

デザイン工学と経営学の 両輪による地域人材の育成

PROJECT MEMBER

〈代表者〉 デザイン工学部 デザイン工学科

教授：戸澤 幸一

〈構成員〉 大学院 工学マネジメント研究科

教授：平野 真

デザイン工学部 デザイン工学科

教授：橋田 規子、吉武 良治

デザイン工学部 デザイン工学科

准教授：佐々木 毅、澤 武一、梁 元碩

芝浦キャンパスには、デザイン工学部（建築・空間領域、プロダクト領域、エンジニアリング領域）と大学院専攻の工学マネジメント研究科（MOT）があり、それぞれが地域指向の教育・研究・社会貢献を積極的に行っている。

デザイン工学部（建築・空間領域は、別プロジェクトで、「内部河川・運河の活用とコミュニティ強化」を3年間実施している。

一方、デザイン工学部エンジニアリング領域では2013年度、2014年度は「材料、製造工程の革新によるものづくりの国内回帰」プロジェクトを実施し、研究成果を学内の授業、学外のセミナーを通じて地域人材の育成を図ってきた。たとえば、芝浦キャンパス近隣地域の小学生、シニア、主婦など対象に、研究成果の複雑チョコレート製法、金属やプラスチック性の動物モデルの製作、マネキンの製造法など、もの作りに親しむ教育を実施し、地域人材の育成を行ってきた。

2015年度は、これまでの活動に加えて、デザイン工学部プロダクト領域・エンジニアリング領域と工学マネジメント研究科がコラボし、プロジェクト名を「デザイン工学と経営学の両輪による地域人材の育成」と銘打って、以下2点を重点に地域人材の育成を図った。

- 1) 港区など首都圏を対象に、デザイン工学部学生の社会参加により、地域活性化に貢献する。
- 2) 日本全国の特徴ある地域を対象に、地方創成を推進する地域産業をMOT院生が率先して調査し、教材を作成し授業他に活用する。

2015年度 活動の成果

教育

1) デザイン工学部共通必修科目「総合導入演習(1年前期)」(大宮キャンパス)大宮市派遣講師による特別「地域」授業を6月に実施(対象人員160名)2016年度も継続して行う。

2) 特色ある地域製造業の教材化による地域志向教育の充実

以下2カ所を調査し、MOT大学院生の修論および教材化して授業に活用した。

- ① 酒造産業におけるIT導入(別紙事例)
- ② 眼鏡産業におけるIT導入(写真1)



デザインが特徴の福井県鯖江市の眼鏡

3) デザイン工学部プロダクトデザイン学生の実践教育

- ① 芝2丁目商店街活性化プロジェクト参画と推進(事例)
- ② 都市部の災害対策として「土のう」の制作と展示

研究

酒造産業、眼鏡産業におけるIT導入

1) 酒造産業におけるIT導入(調査研究)

① 大吟醸酒「猪祭」のヒットで一躍有名にな

った山口県の日本酒酒蔵「旭酒造」のビッグデータ活用(別紙事例)

② 旭酒造と対照的な経営を行っている酒造として、兵庫県篠山市の鳳鳴酒造を取材し、比較研究を行った。(別紙参照)

2) 眼鏡産業におけるIT導入(調査研究)

① 福井県鯖江でユニークな技術開発を行ったシャルマン社を調査。チタンによる軽量眼鏡の開発とチタンの接合技術で独自の開発を行ったことから、自社の競争優位性を獲得した。この技術の応用は、脳外科や眼科の特殊手術用はさみの開発やウェアラブル端末の部品等にも展開された。

② 同じ鯖江にあるポストンクラブは、シャルマンとは対照的に自社での製造は行わず、鯖江の部品製造企業と連携して、アウトソーシングで眼鏡を製作し販売している。同社は、現社長がまだ若い頃に、地域の仲間の協力を得て起業したもので、同氏のデザインへのこだわりが制作の中心にある。既存の大手企業のデザインに飽き足らない若い人々の支持を得て、全国や海外へも市場が広がった。

社会貢献

商店街活性化、都市部災害対策、

地元小学校での出前授業

デザイン工学部プロダクトデザイン領域学生の社会参加

① 芝2丁目商店街活性化プロジェクト参画と推進(事例)

港区芝2丁目商店街はビジネス街の中にある商店街。商店と街の人々の繋がりが薄く、活気のない状況となっていた。

港区のプロジェクトに参加していた橋田研究室と芝2丁目商店会では、二者の距離が近いことを活かし、本事業の一環として取り組むことで商店の活性化とともに大学と地域の繋がりを構築できると考えた。

商店街活性化のためのデザイン造物物は、地元小学生の書いた絵をフラワーポットに飾るといったもの。小学生の絵は学生たちがデザインソフトにて画像処理をおこ

ない、防水仕様で製作した。花植えや絵を飾る工程は小学生や商店会の人々で行った。製作物は様々な人が会話をきっかけを作るアイテムとなっている。

② 都市部の災害対策として「土のう」の制作と展示

地域に貢献できる活動として、「都心部の災害を考える」というテーマに取り組んだ。ゲリラ降雨などの水害対策で使われる「土のう」の提案である。本件ではデザイン思考を専門とするデザイン工学部学生の特性を生かすように心がけた。提案物は、迅速な水害対策に対応できる、「楽しく常備できる土のう」で、住宅の周辺に美観を損なわずに置けるベンチのような土のうを考えた。提案品は渋谷区庁舎の「渋谷のたまご展」に出展した。700人の来場者に土のうのデザイン提案を見ながら水害対策に興味を持ってもらうことができた。

