

**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報告の概要**

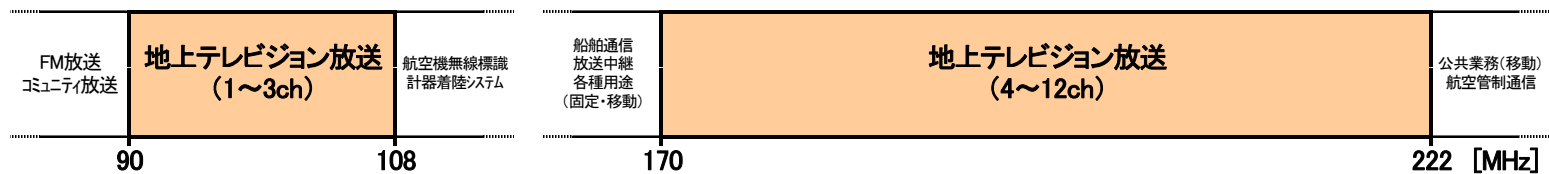
**「放送システムに関する技術的条件」のうち
「携帯端末向けマルチメディア放送方式の技術的条件」**

背景

地上テレビジョン放送の完全デジタル化による空き周波数のうち、90-108MHz(VHF-Low帯)及び207.5-222MHz(VHF-High帯)の周波数帯は移動体向けのマルチメディア放送等の放送(テレビジョン放送を除く。)に使用することが適当との情報通信審議会答申(情報通信審議会答申「VHF/UHF帯の電波の有効利用のための技術的条件、平成19年6月」)を受け、2011年7月以降速やかに新たなマルチメディア放送サービスが開始されるよう、その実現に必要な技術的条件について、検討を実施。

情報通信審議会答申「VHF/UHF帯の電波の有効利用のための技術的条件」におけるVHF帯(90-108MHz及び170-222MHz)の周波数配置

現在

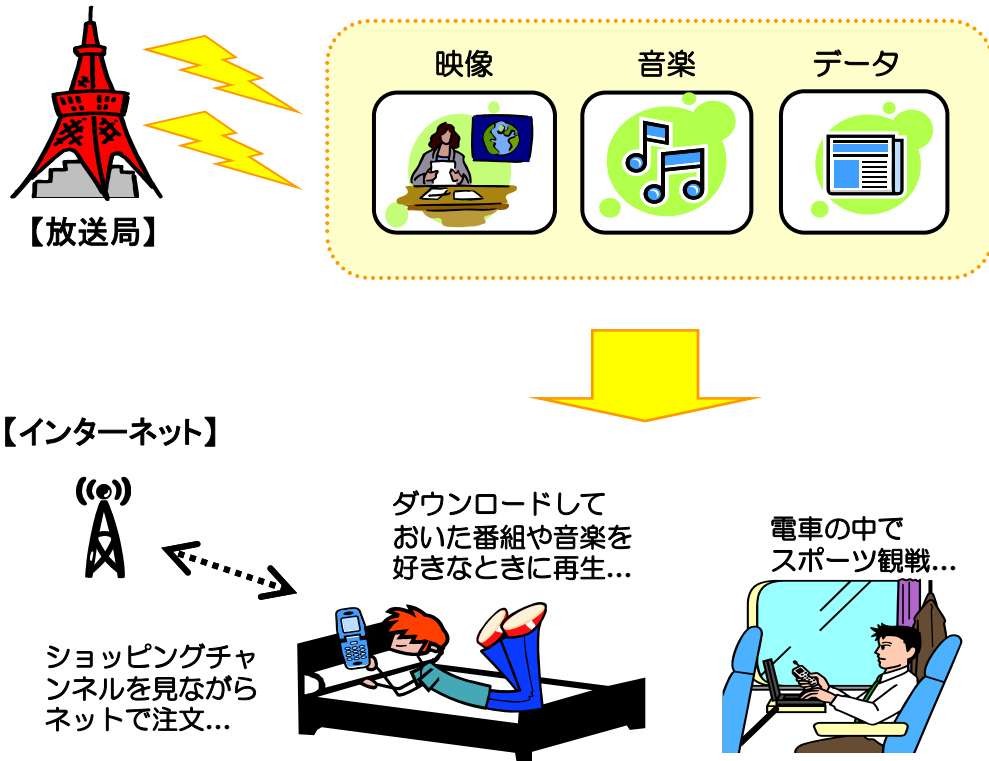


2011年7月25日以降



携帯端末向けマルチメディア放送のイメージ

サービスの利活用イメージ



- ・ 移動しながらの映像、音楽、データの受信
- ・ コンテンツのダウンロード
- ・ 通信と連携したサービス

サービスの要素(イメージ)



検討の流れと委員会報告の策定

要求条件の策定

総務省が開催した「携帯端末向けマルチメディア放送サービス等の在り方に関する懇談会」(平成19年8月～平成20年7月)における検討結果も踏まえ、要求条件を策定。

提案募集

要求条件に基づき、方式の提案募集を行ったところ、5者から以下の3方式について提案があった。

- ・VHF-High帯 : ISDB-Tmm、MediaFLO
- ・VHF-Low帯 : ISDB-T_{SB}

技術的条件の策定

提案された方式は、いずれも要求条件に適合したことから、3方式について、次のような技術的条件を検討し、報告に取りまとめた。

1. 技術方式
 - ・ 要求条件及びそれと各方式の整合性
 - ・ 情報源符号化方式と伝送路符号化方式等
2. 置局条件
 - VHF-High帯
 - ・ VHF-High帯を用いるシステムの周波数配置
 - ・ VHF-High帯を用いるシステムと隣接システムの共用条件 等
 - VHF-Low帯
 - ・ VHF-Low帯を用いるシステムと隣接システムの共用条件 等

- (1) 要求条件の検討に資する意見募集
- (2) 要求条件案等に対する意見募集
- (3) 要求条件に基づくシステムの提案募集
- (4) 関係者からの意見聴取
- (5) 委員会報告案に対する意見募集
- (6) 委員会報告案に対する再意見募集

実施した意見募集等

(1)	平成20年7月30日～8月18日	携帯端末向けマルチメディア放送方式に係る意見募集
	内容:要求条件の検討に資する意見募集	意見の数:15件
(2)	平成20年8月28日～9月16日	携帯端末向けマルチメディア放送方式の技術的な要求条件(案)等に対する意見の募集
	内容:技術的な要求条件(案)等に対する意見募集	意見の数:16件
(3)	平成20年10月1日～10月31日	携帯端末向けマルチメディア放送方式として計画又は想定されている具体的システム等の提案募集
	内容:携帯端末向けマルチメディア放送方式として計画又は想定されている具体的システム並びにその具体化に必要な周波数帯及び周波数幅等を募集	提案件数:5件
(4)	平成20年11月8日～11月21日	放送システムに関する技術的条件についての関係者からの意見聴取
	内容:学識経験者からの意見陳述の募集	意見の数:0件
(5)	平成21年6月13日～7月12日	放送システム委員会報告(案)に対する意見の募集
	内容:委員会報告案に対する意見募集	意見の数:33件
(6)	平成21年8月6日～8月25日	放送システム委員会報告(案)に対する意見の再募集
	内容:(5)の結果を踏まえて修正を行った委員会報告案に対する意見の募集	意見の数:2件

技術方式(要求条件及びそれと各方式の整合性)

