

「放送システムの技術的条件」のうち
「映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件」に関する検討開始について

「放送システムに関する技術的条件」（諮問第2044号）のうち「映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件」について、以下のとおり検討を進めることとする。

1. 検討の背景

我が国では、技術の進展に伴い、平成12年からBSデジタル放送、平成15年から地上デジタル放送を開始し、また平成30年には新4K8K衛星放送を開始するなど、新たな技術を順次導入していくことで、放送の高度化を実現してきた。

また、総務省では、平成31年度から「放送用周波数を有効活用する技術方策に関する調査検討（技術試験事務）」を開始するなど、放送用周波数の更なる有効活用を見据え、映像圧縮方式の高度化、変調方式の多値化及び偏波の活用をはじめとした、デジタル放送方式の高度化に関する技術的な検討を進めている。

これを受け、「放送システムの技術的条件」のうち「映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件」について検討を開始するものである。

2. 検討内容

令和元年6月18日付け諮問第2044号「放送システムの技術的条件」のうち「映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件」

3. 作業班の設置

本委員会での検討に資するため、別紙1の設置要綱及び別紙2の構成員案のとおり「地上デジタル放送高度化作業班」を設置する。

4. 今後の予定

別紙3のとおり。

地上デジタル放送方式高度化作業班の設置について

放送システム委員会における「放送システムに関する技術的条件」に関する調査について、地上デジタル放送方式を高度化するための技術の導入の検討に必要な情報を収集し、技術的条件の検討を促進させるために、「地上デジタル放送方式高度化作業班」を設置することとする。

1 作業班における調査事項

- (1) 映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件に関する事項
- (2) 地上デジタル放送方式に関する技術的条件
- (3) その他関連事項

2 作業班の主任及び構成員

別紙のとおり

3 作業班の運営等

- (1) 作業班の会議は、主任が招集する
- (2) 作業班に主任代理を置くことができ、主任が指名する者がこれに当たる。
- (3) 主任代理は、主任不在のとき、その職務を代行する。
- (4) 主任は、作業班の調査及び議事を掌握する。
- (5) 主任は、会議を招集する時は、構成員にあらかじめ日時、場所及び議題を通知する。
- (6) 特に迅速な審議を必要とする場合であって、会議の招集が困難な場合、主任は電子メールによる審議を行い、これを会議に代えることができる。
- (7) 主任は、必要があるときは、会議に必要と認める者の出席を求め、意見を述べさせ、又は説明させることができる。
- (8) 主任は必要と認める者からなるアドホックグループを設置することができる。
- (9) 作業班において調査された事項については、各主任が取りまとめ、これを委員会に報告する。
- (10) その他、作業班の運営については、各主任が定めるところによる。

4 会議の公開

会議は、次の場合を除き、公開する。

- (1) 会議を公開することにより当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害する恐れがある場合
- (2) その他、各主任が非公開とすることを必要と認めた場合

5 事務局

作業班の事務局は、情報流通行政局放送技術課が行う。

**情報通信審議会 情報通信技術分科会 放送システム委員会
地上デジタル放送方式高度化作業班 構成員**

(敬称略、構成員は五十音順)

氏 名	所属・役職
大槻 知明 (主任)	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授
岩尾 洋英	株式会社フジテレビジョン 技術局 専任局次長
岩田 昭光	株式会社NHKテクノロジーズ ファシリティ技術本部 送受信センター ソリューション技術部 (公共業務) 専任部長
岡村 浩彰	株式会社テレビ朝日 技術局 次長
大久保 達也	一般社団法人電子情報技術産業協会 専門職調査役
齋藤 健太郎	東京工業大学 環境・社会理工学院 助教
斉藤 知弘	一般社団法人放送サービス高度化推進協会 技術部 部長
高田 仁	一般社団法人日本民間放送連盟 企画部 専任部長
高柳 宣治	ソニー株式会社 スタンド&パートナーシップ部 メディアテクノロジー課 マネージャー
土田 健一	日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部 研究主幹
中井 了一	一般社団法人電波産業会 研究開発本部 放送グループ 担当部長
中原 俊二	日本放送協会 技術局 計画管理部 エグゼクティブエンジニア
沼尻 好正	日本アンテナ株式会社 事業戦略室 担当部長
浜口 清	国立研究開発法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター 総合研究センター長
深澤 知巳	株式会社TBSテレビ メディア企画室 担当部長
藤井 雅弘	宇都宮大学大学院 工学研究科 情報システム科学専攻 准教授
藤高 丞士	サン電子株式会社 受信機器開発部 副部長
松田 一朗	東京理科大学 理工学部 教授
森吉 達治	日本電気株式会社 放送・メディア事業部 第三技術部 マネージャー
山影 朋夫	東芝インフラシステムズ株式会社 府中事業所 放送・ネットワークシステム部 主幹
山口 隆	パナソニック株式会社 アプライアンス社 技術本部 DXDC運営企画部 技術渉外課 主任技師
山下 環	株式会社テレビ東京 技術局 次長
山本 英雄	日本テレビ放送網株式会社 技術統括局 担当局次長 兼 技術戦略統括部長

