

SWGのとりまとめに向けて(案)

2024年5月2日

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事務局

これまでの議事の振り返り

第1回(2020/12/24)

- (1) 本サブワーキンググループの開催等について
- (2) 関係事業者からの発表

第3回(2021/2/26)

- (1) 実績構成員からの発表
- (2) 令和2年度実証結果概要
- (3) これまでのヒアリングにおける意見概要及び論点(案)

第5回(2021/7/13)

- (1) 2021年度実証の進め方(案)について
- (2) 実証に関する事業者及び有識者からのヒアリング

第7回(2024/1/9)

- (1) これまでの実証調査の結果等
- (2) 品質の計測方法や消費者への情報提供等について

第9回(2024/5/2)

- (1) 計測手法及び公表内容の修正(案)について
- (2) 報告書(案)及びガイドライン(案)について

第2回(2021/2/9)

- (1) コンテンツ事業者及び通信事業者からの発表

第4回(2021/3/11)

- (1) 基本的方向性の整理

- ・消費者が実効速度等の通信品質を正確に把握し、適切なサービスを選択できるようにすること
- ・通信事業者が自ら測定すること
- ・通信事業者がモニターユーザ等を募り、専用アプリにより自動計測する方式とすること 等

第6回(2022/6/23)

- (1) 2021年度実証結果報告
- (2) 2023年度を見据えた2022年度実証の検討

第8回(2024/3/13)

- (1) 計測手法及び公表内容の修正(案)について

2020年

2021年

2022年

2023年

2024年

第1回
(12/24)第2回
(2/9)第3回
(2/26)第4回
(3/11)第5回
(7/13)第6回
(6/23)第7回
(1/9)第8回
(3/13)第9回
(5/2)事業者等
ヒアリング・実証結果
・論点(案)・基本的方向性
の整理

・2021年度実証の検討

・2021年度実証結果の報告
・2022年度実証の検討・実証結果の
整理
・とりまとめに
向けて(案)・とりまとめに
向けて
修正(案)・とりまとめに向けて
修正(案)
・報告書(案)
・ガイドライン(案)

品質測定実証

品質測定実証

品質測定実証

第8回会合における構成員からのご意見に対する 事務局の考え方

構成員からのご意見	事務局の考え方
<p>スライド5ページ(推奨速度について)</p> <ul style="list-style-type: none"> • コンテンツの速度が分かると消費者にとってサービスを選択する際に有効である。 • また、数値について、チャートなどを用いてなるべくわかりやすい記述をお願いしたい。 • 特に測定方法により計測結果が異なることも添え、計測時間帯、平日休日によっても違うことも入れていただきたいです。 <p>【柿沼構成員(追加のご意見)】</p>	<p>ご指摘のとおり、計測アプリや時間帯等によって計測結果が異なることを推奨通信速度に係る資料に追記するとともに、情報提供の在り方についても検討してまいります。</p>
<p>推奨通信速度について、例えばクラウドに保存されているパワーポイントをオンラインで加工・編集する等、クラウドベースでアプリを開くのに必要な推奨速度等、ビジネス用途で使用されるものについてもポイントになると思う。</p> <p>【上瀬構成員】</p>	<p>いまのところ情報処理系のクラウドサービスに関する推奨通信速度についてのデータは把握しておりませんが、固定BBサービスに関する消費者の理解の増進の観点から、検討してまいります。</p>
<p>電子メールに係る推奨通信速度について、携帯電話の速度制限がかかっているにもかかわらず電子メールやLINEは利用できると各事業者が宣伝しているため、推奨速度はもっと低いのではないかと思う。もう少し実際の数字に近いものを出していただく配慮をしてもらいたい。</p> <p>【実積構成員】</p>	<p>ご指摘を踏まえ、電子メールに係る推奨通信速度の記載を修正しました。</p>
<p>技術の進化に合わせて上限速度が上がっていく傾向がみられるため、定期的に(ガイドライン等の)アップデートが必要。</p> <p>【上瀬構成員】</p>	<p>ご指摘のとおり、技術の動向等を注視しつつ、定期的にガイドラインの見直しを行うことが必要であると考えます。</p>
<p>チャットボット等を活用するなど、迅速に消費者へ情報提供するよう努めていただきたい。</p> <p>【上瀬構成員】</p>	<p>消費者への情報提供が迅速であるべきことはご指摘の通りですが、その在り方については、自走開始後の状況を確認しつつ、検討されることが適当であると考えます。</p>