周波数帯	VHF-High帯 (207.5-222MHz)		VHF-Low帯 (90-108MHz)
提案方式	ISDB-Tmm	MediaFLO	ISDB-T _{SB}
要求条件	要求条件との整合性		
VHF-High帯の用途: 全国向け放送 VHF-Low帯の用途: 地方ブロック向け放送 新型コミュニティ放送	携帯電話端末での受信を想定し、携帯電話端末へのアンテナ内蔵が可能な特性の周波数帯で、全国一律の周波数で大容量の伝送を効率的に行うことが可能。		地方ブロック毎に放送を行うため、3以上に分割するために十分な帯域幅の周波数帯で、かつ、小さい単位での柔軟な周波数割当てを行うことが可能。
割り当てられた周波数内での運用	約5.6MHz以上、約0.4MHz幅単位で調節可能	約4.6、5.6、6.5、7.4MHz幅から選択可能	約0.4MHz幅単位で調節可能
映像・音声・データ、リアルタイム型・蓄積型の自由な組み合わせ	可能	可能	可能
携帯受信及び移動受信が可能であること	可能	可能	可能
他方式との共通性	地上デジタルテレビ方式との共通性	米国で商用サービスされている方式と同一	地上デジタルテレビ方式との共通性
SFNによりあまねくカバーを達成する置局が可能であること	マルチパスに強いOFDMを採用	マルチパスに強いOFDMを採用	マルチパスに強いOFDMを採用
省電力化の工夫	所要の帯域のみを受信・復調	所要の時間・帯域のみを受信・復調	所要の帯域のみを受信・復調

技術方式(情報源符号化方式等)

		VHF-High帯を用いるシステム		VHF-Low帯を用いるシステム	参考:ワンセグ※2
		ISDB-Tmm	MediaFLO	ISDB-T _{SB}	
映像符号化 ※1	情報源符号化方式	ITU-T H.264 ISO/IEC 14496-10			
	プロファイル (目的用途別に定義された機能の集合)	Main、Baseline			Baseline
	最大レベル (処理の負荷や使用メモリ量)	レベル3			レベル1.2
	最大解像度	720 × 480			320 × 240
	最大フレームレート	30			15/1.001
音声符号化	音声符号化方式	AAC+SBR+PS、MPEG Surround			AAC+SBR
	最大入力音声チャンネル数	5.1チャンネル			2チャンネル
アクセス制御	スクランブル方式	MULTI2、AES、Camellia、KCipher2※3			MULTI2 (ただし、運用されていない。)

※1 携帯端末向けマルチメディア放送では、様々な映像入力形態が想定されることから、映像入力フォーマットの技術的条件は定めず、映像符号化方式のみ定めることとした。

※2 ワンセグについては民間規格であるARIB TR-B14における規定を記載した。

※3 KCipher2はMediaFLOのみに適用される。

技術方式(伝送路符号化方式等)

		VHF-High帯を用いるシステム		VHF-Low帯を用いるシステム	参考:ワンセグ
		ISDB-Tmm	MediaFLO	ISDB-T _{SB}	
多重化方式		MPEG-2 Systems	論理チャンネル多重方式	MPEG-2 Systems	
IP多重化	ヘッダ圧縮	ROHC ^{※1}		TLV多重化方式のヘッダ圧縮方式 ^{※2}	—
	カプセル化	ULE ^{※3}	—	ULE	—
符号伝送路	変調方式	QPSK、16QAM ^{※4}			
	誤り訂正方式	外符号:リードソロモン符号 内符号:畳込符号	外符号:リードソロモン符号、ラプター符号 内符号:ターボ符号	外符号:リードソロモン符号 内符号:畳込符号	
周波数条件	帯域幅	6000/14 × n + 38.48 kHz (n ≥ 13) (429kHz (1セグメント形式)、5.6MHz (13セグメント形式)を連結)	4.625, 5.55, 6.475, 7.4MHz	6000/14 × n + 38.48 kHz (429kHz (1セグメント形式)、1,286kHz (3セグメント形式)を連結)	429kHz (13セグメントの中央1セグメント)
	スペクトルマスク	帯域幅が13セグメントの場合に地上デジタルテレビ放送と一致するよう設定。それ以外は、これと干渉波電力が同等となるよう設定。	帯域幅が5.55MHzの場合に地上デジタルテレビ放送と一致するよう設定。それ以外は、これと干渉波電力が同等となるように設定。	地上デジタル音声放送と同様に設定。	—
	スプリアス発射又は不要発射の強度	地上アナログテレビ放送と同様に設定。		地上デジタル音声放送と同様に設定。	—

※1 既に3GPP/3GPP2の仕様に含まれている方式。携帯電話との親和性が高く、今後、携帯電話において普及が進んでいくと想定される。

※2 IPヘッダの内、放送には必要ないフィールドを省略することで高圧縮が可能な方式。高度衛星デジタル放送方式(平成20年7月答申)と共通性を有する。

※3 IPパケットをMPEG-2 TSに多重する方式。IETF RFC4326として標準化。

※4 ISDB-Tmm及びワンセグについては他にDQPSK、64QAM、MediaFLOについてはLayered Modulation(16QAMとQPSKを合わせたような方式。受信状況が良い場合は16QAM、悪い場合はQPSKとして復調される。)も使用可能。

置局条件(VHF-High帯を用いるシステムの周波数配置①)

■所要ガードバンドの検討

- 全国向け放送では、2つのシステムが同一場所で放送を行っても干渉を生じさせないために、所要ガードバンドの検討が必要。
- 干渉の発生程度は2システムの置局位置に依存する。携帯端末向けマルチメディア放送は、事業者の創意工夫による柔軟な置局が可能となることが想定されるため、複数のハード事業者が放送を行う場合、それぞれの置局位置は無相関となる。
- このため、以下の手順により、所要ガードバンドを算出した。
 1. 混信保護比とガードバンドの関係を実験により求める。
 2. 互いに隣接する周波数を用いる2つの放送局の様々な置局パターンを想定し、それらの放送波間のDU比がどのように分布するかをモンテカルロシミュレーションにより求め、混信保護比、ガードバンド及び干渉発生確率の関係を算出。

■検討結果

- 干渉発生確率を可能な限り低く抑えるとともに、ガードバンドに対する干渉発生確率の増減特性等を考慮し、許容する干渉発生確率、所要混信保護比及び所要ガードバンドを下表の通りとする。

～複数のハード事業者となる場合に必要な混信保護比とガードバンド～

所要混信保護比	ガードバンド	許容干渉発生確率
-24dB	約0.49MHz以上 (ISDB-Tmm ↔ ISDB-Tmm)	1.0%
	約0.77MHz以上 (ISDB-Tmm ↔ MediaFLO)	
	約0.78MHz以上 (MediaFLO ↔ MediaFLO)	

置局条件(VHF-High帯を用いるシステムの周波数配置②)

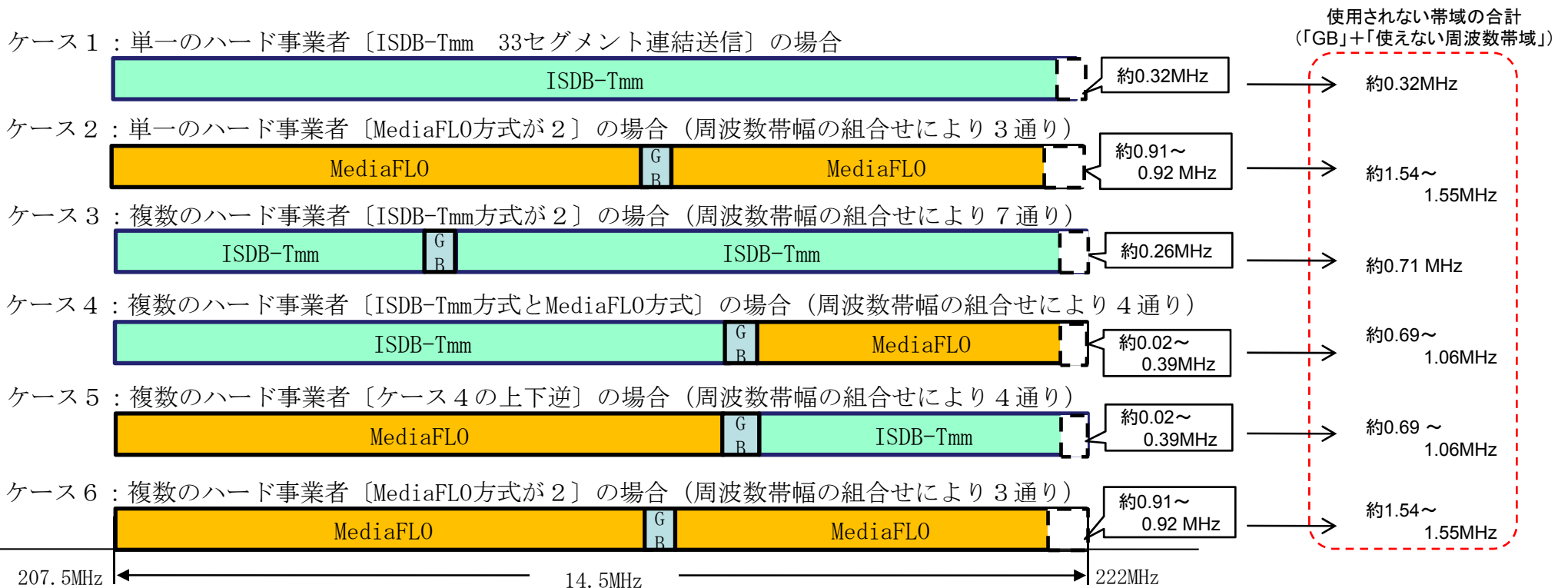
➤ISDB-Tmm方式及びMediaFLO方式では、使用する周波数帯幅は定められた複数の値からいずれかを選択することとなるため、VHF-High帯の14.5MHz幅に当てはめると使えない周波数帯域が生じる。

