

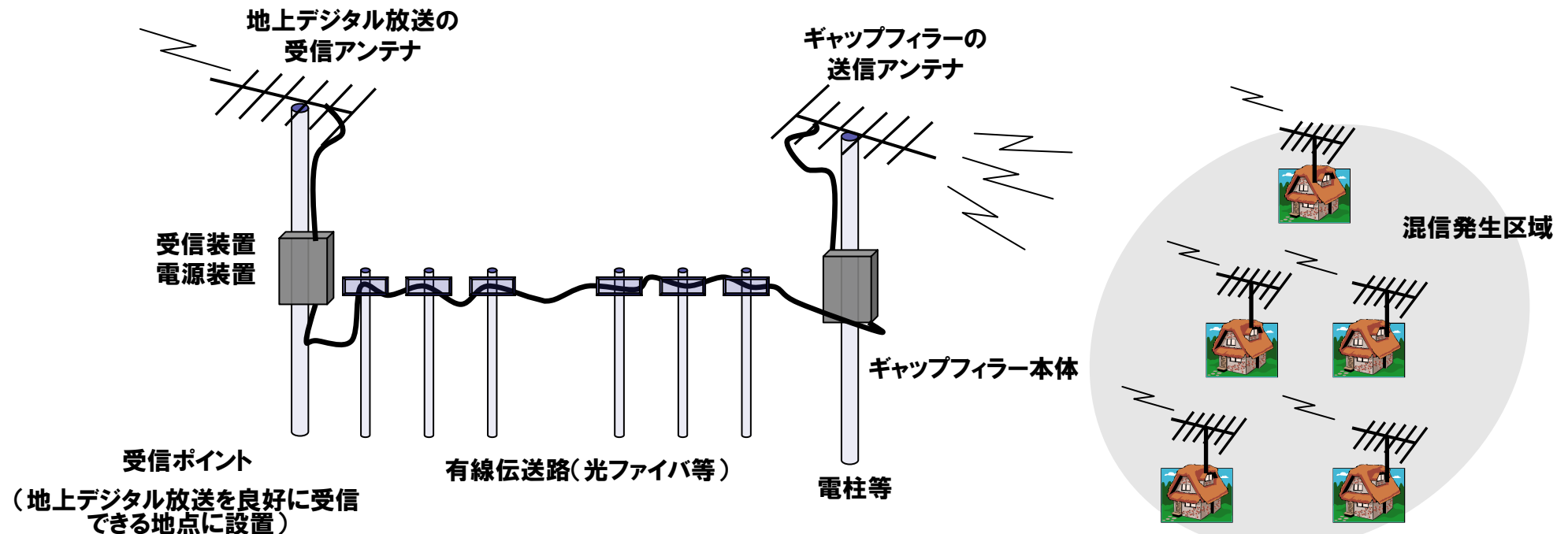
地上デジタル放送における難視対策 のためのギャップフィルターの現状

平成19年8月30日
放送システム委員会

ギャップフィラー（Gap-Filler）とは何か

- 地上デジタルテレビジョン放送における「ギャップフィラー」とは、受信の障害が発生しているテレビジョン放送を受信し、そのすべての放送番組に変更を加えないで、受信の障害が発生している区域において受信されることを目的として、同時にこれを再送信する放送を行う無線設備。
- 具体的には、山間部など地形的要因によって辺地となっている区域、地下街などの遮蔽空間、デジタル混信が発生している区域、ビル等の建造物の陰による難視区域等に適用されるもの。
- 比較的小規模な構成の無線設備であることから、経済性に優れ、放送事業者及び放送事業者以外の者がスポット的に置局することが可能。

