

WiMAX Release 2.1規格の 国際動向等について



2012年11月22日

UQコミュニケーションズ株式会社

1. WiMAX Release 2.1規格化の背景

(1) 経緯

- BWAシステムは、一定のモビリティを持つワイヤレスブロードバンドシステムとして定義され、技術基準を策定
－平成18年12月 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より抜粋－
- UQにおいてはWiMAX方式を採用し、下り最大40Mbpsの高速通信サービスを提供し、BWAの普及を推進
- 今後も増大が予測されるデータ通信需要に柔軟に対応するため、WiMAX Forumは、既存WiMAX技術に多様な広帯域無線アクセス技術を融合・共存させることを決定し、その概要を2012年10月30日に公表*1
- WiMAX Release 2.1規格は、これまでのWiMAX規格との親和性確保と高速化、更にはエコシステム構築を目指した規格
- 上記発表を受け、UQにおいてもWiMAX Release 2.1規格を採用する方向で検討に入ることを発表*2

(参考)WiMAX Forumについて

2001年6月に、非営利団体として米国に設立

WiMAX Forumには、通信機器メーカー、半導体・高周波部品・アンテナなどのメーカー、通信キャリアなどから構成され、2012年11月現在、150社以上の会員企業からなる

*1 <http://www.wimaxforum.org/press-release/the-wimax-forum-extends-wimax-advanced-roadmap-to-support-multiple-radio-access-technologies>

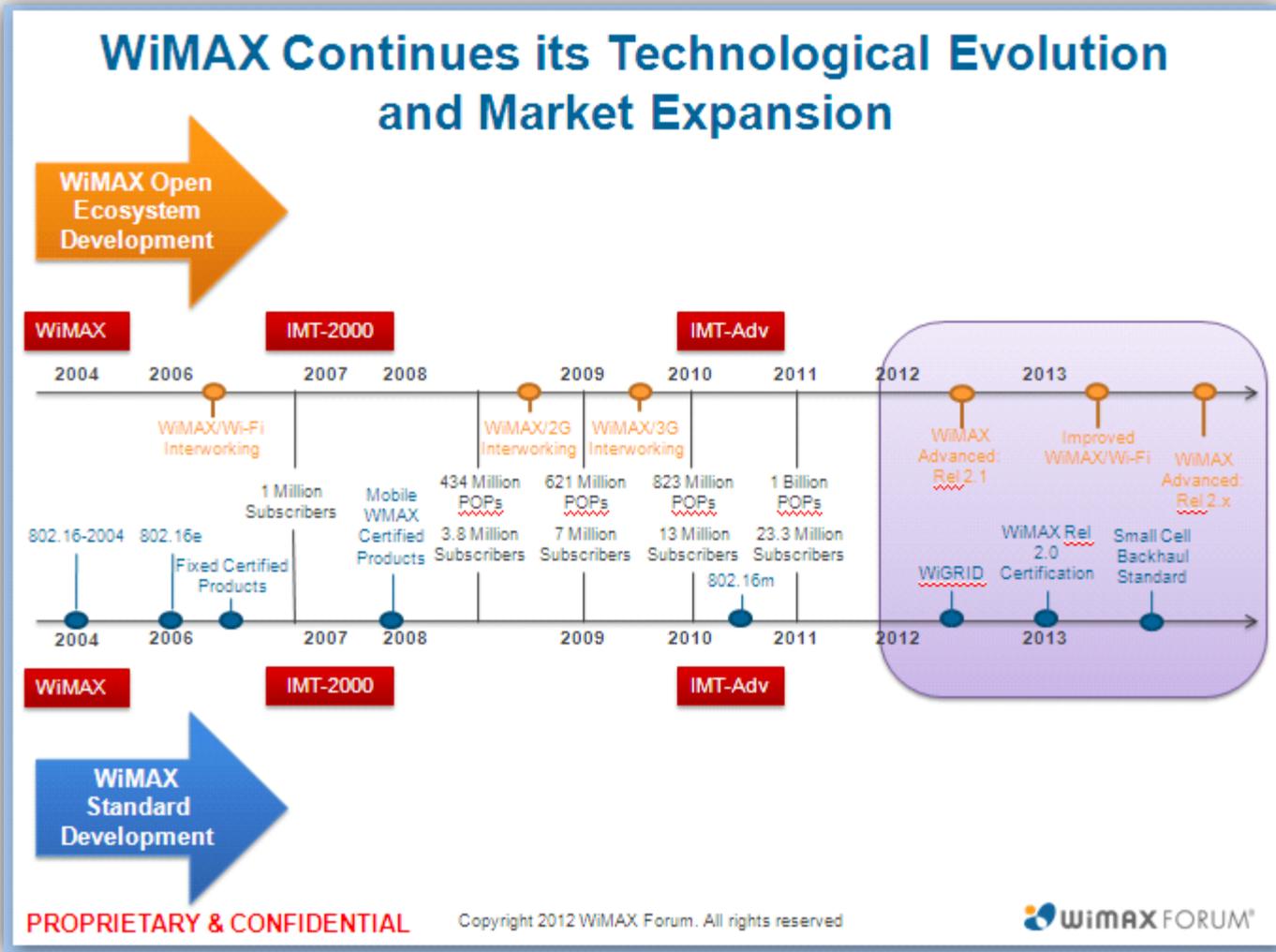
*2 http://www.uqwimax.jp/annai/news_release/201210311.html

