

3 すべての人に健康と福祉を

11 住み続けられるまちづくりを

12 つくる責任 つかう責任

17 パートナースHIPで目標を達成しよう

地域デザイン科学部 准教授 石井 大 一 朗

コミュニティデザイン学科 まちづくり研究室

**分 野** コミュニティ政策、非営利組織論

**研究テーマ**

- ・地域住民の意識分析とまちづくり支援方策
- ・空き家等の活用による生活ニーズに対応したサービス資源開発と評価
- ・まちづくりコーディネーターやコミュニティ施設の機能強化

**キーワード**

- ・企業・行政と地域の協働のまちづくり
- ・住民主体のまちづくり・空き家空き地活用
- ・コーディネーター ・コミュニティ施設
- ・NPO ・中間支援組織 ・企業まちづくり

**所属学会等** コミュニティ政策学会 日本建築学会 NPO学会

**特記事項** ・地域創生推進機構 地域デザインセンター 副センター長（兼務）



URL: <http://rd.utsunomiya-u.ac.jp/comd/staff/ishii.html>  
 Mail: [ish\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:ish[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: 028-689-7172  
 FAX: なし

**研究概要**

ここ3年間は、住民の意識調査や地域自治の仕組み、自治会・ボランティア活動に関する論文を報告しています。(1)「地域住民自治の展開と中間支援組織-新たな地域づくり人材の養成に向けた中間支援組織の役割-」(2)「自治会を基盤とした生活支援事業体の創成と経営-持続可能なコミュニティデザインに向けた主体形成に関する研究-」(3)「変わるコミュニティ、変わる学校支援ボランティア」などです。直近では、中山間地の住民まちづくり支援方策を検討するための調査研究として、ある小学校区の13歳以上の住民を対象として行った「住民の活動欲求の類型化」に関するものがあります。一様ではない地域住民の見えない姿を捉え、住民主体のまちづくりを支える制度設計、さらには空き家等の資源活用を促進していくための基礎資料となる調査研究を栃木県、神奈川県、沖縄県、東日本大震災の被災地などをフィールドとして行っています。

**教育・研究活動の紹介** (特徴と強み等)

まちづくり研究室の特徴は、“地域に出かけ、地域を知り、地域と共に考える”をモットーとしています。学生による住民交流の企画・運営を通じたヒアリング調査、地域との関係づくりを大切にしています。自治体との共同研究（1～3年）も積極的に進めています。2016～17年度：宇都宮市「空き家等活用によるコミュニティ形成・空間活用事業」2016～18年度：さくら市「小さな拠点づくり推進事業」



学生と住民の交流企画とヒアリング調査

**今後の展望**

地域デザイン科学部の学生が、地域の中で、住民や企業、行政と連携したプロジェクトを企画・実施できるよう研究室として応援して行きます。そうした実践を通じた学びの場づくりに力を入れて行きます。

**社会貢献等** (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

栃木県内外で、総合計画等の計画策定や、協働のまちづくり、学校と地域の連携、NPO支援に関わる委員を数多く務めています。また、自治会長、公民館長等を対象とした研修、自治体職員向けの地域自治や協働、またファシリテーションに関する研修の講師などを行っています。

8 働きがいも 経済成長も

11 住み続けられる まちづくりを

コミュニティデザイン学科

**分野** 観光地理学, 人文地理学, 観光学

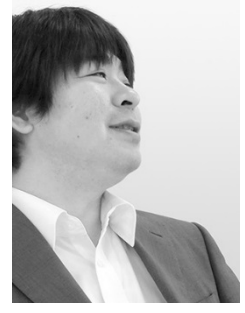
**研究テーマ**

- ・観光地域の分布パターンとその変容に関する研究
- ・地域資源を活かした観光振興に関する研究
- ・人文地理学の視点に基づいたフィールドワーク教育の実践研究

**キーワード** 観光地域の立地  
観光振興の動向  
フィールドワーク教育

**所属学会等** 日本地理学会, 東京地学協会, 人文地理学会, 日本観光研究学会など

**特記事項**



URL: <http://researchmap.jp/suzutomi/>  
Mail: t.suzuki [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL:028-689-6233 (代表: 学部総務係)  
FAX:028-689-6235 (代表: 学部総務係)

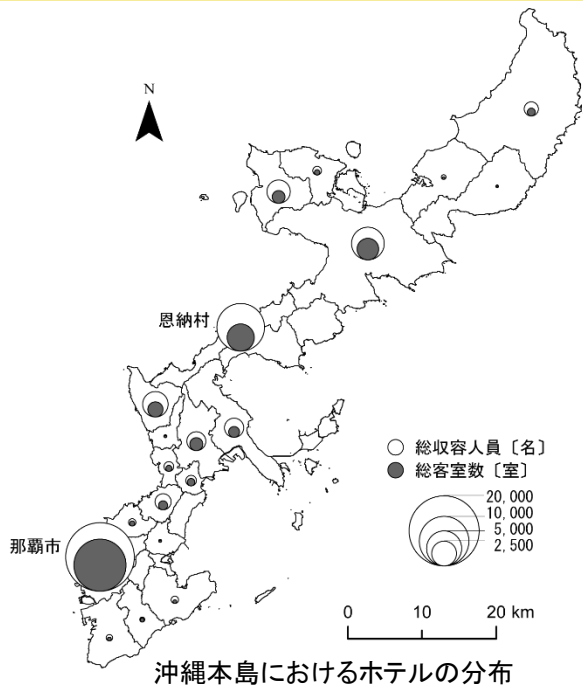
**研究概要**

【観光地域の分布とその変容に関する研究】

観光地域は、自然的条件、歴史文化的条件、社会経済的条件などさまざまな地域的条件のもとに、形成されます。とくに、人口集積地域である大都市圏の外縁部では、温泉観光地やスキー場、海水浴場、山岳・高原観光地など多種類の観光地域が立地しています。そこで、首都圏における観光地域の分布パターンとその変容について、フィールドワークや資料などに用いて研究しています。

【新しい観光振興の動向に関する研究】

バブル崩壊以降の1990年代以降、日本人の観光形態が変化しつつあります。それまで特定地域に観光客が集中するマス・ツーリズムから、体験・交流や自己実現に重きが置かれたオルタナティブ・ツーリズムへと移行しています。例えば、グリーンツーリズムやスポーツツーリズム、産業観光などが台頭しています。そこで、こうしたオルタナティブ・ツーリズムの動向についても研究しています。



