



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3年5月26日

「EE 東北'21」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、株式会社インフラ・ストラクチャーズと共同で「EE 東北'21」に出展し、工学研究科に新規開設した「インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門」の概要を紹介する展示を行います。

期間中は夢メッセみやぎでのリアル会場の他に、WEB会場も特設されますので、是非そちらもご覧ください。

記

1. 日 時 : 令和3年6月2日(水) 10:00~16:30
令和3年6月3日(木) 9:30~16:00
2. 開催場所 : 夢メッセみやぎ(宮城県仙台市宮城野区港3丁目1-7)
3. 催事名 : 建設技術公開「EE 東北'21」
4. 展示ブース : B-91(屋内)
5. 出展内容 : ※別紙資料を参照ください。

※ご来場には事前登録が必要です。詳しくはホームページをご覧ください。

EE 東北'21 <http://www.thr.mlit.go.jp/tougi/eetohoku/ee21/index.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

クラウドによる 維持管理向けデータ管理システム



インフラマネジメントにおける3次元化技術の融合

国土交通省では、令和5年度のBIM/CIM 原則適用に向け、これまでの2次元図面ではなく、3次元データを活用したICT の普及を進めております。インフラの維持管理・更新の分野においても、3次元データを活用した新しい技術が期待されます。

福井コンピュータ株式会社は、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）と株式会社インフラ・ストラクチャーズと共に、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（インフラの維持管理業務の点検・診断・設計・施工・記録等のサイクルを一元化したシステム）の構築を目的として、2021年4月に当共同研究部門を東北大学大学院工学研究科に開設いたしました。

福井コンピュータ株式会社は、本共同研究部門において、点検記録や施工後の納品データ、AI診断技術等から得られる情報をもとに補修等に必要情報の整理や図面生成に関する技術の実現を目指し、自社で培った3次元化技術も活用して、実効的なメンテナンスサイクルの確立に向け、新しいインフラメンテナンスサイクルシステムの構築に取り組みます。

インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門

記録・データ

東北大学IMCが構築した「東北インフラ・マネジメント・プラットフォーム（TIMP）」を活用

点検・ドローン

インフラ・ストラクチャーズのドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術

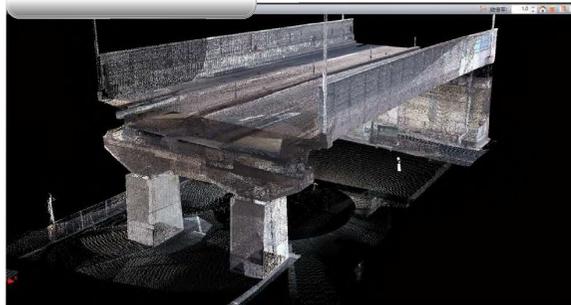
診断・AI

設計

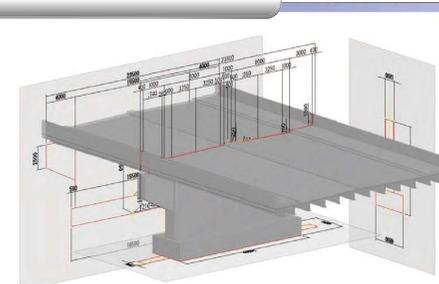
工事

福井コンピュータの3次元化技術を活用

点群データの活用



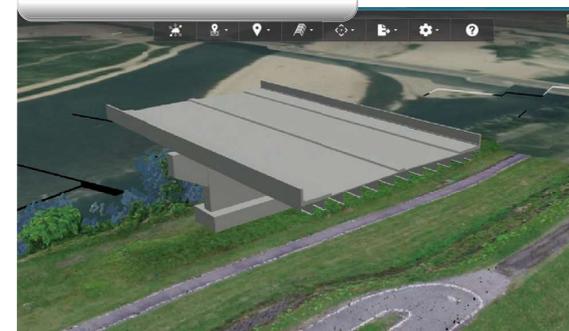
3Dモデルデータの活用



3DデータのVR活用



3Dデータのクラウド共有



お問合せ先

福井コンピュータ株式会社 建設インフラ事業部（担当：荒川）

TEL：0776-67-8860 HP：<http://www.fukuicompu.co.jp/>

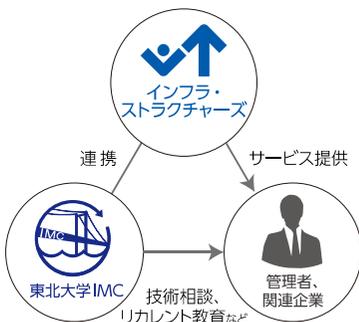
ドローン・AIを活用した橋梁点検支援技術

株式会社 インフラ・ストラクチャーズ (IS)

インフラの維持管理者が抱える問題の解決、効率化の支援。
ICT や AI で、的確な情報と高度な先進技術を!