1. WiMAX Release 2.1規格化の背景

(2) WiMAX Forumにおける経過及び今後の予定

- 2012
 - 10/17-18 Board において WiMAX Release 2.1 を Conditional Approval
 - 10/30 技術ロードマップ公表@4G World
(参考) 4G Worldは、米国シカゴで開催された、モバイル通信の国際会議・展示会
 - 12/3 WiMAX Release 2.1 Documents Publish(予定)
(10/17-18に承認のDocumentについて、Legal Checkを実施して、正式公表)

2. WiMAX Release 2.1概要



「2012年10月30日 米国シカゴ開催の 4G World 2012 における、WiMAX Forum の記者会見資料より」

2. WiMAX Release 2.1概要

WiMAX – Evolving to Meet the World’s Wireless Broadband Needs

North America

- Sprint/Clearwire attract over 11M subscribers and use 3G/WiMAX/Wi-Fi devices
- Canadian Utilities using WiMAX for Smart Grid Networks, including BC Hydro
- Marathon Oil using WiMAX for Smart Field Connectivity
- US FAA Chooses WiMAX for Aviation industry Terrestrial Communications infrastructure upgrade

CALA

- WiMAX used for connectivity among ships and workers at the Panama Canal
- WiMAX network used to connect teams at the Heineken Regatta
- WiMAX connecting new Smart Cities projects in Brazil

Europe

- EUROCONTROL chooses WiMAX for Aviation industry Terrestrial Communications infrastructure upgrade
- WiMAX used in massive Smart Field deployments in Russian Oil & Gas companies, including Nizhnevartovsk

Middle East / Africa

- WiMAX used in Smart Field deployments for Oil fields in Oman
- WiMAX connecting government applications in Afghanistan, Iraq, etc.
- WiMAX used by major Int'l operators – Orange, MTN
- New Deployments in Cote d'Ivoire, Botswana, more

Asia

- UQ Communications connecting 3.6M subscribers
- KDDI – Building 100K Wi-Fi APs on WiMAX
- YTL Communications – First converged Voice and Data operator nationwide, Connect 10K schools nationwide & over 500k subs
- P1 – WiMAX/LTE coexisting networks and devices
- Global Mobile WiMAX connects 3,000 Wi-Fi APs, 800 connected buses
- Vee Time WiMAX for High Speed Rail
- WiMAX the #2 broadband technology in Pakistan
- Australian Smart Grid deployments, including SP Ausnet WiMAX to the meter
- WiMAX used for Disaster Recovery, Public Safety, High Speed Rail, Power Plant CCTV, and other uses in Taiwan