ISDB-Tmm : 約 5.6, 6.0, 6.5, …, 14.2 MHz の21通り
 [(6000/14 × n + 38.48) kHz, nは13以上33以下の整数]

MediaFLO : 約 4.6, 5.6, 6.5, 7.4 MHz の4通り

➤放送波の周波数配置につき検討すると、以下のいずれかのケースとなる。(ただし、各ケースで示した図は一例)

- 単一のハード事業者を想定すると、ISDB-Tmmの33セグメント連結送信の場合(ケース1)に使用されない周波数帯域が最小
- 複数のハード事業者を想定すると、それらの使用周波数帯の間にはガードバンドが必要となるため、使用されない周波数帯域は増加。また、ハード事業者数は最大でも2事業者(ケース3~6)。

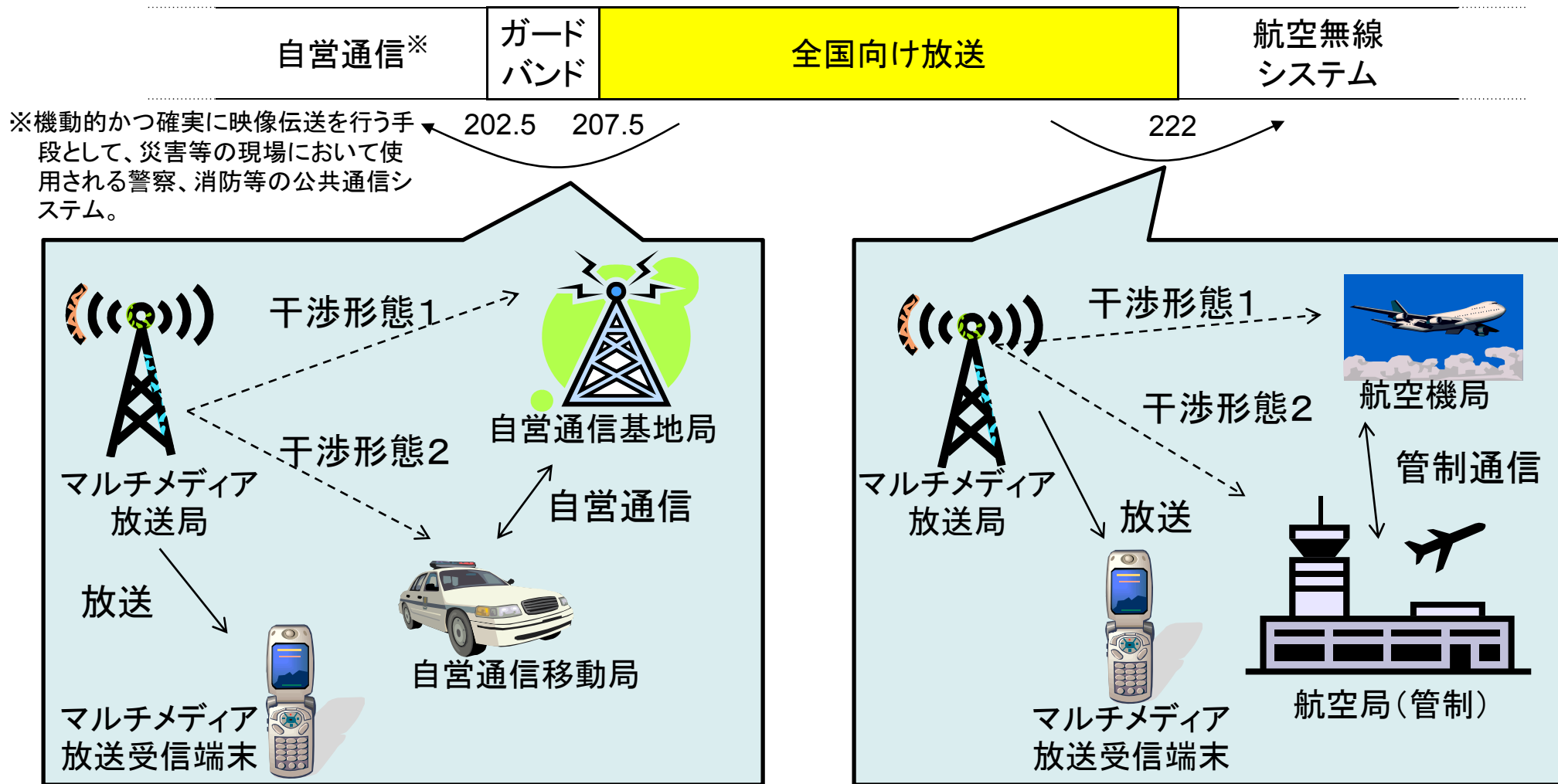


[- - -] : 両方式が取り得る周波数帯幅の制約により使えない周波数帯域

※使えない周波数帯域は便宜上全て222MHz側にしている

置局条件(VHF-High帯を用いるシステムと隣接システムの共用条件①)

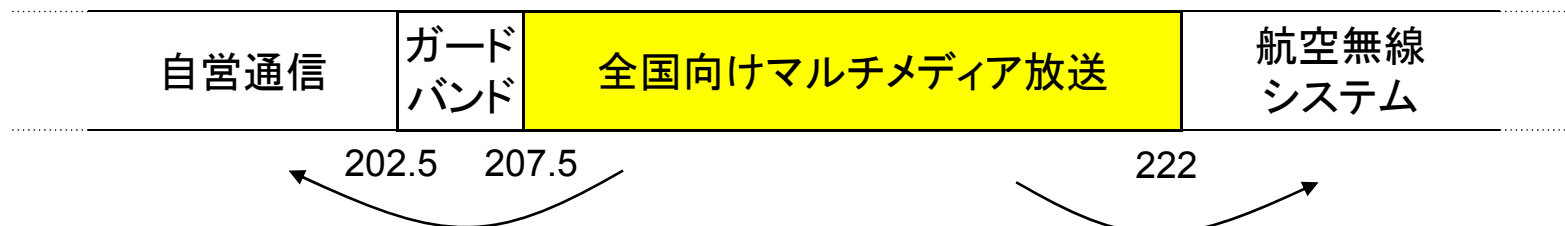
隣接システムとの干渉について、以下のような干渉形態を想定して検討を行った。なお、自営通信については今後技術基準が策定されるため、想定されるパラメータを設定し、検討を行った。



