



# チームで新しい価値を生み出す課題解決型学習 プロジェクトデザイン教育で自ら考える技術者を育成



大学事務局長  
谷 正史氏

取材・文／藤崎雅子

## 「研究よりもまず教育が大事」 20年以上続く教育改革

面倒見の良さや就職の強さなどで知られている金沢工業大学。地方の工科大学だが、学生の7割超が県外出身者という「全国区」の大学だ。

同大は初期の頃より、学生一人ひとりの個性を輝かせ一人前の社会人にする「教育付加価値日本」の大学を目指し、様々な施策に取り組んできた。その動きを加速させるきっかけになったのは、1990年代に実施した欧米の大学への視察だった。大学事務局長の谷正史氏はこう振り返る。

「もっと研究に力を入れていこうと、優れた研究実績をもつ大学を数校、視察しました。そこで気づかされたのは、どの大学も『研究』よりも『教育』を重視していることでした。どの大学も学部でしっかり教育することにより、大学院での研究成果をあげていたのです。この気づきが教育改革につながりました」

95年より第一次教育改革がスタート。

そのなかで目指す人材像を「自ら考え行動する技術者」と明確化。「教員が教える教育」から、「学生自らが学ぶ教育」へ転換を図った。「例題解答型」から「問題発見・解決型」へ、「知識の伝授」から「知恵の創出」へと教育の座標軸を移動。さらに、協調や協働を体験的に学ぶプログラムなどにより、学力と人間力の総合力の育成を目指した。現在は第5次教育改革が進行しており、20年以上も常に改革を続けている。

## プロジェクト活動中心に 年間300日活動可能

一連の教育改革によって、正課(授業)と正課外(課外活動)の相乗的な効果による教育システムが構成された(図1)。

正課カリキュラムの軸に位置づけられているのは、チームで問題発見から解決までの方法を実践しながら学ぶ「プロジェクトデザイン(PD)教育」。海外視察で学んだ手法を、同大仕様にカスタマイズしたものだ。PD教育として、4年間で6つの必修科目(17単位)が設

### 金沢工業大学の教育改革

#### 学校が抱えていた課題感

- 理工系だけの地方私立大学という不利な条件下、開学当初より改革意識があった
- 優れた研究者の育成につながる、質の高い学部教育の必要性

#### 目指した姿

##### 「自ら考え行動する技術者」

未知なもの、多様な解があるものに果敢に挑戦し、多様な人達と新しい価値を生み出していく「イノベーション力」をもち、世界で活躍する自律したグローバル人材。

#### 取り組み内容

1995年から第一次教育改革に着手。これまで文科省による大学教育改革「GP(Good Practice)」などを34件獲得し、多様な教育付加価値向上に取り組んでいる。

<特徴的な取り組みの例>

- ◆プロジェクトデザイン教育
- ◆技術者育成の世界標準「CDIO」
- ◆学生の総合力をスパイラル上に高める学習プロセス「CLIP」(Comprehensive Learning Initiative Process)
- ◆KITポートフォリオシステム(正課)  
※KIT=Kanazawa Institute of Technology
- ◆成長支援型評価システム(課外)
- ◆「夢考房」「イノベーション&デザインスタジオ」などの年間300日活動できる施設・設備 ほか多数

定されている。

PD教育の特長の1つは、個人ではなくチームで取り組み、新しい価値を生み出すことだ。また、12年度からは、PD教育を中心に、技術者教育の世界基準「CDIO」の考え方も導入。頭文字にもなっている「Conceive(考え出す)」「Design(設計する)」「Implement(行動する)」「Operate(操作・運営する)」

のプロセスを重視している。

PD教育のテーマには、1つではなく多様な解が存在する実社会の課題を設定する。例えば、ある2年生のチームは、事故発生時にトンネル内での煙死を減らすためのトンネル構造に取り組んだ。知識や知恵を合わせて「トンネルの二重構造」による解決策を提案。模型を製作して排気・換気性能を検証し、

【石川・私立】





仮説を裏付けた。

一方、正課外では、現在145のプログラムが活動中。ソーラーカーや人力飛行機などのものづくりプロジェクトや、エコハウス創造提案活動や地域防災・減災に取り組む産学・地域連携プロジェクトなど、多彩なプログラムがある。

こうした学生の活動を支えているのが、自由にもつくりや実験ができる施設「夢考房」や、学生同士のチームラーニングの場「イノベーション&デザインスタジオ」などの施設・設備だ。年間の授業日数は約160日だが、正課外と合わせて年間300日活動できる環境が整備されている。