今後のスケジュール（案）

年月	分科会・委員会	作業班
令和元年 6月	○情報通信技術分科会【6/18】 ・新規諮問	
7月	○第68回委員会【7/8】 ・検討事項・進め方の確認、作業班設置	
8月		○第1回作業班【8月頃】 ・検討課題、最新の技術動向等の整理 ・想定される要求条件の調査
9月 ～ 11月		↑ 作業班を適宜開催 ・技術的条件等について順次検討を実施 ↓
12月		○第4回作業班【12月頃】 ・作業班報告書（案）の検討
令和2年 1月	○第※回委員会【1月頃】 ・委員会報告書（案）の検討 ↑ 報告書（案）意見募集	
2月	↓ ○第※回委員会【2月頃】 ・委員会報告書（案）とりまとめ	
3月	○情報通信技術分科会【3月頃】 ・一部答申審議	

「放送システムに関する技術的条件」の 検討開始について

令和元年7月8日
事務局

「放送システムに関する技術的条件」について

- 我が国は、放送技術の進展を受け、新たな方策を順次導入していくことで放送の高度化を実現。
- 本検討は、総務省において平成31年度より実施している「放送用周波数を有効活用する技術方策に関する調査検討(技術試験事務)」を受け、地上デジタル放送方式の高度化等に関する技術的条件について、新たに諮問するもの。

検討事項

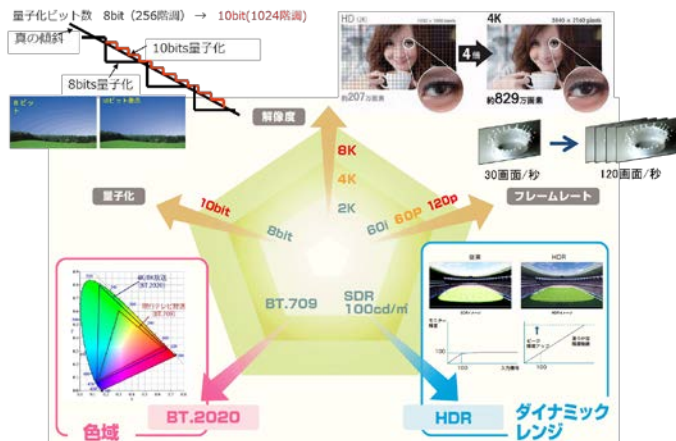
1. 映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件
2. 地上デジタル放送方式に関する技術的条件
3. その他関連事項

検討体制

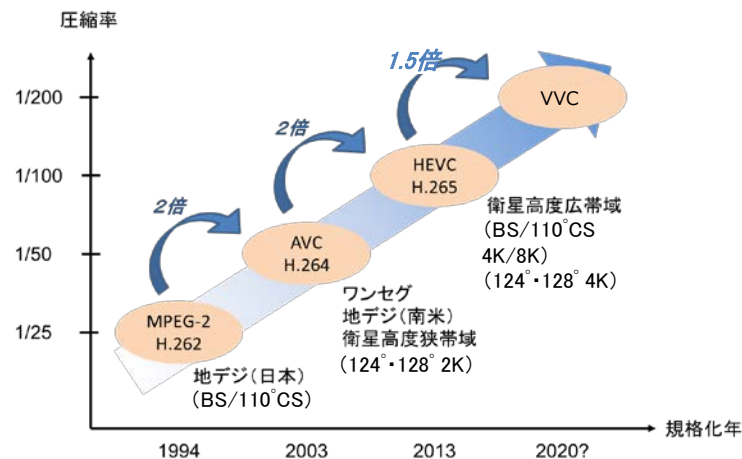
情報通信技術分科会 放送システム委員会の下に「地上デジタル放送方式高度化作業班」を設置して検討

