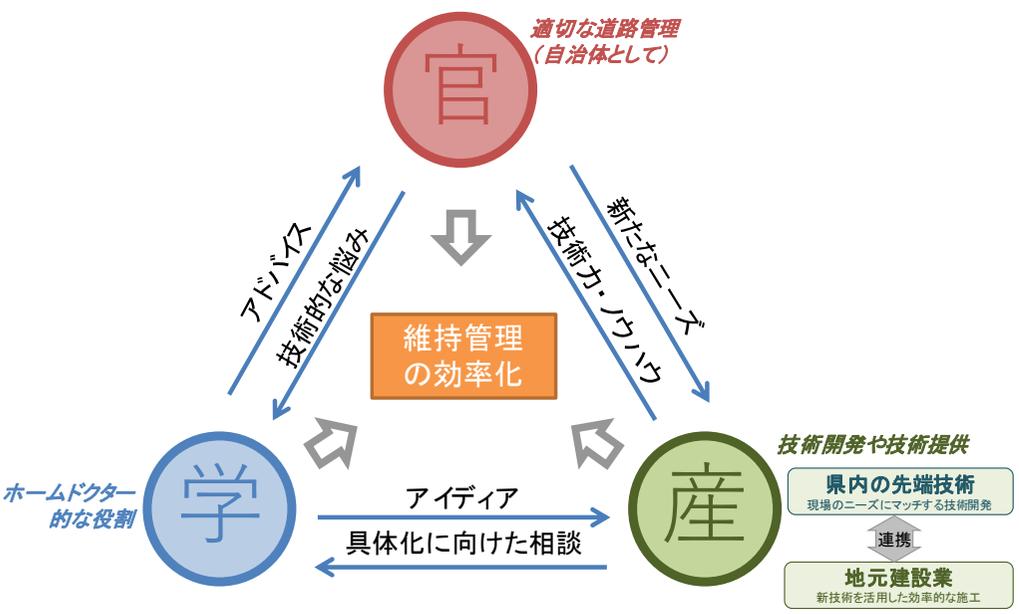


# 地域支援チーム・ワーキンググループ(案)

- 自治体アンケート等から把握した、複数自治体が共有する悩み・課題・ニーズを踏まえ、①新技術マッチング、②診断支援、③補修支援に関するWGを先行して立ち上げ

## 埼玉県道路メンテナンス会議 地域支援チーム

**運営委員会**  
 大宮国道事務所  
 埼玉県県土整備部  
 さいたま市建設局土木部



### ①新技術活用WG

新技術の社会実装による橋梁点検の効率化を目指した議論を実施  
 (例)ポールカメラなどの近接目視の補完・充実  
 ドローン、レーザー打音などの高度化技術

⇒ 11月6日 第1回WGを実施

### ②診断支援WG

自治体職員の診断精度の向上を図る支援のあり方について議論を実施  
 (例)高度な技術相談に対する支援体制  
 事務系職員などに向けた支援メニュー

⇒ 今年度下期から具体的な活動開始

### ③補修支援WG

今後本格化する補修の課題に対する支援のあり方について議論を実施  
 (例)補修に関する多様な悩み、課題  
 国・県等に期待する支援メニュー

⇒ 今後ニーズを把握し支援を検討

# ①新技術活用WG

## □ 目的

狭隘部などの目視による近接目視が困難または非効率な箇所に関する補完・充実となる新技術の調査および社会実装に向けた検討を行い、もって橋梁点検の効率化を図ることを目的とする。

## □ 作業内容

新技術活用WG1(自治体職員が操作可能な簡易技術)

自治体職員自らが使えるポールカメラ等について、有効性(適用箇所、カメラの性能など)を現場試行

新技術活用WG2(点検の高度化・効率化を図る新技術)

点検車等が使えない箇所について、ドローンなどの高度技術について現場試行

## □ アウトプット(目指すところ)

- 試行結果の共有  
⇒ 新技術の適用を検討する際の参考として、試行結果を共有できる形(事例集など)に整理
- 点検困難箇所の点検着目点等の整理  
⇒ 構造上の特性などを踏まえ、点検時のポイント等を取りまとめ

## □ 構成メンバー (協力依頼)

産	点検困難箇所の点検についての補完・充実(ツール)、技術力・ノウハウ等を有する企業 ● 点検困難箇所の点検に長けたコンサル ● 他分野における有益な技術を持つ先端技術開発企業など
官	点検困難箇所の点検について、共有の悩み・課題・ニーズ等を有する自治体 ● さいたま市 ● 秩父市 ● 本庄市 ● 越谷市 ● 和光市 など
学	橋梁構造に詳しく、点検困難部分の間接的な目視についてアドバイスが可能な有識者

# 新技術活用WG 実施状況報告

## □ 実施概要

日時 : 平成30年11月 6日(火)13:30~  
場所 : 国道16号 尾山台高架橋(現場試行)  
大宮国道事務所(意見交換会)

## ◆ 実施内容

- 新技術等を含めた実現場における試行
- 点検の効率化等を目指した意見交換会

## ◆ 試行技術の選定について

- 普段使いの中で「ちょっと確認したい」「日常管理の中ですぐに導入できる技術」として選定
- 今回の技術を法定点検に適用できるかを議論するものではない。法定点検の補助、近接目視の補完・充実として、どのように使えるかを議論

