

# 地上デジタルテレビジョン放送の高度化に関する 意見の聴取及び要求条件を踏まえた要素技術の提案募集について（案）

## 提案募集の趣旨

放送システム委員会における議論の参考にするため、総務省の研究開発及び技術試験事務で実施している地上デジタルテレビジョン放送の高度化実験方式並びに高度化移行方式（別紙）の他に、要求条件に適用できる要素技術について提案募集を実施する。

本提案募集で提出された提案については、本委員会における議論において活用し、次回の放送システム委員会において、提出された提案について内容を把握するため、ヒアリング等を実施する。

## 提案募集の内容

総務省の研究開発及び技術試験事務で実施している地上デジタルテレビジョン放送の高度化実験方式並びに高度化移行方式の他に、要求条件に適用できる要素技術の提案

## 提案募集の内容

提案募集については、ホームページに掲載するほか、報道発表を行い、報道発表から1ヶ月程度の募集期間を設ける。

# 地上デジタルテレビジョン方式の高度化の要求条件（概要）

## 基本的な考え方

- ①地上デジタルテレビジョン方式、超高精細度テレビジョン放送に係る衛星デジタル放送方式及び超高精細度テレビジョン放送システム等の高画質化に係る技術的条件を踏まえることとし、技術的に同一のものとすることが適当な場合については、その内容を準用すること。
- ②将来の技術動向等を考慮し、実現可能な技術を採用するとともに、拡張性を有する方式とすること。
- ③超高精細度テレビジョン放送の高画質サービス、多機能及び多様で柔軟なサービスを実現できること。
- ④他のデジタル放送メディアとの整合性を確保するとともに、通信との連携による新たなサービスにも対応できること。

なお、地上デジタルテレビジョン放送の高度化方式の導入にあたっては、その導入方策の在り方について、過度な負担が生じないよう、慎重に検討することが必要である。

## 主な要求条件（抜粋）

システム	<ul style="list-style-type: none"><li>・HDTVを超える高画質・高音質・高臨場感サービスを基本として、多様な画質のサービス等を可能とすること。</li><li>・高齢者、障害者等様々な視聴者向けの放送サービスについても考慮すること。</li><li>・緊急警報信号のような非常災害時における対象受信機への起動制御信号及び緊急情報の放送について考慮すること。</li><li>・受信設備（受信アンテナから受信機入力まで）は、可能な限り既存の設備を流用すること。 等</li></ul>
放送品質 (映像の例)	<ul style="list-style-type: none"><li>・放送サービスに応じて映像のフォーマットやビットレートを変更できること。</li><li>・UHDTV（HDR映像）サービスが望まれることを考慮し、できるだけ高い画質を保つこと。 等</li></ul>
技術方式	<ul style="list-style-type: none"><li>・UHDTVを考慮した映像入力フォーマット及び高効率かつ高画質な符号化方式であること。</li><li>・国際標準と整合した方式を用いること。</li><li>・UHDTV等の高ビットレートサービスの伝送に適した方式であること。</li><li>・全国放送／ローカル放送の切り替えが容易なことなど、局間ネットワークの運用性を考慮すること。</li><li>・周波数有効利用及びUHDTVを含む多様なサービスを伝送できるように、できるだけ大きな伝送容量を確保できる変調方式であること。 等</li></ul>

