

# インフラメンテナンス国民会議 近畿本部フォーラム 第6回ピッチイベント 開催結果

## 開催概要

日時： 令和2年12月17日(木) 13:00～16:30  
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：33名  
(WEB含む) 民間企業等：59名(36社・団体)  
メンター： 1名(関西大学 坂野教授)  
国土交通省： 6名(近畿地方整備局)  
事務局： 11名(国土政策研究会 関西支部)

出席者合計110名

参加者は、事前に応募申請のあった人数を計上

今回のピッチイベントでは、令和2年10月21日に開催した第8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應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】

○池口 正晃 国土交通省 近畿地方整備局 企画部長

- ・平成30年度より国土強靱化の3か年緊急対策を実施してきたところ、先週の12月11日に、新たにメニューを増やした5か年加速化対策が閣議決定された。
- ・老朽化対策についても重点的にやっつけよう、ということでメニューに盛り込まれている。
- ・メンテナンスサイクルも2巡目になり、このイベント自身もそういった取り組みを後押しするものになるかと思う。是非、皆様のお力を借りながら、メンテナンスサイクルを効率的に回していければと思う。
- ・本日も自治体の6件のニーズに対するご提案を多くの企業からいただき、大変有り難い。
- ・これまでも11回の実証実験が開催されているが、現場で活用できる技術がどんどん実用化され、本取り組みが更に推進されていくことを期待している。



## 【ピッチイベント】

＜テーマ① 舗装面から対策可能な橋面防水工の施工技術 / 提案者：熊取町＞

ニーズ概要：橋梁の現状の舗装を生かしたまま防水層を生成する技術

### 【求める技術】

○既設舗装面からコンクリート床版上面まで含浸性を有し、床版躯体へ水が浸入しないよう防水又は止水効果を発揮する材料、技術。

### 【求める条件】

○特別な機材・熟練作業を不要とし、地元中小建設業者でも施工が可能であり、効果の継続性（恒久性）があるもの。

プレゼン①-1 『床版からの漏水を止水する技術』（(株)コンク）

### 【技術概要】

- ・けい酸カリウムを使用した防水・止水する技術
- ・屋上、吹付法面等で実績があり、実施後15年が経過しても漏水が起こっていない箇所も確認済み。
- ・水分の溶けやすいため、浸透しやすい
- ・アスファルトの成分では固まらないため、舗装の隙間から雨と一緒に浸透し、コンクリート内で固化することを確認
- ・施工は、散布のみであり、規制等の時間も短縮できる（ただし、散布後、路面を清掃する必要がある。）

<テーマ② 路面性状調査（狭い道路で車両を使用しない調査技術） / 提案者：三宅町>

ニーズ概要：狭い道路（幅員 1～2 m）において、車両を利用しない調査技術。

【求める技術】

- 狭い道路で調査可能な技術であり、情報の共有と記録ができるシステムである技術。

【求める条件】

- MC I に代わる調査手法の提案。  
(補足) 基準を作る際の単位の設定 (従来は 20 m ピッチ)

プレゼン②-1 『高性能 GNSS を搭載した自律走行 TLS による路面計測システム』  
(大林道路 (株))

【技術概要】

- ・ 地上型レーザースキャナ (TLS) およびセンチメートル以下の精度で位置情報の取得が可能な全球測位衛星システム (GNSS) を手押し台車や電動カート等に搭載して、狭い道路でも計測を可能とする技術を開発中
- ・ 三次元点群データを取得することで、路面のプロファイル評価から変状把握まで可能 (IRI、わだち掘れ、別途カメラ画像からひび割れ算出も可能)
- ・ 従来より短い間隔で調査を行うことで、経時 (経年) 変化を確認し、予防保全対策を講じる事で、LCC の低減を図ることが可能
- ・ 取得データの活用により、利用状況に応じた独自の管理基準の検討が可能

プレゼン②-2 『路面検査コンパクトユニット PG-4』 (倉敷紡績 (株))

