

# Bulletin

交通 ● ブリテン

ISSN 1349-9610

2023年  
夏期号

62

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

特集

## 「交通システム工学科の 就職指導・支援の取り組み」

### Contents

- |    |                             |                             |
|----|-----------------------------|-----------------------------|
| 2  | 就職指導・支援の取り組み                | 交通システム工学科の就職指導・支援           |
| 4  | 交通システム工学科の「設置科目」と「就職関連イベント」 | 交通システム工学科の「設置科目」と「就職関連イベント」 |
| 6  | 交通システム工学科の卒業生による就職支援        | 交通システム工学科の卒業生による就職支援        |
| 8  | 内定者に聞いてみた就活のアレコレ            | 内定者に聞いてみた就活のアレコレ            |
| 10 | 授業紹介「交通システムプロジェクト演習」        | 授業紹介「交通システムプロジェクト演習」        |
| 11 | 教室の動き                       | 教室の動き                       |
| 12 | COLUMN                      | COLUMN                      |
| 12 | 編集後記                        | 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：野村真海さん

## 交通システム工学科の就職指導・支援

齊藤準平（交通システム工学科就職指導委員）

交通システム工学科は、大手優良企業や日本を代表する企業への就職ができ、高い内定率98.2%（2022年度実績）を継続しております。

多くの学生は就職活動を始めに際し、「いつから就職活動をすればいいのか?」「何からすればいいのか?」と戸惑い不安な状態にあります。すべての学生に対して本学科では、手厚く丁寧に就職指導・支援をしています。

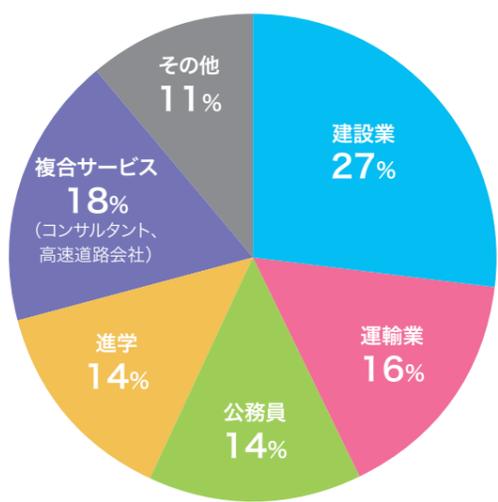
これまで多くの学生が、就職活動への準備をしっかりと行い、熱心に就職活動に取り組み、希望する業種・企業体に採用されています。

本号では、安心して就職活動に取り組み、希望する業種・企業体に採用されるための、本学科の就職指導・支援の内容をご紹介します。

過去5年の内定率の推移

2022年度	98.2%
2021年度	100.0%
2020年度	98.0%
2019年度	100.0%
2018年度	100.0%

内定先の分野（2022年度）



過去5年の主な就職企業先

### 建設業

大林組、鹿島建設、大成建設、五洋建設、三井住友建設、奥村組、前田建設工業、鉄建建設、東急建設、東鉄工業、NIPPO、前田道路、大林道路、鹿島道路、東亜道路工業 ほか

### 運輸業

東日本旅客鉄道、東海旅客鉄道、西日本旅客鉄道、北海道旅客鉄道、京王電鉄、京急電鉄、東急電鉄、小田急箱根ホールディングス、京成電鉄、西武鉄道、東京モノレール、鉄道運輸・運輸施設整備支援機構、日本通運、佐川急便、センコー、ヤマトホールディングス、日本貨物鉄道、AIRDO、ANA Cargo、JAL グランドサービス、はとバス、西武バス ほか

### 公務員

国土交通省、東京都、千葉県、埼玉県、茨城県、静岡県、栃木県、群馬県、新潟県、福島県、東京都特別区、横浜市、川崎市、さいたま市、千葉市、小田原市、長野市、警視庁（交通技術） ほか

### 複合サービス

首都高速道路、中日本高速道路、東日本高速道路、日本工営、パシフィックコンサルタント、建設技術研究所、千代田コンサルタント、オリエンタルコンサルタンツ、八千代エンジニアリング、復建エンジニアリング、長大、JR東日本コンサルタンツ、応用地質、パスコ、アジア航測 ほか

