

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

平成24年2月17日(金)に修士論文公開発表会(於:熊本大学工学部2号館 211,212,214 教室)を開催した。3会場で実施し、計57名の修了予定者が各20分の口頭発表を行った。また、平成23年2月21日(火)には卒業論文公開発表会(於:工学部百周年記念館)を開催した。午前と午後に分かれて、各2時間、計90名の卒業予定者がポスター発表を行った。地域に密着し開かれた大学を目指した情報公開の一貫として、学生の研究成果を関連企業、地元企業、保護者の方々にも見ていただく発表の場として公開するようになって今回が第11回になる。今年度は、修士論文発表会に103名(学外31名(他大学2名、企業2名、産業技術センター4名、保護者23名)、学内学生72名)、卒業論文発表に94名(学外19名(主に保護者)、学内学生 75名)の参加があった。特許性のある研究論文については、例年どおり秘密保持の観点から非公開とするなどの配慮を行った。

(1) 1年生および3年次編入生の研修講演会ならびにスポーツ大会

1) 1年生および3年編入生の研修

本学科では、合宿研修におけるスポーツ大会を通じて新入生と教職員及び、学生会(青藍会)と新入生の親睦を図っている。また、学科研修会として各研究室および技術部の教職員紹介と研究内容の紹介を行っている。平成23年度の物質生命化学科1年次の学生研修の概要は次の通りである。

日時: 2011年5月14日(土)~15日(日)

場所: 天草青年の家

参加学生数: 1年生78名、学科教職員および青藍会学生:26名

参加教職員数: 16名(研修会等)

日程及び内容等:

5月14日:

9:00 熊大集合・1年生担任挨拶

9:30 出発

11:30 入所・オリエンテーション

12:00 昼食

13:00- 学科研修会

~学科長挨拶・研究および教育活動の紹介・質疑応答~

14:30- リクリエーション(ソフトバレー)
17:00 タベの集い
17:30 夕食・入浴
20:00- 夜間研修(青藍会学生および学科教職員との親睦会)
23:30- 片付け 就寝

5月15日:

6:30 起床
7:10 朝の集い
7:50 朝食 宿舎点検
9:00 ハイキング登山
10:00 退所
12:00 熊大到着・解散

(2) インターンシップ

夏季休業期間中、3年次科目「化学学外実習(インターンシップ)」として、県内外の17の企業・研究機関など(下記参照)で実施された。計31名の学生が8~9月に1~3週間程度の実習を体験し、その業務・研究内容についてレポートで報告した。参加学生は将来の就職を意識し、机上の学習では得られない貴重な実習体験に関して感想を述べたものが多く見受けられた。特に、現在の本学科での勉学の重要性の再認識というポジティブな意見や、社会で働くことの厳しさを改めて実感したことなど。社会に出ることに対する意識が芽生えたことは、きわめて有意義なインターンシップが実施できたと考えられる。

インターンシップ先企業(参加人数): 熊本県産業技術センター(2)、熊本県薬剤師会医薬品検査センター(1)、熊本日日新聞社(1)、株式会社オジックテクノロジーズ(1)、南九州コカ・コーラボトリング株式会社(7)、熊本北部浄化センター(2)、リバテープ製薬株式会社(1)、西部ガス熊本工場(3)、福岡市保健環境研究所(2)、熊本市環境総合研究所(1)、興人八代工場(1)、日揮触媒化成株式会社北九州工場(1)、福岡県保健環境研究所(1)、環境衛生科学研究所(1)、株式会社野田市電子(2)

昨年度同様、本年度も8月11日~20日に実施された韓国・東亜大学でのデザインキャンプ日韓学生合同省エネものづくりコンテストに参加した学生に対しても、インターンシップの単位を認めた。本学科からは2年生4名、3年生5名が参加した。東亜大学の学生とグループを組み、慣れない英語でコミュニケーションを取りながら、自然エネルギーを使用した機器製作を共同で行った。一つの目標に向けお互いに協力することにより、相互理解し、交流を深めることができ、大変有意義な内容であった。

(3) 工場見学 2.7(2)2 参照。

やがては実社会へ旅立っていく学生の視野を少しでも早く狭い大学内や仲間内の意識から

外へと広げる目的で、学部3年生を対象とした工場見学旅行を実施した。見学先の企業のご協力で、有意義な社会勉強となった。

② 学生の自主活動の育成

学生支援委員会を中心に教職員が学生会(青藍会)と密に相談を重ねることにより、以下の諸活動を行った。

【新入生歓迎会】

前述の1年生および3年編入生合宿研修に際して学生会(青藍会)が参加し、プログラムの運営をサポートするとともに、新入生との親睦を深めた。

【工学部運動会】

10月には工学部運動会が開催され、学生会(青藍会)が参加者をとりまとめ、運動会プログラム作成、会場準備・撤去および競技参加者決定などを中心に活動した。

【教職員と学生との懇談】

平成23年度は(i)学長と学生代表との懇談会、(ii)自然科学研究科長と学生代表の懇談会、(iii)工学部長と学生代表との懇談会がそれぞれ開催され、学生支援委員はそれら会合に出席する代表学生を各学年担任の協力の下で選任し、学生の意見を自由に述べてもらった。