ギャップフィラーのイメージ（デジタル混信対策用）



前回の委員会報告の骨子

- 地上デジタルテレビジョン放送の普及・推進のため、その中継局に関し、無線設備の市場性や経済性を考慮して、合理的な技術基準の導入の必要性について検討。
- 「放送局」として一律の技術基準が適用されていた旧制度について、新たに「中継局」を定義して、周波数許容偏差、空中線電力許容偏差、スペクトルマスクに関して技術基準が緩和されたカテゴリの導入を提言。
- 特に、電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とし、極微小電力(0.05W以下)で送信する中継局について、「極微小電力局」と定義して、経済性に優れた小規模な無線設備を通常の中継局と区別して観念することを提言。

※ 情報通信審議会一部答申(平成19年1月24日)

制度化の進捗状況

平成18年9月28日	情報通信審議会への諮問
平成19年1月24日	情報通信審議会一部答申
平成19年5月9日	地上デジタル放送における「中継局」、「極微小電力局」の技術基準の施行
平成19年8月22日	無線局免許に係る審査規定に関するパブコメ開始(～9月21日)
平成19年9月末頃	<u>制度化完了(予定)</u>

放送局に関する技術基準（制度改正前）

アナログ放送には中継局のカテゴリが設けられていた。

○アナログ放送

	放送局(=親局)	周波数を変換して再発射する放送局(=中継局)	
		0.1W超	0.1W以下
周波数許容偏差	500Hz	3kHz	40kHz(注1)
空中線電力許容偏差		+10% / -20%	+50% / -50%(注1)

(注1) 電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とする放送局に限る。

デジタル放送には中継局のカテゴリがなく、一律の技術基準が適用されていた。

○デジタル放送

	放送局
周波数許容偏差	500Hz(注2)
空中線電力許容偏差	+10% / -20%

(注2) SFN運用する場合は、1Hz。

	2.5W超	0.25W超~2.5W以下	0.25W以下
スペクトルマスク	50dBマスクに対応	50dBマスクと40dBマスクの間に対応(注3)	40dBマスクに対応(注3)

(注3) 自局の放送区域内において、隣接チャンネル番号に対応する周波数が自局の実効輻射電力の10倍未満のアナログ放送に使用されない場合に限る。

放送局に関する技術基準（制度改正後）

■ : 制度改正により新たに設けた基準

○アナログ放送

	放送局 (=親局)	周波数を変換して再発射する放送局 (=中継局)	
		0.1W超	0.1W以下
周波数許容偏差	500Hz	3kHz	40kHz (注1)
空中線電力許容偏差		+10% / -20%	+50% / -50% (注1)

(注1) 電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とする放送局に限る。

○デジタル放送

	放送局 (上位局がない局)	他の放送局の放送番組を中継する方法のみによる放送を行う放送局 (上位局がある局)		
		0.5W超	0.05W超~0.5W以下	0.05W以下
周波数許容偏差 (注3)	500Hz (注2)	3kHz	10kHz	20kHz (注1)
空中線電力許容偏差	+10% / -20%		+20% / -20% (注4)	+50% / -50% (注1)

極微小電力局

(注2) SFN運用する場合は、上位局がない局にあつては1Hzとする。

(注3) SFN運用の関係にある局間は、上表に示す各々の許容偏差を満足した上で局間相互の相対偏差が10Hz以内であるものとする。

(注4) 複数波同時増幅を行う送信設備に限る。

	2.5W超	0.25W超~2.5W以下	0.25W	0.025W超~0.25W未満	0.025W以下
スペクトルマスク	50dBマスクに対応	50dBマスクと40dBマスクの中間に対応 (注5)	40dBマスクに対応 (注5)	40dBマスクと30dBマスクの中間に対応 (注6)	30dBマスクに対応 (注6)

