

情報通信審議会 情報通信技術分科会 移動通信システム委員会報告 概要

「700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件」について

移動通信システム委員会

委員会・作業班の開催状況

ITS無線システム委員会

第1回(平成21年7月30日)

ITS無線システム委員会において「700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件」の審議開始。

第2回(平成21年9月10日)

700MHz帯安全運転支援通信システムに関する我が国の取組状況及び国際動向について、関係者から紹介。
意見陳述の機会を設けたが、意見陳述希望者はなかった。

第3回(平成22年2月3日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの国際動向について、関係者から紹介。また、車車・路車共用方式及び隣接他システムとの共存条件の検討結果について、作業班から報告され審議。

第4回(平成22年3月8日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件案が作業班より提示され、審議。また、報告書の目次案について審議。

移動通信システム委員会 (平成23年1月18日から)

第3回(平成23年6月13日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件の報告書(案)について審議。

ITS無線システム作業班

第1回(平成21年7月30日)

作業班の運営方針及び調査の進め方について審議。また、700MHz帯安全運転支援通信システムに関する我が国の取組状況について、関係者から説明。

第2回(平成21年10月7日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの取組状況について関係者から説明。また、車車・路車共用方式及び周波数が隣接する他の無線システムとの共存条件の検討の進め方について審議。

第3回(平成22年1月15日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの国際動向について関係者から説明。また、車車・路車共用方式及び周波数が隣接する他の無線システムとの共存条件の検討結果について審議。

第4回(平成22年3月5日)

700MHz帯の電波伝搬特性について、関係者から説明。また、700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件案及び報告書目次案について審議。

第5回(平成23年6月3日)

700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件の報告書(案)について審議。

移動通信システム委員会報告目次

審議概要

- 第1章 審議の背景等
- 第2章 700MHz帯安全運転支援通信システムの導入
- 第3章 他の無線システムとの共存条件に関する干渉検討
- 第4章 700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件
- 第5章 今後の検討課題

別表

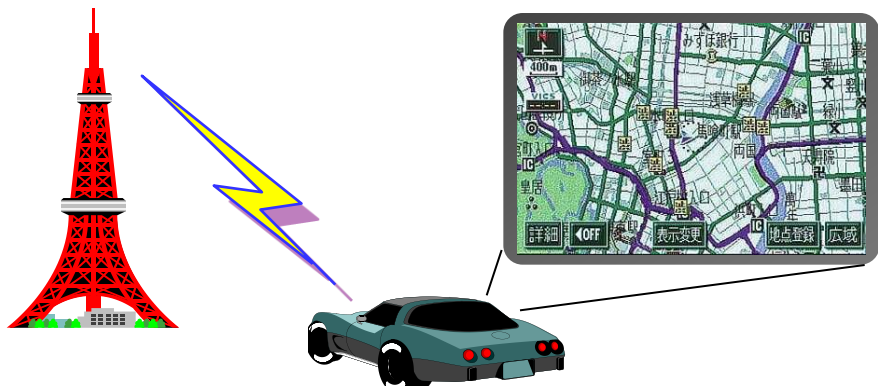
移動通信システム委員会	構成員名簿
ITS無線システム委員会	構成員名簿
ITS無線システム作業班	構成員名簿

参考資料

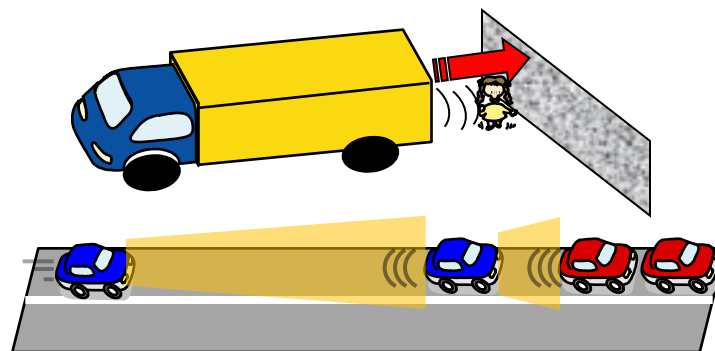
第1章 審議の背景等

〇ITS（高度道路交通システム）は、情報通信技術を用いて「人」、「道路」、「車両」に関する情報を結び、それらを一体として構築したシステムであり、我が国の重要な社会基盤の1つとして広く利用が進んでいる。

〇近年ではCO2削減や交通事故削減といった、ITSの「環境」分野及び「安全・安心」分野への活用に期待が寄せられている。



公共道路交通情報（VICS）



車載レーダー

ITSの例



有料道路自動料金支払システム（ETC）



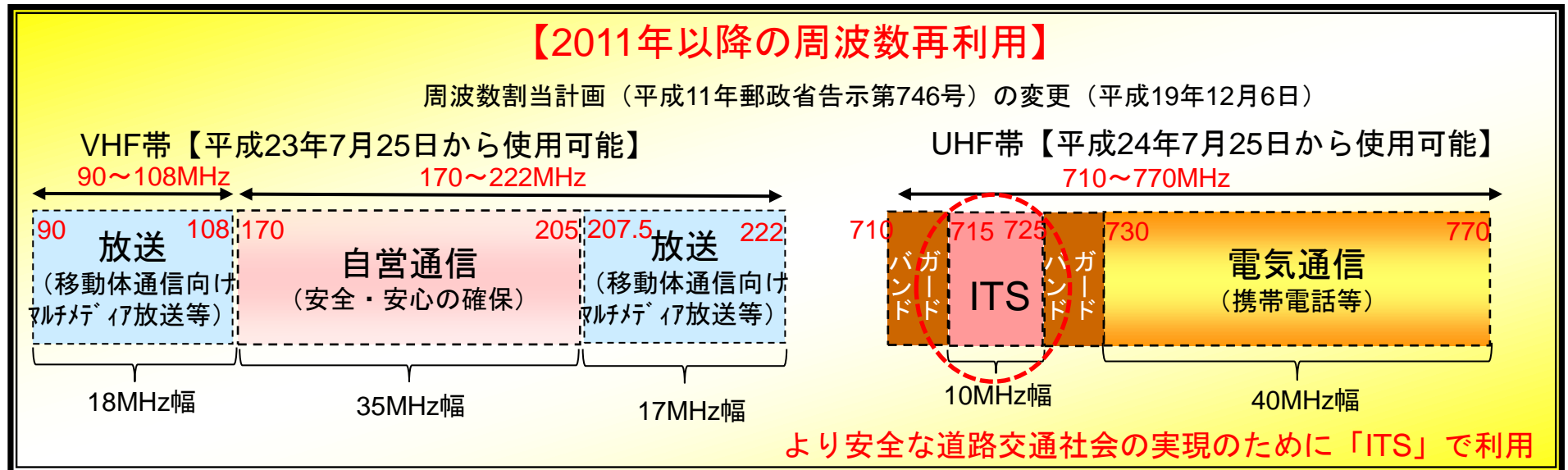
安全運転支援システム

ITSへの新たな周波数割当

○地上テレビジョン放送のデジタル化により空き周波数となる700MHz帯の一部の利用方法については、情報通信審議会情報通信技術分科会の電波有効利用方策委員会において総合的に検討が進められた。その結果、「VHF/UHF帯における電波の有効利用のための技術的条件」の一部答申（平成19年6月27日）において、交通事故の削減を図る安全運転支援通信システムの実現のためには、電波が回り込み、確実な情報伝達が可能という電波特性から、700MHz帯に一定の周波数帯域を確保することが適当とされた。

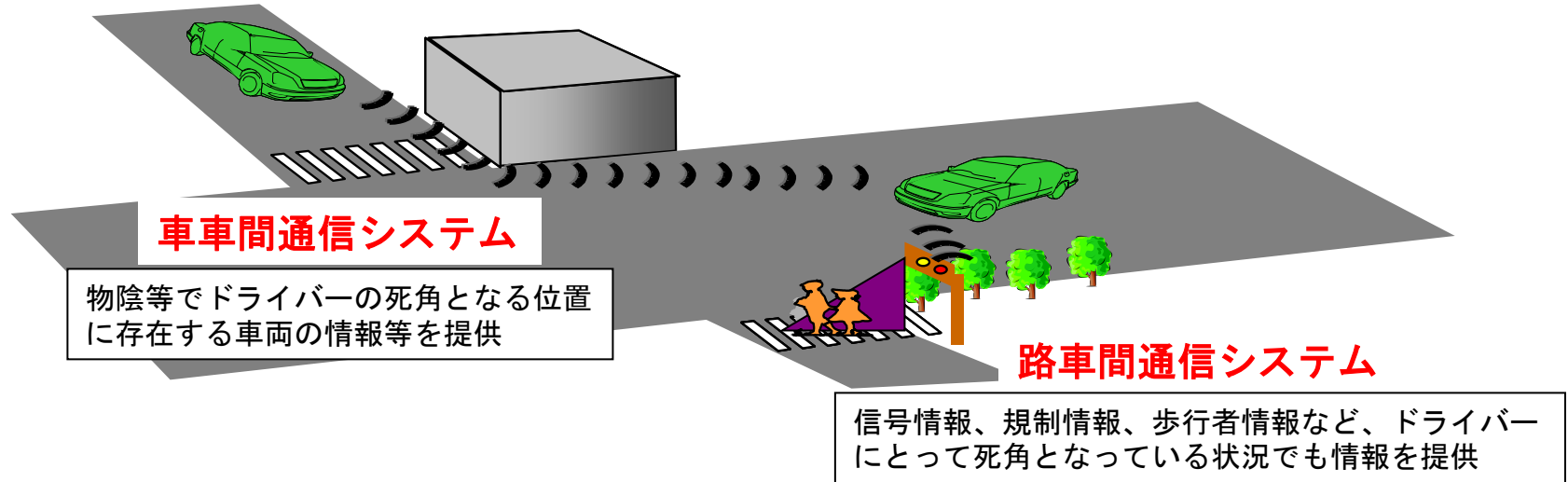
○また総務省が開催した「ITS無線システムの高度化に関する研究会」において、2012年7月以降地上テレビジョン放送のデジタル化完了後に利用可能となる700MHz帯の周波数を用いたITS無線システムの導入に向けて、利用イメージや通信要件等についての報告書が、平成21年6月に取りまとめられた。

