

# Bulletin

交通 ● ブリテン

ISSN 1349-9610

2019年  
冬期号

48

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION SYSTEMS ENGINEERING • COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY • NIHON UNIVERSITY

特集：学科研究紹介

「社会貢献型研究」

第4弾

## Contents

- 2 学科研究紹介  
社会貢献型研究 [4]  
交通計画系群の研究紹介  
—— 交通計画研究室
- 6 社会基盤系群の研究紹介  
—— 構造デザイン研究室
- 10 教室の動き
- 16 COLUMN
- 16 編集後記



交通計画研究室では、「地区交通計画」と「都市交通管理」を柱として研究を行っています。具体的には、自動車のトリップエンドとしての駐車をどのようにコントロールしていくか、都市における物流や貨物車の問題をどのように解決していくか、自転車や二輪車の利用や走行に関する研究、交通安全対策やシニア社会の交通対策など、安全で安心して暮らせるための交通計画の検討も進めており、さまざまな交通問題を地区としてどのように解決していくかを考えています。また、本年度からは新しく菊池浩紀助手を研究室に迎えて災害発生を考慮した都市交通計画の検討も進めています。さらに、ゼミ合宿、卒業研究中間発表会、研究室懇親会では、研究室の卒業生の先輩方にも参加いただき、研究内容や就職活動に関するさまざまな意見交換を行っています。



▲ 卒業研究の中間発表の様子

## 1 駐車施設の運用に関する研究

近年、都心部における駐車を取り巻く状況は、大きく変化してきています。これまでは、都心部に集まる駐車需要に対して、路上外の駐車スペースの供給量が不足していたことや、都市計画駐車場や付置義務駐車場の整備が進められたことに加えて、コインパーキングなどの増加により、駐車場の数は大幅に増加しました。そのため、これまでの



◀ 駐車実態調査の様子

ような普通乗用車用の駐車スペースの供給量を増やすことを主眼においた駐車政策から、自動車利用に依存しないまちづくりと合わせて、既存の駐車スペースを有効活用するための駐車場の隔地・集約化に関する研究や、貨物自動車や自動二輪車用の駐車スペースの確保ための研究が必要になってきています。

路上駐車に関する研究では、路上駐車施設の運用に関する研究を大学院生1年生の関さん、路外駐車場の集約化に関する研究では学部4年生の櫻井さんを中心に進めており、駐車実態の調査や駐車場利用者へのアンケート調査等を実施して、これからの駐車場整備のあり方を検討しています。

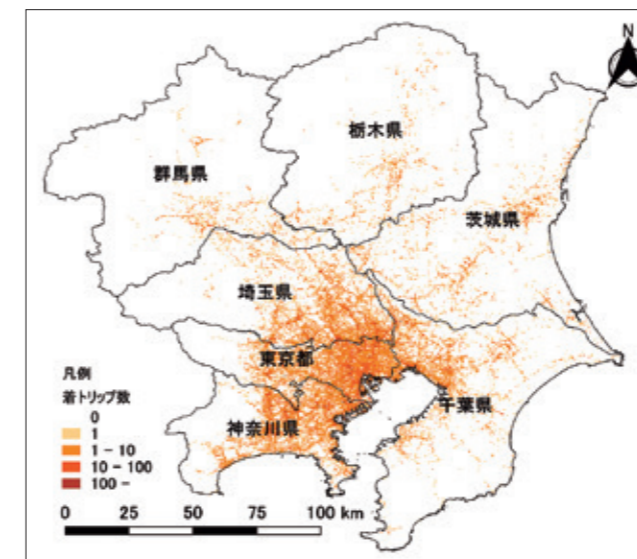


▲ 各駐車場から目的地までの徒歩圏(調査結果)

## 2 物流システムに関する研究

さまざまな場所の交通システムを考えると、「人の流れ(旅客流動)」だけでなく「物の流れ(物資流動)」を考えていくことが重要になります。貨物は、人の動きと異なり、最終目的地まで自分の足で歩くことはありません。また、人の移動(Person Trip)は発地に戻ってきますが、物の移動(Freight Transport)は一方通行で発地に戻ることはありません。そのため、このような移動形態の違いをもとに都市における物流計画を考える必要があります。

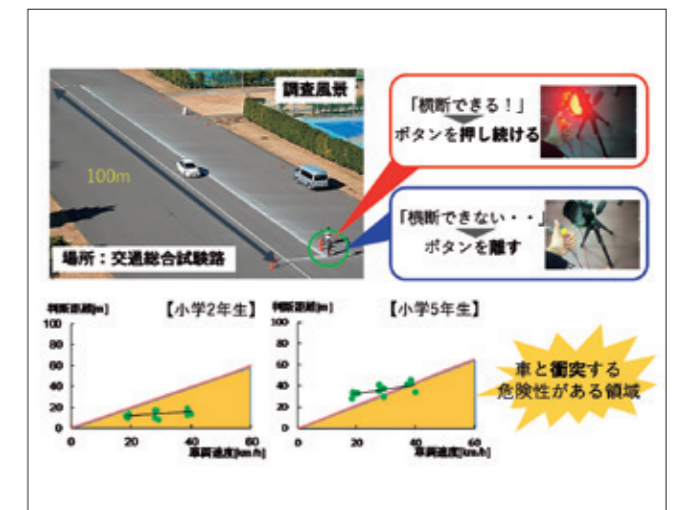
当研究室では、物流効率化のための施策として建物内共同配送に関する研究を大学院1年生の森さん、貨物車に関するビッグデータを解析することで貨物車の動きを把握し、対策の必要な地区とその対応策を検討していく研究を同じく大学院1年生の鳥居さんを中心に行っています。



