

令和元年度 5G総合実証試験

令和2年3月
総務省

令和元年度 5G総合実証試験の実施概要

現時点での実施内容であり、今後、変更や追加等があり得る。

技術分類	技術目標	主な実施内容	主な実施場所	主な実施者
超高速大容量	複数基地局、複数端末の環境下で基地局あたり平均4-8Gbpsの超高速通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① 高精細画像によるクレーン作業の安全確保 ② 介護施設における見守り・行動把握 ③ 映像のリアルタイムクラウド編集・中継 ④ 伝統芸能の伝承（遠隔教育） ⑤ 音の視覚化による生活支援 ⑥ VRとBody Sharing技術による体験型観光 ⑦ 遠隔高度診療 ⑧ 救急搬送高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ① 愛媛県 ② 広島県広島市 ③ 宮城県仙台市 ④ 岐阜県東濃地域 ⑤ 岐阜県東濃地域 ⑥ 沖縄県那覇市 ⑦ 和歌山県和歌山市等 ⑧ 群馬県前橋市 	株式会社NTTドコモ ① 国立大学法人愛媛大学 ② SOMPOホールディングス株式会社 ③ 株式会社仙台放送 ④ 株式会社CBCクリエイション ⑤ サン電子株式会社 ⑥ H2L株式会社 ⑦ 和歌山県 ⑧ 前橋市
	移動時において複数基地局、複数端末の環境下で基地局あたり平均1Gbpsを超える超高速通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① 雪害対策（除雪効率化） ② 濃霧中の運転補助 ③ ゴルフ場でのラウンド補助 ④ 鉄道地下区間における安全確保支援 	<ul style="list-style-type: none"> ① 福井県永平寺町 ② 大分県 ③ 長野県長野市 ④ 大阪府大阪市等 	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 ① 永平寺町 ② 大分県 ③ 株式会社ミライト ④ 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
	屋内において端末上り平均300Mbpsを超える超高速通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① 選手・観客の一体感を演出するスポーツ観戦 ② 酪農・畜産業の高効率化 ③ 軽種馬育成産業の支援 	<ul style="list-style-type: none"> ① 大阪府東大阪市 ② 北海道上士幌町 ③ 北海道新冠町 	株式会社国際電気通信基礎技術研究所 ① 株式会社ジュピターテレコム ② とかち村上牧場 ③ 有限会社日高軽種馬共同育成公社
超低遅延	高速移動時において無線区間1ms、End-to-Endで10msの低遅延かつ高信頼な通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① 被災時の避難誘導・交通制御 ② トラック隊列走行、車両の遠隔監視・遠隔操作 	<ul style="list-style-type: none"> ① 福岡県北九州市 ② 静岡県浜松市等 	Wireless City Planning株式会社 ① 日本信号株式会社 ② 先進モビリティ株式会社
	複数基地局、複数端末の環境下で端末上り平均300Mbpsを確保しつつユーザーニーズを満たす高速低遅延通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① 山岳登山者見守りシステム ② スポーツ（スラックライン）大会運営支援 ③ VRを利用した観光振興 ④ 建機の遠隔操縦・統合施工管理システム 	<ul style="list-style-type: none"> ① 長野県駒ヶ根市 ② 長野県小布施町 ③ 熊本県南阿蘇村 ④ 三重県伊賀市 	KDDI株式会社 ① 国立大学法人信州大学 ② 株式会社Goolight ③ 学校法人東海大学 ④ 株式会社大林組
多数同時接続	多数の端末から同時接続要求を処理可能とする通信の実現	<ul style="list-style-type: none"> ① トンネル内における作業者の安全管理 ② 見える化による物流の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ① 北海道 ② 東京都練馬区 	Wireless City Planning株式会社 ① 大成建設株式会社 ② 日本通運株式会社

下線は、5G利活用アイデアコンテストを踏まえたもの。

令和元年度 5G総合実証試験の実施例

現時点での実施内容であり、今後、変更や追加等があり得る。
実施者及び実施場所は主なもの。

高精細画像によるクレーン作業の安全確保

実施者：NTTドコモ、愛媛大学
実施場所：愛媛県

建機の遠隔操縦・統合施工管理システム

実施者：KDDI、大林組
実施場所：三重県伊賀市

トンネル内における作業者の安全管理

実施者：Wireless City Planning、大成建設
実施場所：北海道

見える化による物流の効率化

実施者：Wireless City Planning、日本通運
実施場所：東京都練馬区

介護施設における見守り・行動把握

実施者：NTTドコモ、SOMPOホールディングス
実施場所：広島県広島市

救急搬送高度化

実施者：NTTドコモ、前橋市
実施場所：群馬県前橋市

遠隔高度診療

実施者：NTTドコモ、和歌山県
実施場所：和歌山県和歌山市等

ゴルフ場でのラウンド補助

実施者：NTTコミュニケーションズ、ミライト
実施場所：長野県長野市

酪農・畜産業の効率化

実施者：国際電気通信基礎技術研究所、とかち村上牧場
実施場所：北海道上士幌町

軽種馬育成産業の支援

実施者：国際電気通信基礎技術研究所、日高軽種馬共同育成公社
実施場所：北海道新冠町

鉄道地下区間における安全確保支援

実施者：NTTコミュニケーションズ、伊藤忠テクノソリューションズ
実施場所：大阪府大阪市等

被災時の避難誘導・交通制御

実施者：Wireless City Planning、日本信号
実施場所：福岡県北九州市

選手・観客の一体感を演出するスポーツ観戦

実施者：国際電気通信基礎技術研究所、ジュピターテレコム
実施場所：大阪府東大阪市

VRとBody Sharing技術による体験型観光

実施者：NTTドコモ、H2L
実施場所：沖縄県那覇市

伝統芸能の伝承(遠隔教育)

実施者：NTTドコモ、CBCクリエイション
実施場所：岐阜県東濃地域

山岳登山者見守りシステム

実施者：KDDI、信州大学
実施場所：長野県駒ヶ根市

雪害対策(除雪効率化)

実施者：NTTコミュニケーションズ、永平寺町
実施場所：福井県永平寺町

VRを利用した観光振興

実施者：KDDI、東海大学
実施場所：熊本県南阿蘇村

映像のリアルタイムクラウド編集・中継

実施者：NTTドコモ、仙台放送
実施場所：宮城県仙台市

スポーツ大会運営支援

実施者：KDDI、Goolight
実施場所：長野県小布施町

トラック隊列走行、車両の遠隔監視・遠隔操作

実施者：Wireless City Planning、先進モビリティ
実施場所：静岡県浜松市等

音の視覚化による生活支援

実施者：NTTドコモ、サン電子
実施場所：岐阜県東濃地域

濃霧中の運転補助

実施者：NTTコミュニケーションズ、大分県
実施場所：大分県



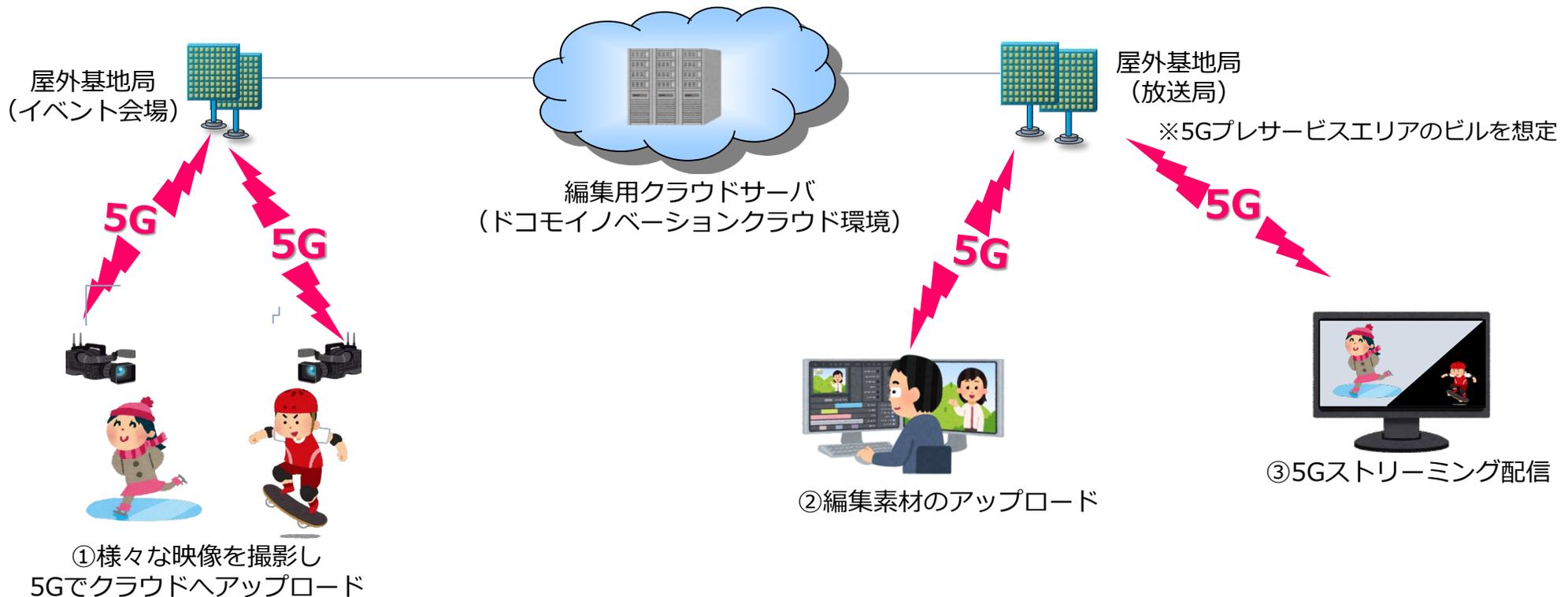
労働力	教育	防災・減災
地場産業	モビリティ	行政サービス
観光	医療・介護	アイデアコンテスト

