

## 答 申 案

諮問第 2024 号

「ケーブルテレビシステムの技術的条件」

のうち

「ケーブルテレビにおける IP 放送等に関する技術的条件」

諮問第 2024 号「ケーブルテレビシステムの技術的条件」のうち「ケーブルテレビにおける IP 放送等に関する技術的条件」についての一部答申

ケーブルテレビにおける IP 放送等に関する技術的条件については、以下のとおりとする。

## 1. 適用範囲

この技術的条件は、有線一般放送に適用する。

## 2. IP 伝送の技術的条件

### 2.1. 電気信号等に係る技術的条件

#### 2.1.1. ヘッドエンドの入力端子における入力信号の条件

ヘッドエンドの入力端子における入力信号の条件については、有線一般放送の品質を定める省令第 9 条に規定する入力信号の条件を準用する。

#### 2.1.2. 受信者端子等における信号の条件

##### 2.1.2.1. パケットの IP アドレス等

IP 伝送による放送番組の伝送に際して利用される IP パケットに宛先として付与される IP アドレスは、IPv4 の場合は RFC 5771 (IANA Guidelines for IPv4 Multicast Address Assignments)、IPv6 の場合は RFC 4291 (IP Version 6 Addressing Architecture) に定められるマルチキャストアドレスとする。

#### (1) IPv4 のマルチキャストアドレス

32 ビットの IP アドレスの先頭 4 ビットが 1110 で始まり、続いて、28 ビットのグループ ID で構成された IP アドレスを使用する。

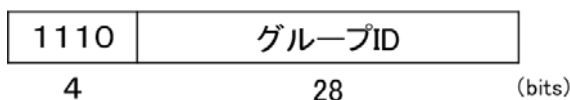


図 1 IPv4 のマルチキャストアドレスの構成

#### (2) IPv6 のマルチキャストアドレス

128 ビットの IP アドレスの先頭 8 ビットが 11111111 で始まり、続いて、4 ビットのフラグ、4 ビットのスコープ、112 ビットのグループ ID で構成された IP アドレスを使用する。



図2 IPv6 のマルチキャストアドレスの構成

#### 2.1.2.2. 総合品質

IP 伝送における総合品質は、受信者端子におけるパケットの損失率とし、 $1 \times 10^{-7}$  以下の技術的条件を満たすこととする。なお、パケットの損失率は、受信設備による上位層の前方誤り訂正 (AL-FEC: Application Layer Forward Error Correction) により改善が可能であるから、AL-FEC を使用する場合は、当該前方誤り訂正後の損失率とする。

#### 2.1.2.3. ネットワーク品質

IP 伝送におけるネットワーク品質は、ヘッドエンドから受信者端子までの間において、以下の(1)及び(2)の技術的条件を満たすこととする。

- (1)パケットの遅延は、1.0 秒以下
- (2)パケットのジッタは、100 ミリ秒以下

#### 2.1.2.4. 安定品質

IP 伝送における安定品質は、ヘッドエンドから受信者端子までの間において、以下の(1)及び(2)の技術的条件を満たすこととする。

##### (1) 安定的な伝送のための措置

品質省令第2章第2節で規定されたデジタル有線テレビジョン放送方式による有線テレビジョン放送等を行う有線放送設備に係る条件と同等の安定性を確保するために必要な以下のいずれかの措置を講ずる。

- ①IP 伝送による放送番組の伝送に際して利用されるパケットを優先的に伝送するために必要な措置
- ②IP 伝送による放送番組の伝送に際して利用されるパケットのみを伝送する帯域を確保するために必要な措置

##### (2) 伝送帯域

ヘッドエンドから受信者設備までの間における以下の区間においてそれぞれ十分な伝送帯域を有するものとする。

- ①中継系伝送路設備においては、提供する全ての放送番組を伝送するために必要な伝送帯域
- ②アクセス系伝送路設備においては、受信者端子において提供しようとする放送番組の全てを伝送するために必要な伝送帯域

- 2.1.2.5. 受信者端子間分離度及び受信者端子におけるその他の条件等  
IP 伝送に係る受信者端子の技術的条件として、受信者端子間分離度及び受信者端子におけるその他の条件等は適用しないこととする。
- 2.1.3. 情報源符号化方式等に係る技術的条件
  - 2.1.3.1. 情報源符号化、多重化、誤り訂正、スクランブル、緊急警報信号等についての技術的条件  
品質省令第 11 条第 3 項等の規定を準用する。
  - 2.1.3.2. 多重化(IP パケット化に係る部分に限る)についての技術的条件  
TS パケット及び TLV パケットを IP パケット化して伝送する。
3. デジタル有線テレビジョン放送方式による有線テレビジョン放送等を行う有線放送設備に係る技術的条件
  - 3.1. 搬送波の変調の型式が 256QAM 変調の場合における搬送波等の条件
    - 3.1.1. 搬送波のレベルと雑音のレベルとの比の技術的条件  
搬送波のレベルと雑音のレベルとの比 (CN 比) は、32dB 以上とする。
    - 3.1.2. 搬送波のレベルの技術的条件  
搬送波のレベルは、出力端子の定格出力インピーダンスが 75 オームの場合において、55dB $\mu$ V 以上 81dB $\mu$ V 以下とする。
    - 3.1.3. 受信用光伝送装置等の入出力端子における搬送波のレベルと雑音のレベルの比
      - 3.1.3.1. 保安装置又は受信用光伝送装置の出力端子における搬送波のレベルと雑音のレベルとの比の技術的条件  
保安装置又は受信用光伝送装置の出力端子から受信者端子までの搬送波のレベルと雑音のレベルとの比 (CN 比) が 39dB 以上の場合にあつては、当該出力端子における CN 比は 33dB 以上とする。
      - 3.1.3.2. 受信用光伝送装置の入力端子における搬送波のレベルと雑音のレベルとの比の技術的条件  
受信用光伝送装置の出力端子から受信者端子までの搬送波のレベルと雑音のレベルとの比 (CN 比) が 39dB 以上の場合にあつては、受信用光伝送装置の入力端子における CN 比は 34dB 以上とする。

#### 4. 経過措置

今般、新たに導入する規制であり既に開始されている IP 放送に対しては、一定程度の経過措置を設けることが適当である。