

Bulletin

交通 ● ブリテン

ISSN 1349-9610

2018年
夏期号

47

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

シリーズ「学科の社会貢献とは？」

第7回 外環道開通特集 高速道路に関わる技術を学ぶ



Contents

- | | | |
|----|---------|------------------------------------------|
| 2 | 外環道開通特集 | [1] 高速道路に関わる技術を学ぶ |
| 3 | | [2] 道路計画プロセスの改良と東京外郭環状道路 |
| 5 | | [3] 道路事業のプロセスとは？ |
| 6 | | [4] 交通管制から見える外環道の開通に伴う交通の変化 |
| 8 | | 授業紹介 「交通システム計画」
将来の公共交通システムを計画・デザインする |
| 10 | | 教室の動き |
| 12 | | COLUMN |
| 12 | | 編集後記 |

高速道路に関わる技術を学ぶ

教授 鈴木 圭

東京外郭環状道路（三郷南 IC～高谷 JCT）、4車線の15.5kmが2018年6月2日に開通しました。今回の開通によって、外環の約6割が完成し、4つの放射状道路（東関道・常磐道・東北道・関越道）が接続されます。これによって東関道から関越道、常磐道、東北道への所要時間が約18分から26分短縮され、沿線企業の立地ポテンシャルが上がるほか、外環沿線地域の渋滞緩和や、生活道路の安全性向上が期待されています。

『交通 Bulletin』47号では、交通システム工学科の社会貢献をテーマとして、高速道路が計画されてから事業化されるまでにはどのようなプロセスがあり、開通することでどのような効果が発揮されるのかについて学科教員や学科卒業生が解説し、併せて授業との関連について学科教員（科目担当）が解説します。

図1に、東京外郭環状道路（三郷南 IC～高谷 JCT）の断面図を示します。構造的な特徴として、掘割スリット構造が採用され、太陽光が間接的に地下のトンネルに入るために、地下を走行する運転者に明るい環境が提供されました（図2）。さらに、騒音や換気の問題も低減されました。また、地上部では、国道298号の両側に環境施設帯が整備され、環境に優しい施設が出来上がりました。

1969年の当初計画では高架橋が計画されましたが、周



図2 開通した外郭環状道路

辺住民などからこの静かな住宅地に対する騒音問題等が懸念され、計画案に対して反対の声が上がりました。これが政治問題にも発展し、このプロジェクトは凍結されてしまいました。この計画時の問題を解決するために、住民の意見を聞くこと、さらに、意見を尊重する姿勢が重要視されるようになり、PI（パブリック・インボルブメント）の大切さが認識されるようになりました。プロジェクトが成功した背景には、PIがうまく行われたこと、さらに、用地買収に手間取り、その期間を短縮するために、鋼・コンクリート構造合成団体の一部採用、コンクリートのプレキャスト化の採用、盛土部の造成に発泡スチロールが採用されたことなど、工期の短縮化を図った施工者の技術力による結果だと思えます。

