

CONTENTS

研究最前線

▷ 橋梁のデジタルツインとサロゲートモデル
社会基盤工学専攻 社会基盤創造工学分野

▷ 流域水動態の理解と予測を基礎とした
河川と流域のマネジメント

都市社会工学専攻
河川流域マネジメント工学講座

▷ インフラを造り、支え、使いこなすための
創造的マネジメント技術の実践的研究

都市社会工学専攻 都市社会計画学講座
計画マネジメント論分野

スタッフ紹介

都市社会工学専攻 社会基盤親和技術論分
野(地球環境学堂) 教授 勝見 武

社会基盤工学専攻 空間情報学講座

助教 石井 順恵

院生の広場

院生紹介

：修士課程 1 年

Sirada JONGWATTANAPAIBOON

：修士課程 2 年

草野 誉斗

：修士課程 1 年

福田 優二郎

東西南北

受賞

新聞掲載、TV 出演等

人事異動

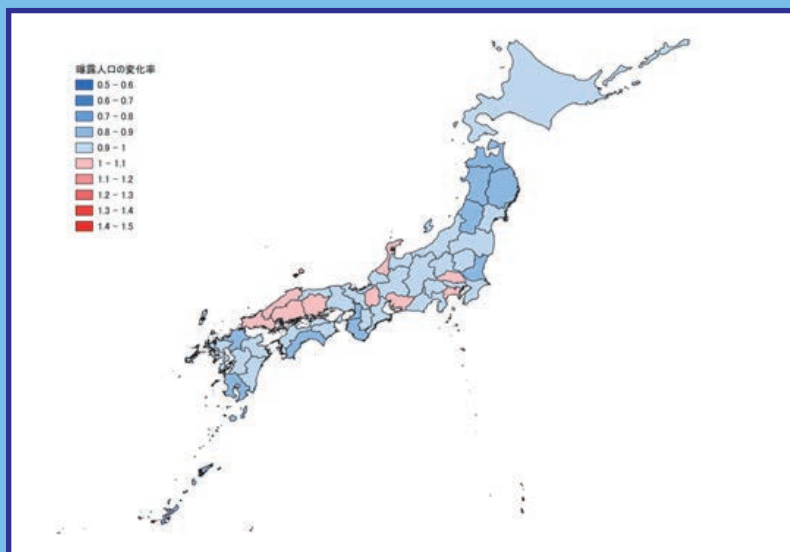
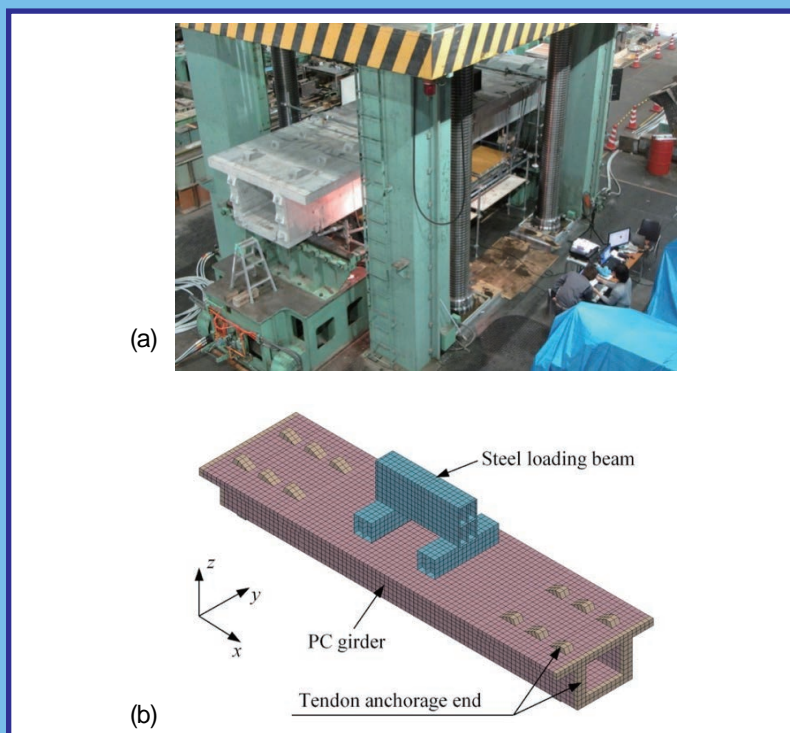
第 35 回土木工学に関する KKHTCNN
シンポジウム

令和 6 年度土木 100 周年奨学金 研究発
表助成の報告

工学研究科奨学金(原口育英基金) 研究
発表助成の報告

大学院入試情報

専攻カレンダー



図上：PC 箱桁の (a) 実物と (b) 有限要素モデル
(P2 社会基盤工学専攻 社会基盤創造
工学分野)

図中：洪水曝露人口の変化率(2000 年～
2020 年)

(P5 都市社会工学専攻 河川流域マ
ネジメント工学講座)

図下：住民による大規模噴火時の軽石堆積層の見学
(P8 都市社会工学専攻 計画マネジ
メント論分野)

研究最前線

橋梁のデジタルツインとサロゲートモデル

社会基盤工学専攻 社会基盤創造工学分野
教授 金 哲佑

近年、様々な分野において、ビッグデータで学習された人工知能（AI）の活用が大きな話題になっています。社会基盤工学分野においても、多量の写真データを学習した、コンクリート構造物のひび割れ自動検知のようなAI利用への期待が高まっています。ただし、構造物の維持管理上必要な本質的な情報は、対象構造物の構造性能、すなわち物理的な力学特性を評価できる情報であると考えられます。力学特性が分かると、構造物を安全に使えるか、またいつまで使えるかの判断が容易になります。もちろん、微分方程式で代表される物理理論を用いて実際の構造物の挙動を完全に再現できるとは言えませんが、データだけでは安全性評価への十分な情報を提供できないと考えます。

構造物の挙動を説明する情報は、データと物理理論（力学理論）の二つに大別できると思います。図1に示すように、横軸を力学理論の活用度、縦軸をデータ量とすると、多量の写真データを学習したコンクリート構造物のひび割れ自動検知は、データだけの工学的問題に分類できます。橋梁の設計で行う構造解析は、力学理論のみの工学的問題として分類できます。しかし、状況によっては、少しのデータと物理法則の融合、あるいはビッグデータと物理法則の融合によって、これまで解決できなかった問題の糸口が見えるかもしれません。

近年のAIの発展や数理統計学の普及に伴い、物理法則をはじめとする様々な情報を統合し、工学的な問題を解決しようとする研究が活発に行われています。その代表的な例の一つが、デジタルツイン(Digital Twin)ではないかと思います。デジタルツインという言葉は、工学分野に限らず様々な分野でよく耳にするようになりました。橋梁工学分野においても、その活用が期待されています。

デジタルツインとは、端的に言えば「現実空間を仮想空間に再現するもの」です。しかし、デジタルツインはメタバース(Metaverse)のアバター(Avatar)と混同されることがあります。土木工学分野では、BIM/CIM(Building Information Modeling/Construction Information Modeling)がメタバースの代表例として挙げられます。橋梁のデジタルツインは、メタバースのアバターとは異なります。現実の橋梁の形状や力学特性をデジタル空間上に再現するものです。これにより、仮想空間上で現実の橋梁の挙動をシミュレーションすることが可能になります。すなわち、仮想空間上で、橋梁の寸法や形に加

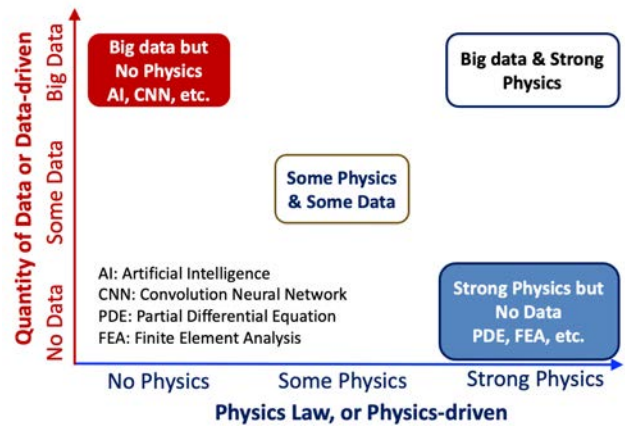


図1 工学問題に活用できる情報

えて、例えば強度や耐久性などの力学的な分析が可能となり、劣化分析、構造性能評価、残存寿命予測を、デジタルツインを用いて行うことができます。

橋梁のデジタルツインを実現するには、いくつかの情報の融合が不可欠です。具体的には、橋梁の3次元イメージ情報、センサーによる橋梁の物理的な挙動のモニタリング情報、そして橋梁の物理的な挙動を再現する数値モデルなどの統合が必要です。社会基盤創造工学研究室では、センサーでモニタリングする橋梁の挙動データ(振動、変位など)と数値モデルを融合するデータ同化(Data Assimilation)の研究を行っています。これまでに開発・蓄積した手法や知見を基に、橋梁維持管理の合理化に資するデジタルツインの提案研究を進めています。本稿では、橋梁のデータ同化、特にベイズモデル更新とサロゲートモデル(Surrogate model)更新に関する最新の研究を紹介します