③ 近隣小学校などでの「ものづくり教室」開催

同じく地域に貢献できる活動として、年3回、小学生向けに「ものづくり教室」を開催した。

エンジニアリング領域戸澤研究室の学生が、研究成果の紹介やプラモデル作りの指導を行い、小学生、御父母から好評を得た。

● 1回目(7月) 芝浦キャンパス参加者36名

太陽電池で動くF1カートトレイン作成

● 2回目(9月) 高輪台小学校(写真2)参加者60名

バイオ(生分解性)プラモデルの制作

● 3回目(10月) 芝浦キャンパス参加者35名

妖怪ウオッチプラモデルの制作



バイオ(生分解性)プラモデルの制作

酒造産業におけるIT導入(調査研究と教材化)



山口県岩国の近くにある旭酒造の工場前にお土産販売店。有名な瀬祭は、人気がありすぎて中々入手するのが困難ですが、ここに行くと一人一本なら買えるそうです。川を挟んでこの向かいに、工場がある。

日本の製造業中層企業へのIT導入事例として大学院のゼミ生などと取材・調査している。本事例は、伝統的な手工業分野である日本酒造りにおいて、珍しく杜氏職人の手によらず、酒造りの手法をビッグデータ化し、一般の従業員がマニュアルに沿って製造するというユニークな改革を行った旭酒造の例である。大吟醸酒「瀬祭」のヒットで一躍有名になった山口県の日本酒の酒蔵である。オムロン社製の0.1度の精度まで測れるデジタル温度計が廉価になったのを機会に、酒造りの条件を温度計によって計測し、大吟醸一種に絞った酒造りとして、いままでにない製法を確立した。海外でのブランド戦略も功を奏して、日本国内・海外ともに一大ブームを引き起こした。取材内容を、修士学生が卒業論文のまとめ、大学院生の授業でも教材として紹介した。



兵庫県篠山町にある鳳鳴酒造のほろ酔い城下蔵。築210余年の本社蔵と蔵元の西尾邸を改装、整備して江戸時代のたたずまいや丹波杜氏の伝統、日本酒の昔ながらの製造方法を知ってもらおうと2001年に見学施設として開設。

旭酒造と対照的な経営を行っている酒造として、兵庫県篠山市の鳳鳴酒造を取材し、比較研究した。鳳鳴酒造は200年の歴史を持ち、地元の人々と常に一体となって伝統的な酒造りを守ってきた。地元の人々の嗜好にあう酒造りがモットーで、地元の産品を用いたリキュール酒など、多品種少量生産を基本とする。発酵時の麴にモーツァルトを聞かせる等、独特の酒造りをしており、古くから付き合いのある杜氏や地元酒店との信頼関係を大切にしながら、もともと地元にあった数社の酒蔵が合併して共同経営を行っている。社長は地元の観光協会の会長でもあり、地域社会との結びつきの強い企業と言える。旭酒造とはまた異なる酒蔵経営として、企業経営の観点から、様々な経営要素のリンケージについて分析を行った。

港区芝2丁目商店街の活性化に向けた取り組み



商店街活性化のためのデザイン作物。写真は小学生や商店会の人と共にフラワーポットを街に配置する作業をしているところ。イベントとして今後も続けることが必要と考える。参加学生は9名。

港区芝2丁目商店街はビジネス街の中にある商店街。商店と街の人々の繋がりが薄く、活気のない状況となっていた。過去、港区では商店街を活性化するプロジェクトを行っていたが、その後、継続されていなかった。港区のプロジェクトに参加していた橋田研究室と芝2丁目商店会では、活性化活動は継続が必要と感じていた。そこで二者の距離が近いことを活かし、本事業の一環として取り組むことで商店の活性化とともに大学と地域の繋がりを構築できると考えた。商店街活性化のためのデザイン作物は、地元小学生の書いた絵をフラワーポットに飾るというもの。小学生の絵は学生たちがデザインソフトにて画像処理をおこない、防水仕様で製作した。花植えや絵を飾る工程は小学生や商店会の人々で行った。製作物は様々な人が会話するきっかけを作るアイテムとなっている。



渋谷の展示会場風景。学生は10人が参加した。写真は「土のうベンチ」。座ると音が鳴る仕掛けになっており、公園の遊具としても置いておくことが可能。他にもカボチャのソファなどを展示。

地域に貢献できる活動として、「都心部の災害を考える」というテーマに取り組んだ。具体的には近年増加しつつあるゲリラ降雨などの水害対策で使われる「土のう」の提案である。水害対策というと土木系を連想するが、本件ではデザイン思考を専門とするデザイン工学部学生の特徴を生かすように心がけた。前半はワークショップ形式をとり、プロのデザイナーによる講義や企画のためのグループワークを行い、後半はデザイン提案をおこない製作を行った。提案物は、迅速な水害対策に対応できる、「楽しく常備できる土のう」で、住宅の周辺に美観を損なわずに置けるベンチのような土のうを考えた。提案品は渋谷区庁舎の「渋谷のたまご展」に出展した。700人もの多くの来場者に土のうのデザイン提案を見ながら水害対策に興味を持ってもらうことができた。