

資料 2 - 3

審 議 結 果

1 要求条件と整合性

1.1 要求条件

システム要求条件は、

- ・地上デジタルテレビジョン放送用周波数帯におけるホワイトスペースを活用する放送型システムであること。
- ・放送型システムの想定として要望が多いワンセグ、地上デジタルテレビジョン放送の技術を活用するシステムであること。
- ・既存システムである地上デジタルテレビジョン放送へ混信を生じさせないこと。
- ・後日割り当てられる一次業務たる地上デジタルテレビジョン放送への混信を生じさせてはならず、周波数が既に割り当てられ、又は後日割り当てられる一次業務たる地上デジタルテレビジョン放送からの混信に対して、保護を要求してはならないこと。
- ・ホワイトスペースを利用する放送型システムの将来における発展的導入にも配慮すること。

を前提とした。

具体的なシステム想定としては、総務省において開催された「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム報告書（平成 22 年 7 月 30 日）」で示された「ワンセグ活用型」を前提とした。

「ワンセグ活用型」は、既に広く普及している受信機に向けたサービスを行うフルセグ型、ワンセグ型や技術の高度化を行うサービスも含んだシステムであることから、既存のワンセグ受信機のみを対象としたサービスとの混同を防ぐために本報告では、「エリア放送型システム」と呼称した。

エリア放送型システムは、「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム報告書（平成 22 年 7 月 30 日）」で示されたホワイトスペース活用モデルの推進シナリオのうち「ワンセグ活用型」の想定に基づき、既に広く普及している受信機を対象とする段階と今後普及する新たな受信機で技術の高度化を実現する段階の 2 段階を想定した。

(1) 第 1 段階

既に広く普及している受信機を対象とし、「新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム報告書（平成 22 年 7 月 30 日）」で示されたフルセグ型とワンセグ型の 2 種類を想定した。

- ・フルセグ型：13 セグメントを受信する受信機と 1 セグメントを受信する受信機の両方に向けたサービス
- ・ワンセグ型：1 セグメントを受信する受信機に向けたサービス

フルセグ型、ワンセグ型ともに既に広く普及している受信機が対象であることから既に定められた技術基準に基本的に適合しているが、無線設備規則に関連する一部の技術基準が新たに必要になると考えられる。

必要部分を抜粋するため、審議結果の途中ページを省略
(P.148～P.239 を省略)

$$+ ((13)\text{フィーダー損、機器挿入損}) - (\text{不整合損}) + (\text{終端損}) \\ = V_{in} - G_r - 20 \times \text{LOG} (\lambda/\pi) + L - 20 \times \text{LOG} (\text{SQRT} (75\Omega/73.1\Omega)) + 6$$

(15) 時間率補正

Aクラスが送受信点間距離 20m、Bクラスが 200m 程度を想定しており、Cクラスも最も近い送信局からの距離は Bクラスと同等と想定される。そのため、すべてのクラスにおいて送受信点間距離が近く、電界強度の時間変動がないため、時間率補正値は 0dB とする。

(16) 場所率補正

地上デジタルテレビジョン放送の置局に関する技術的条件（平成 11 年 5 月 24 日答申）に記載されているフィールド実験結果に基づき、標準偏差 3.9dB（1セグメント形式）の正規分布として、1セグメントの場合の場所率補正値は 50 から 95%への補正値 6.4dB とする。

エリア放送型システムは、ケース 1 においては想定するエリアが狭く、短区間中央値変動の設定が困難であるが、人混み等による遮蔽損や壁の反射による位相損を場所率補正値で補正することとする。場所率補正値は同値を用いることとする。