(参考) 推奨通信速度について

主なサービスの推奨通信速度

下線 : 修正箇所

サービス内容	サービス例	推奨通信速度
web会議※1	Cisco Webex Meetings	<ul style="list-style-type: none"> 標準画質ビデオ : 0.5Mbps / 0.5Mbps (下り/上り) 高画質ビデオ : 1.0Mbps / 1.5Mbps (下り/上り) HDビデオ : 2.5Mbps / 3.0Mbps (下り/上り)
	TEAMS	<ul style="list-style-type: none"> ビデオ通話 (1対1) : 1.5Mbps / 1.5Mbps (下り/上り) ビデオ会議 : 4.0Mbps / 2.5Mbps (下り/上り) ビデオ会議 (画面共有) : 2.5Mbps / 2.5Mbps (下り/上り)
	ZOOM	<ul style="list-style-type: none"> ビデオ通話 (1対1) 高品質ビデオ : 0.6Mbps / 0.6Mbps (下り/上り) HD 720p : 1.2Mbps / 1.2Mbps (下り/上り) HD 1080p : 3.0Mbps / 3.8Mbps (下り/上り) グループビデオ通話 高品質ビデオ : 0.6Mbps / 1.0Mbps (下り/上り) HD 720p : 1.8Mbps / 2.6Mbps (下り/上り) HD 1080p : 3.0Mbps / 3.8Mbps (下り/上り)
動画視聴・配信※2	Youtube	<p><動画視聴></p> <ul style="list-style-type: none"> HD 720p : 2.5Mbps HD 1080p : 5.0Mbps 4 K 2160p : 20.0Mbps <p><動画配信></p> <ul style="list-style-type: none"> HD 720p、60fps : 6.0Mbps HD 1080p、60fps : 12.0Mbps 4 K 2160p、60fps : 35.0Mbps
	NETFLIX	<ul style="list-style-type: none"> HD 720p : 3.0Mbps HD 1080p : 5.0Mbps 4 K 2160p : 15.0Mbps
ゲーム※3	PS 5	<p><クラウドストリーミング></p> <ul style="list-style-type: none"> HD 720p : 13.0Mbps以上 HD 1080p : 23.0Mbps以上 4 K 2160p : 52.0Mbps以上
電子メール※4		送受信 (テキストのみ) : 1.0Mbps <u>(下りは128Kbps以上あれば利用可能)</u>

(備考) 通信速度は時間帯によって変化する特徴があることを確認 (総務省の実証調査によると20時から24時の間に通信速度が低下する傾向が確認されている。)。また、同じ場所・時間に通信速度を計測した場合でも、計測アプリによって計測結果が異なる場合があることに留意が必要。

※1) <https://help.webex.com/ja-jp/article/WBX22158/Cisco-Webex-Meetings-でビデオを送受信するための最小帯域幅要件は?>
<https://learn.microsoft.com/ja-jp/microsoftteams/prepare-network>
https://support.zoom.com/hc/ja/article?id=zm_kb&sysparm_article=KB0060761

※3) <https://blog.ja.playstation.com/2023/10/17/20231017-psplus/>

※2) <https://support.google.com/youtube/answer/78358?hl=ja>
<https://support.google.com/youtube/answer/2853702?hl=ja>
<https://help.netflix.com/ja/node/306>

※4) https://www.ocn.ne.jp/quiz/list/it_7d539485-9119-4ebc-a6de-10e8b52f0a0d
<https://www.ntt.com/business/services/application/online-storage/bst-sh/lp/article-online-storage-transfer-speed.html>

構成員からのご意見

事務局の考え方

必要サンプル数について、事務局が試算した結果は各モニターから240プロット取ることを前提としているので、(913プロットを計測するのに)3人からデータを取れば十分な精度が得られるという意味に読めてしまうが、常識的に考えて3人のデータが提供サービスの代表結果となるという話はおかしい。現実的に10人以上取るということは厳しいので、最終的に10人に落ち着くことは合意するが、根拠の示し方に説得力がない。