**複数基地局、複数端末の環境下で
基地局あたり平均4-8Gbpsの超高速通信の実現**

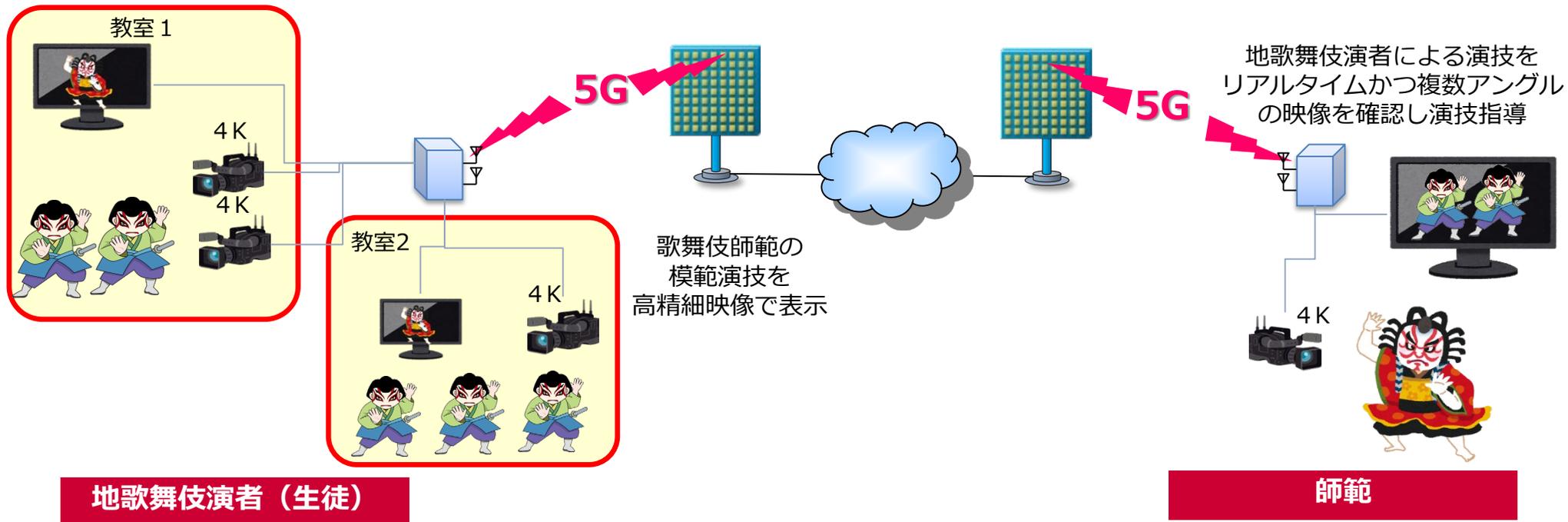
1. 実施者：株式会社NTTドコモ、SOMPOホールディングス株式会社、日本電気株式会社
2. 実施場所：SOMPOケア ラヴィーレ舟入（広島県広島市）
3. 周波数帯：4.5GHz帯
4. 実証内容：介護施設での見守り・行動把握のひとつに、個人ごとの食事管理（禁食制限、残量管理）がある。要介護エリアまで無線LAN環境を整備している施設も少ないことから5Gネットワークを利用した食事管理サービスの実用性の検証を行う。



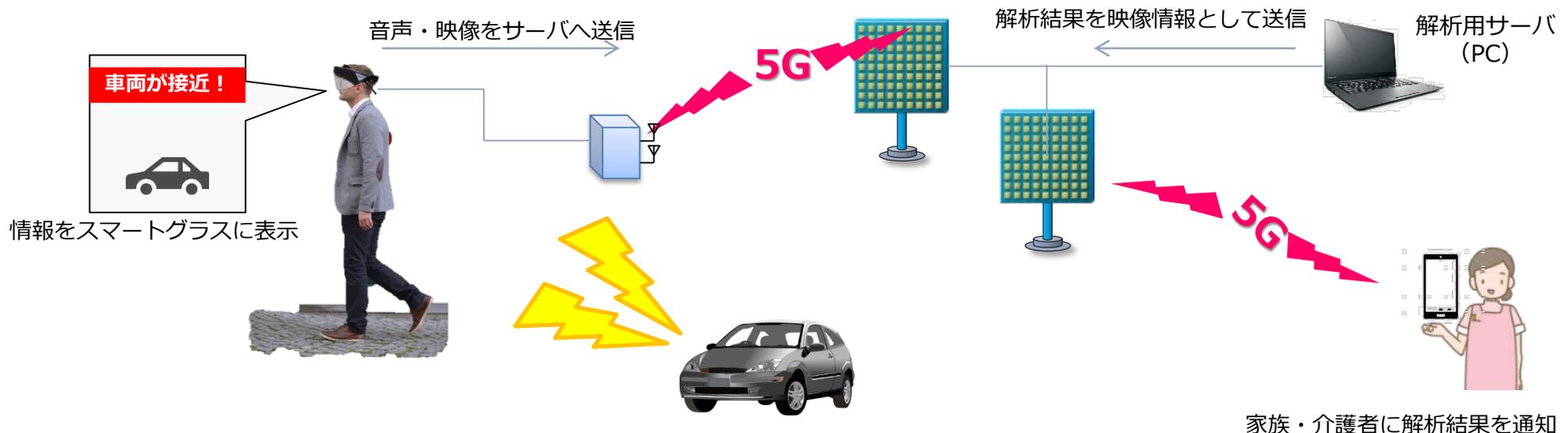
1. 実施者：株式会社NTTドコモ、株式会社仙台放送、ソニービジネスソリューション株式会社
2. 実施場所：勾当台公園（宮城県仙台市）、他
3. 周波数帯：ドコモ5Gプレサービスエリア（3.7GHz帯、4.5GHz帯、28GHz帯）
4. 実証内容：イベント中継時において大規模な地上波放送設備を利用することなく、5Gネットワークを利用した映像伝送、映像編集を実現できるサービスの検証を行う。