(17) 壁の通過損

エリア放送型システムは屋内用（ケース 1）、屋外用（ケース 2～5）と用途が決められているため、壁の通過損は考慮しない。

(18) 所要電界（ $h_2=1.5\text{m}$ ）

$$= ((14)\text{最小電界 } E_{\min}) + ((15)\text{時間率補正}) + ((16)\text{場所率補正})$$

3.2.3 混信保護基準

混信保護基準については、以下のとおりとする。

表3.2-7 混信保護基準

希望波	妨害波	周波数差	混信保護基準	
			帯域外干渉	帯域内干渉
地上デジタル 放送波	エリア放送型システム (1セグメント形式) *1	同一チャンネル	—	I/N = -10dB
		上隣接	D/U = -17dB	I/N = -22dB *4
		上隣々接 *5	D/U = -17dB	I/N = -22dB *4
		下隣接	D/U = -14dB	I/N = -22dB *4
		下隣々接 *5	D/U = -14dB	I/N = -22dB *4
	エリア放送型システム (13セグメント形式) *2	同一チャンネル	—	I/N = -10dB
		上隣接	D/U = -29dB	I/N = -10dB
		上隣々接 *5	D/U = -29dB	I/N = -10dB
		下隣接	D/U = -26dB	I/N = -10dB
		下隣々接 *5	D/U = -26dB	I/N = -10dB
エリア放送型 システム (1セグメント 形式)	エリア放送型システム (1セグメント形式) *3	同一チャンネル	—	D/U = 28dB
		上隣接	D/U = -29dB	—
		上隣々接 *5	D/U = -29dB	—
		下隣接	D/U = -26dB	—
		下隣々接 *5	D/U = -26dB	—
	エリア放送型システム (13セグメント形式) *1	同一チャンネル	—	D/U = 17dB
		上隣接	D/U = -40dB	—
		上隣々接 *5	D/U = -40dB	—
		下隣接	D/U = -37dB	—
		下隣々接 *5	D/U = -37dB	—
エリア放送型 システム (13セグメン ト形式)	エリア放送型システム (1セグメント形式) *1	同一チャンネル	—	D/U = 40dB
		上隣接	D/U = -17dB	—
		上隣々接 *5	D/U = -17dB	—
		下隣接	D/U = -14dB	—
		下隣々接 *5	D/U = -14dB	—
	エリア放送型システム (13セグメント形式) *2	同一チャンネル	—	D/U = 28dB
		上隣接	D/U = -29dB	—
		上隣々接 *5	D/U = -29dB	—
		下隣接	D/U = -26dB	—
		下隣々接 *5	D/U = -26dB	—

*1 : ガードバンドは7セグメント (3MHz)

*2 : ガードバンドは1セグメント (0.429MHz)

*3 : ガードバンドは13セグメント (5.57MHz)

*4 : バラセグ送信を考慮し、 $I/N = -10\text{dB} + 10\log_{10}(1/13)$ とする。

*5 : 隣々接チャンネル以上離れた場合も、隣々接の混信保護基準を適用する。

注 : I/Nの単位帯域幅は10kHzとする。

3.2.3.1 エリア放送型システムから地上デジタル放送への混信保護基準

(1) 同一チャンネル干渉 (帯域内干渉) の混信保護基準

エリア放送型システムから地上デジタル放送への同一チャンネルの混信保護基準は、単位帯域幅あたりの干渉波電力対雑音電力比 I/N が-10dB を上回らないこととする。なお、単位帯域幅は 10kHz とする。

ITU-R Rec. BT.1895 では、放送の保護を目的に、一次業務同士 (Co-Primary) の場合の保護基準は I/N が-10dB を上回らないこととしており、上記以外に対する保護基準は I/N が-20dB を上回らないこととされている¹。これは、隣接チャンネルに対しても同様に適用する。エリア放送型システムは、新たな電波の活用ビジョンに関する検討チーム報告書にて二次的な利用との指針が示されており、一次業務以外であることからその共用条件については、I/N=-20dB が適用される。ただし、エリア放送型システムが一次業務である地上デジタル放送を基本とした方式であること、かつ免許で管理されることを考慮し、地上デジタル放送との共用条件は、上記保護基準から 10dB 緩和して I/N=-10dB とする。

(2) 隣接・隣々接チャンネル干渉 (帯域内干渉) の混信保護基準

エリア放送型システムの不要発射 (帯域外発射及びスプリアス発射) が、地上デジタル放送波 (希望波) の帯域内に干渉する可能性があり、その混信保護基準は、同一チャンネル干渉の場合の帯域内干渉と同様、I/N=-10dB とする。

なお、マスクの検討の際、ERP=10mW、離隔距離=40m として、帯域内レベルと隣々接の帯域外レベル (I/N=-10dB) を規定した。よって、エリア放送型システムの最大出力 (ERP) が 10mW であれば、地上デジタル放送波 (希望波) の帯域内干渉レベルは、I/N=-10dB を満足するはずであり、隣々接チャンネル干渉 (帯域外干渉) の混信保護基準のみ満足すればよい。

この混信保護基準は、13セグメント形式の場合であり、1セグメント形式の場合は、バラセグ送信を考慮し、1/13 とする。つまり、 $-10\text{dB} + 10\log_{10}(1/13) = -21.1\text{dB}$ となり、保護基準は-22dB とする。

(3) 隣接・隣々接チャンネル干渉 (帯域外干渉) の混信保護基準

エリア放送型システム (13セグメント形式) から地上デジタル放送への隣接チャンネル干渉の混信保護基準は、地上デジタル放送の混信保護比と同値とする。また、隣々接チャンネル以上離れた場合の干渉の混信保護基準は、隣接チャンネル干渉の混信保護比と同値とする。

地上デジタル放送波からの干渉により地上デジタル放送波のビット誤り率が 2×10^{-4} (内符号訂正後の誤り率) となる D/U は、表 3.2-8 に示すとおりである。

表3.2-8 地上デジタル放送波同士の隣接干渉D/U

希望波	妨害波	周波数差	混信保護比
デジタル 放送波	デジタル 放送波	上隣接 (妨害波が上側)	-29dB
		下隣接 (妨害波が下側)	-26dB

¹ 一次業務以外の放射や不要輻射からの保護基準は、I/N=-20dB を上回らないこととしている。

エリア放送型システム（1セグメント形式）から地上デジタル放送への隣接チャンネル干渉の混信保護基準は、地上デジタル放送の混信保護比を帯域換算した値とする。また、隣々接チャンネル以上離れた場合の干渉の混信保護基準は、隣接チャンネル干渉の混信保護比と同値とする。