答申を希望する時期

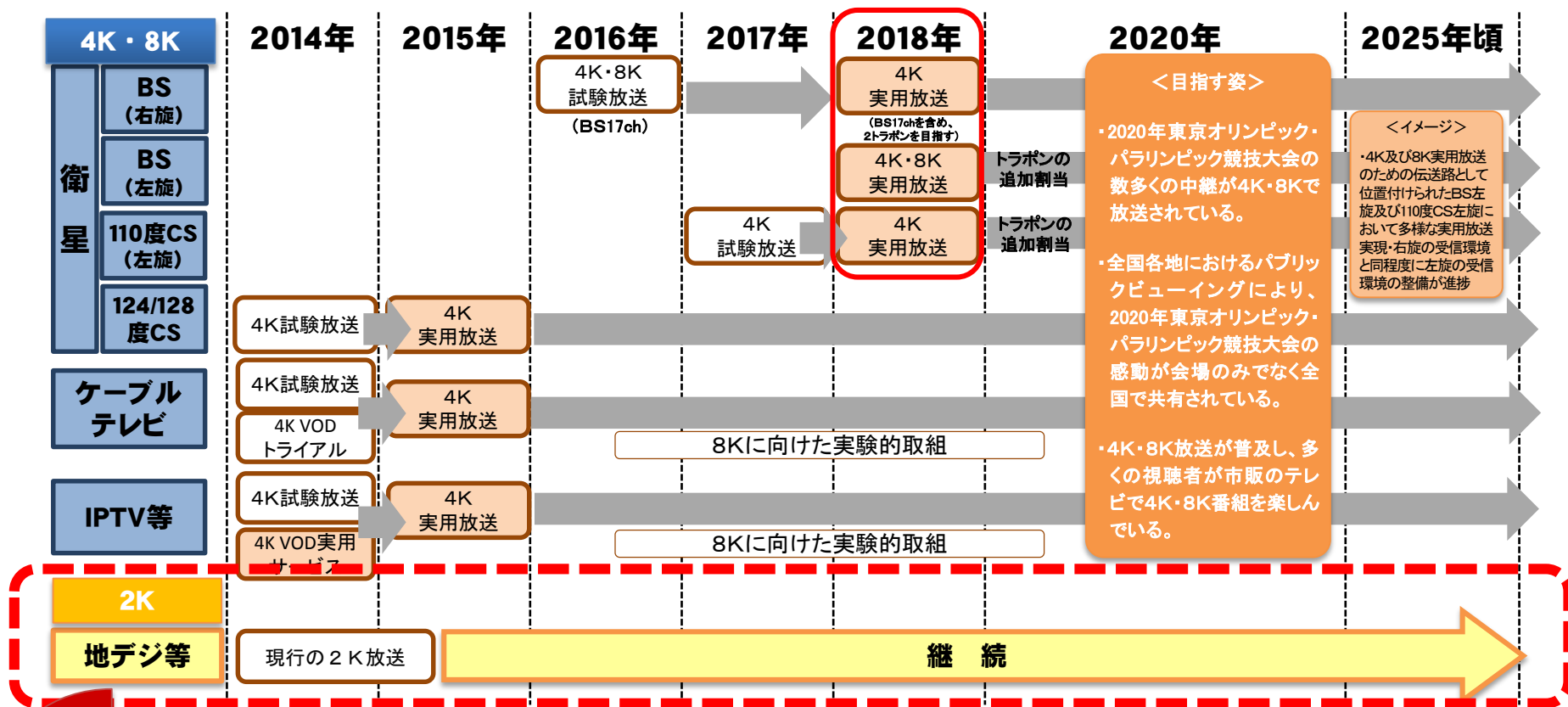
技術試験事務等により得られたデータの取りまとめができた技術から順次一部答申を希望する。
特に、映像圧縮方式の高度化に関する技術的条件については、令和元年度中の一部答申を希望する。