高校生の皆さん、身近な外環道の建設と、それを事前に見学してきた学生の意見も伺いながら、交通システム工学科で何を学ぶのか、見ていきましょう。

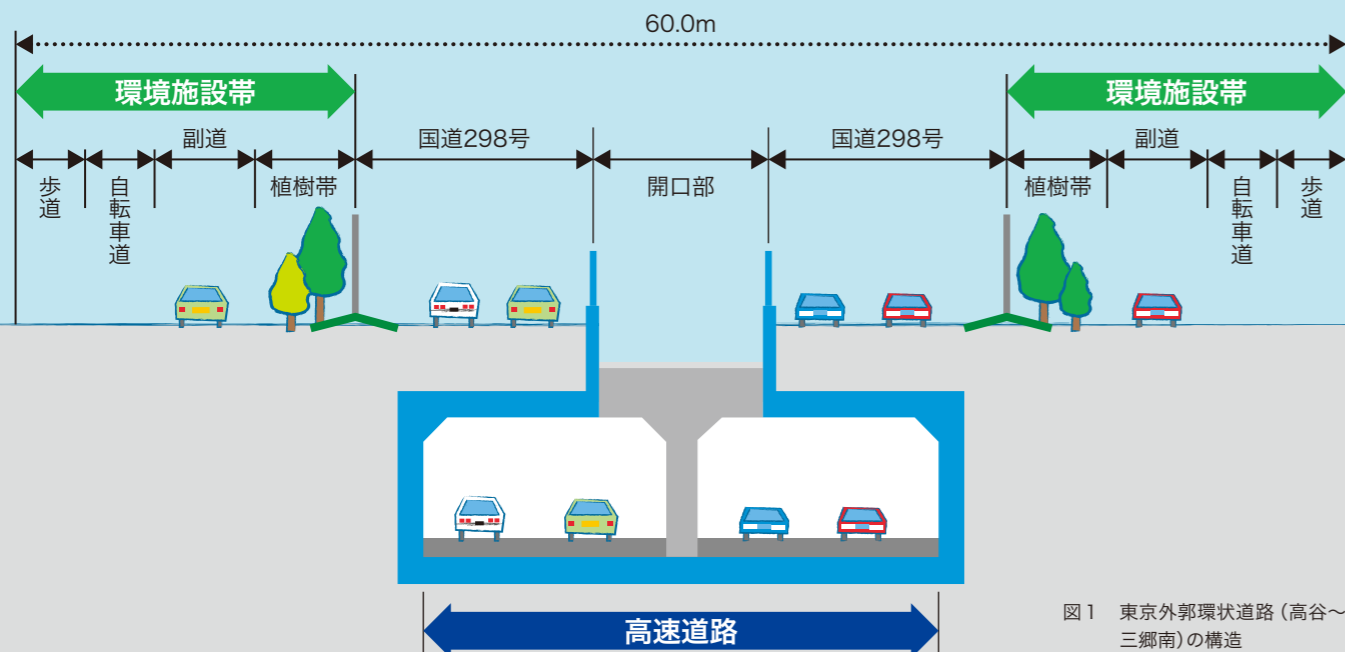


図1 東京外郭環状道路（高谷～三郷南）の構造

道路計画プロセスの改良と東京外郭環状道路

特任教授 石田東生

2018年6月2日に、待ち望まれていた東京外郭環状道路千葉区間が開通した。開通後1週間が経過しようとしているが、交通量はすでに1日当たり4万台を突破、他の首都圏高速道路の渋滞緩和にも貢献し、若干心配された湾岸線との接続部である高谷 JCT での渋滞もなく、順調な滑り出しのようである。首都圏の高速道路全体により高質なサービスを提供するというネットワーク効果、災害時や事故時の代替路の数を比較的に増加させるというリダンダンシー効果などにも期待が高まることである。しかし、これらのストック効果の発現にも負けないくらい大きな貢献を、千葉県区間と東京都区間がすでに果たしていることは、あまり知られていない。道路計画・事業プロセスへの市民参画である。

話が千葉県区間から関越道から東名道までの、今まさに工事が最盛期を迎えている東京都区間に飛ぶが、計画プロセスの課題点を論ずる上で時間の前後関係が大事になるのでお許しいただきたい。東京都区間が、首都圏ならびに沿線地域に必要な道路であることが、都市計画として位置づけられたのが、1966年の都市計画決定であった。ご存じのように、都市計画法は1967年に都市計画区域内の線引き（市街化区域と市街調整区域）、都市計画手続きの整備（公告縦覧、意見書提出の機会確保と提出された意見書の扱いの規定）などの大改訂が行われたが、東京都区間は改正直前の旧法による都市計画決定であった。主として、地方議員から構成される都市計画審議会で前述の決定手続きを経ることなく、従って市民との十分なコミュニケーション無しに決定されてしまったといえるかもしれない。そ

