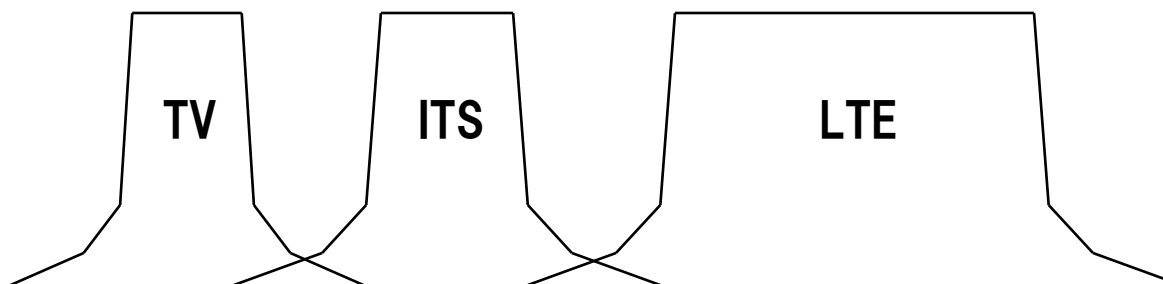
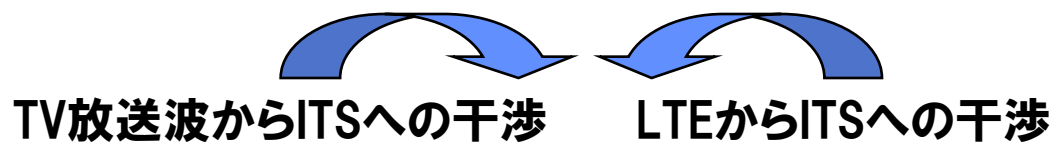
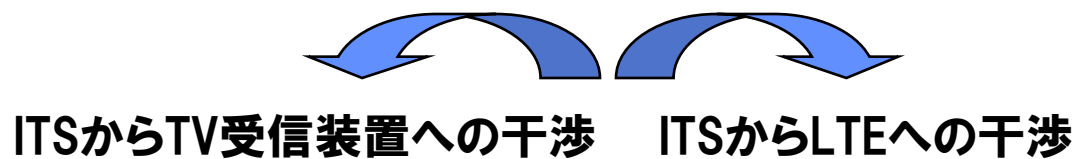


ITSと隣接他システムとの 共存条件の検討について

2010年4月21日

700MHz帯の周波数割当計画と干渉の種類について



▶ 700MHz帯隣接システムの干渉相互関係

			与干渉						
			ISDB-T (送信)			ITS (送信)		LTE (送信) ※1	
			親局	大規模中継局	極微小電力局	路側機	車載機	基地局	端末
被干渉	ISDB-T 受信	家庭受信 (ブースタなし)			モデル1	モデル4			
		家庭受信 (ブースタあり)							
		大規模中継局			モデル2	モデル5			
		極微小電力局							
		可搬型	屋外		モデル3	モデル6			
			車内		※2	モデル7			
	ITS 受信	路側機		モデル8			モデル16 ※4	モデル12 ※3	
		車載機		モデル9			モデル17 ※4	モデル13 ※3	
	LTE 受信 ※1	基地局			モデル10 ※3	モデル11 ※3			
		端末			モデル14 ※4	モデル15 ※4			

