

資料編

- 資料 1. FM 放送の現行関連規定
- 資料 2. アンケート
- 資料 3. 屋内試験データ
- 資料 4. 屋外試験データ
- 資料 5. 屋内試験データ（補完試験）

資料1. FM 放送の現行関連規定

(1) 標準方式の規定

名称	施行日	備考
超短波放送に関する送信の標準方式	平成23年6月30日	旧規定(昭和43年郵政省令第26号)は廃止
超短波音声多重放送及び超短波文字多重放送に関する送信の標準方式	平成23年6月29日	旧規定(昭和63年郵政省令第25号)は廃止

(2) 放送法施行規則

FM 同期放送を法制度化する場合、放送区域の対象及び放送名をどのようにすれば良いのかが議題となることも予想されるので、対象とする放送の区分を放送法施行規則、(第六十条関係)から抽出した。

番号	基幹放送の区分	放送名
1	国内放送等の基幹放送の区分	(1)国内放送
2	地上基幹放送等の基幹放送の区分	(1)地上基幹放送
3	送信の方式による基幹放送の区分	(2)デジタル放送以外の放送
4	料金による基幹放送の区分	(2)有料放送以外の放送
5	放送の種類による基幹放送の区分	(3)超短波放送 (6)多重放送 ア超短波音声多重放送 イ超短波文字多重放送
6	放送事業者による基幹放送の区分	(1)協会の放送 (1)以外の放送
7	放送番組による基幹放送の区分	(1)総合放送 (2)教育放送 (5)難視聴解消を目的とする放送 (6)その他の放送
8	放送対象地域による基幹放送の区分	(2)広域放送 (3)県域放送 (4)コミュニティ放送
9	その他の基幹放送の区分	(1)受信障害対策中継放送

(3) 基幹放送局の開設の根本的基準

昭和25年12月05日 電波監理委員会規則第21号

(用語の意義)

第2条 「放送区域」とは、一の基幹放送局(人工衛星に開設するものを除く。)の放送に係る区域であつて、中波放送、超短波放送、テレビジョン放送、マルチメディア放送、超短波音声多重放送又は超

短波文字多重放送を行う基幹放送局については、次に掲げる区域をいう。

- (2) 超短波放送、超短波音声多重放送又は超短波文字多重放送を行う基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)

(一) デジタル放送を行わないもの

基幹放送局の電界強度(地上4メートルの高さにおけるものとする。(2)において同じ。)が、次の表に掲げる電界強度の範囲において総務大臣が告示する値以上である区域

区域	電界強度の範囲 (単位ミリボルト毎メートル)	同左 (単位dB μ V/m)
高雑音区域	3以上 10以下	70以上80以下
中雑音区域	1以上 3未満	60以上70以下
低雑音区域	0.25以上 1未満	48以上60以下

平成10年度電気通信審議会別紙-11(p99) 世帯数対所要電界強度のグラフによれば電界強度の範囲は世帯数から決定された経緯があり、グラフでは以下の通りとなっている。

- 85万世帯未満以上 :5mV/m
24万世帯～85万世帯未満 :3mV/m
7万5千世帯～24万世帯未満 :2mV/m
1万世帯～7万5千世帯未満 :1mV/m

世帯数が変われば電界強度の範囲の範囲も見直す必要があり、同期放送区域にも影響が出てくる。

(4) 無線設備規則

第2章 送信設備

第2節 送信装置

(周波数の安定のための条件)

第15条 周波数をその許容偏差内に維持するため、送信装置は、できる限り電源電圧又は負荷の変化によって発振周波数に影響を与えないものでなければならない。

2 周波数をその許容偏差内に維持するため、発振回路の方式は、できる限り外圍の温度若しくは湿度の変化によって影響を受けないものでなければならない。

3 移動局(移動するアマチュア局を含む。)の送信装置は、實際上起り得る振動又は衝撃によつても周波数をその許容偏差内に維持するものでなければならない。

第16条 水晶発振回路に使用する水晶発振子は、周波数をその許容偏差内に維持するため、左の条件に適合するものでなければならない。

- 1 発振周波数が当該送信装置の水晶発振回路により又はこれと同一の条件の回路によりあらかじめ試験を行って決定されているものであること。
- 2 恒温槽を有する場合は、恒温槽は水晶発振子の温度係数に応じてその温度変化の許容値を正確に維持するものであること。

