

割当方式検討タスクフォース ご説明資料

ソフトバンク株式会社

2023年3月14日

I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

IV 条件付オークションの制度設計

1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

V その他

I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

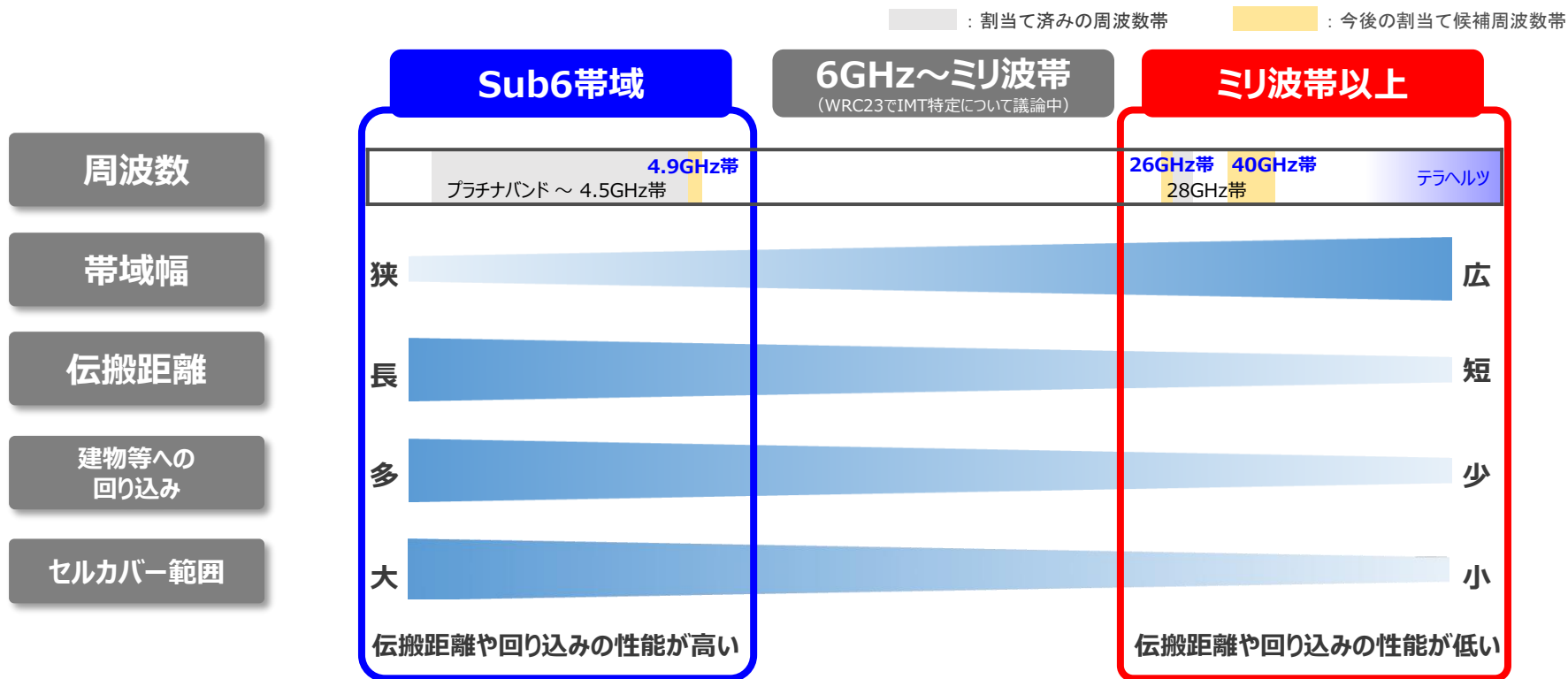
IV 条件付オークションの制度設計

1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

V その他

周波数の特性

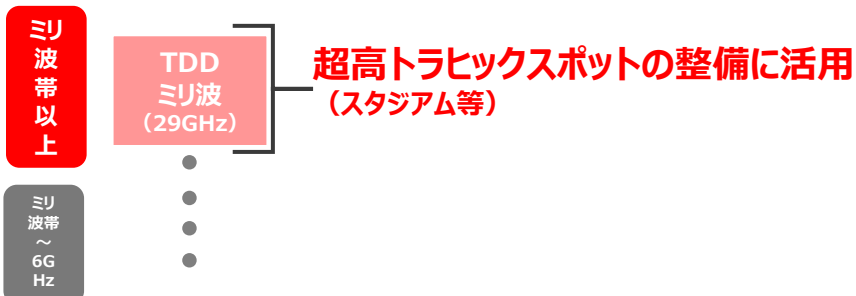
帯域によって周波数特性は異なる



周波数の活用イメージ

周波数特性に応じた効率的な運用を実施

※産業等の新たな領域での活用も模索



Sub6



I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

IV 条件付オークションの制度設計

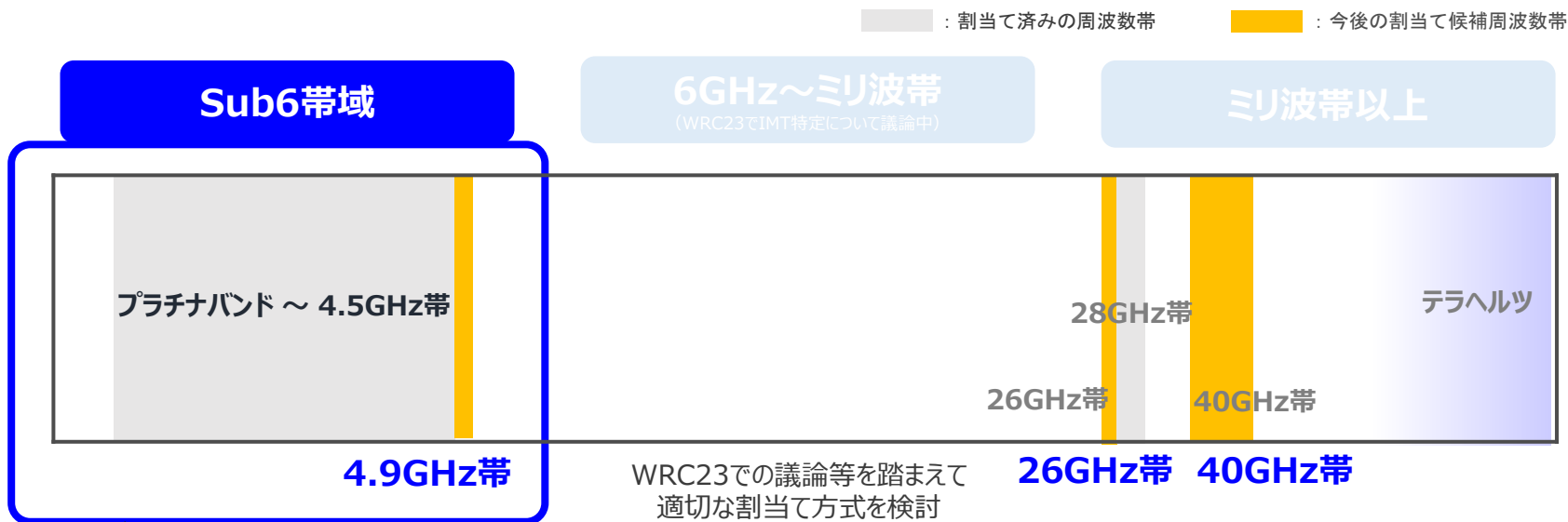
1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

V その他

周波数帯の区分



Sub6帯域の割当て方式の方向性



広域なエリアカバレッジに適していることから従来の総合評価方式による割当て
 ※5Gビジネスデザインワーキンググループ（第4回）「資料4-6 5Gビジネスデザインに向けた今後の検討の方向性について」から引用

ミリ波以上の割当て方式の方向性



スポット的な利用に加え、イノベーションや新サービスの創出を後押しする観点から
条件付きオークションも選択可能

※割当て方式検討タスクフォース（第1回）「資料1-2 新たな割当て方式の制度化に向けた検討について」から引用

(共用帯域も同上)

I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

IV 条件付オークションの制度設計

1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

V その他

周波数特性を活かした「新たな領域での活性化」が重要

※産業等の新たな領域での活用も模索

ミリ波帯以上

TDD
ミリ波
(29GHz)

超高トラヒックスポットの整備に活用
(スタジアム等)

