

令和元年度

教 育 年 報

令和 2年 10月  
(2020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元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。

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「工学教育評価外部委員会」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, 4)。

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

本年度から「おかやま IoT・AI・セキュリティ講座」を開設しました。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。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。今後も，教育プログラムの改善に不断の努力を続けて行く所存です。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（令和元年度）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	2
1. 3 工学教育評価外部委員会	7
1. 4 工学部共通科目9年間の取組みについて	13
1. 5 各学科における改革	17
1. 6 柔軟な専門分野の選択（転学部・転学科・転コース）	25
1. 7 文部科学省教育プログラム enPiTについて	26
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	32
1. 9 国際交流関係について	
1. 9. 1 国際交流活動の傾向	36
1. 9. 2 工学部独自の施策（DIG・HUG）	38
1. 10 おかやまIoT・AI・セキュリティ講座	40
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	42
2. 2 ロボコンプロジェクトの取り組み	49
2. 3 セキュリティ勉強会とコンテストへの取り組み	51
2. 4 プログラミングコンテストを目指したIT技術者育成	53
3. インターンシップ実施状況	55
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	56
4. 1. 2 アンケート内容（設問等）・集計結果	57
4. 2 授業評価アンケート報告	
4. 2. 1 工学部全体の概評	67
4. 2. 2 アンケート結果と授業改善	68
4. 2. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果	76
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	89
4. 3. 2 学科別アンケート考察	90
4. 3. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果	98
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	114
4. 4. 2 評価結果と授業改善	114
5. 高大連携事業（講師派遣・大学訪問）	122
6. 工学部教育賞	
6. 1 優秀学生賞	129
6. 2 学業成績優秀賞	130
6. 3 教育貢献賞	131
6. 4 ベストティーチャー賞	132
7. 教務関係資料（学生の在学状況、進級状況）	133



## 1. 工学部における教育改革

### 1. 1 FD 委員会報告

令和元年度 FD 委員長 有菌 育生

岡山大学では、2016 年度から、60 分を授業単位時間とする「60 分授業」、ならびに、「4 学期制」に移行している。「4 学期制」については、2015 年度より準備を進め、2016 年度以降の入学生のカリキュラムは 4 学期制導入を考慮して編成されてきた経緯もあり、2019 年度に至るまで、安定した運用となっている。

2019 年度の工学部における教育改革については、従来から教育改善に向けて取り組み、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、ピアレビューの実施、2018 年度ベストティーチャー賞の授与（7 件 9 名）と受賞者による授業公開、および 2019 年度ベストティーチャー賞受賞候補者の推薦（7 件 9 名）を実施した。2018 年度ベストティーチャー賞受賞者による授業公開について 2018 年度の本委員会において認められたように、ピアレビューに併せて授業公開をした講義があった。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。

#### <委員会会議報告>

第 1 回 FD 委員会議事要旨（2020 年 1 月 27 日（月））

審議事項：

1. 2019 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 に基づき説明があり、原案のとおり承認された。  
なお、授業評価アンケート結果の良い科目担当者が選出されるケースが多いが、対象科目を複数名で担当しているときの選出について、複数名の表彰となることが表彰内規上差し支えないか確認することとなった。  
→委員会後に確認したところ表彰内規に特に記載がなく差し支えない旨が確認された。
2. 2019 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、種々議論の結果、原案を一部修正のうえ承認された。
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. 令和元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、原案のとおり承認された。  
なお、ピアレビュー実施用紙に講義設備について記載されている箇所もあり、講義室設備の改善要望は、会議に諮るなり学科内でのコンセンサスを経たうえで学務課に申し入れることが確認された。

## 1. 2 教務委員会報告

令和元年度教務委員長 見浪 護

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。令和元年度の委員長は機械システム系の見浪が担当した。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学期制が始動した。年次進行ではなく、全学年が一度に新カリキュラムに移行するため、いくらかの問題が生じることは避けられないが、各学科の教務委員を中心とする各教員、および教務担当の事務職員の方々の努力により、工学部における60分授業・4学期制への移行は比較的円滑に行えたものと考えている。

令和元年度の教務委員会では、工学部内の教育改善に係る問題への対応、事務負担の軽減や経費削減に向けた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）の依馬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。

以前から教務委員会とFD委員会とを統合してはどうかという意見が出されていたことを受け、平成29年度の教務委員会からはFD委員長に出席して頂いており、令和元年度の教務委員会においても有菌FD委員長が同席した。

以下では、令和元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学期制始動に関連した活動

#### 1) 60分授業・4学期制始動に伴い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) 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。

### 3) 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。

### 4) 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(令和元年度)および次年度(令和2年度)教務の準備・実施・改善に関する活動

### 1) 令和元年度新入生オリエンテーションの実施

令和元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, 令和元年度も例年と同様に2日間に分けて実施した。岡山県警による申し出に基づいて, 県警による指導(主に自転車マナーと生活マナー)を, 2日目のオリエンテーションで実施した。

### 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, 令和元年度の工学部新入生からは12名(機械システム系学科5名, 電気通信系学科1名, 情報系学科3名, 化学生命系学科3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, 各指導教員が担当したグローバルスタディズ2を新しく追加される科目に履修させることが可能となる。

平成30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（見浪）と前年度教務委員長（金）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、例年通り令和元年度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、令和元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
- ・4大学合同国際ワークショップ
- ・工学部海外短期留学（ロードアイランド）
- ・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）
- ・化学生命系グローバルラーニング
- ・クロスサイトスクリプティング対策演習
- ・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。

### 4) ノートPC必携化

ノートPC必携化については、ノートPC必携化WGにおいて各学科が推奨するノートPCの仕様を決定した。これを受け、令和元年度の新入生に対して「個人用ノートパソコンの準備に関するご案内」を教務委員会で作成（学科主任会議で承認）し、合格通知に同封することで、新入生や保護者らに対して学部の意図を伝えた。新入生や保護者らからの個別相談に対応できるよう、自然系研究科等学務課工学部担当を問い合わせ窓口とし、学科ごとの問い合わせ担当者を決めるなどして態勢を整えた。問い合わせはほとんどなく、またノートPCに関するトラブルもなかったことから、新入生に対してノートPCを授業で使用する準備は整ったものと考えられる。令和元年度以降の新入生に対して送付する案内については、本学のウイルス対策ソフトが無料でインストールできる内容の文言を追加した案内文を準備している。コロナ禍の影響もあって令和3年度以降は全学的にノートPC必携化の方向であり、講義や実験・実習においてノートPCを使用する事例が増えていくと予測される。

### 5) TA研修

全学TA研修会には、これまで同様、第1・2学期は微分積分1・2および線形代数1・2のTA、第3・4学期はプログラミング1・2および微分方程式1・2などのTAが参加した。また参加できなかった学生たちは、全学のTA研修会の動画で研修することが可能となっている。

### 6) 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元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30年度入学生を対象に平成31年1月に実



施され、令和元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。令和元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。

7) 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、令和元年度は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。

8) 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、合計36クラスで実施した。令和元年には合計34クラスで実施され、令和2年には合計33クラスで実施される。

9) 教養教育科目担当の学科負担の平準化

平成30年度教養教育科目学科負担平準化について審議し、工学部共通科目を含めた全体で負担を平準化することで合意がなされた。これに基づき、化学生命系学科の線形代数1・2の1クラス分を電気通信系学科が担当した。

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。令和元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。新生向けに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、令和元年度も同様の対応で行い、今後もこの方針で行う。

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かなり減少した。

#### 1 3) 岡山大学工学部工学教育連絡会議

教員と学生がカリキュラムの設計、運営、評価に関して意見交換を行い、学生の教育への関与と参画を行うことを目的として、岡山大学工学部に工学教育連絡会議が設置され、11月5日に工学部の教員と学生10名が出席して工学教育連絡会議を開催し、意見交換を行った。学生委員から、授業や研究室配属、課外活動による欠席などに対する多くの質問があり、対応できる範囲で改善を図るようにした。

#### 1 4) 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、令和元年度の各活動は、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  | 平成31年 4月 26日(金) | 9時00分～10時08分   |
| ・第2回教務委員会  | 令和元年 6月 4日(火)   | 15時10分～16時13分  |
| ・第3回教務委員会  | 令和元年 7月 2日(火)   | 15時10分～15時57分  |
| ・第4回教務委員会  | 令和元年 7月 29日(月)  | 11時00分～13時05分  |
| ・第5回教務委員会  | 令和元年 10月 9日(水)  | 14時00分～14時52分  |
| ・第6回教務委員会  | 令和元年 11月 12日(火) | 15時00分～16時23分  |
| ・講義室調整会議   | 令和元年 11月 26日(火) | 11時00分～(議事録なし) |
| ・第7回教務委員会  | 令和元年 12月 11日(水) | 14時00分～14時48分  |
| ・第8回教務委員会  | 令和元年 1月 29日(水)  | 14時00分～15時29分  |
| ・第9回教務委員会  | 令和元年 2月 21日(金)  | 9時00分～9時40分    |
| ・第10回教務委員会 | 令和元年 3月 24日(火)  | 14時00分～15時15分  |

令和元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）依馬先生、FD委員長有菌先生、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大変お世話になりました。1年を大過なく終えられましたのは、偏に皆様のご支援の賜物と深く感謝申し上げます。令和2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。

### 1.3 工学教育外部評価委員会

副学部長 依馬 正

令和元年度は、岡部一光委員長のもと、10月8日に第22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。その概要を以下に示す。

第22回岡山大学工学部工学教育外部評価委員会

日時：令和元年10月8日（火）12：30～16：30

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（8人）

永所 和俊（三井 E&S 造船株式会社）  
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）  
加藤 珪一（株式会社アルマ経営研究所）  
高槻 信博（岡山県立倉敷青陵高等学校）  
難波 徹（西日本電信電話株式会社 岡山支店）  
正木 朋康（株式会社中電工 岡山統括支社）  
吉田 寛（元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（9人）

阿部 匡伸（工学部長，情報系学科 教授）  
依馬 正（副工学部長，化学生命系学科 教授）  
岡安 光博（副工学部長，機械システム系学科 教授）  
田野 哲（副工学部長，電気通信系学科 教授）  
見浪 護（教務委員会委員長，機械システム系学科 教授）  
大橋 一仁（機械システム系学科 教授）（学科長の代理）  
豊田 啓孝（電気通信系学科長 教授）  
太田 学（情報系学科長 教授）  
坂倉 彰（化学生命系学科長 教授）  
横平 徳美（電気通信系学科長 教授）  
鈴木 孝義（大学院自然科学研究科副研究科長 教授）  
鶴田 健二（大学院自然科学研究科副研究科長 教授）

陪席者：中山学務課長，中島主査，小田主任

## 【開 会】

阿部工学部長から、出席に対する謝辞の後、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、各委員及び工学部教員の自己紹介が行われた。

## 【議 事】

### 1 カリキュラムの現状と今後について

依馬副工学部長から、資料1に基づき説明の後、質疑応答を行った。

[意見・質疑等]

- 建築を希望する学生が多く、改組後の工学部に大変期待をしている。
- 環境・社会基盤系の都市環境創成コースについて、近年では建築分野を学ぶうえで情報通信分野を切り離して考えることは出来ないと思うが、どのように捉えているか。
- スマートシティやMaaSのことかと思うが、正直あまり考えられていないので、今後考えていく必要がある。なお、今回の改組は、異分野融合を踏まえて建築の人も情報の勉強が出来るといった他の学問分野をクロスオーバーで学べるように1学科にしている。
- 今度の改組により科目数が増えることと思うが、この科目を取って欲しいといった教員側の意図があると思う。平成23年度の改組の際にもそうした狙いがあったと思うが、今回はその発展と捉えて良いのか。
- 今回の改組の目玉は2つあり、ともに時代の要請に応えるものである。1つは全工学部生に対して数理データサイエンスを学ばせることで、もう1つは環境学を学ばせることである。SDGs という流れがあるように環境に関する学びが一般的になってきており、工学を学ぶ者に対しても環境理工学部でこれまで教えてきた内容を押し並べて教育する必要がある。平成23年度の改組は、1年次に共通科目を学ばせてから専門分野の学びを深めるといったものであったため、今回とは若干方向性が異なったものとなっている。
- 勉強し過ぎなのではないか。
- 詰め込み勉強ではなく、自らがどう勉強すれば良いか理解した人材育成をしたいと思っており、そうした問題は無いと考えている。
- 全体で一括り入試か。受験生が学びたい分野に進めるか不安に思う気持ちもあると思うので、それが上手く対応出来る制度設計を望む。
- 入試制度については検討中であり、また決まり次第お知らせする。御意見はありがたく頂戴する。
- 若いうちに幅広い学問分野を学べるのは非常に良いことと思う。

### 2 各学科における教育改善への取組状況について

#### ・改善へ向けての検討と課題

資料2-1～2-4に基づき、機械システム系学科について大橋教授から、電気通信系学科

について豊田教授から、情報系学科について太田教授から、化学生命系学科について坂倉教授から説明を行い、質疑応答を行った。

〔意見・質疑等〕

- 資料の中に授業評価アンケートやTOEICスコアの数値があったが、狙いがあるってそれを達成できたときにどうなるか数値で表わせるようにした方が良いと思う。立てた計画を達成できたらどうなるかを数値で示すことにより評価が可能となる。学校は対象人物がどんどん変わっていくので、数値化することは難しいと思うが、長期的スパンで実施すれば良いと思う。
- ピアレビューについては全学科で実施しているのか。年6件くらいというのは少ないのではないか。

→全学科で実施しており、1件につきピアレビューを受ける教員1名、レビューワー3名の計4名が動員されている。そのため、年6件とすると24名が動員されているので少ないとの認識はなかったが、考えなければならないかと思う。

- 高校で理数科やSSH（スーパーサイエンスハイスクール）指定校の学生については、普通科から進学した学生よりプレゼンテーションは得意だと思うが、大学での授業においても優位性はあるか。また、その優位性は学部4年生や大学院生までも継続しているのか。

→情報系学科では新生に対して「コンピュータ科学基礎1, 2」という授業を行っているが、プレゼンテーションにおいて感銘を受けるとまでいった学生は稀である。個人ではなくグループワークを行っているためグループ間での差は生じているが、それが高校時代のバックグラウンドによるものであるかは不明である。

→電気通信系学科でも新生に対してグループワークでポスタープレゼンを行っており、高校時代のSSHといった属性までは分析していないが、個人的な感想としては、プレゼン経験者がグループを先導している印象は受ける。ただし、それがSSHといった高校時代の属性によるものかは分からない。

- 普通科では総合学習として1年間に1コマの計3時間実施するが、理数科やSSHは通常授業から実施しているため、時間数としては歴然とした差がある。それでも大学4年間の間にそれほど優位性が感じられないのであれば、しゅかりきに実施する必要が無いのではないかと思うし、優位性があるのであればもっと実施しなければと思うため伺った次第である。

→ものの書き方やプレゼンテーションは知識として修得すれば終わりではなく、プレゼンの発表でも感動させるといった付加要素を得ようとする非常に奥深いものとなるため、色んな角度から学ぶ必要がある。そのため高校時代にしゅかりきに学ぶことは決して無駄なものとはならないので是非実施していただきたい。

- 得られた知識をどう活かすかといった課題解決とリンクして能力が向上されるような取り組みはあるか。

→学部ではなく大学院の授業ではあるが、「高度創成デザイン」という科目で、学生の発想力をトレーニングすることを目的として、最初に色んな手法を紹介し、それから実際に自分の身の回りで不便なことなどを解決するような課題を出すといった授業をしている。

- 授業で企業や工場を見学することがあると思うが、その中で事前ミーティングを行って企業側の言いたいこと、大学側の知りたい・聞きたいことのマッチングは行っているか。

→特に事前の打ち合わせはしていない。学生からするとその企業や工場の雰囲気を感じられることにメリットを感じており、企業側とのミスマッチを感じたことはない。

○大学と企業では目的が異なるが、企業では最初の研修で満足度と理解度を測り、半年後にその研修で得たことをどの程度活用しているか聞く。さらに1年後にその研修で得られたことが企業に対してどの程度の利益をもたらしたかを聞く。良い研修とはその日の満足度の高さではなく、実際の現場で有効に活用されているかである。企業ではどんなに評価が良くとも、現場で活用されない研修は止めてしまう。企業ではそのような観点で研修評価を行っている。

### (3) 特色有る取り組みについて

#### 1) 経済学部との合同授業

#### 2) enPiT-Security について

資料3-1に基づき依馬副学部長から、資料3-2に基づき横平教授から説明を行い、質疑応答を行った。

[意見・質疑等]

○経済学部との合同授業で社会人基礎力が上がっているようだが、そのことがそれ以降に受講している講義でも感じられるか。

→その後のフォローまで来ていないが、研究室に配属された学生がおり、社会人基礎力の高さが感じられる。しかし、それが講義の成果によるものか本来の人間性に因るものかまでは測ることが出来ていない。

○高校でも学生がどうすれば自分で学ぶか検討しており、PBLや課題解決といったものの効果が高いのではないかと最近手応えを感じている。1年次に基礎的な内容を行い、4年次に発展的内容を行うといった融合科目を考えても面白いと思う。

→enPiTの場合、演習科目では他大学の学生が入っている場合が多く、自分の知識の無さを実感させられるため、異分野社会のように学生が刺激を受けているようである。

→刺激は大事であり、経済学部との合同授業では3名の教員、T・A・S・A、更には経済学部生といった構成でやっているため、通常授業とは異なり受講生は非常に刺激を受けている。

○企業への提案が実際に導入されたケースはあるか。

→企業からの提供テーマが、企業の核となる分野に関するものであるため、既に企業でかなり検討されていることもあり、正直なところ導入に至るまでの提案は難しいと考えている。しかしながら、提案を出すまでのプロセスが大事だと考えており、学生たちも真剣に取り組んでいることから、意義のあるものとなっている。

○社会人基礎力を鍛えられた人が、本当に社会に出てから活躍しているかの検証はしているか。検証結果が良ければ、この講義の意義があると言えると思う。

→岡山大学としては成績・英語能力・海外留学経験など総合的に能力が高い学生を高度実践人として認定しており、当該学生と通常学生との比較検証が行われる。卒業後の追跡調査となるとかなり大がかりとなるが、実施しているところである。この講義についても将来的には追跡調査を実施することを検討する必要があると思う。

### (4) 留学生の受入と派遣について

岡安副学部長から、資料4に基づいて説明を行った後、質疑応答を行った。

[意見・質疑等]

- 留学生数が増えているのは、4学期制になったことが関係しているのか。  
→関係していると思う。特に留学期間が3ヶ月程度のHUGプログラムについては間違いなく関係している。
- 数は増えているが、留学から帰国しての成果をどのように評価するか。また、そのフィードバックをどのようにしていくか今後の課題かと思うが、どのようにお考えか。  
→留学後の調査は大事だと考えている。昨年度、留学プログラムに行った学生を対象にアンケートを取ると、もっと語学を学んでおけば良かったとの意見がほとんどであった。そのため、半年後に当該学生らを対象として英語の学べる授業を実施したところ、半年の期間が空いたこともあってか受講率は10～15%程度であった。少なくとも意欲のある学生を上を引き上げるようにしたいと考えている。

#### (5) 大学院教育について

鶴田副学研究科長と鈴木副研究科長から、資料5に基づいて説明を行った後、質疑応答を行った。

[意見・質疑等]

- 大学院に進学しているということは学部時代にふるいに掛けられた学生かと思うが、それでも退学者はこんなに出るものなのか。  
→退学者の中には経済的な理由による学生もいるし、進路再考のため休学を取ったうえで退学する学生もいる。やはり一定数はそうした学生が存在する。
- 就職データを見ると教員になっている学生が少ない。校長協会の懇談会でも農業や工業の教員のなり手が少なく教員免許を取りにくいことが話題になるので、少しでも増えるよう検討いただきたい。  
→必要単位数を揃えるのが大変であり、希望学生が少ない現状となっており、検討が必要と思う。
- 退学者数のグラフを見て在学者数が分からないが、年度によって増減があるのか。  
→増減はなく、だいたい40名程度である。
- 岡山県は工業や農業といった専門教育の高等学校がかなり多く、教員の人材不足に喘いでいるので、可能なら人材輩出に御協力いただきたい。  
→工業教員を志す学生が出てくれないかと思っているが、社会の経済状況が良いこともあり教員への就職に目が向いていないのが現状である。
- リカレント教育として50代などで大学院に来る方はいるか。  
→たまにそういう方が在籍してくる。是非来ていただきたい。
- モチベーションを上げるためにも必要でありリカレント教育を考えていきたい。  
→科目等履修生という制度があり、活用いただきたい。  
→マッチング・ドクター・システム(MDS)という制度があり、リカレント教育を受けたいという社会人の方にも対応しているので是非御活用いただきたい。

#### (6) その他

・次回開催について

岡安副学部長から、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これら多方面の意見を今後の活動に反映させ、教育改善を図りたい旨の挨拶があった。



## 1. 4 工学部共通科目9年間の取り組みについて

令和元年度教務委員長 見浪 護

### (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（概論4科目の第1学期前半、後半の配置は平成28年度のものであり、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) 令和元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年度から令和元年度までの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。凡例は令和元年度の科目名で示している。また、平成29年度から令和元年度に関して、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、指定された科目以外をほとんど履修しておらず、年度による選択科目の履修割合の変動は、両学科ともそれほど大きくない。ただし、機械システム系学科については確率統計1・2について、昨年度から大幅に減少しているが、その原因は不明である。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。化学生命系学科の物理学基礎と微分方程式1・2の履修割合は、平成29年度に比べ少し減っている。

図3は、平成23年度から令和元年度までの1年生における選択科目登録者数の推移を示しているが、各科目ともおおむね横ばい傾向にあると言える。また、図3の凡例にある[]内の数字は令和元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。

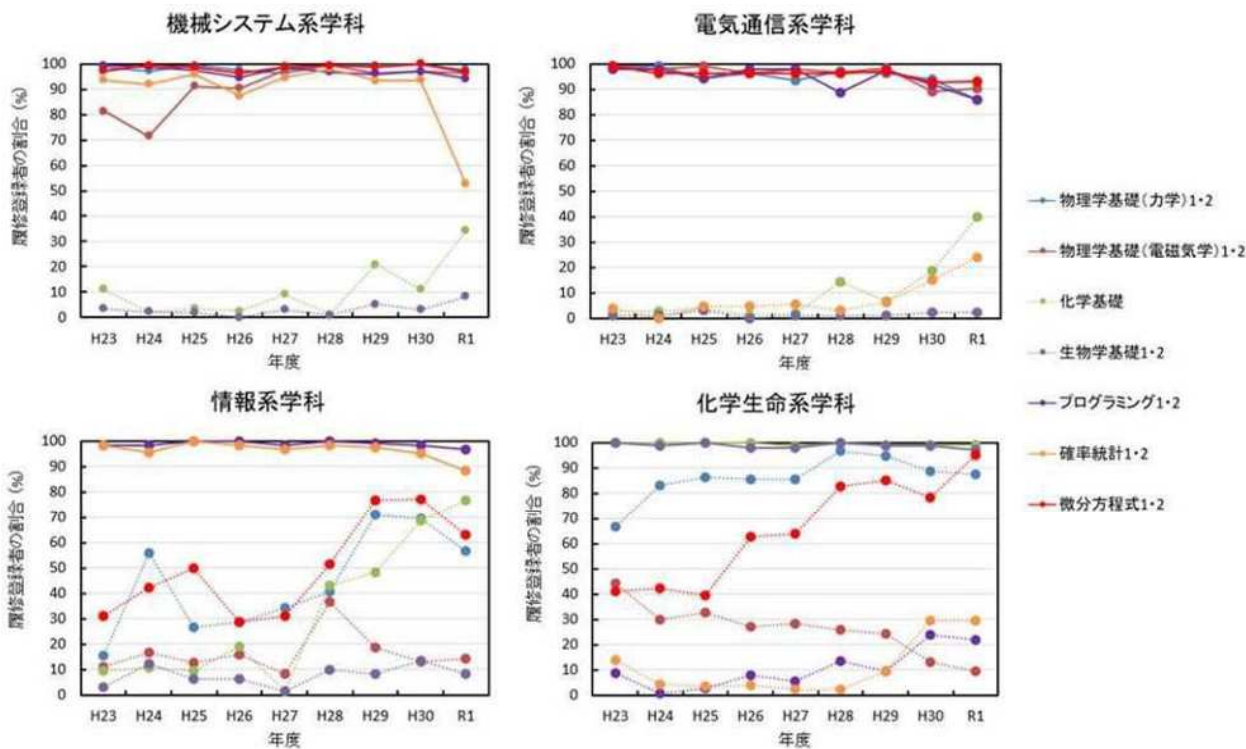


図2 選択科目履修登録者の割合の学科別推移（実線は各学科の推奨科目）

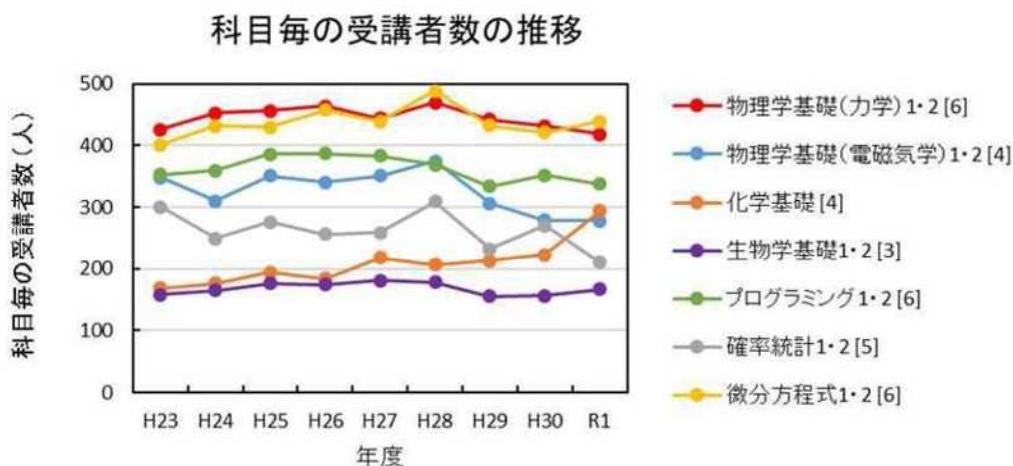


図3 選択科目履修登録者数の推移

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～令和元年度

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。これらが工学部共通科目の履修や転学科に対しどのように影響するか、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

令和元年度FD委員 岡田 晃

機械システム系学科機械工学コースとしての教育改善については、学科やコースの科目だけでなく、学部共通科目や大学院科目との連携も踏まえて継続的に実施してきており、さらに平成28年度からの60分4学期制にも対応してきた。今後も、新工学部や理系の組織改革に対応して取り組んでいく予定である。全学や工学部の教務委員会、FD委員会等での教育改善に加え、機械システム系学科機械工学コースとして独自の取り組みも進めており、それらについて以下に記す。

##### 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、および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、種々の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。さらに本委員会での方針をもとにコース全体会議において教育改善について検討している。また、本コース独自の議題として、特にGDP学生への対応方針、外国から学部留学生の科目等履修への対応、3年生と研究室学生との交流会開催、TOEICレベルアップ講座の開講について議論した。さらに、新工学部におけるカリキュラムについても議論を行い、CP、DPの修正、SDGs科目の提供、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」の新設等を、教育改善の観点から議論し決定した。

##### 2. 留学生-教員懇談会（開催日2019年6月11日）

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に、留学生との懇談会を継続的に開催している。これまでに様々な問題や意見を聞き、可能な点は改善している。今後も、岡山大学がグローバル化を進めるためのニーズや方法に関して情報を収集する予定である。

##### 3. 女子学生-教員懇談会（開催日2019年6月11日）

機械系においても女子学生の割合を増やすべく、意見交換の場としての女子学生との懇談会を継続的に開催している。学年を越えて学生生活の状況等について学生同士の意見交換をさせるとともに、大学、学科やコースの講義などに関する要望などを聴取した。併せて、女子学生がいつ頃どのように機械システム系学科への進路を決定するのかなどの情報収集も行っている。今後も、女子学生のネットワーク構築の場になるようにしていきたい。

##### 4. 就職活動支援（開催日2020年1月17日）

機械工学コースでは、「学校推薦」による就職割合が多く、学生の進路について非常にきめ細やかな指導を行っている。2020年1月17日に、「機械系エンジニアの歩き方2020」を開催し、108社の企業・卒業生等と在学生との交流を行った。この交流会は、企業で活躍されている機械系エンジニア（本学卒業生）と在校生が参加する実践型教育の一環として今回で14回目の開催となる。

##### 5. 学生、保護者との懇談会

留年学生を少なくするために、次年度に進級出来ない学生と保護者を対象にした懇談会を開催していたが、今年度は該当学生数が少なかったため、個別対応を行った。

# 1 機械システム系学科

## (2) システム工学コース

令和元年度 FD 委員 有菌 育生

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を実施して、従前より継続的に教育改善を行っている。それぞれの 2019 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

2019 年度の各学期の開講科目すべてに対して実施した。回答率はすべての科目について 70%を超えており、またアンケート回答における学生の評価も良好であった。

### 2. ピアレビュー

重積分（早見武人講師担当，6月11日（火）3，4時限）およびプログラミング1（土井俊央担当，10月23日（水）1，2時限）の2科目に対してピアレビューを各科目3名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

2020年1月30日（木）16：30～17：30に，学生15名（1年生3名，2年生4名，3年生4名，4年生4名）と学科長（神田岳文教授），教務委員（佐藤治夫准教授），学生生活委員（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。

主な意見は以下の通りであった。

#### 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・自宅から通える，工学部に興味あり。

Q：オープンキャンパスに来た人は？

A：約半数の8名（兵庫，大阪，和歌山から含む）{昨年度懇談会では0名}

##### ・学科選択の理由

機械・ものづくり・ロボットに興味あり，就職に1番強い，エンジニアになりたかった

オープンキャンパスで見学して，合格しやすいと高校の先生に勧められた，オーソドックスな選択

##### ・コース選択について

ロボット制御などシステムの研究内容の方が勉強したい（選択後，座学が多い印象）

制御工学などのシステムにまつわる内容を学びたい（実験はもう少し深くしたかった）

機械をしたくて入学したけどプログラミングなどの講義を受けてシステムコースを選んだ

幅広い分野に就職できそうだったから，楽しそう，機械コースは油で汚れそう。

入学試験の成績が良いとコース選択ができる制度があるが、情報が少ないため入学時判断できない（入学時に選択しても、再度コース選択時に変えることはできるとも説明した）

・コース配属後

座学でレベルの高いことが学べた

勉強内容と就職後のつながりが見えず不安

2. 新生「工学部」について

☆1名を除いて、他は新生「工学部」の事について知っていた。マイナスの意見特になし

在學生は、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から、基本的には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）

3. 講義科目について

3.1 教養教育科目

- 専門的部分もあり、面白い部分もある や、あまり面白くない、時間が取られる という意見あり
- 進級条件が複雑で単位数が多く、学務システム上に進級に必要な単位数を表示して欲しい
- 英語の長文読解がしたかった（特に専門的な内容）
- 2期に開講される システム工学で何が出来るか は研究室見学ができて良い

☆抽選制度に対する不満が大量にあった。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

3.2 専門科目

- やりがいがある、プログラミング I,II など面白かった
- 学年が上がるにつれてレベルが上がって専門的になってきて、工学部らしい
- 「公式を使えばできます」とかじゃなくて、ちゃんと説明して欲しい
- 演習を増やしてほしい（演習が多いと身につきやすい）
- 講義の内容が実際にどう使われているのかよくわからない
- 工学実践英語（や専門英語）が高校の延長上でつまらない、TOEIC 対策になっている、スピーキングできるようになる講義だと良い

3.3 実験・実習

- 高校では実験を自分達ではしなかったもので、面白かった
- 実習（機械工作実習）でシステムコースを選ぼうという決心がついたので、個人的に良かった
- 学んだことが機械に組み込まれているのを見て、自信になった
- 技術表現法や工学基礎実験実習はレポート書き方が分かってためになる
- 機械工作実習は実際加工ができて面白かった、MC など実用的なことが学べる
- CAD や3年の実験では、座学で学んだことの意味がわかって良い

- 工学基礎実験実習は、実機がないところで実験の説明だけされて、翌週やっってくださいと言われてもなかなか分からず、実験するのが難しい
- レポートの書き方もわからないのにいきなり書かされて大変、最初に教えて欲しい

#### 4. 研究室配属について

- 研究室配属は成績順（GPA）できるが、どのようにしているか知りたい
- 研究室配属決定が遅すぎる。春休み中ごろにしてほしい
- 卒論・修論の発表会は行くべきで、もっと開催を告知すべき
- 研究室見学が少ない、どんな研究室があるか知りたい、もっと早く見学会をしてほしい
- 学部棟 1 階の掲示板に研究室一覧のポスターを貼って欲しい
- 研究室の Web を充実させて、研究室の論文にアクセスしやすくしてほしい

#### 5. 就職，大学院進学等の進路について

- 大学は進学・就職のどちらを勧めているのか教えて欲しい（1名を除き全員が大学院進学・進学希望）
- 進学したほうが就職に有利になると聞いている。院でも学部でも同じところに就職できるなら早い方が良い

#### 6. その他

- 工学部のトイレが全体的に臭い
- 学裏のデーリーヤマザキが閉まって、夜食の調達が大変なので、ピオーネ前とかに食べ物類の自販機が欲しい
- 就活関連の情報をメールで流されても確認が大変なので、グーグルカレンダーとかの共有機能を使ってほしい
- 連絡事項（オリエンテーションなど）を掲示板ではなく、ネットから確認できるようにしてほしい
- 就職の OB 訪問とかの情報をいちいちメールでもらっても困るので、グーグルカレンダーとかの共有機能を使って表示して欲しい
- 総合研究棟の（建屋内の）階段周りが汚すぎるので掃除して欲しい

#### 4. 教室会議での教育改善に関する議論

2020年1月9日（木）のコースの教室会議において、学生生活委員より教育システム学生懇談会での学生からの意見が報告され、意見への対応を検討した。

#### 5. 各研究室における改善活動

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。

##### 研究活動に関連する導入教育

- 研究室へ配属の学生に対して、5月から6月にかけて博士前期1年次学生を講師として、研究室の研究分野に関連するセミナーを導入教育として実施。
- 配属されたばかりの学生に対して、学生がスムーズに研究活動へ取り組める素養を養うために、ロボット研究に必要な基礎知識に関する勉強や、その内容をもとにしたシミュレーションの作成及び課題発表までを行うゼミを実施している。



#### 論文執筆やプレゼンテーションの指導

- 配属された4年生には毎月研究報告書の執筆を義務付け、教員・大学院生が報告書を確認・添削している。
- 学会などにおいて発表がある際、学生のみでの質疑応答を含みリハーサルを行う。
- 年に2回、学会形式の研究発表会を実施し、論文執筆とプレゼンテーションを鍛錬。
- 2回の中間発表会に加えて、6月に原稿およびスライドの書き方を身につけるための発表会を行った。

#### 学生同士の切磋琢磨の体制づくり

- 学部生と院生でチームを構成し、日常的に学生同士で討議できる環境を整え、学生自らが考える体制をとっている。

#### 学外者との議論の機会の設定

- 企業との共同研究の場を学生指導の一環として活用し、学外者と議論する機会を積極的に設けている。

## 2 電気通信系学科（エネルギー制御コース、知能エレクトロニクスコース、ネットワーク工学コース）

平成31年度FD委員 塚田啓二、横平徳美

本学科では、電気電子工学科と通信ネットワーク工学科の2つの学科が統合されて電気通信系学科になった時に、授業内容として電気電子工学コースと通信ネットワークコースの2コース制をとっていた。一昨年の平成29年度からは専門性を高めるとともに、各科目選択の自由度を高めより広く電気通信系の分野を学習できるようにエネルギー制御コース、知能エレクトロニクスコース、ネットワーク工学コースの3コース制のカリキュラムを提供してきた。そうした中、平成31年度に特に取り組んだ事項について報告する。

### 1. 特別講義の実施

外部から招聘した講師による先端の研究について特別講義を実施している。この講義は、岡山大学の中にとどまらず、広く世の中でどのような研究開発の流れがあるか等の電気通信技術に関する知識を深めることを目的としている。平成31年度は下記の5件の特別講義を実施した。

- (1) 「第5世代移動通信(5G)から始まる新しい通信領域とその応用分野」  
ソフトバンク株式会社 先端技術開発室担当部長 吉野仁氏
- (2) 「フェーズドアレーアンテナの基礎」  
三菱電機株式会社 グループマネージャー 高橋徹氏
- (3) 「SuperKEKB 加速器 ―宇宙・物質・生命の謎への探求―」  
高エネルギー加速器研究機構 助教 王旭東氏
- (4) 「移動通信のグローバル化と5G時代に向けた取り組みについて」  
NTTドコモ 移動機開発部 油川雄司氏
- (5) 「核融合発電の実現に向けて ―大型超電導コイルの開発―」

量子科学技術研究開発機構 主任研究員 村上陽之氏

平成31年度については、5月を初回として、留学等に配書して、第2学期を除外して通年にて開催し、特に問題はなかった。次年度以降も、第2学期の開催は避けるように調整することを申し合わせている。

