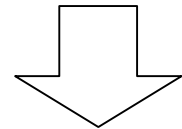


XGPの高度化について

2010年10月21日(木)
株式会社ウィルコム

XGPの高度化について

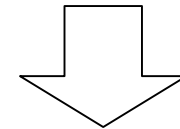
更なる高速化ニーズへの対応
グローバルシステムの共用化による低価格化
サービスエリアの効率的な構築



XGP2.0として標準化

規格速度の
高速化

グローバルシステム
との親和性



基地局出力などの見直し

サービスエリア
の効率的構築

高度化XGPの導入

高度化XGPの主な変更点と効果

	変更内容	効果
多元接続方式	SC-FDMAの追加	規格速度の高速化
送信バースト長/送信繰り返し周期/上下比率	フレーム構造の拡張 (上下非対称化)	
占有周波数帯幅	20MHzシステムの追加など	
隣接チャネル漏洩電力/スペクトラムマスク/不要発射強度	標準マスクなどの変更	グローバルシステムとの親和性
空中線電力 (基地局)	20W以下(10MHz以下の場合) 40W以下(20MHzの場合) (現状10W以下)	効率的なエリア構築
送信空中線絶対利得 (基地局)	17dBi以下に緩和 (現状12dBi以下)	

高度化XGPの変更点詳細

標準化に関する変更点(1):規格速度の高速化、及びグローバルとの親和性

変更項目	変更前	変更後
占有周波数帯幅	[2.5MHz] 2.4MHz以下 [5MHz] 4.8MHz以下 [10MHz] 9.6MHz以下	[2.5MHz] 2.5MHz以下 [5MHz] 5MHz以下 [10MHz] 10MHz以下 [20MHz] 20MHz以下
多元接続方式	移動局(上り回線): OFDMA 及びTDMA の複合方式又はOFDMA、TDMA 及びSDMAの複合方式	移動局(上り回線): OFDMA 及びTDMA の複合方式又はOFDMA、TDMA 及びSDMAの複合方式 SC-FDMA及びTDMAの複合方式又はSC-FDMA、TDMA及びSDMAの複合方式
送信繰り返し周期	5ms ± 10 μs 以内	2.5ms、5ms、又は10ms * 偏差 ± 10 μs 以内
送信バースト長	移動局:2.5ms以内 基地局:2.5ms以内	移動局: N × 625 μs 以下 基地局: M × 625 μs 以下
上り/下り比率	1:1	* M + N = 4、8又は16であること(M、Nは正の整数)
隣接チャンネル漏洩電力	[2.5MHz] 帯域幅:2.4MHz 基地局: -10dBm/MHz以下 移動局: -10dBm/MHz以下 [5MHz] 帯域幅:4.8MHz 基地局: -10dBm/MHz以下 移動局: -10dBm/MHz以下 [10MHz] 帯域幅:9.6MHz 基地局: -10dBm/MHz以下 移動局: -10dBm/MHz以下	[2.5MHz] 帯域幅:2.5MHz 基地局:3dBm以下 移動局:2dBm以下 [5MHz] 帯域幅:2.5MHz 基地局:3dBm以下 移動局:2dBm以下 [10MHz] 帯域幅:10MHz 基地局:3dBm以下 移動局:2dBm以下 [20MHz] 帯域幅:20MHz 基地局:6dBm以下 移動局:3dBm以下

高度化XGPの変更点詳細

標準化に関する変更点(2) : 規格速度の高速化、及びグローバルとの親和性

変更項目	変更前	変更後
スペクトラムマスク	[2.5MHz] 3.75MHz以上6.25MHz未満 - 10dBm/MHz以下 [5MHz] 基地局: 7.5MHz以上12.5MHz未満 - 30dBm/MHz以下 移動局: 7.5MHz以上12.5MHz未満 - 12.5 - (f)dBm/MHz以下 [10MHz] 基地局: 15MHz以上25MHz未満 - 30dBm/MHz以下 移動局: 15MHz以上20MHz未満 - 10 - (f)dBm/MHz以下 20MHz 以上25MHz 未満 - 30dBm/MHz以下	[2.5MHz] 3.75MHz以上6.25MHz未満 - 5.25dBm/MHz以下 [5MHz] 基地局: 7.5MHz以上12.5MHz未満 - 15.7dBm/MHz以下 移動局: 7.5MHz以上12.5MHz未満 - 10dBm/MHz以下 [10MHz] 基地局: 15MHz以上25MHz未満 - 22dBm/MHz以下 移動局: 15MHz以上20MHz未満 - 25dBm/MHz以下 20MHz 以上25MHz 未満 - 30dBm/MHz以下 [20MHz] 基地局: 30MHz以上50MHz未満 - 22dBm/MHz以下 移動局: 30MHz以上35MHz未満 - 25dBm/MHz以下