③ 防火、薬品管理ならびに環境問題への取り組み

(1) 薬品管理システム

平成19年4月に、物質生命化学独自の試薬管理システムから、全学共通の熊本大学薬品管理システム(YAKUMO)に移行し、危険物や毒劇物を含めたすべての薬品を一元管理している。YAKUMOでは、在庫検索、在庫量集計、使用記録などの機能を利用することができ、薬品の使用や管理を効率よく行えた。

(2) ISO14001 認証サーベイランス審査

今年度、「外部機関によるサーベイランス審査(平成16年に認証取得、平成19年に第一回更新審査、平成21年に第二回更新審査)を受け、活動に大きな問題がないことが確認された。これまで同様、学生の環境意識の向上を大きな目標に掲げ、ISO委員会を中心に、化学物質を取り扱う学生実験ならびに環境ISO関連の講義、演習科目における環境教育の充実化を行った。今年度は31名の学生によって内部監査が行われた。学生と教職員との間で活発な意見交換がなされ、学生から様々な提案があった。引き続き、学生とともに環境教育を改善しながら活動に取り組む。

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年生に対する教育

1年生に対する教育

マテリアル工学科の1年生のカリキュラムにおい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」、「マテリアルの世界」、「実践！ものづくり」の3科目を実施している。

(1)H23「マテリアル工学入門セミナー」概要

本科目は、教授陣による講義、ものづくり事業に関する講義、特別講演、ラボツアーで構成されていて、出席とレポートで評価される。平成23年度の概要を以下に示す。

第1回、第2回 ガイダンス、チューター指導

第3回 講義「元素戦略～金属材料の大切さ～」河原教授

第4回 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-」連川教授

第5回 講義と演習「作って、見て、考える」安藤教授

第6回、第7回 研修旅行(熊本県立天草青年の家)

特別講演「鉄鋼スラグを用いた環境修復」森口誠 氏

第8回 講義「Exploring the Materials World」高島教授

第9回 講義「大学でいかに学ぶか」河村教授

第10回 ものづくり講義(革新ものづくり教育センター)大淵准教授

第11回 講義「マテリアルの魅力-焼き物に見る様々な機能性-」松田教授

第12回 特別講演「日本のものづくりと鉄鋼業-産業とそれを支える技術者-」

日本鉄鋼協会 小島彰 氏

第13-15回 ラボツアー 第1回～第3回

6つの研究室を1回で2つずつ訪問し、研究の説明を受け、学習意欲を高める。

○特別講演「鉄鋼スラグを用いた環境修復」

鉄鋼生産プロセスの概要の紹介と、鉄鋼スラグの特性や用途の概説があり、特に積極的に行っている環境への取り組みに関する講演であった。また大学時代に学ぶべきことや大学生活の送り方についても話があった。新入生として、素材産業の規模の大きさと日本産業における位置

づけを理解し、これからの大学生活の在り方についても考えるよい機会となった。

○特別講演「日本のものづくりと鉄鋼業―産業とそれを支える技術者―」

世界の粗鋼生産および鉄鋼需要などの概説があり、さらに鉄の有用性についても説明があった。また今後の鉄鋼業に関する課題や産業を支える要素としての人材育成についても触れるなど、学生諸氏はマテリアル工学技術者の活躍する世界を十分認識するとともに将来に向けた課題についても理解することができた。

(2)H23「マテリアルの世界」概要

本科目はマテリアル工学科の教員が1回につき1テーマでマテリアル工学の最先端技術について紹介する。毎回の講義のレポートと定期試験により評価する。平成23年度の概要を以下に示す。

第1回 ガイダンス 教務委員

第2回 材料科学からみた太陽光発電 連川教授

第3回 磁場や電流を応用する―材料電磁プロセッシング― 小塚准教授

第4回 自動車と材料 安藤教授

第5回 さびの科学 山崎准教授

第6回 素材から製品へ―接合のお話― 森園准教授

第7回 リサイクルの問題点とエコマテリアル 河原教授

第8回 ナノ・マイクロマテリアルで創造するMEMSの世界 高島教授

第9回 新炭素ナノ材料―フラーレン・ナノチューブ― 横井准教授

第10回 クリーンエネルギー開発支援材料―水素利用社会の実現に向けて― 松田教授

第11回 軽くて強い合金の開発―マグネシウム合金― 河村教授

第12回 鉄の魅力 連川教授

第13回 コンピュータで見る材料 安藤教授

第14回 「マテリアルの世界」演習 小塚准教授

第15回 定期試験

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再認識し、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得た。

(3)H23「実践!ものづくり」概要

本科目はマテリアル工学科のカリキュラムの特徴でもある、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、ものづくりの本質を体得する実習科目である。項目ごとのレポートにより評価する。

実験項目は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およびものづくりの体験となっており、平成23年度は以下のように実施した。

