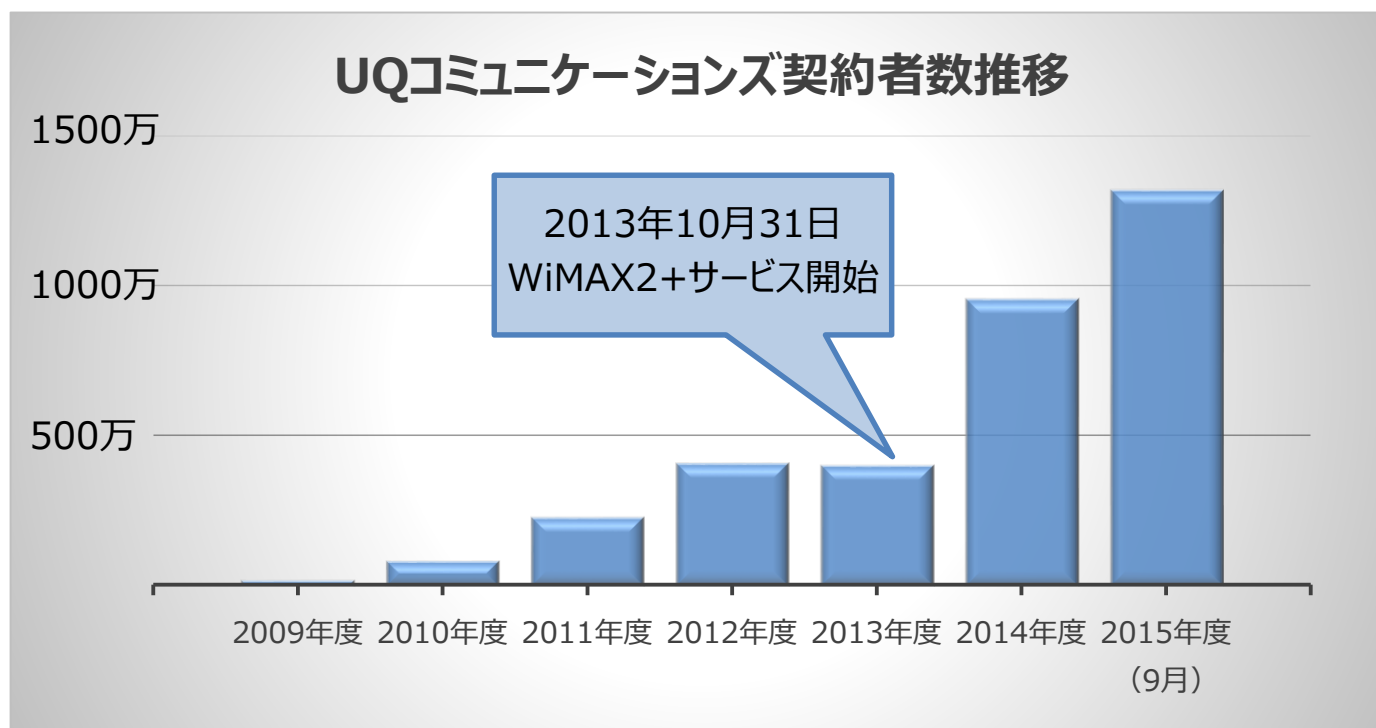


広帯域移動無線アクセスシステムの高度化について

2016年1月29日
UQコミュニケーションズ株式会社

1. 当社契約者数の推移


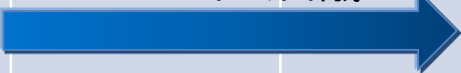
- WiMAX R2.1 AE規格は2013年に制度化され、同年10月から下り110Mbps/上り10Mbpsの“WiMAX2+”サービスを開始
- さらに2015年には下り220Mbpsのスループット向上を実施
- その利用者は2015年5月に1,000万を超え、なお増加傾向にある



2. 標準化動向

- WiMAX R2.1 AE標準は、3GPP標準を参照
- 3GPP Release 12を参照する形で、WiMAX R2.1 AE標準を改訂予定(2016年2月)
- さらに、上記WiMAX標準の改訂により、ARIB STD-T94改訂予定(2016年3月)

