

# Bulletin

交通 ● ブリテン

ISSN 1349-9610

2020年  
冬期号

51

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

特集

## 「教員の研究紹介」



### Contents

- |    |                             |                      |
|----|-----------------------------|----------------------|
| 2  | 教員<br>の<br>研<br>究<br>紹<br>介 | 交通計画系群<br>—— 轟 朝幸 教授 |
| 4  |                             | 交通環境系群<br>—— 藤井敬宏 教授 |
| 6  |                             | 交通基盤系群<br>—— 峯岸邦夫 教授 |
| 8  | 教室の動き                       |                      |
| 12 | COLUMN                      |                      |
| 12 | 編集後記                        |                      |

表紙写真は、交通システム工学科写真コンテストの写真です。  
撮影者：大澤清瑛さん



# 自然災害に強い空港づくりに貢献 「災害と空港」に関する研究

## 1 災害と空港

昨秋(2019年9月)に首都圏を襲った台風15号により、成田国際空港は陸の孤島と化し、大きなニュースとなりました。また2018年に近畿圏を襲った台風21号により関西国際空港が水没し、さらにタンカーの連絡橋衝突によりアクセス機能を失う大被害がありました。その直後には、北海道胆振東部地震が発生し、新千歳空港への電源供給が一時ストップし、空港運用に大きな障害となりました。

空港は、わが国や地域の玄関口であり、このような機能障害は、利用者のみならず地域社会の諸活動の妨げとなり、回復が長期化すれば国民経済に多大なダメージを与えます。わが国は災害多発国であり、今後も大きな自然災害が襲ってきます。いつでも航空活動を維持できるよう、災害に強い空港づくりは不可欠です。

## 2 「災害と空港」に関する研究

東日本大震災(2011年)以降、災害と空港に関する研究を進めてきました。空港や緊急時交通を専門とする研究者らと進めてきました。その中には、当研究室の卒業生である荒谷太郎氏(国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所)や、助教をしていた川崎智也先生(東京工業大学大学院)もいます。また、卒業研究でも、このテーマに関する研究を行ってきました。

この研究は、災害時に救助救援活動の拠点となる空港の機能をいかに発揮することを目指したものです。まず、東日本大震災の際に、被災地の空港においてどのような活動が行われたかを調査しました。調査は、航空機の運航に

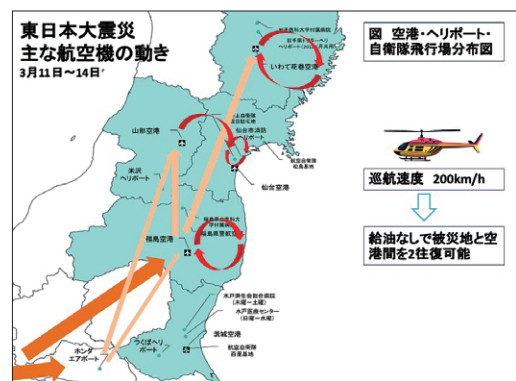


福島空港 グラスエリアでの駐機の様子  
(上:自衛隊機、右:消防防災機・報道機)  
(写真提供:福島県福島空港事務所)

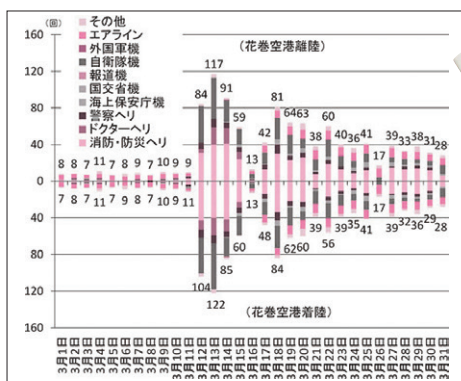
▲ 東日本大震災発災後の空港での救助救援活動

関するデータ分析をはじめ、被災地の空港などを訪問して関係者に何度もインタビュー調査を実施しました。その結果、例えば、いわき花巻空港では、日常は1日20回程度の離着陸回数なのに、発災後は救助救援ヘリの活動で200回以上ありました。これだけのトラフィックをさばき、全国から飛来してきた多数のヘリが駐機するスペースを確保するのは大変な苦労でした。一部の空港では、ヘリの受け入れを断ったところもありました。数少ないタンクローリーのため、ヘリへの給油に数時間も待ちが発生したという実態もありました。これは一例ですが、日常の航空機活動を維持しながら、このような非日常の活動を支援する上でのさまざまな工夫、さらには課題を明らかにすることができました。災害対応としての空港のあり方、空港管理者と救援救助活動を行う各機関、自治体や病院などの組織との連携の重要性、災害時運用の訓練の重要性などについて提言することもできました。