大学の研究成果を社会実装するため、東北大学 IMC から派生した
土木 IT ベンチャー。
インフラの維持管理をもっとスマートにするための先端技術をご提案
します。

- ◆ ドローンやタブレットを用いた点検支援
- ◆ データベースの利活用
- ◆ AI 技術によるパノラマ合成・ひび割れ検出



橋梁点検支援技術

申請中 国土交通省道路局が令和2年12月に公募した「橋梁、トンネルの点検支援技術」に、下記の技術を申請しております。国土交通省プレスリリース(令和2年12月15日)

ドローン・AIを活用した橋梁点検・調書作成支援技術

- 特徴の少ない断片画像からでも、接続に必要な対応点情報を高い精度で抽出・合成
- 構造物全体の損傷状況の把握が可能で、損傷の変状等のモニタリングも可能



ドローン + AI を活用した点検実証 (共同研究)

島根県浜田市、江津市の実証

実施日：2020年10月12日～20日
場 所：島根県内の橋梁、砂防ダム、モルタル法面
参加者：東北大学 IMC、IS、島根県、島根県浜田県土整備事務所、
浜田市、江津市



健全度Ⅲの橋梁で、補修対象が桁端部、桁下全体にあるため、ドローン点検と橋梁点検車を併用。



浜田市内のモルタル切土法面をドローンにて空撮し、点群データから作成した3Dモデルにオルソ画像を張り付けたもの。



江津市内の砂防ダムをドローンにて空撮し、点群データから作成した3Dモデルにオルソ画像を張り付けたもの。

山形県の実証 (インフラメンテナンス見学会)

実施日：2020年11月5日
場 所：山形県米沢市内の橋梁
主 催：山形県県土整備部道路保全課、
東北大学 IMC、IS
参加者：山形県内市町村職員、各総合支庁職員
関連企業職員、等 (計57名)



当日は取材を受け、山形新聞に掲載されました。(掲載日：2020年11月6日)

仙台市の実証

実施日：2021年1月13日
場 所：宮城県仙台市内の橋梁
参加者：東北大学 IMC、IS、仙台市



宮城県大河原町の実証

実施日：2021年4月15日
場 所：宮城県内の橋梁
参加者：東北大学 IMC、IS、宮城県建設センター、
宮城県道路課、大河原町



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
 - 2016年9月～2019年3月**
 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
 - 2018年4月～2019年2月**
 東北大学ビジネス・インキュベーション・プログラム (BIP)
 2017年度 第2回 BIP「育成」部門 に採択
 研究題目：インフラ維持管理の本格化に向けた AI を活用した画像処理技術によるひび割れ検出システムの開発と実用化
 - 2019年3月1日**
 東北大学 IMC から派生した東北大学発のベンチャー企業 
株式会社 インフラ・ストラクチャーズ (IS) を設立
 - 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11月**
インフラ維持管理・強靱化セミナー (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
- 開設日：**
 2021年4月1日
 - 契約相手先：**
 福井コンピュータ株式会社
 株式会社インフラ・ストラクチャーズ
 - 研究期間：**
 2021年4月～2024年3月



東北大学工学部・工学研究科の本部棟(中央棟)に連携協力企業のプレートを設置。

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



東北大学
社会にインパクトある研究

G0プロジェクト
「インターフェイス web 構想」へ参画しています。

個々の研究プロジェクトと社会との隔たりを解消し、専門的知見の公開など、「広報」としての web を構築しています。



<http://www.eeci.tohoku.ac.jp/-impact/>

国土交通大臣賞



受賞対象技術
「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」

18の連携協定のもと大規模なインフラ・マネジメント・プラットフォームを構築しており、喫緊の課題であるインフラ老朽化対策として、情報データベース化、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んでいる点が評価されました。



授賞式 (2019年3月5日)

2020年度 インフラ維持管理・強靱化セミナー

東北建設業協会連合会との共同研究の一環として開催しました。

プログラム(技術者向け)

- ◇ インフラ維持管理の現状と展望 (東北大学 IMC)
- ◇ 鋼橋の補修・補強における設計・施工の留意点 (日本橋梁建設協会)
- ◇ プレストレスト・コンクリート構造物の特徴と技術上の留意点について (プレストレスト・コンクリート建設業協会)
- ◇ BIM/CIMの動向と取組み事例 (建設コンサルタンツ協会)
- ◇ i-Constructionの本質と正しい取り組みについて (日本建設業連合会)
- ◇ 事例発表(道路・河川) (東北建設業協会連合会会員)



プログラム(経営層向け)

- ◇ インフラ維持管理の現状と展望 (東北大学 IMC)
- ◇ AI、ドローンの事例 (インフラ・ストラクチャーズ)
- ◇ PPP/PFIの推進と「みやぎ広域 PPP プラットフォーム」の取組み (七十七銀行 地域開発部)
- ◇ 新技術導入のポイント (大崎総合研究所)
- ◇ 新技術開発と安全対策～2つの壁の構築～ (慶応義塾大学 理工学部)



※()内は講師担当機関・企業名です。
 ※当初は年間で全5回を予定していましたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、第1回、第2回を中止しました。

開催頻度
 技術者向け：年2回
 経営層向け：年1回
 総参加者数 77名
 (技術者56名、経営者21名)

人材育成

管理者の育成



ドローンによる橋梁点検の見学会

実施日：2020年11月9日
 場 所：鳥取県湯浜町内の橋梁
 実施者：鳥取県建設技術センター、東北大学 IMC、IS

鳥取県建設技術センターとの共同研究の一環として実施。自治体職員を対象とした、ドローン点検現場の見学会を実施しました。

次世代の担い手育成



インフラメンテナンス見学会

実施日：2020年11月5日
 場 所：山形県米沢市内の橋梁
 主 催：山形県国土整備部道路保全課、東北大学 IMC、IS
 参加者：米沢市の工業高校の学生 (21名)

自治体職員への見学会を実施した同日に、工業高校の学生を対象とした見学会を同様の内容で開催しました。