

令和2年度

教 育 年 報

令和3年10月  
(2021年)

岡山大学工学部



## まえがき

工学部長 阿部 匡伸

本冊子は、岡山大学工学部における令和2年度の教育活動をまとめています。教育は大学の最も重要な使命です。本学部では、将来を担う人材育成を目的に、基礎知識、基盤技術、工学倫理などの教育はもとより、社会からの要請に耳を傾けつつ教育プログラムの改善と最新化を常に心がけています。

令和2年度のトピックは何といても新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対応でしょう。ウイルスの特徴が不明であったことや感染症蔓延の事態を想定すらしてなかったために、全くの手探り状態で対応しました。詳細は1.2.2に時系列で淡々とまとめられていますが、当時を振り返るとかなり混乱した状況でありました。幸いにして、教育研究に関しては、オンライン講義などで何とか凌ぐことができたと考えています。また、入学式が中止となったこと、オープンキャンパス、大学祭がオンラインでの実施となったこと、部活動などを含め対面での学生生活が十分に行うことができなかつたことは大変申し訳なく思っています。また、令和2年度は工学部創立60周年でしたが、コロナ禍のために記念式典が中止になったことは真に残念でありました。

令和3年4月より、工学部は環境理工学部と再編統合され、新生「工学部」となります。現工学部の4学科9コース体制は、平成23年4月の改組から令和3年3月まで10年間続きました。1.11では、この10年間の工学部教育を、在籍状況、受験倍率、卒業割合、授業評価アンケートなどで入学年度別にまとめました。

教育改善の主たる議論は、教員の資質向上を目指すFD (Faculty Development) 委員会と教育プログラムの最適化を図る教務委員会で行っています。また、外部の有識者にご協力頂き「工学教育外部評価委員会」を設置して、広い視野からのご意見をお伺いして改善を図っています。活動の詳細は、各項目をご覧ください(1.1, 1.2, 1.3)。

基本教育プログラムとして、所属学生全員に修得させる共通科目を開設しています。学科混成クラスの設置などを始め、学部全体での教育効果向上を目指して、過去数年間に渡って様々な改善を行ってきています。また、各学科ではそれぞれ独自に教育プログラムの改善を図っています。活動の詳細は、各項目をご覧ください(1.4, 1.5, 1.6)。

本学部の特徴ある施策として、学生の自主性、積極性、協調性を伸ばすことを意図した教育プログラムを実施しています。具体的には下記の3つです。題材とするテーマは異なりますが、いずれも、自分の意思で参加、多様な人や異文化との交流、グループ活動、をエッセンスとしています。詳細は、各項目を参照して頂くとして、以下にキーワードを列挙しておきます。

### ①文部科学省教育プログラム enPiT (1.7)

セキュリティ技術の習得、演習による実践的教育、  
他大学の学生の受入れと他大学への派遣による学生の交流

### ②経済学部との合同授業「実践コミュニケーション論」(1.8)

文理混在・学年混在のクラス編成、企業の抱える課題への取組、  
グループ討議と発表会、企業の方からの講評

### ③工学部独自の海外研修プログラム (1.9)

短期研修：交流協定校との学生交流，日系企業訪問によるグローバル化の理解

学科・学年混在のグループ編成，現地集合・現地解散を基本とするグループ行動

短期留学：3年生の第2学期～夏休み（最長4か月），交流協定校の研究室で実習

留年せずに留学可能

昨年度に引き続き本年度も「おかやま IoT・AI・セキュリティ講座」を開講しました。これは岡山県からの寄付による講座であり，岡山県内企業の社会人を対象としたリカレント教育です。最新の情報技術に精通した人材育成が目的であり，自由な時間に学習できるVOD教材と，集中的に実施する演習講義とからなっています。活動の詳細は，各項目をご覧ください（1.10）。

学生の自発的な活動も支援しています。この活動には，学部の1年～3年生が参加しています。ある種のクラブ活動のようなものですが，学部の教員がサポートしています。単位を付与しませんので教育プログラムとは言えませんが，寝食を忘れてモノづくりに取り組むこともあると聞いており，教育的な効果は大きいものと考えています。今年度は，セキュリティコンテストとFPGAデザインコンテストに参加しました。活動の詳細は，各項目をご覧ください（2）。

以上，本冊子の概略を紹介させて頂きました。現工学部体制での教育年報はこれが最後となります。来年度からは，新しい体制で教育研究に邁進する所存です。皆様のご支援，ご協力をよろしくお願い申し上げます。

# 工学部教育年報（令和2年度）目次

## まえがき

1. 工学部における教育改革	
1. 1 FD委員会報告	1
1. 2 教務委員会報告	
1. 2. 1 定例報告	3
1. 2. 2 新型コロナウイルス感染症への対応・課題	8
1. 3 工学教育外部評価委員会	12
1. 4 工学部共通科目10年間の取組みについて	18
1. 5 各学科における改革	23
1. 6 柔軟な専門分野の選択（転学部・転学科・転コース）	31
1. 7 文部科学省教育プログラム enPiT について	32
1. 8 経済学部との合同授業「実践コミュニケーション論」について	38
1. 9 国際交流関係について（受入・派遣数）	
1. 9. 1 国際交流活動の傾向	42
1. 9. 2 工学部独自の取組み（DIG・HUG）	44
1. 10 おかやまIoT・AI・セキュリティ講座	47
1. 11 H23～R2年度における工学部教育のまとめ	49
2. ものづくりによる実践的な学生教育プログラム	
2. 1 岡山大学フォーミュラプロジェクト	55
2. 2 ロボコンプロジェクトの取組み	57
2. 3 セキュリティ勉強会とコンテストへの取組み	59
2. 4 FPGA デザインコンテストへの参加支援によるハードウェア／ ソフトウェア設計技術者育成	61
3. インターンシップ実施状況	63
4. 工学教育の評価	
4. 1 教育（入学生）アンケート報告	
4. 1. 1 工学部全体の概評	64
4. 1. 2 アンケート内容（設問等）・集計結果	65
4. 2 授業評価アンケート報告	
4. 2. 1 工学部全体の概評	75
4. 2. 2 アンケート結果と授業改善	76
4. 2. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果	83
4. 3 教育（卒業予定者）アンケート報告	
4. 3. 1 工学部全体の概評	90
4. 3. 2 学科別アンケート考察	92
4. 3. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果	100
4. 4 同僚による授業評価（ピアレビュー）	
4. 4. 1 評価結果の概要	116
4. 4. 2 評価結果と授業改善	116
5. 高大連携事業（講師派遣・大学訪問）	124

6. 工学部教育賞	
6. 1 優秀学生賞	132
6. 2 学業成績優秀賞	133
6. 3 教育貢献賞	134
6. 4 ベストティーチャー賞	135
7. 教務関係資料（学生の在学状況，進級状況）	136

## 1. 工学部における教育改革

### 1. 1 FD 委員会報告

令和2年度FD委員長 田野 哲

岡山大学では、2016年度から「60分授業」・「4学期制」を導入し、令和2年度も引き続き運用している。この制度変更に伴い、様々な授業改革がなされてきた。一方で、学生の帰宅時間が遅くなるなどの課題も見えてきたため、翌年度からは4学期制は維持しつつ、講義時間は50分に短縮される。また、新型コロナウイルスの影響で第1学期の開始が遅れたため講義回数を削減せざるを得なくなった。加えて、多くの講義・実験がオンラインで実施された。従って、各講義では講義内容の見直し及び、オンラインによる講義実施方法の検討がなされた。

このような困難な状況の中でも工学部における教育改革を行なった。特に、上記に示すように効果をあげてきた教育改善の取り組みを継続させるため、ピアレビューの実施、特にオンライン講義に対してもピアレビューを実施した。加えて、卒業予定者アンケートの分析、授業評価アンケートの実施と授業改善へのフィードバックを行なった。またこれらの教育改善の中でも顕著な取組に対し、2019年度ベストティーチャー賞候補者の推薦を実施した。特に、新型コロナウイルス対応に関して優れた取り組みがなされた講義は例年の枠外で推薦を行なった。2019年度ベストティーチャー賞受賞者は授業公開も行なった。大学機関別認証評価の受審に必要となる、既卒生に対するアンケートも実施した。その評価は今後実施する予定である。その他の改革施策については、例年通り実施している。それぞれの概要については本年報の別章に記述する。

その他、FD委員会での具体的な検討内容を委員会会議報告として以下に示す。

#### <委員会議事概要報告>

##### 第1回FD委員会議事要旨(2020年8月26日(水))

###### 1 令和3年度大学機関別認証評価受審に向けた対応について

議長から資料1に基づき受審対応について説明があり、種々議論の結果、H23年度以降入学で就労年数が1年以上の卒業生に対してアンケートを実施し、結果について、FD委員で評価を行うことが確認された。

###### 2 オンライン授業に関するアンケートの結果について

議長から資料2及び事前配布のアンケート結果資料に基づき説明があり、教員名及び科目名を名指しで批判している回答については、各学科ごとに対応することで承認された。

###### 3 3, 4学期における授業評価アンケートの実施について

議長から資料3に基づき、オンライン授業を踏まえたうえでアンケート項目における内容の見直しについて、協議の結果、変更しないことが承認された。

##### 第2回FD委員会議事要旨(2021年1月25日(月))

#### 審議事項:

###### 1 令和2年度ベストティーチャー賞受賞候補者の選出について

議長から資料1に基づき受審対応について説明があり、原案から化学生命系学科(旧物質応用化学)推薦の2名については連盟ではなく、個々での推薦とすることで承認された。

###### 2 令和2年度教育年報の作成について

議長から資料2に基づき説明があり，原案のとおり承認された。

3. ベストティーチャー賞受賞者の授業公開結果について

議長から資料3に基づき説明があり，原案のとおり承認された。

4. 令和2年度ピアレビュー実施結果について

議長から資料4に基づき説明があり，原案から，本年度実施した令和元年度ピアレビュー実施分について，本年度の実施計画にも表記することで承認された。

5. 岡山大学工学部の教育成果に関するアンケート調査の分析について

議長から資料5に基づき説明があり，事務より別途お送りするアンケート結果により，各学科ごとで分析の上2021年3月31日までに事務へ報告を行うことで承認された。

## 1. 2 教務委員会報告

### 1. 2. 1 定例報告

令和2年度教務委員長 門田 暁人

工学部教務委員会は、教育担当の副学部長、および各学科から4名または2名の計15名の委員で構成され、自然系研究科等学務課工学部担当の支援を受けながら活動している。令和2年度の委員長は情報系の門田が担当した。教務委員会の主な役割は、全学教育推進委員会等の全学教務組織からの教養教育や全学教育に関連する諸事案への対応、当該年度および次年度以降の学部専門教育と教務の準備、実施、および改善である。

工学部では、平成23年度からの4学科体制への改組に伴い、学部共通科目である専門基礎科目を1年次に重点的に配し、学科専門科目は2年次以降（一部の学科では1学期1単位程度を1年次から）、コース専門科目は2年次3学期以降に配置したカリキュラムが適用されている。学びの強化と単位の実質化を具現化する教育改善として、平成28年度から60分授業・4学期制が始動し、一定の成果を収めた。その一方で、授業時間が増加したことで「授業疲れ」により学生の自主学習の時間を確保することが困難となったり、休憩時間が10分となったことで講義室移動が困難になったりするなど改善すべき点が明らかとなった。そこで令和3年度より授業時間を50分とし、あわせてオンライン授業の支援環境等の整備を進めることで学習者主体の学びの実現を図ることとなり、令和2年度はその実施に向けての準備を行った。

令和2年度の教務委員会では、新型コロナウイルス感染症の流行に伴う授業実施体制の構築、評価、改善等の実施（1.2.2節を参照）、令和3年度からの新生工学部への移行に伴う新たなクラス編成、教室決定、学生便覧の作成、新入生オリエンテーション実施体制の検討などに多くの時間を費やし、議論を重ねた。本年度の通常教務委員会は、報告事項として主に副学部長（教育担当）の豊田先生から全学教育推進委員会とグローバル人材育成院運営委員会に関する報告および議論を行い、工学部における報告事案を検討した後、協議事項について検討する形式で進行された。

以下では、令和2年度の教務委員会の主な活動を項目別に整理して報告する。

#### （1）60分授業・4学期制の授業に関連した活動

##### 1) 60分授業・4学期制の授業において生じた問題への対応

90分から60分×2と時間が長くなったことで、教員側は余裕をもって授業が行える、学生側は演習を実施することで理解が深まったなど好意的に評価する意見がある一方、問題点もいくつか見られた。当初問題として挙げたのは、120分連続で休憩を取らないことや4限後に昼食休憩となる場合に生協の食堂が閉まっていることであり、これらには早急に対応した。その後、教養教育科目の履修や専門教育科目の再履修がしにくいことが判明したが、これはカリキュラム移行時には避けられない問題で、個別に対処するより他なく、定常化に向かうにつれ次第に収束すると思われる。これに対し、休憩時間が10分となったことで講義室移動が困難になったこと（以前は15分であった）や、2年生では月曜と木曜に講義が集中し定期試験が過密日程で行われることなどは、直ちに改善することは難しい。問題は生じたものの、迅速に対応することで総じて大きな問題には至らなかったと思われる。

## 2) 50分授業・4学期制への移行に向けての準備

60分授業の導入は一定の成果を収めた一方で、授業時間が増加したことで「授業疲れ」により学生の自主学習の時間を確保することが困難となったり、上記1)で挙げた改善すべき点が明らかとなったりした。そこで令和3年度より授業時間を50分とし、あわせてオンライン授業の支援環境等の整備を進めることとなった。また、一部の演習科目については学修目標を達成するための時間数が不足することから、授業のコマ数を増やすといった措置が取られることとなった。

## 3) 教養教育科目の開講曜日における専門教育科目の開講

1, 2年生は週2日の教養教育科目の曜日が設定されたが、1年生で教養教育科目の大半を修得するため、2年次に空きコマが多く生じる問題が当初より指摘されていた。これに対する検討が全学で行われ、平成29年度から2年次第3・4学期の火曜及び金曜の教養教育科目の時間帯において、専門教育科目を1週間あたり4時間まで開講することが可能となった。

## 4) 学期末における特別研究の成績評価

4学期制になり、従来の3月・9月末だけでなく、6月末および12月末にも卒業が可能である。これに対応するため、通年で評価される特別研究についても、1学期末、2学期末、および、3学期末に特別研究の成績評価を行えることにした。ただし、これは特別研究の履修期間が通算して1年以上の場合である。これは、4年次通年の演習科目にも同様に適用される。

## 5) 保留評価の取扱い科目

継続性のある講義内容で連続開講する科目に対し、前の学期での科目において保留と評価し、後の学期の成績を考慮して単位を与える（この場合には必ずC（60点）として評価する）ことができる。平成29年度は17科目、平成30年度は6科目増えた23科目、令和元年度には29科目、令和2年度にも29科目が実施される。

## (2) 当該年度（令和2年度）および次年度（令和3年度）教務の準備・実施・改善に関する活動

### 1) 令和2年度新入生オリエンテーションの実施

令和2年度新入生に対する各学科のオリエンテーションは、当該学科の教務委員が協力して実施した。この準備のため全学の教員研修に参加している。説明事項が多いため、令和2年度も例年と同様に2日間に分けて実施した。

### 2) グローバル人材育成特別コース

平成25年度より開始されたグローバル人材育成特別コースの募集定員は、平成27年度から全学で100名となったが、令和2年度の工学部生新入生からは18名（機械システム系学科4名、電気通信系学科7名、情報系学科3名、化学生命系学科4名）の履修が決定した。

グローバルスタディズ2については、平成27年度教務委員会において「履修生の研究室配属後の各指導教員にその内容を一任し、2単位相応の内容を実施する」と決定し、単位付与にかかる申し合わせが作成されている。グローバル人材育成特別コースのカリキュラムが平成28年10月1日から改正され、入学年度にかかわらずグローバルスタディズ2が1単位での開講へと変更になったため、この変更に基づいてシラバスが改正された。ただし、年度途中でのカリキュラムの変更であることから、改正前のシラバス

に準じて2単位分の授業内容を履修している学生に対しては、担当教員と履修生との相談に基づいて、2単位を修得することを認めることになっている。

令和元年以後は、育成院開講として4科目が追加され、全学部と全入学年度の学生が履修できるようになるため、これまで各指導教員が担当していたグローバルスタディズ2を、新しく追加される科目に置き換えることが可能となっている。

令和2年度の履修アドバイザーとして工学部からは、例年通り教務委員長（門田）と前年度教務委員長（見浪）の2名を登録した。

### 3) 特別開講科目について

特別開講科目として、例年通り令和2年度3・4学期の「実践コミュニケーション論」を実施した。これ以外に、令和2年度では以下を特別開講科目として実施した。

- ・グローバルスタディズ2
- ・セキュリティ総論 E
- ・安全性評価のための衝突型暗号攻撃演習
- ・セキュリティ総論 E
- ・暗号ハードウェアセキュリティ演習

最後の4科目は、enPiT（高度IT人材を育成する産学協働の実践教育ネットワーク）セキュリティ分野科目である。また、例年実施していた工学部海外短期留学、研究インターンシップ（派遣）、研究インターンシップ（受入）、工学部海外短期研修（DIG 台湾・台北、DIG 韓国、DIG バンコク）は、新型コロナウイルス感染症の流行のために実施することができなかった。

### 4) 学生便覧・シラバス等の作成

令和3年度より新しくスタートする新生工学部では、これまでの工学部の4学科（機械システム系学科、電気通信系学科、情報系学科、化学生命系学科）、および、環境理工学部の4学科（環境数理学科、環境デザイン工学科、環境管理工学科、環境物理工学科）が統合し、新たに4つの系（機械システム系、環境・社会基盤系、情報・電気・数理データサイエンス系、化学・生命系）とその下の10コースに再編され、各コースにおけるディプロマポリシー、カリキュラムポリシー等も新たに設定される。そのため、学生便覧についても、これまで工学部および環境理工学部で作成されていたものをベースに新たに構成と内容を検討し、教務委員会における協議を重ねて作成を行った。

### 5) ノートPC必携化

ノートPC必携化については、「個人用ノート型パソコンの準備に関するご案内」を合格通知に同封することで、新入生や保護者らに対して案内を行っている。令和2年度はコロナ禍の影響の下、自宅からオンライン授業を受講する際に学生の所有するノートPCが大いに活用された。

### 6) TA研修

全学TA研修会には、工学部基礎科目のTAを中心とする学生およびTAを指導する教員が参加した。令和2年度は新型コロナウイルスの流行に対応したオンライン研修会が開催された。

### 7) 入学者対象のアンケート

「入学時アンケート（工学部版）」は、例年通り新入生オリエンテーション時に令和

2年度入学生を対象に実施した。

「教育（入学生）アンケート」は、平成31年度入学生を対象に令和2年1月に実施され、令和2年度教務委員会にて分析した。分析結果は、「4. 1 教育（入学生）アンケート報告」に記載しており、ここでは割愛する。令和2年度入学生に対しても、回収率を上げるため、例年通り必修科目である「工学安全教育」の授業の際に実施することとし、授業担当者には直接回収を依頼することとした。

#### 8) 学部ガイダンス科目のクラス数について

平成29年度までは、学部ガイダンス科目を4クラスに分けて実施した。講義の効率化と教員の負担の軽減を目的として、平成30年度以降は2クラスで実施され、各講義教員は2回の講義を担当した。

#### 9) 共通科目（専門基礎科目）のクラス数について

これまでは1クラスあたりの履修者数が60名を超えないように配慮してクラス数を決めており、平成29年度は合計37クラスで実施した。平成30年度以降は、教員の講義負担を軽減することを目的として、1クラスあたり60名をわずかに超えることを許容し、令和2年度は合計33クラスで実施された。

#### 10) 教務委員会のペーパーレス化

事務負担と経費の削減を目的として、平成29年度の教務委員会より資料を電子媒体で配布している。令和2年度もこのやり方を踏襲し、当日配付とする議題用紙、およびA3版資料を除き、教務委員には委員会前日までにPDF化された資料を事前配信した。

#### 11) 工学部で制作・配布する冊子の見直し

平成28年度に、経費削減を目的として工学部で制作し配布する冊子の廃止を含む見直しを行い、平成29年度から教養教育科目シラバス冊子と在学生向けの時間割冊子を廃止した。新入生向けの時間割表は学生便覧に含め、在校生向けには、学科毎に時間割表（1学期毎にA4横置）をA3両面印刷したものを配布した。また、時間割のPDFファイルを工学部HPに置き、各学科のページからリンクを貼りダウンロードできるようにした。この対応に対し、学生や教員から特に反対意見が出なかったことから、問題なく運用できたものと考えられる。そのため、令和2年度も同様の対応で行った。

#### 12) 追加登録の原則不可による履修登録の厳格化

学生の自覚欠如で生じる追加登録に伴う作業が事務負担を膨大に増やしている現状を鑑み、履修登録期間外の追加登録を原則認めないことを平成28年度の教務委員会において決定し、平成29年度から実施した。これに伴い、履修科目の変更届（様式）は廃止した。平成28年度までと比べて追加履修登録の申請が大幅に減ったことから、「追加履修登録の原則不可」の効果が十分にあったと言える。次年度以降もこの措置を継続する。

なお、やむを得ない事情により追加履修登録を希望する場合は、A4サイズ1枚程度の「嘆願書」を提出させた。嘆願書に基づいて追加履修の可否を教務委員会にて審議し、やむを得ない事情があると判断されたもののみ追加履修を許可した。平成29年度1年間の教務委員会における審議を通じて、追加履修登録の可否判断基準を確立した。平成30年度からは、この判断基準に基づいて、各学科の教務委員が追加履修登録の可否を判断し、教務委員会においてその結果を報告することにした。平成29年度に行った学

生便覧や時間割表の記載の仕方やオリエンテーションでの説明の見直しにより、同じ講義で複数の学生が追加履修登録の嘆願書を提出することは従来よりも減少した。

### 1 3) その他

令和2年の授業科目に関する以下の要請に回答したほか、桃太郎フォーラム（令和2年度はオンラインにより実施）への参加依頼などFD関連の要請に協力した。

- ・ 専門教育科目の全学開放調査
- ・ 「高校生が岡大キャンパスで大学生と共に受ける授業」の科目提供
- ・ 「大学コンソーシアム岡山」単位互換授業科目

以上、令和2年度の各活動は、下記に示す教務委員会を開催しながら実施することができた。

- |             |      |     |        |                |
|-------------|------|-----|--------|----------------|
| ・ 第1回教務委員会  | 令和2年 | 5月  | 8日(金)  | 14時00分～15時38分  |
| ・ 第2回教務委員会  | 令和2年 | 6月  | 2日(火)  | 11時00分～12時28分  |
| ・ 第3回教務委員会  | 令和2年 | 6月  | 25日(木) | 15時10分～15時53分  |
| ・ 第4回教務委員会  | 令和2年 | 7月  | 28日(火) | 16時20分～18時15分  |
| ・ 第5回教務委員会  | 令和2年 | 10月 | 12日(月) | 16時20分～19時04分  |
| ・ 講義室調整会議   | 令和2年 | 10月 | 14日(水) | 14時00分～（議事録なし） |
| ・ 第6回教務委員会  | 令和2年 | 11月 | 17日(月) | 13時00分～15時13分  |
| ・ 第7回教務委員会  | 令和2年 | 12月 | 15日(火) | 16時20分～18時48分  |
| ・ 第8回教務委員会  | 令和2年 | 2月  | 2日(火)  | 16時20分～17時35分  |
| ・ 第9回教務委員会  | 令和2年 | 2月  | 22日(月) | 13時00分～14時42分  |
| ・ 第10回教務委員会 | 令和2年 | 3月  | 23日(火) | 16時20分～18時07分  |

令和2年度教務委員会の運営に当たりましては、副学部長（教育担当）豊田先生、各学科の教務委員の皆様、自然系研究科等学務課工学部担当の皆様にご大変お世話になりました。1年を大過なく終わられましたのは、偏に皆様のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。令和3年の教務委員長を始めとする教務委員の皆様におかれましては、引き続き適切な改善と強力な運営をどうぞよろしくお願い申し上げます。

## 1. 2. 2 新型コロナウイルス感染症への対応・課題

副学部長 豊田 啓孝  
令和2年度教務委員長 門田 暁人

新型コロナウイルスの感染拡大とその防止のため、それまで当たり前に行われていた講義室における対面授業、専門知識を身につけるための実験、演習が当たり前に行えない事態に陥った。本稿を執筆している2021年8月の今なお収束の兆しが見えないが、2020年度に行った新型コロナウイルス感染症への対応、ならびに、残された課題を記録として残す。

全学、工学部の対面授業実施に係る対応を時系列に示す。年度替わりの2020年3月の全国的な人の移動により感染拡大が生じたことから、新学期直前に第1学期授業開始を4月20日に繰り下げ、第1・2学期とも7週で実施する決定がなされた。4月1日～5月14日の特別措置期間の授業を原則オンラインで実施する旨の通知では、対面授業も例外的ではあるが可とされていた。公欠の範囲は、「感染者の濃厚接触者と特定された場合」や「風邪の症状(発熱・咳・強いだるさ等)などの体調不良の場合」などを含み、広く解釈されることになった。

その後、緊急事態宣言の対象が全国に発令されたことを受け、授業開始日は4月20日のまま変更せず、授業はすべて例外なくオンラインで実施することになった。全学でオンライン授業が始まった4月20日は、Moodleへのアクセス集中に伴う接続障害が発生した。併せて、学生のインターネット環境の準備が間に合っていない、直前に履修登録を行った学生がオンライン授業に出席できないなどの混乱も生じた。その後も停電やサーバの停止などが発生したが、1週間ほどで目立ったトラブルは見られなくなった。

結局、全学において第1学期は全面オンライン授業となり、一部の科目については、第1学期の開講を延期し、第2学期以降に開講することとなった。学部ガイダンス科目は1学期での開講は延期し、9月にオンラインにより実施した。オンライン授業を受講するためのPC環境やネットワーク環境を持たない学生に対しては、全学の対応としてノートPCやポケットWifiの貸与が行われることとなり、授業に出席しない学生に対してもアドバイザー教員経由で個別に連絡を行う等の処置が取られた。また、特に1年生に対してオンライン授業が年度当初から続いていることから、学習意欲低下等の学生フォロー対応を行うよう各学科に申し入れるとともに、教務委員会にて対応状況の共有を行った。岡山県の緊急事態宣言が当初の予定通り解除されたことで、第2学期(6月15日)から授業に係る活動制限指針をレベル2に引き下げることになり、対面授業実施に向けた全学ガイドラインが制定された。これを受け、感染拡大を防止する観点から事細かく注意事項を記した工学部方針を決定した。

感染状況が落ち着いてきたことを受け、第3学期(10月1日)から授業に係る活動制限指針をレベル1に引き下げることになり、感染拡大防止と教育効果の両方を鑑み、対面授業も可とする内容の全学ガイドラインに改正された。これに伴い工学部方針も修正し、対面授業は工学部長の許可の下で実施できるとした。実験や演習を含むものの、対面が約11%(第2学期約8%)、オンラインが約50%(同約65%)、両者混在が約40%(同約27%)と、全体の約半数が対面を含む形で実施できた。第4学期は、11月初旬の時点で寒冷期に向け感染拡大の兆候が見え始めており、全学が第3学期の方針を踏襲する決定をしたことから、工学部も第3学期の工学部方針を継続した。

しかしながら、全国的な年末年始の感染拡大の懸念と、1月16日、17日の大学入学共通テストの実施に影響を及ぼさないための措置として、1月5日～14日の間、原則オンライン授業とする

決定が突如なされた。第4学期が開始した後であり、実施時期が中間試験のタイミングに当たったことから、講義スケジュールや講義室の変更(共通テストで使用しない工学部1号館以外であれば実施可)など混乱が生じた。

以上のように、新型コロナウイルスへの対応としては、感染拡大防止、特にクラスターを生じさせないため、「他人との身体的距離の確保」、「マスク着用」、「手洗いやアルコール消毒」、「三密(密集、密接、密閉)を避ける」を徹底した。結果として授業の大半がオンラインとなった。オンラインの利点や可能性を知ることができた反面、教育効果や学生のメンタルに与える影響など、解決には更なる検討の必要な課題も多い。3月に2021年度前半期の方針として「対面授業の実施をまず検討し、講義室を確保できない等、対面授業実施のガイドラインを遵守することが難しい場合にオンライン授業として実施する」が発出され、対面の重要性が強調された。特に、新入生には友人関係の構築など、新たな生活のスタートのためにも、対面による授業は不可欠である。コロナ禍の収束が見えずオンラインを外せないことから、対面とオンラインのハイブリッド授業は一つの解決案であろう。機材やそれを使いこなす人材など、克服すべき課題は多いが、教育DX(デジタルトランスフォーメーション)を推進する中、喫緊の課題として進める必要がある。

#### ■ 新型コロナウイルス感染拡大防止のための岡山大学の活動制限指針(抜粋)

レベル		授業(講義・演習・実習)
0	通常	感染発生情報に留意する。
1	制限一少	○感染防止措置(試験定員等)の上、授業実施 ○メディア授業の推奨
2	制限一中	○感染防止措置(試験定員等)の上、授業実施を制限 ○メディア授業主体
3	制限一第	○対面授業停止 ○メディア授業のみ
4	原則停止	○全休

#### ■ 新型コロナウイルス感染症に関連する2020年度の記録

- 2020/3/18 第1学期授業開始を4月20日に繰り下げ決定(第1・2学期とも7週)
- 2020/3/26 4月1日～5月14日の期間は原則オンライン授業の通知【別紙1】
- 2020/4/1 新型コロナウイルス感染拡大状況を考慮した公欠の範囲拡大【別紙2】
- 2020/4/16 全国を対象に緊急事態宣言が発令
- 2020/4/17 全学方針として5月14日までオンライン授業実施を決定。授業に係る活動制限指針をレベル3に設定
- 2020/4/28 第1学期はオンライン授業とすることを決定。
- 2020/5/14 岡山県を含む39県の緊急事態宣言が解除
- 2020/5/26 対面授業実施の全学ガイドライン制定【別紙3】
- 2020/5/28 第2学期の対面授業実施における工学部方針の決定【別紙4】
- 2020/6/15 授業に係る活動制限指針をレベル2に変更。実験等を中心に対面授業再開
- 2020/7/28 対面授業実施の全学ガイドライン改正【別紙5】

2020/8/6	第3学期の対面授業実施における工学部方針の決定【別紙6】
2020/10/1	授業に係る活動制限指針をレベル1に変更
2020/11/10	第4学期も第3学期の対面授業実施における工学部方針を踏襲する旨を連絡
2020/12/8	冬季休業後の1月5日～14日の期間は原則オンライン授業の通知【別紙7】

その他、新型コロナウイルス感染症に関連する事案を以下に列挙する。

#### ■ 工学部生向け連絡

学生の入構制限やオンライン授業により、従来の掲示板による情報伝達が機能しないため、工学部生全員に対する情報伝達は、Moodleの「工学部生向け連絡」により行った。ワンストップのサイトとして機能するよう全学HPなどへの関係リンク集を設ける、対象学年の明記、新しい情報をページ上方に置くなど、見やすさ、分かりやすさを意識したページ構成とした。

#### ■ 新型コロナウイルス感染症に関連した公欠

公欠の範囲拡大を受けて事務方の業務量の増加を考慮し、公欠届の申請、教員への周知の方法を変更した。対象学生が学務課工学部担当宛に新型コロナウイルス感染症関係用授業公欠届をメール添付で提出すると、Moodleの「工学部・コロナ関係の公欠届出一覧」に公欠届の一覧が掲載される。授業担当教員は適宜この一覧をチェックし、公欠届提出の有無を確認する。通常の公欠届提出の場合と異なり、学務課工学部担当から授業担当教員へのメール連絡等は行わない。

#### ■ 出身校訪問

コロナ禍の中、例年と変わらぬ14校から受入れ可、大半が対面による実施を希望という回答を得た。感染防止のためのリスクアセスメントを行い、作成したBCS(事業継続戦略)に基づき実施した。

#### ■ 実践コミュニケーション論

グループワーク主体のため希望者が少ないのではとの事前の心配をよそに、例年以上の受講希望があり、定員を超過して実施した。マスク着用、換気の徹底、パーティション設置などの感染防止策を施しつつほぼ例年通り対面による授業を実施した。会社見学もBCSを作成し、受け入れ企業の協力の下、例年通り実施した。

#### ■ オンライン授業に関する学生アンケート

従来実施していた授業評価アンケートを第1,2学期に行わなかった代わりに、オンライン授業に関するアンケートを行った。オンライン授業を3つの類型、資料掲載のみの『オンデマンド型1』、資料掲載+音声又は動画による説明の『オンデマンド型2』、リアルタイムで対話する『リアルタイム型』に分けて調査したところ、好きな時間に受講できる『オンデマンド型2』が最も支持された。『リアルタイム型』は回線品質の影響を受けることが減点材料となったものの、同時にビデオ録画して配信した場合は高評価を得た。これらに対し、『オンデマンド型1』の評価は低かった。また、多数の学生によってお勧めの授業として挙げられている授業の担当教員に対してアンケートを実施し、オンライン授業の質が向上する一助するためにその内容を工学部の教員間で共有した。

第3・4学期は従来実施していた授業評価アンケートを再開し、加えて再度のオンライン授業に関するアンケートを実施した。オンライン授業の全体的な満足度は、「満足・やや満足」が第1・2学期の47%から第3・4学期は57%に10ポイント上昇し、逆に「不満・やや不満」は25%から13.9%に約10ポイント低下しました。音声あるいは動画による説明やリアルタイムの対話があればオンラインでも満足度は高く、授業の中身についても「教員の指示のわかりやすさ」、「教材のわかりやすさ」などの授業内容の伝え方が大幅に改善した。

#### ■ 近畿・中国・四国地区国・公・私立大学工学部長懇談会

新型コロナウイルス影響下での実験・演習科目のオンライン授業の実施状況や工夫した点などの経験・知見の共有の依頼があり、教務委員会の方で各学科に照会してとりまとめた。加えて、工学部の教員間でも情報共有を図った。回答のまとめを以下に記録として残す。

結局のところ、実験・演習をすべてオンライン教育に代替することはできない。以下のように、オンライン授業のよい部分を取り込んだハイブリッド型対面教育(反転授業)を実験・演習でも行うことに帰結すると思われる。今回の強制的なオンライン教育実施に伴い、これまでの実習内容を見直した結果、必ず対面で行うべき事項とオンラインで対応可能な事項を仕分けることができ、内容を劣化させることなく人員配置を見直すことができたという意見もあり、まさにその方向に舵を切るタイミングと言える。

- ✓ 実験・実習のデモンストレーション動画や資料を充実させて予習・自習しやすくすることで、学生が実験内容を容易に把握し、さらに、対面での実験・実習を効率的に、短時間で出来るようになる。また、復習にも活用可能である。これは学生の理解を深めることに役立つ。さらに、オンラインシミュレータが使用できれば、さらなる理解度の向上も期待できる。
- ✓ プログラミング演習や情報処理入門などでは、適切な教材や指南書(参考書)をオンラインで提供することで、自分で学習が進められる学生はどんどん先に進めることができる。実験についても安価ですべての学生に機材が配布可能な場合は同様のことが行える。この場合も対面は実施し、躓いた学生や様々な質問に対応する。

### 1.3 工学教育外部評価委員会

副学部長 豊田 啓孝

令和2年度は、岡部一光委員長のもと、10月14日に第23回岡山大学工学部工学教育外部評価委員会が開催された。コロナ禍における感染防止のため、広い会場、時間短縮、弁当の提供なし、学科の説明なしとした。その概要を以下に示す。

第23回岡山大学工学部工学教育外部評価委員会

日時：令和2年10月14日（火）14：00～16：30

場所：工学部1号館1階 大会議室

出席者：17名

出席者

外部評価委員（10人）

岡部 一光 （両備教育センター）  
乙部 憲彦 （岡山県立瀬戸高等学校）  
梶谷 浩一 （公益社団法人山陽技術振興会）  
加藤 圭一 （株式会社アルマ経営研究所）  
近藤 敏雄 （三菱自動車工業株式会社）  
小丸 真一郎 （三井E & S造船株式会社）  
櫻井 和光 （旭化成株式会社）  
難波 徹 （西日本電信電話株式会社 岡山支店）  
福田 利行 （株式会社両備システムズ）  
三宅 昇 （元公益財団法人岡山県産業振興財団）

五十音順，敬称略

工学部教員（4人）

阿部 匡伸（工学部長，情報系学科 教授）  
岡安 光博（副工学部長，機械システム系学科 教授）  
豊田 啓孝（副工学部長，電気通信系学科 教授）  
今村 維克（副工学部長，化学生命系学科 教授）

陪席者：中山学務課長，中島主査，佐藤事務職員

#### 【開 会】

阿部工学部長から、出席に対する謝辞の後、これまでの総括、令和3年4月の改組について、忌憚のないご意見をいただき教育改善に役立てたい旨の挨拶があった。

#### 【委員長及び議長選出】

議事に先立ち委員長選出があり、岡部委員が委員長に選出された。続いて、議長の選出があ

り、岡部委員長が議長に選出された。

岡部議長から挨拶の後、各委員の自己紹介が行われた。

## 【議 事】

### (1) これまでの工学部活動の総括【教務関係】

豊田副学部長から、資料1-1に基づき説明の後、質疑応答を行った。

#### [意見・質疑等]

○オンライン授業で学力が向上しない等のご苦勞されたのではないかと。両備システムズが社内で実施した研修の事例として、一つ、効果的な案を紹介したい。「課題管理システム」というものを使い各個人が質問を書き込み、教員がそれに対して回答することによって、受講者は他の人がどういうところで詰まっているのかを知ることができる。また、教員がオンライン上で回答をほめてあげることによって、受講者のモチベーションをあげることができる。

→教員と学生がコミュニケーションをとることが大事と考えており、オンライン授業においても双方向で実施できることが重要であると認識している。しかし、誰が質問したか名前が出るのが嫌だという学生もいる。学生の中には、こんな質問をして馬鹿にされるのではないかと、思う人もいる。

○改組されて10年、社会環境、経済環境が変わっているなかで、工学部のディプロマポリシーは変えているのか。

→新工学部としても、また、岡山大学としても変えている。ただし、変えがたい、変えない方がよい基本的な部分もあり、最新のものにはなっていないのが実情。

→文部科学省から全国的に指導が入り、変えることとなった。岡山大学が推進するSDGsの達成に合わせるような形で表現を変えたことが一番大きな変化。

○授業時間について、60分×2の120分授業が良いと聞いてきたが、急にこの度50分×2に移行するという。唐突に出てきた感じがするが、以前から課題はあったのか。

→2016年度に90分授業から60分×2の120分授業に移行する際にも、授業時間が長くなるため弊害が起こることはある程度予想されていた。しかし、それよりも授業時間の中身を充実させることが重要と考え、その一つの方策としてアクティブラーニングを導入したケースが多かった。また、増やした授業時間分は演習等をし、時間内に知識を定着させることを目指した事例もある。しかし、授業時間を確保したことにより削られた自主学習等の時間も大切な時間であるため、50分×2に移行することとなった。一方向で話すことはオンラインで置き換えられるため、オンラインを活用した授業計画もコロナ禍を経験したことで可能になるのではないかと。

○卒業生アンケートについて。採用する企業側からの評価、他大学生と比較してどうだったかというような情報はあるか。

→ここで挙げているのは卒業生本人からの回答だけであるが、そのような調査を行ったことはあり、「大人しい」という評価であった印象がある。地方大学で競合相手が周りにいないという状況がそうさせているということは重々承知しており、後で説明があるが、外に目を向けさせるということに取り組んでいる。

○教育効果の検証結果について。対人基礎力は実践コミュニケーション等々で上げられたように思うが、その他のところはギャップがあるように感じる。コンピテンシーを上げていくための

施策はあるか。

→現状ではそこまで考えられていない。「実践コミュニケーション論」という一つの講義の単位でしかなく、それですべての総合力を測れるのかと言われれば、正直分からない部分もあり、改善の余地はあると思う。

○卒業生アンケートについて、5パーセントの回答率であるが、回答するのは学生時代に上手くいった、成功した方が多いかと思うので、そういった意識で見た方が良いと思う。また、卒業後の社会生活の中で必要とされる資質・能力は業種・役職によっても異なるため、アンケートを取る際にはどのような役職の人であるかも調べる方が良い。

→卒業生アンケートは大学の評価に際し、急遽行ったものであり、いただいたご意見は今後検討し、改善していきたい。

## (2) これまでの工学部活動の総括【学生生活・入試・就職関係】

今村副学部長から、資料1-2に基づき説明の後、質疑応答を行った。

○卒業割合について、右下がりという結果。実際に指導してみて、学生の印象変化はあるか。社会全体の問題なのか、学部内の問題なのか、学生の実態はどのように捉えられているか。

→学生の質が二極化しているように感じる。大人しいが意欲的に学ぶ学生と、何のために大学に入ったのか疑問を感じるほど関心を示さない学生がいる。志願倍率の低下も一因ではないかと考えている。社会全体としても、受験生が大学進学時に卒業後の就職先等を気にすることが多く、現実的な学生が増えているように感じる。

○離籍割合について。自分の適性を社会の中で学ぶ・伸ばそうという、積極的に離籍した者の割合は調べたことがあるか。

→調べたことはないが、「商売がしたい」という理由で離籍した学生はいる。しかし基本は複数回留年し、同級生がいなくなったなど、マイナスな理由での離籍が多い印象がある。

○離籍割合について。過去5年間で5%という、全国平均よりかなり下に収めるための対策はされているのか。

→アドバイザー教員が半期に一度、面談を行っている。学生の取得単位数を調べ、学業成績の良くない学生の情報を学科内で共有し、離籍に至る前にカウンセリングを行うようにしている。

## (3) これまでの工学部活動の総括【国際交流関係】

岡安副学部長から、資料1-3に基づき説明の後、質疑応答を行った。

○DIGの研修の目的は何か。

→事前研修の一つの目的は、1日かけてグループワークを行うことによって仲間を作ってもらふことや、役割を与えることによって、現地に行っても自由ではない、やるべきことがあるという自覚を持たせることである。事後研修は、実際行ってみてどうだったかをスライド等にまとめ、参加者の前で発表させ、競い合わせ、モチベーションを高めさせることである。

○HUGの参加者5人というのは寂しい。参加者を増やすことは難しいのか。

→信頼できる留学先に送らなければいけない。3か月間という長期間であり、教員は同行できず、何かあってはいけないため、5人程度としている。

○研修成果の評価はどのように行うのか。

→アンケートによる自己評価と、TOEICのスコアが研修を終えてどのくらい伸びたか。語学

研修を立ち上げたそもそもの理由は、語学力を付けたいと学生自らに思わせるためである。

○SGUという位置づけからして、出発点がTOEIC400点以上は低いのではないかと。海外に行く前から底上げさせることも必要なのではないかと。

→岡大生には気概がないと言われる。その気概にどのように火をつけるかが課題であり、まずは海外に行って経験を積んでもらい、語学の重要性を認識してもらうことが肝要と考えている。また、グループができることによって、そこから周りを巻き込み、輪をひろげさせる。「TOEICの点数が無ければ行かせない」とすれば、偏差値教育に慣れているため、点数を上げることに血眼になる。それは大学教育ではないと考える。自主性、広い面を持つ、社会人として生きていく力をどう学ぶか、それを学ばせるのが大学の教育と考えている。

○今までの工学部の学生派遣数について。半年以上、8か月、1年といった長い期間の留学は、4学期制になったことを加味しても留年しないと不可能なのか。

→現状のカリキュラムでは不可能。修士に進学すれば可能であるが、学部では単位が必要なため留年してしまう。

○国際交流活動について、令和2年度はコロナで中止とのことだが、今後どのように実施していくのか。

→今年度、国際交流について何もしていないわけではなく、オンラインで台湾、シンガポールの学生とグループワークを実施したり、現地の先生に講義してもらったりといった、新たな取り組みを始めている。

#### (4) 組織再編による新たな教育プログラムについて

阿部工学部長から、資料2に基づいて説明を行った後、質疑応答を行った。

○4つの系は分かりやすく、生徒の希望をよく捉えており、希望者も増えるのではないかと。系を超えての異動はできないのか。

→2年次に可能。

○統合の真の目的は何か。学生が入学しやすくしているだけで、この改組は本当に大学の価値を上げることになっているのか。

→文部科学省から指導されているのは、「視野の狭い人材を育てるな」ということである。改組により、教育内容がクリアに分かれず、取れる授業、学びのチョイスが広く可能となり、広い視野の学生育成が可能になると考える。

○カリキュラムとして、広い分野の勉強をする機会を、入学した者に対して与えるのは良いと思うが、入学してから系を移動できるのは、本当にいいのか。入学しやすいところから入って、後で変われば良いと思う学生がいるのではないかと。

○高等学校からいうと、入り口を細かくしたほうが、定員が少なくなり学生は敬遠するため、入りやすくはなっていない。

→意見の分かれるところではある。一つの考え方としては、近年情報系学科のニーズが高く、倍率が上がっているが、電気通信系学科はそうでもない。電気通信系学科と情報系学科、どちらを選んでよいかわからないし、入ってから異動するにしてもそれなりのハードルがある。両者をまとめて間口を広くすることにより、学生を集め倍率が上がると考える。

○採用側からいうと、最近の学生は考えない、分からないことを恥と思わない。ほしいのは考える人。広く浅くはほしくない。考える癖がついている人が欲しい。

→改組後のコースは従来の学科に近いものであり、食わず嫌いをなくしてもらい、「学んでないからよく分からない」を無くしたい。研究指導のシステムは変えない。

○リカレント教育について。小さい会社には敷居が高い。企業としては、講義内容にもう少しバラエティがあってもよいのではないかと思う。

→社会人に来ていただくには時間の制約もあり、できるだけオンデマンドでの実施を計画しているため、大企業に限らず可能なのではないかと思う。ご要望をいただいて、柔軟にニーズに対応していきたい。

○今の時代、すべて自前主義ではいけない。ほかの大学の科目を借り入れてもよいのでは。

→東北大学と北海道大学、岡山大学が協力して行うプログラムが進行している。岡山大学で売りなのはセキュリティであり、すべてがすべて岡大の教員で賄うわけではない。

○「おokayama I o T・A I・セキュリティ講座」は、エンジニア向けの講座か。

→その通り。

○企業側からいうと、イノベーションのできる学生に来てほしい。経験豊富な社会人ではやりにくいですが、若い学生だからできることもある。

→どうやってイノベーションを起こすかは非常に難しい問題。まずはチャレンジする気概。研究室分けをGPAですると言えば、学生はGPAに合わせた対策を練ってくる。学生自らがチャレンジしだすように、大学としては手を打っていくべきと考える。

○様々なデータに基づき良く練られた構想だと感じた。歩きながら修正できる自由度を持たせていることも好感が持てる。教育は、因果関係も効果の発現時期や評価基準も多様なため、「基本方針は10年変えない」ことが望ましいと思う。

○学生や就職先企業、地域のニーズに配慮した教育プログラムを心がけているのだと思うが、高等教育に求められるのは、「好奇心と考える力」、「すぐに役に立つ人間ではなく、未来に役に立つ人間になれる人間」だと思う。個々の学生の資質や意欲を向上させることが出来るのは、催眠術師だけかもしれない。

○教育プログラムを学生に対して実践するのは個々の教員。「新たな教育プログラムについて」教員としっかり共有することが大切。しかし、大学教員の存在価値は「批判的精神」にある。従って、このプログラムが多く教員に受け入れられ、岡山大学工学部卒業生の質が担保されるためには、価値の共有とともに個々の教員ごとの「自由度（裁量権）」が必要ではないかと思う。望ましくは、カリキュラム作成時に長めの宣言文を作成してもらうことで教員同士を競わせ、学生には選択時の参考情報を増やすことになる。

→仰るように、性急な教育効果を求めるのではなく、将来の成長をサポートする教育をしたい。まずは、新しい世界に気付かせる機会を数多く与えることがポイントと考える。岡大生であれば、火が付きさえすれば、自ら学ぶ能力は備えていると思っている。

→教員個々の意識の高さ、多様な価値観の受容が重要であるとのこと指摘、その通りだと思う。発足にあたり何らかの形で検討したい。

## (5) その他

### ・次回開催について

岡安副学部長から、改組により不透明な点もあるが、次回本委員会を来年度のこの時期に計画したい旨の提案があり、了承された。

【閉 会】

阿部工学部長から、長時間に亘る熱心な議論に対する謝辞並びに、来年度から新生工学部になるにあたり、未知な部分もあるが、いただいたご意見をもとに微調整しながらより良いものにしていきたい旨の挨拶があった。

# 1. 4 工学部共通科目 10年間の取り組みについて

令和2年度教務委員長 門田 暁人

## (1) カリキュラム編成方針と工学部共通科目

岡山大学工学部では、工学・技術を幅広い基礎から専門まで、学生がスムーズにステップアップして勉学できるように、平成23年度から4学科9コース体制へと改組した。また、平成29年度からは電気通信系学科が3コースとなり4学科10コース体制となった。これらの改組に伴い、以下のような方針のカリキュラムへと切り替えられている。

- ・ 1年次には学部共通科目として全学科共通の専門基礎科目とガイダンス科目（科目区分上は教養教育科目）を主として配置し、工学部の学生として修得すべき基礎知識と工学部の全体像を学習する。
- ・ 細分化された各コースへの振り分けは2年次後期（平成28年度から2年次第3学期）開始時とし、基礎知識を蓄えてからの学生の選択希望を反映させる。ただし、一部の入試成績上位者は入学時のコース指定を可能とする。
- ・ 学科専門科目は2年次以降、コース専門科目は2年次後期（平成28年度から2年次第3学期）以降に配置し、また、他学科、他コースの専門科目も一定の範囲で受講できるようにする。
- ・ 全学科共通の専門基礎科目のうち、学科単位の題材で学習する方が効果的な科目は主として3年次に配置し、学科毎のクラス構成とする。
- ・ 上記により、学生の転学科、転コース希望に対する妨げを軽減する。

具体的な工学部共通科目は、教養教育科目の一部と専門基礎科目であり、図1のように分類できる。なお、平成28年度からの60分授業・4学期制への移行に伴い、従来の前期、後期で2単位修得の科目は1学期で1単位修得の科目に分割され、科目名の最後に1、2が付されて継続性のあることが示されている。また、ガイダンス科目の概論4科目は各1単位から各0.5単位となった。図1には、必修科目と選択科目の分類、学科混在のクラス構成かどうかの分類のほか、各科目の履修時期の例（3年次の専門基礎科目の配置は学科によって異なる）も示している。

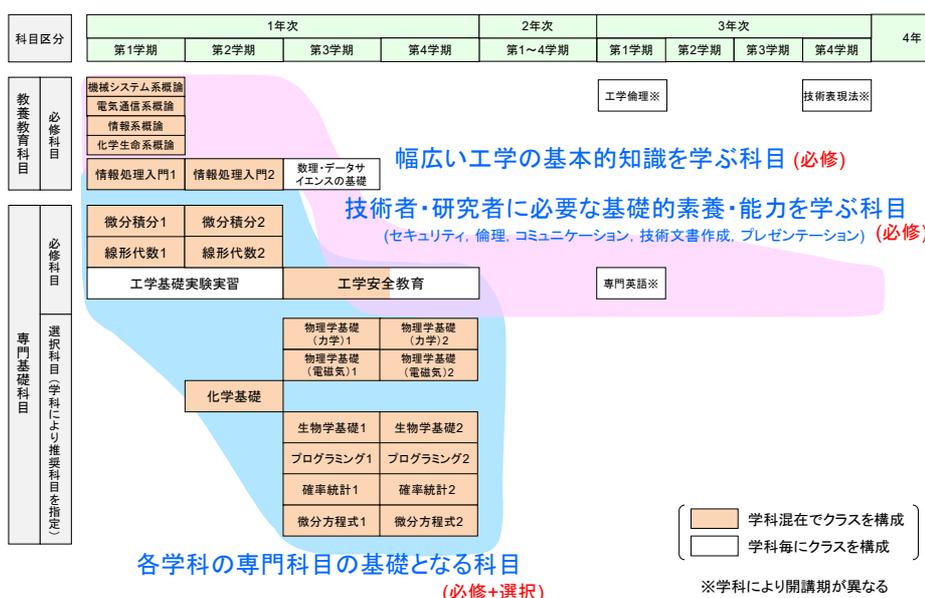


図1 工学部共通科目の分類と履修時期

## (2) 令和2年度までの実施状況

図1に示した科目のうち必修科目は、配当年次の学生全員、すなわち約500名が受講する。ガイダンス科目の概論4科目は2クラス構成、微分積分、線形代数、情報処理入門（平成28年度からはそれぞれ微分積分1・2、線形代数1・2、情報処理入門2）は8クラス構成で実施したが、担当教員数や配置可能な時限の制限からクラスにより2種の異なる時限での配置となった。工学基礎実験実習は実験室等の状況に応じて学科により異なるクラス分け方法と時限配置に、工学安全教育に関しては前半と後半とでクラス分けを変える構成にしている。

選択科目に関して、平成23年度から令和2年度までの1年生における選択科目登録者の割合の学科別推移を図2に示す。凡例は令和2年度の科目名で示している。また、平成29年度から令和2年度に関して、科目の1と2で人数の違いはあるものの差は数名のため平均値を使用した。推奨科目として4科目以上を指定している機械システム系学科と電気通信系学科では、従来は指定された科目以外をほとんど履修していなかったが、令和元年度よりこの傾向に変化がみられる。機械システム系学科については確率統計1・2の履修割合が令和元年度から大幅に減少しており、その一方で化学基礎の履修割合が増えている。電気通信系学科においても、化学基礎の履修割合が増えている。考えられる原因として、化学基礎は2学期開講、確率統計1、2は3、4学期開講であることから、1、2学期の開講科目を優先して履修しようとする学生が増えている可能性がある。

一方、推奨科目が2科目の情報系学科と化学生命系学科では、科目の選択が分散する傾向にある。平成28年度に、化学基礎が2学期に配置され、また60分授業・4学期制への移行に伴う教養教育科目の履修状況の変化があったため、情報系学科の化学基礎、微分方程式1・2の履修割合が増加した。化学生命系学科においては、確率統計1、2とプログラミング1、2が増加傾向にあり、令和2年度は物理学基礎（力学）1、2と微分方程式1、2が減少した。

