



## 研究テーマ

- 1 コンクリート構造物の長寿命化に関する研究
- 2 インフラ施設における点検技術の自動化に関する研究
- 3 産業廃棄物・副産物を用いた高性能コンクリートの開発



## 李 春鶴

リ ちゆんふ  
工学教育研究部  
工学科土木環境工学プロ  
グラム担当

准教授

## キーワード

建設材料工学、維持管理工学、インフラ工学、インフラ点検技術の自動化、IoT、SDGs、セメント系材料、高性能コンクリート、廃棄物の有効利用、耐久性、構造性能、数値解析、ひび割れて抑制、廃石膏、廃ガラス、二次製品、生コンクリート

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

建設材料の性能評価、維持管理、点検技術の自動化、廃棄物・副産物の有効利用、新材料・新工法などの面において、民間企業、行政、研究所と持続的に共同研究を行っている。

## 研究概要

文明社会を支え、文化をはぐくむために、長期間持続するインフラをつくってまもる必要がある。従って、構成材料と構造形式両面からコンクリート構造物および関連施設のひび割れ対策、耐久性確保、寿命の予測に関する研究を行っている。また、構造物の点検技術をIoT技術と結合し、不具合の可視化、検出の自動化に関する研究も進んでいる。さらに、廃石膏、廃ガラスなどの産業廃棄物・副産物の建設材料分野への積極的な利用を目的とした研究は、持続発展可能なインフラ構築に貢献できる。

## 1 コンクリート構造物の長寿命化に関する研究

亜硝酸リチウムによる鉄筋腐食、アルカリシリカ骨材反応の抑制メカニズムの解明と、現場適用技術工法の提案を行うことで、構造物の耐久性を確保する。また、膨張材、繊維などを添加した場合の、構造性能の適格な予測を通じて、ひび割れ問題を解決し、構造物の長寿命化に貢献する。

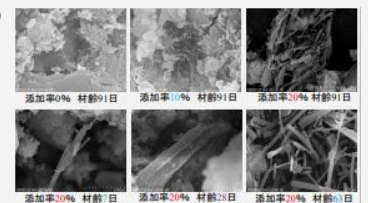


## 2 インフラ施設における点検技術の自動化に関する研究

老朽化する構造物の増加と建設業作業技術者の人手不足問題は益々深刻な課題となっている。音や振動の位相差検出による構成材料および内部欠陥の定量化分析を行うことで、コンクリート構造物のひび割れや空洞などの内部欠陥の可視化、打音検査の自動化技術の可能性を探索することを目的とする。具体的には、材料および構造工学を主とするコンクリート工学や情報交換と相互制御を基盤とするIoT技術の知見を取り入れ、学問境界を乗り越えたさらなる融合を推し進めることの可能性を探る。そして、コンクリート構造物の維持管理への展開を目指し、非破壊検査の生産性向上の突破口を切り拓く。

## 3 産業廃棄物・副産物を用いた高性能コンクリートの開発

従来の産業廃棄物・副産物である廃石膏および廃ガラスなどのリサイクル材料を土木分野への積極的な利用を目的として、材料の管理と生成物の制御によりひび割れの自己治癒機能を有する高強度・無収縮・高耐久の高機能性コンクリートを開発するものである。産業廃棄物・副産物のみの有効利用で、ほかの特別な混和材料(剤)を使用せず、高機能性コンクリートを創出するとともに、産業廃棄物・副産物の処分や貯蔵にかかる社会的な負荷が低減できて、循環型社会の構築に大いに貢献できる。



## ホームページ

コンクリート研究室 HPは工事中

## 技術相談に応じられる関連分野

産業廃棄物の有効利用、コンクリート構造物の点検調査、維持管理、生コンクリート

## メッセージ

高性能建設材料の開発、性能評価、構造物の点検、計測、診断、インフラ施設の維持管理、新材料、新工法の開発に関するニーズがあれば、ぜひ連絡ください。