**教育・研究活動の紹介** (特徴と強み等)

フィールドワークに基づく詳細な調査を行っています。1990年代以降、地域資源を活かした観光振興が注目を集めており、それを実現するためにはこうした詳細な調査が有用であると考えられます。

**今後の展望**

現在、小山市やJT東との連携で観光資源や観光振興に対する住民意識の調査研究を行っています。今後も自治体と連携しながら、地域調査を継続したいと考えています。

**社会貢献等** (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

企業・自治体と連携し、観光振興のあり方やそれに対する住民意識について調査研究を行っています。また、高校等での出前講座や市民を対象とした公開講座で観光振興の動向に関する講義、ワークショップなどを実施しています。

11 住み続けられるまちづくりを



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさを守ろう



**分野** 地域生態学、ランドスケープ学

**研究テーマ**

- ・ランドスケープ（地域）の成り立ち
- ・コンピュータを用いたマッピングと空間情報の利活用
- ・知識の生産と共有によるコミュニティ形成、地域課題の解決



**キーワード** 里山の生物多様性、生態系サービス、地域資源の活用  
GIS・リモートセンシングの活用  
地域おこしや鳥獣被害対策など、地域づくりの人材養成

**所属学会等** 日本造園学会、環境情報科学会、土木学会

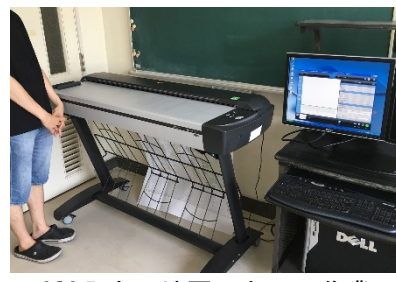
**特記事項** 里山や中山間地域の課題、地域資源の活用について相談に応じます。

URL: <https://ttaka.jimdo.com/>  
Mail: ttaka [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-649-5486  
FAX: -

**研究概要**

【都市・農村におけるランドスケープの成り立ち】  
地域のランドスケープには、地域の自然の作用に加え、野生生物や人間による働きかけの歴史が刻まれています。当研究室では、地域の生物多様性や生態系サービスの変遷に着目した研究や、地域資源を持続可能に活用するために必要な方策に関する調査研究を行っています。



GIS入力の地図スキャン作業

【マッピングと空間情報の利活用】  
近年のコンピュータやネットワーク技術の発達によって、GISやリモートセンシングを利用した地図を、身近に利用できるようになりました。当研究室では、自然や歴史・文化等の地域資源や、鳥獣害などの地域課題をマッピングし、空間情報として統合的に利活用するための調査研究を行っています。

【知識の生産と共有によるコミュニティ形成】  
地域課題への対応やまちづくりでは、学際的なアプローチや、関係者との合意形成、目的の共有化が求められます。当研究室では、鳥獣被害対策と中山間地域の地域づくり人材育成プログラムの開発、まちあるきや地元学によるコミュニティ形成等を通じて、地域デザインを実践しています。

**教育・研究活動の紹介** (特徴と強み等)

地域デザイン科学部の受け持ち講義は、「地域資源論」「地域生態学」「GIS演習」です。また、一般を対象とした公開講座では、各地で深刻な地域課題となっている鳥獣被害の対策を担う人材を養成するための「鳥獣管理士養成講座」を毎年開催しています。さらに、栃木県と連携し、田園回帰や定住促進をテーマとした、中山間地域の人材養成プログラムを実施しています。

**今後の展望**

歴史学、民俗学、観光学、資源学、生態学を専門とする学内外の異分野の研究者と連携し、宇都宮市域で数百年にわたって維持されてきた自然や文化資源を対象とした調査研究が、平成29年度宇都宮大学次世代研究拠点創成ユニット(UU-COE-Next)に採択されました。こうした研究で得られた知識を共有し、まちづくりに活かすため、「まちあるきラボ」も立ち上げる予定です。

**社会貢献等** (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

平成21年から5年間、栃木県と連携し、里山の再生や鳥獣被害の対策を担う人材養成プログラムを実施しました。この事業を継続するため、一般社団法人鳥獣管理技術協会を設立し、鳥獣被害の対策を担う人材養成事業を、全国を対象に行っています。



## コミュニティデザイン学科

分野 福祉社会学・会話分析

**研究テーマ**

- ・遠距離介護におけるケアカンファレンスの会話分析
- ・遠距離介護におけるケアマネジャー訪問場面の会話分析
- ・遠距離介護における遠隔コミュニケーションの会話分析的  
研究

**キーワード** ・遠距離介護におけるコミュニケーション

**所属学会等** 日本社会学会、福祉社会学会、エスノメソドロジー・会話分析研究会

**特記事項** ・遠距離介護のビデオ撮影の取材にご協力いただける方を募集しています  
(謝礼有)。詳しくは上記URLの私のホームページをご覧ください。



URL: <https://sites.google.com/site/anaka2600/>

TEL: 028-689-7179

Mail: a.nakagawa[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

FAX: -

## 研究概要

私は約20年にわたって、高齢の親と離れて暮らす子供によるケアや介護、いわゆる遠距離介護について研究をしてきました。私の推計では、日本では現在、約1万5千人から3万人の子供たちが遠距離介護にたずさわっていると考えられます。こうした遠距離介護の現場に対する貢献を行うために、私は、1960年代後半にアメリカ西海岸で始まった会話分析というアプローチを用いて、遠距離介護のコミュニケーションの分析を行い、そこで実際に用いられている、<人々の方法>の研究 (ethnomethodology:エスノメソドロジー) を行っております。現在の研究テーマは、その対象としているデータの特徴から、主に3つあります。第1に、離れて暮らす子供、ケアマネジャー、地域包括支援センターの職員などが参加して行われる、高齢の親のためのケアカンファレンスのビデオ撮影データの分析です。離れて暮らす子供と、福祉の専門職者の間で、高齢の親のための支援の方針についての考えは必ずしも最初から一致しているわけではありません。また互いに、高齢の親についての知識についても差異があります。こうした相違や差異がコミュニケーションの中でどのように調整されていくのかを、会話分析を通じて明らかにしようとしています。第2に、ケアマネジャーが高齢の親の家を訪問し、そのタイミングで離れ暮らす子供が帰省した場面のビデオ撮影データの分析です。ケアマネジャーは月に1回の訪問場面で、高齢の親についてのアセスメントを行い、翌月のケアプランを立てるのですが、少なくない形で、離れて暮らす子供が、高齢の親の代弁を行うことがあります。他方で、高齢の親に対して、直接意向が尋ねられる場合もあります。実際の遠距離介護のコミュニケーションの中で行われているこうした代弁や意向の伺いは、「なぜ、そのような形で、そのときに(why that now)」行われるのでしょうか。また近年、高齢者介護の文脈で、高齢者本人の思いの尊重がその理念として語られることが多いのですが、こうした代弁や意向の伺いは、その理念とどのような関係にあるのでしょうか。会話分析を通じて、その現実の解明を目指しています。第3に、遠距離介護の遠隔コミュニケーションの分析です。離れて暮らす子供たちは帰省を通じて福祉の専門職者と対面コミュニケーションを交わしますが、その一方で、電話、メール、SNS等を利用した遠隔コミュニケーションも重要な役割を果たしております。そこで私は、カシオが、離れて暮らす子供と、福祉の専門職者を結ぶために開発したDaisy CircleというSNSを利用して行われる遠距離介護の遠隔コミュニケーションを、会話分析的なアプローチによって分析しました。その結果、福祉の専門職者と離れて暮らす子供たちは、頻繁に高齢の親についての報告を取り交わすのですが、そこでは、知識の権限をめぐる道徳的なジレンマが垣間見られたのです。