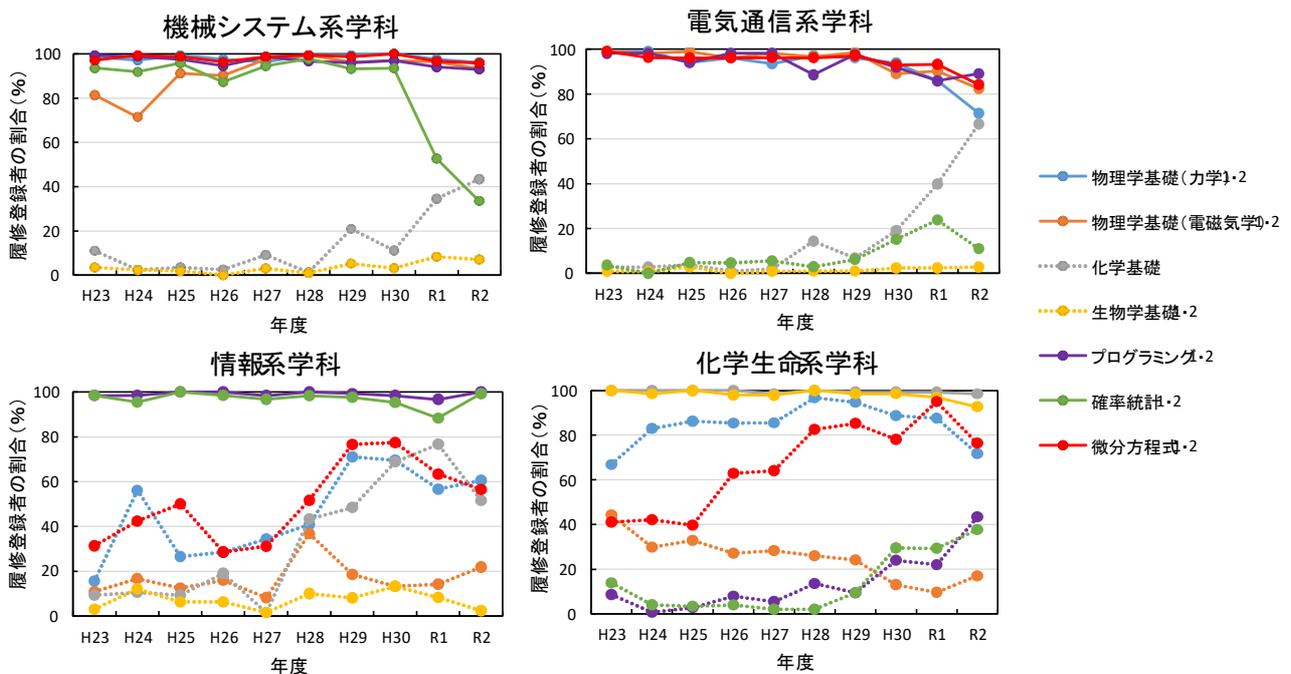


図2 選択科目履修登録者の割合の学科別推移（実線は各学科の推奨科目）

図3は、平成23年度から令和2年度までの1年生における選択科目登録者数の推移を示している。各科目ともおおむね横ばい傾向にあるが、化学基礎はやや増加傾向、物理学基礎（力学）1，2，微分方程式1，2，確率統計1，2についてはやや減少傾向と言える。また、図3の凡例にある[ ]内の数字は令和2年度の開講クラス数を示す。選択科目の開講クラス数、予測される履修登録者数に基づいて前年度に教育見直しWGならびに教務委員会において検討し、必要に応じて見直している。

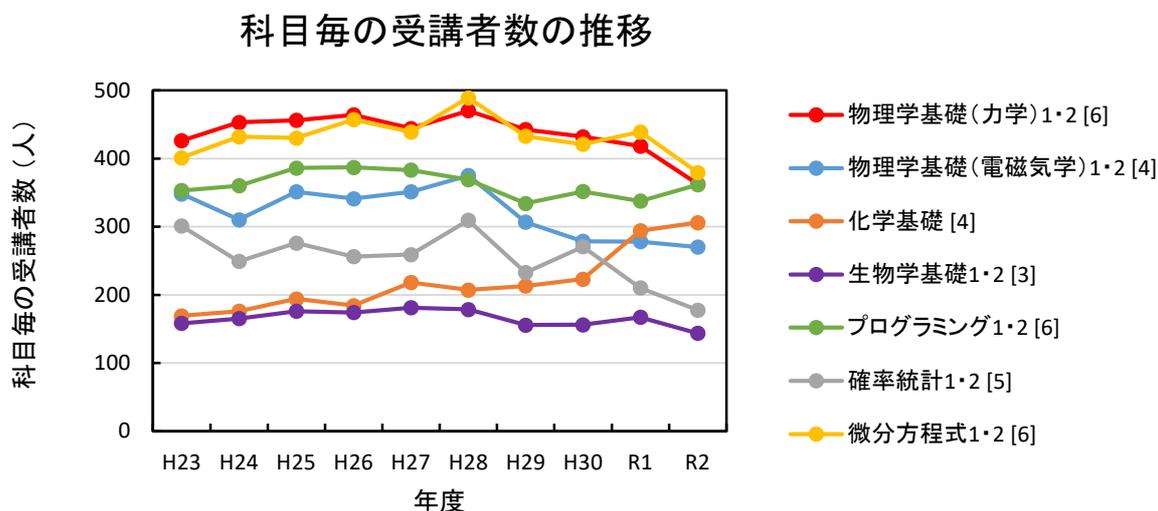


図3 選択科目履修登録者数の推移

工学部共通科目の実施にあたり、異なる学科の学生間の交流が生まれやすくすることも目的とし、クラス構成はできるだけ学科混在となるようにしている。図1では実際に学科混在でクラスを構成している科目を示しているが、これらの科目のクラス構成方法に関しては、各年度で以下のような見直しを加えながら実施している。

平成23年度

工学部の新入生全員を50音順に並べ、科目毎のクラス人数に応じて、先頭から順番にクラスを構成する方法を採用した。しかし、この方法では、規模の小さな学科ではクラス内に同じ学科の学生が極めて少なくなる場合があること、女子学生や留学生が1クラスに1名だけという状況も生じて孤立する恐れがあることなどの問題点が提起された。

平成24年度

上記の問題を改善すべく、まずは学科毎に8グループ(1グループあたり8から20名程度)を編成し、各学科のグループを組み合わせることによりクラスを構成する手法を採用した。グループの編成にあたっては、各学科の学生の50音順を基本とするが、女子学生や留学生はそれぞれ複数人が同一グループに所属するよう配慮することとした。これにより前年度指摘された問題点は軽減されたと思われる。

平成25～27年度

教養教育科目の英語必修科目が総合英語と名前を変え時間数が倍増したことにより、1年次の時間割配置に余裕がなくなるという問題が生じた。そこで、前期の情報処理入門、後期のプログラミングの2科目に関して、それぞれクラスに応じて2種の異なる時限を割り当てる

ことで全学科混在のクラス構成を実現していた前年度までの実施方法はあきらめ、それぞれ2学科のみ混在のクラス構成とし、学科によりこれら科目の履修時限を特定化することで、残りの時限を総合英語に割り当てることとした。

平成28～令和2年度

60分授業・4学期制の実施に伴い第1学期の授業開始日が例年より1週間程度早まったことから作業時間の確保が困難となったため、従来通り学科ごとのグループ編成に基づく学科混在のクラス構成ではあるが、女子学生や留学生に対する配慮は行わなかった。ただし、各クラスの受講者数になるべく均等になる配慮を行った。

同一内容の授業をクラスにより異なる教員が担当することに関しては、担当教員間による意識合わせを十分行うことで、進度や評価基準に差異がでないよう配慮することとし、とりまとめ役として各科目には主査を定めている。

### (3) 今後の課題

工学部共通科目の実施における問題点やその改善については教務委員会で、また、カリキュラム編成の問題点や今後のあるべき姿については、教育見直しWGでも議論された。それらの結果や論点のいくつかを以下に示す。

- 平成23年度からの現行カリキュラムでは学科専門科目は2年次以降に配置されている。しかし、これは一部の転学科希望者への配慮のため専門の技術者・研究者を目指して入学した多くの学生の勉学意欲を削ぐことが指摘され、従前より見直しの要望があった。開始から4年が経過した平成27年度から1年次前後期に各1科目まで学科専門科目を配置することが認められ、平成27年度には電気通信系学科と化学生命系学科が前後期に各1科目を、平成28年度からは情報系学科が第1・2学期に学科専門科目を配置している。この他、平成28年度から60分授業・4学期制が開始し、さらに、化学基礎が2学期に配置されている。令和3年度からは工学部の改組に伴い、60分授業が50分へと短縮される。確率統計1が廃止され、新たに必修の教養科目「数理・データサイエンスの基礎」が設置される。また、確率統計2が廃止され、新たに工学部基礎科目「数理・データサイエンス（発展）」が設置される。物理学基礎（力学）1，2やプログラミング1，2のように2学期に分かれていた科目については、2学期の通期の科目となる。工学部共通科目が改組後の各系においてどのように履修されるか、今後注視する必要がある。
- 履修登録者数の増加に伴うクラス数の増加は、講義負担増に直結する。しかも、学科内で教員を確保できず多くの非常勤講師に頼っているのが現状である。工学部共通科目の開講クラス数は1クラス辺りの履修者数が60名を超えないことを原則としていたが、非常勤講師の確保も困難な現状をも考慮し、平成30年度は、履修者数が60名をわずかに越えることを許容して計36クラス（平成29年度より1クラス減）で開講した。平成30年度に1クラス減らして運用しても大きな問題は生じてないものの、前年度の履修希望者の人数で翌年のクラス編成を決める今の方式では、講義別の受講者数のアンバランスが生じる可能性があるため、今後も検討事項として残したい。令和元年度には、さらに2クラスを減らして34クラスで運用し、令和2年度は工学部改組前であることから、クラス数の変更を極力せず33クラスでの編成となった。

改組後の最初の入学者は平成26年度に卒業し、令和2年には7期生を送り出したことになる。工学部共通科目を履修した効果について、卒業生アンケートなどを活用して具体的に検証し、さらなる改善につなげることが、今後の課題として求められる。令和3年度からは工学部が改組されることにより、工学部共通科目についても実施を見直していく必要がある。

## 1. 5 各学科における改革

### 1 機械システム系学科

#### (1) 機械工学コース

令和2年度FD委員 岡田 晃

機械工学コースとして、専門科目だけでなく、学部共通科目や大学院科目との連携、キャリア教育や教育環境・システム等も踏まえて継続的に対応してきた。工学部の教務委員会、FD委員会等での教育改善に加え、新工学部設置に対応したカリキュラムの改善、当コース独自の教育改善にも取り組んでおり、それらについて以下に述べる。

##### 1. 教育評価改善委員会（毎月）

コース長，コース主任，教務委員，FD委員，学生生活委員等の各種委員が教務，教育改善，学生指導等に関連する情報を共有するとともに，課題の提起やそれらに対する改善策を協議するために毎月開催している。そして，本委員会での議論をもとに基にコース全体会議において教育改善について検討・実施している。

令和2年度のコース独自の主な活動として，当コース希望のGDP学生，ならびに留学生への科目履修指導，コース配属や研究室配属のためのコースと研究室的紹介動画作成と公開，TOEICレベルアップ講座とGTEC得点の取り扱いに対する議論，バイアウト制度による非常勤講師雇用の議論を行ってきた。また，令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で対面活動が困難であったため，アドバイザー教員との面談のオンライン化対応，インターンシップ活動実施の指針，実験実習科目の感染防止対策や実施方針についても議論した。さらに，1年生の科目受講状況や単位修得状況について情報共有と対応を行った。

##### 2. 新生工学部におけるカリキュラム対応

新カリキュラムに対応して，CP，およびDPの修正，SDGs科目「社会生活と材料工学」の提供，コース選択科目「メカニカルデザイン」，「数値シミュレーション」の新設，ならびに，旧カリキュラムでの工学安全教育の実習部分の他科目での継続実施の検討を主に行った。

##### 3. 留学生との懇談会，および女子学生との懇談会

グローバル化に対応して留学生が学業や大学生活で抱える問題点を把握するため，また，女子学生に対する教育システムと環境整備のため，例年，留学生との懇談会，および女子学生との懇談会を継続的に開催していた。令和2年度は新型コロナ感染症拡大の影響で，対面での懇談会は実施せず，メールで個別に要望や意見の聴取を行った。

##### 4. 就職活動支援

当コースでは，「学校推薦」による就職割合が多く，学生の進路についてきめ細やかな指導を行っている。大学院生を含めた就職予定者に対し数回の就職進路説明会を実施した。1月15日には企業72社の卒業生と在学生との交流会「機械系エンジニアの歩き方2020」を予定していたが，新型コロナ感染症拡大の影響でやむなく中止とした。本交流会の次年度以降の開催方式や3月初旬に実施していたコース内での会社説明会等について議論を行った。

##### 5. 学生,保護者との面談会

留年学生の対策として，次年度に進級出来ない学生4名とその保護者を対象にした面談会を3月27日に実施し，次年度に向けての対応についてそれぞれ話し合いを行った。

## (2) システム工学コース

令和3年度FD委員 五福 明夫

システム工学コースでは、学生による授業評価アンケート、授業のピアレビュー、教育システム学生懇談会、教室会議での教育改善に関する議論などの活動により、継続的に教育改善を行っている。それぞれの2020年度の活動とそれらによる改善点は以下の通りである。

### 1. 授業評価アンケート

2020年度は新型コロナウイルス感染症の蔓延の影響により、第1学期と第2学期の授業評価アンケートは実施されず、第3学期と第4学期の開講科目すべてに対して実施した。授業形態がオンラインであったことと、第1学期と第2学期の授業評価アンケートが実施されなかったこともあり、回答率が低い科目もあったが、授業に対する学生の評価は良好であった。授業評価アンケートの分析については別項で報告する。

### 2. ピアレビュー

物理学基礎（力学）1（亀川哲志准教授担当，10月20日（火））およびシステム工学総合II（岡野訓尚助教担当，11月10日（火））の2科目に対してピアレビューを各科目3人ずつのピアレビューアを配置する体制で実施し、ピアレビューアのピアレビュー実施報告書をもとに、講義担当者とピアレビューアが相互に授業改善について考えた。

### 3. 教育システム学生懇談会

2021年1月28日（木）17:00～18:15に、学生11人（1年生3人，2年生2人，3年生3人，4年生3人）と教務委員（亀川哲志准教授），学生生活委員（佐藤治夫准教授，柳川佳也准教授）の出席により開催された。アンケートとその後の懇談により学生の意見を収集し，コースの考えや状況を説明した。

学生からの主な意見は以下の通りであり，2月開催の定例教室会議で懇談内容の報告があり，また，学生の意見を共有するとともに意見を踏まえた改善を協議した。

#### 0. 新型コロナウイルス関連について

- ・対面講義：オンライン講義の比率＝1：4（1年生）。
- ・オンライン講義で時間制約がなくなって良い。通学時間が不要。いつでも講義内容を何度も見直せてよい。  
（システムCAD，エネルギーシステム環境基礎論，ロボット機構学，微分方程式（対面もあり）の講義がリモート講義で自身のペースで理解できて良かったとの意見有）
- ・教科書読んで自習だけというような講義や機材トラブルで聞き取れない様な講義もあり，講義によって差が大きい。
- ・実験・実習系の科目でリモートだとグループワークが無く，相談もしづらく，つまづいた時対応に困る。
- ・リモート講義で課題の提出方法が，講義によってばらばらのため戸惑った。
- ・人と関わる機会がなく孤立していてつらい，アルバイトできず生活が厳しい，サークル・部活動ができずつらい。
- ・工学部（学科）の友人ができなくて困っている（1年生）。

## 1. 学科選択・コース選択の動機と入学後・コース配属後の感想

### ・岡山大学を選んだ理由

学力，地元，オープンキャンパスが良かった，工学部・機械システム系の内容に興味あり，就職がよい。

### ・入学後の感想

推薦入試で入学して勉学についていけるか不安だったが，思いのほかこなせて良かった。工学安全教育や実験実習などできて，この学科を選んでよかったと思っている。

### ・コース選択について

ロボット・最適化・人工知能に興味がある。

### ・コース配属後

座学でレベルの高いことが学べた。

ロボットを実際に使った実験が増えてきて面白く感じている。

## 2. 新生「工学部」について

(11名中2名が新工学部の事を知らなかった)

### ・入学後の進路選択の幅が広がるし，学部選択で迷わなくなって良い。

### ・学科が大きくなると学生一人一人へのサポートが分散されないか心配。

(機械システム系については新学部でも編成が変わらないことを説明)

### ・在学学生は，入学時のカリキュラムや制度で卒業することになることになり，大きな影響はない旨説明した。

(留年を続けると科目履修で読み替えになったりすることがあるので，要注意とも説明した)。

## 3. 講義科目について

### 3.1 教養教育科目

#### ・視野を広げるという意味で学ぶ意義があると思った。

#### ・英語の講義が能力別編成で，周りと協調して学ぶことができて良かった。

#### ・他学部の先生の話が聞けて良い。

#### ・役に立ちそうにない講義が多くある。

#### ・卒業・進級に必要な残り単位数が簡単に分かるシステムが欲しい。

#### ・卒業要件を考慮せず抽選しているため，卒業要件を揃えにくい(抽選制度に対する不満が大量にあった)。

### 3.2 専門科目

#### ・対面講義も行われたし，動画がMoodleにあげられていて試験前に復習できて良かった。

#### ・学年が上がるにつれてレベルが上がってくるので，一つ一つ講義をきちんと理解してゆくことが大切。

#### ・教員の板書と解説で完結しているのが多くて，内容のレベルは違うが高校の講義と変わらない。

#### ・学期によって履修する必要がある科目数に差があって均等化して欲しい。

(カリキュラム変更時に考えて改良している旨説明があった)

#### ・研究室配属後プログラムすることになったが，1年次のC言語の講義以来勉強しておらず苦労したので，2・3年次でもプログラミングの講義があると良かった。(一方，システム工学総合IIでプログラミング多いという意見有)

### 3.3 実験・実習

- ・実験・実習に取り組んでいる間が最も大学生らしいことをしていると実感している。
- ・先生方や大学院生のサポートで実験の実施やレポート作成は支障なくできている。
- ・グループ分けをして少人数で実験，実習ができるのが有難い。
- ・実験を通じて研究をしていく心構えの様なものを考えることができた。
- ・TAの方が実験内容を理解してなくて間違った実験をすることになり事前に打ち合わせを徹底してほしい。
- ・コロナ禍で実習まで自宅ですることになり，共同作業が無く物足りない。

## 4. 教室会議での教育改善に関する議論

新型コロナウイルス感染症の蔓延により実験・実習科目の大学での実施が困難になったことと、令和3年度からの新生工学部の発足に伴うカリキュラム改善の一環として、実験科目のいくつかにおいて、リモート指導により学生が1人で行える実験メニューの開発を、若手教員を中心として検討した。その結果、ロボット教材を用いた実験メニューを、第3学期と第4学期に開講の「機械工作実習II」（2年次生）と「システム工学総合II」（3年次生）の一部に取り入れて実施し、学生から好評であった。この改善活動に対して、工学部より教育貢献賞の表彰を受けた。また、第65回システム制御情報学会研究発表講演会にて、メニュー開発グループから令和3年5月27日に研究発表が行われた。

## 5. 各研究室における改善活動

新型コロナウイルス感染症により研究室での活動制限がある中で、卒業研究を充実したものとするために、例えば、以下のように、それぞれの研究室が研究の分野や体制に応じた独自の工夫をしている。

- ・3密回避のために、メンバー全員が集まる研究打合せをオンラインツール上で開催し、会議の様子は毎回録画し、欠席者も後から内容を確認できるようにした。
- ・学生の入構が禁止の間は、研究グループ内の打ち合わせをオンラインツールで開催した。オンラインツールの画面共有機能により、進捗状況を細かく把握できた。
- ・研究室への入退室時刻や体調（検温）の記録の手間をできるだけ小さくするため、また、記録し忘れを防ぐため、研究室入口付近の必ず通る所に独自の記録用紙、筆記具、体温計を設置した。
- ・過去数年分の卒論・修論をPDF化し、ファイルをオンラインツールの共有フォルダ内に置き、研究室メンバーが自宅からでも内容を参照できるようにした。

## 2 電気通信系学科

令和2年度FD委員 田野 哲，竹本 真紹

令和2年度は、新型コロナウイルスの対策に奔走した1年であった。そして、新型コロナウイルスに対する感染対策として重視したのが、授業を受講している学生が三密状態になるのを避けるという点であった。このように学生の三密状態を避けながら学習効果の高い授業をどのように実施するかという観点から実施した対策について以下に報告する。

## 1. 講義の新型コロナウイルス対策について

新型コロナウイルスに対する基本的な感染対策として実施されたのが、講義のオンライン化である。しかし、令和 2 年度は、感染が急激に増加し始めたため、多くの教員がオンライン講義に関するノウハウを持たない中で、第 1 学期の講義より急遽オンライン化することとなった。そのため、第 1 学期の講義を担当する教員がオンライン講義を手探りで実施する中で獲得した具体的、かつ、貴重なノウハウを随時学科内で共有していくことで、学科教員全体のスキルアップを実現したのが、講義のオンライン化に対する対策として非常に有効であった。そして、第 3、4 学期では、オンライン化した講義についてピアレビューを実施したことも、具体的な改善内容の明確化につながり、有効であった。今後も、新型コロナウイルス対策を考慮した講義を実施していく必要があり、受講学生に安全かつ学習効果の高い講義を提供するために、継続的な改善活動を実施していくことが重要であると思われる。

## 2. 実験の新型コロナウイルス対策について

電気通信系実験 A では 6 つのテーマがあり、令和 2 年度の新型コロナウイルスによる対面授業の禁止に伴いそれぞれのテーマで可能な対策を行った。

具体的には、PC 上のシミュレータを用いてオンラインで行うことができるテーマについては、各担当の先生方がシミュレータでの実験が可能であるかの確認、およびそれに合わせた教材の修正等を急遽行い、Microsoft Teams を用いてオンラインでの実験を行った。また、シミュレータ等を用いることができないテーマに関しては各担当の先生方が実験の様子を説明する映像教材を作成し、そのビデオの視聴、および TA の協力で行った実験結果を基にしてレポートの作成を行ってもらった等の対策を行った。

各テーマともにレポート指導に関しては Microsoft Teams を用いてオンラインで各履修生が作成したレポートについての指摘や修正等を行うことで、新型コロナウイルスへの対策を行った。更に、第 1,2 学期終了後に履修生に対し、希望者は対面による実験を 2 テーマまで別途受講可能であることを伝達し、その結果 2 名が対面授業を希望し感染対策を徹底したうえで個別に対面授業を行った。

また、電気通信系実験 B では、その特性上、少人数ではあるが複数人で実験装置を操作するため、オンラインでの実施可能性を模索した。また一方で、実験は、実際に装置に触ることで装置の操作方法を学んだり、対象物の特性を体感できたりするものであるため、オンライン実施の場合は、如何にして臨場感や実際の装置操作などを伝えるかが課題であった。そこで、感染対策が十分に行えるテーマについては対面で実施し、多くのテーマでは、実験内容を説明するスライドや動画資料を作成し、オンラインで実施した。一部のテーマでは、学生の手元の PC で動作するシミュレータを用いた。レポート指導は、すべてのテーマでビデオ会議を用いてリアルタイムにオンラインで実施した。動画資料を用いたオンライン実施形式では、ビデオ教材を複数回視聴しなおすことができ、復習に便利だったようである。また、オンラインによるレポート指導を 1 対 1、もしくは少人数のグループで行ったところ、学生から質問をしやすいとポジティブな反応があった。実際に装置を操作する実験をすべきではあるが、今回の実施方法から見えた、オンラインだからことできることや課題を、他の実験科目および次年度以降の実験に活かしていきたい。

### 3 情報系学科（計算機工学コース・知能ソフトウェアコース）

令和2年度FD委員 太田 学

#### (1) 授業の改善

令和2年度は、前年度末に発生したCOVID-19の世界的な流行拡大により、情報系学科においても多くの授業が、遠隔会議を行うためのMicrosoft TeamsやZoomと学習管理システムであるMoodleを活用したメディア授業となった。岡山大学の活動制限指針により、対面授業が禁止されメディア授業しか実施できない期間が長かったためその影響は大きく、とりわけ演習や実験を行う科目のメディア授業では工夫が必要だった。そのため、演習科目では、例えば学生が各自のPCにC言語の開発環境を容易に導入できるようにその手順を解説した動画を用意し、実験科目では、(2)で述べる教育用計算機システムの仮想計算機環境を利用して、多くの人が同時にアクセス可能なリモート実験環境を構築した。令和2年度は、学生と協力しながらよりよいメディア授業を試行錯誤しながら作り上げた1年だったといえる。秋頃には制限が緩和され対面授業が一部認められた期間もあったが、COVID-19感染防止措置として講義室や演習室の収容人数が減らされ従来なら収容できた受講生が収容できなくなったり、通学による感染リスクが無視できなかったりなどの理由で、従来と変わらぬ対面授業の実施は不可能だった。そのため、対面授業とメディア授業を併用するいわゆるハイブリッド授業を実施した科目もあった。

令和2年度はまた、60分授業・4学期制へ移行して5年目の年になる。この移行当初は、移行に合わせて内容を改変した一部の科目に若干の問題が発生したが、その翌年にはほぼ問題は解消され、令和2年度には60分授業・4学期制が定着したといえる。令和3年度から、4学期制はそのままに50分授業となるが、この移行の経験などを踏まえ、50分授業・4学期制に対応していきたい。

#### (2) 設備・環境の改善

工学部情報系学科および大学院自然科学研究科計算機科学講座にふさわしい計算機環境を整えることに注力している。学部の計算機設備については、平成30年度末に教育用計算機システムを更新し、大容量メモリ搭載高度研究用UNIXサーバ・高速通信路結合PCシステム・システム設計教育用計算機などを設置している。(1)で述べたように、令和2年度はこの教育用計算機システムを利用してリモート実験環境を構築し、実験科目の授業を実施した。一方、大学院における教育・研究環境の整備のため、令和元年度末に研究・教育用電子計算機システムを更新し、学科内で共用する高度情報研究教育用統合サーバシステムやビッグデータ処理のためのGPGPUワークステーションなどを設置している。

情報系学科ではまた、学生が頻繁に利用するプログラミング演習室や講義室がある工学部4号館の環境整備を継続的に行っている。例えば、平成30年度には工学4号館の1階から7階まで全階のトイレを全面改修している。令和2年度は、プログラミング演習室の老朽化したマイクやスピーカといった音響設備を刷新し、ハイブリッド授業などを円滑に実施するため、講義室に大型のタッチスクリーン液晶ディスプレイを導入した。また、360度ビデオ会議カメラを購入し、それを利用して、情報系学科3年生のためのバーチャル企業訪問、すなわち情報系学科の卒業生と情報系学科3年生らによるハイブリッド会議を開催した。

#### 4 化学生命系学科（材料・プロセスコース・合成化学コース・生命工学コース）

令和2年度FD委員 藤井 達生，世良 貴史

化学生命系学科は、平成23年度の工学部改組に伴い、旧学科（物質応用化学科と生物機能工学科）の2体系のカリキュラムを融合して1体系にまとめる化学生命系学科第一期カリキュラムへの移行を平成23年4月から平成27年3月までの4年間かけて完了した。第一期カリキュラムに完全移行後、平成28年度から始まるクォーター制および60分授業の開始を見越し、主に専門科目のカリキュラム変更を行った第二期カリキュラムが平成27年度から始まった。専門科目はほとんど2年生以降に実施するため、第二期カリキュラムは実質的には平成28年度から始まり、平成29年度は特別研究（いわゆる卒業研究）が中心となる4年生を除き、全ての学生のカリキュラムが第二期に移行した。なお、平成28年度からのクォーター制導入では、夏休みと合わせて学生の海外留学を促進するため、3年生3学期に必須科目を設定しないことが求められたが、平成29年度はその移行期間として、化学生命系学科では一部科目が1・2学期通して実施されるセメスター科目も存在した。その科目も含めて、クォーター制に対応した第二期カリキュラムに完全に移行したのが平成30年度である。

平成28年度にクォーター制よりも、90分授業から60分（×2）授業に移行したことで、90分続けて話す癖が治らない一部教員が休み時間を取らずに120分講義をしてしまったことへの学生からの改善依頼があったが、平成29年度に工学部全体でこの点に対する注意喚起が行われたこともあり、平成30年度以降はこの第二期カリキュラムへの移行についての問題は生じていない。平成28年度には、90分授業が60分×2になり1科目につき1.33倍の時間をかけることができるようになったことから、各科目が含む範囲の調整と、それに見合った科目名の変更をし、かつ、演習問題など行う時間を増やすといった改善を行った。平成29、30年度に続き令和元年度も、この改善が学生の理解を深める好結果をもたらしたことが、学生による授業評価アンケートの自由記述内容の変化から見て取れた。これは、大学全体での改革と、それに起因したカリキュラムの改善がもたらした良い面であると思われる。一方で、授業時間の増加により、教員側には日常的な教育・研究の時間（身近な学生達と向き合う時間）の減少、学生側には“授業疲れ”という問題が見られるようになった。こうした問題への対処の意味もあり、令和3年度には工学部改組に伴う授業カリキュラム再編成と同時に、50分授業が導入されることとなった。

令和2年度における特記事項としては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、1学期の講義開始が突如として2週間近く繰り下がり、大学構内への学生の立ち入りが禁止されるとともに、授業はオンライン方式での実施のみに限定された点である。2学期以降の授業についてもオンライン授業が奨励され、対面授業を実施する場合は、構内での3密を避けるため講義室の収容人数を試験定員以下にするなど、厳しい制限が課された。そのため、当学科においても専門科目の講義の多くがオンラインでの開講となり、また、学生実験に関しても、一部オンラインを取り入れることで、同時に実験室で実験する学生の人数を減じるなど、3密を避ける対策を講じた上で開講することとなった。このように、今年度は授業形態が突如として従来の対面授業からオンライン授業に切り替わったこともあり、第1・2学期に関しては、各科目に対する個別の授業評価アンケートは実施されず、その代替として「オンライン授業に関するアンケート」が実施された。それによると、オンライン授業においても、学生は対面授業の時と同様に、教員の顔が見える授業を欲しており、単に Moodle 上に講義資料を上げるだけの授業ではなく、学生からの声を拾い上げ、対応する双方向授業への評価が高いことが明らかになった。一方、第3・4学

期の当学科の授業については、従来どおり、学生の記載した授業評価アンケートの結果に基づく改善を実施し、評価の低かった部分については原因を考察し、改善を行なった。また、年間を通じて、対面授業およびオンライン授業のそれぞれに対し、ピアレビューの結果に基づいて、講義の聞き取りやすさ・プロジェクターの使い方・板書や講義資料などについて、当該教員による改善が行われた。

最後に、令和2年度入学生に関しては、入学以降の授業が、一部を除き、ほぼ全てオンラインで実施されており、大学に登校しての対面で授業を履修した経験が非常に少ない。そのため、新入生の多くが大学での新たな人間関係を十分に紡ぐことができおらず、精神面や学習面で今後、彼らがどのように成長していくか、注意深く見守る必要があると思われる。

## 1. 6 柔軟な専門分野の選択（転学部・転学科・転コース）

副学部長 今村 維克

本年度、旧環境理工学部とともに新たな工学部として始動しているが、本稿では、平成 23 年度に改組・発足した旧工学部における転学部・転学科・転コースについて概説する。

まず、工学部はその成り立ち（昭和 35 年 4 月設置）から産業界との結び付きが強く、情勢ごとに上下する景気にかかわらず、就職率ほぼ 100%で卒業生を実産業に送り出してきた。そのため、教育・研究分野は実学性および専門性が高く、他学部の学生からすると「敷居」は決して低くないはずである。この「敷居」により他学部からの志願者は過去 10 年間で 7 名にとどまっており、実際に転学部できた学生も 3 名に留まっている。志願者の内訳としては、理系学部からの出願が多く（5 件）、その内、医学部保健学科（H25）および環境理工学部環境デザイン学科（H29）から出願した学生がそれぞれ化学生命系学科および機械システム系学科へ転入した。また、経済学部経営学科からも 2 名（R1, 2）の志願者があり、内 1 名が情報系学科に転入した（R2）。

旧工学部（H23 改組）では、学修に伴う希望進路の変更や適性の再認識による転学科を可能にするため、1 年次のカリキュラムを所属学科によらずほぼ同一となるように設定した。また、1 年次に他学科の教育・研究分野を概説するガイダンス科目を置き、他学科の「専門」領域に触れる機会も設けた。但し、転学科はあくまで真摯に学問に向き合った上で認められるべきであり、転学科希望の可否は、1 年次の学業成績と面接等により厳正に判断された（入学時の成績は考慮されない）。転学科の志願者数は初年度（H24）10 名であったが、年々減少し、令和 1 年、2 年とも学部全体で 1 名だけであった。転学科志願者が比較的多かった平成 24～28 年度（5 年間）は、全 31 名の志願者の内、19 名が化学生命系を希望しており、次いで情報系学科への志願者が 8 名と多かった。尚、それらの志願者の内、転入を認められた学生はそれぞれ 8 名、4 名で、志願者の約半数であった。一方、旧工学部の後半期（平成 29～令和 2 年度、4 年間）は、全志願者（12 名）の半数以上（7 名）が情報系学科を志望した。但し、実際に情報系学科に転入を果たした学生はいなかった。また、この期間（H29～R2）機械システム系学科を志望した学生は 4 名あり、内 3 名が転入を認められた。

各学科に所属する学生は 2 年次の第 2 学期終了後に、各学科に設置されたコースの一つに進むことになる。基本的には、学生の希望および大学入学後 1 年半の学修成績に基づいて、コース配属が決定される。但し、3 年進級時あるいはそれ以降でも、転学科と同様のポリシーに基づき、学生の希望と成績に応じて、転コースを許可している。転コースの志願者は過去 10 年間（しかも最初の志願者は平成 30 年度）で 7 名のみであり、入学からコース選択までの約 1 年半の学修により自分の適性・進路を納得して選択できているものと考えられる。内訳としては電気通信系学科が 4 件と比較的多く、化学生命系、情報系学科がそれぞれ 1 件、機械システム系については 0 件であり、転コースの志願者は全員転コースを認められている。

## 1. 7 文部科学省教育プログラム enPiT について

電気通信系学科 横平徳美, 野上保之, 福島行信, 五百旗頭健吾  
情報系学科 山内利宏, 佐藤将也  
工学部特任助教 小寺雄太  
工学部技術専門職員 谷本親哉

IoT (Internet of Things: モノのインターネット), データサイエンス, AI (Artificial Intelligence:人工知能), セキュリティ等の分野の重要性が叫ばれる中, 情報技術やネットワーク技術に関する実践的な講義・演習を実施すべきであろうという考えのもとに, 文部科学省は, 「高度 IT 人材を育成する産学協働の実践教育ネットワーク enPiT (Education Network for Practical Information Technologies)」という教育プログラムを平成24年に立ち上げた。また, enPiT の対象は修士学生であったが, その教育効果がすばらしいということで, 平成28年度には学部生を対象とした同じ名前の教育プログラム(以下, enPiT2 と呼ぶ)を立ち上げた。

enPiT2 で教育対象とする分野は, ビッグデータ・AI 分野, セキュリティ分野, 組込みシステム分野, ビジネスシステムデザイン分野の4つであるが, 岡山大学は, セキュリティ分野(以下, enPiT2-Security と呼ぶ)の取組みとして, 東北大学を中心とする10の大学と連携して, 「情報セキュリティ分野の実践的人材育成コースの開発・実施」という取組みを共同で申請し採択された。

電気通信系学科と情報系学科が岡山大学における enPiT2-Security の実施主体となっており, 平成28年度のトライアルを経て, 令和2年度は本格実施の4年目となった。enPiT2-Security では, 連携する大学の各学生は, 自分の所属する大学が提供する講義・演習科目を受講できるとともに, 他大学が開講する講義・演習科目も受講することができる。岡山大学工学部は, 平成29, 30年度, 令和元年度(平成31年度)と同様に令和2年度においても, 1つの座学科目(セキュリティ総論 E)と3つのPBL演習科目を提供した。これらの科目の授業概要は以下の通りである(科目の詳細は後述の各科目のシラバスを参照)。

・**セキュリティ総論 E (第3, 4学期に毎週2時間開講):** 現代情報化社会において情報を他人に盗み見られることなく安全に送受信するため, 情報セキュリティ技術は重要な役割を果たす。中でも, データの秘匿化やユーザ・機器の電子的な認証のための暗号技術, インターネット上で安全に情報通信を実現するためのネットワークセキュリティ技術, そして Web ブラウザなどを通じてユーザが安心してサービスを利用できるようにするためのマルウェア検知・解析技術は必須のものである。本講義では, これら情報セキュリティ技術について網羅的に講義する。

・**暗号ハードウェアセキュリティ演習(第4学期集中):** IoT 時代において情報を他人に盗み見られることなく安全に交換するために暗号技術は重要な役割を果たす。その一方で暗号計算のハードウェア実装の仕方によっては, その理論的な解読困難さにも関わらず物理的な手段によって短時間で解読できる攻撃(サイドチャネル攻撃)が知られている。本講義では, 暗号技術の歴史と原理, 用途について学ぶとともに, ハードウェア実装された暗号計算に対するサイドチャネル攻撃による解読を体験し, 攻撃原理とその防御のための基礎知識を学ぶ。

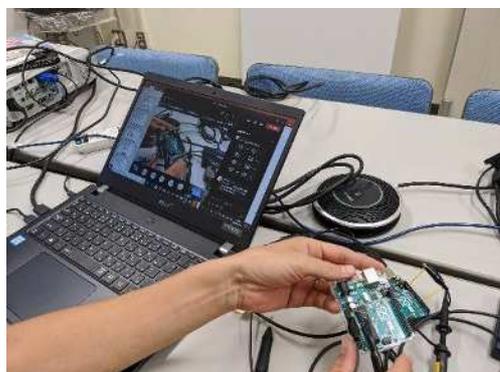
・**クロスサイトスクリプティング対策演習(夏季集中):** 多くの Web サービスが提供されている現代において, Web サービスを介して多くの重要な情報がやりとりされており, これに伴い, Web サービスを標的とした攻撃が多く確認されている。Web サービスを標的とした攻撃の代表的な例として, クロスサイトスクリプティングがある。クロスサイトスクリプティングでは, Web アプリケーションの脆弱性を利用して, 攻撃者に任意のコードを実行される可能性がある。そこで,

クロスサイトスクリプティングの原理を学び、攻撃の流れと対策方法について実験を通して学習する。また、効果的なセキュリティ対策を講じられるように、攻撃者がもつ技術や視点を、ゲーム形式(CTF: Capture The Flag)で学習する。

・**安全性評価のための衝突型暗号攻撃演習(夏季集中):** IoT 時代において情報を他人に盗み見られることなく安全に交換するために暗号技術は重要な役割を果たす。その中で、楕円曲線暗号や RSA 暗号など公開鍵暗号は、ユーザや機器を電子的に認証するために用いられており、その鍵長などセキュリティパラメータは、計算量的な安全性評価に基づいて適切に設定されなければならない。本演習では、楕円曲線暗号を具体的なターゲットとして、衝突型の暗号解読攻撃プログラムを実装し、その計算量的な安全性の評価方法について学ぶ。

令和 2 年度は大規模な感染症流行に伴い、一部オンラインと対面を流動的に活用したハイブリッド形式でそれぞれの科目を実施した。特に、暗号ハードウェアセキュリティ演習では実験機材を学生に配送し、下図のように教員の手元を見せながら可能な限り対面に近い形での演習を行った。また、同演習では岡山大学工学部での実施に加えて、北九州市立大学・九州工業大学からの受講希望者が多い(約 20 名)ということで、従来の出張演習同様に別日程で開講という形でも実施した。

令和 2 年度では、上記の 4 つの開講科目に対して、岡山大学工学部のほか静岡大学、和歌山大学、九州工業大学、岡山県立大学、北九州市立大学、近畿大学、岡山理科大学からの受講者が参加していた。このように、enPiT2-Security の講義・演習を受けることにより、最新の実践的なセキュリティ技術を学べるとともに、他大学の学生と交流できることが魅力となっている(以下は講義・演習の風景である)。



オンライン演習風景 1



オンライン演習風景 2

enPiT2-Security では、ある一定数の科目を受講して単位を取得した場合、セキュリティに関する一定の知識を得たということで、修了証を与えている(以下の写真は修了式(2018 年度)の様子である)。令和 2 年度は、全国で約 240 人の修了者が輩出されたが、そのうち、岡山大学工学部の学生は約 40 人と、連携校の中でも大きな割合を占めている。令和 2 年度で文科省事業としての enPiT は終了しているが、令和 3 年度以降も引き続き自主継続する。令和 3 年度に修了を目指す岡山大学工学部の学生は約 80 人である。

enPiT2, enPiT2-Security および岡山大学の enPiT2-Security については、以下の Web サイトに詳しい情報が掲載されている。

enPiT2: <http://www.enpit.jp/>

enPiT2-Security: <https://www.seccap.jp/basic/>

岡山大学の enPiT2-Security: <https://www.eng.okayama-u.ac.jp/enpit2-sec/>

区分	学科専門科目	学期	3,4学期またがり
講義番号	093257	授業科目名	セキュリティ総論E
担当教員名	野上 保之、福島 行信、山内 利 宏、五百旗頭 健 吾、秋山 満昭	授業科目名(英 語)	Basics of information security E
対象学生	工学部3年次生以上		
単位数	2単位	選択・必修の別	選択
講義室	工学部5号館第15講義室		
授業の概要	現代情報化社会において情報を他人に盗み見られることなく安全に送受信するため、情報セキュリティ技術は重要な役割を果たす。中でも、データの秘匿化やユーザや機器の電子的な認証のための暗号技術、インターネット上で安全に情報通信を実現するためのネットワークセキュリティ技術、そしてWEBブラウザなどを通じてユーザが安心してサービスを利用できるようにするためのマルウェア検知・解析技術は必須のものである。本講義では、これら情報セキュリティ技術について網羅的に講義する。		
一般目標	データ秘匿化やユーザ認証のための暗号技術の仕組みを学ぶ。安全にインターネット上でのデータの送受信をするためのネットワークセキュリティ技術の仕組みを学ぶ。安心してユーザがサービスを利用できるようにするためのマルウェア検知・解析技術について学ぶ。		
個別目標	(1)暗号の歴史、暗号数学、暗号の構成法を理解する (2)階層型通信プロトコルの基本概念とネットワークセキュリティ技術を理解する (3)マルウェアの動作、及びマルウェアの被害を防止する手法について理解を深める		
受講要件	特になし		
履修上の注意	特になし		
授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. イントロダクション、暗号の歴史と概要 (野上)</li> <li>2. 暗号数学 (野上)</li> <li>3. 共通鍵暗号とデータ暗号化/公開鍵暗号と認証技術 (野上)</li> <li>4. 暗号計算のSW/HW実装 (五百旗頭)</li> <li>5. 暗号実装に対する脅威と対策技術 (五百旗頭)</li> <li>6. 通信における様々な脅威と安全に通信するための暗号技術 (福島)</li> <li>7. データリンク層セキュリティ (福島)</li> <li>8. ネットワーク層セキュリティ(1) (福島)</li> <li>9. ネットワーク層セキュリティ(2) (福島)</li> <li>10. トランスポート層セキュリティ (福島)</li> <li>11. マルウェア感染 (山内)</li> <li>12. 侵入検知 (秋山、山内)</li> <li>13. メモリ破壊の脆弱性 (山内)</li> <li>14. アクセス制御 (山内)</li> <li>15. マルウェア解析 (山内)</li> </ol> <p>(120分の授業を1回としている)</p>		
成績評価基準	出席と小テストにより評価する		
使用言語	日本語		
研究活動との関連	担当教員の専門分野に関する実践的側面を教授するものである		
関連科目	コンピュータ数学、オペレーティングシステム、ネットワークアーキテクチャ		
アンケート	全学共通フォーマットの授業評価アンケートを行う		
教材	Webやメールで資料を配布する		
連絡先	担当教員		
オフィスアワー	教員の指示に従うこと		

日程・講義室	3-4学期 水曜 16時20分～18時30分 工学部5号館1階 第15講義室
--------	--

区分	学科専門科目	学期	第4学期集中
講義番号	093258	授業科目名	暗号ハードウェアセキュリティ演習
担当教員名	野上 保之, 五百旗頭 健吾	授業科目名(英語)	Cryptographic Hardware Security
対象学生	工学部3年次生以上		
単位数	1単位	選択・必修の別	選択
講義室	未定		
授業の概要	IoT時代において情報を他人に盗み見られることなく安全に交換するために暗号技術は重要な役割を果たす。その一方で暗号計算のハードウェア実装の仕方によっては、その理論的な解読困難さにも関わらず物理的な手段によって短時間で解読できる攻撃（サイドチャネル攻撃）が知られている。本講義では、暗号技術の歴史と原理、用途について学ぶとともに、ハードウェア実装を体験し、その基礎を学ぶ。さらに、ハードウェア実装された暗号計算に対するサイドチャネル攻撃による解読を体験し、攻撃原理とその防御のための基礎知識を学ぶ。		
一般目標	暗号技術の歴史、現代暗号の原理、アプリケーションを学び、IoT時代において情報や社会システム、インフラ等の安全性がどのように担保されているかを学ぶ。また、暗号アルゴリズムのハードウェア実装の基礎を学ぶ。さらに暗号のハードウェア実装に対するサイドチャネル攻撃の原理を学び、暗号技術への多様な脅威についてその原理及び対策技術に関する基礎知識を習得する。		
個別目標	(1)暗号と暗号解読の歴史を理解する (2)現代暗号の安全性の仕組みとハードウェア実装の基礎を理解する (3)暗号ハードウェア実装に対するサイドチャネル攻撃の原理を理解する		
受講要件	特になし。		
履修上の注意	特になし。		
授業内容	第1回 暗号の歴史と仕組み 第2回 暗号のための数学(1) 第3回 暗号のための数学(2) 第4回 AES暗号の仕組みと用途 第5回 RSA暗号の仕組みと用途 第6回 暗号計算を効率化するアルゴリズム 第7回 暗号アルゴリズムのハードウェアへの実装(1) 第8回 暗号アルゴリズムのハードウェアへの実装(2) 第9回 暗号アルゴリズムのハードウェアへの実装(3) 第10回 サイドチャネル攻撃の原理 第11回 RSA暗号へのサイドチャネル攻撃実験(1) 第12回 RSA暗号へのサイドチャネル攻撃実験(2) 第13回 AES暗号へのサイドチャネル攻撃実験(1) 第14回 AES暗号へのサイドチャネル攻撃実験(2) 第15回 AES暗号へのサイドチャネル攻撃実験(3) (60分の授業を1回としている)		
成績評価基準	出席とレポートにより評価する。		
使用言語	日本語		
研究活動との関連	担当教員の専門分野に関する実践的側面を教授するものである。		
関連科目	コンピュータ数学, プログラミング, 回路理論A1, A2, 論理回路		
アンケート	全学共通フォーマットの授業評価アンケートを行う。		
教材	Webで資料を配布する。		
連絡先	担当教員		
オフィスアワー	教員の指示に従うこと。		

日程・講義室	2020年12月19日(土) 9時00分～17時00分	工学部5号館1階	第15, 16講義室
	2020年12月26日(土) 9時00分～17時00分	工学部5号館1階	第15, 16講義室

区分	学科専門科目	学期	夏季集中
講義番号	093255	授業科目名	クロスサイトスクリプティング対策演習
担当教員名	山内 利宏, 佐藤 将也, 砂田 浩行, 長田 繁幸, 稲垣 洋平, 福島 行信, 横平 徳美	授業科目名(英語)	Cross Site Scripting Countermeasure Training
対象学生	工学部3年次生以上		
単位数	1単位	選択・必修の別	選択
講義室	工学部4号館1階103室(1~2日目), 工学部1号館1階第2講義室(3日目)		
授業の概要	多くのWebサービスが提供されている現代において, Webサービスを介して多くの重要な情報がやりとりされており, これに伴い, Webサービスを標的とした攻撃が多く確認されている. Webサービスを標的とした攻撃の代表的な例として, クロスサイトスクリプティングがある. クロスサイトスクリプティングでは, Webアプリケーションの脆弱性を利用して, 攻撃者に任意のコードを実行される可能性がある. そこで, クロスサイトスクリプティングの原理を学び, 攻撃の流れと対策方法を実験を通して学習する. また, 効果的なセキュリティ対策を講じられるように, 攻撃者がもつ技術や視点を, ゲーム形式(CTF: Capture The Flag)で学習する.		
一般目標	Webサービスが提供される仕組みを学ぶ. また, Webサービスを利用した攻撃方法について原理を学び, その対策方法を実験を通して学習する. さらに, 攻撃者の利用するツールの特性や視点を理解して, 効果的な対策方法を検討できるようになる.		
個別目標	(1) ユーザからの入力をWebサーバがどのように処理しているのかを理解する. (2) Webページに対するクロスサイトスクリプティングの流れを理解する. (3) クロスサイトスクリプティングへの対策方法を理解する. (4) 著名なツールとその特徴を把握し, 安全な環境で操作する.		
受講要件	特になし.		
履修上の注意	特になし.		
授業内容	第1回 Webページが表示される仕組み(山内, 佐藤) 第2回 CGIの仕組み(1)(山内, 佐藤) 第3回 CGIの仕組み(2)(山内, 佐藤) 第4回 クロスサイトスクリプティングの仕組み(山内, 佐藤) 第5回 クロスサイトスクリプティング攻撃事例の紹介(山内, 佐藤) 第6回 様々なクロスサイトスクリプティングの解説(山内, 佐藤) 第7回 クロスサイトスクリプティング実験(1)(山内, 佐藤) 第8回 クロスサイトスクリプティング実験(2)(山内, 佐藤) 第9回 クロスサイトスクリプティング対策(1)(山内, 佐藤) 第10回 クロスサイトスクリプティング対策(2)(山内, 佐藤) 第11回 クロスサイトスクリプティング対策実験(1)(防御編)(山内, 佐藤) 第12回 クロスサイトスクリプティング対策実験(2)(防御編)(山内, 佐藤) 第13回 クロスサイトスクリプティング対策実験(1)(攻撃編)(山内, 佐藤) 第14回 クロスサイトスクリプティング対策実験(2)(攻撃編)(山内, 佐藤) 第15回 レポート作成(山内, 佐藤) 第16回 概要説明と, 基本的なハッキング技術・ツールの紹介(砂田, 長田, 稲垣, 福島, 横平) 第17回 CTF実践(1)(砂田, 長田, 稲垣, 福島, 横平) 第18回 CTF実践(2)(砂田, 長田, 稲垣, 福島, 横平) 第19回 CTF実践(3)(砂田, 長田, 稲垣, 福島, 横平) 第20回 振り返り(砂田, 長田, 稲垣, 福島, 横平) (60分の授業を1回としている)		
成績評価基準	レポートとプレゼンテーションの内容により評価する.		
使用言語	日本語		
研究活動との関連	担当教員の専門分野に関する実践的側面を教授するものである.		
関連科目	オペレーティングシステム		
アンケート	全学共通フォーマットの授業評価アンケートを行う.		
教材	Webで資料を配布する.		
連絡先	担当教員		
オフィスアワー	教員の指示に従うこと.		