ベイズ数値モデル更新とサロゲートモデル更新

橋梁のような土木構造物の供用中の挙動は、設計時の作用(外力)のみで決まるわけではありません。季節変動、通行車両特性の変化、劣化など、様々な不確定要因の影響を受けます。不確定性には、偶然性による不確定性(Aleatory Uncertainty)と知識不足による不確定性(Epistemic Uncertainty)の二種類があります。Epistemic Uncertainty(計測誤差、モデル誤差など)は、モデル更新によって低減できます。一方、Aleatory Uncertaintyの考慮は非常に難しく、通常は確率的に扱われます。

ベイズモデル更新とは、計測された応答と数値解

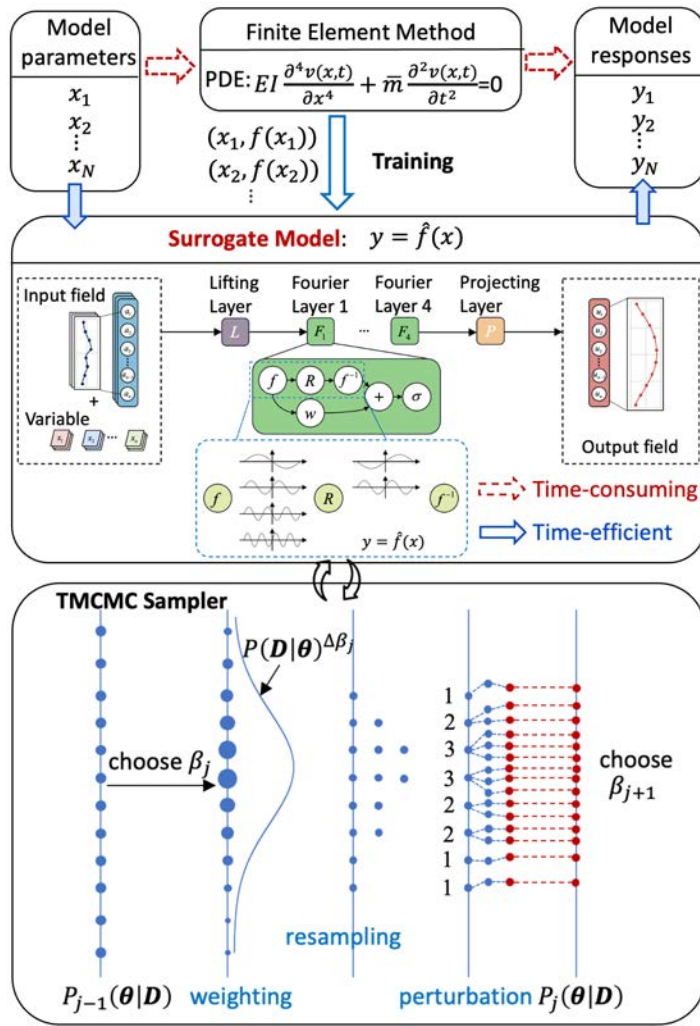


図2 サロゲートモデルとアップデート

ことに着目しています。FNOは、従来のニューラルネットワークと比較して優れた柔軟性、汎化性、計算効率を持ちます。この特性が、FNOをサロゲートモデルとして利用する理由です。図2に、橋の構造性能評価への適用を目的としたFNO支援型バイズモデル更新フレームワークの例を示します。図2に示すフレームワークは、モニタリングデータ、FNOベースのサロゲートモデル、そしてTMCMC Samplerを統合し、橋梁の構造性能評価に活用します。

サロゲートモデル更新の有用性検証

更新されたサロゲートモデルによるデジタルツインの有効性を検証しました。PC箱桁の非線形挙動を捉えることができるデジタルツインを構築し、その結果を示します。ただし、橋梁の維持管理の観点からは、線形領域までを再現できれば十分とも言えます。一方で、地震大国である日本では、構造物が大きな地震の影響を受けることが頻繁にあります。そのため、非線形領域までを再現できる数値解析モデルも重要であると考えます。

図3 に検討対象のPC箱桁とデジ

析予測応答の差を最小化することで、不確定性を考慮した数値モデルのパラメータの事後確率分布を推定する手法です。通常、この手法ではマルコフ連鎖モンテカルロ (MCMC) などのサンプリング法を用いて、モデルパラメータの事後分布からサンプルを抽出します。

更新された有限要素モデルはデジタルツインとして利用可能です。しかし、MCMC サンプリングでは、膨大な有限要素解析を伴う反復的な尤度評価が必要となります。したがって、デジタルツインに用いる複雑かつ詳細な有限要素モデルは、計算コストが非常に高くなります。メッシュサイズによっては、数ヶ月を要する可能性があります。性能評価に時間を要すると、リアルタイム性を重視するデジタルツインの実現は難しくなります。そこで、有限要素モデル更新の代替として、サロゲートモデル (代替モデル) を作成し、それを用いたモデル更新が有効となります。

本研究室では、限定的な有限要素解析を行い、その結果を教師データとしてサロゲートモデルを構築することを提案しています。サロゲートモデルには、フーリエニューラルオペレーター (FNO) を用いる

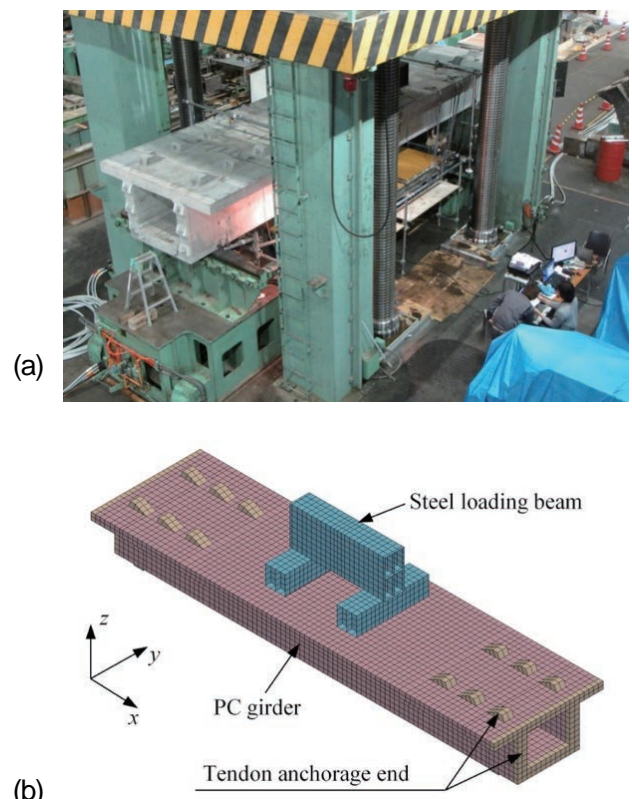


図3 PC箱桁の (a) 実物と (b) 有限要素モデル

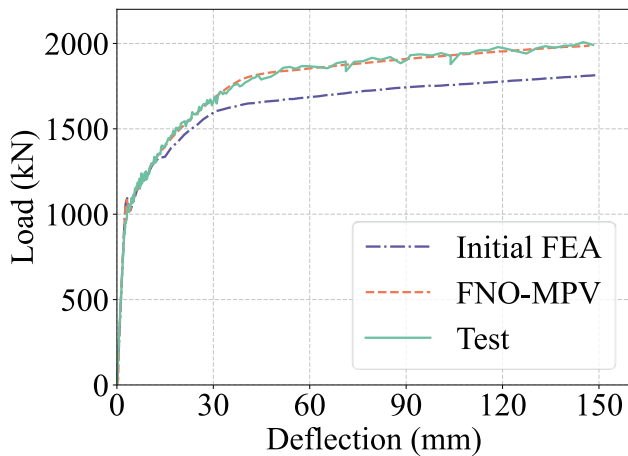


図4 PC箱桁のスパン中央の荷重—変位曲線 (Test: 実験結果, Initial FEA: 設計図面と材料実験結果を考慮した有限要素解析結果, FNO-MPV: モデル更新を行なったFNOによる予測最確値)

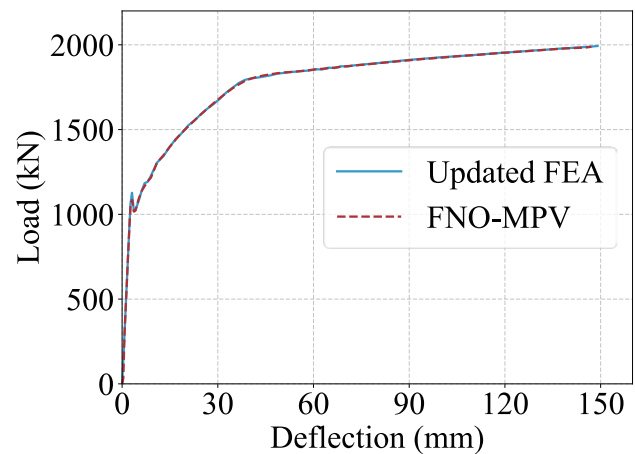


図5 PC箱桁のスパン中央の荷重—変位曲線 (Updated FEA: サロゲートモデル更新で得られた物性値を考慮した有限要素解析結果, FNO-MPV: モデル更新を行なったFNOによる予測最確値)