自営通信とマルチメディア放送との干渉形態

航空無線システムとマルチメディア放送との干渉形態 10

置局条件(VHF-High帯を用いるシステムと隣接システムの共用条件②)



自営通信への干渉については、自営通信用の帯域において、マルチメディア放送から漏れる電力を一定以下とすることで共用可能。

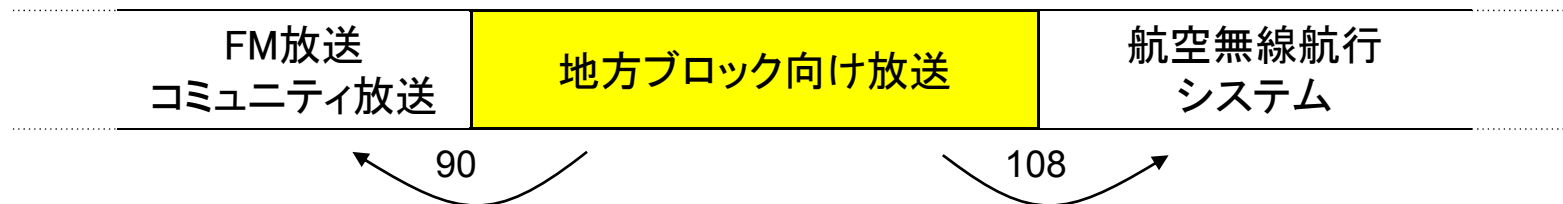
航空無線への干渉については、本システムのスペクトルマスク等の規定を満足することで共用可能。

自営通信システムへの干渉電力抑制のための202.5MHzにおける上限規定

想定される送信局のパラメータを設定し、共用に係る検討を行った結果、以下の上限規定を設定。

空中線電力 [W/MHz]	202.5MHzにおける空中線電力の上限 [dBW/10kHz]	(参考) スペクトルマスクにおける上限値のうち最小の規定[dBW/10kHz]
$P > 1,000 / 6$	-62.4	約-47.8 ($P=1,000/6$)
$1,000 / 6 \geq P > 100 / 6$	$10\log(P) - 20 - 65$	$10\log(P) - 20 - 50$
$100 / 6 \geq P$	-72.4	約-57.8 ($P = 100/6$)

置局条件(VHF-Low帯を用いるシステムと隣接システムの共用条件)



①FM放送への干渉については、周波数の離隔幅により、FM放送との電力比を一定以下とすることで共用可能。

②航空無線への干渉については、航空無線の帯域におけるマルチメディア放送から漏れる電力を一定以下とすることで共用可能。

①隣接するFM放送との混信保護比

■FM放送からの被干渉に対する混信保護比：-27dB(1セグメント形式)

■FM放送への与干渉に対する混信保護比

ガードバンド(MHz)	0.457	4.171	6.171	12.171以上
混信保護比(dB)	0	-7	-11	-16

なお、FM放送信号の受信機入力レベルが低下すると、全受信機においてDU比が大きく改善されることも報告されているため、入力レベルに応じた補正值を設定した。具体的には、FM放送信号の受信機入力レベルに応じて、上表の混信保護比から以下の補正值を減じる。

電界強度(dB μ V/m)	42.5 以下	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5以上
補正值(dB)	10	7	4	1	1	0

②隣接する航空無線航行システムとの干渉検討結果

■マルチメディア放送のマルチメディア放送帯域内(108MHz以下)の航空無線航行システム受信機への入力電力許容値： 7.5dBm以下

■マルチメディア放送の航空無線航行システム帯域(108.1MHz以上)での空中線電力の上限値： -6dBm/10kHz

參考資料

放送システム委員会 構成員

(主 査)	伊東 晋	東京理科大学 理工学部 教授
(主査代理)	都竹 愛一郎	名城大学 理工学部 教授
	相澤 彰子	国立情報学研究所 情報学資源研究センター 教授
	井家上 哲史	明治大学 理工学部 教授
	伊丹 誠	東京理科大学 基礎工学部 教授
	門脇 直人	独立行政法人 情報通信研究機構 新世代ワイヤレス研究センター長
	甲藤 二郎	早稲田大学 理工学部 教授
	関口 潔	社団法人 電波産業会 理事
	佐藤 明雄	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 教授
	高窪 かをり	明治大学 理工学部 准教授
	高田 潤一	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
	野田 勉	日本ケーブルラボ 部会担当部長
	山田 孝子	関西学院大学 総合政策学部 教授

ISDB-Tmmの技術方式① 多重化方式

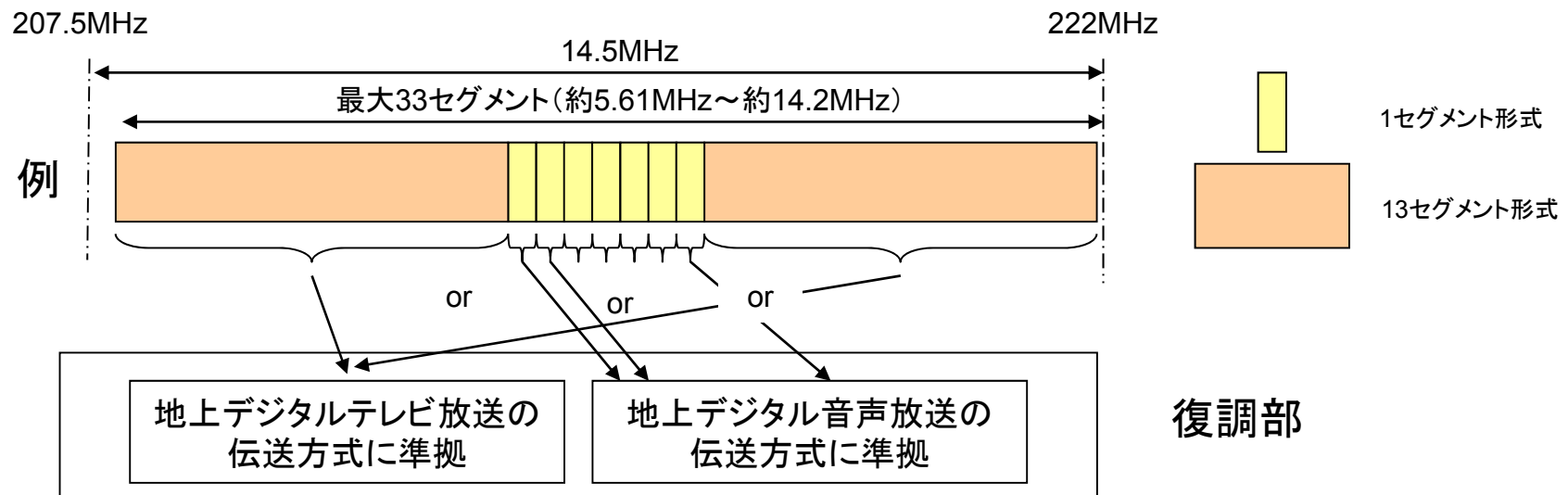
- 多重化方式としてMPEG-2 Systemsを採用し、映像・音声・データからなる様々な形式のリアルタイム型放送及び蓄積型放送を多重することが可能。
- 地上デジタルテレビ放送に採用されていた方式に加えて、蓄積型放送サービス用としてMPEG-2 TS上で高効率にIPパケットを伝送する機能(FLUTE, ヘッダ圧縮、カプセル化)を追加。

多重化方式とプロトコルスタック

(1) リアルタイム型放送サービス		(2) 蓄積型放送サービス
PES	Section	FLUTE
		IPパケット化 / ヘッダ圧縮(ROHC)
		カプセル化(ULE)
MPEG-2 TS		
物理層(放送)		

ISDB-Tmmの技術方式② 伝送路符号化方式

- 地上デジタルテレビ放送の方式 (ISDB-T) を拡張し、13セグメント形式 (ISDB-T準拠) と、1セグメント形式 (地上デジタル音声放送 (ISDB-T_{SB}) 準拠) を任意個連結することが可能。
- 最小13セグメント (約5.61MHz) から最大33セグメント (約14.2MHz) まで、1セグメント (約429kHz) 単位で、柔軟に周波数帯幅に適合可能。
- 13セグメント、或いは、1セグメント単位の部分受信が可能。