この成果は、報告書あるいは学会向けの論文として発表するだけでなく、しっかりと世の中に広めていかねばならないという強い信念から、本を出すことにしました。『災害と空港 救援救助活動を支える空港運用』(成山堂書店刊、2018年)



▲ 東日本大震災発災後の救援ヘリ等航空機の主な動き



▲ 東日本大震災発災後の花巻空港における離着陸回数



▲ 研究成果をまとめた書籍『災害と空港 救援救助活動を支える空港運用』

という書籍です。空港に限らず、大災害時の諸活動を支えるヒントを少なからず指摘したと自負していますので、関心がありましたらぜひ一読ください。

冒頭に書いたとおり、ここ1~2年、成田空港や関西空港などのわが国の主要空港が自然災害の猛威により機能障害を起こしました。そこで、われわれの研究チームは、先の東日本大震災時の空港運用に関する研究成果を踏まえ、大規模空港での実態調査も始めています。

## 3 全国の空港の強靱化に貢献

航空交通を所管する国土交通省航空局では、自然災害に強い空港づくりのためのさまざまな施策を展開してきました。例えば、東日本大震災を受けて南海トラフへ向けた対応が検討され、「空港における地震・津波に対応する避難計画・早期復旧計画」を策定しました。この計画策定の検討会では座長を務めました。関空の水没を受けて、現在、航空局が進めている「空港における大規模自然災害対策に関する検討」の委員会委員も務めています。これらの検討では、われわれの研究で得た知見を多数提供しています。検討の成果は、航空局のホームページにて公開されていますので、関心がありましたらご覧ください。また、空港づくりに関する種々の講演会などでも、われわれの知見を披露して、空港の強靱化を後押しするよう努めています。

本年(2020年)には、東京オリンピック・パラリンピックがいよいよ開催され、より多くの外国人が来日します。インバウンド4,000万人の達成は目前であり、さらに6,000万人を目指す政策が進められています。空港は、これらを支える重要なインフラであり、災害大国日本であっ



▲ 空港づくりシンポジウムでの講演(中部国際空港セントレアにて)

ても、安全安心に旅行ができる空港をつくりあげなければとの使命感をもって、これからも研究活動、社会貢献活動を続けていく所存です。

## 4 卒業生の活躍

国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所  
海上技術安全研究所 知識・データシステム系  
主任研究員 荒谷太郎



▲ 書籍『災害と空港』の著者と出版をお祝いして(写真中央が筆者)

私は、2011年3月に博士後期課程を修了し、現在は、国交省所管の研究機関で働いています。轟朝幸先生とは、卒業後も科研費等の競争的資金を共同で提案するなど、組織は違いますが、一緒に仕事をすることがあります。その中で、「災害と空港」のテーマは、印象に残っている研究の一つです。轟先生の呼びかけで、私を含め他の大学の研究者と一緒にまさに「One Team」で取り組んだ研究だと思います。それぞれの専門家が集まり、議論を行い、卒研生の協力も得つつ、大規模災害時における空港の役割や実態などを明らかにしました。

その後、私の職場において、空港だけでなく、海上輸送や陸上輸送も含めた「大規模災害時における海上・航空輸送に関わるボトルネック解析」という研究が立ち上がり、本年度から轟先生を含めてさまざまな研究者等からアドバイスを頂いているところです。

交通システム工学科は、マルチモーダルに交通を学べる数少ない学科だと思います。この考え方が、今の私の研究活動に役立っています。



## 中山間地域における移動しやすい交通 環境を目指して

## 1 中山間地域における自動運転の実証実験

私がかかわっている研究のひとつとして、自動運転を活用した移動サービスの導入による地域交通の課題解決の検証を行う、しずおか自動運転 ShowCASE プロジェクト(未来創造まちづくり構想会議：静岡県交通基盤部)に参画しています。

令和元年度は、沼津市でグリーンスローモビリティの本格導入、下田市で自家用車に代わる快適な移動を実現するAI デマンドタクシー、そして松崎町では過疎地域における移動サービスを図る中山間地域のカーシェアリングを目指し、自動運転の実証実験を行っています。

写真(1)(2)は、松崎町の実証実験です。3次元デジタルマップとGPS情報を併用して、センターラインが



▲(1)松崎町の中山間地域における実証実験



▲(2)ジャイアン(タジマEV)

