

地上アナログテレビ放送の終了と 新時代のテレビ

平成24年2月16日(木)

一般財団法人 電波技術協会
理事長 田中征治

1 地上テレビ放送の発展史

(1) 地上アナログテレビ放送の開始

- 1953年(昭和28年)2月1日 日本放送協会(NHK)が日本初のテレビ放送を開始
 - 1953年(昭和28年)8月28日 日本テレビ放送網(株)が民間初のテレビ放送を開始
 - 1955年(昭和30年)4月 1日 TBSテレビ(当時、ラジオ東京)が開局(民放2局目)
 - 1959年(昭和34年)2月 テレビ朝日(当時、日本教育テレビ)が開局
 - 1959年(昭和34年)3月 フジテレビが開局
 - 1964年(昭和39年)4月 テレビ東京(当時、東京12チャンネル)が開局
-
- 地上テレビ放送開始直後はテレビ受像機が高価で1台20~30万円(米1Kg68円)
 - 人々は街頭テレビ(繁華街や主要駅構内)に群がって、プロレスの力道山や大相撲の栃錦・若の花の活躍に熱狂

(2) 地上アナログテレビ放送の発展期

- 1959年(昭和34年)4月10日の皇太子(今上天皇)ご成婚のテレビ中継を契機にテレビ受像機が急速に普及
- テレビの台頭を恐れた映画会社が五社協定を結んで、所属俳優のテレビ出演を拒否
- テレビ放送局側は、米国からのテレビ番組の輸入や自前タレントの養成により対抗
- テレビ放送局側の番組(コンテンツ)制作能力の飛躍的向上(結果的に映画産業の衰退を早めた。)

街頭テレビ風景(1950年代)



皇太子様ご成婚パレード(1959年)



(3) 地上テレビ放送のカラー化とモアチャンネル

- 1960年(昭和35年)9月10日、NHK及び主要民放はカラーテレビの本放送を開始
- 郵政省は1967年度(昭和42年度)から地方からのモアチャンネルの要望に応じて、UHF帯(470~770MHz)の地上テレビ放送局への割当を開始
- このUHF帯の開放により、民放の全国4局系列化を促進

(参考) 熊本県でのテレビ放送の開始時期

- | | | |
|----------------|-------------------|---------|
| ● 熊本放送(RKK) | 1953年(昭和28年)10月1日 | ラジオ放送開始 |
| | 1959年(昭和34年)4月1日 | テレビ放送開始 |
| ● テレビ熊本(TKU) | 1969年(昭和44年)4月1日 | テレビ放送開始 |
| ● 熊本県民テレビ(KKT) | 1982年(昭和57年)4月1日 | テレビ放送開始 |
| ● 熊本朝日放送(KAB) | 1989年(平成元年)10月1日 | テレビ放送開始 |

2 地上デジタル放送への移行計画

(1) 地上テレビ放送のデジタル化の背景

- 携帯電話の急速な普及により、移動通信に適した周波数帯(800MHz帯)に空きが無くなったこと
- デジタル放送はアナログ放送に比べて混信や反射障害が少ないため、チャンネル間隔を詰めて割り当てることも可能
- デジタル化により高度・多様なテレビ放送へのニーズに応えることが可能

(2) デジタル移行計画

- 郵政省では、1993年(平成5年)頃から地上テレビ放送のデジタル化の検討を開始
- 1998年(平成10年)10月に地上テレビ放送のデジタル化計画を発表
- 2001年(平成13年)6月16日に改正電波法の公布により、2011年(平成23年)7月24日までに地上アナログ放送を終了させることを決定
- 以降、アナログテレビとデジタルテレビを同時に送信するサイマル方式を採用して、地上テレビ放送のデジタル化を推進

