

Bulletin

交通 ● ブリテン

ISSN 1349-9610

2021年
秋期号

57

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



「学科が取り組む SDGs」

特集

Contents

- | | | |
|----|-------------|------------------------------------|
| 2 | 学科が取り組むSDGs | SDGs ×
交通システム工学科 |
| 3 | | SDGs とは |
| 4 | | 交通システム工学科の
SDGs に関する取り組み |
| 6 | | 〈座談会〉
交通システム工学科の
SDGs への取り組み |
| 12 | | 教室の動き |
| 16 | | COLUMN |
| 16 | | 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：柿木晴人さん



交通システム工学科

学科が取り組む SDGs

SDGs × 交通システム工学科

教授 小早川 悟

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDGs (Sustainable Development Goals) とは、持続可能な開発のために必要な2030年までの国際目標を定めたものです。Sustainable という単語は、日本語に訳すと「持続可能な」という訳語になりますが、この持続可能な開発という言葉自体は、決して新しいものではありません。今から30年前の1990年代には、「Sustainable (持続可能な)」という単語はすでに使われていました。この当時は、1992年に気候変動問題解決に向けた初めての多国間条約である国連気候変動枠組条約が採択され、1995年にドイツのベルリンにて第1回締約国会議 (COP1) が開催されました。その後、1997年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議 (COP3) では、先進国および市場経済移行国の温室効果ガス排出の削減目的を定めた「京都議定書」が採択され、日本のみならず世界各国における環境意識が高まっていった時代でした。当学科の中でも、温室効果ガスの原因となる交通の分野から排出される二酸化炭素 (CO₂) をいかにして削減していくのかといった議論が行われていたと記憶しています。

さらに、それより以前の1970年代には、『成長の限界』

という本が出版されており、この本の中でマサチューセッツ工科大学のメドウズらが、人口や工業生産の幾何級数的成長は、今後100年のうちに食糧生産・汚染・資源使用の限界に達し、制御不能な破局的な減退をもたらすと警鐘を鳴らしています。その後、メドウズらは1990年代に入り『限界を超えて』という本を出版し、必要なのは成長ではなく発展であり、その発展は無理のない持続可能なものでなければならないとしています。このように、持続可能な開発という考え方は、今から30年以上前から存在していました。

SDGs の国際目標は2030年を目標年として定めたものではありませんが、2030年ですべての目標がゴールするわけではありません。その先も持続可能な開発を行っていくために、世界は協力していかなければなりません。人々の生活と直結している交通の分野でも、持続可能な開発のためにどのようなことができるのか、交通システム工学科として考えていく必要があるでしょう。今回の特集が、そのきっかけとなれば幸いです。

SDGs とは

SDGs とは

エスディージーズ
S D Gs (Sustainable Development Goals ; 持続可能な開発目標) とは、2001年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標です。

持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人として取り残さない」ことを誓っています。

SDGs の採択

開発アジェンダの節目の年、2015年の9月25日から27日、ニューヨーク国連本部において「国連持続可能な開発サミット」が開催され、150を超える加盟国首脳に参加のもと、その成果文書として「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。アジェンダは、人間、地球および繁栄のための行動計画として、宣言および目標をかかげました。この目標が、17の目標と169のターゲットからなる「持続可能な開発目標 (SDGs)」です。

17の持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals)



- 目標1.** あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
- 目標2.** 飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
- 目標3.** あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
- 目標4.** すべての人々への、包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
- 目標5.** ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
- 目標6.** すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
- 目標7.** すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
- 目標8.** 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用 (ディーセント・ワーク) を促進する
- 目標9.** 強靱 (レジリエント) なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る
- 目標10.** 各国内及び各国間の不平等を是正する
- 目標11.** 包摂的で安全かつ強靱 (レジリエント) で持続可能な都市及び人間居住を実現する
- 目標12.** 持続可能な生産消費形態を確保する
- 目標13.** 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
- 目標14.** 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
- 目標15.** 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
- 目標16.** 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
- 目標17.** 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

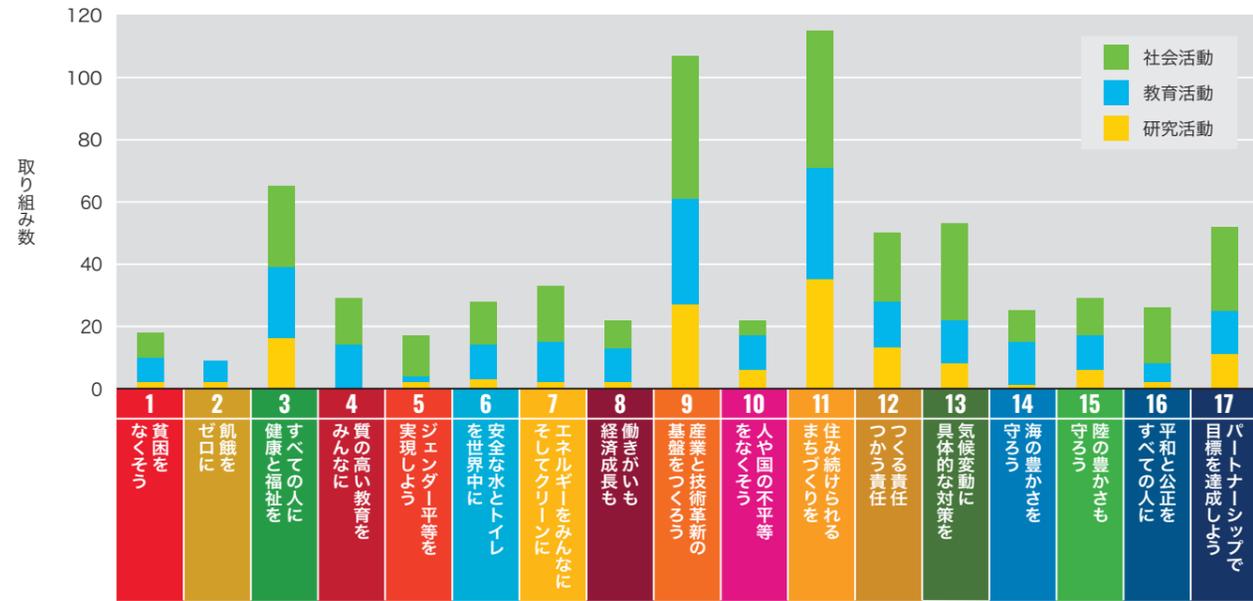
[引用参考資料]
国際連合広報センター Web サイト (<https://www.unic.or.jp/>)
SDGs 総研 Web サイト (<https://www.sdg-s.jp/>)

交通システム工学科のSDGsに関する取り組みについて

交通システム工学科の教員のSDGsにかかわる取り組みの数を、「研究活動」「教育活動」「社会活動」に分類して17の目標別に集計しました。

交通システム工学科では、交通工学の分野を軸に教育・研究を行っており、関連の深い目標9や目標11にかかわる取り組みの数が多いたことがわかります。それ以外にも、目標3や目標

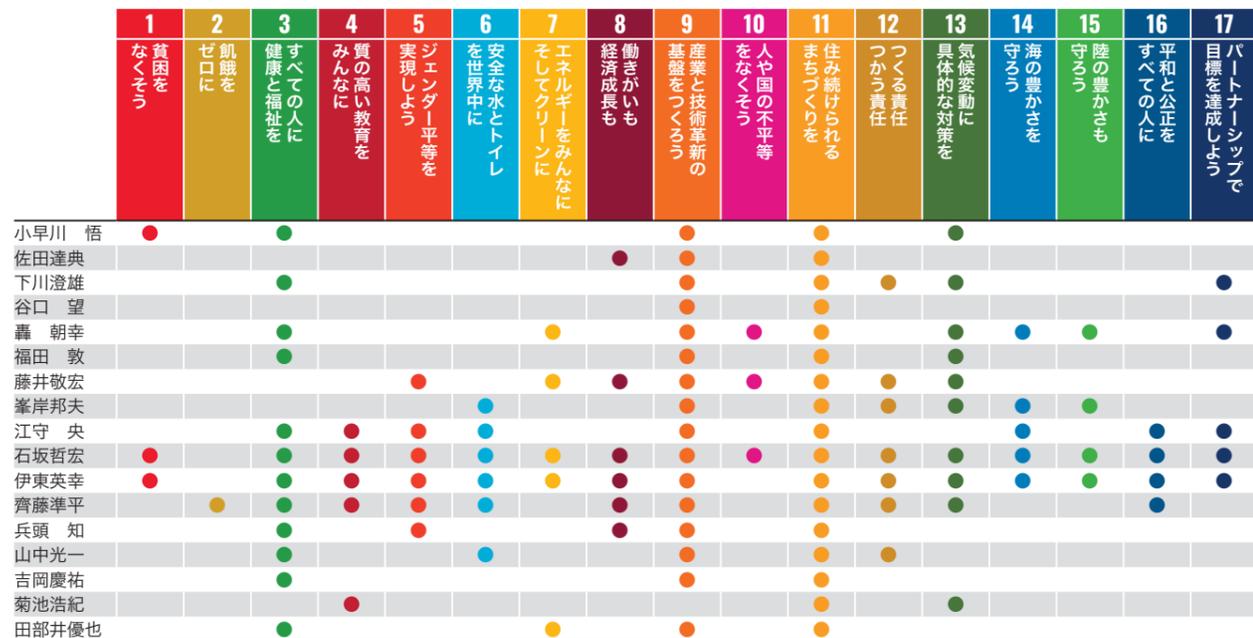
13など、交通にかかわる周辺領域の取り組みも数多く、持続可能な交通社会の実現に向けて各教員が広い視野から研究・教育に取り組むとともに、地域社会での活動にも積極的にかかわっています。また、このような活動を海外にも広げており、目標17にも貢献しています。



