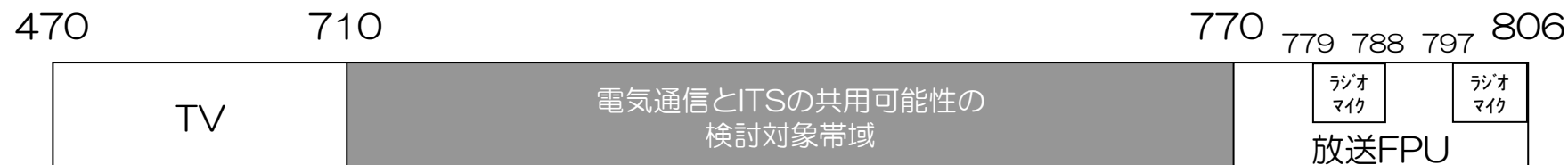


# UHF帯における干渉パターンと 周波数配置案について

2007年4月19日

株式会社NTTドコモ

# 検討が必要となる干渉パターン



## <隣接帯域(770MHz~)>

- ① 放送FPU ⇔ ITS
- ② 放送FPU ⇔ 電気通信
- ③ ラジオマイク ⇔ ITS
- ④ ラジオマイク ⇔ 電気通信

## <隣接帯域(~710MHz)>

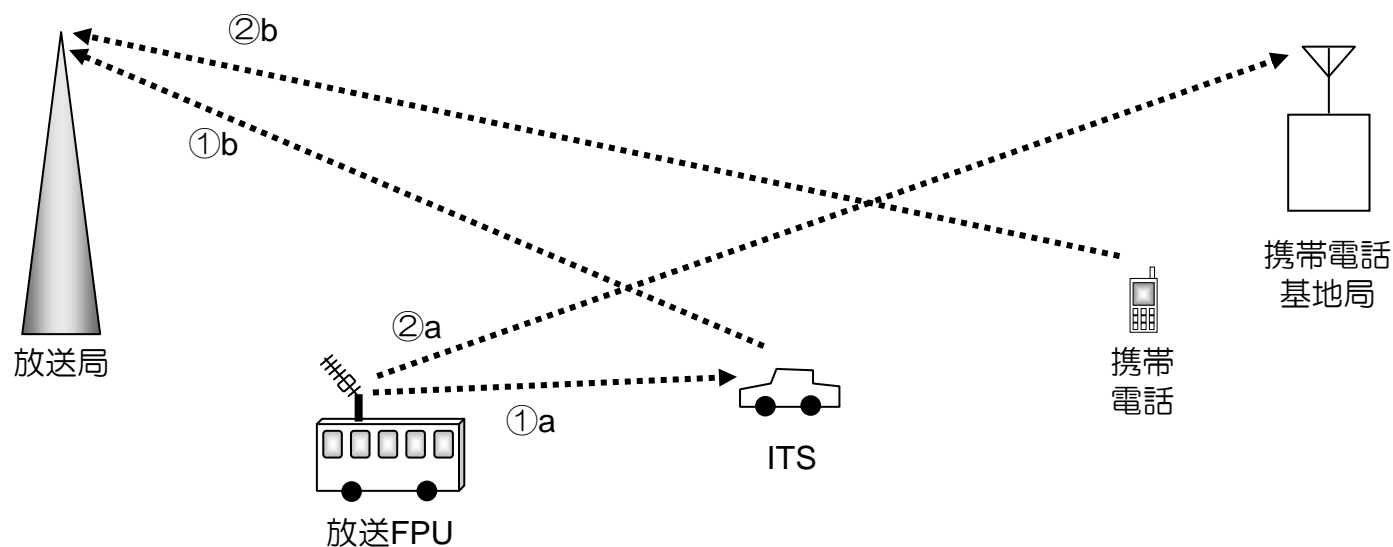
- ⑤ TV ⇔ ITS
- ⑥ TV ⇔ 電気通信

## <検討対象帯域(710-770MHz)>

- ⑦ ITS ⇔ 電気通信

