

平成21年5月12日  
マルチメディア放送システム作業班 アドホックグループ3

### マルチメディア放送とFM放送の共用条件について(案)

VHF-LOW帯マルチメディア放送の置局条件のうちFM放送との混信保護比の検討については、ポケットラジオ、ラジカセ等市販されている多様な受信機との干渉実験を実施して設定している。実験では、FM放送の入力レベルを-50dBmに設定し、SN比が50dBを下回る値を干渉DU比とした。そして、最も干渉DU比が悪い受信機においても妨害を与えないように混信保護比を設定することを方針として、図1のとおり中間報告している。

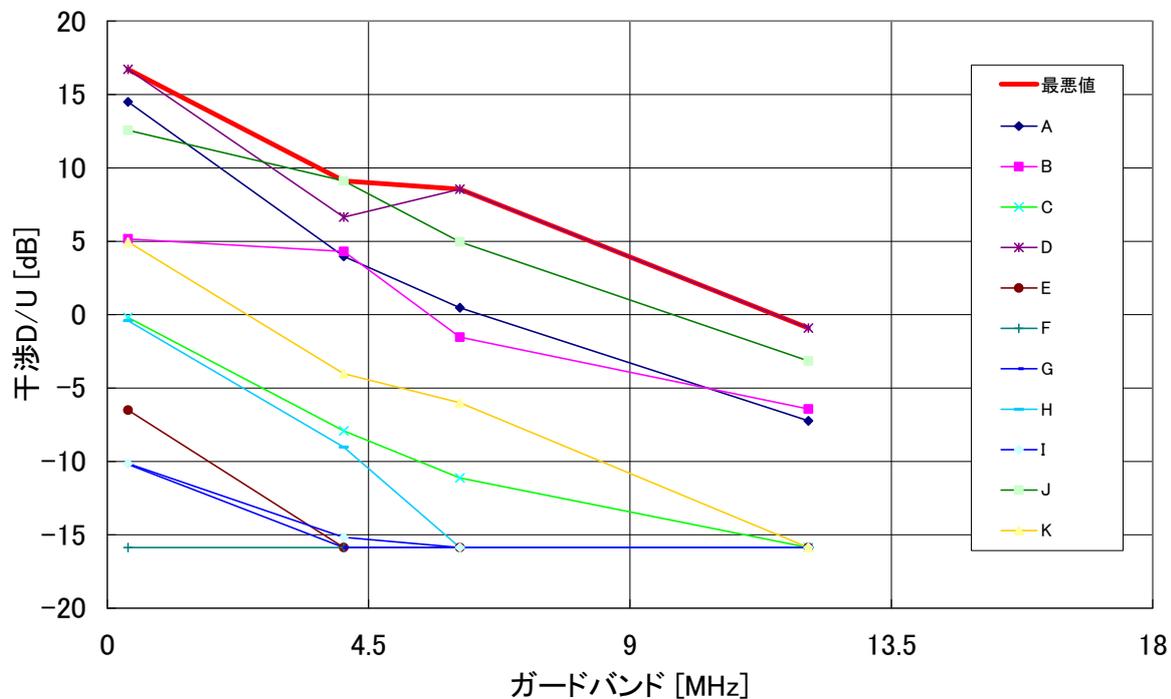


図1. FM放送との混信保護比(中間報告値)

一方、「FM放送の置局に関する技術的条件」(平成10年4月21日情報通信審議会答申)では、昭和36年度電技審答申「チャンネルプラン策定用受信機の規格」を前提としながら、受信形態の実情や多様なFM受信機の普及状況、受信機の性能調査結果を総合的に判断し、置局条件を設定するための「FM放送評価受信機」と「FM放送評価用受信空中線」の新規格を策定している。平成10年度に答申された「FM放送評価受信機」と「FM放送評価用受信空中線」の規格を表1、表2に示す。これら規格は、FM送信所の置局検討で考慮すべき規格として電波法関係審査基準に記載されており、今回のFM放送との共用条件についても、この規格を満足した受信機にて混信保護比を規定することが必要であると考えられる。

