

F 大学研究室の展示

小間番号
F-01

樋門・樋管コンクリートのひび割れ解析

設計・施工



東北学院大学 環境建設工学科
石川研究室

コンクリート構造物に生じる温度ひび割れや乾燥収縮ひび割れを数値解析によって予測する技術

コンクリート構造物がおかれた環境によって、今後、20年、30年後にどのように経年劣化していくかを、FEM解析によるコンピュータシミュレーションを用いて予測します。樋門や樋管といった実際の河川構造物を対象として、ひび割れの発生や進展などの劣化現象の予測を行い、将来にわたる維持管理計画を策定に役立てていきたいと考えています。

●部署：環境建設工学科 石川雅美
●営業時間：9:00～18:00

●TEL：022-368-1189 ●FAX：022-368-7070

担当者：石川

小間番号
F-02

寒冷地の構造物(橋梁・トンネル)における劣化評価・予測

維持管理・予防保全



東北工業大学工学部
都市マネジメント学科

点検データから構造物(橋梁・トンネル)の劣化評価・予測手法-ライフサイクルコスト(LCC)の最適化-

寒冷地におけるインフラストラクチャー(土木構造物)の既存点検データ活用とライフサイクルコストの最適化(戦略的維持管理)を目標として、1)点検データより土木構造物(橋梁・トンネル)の劣化状態の把握、2)確率微分方程式を用いて土木構造物の将来予測を精度良く行う、更に3)ライフサイクルコスト(LCC)の考え方に基づく土木構造物の戦略的な維持管理方法の構築とともに定期点検データの有効利用(ビッグデータ化とデータマイニング)という実務的な問題を解決

●部署：須藤研究室
●URL：<http://www.tohtech.ac.jp/dept/eng/civ/teacher/index.html>

●TEL：022-305-3507 ●FAX：022-305-3501
●営業時間：9:00～17:00

担当者：須藤

小間番号
F-03

橋梁下面近接目視支援装置「診れるんです」

維持管理・予防保全



東北工業大学 都市マネジメント学科
小出研究室

2名が普通車で現場に行き、少ない通行規制で容易に橋梁下面を診る。仕組単純、不具合少なく、メンテナンス容易



最長12mの両端ヒンジ棒部材(2m以下に分解可能)を高欄部より吊下げ、棒部材に固定した最大6台のカメラを用いて、各カメラのリアルタイム映像を橋上のタブレットから確認しながら、橋軸直角方向の床版下面(総幅員約13m以下)の静止画像を撮影・保存します。そして、装置全体を橋軸方向に所定の間隔で逐次移動させることで、橋梁床版下面全体への点検支援が可能となります。カメラ(高倍率光学式)のズーム・パン・チルト機能操作や撮影は、カメラ毎でも全カメラ同時一括でも可能で、効率的な点検支援が可能です。各カメラは、橋上のLAN用HUBと電力供給可能な有線LAN接続のため、電氣的・通信的な面でのトラブルも少なく、安定した点検作業が長時間でも可能となります。

●部署：東北工業大学工学部都市マネジメント学科 小出研究室
●URL：<http://www.jicoojin.com/CEM?p=5605>

●TEL：022-305-3506

担当者：小出

小間番号
F-04

局所振動試験に基づくRC構造物の健全性診断

維持管理・予防保全



東北大学大学院工学研究科
土木工学専攻

小型加振器を用いた簡便な非破壊試験方法を提案し、コンクリート構造物の内部損傷など、目視困難な劣化・損傷の早期発見を目指します。

社会インフラの老朽化対策の課題のひとつとして、構造物の点検・調査技術の高度化が挙げられます。鋼板や繊維シートあるいは厚い塗装によってコンクリート表面が覆われている場合や、アスファルト舗装によって隠れた道路橋RC床版の疲労損傷、地中や水中の構造物など、様々な場面で問題となる目視困難箇所の点検に振動試験の活用が期待されています。本研究では、小型加振器を用いた簡便かつ高精度の振動試験方法を開発し、コンクリート構造物の点検と健全性診断に応用します。劣化の兆候を早期に発見し、時間的余裕をもって対策に繋げることで構造物の長寿命化に貢献します。

●部署：東北大学大学院工学研究科土木工学専攻 構造設計学研究室

●TEL：022-795-7449

担当者：内藤

小間番号
F-05

環境調和型機械施工システム

建設副産物・リサイクル



東北大学大学院環境科学研究科
高橋(弘)研究室

建設副産物の環境調和型リサイクル処理システムと環境ジオメカトロニクス



本研究室では、環境調和型機械施工システムの創成を目指し、建設副産物の新しいリサイクル処理技術の開発と環境地盤工学への新たな展開について検討しています。さらに環境調和型機械施工システムの開発に関する研究を行っています。具体的には、次のようなテーマで研究を進めています。

①高含水比泥土のリサイクル処理技術(繊維質固化処理土工法)の開発と環境問題への応用(堤防補強盛土、緑化基盤材の作成)、②ドローンを用いた地盤強度計測・土砂サンプリングシステムの開発、③土質改良機・モビルクラッシャーなどの環境対応建機の高機能化・知能化、④平刃およびバケット掘削による表層地盤強度定数の推定方法の開発

施工実績 砂押川浚渫土の再資源化、高城川浚渫土の再資源化

●部署：高橋(弘)研究室

●URL：<http://www2.kankyo.tohoku.ac.jp/htaka/index.html>

●TEL：022-795-7394

●FAX：022-795-7395

●営業時間：9:00～18:00

担当者：高橋、里見

小間番号
F-06

再生骨材を用いたPCaコンクリート製品

建設副産物・リサイクル

宮城大学 建設環境材料学研究室

再生粗骨材Mをプレキャストコンクリートへの限定利用とすれば、地下以外へも利用可能。



本製品は、簡易的破砕機で製造し、耐凍性を有する再生粗骨材Mとアルカリシリカ反応対策として混合セメントを併用したプレキャストコンクリート製品であり、路面排水溝類への利用を可能にした。

これにより、現在、地下構造物のみに限定されている再生粗骨材Mが普通製品へ利用可能となる。

施工実績 宮城および福島県内の工事

●部署：建設環境材料学研究室

●TEL：022-245-1426

●FAX：022-245-1534

●営業時間：8:30～17:15

担当者：北辻

小間番号
F-07

火山災害地域の無人センシング技術等の開発

防災・安全



東北大学 未来科学技術共同研究センター
永谷研究室

土石流予測を目的とした火山災害地域の無人センシング技術ならびに高精度土石流シミュレーションシステムの開発



東北地方にもいくつもの活火山が存在するが、火山噴火に関係する災害の中でも、火山灰が降り積もった後に雨が降ることで発生する土石流は、発生頻度が高く大きな被害をもたらす。そのため、噴火直後から火山周辺の火山灰の状況を調査し土石流の発生を予測することは、避難などの対策を行うために不可欠なことである。しかし、噴火中は火山周辺が立ち入り禁止になるため、これまでは十分な調査が行えずにいた。そこで、最新のUAVやロボット技術を用い、無人で火山灰などの調査を行う各種センシング技術を開発し、高精度な土石流シミュレーションを行う事で、火山周辺の住民の安心・安全に寄与することが本研究の目的である。

●部署：東北大学 未来科学技術共同研究センター

●TEL：022-795-4317

●URL：<http://frl.niche.tohoku.ac.jp/>

担当者：永谷、渡辺、桐林