映像表現の高度化



映像圧縮方式の推移



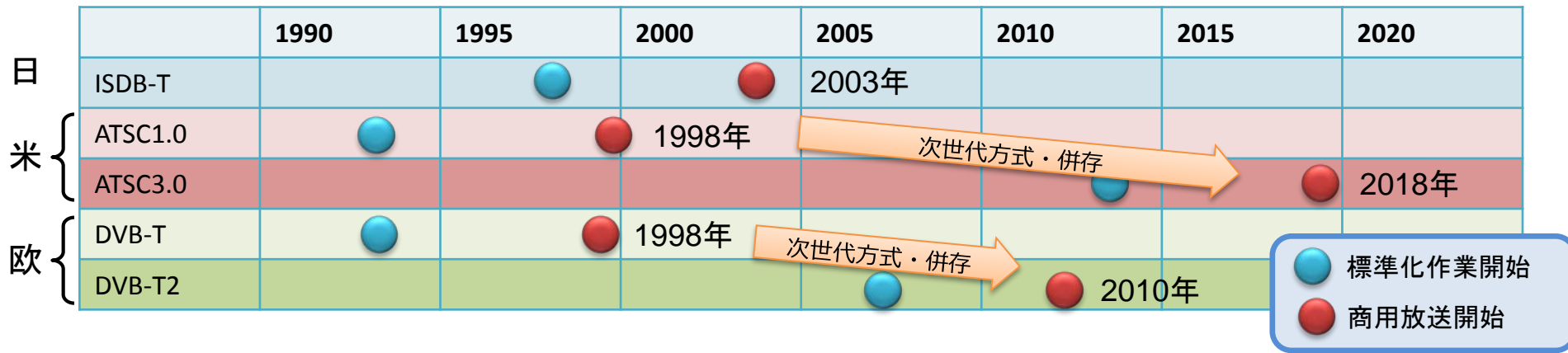
5 検討課題と基本的考え方

(6) 地上放送に関する取組

地上放送における4K・8Kの実現には技術やコスト等の解決すべき課題は多い。このため、より効率的な伝送を実現すべく、速やかに総合的な研究開発の取組を進めて、その上で、技術的な可能性を検証するために、都市部における地上波によるパブリックビューイング向けなどの伝送実験等を検討することが考えられる。

地上デジタル放送方式の変遷

地上デジタル放送方式



映像圧縮方式*

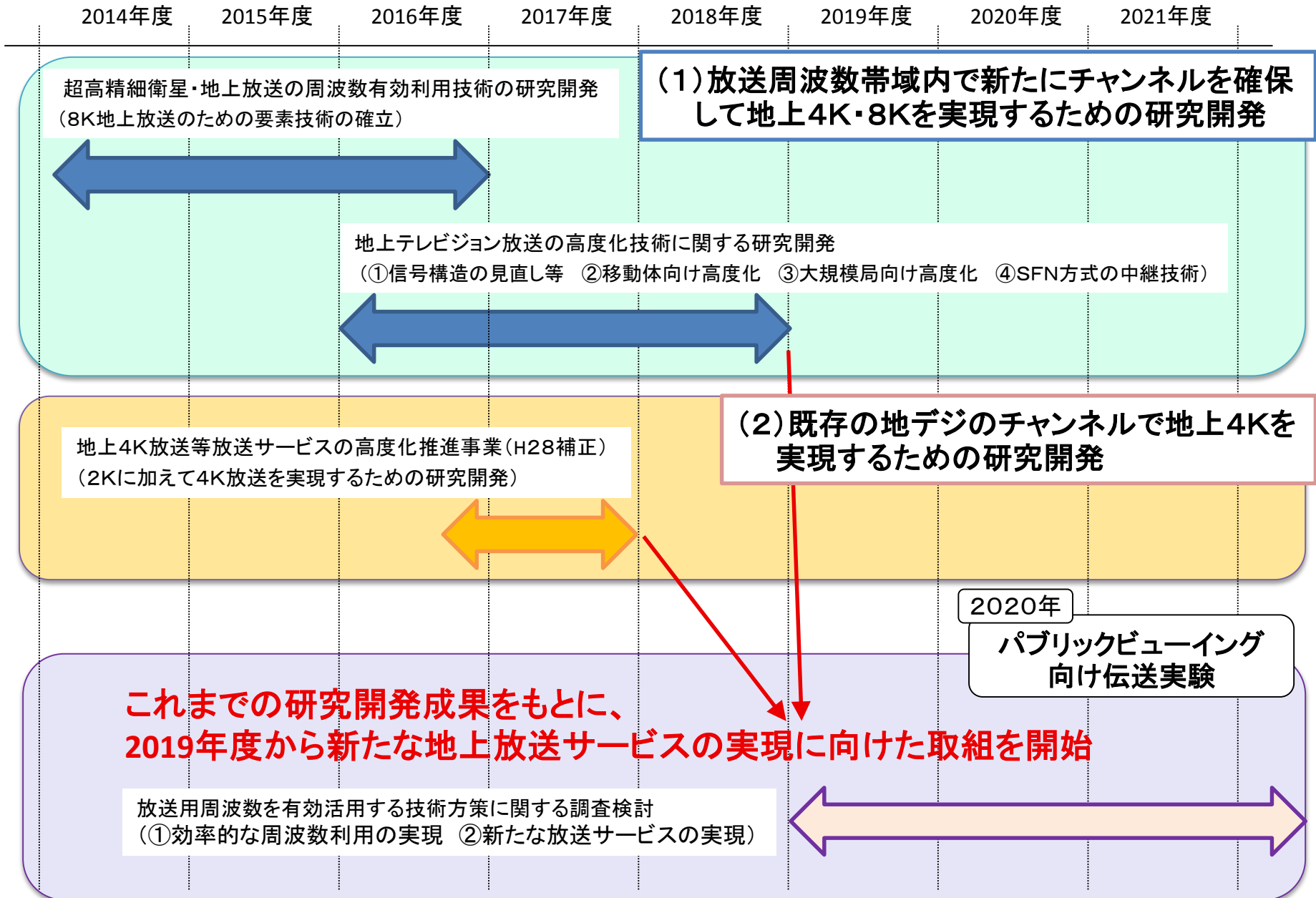
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
MPEG2 (ISDB-T(日本)等)			1994年規格化				
H.264 (ISDB-T(ワンセグや南米)等)				2003年規格化			
HEVC (新4K8K衛星放送、DVB-T2の一部地域、ATSC3.0等)						2013年規格化	
H.266							2020年規格化(予定)

