

情報通信審議会 情報通信技術分科会 広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告 概要

**「FWAシステムを除く広帯域移動無線アクセスシステムの高度化に
関する技術的条件」について**



報告書の構成

第1章 広帯域移動無線アクセス(BWA)システムの概要

第2章 国際標準化動向

第3章 BWAシステム高度化に関する要求条件

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討

第5章 BWAシステムの高度化に関する技術的条件

第6章 今後の検討課題

審議経過

広帯域移動無線アクセスシステム委員会

第13回(平成22年9月30日)

広帯域移動無線アクセスシステム委員会において「FWAを除く広帯域移動無線アクセスシステムの高度に関する技術的条件」の審議開始。意見陳述の機会を設けたが、所定の期日までに意見陳述の申し出がなかった。

第14回(平成22年11月9日)

作業班で取りまとめられた広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告(案)についての銀議を行った。
平成22年11月12日から同年12月12日までの間、パブリックコメントを募集することとした。

第15回(平成22年12月17日)

広帯域移動無線システム委員会報告(案)のパブリックコメント募集の結果、13件の意見提出があり、提出された意見に対する考え方を検討した。電磁波の安全性を危惧する意見が多数あったことから、この問題についての検討も行った。検討の結果を踏まえ、委員会報告を取りまとめた。

BWA高度化検討作業班

第1回(平成22年9月30日)

作業班の運営方針及び検討の進め方について審議を行った。関係者より現在のBWAの取り組み状況等について説明があった。

第2回(平成22年10月21日)

BWAシステムの高度化に関する技術的条件案、干渉検討の組み合わせについて審議を行った。

第3回(平成22年10月29日)

BWAシステムと他の無線システムとの共用検討及び委員会報告骨子について審議を行った。

第4回(平成22年11月5日)

委員会報告案について審議を行った。

第1章 広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)の概要①

BWA: Broadband Wireless Access

(1) 利用シーン

- ・日常の行動範囲内であればどこであろうと、自宅や職場から持ち出したパソコンをブロードバンド環境でストレスなく使用可能。
- ・都市部を中心に広域をカバー
- ・一般公衆が利用

(2) サービス内容

- ・All IPベースのネットワークに接続することを前提。
- ・一定水準の接続保証はあっても、帯域についてはベストエフォート型
- ・少なくとも中速程度の移動速度でモビリティが確保される。

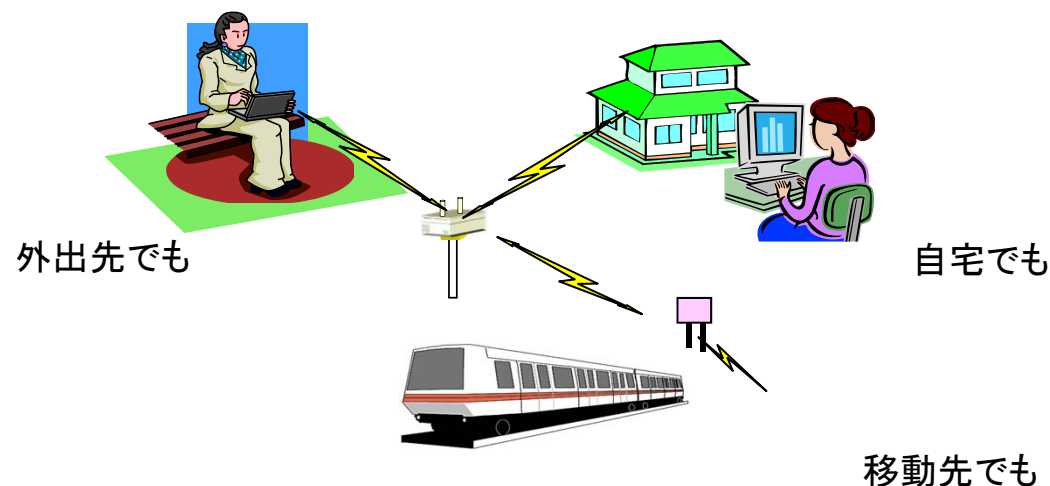


図 広帯域移動無線アクセスの利用シーン

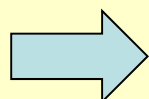
第1章 広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)の概要②

これまでの制度整備

BWAシステムの導入

平成18年2月 第3世代携帯電話のデータ伝送速度を上回る高度な移動通信サービスのニーズの高まりを受け、「2.5GHz帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件」について情報通信審議会に諮問

平成18年12月 「20MHzシステム及びFWAシステムを除く広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件」について一部答申