(注5) 自局の放送区域内において、隣接チャンネル番号に対応する周波数が自局の実効輻射電力の10倍未満のアナログ放送に使用されない場合に限る。

(注6) 自局の放送区域内において、隣接チャンネル番号に対応する周波数がアナログ放送に使用されない場合に限る。

前回の委員会報告に基づいて制度化された内容

◎「極微小電力局」の技術基準の制度化（総務省告示 平成19年5月9日）

- 電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とし、極微小電力(0.05W)で送信する中継局
- 具体的には、山間部など地形的要因によって辺地となっている区域、地下街などの遮蔽空間を対象として告示において技術基準を規定。
- 既存の中継局の技術基準の特例として規定し、経済的に置局できることを目的として制度化されたもの。

◎「受信障害対策中継放送」を行う放送局の無線局免許審査基準の制度化（8月22日～ 意見募集中）

- 「受信対策中継放送」(電波法第5条第5項)とは、
 - 受信の障害が発生しているテレビジョン放送を受信し、そのすべての放送番組に変更を加えないで、受信の障害が発生している区域において受信されることを目的として同時にこれを再送信する放送
 - かつ、当の放送の放送事業者が行う以外のもの
- 免許を受けることができる者：
 - 地方公共団体、受信障害解消を図るため放送の再送信を行う団体 かつ
 - 受信障害対策中継放送を行う放送局の業務について、公正かつ的確な業務が行える者
- 無線局を開設することができる区域：
 - ア 放送区域内における建造物等人為的要因及び丘陵等自然的要因により受信障害が発生している区域
 - イ 山間地等自然的要因により受信障害が発生しているため、他の放送区域に隣接した場所に放送の受信施設を設置し、連絡線により信号を伝送して放送を再送信する区域
 - ウ 地下街等において、放送局とその放送の受信を目的とする無線設備との間の電波が遮へいされることにより放送が受信できない区域
- その他の条件：放送の中止事故の際早期復旧が図れるよう、放送を再送信する放送事業者等関係者と緊急連絡網を事前に構築し、早期復旧を確保する体制ができていること。

技術基準は既存の中継局の技術基準又は極微小電力局の技術基準を適用可能。

今回の審議の背景と審議事項

背景

- 2003年12月に三大都市圏において開始された地上デジタル放送は、昨年12月には全国の都道府県庁所在地で放送が開始され、視聴可能エリアの拡大や受信機の出荷台数の増加など、普及はおおむね順調に進捗。
- 2011年までのデジタル放送への全面移行に向けて、今後、中小規模の中継局整備が全国で加速される予定。
- デジタル混信やビル陰難視の対応の必要性。(経済的かつ迅速に置局可能な **ギャップフィラー** に対する期待)

現状

◎「極微小電力局」の技術基準

- 電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域を対象とし、極微小電力(0.05W)で送信する中継局
- 地理的制限が課され山間辺地及び地下街のみの適用に限定されている。

審議事項と対応

- ◆ 「極微小電力局」の技術基準の見直しに向けた検討
 - “電波伝搬の特性上閉鎖的であり、かつ、狭小な区域” 以外の区域への適用拡大
 - 中継局の地理的關係により良好に放送が受信できない デジタル混信の対策用にも適用
 - ビル等の建造物によって発生した陰による ビル陰難視の対策用にも適用
- ◆ 難視対策中継局作業班を設置して詳細検討を進める。
- ◆ ギャップフィラー設置の際に参考となる『設置マニュアル(仮称)』の作成

(参考) ギャップフィルターに関する検討① (デジタル混信対策用)

- 電波産業会 (ARIB) において、デジタル放送システム開発部会地上デジタル放送省電力送信システム作業班にタスクグループ (リーダー: 長妻忠雄 (株)NHKアイテック 送信ネットワーク事業部 特別主幹) が設置されている。
- 放送事業者、ギャップフィルター製造メーカー等の約20名の委員で構成。総務省 (放送技術課) はオブザーバ参加。
- 9月下旬～10月上旬にかけてSFNのガード越え混信 (デジタル混信) が発生している地区 (静岡県西伊豆町) において、ギャップフィルターの実証実験が実施される予定。
- 本年12月までにデジタル混信対策用のギャップフィルターの技術的条件に関する報告がとりまとめられる予定。