[測定技術]

- ・ノギスとマイクロメーターを用いた寸法測定
- ・材料の Young 率測定
- ・熱起電力測定
- ・電気抵抗測定
- ・密度測定
- ・面積の測定

[ものづくり]

- ・火の国たたら2011

「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年後期の実験科目である「実践！ものづくり」に『たたら製鉄』を組み込み、学科の主要な行事として実施するようになった。

「たたら」実施スケジュール

対象学生:マテリアル工学科1年生 49名

- 10月 6日(木) 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)
- 10月 20、27日(木) 白川河川敷での砂鉄採取
- 12月 8日(木) 特別講義「たたら製鉄の歴史とものづくり精神」 千葉名誉教授
- 12月 15日(木) 準備作業(砂鉄の選鉱、炭切り、資材運び出しなど)
- 12月 17日(土) たたら操業(小型たたら炉3基)
- 12月 22日(金) レポート提出

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。「マテリアル工学実験(基礎編)」では、昨年度に引き続きインターネットを利用した技術英語教材であるアルクの「Net Academy」による英語学習を実施した。両科目とも、プログラムが終了した時点で学科独自の学生アンケートを実施し、内容の見直しを行った。

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11名、受入企業数は10社であった(1社に複数の学生を受け入れていただいた)。2月にはインターンシップ報告会を開催して3年生全員が参加し、3名の学生に研修内容や感想を発表してもらった後、三菱重工業株式会社長崎研究所次長の鎌田政智氏から講評と「企業で研究開発するために今からできること」と題して講話していただいた。

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。しかし、参加者数は年々減少する傾向にあり、今年度は特に前年度の半数程度に落ち込んだ。今年度から工学部の革新ものづくり教育センターが同時期に主催する日韓合同デザインキャンプの方に参加する学生が数名いたものの、より多くの学生がインターンシップに積極的に参加するように対応を考える必要がある。

・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44名は、本学科内の6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。本年度は、6研究室で17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、住金関西工業株式会社調査役の中瀬和夫氏による『航空機用チタン合金の開発』と題した講演会、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。

・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。試験科目は英語と工業物理、材料物理学、材料化学、材料組織学、工業材料学とした。

4年生に対する教育

英語力およびプレゼンテーション能力を強化するため、英語原著論文を読み、そ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)」を実施した(6月29日, 7月6・13日の3日間)。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。

学生表彰(学科長)

卒業式当日において、学部4年生の優秀成績者に対して工学部長表彰(1名)、マテリアル工学科奨学賞(6名)、日本鉄鋼協会・日本金属学会奨学賞(1名)、資源・素材学会九州支部 Outstanding Student Award(1名)を授与した。

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) 入門セミナー

「革新ものづくり展開力養成教育プログラム」の「ものづくり早期体験型実験・演習科目の開発」に応募し、「機械システム入門セミナー」の改善をおこなった。具体的には、これまでの講義形式の入門セミナーから、ものづくり体験型への変更である。最終段階において、コンテスト形式のプログラムを導入することにより、学生の向学心の向上を図った。

2) プロジェクト実習

プロジェクト実習の再編集を計画した。

- ・プロジェクト実習第一は全員が「機器創造コース」を履修する。
- ・メカトロの要素は、プロジェクト実習第二に組み込む。
- ・「機械工学演習」はプロジェクト実習第二と連携させるプロジェクト実習第二の時間割を増やす。

3) 科目間の連携などの検討

- ・「ベクトル解析」を選択必修に。
- ・「コンピューターサイエンス入門」「プログラミング及び演習」の2科目通年でC言語を習得。(内容や名称は現担当者間で相談)
- ・「原子力工学」はシラバスを改訂、技術者倫理の視点を増強する。

した。

⑤ 他の教育活動

入学志願者確保の取り組みとしての高等学校、工業高等専門学校への訪問および模擬授業

「もの・クリ」コンテストへの積極的な参加

学生会をとおした工学部探検への積極的参加

担任による成績不良者に対する個別指導

工学部プロジェクト X 講演会の開催

学科内FD活動の活発化とFD講演会の開催定期化の検討

2.8 (4) 参照。

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

平成 22 年度は、新カリキュラムでの運用開始の初年度ということで、学年担任と連携して前期定期試験および後期定期試験終了時に単位修得状況の確認を行ったが、特に大きな問題は生じていないことを確認した。新入生に対して入学時に配布する学生の手引きに関しても、新カリキュラムとの対応で不備な点があることが確認されたため、大幅な改訂を行い配布した。

本学科では JABEE 認定審査を今後も受審するかどうかという議論をはじめている。JABEE 受審により一定の教育改善効果は認められるものの、必要な審査書類の煩雑さなど問題点の指摘もなされている。少子化時代を迎え社会で大学教育の危機が叫ばれる中、本学科の目指す学習・教育目標をどこにおくか(Plan)、教育プログラムを適正に実施し(Do)、評価し(Check)、継続的なプログラムの改善をどのように行っていく(Action)かを、更に真剣に考える時期に来ていると思われる。

