

ガードバンドに関する試算例

電気通信、FPUとITSの間のガードバンドを5MHzと仮定して、実現可能性を試算した例を示す。

ITS 電気通信(基地局)

a) 与干渉側パラメータの仮定

送信電力(移動機の最大)	+20 dBm
帯域	10 MHz
1MHzあたり電力	10 dBm
送信アンテナ利得	0 dBi
EIRP密度	10 dBm/MHz
送信マスク減衰量	49.4 dBr *1
帯域外輻射電力密度	-39.4 dBm/MHz

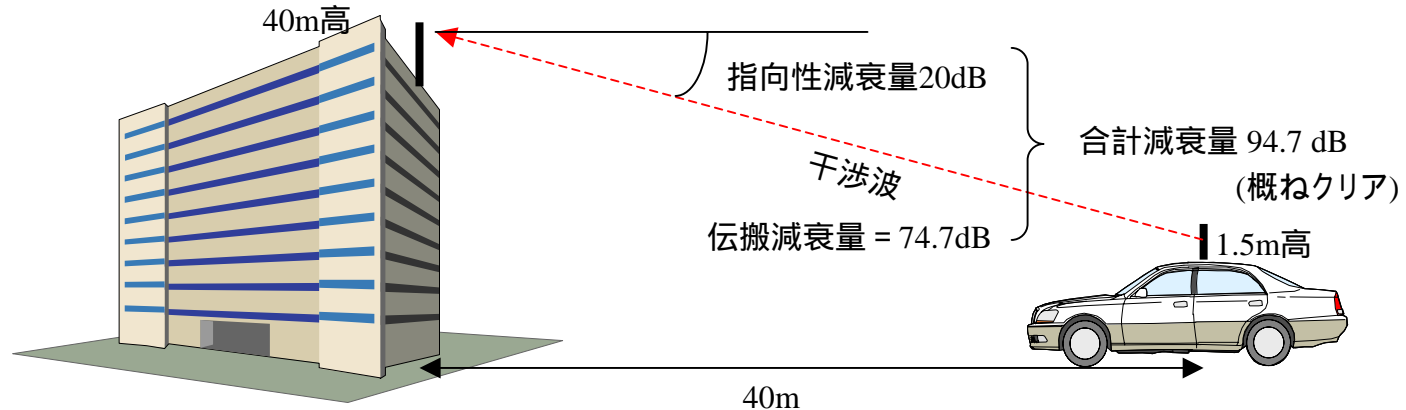
b) 被干渉側パラメータの仮定

受信アンテナ利得	16.1 dBi *2
許容干渉レベル	-118.8 dBm/MHz *3

c) 所要最小減衰量 (Minimum Coupling Loss)

95.5 dB

d) 相当減衰量の例



e) 条件緩和検討の例

・存在位置の確率分布による推定が必要(ex.モンテカルロシミュレーション)

*1) 10MHz帯域幅OFDM変調のシミュレーション値による

*2) 基地局用セクターアンテナの例

*3) 熱雑音レベル-10dBと仮定

電気通信(移動機) ITS

a) 与干渉側パラメータの仮定

送信電力(移動機の最大)	+24 dBm
帯域	5 MHz
1MHz当たり電力	17 dBm
送信アンテナ利得	0 dBi
EIRP密度	17 dBm/MHz
人体損失量	8 dB
送信マスク減衰量	44.6 dBr *1
帯域外輻射電力密度	-35.6 dBm/MHz

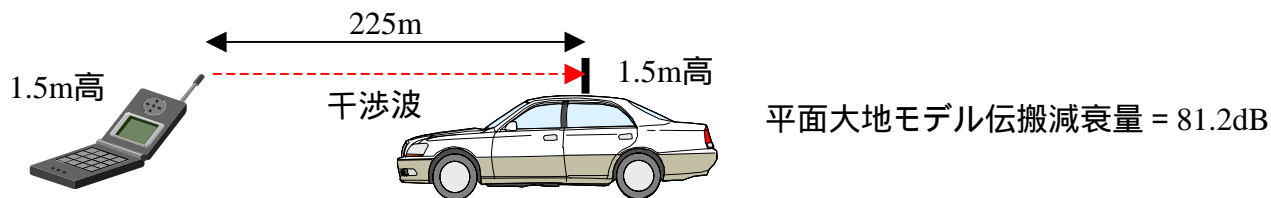
b) 被干渉側パラメータの仮定

受信アンテナ利得	0 dBi
許容干渉レベル	-116.8 dBm/MHz *2

c) 所要最小減衰量 (Minimum Coupling Loss)