表1. FM放送評価受信機の規格(平成10年度情通審答申)

規格項目	規格値等
1 受信機の種類	ラジカセ
2 外部空中線入力端子の有無 インピーダンス	有 75Ω 不平衡
3 中間周波数	10.7MHz
4 局部発振周波数	マイナス側
5 局部発振周波数の漂動	10kHz以内
6 -3dBリミテイング感度	20dB $\mu$ V以下
7 感度差	3dB以内
8 実効選択度特性	$\pm$ 200kHz : -5dB $\pm$ 400kHz : -45dB
9 信号対雑音比を規定したときの 所要最小入力	
30dB感度	15dB $\mu$ V以下
45dB感度	20dB $\mu$ V以下
50dB感度	25dB $\mu$ V以下
50dBステレオ感度	40dB $\mu$ V以下
10 左右分離度	100Hzから10kHzにわたり、20dB以上
11 2信号スプリアスレスポンス	希望入力レベル-60dB(mW)のとき -30dB以下(目標値-50dB以下)
12 RF相互変調妨害比	$\pm$ 400kHz : 52dB以上 $\pm$ 800kHz : 55dB以上
13 キャプチャレシオ	2dB

表2. FM放送評価用受信空中線の規格(平成10年度情通審答申)

規格項目	規格値等
1 空中線の種類及び設置場所	受信機一体型空中線。屋外地上高2m(一般家屋の1階の放送局送信所側の窓際に設置する場合に相当)
2 相対利得(ダイポール比)	0dB
3 指向性	考慮しない
4 偏波面	考慮しない

今回の干渉実験において調査対象とした11機種のうち、感度(50dBステレオ感度)および混信排除能力(実効選択度特性および2信号スプリアスレスポンス)の性能について「FM放送評価受信機」の規格をほぼ満足している受信機は「C」「E」「F」「G」「H」「I」の6機種である。この6機種のうち、最も干渉DU比が悪い受信機は「C」となる。この受信機「C」の干渉DU比を混信保護比とする(表3、図2参照)。

表3. FMとの混信保護比

ガードバンド	0.457 MHz	4.171 MHz	6.171 MHz	12.171 MHz 以上
混信保護比	0 dB	-7 dB	-11 dB	-16 dB
参考)中間報告値	17 dB	10 dB	9 dB	0 dB

