

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。



2016年4月7日(木)~13日(水)

場所 工学部A棟, I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9回目となる社会基盤学・国土政策学コースのオープンラボを4月7日(木)~4月13日(水)に開催することになりました。

今年から両コースの専任教員は、社会基盤マネジメント領域、エネルギーフロンティア研究領域、自然災害適応領域の3つのグループに所属して研究活動を開始します。

オープンラボでは、幅広い分野をカバーする3領域の専任教員が先端技術や研究成果を公開します。今勉強している基礎科目や専門科目のアウトプットあるいは将来進むべき道がみえてくるかもしれません。

オープンラボでの見学に専門性や難しい知識は必要ありません。コースやそれぞれの領域が実際に何を目指し、何をやっているか、自分の目でみて耳で聞き、共感するものがあるのかなのか確かめてはどうでしょうか。大学院生や先生方は、研究だけにとどまらず、学生生活、ゼミ合宿やスポーツイベントのほか、学会発表や海外の大学の話など聞かせてくれるはず。気軽に参加してください。

オープンラボの会場は、工学部A棟, I棟(実験棟), C棟, N棟及び開発科学実験棟です。以下の地図を参考にして下さい。わからなければ、A棟の会場にて教えてくれます。



公開研究領域

社会基盤マネジメント領域

- 上田多門 教授(維持管理システム工学)
- 田村 亨 教授(社会基盤計画学)
- 横田 弘 教授(ライフタイム工学)
- 泉 典洋 教授(河川流域工学)
- 松本高志 教授(構造デザイン工学)
- 木村一郎 准教授(水工・水文学)
- 磯部公一 准教授(地盤環境解析学)
- Michael Henry 准教授(環境機能マテリアル工学)
- 古内 仁 助教(維持管理システム工学)
- Coutinho De Lima 助教(河川流域工学)
- Katia Regina 助教(社会基盤計画学)
- 横濱勝司 助教(地盤環境解析学)

エネルギーフロンティア研究領域

- 蟹江俊仁 教授(構造システム)
- 萩原 亨 教授(建設管理工学)
- 杉山隆文 教授(環境機能マテリアル工学)
- 高野伸栄 教授(建設管理工学)
- 佐藤太裕 准教授(構造システム)
- 岸 邦宏 准教授(交通インテリジェンス)
- 鄭 好 助教(構造システム)
- 猿渡亜由未 助教(沿岸海洋工学)
- 志村和紀 助教(環境機能マテリアル工学)

自然災害適応領域

- 清水康行 教授(水工・水文学)
- 石川達也 教授(地盤環境解析学)
- 山下俊彦 教授(沿岸海洋工学)
- 渡部靖憲 准教授(沿岸海洋工学)
- 山田朋人 准教授(河川流域工学)
- 佐藤靖彦 准教授(維持管理システム工学)
- 内田賢悦 准教授(社会基盤計画学)
- 西村 聡 准教授(地盤物性学)
- 福田文彦 助教(地盤物性学)
- 田中 岳 助教(水工・水文学)

()内は平成27年度までの所属研究室

URL

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/edu/course/civileng/document/OL16.pdf>

問合せ: 古内 (A5-54) Ext. 6220
jin@eng.hokudai.ac.jp



公開プログラム

※各教員の()内は平成27年度までの所属研究室

社会基盤マネジメント領域

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質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(維持管理システム工学)

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、ベルギーなど)、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

- ・構造物の補修補強工法開発(低廉な工法, 設計法の開発)
- ・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5日(火) 12:15-12:45

4月6日(水) 12:15-12:45

4月12日(火) 12:15-12:45

場所: A5-10室

注) 7日~11日は不在のため、5日と6日にも行います。

- 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5日(火) 16:30-18:00

4月6日(水) 13:00-14:30

4月12日(火) 16:30-18:00

場所: A5-10室

注) 7日~11日は不在のため、5日と6日にも行います。

■田村 亨 教授(社会基盤計画学)