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

会話分析は、研究者の理論を現実に応用するのではなく、徹底して人々自身が用いている方法の解明を目指します。それゆえ、その知見は遠距離介護の中で直面しうる場面において、当事者、専門家、そして高齢者がたちが実際に採用可能な方法を明らかにするという、貢献が可能なのです。

## 今後の展望

アメリカの急性期病院において高齢の親と離れて暮らす子供が参加する、退院支援ケアカンファレンスの研究を行うことを検討しております。

## 社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

研究協力をいただいた事業所等を対象に研究成果報告を行っています。



**分野** 文化マネジメント、藝道教育、藝術学

**研究テーマ** ・文化、藝術に関わるマネジメント  
・日本の躰（しつけ）をテーマとする藝道教育のあり方

**キーワード** 文化事業、企業マネジメント（商品企画、広告デザインなど）

**所属学会等** 日本アートマネジメント学会

**特記事項** 今後の“まちづくり”に日本の伝統文化を機能させたいと思います。



URL: -  
Mail: Shodoken[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: -  
FAX: -

**研究概要**

企業マネジメントの一例を紹介します。  
書道教育に初心者が扱いやすく、【使える】毛筆はありません。そもそも道に具（そな）えるモノの開発がなされてこなかったためか、書道界は今、指導者の個性が規準となっています。せめて小学校など現場の声を形にと、奈良にある製墨メーカー様との共同研究で、毛筆や墨、下敷き（新案）など多くの製品化を手がけています。



このような盲点といえる部分を補うのがわたしの仕事です。商品の企画、そして製品化の次は広告です。キャッチコピーからキャラクターデザインまで、できる範囲のことはすべてオリジナルで提案しますが、それがアイデアにとどまるか、採用されるか否かは企業や個人事業主様との対話によって決定します。

**教育・研究活動の紹介** (特徴と強み等)

その他、皮革製品の輸入代理店（起業）でアートプロデューサーをしたこともあります。また、お仏壇メーカー様と顧問契約するなど、その【チカラの範囲】は限られても、何かしらアイデアを提供することで貢献できたと思っています。そして、これまで実際に製品化されたモノを挙げれば、お菓子やブランドロゴ、店舗デザインなどもあります。つまり、どのようなモノやコトでも日本の文化的な要素をできるだけ多く取り入れてきました。キーワードは、「共感」。そして皆様との「対話」。これに尽きるのではないのでしょうか。



**今後の展望**



わたしは【手仕事】です。  
写真は継色紙と言って、少し小さな色紙を14枚重ねて収納できるイス型の額です。季節の花を差し替えてもらうための絵ができれば完成ですが、このような家具も従来の発想を超えた思索（アイデア）の試作です。  
わたしは、今後もこのような創造に向けて挑戦し続けて参ります。そして、何より今後は、このようなモノづくりを本学の地域デザイン科学部の学生と協働で進めて行きたいと考えております。ただ、それにはお題目を頂戴しなくてはなりません。どうぞ、そのような学修の場を私どもにご提供ください。

**社会貢献等** (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

上記以外に、京都次世代ものづくり産業雇用創出プロジェクトなど、関西の活動が主でしたが、今後は、地域デザイン科学部の学生をコーディネートして参ります。“若者目線”とやらにご期待ください。

## コミュニティデザイン学科

**分野** 社会教育学 多文化教育学**研究テーマ**

- ・学校と地域／大学と高等学校の連携に関する研究
- ・高等教育におけるアクティブ・ラーニングに関する研究
- ・民族に関する教育課題に関する研究

**キーワード** 社会教育  
博物館教育  
多文化・多民族**所属学会等** 日本社会教育学会、日本学習社会学会、日本国際教育学会**特記事項**

URL: -

Mail: pontono[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-649-5381

FAX: 028-649-5381

**研究概要**

近年の教育現場においては「アクティブ・ラーニング」が大きなキーワードとなっています。これは従来型の講義形式ではなく、受講者一人一人が主体的に参加することで学修をすすめていこうとするものです。ただし、その手法や考え方は社会教育の現場において長年にわたり取り組まれてきたことと親和性が高く、例えば小集団（グループ）での学習や自主的・主体的な課題発見と解決への取り組みなどを挙げる事ができるでしょう。

このような社会教育における実践の蓄積を活かし、大学をはじめとする学校教育現場における「アクティブ・ラーニング」の手法はいかなるものか、あるいはそこにおける教育的効果はどのようなものか、さらには学校と地域とが連携していくことにはどのような効果があるのか、といったことについて研究をすすめています。

この他、日本における多文化化・多民族化についても関心を持っており、特に国内の先住民族であるアイヌに関する教育課題についても研究を行っています。

**教育・研究活動の紹介** (特徴と強み等)

地域密着型の大学が地域に果たす役割は大きく、コミュニティとしての地域、あるいは高等学校や小中学校との連携に関しての期待が高まっているといえます。

現在は「課題解決型キャリア教育」として高等学校と大学の連携についての調査を行っています。

**今後の展望**

「課題解決型キャリア教育」といったテーマに限らず、さらに幅広く高等学校と大学が連携していくことによる学生・生徒、さらには地域への効果についても調査を行っていく予定です。

**社会貢献等** (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

県および県内市町と連携して、学生とともに教育プログラムに参加し、そこでの課題発見を協働して行っています。大学が地域に対してどのように貢献していけるのかについて今後も継続して調査研究を行っていきます。





