

## 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:材料・応用化学科(物質生命化学科)

大学院(前期):材料・応用化学専攻(応用生命化学/応用物質化学教育プログラム)

##### ① 学生の教育と指導

令和4年度は、新型コロナウイルスの弱毒化とワクチン接種の浸透により、重症化率や死亡率が当初より低下したため、学部生の講義は原則対面授業で実施することができた(マスク着用の上実施)。実験、実習、演習等の一部はオンラインでの実施となった。研究室活動(卒業研究)については、感染防止対策を徹底の上、通常の活動を再開することになった。

学生指導については、1-3年生までの各学年に対しては担任2名を任命し、個別対応を含め、様々な対応/指導を行った。過年度生の対応については主に学科長と教務委員が行った。対象となった8名に対して面談を行い単位取得のためのアドバイス等を与えた。

卒業研究および修士論文研究に係る各研究室での研究活動成果発表は、新型コロナウイルスの感染蔓延以前の方式で、卒業論文発表会(B4:85名)、中間審査(M1:57名)、修士論文発表会(M2:56名、うち9月修了1名、12月修了1名)を実施した。卒業論文発表会は3年ぶりにポスター発表形式で行われ、修論論文発表会は全て審査員がいる教室での口頭発表の形で実施した。中間審査については、審査員が個別に審査を実施した(対面またはオンライン)。

卒業論文発表会、修士論文発表会については、これまで交流ある企業・研究機関および学部3年生と研究室在籍の学生に公開していたが、昨年度同様今年度も学生(学内)のみの公開とし、対面方式で行われた。修士論文は、一部学生は予備日での発表となったものの、発表者全員が立派な発表と十分な質疑応答を行い、全員が合格となった。卒業論文については、発表を行わなかった二名が不合格となった。

##### ② インターンシップ

主に学科3年生を対象に実施した。学科3年次のガイダンス時にインターンシップの内容、流れ、単位取得条件等を説明した。その結果、1名が県外の企業でインターンシップを実施した。インターンシップの諸注意と意義を事前に学習し、インターンシップ先企業への申込から日程調整、具体的な業務について、受入先の担当者と連絡を取りあい、一社会人としての将来を意識した行動を行っていた。インターンシップ終了後は、『受入先へのお礼状』、『実習レポート』、『調査票』、『感想文』を提出してもらい、インターンシップ参加への重要性を再認識してもらった。提出物を評価し、『インターンシップ』科目の単位を認定した。このような経験は、参加学生の様々な対応や学習姿勢に良い影響を与え、学習意欲が向上したと確信する。以上のように、令和5年度のインターンシップは前年度に引き続き、コロナ禍の非日常的な状況の中で行われたが、参加学生には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:佐賀銀行事務センター

熊本高専の学生5名をインターンシップ生として本学科で受け入れた。5日間研究室で実験を主とする

活動を行ってもらい、大学における化学系の研究について体験してもらった。受入れ時は、保険加入の確認、保護メガネと白衣の着用の徹底など、安全面に注意して実施した。大学の高度で最先端な研究を体験してもらうことで、化学への興味や今後の学校生活へのアプローチにいい影響を与えることができたと考ええる。

### ③ 防火、薬品管理ならびに環境問題への取り組み

本学科の化学系教育プログラム(旧物質生命化学科)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」するため平成 15 年度(2003 年度)に ISO14001 を取得し、ISO14001 をカリキュラムに組み込んだ人材育成を行ってきた。令和 4 年 1 月に近年の目まぐるしい変化を遂げる社会情勢の対応するための体制強化を見据え ISO14001 自己適合宣言をおこなった。自己適合宣言後もこれまでの活動で根付いた ISO 活動を継続的に取り組んでいる。

令和 4 年度(2022 年度)も引き続き、学生は講義や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。3 年次学生を対象として 4 月 12 日に防火講話会を行い、事故の危険性や予防について教育を行った。また、3 年次学生、4 年次学生計 60 名の学生による教職員に対する環境 ISO 活動の内部監査を 12 月 14 日に実施した。本年度も新型コロナウイルス感染症感染防止対策のため、実施会場を分散して密な状況を避けて対面で実施した。環境マネジメントシステムに対して多くの優良事項、および改善事項が提案されるなど、学生と教職員の間で活発な意見交換が行われ、学生と教職員との協同による活動改善が進められた。

## 1.2 マテリアル系

学部:材料・応用化学科・物質材料工学教育プログラム(マテリアル工学科)

大学院(前期):材料・応用化学専攻・物質材料工学教育プログラム(マテリアル工学専攻)

### ① 1年生に対する教育

材料・応用化学科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。

○物質材料工学(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物質材料工学(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、「物質材料工学基礎」および「社会と企業」の2科目を実施している。

#### (1) R4 年度「物質材料工学基礎」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、最新材料研究の紹介等で構成されており、演習レポートと定期試験で評価される。令和4年度の概要を以下に示す。

回	内容
1	物質材料工学ガイダンス
2	講義「結晶学の基礎、金属結晶中の格子欠陥(1)」
3	講義「結晶学の基礎、金属結晶中の格子欠陥(2)」
4	講義「合金の種類」
5	講義「結晶内原子の拡散、核の形成・成長・変態(1)」
6	講義「結晶内原子の拡散、核の形成・成長・変態(2)」
7	講義「自由エネルギーと状態図(1)」
8	講義「自由エネルギーと状態図(2)」
9	講義「材料の変形と強度」
10	講義「材料の強度と転位(1)」
11	講義「材料の強度と転位(2)」
12	講義「材料の強度と転位(3)」
13	講義「材料の強化法」
14	講義「各論:社会における材料の重要性」
15	全体のまとめ

## (2) R4 年度「社会と企業」概要

本科目は、学科と社会や企業との関わりなどを学ぶとともに、社会で活躍している卒業生による学科と企業、大学と社会についての講演を聞き、これらの情報を総合して将来の自分のあるべき姿を想像することを目的に開講された。令和4年度の概要を以下に示す。