〈研究活動と社会活動における取り組み〉

以下の表は、交通システム工学科の教員それぞれが行っている「研究活動」と「社会活動」について、SDGsの17の目標との対応を示したものになります。教員が専門とする研究領域

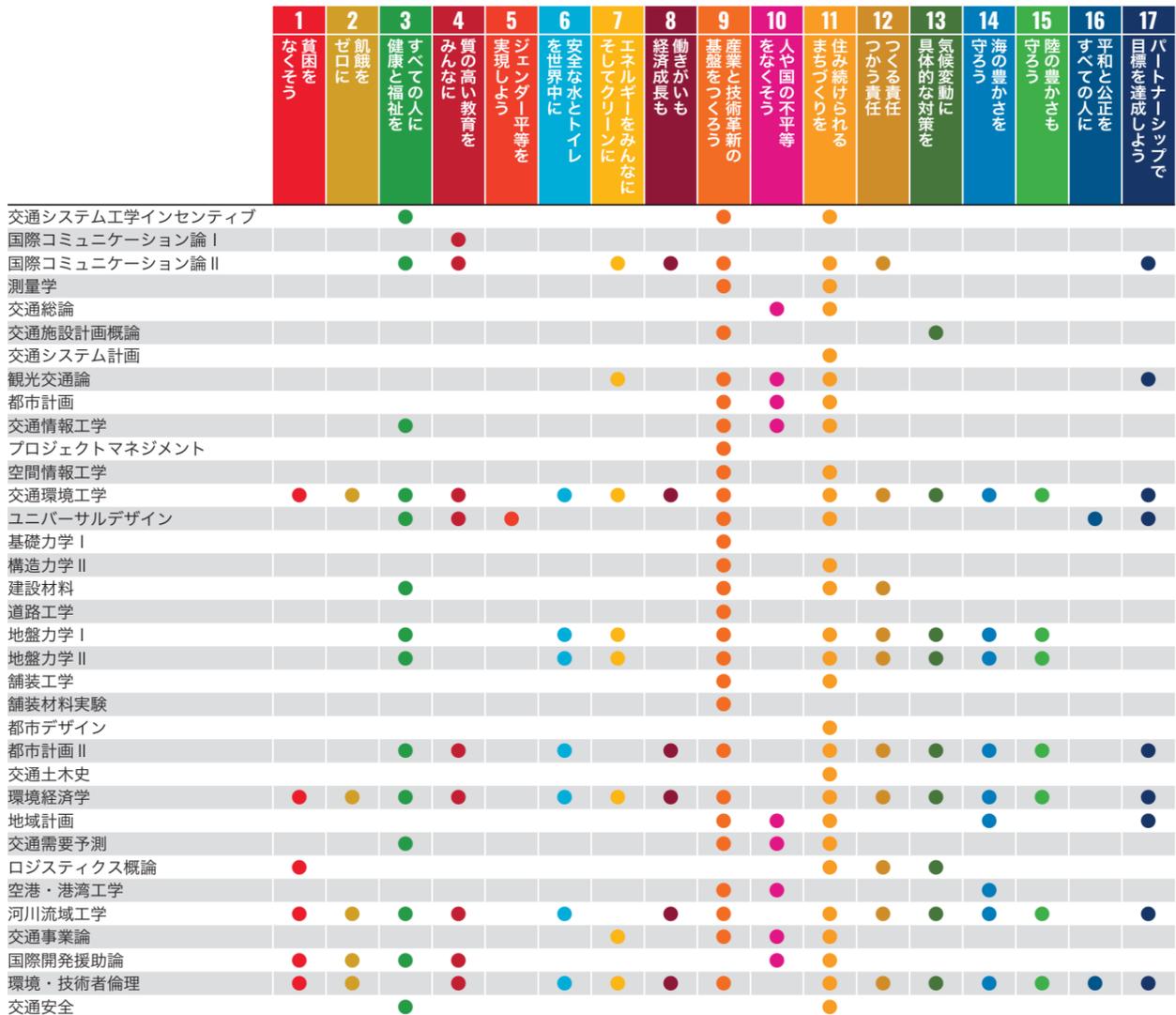
によってカバーする範囲は異なりますが、学科全体として17の目標に対して広くカバーしていることがわかります。



〈教育活動（授業科目）における取り組み〉

以下の表は、交通システム工学科で実施されている主な授業科目について、SDGsの17の目標との関連の対応をまとめたものです。さまざまな科目においてSDGsに関する教育や、

各目標の課題解決にかかわる知識や技能を習得することができます。



〈座談会〉交通システム工学科のSDGsへの取り組み

小早川 悟 教授
 福田 敦 教授
 兵頭 知 助教
 司会 吉岡慶祐 助教

吉岡 『交通 Bulletin』の特集「SDGsにかかわる交通システム工学科の取り組み」に関して、座談会を企画しました。企画にあたり、事前に学科の先生方にはSDGsに関するアンケートを採りました。先生方が行っている「研究活動」「教育活動」「社会的活動」という3つの項目に対して、SDGsにかかわる取り組みの数をヒアリングし、それを集計したものが本誌4ページから5ページの「SDGsのアンケート集計結果について」です。

アンケートを集計し、取り組みの数を合計すると700になりました。その内訳を見ていくと、**目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」**や、**目標11「住み続けられるまちづくりを」**に当てはまる取り組みの数が多かったことがわかりました。加えて、交通にかかわる分野として**目標3「すべての人に健康と福祉を」**ですとか、**目標12「つくる責任つかう責任」**、**目標13「気候変動に具体的な対策を」**、あるいは**目標17「パートナーシップで目標を達成しよう」**にかかわる取り組みもたくさんあることがわかりました。まずは、この結果を踏まえて、コメントをいただければと思います。

小早川 第一印象としては、「思ったより満遍なく埋まっているな」という感じがしました。**目標11「住み続けられる**

まちづくりを」に関する取り組みが多いことは予想していたのですが、もっと偏るかと思っていました。「交通」というのはいろんな分野に関連するので、幅広く多くの目標に関連している先生方がいるな、という印象です。

吉岡 先生方がそれぞれ専門とされている分野に特徴がありますし、交通はさまざまな分野にかかわりがあるということですね。**目標9**と**11**はどの授業でも共通しているのですが、例えば「交通環境工学」という科目はSDGsのたくさんの目標にかかわってきますし、「ユニバーサルデザイン」は**目標5「ジェンダー平等を実現しよう」**、**目標16「平和と公正をすべての人に」**といった所にも〇が付いています。また「環境経済学」という科目は**目標13「気候変動に具体的な対策を」**、**目標14「海の豊かさを守ろう」**といった所に〇が付いています。こうした科目を通して、交通にかかわる幅広い周辺領域をカバーしていることがわかると思います。福田先生、いかがでしょうか。

福田 「教育活動」という観点、あるいは「社会活動」という観点では、多くの目標にかかわることを先生方がされているのかなと思います。交通システム工学科という学科名ですけれども、非常に幅広い教育をしていることが、これでわかると思います。

この特集企画の前提として、いま在学している学生たちは中学校でも高校でもすでにSDGsについては学んでいます。中学、高校では実際にどのような取り組みをしているのか、ぜひぶん調べたんですよ。でもそのほとんどが、リサイクルとか、生活にかかわるようなことです。われわれが行っているSDGsへの取り組みとはずいぶん違うので、その「違う」ということを皆さんに伝えたいという思いがあります。いまの高校生や受験生でSDGsについて知らない人はいないと思いますので、皆さんが学んできたことや活動してきたこととは違うことをしているよ、ということを知っていただきたいです。