別表第一号(第5条関係)

周波数の許容偏差の表

周波数帯	無線局	周波数の許容偏差(Hz又はkHzを付したものを除き、百万分率)
5 29.7MHzを超え 100MHz以下	3地上基幹放送局 (2)その他の地上基幹放送局	20

別表第二号(第6条関係)

第1 占有周波数帯幅の許容値の表

電波の型式	占有周波数帯幅の許容値	備考
F3E	200kHz	地上基幹放送局及び54MHzを超え585MHz以下の周波数の電波を使用して放送中継を行う固定局の無線設備

別表第三号(第7条関係)

5 地上基幹放送局等の送信設備のスプリアス発射又は不要発射の強度の許容値は、次のとおりとする。

(3) 超短波放送(デジタル放送を除く。)、超短波音声多重放送又は超短波文字多重放送を行う地上基幹放送局の送信設備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の強度の許容値は、次のとおりとする。

空中線電力	帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値	スプリアス領域における不要発射の強度の許容値
250Wを超えるもの	1mW以下であり、かつ、基本周波数の平均電力より60dB低い値	1mW以下であり、かつ、基本周波数の平均電力より70dB低い値
1Wを超え250W以下		25μW以下
1W以下	100μW以下	

第4章 業務別又は電波の型式及び周波数帯別による無線設備の条件

第2節 超短波放送(デジタル放送を除く。)を行う地上基幹放送局の無線設備

(適用の範囲)

第34条 この節の規定は、超短波放送(デジタル放送を除く。以下この節において同じ。)を行なう地上基幹放送局のマイクロホン増幅器又は録音再生装置の出力端子から送信空中線までの範囲(中継線及び連絡線を除く。)の無線設備に適用があるものとする。

(電波の偏波面)

第35条 超短波放送を行なう地上基幹放送局の送信空中線は、その発射する電波の偏波面が水平となるものでなければならない。ただし、総務大臣が特に必要と認める場合は、この限りでない。

(変調信号の許容偏差等)

第36条 パイロット信号(超短波放送に関する送信の標準方式(平成二十三年総務省令第八十六号。

以下「超短波放送の標準方式」という。)第4条第3項に規定するパイロット信号をいう。以下この節において同じ。)の周波数は、超短波放送の標準方式第6条第4号に規定する値から(±)2Hzをこえる偏差を生じてはならない。

2 ステレオホンニック放送を行なう場合の副搬送波が時間軸と正傾斜で交わる点は、パイロット信号がその時間軸と交わる点からパイロット信号の位相において(±)5度以内になければならない。

(変調度等)

第36条の2 超短波放送を行なう地上基幹放送局の送信装置は、100%まで直線的に変調することができるものでなければならない。

2 パイロット信号による主搬送波の周波数偏移は、超短波放送の標準方式第4条第2項に規定する最大周波数偏移の10%から8%までの範囲内になければならない。

3 ステレオホンニック放送を行なう場合の副搬送波による主搬送波の周波数偏移は、超短波放送の標準方式第4条第2項に規定する最大周波数偏移の1%をこえてはならない。

～中略～

(総合歪率)

第36条の4 超短波放送を行なう地上基幹放送局の送信装置の総合歪率は、次の表の上欄に掲げる変調周波数により主搬送波に(±)75kHzの周波数偏移を与えたとき、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとなるものでなければならない。

変調周波数	総合歪率
50Hz 以上 10,000Hz 未満	2%以下
10,000Hz 以上 15,000Hz 以下	3%以下

(信号対雑音比)

第36条の5 超短波放送を行なう地上基幹放送局の送信装置の信号対雑音比は、1,000Hzの変調周波数により主搬送波に(±)75kHzの周波数偏移を与えたとき、55dB以上となるものでなければならない。

～後略～

(5) 基幹放送用周波数使用計画

(告示 令和2年7月16日)

第1 総則

[1～11 略]

12 以上のほか、基幹放送用の周波数の使用は、電波に関する国際的取り決め及び次に掲げる要件に適合するとともに、電波の公平かつ能率的な利用の確保に資するものとする。

[(1)・(2) 略]

(3) 超短波放送(地上系)(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)

ア 必要と認められる場合には、指向性空中線、俯角付き空中線、垂直偏波及び次に掲げる基準に合致する同期放送方式を使用させることができるものとする。

相互に同期放送の関係にある基幹放送局は、同時に同一番組を放送するものであって、相互に

同期放送の関係にある基幹放送局の搬送周波数の差が2Hzを超えて変わらないものであること、かつ、最大周波数偏移の差が1kHzを超えて変わらないものであること。

[イ 略]