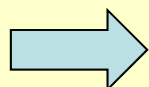


平成19年8月に制度化、平成19年12月に2事業者に対し、特定基地局開設計画の認定が行われ、平成21年春からモバイルWiMAX、XGPによるサービスが開始

高利得FWAシステム(地域WiMAX等)の導入

平成19年1月 高利得FWAの技術的条件について、情報通信審議会の審議開始

平成19年4月 「高利得FWAの技術的条件」について一部答申

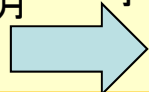


平成20年1月に制度化

BWA小電力レピータの導入

平成20年12月 屋内などの利用エリアの拡大のニーズを踏まえ、「小電力レピータの技術的条件」について審議開始

平成21年6月 「小電力レピータの技術的条件」について一部答申



平成21年11月に制度化、平成22年2月から導入開始

移動通信サービスのさらなる高度化に対する期待の高まりを受け、

情報通信審議会情報通信技術分科会 広帯域移動無線アクセスシステム委員会

にて「FWAシステムを除く広帯域移動無線アクセスシステムの高度化に関する技術的条件」について平成22年9月に審議開始

第1章 広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)の概要③

サービスの提供状況

事業者	UQコミュニケーションズ	ウィルコム*
方式	モバイルWiMAX	XGP
運用状況	2009年2月26日サービス開始 (6月末まで無料お試し期間) 2009年7月1日、本格サービス開始 2010年10月末時点で10,000局を超える基地局 免許を取得 約435,200ユーザが加入/2010年11月末現在 (2010年10月時点で45社とMVNO契約)	2009年4月27日、エリア限定サービス開始 第1段階:4月27日より都内デモ展示アプリケーション 共同実験パートナーへの端末貸出し開始 第2段階:6月以降、モニターへの端末貸出し開始 2010年10月末現在、東名阪の都心部を中心に エリア展開 一般ユーザに加えアプリケーション実験等を実施中
通信速度	最大通信速度 上り 10Mbps 下り 40Mbps	最大通信速度 上り 20Mbps 下り 20Mbps

世界のWiMAX普及状況 (2010年11月時点)

* 2010年12月、吸収分割により、Wireless City Planning(株)にXGP事業を承継予定

地域	事業者	国
アフリカ	117	43
CALA(カリブ/ラテンアメリカ)	117	33
アジア	109	23
東欧	86	21
西欧	78	17
北アメリカ/カナダ	53	2
中東	29	10

(出典) <http://www.wimaxforum.org/resources/monthly-industry-report/>

第2章 国際標準化動向

ITU-R

【WiMAX】	【XGP】
2007.10 IMT-2000 OFDMA TDD WMANの名称で、 IMT-2000技術として承認(新規導入) 2010.5 高度化技術の追加が盛り込まれた勧告 M.1457-9版がITUより公表(64QAM、SU-MIMO追加) 2010.10 ITU-R SG5WP5Dにおいて、IEEE802.16m 技術がIMT-Advancedの要求条件を満足する技 術として採択(下り300Mbps超の伝送速度実現)	2007.3 XGPを含んだ勧告としてITU-R 勧告 M.1801を承認。(新規導入) 2010.4 XGP規格の拡充内容を盛り込んだ、勧告 M.1801の改訂版を承認(名称を「XGP」とし、MACレ イヤを拡充)

WiMAX (IEEE802.16、WiMAXフォーラム)

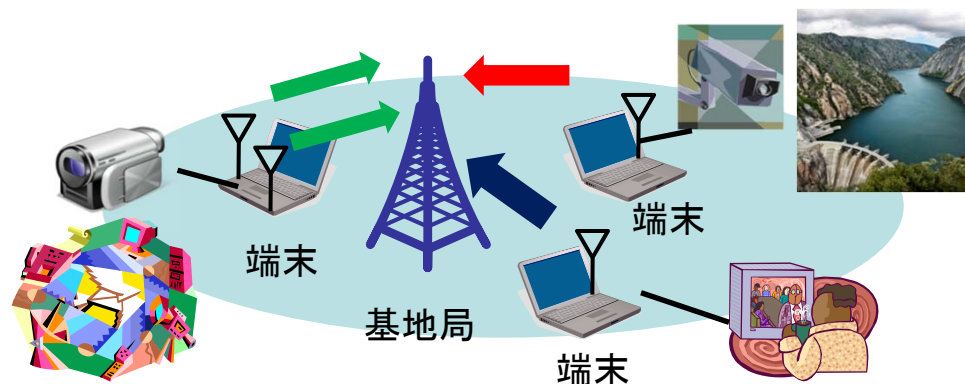
【IEEE802.16】	【WiMAXフォーラム】
2006.2 IEEE 802.16e-2005 (IEEE 802.16-2004に 移動環境対応を追加)策定(新規導入) 2009.5 周辺規格とのマージ化 IEEE 802.16-2009と して標準化が一本化(64QAM、SU-MIMO追加) (IEEE802.16mにおいて標準規格の策定が進められて いる(8月時点でドラフト8版))。	2009.8 Release1.0の高度化を目的とした Release1.5の策定が完了(64QAM、SU-MIMO追加) (現在Release2.0の策定着手)

