

第1回～第5回研究会における 構成員等からの主な意見

平成30年4月23日(月)

事 務 局

- ・IP放送とインターネットTVの社会的機能は近接してきており、視聴者からは通信と放送を区分する基準が見えにくくなっていることから、放送が一定の基準を満たしているということが重要になるのではないかと。
- ・IPに関する技術革新の進展は著しいため、数年程度先の技術水準を見据えて、自由度や拡張性の高い技術基準を策定していく必要があるのではないかと。
- ・品質基準の規定点として、受信者端子とあるが、具体的に何を指しているのか。宅内のネットワークは事業者は管理できないので、責任分界点を何処に設けるかも含め、検討が必要ではないかと。
- ・事業者による4K対応も含めたFTTH化への設備投資が活発化するとともに、4K・8Kのような高精細の放送への視聴者のニーズが高まってきている。
- ・IP電話は電話番号の違い等があるので、品質の違いが消費者にとってわかりやすいが、放送の場合は、品質基準を策定することで、視聴者が4K・8Kの品質の違いを認識することができるようになるのか。

以上

- 従来のRF方式では、本来なら受信者端子で技術基準を定めるべきだが、測定できない場合もあるため、その手前の保安装置の出力端子等で規定している場合がある。これを踏まえて、IP方式の場合、どの部分で技術基準を定めるのかを検討していく必要がある。
- IP放送だけでなく、通信トラフィックの増加など今後ますますトラフィックの増加が予想される中で、IP放送として安定した視聴を確保するためには、一般にはベストエフォートでは厳しく、優先制御が必要ではないかと考えられるが、大容量の4K・8Kを含むIP放送では、ネットワークの使用状況を勘案した方法も考慮する必要があるのではないかと。
- IPネットワークに必要とされる帯域がどの程度になるのか、品質基準を設定するにはネットワークのトラフィックモデル、優先制御のポリシーだけでなく、符号化や誤り訂正の方式、受信機の性能などが映像品質に影響する。これらに関するモデルを仮定した上で、ある程度現実のトラフィックの状況等を踏まえて検討することが必要ではないかと。

- IP電話におけるIPネットワークに要求される品質は、24時間365日維持しなければいけないものではなく、95%以上の確率で満たされていればよいとされている。放送も同じとはいかないかもしれないが、衛星放送も降雨減衰の影響を考慮していることも踏まえ、基準値を設けるだけでなく、それをどれだけの確率で満たす必要があるかも整理すべきではないか。
- 事業者が提供するIPネットワークの優先制御が行われたとしても、加入者宅内のネットワークが優先制御に対応していないなど受信環境が整っていないければ、放送サービスとしては十分ではない。IP放送を視聴する観点から、宅内ネットワークには優先制御に対応した設備を使用するなど、例えば強制ではない形で推奨される宅内ネットワークの枠組みなどを検討してもよいのではないか。
- 電気通信事業法や放送法の改正により、消費者保護ルールの見直しが行われ、書面交付義務等が課せられたが、既に提供されているIP放送のサービスにおける事例などを踏まえ、検討していくべきではないか。

以上

- 汎用的な技術や機器を利用すればコストは安くなり、特殊な技術や機器を利用すればコストは高くなる。IP放送の品質に係る技術基準を考える際は、導入に係るコストだけでなく運用に係るコスト等を含めトータルのコストを勘案する必要がある。
- 現在ケーブルテレビの放送サービスはRF方式が中心だが、将来はIP方式に移行していくと想定している。移行過程では、RF方式とIP方式が混在することになるので技術基準の策定においては、各事業者がその時々最適なシステムを構築することができるようなフレキシブルな基準を策定する必要がある。
- 責任分界点であるONUより先の視聴者の設備となる宅内設備の構成がトータルとしての放送の品質に影響するので、今後、技術基準を考える上で重要になると考えられる。
- 宅内のネットワークにおいても全てIPマルチキャスト方式で伝送する必要があるのか。宅内でマルチキャスト対応を必須にすると混乱するので、どこかでマルチキャストを終端してユニキャスト等の形で伝送した方が良いのではないか。
- 4K・8Kの放送を視聴するためには対応したSTBが必要であることや対応STBがなくても現在のテレビジョン放送は継続して視聴できるというようなことを視聴者に適切に伝えていく必要がある。