参加者 54名

意見交換会参加者 43名

## ◆ 参加メンバー

産	<ul style="list-style-type: none"><li>● スリーアールソリューションズ(株)</li><li>● 富士フィルム(株)産業機材事業部</li><li>● カシオマーケティングアドバンス(株)(※ デモ機提供のみ)</li><li>● 三井住友建設(株), (株)日立産業制御ソリューションズ</li><li>● 埼玉県建設コンサルタント技術研修協会</li></ul>
官	<ul style="list-style-type: none"><li>● 秩父市 (現場試行の部)</li><li>● 本庄市</li><li>● 上尾市</li><li>● 越谷市</li><li>● 新座市</li><li>● 白岡市</li><li>● ふじみ野市</li></ul>
学	埼玉大学レジリエント社会研究センター <ul style="list-style-type: none"><li>● 睦好センター長</li><li>● 松本教授</li></ul>



# 意見交換会での主な意見

## □ 試行技術に関する改善等の要望

- ポールカメラには汚れている面をきれいにできるノズル、機能があると良いのではないか。
- コンクリート表面には「浮き」があることから、ポールカメラに「打音」の機能を追加することはできないか。
- コンクリート構造物がメインだったが、鋼部材の「亀裂」等に対しての検出技術の開発は進んでいるか
- 日常管理としては、路上からの確認作業が多い。ポールの形状を手元で操作するなど、床版下面の確認等の作業効率化が図れないか。(路上から下に降ろして、手元操作で90度曲がるものや、事前に曲げるのであればフレキシブルに曲げられるようなもの)
- 路上からの確認作業では、どこを見ているのかわかりにくい。全体を見つつ、局所を見られるような技術があればやすい。
  
- 巡回に出ている1~2人で、その場で確認作業等が行えるものがあると汎用性が高く、効率的。女性職員等も増えており重さや使い勝手の観点も重要。
- 橋梁点検車を用いても届かない範囲も想定される。橋梁点検車に乗せることが可能なポールカメラ等があれば補助的に使えるのではないか。
- それぞれの技術について
  - ・ポールカメラは支承周りの点検に有効
  - ・近接目視点検の見落とし防止や、点検精度向上に資する
  - ・モニタリングが必要な橋梁の日常管理に有効等、使い方、特色があるのではないか。

## □ 道路管理におけるその他のニーズ

- モニタリング技術等、今後、採用が期待出来るのではないか
- 第三者被害に関しては「たたき落とし」が必要となるが、どこまで作業が進んでいるかわからなくなる。作業進捗を可視化出来るような技術があると良い。
- 点検結果やその取りまとめ方法、管理を行う上での情報管理ツールなど
- 直営で点検を行う場合「写真を撮る」「簡単な計測」「結果の整理」が主な作業となる。今回は「見る」ものの技術だったが、診断の機能や、簡易な計測技術があると良い。
- ヒビ割れ+コンクリート表面の凹凸を解析できるような技術は出来ないか

## 今後について

- 今回が「キックオフ」。取組を継続して行っていきたい。
- 道路メンテナンス会議で情報提供を行っていく。

# 第1回 新技術活用WG 試行技術

【ポールカメラ】橋梁点検車，リフト車を準備できない場合に，近接目視を補完・充実する技術

## 試行技術① ポールカメラ【標準】

高所を安全に点検  
静止画・動画を撮影  
保存ができる



3連伸縮  
全長最大  
約  
3.6/5.6  
m

先端カメラ  
直径  
23mm



●検証部位  
⇒地上から橋脚梁部

※高所点検カメラ (3R-FXS09)  
スリーアールソリューション(株)

## 試行技術③ ポールカメラ【簡易】



POINT 1 小型・軽量で使いやすさを追求したカメラセット。

POINT 2 手元のタブレットでお客様も即確認・判断

POINT 3 衝撃・水濡れに強いタフネス設計で屋外

●検証部位  
⇒地上から橋脚梁部

※高所点検カメラ (EX-FR100KTSET)  
カシオ計算機(株)

【画像解析】ひび割れ自動抽出、CAD 図作成による効率化を図る技術

## 試行技術② 画像解析技術

STEP 01 写真を撮る

STEP 02 WEBCUP!

STEP 03 自動で検出!



✓ 撮影した画像を自動で合成し、チョークまたはひびを自動検出。

✓ 自動検出したチョーク・ひびの長さや幅を自動積算。

✓ 自動検出したチョーク・ひびをCADデータ(dxgファイル)に出力。

※社会インフラ  
画像診断サービス  
『ひびみつけ』  
富士フィルム(株)

## 試行技術④ ポールカメラ【高機能】



最大: 10.5mポール伸長

操作タブレット端末

●検証部位  
⇒地上から桁下面

※橋梁ロボットカメラ (HV-HT3000TB-U)  
(株)日立産業制御ソリューションズ 三井住友建設(株)

# 新技術活用WG 現場試行実施状況

- 参加メンバーを4班にグループ分けし、それぞれの試行場所をローテーション
- 各試行場所において、開発メーカーからの説明、および、メンバー自らが試行を実施



高所点検カメラ



高所点検カメラキット



ひびみつけ



橋梁ロボットカメラ