タルツイン作成に向けた有限要素モデルを示します。3,000個のデータセットを、図3に示す有限要素モデルと設計書の非線形構成則モデルを用いて生成しました。このデータセットでFNOベースのサロゲートモデルを学習させ、600個のデータセットでテストを行いました。有限要素解析によるデータセット生成には、約1ヶ月の解析時間を要しましたが、FNOベースのサロゲートモデルの事前学習時間はわずか数秒しかかからないことがわかりました。サロゲートモデルによる計算時間の大幅な短縮により、PC桁橋の非線形構造性能評価のリアルタイム化が実現可能であると考えられます。

図4に、初期の有限要素モデルのシミュレーション (Initial FEA) および更新したサロゲートモデル (FNO-MPV) から得られたスパン中央の荷重—たわみ曲線と、実測値 (Test) を比較します。更新前の有限要素モデル (Initial FEA) による終局強度は、実測値 (Test) と比較して9.6%の差が見られました。一方で、更新されたサロゲートモデル (FNO-MPV) は、更新前の有限要素モデル (Initial FEA) と比較して、より正確な荷重—たわみ曲線を示すことができました。

計算時間に着目すると、サロゲートモデル作成のために有限要素解析に1ヶ月を要しましたが、FNOベースのサロゲートモデルによる非線形領域までのモデルアップデートは約340秒で完了しました。有限要素モデルを用いて非線形領域までのモデルアップデートを行う場合、計算時間はおよそ6ヶ月と試算されました。リアルタイムでのデジタルツイン運用には、本研究で提案したような高精度かつ高速な

サロゲートモデルが不可欠であることがわかります。

サロゲートモデル更新と有限要素解析の組み合わせ

前述のように、従来型の有限要素モデルによる高度なモデル更新は、現在の計算機能力ではデジタルツインとして実現困難であることがわかりました。そこで、FNOベースのモデル更新から得られた、コンクリートの弾性率、引張強度、圧縮強度、鉄筋の降伏強度、およびプレストレス鋼線の降伏強度の最確値 (Most Probable Value: MPV) を有限要素モデルに代入し、構造解析を行うことを検討しました。図5に結果を示します。サロゲートモデル更新で得られたパラメータを直接有限要素モデルに導入したところ、有限要素解析で生成された荷重—たわみ曲線 (Updated FEA) は、FNOによって推定された曲線 (FNO-MPV) と一致することが確認できました。このように、更新されたモデルは、PC桁橋の物理法則に基づいたデジタルツインとして十分に機能することが示されました。

おわりに

本稿で紹介したように、土木の力学知識に基づき、センサーから得たデータを人工知能と組み合わせることで、構造工学の可能性を広げることができると期待しています。今後は、構造ヘルスマモニタリングから現有性能表および将来予測までを仮想空間で評価できる普遍的な枠組の完成を目指して、提案したベイズモデル更新手法とサロゲートモデル支援の橋梁デジタルツインの完成に向けて研究を続けていく予定です。

流域水動態の理解と予測を基礎とした 河川と流域のマネジメント

都市社会工学専攻 河川流域マネジメント工学講座
教授 市川 温

河川流域マネジメント工学講座では、河川流域内の水動態の理解と予測に関する研究、ならびに、水の動きとうまく折り合いをつけながら人間社会を営むための河川と流域のマネジメントに関する研究を行っています。以下では本研究室における最近の研究事例をご紹介します。

(1) 流域水動態のモデリング

雨が降ると、川の水が増える—誰でも経験的に知っていることですが、その内実は流域内部の雨水の流動にあります。降雨とそれに引き続く雨水流動は私たちの生活に大きな影響を与えています。豪雨あるいは少雨に伴う河川流量・河川水位の変化を予測する研究は、非常に重要なものとして位置付けられており、とくに工学の分野では、降雨が河川流量に変換される過程を数理的に記述するモデル（降雨流出モデル）の研究が盛んに行われてきました。歴史的には、降雨と河川水の応答関係をモデル化した応答モデル、降雨が流域に貯留され流出する過程を概念的にモデル化した概念的モデル、降雨が流域内部を流動する物理過程を表現した物理的モデルの順に研究が進んできました。本研究室では、とくに山地域における雨水流動の物理機構にできるだけ忠実なモデルの開発に取り組んでいます。

図1は本研究室で開発した鉛直準二次元地表・地中流モデルの構造を模式的に示したものです。このモデルは、山地斜面の表土層中の雨水流動を、比較的少ない計算コストで計算することを可能としています（社会基盤工学専攻水文・水資源学分野の普神素良助教との共同研究です）。

山地域に降った雨水は、植生によって一部遮断されたのち、地表に到達し、表土層に浸透します。浸透した雨水は、飽和不飽和流として表土層中を流動します。したがって、原理的には、リチャーズ式とよばれる飽和不飽和流モデルで対象とする表土層中の雨水流動を計算すればよい、ということになるの

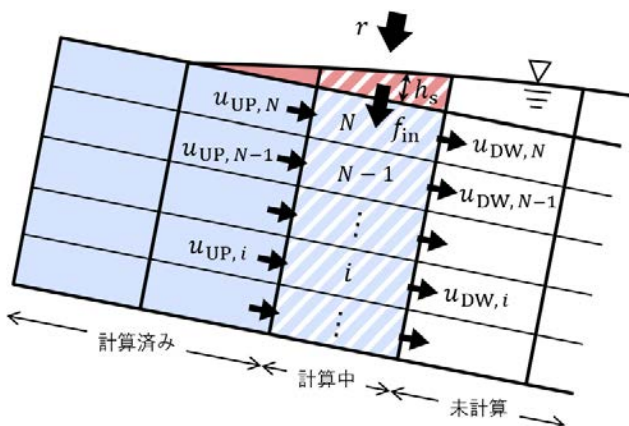


図1 鉛直準二次元地表・地中流モデルの模式図

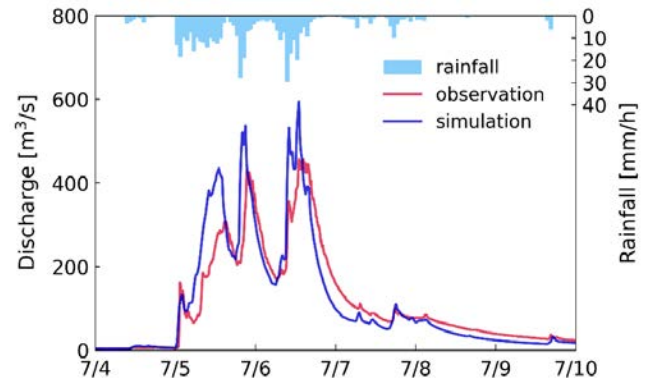


図2 鉛直準二次元地表・地中流モデルによる計算流量と観測流量の比較

ですが、流域全体に広がる表土層中の雨水流動をたとえば鉛直二次元のリチャーズ式で計算すると多大な計算時間を要するという問題があります。上記の鉛直準二次元地表・地中流モデルは、山地斜面流下方向（斜面に平行な方向）の動水勾配を斜面勾配で近似することによって、鉛直二次元モデルの計算結果とほぼ同等の結果を少ない計算量で得ることができます。図2は、本モデルを鴨川流域（出町柳合流点より上流）に適用して得られた河川流量の計算結果（青線）です。観測流量（赤線）と比較してピーク流量が過大に計算されているなどの課題は残っていますが、流域の雨水流動に大きな影響を与える土壌の水理特性を直接的に考慮することができ、かつ現実的な計算時間で流域スケールの雨水流動計算を行えることが、既存のモデルにない新しい点です。

(2) 水質計測による流域水動態の推定

長い歴史を持つ降雨流出の研究ですが、現象そのものについても、まだよくわかっていないところがあります。たとえば、雨が降って川の水が増えたとしても、それがいましたが降った雨の水なのか、それとも、もともと流域に貯留されていた水なのかは、増水した川を眺めていてもわかりません。

工学的な見地からすると、流出水の量が最も重要であることがほとんどです。いま川を流れている水がいつ降った雨でどこを流れてきたのか、といったことが多少不確かでも、量をうまく推定することが求められます。これを一歩進めて、流域内の水の挙動を理解し、工学的な目的も達成できれば理想的で

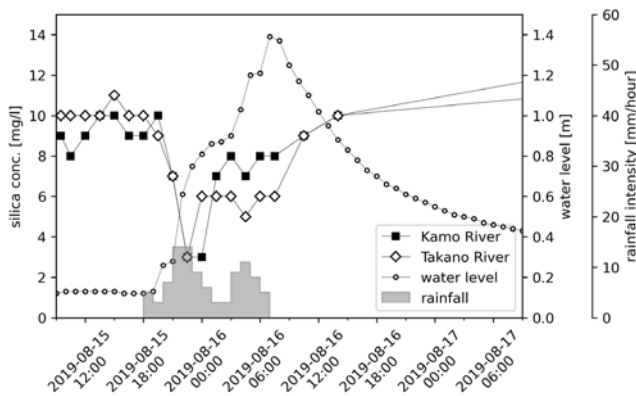


図3 鴨川で計測されたシリカ濃度

す。本研究室では、河川水の水質を計測し、これを利用して、流域水動態を推定するとともに、雨水流動機構のより確からしいモデリングにつなげようとしています。

図3は、賀茂川・高野川の合流地点付近で採水し計測した河川水の溶存シリカ（二酸化ケイ素）濃度です。雨が降る前のシリカ濃度は10 mg/l程度であるのに対し、雨が降ると濃度は3 mg/l程度まで低下します。雨が止むと、濃度は上昇して再び10 mg/l程度になります。

