



東北大学大学院工学研究科

インフラ・マネジメント研究センター

Center for Infrastructure Management Research, Tohoku University

## Information

令和5年7月14日

# 「メンテナンス・レジリエンス TOKYO2023」 への出展のお知らせ

この度、東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センターは、福井コンピュータ株式会社、有限会社吉川土木コンサルタント、ニチレキ株式会社と共同で「メンテナンス・レジリエンス TOKYO2023」に出展し、工学研究科に設置した「インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門」ならびに「インフラマネジメント“足すテナビリティ”共同研究部門」の研究内容を紹介する展示を行います。

### 記

1. 日 時 : 令和5年7月26日(水)～28日(金) 10:00～17:00
  2. 開催場所 : 東京ビッグサイト 東4～6ホール (東京都江東区有明3丁目11-1)
  3. 催事名 : メンテナンス・レジリエンス TOKYO2023 「インフラ検査・維持管理展」
  4. 展示ブース : M5-276
  5. 出展者名 : 東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター
- \* 出展内容は別添資料をご覧ください。

ご来場には事前登録が必要です。詳細はホームページをご覧ください。

➤ メンテナンス・レジリエンス TOKYO2023 : <https://www.jma.or.jp/mente/visit/tokyo.html>

#### 【問い合わせ先】

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター  
担当 三浦  
電話 022-721-5503  
E-mail [inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp](mailto:inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp)

# 東北大学大学院工学研究科 インフラ・マネジメント研究センター IMC

## センターの経歴

- 2013年12月18日  
東北大学と国土交通省東北地方整備局が協定締結
- 2014年1月15日  
東北大学大学院工学研究科内に、インフラ・マネジメント研究センター (IMC) を設立
- 2014年8月～2019年2月  
新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)  
インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト に採択  
採択課題名：道路構造物ひび割れモニタリングシステムの研究開発  
参画機関：首都高技術(株)、東北大学、(国研)産業技術総合研究所
- 2016年4月～現在  
東北大学 社会にインパクトある研究 のプロジェクトを担当

## 活動の3本柱

自治体支援



人材育成



調査・研究  
技術開発

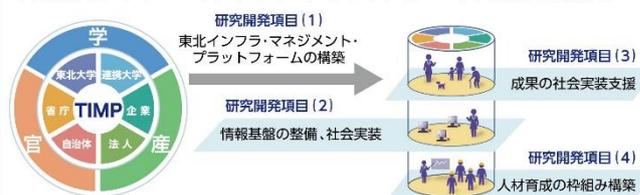


## 主な事例

### SIP 第1期 地域実装支援拠点

採択課題名

「東北インフラ・マネジメント・プラットフォームの構築と展開」



### 第1回 日本オープンイノベーション大賞 国土交通大臣賞



SIPでの活動が評価され受賞しました。

評価のポイント：  
大規模なインフラ・マネジメント・プラットフォームを構築。  
喫緊の課題であるインフラ老朽化対策として、情報のデータベース化、一元管理で効率的かつ高度なインフラメンテナンス対策に取り組む。



### インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門

3次元化技術を活用した実効的なメンテナンスサイクルの確立に向けた新しいシステムを構築しています。



### インフラマネジメント“足すテナビリティ”共同研究部門

スマートインフラマネジメントに対応したデータ活用と舗装の診断・措置技術により、管理者の業務負担軽減と、利用者の安全性・利便性向上を目指します。



**SIP**  
内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム 地域実装支援拠点 に採択  
採 択 課 題 名：東北インフラ・マネジメント・プラットフォームの構築と展開  
研究開発グループ：東北大学  
共同研究グループ：東北大学IMC、八戸工業大学、岩手大学、秋田大学、日本大学

2019年3月5日  
第1回 日本オープンイノベーション大賞「国土交通大臣賞」を受賞

2019年4月～2020年2月  
インフラ維持管理セミナー（共催）  
2020年7月～2020年11月  
インフラ維持管理・強化セミナー（共催）を開催

2019年11月～2021年3月  
官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM) に参画  
【対象エリア】2019年度：島根県 / 2020年度：島根県、山形県

2021年4月1日  
「インフラ情報マネジメントプログラム」共同研究部門 を開設  
東北大学IMC 福井コンピュータ 吉川土木コンサルタント

2023年3月17日  
久田センター長が、内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第3期のスマートインフラマネジメントシステムの構築プロジェクトプログラムディレクター (PD) に選出

