

# 検討事項の整理

---

平成30年1月26日(金)

事務局資料

- 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。

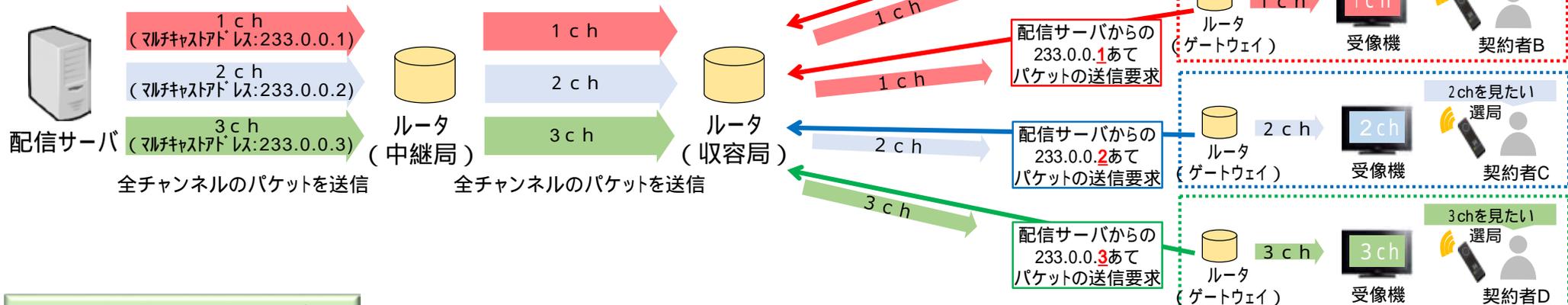
- IP電話におけるIPネットワークに要求される品質は、24時間365日維持しなければいけないものではなく、95%以上の確率で満たされていればよいとされている。放送も同じとはいかないかもしれないが、衛星放送も降雨減衰の影響を考慮していることも踏まえ、基準値を設けるだけでなく、それをどれだけの確率で満たす必要があるかも整理すべきではないか。
- 事業者が提供するIPネットワークの優先制御が行われたとしても、加入者宅内のネットワークが優先制御に対応していないなど受信環境が整っていないければ、放送サービスとしては十分ではない。IP放送を視聴する観点から、宅内ネットワークには優先制御に対応した設備を使用するなど、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

# IP放送とインターネットTV等の送信の仕組み

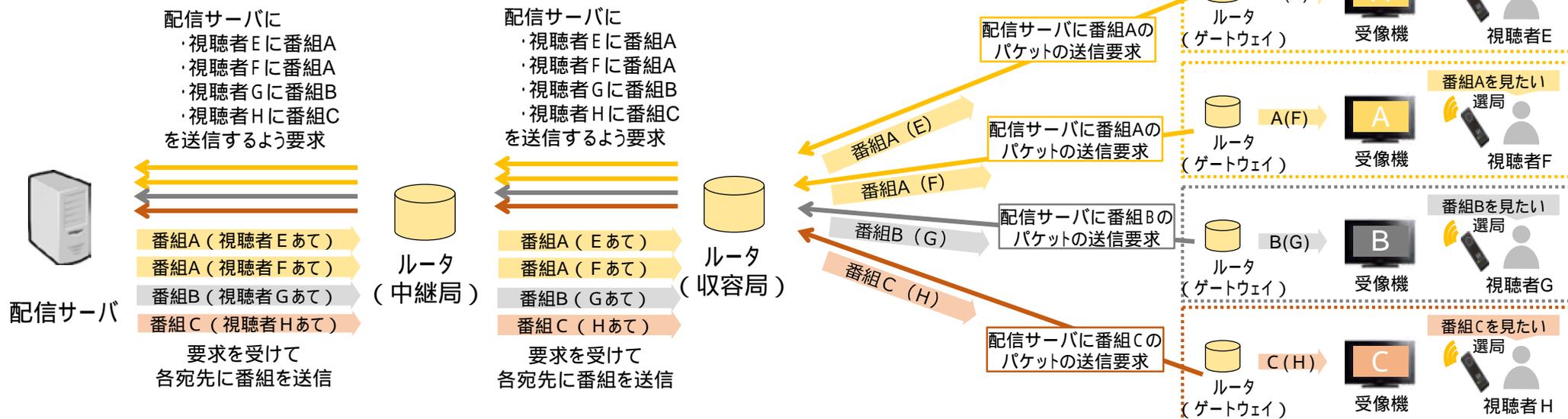
## IP放送の仕組み

マルチキャスト方式



## インターネットTV及びIPTVのうちノンリニアサービス

ユニキャスト方式



# IP放送に関する検討

## 放送概念における特定性について

「通信と放送の境界領域的サービスに関する研究会」中間報告(平成元年2月10日)より

「公衆」とは「不特定多数」と同義であるとされており、通信の相手方が「特定」をされていないのが公衆に対する通信である。(中略)通信の相手方が特定しているとするためには、送信者と通信の相手方との間の特定の関係あるいは通信の相手方に特定の属性が存在しており、通信の相手方が不特定多数に及ぶものではないこと、しかもこうした特定の者を通信の相手方としようとする送信者の意図が、送信者の主観のみでなく客観的に認められることが必要である。

