



キャンパス / 埼玉県深谷市  
学生数 / 2,469人  
学部 / 工、人間社会  
大学院 / 工学、人間社会

CASE STUDY

# 自動運転を筆頭に 社会課題の解決に向けた技術を開発

## 埼玉工業大学

私立大初となる自動運転技術の研究組織「自動運転技術開発センター」を設立し、実用化に向けた研究を推進する埼玉工業大学。その狙いと今後の展望について聞く。



学長  
**内山 俊一**  
うちやましゅんいち ● 1979年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。1984年埼玉工業大学工学部助教授、1993年同大学同学部教授。1998年同大学大学院工学研究科教授。工学研究科長、副学長を歴任し、2011年4月より現職。工学博士。

### トップダウンで進めた 自動運転技術の開発

工業大学には、科学技術立国である日本の産業を支える使命があり、社会の期待に応えなければいけません。その期待の一つに、人口減少によるドライバー不足や交通弱者の増加などへの対応があります。そこで、本学は2019年から学長直轄のプロジェクトとして自動運転技術の開発を推進しています。これは、社会課題の解決を強く意識した取り組みです。社会貢献活動は大学にもメリットがあります。需要の多い研究によって社会からの評価が高まれば、研究者の活力を生み、研究がより活性化します。本学のような後発の小規模大学は、伝統ある研究大学と同じことをしているだけでは太刀打ちできないため、社会から注目される研究の推進によって大学

の認知度を高める狙いもありました。学生募集への波及も期待していること。本学の自動運転の研究は、企業とは異なり車そのものの開発ではなく、市販車に後付けシステムを搭載し自動運転化するもの。法定速度での公道走行も特徴です。画像認識を中心に、画像センシング技術や機械学習など、複数の分野の研究者が協働して開発に取り組んでいます。外部資金の獲得も積極的に行っています。最初に使用した乗用車は学内予算に加え、国の私立大学等研究設備整備費等補助金を活用して購入。2019年には公道走行可能な自動運転バスの開発を掲げ、「埼玉県スマートモビリティ実証補助金」にも採択されました。国交省や観光庁のほか、日本財団の支援など、自動運転関連の研究に、5年間で約2億円の外部資金を得ています。乗用車から始まり、マイクロバス、大型バスと規模が大規模化、水陸両用バスの走行にも成功しました。研究が進んだ背景として、地元深谷市から一般道での実証実験の協力を得られたことが挙げられます。今では全国から協力依頼が来るようになり、2022年11月には、中部国際空港島および周辺地

域で行われた自動運転社会実装モデル構築事業に協力、本学が開発した大型バスを提供し、市街地ルートで走らせました。

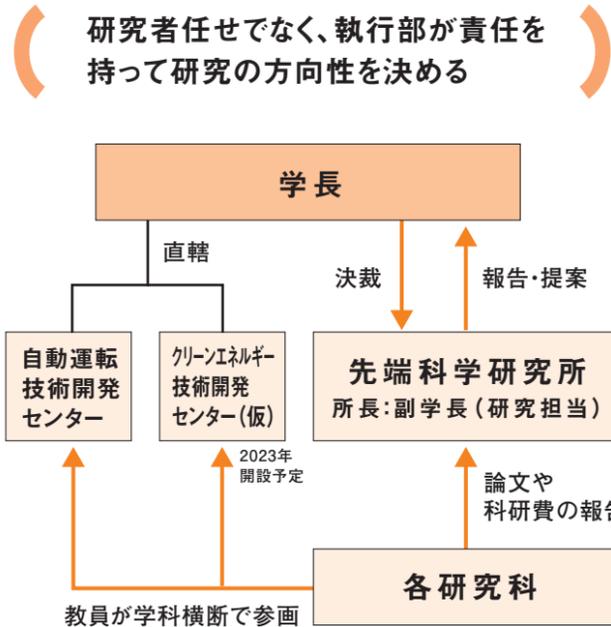
### ボトムアップで 次なる研究の目玉を

自動運転の実証実験で得られたデータや知見は工学部情報システム学科の教育に生かしますが、この研究が学生に与える影響はそれだけではありません。本学は入学難易度が高くありませんが、自動運転のスクールバスに実際に乗車したり、研究成果の報道を目にしたリし、学生は自らが最先端研究を行っていることに誇りを持つようになっています。

次の打ち手として、現在、エネルギー問題に取り組みべく、蓄電池やバイオマス発電の研究を進めています。2023年にはクリーンエネルギー技術開発センター(仮)を新設予定です。自動運転の研究はトップダウンで始めましたが、クリーンエネルギーはボトムアップです。学内でメンバーを公募したところ、複数学科から8人の教員が手を挙げました。学科横断で社会課題に立ち向かう研究を推進し、本学のプレゼンスを高めたいと考えています。

## 研究マネジメントの特徴とその工夫

	特徴
研究評価	各教員の論文数や科研費の取得状況など、学内の研究の情報は「先端科学研究所」に集約。論文数が直接、給与に反映されることはないが、昇格人事の審査の参考にしている。
研究資金	科研費や民間団体の助成金の獲得を働きかける。科研費を申請しない教員については、研究費の一部をカットし、大学が推進するプロジェクトの研究費に回す。
研究開発	学長承認の下、大学の柱となる研究を推進。「自動運転技術開発センター」「クリーンエネルギー技術開発センター(仮)」(2023年開設予定)に研究者が集い、協働する。
若手育成	プロジェクトに参画する研究者への活動資金の拡充、大学院生の経済的サポートを強化。例：学費の値下げ(博士前期課程：年間120万円→80万円、博士後期課程：年間120万円→30万円)。



新規に教員を採用する際は、その研究者の専門がすでに学内で行われている研究とのコラボレーションに適しているかどうかを重視する。

## 注目! 自動運転の研究で知名度が高まり 学生募集に好影響

埼玉工業大学が自動運転という研究の柱をつくった背景には、大学の知名度を高める狙いもあった。2010年頃、同大学は定員割れの状況だった。それを改善すべく学科改組、専攻制導入などの改革を進め、定員割れは脱したが、18歳人口の減少が進む中で「今、手を打たなければいずれ立ち行かなくなる」という危機感があったという。そこで、自動運転技術を通して自学の研究力を社会に発信し、他大学との差別化を図った。実際に公道を走る自動運転バスは多くのメディアに取り上げられ、大学への注目度が高まり、近年はAI専攻、IT専攻の志願者が増加。「自動運転の研究がしたい」と入学する学生もめだつ。内山学長は「工業大学を盛り上げるには、やはり研究が大事。テントのように真ん中に大きな柱が1本立てば、全体も持ち上がるだろう」と期待する。一方で、機械工学や電気電子といった従来の分野も社会ニーズは高いため、各専攻の学びの魅力を知らせて専攻を決める「一括入試」を2024年度から導入する予定だ。



(写真上)愛知県で行われた自動運転の実証実験に参加。埼玉工業大学が開発した大型バスは市街地ルートを定時運行。(写真左)自動運転バスの運転席。