81.2 dB

d) 相当減衰量の例



e) 条件緩和検討の例

- ・3G移動機のパワーコントロールによる出力電力の確率分布
 - ・3G移動機の送信マスク減衰量の改善
 - ・許容干渉レベルの緩和(許容BERによる)
 - ・ITSのアンテナ取り付け位置の最適化
 - ・ITSのアンテナ指向性減衰による車室方向の減衰強化
 - ・存在位置の確率分布による推定が必要(持ち込み移動機以外の場合)
- } 次ページにシミュレーション例

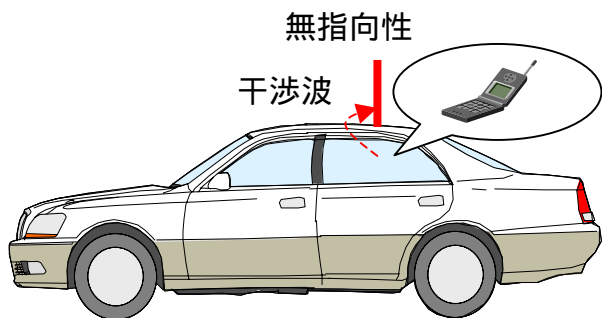
*1) 3GPP TS25.101 で規定されている送信マスクによる

*2) 熱雑音レベル-10dBと仮定

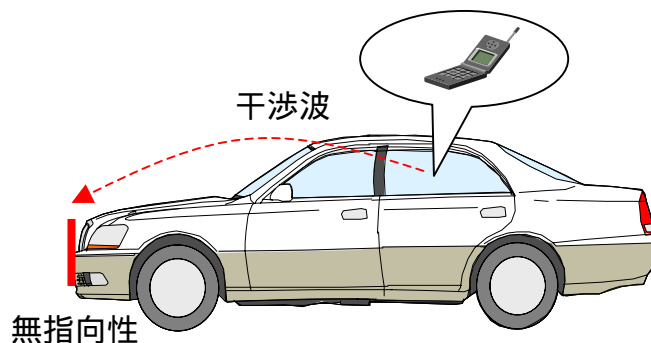
アンテナ取り付け位置や指向性による減衰量シミュレーション例

車内に3G移動機を持ち込んで使用された場合には、3G移動機からITSへの離隔距離が常時至近となるため、存在確率的に干渉を容認できない。車内持ち込み移動機との伝搬減衰量を、ITSのアンテナの取り付け設置や指向性を変えてシミュレーションした例を示す。

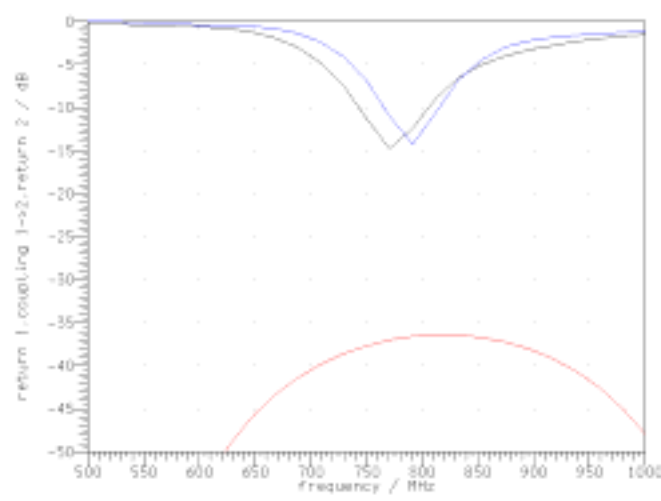
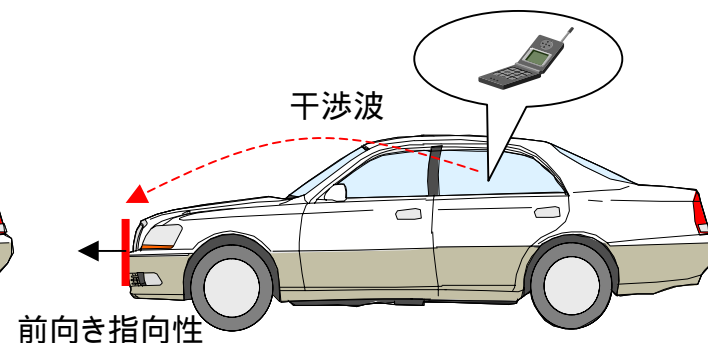
パターン1 (ルーフ上に無指向性アンテナ)