### その他

UR都市機構、大和ハウス工業、日本信号、学校教育（高校・中学校教員）

交通システム工学科では、下表に示す就職活動の指導・支援を行っております。学科設置科目や学科卒業生によるさまざまな支援を通じて、学生は志望職種や企業の選択、採用試験に向けた準備など、就職活動を着実に取り組むことができます。

学科就職事務室	学科設置科目 (pp.4-5にて紹介)	学科独自の就職イベント (pp.6-7にて紹介)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 公務員試験問題集の貸し出し（随時）</li> <li>● 企業情報誌の閲覧（随時）</li> <li>● インターンシップ募集情報の周知・公開（6月～）</li> <li>● 求人情報の周知・公開（1月～）</li> <li>● 会社説明会の開催情報、会社訪問の受付情報の周知・公開（1月～）</li> <li>● 推薦状の発行（3月～）</li> </ul>	<p>〈1年〉 【交通システム工学インセンティブ】卒業生による講演</p> <p>〈3年〉 【交通システム工学キャリアデザイン】インターンシップ（4月、5月）公務員業界説明会（5月）コンサルタント業界説明会（6月）インターンシップ報告会（11月） 【ゼミナール】企業説明会（各ゼミナール）（4月～）面接練習、提出物の添削（1月～）</p> <p>〈4年〉 【卒業研究】面接練習、提出物の添削（各研究室）</p> <p style="text-align: right;">※ [ ] は科目</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学科卒業生による「業界説明会」（11月）（講演形式（主要12社））</li> <li>● 各社単独・個別で実施する説明会・相談会（11月～）（鉄道会社、高速道路会社、コンサルタント、建設・道路会社等の多くの企業）</li> <li>● 業界相談会（12月）（ブース形式（60社））</li> <li>● 鉄道業界説明会・相談会（1月）（10社）</li> <li>● 公務員業界説明会・相談会（2月）</li> </ul>



交通システム工学科就職事務室

学生への求人情報、インターンシップ募集情報の周知・公開は、オンラインシステム（Google Classroom）を使用します。学生はいつでもどこでも確認することが可能です。会社説明会の開催情報、会社訪問の受付情報の周知・公開も同様に確認することが可能です。

就職事務室では、冊子資料による企業情報の閲覧が可能です。また、最新の公務員試験問題集を、希望者が多くても問題ないように多く整備し、学生は長期間借りることができます。

### 理工学部就職活動支援

企業説明会、公務員試験対策、面接対策、エントリーシート対策をはじめ、さまざまなイベントを開催しております。随時、エントリーシートのチェックを対応しています。このチェックは多くの学生に利用され、就職活動に役立っています。



## 交通システム工学科の「設置科目」と「就職関連イベント」

交通システム工学科では、就職に関する授業や各種イベント・講座が充実しており、手厚い就職支援を行っています。

とくに、業界内の多方面で活躍する本学科の卒業生は8,500名以上にのぼっており、卒業生の心強いサポートのもと、安心して就職活動を進めることができます。



### 就職関連イベント



卒業生による会社説明

主に3年生対象

### キャリアアップミーティング

各業界を代表する企業の人事担当者や本学科の卒業生を招き、講演会形式で就職活動に関する情報や仕事の内容、やりがいなどを講演していただきます。各業界の仕事内容を深く理解し、就職希望先のイメージを具体化していきます。

### 設置科目

1年生対象

### 交通システム工学インセンティブ

入学直後の1年生の授業の一環として、交通技術者が関わる業界・職種を知るために、卒業生をお招きして仕事の紹介やキャリア形成について講義をしていただきます。今後の自身のキャリア、目指す方向性やそれに向けた大学での学びを考えるきっかけとなります。



卒業生による講演

主に3年生対象

### キャリアアップ応援ミーティング

本学科の卒業生から構成される「わたちの会」が主催するブース形式の企業説明会です。毎年、50社ほどの企業に参加いただいています。各方面で交通技術者として活躍する卒業生から仕事の話や就職後の仕事を身近に感じることができます。



