

■ 実証実験の概要

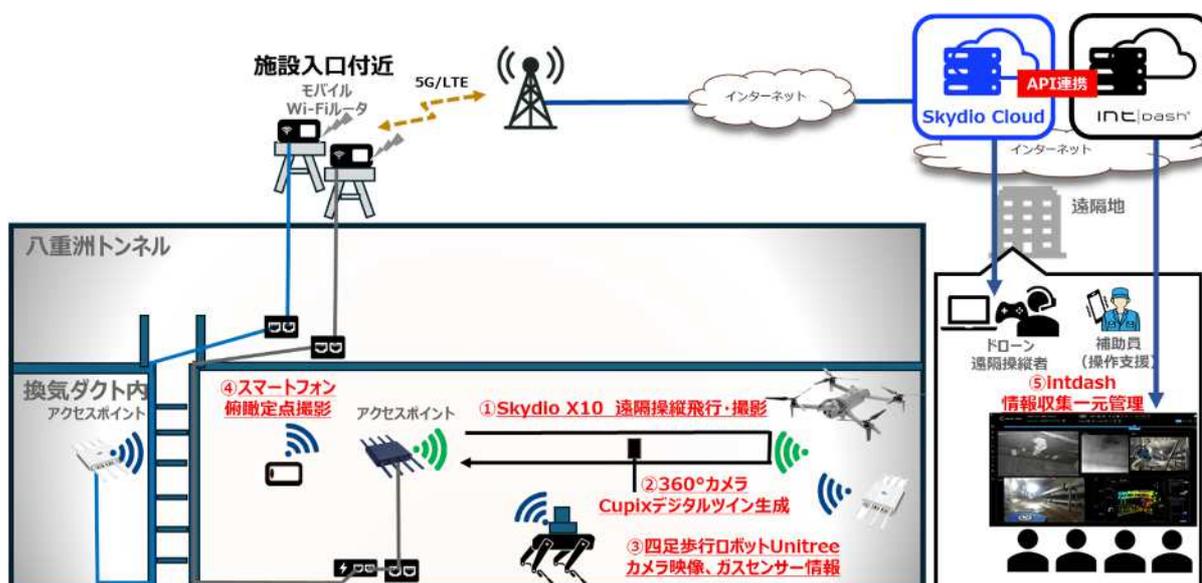
実施者：NTT ドコモビジネス株式会社

日時：2026年2月12日（木）10時～17時

場所：首都高速八重洲線トンネルダクト内

概要：本実証では、電波不感地帯・非GPS空間・暗所・狭小といった点検困難な地下施設を対象に、自律飛行型ドローン活用を主題として検証を実施しました。具体的には、緊急時に高技能パイロットを現地に配置できない状況を想定し、遠隔地<sup>※1</sup>からのドローン操縦の実効性検証、電波不感地帯におけるドローン操縦のためのネットワーク環境の構築、あわせて平時における構造物点検の経過観察や、発災後のドローン撮影画像との差分確認を目的としたデジタルツイン構築による検証を実施しました。

さらに、今回ドローンとIoTプラットフォームのAPI連携による情報収集に加え、四足歩行ロボット、スマートフォン、ガスセンサーなどを活用した情報収集を行い、多角的な情報収集をIoTプラットフォーム上で一元管理する総合的な点検モデルの検証を実施しました。



<図1 実証構成イメージ>

- ① ドローン「Skydio X10」による電波不感地帯での遠隔操縦・映像配信。
- ② 360°カメラで撮影した映像を「CupixWorks<sup>※2</sup>」でデジタルツイン生成。
- ③ 四足歩行ロボット「Unitree Go2<sup>※3</sup>」のカメラ映像、搭載したガスセンサー情報配信。
- ④ スマートフォン搭載カメラによる俯瞰撮影映像配信。
- ⑤ 各種デバイス(①、③、④)配信情報を「intdash<sup>※4</sup>」(IoTプラットフォーム)で一元管理。