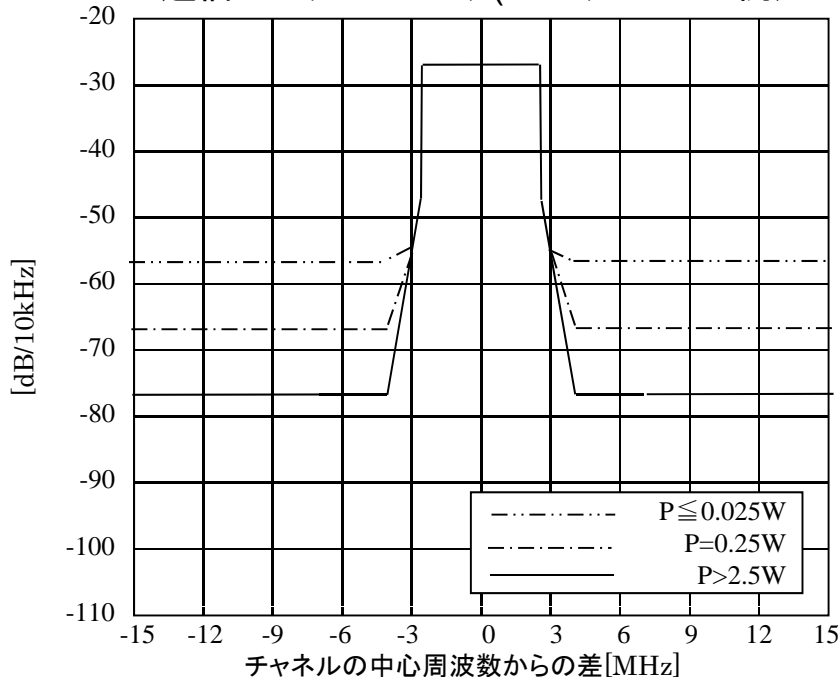
受信回路やソフトウェアについては、ワンセグや地デジとの共通化が可能

ISDB-Tmmの技術方式③ 周波数条件

■送信スペクトルマスク

13セグメントの場合、地上デジタル放送 (ISDB-T規格) のスペクトルマスクに一致するように規定。セグメント数が14以上の場合は13セグメントの場合と干渉波電力が同等となるように設定。

送信スペクトルマスク(13セグメントの例)



スペクトルマスクのブレイクポイント(n:セグメント数)

搬送波の周波数からの差 [MHz]	平均電力Pからの減衰量[dB/10kHz]	規定の種類
$\pm (3 \times n / 14 + 0.25 / 126)$	$10 \log (10 / (6000 / 14 \times n))$	上限
$\pm (3 \times n / 14 + 0.25 / 126 + 1 / 14)$	$-20 + 10 \log (10 / (6000 / 14 \times n))$	上限
$\pm (3 \times n / 14 + 0.25 / 126 + 3 / 14)$	$-27 + 10 \log (10 / (6000 / 14 \times n))$	上限
$\pm (3 \times n / 14 + 0.25 / 126 + 22 / 14)$	$-50 + 10 \log (10 / (6000 / 14 \times n))^*$	上限

* 空中線電力が $0.025 \times n / 13W$ を超え $2.5 \times n / 13W$ 以下の無線設備にあつては $- (73.4 + 10 \log P) \text{dB} / 10 \text{kHz}$ 、空中線電力が $0.025 \times n / 13W$ 以下の無線設備にあつては $-57.4 \text{dB} / 10 \text{kHz}$ とする。

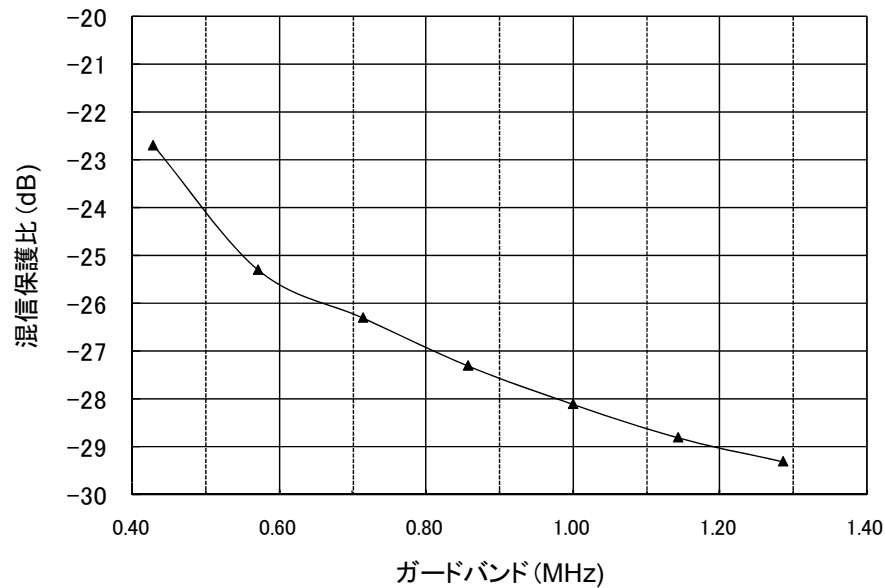
■スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

地上アナログ放送の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値、及び、スプリアス領域における不要発射(スプリアス発射以外のものも含む。)の強度の許容値を適用する。

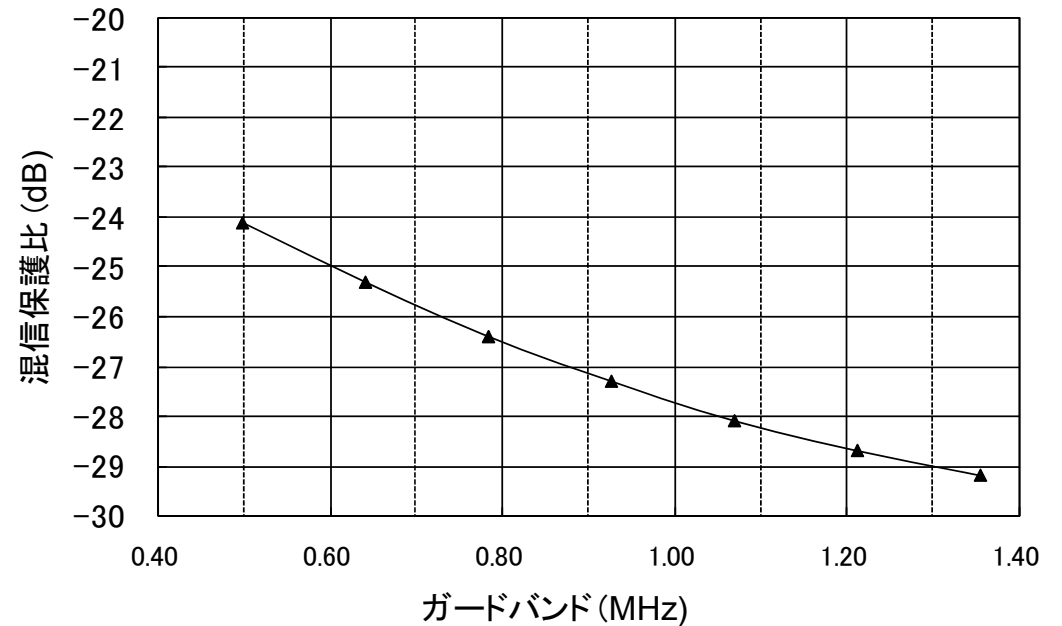
ISDB-Tmmの置局条件(所要電界強度及び混信保護比)

放送区域内の 所要電界強度	61dB μ V/m(13セグメントの場合) ^{※1} 50dB μ V/m(1セグメントの場合) ^{※1}
同一CH混信保護比	24.8dB
隣接混信保護比	ガードバンドをパラメータとして設定

