

お知らせ

2019年5月29日
株式会社NTTドコモ
AGC株式会社
エリクソン・ジャパン株式会社

世界初、28GHz帯に対応する5G端末向けのガラスアンテナで通信に成功 ～室内や建物内での安定した5G高速通信が可能に～

株式会社NTTドコモ（以下、ドコモ）、AGC株式会社（以下、AGC）とエリクソン・ジャパン株式会社（以下、エリクソン）は、自動車や鉄道などの車室内や建物内での安定した第5世代移動通信方式（以下、5G）による高速通信実現に向け、28GHz帯の電波送受信が可能な「ガラス一体型5Gアンテナ」（以下、本アンテナ）で、5G通信に世界で初めて^{※1}成功しました。

本アンテナは小型かつ薄型の透明ガラスアンテナで、景観を損ねないという特長を持っています。

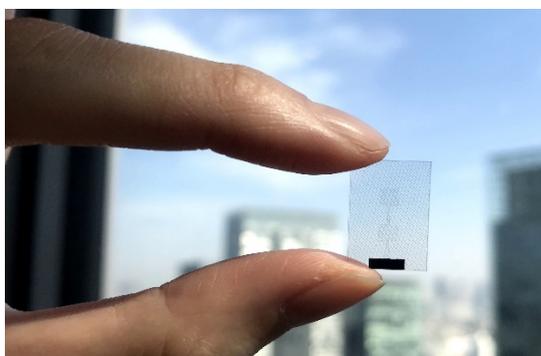


図1 ガラス一体型5Gアンテナ

28GHz帯の周波数は、これまで第4世代移動通信方式（以下、LTE）などで利用していた周波数帯よりも直進性が強く、車室や建物内で通信するときには電波が弱まってしまう傾向があります。そこで電波が弱まる前に、車室や建物のガラス面に貼り付けられた本アンテナで電波を送受信することで、安定した5G高速通信が可能になります。

また、本アンテナは透明性が高く、建物や車両などに設置しても視野をさえぎらず、また景観を損なうことがないため、車両や建物などへの設置の可能性が広がります。

時速約30kmで走行中の実験用車両の窓ガラスに本アンテナを貼り付け、車内での5G通信速度を検証する実証実験を2019年4月22日（月）～2019年5月28日（火）に、東京都墨田区周辺の市街地において行いました。時速約30kmで走行中の実験用車両の窓ガラスに本アンテナを貼り付け、車内での5G通信速度を検証した結果400MHzの帯域幅で下り最大3.8Gbps、基地局から半径約100mのエリアにおいて平均1.3Gbpsの5G通信に世界で初めて^{※1}成功しました。

今後もドコモ、AGCおよびエリクソンは、本アンテナを複数束ねてデータの送受信を行うMassive MIMO対応によるさらなる通信速度の向上だけでなく、基地局の設置が困難な場所や一時的な5Gの需要があるような環境において、本アンテナの活用による5Gのエリア拡充や用途の拡大などの取り組みを進めます。

※1 ドコモ調べ(2019年5月29日現在)。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先		
NTTドコモ広報部:豊田・古田・鈴木 (貴裕) TEL:03-5156-1366	AGC広報部・IR部:太田 TEL:03-3218-5603	エリクソン マーケティング & コミュ ニケーション本部:相田 TEL:080-3473-6644

「ガラス一体型5Gアンテナ」を用いた5G通信実証実験の内容

1. 実証実験概要

東京都墨田区周辺の市街地において時速約30kmで走行中の実験用車両の窓ガラスに、移動局に見立てたガラス一体型5Gアンテナを貼り付け、別の実験用車両の屋根の上に設置した5G基地局との間で28GHz帯の周波数を用い、商用化時に使用する400MHzの帯域幅では下り最大3.8Gbps、基地局から半径約100mのエリアにおいて平均1.3Gbps、本実証実験装置にて送信可能な最大帯域幅である800MHzの帯域幅では下り最大7.5Gbps、基地局から半径約100mのエリアにおいて平均2.5Gbpsの5Gデータ通信に世界で初めて成功しました。

本実験では車両への技術適用を想定し、アンテナを車両の複数個所(フロントガラス、左右のサイドウィンドウガラス、リアガラスの合計4か所)に分散して配置することで、もっとも電波が強い方向を選択してデータを送受信することができ、電波が障害物で遮られたり反射されたりしやすい市街地においても、安定した高速通信を実現できます。