**分野** 室内環境、屋外環境、安全、認知心理、省エネルギー  
**研究テーマ** ●住宅やオフィス、工場や学校の生産性を向上するための環境改善

**キーワード** ●つつい省エネルギー行動や安全行動をしてしまう情報デザイン  
 ●環境教育、安全教育  
 ●住宅や工場など建物の温熱環境の評価・改善方法の考案  
 ●省エネルギー行動や熱中症予防行動を誘発する情報デザイン

**所属学会等** 日本建築学会、空気調和・衛生工学会、人間—生活環境系学会、人間工学会、Safe Kids Japan、AFS日本協会

**特記事項** <装置>人工気候室、各種環境（温熱、気流、騒音など）測定機器  
 <交流>建築・電機系の民間企業との共同研究を積極的に行っています。また、研修会や出前講義など積極的に学外と交流しています



URL: <https://itoigawa1.wixsite.com/uu-kankyo>

Mail: itoigawa [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-7039

FAX: なし

研究概要

**温熱環境**：子ども部屋であれば勉強がはかどること、工場であれば生産性が上がりミスが減ることが、それぞれの空間の大きな目的です。そのような空間の目的を、温熱環境を改善することで一層大きく達成することを目指しています。

**情報デザイン**：省エネルギーも熱中症対策も、広報誌やポスターなど様々な媒体で情報提供されています。その一方で、「省エネしましょう」と書かれたポスターを見ても省エネする気になかなかないように、実際に行動を誘発できるような情報デザインは多くありません。しかし、提供する情報を適切にデザインすることで人々の行動を誘発することができます。その方法を開発し、効果を実証しています。

**子ども安全**：日本の子どもの死因の第一位は「予防できる事故」です。事故の原因を推定し、再発防止策を検討しています。また、安全向上に向けた教育も進めてゆきます。



アイマークレコーダを使用した視線追跡でデザイン検証

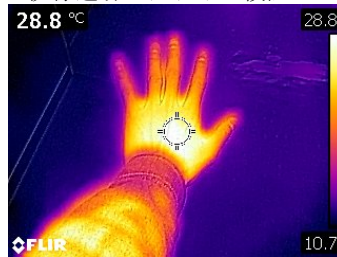


被験者実験で生産性が高まる空調条件を提案

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

**教育**：環境教育のアクティブラーニングを実施しています。安全教育も展開していきます。

**研究**：アンケート調査や実測調査による評価に加え、改善方法の提案や効果検証まで、幅広く対応しています。



サーモカメラで温熱環境の弱点を探索



模型を使った環境教育で省エネ行動の重要性を学習

今後の展望

所属学会等のコミュニティを通じた様々な職種の方々との交流を介し、環境や安全の教育方法を日々改善しています。民間企業との共同研究による技術開発や生産性向上に加え、行政やNPOなどが取り組む社会問題の解決に寄与できるよう研究・教育を進めています。

社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

**社会活動**：子どもに関する事故の原因調査と再発防止を検討し提言しています。

**特許**：執筆・出願に加え、特に空調に関する技術トレンド調査を行っています。

**産学連携・技術移転**：工場（那須塩原市）の温熱環境改善に取り組んでいます。

分野 社会基盤

研究テーマ

- ・高強度プレキャストコンクリート
- ・コンクリートのトレーサビリティ確保技術
- ・セメントの水和反応モデルを用いたコンクリートの材料特性予測

キーワード セメント, コンクリート

所属学会等 日本建築学会、日本コンクリート工学会、日本鉄筋継手協会

特記事項 強度試験機、恒温恒湿槽

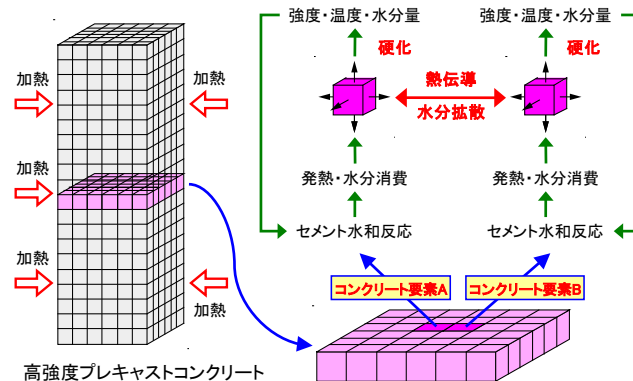
URL: <http://uuaudmat.sitemix.jp/index.html>Mail: [sugisugi\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:sugisugi[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: -

FAX: -

## 研究概要

プレキャストコンクリートとは、あらかじめ工場で製造したコンクリート製品であり、壁、床、柱、梁などがあります。建設現場では、これらを組み立てるだけでよいので、工事の省力化、工期の短縮などのメリットがあります。近年では、高層RC造建築物の柱や梁に用いるため、高強度化したプレキャストコンクリートへのニーズが増えています。しかし、高強度プレキャストコンクリートでは、セメント水和熱の蓄積によって著しい温度上昇が生じるため、特異な強度発現を示します。そこで、私たちの研究室では、高品質な高強度プレキャストコンクリートを合理的に製造するための研究に取り組んでいます。



## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

プレキャストコンクリート工場では生産効率を高めるため、コンクリートを外部から加熱することにより硬化を促進させます。その一方で、コンクリートが硬化する際にはセメントの水和熱（反応熱）が発生し、特に高強度コンクリートの内部では著しく温度が上昇します。すなわち、高強度プレキャストコンクリートでは外部からの加熱と内部での発熱が複雑に作用します。さらには、これらが高強度プレキャストコンクリートの水分挙動や強度に大きな影響を及ぼします。そこで、高強度プレキャストコンクリート中の発熱、熱伝導、水分拡散の現象を数値解析によって予測するとともに、これらが強度に及ぼす影響を推定するシステムの開発に取り組んでいます。

## 今後の展望

上記のほかにも、以下の研究を進めています。

- 1) コンクリートに関する各種の製造履歴情報を記録したICタグをコンクリート中に埋め込んで保存するコンクリートのトレーサビリティ確保技術
- 2) セメントの水和反応過程をシミュレートすることによって、コンクリート中の発熱、熱伝導、水分拡散の現象を数値解析によって予測するとともに、これらがコンクリート強度に及ぼす影響を精緻に推定するシステムの開発
- 3) 火力発電所で石炭を燃焼した際に排出される灰（フライアッシュ）のコンクリート分野における有効利用