吉岡 それではここから、個別のプロジェクトについて、具体的にどのような取り組みをされているのかをお聞きします。まずは小早川先生、SDGsにかかわる代表的な研究を教えてくださいませんか。

小早川 これは福田先生も一緒にかかわっているのですが、国際交通安全学会という学会でインドを対象に、小都市の地域や道路のデザインを支援する仕組みのプロジェクトを4年間にわたってやってきました（「インド小規模都市群にお



左：インドでのワークショップの様子
 右：インドでの現地視察の様子

る地域に根ざした計画・デザインの提言と社会実装の取り組み～持続可能な開発目標（SDGs）への貢献を視野に～）。菊池浩紀助手もメンバーとして参加し、最後の1年間は私がプロジェクトリーダーで、その前は福田先生がリーダーを務めていました。インドにある小都市を取り上げて、交通事故を半減させるとか、公共交通システムのアクセスを確保するとか、あとは大気環境の改善に向けてどんなことができるかということ、現地のインドにいる先生方と日本にいる研究者と共同で取り組んできました。

吉岡 具体的に、SDGsのどの目標とどのようなかかわりがあるのですか？

小早川 SDGsには17の目標と169のターゲットがありますが、このプロジェクトは、**ターゲット3.6「2020年までに、世界の道路交通事故による死傷者の数を半分に減らす。」**と、**ターゲット11.2「2030年までに、弱い立場にある人々、女性、子ども、障害者、高齢者のニーズに特に配慮しながら、とりわけ公共交通機関の拡大によって交通の安全性を改善して、すべての人々が、安全で、手頃な価格の、使いやすく持続可能な輸**

送システムを利用できるようにする。」に関与しています。

吉岡 このプロジェクトでは、交通システム工学科での教育や研究がどのように生かされたのでしょうか？

福田 例えば**ターゲット3.6「2020年までに、世界の道路交通事故による死傷者の数を半分に減らす。」**ですが、ここでは当然、交通事故のデータを収集・分析したり、それに基づいて街路や交差点のデザインを改良するようなことが求められます。インドの先生方も交通が専門なのですが、どちらかと言うと都市計画をやっている方が多く、われわれのほうが詳しいので、「道路工学」や「交通現象解析Ⅰ・Ⅱ」あるいは「交通安全」といった科目で教えている調査・分析・設計などの手法が大変役立っていると思います。SDGsは、基本は国を対象とした大きな目標なので、インドの小規模都市というローカルなエリアに落とし込まないといけません。ローカルでは具体的な活動になってきますので、そこへどう大きなレベルの目標を結びつけていこうかがすごく重要で、そこでは当然、目標を達成するに至る取り組みを客観的に示

す必要があります。そういう意味で、この学科で勉強すること、あるいは研究することが、具体的に技術として役に立ったと思っています。

吉岡 例えば、どのような調査や分析をされたのでしょうか？

小早川 このプロジェクトでは、インドの小都市で実際に起きている交差点の事故を分析しました。上空から交差点の映像を撮ってもらって、事故の原因となるような要因を特定し、その分析結果を基に交差点の改良案をつくりデザインしてもらいます。実際にその設計・デザイン案に基づいて、社会実験的に交差点改良し、車の動きがどう変わるかということをやっていただきました。無信号の交差点もありましたので、そこではラウンドアバウトの導入も検討してもらいました。

吉岡 私もラウンドアバウトに関する研究は以前から専門的に行っていますが、交通事故削減ができるという点、交通安全に寄与することができるという点で、こうした取り組みもSDGsにつながるということがわかりました。一方で、ラウンドアバウトには交通をスムーズに流す機能も期待されますけれども、この点

SDGs 目標とターゲット（ターゲットは一部省略）
 「SDGsとターゲット新訳」より
<https://www.asahi.com/ads/sdgs169/japanese.pdf>

目標1. あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困を終わらせる
 1.1 2030年までに、現在のところ1日1.25ドル未満で生活する人々と定められている、極度の貧困をあらゆる場所で終わらせる。
 1.2 2030年までに、各国で定められたあらゆる面で貧困状態にある全年齢の男女・子どもの割合を少なくとも半減させる。
 1.3 すべての人々に対し、最低限の生活水準の達成を含む適切な社会保護制度や対策を各国で実施し、2030年までに貧困層や弱い立場にある人々に対し十分な保護を達成する。
 1.4 2030年までに、すべての男女、特に弱い立場にある人々が、経済資源に対する平等の権利がもてるようにするとともに、基礎的サービス、土地やその他の財産に対する所有権と管理権限、相続財産、天然資源、適正な新技術、マイクロファイナンスを含む金融サービスが利用できるようにする。（1.5, 1.a-1.bを省略）

目標2. 飢餓を終わらせ、食料の安定確保と栄養状態の改善を実現し、持続可能な農業を促進する
 2.1 2030年までに、飢餓をなくし、すべての人々、特に貧困層や乳幼児を含む状況の変化の影響を受けやすい人々が、安全で栄養のある十分な食料を一年を通して得られるようにする。
 2.2 2030年までに、あらゆる形態の栄養不良を解消し、成長期の女子、妊婦・授乳婦、高齢者の栄養ニーズに対処する。2025年までに5歳未満の子どもの発育阻害や消耗性疾患について国際的に合意した目標を達成する。（2.3-2.5, 2.a-2.cを省略）

目標3. あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確実にし、福祉を推進する
 3.1 2030年までに、世界の妊産婦の死亡率を出生10万人あたり70人未満まで下げる。
 3.2 2030年までに、すべての国々が、新生児の死亡率を出生1000人あたり12人以下に、5歳未満児の死亡率を出生1000人あたり25人以下に下げることが目指し、新生児と5歳未満児の防ぐことができる死亡をなくす。
 3.3 2030年までに、エイズ、結核、マラリア、顧みられない熱帯病といった感染症を根絶し、肝炎、水系感染症、その他

の感染症に立ち向かう。
 3.4 2030年までに、非感染性疾患による若年の死亡率を予防や治療による3分の1減らし、心の健康と福祉を推進する。
 3.5 麻薬・薬物乱用や有害なアルコール摂取の防止や治療を強化する。
 3.6 2020年までに、世界の道路交通事故による死傷者の数を半分に減らす。
 3.7 2030年までに、家族計画や情報・教育を含む性と生殖に関する保健サービスをすべての人々が確実に利用できるようにし、性と生殖に関する健康（リプロダクティブ・ヘルス）を国家戦略・計画に確実に組み入れる。
 3.8 すべての人々が、経済的リスクに対する保護、質が高く不可欠な保健サービスや、安全・効果的で質が高く安価な必須医薬品やワクチンを利用できるようにすることを、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）を達成する。
 3.9 2030年までに、有害化学物質や大気・水質・土壌の汚染による死亡や疾病の数を大幅に減らす。
 3.a すべての国々で適切に、たばこの規制に関する世界保健機関枠組条約の実施を強化する。
 3.b おもに開発途上国に影響を及ぼす感染性や非感染性疾

患のワクチンや医薬品の研究開発を支援する。また、「TRIPS協定（知的所有権の貿易関連の側面に関する協定）と公衆の健康に関するドーハ宣言」に従い、安価な必須医薬品やワクチンが利用できるようにする。同宣言は、公衆衛生を保護し、特にすべての人々が医薬品を利用できるようにするために「TRIPS協定」の柔軟性に関する規定を最大限に行使する開発途上国の権利を認めるものである。
 3.c 開発途上国、特に後発開発途上国や小島開発途上国で、保健財政や保健人材の採用、能力開発、訓練、定着を大幅に拡大する。
 3.d すべての国々、特に開発途上国で、国内および世界で発生する健康リスクの早期警告やリスク軽減・管理のための能力を強化する。

目標4. すべての人々に、だれもが受けられる公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
 4.1 2030年までに、すべての少女と少年が、適切で効果的な学習成果をもたらす、無償かつ公正で質の高い初等教育・中等教育を修了できるようにする。
 4.2 2030年までに、すべての少女と少年が、初等教育を受ける準備が整うよう、乳幼児向けの質の高い発達支援やケ

ア、就学前教育を受けられるようにする。
 4.3 2030年までに、すべての女性と男性が、手頃な価格で質の高い技術教育や職業教育、そして大学を含む高等教育を平等に受けられるようにする。
 4.4 2030年までに、就職や働きがいのある人間らしい仕事、起業に必要な、技術的・職業的スキルなどの技能をもつ若者と成人の数を大幅に増やす。
 4.5 2030年までに、教育におけるジェンダー格差をなくし、障害者、先住民、状況の変化の影響を受けやすい子どもなど、社会的弱者があらゆるレベルの教育や職業訓練を平等に受けられるようにする。（4.6-4.7, 4.a-4.cを省略）

