



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

# IMC

# History

## 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、東北大学、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



**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するための専門的知見を公開しています。

<http://www.ecei.tohoku.ac.jp/~impact/>



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

## 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)

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～  
「**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

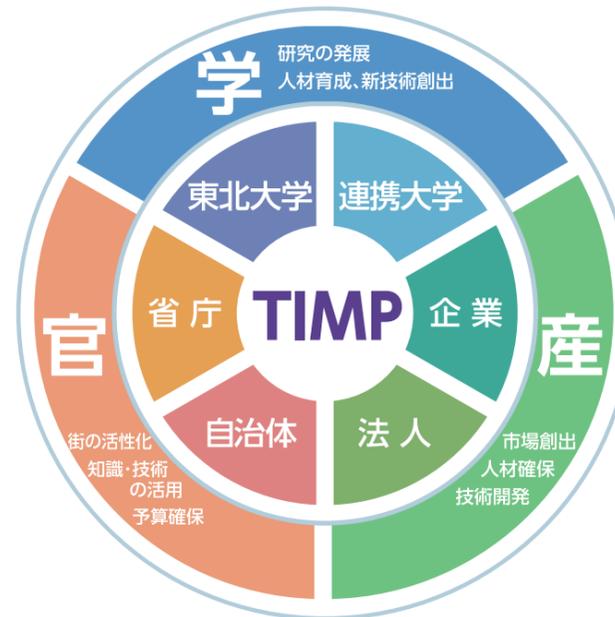
2021年10月～  
**共同研究部門** の体制を拡充

### 共同研究部門 関係機関

- 東北大学インフラ・マネジメント研究センター
- 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
- 有限会社 吉川土木コンサルタント

## Project 東北インフラ・マネジメント・プラットフォーム (TIMP)

このプラットフォームは、知識・技術を醸成する「**社会実装のための苗床**」であり、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ています。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です。



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

## 協定：18 機関と協定を締結しています。

- 省庁: 国土交通省 東北地方整備局
- 自治体: 山形県 県土整備部, 仙台市 建設局, 上市市, 岩沼市, 宮城県 土木部, 名取市
- 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)

※2021年3月時点 ※ () 内は会員数

自治体支援

調査・研究  
技術開発

先端技術の実装支援

情報基盤の整備

## インフラ情報マネジメントプログラム（共同研究部門）

**東北大学**  
TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

報道機関 各位

令和3年4月2日

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  
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

「インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門」開設  
～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～

【発表のポイント】

- 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
- 産学連携体制のもと、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、新しいインフラメンテナンスサイクルシステムを構築する
- 地方自治体が抱える厳しい課題を解決し、国土強靭化へつなげることを目指す

出典：東北大学 プレスリリース資料（令和3年4月2日）より一部抜粋

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  
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。

### 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。

## 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～



産経新聞 全国版\_朝刊(掲載日:令和3年5月18日・19日)より抜粋・一部編集

令和3年10月からの体制図



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。



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
- 新たに構築したシステムを地域展開

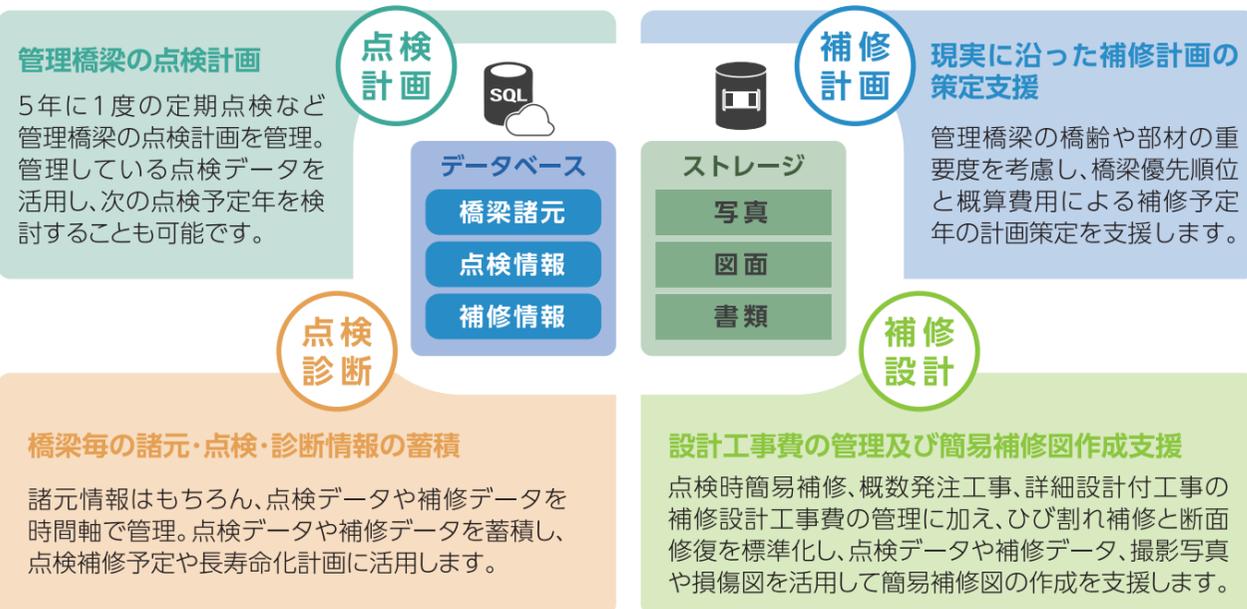


## インフラマネジメントにおける3次元化技術の融合

福井コンピュータ株式会社は、インフラ情報マネジメントプログラム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んでいます。



