

固定ブロードバンドサービスの品質測定手法の確立に関するサブワーキンググループ  
(第8回)

令和6年3月13日

1 日時：令和6年3月13日（水） 13：00～15：00

2 場所：WEB会議による開催

3 出席者：

○構成員

平野主任、柿沼構成員、上瀬構成員、実積構成員、長構成員

○オブザーバー

一般社団法人テレコムサービス協会

一般社団法人電気通信事業者協会

一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会

電気通信サービス向上推進協議会

○関連事業者

株式会社野村総合研究所

○総務省

総合通信基盤局 電気通信事業部 安西料金サービス課消費者契約適正化推進室長

総合通信基盤局 電気通信事業部 西潟データ通信課長

総合通信基盤局 電気通信事業部 木村データ通信課課長補佐

4 議事

(1) 事務局説明（とりまとめに向けて（案））

(2) 質疑応答、意見交換

(3) その他

## 5 議事要旨

【平野主任】 主任の平野でございます。定刻となりましたので、ただいまから「固定ブロードバンドサービスの品質測定手法の確立に関するサブワーキンググループ」第8回を開催いたします。本日の会議はWEB開催となっております。

また、柿沼構成員は、途中で御退出されると伺っております。

それでは、議事に入ります前に、事務局から配付資料の確認をお願いいたします。

【木村データ通信課課長補佐】 事務局を担当しております、総務省データ通信課の木村でございます。

本日の資料は、議事次第と資料8-1、8-2及び参考資料8-1でございます。御確認いただき、不足等ございましたら、事務局までお申しつけください。

【平野主任】 それでは、議題に入ります。

まず、事務局から前回会合と、その後に追加で頂いた構成員からの御意見に対する事務局の考え方や取りまとめの修正案について、御説明をお願いいたします。

【木村データ通信課課長補佐】 事務局でございます。まず初めに、資料8-1は第7回の会合で頂きました主な御意見と、会合後に追加で頂いた御意見をまとめた資料となっております。

おめくりいただき、1ページをご覧ください。1ページは第7回の会合と、会合後に構成員の皆様から頂きました御意見のうち、全体的なお話について頂いた御意見をまとめております。

2ページには、測定手法に関する御意見を、3ページには公表内容及びその他の実証などについて頂いた御意見をまとめております。こちらの御意見は、次に説明させていただく資料8-2にも記載しておりますので、本資料は参考資料として御活用いただければと考えております。

続きまして、資料8-2を御覧ください。前回会合でも御説明させていただきました、サブワーキングの取りまとめに向けた資料をまとめさせていただいております。

ページをおめくりいただきまして、2ページを御覧ください。前回の第7回会合では、実証調査の結果と品質計測の手法や消費者への情報提供の在り方について御議論いただきました。本日はその第7回で頂きました御意見を基に、その修正案について御議論いただければと思っております。

ページをおめくりください。第7回会合における構成員からの御意見に対する事務局

の考え方をまとめさせていただいております。

3ページをご覧ください。まず初めに全体的な話について頂いた御意見に対する事務局の考え方をお答えいたします。1行目を御覧ください。事業者が自ら計測する場合は、事業者に新たに費用が発生することから、品質計測を行うメリットやインセンティブについても検討する必要があるのではないのでしょうか、という御指摘を頂いたところです。

事務局の考えといたしましては、右側にございますとおり、まず、固定ブロードバンドサービスの品質に関する消費者からの苦情の現状を踏まえると、事業者による品質の計測とその結果を公表することは、消費者保護の観点からの要請があるものと認識しております。その上で、例えば、上限速度1Gbpsを超えるようなサービスの品質に関する具体的なデータがあれば、加入者が多い上限速度1Gbps以下のプランからの移行を促す際の説明材料として、事業者が自ら計測・公表することは十分なメリットがあるものと考えております。また、こういった取組は消費者の事業者に対する信頼性の向上というメリットにつながるものだと考えております。

続きまして、2行目を御覧ください。ガイドラインについて、策定後、技術進展の事例やガイドラインの運用上の課題について定期的に見直していくことが重要、という御意見を頂いたところです。

事務局といたしましては、御指摘のとおり、技術や市場の動向を注視しつつ、自走開始後の運用上の課題を解決していく観点から、定期的なガイドラインの見直しが必要であると考えております。

3行目を御覧ください。民間アプリと総務省アプリでは、恐らく計測結果が異なるので、民間アプリと総務省アプリの計測結果を比較できるようにすることが必要ではないか、という御指摘がございました。

こちらにつきまして、事務局といたしましては、消費者が事業者の計測結果を相互に比較できるよう、総務省において民間アプリと総務省アプリの比較調査を行う方向で検討したいと考えております。こうした比較調査につきましては、自走後に多数の事業者が複数のアプリを使用するであろうと考えられることから、事業者のアプリの使用の状況に照らして継続して比較調査を行っていく必要があると考えております。

ページをおめくりいただき、4ページを御覧ください。1行目に、高性能な通信速度がカタログどおり出るかを検証することが本当に大事なのか疑問。インターネットは快適に使えるか、アプリがちゃんと動くかといった基準で見べきで、10Gbpsの通信速度

が出るかを検証するという方針は非常にミスリーディングです。逆にそうならないようにすべきではないでしょうか。やらないといけないのはサービスの品質の底上げであって、トップ争いみたいなところに囚らずしも行ってしまうのはまずいのではないのでしょうか、という御意見と、これに続いて、消費者は回線速度を楽しんでいるわけではなく、ブロードバンド上で実行されるアプリやコンテンツを楽しんでいるため、こういったサービスをどのように利用できるかが大事だと思われれます。FCCが行っている Measuring Broadband Americaでは各種サービスを利用するために十分な速度、これを推奨速度と言いますが、それがどれくらいかを示し、ISPに対しては過度の速度競争に行かないように、また、消費者に対しては高いスピードを求めないように、というメッセージを出していたので、総務省でもそういった情報を出すことが必要ではないか、といった2点の御指摘を頂いたところです。

こちらの御指摘に対する事務局の考え方ですが、まず、最初に頂いていた、カタログどおりに出るかの検証という御意見につきまして、1段落目でございます。

本サブワーキンググループで検討いただいている実効速度の計測は、固定ブロードバンドサービスの上限速度に関わらず、事業者が提供しているサービスの品質を計測・公表することで、消費者が実態に即した情報に基づいてサービスを選択できるようにすることが目的であり、御指摘にあったようなカタログ通りの上限速度が得られるかを検証することを目的とするものではございません。例えばですけれども、上限速度が1 Gbpsを超える高品質なプランにつきましては、事業者がこうした品質を消費者に対して訴求している現状に照らせば、実効速度などを計測し、また、その結果が消費者に情報提供されるべきであり、1 Gbpsを超えるようなこういったサービスについても品質計測の在り方について引き続き御審議いただきたいと考えております。

また、事業者による計測及びその結果の公表、それらの検証を通じて固定ブロードバンドサービス全体の品質向上を確保すべきという御指摘は、とても重要な論点でありまして、その在り方についても引き続きサブワーキンググループで御審議いただきたいと考えております。

なお、実積先生から御指摘いただいたとおり、いたずらな速度だけの競争や消費者の速度に対する過度な追求を避ける観点から、例えば、ビデオ会議やゲーム、動画視聴等を行うのに推奨される固定ブロードバンドサービスの通信速度について、これを報告書やガイドラインに記載するとともに、消費者に周知していくべきと考えております。こ

うした周知などの取組を通じて、消費者が固定ブロードバンドサービスの品質に関する理解を深めることが適切なサービスの選択につながるものであることは、御指摘のとおりだと考えております。

次の5ページには、具体的な推奨通信速度をまとめたものを載せているところです。こちらはあくまでも推奨される速度をまとめたものであり、これより遅い速度でも動作するとは思いますが、あくまでも目安値として御覧いただきたいと考えているところです。こういったサービスごとに推奨される通信速度もガイドラインや報告書の中に掲載させていただきたいと考えております。

6ページを御覧ください。1行目になります。消費者が本当に知りたいのは実効速度なのでしょうか。消費者から公表されている地域に近いところでも性能が出ないといったクレームに対してどのような対応が可能なのか議論されていませんが、FCCでは、クレームがあった場合のスキームまで含めて考えているようなところもあるため、そういった議論をする必要があるのではないのでしょうか、という御指摘がございました。

これに対する事務局の考え方といたしましては、本サブワーキンググループの開催要綱にもありますけれども、①「ネットワーク中立性に関する研究会」におきまして、十分な情報に基づいて消費者の選択を可能とするためには、事業者が実効速度等を公開することが適当であること、②「ブロードバンド基盤の在り方に関する研究会」におきまして、名目速度（規格上の最大通信速度）との大きな乖離を防止するため実効速度をサンプルとして計測する仕組み等を検討することの必要性について指摘されたことを受けまして、本サブワーキンググループが設置されたものでございます。そのため、消費者への分かりやすさや市場における事業者からの訴求の現状に照らせば、実効速度の計測と消費者への情報提供の在り方を確立することが適当であるかなと考えております。

