

平成29年度FD研究報告書

徳島大学理工学部FD委員会

徳島大学工学部FD委員会

2018年3月

まえがき

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。また平成32年4月に大学院設置を計画しており、我々の身の周りは急激に変化しています。その一方で18才人口の減少や産業界からの大学での理工学教育に対する要望の増大に対応することが求められています。それらへ対応するため、本学では学びのスタイルを従来から主に行ってきた一斉授業による受動的学習だけでなく能動的学習を増やすことを目指し、平成27年度よりアクティブラーニングを積極的に導入する「SIH道場」も開始しています。

このような背景から理工学部教職員においては新たな能力や知見の獲得が求められており、現在まで様々なFD・SD活動を行ってきました。工学部で行ってきた「工学教育シンポジウム」を平成28年度から「教育シンポジウム」に改め、工学部・理工学部合同で開催し、各学科・コース・系の取り組みの紹介を行い、情報交換を行っています。学科・コース・系毎に教育内容も求めるものも異なるため、直接参考にならないかもしれませんが、そこでの気づきが今後の各学科・コース・系のFD・SD活動の参考となるかと思えます。またそのイベントは現在、我々が抱えている課題を共有するとともに、同じ悩みを持ちながらそれに可憐に挑戦する同僚がいることを知り勇気付けられる機会ともなっており、重要なイベントとなっています。例年、年度末の非常に忙しい時期での開催となっていますが、今後も多くの教職員の方々の参加をお願い致します。有用な情報の入手ができますので、ぜひご参加ください。

本報告書は上記のイベントも含めた平成29年度に実施したFD・SD活動の報告書です。目次を見ていただければわかるように講演会や様々な取り組みが行われておりますので、今後のFD・SD活動に役立てて頂ければ幸いです。

最後に、本報告書の発行に際しご尽力いただきました長尾文明理工学部・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系の皆様に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 橋爪 正樹

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	1
1. 1. 1 理工学部・工学部FD委員会	1
1. 1. 2 FD・SD講演会等	3
1. 1. 3 5大学連携教育シンポジウム2017	4
1. 1. 4 教育シンポジウム2018	6
1. 1. 5 全学FD活動参加状況	6
1. 1. 6 優秀教員の表彰(工学部)	9
1. 1. 7 中期目標・中期計画の平成29年度達成状況	9
1. 2 教職員のFD活動実績	10
1. 2. 1 教職員のFD活動成果	10
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 平成29年度活動計画	12
2. 1. 2 実施報告とその評価	12
2. 1. 3 平成29年度FD活動の総括	21
2. 2 機械科学コース/機械工学科のFD活動	23
2. 2. 1 平成29年度活動計画	23
2. 2. 2 実施報告とその評価	24
2. 2. 3 平成29年度FD活動の総括	30
2. 2. 4 FD活動の参考資料	30
2. 3 応用化学システムコース/化学応用工学科のFD活動	32
2. 3. 1 平成29年度活動計画	32
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	32
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	35
2. 3. 4 卒業論文発表会の評価	35
2. 3. 5 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価	36
2. 3. 6 大学院博士前期課程修士論文中間発表会の評価	36
2. 3. 7 研究倫理教育の実施:技術者・科学者の倫理	36
2. 3. 8 Teacher of the Year の選出	36
2. 3. 9 S I H道場	37
2. 3. 10 教育シンポジウム2018への寄稿と発表	40
2. 3. 11 応用化学系・コースFD会議実績	40

2. 3. 1 2	FD活動に関する当学科教職員による講演発表	42
2. 4	電気電子システムコース／電気電子工学科のFD活動	43
2. 4. 1	平成29年度活動計画	43
2. 4. 2	実施報告とその評価	43
2. 4. 3	平成29年度FD活動の総括	52
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	53
2. 5. 1	平成29年度活動計画	53
2. 5. 2	実施報告とその評価	53
2. 5. 3	平成29年度FD活動の総括	60
2. 5. 4	付録 参考資料	60
2. 6	情報光システムコース（光系）／光応用工学科のFD活動	66
2. 6. 1	平成29年度活動計画	66
2. 6. 2	実施報告とその評価	67
2. 6. 3	平成29年度FD活動の総括	73
2. 6. 4	FD活動の参考資料	74
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	78
2. 7. 1	平成29年数理科学系のFD活動概要	78
2. 7. 2	平成29年度工学基礎教育センターのFD活動概要	80
2. 7. 3	平成29年度FD活動の総括	88
2. 8	応用理数コース（自然科学系）のFD活動	89
2. 8. 1	平成29年度自然科学系のFD活動計画	89
2. 8. 2	平成29年度自然科学系のFD活動の総括	90
2. 8. 3	FD活動の参考資料	90
2. 9	生物工学科のFD活動	93
2. 9. 1	平成29年度活動計画	93
2. 9. 2	実施報告とその評価	93
2. 9. 3	平成29年度FD活動の総括	120
あとがき		127
付録1.		
付録1. 1	世界で活躍する創新（イノベーション）人材』育成のための「創新教育センター」の概要	129
付録1. 2	本学海外教育研究センターを利用した学生の海外派遣事業戦略	130
付録1. 3	生物工学科創成実験の支援について	131
付録2.	平成29年度徳島大学理工学部FD委員会委員名簿	133
	平成29年度徳島大学工学部FD委員会委員会名簿	133

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

平成29年度理工学部・工学部FD委員会委員長 長尾 文明

平成29年度は本学の第3期中期計画期間の2年目であり、第2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eコンテンツ化に関する協力を行った。また、次年度へ向けての教育の質保証に向けた今後の課題と問題を提起する試みを行った。平成28年度に実施した、全学教員を対象とする「教員の教育に関する意識調査：ティーチングライフ」の分析結果では、全学に関わる課題や問題点に加え学部独自の課題や問題点が浮き彫りになることとなった。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

本年度は、理工学部発足2年目であり、理工学部としての教育活動の実績が少ないことなどから理工学部と工学部共同で、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、FD・SD講演会等及び教育シンポジウムの開催、全学FD・SD活動への参加などを行った。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4回、工学部5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。

●平成29年度第1回理工学部・工学部FD委員会

日時：平成29年4月28日（金）13：15～14：40

場所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟6階 中会議室

報告：(理工学部)

(1) その他

議題：(理工学部)

(1) 平成28年度学生アンケート分析結果について

(2) 大学教育研究ジャーナル編集委員会委員の選出について

(3) その他

報告：(理・工共通)

(1) 平成28年度FD委員会の活動報告について

(2) 全学FD委員会について

(3) 平成29年度全学FD推進プログラムに基づく「授業設計ワークショップ」の実施について

(4) その他

議題：(理・工共通)

- (1) 平成29年度学生アンケートについて
- (2) 平成29年度FD活動計画の作成について
- (3) 理工学部優秀教員の選出について
- (4) その他

報告：(工学部)

- (1) その他

議題：(工学部)

- (1) 平成28年度学生アンケート分析結果について
- (2) その他

●平成29年度第2回理工学部・工学部FD委員会

日時：平成29年5月18日(木) 18:30~20:10

場所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟6階 中会議室

報告：(理・工共通)

- (1) 全学FD委員会について
- (2) 平成29年度全学FD推進プログラムに基づく「授業設計ワークショップ」について
- (3) FD委員会が主催するFD・SD後援会の講師について
- (4) 学部内のeコンテンツ化に係る調査について
- (5) その他

議題：(理・工共通)

- (1) 平成29年度学生アンケートについて
- (2) 平成29年度FD活動計画の作成について
- (3) 教員アンケートの実施について
- (4) 理工学部優秀教員表彰について
- (5) 各コース・学科におけるFD活動について
- (6) その他

●平成29年度第3回理工学部・第4回工学部FD委員会

日時：平成29年11月16日(木) 9:00~10:20

場所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟6階 中会議室

報告：(理・工共通)

- (1) 全学FD委員会について
- (2) FD委員会が主催するFD講演会について
- (3) 全学版平成29年度「年度計画」(全学版・理工学部・工学部版)の進捗状況に関する評価(中間評価)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) 大学教育研究ジャーナル編集委員会委員の推薦について

(6) その他

議題：(理・工共通)

- (1) 平成29年度教育シンポジウム2018の開催について
- (2) 平成29年度FD研究報告書について
- (3) 優秀教員表彰の選出方法について
- (4) 授業改善アンケート及び研究に関するアンケートのweb化について
- (5) 授業改善アンケートの修正案について
- (6) その他

議題：(工学部)

- (1) 大学院生に対するアンケート調査の回収率の向上について
- (2) その他

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：平成29年9月22日(金)10:30～11:30

場 所：常三島キャンパス 徳島大学理工学部工業会館 2階メモリアルホール

演 題：「大学におけるイノベーション教育の実践：i schoolの実績と社会実装」

講 師：東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授 堀井 秀之 氏

概 要：現在、工学分野において社会から大学でのイノベーション教育，グローバル教育を求める声が高まっており，文部科学省もそれを求め，日本の各大学はそれにこたえるべく教育改革を行っている。

東京大学でイノベーション教育として行われ，世界的に評価の高いi.schoolは，2009年より東京大学知の構造化センターの教育プログラムとして新しい製品，サービス，ビジネスモデル，社会システム等を生み出す力，価値創造力を育ててきた。また人間中心イノベーションを生み出す方法論，グループワークによるワークショップ型教育，全学の学生を対象，異なるバックグラウンドをもった学生による協働し，大学生が事業構想の策定や事業の推進に参画することによって支援することを目指している。

1.1.2.2 第2回FD講演会

共 催：理工学部・工学部FD委員会

日 時：平成30年2月2日(金)15:00～16:30

場 所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟6階 K602講義室

演 題：SoTL活動を通して教育実践を研究として捉える

講師：大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部 助教 大山 牧子 氏

概要：SoTL (Scholarship and Teaching and Learning) とは、「教員による授業実践に関する学術的探究を通して教授・学習過程を改善する試み」です。教育を研究と同じ営みとして捉え、パブリックなものにして相互に批評することで、学問分野全体の教育の発展を望むことができると考えられます。

ここでは、SoTL の理論や事例、また具体的な手順の紹介を通して、教育実践研究のデザインを試みます。

1.1.3 平成29年度5大学連携教育シンポジウム

共催：理工学部・工学部FD委員会

日時：平成29年9月21日(木) 15:00~17:00・22日(金) 9:00~13:10

場所：常三島キャンパス 徳島大学理工学工業会館 1階多目的ホール・2階メモリアルホール

概要：本シンポジウムは相互の交流と協力を推進し教育レベルの向上を図ることを目的として、本学と5大学連携協定を結んでいる山形大学、群馬大学、愛媛大学、熊本大学、が平成16年度から持ち回りで毎年開催しており、今年度は本学で開催しました。

各大学の理工学系学部の教職員及び学生をお招きし、教育に関する特色ある取り組みや学生による体験談を交えた講演、各大学が抱える課題解決に向けたディスカッション等を行った。

徳島大学理工学部の主催による今年度のシンポジウムでは、イノベーション教育やグローバル人材の育成など5つのテーマについて、教員と学生の発表が行われた。

1. テーマ：「大学生活を通じて自分が得たもの」

「大学生活を通じて得たもの」

小川 達也 (愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻 M2)

「学会の研究発表を通して得られたこと」

佐伯 翔吾 (愛媛大学大学院理工学研究科物質生命工学専攻 M2)

「建築学科での4年間」

宮本 諭 (熊本大学工学部建築学科 B4)

「試みること」

村上 勇樹 (熊本大学工学部建築学科 B4)

「学び合い伸びていく群馬大学GFLプログラム」

小谷 健太 (群馬大学理工学部環境創生理工学科(社会基盤・防災コース) B4)

「留学で得られたものを生かすために」

崎元 柊 (群馬大学理工学部環境創生理工学科(環境エネルギーコース) B3)

「知識と経験からなる発想力と対応力」

北川 冬弥 (山形大学大学院理工学研究科電気電子工学専攻 M1)

「アルバイトを通して見えたこと」

片平 基思 (山形大学工学部電気電子工学科 B4)

「わたしを作る」

泉 とも子 (徳島大学理工学部機械科学コース B2)

「電磁カタパルトプロジェクトを通じて得たもの」

平松 岳（徳島大学工学部機械工学科 B3）

9月22日（金）第2日目 : 9:00~15:10

2. テーマ：「イノベーション教育について」

「熊本大学における教職員および学生に対するイノベーション教育について」

緒方 智成（熊本大学熊本創生推進機構イノベーション推進センター 准教授）

「就業力育成とイノベーション教育」

「初年次の就業力育成教育はイノベーション教育の基礎となれるか？」

松元 宏行（群馬大学学術研究院大学教育・学生支援機構 教授）

「山形大学のアントレプレナー人材育成とEDGE-NEXTプログラム紹介」

小野寺 忠司（山形大学国際事業化研究センター センター長 教授）

「創新教育センターを中核とした徳島大学におけるイノベーション教育の実践」

北岡 和義（徳島大学教養教育院イノベーション教育部門 講師）

「社会実践型工学教育の試行」

小林 千悟（愛媛大学大学院理工学研究科物質生命工学専攻 教授）

3. 特別講演

テーマ：「大学におけるイノベーション教育の実践：i.schoolの実績と社会実装」

東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授 堀井 秀之 氏

4. ランチミーティング

・5大学担当者会議

・学生（工業会館1階多目的室）

5. セッションC（学生ワークショップ、工業会館1階多目的室）

セッションD（教員パネルセッション、工業会館2階メモリアルホール）

・学生ワークショップ

テーマ：「社会で活躍するために学びたいこと」

・教員パネルセッション

テーマ：「グローバル人材の育成（取組・問題提起）」

「群馬大学におけるグローバル人材育成の取組について」

ベアリー・キース（群馬大学学術研究院大学教育・学生支援機構 教授）

「山形大学博士課程リーディングプログラム紹介とグローバル企業からの期待」

宮保 淳（山形大学産学連携教授（アルケマ株式会社 副社長））

「在国立台湾科技大学海外教育研究センターと共同した台湾企業への学生のインターンシップ派遣事業」

森賀 俊広（徳島大学大学院先端技術科学教育部国際連携教育開発センター長 教授）

「工学部のグローバル人材育成戦略」

高橋 寛（愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻 教授）

「教員も楽しい！英語教育プログラムのススメ」

長谷川 麻子（熊本大学大学院先端科学研究部(工学系) 准教授）

6. セッションE：「報告と総括」

・学生ワークショップの報告

・本シンポジウムの総括

1.1.4 教育シンポジウム 2018

本年度の各コース・学科等における FD・SD 活動の取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、平成 30 年 3 月 16 日に教育シンポジウムを開催した。各コース・学科等からの発表を募り、集中した議論を実施した。演題と発表者は以下のとおりである。

日 時：平成 30 年 3 月 16 日（金）13:00～16:10

場 所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟 5 階 K501 講義室

1. 社会基盤デザインコースにおける建築教育の充実
社会基盤デザインコース/建設工学科 小川 宏樹
2. 機械科学コースにおける e-Learning を用いた英語教育の取り組み
機械科学コース/機械工学科 大石 昌嗣
3. 化学応用工学科の学生実験における取組み
応用化学システムコース/化学応用工学科 水口 仁志
4. 実験科目への反転授業導入の取り組み
電気電子システムコース/電気電子工学科 芥川 正武
5. TOEIC スコアを用いた進級判定とその効果について
情報光システムコース/光応用工学科 岡本 敏弘
6. 情報系 STEM 演習について
情報光システムコース/知能情報工学科 吉田 稔
7. 数式処理システムを活用した演習環境の実施事例
応用理数コース/工学基礎教育センター 岡本 邦也
8. 生物工学科から生物資源産業学部へ
-KJ ワークショップによる教育プログラム実施における諸問題とその対策に関する討論-
生物工学科 玉井 伸岳
9. 『世界で活躍する創新（イノベーション）人材』育成のための「創新教育センター」の概要
創新教育センター 藤澤 正一郎
10. 生物工学科創成実験の支援について
総合技術センター 中村 真紀
11. 本学海外教育研究センターを利用した学生の海外派遣事業戦略
国際連携教育開発センター 森賀 俊広

1.1.5 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。

1.1.5.1 平成 29 年度 授業設計ワークショップ

日 時：平成 29 年 6 月 17 日（土）12:30～20:00, 6 月 18 日（日）9:00～14:40
場 所：蔵本キャンパス 医学部保健学科 C 棟 C-23 講義室 他
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。

1.1.5.2 平成 29 年度 質保証のための分野別ワークショップ

日 時：平成 29 年 7 月 12 日（水）17:00～19:30
場 所：日亜会館 2 階講義室 1・2
実施状況等：これまでの各学部 F D の実態を把握し、成果や課題を明らかにした上で、ニーズの明確化、今後の各学部 F D と総合教育センターの支援の在り方について検討が行われた。

1.1.5.3 平成 29 年度 ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップ説明会

日 時：平成 29 年 7 月 14 日（金）16:30～17:00
場 所：教養教育 6 号館 201 講義室
実施状況等：各平成 29 年度全学 F D 推進プログラム「ティーチング・ポートフォリオ（T P）作成ワークショップ」に向けて、教員が T P とは何か、T P を作成する意義や効果等について学び、作成プロセスの一部を体験することで、T P 作成に対する理解を深める。

1.1.5.4 SPOD フォーラム 2017

日 時：平成 29 年 8 月 23 日（水）17:00～18:40, 3 月 7 日（火）15:00～16:40
場 所：教養教育 5 号館 302・303 教室（アルテホール）
実施状況等：大学等の教職員が自らの能力開発のために役立つ、多種多様で質の高い F D / S D プログラムならびに組織を超えた持続的な相互交流・関係づくりの場を提供。

1.1.5.5 平成 29 年度 SIH 道場～アクティブ・ラーニング入門～振り返りシンポジウム

日 時：平成 29 年 11 月 17 日（金）16:30～19:00
場 所：常三島キャンパス 総合科学部地域連携プラザ 2 階 地域連携大ホール（けやきホール）
実施状況等：学部・学科で実施した SIH 道場を振り返り、その成果と課題を共有し議論を行い、次年度の SIH 道場のプログラム改善及び授業改善につなげた。

1.1.5.6 平成 29 年度 AP テーマ アクティブ・ラーニングシンポジウム

日 時：平成 29 年 11 月 18 日（土）16:30～17:45
場 所：地域連携プラザ 2F けやきホール

実施状況等：『アクティブ・ラーニングは大学をどう変えたか？』をテーマに掲げ、AP テーマ I 採択校の取組について情報共有し、成果の発信を行うと共に、今後の大学教育改革の方向性について協議した。