### 【通信の相手方の特定性を判断する基準】

を中心としてこれらの事項を総合的に判断して、受信者を特定しようとする送信者の意図が認められるかどうかを検討することが妥当である。(なお、～は、直接的なメルクメールとはなりえないが、送信者の意図を推定する際の参考となるものである。)

#### 送信者と受信者との紐帯関係の強さの程度、受信者における属性の強さの程度

本社、支社間の通信など送信者と受信者の紐帯関係や受信者の属性の程度が強く、当該関係に他者が入る余地がないものについては、これだけで特定者に対する通信と認められる。

一方、当該紐帯関係に入る機会が広く開かれており、当該関係においてのみ通信の相手方としての特定性が認められる場合(相対的な紐帯関係)は、の通信事項もあわせて勘案し、特定性を判断することが必要となることがある。

また、会員組織等において、入会の要件が不特定多数に開かれており、受信することそのものが入会の目的である等有料放送と同一視できるようなものについては、特定性は認められない。

#### 通信の事項

通信の事項が送信者と受信者の紐帯関係や受信者の属性を前提したものであれば、その通信における受信者の特定性が認められる。

逆に、当該紐帯関係や属性と通信の事項に関係がなければ、これにより受信者としての特定性を認めることは困難である。

#### 情報伝達形式の秘匿性

##### 受信機の管理

スクランブルなど情報の伝達形式に秘匿性があり、あるいは送信者が受信機を実際に支配、管理しているような場合には、送信の相手方として特定の者のみに送信しようとする意図を認めることができる。ただし、送信の相手方と意図する者が、により特定されていることが必要である。

