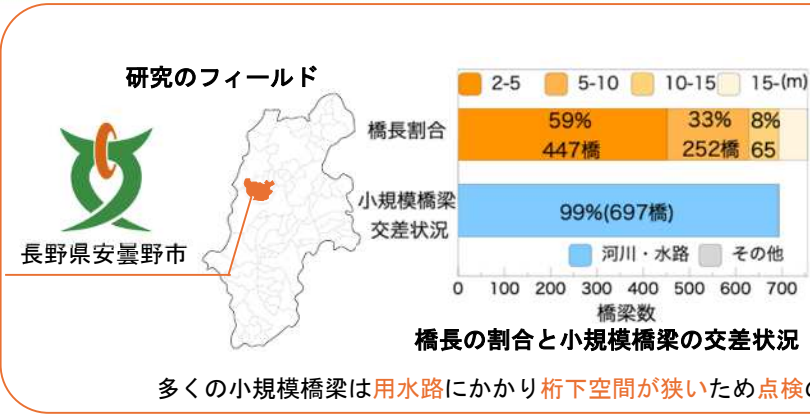
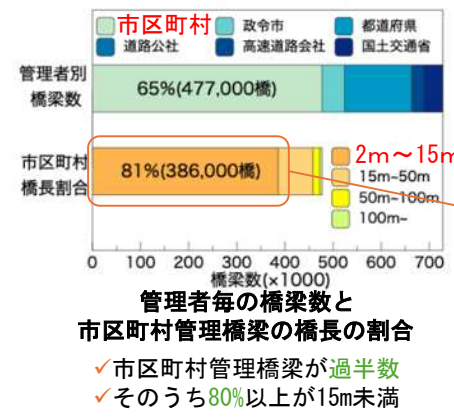


# 水路に架かる小規模橋梁に特化した水上ドローンによるスクリーニング点検システム

## 研究背景・目的



## 既往の研究



## 提案するメンテナンスフロー



型式	双胴船
進行方向	前進・後進・左右旋回
寸法	L750×H750×W500[mm]
重量	15kg
動作時間	約37分(フル出力)
速度	1[knot](3.6[km/h])

- ✓水草や藻への対策として上部にプロペラを配置
- ✓浮型にすることで段差も走行可能
- ✓カメラの映像を見ながらの操作が可能

## スクリーニング点検システム

**スクリーニング点検**

水上ドローン  
 運航計画策定

水上ドローン  
 による撮影

AIによる  
 スクリーニング

**ユニットの作成・地図上への可視化**

堀金3 堀金4 水路施設 対象水路 用水路

**運行計画の策定**

水上ドローン性能、試験を基に作成

- ✓ 距離と時間が決まっている → 計画策定が容易、点検の効率化
- ✓ 橋を繋げて線や面として捉える → 意思決定時に俯瞰的視点となる

計画に基づき、ユニット内の複数橋梁を水上ドローンで通過し撮影

- ✓ 狭い場所での作業削減 → 安全性の向上
- ✓ 一度に複数、交通規制不要 → 省力化、予算の削減

---

**撮影の様子**

**アクションカメラ**

**360° カメラ**

取得画像

**取得画像の処理**

橋梁A	36.336	137.881	正常
橋梁B	36.336	137.881	
橋梁C	36.337	137.882	異常
橋梁D	36.337	137.882	

**スクリーニング**

89%の精度で健全性Ⅱ以上の橋梁を異常と判定

正常	8101
異常	35264

調査

取得画像を自動で橋梁ごとに分類  
 異常検知AIにより、損傷の有無を判定

- ✓ 作業の自動化 → 省力化
- ✓ スクリーニング → 人が診るべき橋梁の削減

従来の定期点検を業務委託する場合に比べて、最大で34%費用を削減 (人件費+点検車費、ユニットの364橋を対象、AIの精度に基づく試算)