3 アナログ周波数変更対策

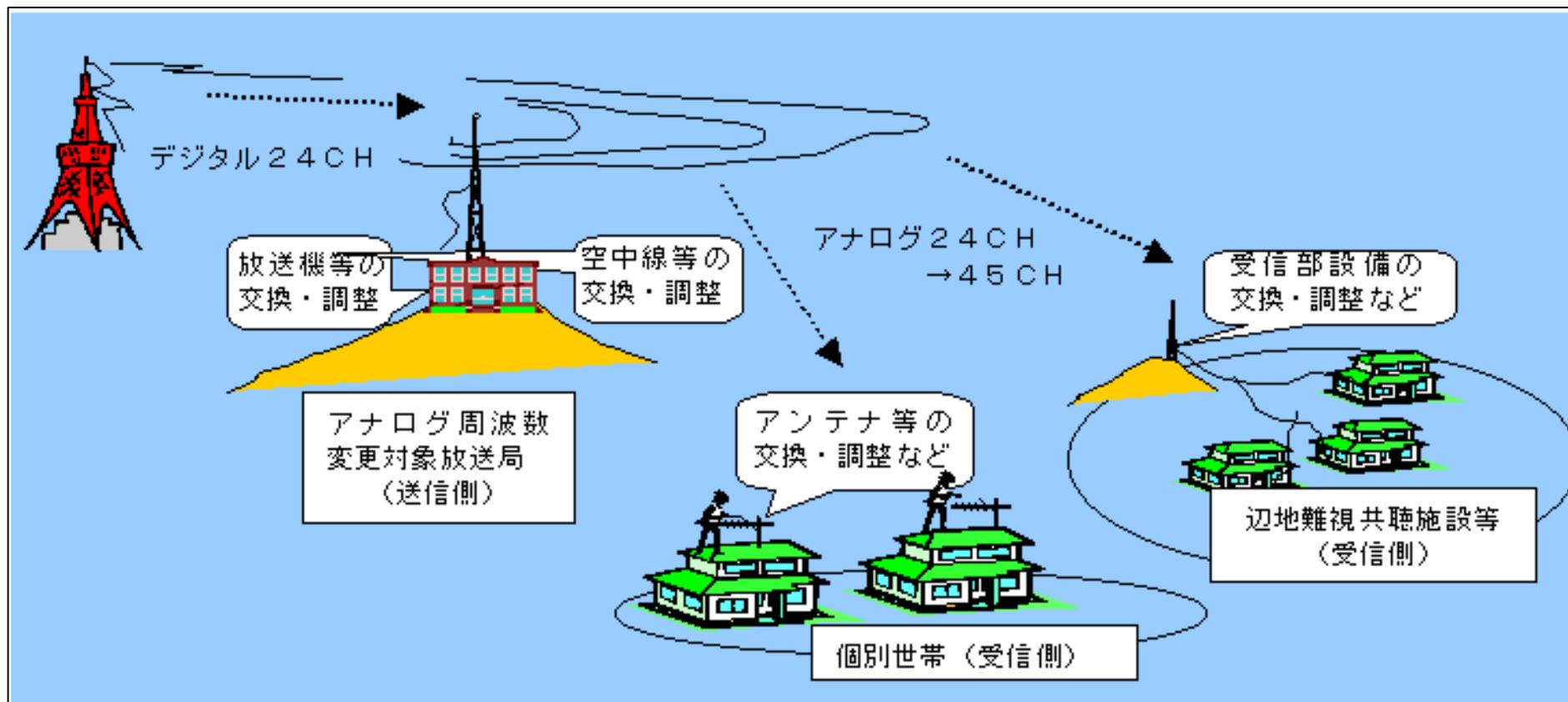
(1) 地上テレビ放送用周波数帯

- VHF帯(90～108MHz／170～222MHz) 計12CH
- UHF帯(470～770MHz) 計50CH
- NHK及び民間放送局は計62CHを利用して全国のテレビ放送網を構築
- 親局から山間辺地のエリアまでをカバーするため、多段中継方式を採用(10段以上の中継局を連ねている地区もある。)

(2) アナログ周波数変更対策

- デジタル用チャンネルの捻出方法として、ある地区でのアナログ放送用チャンネルを別のアナログチャンネルに移して、空いた周波数を利用してデジタル放送用のチャンネルを割り当てる方式であり、これを「アナログ周波数変更」(アナ・アナ変換)対策と呼んでいる。

アナログ周波数変更対策業務のイメージ



総務省資料より引用

(3)アナログ周波数変更対策事業の概要

- 対策期間 : 2001年度(平成13年度)~2010年度(平成22年度)までの10年間
- 送信側対象局 : 全国1166局
- 受信側対象世帯 : 全国471万世帯
- 総予算額 : 1800億円
- 総務大臣により指定された周波数変更対策機関 : 社団法人電波産業会
【協力者:(財)電波技術協会、(社)日本CATV技術協会、建設工事業者等】
- 受信対策事業の内容
電波状況調査、受信実態調査、受信アンテナ取替・調整工事等

4 地上デジタル放送の推進

(1) 地上デジタル放送の開始

- 2003年(平成15年)12月1日、東京、名古屋、大阪の3大都市圏で地上デジタル放送の開始
- 2006年(平成18年)4月1日、携帯電話端末向けワンセグ放送の開始
- 2006年(平成18年)12月1日、全都道府県で地上デジタル放送の開始

