

次代を拓く「士」(サムライ)型人材を育成する実践的教育



豊田工業大学

取組のポイントや補助効果等

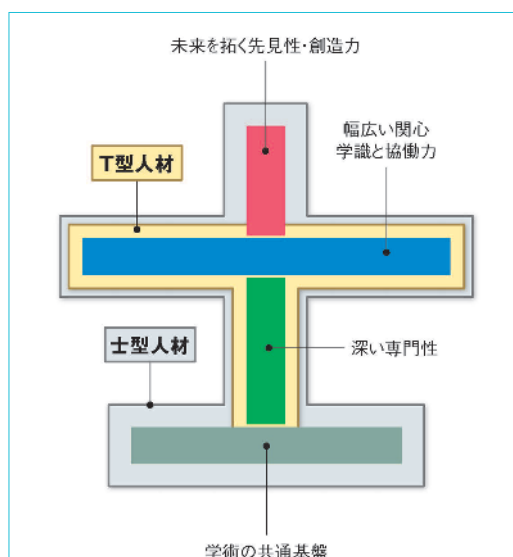
- ◆ 大学と産業界が良きパートナーとして互いに研鑽し合う中で教育研究を推進
- ◆ 実務経験のある教員を多数採用し、実験、実習などの体験型教育を数多く展開

愛知県名古屋市天白区に所在する豊田工業大学は、国内初の社会人大学として1981年に設立された。入学定員90名の工学部のみを設置し、徹底した少人数制による充実した教育体制をとっている。

1993年度から学部への新規高卒者（一般学生）の受け入れを開始した。

2011年の開学30周年を機に「国際産業リーダー」育成にふさわしい教育・研究環境を実現するために、キャンパス及び学生寮の刷新を図っており、実学を重視した教育と研究の拠点となる未来型新キャンパスが2020年に完成する予定である。

者を社会に送り出す教育プログラムを備えている。これにより、気骨があり、リーダーシップを備えた専門家を育成している。



「士型人材」の概念図

取組の目的・背景

工学の分野では、「幅広い関心・学識と協働力（横棒）」と「深い専門性（縦棒）」を備えた「T型人材」の育成が重要であるといわれてきた。

豊田工業大学は、これに「学術の共通基盤となる基礎力（底部横棒）」と「未来を拓く先見性・創造力（上部の突起）」を加えた「士（サムライ）型人材」という概念を指針に、専任教員や非常勤講師を産業界から多く採用し、実務経験に根差した科目を多く開講することにより、実践的で創造的な技術者・研究

1年次は、男女とも全員が学生寮に入り、一般学生と社会人学生が交流し、共同生活を行うことによって、社会人基礎力を育てている。

また、実際の生産・研究開発の現場で工学を学ぶことが重要であるとし、1年次と3年次に必修科目として『学外実習（インターンシップ）』を学部生全員が履修する。これは、大学で学ぶ工学が産業技術としてどのように活用されているかを体験し、以後の学修や卒業研究の動機付けとなる。

取組内容

実務経験のある教員の採用

カリキュラムを見直す際は、図にあるPDCAサイクルを回すことで、2年先までを見越して、教員配置までを含めた教育課程と授業計画を教務委員会で検討している。

ここで実務経験に根差した科目数が決まることとなり、計画的に実務家教員を採用することができる。なお、採用は公募による。

(1)実務家教員の割合(2019年5月現在)

区分	実務経験あり (実務家教員)	実務経験なし	合計
専任教員数	14人 (29%)	35人 (71%)	49人
非常勤講師数	25人 (47%)	28人 (53%)	53人
合計	39人 (38%)	63人 (62%)	102人

(2)実務家教員の学部科目の担当割合(2019年度)

区分	実務家教員	それ以外	合計
科目数	49科目	108科目	157科目
科目割合	31%	69%	100%

(3)学部科目の区分割合(2019年度)

