

平成29年5月8日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学未来科学技術共同研究センター
国立大学法人東北大学大学院情報科学研究科
国立大学法人東北大学大学院工学研究科インフラマネジメントセンター
株式会社リコー
株式会社千代田コンサルタント
一般財団法人航空宇宙技術振興財団

＜実証実験公開のお知らせ＞ ドローンを活用した橋梁点検の実証実験を実施します

東北大学では仙台市と「東北次世代移動体システム技術実証コンソーシアム」の取り組みの一つとして、カメラを搭載したドローンによる橋梁点検を支援する技術の有効性と課題の検証を行う実証実験を、5月16日に実施します。

本実験は、ドローンを用いることで、点検車両のアームが届かない橋梁も同程度の時間で点検を可能にし、従来の点検で必要とされている足場作成のコストや期間の削減、また交通規制も最小限となることを明らかにすることを目的としています。

なお、今回実証で使用するドローンは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「SIPインフラ維持管理・更新・マネジメント技術（管理法人：NEDO）」の研究テーマのひとつである「橋梁の打音検査ならびに近接目視を代替する飛行ロボットシステムの研究開発（代表：大野和則）」によって開発されたものです。

つきましては、ぜひ当日ご取材いただき、紙面・番組等で紹介していただきますようお願いいたします。ご取材については、別紙も併せてご参照ください。

日時：平成29年5月16日（火）午前11時～12時（受付10時45分～）

※荒天時は5月18日（木）に延期します。

会場：「龍沢橋」（仙台市青葉区芋沢権現森山地内）別紙参照

内容：球殻ドローンに搭載したカメラで橋梁表面を近接で撮影し、その映像をリアルタイムでモニターに配信。

【研究に関する問い合わせ先】

東北大学未来科学技術共同研究センター

准教授 大野 和則 電話022(795)7025

東北大学大学院工学研究科インフラマネジメント研究センター

特任准教授 鎌田 貢 電話 022(795)5503

【取材に関する問い合わせ先】

仙台市 まちづくり制作局プロジェクト推進課 電話 022(214)1254

- 研究開発項目 : ロボット技術の研究開発
- 研究開発テーマ : 橋梁の打音検査ならびに近接目視を代替する飛行ロボットシステムの研究開発
- 研究責任者 : 東北大学 未来科学技術共同開発センター 准教授 大野和則
- 共同研究グループ : (株)リコー、千代田コンサルタント(株)、(一財)航空宇宙技術振興財団、東急建設(株)



研究開発の目的・内容



研究開発の目的

桁橋や床版橋の近接目視、打音検査を代替するドローン(マルチコプタ)の研究開発

- 点検車両のアームが届かない橋梁も従来と同程度の時間で点検
- 点検用の足場作成のコスト・期間を削減
- 最小限の交通規制で点検業務を実施
- 損傷箇所に関する調査作成を支援するソフトを開発

研究開発の内容

1. ぶつかっても落ちずに橋梁の奥まで入り込める点検用球殻ドローンの開発
2. 構造物に吸着して見通し外の点検用ドローンへの通信を中継する通信中継ドローンの開発
3. 点検映像に写った橋梁の損傷位置・程度の判定を支援する機能の開発
4. 点検・航空・建設の専門家主導による性能実証試験の実施



研究開発成果の最終イメージ

戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術

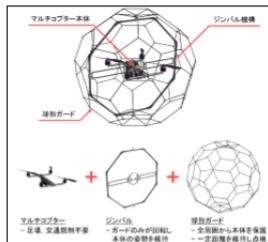
現状の成果①



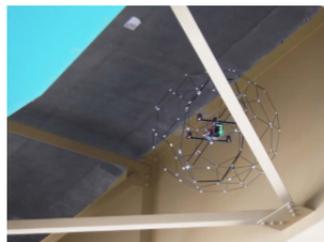
点検用球殻ドローンの開発 (東北大学)

球殻で保護された
ぶつかっても落ちないドローン

H27国交省現場検証評価※
『従来必要だった人間用の足場や交通規制が原則不要』
『高解像度カメラで0.2mm幅の損傷(ひび割れ等)を撮影可能』



受動回転球殻ドローンの仕組み



橋梁の桁間に入り点検するドローン (直径0.95m、重量2.5kg)

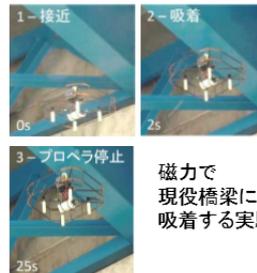
通信中継用吸着ドローンの開発 (東北大学)

橋梁外部に吸着し橋梁内部への通信中継を行うドローン

- ・磁力で橋梁に吸着し、最小限の電力消費で、その場にとどまり通信を中継
- ・点検用ドローンへの通信を確保し通信途絶による事故を予防



通信中継ドローンの運用イメージ



磁力で現役橋梁に吸着する実験

※ <http://www.mlit.go.jp/common/001125338.pdf>

戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術