



## 身近な社会的課題の解決から、地球規模の課題解決を考える。

**金** 沢工業大学は学部生6514人、大学院生466人を擁する北陸屈指の大学である。データを見れば、石川県内の全大生のうち、約4人に1人が同大学に通っていることになる。地方の私立大学としては珍しく「全国型大学」となっており、73%を県外出身者が占める。様々な地域の出身者が集うため、石川県にいながらも、多彩な生活文化を持った友人を作れる環境でもある。

同大学は各種大学ランキングにおける上位の常連校でもある。大学通信による「全国進路指導教諭が選ぶ大学」では、「面見が良い大学」の項目で全国1位。これは調査が始まって以来13年連続となる快挙である。また「就職に力を入れている大学」では全国2位、「教育力が高い大学」では全国14位（私立では東京理科大学、早稲田大学、慶應義塾大学、国際基督教大学に次ぐ第5位）と、高評価が並ぶ。

とりわけ興味深いのは「研究力が高い大学」の項目だ。全体でも総合18位と健闘しているのだが、北陸・東海地区に限れば、名古屋大学に次ぐ2位にランクされる。高校の進路指導教諭からは、その研究力をも高く評価されているのだ。

教育と研究を同時に高く評価される背景。そこには、ハイレベルの研究をハイレベルの取り組みで行ける同校ならではの取り組みがある。

教育面でのもう一つの大きな特長は、先進的な工学教育思想「[DIO]」に日本大学で初めて加盟し、カリキュラムに取り入れたことにある。「[DIO]」とは、「Curriculum...考え出す」「Design...設計する」「Implementation...実行する」「Open...運用する」の頭文字をとったもの。従来の知識偏重型の工学

ある。

金沢工業大学の教育における最大の特徴。それは、学生自らが社会的価値を持つ研究課題を発見し、チームで解決策を創り出していく「プロジェクトデザイン教育」を主柱に据えることだ。

実社会の問題は複雑で、数学のように解が一つしかないというケースはむしろ稀だ。そのため、ひとつの専門分野の知識だけで解決することはできず、必然的に多様なメンバーが知恵を持ち寄り、解決方法を探っていくことになる。

特に、金沢工業大学では、専門教員の半数が民間企業の出身者。彼らは、成果をシビアに求められるビジネスの経験を活かし、実社会での研究開発の進め方を学生に伝える。学生は実践的な研究プロジェクトを通じて世代・分野・文化を異にする人々とチームを組む。多彩なメンバーと共に学び、共に研究に取り組み中で、技術革新イノベーションを創出するために必要な力を高め、いくことができるのだ。



1. 大学内には、学生同士がディスカッションできるスペースがいたるところに設けられている。24時間365日使用できるものもあり、自分の研究に思う存分取り組むことが出来る。仲間たちと議論を重ね、よりよい社会のためにアイデアを生み、それを具現化していくプロセスが、この学校での勉強の進め方だ。2. 「夢考房」での製作風景。課外活動もカリキュラムとも連動し、より深い学びを得ることができる。3. 新しくなった「夢考房」は、学生たちのアイデアを実際にカタチにできる施設だ。4. 設置された3Dプリンタ。他にも、最先端の設備が揃っており、イメージをどんどん具現化していける。5. 車体の製作風景。先端複合材料であるCFRP（炭素繊維強化プラスチック）を使い、自分たちでデザインしたものをゼロから生み出している。6. 金沢工業大学の特徴は、高い研究力を持ち、そこに基づいた高い教育力を実現しているところ。それらを実現するのが、社会実装できる課題解決を目指す「プロジェクトデザイン教育」だ。

教育をあらため、「工学の基礎となるサイエンス」と「テクノロジーの基礎となる実践・スキル」のバランスを重視した、質の高い工学教育を目指している。これは、マサチューセッツ工科大学（MIT）やスタンフォード大学など、世界を代表する100を超える高等教育機関が参加する工学教育の事実上の世界標準である。

ユーザーが何を必要としているのかを考え、その解決策としてのアイデアを生み出す。それらをアイデアにとどめず、実際に設計に落とし込み、プロトタイプをつくらせて、実験・検証・評価までを行う。そうした一連のプロセスの中で、「グローバル人材」として必要とされる「イノベーション力」を身につけてゆくのだ。