区分	講義以外 (演習・実験・実習等)	講義	合計
科目数	64科目	93科目	157科目
科目割合	41%	59%	100%

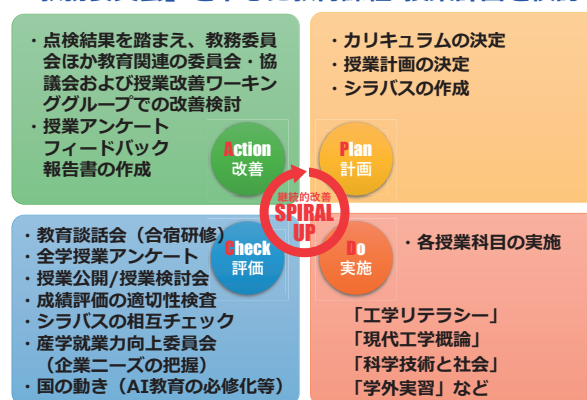
実務家教員に関するデータ

PDCAサイクルのCheck機能の一つである「教育談話会」は専任教員全員と事務局の管理職職員が参加して、1泊2日の合宿形式で行われる。各人が感じている日々の問題を全員でディスカッションし、方向性のコンセンサスを得る取り組みである。「授業公開/授業検討会」は、前期後期ごとに公開する授業を決定し、他の教員が見学する。公開実施後に意見を出し合い、授業の改善につなげる試みである。「成績評価の適切性検査」では、シラバスどおりに授業が実施されているかを確認し、教務委員会が指定した科目の試験問題の難易度が適切であるかを第三者の目を通してチェックしている。「シラバスの相互チェック」は、1科目に対し、1～2名がチェックす

る。関連の近い科目を担当する教員が見ることになる。最も重要となるのは科目間の連携で、授業内容の重複や欠落、補完について、お互いに確認し合っている。「産学就業力向上委員会」では、社会人学生を派遣している企業の責任者から、大学への要望やニーズを聴取しており、これを受けて、次年度以降のカリキュラムに反映できる内容があれば、積極的に授業に組み込んでいる。

これらのCheck評価の動きを教務委員会がとりまとめ、Action改善につなげ、カリキュラムを編成している。

「教務委員会」を中心に教育課程・授業計画を検討



カリキュラム編成のPDCAサイクル

学外実習(インターンシップ)

学部1年次に、創造性開発工房並びにクリーンルームで旋盤や3Dプリンターなど加工法の基本を体験する。また、開学当初から企業の生産・研究開発の現場において『学外実習(インターンシップ)』を実施している。

- ・学外実習Ⅰ…1年次必修科目、3単位、2月初旬から4週間、モノづくり現場における実作業体験
- ・学外実習Ⅱ…3年次必修科目、4単位、2月初旬から5週間、研究開発現場における技術的課題解決

実習前の工程としては、はじめに派遣先と

なる工場見学と事前課題が与えられ、続いて、企業から講師を招き、安全・衛生、実習内容に関する事前講義を実施する。その後、実習の目的、実習内容のポイント等のガイダンスと詳細な連絡事項のオリエンテーションを受ける。

実習後は、フォロー懇談会を開催し、指導教員を交え、工学学習の動機付けを再確認していく。

在学生及び卒業生（卒後3年目/卒後5年目）に対しても、学外実習のアンケートを実施している。満足度は、いずれの年度においても高い評価で推移しており、自由記載コメントも肯定的なものが多数を占めた。

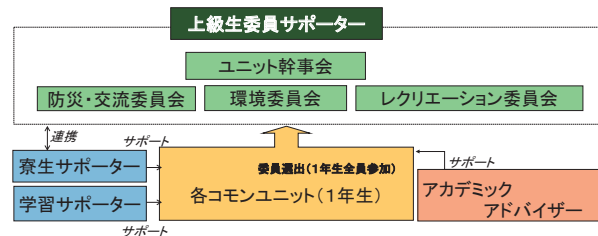
学外実習Ⅰでは20社程度、学外実習Ⅱでは30を超える企業から協力を得ている。当初の受け入れ先は6社であったが、大学の取り組みに賛同し、協力してくれる企業が増えている。学外実習の運営は、学外実習委員会を組織し、全学的なプログラムとして管理している。

社会人学生の受け入れ、学生寮等

開学当初は、企業から派遣された社会人学生のみでの受け入れであったが、現在、社会人学生は全学の1割ほどの在学となっている。

主に工業高校や高等専門学校などを卒業し、2年から4年程度の企業での実務経験を積んだ社会人学生と一般学生がともに生活する環境がある。寮では一般学生と社会人学生が共に生活をし、自立心や基本的礼儀などの社会人基礎力を身につける事を目標としている。1年生7人と上級生の寮生サポーター1人の計8人で1つのユニットを構成し、それぞれが個室に住みながらもコモンルーム（共有スペース）を中心にして共同生活を送ることになるが、自室へ行くには必ずコモンルームを通る構造になっている。寮は自主運営のため、寮生活の改善にはアイデアを出し合って自ら取り組むことになっている。共通の生活基盤

の中で、誰も気づかないことにも常日頃から問題意識を持ち、周囲と協力し合いながら解決策を見いだしたときに、イノベーションが生まれる。寮生活も自然と学びの場になっている。