目標5. ジェンダー平等を達成し、すべての女性・少女のエンパワメントを行う
 5.1 あらゆる場所で、すべての女性・少女に対するあらゆる形態の差別をなくす。
 5.2 人身売買や性的・その他の搾取を含め、公的・私的な場で、すべての女性・少女に対するあらゆる形態の暴力をなくす。
 5.3 児童婚、早期結婚、強制結婚、女性器切除など、あらゆる有害な慣行をなくす。
 5.4 公共サービス、インフラ、社会保障政策の提供や、各国の状況に応じた世帯・家族内での責任分担を通じて、無報酬

の育児・介護や家事労働を認識し評価する。
 5.5 政治、経済、公共の場でのあらゆるレベルの意思決定において、完全に効果的な女性の参画と平等なリーダーシップの機会を確保する。
 5.6 国際人口開発会議（ICPD）の行動計画と、北京行動綱領、およびその検証会議の成果文書への合意にもとづき、性と生殖に関する健康と権利をだれもが手に入れられるようにする。（5.a-5.cを省略）

目標6. すべての人々が水と衛生施設を利用できるようにし、持続可能な水・衛生管理を確実にする
 6.1 2030年までに、すべての人々が等しく、安全で入手可能な価格の飲料水を利用できるようにする。
 6.2 2030年までに、女性や少女、状況の変化の影響を受けやすい人々のニーズに特に注意を向けながら、すべての人々が適切・公平に下水施設・衛生施設を利用できるようにし、野外での排泄をなくす。
 6.3 2030年までに、汚染を減らし、投棄をなくし、有害な化学物質や危険物の放出の最小化し、未処理の排水の割合を半減させ、再生利用と安全な再利用を世界的中で大幅に増やすことによって、水質を改善する。
 6.4 2030年までに、水不足に対処し、水不足の影響を受ける

では SDGs にはどのようにかかわるのでしょうか？

小早川 交差点で渋滞が減れば自動車からの排ガスが減りますので、そういう意味では大気環境の改善にもつながると思います。実際には測定がかなり難しく、福田先生にかなりご協力をいただきました。

福田 先ほど小早川先生のほうから、このプロジェクトは3つのターゲット（**ターゲット3.6**、**ターゲット11.2**、**ターゲット11.6**）を対象としているという話をいただきましたけれども、そのうちの**ターゲット11.2**はかなり具体的に、「……すべての人々が、安全で、手頃な価格の、使いやすく持続可能な輸送システムを利用できるようにする。」と書かれています。そこでは「最低でも20分の運行頻度のある公共交通機関から0.5km以内の人々の割合を増やす」ことが求められています。このような分析をわれわれは公共交通の計画としてたくさん行っているのですが、特に「公共交通機関から0.5km以内」とエリアを区切られていますので、このような分析にはGIS（地理情報システム）などの活用が求められます。交通システム工学科では「マーケティングリサーチ」という科目の中で、エリア分析という方法を教えています。

それから、**ターゲット11.6「2030年までに、大気環境や、自治体などによる廃棄物の管理に特に注することで、都市の一人あたりの環境上の悪影響を小さくする。」**ですが、インドはPM2.5の値が非常に高く、世界トップ20のうちほとんどがインドの都市だと言われているくらいです。ですからこれを下げなければ



小早川 悟 教授



福田 敦 教授



兵頭 知 助教



吉岡 慶祐 助教

ならないのですが、まずはPM2.5を測るための計測技術などは「交通環境工学」という科目で、実際に簡易型の計測装置を使って実習をしています。これが非常に役立つと思います。



吉岡 兵頭先生は交通安全に関して専門に研究されていますが、交通安全もSDGsに関係していますか？

兵頭 私は**ターゲット3.6「2020年までに、世界の道路交通事故による死傷者の数を半分に減らす。」**を念頭に置きながら、その実現に向けて活動しています。この課題は、SDGsに限らず世界中が共通して抱えている社会課題で、古くから交通の分野では取り上げられてきました。日本においても、近年の安全技術の向上によって、死傷者数自体は減少傾向にありますけれども、まだ年間3,000人近くの方々が亡くなっているのです、喫緊の課題と言えます。

具体的にどのようなことを行っているかと言いますと、安全運転技術や自動運転技術などの安全技術に加えて、実際のドライバーにも、より事故のリス

クの小さいより安全な経路や時間帯を選択してもらうことが交通管理上にも非常に重要だと捉えています。このため、危険な状況、すなわち事故リスクが高い状況というものがあるという要因分析を行い可視化することや、事故リスク情報なるものを提供することで、より事故のリスクの低い安全な経路を選択してもらい全体のネットワークをより安全なものにしていく研究をしています。こうした研究を遂行する上では「交通安全」や「交通現象解析I」といった科目であるとか、データ解析においては「多変量解析」や「数理統計学」といった科目において学べる手法や知識が役立つと考えています。

吉岡 交通安全は古くからの社会課題ということですが、最新の技術を使った対策も行っているんですね？

兵頭 日々変化する道路環境に対応するため、古くから蓄積されているデータに加えていまの技術を使って、例えばドライブレコーダーなどから走行中の自動車から時々刻々の履歴データを取れるようになってきました。さらに、それらの大

量のデータに対してAIの技術を活用した対策も検討されており、今後は最新の知見も学びながら身につけていくことが重要と言えます。このような解析手法の基礎については、「情報処理」や「プログラミング」といった科目で学ぶことができます。

吉岡 福田先生は英語関連や国際関連の科目をたくさん受け持っていますが、それらの中でSDGsにかかわるものはありますか？

福田 私が担当する科目の中では恐らく「国際開発援助論」が特徴的なのではないかと思います。この科目では、**目標1**



左：交通現象解析Iの授業の様子
右：国際開発援助論の授業の様子

という意味で**目標1**、**2**とも関係する授業を行っています。

小早川 いまの福田先生の話や聞くと、大学で学んだ技術的な話や分析的な話をどう政策につなげるかということも大事なことだと思いました。SDGsは政策的な話がメインですから、そこをつなげる部分が、いまの教育では少々不足しているのかもしれませんが、でも、基本的な技術を身につけた上で、SDGsのマインドを持つことが重要ですよ。

政策的という面では、先生方がいろんな委員会に入って交通政策にコミットしているという現状があります。それが今回のアンケートにおける「社会的活動」に入ります。例えばコミュニティーバスの委員会、あるいは高齢者のための交通システムの委員会といった、いろいろな委員会に入って活動しています。教育となると、先ほど福田先生の話にあったようにGIS（地理情報システム）をどう使ったら良いかとか、分析をどう行ったら良いかということを授業の中で教えています。そういう手法を使いながら、実際の現場に先生方が入って行ってデータ分析の結果を基により良い交通の仕組みをつ

人々の数を大幅に減らすために、あらゆるセクターで水の利用効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取・供給を確保にする。(6.5-6.6, 6.a-6.bを省略)

目標7. すべての人々が、手頃な価格で信頼性の高い持続可能な現代的なエネルギーを利用できるようにする

7.1 2030年までに、手頃な価格で信頼性の高い現代的なエネルギーサービスをすべての人々が利用できるようにする。

7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に増やす。

7.3 2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。(7.a-7.bを省略)

目標8. すべての人々にとって、持続的でもだれも排除しない持続可能な経済成長、完全かつ生産的な雇用、働きがいのある人間らしい仕事(ディーセント・ワーク)を促進する

8.1 各国の状況に応じて、一人あたりの経済成長率を持続させ、特に後発開発途上国では少なくとも年率7%のGDP成長率を保つ。

8.2 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化や技術向上、イノベーションを通じて、より高いレベルの経済生産性を達成する。

8.3 生産的な活動、働きがいのある人間らしい職の創出、起

業家精神、創造性やイノベーションを支援する開発重視型の政策を推進し、金融サービスの利用などを通じて中小零細企業の設立や成長を促す。

8.4 2030年までに、消費と生産における世界の資源効率を著実に改善し、先進国主導のもと、「持続可能な消費と生産に関する10カ年計画枠組み」に従って、経済成長が環境悪化につながらないようにする。

8.5 2030年までに、若者や障害者を含むすべての女性と男性にとって、完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい仕事(ディーセント・ワーク)を実現し、同一労働同一賃金を達成する。