② 学年毎の研修や特別授業

● 1年生の社会環境工学概論

この授業は、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の位置付けです。社会環境工学とは何か？ 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？ 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？ 社会と環境との関わりは？ などについて講義します。こ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られることを目標とします。

下記の 13 個のテーマにより、15 回分の授業を行います。

1. イントロ 1：大学，学科の歴史を知り、教育プログラム体系の概要を理解する。
2. イントロ 2：JABEE とは何か？何をどのように学習すべきか？などについて理解する。
3. 研修旅行：土木構造物の視察、現場での講義
4. 社会環境工学と防災 1：ハザードマップ
5. 社会環境工学と防災 2：都市防災
6. 社会環境工学と防災 3：都市防災
7. 社会環境工学と防災 4：都市防災
8. 社会環境工学と防災 5：土砂災害と防災
9. 社会環境工学と防災 6：土砂災害と防災
10. 社会環境工学と防災 7：土砂災害と防災
11. 社会環境工学と防災 8：地震被害と防災
12. 社会環境工学と防災 9：地震被害と防災
13. 社会環境工学と防災 10：地震被害と防災

- 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

本科目はものづくりの実践ならびに4年次の卒業研究への導入科目である。選択必修科目ではあるが、教室の方針として在籍者全員が履修した。本演習では教員が提案した下記の 11 テーマに沿って、7～8 名の学生がゼミ形式で議論し、それに基づいた実験・調査・模型製作を実施した。その成果は夢科学探検で一般向けに展示発表された。

- 3 年生の社会基盤設計演習発表会

社会環境工学科 3 年生は、平成 23 年 11 月 5 日(土)に開催された「工学部探検 2011」において社会基盤設計演習の成果を発表した。今年度は、「社会環境パネル展－わたしたちの暮らしと社会基盤のつながり」という統一テーマを掲げ、各テーマが社会とどのような関わりをもつか、を念頭に置くことを心掛けた。

【出展一覧(指導教員)】

ベトナム、メコン川流域のインフラ整備 (大谷)

中世城跡の地中探査 (尾原)

自転車問題を考えよう! (柿本, 円山, 藤見)

ひとにやさしいみち (北園)

三角西港~異国の風の通り道~ (小林)

タッキー先生のなぜなぜ『八代海』~ 環境問題と人との関わりを考える ~ (滝川)

橋の模型を作ろう! (葛西)

私たちの暮らしを支えるコンクリートと電力について考えてみました (重石)

阿蘇を編む阿蘇を編む~知る・体験する・好きになる橋渡し~ (田中)

北高をデザイン!! (星野)

電気探査法で遺跡を探そう (麻植)

100名を超える来場者があり盛会のうちに終えることができた。参加者からのコメントにもあったように、発表用パネルの質、模型や作品のレベルならびに説明の方法が毎年向上しており、「おもしろかったです。大学楽しそう」など嬉しいコメントも幾つかあった。また次年度実施するに当たっての参考とするため、あるいは授業へのフィードバックを目的とし、例年通り来場者にアンケート調査を行った。ただし、アンケートの内容は、【工学部夢科学探検としての評価項目】①夢科学探検としてわくわくできるテーマを選択しているか、②説明が親切か、③分からないことに丁寧に答えてくれたか、【社会基盤設計演習としての評価項目】①社会環境工学科の社会基盤設計演習として相応しいテーマを選択しているか、②研究の進め方が適切か、③データのまとめ方が分かり易いか、のそれぞれを示し、工学部夢科学探検の優秀作品と社会基盤設計演習の優秀作品を別の観点から選んだ。集計の結果、社会環境工学科賞は「橋の模型を作ろう! (葛西)」と決まった。また工学部企画の化血研賞には、「北高をデザイン!! (星野)」が選ばれた。

● 3年生のインターンシップ

インターンシップ実習に先立ち、民間企業や官公庁から実務経験者を招聘し、各業種の業務内容、社会人としての心構えなど、インターンシップ実習に必要な知識・マナーなどを講義頂く講演会を計5回実施した。本講演会にはインターンシップ参加希望者全員(74名)がこれを聴講した。

さらに、夏季休業中を中心にインターンシップに参加し、受入れ先の指導により現場業務やデスクワークさらに地域住民とのワークショップなどに従事した。最終的な内訳は民間企業19社に23名、国土交通省などの官庁11名、県庁・市役所40名であり、社会環境工学科3年生の約9割がインターンシップの修了を認定された。インターンシップ期間の平均は約2週間であった。

先に述べた講演会では、ゼネコン・コンサル・官公庁からそれぞれ講師をお招きして講演会を企画した。講演会では感想や得られた知見に関するレポートを毎回提出させた。その結果、講

