

デジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会 小規模中継局等のブロードバンド等による代替に関する作業チーム（第4回） 議事要旨

1. 日時

令和4年4月28日（木）16時00分～18時00分

2. 場所

総務省内会議室及びWEB

3. 出席者

（1）構成員

伊東主査、伊藤構成員、市川構成員、大栢構成員、大矢構成員、小川構成員、奥田構成員、落合構成員、クロサカ構成員、佐治構成員、高田仁構成員、高田光浩構成員、遠山構成員、三友構成員、森川構成員、丸田構成員、山本構成員

（2）オブザーバー

（一社）電子情報技術産業協会

（3）総務省

吉田情報流通行政局長、藤野大臣官房審議官、三田同局総務課長、飯倉同局放送政策課長、近藤同局放送技術課長、堀内同局地上放送課長、安東同局衛星・地域放送課長、井田同局情報通信作品振興課長、岸同局放送政策課外資規制審査官、鎌田同局国際放送推進室長、廣瀬同局地域放送推進室長、中谷同局衛星・地域放送課技術企画官

（4）ヒアリング

スカパーJSAT株式会社 古屋 執行役員常務兼メディア事業部門 FTTH事業本部長
株式会社アイキャスト 荒木 取締役兼経営企画本部長

4. 議事要旨

（1）ヒアリング①

- ・一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟から、資料4-1に基づき、説明が行われた。
- ・スカパーJSAT株式会社から、資料4-2に基づき、説明が行われた。
- ・アイキャスト株式会社から、資料4-3に基づき、説明が行われた。
- ・各社からの説明後、質疑応答を行った。構成員等からの発言は、以下のとおり。

【森川構成員】

ケーブルテレビ連盟にお尋ねしたいのですが、光化してFTTH方式で提供するときは、いわゆるPON (passive optical network) を使っているのでしょうか。また、幹線分岐とは、通常のNTT東西が加入者アクセスで使用している方式と同等の、局舎外で8分岐しているのでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

ケーブルテレビ事業者のFTTHのセンターでは、GE-PON等を使っているケースが大半です。G-PONを使っているケースもございますが、GE-PONとおよそ同等の伝送速度を出すことができまして、最近であれば、10Gbpsに対応したG-PONを使っているところでございます。

分岐に関しましては、NTT東西と同等かどうかは、ロス設計で決まります。分岐ロスの設計を行い、そのロスの許容範囲の中で、数値的に問題がない範囲で分岐しています。幹線分岐をした後の引込み分岐は、8分岐で統一されているわけではなく、ロス設計をしながら分岐をしており、場所によっては4分岐をしているところもあれば、8分岐をしているところもあります。ケーブルテレビの場合は、人口密集地域だけではなく、過疎地についても光ファイバーを張っているケースもございまして、居住世帯が4世帯程度しかない地域で8分岐をしても意味がないところもありますので、分岐ロスなどを計算しながら実施しているところでございます。

【伊東主査】

ケーブルテレビ連盟に質問ですが、今日の御説明の中で、ブロードバンドで代替する方法と、再放送サービスをRF方式で提供する方法の2つがございました。ケーブルテレビのネットワークが張られているところであれば、RF方式で再放送サービスを提供する方が制度面や権利処理を含めて多くの点で簡単のように思われますが、両方でコストに差は出るのでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

光ファイバーではRF対応をして、現在サービス提供を行っておりますので、RFであれば、加入者増による増強・増設以外は、特に大きなセンター設備等の増設が必要になるということはありません。

ブロードバンド代替となりますと、IP化におけるセンター設備の準備等が必要となってまいります。とはいえケーブルテレビ事業者も、今、IP化に向けていろいろな対応を始めようとしておりますので、ブロードバンド代替に関しましても、タイミングによってIP化を進めているところは大きな設備投資をせずに対応ができるケースが出てくると思います。

【伊東主査】

ケーブルテレビ連盟が策定された「2030ケーブルビジョン」の中で、今後、ケーブルテレビもIP化を図っていききたいという話が出ていることは、伺ったことがございます。その一方で、既に設備が打たれているところでは、まだFTTHは必ずしも多くなくてHFCがメインだと思います。そういったところだと加入者が多少増加しても、ブランチアンプ等を挿入すればRFでの再放送サービスが提供できると思いますので、その方がコスト的にも制度的にも有利なのかなと思っておりましたが、このような理解でよろしいでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