また、電気通信事業法第27条では、事業者は利用者からの苦情及び問合せについて適切かつ迅速にこれを処理しなければならないことが規定されているところです。御指摘のような公表されている実効速度が得られないとのクレームに対する事業者の対応の在り方につきましては、実効速度の計測手法の確立に向けた重要な論点であると考えておりますので、本サブワーキンググループでも御審議いただく事項であると考えております。

なお、その際、総務省においてFCCのMeasuring Broadband Americaの計測結果に照らした苦情に対応するスキームは確認できておりませんが、National Broadband Mapと

いう他のFCCの事例も参考にしつつ御審議いただくことが適当であると考えております。

続きまして、2行目を御覧ください。追加であった御質問でございます。会合中にも質問していただいたところですが、ISPが自主的に計測した結果を公表する場合、それを第三者が検証する仕組みが必要ではないか。また、利用者からのクレームを受け付けて調査する仕組みも必要ではないか。計測する手法だけではなく、長期運用や検証の仕組み、消費者の対応なども含めた全体の制度設計をしないと、コストを含んだトレードオフについて判断するのは難しいのではないかと、といった御指摘を頂いたところです。

こちらに対する事務局の考え方といたしましては、御指摘の「第三者が検証できる仕組み」について、事業者の計測方法と密接に関連するとともに重要な論点であることから、事業者による自走に向けた業界団体の役割と合わせて御審議いただければと考えております。詳細は本資料の21ページに記載しているところですが、その際、御指摘の利用者から受けたクレームにつきまして、調査をする仕組みの在り方についても御審議いただきたいと考えております。本サブワーキンググループでは、実効速度の計測手法や消費者への情報提供の在り方に加え、御指摘のとおり「全体の（制度）設計」についても御審議いただきたいと考えております。

参考として7ページには、電気通信事業法と、それに関するガイドラインの部分も記載しておりますので、御参照いただければと思います。

続きまして、8ページを御覧ください。こちらからは計測手法について、頂いた御意見と、それに対する事務局の考え方をまとめさせていただいております。

まず、計測項目について、1行目になります。eスポーツの分野では、一定以上の通信速度を超えると、通信速度よりも低遅延を求めるといったニーズが出てきます、という御意見を頂いたところです。

また、2行目ですが、計測サーバまでの距離が問題となるので、遅延の情報は解析する上で必須だと思っておりますが、消費者に分かりにくいという理由で除外してはいけないのではないのでしょうか。IPv4とIPv6の違いなどについて、消費者は理解する必要は特にないのですけれども、データ解析には欠かせない情報だと思われま。フレッツサービスのPPPoEの問題は、総務省の研究会でも議論されていたところですが、この問題を切り分けられるような計測手法が必要ではないのでしょうか。全体的に消費者に提

示す情報と取得したデータの解析に必要な情報が切り分けられていません、といった御指摘を頂いたところです。

こちらにつきまして、事務局といたしましては、前回会合では、遅延、ジッター、パケットロスといったものについては、アプリによっては計測できない、追加費用が生じる、指標に関する消費者の判断基準が確立されていないという理由から、計測が必要な項目とはせずに、今後も継続的に御審議いただく必要がある事項と位置づけておりましたが、御指摘のとおり、例えば、オンラインゲームであったり、動画のライブ配信など、リアルタイム性が求められるサービスについては、実効速度に加え、遅延、ジッター、パケットロスといった通信品質が確保されていることも重要であることは、御指摘のとおりだと考えております。

そのため、御指摘を踏まえまして、計測の対象となるサービスの態様や消費者のニーズに応じて、事業者がこれらの項目を計測するかどうか検討することとしたいと考えております。本サブワーキングでは、消費者への情報提供のために行われる実効速度の計測の在り方が検討の主眼であることから、御指摘のIPv4とIPv6の違い、IPoE方式やPPPoE方式の違い等、自走後の事業者による計測の際に取得したデータの解析の在り方についての検討には至っていないところです。御指摘の「消費者に提示する情報」や「データの解析に必要な情報」の関係につきましても同様に検討には至っておりません。このため、この点につきましては、取得したデータの取扱いとともに、本サブワーキンググループで御審議いただきたいと考えております。

あわせて、頂いた御指摘を踏まえて、前回会合でお示したとりまとめ案の修正案を本ページの下半分に載せさせていただいております。特に「2. 計測項目」の2ポツ目の赤字の部分になりますけれども、一定以上の通信速度が確保されている場合、サービス内容や消費者のニーズに応じて、実効速度以外の品質の項目で、特に遅延、ジッター、パケットロスといった計測項目を事業者ごとに検討いただきたいと考えております。

続きまして、9ページを御覧ください。9ページでは、計測手法のうち、計測数に関係する部分となります。

まず、頂いた御意見で、実証結果から「明らかに不安定なデータ」を除外しているけれども、この定義を曖昧にしておくと、ISP事業者が自主公表する際に都合の悪いデータを不安定だという理由だけで隠蔽してしまうのではないのでしょうか。こういったことに対して、どのような対策が可能か、議論が必要ではないのでしょうか、といった御意

見を頂いたところです。

こちらに対する事務局の考えといたしましては、前回会合の事務局資料では、御指摘のとおり「明らかに不安定なデータ」を除いています。具体的には本ページの下のところを図示しておりますけれども、自走後の計測において同種のデータが検出された際は、所要のサンプル数が確保されている限りは、これらを計測結果から除外しても問題ないと考えております。ガイドラインにおきましては、「明らかに不安定なデータ」の類型を明記する方向で考えておりますが、公正な計測を確保する観点から、こういったものを取り除いていいかという点も御審議いただきたいと考えております。

なお、この「不安定なデータ」ですけれども、2つの類型に分類しております。1つ目が、グラフの上段の部分になるのですけれども、周期性がなく急峻に変動し、かつ、ほぼ一定の通信速度が連続して12時間以上継続しているデータであるもの。2つ目は、グラフの下段、急峻な変動の前後で異なる周期的な変動をしているデータが見られましたので、こういったものを「明らかに不安定なデータ」と類型を提示しているところです。

10ページを御覧ください。こちらは必要なサンプル数の計算方法についての御意見を頂いたところです。構成員からの追加で頂いた御意見になりますけれども、必要なサンプル数について、11ページの信頼区間の式は、サンプルが互いに独立で、かつ、正規分布することを前提としております。この実証実験での計測サンプルは互いに独立ではなく、偏りが大きく、複数の分布も混ざっています。平均も297Mbpsに対して標準偏差も154Mbpsある。この式を根拠に必要なサンプル数を求めるのは適切ではないのではないのでしょうか。さらに、それを元に費用を計算しているのは説得力に欠けるのではないのでしょうか、といった御指摘をいただいたところです。

こちらに対する事務局の考え方となりますが、前回会合の事務局資料における必要なサンプル数の検討にあたっては、2021年度の大規模実証を行った際の計測条件によって得られる全ての計測結果（母集団）から、ある程度大きい標本を抽出し、標本平均を取るという作業、何千回も繰り返して得られたときの標本平均の分布が御指摘のとおり正規分布するという状態を中心極限定理が成立する分布と言いますけれども、この中心極限定理が成立することを前提として、必要なサンプル数を試算しております。そのため、この必要なサンプル数を求める公式を使用する正当性というのは、1回の計測から得られる平均値や標準偏差の大きさからは判断されるものではないと考えています。



本サブワーキンググループで検討いただいている品質計測の手法につきましては、実際に計測を行う事業者の負担も勘案していただく必要がございますが、御指摘いただいた計測サンプルの独立性も含めまして、事業者がどの程度サンプルを確保すべきなのかについて、引き続き御審議いただきたいと考えております。

計測に関する費用につきましては、この御審議いただいた結果を合わせまして、必要に応じて事務局で再試算させていただきますので、その結果をサブワーキンググループで御報告したいと考えております。

なお、こちらは補足になりますけれども、事務局といたしましては、計測の瞬間、回線を利用している消費者、PC端末などを使ってアプリや動画などを利用しているかどうかといった事象というのは、独立した事象であると考えておりますので、実効速度の分布は独立性があるところから、中心極限定理が成立するような分布であると考えております。

11ページは、前回会合で許容誤差を±10Mbpsに設定した理由について、補足をしているものでございます。端的に言うと、一番きれいにしたデータの時間帯別の平均速度が、夜間に約200Mbpsとなっておりますので、その夜間の一番遅い時間帯の速度でも平均速度の部分のずれが一番に抑えられるように、つまり±10Mbpsずつ、合計で20Mbpsの許容誤差となるように設定していることから、この±10Mbpsで計測された結果、913回というのを元に必要なサンプル数について、御議論させていただきました。

