

5Gの利用拡大に向けた BWA/ローカル5Gの高度化について

2022年2月7日

地域BWA推進協議会

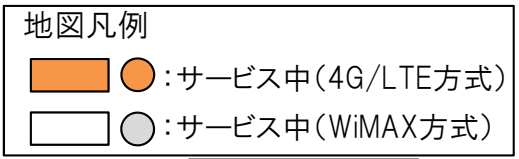
BWA推進部会長 中村光則

The Table of Contents

- ① 地域BWAの現状
- ② BWAの高度化(要望)
- ③ ローカル5Gの高度化(要望)

① 地域BWAの現状…普及状況

2021年12月末
全国で107者が無線局免許を取得(4G/LTE方式:101者)



※) 出典: 総務省・電波利用ホームページの公開資料を基に作成

① 地域BWAの現状…普及状況

2021年12月末で全国300自治体規模に

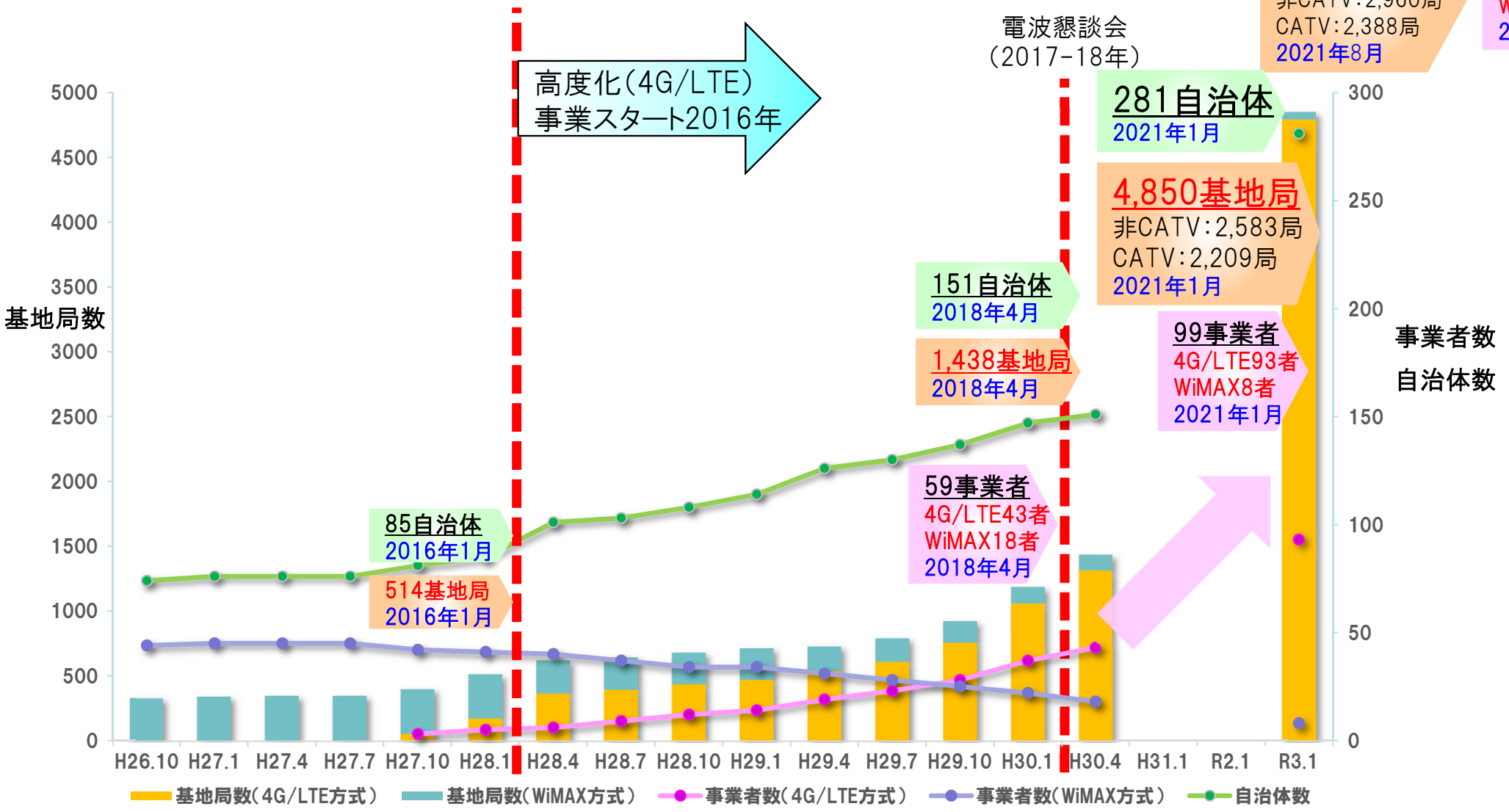
291自治体
2021年12月

5,761基地局
非CATV:3,146局
CATV:2,557局
2021年12月

283自治体
2021年8月

5,348基地局
非CATV:2,960局
CATV:2,388局
2021年8月

107事業者
4G/LTE101者
WiMAX7者
2021年12月



高度化(4G/LTE)
事業スタート2016年

電波懇談会
(2017-18年)

※) 出展: 総務省の発表・公表資料(H30年4月まで)を基に、地域BWA推進協議会がR3年1月以降を集計して作成