ない狭い山道においても対向車や歩行者を安全に回避する方法等、本格運行に向けた課題や有用性が明らかとなっています。

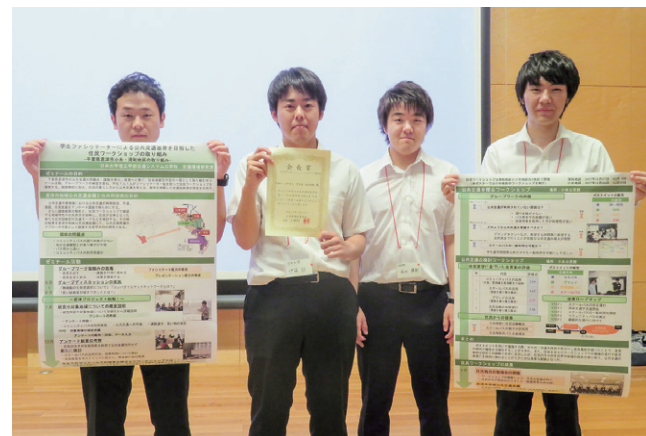
現在、新たな候補地として、1980年代に富士山のふもとで大規模開発された裾野市千福が丘地区の団地を対象に、「交通施策の会」の方々により取り組まれている高齢者の移動支援を図るボランティア送迎を、自動運転車に代替した場合の住民の利用意向(受容性)を研究室の学生たちと調査研究しています。

## 2 中山間地域における住民協働型公共交通の推進

また当研究室では、先の台風および大雨により被害を受けた千葉県君津市小糸・清和地区において、ゼミ学生のフ



▲(3)君津市小糸地区の住民ワークショップ



▲(4)地域政策学会会長賞受賞

ィールドワークとして、平成29年度より中山間地域における新たな公共交通ネットワークづくりの検討を地域住民の方々とともに進めています。公共交通としてコミュニティバスが運行されていますが、その利用率は低く、令和元年度より展開される小・中学校の統合により、児童・生徒を含めた新たな公共交通が求められています。そこで、住民の方々の結束力を評価するソーシャルキャピタル概念に基づいて、新たな住民協働型公共交通の推進を図るための地域の受容性と組織化を図るアプローチ策を検討し、現在、公共交通にスクールバスを活用した運用方法の検討を進めています。

写真(3)(4)は、住民ワークショップの場で学生たちがファシリテーターとなり、改善策と利用意向等をまとめている様子です。また、その成果は、平成30年度の第17回地域政策学会岡山大会のポスターセッションで「学生ファシリテーターによる公共交通改善を目指した住民ワークショップの取り組み」として学生発表を行い、学会会長賞が授与されています。

この地区では大雨等の被害を受け、現地でのフィールド

ワークが延期されてきましたが、地区住民の要望を受け、次年度以降、住民協働型公共交通の具体化に向け学生とともに取り組みを継続する予定です。

## 3 卒業生の活躍

八千代エンジニアリング株式会社  
事業統括本部国内事業部社会計画部技術第二課  
庄子美優紀

大学院に進み、「子育て世帯の移動に係る心理的ストレス」の研究を行い、専門分野を学ぶ中で、専門を活かす道として、コンサルタントの技術者を目指しました。

今では、都市計画の部署に所属し、バリアフリー・ユニバーサルデザイン業務に携わり、空港をメインに担当しています。多様な障害当事者や有識者、専門家の議論を踏まえ、多様な利用のされ方を踏まえた意見の踏襲・計画の作成、バリアフリー評価等を行っています。ほかにも自治体の業務等があり、日々、信頼される技術者への学びは続いています。楽しく仕事に取り組んでいます。

◀ 空港スタッフ・障害当事者との現地評価中

▶ 電動カートを試乗し空港視察中





## 1 地盤工学とは

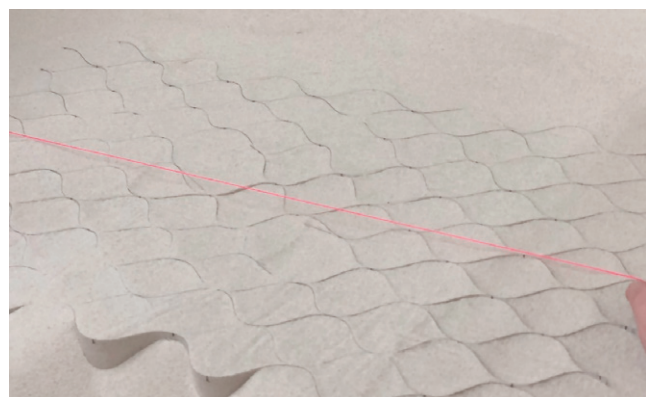
現在、交通施設の建設にかかわる地盤の技術（交通地盤工学）全般にわたり研究を行っています。