シリカは非常にありふれた物質で、岩石や土壌に豊富に含まれています。地上に降った雨水が岩石・土壌に接触すると、シリカが水に溶出してきました。地下水や土壌水のように長時間地中にとどまっていると、溶存シリカ濃度は高くなります。その一方で、雨水にはシリカはほとんど含まれていません。このことから、河川水の溶存シリカ濃度が高ければ、長く地中にあった水の割合が大きく、逆に濃度が低ければ、降ってすぐに流出してきた水の割合が大きい、と推定されます。平常時の河川水は、ほとんど地下水・土壌水由来です。一方、出水時の河川水には、そのときに降った雨水も一定程度含まれるため、平常時に比べてシリカ濃度が低下します。このような水質の変化を利用すると、流域の水の挙動をある程度推定することができます。たとえば、シリカ濃度が最低の3 mg/lを記録した時点では、当該降雨による雨水が河川水の約7割を占め、残りの3割は当該降雨以前から流域に存在していた地下水・土壌水が流出してきたもの、と推定されます。

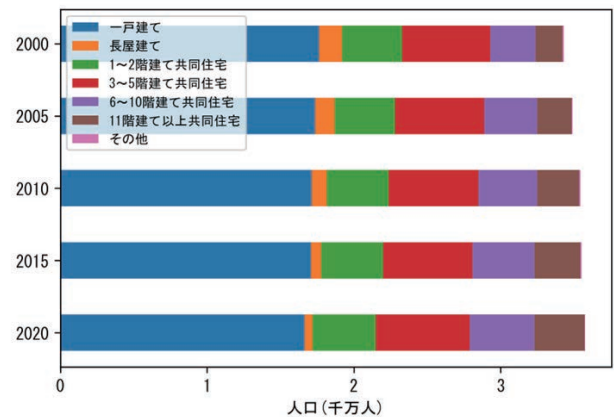
このような計測を行う一方で、雨水流動モデルにシリカの溶出機構を組み込み、河川流量だけでなく、シリカ濃度も計算するようにして、計測値と計算値を比較することを試みています。河川の流量だけでなく、水質も再現できる、より確からしいモデルの開発を目指しています。

(3) 水問題解決のための河川と流域の効果的なマネジメントの探求

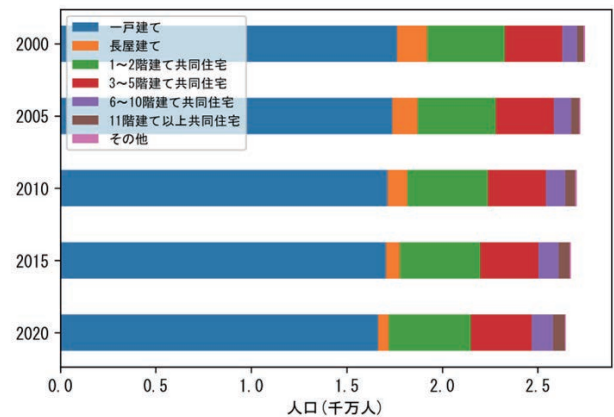
洪水・渇水などのさまざまな水問題は、人間社会と水循環の交わるところで生じます。水の恩恵を受

けつつ、できるだけ水に伴う問題を防止・軽減するためには、水循環とうまく折り合いをつけながら人間社会を営む必要があります。

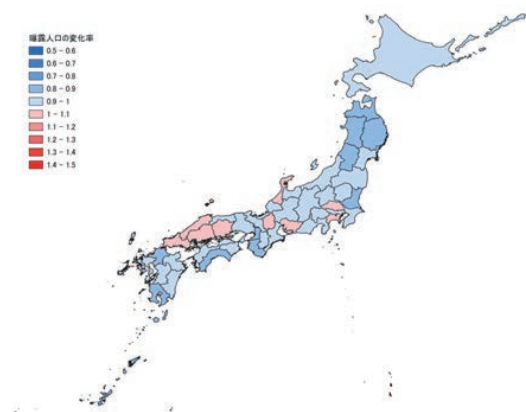
流域の水災害リスクに対処するためには、水工施設の整備といったハード的対策に加えて、流域の地理的状況や社会構造を考慮しつつ、流域を適切に管理してリスクを削減することや、何らかの方法でリスクに備えることが望ましいと考えられます。端的に言えば、水災害のような問題は、流域水動態と人間活動が整合していないところで発生します。これまでは、流域内の水の動きを人間活動に合わせて制御することでその不整合を解消することが多かった



(a) 洪水浸水想定区域内に居住する人口の推移 (2000年~2020年)



(b) 洪水曝露人口の推移 (2000年~2020年)



(c) 洪水曝露人口の変化率 (2000年~2020年)

図4 洪水浸水想定区域内人口および洪水曝露人口

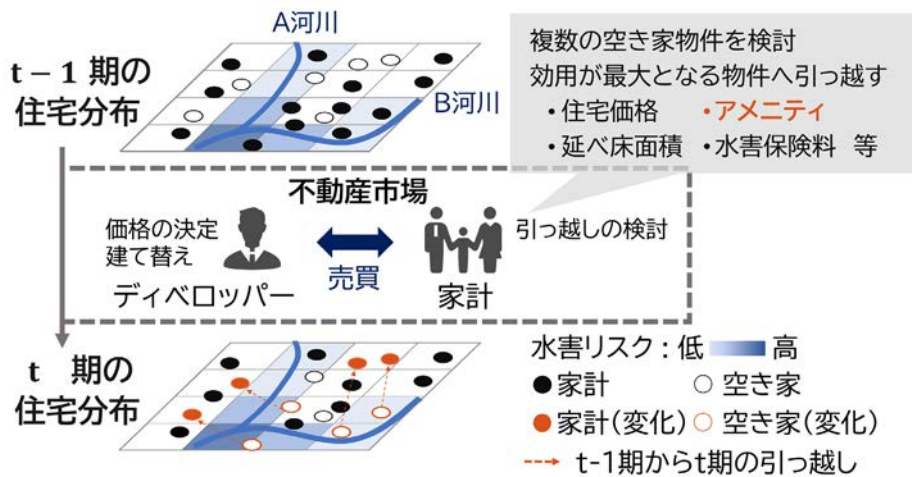


図5 エージェント型立地選択モデル

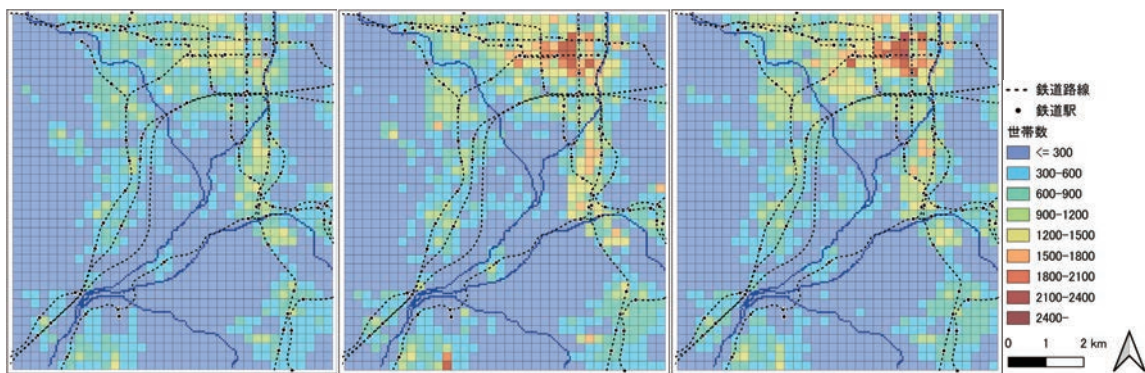


図6 世帯数の空間分布 (左：2000年実績値, 中：2015年計算値, 右：2015年実績値)

わけですが、高密度に集積する人間と資産を収容し、利便性・快適性・安全性など複数の条件を高い次元で満たすためには、問題の局所的な解決だけでは不十分であると考えられます。日本では近年大きな水災害が続いていることもあって、流域治水の考え方に基づく対策が求められるようになりました。その一つの柱として、まちづくりや住まい方を工夫することで、被害を減らし、早期の復旧を可能とすることが挙げられています。本研究室では、そのような河川流域マネジメントに資することを目的とした研究を行っています。

たとえば図4(a)は、日本全域における2000年から2020年までの洪水浸水想定区域内の人口を推計したものです。これを見ると、日本全体では洪水浸水想定区域に居住する人口が徐々に増えていることがわかります。ただ、浸水リスクがあっても、共同住宅の中高層階に居住している世帯については、住居や家財道具が浸水するなどの直接的な被害を受けることはほとんどありません(駐車場でクルマが水没する可能性はありますが)。このように、住宅種別を考慮して、直接的に被災する可能性のある人口(洪水曝露人口)を推計したものが図4(b)です。洪水浸水想定区域内の人口の推移とは異なり、2000年から2020年にかけて徐々に減っています。これは、戸建住宅に居住する人(図4(a)の青色部分)が減り、その一方で中高層の共同住宅に住む人(同じく赤・紫・