TDD ミリ波

TDD ミリ波

TDD ミリ波



イノベーション創出に向けた環境整備が必要

例えば以下に挙げるような検討も有益

- ・需要に応じた柔軟な基地局設置制度
- ※一定範囲内で設置場所を柔軟に変更可能
- ・端末間直接通信の制度整備 等
- ※車車間通信などのV2V

詳細は5Gビジネスデザインワーキンググループ（第3回）における弊社説明資料を参照

ミリ波帯
～
6G
Hz

S
u
b
6
帯
域

TDD 3.9GHz
(100MHz幅)

TDD 2.5G～ 3.5GHz

FDD 1.5G～2.1GHz

FDD プラチナバンド

トラヒック対応メインとしつつ、
エリアカバーも実施

エリアカバー及び
ベーストラヒックを収容

エリアカバレッジ



sub6

ミリ波以上や共用帯域等、従来のようなエリア整備に適さない帯域での適用を前提とし、
例えば以下の点を考慮した制度設計とすべき

① 十分な周波数幅と 入札枠の確保

- イノベーションや新サービスの創出を促す意味でも既存事業者数に加えて新規参入もある程度想定した十分な周波数幅・入札枠の確保が必要 (P.17参照)

② 特定の事業者への 割当ての集中の回避

- 特定事業者による総取りができないよう、当該オークションにおける獲得周波数幅の制限（周波数キャップ）が必須
※資金力や資金調達力の高い事業者に過度に割当てが集中しないための制限も必要ではないか
- オークション帯域と同様の周波数帯で保有周波数幅に差がある場合は、公正競争の観点も踏まえ周波数キャップを導入することも一案

③ 競り上げ回数制限の設定

- 高騰防止およびオークション期間の長期化回避の観点から、一定回数までの制限があることが望ましい
- 適切な回数については、割当て候補周波数のコンディションによるため、事前に決めるのではなく都度決定を行うことが合理的

I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

IV 条件付オークションの制度設計

1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

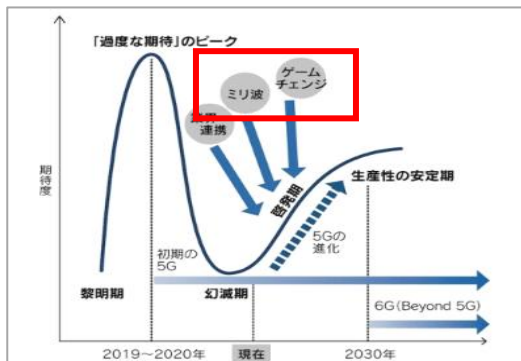
V その他

1. オークション実施前に係る事項：割当て周波数の単位等の考え方（1）

多種多様なイノベーション等の創出に備えて、
都市部/地方部問わず迅速な基地局展開が可能となるような環境整備が重要

今後ミリ波等の周波数へ期待されること

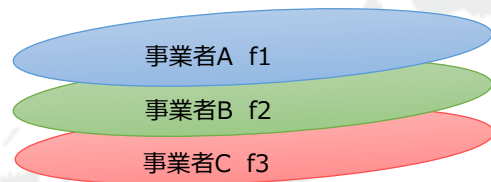
- 事業者の創意工夫によるイノベーションや新サービス（キラーコンテンツ）の創出等



