

# Open Laboratory

## 世界を結ぶ未来社会をデザインする - 社会基盤学 -

世界では、経済活力を生み出す社会基盤の構築競争が起きています。同時に、社会基盤を地震や水害などから守り、耐久性の維持や環境との融合を図ることも必要とされています。21世紀における持続的発展が可能な社会の実現を目指して、社会や構造物のパブリックデザイン、防災技術、環境保全・再生および資源循環など多岐にわたる国境を超えた研究が不可欠となっています。

安全で快適な社会活動に必要な不可欠な空間・環境を創造するための基盤となる諸施設の計画、建設、維持管理、再生に関する技術を学び、自然環境と共生できる社会基盤を作るための最先端のテクノロジーを公開します。

## 未来をみて、国土政策の新しい道を拓く - 国土政策学 -

人類の生活・活動領域の膨張と拡大は深刻な環境問題を起こしています。人々の安全な生活を将来にわたって確保するためには、広域的かつ包括的で高度な技術に裏打ちされた社会基盤政策の立案と執行が不可欠となっています。

社会基盤整備に必要な政策、計画立案、都市デザイン、計画システム、さらに自然環境と社会環境の両者に基づいた空間的な配置やネットワーク計画にかかわる最先端技術と計画手法を公開します。



2018年4月4日(水)～11日(水)

場所 工学部A棟, 土木工学研究棟 他

対象 社会基盤学/国土政策学コース2, 3, 4年生

今年で第11回目となる社会基盤学コース・国土政策学コースのオープンラボを、4月4日(水)～4月11日(水)に開催することになりました。

オープンラボでは、幅広い分野をカバーする教員や大学院生が、先端技術や研究成果を公開します。皆さんが今まさに学んでいる基礎科目や専門科目、これから学ぶ応用的・実践的な科目の先にあるアウトプットや、皆さんが将来進むべき道がみえてくるかもしれません。

見学には、専門性や難しい知識は一切必要ありません。両コースやそれぞれの領域が何を目指し、実際に何をやっているか、皆さんの目でみて、耳で聞いて、そして感じてみてください。研究のほかにも、学生生活、ゼミ合宿やスポーツなどのイベント、学会発表や海外の大学の話なども聞くことができるはず。気軽に参加してください。

会場は、工学部A棟、C棟、土木工学研究棟、材料科学棟などです。以下の地図を参考にしてください。



## 指導教員 (\*は新教員!)

石川 達也	教授
泉 典洋	教授
上田 多門	教授
内田 賢悦	教授
蟹江 俊仁	教授
今 日出人	教授*
清水 康行	教授
杉山 隆文	教授
高野 伸栄	教授
萩原 亨	教授
松本 高志	教授
山下 俊彦	教授
横田 弘	教授
渡部 要一	教授

磯部 公一	准教授
岸 邦宏	准教授
久加 朋子	准教授*
佐藤 太裕	准教授
高橋 翔	准教授*
西村 聡	准教授
Michael Henry	准教授
山田 朋人	准教授
渡部 靖憲	准教授

猿渡 亜由未	助教
鄭 好	助教
志村 和紀	助教
田中 岳	助教
福田 文彦	助教
古内 仁	助教
鄧 朋儒	助教*
横濱 勝司	助教
Adriano Lima	助教

## ■■ 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：①4月4日(水) 14:00～17:00

②4月5日(木) 10:30～17:00

③4月11日(水) 10:30～17:00

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5名+修士学生3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。

## ■■ 泉 典洋 教授

水や空気の流れは、地球上の様々な現象の原因となっています。河床波や水路網、海底峡谷などの地形現象はその一例です。河川に限らず、流れに関係した様々な大規模流体現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、界面波に関する研究
- ・流れによる地形形成に関する研究
- ・海底混濁流に関する研究
- ・リアルタイム洪水予測に関する研究