12ページを御覧ください。計測手法のうち、端末に関する御指摘でございます。構成員から頂いた御意見ですけれども、こちらは前回会合の資料の端末に関する資料について、御提案を頂いた部分でございます。

まず、御提案部分でございます。グラフにある最高速度と最高平均速度のグラフを、平均の「最高速度」と平均の「平均速度」のものに差し替えるべきです、という御提案でございます。理由としては、特定の一のサンプルだけの数値からグラフを作った場合、クロック周波数以外の要因の影響と区別ができません。そのため、クロック周波数3GHz以上の端末であれば上限速度1Gbps以上のサービスの実効速度の計測が可能であると考えられるといった結論が維持できないのではないかと。また、特定サンプルデータを使っているため、「最高速度の頭打ち」が2.5GHzの段階で起きているということも明確ではないのではないかと、という御意見を頂いたものでございます。

事務局の考え方といたしましては、前回会合の「2-④計測に用いる端末に関する分

析」で、事業者がモニター等に対して端末を配布して上限速度 1 Gbps以下のプランの実効速度を計測する場合、この配布される端末に求められる性能、例えば、購入やレンタルの際の参考となるように、こういった端末が必要ではないかという情報を作成したものに なります。

他方、実際に計測される実効速度は、測定環境や端末の性能、端末にインストールされているアプリケーション等の影響も受けますので、モニターユーザの PC を用いて計測した結果からは端末に求められる性能を正確に特定することは難しいということは御指摘のとおりでございます。

そのため、御指摘を踏まえまして、事業者が計測に使用する端末の選定の際、参考になるような資料といたしまして、2021年度の実証において計測された最大通信速度を端末の性能別に作成することとしたいと考えております。なお、端末の性能に関するデータは、可能であれば自走後も事業者から計測した最大通信速度と端末の情報を共有いただき、資料を更新していくことも考えております。

この報告書やガイドラインに付けさせていただき資料につきましては、13ページにまとめてございます。こちらの資料を見ていただきつつ、計測予定の上限速度を勘案して、少なくともこの程度の（端末の）CPUで、（資料に載っている）最大通信速度が計測できるのではないか、そうすれば事業者が端末を購入・レンタルする際に、きちんと計測できるかどうかの判断材料となるのではないかと考えております。

続きまして、14ページです。総務省のアプリについての御意見でございます。計測方法について様々なロジックがある中で、総務省のアプリは有力な一案です。計測手法について前広に公表していただけないでしょうか、という御意見を頂いたところです。

こちらにつきまして、事務局の考えといたしましては、総務省のアプリの計測フローにつきましては、既にモバイルの品質計測手法をまとめた「インターネットのサービス品質計測等の在り方に関する研究会報告書」に公表しておりますが、改めて本サブワーキンググループの報告書及びガイドラインにも掲載・公表したいと考えております。

15ページを御覧ください。こちらはアプリ内のロジックに関する概略を載せさせていただいておりますけれども、詳細は参考資料の 8 - 1 に20ページ弱程度の詳細なものを載せさせていただいておりますので、そちらを御参照いただければと思います。

16ページでございます。公表内容について、構成員の方から頂いた御意見になりますが、事業者が計測結果を公表する際、総務省が行った実証の大都市と地方または都道府

県別の計測結果を一緒に公表していただけないでしょうか。大都市と地方または都道府県別の平均値に有意な差があるということをあわせて提示する仕組みを作っていたきたい、という御意見を頂いたところです。

御指摘を踏まえまして、報告書及びガイドラインに地方別の計測結果を掲載することといたしたいと考えております。

17ページにそのイメージを載せております。このほかにも、参考となるよう、例えば抽出条件を変えたものを載せることも検討しておりますが、本日はこちらを御参考にしていただければと考えております。

18ページを御覧ください。時間帯別の平均速度について頂いた御意見でございます。構成員からいただいた御意見で、箱ひげ図は1,200サンプルのデータで±10Mbpsの範囲内で95%が入るため問題はないですが、時間帯別の平均速度のグラフについては、1時、2時、3時といったそれぞれの時点でのサンプル数は24分の1になるため、統計上は信頼区間が上下に約4.9倍程度広がることになってしまいます。もし時間帯別の平均速度を出すのであれば、時間帯ごとに1,200サンプルのデータを集めなければ、消費者に誤解を生じさせるのではないのでしょうか。箱ひげ図と時間帯別の平均速度については、出し方を工夫しないとミスリードになるという懸念があります、という御意見と、追加で頂いたものですが、その代案を頂いています。

こちらに関しまして、事務局の考え方です。御指摘の時間帯別の平均速度のグラフは、これまでもサブワーキンググループの中で、固定ブロードバンドサービスの通信速度が時間帯によって変化する特徴があることが示されております。それぞれのサービスの時間帯別の状況についても消費者への情報提供が必要であると考えております。

他方、この時間帯別の平均速度のデータは、御指摘のサンプル数に違いがありますので、その平均値の位置づけは（全体の）「箱ひげ図」とは別物だと考えております。

御指摘を踏まえまして、消費者に誤解を与えないよう、このグラフについて「備考」を設けさせていただく形で説明を補完していただくという方法も考えております。

こちらにつきまして、19ページを御覧いただければと思います。19ページは、これまでの修正案も踏まえた公表イメージをまとめさせていただいているところですが、特にこの備考4のところでは時間帯別の平均速度についてまとめているところです。

備考4を少し読ませていただきますけれども、「時間帯別の平均速度の図は、東京都内に住む弊社社員10名の宅内の通信環境について、令和4年1月1日から同年1月5日ま

での5日間、1時間に1回計測した結果を基に作成したグラフです。通信速度の1日の変化の傾向について御参考としてお示しするものであって、各時間帯の通信速度を保証するものではありません」と、このような備考、注意書きを付していただくイメージを考えております。

続きまして、20ページでございます。1 Gbpsを超えるような高速なサービスを利用する消費者もいることから、1 Gbpsを超えるサービスの計測方法についても、さらなる検討が必要です、という構成員からの御指摘についてですが、事務局の考え方といたしましては、御指摘のとおり、上限速度1 Gbpsを超えるようなサービスの品質計測の手法についても、事業者の自走の結果を踏まえつつ、定期的なガイドラインの見直しの中で計測方法の確立に向けてさらなる検討が必要であると考えております。

2行目の①実証実験で用いたAndroid BoxとXperiaについて、単体での転送性能を計測していないのでしょうか、というご質問についてでございます。こちらにつきましては、御指摘の「転送性能」は測定しておりません。

②Xperiaの場合、USBでLANに接続していると思いますが、USBがボトルネックになっている可能性はないのでしょうか、という御質問に関しましては、Xperia 1 IIIを用いた実証では、当時実証試験で使用したUSBアダプターの規格が最大転送速度1 Gbpsとなっていますので、御指摘のとおり、このUSBアダプターがボトルネックになっている可能性があります。この点につきましては、Xperia 1 IIIで計測できた最大通信速度が約940Mbpsであることと合わせて、総務省で別途検証を行い、その結果を次回以降のサブワーキンググループで御報告したいと考えております。

③また、OSがスリープ状態だと性能が出ない可能性があるとのことですが、実験して検証しないのでしょうか、という御意見につきまして、PC端末がスリープ状態等であることによる影響については、事務局において別途検証を行い、その結果をサブワーキンググループで御報告したいと考えております。

3行目を御覧ください。LANケーブルの問題等が疑われるなら、測定端末のEthernet Link Statusを取得して何Mbpsのモードで動作しているかを確認するべきではないのでしょうか、という御意見でございます。

こちらにつきまして、これまでの実証調査において、御指摘のような確認が十分行われていなかったところですが、実際に事業者が実効速度を計測していただく際には、こういった御指摘も含めまして、きちんと行っていただければと考えておりますの

で、ガイドライン等において、こういったものも記載したいと考えております。

4行目でございます。前回のサブワーキンググループで質問した、計測が周りの利用者に与える影響については調査しないでしょうか、という御意見でございます。こちらは前々回、頂いた御意見です。

こちらに対する事務局の考え方につきましては、2021年度及び2022年度に実施した実証調査では、御指摘の計測が周りの利用者に与える影響については、調査を行っておりません。

「総務省アプリ」については、参考資料になりますけれども、具体的な計測方法を示しておりますが、品質計測に使用するファイルサイズが変更可能であることや、1回の計測に要する時間が最大で20秒程度であるという点も含めまして、御指摘の周りの利用者に与える影響に関する調査の必要性につきまして、サブワーキンググループの中で御審議いただければと考えております。

