２つのＰＯＩへ全事業者が接続するメッシュ型となりますので、１つの類型と捉えてございます。

また、３－４につきましては、張り出しＰＯＩ自体は、コアになるルータ２つから伝送路の一部を共用伝送路として扱うものと見ることができますので、トポロジー的には、上の案２等の同一類型として評価をしております。

また、案３－２、４－２につきましては、ＰＯＩのルータが相互に接続されておりますので、これはまた別の類型として評価をしております。

案５－１から５－３については、ループＰＯＩの類型としてまとめております。

このような類型のもとで、スライド９枚目、繋ぐ機能のモデル案に対する評価を書いてございます。

まず交換設備機能の停止や伝送路断への対策ということにつきましては、まず案１、イーサネット、全国イーサネットについては、提供されるサービスに基本的には依存しておりますが、冗長構成を取ること自体は可能かなと考えております。

案２等については、全ての事業者に対して冗長化が図られておりますが、伝送路等の地理的な離隔を確実に取ることが課題と指摘をしております。

案３－２及び４－２につきましては、幾つかの事業者が１つのＰＯＩにしか接続をしないという形態になっておりますので、これは当該ＰＯＩが機能停止した際、通信が途絶してしまいます。

案３－３、こちらは類型化のときに説明はいたしませんでしたが、こちら、ＰＯＩビルを４つ用意し、ラージＡ、Ｂ、Ｃは全てのＰＯＩに接続する、スモールａ、ｂ、ｃは

いずれが２つに接続するということで、冗長化自体は全ての事業者に対して図られておりますが、伝送路の地理的離隔がこれも課題になるかと思います。

ループ型、案５－１、５－２、５－３につきましては、冗長化自体は全ての事業者に対して図られておりまして、こちらも伝送路等の地理的離隔を課題として挙げております。

２つ目の評価の視点、設備容量の設計の容易さにつきましては、案１、こちらはまた提供されるサービスに依存いたしますが、基本的には、サービス提供事業者と利用事業者との協議により決まるものと考えられます。

案２等につきましては、伝送路部分の構成が単純でありますので、容量の設計や変更等は容易かなと考えられます。ただし、共用ルータに関しては、これは共通の課題でございますが、全事業者のトラヒック量に応じて容量を確保することが必要になります。この案２等におきましては、接続する事業者のトラヒックの基本的には足し算になりますので、設計自体は比較的容易ではないかと考えられます。

案３－３について、共用ルータ、同じ課題がございますが、こちらのほうは一部四重化等をされておりますので、設計がやや複雑化するものと考えられます。

ループ型につきましては、共用ルータやループ伝送路の必要容量につきましては、各事業者の接続箇所や常時及び事故発生時のトラヒック経路など多数の要因に依存することがありますので、設計や変更が他に比べて困難ではないかということが考えられます。先ほどご議論もありましたが、それを避けるために、例えば、考え得る最大容量を全ての伝送路等について確保するということは、効率がよくない、あるいは、不経済であるといったことが指摘されます。

３つ目の観点、故障時の対応等につきましては、案１、こちらは提供されるサービスに依存する。

案２等につきましては、事故発生時のトラヒック振り替え等は比較的単純なものと考えられます。それと、伝送路につきましては、事故時の影響は当該事業者のみとなります。ただ、共用ルータについては、共通の課題としまして、事故の影響がそこに接続している事業者全てに及びますので、事故時の対応については、そこの事業者は関係しなければなりません。また、張り出しＰＯＩに複数の事業者が接続する場合も同様でございます。

案３－３につきましては、共用ルータ間の渡り回線につきましては、複数事業者に影

響が及ぶこと、また、共用ルータについても、同様でございます。

ループ案につきましては、事故時の影響が複数事業者に及ぶということは、共用ルータやループの中でルータを通過するトラヒックについても同じことが言えます。また、ループの場合、事故発生パターン、どこのＰＯＩが停止したか、どこの伝送路が切れたかといったパターンが多岐にわたってしまいますので、各々のパターンに応じて切り替えのパターンを何か決めておかなければならない、そのような運用方法の事前検討が必要となります。

以上のような点を含めまして、総合評価として一番下にまとめてございます。

まず案１につきましては、詳細な評価というのはなかなか困難でありまして、実現性が少し不明ではないかとまとめております。

案２等につきましては、信頼性の観点からは問題はございません。また、構造は単純ですので、共用ルータに関する課題はありますが、全体的には課題は比較的少ないと考えられると評価しております。

案３－２、４－２については、信頼性の観点からは重大な欠点があると言えると思います。

案３－３につきまして、信頼性の観点からは問題ございません。ただ、冗長構造に起因する設計の複雑さ等が課題として指摘しております。

ループ型につきまして、こちらも信頼性の観点からは特に問題はございません。ただし、ループ構造に由来しまして、設計や運用面において解決すべき課題が存在するものというふうにまとめてございます。

以上、電話を繋ぐ機能に関する信頼性の確保について説明いたしました。

○相田主査　　ありがとうございました。

それでは、続きまして、ＮＴＴのほうから、信頼性等についての補足部分について、説明をお願いいたします。

○ＮＴＴ東日本（飯塚）　　では、先ほどの資料電１－３をもう一度開いていただけますでしょうか。参考と書いてございますが、ページで言うと、２５ページ以降でございます。２５ページ以降に、先ほどはコスト試算結果でございますが、実際には、事業者間では、今、総務省さんからご説明いただいたような技術的な評価等々を行ってございますので、それについてご報告させていただきます。