## 社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

上記研究のほかにも、建築工事の標準仕様書策定（JASS 5、JASS10、鉄筋継手など）にも深く関わっていますので、これらに関連した技術指導も可能です。



8 働きがいも  
経済成長も

9 産業と技術革新の  
基盤をつくらう

11 住み続けられる  
まちづくりを

# 地域デザイン科学部 准教授 <sup>なかの たつや</sup> 中野 達也

建築都市デザイン学科 建築構造研究室

**分野** 建築構造, 鋼構造, 耐震工学

**研究テーマ**

- ・鋼構造建築物における接合部の力学性能評価
- ・鋼構造建築物に関する接合部設計法の合理化
- ・鋼構造建築物のための新しい接合構法の開発

**キーワード** 構造実験の立案・計画・実施・性能評価  
数値解析(有限要素解析, 骨組解析)の立案・計画・  
実施・性能評価  
新たな設計法や施工法の構築

**所属学会等** 日本建築学会, 日本鋼構造協会, 溶接学会

**特記事項** 実験設備: 2軸静的載荷自動制御システム, 2000kN万能試験機



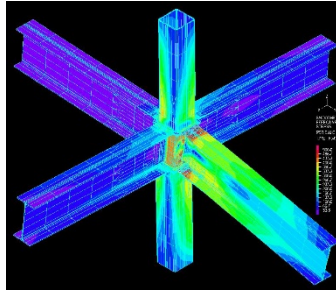
URL: <http://uustrarchi.html.xdomain.jp/>  
Mail: nakanot [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6180  
FAX: -

## 研究概要

鋼構造による建築物は、木造や鉄筋コンクリート造によるものに比べて超高層や大空間が可能です。柱や梁などの部材を溶接やボルトで接合して組み立てるため、多くの種類の接合部が存在します。地震によってこれらの接合部が壊れることは建物全体が倒壊する要因となってしまいます。

そこで、接合部が実際にどのように壊れるのか、構造実験や数値解析によってそのメカニズムを解明した上で、合理的な接合部設計法の構築や、より優れた性能を有する新しい接合部の開発などを行っています。



数値解析結果の一例

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

実現象を把握するためには、精緻な構造実験が必要不可欠です。当研究室は、実大スケールの試験体の構造実験を行うための各種載荷・計測装置を有しており、実験経験も豊富です。

また、実験では採取することが困難なデータを得るためには、コンピューターによる数値解析が有効です。当研究室は、有限要素解析FEAや骨組解析を実施することが可能です。有限要素解析では、実験で計測することが困難な物体の内部などの様子を知ることができ、骨組解析では、実験すること自体が困難な建物全体の挙動を知ることができます。



構造実験の様子

## 今後の展望

1995年の阪神淡路大震災や2011年の東日本大震災は、まさに言葉を失う出来事でした。同規模の大地震として、東京湾北部地震や南海トラフ地震などが近い将来に起こると言われています。

大地震による被害を想定した実験と数値解析を行うことで、種々の接合部の合理的な設計法に結びつける研究や新しい接合構法の開発を続けていき、より安全・安心な建築物に役立てることをめざしています。

## 社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

当研究室は、共同研究に積極的に取り組んでいます。産学連携としては、梁端部の嵌合接合構法、鉄骨梁の開口補強構法、エネルギー吸収性能に優れた露出柱脚構法、鋼管杭の機械式継手工法などの開発を行い、実用化に成功しています。官学連携としては、国土交通省の建築基準整備事業の公募で事業主体として採択され、建築研究所や他大学と共同で調査・研究活動を行った実績もあります。

建築というとデザイン的な側面ばかりが目立ちますが、人の命や財産を守るという極めて重大な使命があります。それを担っているのが建築構造の分野で、研究だけでなく実際の設計でも数学や物理(力学)を駆使します。高校生向けの出前授業や社会人向けの出張講演にも積極的に参加し、受験勉強や生涯学習のモチベーションアップに貢献したいと思っています。上記の取り組みや、特徴と強み等を活かせる場面があれば、お気軽にご連絡ください!



**分野** 建築環境工学、環境建築

**研究テーマ** ・立地特性に対応した建築デザインと環境性能に関する研究  
・エリア内外のエネルギー・資源の活用方策に関する研究

**キーワード** ・建築環境工学、環境建築、建築設計

**所属学会等** 日本建築学会、空気調和衛生工学会

**特記事項**

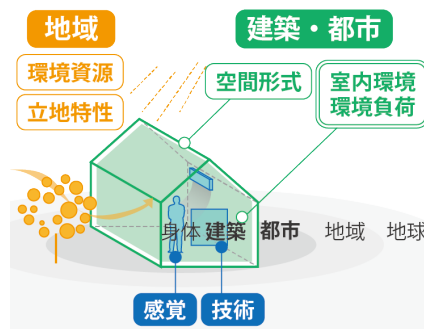


URL: -  
Mail: fkisa [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6188  
FAX: 028-689-6188

### 研究概要

建築・都市は人が自然環境に適応するためのシェルターのようなもので、過酷な環境下でも暮らしやすく環境を整えることが出来ます。近年、それによる環境負荷の大きさが問題となっており、快適な室内・都市環境形成とともに環境負荷の低減が求められています。建築の根源的な役割は、技術の発達した現代においても同様であり、建築が外部空間と身体の間で存在し、建築手法的かつ設備手法的に室内環境を調整しつつ形成していると捉えることが出来ます。つまり、その土地の気候や地理などの立地特性や環境資源をふまえ、建築の形状や仕様、設備を計画することが、個々の目指す建築都市環境実現のために非常に重要であるといえます。そこで、地域の建築物及び地域全体の環境性能の実態把握並びに地域の気候や地理、特産材などを活かしたシステムの提案に取り組んでいます。



### 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

地域に根付く古くからの知恵を活かした快適な住環境とするための工夫と現代の技術を融合することにより、日本らしいサステナブルデザインの究明と発信も目指しています。具体的な手法としては、様々な側面に配慮して設計された、新旧の建築空間を室内外環境の側面から分析を行っています。さらに、それらの関係を、エネルギーや体感を加味した尺度から捉えることで、現代ならではの地域の特性を活かした建築のあり方を探求しています。室内外の環境と空間形式との関係を明らかにするにあたり、温熱環境の実測に加え、建築物の熱負荷や風の動きなどをシミュレーションソフトによる解析を行っています。