### 公開内容

研究紹介：

日時：4月05日(木) 12:15-12:45

4月09日(月) 12:15-12:45

4月10日(火) 12:15-12:45

フリートーク：

日時：4月05日(木) 16:30-18:00

4月10日(火) 16:30-18:00

場所：A411の前

## ■■ 上田 多門 教授

世界の研究者(学生)と、世界に役立つ仕事をしませんか。社会基盤施設の劣化への対応に関する研究を行っています。共同研究仲間は、アジア(中国、タイなど)、欧州(英国、ベルギーなど)などで。研究成果は、国内外標準、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

- ・構造物の補修補強工法開発(低廉な工法、高性能な工法、設計法・寿命予測法の開発)
- ・構造物の性能評価と劣化予測(疲労、凍害、複合劣化など)

### 公開内容

- 研究紹介を以下の要領で開催します。

日時：4月4日(水)、4月5日(木)、

4月9日(月)、4月10日(火)

12:15-12:45

場所：A5-10室前のスペース

- 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4日(水)、4月5日(木)、

4月9日(月)、4月10日(火)

12:45-14:30

場所：A5-10室前のスペース

## ■■ 内田 賢悦 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

### 公開日時と場所

- 4月5日(木) 12:00-13:00, 土木棟 4-02 号室  
4月6日(金) 12:00-13:00, 土木棟 4-02 号室

研究テーマ4つを概説します。

- サテライトオフィス導入における企業の立地選択行動に関する研究
- 途絶に関するリンク間相関を考慮した道路ネットワークにおける通行止め期間推定モデル
- 鉄道輸送市場への総額固定型キャッシュバック制度の導入が社会的厚生に与える影響
- リンク交通量の確実性等価を考慮した交通量配分モデル

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。

## ■■ 蟹江 俊仁 教授 ■■ 鄭 好 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。「身の回りの不思議を生活に役立てる」。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

## 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、研究室紹介後には実験室の案内などを行います。  
会場：C401  
日時：  
①4月6日(金) 17:00～18:00 研究室紹介  
18:00～ 飲み会  
②4月11日(水) 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実験棟4-04を開放し、研究室学生とのフリートークを行います。

会場：新実験棟 4-04

日時：4月5日(木)  
4月10日(火)

時間：16:00～18:00

## ■■ 今日出人 教授

今年度から新規にスタートする研究室です。自然災害の防災に関わる知見を活用し、北海道をはじめとする地域の防災力向上に向けた研究を行います。

## 主要な研究テーマ

- ・地球温暖化の影響が大きい治水事業の特徴とその評価に関する研究(キーワード:気候変動、気象予測と河川管理、事業評価)
- ・北海道地域で今後必要とされる防災システムに関する研究(キーワード:多機能、自動化、広域連携)
- ・防災教育、災害記録伝承による被害軽減効果に関する研究(キーワード:釜石の奇跡、語り部、副読本とエコミュージアム)  
(研究やイベントなどは、自然災害領域の清水教授、久加准教授と共同して進めていきます。)

## 公開内容

期間中、自由に来て下さい。簡単な説明とフリートークを考えています。

研究室は工学部材料科学棟の3階MC308、MC306です。

## ■■ 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。日米共同研究によるiRICというソフトを開発し、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月北海道水害や2017年九州北部水害に関する研究
- 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
- ドローンを用いた地形観測手法の開発
- 河川地形の変化の予測(蛇行・河床変動など)

- 実河川河床災害防止新工法の開発（ネット工法）
- 地域に密着した突発側災害への対応に関する研究

## 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】

- 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（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）
- ③ 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】

4/4～4/10 の 12:00-15:00 はコアタイムとして教員と大学院生が A413 号室で待機します。

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/>



<http://www.i-ric.org/ja/>

## ■■ 杉山 隆文 教授

今日、どれくらい「インフラ」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、コンクリート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（CRcC）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：4/4, 4/5, 4/10, 4/11: 10-13 時, 14-16 時  
4/6: 10-12 時