茶色部分)が増えているためです。さらに、洪水曝露人口の変化率(2020年時点人口/2000年時点人口)を都道府県別に示したものが図4(c)です。多くの都道府県で変化率が1未満の青色となっており、洪水曝露人口が減っていますが、埼玉・神奈川・愛知・石川・滋賀と中国地方の4県では逆に洪水曝露人口が増えていることがわかります。これらの県では、水災害リスクが相対的に高まっており、土地利用形態や住まい方を見直す余地のある可能性があります。

上記は我が国の人口分布の推移を水災害リスクの観点から分析したのですが、都市政策と連携した水災害軽減対策の立案に資することを目的として、エージェント型の立地選択モデルも構築しています(防災研究所防災技術政策研究分野の田中智大准教授との共同研究です)。図5は、立地選択モデルの構成の概念図です。住宅を供給するディベロッパーと住宅を需要する家計(世帯)のそれぞれの行動をモデル化し、住宅分布の経年的な変化を計算するモデルとなっています。図6は、本モデルを京都市南部から淀川三川合流地点付近にかけての領域に適用し、2000年時点(図左)の世帯分布を初期値として、2015年時点の世帯分布(図中)を計算したものです。2015年時点の実績値(図右)と比較的よく一致していることがわかります。本モデルを用いて、水災害リスクの軽減につながる都市政策の効果を評価したいと考えています。

インフラを造り、支え、使いこなすための 創造的マネジメント技術の実践的研究

都市社会工学専攻 都市社会計画学講座
計画マネジメント論分野
教授 大西 正光

計画マネジメント論分野では、地球上に暮らす人々が豊かな暮らしを送っていくために必要不可欠な社会基盤（インフラストラクチャー、以下「インフラ」と言う）の整備や運用、維持管理更新等の計画及びマネジメントについて研究を行っています。具体的な研究テーマを紹介する前に、本研究室の大きなテーマと理念について説明しておきたいと思います。

インフラストラクチャーは、インフラ（下部）という名が示すように、現代社会のあらゆる活動の基盤として機能しています。現代社会では、道路や水道、電気のようなインフラは、あまりにも当たり前のような存在で日常生活の中に溶け込んでいるため、ついそのありがたみを忘れがちになります。しかし、豪雨や地震等の自然災害や、インフラ施設の老朽化に伴う事故やサービス停止が発生するたびに、どれだけインフラに日常生活が支えられているかを実感します。また高度に発達した経済活動によって、国あるいは世界に対して製品を供給している工場が災害によって操業停止に追い込まれれば、経済システムを通じて被災地域だけではなく、国や世界に影響が及ぶこともあります。近年、南海トラフ地震、火山の大規模噴火等の自然災害リスクの高まりや、高度経済成長期に建設したインフラ施設の老朽化が進展しており、国や地域の生活基盤の脆弱性が顕著に高まっています。インフラは長期にわたってその効果を発揮し続けます。国や地域があるべき姿をインフラというレンズを通して、長期的な視点で考えていく必要があります。

もう一つの本研究室の理念は、研究のための研究をするのではなく、「実践」に根ざす研究をすることです。土木工学にはより良い社会へと導くために貢献する使命があります。研究室に閉じこもっていても、より良い社会へと導くことはできません。また、研究自体は学問に根ざした深い洞察が必要になりますが、1つの学問分野だけで社会の問題を解決することはできません。したがって、研究テーマの設定から論の立て方については、対象とする現実的な文脈に沿いつつ、異なる分野の科学的知識とのつながりも意識しておく必要があります。そのためには、現場に足を運んで、問題にかかわる関係者ともコミュニケーションを重ね、分野外の専門家との知識や交流も必要になります。以上のような理念に基づき、本研究室では、われわれの生活を支えるインフラシステムをつくり、支え、うまく使いこなすためのマネジメント技術を実社会やさまざまな専門家と関わりながら研究しています。以下では、具体的な研究内容についていくつか紹介します。

(1) インフラサービス供給のための産業社会システム インフラと言えば公共的なものであり、国や地方

自治体のような行政が担っているように思われるかもしれませんが。しかし、例えば私鉄と呼ばれる鉄道では、民間会社が鉄道サービスの担い手となっています。一方、私鉄だからといって必ずしも運賃を自由に決めることはできるわけではありません。ひと口にインフラサービスと言ってもすべてを行政が担っているわけではなく、行政（つまり「官」）と民間企業（「民」）の双方が関わり合いながら、インフラサービス供給が成り立っています。

インフラサービスの供給方式には、公営、民営の他に、民間企業が設計から建設、運営、資金調達まで含めて民間企業が行うPFI（Private Finance Initiative）やコンセッション方式と呼ばれる方式があります。これらは総じてPPP（Public Private Partnership）と呼ばれています。このように、インフラサービスを供給する方式にはいくつの選択肢があるわけですが、インフラ事業を企画する場合に、どの方式を適用するのが最も望ましいかを検討するための手法が必要となります。例えば、わが国では水道分野では、従来の公営方式ではなく、事業の運営権を契約に基づいて民間事業者に譲渡するコンセッション方式の適用が検討されています。その基準は一般的にValue for Money（VFM）と呼ばれていますが、実務で適用されている手法は、具体的な発生メカニズムに関する理論的基礎に基づいた評価にはなっていませんでした。これらのインフラサービス供給方式の違いは、プロジェクトに含まれるさまざまな取引の違いに反映されます。そこで、われわれは「取引費用経済学」という経済的取引に付随して生じる諸費用の観点から最も効率的な方式を検討するような評価枠組を開発しています。また、評価をするためには過去に行ったプロジェクトの経験に基づくことも重要です。そのためには、評価に必要なデータベースの検討も必要になります。ひと口にインフラサービスといっても、さまざまな種類がありますが、以上のように、それぞれのインフラの技術的特性や経済環境的特性に応じた望ましい供給方式を選択できるようにするための評価システムの開発を行っています。

(2) 公共土木工事の契約ガバナンスに関する研究

公共土木工事では、建設現場の地質条件等の工事環境を工事開始前に完全に予見することは技術的に

不可能です。工事の工事期間が長期にわたる場合、社会経済環境が変化することもあります。そのため、契約の際の工事代金を算定するために前提としていた設計条件と実際の設計条件が異なれば契約価格を見直すことが必要になります。契約の変更が行われず、工事を請け負った業者が十分な支払いを受けることができなければ、長期的には建設業者の経営が存続できません。逆に、追加代金が必要以上に支払われてしまえば、建設工事は経済的に非効率なものになってしまいます。こうした公共土木工事における官と民の契約を巡る問題を経済学、法学や社会学といったさまざまな領域の専門家とともに、問題の構造を分析し、望ましいあり方とそれを実現するための仕組みについて研究を行っています。

具体的な研究を1つ紹介します。日本とイギリスでは、契約変更の方法が契約書面上もビジネス慣行上も大きく異なることが分かっています。イギリスでは、しばしば契約変更を巡って紛争が発生するため、実際の工事費以外に最悪の場合、訴訟といった紛争解決のための追加費用が発生します。一方、日本では、特に公共工事ではイギリスと比較して契約変更を巡る紛争は少なく望ましいのですが、契約変更のための手続きはイギリスと比較して明確ではなく、官と民の関係性に基づいて処理されています。したがって、変更した価格の論拠が不明確になりがちであり、合理的ではない変更価格であっても契約当事者の関係性の中で合意されてしまう恐れがあります。このように、日本、イギリスとも、一長一短なのですが、その両方の長所をいここ取りするような契約変更の仕組みを開発する研究に取り組んでいます。

(3) 災害対応のガバナンスに関する研究

本研究室では、災害からの被害を軽減するための方策についても研究を進めています。近年、災害に関する報道、広報を目にする機会も増えてきて、災害リスクに対する市民の認識も高まってきました。しかし、リスク認識が即座に備えの行動に結びつくわけではありません。このようにリスクは分かっているけど行動しないという認識と行動のギャップをどのように埋めていけば良いのか、という問題意識に基づいて実践的な研究に取り組んでいます。

研究者は「〇〇すべきだ」といったような理想を語りがちですが、現場では「では、その理想をどのように実現すれば良いのか」ということが問題になります。災害に対応するためにはこのような取り組みが必要だと分かっているにもかかわらず、実際に被災する可能性がある住民たちが行動しなければ何も変わ

りません。望ましい方向へと向かっていくためのプロセスをどのようにデザインして行けば良いのか、という問い自体が学問的な研究対象となります。本研究室では、2021年から3年以上にわたって、向こう20～30年のうちに発生する可能性がある桜島大規模火山噴火に伴って大量の軽石火山灰が降り積もる事態に備えて、鹿児島市の地域コミュニティと協働し、避難等の災害対応のための仕組みづくりを行っています（写真1）。1つの実践的成果として、住民自らが来るべき災害に対して真剣に向き合ってきた声を伝えるパンフレット（<https://x.gd/JzKXD>）を作成し、対応を検討するコミュニティの輪を広げるための次なる活動につなげていっています。

