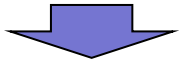

**実証結果を踏まえた実施プロセス
及び利用者への情報提供手法について(案)**

実施プロセスについて

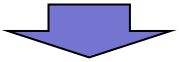
- 実効速度等の計測の実施に当たっては、持続可能性(過度なコスト負担とならないこと)、新端末の発売やネットワークの展開等に合わせた柔軟な計測の実施と計測結果の公表の観点からは、通信事業者による計測が効率的と考えられるが、その際、事業者中立的な計測とするよう、以下のとおり実施プロセスの共通化を図ることが必要と考えられる。
- また、通信事業者は、計測の実施に当たって発生する費用等を理由に、新たに利用者の負担を増加させないことについて留意が必要と考えられる。

【中立性を担保するための共通化プロセス】

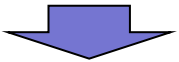
①申請受付、計測場所の選定・通知



②計測の実施、結果の送付



③計測結果の集計



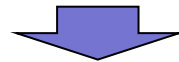
④計測結果の公表・広告表示への反映

- 計測場所を事業者中立的な視点に留意可能な機関が選定・通知。
⇒「中立性を担保するための共通化プロセスの運用に関する考察」参照。
- 計測を実施する個別の通信事業者ごとに計測場所を緯度・経度まで指定。
⇒実証用に作成した緯度・経度指定ソフト(※1)が、実証時にも適切に機能しており、同ソフトを活用して場所を指定する。その際、緯度・経度点が障害物等と合致する可能性があるため、計測場所は、緯度経度を中心に50m四方の範囲で提示し、その範囲を計測可能とする。また、合理的な理由を背景に計測が困難な状況を想定し予備計測(「計測手法について、①計測場所、(3)」参照)の場所も併せて指定する。
(※1)緯度・経度0.0005度単位(50m単位)で指定可能。具体的な範囲は、位置情報データ(KMLファイル)により提示。
- 通信事業者ごとの計測場所の選定から一定期間(2カ月)内に計測を完了。
⇒実証において、120人日(2~3メッシュ/人・日)により、概ね2カ月間で計測を完了出来ており、実効性の視点、及び通信事業者による事前対策抑止の視点から、計測期間を2カ月とする。
- 計測環境を統一するため、共通の計測サーバを利用。その際、国(総務省)が実証で利用する計測サーバを有効活用。
⇒実証用に作成した計測サーバ用ソフトが、実証時にも適切に機能しており、また、取得したデータから計測状況をモニターする機能を備える(※2)とともに、実施主体のコスト負担低減につながることから、同ソフトを活用する。
(※2)運用に向けては、「中立性を担保するための共通化プロセスの運用に関する考察」参照。
- 計測実施主体のホームページに計測結果の詳細(計測地点ごとの全計測結果等)を掲載。

中立性を担保するための共通化プロセスの運用に関する考察

第一次報告書で提言された、以下の趣旨を踏まえ、実証時に関係者と共通化プロセスの運用に関する考察を行った。

- 実効速度等の計測実施に当たって、持続可能性(過度なコスト負担とならないこと)、新端末の発売やネットワークの展開等に合わせた柔軟な計測の実施と計測結果の公表の観点から、事業者中立的な計測とするよう実施プロセスの共通化を図った上で、通信事業者が計測。
- 計測結果の広告表示への適用方法の詳細検討等について、利用者視点に留意した関係業界団体における詳細検討を行うとともに、実証を踏まえた速やかな運用開始に向けた体制の準備が必要。



