

# **令和 2 年度 F D 研究報告書**

**徳島大学理工学部 F D 委員会**

**徳島大学工学部 F D 委員会**

**2 0 2 1 年 3 月**

## まえがき

FD（ファカルティ・ディベロップメント）活動は、「授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取り組み」（「21世紀の大学像答申（平成10年）」）として、2008年に改正された大学設置基準で、その実施が各大学に義務づけられました。

本学では、平成28年4月に理工学部設置、平成29年4月に教育組織、研究組織、教員組織を分離する教研教分離を行いました。令和2年4月には理工学部へ続く大学院修士課程である創成科学研究科が設置されていますが、前身の工学部時代から継続してきている多様なFD活動を改良しながら継続してきています。平成28年度の理工学部発足からは、従来工学部で開催してきた「工学教育シンポジウム」を「教育シンポジウム」として旧工学部の学科と理工学部の各コースが合同で開催したり、FD活動の先進事例を学ぶ講演会も合同で開催してきています。

特に令和2年度は、前代未聞のパンデミックとなった新型コロナウイルス感染症の拡大に伴って、対面授業の実施が困難な状況が発生し、インターネット環境を活用した遠隔授業の実施を余儀なくされ、オンライン授業やビデオ教材を活用したオンデマンド型授業、さらにはグループ活動などの実習のオンライン開催など、多様な教育方法の取り組みが進められました。上記の教育シンポジウムや本報告書でも、こうした課題の報告が中心にまとめられています。これらの経験から、新しい教育方法、その効果や課題を共有することで、新たな時代の教育ツールを活用した教授能力の向上のみならず、教育の質自体をも向上することが期待されます。

最後に、本報告書の発行に際しご尽力いただきました長谷崎和洋理工学部・工学部FD委員会委員長をはじめ、各学科、コース、系並びにセンター等のFD委員及び教職員の皆様、並びに調整・編集にご尽力いただきました理工学部関係諸係の皆様へ厚く御礼申し上げます。

理工学部長・工学部長・大学院先端技術科学教育部長 山中 英生

# 目 次

まえがき	i
1. 理工学部及び工学部のFD活動	1
1. 1 理工学部及び工学部のFD活動	2
1. 1. 1 理工学部・工学部FD委員会	2
1. 1. 2 FD・SD講演会等	4
1. 1. 3 教育シンポジウム2021	4
1. 1. 4 全学FD活動参加状況	5
1. 1. 5 優秀教員の表彰(理工学部)	8
1. 1. 6 中期目標・中期計画の令和2年度達成状況	9
1. 2 教職員のFD活動実績	9
1. 2. 1 教職員のFD活動成果	9
2. コース・学科等のFD活動	
2. 1 社会基盤デザインコース/建設工学科のFD活動	12
2. 1. 1 令和2年度活動計画	12
2. 1. 2 実施報告とその評価	12
2. 1. 3 令和2年度FD活動の総括	18
2. 2 機械科学コース/機械工学科のFD活動	19
2. 2. 1 令和2年度活動計画	19
2. 2. 2 実施報告とその評価	20
2. 2. 3 令和2年度FD活動の総括	23
2. 2. 4 FD活動の参考資料	23
2. 3 応用化学システムコース/化学応用工学科のFD活動	31
2. 3. 1 令和2年度活動計画	31
2. 3. 2 学部授業評価アンケート実施・公表とフィードバック	31
2. 3. 3 大学院授業評価アンケート実施・公表とフィードバック	32
2. 3. 4 卒業論文発表会の評価	33
2. 3. 5 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価	33
2. 3. 6 大学院博士前期課程修士論文中間発表会の評価	33
2. 3. 7 研究倫理教育の実施:技術者・科学者の倫理	34
2. 3. 8 Teacher of the Year の選出	34
2. 3. 9 S I H道場	34
2. 3. 10 教育シンポジウム2021への寄稿と発表	37
2. 3. 11 応用化学系・コースFD会議実績	38
2. 3. 12 FD活動に関する当学科教職員による講演発表	39

2. 4	電気電子システムコース／電気電子工学科のFD活動	40
2. 4. 1	令和2年度活動計画	40
2. 4. 2	実施報告とその評価	40
2. 4. 3	令和2年度FD活動の総括	44
2. 4. 4	FD活動の参考資料	44
2. 5	情報光システムコース（情報系）／知能情報工学科のFD活動	47
2. 5. 1	令和2年度活動計画	47
2. 5. 2	実施報告とその評価	47
2. 5. 3	令和2年度FD活動の総括	49
2. 5. 4	FD活動の参考資料	49
2. 6	情報光システムコース（光系）／光応用工学科のFD活動	54
2. 6. 1	令和2年度活動計画	54
2. 6. 2	実施報告とその評価	55
2. 6. 3	令和2年度FD活動の総括	59
2. 6. 4	FD活動の参考資料	60
2. 7	応用理数コース（数理科学系）／工学基礎教育センターのFD活動	63
2. 7. 1	令和2年度活動計画	63
2. 7. 2	実施報告とその評価	63
2. 7. 3	令和2年度FD活動の総括	66
2. 7. 4	FD活動の参考資料	66
2. 8	応用理数コース（自然科学系）のFD活動	69
2. 8. 1	令和2年度自然科学系のFD活動計画	69
2. 8. 2	実施報告とその評価	69
2. 8. 3	令和2年度FD活動の総括	73
2. 8. 4	FD活動の参考資料	73
2. 9	生物工学科のFD活動	78
2. 9. 1	令和2年度活動計画	78
2. 9. 2	実施報告とその評価	78
2. 9. 3	令和2年度FD活動の総括	82
2. 9. 4	FD活動の参考資料	83
あとがき		86
付録1.		
付録1. 1	イノベーション教育から生まれた大学発ベンチャーの事例	88
付録1. 2	海外留学への第一歩, Study Abroad First-Step Program in Malaysia 2019	89
付録2.	令和2年度徳島大学理工学部FD委員会委員名簿	91
	令和2年度徳島大学工学部FD委員会委員会名簿	91

## 1. 理工学部及び工学部のFD活動

# 1. 理工学部及び工学部のFD活動

令和2年度理工学部・工学部FD委員会委員長 長谷崎 和洋

令和2年度は本学の第4期中期計画期間の2年目であり、第3期中間計画期間のこれまでのFD・SD活動を継承すると共に、教育の質向上への課題が高まり、FD・SD活動のさらに発展させていくために、全学の重点テーマである業務のオンライン化や学習教材等のeコンテンツ化の推進に関する協力を行った。2019年末に発生した新型コロナウイルスに対する感染拡大防止対応により、2020年度は通常行われている対面授業の制限を受け、インターネットを通じた遠隔授業を急遽実施することにより、学生のみならず教員にも混乱を生じた。全学の重点テーマである業務のオンライン化や学習教材等のeコンテンツ化の推進が、逆にコロナ感染拡大防止のための遠隔授業対応により、加速された面もある。本報告では、今年度実施してきたFD・SD活動の成果を中心にまとめているが、これらの活動を通して一人ひとりの教員が研究者として、また、教育者としての資質を自己開発し、さらなる教授能力向上につながる機会になれば幸いである。

## 1.1 理工学部及び工学部のFD活動

理工学部として改組し5年目が経過し、大半の学生は理工学部の籍となっていることから、理工学部をメインとして、工学部共同で、FD・SD活動を企画立案するとともに、実施への支援を行った。具体的には、全学FD・SD活動へのオンライン参加などを行った。昨年度に引き続き、FD・SD講演会・教育シンポジウムの開催を予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大防止のためオンライン開催とした。以下にその活動の概要を紹介する。

### 1.1.1 理工学部・工学部FD委員会

本年度のFD活動の計画・実施のために、理工学部及び工学部ともに6回のFD委員会を以下のように開催した。その議事要録は本学内の教員に対してウェブサイトにて公開している。

#### ●第1回理工学部・工学部FD委員会

日時：令和2年5月25日（月）～5月27日（水）

開催方法：メール会議

議題：(理工学部)

(1) 学生アンケート分析結果について

議題：(理・工共通)

(1) 各コース・学科におけるFD活動について

(2) 令和2年度FD活動計画書の作成について

(3) 令和2年度授業改善アンケート及び研究指導・研究環境に関するアンケートの実施について

(4) 理工学部及び先端技術科学教育部における教育活動の評価について

(5) 教員アンケート調査報告書について

報告：(理・工共通)

- (1) 全学FD委員会について
- (2) 令和元年度FD委員会の活動報告及びFD参加率について
- (3) 令和2年度「年度計画」について

議題 (工学部)

- (1) 学生アンケート分析結果について

●第2回理工学部・工学部FD委員会 (メール会議)

日時：令和2年6月9日 16時52分発信

開催方法：電子メール

議題：(1) 令和元年度FD研究報告書の作成について

●第3回理工学部・工学部FD委員会

日時：令和2年9月24日 (木) 10時00分～10時20分

場所：オンライン会議 (Teams 会議)

議題：(理・工共通)

- (1) 令和2年度FD活動計画について
- (2) 教員アンケートの実施について
- (3) 理工学部及び先端技術科学教育部における教育活動の評価について
- (4) 学部内のe コンテンツ化の現状及び改善策について
- (5) FD委員会が主催するFD講演会等の実施について

報告：(理・工共通)

- (1) 全学FD委員会について

●第4回理工学部・工学部FD委員会 (メール会議)

日時：令和2年11月11日 14時49分発信

開催方法：電子メール

議題：

- (1) 令和2年度後期専門教育科目授業改善アンケートの実施について
- (2) 第1回FD講演会「遠隔授業」で学習効果を上げるために気を付けないといけない
- (3) 教育シンポジウム2020の開催について

●第5回理工学部・工学部FD委員会 (メール会議)

日時：令和3年1月20日 15時42分発信

開催方法：電子メール

議題：

- (1) 令和2年度FD研究報告書の作成について

報告：

- (1) 令和2年度FD参加状況について
- (2) 全学FD委員会について
- (3) 令和2年度「年度計画」の進捗状況に関する(中間報告)の実施について

(4) 学部内のeコンテンツ化の現状について

(5) 理工学部及び先端技術科学教育部における教育活動の評価結果について

●第6回理工学部・工学部FD委員会（メール会議）

日時：令和3年2月16日 9時03分発信

開催方法：電子メール

議題：(1) 令和3年度年度計画について

報告：(1) 令和2年度FD参加状況について

## 1.1.2 FD・SD講演会等

年度計画にしたがって、FD・SD講演会等を企画・実施した。理工学部及び工学部FD委員会が主催・共催した講演会等は以下のとおりである。

### 1.1.2.1 第1回FD講演会

共 催：理工学部・工学部FD委員会

日 時：令和2年12月8日（火）～令和3年3月24日（水）

開催方法：オンライン開催（オンデマンド形式）

講 師：高等教育研究センター学修支援部門 EdTech 推進班 准教授 高橋 暁子 氏

概 要：遠隔授業には、ライブ形式、オンデマンド形式、対面と遠隔で同時に行うハイフレックス形式がありますが、それぞれの形式で授業を行う際の、出席、レポート課題、講義資料の作り方などで配慮しなければならないことや、対面授業と違う点、その他、注意点等についてご教授いただいた。参加者は教職員93名であった。

### 1.1.3 教育シンポジウム2021

本年度の各コース・学科等におけるFD・SD活動の取り組みや成果等を発表し、それに対する討論や意見交換を通して教育方法等に関する問題点の抽出やその改善を図るため、各コース・学科等からの発表を募った。新型コロナウイルスの感染拡大防止のためにオンデマンド形式で開催する事になった。

日 時：令和3年1月27日（水）～3月24日（水）

開催方法：オンライン開催（オンデマンド形式）

1. COVID-19 対応下の社会基盤デザインコースにおける遠隔授業実施状況について

社会基盤デザインコース/建設工学科 田村 隆雄

2. プロジェクトマネジメント基礎におけるルーブリック個人評価の実施と効果

機械科学コース/機械工学科 日下 一也

3. 学生実験におけるモチベーションアップについて

応用化学システムコース/化学応用工学科 鈴木 良尚

4. 電気電子システムコース講義科目（論理回路）におけるeラーニングの利用

電気電子システムコース/電気電子工学科 四柳 浩之

5. システム設計および実験（3年次実験科目）に対する取り組み  
情報光システムコース情報系/知能情報工学科 永田 裕一（発表者：池田 建司）
6. 光関連人材育成強化に向けた光情報教育システムの導入  
情報光システムコース光系/光応用工学科 柳谷 伸一郎
7. 理工学基礎教育における Wolfram Alpha の導入  
応用理数コース数理科学系/工学基礎教育センター 大山 陽介
8. 地球科学分野の学生実験：2020 前期コロナ禍における取り組み  
応用理数コース自然科学系 青矢 睦月
9. イノベーション教育から生まれた大学発ベンチャーの事例  
高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班 油井 毅
10. 海外留学への第一歩，Study Abroad First-Step Program in Malaysia 2019  
国際連携教育研究センター 安澤 幹人

#### 1.1.4 全学FD活動参加状況

徳島大学教育委員会やFD委員会等が主催するFD推進プログラムに、本学部の教員が参加し、本学のFD活動を推進する上での重要な役割を果たした。また、FD活動を通じた学部間、大学間を横断した交流を行った。以下に主な参加活動を示す。

##### 1.1.4.1 令和2年度遠隔講義ツール説明会

日 時：令和2年4月6日 16時00分～17時10分  
場 所：主会場（常三島）から各会場及びWeb参加者に配信  
実施状況等：遠隔講義における著作権について、遠隔講義ツール「Teams」について、遠隔講義ツール「Zoom」について、遠隔授業における出欠確認方法についての説明を受けた。理工学部からの参加者は、70名であった。

##### 1.1.4.2 令和2年度第1回すぐ使える90分セミナー

日 時：令和2年4月23日（木）16時20分～17時50分  
場 所：ZOOMによるオンライン開催  
実施状況等：学生の学習を促す質問の作り方に関して、深い学びにつながる発問と質問について、その機能を整理し、効果的な活用法の紹介を受けた。理工学部からの参加者は、1名であった。

##### 1.1.4.3 令和2年度 オンラインセミナー教育用コンテンツにおける著作権

日 時：令和2年5月14日（木）16時30分～17時30分  
場 所：ZOOMによるオンライン開催  
実施状況等：教育用コンテンツにおける著作権の取り扱い（著作権法第35条）について解説し、コンテンツ作製のポイントを紹介された。理工学部からの参加者は、7名であった。

#### 1.1.4.4 令和2年度 効果的な遠隔授業の事例紹介

日 時： 令和2年6月17日（水）18時00分～19時00分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： 実際に行っている効果的な遠隔授業の事例（ライブ型遠隔授業でのグループ学修，非同期型ライブ授業のコンテンツ作成，板書を用いた授業形態のオンデマンド配信，学生の気をひく授業コンテンツ作成，遠隔授業初期における授業前後支援の一例，語学授業における Loom と Zoom を利用）の紹介を受けた。理工学部からの参加者は，13名であった。

#### 1.1.4.5 令和2年度 第3回すぐ使える90分セミナー

日 時： 令和2年6月25日（木）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： テーマ「著作権」。教育用コンテンツにおける著作権の取り扱い（著作権法第35条）について解説し，コンテンツ作製のポイントの紹介を受けた。理工学部からの参加者は，1名であった。

#### 1.1.4.6 令和2年度 第4回すぐ使える90分セミナー

日 時： 令和2年7月30日（木）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： テーマ「授業外学習を促す授業診断」。学生の授業外学習時間が多い授業についての調査データをもとに，学生の学習を促す授業づくりの紹介を受けた。理工学部からの参加者は，1名であった。

#### 1.1.4.7 令和2年度 授業設計ワークショップ

日 時： 令和2年8月20日（木），21日（金）12時30分～17時40分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： アクティブ・ラーニングや反転授業等の理論と効果を学び，学んだことをふまえて，シラバスや授業計画書を作成し模擬授業等が行われた。理工学部からの参加者は，7名であった。

#### 1.1.4.8 令和2年度 イノベーションワークショップ

日 時： 令和2年9月12日（土）13時30分～16時30分

場 所： ZOOMによるオンライン開催（電子付箋アプリ APISNOTE（エーピスノート）を使用）

実施状況等： 地方大学・地域産業創生交付金事業に採択された徳島県「次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画（次世代ひかりトクシマ）」において，徳島大学が取り組む「次世代“光”創出・応用の産業振興支援事業」の一環として，地域課題を徳島大学の強みである光科学分野の最先端テクノロジーで解決へ導くことを目的に，その手法を学んだ。理工学部からの参加者は，2名であった。

#### 1.1.4.9 令和2年度 第5回すぐ使える90分セミナー

日 時： 令和2年9月24日（木）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： アンケートやインタビュー調査によって収集するテキストデータについて、その定義や調査方法、分析方法を紹介した。また、テキスト分析の方法の一つであるコーディングやテキストマイニングについて解説を行った後、実際に参加者に体験してもらうワークを行った。このほか、テキスト分析を行う上での留意点などを紹介した。理工学部からの参加者は、1名であった。

#### 1.1.4.10 令和2年度 海外特別講演会

日 時： 令和2年10月10日（火）17時00分～18時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： 内閣府地方大学・地域産業創生交付金事業：徳島県「次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画（通称：次世代ひかりトクシマ）」の取組事業において、テクニオンとの連携強化の一環として、Prof.Mordechai Segevによる“Next Generation “Light” Research：Topological Photonics”の講演を実施した。理工学部からの参加者は、7名であった。

#### 1.1.4.11 令和2年度 第6回すぐ使える90分セミナー

日 時： 令和2年10月15日（火）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： 発達障害の基本的な理解について解説し、学生個人の状況に配慮しながら、授業を進める際に気をつける点について説明した。具体的な事例を多く紹介し、それぞれの場合に合わせた対応方法などの紹介を受けた。理工学部からの参加者は、2名であった。

#### 1.1.4.12 令和2年度 第8回すぐ使える90分セミナー

日 時： 令和2年12月17日（木）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等： 入試制度の現状についてデータを用いた説明と現在進められている入試改革に関する解説が行われた。徳島大学高等教育研究センターアドミッション部門が取り組んでいる広報活動、入試分析、追跡調査に関する説明があり、今後の展望についての紹介を受けた。理工学部からの参加者は、4名であった。

#### 1.1.4.13 令和2年度 大学教育カンファレンス in 徳島

日 時： 令和2年12月17日（木）16時20分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等：これまでのFD活動の成果を検証し、FDネットワークを充実・発展させる機会となるよう、本学や他の高等教育機関で行なわれている教育実践の先駆的な取り組みを共有し、大学教育の質的向上に向けた努力の成果を確認する事を目的に開催している。特別講演として、福岡女子大学の和栗百恵准教授による講演が「ふりかえり」再考～何のために「ふりかえり」ますかと題して行われた。発表件数は、口頭発表15件、ポスター発表14件、ワークショップ2件が行われた。今回、理工学部からの参加者は、19名（教職員8名、学生11名）であった。

#### 1.1.4.14 令和3年度 S I H道場授業担当者FD

日 時： 令和3年3月11日（木）16時30分～17時50分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等：S I H道場授業担当者が当該学科のS I H道場の背景やその詳細について理解し、S I H道場の授業を担当するために必要な知識と技能を習得する。S I H道場がO J T型のFDであることや授業実施から振り返りまでのプロセスについて理解する。前年度の実施内容を情報共有し、振り返ることで、withコロナ時代を見据えたS I H道場の実施を検討し、今年度実施に向けた計画の見通しをもつ。理工学部からは各コースのS I H道場担当者が参加した。

#### 1.1.4.15 令和2年度 デザインワークショップ

日 時： 令和3年3月15日（月）13時00分～17時30分

場 所： ZOOMによるオンライン開催

実施状況等：次世代ひかりトクシマ事業では、地域における光産業の維持・発展に寄与できる“地域共創のための能動型実践人材”の育成を進めている。現代のような加速度的な変化が進む社会において、その発展に寄与する人材を育てるためには、学生自身が目指すべき道を自らで決定できる「能動型」のマインドセット、本学の教育目標で示されているところの「進取の気風」のさらなる育成が必要である。このようなマインドセットは、近年重要視されている「アントレプレナーシップ教育」においても根源的なものであり、起業家のみならずあらゆるキャリア形成に必須です。今回、「進取の気風」を育む場にはどのような仕組みが必要であり、今後の大学の教育改善に活かすためにはどのようにすればよいかを考えるために、ロジカルに目的や手法を分析することでイノベーションにつながる新規アイデアを創出する手法を学んだ。理工学部からの参加者は、8名（教職員6名、学生2名）であった。

#### 1.1.5 優秀教員の表彰（理工学部）

理工学部FD活動の一環として、各コース等から表1に示す教員が優秀教員として選出され、理工学部のウェブサイトにて公開した。

表1 令和2年度 優秀教員表彰者 一覧

学科等	職名	氏名
社会基盤デザインコース	准教授	中田 成智
機械科学コース	教授	一宮 昌司
応用化学システムコース	准教授	堀河 俊英
電気電子システムコース	教授	安野 卓
情報光システムコース	講師	西出 俊
	准教授	岸川 博紀
応用理数コース	准教授	鍋島 克輔
	教授	伏見 賢一
	准教授	水野 義紀

### 1.1.6 中期目標・中期計画の令和2年度達成状況

令和2年度の年度計画は「1.FD委員会が企画する新たなFDプログラムに積極的に参加することで、アクティブ・ラーニング及び反転授業の実施を促進し、大学教育委員会で定められたこれらの実施率をもとにした数値目標の達成を図る. 2.「学生の学習を促進する授業事例」への協力を行う.」であり、以下の項目を実施した.

- 1) 理工学部・工学部FD委員会は、主催団体として計1回のFD講演会を実施した.
- 2) 今年度のFD委員会として、理工学部・工学部FD委員会の共催にて「教育シンポジウム」を開催した.
- 3) 全学のFD・SD活動に積極的に参加した. その主な参加活動は、授業設計ワークショップ(8月)、大学教育カンファレンス in 徳島(1月)であった.

これらはすべて新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、オンデマンドで開催した.

上記のように、教職員の職能を開発するFD・SD講演会等の運営、および、上記の様々なFD・SD活動への積極的な参加を通じて、日々取り組んだFD・SD活動の成果を報告するとともに、課題の抽出とその解決策や改善案の提案に加え、これらの解決策や改善案の実践を行った. また、本年度のFD・SD活動は来年度の委員長とともに行われたため、今後においてもFD・SD活動の推進体制は確実に引き継がれ、FD・SD活動の継続性や連続性も維持されるものと考えられる. 以上より、所定の目標を達しているものと判断できる.

## 1.2 教職員のFD活動実績

### 1.2.1 教職員のFD活動成果

#### 1.2.1.1 国内講演発表

- 1) 発表者名 : 南川慶二  
講演題目 : ミニレポート相互閲覧を用いたオンデマンド型アクティブラーニングの試行

講演会名 : 令和2年度 FD 推進プログラム「大学教育カンファレンス in 徳島」  
発表年月日 : 令和3年1月8日  
講演会場 : 徳島大学

## 2. コース・学科等のFD活動

## 2. 1 社会基盤デザインコース／建設工学科のFD活動

社会基盤デザイン／建設工学科 鎌田磨人, 田村隆雄, 河村勝

### 2.1.1 令和2年度活動計画

- (1) 部門別FD・SD研究会の実施(4月, 10月に各1回)
- (2) FD・SD研究会の実施(4月, 10月に各1回)
- (3) 教員研修の実施(9月)
- (4) 令和元年度優秀教員による公開授業(5月)
- (5) 全学・学部等主催のFD活動への参加(随時)
- (6) 学生授業評価アンケートの実施・公表(毎学期末)
- (7) 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの実施・結果公表(1月)
- (8) 令和2年度優秀教員の選出(1月)
- (9) FD委員会主催の教育シンポジウムへの寄稿と発表(2月下旬～3月初旬)
- (10) 令和2年度FD・SD活動に関する報告書の作成(3月下旬)
- (11) STEM演習(8月)/プロジェクト演習(2月)のプレゼンテーション評価
- (12) 大学院博士前期課程1年生による中間発表会
- (13) 卒業論文/修士論文のプレゼンテーション評価, 優秀発表者の選出・表彰(2月, 3月)

### 2.1.2 実施報告とその評価

#### (1) 部門別FD・SD研究会の実施

建設工学科では学科FD研究会の活動の一環として7分野(構造系, 水系, 地盤系, 計画系, 材料系, 環境系, 建築系)の部門別FD研究会を組織し, 前期終了の9月と後期終了の3月に各1回, 研究会を開催している. 社会基盤デザインコース／建設工学科及び大学院建設創造システム工学コースの授業(講義, 実験, 実習等)を担当する常勤教員は, いずれかの部門別FD研究会に所属し, 各分野で開講している専門必修科目及び選択科目についてFD活動を行う. 部門別FD研究会の活動内容は, シラバスの情報交換, 試験問題および試験模範解答の相互確認・情報交換, 科目のレベルの相互検討, 成績の採点方法の相互確認, その他分野別科目の講義の進め方や授業の問題点についての情報交換などである. また, 技術職員, 学科長, 副学科長から構成されるSD研究会も開催し, 技術職員の技能向上に向けた情報交換, 議論を行っている.

各部門FD・SD研究会で議論した内容はA4, 1-2頁の議事録に纏められ, 前期開始の4～5月と後期開始の10月に定例で開催される学科全体のFD・SD研究会に報告され, 教職員に情報共有している.

#### (2) コース学科FD・SD研究会の実施

コース学科FD・SD研究会は, 社会基盤デザインコース／建設工学科及び大学院建設創造システム工学コースの教育を担当する全教員および教育に携わる全職員を持って組織し, 教職員の教育資質の向上, 教育組織の機能向上, 教育方法の改善と開発などに関する事項を活動対象とし, 学科のFD・SD活動を推

進する。研究会活動の全般について討議するための研究集会は適宜開催し、部門別 FD 研究会の報告、学科教育プログラム改善に関する委員会の報告、全学 FD への参加など、学内外における FD 活動の報告と情報共有を行うとともに、学科に関わる課題について意見交換し改善方を議論している。議論された改善策の計画実施は、学科教育プログラム委員会などで詳細に検討し学科会議で決定するシステムとなっている。次に、今年度の学科 FD・SD 研究会の内容について報告する。

○ 令和2年度第1回建設工学科・社会基盤デザインコース FD・SD 研究会

令和2年6月15日(月) 14:40-15:40

出席者：武藤、中野、上月、渡邊(健)、井上、長尾、渡辺(公)、馬場、滑川、橋本、田村、金井、山中(英)、山中(亮)、鎌田、小川、奥嶋、中田、白山、上田、湯浅、上野、田村

配布資料(ペーパーレスでの会議とし、資料配布は azukari にて行った)

資料 部門別 FD 研究会議事録

資料 授業評価アンケート回答率(令和元年度前期・後期)

資料 4月～5月の遠隔授業に関するアンケート集計結果

報告

1. 令和元年度後期「部門 FD 研究会」の報告 詳細は部門別 FD 研究会議事録を参照。( )内は報告者。

- (1) 構造部門(井上)
- (2) 土質部門(上野)
- (3) 水系部門(田村)
- (4) 計画系部門(奥嶋)
- (5) 環境部門(山中亮)
- (6) 材料系部門(渡辺健)
- (7) 共通(建設基礎セミナー)(橋本)
- (8) 建築部門(小川)
- (9) その他

各科目において JABEE 資料の成績根拠資料を適切に取りまとめることを再確認した。  
遠隔授業においても実験実習は工夫によりシラバスに沿った授業が行われていることを確認した。

2. 令和元年度後期授業評価アンケート回答率について

令和元年度の授業評価アンケート回答率が紹介された。回答率の高い科目の担当教員からアンケートの実施方法が紹介され、共通項としてアンケート回答時間を十分に作って実施していたことが認められた。

3. 4月～5月の遠隔授業に関するアンケート集計結果

4月～5月の遠隔授業アンケートの集計結果が紹介された。また遠隔授業において学生との意思疎通を図るツールとして Screen Comment というツールが紹介された。

○ 令和2年度第2回建設工学科・社会基盤デザインコース FD・SD研究会 議事録

令和2年10月12日(月) 14:55-15:55

出席者：武藤，長尾，橋本，山中英，鎌田，上田，馬場，小川，奥嶋，河口，滑川，渡辺公，上野，山中亮，白山，森田，井上，河村，源，石丸，木戸，田村

配布資料（ペーパーレスでの会議とし，資料配布は azukari にて行った）

資料 部門別FD研究会議事録

1. 令和2年度前期「部門FD研究会」の報告 詳細は部門別FD研究会議事録を参照。（ ）内は報告者.