XGP (XGPフォーラム)

【XGPフォーラム】
2007.9 XGP規格バージョン1として規格化(新規導入) 2010.10 高度化技術のXGP規格バージョン2が承認(システム帯域の拡張/上下非対称モードにも対応など)

第3章 BWAシステム高度化の要求条件① 高度化WiMAX

I 伝送速度の高速化



《目的》

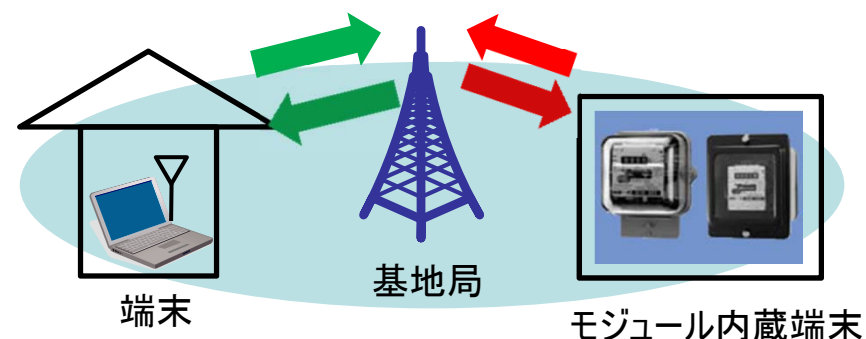
高品質映像、大容量データや高品位監視映像などの送信、高精細映像によるTV会議等の利用を可能とするため、上り変調方式の高度化及びSingle User MIMO (SU-MIMO)機能の追加により、上り回線の通信速度、サービス品質の向上高速化を実現する。

《要求条件》

- 変調方式の追加

(QPSK, 16QAM→QPSK, 16QAM, 64QAM)

II サービスエリアの改善



《目的》

屋内等でのサービス品質の向上や、機器設置収容箱等に設置される内蔵モジュール等の通信環境を改善することにより、スマートメータ等の新たな需要創出を可能とするため、移動局の空中線電力やアンテナ利得の増加により、サービスエリアの改善を行う。

《要求条件》

- 移動局送信空中線電力の増加

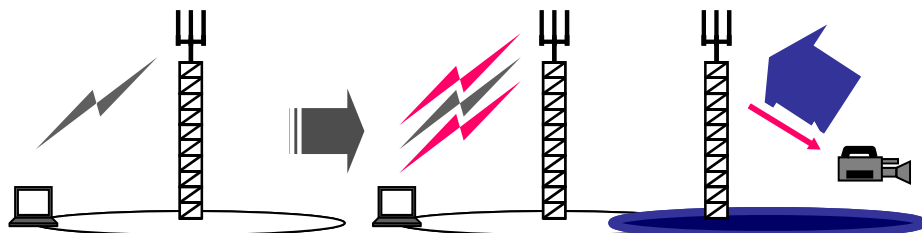
(200mW以下→400mW以下)

- 移動局送信空中線利得の増加

(2dBi以下→5dBi以下 ただし、EIRPは28dBm以下)

第3章 BWAシステム高度化の要求条件②:高度化XGP

I 伝送速度の高速化

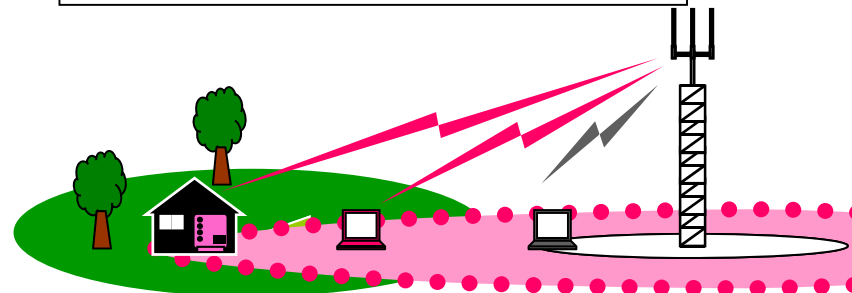


《目的》 システム帯域の拡張やフレーム構造の拡張により、速度の高速化(最大100Mbps超の伝送)を可能とする。

《要求条件》

- システム帯域(占有周波数帯幅)拡張等(最大9.6MHz → 最大20MHz)
- フレーム構造拡張(非対称化&フレーム長拡張)によるコンテンツに合わせた速度向上