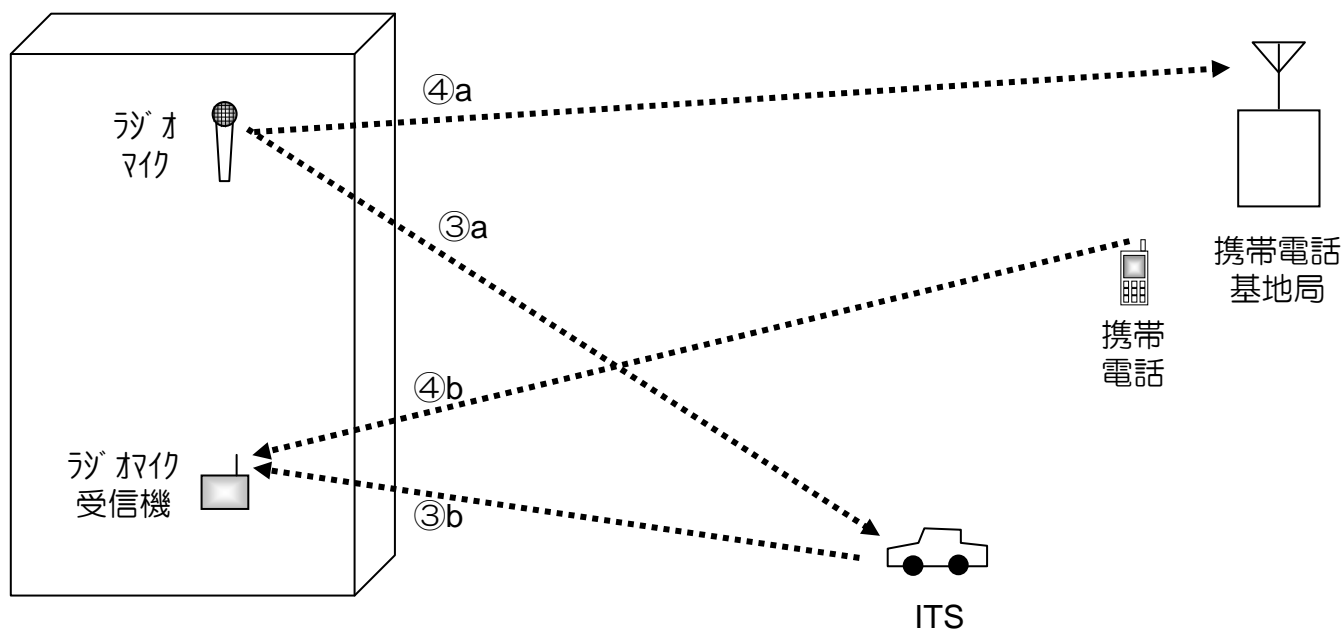
# 放送FPUとの干渉

干渉パターン		与干渉	被干渉	コメント
①放送FPU ⇔ITS	a	放送FPU (携帯局送信)	ITS (車受信)	・ 放送FPUは臨時利用であり、場所も限定され、周波数も限定的である。
②放送FPU ⇔電気通信	a		電気通信 (基地局受信)	
①放送FPU ⇔ITS	b	ITS (車送信)	放送FPU (放送局受信)	・ 放送FPUは臨時利用であり、場所も限定され、周波数も限定的である。 ※なお、現在の800MHz帯3G携帯電話の周波数配置(815-845MHz)は放送FPUと9MHz以上の離調となっている。
②放送FPU ⇔電気通信	b	電気通信 (携帯端末送信)		