1.1.5.7 平成 29 年度 大学教育カンファレンス in 徳島

日 時：平成 30 年 1 月 5 日（火）9:00～18:00

場 所：教養教育 4 号館 等

実施状況等：口頭発表 12 件とポスター発表 16 件が行われたのに加え、ワークショップと自由ディスカッションにてそれぞれ 3 件ずつ発表があった。さらに特別講演として、広島大学院 古澤 修一 教授による講演が「大学教育の質的転換と教学 IR の組織的展開」と題して行われた。

1.1.5.8 平成 29 年度 SIH 道場授業担当者 F D

日 時：平成 30 年 3 月 2 日（木）17:00～18:40、3 月 7 日（火）15:00～16:40

場 所：常三島キャンパス 地域創生・国際交流会館共用室 301

実施状況等：学部のコーディネーターと授業担当者が、SIH 道場の目的・目標を理解し、SIH 道場の実施に必要な教育手法についての理解を深めた。

1.1.5.9 平成 29 年度 授業コンサルテーション（授業参観、授業研究会）

昨年度に引き続き、教育力開発基礎プログラム参加対象者に対して、授業コンサルテーション・授業研究会が開催された。理工学部教員が対象となった授業コンサルテーション・授業研究会の以下の2回については、理工学部FD委員会が共催した。

第 5 回 大石 昌嗣 准教授（機械科学コース）『エネルギー環境工学』

日 時：平成29年7月4日（火）

授業参観 8:40～10:10

授業研究会 10:20～11:20

第 9 回 水口 仁志 講師（応用化学システムコース）『機器分析化学』

日 時：平成29年10月20日（金）

授業参観 10:25～11:55

授業研究会 12:00～13:00

第 13 回 石川 真志 講師（機械科学コース）『基礎機械CAD 製図』

日 時：平成29年10月20日（金）

授業参観 15:20～16:05

授業研究会 16:20～17:50

1.1.6 優秀教員の表彰（工学部）

工学部 FD 活動の一環として、各学科等から表 1 に示す教員が優秀教員として選出された。表彰式を行うとともに、工学部のウェブサイトにて公開した。

表 1 平成 29 年度 優秀教員表彰者 一覧

学科等	職 名	氏 名
建設工学科	准教授	渡邊 健
機械工学科	教 授	米倉 大介
化学応用工学科	教 授	森賀 俊広
生物工学科	講 師	佐々木 千鶴
電気電子工学科	教 授	北條 昌秀
知能情報工学科	講 師	西出 俊
光応用工学科	助 教	岸川 博紀
工学基礎教育センター	准教授	水野 義紀

1.1.7 中期目標・中期計画の平成 29 年度達成状況

平成 29 年度の年度計画は「各部局 FD の現状や課題について、それぞれの部局の FD 委員会との会合の機会を引き続き定期的に設け、併せて平成 29 年度の「質保証のための分野別ワークショップ」においても意見徴収した各部局のニーズに沿った参加型 FD の場を提供する。相互研修の機会となるテーマ別 FD(教育方法, 成績評価, 教育の可視化等)を定期的に開催する。

また、全学 FD 委員会において、各学部の FD の参加率の現状確認等を行い、参加率を向上させ、授業改善に役立つ学内外の事例や FD 情報の組織的な収集を行い、e コンテンツ化を進める。」である。

具体的な取組み内容としては、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 2 回の FD 講演会を実施した。
- 2) 今年度の FD 委員会としては、5 大学連携教育シンポジウム実行委員協力のもと、「5 大学連携教育シンポジウム」を平成 29 年 9 月 21 日、22 日に開催し、山形、群馬、徳島、熊本の各大学における教育改革の意識及び工学系教育のレベルの向上、特色ある取組みや課題解決に関する情報収集を目的とした。

また、理工学部・工学部 FD 委員会の共催にて「教育シンポジウム」を平成 30 年 3 月 16 日に開催し、各コース・学科等からは教育方法や成績評価など日々の教育実践の発表があった。

- 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 (6 月)、SIH 道場～アクティブ・ラーニング入門～ 振り返りシンポジウム (11 月)、大学教育カンファレンス in 徳島 (1 月)、ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップ (7 月)、授業コンサルテーション (授業参観と授業研究会) (理工学部教員対象のコンサルテーションは 3 回)、質保証のための分野別ワークショップ (7 月)、FD 地域人材育成フェスタ (3 月)、大学教育再生加速プログラムシンポジウム (11 月) であった。

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 : 右手浩一
講演題目 : 小学校教育に期待すること：地方国立大学理工系教員の視点から（記念講演）
講演会名 : 第64回大阪府小学校長会協同研究発表会
発表年月日 : 平成30年1月16日
講演会場 : 阿倍野区民センター（大阪市阿倍野区）

- 2) 発表者名 : 南川慶二，安澤幹人，倉科昌，荒川幸弘，今田泰嗣，光永健二
講演題目 : 学部学生と大学院生のティーチングアシスタントチームによる高大院連携化学実験出張講義
講演会名 : 平成29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 : 平成30年1月5日
講演会場 : 徳島大学常三島キャンパス教養教育4号館

- 3) 発表者名 : 外輪健一郎，藤永悦子，上田昭子，押村美幸，杉山茂，河村保彦
講演題目 : 企業見学会を通じたロールモデルの揭示とその効果
講演会名 : 平成29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 : 平成30年1月5日
講演会場 : 徳島大学常三島キャンパス教養教育4号館

- 4) 発表者名 : 外輪健一郎，上田昭子
講演題目 : 界面張力測定装置の設計・制作プロジェクト
講演会名 : 平成29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 : 平成30年1月5日
講演会場 : 徳島大学常三島キャンパス教養教育4号館

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 小川宏樹，渡邊健，河村勝

2. 1. 1 平成 29 年度活動計画

- (1) 部門別FD・SD研究会の実施（4月，10月頃に各1回）
- (2) 学科FD・SD研究会の実施（4月，10月頃に各1回）
- (3) 平成 28 年度優秀教員による公開授業（前期）
- (4) 全学・学部等主催のFD活動への参加（随時）
- (5) 教員合宿研修の実施（夏頃）
- (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) 平成 29 年度優秀教員の選出（1月）
- (9) 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
- (10) 大学院博士前期課程1年生による中間発表会
- (11) 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）
- (12) 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）

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。

○ 平成29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

平成29年5月1日(月) 14:40-15:40

出席者：橋本、成行、長尾、馬場、鎌田、上野、近藤、奥嶋、渡辺(公)、上月、山中(亮)、湯浅、山中(英)、滑川、尾野、小川、上田、塚越、井上、武藤、田村、梅岡、石丸、河村、木戸、杉本、渡邊(健)(以上27名、敬称略、順不同)

資料1-0 公開授業議事録(案)

資料1-1 部門別FD研究会議事録

資料1-2 建築教育に関するアンケート調査

報告

1. 公開授業の報告(FD委員 渡邊)

資料1-0に基づき、公開授業の内容について報告があった。以下のような意見交換があった。

Q:出欠管理システムの問題への対応は大丈夫か?

A:使い始めなので、何とも言えない。当初は点呼していたが、受講者数が多いのでこのような対応にした。カードを忘れる学生や制限時間の問題がある。

2. 平成28年度後期「部門FD研究会」の報告

(1) 構造部門(井上先生)

3月23日に実施。各講義の報告がなされた。FD委員より成績根拠資料の確認を依頼した。

(2) 土質部門(C部門)(上野先生)

3月23日に実施。各講義の報告がなされた。土質力学1及び演習については平成30年度より蔣先生が担当の予定。社会基盤プロジェクトは今年で終了することを確認した。

(3) 材料系部門(渡邊)

3月17日に実施。6/16の講習会への参加はさせないことになったことが橋本教授より報告があった。

(4) 水系部門(田村先生)

3月30日に実施。各講義の報告がなされた。FDの再編についてご提案があった。この提案への検討は、教育プログラム検討委員会で審議することとなった。

(5) 計画部門(計画系部門)(奥嶋先生)

4月11日に実施。各講義の報告がなされた。

(6) 環境部門(山中亮)

3月29日に実施。各講義の報告がなされた。大学院の講義を研究室の学生がとらない理由は、他の科目で資格につながるものを優先して単位が揃うことが一因のようである。

(7) 基礎解析演習について

3月21日に実施。議事内容について報告がなされた。

(8) 建築系(小川先生)

3月15日に実施。各講義の報告がなされた。

3. 建築アンケート（渡辺公二郎先生）

平成 28 年度のアンケート結果について報告がなされた。この内容については建築 FD で使用し、非常勤講師にも配布しているとのことであった。就職支援については、掲示版の表記を建築系の求人であればその旨を表記して頂くように改善したとの報告があった。

4. その他

四国防災・危機管理プログラムの講義内容とアンケート調査結果回覧した。

○ 平成 29 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 議事録

平成 29 年 10 月 16 日（月） 15：20-16:05

出席者：橋本，成行，長尾，馬場，鎌田，上野，奥嶋，渡辺（公），中野，蔣，上月，山中（亮），湯浅，河口，中田，小川，上田，井上，武藤，田村，石丸，河村，源，木戸，杉本，渡邊（健）
（以上 26 名，敬称略，順不同）

資料：部門別 FD 研究会議事録および分野別 FD 活動見直し案 Ver. 1

報告

1. 平成 29 年度前期「部門 FD 研究会」の報告

（1）土質部門（上野）

10 月 16 日に実施。各講義の報告がなされた。

（2）構造部門（井上）

9 月 26 日に実施。各講義の報告がなされた。構造力学 2 及び演習の報告中の他コースからの受講生の対応に関連して、転コース希望者に対する受講の承認に関する質問があり、本コース外の学生が選択単位の範囲で受講する分にはその受講を認めている状況を確認した。また、他コースからの学生への復習を兼ねた説明について当該授業時間内での対応であることを確認した。

（3）材料系部門（渡邊）

10 月 5 日に実施。各講義の報告がなされた。建設材料学における web 上での小テスト実施のツールについて質問があり、ツールは manaba を使用しているとの回答があった。

（4）環境部門（山中亮一）

9 月 28 日に実施。各講義の報告がなされた。建設創造実験実習が学生の地域活動の参画を促している点に関連して、それらの活動内容について、理工学部での FD 報告会での報告候補になるのではという意見があった。

（5）水・防災系部門（蔣）

10 月 2 日に実施。各講義の報告がなされた。図書館の授業サポートナビによる水理学 2 及び演習の参考図書が紹介されていることに関連して、社会基盤コースでは個別に各授業担当者に依頼を行っている状況について報告があった。また、実験レポートの採点方法や、指導方法について意見交換を行い、ルーブリックにプラスして個別指導を組み合わせることや、計測を複数回することでデータ取得において問題がないことを十分に確認することが、レポートの考察内容のレベル向上に効果があることが紹介された。

（6）建築系部門（小川）

9 月 26 日に実施。各講義の報告がなされた。建築系科目において応用理数コースの学生が 20 名を越えて履修している状況が報告され、非常勤講師に対する負担軽減として TA の活用

等が検討されていることが報告された。それを受けて、各科目で設定している受講生の目安を守れるようなシステムやルールについての検討を、虚無委員を通じて理工学部の教務委員会に諮ることとした。

(7) 計画系について (奥嶋)

9月21日に実施。近藤教授の退職に伴う対応を進めていることが口頭にて説明なされた。また、配布資料に基づき、各講義の報告がなされた。成績根拠資料の相互確認作業については、各分野においても機会ごとに相互確認作業を行うことを改めて確認した。

2. 分野別FD活動見直し案について建築アンケート (渡邊)

資料に基づき、教育プログラム委員会で検討している分野別FD活動の見直し案について紹介をした。実質的な審議をする場として活動を運用・継続することが重要であり、現状のように今後もコース構成メンバーで集まって実施していく方針が望ましいことを確認した。

(3) 平成28年度優秀教員による公開授業

○平成28年度優秀教員による公開授業を以下のとおり実施した。

日時：平成29年4月28(金) 16:20～17:50

講師：上田隆雄教授

科目：建設材料学 (第3回目)

受講者数：100名強

参加者 (順不同・敬称略)：橋本、長尾、武藤、馬場、小川、渡辺公次郎、塚越、河村、渡辺健

授業の出欠確認方法：出欠管理システムにて

授業概要：

1) 導入部分

前回までの内容を口頭にて説明 (5分程度)

- ・ 構造物⇒部材⇒材料：いろいろな性質が要求される。
- ・ 建築材料は土木と違う使われ方があり、要求される性質が異なる場合もある。
- ・ 復習テストのアナウンス (塚越先生が準備して、ネット上で実施するもの)、次々回の小テストの予告

2) 内容について

○前回の復習 (約10分)

建設材料への要求性能を、演習問題とその回答を示しながら説明。学生にあてながらテキストの該当ページがスライドに明記されており、テキスト自体でも確認も行っていった。

○第3講の内容 (約75分)

- ・ 性能を表すための指標、評価方法について (PPT)

応力とひずみの概念について

予習内容および内容を、学生にあてながら確認していた。

- ・ 鋼材の応力ひずみ関係について (板書)

応力ひずみ曲線、フックの法則、弾性係数、弾性領域、塑性領域、残留ひずみ等、降伏点について、黒板へ板書しながら説明

最大応力=強度、ひずみの表記で使用する μ ：マイクロは単位ではない。

学生もノートをとっているようだった。

- ・コンクリートの応力ひずみ関係について（板書）
なぜ、鉄筋とコンクリートは挙動が異なるのか？組成および結晶構が違うから。
弾性域が不明確、降伏点が明確でない。
応力ひずみ関係をみると、材料の性質が分かる。設計もそれらを考慮する必要があるといえる。

- ・補足の説明
鋼材の応力ひずみ関係の詳細説明。高張力鋼材のはなし
ポアソン効果、ポアソン比の説明、真の強度の説明

- ・演習問題4
応力ひずみ関係、フックの法則、ポアソン効果を使った問題

良かった点：聞き取りやすいスピードでの講義である。板書も丁寧で後方からも見やすい。

学生にあてながら進めることで、アクティブな授業となっている。

適切にPPTと板書（図の書き方の説明など）が使い分けられている印象であった。

演習を示し宿題とし、復習を促していた。

気づき：マイクの調子が時々悪かった。⇒学務係へ申し出る。

教科書を購入していない学生がいた。

（4）全学・学部等主催のFD活動への参加

○第1回FD講演会

日時 平成29年9月22日（金）15:00～16:20

場所 徳島大学理工学部共通講義棟3階 K307講義室

講師 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授 堀井 秀之 氏

題目 「大学教育におけるイノベーション教育の実践：i.schoolの実績と社会実装

参加者：長尾

○第2回FD講演会

日時 平成30年2月2日（金）15:00～16:20

場所 徳島大学理工学部共通講義棟6階 K602講義室

講師 大阪大学全学教育推進機構教育学習支援部 助教 大山 牧子 氏

題目 SoTL活動を通して教育実践を研究として捉える

参加者 橋本、長尾、馬場、小川、滑川

○徳島大学全学FD推進プログラム「質保証のためのワークショップ」

日時 平成29年7月12日（水）17:00～19:30

場所 新蔵地区：日亜会館2階 講義室1・2

講師 大阪大学 全学教育推進機構 准教授 佐藤浩章 氏

題目 「教育プログラム・カリキュラムの評価・改善」

参加者 馬場、小川

○SIH道場振り返りシンポジウム

日時 平成29年11月17日（金）16:30～19:00

場 所 南常三島キャンパス 総合科学部地域連携プラザ2階
地域連携大ホール(けやきホール)
内 容 各学部・学科での SIH 道場を振り返り，成果と課題を共有
参加者 井上

○徳島大学FD推進プログラム「COC+事業「FD 地域人材育成フェスタ」

日 時：平成30年3月3日（日）13時00分～17時00分
場所：徳島グランヴィリオホテル 1階 グランヴィリオホール
参加者：橋本，長尾，小川，渡辺公

(5) 教員合宿研修の実施

社会基盤デザインコース/建設工学科では，コース/学科における教育・研究の方向性などの議論を目的として，2011年度から年に1回，教員全員を対象とした合宿研修を実施している．今年度の実施内容は次のとおり．

日時：9月29日（金）13時30分～17時40分

会 場：かんぼの宿 徳島（眉山） 2階会議室

参加者：橋本，長尾，成行，上月，武藤，上田，山中（英），馬場，鎌田，小川，河口，中田，渡辺（健），蔣，上野，奥嶋，山中（亮），渡辺（公），塚越，井上，尾野

欠 席：近藤，中野，田村，滑川

1. 昨年議事メモの確認および今年度WSの流れ（上田）

昨年度の議事メモにより，昨年度WSでの議論を確認するとともに，今年度の議題が紹介された．

2. 来年度のキャリアプラン・プロジェクト演習，研究室配属等の進め方について（山中 [英]）

教育プログラム検討委員会における議論を元に，以下の方針が確認された．

- ・6年一貫コースを選ぶ際のインセンティブとして，研究室配属優先権を与えたい．
- ・従来の方式では，3年前期中に研究室配属となるので，これを少し遅らせ6年一貫コース決定後の10月に配属を決定し，これまで通りプロジェクト演習は各研究室で実施する方式が良い．
- ・ただし，前期中にグループ分けは行わずに，共通課題に対する取り組み方などの講義を行い，後期のプロジェクト演習につなげるようにする．
- ・キャリアプラン・プロジェクト演習，研究室配属，6年一貫コースはすべて関連する内容であるため，遅くとも来年の2月には，これらの内容を現2年生に分かりやすく伝える必要がある．その方法についても，教育プログラム検討委員会で検討する．

3. 大学院改革について（上月）

大学院改革の議論について，以下のようにいくつかの方向性が示されていることが説明された．

- ・現在話題となっているキーワードとして，PBL (Project Based Learning)，メジャー・マイナー制，デザイン思考，学位プログラム制，などがある．
- ・現時点の構想として，教育クラスターによる分野横断型教育，数理データ科学教育の充実，文理融合型博士後期課程専攻として，社会基盤・社会創生専攻の設置などが挙げられる．
- ・来年（H30）の10月ごろから，設置審関係の書類作成が忙しくなる予定である．

4. 日米大学の教育プログラムの違いについて（中田）

アメリカの大学の教育プログラムの現状について，特に以下のような点について説明があった．

- ・アメリカの大学は学費が高く、私立大学では年間 600 万程度の学費となる。このため、親も子供も大学選びは熱心に検討する。また、様々な奨学金等の経済的支援があるが、多くの学生は卒業後に大きなローンを抱えている。
- ・教員一人当たり最大 20 名程度の学生が割り当てられ、その教員は、卒業まで学生と面談を定期的に行うなど、サポートを行う。
- ・学部での卒業研究は原則として無く、その代わりに企業技術者の応援を得て、実務演習を行っている。学部生の研究室配属は無いが、アルバイトとして研究を手伝ってもらうことがある。
- ・大学の事務的業務は、専門業者に外注する場合が多く、教員が事務的な作業を行うことは無い。大学の業務は、Paperless や Cashless のシステムが導入され、効率化が図られている。日本の大学は手書き書類が多すぎると感じられる。