【技術概要】

- ・ 3D 撮影による画像で、路面のひび割れ、わだちの確認、最終レポートの作成までが可能
- ・ バイク等や手押しの台車に搭載することを提案
- ・ 国交省の舗装点検要領に則った総点検実施要領 A, B が出力可能
- ・ 画像処理によりひび割れ等を自動抽出
- ・ 独自の画像付きレポートの作成が可能 (ひび割れの多い箇所を把握しやすい)

<テーマ③ 道路法面保護施設（モルタル吹付）の地山との空洞化（密着度）やラス網の有無の調査技術 / 提案者：和歌山県>

**ニーズ概要：**モルタル吹付部の空洞、ラス網の有無が職員でも簡単に調査できる技術。

**【求める技術】**

- モルタル吹付の空洞、ラス網の有無を確認する技術。

**【求める条件】**

- 足場やロープ等の仮設が不要であること。

プレゼン③-1 『日本初完全ケーブルレス地中レーダを用いたドローン計測』（株）ウォールナット）

**【技術概要】**

- ・ ケーブルレスの地中レーダをドローンに搭載した技術
- ・ 条件に応じてアンテナを変更することで、目的に応じた情報を入手可能  
地中レーダで検出可能なもの
- ・ ライニング厚、背面空洞、帯水、配筋
- ・ ドローンを操作できる職員がいれば、操作可能

プレゼン③-2 『吹付モルタル内のラス金網探査技術』（有）太田ジオリサーチ）

**【技術概要】**

- 非破壊調査である鉄筋探査機を用いた、吹付モルタル内のラス金網の有無を調査する方法
  - ・ 直径 2mm の鉄筋が探査できれば、今回のニーズに適用
  - ・ 法面全体を確認する必要はなく、一部の確認でラス編みの有無は確認可能
  - ・ 一般的な鉄筋探査機は、探知深さ 12cm であるが、モルタル吹付の厚さは 10cm 程度であるので、探査することは可能
- 一次元表面波探査を用いたモルタル吹付背面の地山強度測定
  - ・ モルタル背面の空洞化の原因は、地山の風化であることから、地山の強度を測定することで、モルタル背面の状況を知ることが重要
  - ・ 非破壊検査である一次元表面探査を行う事で、迅速な調査が可能
  - ・ 調査可能な深さは約 2 m 程度

<テーマ④ 常時水没している構造物点検の効率化技術／ 提案者：大阪府、高槻市、和歌山県>

**ニーズ概要：**①ポンプ場、排水機場のポンプ井、港湾・海岸の岸壁や護岸等の常時水没している構造物について、壁面や護岸、鋼構造物の点検・診断する技術。  
② ①について、職員でもできる技術。

**【求める技術】**

- 濁りに対応できるもの。  
(鮮明な写真・映像で確認ができるもの。)
- 点検位置(箇所)が把握できるもの。
- ※必須では無いが、下記3点についても求める技術とする。
  - 栈橋の裏面も同時に点検できるもの。
  - 水中での非接触型の鋼構造物の肉厚計測。
  - 鋼構造物の腐食状況等を把握できるセンサー(計測器)。

**【求める条件】**

- ある程度の流速に対応できるもの。
- できれば直営(職員)でできるもの。

プレゼン④-1 『水上・水中点検用無人艇(KENBOT II)』 (夢想科学(株))

**【技術概要】**

- ・ ROV(小型水中機)を搭載し、水上の無人艇よりROVの遠隔操作が可能
- ・ 陸上から離れた水中構造物の撮影が可能
- ・ 濁水中での視認性を上げるために、ROVへ赤外線カメラを搭載することを検討中
- ・ KENBOT II 以外では、溝渠点検用USVを開発中であり、壁と一定の距離を保ちながら走行することが可能

プレゼン④-2 『水中ドローン(FIFISH)の活用』 (サンコーコンサルタント(株))

**【技術概要】**

- ・ 水の中を潜水・潜航しながら撮影できる小型無人機
- ・ 機体と操縦機は有線接続
- ・ 機体の操作により、栈橋の裏も撮影が可能
- ・ 調査内容に合わせて、オプションパーツの取り付けが可能
- ・ 実証実験の結果(要望)を開発元にフィードバックすることで、現場で使える技術への開発や改良が可能