※ 地上高4mでの電界強度を規定



ISDB-Tmm → ISDB-Tmm (13セグメント形式)の
隣接混信保護比



MediaFLO (5.55MHz幅) → ISDB-Tmm (13セグメント形式)の
隣接混信保護比

注 混信保護比は、16QAM、符号化率1/2の時の値

MediaFL0の技術方式①：多重化方式

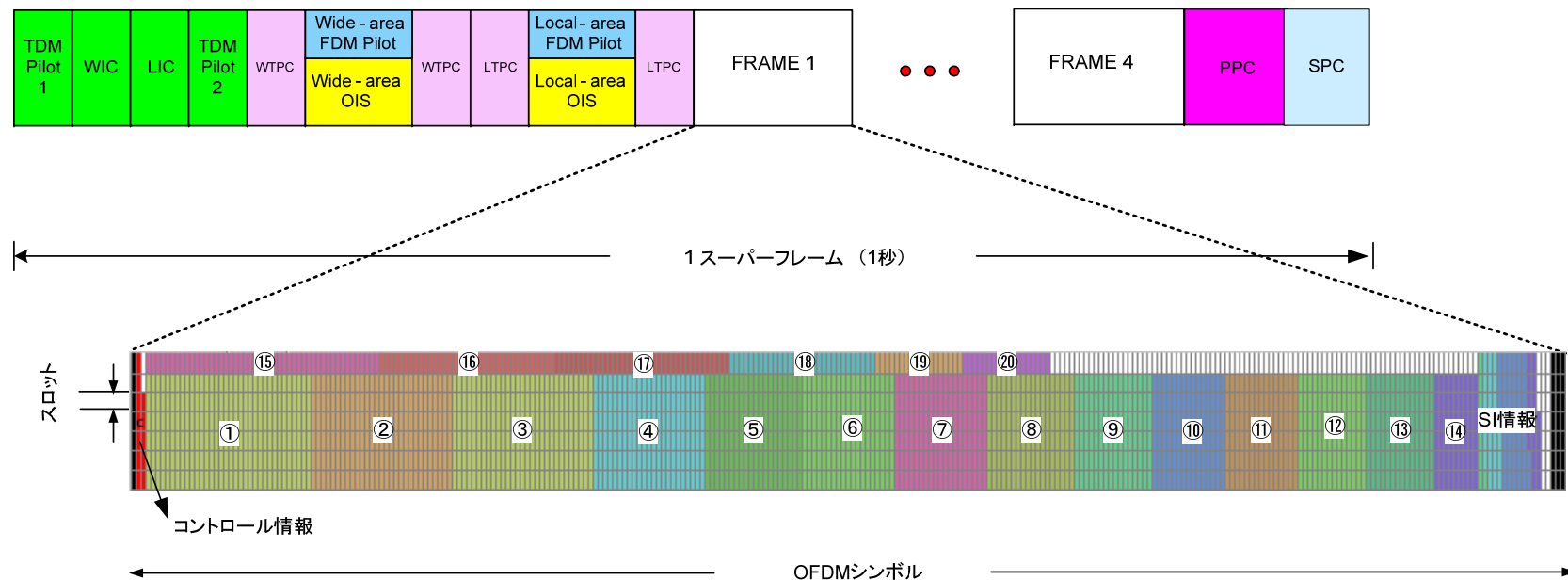
- 多重化方式として論理チャンネル多重方式を採用しており、映像・音声・データからなる様々な形式のリアルタイム型放送及び蓄積型放送を多重することが可能。
- 蓄積型放送サービス用としてIPパケットや任意形式のファイルを高効率に伝送することが可能。

多重化方式とプロトコルスタック

(1) リアルタイム型放送サービス	(2) 蓄積型放送サービス	(3) IPデータサービス
	メディアアダプテーション層	
(同期)	(ファイル分割/FEC)	(IPアドレスマッピング)
トランスポート層 (ブロック化/暗号化)		
ストリーム層/MAC層 (多重)		
物理層(放送)		

MediaFL0の技術方式② : 伝送路符号化方式

- メディアフローの送信信号は、1秒間の長さを持つスーパーフレームを単位として構成。
- 各フレーム中に複数の論理チャンネルを多重。
 - 500変調シンボルのデータのかたまり(スロット)を単位として論理チャンネルへ割当て。
 - 効率的にフレームを使用するため、リソース割当ては1スーパーフレーム毎に更新。
 - 受信機は希望のサービスが含まれる時間のみ受信し、該当するサブキャリアのみを復調。

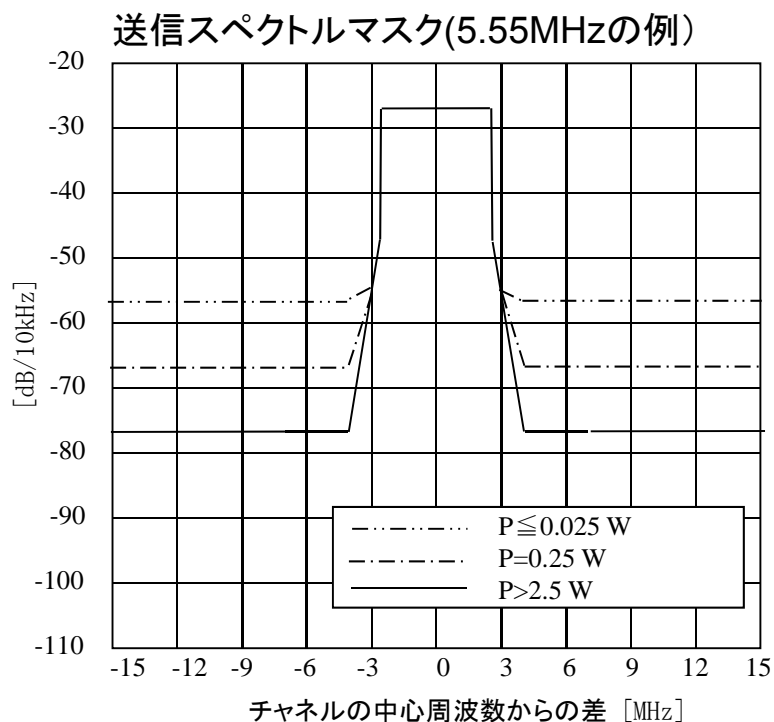


20個のサービスを多重した場合のフレーム内リソース割当て(例)
(5.55MHz帯域)

MediaFL0の技術方式③：周波数条件

■送信スペクトルマスク

B（帯域幅）=5.55MHzの場合、地上デジタル放送（ISDB-T規格）のスペクトルマスクに一致するように設定。B=4.625、6.475もしくは7.4MHzの場合の送信スペクトルはB=5.55MHzのときと干渉波電力が同等となるように設定。



スペクトルマスクのブレークポイント

搬送波の周波数からの差 [MHz]	平均電力Pからの減衰量 [dB/10kHz]	規定の種類
$\pm (3 \times 13/14 \times B/5.55 + 0.25/126)$	$-10 \log((5550 \times 8000/8192)/10 \times B/5.55)$	上限
$\pm (3 \times 13/14 \times B/5.55 + 0.25/126 + 1/14)$	$-(20 + 10 \log((5550 \times 8000/8192)/10 \times B/5.55))$	上限
$\pm (3 \times 13/14 \times B/5.55 + 0.25/126 + 3/14)$	$-(27 + 10 \log((5550 \times 8000/8192)/10 \times B/5.55))$	上限
$\pm (3 \times 13/14 \times B/5.55 + 0.25/126 + 22/14)$	$-(50 + 10 \log((5550 \times 8000/8192)/10 \times B/5.55))^*$	上限