① BWAの現状…高度化等の取組み

□ 自営等BWAの制度化…………… 2019年末

✓ 地域BWAと同じ帯域を利用(20MHz幅、4G/LTE方式)

➢ 地域BWAの未整備エリアで利用可能

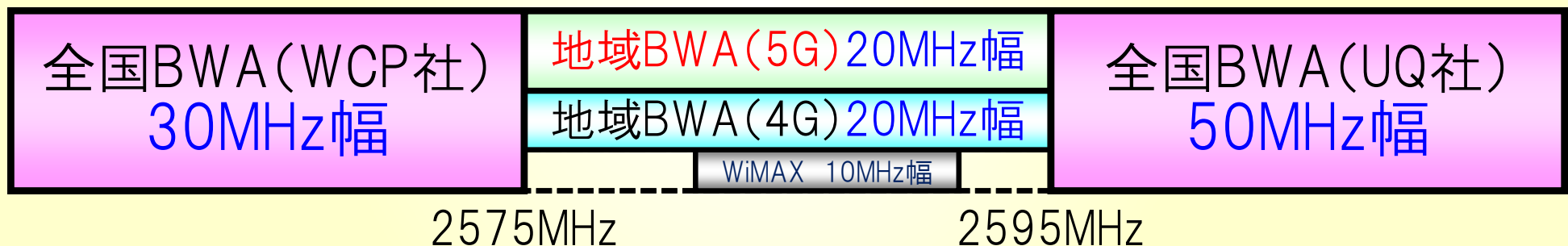
➢ ローカル5Gのアンカーバンドとして始まり、今年度から農業・林業のICT化へ



□ BWAの5G化(5GNR BWA)…………… 2020年夏

✓ 通信速度・カバーエリアは4Gと変わらないが、低遅延には期待

✓ 今後、緩やかに4G⇒5G設備更新が動き出すと見込む



② BWAの高度化(要望)

□ 陸上移動中継局・小電力レピータ、フェムトセル基地局の導入

✓これまで(4G/LTE互換:AXGP、WiMAX R2.1AE)

- 全国BWA事業者と仕様を合わせて、地域BWAも制度整備
 - » 主に、同期システムでの運用を想定
 - » レピータについても製品化されている

✓今後(5G NR BWA)

- 全国BWA事業者の要望に合わせて、同一仕様での制度化を要望
 - » 地域BWA/自営等BWAの両適用を想定
 - » フェムトセル基地局については、地域BWAを運用するケーブルテレビ事業者からの要望が多い

□ 高出力端末(HPUE)の導入

✓これまで(4G/LTE互換:AXGP、WiMAX R2.1AE)