○このような背景を踏まえ、地上テレビジョン放送のデジタル化完了後の新たなITS無線システムの速やかな導入を図るため、情報通信審議会において「700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件」の検討を開始した。



700MHz帯安全運転支援通信システムの概要

◆ 車車間・路車間通信のイメージ



	システム概要	システムの特徴
車車間通信	車載器同士が直接通信を行い、周囲の車の情報(位置、速度等)を入手し、必要に応じて安全運転支援を行う。	インフラ整備に係わらず不特定の場所で利用可能。
路車間通信	路側機と車載器の通信により、インフラからの情報(信号情報、規制情報、歩行者情報等)を入手し、必要に応じて安全運転支援を行う。	路側機設置箇所ですら確実に情報提供が可能であり、事故多発地点での効果が期待される。

利用者のメリット拡大、システム構成の合理化、普及に向けた機器コストパフォーマンス向上等の観点から、車車間通信と路車間通信を一つの周波数帯で共用することが必要。

ITS無線システムの国際標準化動向

	日本	欧州	北米
規格・委員会	ITS Forum RC-006※	ETSI ES202 663	IEEE802.11p/1609.4
使用周波数	700MHz 帯	5.875～5.905GHz	5.850～5.925GHz
ch数	10MHz×1ch	10MHz×3ch	10MHz×7ch (20MHz幅オプションあり)
変調方式	直交周波数分割多重方式 (OFDM)		
伝送速度	6～18Mbit/s	3～27Mbit/s	3～27Mbit/s (10MHz幅) / 6～54Mbit/s (20MHz幅)
送信電力	20dBm (EIRP)	23～33dBm (EIRP)	
アクセス方式	CSMA/CA		
アクセス制御拡張	—	DCF	
隠れ端末対策	路車間通信時間情報の転送による 路車間通信時間の確保	RTS/CTSによる優先制御も使用可能	
時刻同期	GPSにより標準時刻 (UTC) を取得し、 路車間で時刻情報を使って同期	—	GPSにより標準時刻 (UTC) を取得し、TSF (Time Sync. Function) を使って同期
通信形態	同報通信、単向通信、単信通信	単向通信、同報通信、単信通信、半複信通信	
上位プロトコル	車車間・路車間共用通信制御	GeoNetworking, IP	IEEE1609.3 (WAVEプロトコル), IP

※700MHz帯を利用した運転支援通信システムの実験用ガイドライン (ITS FORUM RC-006)

第2章 700MHz帯安全運転支援通信システムの導入

◆ 車車間通信を用いた利用イメージ

利用イメージ	事故防止効果・2012年頃の技術レベル	優先度
出会い頭衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 1位)	<div style="text-align: center;">優先度：高</div> <p>2012年の実用化に向けて、優先的に検討を進めるとともに、具体的な通信要件を明確化していく</p>
追突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 3位)	
右折時衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 4位)	
左折時衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 6位)	
緊急車両情報提供	緊急車両の目的地到達時間短縮による死者削減効果が期待される	
歩行者衝突防止	死亡事故件数は1位だが、衝突可能性を判断するための歩行者挙動予測技術、歩行者端末の実現が困難	<div style="text-align: center;">優先度：中</div> <p>実現に必要な技術開発を行うとともに、実用化に向けて引き続き検討を行っていく</p>
車線変更時衝突防止	車両相互死亡事故件数は8位だが、衝突可能性判断のための横方向位置認識精度向上の実現が困難	
正面衝突防止	車両相互死亡事故件数は2位だが、衝突可能性判断のための横方向位置認識精度向上の実現が困難	

◆ 路車間通信を用いた利用イメージ

利用イメージ	事故防止効果・2012年頃の技術レベル	優先度
出会い頭衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 1位)	<div style="text-align: center;">優先度：高</div> <p>2012年の実用化に向けて、優先的に検討を進めるとともに、具体的な通信要件を明確化していく</p>
追突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 3位)	
右折時衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 4位)	
左折時衝突防止	事故防止効果:大(車両相互死亡事故件数 6位)	
歩行者衝突防止	事故防止効果:大、路側機より対応可(死亡事故件数 1位)	
信号情報提供	事故防止効果:大、路車間通信のみ対応可能	
規制情報提供	事故防止効果:大、リアルタイムでは路車間通信のみ対応可能	<div style="text-align: center;">優先度：中</div> <p>高度化に必要な技術開発及び検討を引き続き行っていく</p>
合流時衝突防止	スマートウェイで実用化予定	
道路情報提供	スマートウェイで実用化予定	

700MHz帯安全運転支援通信システムの要求要件

		車車間通信	路車間通信
前提条件	運転支援レベル※	情報提供	注意喚起
	遅延時間	4.1s (= 3.7s + 0.3s + 0.1s) 情報提供に対する運転者の反応時間 : 3.7s システム遅延時間 : 0.3s システム処理時間 : 0.1s	3.6s (= 3.2s + 0.3s + 0.1s) 注意喚起に対する運転者の反応時間 : 3.2s システム遅延時間 : 0.3s システム処理時間 : 0.1s
	車両走行速度	70km/h (一般道の法定最高速度 + 10km/hと想定)	70km/h (一般道の法定最高速度 + 10km/hと想定)
	車両減速加速度	1.0m/s ² (大型車)、2.0m/s ² (乗用車・二輪車)	1.8m/s ² (大型車)、3.0m/s ² (乗用車・二輪車)
	アンテナ設置位置	1.5m (乗用車)、3m (大型車)、1m (二輪車)	基地局4.7~7.0m、移動局は車車間通信に同じ
前提条件から求まる最大通信距離		見通し外 : 95m + 見通し外10m 見通し内 : 300m	239m

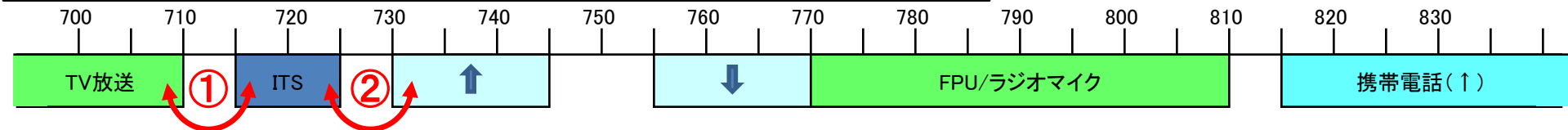
※運転支援レベル 情報提供 : ドライバーがシステムから提供された情報により危険判断を行なうための客観的な情報を伝える。
注意喚起 : 特定のタイミング、特定の場所、ドライバーによる特定の操作又は特定の状況が生じた時に情報を提供する。

要求要件	
使用周波数帯	地上テレビジョン放送のデジタル化により空き周波数帯となる700MHz帯の周波数の一部
通信内容	車車間通信 : 車両の位置、速度、進行方向等の情報 路車間通信 : 路側に設置されたセンサ等で収集した車両・歩行者情報、道路規制情報、道路形状等の情報
通信品質	車車間通信 : 提供情報受信区間を10m走行する間の積算パケット到達率95%以上 路車間通信 : 提供情報受信区間を5m走行する間の積算パケット到達率99%以上
単位データ長	車車間通信 : 100byte程度 路車間通信 : 最大7k byte
送信間隔	100ms以上
システム遅延時間	0.3s 以下
車両相対速度	最大140km/h (70km/hで走行する2台の車両がすれ違う場合を想定)

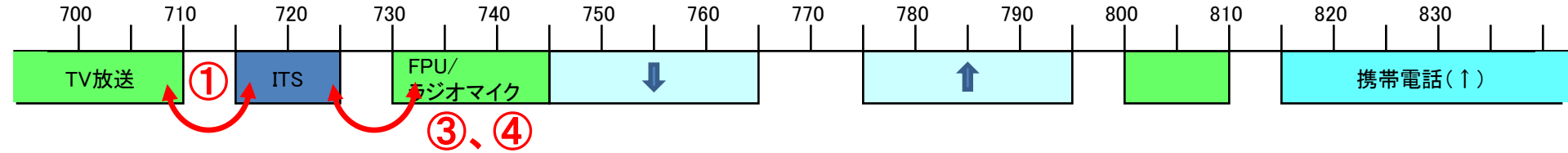
第3章 他の無線システムとの共存条件に関する干渉検討

◆ 干渉検討の組合せ

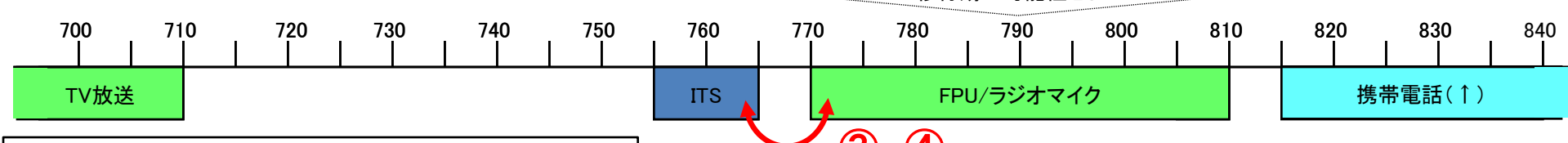
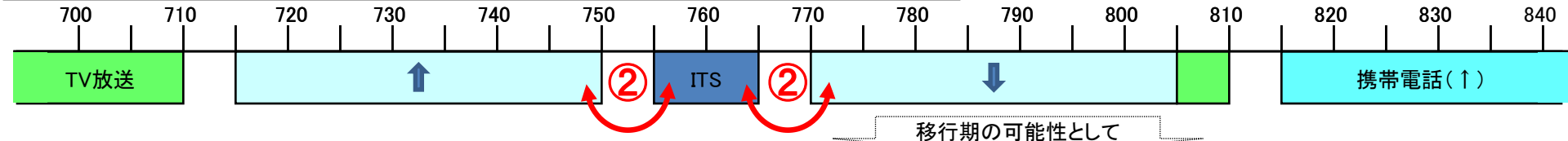
案700-1: 現状の割り当て周波数で割り当てる案 (10~15MHz × 2)



