

学校の今に寄り添い、先生方とともに未来を描く

[ビューネクスト] 高校版

VIEWnext

特集

2021 April
創刊号

4

山形県立
山形東高校

Photo Session at Cover

新教育課程 編成

プラッシュアップに
向けた
3つの視点

新課程に向けて描く
「学校教育デザイン」

埼玉県立鴻巣高校

発問・課題設定をキーに見る
主体的・対話的で深い学び 授業実践

現代文

対馬光揮

北海道・市立札幌平岸高校

地理

三浦学

宮城県宮城第一高校



Benesse

SDGsの達成に向けた取り組みや研究の視点で、大学の学びを紹介する本コーナー。
今号では、産業の基盤づくりを目指す目標9と、不平等の是正を目指す目標10に関する大学の学びを取り上げる。

まずは、それぞれの目標について、世界と日本の状況を解説した後、目標9は高知工科大学、目標10は東洋大学の学びを紹介する。



解説



目標9 強靭（レジリエント）なインフラ構築、包摶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

世界の状況

生活や産業の基盤となるインフラ未整備の地域が残る

社会の持続的な発展には、電気や水道、交通、インターネットなどのインフラの整備が欠かせない。インフラが整うと産業は活性化し、技術革新が促進され、さらなる社会の発展につながるからだ。

途上国の一端では、エネルギーや水などの安定供給が依然として大きな課題であり、世界においてイン常なインフラを維持し、支えていくかが、今までに問われている。

ターネットを利用できる人の割合は5人に1人未満である（＊1）。特に、後発途上国では産業化が遅れており、製造業における1人あたりの付加価値（2018年）は、欧米が4938米ドルに対し、後発途上国は114米ドルに過ぎない（＊1）。そのため、目標9では、途上国に対する金融・テクノロジーの支援を強化したり、各国が持続可能な産業の確立に向けてイノベーションを促進させたりすることが、ターゲットに掲げられている。

解説



目標10 各国内及び各国間の不平等を是正する

世界の状況

新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、さらに広がる格差

目標10では、所得格差の縮小に加え、年齢や性別、障害、人種などにかかわりなく、適切な法律や政策、行動の促進などを通じて、機会均等を確保し、成果の不平等を是正することを目指している。

社会における所得の不平等さを測る指標であるジニ係数（＊2）を見ると、2010～17年の間、国

連が調査してきた84か国のうち、38か国でジニ係数の値は低下しているが、25か国では上昇しており（＊1）、所得の不平等は依然として大きな課題だ。国家間の不平等を縮小するため、政府開発援助（ODA）や直接海外投資等の促進も目標10に含まれているが、開発途上国への援助額は十分ではない。

加えて、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、弱い立場の人の雇用や教育などに支障が出ている。経済活動が停滞し、国際的な資金の流れが柔軟に整備できるようになりました。

授は指摘する。

「これまでの社会福祉制度は、介護や障害、子育て、生活困窮など、分野ごとに支援を行っていました。しかし、法改正によって、『80:50問題』（＊5）など、分野横断的な問題に応えられる体制を、市町村が柔軟に整備できるようになります。」

日本と世界の比較

日本の状況

日本では、社会福祉の観点で見ると、障害者差別解消法、生活困窮者自立支援法などの法整備により、格差是正が進んでいる。特に、地域共生社会の実現を目指し、社会福祉法が改正（＊4）されたことが転換点になつたと、東洋大学社会学部の加山弾教授は語る。

「入国した外国人に対する管理制度はあっても、医療や福祉、労働教育などの公的支援が不十分であり、早急な改善が求められます」

日本の状況 解説者



王 碩玉

おう・せきぎょく

P. 52～53で、目標9の達成に向けた「高知工科大学」の学びを紹介します。

専門分野は、ロボット工学、制御工学。山形大学工学部助教授、高知工科大学工学部システム工学群教授。王硕玉（おう・せきぎょく）

P. 54～55で、目標10の達成に向けた「東洋大学」の学びを紹介します。

専門分野は、社会福祉学（地域福祉論、コミュニケーション論）。関西学院大学大学院社会学研究科博士課程後期課程単位取得退学。博士（人間福祉）。関西学院大学助手を経て、2006年から現職。