日程	内容	担当
9/29	学科と社会・材料系ガイダンス	学科(1年担任)
10/6	学科と社会・化学・生物系ガイダンス	学科(1年担任)
10/13	PROG テストによる社会適応力診断	学科(1年担任)
10/20	学科と就職	就職支援課
10/27	関係業界の紹介 1	日本鉄鋼協会 小澤純夫様 (材料系)
11/10	関係業界の紹介 2	サンスター 戸畑温子様 (化学系)
11/17	キャリアデザインセミナー	日本技術士会 熊本県支部
11/24	関係業界の紹介 3	パナソニック 川口沙也加様 (材料系)
12/8	就業支援講座	熊本県社会保険労務士会
12/15	関係業界の紹介 4	東ソー 吉田信一様 (化学系)
12/22	関係業界の紹介 5	日本タングステン 味富晋三様 (材料系)
1/12	地方社会における企業	NTT 西日本 地方創生 Co デザイン研究所 渋谷勝也様、中本雄太郎様
1/19	関係業界の紹介 6	三菱ケミカル 樋渡智章様 (化学系)
1/26	グローバル社会と大学	グローバル教育カレッジ キタイン・アルマンド・テイビギン先生 (大学教育統括管理運営機構 教授)
2/2	各教育プログラムの研究紹介	1年担任

### 工場見学

令和元年度までは工場見学としてソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)(菊池郡菊陽町)を訪問する予定がカリキュラムに組み込まれていたが、令和2年度は新型コロナ感染拡大のため実施不可能であった。令和3年並びに4年度においても、新型コロナ感染の影響により実施できず、教育プログラム配属後の2もしくは3年次に実施することとなった。

## ② 2年生に対する教育

### ・前期ガイダンス

ガイダンスでは物質材料工学教育プログラムの教育方針、卒業単位および卒業研究着手単位等を説明した後、成績表を配布し履修指導を行った。また前期スケジュールの確認や生活上の注意点などの指導を行った。さらに、2年生全員の履修状況を確認しながら担任と相談する個別指導も実施した。

### ・後期ガイダンス

後期の開始前に、2年生対象の日帰り合宿研修時において、成績配布や後期スケジュールの説明等

を行った。また成績不振者については成績不振の理由、生活態度、悩み事などの相談を行った。

・講義、プログラミング演習、機器製作実習および機器設計製図演習

材料・応用化学科の学科基盤科目8科目および物質材料工学教育プログラムの専門科目の11科目を開講した。講義科目としては、第1タームに「物性物理学基礎」「結晶学」「材料物理化学」「工学数学Ⅰ」、第2タームに「結晶回折学」「材料力学」「移動速度論」「工学数学Ⅱ」、第3タームに「状態図と熱力学」「格子欠陥学」「物性物理学」「固体内の拡散」、第4タームに「結晶塑性学」「固体物性学」「相変態論」「材料電気化学」を開講した。実験・実習科目としては、第1タームに「プログラミング演習」、前学期に「機器製作実習(少人数体制で対面実施)」、後学期に「機器設計製図演習」を開講した。

③ 3年生に対する教育

・3年次インターンシップ

本教育プログラムでは、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「インターンシップ」である。本年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を考慮しながら、従来の教育プログラム幹旋型と自由応募型を実施した。最終的な参加者は25名(教育プログラム幹旋14名、自由応募11名)であり、主に夏休み期間中に実施された企業での研修(数社はオンラインで実施)に加えて、レポートの提出と報告会での発表まで完了することで単位取得とした。

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。過去2年間は新型コロナウイルス感染症の影響で実施を控えていた企業もあったが、本年度は各社が積極的に学生を受け入れていた結果、過去3年間で最も多い参加人数であった。

・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、2月20日に実力試験を実施した。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

4年生は、4/6に研究室へ配属され卒業研究を開始した。6/29、7/6、7/13には、「物質材料工学演習(4年次必修科目)」を対面で実施した。演習では、英語原著論文の和訳概要および和訳の提出、口頭発表および質疑応答を行った。また、大学院博士前期課程1年生の「物質材料工学特別演習Ⅰ」にも参加した。本演習を通じて、論理的な学術文章の書き方、英語力、プレゼンテーション能力およびコミュニケーション能力を養成した。11/18には中間報告書を提出させ、研究を計画的に進めるように指導を行った。また中間チェックも合わせて提出させた。中間チェックシートでは、「材料工学の基礎知識の修得」、「材料工学の立場から人類の発展に貢献できる能力」、「技術開発と人間社会、自然環境との関係を理解し、技術が持つ責任を認識できる能力」、「情報機器の操作と情報収集」の項目について自己チェックを行い、さらに指導教員から「デザイン能力」、「コミュニケーション能力」について評価を受けた。卒業研究論文は2/8までに提出を行い、卒業研究論文試問会を2/15と16に開催した。試問会では研究成果の発表と質疑応答を行い、審査の結果、35名の合格が認められた。

## 1.3 機械系

学部:機械数理工学科(機械システム工学科)

大学院(前期):機械数理工学専攻(機械システム工学専攻)

### ① 教育および学生指導の改善

改組により 2018 年度から機械数理工学科が誕生し、新学科は「機械工学」、「機械システム」、「数理工学」の 3 つの教育プログラムで構成されている。機械工学教育プログラムおよび機械システム教育プログラムでは、ものづくりの基幹技術である機械工学、高度なシステム技術及び必要な数理工学を組み合わせることで広範な問題解決に活かせるグローバルな視野を持つ技術者、研究者を目指す学生を育成する。このため、数学、物理など機械工学の知識・能力の基礎となる自然科学に関する学問を十分に修得させることで、基礎学問の知識を応用して、機械システムを設計・開発・構築する能力を育成することを目指し、下記のような教育および学生指導に関する改善を行った。

#### (1) 教育改善

○講義実施形態の改善:同一科目において、学生が同様の内容の講義を受講し、同様の評価基準で修得度を評価されることは、学生に対し公平かつ平等な学習機会を提供する意味で重要である。可能な限り、講義の公平化を図るため、同一の科目、講義内容に対する同一教員での講義の実施を徹底すると共に教育の質向上等も図った(例えば、一部科目 2 クラス開講とし、各クラスに 1 名ずつ教員を配置)。

○カリキュラム改訂に伴う時間割案の作成:2022 年 4 月入学以降の学生に対し策定した新しいカリキュラムに関し、昨年度は、科目の履修順の整合性を高めるための開講時期の調整、工学部全体でのデータサイエンス科目の導入への対応および機械システム演習の早期実施の取り入れ、卒業研究着手および卒業の要件となる単位数についての変更を行った。今年度は、策定した新しいカリキュラムに基づき、実際の授業時間割に組み込むために、運用を想定した時間割案の作成を行った。

