

社会基盤マネジメント領

我が国の将来において、世界水準の価値創造空間を再構築するために、"コンパクト プラス ネットワーク"の観点から社会基盤の機能を見直し、再配置を行う必要があります。そこには、人口減少によって低利用な社会資本が生じてくることへの対応も含まれます。また、安全・安心で長寿命な社会基盤を目指して、災害ハザードや社会基盤の長寿命化への要請に対応して国土強靱化を確実なものとし、社会基盤の戦略的な維持更新と被災後の回復性向上も含めた、社会基盤に関わる危機管理による国土マネジメントを行うことが重要となります。それらへのイニシアチブをとり、持続可能的に実現していくための関連技術と実装に関する研究開発を行うのが社会基盤マネジメント研究領域です。そして我が国のみならず、発展途上国・新興国の発展段階に応じた国土マネジメントへ同時代的にアプローチすることにより国際的な展開を図っていきます。



■ ■ 上田 多門 教授

世界の北海道大学で、世界技術水準の研究を、世界の研究者（学生）と、世界に役立つ仕事をして、世界に足跡を残しませんか。世界共通課題となりつつある、社会基盤施設の劣化への対応に関する研究を主として行っています。共同研究仲間は、アジア（中国、タイなど）、欧州（オランダ、イタリアなど）、米国などに広がっています。これまでの研究成果は、国際標準、海外標準、国内標準、実構造物への適用と足跡を残しています。

■ 主要な研究テーマ

- ・ 構造物の性能評価と劣化予測（疲労、凍害、複合劣化など）
- ・ 構造物の補修補強工法開発（多機能・高機能工法、低廉な工法、設計法の開発）
- ・ その他（新たな複合構造の開発、複合材料の開発など）

■ 公開内容

- 研究紹介を以下の要領で開催します。

日時：4月3日（月）12:15-12:50
4月4日（火）12:15-12:50
4月5日（水）12:15-12:50
4月6日（木）12:15-12:50

場所：A5-10 室

注）大学院生も同席します。

- 質問コーナー

教員（上田）とその大学院生とが皆さんの質問に答えます。日時は以下のようです。

日時：4月3日（月）13:00-14:30
4月4日（火）13:00-14:30
4月5日（水）13:00-14:30
4月6日（木）13:00-14:30

場所：A5-10 室

注）Eメール（ueda@eng.hokudai.ac.jp）で個別にアポイントメントをとることも可能です。

■ ■ 横田 弘 教授

社会基盤施設の一生を適切にマネジメントする手法であるライフサイクルマネジメント（LCM）の確立を目指して行っている研究について紹介します。また、学生とのフリートークをとおして、研究室生活の実態を理解してもらいます。

■ 主要な研究テーマ

- ・ 施設の点検・診断・性能評価の合理化と高精度化
- ・ 劣化した施設の補修効果の定量化
- ・ 施設のサービスライフデザイン（耐久設計）
- ・ LCMのためのサステナビリティ指標の提案

■ 公開内容

- 研究紹介

パワーポイントを用いて研究の概要や、研究室で出来ることの紹介、生活やゼミなどについてのプレゼンを20分程度行った後、質疑応答やフリートーキングの時間を設けます。

会場：I253(3)室

日時：①3日(月) 15:00～16:00
②4日(火) 15:00～16:00
③5日(水) 12:00～13:00
④6日(木) 15:00～16:00
⑤7日(金) 15:00～16:00

3日(月)～6日(木)は教員も在室します。

■ ■ 泉 典洋 教授

地球をはじめとする惑星では、水や空気等の流体と、土砂や氷等の固体との相互作用によって、様々な現象が生み出されています。流れによって砂面上に形成されるデューンやバー、雨水による地面の侵食によって発生する水路網はその一例です。河川に限らず、様々な大規模流体现象を対象にした理論や実験を行っています。

■ 主要な研究テーマ

- ・ 河床波に関する研究

- ・水路網の形成に関する研究
- ・海底混濁流に関する研究
- ・氷上に形成される界面波に関する研究
- ・石灰岩地形の形成機構に関する研究
- ・堤防の浸透決壊現象に関する研究

公開内容

研究内容の説明会を次の日程で行います。

日時：4月3日(月) 12時-13時, 18時-19時
 4月4日(火) 12時-13時, 18時-19時
 4月5日(水) 12時-13時, 18時-19時
 4月6日(木) 12時-13時, 18時-19時
 4月7日(金) 12時-13時, 18時-19時
 4月10日(月) 12時-13時
 4月11日(火) 12時-13時, 18時-19時

場所：A411の前

大学院の学生も同席します。また、メールでアポイントメントをとることで上記以外の時間帯でも対応します。nizumi@eng.hokudai.ac.jp までメールで連絡して下さい。

渡部 要一 教授

羽田空港や関西空港のような巨大人工島の圧密沈下も圧密試験結果に基づいて予測がなされています。小さな室内試験の結果に基づいて精緻な力学モデルを構築し、巨大構造物の挙動を予測する... そんな視点から研究に取り組んでいます。

主要な研究テーマ

- ・長期圧密沈下に対する予測手法
- ・盛土構造物の高性能化(耐侵食性)
- ・建設発生土と産業副産物の有効利用
- ・廃棄物海面処分場の有効な土地利用

公開内容

スライド等を使って研究内容を紹介するとともに、教員(渡部)や先輩学生とのフリートークを通じて、研究室の雰囲気を感じ取ってもらいたいと思います。各種試験装置は地盤物性学研究室で共通(西村先生、福田先生と共通)です。土の力学挙動を精密に試験できるすごいマシンたちです。