- 通信事業者の柔軟な計測の実施、自主性の尊重、及びその実施の適切性の確保を、バランスをとって運用するためには、例えば、共通化プロセスの中で、申請受付、計測場所の選定・通知、共通計測サーバの運用、計測状況のモニター、計測結果の送付、共通計測ツールのアップデート等の事業者共通のプロセス実施に係る機能(以下、「共通実施機能」という。)と、その実施の適切性を確認する機能(以下、「確認機能」という。)」を分離して運用する考え方もあり得る。
 - このうち、「共通実施機能」は、事業者共通の負担で実施(外部委託)し、「確認機能」は、広告表示に関する関係業界団体として、通信事業者の広告表示に関する自主基準等を定める「電気通信サービス向上推進協議会」が担うことで運用の効率化が図られる可能性がある。
 - その際、特に、「電気通信サービス向上推進協議会」が担う「確認機能」は、事業者中立的な視点に留意可能となるよう、以下の視点等に留意して運用されることが重要。
 - ・電気通信サービス推進協議会内の第三者組織として有識者や総務省で構成。その際、共通実施機能の対応者、通信事業者等の関係者から意見が聞ける体制で運営。
 - ・共通実施機能の対応者が担う内容を、事前(※1)・事後(※2)で確認。等
- (※1) 共通実施機能の対応者を事業者共通で外部委託をする際、中立性担保の視点、計測実施の適切性確保の視点から、契約内容を確認する等。
(※2) 共通実施機能の対応者から、計測場所選定・計測期間の状況、共通計測サーバの運用状況、計測状況のモニター結果等の報告を受け、適切性を確認する等。

利用者への情報提供手法について

○ 実効速度等の計測結果を利用者に情報提供するに当たっては、

- ・一般利用者にとって分かりやすく誤認しにくい表示
- ・一般利用者にとって必要と考えられる情報の表示

の二つの観点のバランスを確保することが必要と考えられる。

○ 計測結果を利用者に情報提供するための媒体としては、通信事業者のホームページや広告(テレビCM、紙面広告、カタログ等)が考えられるところ、それぞれの媒体における公表の方法については、上記の観点を踏まえ、以下のとおりとすることが望ましいと考えられる。

<計測結果の公表(通信事業者のホームページ)>

○公表の方法 → 各通信事業者の全ての計測地点における結果等をホームページに公開

【考え方】 実効速度の計測が利用者の居住地や関心のあるスポットの付近で実施された場合等、計測地点ごとの詳細な結果を把握したいという利用者のニーズが存在すると考えられ、また、透明性の確保を図る観点から、全ての計測地点における結果を公表することが適当。**その際、実効速度の計測結果を補足する必要情報(位置・時間情報、通信規格、計測端末及びその端末の規格速度)を併せて公表する。また、利用者(ホームページ閲覧者)が居住地や関心のある地点のデータを容易に調べることを可能とするため、計測結果を場所により検索・絞込める機能等、利用者へのサポート機能があることが望ましい。**

また、全ての計測地点における個別の結果の公表に加え、利用者が計測結果を容易に理解できるよう、通信事業者のカタログ等に表示される一定幅をもった実効速度のほか、都市部と各地域等で計測結果に顕著な特性の違いが生じた場合には、地域ごとの実効速度等について必要な説明を添えて分かりやすく公表することが望ましい。

<広告表示(通信事業者のテレビCM、紙面広告等)>

○公表の方法 → 通信速度の規格値や通信事業者が独自に計測した実効速度を掲載する広告のうち、テレビCMや紙面広告のように利用者に情報提供を行うための時間や掲載スペースが限られているものについては、まずは計測結果を公表するホームページの閲覧を促す仕組みを構築

【考え方】 テレビCMや紙面広告のように利用者に情報提供を行うための時間や掲載スペースが限られている広告媒体の場合、通信事業者が広告で伝えたい通信速度の規格値や独自に計測した実効速度等の情報と、統一的な計測基準による実効速度の計測結果を利用者が混同するおそれがあるため、「4. 今後の対応(2) 広告表示への適用方法の詳細検討等」に示すとおり、具体的な情報提供手法については、**通信事業者の広告表示に関する自主基準等を定める「電気通信サービス向上推進協議会」において、**引き続き検討を進めることとするが、まずは、統一基準による計測結果が掲載された通信事業者のホームページへの閲覧を促す仕組みを構築し、利用者が必要に応じて確認できるようにすることが適当。

計測結果の利用者への情報提供手法について

< 広告表示(通信事業者のカタログ等) >

○公表の方法



通信速度の規格値を掲載する広告媒体(総合カタログ等)には、個社ごとの計測結果に基づき実効速度について解説するページを新たに設け、当該ページには計測結果を公表するホームページのリンクも併記。