演会を通して学生の職業に関する視野が広がり、インターンシップ先の選択のみならず、将来の進路選択に大いに参考になったことが確かめられた。また、インターンシップに参加した学生は報告書を提出した。報告書は実習の目的と内容、実習の感想、後輩へのアドバイスなどを纏めたものである。報告書には参加者全員が有意義であり、社会環境工学分野への興味が一層深まったと述べられており、教育的効果の大きいインターンシップであった。また、インターンシップ終了後は、お世話になった方々へ必ずお礼の手紙を書かせる用に指示し、インターンシップ先からも暖かいお言葉を頂戴した。

最後に、平成 23 年 9 月 28 日に 2・3 年生合同インターンシップ報告会を実施した。これはインターンシップに参加した3年生の中から代表者にインターンシップの具体的な業務、学習した内容を報告し、異業種に対する理解を深めるものである。さらに、2 年生もこれに参加することにより、次年度のインターンシップ実習の意義を理解する上で非常に有意義であった。

● 4年生の卒業研究発表会

平成 23 年 2 月 17 日(金)に 4 年生 73 名の卒業研究発表会を行った。平成 23 年度は、平成 22 年度と同じく3会場(21 年度からは、3 年生も聴講を推奨している)に分かれて口頭発表(1 人当たり発表 7 分;質疑応答 6 分)で実施した。口頭発表では、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、そして得られた成果などを限られた時間内で十分かつ分かりやすく発表していた。教員からの質疑にも的確かつディスカッションが十分にできるコミュニケーション力の修得がうかがえた。研究室配属からわずか 1 年足らずであるが、学生諸君の着実な成長を喜ぶとともに、指導教員の先生方にあつく御礼申し上げる次第である。

③ 入学志願者の確保に関する取組み

総務部会が入試対策も実施することになり、次のような対策に取り組んだ。

入学者の確保のために次の 2 つの取組みを行った。

1. 学科広報

本学科への受験志願者を増やすために、パンフレットの送付、高校訪問および学科ホームページの充実を努めた。具体的には、新規に作成されたパンフレットは 8 月上旬の研究室公開時の高校生および教員さらには熊本大学工学部に入学実績のある九州圏内の高校約 120 校に配布した。

2. 高校訪問

高校訪問では熊本圏内の進学校 15 校を対象に進路指導の先生に対して学科紹介を実施した。また、1.高校側の社会環境工学科に対する認知度、2.入試動向、3. 大学入試、4. 高校側の進路指導体制について意見交換を行い、学科総務部会で課題を取りまとめた。

1.5 建築系

学部: **建築学科**

大学院(前期): 建築学専攻

① JABEE 認定に基づく教育の改善

前回の JABEE 継続審査で指摘された主な問題点はシラバスであったので、特にシラバスの改善に努めた。すなわち、JABEE 対応 WG では、すべてのシラバスについて2重3重のチェックを行い、個々の教員に個別に修正を依頼することで、シラバスの徹底した改善に取り組んだ。また、学習・教育目標やその達成度評価手法などについても、学習・教育目標の達成をより効果的に行うことができるように、これまでの教育プログラム全体を再検討し必要な改善を行った。

一方で、来年 2012 年度は中間審査を受審するために、本年度から自己点検書の作成を開始した。JABEE 対応 WG は計6回開催され、前回受審時からの改善・変更内容の最終確認、自己点検書作成のための役割分担、自己点検書草稿の作成、引用裏付資料の収集等の準備作業を行った。

1年生合宿研修

※合宿研修の項参照。

建築展 2011

学部 3 年生を中心とした学生有志による自主活動である。毎年大学祭に併せて開催され、工学部祭(夢科学探検)における学科企画の位置づけである。

2011 年度は3年生全員によるひとつの展示会の創造を目的とし、11月4日から11月6日の3日間に工学部1号館の 5・6階の製図室を展示会場とした。北キャンパスにおいてのデモンストレーションでデモンストレーションも行った。

テーマは「巢」と「光」である。この2つが建築にとって最も原始的なものの中で重要だと考え、現代の「人のつながり方」を表現するインスタレーション「光の巢」を展示することとした。

展示案の作成にあたっては、複数のグループによるコンペ方式の討論会を重ね、最終的な木材をつかった形式の可動な光のオブジェを中心としたものに収斂させていったことが、これまでにない試みであった。

建築展に合わせて、6階製図室横のリフレッシュルームで建築系の各研究室の活動紹介のパネル展示による学科紹介も同時に行われた。

インターンシップ

夏期休暇中に実施している学外研修で、学内では経験できない実務実習の経験を得ることを目的としている。2011年度は3年生53名が履修した。実習期間は8月11日-9月26日のうちの2週間を原則とした。実習先別の参加人数は官公庁10名、総合建設業8名、住宅5名、設備・建材2名、設計事務所・コンサルタント28名であった。詳細は以下の通り。

- ・官公庁／熊本県庁、熊本市役所、八代市、北九州市役所、大分市役所、鹿児島市役所
- ・ゼネコン／岩永組、フジタ、奥村組、建吉組、富坂建設、東亜建設工業、
- ・住宅／タマホーム、大和ハウス、エコワークス、
- ・設備・建材／三建設設備工業、新菱冷熱工業、勝山工作所、西日本日菱重興産株式会社、
- ・設計事務所・コンサルタント他／日本設計、大和設計、日建設計、梓設計、山下設計、東畑事務所、ライト設計、西日本技術開発、大和設計、風設計室、ロゴス設計同人、久米設計、伊藤喜三郎建築研究所等々