【長構成員】

必要サンプル数について、1人あたり240プロットを3人、4人から得られれば十分という解釈ではないと思われる。必要なモニターユーザ数やコスト、ユーザの負担の観点との兼ね合いで913プロット以上を達成できれば十分という解釈ができると思う。

そもそも母集団(全体)と実証調査の平均値の間にはズレがある。事務局が示した「913」はあくまでも最小値として扱い、このズレを補正するとともに人数や日数といった組合せと合わせて計測回数を定めることが適当ではないか。

【実積構成員】

計測に当たって必要となるサンプルの数やその内訳となるモニター数、計測頻度等については、事業者間の公平性の観点から、サービスの態様に依らない共通の基準を設ける方向で検討してきました。

具体的な基準の設定においては、統計的に求められる所要のサンプル数に対し、固定BBサービスゆえに求められるサンプル数の構成(頻度、期間、人数等)や事業者が負担する計測費用といった要素を勘案して定められるよう、ご審議いただきたいと考えます。

【1 計測頻度】

- これまでの実証調査の結果から、昼夜で実効速度に有意の差があることが示されている。消費者への適切な情報提供の観点からは、こうした時間別の実行速度の推移に関する情報が示されることが望ましい。
 - **計測を行う事業者に対し、毎時1回以上の計測を求めることとしてはどうか。**

【2 計測期間】

- 総務省が発表しているインターネットトラフィックの推計に関する資料（注）によると、曜日によってトラフィックのパターンやピークが変動しており、これらが実効速度の計測結果に影響を与える可能性がある。こうした変動の要因の一つとして大規模なアップデート等のイベントが考えられる一方、こうした配信イベントの日程を予め予測できるものではない。
- 曜日間の差異は配信イベントだけによるものではないと考えられるところ、事業者による計測結果がそれぞれの計測期間に含まれる曜日（例：平日vs.土日）による影響を受けないようにすることが望ましい。
 - **計測を行う事業者に対し、1週間以上の期間の計測（※週単位）を求めることとしてはどうか。**

（注）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（2023年11月分） https://www.soumu.go.jp/main_content/000929698.pdf
集計結果の推移については右記も参照 https://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/eidsystem/market01_05_03.html

【3 計測人数】

- 実際の計測に必要な計測結果を一のモニター（や社員）がすべて収集することは適当ではない。計測の公正性等の観点からは、同一の地域において一定数の異なる接続元において実効速度等の計測を行うことが望ましい。
- 計測に当たる者の数が多いほど実際のサービス品質に近い計測結果が得られることが期待される一方、計測に要する費用をはじめ、事業者の負担が増加する。
 - **住宅区分の別（戸建/集合住宅）や上限速度等のサービスごとに、それぞれ10人以上のモニター（や社員）による計測を求めることとしてはどうか。**

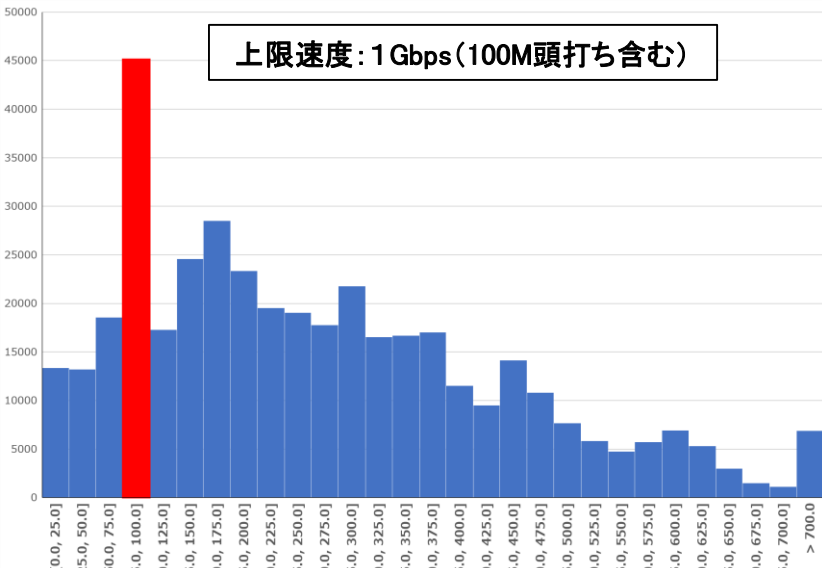
【参考】 100Mbpsで頭打ちした者等の割合について

- 2021年度の実証において、上限速度1Gbpsのサービスの計測結果が100Mbpsで頭打ちした者、明らかに不安定な計測結果が得られた者、連続240プロット以上の計測ができなかった者の割合は以下のとおり。
- 連続240プロット以上の計測ができなかったモニターについては、端末の電源の設定やケーブルを抜かないことの周知を徹底すること等の対策が必要。

