

2.7 教育活動

(1) 各系学科における教育活動

1.1 化学系

学部:物質生命化学科

大学院(前期):物質生命化学専攻(物質科学専攻)、複合新領域科学専攻

① 学生の教育と指導

博士前期課程1年次66名に対して、平成29年2月21日(火)に中間審査を実施し、修士論文研究の進捗についてポスター形式による発表、および審査を行った(於:工学部百周年記念館)。博士前期課程2年次(修了予定者)に対しては、平成29年2月16日(木)に修士論文公開発表会を開催した。工学部2号館の3教室(221、222、224教室)で実施し、計46名の修了予定者が各20分(質疑応答含む)の口頭発表を行った。また、平成29年2月20日(月)には卒業論文公開発表会を工学部百周年記念館で実施し、75名の卒業予定者がポスター発表を行った。修士論文、卒業論文発表会共に、学生の研究成果を関連企業、地元企業、保護者の方々にも公開しており、平成28年度は、修士論文発表会には3年生全員に加え、外部から26名(企業、公的研究所8名、ご家族18名)、また卒業論文発表会には3年生全員に加え、外部から25名(企業、公的研究所7名、ご家族16名、学内2名)の参加があった。地域に密着し開かれた大学として、情報の公開、意見交換の場を提供している。さらに学部学生に対して、「研究に関する理解を深める場」として全発表タイトル等のプログラムを掲示公開し、学部生へ聴講を促した。特に、卒研着手を控えた3年次学生には博士前期課程2年生や学部4年生が取り組んできた最先端研究に接する機会を提供し、聴講とレポートを提出するよう指導した。なお、企業等との共同研究に係る論文発表については、秘密保持の観点から例年に倣い非公開による発表を実施した。

(1) 1年生および3年次編入生の研修ならびにスポーツ大会

本学科では、毎年合宿研修を通じて新入生と教職員及び学生会(青藍会)との親睦を図っている。平成28年度も例年と同様に1泊2日の研修を企画していたが、4月の熊本地震によりプログラムの延期と縮小を余儀なくされた。新入生は、入学してすぐに震災に遭っており、不安を感じていることも考慮し、下記に示す通り1日間にプログラムを短縮して研修を実施することとした。研修では、研究室紹介、親睦ランチ、レクリエーションを行い、新入生どうし、また先輩との親睦を深めることを目的として実施した。新入生のほぼ全員が参加し、楽しい1日を過ごすことができたのではないかと思う。物質生命化学科1年次の学生研修の概要は次の通りである。

日時: 2016年6月11日(土) 9時~17時

場所: 熊本大学黒髪南キャンパス、スポーツ熊本(熊本市中央区手取本町)

参加学生数: 1年生80名、青藍会学生19名

参加教職員数: 20名

日程及び内容等:

6月11日(土)

- 9時00分 熊本大学物質生命化学科203教室集合
- 9時15分 研究室紹介
- 12時00分 親睦ランチ(FORICO)
- 14時00分 レクリエーション(ボーリング・スポーツ熊本)
- 17時00分 解散

本学科では、毎年合宿研修を通じて新入生と教職員及び学生会(青藍会)との親睦を図っている。平成27年度は、研修講演会の講師として谷口功前学長をお招きし、熊本大学全般の話、熊大生としての自覚や社会が求める人材等について、90分間余すことなく講義を頂いた。また2日目はミルク牧場にて、ソーセージ作りに取り組み、単に親睦を深めるだけではなく学生実験等で重要なグループ内での協同作業、コミュニケーションを意識した体験型実習を企画した。物質生命化学科1年次の学生研修の概要は次の通りである。

日時: 2015年5月16日(土)／17日(日)

場所: 通潤山荘(〒861-3661 熊本県上益城郡山都町長原192-1)

参加学生数: 1年生81名、青藍会学生15名

参加教職員数: 21名(研修会)／7名(宿泊)

日程及び内容等:

5月16日(土)

- 11時30分 熊本大学物質生命化学科棟前集合
- 11時45分 熊大出発(バス車内で昼食)
- 13時半 通潤山荘到着
- 14時～ 研修(4階大会議室)
 - 14:00 谷口前学長 特別講義(90分)
 - 15:45 環境 ISO について
 - 16:30 通潤橋散策
- 17時 自由時間・風呂
- 18時半 夕食
- 20時～21時半 交流会

5月17日(日)

- 7時～8時 朝食
- 8時45分 通潤山荘出発
- 10時～ 西原村ミルク牧場(牧場内で昼食)
- 13時半すぎ 西原村ミルク牧場出発
- 14時半過ぎ 熊大到着・解散

(2) インターンシップ

3年次学生の希望に基づいて、県内外の13の企業・研究機関など(下記参照)でインターンシップが実施された。平成28年度は、計16名の学生が9月の2～11日間の学外実習を行なった。実施した業務および研究などについての実習内容をレポートで報告した(希望者には、レポート内容などに応じて、3年次科目「化学学外実習」として、単位が認められた。)。インターンシップ参加学生は事前の企業との連絡から、実際の実習、事後報告書作成まで、個々の社会人としての将来を意識した行動が求められて、大学内での机上の学習では得られない貴重な学外実習の機会を得た。この非日常的なコミュニティーへのポジティブな取組みは、実習前後の所々の対応や学習姿勢にも現れ、3年次学生全体での学習意欲向上の一翼を担ったと感じられた。平成28年度も、インターンシップ活動は、学生をはじめとして学科全体に極めて有意義な活動であったと考える。

インターンシップ先企業(括弧内参加人数)：熊本県産業技術センター(1)、再春館安全安心研究所(2)、熊本市環境総合センター(2)、九州テクニカル・熊環技研委託業務共同企業体(熊本県下水道公社)(1)、熊本製粉株式会社(1)、リバテープ製薬株式会社(1)、福岡県保健環境研究所(1)、福岡市保健環境研究所(1)、宮崎県工業技術センター(1)、宮崎ガス(1)、株式会社ウドノ医機(1)、久光製薬株式会社(2)、株式会社戸高鋳業社(1)。