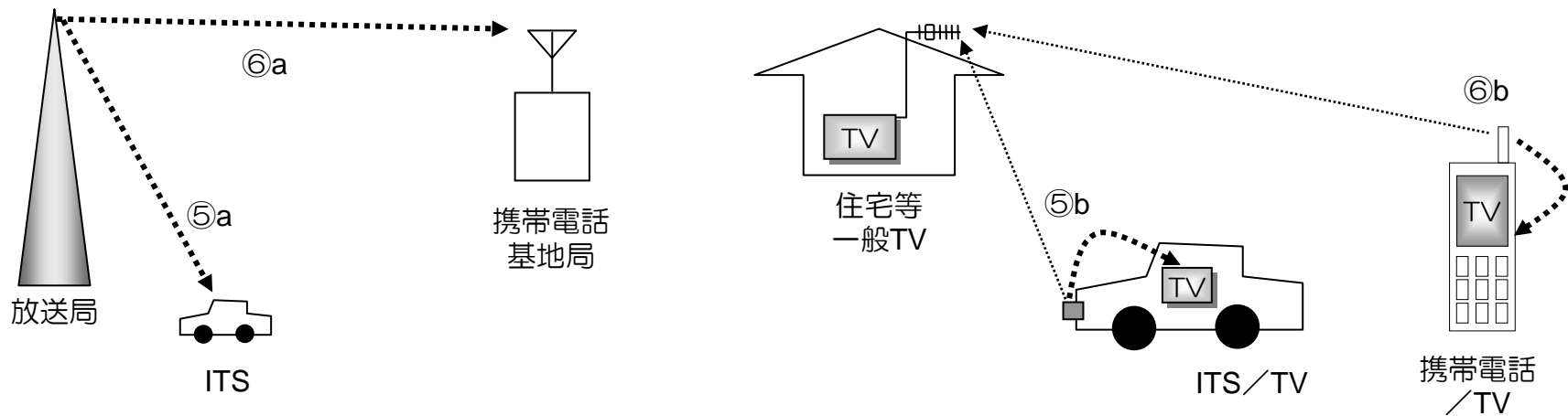
# ラジマイクとの干渉

干渉パターン		与干渉	被干渉	コメント
③ラジマイク ⇔ITS	a	ラジマイク (移動局送信)	ITS (車受信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラジマイクは会場等の限られた場所での利用である。</li> <li>ラジマイクの周波数割当は779-788/797-806/806-810MHzである。</li> </ul>
④ラジマイク ⇔電気通信	a		電気通信 (基地局受信)	
③ラジマイク ⇔ITS	b	ITS (車送信)	ラジマイク (移動局受信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラジマイクは会場等の限られた場所での利用である。</li> <li>ラジマイクの周波数割当は779-788/797-806/806-810MHzである。</li> </ul> ※なお、現在の800MHz帯3G携帯電話の周波数配置(815-845MHz)は放送FPUと9MHz以上の離調となっている。
④ラジマイク ⇔電気通信	b	電気通信 (携帯端末送信)		



# TVとの干渉

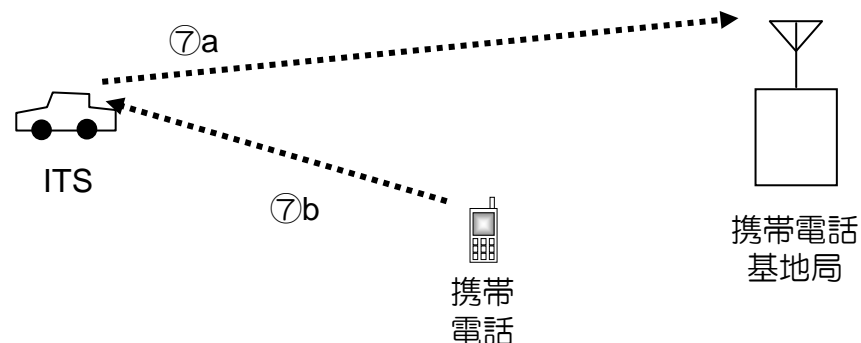
干渉パターン		与干渉	被干渉	コメント
⑤TV ⇔ITS	a	TV (放送局送信)	ITS (車受信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>放送からの干渉波は、ITSに対しては陸上移動伝搬環境で到来し、電気通信の基地局に対しては自由空間伝搬環境で到来することから、ITSへの干渉の影響の方が電気通信の基地局に与える干渉よりも軽減されることが想定される。</li> <li>住宅等内の一般TVよりも離隔距離を確保できない車載TVや携帯電話に搭載されるTVへの影響の方が大きいと想定される。</li> <li>ITSと携帯電話の送信機スペックが同程度であれば、両者の所要改善量は同程度と想定される。</li> <li>車載タイプとなるITS送信機、TV受信機の実装上の工夫、アンテナの設置場所の工夫等による軽減の可能性は十分想定されるが、携帯電話という超小型の筐体内における携帯電話送信機、TV受信機、アンテナ配置の実装上の工夫による軽減の可能性はほとんどない。</li> </ul>
⑥TV ⇔電気通信	a		電気通信 (基地局受信)	
⑤TV ⇔ITS	b	ITS (車送信)	TV (TV受信)	
⑥TV ⇔電気通信	b	電気通信 (携帯端末送信)		