日程・講義室	2020年9月9日(水) 8時40分~18時30分 工学部4号館1階103室
	2020年9月10日(木) 8時40分~17時20分 工学部4号館1階103室
	2020年9月11日(金) 12時50分~18時30分 工学部1号館1階第1講義室

区分	学科専門科目	学期	夏季集中
講義番号	093256	授業科目名	安全性評価のための衝突型暗号攻撃演習
担当教員名	野上 保之	授業科目名(英)	collision-based attack on cryptography for
対象学生	工学部3年次生以上		
単位数	1単位	選択・必修の別	選択
講義室	未定		
授業の概要	IoT時代において情報を他人に盗み見られることなく安全に交換するために暗号技術は重要な役割を果たす。その中で、楕円曲線暗号やRSA暗号など公開鍵暗号は、ユーザや機器を電子的に認証するために用いられており、その鍵長などセキュリティパラメータは、計算量的な安全性評価に基づいて適切に設定されなければならない。本演習では、楕円曲線暗号を具体的なターゲットとして、衝突型の暗号解読攻撃プログラムを実装し、その計算量的な安全性の評価方法について学ぶ。		
一般目標	楕円曲線暗号を具体的な例として公開鍵暗号の役割を学び、その計算量的な観点からの安全性について学ぶ。そして、鍵長などのセキュリティパラメータの適切な設定について、衝突型解読攻撃を実装・実験することにより、具体的に理解する。		
個別目標	(1)公開鍵暗号の役割について理解する (2)楕円曲線暗号に対する衝突型暗号攻撃について理解する (3)暗号攻撃と安全性を確保するセキュリティパラメータの関係について理解する		
受講要件	特になし。		
履修上の注意	特になし。		
授業内容	第1回 公開鍵暗号を理解するための暗号数学 第2回 楕円曲線暗号の仕組み(1) 第3回 楕円曲線暗号の仕組み(2) 第4回 楕円曲線暗号の実装(1) 第5回 楕円曲線暗号の実装(2) 第6回 楕円曲線暗号の実装(3) 第7回 ランダムウォークの実装(1) 第8回 ランダムウォークの実装(2) 第9回 ランダムウォークの実装(3) 第10回 攻撃サーバの構築(1) 第11回 攻撃サーバの構築(2) 第12回 攻撃サーバの構築(3) 第13回 攻撃実験(1) 第14回 攻撃実験(2) 第15回 共通の攻撃問題に対する解読コンテスト (60分の授業を1回としている)		
成績評価基準	出席とレポートにより評価する		
使用言語	日本語		
研究活動との関連	担当教員の専門分野に関する実践的側面を教授するものである		
関連科目	コンピュータ数学, プログラミング		
アンケート	全学共通フォーマットの授業評価アンケートを行う		
教材	Webで資料を配布する		
連絡先	担当教員		
オフィスアワー	教員の指示に従うこと		

日程・講義室	2020年9月17日(木) 9時00分～17時00分	工学部5号館1階	第15講義室
	2020年9月18日(金) 9時00分～17時00分	工学部5号館1階	第15講義室

## 1. 8 経済学部との合同授業「実践コミュニケーション論」について

副学部長 豊田 啓孝

「実践コミュニケーション論」は、地元企業の協力を得ながら実施する文理融合型・実践的社会連携型科目として、2012年度より工学部と経済学部の合同講義として始まり、2020年度は9年目となる。経済産業省が2006年に「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」として提唱した「社会人基礎力」を構成する3つの能力である「前に踏み出す力」、「考え抜く力」、「チームで働く力」のうち、「チームで働く力」を身に付けることを主な目的としている。これまでに受講生からは、「履修してよかった」、「後輩に勧めたい」、「将来、社会に出て必要なスキルが学べた」など、高い評価を受けている。

「実践コミュニケーション論」では、講義前半の座学と演習により、傾聴力、発想法、論理的思考法、ファシリテーションなどのコミュニケーションの基礎スキルを学習する。さらに、講義後半の課題解決型学習（Problem Based Learning: PBL）では、企業や地域社会が抱える現実の課題に対し5人程度で編成したチーム毎に解決策を考え、協働して生み出した独創的な解決策や発想を、成果発表会で学内外の関係者を前に発表する。

2020年度のPBL課題と協力企業は以下のとおりである。

- (A) 岡山名物“きびだんご”を世界に！（株式会社廣榮堂）
- (B) ブルーシートをグローバル展開するための提案（萩原工業株式会社）

コロナウイルス感染拡大が懸念され「実践コミュニケーション論」を例年通りに行えるか、年度当初は実施自体が危ぶまれた。その理由の一つは講義の性格上、対面での実施が不可欠であり感染症対策と両立できるかという問題であり、もう一つは学生が集まるかという問題であった。

前者について、マスク着用は当然として、消毒の励行やパーテーションの活用など関係者の尽力により万全の感染症対策を行うことでほぼ例年通りの内容を実施することができた(図1)。企業訪問についても、事前に業務継続戦略(BCS)を立てて教学担当理事から承認を得、当日も感染防止対策のチェックリストに従って行動するなど、往復のバス利用も含め例年通り実施した(図2)。講義を直接ご担当いただいた、前田先生、田中先生、坂田先生には、この場を借りて謝意を示したい。



図1 マスク着用，消毒の励行，パーテーションの活用による感染症対策



図2 企業訪問時の様子

後者の受講者数について、近年は定員の20名を確保するのが難しい状況であったが、今年度はこれまでに多く受講希望が寄せられた。コロナ禍で多くの授業がオンラインとなり、コミュニケーション能力の養成に意識が向いたのかもしれない。いずれにせよ、当初の懸念は杞憂に終わった。また、このような中での受講希望のため定員を大幅に超過するが、全員を受け入れることにした(図3)。各クラスの構成は表1の通りである。

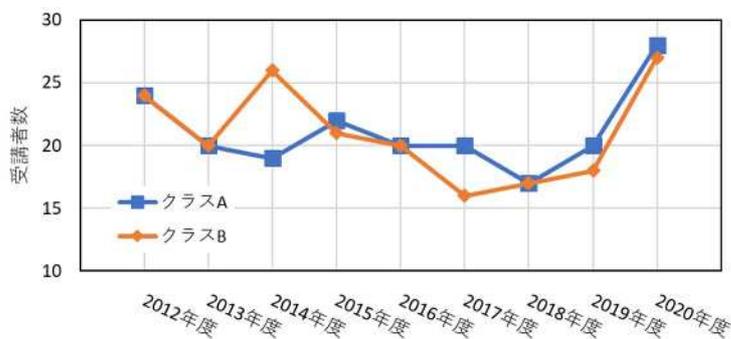


図3 受講者数の推移

表1 各クラスの構成

	経済学部			工学部			合計
	男子	女子	計	男子	女子	計	
Aクラス	4	12	16	7	5	12	28
Bクラス	3	8	11	4	12	16	27
合計	7	20	27	11	17	28	55

成果発表会に向けては、経済学部生と工学部生が5つの混成チームを組み、協力企業の萩原工業株式会社から出されたPBL課題「ブルーシートをグローバル展開するための提案」に対してチーム毎に解決策を考え、成果発表会で発表した。審査委員による投票と討議により、総合評価で最も優れたチームに「優勝」が授与され、その他のチームには「萩原工業賞」、「ハミダゼ、アミダセ。賞」、「奨励賞」、「特別賞」が授与された。図4は成果発表会終了後の記念撮影の様子。



図4 成果発表会後の集合写真

【参考】既受講生有志が企画・立案した「実践コミュニケーション論」紹介サイト  
[http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice\\_communication/](http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice_communication/)

区分	専門科目	学期	3・4学期	曜日・時限	水曜5・6限
講義番号	Aクラス：090159 Bクラス：090157	授業科目名	実践コミュニケーション論		
担当教員名	長光 正明 前田 芳男 ほか	授業科目名 (英語)	Theory and practice of communication		
対象学生	工学部1年次生以上				
単位数	2単位	選択・必修の別	選択		
講義室	Aクラス：文・法・経済学部講義棟13番講義室 Bクラス：工学部第14講義室（工学部4号館4階）				
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産学連携かつ学部横断型の課題解決型学習（PBL）の手法により、アクティブラーニングを実践し、グローバル社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な「社会人基礎力」のうち、特に「チームで働く力」を鍛える授業である。</li> <li>・講義とミニ演習を通じて、チーム活動を円滑に進めるための技法、協働して独創的な発想を生み出す技法などを習得する。</li> <li>・経済学部と工学部の学生が混成チームを組み、企業が抱える現実の課題、特にグローバル視点（国際取引の視点）からの課題に対し、チーム毎の解決策を考える。成果発表会では、教員など関係者を前にプレゼンし、いかに協働して企業のグローバル的課題を解決したかを競う。</li> <li>・PBLテーマは下記（但し、変更になる可能性がある）： <ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出品の調査報告</li> <li>・有望商品の輸入企画</li> <li>・商品の輸出をどう行うか（ヒアリング先協力企業のPBL） など</li> </ul> </li> <li>・授業の詳細は、次の講義サイトを参照のこと： <a href="http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice_communication/">http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice_communication/</a></li> <li>・受講定員は経済学部と工学部あわせて20名（経済10、工学10が基本）</li> </ul>				
学習目的	「社会人基礎力」のうち「チームで働く力」を身につける (特にグローバル・ビジネス環境におけるビジネス・コミュニケーションを通じて身につける)				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者の思考と自分の思考の違いの生じ方と、それによって生じる価値を理解する。</li> <li>・個人の意思決定とチームの意思決定の違いを認識し、チームによる思考や意思決定のポイントを理解する。</li> <li>・チーム活動を通じて価値を導き出すことの難しさと大切さを理解し、チーム活動を円滑に進めるための技法を習得する。</li> <li>・特にグローバル社会に対応したチーム活動によるPBLを通じ、チームで課題を解決していくためのスキル及び国際取引のスキルを修得する。</li> <li>・会社訪問、ヒアリング、課題解決結果の発表、コメント拝聴などを通じて、社会人のコミュニケーションのベースラインをもとに、自身のコミュニケーションを振り返り、改善点を見出す。</li> <li>・訪問企業の国際担当者とのヒアリングにより、チームでのPBLの解決案と実際に実践されている解決策と比較し最適解を構築する。</li> <li>・ESDの手法によるSDGsへ向けたグローバル的視野にたつ人材を育成する。</li> </ul>				
授業計画	<b>【Aクラス】</b> 第1回 10月7日(水)：オリエンテーション 第2回 10月14日(水)：授業の目的 第3回 10月21日(水)：授業の意義 第4回 10月28日(水)：授業の進め方 第5回 11月4日(水)：第1課題の説明と課題解決の話し合い（1-1） 第6回 11月11日(水)：プレゼンテーション（第1課題の解決策の発表） 第7回 11月18日(水)：振り返り 第8回 11月25日(水)：第2課題の説明と課題解決の話し合い（2-1） 第9回 12月2日(水)：プレゼンテーション（第2課題の解決策の発表） 第10回 12月9日(水)：振り返り 第11回 12月16日(水)：第3課題の説明と課題解決の話し合い（3-1） 第12回 12月23日(水)：協力企業へのヒアリング資料の準備 第13回 1月6日(水)：協力企業へのヒアリング（ヒアリング日程は変更する場合があります） 第14回 1月20日(水)：ヒアリング結果のまとめとプレゼンテーション（第3課題の解決策の発表） 第15回 1月27日(水)：成果発表会@文法経講義棟12番講義室 第16回 2月3日(水)：振り返り				

	<p>【Bクラス】県内に立地する企業（3月現在未～8月頃までに決定の見込み）への新規事業等の提案。PBLのテーマも、受け入れ企業定後に相談して決める。</p> <p>※企業訪問（11月中旬または12月初旬）は、バスで移動する予定で、13時～17時が拘束される。そのため、ほかの授業の出席ができず、当該授業の欠席届提出が必要な場合がある。</p> <p>■受講定員は経済学部と工学部あわせて20名（経済10、工学10が基本）。</p> <p>■県内の企業から、商品開発や事業提案などの具体的な課題を出してもらい、そのアイデア出しを4～5人編成のチームで行います。また、その具体的な課題を通して、企画、発想の手法、合意形成の話し合いの方法、説得力のある話し方、パワーポイントのスライド作成など、コミュニケーションのスキルと考え方を学びます。</p> <p>■教室：工学部4号館4階 414教室</p> <p>■課題：県内にある企業より商品開発や新事業提案の課題をもらう（現在調整中）</p> <p>■授業予定（内容は進捗により変更になります）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1回 10月07日（水）：コミュニケーションのルール、タイプを学ぶ</li> <li>・第2回 10月14日（水）：発想法、討論手法を学ぶ</li> <li>・第3回 10月21日（水）：発想法、討論手法を学ぶ</li> <li>・第4回 10月28日（水）：発想法、討論手法を学ぶ、提案検討</li> <li>・第5回 11月04日（水）：発想法、討論手法を学ぶ、提案検討</li> <li>・第6回 11月11日（水）：個人提案プレゼン、講話等</li> <li>・第7回 11月18日（水）：個人提案プレゼン、講話等</li> <li>・第8回 11月25日（水）：グループワーク（課題解決討論、提案づくり）</li> <li>・第9回 12月02日（水）：企業訪問（先方の都合で日にち変更の可能性あり）</li> <li>・第10回 12月09日（水）：グループワーク（課題解決討論、提案づくり）</li> <li>・第11回 12月16日（水）：グループワーク（課題解決討論、提案づくり）</li> <li>・第12回 12月23日（水）：中間発表会</li> <li>・第13回 01月06日（水）：グループワーク（課題解決討論、提案づくり）</li> <li>・第14回 01月20日（水）：グループワーク（提案づくり、発表準備）</li> <li>・第15回 01月27日（水）：成果発表会</li> <li>・第16回 02月3日（水）：振り返り</li> </ul>
授業時間外の学習（予習・復習）方法（成績評価への反映についても含む）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業時間外の学習は必須である。</li> <li>・授業の振り返りとPBLテーマに関するレポート及びグループワーク。</li> <li>・成績評価に反映する。</li> </ul>
教科書	<p>Aクラス：担当教員の指定するインターネットのウェブサイト。</p> <p>Bクラス：オリジナルテキストを無償配布する</p>
参考書等	特に指定しない。各自関連の図書、文献で学習すること。
成績評価	毎回の出席は必須である。レポート、チームへの貢献度、チームの活動内容等により総合的に評価する。
担当教員の研究活動との関連	<p>Aクラス：担当教員は国際取引コンサルタントとしての実務経験をもとに、国際取引実務、グローバル人材育成、実践型教育の研究を行っている。</p> <p>Bクラス：担当教員は民間調査機関の実務経験をもとに、人材育成、実践型教育の研究を行っている。</p>
受講要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての日程に出席できること。</li> <li>・自分の行動に責任を持ち、チームに貢献すること。</li> </ul>
教職課程該当科目	該当しない
JABEEとの関連	関連しない
持続可能な開発目標（SDGs）	<p>Aクラス：（教育）すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。（インフラ、産業化、イノベーション）強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。（実施手段）持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。</p> <p>Bクラス：（経済成長と雇用）包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する。（インフラ、産業化、イノベーション）強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。</p>
実務経験のある教員による授業科目	有
備考/履修上の注意	<p>Aクラス：</p> <p>実務経験のある教員による授業科目：企業経営者、JETRO貿易投資アドバイザー活動経験、国際取引関係セミナーの講師経験、商工会議所貿易専門相談員活動経験 など。</p> <p>備考：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エントリーシートデータを提出のこと。</li> <li>・応募者多数の場合は、成績やエントリーシートにより選考を行う。</li> </ul> <p>Bクラス：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実践型科目（B）</li> <li>・指定の期日（7月16日）までに、下記メールアドレス宛にエントリーシートデータを提出のこと。 自然系学務課工学部担当：ogg8018@adm.okayama-u.ac.jp</li> <li>・応募者多数の場合は、成績やエントリーシートにより選考を行う。</li> </ul>

## 1. 9 国際交流関係について

副学部長 岡安 光博

工学部の国際交流活動は、全学グローバル人材育成院学務委員会などの方針や施策に基づいて、工学部が独自に、留学生受入れ、学生の海外派遣や留学、学生語学研修制度、教員の海外派遣などを議論し推進している。国際担当副学部長が委員長を務め、委員は教授及び准教授で構成している（機械システム系学科 2 名、電気通信系学科 2 名、情報系学科 1 名、化学生命学科 2 名）。また、本委員会では、自然科学研究科（工）に関する内容も排除することなく検討している。平成 31 年度から、海外短期研修担当者を 4 名工学部から委員として選出し、2 年任期で活動に取り組んでいる。この海外短期研修は、工学部独自のプログラムであり、平成 28 年度から実施している。このプログラムの詳細は、1.9.2 節で紹介する。令和 2 年度は、新型コロナウイルスの問題により、工学部の派遣及び受入れプログラムはほとんど中止となっている。

### 1. 9. 1 国際交流活動の傾向

本学の国際交流活動は、国際部で取り組んでいる語学研修などを中心としたプログラムと、工学部が主で取り組んでいる工学系のプログラムで構成している。工学系プログラムでは、大学訪問、企業訪問、国際会議参加などがあり、工学と関係したプログラムになっている。

表 1 は令和 2 年度の工学系プログラムの留学生受入れ人数と派遣学生数を分類別にまとめている。分類の詳細については表 2 と 3 に示している。

令和 2 年度の学部生の派遣及び受入れ人数は、前年度より大幅に減少している。派遣の学部生 15 名は、新規に取り組んだオンラインプログラムによる人数である。今後、コロナの終息時期がわからないため、オンラインなどによるプログラム開発が必要と考える。令和 2 年度に実施したオンラインプログラムの内容は、1.9.2 節で紹介する。

令和 2 年度の大学院生（修士と博士）の派遣人数及び受入れは、それぞれ 15 人と 93 人である。派遣人数は、平成 31 年度より大幅に減少しているが、受入れ人数は前年度の 23% 減程度にとどまっている。これは、日本政府が令和 2 年 10 月から一時的に海外から留学生の入国を許可した際に、中国などから学生が集中して来日したことが理由とされる。

表 1 令和 2 年度 工学系 受入・派遣実績

区分		分類	学部生	修士	博士	合計
派遣	実績	工学部独自プログラム(学部:DIG 及び HUG,学部・大学院:TAG)	15	3	2	20
		国際会議参加など（単位取得）		9	0	9
		私費留学（私費）	0	1	0	1
		計	15	13	2	30
		令和元年度の実績	57	62	3	122
受入	実績	正規生	27	43	45	74
		研究生	30	0	1	31
		特別聴講学生	3	0	0	3
		特別研究学生		2	2	4
		外国人短期研修生	0	0	0	0
		計	60	45	48	153
		令和元年度の実績	70	62	59	191

表 2 外国人留学生の種類

正規性	学部生及び大学院生。学位取得を目的とする。半期毎の申請による授業料免除制度有り。(国費留学生除く) 留学生宿舍の優先入居なし。(国費除く)
研究生	大学または大学院生を卒業・修了した者が対象。一般的に大学院入学前の予備教育とすることが多い。授業料免除制度なし(国費除く) 留学生宿舍の優先入居なし。(国費除く)
特別聴講学生	他の大学・大学院に在籍する者で、岡山大学で授業科目の履修を希望する者が対象。学生交流に関する協定に基づく受入れの場合、授業料不徴収、留学生宿舍の優先入居対象。
特別研究学生	他の大学院に在籍する者で、岡山大学で研究指導を受ける事を希望する者が対象。(授業科目は履修しない) 学生交流に関する競艇に基づく場合、授業料不徴収、留学生宿舍の優先入居対象。
外国人短期研修生	国内外の公的機関などまたは本学の各部局が実施する留学制度・研修制度によって、本学において短期間(30日未満)の教育、研究指導または研修を受けるため来訪する外国籍の者。本学への訪問が来日の主目的あり、滞在期間を通して本学教員が監督できる者。

表 3 学生派遣の種類

工学部独自プログラム	工学部で開発した学部生向けの海外短期研修(DIG)、海外短期留学(HUG)、大学院生と学部生に対する交流協定校への訪問プログラム(TAG)、オンラインプログラム。
国際会議参加など	海外で開催される工学系の学会や海外でのインターンシップに参加。

DIG: Dive Into Global society, HUG: Hatch Under the Global society, TAG: Tackle the Global society

表 4 に令和 2 年度、工学部で獲得した外部資金の状況を示す。まず JASSO や海外研究者との共同研究活動費など大型予算を確保している。総額は約 2,874 万円であり、前年度の 2.5 倍以上となっている。ただし JASSO の予算は、派遣及び受入れプログラムが中止になったことで、ほとんど執行していない。今後はアフターコロナを見据え、外部資金の獲得に向けての新たな取り組みが必要になると考える。

表 4 令和 2 年度 国際交流に関わる外部資金

プログラム名	機関	タイトル	期間	参加大学など	人数	助成額	担当教員
2020 年度海外留学支援制度(協定派遣)	(独)日本学生支援機構	グローバルに活躍する技術者への道を拓く海外派遣プログラム	2020 年 6 月 1 日～ 2021 年 3 月 31 日	長庚大学、ロードアイランド大学、チュラロンコン大学	41	3,630,000	阿部匡信 岡安光博
2020 年度海外留学支援制度(協定受入)	(独)日本学生支援機構	スーパーグローバル大学創成支援事業(タイプ B)プログラム	2020 年 7 月 1 日～ 2021 年 3 月 31 日	チャンガン大学、国立台湾師範大学、ハサメディン大学など	24	1,920,000	岡安光博
令和 2 年度国際共同研究加速基金(A)	日本学術振興会	マイクロ流路内の小角中性子散乱解析を利用した高分子イオン液体材料の非平衡構造制御	2021 年 3 月 1 日～ 2024 年 3 月 31 日	RWTH アーヘン工科大学	3	10,900,000	渡邊貴一
国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(A))	日本学術振興会	電気分極由来の傾斜したバンド構造により発現する強誘電体の半導体物性	2021 年 9 月 1 日～ 2024 年 3 月 31 日 (2020 年度採択)	パリ・サクレイ大学	7	11,940,000	狩野旬
日本・アジア青少年サイエンス交流事業・さくらサイエンスプラン	国立研究開発法人・科学技術振興機構	SDGs 達成を目指した東アジアにおけるオンライン国際交流	2020 年 1 月 12 日～13 日	浙江大学・浙江工業大学・厦門大学・プトラ大学・マラヤ大学・シンガポール国立大学・福岡歯科大学・岡山一宮高等学校・岡山大学	52	349,000	阿部匡伸 坂倉 彰 河原伸幸 溝口玄樹 尾坂明義 中村有里

## 1. 9. 2 工学部独自の取り組み（DIG・HUG、オンラインプログラム）

平成 28 年度から工学部では、独自の「工学部海外短期研修」（専門選択科目：1~2 単位）を実施している。学生の評判が高いことから、年 2 回開催してきたプログラムを 3 回に拡大している。この研修プログラムの目的は、①グローバル化を身近な現象と捉え、自らの将来との関わりをも考えてもらうこと、②英語コミュニケーションにより異文化を実体験することである。プログラムを DIG と命名し、多くのプログラムを実施してきている。令和 2 年度は、新型コロナウイルスの問題でプログラムは実施できなかったが、令和元年 9 月に DIG 台湾 2019、DIG 韓国 2019、令和 2 年 3 月に DIG バンコク 2020（タイ王国）を開催している。参加希望者は、それぞれ、DIG 台湾 2019 に 29 名、DIG 韓国 2019 に 12 名、DIG バンコク 2020 に 30 名である（DIG バンコクは事前研修まで実施）。対象学生は、全プログラムとも工学部 4 系学科の 1~3 年生である。すなわち学年・学科混合でユニークなグループ活動となっている。

令和元年 9 月に開催した「DIG 台湾 2019」を紹介する。この活動プログラムの詳細を表 5 と写真 1 に示す。内容は三部構成となっている。第一部は日本企業の訪問で 3 社を訪問し、日本人の社長、工場長や若手社員の方々から、現地での工夫、苦勞、楽しさや、海外で働くことになった経緯など、体験に基づく生々しいお話を聞いてもらう。第二部は台湾の名門大学である長庚大学の訪問である。学生同士でグループディスカッションを通し、異なる文化や習慣を理解してもらう。第三部は、グループでの活動である。まず訪問先の企業などには、グループ毎に計画したプランを、公共交通機関を利用して移動する。台北市から台南（高雄市）の長距離の移動では、与えられた課題にも取り組んでもらう。例えば、日本と台湾の文化の違いを調査するため、台湾の市民に直接インタビューし、情報を収集する。さらに帰国前日には、文化遺産などを訪問し見聞を広げてもらう。

平成 31 年度から「工学部海外短期留学」（専門選択科目：4 単位）プログラムを実施している。このプログラムは、工学部 3 年生が 2 学期と夏休みを利用し、3 ヶ月程度の海外短期留学プログラムである。このプログラムを HUG と呼び、世界の様々な大学に短期留学できる。ただし、TOEIC800 点以上ある学生を対象としている。留学先は主にロードアイランド大学（米国）である。令和元年度のプログラムでは、工学部 5 名がロードアイランド大学に留学している。この短期留学は、英語の語学研修ではなく、研究室に配属し、現地の学生と一緒に研究活動に取り組んでいる（写真 2）。具体的な内容は、研究室により異なるが、基本的にまず研究に関連する英語論文を読んだり、研究補助などを行う。定期的に研究ゼミに参加し、指導教員から直接研究に関する指導を受ける。本格的な研究を英語のみの環境で実施するため、留学生の積極性や精神面が綺麗得られるプログラムとなっている。ただ週末は、研究活動を実施しないため、観光などリラックスできるようにしている。上記の研修及び留学プログラム後、参加した学生には報告会で得たものなどをプレゼンテーションしてもらう。短い活動であったが、滅多にない社会人との質疑応答や異国の学生との議論により、参加した学生は大いに刺激を受け、当初の目的を達成できたものとする。



写真1 台湾日系企業でのグループ活動

写真2 ロードアイランド大学での研究活動

表 5 令和元年 9 月 工学部海外短期研修プログラム (DIG 台湾 2019)

	8 月 9 日	10:00~18:00	【本学】事前研修	
	8 月 21 日	10:00~12:00	【榑滝澤鉄工所 岡山本社】国内工場見学	現地集合
	8 日間		【台北市, 高雄市】本研修	
1 日目	9 月 1 日	11:10	【関西空港】集合	現地集合
		15:30	【桃園空港】着	
2 日目	9 月 2 日	8:30	【ホテルフロント】オリエンテーション	公共交通機関
		10:00~11:00	【日本台湾交流協会】訪問	
		12:30~17:00	【台湾瀧澤科技股份有限公司】工場見学	貸切バス
		15:00~17:00	ワークショップ	
3 日目	9 月 3 日	8:30	【ホテルフロント】オリエンテーション	貸切バス
		10:00~12:00	【台湾上村股份有限公司】工場見学	
		13:00~17:00	ワークショップ	
4 日目	9 月 4 日	午前~17:00	【台北市→高雄市】移動, インタビュー	公共交通機関
		19:00~21:00	【ホテル近くの食堂】報告会「台湾について」	
5 日目	9 月 5 日	9:00	【ホテルフロント】オリエンテーション	貸切バス
		10:00~12:00	【太平洋化成股分有限公司/太平洋製膜社】工場見学	
		13:00~20:00	【高雄市→台北市】移動	
6 日目	9 月 6 日	8:45~12:00	【長庚大学】博物館, オープニング	公共交通機関
		13:00~17:00	研究室見学, グループワーク	
7 日目	9 月 7 日	午前~20:00	【自由行動】	公共交通機関
8 日目	9 月 8 日		【桃園空港】ふりかえり	関西空港解散
	9 月 27 日	9:30~18:00	【本学】事後研修	
	10 月 15 日	18:30~20:00	【本学】学内報告会	

#### オンラインによる国際交流プログラムの開催

上記のとおり海外短期研修「DIG」と海外短期留学「HUG」がコロナ禍で中止となったことにより、その主旨を生かしつつオンラインによる国際交流プログラムを企画・実施している。これは、英語でのコミュニケーションに対する自信をつけることと、グローバル化に対する意識を高めてもらうことを目的としている。今回は、台湾及びシンガポール学生とのオンラインによる国際交流プログラムを行っている。学生は、工学部、自然科学研究科、ヘルシステム統合科学研究科から 26 人参加している。国際交流に先立ち令和 3 年 2 月 15 日・16 日、国際交流活動参加者を対象に、英語でのコミュニケーションに必要な基礎力の修得を目的とした短期語学研修を行っている。この語学研修は本学 L-Café との共同で毎年実施しており、今回で 3 回目となる。研修ではプレゼンテーションやディスカッションのスキルを高めるプログラムであり、学生からは「人とコミュニケーションをとることに自信が持てた」、「素早く英語で話す能力がついた」などのコメントが寄せられている。その後は各自で復習を行い、英語力を高めて令和 3 年 3 月 2 日の交流プログラムに臨んでもらう。

3 月 2 日は、前半・後半に分けて実施している。前半では台湾・長庚大学の学生らと研究セミナーを行う。英語で自己紹介した後、長庚大学と本学工学部の教員各 4 人ずつが講師となり、自動車予防安全技術に関する最新の研究技術などについて説明してもらう。発表後には、質疑応答を行い、本学の工学部生から、語学研修の成果を生かした積極的な質問がいくつかされている。

後半では、シンガポール国立大学の学生らとのグループワークを行っている(写真 3)。本学とシンガポール国立大学の学生ら各 2 人ずつの 4 人グループに分かれ、文化の違いや SDGs について意見を交わしてもらう。日本とシンガポールでは抱える問題にも大きな違いがあり、シンガポールでの水の確保や土地の管理の問題などについて本学学生が興味をもち、活発に意見交換を行っている。本学学生の 7 割程度から「英語でのコミュニケーションに自信を持ててよかった」との回答があり、オンラインでもグローバル化に必要な教育は行えると考えている。今後も、英語力を高め、グローバルな視座をもつ学生を育てるため、国際交流活動の機会を積極的に提供していきたい。

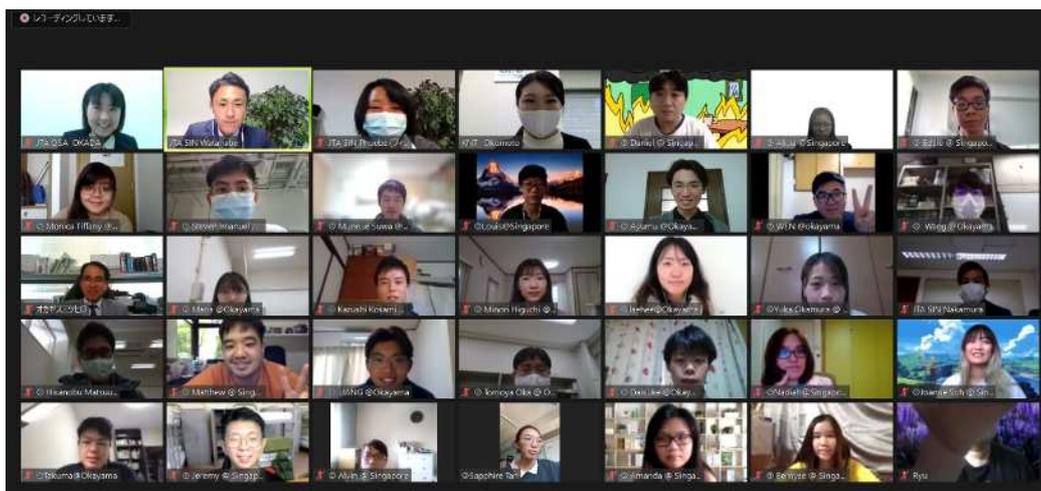


写真3 令和3年3月開催シンガポール国立大学とのオンラインプログラム

## 1. 10 おかやまIoT・AI・セキュリティ講座

電気通信系学科 教授 野上 保之

とりわけ岡山県内企業の Society5.0 に向けた取り組みを促進するため、IoT・AI等の ICT 技術を、セキュリティを考慮しながら活用できる社会人人材の育成を目的とした「おかやま IoT・AI・セキュリティ講座」(寄付講座)を、岡山県および国からの寄付により開講している。その 2 年目となる 2020 年度は、全 20 科目の VoD 教材 (IoT 関連で 6 科目、AI 関連で 6 科目、セキュリティ関連で 8 科目) および PBL 演習 8 テーマにより、公開講座の形式で、2020 年 8 月 17 日に開講した。当初の受講定員は PBL 演習の機材の関係もあり 30 名を予定していたが、その受講希望は多くあり、最終的には県内 45 名、県外 4 名で合計 49 名での開講となった。その内、VoD のみの受講が 12 名、PBL 演習も含めた受講が 37 名である。初年度である 2019 年度は無料トライアルであったが、本年度は有料の講座として、受講料を県内 (PBL 有り 6 万円・無し 3 万円)、県外 (PBL 有り 10 万円・無し 7 万円) で設定した。PBL 演習を受講する方の参加費の中には、VoD 教材の作成費や、PBL 演習で用いる機材費用およびその郵送費が含まれている。本年度は、新型コロナウイルス対応ということもあり、とくに PBL 演習の実施に関しては 3 密を避けるという観点から、様々な対策を講じることとなった。具体的には、寄付講座オープンラボ (総合研究棟 6 階) でオンサイト受講される方、また WebEx を活用してオンラインでリモート参加される方があり、それらへの対応も考慮して、PBL 演習を毎月 1 テーマ実施し、リモート参加の方には必要となる機材をその都度で郵送する体制をとった。とりわけ年度の後半は、緊急事態宣言などもあってフルリモートでの実施を余儀なくされる回もあったが、まさにそのために開発した「PBL 演習のフルオンライン化」が功を奏した。この経験と実装は、来年度以降の実施について、とりわけそのスケーラビリティ (全国のどこからでも受講可能である) に期待をもたせるものとなっている。

寄付講座の石原特任助教・国定事務員には、そのオンライン実施に関する工夫や機材の郵送など多大な貢献をいただいた。また学生 TA 4 名を雇用してサポートいただいた。PBL 演習の実施サポートのみならず、VoD 教材のコンテンツ調整・受講者管理など手伝っていただいた。具体的に VoD 教材については、昨年度のトライアル時のアンケート結果で、コンテンツの音声に関して不均一な部分 (雑音・音量など) が気になるとのコメントが幾らかあり、その正規化を学生 TA により実施した。また毎月の PBL 演習のサポートに関しては、WebEx を用いたリモート配信はもとより、Slack というコミュニケーションツールを用いて教員・TA・受講者間のコミュニケーションの促進を図り、その中でも学生 TA が質疑応答などに大活躍してくれた。このような演習提供システムが十分に実施できたことは、来年度の実施に向けても大きな成果である。さらに、e-learning システム moodle を活用して小テストや課題レポートなどを課して受講者の理解レベルなど測れたことは、寄付講座の今後のさらなる展開にも大きな成果である。受講後に回答いただいたアンケートからも、受講者の満足度は高く、更なる期待を伺い知ることもできている。

本年度、フルオンライン化を果たした PBL 演習の実施に関して少し詳しく紹介をしたい。IoT・セキュリティ関連で 7 テーマ、AI 関連については 1 テーマ、計 8 テーマの PBL 演習を毎月 1 テーマずつ実施した。その開催月、参加人数、概要は以下の通りとなっている。

### 【第 1 回ラズパイ・Linux OS の基本 (補講 2) 9 月 19 名】

会場での開催とともにオンラインでの公開も行った。オンライン公開のためにテレビ会議システム Webex とチャットサービス Slack を利用し、知見の固着化を図り、もって受講者の便にあてた。会場参加希望者が多数のため同テーマで 3 回開催し、ラズベリーパイの設定としてブートメディアの作成から遠隔操作のための設定、データ移送のためのサーバ化などを行った。

### 【第 2 回プログラミング (Python) 10 月 23 名】

ラズパイを操作するためにプログラミング言語 Python の基本的な文法を学習し、本校制作の CAI である pPLAS をもちいて演習を行った。演習教材は第一回目の教材と同様にオンライン参加者には月初より発送され会場参加者には会場で配布した。

### 【第 3 回画像処理 11 月 25 名】

教材として Web カメラを第一回目と同様に配布し、ラズパイを使って画像処理から AI の利用までを学習した。新型コロナウイルス激化を受けてフルオンラインでの開催とした。また、この回の補講と第一回の補講は予定外に追加に会場にて対面で希望により行ったものである。

【第 4 回音声処理 12 月 39 名】

12 月上旬に纏めて送付した第 4～6 回の教材のうち、マイクを使用して音声の録音、グラフ化、出力をラズパイで行った。

【第 5 回 GPIO (センサー系) 1 月 34 名】

センサーキットを用いてラズパイから LED の点灯、リレーの操作、PIR センサーとブザーの連携、温度湿度センサーの読み取りなどを演習した。

【第 6 回 GPIO (駆動系) 2 月 25 名】

市販のシャーシキットと第 5 回のリレー等を用いてラズパイからリモートコントロールできるリモコンカーの作成を行った。

【第 7 回セキュリティ (特別演習) 10 月 13 名】

特別演習として「SSH サーバの立ち上げ方」を演習した。AES 等の説明から、Web サーバ Apache の導入、ファイアウォール UFW の設定等を演習した。

【第 8 回 AI (特別演習) 2 月 19 名】

岡山県工業技術センターの平田大貴先生、おかやま AI・セキュア IoT 共創コンソーシアムの岩田健一産学官連携コーディネーター、高橋規一教授による特別演習として「ディープラーニング開発入門」を行った。AI・Python についての説明から AWS のインスタンスを使用したニューラルネットワークの構築とモデル学習・精度改善の演習を行った。

これと合わせた動きとして、中国経済連合会と連携し、中国地域における Society5.0 を支える社会人技術者の育成 (リカレント教育) にも本講座は貢献している。具体的には、寄付講座内のセキュリティに関する VoD コンテンツと、広島市立大・大阪大学のカリキュラムをラインナップし、中国地域の技術者に広く受講を促した。各大学それぞれの講座で 60 名の定員で募集をかけたところ、岡山大学の寄付講座の受講希望は高く、定員が 1 週間足らずで埋まってしまった。このようなことから、Society5.0 に向けた社会人技術者へのこのような講座に対する需要は高く、コロナ禍ということを引きかけとしつつも、PBL 演習を含めすべてをオンラインで受講できるというカリキュラム実装は、今後の展開のスケラビリティを期待させる。

さらに本寄付講座のスピノフ企画として、岡山大学の卒業生・修了生の県内企業への定着に向けたアクションでもあるが、より自由度のある学生と社会人 (企業) の出会いの場として、「おかやまハッカソン」を企画・開催した。2020 年度の「おかやまハッカソン」は、アイデアソン・ハンズオン・ハッカソン計 4 日間で、十分コロナ対策を講じながらほぼオンサイトで開催した。参加定員は密回避を考慮して 24 名に制限をした (一方で参加希望は多数あり、セレクトすることとなった)。このイベントには、岡山県内の大学生をはじめ、寄付講座に参加いただいている社会人技術者からも参加があり、学生と社会人が半々で、とても活気のある充実したイベントとなった。今回のコロナ禍での (十分な対策も行った上での) 実施・成功も踏まえ、来年度も継続して実施したいと考えている。このような企画が、出会いの場としての機能のみならず、県内社会人技術者の IoT・AI のセキュアな活用の加速や学生ベンチャーの誘発のきっかけになればと期待している。



上の写真は、ハッカソン開催の様子 (会場: TogiTogi)

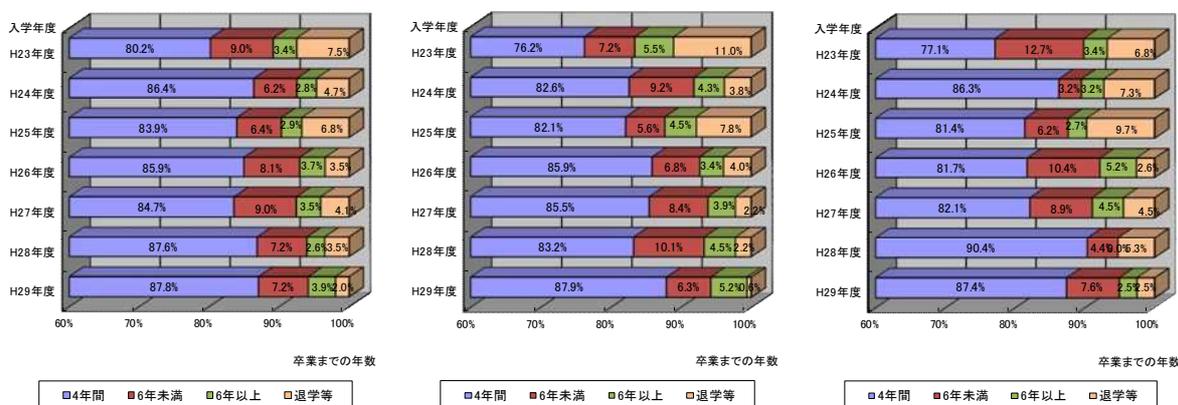
# 1. 1.1 H23～R2年度における工学部教育のまとめ

副学部長 豊田 啓孝  
令和2年度 FD 委員長 田野 哲

平成23年4月の改組で4学科9コース体制（平成29年度からは電気通信系学科が3コースとなり4学科10コース体制）が始動し、令和3年3月まで10年間続いた。ここでは、平成23年度から令和2年度までの10年間の工学部教育を、入学年度別在籍状況、入学試験区分別在籍状況、入学試験区分別の受験倍率と4年間での卒業割合の関係、授業評価アンケート結果のデータを用いて分析した。

## (1) 入学年度別在籍状況（平成23年度～平成29年度）

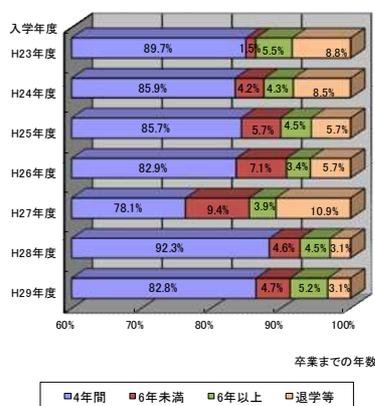
工学部全体で見ると、6年未満、6年以上での卒業の割合はほとんど変わらないが、退学等は全体として低下傾向にある。4年間での卒業の割合は、初年度の平成23年度を除き85%前後で推移した後、平成28年度から3%弱上昇した。平成28年度は60分4学期制に移行した年であり、後で述べる授業評価アンケート結果からも分かるように、1年次からこの制度下にある平成28年度入学以降はより熱心に勉学に取り組む傾向があり、それを反映していることが理由として考えられる。一方、2年次で移行した平成27年度入学は数値が悪化している。2年次は教養教育科目が火曜と金曜、残りが専門教育科目という時間割となったことで、1日に多くの専門教育科目を受講する影響を大きく受けたことが理由の一つとして考えられる。



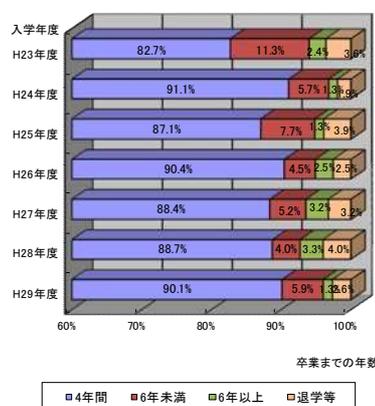
工学部全体

機械システム系学科

電気通信系学科



情報系学科



化学生命系学科

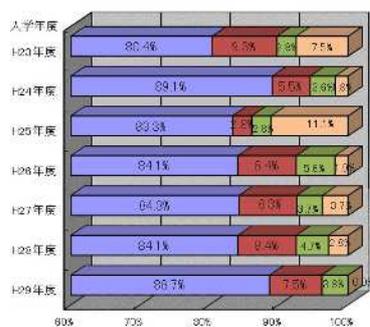
学科別では、化学生命系学科が初年度の平成23年度を除き、4年間での卒業の割合が90%前後と高い一方、その他の分類は年度ごとの変動が小さい。残りの3学科は年度ごとの変動はあるものの、全体として退学等の割合は低下傾向にある。特に、機械システム系学科において顕著であり、工学部全体の退学等の割合の低下に大きく寄与している。60分4学期制となった平成28年度以降の入学では、4年間での卒業の割合は上昇傾向にある。

## (2) 入学試験区分別在籍状況（平成23年度～平成29年度）

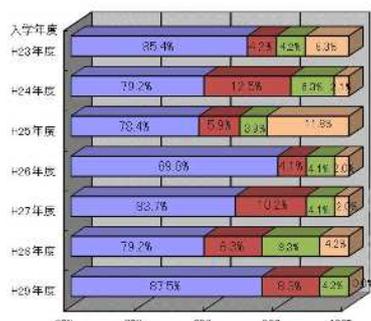
続いて、入学試験区分ごとに在籍状況を調べる。推薦入試では、工学部全体としては90%近い年度があるものの、4年間での卒業の割合は85%弱でありあまり変わらない。退学等の割合は全体的に低下傾向にある。平成25年度入学だけ退学等が10%以上と特異的に高い。これはすべての学科に共通であるが、その原因ははっきりしない。

学科別では、化学生命系学科の4年間での卒業の割合が全体的に高い傾向にあるが、学科に依らず年度ごとの変動が大きい。

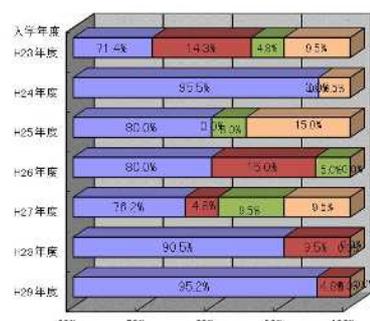
### ■ 推薦入試



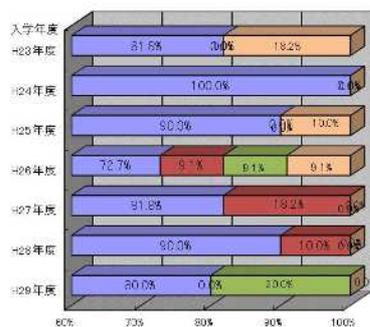
工学部全体



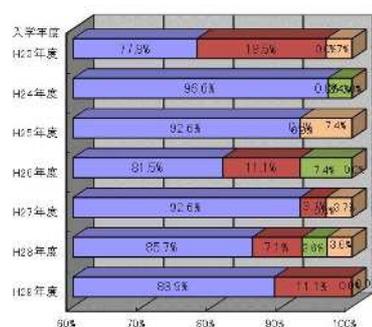
機械システム系学科



電気通信系学科



情報系学科

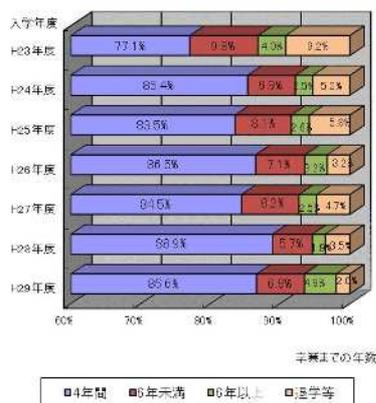


化学生命系学科

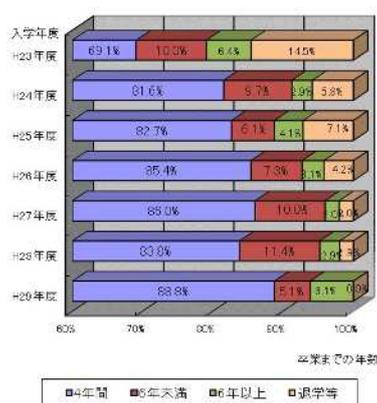
一般入試（前期日程）は、工学部全体として4年間での卒業の割合は85%強で上昇傾向にあり、これに対し退学等は低下傾向にある。6年未満、6年以上での卒業の割合は初年度の平成23年度を除きほとんど変わらない。

学科別では、機械システム系学科で平成23年度入学の退学等の割合が14.5%と突出して高かったが、その後は低下しており、平成29年度は0%となっている。他の学科は一定割合の退学等が毎年出ている。情報系学科の平成27年度入学が特異的に悪化していることを除けば、年度ごとの変動は小さい。

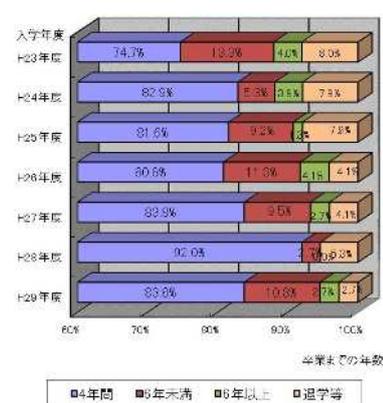
### ■一般入試（前期日程）



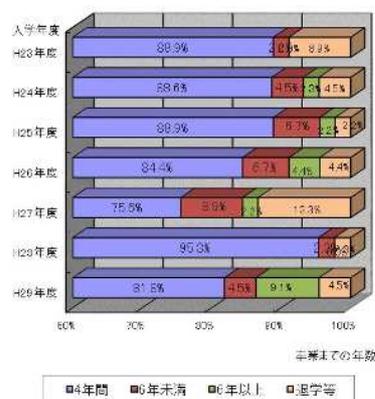
工学部全体



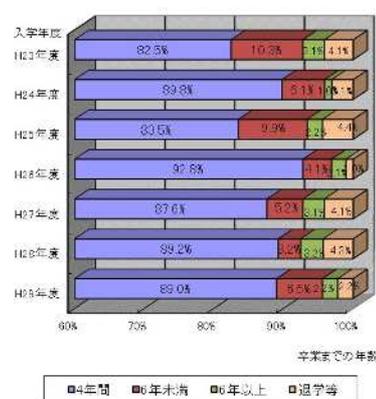
機械システム系学科



電気通信系学科



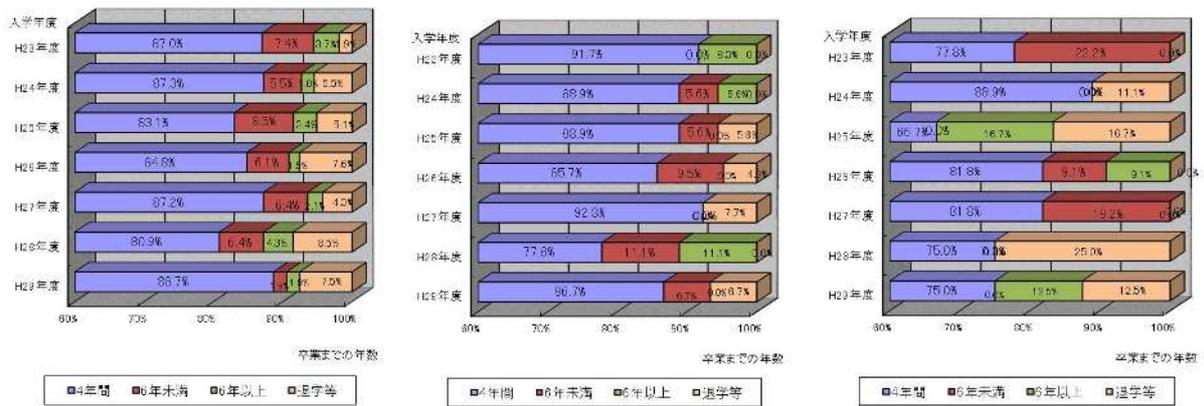
情報系学科



化学生命系学科

一般入試（後期日程）では、工学部全体における退学等の割合が他の入学試験区分に比べて高く、また近年割合が上昇する傾向にある。しかしこれは、元々一般入試（後期日程）の募集人員が一般入試（前期日程）に比較して少ない中で近年入学辞退が増加傾向にあり、退学者数自体は増加していないものの実際の入学者数が減少したことで見かけ上割合が上昇したというのが正しい。学科別に見ると、退学等や6年以上での卒業の割合が、電気通信系学科と情報系学科で高く、機械システム系学科や化学生命系学科は低いが、前者は実際の入学者数が10名かそれ以下、後者は10から20名程度であり、退学等や6年以上での卒業の人数は学科に依らず1～2名程度で大差はない。

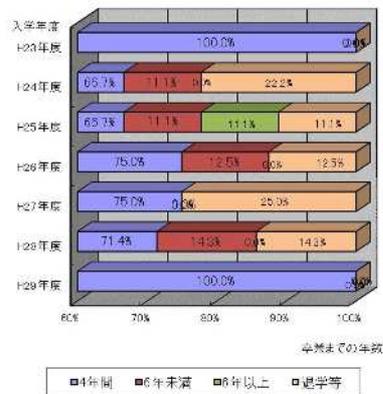
## ■一般入試（後期日程）



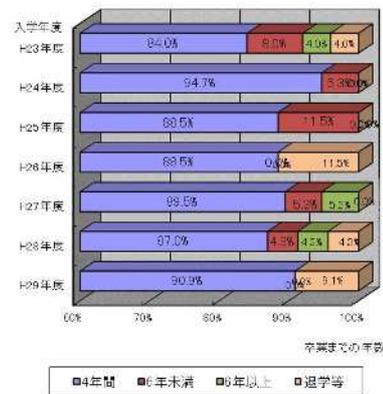
工学部全体

機械システム系学科

電気通信系学科



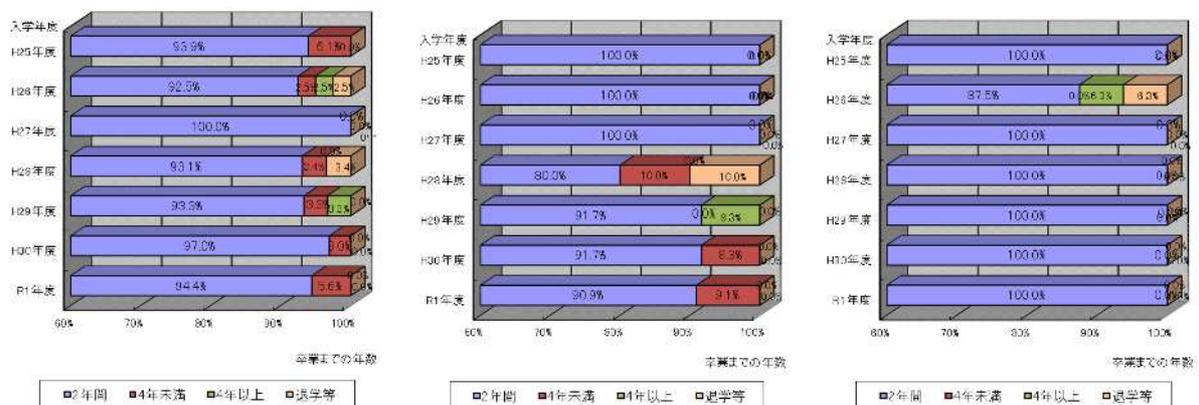
情報系学科



化学生命系学科

第3年次編入学は、工学部全体として概ね90%以上が編入学後2年で卒業している。退学等の割合も少なく、明確な目的をもって編入学し、勉学に励んでいることが原因と考えられる。学科別で見ても、機械システム系学科で、退学等や2年を超える在籍期間での卒業の割合が近年一定程度で続いていることを除けば、特に問題は見られない。

## ■第3年次編入学



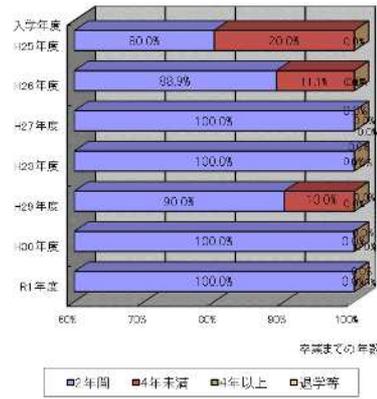
工学部全体

機械システム系学科

電気通信系学科



情報系学科

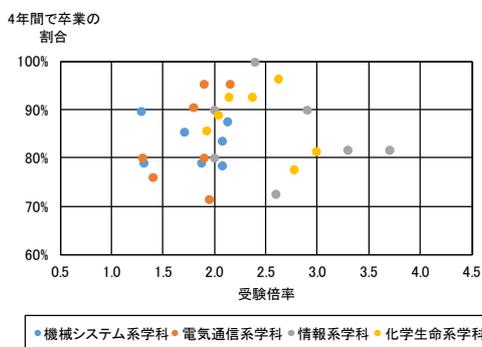


化学生命系学科

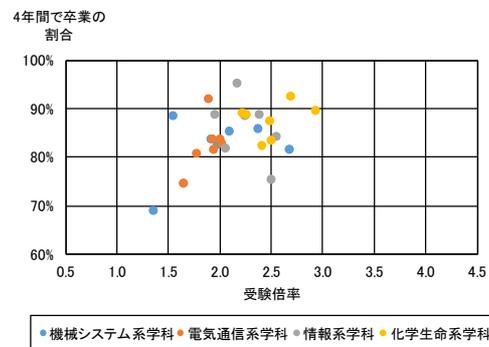
### (3) 入学試験区分別の受験倍率と4年間での卒業割合の関係 (平成23年度～平成29年度)

受験倍率と4年間での卒業割合の関係を入学試験区分別に考察する。受験倍率は、受験当日の欠席等を除いた実質倍率である。4年間での卒業割合には、平成28年度から導入された60分4学期制の影響が考えられるが、それにもかかわらず一般入試(前期日程)では受験倍率と強い相関があることが示された。推薦入試や一般入試(後期日程)では、人数が少ないことも影響していると考えられるが、受験倍率と4年間での卒業割合の相関はあまり大きくない。

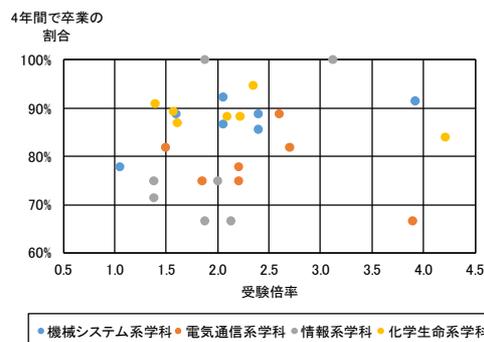
退学等についても受験倍率との相関を調べてみたが、人数が少ないこともあり、特段の傾向は見いだせなかった。



推薦入試



一般入試 (前期日程)



一般入試 (後期日程)

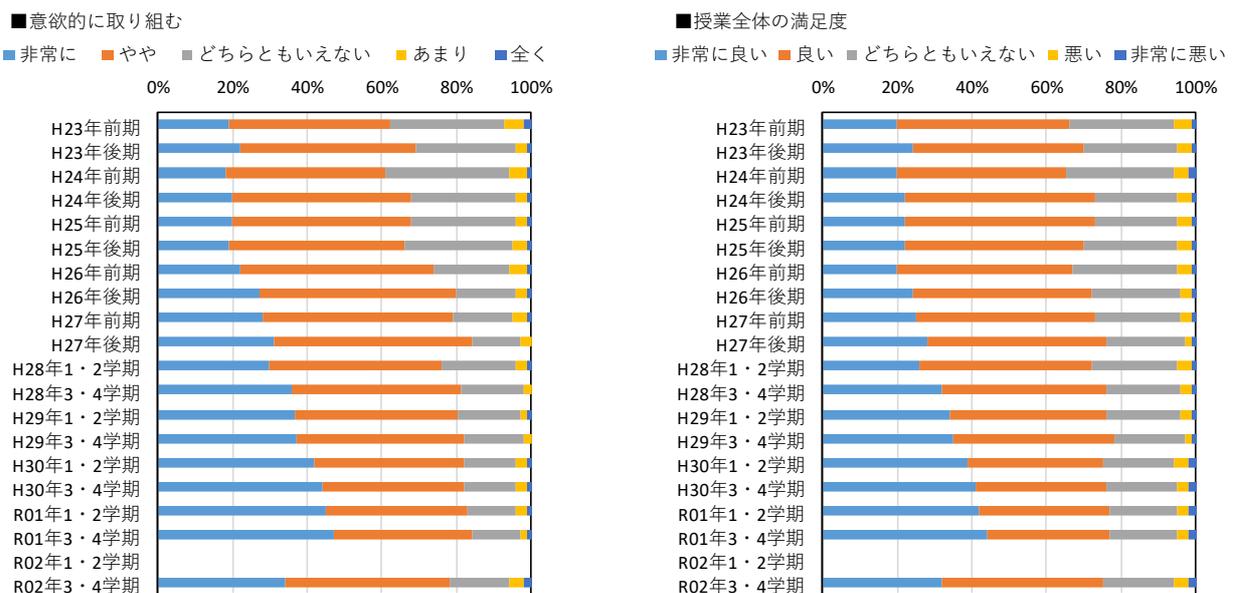
#### (4) 授業評価アンケート結果（平成23年度～令和2年度）

最後に学生の意識変化について考察する。その前に、授業評価アンケートについて簡単に説明する。授業評価アンケートはこの10年間で様式が2回変更されている。平成26年度からはアンケート項目が増加し、逆に、平成30年度からは項目が整理され減少した。ここでは、共通して問われている「意欲的に取り組む」姿勢と「授業全体の満足度」に着目し、その変化をグラフにまとめた。平成23年度から平成25年度はそれぞれ(1)と(8)、平成26年度から平成29年度はQ2とQ3、平成30年度から令和2年度はQ11とQ12が対象の設問である。令和2年度1・2学期のデータがないのは、コロナ禍のため授業評価アンケート自体が実施されなかったためである。

平成23年度から平成25年度は改組前入学の学生の回答が含まれている。平成26年度以降は、一部留年した改組前入学の学生の回答が含まれるものの、大多数は改組後入学の学生の回答である。