## 2. 会社見学会

学生が多いため一つの会社での受け入れの混乱をさけるため、3グループに分けて見学会を実施した。

(1) NTN 株式会社 岡山製作所

(2) コアテック株式会社

(3) 三菱電機 赤穂工場

見学会を通して製品が世の中にするための開発、生産などの流れを学生が理解するとともに、会社の方たちと技術開発や仕事の意味など多くのことに関して意見交換を行うことができた。なお、平成30年度に引き続き、他の科目との調整のため、第1便は、9月末に実施した。学生の都合と希望を調査した上で、学生にとって、より利益となるように配慮したためであるが、9月の便の希望者は多かった。この対応は次年度でも継続することとした。また、第3便において、外国籍の留学生の受け入れについて、事前の情報共有が不十分な事態が生じた。今後は、個人情報の保護にさらに留意しつつ、外国籍の学生の参加については、事前に先方に確認することを申し合わせた。

## 3. 「enPiT2-Security」に基づく情報セキュリティ教育の実施

岡山大学では、文部科学省が推し進める enPiT2 (成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成) の枠組みに連携し、電気通信系学科・情報系学科を主体として、情報セキュリティに関する概論科目と PBL 演習科目を学部 3, 4 年生に向けて提供している。対象を岡山大学の学生に制限するものではないため、県内外の大学からも多数の参加者がある。概論科目については遠隔講義も活用して、PBL 演習科目については 2, 3 日間の夏期・冬期集中講義として実施している。岡山大学で提供する PBL 演習のうち、電気通信系学科では「暗号ハードウェアセキュリティ演習」と、「安全性評価のための衝突型暗号攻撃演習」を実施している。「暗号ハードウェアセキュリティ演習」では、難解な暗号数学を理解しながら、IoT 時代を支えるマイコンに暗号計算を実装し、暗号化・復号の動作を確認する。一方で、半田ごても活用しながら、暗号化および復号計算中にマイコンから生じる電磁ノイズを観測し、暗号鍵の解読を試みる。そして、そのような解読攻撃の脅威とその対策の重要性を理解する。2019 年度は、他大学への出張演習も実施するなどして、この PBL 演習に 77 名の受講生があった。「安全性評価のための衝突型暗号攻撃演習」では、IoT デバイス・UNIX OS・データベースを連携させ、衝突型の暗号解読攻撃の脅威を理解する。こちらについては、難解な暗号数学の理解に加え、高度なプログラミングと UNIX コマンドの操作が必要となるが、修士学生の TA を配置しながら、57 名の受講生があった。以上のような PBL 演習を交えながら、情報セキュリティ対策の重要性をソフトウェア・ハードウェアの両面から深く理解し、その対策実装を検討できるような技術者育成のための教育を行っている。

### 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）

令和元年度FD委員 太田 学

#### (1) 授業の改善

令和元年度は、60分授業・4学期制へ移行して4年目の年で、これで4年生までが大学入学時から60分授業・4学期制で学んだことになる。移行初年度の平成28年度には、移行に合わせて内容を変更した3年生の実験科目に対して複数の改善点が指摘されるなど若干の問題が発生したが、翌平成29年度にはおおそこれらの問題は解消され、令和元年度には学生と教員の双方に60分授業・4学期制が定着したといえる。情報系学科においてもこの移行によって得られた教育効果などを検証し、令和3年度から始まる50分授業・4学期制に備える必要がある。

情報系学科では1年生に、プログラミング1,2（工学部1年生が対象）でWINDOWS系、工学基礎実験実習（情報系学科1年生が対象）でUNIX系を並行して学ばせている。これは異なる環境を早い時期に体験することが学生にとって有益と考えてのことである。情報系学科ではまた、60分授業・4学期制へ移行した平成28年度から、入学したばかりの1年生の必修科目としてコンピュータ科学基礎1,2を開講している。この授業では、1年生は情報系学科の各研究室を訪問し、各研究室の教員の指導のもと自主的にグループワークを行い、最後にその成果を発表する。この授業は、大学入学後の早い段階での主体的な学びの体験や、将来の卒業研究などを見すえた勉学の動機づけの他、工学部共通科目が多く学科独自の科目の少ない1年生が情報系学科の教員や同級生と交流する貴重な機会を提供している。

#### (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。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た。

情報系学科ではまた、学生が頻繁に利用する工学部4号館のプログラミング演習室や講義室、図書閲覧室などの環境整備を継続的に行っている。例えば、平成29年度から2年程をかけて主に学生実験で使用していた実験室を再整備し、この部屋を多目的に利用可能な講義室へと変え利用している。また、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。

### 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）

令和元年度FD委員 後藤 邦彰, 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を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年度に予定されている工学部改組に伴う授業カリキュラム再編成と同時に、50分授業の導入も行われる予定である。

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アンケートの結果に基づく改善と、ピアレビューにおいて指摘された個々の教員の問題の改善を行っている。本年度も、前年度の授業アンケート結果において、評価の低かった部分については原因を考察し、改善が行われた。また、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。また、平成29年度の当学科の教員会議において、現在のカリキュラムを受けている学生は以前の学生と比べ、学科および所属コースへの帰属意識が希薄となっており、そのことが専門科目を学ぶ際のモチベーションの低下につながっているのではないかとの意見が出されたため、同年度から、同一内容を複数クラスで実施する並行して実施する授業科目について、これまでの学生番号順のクラス編成から所属コースに基づくクラス編成に変更した。この変更が学生意識に影響を与えるかは、引き続き注視しているところである。

## 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 田野 哲

工学部では産業界において真に必要とされる分野の教育・研究を行っている。これは、卒業生の高い就職率を見ても明らかである。この教育・研究分野の重要性は産業界では広く知られている一方、かなり専門的であるが故に、初等教育課程しか学ばない受験生にとっては縁遠いものとなりがちである。即ち、受験生には工学部の教育・研究分野の詳細や重要性は理解されにくい。そこで岡山大学では、工学等に関する専門的な教育を施したのちに、学生に専門分野の再選択を許可する転学部・転学科・転コース制度を設けている。

特に工学部では転学科のハードルを下げるため、1年次の学生に対しては所属学科に関わりなく、ほぼ同一の教育を行っている。即ち、1年次終了時であれば他学科に転学科したとしても、転学科先の学習に大きな支障がでないカリキュラムを提供している。これにより、学生は1年次終了時に一年間の大学教育で修得した学習内容を鑑みたうえで、より興味のある、あるいは自らに適した学科に容易に転学科ができる。但し、真摯に学問に向かい合った上での転学科検討を学生に促すため、1年次の学業成績だけに基づいて、希望先の学科が受け入れの可否を判断する。即ち、入学時の成績は一切考慮しない。

その後、各学科に所属する学生は2年次の第2学期終了後に、各学科に置か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の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。

令和元年度は経済学部・経済学科から1名の学生が化学生命系学科への転学部を希望したが、化学生命系学科からは許可されなかった。平成28年度から令和元年度までは毎年1名程度の学生が転学部を希望したが、平成29年度に1名が許可されたのみである。一方、令和元年度に電気通信系学科と機械システム系学科の各1名が、1年から2年への進級時とともに情報系学科に転学科を希望した。しかし、いずれの転学科も許可されなかった。工学部として転学科できる体制を整えているが、転学科を希望する学生は減少し、ここ数年は2～3名程度が続いている。平成28年度から令和元年度までは転学科を希望した学生が12名いたが、転学科希望学科に受け入れられた学生は平成29年度に1名いたのみである。

## 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 石原靖弘

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, 令和元年(平成31年)度は本格実施の3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年度と同様に令和元年度においても, 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。

令和元年度には岡山大学工学部のほか和歌山大学、岡山県立大学、北九州市立大学、九州工業大学、長崎県立大学、岡山理科大学からの受講者がこれらの科目へ参加していた。また、暗号ハードウェアセキュリティ演習について、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、現地での出張講義という形でも実施した。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)。



セキュリティ総論 E での講義風景



北九州へのお出張演習風景

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)。令和元年度は、全国で約270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60人と、約4分の1近くを占めている。令和2年度では、修了を目指す岡山大学工学部の学生は約50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、石原 靖弘、 秋山 満昭	授業科目名(英語)	Basic 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、石原)</li> <li>2. 暗号数学(野上、石原)</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、石原)</li> <li>4. 暗号計算のSW/HW実装(五百旗頭、石原)</li> <li>5. 暗号実装に対する脅威と対策技術(五百旗頭、石原)</li> <li>6. 階層型通信プロトコルモデル(福島、石原)</li> <li>7. データリンク層セキュリティ(福島、石原)</li> <li>8. ネットワーク層セキュリティ(1)(福島、石原)</li> <li>9. ネットワーク層セキュリティ(2)(福島、石原)</li> <li>10. トランスポート層セキュリティ(福島、石原)</li> <li>11. マルウェア感染(山内、石原)</li> <li>12. 侵入検知(秋山、山内、石原)</li> <li>13. メモリ破壊の脆弱性(山内、石原)</li> <li>14. アクセス制御(山内、石原)</li> <li>15. マルウェア解析(山内、石原)</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7・8時限 工学部5号館第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, 石原 靖弘	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	工学部5号館第15, 16講義室		
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	2019年12月25日(水) 1~8時限 工学部5号館第15, 16講義室
	2019年12月26日(木) 1~7時限 工学部5号館第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, 石原 靖弘, 砂田 浩行, 長田 繁幸, 田口 真生, 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, 石原) 第2回 CGIの仕組み(1)(山内, 佐藤, 石原) 第3回 CGIの仕組み(2)(山内, 佐藤, 石原) 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, 石原) 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, 石原) 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, 石原) 第7回 クロスサイトスクリプティング実験(1)(山内, 佐藤, 石原) 第8回 クロスサイトスクリプティング実験(2)(山内, 佐藤, 石原) 第9回 クロスサイトスクリプティング対策(1)(山内, 佐藤, 石原) 第10回 クロスサイトスクリプティング対策(2)(山内, 佐藤, 石原) 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, 石原) 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, 石原) 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, 石原) 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, 石原) 第15回 レポート作成(山内, 佐藤, 石原) 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, 田口, 福島, 石原, 横平) 第17回 CTF実践(1)(砂田, 長田, 田口, 福島, 石原, 横平) 第18回 CTF実践(2)(砂田, 長田, 田口, 福島, 石原, 横平) 第19回 CTF実践(3)(砂田, 長田, 田口, 福島, 石原, 横平) 第20回 振り返り(砂田, 長田, 田口, 福島, 石原, 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	2019年9月25日(水) 1~8時限	工学部4号館1階103室
	2019年9月26日(木) 1~7時限	工学部4号館1階103室
	2019年9月27日(金) 4~8時限	工学部1号館1階第2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、石原 靖弘	授業科目名(英語)	collision-based attack on cryptography for security evaluation
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5号館第15講義室		
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	2019年9月19日(木) 1~8時限 工学部5号館第15講義室 2019年9月20日(金) 1~7時限 工学部5号館第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 依馬 正

平成24年度より、工学部と経済学部の合同講義として「実践コミュニケーション論」を開講している。「社会人基礎力」の3つの要素（「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」として経済産業省が2006年に提唱した「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にして、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である。

概要は以下のとおりである：①工学部と経済学部の学生を混ぜたA, Bの2クラス構成とした。②Aクラスを経済学部, Bクラスを工学部が担当した。③前半で座学と演習で基礎スキルを学習し後半でPBL (Problem Based Learning) を実施した。PBLにおいては、各クラスをさらに4分割した少人数グループで活動した。④学外から審査員をお迎えして発表会を実施し優秀な発表を表彰した。⑤平成29年度以降は、特別開講科目ではなく通常科目として開講し、基礎スキルもPBLに外注しないで（内製化して）教えている。⑥平成30年度からは、PROGテスト（河合塾・リアセック）を実施していない（数年間に渡るPROGテストにより講義の有効性が十分に検証されたため）。

前半の講義で、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スキルを学んだ後、後半の講義では経済学部と工学部の1～4年生が混成チームを組み、企業や地域社会が抱える現実の課題に対し、チームごとの解決策を考えた。最終発表会では、学内外の関係者の方々に前にプレゼンし、協働して生み出した独創的な解決策や発想を競った。

既受講生が企画立案した「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/)

### これまでのPBL課題と協力企業（敬称略）

#### 2012年度

- (A) 求人広告の企画・提案（ナカシマプロペラ）
- (B) 求人広告の企画・提案（岡山村田製作所）

#### 2013年度

- (A) コンビニでの新たなサービス／ビジネスの企画提案
- (B) 事例企業（アパレルショップ運営）への新サービス／ビジネスの企画提案

#### 2014年度

- (A) 介護者のためのコミュニティビジネス提案（佐藤医院）
- (B) 介護者の日々の生活を豊かにする商品の提案（佐藤医院）

#### 2015年度

Jテラスのコンセプトを実現するためのアイデアの提案（Jテラスカフェ）

#### 2016年度

- (A) 成長につながるテクノロジーの活用（ストライプインターナショナル）
- (B) 防振ゴムの新用途の提案（倉敷化工）

#### 2017年度

- (A) 20 - 30代の顧客に支持されるドラッグストアにするための提案（ザグザグ）
- (B) コルセット・サポーターのオーダーメイド技術による未来への提案（ダイヤ工業）

#### 2018年度

- (A) 山陽新聞社が、今後生き残っていくための事業の提案（山陽新聞社）
- (B) 発泡スチロールの新用途提案（内山工業）

#### 2019年度

- (A) 海外にお酒を！（宮下酒造株式会社）
- (B) マスキングテープの新用途の提案（カモ井加工紙株式会社）



宮下酒造 見学会 (Aクラス)



カモ井加工紙 工場見学 (Bクラス)

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	<p>産学連携かつ学部横断型の課題解決学習（PBL）の手法により、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。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。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、両学部の教員など関係者を前にプレゼンし、いかに協働して独創的な発想を生み出せたかを競う。</p> <p>PBLテーマは下記（但し、変更になる可能性がある）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・商品の原価調査</li> <li>・外国人技能労働者の受け入れをどう進めるか など</li> </ul> <p>授業の詳細は、楷の講義サイトを参照のこと。注：2018年度までと講師が一部入れ替わっている。</p> <p><a href="http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice_communication/">http://www.e.okayama-u.ac.jp/practice_communication/</a></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>				
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				
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PBLを通じ、チームで成果物を作っていくためのスキル（国際取引のスキルを含む）を習得する。</li> <li>・会社訪問、ヒアリング、成果物の発表、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> </ul>				
授業計画	<p>【Aクラス】</p> <p>第1回 10月02日（水）：オリエンテーション、チーム活動とは、グローバルとは、企業とは、PBLとは</p> <p>第2回 10月09日（水）：企業の国際化に関する講義、ビジネスコミュニケーションのルールと技術</p> <p>第3回 10月23日（水）：第1課題の説明</p> <p>第4回 10月30日（水）：課題解決の話し合い（1-1）</p> <p>第5回 11月06日（水）：プレゼンテーション（第1課題の解決策の発表）</p> <p>第6回 11月13日（水）：振り返り</p> <p>第7回 11月20日（水）：第2課題の説明</p> <p>第8回 11月27日（水）：課題解決の話し合い（2-1）</p> <p>第9回 12月04日（水）：プレゼンテーション（第2課題の解決策の発表）</p> <p>第10回 12月11日（水）：振り返り</p> <p>第11回 12月18日（水）：第3課題の説明</p> <p>第12回 01月08日（水）：協力企業へのヒアリング（企業訪問のため、通常の講義時間の前後に、時間を必要とします）</p> <p>第13回 01月15日（水）：課題解決の話し合い（3-1）</p> <p>第14回 01月22日（水）：プレゼンテーション（第3課題の解決策の発表）</p> <p>第15回 01月29日（水）：成果発表会@文法経講義棟12番講義室</p> <p>第16回 02月05日（水）：振り返り</p>				

	<p>【Bクラス】課題 カモ井加工紙(株)への新規事業等提案への(※同社は、マスキングテープで有名。大学生に知ってもらいたい、地元の優良企業である。)</p> <p>★PBLのテーマは「マスキングテープの新用途の提案」・・・企業人では思いつかない大胆な、そして実現性の高い提案をしよう！・・・・・・簡単なようで手ごわい課題だ！</p> <p>※企業訪問は、午後半日仕事になるので、前後の授業の教員への欠席届提出が必要な場合は、教員に申し出ること！</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)。  ■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。  ■教室：工学部第14講義室(工学部4号館4階)  ■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)  ■授業予定(内容は進捗により変更になります)  ・第1回 10月02日(水)：オリエンテーション  ・第2回 10月09日(水)：コミュニケーションのルール、価値と多様性の理解  ・第3回 10月23日(水)：プレゼンテーション  ・第4回 10月30日(水)：発想法(1)  ・第5回 11月06日(水)：発想法(2)  ・第6回 11月13日(水)：論理的思考法(1)  ・第7回 11月20日(水)：論理的思考法(2)  ・第8回 11月27日(水)：ファシリテーション技法  ・第9回 12月04日(水)：企業訪問(先方の都合で日にち変更の可能性あり)  ・第10回 12月11日(水)：グループワーク(課題解決討論、提案づくり)  ・第11回 12月18日(水)：グループワーク(課題解決討論、提案づくり)  ・第12回 01月08日(水)：グループワーク(課題解決討論、提案づくり)  ・第13回 01月15日(水)：プレ発表会  ・第14回 01月22日(水)：グループワーク(課題解決討論、提案づくり)  ・第15回 01月29日(水)：成果発表会  ・第16回 02月05日(水)：振り返り</p>
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)	授業時間外の学習は必須である。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。成績評価に反映する。
教科書	教科書：オリジナルテキストを無償配布する
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	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。
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	該当せず
JABEEとの関連	関連しない
主なSDGs関連項目1	8 働きがいも経済成長も
主なSDGs関連項目2	9 産業と技術革新の基盤をつくろう
主なSDGs関連項目3	該当なし
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	<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。

### 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 は平成 31 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。また、表 1 には、スーパーグローバル大学（SGU）プログラムの工学部の目標値を示している。この目標値は、次のとおり定義している。派遣は、次の 3 つのいずれか 1 つに該当する必要がある。1) 単位取得を伴うこと、2) 大学間・部局間協定に基づくこと、3) 3 ヶ月以上の研究派遣であること（大学院生のみ）。受入れは、表 1 に示す身分において受入れられることを条件としている。

平成 31 年度の大学院生（修士と博士）の派遣人数（121 人）及び受入れ（65 人）は、昨年度より少し増加している。まずこの派遣人数の増加は、国際会議などに参加する学生が増えたことが関係している。国際会議の参加は、各教員の研究活動に影響されるため、多くの教員の協力をいただいたことになる。一方、大学院生の受入れは、正規学生が大半を占めるため、本学大学院の進学希望者が増加していると考えられる。ちなみに工学部の教授数は約 50 人であるため、毎年、各研究室が 1 名程度の留学生を受入れていることになる。

平成 31 年度の学部生の派遣及び受入れ人数は、新型コロナウイルスの問題により、活動の制限を受け、昨年度より減少している。特に学部生の派遣プログラム 2 件（タイ王国及び台湾）の中止が大きく影響している。ただ工学部では、国際交流活動を拡大するため、派遣及び受入れプログラムを開発している。工学部独自プログラム（DIG, HUG）では、DIG 韓国、HUG 長庚大学、HUG 国立台湾師範大学を新たに立ち上げている。受入れプログラムでは、国立台湾師範大学と新たな学生交換プログラムを開発している。学部生の受入れは、大学院生と異なり、正規生に加え、研究生と特別聴講学生の割合は高くなっている。ただし、平成 31 年度の外国人短期研修生の人数は、前年度より、大幅に減少している。これは、平成 30 年度に取り組んだ、国際交流プログラム（アメリカ、中国、韓国、インドネシア）の未活動が原因とされる。

このような状況においても、表 1 に示すように、大学院と学部の受入れと派遣人数は、ほぼ SGU の目標値に達している。次年度も新型コロナウイルスの問題が残り、学生の受入れ及び派遣人数の確保は厳しいと予想できるが、遠隔による取り組みなど、新たな交流プログラムの開発に取り組むことを検討している。

表 4 に平成 31 年度、工学部で獲得した外部資金の状況を示す。平成 31 年度は、JASSO からの大型予算や海外研究者との共同研究活動費を確保しているため、総額は約 1,100 万円となり、平成 30 年度より約 35% 増になっている。今後も外部資金の獲得に向けて取り組んでいく。



表1 平成31年度 工学系 受入・派遣実績及び目標値

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)	53	14	0	67
		国際会議参加など(単位取得)		45	2	47
		学籍が留学(私費)	4	3	1	8
		計	57	62	3	122
	目標	スーパーグローバル大学	71	28		99
受入	実績	正規生	26	39	57	122
		研究生	22	0	1	23
		特別聴講学生	21	0	0	21
		特別研究学生		15	0	15
		外国人短期研修生	1	8	1	10
		計	70	62	59	191
	目標	スーパーグローバル大学	178	36		214

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)。
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 平成 31 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
平成 31 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	43	3,330,000	阿部匡信 岡安光博
平成 31 年度海外留学支援制度（協定受入）	(独)日本学生支援機構	文理融合教育及び研究型プログラムの実施	2019 年 9 月 12 日～9 月 19 日	長庚大学	5	700,000	岡安光博
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	中国の優れた計算機科学専攻学生のための研究・文化交流プログラム	2020 年 2 月 16 日～22 日	中国東北大学	11	2,550,034	高橋規一
外国人招へい研究者（受入）	(独)日本学術振興会	Novel ferroelectric interface enabling Li battery with ultrahigh power density	2019 年 4 月 12 日～2019 年 6 月 14 日	Tyndall National Institute	1	1,312,800	寺西貴志
二国間交流事業共同研究	(独)日本学術振興会	Ti6Al4V の付加製造およびレーザー溶接部材の特性評価に関する共同研究	2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日	ヨハネスブルグ大学	5	2,337,500	岡本康寛 岡田晃 竹元嘉利 篠永東吾
日米科学技術協力事業「脳研究」分野	(独)日本学術振興会	グループ共同研究助成事業	2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日	米国国立衛生研究所	7	800,000	楊家家

### 1. 9. 2 工学部独自の取り組み（DIG・HUG）

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、2019 年 9 月に DIG 台湾 2019、DIG 韓国 2019、2020 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。ただし、DIG バンコクは新型コロナウイルス問題で、事前研修を実施した後に中止となっている。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。

平成 31 年度に開催した「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。台北から台南（高雄）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。平成 31 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羅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おう。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。

最後に、工場見学や学生と議論にご協力頂いた日本台湾交流協会（台北支部）、株式会社滝澤鉄工所、台湾瀧澤科技股份有限公司、台湾上村股份有限公司、太洋化成股分有限公司、太洋製膜社（三菱ケミカルグループ）、長庚大学、ロードアイランド大学の関係者の皆様にご協力いただきありがとうございます。



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 平成31年度 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	【株式会社滝澤鉄工所 岡山本社】国内工場見学	現地集合
	8日間		【台北、高雄】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→高雄】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	【太洋化成股分有限公司/太洋製膜社】工場見学	
		13:00～20:00	【高雄→台北】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	

## 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た。初年度となる 2019 年度は、全 19 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 7 科目), および PBL 演習 2 テーマ (2020 年度には, IoT・セキュリティ関連で 8 テーマ, AI 関連については 2 テーマ, 計 10 テーマの PBL 演習を追加予定)を加え、公開講座の形でトライアル (受講料無料) として実施した (2020 年度からが本実施となる)。定員 20 で 2019 年 12 月 2 日より受付を開始したが、岡山県内の技術者 (主に製造業) や高校の教員など定員を超える応募があり、枠を増やし 27 名の参加者で講座を開始した。受講者に対して実施した事前アンケートによれば、AI に関連する科目の受講希望が多かったが、参加者の多くが幅広く VoD 教材を閲覧しているようである。小テストを準備している科目もあり、そのテスト結果を分析してみると、しっかりと VoD 教材を受講して、良いスコアが取れている (内容を理解できている) ことも見てとれた。またその事前アンケートによれば、今回の VoD 教材の提供者である岡山大学の研究者と共同研究を始めてみたいという意見も多くあり (企業を代表して受講している方など), また工学部の専門科目を有料でも良いから受講してみたいという意見が多数あった。2020 年度, 本講座は社会人のための講座であることから, いつでもどこでも受講できるよう, VoD 教材はもとより, PBL 演習についてもオンライン受講できるように開発をしている。

以下, 少し具体的に 2019 年度に実施した PBL 演習について紹介する。まず一つ目として「Raspberry Pi (ラズパイと略称する)・Linux OS」というテーマで, 2019 年 12 月 22 日 (日) 10:00-16:00, 寄付講座オープンラボ (後述する) にて実施した。参加者は 18 名であった。その内容は, IoT 機材を取り扱う演習の導入として, 代表的なシングルボードコンピュータであるラズベリーパイ (ラズパイ) を使用した入門講座である。以下, 簡単に具体的な内容を紹介する。1. ダウンロードから初期設定を行い, 2. 遠隔操作を可能にする SSH, VNC の設定を行い, 3. ファイアウォールの設置を行った。4. SSH と Python を使用してラズパイ上で簡易 Web サーバを作成して, 動作を確認した。5. パスワードとファイアウォールのセキュリティを体験してもらうため辞書攻撃とポートスキャンのデモを行った。なお当日は, 初めてラズパイに触れ, 初めて Linux OS を扱うという参加者が大半であったため, 雇用したサポートのための TA 学生 4 名がかなり活躍してくれた。二つ目の PBL 演習として, ラズパイの動作をプログラムするための言語として Python を選択し, その演習を 2020 年 2 月 9 日 (日) 10:00-16:00 で行った。20 名を超える多数の受講者が PBL 演習に参加し, 工学部・第 15 講義室を使用して行った。同じく, TA 学生 4 名を雇用した。二つ目の PBL 演習で実施した内容は, ノート PC 上の仮想 OS としてラズビアンを準備し, 当該 OS 上の Python (3.7) を使用した。言語に慣れるために標準入出力を使用した順次・分岐・反復の演習例題をトレーニングし, 関数, 再帰関数, クラスの課題を行った。また, Python の外部ライブラリとして OpenCV を取り上げ, その導入方法から画像処理までを演習した。かなりボリュームのある内容と, また難易度についてもバリエーション豊富に準備したため, 来年度の実施や新たな PBL 演習の追加に向けて, とても参考になる受講者情報 (理解度など) が得られたと考えている。この二つ目の演習についても, やはり初めて Python を使ったという受講者が大半であり, 今後の PBL 演習カリキュラム の開発 (内容・難易度) にも考慮が必要と考えている。

2020 年度に PBL 演習を 12 個に増やす予定であることをアナウンスしたところ, 2019 年度受講者の大多数がそのすべての PBL 演習を受講してみたいと回答している。



左は一つ目のPBL演習を寄付講座オープンラボにて実施したときの様子である。  
(受講者が休憩時間で退席しているときに撮影)

本寄付講座には、多くの重要な役割があると考えている。以下、幾らか箇条書き的に整理したい。まず、岡山県内の企業を中心にして、さらにはその対象・枠組みを中国地域・全国に広げながら、Society5.0の促進に向けた「セキュアな」IoT・AIの活用を啓発することである。様々な団体・企業・大学などがリカレント教育と称して社会人人材の育成に関する講座を有料・無料で展開しているが、その「安全・安心 (Safety・Security)」を網羅していないものがほとんどであり、岡山大学で実施する本講座は特徴的なものとなっている。そのようなこともあり、岡山県を超えて注目されるものとなり、2019年度は県内企業の技術者（高校など教育関係者含む）に受講者を限定したが、2020年度からは県外企業にも枠を広げる予定である。そして、とくにPBL演習のような形で、企業技術者が参集し、TAなど大学生や大学院生が加わることによってコネクションが広がり、例えば岡山県内企業間での課題とソリューションの地産地消が促進され、また大学生や大学院生の県内企業への就職なども期待される。とくに後者について寄付講座として貢献するために、学生と技術者が参加できるハッカソン企画も実施しており、県内企業の業務内容やスキルレベル、また同様に学生側の知識やスキルレベルを相互に知る機会になる。本寄付講座に参画している岡大研究者・教員との間で共同研究などが生まれれば、尚のことその研究室に所属する学生とも接点が増え、より具体的なターゲットに対してともに課題解決のための研究開発を進めることにもつながり、その効果がより期待できるものとなる。またさらに、そのような枠組みを大きく広げながら、競争的資金の獲得などにもアクションをつなげ、また県内企業を中心にした業種・技術分野間のコンソーシアムの立ち上げなど、有機的な発展がすでに進みつつある（参考：おかもやまセキュアIoT・AI共創コンソーシアム：OASIS）。



写真は、北長瀬駅そばにあるオープンスペースHashtagにて開催したハッカソン企画の様子

最後に、これまで紹介してきたことばかりでなく、本寄付講座が担う役割は極めて大きく、また様々にあると考えている。EdTechとも称される教育分野での改革の一つでもあり、岡山大学・岡山県を発信源として、VoD教材・オンラインPBL演習・各種セミナー・ハッカソンなどを広く提供・展開し、岡山県・中国地域・全国の社会人人材などに活用していただくことで、これがどのような形で有機的に展開していけるのか模索していきたい。



## 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、2018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2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。しかし、マシンは大幅な軽量化を達成したものの、熟成に時間を要し、他チームに比べてマシンの運動性能が高くありませんでした。動的競技におけるタイムが影響し、順位も45位/93チームとなりました。そこで、2019年度第17回大会に向けた活動は、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。それにともない、体制変更を行い、チーム構築、マシン設計・製作を行ってきました。ここでは、2019年8月27日～31日に開催された学生フォーミュラ日本大会2019（第17回）に参加するまでの活動、大会の様相に関して、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：4名として活動をスタートさせ、2019年4月に1年生：1名が加わり、合計9名のチームとして活動してきました。2019年度チームは、2018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。2018年度チームはスケジュール管理不足により、マシンのシェイクダウンに大幅な遅れが出てしまい、走行機会も少なくなり、信頼性のあるマシンで大会に臨めませんでした。それらの問題点からスケジュール管理体制の見直しを行い、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、2019年度は新型エンジンの導入を検討していたため、導入できなかった際のバックアッププランも作成し、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、2019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。2018年度チームは軽量化に重点を置きすぎた設計をしてしまい、信頼性やドライバビリティの面で問題のあるマシンでした。過剰な軽量化によりシェイクダウン後の走行で多くのトラブルが発生し、シェイクダウンの遅れも重なり、大会までの総走行距離が100km程度という目標の1/3となりました。大会では全種目完走はできましたが、ドライバーの練習不足とマシントラブルもあり、一昨年から大幅に順位を落としてしまいました。そこで2019年度チームは信頼性を確保しつつ、運動性能向上させることに重点を置き車両製作を行いました。FEMを使った応力解析により部品一つ一つの形状最適化を行っていきます。ある程度のコセプトが決まってくると、詳細な部品の設計に入っていきます。要求される機能や想定荷重を調べ、考慮点に満足する部品の選定・設計を行っていきます。また、今年度もカウルデザイン決定にCFD解析結果も利用しました。春休みに入ると創造工学センターでの車両作りがスタートします。旋盤、フライス盤、溶接機等の使用は昨年度の苦勞もあり、何不自由なく作業を進めていくことができています。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。4月初旬にマシンを走行できるようになりました。大会までに試走を繰り返し、マシンのセッティング

を実施し、信頼性の向上と運動性能向上に注力していきました。結果としては、大会までの4か月間に300kmの距離を走ることができ、信頼性を確認すると同時に、十二分にドライバー練習やセッティングの熟考ができました。

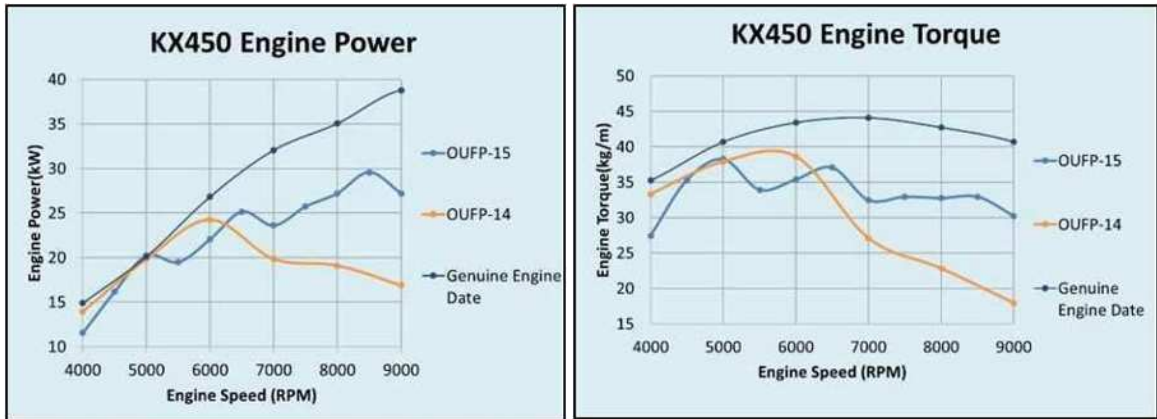


図1 エンジンパワー・トルク比較 (新型 OUFP-15 エンジン導入の効果)

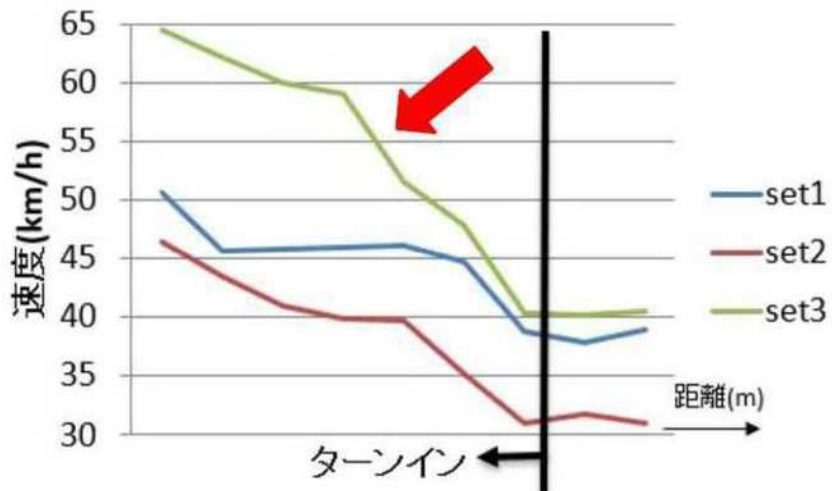


図2 設計例 (ロール剛性配分による横Gの変化)

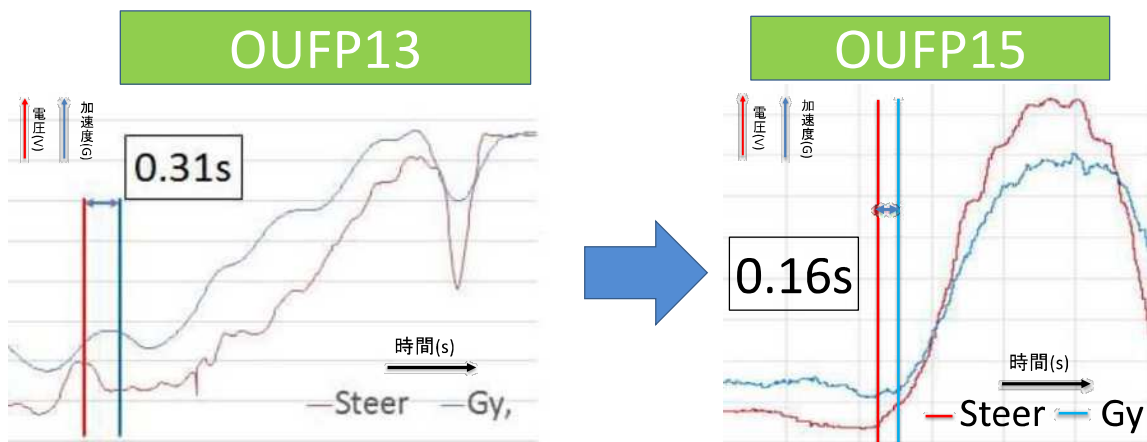


図3 設計例 (ステアリング応答性の評価)