2023年3月17日  
国土交通省 点検支援技術性能カタログ「橋梁、トンネルの点検支援技術」に2技術が掲載決定  
・橋梁の3Dモデル構築と点群計測処理による変状寸法の算出技術  
・トンネル覆工の3Dモデル構築と点群差分解析による変形の算出技術

2023年4月1日  
「インフラマネジメント“足すテナビリティ”」共同研究部門 を開設  
東北大学IMC ニチレキ

お問合せ先

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター

TEL : 022-721-5503 E-mail : inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp HP : https://imc-tohoku.org/



# インフラマネジメント“足すテナビリティ” ～新しい道路インフラマネジメントシステムの構築～

インフラ・マネジメント研究センターとニチレキ株式会社は、**新しい道路インフラマネジメントシステムの構築**を目的として、2023年4月1日に「インフラマネジメント“足すテナビリティ”共同研究部門」を東北大学大学院工学研究科に開設しました。

## 足すテナビリティとは…

長寿命やリサイクルなどのさらなる性能・機能を「**プラス**」したニチレキ独自の「**サステナビリティ**」

### 目的

- 社会におけるニーズの多様化を背景として、様々な人や機能に対応するスマートインフラマネジメントが注目されている。一方で、高度経済成長期等に整備されたインフラの老朽化が進行しており、施設管理者である官公庁の予算や人員の減少とともに、インフラマネジメントの在り方が社会的課題となっている。
- 本研究では、道路を対象に、**データサイエンスを中心とする情報処理技術**と、**ニーズに応じた舗装の創造技術**という先端技術の両輪を活用し、**新しい道路インフラマネジメントシステムの構築**を行い、そのシステムを**官公庁のインフラ維持管理業務に導入するための実証**を行う。

### 内容

- 先端技術の活用による長寿命化等の機能向上の技術開発
- 先端技術を活用することによる、スマートインフラマネジメントシステムに資する、道路管理者や市民のメリットの評価方法の構築
- 新しい道路インフラマネジメントシステムの構築と実証

東北大学  
インフラ・マネジメント研究センター

プラットフォームを活用して  
地域展開をサポート



道路管理者を対象とした  
勉強会の開催

データサイエンス

新しい道路インフラ  
マネジメントシステム  
の構築

NICHIREKI ニチレキ株式会社

ニーズに応じた舗装の創造技術

舗装材料



長寿命化 ポリマー改質アスファルト  
『スーパー シナヤカファルト (低炭素型)』



コンサルティング



工法・施工



### 実証

官公庁のインフラ維持管理業務に導入するための実証



スマートインフラマネジメントに対応したデータ活用と舗装の診断・措置技術により、  
管理者(官公庁)の業務負担軽減と、利用者(市民)の安全性・利便性向上をめざします！

お問合せ先

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター

TEL : 022-721-5503 E-mail : inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp HP : <https://imc-tohoku.org/>





# インフラ情報マネジメントプログラム

～先端技術を導入した新しいインフラメンテナンスサイクルシステムの構築～



● 本研究では、ドローン、AI、データベース等の先端技術を活用し、地方自治体向けの**新しいインフラメンテナンスサイクルシステムの構築**を行う。さらに、構築されたシステムを実際のインフラ維持管理業務に導入することで、**技術の社会実装**を行う。



- インフラ維持管理業務にドローン、AI、IoTを導入するための実証
- 先端技術の導入により、効率的な補修工事を実施する仕組みづくり
- 新たに構築したシステムの地域展開

Miyagi  
東北大学IMC

Fukui  
福井コンピュータ  
Tottori  
鳥取県、  
鳥取県建設技術センター

Nagasaki  
吉川土木コンサルタント

地域間の連携強化



## インフラ情報マネジメントシステムの開発

3次元化技術を活用した実効的なメンテナンスサイクルの確立に向けた新しいシステムを構築



お問合せ先

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター

TEL : 022-721-5503 E-mail : inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp HP : <https://imc-tohoku.org/>