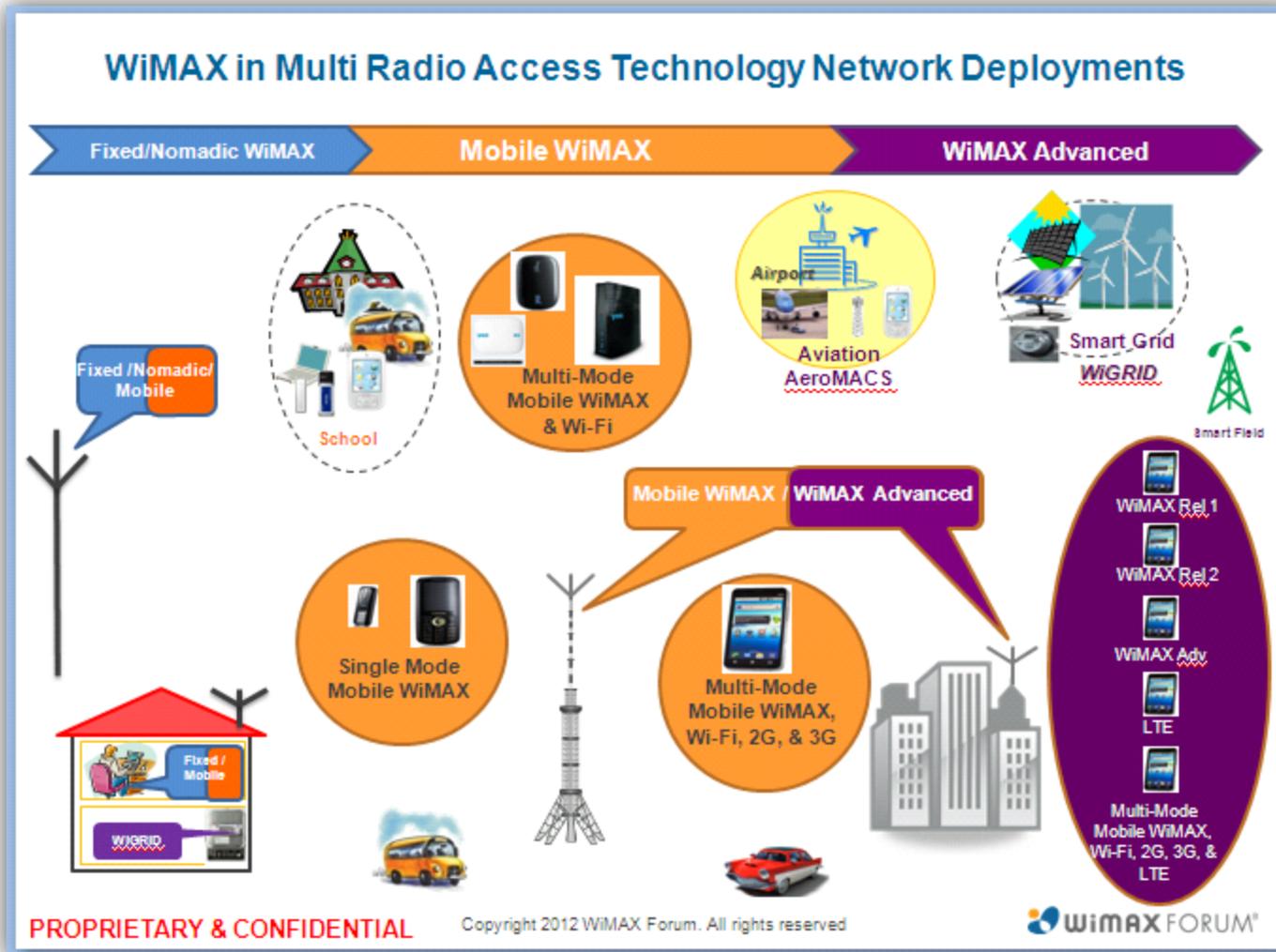
PROPRIETARY & CONFIDENTIAL

Copyright 2012 WiMAX Forum. All rights reserved

 WiMAX FORUM®

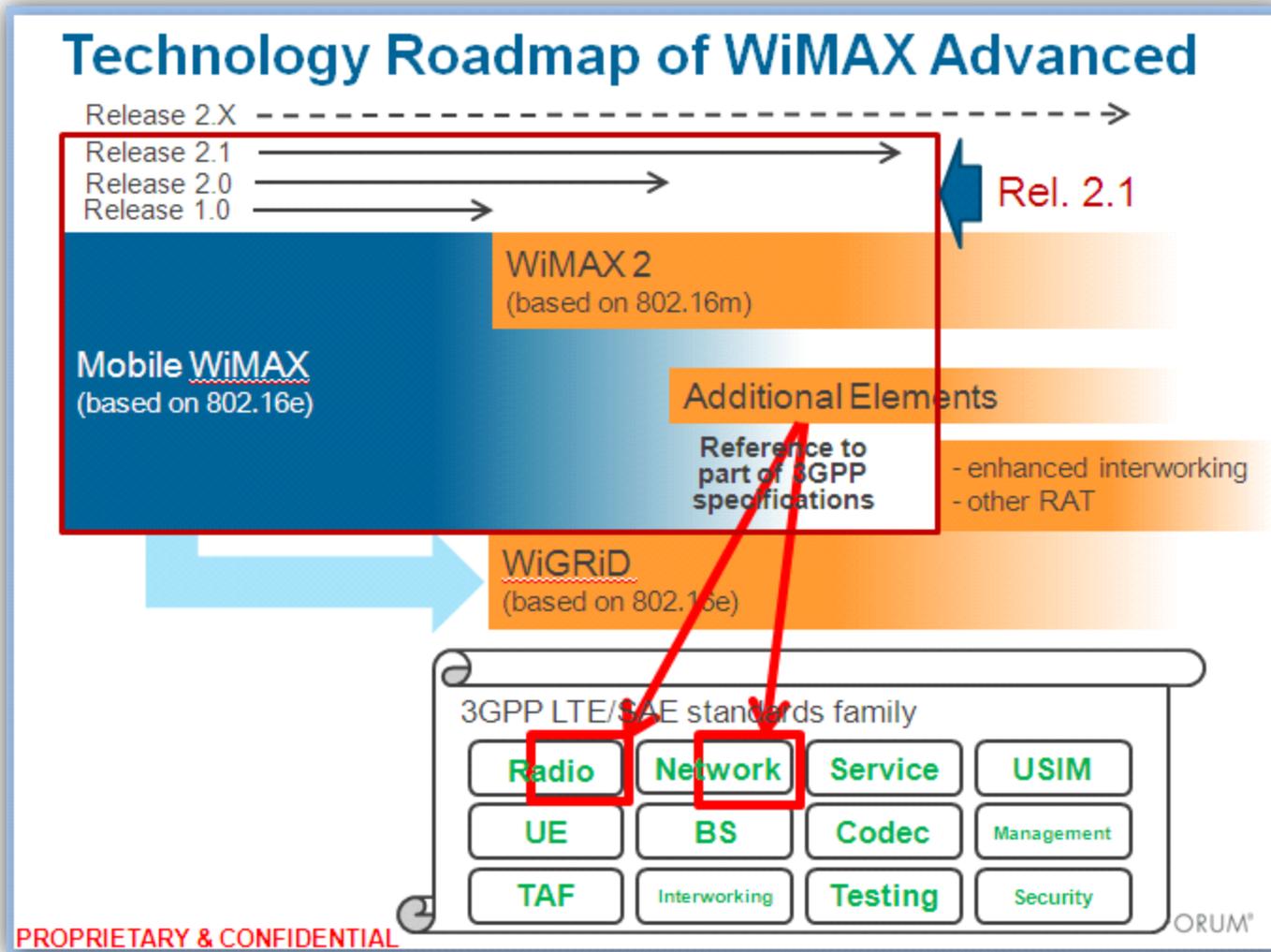
「2012年10月30日 米国シカゴ開催の 4G World 2012 における、WiMAX Forum の記者会見資料より」