II サービスエリアの改善



《目的》 郊外などのエリアカバレッジの拡張や屋内浸透率の向上を図り、サービスエリアの改善を可能とする。

《要求条件》

- 基地局空中線電力の増加(最大10W→最大40W)
- 基地局空中線利得の増加(最大12dBi→最大17dBi)

III グローバルシステムとの親和性拡大

《目的》 高度化を踏まえつつ、経済性に優れた機器調達等を可能とするため、グローバルシステムとの規格をそろえる。

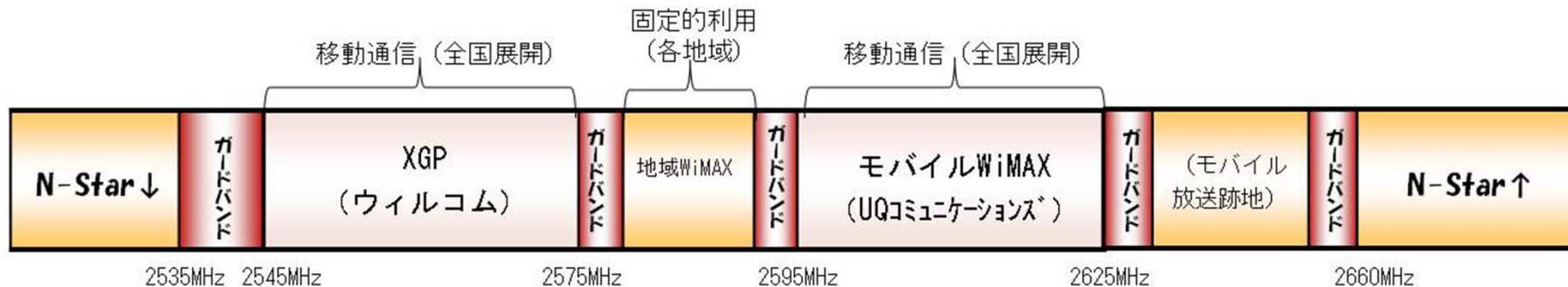
《要求条件》

- SC-FDMA追加、隣接チャネル漏洩電力、スペクトラムマスク、不要発射強度の変更

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討①

干渉検討の対象となる無線システム

【2.5GHz帯の周波数の割り当て状況】



- ・地域WiMAXを含むBWAシステム相互間の干渉検討
 - ・BWAシステムとN-Starとの干渉検討
- を実施する。

干渉検討の進め方

○原則として平成18年12月及び平成19年4月のBWA委員会報告(以下、「過去の委員会報告」)を踏襲する。

(所要改善量がプラスであっても、過去の委員会報告を参照する等して、個別に共用可能か判断する。)

○現在の周波数割り当てに従い、ガードバンドを設定する。

○小電力レピータについては、干渉検討に係る変更がないため、省略する。

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討②

【干渉検討の組み合わせ】

与干渉 被干渉		高度化モバイルWiMAX			地域WiMAX		高度化XGP			N－Star
		基地局 (変更なし)	陸上移動局 (電力400mW以下 利得 5dBi以下 ただし、eirp 28dBm以下)	レピータ (変更なし)	基地局 (変更なし)	陸上移動局 (電力400mW以下 利得 5dBi以下 ただし、eirp 28dBm以下)	基地局 (電力 40W以下、 利得17dBi以下 等)	陸上移動局 (占有周波数 帯幅等)	レピータ (変更なし)	衛星 (変更なし)
高度化 モバイル WiMAX	基地局 (変更なし)				— (同期)	○	○	○	—	—
	陸上移動局 (電力 400mW以下 利得 5dBi以下 ただし、eirp 28dBm以下)				○	— (同期)	○	○	—	○
	レピータ (変更なし)									
地域 WiMAX	基地局 (変更なし)	— (同期)	○	—			○	—	—	—
	陸上移動局 (電力 400mW以下 利得 5dBi以下 ただし、eirp 28dBm以下)	○	— (同期)	—			○	○	—	—
高度化 XGP	基地局 (電力 40W以下、利得 17dBi以下等)	○	○	—	○	○				○
	陸上移動局 (占有周波数 帯幅等)	○	○	—	—	○				○
	レピータ (変更なし)									
N－ Star	携帯移動地球局 (変更なし)	—	○	—	—	○	○	○	—	