これらの実践的な教育を行うには、アイデアを実現するための環境が欠かせない。その点において、

金沢工業大学の施設や設備は、全国屈指の充実度を誇っている。24時間365日オープンな自習室など、仲間同士で学び合えるスペースがキャンパスのいたるところに設けられている。また、学生の自由なものが一つの拠点として「夢考房」がある。ここには、金属3Dプリンタや樹脂3Dプリンタ、電子基板の製作や金属加工、樹脂加工、木材加工などのブースのほか、デイスカッションするスペースや巨大な屋内試走スペースも備えている。その充実ぶりは企業関係者も驚くという。さらに、金沢工業大学の十四の研究所が集積した「やつかはりサテライトキャンパス」では、卒業研究や修士研究で生み出された仮説や理論を高度な研究環境のもとで具体化し、実験、検証することが可能だ。また「白山麓キャンパス」では、地域創成への取り組みも行うなど、実に多彩だ。

### 実証実験のための新しい施設 白山麓キャンパスが今春誕生。



豊かな自然に囲まれた白山麓に設けられた、実証実験キャンパス。ここでは、AI、IoT、ビッグデータ、ロボット技術、エネルギーマネジメントなどの先端技術を駆使して地域創生に取り組む全学横断型イノベーションプロジェクトの拠点となっている。企業と連携した研究を行い、成果を社会実装し、実証実験を行うことでイノベーションの創出を目指している。キャンパス内には産学官連携の研究開発活動拠点として「KITイノベーションハブ」がある。滞在しながら実証実験活動や金沢工業大学の研究者との研究開発活動を行うラボスペースや、研究成果の発表や連携先とのネットワークを行うコミュニケーションスペースなどが設けられている。

## MITのメディアアラボを参考に アイデアを具現化する挑戦の場。

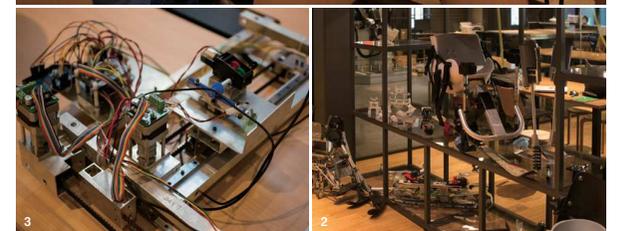
**社** 会に役立つ新技術は、教科書的な知識の習得だけでは生み出すことができない。実践的な教育をさらに高い水準で実現していくために、2017年7月にチャレンジラボが開設された。ここでは、社会性の高いテーマを設定し、学部学科や研究室の枠を超えて学生や教員が集まり、研究開発に挑戦している。

このチャレンジラボはアメリカのマサチューセッツ工科大学（MIT）のメディアアラボをヒントにしている。メディアアラボにはアイデアをさらに具体化できる設備が整い、ジャンルの全く異なる学生や研究者が一つのテーマに取組み、今まで世の中に存在していなかったものを具現化している。

金沢工業大学のチャレンジラボが目指すのもそうしたイノベーション創出の場である。2018年4月には、チャレンジラボ内にアラボが開設された。ここでは、同大学すべての学生がAIを活用し、課題発見・解決をできるように、各種プログラムの実施計画をすすめている。さらにAIラボでは、人工知能をさまざまな分野の既存技術と結びつけることなどで、我が国が推進するSDGsの5.0（サステイナブル）の実現を可能にする、新たなイノベーションの創造に挑んでいる。生み出されるアイデアは、こうした施設で次々と具現化される。そして、それらは地球規模での問題解決にも結び付いていく。



5軸ロボット加工機(上)や、自由な形を生み出させるカッティングボード(左)は企業関係者も驚く、最新鋭の設備。イメージで描いたものを、充実設備を使って具現化していくことができる。



1.「クラスター研究室」通常の卒業研究などは、研究室単位で行うことが多いが、ここでは学部・学科を超えたメンバーが集まり互いに知恵を出し合う。2.「誰もが楽しめるチェアスキー」の研究。ここでは、機械工学科、ロボティクス学科、応用化学科の学生がそれぞれの専門知識を持ち寄って進めている。3.学生が研究の合間についたという「目薬ロボット」。自動で目薬をさしてくれるというものだが、AIによる顔認識や超音波による正確な距離測定、音声の指示を理解するシステムなど、実に高度。Yahoo!Japanのトップニュースになるなど、話題となった。4.AIラボ。ここでは、グーグルが開発したスマートスピーカー Google Home や感情表現豊かな小型 AI ロボット COZMO など、知的好奇心を喚起できる最新ガジェットが所狭しと並び。5. AR (仮想現実) が体験できる HoloLens と Pepper とバリスタ。Pepper がコーヒーを淹れたり、仮想空間のタッチパネルで好みのコーヒーを選択するなど、斬新なアイデアが具現化される。

