



ローカル5Gのユースケースと課題検討

2020年1月22日
株式会社バッファロー

ローカル5G検討の背景

Society5.0を支える「ICTインフラ地域展開マスタープラン」

Society5.0: IoT、ロボット、人工知能（AI）、ビッグデータ等の新たな技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れてイノベーションを創出し、一人一人のニーズに合わせる形で社会的課題を解決する新たな社会

- ・Society5.0時代を迎え、5GをはじめとするICTインフラ整備支援策と5G利活用促進策を一体的かつ効果的に活用し、ICTインフラをできる限り早期に日本全国に展開するため、「ICTインフラ地域展開マスタープラン」を策定。
- ・本マスタープランを実行することにより、特に地方のICTインフラの整備を加速し、都市と地方の情報格差のない「Society5.0時代の地方」を実現する。

4G/5G携帯電話インフラの整備支援

- ・条件不利地域のエリア整備（基地局整備）
- ・5G基地局の整備
- ・鉄道/道路トンネルの電波遮へい対策の推進

地域での5G利活用の推進

- ・ローカル5G導入のための制度整備（年内）
- ・ローカル5G等の開発実証の推進

光ファイバの整備支援

- ・高度無線環境整備推進事業

自動農場管理



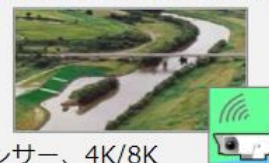
遠隔診療



Society5.0を支える 「ICTインフラ地域展開マスタープラン」

インフラ整備支援策と地域における5G利活用の促進策を総合的に実施することにより、ICTインフラの地域展開を加速する。

河川等の監視の高度化



スマートファクトリ



ローカル 5 G概要・ユースケース

防災・災害対応・スマート農業：ドローンの活用

河川監視・災害対応

- ・詳細映像による状況調査、搜索
- ・上空からのアナウンス、対話等



農地管理・害獣対策

- ・詳細画像による状態調査
- ・農薬散布、上空から動物への威嚇（音）



* ドローンは、地域ICT化推進において、非常に魅力的かつ重要なソリューション。

■ 必要な性能

- ・音声、映像通信（リアルタイム）
- ・災害時搜索、農地・画像分析においては、高解像度 8 K映像が望ましい。

⇒ 映像伝送に必要な帯域：

フルHDで10～15Mbps程度、4Kで30～40Mbps程度
8Kでは、80～100Mbps程度と思われる。

■ ローカル 5 G利用課題

- ・屋外利用における共用検討

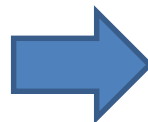
ローカル 5 G概要・ユースケース

スマート農業：農薬散布

■ 農薬散布(回数)の低減



* 健康被害の懸念から、
若者が行えない仕事
となっている。



* 木への散布や部分散布などドローンでは、
むずかしいところもある。

■ ビデオカメラ、センサーを使い、画像、
温度、湿度等の情報を収集し、画像
解析、データ分析活用。害虫発生条
件を見つけ出し、不要な農薬散布
(回数・量)を削減。

**労働環境の改善と商品品質の向上、
さらにコストを削減。**

これだけでも大きな効果が期待できる。

■ 一方で、農業所得をみると、全農業経営体の平均所得は、**198万円/年**、組織法人経営体
でも、**1,605万円/年** 程度と、所得は低く、また、他業種と比較しても、収益はかなり低い状況。

・平成30年の農業所得（全国平均、単位：万円）

	組織法人経営体	全農業経営体
農業所得	1,605	198

出典：農林水産省・農業経営統計調査

・平成28年度、法人企業の経理状況（単位：10億円）

	法人数	売上高	経常利益
製造業	350,450	395,561	24,054
農林水産業	27,686	3,749	171
建設業	461,710	128,966	6,388

出典：財務省財務総合政策研究所「財政金融統計月報」

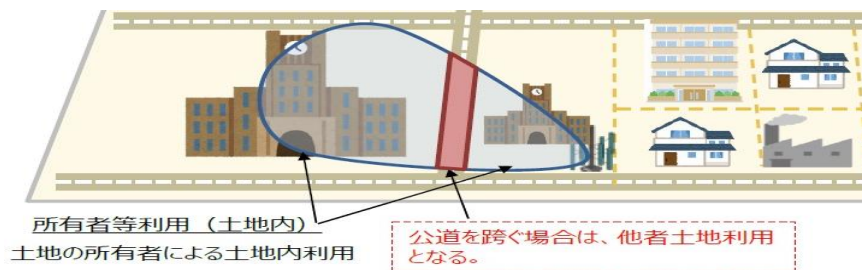
地域農業における、ローカル 5 G活用領域は非常に幅広く、効果も期待できると考えられるが、
スマートファクトリ等のユースケースに比較して、低コストのソリューションが必要とみられる。
低廉化に向け、ユースケースに応じた、ローカル5Gシステムの様々な検討が今後必要。

ローカル 5G 共用課題

共用課題

■ 検討意見：

- ・地域にとって重要な農業、防災・災害対応、また、これまで発表されたユースケースからも、敷地内屋外利用は不可欠と思われる。
- ・農地など広い敷地内の屋外利用では、28GHz帯のみの運用では、安定通信が難しく、基地局増によるコスト増となる場合もあり、4.6-4.8GHz帯の屋外利用の確保は重要と思われる。公共業務との共用課題については、部分的な帯域割り当ても許容する方向での検討も考えられる。
- ・自己土地内に道路等他者土地がある場合の一体利用については、基本、利用は許容と考えるが、自動運転、医療など、生命に関わる様なクリティカルな利用においては、周波数帯を分ける、または、利用に優先権をつけるなどの対応が必要と思われる。また、技術的・運用的共用検討を継続。



共用課題する技術的検討

■ 検討意見：

- ・敷地内に他者土地がある場合や衛星通信との共用など、場合によっては解決の難しい共用課題について、性能の近いWi-Fi 6などの無線による補完も含めた検討を行いローカル5G共用の制限をできるだけ緩和。

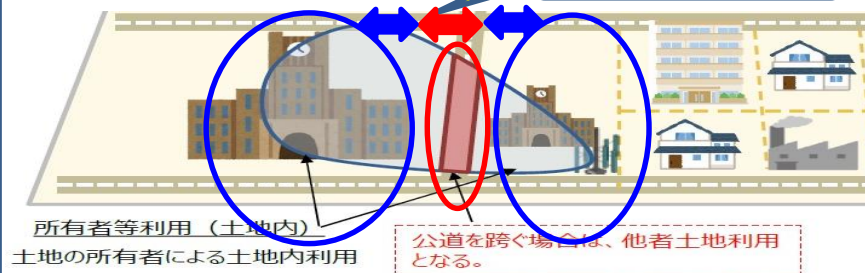
Wi-Fi6速度性能（近距離・当社測定）

- ・ AP - AP間（WDS）通信 実測値・最高速：3.7Gbps(5GHz)、413Mbps(2.4GHz)
- ・ AP - 携帯間 通信実測値・最高速：900Mbps(5GHz)、110Mbps(2.4GHz)

・Wi-Fi6による補完のコンセプト1

5G: 青色表記 Wi-Fi6: 青色表記

5G⇔Wi-Fi6切替
LTEのオフロードの様



・Wi-Fi6による補完のコンセプト2

Wi-Fi6 制御通信

5G: 青色表記

Wi-Fi6: 青色表記

5G 8Kカメラ通信
データ送信中心