のため、地域からは猛烈な反対運動が起こる。まさに寝耳に水の計画であり、静かな住宅地に高架の高速道路などともないということである。この運動はあっという間に政治問題化し、1969年には衆議院の建設委員会で当時の担当大臣から計画の凍結発言がなされるに至る。しかし、都市計画決定はなされているので、沿線の都市計画活動、例えば商店街の再開発計画、交差する鉄道の連続高架事業などもそのまま凍結されてしまったのである。公的な都市計画だけでなく、相続した土地の活用がうまくできないなど、住民生活にも大きな影響を及ぼすようになった。千葉県区間も時期は少し後にずれるが、1969年に都市計画決定はなされた。新法下での決定ではあったが、コミュニケーションや関係者の参画は十分ではなかったようである。直後から大反対がやはり起こり、1973年の建設大臣の国家における凍結答弁などと東京都区間と同じように状況は推移する。しかし、都市計画決定による権利制限・計画制限の影響、十分な道路ストックがないことによる火災・地震に対する安全性の問題、地域活性化の課題などは、その後まったく進まなくなったのである。なすべきことをなさないことによる悪影響が多くの人々に、多くの地域で、多くの事業に及んだのである。先ほど、静かな住宅地と述べたが道路がないため土地の高度利用ができず、農地として、あるいは低層の住宅地としての利用しかできなかった、といった方が正確かもしれない。まったくの余談であるが、レオナルドダビンチはその手記の中で、「道路は一般家屋の高度に比例してひろくすべきである」と記述している、その慧眼には驚かされるだけであるが、道路が広くない



道路事業のプロセスとは？



ので高度な土地利用ができなかったのである。

このような状況が長く続く中で、道路事業・都市計画を担当する部局、地域住民、政治家などからも停滞状況を打開し、中止も含めた明確な意志決定をなすべきであるという意見が起こり、ルートや構造の再検討がいろいろな関係者の参画のもと始まった。沿線市町村、沿線住民などとの対話であり、多様な利害関係者の参画型の高速道路計画の見直しである。細かい話は省略するが、沿道への環境影響を考慮して基本構造が高架から半地下の掘割構造に変更されたこと、側道や緑地計画などに地域の実情や要望に組み込まれたことなど大きな成果を挙げた。このように述べると、贅沢な整備になったように聞こえるが、そうではなく、例えば横断している街路を整理統合して横断構造物の数を減らして費用削減を達成するなど、地域づくり会議を積み重ねたことによる効果も顕著である。

千葉外環の成果はその後、東京都区間のパブリックイン

ボルブメント（PI）方式の再検討プロセスに引き継がれ、現在では道路事業の計画段階評価として、多くの高速道路や幹線道路事業に適用されている。わが国における道路計画・事業の進め方の改革の先行事例となり、大きな貢献を果たしていることも知っておいていただきたい。

道路は開通することで人・モノの流れを大きく変え、暮らしや社会経済にさまざまな効果を及ぼす一方、莫大な建設費用、環境への影響も計り知れないものとなります。従って、道路事業は綿密な計画と納税者である国民や地域住民との十分な相互理解が必要不可欠となります。

ところで、道路が計画され、開通するまでにはどのようなプロセスがあるのでしょうか？ 道路が計画されてから供用するまでのプロセスを簡単にまとめました。順にそのプロセスを見ていきましょう。

※ 一般的な進め方であり、すべての事業がこの通りとは限りません。

主な授業との関連



NOTE

「環境工学」(学部1年) と 「交通環境工学」(大学院) との関係

准教授 伊東英幸

石田先生は、東京外郭環状道路の整備において、「道路計画・事業プロセスへの市民参加」に向けた見直しがなされた点について紹介されているが、道路計画・事業プロセスへ市民が参加し、予測される環境への各種影響や環境保全対策などを市民と一緒に検討し、事業計画を進めていくことは大変重要なプロセスであり、本学科に設置されている幾つかの講義が関連した内容となっている。