2. WiMAX Release 2.1概要



「2012年10月30日 米国シカゴ開催の 4G World 2012 における、WiMAX Forum の記者会見資料より」

2. WiMAX Release 2.1概要

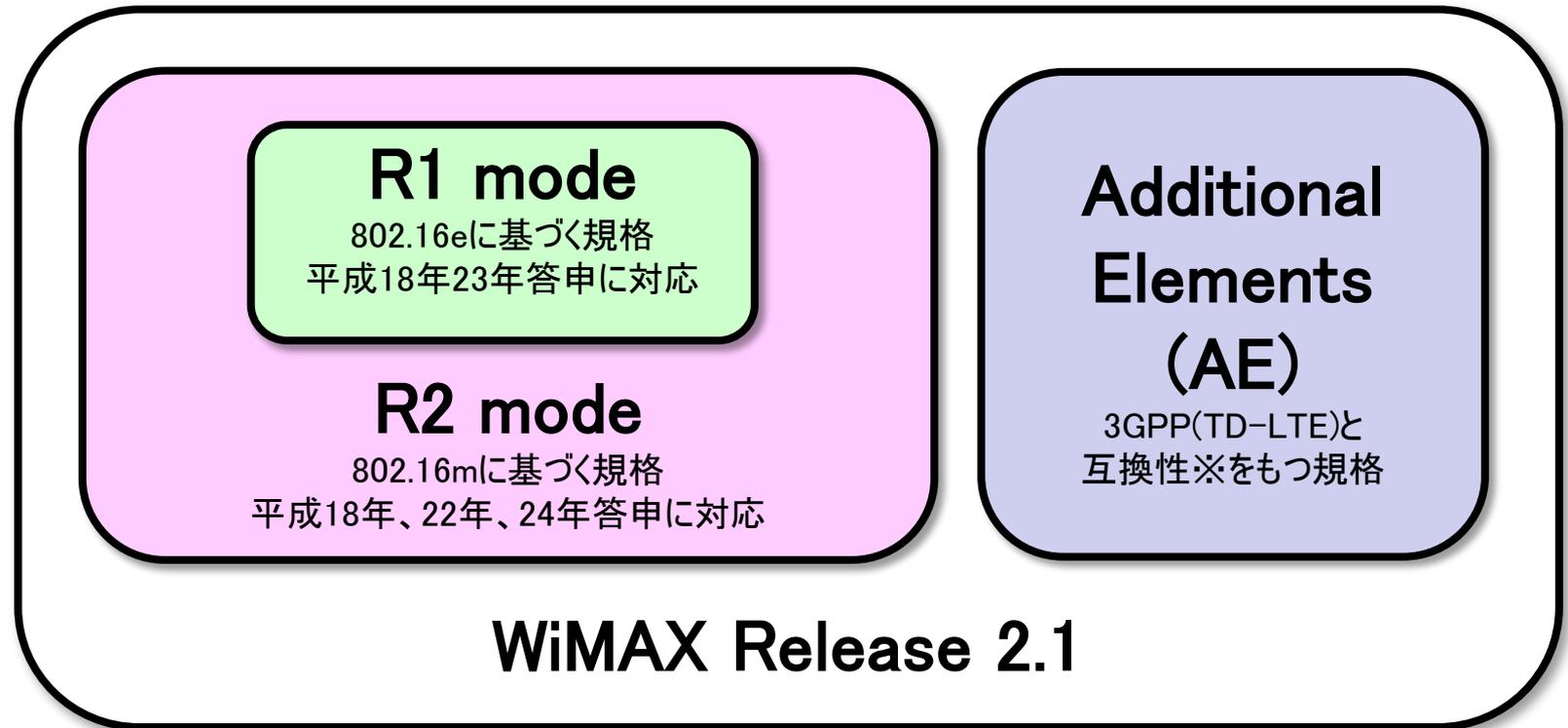


「2012年10月30日 米国シカゴ開催の 4G World 2012 における、WiMAX Forum の記者会見資料より」

2. WiMAX Release 2.1概要

(1) WiMAX Release 2.1規格の構成

- WiMAX Release 2.1規格の構成は、下記のとおり

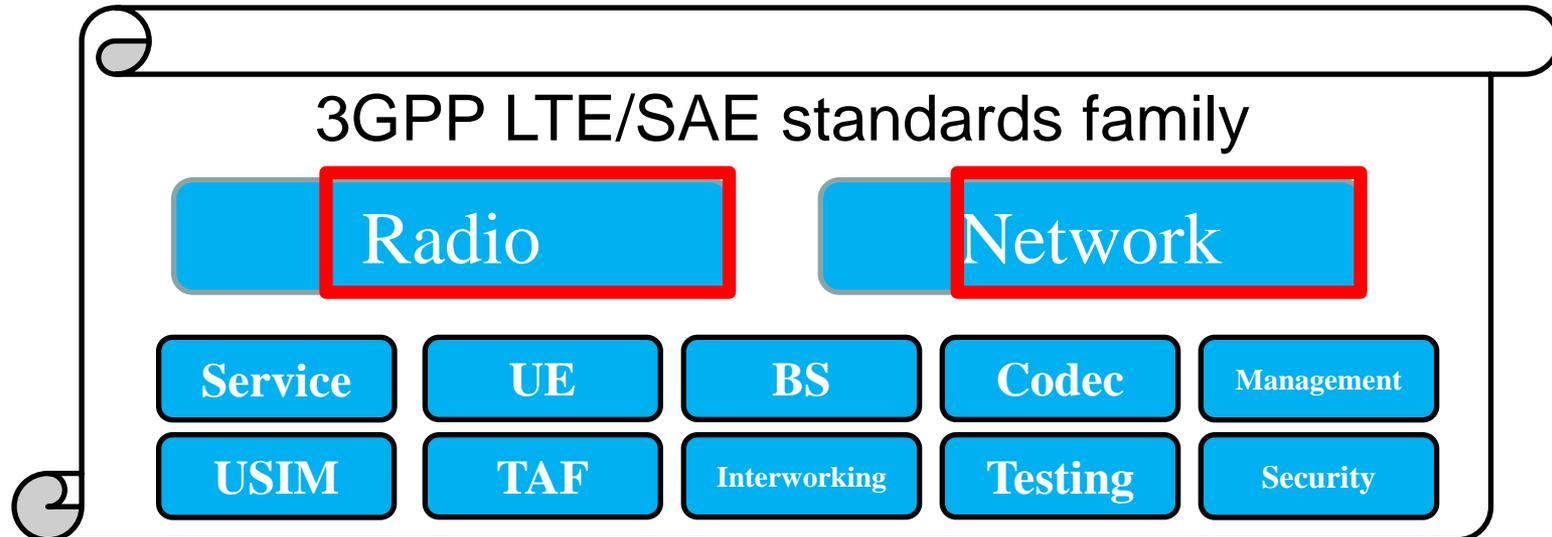


※ WiMAX Release 2.1が参照する規格には、現在Band Class 41 (2.5GHz帯)を対象としたCarrier Aggregation 機能が含まれていないが、将来は可能になる見込み。

2. WiMAX Release 2.1概要

(2) Additional Elements

- 3GPP LTE標準から無線レイヤとネットワークレイヤに関する一部の標準ドキュメントを参照



参照する3GPPドキュメント(各Seriesの一部)

- TS36.100 Series
- TS36.200 Series
- TS36.300 Series

- TS23 Series
- TS24 Series
- TS29 Series