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討結果①

BWAシステム相互間の干渉検討

セルの中の数字は所要改善量を表す。

与干渉 被干渉		高度化モバイルWiMAX			地域WiMAX		高度化XGP		
		基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	基地局 (高度化あり)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)
高度化 モバイル WiMAX	基地局 (変更なし)				— (同期)	14.4dB (GB3MHz)	34.6dB (GB20MHz)	4.0dB (GB20MHz)	—
	陸上移動局 (高度化あり)				18.4dB (GB3MHz)	— (同期)	5.9dB (GB20MHz)	55.1dB (GB20MHz)	—
	レピータ (変更なし)								—
地域WiMAX	基地局 (変更なし)	— (同期)	14.4dB (GB3MHz)	—			48.4dB (GB7MHz)	—	—
	陸上移動局 (高度化あり)	18.4dB (GB3MHz)	— (同期)	—			12.4dB (GB7MHz)	60.2dB (GB7MHz) 1.1%	—
高度化 XGP	基地局 (高度化あり)	34.9dB (GB20MHz)	-6.5dB (GB20MHz)	—	45.9dB (GB7MHz)	6.6dB (GB7MHz)			
	陸上移動局 (高度化あり)	5.1dB (GB20MHz)	43.4dB (GB20MHz)	—	—	56.8dB (GB7MHz)			
	レピータ (変更なし)			—					

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討結果①'

BWAシステム相互間の干渉検討

委員会報告(H18.12)の非同期WiMAXBS間の所要改善量41.4dB以下であることから共存可能

赤字は、過去の委員会報告での干渉検討結果
過去の委員会報告書に比べて数値が小さいため、共存が可能なもの

与干渉 被干渉		高度化モバイルWiMAX			地域WiMAX		高度化XGP		
		基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	基地局 (高度化あり)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)
高度化モバイルWiMAX	基地局 (変更なし)				— (同期)	22.7dB (GB1MHz) 14.4dB (GB3MHz)	25.4dB (GB5MHz) 34.6dB (GB20MHz)	9.0dB (GB5MHz) 4.0dB (GB20MHz)	—
	陸上移動局 (高度化あり)				21.9dB (GB1MHz) 18.4dB (GB3MHz)	— (同期)	-6.7dB (GB5MHz) 5.9dB (GB20MHz)	57.2dB (GB5MHz) 55.1dB (GB20MHz)	—
	レピータ (変更なし)								
地域WiMAX	基地局 (変更なし)	— (同期)	22.7dB (GB1MHz) 14.4dB (GB3MHz)	—	委員会報告(H18.12)の非同期WiMAXBS→MSの所要改善量9.6dB以下であることから共存可能 委員会報告(H19.4)の非同期WiMAXBS間の所要改善量48.5dB以下であることから共存可能	32.6dB (GB5MHz) 48.4dB (GB7MHz)	—	モンテカルロシミュレーションの結果は1.1%であり、委員会報告(H18.12)で共存可能とした3%以下であることから共存可能	
	陸上移動局 (高度化あり)	21.9dB (GB1MHz) 18.4dB (GB3MHz)	— (同期)	—		-6.7dB (GB5MHz) 12.4dB (GB7MHz)	57.2dB (GB5MHz) 60.2dB (GB7MHz) 1.1%		
高度化XGP	基地局 (高度化あり)	40.2dB (GB5MHz) 34.9dB (GB20MHz)	5.6dB (GB5MHz) -6.5dB (GB20MHz)	—	47.6dB (GB5MHz) 45.9dB (GB7MHz)	5.6dB (GB5MHz) 6.6dB (GB7MHz)	委員会報告(H18.12)において、非同期WiMAXBS→MS間の所要改善量9.6dBと同等レベル(+3dB)以下であることから当該所要改善量(12.4dB)でも共存可能		
	陸上移動局 (高度化あり)	11.8dB (GB5MHz) 5.1dB (GB20MHz)	57.5dB (GB5MHz) 43.4dB (GB20MHz)	—	—	57.5dB (GB5MHz) 56.8dB (GB7MHz)			
	レピータ (変更なし)				—	委員会報告(H18.12)の非同期間のMS→BSの所要改善量7.1dBを下回ることから共存可能			

過去の委員会報告における干渉量を下回ること、もしくは上回るものでも干渉確率が十分に低いこと等が確認されたことから、過去の委員会報告と同様、サイトエンジニアリングやセクタ構成の調整、空中線の電力や利得、指向方向の調整等により共存可能と考えられる。

