

インフラメンテナンス国民会議 近畿本部フォーラム 第8回ピッチイベント 開催結果

開催概要

日 時： 令和4年12月16日(金) 13:00～17:00
場 所： 近畿地方整備局 第一別館 大会議室
参加者： 地方自治体：10名
民間企業等：38名(27社・団体)
メンター： 1名(近畿情報WG長 坂野先生)
国土交通省： 6名(近畿地方整備局)
事務局： 8名(国土政策研究会 関西支部)

出席者合計63名

今回のピッチイベントでは、令和4年10月13日に開催した第10回フォーラムで討議したテーマ(課題)に対し、民間企業者が保有するシーズ技術の募集に応募があった民間企業者から、技術のプレゼンテーションが行われた。

今後は、プレゼンテーションされた技術の施設管理者のニーズに適応する可能性が高いと判断された場合に、実用化の可能性を検証する実証実験の実施に向けた調整を行うことを報告した。



会場風景

【来賓挨拶】

○奥田 晃久 国土交通省 近畿地方整備局 企画部長

- ・近畿地方整備局はこれまで国民の安全・安心と社会経済活動を支えるインフラの整備を進めてきたが、今まさに高度経済成長期に集中的に整備されたインフラ施設が一斉に高齢化を迎える時期を向かえており、これからはインフラメンテナンスが喫緊の課題となる。
- ・このインフラメンテナンスには「メンテナンス部門の予算の確保」「地方公共団体における技術職員の不足」「維持管理・更新を支えるメンテナンス産業や地域の担い手の確保」と大きく分けて3つの課題が有ると認識している。これらの課題に対して戦略的・効率的にインフラメンテナンスに取り組む必要がある。
- ・予算の確保については、防災・減災国土強靱化のための5か年加速化対策のメニューには老朽化対策も盛り込まれており、先日この5か年加速化対策の老朽化対策のメニューを含めた補正予算も成立したところ。地方公共団体の取組みとしては、インフラメンテナンス国民会議の中に4月28日にインフラメンテナンス市区町村長会議が設立され、5月20日に近畿ブロックにおいても第1回の総会が開かれ、各府県代表となる市区町村の首長よりインフラメンテナンスの課題や取組み等をご紹介いただいた。民間の取組みとしては、近畿本部フォーラムにおいて10月13日に第10回フォーラムが開催され、自治体より、自治体の抱える課題について共有いただき意見交換がなされ、本日の第8回のピッチイベントではこの議論を踏まえ、5つのテーマについて民間企業より多くの技術提案が行われると聞いており、とても期待している。



【挨拶】

○霜上 民生 近畿本部フォーラム事務局代表

- ・高度経済成長期に整備されたインフラ施設の多くが老朽化してきている。自治体も国も予算や人材の制約があり、現場では苦勞されている。そこで、これまでのメンテナンス方法に加え、新しい技術や材料をご提案いただき、現場に活用していけないかということでこの取り組みが始まった。
- ・平成 29 年 1 月に第 1 回フォーラムを始めた。フォーラムでは現場の課題「ニーズ」と企業のもつ技術「シーズ」の突き合わせを行っている。突き合わせたテーマ毎に「ニーズ」と「シーズ」をマッチングするピッチイベントを行っている。今回は、前回の第 10 回フォーラムの中で確認したテーマに対する第 8 回ピッチイベントを行う。
- ・本日の結果を踏まえて、実証実験においてその効果を確認します。平成 29 年の 10 月に第 1 回目の実証実験を行い、これまで令和 4 年 8 月に行った第 15 回まで多くの技術の効果が確認されているところ。事務局としてもこの結果を広報し、多くの皆様に共有していただき、様々なニーズをお持ちの方からアクセスしやすい場を作ってきたところ。結果は皆様にも広く広報し、情報共有頂く事で、同様のニーズを抱えた自治体でも課題解決の糸口となる事を願っている。
- ・技術展示会について、平成 30 年に第 1 回目の技術展示会を行い、今年までに 5 回を開催している。来年においても、5 月 18 日、19 日に第 6 回目となる技術展示会を行うべく準備を進めている。この展示会について取り組みにご賛同いただければ、是非、フォーラムやピッチイベントでご提案頂いた皆様にも出展頂きたい。
- ・これらの様々な取り組みの積み重ねが、インフラの適切な維持管理を支えていくと考えている。

【ピッチイベント】

＜テーマ① 空洞調査に係る技術 / 提案者：河内長野市＞

【ニーズ概要】

現状、路面下の空洞調査は、狭い幅員の道路や街渠近くまで調査するにはかなり手間がかかり、検知精度も良いとは言えない。このような箇所でスピーディかつ、精度良く空洞を検知することができる技術を求める。

【求める技術】

- 狭い幅員でも走行可能で、街渠の近くまで路面下の空洞検出ができる技術
- 側線だけでなく、ある程度幅をもって面的に探査することで空洞検出率上がる技術
- 空洞原因の推定の、し易さにつながる技術