10月に着任しました。ほとんどの学生さんは渡部(わたべ)を知らないと思います。まずは、渡部って誰だろう?といった軽いノリで実験室に来てみてください。

会場：(I253 実験室：I棟) 入ってすぐ右、「地盤物性学分野」の木札のある部屋

日時：①4月5日 16:30~17:30
 ②4月6日 16:30~17:30
 ③4月10日 16:30~17:30

他の時間を希望の場合、可能な限り対応しますので下記のメールアドレスまでお問い合わせください。
 watabe(at)eng.hokudai.ac.jp

松本 高志 教授

橋梁構造物を主な対象として、計画・設計・建設・供用・維持管理・廃棄の段階における、最先端の画

像計測、人工知能(AI)、センシング、構造解析、複合材料の研究開発を行っています。

主要な研究テーマ

- ・デジタル画像相関法(DIC)による光学的非接触ひずみ場計測技術の開発
- ・機械学習によるコンクリート構造物の変状自動検出器の開発
- ・炭素繊維強化ポリマー(CFRP)部材の設計手法の開発
- ・生体模倣(Biomimetics)による新しい積層複合材料の開発
- ・鋼橋RC床版の疲労損傷および余寿命解析
- ・超高性能繊維補強コンクリート(UHPFRC)による構造物の超耐久化

公開内容

- 研究室概要紹介
- 学生からの研究紹介
- 実験設備見学(300t 載荷機、振動台、炭素繊維補強ポリマー試験体、DIC、AIなど)

場所：下記いずれかのセッションの開始時間にI棟1階西端のゼミ室(I-109)集合。研究室概要紹介の後、学生からの研究紹介を行い、開発科学実験施設で実験設備の見学を行います。

日時：4月7日(金) ①13:00-14:00
 ②14:00-15:00
 ③15:00-16:00

木村 一郎 准教授

私の研究室では、水の流れの構造、土砂や物質の移動等の解明と、それに伴う水辺環境の変化の予測、環境向上技術等を、数値シミュレーション、実験、現地調査等を通じて多角的視点から検討していきます。オープンラボでは研究内容のみならず、研究室の各種イベントやat homeな雰囲気などもお伝えできればと思います。皆さんのお越しをお待ちしています。

主要な研究テーマ

- ・魚の上りやすい魚道の検討
- ・川の中の植生と地形の関係の解明
- ・川の流れの中のさまざまな渦に関するテーマ
- ・洪水時の河川橋梁の安全性
- ・新しい形の水制や堰を用いた河川環境の向上
- ・降雨情報高度化を反映させた川の減災・環境技(研究やイベント(コンパなど)は、自然災害領域の清水教授と共同して進めていきます。)

公開内容

パワーポイントによる研究・イベントの説明、実験室見学、コンピュータシミュレーションのデモなどを行います。

■研究室紹介内容(A4-13室、パワポ等を用いて)
【研究編】

- ① どんなテーマに取り組む?
- ② 研究内容(とにかく色々あります。言葉で説明するより実際に見てもらおう方が実感が湧くと思うのでまずは研究室にお越しください)

- ③ シミュレーションのデモや、自分で計算ソフトウェアを動かしたりもできます。

【イベント編】

- ① 研究室の学生はどんな生活を送っているの？
② 楽しいイベントの紹介。
③ 海外に行こう！（国際会議への参加など）

【先輩への質問コーナー】

研究室の先輩（大学院生）が皆さんの質問にお答えします。勉強のこと、研究生生活のことなど、教員に直接訊けないことも色々質問してみましょう。

【研究室の設備の紹介】

学生の居場所はどんな感じ？実験室の場所は設備は？シミュレーションに使う計算機はどんなもの？など、直接見ていただければと思います。

【セッション時間予定】

4/3-4/4 は、海外出張のため教員は不在です。コアタイム（教員が A4-13 室で待機します）は次の通りです。

4 / 5 (火) 12:00-13:00 及び 16:30-17:30

4 / 6 (水) 12:00-13:00 及び 16:30-17:30

4 / 7 (木) 12:00-13:00 及び 16:30-17:30

4 / 8 (金) 12:00-13:00 及び 16:30-17:30

4 / 10 (月) 12:00-13:00

4 / 11 (火) 12:00-13:00 及び 15:00-17:00

これ以外の時間も、随時見学、相談を受け付けます。教員不在の場合は大学院生が対応します。メールでの相談も受け付けています。

i-kimu2@eng.hokudai.ac.jp (木村)

■■ 磯部 公一 准教授

地盤の力学的性質はもとより、地盤中、地盤上に建設される構造物の耐震性、安定性を適切に評価し、災害に強く、災害復旧性および維持管理性に優れた構造物の設計、施工を実現していくことを目指しています。特に、構造物を支える基礎と地盤の相互作用、地震や降雨による土構造物の安定性、大変形問題などに興味があり、土の物性を調べる要素試験に加えて、現地調査や模型実験、数値解析、GIS など多岐のアプローチ手法を用いて取り組んでいます。

主要な研究テーマ

- ・ 高い耐震性と優れた経済性という二律背反事象を同時に実現する橋脚基礎構造の開発
- ・ 地震後も続く粘性土地盤の長期圧密沈下挙動の解明と構造物基礎への影響評価
- ・ 小径スパイラル杭活用による傾斜地の有効利用と斜面防災対策の同時実現技術の開発
- ・ 土構造物の大変形解析手法の開発
- ・ 線状インフラの短期・長期的地盤災害リスク評価手法の確立