- 全国BWA事業者と合わせて、2017年度に地域BWAも制度整備

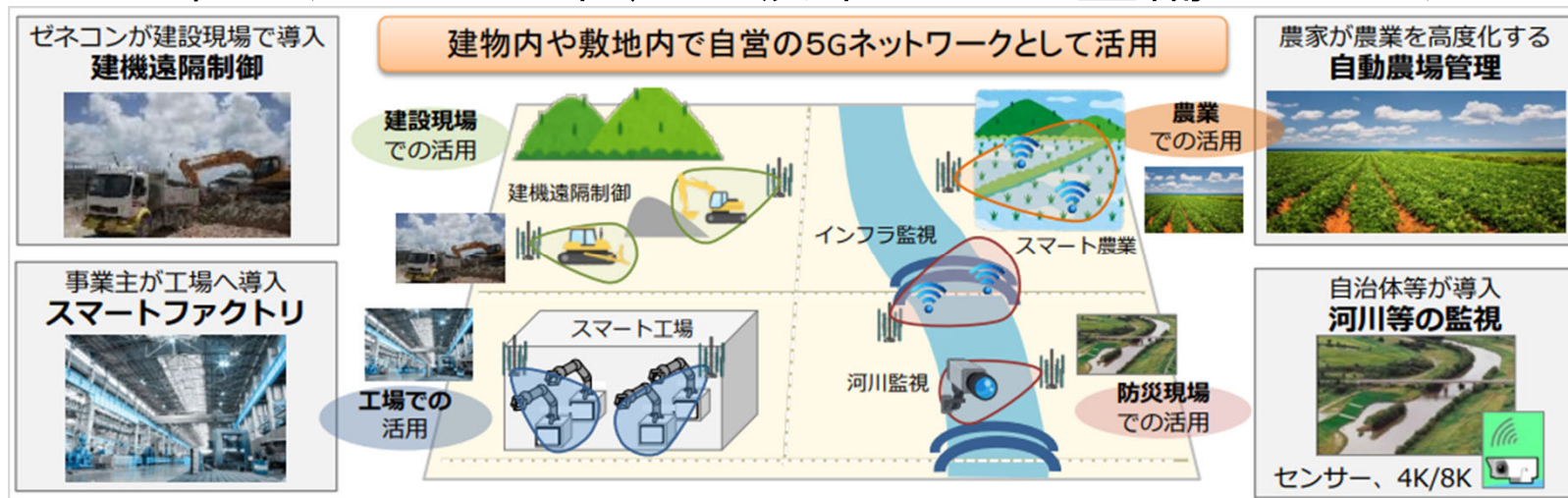
✓今後(5G NR BWA)

- 全国BWA事業者の要望に合わせて、同一仕様での制度化を要望
 - » 地域BWA/自営等BWAの両適用を想定

③ ローカル5Gの高度化(要望)

ローカル5Gの制度整備

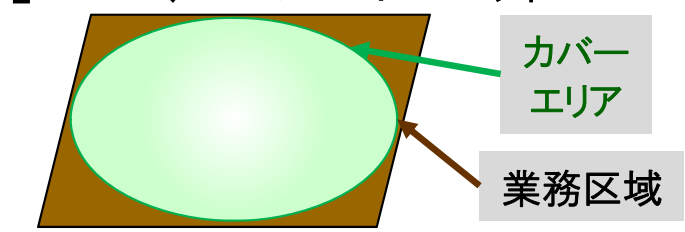
- ✓2019年12月:ミリ波帯(100MHz幅)で制度化
- ✓2020年12月:Sub6帯、ミリ波帯を追加整備・・・より扱いやすく



