

地方創生の起爆剤、5G（第5世代移動通信システム）

～その決め手は“ローカル5G”～

北海道総合通信局

地方創生への活用が期待される“5G” ～第5世代移動通信システム～

<5Gの主要性能>

超低遅延

1ミリ秒程度の遅延 (現行4Gの1/10)

リアルタイムに建機やロボットを遠隔操作

超高速

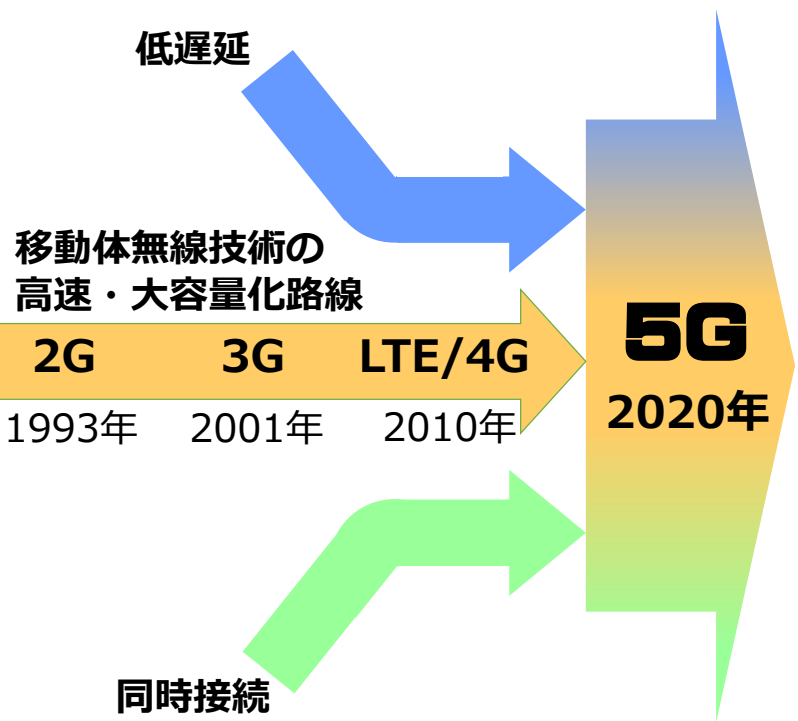
現在の移動通信システムより100倍高速な通信を実現

2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

多数同時接続

100万台/km²の接続機器数 (現行4Gの30-40倍)

