岐阜大学 工学部附属インフラマネジメント技術研究センター 各務原市 都市建設部 道路課

点検支援技術を活用した長大 PC 橋(各務原大橋)の橋梁点検 現場見学会

長大 PC 橋(各務原大橋)の2巡目点検の効率化を目指して、点検支援技術・AI 技術等を活用した橋梁点検を行います。地方公共団体職員さま、ME のみなさま、橋梁点検技術者さま等を対象に現場見学会を開催しますので、お知らせします。

記

日時

令和5年12月14日(木)(予備日12月15日(金))

午前の部:10時~12時(受付開始:9時45分~ 開会式10時~10時10分) 午後の部:13時~15時(受付開始:12時45分~ 開会式13時~13時10分)

※12月11日(月)に開催の可否について、ご連絡します。

場所

各務原大橋(岐阜県各務原市上中屋町地内) ※別紙『位置図』参照

内容

レーザー打音技術、ロボットカメラ技術等の活用状況を見学していただき、質問もお受けします。各点検支援技術の詳細については、別紙点検支援技術のご紹介に記載の関連HP等でご確認ください。また、見学会での配布資料は、岐阜大学 SIP の HP で事前にご確認いただけます。但し、各技術の資料は、見学会当日に受付に置かせていただきますので、打出しは不要です。

<岐阜大学 SIP の HP>

https://gifu-sip.net/2023/12/04/20231214tecnicalreport/

主催者

岐阜大学工学部附属インフラマネジメント技術研究センター (沢田 和秀教授・六郷 恵哲名誉教授・羽田野 英明客員教授) 各務原市 都市建設部 道路課(担当:金武 司)

問合せ先(事務局)

株式会社ユニオン 設計部第四グループ 溝部 美幸

電話:(058) 253-3190 メール: y mizobe@theunion.co.jp

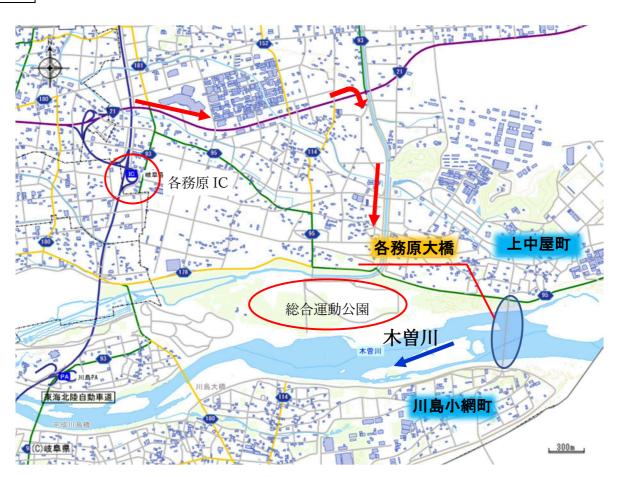
持ち物

- ヘルメット(貸出ヘルメットが若干ございます)
- 滑りにくい靴
- ・防寒具、手袋、カイロ等(必要に応じて)

注意事項・ご連絡事項

- ・当日は開会式を行います。開会式後は自由にご見学いただけますが、混雑を避けるため、A、Bの2チーム(約50名ずつ)に分かれていただきます。A チームは右岸側→中央部・左岸側、Bチームは中央部・左岸側→右岸側の順にご見学ください。受付時にチームをお知らせします。
- ・レーザー誘起ブレークダウン分光(LIBS)技術では、非常に強いレーザーを使用するため、 大変危険です。立入禁止区域内への立入はご遠慮願います。
- ・ドローン技術では、第三者が進入時にはドローンの飛行を一時中断する必要があるため、参加者様を研究目的でのドローンの飛行に対しての関係者とさせていただきます。また、立入禁止区域内への立入はご遠慮願います。
- 各務原大橋交流広場(右岸側)に受付、トイレがあります。
- ご見学後はアンケートにご協力をお願いします。(アンケートは事務局のユニオンで集計作業を行い、集計結果は、技術開発者へ知らせるとともに、概要を HP に掲載します。)