国土地域と都市間交通の抱えている問題を説明し、その解決策を解説します。

■主要な研究テーマ

- ・わが国の国際市場戦略と社会基盤イノベーション
- ・地方創生に資する交通ネットワークの整備・運用
- ・ダイバーシティ&インクルージョンと拠点整備

■公開内容

公開日時と場所

4月07日(木) 10:30-12:00、I208教室

4月08日(金) 10:30-12:00、I208教室

4月12日(火) 13:00-14:30、I208教室

4月13日(水) 14:45-16:15、I208教室

同じ内容を、研究室の学生と私が説明しますので、どれかひとつに参加してください。

内容は、昨年度の卒論・修論の研究テーマ(以下の3つ)を説明して、本年度の研究テーマ案を議論します。①環境税導入が航空サービスへ与える影響に関する分析、②マイクロデータを用いた子育て世帯の居住地域の変化、③LCC 参入による国内旅客市場への影響に関する研究。

■横田 弘 教授(ライフタイム工学)

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 LCM 手法の確立のための検討
- ・施設のサービスライフデザイン(耐久設計)
- ・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
- ・アセットマネジメントの実装と海外展開
- ・LCM のためのサステナビリティ指標の提案

■公開内容

- パワーポイントによる研究紹介

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クの時間を設けます。

会場: I253(3)室

日時: ①7日(木)15:00~16:00

②8日(金)15:00~16:00

③11日(月)16:30~17:30

④12日(火)15:00~16:00

⑤13日(水)10:30~11:30

- 先輩学生または教員とのフリートーク

教員あるいは学生が皆さんからの研究室に関する様々な質問にお答えします。普段の研究室の様子、研究室レクレーションの様子なども遠慮なく尋ねてください。

日時: 随時

7日(木)と8日(金)の16:00~17:00は教員も在室します。

会場: I253(3)室

■泉 典洋 教授(河川流域工学)

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

■公開内容

研究内容の説明会を次の日程で行います。

4月7日(木) 10時~18時

4月8日(金) 10時~18時

4月11日(月) 10時~18時

4月12日(火) 10時~18時

4月13日(水) 13時~18時

上記の日程中は、希望者には随時説明会を開催します。当日 A411 前まで集まって下さい。

■松本高志 教授（構造デザイン工学）

自動車や人が渡る橋梁をはじめとした社会基盤施設は現代社会には不可欠であり、これらを計画・設計し、建設・供用・維持管理を行って廃棄に至るまで適切に管理することは、社会の持続的発展を実現するためには極めて重要であると考えられます。

本研究室は新橋梁形式の開発、橋梁ならびに社会基盤構造物への新材料の適用、解析法・設計法・製作法・架設法、防災技術などの開発的研究、維持管理技術の確立、景観設計など、橋梁・社会基盤構造物に関する研究を行います。

主要な研究テーマ

- ・鋼橋 RC 床版の変形挙動計測、損傷メカニズムの検討、超高性能繊維補強コンクリートによる補修解析
- ・炭素繊維強化ポリマー（CFRP）部材の設計手法の開発、生体模倣による新しい積層複合材料の開発
- ・デジタル画像相関法による光学的非接触ひずみ場計測技術の開発、画像の機械学習によるひび割れ自動検出器の開発

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機など）

場所：下記いずれかのセッションの開始時間に 1 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 ①13:00-14:00
②14:00-15:00
③15:00-16:00

※開発科学実験施設は、1 ページ工学部地図の右上（テニスコートの近く）です。

■木村一郎 准教授（水工・水文学）

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
- ・結氷河川的环境と防災
- ・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・環境技術（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ンストラレーションを行います。

- 研究室紹介内容（A4-13 室、パワボ等を用いて）

【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

4/7-4/8 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。

4/11(月) 12:00-13:00

4/12(火) 12:00-13:00 及び 17:00-18:30

4/13(水) 12:00-13:00 及び 17:00-18:30

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（地盤環境解析学）

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けます。「土の力学」が良く理解できなかった人も、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：① 4月7日（木）15:00～16:00

② 4月7日（木）16:30～17:30

③ 4月8日（金）13:30～14:30

④ 4月8日（金）15:00～16:00

⑤ 4月13日（水）10:30～11:30

URL <http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/geomech/>





Email kisobe@eng.hokudai.ac.jp (磯部)

■Michael Henry 准教授 (環境機能マテリアル工学)