[第2～第7 略]

(6) 電波法関係審査基準

別紙1(第4条関係) 無線局の局種別審査基準

第2 地上基幹放送局

2 超短波放送局(地上系)(基幹放送用周波数使用計画第1の2(1)イに規定する周波数を使用するものに限る。)

超短波放送局(地上系)(基幹放送用周波数使用計画第1の2(1)イに規定する周波数を使用するものに限る。以下「FM放送局」という。)の審査は、1(1)の基準によるほか、次により行う。この場合において1(1)中「DTV放送」とあるのは「FM放送」と読み替えるものとする。

(1) 送信の方式は、超短波放送に関する送信の標準方式(平成23年総務省令第86号)に適合するものであること。

(2) 送信空中線

ア 送信空中線は、その発射する電波の偏波面が原則として水平となるものであること。ただし、次に掲げる場合は、その限りでない。

(ア) 同一場所に設置された既設空中線の偏波面に一致させる場合。

(イ) 放送波による中継(以下「放送波中継」という。)を行つている回線への干渉を軽減できると認められる場合。

(ウ) 相互に同期放送の関係にあるFM放送局間における干渉妨害の低減のために必要と認められる場合。

イ 多段空中線の使用により俯角を調整できる場合は、放送区域外に必要以上に電波を放射しないための措置を講じてあること。

ウ 地上高については、放送区域を示す図及び海拔高等からみて適切に記載されていること。

(3) 放送波中継方式を使用する場合の受信空中線

ア 上位局の電波の受信電界強度が、放送波を中継する上で必要な電界強度を満足できる地点であること。

イ 他局からの干渉が最も少ない地点であること。

ウ 多重反射歪を生じない地点であること。

エ 上位局から受信する電波に及ぼす干渉を避けるために遮へい等の措置が十分に考慮されているものであること。

オ 高周波利用設備、自動車その他の雑音発生源から生ずる電氣的雑音により、放送番組の中継に支障を及ぼさないものであること。

(4) 周波数の選定

別添に示す方法により選定すること。

- (5) 受信障害対策中継放送を行う基幹放送局(以下「受信障害対策中継局」という。)であって、適合表示無線設備を使用するもの(以下「ラジオ放送のギャップフィルター」という。)の空中線電力は、1波当たり0.25W以下であること。
- (6) 申請局が基幹放送用周波数使用計画第1の4(2)に定める中継局である場合にあつては、(1)から15)までの基準によるほか、空中線電力は、平成23年総務省告示第285号(超短波放送、超短波音声多重放送又は超短波文字多重放送を行う基幹放送局の地上波電界強度の値を定める件)に規定する電界強度を確保するために必要最小の値であること。
- (7) 申請局が基幹放送用周波数使用計画第1の5に規定する補完中継局(以下「補完中継局」という。)である場合にあつては、(1)から(5)までの基準によるほか、次のとおりとする。
- ア 次のいずれかの対策を目的としているものであること(ただし、(エ)については、基幹放送用周波数使用計画第1の5に規定するその他の補完中継局に限る。)
- (ア) 中波放送の基幹放送局の送信設備及び中継回線設備(以下「送信設備等」という。)が災害発生時に被害を受け、放送の継続が困難となる事態への対策(以下「災害対策」という。)
- (イ) 建築物による遮へいによる電界強度の低下又は電気雑音の影響等の要因による受信障害対策(以下「都市型難聴対策」という。)
- (ウ) 外国波による混信対策(以下「外国波混信対策」という。)
- (エ) 地形的原因で生じる遮へいによる受信障害対策又は地理的.原因による受信障害対策(地形的原因を除いた自然的条件の特殊性が原因となって発生する受信障害の対策をいう。)(以下「地理的・地形的難聴対策」という。)
- イ 災害対策を目的とする場合にあつては、次のいずれかに該当するものであること。
- (ア) 送信設備等の設置場所が次のいずれかの地域に該当している場合であつて、自然災害等により送信設備等に大きな破損、障害等が発生し、放送の継続ができなくなる可能性が高いと認められるものであること。
- A 都道府県又は市区町村の策定したハザードマップ等による津波等の浸水深予測により、津波等が到達し被害が想定されている地域
- B 河川敷内又は水防法(昭和24年法律第193号)に基づき指定された外水氾濫区域(浸水想定区域)であつて、洪水による被害が想定されているもの
- C 送信設備等が設置された敷地内に活断層があることが判明している地域
- D 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(平成12年法律第57号)に基づき指定された土砂災害警戒区域又は土砂災害特別警戒区域であつて、土砂災害による被害が想定されているもの
- E 都道府県又は市区町村が策定した液状化マップ等により、液状化による被害が想定されている地域
- F AからEまでに掲げるもののほか、法令又は条例等に基づき都道府県又は市区町村が特定した自然災害により送信設備等が大きな被害を受ける可能性が高い地域(当該都道府県又は市区町村と放送事業者との間の災害放送協定等に当該地域内の送信設備等に係る災害対策の補完中継局等の必要性が盛り込まれている場合に限る。)

