

第9回 ピッチイベントテーマ

テーマ1 鋼板接着された床版の調査技術
【 ニーズ概要 】 床版の健全度を把握・診断する技術を求める。
【 求める技術 】 ・鋼板接着された床版の健全度を非破壊試験により把握・診断する技術
【 求める条件 】 ・非破壊試験により、確実に損傷箇所が発見でき、変状の想定の根拠となる方法 ・定期点検の範囲内で活用できる技術
【 応募のあった技術 】 (1) AI打音検査器を用いた鋼板接着床版の非破壊検査技術 (2) 電磁波レーダ装置を搭載した車両での床版内部の劣化を把握する技術 (3) 車載式電磁波レーダで鋼板接着された床版の健全度を把握・診断する技術

テーマ2-1: 橋梁点検等における近接目視の代替え技術 (打音・触診と同程度の精度が得られる技術)
【 ニーズ概要 】 新技術を活用したドローンを活用して目視点検を実施しているが、うき・剥離等を発見する打音、触診点検に対応できないため、打音、触診に代わる技術を求める。
【 求める技術 】 ・打音診断に代わる技術
【 求める条件 】 ・打音・触診点検と同程度の精度が得られる
【 応募のあった技術 】 (1) 遠隔地(数mから100m程度)から橋梁の振動量(動的)、たわみ量(静的)から打音・触診に代わり橋梁を点検する技術 (2) 赤外線調査システムを使い打音・触診に代わり橋梁を点検する技術 (3) 非破壊検査と拡張現実技術を融合したインフラ点検システムで構造物の塩害調査を行う技術 (4) 構造物に取り付けたセンサーから基礎データを収集、解析し対象物の構造的変化(経年変化曲線及び突発的変化)を把握する技術

テーマ2-2: 橋梁点検等における近接目視の代替技術 (跨線橋の近接目視・打音診断等の技術)

【ニーズ概要】

跨線橋は点検時間が短く、架線等の桁下等の制約が多い。また点検費用が高いことが課題である。新技術を活用した目視点検を実施しているが、うき・剥離等を発見する打音、触診点検に対応できないため、打音、触診に代わる技術を求める。

【求める技術】

- ・打音診断に代わる技術
- ・暗所において点検、診断できる技術
- ・短時間で足場を設置撤去できる技術

【求める条件】

- ・コストを削減できる
- ・暗所でも点検、診断できる

【応募のあった技術】

- (1) 赤外線調査システムを使い近接目視・打音診断等に代わり跨線橋を点検する技術
- (2) 地上型と飛行型ドローンを使い近接目視・打音診断等に代わり跨線橋を点検する技術
- (3) カメラやドローンで撮影した画像からひび割れや遊離石灰等を自動で検出し近接目視・打音診断等に代わり跨線橋を点検する技術

テーマ2-3: 橋梁点検等における近接目視の代替技術 (道路付属物の点検技術)

【ニーズ概要】

道路標識点検は職員直営で目視点検を実施している。多くの点検時間と職員不足により点検ができないことが課題となっている。車による点検や付属物を撮影することにより近接目視に代わる技術を求める。

【求める技術】

- ・付属物を撮影することにより近接目視点検に代わる技術
- ・車で移動しながら点検できる技術

【求める条件】

- ・安価で扱いやすい技術

【応募のあった技術】

- (1) インフラ点検を目的に設計開発された高精度位置情報測位システムとIMLS(慣性計測連動システム)を搭載したドローンで道路付属物を点検する技術

テーマ3: 斜張橋等のケーブル点検技術

【ニーズ概要】

目視点検と同等の外観調査ができて、内部鋼材の損傷や、視認の困難な定着部内部の状況が確認できる点検技術を求める。

【求める技術】

- ・内部鋼材の状態を把握する技術

【求める条件】

- ・橋梁規模によりロープアクセスや点検ロボットとの組合せ
- ・ロープアクセス法と同水準程度の費用

【応募のあった技術】

- (1) 磁気センシングにより非破壊でケーブル内部鋼材の破断を検査する技術
- (2) 全磁束測定法によりケーブルの劣化状況を測定する技術
- (3) 過流探傷試験装置を搭載したケーブル点検ロボットで内部鋼線の腐食を検査する技術