おっしゃるとおり、HFCの部分であれば、アンプ多段接続というような形で対応ができるとしております。とはいえ、ケーブル事業者もHFCの同軸部分ですと、最近アンプの製造が少なくなっていますし、同軸ケーブル自体の製造も、今、少なくなってきたというところもありまして、FTTH化にかじを切り始めているケーブル事業者が多数あります。今後においては、FTTHがメインになってくるのではないかと考えております。

【伊東主査】

今回の資料では、FTTHがメインになっているので、HFCはどうしたのかと思っておりました。今後何年か先の状況を考えて、FTTHをメインにした資料を作成されたということでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

色々調査を始めていたところ、ケーブル事業者が既にFTTH化を終了させているところが多かったものですから事例としてはFTTHの事例になっておりますが、まだまだHFCのみのケーブル事業者もございますので、HFCであっても今回の代替に関しましては対応が可能ということで御理解いただければと思います。

【伊東主査】

アイキャストに教えていただきたいことがございます。資料の13ページにメディアオペレーションセンターの写真が掲載されていますが、このセンターは東京か大阪、すなわち中央に設置されていて、そこで全国のネットワークやサービスを全て監視されているという理解でよろしいでしょうか。

【アイキャスト（荒木取締役）】

おっしゃるとおり、東京に設置してございまして、そこで各都道府県における地デジの再送信の状況も監視しております。具体的には、各県に配信サーバーを設置してございまして、基本的には各県域に閉じた配信であり、各県からアラームが上がってくるのですが、実際に人間が絵や音を見ないといけないのではないかと考え、当社では、地デジの映像を各県域で一旦受信をし、再送信したものを我々のクラウドなVPNを使って東京の監視センターまで引っ張ってきて、一括して視聴しています。なお、各県の配信サーバーは、NTTの局を借りて基本的には無人で運用しています。地震などの災害にも強く、何かあった場合には当社から電話等をして、すぐに駆けつけることができるような場所を借りています。

【三友構成員】

ケーブルテレビ連盟にお伺いします。もしケーブルテレビで放送ネットワークインフラを代替しようと考えたとき、通常のケーブルテレビを利用するような形でケーブルテレビの加入者に対して放送番組の再放送を行うケースもあれば、既に多くのケーブルテレビ事業者がブロードバンドを提供されていることから、ブロードバンド代替という形で放送番組を提供するというケースが考えられると思います。そして、仮に後者の方が視聴者の支払う料金が安い場合、また、もともとケーブルテレビを視聴する気がなかった人たちは、ブロードバンド代替による視聴を選択する可能性があると思いますが、この2つのケースが、1つの地域で混在するということはあり得るのでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

混在するケースはあるとは思いますが、ケーブルテレビの場合には、地域のチャンネル等も提供しております。地上波の放送番組と一緒に地域のチャンネルもコミュニティチャンネル等で放送しておりますので、もし地域の方々が、特にコミュニティチャンネルのような地域情報は必要ないと判断されれば、ブロードバンド代替によるIPサービスでの放送番組の提供を受けることも可能ではあります。しかし、地域における災害情報の提供がケーブルテレビの非常に強い部分でございまして、自治体との連携で様々な情報提供ができる環境もございまして、一定の情報をお届けするという点では、ケーブルテレビがある地域では、地域情報も含めた情報提供ということで、面的に対応されたほうが、地域として、また、自治体としても喜んでいただけるのではないかと考えております。

【三友構成員】

基本的には、地域の方々には、通常のケーブルテレビのサービスに加入していただき、ローカルのコンテンツや様々な情報も含めて提供をすることを想定されているということでもよろしいでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

そのように想定しております。

【伊東主査】

ケーブルテレビ連盟に、受信者側から見た場合のコストについてお伺いします。再放送サービスの提供料金は1,000円前後のところが多いようですが、このサービスには、NHK等のBS放送の提供は含まれていないのでしょうか。