21ページを御覧ください。実効速度の計測等がより効果的に実施されるための環境整備といたしまして、今後検討が必要な事項についてまとめております。

1つ目、事業者が実効速度の計測を行うまでに検討が必要となる事項といたしまして、1ポツ目、実効速度の計測結果と実際のサービス状況の違いに関する苦情等の対応がございます。こちらに関しましては、電気通信事業法の苦情対応に関する規定が法第27条に規定されているところです。これは「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」においても、苦情、相談の対応として望ましい例や不適切な例が示されているところですが、計測結果と実効速度が異なるといった苦情などに対する具体的な対応の在り方については記載されていないところです。

こういった点も含めまして、構成員からの御指摘を踏まえ、事業者が計測、公表した実効速度に比べて明らかに通信速度が低いなどの苦情があった場合の対応として、望ましい例や不適切な例の具体化に向けた検討が必要ではないかと考えております。

2ポツ目でございます。1つ目の矢印の計測結果の分析の在り方につきまして、消費者への情報公開は別論になるのですが、遅延やジッターなどの計測で得られたデータが固定サービスの品質向上に活用できるのではないかと、というところがございます。この具体的な分析の手法やサービスの改善につきましては、業界団体等を通じてベストプラクティスを共有していくことが考えられないかと考えております。

2ポツ目の2つ目の矢印についてでございますが、今回のとりまとめ（案）におきま

しては、「明らかに不安定なデータ」の二類型を提示しているところですが、今後、この計測の公正性を確保する観点から、これら以外に考えられる不安定な計測データの取扱いについて、あらかじめ検討を行い、一定程度の類型化を行う必要があるのではないかと考えております。

2つ目でございます。事業者による計測が実施された後も継続して検討が必要となる事項につきまして、1ポツ目、主要な計測アプリの比較でございます。品質計測に用いられるアプリは事業者ごとに異なることも想定されることから、総務省においては、主要な計測アプリの特性などについて、分かりやすい形で比較できるようにするための取組が必要でないかという点と、2ポツ目、ガイドラインの更新についてです。上限速度1 Gbpsを超えるプランの加入者数の推移や技術の動向、事業者の自走の結果を踏まえまして、固定ブロードバンドサービスの品質の計測手法や結果の公表方法についても随時見直しを行うことが必要ではないかと、以上、大きく2つ、検討事項を挙げさせていただきました。

最後にこちら以降のページですが、参考といたしまして、前回会合の資料からの修正点を見え消し版で作成しておりますので、御参考としていただければと思います。

以上でございます。

**【平野主任】** 御説明ありがとうございました。

それでは、事務局からの今の御説明に対して、構成員の皆様から御質問や御意見、コメント等、御発言いただきたいと思っております。

21ページを出していただけますでしょうか。こちらにサブワーキンググループとして議論してほしいというところが集約されておりますので、構成員の皆様におかれましてはここを見ていただきながら、それに付帯するものとか、違うものでもいいのですが、御意見を賜りたいと思っております。

本サブワーキンググループが開催された経緯を話しますと、元々はモバイルネットワークオペレーターが、何Gbpsとか、速いとか、つながりやすいとか、宣伝をたくさんして、そんなにスピード出ないよねという消費者の皆様からの苦情が来て、それならば実効速度というものを測って発表して消費者の皆様判断の材料に資すべきではないかということがありまして、これが固定のブロードバンドにおいても、当然そのようなことが必要だよという背景があったのでございます。ですから、実効速度を測るということなのですが、実効速度を測る必要があるのかという声も最近あります。「サ向協」と

略されていますが、電気通信サービス向上推進協議会というのがございまして、事業者の皆様が4団体が集まって、消費者のためのサービス向上を自主的に検討していく広告表示アドバイザー委員会というものがございまして、要するに、スピードが速いとか、つながりやすいという宣伝を一切やめていただければ必要ないということは分かるのですが、やめないわけですね。それでは、本当はどうなのかとか、スペック値は非常に高い数値を、宣伝で大きくバーンと数値を出すのですが、実際にはそんなものは出るわけではなくて、そここのところははっきりと消費者の皆様が知る権利があるよねと。このような背景があるわけです。

前回の議論で、スピードだけじゃない、それ以外の遅延とか、ジッター、パケットロス、実際にはそれぞれの異なったサービスを使うときに必要となる情報は異なってくるのではないかと。これは私から言わせると、歴史的には非常に進化した、当然の御指摘ですけれども、もともとはそのようなものは議論されていなかった、争点になっていなかった、このような経緯が背景としてはあります。そうすると、そのような事情の変化等に鑑みたときに、このサブワーキンググループとしてはどうやって取り組んでいくべきか。今までこのような新しい論点については、モバイルの世界でもやっていなかった。例えば、ここで今出てきている、苦情の話というのはある程度やってきたんですね。さっきのサ向協というところで、苦情に対するとか、もつという紛争処理を、ADRと言いますが、裁判に頼らない自主的な紛争処理というものの整備をすべきだというのは、もう10年前から言っていて、それが最近、実現化してきたとか、その流れの1つで、1ポツの最初のブレッドポイント、苦情に対する対応というのは大きな論点の1つ。ただ、実効速度を測る、その結果を公表するよりも大きな、あるべき論点ですけれども、新しくこの固定の世界でもそういったことをやるべきではないか。では、どのようにやろうかなというのは、これから議論して、ある程度方向性とか何かを出していく必要があるのかなという御提案になっています。

それから、1ポツの2番目のブレッドポイントは、まさにスピードだけじゃないでしょうということについて、たしかにそれは必要なもので、じゃあ、どのようにやっていくべきかと。一応、事務局の提案では、先ほども御説明がありましたように、事業者それぞれの体力の違い等もございまして、必要に応じて事業者の御判断でやっていただくのかなという御提案になっていますけれども、これについてもさらに御意見等、具体的な案等があれば幸いですよというところですね。

最後の2ポツですけれども、継続して、これは時代の変化にまさにそうですよね。技術革新が激しいので、新しい方向、新しい変化、社会の変化、イノベーションに合わせて、当然、ガイドラインもそれを反映して変えていくことは必要ですよねということは、私もそのとおりだなと思うところがございます。

それから、下から2番目のブレッドポイント。アプリなども公表して分かりやすく比較できるように、そのようなことですね。これは中での御意見の中であった、実効速度を事業者が自主的に発表したときに、それを検証できないといけないのではないか。これはまさに科学の世界で当たり前の話で、論点がずれますけれども、AIの世界などでは、営業秘密を盾にとって、どうやったかを全く言わないとか、因果関係が示されていないのに相関関係だけで人間を判断しようなんていうけしからんことが行われているわけです。それは検証しないと、正しいかどうかは分からないということは、まさにそのとおりですよね。モバイルの世界では、実効速度を公表しましょうねということを実際に3事業者がやって、日本の全国津々浦々、相当なコストがかかるわけですけれども、体力がある事業者さんたちですので、やっていただいて発表するというので、発表の仕方についてはいろいろ修正をしていただきながらやったわけです。それを検証する云々というところまではいってなかったところですよ。そのような意味では新しい。だけれど、科学的にはその当時、検証できないと、正しいかどうか分からないですよ、なんていうのは今後の検討課題として詰めていく必要もあるのかなと思ったりする次第です。

それから、細かな論点ですけれども、1番目のポツの2番目のブレッドポイントの2つ目ですかね。矢印の2つ目、「不安定なデータ」を削除するという言葉だけだと曖昧なので、自社にとって不利益なものをこれにかこつけて隠すのではないかという、まさにそのような懸念はございますから、今回の事務局としてはこのようなデータは削除していいよと列挙して、それでないものは削除しないようにという反対解釈をしてほしいということですが、果たしてこの案のとおりでいいのか、もっと他に案はあるのか、このようなブラックリストの方法でいいのかも含めまして、一定の整理をしていただきたい、このようなお願いもあるわけです。つつい私はいつもの授業のくせで当ててしまいたくなりますが、多く御意見を賜った構成員の長様、御意見を、口火を切っていただければと思いますが、どうでしょう。

**【長構成員】** 長です。よろしく申し上げます。



では、10ページのサンプル数の話です。あまり本質ではないので深入りしたくないのですけれども、これを考える上で大事だと思っているのが、各モニターが本当に同じ分布にいるのかという話と、それから、1人のモニターが測ったデータ、サンプルが独立かという話だと思っています。

次の11ページでは、それを掛け合わせたトータルの数の話をしているのですよね。トータルで必要な精度を得るためにプロット数が913プロットいる。ところが、これは1人から240プロットというプロットが取れることを前提としているので、3人のモニターからデータを取れば、十分な精度が出るという意味になっているように読めます。僕の理解は正しいでしょうか。

