

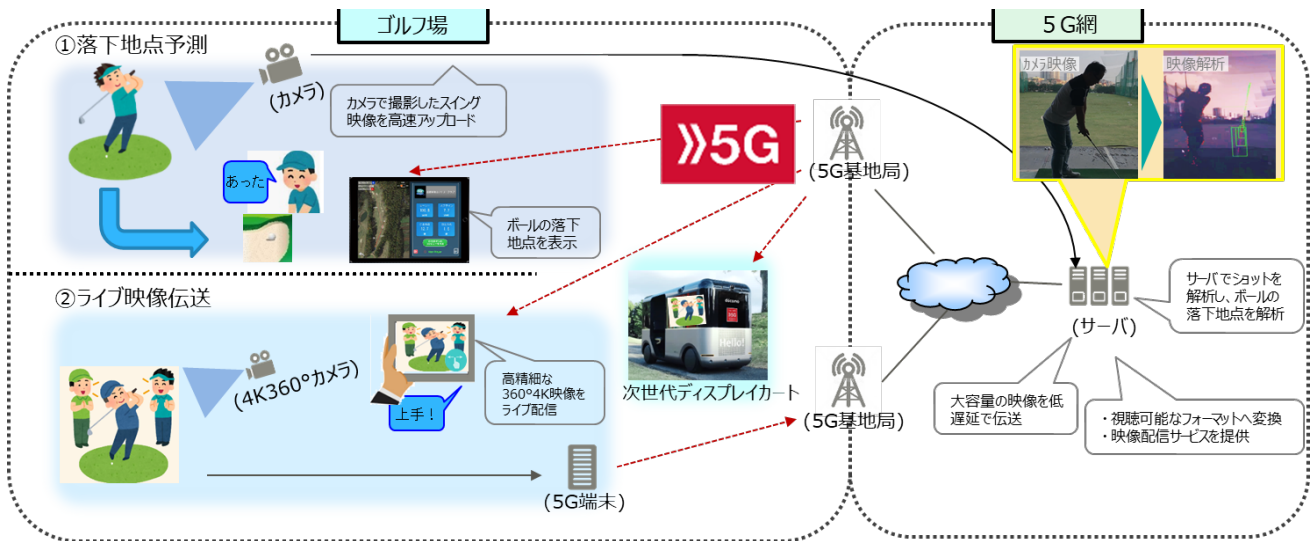
【別紙】

実証試験の概要

1. 試験内容

NTT Com、ドコモ、ミライト、富士通、長野京急CCは、各社の技術を持ち寄り、長野県長野市の長野京急CCの1番ホールに28GHz帯の5G通信エリアを構築し、「落下地点予測」と「ライブ映像伝送」を実施しました。このなかで、ティー後方にカメラを設置し、撮影したスイング映像およびライブ映像を、5G通信を経由して、移動中のプレーヤーのタブレットおよび次世代ディスプレイカートに表示を行い、その通信速度が平均1Gbpsを超えることを目標としました。

5G試験環境を用いて、長野京急CCにおいて、28GHz帯の5G装置で試験を行いました。



<実証試験のイメージ>

(1) 落下地点予測

ティー後方にカメラを設置し、撮影したショット映像を富士通および株式会社GPROが提供する弾道分析システム（注1）により分析し、ボールの落下地点予測を実施しました。その予測結果を、5Gを介して次世代ディスプレイカートおよびプレーヤーのタブレットに表示させることに成功しました。これにより、プレーヤーのボール探しの時間短縮が見込まれ、プレーの回転率を向上することでゴルフ場の経営改善に貢献できる可能性があると考えます。



<ミニマップモードシステム>



<3Dマップモード>



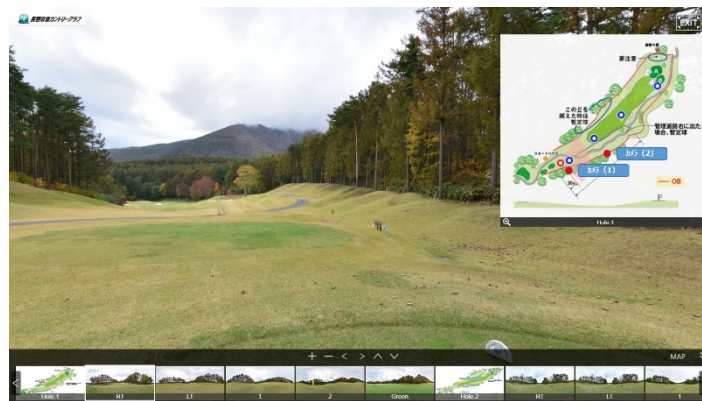
<ショットを撮影している様子>



<次世代ディスプレイカートの画面に投影している様子>

(2) ライブ映像伝送

プレーヤーのティーショットを、2か所設置した4K360度カメラの超高精細映像で撮影しました。撮影した4Kライブ映像を、富士通が提供する4K映像伝送システム（注2）を使用し、5Gを介して次世代ディスプレイカートおよびプレーヤーのタブレットへ伝送しました。この4K映像伝送には上り方向の安定した伝送容量が必要となりますが、5Gの超高速通信により安定した映像伝送を実現しました。次世代ディスプレイカートでは複数のディスプレイを設置し、5G通信エリアにおいて途切れることなく受信した4Kライブ映像を表示することができました。これにより、プレーヤーが自分のショットもしくは前後の組の映像を楽しむ体験を実現できます。



<4K360度カメラで撮影した映像のパノラマビュー画面>

2. 実施時期

2019年11月11日～11月15日

3. 各社の役割

企業名	役割
NTT Com	本実証試験のシステム性能評価およびプロジェクト管理
ドコモ	5G 技術の提供および分析
ミライト	本実証試験のシステム環境構築および分析
富士通	落下地点予測、4K360度映像伝送サービスの提供
長野京急 CC	実証試験場所の提供および実証サービスの利用評価

- (注1) 弾道分析システム：高速カメラセンサーによりゴルフボールを追尾し、ショットデータおよびボールの弾道を分析するシステム。
- (注2) 4K映像伝送システム：4K360度カメラの映像を富士通のリアルタイム映像伝送装置 IP シリーズ「IP-HE950E」を介して、プレーヤーのタブレットに高画質、低遅延で伝送するシステム。