- TS32 Series
- TS33 Series
- TS36.300 Series
- TS36.400 Series

3. 過去の情報通信審議会答申との関係

(1) AXGPとWiMAX Release 2.1の主要な技術的条件の比較

AXGP	技術的条件	WiMAX Release 2.1 (Additional Elements)
TDD方式	通信方式	TDD方式
2.5、5、10、20MHz	占有周波数帯域幅	5、10、20MHz
BPSK、QPSK、16QAM、 64QAM、256QAM	変調方式	BPSK、QPSK、 16QAM、64QAM
40W以下	基地局 最大送信空中線電力	40W以下
200mW以下	陸上移動局 最大空中線電力	200mW以下
参考資料参照	隣接チャネル漏えい電力	参考資料参照
参考資料参照	スペクトラムマスク	参考資料参照
参考資料参照	スプリアス領域における 不要発射の強度	参考資料参照

3. 過去の情報通信審議会答申との関係

(2) 技術的条件に関するUQの考え方

(1)に記載のように、WiMAX Release 2.1のAdditional Elementsは、AXGPの技術的条件に含まれることから、従前の情報通信審議会(平成23年)において答申された、AXGPの技術的条件の検討結果と同等の結果となると認識

→従前の技術的条件の検討結果を活用することにより、WiMAX Release 2.1のAdditional Elementsに関する技術的条件の検討(干渉検討を含む)は不要との認識