家電やセンサーなど身の回りのあらゆる機器がネットに接続



➤ 周波数帯の割り当てや基地局の設置も地方を重視

従来の人口カバー率を指標とせず、地方など幅広いエリアでの早期サービス開始を重視

➤ 企業や自治体が地域独自で使える5G電波“ローカル5G”を付与

通信事業者以外の様々な主体が自らの5Gシステムを構築でき、地域における産業の活性化や課題解決の促進へ期待

ローカル5Gで実現する社会

ローカル5Gは、年内の制度化・運用を目指しています

以下は、導入が想定される事例

スタジアム運営者が導入
eスタジアム



医療機関が導入
遠隔診療



CATVで導入
4K・8K動画



ゼネコンが建設現場で導入
建機遠隔制御



事業主が工場へ導入
スマートファクトリ



自治体による
テレワーク環境の整備



自治体等が導入
河川等の監視



センサー、4K/8K

農家が農業を高度化する
自動農場管理

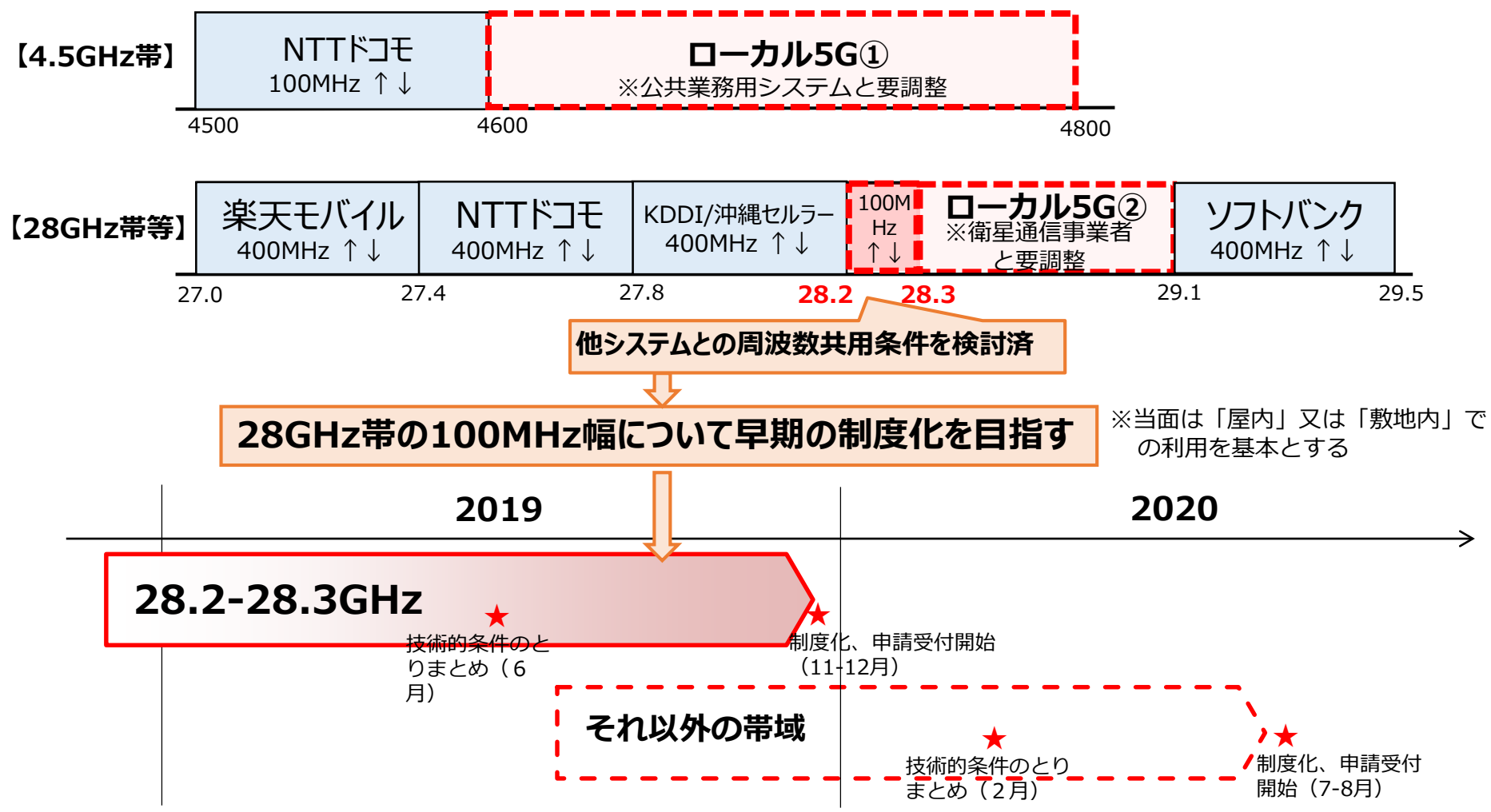


このほか、高齢者にも優しい街づくりを目指したコンパクトシティ整備への活用も考えられる。
ゆっくりと走る自動運転車の展開や、弁当・買い物の自動配送など、5Gを使ったサービスに対する潜在需要は大きい。

- メリット 1** 地域や産業の個別のニーズに応じて柔軟に5Gシステムを構築できる
- メリット 2** 通信事業者ではカバーしづらい地域で独自(必要な場所を必要な期間だけ)に基地局を設けられる
- メリット 3** 他の場所の通信障害や災害などの影響も受けにくく、電波が混み合っつながりにくくなることもほとんどない
- メリット 4** ローカル通信のためセキュリティを担保できる

ローカル5Gの候補帯域とスケジュール

ローカル5Gは、4.6～4.8GHz及び28.2～29.1GHzの周波数を利用することを想定しているが、その中でも、他の帯域に比べて検討事項が少ないと思われる**28.2～28.3GHzの100MHz幅**については、**年内に制度化を行う想定**。



