



橋梁の打音検査並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書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

現状の成果①

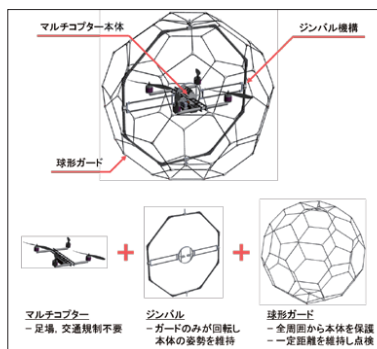
点検用球殻ドローンの開発 (東北大学)

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