開いていただくと、２６ページの一番上が、その評価軸でございます。事業者間では

コスト以外の評価軸、要素といたしまして、６つの評価軸を設定いたしました。回線品質、信頼性、保守運用性、持続性、カスタマイズ性、実現性ということで、６つの評価軸を置いて、事業者間で意見を出し合って、全部で１１の案を評価いたしました。２７ページ以降は、若干総務省さんと同様、類型化をしてあるものの、各案に対してのメリット・デメリットというか、課題ありやなしやというのの実際の意見をまとめてございますが、少々細かくなってしまいますので、２６ページと、最後の３３ページで説明させていただきます。

２６ページが、各案に出された主な課題をまとめたものでございます。

まず案１については、イーサネット方式につきましては、ほかの案とかなり性質が異なるものですから、先ほど総務省さんの説明や総合評価で、実現性が不明と、提供されるサービスに依存するというご説明がございましたが、事業者間でも、この案１につきましては、なかなか現時点で、ポイント・ツー・マルチポイント型のイーササービスで電話の品質を確保できる帯域保証型のサービスというのは、国内では今のところなさそうだねと。さらに言うと、先ほど最大１０ギガのイーササービスをというふうに申し上げたんですが、その１０ギガを超えるような巨大なイーササービスというのも現時点なさそうですねという確認をしてございます。さらに言うと、この案１のイーサネットサービス型について言うと、例えば、何か故障等があったときに、責任の主体がなかなか不明確になるのではないかというような課題の提起がされてございます。

一方で、その下でございます。ＰＯＩ間の渡りの伝送路についてというか、案３－２と４－２について、こちらは先ほどの総務省さんの説明のとおりでございまして、これは乙グループの事業者さんが、２つあるＰＯＩのうちの片方にしか接続しないものですから、二重化しない接続構成というのは、信頼性の観点から、なかなか致命的な課題があるのではないかというご意見がございました。

あと、各案共通の課題でございますが、設備要素ごとに課題提起がございました。

まず共用の伝送路、ループの伝送路について申し上げますと、例えば、あまり可能性が高いという意味ではないんですけれども、ループの場合、１カ所で故障があっても、まだもう片側で繋がるということはございますが、多重故障が発生すると、もちろん大規模故障に繋がってしまうということで、それを防ぐため、孤立を防ぐためには、先ほどの総務省さんの説明にございましたとおり、横断する伝送路、ラダーというか、さらにループを渡る回線が必要になるというような課題の提起。あと、長距離ループを構築

するようなことになると、伝送距離が長くなって品質劣化（遅延）が発生するのではないかという意見がございました。

ちょっと飛ばして、これも総務省さんの説明にございましたが、ＰＯＩまでのアクセス回線で申し上げますと、これはＰＯＩビルまでのアクセス回線については、実を言うと、試算上は特に冗長構成は取っていなかったんですけれども、ここのアクセス回線についても、実際に構築するに当たっては、信頼性の高い異経路等々の冗長性を確保したアクセス回線が必要ではないかというようなご意見がございました。

最後、ルータでございますが、まず共用ルータについては、これはみんなで繋ぐルータでございますので、もしその共用ルータに故障が発生すると、その影響が全事業者に及ぶということでございます。ただ、もちろん、２カ所以上の冗長構成を取ってございますので、１カ所がだめになっても、もう１カ所が生きていれば大丈夫ということでございますが、いずれにしても、個別ルータよりは少し故障の影響が大規模に及ぶという問題提起。

一方で、逆に、一番下でございますが、案２に出てきているような、もしくは案４－１で出てきているような個社別ルータで言いますと、例えば、東京と大阪のような２カ所のＰＯＩビルで個別のルータを設置した場合には、その東京・大阪がサービスエリアになっている事業者さんはよろしいんだとは思いますが、そこがサービスエリアになっていない事業者さんの場合、自ら保守することができない。つまり、誰かに保守を委託する等々の措置が必要となるということで、自前保守が困難だという課題の提起がございました。

こういった各案、各要素に対する意見をまとめたものが、一番最後の３３ページでございます。こちらも総合評価というふうに銘打ってございますが、６月までに２０の各事業者で、一旦こういう１１の案を評価しようかということで、コスト以外の要素も含めて評価した結果でございます。先ほどの総務省さんの資料１－４の最後のページ、９ページと並べてご覧いただくと、少し近しいものがあるのではないかと思うんですけれども。

この１１の案を横に並べておりますが、左側の青枠で囲んだ案というのが、課題はあるものの、何とか事業者間で今後詰めていけば解決可能な課題であって、少し事業者間で今後優先的に検討したほうがいいのではないかという案が左の青枠で囲んだ案でございまして、案３－１、４－１、案２、案３－４でございます。

一方で、右側の赤枠で囲んだ案というのが、私より説明したとおりで、幾つか課題があって、しかも、それが少し大きな課題、解決がなかなか現時点では難しいのではなかろうかという課題が提起された案でございまして、こちらは一旦保留しておこうという案でございます。

繰り返しますと、この赤枠の中の案３－２、４－２につきましては、二重化しない接続構成でございますので、信頼性が乏しいのではないかと。案１について言いますと、エンド・エンドでの帯域保証が、今、そういうサービスがないということで、現時点、ちょっと見通しが立たないという課題。案５－１、５－２、５－３については、伝送距離が長くなって、遅延の可能性があるのではないかというご意見。案３－３は、実を言うと、技術的な課題、信頼性等々の課題はなかったんですが、コストがかなりかさむ案でございますので、こちらも一旦横に置いておこうということでございまして、先ほどの総務省さんの資料１－４とかなり評価としては重なる部分が――当然、私ども事業者も技術基準を念頭にこういう評価を行っておりますので、こういうことになったのかと思いますが、結果として、現時点で一旦優先的に検討していこうという案は、４つの案に絞り込んだということでございます。