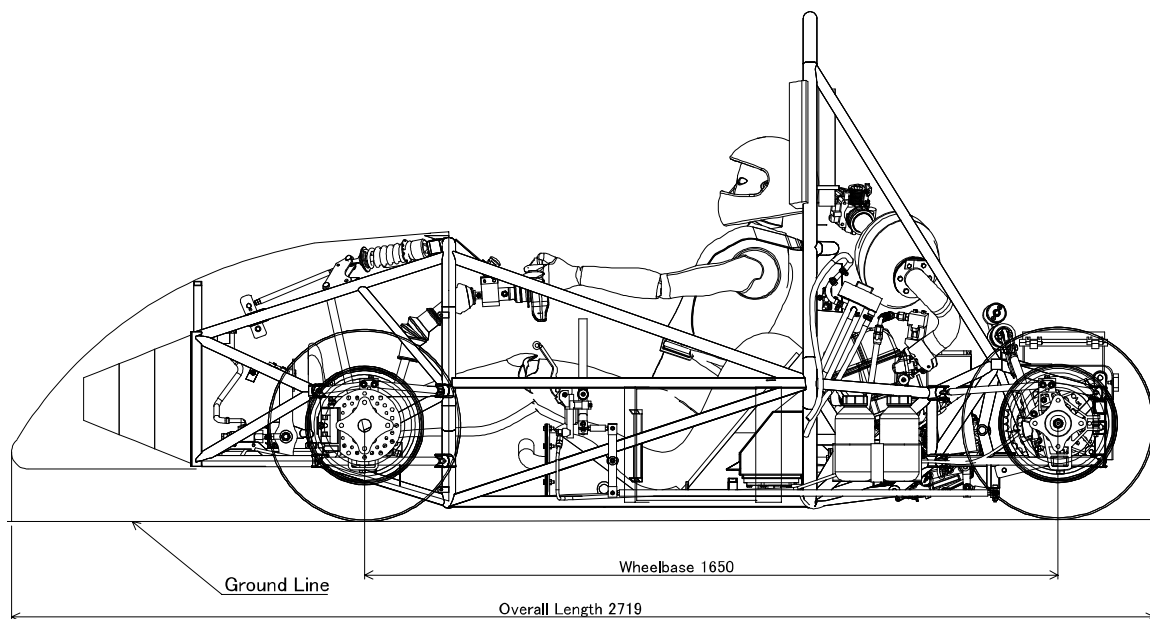


図4 マシン完成設計図



図5 完成したマシン



### 3. 第17回大会の様様

2019年度第16回大会は静岡県袋井市の小笠山総合運動公園（エコパ）にて、8月27日～31日の間、開催されました。

大会1日目は、朝からチームブースとなるテントを設置し、技術車検を受ける準備を行いました。夕方16時頃に優先車検を受けていました。大雨の中、審査が行われ、2箇所（カウル先端部形状、チェーンガードの干渉）ほど指摘を受けました。

大会2日目は、優先車検の指摘事項を改善するために、朝から活動を開始していきます。午前中で再車検に合格し、チルト審査を受けることができました。しかし、騒音審査の前にエンジンの運転を行うとアイドリング時のエンジン回転数が5,000rpmと高くなっており、吸気管（サージタンク）の空気漏れの問題がありました。車両を岡山から移動していたので、移動時に振動し、亀裂が入っていたようです。サージタンクを改修し、再度、車検をうけました。大会直前では若干の不安があった騒音試験ですが、一発で合格し、ブレーキテストも一発で合格し、無事、2日目に車検をすべて合格することができました。並行して、コスト審査、デザイン審査、プレゼンテーション審査を受けました。デザイン審査では、事前に走行し、基礎データを多く取得していたこともあり、昨年度よりも高い評価を得ることができました。



図6 技術車検



図7 ドライバー脱出試験



図8 チルト審査



図9 デザイン審査

大会3日目は動的競技が開始されました。前日までにすべての車検を完了していたので、少し余裕がある状態ですすめることができました。アクセラレーション、スキッドパッド、オートクロスに順調に参加することができました。一方で、天候にも恵まれず、ドライバーのミスによるペナルティもあったため、スキッドパッド以外は目標タイムを達成できず、セッティングの熟成やドライバーの育成に課題が残る結果となりました。スキッドパッドではチーム史上最高タイムを記録し、17位の順位となりました。スキッドパッドでの走行は、場内アナウンスでも走りが褒められていました。

大会4日目はエンデュランスに参加することができました。朝から雨が降っていて、レインタイヤで走行することになりました。一人目のドライバーが11週走行し、無事ドライバー変更を行い、二人目のドライバーも11週走り抜き、3年連続の全種目完走を達成することができました。エンデュランスを終了すると大会への参加項目はなくなります。しかし、次年度の大会を見据えて、次年度チームにバトンタッチを行いました。チームでミーティングを開き、自分たちに足りない所・マシンの問題点・これから変える、変えない所を洗い出して他大学のマシン観察や質疑応答を行いました。過去の大会より意味のある他大学見学となりました。

大会5日目に表彰式があり、昨年度より順位をあげ、総合31位/90校になりました。しかし、全種目参加できたことで、チームとしては初の三年連続全種目完走を果たし、昨年度同様、日本自動車工業会会長賞を受賞することになりました。



図10 動的審査参加中



表1 第17回大会成績概要

	2018年度結果			2019年度結果		
	順位	タイム	スコア	順位	タイム	スコア
デザイン	35	-	67/150	27 (8up)	-	77/150 (10up)
コスト	25	-	35.87/100	31 (6down)	-	28.13/100 (7.74down)
プレゼン	30	-	48.75/75	41 (11down)	-	43.75/75 (5down)
アクセラレーション	52	5.361	31.43/100	50 (2up)	5.183 (-0.178)	34.33/100 (2.9up)
スキットパット	58	6.080	3.5/75	17 (41up)	5.276 (-0.804)	45.29/75 (41.79up)
オートクロス	51	71.260	40.04/125	39 (12up)	63.822 (-7.438)	77.63/125 (37.59up)
エンデュランス	43	1651.293	109.68/275	37 (6up)	1762.960 (+111.667)	38.65/275 (71.03down)
効率(燃費)	37	-	55.28/100	10 (27up)	-	77.60/100 (22.32up)
総合	45	-	391.55 /1000	31 (14up)	-	421.38 /1000 (29.83up)



図11 大会ボードの前で

#### 4. まとめ

実践的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。特に，大会中にも数多くの困難に直面することで，現場での対応能力も高くなってきました。ただ，動的競技での得点に結びついていないために，早期のマシン完成ならびに走行練習が課題となりました。2020年度第18回大会にもエントリーしております。昨年度の経験を活かし，早めにマシンを走行できる状況にしておりました。しかし，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，2021年度大会参加の準備を開始しました。

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、2019 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 2019

2019 年 6 月に開催された「NHK 学生ロボコン 2019～ABU アジア・太平洋ロボコン代表選考会～」の本選に出場できなかった。2 次のビデオ審査を通過できなかった。ABU ロボットコンテスト開催地のモンゴルに由来してグレート・ウルトゥーと名付けられた競技の内容は 4 足歩行のロボットが駆伝しながら課題をクリアして、「ゲルゲ」と呼ばれる通行証をゴールまで運び届ける速さを競うものであった。ここ数年間は車輪移動型ロボットの競技ばかりだったため、4 足歩行ロボット製作のノウハウがなく、ビデオ審査基準をクリアすることができなかった。

#### (2) 第 19 回レスキューロボットコンテスト

2019 年 6 月 30 日(日)、イオンモール岡山 おかやま未来ホールにて、第 19 回レスキューロボットコンテスト競技会予選(岡山予選)が開催され、岡山大学ロボット研究会からは 1 チーム(チーム名:おかQ)が参加した。岡山予選には、書類選考により選ばれた 17 チームが参加した。予選を通過できず本選出場できなかった。本選は 14 チームが参加し、神戸サンボーホールにて 8 月 10 日、11 日に開催された。

#### (3) 第 24 回つやまロボットコンテスト国際大会

2019 年 12 月 15 日(日)、津山総合体育館にて、第 24 回つやまロボットコンテスト「ロボットを作って競技にチャレンジ! サッカーロボコン」が開催され、5 チームが参加した。高校一般の部では、4 位入賞(チーム名:ASAPR)および技術賞を受賞した、また特別賞として「DREAM EGG 賞」を受賞した(チーム名:パルミミ)。

コンテストに関しては、以上のような活動結果であった。

### 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1年度オープンキャンパス

2019年8月10日(土)、11日(日)にオープンキャンパスが開催された。オープンキャンパス中に工学部1号館2階北リフレッシュコーナーにてコンテストに参加したロボット等の展示、実演を行った。参加者も動き回るロボットに興味をもっていた。

### (2) ロボット博士になろう！

2019年7月15日(月・祝日)、8月28日(水)に岡山市立中央図書館、幸町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。ふれあい体験ということで、実際に多くの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

2019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。2019年度は、工学部長裁量経費でご支援いただき、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む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。

2回の学部学生向け説明会を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4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：8月30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6日)動的解析(FPRI 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13日)動的解析(Soliton Dataset)について、参加者に実践してもらいながら解説。

(第4回：9月27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。

### 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す。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、2年次生1名、3年次生1名、4年次生4名の6名のチームで、2019年10月21日にハウステンボスで開催されたMWS Cupに参加した。また、セキュリティ勉強会の講師役を務める大学院生を中心としたチームも参加した。

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。2019年は、15チームの参加があり、大学院生中心のチームが6位、セキュリティ勉強会からの学部生チームが9位であった。社会人や大学院生が参加したチームがあった中、学部生だけのチームは、全員初出場ながら9位と健闘した。



MWS Cup でのプレゼンテーションの様子

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 セキュリティコンテスト報告会の開催

12月18日に、報告会を開催した。これまでのセキュリティ勉強会や MWS Cup の成果報告と今後の課題について意見交換した。

セキュリティ勉強会の取り組みの成果として、MWS Cup というセキュリティコンテストへの参加が具体的な目標となり、高いモチベーションのもとにセキュリティの学習と、実践的な技術の習得が実現できた。また、MWS Cup 出場に際して、単に専門知識を学ぶだけでなく、チーム作業として互いに知恵を出し合って協力して取り組む学習の場を提供できた。さらに、情報工学の基礎だけでなく、実践的な内容を教えることで、セキュリティ技術に興味を持つ人材の育成に寄与できたと考えている。

### 2. 3. 4 おわりに

今年度学部学生まで対象を広げて活動できたのは、工学部長裁量経費によるご支援があったからである。ここに感謝の意を表します。



## 2. 4 プログラミングコンテストを目指した IT 技術者育成

情報系学科 渡邊 誠也

プログラミングコンテストへの参加を目指した実践的な IT 技術者育成プロジェクトの 2019 年度の活動について報告する。

### 2. 4. 1 プロジェクトの概要

情報系学科では、授業や演習・実験科目でプログラミングについて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を作成することに留まっており、より高度にかつ実践的なプログラミング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を習得する場を提供することで、学生活動の支援に取り組んだ。目標としては、「U-22 プログラミング・コンテスト」[1] への応募を掲げて、学生に周知し、興味のある学生を募った。2019 年度は、同コンテストへの応募までの時間的余裕がなく、応募するまでには至らなかったが、同様なコンテストへの応募を視野に入れ、ソフトウェア開発技術およびプログラミング技術向上のための勉強会を開催し、アプリケーションソフトウェアの設計と実装のための場を提供し学生活動支援を行った。

### 2. 4. 2 U-22 プログラミング・コンテスト 2019

本プロジェクトで目標に掲げた「U-22 プログラミング・コンテスト」は、1980 年から経済産業省主催として開催されたプログラミング・コンテストを起源とし、優れた IT 人材の発掘・育成を目的に開催されている作品提出型のプログラミングコンテストである。2014 年からは民間へ移行し継続され、2019 年は 40 回目となる歴史のあるコンテストである。自らのアイデアで新しい未来を拓く、次代を担う IT エンジニアのコンテストである。応募作品は、「総合」、「プロダクト」、「テクノロジー」「アイデア」など、様々な観点で評価され、各賞が選定される。

### 2. 4. 3 勉強会の開催

「U-22 プログラミング・コンテスト」に興味のある学生、ソフトウェア開発やプログラミング技術の向上に意欲的な学生を募り、プログラミング技術向上のための勉強会を 2019 年 10 月から 2020 年 3 月までの期間に合計 7 回開催した（うち、1 回はリモート開催）。

この勉強会では、まず、参加学生自身が興味のあること、知りたいことなどの話題を持ち寄り、参加学生によるプレゼンテーション、ディスカッションにより、相互に技術的な教養を高める活動が行われた。また、岡山イノベーションプロジェクト協議会[2] が主催する「岡山イノベーションコンテスト 2019」のビジネスプラン部門にエントリーし、ファイナリストとなっていた本学の学生を招き、その活動についての講演をお願いし、参加学生との交流が図られた。

これらのコンテストでは、課題が決まっているわけではなく、どのような作品（ソフトウェア）を創るかという「アイデア」の部分が重要である。勉強会では、コンテストへの応募を目指してどのようなソフトウェアを実現するのか、学生らによるディスカッションで方向性を定め、詳細な仕様を決定し、プログラミングによりソフトウェアとして実装を行う活動が行われた。

#### 2. 4. 4 ソフトウェア開発の活動

実現するアプリケーションソフトウェアは、学生自身が使って役に立つようなもので、学生の視点から機能やその詳細が決められた。具体的には、(A) 岡山大学のサークルと(B)岡山大学の学生を結ぶ情報交換の Web アプリケーションである。

この Web アプリケーションをソフトウェアで実現するために、このプロジェクトの参加学生とこのプロジェクトを支援する大学院学生らによっていくつかのチームを作成し、個々の機能の設計とソフトウェア実装が行われた。ソフトウェア実装においては、学科のカリキュラムでは直接教わることのないプログラミング言語や開発ツールを用い、1つのアプリケーションを複数人（複数チーム）で協調し効率的に作成するという実践的な開発活動を継続中である。

#### 2. 4. 5 おわりに

2019年度は当初計画していたコンテストへの応募には至らなかったが、それを目指した勉強会を開催し、また、アプリケーションソフトウェアを開発するチームが立ち上がり、学生による開発活動が継続中である。本プロジェクトでは、ソフトウェア開発技術およびプログラミング技術向上のための勉強会の開催や、ソフトウェア開発の活動支援により、学科のカリキュラムだけでは体得できないことを学び、ソフトウェア開発を行う活動を支援し、実践的な IT 技術者育成に取り組んだ。今後も継続的に活動支援を行い、長期的な活動へと発展させたいと考えている。

本プロジェクトを開始するにあたり、2019年度の工学部長裁量経費による支援を受けた。情報系学科には、本プロジェクトのための活動場所ならびにアプリケーション開発のための計算機資源等の支援をいただいた。同学科の門田暁人教授ならびに乃村能成准教授には、本プロジェクトの関係教員として、ソフトウェア開発やプログラミングに関する技術的な助言や指導、および活動の積極的な支援をいただいた。大学院自然科学研究科電子情報システム工学専攻博士前期課程乃村研究室の学生には勉強会およびソフトウェア開発の活動をサポートしていただいた。ここに感謝の意を表す。

#### 【参考 URL】

[1] U-22 プログラミング・コンテスト 2019, <https://u22procon.com/2019/>

[2] 岡山イノベーションプロジェクト, <https://www.oi-project.jp>

3. インターンシップ実施状況

令和元年度 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	電気通信系	情報系	化学生命系	計
岡山経済同友会	RSK山陽放送株式会社	2	2	1		5
	麒麟ビール株式会社	2				2
	岡山ガス株式会社	1	1			2
	株式会社大本組	1				1
	株式会社両備システムイノベーションズ	2				2
	株式会社両備システムズ	1				1
	株式会社廣榮堂				1	1
	瀬戸内エンジニアリング株式会社	1				1
	倉敷化工株式会社	2				2
	内山工業株式会社	1		1	1	3
	計	13	3	2	2	20
岡山県中小企業 団体中央会	カジノン株式会社		1			1
	丸五ゴム工業株式会社				1	1
	計	0	1	0	1	2
その他 (キャリア・学生支援室)	中国電力株式会社		1			1
	計	0	1	0	0	1
その他 (個人)	ウダカエンジニアリング株式会社		1			1
	かんぼシステムソリューションズ株式会社		1			1
	キャンオンメディカルシステムズ株式会社	1				1
	セリオ株式会社	3		1		4
	ブルボン株式会社	1				1
	化工機プラント環境エンジ株式会社	1				1
	株式会社JVCケンウッド		1			1
	株式会社アドバンテスト	2				2
	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ		1			1
	株式会社ノーリツ	1				1
	株式会社ハイテックスシステムズ	1				1
	株式会社岡山村田製作所	1				1
	株式会社新明和工業	1				1
	三浦工業株式会社		1			1
	三菱ケミカル株式会社		1			1
	西川ゴム工業株式会社		1		1	2
	東芝インフラシステムズ株式会社	1				1
	日本無線株式会社		2			2
	兵庫県庁				1	1
	計	13	9	1	2	25
合計		26	14	3	5	48

※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30年度入学生）

令和元年度教務委員長 見浪 護

平成30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」が平成31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8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28年度・29年度・30年度の回収率がそれぞれ86%・90%・96%に対して、今年度の工学部全体の回収率は83%であった。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。そのため、本アンケートの集計結果を工学部全体として分析するのみならず、学科ごとにその特徴を分析し、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

1 アンケート内容

以下の質問・指示事項に従い、別紙「学生アンケート回答用紙（マークカード）」へ記入の上、各学都から指示された方法により提出してください。

注) 社会関連科目とは、高等学校の「地理歴史・公民（政治・経済・倫理及び現代社会）」に関連した科目を指します。

教養教育科目について

質問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a)～d)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回答不要です。〕

1—1) 数学関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—2) 物理関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—3) 化学関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—4) 生物関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—5) 地学関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—6) 社会関連科目(教養教育):

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—7) 1 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]:

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

1—7) 2 上級英語[プレ上級英語を含む]:

- a) 高すぎる b) 少し高い c) 適度 d) 容易

【質問1の項目で、すべて c) または d) と回答した人は、  
質問6 (p.6) へ進んでください】

質問2. 質問1の項目のいずれかで、a) または b) と回答した人にたずねます。  
授業の内容が理解できないなど、学習の上でたいへん困りましたか。

なお、2—7)英語関連科目(教養教育)について、a)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マークカードにチェックしてください(複数回答可)。

2—1) 数学関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—2) 物理関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—3) 化学関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—4) 生物関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—5) 地学関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—6) 社会関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

2—7) 英語関連科目(教養教育):

- a) 困った b) 困らなかった

【科目区分】 1) 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]  
2) 上級英語[プレ上級英語を含む]

【質問2の項目で、すべて b) と回答した人は、質問6 (p.6) へ進んでください】

質問3. 質問2で、学習上たいへん困ったと回答した理由のひとつは、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。

3—1) 数学関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—2) 物理関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—3) 化学関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—4) 生物関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—5) 地学関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—6) 社会関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

3—7) 英語関連科目の受講者に対して:

- a) はい(未履修) b) いいえ

【質問3の項目で、すべて b) と回答した人は、質問5 (p.4) へ進んでください】

質問4. あなたが大学でぜひ受けたい補習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、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。

4—1) 数学: a) 数学I b) 数学II c) 数学III d) 数学A e) 数学B

4—2) 理科: a) 物理 b) 化学 c) 生物 d) 地学

4—3) 社会(地理歴史・公民): a) 世界史 b) 日本史 c) 地理 d) 現代社会  
e) 倫理 f) 政治・経済

4—4) 英語: a) 英語表現I b) 英語表現II c) コミュニケーション  
d) 英語会話

質問5. あなたが大学で学習上困ったと回答した理由は何ですか。(複数回答可)

5—1) 「数学」関連科目について:

- 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もどうしても授業についていけない  
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に追いついて理解できなかった  
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) 自分であらゆる対応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(具体的に書いてください)

5—2) 「理科」関連科目について:

- 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) 教員の声が(大人数のためなどで)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) 自分であらゆる対策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(具体的に書いてください)

5—3) 「社会」関連科目について:

- 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) 教員の声が(大人数のためなどで)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) 自分であらゆる対策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(具体的に書いてください)

5—4) 「英語」関連科目について:

- 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) 教員の声が(大人数のためなどで)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) 自分であらゆる対策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(具体的に書いてください)

質問6. 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。

- 6—1) 数学: 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
- 6—2) 理科: 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
- 6—3) 社会(地理歴史・公民): 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
- 6—4) 外国語: a) 英語 b) ドイツ語 c) フランス語 d) 中国語 e) 韓国語

質問7. 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。

- 7—1) 数学: a) 数 I・数 II・数 A・数 B b) 数 I・数 II・数 III・数 A・数 B
- 7—2) 理科: a) 物理 b) 化学 c) 生物 d) 地学
- 7—3) 外国語: a) 英語

質問8. 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。

- 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9. あなたが合格した入学試験の種類は、次のいずれですか。

- a) 推薦入試
- b) 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を除く)
- c) 国際バカロレア入試
- d) 一般入試(前期日程)
- e) 一般入試(後期日程)
- f) 専門高校・総合学科卒業生入試
- g) 帰国子女入試
- h) 社会人入試
- i) 私費外国人留学生特別入試
- j) 国費・外国政府派遣留学生選抜
- k) グローバル・ディスカバリー・プログラム ディスカバリー入試
- l) グローバル・ディスカバリー・プログラム 国際入試

【これでアンケートはおわりです。協力ありがとうございました。】

## 2 アンケート回収状況

平成31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	162	110	67.9%
電気通信系学科	106	94	88.7%
情報系学科	64	59	92.2%
化学生命系学科	142	129	90.8%
計	474	392	82.7%

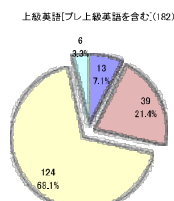
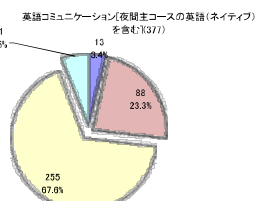
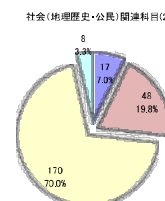
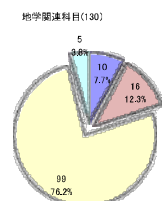
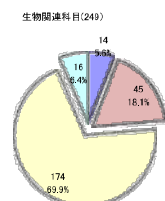
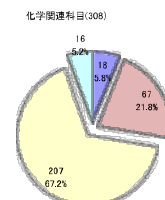
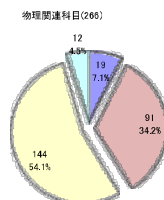
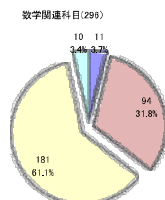
## 3 アンケート集計結果

以下より集計結果を示す。

### 2) 授業科目のレベルはどうであったか—関連科目別比較及び入学試験種別比較

【入学者産別】

2-1) 教養教育科目について(質問1)



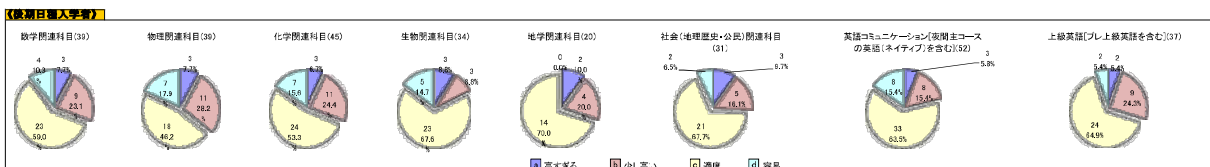
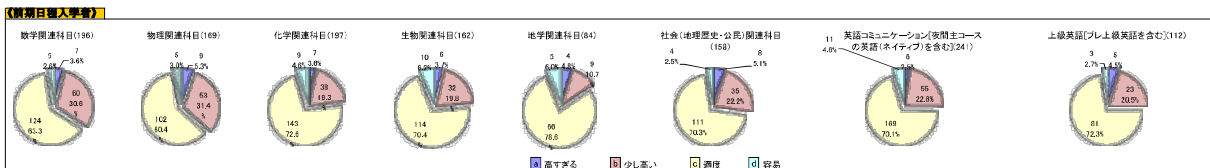
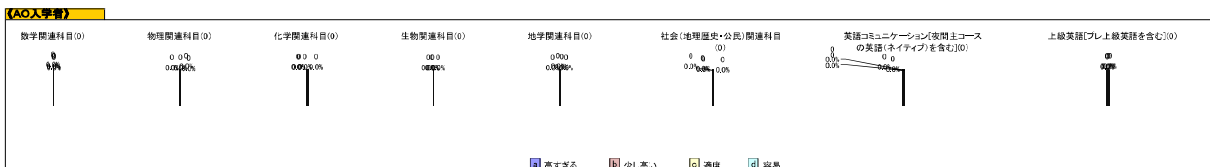
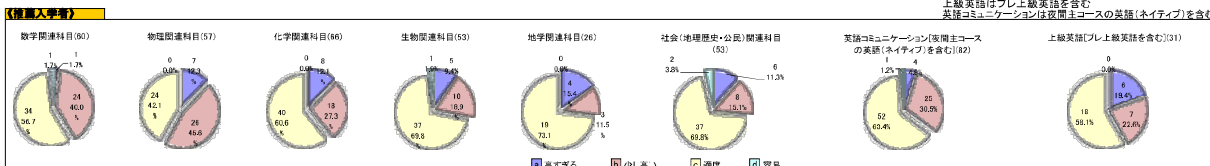
■ 高すぎる ■ 少し高い ■ 適度 ■ 容易

( )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

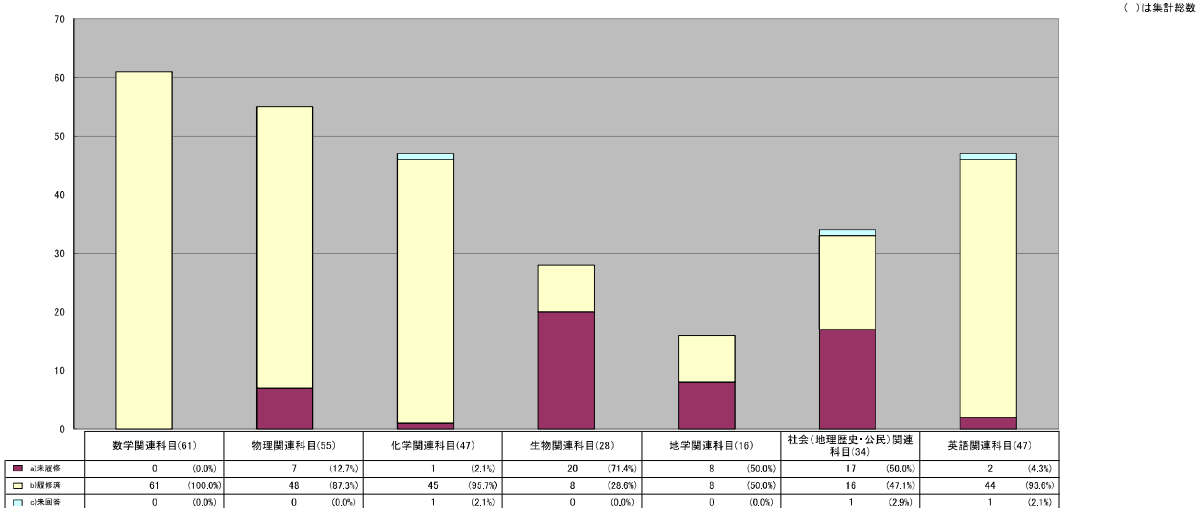
2-1) 教養教育科目について(質問1)

( )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(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

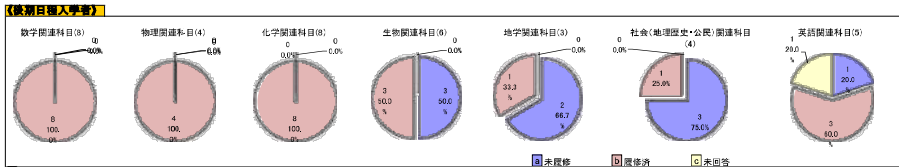
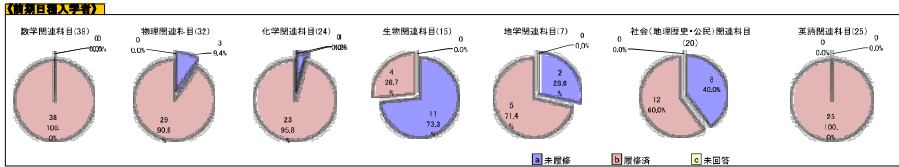
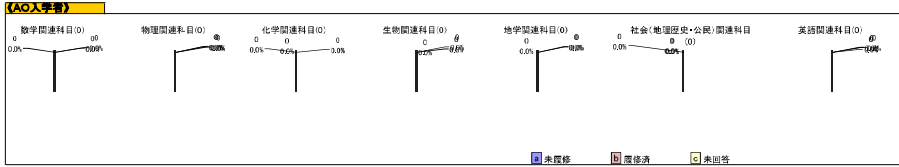
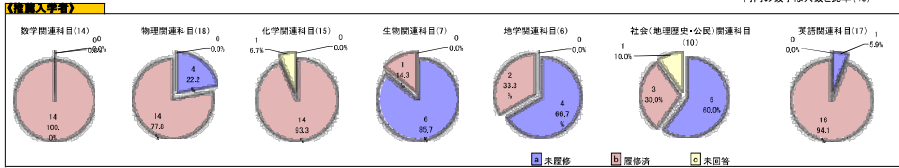
**【入学者全体】**



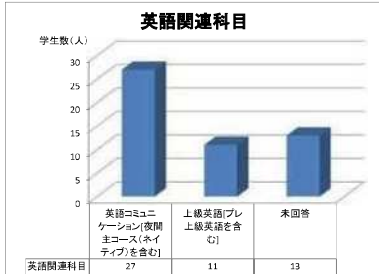
C) 未回答 : 質問2)では困ったと回答したが、質問3)では未回答であった者の数



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(%)

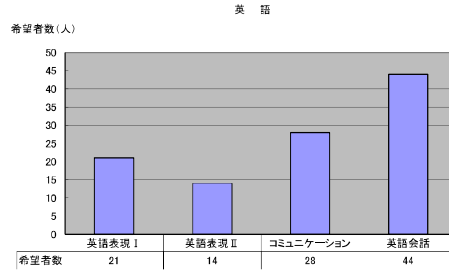
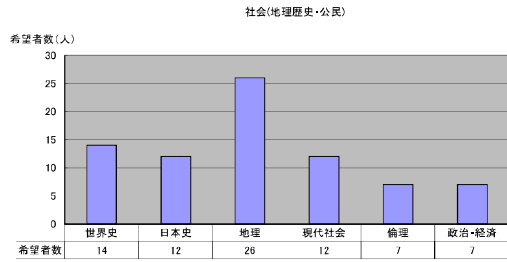
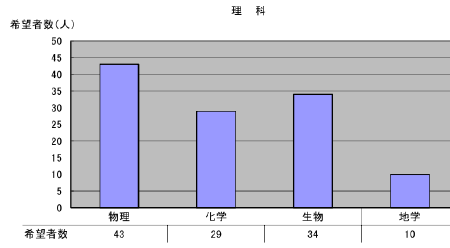
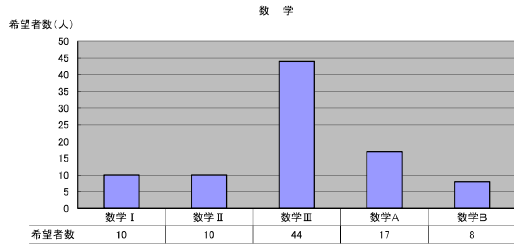


4)授業の内容が理解できなくて困った学生数(質問2で「a)困った」と回答した者)の英語関連科目の別比較―関連科目別集計

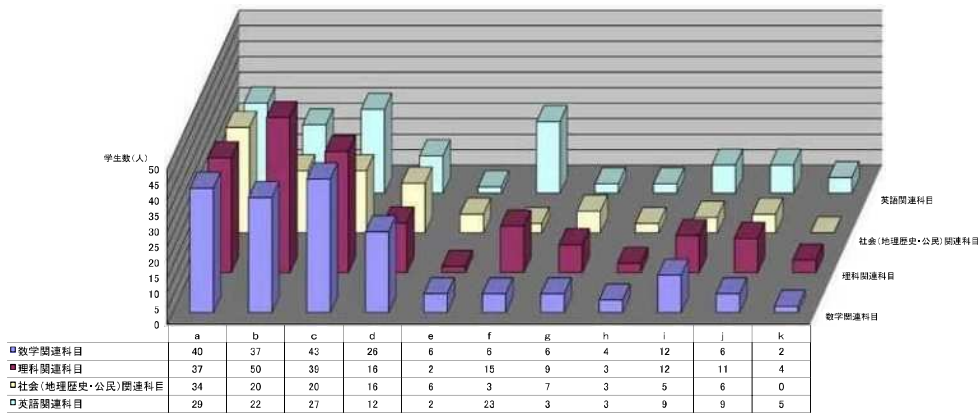


上級英語はプレ上級英語を含む  
英語コミュニケーションは夜間主コースの英語(ネイティブ)を含む

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



6) 学習上困った理由について(質問5)－項目別比較



- 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) 教員の声が(大人数のためなどで)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

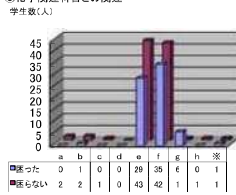
①数学関連科目との関連



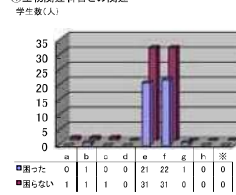
②物理関連科目との関連



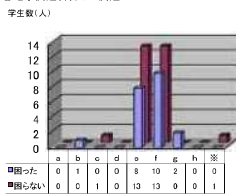
③化学関連科目との関連



④生物関連科目との関連



⑤地学関連科目との関連



⑥社会(地理歴史・公民)関連科目との関連



⑦英語コミュニケーション



⑧上級英語[プレ上級英語を含む]



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Ⅱ c)数学Ⅱ d)数学Ⅱ・数学Ⅲ 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)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	㊦				
数学関連科目	数学Ⅰ	数学Ⅰ・数学Ⅱ	数学Ⅱ	数学Ⅱ・数学Ⅲ	簿記・会計	情報関係基礎								
レベルが高すぎて困った	5	83.3%	45	46.4%	3	100.0%	45	46.4%	2	100.0%	0			
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	16.7%	52	53.6%	0	0.0%	52	53.6%	0	0.0%	0			
計	6		97		3		97		2		0			
物理関連科目	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	3	100.0%	4	100.0%	1	50.0%	0	42	46.2%	45	47.9%			
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%	1	50.0%	0	49	53.8%	49	52.1%			
計	3		4		2		91		94		5			
化学関連科目	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%	1	33.3%	0	0.0%	0	29	40.3%	35	45.5%			
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	100.0%	2	66.7%	1	100.0%	0	43	59.7%	42	54.5%			
計	2		3		1		72		77		1			
生物関連科目	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%	0	0.0%	0	21	40.4%	22	41.5%			
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	100.0%	1	50.0%	1	100.0%	0	31	59.6%	31	58.5%			
計	1		2		1		52		53		0			
地学関連科目	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%	0	0.0%	0	8	38.1%	10	43.5%			
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%	1	100.0%	0	13	61.9%	13	56.5%			
計	0		1		0		21		23		1			
地理歴史関連科目	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%	0	0.0%	2	50.0%	0	20	42.8%	1	50.0%	1	50.0%	
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	100.0%	2	100.0%	0	0.0%	2	50.0%	27	57.4%	1	33.3%	1	50.0%
計	1		2		2		2		47		2		2	
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	韓国語									
レベルが高すぎて困った	34	35.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0	0				
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	62	64.6%	0	0.0%	2	100.0%	0	0	0	0				
計	96		0		2		0	0	0	0				
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	韓国語									
レベルが高すぎて困った	20	41.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0	0	0				
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	28	58.3%	0	0.0%	2	100.0%	0	0	0	0				
計	48		0		2		0	0	0	0				

【レベルが高すぎて困った】

【授業のレベルは高いと感じたが困らなかった】

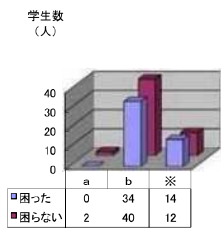
質問1)、2)、3)のいずれかでa)又はb)と回答した者のうち、質問4)でa)と回答した者の数

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

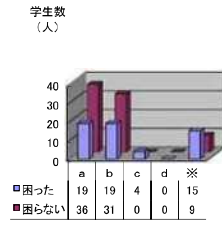
①数学関連科目との関連



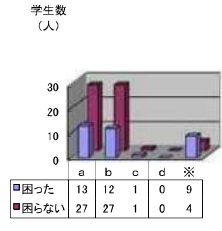
②物理関連科目との関連



③化学関連科目との関連



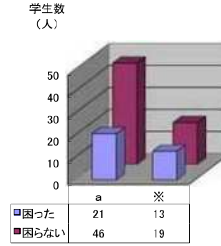
④生物関連科目との関連



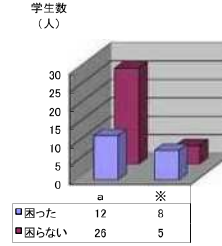
⑤地学関連科目との関連



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



⑦上級英語[プレ上級英語を含む]との関連

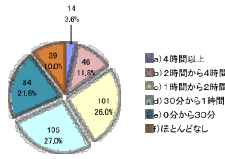


グラフ内項目「※」は受験科目なし又は設問7未回答

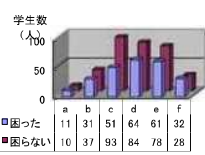
①数学関連科目 a)数Ⅰ・数Ⅱ・数A・数B b)数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B  
 ②物理関連科目 a)物理 b)化学 c)生物 d)地学  
 ③化学関連科目  
 ④生物関連科目  
 ⑤地学関連科目  
 ⑥英語関連科目 e)英語

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	34				14
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	40				12
計	2	74				26
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	31	29	3	0		15
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	37	31	0	1		15
計	68	60	3	1		30
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	19	4	0		15
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	36	31	0	0		9
計	55	50	4	0		24
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	13	12	1	0		9
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	27	27	1	0		4
計	40	39	2	0		13
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	3	2	0		6
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	12	12	0	0		2
計	15	15	2	0		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]	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	21	0	0	0		13
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	46	0	0	0		19
計	67	0	0	0		32
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	12	0	0	0		5
授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	26	0	0	0		15
計	38	0	0	0		20