※1 電気通信の方式は、想定される方式のうちLTEが最も干渉が大きくなると考えられることからLTEを選択

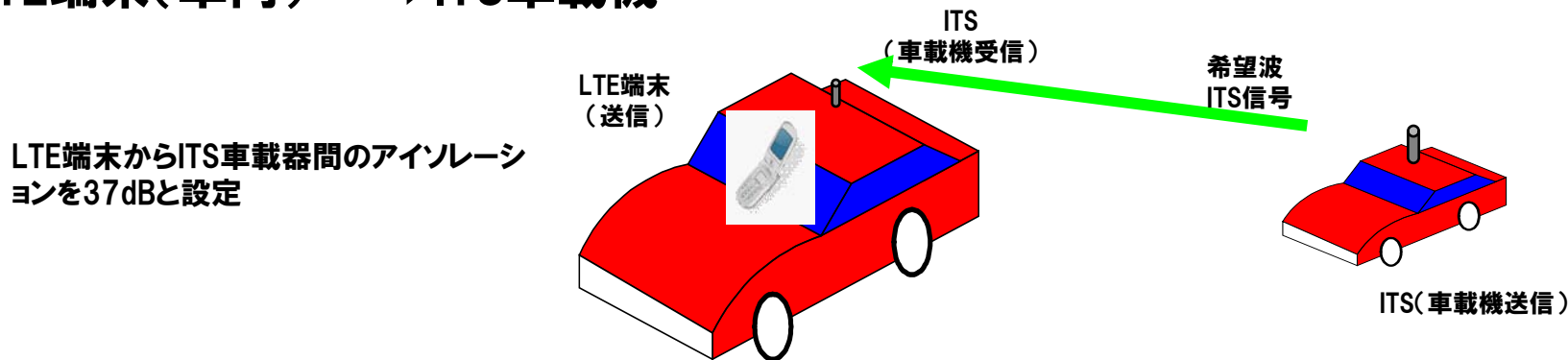
※2 このモデルは、モデル3の場合の方が明らかに干渉量が大きいため、検討せず

※3 電気通信システムにおいて、700MHz帯が端末送信に割り当てられた場合

※4 電気通信システムにおいて、700MHz帯が基地局送信に割り当てられた場合

▶ モデル13-2

LTE端末(車内)--->ITS車載機



最悪干渉モデルを用いた机上検討を実施。(LTE端末が車内に限定されるためモンテカルロシミュレーションは適用せず)

【検討結果／共存条件】

ITS車載器の被干渉パラメータ

スプリアス干渉許容レベル: -103.4dBm/MHz

感度抑圧干渉許容レベル: -21dBm (RC007では-30dBm。実現可能な値として本検討で採用)

LTE端末の与干渉パラメータ

スプリアス干渉電力: -25dBm/8.3MHz (@715-725MHz)以下

その他

さらにLTEの典型的な狭帯域送信時のITSの干渉許容レベル変動^{※1}が14dB程度^{※2}以上見込める場合
上記対応が全て実施された場合でも7dBの所要改善量が残り、更なる検討が必要。検討対策案

- LTE端末の機器実装マージン
- LTE側の送信電力累積分布
- LTE側の帯域利用率
- LTE端末の使用時間率
- ITS車載機アンテナとLTE端末との間のアイソレーションの精査
- ITSシステムの受信電力分布