※1 ドローン操縦は、NTT ドコモビジネス本社の会議室で実施しました。

※2 CupixWorksとは、CUPIX Incが提供する建設業界向けデジタルツイン生成ツールです。

※3 Unitree Go2とは、Unitree Robotics Incが提供する小型四足歩行ロボットです。

※4 intdashとは、株式会社アプトポッドが提供する複数デバイスのデータを収集し一元管理するためのIoTプラットフォームです。

## ■ 使用機体

電波不感地帯における遠隔操縦および映像配信に用いたドローン「Skydio X10」の概要は以下の通りです。

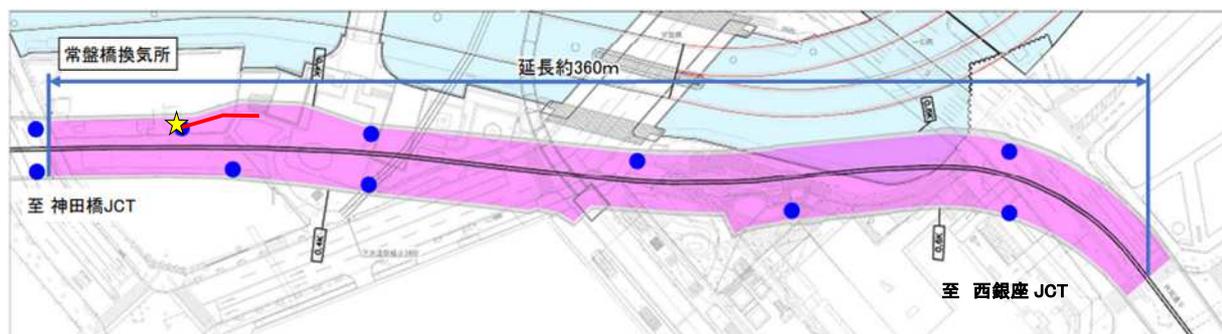
機体 Skydio X10 <sup>※1</sup>	寸法 (mm)	従量 (kg)	航続時間 (最大)	通信
	790 × 650 × 145	2.11	40分	LTE <sup>※2</sup> /Wi-Fi

※1 Skydio X10とは、最先端AIと高性能センサーを搭載した小型ドローンです。ドローンポートを用いない環境で上空LTEを活用せずにトンネルダクト内の遠隔操縦を実施するのは国内初となります。

※2 Skydio X10は、LTE通信に対応しており、NTTドコモとNTTドコモビジネスが連携して提供している「LTE上空利用プラン」並びに、混雑エリアや時間帯においても安定した通信を実現するLTE上空利用プラン専用の法人向けオプションサービス「ワイドオプション」に対応しています。

## ■ 飛行経路

トンネル換気ダクト内における「Skydio X10」の飛行経路は以下の通りです。（飛行距離約70m）



- : マンホール
- : 飛行経路
- ★ : 離発着箇所(マンホール上)

## ■ 検証項目と結果

本実証では、電波不感地帯におけるドローン点検について、有効性、飛行安定性、操作性、映像品質および遠隔点検の有用性の観点から検証を行いました。

具体的な検証結果は以下の通りです。

【別紙3】実証実験の詳細（NTT ドコモビジネス株式会社）

検証項目	検証結果
ドローンの有効性	遠隔操縦により熟練したパイロットが現地に行かずとも対象物の詳細を確認出来た一方で、塵や埃が舞う環境下において、繰り返し機体が避ける挙動が確認できた。
飛行安定性	夜間自律飛行オプションを活用したさいにトンネルダクト内の塵や埃がオプション不活用時と比較し認識しやすくなるため機体が避ける挙動をすることなどが確認できた。
操作性・環境	360度全方位障害物回避により、塵や埃の影響が少ない場所において安全に飛行できた。
画像・映像品質	オプションを活用することで周囲が明るくなるため変状などを確認することができた。
遠隔点検の有用性	電波不感地帯でもドローンポートなどを活用せずとも安全に点検飛行を実施することができた。

■ 実証実験の様子

- ・換気ダクト内ドローン飛行と NTT ドコモビジネス本社オフィスからダクト内の遠隔操縦



- ・360° カメラでの撮影状況とデジタルツイン生成



【別紙3】実証実験の詳細（NTT ドコモビジネス株式会社）

・intdash（IoTプラットフォーム）によるデータの一元管理



\* 本実証に関する資料映像は以下からご覧いただけます。（NTT ドコモビジネス制作）

URL : <https://www.youtube.com/watch?v=MhLj5QfP0yw>