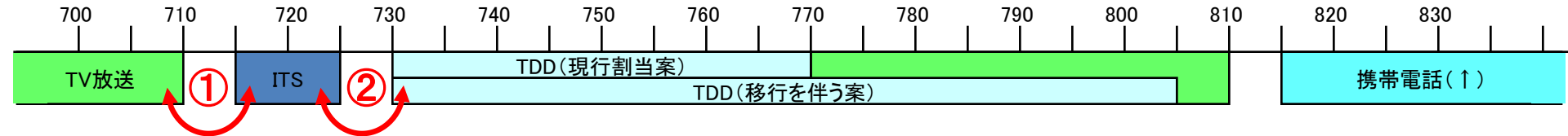
案700-2: 米国における割当を考慮した割り当て案 (15~20MHz × 2)



案700-3: AWFにおける検討案を考慮した割り当て案 (25~35MHz × 2)



案700-4: TDD方式に割り当てる案



干渉検討に用いた手法

(1) 干渉モデルによる検討

- ・最も干渉が大きくなるモデルを議論して決定し、最大干渉量を机上計算。
- ・与干渉源からの最大干渉量と被干渉システムの許容干渉量の差分を所要改善量として計算。
- ・許容干渉量が最大干渉量を上回れば（= 所要改善量がマイナスの値になれば）共存可能と判定。

(2) シミュレーションによる検討

- ・与干渉局と被干渉局のどちらか一方あるいは両方が移動する場合の干渉形態に適用。
- ・所定のエリア内で所定の手順に従い移動する無線局の位置をランダムに定め、その時の干渉量を計算機で計算し、被干渉量が許容干渉量を超える場合は干渉が発生するとみなし、対象となるエリア全体で干渉発生確率が十分に小さい場合は、共存可能と判定。

(3) 実測による検討（入手可能な無線機を用いて許容干渉量を測定）

- ・被干渉無線局の許容干渉量を実際の無線機で計測。
- ・与干渉源からの最大干渉量（机上計算値）と許容干渉量の差分を所要改善量として計算。
- ・許容干渉量が最大干渉量を上回れば（= 所要改善量がマイナスの値になれば）共存可能と判定。

実現／実施可能な方策とその方策による干渉軽減量を検討／加味し、上記3つの手法を用いて共存可能となる条件を求めた。

地上デジタルTV放送システムとの干渉検討結果（組合せ①）

干渉検討結果・共存条件等

下記規格案（A）をITS無線機が満足し、必要に応じ下記対策案（B）が実施された場合、ガードバンド幅5MHzで地上デジタルTVシステムとITS無線システムは共存可能。

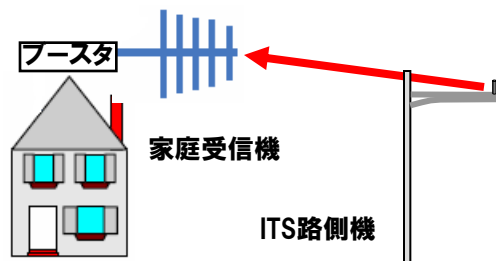
（A） ITS無線機の規格について、

- ・ ITS路側機の送信マスクを25dB程度改善
- ・ ITS路側機の感度抑圧干渉許容レベルを23dB程度強化
- ・ ITS車載器の送信マスクを10dB程度改善
- ・ ITS車載器の感度抑圧干渉許容レベルを9dB程度強化

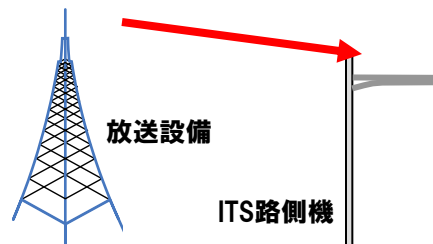
（B） 所要改善量が残る場合、状況や環境やマージン等を考慮し、関係者と調査方法、費用、調整方法等を協議し、以下の対策案を順に検討し、検討結果に従い実施する。ただし、本提案は実施順位を提案しているものではない。

- ・ 離隔距離（高さ方向も考慮可能）を確保
- ・ 路側機アンテナに指向性アンテナを選択し、放送設備アンテナや家庭アンテナ方向に向けないように設置する。所定のアプリ要件を満たす前提で、TVアンテナ方向への送信電力を調整
- ・ ITS信号（TV帯域外信号）を抑圧する受信フィルタを適切な位置に挿入
- ・ TVアンテナの種別や設置位置を変更
- ・ 放送設備にスプリアス干渉を抑圧するフィルタを導入するほか、極微小電力局など物理的なスペースの制約など環境的な問題がある場合は、個別の環境に応じて技術的方策を検討

干渉モデルの一例



ITSから地上デジタルTVへの与干渉モデル例



地上デジタル放送局からITSへの与干渉モデル例

TV側検討対象

被干渉

- ✓TV受信機（ANT高10m/5m/1m、ブースター有り/無し）
- ✓ブースター飽和確認（ANT高10m/5m）
- ✓可搬型TV受信機
- ✓車取り付けTV受信機
- ✓大規模放送中継局（放送中継設備）
- ✓極微小電力局（放送中継設備）

与干渉

- ✓親局（放送設備）
- ✓大規模放送中継局（放送中継設備）
- ✓極微小電力局（放送中継設備）

ITS側検討対象

被干渉/与干渉（共通）

- ✓路側機（ANT高4.7m-7m）
- ✓車載器（ANT高3.5m/1.5m/1m）

干渉モデル

上記組合せで最悪干渉となるモデルをそれぞれ設定

電気通信システムとの干渉検討結果（組合せ②）

干渉検討結果・共存条件等

下記の対応／条件等を考慮すれば、ガードバンド幅5MHzで電気通信システムとITSは共存可能。

- ・ ITS送信マスクの改善※1
- ・ ITS不要輻射実力値
- ・ ITS車載器の感度抑圧に関する実力値
- ・ LTE移動局の不要輻射実力値
- ・ LTE基地局への送信フィルタ挿入
- ・ LTE小電力レピータ運用上の干渉軽減要素
- ・ LTE小電力レピータ運用上の干渉軽減要素、不要輻射実力値
- ・ LTE陸上移動中継局への受信フィルタ挿入
- ・ LTE陸上移動中継局への送信フィルタ挿入
- ・ LTEチャンネル幅5MHzでの運用
- ・ サイトエンジニアリングによる対処

※1

電気通信上り側へのマスク値

ITS路側機：7dB改善（スプリアス干渉電力値-37dBm/MHz以下）

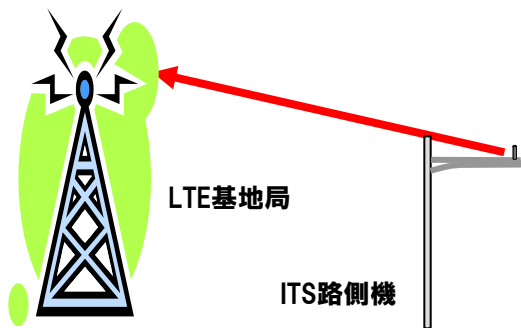
ITS車載器：7dB改善（スプリアス干渉電力値-37dBm/MHz以下）

電気通信下り側へのマスク値

ITS路側機：17dB改善（スプリアス干渉電力値-47dBm/MHz以下）

ITS車載器：10dB改善（スプリアス干渉電力値-40dBm/MHz以下）

干渉モデルの一例



LTE側検討対象

被干渉/与干渉（共通）

✓LTE基地局（ANT40m）

✓LTE端末（1.5m）

✓小電力レピータ（分離型／一体型）

✓陸上移動中継局（屋外エリア用／屋内エリア用）

ITS側検討対象

被干渉/与干渉（共通）

✓路側機（ANT高4.7m-7m）

✓車載器（ANT高3.5m/1.5m/1m）

干渉モデル

上記組合せで最悪干渉となるモデルをそれぞれ設定

ITSから電気通信システム（LTE）への与干渉モデル例

電気通信システム（LTE）からITSへの与干渉モデル例

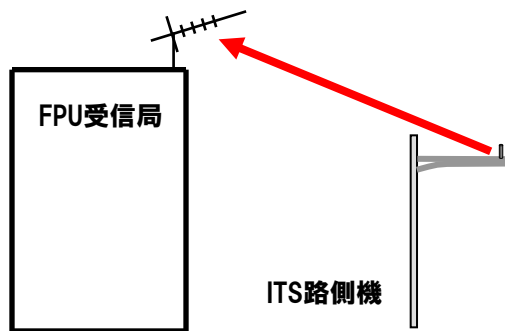
FPUシステムとの干渉検討結果（組合せ③）

干渉検討結果・共存条件等

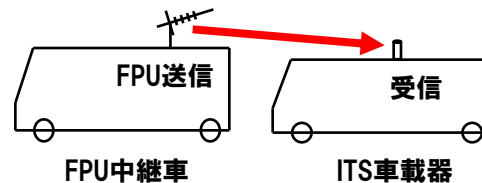
下記の対応／条件等を考慮すれば、ガードバンド幅5MHzでFPUとITSは共存可能。