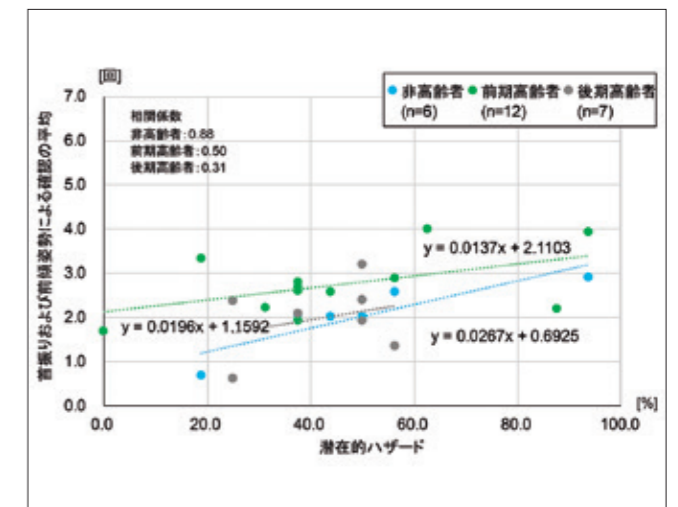
▲ 小型貨物車の着トリップの分布状況

## 3 交通安全に関する研究

直近10年間ほどの交通事故死者数と交通事故研修は減少傾向にあり、2017年の交通事故死者数は3,694人でピーク時と比較して半分以上となっており、警察庁が保有するこれまでの統計の中では最少となりました。一方で、この交通事故件数を詳しくみていくと生活道路での交通事故や高齢者や子どもの交通事故がほとんど減少していないことがわかります。内閣府の中央交通安全対策会議が作成し



▲ 車両速度と横断不可のタイミング



▲ 安全確認回数と危険知覚能力との関係

ている第10次全国交通安全基本計画では、重点的に対応すべき対象として、①高齢者および子どもの安全確保、②歩行者および自転車の安全確保、③生活道路における安全確保、の3つが挙げられています。

当研究室においても、大学院2年生の府川さんが生活道路における子どもの道路横断特性と保護者の意識を分析することで、子どもにとって理解しやすい交通安全教育の方法を検討しています。

同じく大学院2年生の原田さんは、高齢者が運転するドライブレコーダーの映像から無信号交差点における交通安全確認行動と個人特性との関係性を分析することで、高齢ドライバーの交通事故対策の検討を行っています。



## 地域に根ざした交通計画を実現する

### 4 自転車交通に関する研究

2017年に自転車活用推進法が施行され、日本国内で自転車を活用したまちづくりを進めていこうとする動きがあります。都心部では、シェアサイクルの自転車や道路上に自転車通行位置を示す青い矢印が引かれていることを目にすることが多くなってきています。

当研究室では、自転車通行空間整備のための自転車通行実態調査を実施することで、どのような形態の道路空間整備が自転車や歩行者さらには自動車にとって望ましいかを道路種別や交差点形態別に分析を行っています。これらの研究には、当研究室の卒業生である小柳純也さん（UR都市機構）に研究支援をいただいています。



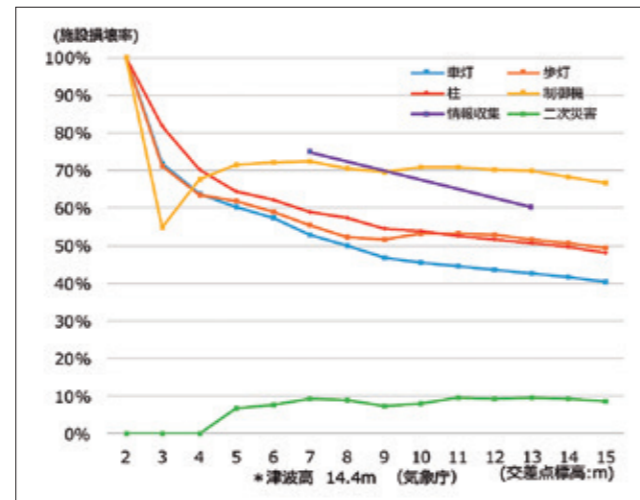
▲ 路上駐車施設と自転車走行空間整備

### 5 災害時を考慮した 都市交通計画に関する研究

近年、わが国では大規模な災害が頻発しています。災害が起こった際に重要になるのが災害時の交通マネジメントです。とくに、2011年の東日本大震災以降は、防災のための都市交通計画のニーズが高まっています。

当研究室においても、歴代の学部生や大学院生が災害時における支援物資輸送のための道路交通計画に関する研究を行ってきています。これらの研究には、当研究室の卒業生である後岡寿成さん（日本工営）に研究支援をいただいています。

また、社会人大学院生の大西さんが東日本大震災時の交



▲ 交差点施設の損壊率

通信号機の被害状況を調査し、早期復旧のための資機材のストック方法の検討を行っています。

### 6 開発途上国の中規模都市における 洪水に対する適応策の導入効果の 評価に関する研究

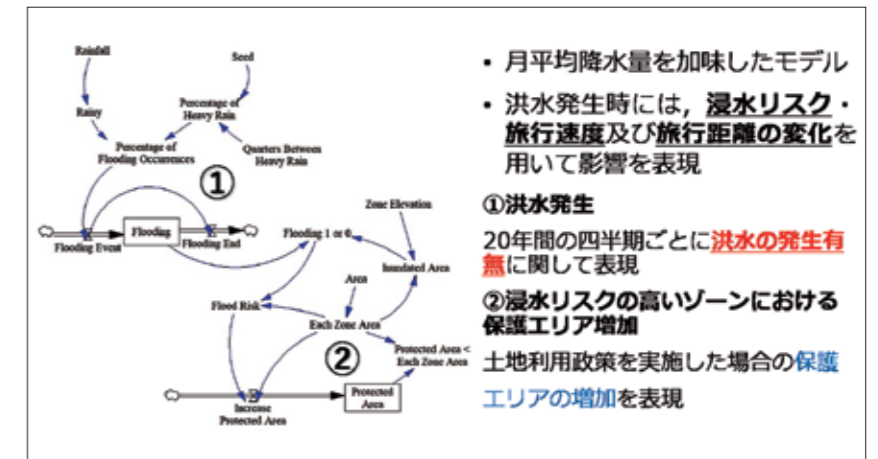
皆さんがご存じのように、近年日本では異常気象による都市災害（洪水や海面上昇など）が頻発しています。同様に世界中の多くの都市でも異常気象が主たる原因である都市災害が多発しています。そこで、近年、地球温暖化問題を解決するために二酸化炭素等の温室効果ガス排出量の削減に向けた緩和策の導入が検討されていますが、実際に緩和策の効果が表れるまでには多年を要するため、その間にも地球温暖化が徐々に進行し、各地で異常気象が頻発しています。その深刻な被害を少しでも軽減するために、都市全体でその災害に備えた適応策の導入が強く求められています。