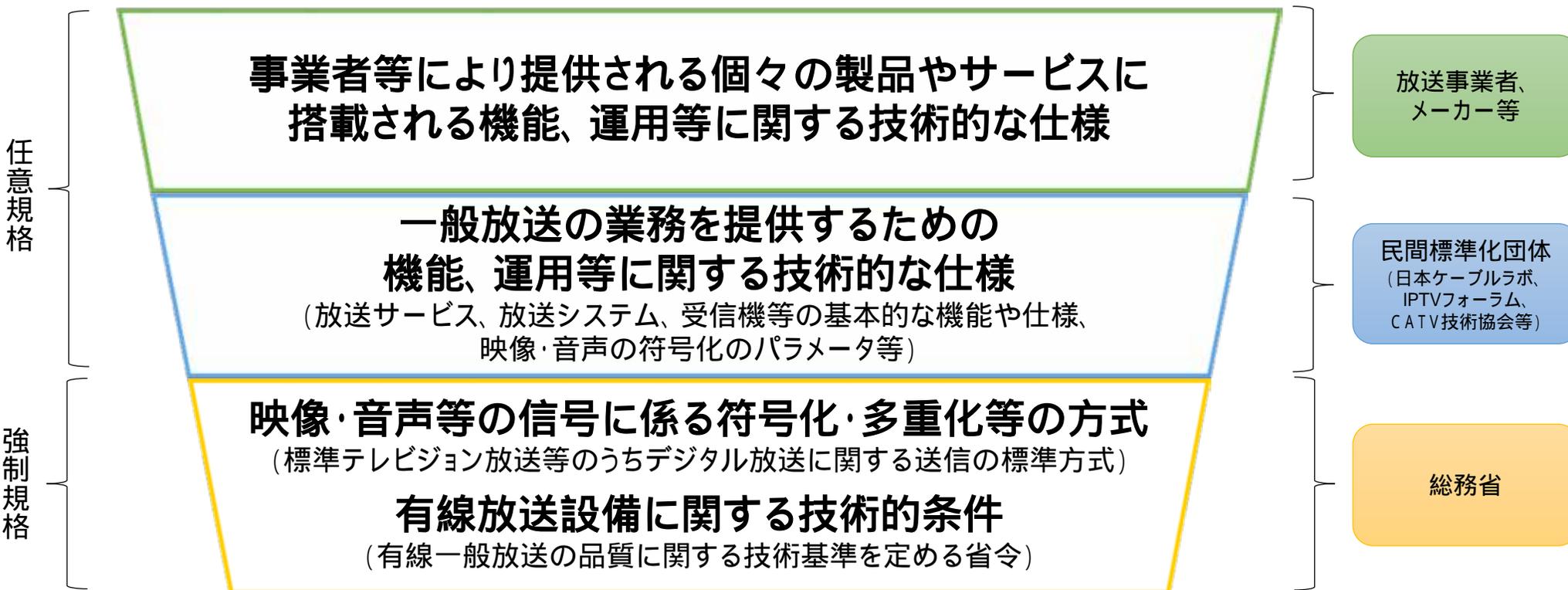
##### 広告の有無

情報に広告が付されていれば、情報を不特定多数の者に公開しようとする意図が推定される場合がある。

## 具体的検討

ケーブルテレビ事業者によるIPマルチキャスト方式を活用した通信について、ケーブルテレビ事業者(送信者)の主観においては、通常、契約を結ぶ者(受信者)に広く送信する意図があり、特定の者を通信の相手方とする意図は見受けられない。また、こうした送信者の意図が客観的にも認められるかについて、IPマルチキャスト方式による通信は、送信者は宛先として通信の相手方が特定されないマルチキャストアドレスを指定しており、また、契約者である受信者は希望(選局)すれば当該アドレスへの通信を受信できるようになるなど、不特定多数への通信であることを否定しうる要素は見当たらない。したがって、「ケーブルテレビ事業者によるIPマルチキャスト方式を活用した通信」については「公衆」概念に適合するものと整理するのが適当である。

- 1 総務省は、一般放送の適正な品質を確保することを目的として、放送番組を構成する映像・音声等が一定水準の送受信品質を満たし、低廉かつ安定的な受信環境を確保するための技術基準を省令で規定。（強制規格）  
（これらの技術基準は国際的な規格（ITU勧告、IEEE規格等）に基づく。）
- 1 民間標準化団体、放送事業者、メーカー等は、強制規格に加え一般放送の業務に必要な技術的な仕様等を策定。（任意規定）



映像	SD	~ 6 Mbps (H.264)
	HD	~ 10 Mbps (H.264)
	4K	~ 25 Mbps (HEVC)
	8K	~ 80 Mbps (HEVC)
音声・字幕	HD	~ 0.5 Mbps
番組情報、データ、 その他オーバーヘッド	HD	~ 5 Mbps

容量は、符号化の方式、パラメータ、伝送方式、誤り訂正方式等により異なる。

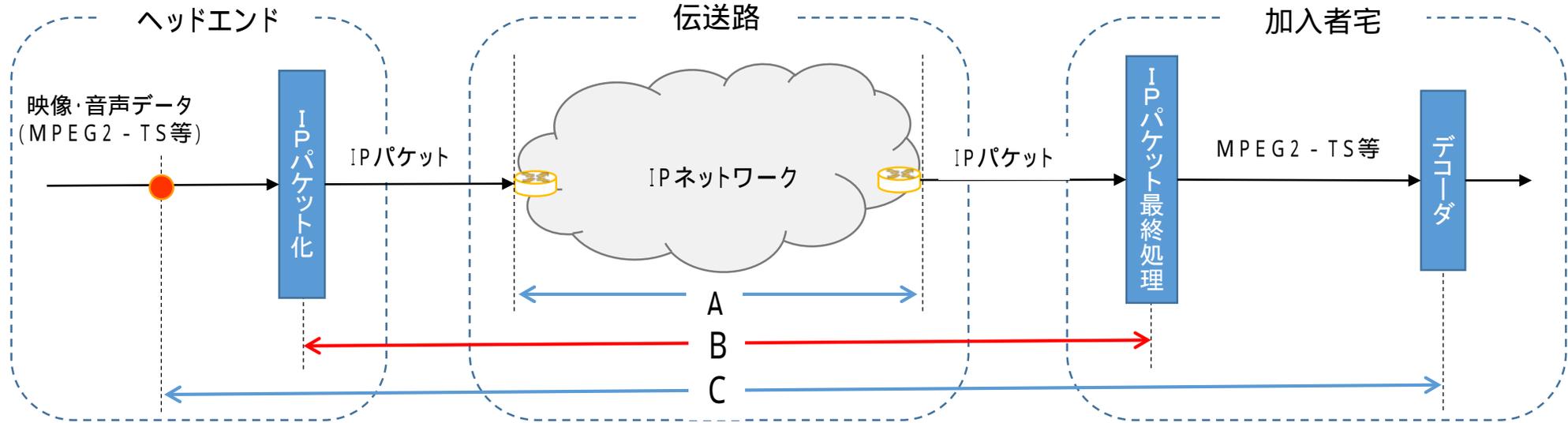
(参考)映像・音声・字幕等により構成される放送番組の伝送に利用される容量

ケーブル4K	約29Mbps
新4K8K衛星放送	約33Mbps(4K) 約100Mbps(8K)

# IPネットワーク上で配信される映像に係るQoSと測定方法の事例

(ITU-T勧告 J.241)

## 映像配信システムの測定モデル



## 伝送路の測定項目

パラメータ	目的	測定方法	参考値
パケット損失率	映像品質の確保	サービス時又はテストストリームによるパケットヘッダのシーケンス番号の測定等	10 <sup>-5</sup> 以下
パケット遅延	安定送出手の確保	テストストリームによる測定	100msオーダー以下
パケット揺らぎ(ジッタ)	安定送出手の確保	サービス時又はテストストリームによるパケットヘッダのタイムスタンプ等の測定	10msオーダー以下
スループット(上り、下り)	サービス品質の確保、監視	スループットの測定、最悪ケースの信号による測定(下り)	記載なし

B区間でのパケット損失率でIPネットワークの分類が可能

## サービス可用性

99.9% (前置誤り訂正無し)