地盤工学とは、構造物や施設を建設するときに必ずかわる技術です。また交通施設とは、道路、鉄道、空港、港湾などの交通に関連する施設のことで、いずれも、地盤がかかわってきます。道路や鉄道であれば、地盤の上に直接建設されることもあります。高架形式（連続した橋）で建設されたり、トンネルを掘って地下に建設されることもあります。いずれにしても、地盤の上や中に建設されます。そのときに必要となるのが地盤工学で、とくに交通施設を対象とした地盤工学を「交通地盤工学」と呼んでいます。

通常の地盤工学では、静的な力（構造物を建設したら半永久的に地盤に作用する力）を対象としていますが、交通地盤工学では、交通施設の建設や管理にかかわりますので、交通荷重（静的な力に対して動的な力と呼んでいます）を対象としています。



▲写真-1 道路の下に敷設されたジオセル



▲写真-2 模型地盤中に敷設されたジオセル

今回は、私が行っている研究の中から、交通施設を建設する際に用いられるジオセルと舗装用強化ジオテキスタイルに関するものを紹介します。

## 2 ジオセルとジオテキスタイル

この「ジオセル」「ジオテキスタイル」って何でしょう？これらは、ジオシンセティックスという化学合成によって製造されている土木用安定資材の一種です。

ジオセルは、帯状のジオシンセティックスを立体格子状に組み立てた連続構造体で、組み立てた格子の中にクラッシュラン（碎石）という地盤材料を充填し拘束して、マットレスのような構造体を形成して地盤中に敷設することによって、地盤の支持力（作用した外力を支える力）を補強する材料です。

ジオテキスタイルはシート状のもので、織布と不織布に分けることができ、いずれも地盤の中に敷設して地盤を補強する材料です。



▲写真-3 模型地盤中に敷設されているジオセルに外力を加えているところ



▲写真-4 道路の下に敷設されている舗装用強化ジオテキスタイル(グレーの部分)

前述したように、ジオセルを地盤内に敷設することによって地盤の支持力を増加することが可能で、大型貨物車のように重い車両が走行しても壊れない強い道路を造ることができます。しかし、このジオセルを敷設した道路に外力（大型車の重さ）が作用した際の舗装の下（地盤内部）の応力の挙動については、まだ明らかにされていない部分があります。そこで、模型地盤中にジオセルを敷設して外力を作用させた際の補強効果（力学特性）について調べています。また、地盤中に敷設したジオセルの一部が破損した場合に、構造物としての安全性がどのように変化するかについても調べています。このジオセルは、実現場での使用が望まれているため、力学特性や安全性などの検討が非常に重要な研究となっています（写真-1、写真-2、写真-3）。

一方、舗装用強化ジオテキスタイルについては、従来、舗装の下には、各層の材料を分離補強するために不織布（書道で下敷きとして使用するフェルトのようなもの）を使っていました。この不織布は、種類にもよりますが、一般的には目付量（1㎡あたりの質量）で300g程度のもが使われていましたが、厚さが3mmほどあり、舗装の中に敷設する場合、大量に使用するため運搬コストが高くなるなどの問題がありました。そこで、目付量が少なく薄くて強度も従来製品と同等以上の不織布であれば、運搬コストも安くなり、運搬によるCO<sub>2</sub>排出も少なくなることから、製品の開発が望まれていました。そのような背景から、舗装用に多層構造にして表面を強化した不織布についてメーカーと共同研究を行い、基準化されていない耐久性評価方法を提案して、その評価方法に基づいて耐久性の確認を行うなどの研究成果が実を結び、実用化される運



▲写真-5 舗装用強化ジオテキスタイルの耐久性試験

びとなりました（写真-4、写真-5）。

このように、交通施設の建設に関連する新材料や新技術の開発研究を行っています。

## 3 卒業生の活躍

岡三リビック株式会社  
東北支店  
伊藤友哉



私は平成29年度に博士前期課程を修了しましたが、道地盤工学研究室では、路舗装に敷設したジオシンセティックスの補強効果や荷重分散効果について研究を行っていました。ジオシンセティックスとは、地盤に敷設することで補強や排水などの機能を付加することができる高分子材料の製品の総称で、現在では道路をはじめ交通網を建設するために欠かせないものです。材料の研究はとても奥が深く、行き詰まる日々もありましたが、試行錯誤の結果、良い成果を挙げることができたため、3つの学会で表彰を受けたのが学生時代一番の思い出です。