※映像圧縮方式: 動画のデータを効率よく伝送できるようデータ量を圧縮する技術。

通信規格

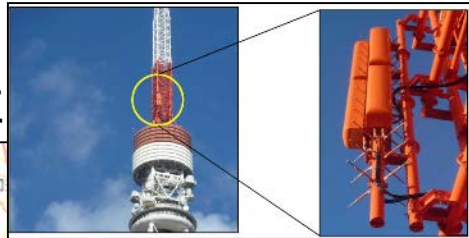
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
2G			1993年運用開始(64kbps)				
3G				2001年運用開始(数Mbps)			
4G						2012年運用開始(100Mbps級)	
5G						~2020年運用開始(10Gbps級)	

地上4K・8K放送の実現に向けた取組



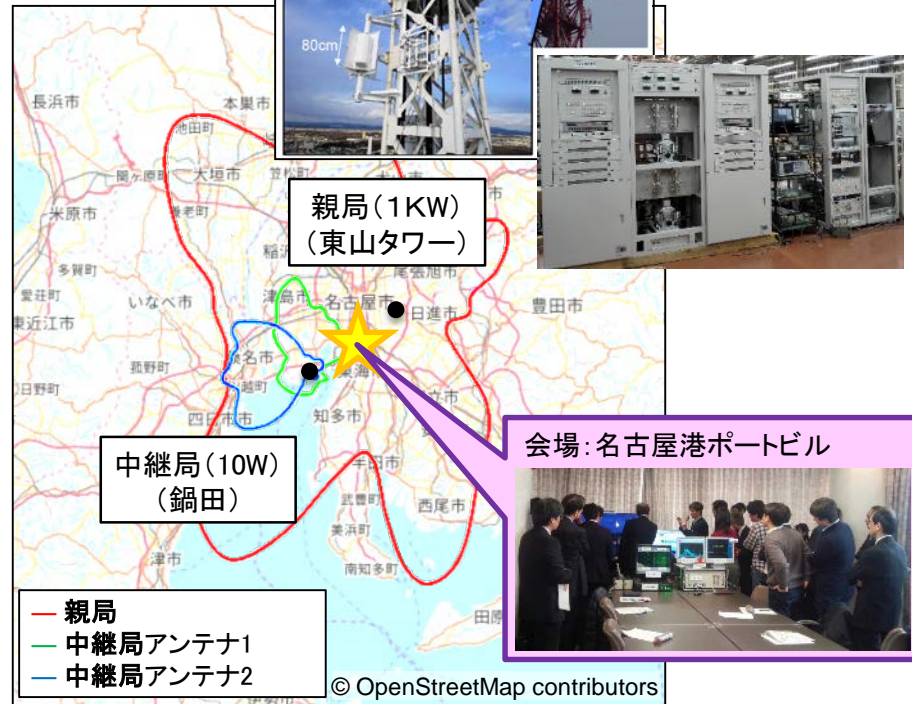
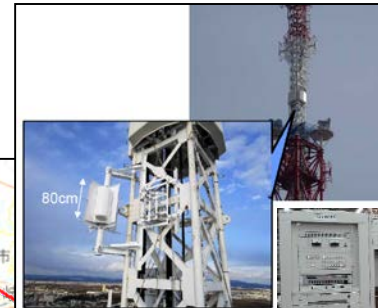
「地上テレビジョン放送の高度化技術に関する研究開発」(平成28~30年度、NHK、ソニー、パナソニック、東京理科大学、NHKアイテック)により、地上波による4K・8K放送の実現に向けた研究開発を実施。実証実験フィールドである東京地区・名古屋地区において、研究開発の成果を広く公開した。

東京地区



電界強度60dB μ V/mエリア
(使用ch:28ch)