以上

論点1:IP放送に係る技術基準として規定すべき範囲と程度

- IP放送において、優先制御などの帯域確保に相応のコストがかかることが想定されるが、そのコストを視聴者に負担させるのは現実的でない。しかし、事業者が負担するとなると、イコールフットINGの観点から適切か考える必要がある。また、視聴者によっては、ベストエフォートでの視聴で良く、その分料金が優先制御に比べて安いというサービスを選好する場合もあるだろうし、回線が混雑している時には、画質を落としてもいいから料金は上げない方がよいという場合もあるのではないかな。

論点2:IP放送に必要とされるIPネットワークの帯域等

- IP放送を行う全事業者が全番組を直近の収容ルータまで伝送すると、将来的に中継網であっても伝送容量が不足し、伝送容量を確保するためにサービスの価格が高くなってしまふかもしれない。伝送容量について統計的な考え方をすることで確保すべき伝送帯域が小さくなり価格も低くなるということも考えられるため、統計的な考え方を考慮する必要があるのではないかな。
- 何番組伝送するかについては、最低でも1番組が伝送できることが前提であると考えている。それ以上の番組数の伝送については、1番組分の伝送容量を確保した上で、統計的に見る必要があるのではないかな。トラヒックの状況等を踏まえ実態に即した規定が必要。
- 多チャンネルコンテンツについてはリニアサービスよりもオンデマンドに適したものもあるはずで、IP伝送路が必要とする帯域は、サービスの変化に応じて検討すべきものではないかな。
- リアルタイムで視聴している番組については、その場で品質が確保されている必要があると思うが、裏録等であれば、コンテンツの視聴時までにはパケットロス等を補えばよいという考え方があるのではないかな。

論点3: IPネットワークの特性を踏まえたIP放送の品質確保等

- IP放送を安定的に伝送する方法として専用帯域確保と優先制御以外には、ネットワークを設計する時点で十分な帯域を確保しておくことが考えられるが、トラフィックが急増している中で、それだけで安定的な伝送は保証できない。また、遅延やダウンタイムをどこまで許容するかにもよるが、混雑時には一時的にパケットをストックしておく等の手段も考えられる。
- 今回の議論とは直接的に関係ないが、ネットワークの効率性で考えた場合、ユニキャストよりマルチキャストの方がネットワークを有効に利用できるため、災害時においてIP同時配信等行う際は、マルチキャストに誘導することを考える必要があるのではないか。

論点4: IP放送の提供条件についての受信者の理解

- 事業者がRF放送からIP放送に切替えることで、ベストエフォートによるトラブルが生じる可能性があるならば、受信者宅における作業がない場合であっても、IP放送のメリット、デメリットについて説明する必要があるのではないか。また、放送のパケットが優先制御された場合、宅内において通信のパケットが遅れる可能性があるということについても説明すべきではないか。
- IP放送への切替えに便乗してルータを替えないといけないといったような悪徳商法を行う事業者が出てくる場合があるので、注意する必要がある。
- 現在の規定においても、放送のサービスを変更又は廃止する場合、その受信者に相当な期間において周知する義務があるので、事業者が新旧方式の併存によるコスト増を理由に、移行に同意しない受信者の契約を解除することは、役務提供義務違反にあたらないと考えられる。