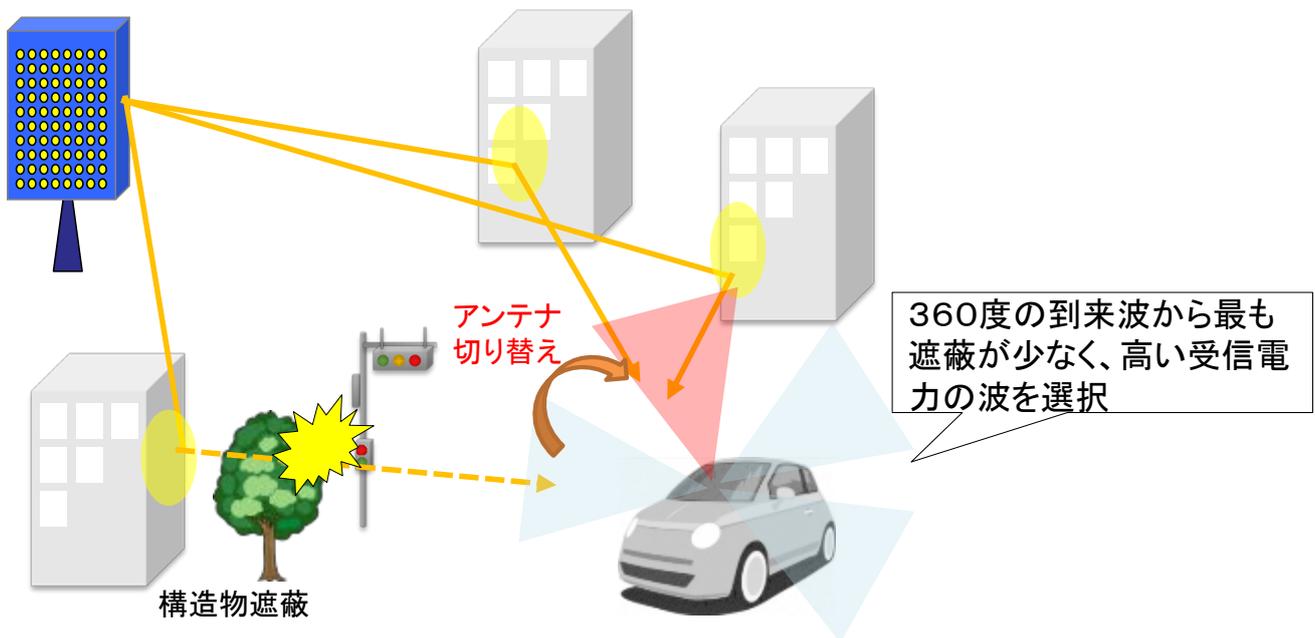


図2 ガラス一体型5Gアンテナを使用した通信イメージ



図3 実証実験風景



図4 5Gガラスアンテナ設置位置

2. 実験動画

<https://youtu.be/j0RY-o8rYXs>

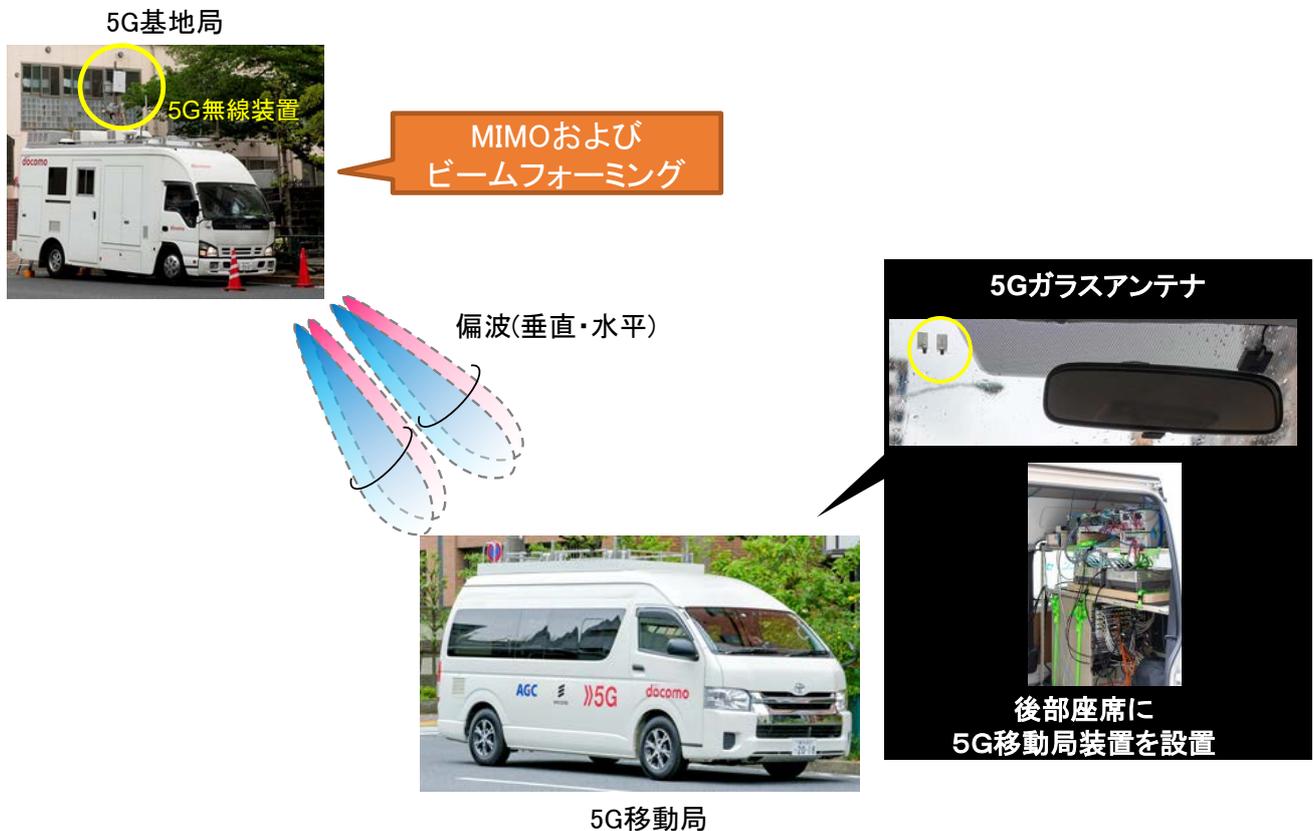
3. 実験期間

2019年4月22日(月)～2019年5月28日(火)

4. 使用周波数帯

28GHz帯(帯域幅:732MHz、366MHz)

5. 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無線装置 & 5G信号処理装置	<ul style="list-style-type: none"> ・MIMO機能(垂直・水平偏波に対応、各偏波2×128素子、基地局あたり最大4ビームを送信) ・ビームフォーミング機能、ビーム追従機能
	ガラス一体型5Gアンテナ	<ul style="list-style-type: none"> ・垂直・水平偏波に対応、各偏波8素子、2素子をサブアレー化
	5G移動局装置	<ul style="list-style-type: none"> ・最大4ビームを受信

6. 各社の役割

企業名	役割
ドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・実証実験全体の企画・推進 ・5Gの室内／屋内エリア設計
AGC	<ul style="list-style-type: none"> ・ガラス一体型5Gアンテナの設計・開発