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



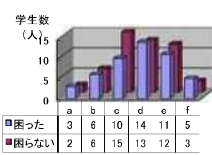
①全体集計



②数学関連科目との関連



③物理関連科目との関連



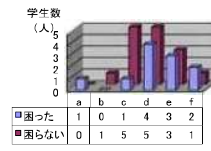
④化学関連科目との関連



⑤生物関連科目との関連



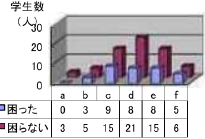
⑥地学関連科目との関連



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)をきむ]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)10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

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)10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	9	17.0%	14	23.5%	26
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	7	17	20.1%	13	20.6%	39
	授業のレベルは適感又は容易だった	5	23	27	30.9%	41	65.1%	96
計		10	37	53	62.5%	63	100.0%	163
物理関連科目	レベルが高すぎて困った	3	6	10	17.9%	14	23.9%	33
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	6	15	26.8%	13	21.3%	36
	授業のレベルは適感又は容易だった	4	20	31	55.4%	25	40.1%	80
計		9	32	56	67.6%	52	84.3%	148
化学関連科目	レベルが高すぎて困った	3	4	6	10.3%	11	17.9%	24
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	7	13	20.4%	7	10.9%	27
	授業のレベルは適感又は容易だった	7	17	39	67.3%	44	71.3%	108
計		10	28	58	70.2%	59	93.1%	167
生物関連科目	レベルが高すぎて困った	1	3	7	15.3%	6	10.2%	16
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	2	3	7	15.3%	9	15.0%	21
	授業のレベルは適感又は容易だった	3	21	30	60.5%	41	71.3%	75
計		6	26	44	53.1%	57	90.5%	133
地学関連科目	レベルが高すぎて困った	1	0	1	5.3%	4	6.6%	6
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	1	3	6.2%	3	5.0%	7
	授業のレベルは適感又は容易だった	1	12	13	26.4%	16	26.7%	42
計		2	13	17	33.9%	23	37.3%	42
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	4	8.9%	6	10.0%	16
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	0	4	10	22.2%	9	15.0%	23
	授業のレベルは適感又は容易だった	5	15	31	60.9%	32	52.0%	84
計		5	24	45	55.2%	47	75.0%	124
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)をきむ]	レベルが高すぎて困った	0	3	9	12.3%	8	13.1%	20
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	3	5	15	30.3%	21	34.7%	44
	授業のレベルは適感又は容易だった	7	23	50	67.6%	56	91.2%	142
計		10	31	74	89.9%	65	104.9%	209
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	15.0%	4	6.3%	13
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	1	4	11	23.3%	6	9.1%	22
	授業のレベルは適感又は容易だった	4	10	17	51.5%	22	33.6%	61
計		5	18	33	40.4%	27	41.0%	66
全体集計	レベルが高すぎて困った	11	31	51	13.4%	64	10.6%	157
	授業のレベルは高いと感じたが困らなかった	10	37	93	24.2%	70	11.2%	210
	授業のレベルは適感又は容易だった	36	155	238	61.2%	280	43.8%	709
計		57	223	382	58.8%	424	65.6%	1,083

予習・復習時間	a	b	c	d	e	f	計
合計	14	40	101	105	84	38	382
	3.6%	10.5%	26.4%	27.5%	21.9%	9.9%	100.0%

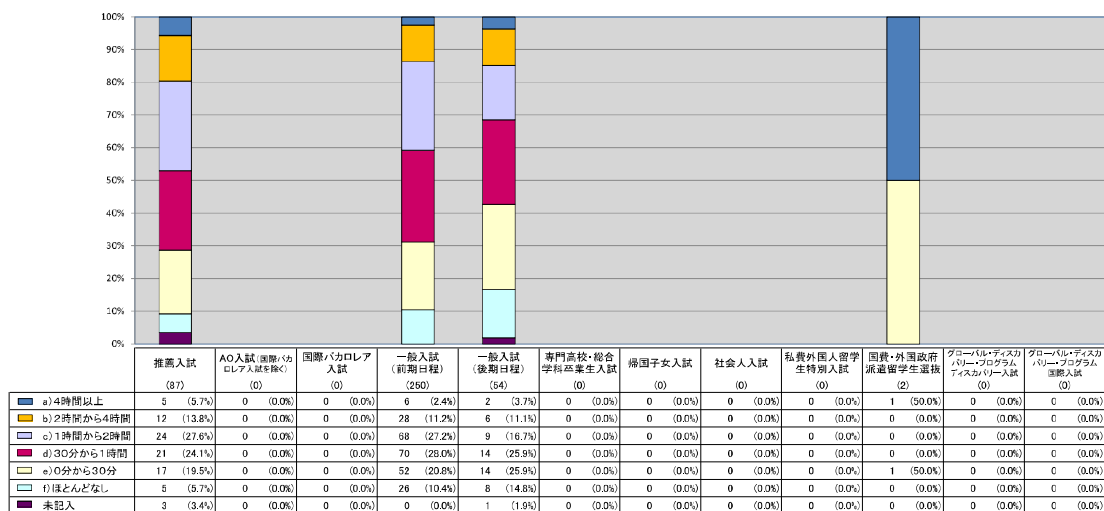
入学試験の種類	推薦	A/O	前期	後期
合計	10	0	24	54

入学試験の種類	推薦	A/O	前期	後期
アットマーク	0	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  
【適感・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)  
岡山大学教育開発センター  
学務部 学務企画課  
TEL:086-831-0423  
e-mail: de@k23adm.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



## 4.2 授業評価アンケート報告

### 4.2.1 工学部全体の概評

工学部 FD 委員会委員長 田野 哲

#### ○令和元年度1・2学期授業評価アンケート結果の分析と対応

アンケート回答のあった講義率は、令和元年度1,2学期の開講科目187科目に対して185科目であった。アンケート実施率が100%にならなかった原因は当該科目開講の個別の学科において考察されており、2科目のうち1科目は講義実施機関とアンケート締切りおよび集計期間とのミスマッチが原因であるとの回答を得ている。いずれにしても、今後もアンケート実施100%を目指すこととなる。アンケートの回収率は、工学部全体として75.84%であり、この点に関して全体的に問題はないものと思われる。ただし、個別の科目を見た場合、回答率が低い科目があることも事実である。このような科目に関する詳細な考察は各学科における考察を参照いただくものとして、各学科におけるそのような科目に関する考察を総括すれば、結局、アンケート回収率を高く維持するためには講義時間中にアンケート実施時間を設けることに帰着するようである。また、講義時間中でのアンケート実施を確実にするために、アンケート実施に対するリマインドを希望するむきもある。講義の実施期間が定常の科目については、このようなリマインドが可能であると思われるので、リマインドメールの送信など検討していただきたい。ただ、アンケート回答率を高く維持するためには、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必要ということであれば、Moodleを用いたアンケート実施により、アンケートの実施が講義時間外に行える利便性が謳われていたものの、この目論見は必ずしも上手く達成されているとはいえないともいえる。

Q1～Q10において回答「C」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、全体としてはよい状態を維持しているものと思われる。ここで、回答「C」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。個別の該当科目担当教員からは改善に向けた考察がなされており、それによる改善を期待したい。一方において、Q2やQ3は日常の講義において受講生側から担当教員に向けて何らかの意思表示が行われることで、経時的に改善を図ることも可能であると思われる。また、Q9では受講態度に対する教員側からの励起作用を問題にしており、大学での受講にあたりこのような励起作用抜きに積極的な講義参加が維持できないとすればそのことがより本質的な問題ではないかとも考えられる。該当科目のなかには、受講する学生に十分な演習や復習を促した上で高度な内容を扱ったが、結果的にこれらできなかった学生が多く、Q2（教員の説明や指示のわかりやすさ）とQ3（板書やスライドなどの分かりやすさ）が低評価になったと分析している科目も存在する。いずれにしても、Q2、Q3およびQ9については、教員側の問題意識と対策と同時に、受講生の受講意識との表裏一体の問題として認識する必要があるのではないかと。

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 1, 2 学期の Q11 および Q12 の平均値はそれぞれ 4.2, 4.1 であり、学科毎の平均値も全て 4.0 以上であった。これより、工学部全体において問題はないと考えられる。ただし、特定の学科において学科の特性と講義科目の内容との関係により Q12 の評価値が低いことが考えられるものの、指導方法の工夫により、当学科の学生にも“わかりやすい”と評価される講義は可能であると思われるとの考察があった。概して、Q12 の評価値と Q2, Q3, Q9 に対する回答は相関をもつものと推察される。そのため、工学部全体として、Q2, Q3, Q9 に関する担当教員による改善意識と受講生の受講意識の明確化により Q12 の評価値がさらに向上することを期待したい。

#### ○令和元年度 3・4 学期及び集中・夏季集中授業評価アンケート結果の分析と対応

アンケート回答のあった講義率は、令和元年度 3, 4 学期の開講科目 188 科目において 100% 弱であり、Moodle を利用し始めて間もないにも関わらず、実施方法も含めて定着して来たことが伺える。但し、回答率は平成 30 年度の 71.1% からさらに減少し、本年度は 66.7% となっている。減少幅は決して大きくはないため大幅な見直しは必要ないと思われる。但し、この減少傾向が続くことも懸念されるため、今後は授業評価アンケートの実施方法の問題点を検討する必要があるかもしれない。特に、以前から指摘されているように、講義後にアンケートを実施することの是非、実施する場合の効果的な実施方法なども検討すべきかと考える。

・Q1～Q10 において回答「C」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。

・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

工学部全体の 3, 4 学期の Q11 および Q12 の平均値はそれぞれ 4.3, 4.2 であり、学科毎の平均値もほぼ工学部の平均値程度であった。これより、工学部全体において問題はないと考えられる。Q12 に関して 3 点未満の講義が一つ存在する。前年度の当該講義の授業評価アンケートは決して低いものではなく、本年度に特有のものである。この講義には非常勤講師に一部講義を担当していただいているようだが、平成 30 年度から非常勤講師が入れ替わったため、講義 know-how が上手く伝授されたかったことが伺える。この問題はこの講義に限った話ではない。どのような科目でも講義担当者が入れ替わった場合には、講義 know-how や学生への対応方法などで、有効だと考えられるものは引き継ぐことが肝要である。

## 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 F D 委員 岡田 晃

機械工学コースの令和元年度授業評価アンケートは全科目で実施され、その平均回答率（回答



数／履修者数)は1,2学期82.9%,第3,4学期69.8%であり,前年度のそれら83.7%,85.2%と比較すると,第3,4学期で低くなっている。これは,回収率が50%に満たない科目が6科目あったためであるが,それらの科目の全ては非常勤講師が担当しており,学生への回答依頼が徹底していなかったことが原因であった。これらの科目については連絡教員を通して担当教員に強く改善を依頼した。ただし,学部全体の平均と比較すると,当学科の回答率は高い。今後さらに回答率を上げるために,学生に回答を強く指示する,授業中に実施する,未回答者に対してMoodleによる催促メッセージを送信するなどの工夫も各教員に依頼した。

1,2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4.2であり,昨年度の4.3と比較すると若干低下しているものの,工学部全体平均の4.1と比較すると高い。また,専門科目等の合計29科目中で23科目が4.0以上の評価であった。アンケートQ1~Q10の各項目に着目すると,改善が必要の回答Cの割合は専門科目のコース平均で,Q1(シラバス授業内容):2.0%,Q2(教員の説明):5.1%,Q3(板書やスライド):5.3%,Q4(教科書等):4.4%,Q5(時間配分や内容量):4.0%,Q6(自習指示):3.4%,Q7(教員の熱意):2.1%,Q8(環境づくり):3.4%,Q9(教員との対話):6.9%,Q10(成績評価):3.1%であり,各項目とも改善が必要との意見は少なかった。さらに,Q11(授業への取り組み)は平均4.3であり,ほとんどの学生が意欲的に授業に取り組んでいるものと判断できる。

一方,3,4学期におけるQ12(授業全体の満足度)の結果はコース平均が4.2であり,高いレベルが維持されている。また,専門科目等が31科目あり,その内24科目が4.0以上の評価と概ね良好であった。ただし,「機構学」については,Q2(教員の説明)の質問において「改善が必要」の割合が30%を超えた。この科目では,ベクトルの知識や作図を活用する科目であり,これらを得意としない学生が一定数いることも一因と考えられる。次年度は授業内容を精査し,理解が難しい箇所については時間をかけて丁寧に説明するなどの対策を講じる予定としている。Q1~Q10の各項目を見ると,改善が必要との回答はコース平均で,Q1(シラバス授業内容):1.5%,Q2(教員の説明):4.6%,Q3(板書やスライド):5.2%,Q4(教科書等):3.7%,Q5(時間配分や内容量):3.6%,Q6(自習指示):2.5%,Q7(教員の熱意):2.0%,Q8(環境づくり):2.4%,Q9(教員との対話):4.6%,Q10(成績評価):3.7%であった。すべての項目で昨年度よりも低くなっており,全体的には改善されていると言える。また,Q11(授業への取り組み)は平均4.3と十分に高い。今後も継続して改善を図り,現状のような高い状況を保つことが必要と考えている。

## 2 機械システム系学科(システム工学コース)

令和2年度FD委員 西 竜志

### 1. 回答率について

システム工学コースの令和元年度授業評価アンケートは全科目で実施され,その平均回答率(回答数／履修者数)は1,2学期76.3%,3,4学期68.3%であった。これらの数値は,1,2学期に関して,平成30年度79.0%,平成29年度87.7%,平成28年度前期88.0%,第3,4学期に関して,平成30年度75.3%,平成29年度85.3%,平成28年度後期87.4%と比べて低い値となっている。ほとんどの科目において回収率は80%以上である一方で,常勤講師による科目で回

収率が50%に満たない科目が第1, 2学期に2科目, 第3, 4学期に3科目, 非常勤講師による科目で第3, 4学期に1科目あった。主な理由は最終回講義が学期終了後の補講となったため, あるいは学生へのアナウンスを失念したため, 例年のような回答を多くの学生に促すことができず, 結果的に不十分な回答率となったことが原因であったが, 今後さらに回答率を上げるために, 授業中にアンケートを実施する, あるいは未回答者に対して催促するなどの工夫を促した。また, 非常勤講師による科目で回答率が低い科目はMoodleシステムに慣れていないためと考えられるため, 時間をとってMoodleシステムの使用法の説明を徹底した。

## 2. 項目 Q1~Q10 の評価について

項目 Q1~Q10 において回答「C」の割合が30%を超えた項目が1つ以上ある講義が, わずかに存在した。これらの項目は主として, 「Q2. 教員の説明や指示はわかりやすかったですか」, 「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。これらの項目に対し, 回答「C」の割合が30%を超えた各科目については, 指摘の項目に対する具体的な対策案が検討され, 今後の改善が期待できる。一方において, 項目 Q1~Q10 において回答「C」の割合が30%を超えた項目に関するクレーム評価の背面に, 短直に「わかりやすさ」, 「易しさ」を求めている傾向があり, 学生の勉強意欲の低下が原因の一つであると考えられる。これは「自ら学ぶ」場としての大学の在り方に対する警戒とも考えられる。この点については, 今後も注視していく必要がある。

## 3. 項目 Q11, Q12 の評価について

項目 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」についての評価は, 第1, 2学期の平均は4.19, 第3, 4学期の平均は4.23であった。これらの内訳として「非常に意欲的に取り組んだ」と「やや意欲的に取り組んだ」の合計の割合は, 第1, 2学期, 第3, 4学期それぞれ81.5%, 82.0%であり, 大半の学生の自己評価として「まじめに取り組んでいる」と認識しているといえる。

項目 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」についての評価値平均は, 第1, 2学期4.06, 第3, 4学期4.11であり, 評価値平均が3を下回る講義科目はなかった。また内訳として「非常に良い」, 「良い」の合計の割合は, 第1, 2学期73.8%, 第3, 4学期75.0%であった。これらのことから, 学生は授業には全体的に満足しているようである。

なお, 以前から指摘されているが, 学生からの評価が低い授業が必ずしも, 内容が優れていないとはいえないと感じる。講義遂行課程において論理的思考を求めたり, 数式を駆使して論理的操作が頻出する内容であったり, 英語の教科書を使用したりする授業に対しては学生側の評価が低くなる傾向にあり, 逆に講義内容を簡単化・マニュアル化した授業が高評価となる場合もあり得る。従来から指摘があるように, 大学の講義の在り方としての適切性の観点で評価がなされるように, アンケートの文面を修正することも必要と考えられる。

## 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

1, 2 学期では、対象となる科目が 6 科目あった。原因の一つとして、(1)以前の紙媒体によるアンケート回答では、アンケート用紙が実際に教員に配布されるので、アンケートを取る必要があることを忘れにくいですが、Moodle によるアンケート回答では、そのようなものがないために、講義中に学生にアンケート回答を依頼することを忘れてしまい、Moodle の通知機能を使って後から学生に回答依頼をしたためである。別の原因として、(2)講義中に回答時間を確保することが難しく、単に回答依頼だけを学生に伝えて、講義中に回答してもらうことができなかったこともある。さらに、(3)講義の期間がアンケート回答入力期間でなく、アンケート回答を学生に依頼するのが後追いになったことも原因の一つである。アンケート回答期間を変更できることに後で気づいたが、遅かったようである。

改善策として、(1)～(3)のいずれについても、講義中に実際に学生に回答してもらおうようにすることである。それに追加して、アンケートを取ることを忘れることを防ぐために、事務サイドからリマインドをしてもらいたいという意見があった。

3, 4 学期では、対象となる科目が 8 科目であった。この 8 科目の内、複数の教員が担当するのは 5 科目あり、62.5%という高い割合を占めていた。これは学生の立場からすると、複数の教員が担当するオムニバス形式などの授業の場合、担当教員が分かれることから授業全体としてどのように回答すれば良いのか判断しづらい、すなわち、授業アンケートに回答しづらいというのが原因の一つであると思われる。そのため、複数の教員が担当する場合は、事前に教員間でどのように授業アンケートに答えてもらうか、授業の実施形態に沿う形で予め決める必要がある。また、複数の教員が担当することによって、どの教員が授業アンケートに対する積極的なアナウンスを行うのか、その責任の所在が不明確になるというのも、大きな原因の一つであると考えられる。よって、授業アンケートに対する積極的なアナウンスを行う担当教員を明確にすることが求められる。さらに、8 科目すべてにおいて、授業アンケートに対する積極的なアナウンスが欠かせない。

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(※特にQ2, Q3に該当がある講義については重点的に分析をお願いします)

1, 2 学期では、対象となる科目が 2 科目あった。1 つ目の科目については、Q3 が該当している。アンケートの自由記述欄の意見から考えると、板書が早く、図をフリーハンドで書くので、正確さに欠けていたのが原因と考えられる。そこで、ゆっくり丁寧な板書を心がけるとともに、図や要点を記した資料を用意し配布することで板書の補助とすることにより、改善を試みる。2 つ目の科目は、Q2～Q4 のいずれもが該当している。その原因として、当該科目では、2019 年度より、急遽利用可能となった電子教科書システム VarsityWave eBooks を用いた授業を行ったことが挙げられる(2018 年度は使用していない)。授業は工学部 1 号館大講義室で実施したため、電子教科書やスライド資料投影用のプロジェクタが暗く、閲覧しにくいという状況がある。一方で、学生は、私物ノート PC, タブレット, スマートフォンを用いることで、教科書の内容を閲覧(教員の書き込み内容の共有可)としていたが、実際には、閲覧せずに遊んでいた状況があったことが、ネットワークログイン状況の調査により、事後的に判明している。そこで、来年度に向けて、電子教科書のより有効な運用方法を模索し、かつ、教科書以外の補足スライドの提示などにも工夫をした上で、授業の改善に取り組む予定である。

3, 4 学期では, 対象となる科目が 1 科目あった。具体的には, 「物理学基礎(電磁気学)1」において, 「Q2. 教員の説明や指示はわかりやすかったですか」が 36.1%, 「Q5. 授業の時間配分や内容量は適切でしたか」が 33.3%であった。原因としては, 当該科目は, 担当教員が非常勤に変更となり, 担当初年度の授業であったことが大きい。そのため, 次年度以降は, 令和元年度の経験に基づいて授業を実施できることから, 「説明や指示」および「時間配分や内容量」を改善できると思われる。ただし, そのためには, 担当教員が, Q2 と Q5 の項目において, 学生の満足度が低いことを理解し, 令和元年度の授業内容を事前に改善する予定である。

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(※Q11・Q12のいずれかの平均評点が3未満かつ, 上記1)にも該当する講義につきましても, その点も踏まえて対策をご検討願います)

1, 2 学期では, 対象となる科目は, 上述した 2) の 1, 2 学期の後者の科目である。上述したように, 電子教科書を採用したことによる理解度の低下により, Q12 の低評価につながったものと推察される。上述した運用改善により, この問題も改善されることが考えられる。

3, 4 学期では, 該当する科目はなかった。

#### 4 情報系学科

令和 2 年度 F D 委員 太田 学

令和元年度 1・2 学期の専門教育科目等 28 科目のアンケートの回答率の平均は 80%であり, これは工学部の平均より高い。一方, 五段階評価によるその 28 科目の Q11 (授業へ取り組む意欲) の平均は 4.1, Q12 (授業全体の満足度) の平均は 4.0 であった。工学部の平均がそれぞれ 4.2, 4.1 であるからこれらはそれらに比べるとやや低い。

アンケートの回答率が 50%以下の科目は 4 科目あった。このうちの一つは, 非常勤講師による集中講義を含むため開講日時が変則的で, 最後の集中講義が学期の途中で終了した。このことが低回答率の理由の一つと考えられる。他の科目については, 授業中に授業評価アンケートの回答時間が確保できなかつたり, アンケートの告知をしていなかつたりしたことが理由として挙げられる。いずれにせよ, 授業中に回答時間を確保した上で授業評価アンケートを確実に実施するようにしたい。

Q2 (教員の説明や指示のわかりやすさ) と Q4 (教材の適切さ) の二点で, 最も低い評価の回答の割合が 30%を超える科目が一つあった。この科目は演習を伴うため今年度から教室を講義室からプログラミング演習室に変え, 授業形態も板書からスライドに変えた。しかしその変化に教員が十分に対応できず, 適切な説明や指示が出せない場合があった。それが Q2 (教員の説明や指示のわかりやすさ) の低評価の原因と考えられる。一方 Q4 (教材の適切さ) の低評価については, Moodle の扱いに教員が不慣れで, 講義資料の掲示が遅れるようなことがあったことなどが原因と考えられる。これらの反省を踏まえ来年度の授業の実施方法を改善することとしたい。

また Q2 (教員の説明や指示のわかりやすさ) と Q3 (板書やスライドなどのわかりやすさ) の二点で, 最も低い評価の回答の割合が 30%を超える科目が一つあった。この科目では, 受講する学生に十分な演習や復習を促した上で高度な内容を扱ったが, 結果的にこれらできなかった学

生が多く、Q2（教員の説明や指示のわかりやすさ）とQ3（板書やスライドなどのわかりやすさ）が低評価になったと分析している。この科目は来年度から授業担当者が変わる予定であるため、学生の理解度などを考慮の上授業内容を吟味したい。

さらに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）、Q9（教員からの問いかけや対話）の三点で、最も低い評価の回答の割合が30%を超える科目が一つあった。この科目は、Q12（授業全体の満足度）の平均評点も3未満であった。この科目は教員二人で担当しているが、片方の教員が授業時間の配分を誤って急いで授業を進めたり、授業中しばしばマイクの電源を入れ忘れていたりした点が、Q2（教員の説明や指示のわかりやすさ）やQ3（板書やスライドなどのわかりやすさ）の低評価の原因になったと分析している。また時間不足のため授業時間内の演習を省くなどしており、それがQ9（教員からの問いかけや対話）の低評価にもつながったと考えられる。授業担当者間の事前調整不足なども低評価の原因と考えられるため、対策として、適切な分量となるよう教える内容を担当者間で十分に吟味するとともに、マイクの電源が入っているか教室後方の学生に直接確認することなどに留意したい。

令和元年度3・4学期の専門教育科目等34科目のアンケートの回答率の平均は70%であり、これは工学部の平均より高い。一方、五段階評価によるその34科目のQ11（授業へ取り組む意欲）の平均は4.2で工学部の平均の4.3よりやや低く、Q12（授業全体の満足度）の平均は工学部の平均と同じ4.2であった。

アンケートの回答率が50%以下の科目は7科目あった。ただしこのうちの2科目は同一科目の読み替えであるため実質的には6科目である。このうち2科目の授業担当者は既に退職しているため、他の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、期末試験の際に授業評価アンケートへの入力を促したが、授業中にアンケートの回答時間を確保していなかった。これは、この非常勤講師がほとんどの学生がスマートフォンを常時携帯しているとは思わなかったため、結果的に後日アンケートに回答すればよいという指示となり、多くの学生がその指示を忘れ回答しなかったと考えられる。また残りの2科目の一つでは、アンケート入力を指示する予定だった講義の最終日を忌引きで休講としたためその指示ができず、もう一つの科目ではそもそもアンケート入力を指示していなかった。いずれにせよ対策は、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を確実に実施することに尽きる。

Q2（教員の説明や指示のわかりやすさ）とQ3（板書やスライドなどのわかりやすさ）の二点で、最も低い評価の回答の割合が30%を超える科目が一つあった。この科目は読み替え科目で、計算機工学コースのコース専門科目の選択科目であるが、知能ソフトウェアコースではコース専門科目の必修科目として開講されている。また必修科目としての受講生が59名であるのに対し、この選択科目としての受講生は13名と少ない。そのため、この科目のこれらのアンケート結果はまとめるべきだと思われる。この科目を必修科目として受講している学生のアンケート結果には特段の問題は見られないため、所属コースによる受講生のモチベーションの違いなどが影響していると考えられる。この科目は来年度から授業担当者が変わるため状況を見守りたい。

なお令和元年度3・4学期については、五段階評価によるQ11（授業へ取り組む意欲）およびQ12（授業全体の満足度）のいずれかまたは両方の平均評点が3未満の科目はなかったが、引き続き授業改善に留意したい。

## 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. 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1,2学期に5科目, 3,4学期に4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。

まず1,2学期で該当する科目は, 「量子化学1」「量子化学2」「有機化学基礎1」「微分積分1」「微分積分2」であった。このうち, 「量子化学1」「量子化学2」はいずれも回答率が30%台で極めて低い。よって教員に対し注意を促したい学生が選択的に回答した可能性もあると考えられるが, 回答「C」の割合が30%以上に該当する項目が, いずれも“わかりやすさ”に関する項目であったことから, 講義での説明や板書内容に留意するよう担当教員に依頼した。「有機化学基礎1」については, 回答「C」の割合が30%以上に該当する項目は“Q3. 板書やスライドなどはわかりやすかったですか。”であり, 指導方法に関連する“Q2. 教員の説明や指示はわかりやすかったですか。”や“Q4. 教科書や配付資料などの教材は適切でしたか。”には問題がないことから, 担当教員に板書について留意するよう依頼した。その結果, 今年度の講義においては,

- ・説明しながら板書するのではなく, 書いたあと少し書き写す間を設ける,
- ・英語小文字をよりブロック的な活字体で書くようにする,
- ・授業中, 時々, 見えにくくないかを訊ねる

といった工夫をさせていただいている。

「微分積分1」「微分積分2」は, いずれも非常勤講師が担当する数学系の科目であり, 当学科では他の非常勤講師が担当していたときにもQ1の各項目で回答「C」の割合が高い傾向にある科目である。よって, 化学生命系学科の学生が数学に苦手意識を持っている学生が多いことも一因と考えられる。一方, 別の教員が担当する「微分積分1」「微分積分2」のQ1の各項目の評価は悪くないので, 指導方法を工夫すれば当学科の学生にも“わかりやすい”と評価される講義は可能であると思われる。そこで, 担当の二名の教員に対し, 数学に苦手意識を持つ学生が対象であることを意識し, 説明や板書の内容のレベルを他学科よりも下げさせていただくよう依頼した。

次に, 3,4学期で該当する科目は, 「物理学基礎(力学)1」, 「物理学基礎(力学)2」, 「有機化学1B」, 「物理化学3」であった。これらのうち, 「物理学基礎(力学)1」および「物理学基礎(力学)2」は1年次配当の工学部共通科目であり, 工学部の全学生に対して, 同じ内容の講義を6名の教員が6クラス並行で開講している。そのため, 本結果が講義の学習内容そのものに対する評価なのか, それとも担当教員自身の教授法に由来するものなのかを判断するためには, 6クラス全体のアンケート結果と比較する必要があると思われる。また「物理学基礎(力学)1」の6項目で「C」評価が30%以上となった理由として, 当該科目のアンケートの回答率が14.8%と非常に低く, 講義に不満を持った学生が積極的に回答した結果が大きく反映された可能性も高い。事実, 3学期の「物理学基礎(力学)1」に続き, 同じ教員が4学期に開講した「物理学基礎(力学)2」では, アンケートの回答率が60%と大幅に向上し, その結果, 「C」評価が30%以上となった項目は, Q3とQ4の2項目のみに減少している。よって「物理学基礎(力学)1」と「物理学基礎(力学)2」の双方において「C」評価が30%以上となったQ3およびQ4に絞り, その原因と対策を考察した。まず, “Q3. 板書やスライドなどはわかりやすかったですか”に関しては, 講義の方法は主としてパワーポイント使用のスクリーン映写である。しかし, 黒板を

隠す形でスクリーンが下りるため、映写内容の説明のための板書とバッティングを起こし、スクリーンが上がった状態で映写して説明することがあり、その見難さが回答に出ている可能性が考えられる。次年度以降は、映写と板書にあわせてスクリーンを頻繁に上げ下げするとともに、スライドや板書の内容も工夫することを試みるが、同時に、設備的な面での改良、すなわちスクリーンの位置を移動し、黒板を妨げずにスライド映写が可能となるよう講義室を改修することを希望する。一方、“Q4. 教科書や配付資料などの教材は適切でしたか”については、並行する6クラスで同一教科書等を使用することになっており、残念ながら受講学生のレベルに合わせた教材の選定ができない。くわえて、現行の教科書のレベルは現在の学生の平均的学力からしてレベルが少し高すぎると感じている。全学科共通に力学基礎の教育を行うことは賛成できるが、学生のレベルに応じて現在の教科書内容から抜粋しながら講義を行う等、教材の使い方を改善することを提案したい。

「有機化学1B」については、2名の教員が別クラスで担当しており、その一方のクラスのみで“Q3. 板書やスライドなどはわかりやすかったですか”が、「C」評価30%以上となった。当該科目はアンケートの回答率が84.8%と非常に高かったにもかかわらず、「C」評価の割合が高くなった理由として、教員の指導方法に現在の学生がついていけない可能性がある。教員は「ノート」には、単に板書を写すだけではなく、講義で聞いたこと、すなわち、口頭で伝えられる重要事項も書き留めるべきと指導している。また、「授業は、自ら学ぶときにどこが重要か教えてくれるので、そのつもりで活用するように」と伝えて、口頭情報の重要性も頻繁に指導している。この指導内容を実践させるため、講義では、あえて大事なことを板書しない、ということも行っている。しかし、板書やスライド、配布資料等、視覚からの情報のみに頼ることに慣れてしまった現在の学生は、自らの学ぶ姿勢を改めるのではなく、逆に、教員の指導方法に不満を抱いてしまったものと考えられる。しかし、「耳からの情報も重要である」というこの教員の指導は、学生の成長にはむしろ欠かせないものであり、学生の満足度を高めることのみが授業評価アンケートの本来の目的である「授業改善」と言えるのか再考する必要がある。

「物理化学3」についても、同様に2名の教員が別クラスで担当しており、その片方のクラスで“Q5. 授業の時間配分や内容量は適切でしたか”の項目が、「C」評価30%以上となった。しかし、当該科目のアンケートの回答率は9.6%と非常に低く、学生の評価を正しく反映しているかは疑問である。強いて言えば、各講義の後半に演習課題を実施した際に、時間内に解けなかった学生には次回までの宿題としていたことがあり、講義時間内で回答時間が十分に取れなかったことが要因かと思われる。そのため次年度以降は、授業評価アンケート記入の時間を講義時間内にしっかり設けること、演習課題にかかる時間を出来るだけ余裕を持った時間配分をすることを心掛けることとしたい。

## 2. Q11, Q12のいずれかまたは両方の平均評点が3未満の科目

回答率がゼロという、アンケートの実施自体を失念していた科目を除き、Q1に回答があった科目に限定すると、「微分積分1」「微分積分2」が該当する。これらはQ1の各項目について回答「C」の割合が30%以上の科目にも該当し、説明、板書等がわかりにくいと評価されたことが、Q12の満足度が低かった理由と考えられる。該当科目の担当教員には、当学科の学生のレベルに合わせた教え方を検討するよう依頼しているので、そこが改善されれば満足度も上がるものとする。年度が変わると学生が変わり、その気質も年々変化するので、今後も本項目の結果に留意してアンケート結果の解析を続けていきたい。

#### 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"/> なっていない
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

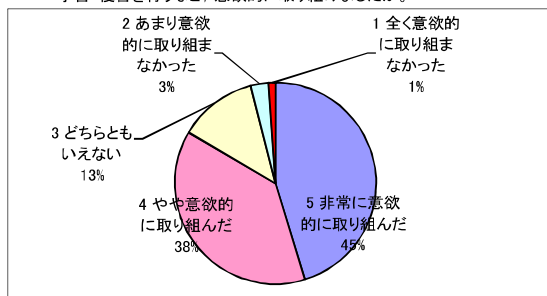
次頁以降に示す集計結果は、令和元年度第1・2学期及び第3・4学期に実施したもので、それを開講学科単位でまとめたものである。



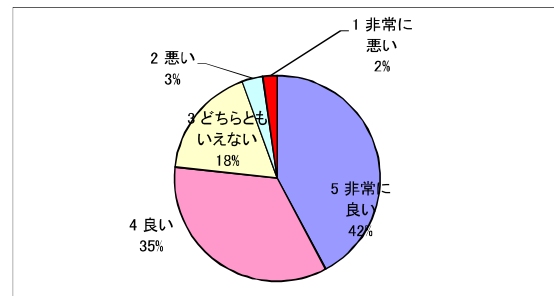
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。

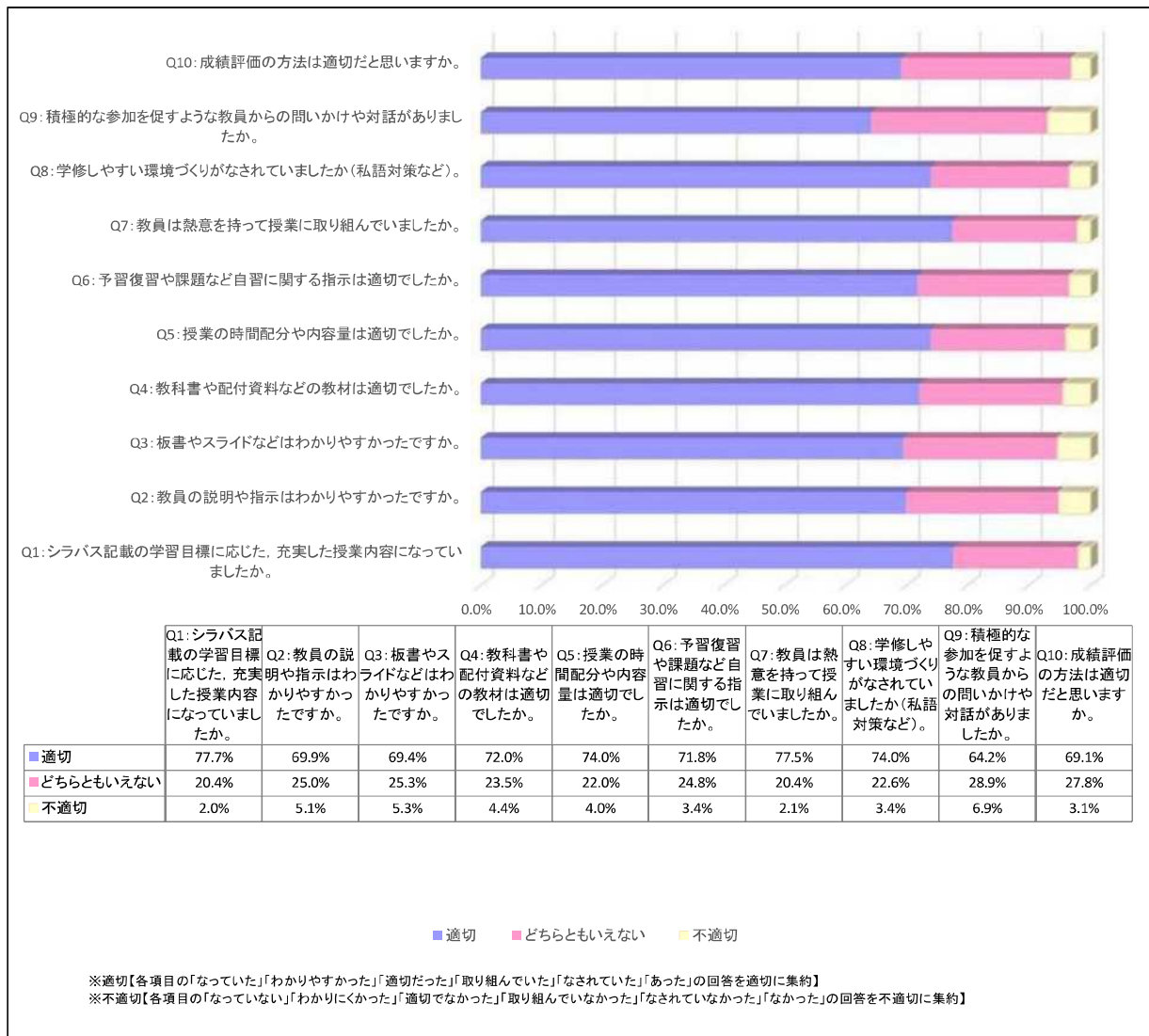


機械システム系学科(機械工学コース)全体  
令和元年度1・2学期開講専門科目

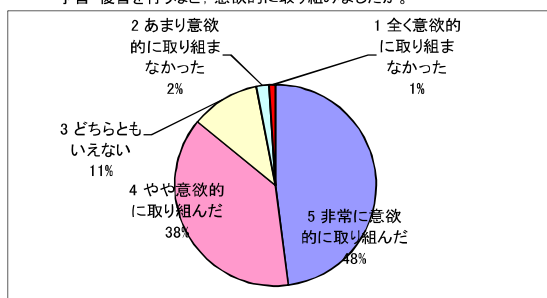
回答数:2440

履修者数:2944

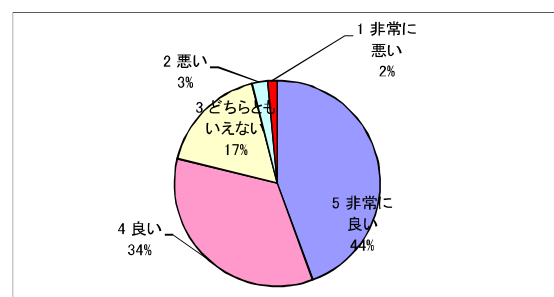
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。