8.6 2020年までに、就労、就学、職業訓練のいずれも行っていない若者の割合を大幅に減らす。(8.7-8.10, 8.a-8.bを省略)

目標9. レジリエントなインフラを構築し、だれもが参画できる持続可能な産業化を促進し、イノベーションを推進する

9.1 経済発展と人間の幸福をサポートするため、すべての人々が容易かつ公平に利用できることに重点を置きながら、地域内および国境を越えたインフラを含む、質が高く信頼性があり持続可能でレジリエントなインフラを開発する。

9.2 だれもが参画できる持続可能な産業化を促進し、2030年までに、各国の状況に応じて雇用やGDPに占める産業セクターの割合を大幅に増やす。後発開発途上国ではその割合を倍にする。

9.3 より多くの小規模製造業やその他の企業が、特に開発途上国で、利用しやすい融資などの金融サービスを受けることができ、バリューチェーンや市場に組み込まれるようにする。

9.4 2030年までに、インフラを改良し持続可能な産業につくり変える。そのために、すべての国々が自国の能力に応じた取り組みを行いながら、資源利用効率の向上とクリーンで環境に配慮した技術・産業プロセスの導入を拡大する。

9.5 2030年までに、開発途上国をはじめとするすべての国々が科学技術を強化し、産業セクターの技術能力を向上させる。そのために、イノベーションを促進し、100万人あたりの研究開発従事者の数を大幅に増やし、官民による研究開発費を増加する。

9.a アフリカ諸国、後発開発途上国、内陸開発途上国、小島嶼開発途上国への金融・テクノロジー技術の支援強化を通じて、開発途上国における持続可能でレジリエントなイ

ンフラ開発を促進する。

9.b 開発途上国の国内における技術開発、研究、イノベーションを、特に産業の多様化を促し商品の価値を高めるための政策環境を確保することなどによって支援する。

9.c 情報通信技術(ICT)へのアクセスを大幅に増やし、2020年までに、後発開発途上国でだれもが当たり前のようにインターネットを使えるようにする。

目標10. 国内および各国間の不平等を減らす

10.1 2030年までに、各国の所得下位40%の所得の伸び率を、国内平均を上回る数値で着実に達成し持続する。

10.2 2030年までに、年齢、性別、障害、人種、民族、出自、宗教、経済的地位やその他の状況にかかわらず、すべての人々に社会的・経済的・政治的に排除されず参画できる力を与え、その参画を推進する。

10.3 差別的な法や政策、慣行を撤廃し、関連する適切な立法や政策、行動を推進することによって、機会均等を確実にし、結果的不平等を減らす。

10.4 財政、資金、社会保障政策といった政策を重点的に導入し、さらなる平等を着実に達成する。

(10.6-10.7, 10.a-10.cを省略)

目標11. 都市や人間の居住地をだれも排除せず安全かつレジリエントで持続可能にする

11.1 2030年までに、すべての人々が適切で安全・安価な住宅と基本的サービスを確実に利用できるようにし、スラムを改善する。

11.2 2030年までに、弱い立場にある人々、女性、子ども、障害者、高齢者のニーズに特に配慮しながら、とりわけ公共交通機関の拡大によって交通の安全性を改善して、すべての人々が、安全で、手頃な価格の、使いやすく持続可能な輸送システムを利用できるようにする。

11.3 2030年までに、すべての国々で、だれも排除しない持続可能な都市化を進め、参加型で差別のない持続可能な人間居住を計画・管理する能力を強化する。

11.4 世界の文化遺産・自然遺産を保護・保全する取り組みを強化する。

11.5 2030年までに、貧困層や弱い立場にある人々の保護に焦点を当てながら、水関連災害を含め、災害による死者や被災者の数を大きく減らし、世界のGDP比における直接的経済損失を大幅に縮小する。

11.6 2030年までに、大気環境や、自治体などによる廃棄物の

管理に特に注することで、都市の一人あたりの環境上の悪影響を小さくする。

11.7 2030年までに、すべての人々、特に女性、子ども、高齢者、障害者などが、安全でだれもが使いやすい緑地や公共スペースを利用できるようにする。

11.a 各国・各地域の開発計画を強化することにより、経済・社会・環境面における都市部、都市周辺部、農村部の間の良好なつながりをサポートする。

11.b 2020年までに、すべての人々を含むことを目指し、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対するレジリエンスを目的とした総合的政策・計画を導入・実施する都市や集落の数を大幅に増やし、「仙台防災枠組2015-2030」に沿って、あらゆるレベルで総合的な災害リスク管理を策定し実施する。

11.c 財政・技術支援などを通じ、現地の資材を用いた持続可能かつレジリエントな建物の建築について、後発開発途上国を支援する。

目標12. 持続可能な消費・生産形態を確実にする

12.1 先進国主導のもと、開発途上国の開発状況や能力を考慮しつつ、すべての国々が行動を起こし、「持続可能な消費と生産に関する10年計画枠組み(10YFP)」を実施する。

くっていています。

福田 学生に必要なのは、基本的な技術のほかにも「気づき」だと思うのです。先ほどの「国際開発援助論」では、最初に学生それぞれが1日どれぐらいの金額で生活しているかを計算させるんですよ。みんなよくわかっていないんだけど、学費とか洋服とかを全部入れると1日当たりすごい金額になるんです。学費だけでも1日当たり5,000円くらいかかっていて、住居費や生活費を入れていたら1日当たり1万円とか2万円で暮らしているんですよ。それに対して「貧困ライン」は1日1.25ドルですから。学生に、そういうさまざまな問題の気づきを与えることが重要だと思っています。



吉岡 小早川先生が担当されている科目の中でSDGsにかかわるものはありますか？

小早川 私が担当している科目には「ロジスティクス概論」というものがありますが、この科目はSDGsに関係していると思います。交通というのは、ヒトの動きだけでなくモノの動きも合わせて考

えていくことが重要です。例えば**ターゲット12.3「2030年までに、小売・消費レベルにおける世界全体の一人あたりの食品廃棄を半分にし、収穫後の損失を含めて生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減らす。」**には、サプライチェーン(製品の原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までの一連の流れのこと)という言葉が含まれています。サプライチェーンを改善していくことで、食料危機の改善や生産性向上を目指すという意味では、物流の改善が学べる「ロジスティクス概論」が関係すると思います。

それから研究の面で言うと、東日本大震災以降に災害時の救援物資輸送に関する研究を、私の研究室でずっと行ってきました。災害時の救援物資の輸送といった研究内容は、**ターゲット13.1「すべての国々で、気候関連の災害や自然災害に対するレジリエンスと適応力を強化する。」**に関連してきます。福田先生の研究室でも、水害発生時の交通予測に関する研究を行っていますので、それも関係してくるのではないかと思います。

吉岡 交通システム工学科にはたくさん

の先生がいて、交通にかかわるさまざまな領域の研究をされていると思いますが、ほかにもSDGsに関連する科目や研究はありますか？

福田 **目標13「気候変動に具体的な対策を」**にかかわる教育や研究をされている先生方が多数いるようです。皆さんもご存じのように、温室効果ガスの20~30%はどここの国でも交通分野から排出されています。このうちの80%以上は、自動車から排出されています。ですから交通システム工学科で取り組んでいる教育、研究のかなりの部分が、この温室効果ガスの削減にかかわっています。そういう意味で、気候変動への対策は学科全体で取り組む目標になっています。先に紹介した「交通環境工学」という科目の中でも、自動車から排出される温室効果ガスの推定の計算を実際に行っていて、学生にデータを渡し、それに基づいてどのくらい温室効果ガスが出るのか計算しています。

小早川 それ以外にも、**目標15「陸の豊かさを守ろう」**に関する研究も、伊東先生をはじめ多くの先生方が関連した研究をしています。交通はわれわれの生活



左：交通安全プロジェクトの活動の様子

右：国際まちづくりプロジェクトの活動の様子



を便利にするという面がある一方、環境への影響も配慮していかなければならないと思いますので、環境への影響をできるだけ小さくしていきつつ、交通の利便性をどうやって上げていくかという研究は、非常に重要な分野だと思います。今回の特集に際してSDGsに関するアンケートを採って見て、ほかの先生方がどんなことをやっているのかがわかりました。また、またこの座談会を通して新たな視点で交通システム工学科を見ることができ、SDGsという切り口で学科を見るとどうなのか、普段は気づかないこ

とに気がつくことができました。すごく良い機会だったと思います。今後に役立つと思います。

吉岡 交通システム工学科で取り組む研究には、SDGsに貢献し得る研究が数多くあり、また、このような研究を進めるための専門知識や分析手法を、授業を通して習得できることがわかりました。また、学生有志のプロジェクトである「交通まちづくり工房」では、地域が抱えている交通問題に対して授業で学んだ知識や技術を生かして地域の方々と一緒に考えて、解決を図ろうとする地域還元

