

機械工学科の歩み

1. 教員組織の変遷

(1) 10年間における教員一覧

平成25年度から令和4年度までの10年間に本学科には、19人の教員が在籍している。その中でも、磯部浩一先生は、秋田高専定年退職後の再雇用教員（嘱託教授）として岐阜高専に在籍された。一覧を表1に示す。

在籍した19名の内、退職または異動した教員数は8名である。河野託也先生は、学内（電子制御工学科(D科)）への異動（配置転換）である。なお、令和4年度に小栗久和先生が退職され、本学科教員定員（再雇用教員は除く）は令和5年度より10名となる。

本学科在籍教員の特徴は、高専出身教員が高いことが挙げられ、表1で示した教員の内、高専出身教員は12名であり（技術職員も含めると13名）、高専教育を自ら受けた教員が、良いところは継承、悪いところは改善しながら、質の高い実践的な教育に寄与している。

表1 平成25年度以降の機械工学科教員一覧（採用順）

氏名	主な担当授業	着任年月～転退職年月
小栗久和	材料力学	S59.4～R5.3
加藤浩三	塑性加工学	S63.4～R3.3 (R3.4～R5.3)
片峯英次	機械力学	H2.4
石丸和博	熱力学	H3.4
山田実	制御工学	H10.4
稲葉金正	機械工学実習	H15.4～H26.3
山村基久	機械設計製図	H17.4～H26.3
中谷淳	流体力学	H17.4～R4.3
本塚智	材料学	H22.4～H31.3
山本高久	伝熱工学	H23.4
河野託也	応用物理	H24.4～R3.3 R3.4～D科へ配置換え
宮藤義孝	機械工作法	H26.4
高橋憲吾	機械設計製図	H26.4～R2.3
島本公美子	材料学	H.31.4
熊田圭悟	機械設計製図	R2.4
磯部浩一	技術者倫理	(R3.4～R5.3)
佐藤敦	応用物理	R4.1
今井伸哉	流体力学	R4.4
岸田真幸	情報処理	R4.10

() 内は再雇用（嘱託教授）期間

(2) 令和4年度現在における研究室名

令和4年度の研究室一覧を表2に示す。専門分野が細分化し、従来のオーソドックスな研究室名から、より先端的かつ専門的な研究室名に変わりつつある。

表2 令和4年度の機械工学科研究室一覧

担当教員	職名	研究室名
小栗久和	教授	材料力学
石丸和博	教授	熱工学
片峯英次	教授	数理設計工学
山田実	教授	計測・制御
宮藤義孝	教授	環境生産システム
山本高久	准教授	熱流体工学
熊田圭悟	准教授	次世代エネルギー材料強度学
島本公美子	准教授	材料学
佐藤敦	講師	精密加工
今井伸哉	助教	流体機械設計
岸田真幸	助教	最適設計工学

2. 教育課程

(1) 概要

平成29年度に新学修単位の導入があり、4・5年生の授業科目の一部において、教室外学習を充実させることにより、大学・専攻科と同様に、教室内学習90分半学期にて2単位を修得できることとなった。これに伴い、教育課程表も一新することとなった。特に、機械の主要科目である「材料力学」「流体力学」「熱力学」「機械力学」の基礎的内容は、必修科目として4年生までに修了できるようにした。

(2) 変更内容

大きな変更は、5年生の授業科目として「生産工学」「技術者倫理」そして「卒業研究」のみを必修科目に残し、その他の科目は選択科目としたこと、さらに、この選択科目をすべて新学修単位としたことである。なお、4年生までの科目は新学修単位としていない。これらの措置により、学生の自主的な勉学を促進できるように、従来の授業科目に対し名称の変更、実施学年の変更、複数科目の統合、廃止を行った。

なお、令和4年度に、機械工学としての基礎科目を充実させるとともに、機械工学を、演習系を含め幅広くとらえる科目を創設するため、教育課程を再度見直し、令和5年度から新たな教育課程を立ち上げる予定である。