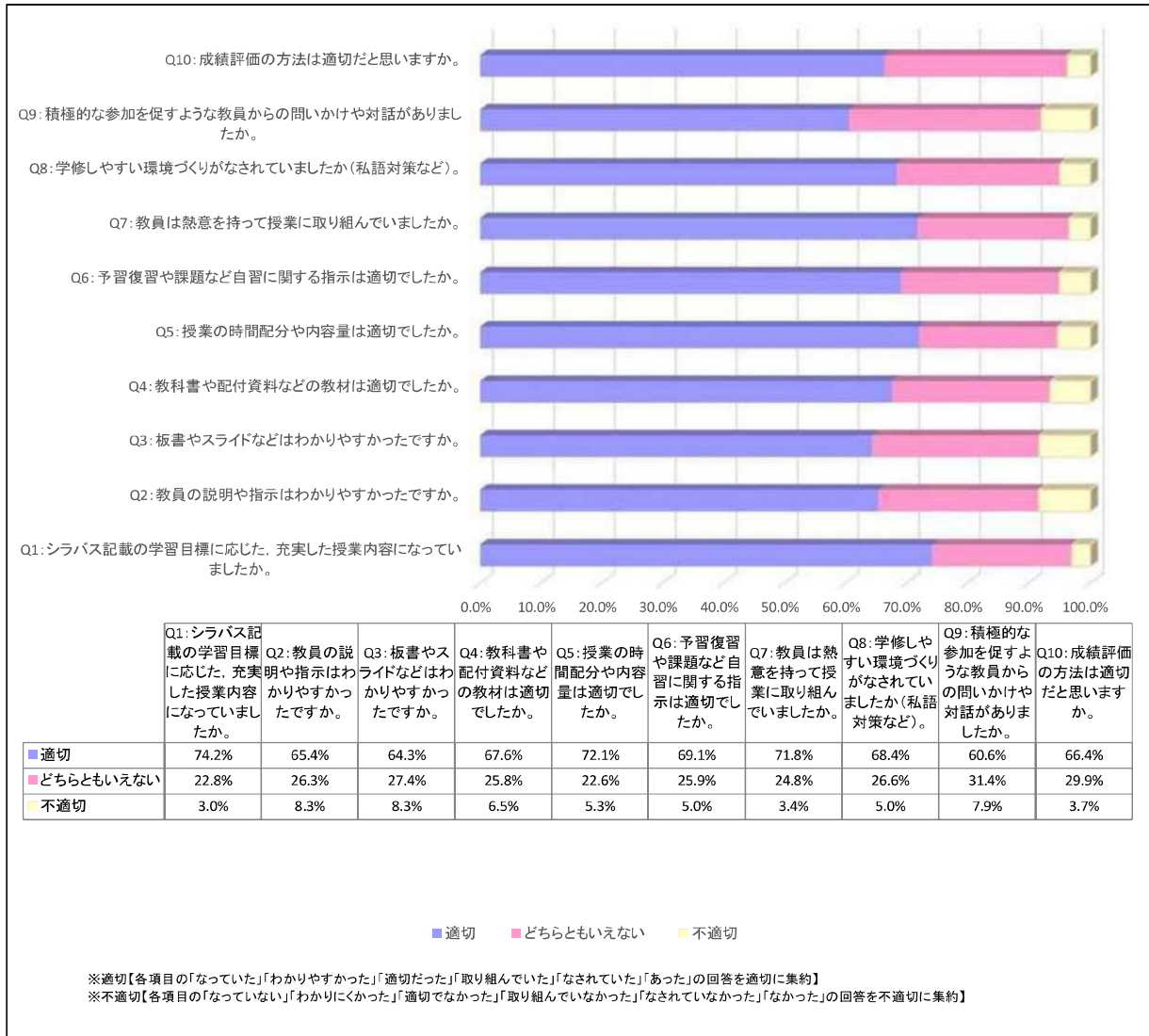


機械システム系学科(システム工学コース)全体  
令和元年度1・2学期開講専門科目

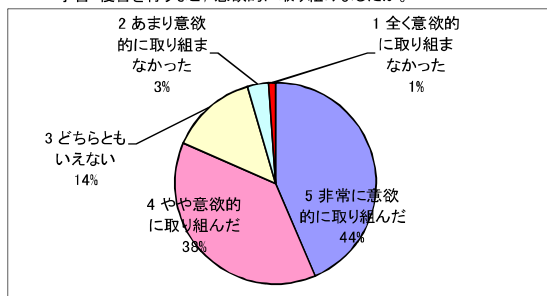
回答数:2617

履修者数:3430

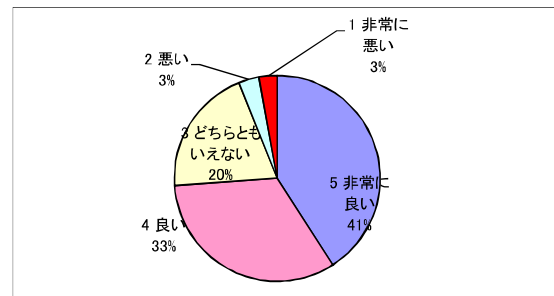
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



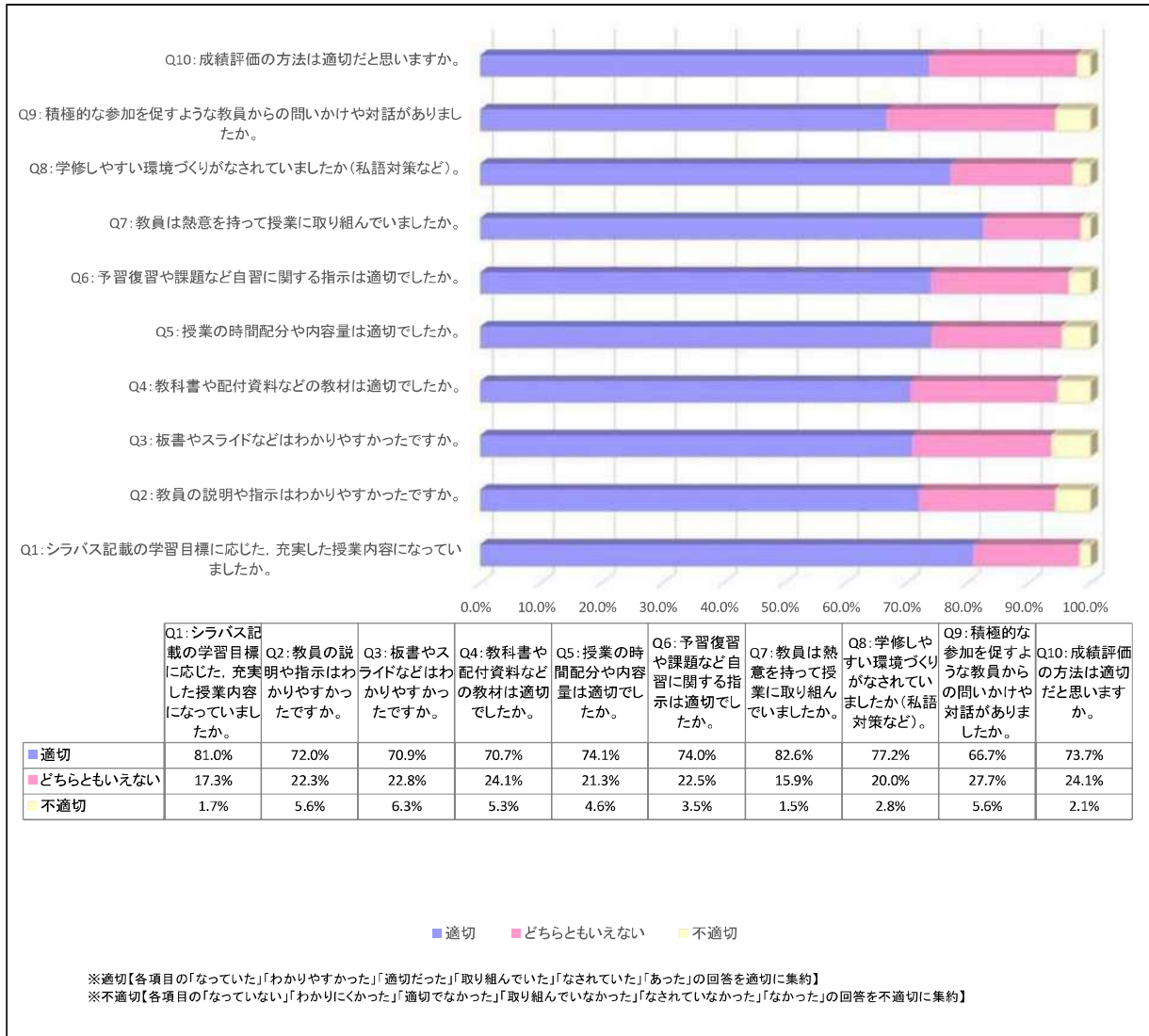
Q11: あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



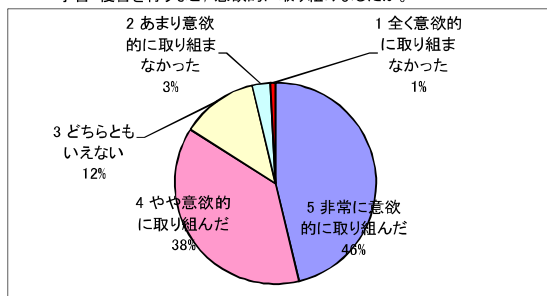
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



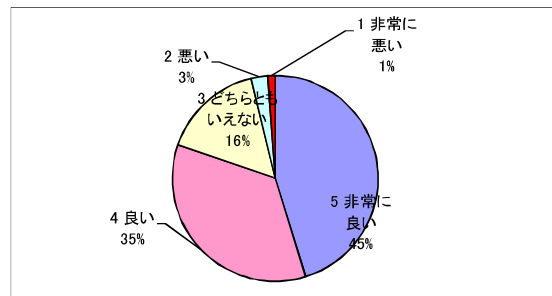
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



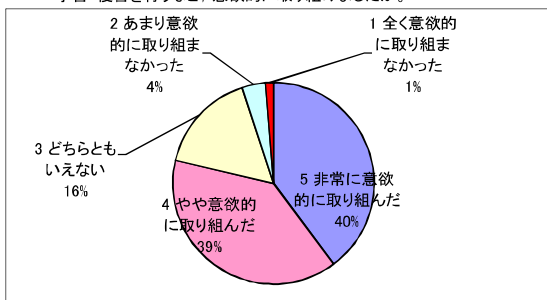
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



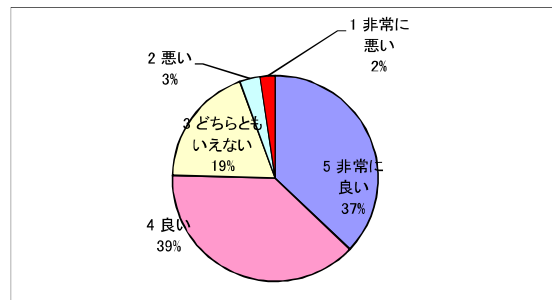
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



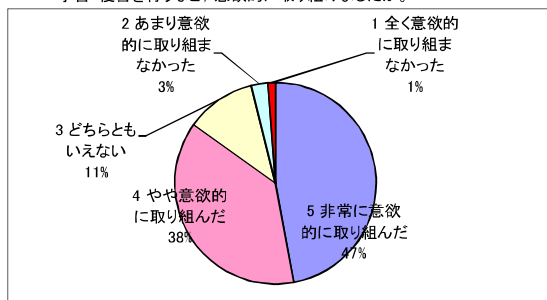
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



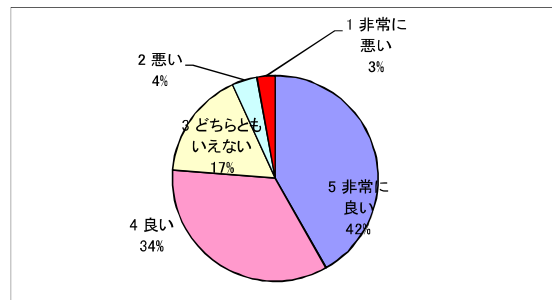
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。

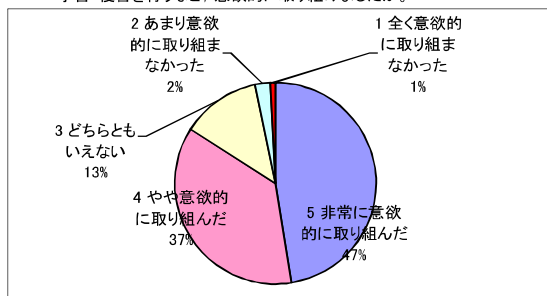




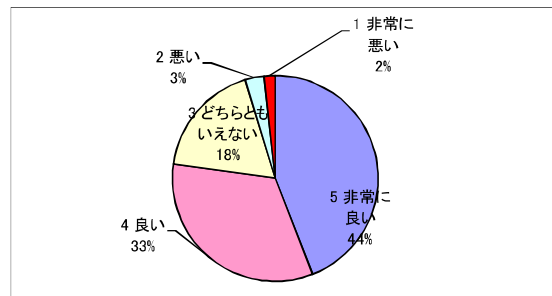
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



機械システム系学科(機械工学コース)全体  
令和元年度3・4学期開講専門科目

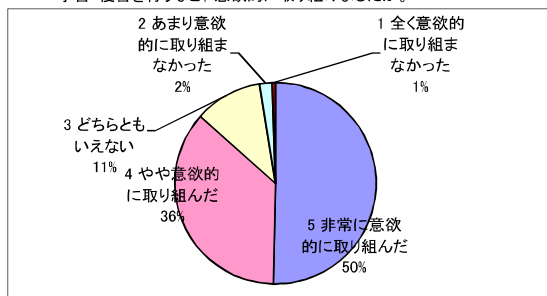
回答数:1670

履修者数:2394

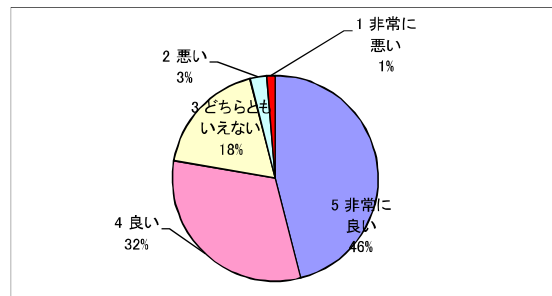
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



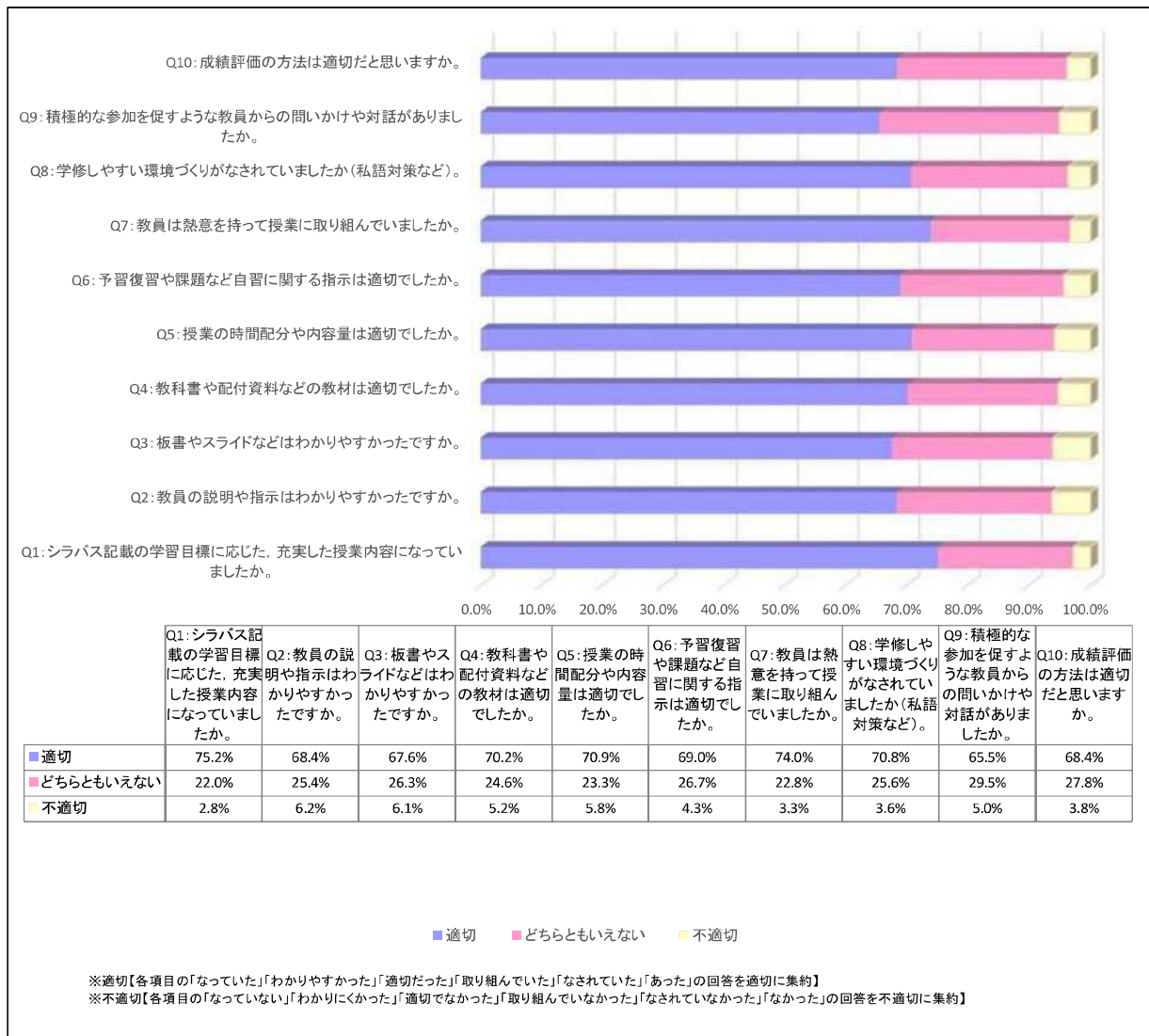


機械システム系学科(システム工学コース)全体  
令和元年度3・4学期開講専門科目

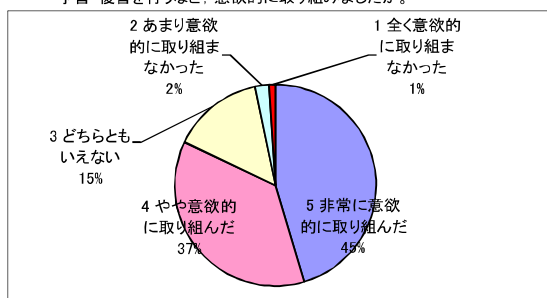
回答数:1648

履修者数:2413

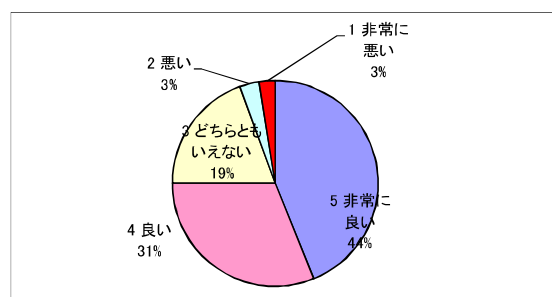
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



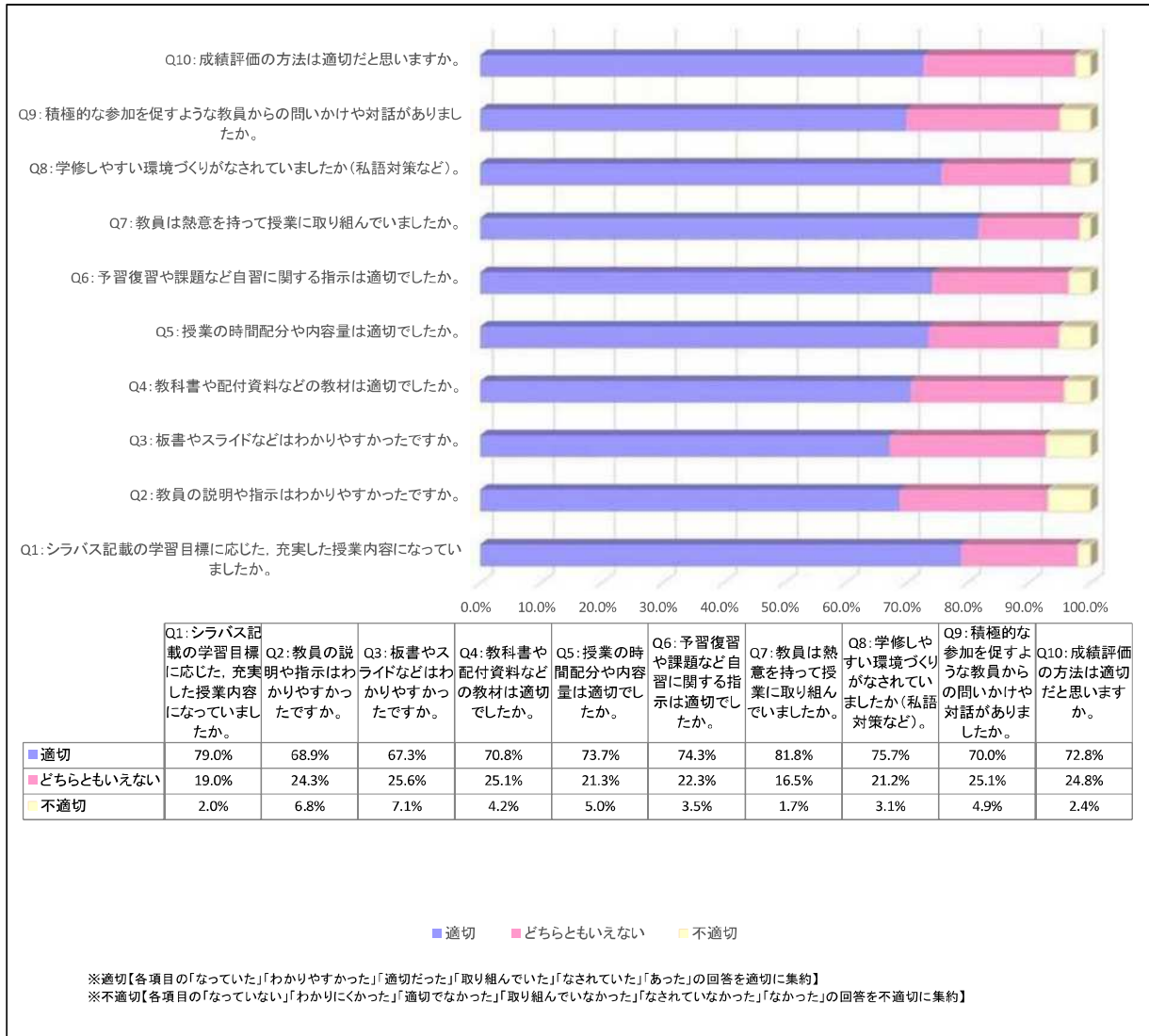
Q11: あなたは、この授業に能動的に参加し、予習・復習を行うなど、意欲的に取り組みましたか。



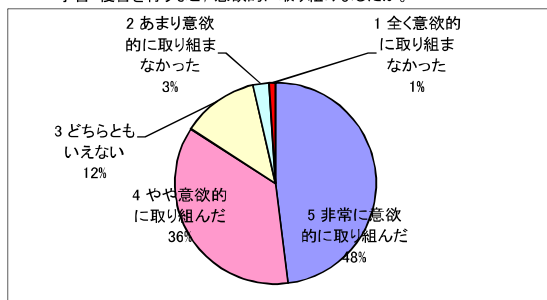
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



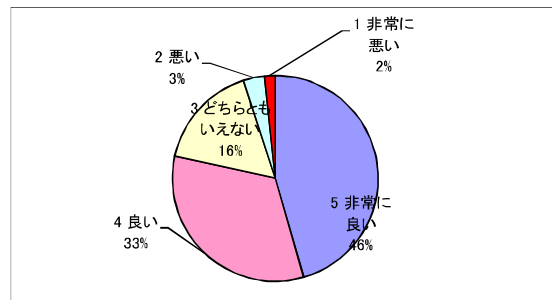
Q1～Q10: この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



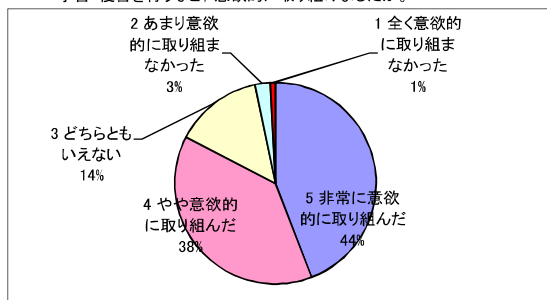
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



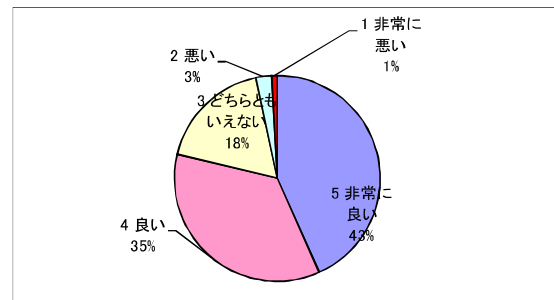
Q1～Q10:この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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。



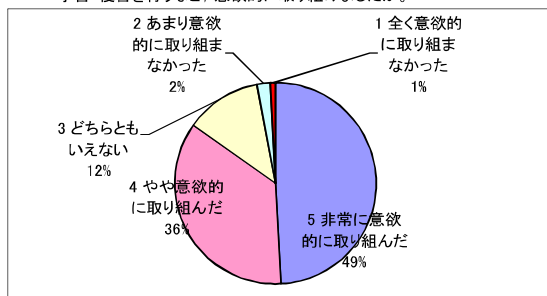
Q12: この授業全体に対するあなたの評価(満足度)を教えてください。



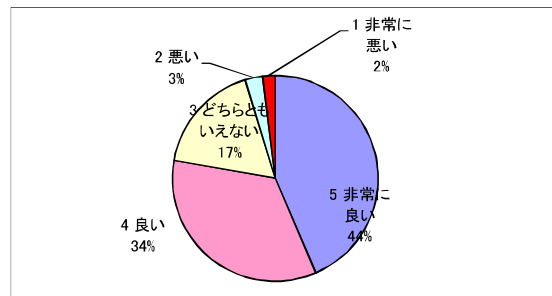
Q1～Q10: この授業を振り返って、以下の項目に対し、どのように思うかを教えてください。あてはまらない場合は、「どちらともいえない」を選んでください。



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「幅広い教養」「専門的知識・技能・態度」「論理的思考力」「情報収集活用力」「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」「国際感覚・外国語能力」「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。

「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、昨年度と同様に「専門的知識等・技能・態度」「論理的思考力」「情報収集活用力」については平均評点（以下単に“評点”と略す）が3.5以上であり、過半数の学生が「ある程度獲得した」「十分に獲得した」と感じている。

「主体的行動力・コミュニケーション能力・リーダーシップ」と「幅広い教養」は3.5に僅かに届かない程度で、ほぼ半数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。以下において各項目に寄与した要因を分析してみる。

学生が獲得したと回答した「専門的知識等」「論理的思考力」「情報収集活用力」の各項目においては、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。このことから、工学部における卒業研究の重要性と、学生が研究を実施する各研究室での教育・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学生の能力向上に大きく寄与していることも伺える。

一方、「教養（主題・個別）」は本来最も大きな寄与すべき「幅広い教養」においても、本年度も「卒業研究・ゼミ」「専門（実験）」「専門（講義）」「サークル活動」に次ぐ順位となっている。その他の項目においても、最下位近辺の寄与しか認められていない。「教養（主題・個別）」を学ぶ時間が専門科目に比較して短いことを勘案しても、「教養（主題・個別）」の学生の能力獲得に対する寄与が少なすぎる。「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。幸い新生工学部では、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」においては、「卒業研究・ゼミ」と並んで「サークル活動」が最も高い評点を得ている。「専門（実験等）」と「インターンシップ」がこれに次ぐ寄与が示されている。「インターンシップ」には6割強の学生が参加しており、その多くが高く能力獲得に寄与したと答えている。昨今、インターンシップを学生採用に利用する企業も多く、企業の学生採用への強い熱意が、結果として学生の教育に寄与していると思われる。次に「留学経験」がこれらに続いている。即ち、「主体的行動力」の獲得に関しては「サークル活動」「インターンシップ」や「留学経験」など、学外での活動が重要であることがわかる。

「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、「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、先ほど述べたように、ここでも「卒業研究・ゼミ」の評点が2番目に高い寄与が示されており、「留学経験」を上回っていることが興味深い。各研究室にいる留学生や、研究室のゼミとして行われる論文購読などによるものと思われる。今後、「国際感覚・外国語能力」獲得を促進するには、現状では半数程度の学生に留まる「留学経験」を増やすことが最短の道である。ところが現状では、期待した程の寄与が認められておらず、今後その実施方法等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8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。何に満足をしているかを分析してみると、「図書館の利用のし易さ」が最も高く評価されており、次に「卒業研究・ゼミ」と「専門（実験）」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。「卒業研究・ゼミ」「専門（実験）」に続いて、「講義室の環境」が高い評価を得ているが、中でも「よかった」と評価されている割合が最も高いのがやはり「卒業研究・ゼミ」である。「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。但し、「無線LANの充実度」は若干、平均の満足度が低く、かつ「やや悪かった」「悪かった」の比率が高い。今後もアクセスポイントの増設等が必要であろう。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2年度FD委員 岡田 晃、西 竜志

###### 設問I「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56.0%であり、5年間の推移をみると、H27年度の60%程度からわずかに減少傾向にある。一方、「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69.2%と高い。その変化の推移を見ると、約70%付近で増減を繰り返しており傾向が把握しにくいものの、令和元年度においては最も低く、逆に「あまり獲得していない」と「全く獲得していない」の合計が13.1%と最も高い。令和元年度卒業生は4学期60分授業の新しいカリキュラムを開始した初年度の学生

であるため、専門科目に対しては、週 2 回、2 か月の短期間での習得よりも従来の 4 か月掛けてじっくり専門的知識を習得していくほうが適していることを示唆しているものと考えられる。専門科目の習得度については、今後どのように推移していくのかを注視し分析する必要があり、また、学科としては学期を跨いだ科目開講を徐々に増やしていく方針で検討を進めたい。

「論理的に考える力」および「情報活用能力」は「ある程度獲得した」以上の評価が 60%以上で十分に高いが、その推移をみるとこちらも年々減少傾向にあり、特に令和元年度は最も低い。4 学期制カリキュラムの悪影響が出ていることを懸念する。一方、「主体的に行動する力」については、「ある程度獲得した」以上の評価が 58.9%と高く、卒業研究の実施などで十分な能力の獲得ができていないと判断できる。また、「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 31.8%と例年と比べ十分に高くなっている。SGU 事業によって、グローバル人材育成コースの履修、海外短期研修等の効果が現れているものと推測する。これに対し、「外国語能力」については 23.3%と低い。本学科では、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、点数自体は確実に増加し底上げはできている。従って、外国語能力が求められる風潮において相対的に学生の自己評価が低くなったのではないかと思われる。

「コミュニケーション能力」に関する「ある程度獲得した」以上の評価は 46.7%であり、その推移はほぼ一定である。一方、「リーダーシップ」の評価は 35.5%であり、昨年度まで 30%以下であったのが、やや向上している。前述の主体的に行動する力と関連して向上しているものと推測できる。さらに、「生涯にわたり自己成長を追求する姿勢」は 47.7%と例年と同等である。

#### 設問 II 「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）と専門（実験等）や卒業研究・ゼミが 60%超と教養（主題・個別）の 50.5%よりも高い。このことは、学生の専門性への興味や意欲が強く、また当学科の専門（講義）と専門（実験等）および卒業研究・ゼミがその興味に適っ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、8 割超の学生が専門（講義）と専門（実験等）に加えて卒業研究・ゼミが「比較的大きい」寄与度以上の判断をしている。

「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。このように、当学科の専門（講義）と専門（実験等）に加え、卒業研究・ゼミ活動はそれらの能力を獲得する適切な環境及び内容を提供しているものと判断できる。

一方、「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（実験等）や卒業研究・ゼミが高水準であることに加えて、サークル活動の寄与率が高いということが特徴的である。また、「国際感覚・外国語能力」への貢献度については、教養（外国語）が高く、次いで卒業研究・ゼミとなっており、教養教育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」に関しては、卒業研究・ゼミの寄与率が 64.4%と最も高い。

これらの一連の回答結果からは、実践的な工学者を育成するには、専門知識を得る専門科目の講義に加え、個人や少人数で指導を受ける研究室での教育、ならびにグループ単位で指導を受ける専門科目の実験等が非常に重要であるといえる。本学科の卒業生の多くは製造業において指導的技術者として幅広い分野で活躍する。そのために基礎的な知識を専門科目（講義）で身につけた上で、自ら考え解決できるような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っている。多くの学生が大学院に進学するため、大学院生になると下級生への指導などにより、リーダーシップや主体的に行動する力を習得する機会も増えるが、学部生の場合指導される立場にある。そのため、学部生ではサークル活動の寄与が比較的大きいと学生は認識してい

ると考えられる。このことから、勉学等以外の正規外活動で人とのつながりを学ぶことも学生にとって重要と考えられる。

#### 設問 III「授業科目群や教育設備・機器などについての満足度」

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（実験等）」、「卒業研究・ゼミの指導」、「図書館の利用しやすさ」、「講義室の環境」、および「自習スペースの利用のしやすさ」であり、これらは例年と同様である。一方、満足度が 30%未満のものは、「教養（外国語）」、「事務（教務）サービス」、および「留学制度」であり、こちらも例年と同様である。「留学制度」の 25.2%は昨年度の 18.1%からは大きく向上しており、SGU 事業の充実でさらなる向上が期待できる。その他の満足度の低い項目に関しては、それぞれの部署等による改善に期待したい。

#### 設問 IV「教育についての全体的な満足度」

教育についての全体的な満足度については、「非常に満足している」から「やや満足している」が全体の 81.2%（H30 年度 80.3%、H29 年度 81.7%、H28 年度 83.5%、H27 年度 83.3%）であり例年とほぼ同様に、良質な教育が行われていることが示されている。

以上より、本学科の教育に対してはほとんどの項目で学生はほぼ満足していると判断できるが、「専門的知識技能態度」と「論理的に考える力」の達成度の減少が懸念されるため、その推移に注視し、可能な範囲で学期跨り開講科目を増やすなどの対策を講じたい。また、多くの能力の獲得に大きく寄与している研究室での質の高い教育研究活動を継続していくとともに、外国語能力向上を進める必要があると考えられる。

## 2 電気通信系学科

令和 2 年度 F D 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 5 項目であり、これらは例年通りである。しかし、これらの 5 項目すべてにおいて、「ある程度獲得した」以上の割合は、前年度より減少傾向にある。そして、『コミュニケーション能力』は、昨年の 50%以上から半数以下の 38.3%に大きく減少しており、一層の教育的指導を図るように検討する必要がある。また、「ある程度獲得した」以上の回答が 50%以下の項目として、『グローバル化に対応した国際感覚』が 23.3%、『外国語能力』が 23.3%、『リーダーシップ』が 31.5%と低位であり、改善傾向にあるとはいえない。これらは実践を通して身に付けていくものであるため、具体的な教育環境を作る必要があると考えられる。

### [Q2：教育目標の達成に寄与した授業科目・諸活動等]

#### [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 項目は、「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）』、『教養（主題・個別）』の 2 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と思われる。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 30%前後と低位である。これらに関しては先の『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、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、昨年と同様に設問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]