公開内容

研究内容の紹介や実験室の見学、先輩学生とのフリートークを通じて、研究室の雰囲気、研究室生活を実感していただきます。「土の力学」が良く理解で

きず、単位取得にひやひやしたんじゃない？でも安心して下さい。研究室のゼミで理解できるまで一から丁寧に説明します！

● 研究室・実験室の見学

集合場所および研究紹介：A608

実験室見学：I102

日時：①4月5日（水）15:00～16:00

②4月5日（水）16:30～17:30

③4月6日（木）13:30～14:30

④4月6日（木）15:00～16:00

⑤4月7日（金）10:30～11:30

⑥4月7日（金）13:30～14:30

■■ Michael Henry 准教授

サステナブルな世界を実現するためには、社会問題を国際的で様々な視点から考える必要がある。本研究室では、社会問題に関して土木分野に加え他分野の知識を活用しながら、社会・環境・インフラの関係性や在り方について重きを置き複合的に研究する。

<https://www.facebook.com/michaelgumihokudai/>

主要な研究テーマ

- ・ 知識技術移転：安全でサステナブルなインフラ設備のための知識技術の国際展開
- ・ 材料開発：サステナブルな建設材料の開発と評価方法
- ・ 補修技術：火災を受けたコンクリートの性能回復のための技術開発
- ・ 防災対策：多彩で脆弱な住民のための災害ニーズと防災対策

※ 本研究室の活動内容に関して、興味を持っているテーマがあれば、学生からの提案も歓迎します！

公開内容

研究紹介・フリートーク（教員、先輩学生）

場所：A棟4-08

時間：4月3日（月）15:00～、16:00～

4月6日（木）13:00～、14:00～

■■ 古内 仁 助教

鋼コンクリート複合構造やコンクリート構造物の延命化技術に関する研究を行っています。オープンラボでは、研究テーマの紹介のほか、ゼミや研究の進め方などについて説明します。

主要な研究テーマ

- ・ ずれ止めの応力伝達機構の解明
- ・ 合成版のせん断耐荷メカニズムの解明
- ・ ひび割れ注入補修による構造性能の向上
- ・ 床版の増厚補強による延命化技術

公開内容

● 研究室概要紹介

場所：A5-54室（北側）

日時：4月3日（月）15:00～18:00

4月4日（火）15:00～18:00

4月6日（木）15:00～18:00

内容：(1) 研究テーマの紹介

(2) ゼミや研究の進め方

(3) 研究室旅行など

※上記の時間帯であればいつでも来てください。
他の時間帯を希望する学生は、eメールで連絡
をください。

jin@eng.hokudai.ac.jp (古内)

※先輩学生に直接話を訊きたい方は、下記に連
絡して下さい。

yusuke@mizuta.cc (水田)

gane-gon-tennis-love@outlook.jp (白金)

kajishu824@gmail.com (梶原)

■■ 横濱 勝司 助教

産業廃棄物を使って地盤を強化するための実験的
研究を進めています。リサイクルと力学性能向上の
両立に向けて「3低精神(低燃費, 低予算, 低姿勢)」
を心がけます。

主要な研究テーマ

- ・アスファルト廃材による土の粘り強さ向上に関
する研究
- ・アスファルト廃材による土の耐震性向上に関す
る研究
- ・アスファルト廃材を使った地盤保護工の現地観
測

公開内容

オープンラボ期間中も実験を実施しています。そ
の様子を見学ください。

会場：I棟1階, I102 実験室(実験室に不在の場合
はA653室)

日時：オープンラボ開催期間中のご都合のよい日
時にI102またはA653室にお越しください。事前
に横濱(yokohm@eng.hokudai.ac.jp)までご連絡を
もらえれば、日時および見学内容のご要望に対応
します。

■■ Adriano Lima 助教

研究のキーワード

水工学, 環境流体力学, 河川工学

主要な研究テーマ

- ・開水路流れ混合層
- ・岩盤河床浸食
- ・一部に植生を有する浅い開水路流れの安定解析

公開内容

実験公開

会場：D棟205

日時：①4月3日(月) 15:00~16:00

②4月5日(水) 15:00~16:00

③4月7日(金) 15:00~16:00

④4月11日(火) 15:00~16:00

■■ Katia Regina 助教

国土地域と都市間交通の抱えている問題を説明し、
その解決法策をどのように提案するのかを説明いし
ます。

主要な研究テーマ

- ・ダイバーシティ&インクルージョンと拠点整備
- ・人と仕事とまちづくりの関係

公開内容

公開日時

4月06日(金) 15:00-16:00

4月07日(火) 10:30-11:30

4月07日(火) 13:00-14:00

会場：A棟353

同じ内容を、学生とともに説明しますので、ど
れかひとつに参加ください。

議論は英語と日本語で行います。内容は、昨年度
の卒論・修論の研究テーマを説明して(以下の2つ)、
本年度の研究テーマ案を議論します。

①マイクロデータを用いた立地特性分析、

②子育て世帯の居住地と保育所の関係。

Please come to discuss with us about our research
theme. We look forward to seeing you! ☺

エネルギーフロンティア研究領域

先進国を中心に関心を集めるエネルギー革命は、気候変動のリスクを増大させる化石燃料の消費、社会的関心が高い原子力の行方、水素利用技術の急速な発展などを背景にした低炭素社会へのシフトに繋がります。特に、資源に乏しく自然災害の多いわが国のエネルギー供給は著しく脆弱であり、自然災害への対応と社会基盤をマネジメントしながら、エネルギー問題を解決するために土木が果たす役割は非常に大きいと言えます。これらを俯瞰して総合工学と言えるのが土木のエネルギーフロンティア領域です。加えて、CO₂排出など環境問題の解決に向けた積極的な関与も行っており、環境工学として地球全体のシステムを考えることも必要です。これらを背景に、本領域では、低炭素社会におけるスマートシティ実現のための必要な政策立案および基盤整備技術を先導する教育研究を実践します。未利用な再生可能エネルギーの生産、エネルギーの時間・空間平準化とその貯蔵や輸送の高効率化、副産物および廃棄物の再利用、徹底した省エネルギーや高効率な社会システムの構築、環境負荷低減や循環型社会に資する社会生活の実現を目指した最先端な研究活動を展開します。さらに、北海道の気象や地理的条件を生かしながら、積雪寒冷圏における広域分散型モデルとなる教育研究プログラムを提案します。土木の視点でエネルギー革命を支える柔軟な発想とチャレンジ精神に期待しています。