例えば、学部1年で設置している「環境工学」では、わが国の環境アセスメント制度を解説し、実際の道路事業における環境アセスメントの事例を基に、大気汚染、振動、騒音、景観、動植物や生態系への環境影響評価の考え方や環境保全措置について講義を行っている。東京外郭環状道路は、閣議決定要綱に基づいて環境アセスメント（いわゆる閣議アセス）が実施されており、1995年12月に環境影響評価準備書の公告・縦覧がなされ、環境保全目標は達成されると評価している。これに対し、1996年12月に当時の環境庁長官から当時の建設省へ意見が提出され、この中で、千葉県自動車排出窒素酸化物総量削減計画に

基づき、大気汚染の防止に努めることや、騒音対策、工事に伴う濁水流出や供用後の水質汚濁防止対策、地盤沈下対策などの環境保全措置を適切に講じるように求めている。

また、周辺住民の環境予測結果に対する不安の声が多くあり、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、騒音の3項目を対象に、最新の技術手法を用いた環境影響予測が改めて実施され、二酸化窒素および浮遊粒子状物質は環境基準を満たし、騒音についても遮音壁等の設置により環境基準を満たす結果となったことを2013年3月に記者発表している。

「環境工学」の講義では、上記に関連して、二酸化窒素濃度計や浮遊粒子状物質の計測器を用いた実際の計測方法の解説や、船橋キャンパス周辺で騒音計を用いて騒音レベルを計測した後、等価騒音レベルの計算を行う演習なども行っている。

また大学院の講義「交通環境工学」では、東京外郭環状道路の大気汚染物質の予測でも使用されているブルームモデルやパフモデルの計算方法について解説し、実際の予測計算の演習なども行っている。

交通管制から見える外環道の開通に伴う交通の変化

東日本高速道路株式会社 関東支社 道路管制センター長 齋藤辰哉

道路管制センターの概要

私の勤務する道路管制センターは、NEXCO 東日本の関東エリアの高速道路（1,397km）を担当しています。24時間・365日、道路状況、気象状況や異常事象の発生などの情報を収集し、現場の交通管理隊などに処理を指示する



とともに、消防・救急やレッカーなどへの出動要請や関係機関への連絡を行います。道路管制センターで扱う異常事象は、年間10万件（280件/日）に及びます。主な異常事象は、路上障害物4万6千件、故障車3万4千

件、事故9千件、原付・自転車・徒歩での高速道路立入、逆走などがあります。管内の高速道路で通行止が発生した時には、情報板などで情報提供するとともに、Twitter（NEXCO 東日本 関東）や道路交通情報提供サイト（ドライブレラフィック）を活用して現場作業などの詳細情報も提供しています。

また、高速道路の設備の運転状況を監視・制御しています。トンネル内での火災時には、避難誘導、非常用設備（水噴霧装置など）の稼働により被害の拡大を防止しています。

千葉外環の交通管制

東京外環自動車道三郷南インターチェンジ（IC）～高谷ジャンクション（JCT）間（千葉外環）が、6月2日に供用を開始しました。既供用の大泉IC～三郷南ICと合わせて外環道49kmで関越道、東北道、常磐道、京葉道路、東関道、首都高を環状線で結ぶ形となり、首都圏の交通の流れに多くの選択肢をもたらしています。道路管制センターのグラフィックパネルで日々の混雑状況を見ている、首都高速中央環状線（小菅～葛西）の渋滞が激減している

NOTE

「交通流理論」(学部1年) と 「交通制御」(学部2年)

准教授 安井一彦

齋藤氏より交通管制の立場から外環道に伴う交通の変化が紹介されています。このような交通管制の業務において、交通現象を理解することは重要であり、本学科に設置されている科目では、「交通流理論」および「交通制御」の講義が密接に関連した内容となっています。