※1) 出典:総務省ホームページ『総務省におけるローカル5G等の推進』より抜粋

ローカル5Gの現状

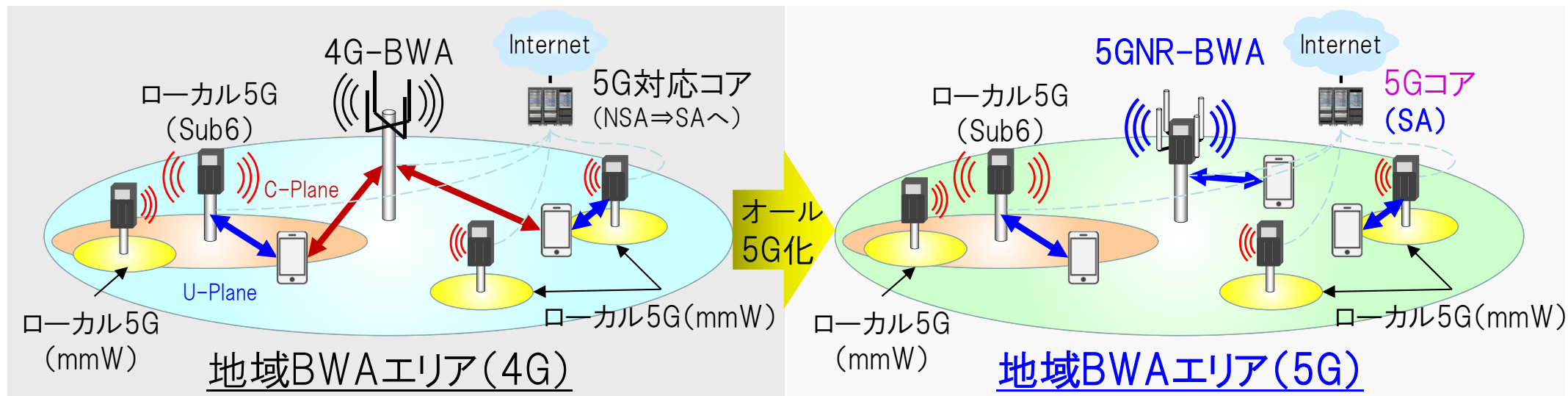
- ✓建物や壁等の陰になるエリアや[屋外⇒屋内]では、エリア化に難
- ✓建物内や敷地内でのエリア化が基本
 - 電波調整によってはエリア化が難しい
 - » 反射板の活用、基地局の増設・・・など



ローカル5Gエリア化の一例

③ ローカル5Gの高度化(要望)

□ 地域BWAから見えるローカル5Gの将来活用(BWAとの組合せ)



□ 陸上移動中継局・小電力レピータの導入・・・Sub6/mmW

✓ 携帯電話事業者の要望に合わせて、同一仕様での制度化を要望

➢ ローカル5G免許エリア内での効率的なエリア化、屋内浸透の改善など

□ 高出力端末(HPUE)の導入・・・Sub6/mmW

✓ 携帯電話事業者の要望に合わせて、同一仕様での制度化を要望

➢ 業務区域(=自己土地)に収まるような電波調整時におけるエッジでの通信改善、ローカル5G免許エリア内での効率的なエリア化、屋内浸透の改善など

③ ローカル5Gの高度化(要望)

□フェムトセル基地局の導入・・・Sub6/mmW

✓携帯電話事業者の要望に合わせて、同一仕様での整備を要望

- ローカル5G免許エリア内での効率的なエリア化、屋内浸透の改善等
- 制度面や運用面での整理は「ローカル5G検討作業班」で進めたい

• 地域BWA事業者が想定するローカル5Gの活用(2018年12月)

□集合住宅対策のケース

✓各戸の完全無線化(多チャンネル映像配信+ネット通信)

各戸で3Gbps程度は必要と想定

 <p>Sub6帯 マクロセル 200MHz幅で下り5.06Gbps[参考※]</p> <p>①集合住宅を含む地域一帯カバー</p>	 <p>mmW帯 スモールセル 400MHz幅で下り10.1Gbps[参考※]</p> <p>②集合住宅1棟向けの回線確保</p>	 <p>IP-STB 5G内蔵機器</p> <p>5Gフェムトセル ONU</p> <p>100MHz幅で下り2.53Gbps[参考※]</p> <p>③各戸に回線として配置し、家電等を5Gで無線化(可能性)</p>
--	--	--

※)計算条件:8MIMO、256QAM、DL:UL=3:1

まとめ

□5Gの利用拡大に向けて、以下の機能の導入検討を要望します

✓BWA(地域/自営等):

➢ 陸上移動中継局、小電力レピータ、高出力端末(HPUE)、フェムトセル基地局

✓ローカル5G(Sub6/mmW):

➢ 陸上移動中継局、小電力レピータ、高出力端末(HPUE)、フェムトセル基地局

5G提案機能	BWA(2.5GHz帯)		ローカル5G	
	地域BWA	自営等BWA	Sub6帯	mmW帯
中継局(陸上移動中継局、小電力レピータ)	○	○	○	○
ハイパワー端末	○	○	○	○(FWA)
フェムト基地局	○	○	○	○

EOF