パターン2 (前バンパに無指向性アンテナ)

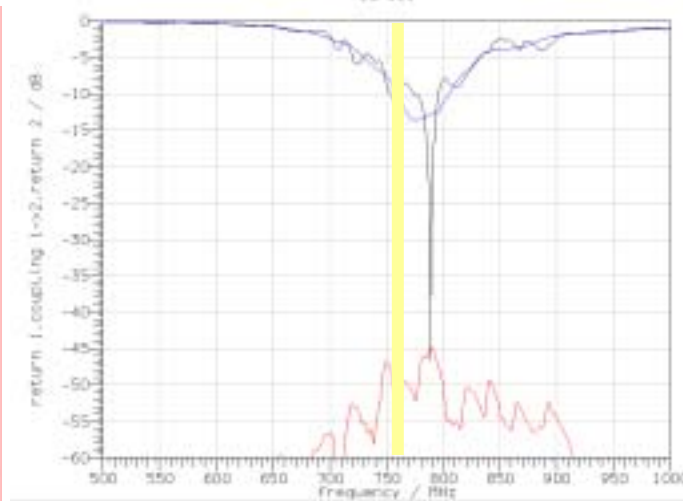


パターン3 (前バンパに指向性アンテナ)



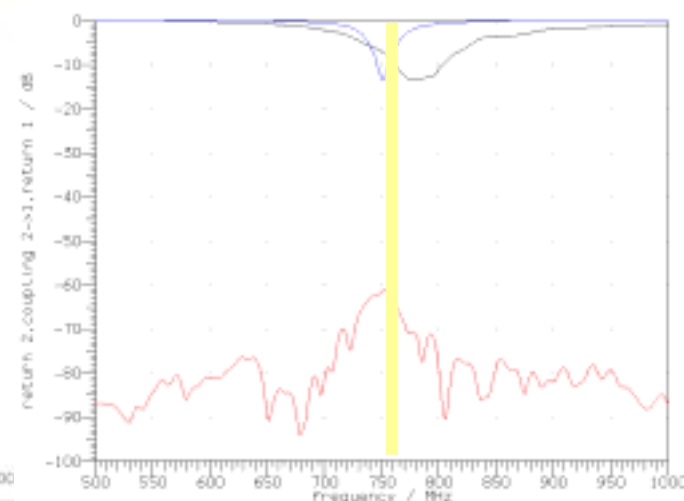
ボデー越し減衰量 = 約37dB

残り 44.2 dB の減衰量が必要



ボデー越し減衰量 = 約50dB

残り 31.2 dB の減衰量が必要



ボデー越し減衰量 = 約60dB

残り 21.2 dB の減衰量が必要

ITS FPU受信基地局

a) 与干渉側パラメータの仮定

送信電力(移動機の最大)	+20 dBm
帯域	10 MHz
1MHz当たり電力	10 dBm
送信アンテナ利得	0 dBi
EIRP密度	10 dBm/MHz
送信マスク減衰量	49.8 dBr *1
帯域外輻射電力密度	-39.8 dBm/MHz