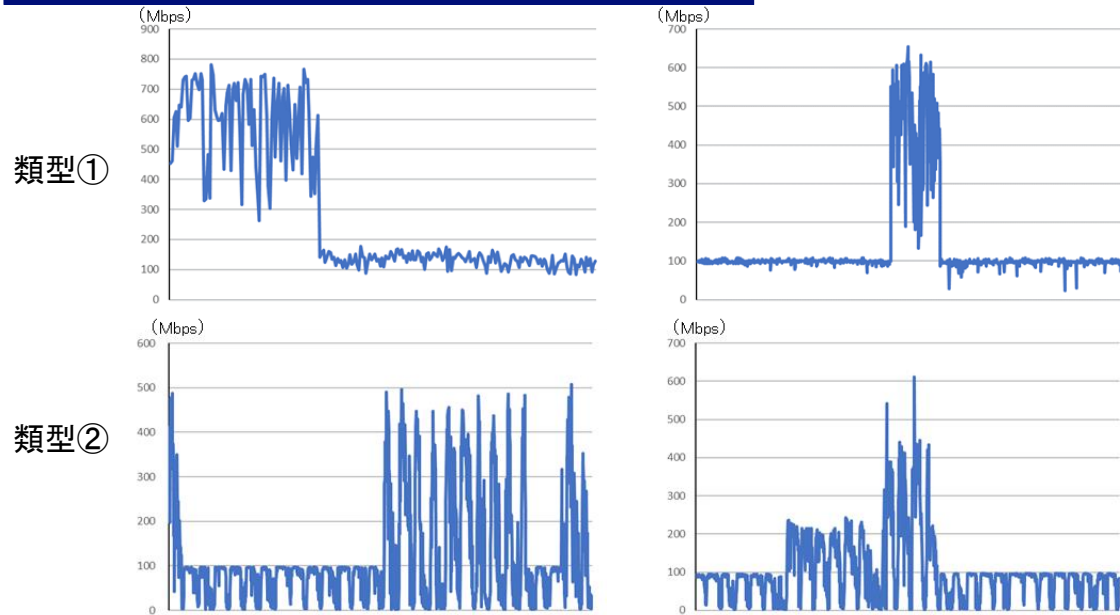
モニター数		割合	原因(推測)
総数		461者	
モニター 無効な	100Mbpsで頭打ちになっているモニター	61者	約13%
	明らかに不安定なデータのモニター	44者	約10%
	連続して240プロット以上の計測ができなかったモニター	218者	約47%