(6) 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。

(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

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、昨年が続いて、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。

(8) 平成 29 年度優秀教員の選出

平成 29 年度優秀教員（渡邊健准教授）は、建設工学科学部 3 年生の投票によって以下のように選ばれ、平成 30 年 1 月 31 日の学科会議で承認された。

2017 年度建設工学科優秀教員の選出【学生による投票結果】

順位	氏名	得票数	建造物 ステージ	地域環境 ステージ	夜間主 コース
1 位	渡邊 健	23	18	1	4
2 位	滑川達	20	11	7	2
3 位	馬場俊孝	19	15	4	0

有効投票数：198 票

内訳：

建造物ステージ 3 人投票×27 枚+2 人投票×0 枚+1 人投票×0 枚+0 人投票×0 枚=81 票

地域環境ステージ 3 人投票×32 枚+2 人投票×0 枚+1 人投票×1 枚+0 人投票×0 枚=96 票

夜間主コース

3人投票×7枚+2人投票×0枚+1人投票×0枚+0人投票×0枚=21票

(9) 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ポスター形式による成果のまとめまで行う。最後にポスターを会場に設置し、口頭発表による発表会が開催される。その際に教員と学生によるプレゼンテーション評価が行われる。

本年度のSTEM演習全体発表会は次のとおり実施し、プレゼンの評価を行った。

- 日時 平成29年8月3日（木） 14:35～17:45
- 場所 工業会館 2階（会場1：メモリアルホール、会場2：セミナー室）
- 当日のタイムテーブルと担当

時間	事項	参加	担当
12:00 ～12:30	展示準備 ・展示場所指示プレート貼り付け（下準備） ・いすや机の移動 ・ポスターの貼り付け （受講生はポスターを持って集合）	受講生全員	1年生クラス担任 教室系職員
昼休憩・授業など			
14:35 ～14:40	実施要領説明 ・会場1に集合し、説明後会場毎に分かれる	受講生全員 担当教員	塚越
14:40 ～16:19	班別口頭説明（会場1，2同時進行） ・学生発表8分，指導教員解説1分 ・移動1分	受講生全員 担当教員	会場1：塚越 会場2：井上
16:20 ～16:50	質疑応答 ・学生は交代で他の班の質疑応答に参加	受講生全員 担当教員	会場1：塚越 会場2：井上
16:50 ～17:00	投票 ・学生は会場1へ集合	受講生全員	塚越
17:00 ～17:15	授業評価アンケート	受講生全員	塚越
17:15 ～17:35	後片付け	受講生全員	1年生クラス担任 教室系職員

- 会場の振り分けと発表順（学生発表8分，担当教員解説1分） ※（ ）内は担当教員

順番	発表時間	会場1（メモリアルホール）	会場2（セミナー室）
1	14:40～14:49	構造工学1（成行）	生態系管理工学1（河口）
2	14:50～14:59	維持再生工学1（塚越）	河川・水文（田村）
3	15:00～15:09	都市・地域計画1（渡辺公）	建築計画（小川）
4	15:10～15:19	環境衛生工学1（山中亮）	都市・地域計画2（奥嶋）

5	15:20～15:29	生態系管理工学2（鎌田）	地域防災2（中野）
6	15:30～15:39	風工学（長尾）	維持再生工学2（上田）
7	15:40～15:49	都市・地域計画3（近藤）	都市デザイン3（尾野）
8	15:50～15:59	都市デザイン2（滑川）	構造工学2（井上）
9	16:00～16:09	地域防災3（湯浅）	環境衛生工学2（上月）
10	16:10～16:19	コンクリート（渡邊健）	都市デザイン1（山中英）

●採点方法と採点者の振り分け

プレゼンテーション内容を5段階で評価した。

会場1（メモリアルホール）	会場2（セミナー室）
成行，塚越，渡辺公，山中亮，鎌田，長尾，近藤，滑川，湯浅，渡邊健	河口，田村，小川，奥嶋，中野，上田，尾野，井上，上月，山中英

○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発表会は以下の通り実施し，教員によるプレゼンテーション評価を行った。

日 時：平成30年2月13日（火）

12:10～12:40 会場設営，ポスター設置

14:35～18:05 発表会

場 所：工業会館 工業会館2階大ホール

発表形式：・各グループの口頭発表 パワーポイント使用 10分／1研究室 120分

・ポスターセッション形式の質疑応答 60分

内 容：14:35～16:46 パワーポイントによる発表会

16:55～17:55 ポスター形式による質疑応答

18:00 評価シート提出，後片付け，解散

(10) 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。

○平成28年度 建設創造システム工学コース M1 中間発表会

日 時：平成29年12月26日（火）

9:00～11:10（発表会），11:20～12:50（ポスター形式のディスカッション）

場 所：工学部・共通講義棟

K404・K405（発表会），K407（ポスター形式のディスカッション）

発表方法：パワーポイントによる口頭発表（4分／1人）＋ポスターディスカッション（90分）

評価項目：出席した教員は，自分の研究室の学生が含まれない方の会場でのすべての発表者に対して，以下の2項目について5段階（1～5）評価を行った。

- ① パワーポイント・ポスターが分かりやすく作成され、研究の新規性や意義を明確に理解し、自分の言葉で適切に伝えているか？また質問に対する受け答えは適切か？(プレゼン能力)
 - ② 研究内容に基づき、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)
- 教員の評価結果を集計して 100 点満点に換算した。換算した評点は中間発表会の点数として学生に通知すると共に、「建設創造システム工学演習（必修 4 単位）」の 50%の点数として成績に反映されている。なお、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こととしている。

(11) 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、平成 30 年 2 月 16 日（金）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 16 日（金）、2 会場で開催）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、平成 30 年 2 月 15 日（木）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。

(12) 教育シンポジウムへの寄稿と発表

小川宏樹教授により、建築構造計画（学部 3 年・後期）における web 教材を用いた反転授業の内容について寄稿および口頭発表が行われた。

2. 1. 3 平成 29 年度 FD 活動の総括

本年度の FD・SD 活動は、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、創成科目のプレゼンテーション評価等の FD 活動は従来通りに遂行された。昨年が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。教員参加の合宿研修を実施し、学科の運営方針について

意見交換を行った。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 米倉大介

2.2.1 平成 29 年度活動計画

平成 29 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。

➤ 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

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。授業評価はアンケート用紙の質問に5段階評価で評価させる形式で、アンケート項目に関しては、コース会議にて項目の追加などを議論し、工学部全体で実施されているものをそのまま使用することとした。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。結果は工学部の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。特に、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は、教員どうしがメールや電話を通じて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 教員相互の授業評価および授業研究

今年度の授業評価に関し、機械科学コース学科FD委員会にて議論し、昨年度の工学部優秀教員表彰や機械工学科優秀教育賞の受賞者である機械科学コース優秀教育賞投票1位の岡田先生と3位の太田先生を講師に迎え、教員を対象とした授業研究会を開催することを決定した。本件に関し、概要を以下に示す。また、同投票4位の米倉先生の授業見学会を開催することもあわせて決定した。授業見学会については今年度も昨年度と同様に多くの教員が参加できるように2回に分けて授業見学会を実施した。当コースの多くの教員が参加し、授業見学会後は教育改善に関してアンケートを行った。

➤ 授業研究会①

講師：岡田 達也 教授、太田 光浩 教授

日時：平成29年8月28日（金）13:00～14:30

場所：徳島大学理工学部機械科学コース会議室 K310

機械科学コース参加者：15名

概要：教員のFD技術の向上に役立てることを目的とし、授業進行に当り工夫していること、他教員に参考となるようなこと、また最近の学生の学修状況の印象、など広範囲な内容について2名の教員が講演を行い、参加者を交えた討論を行った。岡田先生の講演では、平成28年度からの新規科目であるSTEM演習の実施方法、学生の学習姿勢及び基礎学力レベルなどに関する話題が提

供された。太田先生の講演では、学生の理解を促す工夫の具体例及びその効果などに関する話題が提供された。それぞれの講演ごとに活発な議論が行われた。特に学生の基礎学力に関する対策に関する話題に多くの関心が寄せられた。

➤ 授業見学会①

講師：米倉 大介 教授

日時：平成 29 年 12 月 6 日（水） 14:35～16:05

場所：徳島大学 常三島キャンパス 共通講義棟 K206

機械科学コース参加者：13名

概要：教員相互の授業評価および授業研究を目的に、米倉先生が実施する科学計測 第9回（X線の基礎）の授業参観を実施。

➤ 授業見学会②

講師：米倉 大介 教授

日時：平成 29 年 12 月 8 日（金） 14:35～16:05

場所：徳島大学 常三島キャンパス 共通講義棟 K507

機械科学コース参加者：5名

概要：教員相互の授業評価および授業研究を目的に、米倉先生が実施する科学計測 第10回（破壊力学の基礎）の授業参観を実施。

以下に授業改善に関するアンケート内容と回答結果をまとめる。

① 授業参観後の感想をご記入下さい。

パワーポイントと板書の併用方法に関して参考になったとの感想が多数寄せられました。（多数回答有）。最初にその週のキーワードを提示する方法が参考になったとの感想も多数寄せられました（多数回答有）。その他、板書が見やすい（多数回答有）。声も聞きやすい（多数回答有）などの意見も目立ちました。

② 普段の授業における課題などがあればご記入下さい。

学生の予習・復習不足・受講態度（多数回答あり）、学生の意欲不足・途中入退席など受講態度（多数回答あり）、照明の明るさコントロールに関する改善要望（多数回答あり）、黒板の大きさ、パワーポイント資料の印刷を学生が自主的に行うか（教員が準備するのは受講生多いとかなり負担）、正当な理由無く休んだ学生に対する学習フォロー（こういう学生が授業評価を悪くつける。休みがちな学生は当然成績が悪い。）、難しい内容になった際の学生やる気低下、板書とパワーポイントの使い分け、何を「言う」「言わない」とするか、の整理、教科書を読んで理解できるだけの努力をさせる方法を知りたい、など。

③ 授業における課題に対する取り組みなどがあればご記入下さい。

LMSの利用、授業中での学生への質問（意識の向上対策）、前回の講義の復習をした上でその回の講義を始める、予習のノート紙の提出、授業参観による意見のフィードバック、ポイントを強調した説明（ただし、あまり効果は実感できない。）

④ 機械科学コースとして取り組める授業改善に対する案があればご記入下さい。

授業参観は効果有、授業参観の対象講義を優秀教員だけでなく全教員持ち回りにする(年2人程度)、本アンケートの集計結果に基づき教員同士の意見交換・反省会の実施、基本科目の問題集(演習問題)やテンプレートの作成、学生にとり理解できたような気になる知識型の授業が効果的、授業を録画したビデオライブラリなどの教材の整備、学生に対する全体の集会のような形での指導、など。

授業研究会は、参加した多くの教員に対して好意的に受け取られており、授業を実施する教員が意識すべき重要基礎項目(わかりやすい授業、聞き取りやすい授業、板書の大きさ、美しさ、適切な授業スピードなど)を再度確認する講習のような位置付けとして有効であるものと考えられる。一方、授業における課題としては、学力、嗜好性の幅が広い最近の学生に対して、いかに効果的な授業を実施するかが共通の課題になっていることが浮き彫りになった。これは本質的な授業における課題として捉えることができ、アクティブ・ラーニングや反転授業なども限られた条件下での授業には効果があると思うが、それよりもわかりやすい授業、課題・レポートにおける丁寧な対応など教員個々人が、可能な範囲できめ細かな教育を実施することが重要であるものと考えられる。

2.2.2.4 優秀教員の選考

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、2位の米倉大介教授と2位の米倉大介教授を機械科学コース優秀教育賞の受賞者、3位の太田光浩教授を機械科学コースの工学部優秀教員表彰の被推薦者と決定した。機械科学コース優秀教育賞の受賞者は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おり、さらに、機械科学コースのホームページにその氏名が掲載される。また、工学部優秀教員表彰の受賞者は工学部のホームページにその氏名が掲載される。なお、今年度の投票率は66.7(88/132)%であった。

<平成29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):平成29年11月

→「技術者・科学者の倫理」(必修)の際に投票

昼&夜4年(過年度生):平成29年12月18日(月)~12月22日(金)

→コース事務室にて投票

開票集計 平成30年1月4日(木)

→コース長の付託のもと、西野、米倉、伊藤、大石(昌)、一宮の5名で開票・集計・チェック

投票方法 3名を選んで○をつける。これ以外は無効とする。

選挙権者 132名(昼4年119名(A組:63名, B組:56名), 夜4年13名)

投票総数 88票(有効票86票, 無効票2票)(投票率:66.7%)

開票結果

1位 岡田 達也 教授

- ・平成27年度 工学部優秀教員表彰 受賞者(機械工学科)
- ・平成28年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者
- ・平成27年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者

- 2位 米倉 大介 教授
・平成27年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者
- 3位 太田 光浩 教授

<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

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、昨年度と同様に、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が密に行われている。

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、工学基礎教育センター物理学教室の一部教員ならびに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6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。今年度は、ここ数年間固定化されていた各グループの研究室の構成を一部入れ替え、各研究室の最新の専門分野に合わせた研究グループを構成した。また今年度から夜間主コース4年生は卒業研究が必修になった。この新しいグループのもと、卒業研究に関する中間発表会と審査会を開催し、プレゼンテーションの評価を行った。また、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予定である。

<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Eグループまでの6グループ（BグループはB-1とB-2の2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、ほとんどのグループにおいて、9月末までに1回以上、2月の卒業研究審査会までにさらに1回が実施された。中間発表の形式は、基本的にオーラル形式であるが、グループによってはポスター形式の場合もあった。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、その結果は教員を通じて本人に通知された。

<卒業研究審査会>

▶ 日時：平成 30 年 2 月 15 日（木）

▶ 概要：対象学生は 107 名であった。中間発表と同じ 6 グループに分かれて審査会を行った。中間発表とは異なり、すべてのグループがオーラル形式を採用した。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られた。全員が普通以上の評価が得られており、中間発表の効果の現れであると考えられる。ただし、グループごとに研究分野および発表者や参加者の人数が異なるため、発表時間や評価方法などを全てのグループで統一することは難しい。

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

<中間発表>

▶ 日時：平成 29 年 12 月 26 日（火）

▶ 概要：対象学生は 65 名であった。4 つの大講座ごとに 4 室に分かれて行われた。卒業論文審査会や修士論文公聴会と同様に、オーラル形式で行われた。また、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は全般的に弱く、研究結果に対する理解度も不十分な者も見られた。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改善されることを期待したい。

<修士論文公聴会>

▶ 日時：平成 30 年 2 月 13 日（火）、14 日（木）

▶ 概要：対象学生は 58 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。発表形式はオーラル形式であり、プレゼンテーションの評価は教員と学生が参加したうで行われた。また、発表を行う学生にはいずれかの会場で公聴会に参加することを義務づけた。これにより、それぞれの開催日によって参加者に増減はあるが、いずれの会場も、常時、教員は 15 名程度、学生は 30 名以上の参加者があった。質疑応答も活発で、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、発表技術の向上とともに、昨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。他の学生の聴講も増加しており、参加へのアナウンスが浸透してきているが、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、講演発表が 3 件であった。そのリストを 2.2.4.1 節に示す。全ての講演が F D 推進に関する内容であった。

2.2.2.9 F D 関連会合への参加促進活動と参加度または参加人数の検証

F D に関連した会合への教員の参加を促す活動を行った。平成 29 年度に関しては以下の F D 関連会合について、機械科学コース教員の参加度や参加人数を調査した。平成 29 年度は 28 年度よりも参加度の改善があった。今後、参加度や参加人数を維持・向上させる活動を実施する必要がある。

<FDに関するコース会議>

- ▶ 第1回（平成29年6月1日（木）） : 参加人数20名

<機械科学コースFD関連授業研究会>

- ▶ 授業研究会
（平成29年8月28日（金）） : 参加人数15名
- ▶ 材料科学 第9回（X線の基礎）
（平成29年12月6日（水）） : 参加人数13名
- ▶ 材料強度学 第10回（破壊力学の基礎）
（平成29年12月8日（金）） : 参加人数5名

コース内FD関連授業研究会に最低1回以上出席した教員数 26名（参加度 26名/31名=84%）

2.2.2.10 知的財産権を活用した自主的創造力創出教育手法について

学生の自主的創造力を向上することを目的とした「アイデア・デザイン創造」、「知的財産事業化演習」に関し、地元企業との連携による能動的・実践的な学習を推進した。本授業は、機械科学コースを含む全コースを対象としたものであるが、機械科学コースは教員が中心となり授業を構築しているため、本項にて報告を行う。今年度は、企業の技術者による講義を行い、企業における発明案件とその活用例を実際の製品を通して具体的に学ぶ機会を設けた。また、地元企業の協力を得て工場見学を行い、学生と地元企業とのミーティング、企業ニーズを対象とした学生発明の推進など、より実践的な取り組みを行った。本授業成果は、パテントコンテスト（文科省他が主催する全国レベルのコンテスト）に応募され、本学科及びコース学生の4名がパテントコンテスト優秀賞（特許出願支援対象）として表彰された。また徳島大学として文部科学省科学技術・学術政策局長賞を受賞した他、特許出願のための弁理士との面談や発明の試作化などへの取り組みが推進されている。（<http://www.inpit.go.jp/jinzai/contest/topic/kekkahoukoku28.pdf>）。

2.2.2.11 機械科学コースにおけるFD組織活動の議事録

- ▶ 平成29年度 機械科学コース 第1回FDに関する会議 議事録
 - ▶ 日時：平成29年6月1日（木）
 - ▶ 場所：M310 機械科学コース会議室
 - ▶ 参加者：高木，木戸口，長谷崎，米倉，一宮，久澤，日下，松本，太田，石田，溝渕，高岩，大石（昌），藤澤，石川，重光，日野，岩田，ナカガイト，三輪
 - ▶ 議事録作成：米倉
 - ▶ 報告：
 - （1）第1・2回理工学部・工学部FD委員会の報告
第1・2回理工学部・工学部FD委員会の概要の報告を行った。本年度も引き続きFD活動への積極的な参加依頼があった。
 - （2）平成29年度学生アンケートについて
学生アンケートの変更結果が報告された。本年度は博士後期課程学生への授業評価アンケートは行われたい旨の説明があった。ただし、年1回の研究に関するアンケートは引き続き実施される