# ITSと電気通信との干渉

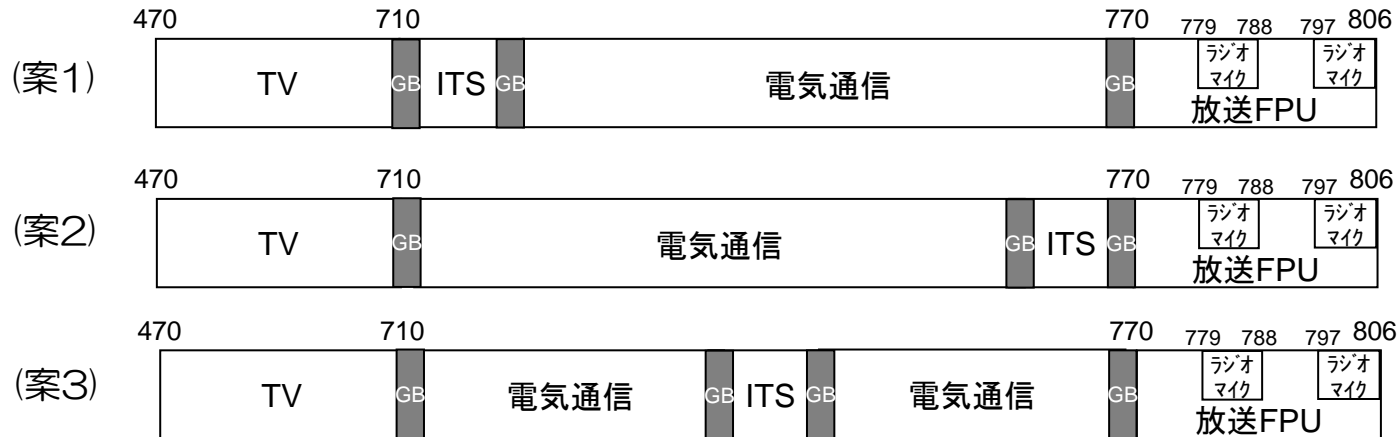
干渉パターン	与干渉	被干渉	コメント	
⑦ITS ⇔電気通信	a	ITS (車送信)	電気通信 (基地局受信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上りリンクにおける3G同士のガードバンドは無い、ITS送信機のスペックが既存の3G移動局と同等であれば、ガードバンドは不要と想定される。</li> </ul>
	b	電気通信 (携帯端末送信)	ITS (車受信)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1.5GHz帯に係る情通審<sup>(※1)</sup>では、確率的な調査に基づき、3G移動局間(W-CDMA ↑ ⇒ W-CDMA ↓)の所要ガードバンドを10MHzとして算出されている。</li> <li>・ITS受信機のスペックが既存の3Gと同等であれば、同等のガードバンドが必要と想定される。</li> <li>・車内の携帯電話利用によるITSへの干渉は、車載となるITS受信機、アンテナの設置場所、車車間通信を考慮したアンテナパターン等の工夫による軽減は可能である。</li> <li>・路上の携帯電話利用によるITSへの干渉は、確率的な調査が必要となる。</li> </ul> <p>※なお、現在の800MHz帯3G携帯電話の配置では、3G移動局間(W-CDMA ↑ ⇒ CDMA2000 ↓)は15MHz離調となっている。</p>

※1：情報通信審議会携帯電話等有効利用方策委員会報告(平成18年12月21日)より



# 周波数配置案と干渉パターン

## 【周波数配置案】



## 【干渉パターン】

### <隣接帯域(770MHz~)>

- ① 放送FPU ⇔ ITS
- ② 放送FPU ⇔ 電気通信
- ③ ラジオマイク ⇔ ITS
- ④ ラジオマイク ⇔ 電気通信

・既存の放送FPUとラジオマイクの利用形態を前提とすれば、既存の3G携帯電話と同程度の干渉関係と想定

### <隣接帯域(~710MHz)>

- ⑤ TV ⇔ ITS
- ⑥ TV ⇔ 電気通信

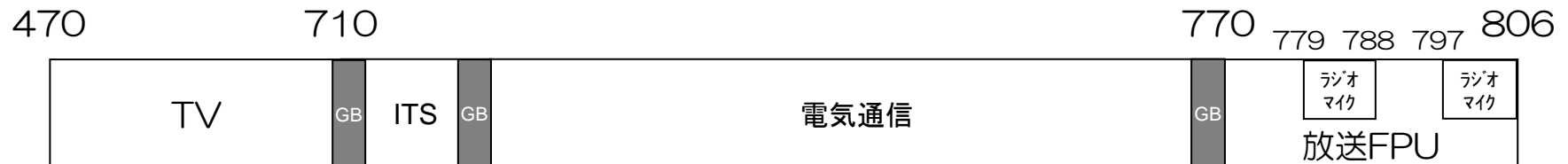
・TV受信への干渉の影響は⑤、⑥ともに同等と想定されるものの、ITSの方が実装上軽減できる可能性あり  
 ・⑥ではTVから基地局への干渉が自由空間伝搬環境であり、干渉の影響が大きくなることを想定  
 ⇒案1の方が案2よりもガードバンドを縮小でき効率的

### <検討対象帯域(710-770MHz)>

- ⑦ ITS ⇔ 電気通信

・3Gの端末間干渉から想定するとガードバンドは必須  
 ⇒案3は分割損が発生するため非効率

## 最適周波数配置とガードバンド縮小のための可能性



TVとの干渉関係を考慮すると上記の周波数配置が最適と考えられる。ただし、システム間のガードバンドについては、各用途のシステムスペックを確定する必要があるため、次のステップにおける詳細検討となる。

なお、電波有効利用を図るためにガードバンドの縮小が必要となるが、以下を考慮した検討が望ましい。

- TV ⇔ ITSのGB
  - 車載タイプとなるITS送信機、TV受信機の実装上の工夫、アンテナの設置場所の工夫等による干渉の軽減
- ITS ⇔ 電気通信のGB
  - 車載タイプとなるITS受信機、アンテナの設置場所、車車間通信を考慮したアンテナパターン等の工夫による、車内の携帯電話からITSへの干渉の軽減
  - 確率的調査の実施により、路上の携帯電話からITSへの干渉の軽減
- 電気通信 ⇔ 放送FPU/ラジオマイクのGB
  - 既存の放送FPUとラジオマイクの利用形態を前提