帯域換算については、以下のように考える。表 3.2-8 の混信保護基準は、13セグメント形式の信号同士の電力比で表している。従って、図 3.2-1 に示すように、干渉波が Nセグメント（N=1,13）の場合に満たすべき D/U は、次式のようにになる。

$$D/U \text{ (dB)} = (\text{表3.2-8の混信保護基準}) + 10 \times \text{LOG}_{10} (13/N)$$

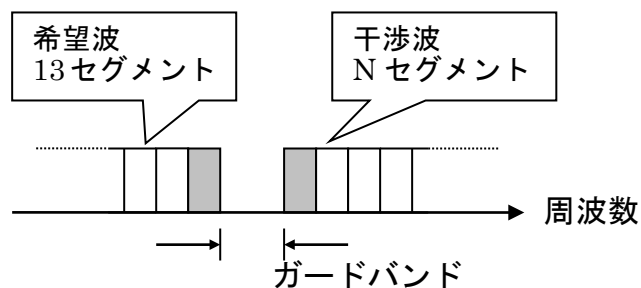


図3.2-1 希望波と妨害波の配置図

（4）複数局送信の場合の考え方

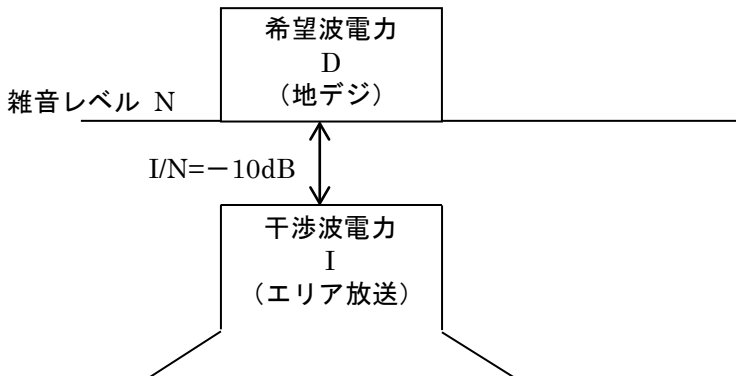
同一地区において、複数チャンネル利用や同一チャンネルの SFN の利用が見込まれる。その際、各々の送信信号の干渉電力成分と帯域外輻射成分の集積を見込む必要があり、その上で $I/N = -10\text{dB}$ を実質的に確保することを考慮すると、複数チャンネル利用や SFN の同時送信数は制限される。例えば、2局送信であれば集積により干渉波電力が 3dB、3局送信では 4.7dB 上昇する。

（解説）エリア放送型システムから地上デジタル放送への干渉の混信保護基準

エリア放送型システムから地上デジタル放送への干渉の混信保護基準は、帯域内干渉は I/N 比を、帯域外干渉は D/U を基準とする。混信保護基準に示すケースの周波数、レベル関係の例を図 3.2-2 に示す。