※ 空中線電力が $0.025 \times B/5.55 \text{ W}$ を超え $2.5 \times B/5.55 \text{ W}$ 以下の無線設備にあつては $-(73.4 + 10 \log P) \text{ dB/10kHz}$ 、空中線電力が $0.025 \times B/5.55 \text{ W}$ 以下の無線設備にあつては -57.4 dB/10kHz とする。

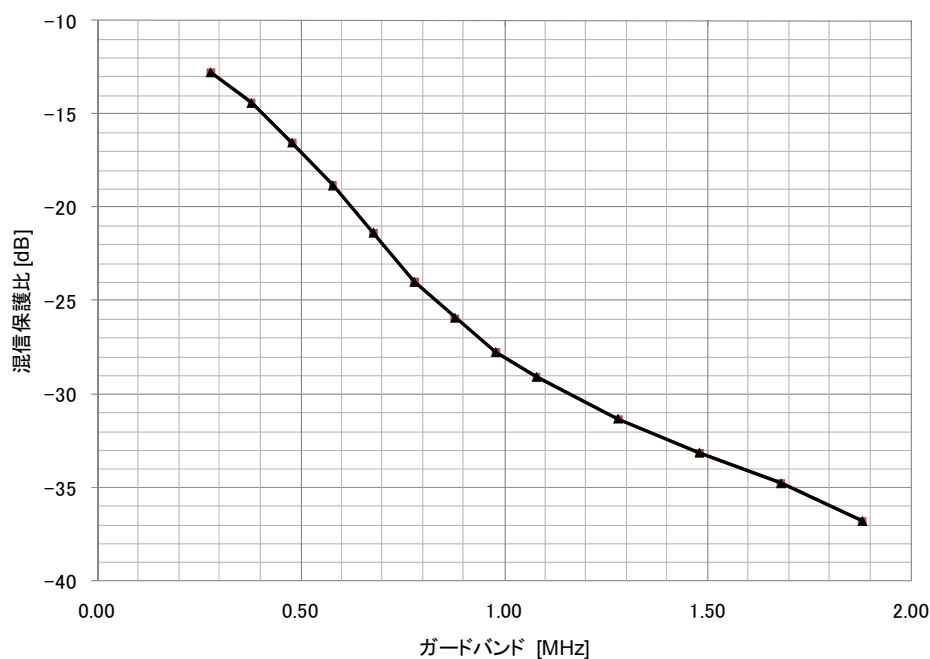
■スプリアス発射又は不要発射の強度の許容値

地上アナログ放送の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値、及び、スプリアス領域における不要発射（スプリアス発射以外のものも含む。）の強度の許容値を適用する。

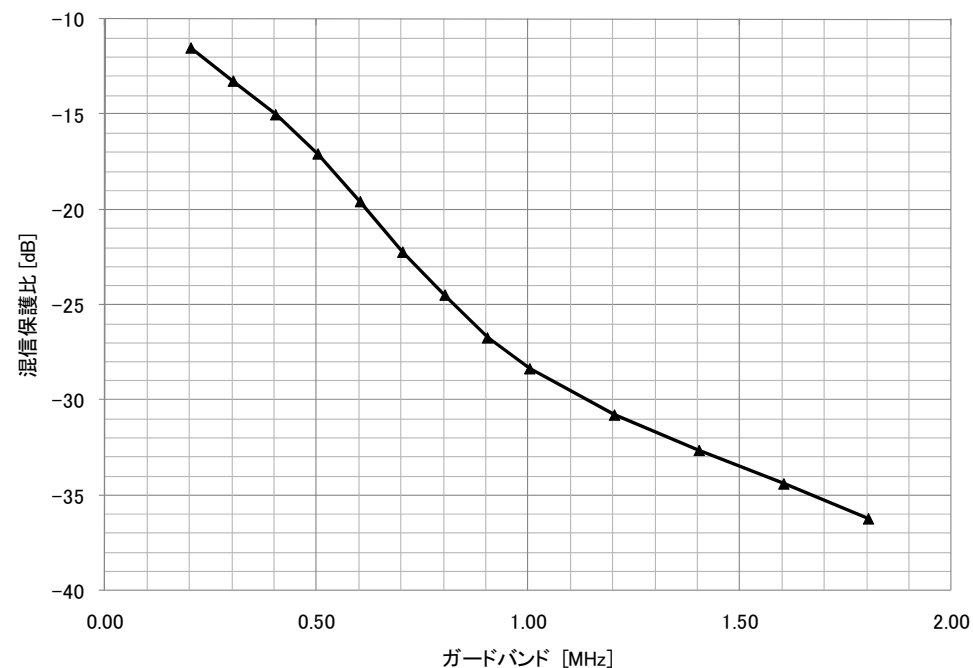
MediaFLOの置局条件(所要電界強度及び混信保護比)

放送区域内の 所要電界強度	62dB μ V/m(5.55MHz帯域幅)※
同一CH混信保護比	23.9dB
隣接混信保護比	ガードバンドをパラメータとして設定

※ 地上高4mでの電界強度を規定



MediaFLO → MediaFLO (5.55MHz幅) の
隣接混信保護比



ISDB-Tmm (13セグメント形式) → MediaFLO (5.55MHz幅) の
隣接混信保護比

注 混信保護比は、16QAM、ターボ符号符号化率1/2、RS符号符号化率12/16の時の値

ISDB-T_{SB}の技術方式① 多重化方式

- 多重化方式としてMPEG-2 Systemsを採用しており、映像・音声・データからなる様々な形式のリアルタイム型放送及び蓄積型放送を多重することが可能。
- 地上デジタル音声放送に採用されていた方式に加えて、蓄積型放送サービス用としてMPEG-2 TS上で高効率にIPパケットを伝送する機能を追加。