特別講義

学部3年生を対象にした授業科目であり、通常のカリキュラム上の学内講義だけでは得られない最新の建築技術の情報や、建築に関する他分野からの視点を学ぶために開講されている。後期開講の講義科目ではあるが、前期より講義を行なうことにしている。

演題および講師は下記の通り多岐にわたるもので見学会も含めている。学生には参加した各講義に対してレポートの提出を求めている。

必要な単位がほぼ揃ってしまう3年次後期の選択科目ということもあり、履修登録し聴講する学生は多いが、単位取得した学生はあまりいない。しかし各回とも単位とは無関係に多くの学生が出席し、学部低学年生から大学院生まで幅広く聴講している。

1.6 情報電気系

学部:情報電気電子工学科(電気システム工学科, 数理情報システム工学科)

大学院(前期):情報電気電子工学専攻、複合新領域科学専攻

新カリキュラムとなり4年が経過した。専門科目の運営について、分野毎に担当者間で内容の連続性などを検証し、新カリキュラム5年目の教育にあたった。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。

① 学部教育の改善

・JABEE対応

平成21年度に情報電気電子工学科として認定を受けたが、教養教育担当教員との連携の強化や教育点検システムの確立とともに、エンジニアリング・デザイン能力の目標設定や育成方法に改善が求められている。そこで、デザイン教育を充実させるために、平成22年度入学生から3年次の学生実験科目として新たに、情報電気電子工学創造実験を開設した。この科目は、年次進行に伴い平成24年度から開講されるため、平成22年度においては、実験テーマや内容について検討を進めた。(次項「学生実験」参照。)また、低年次におけるものづくりに対応した科目を導入するよう求められ、この科目もデザイン教育充実の一環となるよう内容の検討を開始した。(次項「学生実験」参照。)以上のように、全学生共通で必修科目である実験科目において、デザイン教育を充実することで、エンジニアリング・デザイン能力を担保するよう改善を進めている。

・学生実験

JABEEの基準に対応するエンジニアリングデザイン科目の設計を行い、平成20年(2008年)度から始まった3年次配当の情報電気電子工学実験第二(4単位)を、平成22年(2010年)度入学者から、情報電気電子工学実験第二(3単位)と情報電気電子工学創造実験(1単位)に分割することを決定した。これに伴い、情報電気電子工学実験第二の中で情報電気電子工学創造実験と重複するテーマの見直し、テーマ間の整合性を図ると共にその内容を充実させる検討を行った。また、工学部全体のカリキュラム改善に伴い、新規に開設される1年次配当のものづくり早期体験型実験科目のテーマ検討を実施した。これらの検討を踏まえ、情報電気電子工学創造実験およびものづくり早期体験型実験(仮称)については、平成23年(2011年)度に試行を実施できる体制を確立し、実験教材の整備を図った。

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

2010年の夏休み期間中に、情報電気電子工学科の3年次および大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻博士前期課程1年次のうち30名が、県内外の20の企業において約2週間のインターンシップを行った。また、2011年1月12日(水)にインターンシップの実習内容を発表す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は、情報電気電子工学科2年生及び3年生、大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻博士前期課程1年生を対象としており、まず今年度の夏季インターンシップ受講者のうち代表4名による実習内容の報告を行った。報告会では、インターンシップでの実習内容や業務以外の貴重な職場体験についての報告が行われ、インターンシップに参加してよかったという感想とともにインターンシップに参加するにあたっての後輩への具体的なアドバ

イスなどもあった。次にインターンシップ受け入れ企業の代表として、株式会社熊本放送から上野淳様、株式会社イノスから宮崎彩子様、三菱電機株式会社から西村尚様よりご講演をいただいた。最後に、松島教授の司会のもと企業講師の皆様と当学科就職担当三田教授をパネラーとして、「インターンシップと就職に臨む心構え」という内容でのパネルディスカッションを行った。パネルディスカッションでは講師の皆様の学生時代の話も交えながら企業の求める人物像を率直に説明いただき、企業人の立場から特に物事に対する積極性や行動力の重要性を改めて認識するよい機会となった。また本講演会は次年度受講する2年生も多数聴講しており、夏季インターンシップ経験者の生の声を聞きインターンシップが就職活動の道標となることが十分に伝わったものとする。

・工場見学について

2-7.2.2 参照。

・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優秀な成績を挙げた学生等に種々の表彰を行っている。

今年度の受賞者を以下に示す。

(学部)

工学部長賞：作元祥太郎

電子情報通信学会九州支部長賞：齊藤嘉也

電気学会九州支部長賞：石澤栄俊

学科学業奨励賞：大村勇人、田之頭優太、矢野美沙子、湊本千加志

(大学院)