防火、薬品管理ならびに環境問題への取り組み

(1) ISO14001を通じた防火、薬品管理、環境問題等に関する教育

本学科では、「環境に配慮した研究及び生産活動を実践することができる化学者を育成」するためISO14001をカリキュラムに組み込んだ人材育成を行っている。熊本地震の影響により学生実験は一時中断したが、学生実験室が1階であり、またISOを通じて取り組んだ器具等の転倒・落下防止等が功を奏し、装置や器具、試薬の破損がほとんどなく、授業開始とともに再開された。平成28年度も引き続き、学生は学生実験を通じて薬品の適正な取り扱いや廃棄物の処理方法、関連する法令などに関して学び実践した。また、3年次学生を対象として9月27日に防火講話を行い、事故の危険性や予防について教育を行った。

(2) ISO14001 認証継続審査

今年度は、3年次学生、4年次学生の25名の学生による内部監査を10月18日に実施した。多くの改善提案が出されるなど、学生と教職員との間で活発な意見交換がなされた。

また、外部機関による第9回サーベイランス審査が12月20日に実施された。ISO14001の環境目標である学生の環境意識の向上に対する学生実験ならびに環境ISO関連の講義、演習科目等の活動について、学生による内部監査機能が的確に実施されており、結果が効果的に活動に取り入れられているとの評価があった。

引き続き、教職員と学生との協同で環境教育の改善に取り組む。

1.2 マテリアル系

学部:マテリアル工学科

大学院(前期):マテリアル工学専攻、複合新領域科学専攻

① 1年生に対する教育

マテリアル工学科1年生に対して重点を置いている導入教育の目標を以下に示す。

- 高校までの教育の有用性と大学における勉学との相違点を認識させる。
- マテリアル工学の社会における重要性を認識させる。
- 基礎科目の重要性を認識させマテリアル工学への勉学意欲を高める動機付けを行う。

以上の目標を達成するために、「マテリアル工学入門セミナー」および「実践！ものづくり」の2科目を実施している。

(1) H28 年度「マテリアル工学入門セミナー」概要

本科目は、大学での学習に関する講義、ものづくりに関する講義、外部講師による特別講演、最新材料研究の紹介等で構成されており、出席とレポートで評価される。平成 28 年度の概要を以下に示す。

月日	担当	題目
4月12日	担任	ガイダンス, チューター指導
5月10日	眞山	講義「計算材料科学」
5月17日	高島	講義「大学における自律的キャリア開発」
5月24日	連川	講義「金属学よもやま話-セレンディピティーからタイタニックまで-」
5月31日	松田元	講義「マテリアルの魅力-焼き物に見る様々な機能性-」
6月7日	河村	講義「大学でいかに学ぶか」(5限)
6月14日	松田光	講義「金属のマイクロ・ナノの世界」
6月21日	担任	TOEIC の重要性とその対策(意識して取り組むために) 特別講師 科学教育・技術開発コンサルタント 砂山寛之氏
6月28日	安藤	講義と演習「作って, 見て, 考える」
7月5日	峯	講義「水素と金属」
7月12日	横井	講義「ナノカーボン材料開発の魅力」
7月19日	担任	工場見学 メルコ・ディスプレイ・テクノロジー株式会社
7月26日	橋新	講義「ガスを可視化する」
8月2日	担任	プレゼンテーション「周期表の不思議」

学生は、マテリアル工学の産業社会における重要性と面白さを認識し、さらにマテリアル工学技術者として活躍する自分を想像して、本学科で勉強するモチベーションを高めることができたと思われる。

(2) H28 年度「実践!ものづくり」概要

本科目は、実験実習科目の出発点であると同時に、ものづくりへの興味を喚起し、その本質を体験する内容となっている。評価は、項目ごとに提出されるレポートに基づいて行う。

平成 28 年度の実施内容は以下のとおりであり、物理学実験に近い内容となる「基礎的な物性の測定技術の習得」と「ものづくの体験」の2つに大別される。

[測定技術の習得]

- ・ノギスとマイクロメーターを用いた寸法測定
- ・材料のヤング率測定
- ・熱起電力測定
- ・電気抵抗測定
- ・物質の密度測定
- ・振動現象の観察

[ものづくり体験]

- ・火の国たたら 2016

「ものづくり教育」に主眼を置く本学科では、2005 年に学習自主プロジェクトとして『たたら製鉄』を行った。この体験を通して、多くの学生が“もの(素材)そのものを原料から自分の手で作る”という「ものづくりの本質」を大きな感動とともに認識することができた。この成果を受けて、2006 年から1年後学期開講の本科目に『たたら製鉄』を組み込み、学科の主要な行事として定着した。

『たたら製鉄』実施スケジュール

- 第 1 日目 概要説明「たたら製鉄の仕組み」(小型たたら炉の説明、製鉄の原理)
- 第 2 日目 白川河川敷での砂鉄採取
- 第 3 日目 特別講義「たたら製鉄の歴史とものづくり精神」 千葉 昂 名誉教授
- 第 4 日目 準備作業(砂鉄の選鉱、炭切り、資材運び出しなど)
- 第 5 日目 たたら操業(小型たたら炉 3 基)

② 2 年生に対する教育

- ・機器製作実習およびマテリアル工学実験基礎編

実験・実習科目として、前学期に「機器製作実習」、後学期に「マテリアル工学実験(基礎編)」を開講した。熊本地震により実験機器が被災するなどの影響を受けたが、スケジュールの変更や実験内容の調整、実施場所の変更などの対処により、全実習・実験項目を実施することができた。

③ 3年生に対する教育

・3年次インターンシップ

本学科では、講義科目と実験・実習科目の連携を図るのみならず、教育プログラムと産業社会の関連を深めることにも積極的に取り組んでいる。その代表的な科目が3年次開講の「マテリアル工学応用セミナー」である。本年度の派遣学生数は10名、受入企業数は8社であった。12月にはインターンシップ報告会を開催して7名の学生に研修内容を発表してもらった。