(2) 全国地上デジタル化に向けての対策事業

ア 送信側対策

① 対策の内容

- 地上デジタル中継局などの送信設備の整備
- ハイビジョン番組制作のための制作設備の整備
- デジタル信号を多重化するための送出設備の整備

② 対策費用

- NHK 4000億円、民放 1兆600億円

イ 受信側対策総務省

① 受信側対策機関 : 総務省テレビ受信者支援センター(総務省デジサポ)

【協力者:(財)電波技術協会、(社)日本CATV技術協会、建設工事業者等】

② 受信側対策事業の内容

●デジタル混信・難視調査

●受信相談業務

●リパック対策事業

ー再編リパック : UHF帯53CHより上のチャンネルを52CH以下の低い周波数帯のチャンネルに変更すること

ー改善リパック : 既に割り当てられたデジタルチャンネルの間で混信が発生するため、どちらかのチャンネルを別のチャンネルに変更すること

③対策費用

●総務省 : 約2000億円(平成21年度～23年度)

5 東日本大震災と東北3県のアナログ停波の延期

- (1) 昨年3月11日の東日本大震災により、岩手、宮城、福島の東北3県の太平洋沿岸部において大きな被害が発生
- (2) 総務省は昨年7月13日に東北3県のアナログ停波を来年3月31日まで延期することを決定
- (3) 現在、総務省デジサポを中心に今年3月末のアナログ放送終了に向けて受信対策が順調に行われている。

6 新時代のテレビジョン放送の展望

(1) 地上デジタル放送の魅力

- ① 高精細度画面のハイビジョンと高品質音声
- ② 画面が2重に写るゴースト障害の解消
- ③ 天気予報や株価情報などのデータ放送の充実
- ④ 電子番組ガイド(EPG)の充実と録画の簡便性
- ⑤ 1つのチャンネルで最大3つの番組を放送可能なマルチ編成が可能
- ⑥ 携帯端末向けのワンセグ放送が可能

放送デジタル化の意義

便利で豊かな国民生活の実現
(放送サービスの高度化)



アナログTVに比べて
きめ細かさが「約5倍」

データ放送による
リアルタイムな情報の入手

字幕放送が標準装備
(視聴覚障害者・高齢者に優しい放送)

電子番組表(EPG)
(一週間分の番組表・簡単録画)

ワンセグによる移動受信
(乗り物で移動中も鮮明な画像)

便利で安全な社会の実現
(空き周波数の有効利用)



