

VR を用いて匠の技を次世代の担い手に継承します

MURAKAMI, Yuki

村上 祐貴



キーワード

コンクリート工学 / 維持管理 / 劣化診断 / 補修・補強技術 / 技能継承 / 地域資源循環

分野等

コンクリート工学研究室

email / URL

y-murakami[at]nagaoka-ct.ac.jp ※ [at] を @ に変えてください
<https://kinpoku.nagaoka-ct.ac.jp/ci/ymurakami/index.html>



研究分野

RC 構造物の品質評価・向上

- ・コンクリート表面の反射輝度の時間変化に基づく広域表層品質評価手法の開発
コンクリート表面の反射輝度の時間変化に着目し、コンクリートの表層品質を広域に評価する手法の開発を行っています。
- ・小型打撃試験装置を用いた橋梁遊間部の内部欠陥検知手法の開発
点検者が入ることが出来ない道路橋小遊間（幅 25 ～ 70mm 程度）内で衝撃弾性波法を用いてコンクリートの浮きや剥離を検知可能な装置の開発を行っています。
- ・コンクリートの締固めの定量判定に関する研究
コンクリート打ち込み面の反射輝度の時間変化を利用し、コンクリートの締固め程度を定量的に判定する手法の確立を行っています。

RC 構造物の補修・補強工法

- ・塩害環境下にある鉄筋コンクリート構造物の持続的な延命化工法の開発
「塩分吸着剤」を添加した成型パネルをコンクリート表面に接合し、コンクリート構造物内部の塩化物イオンを吸着固定化する新たな塩害抑制工法の開発を行っています。

技能継承

- ・打音点検技能継承に関する研究
各種センサーを用いて打音点検技能の形式知化と形式知化された打音点検技能を向上するトレーニングシステムの開発を行っています。
- ・目視点検技能継承に関する研究
熟達者の視線情報に基づいて、近接目視点検技能の可視化と VR を用いた目視点検技能向上トレーニングシステムの開発を行っています。
- ・音響工学を応用した人工股間接挿入手技支援デバイスの開発
外科医の聴覚を機械により支援し、手技の的確性判断精度が向上するデバイスの開発を行っています。

地域資源循環

- ・アメリカミズアブを基点とした地域バイオマス循環プロセスの構築
地域の未利用バイオマスを、アメリカミズアブを用いてタンパク質変換することでアップサイクルする取り組みを行っています。

職名

教授

校長補佐（研究推進担当）

地域創生教育研究推進室長

学位

博士(工学)

その他の役職

- ・新潟県コンクリートメンテナンス研究会 技術顧問
- ・長岡砂利採取販売協同組合 技術顧問
- ・長岡産業活性化協会 NAZE理事



図1 1000kN万能試験機

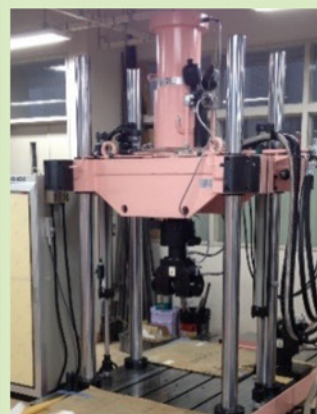


図2 200kN疲労試験機

興味のあること・技術 PR

●興味のあること

1. 産業分野の熟達者の技能の形式知化に取り組んでおります。技能継承でお困りごとがあれば、建設分野に限らず是非ご相談ください。
2. コンクリートの表層品質評価に関する研究に取り組んでおります。広域かつ高精度に評価したいなど、興味がありましたらお気軽にお問い合わせください。

●技術 PR

1. コンクリートの各種強度試験
2. コンクリートの疲労試験
3. コンクリートの塩化物イオン分析
4. 視線解析等、技能の可視化
5. コンクリートの表層品質評価

特別設備

1000kN 万能試験機	イオン分析計
200kN 疲労試験	視線計測装置
脳波計測装置	圧力分布測定システム
環境試験室（温度：－30℃～＋80℃ 湿度：20%～95%）	

企業との連携実績

コンクリート材料、点検、補修補強関連

1. 福田組様：補修工法開発に関する共同研究
2. ネクスコ・メンテナンス新潟様：補修材の材料評価に関する共同研究
3. エヌ・エス・エス様：工場の床面振動測定に関する共同研究
4. 太平洋マテリアル様：ラテックス改質コンクリートの付着特性に関する共同研究
5. 長岡砂利組合様：コンクリート用天然骨材の有効利用に関する共同研究

技能継承関連

6. エヌシーイー様、開発技建様、キタック様、ダイアテック様、大日本コンサルタント様、ネクスコ・エンジニアリング新潟様：打音点技能向上に関する共同研究
7. ダイアテック様：目視点検技能向上に関する共同研究
8. 富士ピー・エス様：左官技能継承に関する共同研究

資源循環関連

9. プラントフォーム様：アメリカミズアブを基点とした新規地域バイオマス循環プロセスの構築
10. 柏露酒造様：酒粕等を使ったアメリカミズアブ（BSF）の養殖技術に関する共同研究

企業様との共同研究を積極的に行っています。また、国や自治体の研究助成金にも積極的に申請しています。

採択実績例

- ・福田組様（2021～2023）
新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）「官民による若手研究者発掘支援事業」
- ・プラントフォーム様（2022）
北陸地域づくり協会「北陸地域の活性化に関する研究助成事業」
- ・ネクスコ・メンテナンス新潟様（2021）
長岡市「ものづくり未来支援補助金」
- ・長岡砂利採取販売協同組合様（2021）、柏露酒造様（2020）
長岡市「4大学1高専ワンポイント活用事業補助金」
- ・エヌエスエス様（2021）
長岡産業活性化協会 NAZE「チャレンジ事業」
- ・ダイアテック様（2020～2021）
科学技術振興機構（JST）「ASTEPトライアウト」



図3 視線計測装置



図4 圧力分布測定



図4 イオン分析計

つながりたい分野（産業界、自治体等）

構造物の施工や維持管理を行っている企業や技能継承を行っている企業（分野問わず）と繋がりたいです。

学生の主な就職先

株式会社植木組、エヌシーイー株式会社、株式会社大林組、株式会社キムラ、五洋建設株式会社、JR東海、ショーボンド建設株式会社、大日本コンサルタント株式会社、東京電力株式会社、株式会社ネクスコ・エンジニアリング新潟、東日本高速道路株式会社、株式会社ネクスコ・メンテナンス新潟、株式会社福田組、三井住友建設株式会社 等