- (1) 構造部門（井上）
- (2) 土質部門（上野）
- (3) 水系部門（蔣）
- (4) 計画系部門（奥嶋）
- (5) 環境部門（山中亮）
- (6) 材料系部門（渡辺健）
- (7) 共通（建設基礎セミナー）（蔣）
- (8) 建築部門（小川）
- (9) その他

各科目において JABEE 資料の成績根拠資料を適切に取りまとめることを確認した。  
遠隔授業においても実験実習は工夫によりシラバスに沿った授業が行われていることを確認した。

2. オンライン授業について

オンライン授業について情報交換がなされた。Google form などオンラインツールを活用した授業が紹介された。心配されたような出席率や成績の低下はほとんど見られなかった。

3. その他

当初予定されていた現場見学は中止された。

### (3) 教員研修

令和2度は，新型コロナの影響により開催を見送った。

### (4) 令和元年度優秀教員による公開授業

○令和元年度優秀教員による公開授業を以下のとおり実施した。

教 員：滑川達 准教授

授 業：『プロジェクトマネジメント』

日 時：2020(令和2)年4月29日実施分（1時間12分）

場 所：youtube によるオンデマンド配信

概 要：オンライン授業を録画したデータを提供していただき、youtube で配信した。

#### (5) 学生授業評価アンケートの実施・結果公表

○学部授業評価アンケートの実施・担当教員コメント・結果公表

学部授業評価アンケートについては、毎学期末に実施し、その結果を整理するとともに、担当教員のコメント、次年度以降の改善策などを追加し、建設棟 1 F の専用掲示板に掲示して、学生へのフィードバックを図っている。また公表した結果により、教員も自身の担当科目以外の授業評価を知ることができ、更なる授業改善の取り組みが期待できる。

○大学院授業評価アンケートの実施・結果公表

大学院の授業科目についても、毎学期末に授業評価アンケート実施し、その結果と担当教員のコメント等を建設棟 1 F の掲示板に掲示している。

#### (6) 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの実施・結果公表

大学院での研究指導・研究環境の将来に向けての改善を図るため、昨年に続いて、各研究室に在籍している大学院生を対象に研究指導・研究環境に関するアンケートを実施している。アンケートを2月中に回収し、調査結果をまとめて公表している。

#### (7) 令和2年度優秀教員の選出

令和2年度優秀教員(中田成智准教授、得票数29票)は、社会基盤デザインコース学部3年生の投票によって選ばれ、令和3年2月3日のコース・学科会議で承認された。

#### (8) FD委員会主催の教育シンポジウムでの発表

田村隆雄准教授が、「COVID-19 対応下の社会基盤デザインコースにおける遠隔授業実施状況について」オンデマンドにより発表した。以下、概要を示す。

##### 【概要】

COVID-19 対応下、社会基盤デザインコースでは所属する全教職員が参加するFD・SD研究会を2020年6月と10月に開催した。またほぼ全ての専門科目で実施されることになった遠隔授業に関するアンケート調査を5月に行った。本報ではこれら研究会やアンケートで得られた初期の遠隔授業に関する教員の対応や、実施結果、工夫について報告する。

社会基盤デザインコースでは毎年、前期と後期の始まりに関係教職員全員が参加するFD・SD研究会を実施し、構造、水・防災、建築など専門9分野から、学生の学習状況、成績状況、教育方法、時節に応じた教育トピックス等について情報提供され、意見交換を行って授業改善につなげている。

COVID-19 対応のため、例年より1カ月程遅れて開催された令和2年度第1回FD・SD研究会(2020年6月15日)では、通常の報告の他、5月に実施された「4~5月の遠隔授業に関するアンケート」についての報告があった。具体的には遠隔授業実施中の専門36科目から回答があり、遠隔授業の実施前の問題や心配事、採用した授業スタイル、利用したアプリケーション、学生からの質問・コメントの受付方法、トラブル状況、および授業の工夫について結果が紹介された。例えば遠隔授業のスタイルとしては、映像・音声のライブ配信39%、オンデマンド17%に対して、講義・演習資料の配布による授

業が30%もあった。講義・演習資料の配布で授業を行った理由としては、「現時点对応可能なスタイル」「動画撮影、編集の経験がない」「説明が上手くいかず混乱させる可能性がある」で、遠隔授業に不慣れな状況が顕著であった。一方でライブ配信を採用した授業では「学生が提案を発表する必要があるので双方向性が必要」「できるだけ通常の授業スタイルに近い形で行いたかったため」が理由として挙げられた。オンデマンド型の採用理由は「通信トラフィックの増加が心配」「聴講している学生を確認するため」で、確実な学習環境の確保に重点が置かれていたことが分かる。

第2回FD・SD研究会では、前期科目の実施結果と問題点等が議論された。まず心配された学習環境ではあったが、学生の順応度は高く、授業参加率やレポート提出率、定期試験の成績等について大きな問題は報告されなかった。遠隔授業で最も評価されたのは、ライブにしてもオンデマンドにしても学生が録画資料を使って復習をしやすいという点であった。徳島大学LMSのmanabaを小テストやレポート課題に活用した事例が複数報告されたが、曖昧さが認められる課題の処理が手間取るなど問題点が報告された。オンライン会議アプリのComment Screenを使って双方向性を確保した授業や、Googleフォームを使って理解度や関心度等を確認する授業などが報告された。オンライン授業の場合、相手の顔が見えないという点は欠点として捉えられることが多いが、居眠りする学生や携帯端末を操作する学生の姿が見えないので気持ちよく講義ができたという感想も報告された。

社会基盤デザインコースでは、突然な遠隔授業の実施で不安があったが概ね成功で、来年度以降も積極的に利用する方向である。ただし「孤独な学習環境」に慣れずに脱落する学生も少数であるが報告されていること等から、今後も継続的に情報共有と意見交換を行う必要があると考えている。

#### (9) 令和2年度FD・SD活動に関する報告書の作成

本報告書の作成を行った。

#### (10) STEM演習/プロジェクト演習のプレゼンテーション評価

##### ○STEM演習のプレゼンテーション評価

STEM演習は、学部1年前期に開講している演習科目（必修）である。学期初めに各研究室の所属教員、研究室の概要などをまとめた資料を1年生に配布し、教員1名につき4～5名の学生が配属される。前期15週をかけてテーマ選定から成果のまとめまで行う。

本年度のSTEM演習全体発表会は、コロナの影響により、次のとおりオンラインで実施し、評価を行った。

●日時 8月3日（月）～7日（金）

●場所 オンライン（オンデマンド）

●方法 OneDriveにアップしたデータを閲覧し、Chatterで質疑応答  
教員が8月5日までにChatterで質問する。質問を受けた班の学生は8月7日までにChatterに回答を書き書き込む。

##### ●採点方法

全学生と教員は、8月7日までに全ての動画を視聴し、好印象の班を3つ選んでChatterで「いいね」をつけることで評価した。

##### ○プロジェクト演習のプレゼンテーション評価

本年度のプロジェクト演習の成果は各研究室で発表会を行い、担当教員が評価した

## (11) 大学院博士前期課程 1 年生による中間発表会

建設創造システム工学コースでは、研究途中上の 1 年生全員を対象に中間発表会を開催し、研究の意義や、計画、進捗状況などを報告させることで研究のレベルアップや学生の資質向上を図っている。本年度の中間発表会は以下の要領で実施した。

○令和 2 年度 社会基盤デザインコースおよび建設創造システム工学コース M1 中間発表会

日 時： 令和 2 年 12 月 26 日 (月)

9：00～12：10 (発表+質疑応答)

場 所：オンライン (Teams 利用, 3セッション並行開催)

発表方法：パワーポイントによる口頭発表 (8分/1人)

発表用配布資料(発表用パワーポイントから公開できない部分を除いた PDF ファイル)を作成する。発表用配布資料ファイル(PDF)を『12月18日(金)16:00までに』アップするか、A棟3階事務室で木戸技術職員に直接提出すること。発表用配布資料ファイル(PDF)は社会基盤デザインコース HP より発表会までに公開されるので確認すること。

評価方法：評価は教員が行う。教員は、担当教室で発表を行うすべての学生について、以下の 2 項目について 5 段階評価を行う。

[1]発表資料(パワーポイント)が分かり易く作成され、専門分野が異なる聴講者にも分かり易い言葉で伝えているか? また、質問に対する受け答えは適切か?(プレゼン能力)

[2]研究の新規性や意義に基づき、修士課程(または博士前期課程)2年間に対して適切な研究計画と 言えるか?(研究能力)

評価は以下のルーブリック評価表に基づいて行う。

		観点	
		(1) プレゼン能力	(2) 研究能力
尺 度	A:とてもよい (5点)	発表資料(パワーポイント)が分かり易く作成され、専門分野が異なる聴講者にも分かり易い言葉で伝えている。また、質問に対する受け答えも適切である。	研究の新規性や意義が明確であり、かつ、2年間に対して適切な研究計画である。
	B:よい (4点)	発表資料が分かり易く作成されている。一方、専門分野が異なる聴講者には理解が容易でない部分がある。または、質問に対する受け答えの一部に不十分な点がある。	研究の新規性や意義が明確である。一方、研究計画を2年間に対して少し調整が必要である。
	C:まずまず (3点)	発表資料が一部を除いて分かり易く作成されている。一方、専門分野が異なる聴講者には理解が容易でない。質問に対する受け答えの一部に不十分な点がある。	研究の新規性や意義が一部を除いて明確である。一方、研究計画を2年間に対して調整が必要である。
	D:問題がある (2点)	発表資料が分かりにくい。説明も理解が容易でない。あるいは、質問に対する受け答えも不適切である。	研究の新規性や意義が明確でない。研究計画を2年間に対して検討しなおす必要がある。
	E:かなり 問題がある(1点)	発表資料が非常に分かりにくく、説明も理解できない。質問に対する受け答えも不適切である。	研究の新規性や意義が全く不明である。また、研究計画も不明である。

評価結果のフィードバックと単位化、優秀者の表彰：

- 1) すべての評価結果は集計して 100 点満点に換算し、学生に通知する。
- 2) 60 点未満の者は、改善点について指導教員と話し合い、その結果をレポートとして指導教員に提出する。指導教員は合否を判定し、合格であれば 60 点とする。
- 3) 中間発表会の点数は「理工学特別実習(必修 4 単位)」の 40%の点数として反映させる。(博士前期課程学生は「建設創造システム工学演習(必修 4 単位)」の 50%の点数として反映さる。)

- 4) 評価点が 90 点以上のものには研究奨励賞として賞状を贈る。

## (12) 卒業論文/修士論文のプレゼンテーション評価、優秀発表者の選出・表彰

- ・卒業論文のプレゼンテーション評価、優秀発表者の選出・表彰

昼間コースの卒業論文発表会では、教員と学生によるプレゼンテーション評価が行われている。今年度は、従来の評価方法を以下のように変更した。

評価方法：プレゼンテーション評価は以下の2項目について5段階（1～5）で行う。

評価項目1（プレゼン手法の基本的な知識と実践）：スライド等が適切で分かりやすく用意されており、発表・質疑応答とも時間の配分が適切である。

評価項目2（プレゼンでの日本語表現力）：課題の目的、計画と方法の成果が効果的に要約されていてその説明に説得力があり、質疑に対する応答が的確である。

上記の評価方法に従って、令和3年2月16日（火）に2会場で行われた卒業論文発表会のプレゼン評価を実施した。教員は各会場全ての学生について評価を行い、発表者（学生）は自分の発表を含む2つの研究室のプレゼンを評価する。評価項目1、2のそれぞれについて、教員評価点の平均値と学生評価点の平均値を4:1の割合で評点を算出し、算出された評点を10点満点に換算した点数を卒業論文の評点に加える。なお、研究室（セッション）ごとに教員評価点（平均値）が最も高かった学生を優秀発表者として表彰する。

なお、夜間主コースの学生を対象とした特別研究（卒業研究）の発表会（2月14日（金）、2会場で実施）についても、上記と同じ方法でプレゼン評価を行い、優秀発表者の表彰も行っている。

- ・修士論文のプレゼンテーション評価、優秀発表者の選出・表彰

修士論文公聴会では、教員によるプレゼンテーション評価が行われている。今年度は、従来の評価方法を卒業論文発表会のプレゼン評価と同じ方法に変更し、上記の評価方法に従って、令和3年2月12日（金）に2会場で行われた修士論文公聴会のプレゼン評価を実施した。評価した教員数と各発表者の教員による平均評価点を算出し、各会場で平均評価点が最も高い学生を優秀発表者として選出し表彰する。

### 2.1.3 令和2年度FD活動の総括

本年度のFD・SD活動は、コロナの影響を受けて、若干の縮小をよぎなくされた。しかし、オンラインへの切り替えを行いつつ、ほぼ当初の計画通りに実施された。部門別FD研究会、学科全体のFD・SD研究会、優秀教員の選出、学生授業評価アンケートの実施・公表等のFD活動は従来通りに遂行された。昨年に続いて大学院生を対象に研究指導・研究環境に関するアンケートを行い、研究室教育の改善に向けたデータ収集に努めた。優秀教員を実施した。今後もFD・SD活動、改善活動を継続的に遂行し、より良い教育環境の提供と教育効果の向上につなげていきたいと考えている。

## 2. 2 機械科学コース／機械工学科のFD活動

機械科学コース／機械工学科 木戸口善行

### 2.2.1 令和2年度活動計画

令和2年度機械科学コース／機械工学科FD活動計画について、年度初めの機械科学コースFD委員会において検討し、承認を得た。目標は以下のとおりである。

➤ 教育目標や教育方法などの基本方針を伝達・達成するための具体的方策

開講している授業科目のシラバスの内容を整備充実することによって、受講する学生に対して事前に毎回の授業において必要となる情報を提示し、予習や復習の指示および試験やレポートの出題予告などととも成績評価基準を示すことを目指す。

【具体的内容】

- 全教員に各自が担当する授業科目についてシラバスの記載内容の充実を促す。
- 学部学生を対象にシラバスの利用状況についてのアンケートを実施し、その結果を各授業担当教員にフィードバックする。

➤ 教育活動を評価して改善につなげるための具体的方策

学生による授業や教育に関する評価を整備充実するとともに、教員による相互の授業評価を実施する。これらの結果を各教員にフィードバックする。

【具体的内容】

- 全ての授業科目について学生（学部生や大学院生が対象）による評価アンケートを実施する。
- 研究室における教育研究について学生（大学院生が対象）による評価アンケートを実施する。
- 全教員を対象とした学生による優秀教員の投票を実施する。
- 一定の期間、教員が相互に授業を公開、参観し、その授業内容についての評価や議論を行う。

➤ 教育指導方法を向上および改善するための具体的方策

学生や教員相互による各種評価を各教員にフィードバックした結果を、教材などの開発、授業の内容や方法の向上および研究室における教育研究の向上に活用できるように努める。

【具体的内容】

- 学生や教員による授業についての評価結果を俯瞰できる総合的な授業評価システムを整備する。
- 教員間の人的ネットワークを通じた教育研究に関する情報交換を促す。
- 授業に関する研究会や研究室における教育研究に関する研究会を実施する。
- 遠隔授業の手法について情報交換する。

➤ FDを推進するための具体的な方策

コースにおけるFDの拡充整備を目指し、コース全体のFD意識の向上を図る。

【具体的内容】

- 授業担当教員と各クラス担任の懇談会を実施する。

- 各教員にFDに関する研究発表を促す。
  - 各FD活動に関する教員の参加度などを評価し、コース全体の意識向上を目指す。
- ▶ 学部学生による卒業論文の中間発表会や審査会におけるプレゼンテーション評価  
卒研発表の各グループにおける中間発表会や審査会でプレゼン評価を行い、優秀者を表彰する。
- ▶ 大学院博士前期課程学生による修士論文の中間発表会や審査会におけるプレゼンテーション評価  
大学院博士前期課程の中間発表会や審査会においてプレゼン評価を行い、優秀者を表彰する。

## 2.2.2 実施報告とその評価

### 2.2.2.1 学生授業評価について（教育活動の評価）

昨年度までと同様に、全ての授業科目について授業評価を実施した。授業評価はWEBからアクセスして、質問に5段階評価で評価させるアンケート形式としている。回収したアンケートは、5段階評価をそのまま点数化し、レーダーチャートの形にまとめて、全科目の平均値と比較できる形で担当教員に返却している。また、担当科目以外の科目についてもコース事務室で閲覧できるようになっている。評価結果は理工学部のWEB上に掲載されている。

### 2.2.2.2 シラバスの利用について

シラバスの利用は教職員や学生の間で定着している。職員用教務事務システムの導入により、シラバスの作成や変更および公開や閲覧はウェブページを通じて可能となり、容易かつ便利に利用できるようになった。とくに、シラバスの作成や変更がウェブページを用いて可能になったことで、教員同士がメールや電話を通じてでもシラバスの内容について議論できるようになり、シラバスの記載内容をより洗練することができた。

### 2.2.2.3 オンライン授業の情報交換（教育指導方法の向上、改善、FDの推進）

今年度の授業評価に関し、当初は例年実施している授業見学会を計画していた。しかし、コロナ禍により対面授業が十分に開催できないこと、および新たにオンライン授業の資料を作成することにもなう情報交換が必要であることを考え、コースFD委員会では、前期末にコース教員に対してオンライン授業の手法についてのアンケートを7～8月に実施した。そして、アンケート結果をコース教員間で共有するとともに、オンライン授業資料の一部もコース教員に公開して、オンライン授業の質向上を図った。このアンケートは前期末に行ったものであり、後期の授業ではこの結果も参考にして、各教員がオンライン授業の質向上に取り組んだ。アンケート結果は、2.2.4.2に記載する。

### 2.2.2.4 優秀教員の選考（教育活動の評価）

今年度の機械科学コース優秀教育賞および工学部優秀教員表彰（いわゆる優秀教員）の選考過程を以下に示す。機械科学コースの全教員を被選挙人、昼間コースおよび夜間主コースの全4年生を選挙人とした投票によって、上位の得票者が選出され、コース会議にてコース優秀教育賞が決定される。機械科学コース優秀教育賞と工学部優秀教員表彰に関する機械科学コース規則および工学部教授会申合せに則り、1位の岡田達也教授と2位の一宮昌司教授、3位の石川昌志講師を優秀教育賞の受賞者と決定した。機械科学コース優秀教育賞の受賞者は、機械科学コースのホームページにその氏名を掲載する。また、受賞者は、例年、卒業式後に開催される予定の卒業生が主催する謝恩会において表彰されることになっているが、今年度は謝恩会が中止となったため授賞式は行わなかった。

<令和2年度の機械科学コース優秀教育賞投票について>

投票期間 昼&夜4年(現役生):令和2年12月

→各研究室に配布し、機械コース事務室で投票

昼&夜4年(過年度生):令和2年12月8日(火)~12月25日(金)

→機械コース事務室にて投票

開票集計 令和3年1月7日(木)15:00-16:00

→機械科学コースFD委員会を開催し、コースFD委員4名で開票・集計・チェック

投票方法 3名を選んで○をつける。

選挙権者 117名(昼4年98名(A組:52名, B組:53名), 夜4年12名)

投票総数 75票(投票率:64.1%)

開票結果

1位 岡田達也 教授

2位 一宮昌司 教授

3位 石川昌志 講師、重光亨 准教授(同数, 規定により石川講師が受賞対象)

<選考に関する規則および申合せ>

機械科学コース優秀教育賞に関する機械科学コースの規定

- ・受賞対象者は当コースに1年以上常勤として在籍する教授、准教授、講師、助教の全員
- ・2年連続して受賞した教員はそれに続く年度の受賞対象者から除外
- ・同一得票数の場合は、受賞回数の少ない者、年齢の若い者を選出

工学部優秀教員表彰対象者の推薦に関する機械科学コースの規定および工学部教授会の申合せ

- ・当コースで定める「優秀教育賞」の選考のための学生投票の結果を原資として選考
- ・過去に表彰された年度を含めて3年以内の教員は受賞対象から除外
- ・当該年度の工学部長、前任および当該年度のコース長ならびに優秀教員として表彰された年度を含めて3年以内の教員は受賞対象から除外(=工学部教授会申合せ)

### 2.2.2.5 教員間ネットワーク(教育指導方法の向上および改善, FDの推進)

各学年とも、AとBの2クラスにわかれているため、講義が2名で行われることが多い。また、演習系科目においては、4名で行われている。このような複数名で実施している場合は、これまでと同様に、内容についての打ち合わせが密に行われている。また、専門性の高い科目では、先行科目における内容と進度を把握するための調整も密に行われている。今年度は、2.2.2.3に記したようにオンライン授業に関する情報交換も行われた。

### 2.2.2.6 学部における卒業研究の中間発表および審査会のプレゼンテーション評価

機械科学コースでは、機械科学コースの全教員で卒業研究の指導を行っている。全指導教員を研究分野ごとに5グループに分け、各グループで個別に卒業研究の中間発表および最終の卒業研究審査会を行っている。これらの発表および審査会では、学生の行うプレゼンテーションについて、教員による評価だけでなく、学生にも評価をさせ、その結果は教員を通じて学生に通知される。審査会におけるプレゼンテーションの評価結果は点数化され、各グループの上位者は年度末に開催される機械科学コース謝恩会の際に表彰される。今年度は謝恩会が中止となったため、卒業証書とともに表彰状、記念品を郵送した。

<中間発表>

➤日時:グループごとに開催

➤概要:全ての研究室がAグループからDグループまでの5グループ(BグループはB-1とB-2の2グ

グループから構成)に分かれて中間発表を行った。グループによって中間発表の時期や回数は異なるが、今年度はほとんどのグループにおいて、11月末までに発表会が実施された。中間発表の形式は、基本的にオーラル形式である。今年度はコロナ感染防止のため、オンライン形式を取り入れた発表会もあった。いずれの形式であっても、プレゼンテーションの評価は教員と学生が参加したうえで行われ、その結果および評価者のコメントは教員を通じて本人に通知され、プレゼン能力の向上に利用された。

#### <卒業研究審査会>

➤ 日時：令和3年2月12日（金）

➤ 概要：対象学生は123名であった。中間発表と同じ5グループに分かれて審査会を行った。発表は一部のグループがオーラル形式としたが、他はコロナ感染対策で対面式とWeb配信のハイブリッド形式を採用した。プレゼンテーションの評価は教員と学生が参加したうえで行われ、その結果は教員を通じて本人に通知された。この際、昨年度と同様の卒業研究評価シートを用いた。評価結果は、発表者全員が合格レベルの評価を得ており、中間発表の効果の現れであると考えられる。

### 2.2.2.7 大学院博士前期課程における中間発表および公聴会のプレゼンテーション評価

博士前期課程においても、2.2.2.6の卒業研究と同様に中間発表会を行って教員および学生による評価を行った。

#### <中間発表>

➤ 日時：令和2年12月28日（月）

➤ 概要：対象となるM1学生は64名であった。卒業研究中間発表と同じ5グループに分かれて、グループ毎に各種のオンライン形式で行った。プレゼンテーションの評価は、教員と学生が参加したうえで行われ、その結果は教員を通じて本人に通知された。スライドの完成度や発表態度は、学部学生であった頃よりも優れており、これまでの取組みの効果が表れているものと考えられる。一方、発表した学生の中には、テーマの新規性、背景及び目的についての説明が聴講者にはわかりづらく、研究結果に対する説明も不十分であった者もみられた。さらに、質疑応答において、基礎学力不足、周辺研究への調査不足も見受けられたが、中間発表時のコメントなどをもとに最終の修士論文公聴会までに改善されることを期待したい。

#### <修士論文公聴会>

➤ 日時：令和3年2月15日（月）、16日（火）

➤ 概要：対象学生は64名であった。公聴会は2会場で2日間にわたり実施された。発表形式は対面式とWeb配信のハイブリッド形式で、学生には自身の発表に加えていずれかの会場で公聴会に参加して評価することを義務づけた。そして、プレゼンテーションの評価は教員と学生が参加したうえで行われた。審査会においては、質疑応答は活発で発表者ほぼ全員について質疑応答時間を超過するほどであった。今年度はほとんどの学生が質問に十分に回答できており、発表技術の向上とともに、前年度に行った修士論文中間発表会の効果が得られたものと思われる。学生にプレゼンテーション評価を義務付けていることから、他の学生の発表に対する聴講も浸透してきている。一方、学部の学生に参加を促すなどのさらなる取組みも必要である。

### 2.2.2.8 教育改善などに関する成果の公表

今年度は昨年度と同様に論文や講演を行うべく努力した。今年度は、教育シンポジウム2021への講演発

表が1件あった。そのリストを2.2.4.1に示す。

### 2.2.2.9 FD関連会合への参加促進活動

FDに関連した会合への教員の参加を促す活動を行った。とくに、今年度はオンライン開催が多かったので、時間をあまり拘束されずに参加できたものとする。オンライン講演は参加しやすいといえる。今後、必要によっては参加状況を把握する必要もでてくると考える。

## 2.2.3 令和2年度FD活動の総括

機械科学コースで従来から行っているFD活動を継続・発展させる活動を引き続き行った。ウェブページを用いたシラバスの作成と利用は教員と学生に定着しており、教員から学生に授業に関する教育目標や教育方法などの基本的な方針を伝達するだけでなく、教員間の情報交換およびコース教員全体の情報交換に大いに役立っている。さらに、学生のシラバスの利用状況などを調査するアンケートも行われ、その結果は教員に提示されている。

学生による授業評価は教員と学生に完全に定着しており、授業評価の結果は様々な形でまとめられて教員に提示されているため、教員は担当する授業の評価や改善の参考にしている。加えて、全4年生による機械科学コース優秀教育賞（いわゆる優秀教員）の投票も教員と学生に定着しており、教員の励みとなるばかりでなく、授業方法に関する情報交換の端緒ともなっている。

教員による授業評価も定着しつつあり、教員間における授業方法や学生評価方法などに関する議論や情報交換も活発化してきているとともに、授業改善や教育改善のための研究についても着実になされてきている。これらに加えて、令和2年度はオンライン授業の質向上に向けた取り組みの手始めとして、遠隔授業のアンケート調査を行って情報交換を行った。

機械科学コース全体のFDに関する意識の向上を図るため、様々なFD関係の情報収集を呼び掛けた結果、コース内の多数の教員がFD関連の講演会などを聴講することとなり、一定の成果があった。このことからある程度はFDの意識づけを強化できたものと思われる。

以上に示すように、今年度の当初に計画した活動はほぼ完遂できたものと考えている。今後も、大いにFDに取り組むことによって、活動の改善や活発化を図っていく。

## 2.2.4 FD活動の参考資料

### 2.2.4.1 FDに関する講演発表及び論文発表

発表者名：日下 一也

講演題目：プロジェクトマネジメント基礎におけるルーブリック個人評価の実施と効果

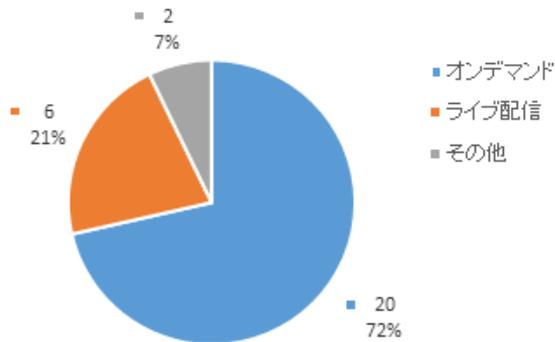
講演会名：教育シンポジウム2021

発表年月日：令和3年1月27日～3月24日（オンライン開催）

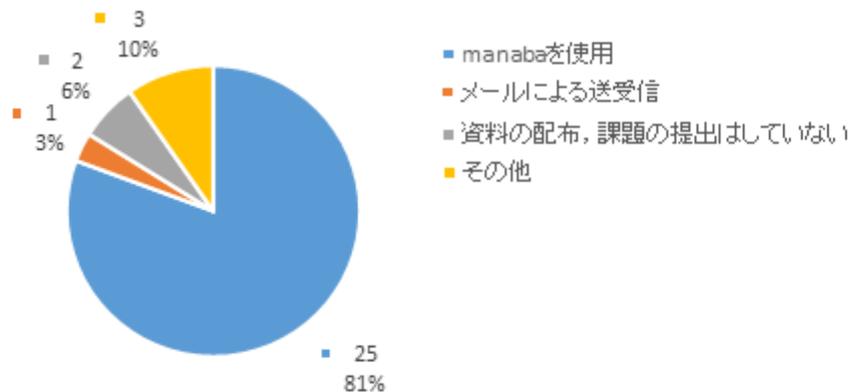
### 2.2.4.2 遠隔授業に関するアンケート結果

▶ アンケート内容（Formsを利用して実施）

### 1. 遠隔授業の内容、方式について



### 2. 講義資料の配布やレポート等の課題の提出方法



### 3. 出欠確認方法

#### 課題・レポート・小テストの提出

レポートの提出の有無によって出席か欠席かを判断 (13 件)

毎回の演習課題の提出をもって出席とみなす (3 件)

毎回実施した小テストにより出欠確認を実施 (2 件)

毎回、簡単なレポートを課し、決められた締め切り内 (当日中) に提出すれば出席とした

毎回の演習問題の提出, 実験は遠隔プラス対面で実施の上, レポート提出

演習及び時間内のクイズ

manaba でのレポート提出で出席とする.