以上でございます。

○相田主査　　ありがとうございました。

それでは、これまでのご説明を踏まえまして、委員の皆さんからご意見をいただきたいと思いますけれども、いかがでございましょうか。委員の皆様って、３人しかいないので、やりにくいのですけれども。

○池田委員　　まずは技術系の話を。

○内田委員　　各社さんが案３－１、４－１、案２、３－４で優先的に議論を進めていこうということで合意されているのであれば、特段申し上げることはないような気もするんですけれども、私としても同じような意見ですね。やはり今の４案以外に関しては、技術的に困難なところが伴っているのではないかなと、全く同じ意見を持っております。

この案３－１、４－１、２、３－４というところで今後議論を進めていくということだと思うんですけれども、その際に、言うまでもないことかもしれませんけれども、気にするべきこととしては、今回はコスト負担の在り方については議論しないということだったとは思うんですけれども、それが、そうは言っても、やはり念頭にある部分もあるのかなと思っておりまして。そのときに、ネットワークのアーキテクチャの部分とで

きるだけ切り離してというか、本末転倒にならないような形にしていただきたいなと。コスト負担の考え方がこっちはシンプルだからとか、例えば、やりやすいからとか、そういった形にあまり強く引っ張られ過ぎて、技術的に必要ないものが何かくっついているというような、そういった状況というのは避けなければならないのかなというふうには思います。それがどれだという話ではないんですけれども、本末転倒にならないような、そういった注意が必要ではないかなというふうに、個人的には思っています。

○相田主査　　ただいまの件について、事務局あるいは事業者さんのほうから何かコメントございますでしょうか。よろしいですか。

じゃ、池田先生。

○池田委員　　ありがとうございます。文系なもので、そもそもの質問からさせていただいて大変恐縮なのですが、このＷＧで電話を繋ぐ機能をこれから検討しますが、今、４案に絞っていただいた、この繋ぎ方というのは、メタルＩＰ電話が維持できなくなった、その後の時代においても、メタルＩＰ電話、光ＩＰ電話を含めたＩＰ電話の世界で、この繋ぎ方が維持されるという理解でよろしいでしょうか。

○相田主査　　誰が答えるのがよろしいでしょうかね。メタルＩＰということとは関係なく、事業者間をＩＰで繋ぐというときの形だということでよろしいかと思います。

○池田委員　　だから、もっと長期的なスパンで考えるべきということになるのでしょうか。

○相田主査　　誰に答えていただくのがいいのかな。じゃ、安東さん。

○安東事業政策課調査官　　事務局でございます。今回のマイグレーションに伴う電話を繋ぐ機能の検討につきましては、ＰＳＴＮをなくすというときに、ＰＳＴＮにおいて担ってきた繋ぐ機能、ハブ機能をどうＩＰ網の中で実現をしていくかということでございます。現在、ＮＴＴ東西におきましては、そのマイグレーションのスケジュール感として、２０２０年前後からの移行ということをうたっておりますので、基本的には、この時間軸を念頭に置きながら、議論をしていかなければいけないと理解しております。

○相田主査　　よろしいでしょうか。先ほどの案１のところの説明でもありましたように、現状で電話の品質を確実に確保しようとすると、この電話の接続用のＰＯＩ等々は、電話専用で設けるほうが適切だろうということで、これがもう大分時間がたって、完全にインターネットのトラヒックと混在しても電話用の通信の品質が確実に確保できるようになるということになると、こういう相互接続のポイントみたいなのを電話専用に設け

る必要は、もしかしたらなくなるのかもしれないですけれども、ここしばらくの将来――タイムスパンは誰もなかなか難しいかと思いますけれども――については、こういう電話の接続用のＰＯＩというのを専用の形で設けるというのは当分続くのかなと。

○池田委員　　まさに今、相田委員がご説明してくださったことを質問したかったのです。あまり技術について詳しくないのですが、ＩＰというのは、パケットという技術で、必ずしも音声だけには限らず、データも同じように運べるという理解でして、例えば、家でブロードバンドのインターネットにも、光ＩＰ電話にも使えると理解しています。今回のこの繋ぐ仕組みをつくるというのは、電話専用のＰＯＩをつくるということで、今後、音声トラヒックが減っていくのではないかと言われているにもかかわらず、なぜ電話の専用のＰＯＩをつくるのかなと。むしろ音声とデータと共用で使えたほうが費用も少なくなるのではないかと思ったのですが、なぜ電話専用のＰＯＩをつくるのが適切なのか、ぜひご説明いただけないでしょうか。

○相田主査　　事業者のほうでお答えいただけますか。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　まず事業者間で今現在接続している、今、電話系の事業者さんとの接続そのものが、データについては、インターネットのトラヒックを事業者間で直接我々と、例えば、電力系事業者さんとでダイレクトに繋ぐというやり方はしておらず、その場合は、世界に抜けていくインターネットのＩＸというところに全員が上げて、そこでみんなトラヒックを交換するというやり方をしています。

電話については、そういう電話の事業者間に閉じた世界で直接接続をしなければいけないという、そういう事情がございますので、将来的にいろんなサービスとか、いろんな事業者間でＩＰベースのサービスを直接接続するような時代が来れば、そういうサービスが出てくれば、そういう統合していくということはあるかもしれませんけれども、今、現時点では、なかなか電話以外を接続するというニーズがまだないのかなというふうには認識しております。

○相田主査　　ほかに何か、事業者さんのほうでもって、今のと異なる見解を。マイクありますか。

○ソフトバンク（安力川）　　ソフトバンクですけれども。今回の議論をさせていただいている接続形態、あくまで１形態なのかなというふうに私ども認識していまして、今、この時点においても、今回議論している各事業者が集まってトラヒックを交換しましょうねというところの議論と別に、モバイル事業者のように直接接続にするというのはど