結果のグラフはアンケートが実施されたすべての科目の回答をまとめたものである。回答数は毎回変動するが、概ね延べ13000人程度である。結果として、「意欲的に取り組む」姿勢と「授業全体の満足度」はほぼ同じ傾向を示した。平成25年度までの3年間はほとんど傾向が変わらないものの、平成26年度以降は「非常に」意欲的に取り組み、授業全体の満足度が「高い」学生が5%程度上昇した。平成28年度の60分4学期制導入後はアンケートを重ねる度に上昇しており、平成26年度前期で20%程度だった割合が、コロナ禍直前の令和元年3・4学期では40%を超えており倍増した。一方で、「どちらともいえない」や否定的な回答は20%程度で、この数値は60分4学期制導入後変化がない。4年で卒業する学生が80%程度であることを踏まえると、全体のレベルアップにはこの層へのアプローチが重要と考えられる。

令和2年3・4学期はコロナ禍で多数の講義がオンラインで行われた。コロナ前に比べると「非常に」意欲的に取り組み、授業全体の満足度が「高い」学生が10%程度減っているが、「どちらともいえない」や否定的な回答は大きくは変化しておらず、オンライン授業の準備で多忙を極める中、満足度の高い講義が提供された結果と考えられ、教員の皆様には謝意を申し上げる。



## 2. ものづくりによる実践的な学生教育プログラム

### 2. 1 「岡山大学フォーミュラプロジェクト」

工学部機械システム系学科 河原 伸幸

#### 1. はじめに

岡山大学フォーミュラプロジェクトの活動は、2004年11月頃から始まり、2019年9月に参加した第16回全日本学生フォーミュラ大会 (<http://www.jsae.or.jp/formula/jp/>) では、無事3年連続でエンデュランスを完走し、全種目完走も達成しました。マシンの仕上がりもよく、動的競技においてもスキッドパッドでチーム史上最高タイムを記録することができ、順位も31位/90チームとなりました。そこで、2020年度第17回大会（学生フォーミュラ日本大会2020）に向けた活動は、第16回大会への取組からマシンの運動性能向上を目標に活動を計画しました。ただ、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から大会自体が中止になりました。ここでは、2020年度大会へ向けた活動および大会中止後の取組に関して、まとめます。

#### 2. 大会までの活動状況

学生達はまず新チーム体制作りから始めました。今年度は、2年生：4名、1年生：1名として活動をスタートさせ、2020年7月に1年生：1名が加わり、合計6名のチームとして活動してきました。2020年度チームは、2019年度チームの体制、計画を踏襲し、スケジュール管理の徹底に取り組んでいました。人数が少ない中、毎週のミーティングで進行状況、週目標についてチーム内で細かく情報共有を行うようにしました。また、2020年度は新型タイヤ（小径・軽量）の導入を検討していたため、早期マシンシェイクダウンを目指しました。製作は、担当の枠を超えて全員で行っていました。マシン設計に関しては、2020年度チームは順位向上と全競技完走を目標に開発を行いました。2019年度マシンの課題であったエンジン出力向上、運動性能向上を目標に、修正設計を行っていました。2019年12月までに大まかなマシンの設計を完了し、2020年1月からマシン製作を開始していきました。春休みに入ると創造工学センターでの車両作りが本格的にスタートします。2年生が中心となり、失敗と成功を繰り返しながら、一つ一つの部品を仕上げていきます。

#### 3. 大会中止および大会後の活動

例年通り、2020年1月から参加登録が開始されました。2020年2月から学生達も春休みに入り、マシンの製作・走行テスト・資料作成に集中して取り組んでいたところから、新型コロナウイルスが蔓延し始めました。主催学会である自動車技術会は学生フォーミュラ日本大会2020に関して、2月21日にまずは活動の中止を余儀なくされている主に中国のチームの提出物内容緩和の連絡がありました。3月27日には、所属機関からの活動自粛徹底の要請がなされました。学生達は、1年に1度の大会のため、365日、必死に真剣に活動しています。このような学生達が、活動自粛を促されることは、各チームで様々な葛藤があったものと想像することは難しくありません。4月7日に安倍総理が緊急事態宣言を発したことに呼応するように、「第18回学生フォーミュラ日本大会2020の開催中止」が公式通知No.4として掲載・メール展開されることになりました。

私はこのことを自分のチーム（岡山大学）の学生達に伝える際は、自分が理解したことを淡々としか伝えることができませんでした。チームメンバーには、2月頃から活動停止、大会中止の可能

性はあることを伝えていました。そのような状況でもチームの中心メンバーである3年生達は3蜜対策を施しながら、自分たちが設計したマシンが完成するようになんとか活動を続けていました。しかし、緊急事態宣言発出後は、大学からすべての課外活動が制限されたため、活動も停止してもらいました。この頃は、新入生の勧誘時期にもなりますが、ご存知のように感染拡大防止の観点からチラシ等は配布できず、SNSを通じた勧誘活動に制限されていたため、メンバー増強に苦勞していると思います。学生フォーミュラ活動は、毎年毎年メンバーが変わりますので、技術伝承が重要なテーマになります。活動が制限されている中で、新メンバー勧誘、新体制へ向けた検討など、非常に困難な時期を過ごしていたものと思います。

幸い、岡山大学ではルールに則って2020年7月1日から一部の課外活動が認められることになり、チームも活動再開を行いました。すぐに、マシンを整備し、シェイクダウンを行いました。このときの学生達の晴れ晴れとした表情を忘れることはできません。8月以降もマシン試走を行いながら、製作したマシンの習熟を図っていました。しかし、新規メンバー加入が順調に進まなかったため、人数不足で2021年1月に活動を一旦停止しました。

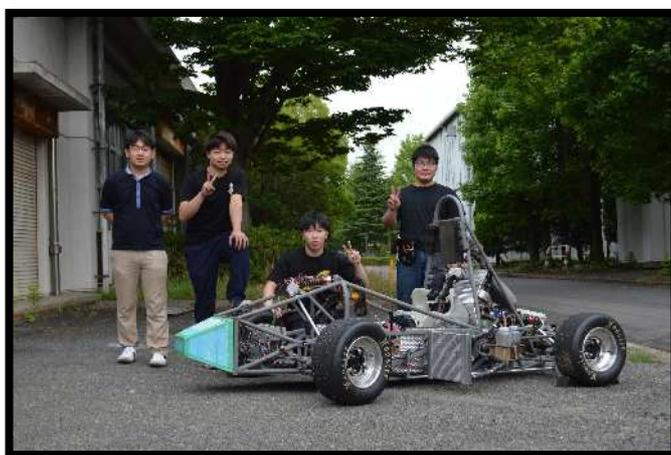


図1 2020年度マシン

#### 4. まとめ

実践的なものづくり教育としてこのようなプロジェクトは非常に意義あるものと感じています。一つの車両を作り上げるまでの苦勞、設計・製作の繰り返し、要望と製作能力のジレンマ、製作した車両の調整の重要性など、ものづくりの全てを体験することで、講義の重要性、知識の展開方法などを学んでいくことができます。また、チームワーク、リーダーシップ、マネジメント能力など、他では経験できない良い経験にもなっています。2020年度第18回大会にもエントリーしておりましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、大会自体が「中止」となりました。学生達は作成したマシンの熟成を開始しておりましたが、人数不足のため、一旦活動は停止しました。しかし、2021年4月から新規メンバーの勧誘を再開したところ、複数名の参加(執筆時点で6名)が見込まれました。6月下旬から2022年度大会参加に向けて、活動を再開しています。

最後に、今年度活動を支えてもらいましたスポンサー、教員の方々、創造工学センターの方々、機械システム系学科(機械工学コース)技術職員の方々に対し、お礼の言葉でまとめさせていただきます。今後ともご声援・ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

## 2. 2 ロボコンプロジェクトの取り組み

機械システム系学科 松野 隆幸

2005 年度より活動を始めたロボコンプロジェクトも多くの方々からのご支援をいただきながら、活動を継続することができた。ここでは、2020 年度の活動結果等を報告する。

### 2. 2. 1 コンテスト活動報告

ロボットコンテスト参加および優勝がロボット研究会の主な活動目標である。今年度の参加実績と成績を以下に述べる。

#### (1) NHK 学生ロボコン 2020

「NHK 学生ロボコン 2020～ABU アジア・太平洋ロボコン代表選考会～」は何回かの延期の連絡の後、開催中止が決定した。

#### (2) 第 20 回レスキューロボットコンテスト

第 20 回レスキューロボットコンテストは例年通り神戸にて開催予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、第 20 回の競技会予選開催を中止することとなった。そののち、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、第 20 回の競技会本選開催を中止することとなった。

#### (3) 第 25 回つやまロボットコンテスト国際大会

2020 年 12 月 13 日（日）、津山総合体育館にて、第 25 回つやまロボットコンテスト「狙えダンク！ バスケットボールロボコン」が開催されたが、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、新入生の本学への入校が制限されていたため、準備不足で参加できなかった。

### 2. 2. 2 コンテスト活動内容

現在、学生は主に以下のロボットコンテストを目指して活動を続けている。それらについて、簡単に解説する。

#### (1) レスキューロボットコンテスト

被災した市街地を模したフィールドから痛みを計測するセンサを内蔵した人形を救出するロボットコンテストである。操縦は遠隔操作で行われ、目視はできずロボットに搭載されたカメラからの映像のみを頼りに行う。救助対象の人形などは、現実世界を元に考えられているため小型ながら重量があり、それらをやさしく扱うことが要求される。

#### (2) NHK 学生ロボコン

大学生のロボットサークルが一番の目標とする最高峰のロボットコンテストである。競技内容は毎年変更される。比較的大型のロボット製作が求められ、また、手動ロボット 自動ロボットと 2 種類のロボットを製作する必要がある。

#### (3) つやまロボットコンテスト

津山市で開催される大会であり、県内の高校生を中心とする競技に参加している。遠隔操縦で行

われる。工業高校のものづくり力に対して、発想力で対抗している。新入生を中心としてロボット製作を行っている。高校一般の部に出場するが、社会人チームが強敵で毎年優勝できていない。

### 2. 2. 3 展示活動報告

現在までの学生の活動を元に行った展示活動等について説明する。

#### (1) 令和2年度オープンキャンパス

令和2年度のオープンキャンパスはオンライン開催となったため、ロボット研究会は研究会紹介ビデオを工学部の公式HPにアップロードすることとなった。OBらが参加してロボットの機能を紹介し、ロボット研究会の活動を紹介するビデオを作成した。

#### (2) ロボット博士になろう！

2020年7月23日(月・祝日)に岡山市立中央図書館にて子供向け行事「ロボット博士になろう！」に出演した。これまでのロボットコンテストに出場したロボットやおそうじロボット等の展示を行った。新型コロナウイルスの感染拡大抑制対策として小学生の参加人数を10名に絞っての開催となった。実際に小学生に操縦していただき、ロボットの魅力を伝えることができた。

### 2. 2. 4 さいごに

2020年度の活動費は、引き続き工学部(工学部長裁量経費)からの金銭的な支援をいただき活動することが出来た。機械システム系学科システム工学コースより、活動場所の提供、工作機械の使用のご支援をいただいた。ここに、感謝の意を表す。今後も活動を継続していくために、学科の支援のみでなく、学部、大学の支援を切に望む。オープンキャンパスなどでは、参加した高校生に大いにアピールしていると思われ、大学広報活動に微力ながら貢献していると考えられる。

## 2. 3 セキュリティ勉強会とコンテストへの取り組み

情報系学科 山内 利宏

情報系学科の学部4年次生と卒業生の大学院生を中心として、2013年度よりセキュリティのコンテストに参加する取り組みを開始し、毎年継続して参加している。2020年度は、情報系学科の3年次生以下の学生も対象としてセキュリティ勉強会を開催し、セキュリティコンテストへの参加を希望する学生でチームを作り、コンテストに参加した。ここでは、セキュリティ勉強会とコンテストの活動結果を報告する。

### 2. 3. 1 セキュリティ勉強会活動報告

座学でのセキュリティの講義はあるものの、セキュリティに興味のある学生に対して、実際に手を動かしてセキュリティの課題に取り組んでもらう機会はなかなかなかった。このため、セキュリティのコンテストに継続して出場している大学院生が、セキュリティ勉強会の講師を務め、セキュリティコンテストの過去の課題の解説を通して、学部生に実際のセキュリティコンテスト課題に取り組んでもらう勉強会を開催した。また、このセキュリティ勉強会の参加学生だけからなるチームで、セキュリティコンテストに参加することを勉強会開催の目標とした。

学部生向け説明会を8月に開催して、勉強会の参加学生を募集し、その後、大学院生主導で全5回のセキュリティ勉強会を実施した。各回の具体的内容は以下の通りである。

(第1回：9月1日)参加を目指すMWS Cupで出題される問題の紹介や必要となる知識・ツールについての紹介。

(第2回：9月14日)Drive-by downloadに関する通信の分析と、動的解析(Soliton Dataset Dataset)について、参加者に実践してもらいながら解説。

(第3回：9月15日)マルウェアの静的解析必要となる基本的な知識について解説。

(第4回：9月23日)表層解析(FFRI Dataset)について、参加者に実践してもらいながら解説。

(第5回：9月24日)第4回に引き続き表層解析(FFRI Dataset)の解説と、機械学習について参加者に実践してもらいながら解説。

### 2. 3. 2 セキュリティコンテスト MWS Cup への参加

MWS Cupとは、マルウェア対策研究人材育成ワークショップ(MWS)の中で開催されているコンテストであり、研究用データセットの活用によるマルウェア対策研究の成果を活用して、規定時間内で課題に取り組み解析結果を競うものである。1チーム6名までエントリーして、チーム単位でコンテストに参加する。

セキュリティ勉強会の参加者から、MWS Cup参加者を募り、4年次生3名、大学院生3名の合計6名のチームで、2020年10月26日にオンラインで開催されたMWS Cupに参加した。

MWS Cupは、事前課題と当日課題からなり、約1ヶ月をかけて事前課題に取り組み、また当日課題の準備を進めた。MWS Cup当日は、当日課題に取り組むだけでなく、事前課題のプレゼンテーションを行うことも求められ、事前課題の内容をわかりやすく、的確に説明するプレゼンテーション能力も要求される。2020年は、13チームの参加があり、結果は7位であった。社会人が参加したチームがあった中、7位と健闘した。

MWS Cup の課題や解説は、こちら (<https://www.iwsec.org/mws/mwscup.html>) の Web ページで公開されている。

また、MWS Cup は、情報処理学会のコンピュータセキュリティシンポジウムの一部として開催されており、参加した学生は、同シンポジウムの研究発表を聴講し、最先端のセキュリティ研究や技術について幅広く学ぶ機会があった。

### 2. 3. 3 おわりに

2020 年度は、新型コロナウイルスの影響で、対面での勉強会の実施ができないことも懸念されたが、無事に開催することができた。一方で、講義室での対面での参加と Teams の機能を使ったオンラインでの参加を併用することにより、参加者が参加しやすい環境の構築に務めた。また、MWS Cup もオンラインでの開催となり、現地でコンテストに参加することはできなかったが、遠隔からチームでコンテストに参加するという貴重な経験ができていたようである。

最後に、本勉強会やコンテスト参加への取り組みをサポートしてくれた大学院自然科学研究科電子情報システム工学専攻谷口研究室と山内研究室の学生の皆さんに感謝します。



セキュリティ勉強会の様子

## 2.4 FPGA デザインコンテストへの参加支援によるハードウェア／ソフトウェア設計技術者育成

情報系学科 渡邊 誠也

### 2.4.1 プロジェクトの概要

情報系学科では、授業や演習・実験科目でコンピュータソフトウェアのプログラミング教育ならびにコンピュータハードウェアの設計教育を行なっている。これらの科目では、基本的に与えられた課題のプログラム作成やハードウェア回路設計に留まっており、より高度でかつ実践的なプログラミング技術やハードウェア設計技術を習得するためには、学生自ら自発的に学ぶことが必要である。本プロジェクトではプログラミング技術やハードウェア設計技術の向上に意欲的な学生を対象にプログラミング演習や実験科目だけでは体得できない、より実践的なプログラミング技術とハードウェア設計技術を習得する場を提供する学生活動の支援に取り組んだ。

具体的には「FPGA デザインコンテスト」[1]への参加を目標に掲げて、興味のある学生を募った。COVID-19の影響もあり、学生の活動が制限されていたこともあり、広く学生に周知募集することが出来ず、少人数(学部4年生 2名)での活動となったが、コンテストのテーマである「自動走行ロボット」の開発に取り組み、岡山大学チームとしてコンテストに参加し、準優勝の成績を収めることができた。

### 2.4.2 FPGA デザインコンテスト

本プロジェクトで目標に掲げた「FPGA デザインコンテスト[1]」は、電子情報通信学会リコンフィギャラブルシステム研究会主催で2011年から開催されているコンテストである。FPGA (Field Programmable Gate Array) は、ハードウェア回路の論理をプログラミングできる VLSI デバイスである。コンピュータシステムにおいてソフトウェア処理だけでは解決出来ない課題(処理速度や消費電力など)をハードウェア処理にて解決することが期待されており、近年、注目をあびているデバイスである。このコンテストは国際会議 FPT (Field Programmable Technology) や HEART (Highly-Efficient Accelerators and Reconfigurable Technologies) と併催されている FPGA コンテストと連携しており国内大会の位置付けである。テーマも同一テーマとなっておりこれまではボードゲーム (Blockus, Trax) のソルバ (ゲームを解く AI) 開発が中心であったが、2018 年からは「FPGA による自動車の自動走行コンテスト」がテーマとなり、2020 年も同テーマであった。背景として、現在、自動車メーカー等を中心にレベル5の自動運転が可能な車 (ドライバー無しで自律的に走行できる自動車) の開発が進められている。レベル5では人間に近い判断能力、画像認識能力が自動車に求められるが、既存のプロセッサによるソフトウェア処理ではリアルタイムな画像認識は困難であり、この実現のためには FPGA による技術革新が不可欠だと考えられている。このコンテストでは将来のレベル5の自動運転に必要なハードウェア設計、FPGA 実装技術を研究し、レベル5の自動走行の実現時期を早めることを目的としている。

### 2.4.3 自動走行ロボット実現

「FPGA デザインコンテスト」に興味のある学生を募り、コンテストの課題である自動走行ロボット実現に必要な関連技術を学ぶ場を提供し、自動走行を実現する技術、ハードウェア／ソフトウェア設計に関する技術支援および指導を行なった。またロボット実現に必要な開発環境とペー

ス車両，消耗品等の機材，部品調達の支援を行った。具現化したロボットは，2 個のカメラで取得した画像から道路画像検知（車線検知）と障害物や信号機等の検知を行う。道路の決められたコースを走行し，障害物等を検知した際にはそれを避けた走行を行う。ハードウェア処理を視野に入れた開発を行ったが，今年度は参加初年度ということもあり短期間での開発を行う必要があり，まずはコースに沿った走行を最優先の目標とし，コーストレース機能および障害物検知と回避の機能を主にソフトウェアで実装するに留まった。なお，コンテスト終了後の開発で，部分的にハードウェア処理での実装が行われた。

#### 2. 4. 4 FPGA デザインコンテストへの参加

FPGA デザインコンテストは令和 2 年（2020 年）10 月 25 日に静岡大学（浜松キャンパス）にて開催され，岡山大学チーム OU Nagoya-Lab として参加した。コンテストには 7 大学から 8 チーム（立命館大学（2 チーム），広島市立大学，長崎大学，明星大学，高知工科大学，岡山大学，京都大学）の参加があった。

本戦では，(A)指定されたコースを走行できるか，(B)障害物を避けて走行できるか，(C)信号機に従って走行できるか，(D)歩行者を検知できるか等により評価されスコアが与えられ，2 回の走行による合計スコアで順位が決まる。本学のチームは，(A)と(B)でスコアを獲得し，2 位（準優勝）の成績を収めた(<https://wpp.shizuoka.ac.jp/fpt-design-contest/aiso9/aiso9-awards/>)。



(a)自動走行ロボット

(b)コンテスト時の自動走行の様子

(c)参加学生と表彰状

#### 2. 4. 5 おわりに

COVID-19 の影響により当初計画していた学生募集が実現できず少人数での活動となってしまったが，自動走行ロボットの開発に取り組み，目標に掲げていた FPGA デザインコンテストへ参加し，準優勝という成績を収めることができた。実際に自動走行ロボットを具現化することは，学科のカリキュラムで実施している実験科目や演習科目では難しく，意欲のある学生に対してはこのような活動ができることは教育効果の点でも学生の学習意欲向上の点でも有意義な活動であり，今後はより多くの学生が参加し活動できるようにしていくことが重要である。学科のカリキュラムだけでは体得できないことを，ものづくりを通して実践的に学ぶ活動によって，より実践的な IT 技術者育成へ発展させていきたいと考えている。

本プロジェクトは 2020 年度の工学部長裁量経費による支援を受けた。ここに感謝の意を表す。

#### 【参考 URL】

- [1] 第 9 回 相磯秀夫杯 FPGA デザインコンテスト，  
<https://wpp.shizuoka.ac.jp/fpt-design-contest/aiso9/>

### 3. インターンシップ実施状況

#### 令和2年度 インターンシップ実施状況

区分	受入企業名	機械システム系学科	電気通信系学科	情報系学科	化学生命系学科	計
岡山経済同友会	RSK 山陽放送株式会社			2	2	4
	岡山ガス株式会社	1				1
	株式会社大本組	1				1
	株式会社中電工	1	1			2
	倉敷化工株式会社	3				3
	帝人ナカシマメディカル株式会社	2				2
	内山工業株式会社	1			1	2
	計	9	1	2	3	15
岡山県中小企業 団体中央会	丸五ゴム工業株式会社				1	1
	計	0	0	0	1	1
その他 (個人)	JFE スチール株式会社	1				1
	JRC 日本無線株式会社		2			2
	セリオ株式会社	1	1			2
	株式会社ミトラ		1			1
	計	2	4	0	0	6
合計		11	5	2	4	22

※上記表の参加者数は単位認定対象者の延べ数です。

## 4. 工学教育の評価

### 4. 1 教育（入学生）アンケート報告

#### 4. 1. 1 工学部全体の概評（平成31年度入学生）

令和2年度教務委員長 門田 暁人

平成31年度入学生を対象として、「大学入学後における学習上の問題に関するアンケート」が令和2年1月に実施された。対象学生は、平成23年度に工学部が改組され、旧7学科が4学科に再編された後の9期目の入学生である。本アンケートの実施にあたっては、高い回答率を達成するため1年生後期に唯一必修で共通に開講されている専門基礎科目「工学安全教育」の時間を用いている。平成29年度・30年度・令和元年度の回収率がそれぞれ90%・96%・83%に対して、今年度の工学部全体の回収率は71.1%であった。コロナ禍の影響があったと考えられるが、来年度以降、回収率をさらに向上させるため、アンケートを確実に実施する方法の検討が求められる。

工学部全体で1年次のカリキュラムは統一されているが、推奨する選択科目の指定や実験・実習科目の内容や入試における理科の科目指定が学科によって異なる。令和3年度からは工学部が改組されることから、学科ごとの特徴を改組後の各系に対応させて分析し、今後の教育の改善に役立てていく必要がある。

# 4. 1. 2 アンケート内容（設問等）・集計結果

## 令和元年度 入学生アンケート

**1\*** あなたが受講した教養教育科目のうち、次の分野の授業科目のレベルは、あなたにとって全体的にどの程度のものでしたか。【その分野の科目を複数履修している場合は、回答は「1. 高すぎる」～「4. 容易」のどれか一つだけを選んでください。なお、その分野の科目を履修していない場合は「N/A. 履修していない」を選択してください。】

選択肢：  
 1. 高すぎる  
 2. 少し高い  
 3. 適度  
 4. 容易  
 N/A. 履修していない

	1	2	3	4	N/A
1-1. 数学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-2. 物理関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-3. 化学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-4. 生物関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-5. 地学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-6. 社会関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>				
1-7. 英語コミュニケーション[夜間主コースの英語（ネイティブ）を含む]	<input type="radio"/>				
1-8. 上級英語[プレ上級英語を含む]	<input type="radio"/>				

**2** あなたが受講した教養教育科目のうち、次の分野の授業科目のレベルは、授業の内容が理解できないなど、学習の上で困りましたか。なお、その分野の科目を履修していない場合は「N/A. 履修していない」を選択してください。

選択肢：  
 1. 困った  
 2. 困らなかった  
 N/A. 履修していない

	1	2	N/A
2-1. 数学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-2. 物理関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-3. 化学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-4. 生物関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-5. 地学関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-6. 社会関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-7. 英語関連科目（教養教育）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3** 質問2-2-7.英語関連科目（教養教育）について、「1. 困った」と回答する人は、その分野のなかで特に困った科目区分の番号を選んで科目区分にチェックしてください（複数回答可）。

- 英語コミュニケーション[夜間主コースの英語（ネイティブ）を含む]
- 上級英語[プレ上級英語を含む]

**4** 質問2で、学習上困ったと回答した科目について、その理由のひとつは、高校で、関連する教科である「数学」、 「物理」、 「化学」、 「生物」、 「地学」、 「社会（「地理歴史」、「公民）」、「英語」の当該科目を履修しなかったためですか。なお、その分野の科目を履修していない場合は「N/A. 履修していない」を選択してください。

選択肢：  
 1. はい（未履修）  
 2. いいえ  
 N/A. 履修していない

**11** 「理科」関連科目について、あなたが大学で学習上困ったと回答した他の理由は何ですか。（複数回答可）

- 1. 自分のレベルが、その授業科目に必要な「予備知識」の段階まで達していなかった
- 2. 高校で習った内容と比べて大学の授業はいきなりレベルが高くて、そのギャップをつなぐ説明がなくてどうしても授業についていけなかった
- 3. その授業科目に十分な時間を費やして予習・復習ができなかった
- 4. 教員が授業を進めるペースが自分にとっては速すぎて講義内容を理解できなかった
- 5. 教員の声（大人数のためなど）よく聞けなくて、授業内容がよくわからなかった
- 6. その授業科目では教科書または講義が英語だったので内容を十分理解できなかった
- 7. 自分であらゆる対処をしても講義内容の十分な理解に至らなかった
- 8. 体調不良でその授業に集中できなかった
- 9. アルバイト、部活などで時間をとられて授業に集中できなかった
- 10. 自分がその科目に対してやる気をなくしていた
- 11. その他

**12** その他を選択した方は具体的に書いてください。（50文字以内）

**13** 「社会」関連科目について、あなたが大学で学習上困ったと回答した他の理由は何ですか。（複数回答可）

- 1. 自分のレベルが、その授業科目に必要な「予備知識」の段階まで達していなかった
- 2. 高校で習った内容と比べて大学の授業はいきなりレベルが高くて、そのギャップをつなぐ説明がなくてどうしても授業についていけなかった
- 3. その授業科目に十分な時間を費やして予習・復習ができなかった
- 4. 教員が授業を進めるペースが自分にとっては速すぎて講義内容を理解できなかった
- 5. 教員の声（大人数のためなど）よく聞けなくて、授業内容がよくわからなかった
- 6. その授業科目では教科書または講義が英語だったので内容を十分理解できなかった
- 7. 自分であらゆる対処をしても講義内容の十分な理解に至らなかった
- 8. 体調不良でその授業に集中できなかった
- 9. アルバイト、部活などで時間をとられて授業に集中できなかった
- 10. 自分がその科目に対してやる気をなくしていた
- 11. その他

**14** その他を選択した方は具体的に書いてください。（50文字以内）

**15** 「英語」関連科目について、あなたが大学で学習上困ったと回答した他の理由は何ですか。（複数回答可）

- 1. 自分のレベルが、その授業科目に必要な「予備知識」の段階まで達していなかった
- 2. 高校で習った内容と比べて大学の授業はいきなりレベルが高くて、そのギャップをつなぐ説明がなくてどうしても授業についていけなかった
- 3. その授業科目に十分な時間を費やして予習・復習ができなかった
- 4. 教員が授業を進めるペースが自分にとっては速すぎて講義内容を理解できなかった
- 5. 教員の声（大人数のためなど）よく聞けなくて、授業内容がよくわからなかった
- 6. その授業科目では教科書または講義が英語だったので内容を十分理解できなかった
- 7. 自分であらゆる対処をしても講義内容の十分な理解に至らなかった
- 8. 体調不良でその授業に集中できなかった
- 9. アルバイト、部活などで時間をとられて授業に集中できなかった
- 10. 自分がその科目に対してやる気をなくしていた
- 11. その他

**16** その他を選択した方は具体的に書いてください。（50文字以内）

**17** 数学科目のうち、あなたが大学入試センター試験で受験した科目名をすべて回答してください。

	1	2	N/A
4-1. 数学関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-2. 物理関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-3. 化学関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-4. 生物関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-5. 地学関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-6. 社会関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4-7. 英語関連科目の受講者に対して	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5** 数学科目のうち、あなたが大学でぜひ受けたい補修授業の科目はどれですか。（複数回答可）  
 なお、既に補習教育科目（数学）を受講済みの方は、受講した科目も含めて回答してください。

- 1. 数学 I
- 2. 数学 II
- 3. 数学 III
- 4. 数学 A
- 5. 数学 B

**6** 理科科目のうち、あなたが大学でぜひ受けたい補修授業の科目はどれですか。（複数回答可）  
 なお、既に補習教育科目（物理、生物）を受講済みの方は、受講した科目も含めて回答してください。

- 1. 物理
- 2. 化学
- 3. 生物
- 4. 地学

**7** 社会（地理歴史・公民）科目のうち、あなたが大学でぜひ受けたい補修授業の科目はどれですか。（複数回答可）  
 なお、既に補習教育科目を受講済みの方は、受講した科目も含めて回答してください。

- 1. 世界史
- 2. 日本史
- 3. 地理
- 4. 現代社会
- 5. 倫理
- 6. 政治・経済

**8** 英語科目のうち、あなたが大学でぜひ受けたい補修授業の科目はどれですか。（複数回答可）  
 なお、既に補習教育科目を受講済みの方は、受講した科目も含めて回答してください。

- 1. 英語表現 I
- 2. 英語表現 II
- 3. コミュニケーション
- 4. 英語会話

**9** 「数学」関連科目について、あなたが大学で学習上困ったと回答した他の理由は何ですか。（複数回答可）

- 1. 自分のレベルが、その授業科目に必要な「予備知識」の段階まで達していなかった
- 2. 高校で習った内容と比べて大学の授業はいきなりレベルが高くて、そのギャップをつなぐ説明がなくてどうしても授業についていけなかった
- 3. その授業科目に十分な時間を費やして予習・復習ができなかった
- 4. 教員が授業を進めるペースが自分にとっては速すぎて講義内容を理解できなかった
- 5. 教員の声（大人数のためなど）よく聞けなくて、授業内容がよくわからなかった
- 6. その授業科目では教科書または講義が英語だったので内容を十分理解できなかった
- 7. 自分であらゆる対処をしても講義内容の十分な理解に至らなかった
- 8. 体調不良でその授業に集中できなかった
- 9. アルバイト、部活などで時間をとられて授業に集中できなかった
- 10. 自分がその科目に対してやる気をなくしていた
- 11. その他

**10** その他を選択した方は具体的に書いてください。（50文字以内）

- 1. 数学 I
- 2. 数学 I・数学 A
- 3. 数学 II
- 4. 数学 II・数学 B
- 5. 簿記・会計
- 6. 情報関係基礎

**18** 理科科目のうち、あなたが大学入試センター試験で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 物理基礎
- 2. 化学基礎
- 3. 生物基礎
- 4. 地学基礎
- 5. 物理
- 6. 化学
- 7. 生物
- 8. 地学

**19** 社会（地理歴史・公民）科目のうち、あなたが大学入試センター試験で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 世界史 A
- 2. 世界史 B
- 3. 日本史 A
- 4. 日本史 B
- 5. 地理 A
- 6. 地理 B
- 7. 現代社会
- 8. 倫理
- 9. 政治・経済
- 10. 倫理、政治・経済

**20** 外国語科目のうち、あなたが大学入試センター試験で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 英語
- 2. ドイツ語
- 3. フランス語
- 4. 中国語
- 5. 韓国語

**21** 数学科目のうち、あなたが個別学力検査等で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 数 I・数 II・数 A・数 B
- 2. 数 I・数 II・数 III・数 A・数 B

**22** 理科科目のうち、あなたが個別学力検査等で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 物理
- 2. 化学
- 3. 生物
- 4. 地学

**23** 外国語科目のうち、あなたが個別学力検査等で受験した科目名をすべて回答してください。

- 1. 英語

**24\*** 大学の授業に対する予習・復習・レポート作成・試験準備等のために、あなたは自己学習時間を一日平均どの程度とっていますか。

- 4時間以上
- 2時間から4時間
- 1時間から2時間
- 30分から1時間
- 0分から30分
- ほとんどなし

25\* あなたが合格した入学試験の種類は、次のいずれですか。

- 推薦入試
- アドミッション・オフィス入試（AO入試）
- 国際バカロレア入試
- 一般入試（前期日程）
- 一般入試（後期日程）
- 外国人留学生特別入試（国費・政府派遣含む）
- その他

ウィンドウを閉じる

## 2 アンケート回収状況

令和2年1月実施

学 科	入学者数	回答数	回収率
機械システム系学科	167	90	53.9%
電気通信系学科	103	72	69.9%
情報系学科	59	54	91.5%
化学生命系学科	149	124	83.2%
計	478	340	71.1%

## 3 アンケート集計結果

以下より集計結果を示す。

### 2) 授業科目のレベルはどうか—関連科目別比較及び入学試験種別比較

【入学者全体】

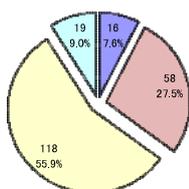
2-1) 教養教育科目について(質問1)

( )は集計総数

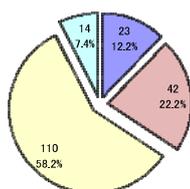
円内の数字は人数と比率(%)

上級英語はプレ上級英語を含む  
英語コミュニケーションは夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む

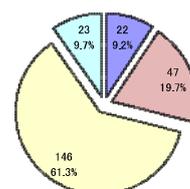
数学関連科目(211)



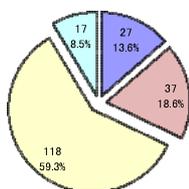
物理関連科目(189)



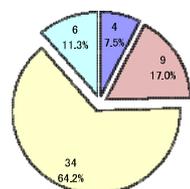
化学関連科目(238)



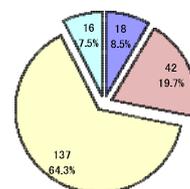
生物関連科目(199)



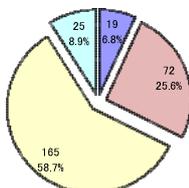
地学関連科目(53)



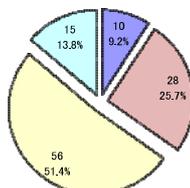
社会(地理歴史・公民)関連科目(213)



英語コミュニケーション[夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む](281)

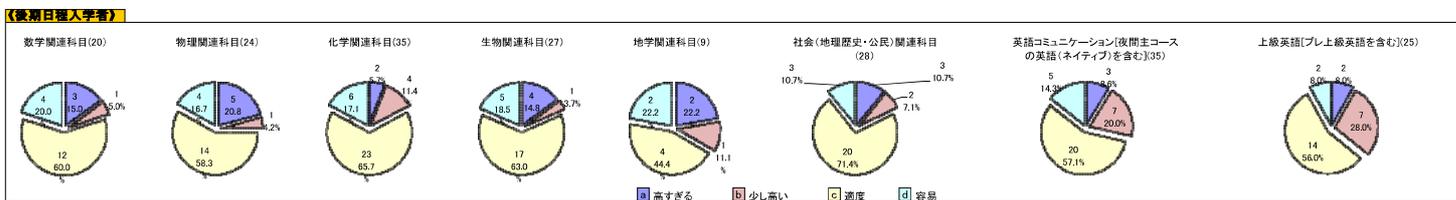
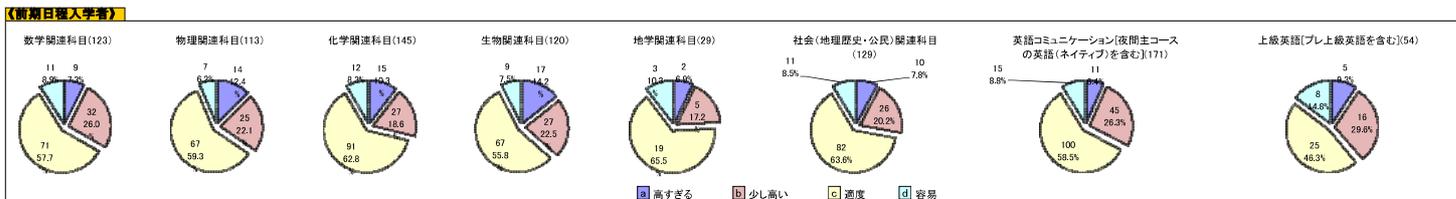
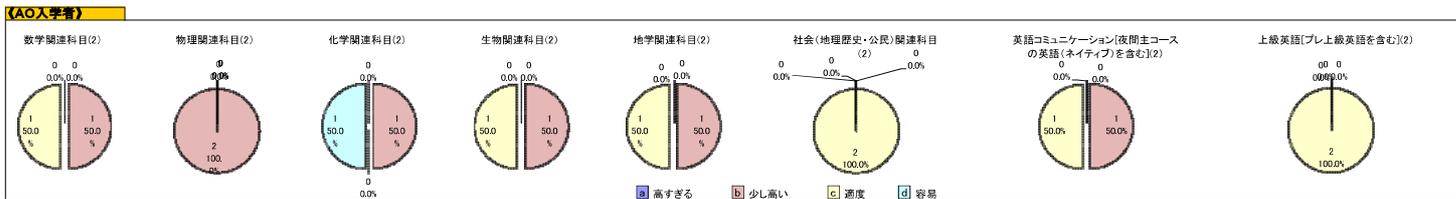
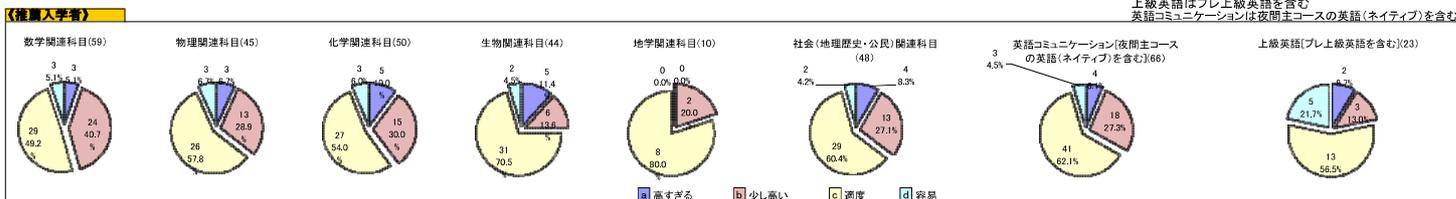


上級英語[プレ上級英語を含む](109)

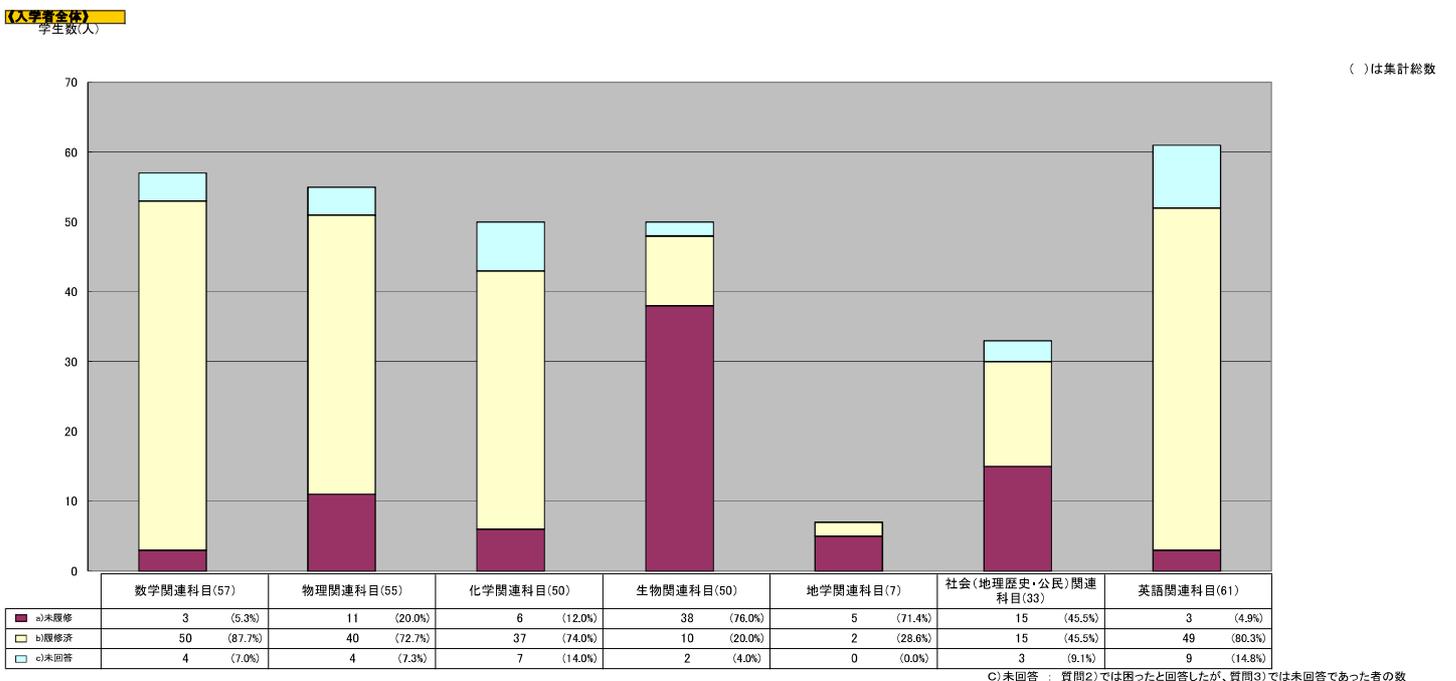


■ 高すぎる ■ 少し高い ■ 適度 ■ 容易

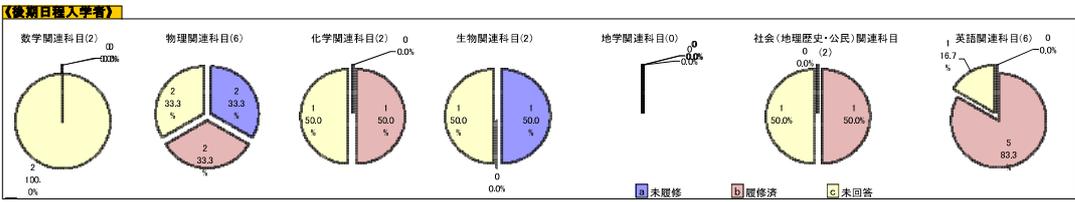
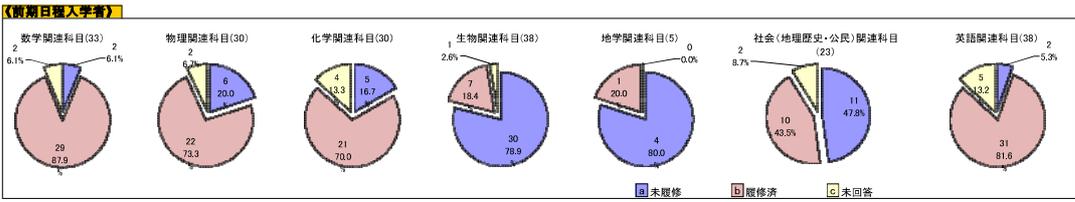
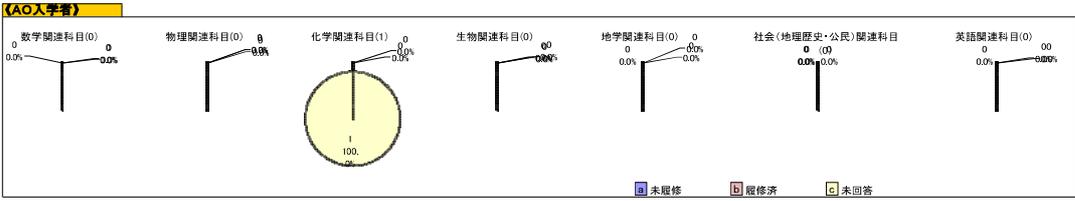
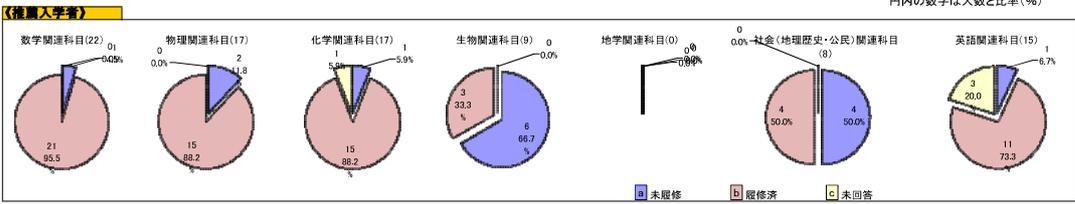
円内の数字は人数と比率(%)  
 上級英語はプレ上級英語を含む  
 英語コミュニケーションは夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む



3) 授業の内容が理解できなくて困った学生数(質問2)と高校で関連科目を未履修であった学生の割合(質問3) - 関連科目別比較及び入学試験種別比較



3) 授業の内容が理解できなくて困った学生数(質問2)と高校で関連科目を未履修であった学生の割合(質問3)－関連科目別比較及び入学試験種別比較 ( )は集計総数 円内の数字は人数と比率(%)



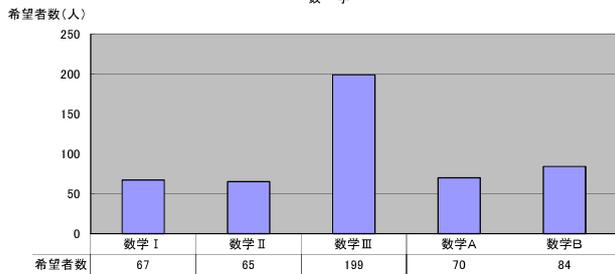
4) 授業の内容が理解できなくて困った学生数(質問2で「a)困った」と回答した者)の英語関連科目の別比較－関連科目別集計



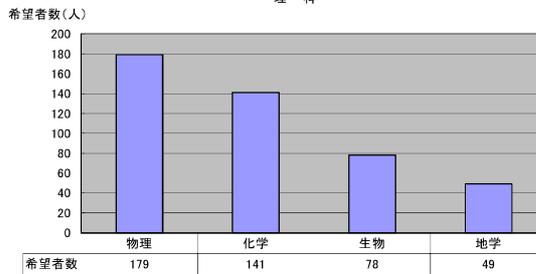
上級英語はプレ上級英語を含む  
英語コミュニケーションは夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む

5) ぜひ受けたいと希望する補習授業の科目と希望者数(質問4)－科目別比較

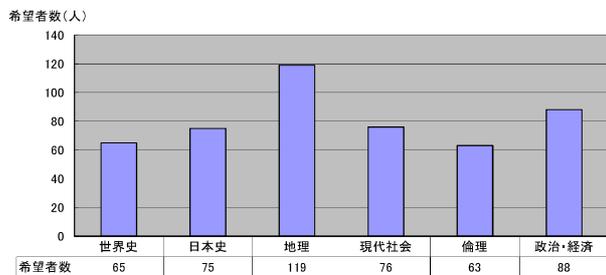
数 学



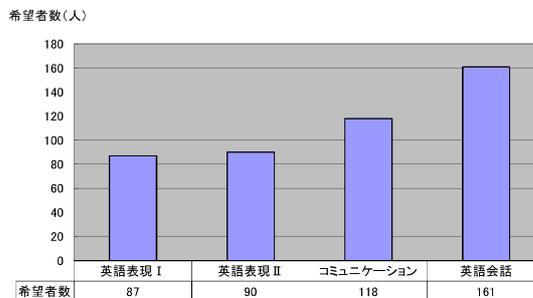
理 科



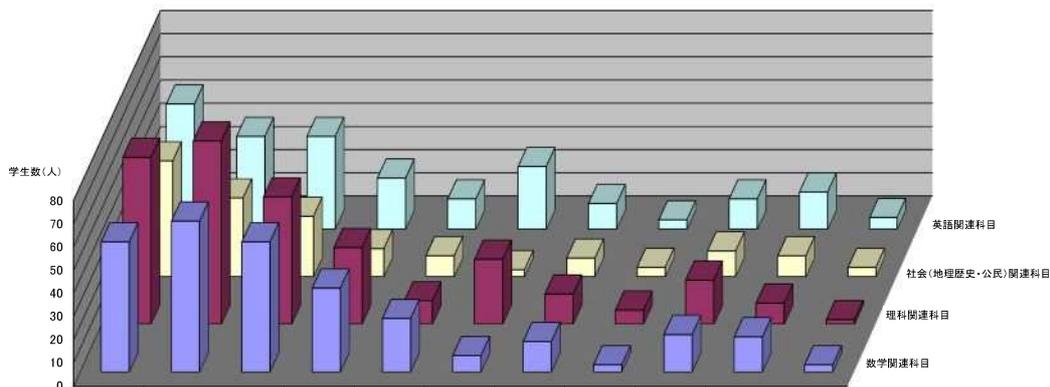
社会(地理歴史・公民)



英 語



6) 学習上困った理由について(質問5)－項目別比較



	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
□ 数学関連科目	56	65	55	36	23	7	13	3	16	15	3
■ 理科関連科目	72	79	55	33	10	28	13	6	19	9	2
□ 社会(地理歴史・公民)関連科目	50	34	26	12	9	3	8	4	11	9	4
□ 英語関連科目	54	40	40	22	13	27	11	4	13	16	5

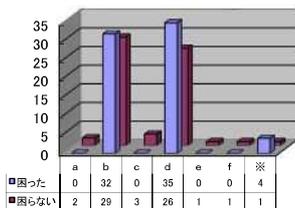
- a) 自分のレベルが、その授業科目に必要な「予備知識」の段階まで達していなかった
- b) 高校で習った内容と比べて大学の授業はいきなりレベルが高くて、そのギャップをつなぐ説明がなくてどうしても授業についてゆけなかった
- c) その授業科目に十分な時間を費やして予習・復習ができなかった
- d) 教員が授業を進めるペースが自分にとっては速すぎて講義内容を理解できなかった
- e) 教員の声(大人数のためなど)がよく聞けなくて、授業内容がよくわからなかった
- f) その授業科目では教科書または講義が英語だったので内容を十分理解できなかった
- g) 自分であらゆる対処をしても講義内容の十分な理解に至らなかった
- h) 体調不良でその授業に集中できなかった
- i) アルバイト、部活などで時間をとられて授業に集中できなかった
- j) 自分がその科目に対してやる気をなくした
- k) その他

7)入試の受験科目(質問6,7)と授業理解(質問1,2)は関連あるか

7-1)大学入試センター試験の受験科目と授業理解の関連

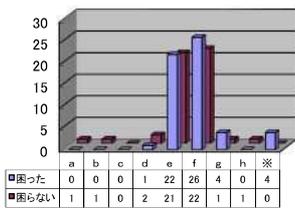
①数学関連科目との関連

学生数(人)



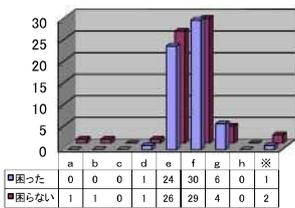
②物理関連科目との関連

学生数(人)



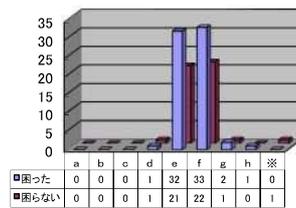
③化学関連科目との関連

学生数(人)



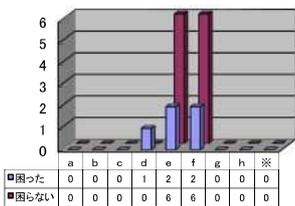
④生物関連科目との関連

学生数(人)



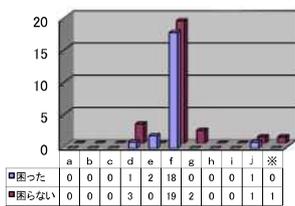
⑤地学関連科目との関連

学生数(人)



⑥社会(地理歴史・公民)関連科目との関連

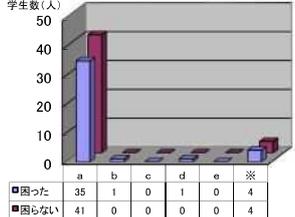
学生数(人)



⑦英語コミュニケーション

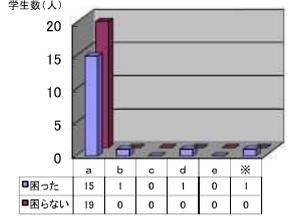
[夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む]

学生数(人)



⑦上級英語[プレ上級英語を含む]

学生数(人)



グラフ内項目"※"は受験科目なし又は設問6未回答

①数学関連科目

②物理関連科目 / ③化学関連科目 / ④生物関連科目 / ⑤地学関連科目

⑥社会(地理歴史・公民)関連科目

⑦英語関連科目

a)数学Ⅰ b)数学Ⅰ・数学A c)数学Ⅱ d)数学Ⅱ・数学B e)簿記・会計 f)情報関係基礎

a)物理基礎 b)化学基礎 c)生物基礎 d)地学基礎 e)物理 f)化学 g)生物 h)地学

a)世界史A b)世界史B c)日本史A d)日本史B e)地理A f)地理B g)現代社会 h)倫理 i)政治・経済 j)倫理, 政治・経済

a)英語 b)ドイツ語 c)フランス語 d)中国語 e)韓国語

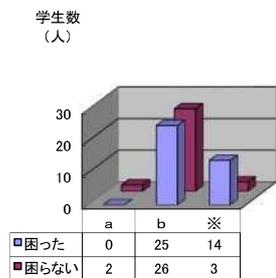
内容	a	b	c	d	e	f	g	h	i	※		
<b>数学関連科目</b>	数学Ⅰ	数学Ⅰ・数学A	数学Ⅱ	数学Ⅱ・数学B	簿記・会計	情報関係基礎						
レベルが高すぎて困った	0	0.0%	32	52.5%	0	0.0%	0	0.0%		4	80.0%	
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	100.0%	29	47.5%	3	100.0%	26	42.6%	1	100.0%	1	20.0%
計	2		61		3		61		1		5	
<b>物理関連科目</b>	理科総合A	理科総合B	物理Ⅰ	化学Ⅰ	生物Ⅰ	地学Ⅰ						
レベルが高すぎて困った	0	0.0%	0	0.0%	0		1	33.3%	22	51.2%	4	100.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	100.0%	1	100.0%	0		2	66.7%	21	48.8%	26	45.8%
計	1		1		0		3		43		48	4
<b>化学関連科目</b>	理科総合A	理科総合B	物理Ⅰ	化学Ⅰ	生物Ⅰ	地学Ⅰ						
レベルが高すぎて困った	0	0.0%	0	0.0%	0		1	50.0%	24	48.0%	30	50.8%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	100.0%	1	100.0%	0		1	50.0%	26	52.0%	29	49.2%
計	1		1		0		2		50		59	3
<b>生物関連科目</b>	理科総合	物理ⅠA	物理ⅠB	化学ⅠA	化学ⅠB	生物ⅠA						
レベルが高すぎて困った	0	0	0	1	50.0%	32	60.4%	33	60.0%		0	0.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	0	0	1	50.0%	21	39.6%	22	40.0%		1	100.0%
計	0		0	2		53		55			1	
<b>地学関連科目</b>	理科総合	物理ⅠA	物理ⅠB	化学ⅠA	化学ⅠB	生物ⅠA						
レベルが高すぎて困った	0	0	0	1	100.0%	2	25.0%	2	25.0%		0	
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	0	0	0	0.0%	6	75.0%	6	75.0%		0	
計	0		0	1		8		8			0	
<b>地理歴史関連科目</b>	世界史A	世界史B	日本史A	日本史B	地理A	地理B	現代社会	倫理	政治・経済	倫理, 政治・経済		
レベルが高すぎて困った	0	0	0	1	25.0%	2	100.0%	18	48.8%	0	0.0%	
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	0	0	3	75.0%	0	0.0%	19	51.4%	2	100.0%	
計	0		0	4		2		37		2	1	
<b>英語コミュニケーション[夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む]</b>	英語	ドイツ語	フランス語	中国語	韓国語							
レベルが高すぎて困った	35	46.1%	1	100.0%	0						4	50.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	41	53.9%	0	0.0%	0						4	50.0%
計	76		1		1						8	
<b>上級英語[プレ上級英語を含む]</b>	英語	ドイツ語	フランス語	中国語	韓国語							
レベルが高すぎて困った	15	44.1%	1	100.0%	0						1	100.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	19	55.9%	0	0.0%	0						0	0.0%
計	34		1		1						1	