名古屋地区

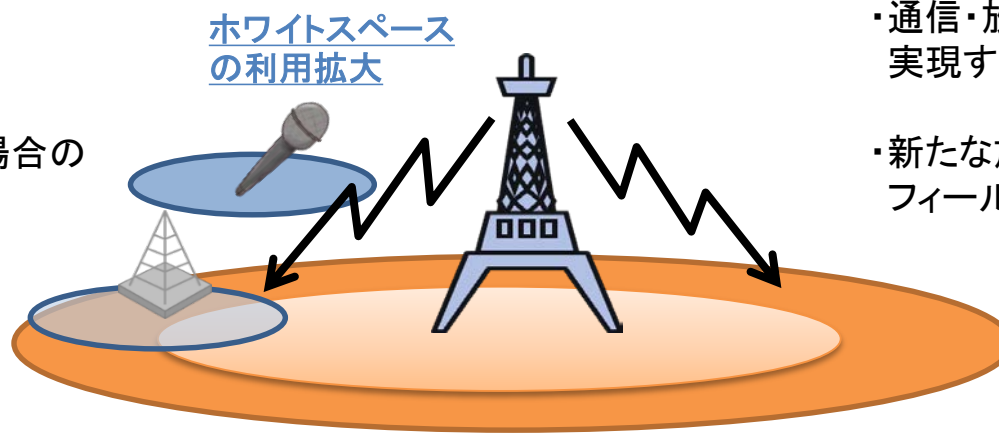


電界強度60dB μ V/mエリア
(使用ch:35ch)

- 「規制改革実施計画(平成30年6月15日閣議決定)」において、「放送用周波数の更なる有効活用を図るため、総務省において利用状況の調査、有効活用のための方策の調査検討などを行う」ことが定められたことを踏まえ、地上放送用周波数の更なる有効活用に向けて必要な技術基準を策定する事が不可欠。
- このため、放送サービスの高度化やホワイトスペースの一層の利用拡大など、放送の未来像を見据えた放送用周波数の更なる有効活用に向けた技術方策と、技術的条件の在り方について検討を実施する。

① 効率的な周波数利用の実現

- ・電波到来状況、共用状況等の実態調査
- ・送信技術、受信技術等の調査により、基地局・中継局の置局基準、共用基準の検討
- ・見直し後の基準を適用した場合の実フィールドでの検証等



新たな放送サービス用の空き周波数の創出、
ホワイトスペースの利用拡大

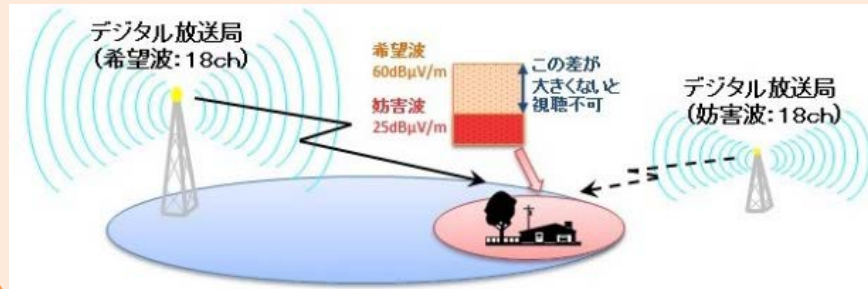
② 新たな放送サービスの実現

- ・通信・放送サービス、4Kなど高精細度放送等の動向調査
- ・通信・放送サービス、高精細度放送等を実現する技術方策の検討
- ・新たな放送サービスの基準検討、実フィールドでの検証等