# 新技術の地域実装に向けた研究

土木学会「新技術の地域実装に向けた研究活動助成」に採択されました。

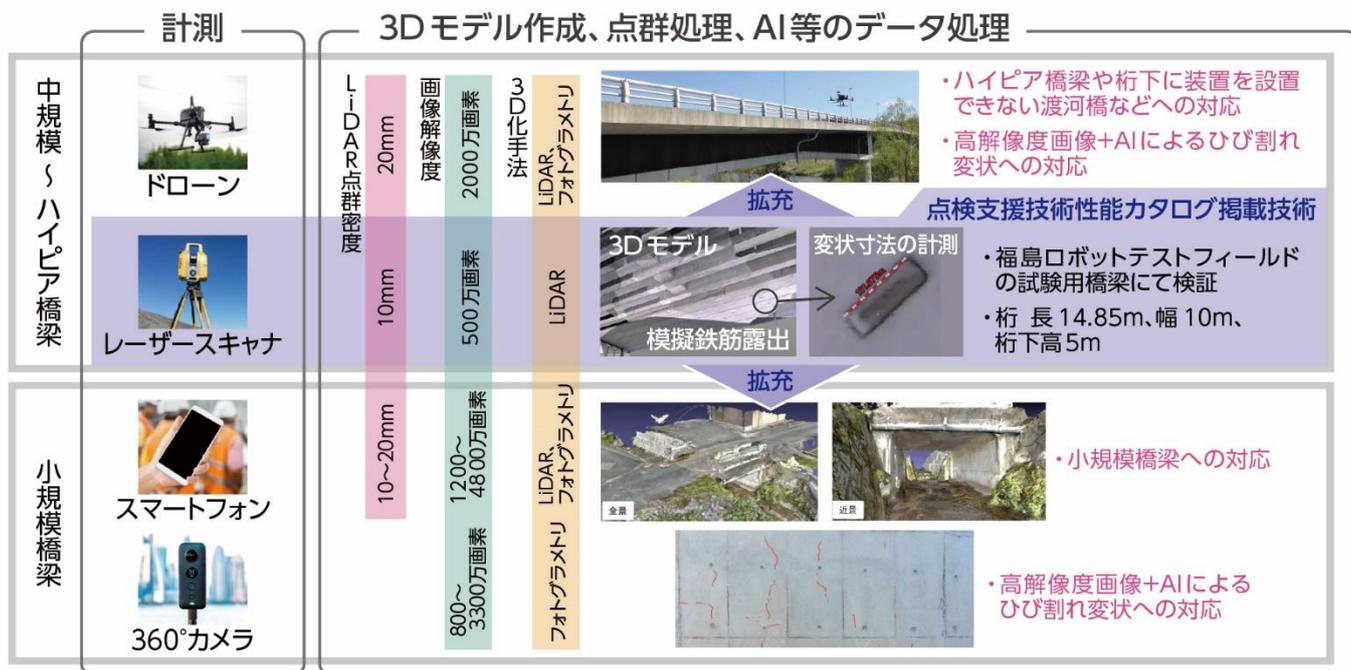
研究開発課題名

## 3Dモデルを用いた橋梁点検の効率化技術の地域実装

対象地方自治体：山形県南陽市 / 対象構造物：橋梁

### 概要

国土交通省「点検支援技術性能カタログ」に掲載された技術（技術番号：BR020031-V0023）をベースとして、小規模からハイピアまで多様な橋梁に対応させるため、対象橋梁の特性に応じた計測機器を単体及び複数用いて、橋梁の3Dモデルを構築する。



定期点検 小規模～ハイピアまで、多様な橋梁に対応 点検調査に活用 点検の効率化 状態把握、点検記録の効率化 補修用の数量算出の効率化

### 効率化効果の確認

#### 3Dモデル

- ・状態把握：対象橋梁の全体状況を把握  
表示機能（移動、回転、拡大／縮小）により変状の場所や種類を把握
- ・点検作業：対象橋梁を再現して変状の状態を確認 → チョーキングやスケッチ（外業作業）や損傷図の作成（内業作業）時間を低減
- ・補修設計：変状寸法を算出し、変状画像に付記して出力 → 補修設計に要する数量算出を容易化