(イ) 中波放送の放送対象地域の沿岸の大部分において都道府県又は市区町村の策定したハザードマップ等により大規模な津波等の被害が発生する可能性が高く、災害対策を行う必要性があると認められるものであること。

ウ 都市型難聴対策、外国波混信対策又は地理的・地形的難聴対策を目的とする場合にあつては、中波放送の放送区域において、平成23年総務省告示第284号(中波放送を行う基幹放送局の地上波電界強度を定める件)に規定する中波放送を行う基幹放送局の電界強度を満たさない地点又は電気雑音の影響や外国波混信等により中波放送の聴取が困難と判断される地点(平成23年総務省告示第279号(登録検査等事業者等規則第20条及び別表第7号第3の3(21)の規定に基づく登録検査等事業者等が行う点検の実施方法及び無線設備の総合試験の具体的な確認の方法を定める件)第3項第3号の表3の項(3)の受信状況の評価が2以下である地点をいう。)が、継続的かつ原則として1キロメートル四方(受信障害対策中継局の場合にあつては、250メートル四方)のメッシュ単位で一定程度の連続性を持つて地域的に存在し、その原因等が具体的に確認できるものであること。

エ 空中線電力

空中線電力の選定は、次の基準により行う。

(ア) 申請局が使用する周波数が基幹放送用周波数使用計画第4の4に定めるものの場合にあつては、次のいずれにも該当するものであること。

A 申請局の送信設備の設置場所の属する都道府県(中波放送の放送対象地域が関東広域圏の場合にあつては東京都、中京広域圏の場合にあつては愛知県、近畿広域圏の場合にあつては大阪府)を放送対象地域とする超短波放送を行う他の基幹放送事業者(日本放送協会(茨城県を除く。))及び放送大学学園を除く。)の基幹放送局の親局に使用させることのできる空中線電力(当該補完中継局の送信空中線の海拔高が当該親局よりも高くなる場合は、原則として、当該海拔高が高くなることによる放送区域の拡大効果を減じた空中線電力)の値を超えないものであること。

B 申請局に係る空中線電力は、中波放送の親局の放送区域(中波放送の放送対象地域が関東広域圏の場合にあつては東京都、中京広域圏の場合にあつては愛知県、近畿広域圏の場合にあつては大阪府、二の府県を含む場合(滋賀県・京都府、鳥取県・島根県及び佐賀県・長崎県)にあつては中波放送の親局の放送区域又は申請局の送信設備の設置場所の属する府県の府県庁所在地及びその周辺の地域)のうち難聴が発生している地域又は災害発生時において中波放送の継続が困難となるおそれのある地域における平成23年総務省告示第285号に規定する電界強度を確保するために必要最小の値であること。

(イ) その他の補完中継局の場合にあつては、原則100W以下とし、中波放送の中継局等の放送区域のうち難聴が発生している地域又は災害発生時において中波放送の継続が困難となるおそれのある地域における平成23年総務省告示第285号に規定する電界強度を確保するために必要最小の値であること。