ことがあわせて報告された。

(3) 教員アンケートの実施について

15回の授業時間確保に対して、改めて周知が行われた。

(4) eコンテンツ化に関わる調査について

今後、コース内のeコンテンツ化に関わる調査がある旨の報告がなされた。

➤ 議題：

(1) 平成29年度機械科学コースFD活動計画の作成について

配付資料に基づき、平成29年度の機械科学コースFD活動計画の説明がなされた。審議の結果、原案が承認された。

(2) 理工学部優秀教員の選出方法について

改組に伴う「工学部優秀教員」から「理工学部優秀教員」への変更に伴う移行時期およびアンケート対象学年について、審議が行われた。その結果、平成30年度から「理工学部優秀教員」への移行が承認された。ただし、機械科学コースとしてはアンケート対象学年を、現状通り4年生とする案が承認された。

2.2.3 平成29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や工学部優秀教員表彰（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。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関係の会合への参加を呼び掛けた結果、コース内の大多数の教員がFD関連授業研究会に出席することができ、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る予定である。

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

(1) 発表者名：大石 昌嗣

講演題目：機械科学コースにおけるe-Learningを用いた英語教育の取り組み

講演会名：教育シンポジウム2018

発表年月日：平成30年3月16日

講演会場：徳島大学 常三島キャンパス

2.3 応用化学システムコース/化学応用工学科のFD活動

化学応用工学科 水口仁志

2.3.1 平成29年度活動計画

平成29年度の当学科FD活動計画については、第1回応用化学系・コースFD会議(平成29年5月17日開催)において検討し、承認された。

- (1) 学部授業改善アンケートの実施・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) 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（工学部3年生・必修）
- (7) 研究倫理教育の実施：技術者・科学者の倫理（理工学部1年生・必修）
- (8) Teacher of the Yearの選出
- (9) FD研究報告書（当学科/コース分）の作成

今年度、化学応用工学科/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通りに各項目を実施し、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授業科目全てを対象に開講最終回を目途に下記に示したマークシートカードとアンケート用紙を用いて授業改善のためのアンケートを実施した。集計結果は、アンケート項目ごとに平均値と併記したグラフで表して各授業科目担当者に報告した。

No.				名前		月 日																															
年	クラス	番	号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	U	V	W	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

授業評価マークシートカード

授業改善のためのアンケート（講義、演習科目）

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。

なお、“そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない”の数値は、[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]の意味で、質問 2, 3, 8, 17 については括弧内の記載どおりです。該当する数値を塗りつぶして回答してください。

マークカードの裏面には、たとえば項目 D の 1～4 を参考にして、感想や要望等を自由に書いてください。

*** A. 「授業内容に関する質問」 ***

1. 教員はシラバスにより授業の目的や達成目標を明確に示した。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
2. 授業内容の分量は適切であった。
[5：適切 4：やや多い 3：やや少ない 2：多すぎる 1：少なすぎる]
3. 授業のレベルは適切であった。
[5：適切 4：やや高い 3：やや低い 2：高すぎる 1：低すぎる]
4. 授業で取り上げられた事柄は興味ある内容であった。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
5. この授業で学んだことは今後役に立つと思った。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない

*** B. 「授業方法・設備に関する質問」 ***

6. 教員の熱意や意欲を感じた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
7. 説明の仕方はわかり易かった。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
8. 授業の進捗や時間配分は適切であった。
[5：適切 4：やや速い 3：やや遅い 2：速すぎる 1：遅すぎる]
9. 講義はよく聞き取れた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
10. 板書の字や図は明瞭であった。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
11. 教科書、配布資料などの教材は適切であった。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
12. 学生からの反応や意見を生かした授業であった。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
13. 授業環境（講義室や設備）は整っていた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない

*** C. 「あなた自身に関する質問」 ***

14. この授業を受講していくうえで、シラバスを利用した。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
15. 当該講義の目的、目標を理解していた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
16. 授業へ出席し、集中するように心掛けた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
17. この授業のために、自主的な学修を十分に行った。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
18. 授業の内容は全体的に理解できた。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない
19. 総合的に評価して、この授業に満足した。 そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない

*** D. 「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。)

1. 興味を持たなかったところ・持たなかったところ
2. 分かりやすかったところ・分かりにくかったところ
3. 授業内容に取り入れて欲しいもの
4. 設備や講義室に対する要望
5. その他

アンケート用紙（表）

付録1 授業改善アンケート マークカード記入方法

所属：A 理工学部昼間 B 理工学部夜間 C 工学部昼間 D 工学部夜間 E 大学院前期・その他

学年：1・2・3・4

※クラス： 昼間A：1 昼間B：2 ※クラスA、Bが存在するコース・学科のみ記入
(建設、機械、化学、電気系)

コース：1 社会基盤、2 機械、3 化学、4 電気、5 情報光、8 応用理数

学科：1 建設、2 機械、3 化学、4 電気、5 知能、6 生物、7 光、8 エコ

授業科目番号：各コース及び各学科で付けられた科目番号

下の斜線部及び氏名、日付欄は記入しないでください。

No.		名前																	月		日													
区	分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	U	V	W
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

所属科目等の記入欄 アンケート記入欄 (1~19)

☆鉛筆 (HB) でマークしてください。
★ボールペン不可です。

マークカード記入例 学部生3年生(昼間) クラスA 電気系 科目番号035の記入例

No.		名前																	月		日													
区	分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	U	V	W
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

アンケート用紙 (裏)

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授業科目全てを対象に開講最終回を目途に授業改善のための評価アンケートを実施した。集計結果は、アンケート項目ごとに平均値と併記したグラフで表して各授業科目担当者に報告した。用いたアンケート内容および用紙、記入カード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。

2. 3. 4 卒業論文発表会の評価

平成 29 年 7 月 19 日（平成 29 年 9 月卒業）および平成 30 年 2 月 21 日（平成 30 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、出席した当学科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：必要十分に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。

平成 29 年度 3 月末卒業 卒論発表採点シート 3 枚中 1 枚目 2018 年 2 月 21 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。																				
発表内容についての評価 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：必要十分に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。																				
プレゼンテーションについての理解 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	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-03	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤
	実験の量と質	①	②	③	④	⑤		実験の量と質	①	②	③	④	⑤		実験の量と質	①	②	③	④	⑤
	新規性	①	②	③	④	⑤		新規性	①	②	③	④	⑤		新規性	①	②	③	④	⑤
	発表資料の準備	①	②	③	④	⑤		発表資料の準備	①	②	③	④	⑤		発表資料の準備	①	②	③	④	⑤
	質疑応答	①	②	③	④	⑤		質疑応答	①	②	③	④	⑤		質疑応答	①	②	③	④	⑤
A-04	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-05	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-06	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤
	実験の量と質	①	②	③	④	⑤		実験の量と質	①	②	③	④	⑤		実験の量と質	①	②	③	④	⑤
	新規性	①	②	③	④	⑤		新規性	①	②	③	④	⑤		新規性	①	②	③	④	⑤
	発表資料の準備	①	②	③	④	⑤		発表資料の準備	①	②	③	④	⑤		発表資料の準備	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

平成 29 年 8 月 2 日（平成 29 年 9 月修了）、平成 30 年 2 月 13～15 日（平成 30 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、出席した当学科教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

平成 30 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、出席した当学科教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. 7 研究倫理教育の実施:技術者・科学者の倫理

工学部 3 年生および理工学部 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平成 29 年 9 月に下表の要領にて集中講義を開講した。本講義では、化学同人「技術者による実践的工学倫理 第 3 版」中村収三編著・（一社）近畿化学協会工学倫理研究会編著・ISBN9784759815573 をテキストとして用いた。本講義では、テキストに記載された実際の事故・事件が紹介された後に受講生をグループ分けして、①どうすれば事故・事件は防げたのか？②企業の対応、の二項目についてグループディスカッションを行い、最後に各グループによるプレゼンテーションが行われた。

平成 29 年度開講の倫理教育

科目名	対象	開講日	場所	講師
技術者・科学者の倫理	工学部 化学応用工学科 3 年生	平成 29 年 9 月 5(火) ～8 日(金) (集中講義)	共通講義棟 K309 教室	堂道 剛 三崎幸二
技術者・科学者の倫理	理工学部 応用化学システム コース 1 年生	平成 29 年 9 月 25(月) ～29 日(金) (集中講義)	教養教育 4 号館 404 教室	堂道 剛 中村正文

2. 3. 8 Teacher of the Year の選出

平成 29 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、化学応用工学科教員のリストから 1 名を選ぶものとした（ただし、学科長、学部長、過去 3 年間に選出された教員を除く）。なお、投票者は化学応用工学科 3 年生とした。学科長および FD 委員による開票集計の結果、平成 29 年度優秀教員に森賀教授が選出された。

投票日時：平成 30 年 2 月 1 日(木) 12:50～

場所：化学・生物棟 1F102 学生実験室

投票者：化学応用工学科 3 年生

対象：化学応用工学科教員（ただし、学科長（今田教授）、学部長（河村教授）、および過去 3 年間に選出された教員（杉山教授、村井准教授、加藤准教授）を除く）

投票数：80（有効票 78、無効票 2）

平成29年度 “The Teacher of The Year” 投票用紙

化学応用工学科3年生の皆さんへ

化学応用工学科長 今田 泰嗣

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、毎年優秀教員を選出しています。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。下記の投票用紙で平成29年度優秀教員として相応しい教員を投票してください。

- ◆ 化学応用工学科： 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：学科長の今田教授は審査委員のため、この投票の対象外です。

8月まで学部長であった河村教授および過去3年に表彰された教員(杉山教授、加藤准教授、村井准教授)も投票の対象外です。

	荒川 幸弘	アルカトラ アピラ ヘスス ラファエル		右手 浩一		岡村 英一		押村 美幸
	倉科 昌	鈴木 良尚		外輪健一郎		高柳 俊夫		西内 優騎
	野口 直樹	平野 朋広		堀河 俊英		水口 仁志		南川 慶二
	森賀 俊広	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

当学科/コースの本年度の SIH 道場コーディネーターは岡村教授（代表）、河村教授（副代表）、加藤准教授、吉田講師で構成され、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：右手教授（学生委員））

本行事は、SIH 道場（旧大学入門講座、1 年生必修）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以下のスケジュールにて実施した。

期 日	平成 29 年 4 月 22 日（土）
場 所	北の脇海水浴場：徳島県阿南市中林町蛭子浜 1 番地
行 程	9：20 集合（工学部電気電子棟前） 9：30 出発 10：30 北の脇海水浴場到着 11：00 地引き網・食事 13：00 オリエンテーション・学科の紹介・ アルコール体質判定パッチテスト・清掃活動など 15：00 北の脇海水浴場出発 16：00 徳島大学工学部着 解散
参 加 者	右手、外輪、今田、杉山、岡村、安澤、南川、加藤、鈴木、村井、吉田、野口、倉科、荒川（教員 14 名）と同伴家族 6 名、および新入生 85 名（夜間主 6 名含）

○STEM 演習

科目名：STEM 演習（旧 化学応用工学基礎）（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。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 85 名（夜間主 6 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）

平成 29 年度 STEM 演習日程（後期 木曜日 8:40 ～ 10:10）

創成学習	10 月 5 日	ガイダンス、グループ分け
	10 月 12 日	創成学習－1
	10 月 19 日	創成学習－2
	10 月 26 日	創成学習－3 スピーチ資料作成
	11 月 2 日	中間発表 2 分間スピーチ
	11 月 9 日	創成学習－4
	11 月 16 日	創成学習－5
	11 月 30 日	創成学習－6 要旨作成
	12 月 7 日	創成学習－7 プレゼンテーション作成(要旨提出)
	12 月 14 日	プレゼンテーション
科学の基礎スキル	12 月 21 日	科学の基礎スキル－レジユメの作成（自身のプレゼンテーションスライドから作成） 項目のリスト表記、要点記載
	1 月 11 日	科学の基礎スキル－報告文書の書き方（自身が提出した要旨の推敲） 題目、緒言、結果、結論の構成（再確認）、だ・である調、主語述語、出典引用、コピペはダメ
	1 月 18 日	科学の基礎スキル－図表の描き方
	1 月 25 日	科学の基礎スキル－e-メールの書き方
	2 月 1 日	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、レジユメ、報告文書作成
	2 月 8 日	予備日

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

- ・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。
- ・班ごとに各教員の部屋に移動してテーマを決定後、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。
- ・11月2日に、20人程度の混合グループに分けて一人あたり2分程度で発表を行った。また、これに先立って2行要旨を作成した（10月30日提出締切）。
- ・発表1週間前（12月7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。
- ・前半最終日（12月14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、授業評価アンケート記入、SIHアンケート記入の時間とした。

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いていた	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

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

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 21 日）は、前半の振り返りと後半のガイダンスを行った。1 月 11 日に、報告文書の書き方についての講義を行い、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 1 月 18 日に再提出させた。その後、e-メールの書き方についての講義を行った後、各自で選んだブルーボックスの本 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（2 月 1 日締切）。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 2018 への寄稿と発表

「化学応用工学科の学生実験における試み」について水口講師により口頭発表が行われた。

2. 3. 11 応用化学系・コース FD 会議実績

○平成 29 年度 第 1 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 29 年 5 月 17 日（水）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、押村、今田、南川、荒川、高柳、水口、鈴木、

吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、アルカンタラ、加藤（22 名）

協議事項 ①年次計画について、②学生アンケートの修正案について、③大学院生のアンケート調査の回収率向上について、④理工学部優秀教員の選出について

○平成 29 年度 第 2 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 29 年 6 月 1 日（木）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、押村、今田、南川、荒川、高柳、水口、鈴木、

吉田、野口、森賀、村井、堀河、杉山、加藤（19 名）

協議事項 博士後期課程の授業アンケートについて

○平成 29 年度 第 3 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 29 年 6 月 14 日（水）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、押村、今田、南川、荒川、高柳、水口、岡村、

鈴木、吉田、野口、安澤、森賀、村井、外輪、堀河、アルカンタラ、杉山、加藤（24 名）

報告事項 ①FD 委員会主催の FD・SD 後援会の講師紹介の依頼、②学部内 e コンテンツ化に係る調査への協力依頼、③授業評価アンケートの改訂、④教員アンケートの記載に関する依頼

協議事項 応用化学系・コース FD 会議の設置について

○平成 29 年度 第 4 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 29 年 7 月 19 日（水）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、押村、今田、南川、高柳、水口、鈴木、吉田、安澤、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、アルカンタラ、杉山、加藤（21 名）

協議事項 ①応用化学系・コース FD 会議規則の制定について、②第 1 回、第 2 回、第 3 回系・コース FD 会議の議事録の確認

○平成 29 年度 第 5 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 29 年 12 月 20 日（水）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、今田、南川、荒川、高柳、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、アルカンタラ、杉山、加藤（22 名）

報告事項 ①FD 委員会主催の FD・SD 講演会について、②大学教育研究ジャーナル編集委員の推薦について、③授業改善のためのアンケートの改訂について、④授業改善のためのアンケートの web 化について、⑤理工学部優秀教員表彰に関する申合せについて

協議事項 平成 29 年度優秀教員の投票について

○平成 29 年度 第 6 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 2 月 15 日（木）

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、右手、平野、今田、南川、荒川、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、アルカンタラ、杉山、加藤（23 名）

協議事項 ①教育シンポジウム 2018 への寄稿と発表について、②平成 29 年度優秀教員の投票の結果について、③FD 実績報告について

報告事項 「FD 地域人材育成フェスタ」への参加依頼

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：4件

発表者名：外輪健一郎、藤永悦子、上田昭子、押村美幸、杉山茂、河村保彦

講演題目：企業見学会を通じたロールモデルの提示とその効果

講演会名：平成 29 年度大学教育カンファレンス in 徳島

発表年月日：2018 年 1 月 5 日

講演会場：徳島大学

発表者名：外輪健一郎、上田昭子

講演題目：界面張力測定装置の設計・製作プロジェクト

講演会名：平成 29 年度大学教育カンファレンス in 徳島

発表年月日：2018 年 1 月 5 日

講演会場：徳島大学

発表者名：南川慶二、安澤幹人、倉科昌、荒川幸弘、今田泰嗣、光永健二

講演題目：学部生と大学院生のティーチングアシスタントチームによる高大院連携化学実験出張講義

講演会名：平成 29 年度大学教育カンファレンス in 徳島

発表年月日：2018 年 1 月 5 日

講演会場：徳島大学

発表者名：右手浩一

講演題目：小学校教育に期待すること：地方国立大学理工系教員の視点から（記念講演）

講演会名：第 64 回大阪府小学校長会共同研究発表会

発表年月日：2018 年 1 月 16 日

講演会場：阿倍野区民センター（大阪市阿倍野区）

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 大野恭秀

2.4.1 平成 29 年度活動計画

平成 29 年度本学科の FD 活動については以下の通り計画した。

- (1) 学部授業改善アンケート(H29 年度後期より「授業評価アンケート」より名称変更)の実施
- (2) 大学院授業改善アンケートの実施
- (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) 評価シートの見直し
- (8) プレゼンテーション賞人数枠緩和のルール制定
- (9) 必要であれば教員間授業評価の実施
- (10) 全学・学部等主催 FD 活動参加 (随時) と参加度評価
- (11) FD 活動結果のフィードバック
- (12) 学科 FD 活動の検証

上記の FD 活動計画に対して、今年度実施した FD 活動について下記の通り報告する。

2.4.2 実施報告とその評価

2.4.2.1 学部授業改善アンケート

授業評価アンケートの実施方法については従来通りである。実験科目に関しては学期はじめに担当者へ登録人数分のアンケート用紙を技術職員から配布頂いた。実験科目により実験・試問の形態が異なるため、実施方法と時期に関しては各実験のとりまとめ担当者に任せている。講義科目の授業評価アンケートは前期・後期で分けて実施している。実施時期は原則 14 週目に行い、試験などの理由で変更する場合は FD 委員への連絡をして貰うことで対応している。アンケート実施時間は原則として授業開始時に 10~15 分の時間を講義担当教員から頂いて、昼間開催の講義に関してはアンケート用紙の配布・実施・回収・集計を当学科技術職員にお願いした。夜間開催の講義に関しては、基本的には同時刻に開講されている講義の担当教員等で交互に実施することをお願いしている。本年度は 1, 2 年生は理工学部としての実施であり、3, 4 年生は工学部として実施した。また、再履修の場合も理工学部・工学部と分けて実施した。以下表 1 から表 4 にその結果を示す。

表 1: 理工学部授業改善アンケート結果 (昼間)