【考え方】 利用者が適切にサービス選択を行うためには、規格上の通信速度と実効速度の乖離について情報提供することが必要。そのため、総合カタログ等の規格上の通信速度が記載されている広告媒体には、各通信事業者の計測結果に基づいた実効速度及び計測結果を公表するホームページのリンクを併記することが適当。なお、当該情報は、各通信事業者が訴求する通信速度に対する期待値のギャップを補完するための情報であることから、全通信事業者の全体の計測結果ではなく、各通信事業者の個別の計測結果に基づいたものが適当。



実効速度は、全計測データを集計した結果を一定幅で表示(「集計表示手法等について」参照)する。

【考え方】 スマートフォン等のモバイルサービス利用の特殊性から、計測場所や計測時間等の違いより、実効速度の計測結果に顕著にばらつきが生じることが確認された。このため、固定値(平均値・中央値等)での表示は、利用者が断片的に情報を捉え、誤解する恐れが高まるため、利用者が得られる実効速度に関する期待値をより実態に即した形で伝える観点から、「箱ひげ図」の集計表示手法による、一定幅を持った値で表示することが適当。なお、広告表示においては、「箱ひげ図」の「箱部分」の幅を数値で表示し、計測結果の公表(通信事業者のホームページ)においては、「箱部分」の数値とともに、「箱ひげ図」を掲載することが適当。

また、各地区のカタログ等の広告表示に、各地区ごとの実効速度の一定幅表示を追加することを妨げないが、必要な説明を添えて分かりやすく公表することが望ましい。



通信事業者が独自に計測した実効速度の併記は妨げない

【考え方】 利用者に多様な情報を提供するという観点からは、統一基準で計測した全国的な実効速度の計測結果に加え、通信事業者が独自に追加的な場所や環境等(車、電車、ランドマーク的な施設等)で計測した結果を表示することは妨げる必要はないと考えられる。ただし、これらを表示する際には、計測の条件を利用者が把握できる形が適当。



新サービスについては、一定程度普及した段階で速やかに計測し、利用者に情報提供。それまでの間は、シミュレーション結果等をホームページに掲載すること等により利用者のリテラシー向上に努める。

【考え方】 新サービス(300MbpsのLTE等)については、登場後すぐに実効速度を計測すると、利用者が少ないために、実態とかけ離れた結果となってしまうおそれがあるため、同サービスが一定程度普及した段階(※)で速やかに実効速度を計測し、利用者に情報提供することが適当。ただし、通信事業者はそれまでの間、利用者の増加と実効速度の関係を示すシミュレーション結果等をホームページに掲載すること等により利用者のリテラシー向上に務めることが必要。

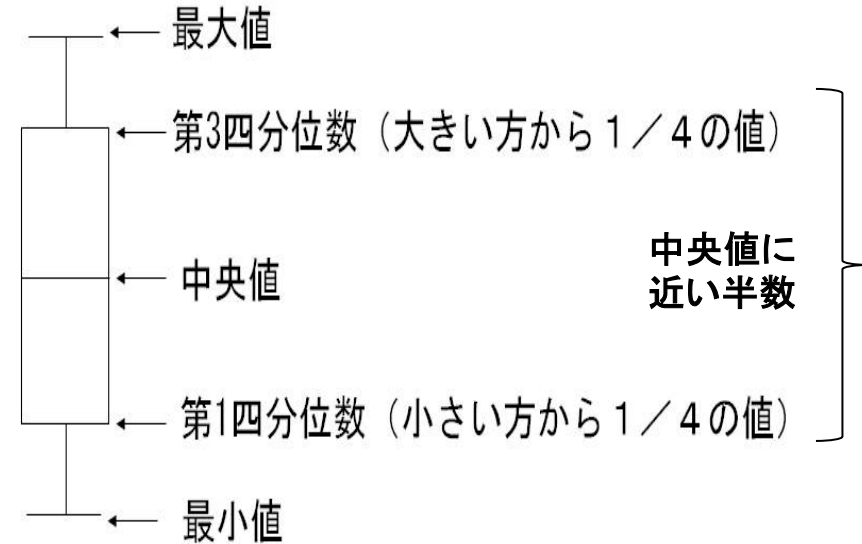
(※)LTEの全国サービスが開始された後、約1年で百万加入に達した事例もある(「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」(平成22年度第3四半期及び平成23年度第3四半期)より)ことから、1年後を目処に広告表示への適用に間に合うよう対応することが適当。