インターンシップは、学生自身の社会勉強に役立つことはもちろん、勉学意欲を高める動機付けにもなる。インターンシップ受け入れ企業数は20社程度であったが、受け入れ先企業の受け入れ条件や日程などの点から参加者が10名と在籍学生の20%程度に留まったが、昨年度の4名に比べ増加した。今後は、新規受け入れ企業を増やす努力をするとともに、より学生の負担が少ない受け入れ条件を提示して頂けるように大学からも働きかけをすることが重要と思われる。

・マテリアル工学実験(創造編)

3年次までの教育カリキュラムの中で“最後の実験実習科目”となるのが、「マテリアル工学実験(創造編)」(3年次後学期開講、必修科目)である。短期間ではあるが、自ら課題を発掘し、それを解決し、さらにその結果をまとめ発表する能力を養成することを教育目標としている。3年次前学期開講の「マテリアル工学実験(応用編)」に合格した学生54名の内、グローバル人材学生応援プログラム履修の3名の学生を除く51名が、本学科内の8つの研究室にそれぞれ配属され、教職員や院生の指導の下、選択した研究テーマについて実験に取り組んだ。創造編では、8研究室で19テーマが用意され、1テーマあたり2~4名の学生が担当した。3ヶ月ほどかけて得られた実験結果はA0サイズのポスターにまとめられて、教職員や院生に対して発表された。さらに、工学部プロジェクトX講演会に出席させるとともに、各研究室を見学するラボツアー、卒業研究発表会にもすべて参加させて、専門知識を幅広く身につけられるよう実習内容を工夫した。なお、グローバル人材学生応援プログラム履修の3名の学生は、3年次後期より早期配属された研究室において個別のテーマで実験研究に取り組み、4年次学生の卒業研究発表会の際に、それぞれの研究成果について口頭発表を行った。

・実力試験

卒業研究着手に備えて学部3年次までに学んだ専門知識を総復習してもらうために、3月に2日間にわたって実力試験を行った。試験科目は工業物理、材料物理学、材料化学、材料組織学、工業材料学とした。英語についてはTOEIC等の外部試験スコアを採用した。

④ 4年生に対する教育

課題発見能力、英語力およびプレゼンテーション能力を強化するため、卒業研究を進める段階で、多くの参考文献の中から1つの英語原著論文の内容を口頭発表する、「マテリアル工学演習(4年次必修科目)」を6月29日、7月6日、13日の午後を使って実施した。なお、本演習に先立ち、大学院博士前期課程1年生が同様な形式で「マテリアル工学特別演習第1」を行うため、学部4年生はその演習にも参加し、プレゼンテーションや質疑応答を通して発表技法やコミュニケーション能力が養成できるよう工夫した。

卒業研究では、4月7日に研究室配属を行って研究をスタートさせた。中間報告書を11月25日に提出させることにより、研究を計画的に進めるよう指導を行った。また中間報告とあわせて、目標達成チェック資料を提

出させ、学科の学習教育目標とその評価基準を学生自身が一層意識できるようにした。これらの資料作成、および指導員の指導のもと実験等を進めて、卒業研究論文は2月7日までに提出を完了し、卒業研究発表会を2月14日、15日に開催した。発表会では48名が研究成果の発表と質疑応答を行った。審査の結果、全員が合格と認められた。

1.3 機械系

学部:機械システム工学科

大学院(前期):機械システム工学専攻、複合新領域科学専攻

① カリキュラム上の改善活動

(1)授業担当の見直し

H29年度に改組が予定されていたが、熊本地震のため1年延期することになり、従来の授業科目の担当を決める必要が生じた。H28年度で退職される5名の教員分の授業担当と新たに増えた教養科目担当分を現員でまかなう必要が生じ、授業担当を見直した。そのまま授業数を割り当てると教員の負担数が過大になるため、必修科目を2クラス分けて教育に力を入れる点は変更しないが、選択必修科目はこれまでの2クラスの授業体制を1クラス制にすることによって時間的な負担を軽減することにした。また必修科目の2クラスについても、これまで異なった教員が担当している科目があり、評価に関して同等性が危惧されるため、同じ科目は全く同じ内容を同じ教員で授業することに決めた。この際、授業の資格を有している助教にも負担を依頼した。また担当を決めるにあたって教員の負担を平滑化することを基本に分担してもらうことにしたが、長期海外渡航の教員分も考慮して多少の調整は許容してもらっている。工学英語については、非常勤予算枠が減少したこともあり、非常勤講師と現教員で負担することとした。

(2)時間割の調整

教養教育の授業時間が基本的にクォーター制に移行したことで、現存の2期制の専門教育の授業時間で科目を割り当てられない部分が生じ、特に実習・実験・演習科目の移動等の調整が生じた。一部の演習科目はやむなく集中講義とした。また、必修科目に対する同一教員配置や選択必修の1クラス化に伴う大定員の講義室を確保など、さまざまな制約があり、調整には時間を要した。H30では新学科体制に移行するが、その際専門教育のクォーター制導入の可能性もあるので、できるだけ小さな変更で済ませている。

(3)カリキュラムの調整、整備

教養の卒業単位数の減少に伴う専門科目の卒業単位数の増加と、卒業に必要とされる科目の選定を行い、今後の改組のカリキュラムにも対応できるよう準備した。また、GLCへの対応を検討した。

さらに、改組がH30年に行われれば1年限りのカリキュラムに対するAP、CP、DPになるが、GLCを含む改組後のカリキュラムにつながる基礎項目として、この3Pを見直した。