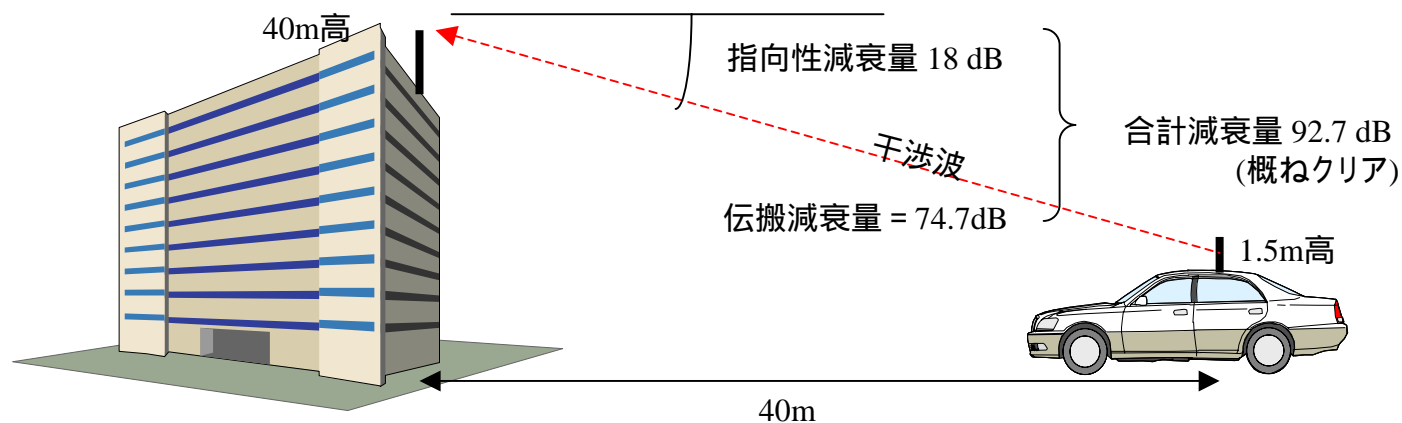
b) 被干渉側パラメータの仮定

受信アンテナ利得	14.1 dBi *2
許容干渉レベル	-119.8 dBm/MHz *3

c) 所要最小減衰量 (Minimum Coupling Loss)

94.1 dB

d) 相当減衰量の例



e) 条件緩和検討の例

・存在位置の確率分布による推定が必要(ex.モンテカルロシミュレーション)

*1) 10MHz帯域幅OFDM変調のシミュレーション値による

*2) ダイポールアレイアンテナの例

*3) 熱雑音レベル-10dBと仮定

FPU中継車 ITS

a) 与干渉側パラメータの仮定

送信電力(移動機の最大)	+37 dBm
帯域	8.5 MHz
1MHz当たり電力	28 dBm
送信アンテナ利得	5.2 dBi *1
EIRP密度	33.0 dBm/MHz
送信マスク減衰量	37.0 dBr *2
帯域外輻射電力密度	-4.1 dBm/MHz

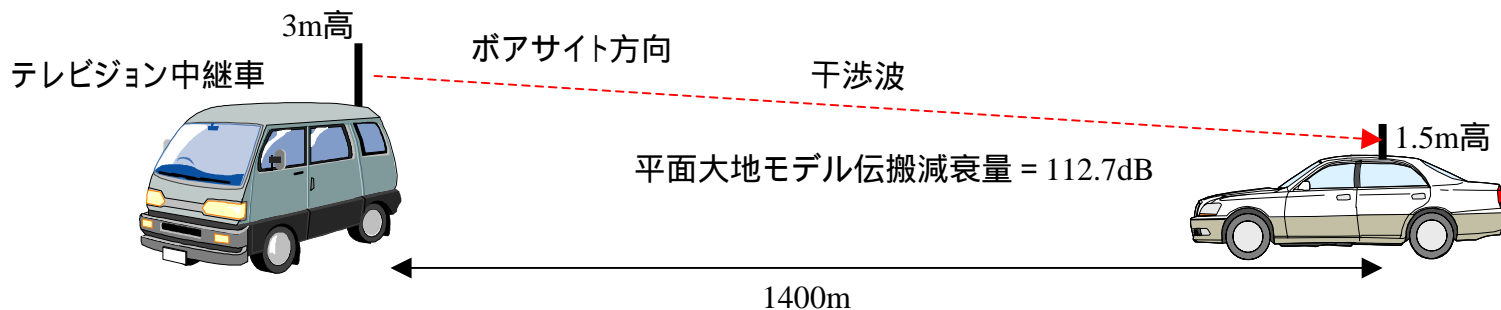
b) 被干渉側パラメータの仮定

受信アンテナ利得	0 dBi
許容干渉レベル	-116.8 dBm/MHz *3

c) 所要最小減衰量 (Minimum Coupling Loss)

112.7 dB

d) 相当減衰量の例



e) 条件緩和検討の例

- ・存在位置の確率分布による推定が必要(ex.モンテカルロシミュレーション)
- ・テレビジョン中継車の運用パワーの確率分布
- ・許容干渉レベルの緩和(許容BERによる)

*1) 2段コーリニアアンテナの例

*2) ARIB STD-B33 で規定されている送信マスクによる

*3) 熱雑音レベル-10dBと仮定