3. 長期継続中の取り組み

(1) 創生工学実習

本学科の大きな特徴として、平成8年度から、教育課程の中に「創造工学実習」という科目を取り入れてきた。座学で学んだ工学知識（材料力学、機械設計法、熱力学、材料

学、計測工学など）と設計製図、機械工学実習（製作加工）を有機的に融合した実習となっている。

実習の目的は、設計・製図から、強度計算、材料の選定、加工・組み立て、性能試験までの製品の連続の生産プロセスを体験し、その際に生じる様々なトラブル等に基づいて学生に創造力・判断力を身に付けさせることにある。この実習の具現化および改善については、企業における豊富な経験を有する歴代の教員の尽力によるところが大きい。設計製作課題として、過去に「手巻きウインチ」、「卓上ボール盤」等を取り上げてきた。しかし、様々な知識を必要とし、教育効果が極めて高いことから、平成16年度より現在に至るまで、「小型コンプレッサ」を続けて取り上げている。特に、平成19年度より設計段階においてCADとCAEの情報技術を活用した設計・強度解析を行っている。

本実習は学生の満足度が高いことに加え、学外からの評価も高く、今後も本学科の重要な科目として継続され、さらに発展していくことが望まれる。

写真1 創生工学実習作品



(2) 資格試験の奨励とポイント制

本学科では、機械工学の基礎学力保証を行うため、平成16年度より第4学年学生に対し、社団法人日本機械設計工業会実施の「機械設計技術試験(3級)」の受験を奨励してきた。ここ10年間の平均合格率は70%前後となっている。その後、第5学年学生に対し、国家資格「技術士一次試験(機械部門)」の受験も奨励している。また、これらの試験に関しては、平成27年より機楽会(機械工学科同窓会)から、受験料の補助を頂いている。

その他、本学科は情報処理関連の試験をはじめとした様々な資格取得を奨励している。これらの資格は難易度に応じてポイント化し、行事参加ポイント、学業成績ポイントと合算して、その合計ポイントに応じ、卒業研究室配属の優先権を与えている。この施策は学生の自己啓発を促進し、勉学に取り組む姿勢に大きな影響を与えており、今後も継続されることが望まれる。

4. 公開講座

機械工学科では公開講座として小中学生を対象に平成23年度から全日本小中学生ロボット選手権小学生の部および中学生の部の東海地区予選大会を開催している。この競技会は12月に和歌山県で行われるきのくにロボットフェスティバルの全国大会に対する予選会となっている。公開講座では8月上旬に行う製作講習会でロボット作りを教え、夏休み中と9月にかけて各自ロボットを製作し、それを持ち寄って10月上旬に競技会をしている。ロボット製作期間中はロボット作りのフォローやトライアルの対応も行っている。

各定員20名に対し小学生の部はほぼ20名、中学生の部は10名前後が予選会に参加、そして、参加した児童・生徒の内これまで23名が岐阜高専に入学している。

5. 機械工学科棟の改修

平成25年4月から機械工学科棟の改修工事が施され、同年10月より建物が一新され、真新しい環境にて研究教育が開始された。教員室は各階の1か所に集められ、「コモンスペース」と呼ばれるスペース内に設置された。改修前と比較して若干狭くなったものの、教員室前には、学生とコミュニケーションをとる場が設けられ、学生への学習指導や卒業研究指導に有意義に用いられている。なお、従来通り、電子制御工学科棟と専攻科棟には1名ずつの教員が配置されている。

現在では、機械工学科教育の中で、重要な役割を果たしている「機械デザインラボ(CAD/CAE室)」の機器更新が急務となっている。

写真2 機械工学科棟コモンスペース



6. おわりに

国際化・情報化により社会が変化しても、本学科において、実践的教育を通じ、機械工学分野で重要な基盤四力学を本質的に理解させる姿勢は変わらないと考えている。今後、本質を見失わない学科の発展が望まれる。