自然科学研究科長賞：長野恭子、趙謙

電子情報通信学会九州支部長賞：中尾周平

電気学会九州支部長賞：岡本康裕

専攻研究奨励賞：江藤淳哉、河部吉朗、平田直樹

① インターンシップ

昨年度同様、学生には、Web等で実習先の企業を自分で探して行くか、学科が用意した企業に行くかのどちらかを選択させた。2名の学生が、Web等で、実習先の企業を自分で探し、インターンシップを行った。各学生ともに1社にとどまらず、複数社(最大4社)を選んで積極的に活動しており、IT関連企業でのSE、自動車販売営業、各種メーカー、マスコミ、学習塾に至るまで多彩な業務を体験したことをレポート報告している。

② 教育環境の整備

年度末に小講義室向けのノートパソコン3台、PC3台と閲覧室用のルータの整備とともに、印刷機や事務室の机、椅子などの新調や閲覧室の図書の補充購入をおこなった。また図書室の図書の保全のため除湿器を購入した。

③ 広報活動

当学科は今年で5年目を迎えた新しい学科のため、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、積極的に学科説明や出前授業を行った。また8月の研究室公開、11月の夢科学探検においても、学科の広報活動を行った。また、学科のWebページの内容の刷新と充実を図った。

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、特に3年生を対象に、4月～5月にかけて担任、副担任が行っている。本年も履修状況の記録を持参させ、3年次における履修指導相談を行った。

⑤ 補習授業

本学科教員及びものづくり経費で採用された補助教員により、入学時の数学基礎知識調査で低成績であった1年次の工学部学生を対象に、ステップアップ数学と名付けられた専門基礎科目(微積分、線形代数)の補習講義、学習支援を行っている。本年も約28名が受講し、受講者からは専門基礎科目の不合格者は無いなどの成果が認められた。

新カリキュラムとなり5年が経過した。専門科目の運営について、分野毎に担当者間で内容の連続性などを検証し、新カリキュラム6年目の教育にあたった。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。

① 学部教育の改善

・JABEE 対応

エンジニアリング・デザイン教育を充実させるための科目として、平成24年度に開講予定の3年次実験科目の情報電気電子工学創造実験の内容について検討し、試行および準備を行った。また、ものづくり早期体験型実験科目として、同じく平成24年度に開講予定の1年次実験科目のものづくり入門実習の具体的な内容について検討し、来年度からの開講の準備を行った。これらのエンジニアリング・デザイン教育のための実験科目の開講に向け、時間割構成の見直しを行った。情報電気電子工学科は平成24年にJABEEの中間審査を受けることが予定されており、そのための準備を進めている。

・学生実験

JABEE の基準に則ったエンジニアリング・デザイン教育を全学生に一律に施すため、学生実験科目としてエンジニアリング・デザイン科目を設定する方針を立て、実験科目を見直している。その一つとして、平成 22 年(2010 年)度入学者から「情報電気電子工学創造実験(1 単位)」を設定している。年次進行に伴い、次年度(平成 24 年度)から本科目による教育を実際に行うため、本年度は、3 年次の一部学生を対象として本科目で行う実験を試行した。その結果、概ね問題なく実施できることを検証した。また、工学部全体のカリキュラム改善に伴って新たに 1 年次に開設されるものづくり早期体験型実験科目である「ものづくり入門実習(1 単位)」もエンジニアリング・デザイン教育として位置付け、プログラミングも知らない 1 年次を対象としていることから、LEGO マインドストームを教材に、ライトレースマシンを開発させることにした。来年度入学の新入生から早速実施するため、こちらも 3 年次の一部学生を対象とした試行実験を行うとともに、手引書の作成など実施に支障のないよう来年度実施に向けて準備した。

強電系に古い実験機器が多く、また、水抵抗など危険な機器も多いことから予算の許す範囲で更新を行った。しかし、危険な実験機器を取り換えたばかりの変圧器実験で、今年度、学生が配電盤裏側の露出電極に感電する事故が発生してしまった。老朽化した機器の危険性にばかり目を奪われていたためであり、早急に配電盤裏側の露出電極部にはアクリル板を設置して防護するなど、改めて学生用実験機器全てを点検し、安全性が確保できるよう改善した。

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 23 年の夏休み期間中に、情報電気電子工学科の 3 年次 17 名および大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻博士前期課程 1 年次 18 名が、県内外の 20 の企業等において約 2 週間のインターンシップを行った。これに先立ち、平成 23 年 6 月 17 日(金)にインターンシップ講演会を、また、平成 24 年 1 月 18 日(水)にインターンシップの実習内容を発表するインターンシップ報告会を開催した。

インターンシップ講演会及びインターンシップ報告会は、本学科 2 年生及び 3 年生、大学院自然科学研究科情報電気電子工学専攻博士前期課程 1 年生を対象としている。インターンシップ講演会では、本学金属工学科卒業生である、ツカサ電工(株)取締役ポンプ事業部長の勝野敏様より「失敗から学ぶ」という題目で、夏季インターンシップはもとより、「QCD=品質(Quality)、コスト(Cost)、納期(Delivery)」の視点の重要さと、それにどのように対応していくのかについてご講演をいただいた。