持続可能な世界を実現するためには、社会問題を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。

主要な研究テーマ

- ・技術移転：アジア圏におけるサステナブル建設技術の国際展開
- ・ガバナンス：日本および海外の建設業における企業の社会的責任
- ・材料開発：環境に優しいコンクリート材料の開発および評価方法
- ・防災対策：災害時の社会格差および社会的弱者の災害情報ニーズ

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7日(木) 13:00～、14:00～、15:00～、16:00～

- 研究紹介・フリートーク (教員のみ)

“Doboku Science Cafe”

場所：C 棟 4-01

時間：4月11日(月) 14:30～17:30 (参加自由)

- フリートーク (先輩学生のみ)

場所：I 棟 2-55

時間：4月8日(金) 12:00～13:00

■古内 仁 助教 (維持管理システム工学)

鋼コンクリート複合構造に関する研究と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

- ・ずれ止めの開発および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

- 研究内容の紹介

場所：A5-54 室 (北側)

日時：4月7日(木) 15:00～18:00

4月8日(金) 15:00～18:00

4月12日(火) 15:00～18:00

※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

- Doboku Science Cafe (別ページのチラシ参照)

場所：C401 室

日時：4月11日(月) 14:30～17:30

■Coutinho De Lima 助教 (河川流域工学)

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：I 棟 256

日時：①4月7日(木)15:00～15:30

②4月8日(金)15:00～15:30

③4月12日(火)15:00～15:30

④4月13日(水)15:00～15:30

- Doboku Science Cafe

会場：C401

日時：4月11日(月) 14:30～17:30

■Katia Regina 助教 (社会基盤計画学)

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たします。

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

公開日時と場所

4月07日(木) 10:30-12:00、I208 教室

4月08日(金) 10:30-12:00、I208 教室

4月12日(火) 13:00-14:30、I208 教室

4月13日(水) 14:45-16:15、I208 教室

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。

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3つ)、本年度の研究テーマ案を議論します。①環境税導入が航空サービスへ与える影響に関する分析、②マイクロデータを用いた子育て世帯の居住地域の変化、③LCC 参入による国内旅客市場への影響に関する研究。

■横濱勝司 助教 (地盤環境解析学)

三軸圧縮試験 (静的、繰返し) を使った実験的研究を実施しています。作業状況や試験装置を見学できます。

主要な研究テーマ

- ・アスファルト廃材を使った火山灰砂質土の力学特性向上に関する研究 (実験的研究)
- ・ボーリングデータに基づく電子地盤図の作成と広域な地盤災害予測に関する研究 (デスクワーク)

公開内容

オープンラボ期間中も研究を進めています。その様子を見学できます。

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。

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、一刻も早い解決が必要です。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ー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・鄭 好 助教 (構造システム研究室)

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(佐藤先生と共通です)。主な内容は次の通りです。

●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を行います。

会場：C401

日時：①4月8日(金)17:00～18:00 研究室紹介
18:00～ 飲み会

②4月12日(火)17:00～18:00 研究室紹介

●研究室メンバーとのフリートーク

会場：I210

日時：4月7日(木)16:00～18:00

4月11日(月)16:00～18:00

4月13日(水)16:00～18:00

●先生方への訪問：上記以外の時間も随時研究室でお待ちしています(蟹江：A505, 佐藤太裕：A506, 鄭：A552)

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8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

■萩原 亨 教授(建設管理工学)

オープンラボ(場所：N119)

(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。)

4月7日木曜日 午後1時から午後5時

4月8日金曜日 午後1時から午後5時

主要な研究テーマ

- ・ドライバのヒューマン・ファクタに関する研究
- ・歩行者・自転車・自動車の共存を実現する都心道路交通に関する研究
- ・交通事故に関する研究(事故ゼロを目指して)(高度な運転支援自動車の導入とその効果)
- ・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(環境機能マテリアル工学)

社会基盤施設を設計、施工して、長期間維持管理する土木技術の進化には、建設主幹材料であるコンクリート材料の先駆的教育と研究が不可欠であることをわかりやすく紹介するとともに、教員や先輩学生から研究室での諸活動を紹介します。