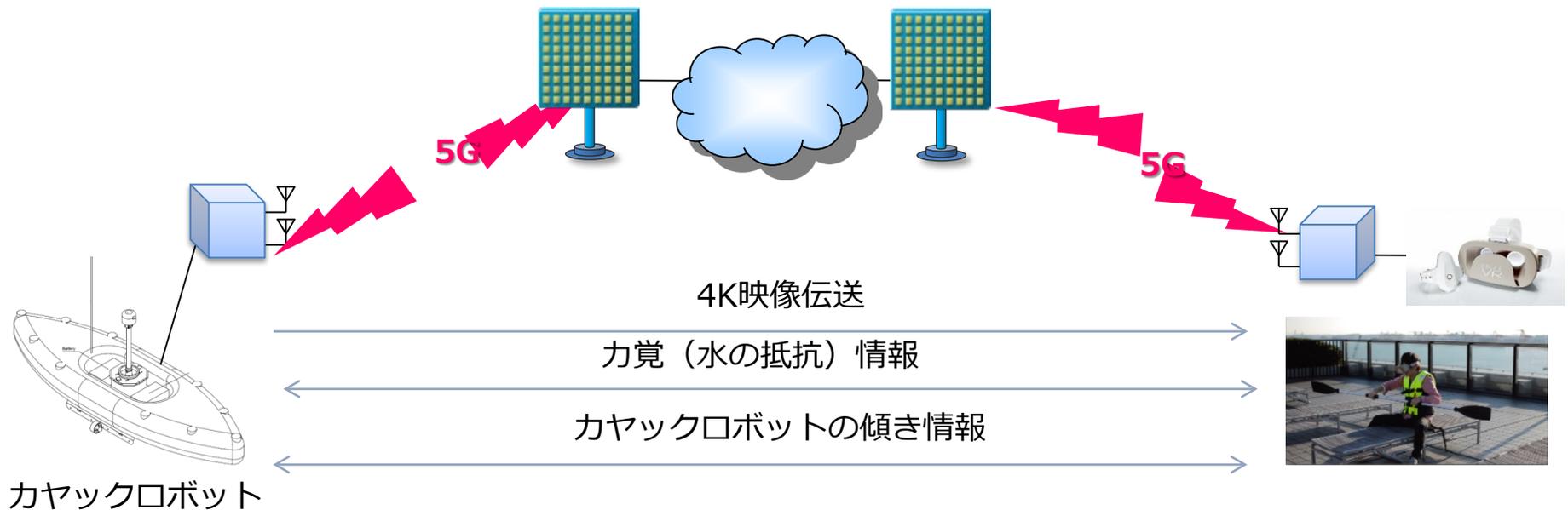
1. 実施者：株式会社NTTドコモ、株式会社CBCクリエイション、中部日本放送株式会社、株式会社CBCテレビ
2. 実施場所：常盤座（岐阜県中津川市）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：東濃地方に多く伝わる地歌舞伎では後継者不足が大きな課題となっている。複数の地歌舞伎教室を5Gネットワークで接続し、高精細映像による双方向コミュニケーション環境を用意し、演技指導を行う師範が効率的に質の高い技術伝承を実現するサービスを検証する。



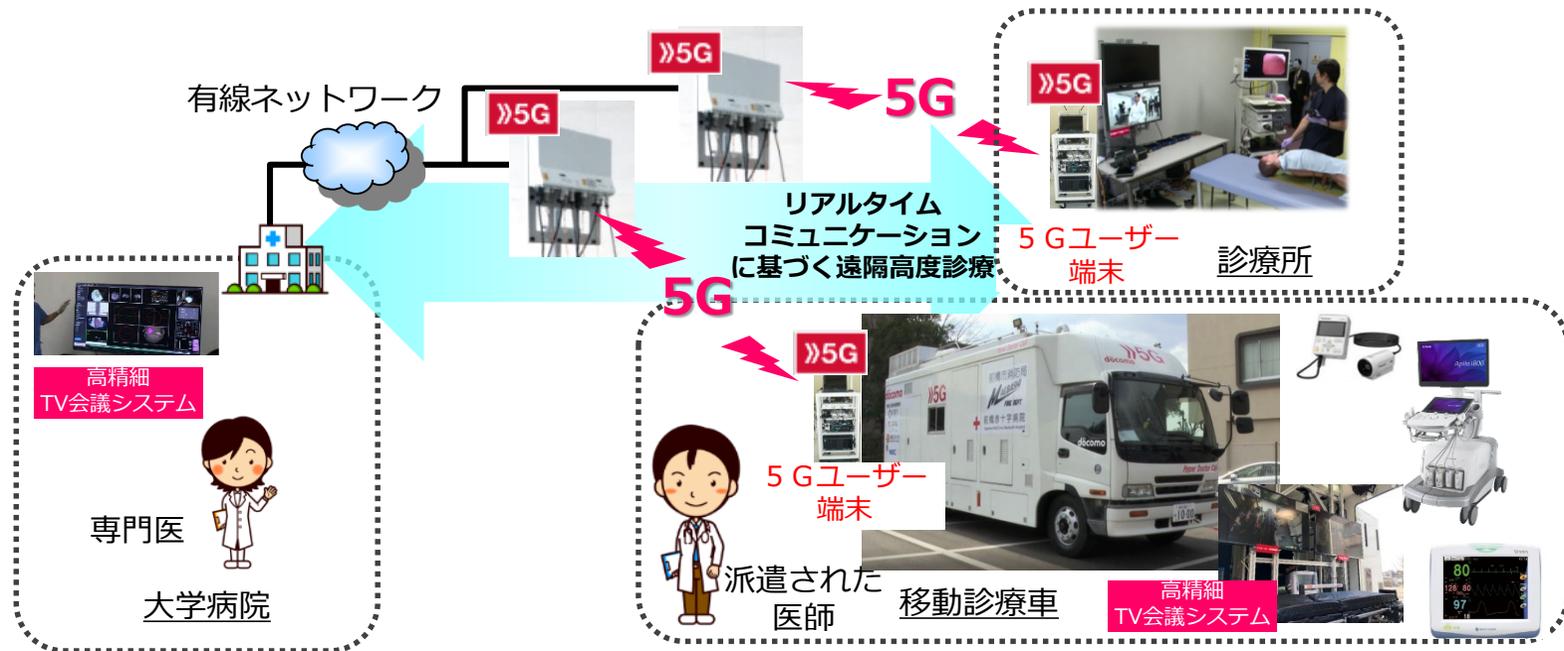
1. 実施者：株式会社NTTドコモ、サン電子株式会社
2. 実施場所：常盤座（岐阜県中津川市）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：聴覚障がい者への新しい生活支援サービスを目指し、周囲の危険音等を検知し、視覚情報として伝えるサービスの検証を行う。音の検知にはウェアラブルのマイクを利用し、検知した音から必要な情報を判断し、聴覚障がい者のスマートグラスに視覚情報として通知する。また、周囲の映像から施設等の詳細情報を表示するサービスの検証も行う。



1. 実施者：株式会社NTTドコモ、H2L株式会社、一般財団法人沖縄ITイノベーション戦略センター
2. 実施場所：沖縄県那覇市、他
3. 周波数帯：NTTドコモ5Gプレサービスエリア（3.7GHz帯、4.5GHz帯、28GHz帯）
4. 実証内容：新しい観光振興のスタイルの実現を目指し、遠隔地からでも観光地と同様にアクティビティを仮想体験できるサービス検証を行う。実現に向けて5G技術、VR技術、ロボット技術を活用し、レスポンス、リアルタイム性（同期）、映像、体感などのサービス性、技術性の検証を行う。



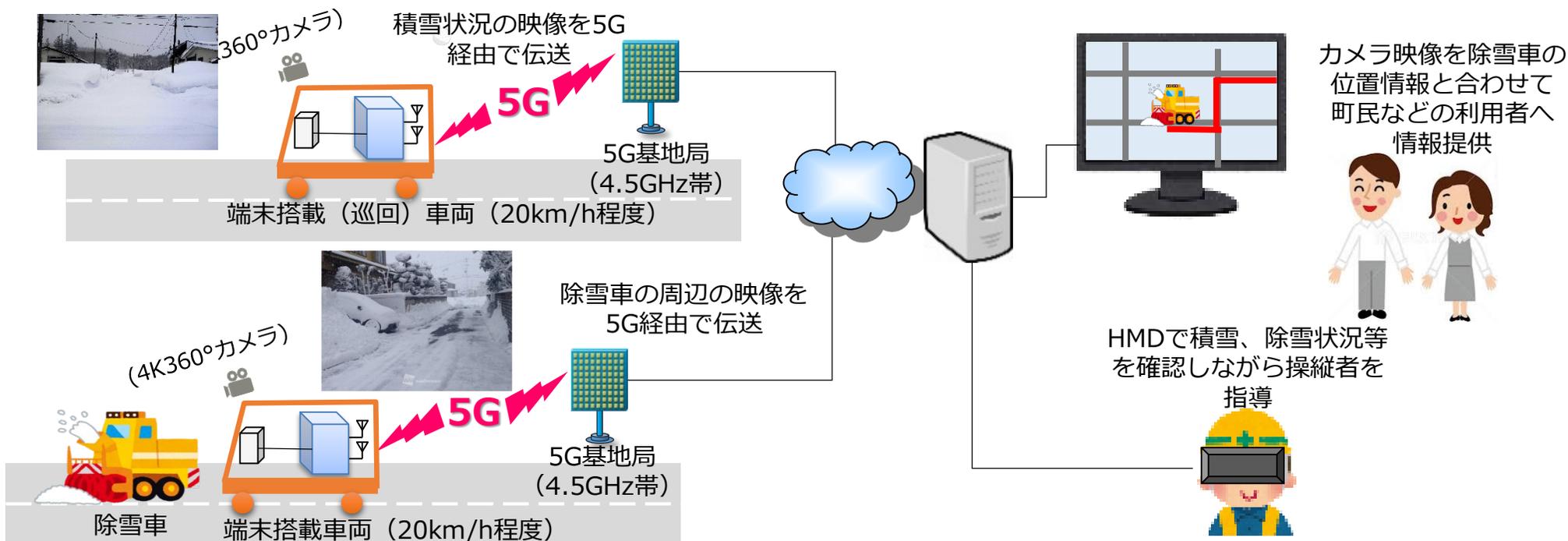
1. 実施者：株式会社NTTドコモ、和歌山県、公立学校法人和歌山県立医科大学、学校法人東京女子医科大学
2. 実施場所：和歌山県立医科大学（和歌山県和歌山市）、国保川上診療所（和歌山県日高川町）
3. 周波数帯：4.5GHz帯
4. 実証内容：医師が経験の少ない専門外の診療科の診療をする際に、遠隔地の大学病院の専門医による指示を受け、患者に対して診断・治療を提供できるサービスを検証する。