まず「交通流理論」では、「なぜ渋滞が発生するのか？」のメカニズム等を勉強しています。交通流理論とは、1950年代ごろからオペレーショ

ンズリサーチの一分野として発展した理論で、具体的には個々の車両の行動を集積の流れとして捉え、そのような交通流を対象とした理論です。

さらに「交通制御」では、そのような交通流理論に基づき、交通事故や交通渋滞などの交通問題への対応など道路交通管制上の目標を達成するための制御方法などについて勉強します。この科目では、交通管理（交通信号制御を含めて）のための方策などを中心として勉強しています。



◀ 関東の高速道路ネットワーク
※緑の供用路線を担当

最後に一言

私は、1988年日本大学大学院を修了（交通土木工学科（現交通システム工学科）22期）し、同年、日本道路公団に入社しました。これまで、高速道路の安全施設、交通情報提供など、ドライバーとの接点の多い交通関係の仕事に関わることが多かったです。振り返ると、1992年、私は北海道で交通事故対策の担当でしたが、3月17日に道央道で関係車両186台による多重事故が発生しました。この事故の対策立案など多くの経験をきっかけに、その後も交通技術に関わる仕事が多かったです。

これまで30年、高速道路関連の仕事をしてきましたが、仕事をうまく進めるには、いくつかのポイントがあると思います。中でも①知識、②経験、③コミュニケーション力が重要と考えます。知識や経験を豊富にするためには、何事にも積極的に挑戦する実行力が必要です。また、今の時代、一人のできる仕事はほとんどありません。さまざまなものが機械による自動化をしていくので、個々の話では解決できない事象の全体を見て最適化していくためのコミュニケーション力も大切だと考えます。

様子が見て取れ、道路のネットワーク効果をあらためて感じています。

千葉外環は、多くの区間が半地下構造になっていて、京葉JCTはトンネルで京葉道路とつながっています。閉鎖空間を考慮して、防災面の多くの工夫があり、避難階段、警告灯照明、ペースメーカーライト、拡声スピーカー、CCTVカメラ監視装置、非常電話、消火栓などの設備を備えています。道路管制センターでは、これらの防災設備の監視・運用を担当しています。千葉外環の道路照明にはLEDが使われているため、照明の色を変えることができます。トンネル部での火災時には入口照明を赤色で点滅して後続の車両に危険を知らせる「警告灯照明」として活用することができます。また、CCTVカメラでは、低速車や停止車両等の異常走行や落下物を自動で検知するシステムを導入しています。このような設備の力も活用しながら、より安全安心な高速道路の管理を現実のものとしています。

警告灯照明 ▶



はじめに —公共交通システム計画演習—

地図を読む

ティーンの間でも、経験を積み重ねた大人でも、皆さんの好きなことの一つであろう。私自身、中学校の社会科の授業で用いる地図帳を、暇な時間があれば常に眺めていた覚えがあります。現在でも、日本だけでなく海外の都市に行くと、スマホに表示された地図を見ながら「ここに公共交通があれば便利だろうな」と思うことが多々あります。

地図を作りたい

「地図を読む」というより「地図を作りたい」。地図といっても、鉄道やモノレール、ガイドウェイランジット（代表的な路線として「ゆりかもめ」）などを作りたい。

そして、快適な交通手段を提供し住みやすく環境にやさしい都市を作りたいということです。

- Q1・2 交通システム計画(2年)
 - Q3 社会基盤計画学(2年)
 - Q4 景観設計(3年)
- で学びます

地図を作る

では、具体的にはどのように作るのか？本記事で紹介する「交通システム計画（2年）」では、「公共交通システム計画演習」と題して、各学生に身近な地域の地図を用意させ、公共交通システムの路線計画を地図に作る演習を行っています。計画全般のプロセスを理解することと、計画段階における技術的な要素を理解することを主眼に教育しています。さらに、「社会基盤計画学（2年）」や「景観設計（3年）」と連携し、写真にあるような4つの問いに回答できる技術者の育成を図っています。