	昼間コース (講義・演習)	電気電子システムコース			
		H28		H29	
		前	後	前	後
A 1	授業の目的	3.74	3.95	3.82	3.85
A 2	授業の分量	4.01	4.24	3.99	4.04
A 3	授業のレベル	4.15	4.23	4.05	3.99
A 4	内容の興味	3.72	3.96	3.71	3.76
A 5	今後役立つか	3.90	4.23	3.89	3.89
B 1	教員の熱意	3.72	4.09	3.71	3.78
B 2	説明の仕方	3.56	3.93	3.64	3.70
B 3	授業の進度	3.73	4.15	3.87	3.93
B 4	聞き取れたか	3.80	4.18	3.81	3.81
B 5	板書の字や図	3.67	4.14	3.74	3.76
B 6	教科書や教材	3.56	4.09	3.69	3.73
B 7	学生への対応	3.41	3.82	3.59	3.64
B 8	授業環境	3.80	4.11	3.84	3.84
C 1	シラバス利用	2.79	2.97	3.11	3.31
C 2	講義目的	3.52	3.82	3.66	3.71
C 3	授業に集中	3.99	4.25	3.99	3.97
C 4	予習、復習	2.78	3.01	3.57	3.70
C 5	内容の理解	3.63	3.95	3.64	3.69
C 6	総合評価	3.70	4.05	3.72	3.70
回収総数		536	284	1,121	1,121

表 2: 理工学部授業改善アンケート結果 (夜間主)

	昼間コース (講義・演習)	電気電子システムコース			
		H28		H29	
		前	後	前	後
A 1	授業の目的	3.56	4.05	3.81	3.90
A 2	授業の分量	3.96	4.57	4.16	4.21
A 3	授業のレベル	3.92	4.26	4.05	4.14
A 4	内容の興味	3.29	3.69	3.63	3.85
A 5	今後役立つか	3.81	4.10	3.80	4.13
B 1	教員の熱意	3.79	3.98	3.73	3.97
B 2	説明の仕方	3.67	3.76	3.58	3.72
B 3	授業の進度	3.52	4.17	3.86	3.94
B 4	聞き取れたか	3.85	4.29	3.76	4.01
B 5	板書の字や図	3.94	4.24	3.79	3.78
B 6	教科書や教材	3.44	4.12	3.71	3.82
B 7	学生への対応	3.31	3.83	3.58	3.59
B 8	授業環境	4.00	4.12	3.98	3.82
C 1	シラバス利用	2.40	2.91	2.83	3.07
C 2	講義目的	3.33	3.71	3.48	3.48
C 3	授業に集中	3.90	4.17	4.09	3.95
C 4	予習、復習	2.85	2.29	3.38	3.62
C 5	内容の理解	3.33	3.64	3.56	3.52
C 6	総合評価	3.58	3.71	3.60	3.79
回収総数		48	42	152	120

表 3: 工学部授業改善アンケート結果 (昼間)

	昼間コース (講義・演習)	H24以降共通設問	電気電子工学科						
			H27		H28		H29		
			前	後	前	後	前	後	
A 1	授業の目的	3	必要事項の明示	3.68	3.75	3.68	3.76	3.75	3.79
A 2	授業の分量			3.68	3.76	3.81	3.97	4.00	4.04
A 3	授業のレベル			3.65	3.71	3.77	3.95	3.98	4.05
A 4	内容の興味			3.70	3.73	3.64	3.78	3.79	3.88
A 5	今後役立つか	7	将来性	3.84	3.86	3.82	3.88	3.93	3.91
B 1	教員の熱意	6	教員の創意工夫	3.73	3.79	3.69	3.88	3.89	3.87
B 2	説明の仕方	5	授業のわかりやすさ	3.60	3.70	3.57	3.74	3.72	3.73
B 3	授業の進度	4	授業の進度・シラバスの使用	3.62	3.76	3.74	3.96	4.00	3.99
B 4	聞き取れたか			3.72	3.83	3.73	3.91	3.88	3.89
B 5	板書の字や図			3.70	3.76	3.63	3.81	3.76	3.73
B 6	教科書や教材			3.66	3.75	3.59	3.81	3.76	3.79
B 7	学生への対応	9	教員とのコミュニケーション	3.60	3.70	3.57	3.75	3.73	3.68
B 8	授業環境	8	授業環境	3.69	3.83	3.65	3.87	3.87	3.80
C 1	シラバス利用			3.16	3.33	3.20	3.35	3.32	3.29
C 2	講義目的			3.54	3.70	3.54	3.67	3.68	3.66
C 3	授業に集中	1	受講態度・修学意欲	3.87	4.01	3.88	4.02	4.00	4.03
C 4	予習、復習	2	予習・復習	3.22	3.36	3.28	3.30	3.52	3.68
C 5	内容の理解			3.59	3.64	3.51	3.64	3.64	3.71
C 6	総合評価	10	総合評価	3.69	3.75	3.64	3.77	3.74	3.84
	回収総数			2,177	1,892	1,685	1,432	793	548

表 4: 工学部授業改善アンケート結果 (夜間主)

	昼間コース (講義・演習)	H24以降共通設問	電気電子工学科						
			H27		H28		H29		
			前	後	前	後	前	後	
A 1	授業の目的	3	必要事項の明示	3.85	3.76	3.75	3.96	3.86	4.03
A 2	授業の分量			3.88	3.80	3.95	4.23	4.05	4.35
A 3	授業のレベル			3.82	3.83	3.95	4.22	4.10	4.41
A 4	内容の興味			3.89	3.96	3.80	4.01	3.92	4.21
A 5	今後役立つか	7	将来性	4.04	3.98	4.01	4.22	4.02	4.32
B 1	教員の熱意	6	教員の創意工夫	3.91	3.84	3.73	4.04	3.95	4.29
B 2	説明の仕方	5	授業のわかりやすさ	3.79	3.75	3.67	3.86	3.78	4.27
B 3	授業の進度	4	授業の進度・シラバスの使用	3.77	3.77	3.92	4.14	4.08	4.27
B 4	聞き取れたか			3.89	4.05	3.87	4.09	4.01	4.35
B 5	板書の字や図			3.88	3.82	3.74	3.90	3.81	4.24
B 6	教科書や教材			3.86	3.86	3.72	3.91	3.80	4.32
B 7	学生への対応	9	教員とのコミュニケーション	3.80	3.85	3.65	3.85	3.74	4.12
B 8	授業環境	8	授業環境	3.89	4.06	3.60	3.83	3.78	3.97
C 1	シラバス利用			3.36	3.53	3.22	3.24	3.08	3.50
C 2	講義目的			3.69	3.81	3.57	3.72	3.60	3.85
C 3	授業に集中	1	受講態度・修学意欲	3.93	4.05	3.94	3.95	3.97	4.12
C 4	予習、復習	2	予習・復習	3.46	3.74	3.46	3.42	3.24	3.94
C 5	内容の理解			3.74	3.72	3.55	3.70	3.49	4.09
C 6	総合評価	10	総合評価	3.83	3.82	3.65	3.94	3.80	4.18
	回収総数			214	122	158	127	127	34

平成 29 年度前期の学部授業改善アンケートの結果を理工学部(昼間)の結果を表 1 に、理工学部(夜間主)の結果を表 2 に、工学部(昼間)の結果を表 3 に、工学部(夜間主)の結果を表 4 に過去 2 年分と合わせて示す。理工学部としては去年の初実施に続いて二回目の実施となった。アンケートの項目に関しては高ければよい、低ければ悪い、という単純なものではないが、理工学部(昼間)の前期においては 70%以上の項目が前年に比べて高評価だったのに対し、後期になると「シラバス利用」、「予習・復習」の項目以外軒並み前年よりも下がっている。この傾向は理工学部(夜間主)にも同様であるといえる。理工学部二年生については前年よりも実験科目、専門科目が増えさらに評価も厳しくなっていることを反映している可能性がある。同じく理工学部一年生も最初の関門となる「電気回路 1 及び演習」、「電気磁気学 1 及び演習」の科目が入ってきたため、講義についてこれられない学生がいたのではないかと考える。講義を担当していても昨年以上に講義についてこれられない学生がいることを感じている。次年度以降の結果によるが、再履修クラスなどの設置が必要となるかもしれないため、アンケートと成績の相関をさらに注意深く調べる必要があると考える。

工学部の授業改善アンケートの結果に関しては、昼間の学生と夜間主の学生で逆転現象が見られる。昼間の学生に関しては後期のアンケート結果が若干減少しているのに対し、夜間主の学生に関しては後期では項目全てにおいて前期の結果よりも高い結果となった。ただ、昼間の学生の結果については減少量が若干量であるため(平均して-0.04)、ほぼ前期と同等の結果ではなかったかと考える。後期においては特に「予習・復習」の項目が高い評価になっており、講義の前後で学修をしっかりとっていたのではないかと推測される。工学部のアンケートはあと二年であるが、この状態を維持してくれることを期待する。

2.4.2.2 大学院授業改善アンケート

大学院の授業改善アンケートに関しては本年度から博士前期課程と博士後期課程において改革があり、前期課程においては従来そのまま実施するが、博士後期課程においては人数の問題より、1 講義 1-2 名の講義聴講者数しかなく、結果アンケートの匿名性を確保できないという倫理上の理由もあり、研究環境に関するアンケートで対応することになった。そのため、博士後期課程の学生における授業改善アンケートは実施されていない。

表 5 に大学院博士前期課程の授業改善アンケートの結果を示す。アンケートの実施方法は学部のもと同様である。昨年と比較すると前期・後期ともにほとんどの項目においてマイナス評価となった。具体的には、前期においては「授業の進度・シラバスの使用」、「教員の創意工夫」の項目以外は 0.01 から 0.06 ポイントマイナス評価であった。後期においては「予習・復習」、「重要点強調」の項目以外、0.01 から 0.15 ポイントマイナス評価であった。特にマイナス評価の大きかったものとして、「授業の分かりやすさ」(0.15 ポイント)、「総合的評価」(0.14 ポイント)、「目標を達成」(0.13 ポイント)、「教員の創意工夫」(0.12 ポイント)、「必要事項の明示」(0.11 ポイント)が挙げられる。大学院の講義は学部の時よりもさらに最先端の内容に踏み込むため、自身の研究と関係の薄い分野などへの学修時間不足などがあるのではないかとと思われる。大学院に進学すると自身に与えられたテーマに沿った研究を行うことが第一の目標であるが、研究内容から離れた分野でも将来的には必要になる可能性もあるために、そのあたりを学生に理解してもらう努力は必要であると考えられる。

表 5: 博士前期課程授業評価アンケート結果

H23までの共通設問	H23使用設問	H24以降		電気電子創生工学					
		共通設問	使用設問	H27		H28		H29	
				前	後	前	後	前	後
1) 受講態度	①	Q1 受講態度・修学意欲	①	3.86	3.96	4.12	4.19	4.07	4.17
2) 予習／復習	②	Q2 予習・復習	②	3.40	3.52	3.74	3.43	3.69	3.60
3) 授業の目的	③	Q3 必要事項の明示	③	3.65	3.87	3.91	4.09	3.87	3.98
	⑥	Q4 授業の進度・シラバスの使用	⑥	3.71	4.02	3.86	4.11	3.93	4.02
5) 授業内容	⑤	Q5 授業のわかりやすさ	⑤	3.56	3.76	3.79	3.98	3.75	3.83
6) 授業の進め方	⑦	Q6 教員の創意工夫	⑦	3.65	3.93	3.81	4.05	3.85	3.93
8) 役立つか	⑩	Q7 将来性	⑩	3.74	3.89	3.90	3.95	3.87	3.87
9) 授業環境	⑪	Q8 授業環境	⑪	3.77	3.96	3.96	4.15	3.95	4.09
	⑧	Q9 教員とのコミュニケーション	⑧	3.50	3.77	3.79	3.94	3.79	3.86
10) 総合的評価	⑫	Q10 総合評価	⑫	3.74	3.96	3.96	4.17	3.89	4.04
4) 重要点強調	④		④	3.80	3.90	3.94	4.04	3.93	4.07
7) 目標を達成	⑨		⑨	3.59	3.72	3.85	3.98	3.82	3.86
回収総数				397	155	410	120	396	139

2.4.2.3 研究指導・研究環境に関するアンケート

各研究室に必要な部数を配布し、提出場所と締め切りを設けて実施する方式で行った。平成 29 年度は平成 29 年 1 月 15 日に全教員に周知、アンケート用紙を研究室へ必要部数配布し、締め切りは 1 月 26 日に設定した。集計した結果を大学院博士前期課程を表 6 に、博士後期課程を表 7 に、比較として平成 27 年度、28 年度のものと一緒に示す。

博士前期課程においては前縁と比較して「研究への自主的な取り組み」(0.02 ポイント)、「研究環境」(0.06 ポイント)、「教員とのコミュニケーション」(0.05 ポイント)の三項目においてプラス評価であったが、残りの項目では同点か 0.06-0.08 ポイントのマイナス評価であった。しかしながら、全ての項目で 4.0 ポイントを超えており、概ね研究指導・研究環境においては良好であると判断して良いと考える。

博士後期課程においては母集団の人数が少ないので評価が難しいが、「研究環境」の項目以外では 4.5 ポイント以上の評価であるため同様に問題ないとする。ただ、学生からのコメントとして、「閲覧できない電子ジャーナルが多い」というものがあり、研究の背景などを知るための情報が不足していることが考えられる。電子ジャーナルに関しては価格の高騰の影響が大きく、各学科においてコアジャーナルが減少するなどこれからも閲覧できない環境が続いている。この問題に関しては、FD だけではなく大学全体として研究体制の構築・整備の問題であることから、対応策を考えなければいけないものと思われる。大学付属図書館を通じた、他大学からコピーを購入する方法などの周知が必要だと思われる。

表 6: 研究指導・研究環境に関するアンケート結果 (博士前期課程)

共通設問	使用設問	電気電子創生工学		
		H27	H28	H29
Q1 研究テーマ設定時の教員の対応	①	4.26	4.38	4.32
Q2 研究実施の適切なアドバイス	③	4.23	4.32	4.24
Q3 研究への自主的な取り組み	②	4.09	4.24	4.26
Q4 研究での学びは将来に役立つか	④	4.10	4.22	4.22
Q5 研究環境	⑤	3.92	4.03	4.08
Q6 教員とのコミュニケーション	⑥	4.03	4.07	4.12
Q7 総合評価	⑦	4.13	4.26	4.26
回収総数		125	115	125

表 7: 研究指導・研究環境に関するアンケート結果 (博士後期課程)

共通設問	使用設問	電気電子創生工学		
		H27	H28	H29
Q1 研究テーマ設定時の教員の対応	①	4.50	4.53	4.56
Q2 研究実施の適切なアドバイス	③	4.56	4.40	4.56
Q3 研究への自主的な取り組み	②	4.38	4.40	4.56
Q4 研究での学びは将来に役立つか	④	4.56	4.67	4.67
Q5 研究環境	⑤	4.44	4.27	4.44
Q6 教員とのコミュニケーション	⑥	4.31	4.20	4.67
Q7 総合評価	⑦	4.63	4.47	4.56
回収総数		16	15	9

2.4.2.4 優秀教員選出のための学生投票

平成 29 年度優秀教員投票についても例年通りの方法で実施した。実施対象は学部 3 年生と 4 年生(昼・夜)であり、候補者は平成 29 年 1 月 1 日から 12 月 31 日の期間を通して電気電子工学科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)27 名とした。平成 30 年 1 月 11 日にコース長名で投票の実施要領を 3 年生、4 年生用の掲示板に掲示し、3 年生(昼・夜)については必修の学生実験科目である、電気電子工学創成実験・電気電子工学実験 1 の試問中に配布して投票を促した。さらに、履修学生数の多い講義を担当している先生にお願いし、講義後に投票を呼びかけて頂いた。4 年生(昼・夜)については、所属研究室に人数分の投票要領を配布して指導教員から投票を促して頂いた。投票期間は平成 30 年 1 月 22 日(月)から 2 月 2 日(金)の 13:00~18:00 とし、投票場所は電気電子工学科技術職員室とした。しかしながら、三年生の投票率が伸び悩んだためもう 4 日締切を延長し、2 月 6 日までとした。

表 8 に本年度を含む 3 年間の学生投票数と投票率を集計した結果を示す。本年度は全体として前年度に比べて 6%程度の投票率減少となった。学年ごとにみていくと、3 年生は昼間の学生の投票率が減少し、4 年生も昼間の学生が 10%程度減少した。学生投票の投票率は、本当に教育がいいと思える教員がいた、という事に繋がっていると期待できるので、投票率の減少は悪い傾向だと言える。特に 3 年生の投票率が低く、今後は 3 年生への周知、さらに優秀教員の学生による選出の意義、趣旨をしっかりと理解して貰い、重要性を認識した上での投票へ行ってもらうことが重要であると考えます。

表 8: 優秀教員選出のための学生投票における投票数と投票率

	平成27年度			平成28年度			平成29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)	46	115	40	43	124	35	31	120	25.8
3年生(夜)	2	12	16.7	0	14	0	1	10	10
4年生(昼)	56	107	52.3	55	100	55	49	108	45.4
4年生(夜)	5	11	45.4	2	9	22	3	11	27.3
全体	109	245	44.5	100	247	40	84	249	33.7

2.4.2.5 卒業論文・修士論文プレゼンテーション評価

電気電子工学科で行われている卒業論文・修士論文・電気電子工学セミナー(夜間主)の評価について述べる。本学科では、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。本学科のプレゼンテーション賞は、基本的に四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。本学科で使用している修士論文・卒業論文・電気電子工学セミナー(夜間主学生)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が、パソコンを持ち込めない等の理由によりやむを得ない場合は紙媒体で FD 委員に提出をお願いしている。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。

今年度は教員からのコメントを積極的に記入して貰うことをお願いし、結果、非常に多くのプレゼンに関するコメントを頂いた。卒業後はプレゼンの重要度が飛躍的に高まることを想像されるので、学生が自分に足りない点、良い点を認識してさらなる良いプレゼンができるよう期待する。

また、後の項目で詳細を述べるが、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 名のプレゼン賞受賞者を表彰した。

平成 27 年度 修士論文・電気電子工学セミナー プレゼンテーション評価（最終審査会）								
記入者氏名（ <input type="text"/> ）				実施日：2016年2月18日				
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		
修士								
修士								
修士								
修士								
修士								
修士								
修士								
修士								

図 1. 卒論・修論評価シート

研究室
プレゼンテーション評価結果在中

発表番号:
区分: 修士
氏名:
発表題目:

プレゼンテーション評価カルテ

植本 直也 さんの評価結果（評価の段階 3:優れている, 2:普通, 1:劣っている）

評価項目	発表内容			発表技術			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	
あなたの 評価	2.40	2.50	2.40	2.60	2.40	2.30	7.83
教室の 平均点	2.36	2.19	2.14	2.35	2.25	2.11	6.99

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順番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: 発表の態度が真摯であり、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。