**移動時において複数基地局、複数端末の環境下で
基地局あたり平均1Gbpsを超える超高速通信の実現**

雪害対策(除雪効率化)

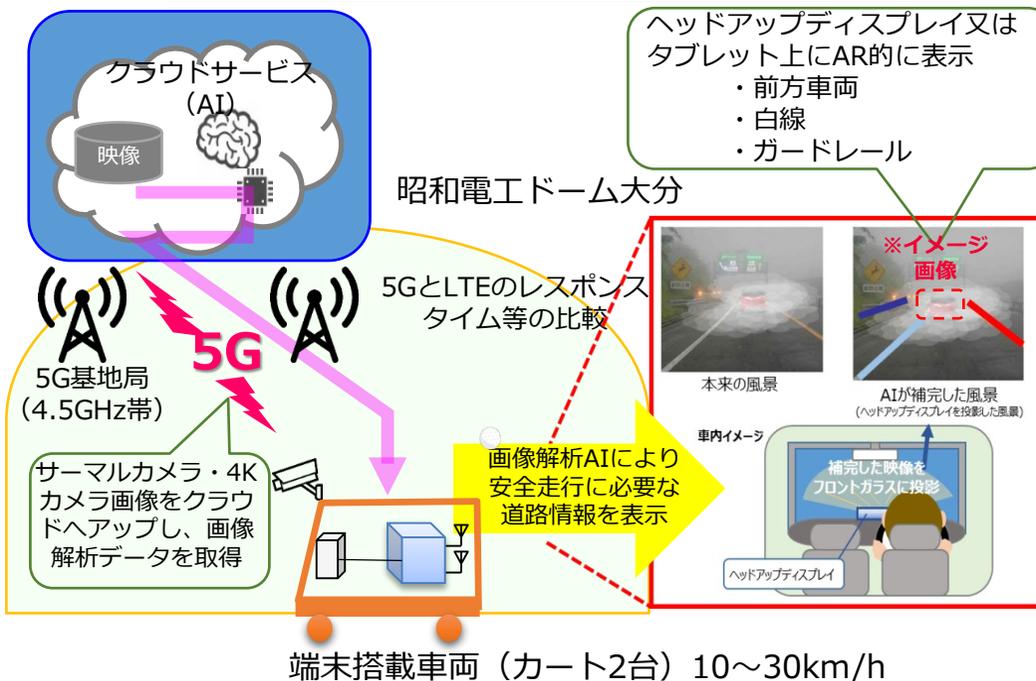
1. 実施者：NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社NTTドコモ、福井県永平寺町、パナソニック株式会社、ジビル調査設計株式会社
2. 実施場所：福井県永平寺町内の公道等
3. 周波数帯：4.5GHz帯
4. 実証内容：永平寺町では大雪発生時に除雪状況に関する住民からの問い合わせ対応や慣れない除雪作業等が職員の大きな負担となっている。除雪車の位置情報や除雪状況の高精細映像を5Gを用いて伝送し、それらの情報を町民などへ配信する。また、HMD（ヘッドマウントディスプレイ）で、映像を見ながら除雪車の操縦指導を行い、習熟訓練にも活用する実証試験を実施する。



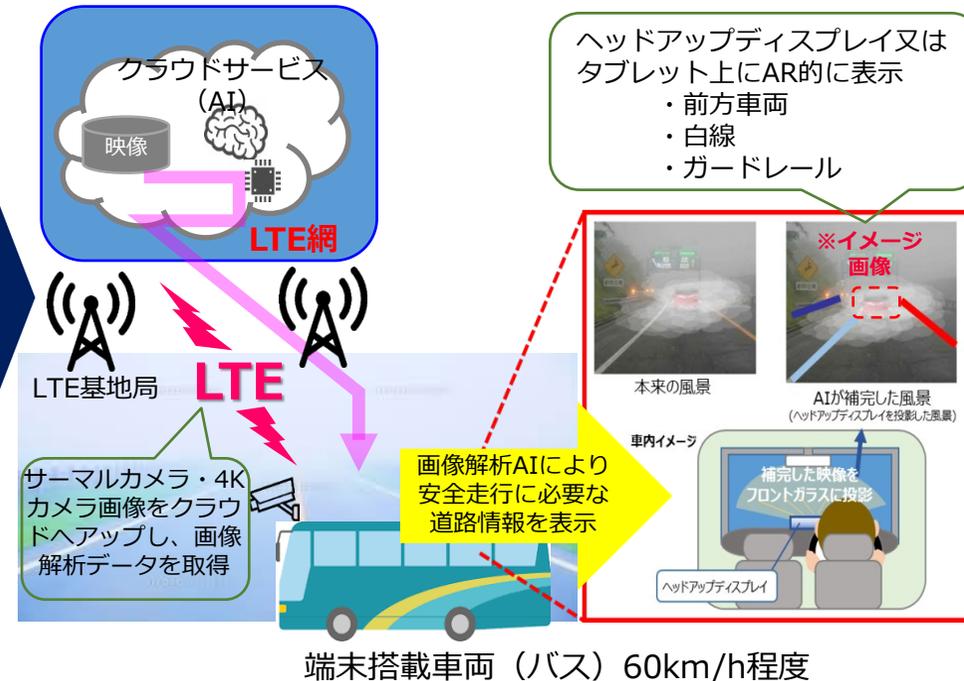
濃霧中の運転補助

1. 実施者：NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社NTTドコモ、大分県、株式会社オートバックスセブン、霧対策協議会、T・プラン株式会社
2. 実施場所：昭和電工ドーム大分、大分県内の高速道路等
3. 周波数帯：4.5GHz帯
4. 実証内容：大分県では霧の発生で高速道路の通行止めが多発しており、多くの経済的損失が生じている。濃霧でも安全に走行できる運転補助システムの実現を目指す。車両に搭載した高精細カメラの情報を5Gを用いて伝送し、画像解析により、白線や前方車両等の情報をドライバーへ提供する実証試験を実施する。