オ 他の無線局等への混信妨害等

(ア) 他の無線局等への混信妨害を排除するため、補完中継局の放送区域と放送区域が重なる超短波放送を行う地上基幹放送事業者等との調整に十分配慮していること。

- (イ) 有線電気通信設備を用いて行われるテレビジョン放送の受信に対する障害、受信電波を増幅する機器その他テレビジョン放送の受信設備に係る受信障害及び超短波放送の受信設備に係る受信障害の防止又は解消を図るための措置を適切に実施していること。
- (ウ) マルチメディア放送(標準テレビジョン放送等のうちデジタル放送に関する送信の標準方式(平成23年総務省令第87号)第4章第1節に定める放送を行うものに限る。)又は超短波放送を行う基特放送局を開設しようとする者と相互変調等による超短波放送の受信設備に係る受信障害の防止又は解消を図るための措置を協力して適切に実施していること。
- (8) 申請局が、超短波放送を行う基車中放送局の放送区域等において、難聴対策等のため超短波放送用周波数を用いて放送を行う中継局であって、受信障害対策中継放送を行うものである場合にあっては、(1)から(5)までの基準によるほか、次のとおりとする。
- ア 超短波放送の放送区域等において、平成23年総務省告示第285号に規定する超短波放送を行う基幹放送局の電界強度を満たさない地点又は電気雑音の影響や外国波混信等により超短波放送の聴取が困難と判断される地点(平成23年総務省告示第279号第3項第3号の表3の項13)の受信状況の評価が2以下である地点をいう。)が、継続的かつ原則として250メートル四方のメッシュ単位で一定程度の連続性を持って地域的に存在し、その原因等が具体的に確認できるものであること。
- イ 空中線電力は、超短波放送の基幹放送局の放送区域等のうち難確が発生している地域における平成23年総務省告示第285号に規定する電界強度を確保するために必要最小の値であること。

別添 FM放送局の周波数の選定方法

下表の条件を満足する周波数を選定すること。

1 航空機緊急遭難周波数 243MHz に対する混信排除に関する制限	80.8MHz から 81.2MHz までの周波数は選定不可。
2 VOR 又は ILS のローカライザの無線局への干渉検討(ラジオ放送のギャップファイラーの場合は除く。)	<p>VOR 又はILS のローカライザの無線局の周波数と次に示す関係になる周波数(当該周波数の±200kHz の範囲内に VOR 又はILS のローカライザの周波数の全部又は一部が重複する場合に限る。)以外のものを選定。ただし、VOR 又はILS のローカライザの無線局に干渉を与えない場合は、この限りでない。</p> <p>①$2f_1-f_2$MHz ②$f_1+f_2-f_3$MHz</p> <p>ここで、「f_1」、「f_2」及び「f_3」は、VOR 又はILS のローカライザの無線局の覆域と放送区域が重複又は近接する自局及び他のFM 放送局の周波数を示す。ただし、$f_1 \geq f_2 > f_3$ とし、他のFM放送局が1 局のみの場合は①の計算のみを行うこと。</p>

3 他の FM 放送局の送信空中線と共 建又は近傍に設置する場合の制 限	運用時間が異なる等により、他の FM 放送局に混信を与える おそれがない場合を除き、他の FM 放送局と自局との周波数 差±800kHz 以上のものを選定。	
4 他の FM 放送局と放送区域が重複 する場合の制限	当該 FM 放送局の周波数と、 $10.7 \pm 0.1\text{MHz}$ 差の関係にある 周波数以外を選定。	
5 自局の予定放送区域内における他 の FM 放送局からの干渉検討	自局の電波の予想電界強度値と他の基幹放送局の電波の 電界強度値とが、次の混信保護比を満足する周波数を選 定。	
	周波数差 0kHz	混信保護比 36dB(注)
	100kHz	33dB
	200kHz	7dB
	300kHz	-10dB
400kHz	-25dB	
6 他の FM 放送局の放送区域内にお ける干渉検討	他の基幹放送局の放送区域フリンジにおける自局の電波の 予想電界強度値が、上記 5 に示す混信保護比を満足する周 波数を選定。	
7 放送波中継回線に対する干渉検 討	(1) 放送波中継回線に対する自局の電波の予想電界強度 値が次の混信保護比を満足する周波数を選定。	
	周波数差 0kHz	混信保護比 60dB
	100kHz	55dB
	200kHz	40dB
	300kHz	10dB
	400kHz	-20dB
	500kHz	-30dB
	600kHz	-40dB
	700kHz	-50dB
	800kHz	-60dB
(2) 上記(1)のほか、受信空中線の指向性、偏波面及び中継 局の受信設備の干渉除去のための措置を考慮。		
8 自局の予定放送区域内における他 の FM 放送局に対する干渉検討	99MHz を超え 108MHz 以下の周波数の電波を使用する地 上基幹放送局を用いて行うマルチメディア放送(以下この表 において「V-Low マルチメディア放送」という。)の放送局又 は他の FM 放送局の周波数と次に示す関係になる周波数以 外を占有周波数帯幅の上限から下限までを考慮して選定。 ただし、V-Low マルチメディア放送の放送局又は他の FM 放送局に干渉を与えない場合は、この限りでない。 $2f_1 -$ $f_2\text{MHz}$ ここで、「 f_1 」及び「 f_2 」は、自局及び V-Low マルチメ ディア放送の放送局又は他の FM 放送局の周波数を示す。	
9 一般無線局からの FM 放送受信に 対する干渉検討	一般無線局の周波数と次に示す関係になる周波数以外を選 定。 ① $(f - 2IF) \pm 400\text{kHz}$ ② $((f - IF) \times 2 \pm IF) \pm 400\text{kHz}$ ③ $f/2 \pm 400\text{kHz}$ ④ $2f \pm 400\text{kHz}$ ここで、「 f 」は自局の周波数及び「 IF 」は FM 放送受信機の中 間周波数を示す。	