4. 今後の展開に対するUQの考え方

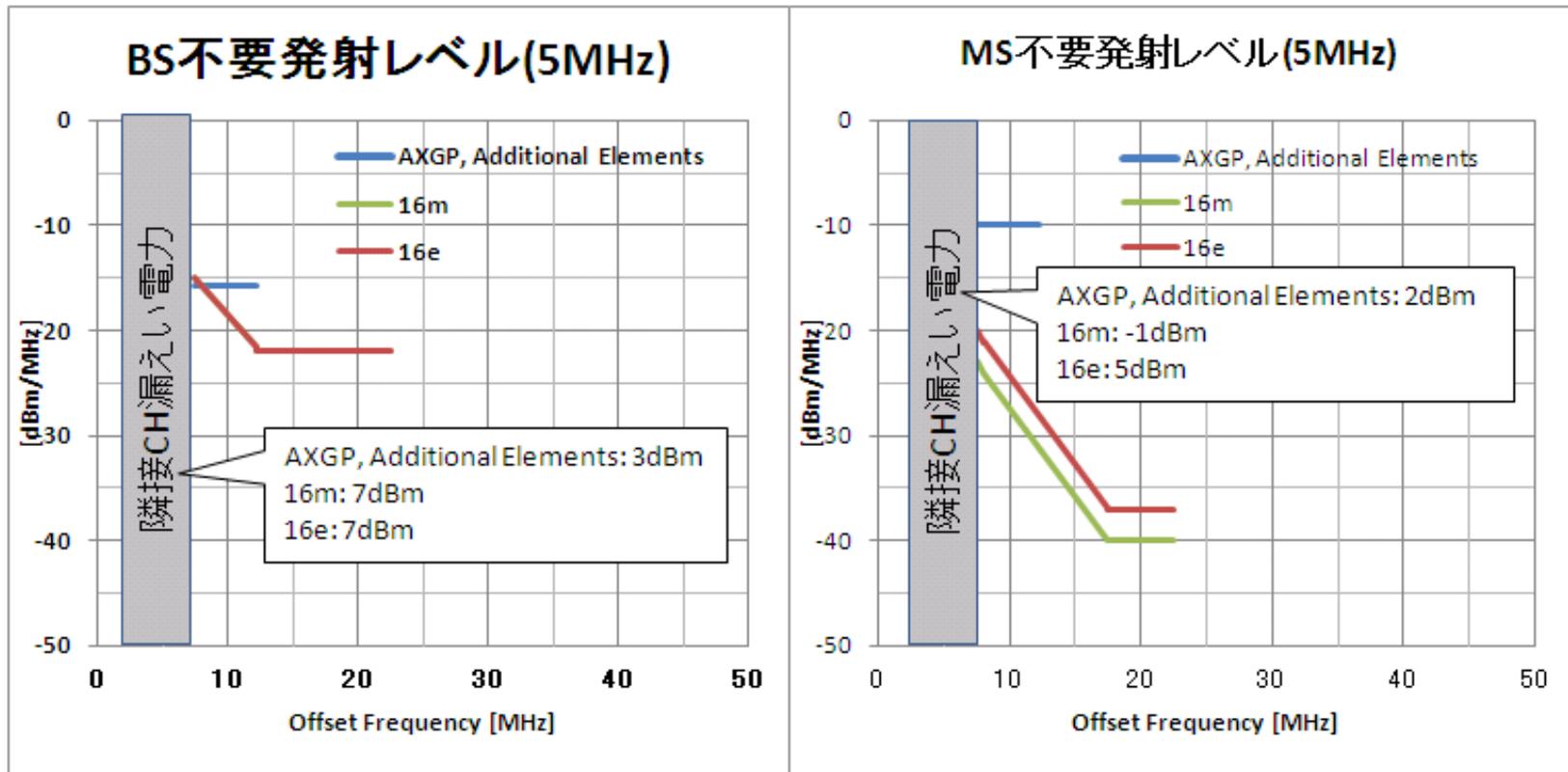
(現在の状況)

- 開設計画の着実な履行により、2012年10月末には加入者が374万を超え、データ通信トラフィックも当社を含む移動通信事業者6社の平均の1加入者あたりの月間延べトラフィックと比較し、6倍を超えるトラフィックとなっており、利用周波数逼迫が深刻な状況にある

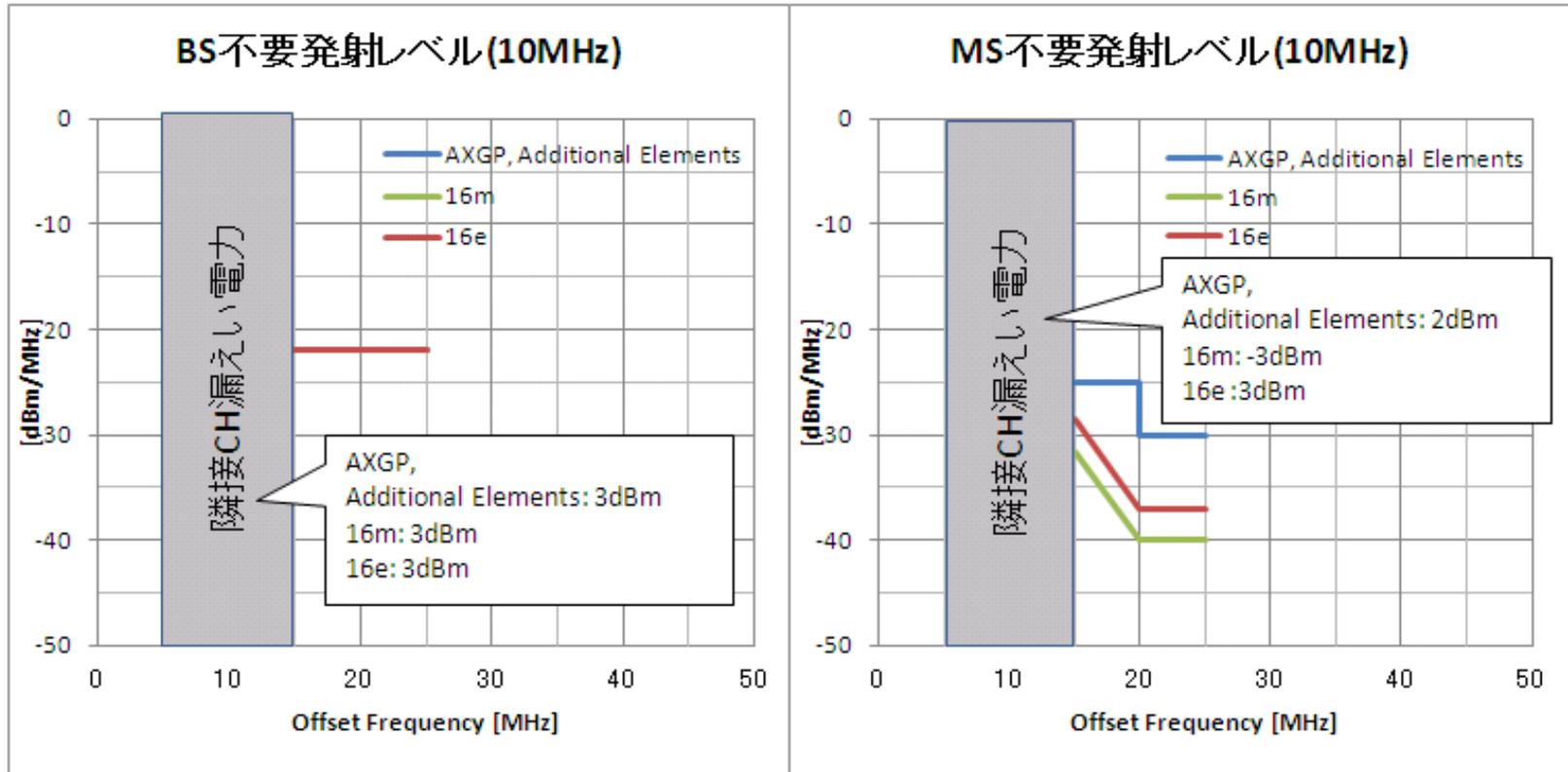
(今後の展開)