寮の運営組織図

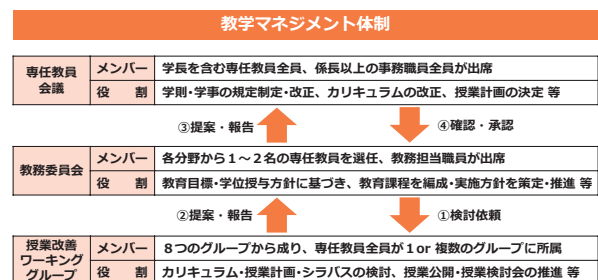
実施体制

教務委員会のメンバー構成は、工学部内の教養、外国語、機械、電子、物質の各分野から1～2名を学長・副学長が適性を見ながら選出し、全分野を網羅できるよう心掛けています。

また、全専任教員が教務委員会の下に組織する授業改善ワーキンググループのいずれかに所属するようにしており、若手教員を入れるなどのバランスも配慮している。

教務委員会と授業改善ワーキンググループの間のやり取りは、年度を通して頻繁に実施される。

最終的には、教務委員会が取りまとめた次年度のカリキュラム案を専任教員会議に上申し、学長を含む専任教員全員が出席する場で決められる。



全学的な教学マネジメント体制

成功のポイントや苦労した点

設立当初からの社会人教育で培った企業との信頼関係と実績は、実践的教育を実施するうえで、大きな財産となっている。企業の第一線で活躍している卒業生が実務家教員として授業を受け持つ事例もあり、「学生時代に身に着けた知識が、実際に役立っている」という生きた声を聴くことができ、学生が学問に向き合う動機付けになっている。

学外実習では、派遣先のマッチング等で不満を抱く学生もいるが、事前講義などでの丁寧な説明で実習目的を確認させることにより、学生のモチベーションを上げるように取り組んでいる。また、実習が冬に行われることもあり、インフルエンザ対策として、寮で共同生活をする1年生には、予防接種費用を大学が全額負担している。費用・協力医療機関を確保する点で苦労があった。

今後の課題・展望

実践的教育に欠かせない研究教育実績のある実務家教員の継続的な採用が難しくなっている。特定の科目を担当する非常勤の実務家教員は、その科目の専門家であればよいが、専任教員となると、教育と研究だけでなく、委員会等の大学運営、学生の修学面・生活面での指導など多くの業務に携わらなければい

けなくなる。

これらすべての能力を具備する実務家教員を見出すのは容易ではなく、継続的に採用していくことが今後の課題である。

入学選抜試験の多様化により、入学者の基礎学力に差がある状況が生じている。入学当初、意欲はあっても授業についていけない学生に対しては、入学前教育や補習授業でサポートしているが難しい面がある。学修意欲と学力のバランスが取れた学生を選抜できるよう、入学選抜方法を工夫していくとともに、学修サポートを強化するなどの対策により、中途退学者が出ないように支援していく。社会人の受け入れについては、建学理念の根幹でもあるため、社会人学生の割合を2割程度まで伸ばしたい。

また、2003年、米国に豊田工業大学シカゴ校（大学院博士課程）を開校し、世界のトップレベルの知と技術を吸収できる貴重な機会を提供している。この他、北米、ヨーロッパ、アジアの大学と研究交流・単位互換などの実質的な連携により、国際化を積極的に進めている。教員、研究員、大学院学生の活発な往来による国際共同研究や研究セミナーの開催など質の高い国際交流を行っている。今後も、海外の共同研究機関との機能的なつながりを強化し、世界最先端の研究・教育の展開を目指したい。

改革成果を示す客観的な数値データ（抜粋）

実績項目	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度
社会人学生入学者数（1年次定員90名）	4人	5人	8人	14人	9人
大学院進学者数	41人	46人	48人	45人	57人
授業アンケート結果〔在校生〕					
学外実習Ⅰ（1年次必修）	4.7	4.7	4.7	4.7	4.2
学外実習Ⅱ（3年次必修）	4.8	4.7	4.7	4.7	4.4
授業アンケート結果〔卒業生〕					
学外実習Ⅰ（1年次必修）	4.8	3.9	4.4	4.2	4.4
学外実習Ⅱ（3年次必修）	4.3	4.1	4.3	4.4	4.3
学生寮満足度	54.6%	73.9%	75.0%	79.5%	75.0%

※ 授業アンケート結果は5段階評価

※ 卒業生への授業アンケートは卒業後3年目・5年目の卒業生を対象

※ 学生寮満足度は、「満足」「まあ満足」の合計割合