○自己点検の実施:教育カリキュラムの自己点検を行った。カリキュラムマップ、カリキュラムツリー、ディプロマポリシーに沿った教育が行われているかエビデンスを基に自己点検を行った。

#### (2) 研究室紹介・訪問の機会の改善

各教員の研究・研究室について教員自ら説明し、対象学生への専門領域への興味の向上を図り、また、卒研配属の参考に資することを目的に、全教員(28名)による研究・研究室紹介を次の通り実施した。

○教員による研究・研究室紹介

日 時:2023年 2 月 27 日(月)1限目~4限目

場 所:ハイブリッド形式(工学部2号館223室およびオンライン(ZOOM))

対象学生:1~3年生および卒研未着手生

内 容:「加工・材料」、「材力・設計」、「計測・制御」、「熱・流体」の4グループに教員を分け、一人当たり約 10 分で各自の研究・研究室に関する説明を行った。

### (3) 修士論文・卒業論文発表試問会

○修論試問会:新型コロナウイルス感染の規制緩和に伴い、対面形式で発表試問会を実施した。ただし、当日のコロナ罹患者等の対応のため(対面発表が困難な学生を想定)、Zoom によるオンライン形式の緊急対応の手順等も作成した。約 4 年ぶりの対面形式による発表試問会であったが、大きなトラブルなく充実した発表試問会を実施することができた。発表当日、1 名の学生がコロナ濃厚接触の疑いが出たため、2 月 17 日(金)の午前中にオンライン形式による発表を実施した。

発表月日:2023 年 2 月 15 日(水)・16 日(木)

発表形式:対面プレゼンテーション

発表時間:一人当たり25分(発表13分、質疑応答12分)

会場:対面会場(A 会場(211 室):34 名発表・合格 33 名(内 1 名はオンライン実施)、不合格 1 名、B 会場(212 室):32 名発表・全員合格)

○卒論試問会:新型コロナウイルス感染の規制緩和に伴い、対面形式で発表試問会を実施した。具体的には、2 部屋の会場を用いて、午前 2 部、午後 2 部構成として、ポスターによる試問会を実施した。当日のコロナ罹患者等の対応のため(対面発表困難な学生を想定)、Zoom によるオンライン形式の緊急対応の手順等も作成した。オンラインの形式は昨年度と同様、Zoom のブレイクアウトルーム機能を利用し、各発表にブレイクアウトルームを割り当てることにより、対面形式での試問会と同様にした。コロナ禍により長い間空白の期間が続いていたが、特段大きなトラブルなく充実した発表試問会を実施することができた。発表当日、対面が困難な学生については、2 月 27 日(月)にオンライン形式による発表を実施した。

発表月日:2023 年 2 月 20 日(月)

発表形式:対面ポスター(発表及び質疑応答)

発表時間:1 部当たり 1 時間、午前 2 部、午後 2 部の計 4 部構成

会場:対面会場(機械数理工学科:97 名発表・全員合格(内 1 名はオンライン実施))

## ② 研修および特別講義

### (1) 社会と企業(1 年生)

「社会と企業」の授業において、機械数理工学科では 6 回の機械数理に関係する外部講師による授業を行ったが、そのうち5回が機械系、1回が数理系に関係深い企業・団体に依頼した。機械系では、学生が就職する企業としては多種の企業があり選択肢が広いので、意図的に異業種の企業を選んで講義を行った。数理系では、金融や市場調査等における数理的考え方の重要性を認識させるために、前回に続き肥後銀行の方をお願いした。さらに5回の学内共通の講義は、入学から間もない学生にとって大学、地域、職業についての認識、理解に役立つようにした。

評価としては、毎回のレポートとを基に評点とした。

### 「社会と企業」講義スケジュール

講義	授業日	講義内容(担当)
1回目	10月 3日	ガイダンス(担任)
2回目	10月17日	学科と社会:教育プログラムについて(担任)

3回目	10月24日	関係業界の紹介1(日本ドローンコンソーシアム)
4回目	10月31日	学科と就職(キャリア支援課)
5回目	11月 7日	関係業界の紹介1(前田建設株式会社)
6回目	11月14日	関係業界の紹介2(国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構)
7回目	11月21日	キャリアデザインセミナー(日本技術士会熊本県支部)
8回目	11月28日	関係業界の紹介3(京セラ株式会社)
9回目	12月 5日	就業支援講座(熊本県社会保険労務士会)
10回目	12月12日	関係業界の紹介4(株式会社 肥後銀行)
11回目	12月19日	関係業界の紹介5(芝浦機械株式会社)
12回目	1月16日	地方社会における企業(地域創生 Co デザイン研究所)
13回目	1月23日	関係業界の紹介6(株式会社 オジックテクノロジーズ)
14回目	1月30日	グローバル社会と大学(グローバル教育カレッジ)
15回目	4月9日	実施の研修旅行を含めたまとめ(担任)

## (2) 研修旅行(1年生)

### 2.7.2.1 参照

## (3) インターンシップ(3年生)

### 1. インターンシップスケジュール

令和4年度のインターンシップについて次の日程で進めた。

- ・3年生前期ガイダンスで令和4年度のインターンシップについて案内 4月7日
- ・Moodleに「2022年度インターンシップ[機械数理工学科(機械系)]」のコースを設定し、3年生、卒研未着手者、修士1年にインターンシップ情報はこのコースに記載することをメールで連絡 4月14日
- ・Moodleに令和4年度インターンシップ案内(3年生ガイダンスで周知した資料)を掲載、4月15日
- ・上記情報が学部学生向けの物であること、および、院生への対応についてをMoodleに追記 4月25日
- ・募集企業などから学科に届いたインターンシップ情報等をMoodleに掲載(随時、2022年4月～12月)
- ・公募型インターンシップへの参加についての情報をMoodleに掲載 5月18日
- ・インターンシップの概要と応募方法についてMoodleに掲載 6月30日
- ・インターンシップ申込者へ注意事項等連絡(随時、メール)
- ・インターンシップ参加者から報告書受取(随時、メール)
- ・インターンシップ報告会 12月1日(対面、パワポによるプレゼン)