- 現行WiMAXサービスの周波数逼迫状況に早期に対処する必要があること、また、新たな技術(WiMAX Release 2.1)の導入により、更に高速な次世代WiMAXサービスを提供し、周波数の利用効率を向上させると共に、高速モバイルサービスへの強いユーザニーズに対応する必要があると認識
- WiMAX Release 2.1の導入で、グローバル対応の多様な端末をユーザに提供することが可能
- 同技術を利用する、海外キャリアとの連携で国際ローミング提供も可能

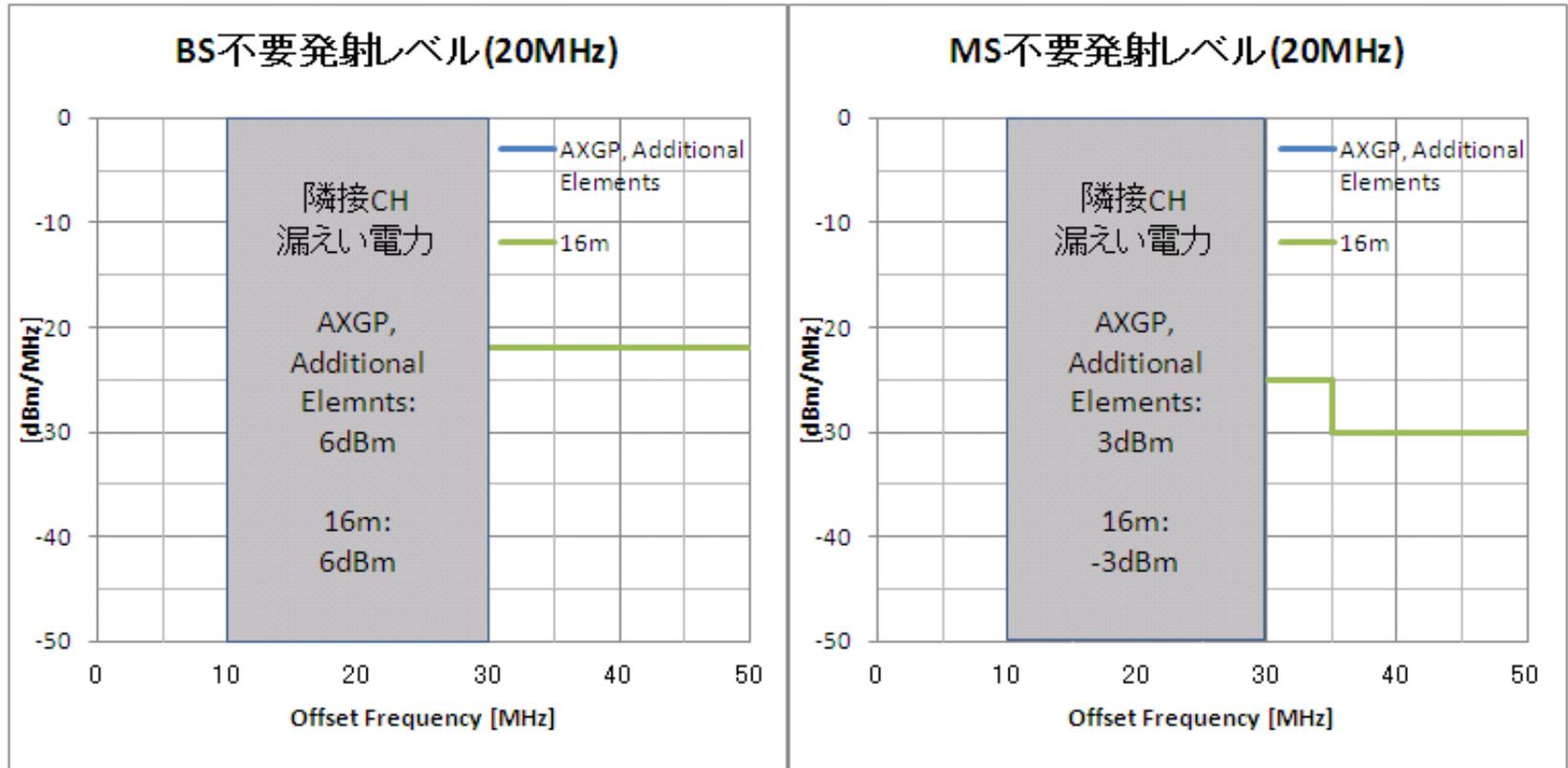
● 隣接CH漏えい電力、スペクトラムマスク(1/3)