10 一般無線局への干渉検討	一般無線局(電波天文業務を含む。)への混信を排除するため、自局の電波の高調波及び他の無線局との相互変調積等の関係が想定されない周波数を選定。
11 受信障害対策中継局における検討	<p>(1)申請局が難聴対策を行おうとする放送区域に係る基幹放送局が超短波放送を行う基幹放送局の場合にあつては、当該基幹放送局と同一周波数を。ただし、干渉等の理由により当該基幹放送局と同一周波数を選定できない場合は、割当可能な周波数で当該基幹放送局の周波数の近傍のものから選定</p> <p>(2)申請局が難聴対策を行おうとする放送区域に係る基幹放送局が中波放送を行う基幹放送局の場合にあつては、割当可能な周波数のうち低い周波数から選定</p> <p>(3)複数の周波数を使用して再送信を行う場合にあつては、当該周波数の差が 600kHz 以上となる周波数を選定</p>

(注) 他のFM放送局が自局と同期の関係にある場合には、この値によらないことができるが、その判断に必要な受信状況に関する資料の提出を当該申請者から求めること。

3 多重放送局(地上系)

多重放送(地上系)を行うものの審査については、1及び2の基準によるほか、次により行う。

- (1) 送信の方式は、超短波音声多重放送及び超短波文字多重放送を行う地上基幹放送局にあつては超短波音声多重放送及び超短波文字多重放送に関する送信の標準方式(平成23年総務省令第89号)に適合するものであること。
- (2) 放送区域は、無線設術を共用することとなる地上基幹放送局の放送区域と同一であること。

(以下略)

FM 同期放送

平成10年電気通信技術審議会答申「諮問第92号 FM放送局の置局に関する技術的条件」では、周波数差に関する以下の検討結果が示されている。

FM同期放送の技術的条件（即ち同一周波数のFM変調された電波による干渉妨害を低減するために必要なFM同期放送を実現する為に送信側が満たすべき要件）を以下に整理しておく。

- (1) 2つの送信側のRF周波数差（搬送周波数の差）は2Hz以下であること

FM ギャップファイラー

平成27年7月の情報通信審議会一部答申（「放送システムに関する技術的条件」（平成18年9月28日付け諮問第2023号）のうち「ラジオネットワークの強靱化に関する技術的条件」）では、FMギャップファイラーの同期放送として技術基準が示され、その中で光ファイバを利用した複数の送信点があるギャップファイラーの同期放送についての検討結果が報告されている。

本報告では、以下の技術的条件を前提として、同期放送を行うには表1-2に示す「同期放送の技術的条件」とすることが適当であるとしている。

また、参考としてコミュニティ放送の同期放送の技術的条件も示されている。

表1-1 技術的条件の前提

- ・ 場所率50%以上、時間率50%以上を確保
- ・ 遅延時間20 μ s以下、各送信点からのD/U 14dB以上で主観評価3以上
- ・ 精密な周波数制御により同期放送を行う場合、以下のように定める
 - 遅延時間10 μ s以上20 μ s未満であれば、D/U 9dB以上で主観評価3
 - 遅延時間 5 μ s以上10 μ s未満であれば、D/U 6dB以上で主観評価3
 - 遅延時間 5 μ s未満であれば、D/U 0dB以上の領域でも主観評価3

