



建設技術公開「EE 東北 '21」	
日時	2021年6月2日(水) 10:00~16:30 6月3日(木) 9:30~16:00
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)
内容	建設事業に係わる新技術、新工法、新材料、その他時代のニーズに対応して開発された技術を公開し、その普及を図ることにより、さらに新たな技術開発の促進と良質な社会資本の整備を通じて、社会に寄与することを目的として開催する。(EE 東北 WEB サイトより)
状況写真	<div data-bbox="370 589 885 707"></div> <p>東北大学インフラ・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出展いたしました。 出展ブースでは、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」の概要を紹介しました。</p> <div data-bbox="379 922 1318 1621"></div> <p>ブース内の様子</p> <div data-bbox="721 1525 1414 2058"></div>



建設技術公開「EE 東北 '21」

【展示内容】

パネル① 共同研究部門設置の紹介



**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**

**地方自治体の抱える課題を
先端技術でカバーする
新しいインフラメンテナンス
サイクルシステム**

現在、我が国では、道路や橋梁などの社会資本の老朽化に対する対応や、大雨や地震、津波などの自然災害から国土を守る「国土強靱化」への対応が大きな課題となっています。また、インフラの維持管理に関する技術開発など様々な取り組みが進められていますが、その一方で、少子高齢化や財源不足などの多くの課題を解決しなければならない状況にあります。

このような状況を鑑みて、2014年1月、東北大学では、インフラの維持管理技術に関する研究、技術開発を進め、関連技術者の育成を推進することを目的として工学研究科にインフラ・マネジメント研究センター(IMC)を設置しました。この年度、2014年4月から、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の共同研究部門として、東北大学大学院工学研究科に「インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門」を開設しました。この部門では、産学連携体制(注1)のもと、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を構築して、地方自治体が抱える厳しい課題を解決し「国土強靱化」の実現を目指します。

注1)東北インフラ・マネジメント・プラットフォーム(TIMF)は、東北地方における産学連携をネットワーク化し、研究開発した知識や技術を集めて改良することで、社会実用につながることを目的としたプラットフォーム。産学それぞれの強みを活用させ、地域活性化につながる。各組織が持つ知識・ニーズ・地・人材が集結したクラウド型の活動可能なネットワーク。



センター長
久田 真 教授

1990年3月 京都大学工学部交通土木工学科卒業、株式会社鴻池電機、東京工業大学助手、前南大学助教授、独立行政法人国土院研究科主任研究員として、2005年1月東北大学教授として赴任し、2010年から教授、2014年1月に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を設立し、現職に至る。

新規開設

「インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門」
～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～

研究目的

- 内閣府の規制改革推進会議では、インフラメンテナンスにおけるドローンやAI等の新技術の導入やデータの活用を推進している。
- 地方自治体は、インフラの老朽化が深刻な中、技術者不足や建設予算の減少など、厳しい課題を抱えている。
- 本研究では、ドローン、AI、データベース等の先端技術を地方自治体のインフラ維持管理業務に導入し、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。

研究内容

- 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

**東北大学
インフラ・マネジメント研究センター**

東北インフラ・マネジメント・プラットフォーム(TIMF)を構築

- 産学官をネットワーク化
- 各組織が持つ知識、ニーズ、場、人材を集結

**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



**市町村勉強会
(モデル自治体でのシーズ試行)**

時間短縮・コスト削減を望めるシーズの試行や、専門家による点検・補修のアドバイスを実施。
4 年度までの実施 (2016年7月10日)

**人材育成の枠組み構築
インフラ維持管理・強化セミナー**

その他、様々な取り組みを実施

記録・データ

点検・ドローン



診断・AI



設計



工事



株式会社 インフラ・ストラクチャーズ 福井コンピュータ 株式会社

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

インフラの維持管理が抱える課題の解決、効率化の支援、ICTやAIで、的確な情報と高度な先端技術を!

全国の拠点から地域密着で、建設業のICT化を支援

建設会社や土木施工会社、官公庁の公共工事を取り組むなど、調査・測量・設計・施工・維持管理といったインフラ工事の各フェーズに対応したCAD環境の開発・販売を行っており、国内での納入実績は約40,000社以上、業界トップクラスの実績を誇ります。近年ではICT技術で生産性を高める「Construction」がキーワードとなる、3Dモデルやドローンによる高効率・高精度な建設現場を自動計測する技術などが急速に普及しています。これらの新技術をソフトウェアサポートし、業界全体の生産性向上を目指しています。

東北インフラ・マネジメント・プラットフォーム(TIMF)

東北地方における産学官連携をネットワーク化、各組織が持つ知識・ニーズ・場・人材を集結させたゲートウェイ

プラットフォームの連携体制



プラットフォームの役割

- グランドデザインの策定と責務
- 技術情報の共有・発信
- 地域間の連携強化
- 先端技術の実証支援
- 情報基盤の整備
- 人材育成の枠組み構築

東北大学 社会にインパクトある研究
 G Oプロジェクト「インターフェイス web 構想」へ参加しています。
<http://www.eeci.tohoku.ac.jp/~impact/>