【ケーブルテレビ連盟（高田（光）構成員）】

ケーブルテレビ各局により料金設定が多種多様でございます。また、サービス提供の中身も様々でして、BSの再送信をされているところもあれば、BSの再送信はしてないところもございます。料金につきましても、普通の地上波の放送番組だけでなくBS放送番組も含めて1,000円前後で提供しているところもあれば、局の考え方次第では、BSを御覧いただけるようにするためには様々な社内設備等のコストもかかるということもあり、料金を若干プラスしているケーブル事業者もあると聞いております。

【伊東主査】

アイキャストにもう1点お聞きします。13ページの図の上方に「再送信設備（A系）」、「再送信設備（B系）」とありますが、これらは何を表しているのか教えてください。

【アイキャスト（荒木取締役）】

県によって異なるのですが、冗長化を踏まえて設備を二重化する観点で、県域にある2つのビルにそれぞれ地デジの受信アンテナや再送信設備を設置している例を図示したものでございます。この例のほかには、受信アンテナは2つのビルに設置し、再送信設備は1つのビルに設置している県もございますが、基本的には、必ずビルを2つ用意しています。なお、東京と大阪にあるひかりTV放送センターでは、東日本に対しては東京から、西日本に対しては大阪から、多チャンネル放送やBSの再放送を流しております。

（2）作業状況の報告

- ・株式会社企から、資料4-4に基づき、説明が行われた。
- ・説明後、質疑応答を行った。構成員等からの発言は、以下のとおり。

【森川構成員】

C判定とD判定は、端的に何が違うのか教えてください。

【クロサカ構成員】

C判定は、同一メッシュ内に光回線を提供している通信設備が存在していないエリアです。このエリアには、光回線以外の通信設備は存在している可能性があるということです。他方、D判定は、光回線を含めたNTT東西のあらゆる通信設備が存在しないエリアでして、NTT東西が立ち入れないことはないのですが、どうなっているのか手がかりがない地域です。光回線を含めた通信設備なので、光回線以外の、例えば単なる電柱や回線も一切ないエリアだと考えていただくのが良いのではないかと考えておりますが、NTTから補足がございましたら、お願いします。

【大栢構成員】

クロサカ構成員のご認識のとおりです。弊社で光回線の提供エリアかどうか判定する際、今回は、当社の既存の設備の有無に基づいて行いました。具体的には、例えば当該メッシュに電柱が複数本あったとして、その電柱に収容されているお客様が、光を提供可能なお客様であれば光の提供可となります。ただ、D判定のところは、そもそもの電柱の設備等が存在しないメッシュであり、当社としては、まさに当該メッシュ内にお客様が存在するのかが判断がつかないエリアとなります。当然のことながら、メタルの設備も敷設されておりませんので、光を提供できないエリアになると考えて、D判定としております。

【森川構成員】

D判定のエリアにはNTT東西とも契約されている顧客がおらず、有線電話は少なくとも使用されていないということでしょうか。

【大栢構成員】

その認識でございます。

【森川構成員】

分かりました。クロサカ構成員にもう一点伺います。モデルや計算式のイメージがあれば、どのような雰囲気になるのか教えていただきたいです。

【クロサカ構成員】

鋭意検討中ですが、雰囲気としましては、原則として、今回実際の数字を基に、代替可能な対象のカテゴリーごとの構成比であったり、割合であったりがどれくらいのものになるのだろうかということが、基礎になると思われま。すなわち、4ページの赤い破線の中で囲われたブロードバンド代替の候補エリアに、どれくらいの世帯がいて、どれくらいの人たちが、今現状すぐにブロードバンドにスイッチできるのか、少しの手間でスイッチ可能なのか、判断がつかないのか、そもそも先ほどのD判定なので手がかりがないかというようなことを、それぞれ組み合わせていくということになるかと思ひます。

この組合せの仕方をどう考えるかというところなのですが、正直申し上げると、あまり複雑な計算にはならないのではないかと考えています。例えば、全体をどのように和としてまとめて、それをどのように配分していくのかというようなところで、一定の基準をもって設定をするとか、割合はこういうふうに評価をして、それを1つのカテゴリー、区分ですとか方程式のような形で定数のような形にして整理していくというような形になっていくと考えております。すなわち、算数以上数学未満と言ったら変かもしれませんが、あまり複雑な構造には恐らくならないだろうというのが現状の想定です。