総務省の研究開発等で実施している地上デジタルテレビジョン放送の高度化実験方式及び高度化移行方式等

別紙

		ISDB-T方式		高度化移行方式			高度化実験方式
		【現行】	映像符号化方式の追加	LDM方式	セグメント分割方式		
					SISO	MIMO	
※赤字は検討中のもの							
伝送帯域幅		5. 57MHz	5. 57MHz	5. 57MHz	5. 57MHz		5. 83MHz (5. 57MHz)
変調方式		QPSK, 16QAM, 64QAM	QPSK, 16QAM, 64QAM	16QAM, 64QAM QPSK~64 (4096) QAM	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM, (4096QAM)		QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM, 4096QAM (16QAM以上はNUC)
伝送レート		16. 85Mbps※ <sup>1</sup>	16. 85Mbps※ <sup>1</sup>	16. 85※ <sup>1</sup> ~7. 49Mbps※ <sup>2</sup> 4. 36※ <sup>3</sup> ~19. 7Mbps※ <sup>4</sup>	9. 83Mbps※ <sup>5</sup> 11. 702Mbps※ <sup>6</sup>	9. 83Mbps※ <sup>5</sup> 23. 405Mbps※ <sup>7</sup>	30. 9 (1. 2~54. 1) Mbps※ <sup>8</sup> 61. 9 (2. 5~108. 3) Mbps※ <sup>9</sup>
階層		3	3	3 + 1	3		3
誤り訂正方式	内符号	畳込符号化	畳込符号化	畳込符号化 (2K), LDPC (4K)	畳込符号化 (2K), LDPC (4K)		LDPC
	外符号	短縮化RS	短縮化RS	短縮化RS (2K), BCH (4K)	短縮化RS (2K), BCH (4K)		BCH
スクランブル方式		MULTI2 (B-CAS, 2K)	MULTI2 (B-CAS, 2K) AES, Camellia (4K)	MULTI2 (B-CAS, 2K) AES, Camellia (4K)	MULTI2 (B-CAS, 2K) AES, Camellia (4K)		AES, Camellia
多重化方式		MPEG2-TS	MPEG2-TS	MPEG2-TS, MMT (4K)	MPEG2-TS, (MMT (4K))		MMT
映像符号化方式		MPEG2	MPEG2, HEVC, VVC	MPEG2, HEVC, VVC	MPEG2, HEVC, VVC		VVC, (HEVC)
映像信号	映像入力フォーマット	480/I, 480/P, 720/P, 1080/I	480/I, 480/P, 720/P, 1080/I 1080/P, (2160/P)	480/I, 480/P, 720/P, 1080/I 1080/P, 2160/P	480/I, 480/P, 720/P, 1080/I 1080/P, 2160/P		1080/P, 2160/P, 4320/P
	色域	ITU-R BT. 709	ITU-R BT. 709 ITU-R BT. 2020	ITU-R BT. 709 ITU-R BT. 2020	ITU-R BT. 709 ITU-R BT. 2020		ITU-R BT. 2020
	輝度 (ダイナミックレンジ)		ITU-R BT. 2100 HLG, PQ (1080/P, 2160/P)	ITU-R BT. 2100 HLG, PQ (1080/P, 2160/P)	ITU-R BT. 2100 HLG, PQ (1080/P, 2160/P)		ITU-R BT. 2100 HLG, PQ
音声符号化方式		MPEG2 AAC	MPEG2 AAC	MPEG2 AAC	MPEG2 AAC, (MPEG4 AAC)		MPEG-H
音声信号	最大入力音声チャンネル数	5. 1ch	5. 1ch	5. 1ch	5. 1ch		22. 2ch(再生) 最大56ch(オブジェクト外含)
	入力サンプリング周波数	48kHz	48kHz	48kHz	48kHz		48kHz
	入力量子化ビット数	16bit	16bit	16bit	16bit		24bit

※<sup>1</sup> 12セグ 64QAM, 3/4, ガード比1/8    ※<sup>2</sup> 13セグ 16QAM, 1/2, ガード比1/8    ※<sup>3</sup> 13セグ QPSK, 1/2, ガード比1/8    ※<sup>4</sup> 13セグ 64QAM, 3/4, ガード比1/8    ※<sup>5</sup> 7セグ 64QAM, 3/4, ガード比1/8  
 ※<sup>6</sup> 5セグ (水平) 1024QAM, 3/4, ガード比1/8    ※<sup>7</sup> 5セグ (水平) + 5セグ (垂直) 1024QAM, 3/4, ガード比1/8  
 ※<sup>8</sup> 1階層 (35seg) モード4 ガード長126μ秒, パイロット比率4% SISO 代表値 (QPSK~4096QAM)    ※<sup>9</sup> MIMOの場合