毎回の講義内容に関する理解度チェックを manaba 経由で出題し, 答案を紙媒体で期日までに提出させた

毎講義毎に講義修了レポートを次の講義日までに manaba に提出

#### システムの機能を利用

manaba のアンケート機能を使用した.

Teams による参加者リスト機能. 入室および退出の時刻もわかります.

Teams の画面と Forms による送信

コンテンツ閲覧記録で確認

ライブ配信の視聴記録

### 3. 受講生の理解度を確認する方法

#### 課題・レポート・小テストの提出

レポート・課題による方法

レポート内容で理解度を確認（7件）

毎回のレポート・演習課題の提出（5件）

毎回の演習問題（ひどいのは再提出を個別メールでお願いしています）

毎回の講義内容に関する理解度チェックにより確認。（理解度チェックの点数は成績評価には無関係。）

課題の完成度と添削の対応

期末・中間、小テスト（課題も含む）による方法

中間試験および期末試験の実施（2件）

演習課題，レポート，期末試験

試験結果、演習問題回答

小テストおよびレポート

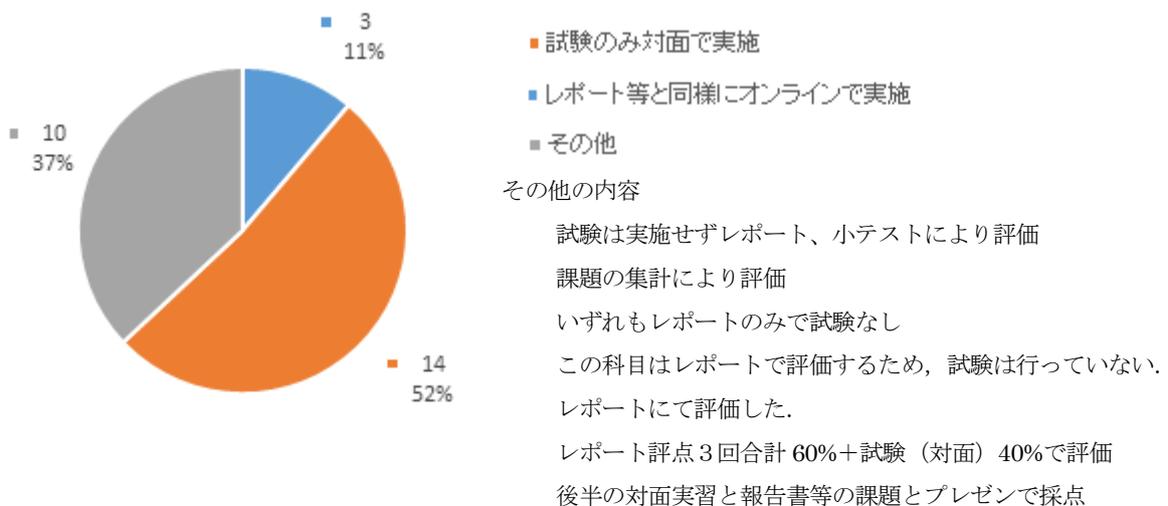
中間テスト実施

中間レポート問題，期末試験

模擬試験

無し，特に確認はしていない（4件）

### 3. 試験の実施方法



### 4. オンラインあるいはライブ配信のメリット，デメリットについてのご意見ををお願いします。

- いつでも視聴可能な動画を配信することで、内容に興味があれば興味のある部分を繰り返し視聴できる点や、何らかの理由(体調不良なども含めて)で聴き逃した、などを防止できる点は、学生にとってメリットかと思います。デメリットは、講義を受ける側も講義する側も、講義をしている実感が希薄になる点でしょうか。
- オンデマンド形式の動画について
  - メリット：学生が何度も聞き直せるため、意欲のある学生は何度も聞き直せ、聞き漏らしがなくなるようだ。
  - デメリット：動画を作成するのに思っていた以上の手間と時間がかかるのがわかった。
- オンライン配信、ライブ配信（録画ありの場合）だと学生は何度でも視聴することができ、よく

分からない部分を重点的に学ぶことができると思います。

- ・ちゃんと勉強する学生さんは問題ないが、しない学生さんは全くしない。
- ・デメリット：準備に時間を要する。
- ・メリット：講義自体でオンラインまたはライブ配信のメリットをあまり感じられません。あえて言うならば、講義棟に移動する手間を省けること、及び資料印刷の手間が省ける程度かと思えます。manabaによる演習及びレポートの提出については、提出の有無の確認が楽です。文字の判別には苦労しません。
- ・デメリット：オンラインあるいはライブ配信用の資料を作製するのが予想以上に手間がかかる。演習の解答を見ていると、とりあえず出しておけば良い、と勘違いしている学生が多いような気がします。これについては対面でも状況は変わらないかもしれません。講義スタイルによるが、私の場合は板書を併用できない点がかなり不便でした。学生の反応（表情や仕草）を確認できないため、理解できていそうかの確認が困難と感じました。
- ・メリット：3密を回避できる。
- ・デメリット：学生がどの程度の本気度で取り組んでいるかが把握できない。
- ・メリット：90分の時間制限を気にする必要がない
- ・デメリット：動画の内容を理解したかどうか不明
- ・メリット：オンデマンドの場合は、勉強を行う時間を各自で調整できる。また、オンデマンド、ライブ配信とも、特に自宅が遠方の学生には受講しやすい。
- ・デメリット：レポートや試験が行いにくい。本当に学生が授業を視聴しているのか確認できない。
- ・メリット：ビデオ教材の再生率がよいこと、図表や動画等を多用する授業形式では、講義室のスクリーンにより格段に視認性がよいこと
- ・デメリット：実演や発表ができないこと、学生の興味や理解度を知る手段がないこと
- ・メリット：学生個々に直接伝えることができる。参考動画などの共有がスムーズである。普段質問などできない学生からもチャット形式だとレスポンスを得やすい。
- ・デメリット：板書した方が伝わりやすい（式展開など）、単元によっては講義の準備にかかる。ゴースト参加（ログインだけして別のことをやっている学生）の把握は難しい。
- ・メリット：授業の再録画・再録音により編集時修正が可能。
- ・デメリット：学生のフィードバックがない。
- ・メリット：出席率が良いこと、誰がいつどのような対応をしたのか記録が残ること
- ・デメリット：学生の表情や理解度が全く見えないこと、計算の過程が身につけにくいこと
- ・メリット：動画編集作業において自身の教え方が確認できる。90分以内にまとめる必要がない。理解できなかった人用に時間制限のない詳細授業動画を用意することができる。
- ・デメリット：学生が理解できたかどうか確認することができない。講義動画を真面目にすべて見たかどうかの判断ができない。
- ・やる気のある学生は、オンデマンドの講義動画を何度でも見直して復習することができる。
- ・学生の反応がわからない。まとまった資料を準備することは学生にはメリットだと思います。たぶん集中力が続かない。
- ・教員側のメリット：動画として保存しておくことで履修学生のみでなく、研究室の学生へもアーカイブとして視聴させることができる。
- ・一方、デメリット：撮影からアップロードまでの手間が煩雑である。また、対面時より進度が早

く進んでしまう。

- ・ 教室であれば、後ろの席の学生は資料が見難いが、オンラインでは資料が見やすく、こちらの説明を PC 画面に直接書けるので、説明しやすい。
- ・ 講義ビデオの視聴回数が、回を重ねるごとに露骨に少なくなる。学生の関心低下がハッキリ分かるのはとても悲しい。(対面でも同様だが。)
- ・ 講義を見つめ直すことができる。録画するとなると細かいところが気になって、修正する。(オンデマンドです)
- ・ 配信資料の守秘事項が守られるか不安。

5 対面授業と比較した場合の遠隔授業の教育効果について、ご意見・ご感想をお願いします。

- ・ 課題を提出してもらった形式の遠隔演習をしているが、丸写しをしている形跡のある学生が増えたように感じる。学生同士も遠隔で繋がることに抵抗が少なくなったか。
- ・ 遠隔で個別指導を行った場合の学生へのリマインドが弱いことが最も使いにくかった。折角添削してもしばらく放置されたり、読んだだけで終わりということも増えたように感じる。
- ・ 1年生対象の前期講義を遠隔とすることは新入生にとって大変気の毒だと思う。例年と比べて理解度が明らかに低く、学生間の「情報ネットワーク」の構築も遅れるので、レポートの出来も悪かった。対面講義が復活してからは、例年と同じく少人数だが、個別に質問する学生もおり、学生が誤解しやすいポイントが分かる。
- ・ オンデマンド方式のため、一時停止や巻き戻しが可能であるため、繰り返し視聴できる。また、第1回目から manaba に置いているので、過去の回も閲覧できるため、高い復習効果がある。
- ・ ライブ配信には懐疑的ですが、オンデマンドは学生にとって有効な教育ツールではないですかね。対面の良さは依然としてありなくすことが良いとは全く思わない。対面は必要なツールで有る。基礎科目はオンデマンドベースで対面をミックスさせる感じでしょうか。具体策はまだ浮かびませんが、昔ながらの対面をプラスするのが良いのか？考えるところと思っています。以上、先鋭的な意見でした。
- ・ 意欲のある学生には、何度も聞き直せるオンデマンド形式の動画は有効だと思います。
- ・ 遠隔授業でも資料すらダウンロードしない学生が相当数いる。教育効果は不明。
- ・ 何らかの理由で大学に出てこれられない学生にとっては、遠隔授業は大きな効果があるかと思いません。また、manaba 等を介して質問できる点は、学生にとって案外(対面よりも)質問しやすい環境なのかもしれません。
- ・ 学ぼうとする気があれば動画を何回も閲覧して学習することができる。一方で学ぶ気がなければ手の施しようがない。
- ・ 学習意欲の強い学生には教育効果はあまり変わらないと思うが、学習意欲の弱い学生には教育効果はだいぶ低くなるように予想される。
- ・ 基本的に対面が優れている。今のところライブ配信はあまり優れている所はみつけれられていません。オンデマンドなら何回も見直せるので、よいのかもしれませんが。
- ・ 昨年の対面授業よりも同レベルの試験の成績が平均点で約 6.5 点減少した。昨年の試験の成績分布は正規分布関数であったが、本年度の成績は中間・期末ともに2つのピーク(50点と70点付近)を有する関数となっていた。1回の講義につき動画の撮影は2~3回実施した。学生にできるだけ分かりやすいコンテンツを作成しようと試みたので、教え方は向上したと思われる。ノギスやマイクロメータなど実物に触れさせることはできなかったが、手元のアップを別撮りした目盛

りの読み方の動画を準備するなどして理解を促すことはできた。

- ・ 参考動画を共有しやすく、未知の単元を学習する上での教育効果が高い。
- ・ 受講していることが毎回確認できれば、遠隔授業の方が、時間・場所の制約が無く、行いやすいと思えました。
- ・ 成績分布のフタコブラクダ現象がより加速すると思います。
- ・ 正直よくわからない わからないことが大きなデメリットの一つだと思われる
- ・ 体感できないので、教育効果があったのかどうかはわかりません。
- ・ 中間試験は、平均点が昨年より5点低かった
- ・ 配信ファイルを繰り返し聴講できるので、学生が学び直ししやすいかもしれない。
- ・ 本当に理解しているか、講義に参加しているかが、レポートや試験でしか分からないと思います。
- ・ 理解度が低い
- ・ 理解度が不明

6 遠隔授業について学生からの意見・要望はありましたか？もしあれば、具体的な内容をご記入下さい。

- ・ オンデマンドには、好意的な学生の声が多い様に思います。
- ・ やっぱり対面は良いという意見があった。対面授業がスタートした時の学生のやる気は待ちに待った感があり例年以上に感じた。実習の進展が早く、例年よりも良い企画発表ができていた。
- ・ 課題の提出締め切りを過ぎた場合の対応、manaba の閲覧履歴の重要性の可否、また「スマホで」提出課題のPDF化やファイル管理のやり方など、わからないが聞くのもためられることをどうしたらよいか相談があった。よくあるQ&A集などを作っても良いかもしれない。
- ・ 教室で撮影したものを配信する場合、画面が暗い、声が遠いのでやめて欲しいと要望がありました。(この講義ではその形態で行っていません)
- ・ 変数の添え字など、細かい文字については見えにくいという意見があった。
- ・ 特にはありませんでした。担当した授業を受講している学生全員が自宅で視聴可能な状況であることを確認しました。
- ・ この他、「特に無し」が11件

7 遠隔授業の講義ビデオ、教材等資料の中で、先生方にご紹介いただけるものがありましたら、ご記入下さい。

- ・ Microsoft Stream にすべての講義動画をアップロードしてありますので、それを視聴してもらうことが可能です。
- ・ YouTube に限定配信している講義ビデオ
- ・ オムニバス形式の授業のため、全体説明・授業形態・公開設定等の全体ポリシーを作ったので公開しても良い。ただ、実効性はあまりよくなかった。
- ・ パワーポイントを使った講義ビデオで特に工夫したポイントはないが提供は可能です。
- ・ ライブ配信なので、特にとりたてて紹介すべき教材はありません。
- ・ 機械材料学2 (配付講義スライド、演習課題) 材料強度学特論 (配付講義スライド、レポート課題) 科学技術論 A (講義動画：パワーポイントを動画化(mp4)し、フレームレートを下げてファイルサイズを小さくしたもの。音声とポインタ・マーカー指示の入り)
- ・ 講義ビデオを録画したものは全て YouTube に上げています。(ただし、限定配信で登録者しか見られないようになっています)
- ・ 講義ビデオを録画したものは全て YouTube に上げています。manaba 経由で視聴することができます

す。

- ・ 上記で示した手元撮影を取り入れた遠隔授業の講義ビデオなど紹介可能です。
- ・ 独自性のある資料はない
- ・ この他、「講義ビデオ」が3件、「特に無し」が6件

8 manaba, 教務システムについて、遠隔授業に関わる有効な利用に関してご意見があればお願いします。

- ・ manaba を利用すると、レポートの回収・整理は楽です。ただし、オンライン提出方式にすると、数式を使えません。また、現3年生はノートパソコンの購入が必須ではない最後の学年であるため、ワード等を用いたファイル提出方式を利用できない学生がいるかと思えます。3年生の設計製図でもノートパソコンを持ち込まずに、関数電卓で頑張っている学生がそこそこ多いです。教務システムから受講生へのメッセージ送信は非常に便利です。しかし、manaba と連動していない点は、不便を感じます。
- ・ manaba はレポート提出時刻が明確になるのでよい。
- ・ manaba は初めてつかいましたが良かったと思います。要望としては、手書きのレポートの提出が手軽にできるとよい。スキャナと pdf に変換ツールがあればよいが学生個人が所有するのは困難。計算問題の解答等を word で作成するのは時間がかかりすぎる。
- ・ よいかと思います。むしろ manaba などがないと成り立たなかったと思うので助かっています。
- ・ 可能ならば、「学生が常にチェックすべきサイト」は一本化して周知徹底すべき。片方は見ているがもう一方は見えていないという学生が意外に多い。(特に最近の学生には、メールを使う習慣が無い者が多い。)
- ・ 学生さん全員にうるさく言うのとやる気のある学生の意欲も削ぐことになります。そのため、レポート課題の取り掛かりの遅い学生さんを namaba のアクセス記録からピックアップして(ブラックリストを作る)、その学生さんのみに注意を促すやり方は、manaba の面白い使い方だと思います。
- ・ 学生への通知手段が Manaba や教務システムからのメッセージなど、複数に分かれているのが学生からすると使い勝手が悪く、なにか一つに一本化してほしい。と感じているそうです。
- ・ 有効な利用ではないのですが、教務システムについては、もっと扱いやすいシステムに改善してもらいたいです。
- ・ この他、「特に無し」が、4件

9 その他、遠隔授業について先生方に伝えておきたい情報がありましたら、ご記入下さい。

- ・ manaba のリマインド機能の登録を随所で呼びかけてほしい
- ・ オムニバス形式のためもあり、毎回の授業の課題提出方法や提出期限などにばらつきがあると、混乱する学生が複数見られた。
- ・ オンデマンド形式の動画の作成は、方法にもよりますが、思っていた以上の手間と時間がかかることがあります。できるだけ早めに着手し、作成方法に慣れることが必要と思います。
- ・ テストの成績が悪い学生さんと manaba のアクセスが遅い学生さん(レポート締め切り前日にならないと manaba のレポート課題にアクセスしない)は、高い相関があります。manaba へのアクセスが遅い学生さんは常習犯で、いつも取り掛かりが遅い傾向があります。namaba のアクセス記録から、アクセスしない学生さんのみに締め切り前にしつこく注意するとレポート回収率は、若干向上します。残念ながら、manaba へのアクセスが遅い学生さんは、メール・電話などで何回もしつこく注意しても、改善(学習態度を改めて早く課題に取り組む)しません。
- ・ ライブ配信ではない講義ビデオは、2倍速などの倍速で再生して視聴する/視聴したことにする

学生が多いようです。

- ・ ライブ配信の場合、教員側でネットワークとらぶるがあり配信できない場合の学生の対応など事前に決めておいてもよいかもしれません。
- ・ ライブ配信用、オンデマンド式いずれの場合でも、資料の作製に思ったよりも多大な時間を要します。そのため、資料は早い段階から準備しておいた方が良いでしょう。
- ※ 授業スタイルによりますが、対面授業の場合よりも資料に多くの情報を入れておかないと上手く伝わらないことがあるかと思います。
- ・ 学生からの意見としては、黒板での板書をそのまま録画した講義動画は話す速度と書く速度が一致しており、ノートを取りながら視聴するにはやりやすかった。という意見はもらいました。
- ・ 学生の反応がわからないのが一番やりにくいです。全員がカメラ付きのパソコンを使っているのですが、当番で数名のカメラを ON にさせるなどもやってみたかったです。半年間やった反省点は、オンデマンドで1回の講義で動画を3等分位にして、学生が適宜休憩しながら視聴できるようにするのがよいのではと思います。
- ・ 黒板を用いた講義を家庭用ムービーで全画面で撮影し、mp4形式に変換し、youtubeに限定配信を行い、それをManabaから閲覧できるようにするやり方であれば、方法をお伝えすることができます。K棟で行う場合、撮影機材をe-Learningサポート室から借り、IPアドレスを設定するため少し煩雑です。
- ・ 新型コロナウイルスの影響に関係無く、今後も、できれば、授業の全ての回を遠隔授業で実施してもよいとしてもらいたいです。
- ・ レポートの締め切りは17:00くらいがいいです。今、朝の8:00に設定したら、徹夜して4:00くらいに提出する学生さんが結構います。健康支援センターの先生からも、遠隔授業で夜遅くまでやると生活のリズムが崩れる原因となるので、レポート締め切りは夕方にした方が良くアドバイスを受けました。
- ・ この他、「特に無し」が、3件

## 2.3 応用化学システムコースの FD 活動

応用化学システムコース 鈴木良尚

### 2.3.1 令和2年度活動計画

令和2年度の当コース FD 活動計画については、第1回応用化学系・コース FD 会議(令和2年4月15日開催)において検討し、承認された。

- (1) 学部授業改善のためのアンケートの実施・公表とフィードバック
- (2) 大学院授業改善のためのアンケートの実施・公表とフィードバック
- (3) 卒業論文発表会の評価(4年生)
- (4) 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価
- (5) 大学院博士前期課程中間発表の評価
- (6) 研究倫理教育の実施:技術者・科学者の倫理(1年生・必修)
- (7) Teacher of the Year の選出
- (8) FD 研究報告書の作成
- (9) 授業改善および研究環境アンケートに基づいた改善案の検討(教育の質保証)

応用化学システムコースでは、年度当初に設定した事業計画にしたがって各項目を実施し、これまでの FD 活動を継続・発展させる活動が行われた。

### 2.3.2 学部授業改善アンケートの実施・公表とフィードバック

本年度当学科で開講されたすべての授業科目を対象に、開講最終回を目途に授業改善のためのアンケートを実施した。アンケートは、平成30年度からスタートした、WEB上で必要事項に回答する形式で実施した。集計結果は、当該科目におけるアンケート項目ごとのスコアと平均値を併記したグラフで表し、各授業科目担当者に書面にて報告した。アンケート内容は、昨年までのものと同じである。次頁に、授業担当者にフィードバックされた結果の例を示す。アンケートの最終項目にある自由記述欄に入力されたコメントは、システム管理者および集計担当者を通して、アンケートの集計結果とともに書面にて授業担当者に伝えられた。また、令和元年度より、平成30年度後期の授業に関するアンケートの集計結果もしくは自由記述欄等に基づいて、必要に応じて特定科目の改善を提案し、改善案を作成して戴いている。今年度は、応用化学システムコース教員担当の授業科目について総合評価で3未満のものはなく、自由記述で改善の必要のあるものもなかったため、各科目担当教員ごとに対応して戴くことをお願いした。さらに学生代表者からの意見を募った。その結果下記のような意見が出たため、系・コース教員に対応を求めた。

①Report の課題で、「自身の研究と絡めて考えて提出」といった内容のレポートは特許取得の関係でレポートが書きづらいということがあった。研究室配属学生への授業の場合には考慮して戴くようお願いした。

②リモート講義について、(1)授業に対する疑問点を解決しにくい という内容と、(2)学生への連絡事項の不達等について という内容の意見があった。これらについて、系・コース教員に対応をお願いした。

(1)録画されたコンテンツを利用するリモート講義の多くの場合、質問がメールもしくは提出物での対応と

なり、回答まで時間が空く点、もしくは文字だけで回答がわかりづらい等の問題点があるため、その配慮をお願いしたい。(2) Manaba をメインにした連絡事項であれば、不達の確率は低いが、教務システムを通じた連絡の場合、cアカウントメールの転送設定をしていない学生は、連絡不達の確率が高くなってしまふ。両方で同じ連絡をするなど、対応をお願いしたい。また、成績評価の際にはこれらの事情を配慮してほしい。

### 2.3.3 大学院授業改善アンケートの実施・公表とフィードバック

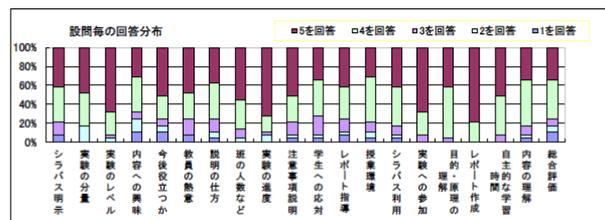
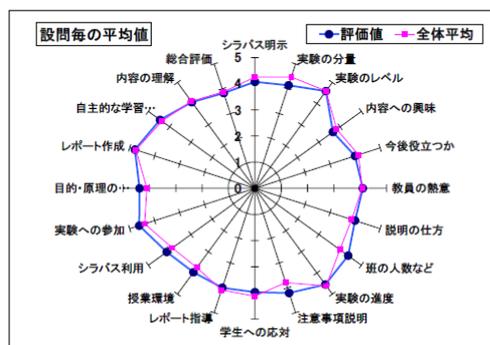
本年度大学院化学機能創生コースで開講されたすべての授業科目を対象に、開講最終回を目途に授業改善のためのアンケートを実施した。アンケートは、平成 30 年度からスタートした、WEB 上で必要事項に回答する形式で実施した。集計結果は、当該科目におけるアンケート項目ごとのスコアと平均値を併記したグラフで表し、各授業科目担当者に書面にて報告した。アンケートの最終項目にある自由記述欄に入力されたコメントは、システム管理者および集計担当者を通して、アンケートの集計結果とともに書面にて授業担当者に伝えられた。アンケート内容は、学部対象の授業改善のためのアンケートのものと同じである。また、令和元年度より、平成 30 年度後期に関するアンケートの集計結果もしくは自由記述欄等に基づいた、もしくは学生代表者からの意見に基づいた改善を行うこととした。今年度に関しては研究に関する文献検索で、ダウンロードできない雑誌が時々あるという意見があった。図書予算の充実が求められる。

令和2年度前期 徳島大学理工学部応用化学システムコース授業改善のためのアンケート集計結果

コード	科目名	種別	対象学年	コース	教官名	入力添 カード数
301			3年	昼間		80

設問	設問内容	1を回答	2を回答	3を回答	4を回答	5を回答	有効回答数	評価値	全体平均
Q1	シラバス明示	2	0	4	11	12	29	4.07	4.25
Q2	実験の分量	0	5	0	10	14	29	4.14	4.48
Q3	実験のレベル	0	1	1	7	20	29	4.59	4.60
Q4	内容への興味	3	4	2	11	9	29	3.66	3.84
Q5	今後役立つか	3	2	2	7	15	29	4.00	4.14
Q6	教員の熱意	2	0	5	8	14	29	4.10	4.08
Q7	説明の仕方	1	2	4	11	11	29	4.00	3.86
Q8	班の人数など	0	1	3	9	16	29	4.38	3.99
Q9	実験の進度	0	2	1	5	21	29	4.55	4.61
Q10	注意事項説明	1	1	4	8	15	29	4.21	3.79
Q11	学生への対応	1	1	6	11	10	29	3.97	4.13
Q12	レポート指導	2	1	4	10	12	29	4.00	4.09
Q13	授業環境	1	2	3	14	9	29	3.97	3.75
Q14	シラバス利用	1	1	3	12	12	29	4.14	3.88
Q15	実験への参加	0	0	2	7	20	29	4.62	4.40
Q16	目的・原理の理解	0	0	1	16	12	29	4.38	4.10
Q17	レポート作成	0	0	0	6	23	29	4.79	4.75
Q18	自主的な学習時間	0	0	2	12	15	29	4.45	4.36
Q19	内容の理解	1	1	3	14	10	29	4.07	4.11
Q20	総合評価	3	2	2	12	10	29	3.83	3.88
	回答者の合計	21	26	52	201	299	599		