各企業のブースによる説明会



インターンシップ実習報告会

3年生対象

### 交通システム工学キャリアデザイン

就職活動を本格的に始動するにあたり、就職活動の進め方や、業界・企業研究に関する講義、ビジネスマナーの習得、インターンシップ実習への参加支援・活動報告などを実施します。

随時

### 個別就職説明会

各企業に本学科を卒業したリクルーターがいるため、学生の希望や必要に応じて、個別に就職に関する相談やエントリーシートの添削、面接練習などの全面的な就職サポートを受けることができます。



企業による個別就職説明会とリクルーターによる添削例

## 交通システム工学科の卒業生による就職支援

### 東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線推進本部 中央新幹線建設部 土木工事業部 遠藤 啓  
東海鉄道事業本部 施設部 土木課 安部修平

#### ● 主な業務内容

鉄道の安全・安定輸送の確保や輸送サービスの向上のため、在来線・新幹線・リニアの3世代鉄道について、線路・土木構造物を対象に、中長期的な

施策の企画から、建設、保守までと業務範囲は広範囲に亘っております（遠藤はリニア中央新幹線の品川駅の新設工事を、安部は在来線の土木構造物の維持管理とICT技術導入検討を行っております）。

#### ● 仕事のやりがい

品川駅の新設工事は、新幹線、在来線、駅ビル、埋設インフラ等の近接物に影響がないように配慮が求められます。難しい課題をひとつずつ解決して工事を進めるのは大変ですが、その分だけ目的物が完成したときは大きなやりがいを感じます。

在来線では、とくに台風や豪雪

による自然災害が発生した際に、電気や機械等各系統と一致団結して復旧作業を行います。復旧後の始発列車が走行し、住民から感謝の声を聞いたときにやりがいを感じます。

#### ● 学生へのアドバイス

社会人になって必要な力は①主体性、②課題発見力、③チームワーク力の3つだと思います。大学生活や研究を通じて3つの力は大きに養えると思います。大学生活を充実させて良い思い出をたくさん作ってください！



品川駅・東海道新幹線用工事桁架設



### 日本工営株式会社

鉄道事業本部 鉄道技術部 橋本諒平  
鉄道事業本部 鉄道計画部 田代大智

#### ● 主な業務内容

私の所属している部署では、鉄道の計画分野に関連する幅広い業務に携わることができる点が特徴です。

その中でも、私はタイにおける鉄道貨物輸送に関する業務や建設中の地下鉄における駅構内の旅客流動解析に関する業務等に取り組んでいます。

#### ● 仕事のやりがい

若手社員であっても、案件における主要な局面を任せいただける機会が多く、主体的に案件に携わっている点にやりがいを感じています。

私自身も既に幾つかのプロジェクトに携わっておりますが、大学・大学院在学中の学びや経験を勘案した上で業

務を割り振られているため、自分の知識と経験が世界各地の交通問題の解決の糸口となっていることを実感しながら業務に取り組んでいる点も大きなやりがいです。

#### ● 学生へのアドバイス

この業界は関係省庁とのコミュニケーションを密に図ることが求められており、その度に資料作成やプレゼンテーションの機会があります。

私は大学院在学中の審査会や学会発表など緊張感があるプレゼンテーションの場面を経ることで、能力を伸ばすことができました。皆さんも一つひとつの場面を大事にして能力を高めてください。



タイ・ラオス間を走行する貨客混載列車の一例



企業説明会、個別相談会など、各業界で活躍されている学科卒業生には学生のためにさまざまな支援をいただいています。2022年度にご支援いただいた企業・団体の先輩がたからメッセージをもらいましたので紹介します。

### 千葉県警察本部

交通部 交通規制課 黒川 宣

#### ● 主な業務内容

私が所属している交通規制課の主な業務は以下のとおりです。

1. 交通信号機や規制に関する施策や要望対応
2. 交通安全施設（信号機、規制標識・標示等）の設置、維持管理
3. 交通信号機の運用（サイクル、スプリット、オフセット調整等）
4. 新設道路や交差点改良等に伴う道路管理者と安全対策に関わる協議
5. 交通管制センターシステムの整備
6. 交通情報の収集・提供業務 など