うなのかという観点なんかも、複数考え方もありますし、あと、池田先生おっしゃるとおり、将来にわたって同じ電話の品質を維持するって何なのかというところも、私ども、今、電話のサービスを新しくつくるに当たっては、どんどんインターネットの仕組みをうまく使いながらお客さんにサービス提供していっているものですから、電話に対する品質という考え方も非常に変わってくるのかなというふうには思っています。

ですので、今時点での議論としては、１つの事業者の集まりとして、この専用網という考え方も１つありますと。将来にわたって考えていくと、そもそもこの電話というのが減り続けている中で、どういう新しいサービスをつくっていくのかという観点においては、今の形態が未来永劫にずっと続くものではないのかなというふうにも、可能性としては十分あるかなと思っています。

○相田主査　　じゃ、どうぞ。

○枚浦電気通信技術システム課課長補佐　　技術基準の観点から見ますと、電話、音声通話、特にいわゆる０ＡＢ～Ｊ番号を使う電話に関しましては、高い品質を維持することが求められておりますので、そこのあたりは、データ通信のデータ等が、例えば、皆様が同じ回線で動画を一斉に見始めたときに、電話が通じにくくなるといったようなことが今はないようにということで、帯域をちゃんと電話用に確保してくださいということを、品質の技術基準上定めてございます。

○相田主査　　ということで、未来永劫ということではないですけれども、近未来について言えば、こういう電話の相互接続点というのを、いわゆるインターネット系の相互接続点とは別に設けることで品質を確保するほうが現実ということで、これは必ずしもメタルＩＰ電話に限らず、光のＩＰ電話も含めてということかなと思います。

何か内田先生のほうからコメントありますか。

○内田委員　　先ほどの私のコメントで、ちょっと誤解を招く部分があったかなと思って、補足をさせてもらいたいんですけれども。余計な技術的に不要なものは付けないほうがいいということを申し上げたんですけれども、要は、アーキテクチャとして、まずはいいものを考える。その上で、コスト負担に関しては、このアーキテクチャにひも付いた形で、例えば、伝送路はここの事業者につながっているから、ここの事業者が負担しなければいけないでしょうみたいな、そういう固定観念というか、決めつけるような議論の仕方はしないほうがいいと。技術として必要であればやればいいと。それとコスト負担の考え方は、基本的には分けたほうがいいというふうに私としては思いますので、あ

まり、今、この絵を見たときに瞬間的にイメージするようなコスト負担の在り方を念頭に置かないほうがいいなというふうには思います。この点、補足をさせてください。

○相田主査　　じゃ、私のほうから１点、事務局のほうの資料の電１－４の４ページのところで、ＰＯＩが３以上あり、かつ各事業者がその全てには接続しない場合、事業者間接続性を確保するためには、ＰＯＩ間を接続する必要があると。気持ちはわかるんですけど、これ、ちょっと論理的には正しくないのではないかな。通常の、案２のように、２カ所のＰＯＩでみんなが繋いだ後、おまけのＰＯＩをつくって、そこに一部の事業者さんが接続するというような形態があったとして、全ての事業者が２カ所で繋がっているので、この表現をこのまま文字どおり取ると、ちょっと正しくないのではないかなと思うんですけれども。

○枚浦電気通信技術システム課課長補佐　　そうですね。正しくは、ＰＯＩが３以上あり、かつ各事業者がその全てには接続せず、ＰＯＩ間の接続なしに全ての事業者間接続性が確保されない場合というふうになりますので、下の図で言えば、各事業者が離れたＰＯＩに接続している場合と。今、２カ所だけ各事業者が接続するということで前提を置いて書いておりましたので、こういう形になっておりますが、先生ご指摘のとおりでございます。

○相田主査　　ほかに、委員の方々からよろしいですか。そうしたら、関係事業者の皆様のほうから何か質問、コメント等ございましたら、お受けしたいと思いますけれども、いかがでございましょうか。

　じゃ、ソフトバンクさん。

○ソフトバンク（安力川）　　ソフトバンクでございます。幾つかあるんですけど、まず、内田先生からのコメント、先ほど、あまりコストを前提に議論するとおかしくなるのではないかという観点があったと思うんですけど、私どももそう思っているんですけれど。そう考えると、ＮＴＴさんの１－３の資料の一番後ろの案３－３というのは、先ほど、すみません、私、ちょっと聞き漏らしたかもしれないんですけど、ＮＴＴさんの説明だと、コストが高いんで一旦外しましたよというところがあったと思うので、この観点というのは、青枠と言っていいのかわかりませんけれども、左側のほうに入れてもいいのではなかろうかなというふうに感じました。案３－３、一番右側ですね。これはおそらく設備の性能といいますか、評価としては悪くないんだけれども、あまりにコストが高いので一旦外しているという観点だったかというふうに認識しましたので、左側のほう

に移していいのではないかなというところが１点です。

もう１点が、案３－１の渡りない、案３－２の渡りありのルータというところですけれども、この共用ルータというのは、技術的な話で恐縮なんですけど、ルータではなくて、スイッチでも構わないという認識でよろしいでしょうか。ルータ等と書いてあるので、そこにスイッチが含まれているのかなと理解すればいいのかというところですね。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　案３－３については、事業者さんのほうからそういったご意見があって、ＮＴＴ東西のほうで落としたというよりは、そういうご意見があったので、一旦保留させていただいて、皆さんの場で、一旦これでということで合意されたものと認識しています。

あと、ルータ、スイッチについては、ルータになるか、スイッチになるのか、それはいろんなバリエーションがありますよねということを前提に、これまで議論してきたものと認識しております。