**【平野主任】** 御質問、ありがとうございます。私には分からないので、事務局殿、よろしいでしょうか。

**【木村データ通信課課長補佐】** 事務局でございます。頂いた意見、1人当たり240プロットとりましょうというところで、掛ける3だと700とかになってしまうのですけれども、10人程度取っていただければいいかなというのが、1つ案を出させていただいてございまして、それにつきましては、プロットはある程度同じであろうということと1つ前提としているところはございますけれども、その計測方法につきましては、10人取ったほうがいいのか、人数をまずこれぐらいは絶対取らなくてはいけなくて、その上でそれに合わせたプロット数をこれぐらい取ったほうがいいのかという計測手法にさせていただくというのものもあるかなと思いますので、そちらも含めて御審議いただければと考えております。

**【長構成員】** こういった統計情報を使うのはすごく大事だと思っているのですけれども、逆にこのような情報で人を煙に巻いてはいけないと思っていて、我々は常識的に考えて、3人からデータを取って、これで十分な精度が出ますよって、変だと思ふのですよね。同様に言うと、これって17ページの地域別のグラフがありますよね。これは地域別グラフで、北海道のデータ数が720なのですけれども、これは1ユーザ当たり240プロットなので、ユーザ数3なのですよね。県のデータを出すのに、北海道から3人のデータを持ってきて、これで北海道を代表していますと言っていますよね。ユーザ数ということはもうちょっと慎重に考えないといけないのではないかと思っています。ただ、最終的に10人ぐらい取って、それ以上というのは現実的に難しいのかなとも思うので、最終的に10人以上のユーザから取るということに対しては、僕は合意するのですけれども、

根拠の示し方がこれでは説得力がないかなと思っています。

以上、コメントでした。

【平野主任】 ありがとうございます。

事務局殿、人数が足りないとなかなかとお見受けしたので、その辺を明確にする方向での改善策というようにお伺いしましたけれど、どうでしょう。

【木村データ通信課課長補佐】 いただいた御指摘のうち、特に17ページの部分についてです。720プロットで北海道のデータを出しているという点につきましては、御指摘のとおり、3人分のデータ数しか入っていないということがございます。こちらにつきましては、100Mbpsの壁という話もあったかと思えますし、この不安定なデータも除いておりますので、こういったデータも含めたグラフは別途、報告書などに載せさせていただくところがございます。1つの代表的な数字、何人ぐらい取ればいいのかというところは、10人でいいのかというところであったり、もっと多くあるべきではないかというところも、御指摘のとおり、どこぐらいまでいけばいいのかというところはかなり重要なところであると考えておりますので、より取ったほうがいいのかという御意見を頂けるようでありましたら、別途検討させていただきたいと考えております。

【平野主任】 では、長様から別途でもいいので、何か具体的な御提案を頂ければ、事務局としてもより検討しやすいかなと思います。ほかに何かございますか。

【長構成員】 ありがとうございます。取りあえずそこだけ指摘したかったところです。

【平野主任】 上瀬先生お願いします。

【上瀬構成員】 何点かというところですね。8-2の、例えば、11ページとか、先ほども投影があったかと思うのです。この資料自身は何か修正ということではないのですけれども、今後という意味で言うと、今、上限が1Gbpsということで、いろいろ調べたところ、各社とも緩やかにではあるのですけれども、上限10Gbpsのサービスをビジネス上のPRにしていくという傾向が、技術の進化と共に見られるところです。10Gbpsと言っていて、1Gbps出ているから満足というわけにはいかないということですね。逆に、今後に向けてということだと、技術の進化等で上限速度が上がっていく。そこで実効速度の現状に合わせた定期的なアップデートが今後は必要になってくるのかなと思ったところが1点でございます。

次、2点目で5ページですか。これも今後ということになるのですけれども、ここで出ているのはWEB会議と動画、ゲーム、電子メールということなのでも、

私などもそうですが、要はクラウドベースでアプリケーションを開く。例えば、パワーポイントが従来であれば自分のパソコンにパワーポイントのアプリケーションが入っていたところが、今後は、パソコンそのものはシンクライアントだけれども、オンラインを通じてパワーポイントを加工・編集するとか、要はクラウドサービスのフォワーディングサービスといったところでのサービスの推奨がどの程度なのか。逆にどのぐらいだとエラーが出るのかとか、結構ビジネス用途というところだと、WEB会議と動画配信、ゲーム、電子メール以外にもポイントとなるところがあるのかなと思ったということです。これも今後の課題という感じでございます。

最後は、今回、2021年度ということで、実証そのものは多少古いものにはなるのですが、消費者への情報提供の迅速化ということで、チャットボットを活用するなり、より技術の進化に追いつけるような、迅速な消費者へのフィードバックなりに努めていただければと思います。以上です。

**【平野主任】** 貴重な御意見、ありがとうございました。後ろからいきますと、迅速性ですよね。これは、モバイルの携帯電話の実効速度の公表も結構時間がかかるのですよね。あれは全国津々浦々でやっているということもございますが。意見としては、できるだけ迅速に、消費者のためにというものが望ましいということは当然言えるかなと思います。

それから、今、画面に出ている、3つ御提案があった中の2つ目ですよ。WEB会議というくくりがありますけれども、その中にはパワーポイントなどはクラウドを使ってというものも、ビジネスにおいて結構使われているので、そういったものも項目として入れてみてはどうかということがあるということだと思います。

それから、最初に頂いた1 Gbpsのお話ですよ。これは前回の議論の中でいろいろなことをやっていただいて、事務局で今のところは1 Gbpsというところまでが安定して実効速度の結果を公表できるかなということが分かってきたのですが、今の御意見によりますと、これまで以上に速い上限速度のサービスを提供する事業者が今、出てきている。だから、そういった時代の変化に合わせて、そのようなものへの取組もやるべきだと。これはスライド21番目の最後の論点のまとめのところの最後のほうに出てきている、ガイドラインの更新という最下段の話になってくると思います。そういったところについての御意見を賜ったと思います。ありがとうございました。

**【上瀬構成員】** フォローありがとうございました。平野先生にお礼申し上げます。

【平野主任】 貴重な御意見、ありがとうございます。実積先生、お願いします。

【実積構成員】 実積です。コメントというか、長先生の意見に少し重なる状況になると思うのですが、まず1点目の必要サンプル数の11ページのもので、この913というのは、1人240個取ると3人か4人で済むという話なのですが、恐らくこれはそのように解釈するわけではなくて、上のグラフが仮に母集団とした場合には、913個が必要なサンプル数となっているというだけですから、例えば、913人にそれで1回ずつ聞くというのも、ここの必要サンプル数は満たされます。したがって、913を240で割ったのが必要なユーザ数だというような硬直的な解釈は必要なくて、恐らくここは何人集めればいいのかとか、どのくらい計測の負担を各家庭にかけることができるのかとか、あるいは、機器をどのくらい用意できるのかというところの兼ね合いで、掛け算として913回を達成できればいいという解釈だと思うのです。ここは事務局に確認が1点です。

それから、都道府県のところに関しては、北海道が少ないのは、事前に資料を見せていただいたときは少し指摘したのですが、これは全国の事業者がこういったグラフを作って公開するときに、各地方をここまで細かく分けると、統計的な信頼性はないなということになりますから、実際にやるときは北海道・東北を合わせて表示するといった工夫が必要になるのかなという感じはしました。これが2点目です。

3点目は推奨速度のところでは、これを見ると、推奨速度が高過ぎるのではないかなという懸念が若干ありまして、どういうことかと言うと、携帯電話のときに、月々のクォーターを超えてしまうとか、3日間集中的に使って、過度な利用をするとスピードが落とされるケースがあって、その落とされるときの携帯事業者の言い分が、テキストとか、普通の電子メールとか、LINEぐらいは見られますよというお話だったはずですが、一方、いただいた資料を見ると、電子メールは1Mbps必要だというのは高過ぎるので、本当はもっと少なくてもいいのではないかなと思います。ただ、Outlookに関して、マイクロソフトさんがこれぐらい必要だと言っているのなら仕方ないと思うのですが、実際の数値をもう少し出せないかなというのは、希望というか、コメントとしてありますので、少し御配慮いただければと思いました。

以上です。3点になります。

【平野主任】 ありがとうございます。実積先生からご指摘いただいた3点目について13ページに出ているところですね。この数値未満でも平気じゃないかという感想はどこかで聞いたことがあるのですが、さはさりながら、公表されているところをどのように

考えていくのかなというのが、事務局も合わせて検討していくのかなというのが1つ。

それから、2番目は箱ひげ図のところの公表の仕方ですね。これも我々はサブワーキングなので、結構細かなところで皆さんに御議論を頂くために出していますけれども、この親会とか、どこかに出していくときには、もう少し東北&北海道と合わせていくという考え方もあるのかなということがありますと。