お問い合わせ先
**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(IMC)**
 TEL: 022-721-5503 E-mail: inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp
 〒980-8578 仙台市青葉区元町4-1-10 ホームページ: <http://imc-tohoku.org/>

連携協定: 18機関と協定締結

学	官	産
<ul style="list-style-type: none"> ● 国土交通省 実証実験推進事務局 ● 山形県 建設技術センター ● 山形県 国土建設部 ● 山形県 国土建設部 国土建設課 ● 山形県 国土建設部 国土建設課 国土建設課長 ● 山形県 国土建設部 国土建設課 国土建設課長 国土建設課長 	<ul style="list-style-type: none"> ● (一社) 東北建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター 山形建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター 山形建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター 山形建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター 山形建設技術センター ● (一社) 山形建設技術センター 山形建設技術センター 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本工業建設株式会社 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社 ● 株式会社テクノシステムズ 東北支社

地域間の連携強化 / 技術情報の共有・発信

インフラ維持管理勉強会
 開催協力機関: 4 機関 (2016年12月 ~ 2019年11月)
 インフラ維持管理に関する課題・ニーズの調査、技術・情報共有の促進、専門家による点検・補修のアドバイスを実施。

モデル自治体でのシーズ試行
 宮城県大崎市 (2016年7月) 参加機関の協賛
 秋田県大館市 協賛機関の導入
 岩手県矢野町 協賛機関の導入

先進技術の実証支援
自治体での実証実験 宮城県大河原町 (2017年4月)
 山形県山形市 (2019年5月)

人材育成の枠組み構築 (建設業)
インフラ維持管理・強化セミナー 開催内容 (建設業向け)

【広告記事】 掲載紙: 産経新聞 東北6県版_朝刊 (掲載日: 令和3年4月28日 ※掲載時はモノクロ)

共同研究部門設置の広告記事 (掲載紙: 産経新聞_令和3年4月28日(東北6県版))



建設技術公開「EE 東北 '21」

パネル② 共同研究者の福井コンピュータの技術紹介

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。

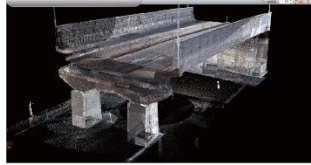
福井コンピュータ株式会社は、本共同研究部門において、点検記録や施工後の軌点データ、AI診断技術等から得られる情報をもとに補修等に必要情報の整理や図面生成に関する技術の実現を目指し、自社で培った3次元化技術も活用して、実効的なメンテナンスサイクルの確立に向け、新しいインフラメンテナンスサイクルシステムの構築に取り組めます。

設計

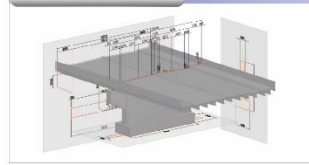
工事

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



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・調査作成支援技術

診断・AI

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/

パネル③ 共同研究者のインフラ・ストラクチャーズの技術紹介



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技術によるバラマ合成・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。国土交通省スナリス（令和2年12月15日）

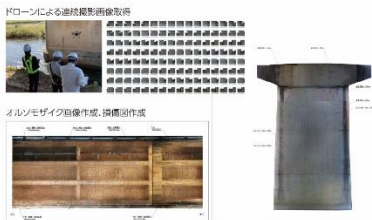
ドローン・AIを活用した橋梁点検・調査作成支援技術

- ・ 特徴の少ない断面画像からでも、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

画像取得

解析

報告書作成



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



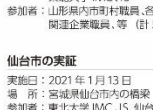
山形県の実証（インフラメンテナンス見学会）

実施日：2020年11月5日
場 所：山形県米沢市内の橋梁
主 催：山形県土木整備部道路保全課
参加者：東北大学 IMC、IS、山形県内市町村職員、各総合支庁職員、関連企業職員、等（計157名）



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



お問合せ先

株式会社インフラ・ストラクチャーズ（担当：石川、早坂）
TEL：022-796-9935 HP：https://infrastructures.jp/





建設技術公開「EE 東北 '21」

パネル④ 東北大学インフラ・マネジメント研究センターの概要紹介



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)に連携協力企業のアレーを設置。


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。
 種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.ecel.tohoku.ac.jp/j-impact/>

暮らしを豊かにする 創未来インフラの構築 

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)
- ◇ 鉄橋の補修・補強における設計・施工の留意点 (日本橋梁建設協会)
- ◇ プラスレスト・コンクリート構造物の特徴と技術上の留意点について (プラスレスト・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の本業と正しい取り組みについて (日本建設業協会)
- ◇ 事例発表(道路・河川) (東北建設業協会連合会)

プログラム(経営者向け)

- ◇ 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 (公債総合研究所))
- ◇ 新技術導入のポイント (建設業協会)
- ◇ 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。
 ※当初は年間全5回を予定していましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、第1回、第2回を中止しました。

開催年度 技術者向け：年2回 経営者向け：年1回
 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：鳥取県湯梨浜町内の橋梁
 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：山形県土木整備部道路保全課、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。



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 : http://imc-tohoku.org/