- Q1 公共交通システムを導入したい地域と路線を検討せよ。
- Q2 交通需要を予測し、乗降客数を推定せよ。
- Q3 建設費と便益を比較し、社会的波及効果を検討せよ。
- Q4 駅前広場・交通広場のデザイン・設計をせよ。



Q1 「公共交通システムを導入したい地域と路線を検討せよ。」

公共交通システム計画演習では、公共交通システムの導入が求められている地域、道路交通や既存のバス交通で混雑が発生している地域、公共交通の空白地域など、学生はさまざまな観点から対象地域を決定し、地図をコピーして授業に持参します。

中量輸送交通手段であるモノレールなどの公



共交通システムの導入を想定する路線を地図上に描きます。また、代替案となる路線を複数検討します。ここでは『地図を読む』こととして、「モノレールなどの交通手段が道路空間上に収容できるか?」「この交差点をカーブして回っていけるか?」「勾配が厳しいところを車両が登っていけるか?」など、公共交通システムの性能・諸元を参考に検討しています。併せて、地図だけでは具体的なイメージがわからないと言えるので、具体的な路線を見学させてもらっています。例年、千葉都市モノレールに乗り、車両基地を見学し、千葉都市モノレールの計画段階の経緯、需要予測などの留意していた点を技術者の方から説明いただくなど、学生には机上の空論にならないように留意しています。

◀ 千葉都市モノレールの見学

Q2 「交通需要を予測し、乗降客数を推定せよ。」

「交通システム計画」では、交通需要予測を行う方法である四段階推定法を講義しています。四段階推定法は、交通が生起する段階を4つに分けて、段階的に需要を推定する方法です。ある地域から、どの地域へ、どの交通手段を利用し、どの経路を通して目的地に向かうかを分けて考えるものです。

公共交通システム計画演習では、計画した路線の駅ごとに駅勢圏（駅から半径800m）を設定し、その地域の住居形態より人口密度を仮定し、その人口を推定しています。

本演習では計画の全容を理解することを主眼に置き、四段階推定法における各計算は仮定を置き計算していますが、最終的には各駅の乗降客数を推定し、区間乗車人員を推定しています。人口規模のイメージと乗客数の数量を直感的に想定できるようになることが重要であると言えます。

なお、3年次の「交通需要予測」では、ある都市で具体的に収集されたデータを用いて、モデルの構築から交通問題の把握、改善案の立案と評価を行っています。

Q3 「建設費と便益を比較し、採算性を検討せよ。」

「社会基盤計画学」で講義している費用便益分析の基礎知識を、各学生が計画した路線に対して適用し、費用便益分析の理解促進と計画した路線の妥当性を検討しています。建設費に関しては想定する交通手段に対応して概算で計算し、便益は鉄道便益評価マニュアルにそって所要時間短縮効果などを計算しています。建設費と便益の比である費用便益比を算出し、建設費用に対してどの程度の便益が社会的に波及するかを、各学生の路線計画の特徴に合わせて検討できるかがポイントであると言えます。

レポート ▶



Q4 「駅前広場・都市交通空間のデザイン・設計をせよ。」



「景観設計」の講義と連携し、公共交通システム計画演習で学生が取り上げた路線・駅を対象に、駅前広場・交通広場などのエントランス広場と街路の設計を行っています。図面と模型によって空間を表現し、自身の主張をプレゼンテーションによって提案するスキルと能力が身につきます。

◀ 景観設計、模型

『地図を作る』能力は、本学科のあらゆる科目を学んだ総合力が必要になってくるでしょう。「交通システム計画」では、計画分野における学びの入り口として教育にあたっています。