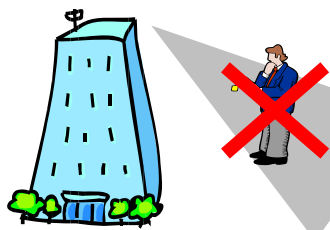
(参考) ギャップファイラーに関する検討② (ビル陰対策用)

地上デジタル放送用ギャップファイラーの技術基準策定に係る調査(電波利用料による技術試験事務)

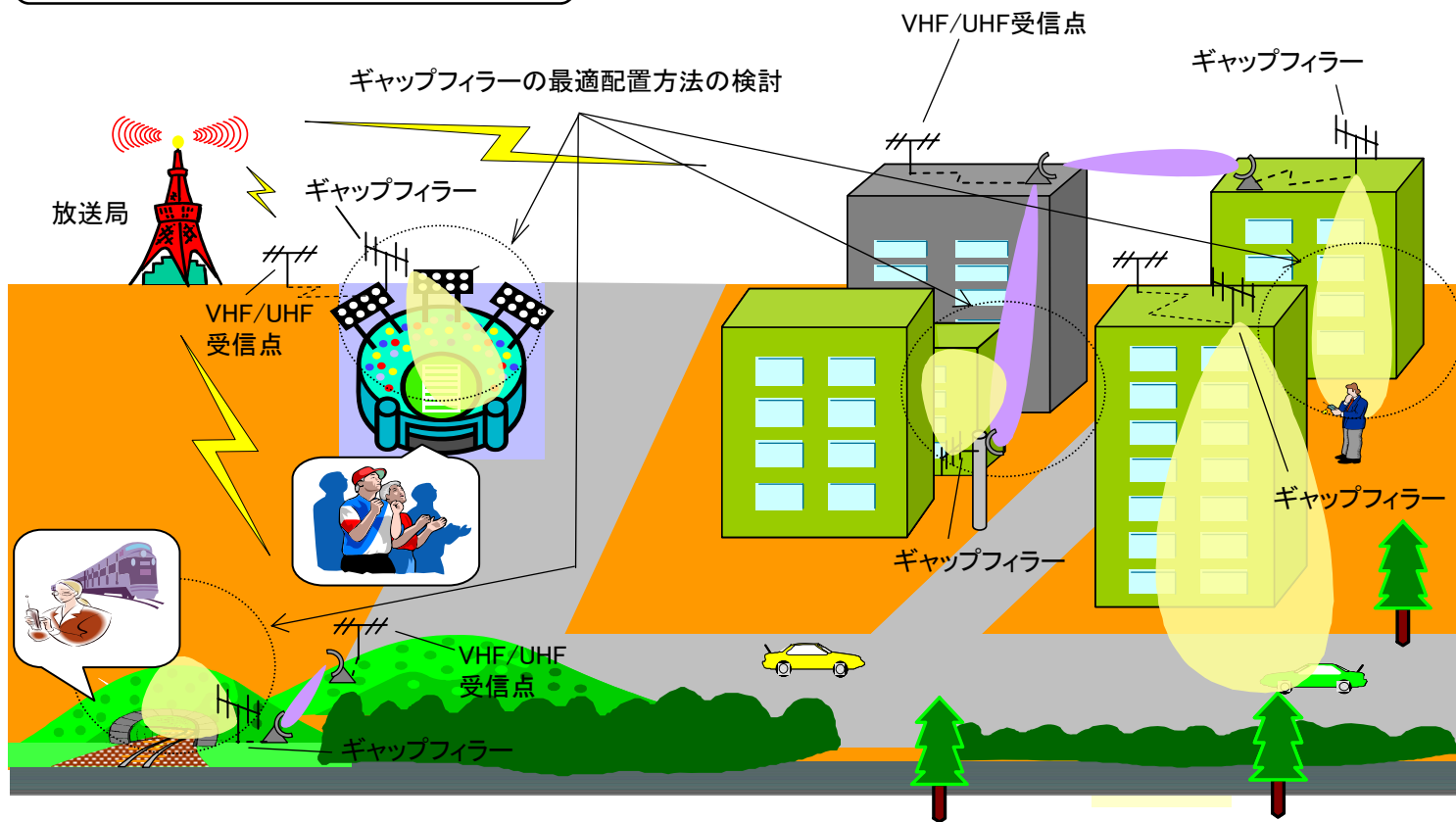
実施機関：(独)情報通信研究機構、 事業期間：平成18年度～19年度(2カ年)

