

福井工業大学における教育研究と社会貢献

福井工業大学 地域連携研究推進センター長
羽木 秀樹

1. 福井工業大学の進化

福井工業大学は 1965 年の開学から 51 年、地域と連携しながら進化してきた。特に近年は、次のような大きな進化を遂げており、これらについて紹介する。

- (1) 地域を意識した学部・学科の再編！
- (2) 地域と連携した学生の教育！
- (3) 地域の産業と連携した研究！
- (4) 地域の活性化に対する支援！

平成 27 年 4 月、本学は、社会や時代が求める技術者像に相応しい人材の育成をさらに推進するために、表 1 に示すように、従来、工学部にあった文理融合系の学科を学部へと発展し、さらに食品関連とスポーツ関連の学びに重点を置いた学科・コースを新設することによって、工学部のみの大学から、工学部、環境情報学部、スポーツ健康科学部の 3 学部の総合大学になった。このような広い専門領域の“教育”と“研究”に対応できる大学として発展し、地域の要望にも広く対応できるように進化した。

2. 福井工業大学における特徴的な教育

本学では、学生の学びの領域を明確にするために、表 2 に示すいくつかのコースを各学科に設けて教育を行っている。表 1 と表 2 から分かるように、本学の特徴的な教育分野として、「自動車」、「原子力」、「食品」、「デザイン」、「スポーツ」が挙げられる。

機械工学科には、「自動車」を学ぶことのできる自動車システムコース（図 1）がある。多くの学生が興味を持つ「自動車」を教材として、学生の高い学習意欲を引き出す狙いがある。また、その学習には国家資格である“二級自動車整備士”の取得を目標として掲げている。“二級自動車整備士”の資格は自動車系の短大や専門学校で多くの学生が取得しており、“4 年制の大学に行かなくても・・・”との話を聞くが、本学の自動車システムコースでは、自動車整備士として就職するために資格を取得するのではなく、資格取得を通して機械工学を学んでほしいのである。最近では自動車整備士として就職する学生もいるが、製造業に就職する学生の方が多く、短大や専門学校

とは学びが大きく異なる。

原子力技術応用工学科では、「原子力」を学ぶことのできる数少ない大学として、原子力発電所が多く立地する福井県の特徴を活かした教育を行っている。

これらのように本学は、地域に必要とされる教育を柔軟に取り入れて学部と学科を設けるとともに、学生の勉学意欲向上に工夫を加えている。

表 1 福井工業大学における学部・学科の再編

学部	学科
工学部	電気電子情報工学科
	機械工学科
	建築学科
	土木環境工学科
	原子力技術応用工学科
	環境生命化学科
	経営情報学科
	デザイン学科
産業ビジネス学科	

学部・学科の再編



学部	学科
工学部	電気電子工学科
	機械工学科
	建築土木工学科
	原子力技術応用工学科
環境情報学部	環境・食品科学科
	経営情報学科
	デザイン学科
スポーツ健康科学部	スポーツ健康科学科

表2 福井工業大学の学科とコース

電気電子工学科	電気電子基礎コース
	電気電子先端コース
機械工学科	機械システムコース
	自動車システムコース
建築土木工学科	建築コース
	土木コース
原子力技術応用工学科	原子力工学コース
	放射線応用コース
環境・食品科学科	食品環境化学コース
	食品生物化学コース
経営情報学科	経営システムコース
	政策システムコース
	情報システムコース
デザイン学科	環境・プロダクトデザインコース
	ビジュアルデザインコース
スポーツ健康科学科	スポーツ産業コース
	地域スポーツ指導者コース



図1 自動車システムコースにおける自動車整備実習

建築土木工学科では、「アパートリフォームプロジェクト」を立ち上げている。県外出身の学生が減少するなどして、本学近隣の学生用アパート・マンションの空き部屋が目立ってきている。そこで、『自分ならどのような部屋に住みたいか!』との考えで、部屋のリフォームプランを学生に考えさせて、その案を所有者や不動産屋に提案させる。良い案があれば実際にリフォームされることになる。このようなリノベーションアパートが福井市内にある。学生は、自分が考えた部屋が実現することによって、学びに充実感と楽しさを感じることができ、所有者と不動産屋は若者に魅力ある部屋を効率的に得ることができる。



図2 リフォームプランのプレゼンと、リフォームされた部屋

環境・食品科学科では、図3に示す地域の小学校の壁面での緑のカーテンプロジェクトが実施され、学生と小学生のための環境教育が推進されている。



図3 小学校の壁面での緑のカーテンプロジェクト

デザイン学科では、企業などと連携したデザインプロジェクトが推進されている。レーシングカー(図4)やコミュニティバス(図5)のラッピングデザイン、鉄道車内での七夕かざり(図6)はその一例である。