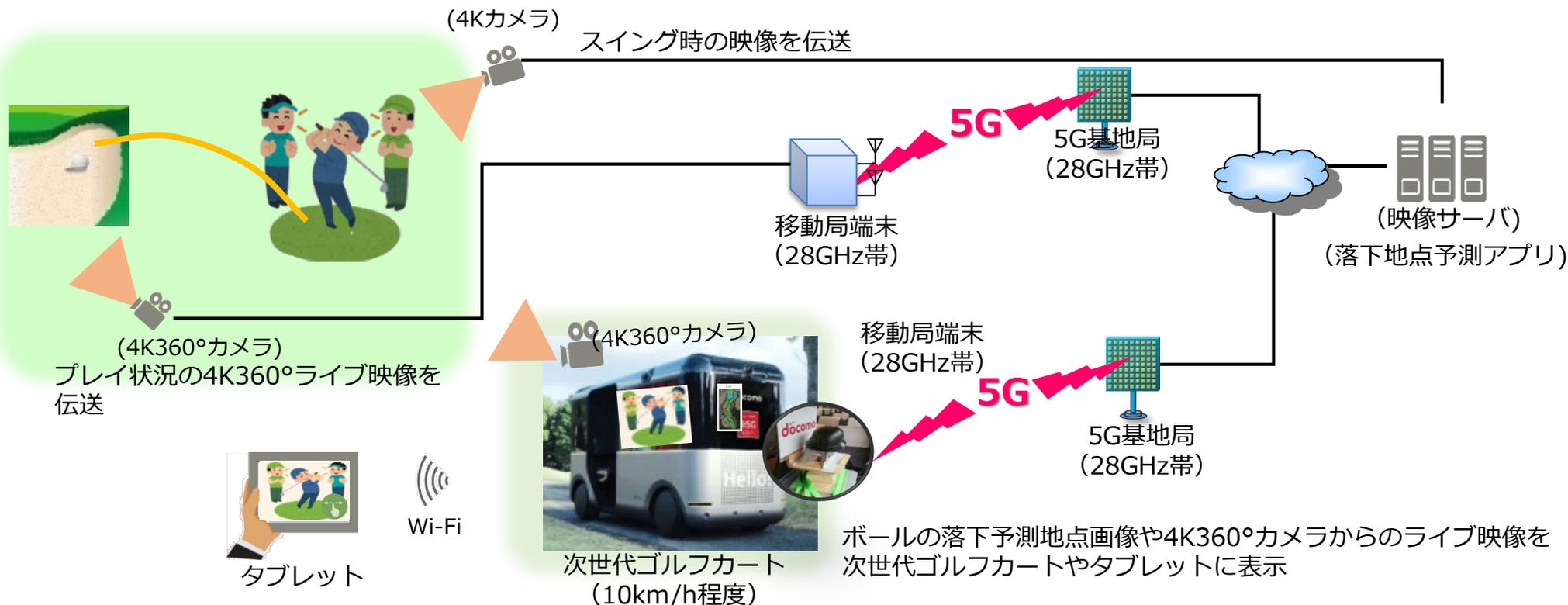
5Gプレサービスエリアで試験



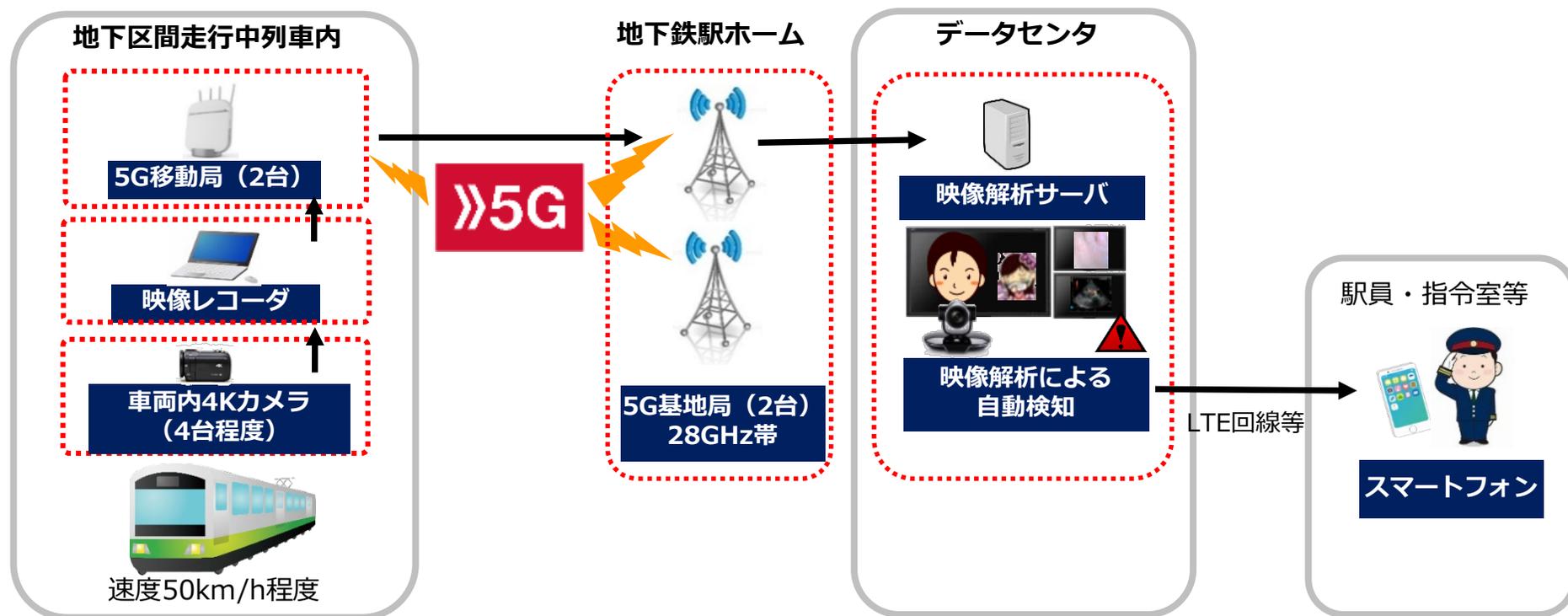
大分県内の高速道路



1. 実施者：NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社NTTドコモ、株式会社ミライト、株式会社長野京急カントリークラブ、富士通株式会社
2. 実施場所：長野京急カントリークラブ（長野県長野市）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：ゴルフのプレー時間短縮とユーザビリティ向上のユースケースとして、5Gを活用した高精細カメラ映像伝送によるボールの落下地点予測や、ライブ映像を次世代ゴルフカート等に配信する実証試験を実施する。



1. 実施者：NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社NTTドコモ、阪神電気鉄道株式会社、伊藤忠テクノソリューションズ株式会社、株式会社富士通ビー・エス・シー
2. 実施場所：阪神電気鉄道 福島（地下）駅（大阪府大阪市）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：地下鉄の定時運行、乗客の安全確保等を目的とし、地下鉄列車内の様子を撮影した高精細（4K）映像を5Gを用いて伝送し、映像解析により列車内の異常等を自動検知し、駅員などに通報する実証試験を実施する。

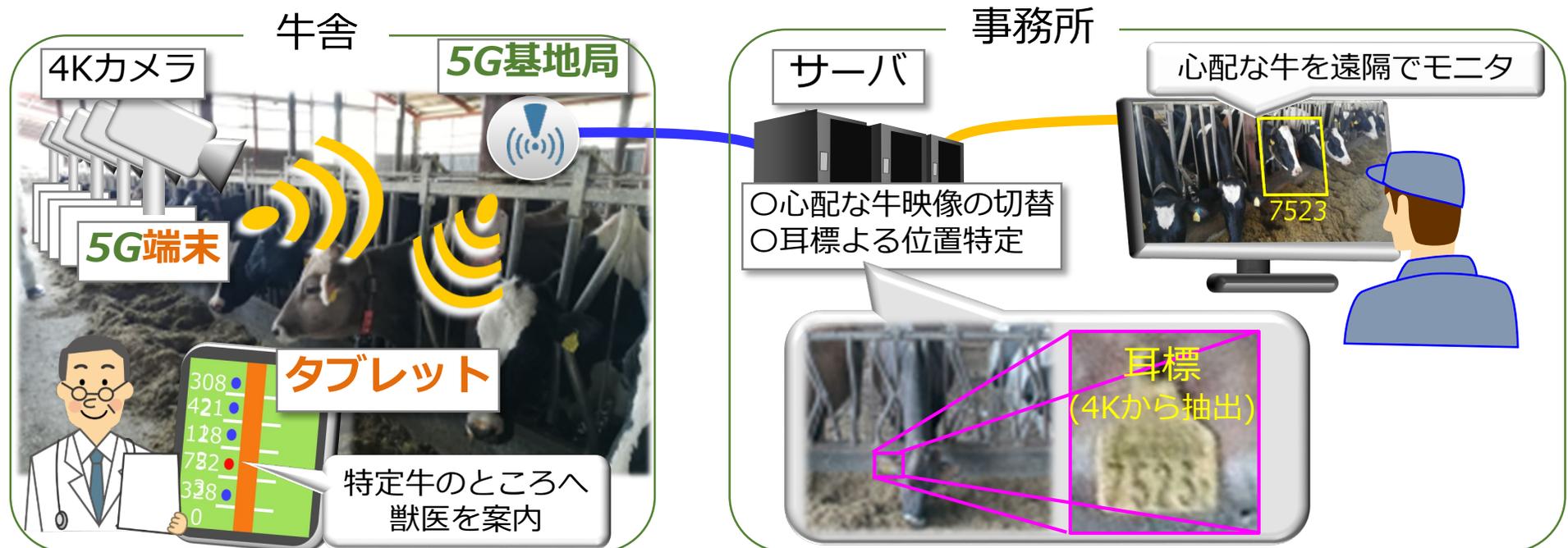


屋内において端末上り平均300Mbpsを超える超高速通信の実現

1. 実施者：株式会社国際電気通信基礎技術研究所、KDDI株式会社、株式会社ジュピターテレコム、データスタジアム株式会社、Knows株式会社、テクタイト株式会社
2. 実施場所：大阪府東大阪市（花園ラグビー場）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：選手のウェアブルセンサや観客のスティックバルーンセンサにより、活躍度や応援度を可視化。4Kカメラの競技映像と合成し、表示・配信することにより、選手と応援者の一体感を演出し、スポーツイベントを盛り上げる。地方競技場への観戦客増加を期待。