そこで、この研究では、菊池助手の主テーマとして、開発途上国の中規模都市の代表例としてタイ・コンケン市を対象とし、都市洪水に対する適応策の導入効果の評価を行っています。システムダイナミクス理論を用いて構築されたMARS (Metropolitan Activity Relocation Simulator；ウィーン工科大学のGünter教授らが開発)

と洪水発生モデルを用いて、中長期における都市活動および都市洪水の相互関係を表現しています。

さらに、そのモデルを用いて交通および土地利用分野における都市洪水に対する適応策を導入した場合のシミュレーションを行い、都市内の移動時間短縮による便益および住居・職場における被害額を評価指標として、導入した適応策の評価を行っています。

なお、この研究は、交通システム研究室の福田敦先生と共同で行っています。



▲ システムダイナミクスを用いた洪水発生モデル

### ▶ ゼミナール活動

交通計画研究室のゼミナールでは、交通工学に関する座学から現場まで幅広く学び、思考力や問題解決能力を養うことを目標としています。前期のゼミナールでは、交通工学の基礎およびこれまでの復習として、『交通技術必携』という本を使って教員とゼミナール生で輪読を行い、各個人でまとめたものを発表します。『交通技術必携』には、これまでの講義で学習してきたことが丁寧に解説されており、ゼミナール生の復習に役立つほか交通技術資格者(TOP)試験にも対応しています。3年生は、講義の一環で夏に全員がTOP試験を受験しますが、その受験対策と



▲ 交通安全対策プロジェクトの現場見学会

して前期のゼミナール活動が活かされています。夏季休暇中には、研究室のゼミ合宿に参加します。ゼミ合宿中には、卒研生の中間発表会、OB・OGの方や教員によるミニ講義が行われ、卒業研究や就職活動に向けた事前学習を行います。後期のゼミナールでは、4年生で卒業研究に着手するための準備として、過去の卒業研究の論文レビューを行います。また、後半には株式会社エムティシーの協力により信号交差点の需要計算ソフトの講習会の開催や高田邦道先生による講義、千葉県鎌ヶ谷市における交通安全対策プロジェクトの現場見学会などを行い、現場においても通用するような交通技術者を目標とした能力を養います。



▲ ゼミ合宿で先輩方と交流



「構造デザイン研究室」は、2017年に創設された、新しい研究室のひとつです。当研究室では、交通施設のうちとくにコンクリート構造物の計画・設計・施工・維持管理に関わる諸問題について研究を行っています。AKIBA BRIDGE（歩道橋）、池田へそっ湖大橋（長大アーチ橋）、浮庭橋（道頓堀に架かる吊り橋）等の実務経験を活かして、実務に役立つ技術や研究、交通にかかわる土木構造物の情報発信を目指しています。

安全安心な交通インフラシステムを構築するためには、構造材料・劣化機構・補修・補強技術の研究開発、点検・モニタリング・診断技術の研究開発、アセットマネジメン

ト技術の研究開発、情報・通信技術の研究開発等を行っていく必要があります。このような背景を踏まえ、当研究室では現在、コンクリートの劣化要因の中で最も多くの構造物が割合を占める塩害劣化を対象に、交通荷重の繰り返しの伴った疲労損傷が生じたコンクリートの塩分浸透機構の解明を研究の柱として、日々研究にいそしんでいます。

そのほかにも、交通インフラを取り巻く諸問題の解決を目指し、主に工学的材料である『コンクリート』を研究対象として、構造工学、材料工学、維持管理工学に関するテーマ、構造デザイン工学に関するテーマを設定し、研究に取り組んでいます。

## 1 歴史的コンクリート橋の 維持・補修方法の検討

現在、過疎化・少子高齢化などにより、文化財の滅失や散逸等の防止が緊急の課題であり、未指定を含めた文化財をまちづくりに活かしつつ、地域社会が一丸となって、その継承に取り組んでいくことが必要です。このため、地域における文化財の計画的な保存・活用の促進や、地方文化財保護行政の推進力の強化を図るため、わが国において、歴史的コンクリート構造物、とくに、鉄筋コンクリート橋の補修方法に関する考え方を確立する必要があります。

1991年に世界遺産に指定された歴史的コンクリート橋であるスイスのサルギナトーベル橋（1930年）は、雨の排水方法として、車が走る床板から谷へと落とす方法がとられていましたが、それがコンクリートを劣化させる原因のひとつであり、鉄筋の配置もコンクリート表面に近く配置されていたため、コンクリートにひび割れが生じ、そこに雨が浸透して鉄筋が錆びてしまいました。こうした原因を調査するためには、対象となる橋がどのように設計されたのか調査するための資料が必要です。また、同じ設計者の作品にファルツシールバッハ橋（1925年）等もあります。

お金をかけずに調査する方法や、補修する方法等、これからの時代の要請に合わせながらも、設計資料の保存や、橋の補修の履歴を残しておくことなど、どのように歴史的コンクリート橋を保存していくことが望ましいのか研究しています。



▲ サルギナトーベル橋(1930年)



▲ ファルツシールバッハ橋(1925年)

## 2 隅田川に架かる橋梁を対象とした 高校生の興味促進に関する研究

日本の土木業界は需要があるにもかかわらず、人材が足りないという現状が見受けられます。原因として、交通インフラの仕事があまり一般の方々に知られていないという現状があります。

そこで当研究室では、高校生を対象として、墨田川の文化や歴史等を調査して作成した橋のガイドマップをもとに、墨田川の橋梁について、技術的な側面と、その橋の周辺にある施設や、かつてそこに住んでいた人物など文化的側面を紹介することによって、土木が社会に密接に関わっていることに興味を持っていただくことに関する研究を

しています。

具体的には、日本大学習志野高等学校の生徒を対象として、最初に土木に関する意識調査を行い、2回目には、作成した墨田川橋梁のガイドマップを見ながら、交通インフラに関する意識がどのように変わったのかを調査します。橋梁技術のみのガイドマップと比べて、文化等を複合させたほうが興味が深くなり、さらにその結果をQRコードやHP等の先進的な技術を用いて構成したガイドマップを活用することで、高校生の関心度が向上することにつながるものと思われます。