アンケート集計結果（実験）の例

### 2.3.4 卒業論文発表会の評価

令和3年2月18日（令和3年3月卒業）に行われたそれぞれの卒業研究論文発表会において、出席した当コース担当教職員によって各卒業研究論文発表の採点を行った。評価の項目は、発表内容とプレゼンテーションに分け、前者については、①研究目的の理解：研究テーマの背景と研究目的を十分理解しているか。必要な文献を読んでいるか。②実験の量と質：必要十分で信頼性の高いデータが取得されているか。③新規性：得られた結果は新規な知見を含んでいるか。後者については、④発表資料の準備：要旨、発表に利用する図表、発表原稿などを聞き手によくわかるように用意できたか。⑤質疑応答：質問の意味を正確に理解して的確な受け答えができたか。これらの項目についてそれぞれ5点満点で評価した。各教職員による評価に用いた採点シートの一部を下記に示す。

令和2年度3月末卒業 卒論発表採点シート 3枚中1枚目 2021年2月18日																		
評価者： <input type="radio"/> 教員 or <input type="radio"/> 職員					枚数分類 <input checked="" type="radio"/> 01 <input type="radio"/> 02 <input type="radio"/> 03 <input type="radio"/> 04													
注意：本シートはできるだけ濃い黒色でマークしてください。黒以外の色は使わないでください。 鉛筆やシャープペンシルよりも、黒色のボールペンやサインペン、マジックペンを使ってください。 以下の項目について、5段階で評価してください。ふつうの場合は3点としてください。																		
<b>発表内容についての評価</b>																		
①研究目的の理解：研究テーマの背景と研究目的を十分理解しているか。必要な文献を読んでいるか。 ②実験の量と質：必要十分で信頼性の高いデータが取得されているか。 ③新規性：得られた結果は新規な知見を含んでいるか。																		
<b>プレゼンテーションについての理解</b>																		
④発表資料の準備：要旨、発表に利用する図表、発表原稿などを聞き手によくわかるように用意できたか。 ⑤質疑応答：質問の意味を正確に理解して的確な受け答えができたか。																		
			悪い ← → 非常に良い					悪い ← → 非常に良い					悪い ← → 非常に良い					
A-01	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-02	①	②	③	④	⑤	A-03	①	②	③	④	⑤
	実験の量と質	①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
	新規性	①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
	発表資料の準備	①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
	質疑応答	①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤		①	②	③	④	⑤
研究目的		①	②	③	④	⑤	①		②	③	④	⑤	①		②	③	④	⑤

採点シートの例（掲載図は卒業論文発表会で使用したもの）

### 2.3.5 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価

令和2年8月5日（令和2年9月修了）および令和3年2月16, 17日（令和3年3月修了）に行われた大学院先端技術科学教育部化学機能創生コースの博士前期課程修士論文発表会において、出席した当コース担当教職員によって各修士論文発表の採点を行った。評価項目は、卒業論文発表のものと同様である。

### 2.3.6 大学院博士前期課程中間発表の評価

令和2年9月10日および令和3年2月26日に行われた大学院先端技術科学教育部化学機能創生コース博士前期課程修士1年生を対象とした中間発表会において、出席した当コース担当教職員によって各修士論文テーマの進捗状況等についての発表の採点を行った。評価項目は、卒業論文発表のものと同様である。

### 2.3.7 研究倫理教育の実施：技術者・科学者の倫理

昨年度まで、理工学部 1 年生を対象とした技術者・科学者の倫理教育を目的とした必修科目として技術者・科学者の倫理を例年 9 月に集中講義として開講してきたが、今年度の入学生から実施時期が 3 年生に変更となったため、今年度は実施されなかった。今年度の 1 年生が 3 年生となる令和 4 年の 9 月に実施予定である。

### 2.3.8 Teacher of the Year の選出

令和 2 年度の優秀教員の選出は、例年通りの方法で学生投票を実施した。投票については、下記投票用紙を配布し、応用化学システムコース教員のリストから 1 名を選ぶものとした（ただし、コース長、学部長、過去 3 年間に選出された教員を除く）。なお、投票者は応用化学システムコース 3 年生とした。コース長および FD 委員による開票集計の結果、令和 2 年度優秀教員に堀河准教授が選出された。

投票日時： 令和 3 年 1 月 27 日(水) 12:50～

場所： 共通講義棟 K507 教室

投票者： 応用化学システムコース 3 年生

対象： 応用化学システムコース教員（ただし、コース長（右手教授）と過去 3 年間に選出された教員（森賀教授（H29）、西内講師（H30）、村井准教授（R1））を除く）

投票数：74（有効票 73、無効票 1）

#### 令和 2 年度 “The Teacher of The Year” 投票用紙

応用化学システムコース3年生の皆さんへ

応用化学システムコース長 右手 浩一

理工学部では、教育評価に基づく教育改善体制を整える目的で、優秀教員を選出することになりました。選出にあたって、学生の意見を反映させるため、3年生の皆さんに投票をお願いします。下記の投票用紙で令和元年度優秀教員として相応しい教員を投票してください。

◆ 応用化学システムコース： 1 名を選んで○をつけてください。  
(0名もしくは2名以上の○は無効票とします)

注：コース長の右手教授は審査委員のため、この投票の対象外です。  
過去3年に表彰された教員(森賀教授(H29)、西内講師(H30)、村井准教授(R1))も投票の対象外です。

荒川 幸弘	今田 泰嗣	岡村 英一	押村 美幸	加藤 雅裕
倉科 昌	霜田 直宏	杉山 茂	鈴木 良尚	高柳 俊夫
野口 直樹	平野 朋広	堀河 俊英	水口 仁志	南川 慶二
八木下史敏	安澤 幹人	吉田 健		(50音順)

優秀教員投票用紙

### 2.3.9 SIH 道場

当コースの本年度の SIH 道場コーディネーターは森賀教授、南川教授、西内講師、吉田講師、堀河准教授で構成され、理工学部理工学科応用化学システムコース 1 年生を対象に以下の活動を行った。

○新入生研修旅行（担当：安澤教授（学生委員））

本行事は、SIH 道場の一環で、学生委員、学科長（コース長）、希望するコース担当教職員およびそ

の家族が参加して、入学後間もない新入生間および新入生と教職員との交流を促し入学初期における不登校化の防止を目的として例年4月中に実施しているが、本年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大のため中止となった。

### ○STEM 演習

科目名：STEM 演習（後期 木曜日、1・2 講時）

全体で15回のうち、下記のスケジュールに従って、前半は応用化学システムコース構成教員全員の参加によって教員1名あたり3～4名の1年生の班を担当して創成学習を行った。班のメンバーは、今年度新型コロナウイルス感染症による対面授業等、コミュニケーション不足による諸問題に対応するために新たに定められた「新入生アドバイザー」での担任グループをそのまま当てはめて行うこととした。後半は本年度のコース内SIH道場コーディネーター教員によって、科学の基礎スキルの習得を目的とした理科系の報告書の作成の仕方についての講義を行った。

### 創成学習実施方法

学科全教員の参加・協力で、新1年生77名（夜間主4名含）を教員1人あたり3～4人の小グループに分けて、SIH道場に対応した授業とするため下記の①～③の項目を含むアクティブラーニング（能動的学習）を取り入れ実施した。

- ① 専門分野の早期体験（学習内容は例年通り化学に少しでも関連するもの）
- ② ラーニングスキルの修得－文章力（要旨作成）、プレゼンテーション力（グループワークを分担して個別発表）、協働力（グループで発表資料を作成）
- ③ 学習の振り返り（ルーブリック評価表、振り返り、教員による採点と受講生による自己採点）

令和2年度STEM演習日程（後期 木曜日 8:40～10:10）

科学の基礎スキル	10月1日	ガイダンス・ファシリテーション
	12月10日	講義・演習 報告文書の書き方・効果的なプレゼンテーション
	1月21日	講義・演習 電子メールの使用法
	1月28日	講義・演習 学習したことを活かして、自身で選んだブルーバックスの本1冊について、報告文書作成・提出
	2月4日	予備日
創成学習	10月8日	創成学習－1 テーマ設定・調査・資料作成
	10月15日	創成学習－2 調査・実験・資料作成
	10月22日	創成学習－3 調査・実験・資料作成、発表題目・2行要旨提出
	10月29日	中間発表（構想段階）2分間スピーチ
	11月5日	創成学習－4 調査・実験・資料作成
	11月12日	創成学習－5 調査・実験・資料作成
	11月19日	創成学習－6 調査・実験・資料作成
	12月3日	創成学習－7 調査・実験・資料作成、発表要旨提出

12月17日	創成学習－8 プレゼン準備・練習、改訂版要旨提出
12月24日	成果発表 グループワークを発表
1月14日	講義・演習 前半の振り返り

### テーマの設定

- ・専門分野（化学、応用化学、化学工学）の早期体験ができる内容で、グループワークで実施した。
- ・英文和訳など、共同作業が難しいものであれば、担当部分を分け、担当部分をつなげるなどしてグループワークになるように対応した。
- ・高校までのように、答えがある問題ばかりでなく、答えのない問題にどうアプローチして取り組むかという、デザイン科目の要素を取り入れる方向への誘導を意識して行った。

### 授業の進行

- ・本年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大に対応して、BCP レベルに応じて対応することとした（BCP レベルが2を超えた場合は、グループワークは基本的にリモートでのグループミーティングのみとした）。また、実験室等で集まって実験実習をすることは避けることとした。基本的には、Teamsなどを活用して、リモートでのグループミーティング・データ共有を活用して授業を実施することとした。
- ・オリエンテーションで、受講生にルーブリック評価表（学生用）を配布して、採点基準を事前に示した。
- ・本年度はガイダンスの後、前期に実施できなかった教員紹介を行った。また、各グループの担当教員からグループワークの実施方法の打ち合わせを行った。
- ・創成学習1回目、2回目でテーマを決定後、プレゼンテーションの準備に取り掛かった。準備作業は、実験を主とするもの、文献調査を主とするものと各班の主体性に任せた。
- ・10月29日に、10人程度の混合グループ（9会場:オンライン）に分けて一人あたり2分程度で、所属する小グループが取り組んでいることを口頭で説明した。また、これに先立って2行要旨を作成した（10月22日提出締切）。
- ・12月3日にA4紙1枚500字程度の要旨を提出させて、各班の担当教員が、要旨について題目、緒言、結果、結論のような構成でルーブリック評価尺度により、採点を行った。
- ・12月24日に、各班による1人5分見当の持ち時間でパワーポイントを使ったプロジェクタ投影を使用する口頭発表によるプレゼンテーションを行った。その後、5分の目安で質疑を行った。各会場の教員は、個々の発表者に対してプレゼン学生用の評価表を用い採点を行い、残り約30分の講義時間は、学生によるルーブリック評価表（学生用）での自己採点、振り返り記入、授業改善のためのアンケートの時間とした。

### 評価と授業後の振り返り（SIH道場）

この授業に関連する要旨、プレゼン資料、教員によるルーブリック評価、学生自身によるルーブリック評価、学生による振り返りと教員コメントは、学生に返却してフィードバックした。なお、評価項目および「振り返り」の方法は下記の通りである。

- ・要旨 文章力（構成、表現、科学的リテラシー）の評価
- ・プレゼン プレゼンテーション（準備、構成、姿勢、応答）の評価

- ・質問 プレゼンテーション（質疑）の評価（例年は2つ以上質問する）
- ・協働力 協働力（チームワーク、意識の共有、役割分担）の評価
- ・振り返り 受講生が書いた「振り返り」の所定欄に、教員がコメントを記入

## STEM 演習 ラーニングスキル ルーブリック評価表（グループ学習評価用）

評価者（教員名）

被評価者（学生名）

### 【到達目標】

1. 化学の現象を自ら考え、探究して、問題解決する方法を修得する
2. 情報収集・活用能力、創造力、課題解決能力、グループ活動能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力といった汎用的技能のレベルを高める

		尺 度		
		(A) 結構です	(B) まずまずです	(C) 努力しましょう
観 点	文章力 - 構成	発表要旨に必要事項を漏れなく記載し、序論・本論・結論を書いていた	発表要旨を論理的に書けていた	筋道の立った文章が書けなかった
	文章力 - 表現	発表要旨には誤字脱字がなく、読みやすい文章で書かれていた	読みづらい文章ではあったものの、論点、意見を伝えることができた	誤字脱字が多く、「てにをは」に始まる文章力の基礎がなく、内容を理解できなかった
	文章力 - 科学リテラシー	他者の意見を、出典を明記して適切に用い、自身の意見を述べていた	出典を明記できているが、自身と他者の意見とを区別できなかった	他人の意見を引用しただけの剽窃した文章であった
	プレゼンテーション - 準備	聞く人の立場に立った、理解しやすい資料が工夫して準備できていた	見ただけで理解できる発表資料が準備できた	見ただけで理解できる発表資料を準備できなかった
	プレゼンテーション - 構成	論理的に纏まりのある話が展開されていた	部分的には纏まりがあるが、全体的な纏まりに欠けていた	断片的な話に終始した
	プレゼンテーション - 姿勢	聞き手に理解してもらおうという姿勢で、言葉遣いも丁寧に発表していた	聞き手を意識して発表していた	伝えようという姿勢が見られなかった
	プレゼンテーション - 質疑	発表者の話を理解し、的確に質問することができた	内容に関する質問をすることができた	話を理解できず、質問ができなかった
	プレゼンテーション - 応答	質問に的確に答えることができた	質問に答えた	質問に答えられなかった
	協働力 - チームワーク	グループ内でコミュニケーションをとり、共同して期間内に一つのものとして仕上げられた	期間内に完成したものを仕上げられたが、内容が一貫したものとならなかった	期日までに完成できず、未完成のものを発表してしまった
	協働力 - 意識の共有	課題の要点、問題点をグループのメンバーと共有できた	課題の要点、問題点を理解できた	課題の要点、問題点を共有できなかった
協働力 - 役割分担	グループで行う作業のうち、担当部分を率先して進められた	担当部分を仕上げられた	担当部分を仕上げられず、グループ内の人に迷惑をかけた	

### ルーブリック評価表

## 科学の基礎スキルの実施要領

SIH 担当教員によって、スケジュールに従い初回（12月10日）は、報告文書の書き方と効果的なプレゼンテーションについての講義を行った。また前半のグループ学習で提出した各自の要旨について、当日聴講した報告文書の書き方についての注意点を基に自己添削を実施した。再度推敲した要旨は12月17日に再提出させた。その後、後、各自で選んだブルーバックスの本1冊について、その内容をまとめた報告文書をワープロで作成して提出させた（1月28日締切）。提出には電子メールを使用することとし、その使用法をネットワーク利用の注意点も含めて1月21日の講義で説明した。提出された報告文書の評価は、前半の班担当教員が行った。

## 2.3.10 教育シンポジウム2021への寄稿と発表

「学生実験におけるモチベーションアップについて」と題し、結晶育成の結果を評価・結果公開し、優秀賞を取った学生には点数が加算されるシステムを導入した結果について、鈴木准教授により口頭発表を行った。新型コロナウイルスの感染防止のため今年度は、オンデマンド方式でストリーム動画の視聴という形で実施された（理工学部事務課HP（<https://www2.st.tokushima-u.ac.jp/jimu/index.html>））の中の、

「理工学・工学部 FD 委員会主催講演会」の「教育シンポジウム 2021」）。

### 2.3.11 応用化学系・コース FD 会議実績

#### ○令和 2 年度 第 1 回応用化学系・コース FD 会議

日時：令和 2 年 4 月 15 日（水）15:50～16:00

場所：Teams 会議

出席：西内、右手、平野、押村、今田、南川、荒川、八木下、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、堀河、杉山、加藤、霜田（22 名）

欠席：（0 名）

協議事項 ①FD 活動の年次計画について ②応用化学系・コース FD 会議規則の確認 ③FD 報告書

#### ○令和 2 年度 第 2 回応用化学系・コース FD 会議

日時：令和 2 年 6 月 17 日（水）15:18～15:31

場所：Teams 会議

出席：西内、右手、平野、押村、今田、荒川、八木下、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、堀河、杉山、加藤、霜田（21 名）

欠席：南川（1 名）

協議事項 授業改善アンケートおよび研究環境改善アンケートに対する対応方針および改善案

#### ○令和 2 年度 第 3 回応用化学系・コース FD 会議

日時：令和 3 年 1 月 20 日（水）15:45～15:55

場所：Teams 会議

出席：西内、右手、平野、押村、今田、荒川、八木下、南川、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、村井、堀河、杉山、霜田、加藤（21 名）

欠席：森賀（1 名）

協議事項 ①令和 2 年度 徳島大学全学 FD プログラム「教育の質保証 FD」希望調査に対する系・コースとしての回答について ②令和 2 年度 優秀教員の投票について

#### ○令和 2 年度 第 4 回応用化学系・コース FD 会議

日時：令和 3 年 2 月 15 日（月）8:45～8:50

場所：Teams 会議

出席：西内、右手、平野、押村、今田、荒川、八木下、南川、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、堀河、杉山、霜田、加藤（22 名）

欠席：（0 名）

協議事項 令和 2 年度優秀教員投票結果について

### 2.3.12 FD活動に関する当学科教職員による講演発表

発表リスト：1件

発表者名：南川慶二

講演題目：ミニレポート相互閲覧を用いたオンデマンド型アクティブラーニングの試行

講演会名：令和2年度大学教育カンファレンス in 徳島

発表年月日：2021年1月8日

講演会場：徳島大学

以上

## 2. 4 電気電子システムコース／電気電子工学科のFD活動

電気電子システムコース／電気電子工学科 上手洋子

### 2. 4. 1 令和2年度活動計画

- (1) 学部授業評価アンケートの実施
- (2) 大学院授業評価アンケートの実施
- (3) 研究指導・研究環境に関するアンケート（大学院生）
- (4) 優秀教員選出のための学生投票
- (5) 卒業論文発表プレゼンテーション評価
- (6) 修士論文発表プレゼンテーション評価
- (7) 必要であれば教員間授業評価の実施
- (8) 全学・学部等主催 FD 活動参加（随時）と参加度評価
- (9) FD 活動結果のフィードバック
- (10) 学科 FD 活動の検証

### 2. 4. 2 実施報告とその評価

#### 2. 4. 2. 1 学部授業評価アンケートの実施

昨年度に続き、今年度も「専門教育授業改善のためのアンケート」として教務システム上で実施した。

#### 2. 4. 2. 2 大学院授業評価アンケートの実施

昨年度に続き、今年度も学部授業評価アンケートと同様に「専門教育授業改善のためのアンケート」として教務システム上で実施した。

#### 2. 4. 2. 3 研究指導・研究環境に関するアンケートの実施

昨年度に続き、今年度も教務システム上で実施した。

#### 2. 4. 2. 4 優秀教員選出のための学生投票

以前のマークシートによる投票に代え、2年前より導入している教務システムのアンケート機能を利用したweb投票として実施した。実施対象は学部3年生と4年生(昼・夜)であり、候補者は令和元年1月1日から令和2年12月31日の期間を通して電気電子システムコースに在籍したコース長を除く全ての常勤教員(助教・講師・准教授・教授)25名とした。令和3年1月12日にコース長名で投票の実施要領を3年生、4年生用のWEB掲示板に掲示し、メールや3年生対象の講義科目等で投票を促した。投票期間は1月12日から1月31日とした。

表1に本年度を含む過去3年分の投票数および投票率を示す。過去2年は、投票率が5割に届いていなかったが、今年度は54%と5割を超えることができた。ただ、投票期間が学部3年生は期末試験日程と重

なっていたり、学部4年生は卒業研究の追い込み期間であったため、学生にとって投票がしにくい時期であったと考えられる。よって、投票時期および投票対象者の検討が必要である。投票率に関しても、より高い投票率を得られるよう、より徹底した投票の呼びかけ等が必要であると考えられる。

表1 優秀教員選出のための学生投票における投票率の推移

	R02年度			R01年度			H30年度		
	投票数	総数	投票率	投票数	総数	投票率	投票数	総数	投票率
3年生(昼)	61	131	46.6%	50	103	48.5%	53	111	47.7%
3年生(夜)	6	10	60.0%	7	16	43.8%	10	15	66.7%
4年生(昼)	59	93	63.4%	53	114	46.5%	50	110	45.5%
4年生(夜)	8	14	57.1%	7	11	63.6%	2	8	25.0%
全体	134	248	54.0%	117	244	48.0%	115	244	47.1%

#### 2.4.2.5 卒業論文・修士論文発表プレゼンテーション評価

電気電子システムコース/電気電子工学科で行われている卒業論文・修士論文の評価について述べる。本コース/学科では、発表内容が良かった者にプレゼンテーション賞を授与している。プレゼンテーション賞は、基本的に四講座(物性デバイス講座、電気エネルギー講座、電気電子システム講座、知能電子回路講座)から修士と学士の一人ずつの計8名を選出している。使用している修士論文・卒業論文の評価項目は図1に示す通りであり、前年度と同じである。図1に示す評価シートをエクセルファイルで教員に配布し、発表中に点数を記入し、回収して集計する形をとっている。原則的には、エクセルファイルでの回収を行い、集計作業の効率化を図っている。項目を大きく「発表内容」、「発表技術」の二項目に分け、更に細かい3項目について1~3点で評価し、総合評価を1~10点で記入して貰う形にしている。発表に対するコメント欄があり、発表に対して良い点や改善すべき点など、気づいた点を記入できるようになっている。この中でプレゼンテーション賞は総合評価の点数で判断している。プレゼンテーション評価カルテの例を図2に示す。このカルテには各教員からの点数の平均値が記入され、教室全体の平均値から自分の発表がどのくらいのレベルであるかが客観的に分かる仕様になっている。例年、カルテは卒業式までに配布するが、今年度は、学生がコロナの影響で卒業式がオンラインになったため、早めの帰省をする場合もあるため、発表終了後に早急に学生にプレゼンテーション評価カルテを配布した。発表後すぐに、評価を確認することができたため、学生にとっても反省点などを確認できるよい機会になったと考えられる。

今年度も多くの教員からプレゼンテーションに関するコメントをいただいた。卒業後には様々な機会でもプレゼンテーションを行うこととなるはずなので、学生が自分のプレゼンテーションの良い点、改善すべき点を認識し、よりよいプレゼンテーションができるようになることを期待する。

また今年度も複数名が同点で最高点を獲得した場合は共に受賞者として表彰することにした。結果として合計11名のプレゼンテーション賞受賞者を表彰した。

令和2年度 修士論文									
プレゼンテーション評価（最終審査会）									
知能電子回路									
記入者氏名（_____）					会場：D, 実施日：2021/2/15-16				
発表内容と発表技術に関する6項目について、以下の3段階で評価して下さい。									
評価の段階 3:優れている, 2:普通, 1:劣っている									
区分	発表者氏名	発表内容			発表技術			発表に対するコメント （「良かった点」や「改善すればよい点」など）	総合評価 （10点満点）
		目的の明確さ	まとまり	内容の理解度	資料の準備	発表態度	質疑応答		
修論									
修論									
修論									
修論									
修論									
修論									
修論									
修論									
修論									

発表内容									
(1) 目的の明確さ：研究テーマの背景を十分理解しており、目的を明快に説明できる。									
(2) まとまり：研究方法や結果をその道筋に沿って説明できる。									
(3) 内容の理解度：結果（結論）を研究の目的と関連づけて説明し、結果（結論）の持つ意味を理解している。									
発表技術									
(1) 資料の準備：発表に利用する図表などを聞き手によくわかるように用意している。									
(2) 発表態度：発表の態度が真剣であり、相手に理解させようと努力している。									
(3) 質疑応答：質問の意味を正確に把握して的確な答えをスムーズに話すことができる。									

図1 プレゼンテーション評価シート

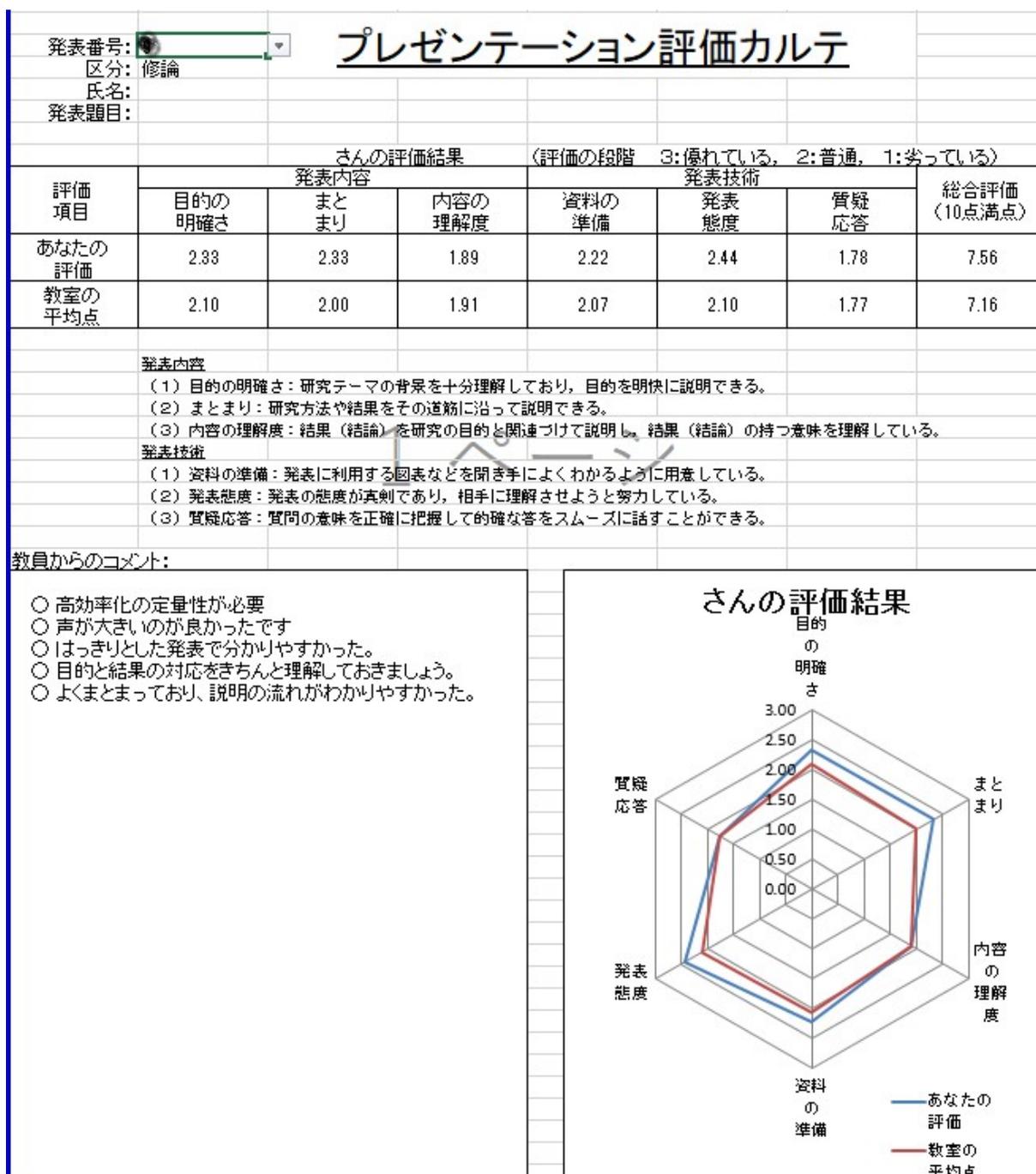


図2 プレゼンテーション評価カルテの例

#### 2.4.2.6 必要であれば教員間授業評価の実施

今年度においては特に評価を必要とする講義がないと判断されたため、コース内の教員間授業評価は行わなかった。

#### 2.4.2.7 電気電子システムコース FD 勉強会の実施

令和2年10月12日に電気電子システムコース FD 勉強会を Teams により実施した。勉強会のテーマは「教育プログラム評価委員および J-SWEET の学生からオンライン授業に関する意見と改善案の紹介」および「オンデマンド講義のためのビデオ教材の manaba への掲載方法について」とした。参加者はコース教員 24 名であった。添付のような資料を基に、オンライン講義に関する学生の意見（利点・欠点）を解説した。まだ、オンライン講義に慣れていない学生も多く、「レポートや課題が多くなった」など、ネガティブな意見が多いということを教員に伝え、学生が分かりやすいオンライン講義の実践をお願いした。改善案の例としては、学生のフィードバックを教務システムや manaba などのツールを利用して取り入れることや、グループディスカッションを行う場合は、あらかじめファシリテータや議論項目を事前に決めておくことでスムーズな議論を促すなどを紹介した。