【伊東主査】

7ページに「基本的なパターンを抽出し」とありますが、具体的にはどのような作業をされるのか教えてください。

【クロサカ構成員】

「基本的なパターン」とは、「純粋エリア」として図示しました①(100%A判定)、④(100%C判定)、⑥(100%D判定)のこととお考えいただければと思います。今後、このパターンを抽出し、8ページ目の「基本的パターンに関する情報収集」に概ね該当する作業を行っていきます。具体的には、ブロードバンド代替の候補エリア(4ページの赤い破線の中)における世帯数や人口動態がどうなっていて、この後、どれだけの集約があり、どういう推移をしていくのかといったことを評価していくこととなります。

【伊東主査】

まずは純粋エリアについて、パターンの抽出を行うということですね。

【クロサカ構成員】

おっしゃるとおりです。純粋エリアを抽出した後、現実的な話として、100% A判定という地域は沢山なく、実際には②、③、⑤のような組合せになっているものが多いので、おおむね一つ一つ見ていくこととなります。これが混合エリアになっていますが、ここで先ほど森川先生からの御指摘にもあった、混合エリアをどのようにさらに分類し、集約をし、計算していくのかというところが、この後、検討の非常に重要なところになっていくかと思えます。よって、組合せの問題をどのように解いていったり、これは同じようなパターンとしてみなして大丈夫だということを比較して評価したりというような作業を行うのが混合エリアの検討になります。これを基に、ある程度集約、抽出ができたところで、計算を始めて定量化していくというプロセスになっております。

【伊東主査】

計算式の左辺は、トータルコストを表しているイメージでしょうか。

【クロサカ構成員】

トータルコストだけで出し得るのが、判断しづらいところです。つまり、コストの実数をまだ見きれておらず、計算も始まっていませんので、本当にコストとして評価し得るもので出し切れるのかということ、この後何度か計算を重ねてみて試してみる作業に入っていきます。

実数としてある程度計算が可能であったり、仮定することが可能なコストと、項目としてしか出しようがないコストがございます。ここが、まだ放送、通信の両方に存在しており、とりわけ放送の方が少し難しい状況です。コスト構造という形でお示しする部分、その中の幾つかは実数としてお示しできるところがあるのですが、コスト構造という形でお示しするしかない、すなわち、左辺というのが何か確定した数字ではなくて、左辺もまたある一定の式の中、左辺と右辺がそれぞれ式の中で釣り合っているかということを見ていただくようなことになるかもしれません。

【事務局（藤野大臣官房審議官）】

A判定、B判定、C判定、D判定は相互排他的だということになり、C判定とD判定は重ならないという理解でよろしいでしょうか。分類カテゴリーの書き方だけを見ると、あたかもD判定はC判定の中に包括されるように見えますが、C判定のエリアは光回線のみ使用できないもの、D判定はNTT東西のサービスが全く来てないものという区別をされるということによろしいのでしょうか。

【クロサカ構成員】

おっしゃるとおりです。

【事務局（藤野大臣官房審議官）】

今後のモデル検討の話になりますが、おそらくD判定のエリア内については、利用者も世帯も存在しないかもしれないため、ほとんど提供の見込みはなく、他方、C判定については、新しく光回線を敷くためのコストを要するため、敷設コストを出せば良く、A判定については、サービス提供に当たっての料金設定を検討することとなるといったイメージでしょうか。

【クロサカ構成員】

C判定については、おっしゃるとおりです。A判定については、まず現状で評価しようとしているのが、コストにとどめているところでありますので、最終的に料金としての評価をどうするのかということは、コストを出した後に、またコストに対してどのような料金を設定するのかというところですね。おっしゃっていただいたとおりではあるのですが、計算をしてモデルを作った後に、このコスト構造及びコスト水準であるというときに、どのように料金を考え、設定するのかは、NTT東西の考え方だけではなく、例えば政策的な補助、支援といったものも含めて勘案されることになっていくと思いますので、その部分がこの計算の後に入ってくるものだと考えています。