4K放送や通信・放送融合サービス等を
地上テレビ放送用周波数で実現

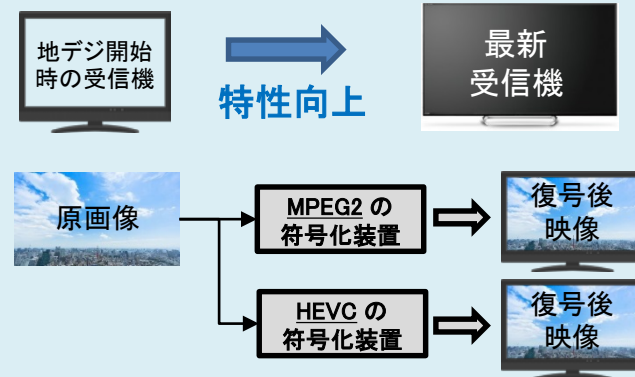
地上テレビジョン放送用周波数の利用状況

- ・地上テレビジョン放送用周波数の利用状況調査
- ・ホワイトスペース無線局での利用調査



地デジ関連技術の動向調査

- ・放送用周波数の送受信技術
- ・画像圧縮、画像処理技術

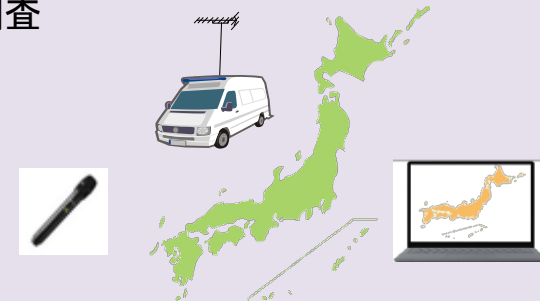


放送用周波数の技術基準の在り方

- ・放送用周波数の一層の有効利用に向けた調査
- ・限られた周波数資源を効率的に利用することが可能な混信保護等の置局基準の在り方について調査

周波数資源の獲得方策調査

- ・新たな放送サービス実現のための周波数資源獲得の可能性について調査
- ・ホワイトスペースそのものの拡大、利用拡大の可能性について調査

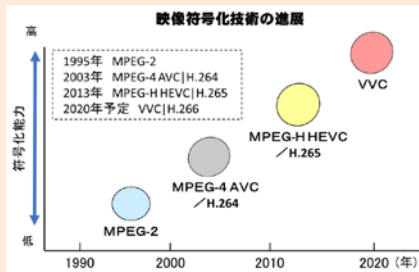


新たな放送サービス用の周波数資源の創出、ホワイトスペースの利用拡大

② 新たな放送サービスの実現（取組イメージ）

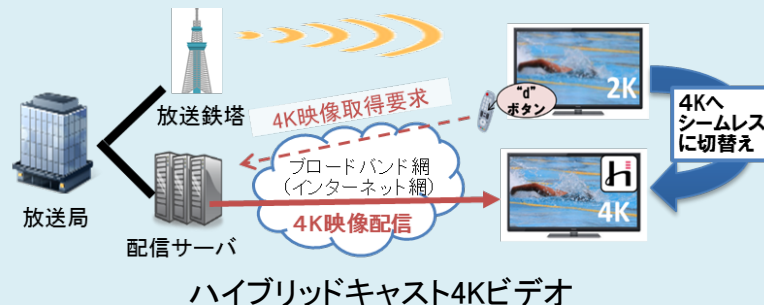
新たな放送サービス関連技術の動向の調査

- 国内外における研究・実験・実用化状況等に関する最新動向調査。
- 画像圧縮の検討状況に関する最新動向調査。



通信・放送融合サービスの実現に向けた技術方策調査

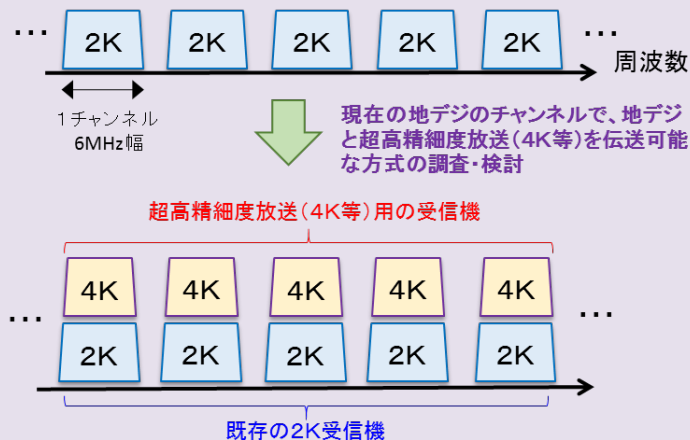
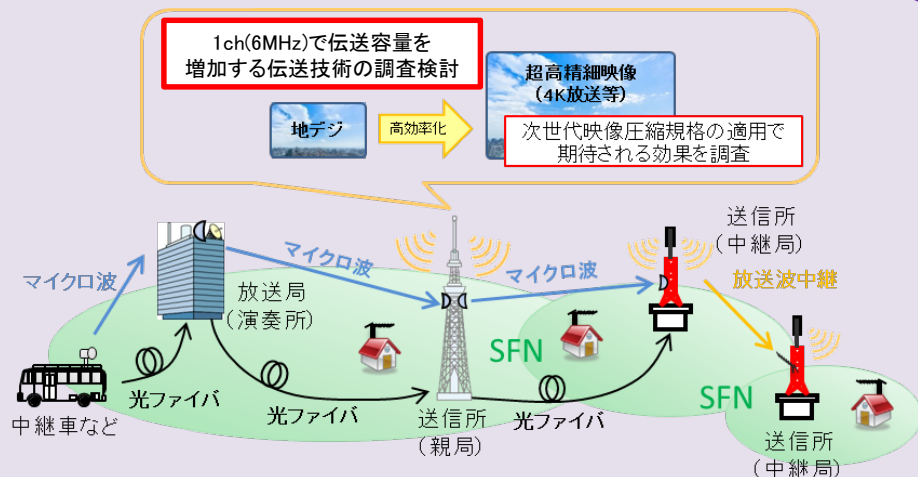
- 通信経由でも放送と同等のサービス品質を確保するための技術要件整理