- ・ ITS路側機マスク規格値強化：25dB
- ・ ITS車載器マスク規格値強化：10dB
- ・ ITS送信フィルタの実力値
- ・ ITS実運用時の希望波のレベル
- ・ ITS路側機の代表的なアンテナ高
- ・ ITS間欠送信による干渉緩和効果
- ・ FPU送信フィルタの実力値
- ・ FPU伝送時のインターリーブ効果
- ・ FPUアンテナを至近距離のITS路側機へ向ける可能性が低い点

干渉モデルの一例



ITSからFPUへの干渉モデル例



FPUからITSへの干渉モデル例

FPU側検討対象

被干渉／与干渉（共通）

- ✓FPU送信局
- ✓FPU受信局

ITS側検討対象

被干渉／与干渉（共通）

- ✓路側機（ANT高4.7m-7m）
- ✓車載器（ANT高3.5m/1.5m/1m）

干渉モデル（FPUのユースケース）

- ✓FPUビル設置（40m）
- ✓中継車（停車）
- ✓中継車（走行中）
- ✓ハンドキャリアー
- ✓仮設置（7m）

ラジオマイクシステムとの干渉検討結果（組合せ④）

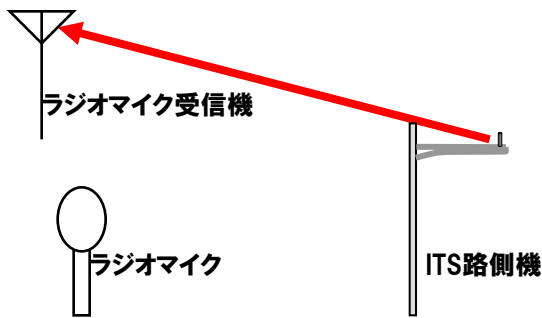
干渉検討結果・共存条件等

下記の対応／条件等を考慮すれば、ガードバンド幅7.5MHzでラジオマイクシステムとITSは共存可能。

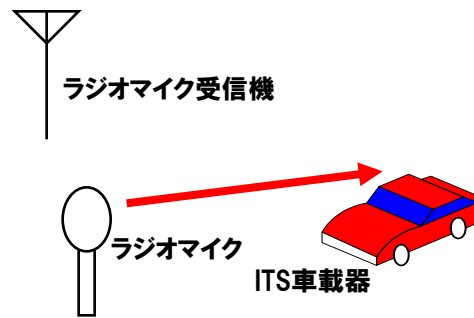
- ・ ITS路側機マスク規格値強化:25dB
- ・ ITS車載器マスク規格値強化:10dB
- ・ ITS希望波レベル
- ・ ITS送信フィルタの実力値
- ・ ITS間欠送信による干渉量低減効果
- ・ ラジオマイクの運用方法等による干渉の緩和

ただし、案700-3の移行期においては、ガードバンド幅5MHzでラジオマイクシステムとITSは共存可能。

干渉モデルの一例



ITSからラジオマイクへの与干渉モデル例



ラジオマイクからITSへの与干渉モデル例

ラジオマイク側検討対象

被干渉/与干渉（共通）

- ✓アナログ（帯域幅110KHz）ラジオマイクシステム
- ✓アナログ（帯域幅330KHz）ラジオマイクシステム
- ✓デジタルラジオマイクシステム

ITS側検討対象

被干渉/与干渉（共通）

- ✓路側機（ANT高4.7m-7m）
- ✓車載器（ANT高3.5m/1.5m/1m）

干渉モデル（ラジオマイクのユースケース）

- ✓コンサートホール
- ✓屋外講演会
- ✓屋外ライブイベント
- ✓大規模展示会
- ✓街角中継
- ✓ロケバス

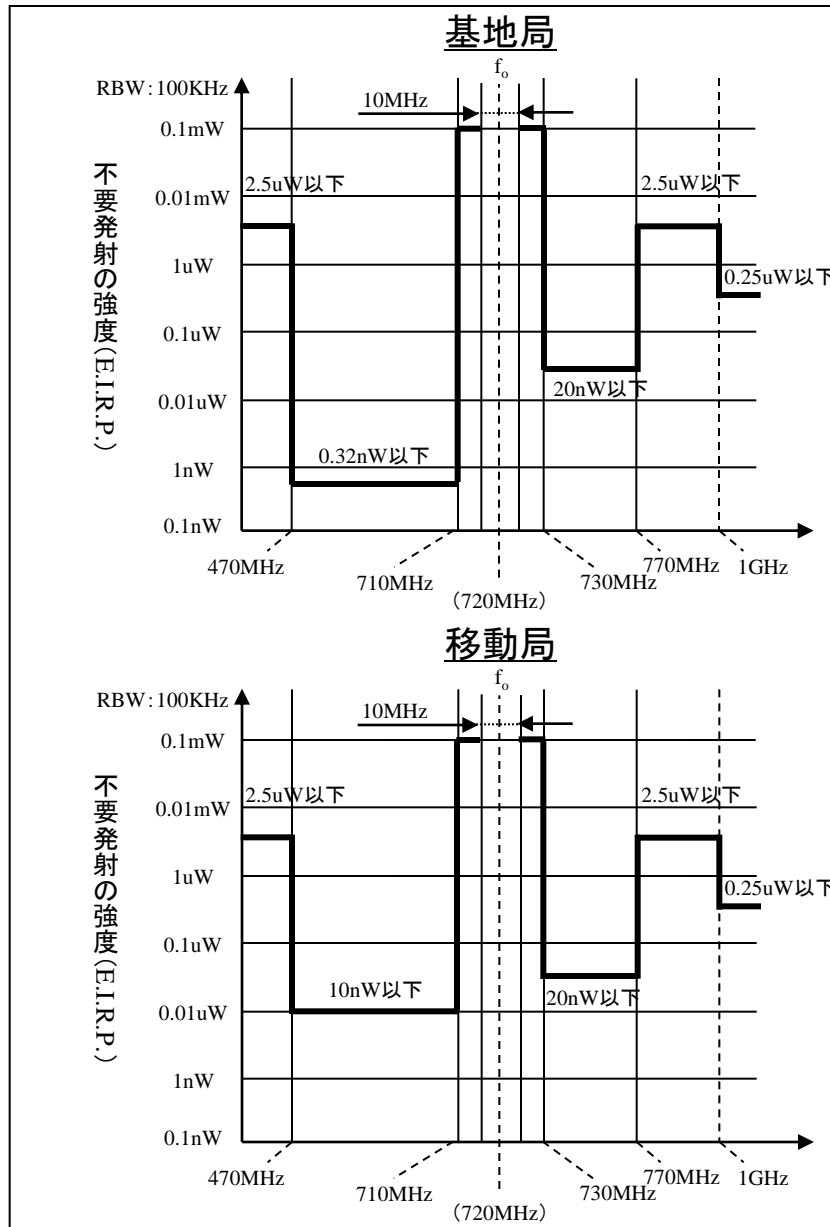
第4章 700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件①

一般的条件	
通信方式	同報通信方式、単向通信方式又は単信方式であること。
通信の内容	デジタル化されたデータ信号、画像信号又は音声信号の伝送を行うものであること。
使用周波数帯	使用する無線周波数帯は700MHz帯とすること。
セキュリティ対策	不正使用を防止するため必要に応じて通信情報の保護対策を講ずることが望ましい。