地方自治体の直営点検で実証し、点検効率化の効果を確認するとともに、技術改良による現場適用性の向上に取り組み、地域への普及を推進します！

研究代表者：東北大学IMC 

共同研究者：(有)吉川土木コンサルタント  , 福井コンピュータ(株)  , (株)IML  , 山形県南陽市

お問合せ先

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター

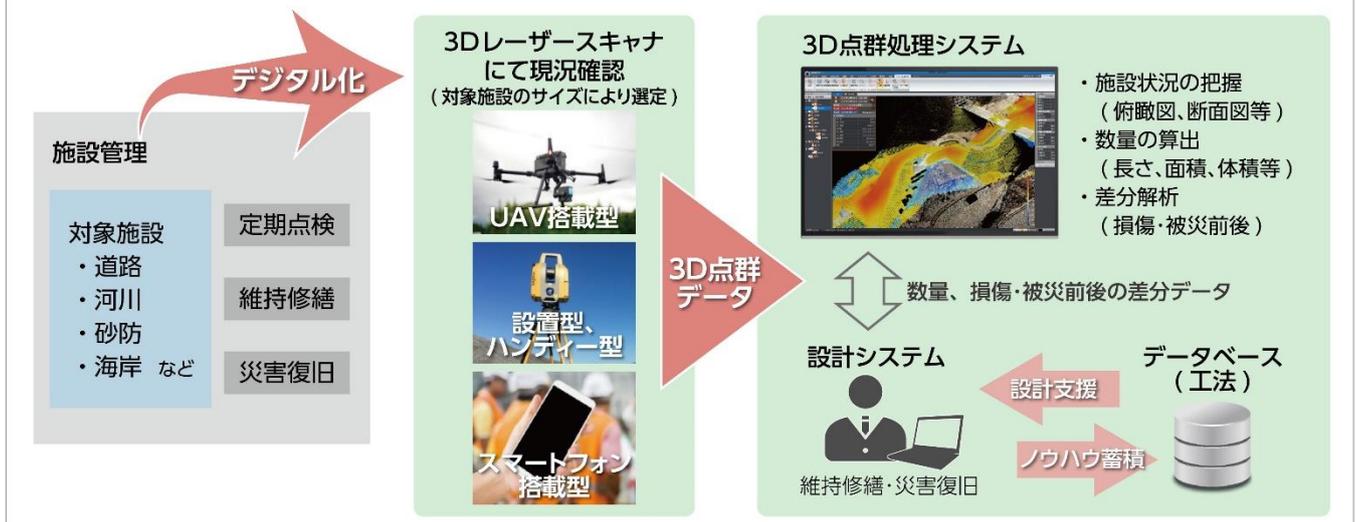
TEL : 022-721-5503 E-mail : inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp HP : https://imc-tohoku.org/



# 災害復旧支援システムの検討

近年、豪雨災害等が多様化・激甚化する中、地方自治体や災害復旧業務を受注する企業の人員不足等により、災害復旧業務が円滑に進まず早期復旧の妨げとなっています。迅速な対応が求められる災害復旧業務の効率化を目指します。

## ■ 災害復旧支援システムのイメージ



## 査定済みの災害箇所をフィールドとしたリモートによる災害査定可否の検証を実施

実施日 : 2023年2月3日  
 場所 : 鳥取市道の査定済みの災害箇所  
 参加機関 : 東北大学IMC、福井コンピュータ、  
 (自治体等) 鳥取県、鳥取市、鳥取県建設技術センター、  
 (国) 国土交通省防災課、中国地方整備局、中国地方財務局

### 実施内容

- ・ 360度カメラ映像の共有
  - ・ TREND-POINT (福井コンピュータ製) で点群データによる現地状況確認
  - ・ TREND-CORE (福井コンピュータ製) で作成した3次元モデルを用いて現地状況と復旧工法を説明
  - ・ 情報共有システムに保存した資料のやり取りがスムーズに出来るか検証
  - ・ 情報共有システムの決裁機能を用いた査定の指示事項、付せん、朱入れ作業
- \* 映像類は事前に取得

県庁

査定官



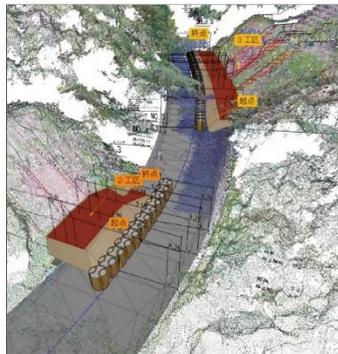
県庁会場内の様子



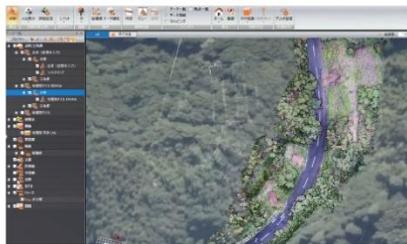
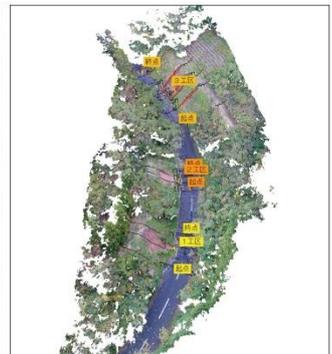
360度カメラでの全景動画



ドローンにて上空から撮影



3次元モデルを用いた現地状況と復旧工法の確認



TREND-POINTでの現況確認

### 結果と課題

- ・ 大きな問題なくリモートで査定出来ることが確認できた
- ・ 査定に要した時間: 1時間30分 → 円滑に実施する手法の検討が必要

お問合せ先

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター

TEL : 022-721-5503 E-mail : inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp HP : https://imc-tohoku.org/