## 「誰一人取り残さない」世界へ 地球規模の課題解決に取り組む。

**2** 017年12月、首相官邸において、内閣総理大臣を推進部長とする第1回「ジャパンスDGスアワード」表彰式が行われた。金沢工業大学は大学として唯一、SDGs推進副部長(内閣官房長官賞を受賞した。SDGs)と「Sustainable Development Goals」持続可能な開発目標の略である。国連加盟国の合意に基づき、世界を愛えるための17の目標と169のターゲットが設定されている。その理念は「誰一人取り残さない」というもの。貧困等の新興国を中心とした社会課題や、気候変動などの先進国・新興国共通の社会課題など、目標は地球規模に及び、いずれも2030年までに達成すべきとされている。例えば、「すべての人に健康と福祉を」という目標があり、ここには13ものターゲットが設定されている。

バスストッププロジェクト。野々市市のコミュニティバス「のっぴ」のバス停を情報端末化し、児童や高齢者の見守りサービスの創出と展開を産学官の連携で目指している。



脳波で制御するロボット車いすの実証実験。利用者は頭で目的地を指定するだけで、車いすが自動的に移動するもので、病院での実証実験も行われている。



バスストッププロジェクト。野々市市のコミュニティバス「のっぴ」のバス停を情報端末化し、児童や高齢者の見守りサービスの創出と展開を産学官の連携で目指している。

## 国連「SDGs」の推進高等教育機関として、 国内で最高級の評価を受ける金沢工業大学。



金沢工業大学では、明るい未来を実現するために、SDGsに関連した社会的課題を学生自らが探求し、その解決に向けてさまざまなプロジェクトに取り組んでいる。写真は、開発中のスマートシューズのプロトタイプ。繊維の圧縮特性を利用して歩行時の圧力を電気信号として検知するテキスタイルセンサーを靴の中敷に装着し、歩行の特徴から高齢者の老化度や疲労度、歩行年齢などを測定できる。高齢化や過剰化が進む山間部の高齢者の健康寿命の延伸と、外出機会の増加に伴う認知症予防や骨粗鬆症予防が期待されている。

### 【トピックス】

各種大学ランキングでも、高い評価。全国の高等学校の進路指導教諭が評価する大学より抜群。調査：大学通信、2017年

● 面倒見が良い大学 (全国編)	● 研究力が高い大学 (全国編)
1位 金沢工業大学	1位 東京大学
2位 東北大学	2位 京大
3位 武蔵大学	3位 東北大学
4位 国際教養大学	4位 大阪大学
5位 明治大学	5位 東京工業大学
6位 立命館大学	名古屋大学
7位 産業能率大学	九州大学
8位 福岡工業大学	8位 東京理科大学
9位 高崎工科大学	9位 近畿大学
10位 秋田県立大学	10位 近畿大学
11位 昭和女子大学	11位 慶應義塾大学
12位 国際基督教大学	12位 北海道大学
13位 近畿大学	13位 早稲田大学
14位 東京大学	14位 広島大学
15位 学習院大学	15位 一橋大学
16位 津田塾大学	16位 芝浦工業大学
17位 山形大学	17位 九州工業大学
18位 九州工業大学	18位 信州大学
19位 明治学院大学	● 金沢工業大学
20位 富山県立大学	20位 千葉大学
21位 神奈川工科大学	21位 日本大学
22位 東京理科大学	22位 名古屋工業大学
23位 日本大学	23位 豊田工業大学
24位 名古屋商科大学	24位 首都大学東京

### 金沢工業大学

【工学部】機械工学科、航空システム工学科、ロボティクス学科、電気電子工学科、情報工学科、環境土木工学科  
【情報フロンティア学部】メディア情報学科、経営情報学科、心理科学科  
【建築学部】建築学科  
【バイオ・化学部】応用化学科、応用バイオ科

キャンパス / 野々市市扇が丘 7-1  
問い合わせ / 入試センター

☎(076)248-0365 nyusi@kanazawa-it.ac.jp