ローカル5Gの利用イメージ

所有者利用等（敷地内）

所有者利用等（屋内）

土地の所有者による敷地内利用

建物の所有者による屋内利用

所有者利用等（敷地内）

自己の敷地内等で利用

固定的利用／道路利用

マンションの同意及び
道路占用許可を受けて利用

所有者利用等（敷地内）

マンションの敷地内に基
地局もサービスエリアも
収まっているのであれば
敷地内利用と同様

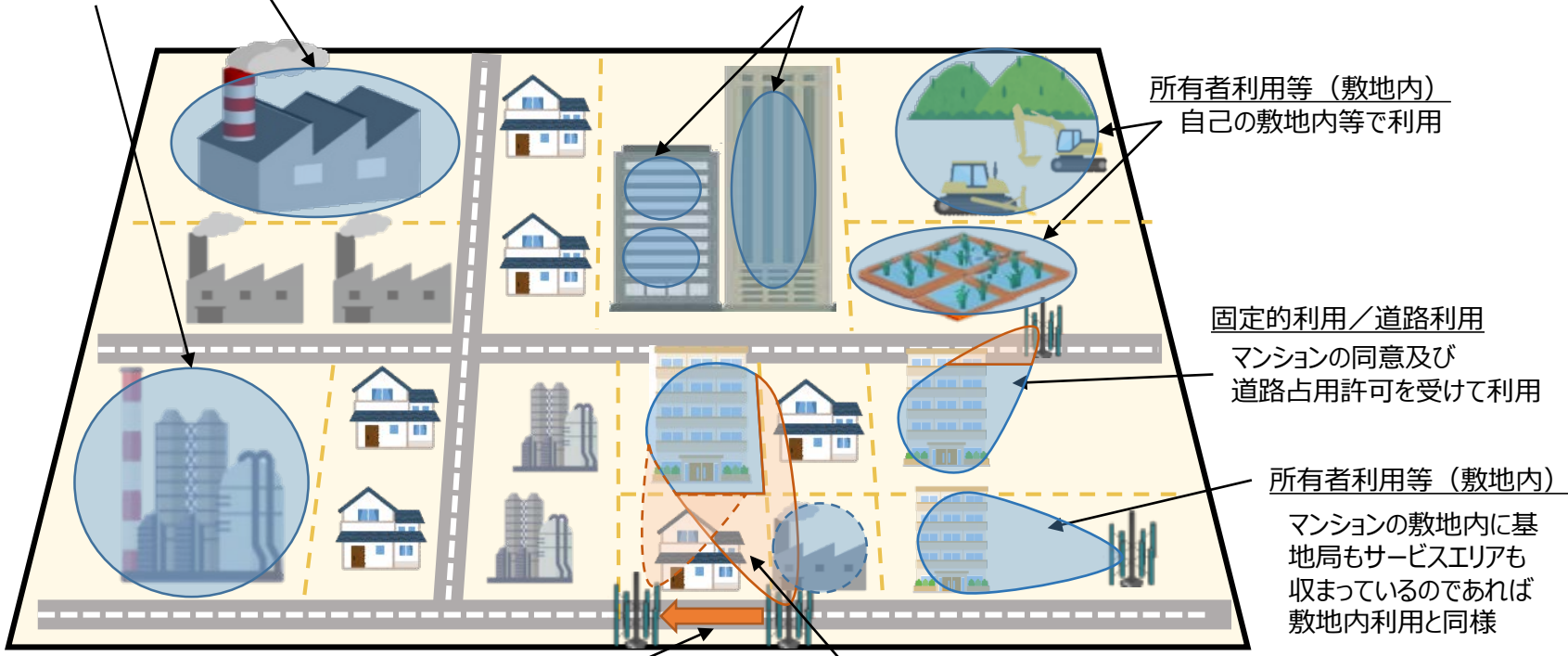
固定的利用／他者土地利用

他人の土地をまたいで利用する
場合は、他者土地利用

エリアがまたがる工場等（青点
線）が所有者利用等を開始する
場合にはエリア調整をする必要あり

「自己の建物内」又は「自己の土地の敷地内」
（委任等を受けている範囲を含む）

「その他の土地」
（道路等の公共スペースや免許を希望する者が所有権を有
さない他者の土地など）



地域の課題解決に、5Gが応える

～ライフ分野～

高齢者にも優しい街づくり

地方では、高齢者が日常的に訪れる商店や病院等が点在しており、その間の移動は車に大きく依存。

しかしながらこのような課題が・・・

- H18年度からH23年度までの6年間に、全国で11,160kmの乗り合いバス路線が廃止されるなど、**地方での移動手段の確保**が課題。
- 日本国内の公共交通空白地は可住地面積の約30%を占める一方で、**高齢ドライバーによる交通死亡事故割合の増加**も身近な社会問題に。