日本の状況 解説者



加山 弾

かやま・だん

P. 54～55で、目標10の達成に向けた「東洋大学」の学びを紹介します。

専門分野は、社会福祉学（地域福祉論、コミュニケーション論）。関西学院大学大学院社会学研究科博士課程後期課程単位取得退学。博士（人間福祉）。関西学院大学助手を経て、2006年から現職。

解説



目標9 強靭（レジリエント）なインフラ構築、包摶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

世界の状況

生活や産業の基盤となるインフラ未整備の地域が残る

社会の持続的な発展には、電気や水道、交通、インターネットなどのインフラの整備が欠かせない。インフラが整うと産業は活性化し、技術革新が促進され、さらなる社会の発展につながるからだ。

途上国の一端では、エネルギーや水などの安定供給が依然として大きな課題であり、世界においてイン常なインフラを維持し、支えていくかが、今までに問われている。

ターネットを利用できる人の割合は5人に1人未満である（＊1）。特に、後発途上国では産業化が遅れており、製造業における1人あたりの付加価値（2018年）は、欧米が4938米ドルに対し、後発途上国は114米ドルに過ぎない（＊1）。そのため、目標9では、途上国に対する金融・テクノロジーの支援を強化したり、各国が持続可能な産業の確立に向けてイノベーションを促進させたりすることが、ターゲットに掲げられている。

目標10では、所得格差の縮小に加え、年齢や性別、障害、人種などにかかわりなく、適切な法律や政策、行動の促進などを通じて、機会均等を確保し、成果の不平等を是正することを目指している。

社会における所得の不平等さを測る指標であるジニ係数（＊2）を見ると、2010～17年の間、国

連が調査してきた84か国のうち、38か国でジニ係数の値は低下しているが、25か国では上昇しており（＊1）、所得の不平等は依然として大きな課題だ。国家間の不平等を縮小するため、政府開発援助（ODA）や直接海外投資等の促進も目標10に含まれているが、開発途上国への援助額は十分ではない。

加えて、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、弱い立場の人の雇用や教育などに支障が出ている。経済活動が停滞し、国際的な資金の流れが柔軟に整備できるようになります。

日本と世界の比較

日本の状況

日本では、社会福祉の観点で見ると、障害者差別解消法、生活困窮者自立支援法などの法整備により、格差是正が進んでいる。特に、地域共生社会の実現を目指し、社会福祉法が改正（＊4）されたことが転換点になつたと、東洋大学社会学部の加山弾教授は語る。

「入国した外国人に対する管理制度はあっても、医療や福祉、労働教育などの公的支援が不十分であり、早急な改善が求められます」

* 4 2020年「地域共生社会の実現のための社会福祉法等の一部を改正する法律」が成立。 * 5 80代の親が、引きこもりなどで収入のない50代の子どもと同居して生活を支えているなどの社会的孤立の問題。 * 6 分野を超えた支援が求められる問題に対して、必要な分野を結びつけて支援を行う専門職。

* 1 国際連合 持続可能な開発目標（SDGs）報告2019。 * 2 所得などの分布の均等度合を示す指標。係数が0に近づくほど所得格差が小さく、1に近づくほど所得格差が拡大していることを示す。 * 3 平成29年版 厚生労働省



大学の学び

深い専門性や問題解決能力を身につけ、 産業に役立つロボット開発に挑む

高知工科大学 システム工学群 知能機械工学専攻 知能ロボティクス研究室



写真1 後藤さんは、建築現場でも走行できる機能の実用化を目指し、市販ロボットを用いて、障害物回避のための経路計画と軌道計画に関する基礎研究を行っている。

資材搬送は重労働であるため、ロボットがそれを代替することができれば、労働者の負担は大きく軽減され、建築業界における人手不足の課題にも貢献できる（目標9）。

後藤さんは、自動搬送ロボットへの適用を目指した基礎研究に取り組む。現在は、建築現場でロボットが自在に走行できるよう、人などの動く障害物を安全に回避できるようにするための、プログラミングの工夫と動作実験を行っている（写真1）。