○相田主査　　よろしゅうございますでしょうか。

ほかの事業者さんのほうから、いかがでございましょう。

じゃ、ＫＤＤＩさん。

○ＫＤＤＩ（山本）　　ＫＤＤＩです。細かいお話ではなくて、議論の前提という形で、改めてコメントさせていただきます。

ＮＴＴ東西さんの固定電話網、これをＩＰ化した後に、ＰＯＩをどこに何カ所置くべきかという議論でございまして、途中のいろんな検討の中では、１１だとか、２２だとか、いろいろ案は出てまいります。ただ、今までＮＴＴ東西さんの固定電話が担ってきた位置付けですとか、あるいは、ＮＴＴ法の制約からすれば、本来は各都道府県に置くべきであるというのが本来の議論の出発点であると。ただ、こういった制度の話を一旦置いて、純粋に技術的な観点から、どういうネットワークがあるべきかという議論を事業者間で進めてきたと考えております。そういう意味では、品質も十分信頼性も踏まえた上で、いかに効率的なネットワークをつくったらいいのかという目的で議論を進めた結果、今、ＮＴＴさんのほうで取りまとめていただいたようないろいろな案に集約されつつあると認識しております。

先ほど冒頭に申し上げた制度的な問題といいますか、公正競争上の問題は、今後しっかりと議論していただくという前提を踏まえた上で、ＰＯＩの数はできる限り集約していくという考えで、ＮＴＴさんのまとめてきていただいた検討の進め方で問題はないと

考えております。

以上です。

○相田主査　　ありがとうございました。

ただいまの件につきましては、多分、こちら側に座っていらっしゃる、いわゆる地域系の事業者さんのほうからもしかしていろいろご意見あるかなと思いますけれども、特にご発言を希望される方はいらっしゃいますでしょうか。

じゃ、ＳＴＮｅｔさん。そこにマイクあるかと思います。

○ＳＴＮｅｔ（大東）　　ＳＴＮｅｔの大東です。よろしくお願いします。

先ほどもいろいろお話されていると思うんですけど、私どもも、今回検討の入口としましては、先ほど内田先生のほうから言われていたと思うんですけど、まずコスト負担の在り方というのは別に置いた上で、まず全体最適、私ども意見のほうに書かせていただいておりますけれども、先ほどＫＤＤＩさんのお話にもあったとおり、制度面とかコスト負担の在り方は一旦置いた上で、全体最適として捉えると、どういう形でいいのかというのが、まず今の立ち位置であるというふうに認識しております。ですので、今出てきておるこの答えが、従来の考え方に照らし合わせてコスト負担になるというものではないと認識しておりますので、言われておりますように、あくまで切り離して議論いただきたい、ご検討いただきたいというふうに考えております。

以上です。

○相田主査　　ありがとうございました。

ほかに、いかがでございましょう。

ケイ・オプティコムさん。

○ケイ・オプティコム（四方）　　四方でございます。

ＰＳＴＮに移行するということで、やっぱり業界全体のコストが最小化されるべきと思っておりまして、その上で、この４案について絞り込んだということであります。今後、コスト負担の在り方についても検討されると思うんですけれども、内田先生からお話がありましたように、やはりネットワークのアーキテクチャとは切り離して、コスト負担は、業界としてどう負担し合うのかという観点で検討が進められればいいかなと思っております。

以上です。

○相田主査　　ありがとうございました。

ほかに、いかがでございましょうか。よろしゅうございますでしょうか。

そうすると、先ほどソフトバンクさんから、案３－３につきまして、多少ご意見いただきましたけれども、基本的には案２、案３－１、案３－４、案４－１をベースに、次のステップとして、先ほどもございました、こういうものの制度的な担保、あるいは、コスト負担というようなものについて、次回また検討していくと。その検討の状況によって、どうしてもそれがうまく枠組に収まらないというようなことであれば、またこの技術的方式に戻ることがあるかもしれませんけれども。

○安東事業政策課調査官　　その点に関しましては、この後の資料でご説明をさせていただく予定です。ここは、技術的信頼性の確保に関する検討でございます。

○相田主査　　それでは、今後の検討の進め方について事務局から説明をお願いいたします。

○柳迫料金サービス課課長補佐　　それでは、資料の電１－５について、料金サービス課から説明させていただきます。

資料を１枚お開きいただきまして、電話を繋ぐ機能に関する今後の検討の進め方（案）でございます。今後の検討を進めるに当たって、今回の試算結果を踏まえた留意点について、まず紹介させていただきます。

１つ目、検討モデルにつきましては。今回のコスト試算に用いたモデルは、あくまで試算上のものでございます。よって、今後検討する接続方式というのは、検討モデルから修正が加わる可能性がある点についてご留意いただければと思います。また試算で用いた伝送路費用につきましては、今回の試算でＮＴＴ東日本・西日本さんのビジネスイーサワイドの約款料金を用いていますが、先ほど、相対で割引されているといったビジネス実態も踏まえまして、基本的には、今回の試算結果のコストの合計額につきましては、実際はもっと小さくなるのであろうと思われます。

２つ目、ルータにつきましては、全国系事業者さんと地域系事業者さんで希望が異なっております。全国系事業者さんにつきましては、柔軟に設備更改のできる個別ルータの設置を希望されております。地域系事業者さんにつきましては、ＰＯＩが自社サービスのエリア外にあった場合ですと、結局、自ら保守するのが困難になると。例えば、故障時の駆けつけに時間がかかる等といった課題があるため、共用ルータの設置を希望されています。今回のコスト試算で、前提条件の中にありましたが、処理能力が５０Ｇｂｉｔ／ｓ以上の特大ルータにつきましては、汎用品でないために、コストが大幅に増加

