

ドローンを活用した
省人化・効率化を目指す
橋梁点検システムに関する
研究開発事業

申請機関：日本大学工学部

研究代表者：土木工学科 教授 岩城一郎

研究リーダ：土木工学科 教授 子田康弘

本研究の目的

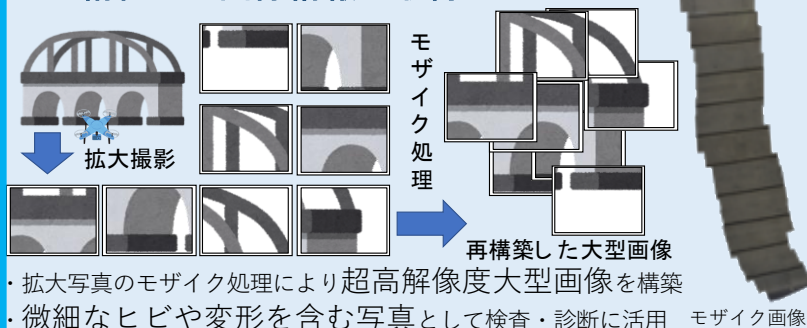
- 橋梁技術者により容易に近接目視点検できない部位を対象に、ドローンを用いて、安全かつ効率的に精緻な画像（あるいは点群データ）を取得し、AI等を活用して橋梁専門技術者の診断に資する有用な情報を提供する。

方法論

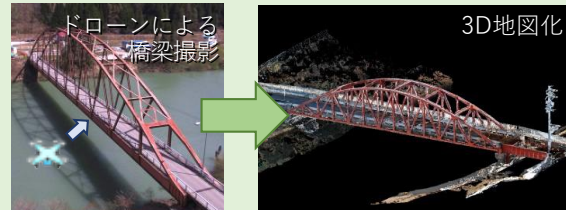
- 一般橋梁：専門技術者を伴わず、マニュアルに従って点検データを取得する方法
- 重要橋梁：専門技術者の遠隔指示により、詳細点検を行う方法

ドローンによる橋梁点検システム構成

A. 高精細大型画像情報の取得



B. 画像情報に基づく橋梁地図作成



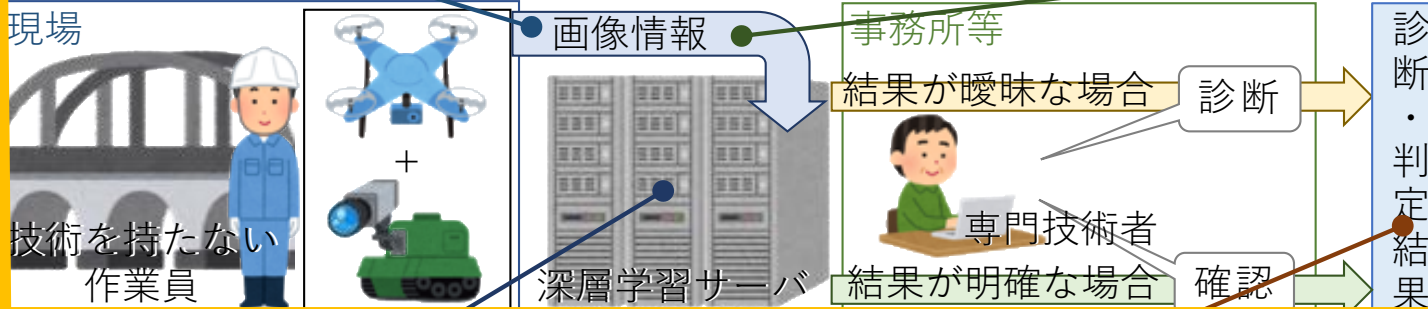
- ・ドローン撮影画像データから3D地図情報を構築
- ・ドローンの飛行参照情報として利用
- ・橋梁の形状検査にも活用

現地踏査：

点在する複数の橋梁を映像を通して踏査

AIを活用した視診：

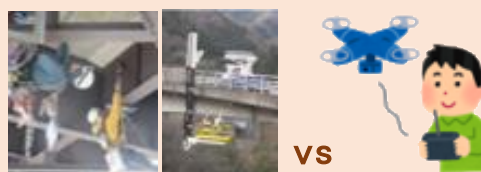
多量の点検写真より変状を検出



C. 深層学習を用いた劣化状況診断



D. 検査手法の妥当性検討・検証



- ・技術者による近接目視点検との比較
- ・専門的知見による検査結果の検討
- ・実用のためのシステム運用手法の検討

ドローンを活用した橋梁点検システム：

多点現地踏査と近接目視相当（視診）が達成

本プロジェクトの普及推進の枠組



ドローンを用いた
橋梁点検講習会

橋梁点検のための
ドローン操縦講習会

本プロジェクトの独自性

- 県内橋梁点検事業者に向けたマニュアルの展開と講習を実施し、ドローンを用いた県内橋梁の点検ができるよう進める。

ドローンを活用した橋梁点検システム

実用化の方向性

国土交通省の橋梁定期点検要領

1) **現地踏査**

2) 近接目視点検：**視診**，打診，触診

以上のうち，2項目に特化する。

- ・ **遠隔点検システム** → 現地踏査に活用
- ・ **大型画像 & AI診断** → 視診に活用

 点検支援技術 性能カタログ※への掲載

※定期点検業務で利活用が可能な点検を支援する技術を整理した一覧