位置図





会場案内図







右岸側見学場所 (河川部: P1, P2 橋脚)

- レーザー打音技術
- ・レーザー誘起ブレークダウン分光(LIBS)技術

開発者:名古屋大学 SIP インフラ、(株) フォトンラボ、 (株)建設技術研究所、量子科学技術研究開発機構、

レーザー技術総合研究所

・ドローン技術(サーモカメラ)

開発者: (株) AIR ロボ





O P3

21

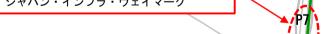
21

左岸側見学場所 (河川部: P7. P8 橋脚)

水上ドローン技術

開発者:NTT 西日本 岐阜支店、

ジャパン・インフラ・ウェイマーク





・ロボットカメラ技術(1)(上部)

開発者:ジビル調査設計(株)



• 19.6

凡例

◆ …見学路

…Aチーム見学順番 …Bチーム見学順番



左岸側見学場所 (河川部: P8. P9 橋脚)

ドローン技術

(画像計測技術+AI による損傷検出サービス)

開発者: (株) FLIGHTS

左岸側見学場所(橋台部: P9 橋脚~A2 橋台)

・ロボットカメラ技術②(下部) 開発者:ジビル調査設計(株)

・3D データを活用した橋梁点検技術

開発者:ジビル調査設計(株)

【お願い】

・右岸側から左岸側への移動は上流側の歩道のみを利用してください。 (下流側の歩道は通行者が利用するため)





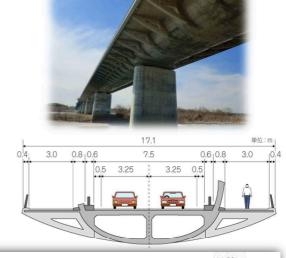
橋梁概要

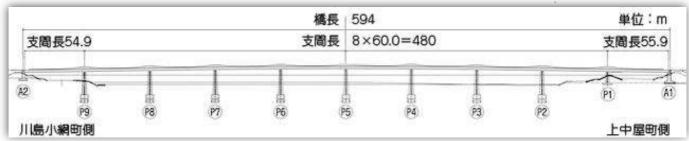
各務原大橋は、市道稲 926 号線のうち木曽川に架かる橋であり、橋長が約 600mの長大P C橋です。各務原市が事業主体となり、平成 21 年度より工事に着手し、平成 25 年 3 月 24 日に完成しました。

各務原大橋は、魚の背びれ(フィンバック)の形をした構造壁や曲線を多用した断面形状な

ど、デザイン性の高さが大きな特徴です。

路線名	市道 稲 926 号線
橋梁形式	PC10 径間連続フィンバック橋
橋長	594m
全幅員	17.1m
支間長	54.9m + 8 @ 60.0m + 55.9m
架設年次	平成25年3月(10年経過)
管理者	各務原市





点検支援技術のご紹介

くレーザー打音技術>

技 術:レーザー打音検査装置【BRO20016-VO223】

開発者:名古屋大学 SIP インフラ(中村 光教授)、株式会社フォトンラボ(木碁 繁氏)

株式会社建設技術研究所(戸本 悟史氏)、量子科学技術研究開発機構(長谷川 登氏)

レーザー技術総合研究所(染川 智弘氏)

会 場:P1 • P2 橋脚(右岸側)





- ・(株) フォトンラボ http://photon-labo.jp/service.html
- •(国) 量子科学技術研究開発機構 https://www.qst.go.jp/site/qubs/daon-rensai-46.html
- https://www.jstage.jst.go.jp/article/structcivil/68A/0/68A_671/_article/-char/ja
- ※午前中は機器調整及び計測作業を実施しておりますので、質疑応答に十分に御対応出来ない場合があります事、御了承下さい。