テレビで使用する周波数を、アナログ時代の2/3に節約
空き周波数を利用して、新たな電波利用サービスが可能に



携帯電話サービスの充実

逼迫する携帯電話用周波数を確保し、携帯電話の利用を一層便利に

新しい放送サービスの展開

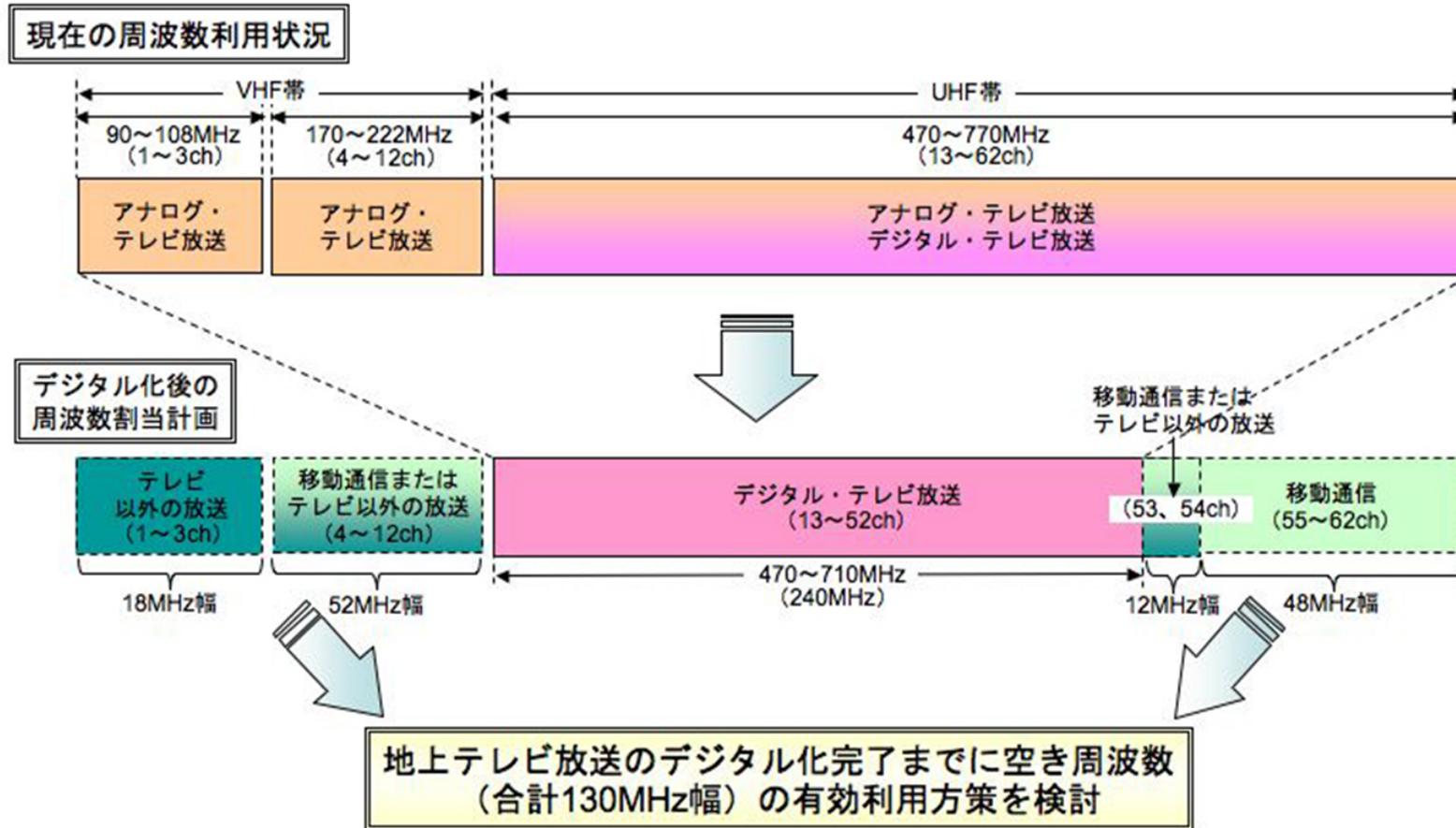
「いつでも、どこでも」
テレビの視聴を可能にする
携帯端末向けマルチメディア放送の実現

事故のない車社会の実現
(車同士の出会い頭の事故防止)

防災・救急医療などでの活用

災害時や救急時の映像・データをスムーズに確実にやり取りが可能

(2)地上テレビ放送のデジタル化完了後の跡地の有効利用



総務省資料より引用

(3) 放送・通信連携による新たなサービスの実現

① インターネット放送

- テレビとインターネットとの連動により、オンデマンド型の有料番組配信サービス(アクトビラ等)

② 携帯端末向けマルチメディア放送

- アナログ放送終了に伴い、空いた周波数(V-High: 204~222MHz)を利用して、モバキャストのサービスが本年4月から開始される予定
- 従来型の「リアルタイム型放送」とともに夜間に番組を自動的にダウンロードしてスマートフォンに蓄える「蓄積型放送」が可能
- 動画・音楽のほか新聞・雑誌、電子書籍、ゲームなどの様々なコンテンツの配信も可能

(注) V-Low帯(90~108MHz)については携帯端末向けの地方単位でのマルチメディア放送等への活用が検討されている。

マルチメディア放送とワンセグの違い

技術的な違い

	マルチメディア放送	ワンセグ放送
利用する帯域	<ul style="list-style-type: none"> ●33セグメント分を利用 ●帯域幅: 14. 5MHz ●13セグメント形式X2 ●1セグメント形式X7 	<ul style="list-style-type: none"> ●1/13セグメント分を利用 ●帯域幅: 6MHz ●(地デジフルセグ: 12セグ) ●ワンセグメント(429Hz)部分受信
画面サイズとフレーム数	<ul style="list-style-type: none"> ●画面サイズ VGA+ ●フレーム数: 30フレーム/s 	<ul style="list-style-type: none"> ●画面サイズ QVGA ●フレーム数: 15フレーム/s
その他	<ul style="list-style-type: none"> ●利用帯域: VHF(アナログTV)の跡地利用 ●伝送速度: 13セグメント形式(7. 3Mbps) 1セグメント形式(561KBs) 	<ul style="list-style-type: none"> ●利用帯域: UHF帯を利用 ●伝送速度: ワンセグ(416kbps)
	<ul style="list-style-type: none"> ●マルチメディア放送は、地デジ(ワンセグ)のISDB-T方式をさらに拡張し移動向けパラメータや蓄積型放送、通信連携を前提とした技術等が採用されている。 	