※割当て方式検討タスクフォース（第1回）参考資料 5Gビジネスデザインに向けた今後の検討の方向性についてより引用

全国一律の割当て

- 都市部/地方部を問わず、イノベーション等が創出された地域で迅速な基地局展開が可能



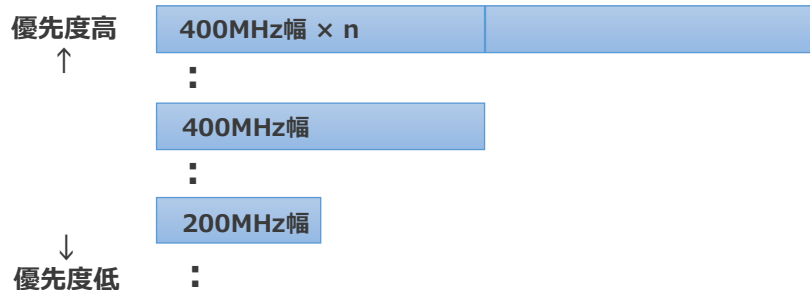
※地域毎での割当ての場合、干渉調整等に時間を要する可能性あり

都市部/地方部問わず、迅速な基地局展開を可能とするためには全国免許が望ましい

1. オークション実施前に係る事項：割当て周波数の単位等の考え方（2）

① 割当て幅

標準規格におけるシステム帯域幅の考慮
広帯域を確保できるパターンを優先すべき



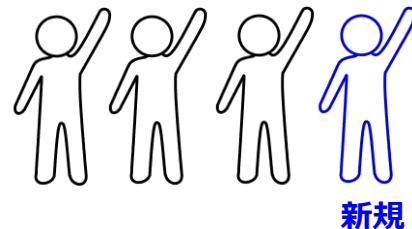
参考：5G NR（FR2-1）のシステム帯域幅（3GPP TS38.104）

Table 5.3.2-2: Transmission bandwidth configuration N_{RB} for FR2-1⁴

SCS (kHz) ¹	50 MHz ²	100 MHz ²	200 MHz ²	400 MHz ²
	N_{RB} ³	N_{RB} ³	N_{RB} ³	N_{RB} ³
60 ⁴	66 ⁴	132 ⁴	264 ⁴	N/A ⁴
120 ⁴	32 ⁴	66 ⁴	132 ⁴	264 ⁴

② 割当てブロック数

イノベーションや新サービスの創出を促す意味でも
 既存事業者数に加えて新規参入もある程度想定し、
少なくとも事業者数と同程度のブロック数の確保が必要



1. オークション実施前に係る事項：その他の考慮事項

① 排他的申請権の期間

- 事業運営の安定性の確保の観点から一定の期間※が必要

※例えば、現在の認定期間と同等（10年以上）

② 付与される条件

- 高度化技術の導入等、事業者が実行可能でありイノベーションや新サービス創出等を後押しする指標が妥当

参考：過去の開設指針（5G導入）の例
＜技術の導入に関する事項＞
ビームフォーミング技術、MIMO、
256QAM、キャリアアグリゲーション技術、
その他電波の能率的な利用を確保するための技術を用いなければならない

- 以下のような指標は周波数特性や利用用途を踏まえればそぐわない
 - ✓ エリアカバー等の面的整備を求めるような指標
 - ✓ 事業者が基地局の設置時期及び場所等を予め特定し申請するような指標

③ 日本における最低落札額

- 特定基地局開設料の標準的な金額のように算定ロジック等は事前に開示されることが望ましい
- なお、算定の際には、共用条件、移行に要する費用、混信防止策に係る費用等を加味するとともに、諸外国の最低入札額を参照することも一案

① 財務的基礎の確認

- 事業者の財務に関する事項として、オークション費用や基地局等の整備費用の確保に加え、災害・障害発生時の体制維持費や対策費等を加味した判断を行うこと

② NW構築・運営能力の確認

- 割当て周波数を用いてサービス提供する計画を有していること
※落札後、当該帯域の転売を実施しないことを予め確認するための措置 等
- 災害/障害発生時に備えた体制を整えていること（従来の総合評価方式と同等基準とする等）

③ その他の考慮事項

- 公正な競争環境を確保する観点から、以下の点について考慮の余地あり

例：

- ✓ ナショナルセキュリティの観点での参入制限の在り方
- ✓ 参加企業間※により、オークション費用含む事業資金の調達能力に差が生じるケースの措置 等
※政府（ファンド含）等の後ろ盾がある企業（グループ企業含む）がいる場合 等

2. オークション運用に係る事項

① オークション方式 (SMRA/CCA等)

- 周波数毎のコンディションにより適切なオークション方式が異なると考えられることから、都度方式 (SMRA/CCA等) を検討することが合理的

② レギュレーションに違反した場合の措置

- 競争阻害的な行動 (例えば、不当な価格つり上げ等) を行う事業者への措置が必要だが、オークション方式によって考慮すべき事項は異なることから、詳細設計後に検討すべきではないか

想定されるペナルティの例 (組合せ適用も想定) :

- ✓入札資格の停止
- ✓入札禁止期間の設定
- ✓支払い済み落札金額の没収
- ✓排他的申請権の取り消し
- ✓免許の取り消し 等

3. オークション終了後に係る事項

① 落札額の支払い方法等

- 特定基地局開設料と同様に、認定期間における年毎の納付方法とすべき
- 仮に排他的申請権が取り消された場合等は、利用期間相当分を支払いとすることが合理的
- イノベーション創出等の取り組みを後押しする観点から、以下のような制度とすることは有益
 - ✓ オークション収入の使途として掲げられるような項目を事業者自ら実施する場合（例：周波数の有効利用に資する研究開発等）、それらに係る費用を落札額から差し引く 等