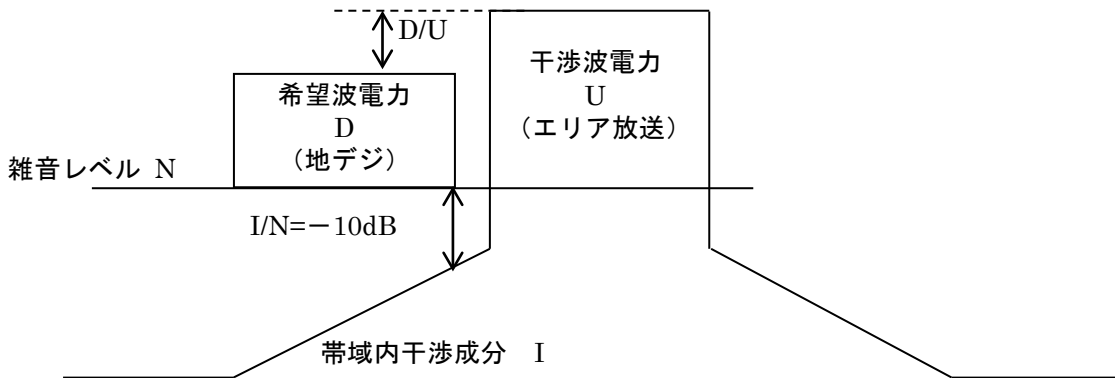
○同一チャンネル干渉

希望波：デジタルテレビジョン放送波、干渉波：エリア放送型システム波



○隣接チャンネル干渉

希望波：デジタルテレビジョン放送波、干渉波：エリア放送型システム波



○隣々接チャンネル干渉

希望波：デジタルテレビジョン放送波、干渉波：エリア放送型システム波

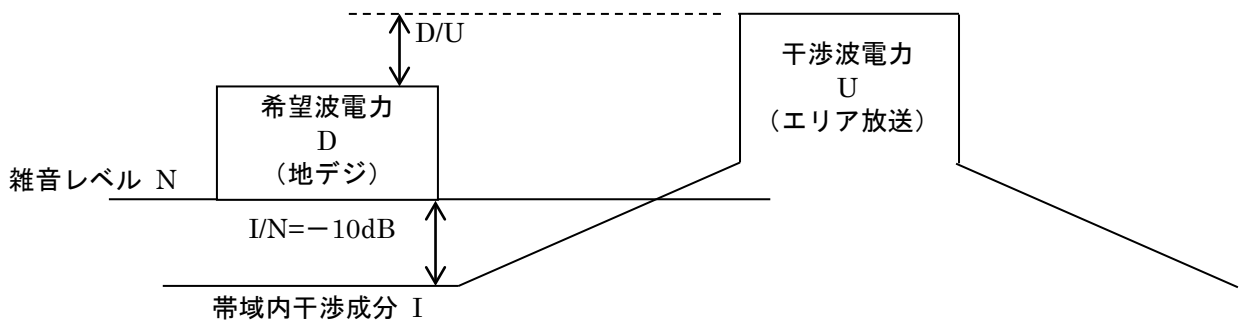


図3.2-2 混信保護基準に示すケースの希望波と妨害波の周波数とレベル関係の例

3.2.3.2 エリア放送型システム同士の混信保護基準

(1) 1セグメント形式同士の混信保護基準

エリア放送型システム同士（1セグメント形式）の混信保護基準については、同様

のセグメント構造をした携帯端末向けマルチメディア放送の干渉実験結果をもとに検討を行う。

携帯端末向けマルチメディア放送波から携帯端末向けマルチメディア放送波への妨害によりビット誤り率が 2×10^{-4} (内符号訂正後の誤り率) となる D/U は、表 3.2-9 に示すとおりである。

表3.2-9 携帯端末向けマルチメディア放送波（1セグメント形式）同士の干渉実験結果

	同一	隣接（ガードバンド、MHz）							
		0/7	1/7	2/7	3/7	4/7	5/7	6/7	7/7以上
16QAM 1/2	11 dB	-6 dB	-12 dB	-21 dB	-24 dB	-26 dB	-33 dB	-38 dB	-39 dB

以下に、本実験結果をもとに、エリア放送型システム同士の干渉D/Uの検討を行う。

携帯端末による受信を想定しているため、混信保護基準を求める際に、希望波及び妨害波とも短区間中央値変動 95% マージンを見込む必要がある。

短区間中央値変動は、希望波及び妨害波の送信場所及び周波数が異なることから、それぞれの変動は無相関と想定される。

短区間中央値変動については、3.2.2 (16) の場所率補正で述べたとおり、標準偏差 3.9dB (1セグメント形式) の正規分布となる。

無相関の場合の差の分布は、分散が 2 倍となることから、標準偏差が 5.5dB (3.9×1.414) の正規分布となる。従って、95%では、 $1.65\sigma = 9.1\text{dB}$ となる。

以上より、表 3.2-9 の各値に 9.1dB のマージンを加算することにより、短区間中央値変動 95% マージンを見込んだ干渉 D/U を求めることができる。

短区間中央値変動 95% マージンを加算した結果の干渉 D/U を表 3.2-10 に示す。この値をエリア放送型システムの混信保護基準とし、表 3.2-11 に示す

表3.2-10 携帯端末向けマルチメディア放送波（1セグメント形式）同士の干渉D/U
(短区間中央値変動95%マージン込み)

同一	隣接（ガードバンド、MHz）							
	0/7	1/7	2/7	3/7	4/7	5/7	6/7	7/7以上
28 Db	4 dB	-2 dB	-11 dB	-14 dB	-16 dB	-23 dB	-28 dB	-29 dB

表3.2-11 エリア放送型システム信号（1セグメント形式）同士の
ガードバンドに対する隣接混信保護基準

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
混信保護基準	4 dB	-2 dB	-11 dB	-14 dB	-16 dB	-23 dB	-28 dB	-29 dB

(注) ガードバンドは、図3.2.3.2-1に示すとおり下側セグメントの帯域上端のCPを除く値を示す。

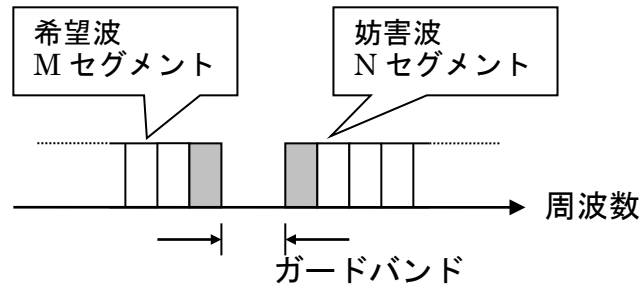


図3.2-3 希望波と妨害波の配置図

また、同一チャンネル干渉の混信保護基準は、地上デジタル放送の同一チャンネルの混信保護比と同値とする。

(2) 1セグメント形式と13セグメント形式との混信保護基準

セグメント形式が異なる場合の混信保護基準は、エリア放送型システムから地上デジタル放送波への干渉の混信保護基準と同様に、帯域換算して求める。

希望波が1セグメント形式、妨害波が13セグメント形式の場合には、妨害波の電力が13倍となることから、1セグメント形式の混信保護基準の値から11.1dB減じる。

また、希望波が13セグメント形式、妨害波が1セグメント形式の場合、希望波の電力が13倍必要となることから、1セグメント形式の混信保護基準の値に11.1dB加算する。