する可能性があるということも、今後検討するに当たってご留意いただければと思います。

３つ目、ＰＯＩまでの伝送路、渡り又はループ回線につきましては、結局、今回の検討モデルにおいては、ＰＯＩビルの数が限定されることになります。ＰＳＴＮでは都道府県単位にＰＯＩがありますが、ＩＰ網への移行に伴い、二者間の直接接続を前提とすれば、現実的にはＰＯＩの数が限定されることになります。ＰＯＩの数が限定される検討モデルでは、ＰＯＩの設置場所が重要で先ほどビジネスイーサワイドの約款料金が県内と県間で異なるとった話もありましたので、域内にＰＯＩが設置されているかどうかによって、各社の追加的な伝送路コストに格差が生じることになるということにご留意いただければと思います。

以上を踏まえまして、今後の検討の進め方（案）としまして、基本的には、先ほどシステム課から、信頼性確保の評価のところで問題があるとされた案３－２、案４－２につきましては、スモールａ、ｂ、ｃ社さんが１つのＰＯＩにしか繋がらないということですので、そこのＰＯＩが機能停止となると通信が途絶するという課題があるため、信頼性確保の観点から、検討の対象から外すことが適当であると考えます。

また、信頼性確保の観点から検討課題が比較的少なく、コスト試算の合計額が相対的に低い案２、案３－１、案３－４、案４－１をベースに、今後、地域への張り出しＰＯＩの設置の必要性の有無等も含めて先行的に検討することが適当ではないかとご提案させていただきたいと思います。先ほど案３－３という話もありましたけど、今後の検討につきましては、コスト負担の話もありますので、あくまで信頼性確保の観点から課題が少ないこと、コスト試算の合計額が相対的に低いということを重視したいと思います。その中で、案２、案３－１、案４－１につきましては、基本的には２箇所のＰＯＩで、ＰＯＩの中のルータの置き方が個別ルータか共用ルータかハイブリッドかという違いであるため基本的には同じ接続方式と考え、案３－４についても、基本的には張り出しＰＯＩを地域にどれだけ置くかといった話であるため、その派生版と考えます。案３－３は、全国系の事業者さんの繋ぎ方がより複雑になりますけど、基本的に、これでもいいということであれば、もちろん、これでもいいとは思いますが、進め方として、案２、３－１、３－４、４－１をベースに先行的に検討してはどうかということをご提案させていただくものでございます。

説明は以上でございます。

○相田主査　　ありがとうございました。私がちょっとフライングいたしましたけれども、申しわけございません。ということで、結果的に申しますと、先ほども申し上げましたように、案２、３－１、３－４、案４－１をベースにするということで、案３－２、案４－２については、信頼性の観点から×と。あと残る案１、案３－３、案５－１、５－２、５－３というのもあるわけですけれども、一応コスト、信頼性等々の問題も、あるいは、運用上・設計上の問題も一番少なかろうということで、とりあえず案２、案３－１、案３－４、案４－１をベースにまずは検討するということで進めてよろしいかということで、まずは委員のお二人からご意見をいただければと思いますけれども。

○内田委員　　既に議論が出尽くしているような気がいたしますので、あえて付け加えることはないんですけれども。昨今、通信事故なども非常に世の中的に注目を浴びている部分がございますので、アーキテクチャが、通信事故が、起こらないほうがいいんですけれども、起こってしまった場合に、早く小規模に収束できるような、そういったアーキテクチャであるほうが望ましいのではないかなと。保守・運用性ということで書かれてはいるんですけれども、一応強調させていただきたいなと思います。

そのくらいでしょうか。

○相田主査　　池田先生はよろしゅうございますか。

では、これに関連しまして、関連事業者さんのほうから何かご発言いただくことはございますでしょうか。

○九州通信ネットワーク（宗像）　　ＱＴＮｅｔですけれども、１つ確認したいんですが、今回のコスト試算で、ＰＯＩ２カ所の場合は、東京と大阪という２カ所のＰＯＩという前提で検討してまいりましたけれども、実際、ＰＯＩをどこに置くかというのは、まだ決まっていないのかなと思っておりまして、例えば、ＰＯＩの地理的離隔を本当に多く取るためにはどうすればいいかとか、じゃ、南海トラフが起きたときにどうなるのかとか、そういう面で、ＰＯＩ自体を本当に東京と大阪でいいのかという議論もこの中でされるということでよろしいでしょうか。

○柳迫料金サービス課課長補佐　　さようでございます。ＰＯＩの設置場所については、まだ決まっておりません。あくまで今回の試算上の話ですので、今後、ＰＯＩの設置場所と伝送路の関係も含めて議論していくことになろうかと思います。

○九州通信ネットワーク（宗像）　　ありがとうございます。

○相田主査　　ほかに、いかがでございましょうか。

○エネルギア・コミュニケーションズ（越智）　　エネルギア・コミュニケーションズの越智ですけれども。実は、通信事業の内容を申し上げますと、中継線にかかる費用、我々、地方の事業者にとって、これと今議論しているモデルがつり合わないことに、とにかく話にならないと。もしこのモデルが非常に大幅に費用が出てきますとなると、我々、地方の事業者というのは通信事業をできなくなる。要は、撤退せざるを得なくなる。そういうことも含めて、これから最適解が求められるというふうなことを今思っているんですけれども、今、そういうスタンスであるという考え方で議論されているということでよろしいでしょうか。ちょっと確認だけさせていただきたいんですけれども。

○相田主査　　事務局から何かございますか。

○柳迫料金サービス課課長補佐　　基本的には、コスト負担の問題は、これから議論していきたいと思っています。最終的に全体最適というものをどう考えるかということになりますので、全体最適の在り方については、しっかりと整理していきたいと思います。

