

研究開発小項目(4)-(B)「維持管理ロボット・災害対応ロボットの開発」

**「二輪型マルチコプタを用いたジオタグ付
近接画像を取得可能な橋梁点検支援
ロボットシステムの研究開発」**

沢崎 直之（富士通株式会社）

富士通株式会社

国立大学法人 名古屋工業大学

国立大学法人 東京大学

国立大学法人 北海道大学

平成26年11月5日（水）

研究開発の目的

ロボット技術とIT技術を統合した「**橋梁点検支援ロボットシステム**」を研究開発し、**点検業務の効率化**を実現する。

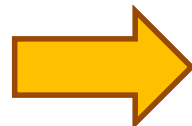
現在

特殊車両やロープアクセスによる点検
時間が掛かる



人手による点検データの整理・報告書の作成
時間・コストが掛かる

- ✓ 大量の写真
- ✓ 現場のメモ



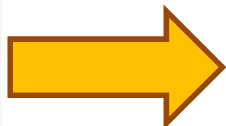
目指す姿

点検作業から報告書作成まで一貫してICTを活用して効率化

ロボット技術

マルチコプタによる
安全かつ効率的な
点検データの収集

ジオタグ付き
点検データ、
3D計測データ



IT技術

「**構造物の3D電子カルテ**」

点検データベース

- 3D計測モデル
- 点検データ(画像、音など)