高度化XGPの変更点詳細

標準化に関する変更点(3): 規格速度の高速化、及びグローバルとの親和性

変更項目	変更前	変更後
スプリアス領域における不要発射強度	<p>基地局: (略) 2505MHz以上2535MHz未満: - 40dBm / MHz以下 2535MHz以上2630MHz未満: - 30dBm / MHz 以下 * (略)</p> <p>移動局: (略) 2505MHz以上2530MHz未満: - 30dBm / MHz 以下 2530MHz以上2535MHz未満: - 30+(F - 2530) dBm / MHz 以下 (略)</p> <p>2.5MHz システム、5MHz システム、10MHz システムに適用。F は測定周波数(単位MHz) * 上記の内2535MHz から2630MHz の値は、搬送波の中心周波数からシステム周波数帯幅の2.5 倍以上の範囲に適用する。 (2.5MHz システム、5MHz システム、10MHz システムのシステム周波数帯幅はそれぞれ2.5MHz、5MHz、10MHz とする。)</p>	<p>基地局: (略) 2505MHz以上2535MHz未満: - 42dBm / MHz以下 2535MHz以上2630MHz未満: <u>- 22dBm / MHz 以下 *</u> (略)</p> <p>移動局: (略) <u>2505MHz以上2535MHz未満:</u> <u>- 25dBm / MHz 以下</u></p> <p>(略)</p> <p>2.5MHz システム、5MHz システム、10MHz システム、<u>20MHzシステム</u>に適用。F は測定周波数(単位MHz) * 上記の内2535MHz から2630MHz の値は、搬送波の中心周波数からシステム周波数帯幅の2.5 倍以上の範囲に適用する。 (2.5MHz システム、5MHz システム、10MHz システム、<u>20MHzシステム</u>のシステム周波数帯幅はそれぞれ2.5MHz、5MHz、10MHz、<u>20MHz</u> とする。)</p>

空中線電力などに関する変更点: サービスエリアの効率的構築

変更項目	変更前	変更後
基地局 空中線電力	10W以下	<u>20W以下</u> [2.5MHz、5MHz、10MHz] 40W以下 [20MHz]
基地局 送信空中線絶対利得	12dBi以下	<u>17dBi以下</u>

これらの技術的条件変更に伴うものとして、端末設備規則や受信装置の技術的条件も変更

干渉検討の組み合わせ

- 隣接システムとなる「モバイルWiMAX」、「地域WiMAX」、「N-Star」及び「XGP」間の干渉検討を行う。具体的な組み合わせは下記の通り
- BWA導入に関する技術的条件の検討が行われた過去の委員会報告の内容を踏襲する形で、干渉検討を実施していく予定。

被干渉		与干渉		モバイルWiMAX			XGP			地域WiMAX		N-Star			
		変更有無		BS 無	MS 有	レピータ 無	BS 有	MS 有	レピータ 無	BS 無	MS 無	衛星 無	MS 無		
モバイルWiMAX	BS	無	[Grey]			[Yellow]			[Grey]		[Grey]				
	MS	有													
	レピータ	無													
XGP	BS	有	[Yellow]			[Grey]			[Yellow]		[Grey]				
	MS	無											-	-	-
	レピータ	無											-	-	-
地域WiMAX	BS	無	[Grey]			[Yellow]			[Grey]		[Grey]				
	MS	無													
N-Star	衛星	無	[Grey]			[Grey]			[Grey]		[Grey]				
	MS	無											-		

参考) 高度化XGP干渉パラメータ

基地局パラメータ

	<参考> 現行10MHzシステム	高度化 10MHzシステム	高度化 20MHzシステム
送信電力	40.0dBm / BW	43.0dBm / BW	46.0dBm / BW
アンテナ利得	12dBi	17dBi	17dBi
給電線損失	2dB	5dB	5dB
N Star帯域における 不要発射レベル	40dBm / MHz	- 42dBm / MHz	- 42dBm / MHz
地域WiMAX帯域における 不要発射レベル	- 10dBm / MHz	送信マスク参照 (隣接: 3dBm)	送信マスク参照 (隣接: 6dBm)
モバイルWiMAX帯域における 不要発射の強度	- 30dBm / MHz	- 22dBm / MHz	- 22dBm / MHz
許容干渉レベル	- 114dBm / MHz	- 114dBm / MHz	- 114dBm / MHz
アンテナパターン	Rec ITU-R M.1646	Rec ITU-R M.1646	Rec ITU-R M.1646