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討結果②

BWAシステムとN-Starとの干渉検討

セルの中の数字は所要改善量を表す。

与干渉 被干渉			高度化モバイルWiMAX			地域WiMAX		高度化XGP			N-Star
			基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	基地局 (高度化あり)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	携帯移動地球局 (変更なし)
N-Star	携帯移動地球局 (変更なし)	スプリアス	—	スプリアス 50.2dB (GB60MHz) ⇒0.93%	—	—	スプリアス 50.2dB (GB47MHz) ⇒0.93%	スプリアス 0dB	スプリアス 61.2dB ⇒2.82% (GB10MHz)	—	
		感度抑圧		感度抑圧 17.1dB (GB60MHz)			感度抑圧 17.1dB (GB47MHz)	感度抑圧 ・10MHzシステム 20dB (GB=10MHz) 1dB (GB=20MHz) ・20MHzシステム 23dB (GB10MHz) 4dB (GB20MHz)	感度抑圧 44.3dB、 0.92% (GB=10MHz) 25.3dB (GB=20MHz)		

【N-Starが与干渉の場合】

- ・N-Star 衛星→モバイルWiMAX 陸上移動局 : -1.2dB
- ・N-Star 携帯移動地球局→モバイルWiMAX 陸上移動局 :
(スプリアス)0.93% (感度抑圧)0%

- ・N-Star 衛星→XGP基地局 : -24.8dB
- ・N-Star 衛星→XGP陸上移動局 : -2dB

第4章 BWAシステムの高度化に係る干渉検討結果②'

BWAシステムとN-Starとの干渉検討

赤字は、過去の委員会報告での干渉検討結果

過去の委員会報告書に比べて数値が同等もしくは、
小さいため、共存が可能なもの

与干渉 被干渉			高度化モバイルWiMAX			地域WiMAX		高度化XGP			N-Star
			基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	基地局 (変更なし)	陸上移動局 (高度化あり)	基地局 (高度化あり)	陸上移動局 (高度化あり)	レピータ (変更なし)	携帯移動地球局 (変更なし)
N-Star	携帯移動地球局 (変更なし)	スプリアス	—	スプリアス 47.2dB (GB20MHz) 50.2dB (GB60MHz) ⇒0.93%	モンテカルロシミュレーションの結果は0.93%であり、委員会報告(H18.12)で共存可能とした3%以下であることからであることから共存可能	—	スプリアス 47.2dB (GB20MHz) 50.2dB (GB47MHz) ⇒0.93%	スプリアス 10.1dB (GB20MHz) 0dB	スプリアス 61.2dB 61.2dB ⇒2.82% (GB10MHz)	—	モンテカルロシミュレーションの結果は2.82%であり、委員会報告(H18.12)で共存可能とした3%以下であることからであることから共存可能
		感度抑圧	—	感度抑圧 23.3dB (GB20MHz) 17.1dB (GB60MHz)	事業者間の調整により必要に応じて一定の制限を設けることを条件として共存可能。(特に20MHzシステム(GB20MHz)の検討結果4dBについて、過去の委員会報告結果の最大3dBを1dB上回っている点に配慮)	—	感度抑圧 23.3dB (GB20MHz) 17.1dB (GB47MHz)	感度抑圧 10MHzシステム 15.2dB (GB=10MHz) -3.8dB (GB=20MHz) 20dB (GB=10MHz) 1dB (GB=20MHz) 20MHzシステム 23dB (GB10MHz) 4dB (GB20MHz)	感度抑圧 44.3dB (GB=10MHz) 44.3dB、 0.92% (GB=10MHz) 25.3dB (GB=20MHz)	—	

【N-Starが与干渉の場合】

・N-Star 衛星→モバイルWiMAX 陸上移動局 : -1.2dB

・N-Star 衛星→XGP基地局 : -24.8dB

・N-Star 携帯移動地球局→モバイルWiMAX 陸上移動局 : (スプリアス)0.93% (感度抑圧)0%

・N-Star 衛星→XGP陸上移動局 : -2dB

○モバイルWiMAX/地域WiMAX⇔N-Starについては、過去の委員会報告における干渉量を下回ることから、過去の委員会報告と同様に、サイトエンジニアリング等により共存可能と考えられる。

○高度化XGP⇔N-Starについては、過去の委員会報告での最悪値を上回るが、事業者間の調整により、必要に応じて高度化XGPの運用に一定の制限を課すことを前提として共存可能と考えられる。

第5章 BWAシステムの高度化に関する技術的条件:高度化WiMAX

【主な変更点】		現行	高度化後	
変調方式	移動局	QPSK、16QAM	QPSK、16QAM、64QAM	伝送速度の高速化
	基地局	BPSK、QPSK、16QAM、64QAM(変更なし)		
空中線電力	移動局	200mW以下	400mW以下	サービスエリアの改善
	基地局	20W以下(変更なし)		
送信空中線絶対利得	移動局	2dBi以下	5dBi以下※	サービスエリアの改善
	基地局	17dBi以下(変更なし)		
隣接チャネル漏洩電力	移動局	・5MHzシステム 2dBm以下 ・10MHzシステム 0dBm以下	・5MHzシステム 5dBm以下 ・10MHzシステム 3dBm以下	