1. 実施者：株式会社国際電気通信基礎技術研究所、KDDI株式会社、国立大学法人宮崎大学、上士幌町、とかち村上牧場、学校法人早稲田大学
2. 実施場所：北海道上士幌町（とかち村上牧場牛舎内）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：牛舎内に複数の4Kカメラを設置し、5Gシステムと接続し画像認識を行うサーバに映像を伝送する。サーバでは牛の耳についての標識(耳標)から識別番号を読み取り、牛舎内で特定の牛の位置と個体識別の把握を行う。牛の検査のための探索時間が短縮されることを期待。



1. 実施者：株式会社国際電気通信基礎技術研究所、KDDI株式会社、シャープ株式会社、国立大学法人東京大学、新冠町、有限会社日高軽種馬共同育成公社
2. 実施場所：北海道新冠町（日高軽種馬共同育成公社内）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：軽種馬の様子を8K/4Kカメラで撮影し、5Gの大容量通信を活かして伝送する。厩舎内では 軽種馬の歩様や毛並み、トレーニングコースではドローンから軽種馬が走る姿を確認。遠隔診察で少ない獣医の負担軽減や馬主向けサービス向上等により馬主間口が広がることを期待。

【トレーニングコース】

8Kカメラ搭載
ドローン



【事務所】

・要観察馬や注目馬の見守り



【厩舎内の馬房】

8Kカメラ

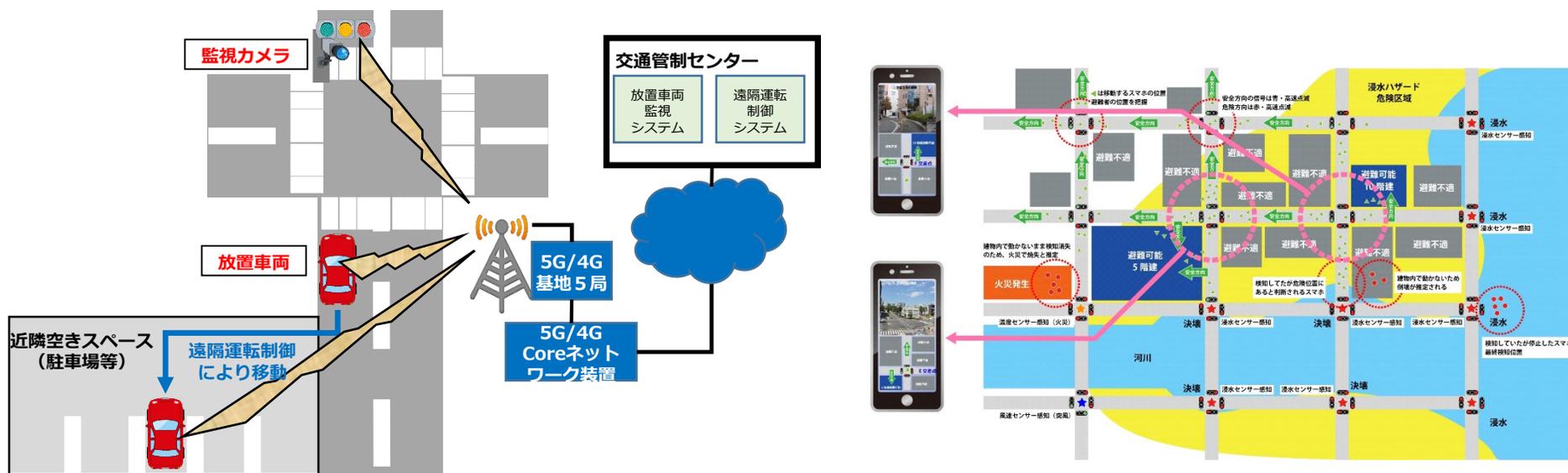
筋肉や毛並みを観察



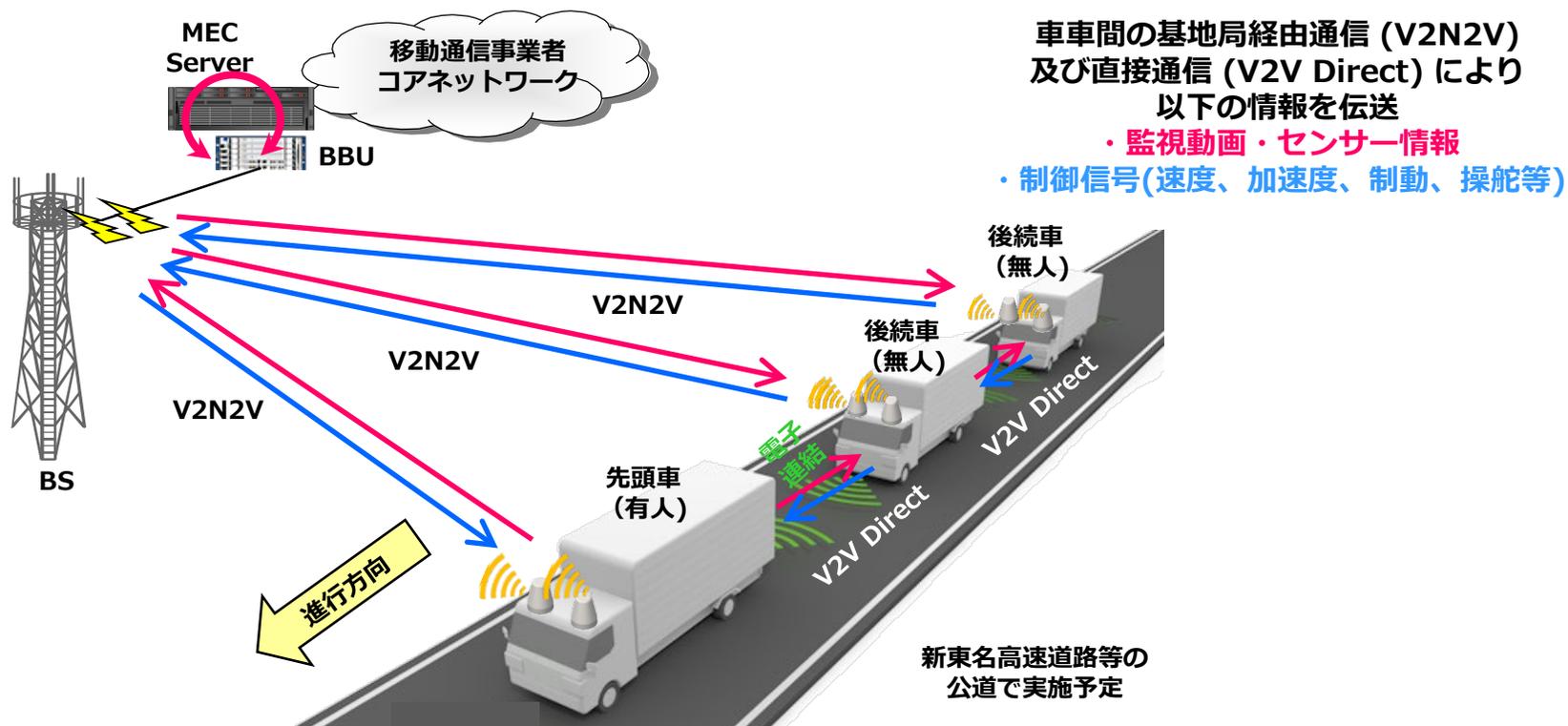
**高速移動時において無線区間1ms、End-to-Endで10msの
低遅延かつ高信頼な通信の実現**