会場：A407, A453

(2) 先輩学生とのフリートーク

日時：期間中随時  
会場：A453

## ■■ 高野 伸栄 教授

萩原亨先生、高橋翔先生と共同で研究紹介等を行います。場所は土木工学研究棟の 4-03 室です。交通・都市地域計画、建設マネジメントの研究に取り組みます。

## 主要な研究テーマ

- ・交通計画、モビリティマネジメントに関する研究
- ・立地適正化等、都市・地域計画に関する研究
- ・ツルツル路面对策等歩行者転倒事故に関する研究
- ・公共調達や PFI・PPP 等建設マネジメントに関する研究

## 公開内容

【オープンラボの日程・場所】

日程：

- ・4月5日（木）午後
- ・4月6日（金）午後

場所：

土木工学研究棟 4-03 室

## ■■ 萩原 亨 教授

- ・オープンラボ（場所：土木工学研究棟、4F、403）
- ・高橋先生（新任：情報科学が専門）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。

4月5日木曜日 午後1時から午後5時

4月6日金曜日 午後1時から午後5時

## 主要な研究テーマ

- ・自動運転時のドライバのヒューマンファクター（なぜ、uberの自動運転車が事故を起こしたか？）
- ・冬期における自動運転を実現するシステムに資する基礎研究（路面と視界に関する情報提供）
- ・サイクルツーリズムに資する基礎研究（サイクリストの乗り心地評価）
- ・暴風雪による道路交通災害を軽減する支援政策に関する研究

## 公開内容

研究テーマ①から④についてポスターを使って説明します。

- ①SAE レベル2による自動運転時の高速道路における高齢および一般ドライバの交通状況に対する周辺監視状況とそれによるリスクを明らかにする。
- ②冬期の方が、夏期より自動運転システムへの期待は高い。しかし、冬期に対応できていない。その理由は、センサー前面の雪氷の付着、空中の飛雪によるセンシングレベルへの影響、路面の急変による車両制御への影響などへの対応がまだできていない。対策のひとつとして、冬期の路面と視

界の状況を車両に伝え、対応を容易にすることに取り組んでいる。

- ③サイクルツーリズムの推進に際して、路面は自転車走行にとって快適性に直結する要素である。世界で最初のサイクリストの乗り心地を評価するモデルを提案し、どのような路面とすべきかを明らかにする。
- ④冬期において視界不良を捉え交通障害リスクを抑え、回避することが必要となる。そこで、北海道の国道沿いに設置されている CCTV カメラ画像から視界不良の検知を行い、視界不良に関する情報提供を行う。

## ■■ 松本 高志 教授 ■■ 鄧 朋儒 助教

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

## 主要な研究テーマ

- ・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
- ・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
- ・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
- ・深層学習（Deep Learning）によるコンクリート構造物の変状自動検出器の開発

## 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に土木工学研究棟 2 階の橋梁デザイン実験室にて開催。研究室概要紹介の後、学生からの研究紹介を行い、開発科学実験施設などで実験設備の見学を行います
- 日時：4月6日（金）午前、9日（月）午後、11日（水）午後

## ■■ 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（流氷減少）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（海岸侵食や越波等）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
- ・ 気候変動下（高波浪）での漂砂による港湾の埋没機構と対策

## 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4、5、6、9、10、11日

12：05～12：55、15：30～17：00（随時）

## ■■ 横田 弘 教授

社会インフラの一生を適切に維持管理するための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、学生との触れ合いを通して、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

- ・ インフラのアセットマネジメント
- ・ インフラのライフサイクルにおける性能評価
- ・ リサイクルナイロン短繊維の利用可能性の検討
- ・ コンクリートの耐久性向上とインフラの寿命予測
- ・ LCMにおけるサステナビリティ指標の構築