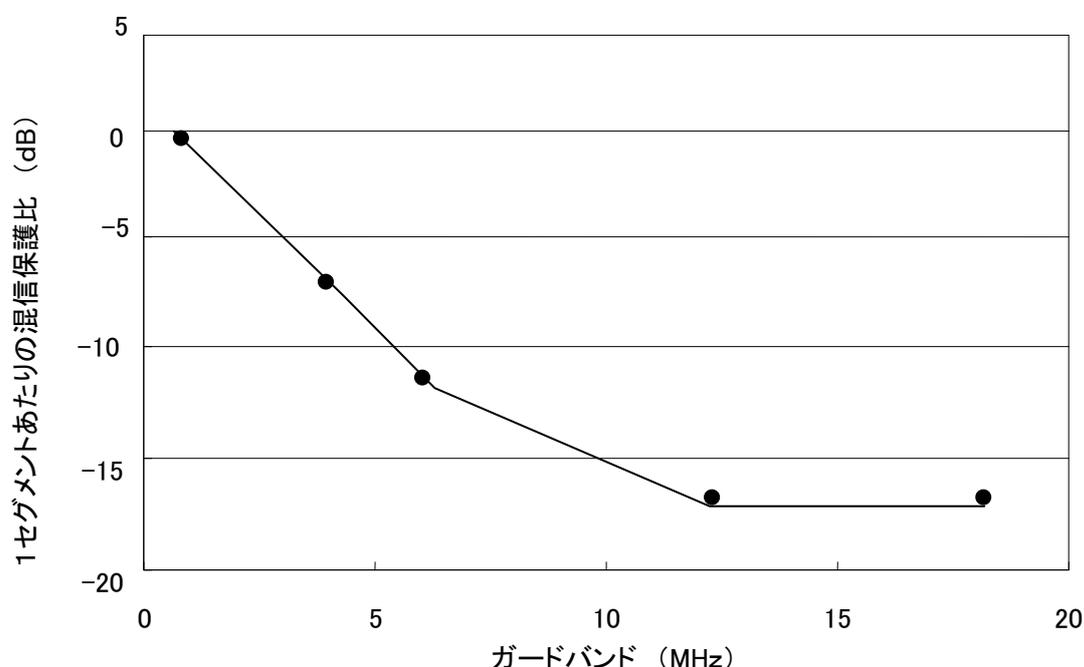


図2. FM放送との混信保護比

また、中間報告でも設定したFM信号の受信機入力レベルに対する混信保護比の補正值については、受信機「C」および表2の「FM放送評価用受信空中線」の規格に基づいて、図3に示すFM信号の受信電界強度に対する混信保護比の補正值に変更する。受信電界強度への換算の考え方を表4に示す。

なお、マルチメディア放送の置局プラン策定においては、上記混信保護比の確保とともにFM放送の多種多様な受信機の普及状況や受信実態にも考慮した検討が必要であると考える。

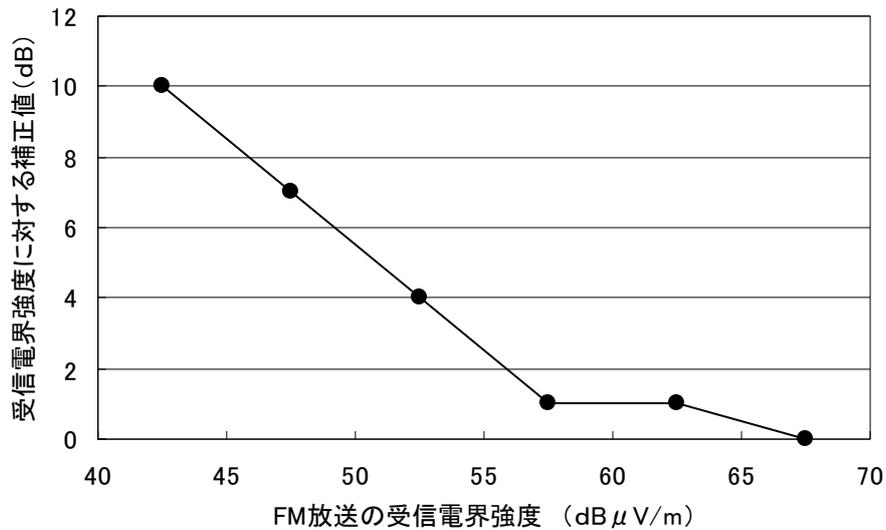


図3. FM 信号の受信電界強度に対する混信保護比補正值

表4. 受信電界強度への換算の考え方

No	項目	考え方	数値	単位
①	受信機入力レベル	一例として-50dBmを実施	-50	dBm
②	受信機入力終端電圧	①+108.8	58.8	dB μV
③	受信アンテナ利得	表2より	0	dBd
④	アンテナ実効長	$20\log(\lambda/\pi)$ ( $\lambda=3\text{m}$ とした)	-0.4	dB
⑤	フィーダー損、挿入損	マルチメディア放送の回線設計と同値とした	1	dB
⑥	不整合損	$20\log(\text{sqrt}(75/73.1))$	0.2	dB
⑦	終端損		6	dB
⑧	電界強度(h2=2m)	②-③-④+⑤-⑥+⑦	65.2	dB μV/m
⑨	h2=2mから4mへの換算	マルチメディア放送の回線設計時の1.5mから4mへの換算値と同値とみなす	2.3	dB
⑩	電界強度(h2=4m)	⑧+⑨	67.5	dB μV/m