図4 レーシングカーのラッピングデザイン



図5 鯖江市内を走行するコミュニティバスのラッピングデザイン



図6 えちぜん鉄道車内での七夕かざりの飾り付け

スポーツ健康科学科における教育には、本学の充実した教育施設が活用されている。福井市内の福井キャンパスから24km離れたあわら市のあわらキャンパスは北潟湖に隣接し、芝生が広がる広い敷地に図7のようないくつかの施設が点在している。これらの他にサッカー場やトレーニングセンターもあり、トレーニングセンターには、図8に示すように、最新鋭のトレーニング機器が多く完備している。これらの設備、施設を利用した教育が行われている。また、地域のサッカーチームと協働した取り組みも行われている。



あわらキャン
パス1号館



あわらキャン
パス2号館



体育館

図7 あわらキャンパスの主な施設



図8 トレーニングセンターの最新鋭設備

また、福井大学が中心となって県内5大学すべてが参加するCOC+事業（『地域創生の担い手を育み活気あるふくいを創造する5大学連携事業』）が推進され、学卒者の地元就職率10%向上および雇用創出85名を目標として、福井県および企業、商工会議所等と連携しながら、地域の持続的な発展に貢献する各種活動を行っている。この事業として、福井駅前施設AOSSA(アオッサ)7階の「大学連携センター」で開講されている5大学の共同開講授業を効果的に利用し、学生を優れた地域人材に育成しようと努力している。

3. 福井工業大学における研究の推進

あわらキャンパスには、本学の代表的な大型研究施設である北陸最大、直径10mのパラボラアンテナ（図9）などのいくつかのアンテナが設置され、「若狭湾における赤潮の発生」や「日本に飛来する黄砂」の研究など、衛星からの各種信号の受信と解析に基づく研究、つまり『宇宙』を利用した『環境』の研究などが行われている。このような『宇宙』利用研究は、文部科学省私立大学研究ブランディング事業による補助金を受けて、平成28年度から5年間の予定で福井工業大学のブランドとして更に推進する。福井県では、平成31年度の県民衛星打ち上げを目標に衛星開発計画が推進されるとともに、JR福井駅前に『宇宙』をテーマとする大型施設が建設されており、地域と連携しながら、『宇宙』に関するブランド力を向上して、『宇宙』を基盤とする産業の育成や観光・文化の振興に繋げる計画である。



図9 直径10mのパラボラアンテナ

本学における教育研究費は、「教材費」、「特別研究費（福井工業大学学内特別研究費）」、「事業費」などとして予算化されている。学生からの学納金を主な財源とし、本学独自の研究費である「特別研究費」は、教員の研究費として貴重な存在である。近年、一般的に、大学教員の多くは研究費の確保に苦慮しているものと推測されるが、本学においては、限られた予算を効果的に利用して、本学の特徴的な研究を特に推進するために、「特別研究費」の予算は、①製品の商品化やそのための技術開発、②企業との共同研究の創出、③地域（自治体や地元住民）との連携事業創出を目的とした研究にのみ配分するようにしている。学内の研究を総合的に検討する地域連携研究推進センター運営委員会において、本学が推進すべき重点研究分野を予め決めて研究費申請を受け付け、審査を経て、採否を決めている。本年度の重点研究は次の通りである。

- (1) 次世代農業への展開を目指した技術開発
 - <次世代バイオ技術> 稲作におけるカニ殻分解微生物を用いた新規農業用微生物資材の開発
 - <植物工場> 北陸地域の農業活性化に向けた次世代植物生育環境監視・制御技術の研究
 - <環境計測> 環境にやさしい農業のための水環境計測
- (2) 地方都市活性化のための市民との協働事業
 - <自治体との連携活動> (i)地域における健康体力向上のための新テスト開発、(ii)宇宙をキーワードとした福井県の新しいブランド化の可能性、(iii)安心・安全な社会構築に向けた地域との連携に関する調査、(iv)下水汚泥焼却灰からのリン回収技術の開発、(v)限界集落の再生・活性化に関する実践研究
 - <住みよいまちづくり> 雨水活用普及に向けた技術・普及啓発手法開発による地域災害レジリエンスの向上
 - <デザイン> 福井市における子どもの居場所の魅力を高める遊具提案とその制作
- (3) 健康で安全な生活を営むためのロボット開発
 - <介護福祉用メカトロニクス機器の開発> 介護福祉医療支援用ロボティクス・メカトロニクス機器の開発と実用化検討
- (4) 未来を大きく変える技術開発
 - <放射線除去装置の開発> 放射能除去装置の開発と実用化検討