集計表示手法計等について

箱ひげ図

箱ひげ図は、ばらつきのあるデータをわかりやすく表現するための統計学的グラフ。様々な分野で利用されるが、特に品質管理で盛んに用いられる。重要な5種の要約統計量である、最小値、第1四分位点、中央値、第3四分位点と最大値を表現。箱の各部分の間隔から分散や歪度の程度、また外れ値を知ることができる。

今般の計測手法に基づく広告表示においては、計測された全国の全データ（10都市約300メッシュ×5地点＝約1500カ所）の第1四分位数（小さい方から1/4の値）にあたる速度（Mbps単位）から、第3四分位数（大きい方から1/4の値）にあたる速度（中央値に近い半数）を、「一定幅で表示する実効速度」とする。



広告表示における実効速度表示のイメージ(※)

(※)なお、計測結果の広告表示への適用方法の具体化・詳細検討については、以下を参照しつつ、電気通信サービス向上推進協議会で行う。

受信最大150Mbps（ベストエフォート）

受信実効速度※は、19.8～33.0Mbpsです。

※実効速度は、総務省が定めた〇〇ガイドラインに基づき計測し、その結果、10都市の全受信速度のうち中央値に近い半数がこの範囲内の速度であったことを示しているものです。より詳細な説明及び集計前の数値データは[\[ホームページのリンク\]](#)をご覧ください。

規格上の最高速度を広告表示する際には、上記のように、その付近に、分かりやすく実効速度も表示することが望ましい。また、利用者が計測結果の特性等を理解することを補助するため、実効速度（全国の結果を集計し、一定幅で表示）の算出方法や実効速度に対応した「箱ひげ図」を説明したURLを表示（カタログ等の広告表示の場合等）する、又は同様の説明をしたHPにリンク（HPで計測結果を公表する場合等）を張ることが望ましい。

広告表示への適用方法の詳細検討等

- 広告での具体的な表示内容については、**本報告書の提言、他業界の広告表示等を踏まえつつ、通信事業者の広告表示に関する自主基準等を定める「電気通信サービス向上推進協議会」**において検討を進めることが適当と考えられる。また、あわせて通信事業者による利用者への実効速度に係る説明の手法・内容(対面販売機会の活用等)についても同様に検討を進めることが望ましい。その際、利用者視点に配慮する必要がある。
- また、統一的な実効速度の計測基準は、全モバイル事業者に適用可能と考えられるが、計測の実施／結果の公表／広告表示への適用の対象となる通信事業者や端末の範囲についても、以下に考え方を示すが、これに伴う必要な検討を「**同協議会が**」行うことが望ましい。

○計測結果の広告表示への適用方法の詳細検討等



電気通信サービス向上推進協議会における詳細検討。速やかな運用開始に向けた対応。

【考え方】 実効速度の広告表示への詳細な適用については、**本報告書の提言等**を踏まえつつ、**電気通信サービス向上推進協議会**において検討を行い、**まずは、実効速度に関する事項を盛り込んだ、通信事業者の広告表示に関する自主基準等を早急に作成することが必要。**検討に当たっては、利用者視点をしっかりと取り込めるよう留意して、利用者にてできる限り速やかに情報提供できるよう**対応していくことが望ましい。**また、通信事業者は、計測の実施に当たって発生する費用等を理由に、新たに利用者の負担を増加させないことについて留意するほか、実効速度をすぐに計測することが困難な新サービスに係る利用者への情報提供においても利用者視点に留意し、分かりやすい情報提供を心がけることが必要。

○対象通信事業者



移動通信事業者(MNO : Mobile Network Operator)が優先して実施。

【考え方】 統一的な実効速度の計測基準は、全モバイル通信事業者に適用可能と考えられるが、計測の実施／結果の公表／広告表示への適用は、利用者の大半を占め(※1)、かつ仮想移動体通信事業者(MVNO : Mobile Virtual Network Operator)のサービスインフラ基盤ともなる携帯電話等のMNOが、まずは、先行して対応していくことが適当と考えられる。(MVNOについては、**通信速度を訴求しないサービスもある状況(※2)**等も踏まえ、**電気通信サービス向上推進協議会**における、上記「**計測結果の広告表示への適法方法の詳細検討等**」の中で、MNOの計測結果の活用の可能性等を含めて検討。)