現在は、土木資材の商社兼メーカーである岡三リビック株式会社に勤務し、学生時代に学んだジオシンセティックスなどを設計・販売する仕事をしています。実際の道路構造物の設計に携わり、インフラ整備事業のスケールの大きさに驚く毎日です。新しく開通する路線などでは、ジオシンセティックスを含め最新の技術で設計・施工されたものが詰まっていますので、興味を持ってみたいはいかがでしょうか。



# 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。

## 日本大学理工学部交通システム工学科・交通現象解析合宿 地域還元型学習のフィールドとして伊東市と協力

佐田達典、福田 敦、江守 央（3年生担任）

2019年9月6日（金）～9日（月）の日程で、伊東市との協力のもと、交通現象解析合宿を実施しました。参加人数は学生123名、教職員19名（非常勤講師を含む）、TA（ティーチング・アシスタント）および学生・担任補助ボランティア20名の、総勢162名となりました。専門科目「交通現象解析Ⅰ」の調査を合宿形式で行う、学科を象徴するようなイベントです。



合宿開催式の様子

本年度は、調査は無事に終わったものの、調査最終日の未明に台風15号の直撃を受け、宿泊先のホテルは停電になり、帰路の鉄道も全面運休になるなどしました。このような危機的な状況でしたが、伊東市ならびに旅行会社の方々の多大なるご協力のもと、帰路のルートが熱海経由に変更し、帰京することができました。全員無事に帰宅することができましたこと、あらためて感謝申し上げます。また、同台風は大学のある千葉県各所に甚大な被害を出し、現在も復旧を行っている地域もあるとのこと。あらためて、この災害で被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。



台風15号直撃後、ホテル脇から見た伊東大川の様子

## インターンシップ報告会ならびに キャリアアップミーティング開催報告

佐田達典、福田 敦、江守 央（3年生担任）

2019年12月14日（土）、午前インターンシップ報告会、午後からはキャリアアップミーティングを開催しました。午前中のインターンシップ報告会では、本年度にインターンシップを受講している約30名の3年生を中心とした学生が、実習先で担当した業務内容や会社概要について報告しました。3年生のほか、1、2年生と学科教員に向けてポスター発表を行いました。



インターン報告会の様子



キャリアアップミーティングの様子

### キャリアアップミーティング講演者

- 太田 耕介（M2 大学院前期課程）
- 小林 康之（48期 首都高速道路株式会社）
- 箭竹 翔太（55期 株式会社フジタ）
- 出山 裕樹（46期 成田空港株式会社）
- 遠藤 啓（46期 東海旅客鉄道株式会社）
- 大山 祥生（55期 千葉県）
- 田辺 優晴（53期 相模原市）
- 村松 賢吾（49期 日本通運株式会社）
- 飯田 泰司（36期 株式会社ライテック）
- 杉浦 祐基（55期 株式会社高島テクノロジーセンター）
- 藤巻 智之（37期 開発技建株式会社）
- 森 大地・棚橋知世（44期 東京都）
- 木村 優子（35期 国土交通省関東地方整備局）

同日午後は、学科卒業生をお招きしてキャリアアップミーティングを開催しました。当学科の卒業生から業界についての説明を各15分でお話しいただきました。参加した大学院1年生ならびに3年生は熱心に聴講していました。また終了後には船橋キャンパス13号館のカフェで懇親会を開催し、卒業生との親睦を深めました。インターンシップ報告会ならびにキャリアアップミーティングとも、多くの方にご参加ならびにご協力をいただきました。ここにお礼を申し上げます。

## コンクリートカヌー大会2019 参加報告

若杉俊輝（構造デザイン研究室3年）

2019年8月24日（土）、土木学会関東支部主催のコンクリートカヌー大会が開催され、本学から構造デザイン研究室のゼミナール生15人が参加しました。

構造デザイン研究室の2019年のカヌー製作は、「とにかくレースを完走すること！」を目標に取り組みました。カヌーの製作に当たっては、過去に研究室で作製したカヌーの作り方や材料、形状などをゼミナールのメンバーで話し合いました。その結果、本年度は5年前の先輩方のカヌー

を参考に製作することとしました。その方法は、カヌーの長さ方向の断面を8等分した立方体形状の発泡スチロールブロックをそろえることから始まります。そこからカヌーの各断面の形状になるように余分な部分を削いで切り出して作り、