社会を良い方向へと変えていくためのプロセス・デザインに関する学問的知見を自らの実践を通じて仮説を立て、検証を行ない蓄積していっています。科学のための科学ではなく、実践のための科学がいかにあるべきかという哲学的な問いを追求しつつ、実践的諸課題に取り組んでいます。他にも、大規模噴火の際に必要な火山灰から航空機避難のオペレーション計画に関する研究や、災害応急復旧における地域建設業の仕組みに関する研究等も行っています。

土木工学というと、つい土木工事現場で働いている方を思い浮かべるかもしれませんが、まさに、現場の技術者や作業員がインフラを支えてくださっているのですが、大学では技術を高めるための努力やインフラを支えたり活用したりするための社会をつくる努力も行っている様子について、本稿を通じて知っていただけたのであれば本望です。あらゆる社会に開かれた研究室を目指していますので、関心をもっていただいた方は本研究室のウェブサイト（<https://psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp>）をご覧ください。また、小中高校生、社会人どなたでも遠慮なくお問い合わせください。



写真1 住民による大規模噴火時の軽石堆積層の見学

スタッフ紹介

勝見 武 (かつみ たけし) 都市社会工学専攻 社会基盤親和技術論分野 (地球環境学堂) 教授



勝見武先生は、環境地盤工学の見地から、社会基盤の整備や自然環境の保全に取り組んでおられます。先生は威厳がありながら親しみやすいお人柄です。研究指導の際、厳しい苦言を呈される場面は当然ありますが、努力が見える点には労う一言を添えてくださりま

す。ただ厳しいのではなく、その裏に愛を感じるご指導なので、学生はみんな安心して学びを受け取っていると思います。また、月に一度、研究室で飲みに行くのが恒例なのですが、飲み場ではいつもお茶目な姿を見せてくださいます。砕けた空気を作ってくださいるので、学生もフラットにその場を楽しんでいます。研究者としても教育者としても人としても、心から尊敬できる教授のもとで学ぶことができ、幸せです。今後とも変わらぬご指導をよろしくお願いいたします。

(修士課程1年 清水 稜介)

[略歴]

1991年3月 京都大学大学院工学研究科修士課程 修了
1991年4月 京都大学防災研究所 助手
2000年4月 立命館大学工学部 助教授

2002年4月 京都大学大学院地球環境学堂 助教授
2007年4月 京都大学大学院地球環境学堂 准教授
2009年3月 京都大学大学院地球環境学堂 教授

石井 順恵 (いしい よしえ)

社会基盤工学専攻 空間情報学講座 助教



石井順恵先生は、人工衛星から取得される光学画像や合成開口レーダ(SAR)を用いたリモートセンシング技術を駆使し、都市計画や災害状況の把握に関する研究に取り組まれています。特に、広範囲の衛星データから高精度な土地被覆分類を自動作成する手法の開発に注力されており、気候

変動や水循環など、多岐にわたる領域での課題解決に貢献されています。

石井先生は、学生一人ひとりに対して分け隔てな

く、常に親身に接してくださる学生思いの先生です。頻りに学生室に顔を出して下さり、研究室で学生の様子を見ながら助言や相談に乗っていただけます。お忙しい中でも学生のために時間を惜しまず、研究ツールの使用方法から学会発表の準備に至るまで、丁寧に指導して下さいます。また、非常に謙虚で礼儀正しいお人柄も印象的で、先生の誠実で熱心な姿勢から私たちは多くを学んでいます。学生が研究活動や生活で困難を抱えた際には、的確なアドバイスや温かい言葉をかけて下さり、学生一同、感謝の気持ちが尽きません。

石井先生の研究に熱心に取り組む姿勢や、全体への細やかな気配りを尊敬しております。今後とも変わらぬご指導をよろしくお願いいたします。

(修士課程1年 宇野 大輝)

[略歴]

2018年3月 茨城大学農学部地域環境科学科 卒業
2020年3月 茨城大学大学院農学研究科修士課程 修了
2023年3月 東京農工大学大学院連合農学研究科博士課程 修了

2023年4月 京都大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻 助教

院生の広場

院生紹介

Sirada JONGWATTANAPAIBOON (水工学講座 水文・水資源学分野 修士課程 1年)

At the Hydrology and Water Resources Research Laboratory, we use hydrological models and machine learning to investigate the hydrological cycle and related phenomena, such as floods and climate change. Particularly, my research focuses on monthly rainfall prediction in my home country, Thailand, using a machine learning approach called Neural Networks. Given the high complexity of the atmospheric system, I am working on an input variable selection algorithm based on Neural Networks to improve prediction accuracy and, ideally, uncover complex relations underlying rainfall occurrences.

During the first year of my master's program, I had several opportunities to participate in conferences, including an international conference in South Korea and a domestic conference in Japan. Engaging with researchers from around the world is one of the most valuable experiences during my graduate studies, providing inspirations that are beneficial for my ongoing research. Additionally, I was fortunate to attend a 3-week summer school at KAIST in South



Korea, where I had a chance to learn about Korean culture and connect with many new friends who share similar research interests. The attached picture was taken when I (the frontmost person on the left) and my friends at KAIST were having dinner together. These experiences have broadened my horizons and encouraged me to work diligently so that I can contribute to the global community as both a young researcher and a hydrologist.

草野 誉斗 (応用地球物理分野・修士課程 2年)



私の所属する応用地球物理学分野では、弾性波動や電磁波などを用いた非破壊かつ遠隔で行う物理探査技術の開発や、地下の状況把握に重要な情報である断層摩擦に関する数値解析の研究を行っています。なかでも私は、地球温暖化の進行によって近年注目されて

いる二酸化炭素貯留 (CCS) の手法のうち、CO₂を地盤に安定貯留できることが期待される「ハイドレート貯留」

に関する研究を行っています。

2024年8月にアメリカ合衆国ヒューストンで開催されたIMAGE'24 (米国物理探査学会)において、私はCO₂ハイドレート含有地盤に伝播する弾性波挙動特性の数値解析に関する研究発表を行いました。他国の大学院生や資源開発企業の研究者・技術者の方々と、数値実験条件の妥当性や結果の考察、ハイドレートを用いたCCS手法の実ビジネスサイドから見た問題点など、CCS分野における様々な論点のディスカッションを行うことができました。この経験を通して、自身の研究分野の社会的意義やインパクトの大きさを改めて実感するとともに、今後の実用化に向けて弾性波特性の精緻な分析や地盤モニタリング手法の確立を目指したいと考えています。

福田 優二郎 (耐震基礎分野 修士課程 1年)

私が所属する耐震基礎分野は、地震災害における学理の追求を目指した基礎的な研究と、地震災害の軽減に向けた次世代技術を用いた応用的な研究の両方を行っています。私はその両方に関わるテーマに取り組んでおり、機械学習を用いて地震波動場を構築し、地震動の伝播経路特性やサイト特性を予測する研究を行っています。この研究の特徴は、ブラックボックスと言われる機械学習モデルに波動方程式や地表の応力条件を習得させることで、これらの条件を満たす予測結果となり、機械学習と物理モデルの利点を両立できる点です。将来は実際の地震波形を対象にし、地震災害におけるメカニズムを解明し、直接的な貢献に繋げることを目指します。私は研究室のメンバーと共に、2024年5月17日から19日にかけて、令和6年能登半島地震の被害調査に赴きました。鵜飼大橋の崩落やビルの

倒壊、高速道路の陥没などを調査し、被害の甚大さに言葉が詰まる思いでした。途中寄った珠洲市の道の駅では、思いがけず地域住民と会話する機会があり、水道などの社会インフラを早期復旧させることの重要性を痛感し、地震工学や研究の意義を再確認する機会となりました。将来の地震災害の軽減に貢献できるよう、日々研究に励みたいです。