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。

1年生のオリエンテーション

鈴木 圭、石坂哲宏、齊藤準平（1年生担任）

本年度の1年生を対象とするオリエンテーションは、入学後の友人づくりの機会を提供することを目的に、4月28日に津田沼のデジQでバーベキュー大会を実施しました。事前に学生と教員がグループに分かれて、料理の内容と役割分担を決めました。当日は、津田沼1丁目公園に集合した後、1時間かけて買い物をして、バーベキュー会場で料理を開始しました。バーベキューの間にコンテストも実施し、担任がチームワーク、味、アイデア、飾りつけなどから評価して、上位4チームに賞を授与しました。天候にも恵まれ、会も大いに盛り上がり、学生同士のコミュニケーション、先生方とのコミュニケーションが深まりました。



調理中



バーベキュー（その1）

付属高校生のためのオープンカレッジの開催報告、オープンキャンパス、船橋キャンパスウォッチングのご案内

付属高校生のためのオープンカレッジの開催報告

6月10日（日）に開催されました付属高校生のためのオープンカレッジにお越しいただきました付属高校の生徒の皆さま、そしてご家族の皆さま、雨の中、誠にありがとうございました。当日は、当学科における交通を学ぶ楽しさを体感していただくべく、教育内容や研究内容を展示するだけでなく、工作、実験や試乗等「体験型」の学科独自プログラムをたくさん用意させていただきました。その結果、当学科の展示エリアには多くの高校生に会場してもらい、興味深く説明を聞いていただけました。



バーベキュー出来栄コンテスト



バーベキュー（その2）



付属高校生のためのオープンカレッジの開催の様子

オープンキャンパス

【8月4日（土）・5日（日）10:00～15:00（受付9:30～）、船橋キャンパス】

昨年に続き、今年も夏のオープンキャンパスが船橋キャンパスにおいて2日間開催されます。当学科では、交通工学に関連した興味深い研究内容をわかりやすく紹介しながら、研究成果が大学の講義や実習にどのように活かされているのか、交通を専門とする教員・学生スタッフが説明する予定です。また、交通を学ぶ学生が、何を勉強し、何を製作しているのか、講義ノートや学生作品などを展示するブースも設置予定です。その他、毎年実施している「ミニ講義」「面談形式による学科相談」に加え、交通総合試験路での「セグウェイ体験試乗」やドライビングシミュレーター体験なども行いますので、ぜひお気軽にお越しください。交通工学の最先端の世界が、皆さまをお待ちしております！

オープンキャンパス ミニ講義

- ▶ ラウンドアバウトが実現する交通まちづくり
教授 下川澄雄
[ミニ講義A1：8月4日(土)] 11:20～11:50/1423教室
- ▶ 自転車を活用した交通まちづくり
教授 小早川 悟
[ミニ講義A2：8月5日(日)] 11:20～11:50/1423教室
- ▶ 準天頂衛星システム「みちびき」が拓く高精度測位社会
教授 佐田達典
[ミニ講義B1：8月4日(土)] 13:50～14:20/1423教室
- ▶ AKIBA BRIDGE のデザインの実際
教授 鈴木 圭
[ミニ講義B2：8月5日(日)] 13:50～14:20/1423教室

▶ 写真コンテスト2018作品展

交通システム工学科は毎年、「交通」に関する写真コンテストを開催しています。今年は「交通のある風景」をテーマに作品の募集を行いました。応募された作品の展示会および表彰式は、オープンキャンパスと同時開催で行われますので、皆さまのお越しをお待ちしております。

船橋キャンパスウォッチング

【11月3日（金・祝）10:00～15:00（受付9:30～）、船橋キャンパス】
理工学部の研究施設の見学を中心としたキャンパスツアーが開催されます。当学科では、オープンラボを開催し、セグウェイやドライビングシミュレーターの試乗体験や、個別の学科紹介を行います。その他、学生主体で行っている交通まちづくり工房の紹介も予定しています。