佐藤さんは、寝たきりの要介護者などの介護を行うヒト型生活支援ロボットの開発に取り組んでいる。大学近隣にアパートを借りて、要介護者の生活状況を再現し、実際にロボットを用いた実験を行っている（写真2）。寝たきりの要介護者は、



写真2 要介護者の住環境を再現し、学生が要介護者の役となって、実験を重ねている。要介護者と介護者の双方の負担を軽減することを目的に開発を進めている。

学部生の専門性をより高める 修士課程の科目も履修可能

同大学では、より専門性の高い人材育成のため、大学と大学院修士課程の教育・研究をスマートにつなぐ「6年一貫教育型」のカリキュラム

を整備している。その一環として、大学在学中に履修した修士課程の科目を修了要件として認定する制度がある。

「4年次に修士課程の科目を履修し、その学びを今的研究に生かすことができました。卒業後は、ロボットの実用化に向けてさらに研究を深めたいと考え、大学院への進学を決めました」（後藤さん）

佐藤さんは、修士課程を修了後、トイレタリーメーカーの技術者として、工場設備の設計やメンテナンスなどに携わる予定だ。

「ロボット開発という明確な目標を持つて、ロボット工学とエネルギー工学を専門的に学び、実用的な技術開発を行うという自分の強みを磨くことができました。本学で学んだことを卒業後も生かしていきたいと思います」（佐藤さん）

同研究室には、各自の研究成果を国内・国際学会で発表する機会も用意されており、学生にとって大きな目標になっているといふ。

低学年次は5分野にまたがる 工学の幅広い知識を習得

高知工科大学システム工学群は、「ものづくり」の専門技術を備え、社会の基盤構築に資する技術者を育成する学群だ。「知能機械工学」「航

空宇宙工学」「エネルギー工学」「電子・光工学」「建築・都市デザイン」の5専攻を設置。1、2年次は5分野の土台となる基礎を広く学び、関心のある専門分野を見定めていく。

カリキュラムの大きな特色は、学びの自由度を高めるために必修科目を設けず、全科目選択制としている点だ。同大学システム工学群知能機械工学専攻4年の後藤遼太さんは次のように語る。

「好きな数学を学びながら、幅広い工学分野の中から自分に合った専門分野を見つけたいと考えて本学を選択しました。履修科目は、自分の関心と、指導担当（＊）の教授の助言を踏まえて組み立てました」

後藤さんは、1年次は数学系の科目を多く履修し、基礎から応用まで幅広く学んだ。2年次にロボット工

子が専門の王碩玉教授から、ロボット技術には統計学や確率などの数学の知識を生かせると聞いて興味を持ち、3年次からは知能機械工学専攻に進んだ。

同大学大学院工学研究科基盤工学科に進学予定。兵庫県立東播磨高校卒業。同大学大学院工学研究科に進学予定。

私たちが紹介します

システム工学群
知能機械工学専攻4年
後藤遼太
じょうとう りょうた
高知工科大学大学院
工学研究科基盤工学科
修士課程2年
佐藤春陽
さとう はるひや
香川県立志度高校卒業。高知工科大学システム工学群卒業。

この学びに関する 他のSDGsの目標



工学の使命は、ものづくりを通して人々を幸せにするのとあります。SDGsとも合致します。それを実現する技術者になるには、専門知識を学ぶだけでなく、社会問題の本質を捉え、解決への道筋をつくり上げていく問題発見・解決能力を身につけることが重要です。また、現代社会の問題は、複数の領域にまたがります。そこで、本学群では、全科目を選択制としたり、主専攻に加え、副専攻を設けたりして、柔軟に学びを「デザイン」するようにし、多面的に学べるようにしています。

佐藤さんは、修士課程を修了後、トイレタリーメーカーの技術者として、工場設備の設計やメンテナンスなどに携わる予定だ。

そうしたカリキュラムを編成しているのは、学生の主体性を育みたいと考えているからです。本研究室でも、学生自身が社会問題の解決に結びつく最先端の研究テーマを設定して研究を進め、問題解決能力を磨いています。ロボット工学に興味がある高校生は、知識を獲得することに加え、知識を活用して問題発見と問題解決を体験してほしいと思います」（佐藤さん）