## 公開内容

### ● 研究紹介

パワーポイントを用いて、現在行っている研究の概要や研究室メンバーの紹介、研究室の普段の生活や年間イベントなどについてのプレゼンを行います。その、質疑応答や学生との触れ合いのためのフリートーキングの時間を設けます。

会場：A4-52(1) 室

日時：① 5日(木)12:00～13:00

② 6日(金)12:00～13:00

③ 9日(月)12:00～13:00

④10日(火)12:00～13:00

⑤11日(水)12:00～13:00

5日、6日、10日、11日は教員も在室します。

上記時間帯以外でも16時頃までは随時対応可能

です。

## 【参考 URL】

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/lifetime/index.html>

## ■■ 渡部 要一 教授

羽田空港や関西空港のような巨大人工島であっても、皆さんが勉強した圧密試験から得られる結果が沈下予測の基本です。小さな試料で得られる試験結果から力学モデルを構築し、それを使って巨大人工島の力学挙動を予測する... そんな視点で一緒に研究に取り組みましょう。

## 主要な研究テーマ

- ・ 長期圧密沈下挙動の解明と予測手法
- ・ 盛土構造物の高性能化（耐侵食性向上）
- ・ 浚渫土を有効利用した新材料の開発
- ・ 大規模港湾建設工事に関連した海底粘土地盤の力学挙動の解明

## 公開内容

パワーポイント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。ゼミも一緒にやっています。ただし、研究テーマは教員ごとに異なります。

会場：土木棟3階土質実験室の入口を右側

日時：① 4月4日 15:00～16:00

② 4月6日 13:00～14:00

③ 4月6日 16:00～17:00

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

## ■■ 磯部 公一 准教授

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

- ・軟弱粘性土地盤中の鋼管杭に作用する地震時水平地盤反力と地震後ネガテブフリクション
- ・記録的豪雨により洗堀沈下被害を受けた渡河橋梁直接基礎の被害メカニズムと危険度評価
- ・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けます。

### ●研究室・実験室の見学

集合場所および研究紹介：A608

研究室・実験室見学：土木工学研究棟

日時：①4月4日（水）13:30～14:30

②4月5日（木）10:30～11:30

③4月6日（金）10:30～11:30

④4月11日（水）10:30～11:30

⑤4月11日（水）13:30～14:30

## ■■ 岸 邦宏 准教授

交通・都市・地域に関する様々な問題を解決するための対策・政策を提案したり、そのための手法を開発します。研究対象は交通全般、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

- ・エネルギー消費・環境負荷低減をみすえた都市・交通のあり方
- ・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(新幹線・航空・高速道路など)
- ・都市交通・地域交通(JR 路線存廃問題、コミュニティ交通など)
- ・交通とまちづくり(都市構造・都心再生・地域活性化)
- ・持続可能な物流システムの構築(トラックドライバーの減少など)
- ・都市・交通に関する合意形成・制度設計

## 公開内容

研究室説明会を下記の時間に行いますので、是非来てください。

①4月4日(水) 11:00～12:00

②4月9日(月) 11:30～12:30

どちらも同じ内容です。

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の紹介

学生による相談会

場所：各回とも土木工学研究棟4階、

408 交通システム実験室

## ■■ 久加 朋子 准教授

今年度から新規にスタートする研究室です。北海道特有の地質・気候・環境を考慮した河川災害、河道特性の把握、ならびに防災力向上に関する研究を行います。

## 主要な研究テーマ

- ・北海道等における氾濫や土砂移動に由来する河川災害の現象解明に関する研究
- ・北海道特有の河川災害機構に関する研究（例：軟岩河川、冬季融雪、近年の降雨量増加等）
- ・北海道における河川防災に関する技術的研究（例：河川整備歴史の検証、帯工、霞堤など）
- ・北海道における短期的・長期的な河道特性変化に関する研究（例：河道内植生、湿原への土砂流入等による河道特性変化など）  
（研究やイベントなどは、自然災害領域の今教授、清水教授と共同して進めていきます。）