それから、一番目の論点が、17ページの913という数が、3人とは限らないという御指摘。ここについては、私は全く素人でございますので、どうなのかなというところ。これは長先生と実積先生に御議論を深めていただくのが一番いいかなと思いますけれども、そのようなことかなと思います。

事務局殿、何かコメントございますか。

**【木村データ通信課課長補佐】** 事務局でございます。サンプル数につきまして、913というところは、ぜひ長先生と実積先生の御議論を聞かせていただければなと考えております。

また、地域別の点につきましては、地域別のこの箱ひげ図についていろいろとまとめ方、示し方があるかなと思いますので、そちらを工夫させていただき、お示しさせていただければと思っております。ですので、幾つか案を出させていただいて、それを全て報告書に載せさせていただいたり、必要なはこれだけだというものがあれば、それだけ載せさせていただくといった対応をさせていただければと考えております。

また、推奨速度の件につきましては、マイクロソフトから出されているのが1 Mbpsというところですが、一応補足としましては、FCCでこちらと同じような推奨速度を出しているページがありますが、そちらでも一応推奨される速度としては1 Mbpsという形で書かれております。1 Mbpsくらいあれば、少なくともすぐに送信はできますけれども、あくまでも推奨速度という形ですので、それ以下でも、恐らくテキストであれば数十、数百Kbpsあれば送付できるのではないかなと考えておりますので、そちらは別途、我々で調査させていただいて、その結果を反映させていただければと考えております。

**【平野主任】** ありがとうございます。今、画面で長様の画面が出ているので、恐らく関連して、お願いします。

**【長構成員】** すみません、一言だけ。実積先生から913はユーザ数913から1つずつ取ればいいとおっしゃったのはそのとおりで、913ユーザから1つずつ取ったらいいと思うのですが、逆に1人のユーザから913取ってもいいような書きぶりになってい

るのが問題だと指摘したつもりです。それだけ補足でした。以上です。

【平野主任】       ありがとうございます。これに関連して、立石様からの御意見、御質問があるのですが、まずこれに関連して、実積先生、何かございましたら。

【実積構成員】     先生のコメントに関して、でしょうか。

【平野主任】       はい、そうです。

【実積構成員】     それはまさに全くそのとおりで、1人で取って、その人がとても環境がいいところ、マンションか何かに住んでいて、その人が913回取ったら、それで義務を果たすことになるのかといったら、そんなことは全くないので、恐らくユーザ数を増やしてもらったほうがありがたいと思います。ユーザ数を増やすのだけれども、ユーザ数を増やすということは、今回の場合だと計測端末をそれだけ用意しなければいけないとか、いちいち契約をして回らなければいけないことになるので、そこはコストと手間の兼ね合いだと思います。コストと手間の兼ね合いをした上で、人数をある程度決めて、その人に何回ぐらい測ってもらえばいいのかというところの掛け算が913回になります。ただし、この母集団の平均値とされているものが真の平均値からずれている可能性があるもので、実際の最低ラインはもう少し必要で、913より多くする方向で考えるべきです。倍とは言わないけれども、ある程度の数が必要になることには注意が必要です。いずれにせよ、大切なのは人数掛ける一人当たり計測回数です。一人当たり計測回数が多過ぎると、今度は機器の負担がかかるし、あるいはずっと置いていただく必要があるので、その手間もかかるということになりますから、その兼ね合いでどのくらいすればいいかという、コストはどのくらいかかるかという、今後、恐らく事務局でシミュレーションをされると思うのですけれども、そのときの最低必要ユーザ数はこれくらい、一人当たりの計測回数はこのくらいで、コストはこのくらいかかりますという言い方をする必要があります。その意味で、長先生が言われたことに同意するというか、できれば人を増やして、1人から913サンプルを取らないようにしてくださいというのは、僕も全く同意見です。

【平野主任】       コンセンサスを得てきたような感じが、素人の私から聞いて、ありますね。なるべく人数を増やす。だけれども、それはコストとの兼ね合いです。各事業者さんにやってもらわないといけないというところで、最適値を求めるようなことを事務局にて調整をお願いしたい。今、これだけの意見が出れば、懸念されていることが何となく分かってきたという感じなので、事務局殿、こんなところで今のところ、よろしい

ですか。あとは残しの部分はそれぞれの先生方から後でまた意見を送っていただいたり、聴取したりということもできると思うのですが、事務局殿、こんなところでこの論点はよろしいでしょうか。

【木村データ通信課課長補佐】 事務局でございます。ありがとうございます。論点はかなり明確になったかなと思いますので、御指摘を踏まえまして事務局で別途検討させていただきます。

【平野主任】 立石様、お願いいたします。

【立石オブザーバー】 お世話になります。立石です。

スピードそのものの本質とずれてしまうかもしれないのですが、資料の中に出た PPPoE の件です。今それほど問題は大きくなってはいないのですが、PPPoE が使っている網終端装置の混み具合というのが、速い・遅いに結構響くのです。これは ISP 側でコントロールできるものとできないものがあります。これは今日ではなくて、どこかでもって、と思いますが NTT 東西にもこの辺について品質の中でどう考えるかということ。最終的にそれがお客さんからのクレームにならないという、結構ここが一般的な ISP でいくと大きいので、どこかで考えたほうがいいのかというのが 1 点。

それと、これは単なる情報なのですが、この品質計測のワーキングも結構長いので、始まった頃に比べると、お客さんの家についているルーターが、実は相当古くなっている。最近、私自身のお客さんのところでもあったのですが、ルーターを取り換えると突然速くなったりしている例が結構増えているのです。気になってネットで調べても、結構そういった例が増えているので、これこそさっきから出ているアプリなどの問題もあると思うのですが、実は家にあるルーターが古くなってボトルネックということが起きてきたりするので、それは計測の品質を上げるという意味で、どこか頭の隅にでも置いていただけたらということの情報だけです。

以上です。ありがとうございます。

【平野主任】 ありがとうございます。そのような論点も当然、計測の際にも留意していただいて、事務局に御調整いただきたいということが 1 つと、もう一つは消費者の皆様にも今のような情報というのは伝えたほうがいいのかと、これは私の私見ですが、素人には全く分からないですね。ルーターが実は古い。古いまま、みんな使っている。私もですが。ここがボトルネックになっちゃうのですよ、なんていうことは、非常に消費者的に有用な情報かなと思います。貴重な御意見、ありがとうございました。

事務局殿、今の御意見に対して何かございますか。

**【西潟データ通信課長】** 西潟です。立石さん、ありがとうございます。貴重なコメントを頂いたと認識しております。

ルーターの件については、実効速度の計測方法という意味では脇にいてしまうのですが、100Mbpsの壁の歴史もありましたし、宅内環境の重要性というのは、今回の報告書を通じてしっかり我々も発信もしていきたいと思っております。プロバイダー協会ですら立石様、木村様も本日いらっしゃっていると認識しますが、そちらからも、御負担のない範囲でとはなるのですが、各社、ビジネスの中で、協会としてはそういったところの発信にも御協力いただくと大変ありがたいと思っております。

それから、前半で御発言いただきましたPPPoEの話は、その部分というのは、技術的には立石さんのおっしゃるとおりなのだと思います。他方で、どこまで混んでいるから、どこまでスピードに影響しているかという意味では、まずは今日の時点ではお願いなのですが、JAIPA様の会員社におかれては、ぜひともこの計測をやっていただきたく願います。その計測をやっていただくことによって、例えば、ここの網終端装置のところから、この会社はこうだといったことが仮に相関関係でも出ようものでしたら、別のところの競争政策のところでもJAIPA様には大変お世話になっているところであるのですが、その部分での強力なエビデンスになると思いますし、そういったことも含めて、ぜひともまずこの計測の枠組みに御協力いただきたいと思います。引き続きどうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございます。

**【平野主任】** どうもありがとうございました。立石様、何かありますか。

**【立石オブザーバー】** いえいえ、大丈夫です。西潟さん、ありがとうございました。もちろん、我々もお手伝いしたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

**【平野主任】** ありがとうございます。そういった情報は消費者にとっても非常に有用なことで、ありがとうございます。

また21ページにいきましょうか。まだ積み残しの論点はありますか。上からいきますか。1のポツで、ブレッドポイントが、苦情等の対応ですよね。これはモバイルの世界の実効速度の計測の話では出てこなかったと記憶しておりますが、たしかにサービス向上全体の話としては必要な話ですよね。そうすると、このような御意見が出てきたので、何かこれについての御意見、より発展的なものがあればいただきたいですし、なくても、今後このような検討は必要ですよねということは、最終的な報告書などに記載すること