【レベルが高すぎて困った】 質問1)、2)、3)のいずれかでa)又はb)と回答した者のうち、質問4)でa)と回答した者の数  
 【授業のレベルは高いと感じたが困らなかった】 質問1)、2)、3)のいずれかでa)又はb)と回答した者のうち、質問4)でb)と回答した者の数

7)入試の受験科目(質問6, 7)と授業理解(質問1, 2)は関連あるか

7-2)個別学力検査の受験科目と授業理解の関連

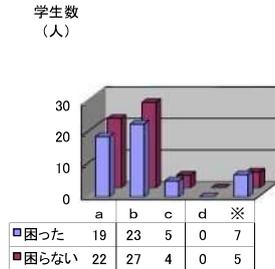
①数学関連科目との関連



②物理関連科目との関連



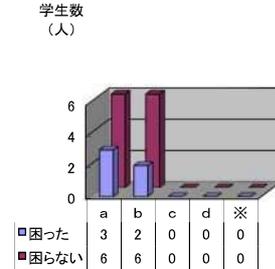
③化学関連科目との関連



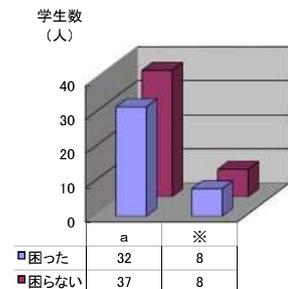
④生物関連科目との関連



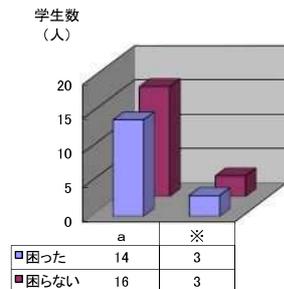
⑤地学関連科目との関連



⑥英語コミュニケーション[夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む]との関連



⑥上級英語[プレ上級英語を含む]との関連



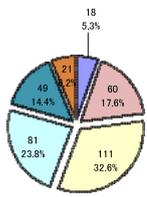
グラフ内項目"※"は受験科目なし又は設問7未回

- ①数学関連科目
- ②物理関連科目
- ③化学関連科目
- ④生物関連科目
- ⑤地学関連科目
- ⑥英語関連科目

- a)数Ⅰ・数Ⅱ・数A・数B b)数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B
- a)物理 b)化学 c)生物 d)地学
- a)英語

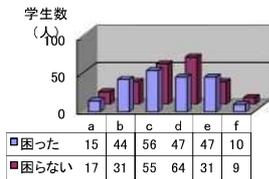
内 容	a		b		c		d		e		※	
数学関連科目	数Ⅰ・数Ⅱ・数A・数B		数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B・数C									
レベルが高すぎて困った	0	0.0%	25	49.0%							14	82.4%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	100.0%	26	51.0%							3	17.6%
計	2		51								17	
物理関連科目	物Ⅰ・物Ⅱ		化Ⅰ・化Ⅱ		生Ⅰ・生Ⅱ		地学Ⅰ・地学Ⅱ					
レベルが高すぎて困った	19	50.0%	20	51.3%	4	80.0%	0				8	80.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	19	50.0%	19	48.7%	1	20.0%	0				2	20.0%
計	38		39		5		0				10	
化学関連科目	物Ⅰ・物Ⅱ		化Ⅰ・化Ⅱ		生Ⅰ・生Ⅱ		地学Ⅰ・地学Ⅱ					
レベルが高すぎて困った	19	46.3%	23	46.0%	5	55.6%	0				7	58.3%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	22	53.7%	27	54.0%	4	44.4%	0				5	41.7%
計	41		50		9		0				12	
生物関連科目	物Ⅰ・物Ⅱ		化Ⅰ・化Ⅱ		生Ⅰ・生Ⅱ		地学Ⅰ・地学Ⅱ					
レベルが高すぎて困った	29	63.0%	30	60.0%	2	100.0%	0				3	42.9%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	17	37.0%	20	40.0%	0	0.0%	0				4	57.1%
計	46		50		2		0				7	
地学関連科目	物Ⅰ・物Ⅱ		化Ⅰ・化Ⅱ		生Ⅰ・生Ⅱ		地学Ⅰ・地学Ⅱ					
レベルが高すぎて困った	3	33.3%	2	25.0%	0		0				0	
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	6	66.7%	6	75.0%	0		0				0	
計	9		8		0		0				0	
英語コミュニケーション[夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む]	英語		ドイツ語		フランス語		中国語					
レベルが高すぎて困った	32	46.4%	0		0		0				8	50.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	37	53.6%	0		0		0				8	50.0%
計	69		0		0		0				16	
上級英語[プレ上級英語を含む]	英語		ドイツ語		フランス語		中国語					
レベルが高すぎて困った	14	46.7%	0		0		0				3	100.0%
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	16	53.3%	0		0		0				0	0.0%
計	30		0		0		0				3	

8) 予習・復習時間(質問8)と授業理解(質問1, 2)は関連あるか  
 8-1) 予習・復習時間 8-2) 予習・復習時間と授業理解の関連

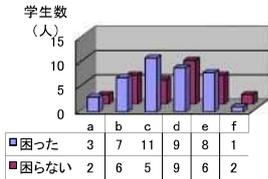


■a) 4時間以上  
 ■b) 2時間から4時間  
 ■c) 1時間から2時間  
 ■d) 30分から1時間  
 ■e) 0分から30分  
 ■f) ほとんどなし

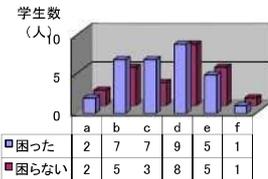
①全体集計



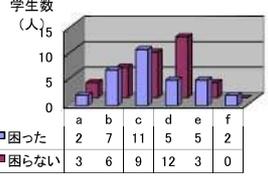
②数学関連科目との関連



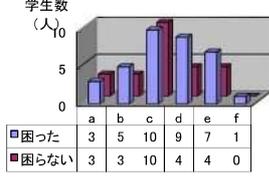
③物理関連科目との関連



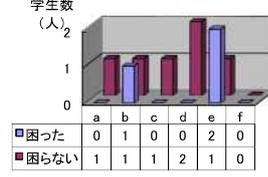
④化学関連科目との関連



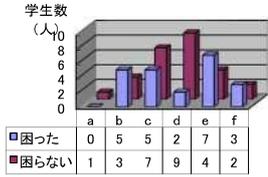
⑤生物関連科目との関連



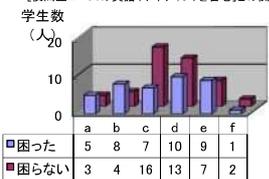
⑥地学関連科目との関連



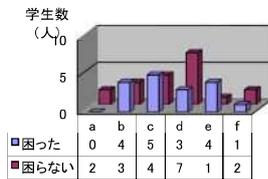
⑦社会(地理歴史・公民)関連科目との関連



⑧英語コミュニケーション  
 [夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む]との関連



⑨上級英語[プレ上級英語を含む]との関連



a) 4時間以上 b) 2時間から4時間 c) 1時間から2時間 d) 30分から1時間 e) 0分から30分 f) ほとんどなし  
 ※質問1)、2)、3)の項目がすべてa)、b)以外(c、d、未記入)の回答で、質問4)を未回答の場合、集計していません

8-2) 予習復習時間と授業理解の関連

科目	内容	a)4時間以上	b)2時間から4時間	c)1時間から2時間	d)30分から1時間	e)0分から30分	f)ほとんどなし	計				
数学関連科目	レベルが高すぎて困った	3	7	11	57.9%	9	47.4%	8	57.1%	9	47.4%	30
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	6	5	26.3%	9	47.4%	6	42.9%	9	47.4%	22
	授業のレベルは適度又は容易だった	1	2	3	15.8%	1	5.3%	0	0.0%	1	5.3%	7
	計	6	15	19	32.2%	19	32.2%	14	23.7%	19	32.2%	59
物理関連科目	レベルが高すぎて困った	2	7	7	63.6%	9	52.9%	5	50.0%	9	52.9%	25
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	5	3	27.3%	8	47.1%	5	50.0%	8	47.1%	18
	授業のレベルは適度又は容易だった	1	1	1	9.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3
	計	5	13	11	23.9%	17	37.0%	10	21.7%	17	37.0%	46
化学関連科目	レベルが高すぎて困った	2	7	11	44.0%	5	27.8%	5	56.6%	5	27.8%	25
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	3	6	9	36.0%	12	66.7%	3	33.3%	12	66.7%	30
	授業のレベルは適度又は容易だった	1	2	5	20.0%	1	5.6%	1	11.1%	1	5.6%	9
	計	6	15	25	39.1%	18	28.1%	9	14.1%	18	28.1%	64
生物関連科目	レベルが高すぎて困った	3	5	10	45.5%	9	60.0%	7	58.3%	9	60.0%	27
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	3	3	10	45.5%	4	26.7%	4	33.3%	4	26.7%	20
	授業のレベルは適度又は容易だった	0	1	2	9.1%	2	13.3%	1	8.3%	2	13.3%	5
	計	6	9	22	42.3%	15	28.8%	12	23.1%	15	28.8%	52
地学関連科目	レベルが高すぎて困った	0	1	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%	1
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	1	1	33.3%	2	100.0%	1	33.3%	2	100.0%	5
	授業のレベルは適度又は容易だった	2	1	2	66.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5
	計	3	3	3	27.3%	2	18.2%	3	27.3%	2	18.2%	11
社会(地理歴史・公民)関連科目	レベルが高すぎて困った	0	5	5	31.3%	2	14.3%	7	63.6%	2	14.3%	12
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	3	7	43.8%	9	64.3%	4	36.4%	9	64.3%	20
	授業のレベルは適度又は容易だった	2	5	4	25.0%	3	21.4%	0	0.0%	3	21.4%	14
	計	3	13	16	34.8%	14	30.4%	11	23.9%	14	30.4%	46
英語コミュニケーション(夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む)	レベルが高すぎて困った	5	8	7	25.9%	10	41.7%	9	52.9%	10	41.7%	30
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	3	4	16	59.3%	13	54.2%	7	41.2%	13	54.2%	36
	授業のレベルは適度又は容易だった	1	2	4	14.8%	1	4.2%	1	5.9%	1	4.2%	8
	計	9	14	27	36.5%	24	32.4%	17	23.0%	24	32.4%	74
上級英語[プレ上級英語を含む]	レベルが高すぎて困った	0	4	5	50.0%	3	30.0%	4	80.0%	3	30.0%	12
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	3	4	40.0%	7	70.0%	1	20.0%	7	70.0%	16
	授業のレベルは適度又は容易だった	1	0	1	10.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2
	計	3	7	10	33.3%	10	33.3%	5	16.7%	10	33.3%	30
全体集計	レベルが高すぎて困った	15	44	56	42.1%	47	39.5%	47	58.0%	47	39.5%	162
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	17	31	55	41.4%	64	53.8%	31	38.3%	64	53.8%	167
	授業のレベルは適度又は容易だった	9	14	22	16.5%	8	6.7%	3	3.7%	8	6.7%	53
	計	41	89	133	34.8%	119	31.2%	81	21.2%	119	31.2%	382

8-1) 予習・復習時間

	a	b	c	d	e	f	計
合計	18	60	111	81	49	21	270
	6.7%	22.2%	41.1%	30.0%			

入学試験の種別

	推薦	A O	前期	後期
合計	84	2	204	41

ダブルマーク	推薦&前期	前期&後期	推薦&後期
	0	0	0

【困った】  
 質問1)、2)、3)のいずれかでa)又はb)と回答した者のうち、

質問4)でa)と回答した者の数  
 【困らない】

質問1)、2)、3)のいずれかでa)又はb)と回答した者のうち、  
 質問4)でb)と回答した者の数

【適度・容易】

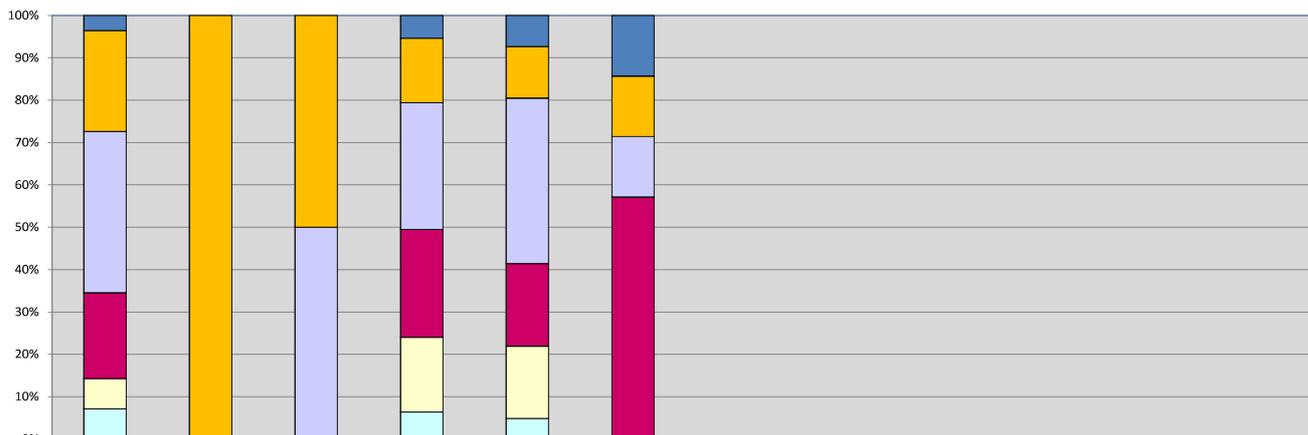
質問1)、2)、3)の項目全てc)又はd)と回答した者の数

(問合わせ先)

高等教育開発推進センター

学務部 学務企画課  
 TEL: 086-251-8423  
 e-mail: daf8423@adm.okayama-u.ac.jp

9) 自己学習時間の一日平均(質問8)と合格した入学試験の種別(質問9)との関連



	推薦入試 (84)	AO入試(国際バカ ロレア入試を除く) (2)	国際バカロレア 入試 (2)	一般入試 (前期日程) (204)	一般入試 (後期日程) (41)	外国人留学生特別 入試(国費・政府派 遣含む) (7)	その他 (0)						
a) 4時間以上	3 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	11 (5.4%)	3 (7.3%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)						
b) 2時間から4時間	20 (23.8%)	2 (100.0%)	1 (50.0%)	31 (15.2%)	5 (12.2%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)						
c) 1時間から2時間	32 (38.1%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	61 (29.9%)	16 (39.0%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)						
d) 30分から1時間	17 (20.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	52 (25.5%)	8 (19.5%)	4 (57.1%)	0 (0.0%)						
e) 0分から30分	6 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	36 (17.6%)	7 (17.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)						
f) ほとんどなし	6 (7.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	13 (6.4%)	2 (4.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)						
未記入	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)						

## 4.2 授業評価アンケート報告

### 4.2.1 工学部全体の概評

令和2年度FD委員会委員長 田野 哲

#### ○令和2年度授業評価アンケート結果の分析と対応

令和2年度は新型コロナウイルスの影響で講義開始の時期が遅れ、その結果当初予定していた講義回数を削減せざるを得なくなった。さらに、多くの講義、実験・実習ではオンラインで実施するという大幅な実施方法の変更がなされた。これらの影響で例年実施していた授業評価アンケートは、令和2年度の第1・2学期には実施できなかった。第1・2学期における教員及び職員の懸命な対応により、第3・4学期ではオンラインでの講義が安定的に実施できるようになり、授業評価アンケートを実施できる環境が整った。従ってここでは、第3・4学期の授業評価アンケート結果を分析し、問題点の解消法を検討する。

アンケートの回収率は、工学部全体として60.3%であり、昨年度の76%に比較して著しく低下した。本年度も昨年度同様にMoodleを用いてアンケートを実施したが、令和元年度は対面講義の講義中に学生に対して直接アンケート回答依頼ができたのに対し、本年度前記のようにほぼ全ての講義がオンラインで実施されたため、対面での直接のアンケート回答依頼ができなかったことが最も大きな原因と考えられる。オンライン講義では各教員が自室あるいは自宅で講義を行うため、教員が相互に意見交換する機会が失われがちになった。特に、非常勤講師との接点が希薄となり、非常勤講師にアンケート回答依頼をするよう要請することが困難だったことも回収率低下の要因の一つと考えられる。万が一、来年度もオンライン講義を実施せざるを得ない場合、回収率向上のため、メール依頼は無論のこと、系学科会議等において教員に対するアンケート実施依頼等の対策が必要であろう。特に、アンケート回答率を高く維持するためには、ただ、アンケート実施に対するリマインドと講義時間中でのアンケート実施が重要である。以前、講義中にMoodleを用いたアンケート実施により、講義時間が奪われるという課題が指摘されてきた。そのため講義時間外に、アンケートを実施させる向きもあるが、昨年度までの分析結果から、これがアンケート回収率を漸減させてきた可能性が高い。直接に依頼できないことが回収率の低減となった今年の結果を踏まえれば、講義中のリマインドあるいはアンケート実施が有効であると考えられる。

Q1～Q10において回答「3」の指摘数が30%を超えた項目が1つ以上ある講義について、その原因や状況並びに改善策について担当教員より「原因と改善策」を検討し、文章で報告するように依頼した。下記の「各学科における分析と対応」に、該当科目の「原因と改善策」を学科ごとに取りまとめた結果を記した。工学部全体としてみれば、上記に該当する科目は該当科目数が多い設問でもおおよそ全体の5%程度以下であり、オンラインで講義を行ったにもかかわらず、前年度とほぼ同様の高い品質の講義が提供できていると判断できる。ここで、回答「3」の割合が30%を超える割合が比較的大きい設問は、Q2：「教員の説明や指示はわかりやすかったですか」、Q3：「板書やスライドなどはわかりやすかったですか」およびQ9：「積極的な参加を促すような教員からの問いかけや対話がありましたか」であった。これら3つの項目は前年度も比較的低い評価となっており、本年度だけの特徴ではない。但し、学科での分析では、Q2やQ3に関してもオンラインに起因した原因が指摘されている。従って、来年度以降は対面講義に戻れば

ある程度の問題解消は期待できる。一方でこの評価の低さは例年の傾向であり、継続的な分析が必要である。特に、理解の容易さを問うこの設問に対する評価の低さが、講義の難易度の高さに起因しているのであれば、ある程度止むを得ないが、教員の説明が不十分であるならば改善が必要であり、その見極めが重要である。また、Q9は講義への積極的な参加を促す教員からの誘いを評価したものであるが、令和2年度は前年度に比較し講義回数が減少し、かつ多くの講義ではオンライン講義に伴う講義内容の見直しが行われた結果、学生のための時間を割くことが困難であった可能性も考えられる。令和3年度には講義時間が60分から50分へと変更になるが、これら変更に伴う講義内容の見直しが完了し、余裕が教員にできれば、この項目の評価も上がるのではと期待する。

Q11、Q12のいずれかが平均評点3未満の講義数は、工学部全体としてわずかである。また、工学部全体のQ11およびQ12の平均値は共に4.0であった。昨年度は各々4.3と4.1であったことを考慮すると、令和2年度はオンラインで実施したにも関わらず、ほぼ例年通りの高い評価を得ており、工学部全体において問題はないと考えられる。無論、特定の科目、例えば、オンライン実施の実験等に対する学生の戸惑いが若干低い評価を招いていると認められるが、オンラインで実験をするという困難を考慮すれば、この程度の評価は止むを得ないと考える。寧ろ、例年に近い評価を得ていることを評価したい。令和2年度実施したオンライン講義の経験より、その問題点の分析もある程度されていると思われる。来年度は、対面講義かオンライン講義になるか不明であるが、いずれの実施形態であったとしても、オンライン実施で開発したIT技術やオンライン講義経験に基づく講義 Know-howを活かして、より高品質な講義が提供されることを期待したい。

## 4. 2. 2 アンケート結果と授業改善

### 1 機械システム系学科（機械工学コース）

令和2年度FD委員 岡田 晃

機械工学コースの令和2年度授業評価アンケートは新型コロナウイルス感染症の影響により第3・4学期のみで実施された。その平均回答率（回答数／履修者数）は61.4%であり工学部平均とほぼ同等であるが、令和元年度の69.8%と比較すると低くなっている。これは、回収率が50%に満たない科目が対象科目31科目中10科目もあったためである。ほとんどの授業がオンライン形式であったために学生に対して回答依頼を直接行えなかったことが共通の主要因として挙げられる。また、非常勤講師が担当する科目においては学生への授業アンケート実施の周知が十分に行えていなかったこと、毎年度持ち回りで取りまとめ担当教員が変更になる科目については、前年度からの低いアンケート回答率への対応の引継ぎが十分でなかったことなども原因していた。これらについては、連絡教員を通じて非常勤講師への説明を十分行うとともに、担当教員が変更になる科目の場合には十分な引継ぎを行うことを依頼した。科目全体としては、前年度までの対面形式での授業実施であれば十分に回収率は高かったことから、従来通りに最終日や試験実施前後に直接指示しその場で回答を促すことで、高い回収率が期待できる。一方で、今後もオンライ

ンでの授業実施の可能性が十分にあることから、Moodleでの回答依頼、非回答者への回答催促を徹底して行うことをコース教員全員に強く依頼した。

第3、4学期の総合的な評価となるQ12（授業全体の満足度）の結果はコース平均が4.0であり、工学部全体平均の4.0と同等であるが、令和元年度の4.2と比較するとやや低下している。またQ11（能動的参加と意欲的取り組み）においても、コース平均が4.0で工学部全体平均の4.0と同等であるが、令和元年度の4.3と比較するとやや低下している。令和元年度の対面授業と令和2年度のオンライン授業を直接比較することは適切ではないが、対面授業の方が学生の能動的参加、意欲的取り組み、および全体的な満足度に対して効果が高いとも考えられる。また、教員側はオンライン授業に未だ不慣れであり、MoodleやTeams等を効果的に活用できていないため、オンライン授業形態が継続されるようであれば、今後いくらかの改善が期待できるであろう。

アンケートの各設問Q1～Q10について詳細に分析してみると、回答C（改善が必要）の割合はコース平均で、Q1（シラバス授業内容）：0.9%、Q2（教員の説明）：3.9%、Q3（板書やスライド）：4.1%、Q4（教科書等）：2.1%、Q5（時間配分や内容量）：4.3%、Q6（自習指示）：2.7%、Q7（教員の熱意）：1.5%、Q8（環境づくり）：2.5%、Q9（教員との対話）：4.2%、Q10（成績評価）：2.3%であり、各項目とも改善は必要ないと判断できる。一方、各設問の回答A（適切）の割合は、工学部平均と比較するといずれも同等か高い評価が得られている。特に、Q2（教員の説明）：77.1%、Q3（板書やスライド）：76.1%、Q9（教員との対話）：70.8%であり、工学部全体のそれらより十分に高い。したがって、オンライン授業において、教員の説明やパワーポイント等でのスライド表示、さらに授業中の教員との対話については優れた授業が実施されているものと考えられる。

来年度以降においては、オンラインでの授業が継続して行われるか、多くが対面授業に戻るかは不明であるが、いずれの授業形態においても改善を図りながら、質の高い教育を目指したい。また、令和2年度のオンライン授業よりも、令和元年度における対面授業の方が学生の能動的参加と意欲的取り組み（Q11）、および全体的な満足度（Q12）の総合的な評価が高い傾向が見られることから、全体的な教育効果は対面授業の方が高いように思われ、今後、継続的に詳細な分析が必要と考えられる。

## 2 機械システム系学科（システム工学コース）

令和3年度FD委員 五福 明夫

令和2年度は新型コロナウイルス感染症のために、第1学期と第2学期は授業評価アンケートが実施されなかった。第3学期および第4学期に開講した科目のうち、授業評価アンケートを実施した科目は、学科共通科目およびコース教員（非常勤講師を含む）が担当する専門基礎科目を含めて32科目であった。以下では、これらの32科目に対する結果の分析を述べる。

### (1) 回答率が50%以下の授業科目

オンライン授業が多かったためか、回答率が50%以下の授業科目は17科目と、授業評価アンケートを実施した科目の半数以上が該当した。これまでは、このような多数の授業科目で回答率が50%以下であることは無かったことから、共通的な要因があることも考えられた。そこで、「そ

の他」の選択肢を含む選択方式のアンケートにより原因と対策について、授業担当者に照会した。

アンケート内容と結果を以下にまとめて示す。なお、「その他」の選択肢において原因や対策を記述した回答は、授業科目名が分からないようにするために、報告者で編集していることを注記しておく。

回答率の悪かった原因について：第3学期、第4学期の担当授業科目において、授業評価アンケートの回答率の悪かった原因として考えられることを1つ選んで下さい。「その他」を選んだ場合には、原因を自由記述下さい。

回答数	選択肢の内容
4	VOD形式や資料提供のオンライン授業を行い、学生への協力依頼を失念していた
5	VOD形式や資料提供のオンライン授業のために、学生への協力依頼をMoodleのアナウンスメントを通して通知しただけであった
2	テレビ会議システム（ZoomやMS Teams）を用いた授業を行ったが、学生への協力依頼を授業中に1回行ったのみであった（Moodle等を使っていないので、欠席者には周知できていなかった）
0	協力依頼はしたが、テレビ会議システムを用いた最終回の授業あるいは期末試験時に、アンケート回答の時間をとらなかった
6	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最後の回のアナウンス不足：2つのコースの学生が受講している関係で、授業用のMoodleページ（両コースで同じ所を見てもらっています）とアンケート用のMoodleページ（各コースで別です）が別になってしまっており、学生がアンケート回答に気づきにくい・どこでアンケート回答すればよいかわかりにくい、ということがあったことが推測される</li> <li>VODと実習であったが、とりまとめ担当者がリマインドを忘れた</li> <li>最終回の授業時にMoodle上で協力依頼を1回しか行っていなかった</li> <li>感染対策を取った上での対面による集中講義であったため、アンケートを実施しなかった。またアンケートの実施依頼も無かった</li> <li>第4学期にアンケートを実施している授業科目と深く関連しており、本授業科目と実質的に3、4学期またがりて開講しており、例年本授業では授業評価アンケートを実施していなかった。しかし、昨年度はアンケート対象外であることを学務課に連絡するのが漏れており、授業評価アンケートを誤って実施する設定になってしまっていた。しかし、この点について教員間で確認が取れておらず、本授業科目では例年通り授業評価アンケートは実施しないと勘違いして、学生にアナウンスを行っていなかった。</li> </ul>

回答率向上の対策について：コロナ禍でオンライン授業を余儀なくされる可能性もある本年度の授業において、授業評価アンケートの回答率を上げるために有効だと思われる対策やアイデアを2つまで選んで下さい。「その他」を選んだ場合には、対策やアイデアを自由記述下さい。

回答	選択肢の内容
----	--------

数	
1	授業の最終週前後に Moodle を通して学生に協力の依頼を 1 回行う
3	授業の最終週前後に Moodle を通して学生に協力の依頼を複数回行う
7	Moodle の「未回答」の履修対象者へメールを一斉送信する機能を用いて学生に協力を促す
1	複数回の授業回において学生に協力の依頼を行う
3	最終回の授業あるいは期末試験時に協力の依頼を行う
5	最終回の授業あるいは期末試験時に時間をとって学生に協力を促す
3	大学の授業科目登録システムの拡張が必要であるが、携帯電話でアクセスできる学生用の時間割管理システムを作成し、授業評価アンケートに回答していない科目が分かるようにする
5	その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2019 年度までと同様に本授業科目ではアンケートを行わず、第 4 学期に開講の深い関連のある授業科目でアンケートを実施することとし、学務課からアンケート対象科目の確認依頼があった際に、授業アンケートを実施しないように連絡し、教員間でダブルチェックをする</li> <li>・ 最終回のリモート実験装置回収時に一斉にアンケート記入をその場で行う</li> <li>・ 期末試験を受けていない学生は母数から除外する</li> <li>・ Moodle に両コースのアンケート回答場所をわかりやすく提示</li> <li>・ アンケートに答えれば学生にメリットとなるよう工夫する必要がある</li> </ul>

アンケート結果から、回答率の悪い授業科目では、変則的な授業形態を余儀なくされたことにより、授業担当者が学生に授業評価アンケートの依頼を忘れていたり、複数回の依頼をしなかったりしたことや、回答の窓口が学生にとって分かりにくいことが主な原因であった。また、繰り返し協力依頼をしないことで回答率が低下している実態からも、学生にとっても授業評価アンケートは負担になっていることが推察される。

回答率を向上させる対策としては、授業担当者が繰り返し協力依頼をすること、期末試験（対面）時に協力の時間を取ることが有効であると考えている授業担当者が多いが、この対策は教員にとって負担が大きいものである。例えば、Moodle にアンケートに未回答の学生へ督促する機能を発展させて、学生の時間割と連動させて自動的に協力依頼や督促を行う機能を追加することも、教員の負担軽減の観点から有効な手段であると考えられる。

(2) Q1～Q10 で最も低い評価の回答「3 番目の選択肢を選択した回答」数が 30%を超えた項目が 1 つ以上ある授業科目

該当する科目は無かったことから、コロナ禍でオンライン授業を余儀なくされた期間もあったが、授業形態や方法は概ね適切であったと判断される。

(3) Q11, Q12 のいずれかが平均評点 3 未満の授業科目

該当する科目は無かったことから、学生は授業内容に概ね満足しており、授業科目の内容やレベルが適切であったと判断される。

なお、現状の授業評価アンケートは教員にも学生にも利用価値の無いものになっているとの指摘もある。この観点からは、授業評価アンケートが教員にとって自身の授業の改善につながる情報が得られるのであれば、学生への協力依頼に積極的になるであろうし、また学生がアンケートに回答したくなるような仕組みの工夫も必要であると思われる。

### 3 電気通信系学科

令和2年度FD委員 田野 哲, 竹本 真紹

#### 1) 回答率が50%以下の講義について、その原因や状況並びに改善策

第1, 2学期では、新型コロナウイルスの影響で授業評価アンケートを実施しなかった。

また、第3, 4学期では、電気通信系学科の科目において、回答率が50%以下の講義は21科目と残念ながら前年度の8科目から約2.6倍に大幅に増加してしまった。この大幅な増加の主な原因は、新型コロナウイルスの影響で、例年と異なり、授業の実施方法が大きく変更となったため、第1・2学期には授業評価アンケートを実施しなかったのに対して、第3・4学期には授業評価アンケートを実施することを担当教員自身が正しく認識していなかったためだと考えられる。このことは、回答率が50%以下となった21科目中、複数の科目において同一教員が担当している科目が14科目と66.7%も占めていたことから確認できる。そのため、今後は、授業評価アンケートの実施について、担当教員への周知を徹底することが不可欠である。そして、受講学生に対する授業評価アンケートの実施についてのアナウンスを担当教員が積極的に行うことはもちろんのこと、受講生全体に対する授業評価アンケートの実施について、当コースからも積極的に周知を行っていくことが重要である。

#### 2) Q1～Q10で最も低い評価の回答(回答「C」)の割合が30%を超えた項目が1つ以上ある講義について、その原因や状況並びに改善策

第1, 2学期では、新型コロナウイルスの影響で授業評価アンケートを実施しなかった。

また、第3, 4学期では、電気通信系学科の科目において、昨年度は1科目だけ30%を超えたものがあつたが、今年度は、30%を超えた科目はゼロとなり、改善が図られた。今後も、学生の満足度を継続して向上できるように、すべての科目において、改善の意思をしっかりと担当教員が持って授業に取り組んでいくことが重要である。

#### 3) Q11・Q12のいずれかが平均評点3未満の講義について、その原因や状況並びに改善策

第1, 2学期では、新型コロナウイルスの影響で授業評価アンケートを実施しなかった。

また、第3, 4学期では、電気通信系学科において、該当する科目はなかった。

## 4 情報系学科

令和 2 年度 FD 委員 太田 学

令和 2 年度 1・2 学期は授業評価アンケートを実施しなかったため、令和 2 年度 3・4 学期のアンケート結果について分析する。令和 2 年度 3・4 学期の専門教育科目等 31 科目のアンケートの回答率の平均は 69%であり、これは工学部の平均の 60%より高い。一方、五段階評価によるその 31 科目の Q11（授業へ取り組む意欲）の平均は 4.0、Q12（授業全体の満足度）の平均は 3.9 であった。工学部の平均がいずれも 4.0 であるから、授業全体の満足度が工学部の平均に比べてやや低かった。

アンケートの回答率が 50%以下の科目は 5 科目あった。ただしこのうちの 1 科目の授業担当者は既に退職しているため、残りの 4 科目を分析する。このうちの 2 科目は同じ非常勤講師による授業である。この 2 科目の授業では、COVID-19 の流行の影響で例年より対面授業の出席者が少なく、授業や Moodle で授業評価アンケートへの入力を促したが、その指示が学生に十分に伝わらなかったと考えられる。また残りの 2 科目の一つでは、授業中にアンケート入力を指示したがその回答時間の確保が不十分だったと考えられ、もう一つの科目では授業中にアンケート入力は指示したが回答時間を確保していなかった。これらのいずれの場合に対しても、授業中に回答時間を確保した上で授業評価アンケートへの入力を指示することが有効な対策となる。それを確実に実施するようにしたい。

Q5（授業の時間配分や内容量の適切性）において最も低い評価の回答数が 30%を超える科目が一つあった。この科目は実験科目で、そのうちの一つの実験テーマの工程が多く、また指示に不明確な点があった。また COVID-19 感染対策のためオンラインで実施したが、オンラインで受講する学生への配慮が十分ではなかった。これらが複合的な要因となってこの項目が低評価になったと考えられる。この実験は、次年度も対面で実施できるか不明なため、オンライン実施を前提とした準備を行い、具体的な対策として、説明順序の一部入替や、資料の再編、指示の明確化、関係の深い座学講義との連携の緊密化などを行うこととしたい。

また Q2（教員の説明や指示のわかりやすさ）、Q3（板書やスライドなどのわかりやすさ）、Q8（学修しやすい環境づくり）、Q9（積極的な参加を促すような教員からの問いかけや対話）の四点で、最も低い評価の回答数が 30%を超える科目が一つあった。またこの科目は授業全体の満足度を尋ねた Q12 の五段階評価の平均評点も 3 未満であった。この科目はオンライン授業で、非常勤講師がホワイトボードの映像をリアルタイム配信したが、通信環境が悪く音声や映像が途切れることがあり、また光の反射により配信している映像でホワイトボードの一部が見えにくいことがあった。これらが各項目と総合評価の低評価の理由と考えられる。この科目は次年度から授業担当者が変わるため、通信環境などに留意しながら授業改善の状況を注視したい。

## 5 化学生命系学科

令和2年度FD委員 藤井 達生, 世良 貴史

### 1. 回答率について

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、1,2学期は全学的には授業アンケートは実施されなかったため、3,4学期のみを分析の対象とする。

当学科の授業評価アンケートの回答率は67.2%であった。この数字は、前年度第3・4学期のアンケート回答率58.0%と比べ10%近く向上しており、この要因として、令和2年度はコロナ感染防止の観点からインターネットを使ったオンライン授業を取り入れる科目が大幅に増加し、そのツールであるMoodleに学生が日常的にアクセスするようになったためと考えられる。そのため、授業のコンテンツにリンクして同じMoodleのページ上で実施された授業評価アンケートについても、学生の目に触れる機会が増し、利用しやすくなったためと思われる。そのような状況を反映して、前年度3・4学期の調査で16科目あったアンケート回答率50%以下の科目数が、今年度の調査では、9科目へとほぼ半減することができた。

### 2. Q1～Q10の各項目について「改善が必要」の割合が30%以上の科目について

該当する科目は第3,4学期に2科目あった。各科目において、改善が必要とされた箇所が異なるので、該当する科目毎にそれぞれ「原因と改善策」を検討した。

該当する科目は、いずれも第4学期開講に開講された「微分方程式2」「立体化学」の2科目であった。「微分方程式2」はQ2の1項目が、「立体化学」は、Q2, Q5, Q6の3項目について、最も低い評価を付けた学生の割合が30%を超えていた。両科目とも、昨年度までは、対面での講義を実施しており、その時の授業評価アンケートでは問題が見られなかったことから、学生の評価が突然低下した原因として、最も有力なのは、年末以降のコロナ感染第3波到来による突然の対面授業の禁止とオンライン授業への切り替えにより、教員側の準備が十分に間に合わなかった可能性である。とりわけ「微分方程式2」は、年配の非常勤講師の先生が講義を担当されており、オンライン授業への対応に不慣れであったことが考えられる。

### 3. Q11, Q12のいずれかまたは両方の平均評点が3未満の科目

前年度は存在しなかったQ12が3未満の科目が、今年度は「立体化学」の1科目が該当した。

この原因は、前述の通り、突然に対面講義からオンライン講義に切り替えることの難しさが露呈したためと思われる。くわえて当該科目については、例年以上に多くの学生が履修したことで、思ったようにオンライン講義を運営できなかったことも一因と考えられる。当該科目の担当教員は、オンラインによる双方向授業を試み、毎回学生に発表を求め、それを教員が講評するという形で授業を進めようとした。しかし、学生の発表にケアレスミスが非常に多く、それを全体に指摘することで、皆の前で恥をかかされたとの意識を学生に持たせてしまい、低評価につながった可能性がある。オンライン講義では一人一人への指導が、マイクを通じて受講者全員に共有されてしまうため、それを「行き過ぎた指導」とか「言い過ぎだ」と捉える学生が少なからず出てきたと思われ、オンラインによる双方向授業の難しさを改めて実感した。

## 4. 2. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果

### 1 アンケート内容

Q1～Q10：この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。  
あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。

Q1:シラバス記載の学習目標に応じた、充実した授業内容になっていましたか	<input checked="" type="checkbox"/> なっていた	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> なってない
Q2:教員の説明や指示はわかりやすかったですか	<input checked="" type="checkbox"/> わかりやすかった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> わかりにくかった
Q3:板書やスライドなどはわかりやすかったですか	<input checked="" type="checkbox"/> わかりやすかった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> わかりにくかった
Q4:教科書や配付資料などの教材は適切でしたか	<input checked="" type="checkbox"/> 適切だった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> 適切でなかった
Q5:授業の時間配分や内容量は適切でしたか	<input checked="" type="checkbox"/> 適切だった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> 適切でなかった
Q6:予習復習や課題など自習に関する指示は適切でしたか	<input checked="" type="checkbox"/> 適切だった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> 適切でなかった
Q7:教員は熱意を持って授業に取り組んでいましたか	<input checked="" type="checkbox"/> 取り組んでいた	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> 取り組んでいなかった
Q8:学修しやすい環境づくりがなされていましたか（私語対策など）	<input checked="" type="checkbox"/> なされていた	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> なされていなかった
Q9:積極的な参加を促すような教員からの問いかけや対話がありましたか	<input checked="" type="checkbox"/> あった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> なかった
Q10:成績評価の方法は適切だと思いますか	<input checked="" type="checkbox"/> 適切だった	<input checked="" type="checkbox"/> どちらともいえない	<input checked="" type="checkbox"/> 適切でなかった

Q11：あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか

5. 非常に意欲的に取り組んだ 4. やや意欲的に取り組んだ 3. どちらともいえない  
2. あまり意欲的に取り組まなかった 1. 全く意欲的に取り組まなかった

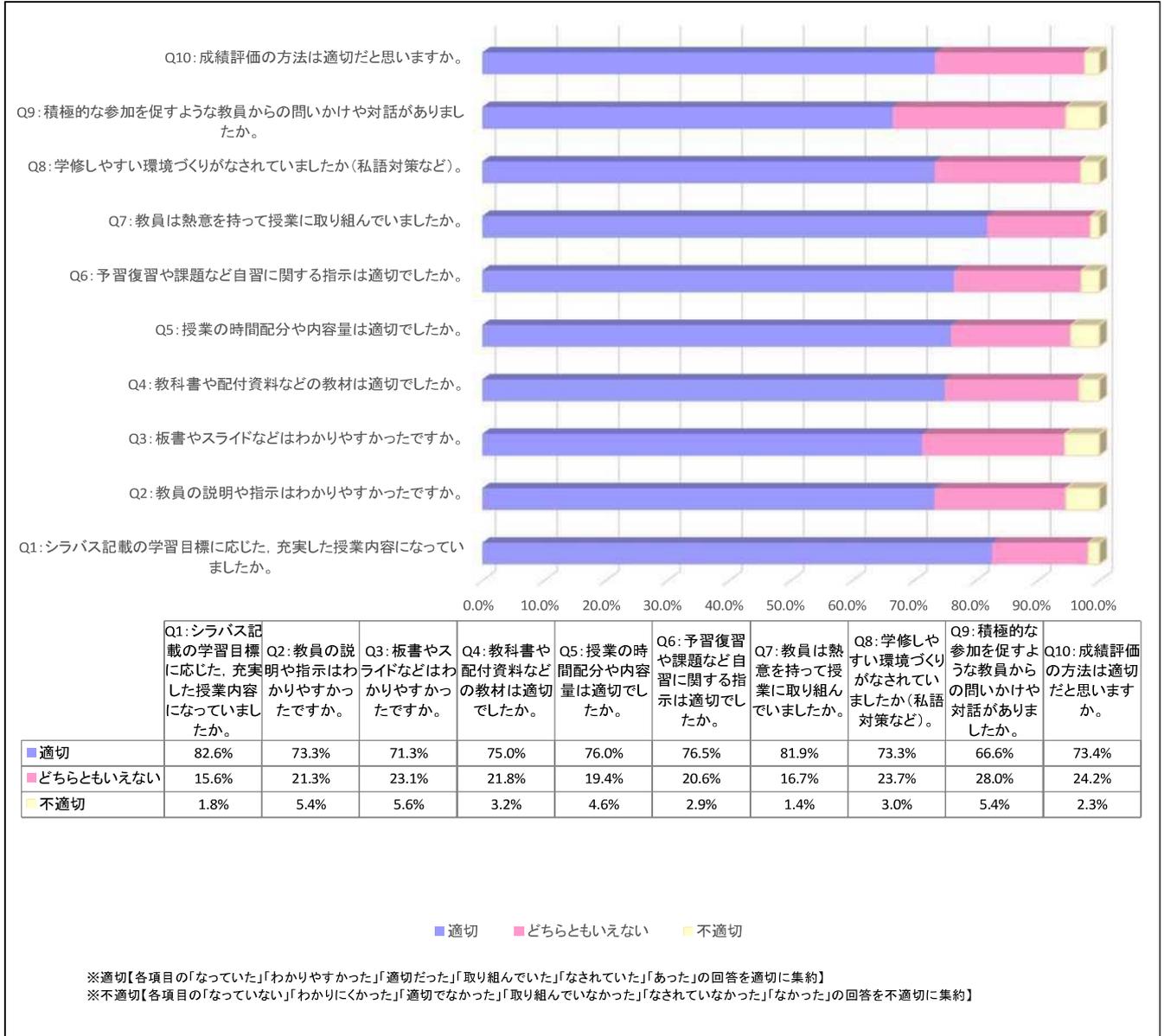
Q12：この授業全体に対するあなたの評価（満足度）を教えてください。

5. 非常に良い 4. 良い 3. どちらともいえない 2. 悪い 1. 非常に悪い

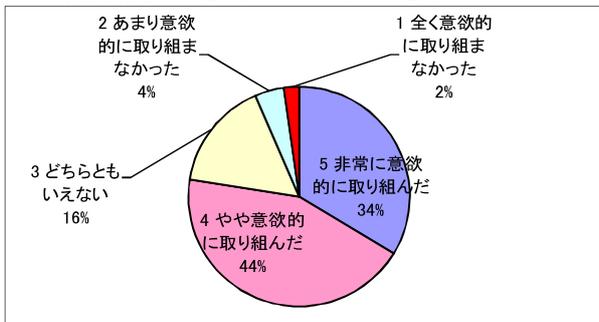
### 2 集計結果

次頁以降に示す集計結果は、令和2年度第3・4学期に実施したもので、それを開講学科単位でまとめたものである。（令和2年度第1・2学期は、新型コロナウイルス感染症の影響により、授業評価アンケートは実施されなかった）

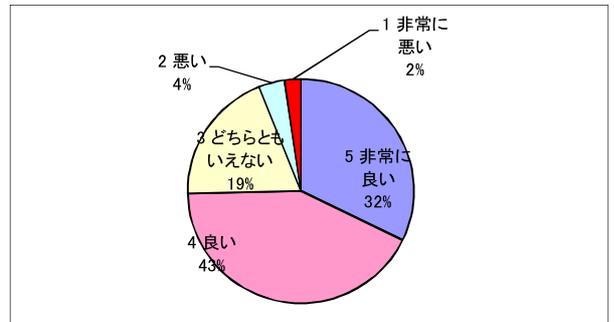
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



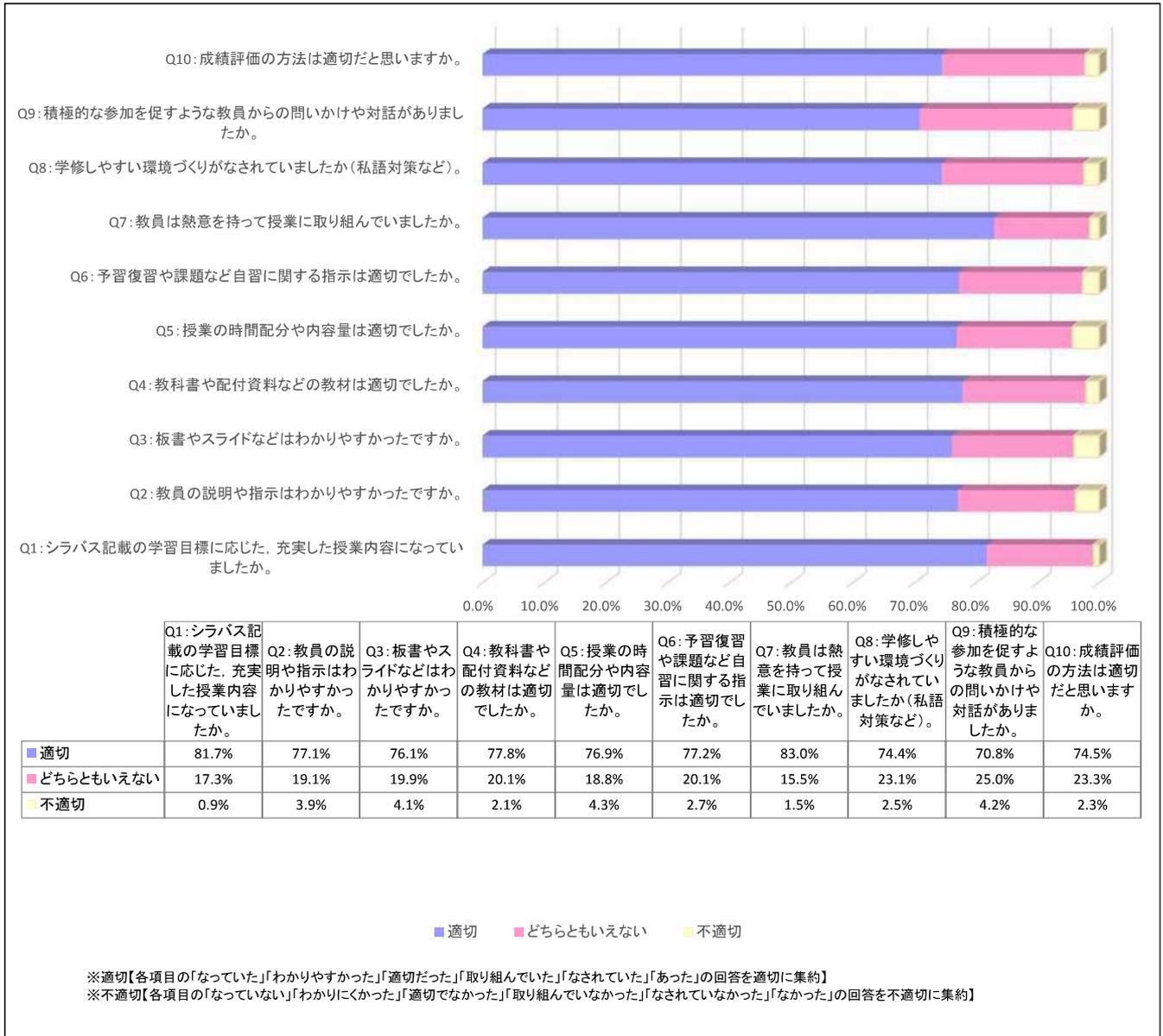
Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



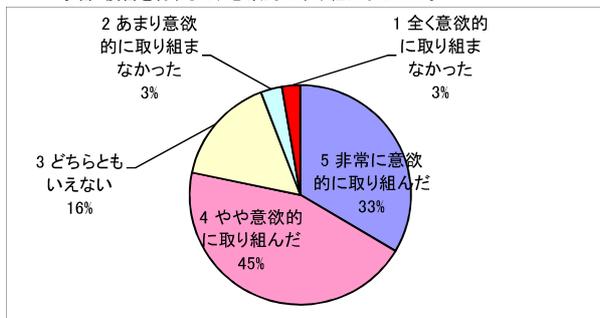
Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



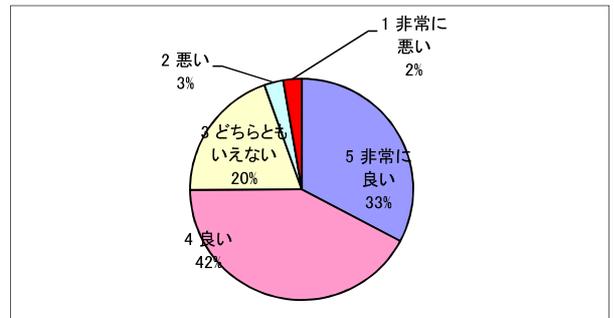
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



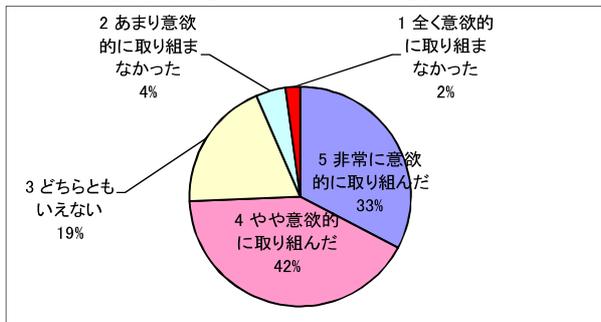
Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



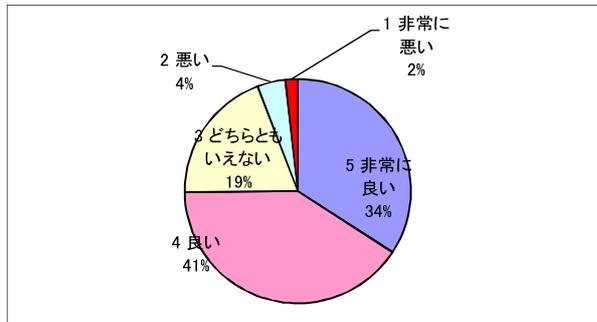
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



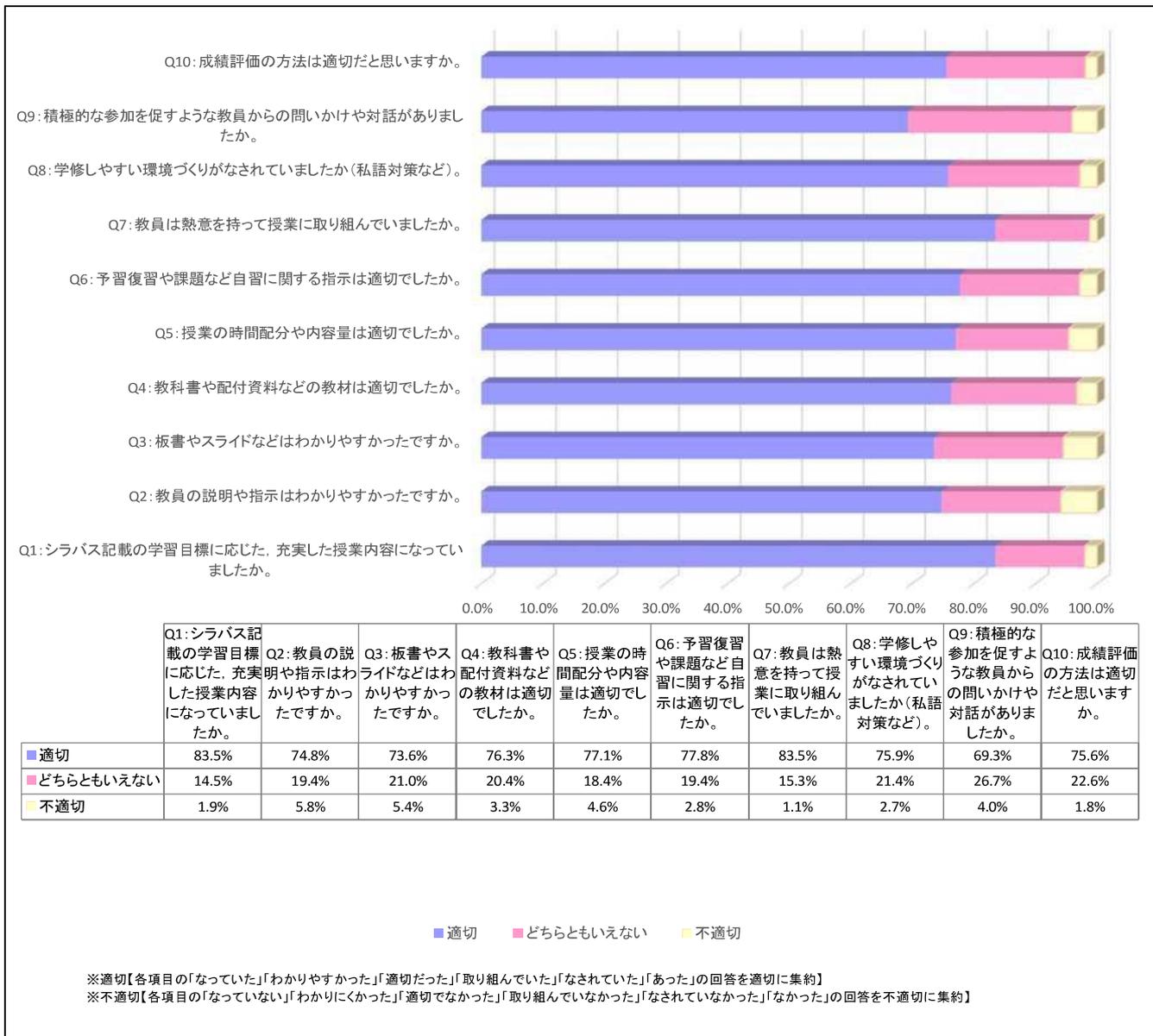
Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