② 条件の遵守状況に関する監督措置

- 現行の利用状況調査項目をもとに確認するのではなく、条件付きオークションの条件として付与した内容の遵守状況をフォローアップするような項目を新たに設定して利用状況調査の仕組みの中で確認していくことが適当

I はじめに

II 条件付オークションと総合評価方式の適用範囲

III 条件付オークションを採用する際の考慮事項

IV 条件付オークションの制度設計

1. オークション実施前に係る事項
2. オークション運用に係る事項
3. オークション終了後に係る事項

V その他

① オークション収入の使途

- 電気通信市場の活性化や強靱化等への支援に充当することが有益

例：

- ✓ 将来技術の実証・実用化／産業用途向け汎用端末の開発／ミリ波機器の小型化・省電力化 等
- ✓ 条件不利地域等のエリア整備／非居住エリアの光ファイバ整備の拡充／NW強靱化・災害対策／サイバーセキュリティ対策強化（人材育成含む）等

② 排他的申請期間満了後の再オークション

- 高周波数帯は将来的にも多くの枠を確保できるような帯域であり、今後イノベーションや新サービス創出の期待もあるため、利用者保護に加え産業等育成の観点から、排他的申請権期間満了後も継続利用することが有益

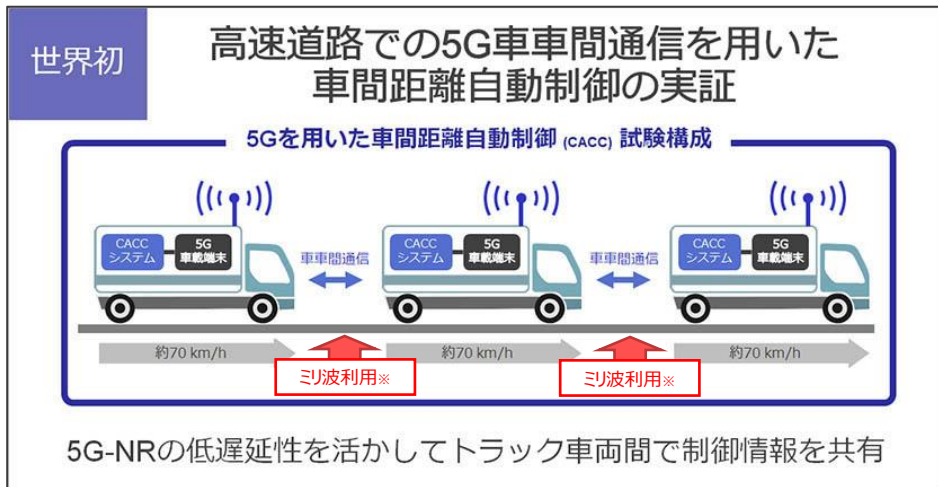
③ 電波利用料の整理

- 諸外国の電波関連利用料※を参考にしつつ、オークション帯域における電波利用料の整理が必要

※電波政策2020懇談会制度WG（第2回）資料「諸外国の電波利用料制度概況」参照
https://www.soumu.go.jp/main_content/000398967.pdf