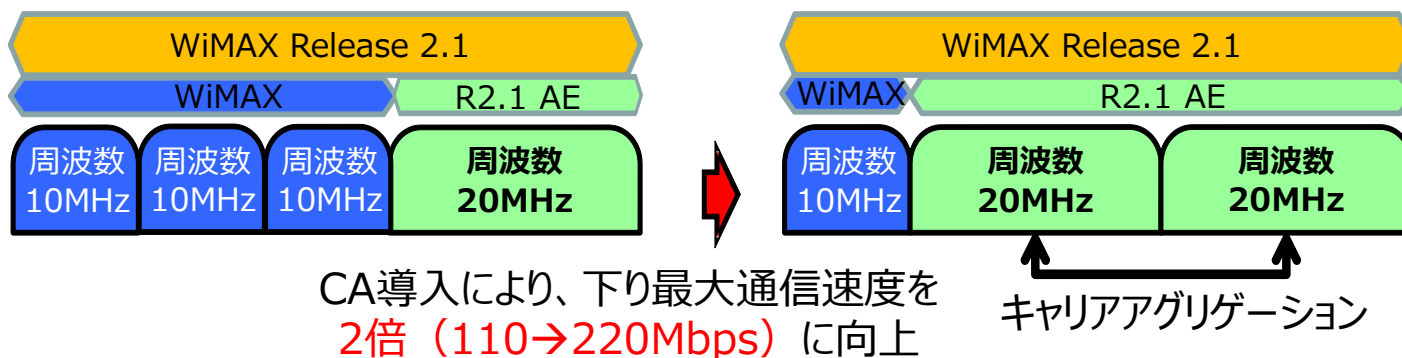
ARIB STD-T94 ver.3.4策定スケジュール

	2015年 12月	2016年 1月	2月	3月	4月
3GPP	★2015年3月 Release 12 仕様完成				
WiMAX Forum		★2016年1月 仕様fix	★2016年2月 仕様発行		
ARIB			WiMAX WG審議、 BWA部会審議		★2016年3月 規格会議 (予定)

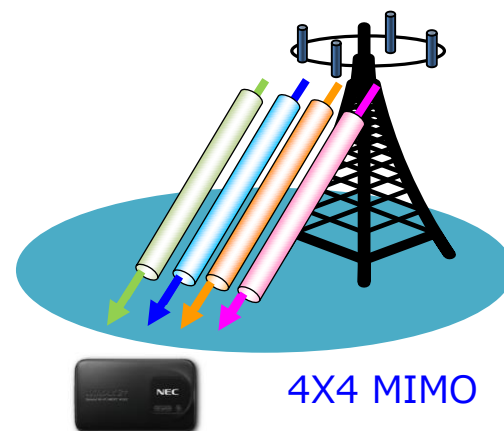
3. 新技術の導入状況と要望事項

□新技術の導入状況

- DL-CA (下りキャリアアグリゲーション)
CA導入により、下りスループットを2倍(110→220Mbps)に向上



- 4x4MIMO
4x4MIMO導入により、周波数効率を改善し、下りスループットを2倍(110→220Mbps)に向上

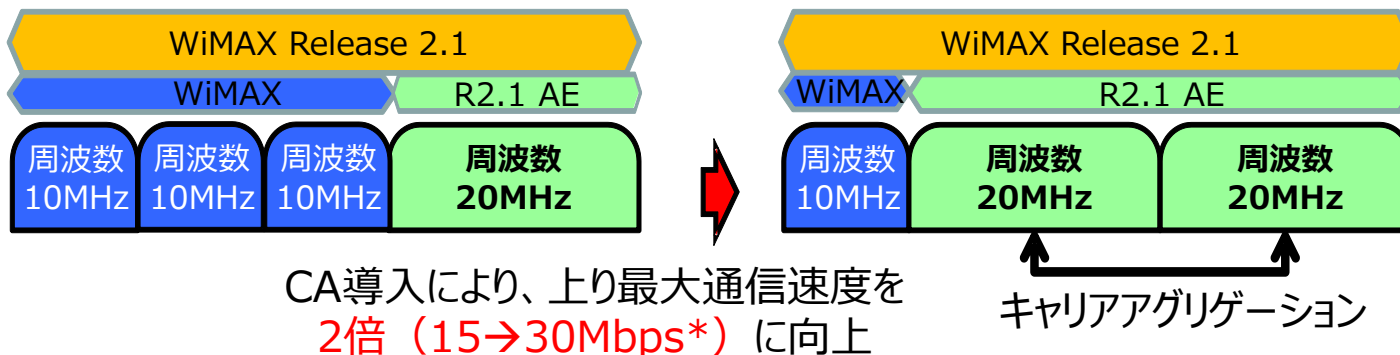


3. 新技術の導入状況と要望事項

□ 新技術の要望事項

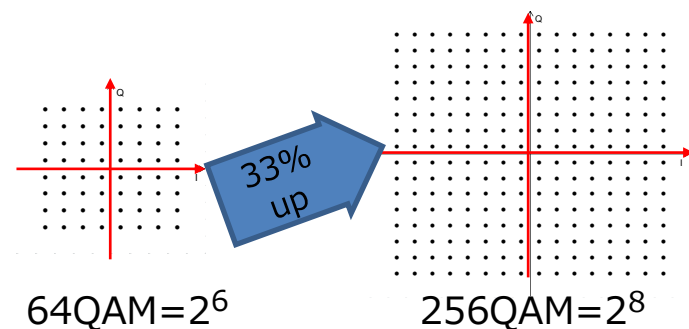
- UL-CA (上りキャリアアグリゲーション)
CA導入により、上りスループットを2倍(15→30Mbps*)に向上