### 2. インターンシップ実績

インターンシップ参加者数 学部3年 9名

インターンシップ受入会社	実習場所	実習時期
JFE スチール株式会社	広島県	8-9 月
日本ケミコン株式会社	東京都	8 月
株式会社グイテック	愛知県	8-9 月
株式会社三松	福岡県	9 月
株式会社マイスティア	熊本県	9 月
小糸九州株式会社	佐賀県	9 月
ジェコス株式会	福岡県	8 月
山九株式会社	福岡県	9 月
株式会社 オカムラ	東京都	8-9 月

インターンシップ単位取得の条件は、5日間以上の現地での実習、報告書提出、および、報告会への出席であった。2021 年度までは参加者への教育会を実施したが、本年度は書面での注意をもって教育会の代替とした。報告会では皆十分に実習の成果を披露しインターンシップによる学習効果の高さを示した。また、インターンシップに不参加であった学部学生が成果報告会の聴講に訪れた。このことから、コロナ自粛その他の理由で、インターンシップに興味があったが不参加であった学生などがいたものと予想された。

## 1.4 土木系

学部:土木建築学科(土木工学教育プログラム・地域デザイン教育プログラム)

大学院(前期):土木建築学専攻(土木工学教育プログラム・地域デザイン教育プログラム)

### ① カリキュラム等の改善活動

土木教室内の教育部会がカリキュラムの改善活動を担当しており、改組後の教育関連にかかる下記の課題を検討した。

課題1:課目・単位数改訂による今後の学生への影響、教育効果のモニタリング・評価

課題2:2年次配属時で顕著な“建築志向”、“土木離れ”対策の検討

課題3:インストラクター面談の実質的効果を高める工夫

課題4:オンラインでも高い教育効果が得られる授業方法の検討

課題5:技術士1次試験内容の確認と現行カリキュラムの対応の整理

課題1については、課題3のインストラクター面談の実質化と一緒に検討を行い、各インストラクターから挙げられた学生の単位修得状況等をインストラクター委員が取りまとめ、学習状況等に問題がある学生については、担任に呼び出し面談等の対処を依頼することとなった。課題2については、1年生にオープン・キャンパスへの参加を呼び掛けるなど、土木系への興味と関心を向けさせる活動を継続していく。課題4については、今年度は意見交換のみで特に新たな授業方法の提案はなされなかった。課題5については、学部と大学院のカリキュラムマップを確認し、技術士1次試験内容の確認と現行カリキュラムの対応を整理した。学部教育に関しては、科目間の連携を考慮して、一部内容の変更や開講時期の変更の必要性が指摘された。大学院科目については、学部からの6年一貫的を謳ってはいるが、実情は教員個人の裁量によって設定された科目内容になっており、再編を検討した。その結果、学部での学びを総合化していくような科目の設置、および、英語による授業科目を整備していくことが提案された。

また、教育の内部質保証に関するエビデンスの収集については、毎年、行う必要があるので、ルーティン化できるよう項目ごとに収集担当者を設定した。

今年度においても、来年度に向けて、下記のような課題を確認した。

- 1) 2年次配属時で顕著な“建築志向”、“土木離れ”対策の検討
- 2) 大学院進学率向上への対策策の検討(前期課程、後期課程ともに)
- 3) 大学院前期博士課程のカリキュラム再編の具体的検討

### ② 学年毎の研修や特別授業

#### ● 1年生の社会と企業

本講義は工学部改組に伴い平成30年度に工学部の肝煎りで新設された科目である。土木建築学科入学生は1年間共通科目を受講し、2年進級時に成績と希望を基に土木工学教育プログラム、地域デザイン教育プログラム、建築学教育プログラムに配属される。本講義は、本学科と関わりの土木建築業界あるいは関連行政と、当学科での学習内容との関りを網羅的に理解してもらうことを目的としている。さらに、社会で活躍している卒業生等による学科と企業、大学と社会について講演を通じて将来の自分のあるべ

き姿を想像し、1年次終了時に自分の将来を具体的に見据えて教育プログラムを選択できるように支援することを目的として実施されている。

講義は15回実施され、うち5回は工学部共通授業として日本技術士会や社労保険労務士会によって行われた。また、残りのうち7回については土木建築業界に関連する行政や企業で活躍する卒業生によって行われた。まず、「土木の仕事全般」「建築の仕事全般」と題して、本学科関わりの深い土木建築業界の全体像について解説頂いた。その後、ゼネコン、コンサル、工務店、設計事務所、行政の方々から具体的な設計・施工事例に関してお話を頂いた。土木系としては、まず最初に地球温暖化問題に対する土木業界の取り組みとして【川内川の治水と鶴田ダム改造】という題目で鹿島建設と国土交通省の担当者から既存のダムの治水機能を向上させる再開発工事について講義して頂いた。そして、建設コンサルタンの仕事として八千代エンジニアリングの方に、環境調査や河川・ダム・橋梁・道路に係る設計・安全照査について説明して頂いた。建築系の講義としては、まず最初に【建設施工の仕事】という題目で工務店の方から多種多様な建築物や設計における工夫を紹介して頂いた。続いて、【ランドスケープデザイン】という題目で、商業施設開発の魅力・面白さについて、実際の商業施設を参考にしながら、分かりやすくご説明頂いた。そして、土木・建築系の最終講義では、土木・建築両分野に跨るプロジェクトとして、愛知県名古屋市納屋橋東地区の再開発事業に関して講演頂いた。

本授業は、山水会土木部会長および建築部会長の方々との綿密な打ち合わせを対面・メールで実施した。そして、土木建築業界における行政・企業の様々な仕事内容を偏りなく分かりやすく一年生に伝え、自分の将来のキャリアパスを見据えた上でプログラムの選択ができるように尽力した。また、毎授業にレポートを課すことによって、各学生が講義を通して学んだことや興味が湧いたことを各自整理できるようにした。

また、令和4年度は15回目(最終回)にPROGテストを実施した。PROGテストは河合塾とリアセックが共同開発したリテラシーとコンピテンシーを評価するテストであり、学生自身の現状を客観的に把握することを目的としている。そして、テスト結果配布のため、令和5年4月にリアセックの担当者に熊本大学に来て頂き、テストの解説会を実施した。学生には各自の成績が配布され、担当者からテスト結果の利用方法や各自の強みを理解する重要性についての説明があったが、学生にはとても好評であった。