※ ただし、2dBiを超える空中線利得の場合、EIRPが28dBm以下であること。

第5章 BWAシステムの高度化に関する技術的条件:高度化XGP

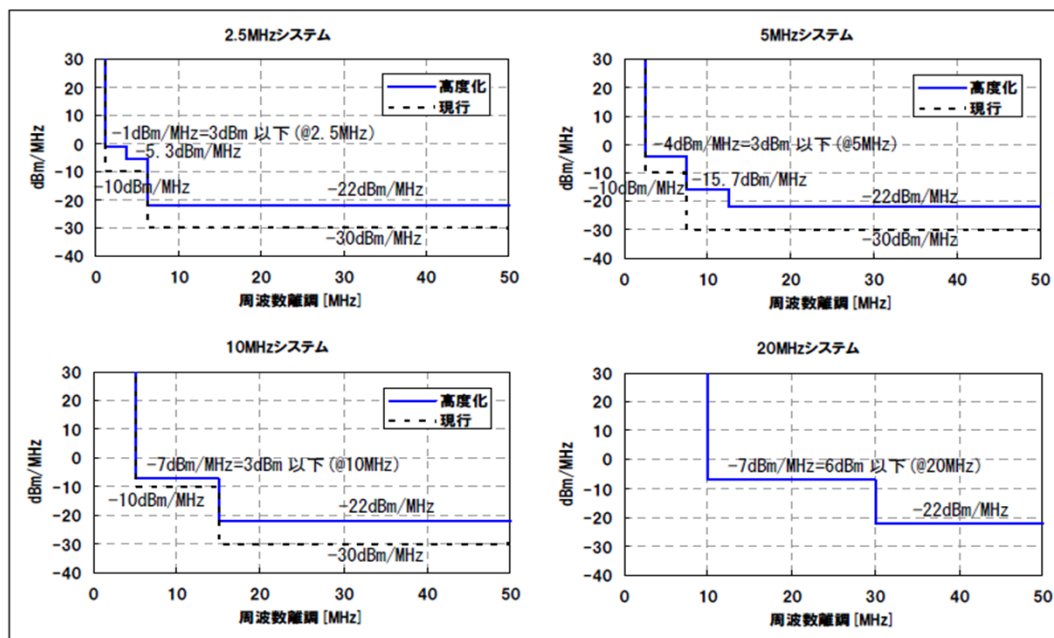
【主な変更点】		現行	高度化後	
占有周波数帯幅		2.4MHz, 4.8MHz, 9.6MHz	2.5MHz, 5MHz, 10MHz, 20MHz	伝送速度の高速化
送信繰り返し周期 送信バースト長 上り下り比率		送信繰り返し周期:5ms (送信バースト長) 移動局:2.5ms以内 基地局:2.5ms以内 上下比率: 1:1	送信繰り返し周期:2.5ms, 5ms, 10ms (送信バースト長) 移動局: $N \times 625 \mu s$ 以下 基地局: $M \times 625 \mu s$ 以下 ($N+M=4,8,16$) 上下比率:N:M	
多元接続方式(移動局)		OFDMA,TDMA,SDMAの複合方式等	OFDMA,TDMA,SDMAの複合方式、SC-FDMA,TDMA,SDMAの複合方式等	
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		図a参照	標準マスク等の緩和(図a参照)	
空中線電力	移動局	200mW以下(変更なし)		サービスエリアの改善
	基地局	10W以下	40W以下(20MHzシステムの場合) ※ 2.5, 5, 10MHzシステムの場合は、20W以下	
送信空中線 絶対利得	移動局	4dBi以下(変更なし)		
	基地局	12dBi以下	17dBi以下	