教員からのコメント:

○

さんの評価結果

図 2. 学生への評価フィードバック

2.4.2.6 教員間授業評価

本年度においてはアンケートなどより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れなかった。挙げた意見としては、

- (1) 毎年やらなければいけない、というものでは形骸化する
- (2) 非常に学生からの評価が高い、または低い講義があった場合のみでいいのではないかなどがあった。来年度以降も学生による授業評価アンケートなどの結果より対象とする講義があった場合に行うことになった。よって、学生の授業改善アンケートのチェックは非常に重要な項目になる。

2.4.2.7 プレゼンテーション賞の受賞人数に関する本コースにおける申し合わせ

上で述べた修士論文・卒業論文発表におけるプレゼンテーション賞について、昨年度にこれまで4講座で修士、学部一名ずつというルールを変更し、最高点が複数名いた場合には原則プレゼンテーション賞を授与することになったが、修士修了者の中には奨学金免除申請を行っている者がプレゼンテーション賞を獲得した場合に学科の推薦順位に関わる点数を10点与えられるという規則がある。このため、同一大講座内で奨学金免除申請を行った者が複数プレゼンテーション賞を獲得した場合にどのような対応を取るかを決めていなかった。本年度の本コースFD活動としてしっかりとルールを決めることを重要項目としていた。そのため、コース内のFD検討委員会と学生検討委員会で検討を行い、以下の申し合わせを行った。

- (1) 卒業論文・修士論文発表における最高点が同点の場合は、原則として同点の学生全員に賞を与える。
- (2) 奨学金免除の候補者が同一講座内で複数人最高点を取得していた場合も、全員にプレゼンテーション賞を与え、免除申請に関わる点数として10点を与える。
- (3) ただし、学生生活において大学生としてふさわしくない行動があった者は賞の対象としない。(大学生活中に逮捕歴・カンニングなどで罰せられた経歴がある場合)

基本的には同点で最高点を獲得した場合、全員に同等の権利があることをコース全体で確認した。ただし、カンニングなどの不正行為を行った者、すなわち大学生としてふさわしくない行動があり、罰せられた経験を持つ者には賞を与えるかどうかコース会議で検討することになった。ただし、学部時代に不正行為を行っていても、大学院において問題がなかった場合は除外することも確認された。

2.4.3 平成 29 年度 F D 活動の総括

平成 29 年度の本学科 FD 活動計画について概ね実行することができたのではないかと考えている。工学部から理工学部へ改組が行われて一年が経つが、受講する学生や教員側にも大きな混乱はなく、一年を過ごせたのではないかと思う。本年度の本コース／学科の FD 活動としては、大きなものとして卒業論文・修士論文のプレゼンテーション賞受賞者数の緩和とそのルール設定があり、長年本コース／学科 FD 委員の懸案であったものを解決したと考えている。現実には本年度には合計 11 名の受賞者を表彰することができたことも大きな成果である。FD の基本として、まずは学生にやる気を出して貰う、ということが大きな目的であるため、このような緩和は非常に重要であると考えている。

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

知能情報工学科 吉田 稔

2. 5. 1. 平成 29 年度活動計画

平成 29 年度 FD 活動計画は、年度当初に下記のように策定された。

<理工学部・情報光システムコース（情報系）>

● 学生授業評価アンケートの実施・分析・公表

● 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。

● FD委員会主催の教育シンポジウムへの参加・発表

教員ならびに技術職員による参加・発表を行い、本コース・学科のFD・SD活動を広く知ってもらうとともに、他学科の活動を参考にして活動の改善につなげる。

● 技術職員による学習・学生支援事例の発表

「FD委員会主催の教育シンポジウムへの参加・発表」に該当

● 授業評価アンケート結果の吟味の強化

授業評価アンケート結果を教員で共有し、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。

● FD・SD活動の評価・検証

数年間のFD・SD活動を評価・検証し、中期的なFD・SD活動を展望する。

<工学部・知能情報工学科>

● 学生授業評価アンケートの実施・公表

昨年度と同様に実施する。

● 優秀教員選出の実施

昨年度と同様に実施する。

● 学科教育委員会の開催

学科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。

● 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。

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。アンケート結果は、PDF ファイルにより全教員にメールで送付されると共に、当学科HP(<http://www.is.tokushima-u.ac.jp/>)にても公開する予定である。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り、HP 公開される予定のアンケート結果は、各アンケート項目における全教員の講義科目の平均評価値である。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。

表1、2はそれぞれ昼間・夜間主コースの授業評価アンケートの平成27年度から平成29年度分までの前期・後期ごとの平均値を示している。(夜間主コースではフレックスコースが導入されており、今年度後期は夜間主のみの授業でのアンケートの回収は無かった。)本年度は、前期、後期とも各項目の平均値は上昇し、特に後期は、一昨年度の値も大きく上回った。昨年度は、理工学部への改組があった影響で、特に前期の平均値がやや低下していたが、改組後一年経過することで、徐々に

表1 昼間コースにおける授業評価アンケートの結果

項目番号	項目内容	H27		H28		H29	
		前	後	前	後	前	後
A 1	授業の目的	3.93	4.00	3.91	3.93	3.95	4.07
A 2	授業の分量	3.81	3.93	4.05	4.07	4.06	4.15
A 3	授業のレベル	3.72	3.83	4.04	4.04	4.13	4.11
A 4	内容の興味	3.73	3.75	3.76	3.79	3.78	3.9
A 5	今後役立つか	3.89	3.80	3.85	3.88	3.9	3.97
B 1	教員の熱意	3.88	3.94	3.79	3.86	3.88	3.96
B 2	説明の仕方	3.75	3.81	3.64	3.76	3.72	3.83
B 3	授業の進度	3.76	3.86	3.93	3.97	4.01	4.04
B 4	聞き取れたか	3.91	3.89	3.88	3.91	3.81	3.97
B 5	板書の字や図	3.90	3.80	3.88	3.87	3.88	3.98
B 6	教科書や教材	3.84	3.84	3.80	3.84	3.74	3.94
B 7	学生への対応	3.63	3.68	3.55	3.72	3.55	3.81
B 8	授業環境	3.97	3.93	3.95	3.95	3.94	4
C 1	シラバス利用	3.05	3.14	3.05	3.19	3.22	3.45
C 2	講義目的	3.60	3.60	3.53	3.62	3.57	3.79
C 3	授業に集中	3.94	3.86	3.95	3.93	3.92	4.01
C 4	予習、復習	2.89	2.79	2.90	2.81	3.3	3.71
C 5	内容の理解	3.55	3.63	3.54	3.63	3.62	3.81
C 6	総合評価	3.75	3.75	3.68	3.81	3.74	3.96

新しいカリキュラムが軌道に乗ってきた影響ではないかと推察される。前年度同様、後期については、新規の創生型科目「STEM 演習」の実施等もあり、値が上昇している。

なお、今年度より、「予習、復習」の項目が変更（具体的な時間を書かせる方式から、「十分な時間をとったか」という定性的な評価への変更）となったため、この項目に関しては、昨年度以前との比較はできない。

表 3 に、工学部と理工学部 of 授業を分けて集計した結果を示す。前年度同様、理工学部の授業についての評価は、前期から後期にかけて改善していく結果となっており、一年生が、入学後時間が経つことで授業をより効果的に活用できるようになってきていることが影響しているのではないかと考えられる。引き続き、入学時ガイダンスにおける、新入生へのケアを充実させていくことが求められると考えられる。

表 2 夜間主コースにおける授業評価アンケートの結果

項目番号	項目内容	H27		H28		H29	
		前	後	前	後	前	後
A 1	授業の目的	3.62	4.03	3.66	-	4	
A 2	授業の分量	3.62	4.05	3.86	-	3.98	
A 3	授業のレベル	3.46	4.00	3.91	-	3.97	
A 4	内容の興味	3.45	4.08	3.19	-	3.25	
A 5	今後役立つか	3.65	4.03	3.43	-	3.73	
B 1	教員の熱意	3.67	4.08	3.52	-	3.73	
B 2	説明の仕方	3.49	3.84	3.14	-	3.75	
B 3	授業の進度	3.54	3.87	3.61	-	4.05	
B 4	聞き取れたか	3.75	4.05	3.68	-	3.92	
B 5	板書の字や図	3.81	4.00	3.52	-	3.73	
B 6	教科書や教材	3.62	4.24	3.57	-	3.78	
B 7	学生への対応	3.46	3.89	3.26	-	3.73	
B 8	授業環境	3.90	3.97	3.54	-	3.95	
C 1	シラバス利用	3.03	3.30	2.95	-	3.62	
C 2	講義目的	3.51	3.81	3.24	-	3.82	
C 3	授業に集中	3.91	4.06	3.69	-	4.23	
C 4	予習、復習	2.99	3.19	2.81	-	3.5	
C 5	内容の理解	3.32	3.89	3.19	-	3.75	
C 6	総合評価	3.45	4.11	3.29	-	3.91	

表4、5はそれぞれ博士前期・後期課程の授業評価アンケートの結果である。アンケートを集計できた科目が少数であるため、全体的な評価にはなっていないかもしれないが、博士前期課程に関しては、特に後期で、前年度より評価が大きく上昇した。

表6、7は、それぞれ博士前期・後期課程の研究アンケートの結果である。博士前期課程においては、授業アンケートの結果に反し、前年度から大きく低下し、3年前の水準（総合評価4.22）まで下降してしまった。昨年度と比べ、コース全体で特に研究環境に変化があったわけではないため、年度毎の個別の事情の影響が大きいものと推察されるが、何らかの環境的要因がないか、引き続き傾向を観察する必要があると思われる。

表3 理工学部昼間コースにおけるH29授業評価アンケートの結果（昼間）

項目番号	項目内容	全体		工学部のみ		理工学部のみ	
		前	後	前	後	前	後
A 1	授業の目的	3.95	4.07	4.00	4.20	3.92	4.01
A 2	授業の分量	4.06	4.15	4.25	4.25	3.96	4.10
A 3	授業のレベル	4.13	4.11	4.50	4.21	3.92	4.06
A 4	内容の興味	3.78	3.9	3.93	3.87	3.69	3.92
A 5	今後役立つか	3.9	3.97	4.07	3.91	3.80	3.99
B 1	教員の熱意	3.88	3.96	4.14	4.01	3.73	3.94
B 2	説明の仕方	3.72	3.83	3.93	3.84	3.60	3.83
B 3	授業の進度	4.01	4.04	4.29	4.09	3.85	4.02
B 4	聞き取れたか	3.81	3.97	3.82	4.06	3.81	3.93
B 5	板書の字や図	3.88	3.98	4.07	4.04	3.77	3.95
B 6	教科書や教材	3.74	3.94	3.74	3.94	3.74	3.94
B 7	学生への対応	3.55	3.81	3.71	3.82	3.46	3.80
B 8	授業環境	3.94	4	4.07	3.97	3.87	4.01
C 1	シラバス利用	3.22	3.45	3.52	3.35	3.06	3.49
C 2	講義目的	3.57	3.79	3.64	3.82	3.53	3.78
C 3	授業に集中	3.92	4.01	3.88	4.03	3.95	4.00
C 4	予習、復習	3.3	3.71	3.57	3.68	3.15	3.73
C 5	内容の理解	3.62	3.81	3.82	3.82	3.51	3.80
C 6	総合評価	3.74	3.96	3.84	3.97	3.68	3.95

表4 大学院博士前期課程における授業評価アンケートの結果

項目番号	項目内容	H27		H28		H29	
		前	後	前	後	前	後
1	受講態度・修学意欲	3.75	3.92	4.00	4.16	3.99	4.32
2	予習・復習	3.36	3.58	3.43	3.75	3.38	3.85
3	必要事項の明示	3.92	3.99	3.91	4.06	3.86	4.26
4	重要点強調	3.75	4.01	3.88	4.06	3.83	4.26
5	授業のわかりやすさ	3.75	3.79	3.72	3.99	3.73	4.17
6	授業の進度・シラバスの使用	3.92	3.93	3.79	4.06	3.72	4.27
7	教員の創意工夫	4.00	3.87	3.72	3.91	3.71	4.24
8	教員とのコミュニケーション	3.61	3.80	3.51	3.75	3.58	4.11
9	目標を達成	3.81	3.98	3.68	4.01	3.71	4.21
10	将来性	3.90	3.79	3.79	4.08	3.78	4.16
11	授業環境	3.58	3.80	3.70	4.10	3.77	4.22
12	総合評価	3.91	3.88	3.72	4.05	3.78	4.31

表5 大学院博士後期課程における授業評価アンケートの結果

項目番号	項目内容	H27		H28		H29	
		前	後	前	後	前	後
1	受講態度・修学意欲	-	-	5.00	-	5.00	
2	予習・復習	-	-	4.50	-	5.00	
3	必要事項の明示	-	-	5.00	-	5.00	
4	重要点強調	-	-	4.88	-	5.00	
5	授業のわかりやすさ	-	-	5.00	-	4.67	
6	授業の進度・シラバスの使用	-	-	5.00	-	5.00	
7	教員の創意工夫	-	-	4.88	-	5.00	
8	教員とのコミュニケーション	-	-	4.29	-	5.00	
9	目標を達成	-	-	4.71	-	5.00	
10	将来性	-	-	4.86	-	5.00	
11	授業環境	-	-	5.00	-	5.00	
12	総合評価	-	-	5.00	-	5.00	

表 6 大学院博士前期課程における研究アンケートの結果

項目番号	項目内容	H27	H28	H29
1	研究テーマ設定時の教員の対応	4.63	4.69	4.19
2	研究実施の適切なアドバイス	4.36	4.37	4.26
3	研究への自主的な取り組み	4.60	4.52	4.12
4	研究での学びは将来に役立つか	4.56	4.56	4.26
5	研究環境	4.54	4.46	3.98
6	教員とのコミュニケーション	4.44	4.44	4.05
7	総合評価	4.54	4.57	4.16

表 7 大学院博士後期課程における研究アンケートの結果

項目番号	項目内容	H26	H27	H28
1	研究テーマ設定時の教員の対応	4.82	4.80	5.00
2	研究実施の適切なアドバイス	4.55	4.80	5.00
3	研究への自主的な取り組み	4.73	4.60	5.00
4	研究での学びは将来に役立つか	4.55	4.80	5.00
5	研究環境	4.64	4.90	5.00
6	教員とのコミュニケーション	4.64	4.80	5.00
7	総合評価	4.64	4.80	5.00

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。
- 知能情報工学科は、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80の有効票において西出俊講師が最多票を獲得し、平成29年度優秀教員として推薦することが決定された。上述の投票の際に、工学基礎教育センターに対する投票も同様の規則で実施され、投票結果を当該FD委員へ報告した。

2. 5. 2. 3 教育シンポジウムへの参加・発表

知能情報工学科からは、「情報系STEM演習について」というタイトルで発表を行った。

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8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(昼間コース)、ソフトウェア設計及び実験1, 2・特別研究(夜間主コース)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。

表8 創成型科目一覧(1年生:理工学部、その他:工学部)

	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	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	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	特別研究

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。本年度も例年通りに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 技術職員による学習・学生支援の事例の発表

本年度は、計画とは異なる媒体での発表となるが、技術職員による取り組みについて、以下の発表を行った。

1. 辻 明典, 川上 博, “次世代エンジニア育成のためのIoT学習教材の開発と実践”, 徳島大学大学開放実践センター紀要第26巻, ISSN0915-8685, pp. 19-26, 2017年3月.
2. 辻 明典, “無線通信で広がるIoTの世界—組み込みシステム教材の開発—”, 第17回社会産業理工学研究交流会2017 Sci Tech Festival, pp. 30, 2017/9/19(火), 徳島大学.
3. 辻 明典, 桑折 範彦, 川上 博, “情報技術の習得を目的としたプログラミング学習用教材の開発”, 平成29年度FD推進プログラム大学教育カンファレンス in 徳島発表抄録集, pp. 48-49, 2018年1月

5日、徳島大学。

2. 5. 2. 6 学科教育委員会の開催

本年度の学科教育委員会は、12月に開催された。今年度の議題としては、特に、近年性能向上の著しい機械翻訳システムが、英語論文調査・執筆に関わる学生への英語教育へどのように影響するか、また、学生への論文指導へどのように活かせるか、という議題について、活発な議論が行われた。メリットとして、学生にとっては「英文論文調査の負担軽減」、教員にとっては「学生の英文修正の負担軽減」等が挙げられる一方、「英語を勉強するモチベーションの低下」というデメリットも挙げられ、結果として、これらの正負両面への意識が必要という認識を系全体で共有できたものとする。

2. 5. 2. 7 授業評価アンケート結果

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。また、例年、各コメントに対して、担当教員の対策と評価を記入してもらっている。今年度の対策と評価は現在取りまとめ中であり、結果は学科教員で共有する予定である。これにより、自分の担当授業について内省するだけでなく、他の授業（特に先行授業や後続授業）での学生の要望やある程度の理解度を知ることができるため、広がりのある授業改善が期待される。この取り組みは平成21年度から始め本年度で9年目となり、授業改善に資する重要な取り組みとして定着している。

2. 5. 3. 平成29年度FD活動の総括

平成29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、技術職員による学習・学生支援事例の発表、学科教育委員会の開催、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。昨年度は、理工学部への改組、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、これらは今年度にも引き継がれ、順調に実施され、後期学生授業評価アンケートにおける評価の上昇等、改組の成果も認められている。その他の活動についても例年と同様、着実に実施することができた。よって、当初の計画は概ね達成できたと考えている。

新しい組織も来年度で3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. 付録 参考資料

平成29年度修士論文・卒業研究の達成度自己判定

平成29年度プレゼンテーションの達成度判定

平成29年度情報光システムセミナー達成度自己判定

平成29年度ソフトウェア設計及び実験達成度自己判定

平成29年度システム設計及び実験達成度自己判定

修士論文・卒業研究の達成度自己判定（平均値）
 (2019年2月6・19日実施)