(3) 13セグメント形式同士の混信保護基準

13セグメント形式のエリア放送型システム同士の混信保護基準は、地上デジタル放送の混信保護比と同値とする。隣々接チャンネル干渉の混信保護基準は、隣接チャンネル干渉の混信保護比と同値とする。

3.3 地上デジタルテレビジョン放送の受信ブースター障害の防止

エリア放送の受信モデルを図3.3に示す。エリア放送の送信電力は、地上デジタルテレビジョン放送に比べると小さいが、受信者の近傍で電波発射すると、地上デジタルテレビジョン放送より大きな電力として受信する場合がある。受信者はブースターを使用している

場合があり、エリア放送の電波が地上デジタルテレビジョン放送より強電界で混入することに配慮が必要である。

ブースターを設置して地上デジタルテレビジョン放送を受信している場合は、エリア放送から混入する電波によりブースターが定格出力以上のレベルを出力しないように、エリア放送から混入する電波を抑え込む必要がある。このため、地上デジタルテレビジョン放送の受信アンテナの最大利得の方向にエリア放送送信機がある場合、エリア放送送信機が発射する電波をフルセグ型で ERP10mW とした場合は、エリア放送の送信アンテナから地上デジタルテレビジョン放送の受信アンテナまで 40m の離隔距離を設ける必要があり、フルセグ型で ERP130mW とした場合は、同様の評価により 150m の離隔距離を設ける必要がある。(3.4.3 参照)

なお、ワンセグ型の一つの送信設備からの送信で ERP が 10/13mW の場合は 12m、10mW の場合は 40m の離隔距離を設けることになるが、将来バラセグ型も利用される際に、別々の送信設備から最大で 13本のそれぞれ別個の送信が行われる可能性を考慮すると、上記同様 40m、150m などの離隔距離を確保することになる。

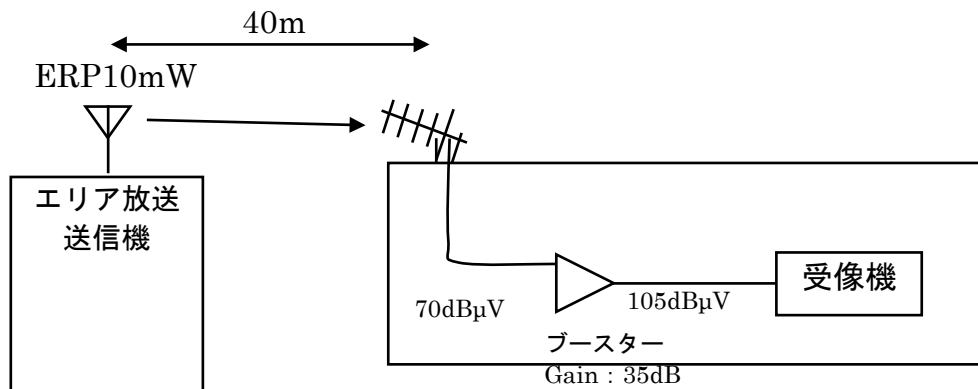


図3.3 エリア放送の受信モデル

地上デジタルテレビジョン放送の受信系において用いるブースターの最大定格出力が 105 dB μ V、ゲイン 35dB の機器を用いた場合の最大許容入力レベルは 70dB μ V となる。

エリア放送送信機が発射する電波を ERP10mW とした場合、40m 離れた場所での受信電界強度は 84.9dB μ V/m となり、ブースター入力の入力電圧は 70dB μ V となる。これらを表 3.3 に示す。

表3.3 エリア放送の受信モデル

	周波数 (チャンネル)	MHz		470	671 (45ch)	710
①	送信機出力(実効輻射電力)	dBm	10mW/13seg 出力と設定	10	10	10
②	回線距離	m		40	40	40
③	受信電界強度	dB μ V/m	$20\log(7 * \sqrt{(GP * E + 06) / d(km)})$	84.9	84.9	84.9
④	受信アンテナ利得	dBd	答申	8.0	10.0	10.0
⑤	アンテナ実効長	dB		-13.8	-16.9	-17.4
⑥	フィーダー損	dB	答申	2.0	2.0	2.0
⑦	終端補正值	dB		-6.0	-6.0	-6.0
⑧	ブースター入力電圧	dB μ V	③+④+⑤-⑥+⑦	71.1	70.0	69.5
⑨	ブースター入力電力	dBm	⑧-108.8	-37.7	-38.8	-39.3