- ギャップファイラーを設置することにより、電波の届きにくい場所(ビル陰、スタジアム、電車内等)においてもテレビ放送を受信できるようになり、災害時の情報伝達等、国民に対し放送がもたらす効用を最大限に発揮。
- 伝搬環境・受信環境の三次元調査を通じて、ギャップファイラー設置の検討において行う当該ギャップファイラーの放送区域(ビル陰・スタジアム等)を定める場合の電界強度を計算で求める手法を策定する。また、簡易な手続き・低コストでギャップファイラーを設置することが可能となるよう検討。

例：ビル陰難視聴



ギャップファイラー設置のイメージ



- ・ 伝搬環境・受信環境の三次元調査(ビル陰、スタジアム等)
- ・ 最適配置方法の検討
- ・ 計算により電界を求める手法の確立
- ・ 簡易な手続き及び低コストによる技術基準の検討
- ・ ギャップファイラー設置シミュレーションソフトの作成

(参考) 地上デジタル放送の普及状況

2003年12月、三大都市圏において地上デジタル放送開始

2006年12月1日に、全都道府県の全放送局で地上デジタル放送を開始

⇒ 全世帯の85%で視聴可能となるとともに、受信機の普及も順調に推移

■ 視聴可能世帯数

○直接受信: 47都道府県 約4,000万世帯(全世帯の約85%)

(平成19年3月末現在)

○ケーブルテレビ経由: 約1,860万世帯

(平成18年12月末現在)

■ 地上デジタル放送受信機出荷台数

約51万台(開始前) → 約2,415万台 (JEITA、日本ケーブルラボ調べ)

(平成19年7月末現在)

(別掲) ワンセグ携帯電話 991万台(平成19年6月末現在)

車載用地上デジタル放送受信機 65万台(平成19年7月末現在)

■ 地上デジタルテレビ放送に関する浸透度調査(平成18年3月実施)

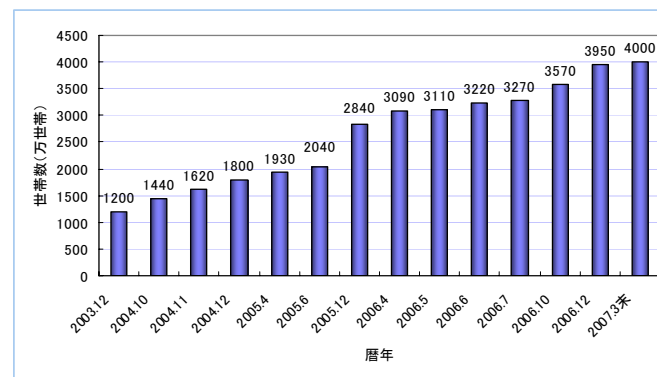
※全国47都道府県の全域、男女15歳以上80歳未満の個人を対象に、郵送調査により実施(有効サンプル数:約7,000)

○「アナログ放送停波」の認知度: 93.9%

○「アナログ停波時期」の認知度: 60.4%

○「地上デジタル放送対応受信機」の世帯普及率: 27.8%

■ 直接受信可能世帯数の推移



■ 地上デジタル放送用受信機の普及目標