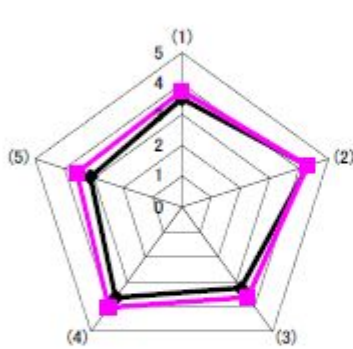


図1 情報収集・活用能力の評価結果

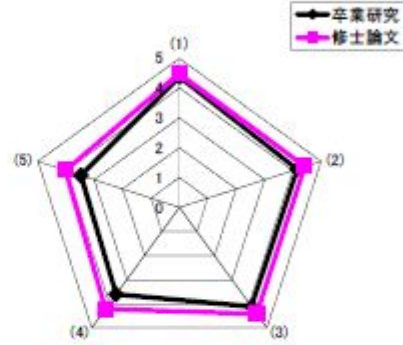


図4 グループ活動能力の評価結果

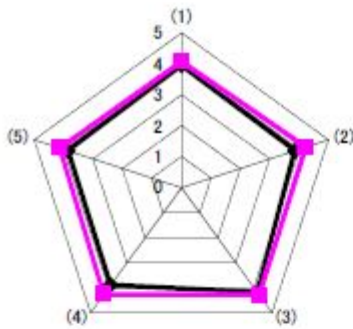


図2 問題設定能力の評価結果

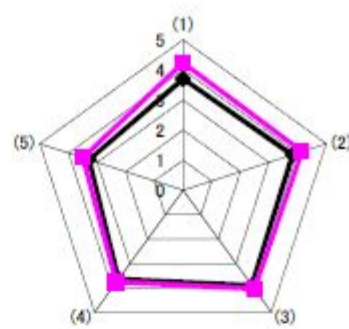


図5 コミュニケーション能力の評価結果

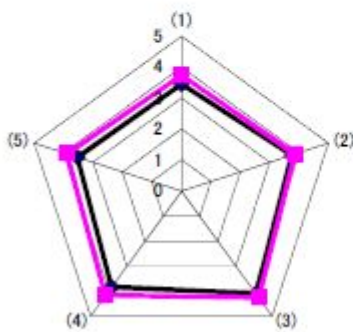


図3 問題解決能力の評価結果

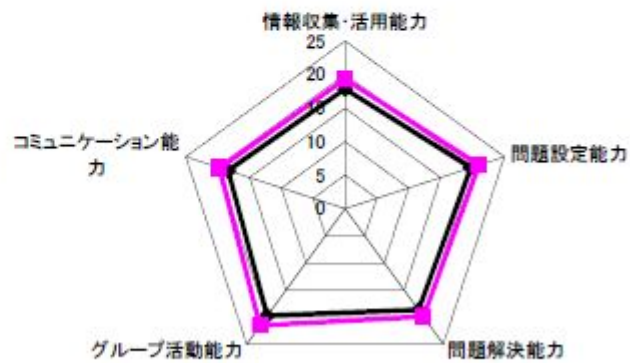


図6 評価項目の評価結果合計値

プレゼンテーションの達成度判定 (平均値)
(2019年2月6・19日実施)

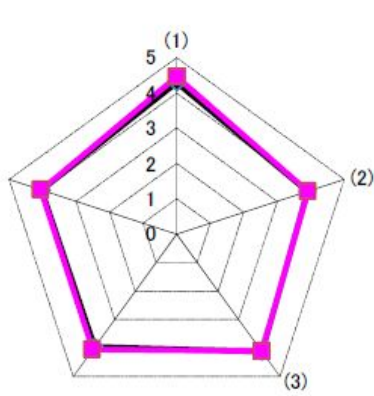


図1 プレゼンテーション能力 (内容)

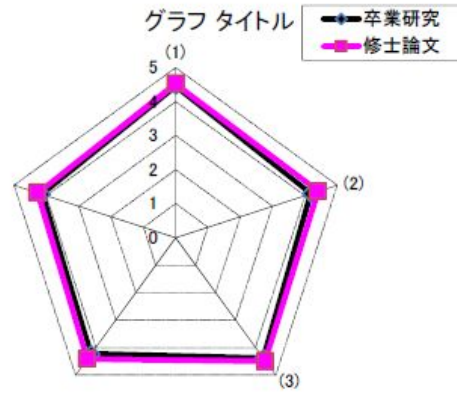


図2 プレゼンテーション能力 (技法)

情報光システムセミナーの達成度自己判定 (平均値)

(昼間1年生・2017年4月11日, 8月1日実施)

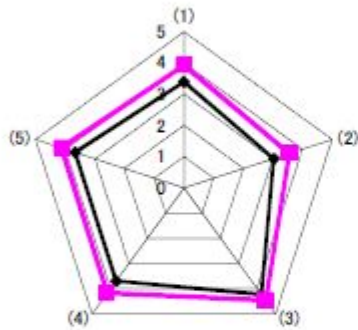


図1 情報収集・活用能力の評価結果

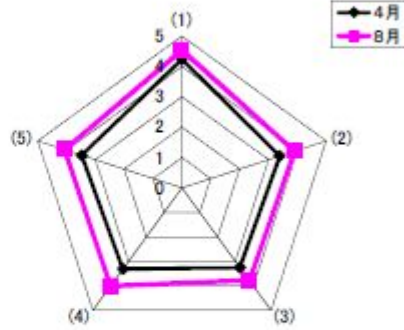


図4 グループ活動能力の評価結果

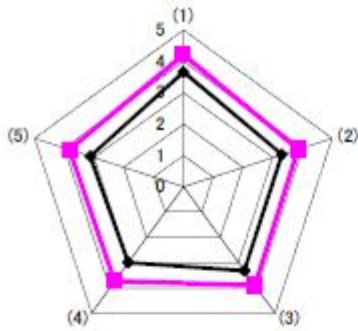


図2 問題設定能力の評価結果

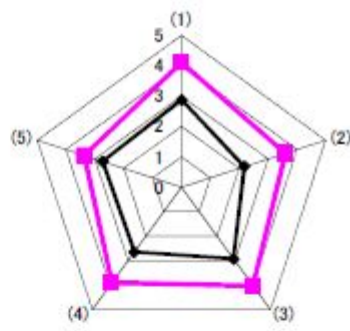


図5 コミュニケーション能力の評価結果

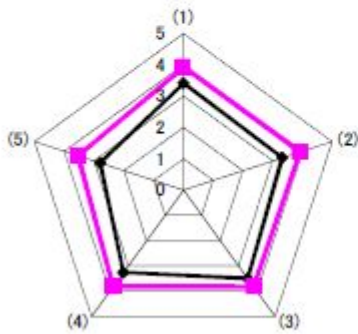


図3 問題解決能力の評価結果

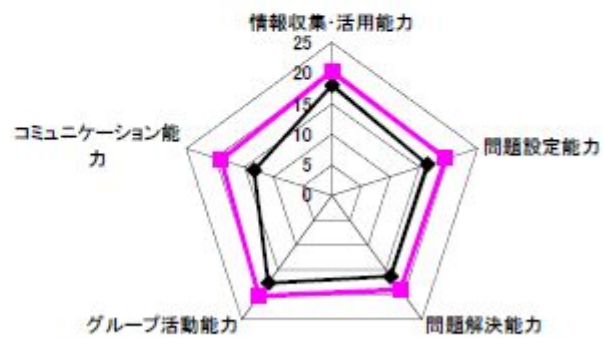


図6 評価項目の評価結果合計値

ソフトウェア設計及び実験の達成度自己判定 (平均値)
 (昼間2年生・2017年4月11日, 8月1日, 2018年1月22日実施)

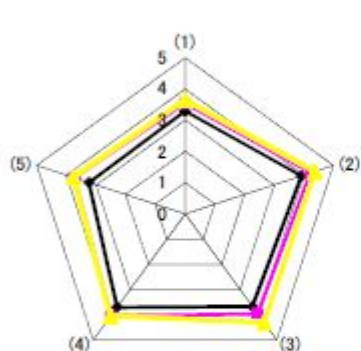


図1 情報収集・活用能力の評価結果

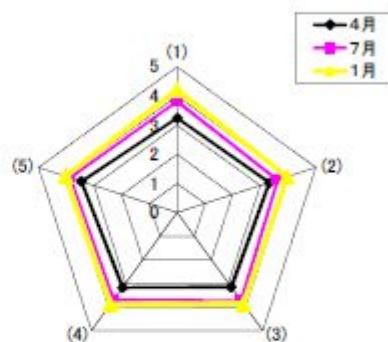


図4 グループ活動能力の評価結果

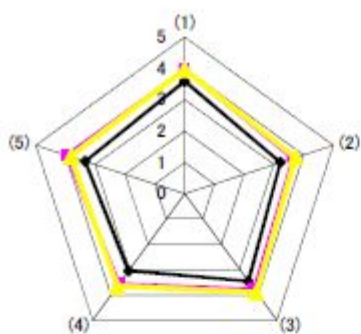


図2 問題設定能力の評価結果

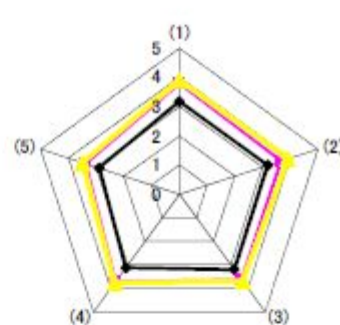


図5 コミュニケーション能力の評価結果

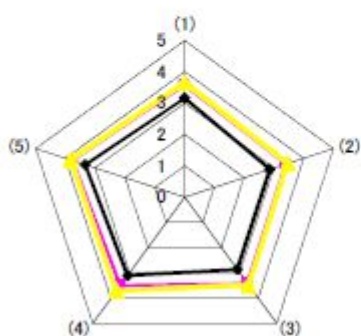


図3 問題解決能力の評価結果

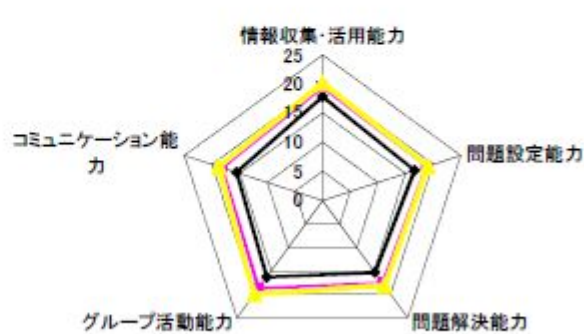


図6 評価項目の評価結果合計値

システム設計及び実験の達成度自己判定 (平均値)
 (昼間3年生2017年4月14日, 7月21日, 2018年1月31日実施)

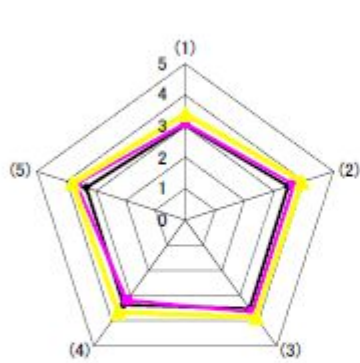


図1 情報収集・活用能力の評価結果

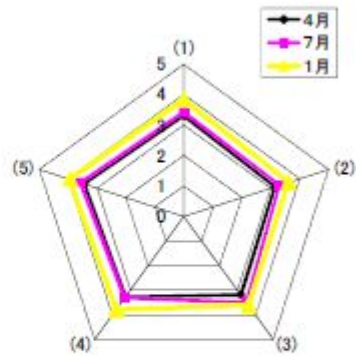


図4 グループ活動能力の評価結果

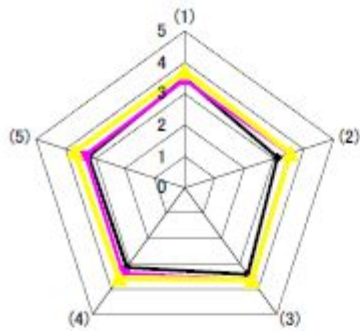


図2 問題設定能力の評価結果

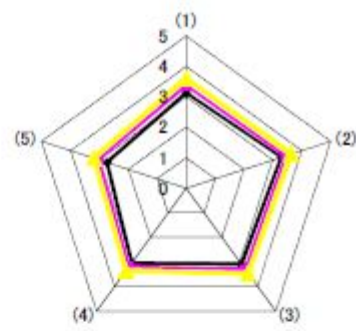


図5 コミュニケーション能力の評価結果

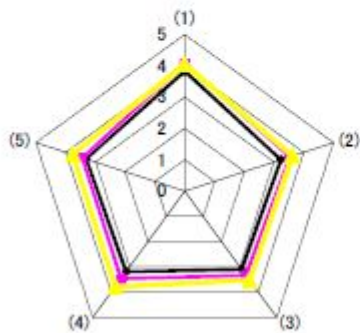


図3 問題解決能力の評価結果

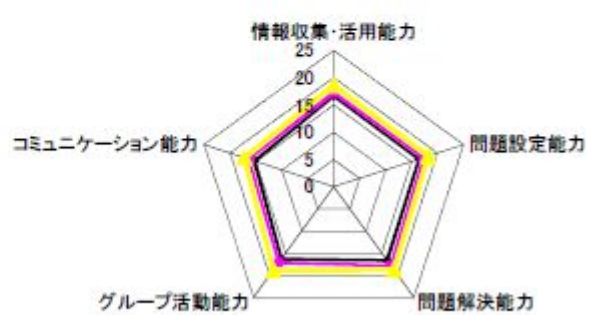


図6 評価項目の評価結果合計値

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 岡本 敏弘

今年度の光系FD会議の構成メンバーを表1に示す。各グループ(C1, C2, C3, D1, D2, D3)の代表者6名に, JABEE 担当1名, 技術職員1名を加えた計8名で構成されている。このメンバーには, 学科長, 教務委員, 学生委員(副), FD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な議論が可能となっている。

表1. 平成29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	FD委員
手塚 美彦	C2グループ代表	
古部 昭広	C3グループ代表	入試委員
水科 晴樹	D1グループ代表	教務委員
河田 佳樹	D2グループ代表	学生委員(副)
後藤 信夫	D3グループ代表	学科長
陶山 史朗	JABEE 担当	
横山 智弘	技術職員	

2.6.1 平成29年度活動計画

表2, 3に本年度のFD活動計画を示す。なお, FD計画の実施・進行に伴い, 当初の計画内容に追加すべき内容が出てきた場合には, 学科会議の承認を得た上で, 本年度のFD活動計画に加えている。

表2. 平成29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	
(2) 創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施	
(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	JABEE 審査年度にまとめて実施
(4) FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表	
(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

表3. 平成29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	
(2) 優秀教員の選出と表彰	

(3) 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	
(4) JABEE 自己点検書の作成とそれをういた FD 活動	

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. 平成29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) 創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施	実施状況	実施の有無	調査の実施
(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

表5. 平成29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) 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) 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
(4) JABEE 自己点検書の作成とそれをういた FD 活動	実施状況	実施の有無	自己点検書の完成

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、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。授業担当教員は、授業の最終回またはそれに近い回において出席していた学生全員にアンケート用紙を配布し、その場で記載させ、回収して学科事務室に提出した。提出されたアンケートは、FD委員監修の下、学科事務室で集計・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教員へ個別に送付した。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のカウンターにおき、本学科・系の教職員と学生の双方が自由に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、他学

科、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」について当初の計画通りに実施された。

2.6.2.2 創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施

情報光システムコース・光系では、問題提起、分析、解決し結果をまとめるなどの総合能力の向上を目指した創成型科目として、情報光システムセミナー、STEM演習、光応用工学実験1、2、光応用工学計算機実習、卒業研究などが開講される。学部改組で光応用工学科と知能情報工学科が合併した情報光システムコースとなった事を契機に、情報系で行われている創成型科目の達成度判定アンケートを光系でも実施することになった。これらの科目を通して習得を目指す能力として (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、各科目に合った達成度判定基準を設け、アンケートを実施する。光系として、情報系と共に1年生開講の情報光システムセミナー、STEM演習に対し、初回と最終講義時の2回アンケートを実施した。以上の様に、「創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施」について当初の計画通りに実施された。なお集計結果については、情報光システムコース・情報系による報告を参照いただきたい。

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

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、光系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へ通知するという方式で行ってきた。点検・評価作業がかなり大掛かりなものになるため、毎年の実施ではなく、JABEE審査年度にまとめて実施することになっている。今年度は、JABEE中間審査受審の年であるので、JABEE実地審査用資料として用意した資料を用いて、学科構成員のほぼ全員で点検・評価を行った。

・評価科目

JABEE実地審査用資料として主要科目の成績評価関連資料を用意するよう審査員から事前要請があったことを受け、専門必修科目が主要科目に該当すると判断し、今回は2016、2015年度に光応用工学科で実施された専門必修科目（卒業研究を含む21科目）を評価科目とした。

科目名を以下に示す。

プログラミング言語及び演習	(2年前期, H28・27年度)
幾何光学	(2年前期, H28・27年度)
基礎光化学	(2年前期, H28・27年度)
応用光化学	(2年後期, H28・27年度)
電気磁気学1	(2年前期, H28・27年度)
電気磁気学2	(2年後期, H28・27年度)
システム解析	(2年後期, H28・27年度)
電子回路	(2年後期, H28・27年度)
レーザ工学	(3年前期, H28・27年度)
波動光学	(3年前期, H28・27年度)

光応用工学実験 1	(3年前期 (実質通年), H28・27年度)
光応用工学実験 2	(3年後期 (実質通年), H28・27年度)
光応用工学計算機実習	(3年後期, H28・27年度)
分子工学	(1年後期, H27年度)
光の基礎	(1年前期, H27年度)
電気回路 1	(1年前期, H27年度)
電気回路 2	(1年後期, H27年度)
コンピュータ入門	(1年後期, H27年度)
光応用工学セミナー 1	(1年前期, H27年度)
光応用工学セミナー 2	(1年後期, H27年度)

卒業研究 (研究室毎に作成) (4年通年, H28・27年度)

・評価に用いた資料

H28年度 2, 3, 4年生, H27年度 1, 2, 3, 4年生に開講された専門必修科目 (卒業研究含む) の, 以下の資料を用いた.

- 専門必修科目 (一般科目) に関する資料 :
 - ・ シラバスのコピー
 - ・ 評価方法と評価基準の具体的な説明資料
 - ・ 成績原簿
 - ・ 成績上位学生 1 名と合格最低点付近学生 1 名の成績資料 (定期テスト, レポート, 小テスト, 出席表などが相当)
- 卒業研究に関する資料 :
 - ・ 各研究室における卒業研究の評価方法の説明資料
 - ・ 卒業生の具体的な成績算出資料

・実施方法

授業担当教員によって用意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等の資料を, 表 6 に示す要領で光応用工学科教員が相互に閲覧・点検・評価を行い, さらにその結果のフィードバックと改善を行った.