## 公開内容

期間中、自由に来て下さい。フリートーク。研究室は工学部材料科学棟の3階 MC306 です。

## ■■ 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」などの分野を構造力学的視点から検証し、そこから得られる知見を活かした応用技術を提案するするとともに、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、軸圧縮変屈・・・）
- ・生物形態模倣技術の構造力学的展開とそれに基づく新しい複合材料の開発
- ・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6日(金) 17:00～18:00 研究室紹介  
18:00～ 飲み会

②4月11日(水) 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実験室(土木工学研究棟404室)を開放し、研究室学生とのフリートークを行います。  
会場：土木工学研究棟404室  
日時：4月5日(木) 16:00~18:00  
4月10日(火) 16:00~18:00

## ■■ 高橋 翔 准教授

萩原亨先生、高野伸栄先生と共同で研究紹介等を行います。場所は土木工学研究棟の4-03室です。情報科学・データサイエンスの切り口で各種社会基盤システム・土木工学系を高度化する研究に取り組めます。

### 主要な研究テーマ

- ・画像・映像を含む各種センサー等による大規模データ取得とアノテーションに関する研究
- ・大規模な非構造化データからの人や物の動きの分析に関する研究
- ・複数物体の関係性の可視化に関する研究
- ・個人や社会等に適応する情報提示(WebやAR技術等)による人や物の動き等の制御に関する研究

### 公開内容

このオープンラボでは、情報科学・データサイエンスの分野での研究を紹介しつつ、各種社会基盤システム・土木工学系を高度化する研究についてお話ししたいと思います。

【オープンラボの日程・場所】

日程：

- ・4月5日(木) 午後
- ・4月6日(金) 午後

場所：

土木工学研究棟4-03室

オープンラボでは、下にあるような研究等を紹介いたします。

【データ取得等に関する研究】

- ・画像・映像を含む各種センサー等による大規模データ取得とアノテーションに関する研究
  - 情報科学・データサイエンス分野での取組
    - スポーツ映像からの戦術に関する特徴抽出
    - 映像を用いた人や自動車等の検出・追跡
    - KINECTやLeapmotion等のセンサーを用いた人の動きに関する特徴抽出
    - 人の視線データの取得
    - Webサーバ等の操作履歴の取得

【データ分析に関する研究】

- ・大規模な非構造化データからの人や物の動きの分

析に関する研究

- ・複数物体の関係性の可視化に関する研究
    - 情報科学・データサイエンス分野での取組
      - スポーツの戦術の分析と可視化
      - KINECTやLeapmotion等のセンサーを用いた人の感性等の分析と可視化
      - 視線データに基づく点検業務等の支援
      - 画像・テキスト・操作履歴等を活用した点検・評価業務の支援
  - 【各種分析に基づいた制御に関する研究】
    - ・個人や社会等に適応する情報提示(WebやAR技術等)による人や物の動き等の制御に関する研究
      - 情報科学・データサイエンス分野での取組
        - 各種競技における戦術分析結果の提示による新戦術立案の支援
        - 行動変容に繋がる各種センサーを用いた感性等の可視化
        - Webサーバ等の操作履歴に基づく個人に適応したデータ提示
- 社会の様々な所からデータ・情報が湧き出しています。皆さんも気づいていない価値がここにあるかもしれません。これらのデータに注目して、これからの社会をより良くする方法について、皆さんと考えて行きたいと思います。

## ■■ 西村 聡 准教授

室内実験・数値解析・原位置観測の三本柱によって地盤挙動の謎を研究しています。これら全ての拠点である、秘密基地感満点の新実験室にて、装置を見てイメージを持ってもらいながら研究や、進め方について説明をします。

### 主要な研究テーマ

- ・堤防・斜面の動態調査と解析(今年は数値解析コードを大幅拡張したい)
- ・凍土の力学：ポロメカニクスから人工凍結原位置試行まで
- ・鉄鋼スラグ(廃材)を用いた土質改良法の化学的・力学的理解と高度化
- ・光学的ひずみ計測法による土質挙動の新たな解明