カヌー製作状況（コンクリート打設）



カヌー大会 集合写真（構造デザイン研究室ゼミナール生（3年））

補強ネットを張り付けた後にモルタルを打設するものです。最後は、浮力体となるカヌー前端、後端の発泡スチロールのみを残し、残りを脱型して完成となります。

実際のカヌー製作はというと、本年度は最も手のかかる断面の発泡スチロールの加工を全員でブロックごとに分担することで、時間と人を効率的にコントロールでき、スムーズに製作が進められました。コンクリートの配合や打設は先生の指導や先輩方の手ほどきをいただきながら、カヌーを完成させることができました。ちなみに、完成したカヌーの船名はゼミナールメンバーの3匹のペットの名前をつなげて、「ココモカ銀次丸」と付けました。

カヌー大会本番では、スタート地点まで無事にカヌーがたどり着き、まずはホッとしました。目当てのレースについては、第一の目標である「完走すること」の達成ができました。戦績は予選を通過して、準決勝に進出することができました。

カヌーの製作を通して、一人ではなく、ゼミナールの皆で協力して1つのものを作り上げることへの達成感ややりがいを感じることができました。コンクリートカヌーは決して一人で製作することはできません。設計図の立案係、コンクリートの打設係、デザインの立案係など多くのゼミナール生の思いが形になってこそ完成します。このようなことを感じられ、私たちゼミナール生にとって貴重な経験となりました。

## 交通システム工学科写真コンテスト2019報告

稲垣具志、菊池浩紀

交通システム工学科では、学科同窓会の「わだちの会」に共催をいただきながら、2009年度より中学生及び高校生を対象とした「写真コンテスト」を毎年開催しています。社会生活における交通の役割やかかわりなどについて深い理解と興味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としています。

本年度のテーマは「交通と人々」であり、全国の中学生及び高校生から131点の応募をいただきました。本年度の作品は、テーマでもある交通と人々のかかわりを上手く表現するなど、工夫を凝らした作品が多くありました。わだちの会会長代理の滝瀬敦士氏、写真家の西山芳一氏、舛巴亮氏及び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上、10作品を入賞としました。

また、2019年8月3日（土）、4日（日）に開催した理工学部オープンキャンパスにおいて、本コンテストの全応募作品の展示会ならびに受賞作品の表彰式を開催しまし



た。表彰式では、受賞者に対して学科主任の峯岸邦夫教授より賞状と記念品が贈呈されるとともに、受賞作品の審査講評が行われました。

なお、2020年度の写真コンテストは、「心に残る交通」をテーマとして開催します（応募期間：2020年4月1日～5月29日）。日常や旅先での心に残る交通の作品のご応募をお待ちしております。応募方法などの詳細は、本学科ホームページ（<http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/photo.html>）をご覧ください。

【写真コンテスト2019について】

- ・テーマ：「交通と人々」
- ・対象：中学生及び高校生
- ・応募総数：131点
- ・入賞作品数及び記念品

- 大賞（1点）：iPad mini4 Wi-Fi 128GB
- 特選（2点）：図書カード5,000円分
- 会長賞（1点）：図書カード5,000円分
- 入選（6点）：図書カード1,000円分



すずかせ  
「涼風」  
露崎理恵さん(共立女子高等学校)

作品解説▶お台場の海の灯まつりで撮影しました。屋根船の明かりと夕暮れとビルやレインボーブリッジの明かりから夏の爽やかさと華やかさを感じます。屋根船がカラフルで、中にいる人たちがデッキで涼んでいる人たちの楽しさも伝わってくると思います。



特選  
(外賞)  
小湊の日々  
正田琉宮さん  
(岩倉高等学校)



特選  
(西山賞)  
時の流れ、人の流れ  
相羽もも華さん  
(栃木県立鹿沼商工高等学校)



わたちの会  
会長賞  
「ミニチュア列車とカメラマン」  
柿野真優さん  
(共立女子高等学校)

入選（6点）



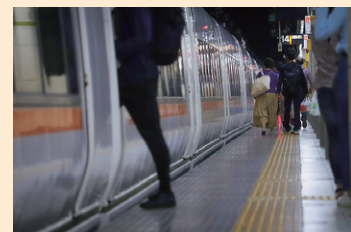
時代の渡船  
稲場咲星さん(明星高等学校)



桜舞う中野通り  
秋元亮祐さん(平塚学園高等学校)



故郷の香り  
牧野友輝さん(岩倉高等学校)