(4)入試の変更

H30からの入試における推薦Ⅰの廃止に伴う女子推薦枠について、改組時に推薦Ⅱに組み込むかどうか検討することにした。

(5)JABEEにおけるエンジニアリングデザイン能力の中で必要とされる「チームワーク力」に対し、H27に行った他学部学生との共同製作のプロジェクトの状況等を見ると、基礎知識や認識の差が大きく、半期の期間で企画、設計、製作、評価の過程を十分なレベルで進めることは非常に難しく感じた。他方、強い設計要求が存在する場とそれを説明できる専門家がいる学外者とのプロジェクトでは、お互いの役割が決まっているためスムーズに進めることができた。本年度のプロジェクト演習でも、専門家の評価と学生のアイデア提案という形で共同プロジェクトが行われたが、うまく進んでいる。

② 改組に向けた取り組み

改組後のカリキュラム案が昨年度作成されていたが、教養科目単位数変更にもなう専門科目単位数調整や教員退職に伴う担当科目の変更など、微細な調整項目について検討した。

③ 大学院博士前期課程入学者の研究室配属

前期課程合格者が研究室を希望する際、現状では偏りがあり、その年の大学院生が不在の研究室が生じる場合がある。また推薦の学生がある特定の研究室に偏る傾向もあり、一部の研究室では研究の障害になっているとの意見が出ている。そこで教員の職位に応じて一定数の学生を割り当てるスキームが検討され、本年、実行された。これにより大学院生不在の研究室はなくなったが、希望の研究室に配属されなかった学生が他大学の大学院に進学する例も現れた。特に学生側からの顕著な不満はなかったが、推薦試験を受ける意味が少ないということで、全体的に受験者が減ることへの懸念が生じた。このスキームについては、来年度改めて検討することになった。

1.4 社会環境系

学部:社会環境工学科

大学院(前期):社会環境工学専攻、複合新領域科学専攻

① カリキュラム等の改善活動

学科教育部会は、J A B E E 関連も含め計 5 回開催され、教育関連の審議事項に対して事案の叩き台を作成すると共に下記課題に対応した。

- 1) H29 年度の卒業単位数および H28 年度から開始される G L C の単位数の検討
- 2) A P, C P, D P の見直し
- 3) 卒業生アンケートの実施方法について
- 4) 講義の各回の内容と重要 3 項目・学習教育目標との対応付けの検討
- 5) H28 年度以降のプログラミング演習担当者の検討
- 6) J A B E E 新基準(2012 年度版)自己点検書作成のための準備

具体的には、課題 1 については、改組後は新旧のカリキュラムが平行して動くのを見据えて簡単なシミュレーションを行った。課題 2 については、建築と連携して各コース 3 科目の英語で行う科目と担当者を検討した。課題 3 については、教養教育の枠組みがまだ決定しきれていないので、継続審議とした。課題 4 については、各コースとも J A B E E に適合し、かつコースの特徴が出るようなカリキュラム設計を行った。課題 5 については、今後の教員数が減少することを見据えながら担当者案を作成しているところである。課題 6 については、学科 J A B E E 運営委員会は教室構成員を対象に 7 月 13 日に J A B E E 勉強会を開催した。内容は、土木学会主催による J A B E E 自己点検書作成のための受信校研修会で得られた最新情報および資料説明であった。参考資料は、1. J A B E E 認定制度の考え方と基本方針(2016 年度版)、2. J A B E E 認定・審査の手順と方法(2016 年度版)、3. J A B E E 自己点検書(2016 年度版)である。

② 学年毎の研修や特別授業

● 1年生の社会環境工学概論

本講義は、社会環境工学科で開講されているすべての専門科目の導入科目として位置付けられている。①社会環境工学とは何か、②社会環境工学ではどのような授業が行われ、それらの関連は何か、③社会環境工学の分野でどのような研究が行われているのか、④社会と環境はどのように関わっているのか、などについて講義する。それにより社会環境工学への興味を深め、その社会的な意義・貢献を理解するとともに、取り組んでみたい研究テーマを見出し、将来の進路への手掛かりが得ることを目標とする。本年度においては、社会環境工学を習得するためのカリキュラムの主な項目(工学基礎、力学、環境、社会)とそれぞれの関連、主な研究分野(まちづくり、地域防災、社会開発、環境保全)について講義を行った。その成果として、社会環境工学の全体像と個々の科目の関係性および必要性について学生の理解を促すことができた。特に、平成 28 年熊本地震発災後の本学科の教職員・学生の活動紹介を通じて、学科の科目の重要性、学科の研究分野の社会的な意義・貢献を学生が強く認識することになった。

● 1年生の合宿研修

2-7.2.1 参照。

- 2年生の見学会

2-7.2.2 参照

- 3年生の社会基盤設計演習

「社会基盤計画」は、社会環境工学教育プログラムの中の一貫したエンジニアリング・デザイン教育を構成する科目として平成 23 年度に新設された 3 年次前期必修科目である。この間、複数の准教授と適切な数の TA が責任を持って講義・演習を行ってきた。本科目は、問題の発見、事象の分析、解決策の提案といったプロジェクトサイクルマネジメントの技法とその演習、およびプレゼンテーションを行うことを目的としており、教育系共通科目の「社会の基礎実験(1 年後期)」をはじめ、工学基礎科目の情報系 3 科目、社会系 4 科目を基礎とし、3 年後期のものづくり、ことづくりの実践科目である「社会基盤設計」と「社会基盤工学セミナー」、および 4 年次の卒業研究へ発展させるための導入科目である。

15 回の講義では、海外プロジェクトへの申請などで標準的に使われているプロジェクトサイクルマネジメント技法の修得を中心としつつ、フィールドサーヴェイやプロジェクト案の改善を通して、演習を行った。

本科目の演習課題は、「私たちの「熊本の復興まちづくり」」である。現在、私たちが置かれている熊本自身からの復興という状況に対して、学生ならではの提案を行った。調査、提案、改善案という、大きく3つのプロセスで検討を行い、その都度、中間発表会などを行なった。最終的には、他教員の参加も求めて、プロジェクトサイクルマネジメントの成果の最終発表会を実施した。

