

モバイル端末とデータで現場を変える！

IBAYASHI, Kou
井林 康



キーワード

社会基盤 / 維持管理 / コンクリート工学 / 橋梁工学

分野等

社会基盤維持管理工学研究室

email / URL

ibayashi[at]nagaoka-ct.ac.jp ※ [at] を @ に変えてください
https://kinpoku.nagaoka-ct.ac.jp/ci/ibayashi/



研究分野

1. 自治体または外国向けの橋梁点検システムの構築と検証
点検コスト削減のため、タブレットやスマートフォンを用いた点検システムの構築や運用を行います。
2. 市民参加型の構造物点検システムの構築
スマートフォンを用いたアプリなど、市民の力を活用する枠組みを考えます。
3. AIによる損傷判定支援・LiDARスキャナによる3Dスキャン等の点検高度化手法の開発
構造物点検に不慣れな人に判定を支援する枠組みや、点検を効率化・高度化するための基礎検討を行います。
4. 橋梁やトンネル等の構造物の調査および点検結果の分析
点検調書を用いて、新設時からの劣化の進行状況の調査や、内容の分析を行います。
5. インフラデータ地図プラットフォームの構築
日本全国や世界から収集した、各種構造物のデータと環境情報の統合的な閲覧環境を構築します。
6. 既存構造物の損傷調査と新設コンクリート構造物の施工マネジメント
塩害など劣化構造物の調査と、維持管理の手間が少ない新設構造物を造る枠組みを構築します。

興味のあること・技術 PR

様々な社会基盤構造物の維持管理技術や、建設技術を社会実装することに興味があります。

平成23年から当方で構築を開始し、令和元年度から新潟市に正式導入されたタブレット端末利用の小規模橋梁点検システムは、令和5年度までの5年間で、約4億円のコスト圧縮効果があり、今後、構造物管理者における社会基盤構造物の維持管理コストの枠組みを、大きく変える可能性を秘めています。

また、山口県からスタートした新設コンクリート構造物の表層品質確保の取り組みでは、平成25年から開始された東北地方整備局の復興道路・復興支援道路建設の際のコンクリートの手引きの構築に関わり、現在は国土交通省北陸地方整備局や新潟県で実装するための支援を続けています。

国土交通省の「新技術活用システム (NETIS)」や、新潟県の「Made in 新潟 新技術普及・活用制度」にも精通しております。

令和元年度から始まったKOSEN-REIM (高専レイム) 事業では、インフラの点検・維持管理技術に関する社会人教育の取り組みを進めています。また、一般市民向けに、インフラに興味をもってもらう取り組みも進めています。

職名 教授

学位 博士(工学)



図1 タブレット端末を用いた小規模橋梁点検の効果の検証



図2 開発途上国における橋梁点検・維持管理の技術支援



図3 表面吸水試験装置 (SWAT) を用いたコンクリートの品質調査

特別設備

表面吸水試験装置 (SWAT、丸東製作所)
コンクリートテストハンマー (三洋試験機工業NSR)
コンクリート水分計 (ケットHI-520)
タブレット端末 (アップル iPad各種20台程度)
スマートフォン (アップル iPhone各種)

企業との連携実績

構造物点検システム関連：

1. (株)建設技研インターナショナル
 - ・ 開発途上国向け橋梁データ収集システムに関する研究
 - ・ ケニア国橋梁データ収集システムの開発
 - ・ キルギス国 道路 防災データベースの開発
 - ・ カンボジア国橋梁データベースの開発
 - ・ キルギス国橋梁トンネルデータベースの開発
2. 首都高技術 (株)
 - ・ 高速道路の点検・維持管理のためのデータベースの開発
 - ・ 点検情報入力システムの開発の研究
3. 大日本コンサルタント (株)
 - ・ 橋梁維持管理サイクルに適用することで効率化を実現するシステムの研究
4. (株)本間組
 - ・ タブレット PC を適用した港湾構造物点検ツールの開発の支援

構造物施工・製品製造支援システム関連：

1. 佐藤工業 (株)
 - ・ タブレット端末を活用した現場データの利用に関する研究
 - ・ 施工情報入力システムの研究
2. (一社)北陸土木コンクリート製品技術協会
 - ・ 製品検査システムの開発

劣化構造物調査・整理関連：

1. 国土交通省北陸地方整備局
 - ・ 塩害橋梁のデータベース構築
2. 大日本コンサルタント (株)
 - ・ 塩害 PC 橋の調査研究

つながりたい分野(産業界、自治体等)

点検や現場作業の効率化を目指す 建設系に限らない企業や自治体との連携を期待しています。

学生の主な就職先

国土交通省北陸地方整備局	新潟県
新潟市	長岡市
東日本旅客鉄道(株)	東海旅客鉄道(株)
JR総研エンジニアリング	東日本高速道路(株)
(株)ネクスメンテナンス新潟	東京電力(株)
東京ガス(株)	(株)福田組
(株)植木組	(株)本間組
大日本コンサルタント(株)	開発技建(株)
開発技術コンサルタント(株)	(株)構造技研新潟
(株)ダイアテック	長岡工業高等専門学校