エリクソン	<ul style="list-style-type: none"> ・5G基地局・移動局の提供および運用

各社概要

ドコモ	
会社名	株式会社NTTドコモ
代表者	代表取締役社長 吉澤 和弘
所在地	東京都千代田区永田町2-11-1山王パークタワー
資本金	9,496億7,950万円(2017年3月31日時点)
営業開始日	1992年7月1日
従業員数	単独7,767名、連結27,464名(2018年3月31日現在)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・通信事業 ・スマートライフ事業 ・その他の事業

AGC	
会社名	AGC株式会社
代表者	代表取締役 兼 社長執行役員 島村 琢哉
所在地	東京都千代田区丸の内1-5-1
資本金	908億7,300万円(2018年12月31日現在)
創立日	1907年9月8日
従業員数	単独6,659名、連結54,101名(2018年12月31日現在)
主な事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ガラス事業 ・電子事業 ・化学品事業 ・セラミックス事業 ・その他の事業

エリクソン	
会社名	エリクソン・ジャパン株式会社
代表者	代表取締役社長 野崎 哲 代表取締役社長 マイケル・エリクソン
所在地	東京都港区東新橋2-3-17 MOMENTO SHIODOME
資本金	3億2,000万円(2018年12月31日現在)
創立日	1992年9月1日
従業員数	916名(2019年3月)
主な事業内容	電気通信機器、電気諸般設備及びそのソフトウェア・周辺機器・部品の製造、輸出入、販売、工事、設計、研究開発、調達、教育訓練、保守管理等