*UL64QAM適用時



- 256QAM
下り最大周波数効率を約33%向上

64QAM(=2⁶)→256QAM(=2⁸)



256QAM導入により、下り最大周波数効率を約33%向上

4. 干渉検討の考え方

- 変調方式に、「256QAM」を追加

変調方式の追加に伴う干渉検討条件に変更は生じないため、新たな干渉検討は不要。

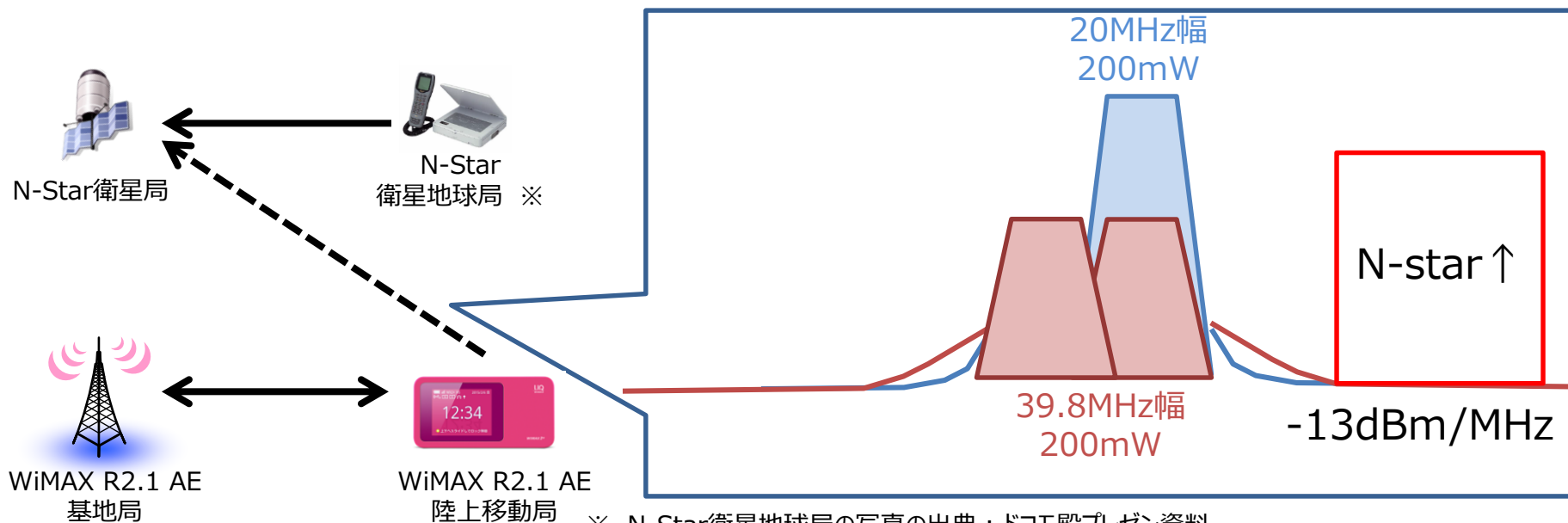
- UL-CAの導入に伴い帯域が広がることから、陸上移動局及び小電力レピータ送信の以下の点について、技術的条件追加が必要
 - 占有周波数帯幅
 - 隣接チャネル漏洩電力
 - 帯域外領域における不要発射の強度

従前の検討条件におけるBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度と、UL-CA導入に伴うBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度が同等であるため、既存の干渉検討の内容でカバーできる。よって、新たな干渉検討は不要。

- 隣接する被干渉システムは、N-Star、BWA相互（非同期、同期）
- 従前の検討条件におけるBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度は以下
 - ✓ N-Star ↓ 不要発射強度：-25dBm/MHz
 - ✓ N-Star ↑ 不要発射強度：-13dBm/MHz
 - ✓ BWA相互（非同期） 不要発射強度（ACLR）：3dBm/20MHz
 - ✓ BWA相互（同期） 不要発射強度（ACLR）：3dBm/20MHz

4. 干渉検討の考え方

- 従前の検討条件におけるBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度とUL-CA導入に伴うBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度の比較 (イメージ)
 - 隣接する被干渉システム (N-Star↑) への不要発射強度は、従前の検討のBWA移動局、UL-CA導入に伴うBWA移動局のいずれからとも-13dBm/MHz



※ N-Star衛星地球局の写真の出典：ドコモ殿プレゼン資料
http://www.jana.or.jp/denko/data/20_2_3.pdf

- 他の隣接する被干渉システムについても、前項記載のとおり、従前の検討条件におけるBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度とUL-CA導入に伴うBWA移動局から隣接する被干渉システムへの不要発射強度は同等