論点5:受信者宅内におけるIPネットワークへの対処

- 今後IP-STBを使用せずテレビやパソコンを直接つないで視聴することも想定されるため、IPの部分で責任分界点や品質基準を規定する必要がある。
- 今回の品質基準とは直接関係ないが、4Kを宅内で伝送するために宅内設備について、何らかの認定や推奨が必要ではないか。
- 宅内において、ルータや無線LANがマルチキャストに対応するのが難しいため、どこかでユニキャストに変換する必要があるのではないか。
- 宅内に入る部分まで品質が保証されているのであれば、宅内設備について強制規格としての技術基準は必要なく、ガイドラインを定めれば良いのではないか。
- 宅内設備であっても集合住宅のマンション部分など受信者でも触れない部分があるため、この部分まで規格として規定するのは難しいと考えている。
- 技術基準を規定する上で、ある種の宅内ネットワークのモデルを想定する必要がある。

論点6: 伝送路の高度化、技術開発の課題、セキュリティ確保等今後取り組むべき課題

- 伝送路高度化の費用負担の在り方については、特定の事業者のみが負担するでもなく、ユーザーに費用負担がいかないように事業者間で分担する方法など考える必要がある。また、高度化へのインセンティブが働くように政府が関与できる制度も必要。
- 伝送路を高度化していく中で、技術仕様やセキュリティについて議論する必要がある。今後、宅内の引込に無線を利用するようなことも考えられる。

以上

第1章: ケーブルテレビに係るIPネットワークの現状と課題

第2章: IP放送の現状と課題

- 複数の事業者によって構成されるIPネットワークについて、「マネージドネットワーク」か「ベストエフォート」かということが重要であり、通信と放送のトラヒックのどちらも流れているネットワークを「閉域網」と定義することには違和感がある。
- RF方式は同期系、IP方式は非同期系という違いがあるため、パケット遅延やパケット損失という問題より、非同期系特有の問題である遅延揺らぎが対処すべき問題として重要。

第3章: IP放送の技術基準等

- 「その他運用による措置」について、運用の要件化というのは違和感がある。列挙されている項目で十分なのか、また、これらの項目が必要かどうか議論する必要がある。
- 放送サービスであれば、1番組は確実に伝送できる必要がある。それ以上の番組については、約款等で状況によっては確実に受信できない場合もあるということを説明すれば納得できるかもしれないが、放送サービスの全てをベストエフォートで行い、安定的な伝送を実現するというのは難しいのではないか。
- IP電話の様にネットワークのモニタリングを行うことによって、ベストエフォート回線を利用して安定的な伝送を行い、品質を担保するという考え方なのであれば、具体的な安定化の措置について整理が必要。
- 伝送路中にビット誤りがあった場合、パケットロスとして測定されるため、ビットエラーレートの規定は必要なく、パケットロスを規定するだけで十分である。

第3章:IP放送の技術基準等(つづき)

- 遅延も規定した方が良いと思うが、放送においては、遅延の絶対量より遅延の揺らぎの方が重要となるのではないか。
- 遅延については、絶対量を規定しなければ、極端な場合、どれだけパケットが遅れても良いことになるため、パケットの再送を許せば、誤り率がゼロで伝送できることとなってしまう。
- 可用性について、放送事業者側でヘッドエンドから受信者端末まで測定する場合、受信者端末全てを測定することは現実的に困難なため、サンプル的に測定することになっていると思っている。基準を過度に規定してしまうと、可用性を担保するためにコストがかかるため、現実的な落としどころについて議論が必要。

第4章:IP放送に関するその他の課題

- セキュリティに関して、現状のネットワークにおいてもマルチキャスト等のリスクは、放送、通信に関係なく、IPの技術を利用していれば存在し、また、セキュリティ対策は一緒である。セキュリティについては、今後も常に対処していく必要がある。
- 契約解除に係る周知について、周知方法が「訪問、電話、書面の送付、電子メールの送信、インターネットのホームページを通じた閲覧のいずれかの方法」となっており、事業者は、インターネットのホームページに掲載するだけで良いことになっているが、受信者がホームページを閲覧していなかったため違約金が発生するというのは、受信者は納得できないのではないか。周知方法について何らかの例示があった方がよい。

第5章:今後の取り組み

- 4K・8K放送に対する視聴者の注目が高まってきているため、IP放送を含め、視聴者への情報提供を適切に行うとともに、問い合わせ先を一元化すること等を検討していただきたい。

以上