で、今後また次の有識者会議で議論を発展させていくとか、時代の変化に合わせた内容を盛り込んでいくことができると思います。実積先生、お願いします。

**【実積構成員】** モバイルと大きく違うのは、恐らく今回、苦情は出ます。理由は、契約速度に比べて、3割か4割ぐらいしかスピードが出ないのが普通なので、数多くの利用者の方は結果に驚かれると思います。ただ、そこで注意しなければいけないのは、先ほど立石さんのお話からありましたけれども、契約しているISPが悪いとは限らないということです。ひょっとしたら多くの原因はケーブルが古いとか、ルーターが古いとか、そもそもパソコンでほかのことをやっているとか、様々な理由があるので、その周知を同じように強力に進めておかないと、かなりミスリーディングになる。変なところに変な形で苦情が出ることになると思うので、そこは少し情報の出し方を、このような原因があってスピードが遅くなるのですよということをきちんと説明した上で出していただきたいなと思います。以上です。

**【平野主任】** 貴重な御意見、ありがとうございました。これの今の段落の矢印の2番目などは、苦情があったときに具体的にどう対応するか。それから、その前に理解不足といったら怒られるかもしれませんが、それゆえのお叱りを頂く前に、実はプロバイダーの役務提供だけが原因ではない場合がある、そういう場合はこのようなところが実は原因となり得ますということを事前に幅広く情報提供していくことも必要です。先ほどのルーターの話もそうですけれども、そういったボトルネックが幾つもあって、そのようなものが複合的に作用し合って最終的に消費者の皆様が役務を享受する形になるという、そのところを業界の人は当たり前知っていても、消費者は全く知らない場合もある。あとはスペック値も本当に根本的な話ですけれども、スペック値と実効値は全然違う。スペック値は必ずしも出ないということを知っていただく必要もある。これはモバイルのほうでもそういった議論がありました。過激な意見としては、じゃあ、もうスペック値など出すなという強いことをおっしゃる有識者の方もいましたけれど、それであると客観的な基準による公表ができなくなる。この点については燃費の話がよく出るのですが、自動車の燃費というのは10モード燃費と言って、実際にはそんなにガソリンを節約して走ることはできなくても、一応そういう同じ基準で皆さんに発表していただいている。それに対して実効速度というものは、よく業界紙などが実際に測って発表したりしていますが、消費者はそのようなものを実際の実効速度、実効値というものを参考に選んでいただく。アメリカの場合はコンシューマー・レポートとか、そういつ

たものやっていたり、そのようなものが必要ですね。非常に貴重な御意見をありがとうございました。

ほかに何かございますか。取りあえず、今、1番目ですね。今はなくても、今の実績先生の非常に貴重な御意見なども反映して、事務局において取りまとめていただいて、こんな方向でどうでしょうかと、将来的にまたみんなで議論していくというのはあるかなと思います。そのような意味では、今ここですぐにこの1ポツについての御意見が出なくても、後で事務局に御意見を寄せていただくこともできるかなと思います。

1ポツの2番目、黒丸、ブレットポイントにいきたいと思います。計測結果の分析の在り方ということで、ベストプラクティスみたいなものを共有していくのはいいのではないかな。これも非常にいい意見だと思いますよね。ジッターだとか、そういったものも事務局の提案としては、先ほども申し上げましたように、今いろいろな事業者さん、体力の違いがありますので、みんなやれとはなかなか言いにくいところもありますから、測定できる事業者さんには遅延やジッターなども実測してもらい、その結果を基にベストプラクティスを集めて事業者間で共有していただくのはどうか、消費者の皆様のために望ましいことではないかということをご検討いただきたいということですね。この点について、どうですかね。もしここで御意見がなければ大体いいのかなと感じますけれども。

次の矢印の2番目です。「不安定な」は、9ページを見て、今、事務局殿に示していただきたいのですが、6つぐらい図がありましたよね。このようなものは除いてくださいなと。反対解釈として、このようなものではないものは除かないで、隠蔽の隠れ蓑にしないという方向性で今、皆様に御提案申し上げているのですが、専門家の皆様から見て、このような提案の仕方はいいのか、悪いのか、改善点があるのかについて御意見を賜りたいのですが、どうでしょう。ないとまたまた当ててしまうのですが、はじめに戻って長先生、この提案についてどうですか。

**【長構成員】** この問題は類型を示すだけでは足りないと思っています。機械が判断できるような、アルゴリズムと言いますか、フローを渡さないと、このような形の、人間が目で見ると判断してください、では多分うまくいかないと思っています。だから、この場でそこまで落とす必要はないと思うのですが、最終的には機械的に判断できるようにしないと駄目だと思っています。

**【平野主任】** 素人ながら、そのような機械的なアルゴリズムをつくるというのは、可

能なのですか。どうなのですか。

**【長構成員】** 例えば、この類型だと、どのような周期で解析したときに、どのような値が取れるかといったことを判断基準にできますので、それはアルゴリズムというか、ルールに落とさないで、何となく図を示してこのような類型で、という、全部これは人間が見ないといけなくなるので、人間の判断なので、それでは駄目だと思っています。

**【平野主任】** なるほど。数値化して、客観化してという。了解でございます。

では、この点についても、もしかしたらお詳しい、実積先生、どうですか。何かございますか。

**【実積構成員】** これは、この除外されたデータを計測結果の算出に含めると何が起きるかという話なのですけれども、これらのデータを入れると事業者の計測結果の平均が低下するのです。100Mbpsの壁があったと思うのですが、除外されたデータをいれると計測結果が低下するので、事業者にとってみたら、こうしたデータを外すことによって高い数値で実効速度を報告することができますが、そこで話は終わりません。市販の計測の方法、市販というか無料で使える計測方法というのは、Ookla社をはじめかなり出されています。つまり、消費者は自分で実行速度を測れるわけです。自分で測って、我が家はこのくらいだということが出ると、あまり事業者が高い数値を出すと、今度は苦情のもとになりかねません。したがって、事業者にとってみたら、この「不安定なデータ」を落とすか、落とさないかというのは、かなりの判断が必要になるというか、落とすということは、消費者との切り分けができて、うちはこのくらいのスピードが出る、実質的なスペックは出るのだけれども、お宅が低いのはあなたのところの宅内の環境が悪いのですよ、というのをちゃんと説明する必要があることになる。どの程度のサンプルを落とすか、どのような形でも落とさずに我慢するかというのは、1つの経営判断というかマーケティングの判断になろうかなと思います。

その上で、どういったサンプルを落とすかということに関しては、先ほど長先生が言われたとおり、ロジックを組んで、自動的に落とすなら落とすということをしなればいけないと思います。総務省が今回落としたのは、もともとの母集団の分布をきれいにしてみて、それで平均値を出して、必要なデータ数を取りたいということから出てきますので、事業者がどういったアプリで測るかにもよりますけれども、落とすたくなければサンプルは落とさなくていいだろうとは思っています。ただ、先ほども言いましたように、落とさないで平均値が下がるので、その数値を利用者へのマーケティングで使う

べきとするか否かは各社の経営判断なのかなと感じています。

**【平野主任】** ありがとうございます。単に数値だけではなくて、苦情がくるリスクと、低い値を公表したくないなという利益との戦いで、衡量してどうするのというのは、各事業者が最終的に責任を負うから、責任でやってねと、このような話に聞こえました。

事務局殿、もう少しこの議論を詰めるのがいいのか、次の論点か、悩むのですが、どうでしょう。取りあえずこのぐらいにしておいて、必要であれば、また御意見を別途聴取したりしてということを進めてよろしいですか。もし今、質問があれば、事務局からお願いします。

**【木村データ通信課課長補佐】** ありがとうございます。実積先生も長先生もとてもためになる御指摘を頂いたと考えております。特に長先生から頂いた、アルゴリズムに落とせるようにするというのは、今回我々が計測した2021年度の実証結果からだと、おそらく難しいと考えております。ここは事業者の皆様にも計測していただくと、こういった類型が出てくると考えておりますので、そういったデータも共有いただいて、それをどのように落としていこうかといった、今後の検討にも続いていくところかと思っております。引き続きその点につきましても、サブワーキング等を通じて検証させていただければと考えております。

御指摘がありましたとおり、こういったところを事業者の皆様にも、隠蔽という悪い言い方になってしまうのですが、そうならないようにしていただくとともに、何人から計測するかといったところもあるかと思っておりますので、そういったところも合わせて検討していただければと考えております。ありがとうございました。

**【平野主任】** ありがとうございました。実積先生、どうでしょう。何かございますか。

**【実積構成員】** 先ほど計測の方法に関して、経営の観点のことと話が少し誤解を生じるかもしれないので、そこだけは訂正させていただきたいです。今回、どのようなサンプルを落としたかという、総務省の事務方の説明によると、計測がうまくいかなかったところを落としている。要は、宅内の環境がよくないとか、機器が古いといった可能性があるものを落としているということです。これを落とさないとなんがあるかという、宅内の本当のエンドエンドのスピードを測った、その平均を出すということになります。一方、今回、総務省が出しているのは、宅内はちゃんとしているのだと。宅内のネットワークはほぼ問題ない場合には、このスピードが出ますよという数値です。つまり、宅内の環境の悪さも反映したエンドエンドの平均を出すか、そうじゃなくて宅内をちゃん