### 今後の展望

文献調査、実地調査により地域の建築物や街並みの共通した気候に対する工夫や知恵を見出すとともに、これらの建築物内外の温熱環境の状態を捉えること、建設時・運用時・廃棄の一連のサイクルを通じた環境負荷を調査分析すること、さらにこれらの結果を総合的に分析し地域の建築物や地域全体としての環境性能の実態を捉えることを検討しています。そして、地域の資源やインフラ、既存建築物などを活用した、さらにエネルギー性能が高く、災害時への対応を考慮した建築物、都市空間の提案や、地域全体としてのエネルギーシステムの提案を行って行く予定です。

### 社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

これまで地域の立地特性に対応したデザインと室内環境との関係やエネルギーや資源の活用について検討を行ってきましたが、地域内外で広く共有し設計施工の際により有効に役立てられるような形で公開していきたいと考えています。



**分野** 海岸工学

**研究テーマ** ・津波遡上に関する水理実験, 数値解析  
・海岸林を活用した津波減災  
・津波による防潮堤背後における洗堀

**キーワード** 津波減災, 海岸林, Eco-DDR

**所属学会等** 土木学会

**特記事項** ・2次元PIVシステム, 電磁流速計, 超音波変位計



URL: <https://sites.google.com/site/wemuujp/>

Mail: [k\\_iimura\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:k_iimura[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: 028-689-6214

FAX: 028-689-6214

## 研究概要

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震津波以降, 巨大な(レベル2の)津波に対しては複数の対策によって津波を段階的に減じていく多重防護による減災対策が必要となりました。その対策のひとつとして, 生態系を活用した防災・減災を表すEcoDRR (Ecosystem-based disaster risk reduction) が国際的に注目を集めています。日本においては古くから海岸林が整備されており, その効果が再認識されています。また海外, 特に発展途上国においては経済的な理由から長大な防潮堤の建設が難しく, 比較的安価に整備が進められる海岸林(グリーンインフラ)による対策が注目されています。海岸林が持つ津波の浸水深や流速の軽減効果や漂流物の阻止, 砂丘の育成効果については古くから指摘されている一方で, 複数の構造物を組み合わせた多重防護下において, 海岸林がどのような役割を果たすのかについてはまだ十分に解明されていません。本研究では, 海岸林の津波減災効果とその限界について明らかにするために海岸林周辺の浸水深や流況, 海岸林への作用力, 防潮堤などの構造物周辺の洗堀現象について水理模型実験や数値解析により明らかにしていきます。



アダンによる海岸林の様子  
(スリランカ)



## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

津波減災効果を明らかにするためには海岸林周辺や背後地における詳細な流況が必要となります。現地調査による海岸地形や海岸林の規模の把握, 水理模型実験や現地スケールによる数値解析により海岸林の評価を行います。特に数値解析については模型実験を用いて妥当性を検証しつつ, 浸水過程における地形の変化や, 海岸林の破壊・流失を考慮し, 高精度化を目指します。

## 今後の展望

UAVによる地形測量や海岸林調査, 2次元PIVシステムによる詳細な流況把握など新たに導入された機器を用いながら, 非定常の詳細なデータを得つつ, 解析法の精度向上を進めていきます。

## 社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)





## 社会基盤デザイン学科 流域デザイン研究室

分 野 河川工学

**研究テーマ**

- ・河道内の複雑な地形上の流れの予測と制御
- ・水域とその周辺の植物生態の解明と制御
- ・流域規模の水害対策と環境保全

**キーワード** 河川災害, 河川環境, 流体力学, 河道内植生, 気候変動への適応, グリーンインフラ, 地域環境調査への情報技術・ドローンの活用

**所属学会等** 土木学会, 応用生態工学会

**特記事項** <装置> 電磁流速計(2成分), 画像解析流速測定システム, 可変勾配水路, <ソフトウェア> 河道内流れ解析, 河床変動解析, 洪水氾濫解析



URL: <https://sites.google.com/site/wemuujp/home>

Mail: ikeda [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6215

FAX: 028-689-6215

## 研究概要

わたしたちに恵みと潤いを与えてくれる水は、一方でさまざまな災害を引き起こすこともあります。流域デザイン研究室では、河川や湖とそれをとりまく流域の成り立ちをとらえ、水害対策や水環境保全を通して良好な地域を形成するための研究を進めています。

具体的には、水の流れ、地形の変化、水質の変化、生態系などといった自然の仕組みや、災害対策や環境保全などの地域社会との関わり、インターネットやGIS(地理情報システム)などの情報技術の活用など、さまざまな視点からのアプローチで取り組んでいます。最近では、地球温暖化による気候変動の影響をどのように捉え、適応していくかも重要な課題です。

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

- ・教育に関しては、これまでに宇都宮大学ベストレクチャー賞を2度受賞しております(河川工学関連と数学関連の授業)。
- ・研究に関しては、河川の流れと地形および植生の相互作用について、現地調査、室内実験、数値解析をバランスよく活用しながらアプローチします。また、河川周辺地域の洪水氾濫についても数値シミュレーションで検討します。

## 今後の展望

- ・ドローンを地域環境調査に導入して、水害対策・環境管理に活用していきます。
- ・気候変動による豪雨災害に適応できるように、グリーンインフラを含む様々な施策を組み込んだ氾濫シミュレーションを可能にし、経済的効率も考慮した水害対策の立案に取り組んでいきます。

## 社会貢献等

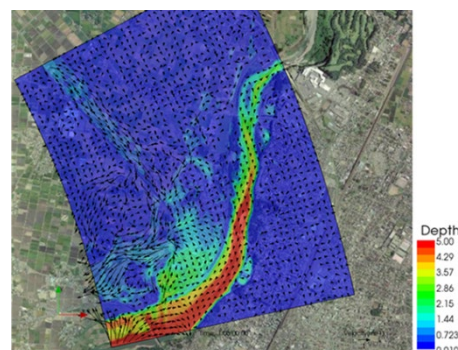
- ・国土交通省や栃木県および県内市町の各種委員会の委員および委員長を務めております(ホームページ参照)。
- ・河川とその周辺流域の環境調査および水害対策・環境保全に関する各種シミュレーションを各地で実施・発展させていきたいと考えています。



河川に繁茂した植生が流れや地形変化に与える影響を室内実験で検討



河川の砂州上の植生繁茂パターンを現地調査



平成27年関東・東北豪雨での小山市の氾濫シミュレーション(内水を考慮)



**分野** 構造工学

**研究テーマ** ・鋼コンクリート複合構造の力学性状に関する実験、数値解析  
・鋼コンクリート複合構造の維持管理や施工性

**キーワード** 鋼コンクリート複合構造、ずれ止め

**所属学会等** 土木学会、建築学会

**特記事項** 装置：荷重載荷装置、計測装置



URL: <http://civil.utsunomiya-u.ac.jp/struct/>

Mail: [nguyenminhhai\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:nguyenminhhai[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: 028-689-6210

