

「ひろしまサンドボックス」実証プロジェクト(行政提案型)決定!!
デジタル技術を活用して、道路施設の維持管理等の課題解決を目指します。
～3テーマ・8件のプロジェクトが県内のフィールドで開始～

社会資本の老朽化の進行や維持管理・更新費の増加、若手の担い手不足などの様々な課題が懸念される中、効率的・効果的な維持管理が求められています。

広島県では、デジタルトランスフォーメーションを推進する一環として、AI, IoT, ビッグデータ等のデジタル技術を活用して、様々な課題解決を図るオープンな実証実験の場「ひろしまサンドボックス」に取り組んでおり、この度、道路施設にフォーカスした実証プロジェクトを県内外から広く募集し、実証プロジェクト(3テーマ・8件)を決定しました。

1 選定結果 (提案件数 28 件, 選定件数 8 件)

テーマ	概要	提案件数	選定件数
(1) 法面崩落の予測	[現状・課題] 県管理の道路法面は、斜面状況や構造物の変状の有無を週1回の道路巡視など、人の目により確認している。法面崩落や落石は事前に予測し対応することは困難で、事後的な対応となることが多いといった課題がある。 [取組方針] 法面崩落につながる前兆を把握することなどによる法面の崩落予測技術の構築	12	4
(2) 除雪作業の支援	[現状・課題] 除雪作業は、雪で覆われているマンホールなど道路周辺の障害物を避けながら除雪機械を運転する必要があるため、道路を熟知した、熟練のオペレータの技術に支えられているが、オペレータの高齢化や若手の担い手不足が課題となっている。 [取組方針] 経験の浅いオペレータであっても除雪作業が可能となる支援技術の構築	6	2
(3) 路面状態の把握	[現状・課題] 舗装は、週1回の道路巡視や5年に1回の路面性状調査(ひび割れ率、わだち掘れ、平坦性)を実施している。本県が管理する道路延長は、約4,200kmと膨大な施設規模であるため、従来の調査手法にとられない、効率的かつ低廉な調査手法が必要となっている。 [取組方針] 道路舗装について、効率的かつ低廉な路面性状調査手法と路面陥没(穴ぼこ)を予測する技術の構築	10	2

2 今後のスケジュール

提案者と3月中に契約締結し、実証実験を開始。課題解決の効果が高い技術について、全県展開を目標に実施規模拡大を図る。

- ・令和2年2月14日(金): 選定結果公表
- ・令和2年3月～9月^{※1}: 実証プロジェクトの実施期間
- ・令和2年10月～令和3年3月予定^{※2}

: 本格運用に適する技術について実施規模を拡大見込み

(※1 (2) 除雪作業の支援の実施期間は、令和2年3月～令和3年3月までの期間)
 (※2 (2) 除雪作業の支援の実施期間は、令和3年4月～令和4年3月までの期間)

「ひろしまサンドボックス」実証プロジェクト(行政提案型)優秀提案者一覧

No	代表者及び コンソーシアム構成員	概要
法面崩落の予測		
1	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>㈱荒谷建設コンサルタン</u> <u>ト</u> ・ 広島電鉄(株) ・ 安芸太田町 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 路線バスや町内バス・スクールバスに搭載した通信機能付き小型カメラが撮影した法面画像データから、AI解析により崩落の前兆を把握。 ➢ 道路パトロールカーを活用したレーザ測量(LiDAR搭載)で得た法面点群データを基に、崩落の前兆を把握。 ➢ 目視困難な背後斜面について、遠隔操作ロボット(パックボット)を活用した法面調査。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>㈱エブリプラン</u> ・ 東京大学 ・ 山口大学 ・ ㈱テクノプロジェクト ・ アーム(株) ・ 東京電機大学 ・ ㈱リプロ 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 人工衛星の合成開口レーダー(SAR)画像を活用し地表面の変動を面的に捉えることで、広域エリアでの崩落予測モデルを構築。 ➢ 加速度センサー等の機能を持つ電子デジタル杭を用いた局所エリアでの崩落予測モデルを構築。
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>基礎地盤コンサルタンツ</u> <u>㈱中国支社</u> ・ ㈱富士通交通・道路データサービス ・ 富士通コネクテッドテクノロジーズ(株) ・ ㈱ジャパン・インフラ・ウェイマーク ・ ルーチェサーチ(株) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ AI内蔵カメラ等を用いた定点監視により、法面崩落の前兆現象(小崩落、落石、音の検出など)を把握。 ➢ 道路パトロール車搭載のスマートフォン等から取得した路面状況及び地形状況から斜面変状を推測。 ➢ ドローンによるレーザ測量や撮影画像から作成した法面の3次元モデルを用いた変状観察及びAI解析により変状を予測。 ➢ 法面上の樹木に着目した地盤変状評価手法及び樹木の傾き確認により崩落を予測。
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>復建調査設計㈱広島支社</u> ・ 広島大学 ・ アジア航測(株) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ レーザ測量により取得した法面点群データから3D道路法面台帳を作成し、法面の経年変化や崩壊前兆を把握。 ➢ 3D道路法面台帳を活用し、AI解析による崩落危険度の評価手法を構築。
除雪作業の支援		
5	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>㈱パスコ広島支店</u> ・ ㈱三英技研 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 車両搭載型計測装置(MMS)のレーザなどを用いて道路上障害物や道路路肩の位置を高精度に図化(道路の3D化)。 ➢ cm級の精度の位置情報を用いることで、誰でも道路路肩ギリギリの除雪作業を可能。
6	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ワイズ公共データシステム(株)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ スマートフォンの位置情報を用いて除雪作業中に道路上障害物への接近を警告することにより経験の浅いオペレータを支援。 ➢ 除雪車の位置情報から作業経路の履歴を蓄積することで、自動的に作業日報などを作成して除雪作業後の事務を軽減。
路面状態の把握		
7	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>広島市立大学</u> ・ ㈱NTTフィールドテクノ中国支店 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ バスや救急車をプローブカーとして活用することで、乗り心地の視点で路面状態を把握し日常点検パトロールを強化。 ➢ NTT西日本グループの車両に市販のビデオカメラとスマートフォンを搭載し、得られる路面画像と振動データからAI解析により路面性状を算出。 ➢ 得られる路面性状データを時系列整理することにより、穴ぼこ箇所の予測を実施。 ➢ 取得した画像データより外側線のかすれ検知を可能。
8	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>㈱加藤組</u> ・ 日本電気(株) ・ ㈱荒谷建設コンサルタン <u>ト</u> ・ バンプレコーダー(株) ・ ニチレキ(株)中国支店 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 通信機能を持った一般の道路利用者のドライブレコーダー画像等を自動的に収集し、AI解析により路面性状を算出。 ➢ 自動車のセンサー等からセンシングした計測情報により路面性状を把握し、穴ぼこ箇所の予測。 ➢ 深層学習により穴ぼこの発生状況やその他の要因となりうるデータなどから要因構造を分析。

(参考) デジタル技術を活用した取組のイメージ



広島版道路維持管理〈除雪〉



広島版道路維持管理〈路面性状〉



ひろしまサンドボックスの詳細についてはこちらから [ひろしまサンドボックス](https://hiroshima-sandbox.jp/) で検索 (https://hiroshima-sandbox.jp/)