5Gで、こんなことができます。

高齢者等が「車を持たずに安心して暮らせる交通基盤」の実現



- ・デマンドバスや自動運転によるタクシー等が最適な配車、ルートを提示
- ・地域高齢者への生活インフラとして、「買い物難民」等の生活支援に貢献



自動運転タクシーで好きな時に、好きな場所に

救急搬送の高度化

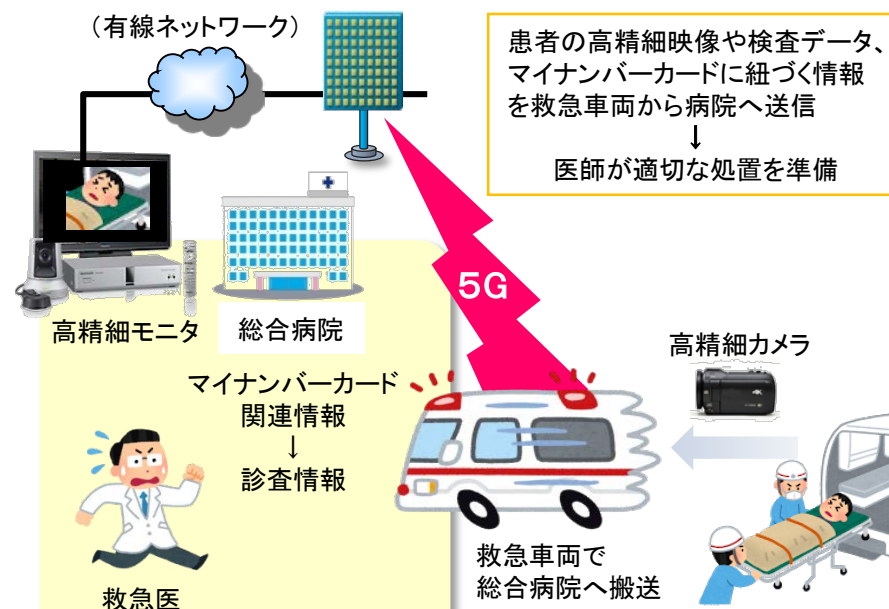
救急出動の件数は増加の一途をたどり、また、搬送された人の内、急病人の割合及び高齢者の割合も年々増加

しかしながらこのような課題が・・・

- **救急搬送中の時間をさらに有効活用**することで、適切な処置を行うまでの時間の大幅な短縮と救命率の向上が期待。
- 救急車の現場到着・病院収容までの所要時間は全国的に延伸傾向。**119番通報から医師の指示による処置までの時間の短縮**が課題に。

5Gで、こんなことができます。

適切な処置を行うまでの時間の大幅な短縮と救命率の向上に貢献



地域の課題解決に、5Gが応える

～ワークプレイス分野～

除雪車の運行支援

降雪地域での迅速かつ綺麗な除雪は地域住民の生活手段である道路の安心・安全な利用、さらには観光事業の側面からも重要

しかしながらこのような課題が・・・

- ▶ 特別豪雪地帯では**冬期における除雪車の出動が不可欠**であるが、積雪により縁石など道路上の障害物が見えず、走行中の除雪車が転倒するなど**安全上の問題に懸念**。
- ▶ 他地域からの応援として駆けつけた**除雪車オペレータへの支援が必要**。

5Gで、こんなことができます。

第一次産業への活用

地域農業の担い手育成と確保、並びに農地への集積をさらに推進し、効率的な生産体制の確立へ向けた支援が急務

しかしながらこのような課題が・・・

- ▶ 農業就業人口は、65歳以上が全体の6割、75歳以上が3割を占め、若者の流出や少子高齢化による**従事者の減少が産業の継続を困難**に。
- ▶ 若者の農業への魅力低下、暗黙知化されたノウハウによる**後継者育成の難しさ**が顕著に。

5Gで、こんなことができます。

除雪作業の効率化、豪雪災害からの早期復旧に貢献

除雪車の運転席にタブレット端末を設置し、降雪のない時期に撮影した高精細な路面映像をリアルタイムに配信



除雪車の転倒



除雪車の転倒防止

雪に隠れた道路設備



除雪時の雪に隠れた道路設備の保全

高齢化による人手不足に悩む農業などの第一次産業にも活躍

自宅から遠隔で農薬散布



多数のセンサーにより温度や生育状況等を遠隔監視制御、また、給餌ロボットを配置することで最適な生育環境を実現



頻りに農地に足を運ぶ必要がなくなり、農業従事者の負担軽減へ

地域の課題解決に、5Gが応える

～観光・エンタメ分野～

効果的な地域観光資源のプロモーション

観光資源の高付加価値化、周辺地域全体を巻き込んだ観光ルートの情報発信により、知名度・認知度を向上させる取組みが必要

しかしながらこのような課題が・・・

- 東北の魅力が首都圏等の人々に**十分届いていない**。また、冬まつりや、冬ならではの東北の魅力が**十分知られていない**。
- 数ある地域資源の中から観光資源となり得る素材を発掘し、関係者らの横断的な連携による**周遊ルートの開発**が急務。