【求める条件】

- 街渠近くでも調査可能なこと
- 低コストであること

プレゼン①

『三次元地中レーダ探査モバイルマッピングシステムを用いた空洞調査技術』 (株式会社カナン・ジオリサーチ)

【技術概要】

- ・地下情報と地上情報の全方位連続取得による高精度な三次元マッピングシステムで、路面下の空洞、埋設物、構造物の非破壊調査が可能。
- ・位置情報を持つ全周囲カメラと三次元地中レーダをリンクさせたシステムで、地上の地物との位置関係情報が同時取得出来るため、路面下の空洞等の位置を正確に把握することが出来る。
- ・この技術をユニット化し、車両に搭載出来る。
- ・搭載車両は乗用車、軽自動車、カートと、様々な現場条件に対応可能。

＜テーマ② 街路樹の点検に係る技術 / 提案者：京田辺市＞

【ニーズ概要】
樹木の空洞を探す技術を求める。
【求める技術】
○樹木の空洞を効率的かつ簡易に検知することが出来る技術
【求める条件】
○車両、ドローン等移動しながら空洞を検知出来ること。
○樹木の位置が特定できること。

プ レ ゼ ン②	『短期スクリーニング技術（実用化前）』 （株式会社ウオールナット）
【技術概要】	・ 交通規制を必要とせずに車両を走行するだけで赤外線画像を連続的に取得出来る技術。（連続赤外線熱計測システム） ・ 3次元レーザー計測機とカメラによって街路樹の3次元座標データと連続カラー画像を計測し、位置情報の共有する技術。（モバイルマッピングシステム） ・ これらのモバイルマッピングシステムと連続赤外線熱計測システムと組み合わせた同時計測が可能で、スピーディに異常樹木の検出が出来る。 ・ 今後の可能性として、可視画像も組み合わせ、樹木医の見解からAI自動スクリーニング、3次元測量データによる樹木の変形・傾倒の自動抽出などが挙げられる。

＜テーマ③ 近接困難な構造物の点検に係る技術 / 提案者：大阪府・和歌山県・大阪市＞

【ニーズ概要】
砂防えん堤や電波状況が悪くドローンなどによる構造物点検が困難な箇所や堆砂状況の確認及び以下のような近接困難な箇所にある構造物の点検において近接目視と同等の診断が可能な技術 ・ 河川における護岸裏や垂直護岸の堤外側 ・ 樹木繁茂箇所 ・ 密集市街地の都市部で私有地への立ち入り困難な場所
【求める技術】
○衛星画像からの差分解析技術 ○近接困難な構造物にドローン等で接近する際に用いる自動操縦用マーキング設置方法
【求める条件】
○差分解析技術においては砂防施設の堆砂量などを把握できること。 ○近接困難な構造物に対して目視に相当する画像を得られること。

プ レ ゼ ン③-1	『各種ドローンのバリエーション紹介』（夢想科学株式会社）
【技術概要】	・ 進入困難な水路等における、無人自律小型船を用いた点検。 ・ 橋梁点検用ドローン、海底調査用ドローンなど様々あり、記録した動画から3Dモデルを構築することも可能。 ・ 運用実績としては、農業用水路での擁壁の点検を行った。約1.4kmを45分かけて航行し、矢板護岸の撮影とオルソ画像化を実施した。 ・ 配水池（浄水タンク）の点検実績もある。360度レーザースキャンにて川幅10m以内の河川の壁を認識し、自動でルートを作成しながら航行する自動航行ボートなので、配管やタンク内の点検も可能。

プ レ ゼ ン③-2 『狭小空間に特化したドローン』（村本建設株式会社）	
【技術概要】	・商業施設の天井裏や下水道管・ボックスカルバート内部など、これまで立入が困難であった構造物の現状確認が可能。大がかりな機械や仮設が不要であり、コスト・工期を削減出来る。 ・ドローンで撮影した動画から、オルソ化・点群化・3D化への画像処理を行うことで、様々な視点から対象物を確認することが可能。点検結果はデータとして保存され、客観的な評価や経年比較を行うことが可能。

プ レ ゼ ン③-3 『ノンターゲットによる遠距離画像撮影を用いた簡易的変位監視システム』（一般財団法人 地域地盤環境研究所）	
【技術概要】	・ノンターゲットである、静的画像撮影を用いること、多点計測が可能であること、遠距離計測が可能であることが特徴として挙げられる。 ・必要な機材は、4Kカメラ+望遠レンズ+収納ボックスと解析プログラム。 ・構造物表面に存在するエッジの効いた模様をターゲットに選定して変位挙動を測定することが出来る。

<テーマ④ 路面性状調査の画像解析に係る技術 / 提案者：大阪市>

【ニーズ概要】	路面性状調査等で取得した画像から、区画線の劣化状況を定量的に判定する技術を求める。
【求める技術】	○画像データからAI技術の活用等による客観的に区画線等の健全度評価ができる技術
【求める条件】	○蓄積した画像データを区画線等の健全度評価に活用できること。 ○評価者によるバラツキを排除するため、客観的な評価（定量的数値、AI活用など）を実施できること。