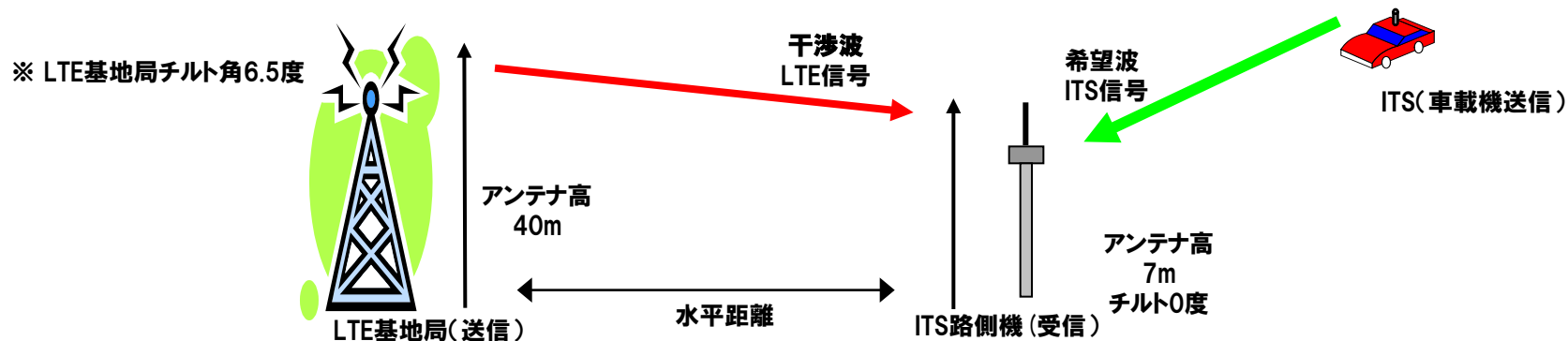
検討中

※1 LTE端末の送信とITS受信の条件により、数dB～14dB程度まで変化。

※2 本モデルで14dB程度の効果が得られるかについては他の対策案の効果と同様に確認が必要

▶ モデル16

LTE基地局 ---> ITS路側機



最悪干渉モデルを用いた机上検討で共存条件を見出せた。(モンテカルロシミュレーションは未実施)

【検討結果／共存条件】

ITS路側機の被干渉パラメータ

スプリアス干渉許容レベル: -101.0dBm/MHz

感度抑圧干渉許容レベル: -7dBm (RC007では -30dBm 。実現可能な値として本検討で採用)

LTE基地局からITS路側機へのスプリアス干渉を 35dB 緩和する対策を実施すること。

対策案

LTE基地局のアンテナ設置調整

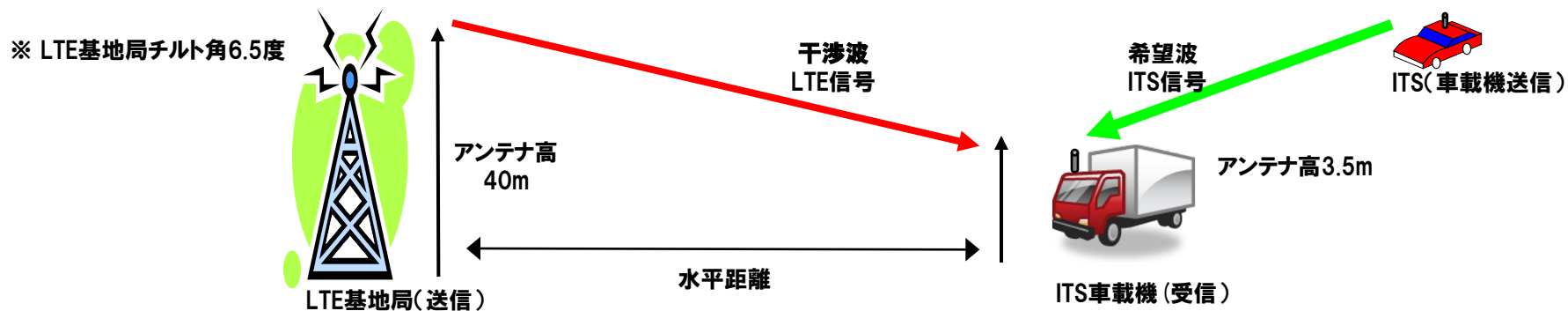
LTE基地局の送信フィルタ挿入

ITS路側機のアンテナ設置調整

検討中

▶ モデル17

LTE基地局 ---> ITS車載機



最悪干渉モデルを用いた机上検討で共存条件を見出せた。(モンテカルロシミュレーションは未実施)

【検討結果／共存条件】

ITS車載器の被干渉パラメータ

スプリアス干渉許容レベル: -103.4dBm/MHz

感度抑圧干渉許容レベル: -21dBm (RC007では -30dBm 。実現可能な値として本検討で採用)

LTE基地局からITS車載器へのスプリアス干渉を28dB緩和する対策を実施すること。

対策検討案

LTE基地局の送信フィルタ挿入

実伝搬環境の考慮(検討では自由空間損失モデルを採用)

検討中