答申：平成 11 年度電気通信技術審議会答申 諮問第 98 号の一部答申 「地上デジタルテレビジョン放送の置局に関する技術的条件」より

3.4 エリア放送型システムのチャンネル選定

エリアワンセグ用チャンネル選定において一次業務(地上デジタルテレビジョン放送)に干渉を与えないチャンネル選定の方法を以下に示す。

3.4.1 基本的な考え方

(1) 混信保護基準

地上デジタル放送のエリア放送型システムからの混信保護基準は $I/N = -10\text{dB}$ とする。

(解説)

3.2.3.1 (1) 参照。

(2) 電界強度のシミュレーション方法

電界強度シミュレーションの方法は、昭和 35 年郵政省告示第 640 号(以下「告示第 640 号」という)に準拠する。

(解説)

電界強度シミュレーションの方法は、地形データをもとに「平成 17 年度国勢調査」による全国の 1km メッシュの世帯代表点(関東では約 23000 点)での電界強度を計算する。これに用いるシミュレーションソフトウェアは、告示第 640 号に準拠する。このシミュレーションの基礎データとして、全国地上デジタル放送推進協議会から、親局及び中継局の送信諸元データを得て、このシミュレーションソフトウェアにより、電界強度データを得る。

(3) 地上デジタル放送のサービスエリア

デジタル放送の運用上のサービスエリアを $51\text{ dB}\mu\text{V/m}$ とする。

(解説)

地上デジタルテレビジョン放送の放送区域は $60\text{ dB}\mu\text{V/m}$ であるが、 9dB のフェージングマージンを除いた $51\text{ dB}\mu\text{V/m}$ が事実上受信できる運用上のサービスエリアであり、受信世帯があることが想定されるので、保護が必要となる。すなわち、ある中継局について、告示 640 号に準拠したソフトウェアシミュレーションで得られたデータのうち $51\text{ dB}\mu\text{V/m}$ 以上の地点を運用上のエリアとして、干渉検討の対象とする。 $51\text{ dB}\mu\text{V/m}$ をエリアとしたときの課題について、図 3.4 をもとに、3 つのケースを述べる。

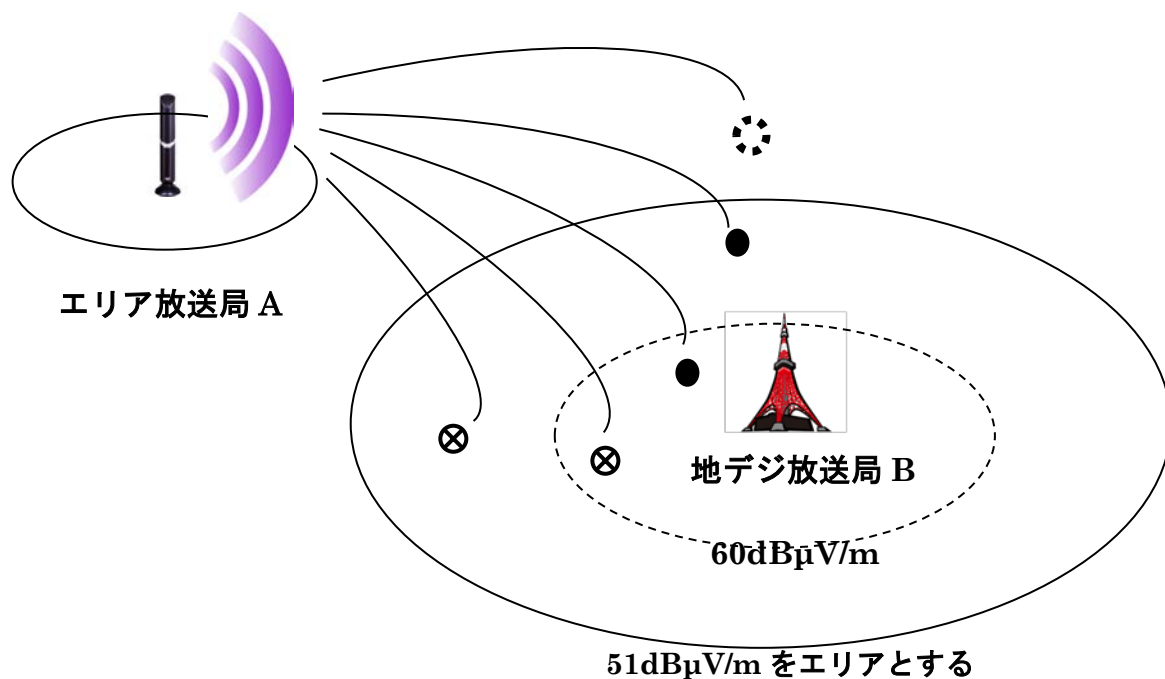


図3.4 エリア放送と地デジ放送エリアの関係

(ケース 1) ⊗ は $51\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ のエリア内にもかかわらず、地形により、地デジ放送局 B の電界強度が $51\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ 以上になっている 1km メッシュ代表点である。ここに、混信保護基準の値以上でエリア放送局 A の電波が飛び込む場合は「要検討地点」としてピックアップ(シミュレーション上)し、一次業務(地上デジタルテレビジョン放送)の保護の観点から個別検討を実施する。