FAX: -

## 研究概要

鋼コンクリート複合構造は鋼材とコンクリートが単独で力を受け持つのではなく、両者を接合させ一体の構造として力を受け持たせることによって、構造の合理化、施工の効率化、経済性などを追求しているものです。この構造形式の優れる性能を発揮させるためには、鋼とコンクリートを接合させるずれ止め要素を設けることは鍵となります。したがって、この構造形式を合理的に設計するために、鋼とコンクリートの接合部での力学挙動およびそこに設けるずれ止めの力学特性を十分に把握することは極めて重要だと考えられます。

上記の背景を踏まえて、本研究室は鋼コンクリート複合構造の力学性状の解明、それに基づいてこの構造形式の合理的な設計手法の構築を目指して、構造レベル、部材レベルの模型試験を多く行ってきており基礎研究の観点から実用化の観点まで検討を行っています。

写真1は鋼コンクリート複合構造のずれ止めの要素試験の一例です。



写真1 ずれ止めの要素試験一例

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

本研究室では、鋼コンクリート複合構造やその他の構造部材など構造実験を実施していますが、実験結果の検証および補充のために、数値解析も併用して、検討しています。そのため本研究室では、そのような数値解析手法の整備にも力を入れています。

## 今後の展望

鋼コンクリート複合構造は既に多く実用化されていましたが、鋼材溶接、コンクリートの高強度化や部材のプレキャスト化などの技術進化につれて、この構造形式がさらに期待されています。また、ずれ止めの力学特性の解明や新たなずれ止め要素の開発などによって、鋼コンクリート複合構造の設計、適用法なども多様になり、より合理的な構造形式が生み出していくと考えられます。

## 社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

技術移転希望項目 ・鋼コンクリート複合構造の実験、数値解析

**分野** 構造工学、地震工学

**研究テーマ**

- ・鋼コンクリート複合構造の力学性状に関する実験、数値解析
- ・鋼コンクリート複合構造の維持管理や施工性
- ・橋梁構造の地震時挙動の数値解析による再現（振動台実験、数値解析）



**キーワード** 鋼コンクリート複合構造の実験、各種構造物の構造解析・振動解析  
振動台を用いた振動実験

**所属学会等** 土木学会、日本鋼構造協会、溶接学会

**特記事項** 装置：荷重載荷装置、計測装置、振動台、振動計測装置

URL: <http://civil.utsunomiya-u.ac.jp/struct/>

Mail: [akinorin\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:akinorin[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: 028-689-6208

FAX: 028-689-6208

## 研究概要

構造物の耐震性を確認するためには、実際に構造物に振動を加えて確認するのが最も有効な方法です。また、その振動挙動を数値解析により再現できれば、振動実験を行わずに、構造物の耐震性を確認することができるようになります。したがって、地震時の振動挙動を数値解析によって再現できるかどうかを確認するためには振動台実験などが欠かせません。本研究室では、写真1に示すような振動台を所有しており、現在は、写真の振動台上に設置されている橋模型の振動実験を行い、振動挙動を調べるとともに、数値解析によりその挙動を再現することを試んでいます。

また、鋼とコンクリートからなる複合構造は鋼とコンクリートのそれぞれの材料の利点を活かした構造です。複合構造は土木、建築の分野で盛んに用いられています。このような複合構造の詳細な挙動を調べるための実験やその数値解析も行っています。写真2は鋼コンクリート合成桁の基礎的挙動を調べるための載荷実験の状況です。



写真1 振動台実験



写真2 合成桁の載荷実験

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

本研究室では、振動台を用いた構造物模型の振動実験、鋼コンクリート複合構造やその他の構造部材などの構造実験を実施しています。しかし、これらの実験はあくまでも模型実験であり、実構造の挙動を解明するためには、これらの模型実験を通して妥当性を検証した数値解析手法を整備する必要があります。そこで本研究室では、そのような数値解析手法の整備にも力を入れています。

## 今後の展望

安全な構造物を設計するためには、作用する荷重に対する構造物の挙動を事前に予測する必要があります。しかし、そのためには、まだまだ基礎データの蓄積とそれを取り入れた数値解析手法の精緻化が必要です。そこで、実構造物の模型実験、要素実験を実施するとともに、これらの挙動を予測する数値解析手法の整備を目指しています。

## 社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

**技術移転希望項目** ・鋼コンクリート複合構造の実験、振動台を用いた振動実験





**分野** 建設材料学

**研究テーマ**

- ・コンクリート構造物の補修技術の開発
- ・コンクリート構造物の耐久性向上技術の開発
- ・建設材料のリサイクル技術の研究

**キーワード** モルタル・コンクリート材料技術  
補修補強工法の開発  
新規建設材料の開発

**所属学会等** 土木学会、日本コンクリート工学会

**特記事項** 世界初となる高性能な建設材料を、いくつも世に送り出しています



URL: <http://www.cc.utsunomiya-u.ac.jp/~fhiromi/mainpage.htm>

Mail: fhiromi [at] cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6209

FAX: 028-689-6209

## 研究概要

- ・チクソトロピー性を有する各種補修材料（商品名：なおしたル、キロフケールなど）を開発し、商品化しています。これらの材料は建設業界において高く評価され、日本コンクリート工学協会技術賞を受賞しております。
- ・各種のリサイクル材料、現在は石炭ガス化溶融スラグの有効利用に関する研究を行っております。
- ・コンクリートの耐久性向上のための技術開発、近年は尿素水溶液塗布による乾燥収縮低減工法や、クリンカー骨材を用いてコンクリートの自己治癒性の付与方法などについて研究を行っております。

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

- ・これまでに宇都宮大学ベストレクチャー賞を3度受賞しております。
- ・研究室では年に一度、海外研修を実施し、海外で活躍する日本人建設技術者と交流する機会を設けております。これまでに、米国、韓国、台湾、タイ、シンガポールなどに研修で訪れております。
- ・大学院へ進学した学生には、海外における国際会議で自分の研究を発表する機会を設けております。平成28年度はスペイン、ギリシャ、ハンガリーで学生たちが研究発表を行いました。

## 今後の展望

- ・今後さらに世界初となるような技術の開発を行い、世に問うていこうと思います。

## 社会貢献等

(社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

- ・50件以上の特許を出願しており、その内のかなりの数が権利化されております。そのほとんどは企業等との共同出願の形を取っており、共同研究先の権利に十分配慮しております。