旅の序章、北の玄関口にて  
近藤海士さん(東京都立江北高等学校)



帆をあげる瞬間  
樽見優希さん(土浦日本大学中等教育学校)



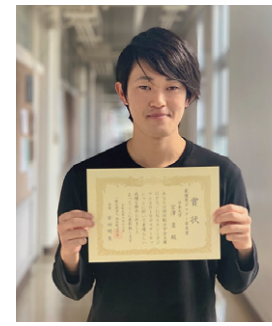
タキシードボディ、北鎌倉に  
渡邊史香さん(共立女子高等学校)

受賞報告



令和元年度土木学会全国大会  
第74回年次学術講演会で年次  
学術講演会優秀講演者表彰

交通システム工学専攻博士前期課程2年の奈良部昌紀さんが、令和元年度土木学会全国大会第74回年次学術講演会で発表した論文「3次元点群データを用いた歩道路面のバリア情報自動検出手法の検討」で、年次学術講演会優秀講演者表彰を受賞しました。



測位航法学会 GPS/GNSS シンポジウム2019で最優秀ポスター発表賞を受賞

交通システム工学科空間情報研究室4年の宮澤壘さんが2019年10月16日（水）に行われた一般社団法人測位航法学会 GPS/GNSS シンポジウム2019にて最優秀ポスター発表賞を受賞しました。論文名は「都心高層ビル街における高精度測位のため精度劣化要因の分析と精度向上方策の検討」で、都心部で衛星を使った自己位置推定を高精度に行うための手法についての研究となります。

アジア交通学会で Best Paper Award for Best Application in Practices を受賞

2019年9月9日（月）～12日（木）にスリランカの首都コロンボで開催されたアジア交通学会（EASTS）において、大学院修士の小澤弘典さん（現アジア航測）、元助手のマライタム・サティターさん（現 PSK コンサルタント）、交通システム工学専攻博士前期課程2年の沼義人さんらと連名で、福田敦教授が発表した「Evaluation of Walking Environment around Urban Railway Stations in Bangkok and Consideration of Improvement Plan」



が、Best Paper Award for Best Application in Practices を受賞しました。

公益社団法人地盤工学会関東支部主催  
地盤工学会創立70周年記念  
第14回ソイルストラクチャーコンテスト  
耐荷重部門第1位、総合第3位

2019年11月9日（土）、本学船橋校舎内の社会基盤工学系実験室において標記のコンテストが行われました。学生9チーム、社会人3チームの参加があり、本学からは交通システム工学科地盤工学研究室の卒研5名（石井、岡部、鎌山、橋本、松井の各君）が参加しました。

今回のコンテストは擁壁を題材として、模型地盤において3枚のパネルを擁壁に見立てて背面地盤に補強材を入れ、いかに改良率を低く抑え荷重に対し強い擁壁を作ることができるかを競いました。評価は、①ソイルブリッ値（改良率：補強材の体積（cm<sup>3</sup>）／投入した地盤材料1.5（kg））がどれだけ小さいか、②耐荷重（どれだけの荷重に耐えられる擁壁か）、③プレゼンテーション（補強材のアイデアや技術の説明力を参加者全員で投票して評価）の各部門と総合評価の点数で競い合いました。

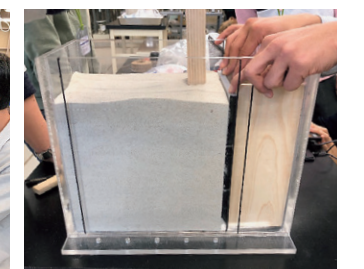
その結果、当研究室のチームは、普段の地盤力学の講義、卒業研究での学修の成果が活かされ、②の耐荷重部門で1.36kN（約139kg）の荷重に耐え第1位、総合部門で第3位の好成績を収めました。

コンテスト終了後は、船橋キャンパス内の食堂ダビンチホール2階において、表彰式と懇親会が行われました。

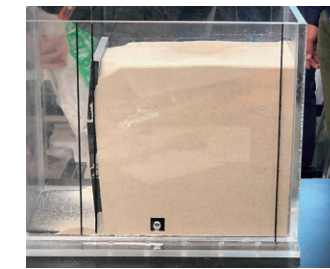
また、前掲の5名以外の卒研生もスタッフとして大会運営に携わりました。



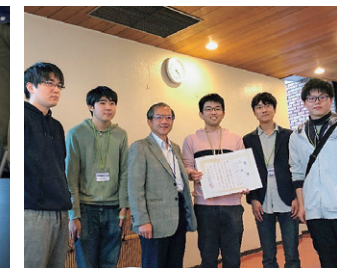
模型地盤を作製している様子  
(補強材を地盤中に敷設して締め固めているところ)