としているところだけ測った平均を出すか、そこは判断の分かれ目になるということです。以上です。

【平野主任】 補足の説明、ありがとうございました。事務局におかれましては、今の点も御配慮いただいて御検討をお願いしたいと思います。

では、事務局殿、21ページの論点表をもう一度。今、一番上のブレッドポイントをやった後、2番目をやったのですね。ですから、2ポツにいきましょう。継続してこの検討が必要な事項の最初のブレッドポイントは、アプリの比較ということですね。総務省においては、主要な計測アプリの特性等について、比較できるように取組が必要ではないかと。これは、御説明の中で、(総務省アプリの詳細は)昔、公表されたのですけれども、時間も経ったので今回、報告書の中でまた総務省アプリの詳細を公表していくという考えをお示しいただいたので、恐らくこの中の議論では、それをぜひともやっていただきたいということですね。消費者の皆様、専門家の皆様もあとで検証できるようにということで、この矢印は問題ないかと思います。もし何か皆様あれば、今、ご意見等いただきたいのですが、ないですかね。

そうすると、一番最後のブレッドポイント、ガイドラインの更新です。これは技術の動向の変化に合わせて、当然更新をしていくべきだし、特に具体的1 Gbpsを超えたところの役務提供も増えてきているのでという、先ほど御指摘がありました。これも活かしていく。そうすると、大体全ての論点を網羅しましたかね。

事務局殿、まだこのようなところを議論してほしいというのがあれば、ここでお伝えいただければと思います。

【木村データ通信課課長補佐】 事務局でございます。事務局からはございません。

【平野主任】 ありがとうございました。

それでは、まだ時間が早いのですが、一応論点の最低限のところを今、触れてきたと思います。

長様、どうぞお願いします。

【長構成員】 最後のところで、1つ議題として挙げたいのですけれども、アメリカはFCCなどがやっているのは、測り方を検討する部分と、ISPに何を公表しなさいというところは分離しているのですよね。どのような手法で測ったら、どのようなデータが出るよというのは、Measuring Broadband Americaという、別のところでやっておいて、あとはブロードバンドのサービスのラベリングというのは、各ISPにアップロー

ド、ダウンロードのスピードを公開しなさいという決まりになっている。測り方はその Measuring Broadband Americaの数値を使ってもいいし独自のやり方をしてもいいという形になっていて、(公式の計測と消費者への情報提供が) 分離している。日本で実効速度の測定をやる時は、それを一体として検討すべきなのか。分離するとすれば、測り方は各 I S P に任せて何を使ってもいいとする。何となくこの後の修正案ではそのように読めたのですけれども、そのようにしておいて、サービスの品質を消費者に分かりやすく提供するために事業者から実効値を提供してくださいという(米国のラベリングの)部分だけ(分離して)実施していくのかというのは整理しないといけないと思っています。以上です。コメントでした。

**【平野主任】** ありがとうございます。そうすると、事務局殿、今の論点について、今すぐに答えられないということもあるかもしれないのですが、せっかくの貴重な御提案でしたので、考えを頂けますでしょうか。

**【木村データ通信課課長補佐】** ありがとうございます。今の点で御質問させていただければと思うのですが、測り方と公表の仕方という点で、公表の仕方ですかね。アメリカでは I S P 事業者はそれぞれホームページ等で実効速度を公表していると思っておりまして、F C C の Measuring Broadband America というのは、計測を Samknows 社というところの端末を各家庭に配布して、その結果を集計したデータを、事業者からその結果をもらって、この I S P 事業者はこれぐらいの速度を出しているという情報と、ホームページで出されている情報を照らして、どれぐらい差があるかというのを公表していたのではないかなと、こちらでは把握しています。それとは違う何かラベリングみたいなものがあるということでしょうか。

**【長構成員】** ここ数年、話が出ているのは、ブロードバンドサービス、モバイルもですけれども、ラベリングということで、このサービスは値段が幾らで、どれぐらいの実効速度が出るというのを、消費者に開示しないといけないというレギュレーションができて、今年どこかの時点でそれが施行されることになっていたと思います。そのときに、その実効速度の部分の数値は、Measuring Broadband Americaの数値を使ってもいいし、別の独自のやり方で測った数値を使ってもいいというルールになっていたと理解しています。

**【平野主任】** 実積先生、どうでしょう。

**【実積構成員】** Measuring Broadband Americaなどの計測に関しては、少し調べたの

ですけれども、Samknows社がホワイトボックスという機器を各家庭に直接配って、そこで数値を独自に集約していますので、I S P経由ではないです。

ラベリングの話は、来月から大手は始まります。4月から大手の事業者に関してはラベリングが始まって、10月から中小に広めるという話になっています。ラベリングの中に実効速度が書かれて消費者に約束する形になるので、実効速度と表示しているものよりも、消費者が享受するスピードがかなり低かったりすると、今度は契約の不履行になってF T C（連邦取引委員会）が介入するという立てつけに今のところなっていると思います。

**【平野主任】** この論点については、事務局に調べていただいて、その上でどのようにするのがいいのかなというのを整理いただくのがいいかなと思います。

長様、何かございますか。

**【長構成員】** 計測手法という話と、情報の公開を完全に分離するのか、一体として進めるのかというのは、かなり大きな論点になっているのかなと。

その一方で、この後の提案の修正案を見ていると、どちらかという分離系のほうに進んでいるのかなという印象を持ったので、挙げてみました。

**【平野主任】** ありがとうございます。事務局殿、今の修正の資料の後ろのほうにありましたよね。長様、何ページぐらいになりますか。

**【長構成員】** 23ページですね。まとめのところでも、計測ルールは総務省アプリでも民間アプリでもいいと書いてありますよね。P C端末で測るときは民間のアプリでいいと書いてあるので、この部分に関しては結局、測り方は各I S P任せでいいよという結論になったのかなと理解したのです。

**【平野主任】** 事務局殿、そのような理解でよろしいでしょうか。

**【木村データ通信課課長補佐】** 事務局といたしましては、総務省アプリのみならず、いろいろな技術を採り入れている民間のアプリも活用いただくことも1つの案かなと考えておりますので、そこは事業者のほうでコストであったり、計測できる項目の内容であったりも勘案して判断していただくといった案を提案させていただいているところでございます。

**【平野主任】** 長様、そのようなことでございます。

**【長構成員】** ありがとうございます。

**【平野主任】** それでは、ほかの皆様、何かございますか。今のところないようであれ

ば、本サブワーキンググループが議題とする固定ブロードバンドサービスの品質測定でございしますが、特に実効速度の計測手法や消費者への情報提供の在り方につきまして、議論がある程度収束してきたものとみても、皆様よろしいでしょうか。もしよろしければ、事務局には報告書の作成に向けた作業に取りかかっていたらと思います。まだこの部分の議論が足りない、報告書作成に至らないというような箇所がございましたら、このタイミングで御発言を頂ければ幸いです。

もちろん、本日も御活発な御議論いただきましたが、事業者の自主的な計測に向けたデザインの部分や、今回の取りまとめ以降も議論を続けていく必要がある項目もございしますから、それらにつきましても、今後も忌憚のない御議論をお願いしたいと思います。何かあれば、適宜ここで御意見、御質問を頂きたいと思いますが、どうでしょうか。よろしいでしょうか。

御意見がないようですので、本日の審議はこのあたりにしたいと思います。もし何かございましたら、御意見を事務局に頂ければと考えております。

なお、締切りとしまして、追加の御質問や御意見等は3月22日金曜日を目処として事務局にお送りいただければと思います。

皆様、本日は活発な御議論をありがとうございました。

事務局におかれましては、本日の議論を踏まえて、検討を進めていただきますよう、よろしく願いいたします。

本日の議事は以上となりますが、全体を通して何か皆様、御発言等ございますか。

無いようですので、本日はこれで終了したいと思います。事務局から今後の予定について、御説明をお願いいたします。

**【木村データ通信課課長補佐】** 事務局でございます。本日も活発な御議論を頂きまして、ありがとうございました。平野主任からもございましたけれども、本日、御説明や御審議いただいた事項に関して、追加で何か御質問や御意見がございましたら、3月22日を目処に事務局までお送りいただければと思います。

また、次回のサブワーキンググループの日程につきましては、事務局より別途御案内させていただきます。

以上でございます。ありがとうございました。

**【平野主任】** それでは、本日はこれにて閉会いたしたいと思います。皆様、御参加ありがとうございました。



以上