インターンシップ報告会では、まず今年度の夏季インターンシップ受講者のうち代表 3 名による実習内容の報告を行った。報告会では、インターンシップでの実習内容や業務以外の貴重な職場体

験についての報告が行われ、インターンシップに参加してよかったという感想とともにインターンシップに参加するにあたっての後輩への具体的なアドバイスなどもあった。次に本学科卒業生である、(株)日立製作所金融システム事業部の花岡孝宣様、センコー情報システム(株)の大松剛様、沖電気工業(株)経済・政策調査部の杉尾俊之様よりご講演をいただいた。最後に、内村教授の司会のもと企業講師の皆様と池上教授(次年度本学科就職担当)をパネラーとして、「就活へのインターンシップ経験の活かし方」という内容でのパネルディスカッションを行った。パネルディスカッションでは講師の皆様の学生時代の話も交えながら企業の求める人物像を率直に説明いただき、企業人の立場から特に物事に対する積極性や行動力の重要性を改めて認識するよい機会となった。また本報告会は次年度受講する2年生も多数聴講しており、夏季インターンシップ経験者の生の声を聞きインターンシップが就職活動の道標となることが十分に伝わったものと考えている。

・工場見学について

2-7.2.2 参照。

・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優秀な成績を挙げた学生等に種々の表彰を行っている。

今年度の受賞者を以下に示す。

(学部)

学長表彰 松村 周平

電子情報通信学会九州支部長賞:宮尾 枝里子

電気学会九州支部長賞:竹迫 早苗

学科学業奨励賞:沖田 光司、高倉 英亮、馬渡 和紀、中 翔太、岩見 俊

(大学院)

電気学会九州支部長賞:沖田健佑

電子情報通信学会九州支部長賞:松尾新太郎

自然科学研究科長賞:川本啓太

専攻研究奨励賞:上村祐輝、澤田拓臣、木村剛士

また、ほかの受賞者を以下に示す。

(学部)

NTTドコモ九州 Android アプリアワード開発部門グランプリ 小川裕喜

(大学院)

電気関係学会九州支部連合大会講演奨励賞 竹原秀和

低温工学協会 九州・西日本支部支部長賞 沖田健佑

IEEE福岡支部学生研究奨励賞 矢野正彦

感覚代行研究奨励賞 佐伯勇哉

放電学会優秀ポスター発表賞 古里友宏

情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム研究会学生奨励賞 東 英和

情報処理学会九州支部 若手の会セミナー賞, 山本千重子

・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、特に3年生を対象に、4月～5月にかけてチューターが行っている。本年も履修状況の記録を持参させ、3年次における履修指導相談を行った。

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を学生に提示している。学生が受け入れ企業等をWEB 検索し、個別に申し込みを通しての実習を行った学生は2名、内訳は保険会社1名、不動産販売会社1名。熊本大学事務部等からの業務実習受け入れ募集に応募して採用された学生4名。いずれも実習先からの業務実習評価は概ね良好で、報告レポート提出が遅れた学生が2名いたが、全員、今後の糧となる充実した実習経験を積んだことを報告している。

② 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、積極的に学科説明や出前授業を行った。

1) 高校名:熊本県立宇土高等学校

日 程:平成 23 年 7 月 5 日

テーマ:きわめて簡単な暗号の話

2) 高校名:長崎県立島原高等学校

日 程:平成 23 年 7 月 8 日

テーマ:中古マンションの価格を分析する

3) 高校名: 長崎県立上五島高等学校

日 程:平成 23 年 9 月 10 日

テーマ:G-5「ある問題が必ず解を持つということはどのようにして示すのか

4) 高校名:長崎県立長崎北陽台高等学校

日 程:平成23年10月27日

テーマ:波と三角関数

11月29日には、県下の高等学校の数学の担当教官21名に熊本大学にお招きし、新学習指導要領の数Ⅰ「データ分析」の教え方の講習会を開いた。

8月の研究室公開、11月の夢科学探検においても、学科の広報活動を行った。特に学科パンフの改訂を行い来学者に配布した。また、学生の意見を取り入れつつ学科のWebページの内容の刷新と充実を図った。

③ 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、各学年ごとに、4月～5月にかけて担任、副担任が行っている。

④ 補習授業

本学科教員及びものづくり経費で採用された補助教員により、工学部1年生を対象に数学に関する学習支援を行う目的で、ステップアップ数学という補習講義を実施した。前学期は、入学時に実施する数学基礎知識調査で成績が下位であった23名を対象に半強制的に4クラスの授業と添削指導を行った。後学期は、学生の自由意思により参加した6名の学生を対象に、2クラスの授業と添削指導を行った。まじめに取り組んだ学生を中心に、単位修得など学力向上の効果が認められた。また、前学期履修した学生が、自主的に後学期も継続して履修している点などは、学習支援という目的が十分達成されたと証しであると考えられる。