## 橋梁維持管理を効率よく運用していくための管理支援



### 申請中

国土交通省道路局が令和3年7月に公募した「道路土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」に、下記の技術を申請しております。

### 公募概要

道路土工構造物や自然斜面に対して、近接目視によらない点検や地形判読等の人的誤差や労力を低減させる点検、法面崩壊に起因する兆候の把握などが可能な効率的・合理的な点検について、調査・診断技術の将来的な研究・開発も視野に入れ、今回、「土工構造物点検及び防災点検の効率化技術」に活用できる技術公募を実施します。  
国土交通省プレスリリース(2021年7月6日)資料より

## 各種カメラ搭載ドローンを活用した道路のり面管理技術 ～広角・ズームおよび赤外線カメラを搭載したドローンによる効率的なり面維持管理技術～

### 申請者

株式会社 インフラ・ストラクチャーズ  
有限会社 吉川土木コンサルタント  
有限会社 伊藤建設

- 広角カメラにより、対象構造物の**全体状況の把握**が可能
- 対象構造物がコンクリート面の場合、**赤外線感知カメラにより「うき」の把握**が可能
- 自然斜面やのり面との境界部の浮石等の**第三者被害対象物の有無**がズームカメラにより確認可能
- ドローンの飛行経路が記憶でき、前回と同アングルでの画像取得が可能で、映像が残るため**定期的なモニタリング**にも適用可能
- 点検現場で撮影画像の確認ができるため、**手戻り防止と効率化**が図れる
- **三次元撮影**により横断図等の自動作成ができるため、設計や数量算出に活用可能

[対象のり面(モルタル)]



### ■ グリッド撮影



グリッド拡大画像

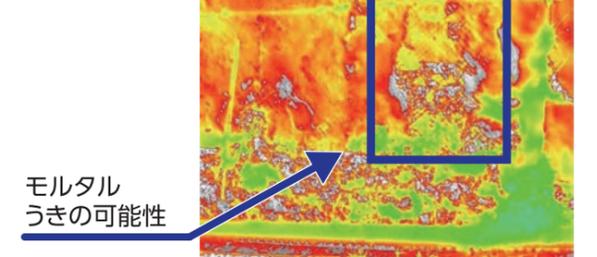


モルタル剥がれ

### ■ 可視撮影



赤外線撮影



モルタルうきの可能性



自治体支援

人材育成

技術情報の共有・発信

先端技術の実装支援

地域間の連携強化

人材育成の枠組み構築

## インフラ維持管理勉強会

自治体職員を対象とした勉強会（先進自治体の取り組み紹介・施設見学・専門家とのディスカッション等）を実施し、現場でのニーズや課題等の抽出を行いました。それらを解決するため、大学や東北インフラ・マネジメント・プラットフォームの参画機関が持つシーズとのマッチングを行いました。

### 勉強会の内容

- ◇ 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



有識者からのアドバイス

### ながれ



## モデル自治体でのシーズ試行

### 山形県上山市の実証

実施日：2021年7月20日  
場所：上山市内  
参加者：山形県県土整備部、上山市建設課、IS



### 神奈川県小田原市の実証

実施日：2021年7月21日  
場所：小田原市内  
参加者：小田原市、IS



のり面崩壊現場での実証

※ IS：インフラ・ストラクチャーズの略称

自治体支援

調査・研究  
技術開発

技術情報の共有・発信

先端技術の実装支援

地域間の連携強化

人材育成の枠組み構築

## ドローン+AIを活用した点検実証（共同研究）

### 宮城県大河原町

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



### 山形県南陽市

実施日：2021年7月21日  
場所：南陽市内の橋梁、建築物  
主催：南陽市、東北大学 IMC、IS  
参加者：国土交通省、山形県、県内市町、山形県立産業技術短期大学校、メディア (NHK、新聞社等) 計 87 名



### 宮城県仙台市

実施日：2021年8月25日  
場所：仙台市内の橋梁  
参加者：仙台市、東北大学 IMC、IS



※東北大学 IMC：東北大学インフラ・マネジメント研究センターの略称



## 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)

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-11 総合研究棟11階1113号  
TEL 022-721-5503 / FAX 022-795-5058  
E-mail inquiry-imc@grp.tohoku.ac.jp  
ホームページURL <http://imc-tohoku.org/>

インフラ・マネジメント研究センターは、東北大学大学院工学研究科内で初めて設置された産学官連携センターです。(2014年1月設立)

## インフラ情報マネジメントプログラム共同研究部門



### 福井コンピュータ 株式会社

〒910-0297 福井県坂井市丸岡町磯部福庄5-6  
TEL 0776-67-8860  
E-mail fc\_infra\_info@fcgr.jp  
ホームページURL <http://www.fukuicompu.co.jp/>



### 株式会社 インフラ・ストラクチャーズ

〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-11  
東北大学大学院工学研究科 総合研究棟11階1106号  
TEL 022-796-9935  
E-mail info-is@infrastructures.jp  
ホームページURL <https://infrastructures.jp/>



### 有限会社 吉川土木コンサルタント

〒852-8001 長崎県長崎市光町10番5号 吉川ビル2階  
TEL 095-862-0101  
E-mail info@yoshikawa-d.co.jp  
ホームページURL <https://www.yoshikawa-d.co.jp/>



工学研究科に企業パネル設置