主要な研究テーマ

- ・極限環境材料の設計と施工
- ・サステナブル建設材料の開発
- ・建設ケミストリーにおける金属腐食、拡散・反応
- ・放射光科学に基づく建設材料研究
- ・微細組織構造のイメージング

公開内容

(1) 教員による研究内容や研究室活動の紹介

日時：4/7, 4/8, 4/12：11-13時、15-17時

会場：A407, A416

(2) 先輩学生とのフリートーク

日時：期間中随時(ただし、4/11の午後を除く)

会場：I256

(3) コンクリートリサーチクラスター(CReC)シンポジウムへの参加

題目：積雪寒冷地の既存コンクリート系構造物の維持管理技術-今何をすべきか-

日時：4/11、13-16時





会場：北海道大学学術交流会館、第一会議室
* CRcC：土木、建築、資源のコンクリート系研究室からなる教育研究組織の名称

■高野伸栄 教授（建設管理工学）

萩原亨研究室と一緒に、研究内容について、ポスターで説明を行う他、学生・教員と気軽に話をし、研究室の雰囲気を感じてもらいます。場所はN119と少し離れていますが是非お訪ねください。

■主要な研究テーマ

I スマートコミュニティの実現

1. 環境を配慮した交通システムに関する研究
・公共交通機関の利便性向上・環境配慮
・情報システムを活用した自動車交通の利便性向上

2. 安心安全な社会の構築

- ・環境を配慮し、災害に強いスマートコミュニティの実現
- ・積雪寒冷地下で安心して住めるまちづくり、市民協働の実現
- ・人口減少下におけるコンパクトシティの実現

II 建設マネジメントの高度化

1. インフラ維持管理システムの高度化
・効率的なインフラ維持管理システムの構築
2. 建設産業の変革のための研究
・魅力ある産業に変革するための戦略の構築
・公共調達システムの高度化

■公開内容

ポスターを用いた研究紹介及び教員・学生とのフリートーク

○4月7日（木）13時～17時

○4月8日（金）13時～17時

会場 N119

■佐藤太裕 准教授（構造システム）

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を持ち込み、それらの知見を活かした応用技術を模索するとともに、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

「先端技術と構造力学の融合による新しい構造システムの研究開発」をメインテーマとしています。以下が研究テーマの一例です。

- ・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（竹の節と組織構造から学ぶ円筒構造の最適な曲げ抵抗メカニズム）
- ・自然界における周期的パターン形成の機構解明

■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）

■岸 邦宏 准教授（交通インテリジェンス）

交通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(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)
- ・交通とまちづくり(都市構造・都心再生など)
- ・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
- ・トラック・海運・鉄道貨物輸送
- ・北極海航路・国際物流
- ・北極圏のエネルギー供給システムと都市開発

■公開内容

4月7日(水)～13日(水)の期間中(土日を除く)、午前11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、気軽にきてください。

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8日(金) 午後1時・午後3時30分

②4月12日(火) 午後1時・午後3時30分

各回とも30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

■猿渡亜由未 助教（沿岸海洋工学）

海運、漁業、海水浴など、我々の生活は海を利用することで成り立っていますが、私はそんな海にまつわる研究をしています。私のもとで皆さんの先輩たちが行ってきた数値解析や水理実験の成果を公開し分かりやすく説明しますので、ぜひ見に来てください。Doboku Science Cafe（別ページのチラシ参照）にも出展します。

■主要な研究テーマ

- ・「海洋再生可能エネルギー ～クリーンでグリーンな電力を波や流れから生み出す～」
- ・「海底の固液混相流 ～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 ～人々を癒す水辺の空気のマイナスイオンから波しぶきの発生量を推定できるのか？～」
- ・「高潮・高波の発達メカニズム ～爆弾低気圧による新たな脅威に備えて～」

■公開内容

●研究室公開

4月7, 8, 12, 13日の14:30から17:00まで随時研究室を公開しています。上記研究テーマごとに紹介スライドを用意しておきますので、聞きたい内容をリクエストしてください。猿渡もしくはチームの大学院生が対応します。（A454室）