### 公開内容

実験室見学(西村の工作自慢含む：女子はドン引きの可能性あり)、PPTを用いた研究内容説明、研究室メンバーとの歓談、など

会場：土木研究棟3F3-02(ドアを空けて右側)

日時：①4月5日(木) 16:30から

②4月10日(火) 16:30から

上記の日には・時間以外でも、希望があれば対応します(nishimura@eng.hokudai.ac.jpまで)。

## Michael Henry 准教授

持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals) 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も活用しながら、社会インフラにおける社会・経済・環境・政策の関係性や在り方について重きを置き総合的に研究する。

<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社会インフラの開発や整備のための知識技術の国際展開
- ・ 評価ツール：建設材料や社会インフラのサステナビリティを総合的に評価できる枠組みの構築
- ・ 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

研究室の紹介発表 (教員, 先輩学生)

場所：A4-08

時間：4月5日(木) 15:00-16:00

4月6日(金) 13:30-14:30, 14:30-15:30

4月9日(月) 13:00-14:00

以上の時間以外でも、自由にヘンリーの部屋 (A4-08) に来てください！

## 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 PPT を使った説明を行います。適宜、新土木棟にある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定性
- ・ 大気、河川、陸域、海洋の相互作用
- ・ 人工衛星やレーダーによる降雨・降雪、水文学推定手法の開発
- ・ 地球環境流体に関わる素過程
- ・ 等々

### 公開内容

生命の営みに不可欠な「水」。海外ではその水を巡る争いが国際問題に発展するほど切迫した状況があり、21世紀は「水の時代」とも呼ばれています。

また気候変動により、降雨や水害の頻度と規模は増大し、被害も深刻になっています。人命を守るためには、これらの災害を予測し防ぐことも重要になります。

私の研究内容は地球の水循環・気象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することです。世界の同分野をリードできるように一緒にがんばりましょう。

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/>

<http://sustain.oia.hokudai.ac.jp/giftdetail.html?sid=97>

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

コアタイム (研究内容の説明などを行います)

4月4日(水) 14:45-16:15

4月5日(木) 14:45-18:00

4月6日(金) 16:30-18:00

4月9日(月) 14:15-16:15

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。気軽に立ち寄ってください。

## 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物理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。物理実験や数値計算を通して、誰も知らなかった流体の謎を一緒に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
- ・ 混相流体の可視化計測/数値解析
- ・ 海洋観測

### 公開内容

4月4日～6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。興味があれば実験室も紹介します。気軽に聞きに来てください。

14:45～16:15 (A454)：相談会

大学院生が研究、卒論着事後の生活やイベント等教員に聞きにくいことも含めて随時説明してくれます。何か不安があれば相談してみてください。

以下の大学院生の研究についても詳しく聞いてみてはどうでしょうか？

- ・ エアチューブ周りの流れの不安定
- ・ 風波下の熱・運動量輸送計測
- ・ 液滴着水に伴う気液界面更新と輸送速度
- ・ 強風下の風波波面上の流れと海面抵抗

- ・浅水包絡集中波による砕波点制御
- ・風波砕波に伴う海面表層の応答

4月10日～11日

13:00～17:00 (A409) : 研究説明会

14:45～16:15 (A454) : 相談会

## ■■ 猿渡 亜由未 助教

我々の研究グループでは波浪や流れ、海上気象など、海に関する研究を行っています。オープンラボではパワーポイントを使った研究紹介を行いますので、是非聞きに来て下さい。

### 主な研究内容

次の様なテーマについて、数値計算、室内実験、現地観測により研究を行っています。

- ・海流、潮流発電
- ・気泡と飛沫と海上気象
- ・高波、高潮などの海岸自然災害

### 公開内容

■パワーポイントを使った研究紹介 (30分程度)