(※1) 2014年12月末、移動系通信(携帯・PHS・BWA)の契約数**1億5,475万**(うちMVNOサービスの契約数**892万**)。

(※2) **通信速度を制限したサービスや通信モジュール向けの通信サービスのみを提供する事業者等。**

○対象機器



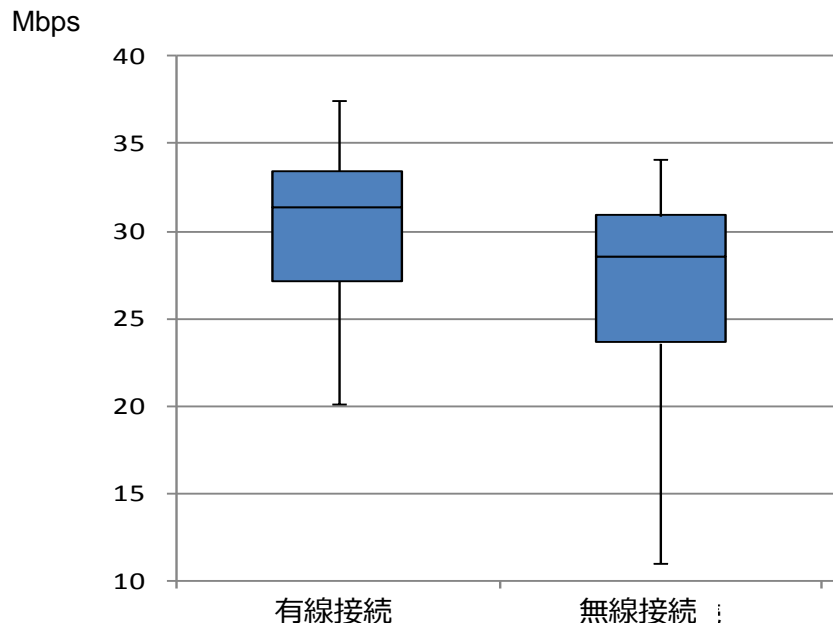
スマートフォンやモバイルルータのような高速通信に対応した端末を優先。

【考え方】 利用者がサービス・端末を選択するに当たり、規格上の通信速度と実効速度の乖離が問題となるのは、主に高速通信サービスの場合であると考えられるため、高速通信に対応したスマートフォンやモバイルルータへの適用を優先することが適当と考えられる。**なお、スマートフォンの計測結果をモバイルルータの広告表示に適用可能なものは、これを妨げない。**他方、スマートフォンの計測結果を広告表示に適用せず、モバイルルータ単独で計測を実施する際には、留意すべき事項があることから(「モバイルルータによる計測実施の留意事項」参照)、スマートフォンと必ずしも同一のタイミングで広告表示に適用する必要はないが、出来る限り速やかに対応することが望ましい。

モバイルルータによる計測実施の留意事項

- 実証を通じて、以下の留意すべき事項が明らかになったため、モバイルルータの計測を実施する場合には、これら留意事項を踏まえた対応が必要。
 - ・モバイルルータは利用者デバイスの接続方法(有線接続又は無線接続)により計測結果(下図参照)に差が生じるため、実効速度の計測に当たっては、同ルータ自体の性能をより正確に計測する観点から、計測端末(PC等)とは有線接続により計測することが必要。
 - ・他方、今般作成した計測ツールは、諸外国で利用されるツールとの整合性の観点から、米国FCCが公開する計測ソフト(スマートフォン等の携帯端末用)をベースに作成しており、この計測ソフトを参照しつつ、有線接続に対応可能な計測端末用ツールとして機能させる対応が必要。
- このため、モバイルルータの計測結果の広告表示への適用は、スマートフォンと必ずしも同一のタイミングである必要はないが、特に、スピードに訴求するサービスを提供する場合は、出来る限り速やかに準備・対応することが望ましい。

モバイルルーターをPCに有線、無線接続した際の比較



	有線接続	無線接続
平均DL	30.5	27.0
中央値	31.3	28.6
最大値	37.5	34.1
最小値	20.1	11.0
四分位75	33.5	30.9
四分位25	27.2	23.7

無線接続の場合、有線接続と中央値で約1割の差が生じた。また最低速度については大きな差が生じている