『専門(実験・実習・演習)』、『卒業研究・ゼミの指導』、『サークル活動』の3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が、昨年に比べてやや減少傾向である。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と思われる。

[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]

教育設備や機器といった大学の設備面に関する項目については、「やや良かった」以上の回答の割合が比較的高く、学生にとって全体的に満足いく設備を提供できていると思われる。しかし、教養科目やサービス関係の項目においては、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16.4%と悪いいため、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と思われる。

[Q4：大学教育全般についての満足度]

80%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。しかし、「やや不満である」の回答が8.2%あり、不満を感じている学生がいることを真摯に受け止め、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)の評価は五段階である。なお、令和元年度からアンケートをMoodleで実施するようになった。その影響か、(2)～(8)の項目すべてにおいて回答数が62と大きく増え、反対に高評価のものが減った。そのため、この評価の低下がアンケートの実施方法の変更によるものか今後見極めていく必要がある。

(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3.84、論理的思考力の3.68、情報収集活用能力の3.61があり、これらの項目が相対的に高いのは昨年度と同じである。しかし、評価自体は全体的に昨年度よりやや低い。一方相対的に評価の低い項目には、外国語能力の2.55、国際感覚の2.63、リーダーシップの3.00があった。これらの項目は昨年度も低く、リーダーシップの評価は改善しているものの他の二つの評価はあまり変わらない。外国語能力や国際感覚の獲得について改善を図る必要があると考える。

(2) 「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

相対的に寄与の評価(平均値)が高いのは、卒業研究・ゼミの3.72や専門(実験等)の3.59であるが、昨年度は卒業研究・ゼミは4.17、専門(実験等)は3.87であった。また昨年度は留学経験等が4.20と一番高かったが、今年度の評価は2.81と低い。ただし留学経験等については、62名の回答のうち約2/3で留学経験等がないとされているため、残りの約1/3の回答者による評価である。また、昨年度までは評価が4を超えるものがいくつかあったが今年はなく、全体的に評価が下がっており注意が必要と言える。なお、この項目に対する昨年度の回答数は23であっ

た。

(3) 「専門的な知識・技能・態度」の獲得への授業科目群等の寄与

専門（実験等）の 3.93, 専門（講義）の 3.87, 卒業研究・ゼミの 3.82 が例年通り相対的には高評価であるが、昨年度の評価はそれぞれ 4.47, 4.13, 4.63 であったため、いずれの評価も昨年度より低い。そのため今後の傾向に注意する必要がある。なお、この項目に対する昨年度の回答数は 38 であった。

(4) 「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

卒業研究・ゼミの 3.97, 専門（実験等）の 3.80, 専門（講義）の 3.52 は昨年度と同様に相対的には高評価であるが、昨年度の評価はそれぞれ 4.50, 4.19, 3.69 であったため、いずれの評価も昨年度より低い。情報系学科における卒業研究などの専門教育は引き続き高く評価されていることがうかがえるが、評価の低下については注意すべきだろう。この項目に対する昨年度の回答数は 36 であった。

(5) 「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

唯一評価が 4 を超えているのが卒業研究・ゼミの 4.02 であり、その次に高い専門（実験等）は 3.77 である。昨年度もこれらの評価は高くそれぞれ 4.65, 4.16 であった。また昨年度はインターンシップが 4.00 と高評価であった。この項目に対する昨年度の回答数は 31 であった。

(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」の獲得への授業科目群等の寄与

評価が高いのはサークル活動の 3.51 と卒業研究・ゼミの 3.42 であり、これらの評価は昨年度も高くそれぞれ 3.96 と 3.90 であった。なお、昨年度は留学経験等の評価が 4.22 と最も高かったが、今年度はその評価は 2.89 であり、これは一昨年度とちょうど同じである。そもそも留学経験等がある学生は少数であるため、その評価は個人差が大きいと言える。この項目に対する昨年度の回答数は 29 であった。

(7) 「国際感覚・外国語能力」の獲得への授業科目群等の寄与

相対的に評価が最も高いのは留学経験等の 3.39 で、その次が教養（外国語）の 3.26 であるが、そもそもすべての評価が低い。またこの留学経験等の評価はその経験がある少数の学生による評価である。そのため（1）でも分析したように、国際感覚や外国語能力の獲得に資する教育の検討が必要である。なお、この項目に対する昨年度の回答数は 15 しかなかった。

(8) 「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

卒業研究・ゼミの 3.43 が最も評価が高いが、昨年度のこの評価は 4.45 であった。そもそも昨年度はあった 4 を超えるような高評価のものがなく、少し心配な状況である。なお、この項目に対する昨年度の回答数は 20 であった。

(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・ゼミと専門（実験等）がいずれも 3.56 で最も高く、図書館の利用しやすさの 3.47、専門（講義）の 3.42、講義室の環境の 3.39 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は相対的に評価が高いことが分かる。しかし、昨年度の評価では卒業研究・ゼミが 4.10、専門（実験等）は 3.68 であったため、評価は少し低下している。また、無線 LAN の充実度の 2.77 や事務（教務）サービスの 2.89 は評価が低く、これらについては留意すべきだろう。

#### （10）教育についての全体的な満足度

非常に満足しているが 12.9%，かなり満足しているが 37.1%，やや満足しているが 32.3% となっており、あわせて 8 割以上の学生が満足していることが分かる。後はどちらとも言えないが 9.7%，やや不満足であるが 4.8%，かなり不満足である学生はおらず、非常に不満足であるが 3.2% である。この結果は全体的に昨年度より良く、情報系学科における教育が一定の満足度を得ていると言える。

## 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を項目別に分析した結果について、昨年度との比較と共に、以下に述べる。

「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、専門的知識等の 3.55、論理的思考力の 3.30、幅広い教養の 3.15、情報収集活用力の 3.05 となっている。評価が高かった「専門知識等」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、専門（講義）の 3.7、専門（実験等）の 3.65、卒業研究・ゼミの 3.35 が高い評価となっている。「論理的思考力」について、「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を見ても、卒業研究・ゼミの 3.35、専門（実験等）の 2.95、専門（講義）の 2.9 が、他項目と比較すると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・ゼミの 3.35、専門（実験等）の 3.1、専門（講義）の 2.95 は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、いわゆる専門教育が高く評価され、特に、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「主体的行動力・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」の獲得においても、その寄与が大きいとの回答となっており、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。

この結果を昨年度と比較すると、昨年度は「大学生活での知識等の獲得の程度」について、専門的知識等が 3.91、論理的思考力が 3.82、情報収集活用力が 3.74、主体的行動力が 3.54 であった。専門的知識等、論理的思考力が上位となっている点では、平成 30 年度卒業生、令和元年度卒業生が共に受けていたカリキュラムで、特に専門科目については有効であったことを示すと考えられる。一方、令和元年度卒業生が幅広い教養を挙げたことは、令和元年度卒業生から適用された平成 28 年版のカリキュラムが、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ていると考えられる。

以上はカリキュラムおよび教育内容に対してポジティブな意見となった項目であるが、「大学生活での知識・技能等の獲得の程度」において、国際感覚が 3.0、外国語能力が 2.7、リーダーシップが 2.35 で、国際感覚の値がわずかに上昇したが、依然として評価が低い。これら 3 項目が低いのは昨年度、さらには一昨年度とも全く同じであり、平成 28 年版のカリキュラム導入後も改善が見られていない。一方、「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で、本来、その獲得に寄与すべき教養（主題・個別）が、卒業研究・ゼミ、専門（実験等）、専門（講義）よりも低いことから、昨年度教養教育の内容を検討する必要があることが示されたが、令和元年度卒業生は、これらの項目はほぼ教養（主題・個別）と同じ値であったことから、教養教育には一定の改善が見られたようだ。


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 10.0%、かなり満足しているが 15.0%、やや満足しているが 45.0%となっている。これらをあわせると 7 割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昨年度の 6.4%から 10%に増加した一方、かなり満足しているが 28.8%から 15%に大幅に減少しており、やはり経年変化を検討する必要がある。

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。令和 2 年度の現在、この平成 28 年版のカリキュラムが入学者に適用されているので、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 年度入学生の多くが卒業する令和元年度卒業生アンケートと、それまでのアンケート結果との比較から、現行カリキュラムの問題点の解析を行う必要があると考える。

今回、そうした視点で今回の令和元年度卒業生のデータを見てみると、「大学生活での知識等の獲得の程度」を見てみると、昨年度より平均値が改善した項目は国際感覚（2.9 から 3.0 へ）のみで、全体として平均値は下がっていた。減少が特に著しかった項目は、減少幅が大きい順に、コミュニケーション能力（3.49 から 2.75 へ）、情報活用能力（3.74 から 3.05 へ）、リーダーシップ（2.96 から 2.35 へ）、主体的に行動する力（3.54 から 3.0 へ）、論理的思考力（3.82 から 3.30 へ）だった。これらの項目は、平成 27 年度から昨年度までは増減は緩やかであったことから、今回著しく減少した項目が多かったことについては、大学教育全般について満足している学生が昨年度の 8 割から 7 割に減少したことも併せて、現行カリキュラムに対する学生の満足度が低いことを示している可能性がある。令和元年度のデータだけでは判断が困難であるが、こうした傾向が続くかどうかを注意深く観察していく必要がある。

#### 4. 3. 3 アンケート内容（設問等）・集計結果

### 令和元年度 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 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 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 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 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 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 外国語能力	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. リーダーシップ	<input 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 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. サークル活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ボランティア活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. サークル活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ボランティア活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. サークル活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ボランティア活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. サークル活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ボランティア活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. サークル活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ボランティア活動	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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（主題科目・個別科目）	<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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. 専門教育科目（講義）	<input type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input 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 type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. インターンシップ・実践型社会連携教育	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. 図書館・L-café等の利用	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. 留学経験・ホームステイ等	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



- 9. サークル活動
- 10. ボランティア活動

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

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

	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input 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。

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

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

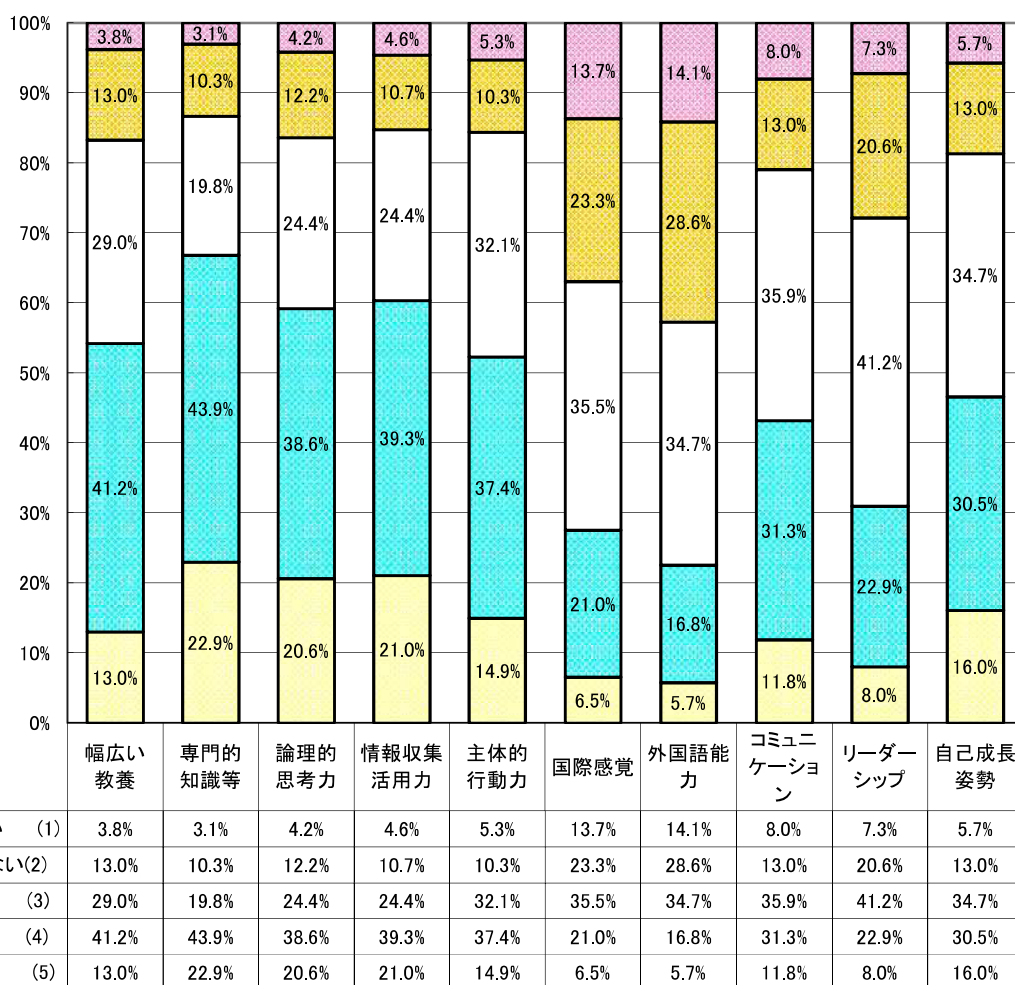
## 2 アンケート回収状況

学科	対象者	回答者	回答率
機械システム系学科	107	168	63.7%
電気通信系学科	73	115	63.5%
情報系学科	62	68	91.2%
化学生命系学科	20	141	14.2%
計	262	492	53.3%

## 3 アンケート集計結果

次項以降に集計結果を記す。

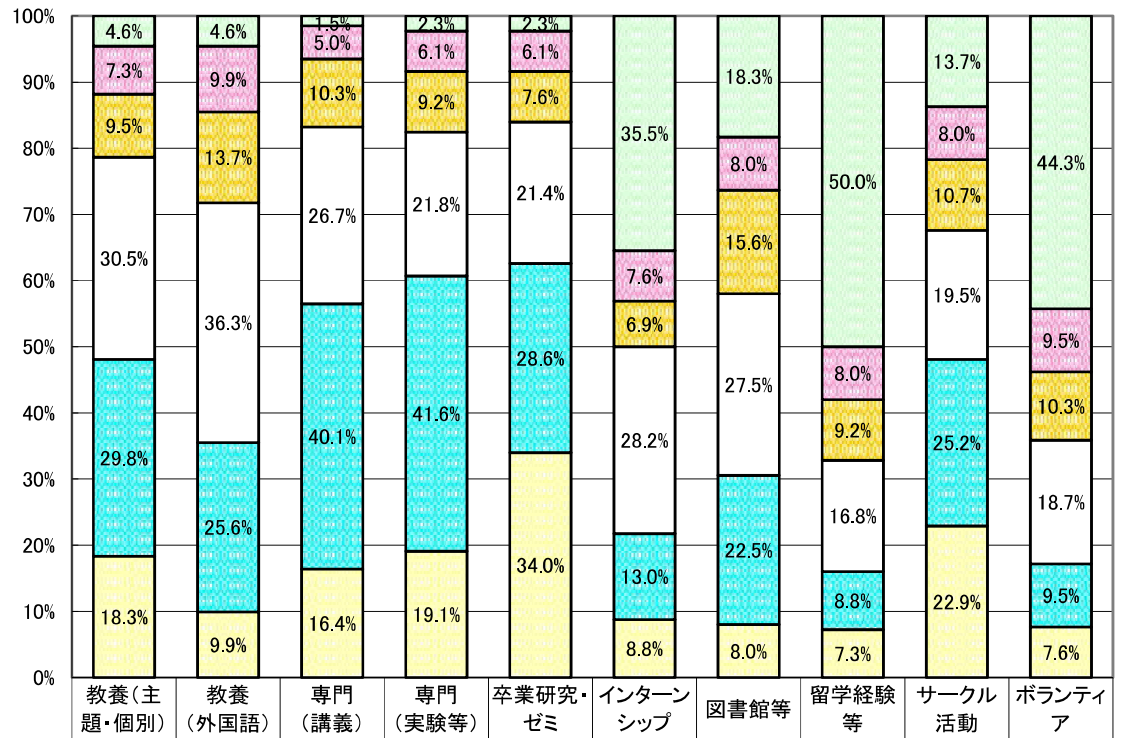
図1 大学生活での知識・技能等の獲得の程度:工学部(N=262)



平均値	3.47	3.73	3.59	3.61	3.46	2.83	2.71	3.26	3.04	3.38
標準偏差	1.00	1.02	1.07	1.07	1.04	1.11	1.08	1.08	1.02	1.08

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	3.5	3.78	3.64	3.69	3.57	2.93	2.75	3.35	3.16	3.44
電気通信系学科	3.52	3.63	3.53	3.66	3.47	2.82	2.86	3.15	3.08	3.36
情報系学科	3.45	3.84	3.68	3.61	3.42	2.63	2.55	3.4	3	3.44
化学生命系学科	3.15	3.55	3.3	3.05	3	3	2.5	2.75	2.35	3

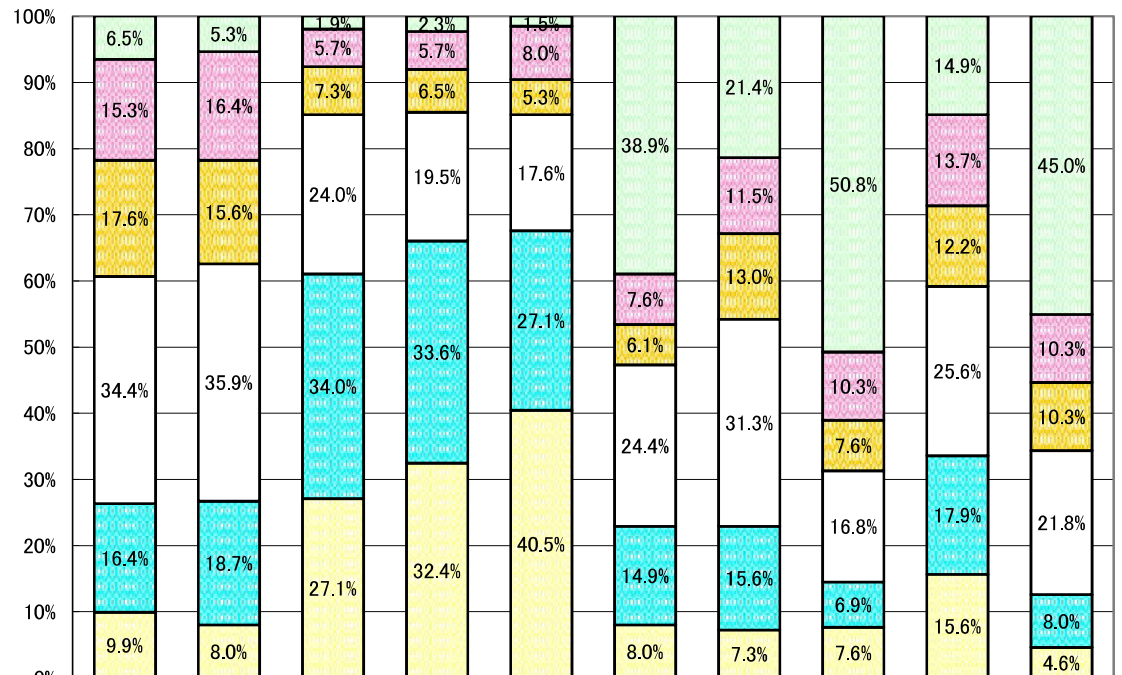
図2-1 「幅広い分野にわたる教養」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=262)



□行っていない	4.6%	4.6%	1.5%	2.3%	2.3%	35.5%	18.3%	50.0%	13.7%	44.3%
□小さい (1)	7.3%	9.9%	5.0%	6.1%	6.1%	7.6%	8.0%	8.0%	8.0%	9.5%
□比較的小さい (2)	9.5%	13.7%	10.3%	9.2%	7.6%	6.9%	15.6%	9.2%	10.7%	10.3%
□どちらとも言えない(3)	30.5%	36.3%	26.7%	21.8%	21.4%	28.2%	27.5%	16.8%	19.5%	18.7%
□比較的大きい (4)	29.8%	25.6%	40.1%	41.6%	28.6%	13.0%	22.5%	8.8%	25.2%	9.5%
□大きい (5)	18.3%	9.9%	16.4%	19.1%	34.0%	8.8%	8.0%	7.3%	22.9%	7.6%
平均値	3.44	3.12	3.53	3.60	3.79	3.13	3.08	2.96	3.51	2.92
標準偏差	0.88	0.79	0.52	0.68	0.83	1.82	1.33	2.04	1.44	1.91

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	3.50	3.20	3.68	3.69	3.75	3.20	3.08	3.05	3.73	2.94
電気通信系学科	3.48	3.28	3.44	3.56	3.99	3.20	3.19	2.85	3.30	3.18
情報系学科	3.36	2.81	3.43	3.59	3.72	3.10	2.87	2.81	3.43	2.75
化学生命系学科	3.25	3.10	3.45	3.25	3.42	2.69	3.25	3.07	3.28	2.40

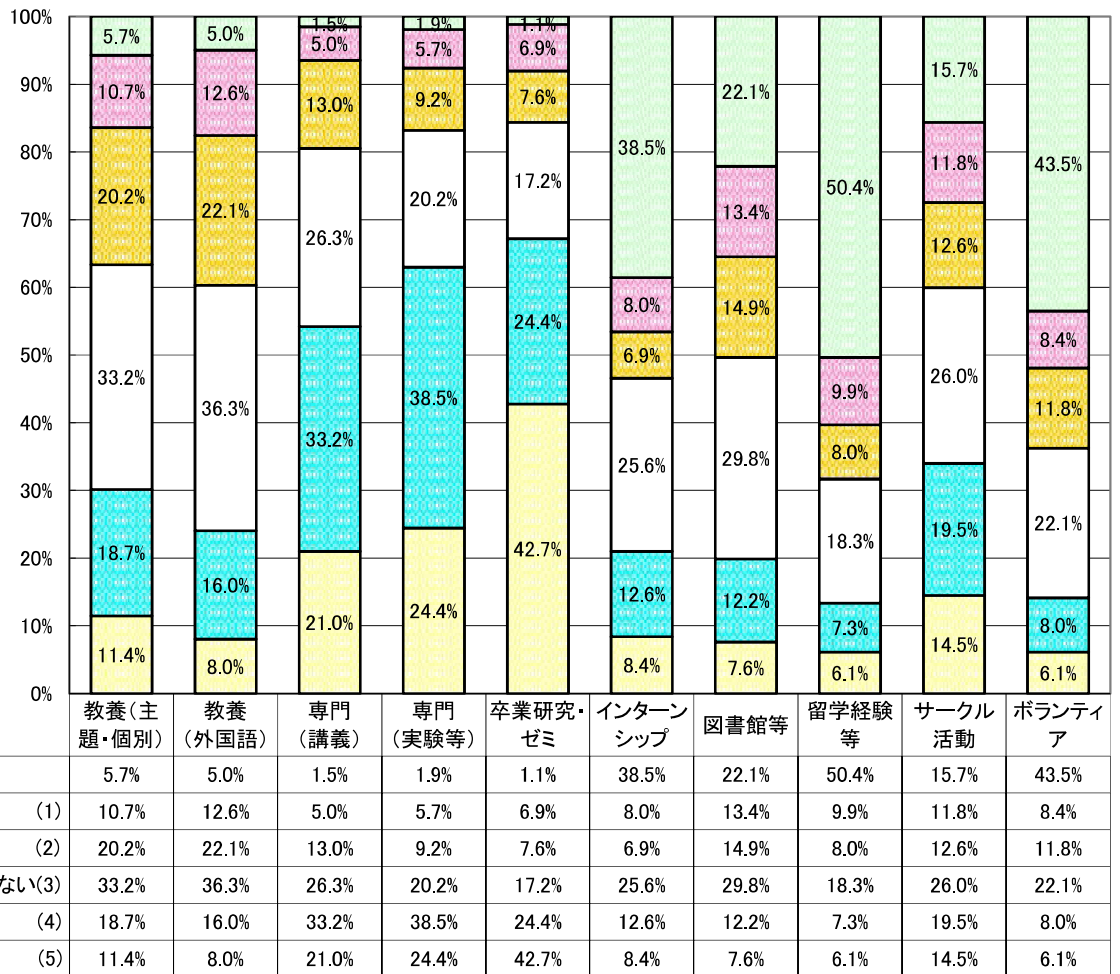
図2-2 「専門的な知識・技能・態度」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=262)



	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
□行ってない	6.5%	5.3%	1.9%	2.3%	1.5%	38.9%	21.4%	50.8%	14.9%	45.0%
□小さい (1)	15.3%	16.4%	5.7%	5.7%	8.0%	7.6%	11.5%	10.3%	13.7%	10.3%
□比較的小さい (2)	17.6%	15.6%	7.3%	6.5%	5.3%	6.1%	13.0%	7.6%	12.2%	10.3%
□どちらとも言えない(3)	34.4%	35.9%	24.0%	19.5%	17.6%	24.4%	31.3%	16.8%	25.6%	21.8%
□比較的大きい (4)	16.4%	18.7%	34.0%	33.6%	27.1%	14.9%	15.6%	6.9%	17.9%	8.0%
□大きい (5)	9.9%	8.0%	27.1%	32.4%	40.5%	8.0%	7.3%	7.6%	15.6%	4.6%
平均値	2.87	2.79	3.99	4.20	4.40	3.15	2.81	3.00	3.09	2.79
標準偏差	0.93	0.85	0.79	0.90	1.03	1.92	1.31	2.11	1.38	1.80

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	3.01	2.97	3.66	3.82	3.86	3.20	2.94	2.92	3.34	2.80
電気通信系学科	2.84	2.91	3.65	3.79	4.06	3.19	3.12	2.92	2.93	2.93
情報系学科	2.75	2.51	3.87	3.93	3.82	3.30	2.63	2.75	3.00	2.52
化学生命系学科	2.65	3.00	3.70	3.65	3.53	2.60	2.95	2.79	2.79	2.31

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=262)

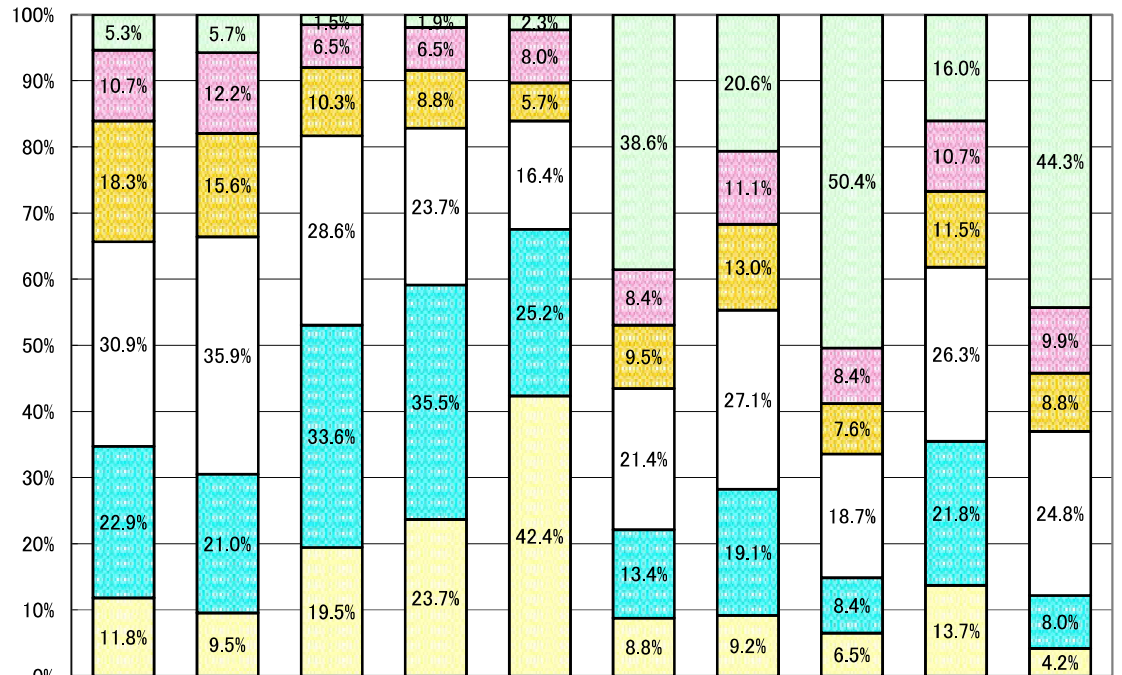


平均値	3.00	2.84	3.53	3.68	3.90	3.11	2.82	2.83	3.14	2.85
標準偏差	0.89	0.76	0.64	0.70	0.83	1.89	1.36	1.95	1.38	1.82

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	3.15	2.88	3.60	3.64	3.86	3.11	2.88	2.92	3.36	2.89
電気通信系学科	2.97	3.03	3.56	3.79	3.99	3.20	3.00	2.77	3.02	3.04
情報系学科	2.86	2.56	3.52	3.80	3.97	3.33	2.48	2.74	3.02	2.78
化学生命系学科	2.75	2.70	3.05	3.11	3.53	2.44	2.74	2.73	2.74	2.14



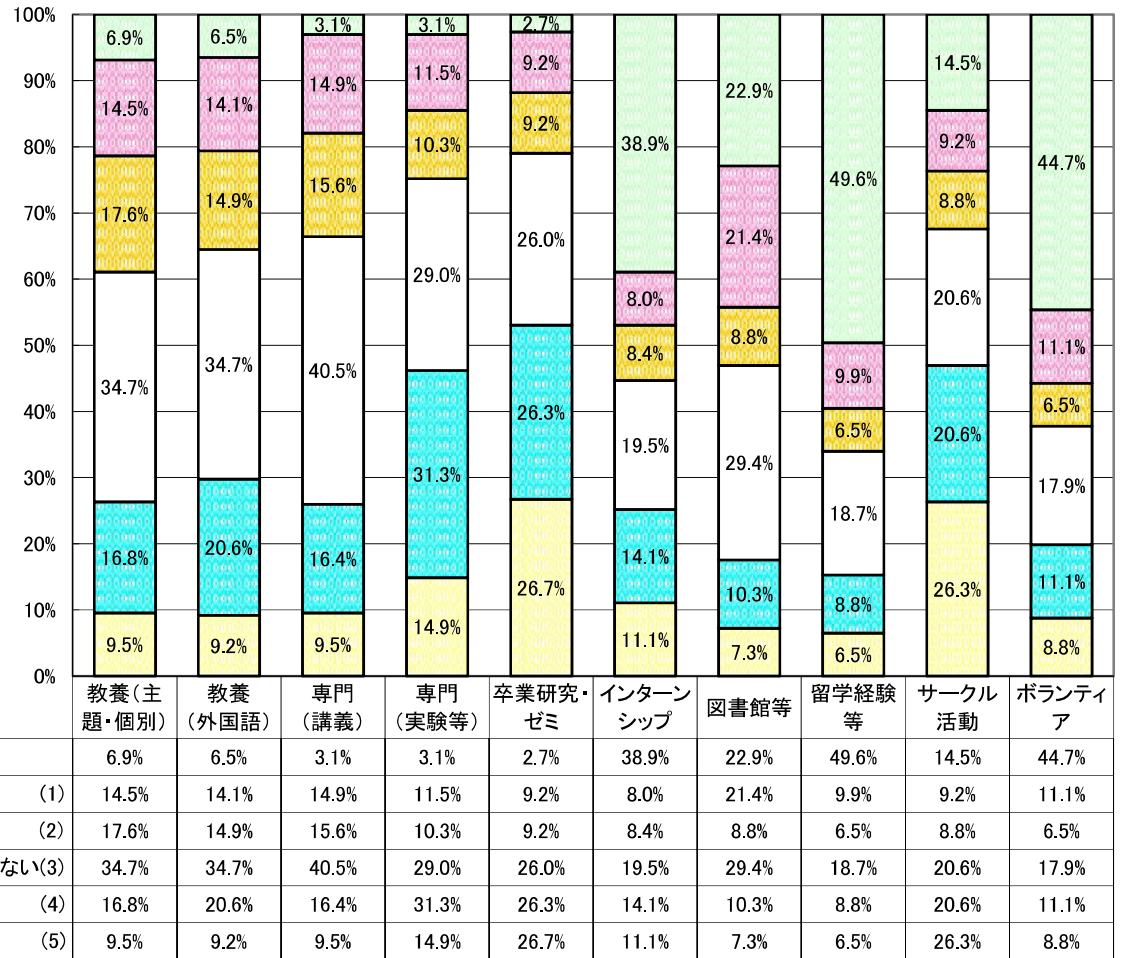
図2-4 「情報を収集・分析し効果的に活用する力」の獲得への授業科目群等の寄与:工学部(N=262)



	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	5.3%	5.7%	1.5%	1.9%	2.3%	38.6%	20.6%	50.4%	16.0%	44.3%
□小さい (1)	10.7%	12.2%	6.5%	6.5%	8.0%	8.4%	11.1%	8.4%	10.7%	9.9%
□比較的小さい (2)	18.3%	15.6%	10.3%	8.8%	5.7%	9.5%	13.0%	7.6%	11.5%	8.8%
□どちらとも言えない(3)	30.9%	35.9%	28.6%	23.7%	16.4%	21.4%	27.1%	18.7%	26.3%	24.8%
□比較的大きい (4)	22.9%	21.0%	33.6%	35.5%	25.2%	13.4%	19.1%	8.4%	21.8%	8.0%
□大きい (5)	11.8%	9.5%	19.5%	23.7%	42.4%	8.8%	9.2%	6.5%	13.7%	4.2%
平均値	3.07	3.00	3.50	3.62	3.90	3.07	3.03	2.94	3.20	2.78
標準偏差	0.90	0.87	0.65	0.72	0.94	1.89	1.42	2.03	1.38	1.77

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	3.15	3.09	3.58	3.56	3.88	3.19	2.89	2.85	3.36	2.90
電気通信系学科	3.10	3.17	3.47	3.68	3.94	3.07	3.34	3.06	2.97	2.88
情報系学科	3.04	2.69	3.52	3.77	4.02	3.07	2.82	3.05	3.22	2.59
化学生命系学科	2.70	2.79	3.11	3.26	3.53	2.56	3.11	2.87	3.05	2.21

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=262)

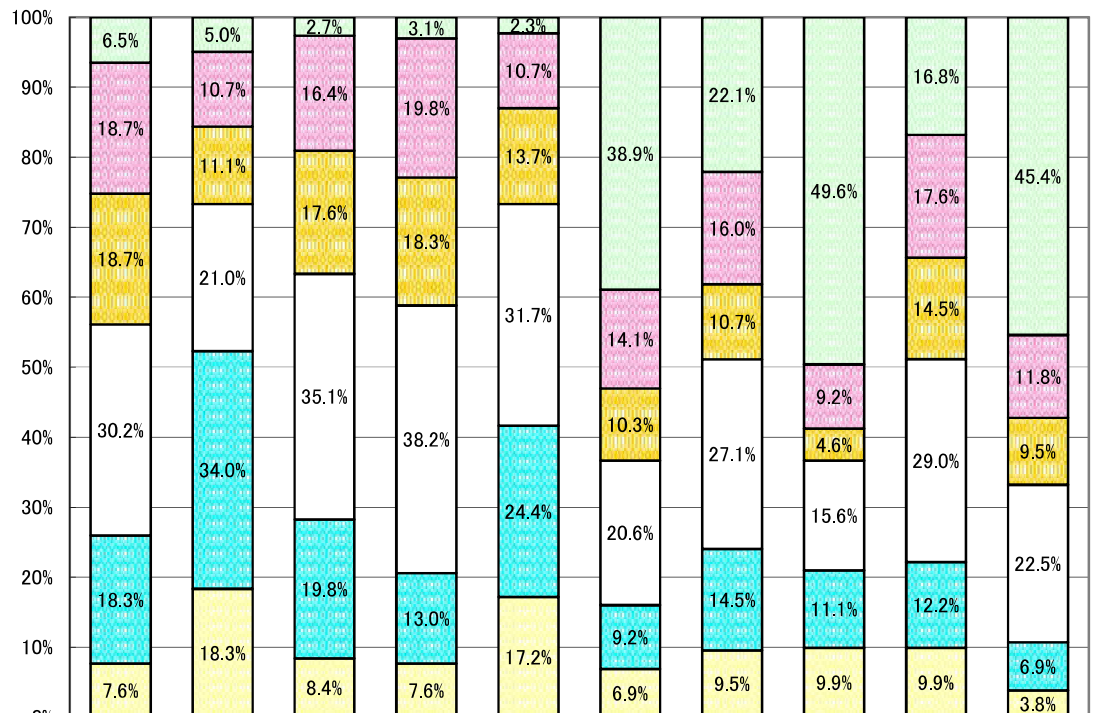


平均値	2.89	2.96	2.90	3.29	3.54	3.19	2.65	2.91	3.54	3.00
標準偏差	0.93	0.92	0.74	0.85	0.92	1.98	1.36	2.00	1.51	2.00

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	3.02	3.05	3.07	3.30	3.61	3.16	2.76	2.82	3.72	2.95
電気通信系学科	2.88	3.00	2.89	3.47	3.67	3.42	2.70	3.03	3.41	3.24
情報系学科	2.75	2.78	2.80	3.22	3.42	3.26	2.43	2.89	3.51	3.00
化学生命系学科	2.56	2.78	2.28	2.72	2.94	2.53	2.56	3.00	3.11	2.46



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=262)