「プロジェクトデザイン実践」ではアイデアを検証・評価しポスターセッションで発表。



金属3Dプリンターなどを備えた「夢考房」で学生たちがアイデアを具体化させる。

石川県立工業高校のワークショップ。同大学生もファシリテーターとして参加。



課外活動の「夢考房プロジェクト」の1つ、ソーラーカーの製造に取り組む学生たち。

### 社会が求める人材育成方法に 高校や海外大学も注目

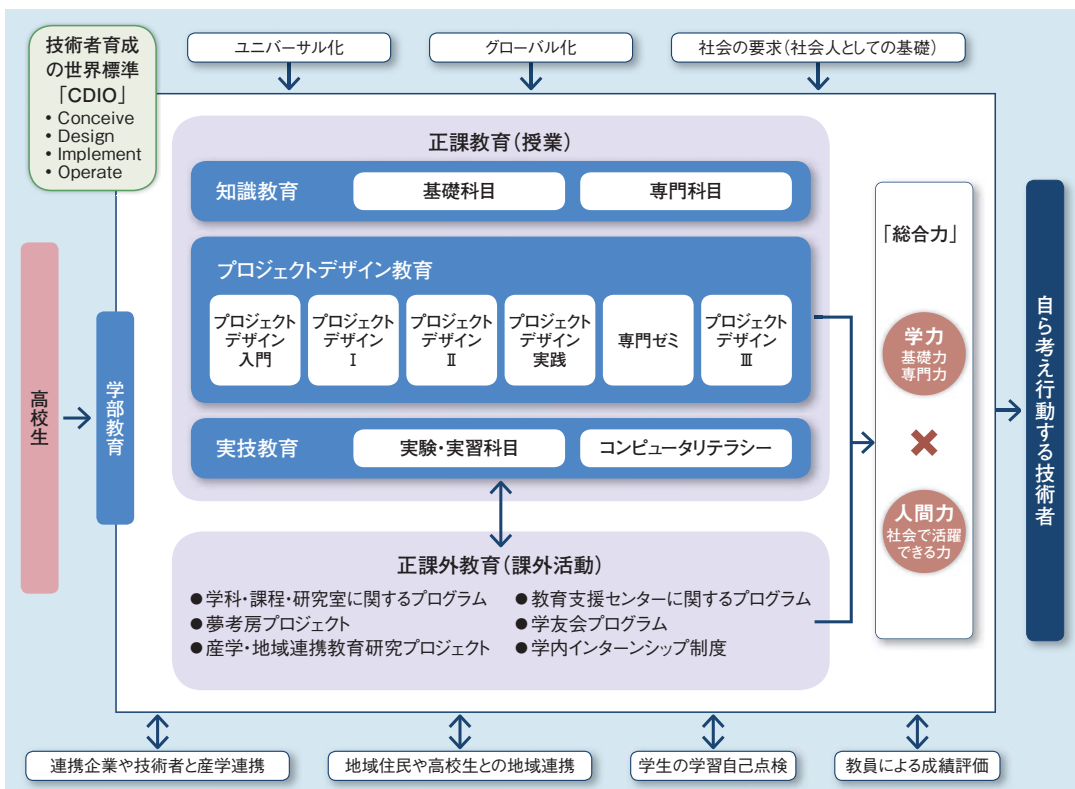
「専門の知識やスキルはたいへん重要ですが、ただ、実社会で求められるのは、知識の量とそれを応用する力を掛け合わせた、総合的な力のある人材です。学習領域や知識レベルの異なる学生たちがお互いの応用範囲を補完しながら、1人では困難な課題にチームで挑戦する。そんなプロジェクト活動を通じて、新しい価値を生み出す力を育てていきたいと考えています」(谷事務局長)

厚生労働省のデータによると大卒者の3年め離職率はおよそ3割だが、同大卒業生に対する調査ではわずか8%。社会で安定的に働く卒業生が多い。また、同大が定期的に実施している就職先企業への卒業生に対するアンケートでは、従来より高評価の「パソコンスキル」に加え、最近では「グローバルマインド」の評価が徐々に上昇。多様な価値観の人とチームで取り組むプロジェクト活動の二つの成果といえそう。

こうした卒業生を輩出する同大の教育には、高校や海外の大学も注目。昨年度ベトナムに新設された越日工業大学は、同大のPD教育をカリキュラムに採用している。高校では、今春開校した京都工芸大学院高校が、PD教育を参考にしたカリキュラムを作成(参考P8)。

石川県立工業高校でも昨年度、2学年を対象に同大教員と学生によるPD教育の手法を使った5日間のワークショップ

図1 金沢工業大学の教育システム



プを実施するなど、連携が進んでいる。「模擬講義やゼミ体験など、大学教育の一部だけを切り出して高校生に与えることで、本当に高大接続といえるのか」という疑問がありました。コンピテンシ

「や人間力を育てる教育方法において高校と連携することで、技術者育成のための高大接続を図っていきたいと考えています」(谷事務局長)