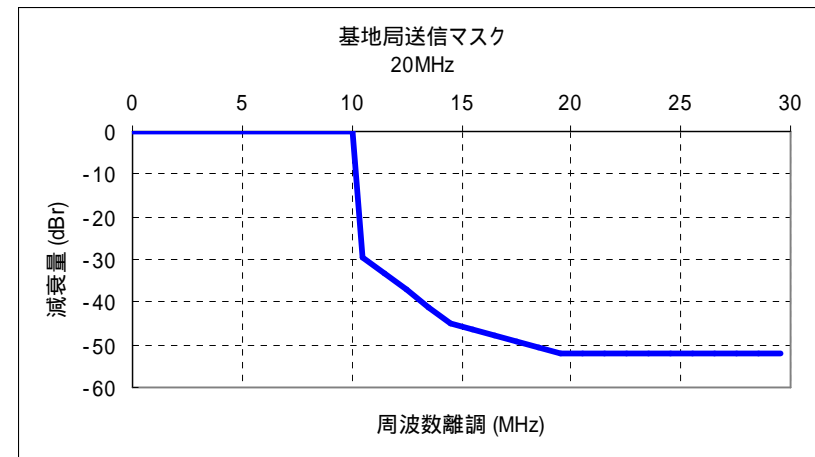
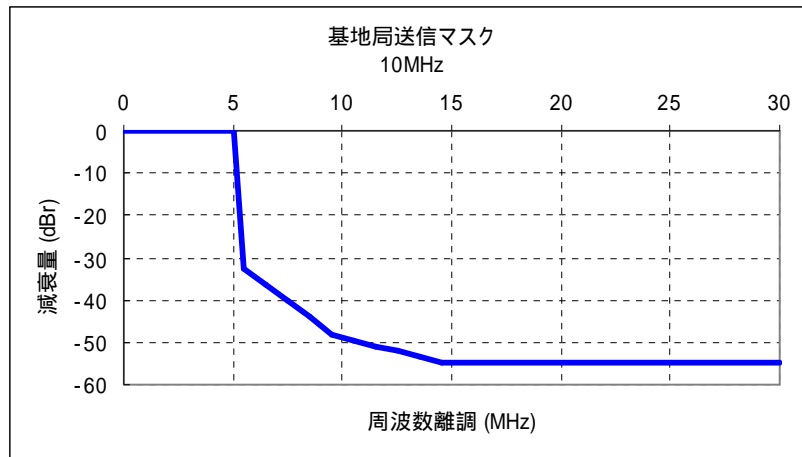
陸上移動局パラメータ

	<参考> 現行10MHzシステム	高度化 10MHzシステム	高度化 20MHzシステム
送信電力	23.0dBm / BW	23.0dBm / BW	23.0dBm / BW
アンテナ利得	4dBi	4dBi	4dBi
給電線損失	0dB	0dB	0dB
N Star帯域における 不要発射レベル	- 25dBm / MHz	- 25dBm / MHz	- 25dBm / MHz
地域WiMAX帯域における 不要発射レベル	- 10dBm / MHz	- 10dBm / MHz	- 10dBm / MHz
モバイルWiMAX帯域における 不要発射の強度	- 30dBm / MHz	- 30dBm / MHz	- 25dBm / MHz
許容干渉レベル	- 112dBm / MHz	- 112dBm / MHz	- 112dBm / MHz
アンテナパターン	無指向性	無指向性	無指向性

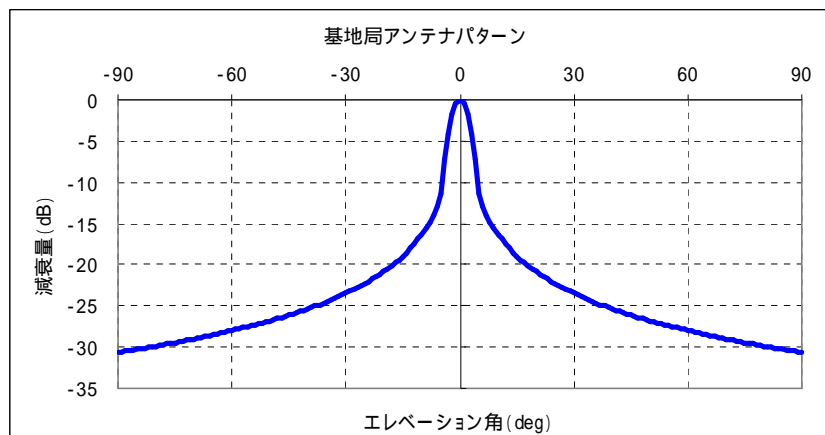
無線設備規則より

参考) 高度化XGP干渉パラメータ

基地局送信マスク



基地局アンテナパターン(17dBi)





WILLCOM