- 1年生の合宿研修

令和元年度より1年次研修を実施せず、プログラム配属後の2年次に行うこととしたため、当該年度の1年次研修の記録はない。

- 2,3年生の見学会

2年生対象の日帰り研修を令和4年9月22日に実施した。熊本港湾・空港整備事務所による協力のもと、八代港コンテナターミナル、大築島土砂処分場工事現場、くまもんポート八代を見学した。港の様々な整備事業等を学習し、また普段見ることができない現場やSCP船等の設備を見学することができる貴重な機会となった。詳細は2-7.2\_1(1)を参照されたい。

3年生の日帰り現地見学旅行を令和4年12月8日に実施した。国土交通省九州地方整備局と南阿蘇村による協力のもと、立野ダムの工事現場や南阿蘇村の振興施設整備予定地を見学した。建設中のダム工事やまちづくりの現場を自分の目で確認し、土木分野の最前線で活躍されている行政や企業の方々とは直接意見交換を行う大変貴重な経験となった。詳細は2-7.2\_2(2)を参照されたい。

- 3年生のインターンシップ

「インターンシップ」では、実際にインターンシップ研修に参加するに当たり、第1・2ターム期間に3年生を対象としてインターンシップ講演会を複数回にわたり開催している。同講演会では、本教育プログラムの主な就職先となる建設業界をはじめとした各方面で活躍されている先輩諸氏を講師に招き、仕事内容、勤務実態、働き甲斐などを説明して頂くとともに、インターンシップ研修に参加するための心構えを講義頂いた。令和4年度は、総合建設業(ゼネコン)、建設系コンサルタント、研究職(大学教員による大学院進学のおすすめ)、熊本県および熊本市、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)、石灰石鉱山、電源開発株式会社から講師を招き、計9回の講演会を実施した。基本的には対面での講演会を実施し、一部学生についてはZoomによる遠隔参加も可能とした。また、毎回レポートの提出も課した。

インターンシップ研修は多くの学生が夏期休業期間に参加した。令和4年の夏期はコロナ感染状況が完全に治まっているわけではなく、一部の企業では期間を短縮してのインターンシップ研修実施となった。実際に研修に参加した学生は46名であったが、複数の企業での研修を行った学生もあり、計61件の研修を実施した。研修先では熊本県庁が最も多く10件、九州各地の官公庁、鹿島建設や大成建設をはじめとした大手建設業から地方の中堅建設業、建設系コンサルタントなど多くの企業が本学科の学生を受け入れて下さった。

研修の結果は、インターンシップ報告書を提出させ、実習証明書と報告書の提出、さらに前述のインターンシップ講演会のレポートを総合して単位認定を行った。インターンシップ研修後のレポートでは、研修内容を図解で丁寧に説明する学生も多く、熱心に研修に取り組んでいたことが分かった。インターンシップ研修は、学生にとって講義以外で実際の業務を直に体験し、普段の学習の意義を理解する非常に良い機会である事が伺えた。

- 4年生の卒業研究発表会

令和5年2月20日(月曜日)に4年次卒業研究着手学生63名中62名の卒業研究発表会を3教室に分かれて行った。午前8時40分より開始し、それぞれ12分の口頭発表(発表7分;質疑応答5分)を行った。グローバルリーダーコース(以下、GLC)所属の学生4名は、英語で発表し、質疑は日本語でもOKという形式を取ったため、GLC所属の学生の発表時間は10分とした。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応答とディスカッションが行われた。在学期間中の8割以上がコロナ禍での生活であったものの、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。卒業する学生にとっては、研究計画を立て、それを実行し、成果として取りまとめて発表するという一連のプロセスを経験できたことは、就職先においても非常に有益であると期待される。また、大学院修士課程に進学する学生にとっては、本格的な研究を行うための事前準備および訓練として役立つ経験であったと考える。3年次学生がオンラインで卒業研究発表を聴講し、次年度の研究室選択のための情報を得たようである。

③ 入学志願者の確保に関する取り組み

教室内の若手教員を中心とした広報 WG を立ち上げ、以下の取り組みを実施した。

1) 卒業生紹介のコンテンツの作成

20 名の卒業生に協力いただき、卒業生からの高校生へのメッセージ、現在の仕事の紹介等で構成される卒業生紹介のコンテンツを作成した。教室 Web ページでの公開、並びにオープンキャンパス・夢科学探検での展示を行った。

2) 研究マップの作成

教室事務補佐員友田さんにも協力いただき、教員の専門分野を顔写真とともに熊本のフィールド上にイラストで配置する研究マップを作成し、各種展示で活用した。

3) 動画コンテンツの作成

学科、教育プログラムを紹介する動画コンテンツを作成し、教室 Web ページに公開し、オープンキャンパス等で活用した。

4) 在校生向けのアンケート実施

在校生に向けて、本学科を志望した理由等のアンケートを実施し、広報の改善点等を抽出した。

5) HP における学科(教育プログラム)紹介の充実

学科行事や教員の活躍状況等の紹介記事を随時 HP に掲載した。実験や演習の風景の動画を撮影し定期的に公開するなど、SNS による情報発信も強化した。

その他、従来から実施している下記の活動も実施した。

6) オープンキャンパスの実施

対面でのオープンキャンパスにおいて、土木工学教育プログラムと地域デザイン教育プログラムの研究室・実験室公開を実施した。参加した高校生向けに、簡易なアンケートも実施し、広報等の改善点も抽出した

7) 出前講義の実施

依頼のあった高校・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。Zoom も活用し、遠隔地の高専等へのデマ講義も実施した。

## 1.5 建築系

学部:土木建築学科(建築学科)

大学院(前期):土木建築学専攻(建築学専攻)

### ① 建築展 2022

学部3年生のほぼ全員が企画提案から制作、発表および撤去までのすべてを自主的に行う活動である。2022年度はタイトルを「シン・クマモト大学」とし、“もしも熊本大学が学園都市であったならば”という「熊本大学学園都市計画」をテーマに、さらに「道」をサブテーマに設定して、学生にとって理想の熊本大学を黒髪キャンパスとその周囲の住宅地を含めてイメージし、設計・制作が行われた。なお昨年度に引き続き今年度も工学部の恒例行事である「夢科学探検」の一環として行われた。