型の取り組みも実施しています。これらのプロジェクトもそれぞれ、SDGsの目標やターゲットに当てはまるものです(下記参照)。

この座談会で取り上げた取り組みはほんの一部であり、ほかにもさまざまな研究がされていますので、興味を持っていただいた方は、ぜひ交通システム工学科のパンフレットや各研究室のWebサイトなどを見ていただきたいと思います。

● 交通まちづくり工房〈気づきと実践：社会還元と提案型の学生プロジェクト〉

交通安全プロジェクト 安心・安全のまちづくりへの貢献を目指して、学生のアイデアを提案しながら地域の方々との協働による活動を展開しています。



地域活性化プロジェクト 本学科とゆかりのある都市や自治体の中心市街地や地域コミュニティの活性化を図るために、官民学協働型の公共交通改善の提案・整備を行っています。また、セグウェイや電動キックボードなどパーソナルモビリティを用いたまちづくりを地域との協働のもと企画しています。



国際まちづくりプロジェクト 海外の都市を対象に、交通を軸としたまちづくりの計画を、現地の大学生と共同で調査・分析を行い立案します。



コンクリートカーブプロジェクト 交通基盤に欠かさないコンクリートに関して、「土木系学生のコンクリートカーブ大会」を目指し手作りのカーブを造り、出場する過程で、材料、形状、製作方法などを実践的に探究します。



- 12.2 2030年までに、天然資源の持続可能な管理と効率的な利用を実現する。
- 12.3 2030年までに、小売・消費レベルにおける世界全体の一人あたりの食品廃棄を半分にし、収穫後の損失を含めて生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減らす。
- 12.4 2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクル全体を通して化学物質や廃棄物の環境に配慮した管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小限に抑えるため、大気、水、土壌への化学物質や廃棄物の放出を大幅に減らす。
- 12.5 2030年までに、廃棄物の発生を、予防、削減(リデュース)、再生利用(リサイクル)や再利用(リユース)により大幅に減らす。
- 12.6 企業、特に大企業や多国種企業に対し、持続可能な取り組みを導入し、持続可能性に関する情報を定期報告に盛り込むよう促す。
- 12.7 国内の政策や優先事項に従って、持続可能な公共調達を取り組みを促進する。
- 12.8 2030年までに、人々があらゆる場所で、持続可能な開発や自然と調和したライフスタイルのために、適切な情報が得られ意識がもてるようになる。(12.a-12.cを省略)

- 目標13. 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を実施する**
- 13.1 すべての国々で、気候関連の災害や自然災害に対するレジリエンスと適応力を強化する。
- 13.2 気候変動対策を、国の政策や戦略、計画に統合する。
- 13.3 気候変動の緩和と適応策、影響の軽減、早期警戒に関する教育、啓発、人的能力、組織の対応能力を改善する。
- 13.a 重要な緩和行動と、その実施における透明性確保に関する開発途上国のニーズに対応するため、2020年までにあらゆる供給源から年間1,000億ドルを共同で動員するという目標への、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)を締結した先進国によるコミットメントを実施し、可能な限り早く資本を投入して「緑の気候基金」の本格的な運用を開始する。
- 13.b 女性や若者、地域コミュニティや社会の主流が取り残されたコミュニティに焦点を当てることを含め、後開発途上国や小島嶼開発途上国で、気候変動関連の効果的な計画策定・管理の能力を向上させるしくみを推進する
- 目標14. 持続可能な開発のために、海洋や海洋資源を保全し持続可能な形で利用する**
- 14.1 2025年までに、海洋堆積物や富栄養化を含め、特に陸上

- 活動からの汚染による、あらゆる種類の海洋汚染を防ぎ大幅に減らす。
- 14.2 2020年までに、重大な悪影響を回避するため、レジリエンスを高めることなどによって海洋・沿岸の生態系を持続的形で管理・保護する。また、健全で豊かな海洋を実現するため、生態系の回復に向けた取り組みを行う。
- 14.3 あらゆるレベルでの科学的協力を強化するなどして、海洋酸性化の影響を最小限に抑え、その影響に対処する。(14.4-14.7, 14.a-14.cを省略)
- 目標15. 陸の生態系を保護・回復するとともに持続可能な利用を推進し、持続可能な森林管理を行い、砂漠化を食い止め、土地劣化を阻止・回復し、生物多様性の損失を止める**
- 15.1 2020年までに、国際的合意にもとづく義務により、陸域・内陸淡水生態系とそのサービス、特に森林、湿地、山地、乾燥地の保全と回復、持続可能な利用を確実にものにする。
- 15.2 2020年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を止め、劣化した森林を回復させ、世界全体で新規植林と再植林を大幅に増やす。
- 15.3 2030年までに、砂漠化を食い止め、砂漠化や干ばつ、洪水の影響を受けた土地を含む劣化した土地と土壌を回復

- させ、土地劣化を引き起こさない世界の実現に尽力する。
- 15.4 2030年までに、持続可能な開発に不可欠な恩恵をもたらす能力を高めるため、生物多様性を含む山地生態系の保全を確実に行う。
- 15.5 自然生息地の劣化を抑え、生物多様性の損失を止め、2020年までに絶滅危惧種を保護して絶滅を防ぐため、緊急かつ有効な対策を取る。(15.6-15.9, 15.a-15.cを省略)
- 目標16. 持続可能な開発のための平和でだれも受け入れる社会を促進し、すべての人々が司法を利用できるようにし、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任がありだれも排除しないしくみを構築する**
- 16.1 すべての場所で、あらゆる形態の暴力と暴力関連の死亡率を大幅に減らす。
- 16.2 子どもに対する虐待、搾取、人身売買、あらゆる形態の暴力、そして子どもへの拷問をなくす。
- 16.3 国家および国際的なレベルでの法の支配を促進し、すべての人々が平等に司法を利用できるようにする。
- 16.4 2030年までに、違法な資金の流れや武器の流通を大幅に減らし、奪われた財産の回収や返還を強化し、あらゆる形態の組織犯罪を根絶する。

- 16.5 あらゆる形態の汚職や贈賄を大幅に減らす。
- 16.6 あらゆるレベルにおいて、効果的で説明責任があり透明性の高いしくみを構築する。
- 16.7 あらゆるレベルにおいて、対応が迅速で、だれも排除しない、参加型・代議制の意思決定を保障する。(16.8-16.10, 16.a-16.bを省略)
- 目標17. 税金・その他の歳入を徴収する国内の能力を向上させるため、開発途上国への国際支援などを通じて、国内の資金調達を強化する**
- 17.1 課税・その他の歳入を徴収する国内の能力を向上させるため、開発途上国への国際支援などを通じて、国内の資金調達を強化する。
- 17.2 開発途上国に対する政府開発援助(ODA)をGNI比0.7%、後開発途上国に対するODAをGNI比0.15~0.20%にするという目標を達成するとした多くの先進国による公約を含め、先進国はODAに関する公約を完全に実施する。ODA供与国は、少なくともGNI比0.20%のODAを後開発途上国に供与するという目標の設定を検討するよう奨励される。
- 17.3 開発途上国のための追加的な資金を複数の財源から調達する。

- 17.4 必要に応じて、負債による資金調達、債務返済、債務再編などの促進を目的とした協力的な政策を通じ、開発途上国の長期的な債務の持続可能性の実現を支援し、債務リスクを軽減するために重債務貧困国(HIPC)の対外債務に対処する。
- 17.5 後開発途上国のための投資促進枠組みを導入・実施する。
- 17.6 科学技術イノベーション(STI)に関する南北協力や南南協力、地域的・国際的な三角協力、および科学技術イノベーションのアクセスを強化する。国連レベルをはじめとする既存のメカニズム間の調整を改善することや、全世界的な技術促進メカニズムなどを通じて、相互に合意した条件で知識の共有を進める。
- 17.7 譲許的・特恵的条件などを含め、相互に合意した有利な条件のもとで、開発途上国に対し、環境に配慮した技術の開発、移転、普及、拡散を促進する。
- 17.8 2017年までに、後開発途上国のための技術バンクや科学技術イノベーション能力構築メカニズムの本格的な運用を開始し、実現技術、特に情報通信技術(ICT)の活用を強化する。(17.9-17.19を省略)

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。

交通システム工学科写真コンテスト2021報告

菊池浩紀、田部井優也

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関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。