【藤野大臣官房審議官】

A判定について、どれぐらい支援があるのかというのは、すぐモデルのところでは分からないかもしれませんが。もし既に約款で料金が定められているのであれば、それを適用すれば良いのかもしれませんが。既にサービス提供をしているエリアであれば、料金をどうするかの話であって、あまりコストの話でもない気がします。他方、C判定については、今後敷設するのであれば、その際にコストの話が出てくるのかもしれませんが、敷設条件によって大分違うかもしれません。その場合、平均的なコストを出すのか、エリアごとに出すのか、イメージを持ちたいなと思ったのですが。

【クロサカ構成員】

今はまだどの場所をどう評価するかということが定まった段階ですので、ここから実際のコストであるとか、それを合算して出した金額水準がまだ出ておらず、そこまで計算が至っていないところですね。まず、計算結果を1回並べてみて、コストをどう積み上げるのか、具体的には、コストの評価の仕方が足し算や割り算といった方法で妥当なのかを吟味するのが、今後のステップとなります。

【藤野大臣官房審議官】

基のコストデータはあるが、それをどう積み上げる、組み立てるかを考えられているのですね。

【クロサカ構成員】

はい、その解釈の最後のチューニングをしているところだとお考えください。

【伊東主査】

純粹エリアのうちA判定のものにだけ約款料金を適用するとなると、他の判定のエリアとの比較が難しくなるのではないかと思います。この場合も、引込線の工事を加入希望者に対しては行う必要があるのでしょうか。そのあたりのコストを積み上げたものにしておいた方が他との比較がしやすいのではないのでしょうか。最終的にはもちろん利用料金が重要なファクターになるのは理解しておりますが。

それから、C判定であっても、地理的な状況や面積によって、光ファイバー等の敷設がしやすいところと大変なところがあると思います。10個程度にパターン分けをしていただいた場合、実際に考慮すべき対象エリアに対しては、これらのパターンの中から最も近いパターンを選択することで、大体の推計が可能になるという形に持っていくのかなと思っておりますが、その認識でよろしいでしょうか。

【クロサカ構成員】

先生がおっしゃっていただいたような進め方でできるといいなとは思っておりますが、実際にここまで頂いた手がかり、材料になっているものをざっと眺めてみたら、かなり場所によって様々であり、組合せが結構難しそうなので、できるだけ適正に配分するため、集約の仕方に知恵が必要になってくるのかなとは思っています。

【落合構成員】

コストというのが誰にとってのコストなのかが気になりました。一番基礎になる通信事業者にとってのコストなのか、それとも放送局にとってのコストなのかというところです。もともとサービスが提供されているエリアは、料金プラス放送対応のための追加の工事料で、ある程度放送事業者側への転嫁が計算しやすいのだらうと思うのですが、新たに設備を設置するという場合には、そのうち何割を放送事業者側に転嫁するのかという議論があろうかと思います。このあたりの計算は、仮定を置いて計算する部分もあるのだらうと思います。最終的な推計は各放送事業者が各社において検討されればいい部分だと思いましたが、そうであれば最終的な計算式だけではなくて、途中経過での計算結果も含めてお示し

いただいた方が、放送事業者にとって使いやすいのかなと考えました。

もう1点ですが、今回の報告は、NTT東西を前提にお話しいただいているかと思っております。一方で、今日ケーブルテレビ連盟からお話のあったとおり、NTT東西以外の通信設備が存在する可能性があるのか、ある場合には、特にC判定とD判定のエリアにどういった影響を及ぼす可能性があるのか、差し支えない範囲で教えていただきたいと思います。

【クロサカ構成員】

1つ目のコストにつきましては、概ね落合先生のおっしゃったとおりだと思っております。総論として考えると、新たにブロードバンド代替によりインフラを構成し、サービス提供を実現するために発生するコストだと考えておりますが、現状、放送事業者がこのような放送設備で、実際にサービス提供をされている例がコストを考える際の1つの基準にはなりません。しかし、これは、あくまで基準にすぎません。大事なのは、それをブロードバンド代替するとき、今回はNTT東西に限った検討になっていますが、NTT東西が現状でもすぐに非常にコストが低廉、ないしゼロに近い形でサービス提供されるのか、それとも、追加コストが発生するのかといったところを確認していくことになります。