	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	6.5%	5.0%	2.7%	3.1%	2.3%	38.9%	22.1%	49.6%	16.8%	45.4%
□小さい (1)	18.7%	10.7%	16.4%	19.8%	10.7%	14.1%	16.0%	9.2%	17.6%	11.8%
□比較的小さい (2)	18.7%	11.1%	17.6%	18.3%	13.7%	10.3%	10.7%	4.6%	14.5%	9.5%
□どちらとも言えない (3)	30.2%	21.0%	35.1%	38.2%	31.7%	20.6%	27.1%	15.6%	29.0%	22.5%
□比較的大きい (4)	18.3%	34.0%	19.8%	13.0%	24.4%	9.2%	14.5%	11.1%	12.2%	6.9%
□大きい (5)	7.6%	18.3%	8.4%	7.6%	17.2%	6.9%	9.5%	9.9%	9.9%	3.8%
平均値	2.76	3.40	2.86	2.69	3.24	2.74	2.88	3.16	2.79	2.66
標準偏差	0.93	1.02	0.75	0.74	0.82	1.71	1.45	2.20	1.28	1.71

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	2.82	3.43	3.09	2.81	3.26	2.78	2.94	3.18	2.94	2.74
電気通信系学科	2.81	3.48	2.72	2.79	3.28	2.95	2.89	3.05	2.73	2.80
情報系学科	2.61	3.26	2.63	2.44	3.12	2.48	2.88	3.39	2.67	2.50
化学生命系学科	2.68	3.40	2.84	2.47	3.37	2.47	2.65	3.07	2.53	2.07

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=262)

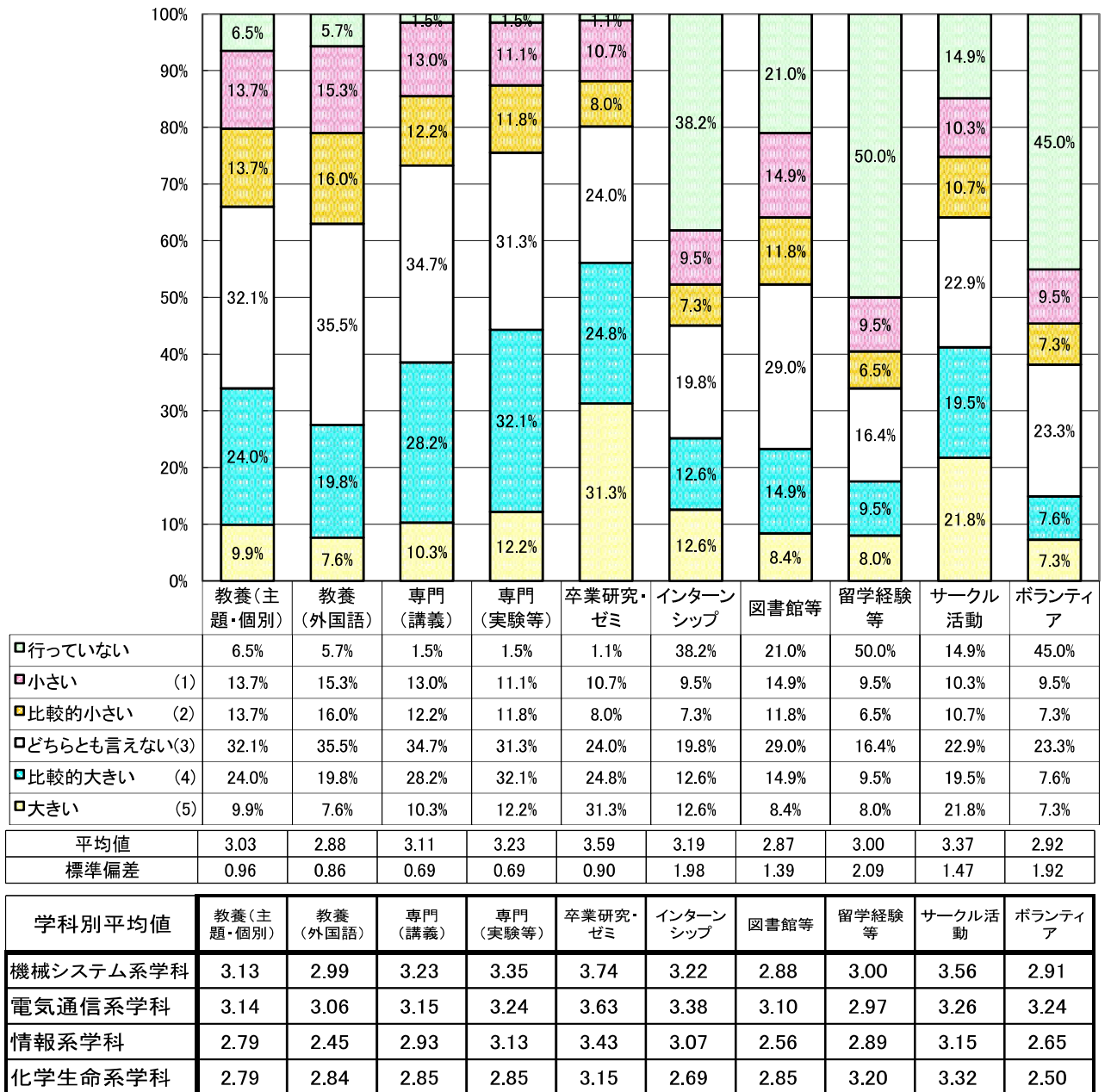


図3 授業科目群や教育設備・機器などについての満足度:工学部(n=262)

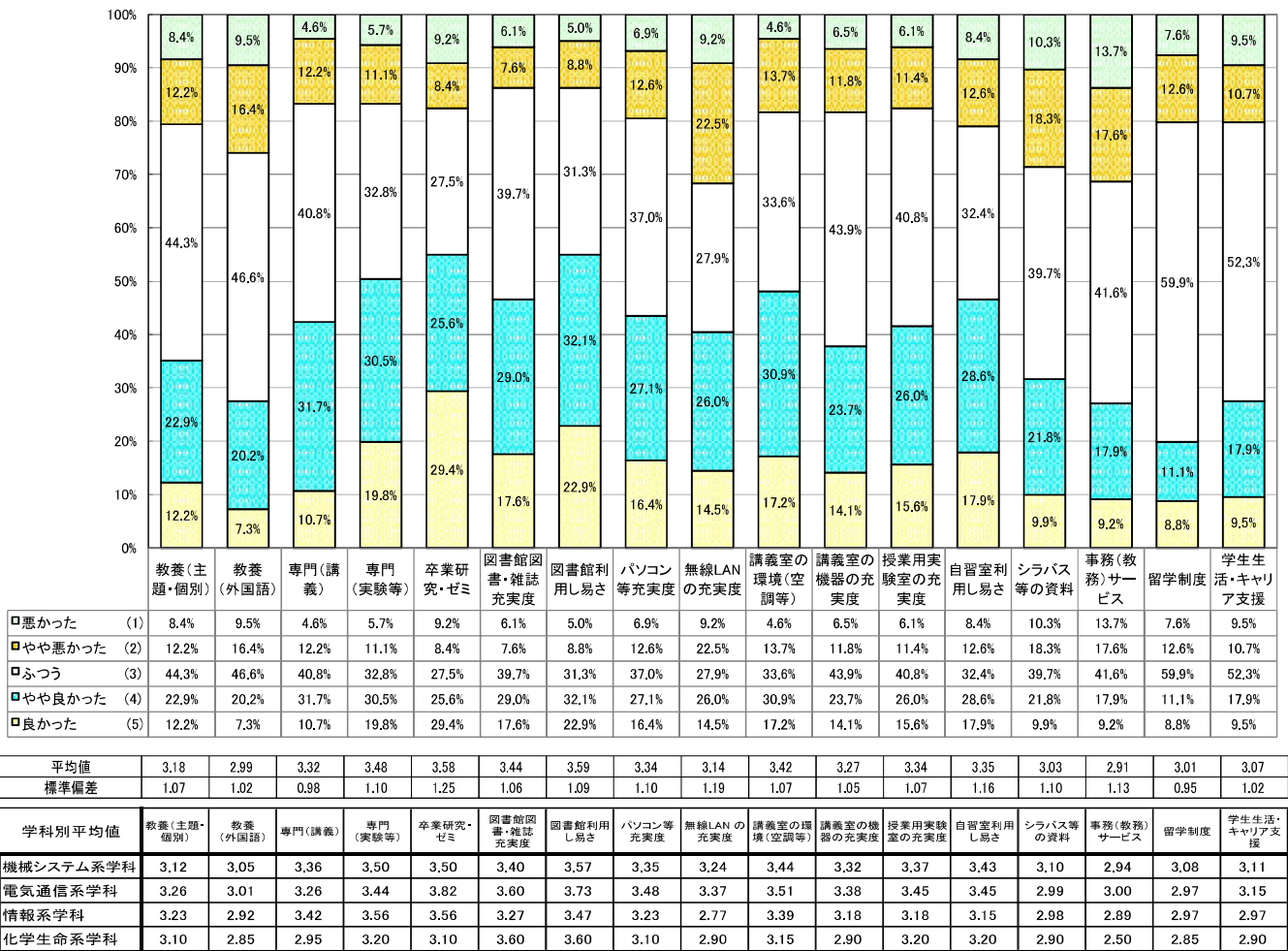
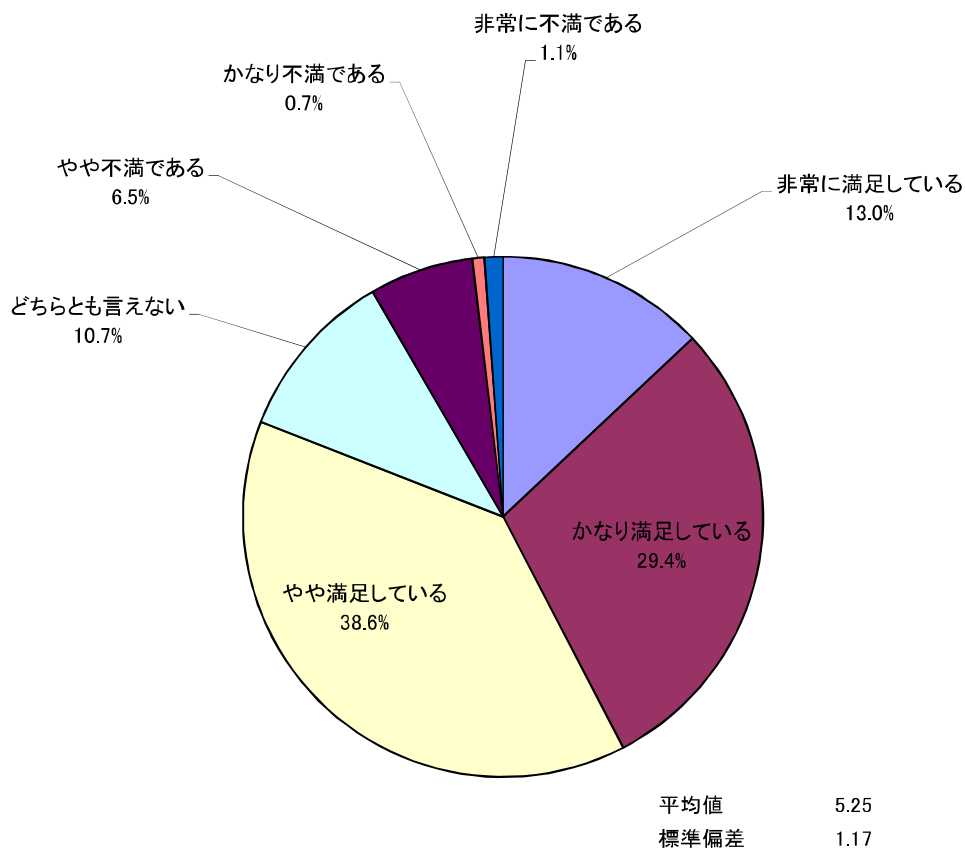
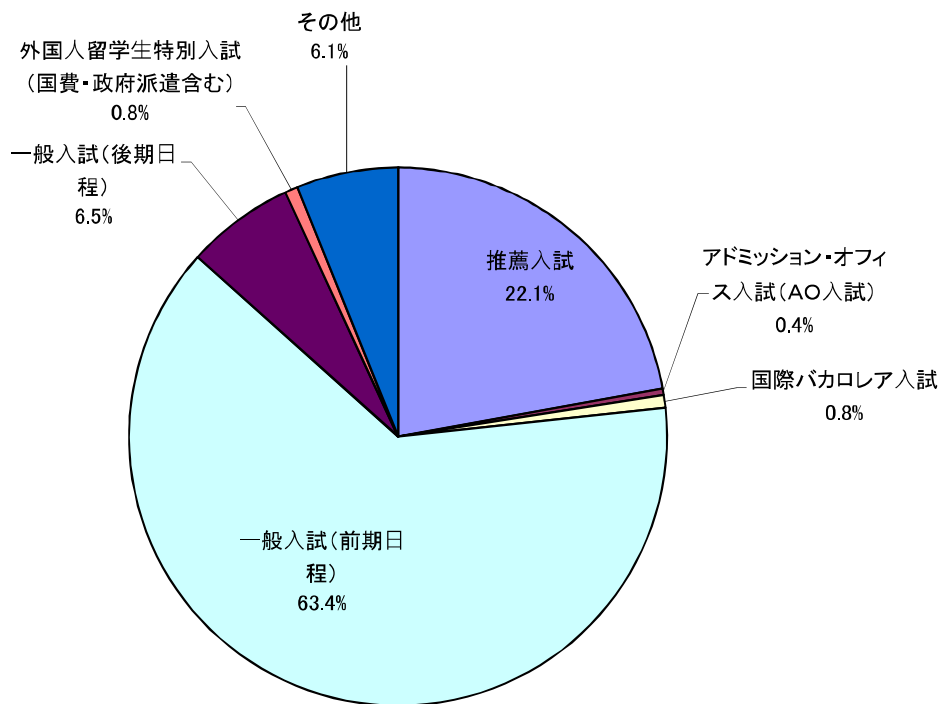


図4 教育についての全体的な満足度:工学部(n=262)



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)	34	12.9	11.0	8.0	2.0
かなり満足している(6)	77	30.0	21.0	23.0	3.0
やや満足している(5)	101	44.0	28.0	20.0	9.0
どちらとも言えない(4)	28	12.9	7.0	6.0	2.0
やや不満である(3)	17	6.0	6.0	3.0	2.0
かなり不満である(2)	2	1.0	0.0	0.0	1.0
非常に不満である(1)	3	0.0	0.0	2.0	1.0
平均値	5.25	5.26	5.33	5.31	4.70

図5 入学試験種別:工学部(n=262)



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	58	32	10	11	5
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	2	1	1	0	0
一般入試(前期日程)	166	57	53	42	14
一般入試(後期日程)	17	6	6	5	0
外国人留学生特別入試(国費・政府派遣含む)	2	2	0	0	0
その他	16	8	3	4	1

## 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

令和元年度 FD 委員長 有菌 育生

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。本来は評価される教員の講義の質の向上を目的とするものであると思われるが、良い点も合わせて評価することから、直接的に評価者となった教員の参考となり、評価者自身の意識も変わるという側面もある。また、間接的には他のすべての教員の参考となるものであろうことに鑑み、工学部では、前述の評価者側へ及ぼす効果の側面を考慮し、授業評価対象者選定時に前年度のベストティーチャー賞受賞者を選定し、受賞者による授業公開を兼ねる場合もある。

本年度は、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。2019 年度は、そのうちの 1 科目が 2018 年度ベストティーチャー賞受賞者による公開講義を兼ねての実施であった。各学科・コースの実施状況および評価の概要については 4.4.2 「アンケート結果と授業改善」に記載されている。

なお、これまでは、情報系学科に関しては教員数が他の学科に比べて少ないことに配慮しつつ、各学科年間 4～5 科目を目途としてピアレビューを実施してきた。これに対して、2017 年度のピアレビュー実施科目数は機械システム系学科 7 科目、電気通信系学科 5 科目および化学生命系学科 6 科目、2018 年度は機械システム系学科 6 科目、電気通信系学科 4 科目および化学生命系学科 6 科目とややオーバーロード気味になって常態化している。このことに関して、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。

### 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）

令和元年度 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、「振動工学」、および「偏微分方程式」の 2 科目のピアレビューを本年度行った。以下にレビューワーからの代表的なコメント等と担当者との質疑応答の抜粋を記す。

「振動工学」

（コメント、提案）・最後の 10 分に出席確認を兼ねた小テスト（学生は自分のノートのみ見て解答）があるので、学生がみな集中しているように思えた。・試験で自筆のノートのみ持ち込み可としているので、学生がノート作りに励んでいるように思った。・細かい式の誘導は教科書に細かい

解法があるので、講義後に学生が自習できて良い。・板書はとてもきれいで文字の大きさも適当であり、後ろでもよく見えた。・式の導出の際に、細かい解法が書いてある教科書のページ番号、式の番号を書いていた点が親切だった。また、講義途中で学生に式の導出をさせて黒板に書かせるのも良かった。・1・2限の後に、3・4限も続けて理論的な講義を受けるのは学生が大変そうであり、60分・4学期制において、時間割における配慮が必要かもしれない。

(質疑応答)

・講義を面白くするような工夫(動機付け)はあるか?—今後もしできれば、動画サイトなどを活用して、実際に振動現象が起きているような様子を学生に見せる機会があればいいと思う。実物の機械の構造(例えば自動車のサスペンション周りなど)を見せるといった例など。

・試験の内容は、講義より発展させた応用的な問題が出るのか?—講義内容が試験の主であるが、少し応用問題も入れて学生の理解度の差が試験に出るようにしても良いかもしれない。

「偏微分方程式」

(コメント, 提案)・板書の文字の大きさ, 声の大きさ, 話すスピードがちょうど良かった。・実例を挙げての説明が良かった。・板書の内容と教科書の内容が重複するためか, 黒板に集中していない学生が少数ながらいいた。・実例を挙げての説明について, 受講生が学部2年生ということでもまだ理解できていないかもしれないため, 学生の理解度をもう少しチェックしたらどうか。・学生の理解度のチェック方法として, 演習を解いてもらってはどうか。

(質疑応答)

・他の数学の講義との内容の重複はどうか?—他の関連する講義担当者から, フーリエ変換等に内容の重複がないことを確認している。

以上のように, 今年度の対象講義も学生が理解しやすいように工夫がなされていることが示され, 特に大きな改善すべき点はなかった。近年ではコース全体の授業評価アンケート結果も十分に高くなっているが, 各講義における工夫や長所を参考にさらなる授業改善を行う予定である。

## 2 機械システム系学科(システム工学コース)

令和元年度FD委員 有菌 育生

重積分(早見武人講師担当, 6月11日(火)3, 4時限), およびプログラミング1(土井俊助助教担当, 10月23日(水)1, 2時限)の2科目に対して, 各科目3名ずつのピアレビューアを配置する体制で実施し, それぞれの講義に関して講義担当者とピアレビューア3名が相互に授業改善について考えた。

各レビュー結果を以下に列挙する。

### 【重積分】

良い点

- ◇ 国際化に対応すべく英語の教科書を用いていた。
- ◇ 重積分という難解な学問を丁寧に教えていた。
- ◇ 黒板に書く文字の大きさが, 後ろの席からも見える適当な大きさであった。
- ◇ 講義が, 前回の演習の解説, 今回の例題の解説, 今回の例題に関する演習と分かり易い流れ

で統一されていた。

- ◇ 例題の解説においては、例題の意味するところやその応用例を説明し、理解を助ける工夫があった。

#### 改善を期待する点

- ▶ 大教室での講義で全受講生に気配りすることは困難ではあるが、学生の顔を見たり、リアクションを求めたりして講義を進めたほうが、学生も参加している意識がでるのではないか。
- ▶ 時々、声が小さくなり聞き取りにくいときがあった。
- ▶ 国際化の観点から英語の教科書である点は良いが、この教科書がトピック的で、ストーリーがないため学生がとっつきにくいかもしれない。

#### その他

- ▶ 今回のレビューだけでは何ともいえないが、例題の解説において、工学部機械システム系学科の学生が対象であることを考慮すれば、工学の問題においてどのような応用ができるのかについても説明があれば、なお良いのではないか。その際、図的な説明があれば学生の興味や理解が大きくなるのではないか。(すべての例題について、工学上の問題と絡めて説明することは難しいと思われるが、また、別の例題についてはこのような工夫がなされているのかもしれない)

#### 【プログラミング 1】

##### 良い点：

- ▶ 講義の最初に前回の復習を確認する時間があり、講義時間中に行う演習をするうえで必要な知識の確認ができて、大変良い。
- ▶ Moodle を使った出席確認や講義資料の提示などが効果的になされている。
- ▶ パワーポイントの説明用のスライドがよくまとめられている。教科書の内容（より詳しい説明）との対応もページ数をスライド内に示すことなどにより配慮されており、発展的な学習にも対応している。
- ▶ 演習の時間に担当教員 1 名と TA2 名が履修者 40 名程度の対応を丁寧にしており、疑問点などの対応に支障がない。
- ▶ バグの修正などに個別に対応しており、学生の理解に合わせた指導がされている。
- ▶ 講義最初に学生の私語があった場合にも適切に注意がなされていた。

##### 気づいた点（今後の課題など）：

- ▶ 学生のプログラミングに対する基礎知識に差があることが原因と思われるが、授業進度に関係なく自分で勝手に演習課題を行っている（もしくは講義に無関係のサイトの閲覧をしている）学生がいる。
- ▶ 大きめの演習室で一番後ろから聴講したことが原因とは思いますが、教員と学生とが若干遠い様感じた。演習の時間に直接対話するので問題ないかもしれないが、パワーポイントで内容の説明をされる際に、何らかの問いかけなり理解度の確認などを、直接学生個人にするという様なことが有った方が良いかもしれない（時間の関係もあって事細かに行うことは難しいかもしれない）。



- ▶ 変数の定義する場所は先頭に集める必要があると説明がされていた。これはコンパイラに依存するものでコンパイラによっては必ずしも先頭でなくともよい。この点でコンパイラの選定の仕方が気になった。
- ▶ このようなバグがあったと全体に共有することも良いのではないか。

今後は上記の良い点や改善点をコース内に周知し、より良い授業を目指して各教員の改善活動や創意、工夫を促していく予定である。

### 3 電気通信系学科（エネルギー制御コース、知能エレクトロニクスコース、ネットワーク工学コース）

平成31年度FD委員 塚田啓二、横平徳美

本学科では、平成31年度に、「制御工学A」、「微分方程式1」、「電子回路概論」、「コンピュータアーキテクチャB」、「コンピュータ数学」の5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]

- ・あらかじめMoodleで講義資料を展開しており、その通りのスライドをスクリーンに映して説明しているため、予習復習がしやすい。
- ・マイクの声は十分に大きく、ゆっくり話しているため明瞭であり、聞き取りやすく、全体的に丁寧で分かりやすい。
- ・関連する研究者にまつわる逸話を紹介して、歴史的な興味を抱かせるように工夫しており、電気主任技術者試験の話も交えて、定理の理解の実用性・必要性を印象付けている。
- ・MATLABを使った実践的な演習要素を盛り込んでいる。
- ・一回目であるので、教科書の購入が間に合っていない学生のために印刷物が用意されていた。
- ・学科またがりの共通科目なので、クラスを間違っていないか確認があり、学生が誤ったクラスに参加するのを防止していた。（履修についての説明もあり）。
- ・一回目であるので、授業スケジュールと方針がわかる説明がされていた。毎回の授業スケジュールが教科書の章節で説明されており、予習がしやすい。
- ・実例を用いて微分方程式を説明することで、学生が興味を持ちやすくしている。
- ・先ず前回の復習を行ってから新しい内容に入っており理解しやすい。
- ・講義内容と学生実験との関連性も説明しており、学生には座学と実験との繋がりがわかるため良いことである。
- ・3色のチョークを使い、重要事項、紛らわしい記号を、他と区別していることは、非常に良いと思われる。
- ・板書の字は大きく、回路図なども丁寧に書かれているため後ろからでも見やすい。また、色を効果的に使って要点をまとめているのでわかりやすい。
- ・授業の冒頭に約15分間の小テストを行っており、前回の授業内容の復習が行える。また、遅刻対策にもなると思う。
- ・小テスト終了後にポイントとなる箇所の説明をタイムリーに行っており、知識の定着に役立っていると考えられる。

- ・毎回の講義資料と小テスト解答などを Moodle に載せているので受講生が予習・復習が容易であるとする。
- ・授業の解説はゆっくり丁寧で、分かりやすい。
- ・マイクを上手く利用されているせいなのでしょう、声は最後列でもはっきり聞こえます。
- ・座席が指定されており、授業開始時に学生がスクリーン上で確認できるので、確認漏れがない（学生の自己責任ではあるが）。
- ・演習の時間が十分確保されている。
- ・ネットワーク環境による共有により重要な部分等をハイライトする等が教員側で可能であり、学生にも伝わりやすい。

#### [改善点]

- ・朝一の講義で、かつ、受講者数が多い広い教室なので仕方がないが、後方の席の学生が少なからず寝ていた。ときどき、目を覚ます様に、何らかの工夫が必要かも知れない。
- ・説明の途中でも、学生とのコンタクトがもう少しあった方が、アクセントがあって良いと思われる。
- ・数学的内容についていけなくなる学生がいた場合、口頭では述べていたが、実際の物理系（実験系）の具体例・関連をもう少しスライドに入れると、見通しがついて理解しやすくなるのではないか。
- ・適宜、学生にあてることで緊張感を持たせていた。ただし、前方の席の人があたりやすい傾向があるため、今後、学生が後ろの席に座るのではないかと危惧される。
- ・前半では、5つのオペアンプの利用法が紹介されたが、回路を見れば、式が導出できると思われることから、例えば、3つ目の利用法からは、学生に式を立てさせ、各自で解かせるのも一案かと思われる。淡々と授業が続くため、寝てしまった学生がちらほら見受けられる。
- ・ずっと熟睡している学生が数名見られた。途中途中で質問を求める等、学生とのインタラクションをとり、緊張感と集中力を維持できるように工夫すると良いと思われる。
- ・中央の黒板のみを使っているため、新しい板書については、以前のものを消す必要がある。板書の中には、それ以降の内容にも必要と思われるものがあるため、左側の黒板も使用することで、板書の消去を、極力、減らした方が良いと思われる。
- ・ppt 資料の文字が少し多いような気がする。そして、アニメーション機能を使ってないので学生が理解するのに少し時間がかかる心配がある。計算法則を述べるだけでなく、同時に例示しながら説明されると分かりやすくなると思います。
- ・スクリーンが見えにくい（プロジェクタの問題かもしれないが）。教科書で色を使っている箇所も淡く見える。
- ・最後に演習があるが、電子教科書を利用しているためか、その前の講義中に学生が手を動かす機会がない。後方で寝ている学生がいる。

## 4 情報系学科

令和元年度FD委員 太田 学

令和元年度は、1学期に「プログラミング演習 1」、3学期に「コンパイラ」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科目についての報告書を見ると、レビューワーが指摘した「改善点」には、担当教員の気付きにくい指摘が見受けられる。「プログラミング演習1」では、シラバスと授業内容との対応関係や学生とのコミュニケーションに関する改善点が挙げられ、「コンパイラ」では、講義の方法に関する細かな改善点だけでなく示唆に富む授業内容に関する提案もあった。一方、レビューワーが挙げた「授業の良い点」には、レビューワー自身の授業改善に資する担当教員の工夫などがある。

ピアレビューの実施は令和元年度で13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、これまでに情報系学科の講師以上の教員は2回程度、助教の教員は1回程度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、令和元年度も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予定である。

## 5 化学生命系学科

令和元年度FD委員 後藤 邦彰・世良 貴史

当学科では、令和元年度は、「物理化学1（5月27日実施）」「分析化学2（7月10日実施）」「物理化学3（12月13日実施）」の計3科目についてピアレビューを実施した。当初は、これら3科目に加え、「有機合成化学」を加えた4科目を実施予定であったが、「有機合成化学」は令和2年度1学期の実施に変更することとなった。これらの実施科目は、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、これまでの実施状況を鑑みて決定している。レビューワーは、できる限り教授1名、准教授または講師1名および助教1名で構成している。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。

### ・物理化学1

改善点に関する指摘はなく、講義の良い点として、まず、開始直後から学生の注意を引きつけるために、講義の冒頭に、定期試験に関する説明、質問に対する回答をしていたことがあげられる。続いて、前回の講義の要点を約10分で簡潔に板書を交えながら説明しており、当日の講義内容との関連が明確であった。前回の講義内容のうち、どの部分が当日の講義内容を理解するのに大事なかがわかりやすくて良かった。さらに、講義の前半で理論の概要を説明し、後半で例題を用い解説することで、概要だけでは分かりにくい部分を分かり

やすく説明していたため、授業の流れも良かった。真面目に聞いているように見える学生の割合が比較的多く、講義室が静かな点も良かった。一番後ろの座席からでもマイクの声は聞き取りやすく、黒板の板書が見やすくきれいであった上に、授業の流れで出て来た比較箇所を隣通しに板書するなど、理解度を向上させるような書き方の工夫がみられて良かった。シラバスの授業計画に沿って適切に講義を実施しており、成績評価のために中間試験、期末試験を実施しているとのことであった。

#### ・分析化学 2

本講義は、担当が代わって最初の講義のため、事前のインストラクションから開始されていた。内容は、分析の大まかな分類から始まり、ビウレット反応、Lowry 法、吸光度測定へ光を使った定性から定量への概説が行われ、ほぼシラバス通りの内容であった。出席は Moodle を活用した小テストで確認していた。

良い点として、まず、講義の最初でテキストにおける内容の該当部分を板書し、講義ノートの取り方についての提案を行っていた。Moodle を積極的に活用した結果、スマホもしくは PC の持ち込みが必須の講義となっている。持ち込んでいない学生に対するフォローもなされていた。教科書もあり、Powerpoint を中心に使用した授業形態、スライドを印刷したものは配布せず、Moodle に載せてあった。さらに、理解度確認のために、講義の途中及び最後に Moodle を活用した演習と小テストが実施されていた。また、英語による映画を活用した原理の説明を含め、解析手法の原理に関して概説を行なっている、ことが挙げられた。

一方、改善点としては、まず、講義ノートをとることに集中して、講義内容から置き去りにされる学生が出ない工夫として Moodle に資料を載せていることで、逆に講義ノートをとろうとする学生はあまり見受けられなかったことがあげられる。背景の色と被って見えにくく、講義スライドに見づらい点があった。また、小テストの内容は受講者が内容を理解していることを前提としたものと感じた。結果を次回以降の講義内容に反映させる意図があるとしても、もう少し説明を加えても良いと感じた。さらに、時間的な制約もあるが、例えば周波数等の物理学的な内容について高校レベルの復習は必要かもしれない。細かい指摘かもしれないが、可視光や補色の説明がやや曖昧と感じた。ヒトの場合、目に明暗を感じる桿体光受容細胞と、赤、緑、青の波長を中心とする 3 種類の錐体光受容細胞があり、人はそれらの受容体の光の受容量に応じて色や明るさを感じていることを説明すれば、補色の色の意味も理解しやすいと思う。テレビやスマホなどが 3 原色を利用してカラー表示できることを再認識させて色認識のメカニズムを理解してもらうのも一案かと思う。分光光度計の操作に関する映画を活用していたが、英語であることも考慮して、その内容について簡単な解説も必要と感じた。あと、受講学生とのコミュニケーションが少ない。受講学生との対話(質問等)を講義に取り入れて、置き去りにされていそうな学生の興味を引くことも必要と感じた。注意が散漫になっている学生の注意を取り戻す気分転換には良い効果かもしれないが、演習および小テストへの移行が唐突な感じを受けた。最後に、講義室の後部に座ると、板書の位置が低くて見づらかった。黒板の上下を入れ替え可能なら、板書後に上下を入れ替えると見易いので工夫が必要と感じたという指摘があった。

#### ・物理化学 3

良い点として、まず、講義の導入として講義冒頭に当日の講義の内容の説明があった点が

あげられる。授業ごとに演習を実施しているようで、講義の最初に前回の振り返りも含めた演習の回答の説明があった点は、復習として良いと思われた。さらに、説明が、かみ砕いて丁寧で分かりやすかった。また、言葉も聞き取りやすく、話す速さも適切であると考えられる。板書では、横長のホワイトボードを分割し、学生がノートを取りやすいように要点がまとめられており、また、文字の大きさも妥当な大きさと考えられる。さらに、板書の時間を明確にそれとして十分にとっていて、学生に板書を促しており、その時間に実際に学生も板書していた。

一方、課題として、講義の冒頭（＝当日の講義内容の説明時）に学生が話をしていた点があげられる。これから講義を始めることの宣言などで、学生を静かにさせる工夫が必要と思われる（せつかくの講義の説明が聞き取りにくい）。初期の板書内容は要点がまとめられていてわかりやすいことは前述の通りであるが、板書に関する説明には要点以上の情報が含まれるので、適宜説明しながら板書に追加情報を加えるなどを工夫すると、説明と対応する板書にするとよりわかりやすくなると思われた。

## 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等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等を行う事業【講師派遣】、②高校生が実際に大学での教育・研究等を体験し、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、平成31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・学科等の概要説明、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等の見学などを行う。

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等について、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等の参観および生徒への助言等を行う。

以下、大学訪問、講師派遣の(a)(b)について、工学部の状況を述べる。

平成31年度の大学訪問と講師派遣の実施状況を表1に示す。参加生徒数は、1219人と大規模な活動になっている。岡山県、兵庫県、香川県の高校からの要請が大半であるが、京都府(工業高等専門学校)からの要請もある。大学訪問は19件であり、平成30年度より3件増加している。講師派遣の(a)(b)は、それぞれ8件、10件であり、昨年度より若干増加している。この増加の原因は、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。大学訪問と講師派遣(b)の高校は、ほとんどがリピートによる依頼である。一方、講師派遣(a)の依頼校は、ほとんど新規であり、傾向が異なっている。

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。平成31年度の高等学校教員との懇談会に参加した高等学校は22校であり、教員数は23名である。詳細を表2にまとめる。昨年より参加校は、4校減少したが、10校が新たに加わっている。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 大学訪問及び講師派遣の実施状況

大学訪問	参加者	(a)講師派遣(学部生活等)	参加者
岡山県立岡山朝日高校	48	岡山県立津山高校	36
岡山県立岡山芳泉高校	56	岡山県立笠岡高校	77
岡山県立岡山一宮高校	60	岡山県立総社高校	80
岡山県立新見高校	13	岡山県立倉敷青陵高校	22
岡山県立西大寺高校	20	岡山県立倉敷南高校	54
岡山県立井原高校	15	就実高校	62
岡山県立津山東高校	9	広島県立府中高校	41
岡山県立岡山工業高校	24	兵庫県立福崎高校	15
岡山高校	14	兵庫県立姫路飾西高校	25
岡山理科大学附属高校	8	舞鶴工業高等専門学校	29
広島県立戸手高校	40		
尾道高校	14	(b)講師派遣(研究内容等)	参加者
兵庫県立北条高校	16	岡山県立瀬戸高校	60
兵庫県立姫路南高校	13	岡山県立岡山城東高校	34
西宮市立西宮東高校	13	広島県立尾道東高校	15
東洋大附属姫路高校	6	福山市立福山高校	54
香川県立香川中央高校	13	兵庫県立相生高校	76
香川県立坂出高校	19	兵庫県立淡路三原高校	13
高知県立高知追手前高校	28	兵庫県立赤穂高校	40
		姫路市立姫路高校	55

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
岡山県立芳泉高校	1
岡山県立瀬戸高校	1
岡山県立玉野高校	2
岡山県立岡山城東高校	1
岡山県立大安寺中等教育校	1
岡山県立玉島高校	1
岡山県立新見高校	1
岡山県立総社高校	1
岡山県立玉野光南高校	2
岡山県立倉敷天城高校	1
岡山県立倉敷古城池高校	2
岡山県立倉敷青陵高校	1
岡山県立倉敷鷺羽高校	1
岡山県立倉敷南高校	1
関西高校	2
金光学園高校	1
就実高校	1
近畿大学附属広島高校福山	1
姫路市立飾磨高校	1
東洋大学附属姫路高校	1
坂出第一高校	1
香川誠陵高校	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
情報系学科	竹内 孔一
機械システム系学科	児玉 紘幸
	脇元 修一
電気通信系学科	高橋 明子
	日下 卓也
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、高専も訪れ、「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）」、「大学における研究生生活」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



りにくい学科の違いや他学部との違いを具体的に説明できるように、教員は准教授・講師・助教を中心に、若手教員を主として構成している。

令和元年度の実施状況は前掲表1のとおりである。高校から依頼があった場合、担当チームを決定し、日程ならびにプログラム調整を行った。先方から派遣教員の学科に要望があった場合は、可能なかぎり対応した。高校によっては、岡山大学の複数の学部で講師派遣を依頼し希望者ごとに聴講させる場合や、専門の業者の仲介により複数大学や企業とともに説明会を開催している場合があった。この場合、1時間程度の説明を2、3回行うことで、高校生は複数の学部や大学の説明を聞くことができるようになってきている。また高専からの依頼もあり、高校と同様の内容で講師派遣を実施した。

### 3. アンケート結果の考察

「講師派遣(学部での学問・生活)」を実施した後は、資料1のようなアンケートを実施した。

#### 資料1 実施したアンケート

##### 高校生の皆さんへ(アンケート依頼)

岡山大学工学部長 阿部 匡伸

###### <アンケートの趣旨>

高校生の皆さんが持っている岡山大学工学部に対する意識調査を実施・分析し、魅力ある岡山大学工学部を実現するため、教育改革に反映させたいと考えています。次のアンケートにご協力ください。