- 3Dビューアー
- 経年変化検知



アプリケーション

点検報告書
作成支援
など

研究開発の内容

① 小型の二輪型マルチコプタ

風が吹いても安定に高速で移動し、
支承部のような狭隘部にも進入できる
小型マルチコプタで点検を実現する

名古屋工業大学の先行研究を基に開発

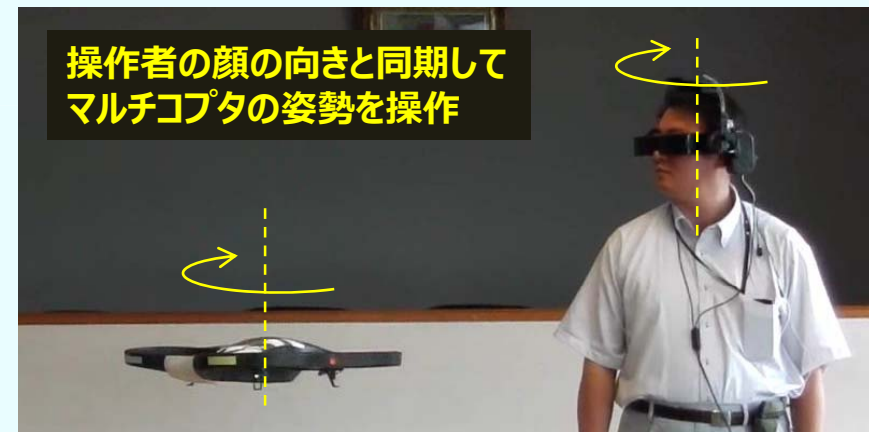


車輪と構造物の摩擦力を利用して
風が吹いても安定移動

② 直感的に操作できるU I

特別な訓練で習熟しなくても簡単に遠隔操作
できる方式を実現する

富士通のU I 技術を基に開発



③ 3Dモデル作成と可視化技術

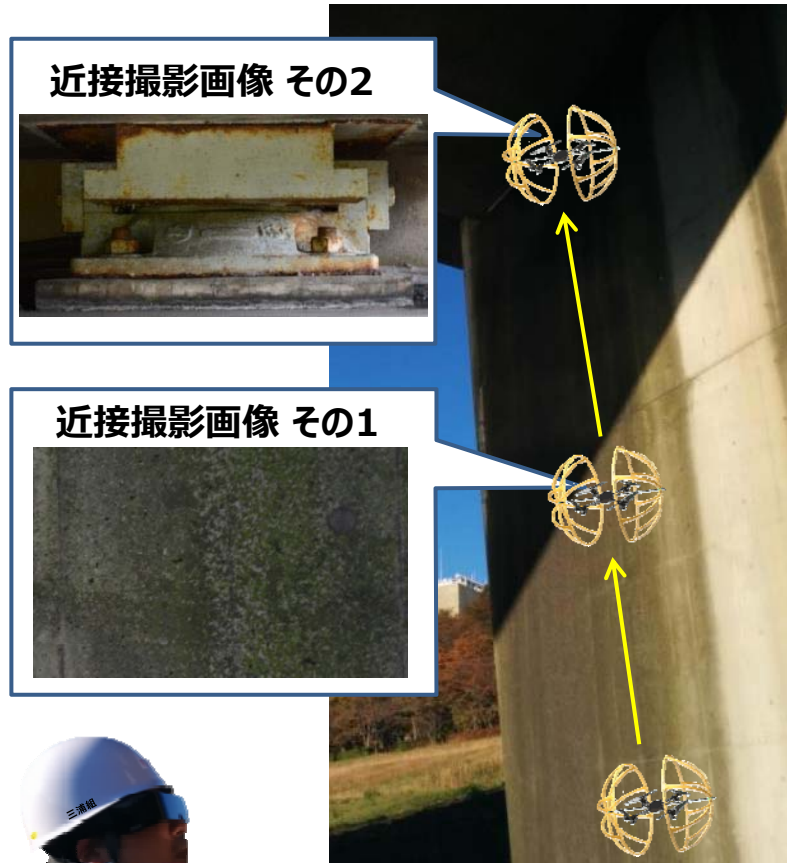
- 多視点の広視野カメラ画像等から点検結果の3Dモデルを生成する
- 計測時期の異なる3Dモデルを比較して経年年化を可視化する

東京大学、北海道大学の先行研究を基に開発

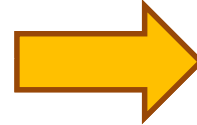
期待される成果、現場への適用イメージ

二輪型マルチコプタによる点検データ収集

構造物の3D電子カルテによる
報告書作成等の支援



電子化された
点検データ

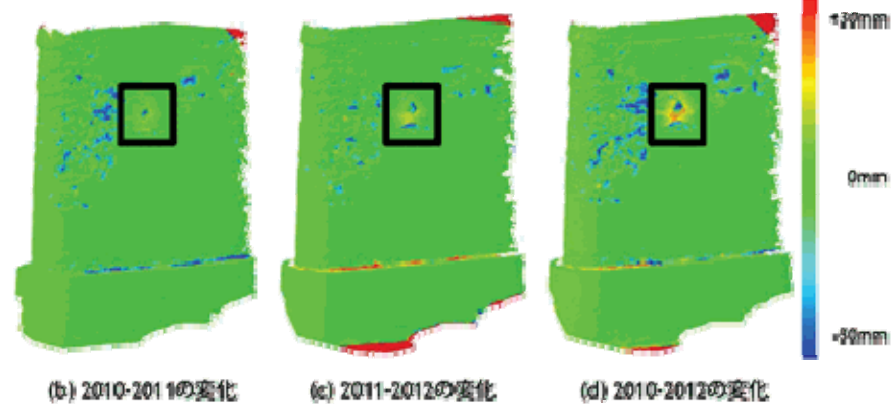


点検結果を3Dモデルで可視化

支承部を拡大して状態確認



過去の3Dモデルと比較して経年変化を可視化



HMDなどのウェアラブル
デバイスやタブレット端末
などを用いた直感的な操作

出典: T.Mizoguchi, et al. "Quantitative scaling evaluation of concrete structures based on terrestrial laser scanning", Automation in Construction, Vol.35, pp.263-274, (2013).

研究開始における意気込み

- 名古屋工業大学、東京大学、北海道大学の先進技術と、富士通のシステムインテグレーションの総合力を生かし、現場の点検業務からオフィスの作業報告作成業務までを一貫してICT化する「橋梁点検支援ロボットシステム」を開発します。
- 私たちは、ロボット技術・IT技術で、安心・安全な社会の実現に貢献します。