●Doboku Science Cafe

内容：「海水浴の楽しみかた」

日時：4月11日（月）14:30～17:30

会場：C401

■志村和紀 助教（環境機能マテリアル工学）

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状態の評価

■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11日（月）13:30～14:30

②4月12日（火）13:30～14:30

③4月13日（水）13:30～14:30

他の時間は、随時 A4-53 室（内線 6180）で対応します。

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く、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。

公開セミナー 「自然災害適応領域とは」

自然災害適応領域に所属する先生方が、領域が目指すもの、どの様な災害に対してどうアプローチしていくのかわかりやすく解説します。先生方が自分で面白いと思って研究していることですから、直接聞くに絶対面白いと思います（講義とは違います）。カジュアルなセミナーですので、気軽に参加してください。

4月13日 14:45～17:15 (A151)

14:45～14:50 自然災害適応領域が目指すものと構成教員（石川教授）

14:50～15:05 寒冷地地盤防災（石川教授）

15:05～15:20 地盤動態工学（西村准教授）

15:20～15:35 河川地形変動モデリング（清水教授）

15:35～15:50 地球環境流体・水災害（山田准教授）

15:50～16:05 流域圏水文学（田中助教）

16:05～16:20 海洋流体モデリング（渡部准教授）

16:20～16:35 都市・地域政策（内田准教授）

16:35～16:50 地盤物性物理（福田助教）

16:50～17:05 沿岸災害・生態工学（山下教授）

17:05～ 質問・フリートーク

■清水康行 教授（水工・水文学）

世界中で頻発する洪水や土砂災害、暴風雪災害を予測し、その被害を最小限に抑えるための研究をしています。災害の予測は国際共同開発による iRIC というソフトを駆使し、NASA のデータベースなどを使って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のみならず、各種イベントや at home な雰囲気もお伝えできればと思います。皆様のお越しをお待ちしています。

主要な研究テーマ

- ・世界中の洪水・土砂災害の解析・予測
 - ・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・イベント（コンパ・見学旅行など）は、木村一郎准教授・久加朋子先生と共同で進めます。

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、CG デモなどを行います。

●研究室紹介内容（A4-13 室、パワボ等を用いて）

【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）
- ③CG 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】

4/7-4/8 は、海外出張のため先生は不在です。
コアタイム（教員が A4-13 室で待機します）は、
4/11 11:00-16:00、4/12 11:00-13:00
4/13 11:00-16:00 です。

これ以外の時間も、随時見学を受け付けます。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（地盤環境解析学）

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。このため、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きます。

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





の体系化とその危険性評価

- ・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
- ・凍結融解地盤の浸透・侵食現象の解明と地盤凍結工法の設計施工・維持管理方法の高度化

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

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 7 日(木) 14:00～18:00
② 4 月 8 日(金) 14:00～18:00
③ 4 月 11 日(月) 14:00～18:00

●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 6 名(内、留学生 4 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。

■山下俊彦 教授(沿岸海洋工学)

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

今年度の主要な研究テーマ

- ・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

公開内容《海が好きの人 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 7、8、11、12、13 日
12:05～12:55、15:30～17:00(随時)

■渡部靖憲 准教授(沿岸海洋工学)

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(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

公開内容

4 月 7 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。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、卒論着手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。

4 月 8 日

14:45～16:15(A454)：相談会

4 月 11 日～12 日

13:00～17:00(A409)：研究説明会

14:45～16:15(A454)：相談会

4 月 13 日

14:45～16:45(A151)：「自然災害適応領域とは」自然災害適応領域に所属する先生方がセミナー形式で、領域が目指すもの、どの様な災害に対してどうアプローチしていくのかわかりやすく解説します。プログラム詳細は領域の紹介をご覧ください。

■山田朋人 准教授(河川流域工学)

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、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」。地球上には 14 億 km³の水が存在すると言われていますが、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、地球の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。世界の同分野をリードできるように一緒に頑張りましょう。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/gift/detail.html?sid=97>

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

頻繁に学生と議論しながら研究を進めています。部屋(A412)にいる際はいつでも研究室に来て下さい。月曜日の 4、5 限、木曜日の 3 限、金曜日の 2 限は講義があるので、それ以外の時間帯でお願いします。

■佐藤靖彦 准教授(維持管理システム工学)