2022年11月3-5日の紫熊祭の3日間の開催期間中、総勢1500名の参加者に恵まれた。1日目は黒髪南キャンパスで、2・3日目は黒髪北キャンパスで開催した。また、紫熊祭および夢科学探検終了後は工学部2号館ロビーに全作品を展示し、工学部の教職員および学生に向けて学部3年生の活動内容を披露した。

昨年度と同様、会計担当と監査役の学生および担任が協力して経理関係の管理を行った。また、作業中の怪我の防止や展示関連の安全の確保、新型コロナウイルス感染拡大防止のために、学生の計画書を担任が確認した上で作業が進められた。

### ② インターンシップ

学部3年生に対して夏季休業中に実施している学外実習であり、大学内の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。昨年度は新型コロナウイルス感染拡大を受け1週間程度を原則としていたが、今年度はその制限がなくなった。またコロナの影響でインターンシップが中止となる事態も生じなかった。下記の実習先に計50名が参加し、全員が報告書を提出し単位を修得した。実習先は官公庁、建築設計事務所、総合建設業などであり、実習期間はそれぞれ異なるが概ね1週間程度であった。なお個人で設計事務所に申し込むケースや、マイナビやリクナビなどのポータルサイトにより学生を公募する形式のインターンシップの開催が、大手総合建設業なども再び増加傾向にあるように見受けられる。

#### 2022年度の実習先

- ・官公庁(計6名): 熊本県、熊本市
- ・総合建設業(計16名): 鹿島建設、大林組、フジタ、熊谷組、鴻池組、オリエンタル白石、前田建設工業、東急建設、広成建設、岩永組、富坂建設、建吉組、松尾建設
- ・設備・重仮設業(計3名): ダイダシ、新日本空調
- ・建築設計事務所(計10名): アール・アイ・エー、志賀設計、傳設計、すまい塾古川設計室、長野聖二建築設計處、セルアーキテクト、ライト設計、伊藤憲吾建築設計事務所、坂本達哉建築設計事務所
- ・構造設計(計3名): 構造計画研究所、西日本技術開発
- ・住宅・その他(計12名): 新産住宅、エコワークス、LibWork、シアーズホーム、玉野総合コンサルタント

## 1.6 情報電気系

学部:情報電気工学科(情報電気電子工学科)

大学院(前期):情報電気工学専攻(情報電気電子工学専攻)

2018年に行われた改組に伴うカリキュラム改正から5年目を迎え、学年進行に伴う新たな科目体系による教育が一巡して新たな1年目を迎えた。専門科目の運営については、毎年実施しているように、「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、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を行った。

今年度は4月より、1～3年生については原則対面、4年生については原則遠隔での講義とし、実験、実習、演習等の一部を対面により実施することとなった。これは可能な限り対面での授業に対応しながら、感染予防のため座席に間隔をもたせて実施することにより、教室のキャパシティが不足することに対応するための運用である。対面講義においても、受講学生数によっては2教室での開講となる講義もあったが、昨年度のハイブリッド講義などの経験もあり、大きな支障なく1年間の教育活動を無事に終えることができた。このような授業実施形態の変更は、学生側にも教員側にも大きな負担を強いることとなったが、反面、対面授業・ハイブリッド授業のメリットとデメリットが再確認できたため、今後の教育活動におけるオンライン・オンデマンド・ハイブリッド教材の効果的な利用について大きなヒントが得られた。

### ① 学部教育の実施状況

#### ・学生実験

本学科では、以下のような学生実験・実習科目を配置し、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JABEEの基準に則ったエンジニアリング・デザイン教育を行っている。

1年次(必修):ものづくり入門実習(1単位)、工学基礎実験(1単位)

2年次(必修):情報電気電子工学実験Ⅰ(1単位)、情報電気電子工学実験Ⅱ(1単位)

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

これらの実験・実習科目は実際に学生が自ら手を動かし、班員が相談しながら協力して実験を行うべき科目である。今年度は4月より対面による実施可能となったが、感染予防のため教室あたりの人数制限は引き続き継続されていたから、各テーマの実施形態に応じて対面およびオンラインを併用したハイブリッド形式で実施することとなった。

改組によるカリキュラム改正から5年目を迎えたことから、本年度の1年生より新たな科目体系で実施することとなったが、1年生向けの「工学基礎実験」および「ものづくり入門実習」については、特にテーマを変更することなく継続して実施した。

「工学基礎実験」では、実験室の収容人数制限の制約から昨年度と同様にオンライン主体で実施した。各テーマの担当者が授業資料と事前収録した授業動画をMoodleにアップロードし、学生がそれらを授業時間中に閲覧(場合により課題や小テストを遂行)しながら学習を行う準オンデマンド形式を主体に実施した。その際、担当者はZoomやGoogle Chat越しに待機し、学生からの質問にリアルタイムで応答、もしくはメール等での問い合わせに対応できるようにした。レポートも電子ファイルをMoodleに提出する方式とし、全体に亘って完全にインターネット越しでの実施を実現した。加えて、一部のテーマについては、社会的状況を勘

案しながら対面形式を取り入れることで、少ないながらも学生どうしの協働の機会を担保した。

「ものづくり入門実習」では、例年1年生に対し Lego Mindstorm を活用したチーム開発を体験させているが、本年度は感染防止のため実験室と会議室をつなぎ 2 教室体制で実施した。チーム内や教員、TA とのやりとりは Discord と対面のコミュニケーションを併用し、チームでのロボットプログラミングを用いた問題解決として、MakeCode for Mindstorm による開発課題を実施した。一部、体調不良で登校が難しい学生も受講可能であれば受講を許可するハイブリッド体制としていたが、学生からは「通学しなくても Discord を通じて対面とほぼ変わらない状況で授業を受けることができた」など好意的な意見を聞くことができた。