東西南北

受賞

後藤 崇文 (社会基盤工学専攻 博士課程3年) Abbas Khayyer (社会基盤工学専攻 准教授) 迫田 大輝 (社会基盤工学専攻 修士課程1年) Chun Hean Lee (University of Glasgow (UK) 上級講師) Antonio Gil (Swansea University (UK) 教授) 後藤 仁志 (社会基盤工学専攻 教授) Javier Bonet (Universitat Politècnica de Catalunya (Spain) 教授)	SPHERIC Zhuhai 2024 Best Paper Award 「A novel variationally consistent Total Lagrangian SPH for non-linear and finite strain elastic structural dynamics」
田崎 拓海 (社会基盤工学専攻 助教) 原田 英治 (社会基盤工学専攻 教授) 後藤 仁志 (社会基盤工学専攻 教授)	Coastal Engineering Journal Award of 2023 「Grain-scale investigation of swash zone sediment transport on a gravel beach using DEM-MPS coupled scheme」
清水 裕真 (社会基盤工学専攻 助教) Abbas Khayyer (社会基盤工学専攻 准教授) 後藤 仁志 (社会基盤工学専攻 教授) 永島 健 (社会基盤工学専攻 元修士課程院生)	Coastal Engineering Journal Citation Award of 2023 「An enhanced multiphase ISPH-based method for accurate modeling of oil spill」
林 為人 (都市社会工学専攻 教授)	International Society for Rock Mechanics and Rock Engineering (ISRM) 2024 ISRM Science Achievement Award
富田 昇平 (大林組 元博士後期課程院生) 小池 克明 (都市社会工学専攻 教授) 笠谷 貴史 (海洋研究開発機構) 後藤 忠徳 (兵庫県立大学大学院理学研究科) 鈴木 勝彦 (海洋研究開発機構)	資源・素材学会 第50回論文賞 「海底熱水鉱床の生成プロセスの解明に向けた中部沖縄トラフ伊是名海穴での3次元気液二相流数値シミュレーション」
久保 大樹 (都市社会工学専攻 助教)	関西原子力懇談会 最優秀研究発表賞 「マルチスケールの亀裂系を考慮した複合的地下水理構造モデルの構築」
社会基盤工学専攻 景観設計学分野	都市景観大賞「都市空間部門」優秀賞 (「都市景観の日」実行委員会会長賞) (受賞対象：中之島公園公会堂周辺地区)
酒井 雄飛 (都市社会工学専攻 博士課程1年)	資源・素材学会関西支部 第21回「若手研究者・学生のための研究発表会」優秀発表賞 「フラム海峡東部の堆積物コア試料の非弾性ひずみ回復測定中にみられた収縮についての検討」
須田 慎矢 (社会基盤工学専攻 修士課程2年)	資源・素材学会関西支部 第21回「若手研究者・学生のための研究発表会」優秀発表賞 「カルボン酸の吸着による白雲母表面の濡れ性変化機構の解明」
宗森 庸高 (社会基盤工学専攻 修士課程2年)	日本材料学会 第10回材料WEEK 材料シンポジウム「若手学生研究発表会」優秀発表賞 「周辺環境を制御した条件下での長期にわたる岩石の緩やかなき裂進展測定」
小平 岳大 (都市社会工学専攻 修士課程2年)	資源・素材学会関西支部 第21回「若手研究者・学生のための研究発表会」学生特別賞 「機械学習を用いた紀伊半島の熱構造推定の精緻化」
横山 ルイ (都市社会工学専攻 修士課程1年)	資源・素材学会関西支部 第21回「若手研究者・学生のための研究発表会」学生特別賞 「建築物の三次元形状を考慮した日射量計算による地表面温度分布推定の高精度化」
新家 佑太郎 (社会基盤工学専攻 修士課程1年)	Best Poster Award, International Geomechanics Conference 2024 「Effect of the shape of proppant on effective viscosity of fluid-proppant mixture」
石黒 龍之介 (社会基盤工学専攻 修士課程1年)	45th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing (JSPRS) Award 「Real-time 3D mapping of construction sites using ORB SLAM and stereo cameras」
風間 小次郎 (社会基盤工学専攻 修士課程1年)	45th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Shunji Murai Award 「Adjustment of alignment error of disparity images around a crane」
室田 郁人 (社会基盤工学専攻 修士課程1年)	第28回風工学シンポジウム 薫風賞 「近接した2円柱で構成される通信ケーブルの風応答特性の評価および応答解析手法の検討」

新聞掲載、TV 出演等

<p>高橋 良和 (社会基盤工学専攻 教授)</p>	<p>2024年11月15日 NHK：チョコちゃんに叱られる「止まれの謎」 2024年12月17日 建設通信新聞 教訓を次代に継承/阪神・淡路大震災30年シンポ 2025年1月18日 公明新聞 阪神・淡路大震災30年の教訓「耐震の“失敗”から改善へ一歩ずつ</p>
<p>大庭 哲治 (都市社会工学専攻 教授)</p>	<p>2025年1月3日 産経新聞 総合「万博の安全輸送 最大使命」</p>
<p>岩井 裕正 (都市社会工学専攻 准教授)</p>	<p>2024年12月21日 京都新聞夕刊 「シロエビ漁獲量 過去最低」 (他7紙掲載) 2024年12月23日 岐阜新聞朝刊 「液状化対策 最長10年」 (他9紙掲載)</p>
<p>竹林 洋史 (社会基盤工学専攻 准教授)</p>	<p>◎新聞掲載 2025年1月10日 朝日新聞 「豪雨時、橋に流木が詰まり氾濫 能登、少なめの雨量で土石流 住宅が流失」 2024年12月16日 読売新聞「小さな川 短時間で増水」 2024年12月6日 読売新聞 「能登半島の大雨災害、流木・土砂が橋にひっかり浸水被害拡大…『中小河川 近くではより早い避難必要』」 2024年11月30日 朝日新聞 「橋に流木「氾濫の大きなトリガー」能登豪雨、研究者らが分析」 2024年11月6日 読売新聞 「輪島・中屋トンネル付近の土砂災害、能登半島地震が影響か…今後の雨でさらに崩れる恐れ」 2024年10月7日 朝日新聞「能登豪雨、少なめの雨量で土石流発生」 2024年10月3日 朝日新聞「地震時の土砂で被害拡大か・能登豪雨」 ◎テレビ出演など 2024年10月21日 NHK 「流れが激変 塚田川で何が？新耐震基準の住宅も倒壊おそれ」 2024年10月16日 NHK：時論公論 2024年9月29日 TBSテレビ：サンデーモーニング 「輪島市曾々木の土石流の流動特性」 2024年9月25日 NHK：ニュースウォッチ9 「能登 大雨被害 地震影響で過去事例より少雨で土石流発生か」 2024年9月23日 毎日放送：よんちゃんTV「能登半島の大雨について」</p>
<p>草野 誉斗 (社会基盤工学専攻 修士課程2年)</p>	<p>2024年10月26日 京都新聞日刊 「“地震波”実験で住民・京大生交流 南丹・八木」</p>
<p>峠 嘉哉 (都市社会工学専攻 特定准教授)</p>	<p>◎新聞掲載 2025年2月28日 産経新聞 「大船渡の山林火災、平成29年の釜石と類似 専門家『乾燥と強風、三陸特有の気象が影響』」 2025年2月28日 河北新報「岩手県沿岸部 過去にも大火」 2025年3月2日 毎日新聞 「岩手・大船渡山林火災 きつい勾配 葉まで燃える樹冠火 17年釜石火災と類似 専門家」 2025年3月4日 The Japan Times 「Why latest Iwate wildfire is so hard to extinguish」 2025年3月4日 The Guardian 「Largest wildfire in decades rages in Japan as authorities warn it could spread」 2025年3月10日 日本経済新聞 電子版 「列島覆う山火事リスク 50年に一度の干ばつ 衛星・気象データでみる『大船渡』」 ◎テレビ出演など 2025年2月28日 フジテレビ：めざまし8 「大船渡で山火事延焼中 なぜ鎮火しない？」 2025年2月28日 テレビ朝日：報道ステーション 「専門家が見た“延焼拡大の理由”」 2025年3月2日 フジテレビ：Mr.サンデー 「なぜ炎が広がり続けるのか？専門家解説」 2025年3月2日 テレビ朝日：有働Times「火災はなぜ拡大？」 2025年3月3日 テレビ朝日：羽鳥モーニングショー 「大船渡山火事 いまも延焼中 現場の状況は」 2025年3月3日 TBS：Nスタ「なぜ延焼？『樹冠火』で拡大か」 2025年3月3日 TBS：ニュース23「拡大要因に『針葉樹』『リアス式海岸』か」</p>

峠 嘉哉 (都市社会工学専攻 特定准教授)	2025年3月3日	テレビ朝日：報道ステーション「“水曜日”一日通して”雨が雪に”
	2025年3月4日	テレビ岩手：ニュースプラス1 いわて 「延焼拡大 専門家に聞く」
	2025年3月5日	TBS：THE TIME「山林火災8日目 待望の雪と雨」
	2025年3月5日	日本テレビ：NEWS every.「山林火災一週間 雨で収まる？」
	2025年3月6日	日本テレビ：ZIP!「山林火災 今年初まとまった雨に」
	2025年3月6日	テレビ朝日：ABEMAヒルズ 「相次ぐ山火事 大規模化 延焼拡大の理由」
	2025年3月6日	NHK：ニュースウォッチ9 「鎮火へのポイントは 現地調査の専門家に聞く」
	2025年3月7日	岩手めんこいテレビ：mit live news 「なぜ炎が広がり続けるのか？ 専門家解説」
	2025年3月7日	NHK：おぼんですいわて 「鎮火に向けて『熱源』消火 困難な消火活動」
	2025年3月8日	TOKYO FM：防災FRONT LINE 「岩手県大船渡市の森林火災 専門家に聞く」

人事異動

日付	名前	異動内容	所属
2024年10月1日	大庭 哲治	配置換	都市社会工学専攻 教授 (経営管理研究部 (ダブルアポイントメント))
	高山 翔揮	採用	社会基盤工学専攻 准教授 (防災工学講座砂防工学分野)
	Lu Zirui	採用	社会基盤工学専攻 特定助教 (地盤力学講座地盤力学分野)
2024年12月31日	五井 良直	辞職	社会基盤工学専攻 助教 (構造工学講座構造力学分野)
2025年1月1日	古川 愛子	昇任	都市社会工学専攻 教授 (地震ライフライン工学講座)
	高谷 哲	昇任	社会基盤工学専攻 准教授 (構造工学講座構造材料学分野)
	普神 素良	採用	社会基盤工学専攻 助教 (水工学講座水文・水資源学分野)
2025年3月1日	澤村 康生	配置換	都市社会工学専攻 准教授 (ジオマネジメント工学講座土木施工システム工学分野)

