

ドローンを活用した橋梁点検の現地研修を開催します！

— 点検支援技術の現場導入に向けて —

「長崎県道路メンテナンス会議」は、平成26年5月に、県内の老朽化した道路施設の維持管理・補修・更新等を効果的・効率的に行うため、各道路管理者や関係機関が連絡・調整を行い、道路施設の点検計画等を共有することにより、道路施設等の予防保全・老朽化対策を円滑に行うことを目的に設立された会議です。

今回、「長崎県道路メンテナンス会議」の活動計画の一環として、行政職員を対象とした「令和4年度 長崎県道路メンテナンス現地研修」を下記のとおり開催します。

《内容》

行政職員が現地で橋梁の点検作業を行い診断できるまでの技術力を向上させるための「長崎県道路メンテナンス会議」の活動計画の一環として、今回は点検支援技術の活用について、現地にて学びます。

【点検支援技術活用現地研修会】

1. 日 時 : 令和4年10月20日(木) 10:30頃~11:40頃
2. 場 所 : 長崎市 ^{あさひおおはし}旭大橋(別紙参照)
3. 人 数 : 約30名(国、県、市、町職員)
4. 内 容 : ①全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術
②磁気による鋼材破断の非破壊検査法(SenrigaN)
5. 主 催 : 長崎県道路メンテナンス会議

◇報道関係者の皆様へ

- ・取材は可能ですが、現場に駐車場は用意しておりませんので、予めご了承下さい。
- ・ヘルメット等については用意しておりませんので、各自でご持参下さい。
- ・研修を取材される場合は10月18日(火)の15時までに、下記問い合わせ先へご連絡下さい。

《問い合わせ先》

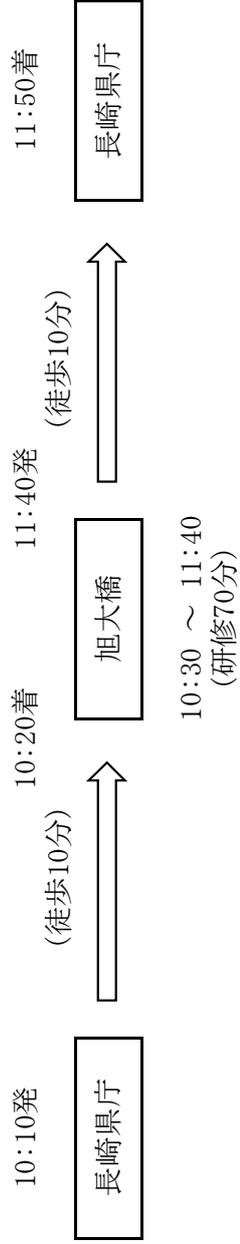
国土交通省 長崎河川国道事務所	電話 095-839-9211 (代)
総括保全対策官 ^{たかた} 高田 ^{えいじ} 英二	内線 309
保 全 対 策 官 ^{いまむら} 今村 ^{なおと} 直人	内線 403
長崎県 土木部 道路維持課	電話 095-894-3143 (直)
総括課長補佐 ^{きど} 木戸 ^{まさとし} 正敏	内線 5511
課 長 補 佐 ^{まつもと} 松本 ^{やすとも} 保智	内線 5514

現場位置図・行程予定

別紙



【点検支援技術活用現地研修会】



今回研修を行う点検支援技術概要

参考資料

①全方向衝突回避センサーを有する小型ドローン技術

点検支援技術性能カタログ掲載URL: https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/pdf/12_1.pdf