超高精細度テレビジョン放送の実現に向けた技術方策の調査

- 4Kまたは8Kを1チャンネルで安定的に放送する高効率伝送方式の調査。

- 地デジ及び4Kを1チャンネルで安定的に放送する高効率伝送方式の調査。



➡ 各方式の検討を通じ、超高精細度テレビジョン放送の実現に向けた技術方策について検討

フィールド実験 実施場所

新たな放送サービスの実現に向けて、日本国内の多様な電波伝搬状況の特性把握や、多岐に渡る実験項目を効率的に検証するため、複数のフィールドで実証実験を実施する。

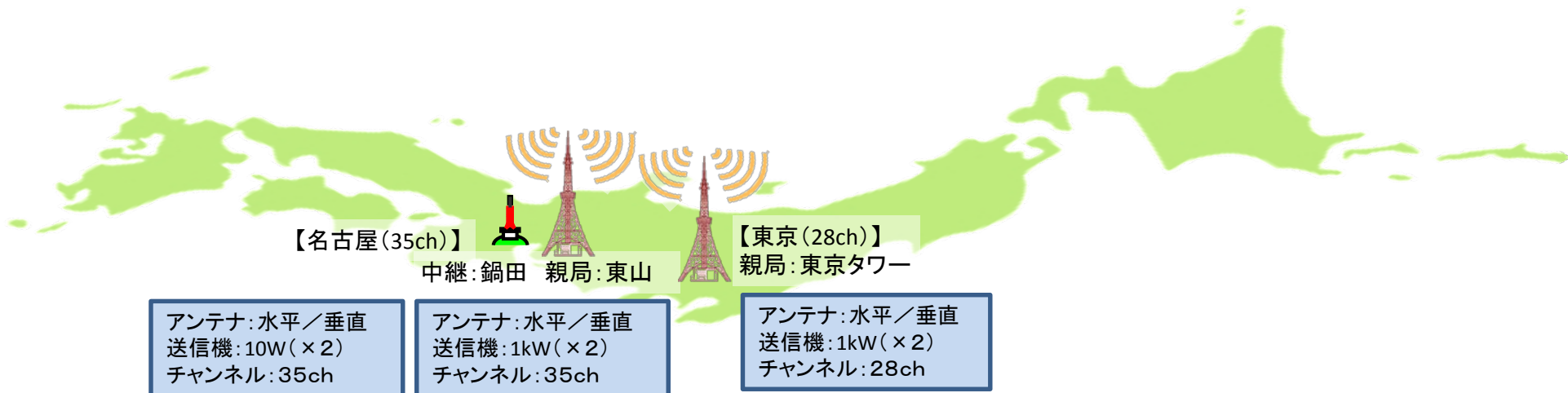


東京：大都市中心部のタワーから電波発射。都市内部及び郊外における各種特性を把握。

名古屋：都市近郊の丘陵地のタワーから電波発射。中継局も設置して中継実験を実施。



上記の他、季節的な異常伝搬がある電波環境下での調査などを想定した実験試験局の追加を検討中。



氏名	主要現職
大槻 知明 (主任)	慶應義塾大学 理工学部 情報工学科 教授
岩尾 洋英	株式会社フジテレビジョン 技術局 専任局次長
岩田 昭光	株式会社NHKテクノロジーズ ファシリティ技術本部 送受信センター ソリューション技術部(公共業務) 専任部長
岡村 浩彰	株式会社テレビ朝日 技術局 次長
大久保 達也	一般社団法人電子情報技術産業協会 専門職調査役
齋藤 健太郎	東京工業大学 環境・社会理工学院 助教
斉藤 知弘	一般社団法人放送サービス高度化推進協会 技術部 部長
高田 仁	一般社団法人日本民間放送連盟 企画部 専任部長
高柳 宣治	ソニー株式会社 スタANDARD&パートナーシップ部 メディアテクノロジー課 マネージャー
土田 健一	日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部 研究主幹
中井 了一	一般社団法人電波産業会 研究開発本部 放送グループ 担当部長
中原 俊二	日本放送協会 技術局 計画管理部 エグゼクティブエンジニア
沼尻 好正	日本アンテナ株式会社 事業戦略室 担当部長
浜口 清	国立研究開発法人情報通信研究機構 ワイヤレスネットワーク総合研究センター 総合研究センター長
深澤 知巳	株式会社TBSテレビ メディア企画室 担当部長
藤井 雅弘	宇都宮大学大学院 工学研究科 情報システム科学専攻 准教授
藤高 丞士	サン電子株式会社 受信機器開発部 副部長
松田 一郎	東京理科大学 理工学部 教授
森吉 達治	日本電気株式会社 放送・メディア事業部 第三技術部 マネージャー
山影 朋夫	東芝インフラシステムズ株式会社 府中事業所 放送・ネットワークシステム部 主幹
山口 隆	パナソニック株式会社 アプライアンス社 技術本部 DXDC運営企画部 技術渉外課 主任技師
山下 環	株式会社テレビ東京 技術局 次長
山本 英雄	日本テレビ放送網株式会社 技術統括局 担当局次長 兼 技術戦略統括部長