プ レ ゼ ン④-1 『路面性状調査の画像解析に係る技術』（ニチレキ株式会社）	
【技術概要】	・専用アプリを起動したスマートフォンを設置の上で走行（点検）し、取得した動画から沿道画像を抽出してAI解析を行う。 ・協会基準を準用した3ランクで区画線かすれを自動評価し、車線の右側と左側で分けた統計が可能で、点検結果をエクセルに出力可能。 ・舗装点検としての用途では、ひび割れ、わだち掘れ、IRIを3ランクで評価し、点検記録様式のエクセル出力が可能。日常管理としての用途では、ポットホール検知、段差評価、区画線かすれ評価、写真撮影が可能。 ・どの車両にも取付可能のため、路面性状測定車だけでなく、パトロール車や乗用車など幅広く適用できる。

プ レ ゼ ン④-2 『汎用型全自動人工知能生成システムによる白線損傷検知の提案』（株式会社土木管理総合試験所）	
【技術概要】	・路面性状調査の際に取得される「輝度画像」を活用し、区画線等の健全度状況と分布をAIにより定量的に診断できる。

プ レ ゼ ン④-3 『路面検査システムの区画線評価活用ご提案』（倉敷紡績株式会社）	
【技術概要】	・一般車両に取り付けて走行するだけで、路面を3D撮影し、路面性状調査を効率的に行えるシステム。 ・取得したデータのうち、輝度画像から画像内の白線を自動抽出出来、白線部の面積を設計情報等から算出して基準値とすれば、欠損割合を定量的に表示することは対応可能。

<テーマ⑤ 橋梁点検に係る技術／ 提案者：南山城村>

【ニーズ概要】
精度、費用が橋梁点検車による点検と同程度で、通行規制を軽減して点検を行える技術を求める。
【求める技術】
○橋梁点検の品質を落とさず点検日数を削減できる技術
【求める条件】
○点検ロボットカメラやドローン機器の採用。
○機器で得られた画像に対する診断技術（A I）の採用。
○通行止め日数や点検費用の削減ができること。

プ レ ゼ ン④ー1	『橋梁点検に係る技術』（村本建設株式会社）
【技術概要】	・鋼床版箱桁内部や歩道橋やボックスカルバート内部など、これまで立入が困難であった橋梁の現状確認が可能。大がかりな機械や仮設が不要であり、コスト・工期を削減出来る。 ・ドローンで撮影した動画から、オルソ化・点群化・3D化への画像処理を行うことで、様々な視点から対象物を確認することが可能。点検結果はデータとして保存され、客観的な評価や経年比較を行うことが可能。

プ レ ゼ ン④ー2	『動画画像変位計測システム Zoom300 の紹介と事例紹介』（株式会社ズームスケープ）
【技術概要】	・動画撮影により、簡単に動的たわみ・変位・振動を計測出来る。 ・主桁、主ケーブルやハンガー材の揺れ・ねじれ・伸縮・たわみ、支承・伸縮装置の変位、塔の振動やひずみ等を計測出来る。 ・最短1日で現場作業が終了出来、高所作業や交通規制も原則不要。

【ピッチイベントを終えて（総評）】

○近畿情報 WG 長 坂野先生

- ・奥田企画部長の挨拶にもあったとおり、予算、職員、担い手の確保の課題があるが、これらはいつまで経っても満足することはない。
- ・現場では、限られた予算と限られた人材でインフラのメンテナンスを行っていかなければならない。「金も人もない」ならば「知恵」を出すしかない。
- ・本日は、近畿のみならず全国から、ニーズに対して様々なシーズ技術が提案された。さすが、日本の技術力はまだまだ大丈夫と感じた。これからはこのような知恵でインフラを守っていかなければならない。
- ・インフラメンテナンス国民会議の地方フォーラムで「本部」と付くのは近畿本部フォーラムだけであり、近畿本部フォーラムが地方フォーラムを牽引するように期待されている。
- ・霜上事務局代表の挨拶にあったとおり、本日は10月13日開催の第10回フォーラムで議論された5テーマについて第8回ピッチイベントを実施した。実証実験も15回まで行っており、現在調整中の前年度分の実証実験も含めて18回まで何とか今年度中に実施したいと考えている。今回のテーマの実証実験も行うことができれば、20回を超える実施回数となる。
- ・一方で、実証実験を実施することが目標ではなく、社会に実装し、実際に使っていくのが最終的な目標である。それにはもう一つのワーキング（包括的民間委託等の導入推進ワーキング）と連携して推進していくことになる。売り手と買い手、ユーザー（世間）の三方良しとなるように今後も活動を行っていく所存であり、今後ともご協力とご支援をお願いしたい。