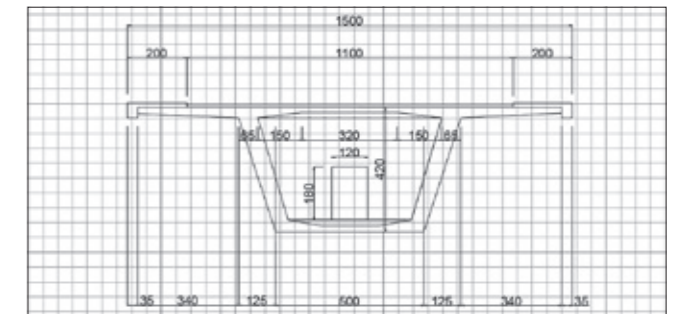
このように、身近な交通インフラに興味を持っていただくことが、土木業界の現状を解決していくことにつながると思います。

## 3 日本（道路橋示方書）とヨーロッパ (Eurocode 2) のコンクリート橋 の設計指針の比較に関する研究

日本では、コンクリート橋梁を設計する場合、『道路橋示方書』（Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編）に従って計画・設計をします。一方、ヨーロッパでは、Eurocode 2（コンクリート橋）に従って計画・設計をします。

海外でコンクリート橋を設計・施工する場合は、現地で指定された設計基準または、プロジェクトごとに指定される設計基準を使用することが一般的です。そのため、日本の技術者であっても、海外の設計基準を使用することがあり、事前にどのような点が異なっているのか、どのような点に注意して設計を行えばよいかを理解しておくことが必要だと考えます。

本研究では、橋長 $L=80\text{m}$ の単純1径間コンクリート箱桁橋、橋長 $L=63.5\text{m}$ の2径間2主桁橋を対象として設計します。解析については、Ezy Frame/V1.0を使って断面力として、曲げモーメントとせん断力を求め、応力（軸力、せん断力については、力を断面積で割った値、曲げモーメントについては、これを断面係数 $Z$ で割ると軸力、せん断力と同じ単位になります。設計は引張応力を許すPRC構造として設計をします。具体的には、自重（コンクリート橋自体の重さ）+静荷重（手すりの荷重、舗装重量、地覆



▲ 検討断面



箱桁橋 ▶

重量）+活荷重（車、または人が通った時の重さ）によって発生する桁中央下縁に生じる引張応力に対して、ある程度引張応力が残るようにプレストレス力を配置し、その本数を決定します。

## 4 コンクリート構造物の 塩分浸透機構の解明

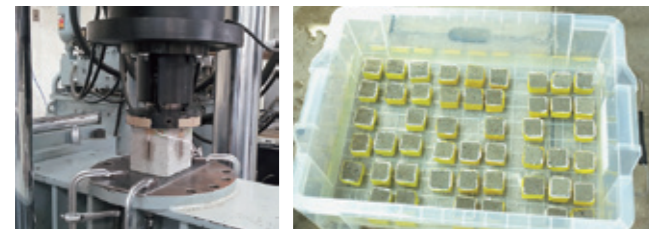
### (1) PRC 構造

PRC構造は、プレストレスコンクリートの利点を経済的に得られることから、多くの橋梁構造に適用されています。PRC橋の構造機能を持続させ安全性を確保するためには、はり下縁域の鋼材腐食度診断が極めて重要となります。しかし、PRC構造は活荷重通過の繰り返し（プレストレスの繰り返し付与）に伴う部材の損傷と、プレストレスによる内部の潜在的クラックや空隙の閉塞に伴う塩分浸透抵抗性の向上が複雑に影響し合うため、それら影響を考慮した評価式でなければ正しい診断は行えません。

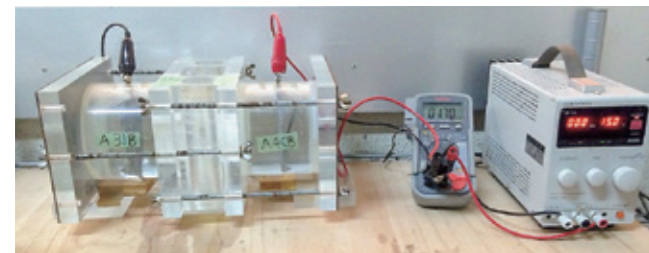
当研究室では、PRC構造のそれら優劣相反因子が複合的に作用したときの未解明な塩分浸透抵抗性について、PRCはりの研究対象部分のモデル供試体を作製し、プレ



ストレス（圧縮応力）を繰り返し付与したコンクリートの塩水浸せき試験と電気泳動試験から供試体中の塩分濃度分析と拡散係数の算出によって、①プレストレスと塩分浸透抵抗性の挙動解明、②適切な評価式構築のための検討データの蓄積、に取り組んでいます。本研究結果はPRC構造の鋼材腐食診断式の構築への重要な足がかりになり、当該診断式のスクリーニングへの活用は、腐食進行箇所の迅速な絞り込みと即時塩害劣化対策への応用が期待できます。



▲ 繰り返し応力付与 ▲ 塩水浸せき試験

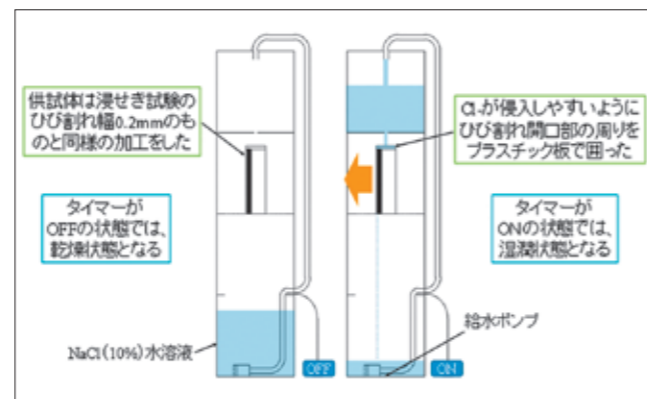


▲ 電気泳動試験

## (2) RC床板

塩害はコンクリート構造物にとって安全性、耐久性を損なう深刻な劣化原因です。しかし、RC道路橋床板が交通輸荷重等によってひび割れ等の損傷を有している場合のコンクリート中の塩分濃度を評価する方法は、いまだに精度が低い状態にあります。その原因は、塩害の評価式がひび割れを有する場合の塩分浸透特性を正確に考慮されていないことにあります。