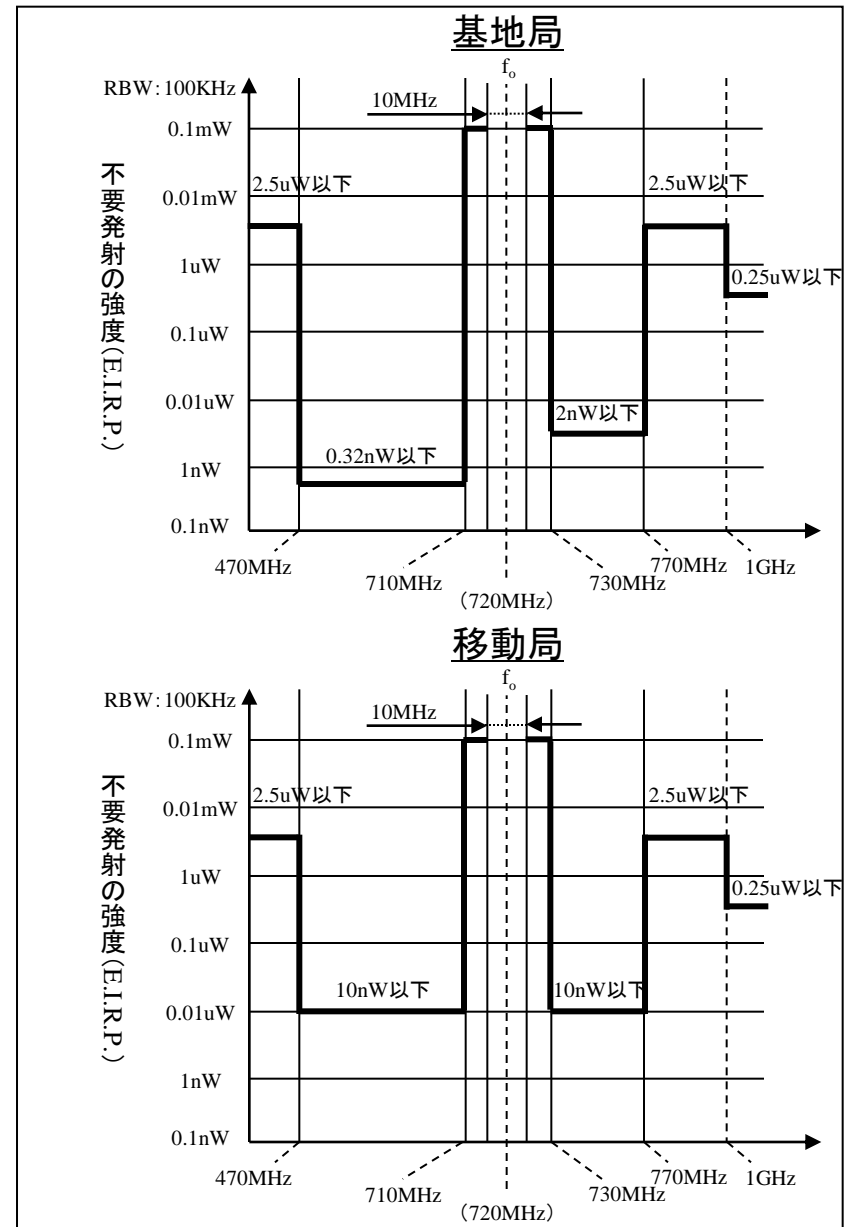
無線設備の技術的条件	
空中線電力	基地局及び移動局ともに1MHzの帯域幅における平均電力が10mW以下であること。
空中線電力の許容偏差	基地局にあつては、上限20%、下限50%であること。 移動局にあつては、上限50%、下限50%であること。
周波数の許容偏差	基地局及び移動局ともに、 $\pm 20 \times 10^{-6}$ 以内であること。
変調方式	直交周波数分割多重方式であること。
占有周波数帯域の許容値	9MHz以下であること。
伝送速度	信号の伝送速度は、5Mbit/s以上であること。ただし、無線設備は、10Mbit/s以上の速度で信号を伝送できるものでなければならない。
等価等方輻射電力	基地局及び移動局ともに、1MHzの帯域幅における等価等方輻射電力は10mW以下であること。
不要発射の強度の許容値	P16～18の図のとおり。
副次的に発する電波等の限度	P19～21の図のとおり。