被災時の避難誘導・交通制御

1. 実施者：Wireless City Planning 株式会社、日本信号株式会社、北九州市
2. 実施場所：埼玉県久喜市、福岡県北九州市
3. 周波数帯：4.5GHz帯等及び28GHz帯
4. 実証内容：災害時における放置車両有無を監視システムが把握し、遠隔運転制御システムにより放置車両を遠隔運転により移動し、災害時の渋滞を軽減する。また、災害地域をセンサ・カメラ等で把握し、災害個所関連情報を避難誘導経路と合わせて配信、適切な避難場所へ誘導するとともに、災害地域を回避するよう信号機を点滅制御し、不適切な避難経路を回避する。



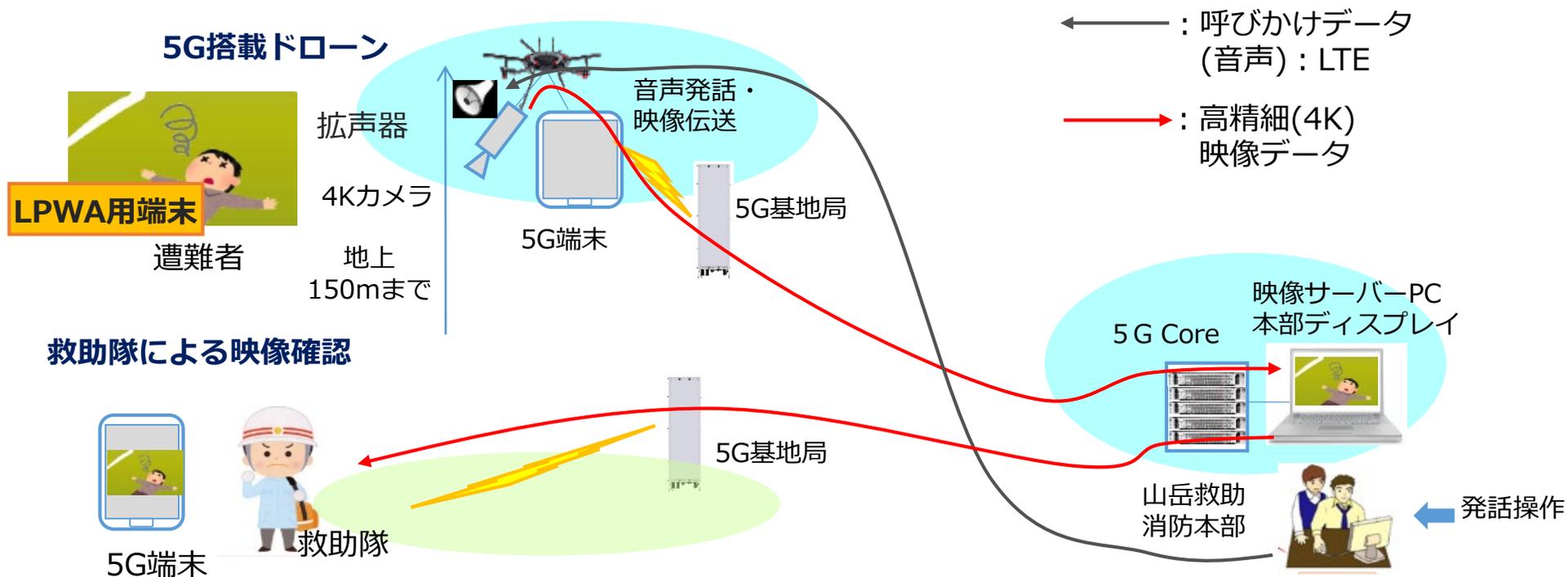
1. 実施者：Wireless City Planning 株式会社、ソフトバンク株式会社、先進モビリティ株式会社
2. 実施場所：静岡県浜松市（新東名高速道路）、茨城県つくば市
3. 周波数帯：4.5 GHz帯等、28 GHz帯
4. 実証内容：トラック隊列走行の安全な運転に 必要となる「後続車両周囲の映像」を先頭車に配信し、先頭車両のドライバーが容易な安全確認を行う。また、隊列走行するトラックの車両間で5Gを用いた車両制御メッセージ伝送を行い、後続車両の運転制御を低遅延かつ高信頼で行う。これにより、滑らかかつ高信頼な「隊列トラック間の電子連結」を実現。



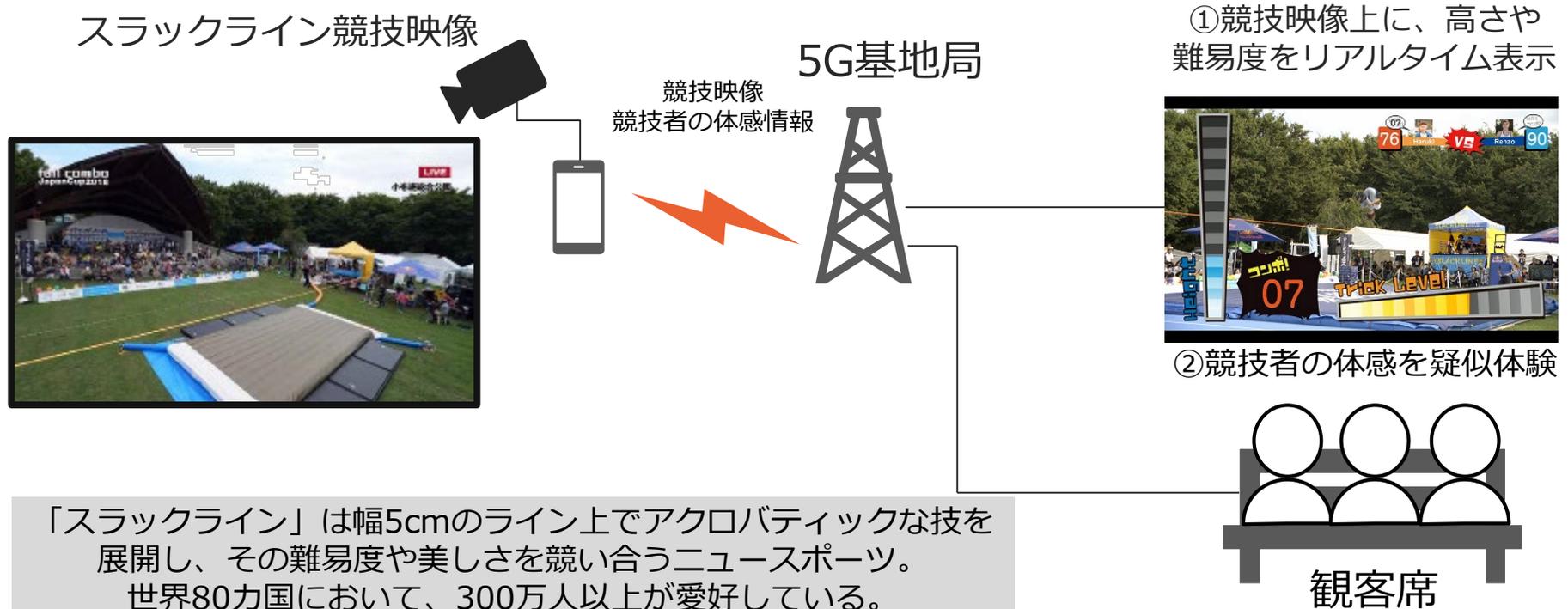
**複数基地局、複数端末の環境下で端末上り平均300Mbpsを
確保しつつユーザーニーズを満たす高速低遅延通信の実現**