18

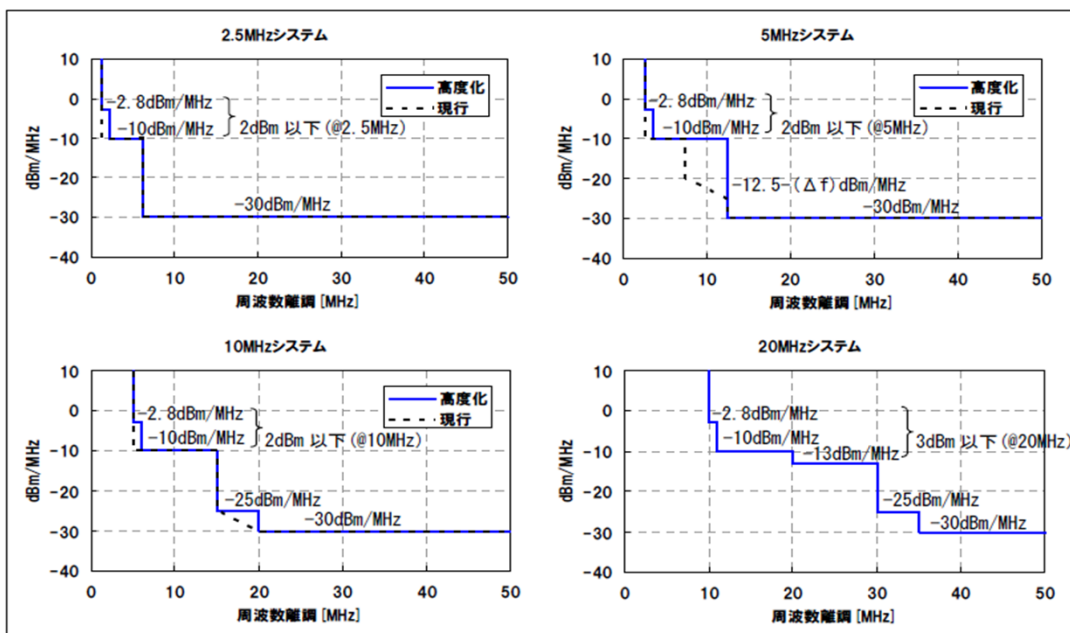
第5章 BWAシステムの高度化に関する技術的条件:高度化XGP (続き)

図a 高度化XGPにおける隣接
チャネル漏洩電力及び
スペクトラムマスク

図a)－1 基地局



図a)－2 移動局



第6章 今後の検討課題

モバイルWiMAX

- さらなる高度化に向け、下り300Mbps超の伝送速度を実現する技術（IEEE 802.16m）については、WiMAXフォーラム等において標準規格の策定作業が進められている。
- 国際標準化動向を踏まえ、国内事業者において商用化に向けた具体的な技術開発が進められており、今後、基地局と陸上移動局間の無線接続実証試験を経て、技術が確立した際には、新技術の導入に係る技術的条件等の検討を行うことが必要と考えられる。

XGP

- XGPフォーラムにおいて、小電力レピータの高度化のほか、利用シーンを見据えた各機能の高度化や経済性を意識したエコシステムの強化等、XGPの継続的な発展を目指した活動が行われている。
- 当該フォーラムでの検討状況を踏まえつつ、今後必要に応じて、新技術の導入に係る技術的条件等の検討を行うことが必要と考えられる。

※委員会報告(案)に対するパブリックコメント募集の結果、電波の安全性を危惧する意見が多く提出されたことを踏まえ、さらなる高度化に当たっては電波の安全性に関する最新動向等に留意する必要があると考えられる。

(参考)広帯域移動無線アクセスシステム委員会 構成員

(敬称略)

氏 名		主 要 現 職
主 査	安藤 真	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
専門委員	井上 友二	社団法人情報通信技術委員会 顧問
〃	加藤 伸子	筑波技術大学 産業技術学部 産業情報学科 准教授
〃	熊谷 博	独立行政法人情報通信研究機構 理事
〃	黒田 道子	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 教授
〃	笹瀬 巖	慶応義塾大学 理工学部 情報工学科 教授
〃	資宗 克行	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 専務理事
〃	高田 潤一	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
〃	森川 博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
〃	湧口 清隆	相模女子大学 人間社会学部 社会マネジメント学科 学科長 准教授
〃	吉田 進	京都大学大学院 情報学研究科 通信情報システム専攻 教授
〃	若尾 正義	社団法人電波産業会 専務理事

(参考)BWA高度化検討作業班 構成員

(敬称略)

氏 名		主 要 現 職
主任	若尾 正義	社団法人電波産業会 専務理事
構成員	伊藤 健司	欧州ビジネス協会 電気通信機器委員会 テクニカルアドバイザー
〃	大橋 教生	Wireless City Planning 株式会社 渉外統括部 渉外部 部長
〃	金辺 重彦	地域WiMAX推進協議会技術部会長 玉島テレビ(株)取締役副社長
〃	上村 治	株式会社ウィルコム XGP事業推進室長
〃	瀬戸 伸幸	株式会社NTTドコモ 電波部 電波技術担当課長
〃	中川 永伸	財団法人テレコムエンジニアリングセンター 技術部 担当部長
〃	中村 光則	株式会社フジクラ 光機器・システム事業部 ネットワークソリューション事業部 無線アプリケーショングループ長
〃	要海 敏和	UQコミュニケーションズ株式会社 ネットワーク技術部 部長