○藤野料金サービス課長　　このモデルを見ると、結局、費用要素として大きそうなのは、やっぱりＰＯＩまでの伝送路ですね。それを途中で、例えば、張り出しＰＯＩビルという形で集約するやり方、あるいは、しないやり方、それから、あるいは、ＰＯＩをどこに設定するかによって、伝送路がどれぐらいの距離になって、どういった規模になるのか、それにかなり依存してくるんだと思うんですね。ですので、そういった形の中で、どういった形だと最も効率的なのかというのを模索しながら検討することになると思いますので、そういった意味で、具体的なＰＯＩの形の在り方とか、あるいは、伝送路の集約するしないも含めて、いろいろアイデアなんかもいただきながら検討したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○エネルギア・コミュニケーションズ（越智）　　ありがとうございました。

○相田主査　　ほかにございますか。

　じゃ、ソフトバンクさん。

○ソフトバンク（安力川）　　コストについてお話が出ているので、ついでにちょっとコメントさせていただきたいんですけど。今、ＮＴＴさんのほうのタリフを使って試算していただいているというところですけれども、実際には、何掛けか、５掛けか６掛けかちょっとわかりませんけど、市場価格としてはタリフの価格ではないと。これはこの業界の普通の考え方で、理解するんですけど。

　実際にコストと考えたときに、ＮＴＴさんがつくる前提でこれを考えていくのか、そ

れとも、市場によっては、例えば、このエリアは、わからないんですけど、ＮＴＴさんよりＫＤＤＩさんのほうが安いとか、もしかしたらソフトバンクさんが安いとか、電力さんのほうが安いとかという可能性もあるのかなと思っていて。例えば、ＰＯＩの位置によっても、もしかしたらＮＴＴさんよりも、例えば、福岡につくったＱＴさんのほうが安いというケースもゼロではないのかなとか、いろんなパラメータがあるのかなと純粋に思っていまして、その辺はどう考えればよろしいんでしょうかね。

○相田主査　　多分、最初の開催要綱のところで、担い手、コスト負担の在り方の検討というあたりで、何となく、繋ぐ機能ということで、コスト試算も一体でやってきたわけですけれども、可能性としては、もう実際のＰＯＩの運営と回線調達とは別々にやるとか、いろんなオプションがあり得ると思いますので、そこら辺を含めて、皆さんにアイデアを出していただき、最適解を探っていくということではないかなと思います。

○ソフトバンク（安力川）　　ということは、ＮＴＴさん前提でというわけではなくて、今、モデルとしてＮＴＴさんを使わせていただいているというようなイメージでよろしいんですか。

○相田主査　　はい。

ほかに、いかがでございましょうか。

○東北インテリジェント通信（國井）　　東北インテリジェント通信の國井と申します。よろしくお願いします。

先ほどエネルギア・コムさんからも話がありましたが、我々も地域で設備競争をさせていただいている事業者として、今の議論の中で、一番多いパターンとしては、東京と大阪というようなお話をいただいている中、我々自身はなかなか設備を持っていないというところの中で、その在り方とか、ＰＯＩの場所をどこにするんだとか、費用負担どうするんだというのは非常に悩ましいとは思っておりますが。ただ、何度もここで議論に出ていますとおり、我々としても、我々だけのわがままはなかなか言えないんだろうなと思っていますので、全体最適という中で、我々として一番いい解を見つけさせていただきたいなというふうには当然思っております。

そんな中で、今、この場と別なところ、意識合わせの場というところの中で、いわゆるＰＯＩの場所とか、各社の負担の考え方というのがまさに議論されている中で、先ほどご返事いただいたように、ＰＯＩの場所はまだ決まっていませんよみたいなお話もあるんですが、意識合わせの場ですと、もう大阪・東京前提みたいな話に我々としても進

められちゃっているのかなというふうに思っているものですから、その辺、このWGと意識合わせの場での我々なりの立ち位置というのをどうすればよろしいかなというところだけ教えていただければなと思ったんですけど。

○相田主査　　安東さんのほうからございますか。

○安東事業政策課調査官　　このWGといたしましては、手順を踏んで、まずコストの試算から始めまして、開催要綱にありますように、担い手、負担の方法、ＰＯＩの位置・数、そういうものを順次整理をしていきたいと考えてございます。

これとは別に、今回のマイグレーションの議論に関しましては、ご案内のとおり、事業者間意識合わせの場で順次議論を進めていただいておりますので、この点に関しましては、WGの整理とまた同時並行的ではございますが、事業者間同士で調整すべきお話、または、意識を合わせておくべき点やこのWGで制度的に整理をしていく部分と、２つそれぞれにあろうかと思います。事業者間意識合わせの場ではそれぞれの事業に係わる課題を含めながら、全体最適のご議論、WGの場では制度化を念頭に置いた議論を各事業者さんにおいてもしていただければと思っております。

○相田主査　　よろしいでしょうか。

ほかにございませんでしょうか。

○ケイ・オプティコム（四方）　　コスト負担の在り方についても、このWGでやるということなんですけれども、仮に一次負担の在り方が業界として決まったとしても、負担となったものをどう料金回収できるかということが大切かと思いますが、そこまで踏み込んだ形で議論していただけるということでよろしいでしょうか。

○相田主査　　何かございますか。

○安東事業政策課調査官　　このWG自体は、委員会で判断いただく材料を整理をして、委員会へ返していくということでございますけれども、最終的に、接続料が決まった場合に、それをどういうふうにユーザー料金にしていくのかというところは、各社のご判断の部分が多分に大きいところがございます。この委員会でユーザー料金がどうだからというところまで形を整理するというのは、先ほど申しました制度の部分とその先のお話というところがございますので、このWGの範囲とは一線を画すことでございます。ただ、ユーザー料金が見えないとコスト構造を受けられる受けられないという判断ができないという点につきましては、事業者間意識合わせの場もございますので、こちらと両輪で議論をしていくようなことを想定したいと思っております。