一方、学外研究費の受け入れを促進して、学内研究の推進を図っている。このために、①教職員が一丸となって、学外企業などからの技術相談に対応、②各学科内の研究シーズの把握と、学外研究費の公募情報の教員への伝達、③「教員紹介」冊子(図10)の製作、④「テクノフェア」や「しんきんビジネスフェア」などの展示会での研究シーズ発表の推進、⑤本学教員の研究シーズの公表と外部資金の獲得を目指した講演会の開催。これらのように、本学教職員の教育研究成果(研究シーズ)を地域に広く公開するとともに、本学が有する最先端設備を活かすことによって、地域の企業や公的機関などとの連携を推進し、共同研究や委託研究を積極的に受け入れている。



図10 平成28年度「教員紹介」冊子

4. 福井工業大学における社会貢献

本学は、産学連携による地域貢献を主な目的で平成14年に“産業工学研究所”を“産学共同研究センター”に改組し、新技術・新製品の開発に繋げることのできる技術情報など、大学が有する各種シーズを企業に提供するとともに、産学官の連携を深めて企業の技術開発を支援してきた。

また、地域に開かれた大学として地域貢献と産学官連携活動を行うため、そして教職員が協働した組織として地域から容易に認知されるように、平成27年にこれまでの“産学共同研究センター”から“地域連携研究推進センター”へと組織変更した。このような本学の地域連携研究推進センターは、地域・企業などからの各種相談と外部研究費受け入れ窓口であるとともに、学内における研究の活性化、学外研究費の受け入れ促進、地域貢献活動の企画と実施を、大学事務局の社会連携推進課と連携して担当する組織となっている。

一方、大学には、“教育”と“研究”の活動に加えて、“地域貢献”活動が強く求められるようになり、本学は多くの県内自治体と協定(表3)を締結して各種の活動を行っている。

例えば、鯖江市・鯖江商工会議所との相互連携協定では、相互の発展を目的として、産業、学術、文化、教育などの分野における相互協力を推進するために、次の項目で連携している。

- (1) 産業の振興・発展および新産業の創出
- (2) 地域活性化のための人材の育成
- (3) 鯖江市内の高等学校の育成
- (4) 心豊かな地域の未来を創造するための活動
- (5) 地域における大学生の活動
- (6) その他、本協定の実現に必要な事項

前述のように、本学では、学生を『地域で学ぶ』、『地域から学ぶ』ように仕向けて、学生の勉学意欲の向上を図っており、このためにもこれらの協定を利用している。

表3 県内自治体との協定締結

名 称	締 結 先
相互協力協定	勝山市
相互協力協定	あわら市
相互連携協定	鯖江市・鯖江商工会議所
相互協力協定	福井市
相互連携協定	敦賀市・敦賀商工会議所
相互協力協定	坂井市
地域連携協定	越前市・武生商工会議所・越前市商工会



図 11 さばえものづくり博覧会における本学ブース

また、地域の子供たちの理科教育や本学の教育研究成果の市民への還元を目的として、「科学実験キャラバン」や、「未来塾」と名付けた市民開放講座を多く企画・開催するとともに、地域の学校・公民館などでの出前講義・出前実験や、さばえものづくり博覧会（図 11）・丹南産業フェアなどの各種地域行事への参加も積極的に行っており、福井県内の方は、お住まいの地域で本学の活動を見られた方も多いのではないだろうか。

本学は、県内の多くの自治体と協定を締結するなどして、地域産業の活性化に貢献してきた。また、県内企業などから研究費を受け入れて企業の新製品・新技術開発を支援してきた。最近では、中小企業の技術・製品開発を推進するための国の施策である“ものづくり補助金”などの地域産業支援のための各種公的補助金に対して、地域連携研究推進センターが申請書の作成支援も行っている。公的補助金を利用し、大学や工業技術センターと連携しながら技術開発、製品開発を行うことが極めて効果的であるとやっ

認識されてきた感がある。これらは、本学と自治体・企業との連携の重要性を示唆しているが、今後は連携をさらに進めて、図 12 に示すように、2者の連携から地域における総合的な連携への変化が必要とされるであろう。県内の自治体、金融機関、地域産業、大学・高専が総合的に連携して地域人材を育成したり、地域産業に貢献することが地域に求められている。福井県が中心となって「ふくいオープンイノベーション推進機構」が設立され、本学もこの運営に参加している。これは時代に合った新しい地域産業支援・創出機関であり、地域連携研究推進センターは、このような産学官金の連携、そして地域産業の活性化を推進するためのエンジンとなるように努力したい。