#### ● 仕事のやりがい

交通規制課では、実際の車両や歩行者の流れを考慮して、信号機の時間配分を調整したり、運用方法を変更し

たりして、スムーズな交通環境の実現に向けた業務を日々行っています。「交通」の分野は県民の生活に密接しているため調整や変更を行うことは大きな責任を伴いますが、その結果が実際の現場に現れますので、やりがいはひとしおです。

#### ● 学生へのアドバイス

「交通」というものは日常生活に密接した分野であるとともに、近い将来において、自動運転をはじめとしたさまざまな技術が導入されるなど、より重要性が増していく分野であると感じています。本学科は全国でも珍しい

「交通工学」が学べる学科であり、将来の交通分野を担う貴重な人材となることを胸に、学んでいただければと思います。



千葉県警察本部 交通管制センター



### 前田建設工業株式会社

ICI 総合センター テクノロジーセンター  
地盤・環境・土木構造グループ 丸山憲治

#### ● 主な業務内容

当社は総合インフラサービス企業として、ビルやトンネルなどをつくる請負事業のほかに、再生可能エネルギー事業や愛知県有料道路等のコンセッション事業（脱請負）も行っております。私はそんな当社で地盤関係の研究開発業務をしており、最近の主な業務としては、豪雨時における高速道路等の盛土斜面の安定性を模型実験や解析で調べることに取り組んでいます。

#### ● 仕事のやりがい

近年、台風やゲリラ豪雨などによる土砂災害が多数発生しており、予防保全等の対策が、わが国では急務となっ

ています。上記の業務を通して、このような深刻な社会課題の解決につながるような仕事に携わることができ、誇りに思うとともに、とてもやりがいを感じています。

#### ● 学生へのアドバイス

当社のような総合インフラサービス企業では、現場管理をはじめ、さまざまな業務を進める上で、多くの関係者との意思疎通がとても重要となります。人間のコミュニケーション能力を磨くとともに、何事にも好奇心を持ち、常に高い目標に挑戦し続ける志を

持てるよう、学生時代から意識することが重要と考えます。



研究開発に関する模型実験業務 (遠心載荷実験装置)

# 内定者に聞いてみた 就活の アレコレ

- Question 1 ● 内定を得た業界や企業を目指したきっかけは？
- Question 2 ● 就職活動をどのように進めましたか？
- Question 3 ● 学科や学部の就活支援で「ためになった」ものは？
- Question 4 ● 入社後の抱負、後輩へのメッセージを！

複合  
サービス

東日本高速道路株式会社  
(NEXCO 東日本)  
本郷 雄大 2023年3月卒業



## Answer 1

3年次のゼミナールの授業を通じて、インフラについて興味を持ちました。その中でも高速道路は災害大国の日本において大切な命の道となるため、その高速道路を管理することで、直接的ではないが人助けができると考え、この企業・業界を志望しました。

## Answer 2

学科へ届いた推薦選考に申し込みを行い、先生方との面接を行いました。その後エントリーシート(ES)を作成し、GAB試験を行い、オンラインでの面談を2回行いました。そして最終選考では対面での面談を行い、内定をいただくことができました。

## Answer 3

学科の学生のみを対象とした説明会において、具体的な仕事内容などをオンラインで聞くことができ、ここでしかできない質問などにも答えてもらい、就活に役立ちました。また、ゼミナールで行っていただいたESの書き方なども、とても役に立ちました。

## Answer 4

入社後は高速道路のリニューアルプロジェクトに携わり、高速道路をよりよいものにしていきます。また、災害時にはいち早く復興作業を行い、一人でも多くの命を救えるような人へと成長したいです。

運輸業

東海旅客鉄道株式会社  
(JR 東海)  
山田 竜巳 2023年3月卒業



## Answer 1

リニア中央新幹線の建設に携わりたいと思ったからです。国内では珍しくなった大規模な新設工事、開業すれば多くの人々の生活を便利にすることができます。また、発注者として計画から管理まで幅広く携わることができる点も魅力に感じました。

