IMC

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「国土強靭化」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連する研究、技術開発を進め、関連技術者の育成を推進させ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。

この度、2021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「国土強靭化」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（TIMP）：
東北地方における産学官をネットワーク化し、研究開発された知識や技術を合わせて改良することで、社会実装につなげることを目的としたプラットフォーム。産学官それぞれのリソースを循環させ、地域活性化につなげる。各組織が持つ知識・ニーズ・場・人材が集結したワンストップでの活動が可能なゲートウェイ。

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。株式会社鴻池組、東京工業大学助手、新潟大学助教授、独立行政法人土木研究所・主任研究員の後、2005年4月東北大学准教授として赴任し、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利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。

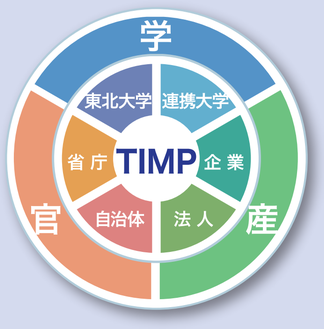
研究内容

- 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（TIMP）を構築

◆産学官をネットワーク化
◆各組織がもつ知識、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

2019年3月5日　授賞式

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。

◁ 登米市での実証（2018年7月10日）

人材育成の枠組み構築

インフラ維持管理・強靭化セミナー

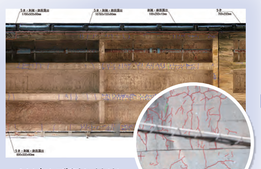
その他、様々な取り組みを実施

記録・データ

点検・ドローン

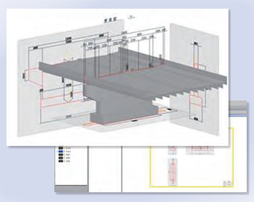
山形県米沢市（2020年11月5日）

診断・AI

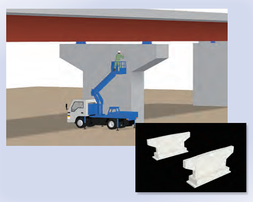


AIがひび割れ抽出したトレース写真▶

設計



工事



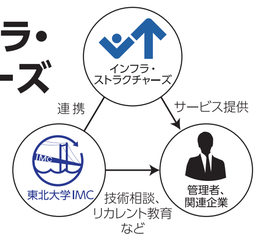
株式会社 インフラ・ストラクチャーズ

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！



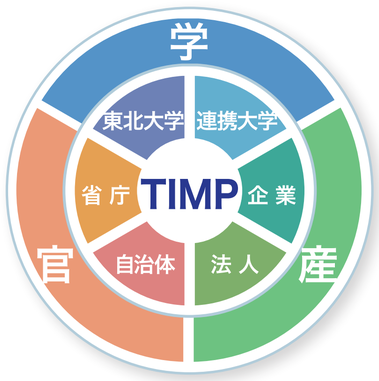
全国の拠点から地域密着で、建設業のICT化を支援

測量会社や土木施工会社、官公庁の公共工事を担う機関などに、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応じたCAD関連の開発・販売を行っており、国内での納入実績は約40,000社と、業界トップクラスの実績を誇っています。近年ではICT技術で生産性向上を図る「i-Construction」が国によって推進され、3Dスキャンやドローンによる計測技術、GPSで建設機械を自動制御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でサポートし、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（TIMP）

東北地方における産学官をネットワーク化、各組織がもつ知識・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提言
- 技術情報の共有・発信
- 地域間の連携強化
- 先端技術の実装支援
- 情報基盤の整備
- 人材育成の枠組み構築

連携協定:18機関と協定締結

省庁
- 国土交通省 東北地方整備局

自治体
- 山形県上山市
- 宮城県岩沼市
- 山形県県土整備部
- 宮城県名取市
- 宮城県土木部
- 宮城県仙台市建設局

企業
- 東日本高速道路株式会社 東北支社
- 株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北

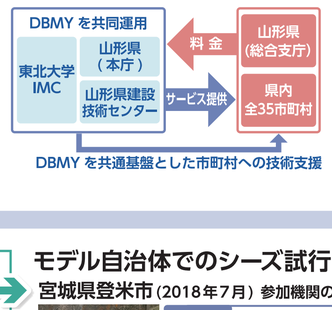
法人
- （一社）東北地域づくり協会
- （公財）山形県建設技術センター
- （公社）宮城県建設センター
- （一社）建設コンサルタンツ協会 東北支部（103社）
- （一社）東北測量設計協会（64社）
- 東北建設業協会連合会（1,778社）
- （一社）日本建設業連合会 東北支部（65社）
- （一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会 東北支部（16社）
- （一社）日本橋梁建設協会（69社）

※協定締結順　※（　）内は会員数
※2021年3月時点

情報基盤の整備

産学官連携 橋梁メンテナンス統合データベースシステム

2016年度：山形県でサービス開始
2017年度：山形県内全35市町村へ導入



2017年度：宮城県建設センターへ導入
宮城県内34市町村に展開

2018年度：宮城県、仙台市へ導入

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

勉強会の内容　4回開催：2017年12月～2019年11月

◇インフラ維持管理に関する課題・ニーズの整理・共有
◇新技術の情報提供 ◇有識者・専門家を交えた相談会
◇課題・ニーズとシーズのマッチング
◇モデル自治体での効率化などの実証

これまでの参加機関
- 青森県 三戸町
- 青森県 南部町
- 秋田県 大仙市
- 岩手県 矢巾町
- 山形県
- 山形県 上山市
- 山形県 南陽市
- NEXCO 東日本
- ネクスコ・エンジニアリング東北

※順不同

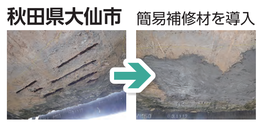
- 宮城県 仙台市
- 宮城県 登米市
- 宮城県 岩沼市
- 神奈川県 小田原市
- 島根県
- 島根県 江津市
- 島根県 奥出雲町

モデル自治体でのシーズ試行

宮城県登米市（2018年7月）参加機関の役割

東北大学 IMC	・全体進行 ・ダブレットでの橋梁点検指導
登米市	・モデル自治体シーズの試行
宮城県建設センター	・通常の橋梁点検指導
NEXCO 東日本	・道路管理者としてのアドバイス
ネクスコ エンジ東北	・製品の使用法を含めた技術指導

秋田県大仙市　簡易補修材を導入



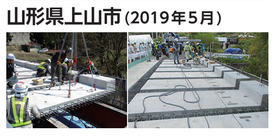
岩手県矢巾町　勉強会、現場研修を実施

※大仙市、矢巾町の画像は各自治体作成資料より転載

先端技術の実装支援

自治体での実証実験

山形県上山市（2019年5月）



新たな現場継手を活用したプレキャストRC床板を産学で開発し、既設橋梁をフィールドに実証実験を実施

宮城県大河原町（2021年4月）

ドローンとAIを活用した橋梁点検の実証実験を実施

人材育成の枠組み構築［インフラ技術者の育成（建設企業）］

インフラ維持管理・強靭化セミナー　講義内容（技術者向け）

2020年7月

◇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）

C2 暮らしを豊かにする 創未来インフラの構築 — C2 創未来インフラ

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。

http://www.ecei.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
〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-11　ホームページ：http://imc-tohoku.org/

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）