<テーマ⑤ 流入水によるマンホール内壁面の摩耗を防止するための防護材技術 / 提案者：高槻市>

**ニーズ概要：**水叩き部における安価で耐水性に優れた防護材技術。

**【求める技術】**

- 洗堀防止に特化したライニング等の技術。

**【求める条件】**

- 止水できない路線でも施工可能なこと。
- 部分的損傷を受けた場合でも一定期間その部材が流出せず、かつ流入水の衝撃に長期間耐えられること。

プレゼン⑤ 『SR レジンモルタル工法』 (サンユレック (株) )

**【技術概要】**

- ・ エポキシ樹脂と特殊混合骨材を混合した樹脂モルタル工法
- ・ 硬い特殊骨材を混入しているためコンクリート構造物の洗堀防止工法として使用可能
- ・ 小面積であれば、短期施工が可能
- ・ マンホール等の施工場所・施工時間の制約をうける箇所にも適用が可能
- ・ 施工には湿度管理が必要

<テーマ⑥ 水路クラックの簡易補修技術 / 提案者：和歌山市>

**ニーズ概要：**水を止めずに、地元業者・職員でも簡単に施工できる技術。

**【求める技術】**

- 水路クラックの穴埋めの技術。

**【求める条件】**

- 材料の密着性。

プレゼン⑥ 『EP-77(袋詰め手練りタイプエポキシ樹脂)技術』 (サンユレック (株) )

**【技術概要】**

- ・ 主剤と硬化剤を混練するだけで誰でも施工が可能
- ・ 水中ボンドであるので、水がある箇所でも施工が可能
- ・ クラックや大きな穴ポコでも施工は可能であるが、モルタル補修より材料費が高いので、使用方法の検討が必要
- ・ コンクリートの膨張程度の動きであれば追従可能。

## 【ピッチイベントを終えて（総評）】

○坂野 昌弘 関西大学 教授

- ・テーマ①では、地元の業者さんでも施工が可能な技術ということで、地元のビジネスにもなるのではないか。インフラの維持管理は継続的な雇用を生む。住民の生活を守ると共に、地域の活性化にも繋がるという面で興味のある技術の提案があった。
- ・インフラの長寿命化対策は、あれもこれもやることは大変で、優先順位をつけて絞り込みを行い、本当に危ないものから先に対策していくことが大事である。
- ・テーマ②では、高速道路と今回のような町道では点検の狙いが違うはずであり、そこで条件を絞るともう少し安価な方法で点検ができるのではないか。ニーズの条件に合わせ、きめの細かいシーズの提案が大事になってくる。
- ・テーマ③では、先ずラス網の有無を調査し、次に落下の可能性が高いラス網が無いところについて空洞調査を行う等、優先順位をつけて何がクリティカルなのか考えると経済的な対策ができるのではないか。
- ・テーマ④では、目視の障害となる鋼矢板等に付着する貝等を除去するような技術が開発されると、潜水士などの既存の技術よりもコストが削減できるのではないか。
- ・テーマ⑤では、洗掘防護材がある程度壊れることは想定した上で、下流に流出しないように繊維で補強するなど材料の検討も進むことを期待したい。
- ・テーマ⑥では、比較的簡単に施工できる材料の提案があった。10年、20年と材料が持たなくても、例えば、数年ごとに、地元住民で補修を行うような取組も考えられるのではないか。
- ・本日の6テーマのうち、3つが調査・点検で、3つが対策関係の技術提案であった。いままでは調査・点検や検査のニーズ・シーズがほとんどだったが、点検のステージから対策のステージに移ってきているのを感じる。
- ・点検は手段であり、目的は長寿命化を図ること。点検のついでに補修してしまうことや、あるいは点検で苦勞する場合は片っ端から補修を行うような考え方もこれから出てくる可能性もある。
- ・今後とも皆様方のご協力をお願いしたい。