受賞報告

第45回土木学会関東支部技術研究発表会において優秀発表者賞を受賞

平成30年3月7日～3月8日に山梨大学で開催された、第45回土木学会関東支部技術研究発表会において、交通システム工学専攻博士前期課程2年の直井大地君と、博士前期課程修了生（当時博士前期課程2年）の小久保智朗さんが優秀発表賞を受賞しました。

両名の発表タイトルは以下です。
「高速鉄道整備による集積の効果の推計 —タイを事例として—」（直井大地君）
「ラウンドアバウトの外径と交差角度の組み合わせを考慮した車両挙動分析」（小久保智朗さん）
今年には本学科から2名が受賞される快挙となりました。お二人とも受賞おめでとうございます。



直井大地君



小久保智朗さん

外環道を見学して

交通まちづくり工房 有志

私たちは市川中の千葉県側外環道の見学を通じて、最新の高速道路技術に感銘を受けた。品質や工期短縮に向けた材料調達方法、長年の住民交渉の経緯など貴重な話を拝聴できた。見学した区間は掘削構造で、換気と採光機能を兼ねたスリットがあることでとても明るかった。普

段、よく見る情報看板の大きさにも驚いた。また、周辺にはクロマツの林があり、工事期間に太陽光が遮断されることがないように、透明なアクリルパネルを採用して環境に配慮したり、工事用のダンプトラックが一般の車と接触することがないように、専用高架橋を整備したり、近くにコンクリートプラントがないことから、騒音を低減する配慮をしながら現場にコンクリートプラントを設置するなど、工事や周辺環境にも配慮がなされていた。また、コンクリートが剥離するこ

とがないように、表面にアラミド繊維を配置するなど、走行の安全に対しても配慮している。用地買収に時間がかかったことから、工期を短縮すべく、掘削区間の一部に鋼・コンクリート合成函体を採用し、プレキャストブロックや、盛土区間に発泡ウレタンを使うなど、さまざまな技術が使われている。外環道開通前の道路を歩くことができたのは、大変貴重な機会であった。



外環道開通のアナウンス



クロマツ林への配慮

編集後記

この4月から編集を担当させていただきます。どうぞ宜しくお願いいたします。

これまで『交通 Bulletin』は、「学科の社会貢献とは」をメインテーマとしたシリーズを届けてまいりました。今回はその第7回として、6月2日に開通した東京外郭環状道路（三郷南IC～高谷JCT）を特集し、高速道路に係る技術を学ぶことをテーマとして、高速道路が計画されてから事業化されるまでにはどのようなプロセスがあり、開通することでどのような効果が発揮されるのか、授業との関連も含めて学科教員に解説いただきました。東京外郭環状道路は、トンネル形式、掘削形式等さまざまなタイプがありますが、これだけ大規模なプロジェクトを進めることができた背景には、環境に配慮し、PI（パブリック・インボルブメント）を大切にしてきたからこそであるということ、あらためて認識いたしました。（鈴木）

今夏行われている2018FIFA ワールドカップ・ロシア大会は、下馬評を覆す日本代表の活躍などにより予想以上の盛り上がりを見せており、眠れない日々が続いている。ところで、このような大規模イベント時において、“交通のマネジメント”が果たす役割が大きいことはご存じであろうか。これは、各国からの大勢の来訪者を安全かつ円滑に移動させることが大会運営上において重要な要素であるからである。とりわけ、2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック時の陸上輸送では、交通の需要を調整・抑制するTDM(交通需要マネジメント)が重要になると言われており、そのカギを握るインフラが今回紹介した外環を含む首都圏の三環状道路である。このため、交通に携わるイチ研究者として、この道路交通ネットワークを如何に活用することで、大規模イベント時に対応する輸送の確保が可能になるのかについては、今後のワールドカップの試合結果以上に見逃せない話題である。（兵頭）