第 35 回土木工学に関する KKHTCNN シンポジウム

社会基盤工学専攻 八木 知己

2024年11月19日から22日にかけて、上海の同済大学において、第35回土木工学に関するKKHTCNNシンポジウムが開催された。本シンポジウムは、京都大学とKAISTの2校間で始まった教員間の研究発表会が、現在は国立台湾大学、シンガポール国立大学、チュラロンコン大学、香港科技大学、同済大学を加えた7大学による学生の発表が主体のシンポジウムに発展している。途中、新型コロナウイルス

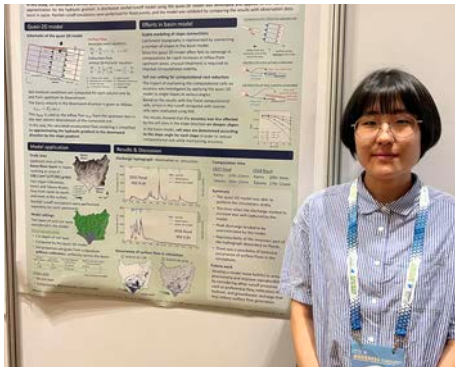


感染症による中断を経て、今回が第35回目の開催となる歴史あるシンポジウムである。元々は、構造工学と地盤工学の発表が中心であったが、現在は土木工学のあらゆる分野での発表が可能となっている。京都大学からは教員10名、学生43名を派遣し、全体の参加者は教員72名、学生236名で、合計300名を超える大規模なシンポジウムであった。優秀発表賞は、各大学から1名表彰されることが慣例となっており、京都大学からは修士1回生の加藤哲君が受賞した。2025年は香港で開催されることが決定している。また、京都大学のコーディネータは、安原英明教授に交代となる。

工学研究科奨学金（原口育英基金）研究発表助成の報告

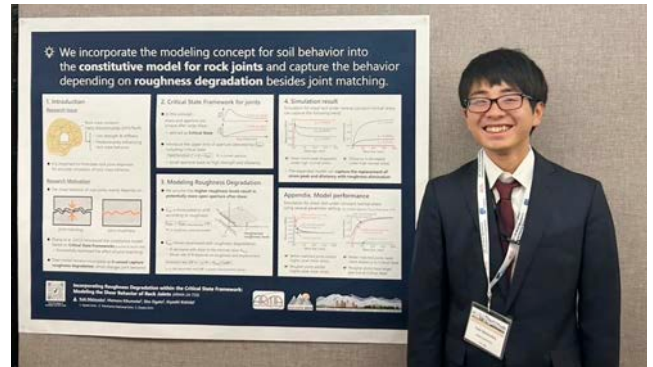
普神 素良（都市社会工学専攻 博士課程1年（当時））

6月23日～28日に韓国・平昌で開催された AOGS2024 に参加し、降雨流出モデルの開発に関する研究成果を発表しました。発表ではインドの研究者から「流出計算で気温は考慮しなくて良いのか？」との質問を受けるなどし、聴講する中でも流出予測に対するアプローチを多数学びました。国や地域によって地形や気候が異なるため、モデルで重視される点も様々であることを実感しました。この経験を生かし、適用条件を選ばない流出モデルの実現に向けて、研究を発展させていきたいと思っております。この度はご助成をいただき誠にありがとうございました。



松岡 勇樹（都市社会工学専攻 博士課程1年）

原口育英基金の研究発表助成を受け、58th US Rock Mechanics/ Geomechanics Symposium にてポスター発表を行いました。日本ではあまり盛んではない岩盤力学研究が数多く行われているアメリカや中国など様々な国からの研究者が大勢集まり、今どういった研究が世界で関心を集めているのか、分野の最新の動向がよく分かったことが印象的でした。また他の参加者との交流を通して、日本の学会では聞けないような多様な意見を聞くことができました。自身の研究を新たな視点で見直す契機となり、非常に有意義な研究発表となりました。



令和6年度土木100周年奨学金 研究発表助成の報告

加藤 哲（都市社会工学専攻 修士課程1年）



土木100周年奨学金の援助をいただき、中国・上海で開催された The 35th KKHTCNN Symposium に参加しました。初めての英語での研究発表ということで緊張しましたが、事前に練習を重ねていたおかげで満足のいく発表ができたと感じています。自身の研究発表を評価していただき、Best Presentation Award をいただけたことを大変うれしく思います。また、他大学の方々の発表を聞き、海外の大学で行われている最先端の研究に触れるとともに、研究に対するモチベーションを一層高めることができました。今回の国際学会に参加した経験を糧に、引き続き研究に邁進していく所存です。国際学会への参加に際し、助成を賜りました土木100周年奨学金に心から感謝申し上げます。

Theeranai Pullarp（都市社会工学専攻 修士課程1年）



On 9-10th December 2024, I had an opportunity to attend the 28th International conference of Hong Kong Society for Transportation Studies (HKSTS), held at Hong Kong. The conference provided a forum for exchanging ideas between many leading researchers and expertise on transportation developments in both academic and practice. The theme of this year's conference, "Technology and Service Innovation in Transportation", is about the emerging technologies and new services that enable an efficient, sustainable, reliable, and inclusive transportation system.

From the experience, I found the event offering invaluable insights into the transportation system, especially the public transportation field. I also had the chance to present my research, "Analysing bus usage and public transport accessibility impacts from Long-Term Crowd-Sourced Trajectory data" which I worked as my thesis here in Kyoto University by utilizing trajectory data collected from a mobile application to study people's behaviour on bus usage. Overall, in addition to keynote speeches and other presentations in this conference, I was able to learn new findings that I will use to improve my work here in this transportation field further.

蘆田 稜（都市社会工学専攻 修士課程2年）

私は土木 100 周年奨学金を支給いただき、第 14 回国際総合防災学会に参加してまいりました。当学会は 2024 年 8 月 28 日から 30 日の日程でコロンビアのカルタヘナにて開催されました。私は当学会にて、「Quality of Life と災害リスクマネジメント：2013 年台湾社会変動調査の再分析と近畿地方における質問紙調査との比較」と題した発表を行いました。一見遠いコロンビアですが、現地での防災への取組が思ったより日本と通じるところもあると感じたことも含め、南米での学会発表という貴重な経験をでき、奨学金の支給に感謝しております。

秀徳 優芽（社会基盤工学専攻 修士課程2年）

土木 100 周年奨学金の助成をいただき、上海の同済大学で開催された KKHTCNN シンポジウムに参加することができました。M1 の時に一度国際学会を経験しましたが、当時は準備不足のため、発表も質疑応答も十分に対応できませんでした。しかし、今回は事前に原稿を覚え、発表練習を重ねたことで、自信をもって臨むことができました。質疑応答では、質問を聞き取れず戸惑う場面もありましたが、無事に発表を終えることができ、非常に充実した学会となりました。

最後になりましたが、本奨学金の助成をいただいた関係者の皆様に、心より感謝申し上げます。

中村 美友（都市社会工学専攻 修士課程2年）

私はアスファルトに関する研究を行っています。アスファルトの物理的特性に基づいた研究は少なく、B4 の頃から試行錯誤を繰り返しながら研究を進めて来ました。土木 100 周年奨学金を頂き、この研究内容について、上海で開催された第 35 回 KKHTCNN で発表を行いました。この国際学会は、今回で 2 回目の参加となりましたが、前回より大きな会場での発表だったので少し緊張しましたが、無事に終わることができました。今回の学会において自分自身の英語能力が不足していることを実感したので、これから英語の勉強も頑張っていきたいです。今回の国際学会への参加に際し、助成を賜りました土木 100 周年奨学金に感謝申し上げます。

大学院入試情報

社会基盤工学専攻と都市社会工学専攻は、「社会基盤・都市社会系」という一つの入試区分として一括募集を行います。工学研究科の入学試験に関するホームページおよび二専攻のホームページもご参照ください。

■令和 6 年度（2025 年 2 月実施）入試情報（結果）

令和 7 年 2 月 12 日（水）・13 日（木）に実施されました入試の合格者数は以下の通りです。

博士後期課程：

第 2 次（2025 年 4 月期入学）18 名（うち、一般学力選考 8 名、社会人特別選考 5 名、論文草稿選考 1 名、HSE 外国人留学生特別選考 4 名）

専攻カレンダー

3 月 24 日	学位授与式
4 月 7 日	入学式
4 月 8 日	前期講義開講
6 月 18 日	創立記念日
7 月 23 日～8 月 5 日	前期試験期間
8 月 6 日～9 月 30 日	夏季休業期間

編集後記

二専攻のニュースレターが発行されてから節目となる 30 号を発行することができました。関係各位のご支援、ご協力に深く感謝いたします。また、記事を執筆頂いた方、およびニュースレター発行にご協力頂いた方に感謝を申し上げます。今後も二専攻、およびニュースレターをよろしく申し上げます。

記：音田 慎一郎