平成 28 年 11 月 5 日(土)に開催された「夢科学探検 2016」には、全てのグループが最終成果のポスターを準備し、最終成果の展示・発表を行った。

各班のパネル展示発表テーマは下記である。

1 班:ふれあい広場 ～私たちの「熊本の復興まちづくり」～

2 班:災害ゴミ、なくそう、減らそう、頑張ろう熊本

3 班:もっとかたらんね ～「話す」で減らす、避難所ストレス～

4 班:地域全体で考える避難所運営

5 班:伝わる ハッピープロジェクト！ ～正しくつなげる情報の輪～

6 班:再健 ～私たちの「熊本の復興まちづくり」～

7 班:ハッピータウンプロジェクト ～くるRe:大作戦～

8 班:巨大スクリーン登場！？シン・シガイ

9 班:Global City Kumamoto

10 班:直る城・育つ熊本

11 班:自転車を減らそう！！

12班:熊本中心市街地の防災まちづくり

13班:防災のまち熊本 ～災害の記憶を伝える～

来場者による投票を行い、上位5班は、平成 29 年 1 月 19 日(木)に「まちなか工房」においても、発表を行い、参加者と議論を行った。

- 3年生のインターンシップ

「インターンシップ」では、本学科を卒業した学生の就職先として主な業界について、現場の最先端で働かれている方々を講師に招いて、その業界での仕事内容、勤務実態、働きがいなどを説明していただいている。本年度は、ゼネコン、建設会社、コンサルタント、総合重機、公益事業、国土交通省、熊本県庁から本学科の卒業生の方々に来ていただき、学生時代の話や就職活動での経験等も含めてご講演いただいた。また、博士後期課程に進学し、大学教員としてのキャリアパスを本学科出身の教員に説明していただいた。3年次学生達は、自分たちの先輩方が実際にどのように働いているかについて高い関心を持っており、講演者の話を非常に熱心に聞いていた。また、講演後に多くの質問が出された。講義後のレポートにおいても、「業界の状況を勘違いしており講演を聴いてイメージが良くなった」、「仕事の内容や勤務状況が理解できた」など、将来の進路を考えるうえでとても有益であったとの意見が多かった。

夏季のインターンシップには、ゼネコン、コンサルタント、官公庁等に56名の学生が参加した。今年度は熊本地震の影響により、インターンシップ受け入れを中止する自治体や企業も多かった。また、震災後の臨時休暇の影響により、8月後半まで講義があったため、インターンシップの参加機関が9月中に限られるという問題も生じた。しかし、学生のインターンシップ参加の意欲は高く、ほぼ例年どおりの人数がインターンシップを行った。インターンシップ参加後のレポートでは、「実際インターンシップを行うことでしか知れないことが分かってよかった」、「インターンシップにより進路希望が変わった」、「インターンシップ先の業界で働きたいという意欲が高まったなど」の意見が多く、インターンシップが学生の進路選択の大きな手助けとなっていることが読み取れた。

全員のインターンシップが終了したのち、10月17日にインターンシップ報告会を開催した。報告者は、国立研究開発法人土木研究所、国土交通省九州地方整備局、大分県庁広島市都市整備局、鹿島建設、日本工営、シーバスプランニング、沖縄ガスでインターンシップを行った8名である。3年生にとっては参加できなかった別業種でのインターンシップ先で活動状況を情報共有でき、2年生にとっては来年度のインターンシップに参加するための事前学習として有益なものとなった。

● 4年生の卒業研究発表会

平成29年2月14日(火曜日)に4年次卒業研究着手学生74名の卒業研究発表会を行った。午前8時40分から3会場に分かれ、口頭発表(発表7分;質疑応答5分)を行った。発表では、各自が在学期間中に学習した知識を統合し、グローバルな視点や倫理的観点を踏まえた研究の背景、問題提議を説明した。さらに、専門に関する基礎的知識、実践力を発揮可能な研究目的の設定、それを解決するための実験方法や解析手法、得られた成果などを時間内に簡潔に発表した。教員からの質疑に対する的確な応答とディスカッションが行われ、入学時点と比べ、学生たちのコミュニケーション力の飛躍的な向上がうかがえた。特に本年度は、昨年4月に発生した熊本地震における構造物の被災や復興計画に関する研究発表が多く、熱心に研究成果を報告する姿がみられ、研究室配属一年足らずとはいえ、学生らの着実な成長を実感することができた。また、指導教員の高い指導力を再認識した。なお、平成21年度からは、3年次学生にも聴講を推奨しており、半数近い学生が聴講し、次年度の研究室選択のための諸情報を得た。

③ 入学志願者の確保に関する取組み

1. 学科広報

本学科への受験志願者増を目指し、以下の取り組みを実施した。

1) HP における学科紹介の充実

学科独自に作成した学科紹介の動画を学科 HP にて配信した。

2) 熊大オープンキャンパスにおける学科紹介の充実

オープンキャンパスに参加した高校生向けに、入試実施委員及び学科長による学科紹介を実施した。また、入試実施委員と研究室公開担当教員が連携し、学科全体としてまとまりのある研究紹介を実施した。

3) 出前講義の充実

依頼のあった2つの高校・高専に対して、教員を派遣し、学科紹介を兼ねた高校生向け専門講義を実施した。なお、本年度は熊本地震の影響により依頼件数が例年よりも少なかった。

