

自律飛行型ドローンを活用した橋梁点検の実証実験に成功 ～橋梁点検業務をドローンで行うことで、自治体の負担軽減をめざす～

株式会社 NTTドコモ(以下、ドコモ)は、神奈川県との協力のもと、ドローンを活用した橋梁(きょうりょう)点検の実証実験に成功しました。今回の実証実験では、Skydio,Inc.*¹(以下、Skydio 社)の自律飛行型ドローン「Skydio 2™」と、ドコモのドローンプラットフォーム「docomo sky Cloud」を組み合わせることで、「撮影→共有→解析→確認」の一連のプロセスの有効性を検証し、自治体が実施する橋梁点検に活用できることが確認できました。今後は飛行や解析などの業務プロセスの自動化を推進し、自治体の橋梁点検業務のさらなる負担軽減をめざします。

2012年12月の中央自動車道笹子トンネルの天井板落下事故をきっかけに、2014年7月には道路法施行規則の一部を改正する省令などが施行され、長さ2.0m以上の道路橋については5年に1度の近接目視による定期点検が義務付けられました。その点検に際し、「技術者が不足していること」「点検費用が高いこと」が自治体にとって大きな課題となっています。また、実際の点検作業は、多くの場合、交通量の少ない夜間に行われるため危険を伴うほか、暗所での作業のため効率も悪く、作業が長引くことも課題としてあげられています。高度経済成長期に集中的に整備されてきた橋などは老朽化が進行しており、道路構造物を効率的に維持管理していくことが、今、求められています。

神奈川県においても橋梁の高齢化率^{※2}は、県が管理する橋梁約1,200か所のうち、2015年4月1日時点で約34%だったものが、10年後には約64%、20年後には約78%にまで増え、年々老朽化する橋梁が増加していくと想定されています。またそれに伴い、橋梁に関する事故などが発生するリスクが高まること懸念されています。

このような中、神奈川県はテクノロジーの力を活用して、高齢化の進展などにより顕在化するさまざまな社会的課題の解決に向けた実践的な取り組みの推進を目的に「ドローン前提社会の実現に向けたモデル事業(第2期)」を公募し、今回の実証実験はその事業のひとつとしてドコモが実施したものです。



<橋梁を撮影する「Skydio 2」>



<実証実験の実施風景>

今回の実証では、自律飛行型ドローンを用いることで、日中、交通規制をかけずに橋梁の状態を確認することができ、作業時間の短縮だけでなく、作業員の安全性も向上することが分かりました。さらに撮影された写真は今までの点検で撮影したものと同程度のものであり、点検報告書として十分であることが確認できました。また、自動飛行支援ソフトウェア「Skydio 3D Scan™※3」を用いることで、熟練パイロットに依存することなくドローンを飛行させることが可能なため、橋梁点検をする技術者の確保や費用面の負担を軽減することが期待できます。撮影された写真は「docomo sky Cloud」を使うことで遠隔から作業内容をリアルタイムに確認することができ、スムーズな解析が可能となりました。

ドコモは今後も実証を重ねることで、橋梁点検の自動化をめざすだけでなく、あらゆる場面でのドローン活用を促進させ、神奈川県およびその他自治体のドローン前提社会の実現に向けて貢献してまいります。

<参考> 実証実験での飛行・撮影の様子は、以下の動画を参照ください。

https://youtu.be/i_sLcd5TUvo

※1 ドコモは、ドコモの100%子会社である株式会社NTTドコモ・ベンチャーズを通じSkydio社へ出資しています。また、ドコモは、日本で唯一 Skydio 社公認の認定講習を提供できる「SKYDIO MASTER INSTRUCTOR 資格」を保有しています。

(2022年2月22日時点)

※2 全管理施設に対する建設後50年以上経過した施設の割合。

※3 「Skydio 3D Scan」の利用には、「Skydio 2」および「Skydio Autonomy™ Enterprise Foundation」が必要です。

* 「Skydio 2」「Skydio 3D Scan」「Skydio Autonomy」は、Skydio,Inc.の商標です。

株式会社NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ株式会社、エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社は、新ドコモグループとして法人事業を統合し、新たなブランド「ドコモビジネス」を展開しています。



<https://www.nttdocomo.co.jp/biz/special/docomobusiness/>

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社ドコモ CS
神奈川支店 法人営業部
Email: drone-kanagawa@nttdocomo.com

実証実験の概要

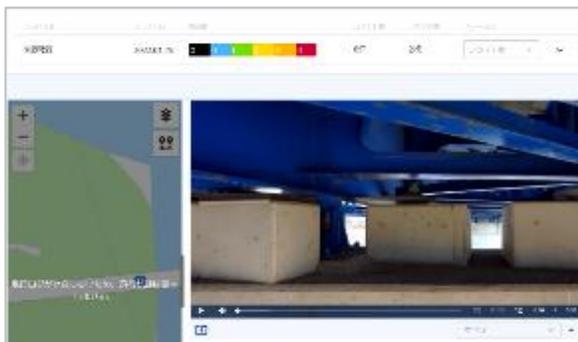
1. 目的

橋梁点検での自律飛行型ドローンの有用性の検証

2. 実証実験概要

(1) 検証内容

- ① 自律飛行型ドローン「Skydio 2」による、橋桁を支える支承部や橋桁内部など、通常撮影が困難な箇所の手動撮影での確認および道路裏側(床版)の自動飛行の実施



<通常撮影が困難な支承部の確認>

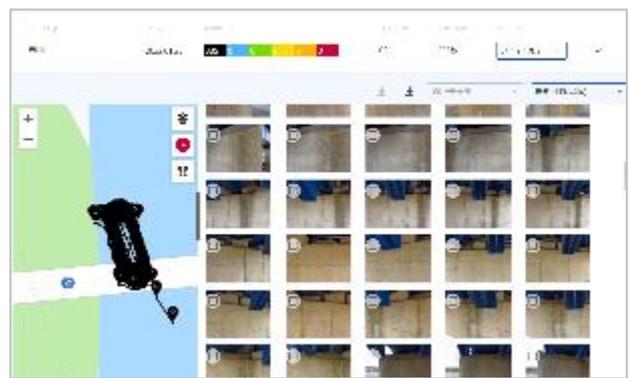


<自動飛行による道路裏側(床版)の確認>

- ② 「Skydio 3D Scan」を用いて、GPS が取得しづらい環境下での橋脚の自動飛行および網羅的な撮影の実施



<「Skydio 3D Scan」の飛行軌跡と撮影点>



<「Skydio 3D Scan」で網羅的に撮影された写真>

③ ①、②で取得した画像を 2D/3D で解析し、橋梁の状態を網羅的に把握可能かを検証



<道路裏側（床版）の自動飛行から取得した画像で生成した平面図>



<「Skydio 3D Scan」で取得した画像から生成した 3D モデルと平面図>

(2) 実証日

2022 年 1 月 25 日(火)・2 月 17 日(木)

(3) 実施場所

戸沢橋 右岸側（神奈川県厚木市）

3. 各者の役割

ドコモ	<ul style="list-style-type: none">・ドローンの飛行計画の作成および実施結果のとりまとめ・ドローン機体の提供および操縦・通信環境などの提供（通信端末・5G 回線・クラウド環境）
神奈川県	<ul style="list-style-type: none">・フィールドの提供・実証実験に関わる関係機関との調整・実証内容への助言、実施結果の確認