地域連携研究推進センターは、技術相談や共同研究などの産学官金連携活動と、公開講座や科学実験キャラバンなどの社会貢献活動の窓口である。気軽に利用してほしい。

■福井工業大学 地域連携研究推進センター
(事務局：社会連携推進課)

〒910-8505 福井市学園3丁目6番1号
TEL 0776-29-7834 FAX 0776-29-7843
E-mail futerc@fukui-ut.ac.jp

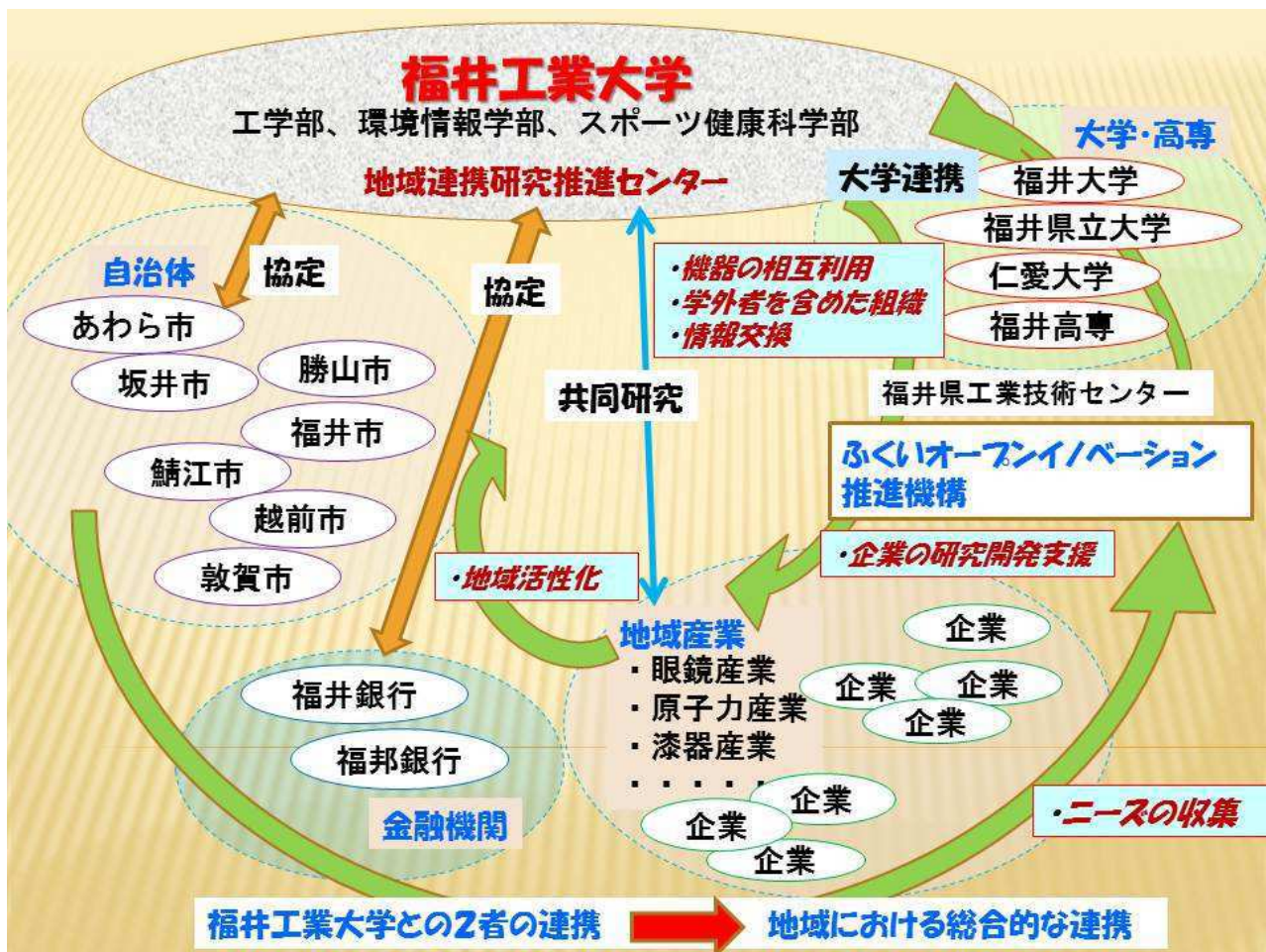


図 12 福井工業大学の“ふくいオープンイノベーション推進機構”を利用した産学官金連携活動