技術概要

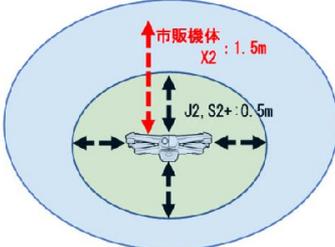
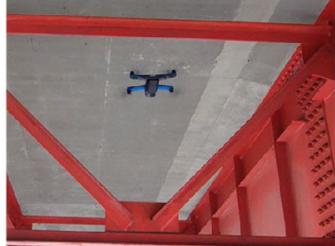
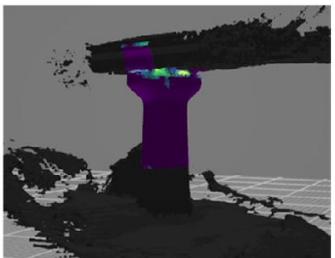
本技術は狭小部に進入可能なインフラ点検用ドローンに関するものである。本計測機器は飛行中、画像処理によって構造物をリアルタイムで3次元空間として把握し、画像処理の機能によって一定の離隔(J2,S2+,X2:1m、50cm)を確保しながら障害物との衝突を自動的に回避するドローンである。これらの機能は非GPS環境下に於いても動作する。前面部にはsonyのセンサーを用いたデジタルカメラを搭載している。点検用途で利用するための角度変更が可能なチルト、およびブレ防止のジンバル(3軸ジンバル)によって動作を制御する。

本技術を利用した場合、ドローンによる橋梁の狭小部(部材間)をタブレット端末またはプロポ(送信機)を用いて撮影することができる。狭小部への進入に際して障害物を自動的に回避する機能を有することから、桁間、トラス部材間、フランジ上面、支承受付近など、塗装剥がれやひびわれ、腐食状況などを撮影することができる。

追加技術としてのX2では、J2の機能をそのままに、赤外線カメラ、ズーム機能等を備えている。

ドローンで撮影した画像をオルソモザイク作成及びひびわれ図、三次元の点群作成等を可能としている。

イメージ

J2		X2	
外観	機体サイズ	外観	機体サイズ
	L=22.3cm W=27.3cm H=7.4cm		L=66.3cm W=56.9cm H=21.9cm
V-SLAM (魚眼レンズ)		V-SLAM (魚眼レンズ)	
			
狭隙部への進入性能			
			
3D画像			
			

②磁気による鋼材破断の非破壊検査法(SenrigaN)

点検支援技術性能カタログ掲載URL: <https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/pdf/14.pdf>

<p>技術概要</p>	<p>SenrigaNは、磁気を活用したコンクリート内部鋼材の破断検出を行う技術である。 計測には、磁石ユニット、磁石ガイド、計測装置、SenrigaNクラウド、およびインターネット接続できる端末(タブレット等)からなるシステムを用いる。 計測対象に応じて「磁気ストリーム法」と「漏洩磁束法」の2種類の計測方法を使い分ける。</p> <p><磁気ストリーム法> 比較的太い鋼材が深い被りにある場合に有効。 計測装置に装着した磁石ガイドの定位置に磁石ユニットを置き、磁石から鋼材に流れる磁気の磁束密度を測定することで、鋼材の破断部に生じる変化を捉える方法である。</p> <p><漏洩磁束法> 比較的細い鋼材が浅い被りにある場合に有効。 計測に先立ち計測面を磁石ユニットで擦ることで内部鋼材を着磁し、着磁された鋼材が発する磁束密度を測定することで、鋼材の破断部に生じる変化を捉える方法である。</p>
<p>イメージ</p>	<p style="text-align: center;">計測原理</p> <p>The diagram illustrates the measurement principle of SenrigaN, divided into two methods: 磁気ストリーム法 (Magnetic Stream Method) and 漏洩磁束法 (Leakage Flux Method).</p> <p>磁気ストリーム法 (Magnetic Stream Method): This method is used for thicker steel reinforcement with deep cover. It shows a photograph of the equipment and a comparison of magnetic flux density graphs. The '破断なし' (No fracture) graph shows a smooth curve, while the '破断あり' (Fracture present) graph shows a distinct '谷下り' (valley dip) at the fracture location.</p> <p>漏洩磁束法 (Leakage Flux Method): This method is used for thinner steel reinforcement with shallow cover. It shows a photograph of the equipment and a comparison of magnetic flux density graphs. The '破断なし' (No fracture) graph shows a smooth curve, while the '破断あり' (Fracture present) graph shows a '谷下り' (valley dip) and a '谷上り' (valley rise) at the fracture location.</p>

<参考>

現場点検技術: <https://www.mlit.go.jp/road/tech/pdf/catalog-gaiyo.pdf>

点検支援技術性能カタログ: https://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_001586.html