当研究室は、実物大の床板厚を持つモデル供試体への塩水流下実験によって、道路橋に貫通ひび割れが生じた場合の凍結防止剤が融雪水によりコンクリート中に運ばれたと



▲ 塩水流下試験 概要図



▲ 塩水流下試験状況 ▲ 塩水流下試験用供試体

きの、ひび割れ周囲の塩分浸透特性の解明に取り組んでいます。

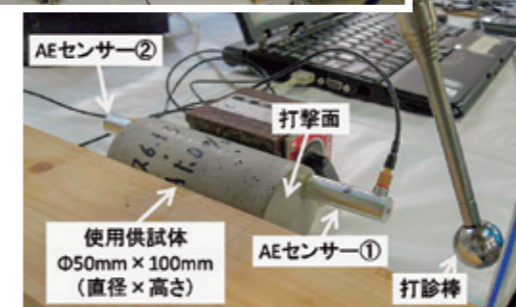
## 5 衝撃弾性波法を用いた 損傷度診断法の構築

損傷劣化が進行する大量のコンクリートを長く使うためには、専門技術者の不足や維持管理費の減少に対応できるような損傷度診断法の確立が必要となります。

当研究室では、RC部材を対象とする衝撃弾性波法を用いた損傷度診断法の構築のため、センサーの設置条件の違い、ひび割れ条件の違い、プレストレス付与応力の違い、加熱温度の違いなどと衝撃弾性波特性の関係の解明に取り組んでいます。



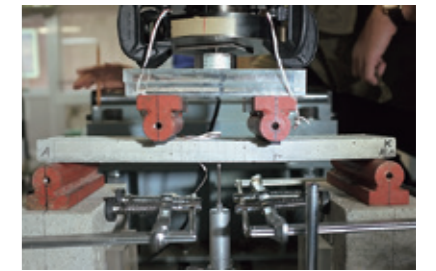
▲ 衝撃弾性波試験



▲ 供試体とセンサー

## 6 PVA 繊維による 補修・補強技術の構築

PVA 繊維補強コンクリートは、曲げじん性などの力学的特性や、ひび割れに対する抵抗性などさまざまな性能を改善できることが知られて



▲ PVA 繊維補強コンクリートの曲げ荷重試験

います。さらに、鋼繊維と比べ繊維の密度が小さく変形しやすいことから施工への影響が少なく、表面に錆が浮き出ることもありません。

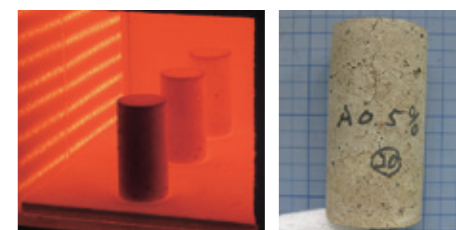
当研究室では、PVA 繊維混入量とひび割れに対する抵抗性および曲げ挙動の関係の解明を目指し、PVA 繊維補強コンクリートの荷重試験から、補修・補強材料や火災による損傷低減材料としての適用可能性について検討を行っています。

## 7 火災を受けたコンクリートの 損傷度診断法の構築

コンクリート構造物に対する劣化現象のひとつに火災が挙げられます。とくに車両火災が起きた場合は、火の温度は条件によっては最高温度が1,200°C近くまで上がります。交通インフラでの火災事故は、コンクリート構造物に機能低下の影響を及ぼすことから、道路の早期復旧が難しくなり、交通網に大きな影響を及ぼしかねません。

当研究室では、高温を受けた後のコンクリートの使用性能を検討する目的として、加熱条件を変えた供試体に対する

高温加熱試験を実施し、それらの力学挙動の解明に取り組んでいます。



▲ 高温加熱試験(1,000°C) ▲ 加熱後の供試体

## ▶ 主な学外活動

3年生を対象とした「ゼミナール」では、土木学会関東支部が主催のコンクリートカー大会への出場を目指します。例年8月末に開催されるため、前期のほとんどをカーの設計と材料の準備・製作に費やします。300mの距離でスピードを競うもので、大学、高専、高校から約40艇がエントリーされます。毎年意欲的に取り組み、ものづくりの楽しさを実感しています。コンクリートでできたカーが浮いた瞬間は、感慨もひとしおです。

4年生は、卒業間近の3月に、卒業研究の成果を土木学会関東支部技術研究報告会で発表します。毎年、研究室の数名が発表しますが、同じ釜の飯を食った研究室の仲間も応援に駆けつけます。他大学の学生や先生の前での発表や受け答えを通して、1年間の成長を実感することができます。



▲ 土木学会関東支部技術研究発表会(卒研生) (2017年度)

また、3、4年生合同で、11月から2月まで船橋日大前駅ロータリーにてクリスマスイルミネーションの飾り付けを行うイベントを、「船橋日大前駅友の会」として行っています。駅を利用する方々、地域にお住まいの方々、大学関係者などからも毎年評判になっています。



# 教室の動き

今年度の主な教室の教育関連行事の概要を報告します。

## 平成30年度（第23回）理工学部交通システム工学科 学生海外研修旅行の実施について



### 瀬川大貴（2年）

本年度の交通システム工学科海外研修旅行では、2018年8月30日～9月13日の15日の行程で、フィンランド、エストニア、スウェーデン、デンマーク、オランダなどの欧州北側の国々を訪問しました。事前に調べた交通施設や都市施設などを巡り、実際の空間体験することで、より充実した理解を深めることができました。また、引率の江守央准教授が「都市デザイン」や「ユニバーサルデザイン」の担当教員であったこともあり、研修中には「まち」「都市」「交通」の関係をわかりや



世界遺産「スコグスシュルコゴデン」での集合写真

くく解説してくださいました。自転車利用が盛んな国々の道路空間やカフェテリアなどが歩道に展開する街並みなど、日本とは異なる公共デザインを肌で感じることができました。とくに印象に残ったのは、ストックホルム地下鉄の駅空間です。全線で100ほどある駅のうち90以上の駅が、アートと融合した空間であり、地下鉄を利用するだけで芸術を楽しむことができ、日常的なアート文化を感じました。日本ではこのような駅は見られないため、日本と欧州の交通に対する考え方や文化の違いを感じました。ま