今年のテーマは「新たな日常と交通」であり、国内外の中学生及び高校生から336点の応募をいただきました。今年の作品は、テーマでもある心に残る風景と交通を絡めた作品が多くありました。わだちの会会長の加藤道雄氏、写真家の西山芳一氏、舩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、14作品を入賞いたしました。

残念ながら、今年も理工学部オープンキャンパスと同時開催している入賞者の方への表彰式は新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から中止となってしまいました。な

お、入賞者の方々には事務局より表彰状と副賞をお送りさせていただきました。本コンテストの全応募作品は、本学科ホームページ (<http://www.trpt.cst.nihon-u.ac.jp/photo.html>) 上でご覧いただけます。

また、2022年の写真コンテストは、「未来に繋がる交通」をテーマとして開催いたします(応募期間：2022年4月1日～5月31日)。新型コロナウイルスによって先が読めない一方で、日々交通は未来に向けて変化しています。中学生・高校生の皆さんが表現した「未来に繋がる交通」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、決定次第、本学科ホームページに掲載します。

【写真コンテスト2021について】

- ・テーマ：「新たな日常と交通」
- ・対象：国内外の中学生及び高校生
- ・応募総数：336点
- ・入賞作品数及び副賞
大賞(1点)：iPad Wi-Fi 128GB
特選(2点)：Amazon ギフトカード5,000円分
会長賞(1点)：Amazon ギフトカード5,000円分
入選(10点)：Amazon ギフトカード1,000円分
応募者全員：オリジナルカレンダー



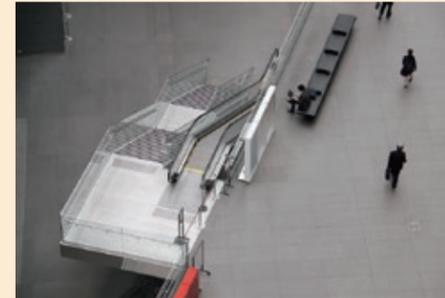
無限の旅へ。いざ出発

岸田桜波さん
(広島県立大崎海星高校)

作品解説▶一躍有名となり社会現象を巻き起こした「鬼滅の刃」とJR九州が誇る蒸気機関車「ハチロク」こと8600型蒸気機関車を使用したコラボ列車が特別に走行し、コロナ禍の沿線を賑わせた。沿線では鬼滅の刃のコスプレイヤーや鉄道ファンたちがお互い距離を取りながら手を振っていた。今では九州新幹線により1時間程で行ける距離を蒸気機関車で5時間以上を駆け走るというなかなか見れない光景を、私はイベント一番列車が発車する熊本駅にて撮影した。蒸気をまたたく間に上げて発車する瞬間を撮影し、コロナ禍で世界中の人を元気にさせる写真を撮影することができた。私はとても嬉しかった。



特選
(西山賞)



DISTANCE
小团扇彩乃さん
(富士見高校)



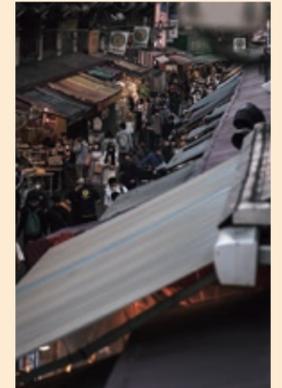
特選
(舩巴賞)



理想と現実の時間
重松由衣さん
(愛媛県立今治西高校)



わだちの会
会長賞



雑踏横丁
横山凌汰さん
(東京都立白鷗高校)

入選(10点)

たくさんのご応募
ありがとうございます
ございました



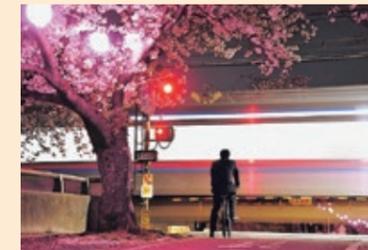
2つの世界
大森来奈さん(栃木県立鹿沼商工高校)



2つの世界
川村唯菜さん(平塚学園高校)



漁港の夜
荒瀬澁太さん(佐賀県立伊万里高校)



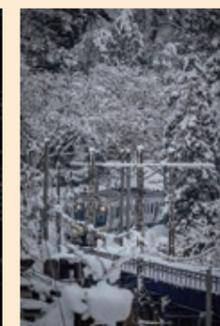
桜と鉄道
吉田龍輝さん(岩倉高校)



交错
中林裕太さん(早稲田大学高等学院)



新たな日常へ駆け抜けろ！
三輪広輝さん
(大森学園高校)



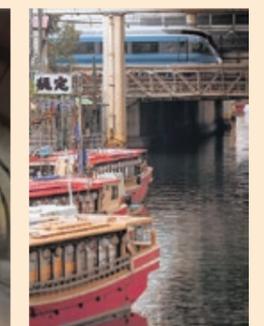
雪山を駆ける
早坂七斗さん
(山形県立村山産業高校)



秋を行く
柿木晴人さん
(鏡石町立鏡石中学校)



光さす
島田歩実さん
(長野県屋代高校)



古き日常、新しき特急
稲毛大樹さん
(岩倉高校)

オープンキャンパス2021 開催報告

兵頭 知 (広報連絡担当)

オープンキャンパス2021では、まず7月11日(日)に駿河台入試フォーラムを、駿河台キャンパスに来校する来校型とオンライン型併用の2部制で実施しました。当学科では学科紹介、ミニ講義、中継による船橋キャンパス紹介、学生紹介及び教員によるオンライン相談会など、多様なコンテンツを織り交ぜながら実施し、多くの方々にご来場いただきました。そしてその後、オンライン型のオープンキャンパスが8月1日(土)と8月7日(土)の2日間に開催されました。8月1日(土)には、ご自宅にいながらまるで現地にいるようなオープンキャンパスを体験ができるオンライン(Live)でのキャンパスツアーとして、交通システム工学科では、研究室紹介、教育研究施設紹介、実験紹介、学科説明会、入試相談会等々を実施し、多数の方にご参加いただきました。また8月7日(土)においては、新型コロナウイルス感染症の急激な拡大を受けて、当初の来校型は中止とし、オンライン型のみでの実施となりました。交通システム工学科では、交通工学に関連した興味深い講義の動画放映、ミニ講義、船橋キャンパスを中継した研究室・教育研究施設紹介、パーソナルモビリティ(セグウェイ及び電動キックボード)のデモ走行など多様なコンテンツを織り交ぜながら実施し、多くの方々にご参加いただきました。

いずれのオンライン開催も大変盛況なイベントになりました。ご参加いただきありがとうございました。



オープンキャンパス開催の様子

大学院「博士前期・後期課程の中間審査会」報告

藤井敬宏 (大学院担任)

大学院博士前期課程の学生たちは、1年次の10月に1回目の研究計画の中間審査を受け、2年次の7月に研究系列



別中間審査会、そして10月に全教員による中間審査会に臨み、翌年2月の最終審査会に向けて修士論文の作成に取り組んでいます。

今回は、10月に実施された後期課程(2人)と前期課程2年(18人)の全教員による中間審査会について報告します。コロナ禍で大学への入構が一部制限される中、調査・実験等に工夫を凝らして研究を展開しておりました。審査会では、期待される研究成果が得られているか、研究のアプローチを再検討する必要があるか等のポイントを中心に、審査が行われました。

コロナ禍の審査会であり、会場には教員ならびに発表学生のみ参加し、前期課程1年の学生は自身の研究発表に参考となるよう、先輩たちの研究発表をZoomにより視聴しました。審査に当たった先生方からは、建設的なコメントを数多くいただき、学生も丁寧な質問に対して分析結果に基づいた具体的な説明で理解を求めると、次なるステップに進む良い審査会になったと思います。

前期課程2年の学生は、次回が最終審査会となりますので、自信を持って発表に臨めるよう、研究のさらなる進捗を期待するところです。

Japan Steel Bridge Competition 2021 参加報告

谷口 望

鉄道基盤工学研究室で活動している学部3年生、4年生が、Japan Steel Bridge Competition 2021(JSBC2021;大会紹介Webサイト <http://bricom.jp/>)に参加しました。JSBCは、2009年にスタートし、今大会で13回目となり、今回はコロナ禍の影響で大会初となるオンラインLive方式で9月2日、3日に開催されました。大会では、決められたルールの下で、学生自身が橋梁の計画、立案、設計、製作、架設のすべてを検討し、各大学で架設競技、載荷競技、景観投票、プレゼン審査のそれぞれで技術を競いまし



橋梁架設練習中の日本大学Aチーム(橋梁名:トラス橋)



日本大学Bチームと完成橋梁(橋梁名:スーパーレッドワンダーブリッジ)