場所：A454 前共有スペース

日時：(1) 4月4日 (水) 12:15-

(2) 4月6日 (金) 12:15-

(3) 4月11日 (水) 12:15-

希望者はその後実験室にも案内します。

■フリートーク

研究について何でも質問を受け付けます。オープンラボ期間中随時 A454 までご来訪下さい。Web site (<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/course/marineenergy>) もご覧下さい。

## ■■ 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
- ・産業副産物を主体としたセメントの開発 (杉山隆文教授と共に取り組みます。)

### 公開内容

会場：A4-53 室

日時：① 4月5日 (木) 13:30～14:30

② 4月6日 (金) 13:30～14:30

③ 4月9日 (月) 13:30～14:30

④ 4月10日 (火) 13:30～14:30

他の時間も随時 A4-53 室 (内線 6180) で対応します。

## ■■ 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、...避難に関する情報の在り方、ハザードマップの活用、防災教育の教育方法、教材開発や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。並行してモデル開発にも取り組みます
- ・《防災・治水③》その他...厳冬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 (火曜日と水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

## ■■ 福田 文彦 助教

地盤工学には未だに経験的な手法に頼らざるを得ない場面が多々あります。しかし地盤に関連した各種の防災対策や土木工事などを、技術と経済の両面において、過不足なく行っていくためには、地盤に関連する諸々のことを、物理や数学などにもとづいて、合理的に理解できるようになることが必要です。当研究室では、地盤材料の様々な力学特性 (応力～ひずみ関係や強度特性) などにフォーカスし、この目標を達成すべく、研究を行っています。

### 主要な研究テーマ

- ・L 地盤材料の繰り返し載荷時の力学特性
- ・L 粘着力の付加 (セメントの添加) が地盤材料の力学特性におよぼす影響
- ・L 弾性波 (音波) を利用した地盤材料の力学特性の調査
- ・L 地盤材料の粘性が圧密におよぼす影響
- ・L 地盤材料のマクロスケールの力学特性 (いわゆる応力～ひずみ関係や強度特性) と、土粒子の個々の運動の関係

## 公開内容

昨年度の卒業研究や修士研究の内容などの説明、実験室（実験装置）の公開、福田や研究室の学生との談話会などを行います。あまり難しいことは考えず、とりあえずは実験室まで来て貰えればと思います。

会場：土木工学実験棟 3階 土質実験室(1)

日時：①4月6日(金) 15:00～17:00

②4月9日(月) 15:00～17:00

## ■■ 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

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

## 公開内容

下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メールで古内(jin@eng.hokudai.ac.jp)まで連絡をください。

### ● 研究室概要紹介

場所：A5-54室（北側）

日時：4月6日(金) 14:00～17:00

4月9日(月) 14:00～17:00

4月10日(火) 10:00～12:00

4月11日(水) 10:00～12:00

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

※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。

nrt.yt.222@gmail.com (M1 野呂田)

oceanblue.0612@gmail.com (M1 中岸)

## ■■ 横濱 勝司 助教

アスファルト舗装廃材を地盤の補強材等に有効活用するための研究を進めています。室内試験と屋外計測を行っています。

### 主要な研究テーマ

- ・アスファルト廃材の力学特性調査
- ・屋外環境での廃材による地盤保護効果
- ・廃材被覆地盤の温度活用による発電

## 公開内容

期間中、いつでも研究内容を説明します。ご興味がある方は、ご都合の良い日時に A653 または実験室にお越しください。ご不明な点は yokohm@eng.hokudai.ac.jp までお問合せください。

## ■■ 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
- ・植生を有する開水路流れ
- ・Jet flows
- ・河川と

## 公開内容

会場：A455室

日時：①4月4日(水)13:00～17:00

②4月5日(木) 13:00～17:00

③4月6日(金) 13:00～17:00

④4月9日(月) 13:00～17:00

⑤4月10日(火) 13:00～17:00