■ 蟹江 俊仁 教授・Zheng Hao 助教

私たちの生活を支える社会基盤構造物は、厳しい自然環境の中で、その機能を維持・発揮しています。私たちは様々な自然現象を見つめ、どのようにすれば構造物が安心・安全かつ経済的にその役割を果たせるのかを研究しています。「身の回りの不思議な生活に役立てる」。それが研究室のモットーです。**主要な研究テーマ**

いくつかの代表的な研究例を紹介します。

- ・「凍結作用を利用した」高靱性パイプインパイプ構造の開発～自然現象を活用する研究
- ・「永久凍土地帯」の構造物の挙動解析と開発～地球温暖化への対応を考えた研究
- ・「そろばん道路」発生メカニズムと防止に関する研究～身近な自然現象に対する快適な生活の提案
- ・「凍結膨張特性」について基礎的研究～特に熱流直交方向のひずみと応力

公開内容

構造システム研究室合同で行います（佐藤先生と共通です）。主な内容は次の通り。

● パワーポイントによる研究室紹介

研究室の概要や研究内容を紹介します。また、研究室紹介後に実験室の案内などを行います。

会場：C401

日時：

① 4月7日(金) 17:00～18:00 研究室紹介

18:00～ 飲み会

② 4月10日(月) 17:00～18:00 研究室紹介

● 研究室メンバーとのフリートーク

オープンラボ期間中は常に教員の居室（A505, A506, A552）を含めた研究室を開放します。興味のある方はお気軽にお立ち寄りください。また以下の日時に学生の研究室 I210 を開放し、研究室学生とのフリートークを行います。

会場：I210

日時：4月3日(月)

4月5日(水)

4月12日(火)

時間：16:00～18:00

構造システム研究室は、研究室メンバー全員が仲良くとても雰囲気の良い研究室です。また研究についても、先生、先輩方が真摯に研究の相談に乗り、手厚く研究のサポートをしてくれます。

研究に一生懸命に取り組み自分を成長させたい、構造力学に興味がある、蟹江先生、佐藤先生を尊敬している人はもちろん、構造システム研究室とはという方もぜひオープンラボにお越しください！！4月7日(金)の研究室紹介後、18:00 から飲み会を行います。時間に余裕があるという方はぜひお越しください！

研究室選びはちょっとしたきっかけに大きく左右されます。少し時間があるなと思う方もぜひ、構造システム研究室のオープンラボにお越しください。

オープンラボを通して構造システム研究室の研究内容や研究室の雰囲気を体験しましょう！



ソフトボール大会

■■ 高野 伸栄 教授

4月6日木曜日 午後1時から午後5時

4月7日金曜日 午後1時から午後5時

- 萩原亨先生と協働し研究を進めます。
- オープンラボでは研究室の修士の学生から卒論・修論について説明を行うとともに、建設管理の研究内容やスケジュール等についてお話しします。是非、聞きにきてください。

主要な研究テーマ

- スクールバス利用者の小学生，父兄，先生の意識（道草を食えなくなった子供達はどう感じているか）
- 小さな自治体向けの道路維持管理システム

公開内容

人口減少下における交通・インフラ維持方針に関する研究

- 地方では学校の統廃合が進み，多くの子供達がスクールバス通学を余儀なくされている。発達過程におけるスクールバス通学の影響を調べるとともに，徒歩通学で得られる経験値をスクールバス通学者に対して，どのように高めることができるか？
- 小規模自治体では財政が逼迫してインフラの維持管理には多額の予算をかけることができない。そのような状況下で如何に効率的な維持管理を行うかの提案を行う。

■■ 萩原 亨 教授

4月6日木曜日 午後1時から午後5時

4月7日金曜日 午後1時から午後5時

- 高野先生と協働し研究を進めます。
- オープンラボは昨年あるいは一昨年に実施した修士論文と卒論の内容について説明します。また，研究室の学生から，研究室の年間スケジュールと建設管理の良いところ悪いところの話があります。是非，聞きにきてください。

主要な研究テーマ

- 自動運転車におけるドライバのヒューマンファクタに関する研究
- 自転車の乗り心地に関する研究
- 暴風雪対策に関する研究

公開内容

人の移動の高度化に関する研究

- 自動運転に向けたドライバのヒューマンファクタに関する研究：高度な自動運転に向けて，クルマとドライバ，クルマと歩行者・自転車のヒューマンマシンインターフェース（HMI）が必要となる。自動運転は省エネルギーかつ多様な動力源に対応できる未来のモビリティを支える重要なツールとなる。
- 多様な交通モード（歩行者，自転車，一人乗りの車両など）の混在道路の実現に向けた研究（多様なステークホルダーとの合意形成）：自動車のようなエネルギー消費型デバイスから，人の移動を軽いエネルギーで可能とする新しいモビリティへの転換を支援する研究を行う。
- 交通事故ゼロを実現に向けた技術および政策に関する研究（視認性+高齢）：交通事故ゼロに向け，道路環境の新たな技術革新・自動運転の促進などに関する研究を行う。
- 冬期における安全な道路交通を支援する技術開発（画像処理）：爆弾低気圧から冬期の道路交通を守る研究を行う。地上の道路気象現象を予測し，適切かつ安全な道路管理に資する技術を開発する。

■■ 杉山 隆文 教授

今日，どれくらい社会基盤を意識しましたか？環境機能マテリアル工学では，地球上で多量に利用される人工物，「コンクリート」の最先端な研究を通して，ナノからメートルへ，秒から年への広範なスケールを感じながら，マテリアルの科学から工学までを扱います。