表1-2 同期放送の技術的条件

放送区域の重なり ¹		ギャップファイラー局間の同期放送の条件		
既存FMラジオ放送局	ギャップファイラー局	送信点間の周波数偏差	許容される遅延時間	D/U
無し	有り	同期 ²	5 μ s未満	規定せず
			5 μ s以上10 μ s未満	6dB以上
			10 μ s以上20 μ s	D/U 9dB

CATV網（ダークファイバー）を利用した複数の送信点があるギャップファイラーによる

1 既存FMラジオ放送局又は他のギャップファイラーと混信保護比は36dB以上必要

2 送信点相互の周波数偏差の目標は0Hzとし、搬送波の周波数安定度についても同一とすること

表 1—3 【参考】コミュニティ放送の同期放送の技術的条件

放送区域の重なり	送信点間の周波数偏差	許容される遅延時間	D/U
有り	2Hz 以下	20 μ s 以下	14dB以上

FM 同期放送の技術的条件

令和 2 年情報通信審議会答申「諮問第 2023 号 FM同期放送の技術的条件」についての検討結果が報告されている。

(1)適用範囲

この技術的条件は、放送区域の一部が重複又は隣接するFMラジオ放送局(FM補完中継放送局及びコミュニティ放送局を含む。)のうち、同一の周波数を使用して同時に同一番組を放送するものであって、相互に同期放送の関係にある基幹放送局に適用する。

(2)FM 同期放送の使用周波数帯

FM同期放送が使用する周波数帯は、既存のFM放送と同じ、超短波(76MHz～95MHz)の周波数とする。

(3)搬送周波数差

相互に同期放送の関係にある各送信所の搬送周波数の差は 2Hz を超えないものとし、0.2Hz 以内とすることを目標とする。

(4)最大周波数偏移差

相互に同期放送の関係にある各送信所の最大周波数偏移の差は 1kHz を超えないものとし、1Hz 以内とすることを目標とする。

(5)同期放送の関係にある局以外の FM ラジオ放送局との混信

相互に同期放送の関係にある局以外のFMラジオ放送局との混信については、平成 10 年度電気通信技術審議会答申「諮問第 92 号FM放送の置局に関する技術的条件」に基づき、次のFM放送局間の混信保護比を確保する。(別添「FM 放送局の周波数選定方法」にて定められている「5 自局の予定放送区域内における他の FM 放送局からの干渉検討」と基準値が異なるため省略。)

(6)同期放送の関係にある FM ラジオ放送局との混信

相互に同期放送の関係にあるFMラジオ放送局との混信については、平成 10 年度電気通信技術審議会答申「諮問第 92 号FM放送の置局に関する技術的条件」に基づくFM放送局間の混信保護比の適用対象外とする。

(7) 偏波

原則として水平偏波とし、垂直偏波を用いることにより、偏波面効果による受信改善が期待できる場合は、垂直偏波を用いることができることとする。

(8) 干渉妨害領域を推定するための同期評価テーブル

FM 同期放送の放送区域の設定に当たっては、干渉妨害領域における電波が同期の技術的条件を満たしている場合でも発生する干渉妨害領域を推定するための遅延時間差と混信保護比の条件(同期評価テーブル)に留意しつつ、等電界地域を含む干渉妨害領域の受信品質の確保に努めることが望ましい。同期評価テーブルは、次表のとおり。

FM同期放送における遅延時間差と混信保護比の条件
(同期評価テーブル)

相互に同期関係にある 基幹放送局間の 搬送周波数差及び 最大周波数偏差	許容される 遅延時間差 (μs)	混信保護比 (dB)		
		主観評価 2	主観評価 3	主観評価 4
搬送周波数差 2Hz 以内 かつ 最大周波数偏差 1kHz 以内	0	0.0	0.3	1.7
	1	0.0	0.7	1.9
	5	1.1	2.6	4.4
	10	2.0	4.6	7.6
	26.3	9.5	11.8	13.8
	53	5.0	7.6	10.7
	100	8.3	13.5	20.0
搬送周波数差 0.2Hz 以内 かつ 最大周波数偏差 1Hz 以内	0	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	0.0	0.0
	5	0.4	1.3	2.3
	10	1.1	2.8	4.8
	26.3	6.3	10.0	12.8
	53	3.4	7.1	12.0
	100	7.0	13.1	19.4