不要発射の強度の許容値①

① ア 720MHz帯、隣接が移動通信システム上り

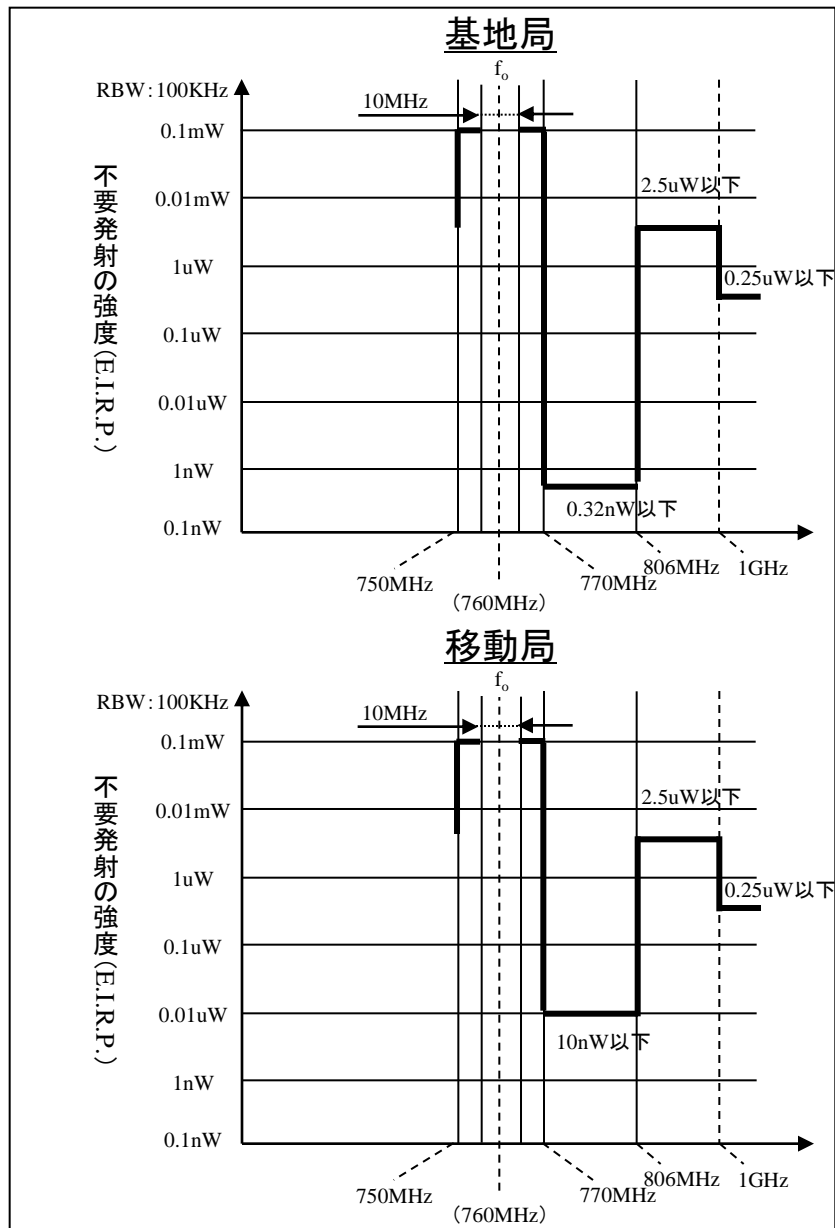


① イ 720MHz帯、隣接が移動通信システム下り

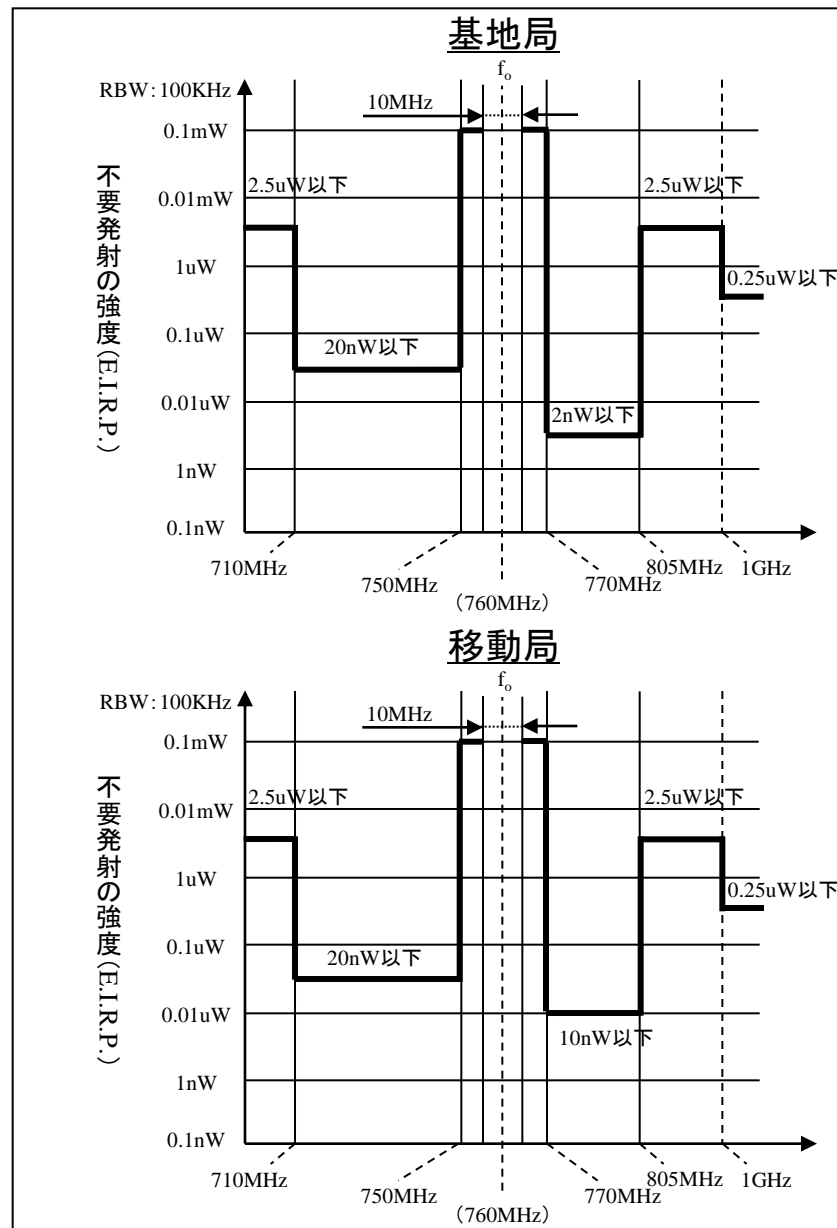


不要発射の強度の許容値②－1

② ア 760MHz帯、隣接がFPU又はラジオマイク



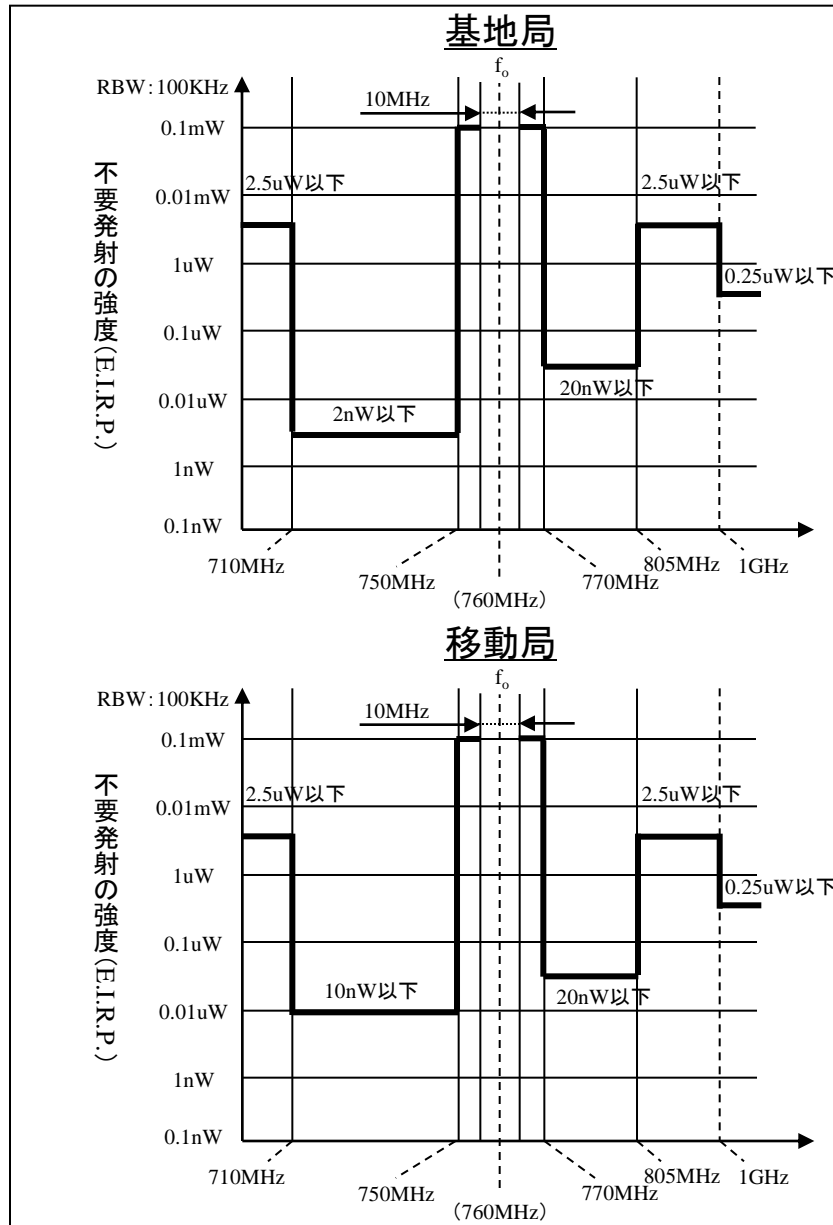
② イ 760MHz帯、低周波側隣接が移動通信システム上り



※低周波数側の不要発射の強度の許容値についてはイ、ウを参照

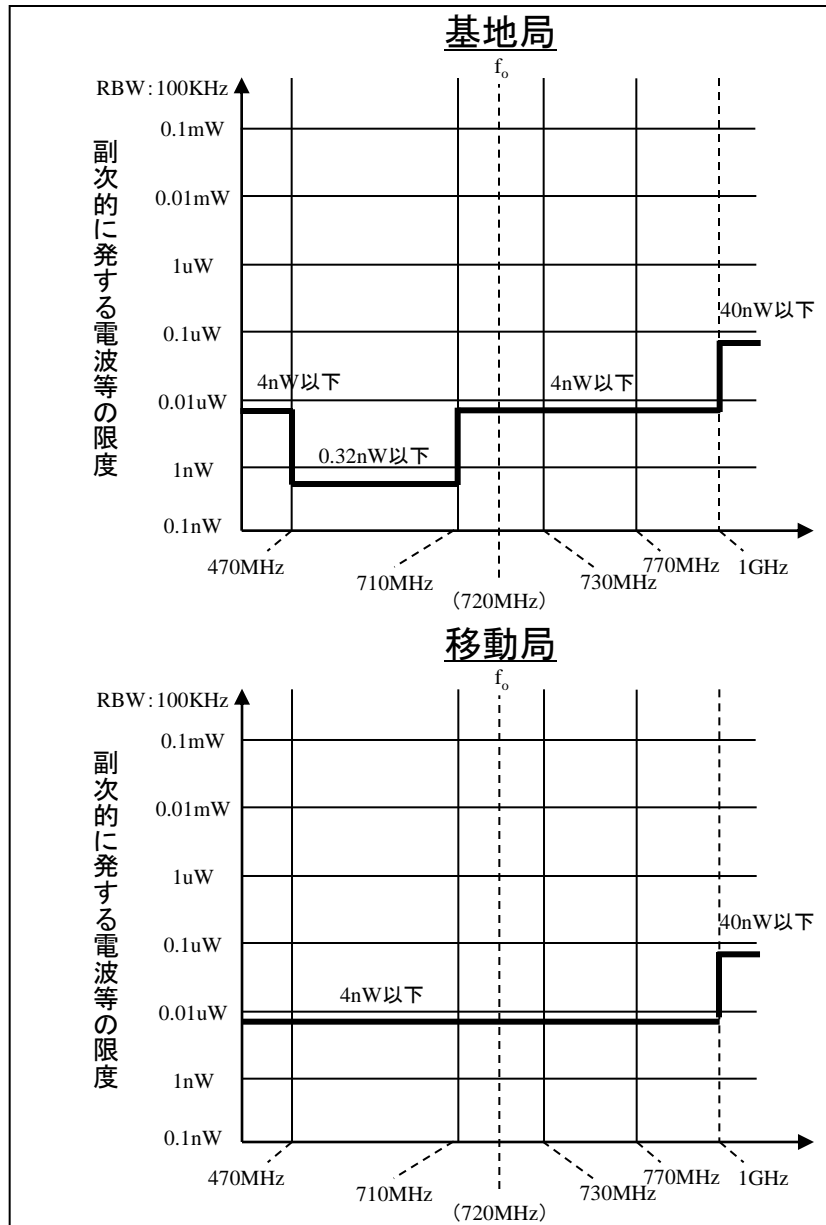
不要発射の強度の許容値②－ 2

② ウ 中心周波数760MHz、低周波側隣接移動通信システム下り

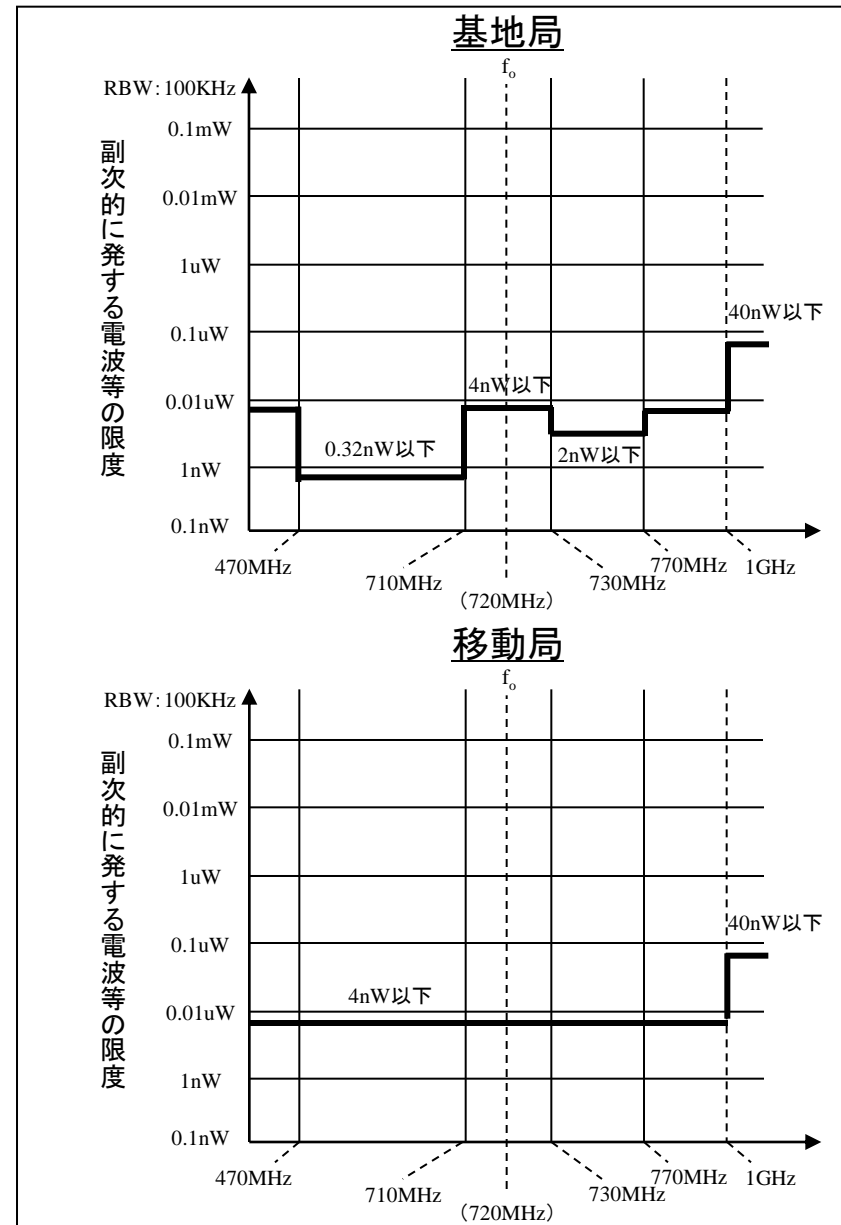


副次的に発する電波等の限度①

① ア 720MHz帯、隣接が移動通信システム上り

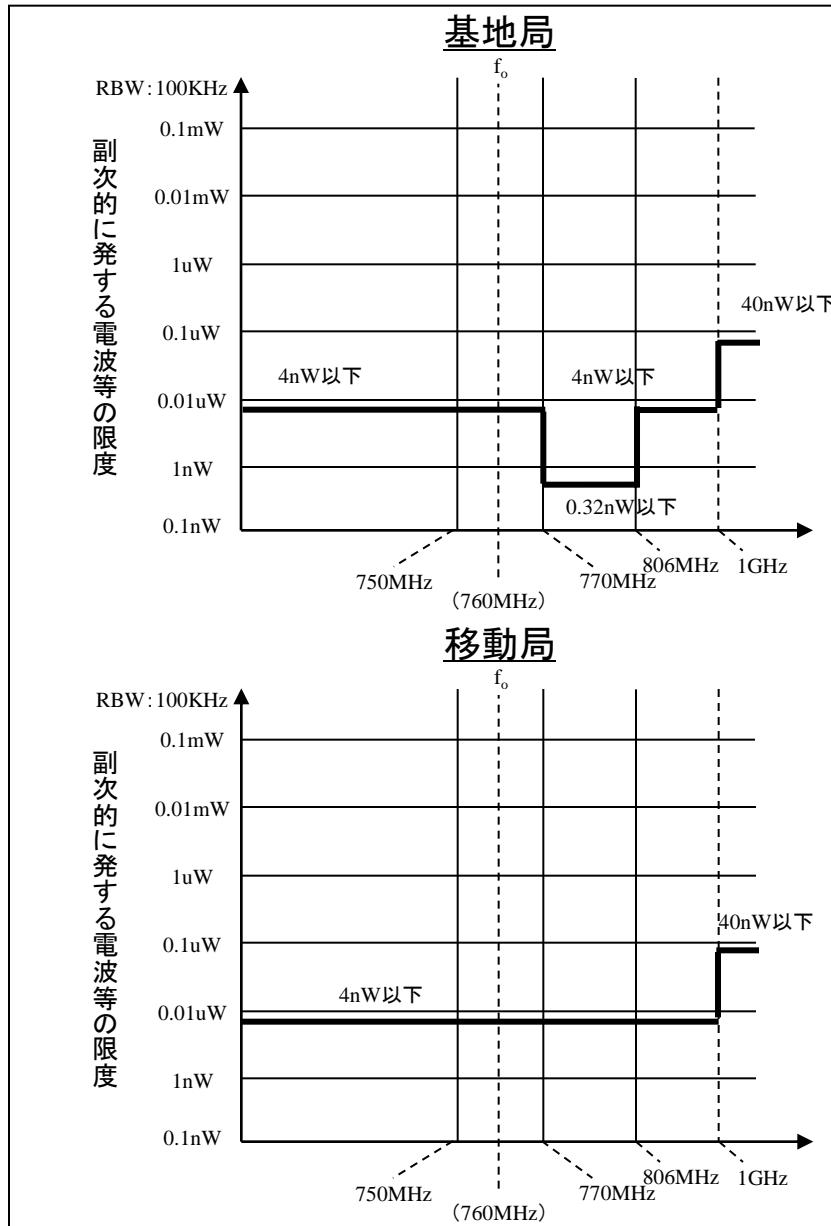


① イ 720MHz帯、隣接が移動通信システム下り

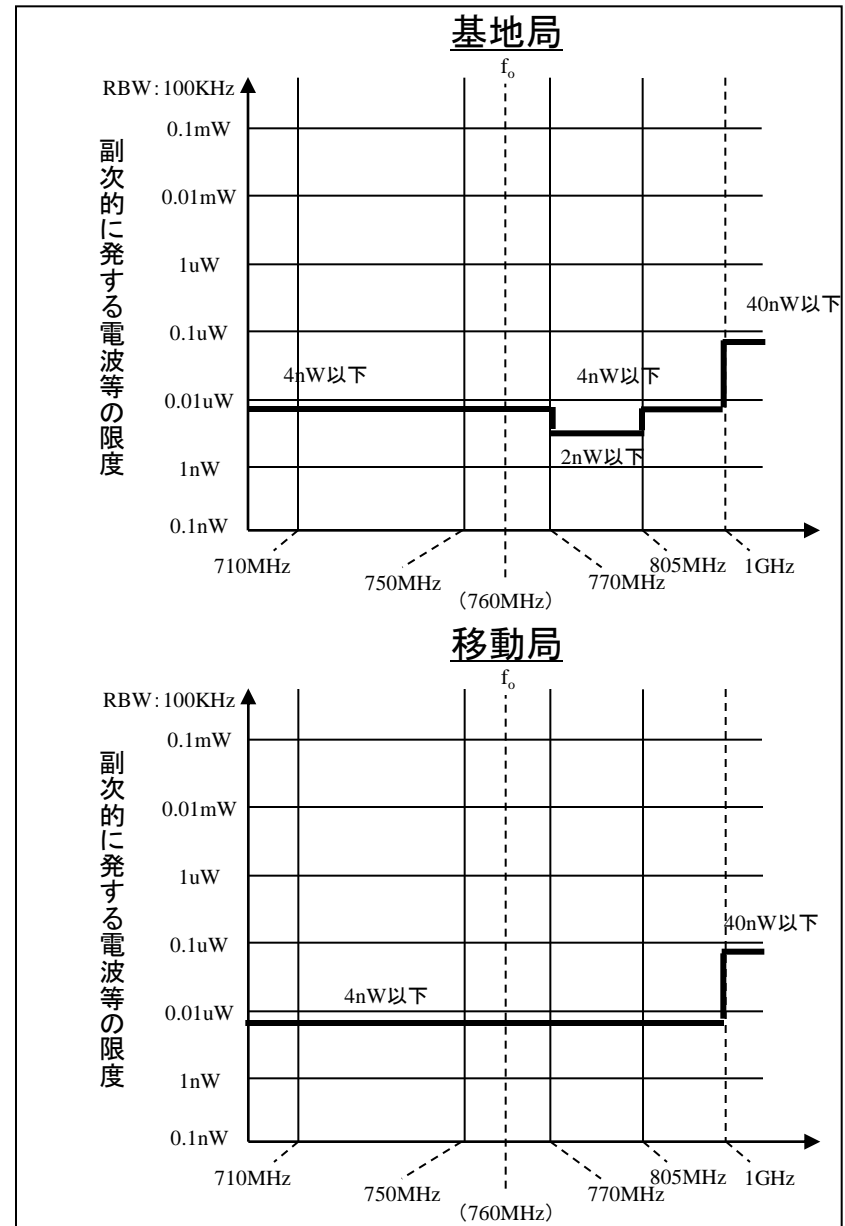


副次的に発する電波等の限度②-1

② ア 760MHz帯、隣接がFPU、ラジオマイク

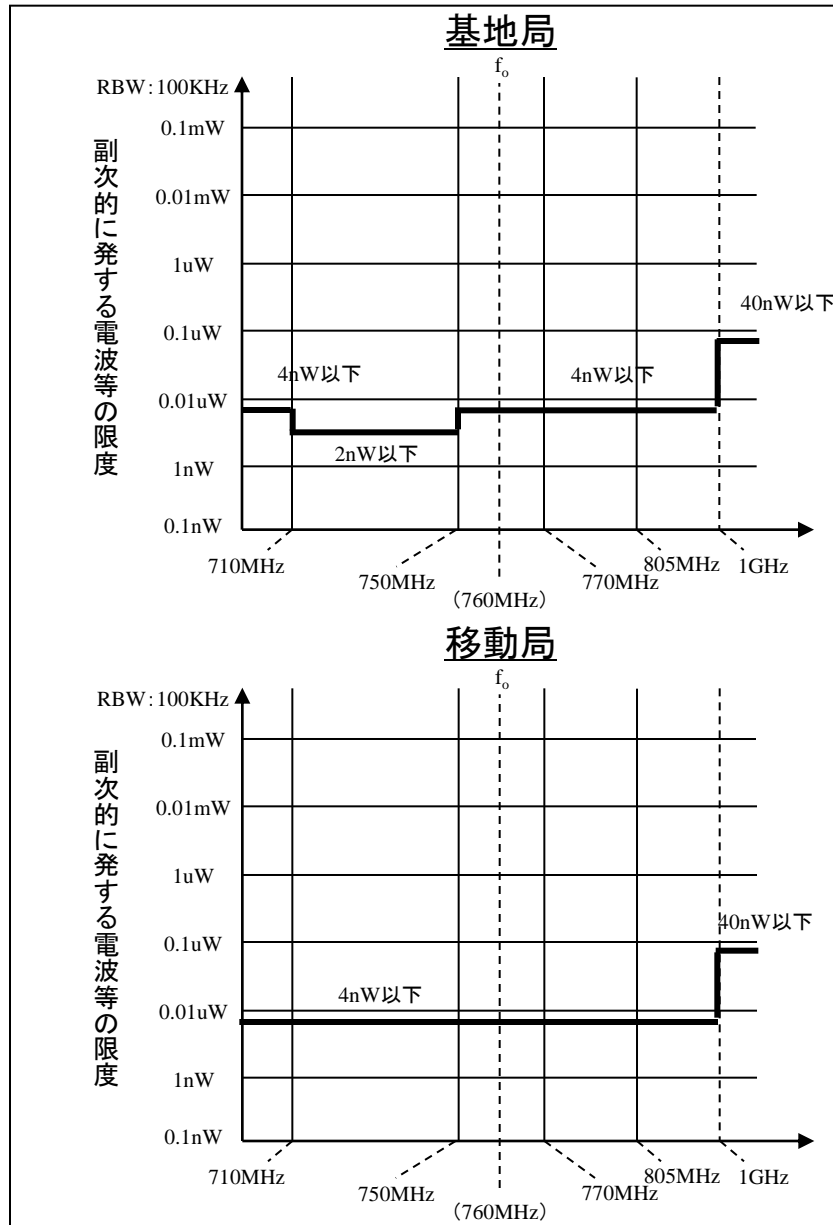


② イ 760MHz帯、低周波側隣接が移動通信システム上り



副次的に発する電波等の限度②-2

② ウ 中心周波数760MHz、低周波側隣接移動通信システム下り



700MHz帯安全運転支援通信システムの技術的条件②

制御装置	
混信防止機能	識別符号を自動的に送信し、又は受信すること。
電気通信回線との接続	端末設備を構成する一の部分と他の部分相互間において電波を使用するものは、48ビット以上の識別符号を有すること。
キャリアセンス機能	① 基地局にあつては、使用する電波の周波数の空き状態の判定の機能を要しない。 ② 移動局にあつては、受信装置の空中線端子における電力が-53dBm以上の値である場合には、電波の発射を行わないものであること。
送信時間制御機能	① 基地局にあつては、任意の100msの時間内の送信時間の総和は10.5ms以下であること。 ② 移動局にあつては、1回の送信時間は0.33ms以下であり、かつ任意の100msの時間内の送信時間の総和は0.66ms以下であること。

空中線	
空中線の構造	規定しない。
空中線の利得	送信空中線の絶対利得は、0dB以下であること。 ただし、等価等方輻射電力（1MHzの帯域幅における平均等価等方輻射電力）が、絶対利得0dBの送信空中線に平均電力が10mW（1MHzの帯域幅における平均電力が10mW）の空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を、基地局にあつては13dBまで、移動局にあつては5dBまで、送信空中線の利得で補うことができるものとする。

第5章 今後の課題

車車間、路車間通信を想定し隣接システムとの干渉検討を行っていることから、隣接システムへ干渉を与えないために、700MHz帯においてITSに割り当てられる周波数帯については、車車間、路車間通信として使用されることが望ましい。