4) 学科紹介パンフレットの改訂については、余剰分があることと学部改組の動きもあることから、28 年度の増刷は見合わせた。

5) 工学部として「頑張れ受験生」を作成した。ただし、改組の内容は書いていない。

6) 熊本地震の影響により、「工学部受験ガイドブック」は作成していない。

7) 熊本大学工学部ニュースレター「かけはし」を前期、後期に一回ずつ PDF 版として作成した。

2. 施設整備・その他

・地震災害復旧として 1 号館入居研究室ならびに教員室の代替施設確保を行った。

・地震災害復旧として仮設プレハブ棟の建設計画を行った。

・地震災害復旧として新棟の建設計画を行った。

・測量実習用測量器材(トータルステーション 3 基)の調達に関し、教育設備経費の予算申請を行った。

・スタジオの椅子 100 脚の調達を行った。

・なお、環境整備については引き続いての重要課題と認識しており、水理実験棟の改築を含め、積極的な推進を実施する。

1.5 建築系

学部:建築学科

大学院(前期):建築学専攻

① 建築展 2016

学部 3 年生の有志により企画、制作、運営、撤去のすべてを自主的に行う活動であり、例年大学祭期間中に工学部「夢科学探検」における当学科企画の一部である。2016 年度は「もしも...展」というテーマである。「もしも、こんな家があったら...」という仮想的・空想的アイデアで学生の自由な発想を目に見える形に作品として展示できるものを競って制作した。熊本地震という希有の災害をくぐり抜けてきた諸君の「住」への強い思いが具現化できた展示で会った。会場は工学部百周年記念館の1階フロアをいっぱいを使い、学内外の訪問者とのコミュニケーションを取る機会を得た。

2016 年度の建築展にあたっては、例年のように学生の会計係と監査役の学生諸君名と担任による経理管理を行った。また、展示に伴う作業と展示における安全の確保のために、学生の計画書を担任と技術部の安全担当者が確認した。とくに会場の照明器具について学生の特別な要望があり、展示物の転倒防止などを含めて、技術部担当者の現場での確認と指導があった。開催期間3日の会場閉鎖時間には、技術部と担任が連携して学生代表と展示場の確認を行った。これらのことを含めて展長、副展長、各グループ長が中心となって多くの学生が互いに知恵を出し合い、企画段階から議論を進めた。

来場者は 3 日間で 1,634 名となり、大盛況であった。学生自身が建築展から得た成果として、下記の報告があった。

- ・展示のコンセプトである「もしも...」を家について追及する過程で、同士との情報共有なども兼ねて、多様な視点とアイデアを獲得した。
- ・我々の提案を普段、建築と接することのない人にも伝えるため、平易に表現する難しさを学んだ。
- ・実寸模型製作で、材料と製作時間、コストを考慮し、具体的な施工を通して計画性の重要さとその困難を学んだ。
- ・学生がフォーマルな書類作成やメールのやり取り・交渉を行うことで、普段の学生生活では得られない社会的な教養を得た。

② インターンシップ

夏季休業中に実施している学外実習であり、大学教育では経験できない建築関連の職業現場を体験することが目的である。2016 年度は地震の影響で夏季休業が短縮となり、実習の期間は 9 月 2 日～9 月 27 日の間の原則 2 週間とした。実習参加した学生数は下記のように 27 名であったが、今年度に限って受入れ期間を1日～3日とする実習先が大半になり、科目として単位取得を認めた学生は5名となった。実習先は官公庁、建築設計事務所、総合建設業など、熊本県内に限らず九州管内から東京まで幅広い地域である。

- ・官公庁(計 4 名):熊本県、人吉市
- ・総合建設業(計 7 名):清水建設、大成建設、フジタ、鴻池組、増永組
- ・建築設備業(計 7 名):新菱冷熱工業、ダイダン、三建設備工業、ピーエス、LIXIL
- ・建築設計事務所(計 5 名):日本設計、東畑設計事務所、梓設計、中川建築設計事務所、風土デザイン建築事務所

- ・構造設計事務所(計 1 名):構造計画研究所
- ・住宅その他(計 3 名):エコワークス、新産住宅、玉野総合コンサルタント

③ JABEE 認定後の学科の取り組み

2015 年度には 3 度目の認定の更新が実現できた。2016 年度から 6 年間に亘る新しいプログラムのスタートである。日本技術者教育認定制度 (JABEE) の審査は、随時更新されていくので、これに則った対応をするために、他大学、本学他学科の最新情報を得た上で、本学科 JABEE 対応 WG も自ら他大学の受審状況等を調査し、より具体的な対応の仕方を模索・検討した。とくに定期試験答案の収集の方法については、学科会議、メール等で学科教員に連絡を徹底し、周知につとめた。

1.6 情報電気系

学部:情報電気電子工学科

大学院(前期):情報電気電子工学専攻、複合新領域科学専攻

専門科目の運営については、「回路・半導体分野」、「電磁気・通信分野」、「計測・制御・信号処理分野」、「電気エネルギー分野」、「計算機分野」の各分野について、グループ責任者を設け、授業科目担当者間でシラバスの点検や科目間の連携について議論した。また授業方法、授業アンケートに基づく改善策を検討した。また、本年度から工学部のFDの一環として、全教員を対象に授業参観を実施しており、教員相互の改善点の把握等に務めた。

1年次に配付する学科の専門課程案内等を通して、情報電気電子工学科における学習・教育目標を公開するとともに、授業科目との関連性を明示することで、技術者・研究者の養成を目的とした学科の教育体系を学生自身で意識できるように配慮している。また、カリキュラムの改正へ向けて情報工学、電子工学、電気工学の各プログラムのカリキュラムについて検討を行った。

① 学部教育の改善

・JABEE 認定審査

10月25日～27日にJABEE審査(建築、マテリアルとの3学科一斉審査)を受審した。本学科は旧基準の「電気・電子・情報通信およびその関連分野」で受審し、6年間の認定を受けた。1つの学習・教育目標が多く、多くの基準に対応し目指すところが分かりにくいとの指摘を受けたので、今後、学習・教育到達目標の改訂を検討していくこととなった。また、次回審査は新基準での受審となるため、どの分野で受審するかについても検討していくこととなった。

・学生実験

JABEEの基準に則ったエンジニアリング・デザイン教育において学生実験は重要な科目であり、本学科では、以下のような学生実験・実習科目を配置している。

1年次(必修):ものづくり入門実習(1単位)

2年次(必修):情報電気電子工学実験第一(2単位)

3年次(必修):情報電気電子工学実験第二(3単位)、情報電気電子工学創造実験(1単位)