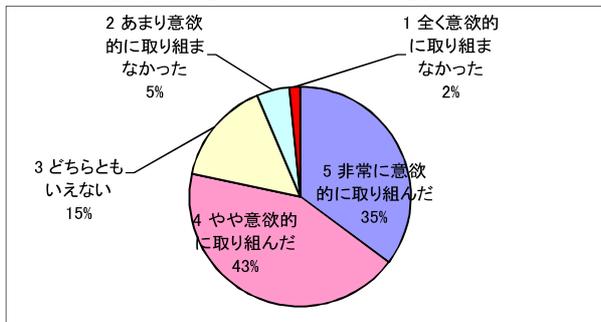
Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



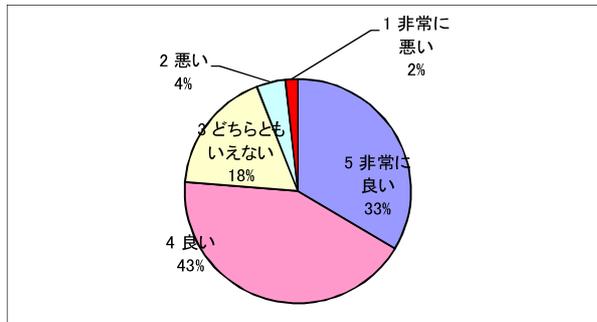
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



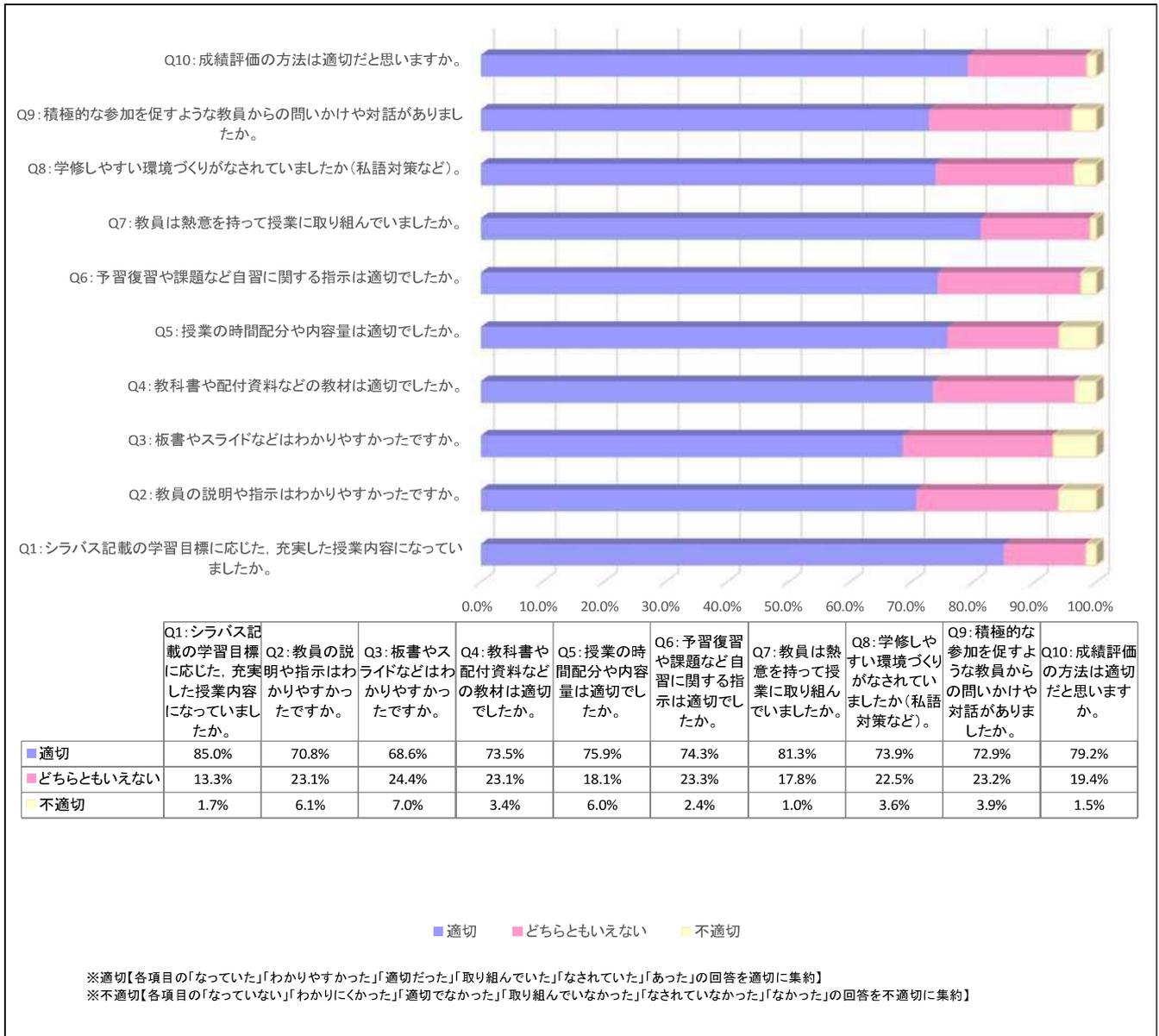
Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



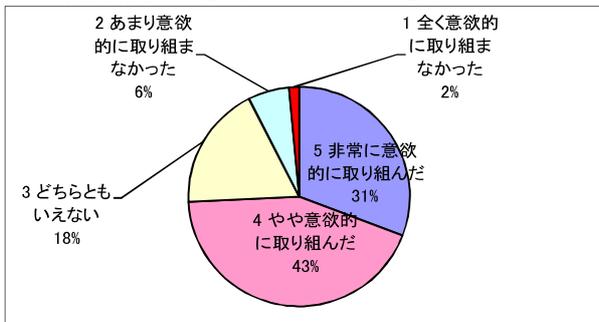
Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



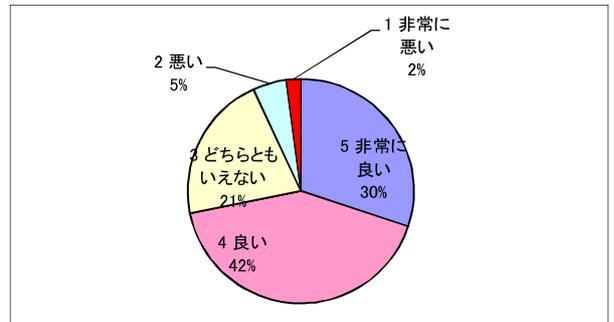
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



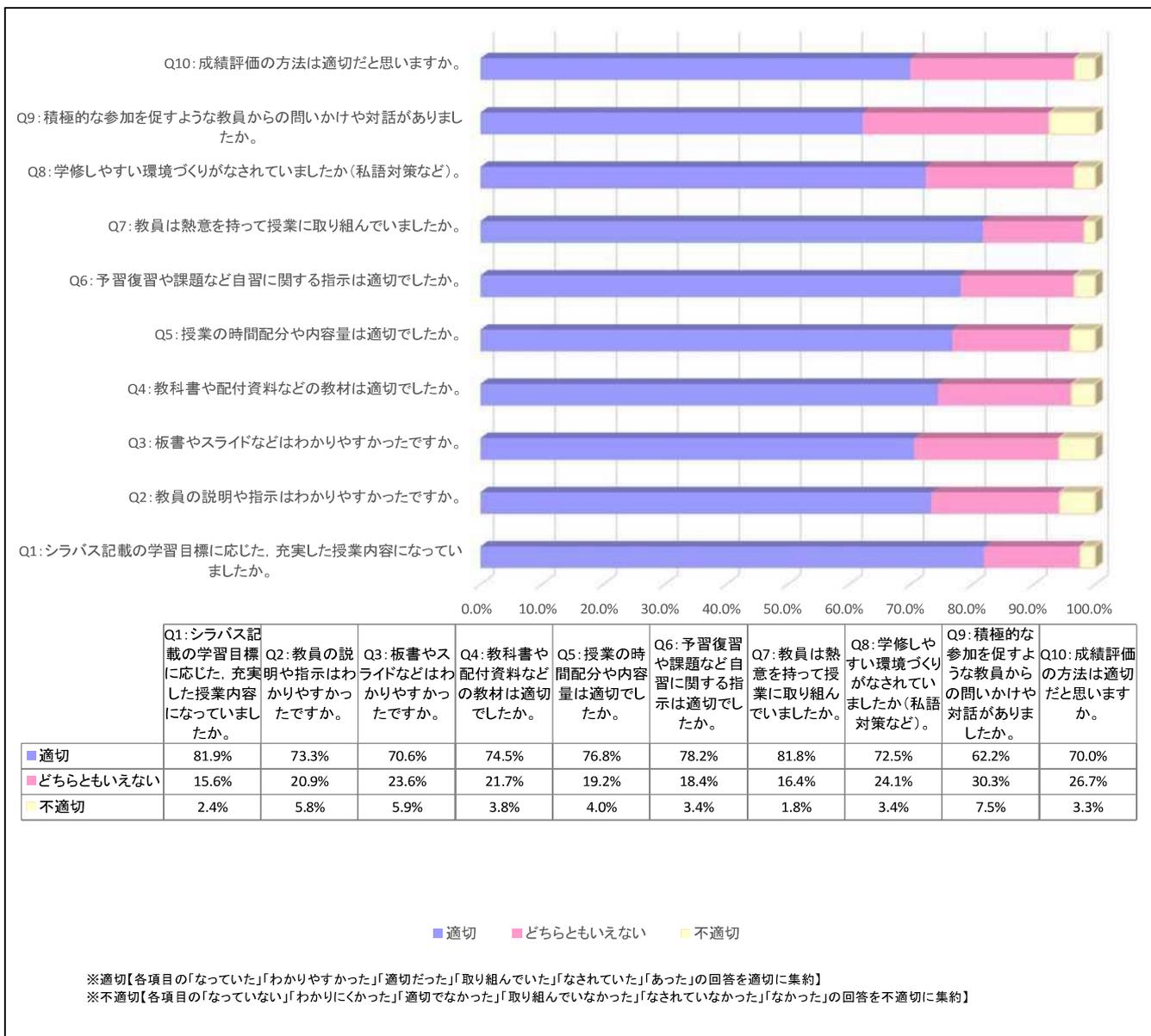
Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



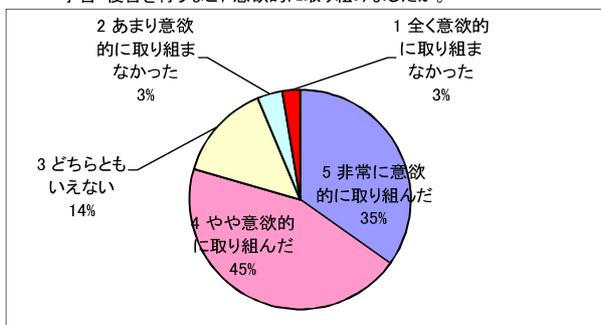
Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



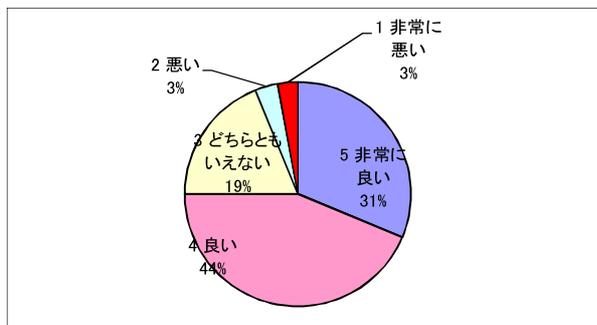
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



Q11:あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



Q12:この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



## 4. 3 教育（卒業予定者）アンケート報告

### 4. 3. 1 工学部全体の概評

令和2年度 FD 委員長 田野 哲

教育（卒業予定者）アンケートでは、「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」を「幅広い分野にわたる教養」「専門的な知識・技能・態度」「物事を論理的に考える力」「情報を収集・分析し効果的に活用する力」「問題解決に向けて主体的に行動する力」「グローバル化に対応した国際感覚」「外国語能力」「コミュニケーション能力」「リーダーシップ」「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」について5段階で評価する設問と、それら各項目の知識・技能等の獲得に寄与した要因を尋ねる設問となっている。これらの調査項目に関して、工学部全体の傾向および特徴的な点を示す。以下では、「幅広い分野にわたる教養」は「幅広い教養」、「専門的な知識・技能・態度」は「専門的知識・技能・態度」、「物事を論理的に考える力」は「論理的思考力」、「情報を収集・分析し効果的に活用する力」は「情報収集活用力」、「問題解決に向けて主体的に行動する力」は「主体的行動力」、「グローバル化に対応した国際感覚」は「国際感覚」、「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」は「自己成長姿勢」と略して説明する。

「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」を尋ねた設問のうち、「専門的知識・技能・態度」「論理的思考力」「情報収集活用力」は昨年度同様、平均評点（以下単に“評点”と略す）が3.5以上であったが、本年度は「幅広い教養」および「主体的行動力」も評点が3.5以上となっており、例年以上の多くの項目に関してほぼ六割の学生が「ある程度獲得した」「十分に獲得した」と感じている。「コミュニケーション能力・自己成長姿勢」は3.5に僅かに届かない程度で、半数程度の学生が幾ばくかの知識・技能を獲得できたと感じている。以下においてさらに、各項目に寄与した要因を分析してみる。

学生の過半数がある程度以上獲得したと回答した項目のうち「幅広い教養」「専門的知識等」「論理的思考力」「情報収集活用力」においては、本年度も例年通り、「卒業研究・ゼミ」が最も高い寄与が認められる。専門（講義）と専門（実験等）がこれに続く。興味深いことに、上記以外のほとんどの項目、例えば「自己成長姿勢を追求する姿勢」や「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」の項目においても、「卒業研究・ゼミ」が最も高い評点を獲得している。即ち、工学に関わる能力だけでなく教養やコミュニケーション能力の獲得に関しても、「卒業研究・ゼミ」が大きく寄与している。これは、工学部における卒業研究の重要性と、各研究室での教育・指導が充実しており、専門的な知識に留まらず、学生のあらゆる能力獲得に深く貢献していることが伺える。工学部では「専門教育の比重が大きい」と時に批判めいて語られることがあるが、工学部の提供する充実した専門科目が専門的能力に留まらず、学生の広い能力の向上に大きく寄与していることが伺える。

一方、「幅広い教養」に関する能力獲得において、本来最も大きな寄与すべき「教養（主題・個別）」は、昨年度と同様「卒業研究・ゼミ」「専門（実験）」「サークル活動」「専門（講義）」に次ぐ順位となっている。その他の項目においても、ほぼ同様の順位となっている。昨年度はほぼ最下位に近い順位であったことを勘案すると改善されたとも見えるが、令和2年度は新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、「インターンシップ」「サークル活動」「ボランティア」が制限され、これらの寄与順位が下がったため、相対的に順位が上昇したと考えられる。「教養（主題・個別）」

いわゆるリベラルアーツが大学教育において最も重要であるにも関わらず、このような寄与しか認められないのは、大学教育におけるリベラルアーツ再構築の必要性を物語っている。幸い理工学部では、高年次教養やSDGs科目など教養教育を再構築したので、これら教養教育がこの評価を覆すことに期待したい。

また、「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」においても例年は「卒業研究・ゼミ」が最も高い寄与が認められていたが、本年度は「サークル活動」が最も高い評点を得ている。「卒業研究・ゼミ」、そして「専門（実験等）」と「教養（主題・個別）」という順で続いている。例年、能力獲得に高い寄与をしていた「インターンシップ」が本年度はかなり低い評点しか得ていない。同様に「留学経験」「ボランティア」も例年は高い評点を獲得していたが、本年度はかなり低い寄与しか認められていない。令和2年度は新型コロナウイルスの影響で、ほとんどのインターンシップはオンラインによる短期のものとなり、例年のような活動が制限されたためであろう。留学やボランティアはほぼ禁止に近い状況になったため、それがアンケート結果に反映されたものと思われる。「サークル活動」の寄与が上がったのがこの年度だけの特徴なのか、見極める必要がある。今後もこの傾向が続くならば、分析が必要であろう。

「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」を尋ねた設問で評価点が最も低かったのは、今年度も例年通り「国際感覚・外国語能力」である。「国際感覚・外国語能力の獲得」において、「教養（外国語）」の寄与が高いことは当然であるが、高い寄与が期待される「留学経験」が低い評点しか得ていない。国際感覚・外国語能力を学生に獲得してもらうため、大学が用意する様々な留学プログラムに加えて、工学部独自でも様々な留学プログラムを用意していたにも関わらず、新型コロナウイルスによりほぼ全てが停止され、学生の留学機会が失われたことは残念である。早急な新型コロナウイルスの終息を願うばかりである。「国際感覚・外国語能力の獲得」でも「卒業研究・ゼミ」の評点は高い。卒業研究ゼミで行う英語論文の購読によるものであるが、主に読む力しか育成しないので、外国語能力獲得には部分的にしか寄与しない。「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」の中で「国際感覚・外国語能力の獲得」が最も低い評点しか得ていないことを鑑みると、留学に加えて様々な学生に外国語能力獲得させる施策を検討する必要がある。

工学部での教育を修了するにあたっての全体的な満足度を問うた設問では、「非常に満足している」「かなり満足している」「やや満足している」を合わせると7割を超えていることから、本学部の教育内容は学生から高い評価を得ているといえる。但し、昨年度は8割を超えており、本年度は1割程度低回している。若干学科毎にばらつきがあり、一概に理由を分析することは困難だが、一部の学科では「無線LAN」が十分に整備されていないことが挙げられている。実際、工学部全体でも同項目の満足度は決して高くない。岡山大学でもDX推進が叫ばれている中、各学科でも「無線LAN」の拡充が望まれる。一方、満足をしている項目を分析してみると、ここでも「卒業研究・ゼミ」が最も高い評価を得ており、「図書館の利用のし易さ」が続いている。「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」の設問では、「図書館等」の寄与がおしなべて低いことを鑑みると、「図書館等」は知識・技能の習得とは違う形で学生生活の質向上に寄与していると思われる。「授業用実験室の充実」、「自習室の利用のし易さ」、「専門（講義）」、「パソコン等の充実」等の講義やその後の自習に関する項目も比較的高い満足度が示されている。これは工学部あるいは学科の継続的な講義、およびその環境改善を反映したものと思われる。一方、「教養（外国語）」、「留学制度」、「キャリア支援」、「シラバス等の資料」、「事務教務サービス」の満足度が低い。「留学制度」に関しては満足と不満足、両方とも割合が低い。これは、留学制度の認知度自身が低い

ことを示しており、今後より広く広報する必要性を示している。「キャリア支援」に関しては、現在までの売手市場の中、「キャリア支援」を必要としなかったのであれば問題ない。必要な支援がなされていないのであれば、対策を検討する必要がある。「教養（外国語）」は「国際感覚・外国語能力」獲得に最も寄与したと回答されていたが、実際の満足度が低いのはグローバルを標榜する大学にとって大問題である。大学全体として改善が必要であろう。

## 4. 3. 2 学科別アンケート考察

### 1 機械システム系学科

令和3年度FD委員 岡田 晃, 五福 明夫

アンケートへの回答者は153人(学生定員160人)であった。回答の分析結果を以下に述べる。

#### Q1「教育目標の達成度」

「幅広い教養」に関して、「十分獲得した」および「ある程度獲得した」の合計は58.2%であり、昨年度(56.0%)とほぼ同じであり、過去5年間ほぼ同じレベルで推移している。3年次以上ではほぼ全てが専門科目の履修となるために、回答までの時間経過も影響していると思われる。

「専門的知識等」については、「十分獲得した」および「ある程度獲得した」の合計は、70.6%(昨年度69.2%)と高い。過去5年間でも約70%付近で推移しており全体的な傾向は同じであるが、R2年度の回答では「全く獲得していない」の回答者が7.8%と高い。これは、新型コロナウイルス感染症の世界的蔓延により授業がオンラインになるとともに、特に工学系では重要である卒業研究の活動が入構制限などにより大きく制約されたことが回答に影響を与えたことが考えられる。少し消極的な学生に対しては、教員もオンライン授業の準備のために十分に特別研究の指導ができていなかったことも考えられ、オンラインでの研究指導の方法を学部全体で考えていくことも必要であろう。なお、本年度も卒業研究の活動が多少制限されているので、本年度のアンケート結果と比較して考察する必要があると思われる。

「論理的に考える力」と「情報活用能力」は、「ある程度獲得した」以上の評価は、それぞれ68.0%および71.2%と十分に高く、最も低かったR1年度から例年並みに回復している。しかも「十分獲得した」との回答の比率が過去5年間で最大(21.6%と21.6%)となっている。その一方で「専門的知識等」の獲得と同じように「全く獲得していない」の回答者の比率が過去5年間で最大(5.9%と6.5%)であることが懸念材料である。「主体的に行動する力」は、「ある程度獲得した」以上の評価が57.3%と高く(昨年度は58.9%)、能力獲得を学生は実感している。

「グローバル化に対応した国際感覚」についても「十分獲得した」以上の合計は28.1%と、例年とほぼ同様であり、昨年度の31.8%に比べるとやや減少したが、過去5年間では徐々に増加している。R2年度は新型コロナウイルス感染症のために海外派遣がほとんどなかったにもかかわらず昨年度から大きくは減少しなかった要因としては、3年次までの海外短期研修等や、留学生が増加して異文化に触れる機会が多くなったことが考えられる。

また、「外国語能力」については、「ある程度獲得した」以上の回答が30.1%と昨年度の23.3%から増加している。卒業判定においてTOEICの基準スコアを設けて英語の学習を強く指導していることや、留学生が身近にいて研究ゼミなどで英語での発表が増えたことが要因と思われる。

「コミュニケーション能力」に対しては、「ある程度獲得した」以上の評価が55.6%(昨年度は

46.7%)であり、過去5年間で最も大きい。一方、「リーダーシップ」の評価は34.6%であり昨年度(35.5%)とほぼ同レベルである。さらに、「生涯にわたり自己成長を追求する姿勢」は57.5%であり、昨年度の47.7%に比べて大きくなっており、5年間の傾向では徐々に大きくなってきており、本学が掲げる自主的な学びの意識が浸透してきていることの表れと考えられる。

#### Q2「教育目標の達成に寄与した授業科目・諸活動等」

「幅広い分野にわたる教養」に対しては、専門(講義)、専門(実験・実習・演習)や、卒業研究・ゼミの指導がいずれも60%以上となっており、教養(主題・個別)の54.3%よりも高くなっている。このことは、当学科の専門(講義)と専門(実験・実習・演習)および卒業研究・ゼミの指導には、幅広い教養的な内容が含まれていることを示唆している。次に、「専門的な知識・技能・態度」に対しては、7割程度以上の学生が専門(講義)、専門(実験・実習・演習)や、卒業研究・ゼミの指導に対して「比較的大きい」貢献度の判断をしている。「物事を論理的に考える力」、「情報を収集・分析し効果的に活用する力」に関しても同様であった。

「主体的な行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」に関しては、専門(実験・実習・演習)や卒業研究・ゼミの指導が高水準であり、サークル活動の寄与率が高いことが特徴的である。本学科が課外活動として支援している「フォーミュラプロジェクト」や「ロボット研究会」での教育効果も含まれていると推察される。また、「国際感覚・外国語能力」への貢献度は、教養(外国語)が高く(「比較的大きい」以上の回答割合59.5%)、外国語科目の果たす役割が大きい。「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」に対する「比較的大きい」貢献度以上の回答割合は、卒業研究・ゼミの指導が65.4%と最も高く、技術者育成における卒業研究の重要性を表している。

これらの一連の回答結果から、実践的工学者の育成には、個人や少人数で指導を受ける研究室での教育が非常に重要であると言える。本学科の卒業生の多くは最終的には製造業において指導的技術者として幅広く活躍する。そのために基礎的な知識を専門科目(講義や実験・実習)で身につけさせた上で、自ら考えて解決策を模索するトレーニングやコミュニケーション能力の向上を研究室活動で行うことが重要である。リーダーシップや主体的に行動する力に関しては、学部生は大学院生から指導を受ける立場の研究室よりはむしろサークル活動の寄与が大きいと認識していることから、課外活動で人とのつながりがあることも学生にとって重要と考えられる。

#### Q3「大学の個々の領域についての満足度」

満足度(良かった・やや良かったの合計)が50%超の項目は、「専門(講義)」、「専門(実験・実習・演習)」、「卒業研究・ゼミの指導」、「図書館(図書雑誌)の充実度」、「図書館の利用しやすさ」、「IT機器の充実度」、「講義室の環境」、「講義室AV機器の充実度」、「授業用実験室の設備の充実度」および「自習スペースの利用のしやすさ」であり、昨年度よりは機器関係の充実度の満足度が高くなっている。これは、計画的な設備の充実とともにオンライン授業対応を行なったことが要因と考えられる。ただし、無線LANの充実度の満足度が昨年度に比べて少し下がっている。これは、オンライン授業が多く行われたことに対して、無線LANの利用可能エリアやバンド幅が需要に対して十分応えられなかったことによると思われる。Withコロナの時代において、無線LANの更なる充実が求められる。一方、満足度が30%未満のものは無かった。昨年度は、例年と同様の傾向で「教養(外国語)」、「事務(教務)サービス」および「留学制度」の満足度が30%未満であったが、関係部署の努力とSGU事業の充実による効果と考えられる。

#### Q4「大学教育全般についての満足度」

教育についての全体的な満足度は、「非常に満足している」から「やや満足している」が全体の

66.7% (R1年度 81.2%, H30年度 80.3%, H29年度 81.7%, H28年度 83.5%)と、例年に比較すると大きく低下した。これは、新型コロナウイルス感染症により、講義のオンライン化や卒業研究活動の制約が原因と思われる。With コロナの時代の技術者育成の方法の模索が必要である。

以上より、本学科の教育に対して学生はおおむね満足していると判断できるが、オンラインでの卒業研究の指導などに改善の余地があると思われる。また、達成度が高いとは言えない外国語能力の向上のための方策を考える必要がある。

## 2 電気通信系学科

令和2年度FD委員 田野 哲, 竹本 真紹

### [Q1: 教育目標の達成度]

「ある程度獲得した」以上の回答が50%を超えた項目は、『幅広い教養』、『専門的な知識技能態度』、『論理的に考える力』、『情報活用能力』、『主体的に行動する力』の例年通りの5項目に加えて、今年度は『生涯にわたり自己成長を追求する姿勢』も50%を上回り、合計で6項目となった。また、例年通りの上記5項目において、「ある程度獲得した」以上の割合は、前年度は前々年度よりすべての項目において減少したが、今年度は前年度より増加傾向にあり、卒業生の満足度が向上したことがうかがえる。さらに、『コミュニケーション能力』は、前々年度の50%以上から前年度は38.3%に大きく減少したが、今年度は43.6%に改善している。しかし、次年度以降もさらに改善できるように、一層の教育的指導を図る必要がある。また、「ある程度獲得した」以上の回答が50%以下の項目の状況であるが、『グローバル化に対応した国際感覚』は前年度の23.3%から今年度は35.1%に、『外国語能力』は前年度の23.3%から今年度は29.8%に、『リーダーシップ』は前年度の31.5%から今年度は36.2%に増加しており、改善傾向にある。ただし、これらの項目はまだ低位であるため、具体的に実践できるような教育環境を整えることで、さらなる改善を図る必要がある。

### [Q2: 教育目標の達成に寄与した授業科目・諸活動等]

#### [1: 「幅広い分野にわたる教養」の獲得への貢献度]

正課の中心をなす『専門(講義)』、『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』の3項目に加えて、『教養(主題・個別)』の1項目において、「比較的大きい」以上の回答が50%を上回っている。しかし、『教養(外国語)』の項目は50%を下回っており、一層の向上を目指す必要がある。また、『インターンシップ・実践型社会連携教育』、『図書館・L-cafe等の利用』、『留学経験・ホームステイ等』、『ボランティア活動』の項目は前年度と同様に低位である。これらに関しては先の『グローバル化に対応した国際感覚』などと共通して、学生が実践して行動する範囲が狭い環境にあるためだと考えられる。したがって、これまで以上に、教室に留まらない具体的な体験が行える教育プログラムを提供していくことを検討する必要がある。

#### [2: 「専門的な知識・技能・態度」の獲得への貢献度]

『専門(講義)』、『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』の正課の中心をなしている3項目は、「比較的大きい」以上の回答が50%を大きく上回っており、例年通りの良好な結果となっている。一方、『インターンシップ・実践型社会連携教育』、『図書館・L-cafe等の利用』、

『留学経験・ホームステイ等』、『ボランティア活動』は前年度と同様に低位であり、これは前設問と同様の理由が原因であると考えられるので、実践的な教育環境を一層整えていく必要がある。

[3. 「物事を論理的に考える力」の獲得への貢献度]

『専門(講義)』、『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』は、「比較的大きい」以上の回答が 50%を上回っており、多くの学生より、論理的思考の育成に役立っていると認識されている。特に『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』は良好な結果となっており、電気通信系学科における卒業研究などの実践的な専門教育は高く評価されていることがうかがえる。

[4. 「情報を収集・分析し効果的に活用する力」の獲得への授業科目群等の寄与]

論理的思考を行うためには、「情報を収集・分析し効果的に活用」する必要があることから、前年度同様に設問 3 の“「物事を論理的に考える力」の獲得への貢献度”とほぼ同じ結果となっている。

[5. 「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」の獲得への貢献度]

前年度と異なり、『教養(外国語)』、『教養(主題・個別)』、『専門(講義)』、『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』、『サークル活動』の 6 項目において、「比較的大きい」以上の回答の割合が高くなっている。主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップは、学生が社会に出た際に活躍するために欠かせない能力であることから、一層の向上を目指す必要がある。

[6. 「国際感覚・外国語能力」の獲得への貢献度]

設問 Q1 においても、国際感覚と外国語能力は、「ある程度獲得した」以上の回答の割合が低い結果となっており、同様の結果として、本設問においても全体的にどの項目においても「比較的大きい」以上の回答の割合が低くなっている。そのような状況において、『教養(外国語)』に加えて、『卒業研究・ゼミの指導』の項目において、「比較的大きい」以上の回答の割合が高くなっている。これは、卒業研究などの実践的な専門教育の中で、技術英語に関する教育が効果を発揮しているからだと思われる。しかし、アンケート結果より、国際感覚と外国語能力の獲得が全体的に不十分であることはハッキリとしていることから、教育プログラム全体を見直すことで留学やホームステイなどを積極的に後押しするような教育環境を整えていく必要があると思われる。

[7. 「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」の獲得への貢献度]

「比較的大きい」以上の回答が多かったのは、『専門(講義)』、『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』の 3 項目であり、電気通信系学科における専門教育が高く評価されていることがうかがえる。

[Q3 : 大学の個々の領域についての満足度]

全般的に多くの項目において、「やや良かった」以上の回答の割合は比較的高く、学生にとって

全体的に満足のいく環境を提供できていると思われる。しかし、『留学制度』と『学生生活・キャリア支援』の2項目は、他の項目に比べて「やや良かった」以上の回答の割合が減少しており、改善を検討する必要がある。特に、『留学制度』の項目は「やや良かった」以上の回答の割合が35.14%と前年度よりは改善したものの悪いため、留学制度の充実が必須である。また、大学の設備面に関しても、学生の満足度を一層向上するために、今後も改善し続けることが大切である。

#### [Q4：大学教育全般についての満足度]

70%以上の学生が「やや満足している」以上の回答となっていることが例年続いており、この点に関しては安心できるが、直近3年ではこの割合が減少傾向となっている。そして、それに伴い「やや不満である」以下の割合が直近3年において増加していることから、徐々に不満を感じている学生が増えていると考えられる。この事実を真摯に受け止め、不満の原因を追究し、改善していく必要がある。

### 3 情報系学科

令和2年度FD委員 太田 学

情報系学科卒業予定者のアンケートを項目別に分析した結果について述べる。以下の(1)～(9)の評価は回答者による五段階評価の平均値である。また回答数は55あり、これは前年の令和元年度の回答数62より若干少ないが、おおそアンケート対象者全員から回答が得られている。

#### (1) 大学生活での知識・技能等の獲得の程度

評価の高い順に、専門的知識等の3.82、論理的思考力の3.75、情報収集活用能力の3.67があり、これらの項目は前年度も高くそれぞれ3.84、3.68、3.61であったため、評価の値もほぼ変わらない。一方評価の低い項目には、外国語能力の2.93、リーダーシップの2.96、国際感覚の3.04があるが、これらは前年度も低くそれぞれ2.55、3.00、2.63であった。相対的にこれらの項目の評価が低いのは変わらないが、令和2年度は外国語能力や国際感覚の評価の値に改善の兆しがみられる。

#### (2) 「幅広い分野にわたる教養」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

貢献度の評価が高いのは、卒業研究・ゼミの3.91や専門(実験等)の3.87、専門(講義)の3.80であるが、前年度はそれぞれ3.72、3.59、3.43であった。相対的に貢献度が高い項目は変わらないが、評価の値は前年度よりもいずれも高くなっている。他の項目についても評価の値は前年度に比べておおむね高い傾向にあった。

#### (3) 「専門的な知識・技能・態度」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

卒業研究・ゼミの4.24、専門(実験等)の4.20、専門(講義)の4.07が例年通り高評価で、これらは前年度それぞれ3.82、3.93、3.87であった。これらの項目についてはいずれも前年度に比べて評価の値が高くなっている。

(4) 「物事を論理的に考える力」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

卒業研究・ゼミの 4.16, 専門(実験等)の 4.13, 専門(講義)の 3.89 は前年度と同様に高評価で、前年度はそれぞれ 3.97, 3.80, 3.52 であった。これらの項目についてはいずれも評価の値が前年度と比べて高くなっている。(3)にも当てはまるが、情報系学科における卒業研究などの専門教育は一定の評価を得ていることがうかがえる。

(5) 「情報を収集・分析し効果的に活用する力」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

卒業研究・ゼミの 4.11 が一番高く、その次に高いのは専門(実験等)の 4.04 で、いずれも評価の値は 4 を超えている。前年度もこれらの評価は高くそれぞれ 4.02, 3.77 であったが、それらと比べても値が高くなっている。この情報収集活用能力の獲得についても、情報系学科の専門教育が一定の評価を得ていることがうかがえる。

(6) 「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

評価が高いのはサークル活動の 3.82 とインターンシップ等の 3.54 であり、これらの評価は前年度それぞれ 3.51 と 3.26 であったため、両項目とも評価の値が高くなっている。なおこの後に卒業研究・ゼミの 3.45 が続く。

(7) 「国際感覚・外国語能力」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

評価が最も高いのは教養(外国語)の 3.71 で、その次が卒業研究・ゼミの 3.24 である。これらは前年度それぞれ 3.26, 3.12 であったため、教養(外国語)の評価の値が高くなっていることがわかる。しかし、全体的に評価は低く、過半数の項目で評価の値が 3 を下回っている。なお、留学経験等の値が前年度は最も高く 3.39 であったが、令和 2 年度は 3.06 と低下している。さらに、留学経験等についてはアンケート回答者のうちその経験がある約 3 割の学生による評価でしかない。そのため、国際感覚や外国語能力を涵養する教育をさらに推し進める必要がある。

(8) 「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」の獲得に対する授業科目群等の貢献度

卒業研究・ゼミの 3.96 が最も評価が高く、これにサークル活動の 3.68 が続く。前年度のこれらの項目の評価はそれぞれ 3.43, 3.15 であったため、両項目とも評価の値が高くなっている。

(9) 授業科目群や教育設備・機器などについての満足度

卒業研究・ゼミの 3.96 が最も高く、専門(実験等)の 3.89, 図書館の利用しやすさの 3.73, 図書館(図書雑誌)の充実度の 3.67, 講義室の環境の 3.65 と続く。この結果から、情報系学科における卒業研究などの専門教育と図書館の評価が高いことがわかる。またこれらの項目の評価の値はいずれも前年度を上回っている。一方、留学制度の 2.93 と学生生活・キャリア支援の 2.95 は 3 を下回っているため、これらについては留意すべきだろう。

(10) 大学教育全般についての満足度

非常に満足しているが 3.6%, かなり満足しているが 41.8%, やや満足しているが 32.7% となっ

ており、あわせて約 8 割の学生が満足している。後はどちらとも言えないが 5.5%，やや不満足であるが 10.9%，かなり不満足であるが 3.6%，非常に不満足であるが 1.8%である。この結果は全体的には前年度とほぼ同じであるが、前年度は非常に満足しているが 12.9%だったことから、この層が少し減っている。しかしながら全般的には、情報系学科における教育は引き続き一定の満足度を得ていると考えられる。

#### 4 化学生命系学科

令和 2 年度 F D 委員 世良 貴史，藤井 達生

化学生命系学科卒業予定者のアンケート結果を、前年度の卒業生予定者アンケートの結果と比較し、項目別に分析した結果を以下に述べる。まず前年度から大きな違いは、アンケートへの回答率である。前年度の回答者数は 20 名であったのに対し、今年度は 91 名と大幅に増加しており、より信頼性の高いデータが集まったものと思われる。以下、項目別に分析した結果を記す。

「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」について、5 段階評価の平均値で評価の高い順で、「専門的知識等」3.67、「論理的思考力」3.66、「主体的な行動力」3.44、「情報収集活用力」3.43 となった。評価が高かった「専門的知識等」について、「専門的な知識・技能・態度」の獲得への授業科目群等の寄与を見ると、「卒業研究・ゼミ」3.64、「専門（実験等）」3.53、「専門（講義）」3.50 が高い評価となっている。「論理的思考力」の獲得への授業科目群等の寄与を見ても、「卒業研究・ゼミ」3.52、「専門（実験等）」3.52、「専門（講義）」3.48 が、他の項目と比較して高い評価となっている。さらに、「情報収集活用力」についても、「卒業研究・ゼミ」3.57、「専門（実験等）」3.48、「専門（講義）」3.39 が他項目に比べて高い。これらの結果は、卒業生が感じた大学生活での知識・技能等の獲得に対し、いわゆる専門教育科目が高く評価され、とりわけ各研究室で行われている卒業研究・ゼミがその獲得に最も有効であることを示していると考えられる。各研究室で行われている卒業研究・ゼミについては、「幅広い分野にわたる教養」と「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」の獲得においても、その寄与が大きいの回答となっており、当学科の各研究室における教育・指導が充実したものとなっていることを表わす。一方、「主体的な行動力」への貢献度としては、「卒業研究・ゼミ」の 3.30 を抑えて「留学経験」3.38 が最も高い数値を示した。学生の自立を促す意味でも、留学経験は非常に有効であることを示唆している。

ところで、この結果を前年度の数値と比較すると、「大学生活での知識等の獲得の程度」の内訳として、前年度は「専門的知識等」3.55、「論理的思考力」3.30、「主体的な行動力」3.00、「情報収集活用力」3.05 となっており、その数値はすべて上昇していた。令和 2 年度卒業生は、最短修業年限で卒業したとすると、平成 28 年度入学生から導入された新カリキュラム 60 分授業 4 学期制の 2 期生であり、新カリキュラムへの移行も落ち着き、その教育効果が高められたことを示すと考えられる。くわえて、専門的知識のみならず幅広い教養や外国語能力についても、達成度が「幅広い教養」(3.15→3.40)、「外国語能力」(2.50→3.15)と大きく向上しており、平成 28 年度から導入された新カリキュラムが定着することで、専門科目だけではなく、教養科目も含めたバランスの取れた教育効果をもたらしたと考えられる。

しかし、卒業予定者アンケートの結果について、過去 5 年間の経年変化を見てみると、「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」は、90 分 2 学期制の旧カリキュラムで卒業した平成 28 年度卒業生をピークに、前年度卒業生までじわじわと低下しており、それが今年度卒業生で元の数字

に戻っただけと言えないこともない。すなわち、平成 29 年度卒業生から令和元年度卒業生は、唐突に導入された 60 分授業 4 学期制に伴うカリキュラムの混乱に翻弄された学年であり、それが本年度の卒業生でようやく落ち着きを取り戻したと考えられる。そこで、カリキュラム改編の混乱期を除き、平成 28 年度卒業生と今年度卒業生のアンケート結果を直接に比較してみることにした。その結果、「国際感覚」と「外国語能力」の 2 項目に関しては、平成 28 年度卒業生と比較しても本年度卒業生に顕著な向上が見られており、今回のカリキュラム改編が、岡山大学が目指すグローバル人材育成に対してもある程度の効果を与えたものと思われる。

最後に「教育についての全体的な満足度」でみると、非常に満足しているが 6.6%、かなり満足しているが 24.2%、やや満足しているが 40.7%となっている。これらをあわせると前年度と同様に 7 割強の学生が満足していることになる。しかし、非常に満足している割合が前年度の 10.0% から 6.6%に減少した一方、かなり満足しているが 15.0%から 24.2%に大幅に増加した。過去 5 年間の経年変化をみても、非常に満足している割合がじわじわと減少する傾向を示しており、注意深く見守る必要がある。また、個々の領域についての満足度を見てみると、最も満足度が高かったのは「卒業研究・ゼミの指導」であり、「図書館利用のしやすさ」「専門（実験等）」がそれに続いた。この結果は、前述の「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」で高評価と得た項目とも一致しており、達成度が高い項目ほど、学生の満足度も高いことがわかる。一方、もっとも満足度が低かった項目は「無線 LAN の充実度」であり、授業における ICT の活用が叫ばれている昨今の状況に鑑みても、その拡充が必要であろう。

これまで、この卒業生アンケートについて、年度ごとのデータ解析はされているが、同一カリキュラムでの経年変化については議論されたことがないので、工学部全体で一度検討をしてみた方が良いと考えられる。なお当学科では、平成 23 年度の改組時に新規に作成したカリキュラムを、その後の学生の動向を基に、平成 28 年度入学生より若干改編している。しかし、その総括を行わないままに令和 3 年度入学生からは工学部再編に伴う学科改組が行われ、カリキュラムの改編が再び実施された。今後の 3 年間は引き続き平成 28 年版のカリキュラムで履修した学生が卒業することになるので、化学生命系学科としては、以前のカリキュラムの経年変化よりも、平成 28 年度以降の入学生が卒業する令和元年度以降の卒業生アンケートを継続的に分析し、新化学生命系のカリキュラム改善に活かしていきたいと考えている。

### 4.3.3 アンケート内容（設問等・集計結果）

## 令和2年度 卒業予定者アンケート

- 1 \* あなたは、岡山大学の大学生活をとおして、次のような知識や能力などをどの程度獲得したと思いますか。  
「5. 十分獲得した」～「1. 全く獲得していない」の選択肢から1つを選んでください。

獲得度：

- 5. 十分獲得した
- 4. ある程度獲得した
- 3. どちらとも言えない
- 2. あまり獲得していない
- 1. 全く獲得していない

	1	2	3	4	5
1. 幅広い分野にわたる教養	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 専門的な知識・技能・態度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 物事を論理的に考える力	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 情報を収集・分析し効果的に活用する力	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. 問題解決に向けて主体的に行動する力	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. グローバル化に対応した国際感覚	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 外国語能力	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. コミュニケーション能力	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. リーダーシップ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. 生涯に亘り自己成長を追求する姿勢	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

「幅広い分野にわたる教養」などの獲得に対して、教養教育科目や専門教育科目、サークル活動などは、どの程度貢献しましたか。それぞれの貢献度について、「5. 大きい」～「1. 小さい」の選択肢から1つを選んでください。当てはまらない又は行っていない場合は、「N/A. 当てはまらない（行っていない）」を選択してください。

- 2 \* 「幅広い分野にわたる教養」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない（行っていない）

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**3** 「専門的な知識・技能・態度」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**4** 「物事を論理的に考える力」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**5** 「情報を収集・分析し効果的に活用する力」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**6** 「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**7** 「国際感覚・外国語能力」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**8** 「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」の獲得に対して、次の授業科目や活動の貢献度は、どの程度ですか。

貢献度：

- 5. 大きい
- 4. 比較的大きい
- 3. どちらとも言えない
- 2. 比較的小さい
- 1. 小さい
- N/A. 当てはまらない

	1	2	3	4	5	N/A
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
7. 図書館・L-café等の利用	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
8. 留学経験・ホームステイ等	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
9. サークル活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
10. ボランティア活動	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

**9** 岡山大学での生活を振り返り、以下の授業科目群の科目編成や教育設備・機器などについて全体的に評価すると、どの程度良かったあるいは悪かったと判断しますか。「5.良かった」～「1.悪かった」の選択肢から1つを選んでください。

評価：

- 5. 良かった
- 4. やや良かった
- 3. ふつう
- 2. やや悪かった
- 1. 悪かった

	1	2	3	4	5
1. 教養教育科目（外国語科目以外）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. 教養教育科目（外国語科目）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. 専門教育科目（実験・実習・演習）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. 卒業研究やゼミの指導	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. 図書館の図書・雑誌の充実度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館の利用のしやすさ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. パソコン等のIT機器の充実度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. 無線LANの充実度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. 講義室等の環境（空調、照明、騒音等）	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. 講義室等のビデオ・教材提示装置等の充実度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. 授業用実験室の設備・機器の充実度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. 自主学习スペースの利用のしやすさ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. シラバスや学生便覧等の諸資料	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. 事務（教務）サービス	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. 留学制度	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. 学生生活・キャリア支援	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**10**  あなたが岡山大学で経験した教育について全体として考えると、どの程度満足していますか。下の7つの選択肢から1つを選び、チェックマークを記入してください。

- 1. 非常に不満足である
- 2. かなり不満足である
- 3. やや不満足である
- 4. どちらとも言えない
- 5. やや満足している
- 6. かなり満足している
- 7. 非常に満足している

**11**  あなたは、どの入学試験の種別で入学しましたか。下の7つの選択肢から1つを選んでください。

- 1. 推薦入試
- 2. アドミッション・オフィス入試（AO入試）
- 3. 国際バカロレア入試
- 4. 一般入試（前期日程）
- 5. 一般入試（後期日程）
- 6. 外国人留学生特別入試（国費・政府派遣含む）
- 7. その他

ウィンドウを閉じる

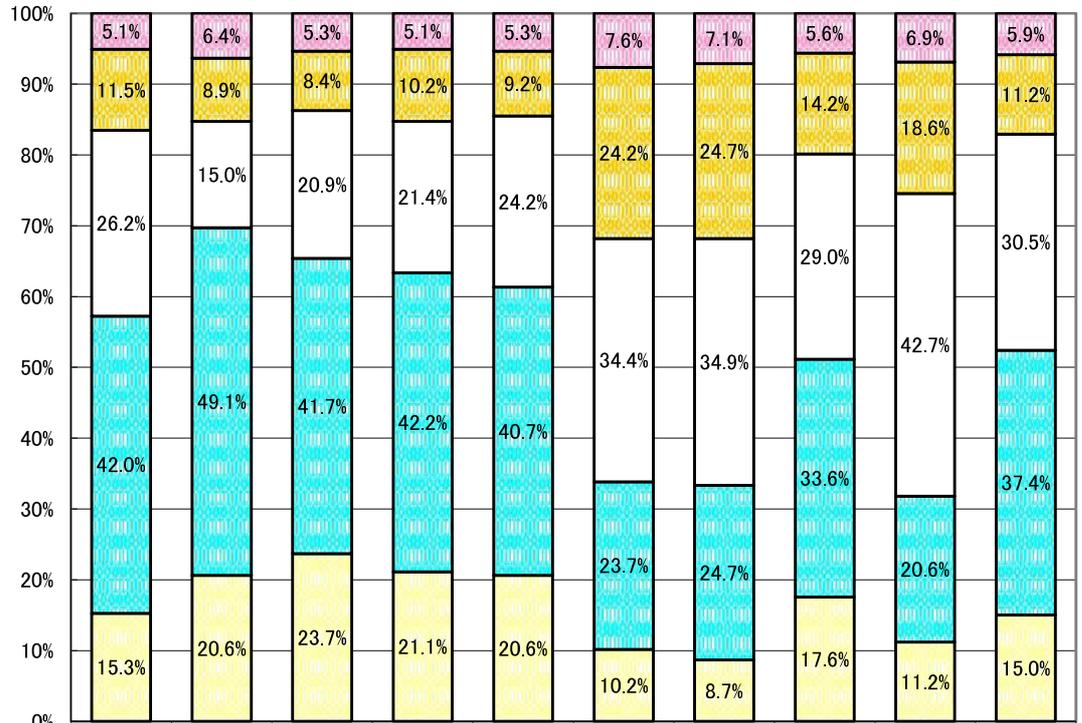
## 2 アンケート回収状況

学 科	対象者	回答数	回収率
機械システム系学科	185	153	82.70%
電気通信系学科	121	94	77.69%
情報系学科	58	55	94.83%
化学生命系学科	153	91	59.48%
計	517	393	76.02%

## 3 アンケート集計結果

次頁以降に集計結果を示す。

図1 大学生活での知識・技能等の獲得の程度:工学部(N=393)

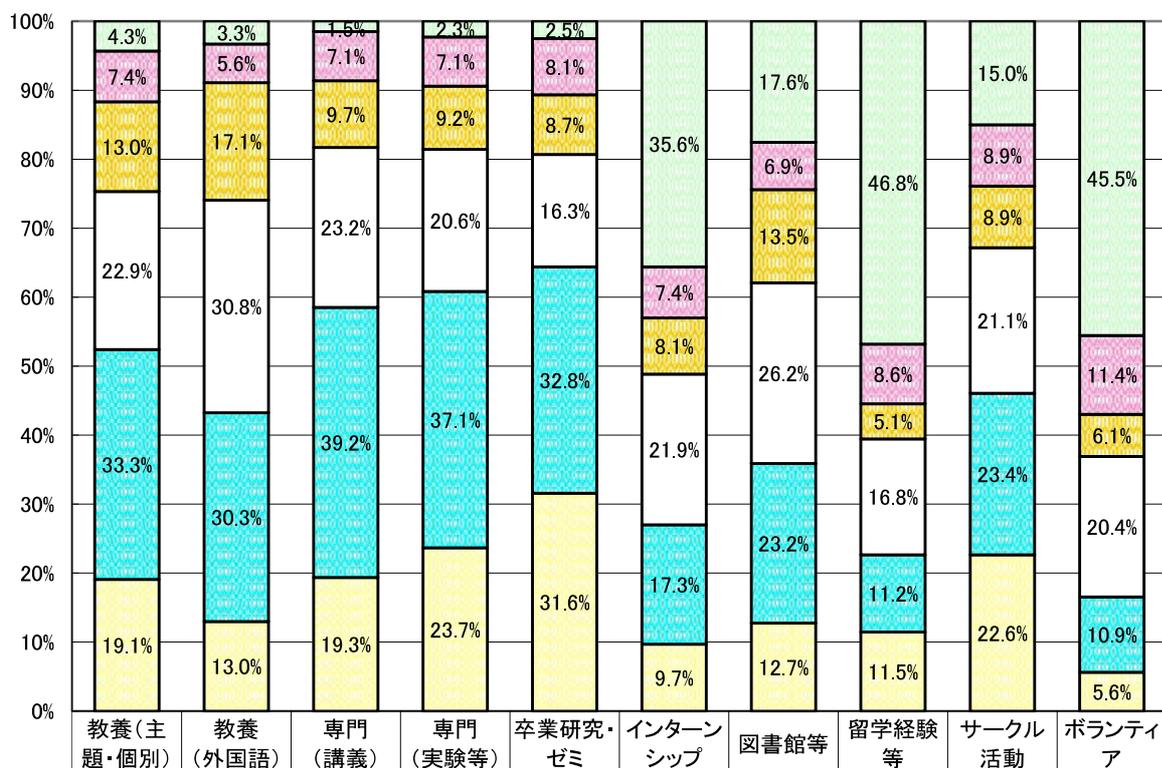


□ 全く獲得していない (1)	5.1%	6.4%	5.3%	5.1%	5.3%	7.6%	7.1%	5.6%	6.9%	5.9%
□ あまり獲得していない(2)	11.5%	8.9%	8.4%	10.2%	9.2%	24.2%	24.7%	14.2%	18.6%	11.2%
□ どちらとも言えない (3)	26.2%	15.0%	20.9%	21.4%	24.2%	34.4%	34.9%	29.0%	42.7%	30.5%
□ ある程度獲得した (4)	42.0%	49.1%	41.7%	42.2%	40.7%	23.7%	24.7%	33.6%	20.6%	37.4%
□ 十分獲得した (5)	15.3%	20.6%	23.7%	21.1%	20.6%	10.2%	8.7%	17.6%	11.2%	15.0%

平均値	3.51	3.69	3.70	3.64	3.62	3.05	3.03	3.43	3.11	3.45
標準偏差	1.05	1.09	1.08	1.08	1.07	1.09	1.06	1.10	1.05	1.06

学科別平均値	幅広い教養	専門的知識等	論理的思考力	情報収集活用力	主体的行動力	国際感覚	外国語能力	コミュニケーション	リーダーシップ	自己成長姿勢
機械システム系学科	3.54	3.7	3.74	3.75	3.76	2.92	2.97	3.53	3.2	3.53
電気通信系学科	3.48	3.61	3.65	3.66	3.56	3.21	3.07	3.39	3.26	3.43
情報系学科	3.65	3.82	3.75	3.67	3.62	3.04	2.93	3.38	2.96	3.44
化学生命系学科	3.4	3.67	3.66	3.43	3.44	3.09	3.15	3.34	2.89	3.33

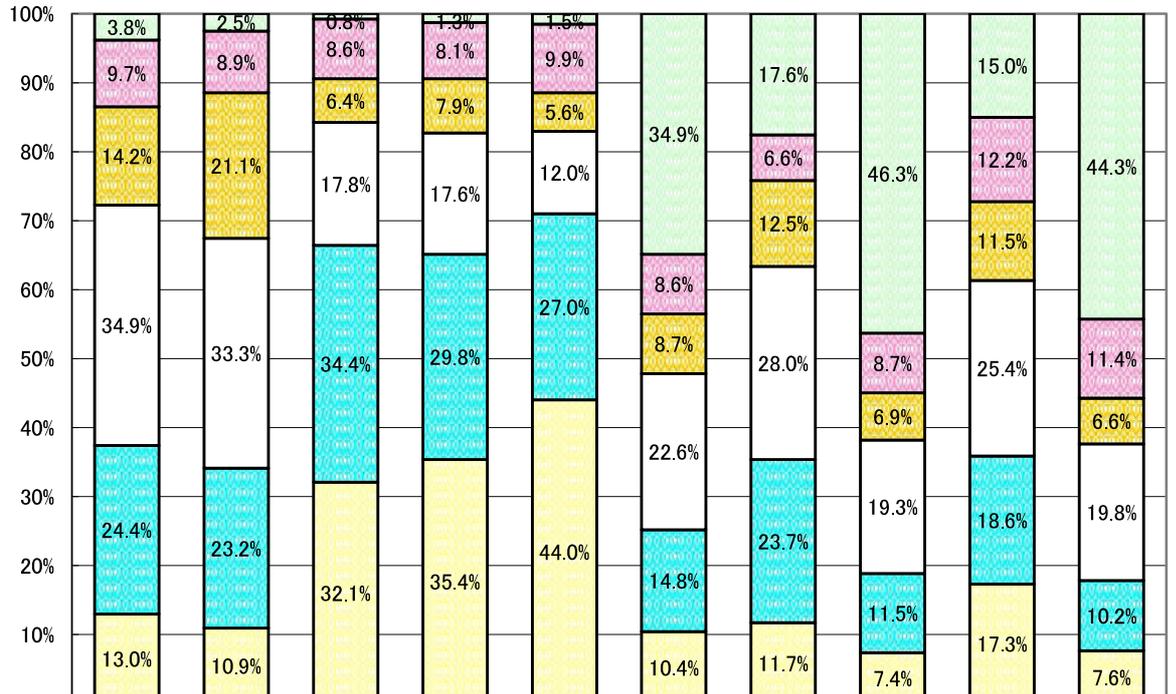
図2-1 「幅広い分野にわたる教養」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)