**分野** 建設材料学, コンクリート工学

**研究テーマ** ・各種産業副産物を有効利用した高付加価値・高性能コンクリート製造技術  
・チクソトロピー性を有する無機系補修・補強材料  
・自己治癒性を有するコンクリートの開発

**キーワード** 高強度コンクリート, 高流動コンクリート, 補修・補強リサイクル, 施工性向上

**所属学会等** 土木学会, 日本コンクリート工学会

**特記事項** セメント・コンクリート材料の物性評価・耐久性評価も行います



URL: <http://www.cc.utsunomiya-u.ac.jp/~fhiromi/mainpage.htm>  
Mail: mmaruoka[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: 028-689-6211  
FAX: 028-689-6211

### 研究概要

【各種産業副産物を有効利用した高付加価値・高性能コンクリート製造技術】

ヒトの社会活動に伴う多量の廃棄物・副産物の排出は避けられません。セメント・コンクリート産業では以前から他産業の廃棄物・副産物を有効活用し、「産業の静脈」としての役割を担っていますが、これまで以上に需要が高まっています。中でもセメントを使用しなくても従来以上の高強度・高耐久性を有する硬化体の製造技術を構築しました。

【チクソトロピー性を有する無機系補修・補強材料】

セメントを含む無機系材料は、硬化する前は比較的容易に変形する流体材料として扱われます。この材料構成を工夫することにより、マヨネーズやソフトクリームのような容易に変形するが、外力がなくなるとそのままの形を保つような性状を示すようになります。これをチクソトロピーと称します。このような性質を実現することは無機系材料では困難ですが、工夫により実現し、これまで難工事指定や困難な狭隘部や悪条件でも施工を可能とする材料製造を可能としました。(右写真・図を参照)

### 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

企業との共同研究を中心に、実施工に適用可能な材料開発およびセメント系材料に関する基礎研究を中心に研究活動を行います。企業での実務経験も活用し、実践的かつ実益のある研究をおこなっています。可能な限り様々な要望に対応しております。

### 今後の展望

実務で生じた問題について、様々な視点から検討をすすめ、より有益な成果を還元できるようにしたいと考えています。

### 社会貢献等

セメント・コンクリート材料を中心に、地域の要望・課題解決にも対応します。

小学校等への出前授業を通じ、建設分野の環境問題対策や社会貢献についても説明いたします。  
特許：上記チクソトロピー性状を示すセメント系材料(関連4件)、メントクリンカーの骨材利用に関する研究(関連2件)、高粘度ひび割れ補修材の高圧注入工法(1件)など

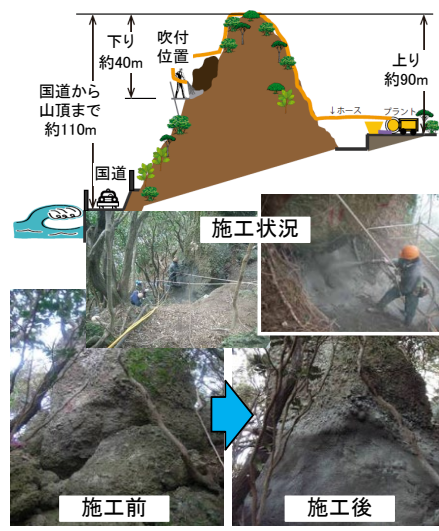


写真 開発した法面保護材の施工例  
材料を工夫することで90mの山登りを含め700mの材料移送が可能。従来施工不可能な危険部を保護可能とし安全に寄与します

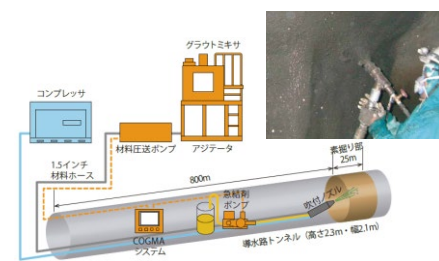


図 長距離圧送吹付け施工の例  
小径・長距離トンネルに全機材が入らない最小限の機材をトンネル内に搬入施工作業の省力化に貢献

**分野** プロジェクトマネジメント、海外の社会基盤整備のマネジメント

**研究テーマ** ・海外の社会資本整備のマネジメント  
・社会資本整備に民間活力を用いるための手法  
・国内外における再生可能エネルギーの開発普及

**キーワード** プロジェクトマネジメント  
民間活力によるインフラ整備  
海外市場での受注

**所属学会等** 土木学会、環境アセスメント学会

**特記事項** 建設コンサルタントとして海外インフラ事業の経験あり



URL: <http://rd.utsunomiya-u.ac.jp/civil/staff/yamaoka.html>

TEL: 028-689-6213

Mail: yamaokast[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

FAX: 028-689-6213

## 研究概要

1. 海外の社会資本整備のマネジメント  
海外における電力や運輸、上下水道などの社会資本を効果的・効率的に整備するためのマネジメント手法を評価分析している。国際的な事業評価に加えて、日本独自の事業評価制度の構築を目指している。
2. 社会資本整備に民間活力を用いるための手法  
電力やその他社会資本の整備に、民間資金や手法を活用・導入するために、日本企業の弱みと強みを分析評価し、日本企業が今後国際市場で受注するための効果的な契約や手法を研究している。
3. 国内外における再生可能エネルギーの開発普及  
小水力や風力、太陽光、地熱などの再生可能エネルギーを開発・普及するために、発生エネルギーの安定性や開発コスト抑制、社会自然環境影響などの課題を解決するための研究をしている。

## 教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

地域デザイン科学部の他、大学院 工学研究科の学生に海外プロジェクトやプロジェクトマネジメントの講義をしている。近年は、海外プロジェクトの事業評価制度の構築やインフラ整備への民間活力の適用について、土木学会やインドネシアのバンドン工科大学で研究成果を発表している。東南アジアの大学やインフラ整備の関係者とネットワークがあるので、それらの国々と共同で教育や研究を推進できる

## 今後の展望

これまでの教育・研究成果を踏まえて、さらに日本企業が、東南アジアなどの海外のインフラ整備に進出できるように、受注や契約の新たな制度設計を構築していきたい。また、学生が就職後、海外で活躍できるように彼らの研究を指導し、教育していきたい。

## 社会貢献等 (社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等)

栃木県の建設業と共同して、日本独自の技術によるインドネシアの上水送配水管の洗浄事業化を推進している。栃木県の土木学会では、平成27年度より学術研究部会の部会長をしており、平成28年8月には、建設業関係者が、海外市場での受注を目指すために、演題「建設業の国際化」の講演をした。