さらに、隣接システムへ干渉を与えないことを基本としつつ、今後の技術の進歩や機器の普及状況、安心・安全やCO2排出等の環境問題に対する社会的ニーズ等を踏まえ、700MHz帯を用いたITSの更なる高度化を検討するとともに、大規模災害時等の既存インフラが被災した場合においても、独立した電源を持つ車に移動局が搭載される本システムの特徴を生かすことにより、自律分散的なネットワークを構築し、公共の安心・安全のための通信確保の可能性について、今後検討していくことが望ましい。

移動通信システム委員会構成員

氏名	現職
【主査】安藤 真	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
飯塚 留美	(財) マルチメディア振興センター 電波利用調査部主席研究員
伊藤 数子	(株) パステルラボ 代表取締役社長
伊藤 ゆみ子	日本マイクロソフト(株) 執行役法務・政策企画統括本部長
門脇 直人	(独) 情報通信研究機構 新世代ワイヤレス研究センター長
唐沢 好男	電気通信大学 大学院 情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 教授
川嶋 弘尚	慶應義塾大学 名誉教授 コ・モビリティ社会研究センター 特別顧問
工藤 俊一郎	(社) 日本民間放送連盟 常務理事
黒田 徹	日本放送協会 放送技術研究所 放送ネットワーク研究部 部長
河野 隆二	横浜国立大学大学院 工学研究院 教授
小林 久美子	日本無線(株) 研究開発本部 研究所 ネットワークフロンティア チームリーダー 担当課長
中津川 征士	日本電信電話(株) 技術企画部門 電波室長
丹羽 一夫	(社) 日本アマチュア無線連盟 副会長
本多 美雄	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 委員長
松尾 綾子	(株) 東芝 研究開発センター ワイヤレスシステムラボラトリー 研究主務
宮内 瞭一	一般社団法人 全国陸上無線協会 専務理事
森川 博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
矢野 由紀子	日本電気(株) システムプラットフォーム研究所 研究部長
若尾 正義	一般社団法人 電波産業会 専務理事

(敬称略、主査以外は五十音順。平成23年6月現在)

ITS無線システム委員会構成員

氏名	現職
【主査】川嶋 弘尚	慶應義塾大学 名誉教授 コ・モビリティ社会研究センター 特別顧問
井筒 郁夫	(社)電気通信事業者協会 専務理事
伊藤 数子	(株)パステルラボ 代表取締役社長
井上 剛志	警察庁 長官官房参事官
大庭 孝之	国土交通省 道路局 道路交通管理課 ITS推進室長
門脇 直人	(独)情報通信研究機構 新世代ワイヤレス研究センター長
唐沢 好男	電気通信大学 電気通信学部 電子工学科 教授
工藤 俊一郎	(社)日本民間放送連盟 常務理事
桑原 雅夫	東京大学 生産技術研究所 教授
小林 久美子	日本無線(株) 研究開発本部 研究所 ネットワークフロンティア チームリーダー
島 雅之	国土交通省 自動車交通局 技術安全部 国際業務室長