(ケース 2) ●は $51\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ のエリア内にもかかわらず、地形により、地デジ放送局 B からの電波の電界強度がそれを下回っているものの、高性能アンテナ等により受信可能となり得る限界の $42\sim 44\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ 以上であることから視聴実態がある地点である。この地点に仮に混信保護基準の値以上でエリア放送局 A の電波が飛び込む場合も、一次業務の保護の観点から十分考慮する必要がある。(受信者からのクレームによるデマンド対応の必要がある)。

(ケース 3) ⊖ は $51\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ のエリア外にもかかわらず、地デジ放送局 B の電

界強度が 42～44dB μ V/m 以上で視聴実態がある地点である。この地点に仮に混信保護基準の値以上でエリア放送局 A の電波が飛び込む場合も、視聴者保護の観点から十分考慮する必要がある。

(4) 干渉検討

干渉検討は、混信保護基準の値と電界強度（時間率、場所率補正を考慮）の比較（要検討地点の抽出）を行う。

（解説）

デジタル放送について、51 dB μ V/m 以上の電界強度を持つ世帯代表点の内、電界強度に換算した混信保護基準の値以上の電界強度を持つエリア放送の電波がその世帯代表点に飛び込んでいる場合は、「要検討地点」として個別検討が必要となる。

世帯代表点の混信保護基準の値との比較に加えて、「放送波中継局」の上位局受信点、「ケーブル・共聴」（含敷地外受信地帯）の受信点についても同様の保護を十分考慮する必要がある。

(5) 個別検討

要検討地点の個別検討を行う(要検討地点をすべて対策する)。

（解説）

個別検討の手法としては、世帯代表点がエリア内かエリア外かの判断、当該方向への建物遮蔽効果など把握した上で対策の検討を実施する。その結果、すべての要検討地点で「影響なし」であることを確認して、当該チャンネルは使用可能との結論を得る。

3.4.2 チャンネル選定の課題

チャンネル選定のシミュレーションの実施主体については、エリア放送を行おうとする者又はその代理でシミュレーションを行う者が想定されるが、関係者間の調整を行い、基本的考え方に沿ったチャンネル選定作業を実施できることが要求される。

また、二次的な利用による予期せぬ混信が発生した場合には、即時電波発射を停止するとともに一次業務側は一切の責任を負わない等の運用確認も必要である。

3.4.3 空中線電力及び実効輻射電力

ホワイトスペースを有効に使用していくため、可能な限り小さい空中線電力、実

効輻射電力で置局していくことが適当である。ニーズが高いと考えられる都市部は遮蔽物が多い環境なので、置局モデルの整理の基となった実際のユースケースを踏まえれば、複数の小規模局でエリアをカバーすることにより、ち密なエリアカバーが実現されることから、受信が容易になる利点がある。

一方、空中線電力、実効輻射電力を増大させていくと、地上デジタル放送受信用ブースターへ障害が発生する可能性があり、その障害防止の観点から、受信設備との離隔距離を大きくする必要が生じ、都市部では置局が困難となる。また、小さい空中線電力、実効輻射電力とした方が、より多くの異なる送信局を設置することが可能になる。

このため、エリア放送型システムでは、空中線電力及び実効輻射電力を、標準的にはフルセグ型の場合は 10[mW]以下、ワンセグ型の場合は 10/13[mW]以下として利用していくことが適切である。小さい空中線電力、実効輻射電力によるエリア放送型システムは、受信障害対策中継放送等を行う極微小電力局と同等以下の強度の電波を使用するものであり、送信周波数の許容偏差やスペクトルマスク等について緩和された条件が適用されることから、経済的に送信設備を設置することが可能となる。(ホワイトスペース特区においても、エリア放送型システムと同様の実証実験の殆どが以上の条件の範囲内で実施又は計画されている。)

比較的大きなエリアで放送を行う上で、電波の有効利用の観点で有利となる複数局でエリアをカバーする置局方法によることができない特別な状況にある場合は、フルセグ型で 50mW、ワンセグ型で 50/13mW を超える空中線電力及び実効輻射電力で送信することを認める。そのような電波の強度は地上デジタルテレビジョン放送を行う一部の基幹放送局の用いる電波の強度と同等となるものであることから、送信周波数の許容偏差においても同等のより厳しい条件を満たす送信設備を準備する必要がある。置局の検討に当たっては、地上デジタル放送受信設備との間で小規模局を設置する場合と比較してより大きな離隔距離の確保を徹底することにより、空中線電力及び実効輻射電力を最大でフルセグ型では 130mW、ワンセグ型では 10mW とすることを許容する。これにより、エリア放送としてのこれまでに明らかにされているニーズを満たすことが可能となる。