2 年生向けの「情報電気電子工学実験 I, II」では、情報・電気・電子工学教育プログラムに共通のテーマについて実施した。実験室の収容人数制限の制約から、各実験テーマにおける注意事項や実施要領に関して各テーマ担当教員および技術部で作成していたオンライン教材向けを使用した。学生はそれらのオンライン教材を視聴することにより実験を体験し、レポート作成をするようにした。動画による予習を行ったうえで、従来の半分の時間で対面による実験を、実験室での人数制約のため前半と後半に分けて行った。レポート執筆は Google Docs で行い、教員は提出されたレポートに対しコメントを入力し、Zoom で学生への質問に回答する形でレポート返却を実施した。レポートファイルの URL や変更履歴を管理したことで、コピー・ペーストなどの不正を極力減らすことを可能とした。また、「実験 II」において学科計算機室を使用するテーマでは、班単位でローテーションを組み、対面とオンラインを併用したハイブリッドにより実施した。

3 年生向けの「情報電気電子工学実験 III, IV」および「情報電気電子工学創造実験」では、情報工学教育プログラムと電気・電子工学教育プログラムに分かれており、各教育プログラムに応じたテーマを実施した。

電気・電子工学教育プログラムでは、「実験 III, IV」において、「信号処理」、「物性技術」、「電力機器」の各テーマを実施した。「創造実験」においては、「制御」テーマとして小型移動ロボットのライントレース走行およびモータ制御実験を、また、「通信伝送」テーマとしてアンテナに関する実験を行った。

情報工学教育プログラムでは、「実験 III」において従来実施していた「オブジェクト指向プログラミング」と「AI プログラミング」とを統合することで、近年重要となってきた AI プログラミングについて充実させるようにした。「実験 IV」では「デジタル電子回路」のテーマを廃止する代わりとして、ハードウェア記述言語による論理回路設テーマを充実化した。「創造実験」では、班でチームを組み「ゲームソルバの開発」、「統計・データ解析」の課題に対して Google Colab 等を利用して取り組み、Zoom を利用して遠隔で指導とプレゼンテーションを行った。

#### ・社会と企業

1 年生後期の必修授業として、学科教員、企業等の学内外の講師からなる企業で経営者または技術者として活躍している卒業生等が、業界紹介だけでなく、自身の仕事観も踏まえた話をするにより、受講者の将来の職業への動機付けを行う機会を設けている。令和 4 年度は以下のように行われた。

講義	日程	内容	担当
1	9/29	ガイダンス	1 年担任
2	10/6	〈情報電気工学科と社会〉 YOU は何しに熊大へ？	中村教授（学科就職担当）
3	10/13	〈情報電気工学科と企業〉 エレクトロニクスの未来と皆さんへの期待	鈴木特任教授

4	10/20	学科と就職*	キャリア支援課
5	10/27	〈関係業界の紹介 1〉 市場と技術とリーダーシップ	江原 敬一 講師 (江原コンサルタント事務所代表、S43(1968)年熊大電子工学科卒)
6	11/10	〈関係業界の紹介 2〉 学生時代の今から考えよう。目指す社会人の姿と働き方	秋山 誉寛 講師 (東芝デジタルソリューションズ、H15(2003)年熊大数理情報修了)
7	11/17	キャリアデザインセミナー*	日本技術士会 熊本県支部
8	11/24	〈関係業界の紹介 3〉	園田 博昭 講師 (京セラ株式会社、S57年(1982年)熊大合成化学科卒)
9	12/8	就業支援講座*	熊本県社会保険労務士会
10	12/15	〈関係業界の紹介 4〉 電気事業と社会	榎本 常利 講師 (九州電力送配電株式会社)
11	12/22	〈関係業界の紹介 5〉	枝尾 健太 講師 (平田機工株式会社)
12	1/12	地方社会における企業*	COC+くまもと地方産業創生センター
13	1/19	〈関係業界の紹介 6〉 電機業界の概要と最新動向 ー電機業界の現状・最新動向、就職活動に関してー	香山 治彦 講師 (日本電機工業会)
14	1/26	グローバル社会と大学*	グローバル教育カレッジ
15	2/2	学科の各プログラム案内	1年担任, 学科教員

#### ・産業デザイン

「産業デザイン」(3年次 4T・必修 2単位)は、2018年度のカリキュラム改正に伴って新設された科目であり3年次科目として3年目の開講となる。産業界の様々なニーズに対して、当学科で行われている研究や技術開発がどのように関わっているのかを紹介することによって、情報・電気・電子に関わる産業の最先端技術の動向や技術開発の仕組みの理解を深めることを目的としている。3年次 4Tに実施することにより、これまで大学で学んだ知識と研究室で行われている研究内容を理解することで、卒業研究を含めた今後の勉学や就職の方向性を考えるための情報となるように配慮したものである。毎回3名(一部の回は2名)の教員が産業との係わりを軸として自身の研究について講演を行い、学生には、毎回の講演への感想と、自由に選択した2つ以上の講演(前半と後半1つずつ以上)についてのレポートを課した。本科目に関する通知やレポート提出などの情報のやり取りは Moodle を介して行った。また、令和4年4月1日に設置された「半導体研究教育センター」の青柳昌宏センター長(卓越教授)にも令和5年度から卒業研究生を配属するため、研究内容等を講演いただいた。今年度は、223教室で原則対面授業としたが、体調不良者等に配慮し、Zoom配信も行うハイブリッド形式で実施するとともに、Zoom映像を記録した動画を授業後に視聴できるようにした。

#### ・卒業研究発表会

例年、卒業研究発表会は4研究室程度が1グループとなり、8会場に分かれて実施している。昨年はCOVID-19の拡大によりZoomにて実施したが、COVID-19の収まりをうけ本年度は原則対面とし、ハイブリッドでの実施が可能なようにDiscordの準備もしていた。当日、発熱のため対面での参加が難しい学生が出たものの、DiscordとZoomを用いたハイブリッドでの対応が可能であったため、当該学生についても発熱がおさまった段階で発表を実施することができた。論文提出の収集、出欠確認などにもMoodle、ZoomやDiscordな

どが活用され、効果的な運営形態で実施できたと考える。

## ②合宿研修等その他の取り組み

### ・一年次合宿研修

新型コロナの感染拡大に伴い、例年、入学直後に行っていた1年次合宿研修(1泊 2 日)は直前で中止とした。その代わりとして、5月に新入生全員参加の研修会を実施した。以下に内容を示す。

### 研修会(対面実施)

日時: 令和4年5月14日

対象: 新入生全員

場所: 工学部2号館

内容:

1. 偏愛マップを使ったコミュニケーション体験
2. プログラム配属に関する説明
3. (プログラム仮希望の登録)
4. 講話(1年担任 小林, 飯田)

### ・インターンシップ

本学科3年次3名がインターンシップへ参加し、その延べインターンシップ先は5件であった。また、インターンシップの総括として、本学科OBによる出前講義及びインターンシップ参加者による報告会を実施した。

### 【夏季インターンシップ参加状況】

参加人数:

学部3年生3名

インターンシップ先:

日本無線、ヨコオ、ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング、DynaxT、日本マイクロソフト

### 【インターンシップ報告会】

日時:2022年12月9日 16:25-18:30

場所:221 講義室

内容:【第1部】3名の講師による業務紹介、体験談など

【第2部】就活に向けた心構え

これから本格的に就職活動を迎える学生へ向けたアドバイス

【第3部】学生と講師のフリーディスカッション

学生から講師へ質問をしていただき、講師が回答

【第4部】インターンシップ報告会

2名

その後、講師3名より講評

【第5部】座談会(講師と学生の本音トーク)

3グループに分けてのフリーディスカッション

#### ・企業見学旅行

例年、九州コースと関東コースに分かれて企業訪問・見学を実施しているが、2019 年を最後に新型コロナウイルスの影響で中止となっていた。今年度は感染症が落ち着いてきたこともあり、熊本地区において(株)マイスティアとソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株)への企業見学を行った。また、東京エレクトロン九州(株)においてはオンラインでの会社説明およびバーチャルツアーを実施した。詳細は 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。例年、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の支援を行なっているが、今年度は対面もしくはオンラインで面談を実施した。

- 1 年生： 5 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、遠隔授業の環境で問題なく学生生活を送れているか、不安や心配事などがなくどうかについて面談した。
- 2 年生： 4 月と 10 月にチューター面談を行った。特にコロナ禍での不安や不具合などを払拭・解決することを念頭に面談を実施した。
- 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。履修状況が芳しくない学生や卒研着手のための英語要件を満たしていない学生を担当団で共有し、個別に継続した指導を行った。
- 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。

#### ・学生表彰

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。令和 4 年度の受賞者を以下に示す。

#### [成績優秀者表彰]

##### (学部)

学長賞：吉富 和輝

学部長賞：堀田 敦司, 石橋 雄大

電子情報通信学会九州支部成績優秀賞：大窪 啓士, 小野 綾太, 小室 卓登

電気学会九州支部長賞：小林 昂世

計測自動制御学会優秀学生賞：吉永 温司, 今西 彪登

学科学業奨励賞：丸塚 凌, 井口 雄斗, 白石 直也, 吉岡 将哉

##### (大学院)

自然科学教育部長賞：角 直哉

電子情報通信学会九州支部学術奨励賞：神林 尚樹

計測自動制御学会優秀学生賞：増田 雄太, 村田 一陽

電気学会九州支部長賞：釜崎 雅大

専攻研究奨励賞：本山 智洋、Elisha Elikem Kofi Senoo、Khing Zaw Phyo、笠井 惇矢、山本 一人

[学会等での受賞]

1. 一般社団法人 静電気学会 第 46 回静電気学会全国大会 エクセレントプレゼンテーションアワード、浅尾 実典
2. 一般社団法人 電気学会 優秀論文発表賞, 齊藤 美紗
3. The 17th International Student Conference on Advanced Science and Technology (ICAST 2022)、The Presentation Award, 角 直哉
4. 第 30 回電子情報通信学会九州支部学生講演会 学生会講演奨励賞, 船津 大地
5. 第 22 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 優秀講演賞, 村田 一陽
6. 公益社団法人 日本表面真空学会 2021 年日本表面真空学会学術講演会 スチューデント部門 講演奨励賞, 本山 智洋
7. 第 13 回半導体材料・デバイスフォーラム 口頭発表優秀賞, 本山 智洋
8. 公益社団法人 自動車技術会 大学院研究奨励賞, 本山 智洋

## 1.7 数理系

学部： 機械数理工学科(数理工学科)

大学院(前期)： 機械数理工学専攻(数学専攻)

### ① 教員免許取得希望の学生に向けて

ここ数年、当学科の数理工学教育プログラム(旧数理工学科)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、例年通り以下の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。過去の当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の雑誌閲覧室に置き、最新の過去問を購入した。今後も新しい問題集を購入し、雑誌閲覧室に置く予定。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。

### ② 広報活動

- ・ 九州各県の高等学校教員を対象にした対面による「入試説明会」はコロナウイルス感染拡大に配慮して中止になった。代わりに、動画配信における「入試説明会」で学科・教育プログラムの説明を行った。
- ・ オープンキャンパスが2年ぶりに対面での開催になった。数理工学教育プログラムの紹介と動画配信を含む各研究室紹介が行われた。加えて、女子高校生のための進路相談会のために数理から2名の女子学生を派遣した。
- ・ 夢科学探検が2年ぶりに対面での開催となった。「石けん膜を張ってみよう」「不思議なこまを回してみよう」「暗号マスターへの道」「じゃんけん大会」などのテーマ設けられていた数理の広場の会場には小・中・高校生を含む沢山の来客があった。

### ③ 学生個別面談

当学科の数理工学教育プログラム(旧数理工学科)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。2017年度入学生より、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。数理工学教育プログラム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。

令和 3 年度に GEC コースに転入した数理工学教育プログラムの学生向けに、ドリームワークショップ A 等の履修指導を行った。また、コロナウイルス感染拡大のため遠隔授業を行っていたため、9 月下旬に学年別の後期履修指導を対面で行った。

#### ④ 学生研修

コロナウイルス感染拡大に配慮して中止になっていた 1 年生の学生研修を 2 年ぶりに実施した(詳細については機械系を参照)。

#### ⑤ 学生メーリングリスト・デジタル掲示板の作成

コロナウイルス感染拡大に伴い、学科掲示板や対面授業における学生向けの連絡ができなくなったので、昨年度に引き続き「学生メーリングリスト」および Moodle 上の「数理工学教育プログラム学生掲示板」を作成した。前述の懇親会案内や就職情報、その他事務連絡など数理の学生への連絡が容易かつ確実なものになった。