○ケイ・オプティコム（四方）　　すみません、ちょっと説明不足で。ユーザーからの料金回収の話ではなく、事業者間における料金回収についても議論していただけるかという意味ですが、如何でしょうか。

○安東事業政策課調査官　　その点に関しまして、コストの負担の在り方の範囲に収まるものにつきましては、WGの中にも入ってまいりますが、その点、もう少し順を追って整理をしていくことになろうかと思っております。

○ケイ・オプティコム（四方）　　承知しました。

○相田主査　　よろしいでしょうか。ほか、ございますでしょうか。

○池田委員　　コストの負担の在り方について、私も考えはあるのですが、ここではまだ言わない方が良いと思いますので、事業者間の意識合わせでいろいろアイデアを出していただければと思います。

今日、オブザーバーとして事業者の皆さまから色々とご発言をいただいて思いましたのは、今後もテーマによらずできたらオブザーバーとしてご出席いただいて、ご意見を伺う機会があった方が良いのではないかと思いました。先ほどの地域系の事業者の方のご発言の中にもありましたが、事業者間の意識合わせの議論の中で、当然のように POI の場所について東京と大阪になっているということで、発言力の格差といいますか、交渉力の格差みたいものがあるのではないかと思いますので、事業者間協議においても丁寧にご議論を進めていただいているとは思いますが、WGの場でも一応ご発言を伺える機会があればと思います。一応希望です。

○相田主査　　それは多分、開催要綱上、私の責任なので、必要があると認めるときは、関係者に対し出席を求め説明を聞くことができるということですので、そういうご希望があったというのを認識して進めてまいりたいと思います。

○ＮＴＴ西日本（黒田）　　すみません、意識合わせの場の話ですけれども。我々自身も、これ、あくまでもコストシミュレーションの前提を東京と大阪に置きましょうということで、そういう前提も皆様にご説明した上で、ご了解いただいた上でやっているという認識ですので、必ずしも東京・大阪をありきで議論とかを進めてきたわけでもございませんし、基本的には、各事業者さんからアイデアを極力、費用負担の在り方も今議論を始めていますけれども、皆様のほうからまず、アイデアを事業者のほうでまず出していただいて、事業者の中である程度論点等も揉んだ上で、合うところは合う、合わないところは合わないという形で、こういった場に、事業者間ではこういう話をしていました

ということが提出できるように、そういったことはやっていきたいなと思っていまして、それは皆様もご了解いただいた上でやっているものと認識しております。補足です。

○相田主査　　それでは、先ほど資料１－５で事務局からご提案いただきましたように、案２、案３－１、案３－４、案４－１をベースに、当面検討を進めるということでよろしゅうございますでしょうか。

ありがとうございました。それでは、そのように進めさせていただきます。

それでは、事務局から、電話を繋ぐ機能に関する今後の検討スケジュールについて、ご説明をお願いいたします。

○影井事業政策課課長補佐　　資料電１－６をご覧ください。

本日はコスト試算及び信頼性の観点からご検討いただきまして、方向性をお示しいただきましたが、今後も本WGを継続的に開催いただきまして、電話を繋ぐ機能に関する各検討項目につきまして、順次、検討・整理等を行っていただく予定でございます。そして、秋ごろにはWGとしての取りまとめ、委員会への報告を行っていただくことを考えております。

説明は以上でございます。

○相田主査　　それでは、ただいまのご説明につきまして、委員の皆様から何かご質問ございますでしょうか。

○内田委員　　この線表、非常にシンプルなんですけれども、個別項目の検討、これはパラレルに独立に１１月の段階まで進めていくということでしょうか。途中で、例えば、意見交換の機会があるとか、お互いの検討状況をちらっと見せてもらうとか、そういったことはあるんでしょうか。それとも、全くそういうのはあえてやらないという方向性でしょうか。

○安東事業政策課調査官　　基本的には、このWGの場でそれぞれテーマを決めて整理をしていくということでございますので、WGの先生方、また、必要に応じて関係者と、この場で議論をしていくということでございます。

○内田委員　　わかりました。じゃ、その辺は相田先生がうまいぐあいにやっていただけるということですね。

○相田主査　　多分、本当の委員３人だけでやってもちょっとさみしいと思いますので、できるだけ多くの方に毎回ご参加いただければと思います。

それでは、一応事務局のほうでいただいた議題は以上かと思いますけれども、委員の

先生方、あるいは、関係事業者の皆様から何かご発言なさりたいことがあれば、お願いしたいと思いますが。それでは。

○ＳＴＮｅｔ（大東）　すみません、ＳＴＮｅｔです。最後にお話ありました今後の検討スケジュールということで、今、先生の方からも、一本線ありますねとおっしゃったんですけど、直近のWG、とりあえず目先のWGだけでも、予定等は固まっていないんでしょうか。教えていただけませんでしょうか。

○相田主査　事務局、何かございますか。

○安東事業政策課調査官　まだ日程調整中でございますので、詳細はまた確定後お伝えしますが、このスケジュールから考えますと、検討項目も多岐にわたっておりますので、ある程度細かく日程を組んでいかないと間に合わないと思っております。その点で、そんなに長い期間をあけるというよりは、ある程度定点的にスケジュールを持って議論をしていきたいと考えているところでございます。日程については、整理次第、追って発表させていただきます。

○相田主査　遠方から参加いただく方、できるだけ早くスケジュールはご連絡するようにさせていただきたいと思いますけれども、申しわけございません。まだ本日時点では相談ができていないところでございます。

ほかに、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

それでは、本日は活発にご議論いただきまして、ありがとうございました。本日のワーキンググループを終了させていただきます。ご協力いただきまして、ありがとうございました。

以上