主要な研究テーマ

- 放射光科学を利用した構造材料の物性研究
- 極限環境状態下にある構造体の性能評価
- サステナブル建設材料の開発と設計
- 微細組織構造の3次元イメージング手法の研究

公開内容

土木分野においてケミストリーを主体とした材料科学・工学の素養が重要であることをわかりやすく説明します。さらに数学・物理と融合することで現象の理解と数値解析に基づく将来予測のためのシミュレーションにつながることの楽しさをお話しします。

研究と教育は，志村和紀助教と一緒に取り組んでいます。東日本大震災以来，復興や防災・減災に関わる国家プロジェクトに参画するとともに戦略的省エネルギー技術革新プロジェクトに向けて積極的に活動を展開しています。これらの取り組みは，学生の皆さんの研究と教育に反映され，国内だけでなく

海外機関との連携が図られ、インターンシップや海外留学も可能となります。将来のプロジェクトリーダー候補である皆さんの斬新な発想を求めています。また、土木、建築、資源のコンクリート系研究室とコンクリートリサーチクラスター（CReC）を組織して、スポーツ大会や各種発表会などを通じて、幅広い研究教育交流の場が提供されています。

我々の先進的な取り組みを丁寧にわかりやすく説明します。気軽に参加してください。

(1) 教員による研究内容や研究室活動の紹介

日時：

- 4月 3日（月）10時から13時、14時から17時
- 4月 4日（火）11時から13時、14時から17時
- 4月 5日（水）10時から13時、14時から17時
- 4月11日（火）10時から13時、14時から17時

会場：A407, A453

※上記日時以外にも在室（A407またはA453）の場合があるので見かけたら声をかけてください。

(2) 先輩学生とのフリートーク

日時：期間中随時

会場：A416, I256

■■ 岸 邦宏 准教授

交通・都市に関する様々な問題を解決するための対策・政策提案や、そのための手法を開発しています。研究対象は自動車、道路、鉄道、航空、バスから自転車・歩行者まで交通全般で、人々の行動や都市計画・地域計画、まちづくりも対象となります。

主要な研究テーマ

都市・交通計画の評価・策定手法に関する研究

- ・エネルギー消費・環境負荷低減
- ・人口減少社会の持続可能な都市・交通のあり方
- ・都市間交通(北海道新幹線・航空・高速道路など)
- ・都市交通・地域交通(鉄道・バス・自動車交通, JR北海道路線存廃問題)
- ・交通とまちづくり(都市構造・都心再生など)
- ・観光交通(レンタカーなど)
- ・合意形成・制度設計

エネルギー供給・物流ネットワークにおける我が国の成長戦略に関する研究

- ・環境負荷低減に対応した物流のあり方
- ・北海道におけるトラック・海運・鉄道貨物輸送の持続可能な総合物流体系

公開内容

4月5日(水)～11日(火)の期間中(土日を除く)、午後1時から午後5時まで研究室を公開しています。

教員または研究室学生が、随時説明や相談の対応をしますので、気軽に来てください。

研究室説明会を下記の時間に行いますので、集合してください。

①4月5日(水) 午後3時

②4月6日(木) 午後3時

③4月11日(火) 午後3時

各回とも30～40分程度で同じ内容です。

内容：先生による研究室の紹介、学生による年間の研究室生活、なぜこの研究室を選んだのかの説明
場所：各回とも I203 室

■■ 佐藤 太裕 准教授

一見土木工学とは関係ないと思われる「ナノテク」や「生物科学」などの分野に構造力学的視点から検証し、それらの知見を活かした応用技術を提案するとともに、新しい融合研究領域の開拓を積極的に行っています。構造力学をベースとした挑戦的な研究に興味のある方は是非！

主要な研究テーマ

- ・カーボンナノチューブにおける特異な力学挙動の解明(曲げ、断面変形、軸圧縮座屈・・・)
- ・生物形態模倣技術の構造力学的展開
- ・自然界における周期的パターン形成の力学的機構解明
- ・高次・多重機能を有する新しい構造システムの開発

など

公開内容

構造システム研究室合同で行います。(蟹江先生、鄭先生と共通です)

● パワーポイントによる研究室紹介

研究室の概要や研究内容を紹介します。また、研究室紹介後に実験室の案内などを行います。

会場：C401

日時：

- ①4月7日(金) 17:00～18:00 研究室紹介
18:00～ 飲み会

- ②4月10日(月) 17:00～18:00 研究室紹介

● 研究室メンバーとのフリートーク

オープンラボ期間中は常に教員の居室（A505, A506, A552）を含めた研究室を開放します。興味のある方はお気軽にお立ち寄りください。また以下の日時で学生の研究室 I210 を開放し、研究室学生とのフリートークを行います。

会場：I210

日時：4月3日(月)

4月5日(水)

4月12日(火)

時間：16:00～18:00

■■ 志村 和紀 助教

公開期間中に随時訪問してもらい、研究内容に関するパネルやパワーポイントを見て、質問等にも答えるという形式で行います。

主要な研究テーマ

- ・コンクリートの凍害
- ・X線CT法によるコンクリート内部の評価

公開内容

会場：I255室(左:環境機能マテリアル工学研究室)

日時：①4月3日(月) 13:30～14:30

②4月4日(火) 13:30～14:30

③ 4月10日(月) 13:30~14:30

④ 4月11日(火) 13:30~14:30

他の時間は、随時 A4-53 室(内線 6180) で対応します。

■■ 猿渡 亜由未 助教

【研究室について】海運、漁業、レジャーなど、我々の生活は海を利用することで成り立っています。我々の研究グループでは海岸工学に関する様々な研究を行っています。自然環境を破壊することなく海を利用すると共に、高波高潮などの海からの脅威から人々を護ることを目的として、海を巡る様々な現象を理解することを目指しています。