必修科目として1年次から3年次までバランスよく配置され、グループワーク、レポート作成、プレゼンテーションなどを通じて、全学生にエンジニアリング・デザイン教育を行っている。各実験科目および各テーマにおける問題点等については、学生実験検討会議で検討し、次年度へ向けての改善を図っている。また、今後のカリキュラム改正へ向けて、新しい実験科目の立ち上げやクォーター制対応などの具体的な検討を始めた。

② 各学年の研修など

・一年次合宿研修について

2-7.2.1 参照。

・インターンシップについて

平成 28 年の夏休み期間中に、情報電気電子工学科 3 年生 16 名および博士前期課程学生 36 名が、県内外の企業等において、実働 3～10 日間程度のインターンシップに参加した。また、インターンシップや就職活動へ向けての職業観育成等を目的としたインターンシップ講演会、およびインターンシップ参加者によるインターンシップ報告会を開催した。インターンシップ報告会では、学科OBの企業人による特別講演も実施した。これらの概要を下表に示す。

【インターンシップ講演会】 日時:平成 28 年 6 月 14 日(火) 18:00～19:30 場所:工学部 223 教室 講師:情報電気電子工学科・ものづくりセンター准教授 松田俊郎 題目:社会人・企業人に向けての準備
【夏季インターンシップ参加状況】 参加人数:学部3年生 16 名・博士前期課程学生 36 名 主なインターンシップ先:富士通九州システムズグループ, 三菱電機インフォメーションシステムズ, TIS 株式会社, 九州電力, 九州ダンボール, 富士通九州システムズグループ, デンソーテクノ, テレビ熊本, インフォグラム, 日本工営, 九州工業大学, パナソニック, 本田技研, トヨタ自動車, 三菱電機
【インターンシップ報告会】 日時:平成 29 年 1 月 18 日(水) 12:50～16:00 場所:工学部百周年記念館 内容:インターンシップ参加者(3年生)16 名の報告、特別講演 <特別講演> 講師:日本無線 時枝 幸伸 氏 題目:キャリアコンパス～将来の仕事・キャリア設計のヒント～

・企業見学旅行について

2-7.2.2 参照。

・学生個別面談

本学科では、担任制に加えて、教員 1 名あたり 1～3 年次の各学年について 2～4 名の学生を指導するチューター制度を採用しており、少人数指導による支援体制の充実に努めている。年度初めに 1～4 年生全員について個人面談を実施するなど、下記に示すような支援を行なった。

3 年生: 4 月に個別履修ガイダンスを実施し、学生が準備持参した履修状況調査票をもとに履修指導や進路相談を行い、インターンシップや進路ガイダンス等の重要な行事が控えた学年であることを意識させた。

1, 2 年生: 6 月と 4 月に授業、友人、サークル、アルバイトなどについて聞き取り調査を行い、問題なく学生生活を送れているかについて面談した。特に、1 年生については 10 月にも面談を行い、学生と教員との接点を増やす機会を設けた。

4 年生: 卒研生は各研究室指導教員が研究室配属後に個人面談を行い、非卒研生に対しては、チューター教員あるいは 4 年生担任による個別面談を実施し、履修指導・生活指導を行った。

さらに、実験等のグループ作業を伴う授業では、一人の遅刻・欠席が班全体の授業進捗に影響が出ることに注意を払い、遅刻・欠席の学生には担任・チューターを交えた個人面談を実施した。

・学生表彰について

本学科では、学生のモチベーションを高めるために、成績優秀者の表彰や学会等での受賞者の表彰を卒科式等で行い、学科ホームページにも掲載している。

平成27年度の受賞者を以下に示す。

[成績優秀者表彰]

(学部)

工学部長賞：松崎 貴之

電気学会九州支部長賞：青木 陸

電子情報通信学会九州支部成績優秀賞：古谷 航一

学科学業奨励賞：久世 尚之、大浦 恵祐、黒澤 僚祐、福村 諒、松元 勇磨

(大学院)

自然科学研究科長賞：金子 司

電気学会九州支部長賞：韓 俊凱

電子情報通信学会九州支部学術奨励賞：橋本 隆太郎

専攻研究奨励賞：園田 剛士、山内 涼史、稲田 優介、久保田 琢也

[学会等での受賞]

(学部)

電子情報通信学会九州支部 学生会講演奨励賞：田渕 之子

第8回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM 2016)学生プレゼンテーション賞：川畑 光希

日本音響学会九州支部学生表彰：久世 尚之

(大学院)

公益社団法人計測自動制御学会九州支部奨励賞(システム応用部門)：志田 裕紀

IEEE Computer Society COMPSAC 2015 Best Paper Award：久保田 琢也

Best Student Paper Award presented at the 3rd Korea-Japan Conference on Plasma and Electrostatics Technologies, Best Presentation Award presented at the 4th International Conference on Environment Simulation and Pollution Control：韓 俊凱

2014年IEEE福岡支部学生研究奨励賞(第14回)：金子 司

公益社団法人自動車技術会 2015年度大学院研究奨励賞：飯田 翔

2015 IUS Student Travel Support Award：稲田 優介

1.7 数理系

学部：数理工学科

大学院(前期)：数学専攻

① インターンシップ

例年、学科宛ての企業や大学からの業務実習受け入れリストは学生に提示している。また、学生が独自に受け入れ企業等を WEB で検索し、個別に申し込みを行っている。H28 年度は 1 名の 3 年次学生が東京の

② 教員免許取得希望の学生に向けて

ここ数年、数理工学科では高校数学の教員免許状を取得希望する学生が増えている。しかし、教員採用試験では、長きにわたる少子化と財政事情の悪化のため、高校数学の募集定員が非常に少なくなっている。これに伴い、教員採用試験の倍率が高騰し、学生にとって正式に高校数学の教員になることが非常に難しくなっている。対策として、以下の 3 つを学生に施した。