###### <アンケート>

- (1) あなたの性別と学年を教えてください。 男子・女子 学年=( )年生
- (2) 現在、受験を考えている大学・学部名・学科名があれば、記入してください。複数の大学・学部・学科を検討している場合は、希望順に記入してください。
- ① (      大学      学部      学科)  
 ② (      大学      学部      学科)  
 ③ (      大学      学部      学科)
- (3) 岡山大学の次の理系学部で魅力を感じる順番を記入してください。説明会の前後での順番を記入してください。

	工学部	環境理工学部	理学部	農学部	薬学部
説明会前					
説明会后					

- (4) 上記の(3)で説明会の前後で工学部の順番が変わった場合は、変わった理由を具体的に記入してください。  
 (例えば、「就職率が高いことがわかったから。」など)
- (5) 上記の(3)で説明会の後で、一番魅力を感じる学部の魅力とは、具体的に何ですか。  
 (例えば、「自分の将来就きたい職業に最も関連がある。」など)

裏面につづく

- (6) 岡山大学が岡山駅から近く、たくさんの学部からなる総合大学であることを知っていましたか。  
 ( ) 知っていた ( ) 知らなかった
- (7) 岡山大学工学部では英語教育を強化し、一部の学科では所属学生全員がTOEIC L&R(多くの企業で社員の英語力の評価にも使われている国際コミュニケーション英語テスト)スコア450点や400点以上を得て卒業できるよう、教育課程を組んでいます。これは受験生にとって、魅力的ですか。  
 ( ) 魅力的である ( ) 魅力的ではない
- (8) 岡山大学工学部では平均70%の学生が、大学卒業後2年間の大学院博士前期課程(修士課程)へ進学します。このことを知っていましたか。  
 ( ) 知っていた ( ) 知らなかった
- (9) 岡山大学の次の理系学部で就職率が高いと思う順番を記入してください。説明会の前後での順番を記入してください。

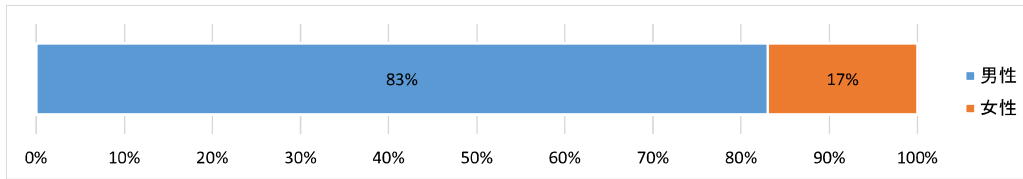
	工学部	環境理工学部	理学部	農学部	薬学部
説明会前					
説明会后					

- (10) 岡山大学工学部のHP(ホームページ)を見たことがありますか。  
 ( ) 見たことがある ( ) 見たことはない
- (11) 岡山大学工学部のオープンキャンパスに興味を持ちましたか。  
 ( ) 興味を持った ( ) 興味を持たなかった
- (12) 最後に、岡山大学工学部が魅力的な学部になるための方策・改善に対するあなたからの助言・要望・コメントを何でも結構ですから、記入してください。

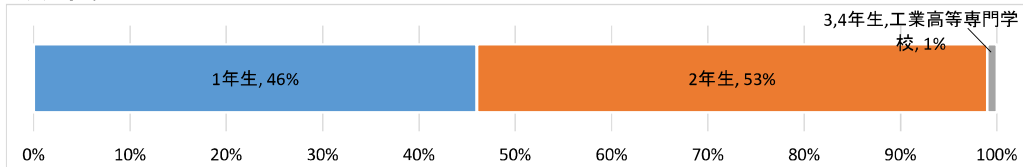
貴重な意見をありがとうございました

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。

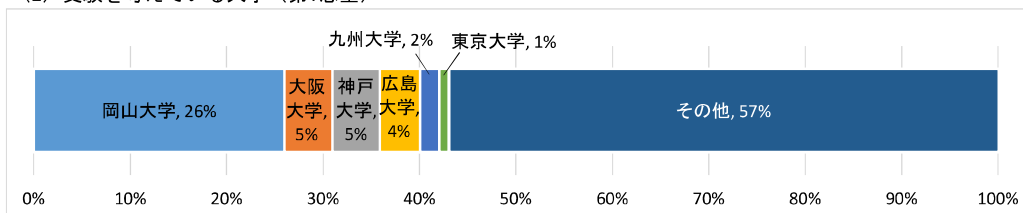
(1) 性別



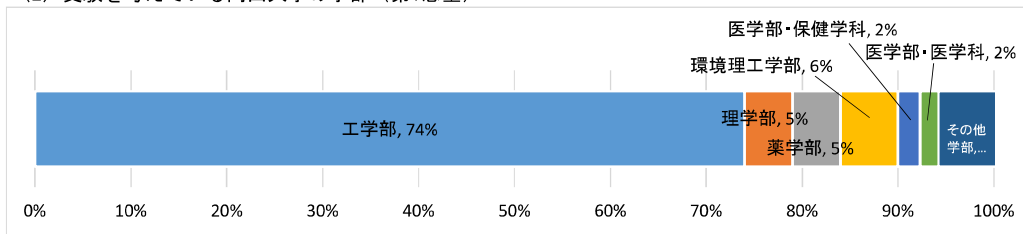
(1) 学年



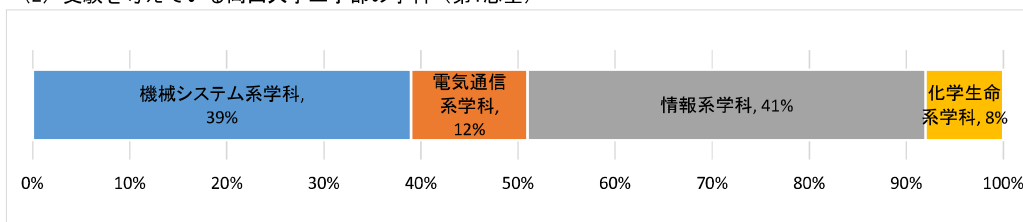
(2) 受験を考えている大学（第1志望）



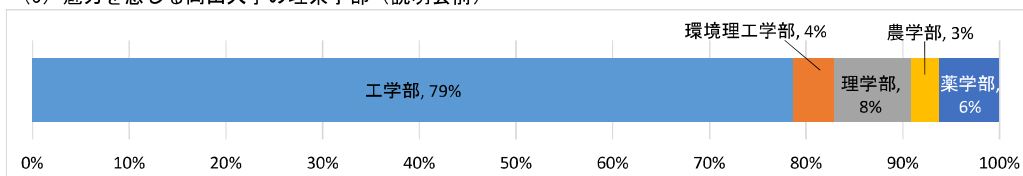
(2) 受験を考えている岡山大学の学部（第1志望）



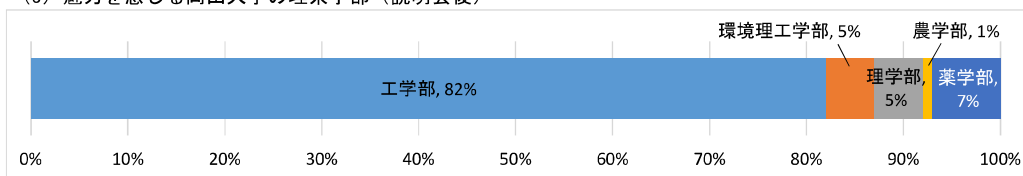
(2) 受験を考えている岡山大学工学部の学科（第1志望）



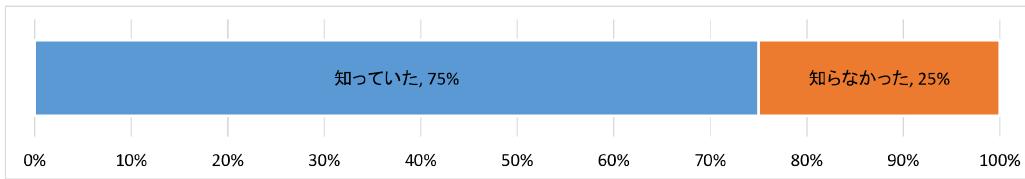
(3) 魅力を感じる岡山大学の理系学部（説明会前）



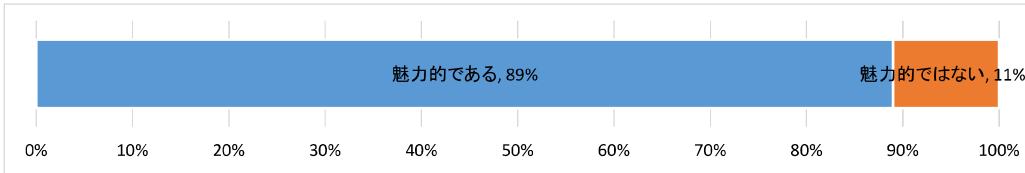
(3) 魅力を感じる岡山大学の理系学部（説明会后）



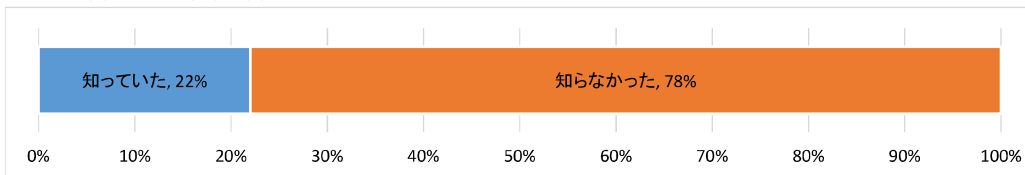
(6) 駅から近く、たくさんの学部からなる総合大学であることは知っていたか



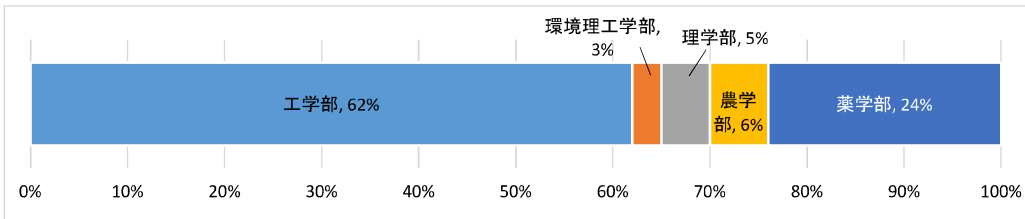
(7) 英語教育の強化は魅力的か



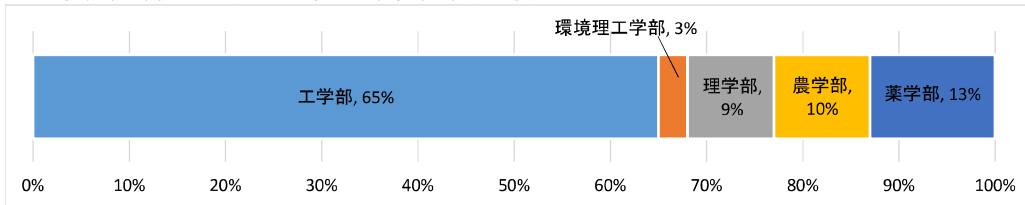
(8) 大学院への進学率の高さは知っていたか



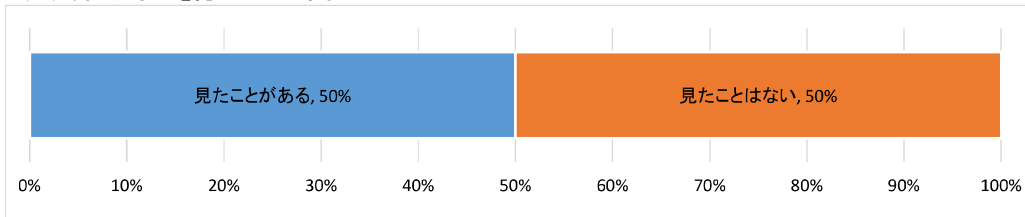
(9) 就職率が高いと思う岡山大学の理系学部（説明会前）



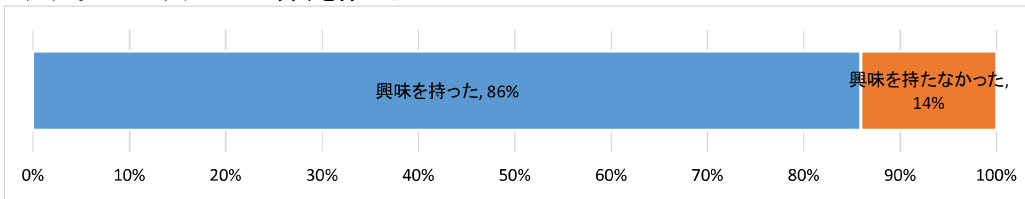
(9) 就職率が高いと思う岡山大学の理系学部（説明会后）



(10) 岡山大学HPを見たことがあるか



(11) オープンキャンパスに興味を持ったか



#### 4. おわりに

1年間を通じて実施した結果、担当者らの感想をまとめると以下のようになる。「講師派遣（学部での学問・生活）」を実施した高校の満足度は高いようである。

- どの高校でも高校生はメモを取りながら真剣に講義を聞いていた。講義の後には自主的に質問を行う高校生も多くいた。
- 講師派遣では岡山大学工学部の概要紹介、最先端の研究など、大学で学ぶ楽しさを説明しており、高校生が岡山大学に興味を抱くための非常に重要な機会となっている。
- 講師派遣の協力学生は研究内容のほかに、学生生活について紹介するが、高校生にとって興味のある内容であるため、なるべく高校生と年齢の近い学部生を協力学生とすることが好ましいといえる。
- 昨年までと同様に、講師派遣の説明前から岡山大学工学部に魅力を感じている高校生は8割近くいたが、説明後は微増し8割を超えた。岡山大学工学部に興味を持つ高校生は非常に多いことが分かった。
- アンケートを集計してみると、オープンキャンパスへの参加に興味を持つ高校生は昨年からはほぼ横ばいで約9割であった。オープンキャンパスは岡山大学工学部への興味を深める重要な機会であり、講師派遣がオープンキャンパスへの参加を促ための良い宣伝効果となっていることが分かる。
- 昨年と同様に、大学院への進学率が高いことについて知っていた高校生は2割程度であり、あまり周知されていないことがわかる。特に将来、企業の研究開発分野に進みたい人は大学院への進学が強く勧められることを、今後の講義では説明していくことが好ましいといえる。
- 工学部のWebサイトを見たことがある高校生は50%に留まっている。説明会を通して工学部のWebサイトについて更にアピールしていくことが重要と考える。
- 英語教育の強化を魅力的と考える高校生は9割近くおり、工学部としても今後、更に英語教育に力を入れていく必要があることが分かる。
- 就職率が高いと思う岡山大学の学部として約7割が工学部と回答している。ここ数年、特にメーカー企業の採用人数も増加傾向にあり、工学部への進学が、将来の就職にも非常に有利であることをアピールしていく必要がある。

最後に、多くの教員ならびに学生の惜しめない協力のもと、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、ひいては岡山大学工学部の人気増大、入試倍率増加に繋がると考える。今後も多くの関係方々からの協力が必要である。

## 6. 工学部教育賞

### 6. 1 優秀学生賞

例年であれば、卒業式当日に工学部大会議室において優秀学生賞授与式を開催しているものの、新型コロナウイルス感染症防止対策の為、第19回優秀学生賞授与式は、開催を見送った。

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	浅 田 拓 真
機械システム系学科	吉 良 流 星
機械システム系学科	遠 藤 大 誠
電気通信系学科	井 上 法 子
電気通信系学科	飯 田 将 貴
情報系学科	額 田 哲 彰
化学生命系学科	上 田 翔 大
化学生命系学科	上 村 直 希
化学生命系学科	橋 口 万 澄

## 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。令和元年度の受賞者は以下のとおりである。

例年であれば、工学部大会議室において授与式を開催しているものの、新型コロナウイルス感染症防止対策の為、開催を見送った。

《受賞者》

### 工 学 部

機械システム系学科	猪 原 拓 朗
機械システム系学科	小 村 秀 晃
機械システム系学科	竹 田 有 希
機械システム系学科	石 井 暢
機械システム系学科	岸 本 憲 悟
機械システム系学科	粒 田 元 希
機械システム系学科	大 地 康 矢
機械システム系学科	島 津 樹
機械システム系学科	室 本 達 也
電気通信系学科	榎 雄 大
電気通信系学科	岩 井 亮 大
電気通信系学科	三 田 湧 大
電気通信系学科	若 林 翔 貴
電気通信系学科	角 川 温 幸
電気通信系学科	平 岡 佑 太
情報系学科	西 海 真 祥
情報系学科	野 瀬 美 里
情報系学科	K A N G J E U K
化学生命系学科	大和田 志 野
化学生命系学科	黒 木 海 都
化学生命系学科	杉 村 奎 汰
化学生命系学科	豊 田 裕 志
化学生命系学科	三井田 萌
化学生命系学科	水 谷 友 南
化学生命系学科	中 濱 智 弘
化学生命系学科	星 田 天 音
化学生命系学科	宮 脇 彩 里

### 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。本年は第20回の受賞者として次のとおり決定し、令和元年3月開催の教員会議において授与式を行った。なお、職位は令和元年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 藤井正浩

准教授 岡本康寛

受賞理由：学部教育強化への貢献

講師 早見武人

受賞理由：「システム工学で何ができるか」での研究室見学実施における貢献

##### 2 電気通信系学科

教授 野上保之

受賞理由：主体的・対話的で深い学びの表現に向けた新しい講義の実現

##### 3 情報系学科

准教授 山内利宏

助教 佐藤将也

受賞理由：研究教育用計算機システム充実に関する貢献

##### 4 化学生命系学科

非常勤講師 南井正好

受賞理由：工学倫理の教育に関する貢献

## 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。第16回目となる今回は、平成30年度後期及び令和元年度前期の授業評価アンケート結果に基づき、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、令和元年3月開催の教員会議において授与式を行った。なお、職位は令和元年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 竹 元 嘉 利  
講 師 亀 川 哲 志

#### 2 電気通信系学科

准教授 今 井 純  
教 授 豊 田 啓 孝

#### 3 情報系学科

准教授 後 藤 佑 介  
助 教 佐 藤 将 也, 原 直

#### 4 化学生命系学科

教 授 後 藤 邦 彰, 坂 倉 彰

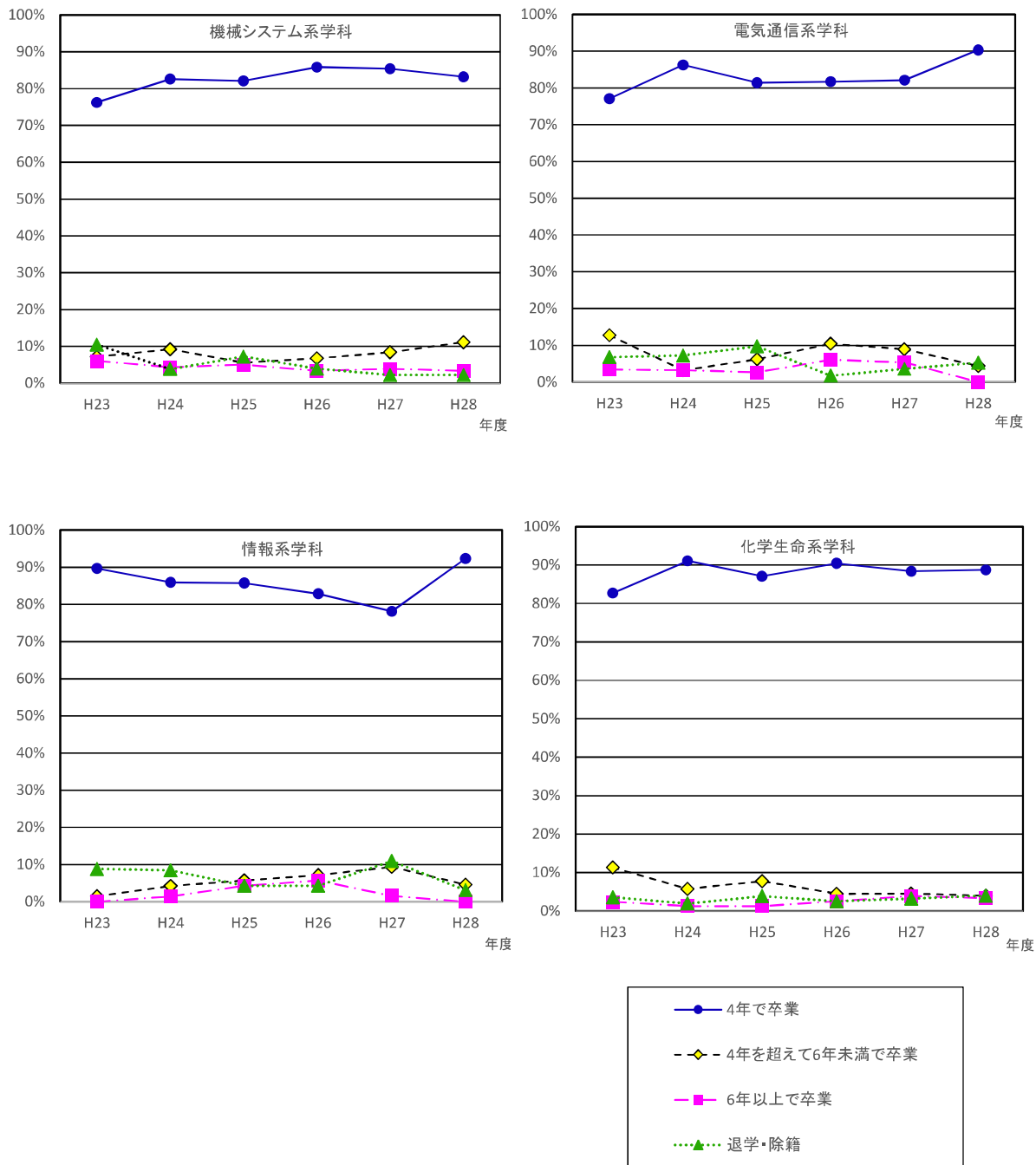
また、本学部における教育の向上に資するため、授業改善の具体的な成功例として第15回ベストティーチャー賞受賞者による授業公開を実施した。実施状況は次のとおり。

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	塩田 忠	岡野 訓尚	七戸 希	植田 浩史	乃村 能成	大槻 高史	徳光 浩	井出 徹	高石 和人
授業科目名	振動工学	担当科目なし	ベクトル解析	電磁気学A	プログラミング技法	生物学基礎2	生物学基礎2	生物学基礎2	有機化学4
実施日時	5/13(月) 3・4時限		7/22(月) 5・6時限	6/24(月) 3時限	4/15(月) 1・2時限	12/6(金) 1時限	1/24(金) 1時限	1/14(月) 1時限	5/27(月) 1,2時限
見学者数	3人		0人	0人	2人	0人	0人	0人	0人
見学者内訳	機械システム 教員3名				情報 教員2名				



7. 教務関係資料

入学年度別在籍状況(平成23~28年度)

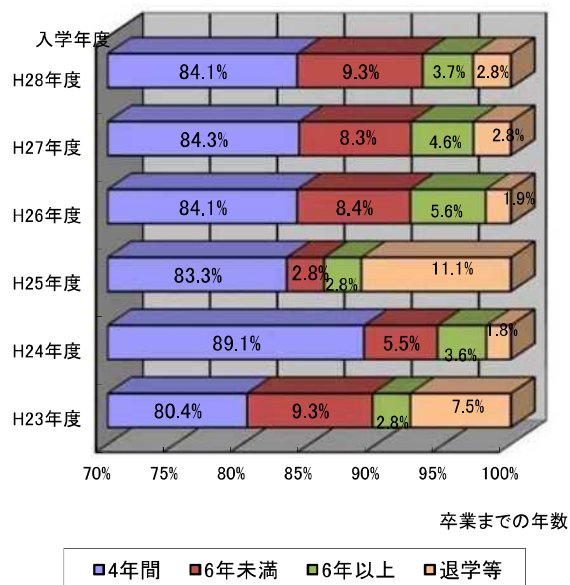


編入学生の卒業までの在籍(予定)期間は、2年を加えて換算している。  
現在在学中の者は、最短期間で卒業するものと仮定している。

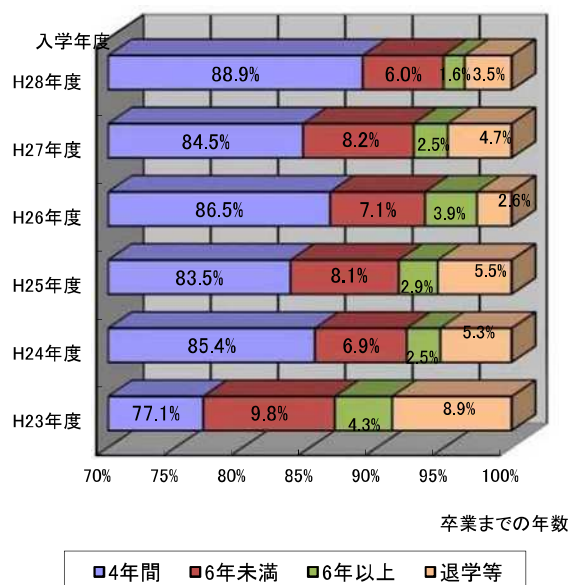
## 入学試験区分別在籍状況

(推薦・一般入試：平成23年～28年入学者，第3年次編入：平成25年～平成30年入学者)

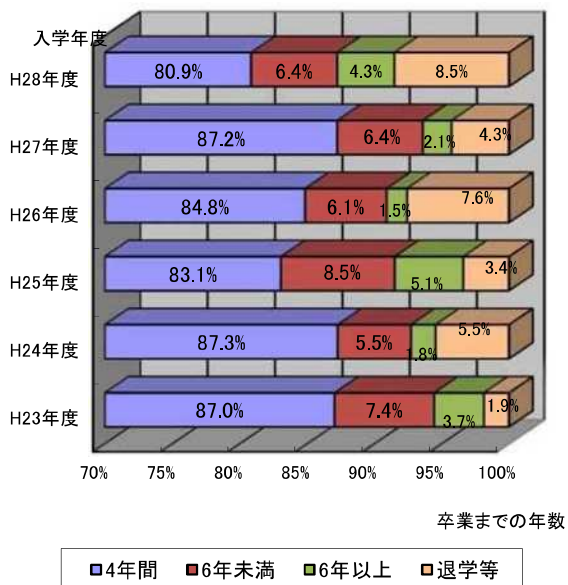
### 推薦入試入学者



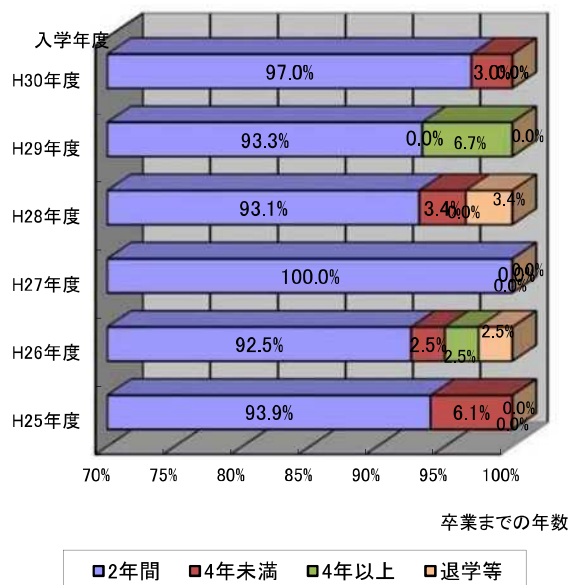
### 一般入試(前期日程)入学者



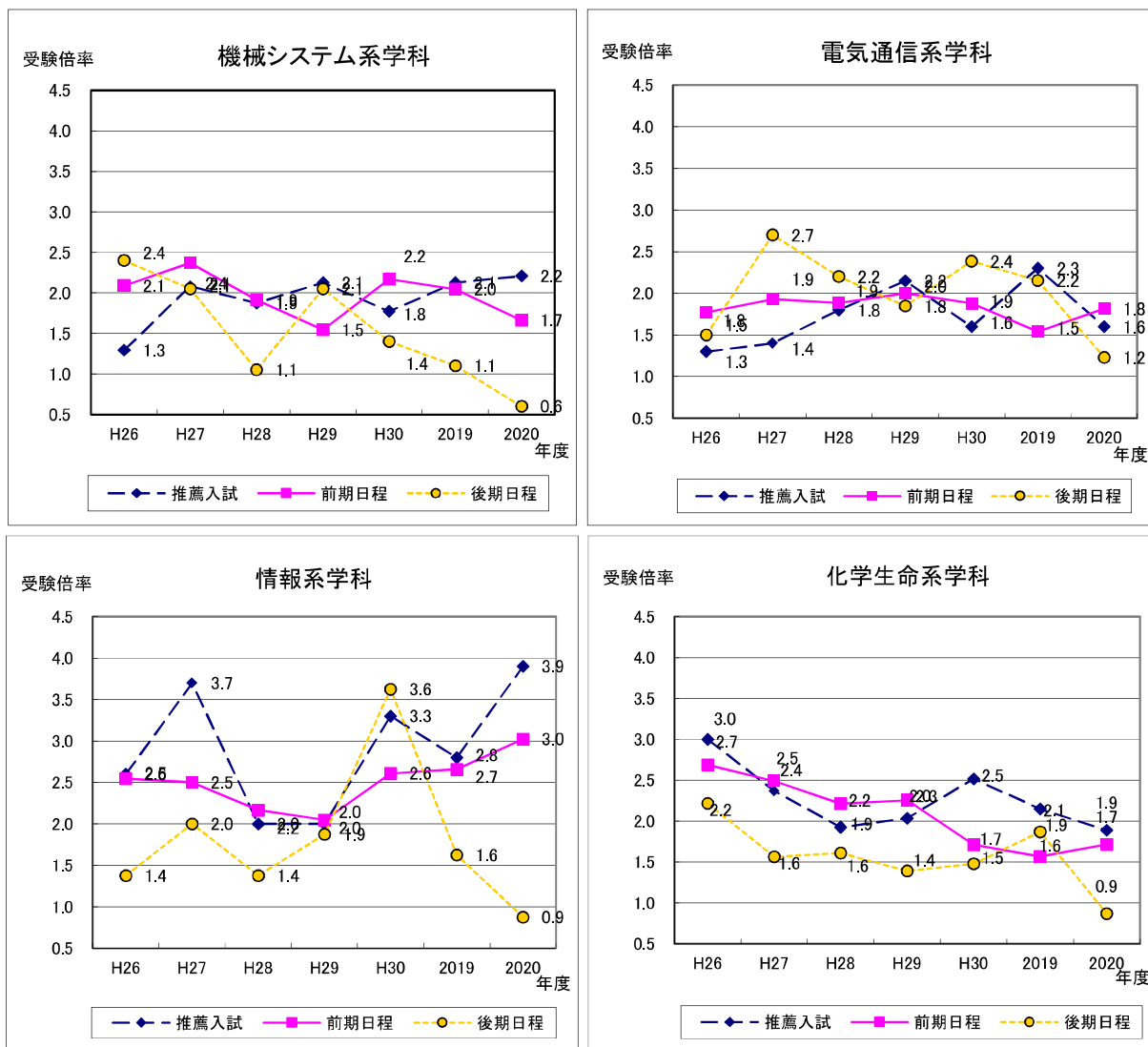
### 一般入試(後期日程)入学者



### 第3年次編入学入学者



入試区別受験倍率の推移(平成26年度～30年度, 2019～2020年度)入試受験倍率

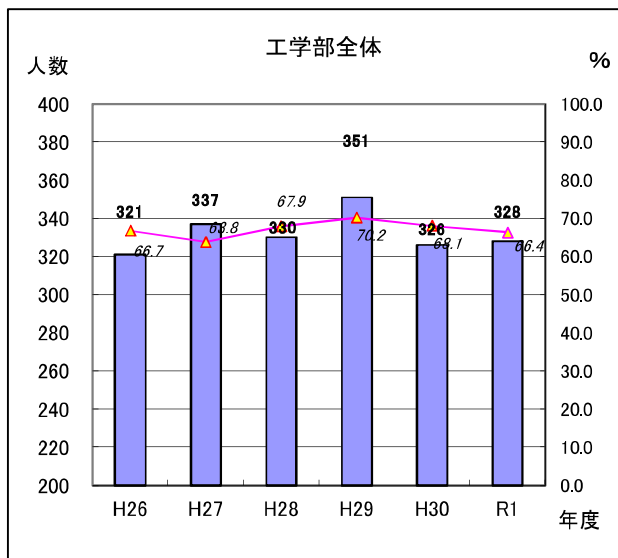
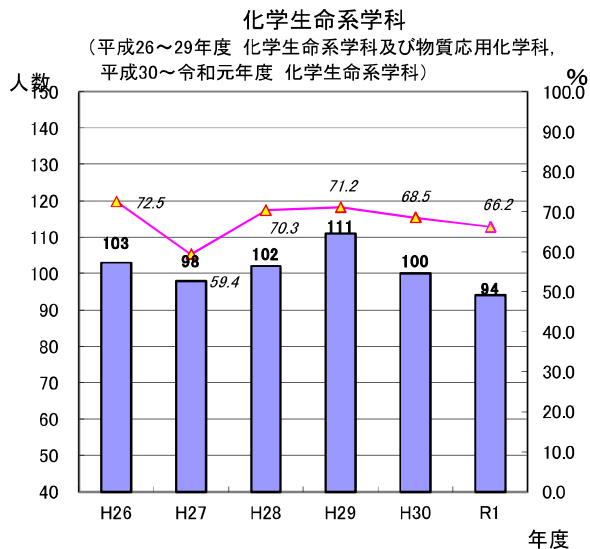
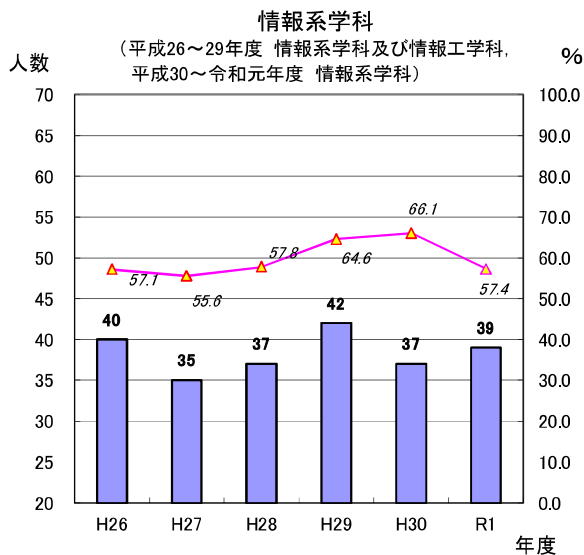
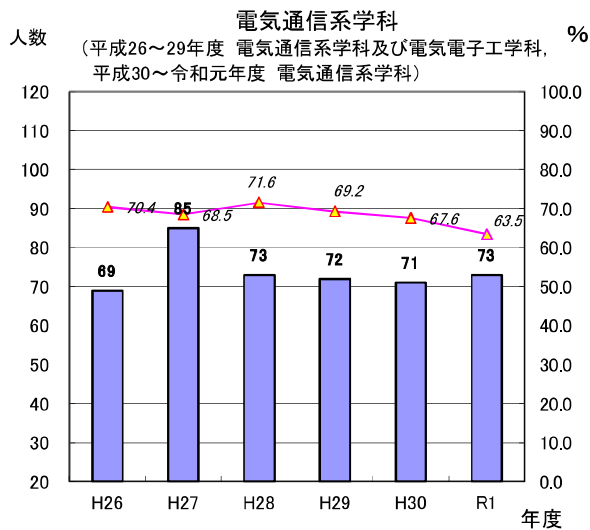
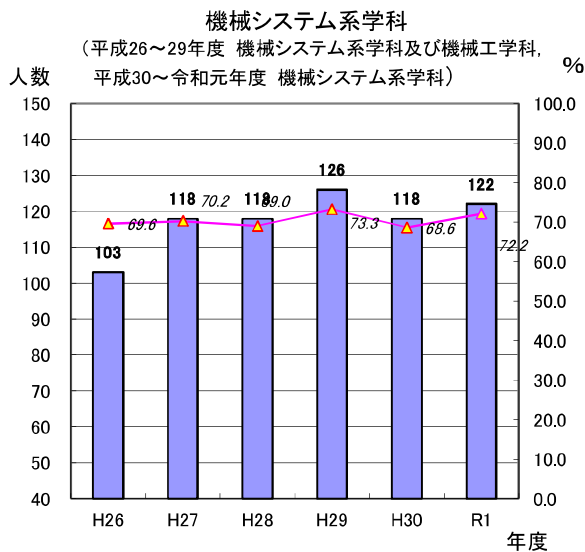


区分	平成23年度からの募集人員の変更		
	推薦入試	前期日程	後期日程
機械システム系	48	100→92(24) 92→91(26)→92(27)→89(30)	12→20(24)
電気通信系	20	69→70(24) 70→69(27)→70(28)→67(29)→66(30)→65(2019)	10→13(29)
情報系	10	42→41(24)→42(25) 42→(30)	8
化学生命系	27	90→89(25)→90(26) 90→89(28)→90(29)→87(30)→88(2019)	23

※( )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～令和元年度卒業)



■ 進学者 ▲ 進学率



岡山大学工学部教育年報（第20号）

平成31年4月～令和2年3月  
令和 2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