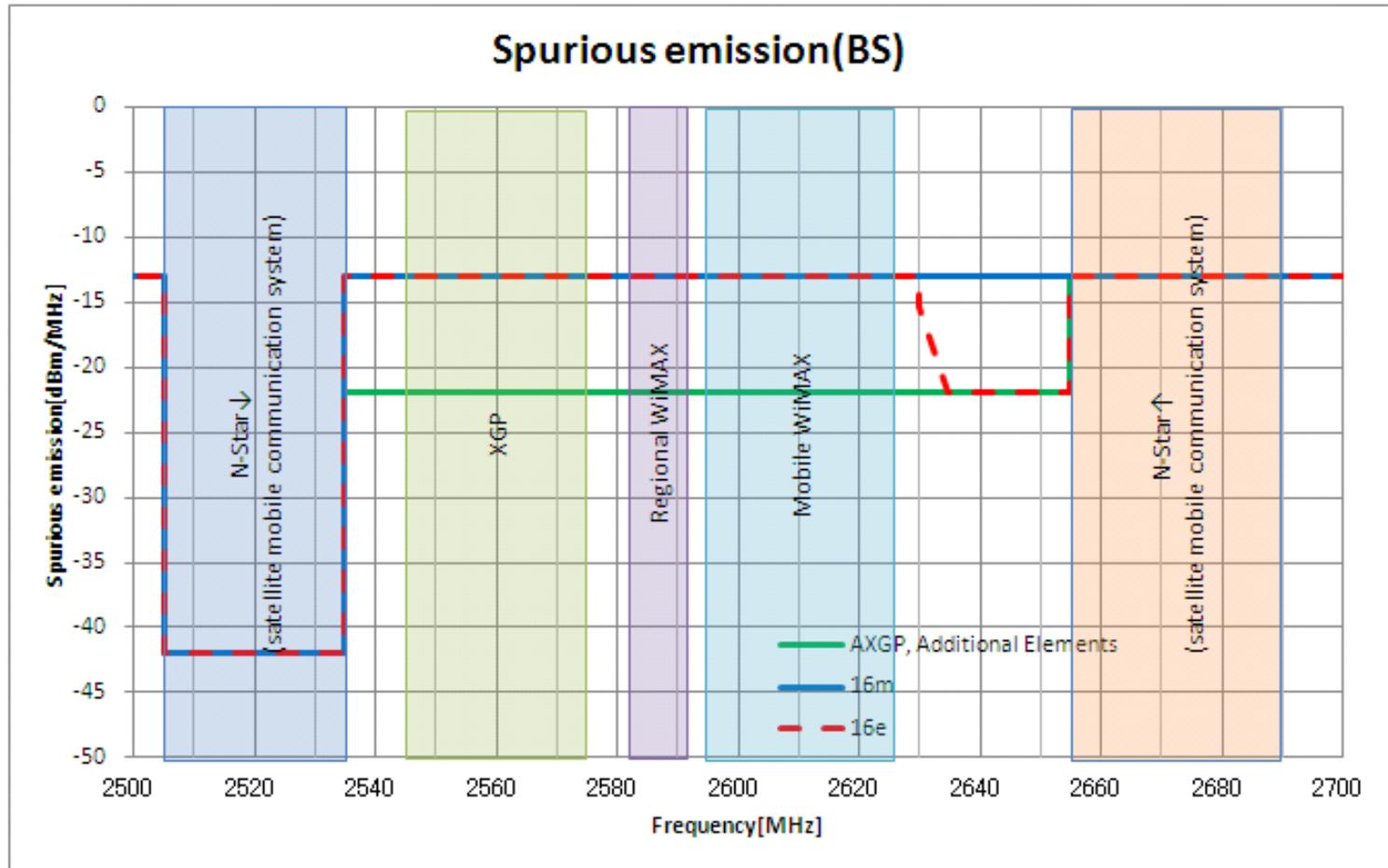
● 隣接CH漏えい電力、スペクトルマスク(2/3)



● 隣接CH漏えい電力、スペクトラムマスク(3/3)



- スプリアス領域における不要発射強度(1/2)



(参考) WiMAX Release 2.1技術的条件

- スプリアス領域における不要発射強度(2/2)