主な研究内容

- ・「海洋再生可能エネルギー ～クリーンな電力

を波や流れから生み出す～」

- ・「海底の混相乱流 ～光の経路をコントロールして見えないものを視る～」
- ・「波しぶきと海上気象」
- ・「爆弾低気圧と高潮・高波 ～海からの脅威に備える～」

web site:

<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/coast/>

または

<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/course/marineenergy/>

公開内容

【公開日時】研究内容の説明を行います(10分程度).
オープンラボ期間中 A454 室にて随時対応します。

自然災害適応領域

気候変動による環境の変化や、人口増加・ストック集積により、21世紀の社会は豪雨・巨大地震・火山活動などによる自然災害の脅威に対して新たな適応を強いられます。すなわち、単に個々の事象に対して物理的被害を防ぐ末端技術だけではなく、未曾有の外力に対してトータルな被害を最小限に抑えるための新しい社会基盤や制度の仕組みを創出する必要があります。本領域では自然災害リスクの評価技術から予防・適応策の構築まで、社会を守るための総合技術を土木工学の既存の枠を広げて研究します。積雪や凍結など、高緯度寒冷地である北海道地域に特有の問題をふまえた特徴的・応用的な視点からの研究とともに、個々の教員の国際的なネットワークを生かし世界の著名な研究機関・研究者との共同研究を通じて行う、より普遍的な視点からの基礎研究にも重点を置きます。教員とともに新しい発想で自然災害と向き合う学生を歓迎します。



山下 俊彦 教授

研究概要：陸域・外洋影響を受ける沿岸域の波・流動・物質輸送特性及びそれらと生態系との関連を解明し、気候変動下の海岸侵食や生物を含めた沿岸災害の低減と沿岸環境の保全を目指す。

研究手法：①現地観測とその現象解明、②数値解析

主要な研究テーマ

- ・気候変動（流水減少）に伴うオホーツク海でのホタテ貝の高波被害予測と対策
- ・温暖化に伴う磯焼け海域の発生予測と対策
- ・温暖化による海象・気象変化の将来予測とその外力による沿岸域での海象災害（海岸侵食等）の発生予測と対策
- ・気候変動下（高波浪＋高雨量）での河川流出土砂を考慮した沿岸の総合土砂管理
- ・気象変化と地盤沈下による野付半島の地形変化の予測と対策

公開内容

《海が好きな人 歓迎！》

- パワーポイントによる研究紹介＋先輩学生や教員とのフリートーク

会場：A410 室

日時：4月3, 4, 5, 6, 7, 10, 11日

12:05～12:55, 15:30～17:00 (随時)

清水 康行 教授

洪水、土砂災害、暴風雪災害を予測し、被害を最小限に抑えるための研究をしています。国際共同開発による iRIC というソフトを駆使し、シミュレーションやCG作成を行います。オープンラボでは研究内容、各種イベント、研究室の雰囲気もお伝えできればと思います。

主要な研究テーマ

- 世界中の洪水・土砂災害の解析・予測
- 甚大な爪痕を残した2016年8月北海道水害に関する研究
- 洪水・津波・土砂災害の解析・予測用シミュレー

ターiRICの開発

- UAVヘリを用いた地形計測手法の開発
 - 河川地形の変化の予測（蛇行・河床変動など）
 - 実河川河床変動防止新工法の開発（ネット工法）
- ※研究指導は、清水康行教授と久加朋子先生が共同で進めます。

公開内容

パワーポイントやビデオによる研究・イベントの説明、実験室見学、CGデモなどを行います。

■研究室紹介内容（A4-13室、パワポ等を用いて）

【世界最先端の研究内容】

- ① どんなテーマに取り組むのか？
- ② 研究内容（とにかく色々ありますので実際に見て下さい）
- ③ CGアニメのデモや、自分で計算ソフトウェアを動かしたりもできます。
- ④ 外部の研究機関との研究交流が盛んなので、人脈や経験も増え、社会勉強になります。

【イベントも盛りだくさん】

- ④ 研究室の学生はどんな生活を送っているの？
- ⑤ 楽しいイベントの紹介（社会人や先輩、国内他校や外国の大学との交流イベント等多数）
- ⑥ 海外に行こう！（国際会議等参加チャンス絶大です・旅費も出ます）

【進路・就職対応もバッチリ】

- ① 先生や諸先輩の豊富な人脈を通じて様々な就職情報の提供やアドバイスが可能
- ② 希望就職先の情報提供や紹介もスムーズ

【自然と英語が身に付きます】

- ① 留学生が沢山います。英語がNativeの学生もいます。
- ② ゼミやイベントでは半強制的に英語を使いますので、自然と英語が堪能になります。
- ③ アメリカ、タイ、韓国などと頻りに相互訪問・共同セミナーを行っています。

【先輩たちが親身で相談に乗ります】

研究室の先輩（大学院生）が皆さんの疑問にお答えします。勉強のこと、研究生活のこと、

進路のことなど、先生に直接聞けないことも色々質問してみましょう。

【研究室の設備は】

大部屋で学生も先生も一緒に過ごします。

学生の居場所は？実験室の場所・設備は？シミュレーションに使う計算機は？学生に支給されるノートPCは？など、直接見てください。

【オープンラボセッション予定日時】

4/5-4/7 の 11:00-14:00 はコアタイムとして教員と大学院生が研究室で待機します。

これ以外の時間も、随時見学・相談を受け付けます。教員不在の場合は大学院生が対応します。メールでの相談も受け付けます。

yasu@eng.hokudai.ac.jp (清水)