テーマ4：路面の点検が簡単に可能な技術

【ニーズ概要】

路面点検を職員で目視確認、写真撮影を行っているため、点検と資料整理に多くの時間を要している。走行するだけで、路面のひび割れ、わだち掘れ、平坦性、路面状況の記録ができる低コストで使いやすいシステムや技術。また、路面下の空洞の検知ができる低コストな技術を求める。

【求める技術】

・路面を走行するだけで、路面のひび割れ、わだち掘れ、平坦性が把握できて、路線ごとに台帳等への出力(状況写真等含む)が可能な技術
・道路の空洞もしくは将来的に沈下等が想定される箇所を把握できる技術

【求める条件】

- ・コストを抑えて誰でも扱いやすいシステムや技術
- ・現状把握のため基本は職員で調査を実施

【応募のあった技術】

- (1)衛星観測データを活用し、路面下空洞対策を支援する技術
- (2)ビデオカメラの動画からAI解析でひび割れとわだち掘れのレベル判定、またスマートフォンでIRIを計測する技術
- (3)車にスマートフォンを搭載しひび割れ、わだち掘れ、IRIを評価する技術
- (4)計測ユニットを車に搭載しひび割れ、わだち掘れ、IRIを自動解析する技術
- (5)IRIが測定可能な車載型汎用プロファイラーと道路の現状調査及び経年変化を画像データとして活用できる簡易道路撮影装置を組み合わせた路面点検システム
- (6)独自のセンシング技術により走行車両から道路の路面状態を収集しデータ解析を行うことでIRIを提供する技術
- (7)スマートフォンの加速度センサを用いて路面の凸凹をIRIに変換、さらにAIを活用した画像解析により、ひび割れ率の算出や路面損傷の要因把握も可能な技術
- (8)専用アプリを入れたスマートフォンを車に載せて走行するだけでポットホールや亀甲状ひび割れを自動検出する技術

テーマ5：護岸背面の空洞調査技術

【ニーズ概要】

堤防表面がコンクリートブロック及びAs舗装で覆われた区間は、土堤に比べると表面変状が現れにくいいため、空洞化の発見が遅れて空洞化が広範囲に進行し、重大な事故に繋がる恐れがある。このような箇所において、一般的な車載型等の非破壊点検費用程度で、非破壊検査で護岸背面の空洞化の範囲、深さを面的に把握できる技術を求める。

【求める技術】

・非破壊調査によりブロック積み護岸の空洞化や、鋼矢板または鋼管矢板護岸の空洞化を面的に把握できる技術
・護岸表面から2m程度の範囲の空洞を把握できる技術

【求める条件】

- ・ブロック積み護岸の厚みは35～80cm程度
- ・スケールメリットも含めてコストを抑える

【応募のあった技術】

- (1)レーダアンテナを搭載した壁登りドローンにより、電磁波による非破壊調査によって護岸全体の状態を把握する技術
- (2)路面から3m程度まで探査可能な路面下空洞探査車を使用し、護岸背面の空洞箇所を検出する技術

テーマ6：堤防等のり面における除草の効率化技術
【 ニーズ概要 】 限られた予算の中で、住民からの除草要望にも対応できるようコスト削減を図りたい。 現状、除草費用の大部分を占める“肩掛け式草刈り機”の作業手間を削減することができる技術を求める。
【 求める技術 】 ・自動または遠隔操作ロボット草刈り機
【 求める条件 】 ・斜面(34度程度)や起伏地形にも対応 ・作業場所への搬入が容易 ・本体に飛び石防止機能を有する ・コストが従来程度もしくはより安価であること
【 応募のあった技術 】 (1)クローラ型ラジコン草刈り機を用いて堤防のり面の除草を行う技術

- ※ 各テーマに記載している【求める技術】【求める条件】は、令和5年9月28日に開催した「第11回フォーラム」の討議結果を踏まえたものです。
- ※ ピッチイベントの結果、公共施設管理者のニーズに適應する可能性が高いと認められた技術については、実用化の可能性を検証するフィールド実証実験の実施を想定しています。なお、実証実験に必要な諸費用については、原則、民間事業者などのご負担とします。