くレーザー誘起ブレークダウン分光(LIBS)技術>

技 術:遠隔LIBS 装置

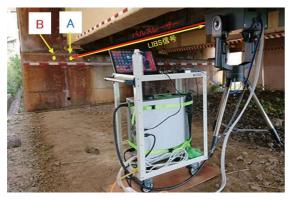
(コンクリート表面の遠隔イオン分析評価手法。適用例として塩分評価。)

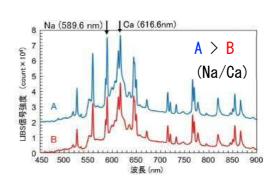
開発者: 名古屋大学 SIP インフラ (中村 光教授)、レーザー技術総合研究所 (染川 智弘氏)、

株式会社フォトンラボ(木碁 繁氏)、株式会社建設技術研究所(戸本 悟史氏)、

量子科学技術研究開発機構(長谷川 登氏)

会 場:P1 • P2 橋脚橋脚(右岸側)





- ・(公財) レーザー技術総合研究所 https://www.ilt.or.jp/
- https://www.ilt.or.jp/wp-content/uploads/2022/09/no404.pdf
- ※午前中は機器調整及び計測作業を実施しておりますので、質疑応答に十分に御対応出来ない場合があります事、御了承下さい。

くロボットカメラ技術>

技 術:橋梁点検支援ロボット視る・診る【BR010018-V0423】

開発者:ジビル調査設計株式会社(南出 重克氏)

会 場:P4 橋脚~P5 橋脚(中央部) P9 橋脚~A2 橋台(左岸側)

| 25/9年 | 3.08m | 1.5~7.5m | 1.

- ・ジビル調査設計(株) https://www.zivil.co.jp
- 視る・診る

https://www.zivil.co.jp/technology/mirumiru/

YouTube Smart Infra Maintenance PV

<ドローン技術(画像計測技術+AIによる損傷検出サービス)>

技術:無人航空機を利用した橋梁点検画像取得装置

[BR010028-V0223]

開発者:株式会社 FLIGHTS (技術顧問 堀田 毅氏)

会 場:P8、P9 橋脚(左岸側)

• (株)FLIGHTS https://flightsinc.jp/

・大日本ダイヤコンサルタント(株) https://www.ne-con.co.jp/news/20220224news/

・YouTube FLIGHTS 橋梁点検 ドローン

https://flights-control.com/



<ドローン技術(サーモカメラ)>

技 術:サーモカメラを搭載した無人航空機によるコンクリート浮きの検出

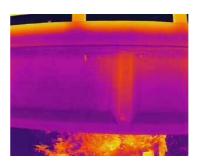
開発者:株式会社 AIR ロボ(松平 隆史氏)

会 場:P1 • P2 橋脚(右岸側)

・(株)AIR ロボ https://www.airrobo.net/

· YouTube AIRROBO Drone School





<水上ドローン技術>

技 術:ソナー付き全方向水面移動式ボートドローンによる河川の洗掘調査 【BRO10041-VO123】

開発者:NTT 西日本 岐阜支店(鈴木 亮平氏)

ジャパン・インフラ・ウェイマーク(家保 具太氏)

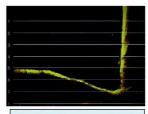
会 場:P7、P8 橋脚(左岸側)

• (株) JAPAN INFRA WAYMARK https://www.jiw.co.jp/

·YouTube 音波で水中ドローン無線操縦 NTT



JIW 社が開発したソナー付き全方向水面移動式ボート型ドローン(特許取得済)



ボート型ドローンで取得し た河床および前方の橋脚の 状況(サンプルデータ)

<3D データを活用した橋梁点検技術>

技 術: MCS による 3D データを活用した橋梁点検技術 【BRO10038-V0123】

開発者:ジビル調査設計株式会社(南出 重克氏)

会 場:P9 橋脚~A2 橋台(左岸側)

・ジビル調査設計(株) https://www.zivil.co.jp

YouTube ジビル調査設計

Multi Camera System 深ポリ!

YouTube ジビル調査設計

"Multi Camera System" 3D 事例~RC 単純床版