<http://ws3-er.eng.hokudai.ac.jp/yasu/>

■■ 石川 達也 教授

鉄道・道路等の交通基盤の防災対策の合理化や維持管理の効率化を図るため、気候変動に伴い変質する積雪寒冷地域特有の地盤災害の潜在的な危険度を広域評価し、健全な地盤環境の利用を目指しています。

主要な研究テーマ

- ・気候変動に伴う積雪寒冷地の新しい地盤災害形態の体系化とそのリスク評価
- ・凍結融解作用を受ける斜面の崩壊予知・災害危険度評価システムの開発
- ・地震時の粒状地盤材料の繰返し変形挙動の解明と鉄道軌道の耐震性能評価手法の提案
- ・交通荷重を受ける路床・路盤材の力学特性評価と道路舗装の理論的設計方法の構築
- ・応力変形・熱伝導・飽和／不飽和浸透連成解析による地盤／構造物の凍上・凍結融解現象の解明

公開内容

1 回 30 分から 1 時間程度で研究内容および研究室・実験室の紹介を教員や先輩学生が行います。

● 研究内容紹介

様々な条件下での地盤の挙動解明に必要な最先端の試験装置やソフトウェアを開発して、室内要素試験、模型試験、現地計測、数値解析と多方面からグループで検討を行いながら試行錯誤して現象解明を目指しています。今年度実施予定の研究テーマとその具体的な内容について教員が紹介します。(以下の時間帯であれば随時対応します。お気軽にお声かけください。)

会場：A607 室

日時：① 4月5日(水) 14:00～17:00

② 4月6日(木) 10:00～12:00

③ 4月7日(金) 10:00～12:00

その他の日時を希望する場合はメールで問合せください。t-ishika@eng.hokudai.ac.jp

● 実験室公開

実験装置および実験状況の見学。研究内容紹介の後に実験室に案内します。

● 先輩学生・教員とのフリートーク

先輩学生(博士学生4名+修士学生7名(内、留学生6名))と教員が皆さんの質問に、日本語、英語、中国語などで、楽しく丁寧にお答えします。

■■ 佐藤 靖彦 准教授

「0 to 1」、すなわち、すでにあるものを直したり広めたりするのではなく、これまでになかった新しい安全性評価手法をゼロから生み出す研究に力点を置いています。研究の対象は、橋梁を代表とする新設および既設コンクリート系構造物です。刺激あふれる社会貢献度の大きな研究に携わり、充実した研究室生活を送りたいと考えている学生は、是非話しを聞きに来てください。なお、研究室の詳しい情報はホームページにて得ることができますので訪れてみてください。<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/CREC/SSS/index.html>

今年度の研究テーマ候補

- ・学習の視点をしのばせたタブレット型橋梁点検システム
- ・FBG 光ファイバーを用いた地震力評価と既設コンクリート橋脚の耐震性能評価
- ・Weigh-in-motionにより測定した実荷重に基づく橋梁の設計活荷重設定法
- ・モアレ法による既設鉄筋コンクリート床版の損傷度評価法
- ・新しい接合構造を有する鉄筋コンクリートボックス構造の設計法
- ・港湾構造物の外観に基づく健全度評価法

公開内容

● 企画Ⅰ

修士学生による研究室紹介(メンバー・イベントなど)

4月3日から4月7日の昼休み(12:15から12:45)

場所：I棟2階 I255

● 企画Ⅱ

佐藤靖彦先生と話そう(具体的な研究内容など)

4月5日 10時から

4月6日 15時から

4月7日 10時から

4月7日 13時から

4月7日 15時から

場所：A棟5階 A5-09

※その他の時間を希望の学生は連絡ください。

ysato@eng.hokudai.ac.jp

■■ 渡部 靖憲 准教授

海洋と大気、海洋と陸地との境界近傍の力学の理解を通して、気候変動下の海洋の応答、津波高潮等海岸災害のメカニズムの解明と流体力学的モデル化を目指します。水や空気の流れにはまだまだ解っていないことが沢山あります。流体実験や数値計算を通して、誰も知らない流体の謎を解き明かしましょう。

主要な研究テーマ

- ・ 海洋波浪の可視化計測/数値解析
- ・ 津波遡上波の可視化計測/数値解析
- ・ 混相流体 (海洋中の気泡流, 大気中のエアロゾル) の可視化計測/数値解析
- ・ 海洋観測
- ・ 砕波乱流

公開内容

流体力学をベースとした海の研究を行います。研究対象は、流体計測システム、数値モデルの開発から流体现象解明やモデル化まで多岐に渡り、卒論テーマも毎年大きく異なります。基礎研究が主体となり、土木工学以外との関わりが多くなるのが特徴です(海は広いので異分野と繋がります)。興味がある研究があるかもしれませんので、是非話に来てください。

4月3日

出張で不在です。

4月4日～5日

13:00～17:00 (A409) : 研究説明会

研究内容、特徴やスケジュール等を渡部が随時説明します。興味があれば可視化実験施設にも案内します。気軽に聞きに来てください。

4月6日

出張で不在です。

4月7日

13:00～17:00 (A409) : 研究説明会

4月10日～11日

13:00～17:00 (A409) : 研究説明会

参考のため昨年度の学部、大学院生の研究テーマを列挙します。

- 平面ジェット下のキャビティ及び気泡生成メカニズム
- 三次元自由水面形状計測法の開発
- エアチューブ周りの流れの不安定
- 風波下の運動量輸送メカニズム
- フェーズフィールド法の着水現象への適用

内田 賢悦 准教授

昨年度の卒業・修士論文テーマの概説を行います。これらのテーマでは状況が正確にはわからない不確実性下の意思決定問題を扱っています。ひとの意思決定は不確実性を考慮して行われていることが研究の動機となっています。