※モニターによって、複数の無効なデータに該当

100Mbpsで頭打ちした者の事例

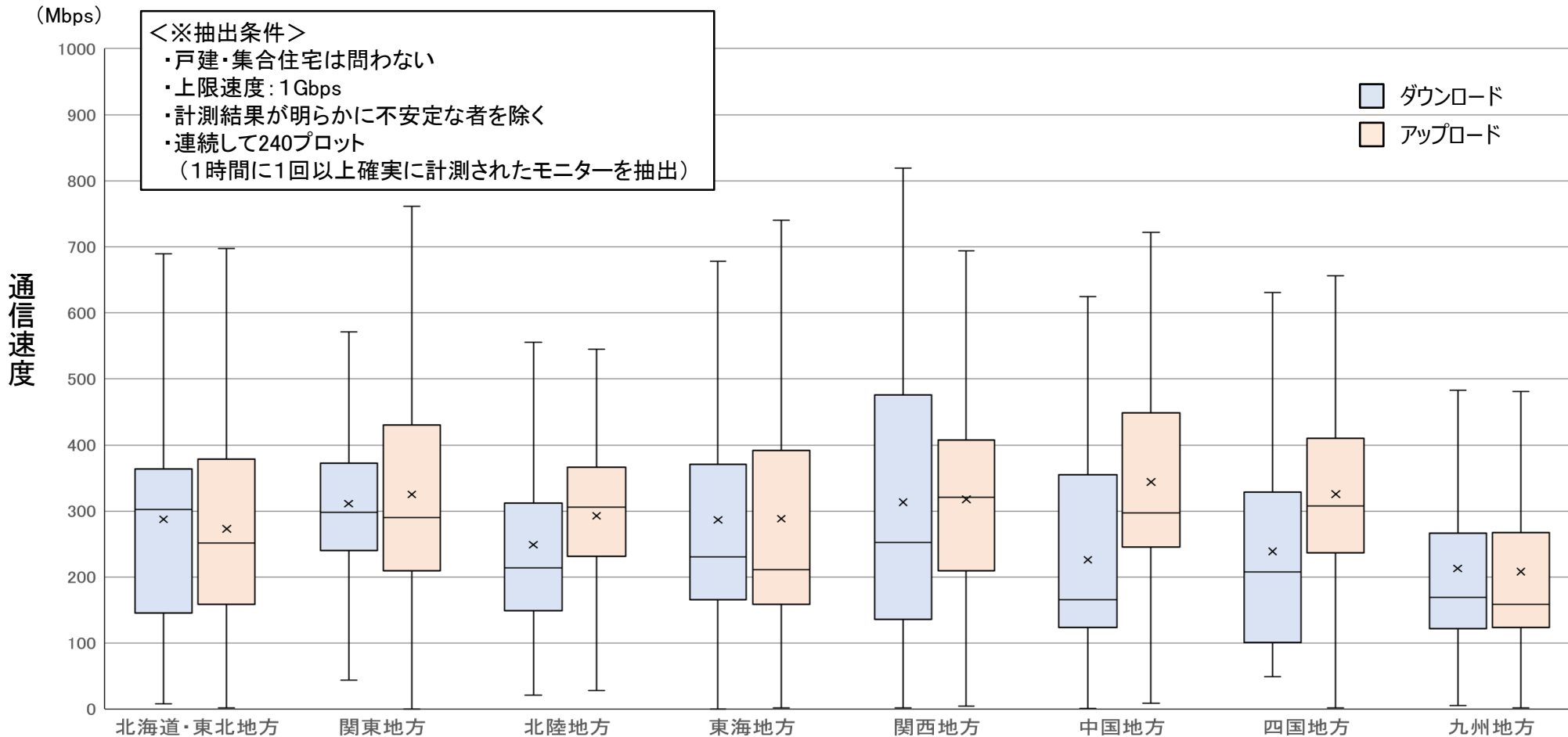


計測結果が明らかに不安定な事例



構成員からのご意見	事務局の考え方
<p>県別グラフで北海道のデータ数が720プロット(3人分のデータ)しかない。北海道の3人のデータが北海道の状況を代表しているとは言えないのではないかと。</p> <p style="text-align: right;">【長構成員】</p>	<p>地方別の実証調査の結果について、計測数が少ない場合は当該地方の代表性が失われる点をご指摘のとおりです。ガイドライン及び報告書においては、計測数の少ない地域をまとめる形で公表したいと考えます。</p>
<p>都道府県によってはデータ数が少ないということであれば、例えば北海道と東北をまとめる等の工夫の必要がある。</p> <p style="text-align: right;">【実積構成員】</p>	
<p>SWGが始まったころに比べると、ユーザのルータが古くなっていて、ルータを取り替えたなら通信速度が速くなったということが実際にある。計測の品質を上げる観点からは宅内環境の確保についても記載すべきである。</p> <p style="text-align: right;">【立石(日本インターネットプロバイダー協会)オブザーバ】</p>	<p>宅内環境のボトルネックについては、実証調査で得られた結果を踏まえて報告書に記載するとともに、総務省HPを通じて消費者へ周知することとしたいと考えます。当該HPについては、消費者から通信速度が出ない等の苦情・相談を受けた際に、事業者が構内配線やケーブル等の規格の確認、通信速度の改善方法等について説明を行う際に活用されることを期待します。</p>
<p>固定BBサービスは上限速度に対して3割程度の実効速度しか出ないので、自走結果を公表すれば消費者から苦情が来ることが想定される。ただし、必ずしもすべての場合においてISP事業者が悪いのではなく、宅内環境に問題がある場合もあるため、消費者の誤解を招かないよう、事業者からの情報提供の在り方についても検討すべきである。</p> <p style="text-align: right;">【実積構成員】</p>	