	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターンシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
□行っていない	4.3%	3.3%	1.5%	2.3%	2.5%	35.6%	17.6%	46.8%	15.0%	45.5%
□小さい (1)	7.4%	5.6%	7.1%	7.1%	8.1%	7.4%	6.9%	8.6%	8.9%	11.4%
□比較的小さい (2)	13.0%	17.1%	9.7%	9.2%	8.7%	8.1%	13.5%	5.1%	8.9%	6.1%
□どちらとも言えない(3)	22.9%	30.8%	23.2%	20.6%	16.3%	21.9%	26.2%	16.8%	21.1%	20.4%
□比較的大きい (4)	33.3%	30.3%	39.2%	37.1%	32.8%	17.3%	23.2%	11.2%	23.4%	10.9%
□大きい (5)	19.1%	13.0%	19.3%	23.7%	31.6%	9.7%	12.7%	11.5%	22.6%	5.6%
平均値	3.46	3.29	3.55	3.62	3.73	3.21	3.26	3.22	3.49	2.87
標準偏差	0.92	0.70	0.67	0.78	0.92	1.89	1.40	2.19	1.49	1.90

学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターンシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
機械システム系学科	3.48	3.16	3.64	3.75	3.85	3.24	3.33	3.17	3.62	2.95
電気通信系学科	3.48	3.37	3.47	3.53	3.62	3.25	3.22	3.00	3.54	2.98
情報系学科	3.74	3.46	3.80	3.87	3.91	3.34	3.28	3.13	3.49	2.41
化学生命系学科	3.22	3.32	3.31	3.36	3.53	3.05	3.18	3.50	3.22	2.78

図2-2 「専門的な知識・技能・態度」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)



	教養(主 題・個別)	教養 (外国語)	専門 (講義)	専門 (実験等)	卒業研究・ ゼミ	インター シップ	図書館等	留学経験 等	サークル 活動	ボランティ ア
□行っていない	3.8%	2.5%	0.8%	1.3%	1.5%	34.9%	17.6%	46.3%	15.0%	44.3%
□小さい (1)	9.7%	8.9%	8.6%	8.1%	9.9%	8.6%	6.6%	8.7%	12.2%	11.4%
□比較的小さい (2)	14.2%	21.1%	6.4%	7.9%	5.6%	8.7%	12.5%	6.9%	11.5%	6.6%
□どちらとも言えない(3)	34.9%	33.3%	17.8%	17.6%	12.0%	22.6%	28.0%	19.3%	25.4%	19.8%
□比較的大きい (4)	24.4%	23.2%	34.4%	29.8%	27.0%	14.8%	23.7%	11.5%	18.6%	10.2%
□大きい (5)	13.0%	10.9%	32.1%	35.4%	44.0%	10.4%	11.7%	7.4%	17.3%	7.6%
平均値	3.17	2.79	3.99	4.20	4.40	3.15	2.81	3.00	3.09	2.79
標準偏差	0.81	0.71	0.81	0.97	1.10	1.85	1.26	2.00	1.38	1.84

学科別平均値	教養(主 題・個別)	教養 (外国語)	専門 (講義)	専門 (実験等)	卒業研究・ ゼミ	インター シップ	図書館等	留学経験 等	サークル 活動	ボランティ ア
機械システム系学科	3.10	2.97	3.89	3.84	4.02	3.13	3.26	3.08	3.30	2.97
電気通信系学科	3.36	3.34	3.59	3.65	3.80	3.20	3.22	2.88	3.30	2.90
情報系学科	3.15	2.93	4.07	4.20	4.24	3.24	3.21	2.60	3.07	2.68
化学生命系学科	3.14	3.01	3.50	3.53	3.64	3.08	3.31	3.22	3.01	2.98

図2-3 「物事を論理的に考える力」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)

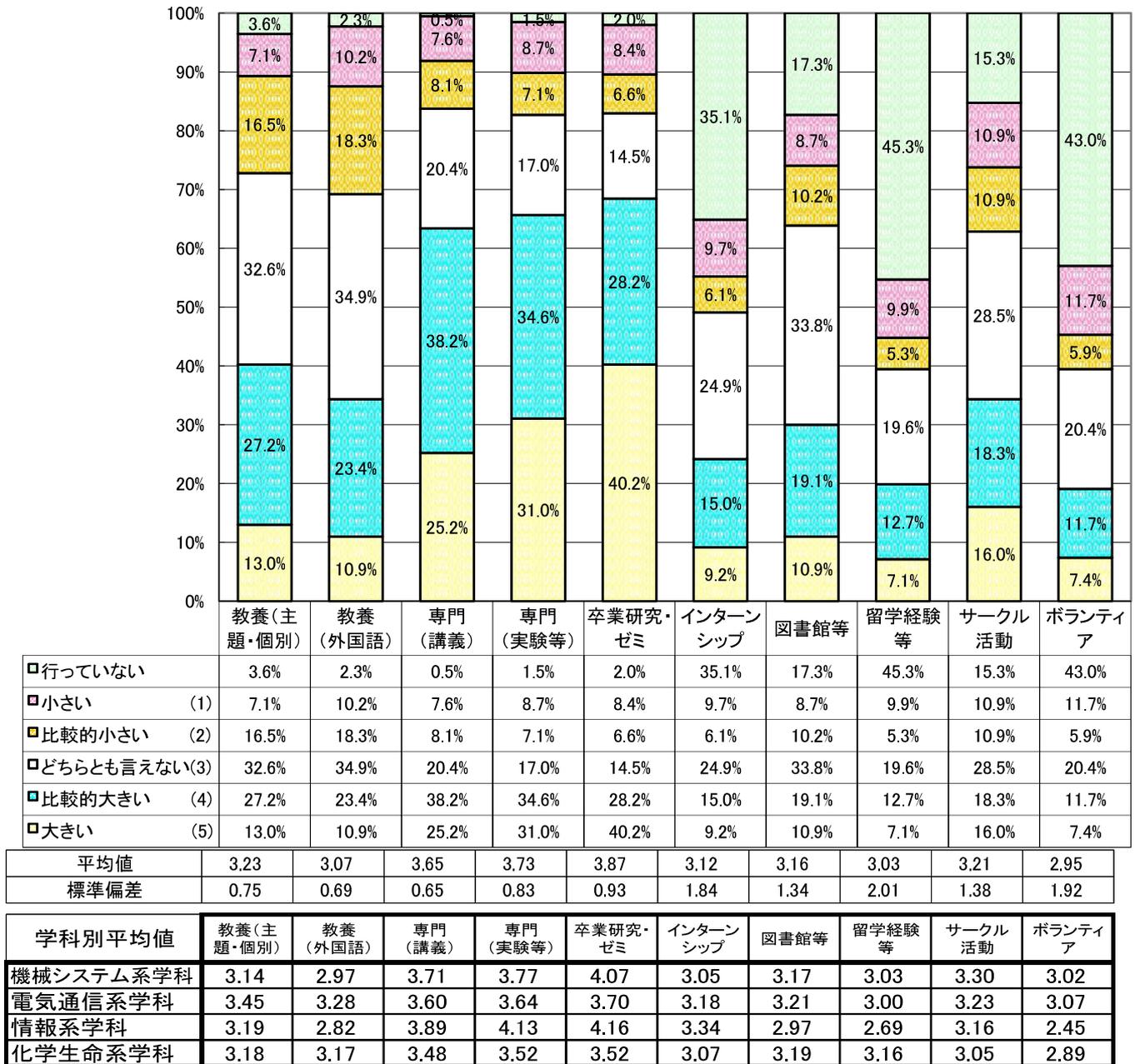
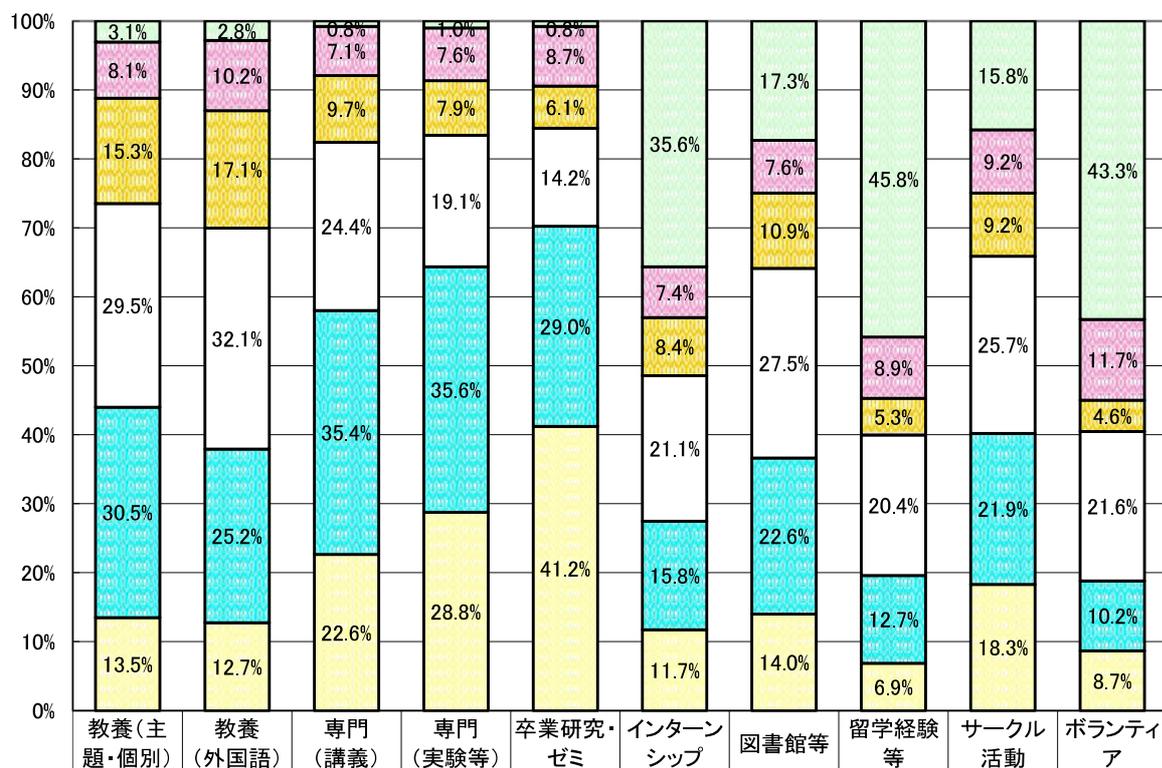


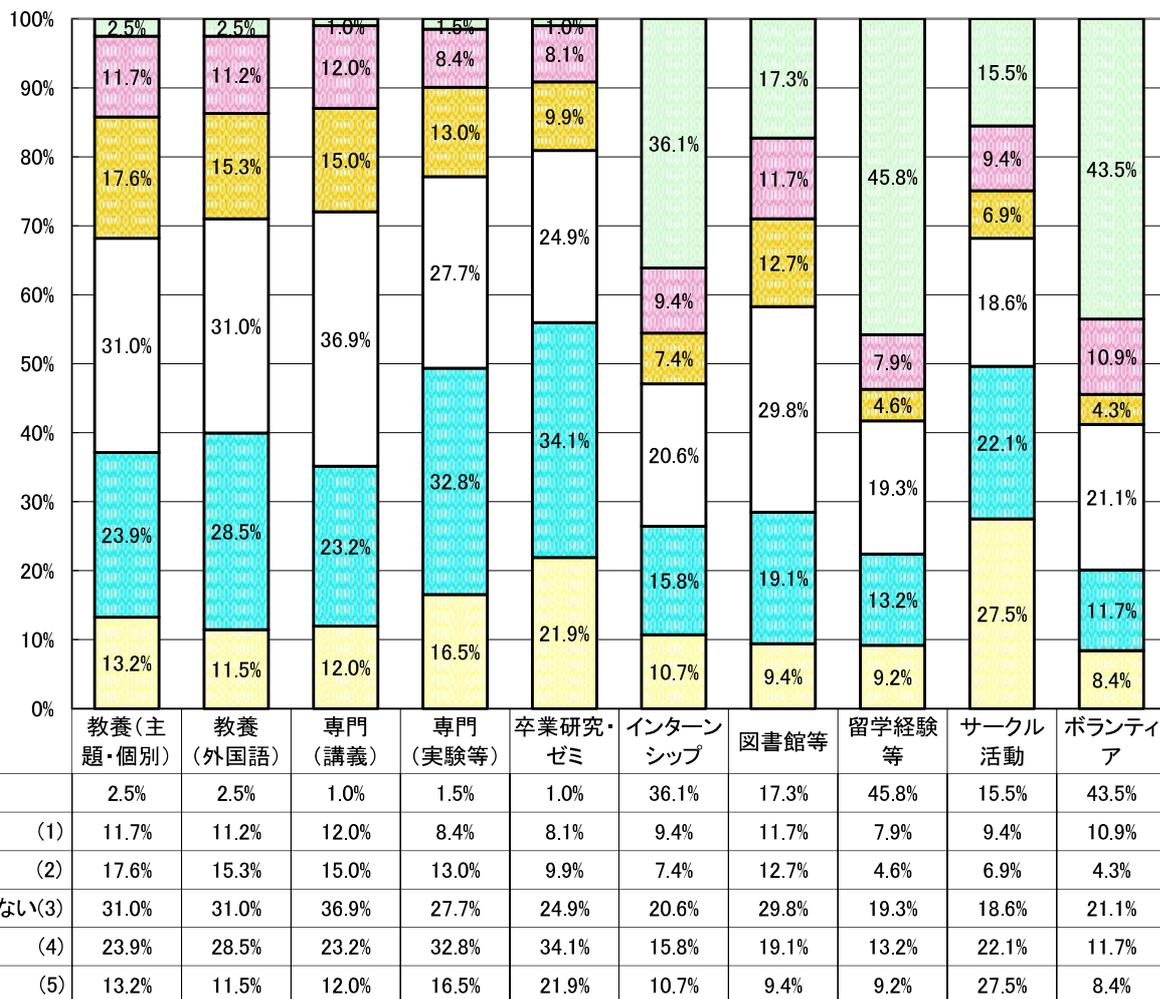
図2-4 「情報を収集・分析し効果的に活用する力」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)



□行っていない	3.1%	2.8%	0.8%	1.0%	0.8%	35.6%	17.3%	45.8%	15.8%	43.3%
□小さい (1)	8.1%	10.2%	7.1%	7.6%	8.7%	7.4%	7.6%	8.9%	9.2%	11.7%
□比較的小さい (2)	15.3%	17.1%	9.7%	7.9%	6.1%	8.4%	10.9%	5.3%	9.2%	4.6%
□どちらとも言えない(3)	29.5%	32.1%	24.4%	19.1%	14.2%	21.1%	27.5%	20.4%	25.7%	21.6%
□比較的大きい (4)	30.5%	25.2%	35.4%	35.6%	29.0%	15.8%	22.6%	12.7%	21.9%	10.2%
□大きい (5)	13.5%	12.7%	22.6%	28.8%	41.2%	11.7%	14.0%	6.9%	18.3%	8.7%
平均値	3.27	3.14	3.57	3.71	3.89	3.25	3.30	3.06	3.37	2.99
標準偏差	0.76	0.77	0.64	0.73	0.82	1.93	1.42	2.03	1.44	1.96

学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
機械システム系学科	3.19	3.01	3.66	3.82	4.12	3.22	3.39	3.07	3.48	3.00
電気通信系学科	3.43	3.33	3.46	3.55	3.68	3.15	3.14	2.98	3.40	3.16
情報系学科	3.37	3.02	3.82	4.04	4.11	3.62	3.39	2.81	3.20	2.70
化学生命系学科	3.16	3.22	3.39	3.48	3.57	3.22	3.24	3.19	3.23	2.89

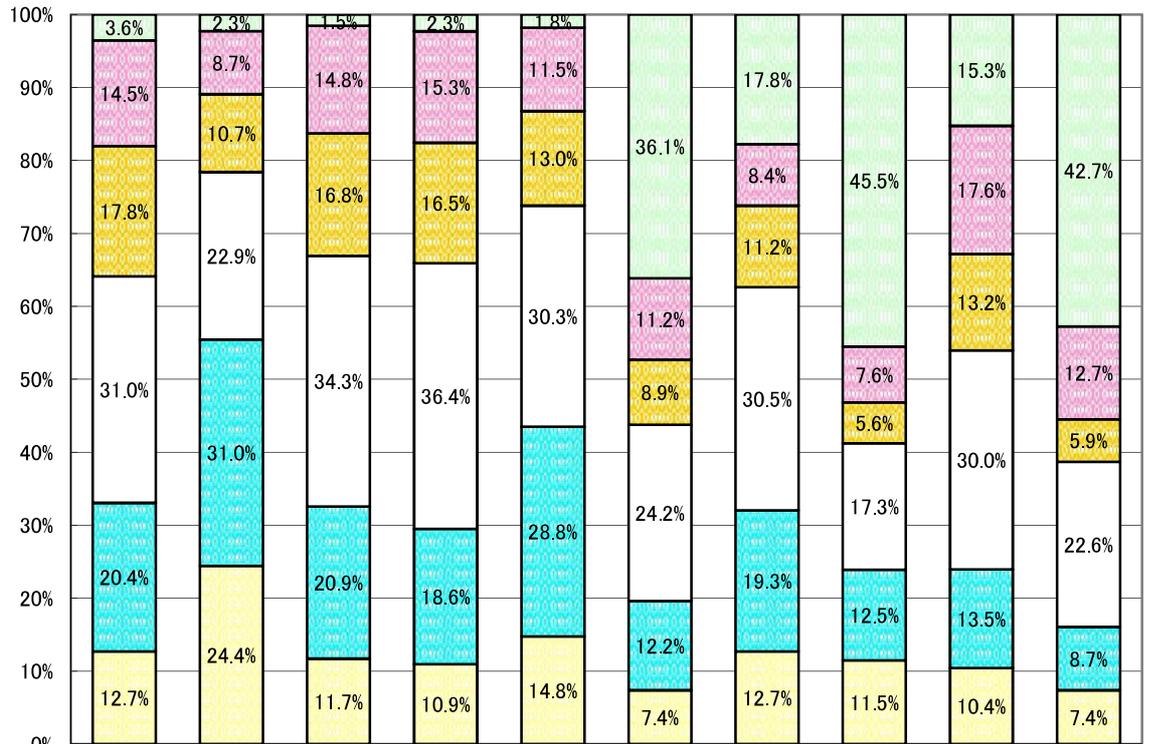
図2-5 「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)



平均値	3.10	3.14	3.08	3.37	3.52	3.17	3.02	3.21	3.61	3.04
標準偏差	0.80	0.76	0.65	0.70	0.71	1.91	1.32	2.13	1.57	1.99

学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターンシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
機械システム系学科	2.95	3.03	3.01	3.43	3.69	3.14	3.05	3.26	3.92	3.16
電気通信系学科	3.47	3.34	3.34	3.43	3.50	3.12	3.04	3.04	3.39	3.00
情報系学科	3.05	3.02	2.85	3.25	3.45	3.54	2.65	2.81	3.82	2.79
化学生命系学科	2.98	3.20	3.08	3.28	3.30	3.11	3.15	3.38	3.18	2.98

図2-6 「国際感覚・外国語能力」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)

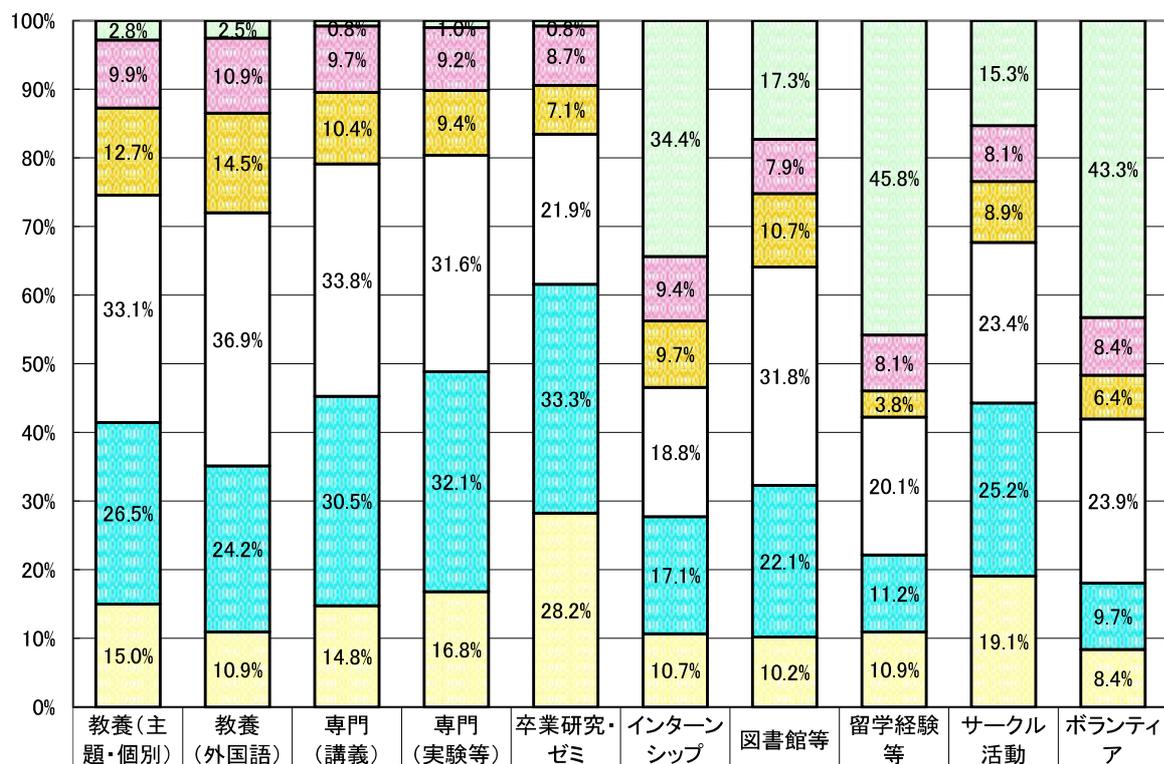


□行っていない	3.6%	2.3%	1.5%	2.3%	1.8%	36.1%	17.8%	45.5%	15.3%	42.7%
□小さい (1)	14.5%	8.7%	14.8%	15.3%	11.5%	11.2%	8.4%	7.6%	17.6%	12.7%
□比較的小さい (2)	17.8%	10.7%	16.8%	16.5%	13.0%	8.9%	11.2%	5.6%	13.2%	5.9%
□どちらとも言えない(3)	31.0%	22.9%	34.3%	36.4%	30.3%	24.2%	30.5%	17.3%	30.0%	22.6%
□比較的大きい (4)	20.4%	31.0%	20.9%	18.6%	28.8%	12.2%	19.3%	12.5%	13.5%	8.7%
□大きい (5)	12.7%	24.4%	11.7%	10.9%	14.8%	7.4%	12.7%	11.5%	10.4%	7.4%

平均値	2.99	3.53	2.98	2.93	3.23	2.93	3.20	3.27	2.83	2.86
標準偏差	0.89	0.87	0.76	0.77	0.77	1.75	1.39	2.18	1.26	1.85

学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターンシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
機械システム系学科	2.96	3.61	2.87	2.81	3.14	2.71	3.18	3.34	2.84	2.91
電気通信系学科	3.17	3.42	3.13	3.20	3.29	3.14	3.16	3.15	3.07	2.97
情報系学科	2.80	3.71	2.85	2.65	3.24	2.79	3.18	3.06	2.51	2.30
化学生命系学科	2.97	3.40	3.08	3.03	3.30	3.16	3.30	3.31	2.75	2.88

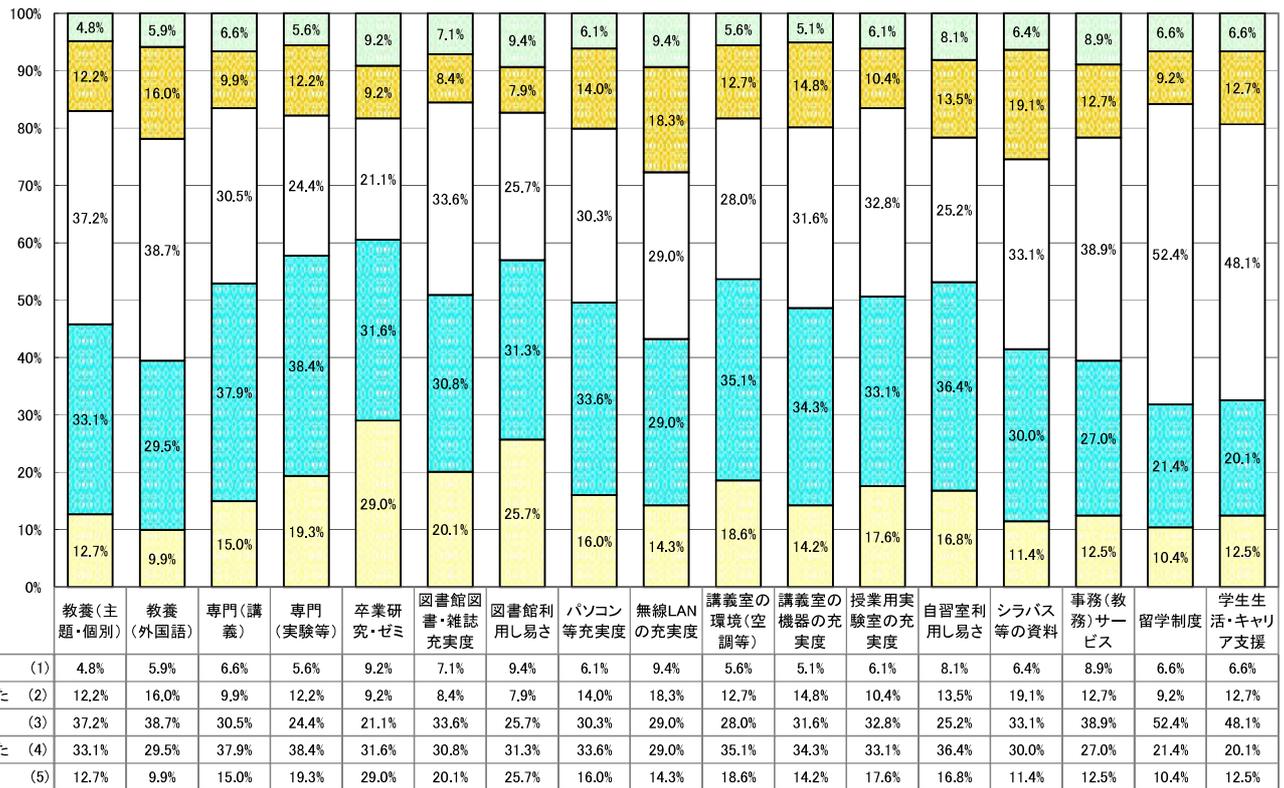
図2-7 「生涯に亘り自己成長を追求する姿勢」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=393)



□行ってない	2.8%	2.5%	0.8%	1.0%	0.8%	34.4%	17.3%	45.8%	15.3%	43.3%
□小さい (1)	9.9%	10.9%	9.7%	9.2%	8.7%	9.4%	7.9%	8.1%	8.1%	8.4%
□比較的小さい (2)	12.7%	14.5%	10.4%	9.4%	7.1%	9.7%	10.7%	3.8%	8.9%	6.4%
□どちらとも言えない(3)	33.1%	36.9%	33.8%	31.6%	21.9%	18.8%	31.8%	20.1%	23.4%	23.9%
□比較的大さい (4)	26.5%	24.2%	30.5%	32.1%	33.3%	17.1%	22.1%	11.2%	25.2%	9.7%
□大きい (5)	15.0%	10.9%	14.8%	16.8%	28.2%	10.7%	10.2%	10.9%	19.1%	8.4%
平均値	3.25	3.10	3.31	3.38	3.66	3.15	3.19	3.24	3.45	3.06
標準偏差	0.79	0.70	0.61	0.65	0.74	1.86	1.34	2.17	1.44	1.97

学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	インターンシップ	図書館等	留学経験等	サークル活動	ボランティア
機械システム系学科	3.14	3.04	3.29	3.41	3.75	3.14	3.18	3.22	3.58	3.08
電気通信系学科	3.44	3.25	3.40	3.36	3.54	3.16	3.16	3.10	3.33	3.07
情報系学科	3.15	2.87	3.30	3.52	3.96	3.48	3.05	3.00	3.68	2.83
化学生命系学科	3.27	3.18	3.23	3.29	3.45	3.00	3.31	3.46	3.21	3.09

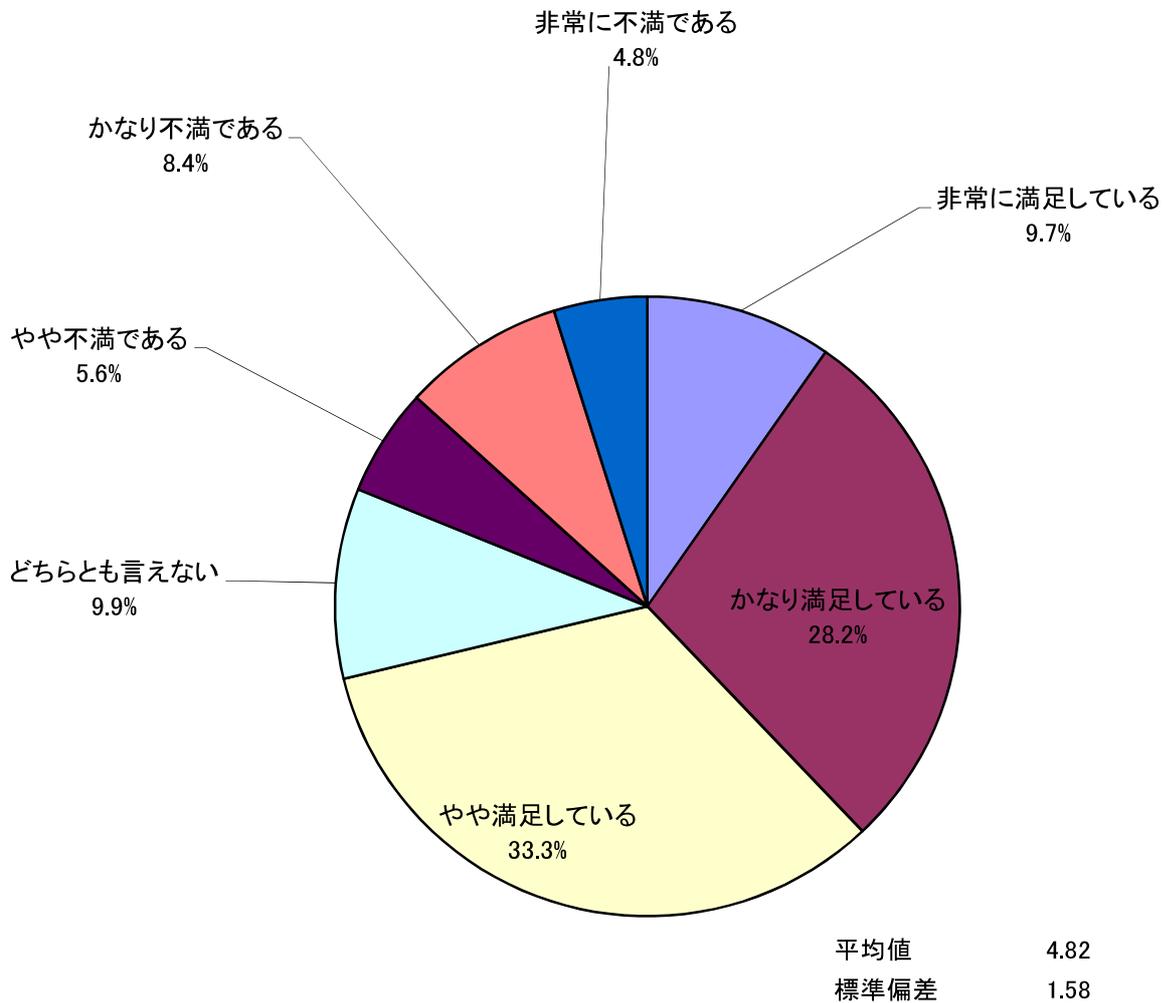
図3 授業科目群や教育設備・機器などについての満足度:工学部(n=393)



	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	図書館図書・雑誌充実度	図書館利用し易さ	パソコン等充実度	無線LANの充実度	講義室の環境(空調等)	講義室の機器の充実度	授業用実験室の充実度	自習室利用し易さ	シラバス等の資料	事務(教務)サービス	留学制度	学生生活・キャリア支援
平均値	3.37	3.22	3.45	3.54	3.62	3.48	3.56	3.39	3.20	3.48	3.38	3.46	3.40	3.21	3.21	3.20	3.19
標準偏差	1.01	1.02	1.07	1.10	1.25	1.12	1.22	1.10	1.18	1.10	1.06	1.09	1.16	1.08	1.10	0.97	1.03

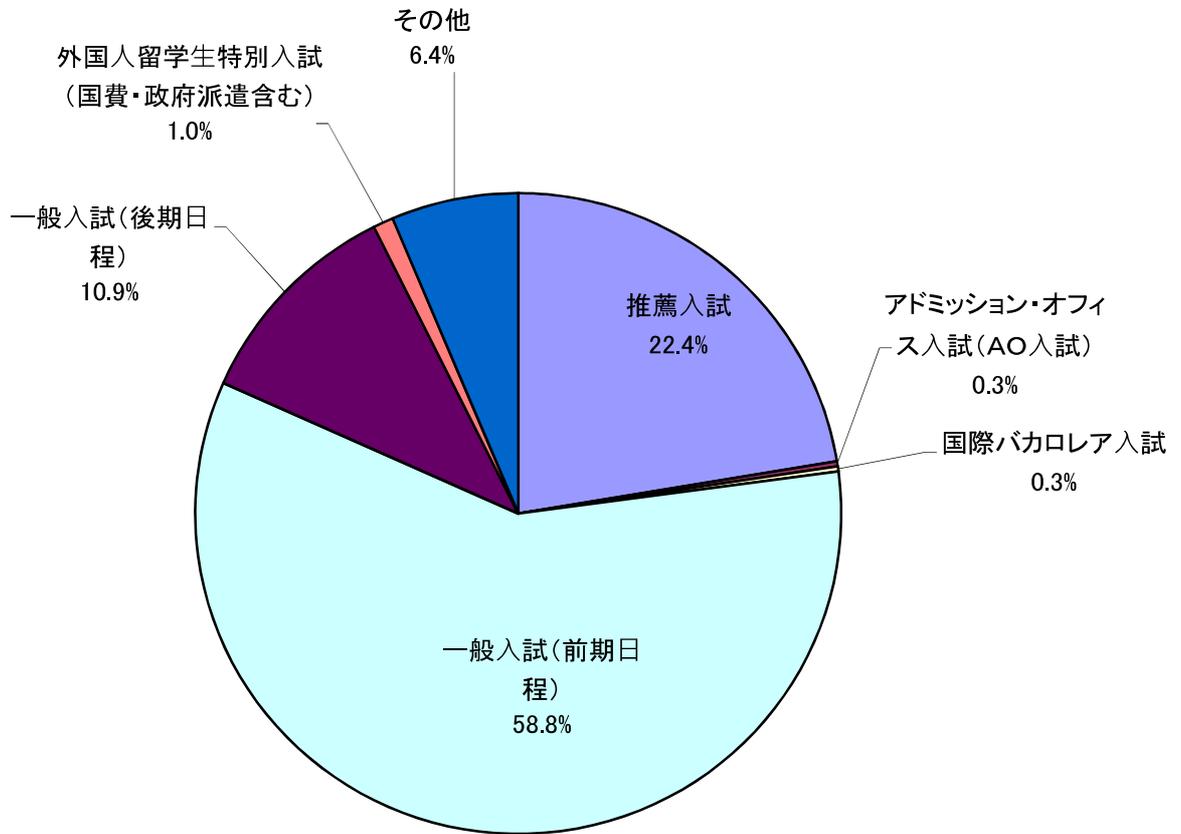
学科別平均値	教養(主題・個別)	教養(外国語)	専門(講義)	専門(実験等)	卒業研究・ゼミ	図書館図書・雑誌充実度	図書館利用し易さ	パソコン等充実度	無線LANの充実度	講義室の環境(空調等)	講義室の機器の充実度	授業用実験室の充実度	自習室利用し易さ	シラバス等の資料	事務(教務)サービス	留学制度	学生生活・キャリア支援
機械システム系学科	3.43	3.16	3.54	3.65	3.73	3.54	3.70	3.44	3.22	3.50	3.39	3.55	3.50	3.26	3.28	3.24	3.27
電気通信系学科	3.34	3.22	3.44	3.41	3.59	3.47	3.48	3.48	3.32	3.50	3.45	3.43	3.35	3.23	3.35	3.27	3.30
情報系学科	3.45	3.42	3.64	3.89	3.96	3.67	3.73	3.55	3.13	3.65	3.40	3.49	3.45	3.18	3.05	2.93	2.95
化学生命系学科	3.23	3.19	3.20	3.26	3.26	3.30	3.31	3.14	3.11	3.34	3.29	3.31	3.26	3.12	3.05	3.22	3.09

図4 教育についての全体的な満足度:工学部 (n=393)



アンケート項目	工学部全体	機械システム系学科	電気通信系学科	情報系学科	化学生命系学科
非常に満足している(7)	38	14	16	2	6
かなり満足している(6)	111	41	25	23	22
やや満足している(5)	131	47	29	18	37
どちらとも言えない(4)	39	17	10	3	9
やや不満である(3)	22	8	2	6	6
かなり不満である(2)	33	17	8	2	6
非常に不満である(1)	19	9	4	1	5
平均値	4.82	4.67	5.03	5.04	4.73

図5 入学試験種別:工学部(n=393)



アンケート項目	工学部全体	機械システム系学科	電気通信系学科	情報系学科	化学生命系学科
推薦入試	88	44	19	9	16
アドミッション・オフィス入試(AO入試)	1	1	0	0	0
国際バカロレア入試	1	0	0	0	1
一般入試(前期日程)	231	85	58	36	52
一般入試(後期日程)	43	10	8	9	16
外国人留学生特別入試(国費・政府派遣含む)	4	2	0	0	2
その他	25	11	9	1	4

## 4. 4 同僚による授業評価（ピアレビュー）

### 4. 4. 1 評価結果の概要

令和2年度 FD 委員長 田野 哲

同僚による授業評価（ピアレビュー）とは、各教員の担当する講義を同じ学科の他の教員3名が参観し、その講義の実施に関して良い点と改善点を指摘するものである。指摘された改善点は更なる教育改善への大いなる参考になるため、ピアレビューの指摘点を受けて、教員は講義の質改善の取り組みを行なっている。ピアレビューが導入されて14年を経て、新しく赴任してきた教員を除いて多くの教員が複数回のピアレビューを受けている。複数回目のピアレビューを受ける教員にとっては、質改善の取り組みの効果を確認する機会となっている。また、評価者は講義の良い点や改善点を指摘する上で、講義のあるべき姿を考える機会となっているため、評価者自身の講義の質向上にもつながっている。さらに、優れた講義担当者にはベストティーチャー賞が贈呈され、翌年授業公開をして頂いたり、工学部の教員全員が参加する教員会議で工夫した点をお話し頂き、工学部の教員で共有している。但し、本年度は新型コロナウイルスの影響で、多くの学内会議や講義がオンラインで実施されたため、通常通りの情報共有が上手くできなかったのが残念であった。第1・2学期はオンライン講義を手探りで開始したばかりであったためか、ピアレビューは第3・4学期を中心に実施された。

講義は新型コロナウイルスの影響を大きく受けたが、本年も例年と同じように、機械システム系学科4科目（内、機械工学コース2科目、システム工学コース2科目）、電気通信系学科5科目、情報系学科2科目、化学生命系学科4科目の合計15科目を対象として、ピアレビューが実施された。その結果の詳細は各学科の評価結果を見て頂きたいが、オンライン実施における工夫や問題点が的確に指摘されている。驚いたことに、オンライン実施による問題点だけでなく、良い点がいくつも指摘されている。特に、オンライン実施した際には講義内容を録画しておいたため、学生は講義後に録画を見ることで効果的に学修できたことが、良い点として指摘されている。

ピアレビューが有意義であるとの認識から、以前はかなり多くの科目に対してピアレビューを実施してきたため、オーバーロード気味になっていた。この意見を受けて、2019年度からは講義担当教員とレビューワーの負担も考慮しながら実施科目数を決定するものとして、各学科あたり4科目程度をピアレビュー実施講義数の目安とすることが2018年度の工学部FD委員会で確認された。ただし、教員数の少ない情報系学科ではこれまで同様、2科目程度を目途にピアレビューは実施される。2019年度の各学科当たりのピアレビュー実施件数はこれに基づいたものである。しかし、一部の学科ではこれでも負担が大きいとの意見が出ており、今後検討が必要かもしれない。

### 4. 4. 2 評価結果と授業改善

#### 1 機械システム系学科（旧機械工学科）

令和2年度 FD 委員 岡田 晃

機械システム系学科（機械工学コース）においては、「計測工学」、「材料工学」および「認知神経科学入門」の3科目のピアレビューを行った。以下に授業の良い点、およびレビューワーから

のコメントや改善点を記す。なお、授業は始めの2科目はオンデマンド方式、残り1科目はオンライン方式とオンデマンド方式の混合で実施された。

### 「計測工学」

(授業の良い点)

- ・オンデマンド方式の場合学生がいつでも見直しができ自分のペースで視聴できるというメリットがある。学生がきちんと学習し理解できているかどうかを正確に確認できない。
- ・スライドデータを配布しており、学生は筆記時間が節約されて講義の進捗には効果的である。
- ・Moodle上で小テスト問題を出題しており、問題作成はかなり大変だが、学生が回答終了と同時に自動採点されるので、評価の点では非常に便利である。

(コメント・改善点)

- ・Moodle内での出欠確認機能や動画視聴などの活動完了機能を活用するとよい。
- ・スライドデータを配布して学生が筆記しなくなると学生の理解度が低下する可能性がある。
- ・動画のアップロード時に初期設定では字幕が生成されるが、変換が不完全なためかえって意味不明となる。障害学生の受講がない場合はなくてもよい。

### 「材料工学」

(授業の良い点)

- ・状態図の一部を拡大した図や、色を効果的に使用するなど、スライドにおいて理解しやすい多くの工夫がされている。
- ・期末テストのみで評価を行うと暗記するだけで講義内容の理解に繋がらないため、定期的な小テストを実施することで、ある程度回数を区切って理解を深めるようにしている。
- ・組織の名称など、馴染みのない新しい用語を覚えてもらうことも必要な科目であるが、オンデマンド形式では、不明点を何度も見返すことができるため、自習には適している。

(コメント・改善点)

- ・長時間かけて授業動画を作成していることなので、効率的に動画作成ができるように、コースとして環境や共通設備を整えることが必要と考えられる。
- ・対面授業では小テストで正答率が悪かった問題に関して全体に向けてフィードバックをしていた。今回のオンデマンド形式では不明点がある場合はメール等で質問を受け付けるようにしていたが、さらに全員にフィードバックする工夫があればよい。

### 「認知神経科学入門」

(授業の良い点)

- ・認知機能という機械の学生に馴染みのない分野ではあるが、機械と人間の接し方に対する感性(インターフェイス等の感性)そして、医と工につながるように、理解しやすく、良く工夫された講義内容を実施している。
- ・スライドでは、視覚イメージや身体という馴染みのある例を用いているため、生物に馴染みのない学生にとっても拒否感なく理解しやすい構成になっている。

(コメント・改善点)

- ・対面での授業では、講義のトピック内容で時間を設けて学生間のディスカッションを促していたが、オンラインではそれが実施できていないため、次年度以降にはオンライン形式においてもそれが実施できることが望まれる。

意見のほとんどはオンライン形式での Moodle 機能や授業方法に関するものであり、各教員とも操作に十分に慣れていない中で、学生が理解しやすいように創意工夫がなされていた。次年度

以降もオンライン形式の授業が継続する場合には、Moodle や Teams のスキルを身に着けながら、授業改善を図っていく必要がある。また、対面形式とオンライン形式のそれぞれの利点を生かし、適切に授業方法併用することでも教育効果向上が期待できる。

## 2 機械システム系学科（システム工学コース）

令和3年度FD委員 五福 明夫

令和2年度のピアレビューは、例年通り2科目に対して実施した。実施にあたっては、これまでのピアレビューを受けた実績やレビューワとしての実績を考慮して、対象科目およびレビューワを決めた。特に、新任の教員はレビューワとして参画することにより、大学の授業の様子を観察いただくとともに、その他のレビューワのコメントを今後の自身の授業において参考とできるように配慮した。

対象科目は、

物理学基礎（力学）1（2020.10.20） 授業担当：亀川哲志准教授

レビューワ：西竜志教授，平田健太郎教授，脇元修一准教授

システム工学総合II（2020.11.10）

授業担当：岡野訓尚助教

レビューワ：佐藤治夫准教授，柳川佳也准教授，山口大介助教

であった。

どちらもオンライン授業のスタイルであったが、レビューワからの全体コメントでは、

- ・学生のレベルを踏まえた分かり易い質の高い講義であり、参考としたい点が多かった、
- ・工夫が凝らされていて、自分の講義でも参考にしたい

との評価であり、ピアレビューが教員相互の教育力アップに繋がっていることが分かる。

授業の進め方の技術的な工夫としては、

- ・式の字の大きさや授業速度は適切、
- ・物理式の定義の意味や考え方を理解できるように工夫していること、
- ・最初に何をするか（目的）や学習する技術の応用場面などについて、実在の製品を利用して説明した後、各回に実施する課題について説明するという全体が理解し易い進め方をしている

ことが良い点として評価されており、また、オンライン授業としての工夫として、

- ・ホワイトボードを活用した講義を動画で配信するスタイルで、臨場感があり、ノートテイクがし易い、
- ・「挙手ボタン」を活用して進捗遅れの学生に配慮していること、
- ・リアルタイムチャットツール（CommentScreen）とオンライン配信ツール（Teams）の併用により、学生とキャッチボール（確認）しながら進めていること、
- ・教員が組み立てた実機をWebカメラで撮影しつつ説明していること

のように、他の授業でも参考とできる学生目線の工夫もされていた。

その一方で、

- ・期限の無い配信動画は、真面目な学生にとっては振り返りができる点で良いが、試験前にまとめて視聴しようとする学生が出てくる懸念がある、
- ・インターネット環境が良好でない場合には、動画配信が途切れ途切れになる、

・実験機材に不具合のあった場合の即日対応が困難な場合があること  
など、 教員側の問題では無いオンライン授業特有の懸念事項や課題も明らかとなった。

令和3年度もオンライン授業を行うことが多いと想定され、報告者も慣れない授業スタイルに戸惑うことも多いことから、オンライン授業での工夫などをTipsとして集約して教員間で共有することも必要である。

### 3 電気通信系学科

令和2年度FD委員 田野 哲, 竹本 真紹

本学科では、令和2年度に、「プログラミング1」、「技術表現法」、「電気機器学A」、「電気通信系入門」の4科目でピアレビューを実施した。レビューワーが指摘した「良い点」と「改善点」の例を以下に示す。

#### [良い点]

- ・Moodleをリアルタイムで使った講義はユニークであり、多くの学生の意見を集めて講義中に議論するには、適していると思います。Moodleで講義中に何度かアンケートへの回答を求めており、学生の参加を促す仕組みになっていたと思います。実際、大半の学生が回答しており、教員が回答に反応することでインタラクティブな雰囲気を作っていると感じました。
- ・後半の演習は、コロナ禍においても、対面講義に相応しい授業と思います。TAを複数配置することで、学生からの質問に、迅速に対応する体制を取っており、学生全員が演習を楽しんでいるように見えました。ただ、本来は、情報演習室のように、学生全員が同じ環境で実施できる方が、授業を進めやすいと思います。
- ・今後履修すると思われる講義名を挙げながら説明されていて、学生にとっては良い情報になっていると感じました。
- ・オンラインで回答できる小テストを実施するなど、他の講義室、オンラインで受講する学生への配慮が図られていました。受講後の理解度を測るのに良いと感じました。
- ・チェック項目を「いま」自分でチェックしてみてください、としたり、～思う人は手をあげてください(Teamsの「手を上げる機能」)などと、積極的参加を促している点が良かったと思います。
- ・二人の先生でクラスを分けて半数を入れ替え制で担当されているようですが、2クラス間の内容調整・情報交換が良くできている感じでした。
- ・Windows環境のみならずMacOSにも対応されており、学習が演習に臨むにあたり必要となる情報提供が手厚くなされていた。
- ・座学前半、演習後半などメリハリあっていい。
- ・1年生を対象とした科目であることから、プログラミング初学者を相手に実施することになるが、1つ1つの文法を良い例や悪い例などを交えてわかりやすく説明されていた。とりわけ、真偽値や論理演算子など、1年生では聞きなれないような単語についても丁寧に配慮がなされていた。
- ・各講義が単体で完結するのではなく、前回までの内容を復習させつつ、新しい内容を学習させる構成となっており、さらには演習を通して、プログラム内での記法の違いにより生じる動

作の違い（インクリメントの動作など）まで理解できるようなものとなっていた。

- ・ビデオ録画され、音声もクリアでよい。ゆっくりで丁寧、聞き取りやすい。挙手などさせて同期をとっている。会話のところで質問を受け付けている。質問用チャンネルをセットしている。MinGWでの環境設定のインストラクションもクリアで良い。オンラインでもハンズオン演習が実質的に機能できている。先生自身がコンパイル中の「あれ？なんかおかしい？」等、デバッグ過程を見せることは大事。
- ・Teamsを使用したオンライン講義において、受講生に積極的に問いかけを行い、Teamsの「手を挙げる」機能を使って、受講生の授業への参加を積極的に促し、一方通行ではなくて相互的な講義になるような工夫をされている点がよかった。
- ・授業全体としても、受講生が自発的に行動を起こすような問いかけがあり、その結果、受講生からの質問もあり、素晴らしいと思った。
- ・最後に質問時間を残されていて、画面の前で講義担当者は待機されていた。

#### [改善点]

- ・前半ですが、教室が寒すぎて、講義に集中することが難しいと思います。部屋の換気のために、ある程度は、仕方のないことと思いますが、暖房を強くするなどの配慮が必要だと思います。ただ、寒いために、寝たり、私語をする学生はいませんでした。
- ・講義、演習ともにですが、使用している単語を学生が理解しているのか疑問を持ちました（ちょっと難しいかも）。
- ・後半の演習パートの内容が時間に対して多いと感じました。加えて講義室あたりの受講人数に対してTAが2人は少ないと感じました。その結果、課題のクリア状況を十分に確認できていませんでした。実際、演習後半になってもSSHでRaspberry Piにリモート接続できていない学生が何人かいましたが、その学生たちがTAからの助言を得られていませんでした。TAを増員し、やり方が分からず時間が掛かっている学生をサポートできるようにすると良いと思います。また、演習内容について、必修項目と発展項目をそれぞれ準備しておき、全員が必修項目を習得できるように時間配分しつつ、進度の早い学生は発展項目に取り組みるようにすることで受講生全体の成長につながると思います。
- ・前半の座学パートで教員がタブレットPCを使用して適宜手書きするところは良いのですが、学生がメモなどを取るには見辛かったかもしれません。そのため、手書きしたノートを講義後に、学生が確認する手段があると復習も含めて、便利だと思います。同時に、手書きで説明した内容を講義資料として整備することで、他教員への引継ぎが容易になると感じました。
- ・会議通話の開始が遅い、特にオンライン授業のため通話をぎりぎりに開始するのは学生も不安になるため、講義時間より早く会議通話を開始した方が良いと思います。
- ・スライド1枚に多くの情報をいれているせいで、スライドの字が小さく見づらい。講義室の後方だと見えない可能性もあり、またオンライン講義だと学生がノートPCを用いている場合読みづらいことが懸念される。
- ・講義中、先生のビデオはオンにして、先生の顔を見せておく方が良いと思います。
- ・「いま」チェックをしてみてください、と言った後は、先生がしゃべらない時間をきちんと取った方が良いなと思いました。オンラインで顔が見えないところで難しいかもしれませんが。
- ・チャット側にも質問がされていたが気づいていなかったように思われる。気づきづらいところではあるが、オンライン講義でやる以上は、そのようなところにも配慮が必要であると思

ます。

- ・オンラインだと、やはり講述中の学生の表情（理解してそうかどうか）が確認しにくい。
- ・後半の演習時間中の学生へのサポート。←TA がアシストできてる。
- ・（3密防止上困難だが）学生間で相談しあう環境づくり。
- ・真偽値に関する部分では口頭での説明が主であったため、他と同様に例を挙げることでより理解が深まるのではないかと感じた。
- ・今回、Mac の Teams で共有画面を見ていたが、指し示しているポインターが小さくて多少、どこにあるのかを見失う場合があった。

[その他]

- ・大講義室のプロジェクタが暗い。

#### 4 情報系学科

令和2年度FD委員 太田 学

令和2年度は、2学期に「プログラミング演習2」と「言語解析論」の合計2科目についてピアレビューを実施した。ピアレビューは、各科目について1コマの講義をレビューワー3名が参観してその意見を集約したのち、レビューワーと授業担当教員が懇談し、結果を伝えるという形式で行われる。今回実施した2科目はいずれもオンライン授業で、その報告書には、他の教員の参考になるオンライン授業の工夫が多く見受けられる。またレビューワーが挙げた「改善点」には、Zoom 配信された板書の文字の見えにくさのような授業担当教員の気付きにくい指摘があった。「プログラミング演習2」は、前年度のベストティーチャー賞受賞者による演習で、多様なメディアを有効に活用したオンライン授業を展開しており、レビューワーにも示唆に富む授業だった。「言語解析論」も、音声や画像の品質などを考慮して Teams と Zoom の両方を活用したオンライン授業となっており、レビューワーにとっても有意義な授業であったと考えられる。

ピアレビューの実施は令和2年度で14年目を迎えた。情報系学科では、最初の5年間は講師以上の教員の授業についてのみピアレビューを実施していたが、6年目から助教の教員の授業についてもピアレビューを実施するように変更した。そのため、近年着任した教員などを除けば、情報系学科の講師以上の教員は数回、助教の教員も2回程度これまでにピアレビューを受けている。また、ピアレビューが開始された当初は年間2科目程度の実施であったが、途中から実施科目が年間4科目に増え、担当教員とレビューワーの負担が大きくなった。そこで教員の負担を考慮し、平成29年度からピアレビュー開始当初と同様に年間2科目の実施となるよう変更し、令和2年度も2科目について実施した。今後も学科全体の教育品質の向上のため、負担とのバランスを考えながらピアレビューを実施していくことが重要である。

#### 5 化学生命系学科

令和2年度FD委員 藤井 達生・世良 貴史

当学科では、令和2年度は「化学生命系英語1（5月13日実施）」「有機化学基礎2（6月26日実施）」「化学工学2B（6月30日実施）」「化学装置設計製図（7月3日実施）」及び「有機化学1A（10月14日実施）」の計5科目についてピアレビューを実施した。なお「有機化学1A」は、