次に、ビデオ教材の manaba への掲載方法について具体的な説明を行った。動画を Stream にアップロードし、manaba に張り付けることで、学生は manaba のコンテンツからビデオの視聴が可能になる。ビデオ教材は、学生がいつでも何度でも視聴できることからその有効性が期待されている。よって、コース教員に効果的なビデオ教材の利用の推進を行った。

#### 2.4.3 令和2年度FD活動の総括

令和2年度の本コース/学科 FD 活動についてはおおむね計画通りに実行できたと考えている。アンケートや学生投票については教務システムを利用したいわゆる web 投票としたことで、教職員側の負担が以前より大きく減っている。また学生側からすると手間や心理的負担が軽減され、投票しやすくなったと考えられる。実際、優秀教員投票については投票率が向上している。ただまだ十分とはいえない面もあり、今後はその意義も含め学生に呼び掛けるなど、投票率向上への取り組みが必要であると思われる。

今年度は、コロナの影響によりオンライン講義が多く実施された。これまでとは違う講義形式であり、教員および学生にとっても対応が難しい部分もあったと思うが、利点も多くあったと考えられる。この1年を通じて得られた経験をもとに、今後、どのようなオンライン講義が教員・学生にとって有効かを検証していく必要があると考える。

本コース/学科としては、FD 勉強会が今年度1度しか行えなかったため、次年度はより定期的に FD 勉強会を開催していきたい。教員が参加しやすいようなテーマの設定や、小人数によるディスカッションの実施などより充実した FD 活動を実施できるよう検討したい。

#### 2.4.4 FD活動の参考資料

##### 2.4.4.1 電気電子システムコース FD 勉強会資料

2.4.2.7 で述べたコース FD 勉強会の資料を次ページ以降に示す。

# FD 勉強会

電気電子システムコース 2020. 10. 12

Teams

☆ 教育プログラム評価委員および J-SWEET の学生からオンライン授業に関する意見と改善案の紹介

<オンライン講義について>

## 利点

- 家で受講できるため、自分の好きな環境で講義を受けれる。
- オンデマンドなどは、聞き逃しても何度も聞き直せる。
- 予習テストなどコンテンツが充実していると、学ぶ意欲を後押ししてくれる。
- 質問や感想をシステムで入力でき、次週に反映してくるのは嬉しい。

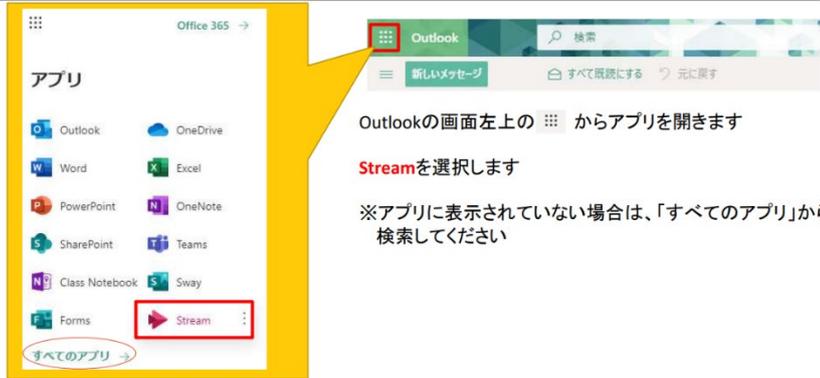
## 欠点

- 先生が黒板に書く時間が無くなった分、授業のスピードが早くなった。
  - 自分の手で文字を書くことが減少し知識の定着が不十分であると感じた。
  - 早めに終わる講義もあり、もっと解説してほしい。
  - 資料のみの UP など、説明が少ないものは理解しにくい。また、授業感もない。
  - レポートや課題が多い。
  - 全体での質問がしにくい。質問のハードルがあがる。
- ⇒ **改善案**：講義期間中に学生からのフィードバックを manaba 等を利用して取り入れる。
- ディスカッションでは会ったこともない人と、顔も見えない状態なので議論がやりにくい。
- ⇒ **改善案**：グループのファシリテータをあらかじめ決めておく。議論がスムーズにできるような内容を設定する。

☆ オンデマンド講義のためのビデオ教材の manaba への掲載方法について  
 動画の作り方（動画のファイル形式は .mp4 が望ましい）

Stream を利用した動画 の掲載方法

## 徳島大学Office365から Streamを開きます

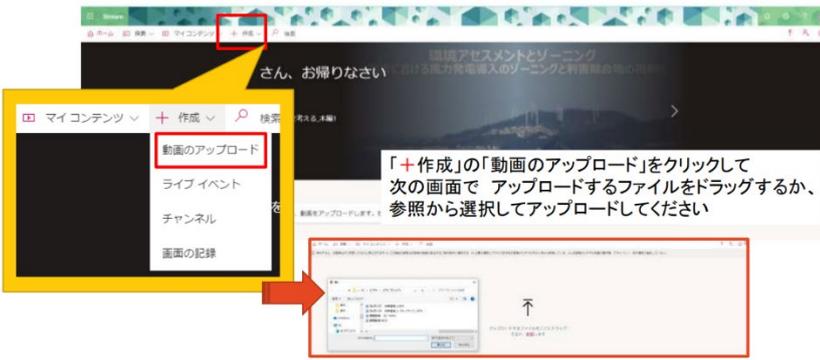


Outlookの画面左上の ☰ からアプリを開きます

**Stream**を選択します

※アプリに表示されていない場合は、「すべてのアプリ」から検索してください

## 動画をアップロードします



「+作成」の「動画のアップロード」をクリックして  
 次の画面で アップロードするファイルをドラッグするか、  
 参照から選択してアップロードしてください

## 動画がアップロードされます



処理が完了したら必要に応じて  
 「公開」「共有」設定(その他の設定)を  
 行ってください。  
 (アップロードされた動画は「マイコンテンツ」の「ビデオ」に保管されます)

Manabaに作成した動画を埋め込む方法は  
[「manabaからstreamの動画を視聴させる方法」](https://uls01.ulc.tokushima-u.ac.jp/info/index7.htm)  
 をご参照ください  
[https://uls01.ulc.tokushima-u.ac.jp/info/emg/manual-manaba\\_stream.pdf](https://uls01.ulc.tokushima-u.ac.jp/info/emg/manual-manaba_stream.pdf)

引用：徳島大学 manaba マニュアル <https://uls01.ulc.tokushima-u.ac.jp/info/index7.htm>

## 2. 5 情報光システムコース（情報系）／知能情報工学科のFD活動

情報光システムコース（情報系）／知能情報工学科 池田建司

### 2.5.1 令和2年度活動計画

令和2年度FD活動計画は、年度当初に下記のように策定された。

1. 学生授業評価アンケートの実施・公表
2. 優秀教員選出の実施
3. 教育シンポジウムへの参加・発表  
系教員並びに技術職員による参加・発表を行い、本系のFD・SD活動を広く知ってもらうとともに、他コース・系の活動を参考にして活動の改善につなげる。
4. 創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施  
実験やセミナーの初期と終期で学生に達成度（現在の能力）を自己評価させ、その結果に基づいて創成科目を評価し、改善につなげる。
5. 系教育委員会の開催  
系における教育について広く情報交換・議論・審議し、教育の質向上につなげる。
6. 授業評価アンケート内容の吟味の強化  
授業評価アンケート結果を学科教員で共有し、学生コメント（要望や苦情）とともに吟味する。さらに授業改善の具体案を明示する。
7. 研究室教育に関する調査・改善  
研究室における研究倫理教育に関するアンケート調査を実施し、研究室教育の改善策を検討する。
8. FD活動の評価・検証  
数年間のFD活動を評価・検証し、中期的な学科FD・SD活動を展望する。

### 2.5.2 実施報告とその評価

#### 2.5.2.1 学生授業評価アンケートの実施、公表

授業評価アンケートは、非常勤講師による講義を除く学部と大学院の講義に対して実施した。各教員へ送付されるアンケート結果は、各担当科目における各アンケート項目に対する平均評価値である。また、詳細なアンケート結果は教員相互授業評価に用いられている。学生から寄せられたコメントは全員にフィードバックされ、自分の担当講義に対するコメントには、対策と評価を記入してもらった。

#### 2.5.2.2 優秀教員選出の実施

下記の投票規則にしたがい、優秀教員の投票を実施した。

- 学部長、前任及び当該年度の学科長等並びに優秀教員として表彰された年度を含めて3年以内のものは投票対象者より除外する。
- 学部3年生の投票により、第1位の教員を優秀教員として推薦する。

投票・集計の結果57の有効票において西出 俊講師が最多票を獲得し、令和2年度優秀教員として推

薦することが決定された。

### 2.5.2.3 教育シンポジウムへの参加・発表

コロナウィルス感染拡大防止のため、2020年度はオンライン開催（オンデマンド形式）となった。情報光システムコース情報系における「システム設計及び実験（3年次実験科目（必修）に対する取り組み」と題して、原稿とビデオを作成し、ホームページから閲覧可能とした。

### 2.5.2.4 創成型科目の達成度判定アンケートの実施

総合能力と呼ばれる専門的能力をベースとし、問題を提起、分析、解決し、結果をまとめ、発表する能力を向上させることを主眼とする創成型科目として、表1に示す情報光システムセミナー・ソフトウェア設計及び実験・システム設計及び実験・卒業研究が開講されている。これらの科目を通して習得を目指す具体的な能力として、(a) 情報収集・活用能力、(b) 問題設定能力、(c) 問題解決能力、(d) グループ活動能力、(e) コミュニケーション能力の5つを設定している。

	昼間コース・夜間主コース
1年生前期	情報光システムセミナー
2年生通年	ソフトウェア設計及び実験
3年生通年	システム設計及び実験
4年生通年	卒業研究

達成度判定基準アンケートによって、習得を目指す能力を具体的に明示することによって目的意識を持ちながら受講できるように、そして定期的にその目的の達成度を自己確認できるように、各科目に応じた達成度判定基準を設けている。達成度が十分である場合を5点、まったく達成されていない場合を1点としている。情報光システムセミナーでは、初回と最終講義時の2回、ソフトウェア設計及び実験、システム設計及び実験では、初回、前期終了時、後期終了時の3回、卒業研究・修士研究では、論文発表会直後に達成度判定を実施している。本年度はコロナ感染症対策のため4月に実施予定の初回アンケートの実施が6月になってしまったが、それ以外は例年通り達成度判定を実施した。

2.5.4 付録の参考資料において、達成度判定基準アンケート結果の平均判定値を示す。特に、グループ活動能力や情報収集能力の自己評価については、受講することによる上昇が見られ、一定の効果が認められる。必ずしもすべての能力において達成度が着実に向上しているわけではないが、学生に達成度を自己評価・意識させることは、受講態度の改善といった効果が期待できる。

### 2.5.2.5 系内FD会議の実施

系内の教員でFD会議を開催し、今年度実施した創成型科目の「達成度判定アンケート」、卒論・修論の「達成度判定」の集計結果をもとに、教育成果の確認、今後の改善点について議論した。

考察・意見：

- 引き続きアンケートは継続して、創成型科目の教育的効果を確認していく。
- アンケートごとにある程度異なる結果になっているが、今年度はコロナウイルス感染症対策のため対面での実験が制限されたことにより、学生には十分学習・研究したという達成感は得られなかった可能性がある。遠隔講義が多くても、創成科目の学習効果を上げられるよう、さらに検討する必要がある。
- 科目ごとに質問内容が（微妙に）異なるため、異なる科目間での比較はできない。
- 卒研発表と修論発表については、それぞれ一回きりのアンケートなので、卒論（あるいは修論）の作成を通しての効果を見ることはできない。しかし、卒論時から修論時の比較では明かな結果の向上がみられる。しかし、それぞれのアンケートの母集団が異なることには注意しておく必要がある。
- アンケートの項目について、後日必要な修正があればFD委員に進言する。

### 2.5.3 令和2年度FD活動の総括

令和2年度は、学生授業評価アンケートの実施と公表、優秀教員選出の実施、教育シンポジウムへの参加・発表、創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施、などを行った。5年前の理工学部への改組により研究指導スケジュールの改革等の大きな変化があったが、順調に改組に対応して教育が実施されていることを、授業評価アンケートや達成度判定アンケート等の結果から認めることができる。令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、講義形態が遠隔講義中心となるなど、教員・学生とも不慣れな環境での講義などの実施となり、教員はその準備などに追われFD活動はどうしても後回しになることが多かったのは否めない。新しい形態での講義などの評価・改善は今後の課題である。

新しい組織も来年度で6年目となる。引き続き、教育の改善に取り組んでいきたい。

### 2.5.4 FD活動の参考資料

令和2年度情報光システムセミナー達成度自己判定

令和2年度ソフトウェア設計及び実験達成度判定

令和2年度システム設計及び実験達成度判定

令和2年度修士論文・卒業研究の達成度判定

情報光システムセミナーの達成度自己判定 (平均値)  
 (1年生・2020年6月, 8月 実施)

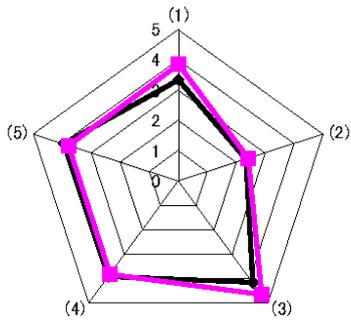


図1 情報収集・活用能力の評価結果

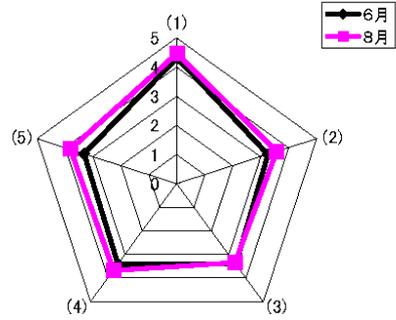


図4 グループ活動能力の評価結果

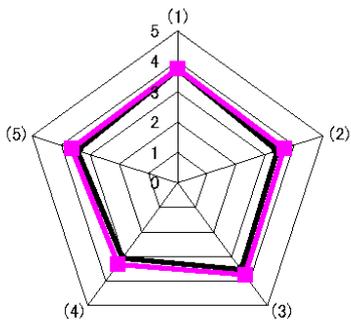


図2 問題設定能力の評価結果

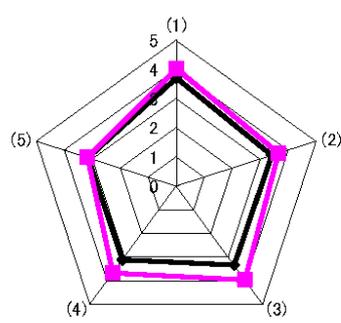


図5 コミュニケーション能力の評価結果

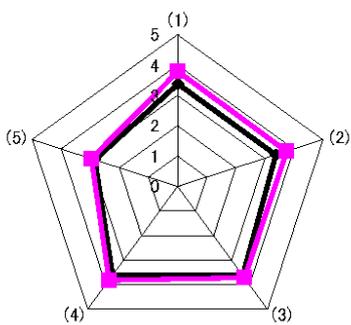


図3 問題解決能力の評価結果

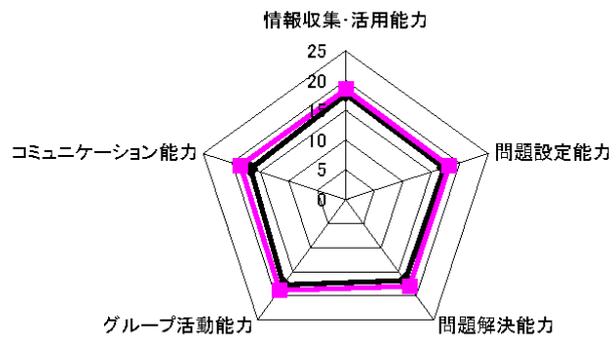


図6 評価項目の評価結果合計値

ソフトウェア設計及び実験の達成度自己判定 (平均値)  
 (2年生・2020年6月, 8月, 2021年2月 実施)

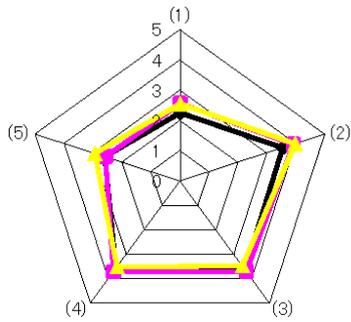


図1 情報収集・活用能力の評価結果

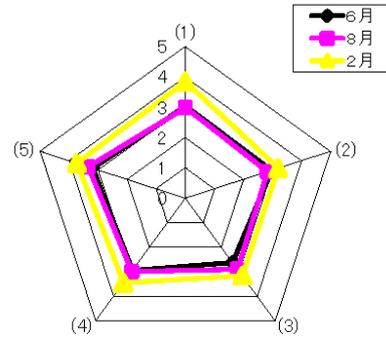


図4 グループ活動能力の評価結果

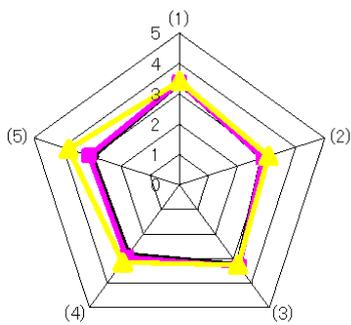


図2 問題設定能力の評価結果

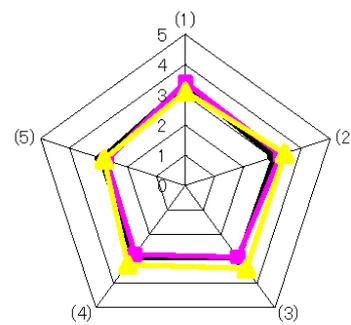


図5 コミュニケーション能力の評価結果

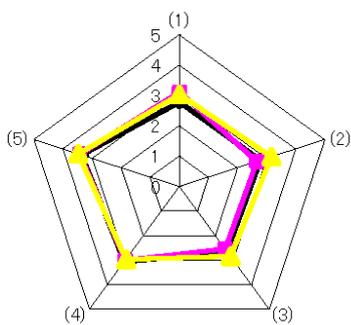


図3 問題解決能力の評価結果

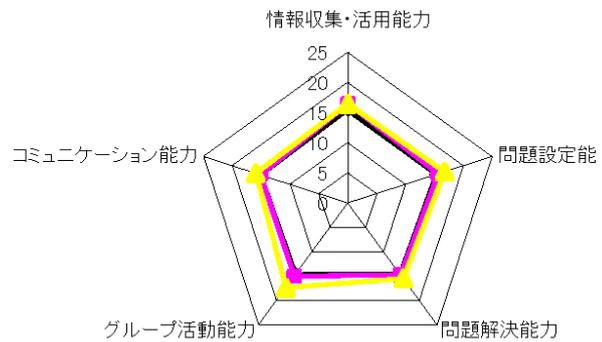


図6 評価項目の評価結果合計値

システム設計及び実験の達成度自己判定 (平均値)  
 (3年生・2020年6月, 8月, 2021年2月 実施)

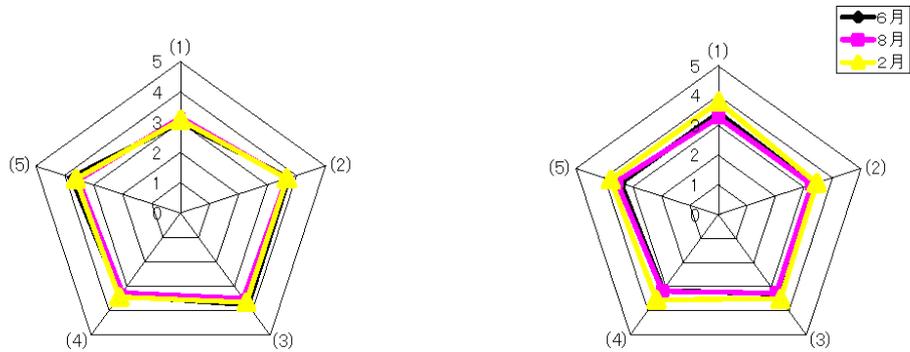


図1 情報収集・活用能力の評価結

図4 グループ活動能力の評価結

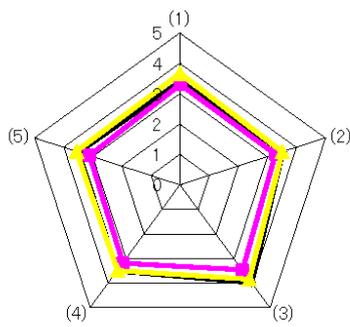


図2 問題設定能力の評価結果

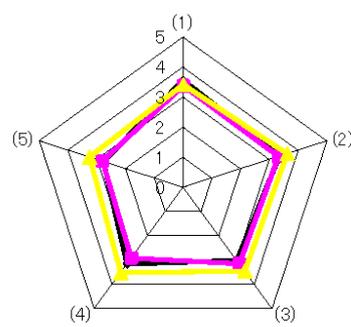


図5 コミュニケーション能力の評価結

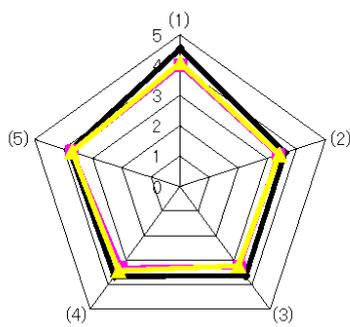


図3 問題解決能力の評価結果

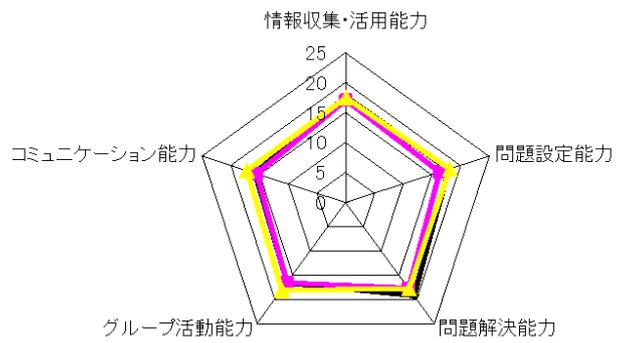


図6 評価項目の評価結果合計

修士論文・卒業研究の達成度自己判定 (平均値)  
 (2021年2月2日, 16日 実施)

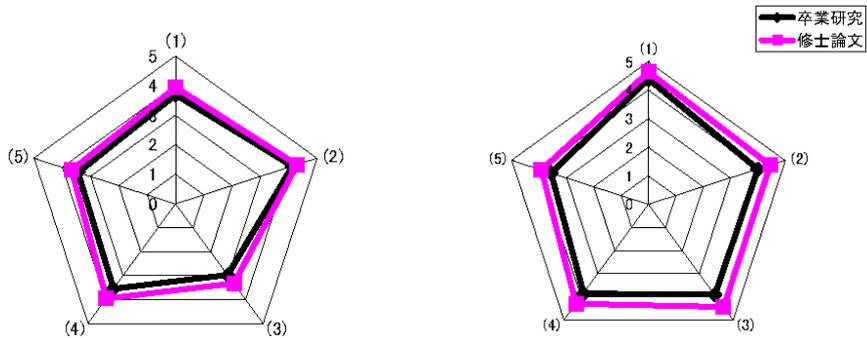


図1 情報収集・活用能力の評価結果

図4 グループ活動能力の評価結果

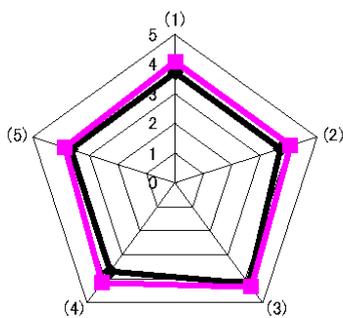


図2 問題設定能力の評価結果

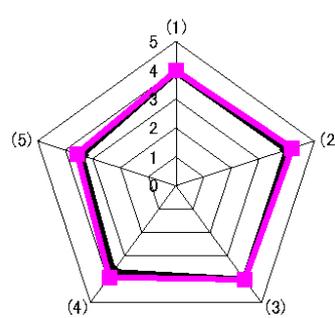


図5 コミュニケーション能力の評価結果

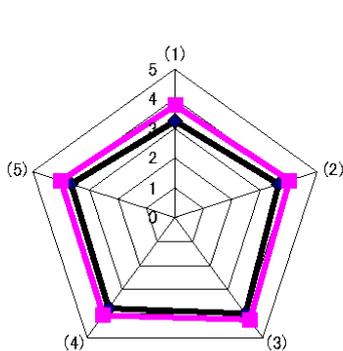


図3 問題解決能力の評価結果

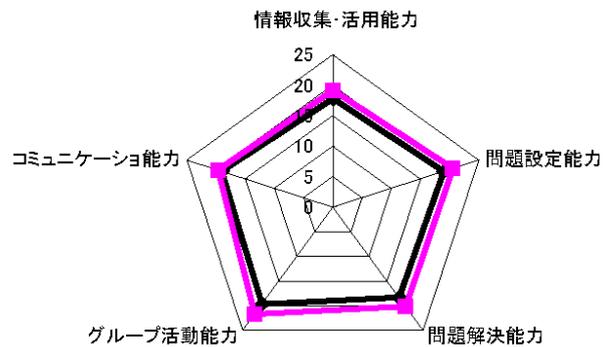


図6 評価項目の評価結果合計値

## 2. 6 情報光システムコース（光系）／光応用工学科のFD活動

情報光システムコース（光系）／光応用工学科 水科晴樹

令和2年度の光系FD会議の構成メンバーを表1に示す。各経理グループ（C1, C2, C3, D1, D2, D3）の代表者6名に、技術職員1名を加えた計7名で構成されている。ここには、教務委員、学生委員、FD委員、教育プログラム評価委員が含まれており、FDを取り巻く広範囲な問題について専門的で深い議論が可能なメンバーとなっている。

表1. 令和2年度光系FD会議メンバー

氏名	所属・役割	理工学部・工学部委員会委員
岡本 敏弘	C1 グループ代表	広報委員
柳谷 伸一郎	C2 グループ代表	学生委員, 教育プログラム評価委員
古部 昭広	C3 グループ代表	研究推進委員
水科 晴樹	D1 グループ代表	FD 委員
鈴木 秀宣	D2 グループ代表	情報セキュリティ委員
岸川 博紀	D3 グループ代表	教務委員, 自己点検・評価委員
横山 智弘	技術職員	

### 2.6.1 令和2年度活動計画

表2および表3に、令和2年度の光系および光応用工学科のFD活動計画を示す。

表2. 令和2年度情報光システムコース（光系）FD活動計画

計画内容	備考
(1) 授業評価アンケートの実施・分析・公表	Web 入力
(2) 優秀教員の選出と表彰	Web 投票
(3) シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価	
(4) FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表	C3グループが担当
(5) FD研究報告書の作成	
(6) 光系FD会議におけるFD・SD研修の実施と効果検証	教職員の参加度を検証
(7) 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック	
(8) カリキュラム改定に向けての検討	

