

2025 年 6 月 3 日

NTT コミュニケーションズ株式会社

国内初、上空 LTE 通信における「パケット優先制御」の検証に成功 ～閉域環境での検証にも成功し、ドローン利用におけるセキュリティと通信の安定性向上を実現～

ドコモグループの法人事業ブランド「ドコモビジネス」を展開する NTT コミュニケーションズ株式会社(以下 NTT Com)は、優先的にパケットを割り当てることで混雑エリアや時間帯でも通信の安定化と速度向上を実現できる「パケット優先制御」を、上空の LTE 通信に適用させた検証に成功しました。また、「LTE 上空利用プラン 閉域接続オプション(MEC ダイレクト[®]※¹) ※²」を活用し、高セキュリティでの通信ができる閉域環境下での検証にも成功しました。

これらの検証(以下 本検証)の結果を踏まえ、「LTE 上空利用プラン」※³のオプションとしてパケット優先制御機能の提供開始を 2025 年夏ごろに予定しています。

1. 背景

物流などの用途でのドローンの活用を推進するため、一定の条件下で立入管理措置※⁴が不要で目視外飛行ができる「レベル 3.5」※⁵が 2023 年 12 月より開始されました。

一方、「レベル 3.5」飛行を行うためには機上カメラによる歩行者の有無の確認が必要となり、機上カメラで撮影した映像をリアルタイムで確認するためにより一層安定した上空通信の環境が必要となりました。

そのため、「LTE 上空利用プラン」に対し、地上での通信向けに提供している「パケット優先制御機能」※⁶を活用することで、上空での LTE 通信における速度向上および安定化の有効性を検証しました。

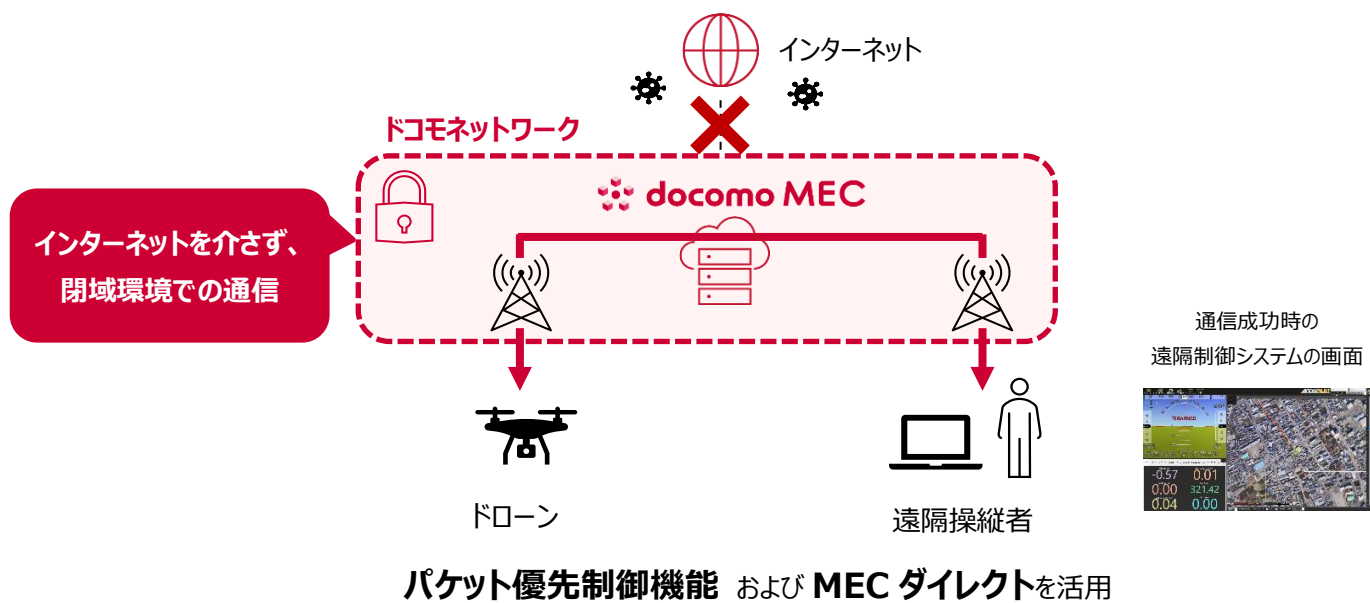
2. 本検証の概要および結果

本検証では、イームズロボティクス株式会社(以下イームズ)の「E600-100」、Skydio 社の「SkydioX10」を活用し、パケット優先制御機能の検証を行いました。また、「LTE 上空利用プラン 閉域接続オプション(MEC ダイレクト[®])」を活用した閉域環境下でのパケット優先制御の有効性も検証しました。