## Answer 2

3年生の夏休みに開催されるインターンシップに参加して、興味のある業界を絞り込み、秋から冬の間にOB訪問を行い、選考を受ける企業を絞り込みました。ESは、先輩や教授に何度も添削をしていただきました。面接は、実際の面接の経験を多く積むことで段々と慣れていきました。

## Answer 3

3年生の後期に行われた鉄道業界専門の就職説明会です。鉄道業界に就職した学科卒業生の方々と直接お話しできる貴重な機会、就活する上で不安なことなどを相談することができました。ここでいただいたアドバイスが、後のES作成や面接に役立ちました。

## Answer 4

リニア中央新幹線の建設に携わり、人々の生活を豊かにしたいです。私が就職活動で一番苦労したことは、ESを仕上げることでした。後輩の皆さんは、ESに書く内容で苦労しないよう、充実した大学生活を送ってほしいと思います。がんばってください！

公務員

東京都  
藤田 真大 2023年3月卒業



## Answer 1

親が地元の公務員であり、地域の発展に直接関わることができるこの仕事にあこがれを抱き、公務員を目指しました。そして公務員の中でも、この学科で興味を持って学んだことを少しでも活かしていきたいと考え、土木職を希望しました。

## Answer 2

筆記試験対策としては、過去問を解いて傾向と対策を練りました。公務員試験は、教養選択問題と専門筆記問題、小論文と範囲が広いので、完璧に対策するにはかなりの時間を要します。3年生の冬ごろから対策を始めましたが、もっと早くから始めても良かったと感じました。

## Answer 3

学科が主催するキャリア説明会では、国家公務員や大手民間企業など幅広い職種の卒業生からお話を聞くことができ、知見がとても広がりました。また、就職に関するさまざまな悩みや不安は、キャリア支援センターに相談することができるので安心です。

## Answer 4

これからは、東京都民の皆さんの生活を陰から支える仕事に就くことになります。目立つことはほとんどない縁の下の力持ちとして、皆さんがトラブルなく安心安全な生活を送れるように、日々学び努力していきたいと思っています！

地方公務員の技術職採用は、皆さんが思っているよりハードルは高くないと感じます。もちろん嫌々試験を受けるのは論外ですが、興味があればぜひ積極的に試験を受けてみてください。最後に、就職活動において大事な心構えをひとつ。『面接官は敵じゃない!!』

複合  
サービス

株式会社  
オリエンタルコンサルタンツ  
石井 和成 2023年3月修了



## Answer 1

学部3年次の夏季インターンシップに参加させていただき、建設コンサルタントの仕事に興味を持ちました。さらに、学部から大学院で学んだ専門分野や研究で得た知識を活かして働くことができるので、この企業・業界を志望しました。

## Answer 2

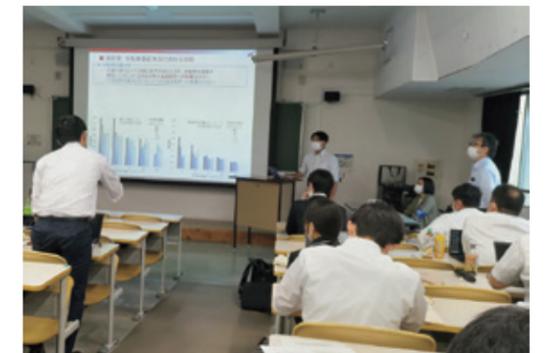
修士1年次に冬季インターンシップに参加し、インターンの早期募集に申し込みを行いました。ES作成後、SPI試験を行い、二次選考で個人面接・小論文試験を行いました。最終選考では、役員の方とオンライン上で1対3の個人面接を行い、内定をいただくことができました。

## Answer 3

ゼミナールで行っていただいた「ガクチカ対策」の授業が、自分の長所や短所を見直すきっかけとなりました。面接時においても、この授業を活かすことができました。また、学科事務室には卒業生の面接内容などを記したものがあって、とても役に立ちました。

## Answer 4

大学院進学後は、学会発表を何回か経験しました。他大学の学生や業界の企業の方との交流を持つことができ、就職活動にも大いに役立ちました。大学院への進学もぜひ考えてください。