表3. 令和2年度光応用工学科FD活動計画

計画内容	備考
(1) 授業評価アンケートの実施・分析・公表	Web 入力
(2) 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック	

## 2.6.2 実施報告とその評価

FD 活動計画に対する評価項目、評価指数、目標値を表 4、5 に示す。さらに個別の内容についての実施報告とその評価を以下に記述する。

表 4. 令和 2 年度情報光システムコース（光系）FD 活動実施報告とその評価

計画内容	評価項目	評価指数	目標値
(1) 授業評価アンケートの実施・分析・公表	実施状況	教員数	全授業担当教員
(2) 優秀教員の選出と表彰	実施状況	実施の有無	1 名を選出
(3) シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価	実施状況	実施の有無	チェックシート作成と評価の実施
(4) FD 委員会主催の教育シンポジウムにおける発表	実施状況	発表の有無	1 件の講演発表
(5) FD 研究報告書の作成	実施状況	報告の有無	報告書の完成
(6) 光系 FD 会議における FD・SD 研修の実施と効果検証	実施状況	実施の有無	実施および参加度の算出
(7) 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック	実施状況	実施の有無	評価の実施と各学生への結果配付
(8) カリキュラム改定に向けての検討	実施状況	実施の有無	新カリキュラム案の検討

表 5. 令和 2 年度光応用工学科 FD 活動実施報告とその評価

計画内容	評価項目	評価指数	目標値
(1) 授業評価アンケートの実施・分析・公表	実施状況	教員数	全授業担当教員
(2) 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック	実施状況	実施の有無	評価の実施と各学生への結果配布

### 2.6.2.1 授業評価アンケートの実施・分析・公表

FD 委員が責任者となり、受講者数 5 名以上の全ての専門科目において授業評価アンケートを実施した。アンケートは Web 回答により実施され、授業担当教員は授業の最終回もしくはそれに近い回において出席していた学生にアナウンスし、可能な場合はその場でスマートフォンなどを用いて回答・入力させた。入力されたアンケート集計結果は、FD 委員監修の下、光系事務室で集計・分析し、その結果をレーダーチャートの形式にまとめて各授業担当者へ個別に送付した。また、すべての授業科目の分析結果を一冊にファイリングして学科事務室に置き、本系の教職員と学生の双方が閲覧可能な状態にしている。また、全授業評価アンケート結果の平均値は、他コース・系の結果とともに理工学部ホームページに掲載されている。このように、「授業評価アンケートの実施・分析・公表」について計画通りに実施された。ただし反省点として、従来のマークシート記入の方式と比べ、アンケートの回答数が低くなる傾向があったため、授業担当者への呼びかけも含め、今後対策が必要と考えられる。

## 2.6.2.2 優秀教員の選出と表彰

FD委員が責任者となり、1月19日、21日、22日に「優秀教員表彰制度とその選出方法」についての説明を理工学部光系3年生全員に対して行い、1月19日～29日の期間に優秀教員の選出に係る投票を実施した。例年、投票用紙を配付しての紙ベースでの投票を実施していたが、新型コロナウイルスの感染対策からほとんどがオンライン授業となったため、Webのアンケートサービス（Microsoft Forms）を利用した投票とした。その際、「投票権のない人は投票できない」「重複投票を認めない」「無記名投票とする」という点に留意して、それが実現可能な投票システムを構築した。系長の立ち会いの下、開票した結果は2月の系会議において報告され、系会議での審議を経た後、令和2年度の優秀教員として岸川教員を選出した。なお、投票率は65.6%であった。以上、「優秀教員の選出」については予定どおり実施された。

## 2.6.2.3 シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価

工学部光応用工学科の教員相互授業評価は、これまで全ての専門科目について提出された成績原簿およびその根拠となる試験答案やレポートを一部屋に集め、学科FD会議メンバーが中心となって点検・評価を実施し、その結果を各授業担当者に通知する方式で行ってきた。点検・評価項目が多岐にわたり、作業が大掛かりになることから、これまではJABEE審査年度にまとめて実施してきた。令和2年度は、理工学部情報光システムコース光系に改組後、全年次の授業関連資料がそろったため、資料が準備可能な必修科目に対して総合的かつ包括的な視点で評価を行った。なお、今回はJABEE受審が目的ではなく、相互に授業の取り組みを紹介・確認することで、授業担当者の意識の向上および全教員の授業評価活動の参考にすることを目的としたため、JABEE審査で評価項目となっていた「必要な資料が揃っているか」という観点は除外することとした。2.6.4.1に、点検・評価項目を列挙した教員相互授業評価チェックシートを示す。当日は、このチェックシートに沿って点検・評価を行うことにした。

評価対象となった必修科目は以下の通りである。

- ・ 情報光システムセミナー
- ・ 基礎光化学
- ・ 線形システム論
- ・ 波動光学
- ・ レーザー工学
- ・ 光応用工学実験1・2
- ・ 光応用工学計算機実習

上記の科目について、令和3年1月25日に、授業担当者宛てにメールで以下の評価用資料の準備を依頼した。

- ・ シラバスのコピーおよび学習・教育目標との関連の説明
- ・ 実際の具体的な評価方法と評価基準の説明資料
- ・ 定期テスト答案、レポート等の資料（上位者1名と合格最低クラス者1名分）

- ・ 特色ある取り組み（他の教員に紹介したい取り組み等）がある場合はそれに関する資料

評価には、令和元年度の1年分の資料を用いることとした。

なお、「雑誌講読」および「卒業研究」も必修科目であるが、研究室ごとに評価方法が異なることから、今回は点検・評価対象とはしなかった。その代わりに、各研究室の取り組み状況を相互に閲覧することで、今後の「雑誌講読」および「卒業研究」の指導および成績評価の改善に繋がると考え、以下の資料の準備を各研究室の卒業研究指導教員に依頼した。

- ・ 各研究室における卒業研究の評価方法の説明資料
- ・ 卒業者の具体的な成績算出資料（評価に用いたルーブリックなど）

評価は令和3年3月1日に、光系の全教員の参加のもとに実施した。当日は総合研究実験棟3階の院生研究室(1)において、各科目の資料をファイリングしたものを11:00～17:00の間に開示し、各教員が都合の良いときに部屋を訪れて評価を行った。記入されたチェックシートは、翌日以降に科目担当者にフィードバックされ、改善状況について記入した後、光事務室に提出することで、授業改善のPDCAサイクルを回した。

以上のことから「シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価」は計画通りに実施された。

#### 2.6.2.4 FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表

令和2年3月に予定されていた教育シンポジウムが中止となったため、そこで発表予定だった内容について発表した。平成30年に採択された地方大学・地域産業創生事業の中で、大学院改革による光人材育成の強化を目的に導入された光情報教育システムに関して、機器やソフトウェアの導入、講習会の開催、授業の事例紹介、使用を検討している方への使用ルール説明について、C3グループの柳谷教員が「光関連人材育成強化に向けた光情報教育システムの導入」と題して、FD委員会主催の「教育シンポジウム2021」において発表を行った。発表はオンデマンドで動画を視聴する形式で行われた。

以上のことから、「FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表」は計画通り実施された。

#### 2.6.2.5 FD研究報告書の作成

本年度の情報光システムコース光系及び光応用工学科のFD活動について、活動計画、実施内容、およびその評価についてまとめたものを本稿において報告した。よって、「FD研究報告書の作成」（コース分）は計画通りに実施された。

#### 2.6.2.6 光系FD会議におけるFD・SD研修の実施と効果検証

JABEE受審をきっかけとして設置された本学科の学科FD会議は、学科教員の学部および大学院教育に関する意見交換の場として重要な役割を果たしてきた。学部改組後は光系FD会議と名称を変え、引き続きFDに関する議論の場として機能している。また光系FD会議のメンバーは、主に中堅・若手教員で構成

されているため、必要に応じて光系FD会議以外のメンバーに会議への参加を依頼し、意見交換を行うことでFD・SD研修の役割を果たしている。昨年度に続き、光系FD会議における教職員の参加度を検証するために、全3回（メール会議含む）の光系FD会議の教職員の出席数から参加度を算出した（表6）。毎回、全経理グループからの代表者各1名と技術職員1名が参加しており、参加度は100%となった。なお、第2回の光系FD会議にはゲストメンバーの参加を依頼し、意見交換を行った。光系FD会議の各回の議事題目は付録1に記載する。以上より、「光系FD会議におけるFD・SD研修の実施と効果検証」は計画通り実施された。

表6. 光系FD会議における教職員参加度

年月日	出席教職員	出席人数	参加度
H31.4.19	岡本, 丹羽, 古部, 水科, 河田, 後藤, 横山	7	100%
R1.9.9 (メール会議)	岡本, 丹羽, 古部, 水科, 河田, 後藤, 横山, 原口 (ゲスト), 陶山 (ゲスト)	7+2	100%
R1.11.12 (メール会議)	岡本, 丹羽, 古部, 水科, 河田, 後藤, 横山	7	100%
計 (のべ)		21+2	100%

## 2.6.2.7 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック

工学部光応用工学科では、平成14年以降、毎年の卒業研究発表会において、全教員および全卒研生によるプレゼンテーション評価を実施してきており、令和元年度からは情報光システムコース光系の取り組みとして継続している。プレゼンテーションの評価においては、少数の評価項目で適切な評価ができるような「卒業研究プレゼンテーション評価シート」を事前に準備し、卒業研究発表会当日に記入してもらうようにした。今年度の発表会は対面とオンラインのハイブリッド形式の開催であったため、対面参加の教員には印刷した評価シートを配布し、卒研生にはオンラインで記入が可能になるようにmanabaを利用してシートの配布および回収を行った。なお、卒業研究は光系のエンジニアリングデザイン教育において主要な役割を担っているため、評価項目に「デザイン」の項目を設け、目標の妥当性とその達成度についても評価している。卒研生は自らの研究におけるエンジニアリングデザインについて、指導教員の助言を受けながら考え、その概要を12月末と卒論要旨提出時（2月2日）の計2回、光事務室に提出している。さらに、卒研発表時（2月17日）に、自身の卒業研究におけるエンジニアリングデザインの概要とその到達状況について報告することとした。プレゼンテーション評価のフィードバックは、光事務室において各学生の評価結果をレーダーチャートとしてまとめ、全発表者の平均値とともに示すことにより、各自のプレゼンテーションの弱い部分を容易に把握できるようになっている。指導教員が評価結果を本人に直接渡すことにより、プレゼンテーションに関する個別指導も可能としている。

以上から、「卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック」は計画通りに実施された。

### 2.6.2.8 カリキュラム改定に向けての検討

光技術や光関連研究の近年の動向を踏まえ、光系 FD 会議においてカリキュラムの改定の議論を開始した。最初のステップとして、各経理グループで必修とすべき科目、選択でもよい科目についてリストアップをしていただき、光系 FD 会議で意見を集約し、議論した。また、新規に導入する科目の可能性についても検討した。教員免許科目の変更時期の関係から、直近でのカリキュラム改定は難しいため、今後も議論を継続することとした。以上より、「カリキュラム改定に向けての検討」は計画通りに実施された。

### 2.6.2.9 その他

コロナ禍のため、修士論文発表会および卒業論文発表会を従来のように対面で行うことが困難であることから、実現可能な方法について光系 FD 会議を中心に検討した。その結果、(1) 審査に関わる教員および必要最低限の学生の入室に限定すれば、コロナ感染対策を適切に取った上で対面での発表会の開催が可能、(2) 他の参加者はオンラインで参加する、の方針を決定し、対面とオンラインのハイブリッド開催の実施方法についての検討および準備を行った。結果として、特に大きな問題や混乱もなく、ハイブリッドで両発表会を開催することができた。

また、大学院創成科学研究科「理工学特別実習」の実施方法についても光系 FD 会議で検討した。こちらは修士 1 年の中間発表という位置づけで、完全オンラインでの実施を決定し、教務委員の主導で開催された。対面での実施と比べ、学生同士の質疑応答が活発に行われた印象があり、オンライン実施のメリットが活かされた発表会であった。

今後、このような形式での発表会の開催がスタンダードになるかもしれないこともあり、貴重な経験を積み、実施ノウハウを蓄積することができた。今後、より教育効果の高い実施方法についても模索していく予定である。

### 2.6.3 令和 2 年度 F D 活動の総括

令和 2 年度の光系／光応用工学科の FD 活動は、ほぼ計画通りに実施できた。光系／光応用工学科の FD 活動の中心を担う光系 FD 会議も計 5 回開催され、活発な議論が行われた。

光系の FD 活動における今年度の大きなトピックとしては、理工学部改組後、全年次の授業関連資料が揃った時点で実施した教員相互授業評価がある。工学部時代のカリキュラムが JABEE 認定教育プログラムであったため、その時の実施方法を継続している場合が多く、大きな問題は見られなかった。JABEE 受審のような強制力のある点検・評価ではないが、今後も定期的に自主的な評価・改善活動を推進していきたいと考えている。

コロナ禍のため、多くの授業がオンラインの遠隔授業となり、従来とは異なる授業の実施方法が求められている。現状、各教員が教育効果の向上に向けて最適な方法を模索しているところであるが、これまでに得られた遠隔授業におけるノウハウを持ち寄り、共有するような取り組みも今後必要になってくると思われる。

## 2.6.4 FD活動の参考資料

### 2.6.4.1 教員相互授業評価チェックシート

教員相互授業評価チェックシート (実施日 2021.3.1)

科目名 (開講年度) (2019年度)

開講時期 前期・後期・通年

点検・評価項目	十分	不十分
① 授業の目的や目標に対し、内容、教科書等が妥当か	4・3・2・1	
② 試験問題やその採点が妥当か	4・3・2・1	
③ 成績評価方法についてシラバスに明記されているか	4・3・2・1	
④ シラバスに記載された評価方法と成績原簿の評価が一致するか	4・3・2・1	
⑤ 学習・教育目標と授業の内容が一致するか	4・3・2・1	
⑥ その他コメント (不十分な項目の詳細、 特筆すべき点等自由記入)		

以下、科目担当者が記入

⑧ 科目担当者名	(記入日: )
⑨ 改善について (該当する項目に○)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改善済</li> <li>・直ちに改善予定</li> <li>・今年度中または近年中に改善予定</li> <li>・改善の必要なし</li> <li>・その他( )</li> </ul>
⑩ 改善(予定)内容	

## 2.6.4.2 令和2年度光系FD会議議事題目

### 第1回 光系FD会議

参加者：岡本，柳谷，古部，水科，鈴木，岸川，横山

日時：令和2年4月27日（月）15:00～16:48

場所：オンライン（Teams）

議事：

- 1) 光系FD会議メンバーの変更について
- 2) 本年度のFD活動計画について
- 3) 「教育シンポジウム」の発表者及び発表内容について
- 4) 理工学部理工学科光システムコースの3ポリシーについて
- 5) 大学院創成科学研究科「理工学特別実習」の実施方法について
- 6) カリキュラム改定について

### 第2回 光系FD会議

参加者：岡本，柳谷，古部，水科，鈴木，岸川，横山

日時：令和2年8月7日（金）15:00～17:43

場所：オンライン（Teams）

議事：

- 1) 大学院創成科学研究科「理工学特別実習」の実施方法について
- 2) 大学院先端技術科学教育部「プレゼンテーション演習」の実施方法について
- 3) 光系「光学設計演習」の次年度からの実施方法について
- 4) カリキュラム改定について
- 5) その他

### 第3回 光系FD会議

参加者：岡本，柳谷，古部，水科，鈴木，岸川，横山

日時：令和2年10月13日（火）17:00～18:46

場所：オンライン（Teams）

議事：

- 1) 大学院創成科学研究科「理工学特別実習」の実施方法について
- 2) 教員相互授業評価の実施方法について
- 3) 教育シンポジウム2021における発表について
- 4) カリキュラム改定について

### 第4回 光系FD会議

参加者：岡本，柳谷，古部，水科，鈴木，岸川，横山

日時：令和2年11月17日（火）18:00～20:12

場所：オンライン（Teams）

議事：

- 1) 次年度の授業担当教員について
- 2) カリキュラム改定について
- 3) 教員相互授業評価の実施方法について
- 4) 今年度の卒論・修論発表会の日程について

#### 第5回 光系FD会議

参加者：岡本，柳谷，古部，水科，鈴木，岸川，横山

日時：令和2年12月16日（火）16:00～18:04

場所：オンライン（Teams）

議事：

- 1) 修論・卒研発表会の実施方法について
- 2) 新コースの3ポリシーについて
- 3) 来年度の光学設計演習について
- 4) 教員相互授業評価の実施方法について
- 5) カリキュラムの改定について
- 6) 優秀教員の投票について

## 2. 7 応用理数コース(数理科学系)／工学基礎教育センターのFD活動

応用理数コース(数理科学系)／工学基礎教育センター 大山陽介

この項目では、執筆担当者が所属している応用理数コース(数理科学系)および工学基礎教育センターのFD活動について報告する。

平成28年4月、徳島大学常三島キャンパスの組織は改組により、(新)総合科学部、理工学部および生物資源産業学部の三学部に変更された。理工学部の改組が一段落し、大学院創成科学研究科もスタートしている。こうした中で、理学系としての位置付けをもつ「応用理数コース」は、自然科学系、数理科学系に分かれているが、工学部時代から続く工学基礎教育センターもまた教育組織として活動しており、新大学院でも共通クラスターを担っている。教員はそれぞれの系に分かれて所属する形になっている。応用理数コース(自然科学系)に関しては、別の項目でFD活動の報告がある。

### 2.7.1 令和2年度活動計画

応用理数コースのFD活動計画は数理科学系、自然科学系、工学基礎教育センターに分けて立てられており、ここでは両数理科学系、工学基礎教育センターを併記することにする：

**令和2年度・数理科学系活動計画：**

1. 授業評価アンケートの実施
2. 優秀教員の選出
3. FD関連の講演会等への出席
4. SIH道場の実施と振り返り
5. シラバスの定期的な見直し
6. FD意見交換会の実施
7. 遠隔講義に関する検討

**令和2年度の工学基礎教育センターの活動計画：**

1. 各教員が所属する理工の各系でFD活動を行う
2. 専門基礎科目のシラバスの定期的な見直し
3. 優秀教員の選出

### 2.7.2 実施報告とその評価

前項目と同様に、数理科学系と工学基礎教育センターとに分けて報告する。

#### 2.7.2.1 令和2年度・数理科学系実施報告

##### (1) 授業評価アンケートの実施

昨年度同様に、授業評価アンケートを実施した。後述の(3)でも述べるように、昨年度の授業評価アンケート

トに基づいて、授業改善案を出した。

## (2) 令和2年度・数理科学系・FD 意見交換会

昨年度と同様にFD 意見交換会を数理科学系として開いた。

日時：令和2年10月15日 13:00～13:30

場所 総科1号館2階 数理科学コース セミナー室(2S24)

出席者：大淵、蓮沼、守安、中山、鍋島、白根、小野、片山、村上、宇野、大沼  
大山、高橋、竹内、深貝、水野、岡本、坂口

FD 意見交換会において、次の2点について承認が行われた

### (1) 優秀教員(数理)の選出に関して

優秀教員(数理)の選出について、コロナ感染の対応もあり早い対応をすることになった。

### (2) 理工学部教育プログラム評価

理工学部教育プログラム評価が行われ、授業改善策を提案することになり、今後の教育改善に役立てることとした。2年生、3年生から一人ずつ学生代表を選び、意見を聞いた上で、昨年の授業評価アンケートを加味しつつ、改善案を提出することにした。教育改善策は後述する。個別にみると改善すべき問題はあるが、全体として特に大きな問題はないように思われる。今年度はリモート授業に関して対応を行った。

### (5) 優秀教員の選出

応用理数コースとしては、コース内規として「数理科学部門、自然科学部門、理工学基礎部門」の3部門制をとり、それぞれ、数理科学系、自然科学系、工学基礎センターの教員が選出されることになっている。数理科学部門では、数理科学系3年生による投票で決め、同数の場合は年齢の若い方を選出することになっている。令和2年度は投票結果に基づいて、応用理数コース「数理科学部門」の優秀教員としては鍋島 克輔准教授を推薦することになった。

### (6) FD 関連の講演会等への出席

本年度のFD 関係の講演会等への出席状況は以下の通りである。

- ・令和2年4月6日「遠隔講義ツール説明会」(全学対象のFD)  
出席者：村上、中山、宇野、大淵、蓮沼、大沼、大山、高橋、竹内、岡本、深貝
- ・令和2年5月12日 教養教育院FD企画『遠隔授業に関する情報交換会』に参加  
出席者：大沼
- ・令和2年5月14日 SIH 道場におけるオンライン談話会の実施

新1年生対象のSIH 道場(SIH 道場まとめ役：蓮沼)でオンライン授業を実施した。新入生同士の顔合わせ、学生の生活状況の把握なども行えるよう、授業の後半はTeamsを用いた班ごとのオンライン談話会形

式で実施した。学生 10～12 名（2 班）ごとにオンライン会議室を設けた。数理学系からの参加教員（司会:蓮沼）は以下の通り

A・B 班：蓮沼    C・D 班：大淵    E・F 班：岡本

・令和 2 年 11 月 10 日：全学 FD 「海外特別講演会」に参加  
出席者：大山

・令和 2 年 12 月 23 日に教養教育院で開かれた FD 企画「令和 2 年度高大接続情報交換会」において大沼正樹准教授が発表（題目「復習テスト，高大接続科目の履修状況について」）  
この交換会には小野公輔教授がオンラインで参加

・令和 3 年 1 月 28 日（木）～令和 3 年 3 月 24 日（水）  
オンライン開催「教育シンポジウム 2021」において，大山教授が「理工学基礎教育における Wolfram Alpha の導入」と題してオンライン発表した。内容については，昨年度の FD 報告書を参考されたい。

## 2.7.2.2 令和 2 年度 工学基礎教育センターの FD 活動概要

2，3 年生の専門基礎教育科目を中心に講義を担当し，学生を直接的には持つことが少ない工学基礎教育センターにおいては，実際の FD 活動は個々の教員が所属する数理学系，自然科学系において行われることが普通である。理工学部移行四年目となった今年は，工学部の学部学生は過年度生のみとなっており，本年度に実質的な独自の FD 活動はほとんどない。

しかしながら，工学基礎教育センターじたいは教育組織としては独立した活動を続けており，専門基礎教育科目だけではなく令和 2 年度からは新しい大学院での共通クラスター科目を担当する予定である。ここでは当センターが直接関与する FD 活動について報告する。

数学系の教員が担当する工学基礎専門科目は微分方程式 1, 微分方程式 2, 微分方程式特論, 確率統計学, ベクトル解析, 複素関数論, 数値解析であり，くわえて微分積分学 1,2 の一部も担当している。

### (1) 優秀教員の表彰

工学基礎教育センターでは担当学生が旧工学部の全学科におよんでいたため，工学部時代は優秀教員の選出をセンター独自としては行わずに，各学科において個別に選出される際に当センター教員分を併せて投票する形を学科ごとに依頼していた。理工学部生が 3 年生となった平成 30 年度から優秀教員の選出制度があらためられて，応用理数コースからは「自然科学部門」「数理学部門」「理工学基礎部門」の三部門から 1 名ずつ優秀教員が選ばれることになり，工学基礎教育センターからは「理工学基礎部門」の優秀教員を推薦することになった。

投票制度を一新して，Web による電子投票を独自に実施し，その投票結果を基に優秀教員を選出することとした。今年度からはさらに，昨年までは独自の Web フォームを用いたが，今年度から Microsoft Form を使うことにした。そのためか投票数が減ってしまったので，投票数増加が課題となった。コロナウイルス拡散の中で，電子投票は学生には受け入れやすいと思われるが，今後は投票数増加に努めたい。

本年度は Web 投票結果に基づいて、応用理数コース「理工学基礎部門」に水野 義紀准教授を選出した。参考までに、過去数年の優秀教員は以下の通りである：

2019 大山 陽介

2018 犬飼 宗弘（この年より理工学基礎部門として選出）

2017 水野 義紀（この年までは工学部工学基礎教育センターとして選出）

2016 深貝 暢良

2015 高橋 浩樹

工学部の中での活動はしだいに縮小するにせよ、創成科学研究科においても共通クラスターの講義を担って全ての修士課程の院生が工学基礎の教員の科目を選択できるようになっている。理工学部の基礎専門科目と並んで、今後も引き続き、理工学部および創成科学研究科の中の教育組織としての工学基礎センターの活動を継続していくことになろう。

### 2.7.3 令和2年度FD活動の総括

本年度は昨年同様に、数理科学系・FD ワーキング会議を開くことで、教員のFDへの意識を高めた。さらに、理工学部教育プログラム評価に基づいて、授業改善を行った。なお、工学基礎センターの数学系教員を含めた数理科学系教員のFD活動率は100%となった。

数理科学系について令和2年度の教育改善策は後述する。

また、工学基礎教育センター独自のFD活動は小さくなったものの、それぞれの系内において教員個人のレベルでは活動しており、さらにセンターが担う専門基礎教育科目については全員が責任をもって工学の基礎教育に当たっている。近年重要視されているデータサイエンス教育については、教養教育で扱う微積分学・線形代数学と合わせて、徳島大学の理工学部においては現時点で基礎的な部分は十分なカリキュラムを持っていると判断している。

### 2.7.4 FD活動の参考資料

令和2年度の教育改善策を付け加える。

#### 2.7.4.1 令和2年度・数理科学系教育改善策

教育改善策は原則として昨年度の教育に対して打ち出すことになっているが、本年度はほぼ全ての講義が遠隔で行われるという徳島大学始まって以来の事態であったため、今年度前半の講義に対しても学生の意見を取り入れることにした。

#### 1. 全体として学生から評価が高かった点

数学以外の科目ではインプットばかりが多い中で、数学の科目は授業の中でアウトプットも多いので理解が深まることが多い。具体的に良かった講義としては

- ・今日のまとめから始めて、最後に例題・演習で終わると達成感がある（村上先生）。
- ・課題を提出した後、「ここがよく間違えている点」といって全員にメールが来るので、課題に対するフィードバックがあり、解答も詳しくてよかった（水野先生）。
- ・線形代数の講義なども1年の時はわからなかったことが、学年が進むとなぜそうするのか計算の理屈がわかってきて楽しい。

## 2. 全体として学生から評価が低かった点

講義の最後で毎回のように行われる小テストはもう少し時間が欲しい。解く時間が足りない。また、遠隔講義に限らず、資料が公開されるのは良いが、半期の講義が終わると見られなくなることが多く、2,3年は復習で見られるようにして欲しい。また、大人数の講義だと黒板の字が見えにくいことがあった。

### 2.1 評価が低かった点に対する対策

数学の講義では最後に時間をとって演習の時間とすることが多い。この点は1でも学生から指摘された通り、良い面ではあるが、どうしても時間の制約上、短い時間になって演習を解く時間が足りないことが多くなる。構造的な問題で対策は難しいが、個別に時間を取るようお願いした。

資料が2,3年後に無くなるのは、ManabaなどのLMSの仕様によると思われる。場合によっては教員のWebサイトなどに資料を移していただくことも検討していただくことにした。1,2年の数学の資料は、上の学年に進んでも見直したくなることもあるので、できる限り学生が在学中は消えないようにしたい。