3.5 チャンネルスペースマップの策定

エリア放送型システムによるサービスを提供しようとする事業者は、所望するサービスエリアにおいて、置局条件を満足する利用可能周波数を選定する必要がある。また、複数のサービス事業者によって利用される周波数が全体として置局条件を満足することが必要である。

ホワイトスペース活用型システムとして、一次業務(地上デジタルテレビジョン放送)への影響を与えないことと、新しい電波の利活用を広げていくことを両立させるためにも、制度整備と平行して利用可能な周波数の候補をあらかじめチャンネル

スペースマップとして提示していくことが有用と考えられる。

チャンネルスペースマップの策定には、表 3.5-1 に示すような効果が期待される。

表3.5-1 チャンネルスペースマップ策定の目的・効果

目的	効果
1 保護すべき一次業務（地上デジタルテレビジョン放送）の送信の条件等の把握	<p>一次業務（地上デジタルテレビジョン放送）の送信条件及び受信が行われている区域については、保安上の理由により、エリア放送を行おうとする者がそれを詳細に把握することが困難である。</p> <p>円滑に放送局の開設の手続きを進めるためには、あらかじめ地デジの送信の条件等を調査して、一次業務（地上デジタルテレビジョン放送）への影響を与えないことが確認されたケースについてチャンネルスペースマップを示すことが可能となる。</p>
2 サービス参入の促進	<p>チャンネルスペースマップを示すことで、エリア放送を行おうとする者の準備・計画の一部が簡略化されるため、積極的なサービス参入を促すことができる。</p>
3 将来のさらなる電波利用の考慮	<p>将来、一次業務（地上デジタルテレビジョン放送）における中継局の新設など、電波利用形態が変更される可能性がある。</p> <p>チャンネルスペースマップにより、将来の周波数の利用の動向も踏まえて、利用可能なチャンネルを示すことができる。</p>

チャンネルスペースマップは、利用可能な周波数の候補を示すものとして作成することが適当である。実際の電波利用に当たっては送信点の候補地の周辺条件や他のホワイトスペース活用型システムの設置状況に応じて、置局条件が満足されていることを改めて確認することが求められる。

チャンネルスペースマップを策定するに当たって、適用すべき条件や、策定するチャンネル数などの考え方を表 3.5-2 に示す。

表3.5-2 チャンネルスペースマップ策定の考え方

項目	考え方
1 基本的な考え方	<p>一次業務（地上デジタルテレビジョン放送）へ影響を与えないことを最重視し、電波出力レベルを限定する。</p> <p>全国のスペースを策定するのではなく、実施が見込まれるエリアを対象に初期段階では整備し、順次展開することが適当である。</p>
2 適用条件	<p>(1) エリア放送型システムの無線設備は、技術的条件を満足するものとする。</p> <p>(2) 置局条件に示される諸条件を満足するものとする。</p> <p>(3) エリア放送型システムの送信局諸元として想定モデル[※]を策定し、これを用いる。</p>
3 エリア放送型システムの送信局諸元	<p>実際の置局検討においては、サービス事業者が想定モデル[※]に対する差異を明らかにして、置局条件を満足させる。</p>
4 チャンネルスペース選定の数量等	<p>(1) 中継局の開設計画など将来の具体的計画やホワイトスペース特区の提案状況を考慮したチャンネルスペースを示すことが適当である。</p> <p>(2) 同一チャンネルスペースの中でもエリアを細分化して複数局により利用できることを考慮して、チャンネルスペースを示すことが適当である。</p>

※ チャンネルスペースマップの策定にあたり、空中線電力・最大実効輻射電力についてフルセグ型の場合は130mW、ワンセグ型の場合は10mW、無指向性アンテナ、地上高20m（エリアの特性を踏まえ、地上高を20mとするのが非現実的な場合は、エリアの特性に適した地上高を想定することが適当である）の条件を想定モデルとして、一次業務への干渉について検討することにより、標準的に利用される小規模なエリア放送型システムが設置された場合でも干渉を回避することができることになる。

4 安全・信頼性確保のための措置

4.1 エリア放送型システムにおいて講じるべき措置

エリア放送型システムは、一次業務の地上デジタルテレビジョン放送に有害な混信を与えず、一次業務の無線局からの混信に対して保護を要求しない二次的に電波利用なものであり、そのサービス範囲が極めて限られた放送である。このため、地上デジタルテレビジョン放送のように、国民に必需の情報をあまねく届けるための安全・信頼性が求められるものではない。

コミュニティ FM の受信エリアをエリア放送型システムと比べても、コミュニティ FM が 10km 程度の範囲であることに對し、エリア放送型システムでは約 1 km 弱以下の範囲であることを勘案すると、安全・信頼性確保のための措置を求めないことが適當である。

(注) コミュニティ FM の安全・信頼性確保のための措置は、番組送出設備の予備機器や親局の送信設備の故障検出等が課されているものの、「放送の停止等の影響を及ぼす範囲が限定的であるため、経済合理性の観点から、措置を要さない。」との理由で地上デジタルテレビジョン放送と比べ、一部に限定されている。