例えば、アクセス網については、100%A判定のところであれば、回線の引込みに要する手間だけで考えれば良いぐらいのことになるかもしれませんが、現実にはそうではございません。さらに、サーバーといった設備への投資も必要になってくるとなると、この辺のコストも追加的に発生する可能性があります。加えて、例えばA判定のところでも申し上げますと、例えばフレッツ光は既に一般提供されていますが、これも別にコストという観点で見ると、日本全国必ずしも均一のコスト構造であるということは当然ございません。このあたりを更に詳細に考えていくことが、最終的には必要になってまいります。ただし、今回の検討でそれらを全て見ていくとなると、相当詳細な分析になっていってしまい、モデル化が非常に困難になりますから、ある程度抽象化、又は仮定した形をして評価をしていくことになろうかと思っております。

その際、落合構成員のおっしゃったとおり、検討のプロセスを明確にしていくことが適当であろうと思います。ただし、あまり詳細にし過ぎてしまうと、民間事業者の営業秘密に踏み込んでしまうので、ある程度論理的に分かりやすいように整理しておく必要があると思います。

2つ目のNTT東西以外の通信設備がある場合の影響ですが、弊社の認識としまして、NTT東西がサービスを提供されていないエリアであっても、他の回線事業者や通信事業者、例えばケーブルテレビ事業者や電力系通信事業者がサービスを提供していることがあり得ます。なので、この検討で全て日本全国が完全に網羅できる、つまり、日本全国を全部見切って評価しきるということではなく、全国的な傾向がある程度抽象化して評価するところで留まってお考えいただければと思います。C判定、D判定

のエリアにつきましても、それが具体的にどのようになっているのかということは個別の話になりまして、今回の検討では、ある程度こういったケースがC判定、D判定の場合想定される、といったことを一般論として整備するということになります。

そのような状況ですので、直ちにこの検討で日本の全てが把握でき、それに基づき代替可能性を判断するということではなく、更に各放送事業者と各地域でサービスを提供されている回線事業者や通信事業者との間で個別の調整や検討を進めていただき、その際に今回のモデルやシナリオの検討結果を材料にさせていただくことになろうと思っております。

【伊東主査】

資料の4ページの図には緑塗りのメッシュと白塗りのメッシュがありますが、緑の方が検討対象のメッシュと理解してよろしいでしょうか。また、緑のメッシュの中に白抜きの家と、全部緑に塗られている家がありますが、この違いについて教えてください。

【クロサカ構成員】

まず、緑のメッシュが検討対象という点は、おっしゃるとおりです。次に家の色ですが、赤線の外側にある世帯は考慮しないということで、白塗りにしています。

【伊東主査】

それほど厳密に放送対象地域を区切られているのでしょうか。250メートル程度のメッシュであれば、緑のメッシュ内にある家は全て入れてしまっても良いように思いますが、いかがでしょう。

【クロサカ構成員】

放送対象地域内の世帯数は、そのような整理でNHKから情報を頂いておりますが、とりわけ電波で放送を行っているエリアに関しては、実態は赤い破線の境界ぎりぎりでも受信して視聴できることもあり、恐らく視聴されている方もいらっしゃるのだと思います。

ただ、NHKでは、赤い破線の内側（境界含む。）と外側を分けて把握されているとのこと。

【伊東主査】

ケーブルテレビ連盟からの御説明に対して森川構成員が質問されたネットワークの分岐に関連して、NTTにお伺いします。私の認識では、局舎で4分岐、柱上で8分岐しているので、最終的に加入者に対しては32分岐と理解しておりますが、それでよろしいでしょうか。

【大栢構成員】

おっしゃるとおり、局内から4つに分けて、柱上でまた8つに分けて、全体で32分岐でございます。ネットワークの構造は基本的に変わっておりません。

(3) 閉会

事務局より、第5回会合は5月19日（木）10時30分からの開催を予定している旨連絡があった。

(以上)