

## 情報源符号化方式に係る技術的条件について

ケーブルテレビUHDTV作業班事務局

平成26年7月「標準テレビジョン放送のうちデジタル放送に関する送信の標準方式」等の一部改正が行われ、情報源符号化方式に係る技術的条件として、以下の内容が、それぞれ高度広帯域伝送方式によるBSデジタル放送及びCSデジタル放送、並びに高度狭帯域伝送方式によるCSデジタル放送に規定された。

＜情報源符号化方式に係る技術的条件＞

- ・ 情報源符号化方式としてH. 265
- ・ 映像入力フォーマットとしてUHDTVフォーマット（4K・8K）
- ・ 音声符号化方式としてMPEG-4 AAC及びMPEG-4 ALS
- ・ 色域としてITU-R BT. 2020

そこで、有線一般放送方式において、これらの情報源符号化方式の技術を適用することについて、特段技術的な課題等があるかを、作業班にてご議論を頂きたい。（別添「デジタルテレビジョン放送方式の比較」参照）

（以上）

## デジタルテレビジョン放送方式の比較（「デジタル放送の標準方式」の規定）

	デジタルテレビジョン放送(平成26年7月3日改定)				
	地上 (従前)	BS、110度CS		124/128度CS	
		広帯域(従前)	高度広帯域(改定)	狭帯域(従前)	高度狭帯域(改定)
使用周波数帯	UHF帯	BS: 11.7-12.2GHz、110度CS: 12.2-12.75GHz		12.2-12.75GHz	
伝送帯域幅	6MHz	34.5MHz		27MHz	
搬送波	マルチキャリア (OFDM)	シングルキャリア		シングルキャリア	
変調方式※1	(DQPSK,) QPSK, 16QAM, 64QAM	BPSK, QPSK, TC8PSK	$\pi/2$ シフトBPSK, QPSK, 8PSK, 16APSK (32APSK)	QPSK	BPSK, 8PSK
情報レート (標準レート)	最大約23Mbps (約18Mbps 64QAM, 3/4, GI 1/8)	最大約52Mbps (TC8PSK, 2/3)	最大約100Mbps (16APSK, 7/9)	最大約34Mbps (QPSK, 3/4)	最大約45Mbps (8PSK, 2/3)
誤り訂正方式 上段: 内符号 下段: 外符号		畳込符号化 or TC(2/3)	LDPC	畳込符号化	LDPC
		短縮化RS	短縮化BCH	短縮化RS	BCH
スクランブル方式		MULTI2	AES, Camellia	MULTI2	
多重化方式		MPEG-2 TS	MPEG-2 TS, MMT・TLV	MPEG-2 TS	
映像符号化方式		MPEG-2	H.265 HEVC	MPEG-2	MPEG-2, H.264  MPEG-4 AAC, H.265 HEVC
音声符号化方式		MPEG-2 AAC	MPEG2 AAC, MPEG-4 AAC/ALS	MPEG-2 AAC※2	MPEG2 AAC, MPEG-4 AAC/ALS

※1 括弧内の変調方式は現状の運用上は使用されないもの。

※2 124/128度CSの場合は、MPEG-2 Audio BCも使用可能。

・「共通の方式」における破線枠内等を有線一般放送方式で準用することによって、H.265等を適用可能。

伝送路ごとの方式

共通の方式

# デジタル有線テレビジョン放送方式の定義

## <有線一般放送の品質に関する技術基準を定める省令>

### 第二条第一項第十号

「デジタル有線テレビジョン放送方式」とは、第十一条第三項及び第四項に規定する信号により搬送波を変調する方式をいう。

### 第十一条第三項

九〇メガヘルツから七七〇メガヘルツまでの周波数を使用する有線テレビジョン放送等のうちデジタル放送を行うための搬送波を変調する信号(以下「伝送信号」という。)は、次に掲げる条件に適合するものでなければならない。

第一号 誤り訂正方式は、デジタル放送の標準方式第七十一条第二項に規定する短縮化リードソロモン符号によるものであること。

第二号 デジタル放送の標準方式**第三条、第四条又は第八十一条第一項(デジタル放送の標準方式第二十四条の五第一項の規定を準用する部分に限る。)**、**第五条から第八条まで、第十七条又は第七十四条、第二十三条第一項又は第七十三条、第二十三条第二項から第四項まで及び第七十二条**の技術的条件に適合するものであること。(以下略)

第三号 (略)

### 第十一条第四項 (略)

現状の条文	現状の内容
第3条	多重化:MPEG-2 TS
第4条または第81条第1項	映像符号化:MPEG-2又はH.264 MPEG-4 AAC
第5条	音声符号化:AAC音声
第6条	データ信号及びメタデータ信号の符号化方式等
第7条	音声信号の標本化及び量子化
第8条	スクランブル等
第17条又は第74条	緊急警報信号
第23条第1項又は第73条	映像信号の色空間
第21条第2項から第4項	映像信号の標本化及び量子化
第72条	BC音声

これらに  
H.265等  
を追加

## 超高精細度テレビジョン放送の映像フォーマット

システム	4320/P (8K)	2160/P (4K)	1080/P (2K)	1080/I (2K)
空間解像度	7680 × 4320	3840 × 2160	1920 × 1080	
フレーム周波数 (Hz)	120, 119.88, 60, 59.94		60, 59.94	30, 29.97
フィールド周波数 (Hz)	—		—	60, 59.94
表色系	ITU-R勧告 BT.2020		ITU-R勧告 BT.709 従来色域 xvYCC (IEC 61966-2-4) 広色域	
符号化信号形式	Y'C <sub>B</sub> 'C <sub>R</sub> ' (非定輝度) 4:2:0			
符号化画素ビット数	10		10, 8	

※「放送システムに関する技術的条件」のうち「超高精細度テレビジョン放送システムに関する技術的条件」のうち「衛星基幹放送及び衛星一般放送に関する技術的条件」について【平成18年9月28日付 諮問第2023号】  
放送システム委員会 報告概要より