た。各チームは、大学で学習した橋梁に関する知識のほか、メンバー間のチームワークが求められる大会となっています。今回は、各大学ともに入構制限や外出制限など厳しい状況下で制約等が多い中、東北から九州までの全国の大学・高専から16校20チームと多くの参加があり、日本大学の鉄道基盤工学研究室からは2チームが参加しました。日本大学のチームは初参加ながら、構造部門(載荷競技)で全体の4位になるなど、大健闘しました。試行錯誤しながらメンバー間で連携、協議して活動したこの経験は、今後の技術者として活躍していくうえで貴重な財産となったと思います。特に、コロナ禍で学生間のつながりが薄れている状況では、メンバー間の理解を深めるのに大変有意義な活動となりました。

受賞報告

JSDカンファレンス2021で優秀発表賞を受賞

交通システム工学専攻博士前期課程2年高野友宏さんが、2021年6月19日にオンラインで開催されたJSDカンファレンス2021(日本システム・ダイナミクス学会)にお

いて、優秀発表賞を受賞しました。発表論文タイトルは「財務評価モデルによるバンコク都市鉄道の運賃改定の検討」です。本論文は、タイ・バンコクの都市鉄道を対象に行ったアンケート調査から、利用者の鉄道運賃の変化に対する需要の弾力性を推し、鉄道運賃を値上げすることで、どの程度財務状況が改善されるのかをシステムダイナミクスモデルを用いて評価したものです。おめでとうございます。

令和3年度応用測量論文集の論文奨励賞を受賞

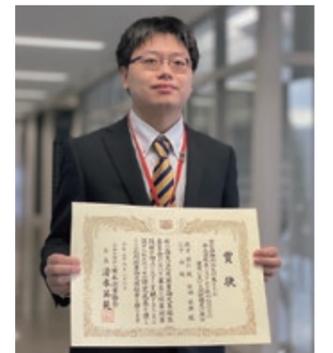
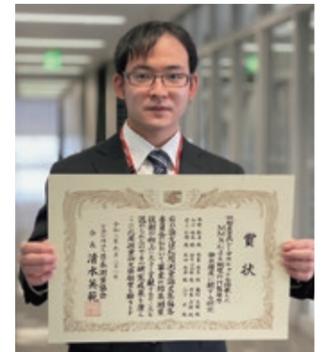
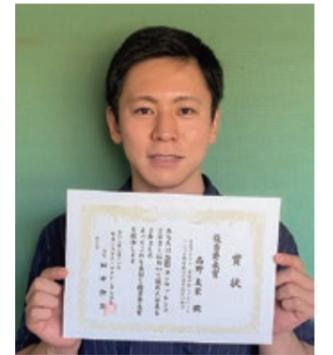
交通システム工学専攻博士前期課程2年笹野拓海さんが、2021年9月21日に令和3年度応用測量論文集(日本測量協会)に掲載が認められた論文のうち、とくに優秀と認められたものとして論文奨励賞を受賞しました。

発表論文タイトルは「位相差方式レーザーキャナを搭載したMMSによる側壁の円盤層厚検出精度に関する研究」です。同論文は、位相差方式レーザーキャナを公共施設の点検のために活用する手法について研究された内容となります。また、連名者の大木亜美さん・藤村大輔さん・岡本直樹さん・岩上弘明さんについても、同研究室出身の卒業生で論文作成に当たり貢献されました。おめでとうございます。

令和3年度応用測量論文集の論文奨励賞を受賞

交通システム工学専攻博士前期課程2年照井理仁さんが、2021年9月21日に令和3年度応用測量論文集(日本測量協会)に掲載が認められた論文のうち、とくに優秀と認められたものとして論文奨励賞を受賞しました。

発表論文タイトルは「歩行移動測位を対象とした準天頂衛星システムと他のGNSSの併用における測位精度の検証」です。同論文は、日本と他国の衛星システムの最適な組み合わせについて建物や街路樹のある歩行環境を想定した実験から明らかとした研究となります。おめでとうございます。





「つくる」から「つかう」時代に向けて

下川 澄雄
教授

日本の幹線道路は確実に整備が進み、「つくる」から「つかう」時代とされています。確かに、統計データを見ても、道路のキャパシティー（容量台キロ）は増加し、混雑の状況（混雑度）も改善しています。しかし、幹線道路である一般国道の旅行速度は、図-1のように35~37km/h程度でこの20年間変化はなく、他の道路と比べても高いサービスが提供されているとは言えません。全国をおしなべて見れば、混雑は緩和しても目的地までの所要時間は大して改善されていない状況にあり、幹線道路の本来の役割が果たされていないのです。

とても不思議な話ですが、この原因は、信号交差点を多く設

置してしまっていることがあげられます。図-2は道路交通センサデータを用いて、信号交差点密度と非混雑時旅行速度との関係を集計したものです。この図から、信号交差点密度が2カ所/km、つまり500m間隔に信号が設置されていると旅行速度は40km/hを下回ってしまうことがわかります。これは、信号が多ければそれだけ赤信号で停止する機会と時間が増えるためです。つまり、車線を増やして交通混雑を改善することはもちろんですが、これに加えて信号によって生ずる遅れを減らすことが、幹線道路の役割を果たすうえでとても重要なのです。

これからの幹線道路は「量を捌く」ことから、「移動しやすくする」という視点に軸足を移し、「つくる」から「つかう」時代にふさわしい性能向上に向けたリニューアルを進めていく必要があります。道路を使いやすくするために、まだまだやることは山のようにあるのです。

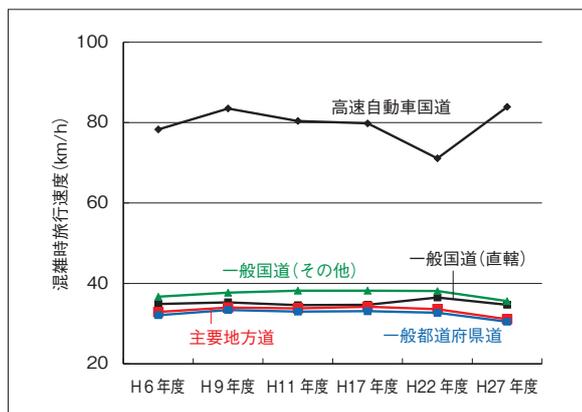


図-1 道路種類別旅行速度の推移

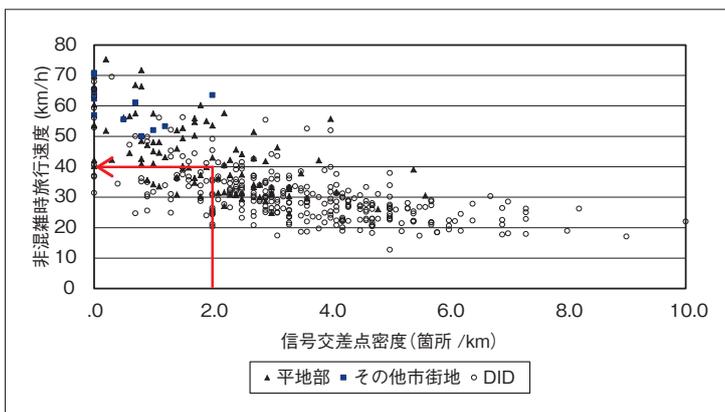


図-2 信号交差点密度と旅行速度の関係

編集後記

ここ数年、SDGsという言葉が、あちこちで聞くようになりました。本特集を扱うにあたり、知っているつもりで意外に知らないことが多かったと感じました。本特集は、学科のSDGsへの取り組みだけでなくSDGsとは何かについても知ることができる有意義な特集であると思っています。また、読者により理解していただくように、SDGsへの学科の取り組みを対談形式でご紹介しております。今後も、このような特集を企画してまいりたいと思います。

(齊藤準平)

本号では「SDGsの達成に向けた学科教員の研究紹介」を特集し、交通システム工学科のSDGsに関する研究活動、社会活動および教育活動における各種取り組みの整理結果やそれらの取り組みに関連した座談会の記事をそれぞれ掲

載しました。日本の多くの大学でも、SDGsの活動が徐々に広がりつつあります。このような中、SDGsと学生の活動、あるいは学科や教員の活動を、どのように関連付けながら目標達成において具体的に何ができるかということ、真剣に考えていく必要があると強く感じました。(兵頭 知)

今回はSDGsの特集ということで、とてもカラフルな記事となりました。

SDGsの17の目標には、それぞれシンボルとなる世界共通の色やロゴが、国連で決められています。スウェーデン出身のトロールバックというクリエイターが開発したデザインですが、それぞれの色やロゴのマークに込められた思いや意図を考えてみるのも面白いのではないのでしょうか。(吉岡慶祐)