主要な研究テーマ

- ・ 災害時の行動分析
- ・ 道路ネットワークにおける時間信頼性解析法
- ・ 不確実性下の意思決定問題

公開内容

公開日時：4月6日(木) 13:00-14:00, 16:00-17:00

4月10日(月) 11:00-12:00, 16:30-17:30

場所：I208

内容は、以下に示す昨年度の卒業・修士論文の研究テーマ4つを概説します。

- 不確実性下における過疎地域へのサテライトオ

フィス導入が地域経済に与える影響

- リンク間相関のある確率的移動時間を考慮した最短経路探索アルゴリズム
- 交通プローブデータを活用した道路ネットワークの移動時間推定
- 期待効用理論に基づいた観光周遊行動モデルの構築

上記の研究における共通点は、現象や変数の不確実性(リスク)を扱っている点です。

山田 朋人 准教授

実施中もしくは今後実施予定の研究内容について、パワーポイント、ポスター等で説明を行います。適宜、実験室での研究紹介も行います。

主要な研究テーマ

- ・ 地球水循環の物理過程と予測手法の開発
- ・ 気候変動予測とダウンスケール手法の開発
- ・ 災害をもたらす極端な水文・気象現象の物理過程の解明
- ・ 熱波；豪雨(ゲリラ豪雨や線状降水帯)；台風；爆弾低気圧等
- ・ 豪雨下の降雨流出過程の不確実性(確率論的議論)と気候変動の影響を踏まえた治水計画に関する研究
- ・ 大気-河川-陸域-海洋の相互作用
- ・ 人工衛星やレーダによる降雨・降雪、水文量推定手法の開発

公開内容

生命の営みに不可欠な「水」。地球上には14億km³の水が存在すると言われてはいますが、そのうち人類が実際に使用できる淡水は約0.8%に過ぎず、限られた水資源を約70億の人間が分け合っています。海外では水を巡る争いが国際問題に発展するほど切迫した状況にあり、21世紀は「水の時代」とも呼ばれています。私の研究内容は、大気・海洋・陸域を降雨・蒸発散というプロセスを経て日々循環する水循環のメカニズムを明らかにし、水資源の予測や防災などに役立つ理論と技術の開発です。地球温暖化などの気候変動や台風・ハリケーン、干ばつといった災害に深く関わる重要なテーマです。

研究内容の一部は以下のページで紹介しています。

<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/office/elo/jp/archives/labo/5145/>



<https://www.restec.or.jp/recca/static/pages/index/yamada.html>



頻繁に学生と議論しながら研究を進めています。現地見学や災害調査、国内外での研究発表等の機会も多いのが特徴です。世界の同分野をリードできる

よう、一緒に頑張りましょう。以下の日程にて、A412とA455にて説明を行っています。都合がつかない場合でも、いつでも研究室(A412, A455)に来て下さい。適宜、研究内容を紹介します。

4月3日 10:00-11:30

4月4日 16:30-18:00

4月5日 12:00-14:00

4月7日 12:00-14:00

4月11日 12:00-14:00

※お昼ごはんの持ち込みをしても構いません。

■ ■ 西村 聡 准教授

いかなる材料とも異なる特性を持つ土というものの挙動とその工学的意義の先端研究について紹介します。我々の活動拠点である実験室にて、装置を見てイメージを持ってもらいながら研究説明をします。

主要な研究テーマ

- ・堤防の動態調査と解析
- ・凍土・非凍結土をまたぐ力学体系の構築
- ・高度室内試験による自然堆積粘土の力学的特徴の解明
- ・泥炭地盤への変形数値解析の適用

公開内容

数値解析や原位置調査の様子をスライドで紹介するとともに、研究の核となる各種実験装置のどこがスゴいのか、何ができるのか説明します。皆が自分自身のマシンを持ち、独立して研究をすることが地盤系の自慢です。今年度はフィールドワークも増える予定です。あまりカッコリ内容を固めないで待っていますので、気軽に来て下さい。先輩も待っています。

会場：I253 実験室：I棟に入ってすぐ右、「地盤物性学分野」の木札のある部屋

日時：① 4月3日(月) 16:00～18:00

② 4月7日(金) 16:00～18:00

■ ■ 福田 文彦 助教

昨年度の修士論文・卒業論文の内容の説明、今年

度予定している卒業論文の内容説明、実験室紹介・実験装置紹介などを予定しています。また時間が合えば、研究室の博士・修士学生との懇談も予定しています。

主要な研究テーマ

- ・粘土や砂の時間依存性挙動
- ・粘着力を持つ土の強度特性・変形特性
- ・粘土や砂の異方性とその数学的表現法

公開内容

I253 実験室で研究内容などの説明を行います。スケジュールは次の通りです。

① 4月3日(月) 13:30～14:30

② 4月10日(月) 13:30～14:30

③ 4月11日(火) 13:30～14:30

■ ■ 田中 岳 助教

『土木』は『人づくり』からをモットーに研究しています！【防災・治水】や【環境保全・利水】についての教育的な課題や工学的な課題を一緒に考えましょう

主要な研究テーマ

- ・【防災・治水①】小学校児童や地域住民を対象として、…防災教育の教育方法、教材開発、実践評価について検討しています
- ・【防災・治水②】降雨から河川流出にいたる水の流れ現象のなかのさまざまな不確実性とその影響を理論的に検討しています
- ・【防災・治水③】その他…厳冬期の降雨現象の長期変動特性は？その予測手法は？
- ・【環境保全・利水①】湿地の河川はどうして不思議な形をしているのか？現地観測、水理実験を用いてその形成過程について検討しています
- ・【環境保全・利水②】その他…積雪寒冷地の地中熱資源および水資源貯存量は？

公開内容

● フリートーク

期間中(火曜日と金曜日は授業があります)、自由にきてください。工学部A棟の4階15号室にいます