ヘルシンキ郊外の自転車歩行者道



ドロットニングホルム宮殿



ヘルシンキ中心部の自転車歩行者道



ユールスタ駅（10号線）

た、訪問した国々では自転車交通がとても発達しており、公共空間や交通、人々の生活に自転車が大きな影響を与えていると感じました。15日間という長期間にわたる研修を通して、講義で取り上げられていた建物や施設、交通モードを実際に見ることで、さらに日ごろの授業内容への理解がさらに深まりました。

### 江守 央（准教授）

学科主催の海外研修が今回で23回目となることは、担当を引き受けた2018年の1月頃に初めて知った。日ごろ授業で事例として挙げている施設などを、実際に空間体験することは将来の技術者には圧倒的に良いことであると信じている。このこともあり、なるべく多くの学生さんの参加を目指した。幸い、このことが理解され36名の参加者が集まり大変喜ばしく感じていた。後々わかったことであるが、参加者数は過去最高だそうである。

表に示したスケジュールにある通り、フルで動き回った15日間、参加してくれた学生36名には、引率として行き届かなかった点もあったかと思うが、さまざまな場面で、自分で考え思いやりの行動をするという点において極めて協力的に対応してくれたと思う。ありがとう！

また大きな体調不良もなく無事に帰ってこられたことは、国内で支えていただいた方々のおかげであると感謝しております。また、このような機会を学生たちに与えていただいた保護者の方々の、先見性の深さに感銘しております。

日程	教室	詳細	備考
5月30日	理工学部船橋校舎 1439教室	講義・調査スケジュール確認 訪問都市ならびに訪問施設の事前調査の内容検討	事前研修
6月6日	理工学部船橋校舎 1439教室	訪問都市ならびに訪問施設の事前調査の内容検討 主要交通手段の形態 主要駅の交通システムと交通モード調査 交通施設のデザインとその歴史 都市デザイン分析 観光交通の特徴 人運搬の構造とデザインに関する調査 世界遺産のアクセシビリティ	事前研修
6月20日	理工学部船橋校舎 1439教室	調査分担の決定 文献調査とWEB調査の資料収集	事前研修
6月30日	理工学部船橋校舎 1439教室	事前調査の成果発表 「ヘルシンキ・タリン」グループ 「ストックホルム」グループ 「コペンハーゲン」グループ 「アムステルダム」グループ	事前研修
7月30日	理工学部船橋校舎 1439教室	事前確認・連絡事項	事前研修
日程	都市・移動時間	研修内容	備考
8月30日	アムステルダム経由 ヘルシンキ着	機内泊	8:00成田集合
8月31日	ヘルシンキ	主要駅およびメトロとトラムの各駅調査を主として現地調査から以下を確認 主要交通手段の形態 主要駅の交通システムと交通モード調査 都市デザイン分析	グループでの調査
9月1日	ヘルシンキ	都市中心エリアを主として現地調査から以下を確認 都市デザイン分析 観光交通の特徴 人運搬の構造とデザインに関する調査	グループでの調査
9月2日	ヘルシンキ タリン	タリン旧市街の現地調査から 歴史的な街並みの保存 世界遺産のアクセシビリティについて調査	全体で視察
9月3日	タリン ストックホルム	船中泊	
9月4日	ストックホルム	ドロットニングホルムの王領地、ガムラスタン、森の葬祭場などの現地視察から 都市デザイン分析 観光交通の特徴 世界遺産のアクセシビリティについて調査	グループでの調査
9月5日	ストックホルム	モーテン・トロウツィグ通り、ストックホルム市立図書館 カフェトラム、メトロ駅の各駅の現地調査から 主要交通手段の形態 主要駅の交通システムと交通モード調査 交通施設のデザインとその歴史	グループでの調査
9月6日	ストックホルム発 コペンハーゲン着	ストックホルム駅、コペンハーゲン駅の視察から 主要駅の交通システムと交通モード調査	全体で視察
9月7日	コペンハーゲン	主要駅およびメトロとトラムの各駅調査を主として現地調査から以下を確認 主要交通手段の形態 主要駅の交通システムと交通モード調査 都市デザイン分析	グループでの調査
9月8日	コペンハーゲン	都市中心エリアを主として現地調査から以下を確認 都市デザイン分析 観光交通の特徴 人運搬の構造とデザインに関する調査	グループでの調査
9月9日	コペンハーゲン発 アムステルダム着	コペンハーゲン空港、アムステルダム・スキポール空港の視察、空港施設の見学	全体で視察
9月10日	アムステルダム	主要駅およびメトロとトラムの各駅調査を主として現地調査から以下を確認 主要交通手段の形態 主要駅の交通システムと交通モード調査 都市デザイン分析	グループでの調査
9月11日	アムステルダム	都市中心エリアを主として現地調査から以下を確認 都市デザイン分析 観光交通の特徴 人運搬の構造とデザインに関する調査	グループでの調査
9月12日	アムステルダム発	機内泊	
9月13日	成田着		



ロッテルダムセントラル駅



フレデリクスボー城



ザーンセスカンスの風車



森の墓場



## 平成30年度 交通現象解析合宿の報告

藤井敬宏、小早川 悟、兵頭 知（3年生担任）

2018年9月7日（金）～10日（月）の3泊4日、交通現象解析の合宿が静岡県伊東市において実施されました。3年生、大学生、教員を含めて約170名が参加し、同市内における交通実態を調査しました。

初日は伊東市役所建設部の方々より、市のまちづくりに関する話題やそれらにおける課題について、交通、観光、都市・地域計画等の各視点からご講義いただき、本学科の学生に向けた期待のメッセージもいただきました。調査の中心となる2日目、3日目においては、交差点調査、地点速度調査、駐車調査、旅行時間調査、車両番号調査などの多様な調査を市内各所にて行い、交通調査の実践的な方法を学びました。また、サポート役としてTA・学生ボランティアを務めてくれた大学院生の活躍もあり、本合宿を滞りなく実施することができました。最後に合宿の実施にあたっては、伊東市役所、伊東マリンタウン株式会社をはじめ、現地の関係者の皆様のご協力をいただきました。ここに記して感謝申し上げる次第です。