新設と既設コンクリート系構造物の安全性に關する研究を行っています。充実した研究生生活を送り

たいと学生は、是非話しを聞きに来てください。

今年の卒論テーマ

- ・全地球測位システムによる土木構造物の常時モニタリングと安定性評価
- ・FBG 光ファイバーを用いた既設コンクリート構造物の構造性能評価
- ・サンプリングモアレ法によるコンクリートひび割れの動的観察法

公開内容

●企画 I

M1 による研究室紹介 (メンバー・イベントなど)

1 回目: 4月4日 3から5限の時間帯

2 回目: 4月7日 4から5限の時間帯

場所: I棟2階 I255

上記時間帯ならいつでも OK!

※1回目と2回目は同じ内容

●企画 II

佐藤靖彦先生と話そう (具体的な研究内容+α)

1 回目: 4月12日 15時から

2 回目: 4月12日 17時から

場所: A棟5階 A5-09

※その他の時間を希望の学生は事前に連絡を。

ysato@eng.hokudai.ac.jp

■内田賢悦 准教授 (社会基盤計画学)

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7日 (木) 13:00-14:00, I208

4月8日 (金) 13:00-14:00, 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5つを概説します。

- ・水災害時の道路ネットワーク解析法
- ・豪雨時の河川水位予測モデル
- ・移動時間不確実性下の消防署の最適配置問題
- ・交通容量と交通需要が確率変動する場合の交通解析法
- ・女性に着目した家計の行動選択モデル

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。

■西村 聡 准教授 (地盤物性学)

講義「土の力学」の内容とは全く異なる地盤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ポスター・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7日 (木) 16:00~18:00

② 4月12日 (火) 16:00~18:00

■福田文彦 助教 (地盤物性学)

地盤工学では未だに経験的な手法が幅をきかせているのが現状です。しかしたとえば地盤災害などに対して合理的な対策を立てるためには、地盤に関連する諸々のことを物理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、主として粘土や砂の力学特性にフォーカスし、この目標を達成すべく研究を進めています。

主要な研究テーマ

- ・地盤から土試料をサンプリングする際に生じる試料の劣化に関する研究
- ・粘土の力学特性に及ぼす繰り返し載荷履歴の影響
- ・粘着力が粘土の力学特性に及ぼす影響に関する研究
- ・弾性波 (音波) を利用した粘土の力学特性の調査

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を行います。内容はパワーポイントによる研究紹介、実験室 (実験装置) の公開、福田や先輩との談話会などです。あまり難しいことは考えずにとりあえずは実験室まで来てください。

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7日 (木) 16:00~18:00

② 4月12日 (火) 16:00~18:00

■田中 岳 助教 (水工・水文学)

『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】

- ・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
- ・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
- ・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】

- ・湿地の河川はどのように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
- ・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、自由に来て下さい。工学部 A 棟の4階にいます

● Science Café

4月11日 14時30分から C 棟 401 室で行われる Doboku Science Café に参加しています

● 公開セミナー

4月13日 14時45分から A 棟 102 室で行われる公開セミナー「自然災害適応領域とは」に参加しています



Open Lab 2016 特別企画 : Doboku Science Cafe

オープンラボ 2016 特別企画として、教員有志7名それぞれが学生の皆さんと自由に語らうブースを開いてお待ちしております。
ふらっとカフェにでも行くくらいの気軽さで足を運んでみてください。

日時 : 2016年4月11日 (月) 14:30-17:30 (予約不要, 出入り自由)
場所 : 工学部 C棟401

参加教員 :



Gaku Tanaka
田中 岳



Katia Andrade
カーチャ アンドラデ



Hitoshi Furuuchi
古内 仁

7つの展示ブースでそれぞれが最新の研究成果を公開しますので自由に見て回ってください。
そのほか、配属先を選ぶに当たっての悩み相談、そもそも卒論ってどういうものなのか? これまでやってきた講義とどう違うのか? などなど、なんでも聞いてください。



Adriano Lima
アドリアノ リマ



Zheng Hao
鄭 好



Ayumi Saruwatari
猿渡 亜由未



Michael Henry
マイケル ヘンリー

問合せ先 : 猿渡亜由未
A454, saruwata@eng.hokudai.ac.jp