## 1. 科目設置の経緯

本科目は、新カリキュラムとなった2022年度より学部3年生を対象に開講された新しい必修科目で、PBL（課題解決型学習：Problem Based Learning）による実践的な課題解決を目的とした授業です。これまでのカリキュラム

にはない科目で、グループワークを通して実社会で起きている交通問題を発見し、さまざまな科目で学んできた専門技術や知識を総動員し、交通問題を解決する能力を養うことを目的とした授業となっています。

## 2. 講義の内容

この科目では、前半にグループワークでの検討を行ううえで必要となる基礎的な知識や技術について学ぶ共通講義を実施します。共通講義では、学生は8人ごとのグループに分かれ、実際に船橋市で計画されている都市計画道路が整備された場合の船橋駅周辺の道路の渋滞緩和や環境改善効果の推計、地理情報システム（GIS）を用いた分析や橋梁設計の基礎などについて、

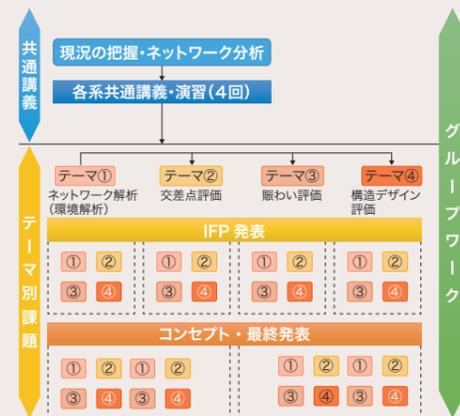


図1 講義の流れ



グループディスカッション

演習を通して学びます。

後半は、グループごとに4つの課題テーマ【テーマ①道路新設による渋滞緩和の効果の推計、テーマ②道路新設に伴う信号

交差点の改善効果の推計、テーマ③賑わい分析と街路改善の提案設計、テーマ④地域利便性を旨とした効率的な新橋梁設計】の中から選んで取り組みます。これらの課題テーマのもと、グループディスカッションなどを通じて、交通技術者としての観点から解決に向けたユニークな提案を考え、コンセプト発表や学科の全教員を交えた中間発表などを通して、グループメンバー以外の人々とのディスカッションをしながら提案内容をブラッシュアップし、最終発表を行います。



図2 各課題テーマとの関係



最終発表の様子

## 3. 将来に向けて

2022年度に初めて実施した新しい科目であり、学生が楽しみながら受講できる環境づくりや、将来の交通技術者として必要な技術や知識と、その活用方法などを、どのようにこの科目で実践的に習得できるのか、教員も試行錯誤し

ながら進めた講義となりました。今後もこの科目では、学生がこの講義で得た経験を活かして、交通に関わる課題を発見し解決に向けた議論と提案ができる交通技術者として将来活躍できるように講義を行っていきます。

## 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。

### オープンキャンパス関連イベントのご案内

江守 央、山中光一（広報担当）

高校生をはじめとした皆様が進路を選択するため、大学を知ってもらう重要な機会として、例年実施している各種イベントを紹介いたします。

#### 6/25（日）：オープンキャンパス（駿河台）（事前予約制を予定）

これまで「駿河台入試フォーラム」として実施していた駿河台キャンパスでの来校型学部紹介イベントで、本年度から「オープンキャンパス（駿河台）」と名称が変更になります。ミニ講義や学科紹介が行われます。

#### 8/6（日）7（月）：オープンキャンパス（船橋）（事前予約制を予定）

例年、2日間にわたり船橋キャンパスで実施している、体験型紹介を含めた来校型学部紹介イベントです。ミニ講義や学科紹介が行われるとともに、多くの在学生在が協力して学科を紹介する理工学部のメインイベントです。