平成23年度電波技術協会セミナー報告書より引用

マルチメディア放送とワンセグ放送の違い

サービスの違い

	マルチメディア放送	ワンセグ放送
配信方法と特徴	<ul style="list-style-type: none"> ●リアルタイム型放送(+通信連携) <ul style="list-style-type: none"> ・<u>1～13セグメントを柔軟に利用し、高画質化が可能</u> ・通信を利用し、ツイッター、フェイス・ブック等のサービスと連携し、<u>独自番組も実現</u> ●蓄積型放送 <ul style="list-style-type: none"> ・映像だけでなく、書籍やゲーム等、あらゆるデジタルコンテンツが配信可能、また高画質コンテンツも配信可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●リアルタイム型放送(+データ放送) <ul style="list-style-type: none"> ・<u>1セグメント</u>を利用し、リアルタイム放送(+データ放送)により、基本的に<u>地上波サイマル放送を実現</u>

平成23年度電波技術協会セミナー報告書より引用

(4) UHF帯(710~770MHz)の有効利用方策

- ① スマートフォン等の普及により、携帯向けの周波数が不足しているため、携帯電話用として追加割り当て(40MHz幅)を行う。
- ② 自動車の衝突防止などに役立てるためのITS(新交通システム)への利用(10MHz幅)

(5) ホワイトスペース構想

● ホワイトスペースとは

地上デジタルテレビ放送用チャンネル(第13CH～52CH)に割り当てられているUHF帯(470～710MHz)を、地理的条件や技術的条件によって他の目的にも使用できるようにする制度である。

現在、総務省が指定したモデル地区において様々な実証試験が行われている。

● ホワイトスペース活用モデル例

1) 場所による分類

①お祭りなどのイベント、②美術館・博物館・映画館、③スポーツ施設や遊園地などの特定施設、④バス等の交通機関、⑤家庭内・オフィス内、⑥地下街、⑦大学、⑧商店街、等

2) サービスによる分類

①地域コミュニティ向け情報提供サービス、②災害・防災・被災地情報、③観光、④特定エリアにおけるネットワーク構築、⑤CATV網を利用した地域ワンセグ、⑥公共ブロードバンドにおける異種利用、⑦スーパーハイビジョン、⑧音楽・ファッション・芸術等のタウンメディア、⑨家庭内ホームメディア、⑩FMラジオ、⑪通信用ブロードバンド、⑫広告サービス、⑬放送用FPU、⑭環境サービス、⑮紙メディアのデジタル配信、等

(5) ホワイトスペース構想

● 提案された電波利用システム例

① エリアワンセグ型

- ・広く普及しているワンセグ対応携帯電話等で多彩なワンセグサービスを受信するもの

② デジタルサイネージ型

- ・店舗等に設置したディスプレイにタイムリーに映像や情報を配信するもの

③ 通信ネットワーク型

- ・センサーネットワークによる自営無線回線網を構築し、双方向通信を配信するもの
- ・高速な無線ブロードバンドや情報機器間の無線利用を実現するもの

④ 通信・放送併用型

- ・通信型サービス(広告や課金情報の配信等)と放送型サービス(行政情報提供サービス等)を併用したもの

⑤ 新技術活用型

- ・コグニティブ無線技術など新たな周波数共用技術やスーパーハイビジョンなど新たな電波利用技術の活用を図るもの

ホワイトスペース推進体制

ホワイトスペース推進会議

(事務局:総務省電波政策課 平成22年9月10日設立)

■「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム」

座長:土居範久(中央大学教授)をメンバーとして構成

■「主な活用例」

- ・「ホワイトスペース特区」の選定・評価
- ・ホワイトスペース活用に関する全国的な普及啓発活動の実施
- ・混信防止措置やサービス提供体制の構築に関する検討への助言

選定・評価

応募・報告

意見交換

ホワイトスペース特区

- 各地区の特性を活かしたホワイトスペース活用の実現に向けた実証実験などを実施
- 先行モデルとして、湘南ベルマーレ、TBS、NHK等の10機関によって運用中
- 主な活動例
 - ・アプリケーション開発やシステム実証等に関する実証実験の実施
 - ・混信防止の観点からの関係者間の事前連絡体制の構築、など

総務省

- 既存システム等との混信を防止するための環境整備を推進
- ホワイトスペース活用の全国展開に向けたルール作りを促進

○必要に応じて、地方総合通信局や標準化機関・研究機関(ARIBやNICT等)と協力連携

総務省資料より引用