

4.5GHz帯ローカル5G 屋内・非同期運用条件案

2020年2月21日

株式会社NTTドコモ

はじめに

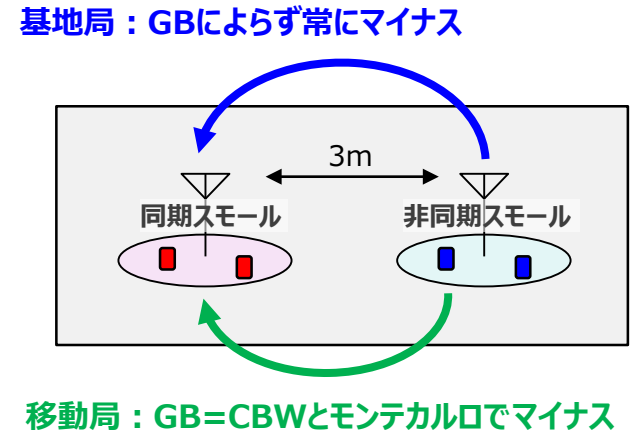
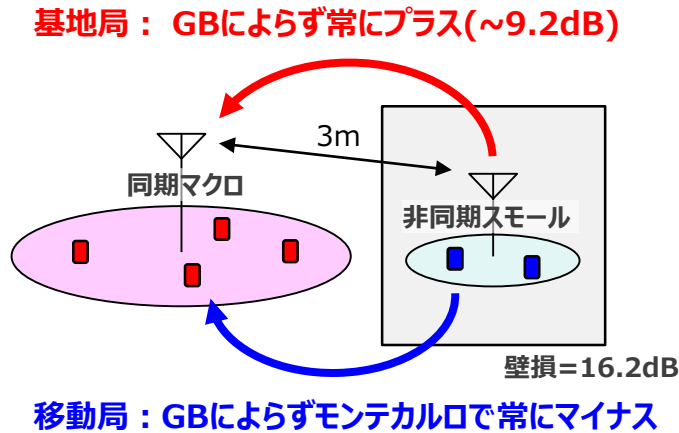
- 既に4.5GHz帯を運用している当社の観点から、下記の基本的な考え方より**4.5GHz帯ローカル5G屋内・非同期利用についての運用条件**を提案させていただきます。

【当社の基本的な考え】

- 同一TDD帯域内で運用される以上、**同期局は非同期局よりも優先的に保護**されるべき
- しかし、今後不特定多数のローカル5G事業者が現れる可能性も考慮すると、対非同期局との下記干渉協議を個別に対応していくのは現実的では無い
 - 全国5G事業者-ローカル5G事業者間
 - ローカル5G事業者-ローカル5G事業者間
- 特に、ローカル5G非同期局が先に設置されている場合、後発の同期局を設置する事業者は先発の非同期局の設置場所や干渉協議対象の事業者を事前に知り得ないため、**非同期運用に対しては、干渉協議不要となるよう審査基準等の中で条件・制約を設けるべき**

ローカル5Gの屋内・非同期運用条件案(4.6-4.8GHz)

- 同期局被干渉観点で、阪神電鉄様の隣接周波数検討は下記の所要改善量



- つまり、
 - 同期基地局保護観点では、非同期・屋内局から屋外に電波が漏れないよう追加制約が必要
 - 例えば審査基準で、非同期免許条件として追加壁損、電力低減、大地面方向のEIRP制限等を求める
 - 同期移動局保護観点では、
 - 同一屋内に同期移動局が入る可能性がある場合はGB=CBWが必要
 - 同一屋内に同期移動局が入る可能性がない場合は問題無し

ローカル事業者が免許申請時に
いずれか選択し、必要な情報を
提出・運用することを想定

→上の整理により、与干渉・被干渉の両観点で4.5GHz帯の同期運用事業者(全国・ローカル問わず)が
干渉調整をせずに非同期運用が実現可能と想定 ※具体的な値や提出方法については精査が必要

(参考)隣接周波数の阪神様中間検討結果

共用検討結果:非同期システム(概要)

与干渉 被干渉	基地局 ↓			陸上移動局 ↓			
基地局	帯域内	屋外⇒屋外 マクロセル局 +50.3dB(3m, 併設) +77.1dB(20m, 正対) スモールセル局 +33.4dB(3m, 併設) +61.1dB(20m, 正対) ※)GBを増やしても改善しない	屋外⇒屋内 屋外⇒屋内 +16.2dB(3m, 正対) +6.0dB(20m, 正対) 屋内⇒屋外 +9.2dB(3m, 正対) -1.0dB(20m, 正対) ※)GBを増やしても改善しない	屋内⇒屋内 -7.8dB(同一室内) -24.0dB(隣室) -40.2dB(別建物) ※3m	【屋外⇒屋内】基地局 離隔20mでも6.0dB程度の干渉量が残ることから、より大きな離隔や遮蔽効果の高い壁対策等を講じることが必要と考えられる。 ※)[屋内⇒屋外]経路では、所要改善量はマイナスとなる		
	帯域外	マクロセル局 +35.3dB@40MHz +39.3dB@100MHz スモールセル局 +7.4dB@40MHz +11.4dB@100MHz	屋外⇒屋内 +1.2dB@40MHz(3m) -9.0dB@40MHz(20m) +5.2dB@100MHz(3m) -5.0dB@100MHz(20m) 屋内⇒屋外 -16.8dB@40MHz(3m) -12.8dB@100MHz(3m)	-33.8dB@40MHz -29.8dB@100MHz ※同一室内、3m	【屋外⇒屋外】移動局 22~26dB程度の所要改善量が残るため、モンテカルロ・シミュレーションによる確率的評価を実施。GBゼロで6.4dB@40MHz、2.3dB@100MHz程度の干渉量が残る。 ※)40MHzシステムでGB40MHz、100MHzシステムでGB100MHzを確保すれば干渉量はマイナスとなる		
陸上移動局	帯域内	屋外⇒屋外 +26.2dB@40MHz +22.2dB@100MHz ※1m	屋外⇒屋内 +10.0dB@40MHz +6.0dB@100MHz ※1m	別建物 -6.2dB@40MHz -10.2dB@100MHz 隣室 +10.0dB@40MHz +6.0dB@100MHz 同一室内 +26.2dB@40MHz +22.2dB@100MHz	【屋外⇒屋外】基地局 帯域内・帯域外干渉ともに大きな所要改善量が残るため、干渉量をゼロにするには、基地局配置を反対向きにする、離隔を取る等の事業者間調整を講じることが求められる。		
	帯域外	+1.1dB	-15.1dB	+1.1dB(同一室内) -15.1dB(隣室) -31.3dB(別建物)			