(参考) 2021年度の実証調査の結果 (地域別)



	北海道・東北地方		関東地方		北陸地方		東海地方		関西地方		中国地方		四国地方		九州地方	
	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL	DL	UL
最高速度	888.3	722.9	887.6	833.5	668.8	545.3	722.3	843.0	819.5	709.7	625.0	721.6	631.1	671.9	840.7	623.5
3/4中央値	363.7	378.7	372.7	429.9	312.0	366.4	370.4	391.5	475.8	407.4	355.3	448.6	328.5	410.0	266.5	267.1
中央値	302.1	251.2	297.6	290.4	213.9	306.0	230.9	211.6	252.0	320.4	166.0	297.1	207.9	307.8	169.6	159.1
1/4中央値	146.0	158.6	240.4	209.1	149.3	231.2	165.4	159.1	135.7	209.9	123.4	245.7	101.2	236.5	121.9	124.0
最低速度	8.2	1.8	8.2	0.3	21.6	9.9	0.3	1.6	2.0	4.2	1.1	8.6	48.9	1.8	5.5	2.0
平均速度	287.6	273.2	310.9	325.1	248.9	292.9	286.7	288.2	313.3	317.5	226.1	343.9	239.0	325.4	213.2	208.1
データ数	4800	4800	7440	7440	3120	3120	4800	4800	6720	6720	3360	3360	2640	2640	4800	4800

構成員からのご意見	事務局の考え方
<p>IPoEやPPPoEといった接続形態は実際の通信速度に影響を与える一方、ISP事業者のほうでコントロールできるものとできないものがあるため、実効速度の計測する際の取扱いについて検討すべきではないか。</p> <p>【立石(日本インターネットプロバイダー協会)オブザーバ】</p>	<p>IPoE方式とPPPoE方式の違いが計測結果に与える影響については、SWGにおいて具体的な検討に至っておりません。むしろ、この点については、ISP事業者において実効速度を計測いただき、実際の計測結果が得られた段階で影響の有無や対策の必要性等について検討すべきものかと考えます。</p>
<p>「明らかに不安定なデータ」については、類型を示すだけでは不十分であり、機械的に判断できるような基準が必要ではないか。</p> <p>【長構成員】</p>	<p>「明らかに不安定なデータ」の取扱いについては、自走後の状況を注視しつつ、類型の追加や機械的に除去する基準等について、継続的な検討が必要であると考えます。</p>
<p>不安定なデータをサンプルから除去すると計測結果の実効速度が高く公表されるため、公表される数値が消費者が(自身の環境を)計測した結果に比べて高すぎるような場合は苦情が多くなることも考えられる。</p> <p>【実積構成員】</p>	
<p>アメリカでは、「Measuring Broadband America」で計測手法が検討されている一方、ISP事業者は法令によって実効速度等の公表(ラベリング)が義務付けられている。公表する数値はMeasuring Broadband Americaの数値でも独自に計測した数値でもよい。今回のSWGの議論もこうした統一的な計測と消費者への公表が分離される方向であるという理解でよいか。</p> <p>【長構成員】</p>	<p>今回の検討によってとりまとめられる「計測手法」は、計測の実施が事業者の任意であるため、その意味では「Measuring Broadband America」(MBA)の取組とは異なるものです。また、事業者が計測結果を公表する主眼は消費者への情報提供であり、我が国においては法令に基づく義務とはなっていないものの、市場の状況や社会的な要請から、固定BBサービスを提供する事業者が積極的に情報提供することを期待するものです。</p>
<p>アメリカのラベリングの事例については、事務局に確認して整理いただく必要がある。</p> <p>【平野主任】</p>	<p>ラベリングについては、アメリカでは、ISP事業者に対してサービス料金や実効速度等のサービス提供に関する重要な情報(ラベル)の表示義務を課す制度(Broadband Consumer Labels)が2024年4月から施行されたと認識しており、ご指摘のとおり、実効速度の公表に当たってはMBAの結果を掲載することも自主的な計測の結果を掲載することも認められている(事業者の側に選択の余地がある)ことを確認しています(12頁参照)。</p>