5Gで、こんなことができます。

観光地の高精細映像による観光客誘客

多くの観光客が入場した鶴ヶ城公園で大容量の映像伝送のための光ケーブルを即時に配線することは容易ではなく、「5G」を活用することでこの問題を解決。



- ・会津若松市の冬の風物詩「会津絵ろうそくまつり-ゆきほたる-」の天守閣から見た眺望を、離れた場所において臨場感豊かな8K映像で紹介。
- ・観光客の興味をかきたて誘客効果を発揮。

スポーツ観戦提供ソリューションの提供

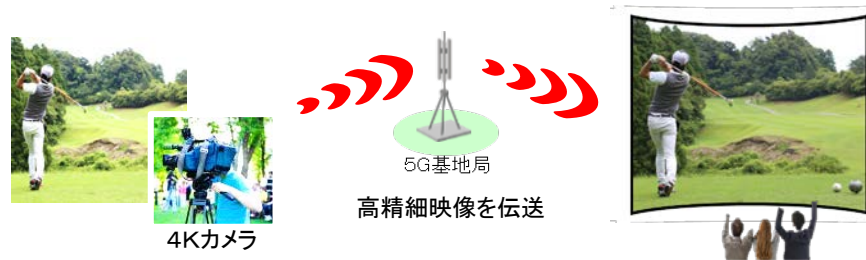
プロスポーツチームが都市部に集中し、スポーツのようなエンターテインメント受容の地域間格差の解消に向けた取組が必要

しかしながらこのような課題が・・・

- 観戦型スポーツのチームは主要都市のみの活動が過半であり、**地域によっては生での観戦体験を得ることが出来ない**。
- 立地上の事情から、スポーツ自体を体験する機会を得ることが困難などの**エンターテインメント受容の地域格差**が生じている。

5Gで、こんなことができます。

迫力あるスポーツ観戦などの超臨場感をどこでも楽しめる



自治体施設でのパブリックビューなどを活用したスポーツ観戦が実現



地方でのスポーツビジネスの拡大、自治体施設の公益性向上、収益改善が期待

地域の課題解決に、5Gが応える

～防災・減災分野～

被災状況の全体像や傷病者情報の即時共有

効果的な避難指示や災害対応には、災害対策本部だけでなく現場を含む多拠点で災害の全体像や動向を把握することが重要。

しかしながらこのような課題が・・・

- 大規模災害が増加している日本では、効率的な防災・減災の仕組み作りが必要
- 大量の映像・画像を多地点機関において双方向かつリアルタイムに共有するには、現行の4G/LTEでは十分な通信速度が得られない。

5Gで、こんなことができます。

現場情報のリアルタイムかつ網羅的な把握と共有



- ・街の中に多数設置された高精細な映像センサーや、ドローン、救助隊員のウェアラブルカメラ等からの情報をリアルタイムかつ網羅的に把握
- ・被災者に最適な避難経路情報を迅速に届けることができる「災害に強い社会」の実現が期待

安全・確実・スピーディな災害等の復旧

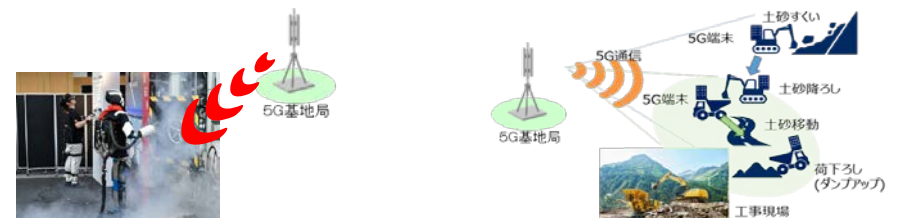
耐用年数を経過した大型インフラの補修・点検の効率化、危険と隣り合わせの現場での作業員の安全確保は至上命題。

しかしながらこのような課題が・・・

- 災害発生直後等の現場は、2次災害の恐れもある危険と隣り合わせの場所であり、作業員の安全・安心の確保が求められる。
- 市町村の橋梁点検は8割が遠望目視によっているが、土木技術者不足、及び点検精度・方法の改善等に課題。

5Gで、こんなことができます。

建設機械やロボット(ドローン)の遠隔操作で作業の安全・安心・効率化



遠隔操作の「人型ロボット」で、立ち入り
が困難な場所でも安全な作業

重機の遠隔操作による災害復旧活動



- ・全国約73万の橋梁のうち7割以上が市町村道に存在
- ・10年後には建設後50年を経過した橋梁の割合が50%に増加
- ・橋梁保全業務に携わる土木技術者が存在しない自治体も
- ・自治体の約8割が遠望目視による点検であり、点検の質に課題



ドローンの活用



近接目視の場合、クレーン等の重機も必要

安全、近接目視と同レベル