#### 11/5（日）：船橋キャンパスウォッチング（事前予約制を予定）

船橋キャンパスで行われる「桜理祭（文化祭）」と併設して実施している、一般参加者を含めた来校型施設紹介イベントです。

#### 随時開催：CST VR EXHIBITION HALL

VR空間に理工学部各学科の紹介ブースを構築した「VR OPEN CAMPUS」です。いつでも学科の紹介が見ることができます。ミニ講義などもあり、見応え十分です。

そのほかに理工学部ではTwitter、YouTube、Instagramを更新しているため、そちらも一度ご覧ください。

### 藤井敬宏教授の最終講義が開催されました

伊東英幸

2023年3月20日（月）13時より、船橋キャンパス階段教室（大）にて、藤井敬宏先生の最終講義が開催されました。講義は対面とオンラインとのハイブリッドで開催され、対面では卒業生や教職員、自治体の方々を含め約130名が参加し、オンラインでも約70名の参加となり、合わせて約200名の方々に参加されました。

最終講義では、藤井先生のこれまでの経歴や、多くの自治体での思い入れのあった取り組み、研究・教育活動など、これまでの広範な足跡に参加者の皆様と共に振り返りました。また講義終了後には、藤井先生の指導教授で日本大学名誉教授の高田邦道先生からお祝いのお言葉を頂きました。その後、卒業生や自治体の方々から御礼と花束の贈呈や記念写真の撮影が行われ、さまざまな場面で藤井先生の優しさ溢れる人柄が印象的な最終講義となりました。



長年にわたり本学科で教鞭を執られ、学内のみならず数多くの自治体の都市計画、交通計画の分野で多大な貢献をされました藤井先生には、引き続き、特任教授として本学科の研究・教育活動にご指導を頂く予定となっております。今後のますますのご健勝とご活躍を心よりお祈り申し上げます。

### 受賞報告

#### 土木学会関東支部技術研究発表会にて優秀発表者賞を受賞

2023年3月7日（火）～9日（木）に開催された、第50回土木学会関東支部技術研究発表会（茨城大学日立キャンパス）において、交通システム工学専攻博士前期課程1年（受賞当時は学部4年）の山崎颯太さんが優秀発表者賞を受賞しました。発表タイトルは「強化学習を用いた信号現示最適化に関する研究」です。この研究は、強化学習から決定される信号制御パラメータについて、従来の方法による計算結果との比較を通して、交通工学的な実用性を検証したものです。おめでとうございます。



### 退職教員の紹介

伊東英幸（教室幹事）

兵頭知（前）助教が本年3月をもって日本大学を退職され、徳島大学に准教授として異動されました。兵頭先生は2016年に本学科に助手として着任され、その後、助教に昇格されました。基礎力学Ⅰ、数理統計学、プログラミング、オペレーションリサーチなど、基礎教育科目から専門教育科目まで多くの科目を幅広く担当され、教育・研究活動にご尽力されました。異動先での益々のご活躍をお祈り申し上げます。



兵頭先生と小早川主任

教授  
伊東英幸  
准教授  
石坂哲宏  
江守 央  
齊藤準平



## 長寿命インフラ:現役の 明治大正の水力発電

寺村隆男

清水建設株式会社  
エンジニアリング事業本部  
担当部長  
非常勤講師「国際開発援助論」  
担当

明治、大正の水力発電を設備更新し寿命を延ばした事例が九州で複数ありますが、先月、それらの水力発電所を視察してきました。そのひとつが鹿児島県の霧島第二発電所です。これは、千里ヶ滝という美しい滝を利用した発電所で、大正11年に運転を開始しています。一世紀前に作られた水力発電が、現役でかつ脱炭素という新たな使命を帯びて運用されており、人工物が自然に溶け込んだ景観はジブリの作品に出てきそうなもので感銘を受けます。

事業評価の重要な手法として将来の収益の現在価値を用いるDCF法があります。将来の売上から必要経費を引いて現在価値を計算します。水力発電が100年使えるとすると、DCF法での評価はどのようなことが考えられるでしょうか？

水力開発ガイドマニュアル（JICA）では経済評価には通常50年とあります。100年まで評価対象とすると、51年以降の収入が追加できます。表1は毎年1万円のキャッシュフローの現在価値ですが、割引率が低くなると、評価期間を延ばす影響が大きくなります（特に後半部分）。

超長期資金の出し手がないとこうした評価の

表1 (単位：1万円)