消費者への公表事例 (Broadband Consumer Labels)

- FCCは固定・モバイルのブロードバンドを提供するISP事業者に対して、サービスごとに料金、通信品質、データ容量等のサービス情報（ラベル）の表示を義務付ける新たな制度を2022年に制定。当該規則の施行日は以下のとおり。
 - 提供回線数が10万を超えるISP事業者 : 2024年4月10日までに表示を実施
 - 提供回線数が10万以下のISP事業者 : 2024年10月10日までに表示を実施
- この規定に違反した場合の罰則については確認されていないが、プロバイダがラベルを表示していない場合、または料金やサービスプランについて不正確な情報を表示している場合、消費者は「FCC Consumer Complaint Center」に苦情を申し立てることができる。

ラベリングの例(AT&T)

AT&T Internet Air

Broadband Facts ^

Broadband Facts

AT&T

AT&T Internet Air

Fixed Broadband Consumer Disclosure

Monthly Price **\$60.00***

This Monthly Price is not an introductory rate.

This Monthly Price does not require a contract.

*Price does not include discounts.

Additional Charges & Terms

Provider Monthly Fees

One-time Fees at the Time of Purchase

Late Payment Fee \$9.99

Early Termination Fee \$0.00

Non-Return Equipment Fee - Gateway \$200.00

Government Taxes Varies by Location

Discounts & Bundles

Visit att.com/ajadiscounts for available billing discounts and pricing options for broadband service bundled with other services like video, phone, and wireless service, and use of your own equipment like modems and routers.

← 事業者名
サービスプラン名

← 月額

← 追加料金等

← 割引等

Affordable Connectivity Program (ACP)

The ACP is a government program to help lower the monthly cost of internet service. To learn more about the ACP, including to find out whether you qualify, visit GetInternet.gov

Participates in the ACP Yes

Speeds Provided with Plan

Typical Download Speed 75-225 Mbps

Typical Upload Speed 10-30 Mbps

Typical Latency 36-60 Milliseconds

Data Included with Monthly Price Unlimited

AT&T may temporarily slow data speeds if the network is busy.

Network Management att.com/bbnetwork
Privacy att.com/privacy

Customer Support

Contact Us: att.com/support/internet/ | (800) 288-2020

Learn more about the terms used on this label by visiting the Federal Communications Commission's Consumer Resource Center.

fcc.gov/consumers

F0005937974259568623673002

← プラン内容
(実効速度、遅延)

← データ容量

← ネットワークポリシー
プライバシーポリシー

← カスタマーサポート

構成員からのご意見

事務局の考え方

今回のSWGを通じて確立される計測手法については、様々な制約の中で技術的な課題やトレードオフがあり、誰もが合意できるような公平性を担保することは容易ではない。消費者のために「実測値を開示する」ことを第一目標とするなら、まずは、この委員会では固定ブロードバンドサービスの事業者が実測値を開示する場合の最低限の条件に絞って議論をまとめるべきではないか。計測手法の議論は、どうやっても同じ条件下での計測は実現できないので、消費者には、各事業者の開示する実測値は測定条件が異なるので直接比較出来ないことを周知すべきである。より精緻な計測手法を確立するために短期間でガイドラインをとりまとめるのは難しく、継続検討事項とするか、専門家に依頼すべきである。

【長構成員(追加のご意見)】

本SWGでご議論いただいている品質計測の手法について、すべての事業者や消費者が合意する手法等の確立が容易でない点をご指摘のとおりです。その中で、より多くの事業者が自ら計測・公表する際の公正、中立的かつ効率的な計測手法やその公表に向けた「最低限の条件」のとりまとめに向けて引き続きご審議いただきたいと思います。

計測アプリや計測環境等が異なることにより、事業者の計測結果やその公表される内容を直接比較できない点をご指摘のとおりであり、報告書等を通じて消費者に対して周知する必要があると考えます。なお、事業者の計測結果を第三者が公正に比較する際の手法については、比較手法の確立が可能かどうかも含め、継続的な検討が必要であると考えます。