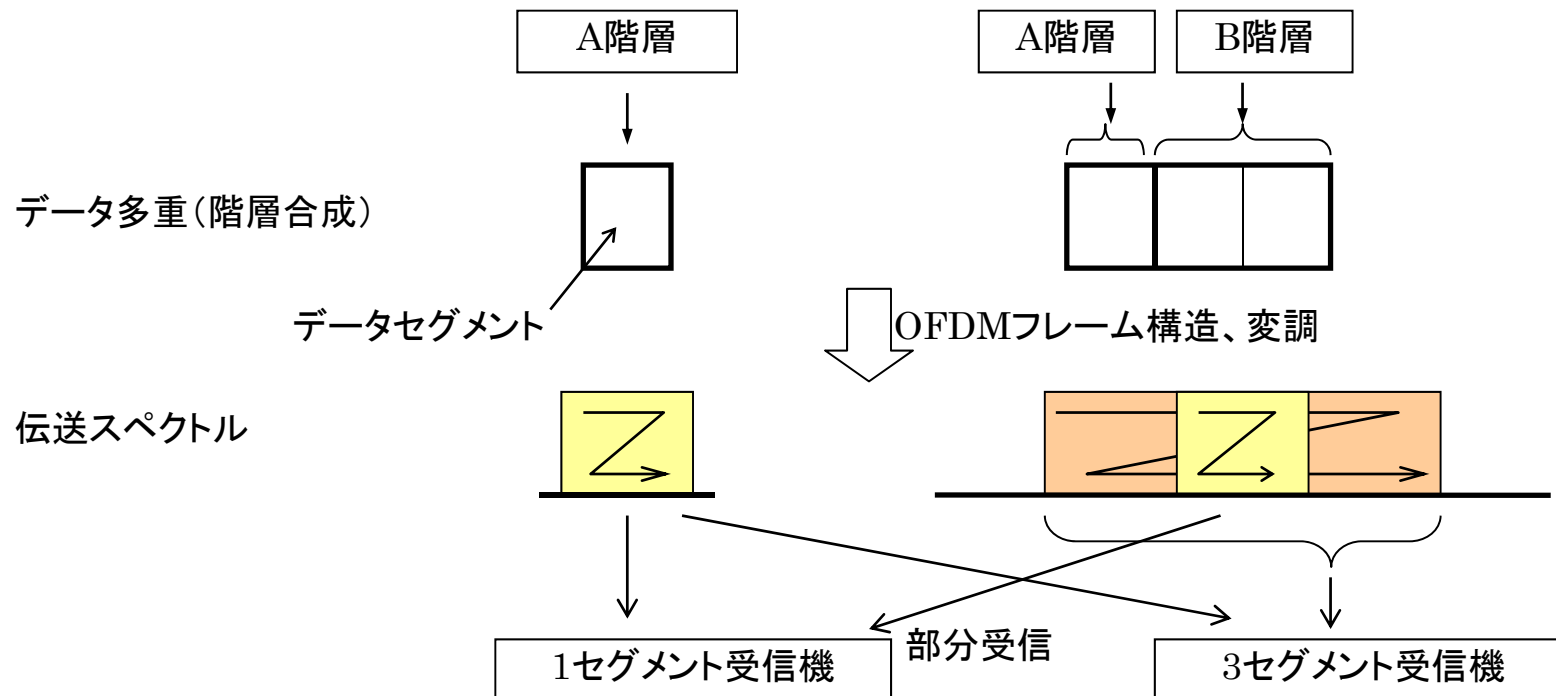
多重化方式とプロトコルスタック

(1) リアルタイム型放送サービス		(2) 蓄積型放送サービス	(3) IPパケット	
PES	Section	Section	TLV多重化方式の 圧縮方式	ROHC
			カプセル化(ULE)	
MPEG-2 TS				
物理層				

ISDB-T_{SB}の技術方式② 伝送路符号化方式

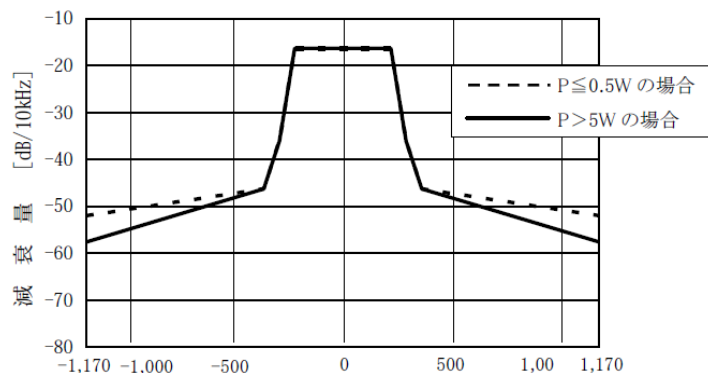
- 地上デジタル音声放送 (ISDB-T_{SB}) に準拠した方式であり、3セグメント形式と、1セグメント形式を任意個連結することが可能。
- 3セグメント又は1セグメント単位の部分受信が可能。
- 最小1セグメント(約0.47MHz)から、1セグメント(約0.43MHz)と3セグメント(約1.29MHz)を自由に組み合わせ、柔軟に周波数帯幅に適合可能。

伝送路符号化方式

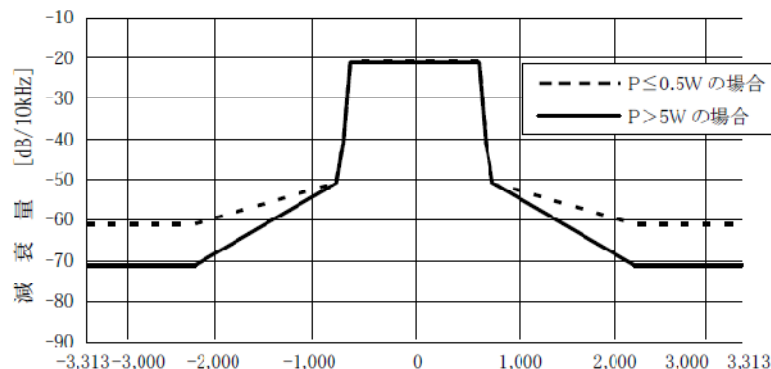


ISDB-T_{SB}の周波数条件及び置局条件

送信スペクトルマスク



1セグの場合



3セグの場合

放送区域

放送区域内における所要電界強度

57 dB μ V/m (1セグメントの場合)※

61 dB μ V/m (3セグメントの場合)※

※ 地上高4mでの電界強度を規定

マルチメディア放送同士の混信保護比

同一チャンネル混信保護比:

28dB: 1セグメント形式同士

隣接チャンネル混信保護比

ガードバンド	0/7 MHz	1/7 MHz	2/7 MHz	3/7 MHz	4/7 MHz	5/7 MHz	6/7 MHz	7/7 MHz 以上
混信保護比	11dB	5 dB	-4 dB	-7 dB	-9 dB	-16 dB	-21 dB	-22 dB

注 混信保護比は、16QAM、符号化率1/2の時の値

実現する放送の基本的枠組み

2011年頃のメディア環境を前提とし、新たな放送に対する国民のニーズや関係する事業者の考え方等を踏まえると、マルチメディア放送として、次の3つの放送を実現することが適当と考えられる。

※ このうち「地方ブロック向け」「全国向け」は、2011年7月以降速やかに放送が開始できるよう専用の周波数を割当て、「新型コミュニティ」は「地方ブロック向け」に割り当てた周波数を用いて「地方ブロック向け」のネットワークが一応整備された段階で実現できるようにすることが適当。

実現する放送	デジタル新型コミュニティ放送	地方ブロック向けデジタルラジオ放送	全国向けマルチメディア放送
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現存するニーズへの適切な対応が必要。 ○ すべての市町村への画一的な割当は不要であるが、ニーズのある地域について帯域幅を柔軟に割り当てるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 全国をどのように分割してブロックを定めるかについては、国が定める方法、事業者が定める方法がある。 ○ できる限り柔軟なサービス提供を可能とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 安定的なサービス提供を可能とする環境(広い帯域幅)が必要。 ○ できる限り柔軟なサービス提供を可能とすべき。
制度化の理念	<ul style="list-style-type: none"> ●「地域振興」「地域情報の確保」 ●「地域文化・地域社会への貢献」 	<ul style="list-style-type: none"> ●「地域振興」「地域情報の確保」 ●「地域文化・地域社会への貢献」 ●「既存ラジオのノウハウの活用」 ●「通信・放送融合型サービスの実現」 	<ul style="list-style-type: none"> ●「国際競争力の強化」 ●「産業の振興」 ●「コンテンツ市場の振興」 ●「通信・放送融合型サービスの実現」 ●「新たな文化の創造」 ●「携帯端末向け放送サービスの先導的役割」
ビジネスモデルのイメージ	<ul style="list-style-type: none"> ●地域ごとの情報伝達手段 ●アナログコミュニティ放送のデジタル版 ●自治体やCATVとの連携 	<ul style="list-style-type: none"> ●地方ブロックマーケットの多チャンネルサービス ●「全国向け放送」の対抗軸(「地方ブロック」同士の連携等) 	<ul style="list-style-type: none"> ●全国マーケットの多様な多チャンネルサービス ●携帯電話サービスとの連携 ●骨太なビジネスモデル ●新たな公共的役割(コンテンツ振興、地域情報の全国発信、「外国人向け」等)
料金	無料放送中心	無料放送・有料放送	有料放送中心
受信エリア	電波の届く限り	FM程度(約9割の世帯をカバー) (例えば5年以内の実現を目途)	FM程度 (例えば5年以内の実現を目途)
サービス内容	リアルタイム中心 マルチメディア	リアルタイム中心(ダウンロードもあり) マルチメディア	リアルタイム・ダウンロード マルチメディア
	<ul style="list-style-type: none"> ・地域情報中心 ・災害時放送等 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般向け情報中心 ・アナログラジオのサイマル放送あり ・災害時放送、ITS等 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門的コンテンツ中心(「ニュース」「スポーツ」「音楽」等) ・従来の放送にはないコンテンツ(「ゲーム」「エン지니어リング」「地図」等)

※ 携帯端末向けマルチメディア放送サービス等の在り方に関する懇談会 報告書(平成20年7月)より