正源 和義	日本放送協会 放送技術研究所 研究主幹
高安 美佐子	東京工業大学大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻 准教授
辻本 圭助	経済産業省 製造産業局 自動車課 ITS推進室長
豊増 俊一	日産自動車(株) 執行役員
西川 幸男	トヨタ自動車(株) 常務役員
廣瀬 弥生	国立情報学研究所 特任准教授
柵木 充彦	(株)デンソー 常務役員 情報安全事業部グループ長
矢野 厚	住友電気工業(株) 常務取締役
若尾 正義	(社)電波産業会 専務理事

(敬称略、主任以外は五十音順。平成22年4月時点)

ITS無線システム作業班構成員

氏名	所属
【主任】唐沢 好男	電気通信大学 大学院 情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 教授
芦屋 秀幸	国土交通省道路局道路交通管理課ITS推進室課長補佐
伊丹 誠	東京理科大学基礎工学部電子応用工学科教授
岩井 誠人	同志社大学工学部電子工学科准教授
大泉 雅昭	警察庁交通局交通企画課課長補佐
大崎 公士	日本放送協会技術局計画部副部長
大橋 教生	ソフトバンクモバイル(株)電波制度部担当部長
小竹 信幸	(財)テレコムエンジニアリングセンター企画・技術部門技術グループ
小山 敏	(株)日立製作所トータルソリューション事業部公共・社会システム本部グローバルITS担当部長
柿原 正樹	一般社団法人日本自動車工業会ITS技術部会委員
木津 雅文	トヨタ自動車(株)IT・ITS企画部技術室長
里村 昌史	(株)本田技術研究所四輪R&Dセンター-第8技術開発室第2ブロック主任研究員
菅田 明則	KDDI(株)技術企画本部電波部企画・制度グループ担当部長
鈴木 延昌	国土交通省自動車交通局技術安全部技術企画課先進技術推進官
瀬川 倉三	一般社団法人電波産業会研究開発本部ITSグループ
高井 章	日本無線(株)通信機器事業部通信機器技術部ITSグループ参事
高田 仁	(社)日本民間放送連盟企画部主管
土居 義晴	三洋電機(株)強化事業推進本部次世代ITS事業推進グループ担当部長
浜口 雅春	沖電気工業(株)社会システム事業本部 交通・防災システム事業部 無線技術研究開発部部長
原田 博司	(独)情報通信研究機構新世代ワイヤレスネットワーク研究所スマートワイヤレス研究室室長
藤本 浩	日産自動車(株)電子技術開発本部IT&ITS開発部ITS先行・製品開発グループ
古川 憲志	(株)NTTドコモ電波部電波企画担当部長
堀松 哲夫	ITS情報通信システム推進会議運営支援通信システム専門委員会委員長
松ヶ谷 和沖	(株)デンソー研究開発3部 部長
村田 英一	京都大学大学院情報学研究科通信情報システム専攻准教授
諸橋 知雄	イー・アクセス(株)技術戦略室 室長
山尾 泰	電気通信大学先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター 教授
山下 毅	経済産業省製造産業局自動車課課長補佐
山田 雅也	住友電気工業(株)情報通信研究所ICT応用研究部交通システムグループグループ長
山本 武志	日本電気(株)制御システム事業部 第四システム部エキスパート
山本 雅史	マツダ(株)技術研究所 主幹研究員
山本 喜寛	一般社団法人電子情報技術産業協会CE運営委員会