○学科掲示板に「教員採用試験に向けた勉強の心得」を貼り出すことにした。過去の数理工学科の学生が教員採用試験で失敗している原因は「教職専門(数学)」の筆記で失点を重ねていることが受験者の反省の弁からわかっている。この課題を克服させるために、教員志望学生に「(1)教員採用試験の難易度は旧帝国大学の 2 次試験レベルであること」を意識させ、「(2)教員採用試験の過去問を解いて、傾向を把握すること(出題分野に周期性があるか、毎年難しい出題になる単元はどこか)」そして「(3)短時間で多くの問題を解くために、過去問を最低 3 回は解くこと」を意識させることにした。

○沖縄県を除く九州各県の教員採用試験の過去問問題集を数理棟 1 階の資料閲覧室に置くことにした。今後も新しい問題集を購入し、資料閲覧室に置く予定。熊本県の教員採用の定員が少なすぎるので、東京や神奈川県、大阪方面のも学生に勧めるという意味で、大都市の教員採用試験過去問も置く予定。

○教員採用 1 次筆記試験が終了して 1 次合格の手応えを感じたら、すぐ北教授(前任地が宮崎大学教育文化学部だったので教員採用試験の事情に通じている)のところに来て、2 次試験(面接、模擬授業、集団討論、場面指導、小論文)の対策を始めること。

③ 広報活動

- ・ 高等学校、高等専門学校に対して、学科の内容をよく知っていただくため、オープンキャンパス(H28 年 8 月 6 日(土)開催)において積極的に学科説明、研究室公開を行った。
- ・ 主に園児・小学生を対象に、夢科学探検(H28 年 11 月 5 日(土)開催)において「数理の広場」で、折り紙やシャボン膜づくり、立体視、重ね合わせ暗号の催しを行った。その活動内容が高く評価され「2016 年度化血研賞」を受賞した。夢科学探検は幼い子どもを育てている主婦層にかなり重宝されているようである。主婦との会話で「夢科学探検ではいろいろな学科の催しがたくさんありすぎて 1 日ですべてを回りきることができません。2 日に分けて催すことはできなんでしょうか?」というご意見を賜ることとなった。

- ・ SSH に採択されている熊本北高校の生徒(出席者6名)に対して特別講義(H28 年 12 月 10 日(土)開催)を行った。講義担当は岩佐学准教授と中村徹准教授である。この特別講義のテーマは「体験する数理工学～数値シミュレーションとデータマイニング入門」である。講義の概要は以下のとおり。
 - 午前 (9:00～12:00)「R によるデータマイニング入門」(担当：岩佐 学)

大量のデータから宝物を探す「データマイニング」が注目されています。この授業では、その基本となる幾つかの統計的分析手法に関する解説と、身近なデータと統計分析ソフト「R」を用いた計算機実習を行います。
 - 午後 (13:00～16:00)「計算機による数値シミュレーション」(担当：中村 徹)

自然界における様々な現象を理解するために数値シミュレーションは工学分野において広く利用されています。この授業ではその入門的な講義と実演を行います。
- ・ 城本啓介教授が、熊本北高校の生徒を相手に暗号理論の基礎について講義と演習を行った。この催しは熊本北高校の SSH を担当している教員から依頼が寄せられたために実施されたものである。
- ・ H28 年 11 月 18 日(金)に宮崎学園中学校の 3 年生(40 名×2 クラス)を対象に出前講義を行った。担当は北直泰教授である。数学に関する講義で演題は「AKB は何故 48 なのか？」である。この講義の中で「数の見方を変えると、その良さが見えてくる」ことを生徒に伝えようとした。実際、48 という数は高度合成数と呼ばれていて、約数の個数が周辺の数に比べて突如として増えるという性質を持つ。約数の個数が多いと、均等なグループ分けの種類が増えるので、組織の中でパワーバランスを保ちやすい(不仲になりにくい)という良さがある。AKB が長きにわたって人々の人気を獲得できる秘密がこの 48 に隠されているのかもしれない。

④ 学生個別面談

本学科は、他学科履修の工学融合テーマ科目を含むため、学生の履修状況の把握を兼ねた個別履修指導を、学年ごとに、4 月～5 月にかけて担任、副担任が行っている。最近では、TOEIC-IP の点数が低いと卒業研究に着手できないという制約ができたので、英語教育に関する課題が懸案事項になっている。数理工学科では猶予規定を策定し、3 年次前学期・後学期の工学英語 I・II のどちらかで TOEIC-IP の基準をクリアしていれば、4 年次で卒業研究に着手できることにした。ただし、4 年次に TOEIC-IP を受け直す必要あり。

⑤ 補習授業

本学科教員と補助教員により、数学に関する学習支援を行う目的で、工学部 1 年生を対象に補習講義[ステップアップ数学]を実施した。前学期は、入学時に実施する基礎学力テストで成績が下位であった学生に自主的に受講を希望した学生を対象に 2 クラスの授業を行い、後学期は、学生の自由意思により参加した学生を対象に、授業と添削指導を行った。また、自習用の e-learning 教材の運用を開始した。

⑥ 学生表彰

「もの・クリ CHALLENGE2016」において、数理工学科 3 年生の吉永さんが所属するグループに「工学部長表彰最優秀賞」が手渡された。受賞作品は「ありがとうポスト・がんばろう郵便受け」と命名されたものである(右図参照)。



図 ありがとうポスト・がんばろう郵便受け

(2)学生研修

1)1年次学生の合宿研修

H28年度は4月14日と16日に熊本地震が発生したため、新入生合宿研修が中止になった。その代わりに、10月14日(金)に北部キャンパス学生食堂付近の広場にてバーベキューを伴った懇親会を開催し、数理工学科教職員と数理工学科学生、数学専攻応用数理コース院生(合計32名)の間で親睦を深めた。数理工学科事務職員の知恵と工夫によって食材を安く仕入れることができたので、参加学生から費用を徴収する必要もなく、教員の出費だけですべてを賄うことができた。教職員・学生にとって楽しいひと時になったので、次年度もこの焼肉パーティーを開催することになった。