模型地盤を作製している様子  
(土槽中央やや右の黒色の部分が擁壁)



載荷試験後の模型地盤  
(擁壁の中央部分がやや左に変形している)



安田進関東支部長と参加者5名の記念撮影





## 「技術の進展と学科の行末」

福田 敦  
教授

約35年前、博士課程の学生の時に国際交通安全学会のプロジェクトで「キス&ライドの研究」に参加する機会があった。その当時、駅にある公衆電話の前には、駅まで迎えに来てもらうために自宅に帰宅時間を知らせるサラリーマンで長い列ができていた。これに対してプロジェクトリーダーだった中村英夫先生が、「こんなに進んだ日本なのだから、電車から電話ができて良いのではないか」と言われた。携帯電話がない時代であったので、この先生はなんと突拍子もないことを言われるのかと思ったのである。ところが、それから15年もすると携帯電話が普及し、車内からでも電話ができるようになった。さらに今では SNS の普及で、話すこともなく必要なメッセージや画像が送れるようになった。

今、交通の世界では、CASE（コネクテッド・自動運転・シェアエコノミー・EV）、MaaS、ドローンなどがこれからの技術として取り上げられ、その普及の可能性が盛んに議論されている。普及までには、いろいろと技術的な壁はあると言われているが、たぶん20年もすると当たり前になっているかもしれない。ここで、大きな疑問は、私たちの「移動」がどのように変容するかである。

これも30年くらい前にあった議論で、「情報化が進むと移動（交通）が減るのではないか」ということが言われた。情報化によってコミュニケーションが容易にできるようになると、人に会うために移動するという行為が置き換えられるので、交通

は減るのではないかということであった。しかし現実には、置き換わるどころか、情報化によってこれまで知り合えなかった人たちが知り合うことで交流が活発になって、かえって移動は増えた。ただ、今後5Gが普及すると、圧倒的な情報量で完全にバーチャルな世界

が私たちの現実社会を置き換えるようになり、もしかすると移動すること自体が必要なくなってくるかもしれない。そう言えば私も最近 Skype ミーティングをすることが増えたとし、講義でも遠隔授業の取り組みも始まっている。

このような環境の変化に対応するために、交通システム工学科として何を教育し、何を研究することになるのであろうか？時には、長期に何をしておくのか議論することも必要では不会あろうか？

先代の先生方は、やはり30年以上前に、当時の社会交通工学科に環境研究室や情報研究室を設置した。今から思えば、すごい先見の明である。日常の業務に追われ、目先の評価に捕らわれ、長期的な視点を持っていないことに、危惧を覚えるのは私だけであらうか？



出典：www.sankeibiz.jp

## 編集後記

いよいよ、2020年7月24日から8月9日までの17日間、東京オリンピック・パラリンピックが開催される年となりました。東京で開催されるのは2度目になりますが、1964年の第2回と比較すると、交通システムについては、雲泥の差があります。東京外郭環状自動車道路については千葉県側が2018年6月に完成し、現在、西側の大泉と東名自動車道路の間で工事が行われています。交通インフラの整備に当たって、周辺住民との対話や理解が必要であり、交通システム工学科で学んだ先輩OGOBの活躍によって、パブリックインボルブメントが進められ、道路インフラ、鉄道インフラが整備されている姿を目の当たりにするたびに、私たちの学科の意義を感じます。（鈴木）

年の瀬も押し迫ってまいり、学生・教員共に卒業研究・修論研究の完成に向けて眠れない日々が続いております。年末年始が近づくにつれ気になってくるのが、帰省ラッシュの際の渋滞予測情報です。今年は何の程度予測的中したのかなどが気になります。最近では、その情報生成過程で、話題の人工知能(AI)を用いた渋滞予測が一部の路線では導入され、高精度の予測が可能になってきております。このように、交通の実務の場でも、AIによって、これまで人が行ってきた業務の高度化や効率化が進んでいることを日々実感し、感嘆する一方で、若干の危機感を覚えます。このため、加速度的に変わる世の中に対し、研究者として、如何にAIを理解し、研究の場や教育の場に活用していくべきかなど日々悩ましく考えたりしています。未だ答えは出ていませんが。皆さんも、渋滞予測情報をぼんやり眺めながら、今後のAIなど最新技術との付き合い方について、今一度考えてみるのは如何でしょうか？（兵頭）