大人数の講義だと黒板の字が見えにくい点も構造的な問題である。多くの場合は前の方の席が空いているので、学生側にも問題があると思われる。

## 3. 新型コロナウイルスによる遠隔授業について

（良い点）

遠隔講義の良い点は、課題をやっている自分でも自分で見たいところまで戻れること。板書が速い先生がいても、自分でビデオを止めてノートが取れる。

（悪い点）

スライドを使う先生は、ポインターなどを使いつつ口頭で説明するが、細かい計算が書いてないので、その時は分かって後から見ると分からなくなる。

対面講義とライブによる遠隔講義が続く場合は、受講するのが大変になる。また、数学の講義では

ないが、30枚くらいのスライドで写真などがたくさんあるとスマホでは読めず、PCなら読めることがあった。

授業の連絡が、教務システムだったり Manaba だったりバラバラで、何を見ていいかわからない。何か「時間割ページ」が最初に出てきた、自分の科目をクリックすれば、次回はどれが対面・ライブ・オンデマンドなのかが直ぐわかるようにしてほしい。特に、中間試験を対面で行なった後、次の講義が遠隔なのか対面なのか連絡がないと対応に困る。

また、学生からは先生にはメールで質問しにくい。

対応策としては、スライドを使う場合も講義内容を録画しておくことで対策が取れる。

他の問題は数理科学だけでは対応はしにくい。対面講義とライブ遠隔が続く場合の問題は、全国的にも問題になっているようで解決策は見出しにくい。

学生の側に立ったときに教務システムが学生個人にとって使いやすいサイトになっていないように、今回のように登録した授業ごとに毎週案内が違った形で送られると困ることは理解できる。すぐには難しいにせよ、仮にまた遠隔講義主体になった時に学生が使いやすいシステムをお願いしたい。

学生がメールなりチャットで質問しにくいのは教員にも問題があると思われるので、今後の課題にしたい。今年の1年生のように最初から遠隔講義だけとなると、質問をメールでどうしていいかわからないのも確かであろう。かといって、試験前に何十も個別の質問のメールが来ると対応できにくいので、試験前も合わせて今年どうなるか結果を見て判断したいと思っている。

そのほか、遠隔講義を受けてみて改めて「通常の講義でもビデオに録画して後から板書や解説を見たい・聞きたい」という要望があった。全ての教室は無理でも、いくつかの大きさの違う複数の教室で、固定された録画システムがあって発信もできれば、講義だけではなく、何らかのセミナーや研究会でも活用できる。予算の問題もあるが、特に人を配置しなくても録画ができてインターネットで発信できる録画送信システムを備えた教室も用意していただければと考えている。

## 2. 8 応用理数コース・自然科学系のFD活動

応用理数コース・自然科学系 青矢 睦月

### 2.8.1 令和2年度 自然科学系のFD活動計画

応用理数コース自然科学系では、令和2年度のFD活動計画を以下のように策定した。

1. 授業評価アンケートの実施と公開
2. 優秀教員の選出と表彰
3. コロナ対応下での授業形態の見直し
4. FD委員会主催の教育シンポジウムへの参加・発表
5. 全学FDおよび学部主催のFDへの出席率の向上
6. FD・SD活動に関する報告書の作成

### 2.8.2 実施報告とその評価

#### 2.8.2.1 授業評価アンケートの実施と公開

応用理数コース自然科学系に関連した学部の専門科目として、昨年度に引き続き1・2年次開講の以下の授業について、授業評価アンケートを実施した。

- ・前期：「物理学の基礎」, 「生命科学の基礎」, 「STEM概論」, 「生命科学基礎実験」, 「分子生物学」, 「物理学基礎実験」, 「有機化学1」, 「地層解析学」, 「無機化学1」, 「分析化学1」, 「地球科学基礎実験」, 「構造地質学1」, 「電磁気学1」, 「生物化学1」, 「力学」, 「化学基礎実験」
- ・後期：「化学の基礎」, 「地球科学の基礎」, 「STEM演習」, 「遺伝子工学」, 「分子発生学」, 「解析力学」, 「生命科学実験1」, 「技術英語入門」, 「無機化学2」, 「地球環境変遷学」, 「応用地形学」, 「分析化学2」, 「地球科学実験1」, 「構造地質学2」, 「熱統計力学1」, 「地殻岩石成因論」, 「集団遺伝学」, 「電磁気学2」, 「化学実験1」

#### 2.8.2.2 優秀教員の選出と表彰

令和3年1月初旬における コロナ禍の状況悪化, 及び 過去2年の投票率の低さ を考慮し、本年度(令和2年度)の優秀教員選出のための学生投票では、これまでの紙媒体による投票形態を見直し、Microsoft Forms を用いた web投票方式 を初めて採用した。

また例年、学部長からの優秀教員推薦依頼(12月下旬~1月初旬)のあと、推薦〆切り(2月初旬)までの期間が1ヶ月強と短期間であることから、これまでの内規(表彰者選出に関する申

合せ)で「投票開始日の10日前まで」と規程されていた「公示日」を「投票開始日の3日前まで」に改正することを1/13(水)の系会議で議決した。これを踏まえ、令和2年度の投票実施要項(下記、URLは省略)を、投票開始3日前の1/15(金)にEメールにて三好系長から3年生へと公示した。

---

〈令和2年度優秀教員表彰 web投票実施要項〉

- (1) 投票者 : 応用理数コース(自然科学系)に在籍の3年生
  - (2) 投票期間 : 令和3年1月18日(月)10時から、令和3年1月28日(木)17時まで
  - (3) 投票方法 : 指定のURLにアクセスして回答を送信(3人まで投票可、投票は一回のみ)
- \*注記 : 系長とFD委員の2名のみで開票(結果確認)を行います。

---

#### 開票作業・結果の概要

〈開票作業〉

令和3年[2021年]1月28日17:00~17:35(三好系長, 青矢FD委員)

- 作業1 投票者が自然科学系3年生であることの確認=>問題なし
- 作業2 無効な投票(4人以上に投票)の有無=>無効票なし
- 作業3 各教員の得票数の確認(以下)

〈開票結果〉

投票人数 17/25名(投票率68%)

(分野内訳 : 物理6/11名, 化学4/6名, 生物3/3名, 地学4/5名)

有効投票数 45票(最大値 : 17名×3票=51票)

各教員の得票数(最大値 : 17票)

- 1位(10票) 伏見 賢一
- 2位(6票) <1名>
- 3位(4票) <2名>, 以下省略

**総括** 結果としては、投票資格者である3年生25名のうち17名からの投票があり、投票率は68%とかなり改善した。この方式ではFormsの管理者であるFD委員のみ、投票内容を知り得てしまうというデメリットがあるものの、今回の投票率の改善から見て、その簡便さから、web投票というやり方自体は学生にまずまず受け入れられたと判断している。投票管理者の守秘責任に気をつけながら、今後も高投票率確保と投票管理作業の負担軽減のため、通常的方式としてweb投票を継続してはどうかと考えている。

上記のweb投票結果に基づいて、本年度の応用理数コース「自然科学部門」優秀教員に伏見賢一教授を選出した。参考まで、過去2年の優秀教員は以下の通りである。

2019(令和元年度) 崔 銀珠

2018(平成30年度) 大村 聡

### 2.8.2.3 コロナ対応下での授業形態の見直し

#### A. SIH道場におけるオンライン談話会の実施

対面授業の原則禁止が続いていた2020年5月14日、新1年生対象の「SIH道場」でオンライン授業を実施したが、この際、新入生同士の顔合わせ、学生の生活状況の把握なども行えるよう、授業の後半はTeamsを用いた班ごとのオンライン談話会形式で実施した(図1)。学生10~12名(2班)ごとにオンライン会議室を設け(参考資料参照)、SIH道場の担当教員とアドバイザー教員が連携して司会を務めた。自然科学系からの参加教員(司会)は以下の通り(A~F班の司会は数理科学系教員が担当)。

- ・G, H班司会 川崎 祐(授業担当), 久田旭彦, 中村光裕(アドバイザー教員)
- ・I, J班司会 山本 孝(授業担当), 上野雅晴, 真壁和裕(アドバイザー教員)
- ・K, L班司会 青矢睦月(授業担当兼アドバイザー), 真岸孝一(アドバイザー教員)

また、ここで得られた学生の現況情報は、既に学部長から依頼のあった「学生生活調査」(5/15 〆切り)の報告にも反映させた。

2020-0011802  
SIH道場〜アクティブ・ラーニング入門〜(理工)

小テスト アンケート レポート プロジェクト 成績

5月14日の授業

更新日時: 2020-05-

トップページ

公開期間: 2020-05-14 12:40:00 ~

1. まず以下にアクセスして、動画を視聴してください。  
(うまくいかない場合は再度クリックしてください)  
動画の中でも説明していますが、今回は小テストでルーブリックに相当する設問に回答してもらいます。  
なお、本動画は5/11に作成したため、最後のほうのスライドの「現時点での今後の予定」は変更となりますので、注意してください。今後の予定については別途連絡します。

<https://web.microsoftstream.com/video/b416ba76-6f2a-4025-bf7d-a4a867ecef5>

2. 視聴が終わったら、自分の所属する班のところにアクセスして、teams会議に参加してください。

A班, B班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_M2FhYjRlMWEtMDU2Zi00ZTU0LTiNzktZGMwYzFhZDY4ODIm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22a86e2112-1acd-4ae9-b3e4-ef7e9320dce5%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_M2FhYjRlMWEtMDU2Zi00ZTU0LTiNzktZGMwYzFhZDY4ODIm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22a86e2112-1acd-4ae9-b3e4-ef7e9320dce5%22%7d)

C班, D班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_YWNkNjg2N2MtZDdjZC00YjU1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%2245e6f82a-54b9-4956-8af3-b45d69f20718%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_YWNkNjg2N2MtZDdjZC00YjU1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%2245e6f82a-54b9-4956-8af3-b45d69f20718%22%7d)

E班, F班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_YmYwM2Q1ZDAtYzRkYj00MjU1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22ed21918e-71ca-4356-b42e-4017c695efa9%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_YmYwM2Q1ZDAtYzRkYj00MjU1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22ed21918e-71ca-4356-b42e-4017c695efa9%22%7d)

G班, H班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_OTM5MWRhZTU0ZWY1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22c4c6cf42-c786-4863-80c6-0f82509d3eb4%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_OTM5MWRhZTU0ZWY1LTg0YzUzZWY1Y2VlMzVINjc%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22c4c6cf42-c786-4863-80c6-0f82509d3eb4%22%7d)

I班, J班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_YjgyYjhhZDMtMWI1OS00OTU2LWE3ZDgtODk1YTlhOGUwMDI3%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%222b53f0e-c0b2-44f6-8193-5fcb5f7de57e%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_YjgyYjhhZDMtMWI1OS00OTU2LWE3ZDgtODk1YTlhOGUwMDI3%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%222b53f0e-c0b2-44f6-8193-5fcb5f7de57e%22%7d)

K班, L班は以下にアクセスしてください。  
[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_MmE4ZmJmOWMtNTk5MS00OTZjLTgyZjEtMDRkNjYyYjM3MDRm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22b2d13880-787f-4103-b66e-a06b9026117c%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_MmE4ZmJmOWMtNTk5MS00OTZjLTgyZjEtMDRkNjYyYjM3MDRm%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%228671c3a4-4538-47f6-8717-16a1d6b0ca98%22%2c%22Oid%22%3a%22b2d13880-787f-4103-b66e-a06b9026117c%22%7d)

2020-05-13 16:46 - 蓮沼 徹-1.13版 (編集 | 履歴 | 閲覧確認)

図1: manaba上で公開したSIH道場オンライン談話会の授業予告

## B. 授業のeコンテンツ化の推進

コロナ禍に鑑み、自然科学系として積極的に授業のeコンテンツ化を推し進めた。2019年度の調査では学部授業15件にとどまっていたeコンテンツ採用数が、2020年11月13日までの調査では46件まで増加していた。また、この段階の調査で、大学院授業でも全体の約半数にあたる12件でeコンテンツが採用されていた。

## C. FD 討論会「コロナ禍におけるオンライン授業の改善を目指して」の実施

コロナ禍における授業の運営実績や様々な問題点を総括して今後活かすため、表題のFD討論会を2021年2月10日(水)に実施した。内容の詳細は「2.8.4 FD活動の参考資料」に示した。

### 2.8.2.4 FD委員会主催の教育シンポジウムへの参加・発表

理工学部FD委員会主催でオンライン開催された教育シンポジウム2021(令和3年1月28日(木)～令和3年3月24日(水))に参加し、自然系からは青矢睦月准教授が「地球科学分野の学生実験：2020前期コロナ禍における取り組み」という演題のビデオ発表を提出し、公開された(図2～4)。

教育シンポジウム 2021

### 地球科学分野の学生実験 2020前期コロナ禍における取り組み

青矢睦月(応用理数コース 自然科学系)

自然科学系(応用理数コース)

←理工学部HPより抜粋

学部案内

- 履修コース紹介
  - 応用理数コース
  - 数理学系(応用理数コース)
  - 自然科学系(応用理数コース)
  - 社会基礎デザインコース
  - 機械科学コース
  - 応用化学システムコース
  - 電気電子システムコース
  - 情報システムコース

- 物理科学分野
- 化学分野
- 生物科学分野
- 地球科学分野

図2：教育シンポジウムでの発表1＝タイトル画面

教育シンポジウム 2021

### 花崗岩質岩の鉱物モード測定

石英(Q) カリ長石(K) 斜長石(P) 黒雲母(B)

○研磨面での見た目

- 石英(Quartz) =>透明で灰色っぽい
- 斜長石(Plagioclase) =>乳白(真っ白)
- カリ長石(K-feldspar) =>乳白(ピンク系)
- 黒雲母(Biotite) =>黒

ライブ配信授業の様子(録画Vより)

図 3 : 教育シンポジウムでの発表 2=ライブ配信の実験授業の様子

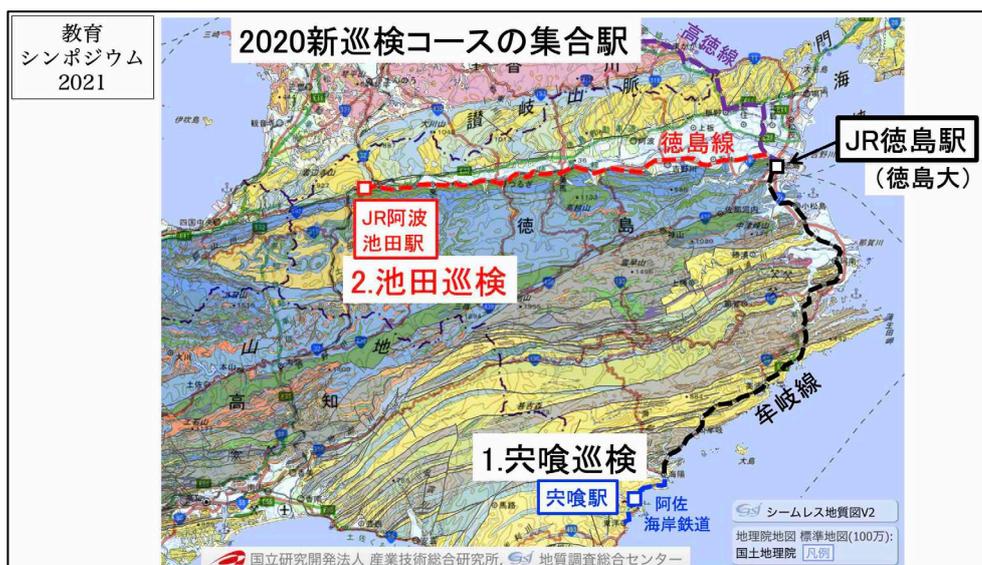


図 4 : 教育シンポジウムでの発表 3=新たに設定した現地集合の野外巡検コース 2つ

### 2.8.2.5 全学FDおよび学部主催のFDへの出席率の向上

全学FDの大部分がオンライン化されたことを利用し、積極的なオンラインでの参加を呼びかけたところ、全学FDへの参加者が特定の教員に偏っていたこれまでの傾向が改善し、系全体としての参加率がアップした。また系主催のFD討論会(2.8.2.3c, 2.8.4)でも、会議室での対面参加だけでなく、Teamsでのオンライン参加を認めたところ、自然科学系専任教員の参加率を100%とすることができた。今後も、参加が容易であるというオンラインFDの特性を活かし、さらに多くの教員の参加を積極的に促してゆきたい。

### 2.8.3 令和2年度FD活動の総括

コロナ禍に翻弄された1年であり、教員は授業のオンライン化等のため、多大な努力を強いられた(例えば、2.8.2.3A, 2.8.2.4など)。ただし、必要に迫られて行ったこれら一連の努力の結果、FD活動全般における様々な改善点が出てきたことも喜ばしい事実として受け止めたい。具体的には、授業のeコンテンツ化が飛躍的に進んだこと(2.8.2.3B)、また優秀教員の選出に係る投票をweb投票に変更したことで学生の投票率が大幅に改善したこと(2.8.2.2)、などが挙げられる。さらに、本年度の活動を総括するFD討論会(2.8.2.3c)では、オンライン参加も認めることで、自然科学系専任教員の出席率が100%となり(2.8.4)、活発かつ有意義な議論を行うことができた。またオンライン化により、全学FDへの参加率も改善した。ただし、コロナ禍はまだ収束したわけではなく、一部の学生には依然としてコロナストレスが認められることも否めない。今後も、コロナ禍での教育のさらなる改善努力を継続するとともに、下記の報告(2.8.4のC2)にも議論・考察がある通り、コロナ禍収束後の望ましい教育形態・未来像も念頭に置きつつ活動してゆく必要があるだろう。

### 2.8.4 FD活動の参考資料

以下に、2021年2月10日(水)に定例の自然科学系会議の中で行ったFD討論会の実施報告を

参考資料として付け加える。

---

### 実施報告：応用理数コース・自然科学系 FD 討論会

#### 「コロナ禍におけるオンライン授業の改善を目指して」

2021年2月10日（水）12:00～12:30【自然科学系会議の一部として開催】

表題の討論会の開催を1週間前の2月3日（水）にメール周知した後、このテーマに関して参加者から事前に寄せられた情報・コメント（末記の「参考資料」）を要約した資料を作成し、これを叩き台として議論や情報交換を行った。以下にその内容を報告する。

出席者（会議室）：犬飼宗弘，上野雅晴，小笠原正道，小山晋之，三好徳和（5名）

出席者（オンライン）：青矢睦月，安間了，井澤健一，今井昭二，折戸玲子，川崎 祐，岸本 豊，岸本豊，中村浩一，中村光裕，西山賢一，久田旭彦，平田 章，伏見賢一，真壁和裕，真岸孝一，松尾義則，山本 孝，山本祐平（19名）

\*自然科学系の専任教員は全員出席となった。

#### T1. オンライン授業の技術面：実行可能な改善策

実行可能な改善策として以下のような項目が挙がった。これらは、可能であれば適宜導入してゆくという方向性を確認した。

- manaba 上で小テスト を行う場合、学生が以後も参照できるよう、終了済みの回答を残しておく。
- manaba 上で小テスト を行う場合、受講者が少数の場合は 回答時間を 20 分程度と短くしておくと、カンニングを防ぐ効果がある。ただし、受講者多数の場合は同時アクセスがシステムに負担をかけるという問題があるため注意が必要。
- ライブ配信授業 では、意識して学生個人を指名するなどすると、対面授業よりも多くの質問が出てくることが期待できる。場合によってはチャットや CommentScreen（質問等がテロップとして画像内に流れる）の利用も有効。
- ライブ配信授業 の 録画を残す と、学生の復習に役立つ。
- ライブ配信授業 で Forms 投票を使用するなど、参加型の講義を行うと学生のモチベーションが保たれる。ただし、cアカウントを介しての正式ログインをしていない学生は反応できないので、授業の冒頭で正式ログインするよう、しっかりと指導する必要がある。
- 100 人超の授業でライブ配信授業 を行うとなんらかの通信障害が起りやすいので、なるべく 避けた方がよい。
- オンデマンド方式 では Stream 上の「動画（～100MB）」だけでなく、同じ内容の「画像のみ（～1MB）」+「音声のみ（～20MB）」のファイルも manaba に載せることで、manaba のデータ量制限や学生の通信料の問題を回避できる。

#### T2. 技術面の要検討課題

技術面の要検討課題として、以下のようなものがあることを情報共有した。

- ・学内 WiFi スペース に、対面授業を前後に控えた複数の学生が申し合わせて集合してしまい、やや密になるケースがある（この際、授業終了後の小テストの答えのすり合わせも行われてしまう）。これを1つの原因として、学内 WiFi スペースの利用を敬遠したいという学生側の意見も一部にある。なるべくライブ配信と対面授業が連続しないよう、前後の授業の調整が必要だと思われる。
- ・manaba のレポート提出機能 では再レポートの実施や、複数回にわたる教員からのコメント入力が見定められておらず、不便である。特に「再提出を許可」した後、学生の側では入力画面内で改行ができない状態になるようなので、システムの改良を希望したい。
- ・道具を貸し出して自宅で実験させるスタイルの授業 を実施したが、道具の返却が滞るケースがあった。道具の買い足しが必要かもしれない。
- ・学生の意欲が低い授業ではライブ配信、オンデマンドに関わらず、リモート形式の授業は効果が低いと思われる。

### C1. コロナ禍での注意事項（再確認）

教員、学務係、及び学生という3者の間での連絡の行き違いにより、微熱があるという学生が対面の試験をそのまま受けに来てしまったことがあった。教室には体調不良者（場合によっては感染者）が紛れ込んでいる可能性があることを、いま一度、教員も学生も強く意識する必要がある。

### C2. コロナストレスに関する意見交換

「できれば対面授業を受けたい」という学生側のコロナストレスについて意見交換を行った。これは、コロナ禍収束後、対面授業とオンライン授業の比率をどこに落ち着ければ良いかという問題とも関係してくる。

- ・議論1：対面授業を受けたいという欲求は年次進行とともに減ってゆくようだ。コロナ禍で入学した現1年生では特にこの欲求が強いようだが、2年生や3年生を見てみると、最終的にはオンライン授業の方が良い、という意見の方が圧倒的に多くなっている。慣れの問題もありそう。
- ・議論2：他大学などでは対面授業をビデオ中継し、オンラインにもライブ配信する方式のハイブリッド授業が行われている。この方式では対面とライブ配信のいずれか好きな方を学生が選べるので、実現すれば問題は解決する。ただし、ハード面も含めたトラブルが多らしい。また、この形式の授業にはwebカメラと高性能のマイクが必要。各教室にこれらが常設されれば実施可能となる。
- ・議論3：教員の側がより勉強し、スキルアップすることで、特にライブ配信授業の満足度を上げることができ、対面授業を望む学生を減らすことができるのではないか。

【文責：自然科学系FD委員 青矢睦月】

FD 討論会「コロナ禍におけるオンライン授業の改善を目指して」 参考資料

<事前に寄せられた情報・コメント（敬称略）>

（青矢）

1. 教養のオンライン授業では毎回、manaba 上で小テストを課していたが、回答期間が終了した過去の

小テストを（その方が見やすいと思い）、その都度非公開にしていっていったところ、最終回に行ったアンケートでは「自分の書いた回答を残しておいて欲しい（次回の答え合わせで参照するため）」という意見が多数出た。今後は終了済みの小テストも残しておくことにしたい。

2. 1, 2 講時の教養科目を担当しており、オンデマンドと併せて任意参加のライブ配信授業も行っていたが、「3, 4 講時の授業が対面であるため、1, 2 講時のライブ授業を受けなかった」というコメントが多数あった。ライブ配信と対面授業の混在は、学生にとってやや混乱のもとであったようだ。
3. 「オンライン授業の大部分がオンデマンドであることに物足りなさを感じ、任意参加ではあったがライブ配信授業に参加していた」という学生が複数いた。また、「できれば対面授業が良かった」という学生も複数いた。コロナストレスの現れと言えるかもしれない。

(伏見)

1. オンライン授業ではライブ配信で行なったが、同時に録画を残しておいた。MS-Teams では録画をすると自動的にサーバーに保存され、受講生は後からこの動画を見て復習することができる。受講生からは「復習ができるので非常に嬉しい」という感想が多数寄せられた。
2. 受講生からの質問はライブ配信授業のほうが、これまでの対面授業よりも多かった。対面では 16 回の授業のうち質問が出るのは多くて 5 回程度であったが、ライブ配信授業ではこちらから質問を促せば多数の質問がチャットで送信される。学生にとって質問することの障壁がなくなったような印象を受ける。
3. 1. 2 より、来年度以降に対面授業が可能になっても、対面授業の動画を録画してサーバーに保存する事を継続したい。方法は少しの投資 (WEB カメラ) と手間 (授業中に MS-Teams を起動、録画を忘れずにクリックすることと、説明内容に伴って画面共有の変更が必要なこと) が必要。
4. 小テストは manaba のテスト機能を使った。A4 紙 1 枚 (両面) 程度の記憶および計算を要求する設問を 20 分で回答させた。カンニングの恐れがあったが、実施の際にはこちらからは確認できなかった。期末テストは対面式でこれまでと同じ方法で行なったので、期末テストの得点と小テストの平均値を比較したところ、(期末テストの平均点/小テストの平均点=0.73) と、例年と同じような傾向が見られた。小テストの平均点が例年に較べて高くなっていないため、小テスト中に資料を見るなどのカンニング行為はなかったものと推察される。恐らく、試験時間が問題に較べて短いため資料を探している時間がないと学生が判断したと考えられる。期末テストの平均点が低いのは全分野の複合問題を出題していることによる影響と考えられる。
5. 教養教育では 130 人の受講登録があったため、対面授業はテストも含めて不可能であった。そこで成績はレポートのみとした。また、文科省からの通達で出席確認が必須になったが、これは授業の概要 (感想ではありません) を manaba のレポートに書き込むことで出席確認をすることにした。受講生がネットワークの悪条件でライブタイムに聞けなかったときのために、録画した授業内容を聞いてから出席確認の概要を書き込めるように配慮する必要がある。授業終了後 2~3 日ていどの猶予期間を設けて入力させることで解決した。

レポートについては manaba の機能を活用してレポートを個別に添削して指導することができた。学生からの質問も活発にあり、対面式の時よりも学生との意見交換が活発にできた。ただし、これは学生の受講意欲に強く依存していると思われる。

後期の基礎科目では「単位のために仕方なく受講している」学生が多く、レポートの内容も学生

からの質問数もともに低調であった。学生の意欲が低い授業ではリモート形式の授業は効果が低いと推察される。

(久田)

1. 教養の遠隔授業では、通信が途切れて聞き取れないなどのトラブルが起きないように、オンデマンド方式をとることにした。その際、「動画（～100MB）」を Stream に載せるだけでなく、同じ内容を収録した「画像のみ（～1MB）」+「音声のみ（～20MB）」のファイルも manaba に載せることで、manaba のデータ量制限や学生の通信料の問題を回避できるよう工夫した。
2. オンデマンド方式からライブ配信授業への移行を検討した時期もあったが、受講生に事前にアンケートを行ったところ、「次の授業が対面方式なので、移動時間の都合から、ライブだと全員が学内の PC スペースから受講せざるを得なくなって困る」というコメントがあった為、ライブ配信を断念した。

ライブ配信と対面授業が混在しないよう、前後の授業の調整が必要だと思われる。

3. 一部の授業では、オンライン授業においても、学生同士でやり取りを行うアクティブラーニングを目指したが、2. のような事情で自宅以外から受講している学生は声を出しづらいという問題が発生した。学内の PC スペースで声を出させるわけにもいかず、より難しさを感じた。
4. 一部の学生実験においては、道具を貸し出して自宅で実験させる方法をとったが、返却期限を守らない学生がおり、次に使用する予定の学生や、前の週の再実験を希望する学生に迷惑がかかってしまった。

確実に返却させる方法が思いつかず、現在は道具を買い足す必要性を感じている。

5. manaba のレポート提出機能では、再レポート、再々レポートの実施や、複数回にわたる教員からのコメント入力が想定されておらず、版の管理や締切の調整が非常に不便であった。