上空における、LTE 通信でのパケット優先制御および携帯電話網に閉じた閉域通信の実現は国内初となります。

①イームズ社製「E600-100」を活用した検証

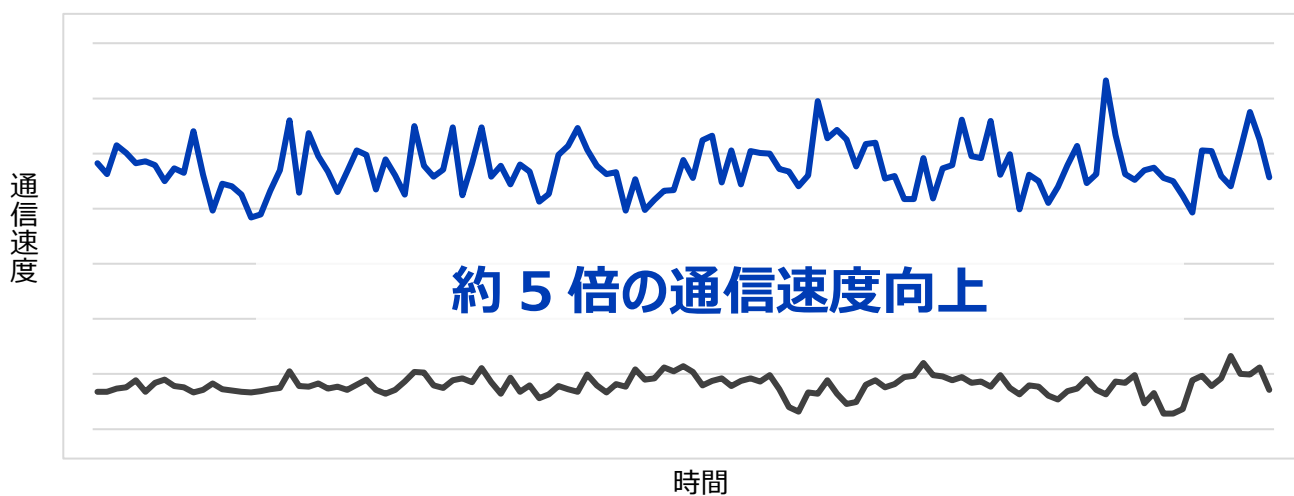
- ・パケット優先制御を活用しモバイル通信の速度向上および安定性を確認
- ・「LTE 上空利用プラン 閉域接続オプション(MEC ダイレクト[®])」を活用した閉域環境(ドコモネットワーク内)でのパケット優先制御を実施し、ドローンの制御およびデータ伝送可否を確認



<検証構成>



<活用機体：イームズ社製 E600-100^{※7}（第一種型式認証^{※8}申請機）>



<モバイル通信の速度向上および安定性の結果>

②「Skydio X10」を活用した検証

「パケット優先制御」を実施した際のリアルタイムでのカメラ映像品質を確認



<活用機体：Skydio X10※9>

パケット優先制御の活用なし



パケット優先制御の活用あり



<映像確認結果>

映像伝送の比較動画：<https://www.youtube.com/watch?v=NGez-iG8oOI>

3. 本試験における成果

本検証により、上空でもパケット優先制御を実施することで通信速度・安定性が向上し、伝送されるカメラ映像の品質が向上することを確認しました。また、閉域環境下でのパケット優先制御を実現したことにより、高セキュリティな通信と機体からの安定した映像・バッテリー残量や位置情報などのデータ伝送を両立したドローン運用が行えることを確認しました。

これにより、セキュリティや通信の安定性が求められる警備、防衛、物流などの幅広い用途においてよりドローン活用がしやすくなると見込んでいます。

4. 今後の展開

2025 年夏ごろを予定している「LTE 上空利用プラン」のオプションとしてのパケット優先制御機能の提供に向け準備を進めます。なお、本試験結果については 2025 年 6 月 4 日から 6 月 6 日に開催される Japan Drone 2025 に展示します。詳細は以下をご覧ください。

- ・ [Japan Drone 2025 における NTT Com の展示概要](#)
- ・ [Japan Drone 2025 公式ホームページ](#)

- ※1: 「MEC ダイレクト」は株式会社 NTT ドコモの登録商標です。MEC ダイレクトは、株式会社 NTT ドコモが提供元であり、NTT Com が代理人として契約締結権限を授与され、包括的な業務受託にもとづき販売します。
- ※2: 「[LTE 上空利用プラン 閉域接続オプション\(MEC ダイレクト\)](#)」については[こちら](#)をご確認ください。
- ※3: LTE 上空利用プランは、株式会社 NTT ドコモと NTT Com が連携して提供しています。
- ※4: 立入管理措置とは、無人航空機の飛行経路下において第三者の立入りを管理(または制限)する措置のことを言います。
- ※5: レベル 3.5 とは、令和 5 年 12 月に国土交通省にて新設された制度です。(出典: [国土交通省ウェブサイト](#))
- ※6: 地上での通信向けに提供している「パケット優先制御機能」は「5G ワイド」というサービス名で提供しています。[詳細はこちらからご確認ください。](#)
- ※7: イームズ社製 E600-100 のスペック(予定)は下記となります。[詳細はこちら](#)からご確認ください。
 - ・ 展開サイズ (全高×全長×全幅): 700×2,000×2,000mm
 - ・ 機体重量: 19.9kg
 - ・ 最大飛行時間 (最大積載重量時): 20 分
 - ・ 積載量: 5.0kg
 - ・ 最大飛行速度: 15m/s
- ※8: 第一種型式認証とは、特定飛行に資することを目的とする型式の無人航空機の強度、構造及び性能について、設計及び製造過程が安全基準及び均一性基準に適合するか検査し、安全性と均一性を確保するための認証制度内の区分です。(出展: <https://www.mlit.go.jp/koku/certification.html>)
- ※9: Skydio X10 の特徴は下記となります。[詳細はこちら](#)からご確認ください。
 - ・ 360°障害物回避
 - ・ 高解像度カメラ/サーマルカメラ搭載
 - ・ 防水防塵 (IP55)
 - ・ 暗所自律飛行 (オプション)
 - ・ 最大飛行時間 40 分
 - ・ LTE 対応