交通現象解析合宿



交通現象解析合宿

## 日本大学理工学部ホームカミングデー2018の開催報告

峯岸邦夫

2018年10月20日（土）、新校舎『タワー・スコラ』のお披露目を兼ねて、ホームカミングデーが開催されました。交通システム工学科では、未来博士工房の展示会において現役学生による交通まちづくり工房の活動紹介を行い、懇親会においては卒業生との交流をはかりました。来年以降もたくさんの卒業生の参加をお待ちしています。



懇親会の様子

## 平成30年度 学科スポーツ大会の報告

藤井敬宏、小早川 悟、兵頭 知（3年生担任）

2018年12月1日（土）、毎年恒例の学科スポーツ大会が開催されました。天候にも恵まれ、学部1年生から大学院生まで100人超の学生と教員が参加し、フットサル、ソフトボール、バスケットボール、バレーボール、バドミントン



学科スポーツ大会

ン、卓球などさまざまな競技が行われました。競技終了後、夕方からは学生・教員間の懇親会がファラディホールで開かれ、優勝者への賞の贈呈やビンゴ大会もあり盛会となりました。また、同学年のみならず異なる学年の学生同士とのつながりも生まれるなど、非常に有意義なイベントとなりました。

## コンクリートカヌー大会2018 参加報告

大木郁弥（3年）



前を猛追中



無念の転覆



健闘を讃え、笑顔で記念写真

構造デザイン研究室の2018年のカヌーは、今までとは違う作り方で作製しました。型枠を作り、コンクリートを塗り、型枠を取りはずし、浮力体を付けるという作製方法が一般的ですが、私たちは型枠を浮力体で作ることを考えました。作り方は、発泡ウレタンで浮力体を船の形に成型し、その周りに補強材を巻き、コンクリートを塗って打設します。打設するコンクリートの種類や配合などは、みんなで相談して決め、コンクリートの打設はゼミナール生と研究室の4年生にお手伝いいただきながらやり遂げました。

カヌー大会会場にて浸水テストを行った際は、船体のほとんどの部分が浮力体だったので浮くことに成功しました。しかし、スタートラインにつけたものの、残念ながら途中でひっくり返って転覆してしまい、完走することはできませんでした。ただ、長い期間をかけてゼミナールのみんなで協力しながら作製したカヌーが浮いて、レースに参加できたことはとても嬉しかったです。このできごとは、学生生活の中の貴重な思い出になりました。

## 交通システム工学科写真コンテスト2018報告

稲垣具志、菊池浩紀

交通システム工学科では、本学科同窓会の「わだちの会」に共催をいただきながら、2009年度より高校生・中学生を対象とした「写真コンテスト」を毎年開催しています。私たちの社会生活における交通の役割やかかわりなどについて、中高生に深い関心と理解を持っていただくとともに、コンテストへの参加を通じて本学科を広く知っていただくことを目的に開催しているものです。

2018年のテーマは「交通のある風景」であり、全国の高校・中学校から計209点の応募をいただきました。作品は、鉄道、道路、航空、港湾などの交通空間を題材として、自然と移動体・構造物との調和を巧みに表現したもの、交通参加者のコミュニケーションの風景をとらえたものなど、対象、構図、アングルにおいて表現のアイデアに富んだレベルの高い作品が多く見受けられました。

応募いただいた作品は、わだちの会会長の佐藤有治氏、写真家の西山芳一氏、舩巴亮氏、本学科教員からなる審査委員会において厳正なる審査のうえ、15作品を入賞といたしました。

また、2018年8月4日（土）、5日（日）に開催された理工学部オープンキャンパス（船橋校舎）において、本コンテストの展示会ならびに表彰式を行いました。表彰式には、受賞者や受賞者のご父母、学校関係者にも多数お越しいただき、学科主任の峯岸邦夫教授より賞状と記念品が贈





「雅～みやび～」

大賞 玉田駿太郎さん(土浦日本大学中等教育学校)

作品解説 ▶ 5月初旬、東武鬼怒川線を走るSL「大樹」を追いかけ歩いていました。日も傾いた17時ごろに大桑駅に向かって歩いていると、美しいあやめと水田がある所があり、これは一緒に撮りたい! と思いつくと、スペースシア号がやって来ました。しかもなんと紫の「雅」がやってきたのです!! 奇跡の写真が撮れました。



特選(西山賞) 「30年目の瀬戸大橋」 高月淳也さん (岡山県立矢掛高等学校)



特選(外巴賞) 「ラストラン」 小山田祥さん (サレジオ学院高等学校)



特選 「心のキャッチボール」 井上雅之さん (大阪府立伯太高等学校)

入選(11点)



「人知れず支える」 中嶋大智さん (静岡県立沼津西高等学校)



「雲の中」 新井萌々さん (富士見高等学校)



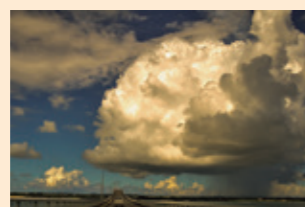
「その光、街へ往く。」 下田将太郎さん (大森学園高等学校)



「落陽」 清水大雅さん (東邦大学付属東邦高等学校)



「フォトジェニックなローカル線」 星野結羽さん (共立女子高等学校)



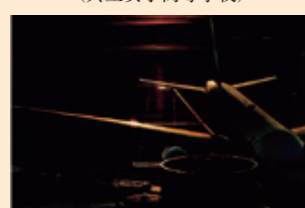
「物流と島人を繋ぐ米間大橋」 牛田 葵さん (共立女子高等学校)



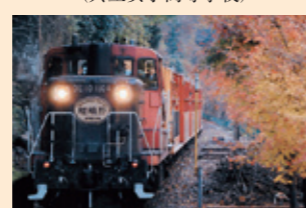
「巡りあい」 筒井陽加里さん (共立女子高等学校)



「光に包まれて」 桜木真希さん (共立女子高等学校)



「尾翼にしずむ夕日」 小林悠希さん (大森学園高等学校)



「嵐山の色づき」 大澤清瑛さん (神戸市立科学技術高等学校)



