

5GとMECを活用した協調運転支援の実証実験に成功

～次世代モビリティの実現に向けた取り組み～

株式会社NTTドコモ(以下、ドコモ)と国立大学法人東京大学大学院情報学環中尾研究室(教授・中尾彰宏/以下、東京大学)は、2018年11月19日(月)～11月21日(水)の期間で実施した、第5世代移動通信方式(以下、5G)とマルチアクセスエッジコンピューティング※¹(以下、MEC)を活用した協調運転支援の実証実験に成功いたしました。

次世代モビリティでは、車々間および路車間の情報などの幅広い運転に関わる情報を低遅延かつ高信頼性のネットワークを介して情報共有し、運転支援・遠隔制御に関する制御情報を車両に伝送することによる協調運転制御の実現が期待されております。その中でも特に通信の遅延量はその値が大きくなると、例えば停車までの時間が長くなるため、安全な運転に支障をきたす可能性があるため、低遅延なネットワークを介して協調運転支援を実現することが重要と考えられています。

そこで、ドコモと東京大学は、5GとMECを活用することで特に無線区間において約1ミリ秒の伝送遅延を実現する環境を構築し、協調運転支援の実証実験を行いました。

今回、3台のラジコンカー、位置検出機器、位置情報・制御情報を伝送するMEC、5G通信環境、およびラジコンカー制御環境を用いて、ラジコンカーが接触することなく安定走行する協調運転支援の実証実験に成功いたしました。

今回の実証実験は、特定のコース内で限られた台数を制御するものであり、実用化に向けては、さらに制御の難易度の高い環境※²での評価が必要となるため、引き続き、協調運転支援の確立に向け継続的な検証を進めてまいります。

また、協調運転支援技術は、車いすの自動運転支援などへの活用や船舶の運航制御など、様々な分野での活用が期待されるため、本検証で得られた協調運転支援の知見・ノウハウの更なる活用に努めてまいります。

なお、今回の取り組みは、2018年12月6日(木)から2日間、東京ビッグサイトで開催予定の「DOCOMO Open House 2018※³」にてビデオ展示予定です。

※1 MECとは、移動通信網において、お客様により近い位置にサーバやストレージを配備する仕組みあり、今回の実験では5G基地局にMECサーバで直結して情報処理を行っております。

※2 走行台数増、コースの起伏、走行速度増など。

※3 詳細はWebサイトをご参照ください(<https://www.docomo.ne.jp/corporate/technology/rd/openhouse/openhouse2018/>)。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社NTTドコモ
5Gイノベーション推進室
TEL: 046-840-3470

国立大学法人東京大学
大学院情報学環中尾研究室
TEL: 03-5841-8201

「実証実験の内容」

1. 実証実験概要

5Gの低遅延通信環境下において、任意の走行コースを、3台のラジコンカーが安定した軌道でコースを外れることなく、かつ接触することなく、安定走行する実証実験を実施しました。



図1. 実証実験環境



図2. 5G無線装置



図3. 実際の衝突回避時の連続写真

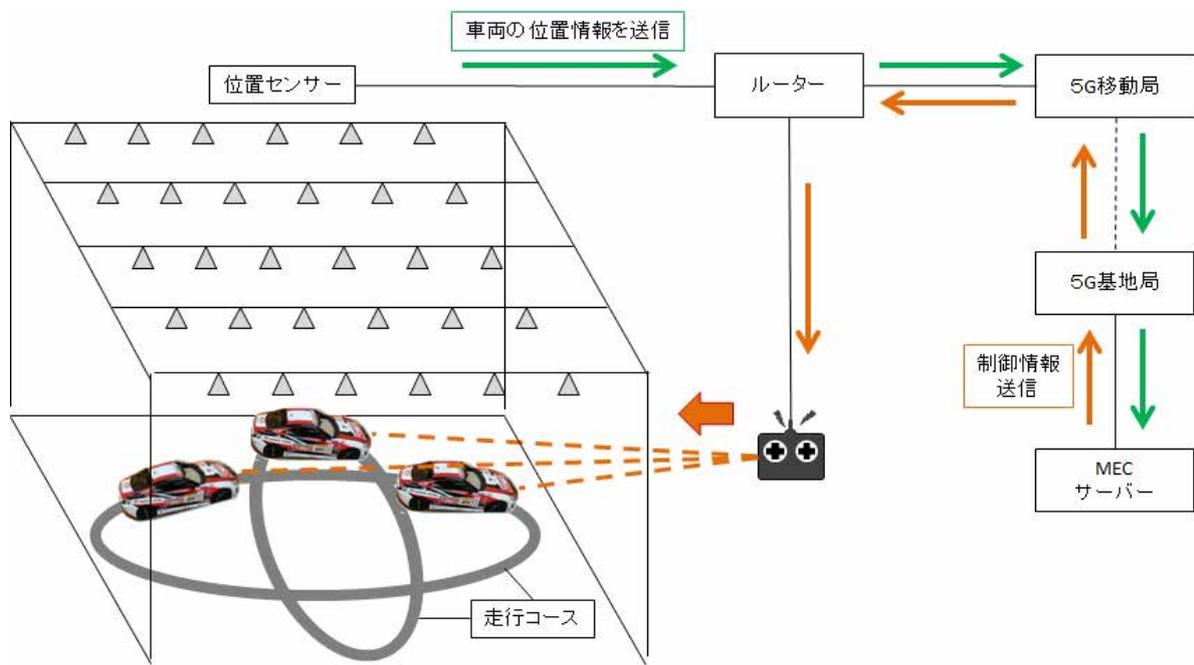


図4. 実験のシステム構成

2. 実験期間

2018年11月19日(月)～11月21日(水)

3. 使用周波数帯

4. 45～4.85GHz帯(帯域幅:400MHz)

4. 実証実験のシステム構成

実証実験装置・機器の主な仕様		
5Gシステム	5G基地局装置	<ul style="list-style-type: none">・4 × 4 MIMO・Massive MIMO・ビームフォーミング機能・ビーム追従機能
	5G移動局装置	<ul style="list-style-type: none">・垂直・水平偏波に対応したアンテナビームを受信・ビームフォーミング機能・ビーム追従機能

5. 各社の役割

企業名	役割
ドコモ	<ul style="list-style-type: none">・5Gの通信環境の構築
東京大学	<ul style="list-style-type: none">・協調運転アルゴリズムのMECへの実装