参考資料

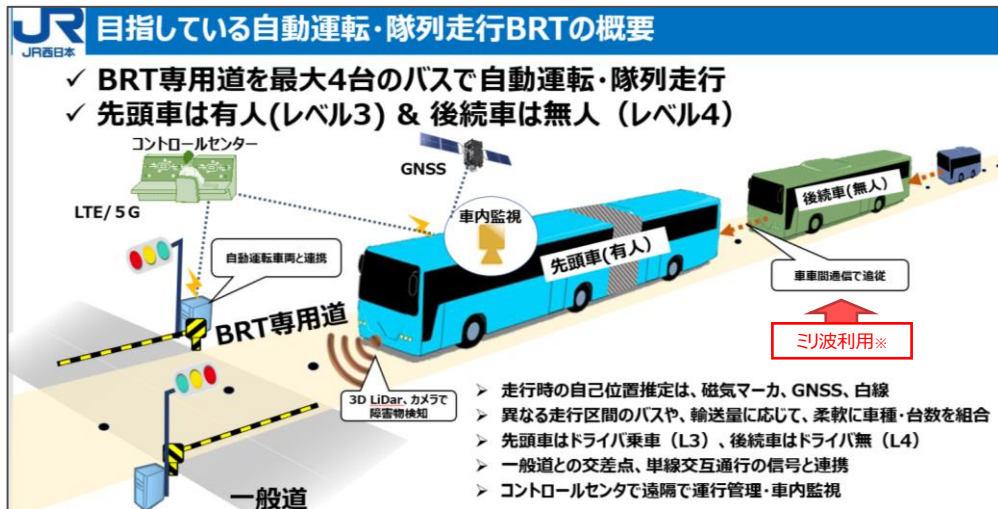
ミリ波による車車間通信を用いた隊列走行に成功



種別	隊列走行	目的	隊列制御・映像伝送等	課題	<ul style="list-style-type: none"> ミリ波直接通信が未整備 車載可能な低価格端末実用化 等
通信	センター通信：5G SA 車車間通信：5G SA/ミリ波	期間	2018年～2019年 2019年2月 新東名走行試験		

※2019年2月の高速道路走行時には4.5GHz、日本自動車研究所城里テストコースでは4.5GHz/28GHzを利用

車両間通信でミリ波を利用し車両間連携等を実証中（JR西日本様との共同実証）

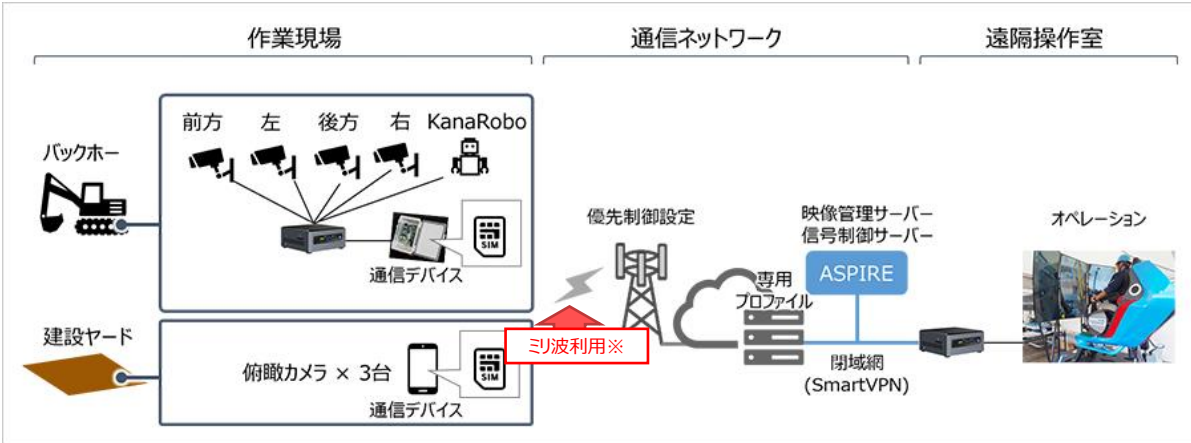


種別	自動運転（L3）・隊列走行(L4)	目的	遠隔制御・隊列制御・映像伝送等	課題	<ul style="list-style-type: none"> • 車載可能な低価格端末実用化 • ミリ波直接通信が未整備 • 実証実験費用の確保 • 専用道の整備 • 形式認定の緩和（実験時の除外等） • 商用化に向けた市場の創出
通信	センター通信：5 GSA/LTE 車車間通信：5 GSA/ミリ波	期間	2021年10月～（継続中）		

※バス高速輸送システム（bus rapid transit）：走行空間、車両、運行管理等に様々な工夫を施すことにより、速達性、定時性、輸送力について、従来のバスよりも高度な性能を発揮し、他の交通機関との接続性を高めるなど利用者に高い利便性を提供する次世代のバスシステム

新たな領域の活用事例：ロボットを用いた建機の遠隔操作

汎用建機にロボットを搭載し、ネットワーク経由で遠隔操作 (株式会社カナモト様との共同実証)



種別	ロボットを用いた建機の遠隔操作	目的	映像伝送、操作用制御信号送信	課題	<ul style="list-style-type: none"> • 需要に応じ迅速に基地局配置が必要 • 工事進捗により基地局配置を変更する必要あり • 建機に搭載可能な低価格端末実用化等
通信	28GHz帯等	期間	2019年~2021年		