「春らんまん」 石井里乃さん (共立女子高等学校)

呈されるとともに、受賞作品の審査講評が行われました。2019年度も写真コンテストを開催する予定です。2019年4月に詳細を本学科ホームページに掲載いたします。中高生の皆様からの多数のご応募をお待ちしております。

【写真コンテスト2018について】

- ・テーマ: 「交通のある風景」
- ・対象: 高校生・中学生
- ・応募総数: 209点
- ・入賞作品:
  - 大賞(1点): iPad mini4 Wi-Fi 128GB
  - 特選(2点): 図書カード5,000円分(外巴賞、西山賞)
  - 会長賞(1点): 図書カード5,000円分(わたちの会会長賞)
  - 入選(11点): 図書カード1,000円分

<http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/photo.html>

受賞報告



第43回土木情報学シンポジウムで優秀発表賞を受賞

交通システム工学専攻の大学院1年太田耕介さんが2018年9月27日(木)、28日(金)に土木学会で開催された第43回土木情報学シンポジウム(主催:土木学会土木情報学委員会)にて優秀発表賞を受賞しました。

論文名は「MMSを用いた3次元点群データにおけるサイン評価への適応可能性の検討」となります。

日本環境共生学会で奨励賞を受賞

伊東英幸准教授が、2018年9月29日(土)に、日本環境共生学会創立20周年記念学術大会(三重県四日市)にて奨励賞を受賞いたしました。受賞理由は、学位論文として取り纏めた「道路整備事業への代償ミチゲーション制度の導入の可能性」を進展させ、道路整備事業における生物多様性オフセットの評価手法の構築に向けた検討や、戦略的環境アセスメントの導入に向けたわが国の政策・制度上の課



題を示した研究実績などが環境共生学の進歩、発展に貢献したものと評価され、受賞いたしました。

4th International Conference on Science, Engineering and Environment で Best Paper Award を受賞

4th International Conference on Science, Engineering and Environment が2018年11月12日(月)~14日(水)に名古屋で開催され、投稿論文「LIFE CYCLE IMPACT ASSESSMENT OF NEW GROUND MATERIAL AND EMBANKMENT CONSTRUCTION METHODS CONSIDERING RECYCLING」(著者:伊東英幸・四十物賢人・藤井敬宏)が Best Paper Award を受賞いたしました。本研究は、新地盤材料や廃棄物のリサイクルの有無を考慮した4つの工法(切盛土工法、EPS工法、発泡ビーズ混合軽量土工法、発泡廃ガラス材工法)を対象とし、既往研究で推計したライフサイクルコストに加え、大気汚染物質やGHGsの排出による外部費用や、ライフサイクルステージごとの土地改変による生態系の外部費用を推計し、各工法の比較分析を実施したものです。







## 海外研修報告

### 「欧州のコンパクトな都市形態を支える公共交通整備の現況調査」

藤井敬宏  
教授

今夏7月26日より8月25日まで、ポーランドと旧東ドイツの都市を中心に研修に行っていました。ワルシャワからスタートして、鉄道での都市間移動距離は、累計2,925km。主要8都市を中心に郊外の11の町を視察し、歩いた距離は308.8km(411,683歩)で、平均10.6km/日の歩行。自動車通勤をしている日々の約3倍を毎日歩いていました。都市内移動では、LRTやバスを活用、日本では自動車走行距離が年間2万kmのライフスタイルとは真逆な研修生活を過ごしてきました。

研修テーマであるコンパクトな都市形態を基盤とした公共交通の整備については、次年度の1年生の交通総論や、2年生の都市デザインの講義で紹介します。

今回は、海外研修を通じて私が「面白いな～」と思った、写



写真① 3段停止線

真2枚を紹介します。

### バンベルク(ドイツ)で見かけた3段停止線(写真①)

日本では100m走のスタートのように停止線は一列に並びます。しかし、この町では400m走のように一番手前が自転車、次いでバス、そして最後が自動車の3段です。自動二輪や原動機付自転車等の安全を守るため、二輪以上の車両の停止線の前に停車できる空間を確保する例はありますが、なんと3段。自転車ファースト、公共交通セカンド、自家用車を中心とした自動車は、自転車やバスの安全な走行を優先させながら走行させる、そんな思いを感じませんか？

### パート・ドーバーン(ドイツ)の町中を走行する蒸気機関車(写真②)

1986年に開業したモーリー鉄道。パート・ドーバーン駅から5分、蒸気機関車が買い物でにぎわう商店街やカフェレストランの脇をすれすれに抜けていきます。さすがにこの区間では煙ははきませんが、LRTやバスを町中に組み込んだトランジットモールとは一線を画す、そんな迫力を感じませんか？



写真② 商店街を抜ける蒸気機関車

## 編集後記

今回は、「社会貢献型研究」(学科研究紹介)の最後となる第4弾として、交通計画研究室と構造デザイン研究室の2研究室が紹介されています。いずれも、将来を見据えた最新の研究に対する気概がうかがえます。進むべき分野を考える高校生や、どのような卒業研究を行うかを考える学部学生の皆さんにとって、研究室や先生方がどのような研究をしているかを理解していただければ幸いです。

夏の終わりに開催されたコンクリートカヌー大会の参加報告では、自分たちだけで学んだ知識を生かして創意工夫しカヌーを製作した充実感のみならず内容が報告されています。結果にこだわらずに果敢に挑戦したことは、授業では得られない貴重な経験だったと思います。

新年を迎え、また新たな年が始まりました。一年間、みなさんが健やかに過ごされますことを心より祈っております。(齊藤)

先日、研究室のOB・OG会を開催し、多くの研究室の卒業生が参加してくれました。まだ大学教員として着任してから年月は浅いですが、これだけの卒業生がいたのかと改めて実感しました。

学生の当時と変わらない人(いい意味で)、すっかり社会人らしくなった人とさまざまでしたが、研究室にいた当時の昔話や、今の仕事の話で盛り上がり、楽しい時間を過ごさせていただきました。それと同時に、新しい環境の中で各々頑張っている卒業生の様子を見て、自分自身の刺激にもなりました。

環境や立場が変わると疎遠になってしまうことは多いですが、このような機会をできるだけ持ち続けたいものです。(吉岡)