山岳登山者見守りシステム

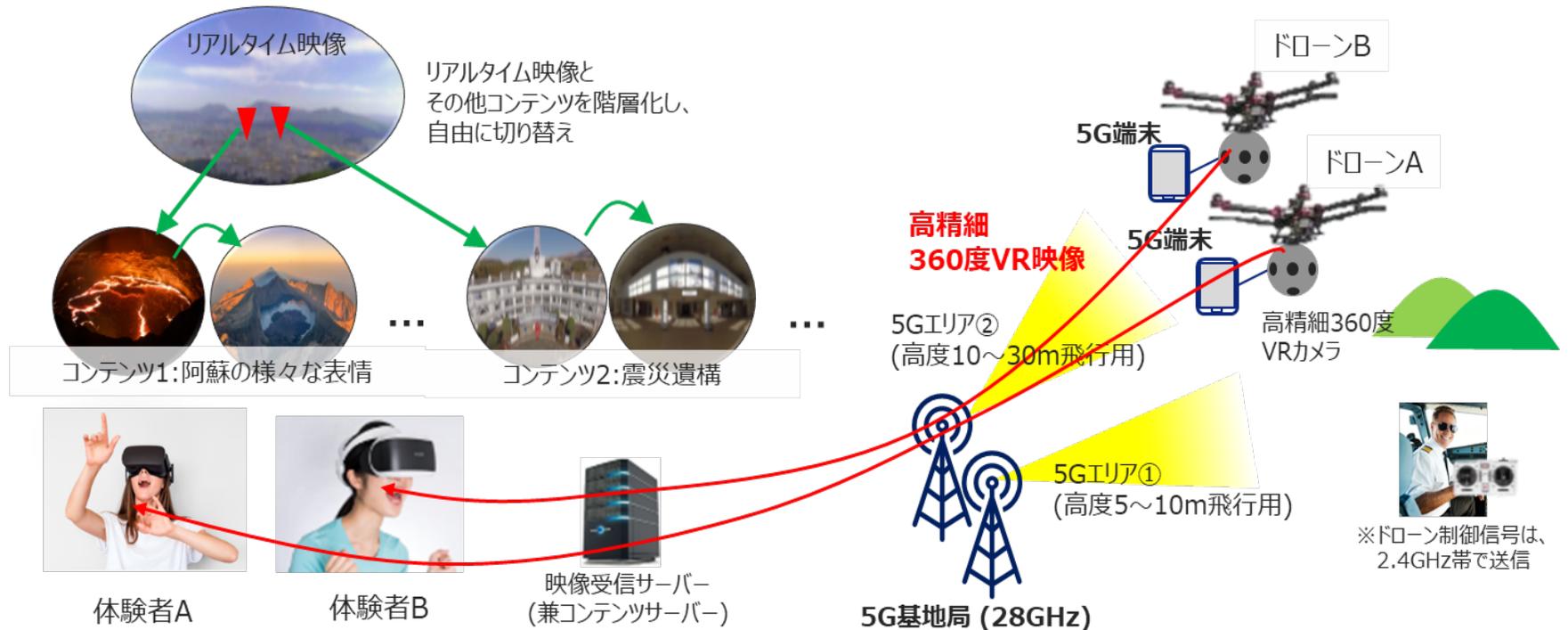
1. 実施者：KDDI株式会社、国立大学法人信州大学、中央アルプス観光株式会社、駒ヶ根市
2. 実施場所：長野県駒ヶ根市（ホテル千畳敷周辺）
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：4Kカメラを搭載したドローンからの空撮映像をリアルタイムに捜索本部に配信し、遭難者の状況把握を行い、迅速な救助活動につなげる。



1. 実施者：KDDI株式会社、株式会社Goolight、株式会社アソビズム、スラックライン推進機構、小布施町
2. 実施場所：長野県上高井郡小布施町
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：ニュースポーツ「スラックライン」の競技大会において、よりエンターテインメント性の高い観戦体験を提供することを目的に、競技中の選手を撮影した高精細映像を会場内にリアルタイム伝送するとともに、競技中の振動情報を観客席に設置した装置に低遅延で伝送することを想定した試験を行う。



1. 実施者：KDDI株式会社、学校法人東海大学、株式会社エア・カメラ、Agrid、南阿蘇村
2. 実施場所：熊本県阿蘇郡南阿蘇村
3. 周波数帯：28GHz帯
4. 実証内容：5Gの超高速通信を活用し、ドローンから撮影した360度高精細4KVR映像を、地上の観光客のVRゴーグルにリアルタイム配信し、配信したリアルタイム映像と、その他の360度高精細4KVR映像(今回は撮影済みのコンテンツを利用)を階層化し、観光客の操作により自由に切り替え、複数の4Kカメラからの映像をドローンから5G経由で地上へリアルタイムに伝送する。



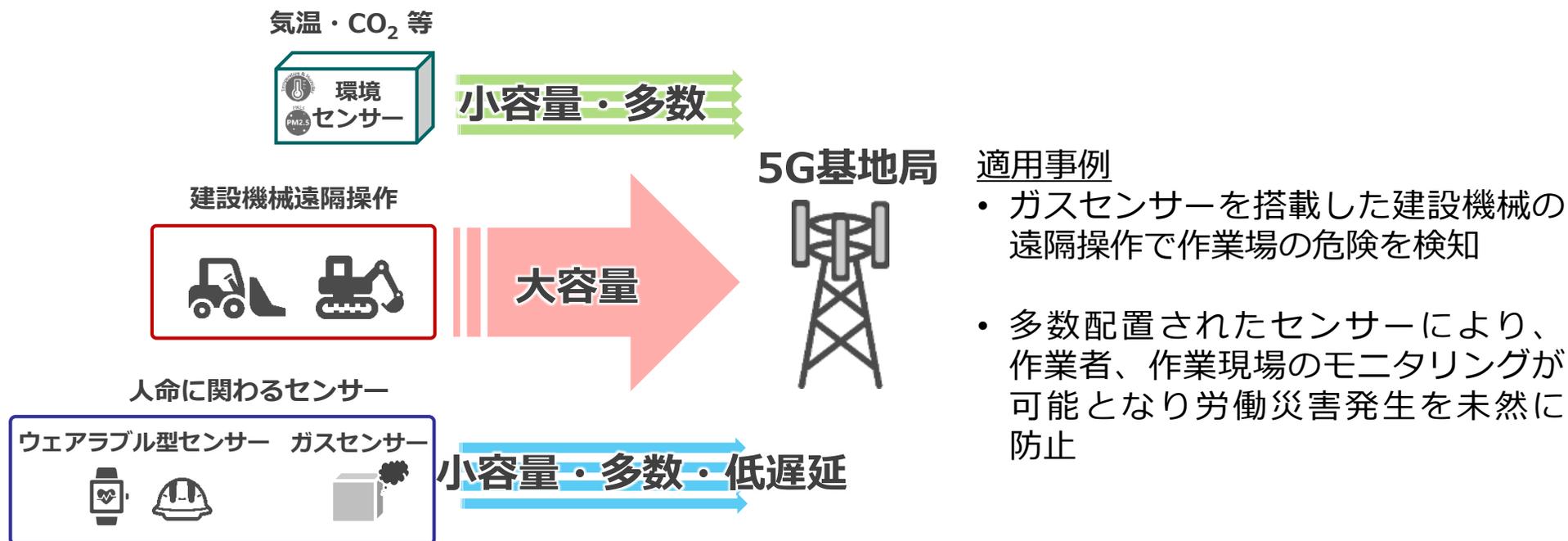
1. 実施者：KDDI株式会社、株式会社大林組、日本電気株式会社
2. 実施場所：三重県伊賀市（土木施工現場）
3. 周波数帯：3.7GHz帯、28GHz帯
4. 実証内容：実際のダム工事現場(三重県伊賀市)での道路造成工事を模擬した作業において5Gの大容量・低遅延を活かし、建機の遠隔操縦と施工作業の管理を行う。

実施構成図



多数の端末から同時接続要求を処理可能とする通信の実現

1. 実施者：Wireless City Plannning 株式会社、大成建設株式会社
2. 実施場所：北海道内トンネル工事現場
3. 周波数帯：4.8GHz帯
4. 実証内容：建機遠隔操作およびトンネル環境センサの共存に5G通信を適用する。具体的には、建設機械の遠隔操作による災害・事故時を想定したトンネル内の安全確認、各種センサによるトンネル内異常時の警報、スライシング技術により一つのネットワークで提供する。



1. 実施者：Wireless City Plannning 株式会社、日本通運株式会社
2. 実施場所：東京都練馬区
3. 周波数帯：4.8GHz帯
4. 実証内容：スマート物流を目指すためにトラック積み荷で5G通信を適用する。具体的には、LiDARによるトラック荷室内の積載量解析、GPS/加速度による荷物の積載状態把握を行う。

貨物状態・積荷情報

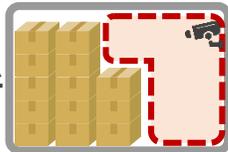


小容量、多数

5G基地局

積載情報

LiDARで
空きスペース解析



大容量



適用事例

- 荷室の積載量をLiDARで解析しデータ化することによって、輸送手段の共有化の実現