キャッシュフロー (毎年1万円)の現在価値	割引率	
	3%	10%
1年～50年	25.7	9.9
51年～100年	5.9	0.1
合計	31.6	10.0

実務上の意味は少ないのですが、少し前から、超長期資金の出し手として年金資金やそれをバックにしたファンドが登場しています。こうした資金の特色は長期の安定したリターンを求めること、期待利回りは比較的低めです。このため、インフラ資産の評価を高めにさせるので、売買マーケットを席巻することになりました。

社会全体としては長期インフラの資産評価を保守的（耐用期間は短めに評価）に行うとその資産への過小投資が生じます。最近注目の系統蓄電池では、多種の蓄電池が主力の座を争っています。比較にはライフサイクルコストが重要で、蓄電容量とコストの双方の現在価値を用いて算出します。よりよい投資配分をするには評価が重要ですので、米国エネルギー省は蓄電システムのコスト構造の報告書を定期的に出しています。事業期間も重要な要素としており、2022年の報告書では揚水発電所の事業期間を40年から60年に増加させLCCは低減しています。40年のままですと揚水発電は他システムに評価負けの可能性があります。目的に応じた評価は重要です。

長期間で事業を考えると、運営の面でも影響が生じます。低い割引率と長い事業期間で案件評価ができる場合は、単年度の少額の変化が事業評価に大きな影響を与えます。例えば、割引率3%の場合、月10万円のコスト削減/収入増(年120万円)が50年続くと、表1の数字を使うと約25倍となりますので、案件評価額は約3,000万円増加します。10個の同種案件に同じことができれば10倍の3億円の事業価値（案件価値の合計値）の上昇となります。工夫をした現場に一案の年間収益増加分(120万円)でも還元すると、皆さんやる気が出ますよね。海外の高速道路のファンドが草刈りの回数を減らす等の細かいコスト削減も行っていると聞きますが、ファンドの評価が投資案件の評価に結び付いており、このようなインセンティブを活用しやすいことも要因と思われる。



千里ヶ滝（落差75m）



自然に溶け込むかのような発電施設

細かい改善が大きな影響を与える特性は長寿命インフラが新しい価値導入の実験場になることを可能にするかもしれません。脱炭素や生物多様性保全の価値なども学生の方が社会で活躍される頃には事業評価に定量的に使えるかもしれません。長寿命インフラで長期間にわたり定量的な価値が見込めるのであれば、皆さんがやりたいことの後押しとなります。千里ヶ滝の発電所のように自然に溶け込む美しいインフラが増加するといいですね。

## 編集後記

本学科では、多くの大企業、優良企業より求人があります。学科ではさまざまな形で学生に支援を行い、その結果多くの学生が熱心に就職活動に取り組み、希望した企業体への就職を果たしております。これから就職活動に取り組む学科の学生や大学進学を目指す現役高校生に、そのような学科の実態を知っていただきたいと思い、本号を特集しました。

希望した会社に内定をいただいた時の学生の喜ぶ姿を見るとうれしくなります。また、卒業生が訪ねてきて、充実した仕事に勤しみ活躍している姿を見せてくれると、よかったですねーと思います。（齊藤）

本年度から新任の積田先生にブリテンの編集担当に加わっていただきました。新たな体制で、有益な情報をお届けできるようブリテンの制作を進めてまいります。

さて、新年度になり、コロナウイルスによる授業や学生生活の制約が大きく緩和されました。大学内のキャンパスを歩いていると、以前のよ

うな活気が戻ってきたように感じます。私は花粉症の方で相変わらずマスクが手放せませんが、外ではマスクを外して過ごす人も多くなってきています。先日は新入生のオリエンテーションも無事に開催され、学生の楽しそうな様子を見ることができました。学生同士の交友関係が深まり、一層充実した大学生活となることを祈っています。（吉岡）

本年度からブリテンの編集担当になりました積田です。より良い情報をお届けできるようにブリテンの制作を進めていきたいと思っています。新年度になって、コロナ禍の制約が大きく緩和され、学生たちが以前よりも明るい表情をしている様子を見ることができました。また、先日は新入生のオリエンテーションをコロナ禍以前に近い状況で開催することができ、交友関係を深めることができたのではないのでしょうか。今後も学生間の交流が増えて、より良い学生生活が過ごせるようになることを願っています。（積田）