本来、前年度に実施する予定であったものが、授業担当教員とレビューワーの間で日程の調整がつかず、1年順延の上、実施されたものである。ピアレビューの授業担当者は、工学の方針に則り、各教員が5年に1度はレビューを受けるように、過去の実施状況を鑑みて決定している。一方、レビューワーは、教授1名、准教授または講師1名および助教1名の3名となるよう構成している。また、当学科カリキュラムは「材料プロセスコース」、「合成化学コース」および「生命工学コース」の3つのコースから構成されるが、評価者はできるかぎりそれぞれのコースを主として担当する教員から1名ずつ選出するようにしている。以下に、ピアレビューでの主なコメントを示すが、実際のピアレビュー実施用紙には具体的なコメントが記されており、レビューを受けた教員のその後の授業改善に対し、大きなヒントを与えていると思われる。また、今年度の特徴として、4月14日に突如として発令され新型コロナウイルス特措法に基づく緊急事態宣言により、対面授業が一律に禁止され、5月15日の緊急事態解除後も、講義室の収容人数の関係で、講義の多くはオンラインでの実施を余儀なくされた。そのため、大多数の教員にとっては、オンライン授業という過去に経験の無い授業スタイルでの授業を強いられることとなった。そのため、今年度に初めて経験したオンライン授業のピアレビューについて、その結果を共有することは、今後、ますます求められるであろう本学におけるオンライン授業の充実と改善にも、大きく貢献できるものと思われる。

#### ・化学生命系英語1

本講義はZoomとTeamsを用いたリアルタイム・オンラインでの実施であった。講義の良い点として、まず、ノートブックを積極的に活用しており、画面上でマーカーなどを使って重要な部分に線を引くなど、分かりやすく説明されていた。また、教員から学生への指導や問いかけが親切で、オンライン授業の制約の中で、学生との双方向を目指しているという点で良い授業であった。具体的には、学生が終始受け身となるのではなく、英文和訳では学生に順番に和訳をさせるなど、先生と学生の双方向のやり取りが活発に行われていた。一方、課題としては、テクニカルな問題ではあるが、教員の音声側にノイズがあるようで、途切れやすく聞き取りにくかった。今後、オンライン講義を継続的に行うということになれば、高速通信速度の講義専用回線の設置など、インターネット環境の整備が必要と考えられる。また、ZoomとTeamsの併用は時間的にも接続リスク的にも避けたほうが良さそうであった。ZoomとTeamsを同時に接続させると音が2つのソフトウェアから届くためにファウリングして聞きづらくなった。クラスノートブックへの誘導などは言葉だけの説明だったので全員が追従できているか不明であった。操作手順などは事前に資料として学生が読める形で周知しておく必要があると思われる。

#### ・有機化学基礎2

本講義はTeamsを用いたリアルタイム・オンラインでの実施であった。良い点として、まず、前回の授業で出した課題の解答の説明を丁寧に行っており、学習の理解を深める上で効果的だと思われる。質、量とも理想的な内容で、非常にわかりやすく、丁寧な解説をされていた。ゆっくりと丁寧にしゃべっておられたため、とても講義として聞きやすかった。英語の教科書を使用されていたが、重要な部分については日本語訳も示されており、また、適宜質問時間および確認を取ることで、学生の理解度を高める工夫がなされていた。一方、改善点としては、教科書の解説(周期表)のところで、教科書のスキャンコピーで良いから画像をスライドに掲示した方がわかりやすいかと感じる部分があった。

## ・化学工学2 B

本講義は Teams によるリアルタイム・オンラインでの実施であり、事前に Teams へアップロードされたパワーポイント資料をライブで説明しながら進めていくスタイルであった。良い点として、まず、音声が届きやすく、説明スピードも速すぎず遅すぎず適切であり、極めてわかりやすい講義を展開されていた。対面講義と遜色なしか、場合によっては対面講義よりも学習効果のある講義となっていたのではないかと推察した。パワーポイント資料の説明はとても丁寧であり、学生の理解・定着を促すものであったと思われる。途中に含まれた演習も、気を逸らせないために良いと思った。一方、改善点としては、画面のポインターが少し見にくいように感じられた。くわえて、化学工学という講義内容のため、装置等の実際の写真があると、リアリティーをもってより学生の理解を深めやすいのではと感じた。また説明そのものは極めて丁寧に、ゆっくりとされていたが、聴覚よりも視覚からの情報獲得が得意な学生にとっては少し学習しづらさを感じた可能性もあるように思われる。

## ・化学装置設計製図

本講義は演習主体の講義であり、対面での実施であった。まず良かった点として、本授業はオンラインで事前に内容を周知し、予習させた上で、演習に取り組みせるという流れがしっかりできており、長時間の演習にもかかわらずほとんどの学生が真面目に取り組んでいた。また、予習資料の分量は多いが、資料を読み込ませるという意味で重要であり、その要点についても、PowerPoint による口頭説明で的確に指示されていた。演習中は教員が頻繁に机間を循環し、随時質問を受けている点も好ましかった。一方、改善点としては、装置などの大きさが、おそらくは学生の頭の中ではただの数値でしかないの、実際にどのくらいの規模なのか、そのスケール感を体感させる工夫があるよいと思われる。また、マスクをしていない学生が2、3名いた。演習中に学生同士で相談する機会があるのでマスク着用を徹底させる必要がある。

## ・有機化学1 A

本講義は対面での実施であった。まず良かった点として、マイクを使用することで、教室の最後部まで良く声通っており、はっきりとした発音で語尾までしっかりと聞き取れた。高校化学での学習内容と関連付けながら簡単な化合物を例にとって説明されており、1年生にも理解しやすいと感じられた。板書は、最後列から見ても見やすいサイズの文字や図だった。また、講義で重要なところは、教科書に書かれていないことまで紹介しながら、丁寧に繰り返しコメントされていたので、学生の理解も深まり、良いと思われる。英語で書かれた教科書を使用しており、特に1年生は抵抗があるように思われるが、教科書を一緒に読みながら、適宜、文章や単語を和訳して説明されるなど、英語で書かれた教科書を学生が抵抗なく利用できるように、配慮された形で進めている印象であった。一方、課題として、講義の初めに前回の復習をする際は、言葉だけでなく、板書も併用した方が、より理解が深まるのではと感じた。また、板書のほとんどが白字で視認性は良かったが、重要な点が板書のどこなのか、ノートを見返した場合に、わかりにくそうだったので、色を変えるなどした方がより良いように思われる。今回の授業の範囲が、立体化学の章ということなので、分子の立体模型や映像を併用し、3次元可視化をはかると、より学生の興味や理解を高めることができたのではと感じられた。

## 5. 高大連携事業

副学部長 岡安 光博

岡山大学は、その人的、物的資産の有効な活用により、高等学校との連携を推進し、知的成果の社会への還元に積極的に取り組んでいる。そのため、①高校生を対象とした学習機会などの提供を主たる目的として、高等学校からの求めに応じて高等学校へ講師を派遣し、大学の研究内容の講演などを行う事業【講師派遣】、②高校生が実際に大学での教育・研究などを体験し、教職員・学生と交流し、大学を知る機会を提供することを主たる目的として、高等学校からの求めに応じて高校生の訪問を受け入れる事業【大学訪問】を実施している。また、③高等学校の教員を本学に招いて、岡山大学工学部教員との懇談会【高校教員との懇談会】を実施し、工学部の教育や研究活動などについて、説明や意見交換を行っている。以下では、令和2年度に開催したこれらの事業の概要を述べる。

### (1) 岡山大学高大連携事業【大学訪問】、【講師派遣】および【高校教員との懇談会】 (1-1) 全体の活動状況

大学訪問および講師派遣の内容は、複数のメニューがあり選択することができる。大学訪問では、工学部訪問に加えて、大学全般の説明や大学の日常を体験できるメニューがある。主な項目を以下にまとめる。

- (a)入試および大学概要説明：アドミッションセンター教員が、岡山大学全般（大学の概要、教育・研究の特色、学部・学科概要、学生生活、進路状況、入試など）の説明を受ける。
- (b)大学体験(昼食)：学食で昼食をとるなど、大学生の日常生活を共に体感できる。
- (c)工学部訪問：希望する学部を訪し、学部・学科などの概要説明、授業聴講や講義（高校生向け）などを受講する。さらに施設や研究室などの見学を行う。

講師派遣では、以下の3つのメニューに分類される。なお学部紹介(学問・生活)は、平成24年度から工学部が独自に行っていた出前説明会を全学規模に広げたものである。

- (a)研究関連の講義：本学教員が専門的に行っている研究内容などについて、説明・講義を実施する。
  - (b)学部紹介(学問・生活)：当該学部・学科教員が、学部・学科で学ぶ内容や学生生活・進路状況などについて、説明・講義を実施することにより、学部・学科の特色を紹介する。
  - (c)発表会助言：本学教員が高校の課題研究発表会などの参観および生徒への助言などを行う。
- 以下、大学訪問、講師派遣の(a)(b)(c)について、工学部の状況を述べる。

令和2年度の大学訪問と講師派遣の実施状況を表1に示す。令和2年度は、コロナ状況下のため、大学訪問はすべて取りやめとなった。講師派遣についてはオンライン会議形式での実施で対応した。参加生徒数は、コロナ状況下であるが、869人と大規模な活動になっており、需要が大きいことが伺える。岡山県、兵庫県、香川県の高校からの要請が大半である。なお、京都府(工業高等専門学校)からの要請もあって準備を進めていたが、コロナ状況を踏まえて取りやめとなった。講師派遣の(a)(b)(c)は、それぞれ9件、4件、3件であり、前年度と比べて減少してい

る。コロナ状況下であっても、需要がある原因は、令和3年度の新工学部改組による高校生の情報収集が関係していると考えられる。講師派遣(a)(b)の高校は、新規が多いとも考えられるが、コロナ状況下での変動が有るため、一概に言えない。なお講師派遣(c)は環境理工学部の実業であり、前年度工学部では実施していない。

高等学校教員との懇談会では、まず工学部の教員が、岡山県内外から参加した高校教員に、工学部の内容と特色、入試情報、就職状況、国際交流活動などについて説明する。その後、本学教員が複数のグループに分かれた高校教員のテーブルにローテーションでまわり、工学部や学科についての意見交換を行う。令和2年度の高等学校教員との懇談会に参加した高等学校は35校であり、教員数は45名である。詳細を表2にまとめる。前年度より参加校は12校増加しており、コロナ状況下での高校側の情報収集活動が活発となっていることが伺われる。高大連携作業部会が実施した講師派遣の学部での学問・生活関連については、実施概要を(1-2)節で述べる。

表1 講師派遣の実施状況

(a)講師派遣(学部生活等)	参加者
岡山県立倉敷青陵高等学校	78
岡山県立勝山高等学校	69
鳥取県立倉吉東高等学校	38
兵庫県立姫路飾西高等学校	12
岡山県立笠岡高等学校	31
岡山県立倉敷南高等学校	69
広島県立府中高等学校	44
兵庫県立福崎高等学校	21
岡山県立朝日高等学校	32

(b)講師派遣(研究内容等)	参加者
鳥取県立鳥取東高等学校	34
広島県立呉宮原高等学校	14
白陵高等学校	60
金光学園高等学校	51

(c)講師派遣(環境理工学部事業)	参加者
倉敷市立乙島小学校	73
島根県立松江南高等学校	232
創志学園高等学校	11

表2 高校教員との懇談会の実施状況

懇談会参加校	参加者
岡山県立岡山大安寺中等教育学校	1
岡山県立芳泉高等学校	2
岡山県立倉敷天城高等学校	1
岡山県立倉敷南高等学校	2
岡山県立津山高等学校	1
岡山県立玉野高等学校	1
岡山県立玉島高等学校	3
岡山県立笠岡高等学校	1
岡山県立西大寺高等学校	2
岡山県立井原高校	2
岡山県立総社高等学校	1
岡山県立瀬戸高等学校	1
岡山県立勝山高等学校	1
岡山県立林野高等学校	1
岡山県立玉野光南高等学校	1
岡山県立総社南高等学校	1
岡山県立岡山城東高等学校	1
岡山県立備前緑陽高等学校	1
岡山県立倉敷鷺羽高等学校	1
山陽学園高等学校	1
明誠学院高等学校	1
創志学園高等学校	2
関西高等学校	2
倉敷高等学校	1
岡山県作陽高等学校	1
岡山学芸館高等学校	2
金光学園高等学校	2
朝日塾中等教育学校	1
広島県立福山明王台高等学校	1
福山暁の星女子中学高等学校	1
香川県立坂出高等学校	1
香川県立丸亀高等学校	1
香川県立善通寺第一高等学校	1
坂出第一高等学校	1
近畿大学付属広島高等学校福山校	1

## (1-2) 工学部「講師派遣（学部での学問・生活）」の活動状況

工学部高大連携作業部会		
副学部長	岡安	光博
機械システム系学科	児玉	紘幸
	脇元	修一
電気通信系学科	今井	純
	日下	卓也
情報系学科	竹内	孔一
化学生命系学科	寺西	貴志
	曲	正樹

### 1. はじめに

岡山大学工学部では、平成 19 年度から高等学校への「出前説明会」を開催している。平成 22 年度からは工学部広報委員会が設置され、広報委員会内で出前説明会作業部会を組織し、出前説明会だけではなく大学訪問も受け入れている。平成 24 年度から本部企画に合わせ、高大連携作業部会と組織名称を変更し、講師派遣（学部での学問・生活）と大学訪問に対応している。

これらの活動のうち特に講師派遣（学部での学問・生活）では、今後深刻になってくる少子化問題の影響による受験者数ならびに入試倍率減少に対応すべく、岡山県を中心とした中国地方だけでなく、四国地方や近畿地方の遠方の高等学校や高等専門学校も訪れ、「工学部とはどのようなところなのか?」、「工学部の学生はどんな教育を受けて、どんな就職の道があるのだろうか?」という高校生にとって将来の進路を考える上で役立つ情報を提供している。また、高校教諭との意見交換を行って高校側の要望や情報伝達状況の把握に役立てることも目的としている。

「講師派遣（学部での学問・生活）」は、以下のような内容で開催している。

#### (1) 若手大学教員から工学部の魅力ある教育・研究内容の紹介

岡山大学工学部の特色、各学科でのカリキュラム、研究内容、進路状況、就職状況などを図表、写真で提示し、分かりやすく解説する。

#### (2) 大学院生・学部生による工学部での学生生活（勉学と遊び）

大学院生・学部生が「理系学生の実情」、「理系学生と文系学生の違い（学生生活、進路、就職）」、「大学における研生活」などの内容を、写真や図を利用して丁寧に説明する。

#### (3) 高校生からの質疑応答

教員や大学院生・学部生が高校生の席を回り、さまざまな疑問・質問に答える。

#### (4) 高校教諭との意見交換

説明会開催前後に、高校教諭と意見交換を行うことで、高校側の要望、情報伝達状況（例えば、入試説明会の開催案内や工学部案内の配布状況など）の把握を行う。

### 2. 実施状況

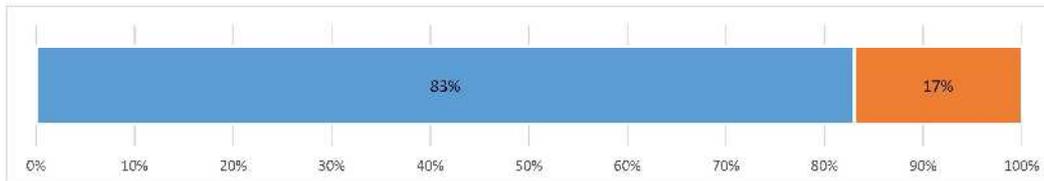
「講師派遣（学部での学問・生活）」は、原則として、高大連携作業部会の教員 1 名をチームリーダーとし、チームリーダーとは異なる学科の教員 1 名（補助）と大学院生もしくは学部生 1 名（合計 2～3 名）によるチームを編成し、依頼のあった高校に派遣する。高校生にとって分かりに



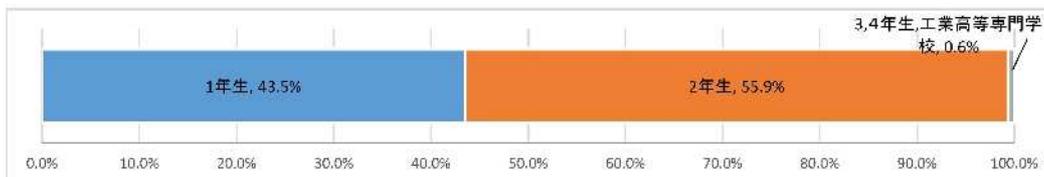
回収できたアンケートの有効回答を集計した結果は、以下のとおりである。

## 令和2年度 高校生アンケート結果

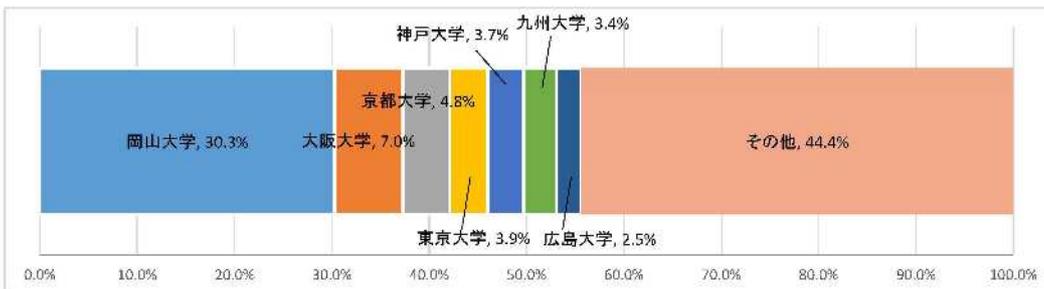
(1)性別



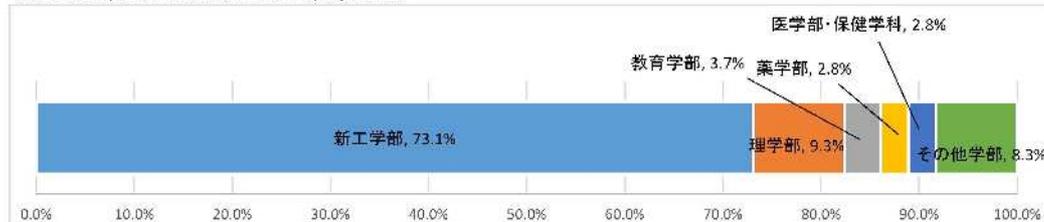
(1)学年



(2)受験を考えている大学(第1志望)



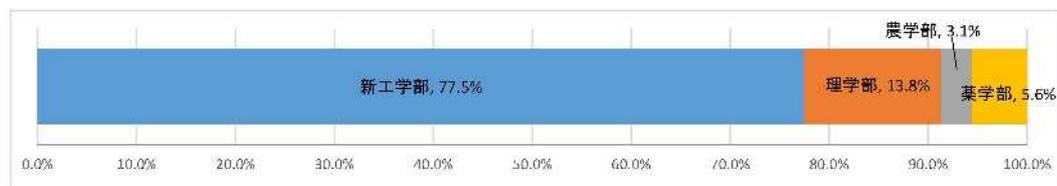
(2)受験を考えている岡山大学の学部(第1志望)



(2)受験を考えている岡山大学工学部の系(第1志望)



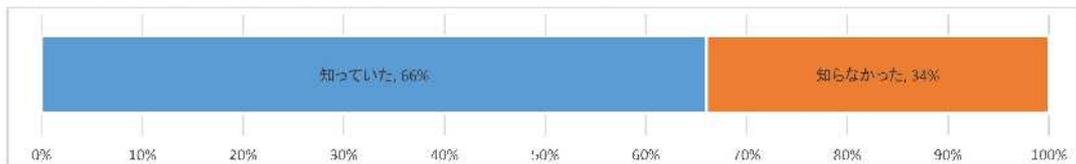
(3)魅力を感じる岡山大学の理系学部(説明会前)



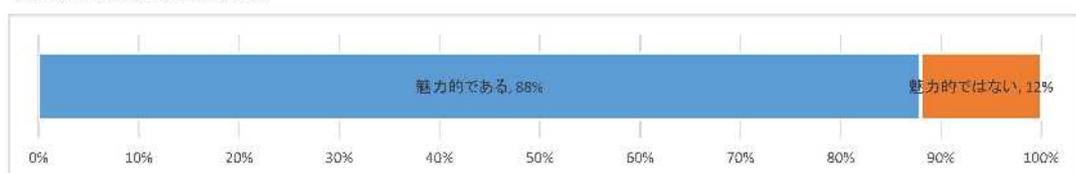
(3) 魅力を感じる岡山大学の理系学部(説明会后)



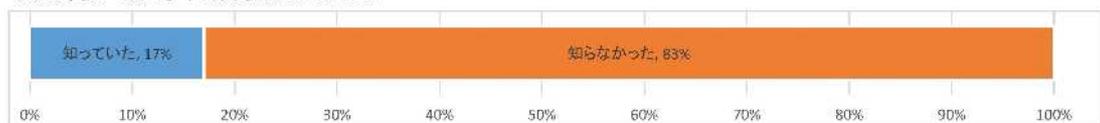
(6) 駅から近く、たくさんの学部からなる総合大学であることは知っていたか



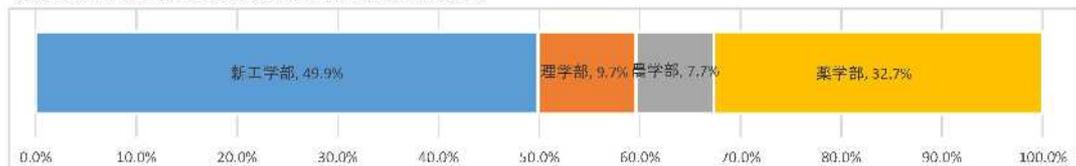
(7) 英語教育の強化は魅力的か



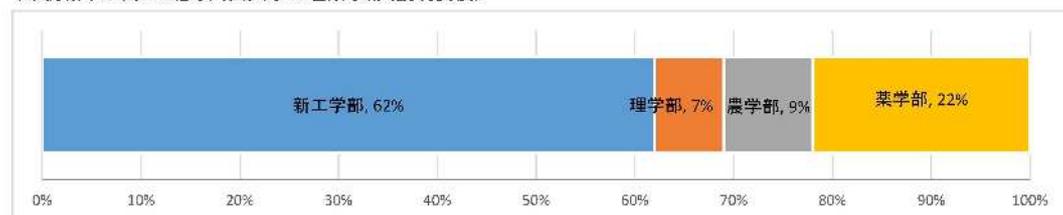
(8) 大学院への進学率の高さは知っていたか



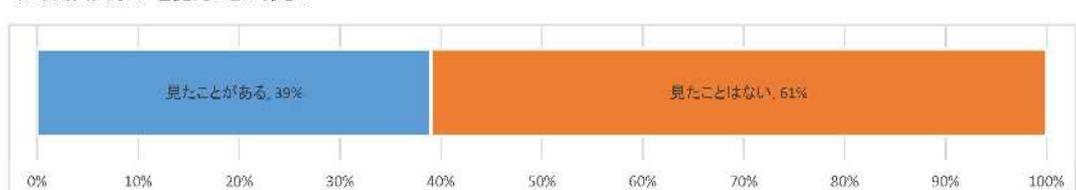
(9) 就職率が高いと思う岡山大学の理系学部(説明会前)



(9) 就職率が高いと思う岡山大学の理系学部(説明会后)



(10) 岡山大学HPを見たことがあるか



#### 4. おわりに

1年間を通じて実施した結果、担当者からの感想をまとめると以下のようになる。なお新工学部としての実施のため、旧環境理工学部の担当者の感想も含まれている。オンライン対応による難しさは伺えるが、大きな問題は無く、対応することができている。また高校生からの満足度は比較的高い結果となっている。今後は、オンライン形式のやり方について工夫しながら、上手に工学部を宣伝できるように取り組んでいきたい。

- Zoomを用いたオンライン形式となった。また、高校側は、教室に全員が入室していた模様である。教諭が操作するPC、プロジェクタ、マイクを用いてのやり取りとなった。先方の音声は少し聞き取りにくかったことと、Zoomの通信遅延が少し大きかったが、大きな障害はなかった。
- オンラインでの開催となった。講義中、生徒の顔が確認できないので、理解しているかわかりにくかった。オンラインでも、新生工学部の説明と模擬講義は、問題なく実施出来たと思う。環境理工学部と工学部の教員と一緒に実施したことは、新学部をアピールできるので、良かったと思う。
- オンライン (Google Meet) での講義となったが、事前に接続テストを行っており問題なく実施できた。参加学生の顔がモニター上に表示されていたが、教室と設備の関係で一部の学生しか写っておらず全員の様子を伺うことはできなかった。モニターに写っている学生は、メモをとるなど真剣に聞いている様子であった。
- 説明会の直前に学生たちの事前質問をまとめて受けていた。人工知能に関する質問などがあつたので体験講義の中で説明することが出来た。また、説明会終了後、他の発表者と高校側で意見交換する場が設けられた。説明会は普段は高校まで出向いて講義を行うが、今回、オンラインで実行できたことで、往復の時間が節約できて、かつ、内容が伝わり好評であったように見受けられる。
- 学生たちはオンライン講義でも積極的に質問を行い、意欲的であった。また、質問内容も十分に考えており、学力レベルの高さを意識させた。振り返りで高校教員と意見交換を行ったが、授業はおおむね好評であった。
- 学生はメモを取りながら熱心に聞いてくれたようである。説明後学生から、大学院に行く場合と学部で卒業する場合の就職の違いについて質問があつた。質問は1件のみであった。Google Meetのホストの教員が直前まで授業だったため、開始が遅れたが、その後のトラブルはなかった。
- 講義では専門の自然言語処理について、深層学習ならびに人工知能について概略と実験結果を話した。体験講義の内容について学生達は興味深く聞いていたように思う。発表に対する質問もいくつか受けた。接続テストの段階でつながらず、開催が可能かどうか少し不安であったが、5分前には準備ができた。高校側の先生方の負担が大きいように思えた。オンラインでの音声や動画の不具合はほとんどなかった。ただし同時に2人以上が話すと、音声途切れることがあつたが、講義中は1人のみ話すので、問題なかった。
- 「新生工学部説明資料\_20200821 (設置認可版).pptx」を用いて、新工学部の目的、各系

紹介，就職状況，留学などについて説明を行った。体験講義として，高橋の研究内容について紹介した。学生は熱心に聞いてくれたようであるが，教卓のところに置いたPCのカメラからでは，前のほう数名しか状況が把握できなかった。

- 全体にわたり真剣に聞いており，メモをとる学生も見られた。説明会後の学生からの質問研究内容に関する2件の質問を受けた。説明会前後に高校教員・校長先生と直接話をする機会があった。岡山大学を希望している学生もいると伺った。

最後に，コロナ状況下において，担当教職員ならびに学生の惜しみない協力のもと，今年度も多くの講師派遣を実施することができた。講師派遣を継続実施することで，高校および地域に広く認識され，岡山大学工学部の入試倍率増加に繋がることを期待する。

## 6. 工学部教育賞

### 6. 1 優秀学生賞

令和3年3月25日（卒業式当日）、工学部大会議室において、優秀学生賞授与式を行った。  
受賞者は以下のとおり。

《受賞者》

#### 工 学 部

機械システム系学科	小佐見 和志
機械システム系学科	竹 田 有 希
機械システム系学科	田 中 瑞 起
電気通信系学科	岩 井 亮 大
電気通信系学科	黒 田 滉 人
情報系学科	青 柳 拓 志
化学生命系学科	家 氏 真 央
化学生命系学科	大 江 笑 北
化学生命系学科	中 山 七 海

## 6. 2 学業成績優秀賞

平成28年度をもって岡山大学学業成績優秀賞表彰は廃止となったが、工学部では引き続き独自で学業成績が特に優秀な学生に対し、学業成績優秀賞表彰を実施することとなった。令和2年度の受賞者は以下のとおりである。

なお、令和3年5月24日 工学部第2講義室において、授与式を行った。

### 《受賞者》

#### 工 学 部

機械システム系学科	石 井 暢
機械システム系学科	松 本 海 利
機械システム系学科	吉 脇 直 輝
機械システム系学科	今 西 健 太
機械システム系学科	鈴 木 誠
機械システム系学科	徳 島 孝 恒
機械システム系学科	川 村 祐 介
機械システム系学科	杉 村 直 紀
機械システム系学科	山 本 直 矢
電気通信系学科	池 坂 和 真
電気通信系学科	疋 田 智 矢
電気通信系学科	尾 原 一 成
電気通信系学科	角 川 温 幸
電気通信系学科	高 村 侑
電気通信系学科	原 立 樹
情報系学科	三 木 雅 登
情報系学科	富 田 洸
情報系学科	笹 倉 脩 生
化学生命系学科	三井田 萌
化学生命系学科	三 木 祥 輔
化学生命系学科	本 西 芳 理
化学生命系学科	中 濱 智 弘
化学生命系学科	藤 原 僚 平
化学生命系学科	星 田 天 音
化学生命系学科	小 椋 慧 人
化学生命系学科	樋 本 京 香
化学生命系学科	松 野 愛 瑠

### 6. 3 教育貢献賞

この教育貢献賞は、工学部に勤務する教員及び工学部教職員を対象とし、委員会及び教育に関する研究活動や教育改善に関する活動が工学教育に貢献しているとして各学科等から推薦があったものに対し、選考のうえ授与するものである。令和2年度は受賞者として次のとおり決定し、令和3年3月開催の教員会議において授与式を行った。なお、職位は令和3年3月1日現在のものとする。

#### 《受賞者》

##### 1 機械システム系学科

教授 岡田 晃  
准教授 岡本 康寛，佐藤 治夫  
助教 土井 俊央  
非常勤講師 北村 寛  
技術専門員 田村 義彦  
技術専門職員 柴田 光宣，田渕 晃嗣，萩原 和彦，堀 格郎，山根 功  
技術職員 尾崎 亮太，平岡 浩之，廣田 聡，三原 拓海，藤本 幸輝  
技術職員(再雇用) 福本 博世，藤田 慎二

受賞理由：新型コロナ感染症対策を徹底した効果的な機械工作実習教育の実施

准教授 亀川 哲志，松野 隆幸，脇元 修一  
助教 戸田 雄一郎，岡野 訓尚，山口大介

受賞理由：ロボット教材を活用したリモート学生実験メニュー開発への貢献

##### 2 電気通信系学科

准教授 植田 浩史  
助教 三澤 賢明  
助教(特任) 小寺 雄太

受賞理由：実験系科目のオンライン講義化への貢献

##### 3 情報系学科

講師 竹内 孔一，相田 敏明

受賞理由：人工知能分野のビデオ教材開発への貢献

##### 4 化学生命系学科

准教授 飛松 孝正

受賞理由：生命工学関連分野の教育に対する長年の尽力

## 6. 4 ベストティーチャー賞

この賞は、工学部における講義等の改善に資するため、工学部の教育に携わる教員（非常勤講師を含む。）から、講義等の効果、学生による授業評価などにおいて特に優れた者に授与するものとし平成17年に設けられた。令和2年度は、工学部表彰内規（別紙2 ベストティーチャー賞の選考基準）に基づき、各学科から推薦があったものに対し、選考のうえ次のとおり決定し、令和3年3月開催の教員会議において授与式を行った。なお、職位は令和3年3月1日現在のものとする。

### 《受賞者》

#### 1 機械システム系学科

准教授 松野 隆幸  
助 教 大西 孝

#### 2 電気通信系学科

准教授 高橋 明子  
助 教 樽谷 優弥, 西川 亘, 鈴木 弘朗, 井上 良太  
五百旗頭 健吾, 侯 亜飛, 王 璿

#### 3 情報系学科

教 授 高橋 規一

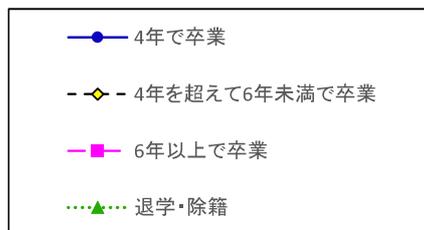
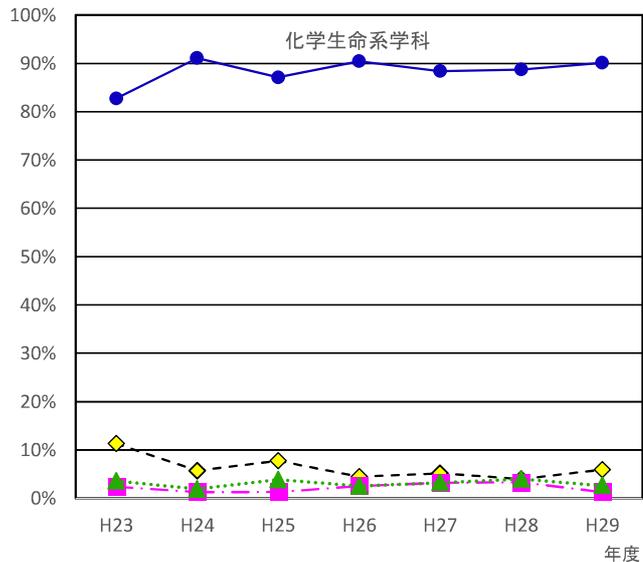
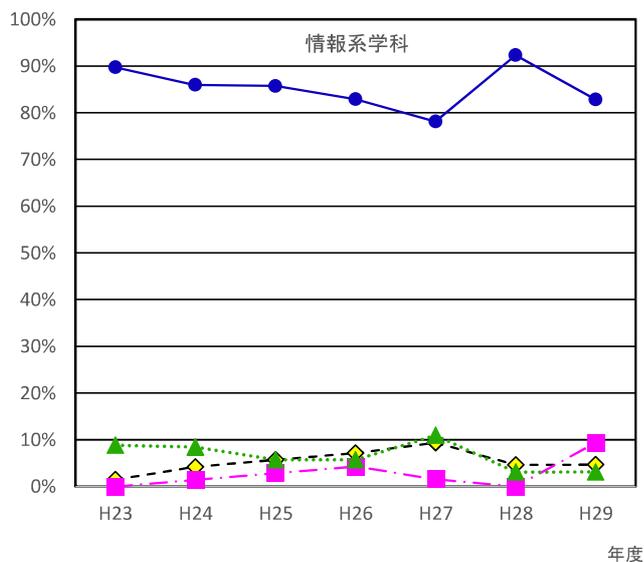
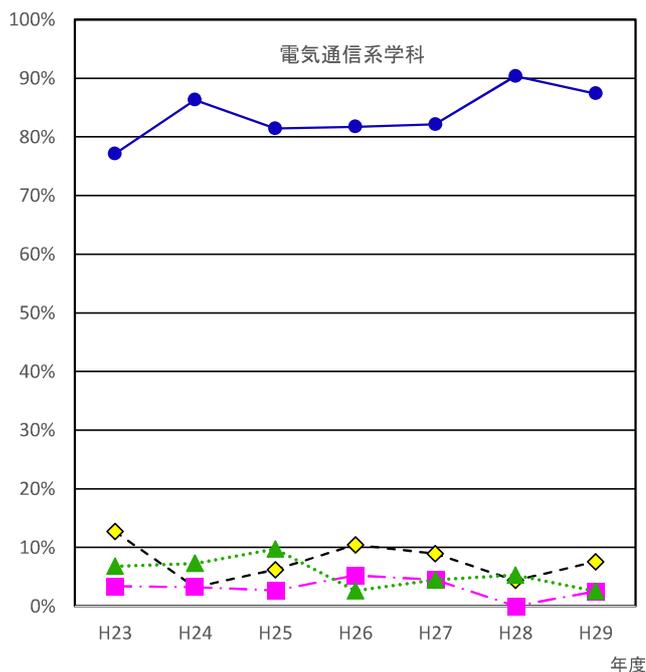
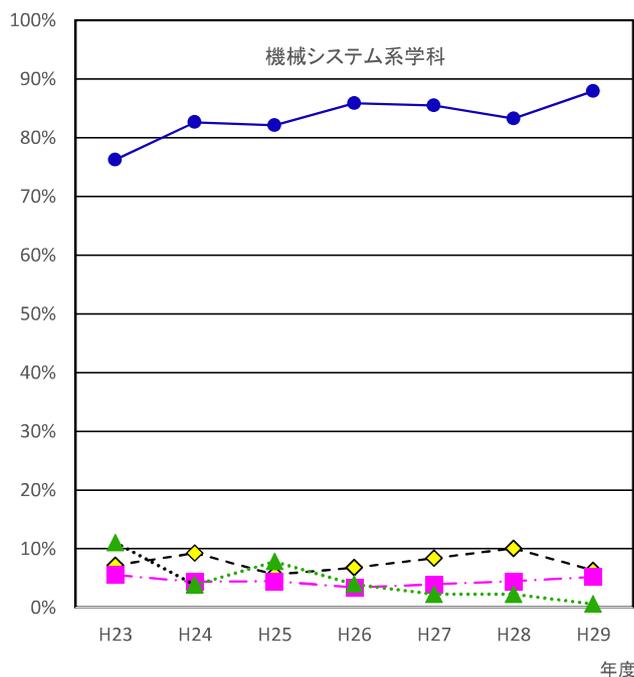
#### 4 化学生命系学科

教 授 世良 貴史  
准教授 狩野 旬, 光藤 耕一

また、本学部における教育の向上に資するため、授業改善の具体的な成功例として令和元年度ベストティーチャー賞受賞者による授業公開を実施した。実施状況は次のとおり。

学科名	機械システム系学科		電気通信系学科		情報系学科	化学生命系学科	
旧学科名	機械工学科	システム工学科					
教員名	竹元 嘉利	亀川 哲志	今井 純	豊田 啓孝	後藤 佑介 上野 史 佐藤 将也 原 直	後藤 邦彰	坂倉 彰
授 業 科目名	材料工学	物理学基礎 (力学) 1	線形代数 1	回路理論 A2	プログラミング演習 2	化学装置設計製 図 2	有機化学 2
実施日 時限	11/9(月) 5・6時限	10/20(火) 5・6限	5/19(火) 1・2時限	7/17(金) 3・4時限	7/8(水) 1時限	7/3(金) 5~8時限	6/22(月) 3・4時限
見学者数	3人	3人	1人	1人	3人	3人	0人
見学者 内 訳	機械システム系学科 教員	機械システム系学 科教員	電気通信系 学科教員	情報系学科 教員	情報系学科 教員	化学生命系学 科教員	

7. 教務関係資料  
入学年度別在籍状況(平成23~29年度)

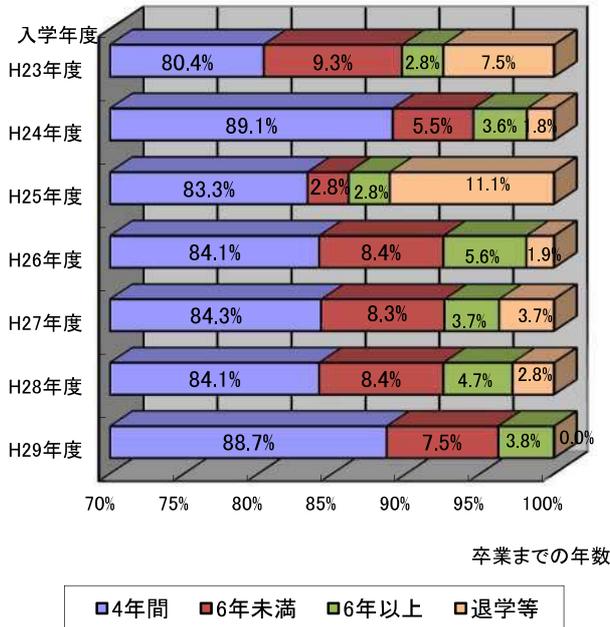


編入学生の卒業までの在籍(予定)期間は、2年を加えて換算している。  
現在在学中の者は、最短年で卒業するものと仮定している。

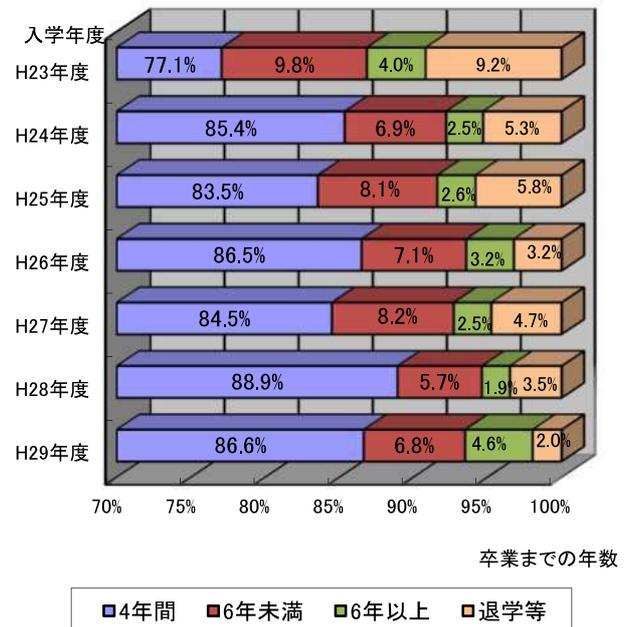
# 入学試験区別在籍状況

(推薦・一般入試：平成23年度～29年度入学者，第3年次編入：平成25年度～令和元年度入学者)

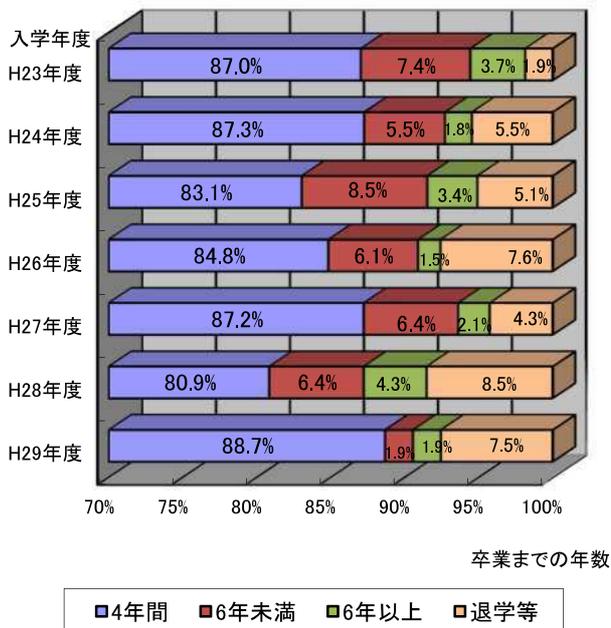
## 推薦入試入学者



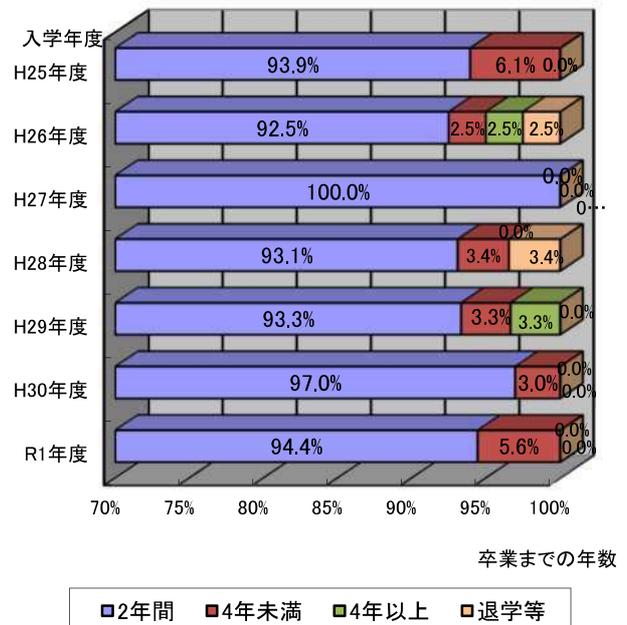
## 一般入試(前期日程)入学者



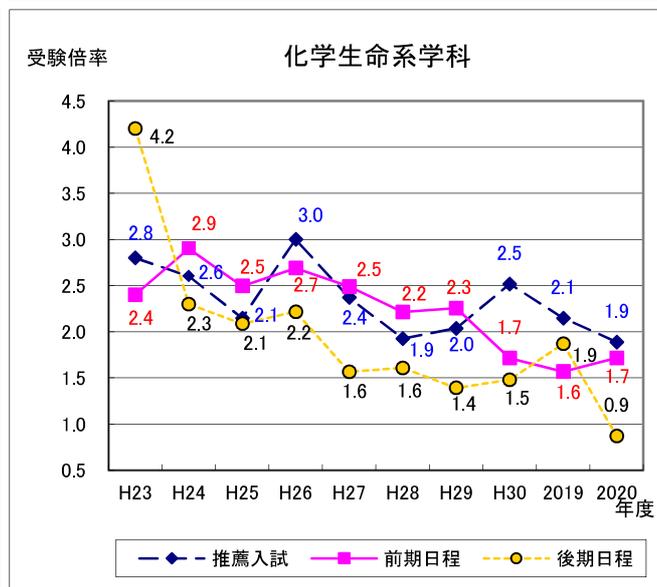
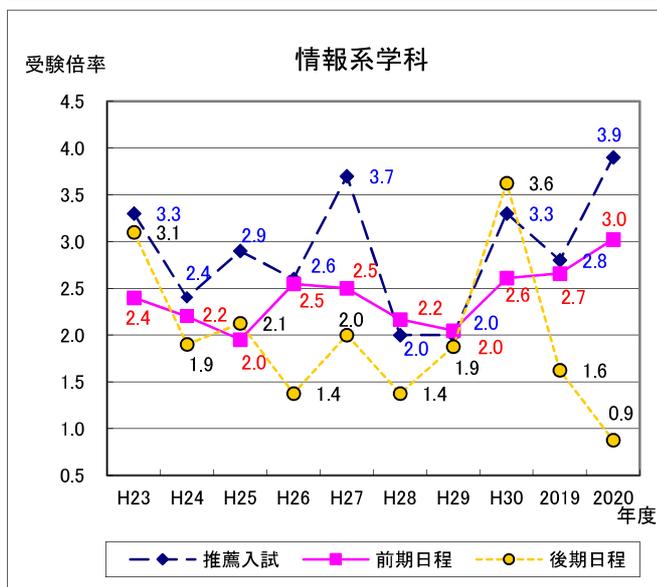
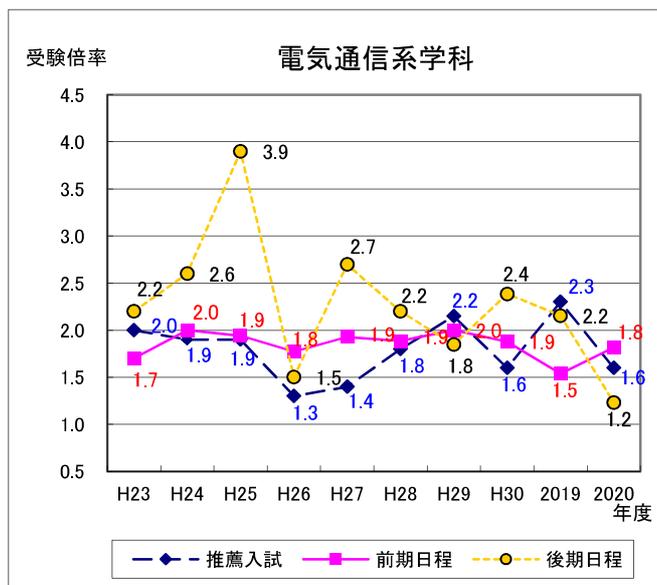
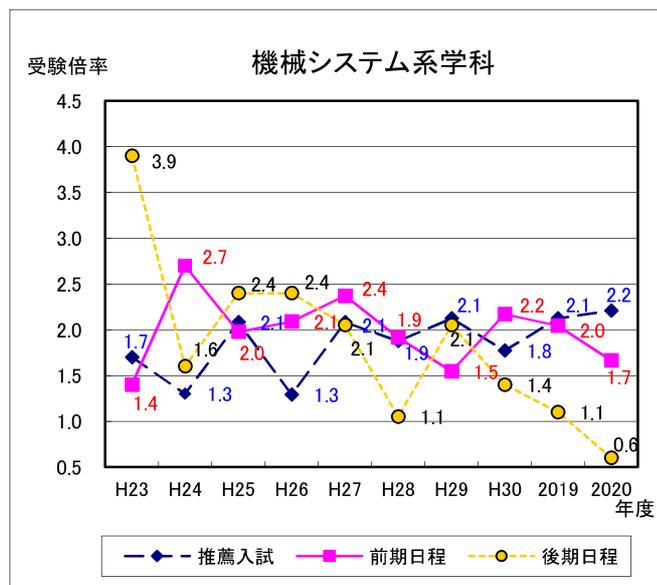
## 一般入試(後期日程)入学者



## 第3年次編入学入学者



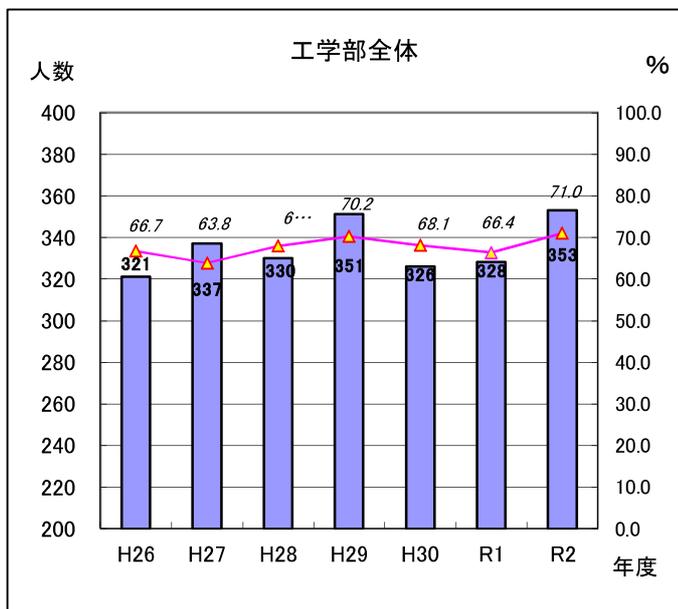
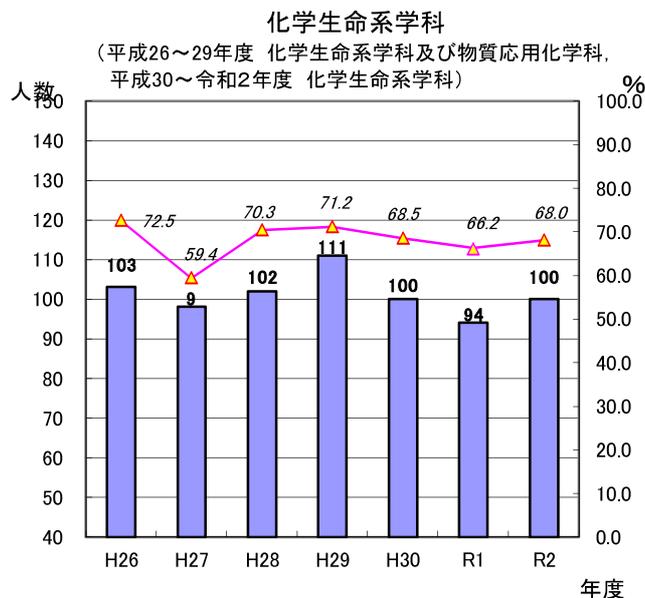
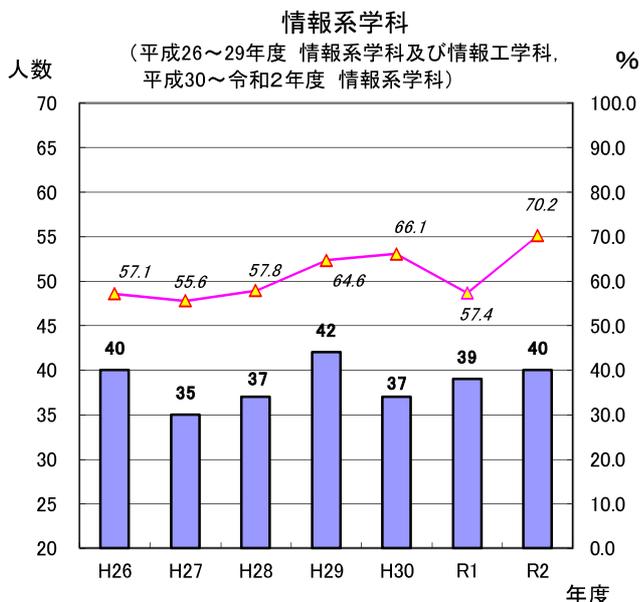
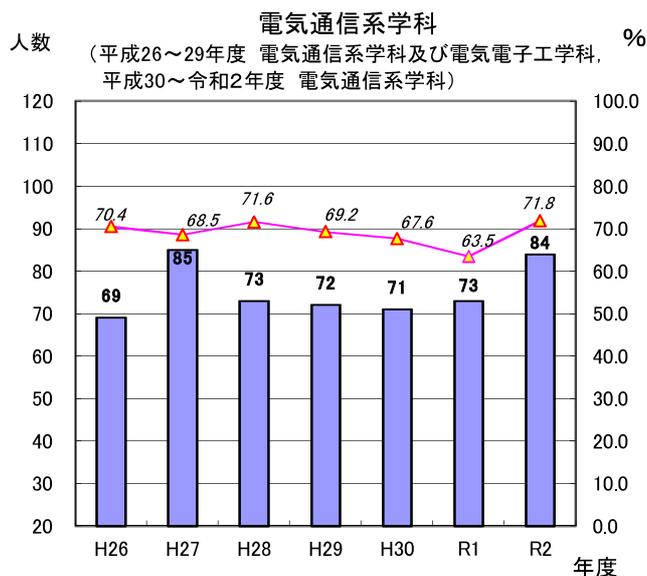
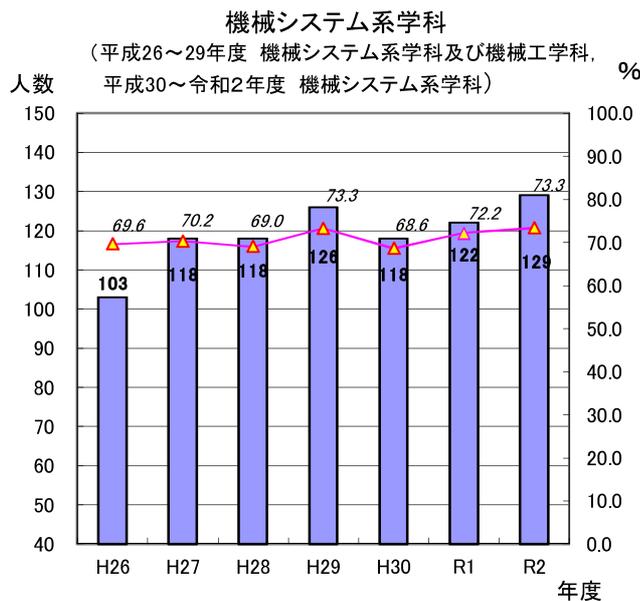
入試区分別受験倍率の推移(平成23年度～30年度, 2019～2020年度)入試受験倍率



区分	平成23年度からの募集人員の変更		
	推薦入試	前期日程	後期日程
機械システム系	48	100→92(24) 92→91(26)→92(27)→89(30)	12→20(24)
電気通信系	20	69→70(24) 70→69(27)→70(28)→67(29)→66(30)→65(2019)	10→13(29)
情報系	10	42→41(24)→42(25) 42→42(29)→41(30)	8
化学生命系	27	90→89(25)→90(26) 90→89(28)→90(29)→87(30)→88(2019)	23

※( )内の数字は、募集人員を変更した年度  
 ・平成23年度入試(前期日程)から、第3志望まで認める。(ただし、理科の科目の条件を満たす学科のみ)

卒業年度別大学院博士前期課程への進級状況(平成26～令和2年度卒業)



■ 進学者 ▲ 進学率

岡山大学工学部教育年報 (第21号)

令和2年4月～令和3年3月  
令和 3年10月 発行

編集 岡山大学工学部FD委員会

発行 岡山大学工学部

〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1番1号

TEL (086) 251-8015

FAX (086) 251-8580