システムの改良を希望したい。

6. 試験直前、微熱があると教員にメールで伝えてきた学生がおり、学務係に相談するよう伝えたにも関わらず、そのまま試験を受けに来てしまったケースがあった。どういう判断があったのかは分からないが、こちらの注意に関わらず教室には体調不良者が紛れ込んでいる可能性があることを、いま一度、教員も学生も意識する必要があると感じた。

## 2. 9 生物工学科のFD活動

生物工学科 田端厚之

### 2.9.1 令和2年度活動計画

令和2年度の工学部生物工学科の所属学生は留年生のみであり、講義や演習は生物資源産業学部の授業の読み替えで対応している。よって、本報告書では、主として大学院先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコースの学生を対象として、本年度の活動計画として設定した以下の各項目について報告する。

- (1) 大学院授業評価アンケートの実施・公表・改善へのフィードバック
- (2) 研究室活動に対するアンケートの実施・検証・改善の検討
- (3) 修士論文研究のプレゼンテーション評価会の実施と検証

上記項目の中で、(1)と(2)については、教務事務システムを用いた web 入力でのアンケートにより授業や研究活動に関する学生の意見を収集し、その意見に基づいて各教員が授業および研究指導の改善に取り組み、その成果を学生にフィードバックさせる目的で実施した。また、(3)については、研究内容や成果、およびそのプレゼンテーションに対する教員評価ならびに学生による相互評価を実施し、各学生のこれまでの研究活動に対する振り返りと、今後の研究活動および社会活動に対する目標や課題の設定の参考となることを期待し、結果をとりまとめた。

### 2.9.2 実施報告とその評価

#### 2.9.2.1 大学院授業評価アンケートの実施・改善へのフィードバック

##### 2.9.2.1.1 大学院授業評価制度

授業評価アンケートは、授業を終える時点で履修生に依頼し、理工学部において採用されている教務事務システムを用いた web 入力方式にて実施している。例年このアンケートでは、今後の教育改善に向けて必要な情報や意見として、現行の授業実施状況（授業内容や教員の取り組み姿勢など）に対する評価と感想の収集を行っている。しかしながら、令和2年度における工学部生物工学科の所属学生は少数の留年生のみであり、対象学生の授業は生物資源産業学部の読み替え授業のみであった。さらに、大学院先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコースの所属学生は、博士後期課程および博士前期課程2年生と少数の博士前期課程1年生（10月入学の留学生）のみである。このように、大学院先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコースの博士前期課程学生（10月入学の留学生を除く）に対して実施される授業として最終年度となる本年度は、授業を履修した学生数が昨年度と比較してさらに少なくなり、回収された授業評価アンケートの回答数も少ないという状況であった。そのような限定的な情報に基づいた評価では、回答内容に偏りが見られる可能性が高い。その点を考慮した上で、回収された授業評価アンケートの中から受講

者数および授業評価アンケートの回答数が二桁であった大学院の授業を対象としたアンケート結果を選択し、参考までに表1に示す。また、授業評価アンケートに使用した評価基準を付録1に示す。

表1：令和2年度学生授業評価アンケート集計結果（博士前期課程：令和2年度前期講義）

種別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
講義	4.50	4.44	4.44	4.22	4.22	4.44	4.56	4.56	4.44	4.67	4.67	4.56

アンケート結果より、この講義では評価項目12「総合的に評価して、この授業に満足しましたか。」との設問に対する評価が4.56という高い値となっており、さらに個別の各項目の評価値も全て4を超えていた。本報告書への記載は回答数の関係で割愛した他の講義に対する評価結果も、ほとんどが4以上の評価値となっていた。本年度は新型コロナウイルスのパンデミックによる新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する大学のBCPにより、ほとんどの講義がオンラインシステムを用いて実施されるなど、昨年度とは大きく異なる講義形態となった。しかしながら、授業評価アンケートの結果からは、昨年度と比較して大きく評価が下がることは無かった。これは、オンライン講義への変革に対する教員の適切な対応および授業の質を低下させないための努力と、その講義を履修した学生の理解および協力により、総合的に得られた結果であると考えられる。

## 2.9.2.1.2 学生による授業評価アンケート結果の教員へのフィードバックと公表

授業評価アンケートの結果は、集計および解析された後、各授業の担当教員にフィードバックされている。しかしながら、令和2年度は大学院先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコースの博士前期課程学生（10月入学の留学生を除く）に対して実施される授業として最終年度となることに加え、履修対象学年が博士前期課程2年生であり、授業を履修した学生数および授業評価アンケートの回答数は少なかった。このような状況により、本年度の自己評価の分析は実施しなかった。

### 2.9.2.1.3 優秀教員の選出

工学部生物工学科では、学生による授業評価に加えて、各教員の教育への取り組み姿勢やその実情を評価および勘案した上で優秀教員を選出し、“Teacher of the Year”として表彰する制度が実施されていた。しかしながら、平成30年度以降は工学部生物工学科としては本制度を実施せず、優秀教員の選出は生物資源産業学部各コースにおいて行われた。

## 2.9.2.2 研究室活動に対するアンケートの実施・検証・改善の検討

### 2.9.2.2.1 大学院研究指導・研究環境に関するアンケート

これまで、先端技術科学教育部の所属学生に対して、標記のアンケートが実施されてきた。このアンケートに用いている評価基準を、付録2に示す。本年度の先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコース

に所属する学生は、博士後期課程および博士前期課程2年生と少数の博士前期課程1年生（10月入学の留学生）である。よって下記には、比較的多くの回答数が得られた博士前期課程2年生に対するアンケート結果（表2）および博士後期課程全学年からのアンケート結果（表3）を示す。

表2：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果：平均値（博士前期課程）

課程	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
博士前期	2年	20	4.60	4.45	4.65	4.60	4.20	4.40	4.40

表3：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果：平均値（博士後期課程）

課程	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
博士後期	全体	13	4.69	4.77	4.38	4.77	3.62	4.15	4.31

## 2.9.2.2.2 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの検証と改善

本年度は新型コロナウイルスのパンデミックによる新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する大学のBCPにより、昨年度と比較して研究活動が大きく制約された。このような想定外の状況もあり、大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの結果は、前年度の令和元年度と比較して明らかに低い評価となってしまうことが危惧された。しかしながら、結果としては、本年度も前年度と同程度の評価が得られた。学年別に結果を見てみると、博士前期課程2年生の結果より、評価項目5「研究環境は整っていたと思いますか。」との設問に対する評価値が大きく向上していた。これは、各指導教員の努力により、学生が研究に専念できる環境が提供されたことを反映している結果であると考えられる。一方、評価項目2「自分の研究テーマに対して、主体的に取り組むことができましたか。」との設問に対する評価値は、残念ながら大きく低下していた。これは、まさに本年度のCOVID-19に対する大学のBCPが影響を及ぼした結果であると考えられる。一方、博士後期課程所属学生のアンケート結果では、評価項目1～5の個別項目の中では、唯一、評価項目5「研究環境は整っていたと思いますか。」が低い評価値となった。博士後期課程に在籍する学生は「博士（工学）」の学位取得に向けて日々研究に専念しているが、生物工学科が所有していた設備や機器（現在は生物資源産業学部に移管されている）の中には経年劣化による不具合が発生しているものも多数確認される。このような設備や機器の更新は研究活動の効果的な遂行に必須であり、この要求に対応していくことで、研究環境の改善が期待されると思われる。

表4：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果の前年度との比較（博士前期課程2年生）

	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
令和元年度	2年	8	4.50	5.00	4.63	4.88	3.50	4.38	4.50
令和2年度	2年	20	4.60	4.45	4.65	4.60	4.20	4.40	4.40

表5：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果の前年度との比較（博士後期課程全学年）

	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
令和元年度	全学年	26	4.42	4.58	4.35	4.46	3.96	4.23	4.19
令和2年度	全学年	13	4.69	4.77	4.38	4.77	3.62	4.15	4.31

## 2.9.2.3 修士論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証

### 2.9.2.3.1 修士論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証

本年度は、留学生対象の修士論文中間審査会（1名）と修士論文最終審査会（2名）を令和2年8月4日（火）に、そして例年の修士論文最終審査会を令和3年2月17日（水）に開催した。本年度の各審査会は、新型コロナウイルスに対する感染防止対策のため、オンライン形式（Microsoft Teams を利用）で実施した。発表および質疑応答はオンラインにて実施されたが、評価は教員および学生ともに、例年通り付録3に示す様式に従って実施した。本報告書では、令和3年2月17日（水）に開催された修士論文最終審査会での教員評価の集計結果について、平成28年度からの5年分を示して比較した（表6）。その結果、本年度の修士論文研究プレゼンテーションの発表評価 GPA の平均値は、過去5年間で最も高かった平成30年度の4.06に迫る4.02となった。本年度の発表評価 GPA の最高値は4.36で平成30年度に次ぐ評価値であったが、最低値は3.56と過去5年間で最も高い評価値となった。この結果は、本年度の発表者は全体的にクオリティの高い発表ができていたことを示すものであり、学生本人の努力は当然のことながら、教員の教育研究の指導が各学生に行き渡り、その成果が現れたものと考えられる。なお、本年度が初めての試みとなったオンライン開催に関しては、小さなトラブルは確認されたものの、プレゼンテーション評価に反映されるような要因は無かったことが、表6の集計結果からも推測される。

表6：修士論文研究プレゼンテーションの教員評価の集計結果（平成28～令和2年度の比較）

	発表評価 GPA 平均値	標準偏差	最高値	最低値
平成28年度 (n=30)	3.80	±0.306	4.32	3.07
平成29年度 (n=32)	3.77	±0.242	4.23	3.32
平成30年度 (n=24)	4.06	±0.289	4.46	3.21
令和元年度 (n=28)	3.88	±0.220	4.34	3.44
令和2年度 (n=26)	4.02	±0.182	4.36	3.56

### 2.9.3 令和2年度 生物工学科 FD 活動の総括

本年度は、工学部生物工学科として担当する FD 活動の最終年度にあたり、対象学生は主に大学院先端技術科学教育部生命テクノサイエンスコースの博士後期課程および博士前期課程 2 年生のみとなった。加えて、2020 年初頭に日本においても感染例が報告され、瞬く間に世界的なパンデミックとなった COVID-19 への対応のため、本学における教育研究体制は想定外の多大な制約を受けることとなった。このような状況の中、本年度の FD 活動においては、当初に計画した 3 項目について計画通りに実施すべく努めてきた。しかしながら、計画（1）および（2）については、最終年度ということで対象学生数が少ない状況に加え、COVID-19 に対する本学の BCP 対応による研究活動の制約、さらに昨年度の報告書でも指摘されていた web 入力アンケートによる回収率の低さなどにより、十分な成果を達成するには至らなかった。これらの項目については、次年度以降は生物資源産業学部の FD 活動に引き継がれ、その成果が達成されることを期待する。

FD 活動の計画（3）についても COVID-19 の影響を受けたが、オンラインシステムを用いた発表会とすることによって無事に開催された。結果的には、表 6 から読み取れるように、過去 5 年間でも上位の評価結果となった。このように、例年と比較すると様々な制約の中で活動せざるを得なかった本年度ではあるが、教員および学生共に最大限の対応と努力により、最終年度に相応しく有終の美を飾る良い成果が得られたものとする。なお、このような想定外の状況となってしまった本年度ではあるが、そのための対応として繁用されたオンラインシステムは今後も有効に活用できるシステムであり、次年度以降も教育および研究の様々な場で活用されることが考えられる。FD 活動に関しても、その潮流に対応して、新たな教育研究体制にマッチした FD 活動、例えば授業評価アンケートや研究室活動に対するアンケートについて現状に則した質問項目の設定など、柔軟且つ迅速に対応していく必要がある。本年度は、工学部生物工学科の FD 活動にとっては最終年度と COVID-19 対応という大きな二つの節目の年度となったが、このような節目を次への進展へと繋げ、これまでに工学部生物工学科の FD 活動として実施し、その中で得てきた様々な知識や経験を、引き続き生物資源産業学部における FD 活動へと役立て、さらに FD 活動を充実させて行く必要がある。

## 2.9.4 FD活動の参考資料

### 2.9.4.1 付録1：授業改善のためのアンケート（先端技術科学教育部）

H25.5.16改訂

#### 授業改善のためのアンケート（先端技術科学教育部）

授業は教員と学生の協力で成り立っています。このアンケートは、授業をより良いものにするため、皆さんの素直で公正な意見をお尋ねするものです。成績評価には関係しません。

裏の記入例に従って、各項目の評価値をマークカードに記入してください。

マークカードの裏面には、感想や要望等を自由に書いてください。

以下の①から⑫の設問について、該当する数字を塗りつぶしてください。

5：そう思う	4：ややそう思う	3：どちらとも言えない
2：あまりそう思わない	1：そう思わない	0：答えられない

- ①. この授業におけるあなたの受講態度は積極的でしたか。
- ②. この授業の前後で十分な予習／復習をしましたか。
- ③. 教員は授業の目的や達成目標を明確に示しましたか。
- ④. 授業の中で重要なことが強調されていましたか。
- ⑤. 授業内容はわかりやすかったですか。
- ⑥. 授業の進度や時間配分は適切でしたか。
- ⑦. 授業の進め方に教員の工夫が感じられましたか。
- ⑧. 学生からの反応や意見を生かした授業でしたか。
- ⑨. あなたは授業の目標を達成することができましたか。
- ⑩. 授業内容はあなたの将来に役立つと思いますか。
- ⑪. 授業環境（教室・実習室の設備）は整っていましたか。
- ⑫. 総合的に評価して、この授業に満足しましたか。

\*\*\*「この授業に対する感想、要望、意見あるいは改善のための提案」\*\*\*

（マークカード裏面に自由に記入してください。）

## 2.9.4.2 付録2：研究指導・研究環境に関するアンケート（先端技術科学教育部）

H25. 5. 16改訂

### 研究指導・研究環境に関するアンケート（先端技術科学教育部）

このアンケートは、大学院での研究指導・研究環境に関して、将来に向けての改善を図るために、皆さんの率直で公正な意見をお尋ねするものです。

研究室単位での集計は行わず、所属コース単位で集計を行いますので、成績評価などには関係しません。

裏の記入例に従って、各項目の評価値をマークカードに記入してください。

マークカードの裏面には、感想や要望等を自由に書いてください。

以下の①から⑦の設問について、該当する数字を塗りつぶしてください。

5：そう思う	4：ややそう思う	3：どちらとも言えない
2：あまりそう思わない	1：そう思わない	0：答えられない

- ①. 指導教員は、研究テーマを設定する際に適切な対応をしてくれましたか。
- ②. 自分の研究テーマに対して、主体的に取り組むことができましたか。
- ③. 研究の実施に際し、指導教員から適切なアドバイス等ありましたか。
- ④. 研究を通して学んだことは今後役に立つと思いますか。
- ⑤. 研究環境は整っていたと思いますか。
- ⑥. 教員とのコミュニケーションは円滑に図れましたか。
- ⑦. 総合的に評価して研究指導・研究環境に満足しましたか。

\*\*\*「研究指導や研究環境に対する感想、要望、意見あるいは改善のための提案」\*\*\*

(マークカード裏面に自由に記入してください。)

2.9.4.3 付録3：プレゼンテーション評価基準（博士前期課程学生用）

評価項目	評価基準	GP
1. 要旨 (文章力)	研究背景・目的・方法・結果・考察について、各項目がバランス良く、論理的かつ明確な文章でまとめられ、研究の重要性、ユニークな点がわかりやすい。	5
	研究背景・目的・方法・結果・考察について、各項目がバランス良くまとめられ、研究概要と研究成果が理解できる。	3
	研究背景・目的・方法・結果・考察について、研究の概要が記載されている。	1
2. 発表力	研究背景・目的・方法・結果・結論・考察について、適切な時間配分で原稿を見ずに聴衆を見ながらパワーポイントを有効に使い、明確かつ論理的に、聞き取りやすい声で発表できる。重要なポイントは強調し、めりはりのきいた話し方ができる。	5
	研究背景・目的・方法・結果・結論・考察について、時々原稿で確認しながら、論理的に発表できる。	3
	研究背景・目的・方法・結果・結論・考察について、原稿を読みながら発表できる。	1
3. ビジュアル 表現能力	研究背景から研究結果、考察に至るまで、各項目が理解しやすい適切な情報量のパワーポイントで示され効果的であること。聴衆に理解してもらうためのパワーポイントの作製に工夫、努力が見られること。	5
	発表に効果的なパワーポイントが作られ、研究内容、研究のポイントが理解しやすい。	3
	研究内容をパワーポイントを使って説明できる。	1
4. 質疑応答 能力	質問の内容を正確に理解し、時間内に適切な応答ができる。	5
	質問に対し応答できる。	3

## あとがき

平成 28 年度からの学部改組に伴い、本年度も理工学部 FD 委員会と工学部 FD 委員会を共同で開催しました。

令和 2 年度は、コロナに始まりコロナに終わった年度となりました。急に遠隔授業となり、授業を受けている学生のみならず、教職員も急遽対応に追われる事になりました。幸いなことに、これまで進めていた業務のオンライン化や学習教材等の e コンテンツ化を利用することにより、何とか対応できたように思われます。実際に FD 委員会の打ち合わせは、すべてオンラインおよびメール会議となりました。メリットとしては、会議が長引くことなく効率的に開催できました。デメリットとしては、どうしても一方的な会議になりがちでした。コースの枠を超えた教員間の意見の交流の機会が失われたような気がします。

学生に対する授業に対しては、Manaba を用いてレポートなどの配布・回収は効率良くできるようになりました。たぶん、対面授業が再開されても、レポート類の配布・回収は、インターネットを用いたものが主流になると思います。問題点としては、インターネットの良好な通信環境を確保するために、ビデオ出力を OFF にしたまま、授業を行うようになりました。このため対面授業での学生の反応を見ながら説明を変化させるような講義手法は、使えなくなりました。教員側もビデオ出力を OFF にしたままに黒い画面に話を長々するのは、本当に授業として成り立っているのか半信半疑でした。仮にビデオ出力が ON になっていても、画面が小さく表情が読み取れない（私の老眼のせいかもしれませんが）というのが意思疎通の障害になっているような気がします。

理工学部のカリキュラムポリシーの一つに「学ぶことに対する興味と意欲に溢れる人材を育成するため、豊かな人格と教養を身につけ自発的に学習する態度を養う教育を行う。」があります。自発的に学習する態度が身につけている学生は、より一層自発的に学習する態度が養われたと思います。しかしながら、自発的に学習する態度が身につけていない学生にとっては、遠隔授業による教育効果は薄く、学力の二分化が加速されたような気がします。そのため、遠隔授業では学生へのモチベーションの維持、自発的学習への取り組みが重要視されると思われ、新たな FD を模索する必要がこれからも出てくると思います。

このように問題が山積しているようにも見えますが、遠隔授業はまだ始まったばかりで、遠隔授業に適したいろいろな教育ツール・教授方法が開発されていくことを期待しています。FD 活動は、この面で教職員にお役に立つのではと思います。

今こうして無事に委員長の任期を終えることができるのは、令和 2 年度理工学部 FD 委員会委員の先生方、工学部 FD 委員会委員の先生方、そして、当委員会を所掌いただきました理工学部学務系の職員の皆様にご尽力をいただきましたおかげと存じます。深く感謝申し上げます。特に、理工学部学務系の駒田真里さんには大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。

最後に、FD・SD 活動にご参加とご協力をいただきました全ての教職員の皆様に深く感謝致します。

理工学部・工学部 FD 委員会委員長 長谷崎 和洋

# 付 録 1

付録 1. 1 イノベーション教育から生まれた大学発ベンチャーの事例

付録 1. 2 海外留学への第一歩, Study Abroad First-Step Program in  
Malaysia 2019

## イノベーション教育から生まれた大学発ベンチャーの事例

高等教育研究センター学修支援部門創新教育推進班 油井 毅

### 講演要旨

2019年11月18日、イノベーションチャレンジクラブの活動から徳島大学発ベンチャー「株式会社KAI」（認定20社目）が設立された。同社は徳島大学の現役学生が社長と務める初めての株式会社であり、主に給餌装置および給餌システム、動物園用遊具、運動促進システムの開発・販売を行う。

イノベーションチャレンジクラブは、徳島にいながら東京や大阪などに本社機能を持つ企業のリアルな課題に対し、デザイン思考で解決を目指す活動である。ベンチャーマインド、リサーチマインドの醸成を目指したプログラム設計、さらに多様なメンバーでチームを形成することを念頭に2018年4月に課外活動としてスタートした。2019年4月から教養教育イノベーション科目として集中2単位の授業となり、2018年度同様、活動期間は4月～11月とした。2018年度参画企業はジェイテクト、パナソニックサイクルテック、ヤンマー、YKKの4社、2019年度は日本ハムが加わり5社であった。2020年度はジェイテクト、日本ハム、パナソニック、YKKの4社が参画した。

2018年度、ジェイテクトから提供いただいた「ベアリングを活用した一般消費者向け製品とビジネスモデル」というテーマに学生たちが取り組んだことがきっかけで給餌装置の開発がスタートした。2018年11月活動終了後、有志の学生メンバーでデザイン思考のプロセスを繰り返しながら2018年11月～2020年3月にはユーザー評価、全国の動物園の給餌装置の調査を行った。2019年4月に香川県東かがわ市のしろとり動物園でサルへの安全性等を確認するための実証実験を行い、5月、ジェイテクトと共同で特許を出願した。6月～7月、オツクルでクラウドファンディングを行い80万円の目標に対し86万円集まったことで活動資金を獲得するとともに一定の社会評価を得た。11月には前述の通り会社を設立。その後、Matching HUB Business Idea & Plan Competition という全国規模の学生ビジネスコンテストで最優秀賞を受賞するなど、これまで5つのコンテストで計7つの賞を受賞している。さらにマスコミにも多数取り上げられている。2019年12月19日にはしろとり動物園で実機を設置し運用を開始するなど着々と会社としての機能を果たしつつある。

これまで本学にも起業意欲の高い学生は多数存在していたはずであるが、どうして起業に至らなかったのかを研究する必要がある。一般的に、起業関心層がまだ起業していない理由は「自己資金が不足している」「失敗したときのリスクが大きい」「ビジネスのアイデアが思いつかない」が挙げられる（出典：日本政策金融公庫総合研究）。日本の起業活動が低い原因として「大企業との連携不足」も発表されている（出典：経済産業省「ベンチャー有識者会議とりまとめ」）。

本シンポジウムではこれら一般論の他にイノベーションチャレンジクラブの活動を通じて得た学生ベンチャー立ち上げの難しさについて述べる。



Fig. 1 しろとり動物園に設置した給餌装置



Fig. 2 2020年2月7日NHK放映

## 海外留学への第一歩, Study Abroad First-Step Program in Malaysia 2019

国際連携教育研究センター 安澤 幹人

### 議事要旨

少子化、海外企業の国内進出、海外市場の拡大、情報・通信・輸送の国際ネットワークの高度化が進む現在においては、企業のグローバル展開が益々盛んになっており、コミュニケーション能力に加え、異文化を理解・対応が可能なグローバル人材が求められている。理工学部・先端技術科学研究部においては、これまでも学生の海外留学・海外インターンシップ派遣の支援により、グローバル人材育成に努めているが、平成30年度において海外留学派遣した学生数は30名程度と少ない。また、先端技術科学研究部のダブルディグリープログラムを15の学术交流協定校と実施しているが、留学生受入に比べ学生派遣は圧倒的に少なく、双方向のプログラムと云にくい状況が続いている。一方、海外に行くことに関心のある学生は相当数あるように思われるが、本学で実施している海外派遣プログラムは、高額な語学留学が主であり、高い意欲・関心のある一部の学生に限定されている。そこで、学生の金銭的負担も少なく、夏休み期間を利用した一週間程度の短い海外派遣プログラムを企画すれば、学生のハードルも低く、多くの学生が参加でき、今後より長期の海外留学プログラム参加へのきっかけになるのではないかと思われる。理工学部と生物資源産業学部は共同で、平成27年度より毎年2月下旬からの約一週間、約10名の新生を本学のアカデミックセンター (TMAC) が設置されているマレーシアマラッカ技術大学 (UTeM) に派遣し、レゴマインドストーム等を用いたPBL型授業や異文化体験を行う TMAC Design Workshop を開催している。そこでこのプログラムをベースに100名規模の派遣プログラムができないかと考え、国際センターと連携し、入学したばかりの全学部の新生を対象とした夏休み期間に行う短期海外派遣プログラム (令和元年8月24日~9月2日) を企画した。本プログラムは全学の学生が対象であることから、午前中は約4時間グループワーク・プレゼン・インタビュー等の英語授業を、午後からは博物館見学、アスレティック体験、マラッカ (世界遺産の街) の散策等、街に出て実際に英語を使う活動を計画した。徳島大学からは72名 (理工新生54名) が参加した。UTeMからも22名の学生が参加し、本学学生とキャンパス内の寮に滞在、朝食から夕食まで全ての活動を一緒に行った。なお、費用は、交通費 (徳島大学から往復バス代金)、授業料、滞在費、朝食・昼食費、保険料併せて約11万5千円となり、アスパイア奨学金の条件を満たす51名 (理工38名) は5万円の支援を受けた。本プログラムでは、次の4つの目標を掲げた。①異文化を知り、自分の考え方や価値観、視野を広げよう。世界に目を向けよう。②英語を身につけ、実際に使ってみよう。③マレーシアの文化を体験し、日本の文化・自分自身の文化と同じところ、違うところを観察し、多様な社会・人間関係の中で生きる力をつけよう。④マレーシアの学生、徳大の参加学生と友達になり、コミュニケーション能力を伸ばそう。なお、「安心」「安全」のコンセプトから、事前指導3回、旅行保険会社による危機管理説明会等を行い、期間中は本学教員1名と添乗員2名 (旅行会社派遣) が引率した。終了後に行ったアンケート (回答率97%) では、プログラムに対する評価は平均4.59 (5段階評価) と高く、「今後さらに長い英語の留学をしたいと思いますか」という質問に89%の学生が4あるいは5をつけ、平均4.43 (5段階評価) であった。自由記述にも「英語学習に対するモチベーションが上がり、もっとたくさんの人とスムーズに話したいと思うようになった」等があり、本プログラムに参加した多くの学生の英語学習や長期留学への関心や意欲を高めることに寄与したのではないかと思われる。



## 付 録 2

令和2年度徳島大学理工学部・工学部FD委員会委員名簿

## 令和2年度徳島大学理工学部FD委員会委員名簿

委員長	機械科学コース	教授	長谷崎 和洋
副委員長	社会基盤デザインコース	教授	鎌田 磨人
委員	社会基盤デザインコース	教授	鎌田 磨人
	機械科学コース	教授	木戸口 善行
	応用化学システムコース	准教授	鈴木 良尚
	電気電子システムコース	准教授	上手 洋子
	情報光システムコース	准教授	池田 建司
	応用理数コース (数理科学系)	教授	大山 陽介
	応用理数コース (自然科学系)	准教授	青矢 睦月

## 令和2年度徳島大学工学部FD委員会委員名簿

委員長	機械工学科	教授	長谷崎 和洋
副委員長	建設工学科	教授	鎌田 磨人
委員	建設工学科	教授	鎌田 磨人
	機械工学科	教授	木戸口 善行
	化学応用工学科	准教授	鈴木 良尚
	電気電子工学科	准教授	上手 洋子
	知能情報工学科	准教授	池田 建司
	生物工学科	講師	田端 厚之
	光応用工学科	講師	水科 晴樹
	工学基礎教育センター	教授	大山 陽介

---

## 令和2年度FD研究報告書

監修 徳島大学工学部FD委員会  
徳島大学工学部FD委員会

徳島大学工学部学務係  
〒770-8506  
徳島県徳島市南常三島町2丁目1番地  
TEL 088-656-7315 FAX 088-656-2158  
E-mail [st\\_gakmuk@tokushima-u.ac.jp](mailto:st_gakmuk@tokushima-u.ac.jp)

---