表 6. 教員相互授業評価実施方法

(1) 点検・評価 (H29年11月15～16日実施)	評価資料を一室に集め, 一定期間閲覧可能にした. 教員は, 自分が担当していない科目の資料を閲覧・点検・評価し, 「教員相互授業チェックシート」に評価結果を記入後, 光事務に提出
(2) フィードバック (H29年11月16日実施)	集計後, 評価済の教員相互授業チェックシートを授業担当教員に送付

(3) 改善 (H29年11月16～17日実施)	授業担当教員は、チェックシートに書かれた評価を参考に改善を行う。改善またはその計画の内容等をチェックシートに記入し、光事務に提出
-----------------------------	--

・教員相互授業チェックシート

- ①評価用資料の準備,
- ②授業実施内容の妥当性,
- ③成績評価（採点）の妥当性,
- ④成績評価方法のシラバスへの記載,
- ⑤シラバス記載の評価方法と成績原簿上の評価との対応

を点検・評価項目とした「教員相互授業チェックシート」を科目毎に用意し、点検項目に対して4段階（十分なら4、不十分なら1）で記入した。なお、チェックシートは一般科目用と卒業研究用の2種類用意し、客観的で公平な評価を可能にするために、無記名式にした（付録1, 2）。一方、科目毎の評価者名簿（付録3）を別に用意し、チェックシートに記入する度に名前を書いて頂くことにした。これにより、相互評価に参加したことのエビデンスを残すだけでなく、どの科目で何人が評価したかを確認することができる。1科目あたり3～10人の教員（担当教員を除く）による評価が行われた。

・評価結果

評価した科目を「講義」「実験実習」「卒業研究」の3つに分類し、相互評価を行った直後（フィードバック・改善前）の評価点を集計して、各評価項目の平均点をまとめた（表7）。判断できない等の理由で評価点がつけられていない項目は、最低点の1点として集計している。

表7 教員相互授業評価結果（フィードバック・改善前）

	講義 (14科目)	実験・実習 (6科目)	卒業研究 (6研究室)
①評価用資料の準備	3.7	3.3	3.1
②授業実施内容の妥当性	3.8	3.4	3.6
③成績評価（採点）の妥当性	4.0	3.5	3.5
④成績評価方法のシラバスへの記載	3.8	3.2	3.7
⑤シラバス記載の評価方法と 成績原簿上の評価との対応	3.7	2.9	3.5

実験・実習科目は⑤、卒業研究は①に対して評価点が他と比べてやや低くなっていることがわかる。チェックシートに書かれたコメントによると、実験・実習科目では、成績原簿（学生毎に成績評価項目毎の点数）が用意されていない、シラバス（冊子版）に再試験の有無に関する記述がない（注：Web版には記載あった）、等の指摘があった。また卒業研究では、評価点の根拠資料（評価方法の説明、点数評価の判断材料、加減点を説明できる成績原簿か説明文など）の不足、等の指摘があった。つまり、評価点が下がった主な理由は、単なる資料不足であり、成績評価方法・実施において致命的な問題は無い事が確認された。

なお、チェックシートは各授業の担当教員に渡され、資料の補充などJABEE実地審査用資料の整備のために活用された。

このように、チェックシートを利用した教員相互授業評価が行われ、FD活動に効果があることが確認された。ただ、チェックシートの設問内容の解釈にやや曖昧さが有り、判断できない→無記入となるケースがあったので、チェックシートの改良など、評価方法のさらなる整備が必要と考えられる。

以上のように、「シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価」は当初の計画通りに実施されている。

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

平成30年3月16日に開催される教育シンポジウム2018において、C1グループの岡本教員が「TOEICスコアを用いた進級判定とその効果について」のタイトルで講演発表を行う。講演では、本学科が平成15年のJABEE認定審査受審をきっかけに「TOEICスコア400点相当以上」を卒業（JABEE修了）の要件に導入したこと、さらに平成24年度入学生からTOEICスコアを進級要件に導入したことを紹介し、新旧要件導入後のTOEICスコアの変化、学年毎のスコアの推移から見る進級要件導入の効果、さらにTOEICスコアの伸び悩んでいる学生に対して行ったTOEIC対策講座などの取り組みについて報告を行う予定であり、すでに予稿原稿を提出済みである。よって、「FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表」については当初の計画通り実施されている。

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、活動計画から実施内容、その評価についてまとめ、本稿にて報告した。よって、「FD研究報告書（学科分）の作成」は当初の予定通り実施された。

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に関する議論の中心となっている。また、光系FD会議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4回の光系FD会議の教職員の出席数から参加度を算出した（表8）。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、光系FD会議議事題目は付録4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」は当初の計画通り実施された。

表 8. 光系FD会議における教職員参加度

回	年月日	出席教職員	出席人数	参加度
1	H29.5.10	岡本, 手塚, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山	8	100%
2	H29.6.9	岡本, 手塚, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 齊原 (横山代理), 原口(ゲスト)	8+1	100%
3	H29.11.13 (メール会議)	岡本, 手塚, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山	8	100%
4	H29.12.19-22 (メール会議)	岡本, 手塚, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山, (以下ゲスト)橋本, 原口, 森, Koinkar, 岸川, 鈴木, 丹羽, 柳谷	8+8	100%
計(のべ)			32+9	100%

2.6.2.7 優秀教員の選出

FD委員が責任者となり、12月下旬に「優秀教員表彰制度とその選出方法」についての掲示を行い、1月22日～24日の期間に学部3年生による投票を実施した。学科長の立会で開票した結果は1月末の学科会議において報告され、学科会議の審議を経て、今年度の優秀教員として岸川助教を選出した。このように、「優秀教員の選出」については当初の計画通り実施された。

2.6.2.8 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

本学科では平成14年以降、毎年卒研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いる。評価方法としては、少数の項目で適切な評価ができるよう「卒業研究プレゼンテーション評価シート」を用いた。なお、卒業研究は本学科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、卒論要旨提出時(2月7日)の計2回学科事務室に提出している。さらに、卒研発表時(2月21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について紹介することとしている。プレゼンテーション評価のフィードバックについては、各個人の評価結果をレーダーチャートの形でまとめ、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が容易に認識できるようにしている。また指導教員が直接本人に評価結果を手渡しすることにより、プレゼンテーションに関する個別指導が容易となっている。また、発表会終了後なるべく早く評価結果を本人に渡した方が学生に対するフィードバックの効果が大きいことから、発表終了から1週間以内に集計を完了させ、各指導教員に結果を送付した。

以上のことから、「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」は当初の計画通りに実施された。

2.6.2.9 JABEE自己点検書の作成とそれを用いたFD活動

本年度、光応用工学科としてJABEE中間審査を受審した。この中間審査について、学部学生からの意見収集や光系FD会議・学科会議での議論によって、4月の審査申込み後に、一度申込みの取り消しを申し出たが、理工学部執行部からの要請を受けて再度受審する方針に転換した。尚、新カリキュラム（理工学部情報光システムコース）に対しては新規受審の予定は無い。

6月に自己点検書提出、11月に現地審査となった。審査用の自己点検書作成や資料の準備は、JABEE担当教員の陶山教授を含む光系FD委員のメンバー（8名）が中心となって行なわれた。その作業の過程で、前回の継続審査において指摘のあった、「成績評価方法におけるシラバス記載内容と実施内容との整合性」について検討し、採点基準・方法を明確にすることができた。例えば、個人の資質や卒業研究テーマが学生ごとに異なるため一律に評価することが難しい卒業研究において、シラバス記載の評価方法に基づいた具体的な採点基準を各研究室で設けることで、公平且つ学生に合った成績評価が可能である事を示すことができた。また、本章2.7.2.3節で説明したとおり、相互授業評価の方法、評価結果をフィードバックし改善を促す仕組みなども整備することができた。

以上の様に、「JABEE自己点検書の作成とそれを用いたFD活動」は当初の計画通りに実施されている。

2.6.2.10 その他

昨年度に引き続き、大学院生および学部1年生に対して「エゴグラム診断」を実施した。大学院生進学後と学部入学時の診断結果を比較することで、大学生活が学生の性格に与えた影響を定量化できると考えられ、学生指導に役立つ他、各学年の性格的傾向から授業構成を考える上で参考になるなど、教育改善にも役立つと期待される。来年度以降も引き続き調査分析を行う。

2.6.3 平成29年度FD活動の総括

本年度のFD活動はほぼ当初の計画通りに実施されたといえる。本学科のFD活動の中心を担っている光系FD会議は計4回開催された。そのうち2回は会議の効率化を優先し、メール会議とした。

旧カリキュラム（工学部光応用工学科）についてJABEE中間審査を受審し、JABEE自己点検書の作成や専門必修科目の成績評価資料を用いた教員相互授業評価を行った。この中で、「教員相互授業評価チェックシート」を用いた点検・評価、結果のフィードバック、そして改善を促す仕組みを構築することができ、今後のFD活動にも役立てられると期待される。

2.6.4 FD活動の参考資料

付録1 教員相互授業評価チェックシート（一般科目用）

教員相互授業評価チェックシート		（実施日 2017.11. ）
科目名（開講年度）		（ 年度）
開講時期		前期 ・ 後期 ・ 通年
点検・評価項目		十分 不十分
① 資料がそろっているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
② 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	
③ 試験問題やその採点は適切か	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
④ 成績評価方法、再試験の有無についてシラバスに明記されているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
⑤ シラバスに記載された評価方法と成績原簿の評価は一致しているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
⑥ その他コメント （不十分な項目の詳細等自由記入）		
以下、科目担当者が記入		
⑦ 科目担当者名	（記入日： ）	
⑧ 改善について （該当する項目に○）	・改善済 ・直ちに改善予定 ・今年度中または近年中に改善予定 ・改善の必要なし ・その他（ ）	
⑨ 改善(予定)内容		

付録2 教員相互授業評価チェックシート（卒業研究用）

教員相互授業評価チェックシート		（実施日 2017.11. ）
科目名（開講年度）		卒業研究（ 年度）
研究室		C1 ・ C2 ・ C3 ・ D1 ・ D2 ・ D3

点検・評価項目	十分	不十分
① 資料がそろっているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
② 授業の目的や目標に対し、実施内容は妥当か	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
③ 成績評価(採点)は、適切に行われているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
④ 成績評価方法は、シラバス記載内容と整合性が保たれているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
⑤ 評価方法と成績原簿の評価は、一致しているか	4 ・ 3 ・ 2 ・ 1	
⑥ その他コメント （不十分な項目の詳細等自由記入）		

以下、科目担当者(該当する研究室の教員)が記入

⑦ 科目担当者名	（記入日： ）
⑧ 改善について （該当する項目に○）	・改善済 ・直ちに改善予定 ・今年度中または近年中に改善予定 ・改善の必要なし ・その他（ ）
⑨ 改善(予定)内容	

付録3 教員相互授業評価 評価者名簿（一例）

評価者名簿		15-a1
科目名（開講年度）	光の基礎（2015年度）	
開講時期	1年 前期	
評価者名	評価者名	

付録4 平成29年度学科FD会議議事題目

光系FD会議（第1回）

参加者：岡本，手塚，古部，陶山，水科，河田，後藤，横山

日時：平成29年5月10日（水）17:35～18:15

場所：院生研究室（2）

議事：

- 1) 本年度のFD活動計画
- 2) 「工学教育シンポジウム」の発表者について
- 3) 授業評価アンケートの修正案について
- 4) その他（JABEEについて）

光系FD会議（第2回）

参加者：岡本，手塚，古部，陶山，水科，河田，後藤，齊原（横山代理），原口（ゲスト）

日時：平成29年6月9日（金）9:00～9:50

場所：院生研究室（1）

議事：

- 1) JABEE 中間審査について

光系 FD 会議（第 3 回） メール会議

参加者：岡本, 手塚, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山

日時：平成 29 年 11 月 13 日（月）

議事：

- 1) 授業・成績評価の相互確認 実施内容について

光系 FD 会議（第 4 回） メール会議

参加者：河田佳樹, 後藤信夫, 陶山史朗, 橋本修一, 原口雅宣, 古部昭広, 岡本敏弘, 手塚美彦, 水科晴樹, 森篤史, P. M. Koinkar, 岸川博紀, 鈴木秀宣, 丹羽実輝, 柳谷伸一郎

日時：平成 29 年 12 月 19 日（火）～22 日（金）

議事：

- 1) H30 年度光応用工学実験実施方法について
- 2) H30 年度光応用工学計算機実習実施方法について
- 3) H30 年度情報光システムセミナー実施方法について

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 岡本 邦也

平成 28 年 4 月、徳島大学は改組により常三島キャンパスをこれまでの総合科学部、工学部の 2 学部体制を改め、(新) 総合科学部、理工学部及び生物資源産業学部の 3 三学部に再編した。理工学部で採用された 1 学科 6 コースという枠組みは、既存の学科をコースに改称したものとみなされるが、入学前志望により生じるミスマッチを極力解消しうる方策として、近年の改組において取り入れられる傾向に倣うものである。特徴的な点は、その名に“理”を冠する通り、初の理学系としての位置付けをもつ「応用理数コース」が編成されたことである。

ここでは執筆担当者が所属する応用理数コース (数理科学系) 及び工学基礎教育センターの FD 活動について、可能な限り対応させた形式で報告する。

2. 7. 1 平成 29 年度 数理科学系の FD 活動概要

FD 活動計画

昨年度 (平成 28 年度) は FD 活動計画を応用理数コースとして一本化したが、本年度はより柔軟な運用を図るため、数理科学系と自然科学系とを分けて各々に策定した。

年度	計画内容
29	<ul style="list-style-type: none">・授業評価アンケートの実施・優秀教員表彰制度の検討・FD 関連の講演会等への出席・SIH 道場に関する検討会・FD 意見交換会の実施
28	<ul style="list-style-type: none">・授業評価アンケートの実施と公開・優秀教員の選出・STEM 演習に関する教員による意見交換会の実施・工学教育シンポジウム (SEE) への参加

移行期間二年目となった本年度は、工学部で従来実施されていた活動を維持・継続するための見直しや読み替え作業が必要となった。

FD 活動実施概要

以下では、29 年度計画の実施概要を項目毎に記す。

(1) 授業評価アンケートの実施

応用理数コース(数理科学系)に関連した授業科目として、

- 前期:

(昼間1年)「数学基礎」,「計算機概論」,「STEM 概論」

(昼間2年)「複素解析1」,「基礎解析演習1」,「ベクトル解析」,「プログラミング演習2」,
「線形代数学演習1」,「微分方程式1」,「確率・統計1」,「代数基礎1」,「計算機数学」

(夜間1年)「STEM 概論」

(夜間2年)「微分方程式1」,「ベクトル解析」,「基礎解析演習1」,「代数基礎1」

- 後期:

(昼間1年)「数学基礎演習」,「プログラミング演習1」,「STEM 演習」

(昼間2年)「複素解析2」,「ネットワーク論」,「技術英語入門」,「基礎解析演習2」,「線形代
数学演習2」,「確率・統計2」,「微分方程式2」,「代数基礎2」,「関数方程式1」

(夜間2年)「微分方程式2」,「技術英語入門」,「基礎解析演習2」,「代数基礎2」

について、授業評価アンケートを実施した。

(2) 優秀教員表彰制度の検討

本年度は、30年度から実施予定の理工学部優秀教員表彰に関する制度の整備が進められた。特に、応用理数コースについては新たに参入することに伴い、選出規則の新規制定から始められた。当コースからは、系毎に1名及び新設の「理工学基礎教育部門」(仮称)から1名とする計3名の選出がFD委員会にて承認された。

(3) 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。

- (i) 平成29年7月12日開催の全学FD推進プログラム「質保証のためのワークショップ」に守安一峰教授が出席した。
- (ii) 平成29年9月21-22日開催の平成29年度「5大学連携教育シンポジウム」に小野公輔教授,高橋浩樹教授,岡本邦也講師が出席した。
- (iii) 平成29年11月28日開催の全学FD「Attrac Tube」に大山陽介教授が出席した。
- (iv) 平成30年1月5日開催の全学FD平成29年度「大学教育カンファレンス in 徳島」に小野公輔教授,大沼正樹准教授,岡本邦也講師が出席した。
- (v) 平成30年2月2日開催の「第2回FD講演会」に岡本邦也講師が出席した。
- (vi) 平成30年3月3日開催の「平成29年度FD地域人材育成フェスタ」に岡本邦也講師が出席した。
- (vii) 平成30年3月16日開催の「教育シンポジウム2018」に小野公輔教授,高橋浩樹教授が出席し,岡本邦也講師が講演を行った。

(4) SIH 道場に関する検討会

本年度は、SIH 道場について独自に検討会を企画するには至らなかったが、概ね相当する内容とみなされる関連行事へ参加することでその代替とした。出席状況は以下の通り。

- (i) 平成 30 年 1 月 18 日開催の「SIH 道場キックオフミーティング」に守安一峰教授が出席した。
- (ii) 平成 30 年 3 月 2 日、3 月 7 日開催の全学 FD「SIH 道場授業担当者 FD 説明会」に守安一峰教授、中山慎一准教授が出席した。

(5) FD 意見交換会の実施

本年度は、(2)の理工学部優秀教員制度に関する選出規則を新規に制定するにあたり、結果的に多くの時間が費やされた。加えて移行期二年目ゆえ系としての専門開講科目がそう多くない事情も相俟って、FD 意見交換会等を企画・実施するまでには至らなかった。

2. 7. 2 平成 29 年度 工学基礎教育センターの FD 活動概要

FD 活動計画

工学基礎教育センターでは、平成 28 年度の活動計画を継承し、29 年度の活動計画を以下のように策定した。

年度	計画内容
29	<ul style="list-style-type: none">・ 教員相互授業評価の実現に向けた授業公開など具体案の作成および試行・ FD 関係の講演会等への出席や授業公開の実施等を調査し検証する・ FD 活動に対するセンター教員の意識改革・ 教員による意見交換会の実施

独自の学生を持たない当センターでは、実際の FD 活動は個々の教員が所属する数理科学系、自然科学系において行われる。上記の計画は他学科との整合性のためでしかなく、よって報告事項も項目 2 番目の「FD 関係の講演会等への出席」についてのみ記すに止める。

(1) FD 関係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。

- (i) 平成 29 年 9 月 21-22 日開催の平成 29 年度「5 大学連携教育シンポジウム」に高橋浩樹教授、岡本邦也講師が出席した。
- (ii) 平成 29 年 11 月 28 日開催の全学 FD「Attrac Tube」に大山陽介教授が出席した。
- (iii) 平成 30 年 1 月 5 日開催の全学 FD 平成 29 年度「大学教育カンファレンス in 徳島」に岡本邦也講師が出席した。
- (iv) 平成 30 年 2 月 2 日開催の「第 2 回 FD 講演会」に岡本邦也講師が出席した。

- (v) 平成 30 年 3 月 3 日開催の「平成 29 年度 FD 地域人材育成フェスタ」に岡本邦也講師が出席した。
- (vi) 平成 30 年 3 月 16 日開催の「教育シンポジウム 2018」に高橋浩樹教授が出席し、岡本邦也講師が講演を行った。

(2) その他の FD 活動

活動計画に記された以外の FD 活動として、

- 優秀教員の表彰

工学基礎教育センターは投票対象が旧工学部の全学科に及ぶため、優秀教員の投票をセンターで独自には行っていない。授業評価アンケートの場合と同様に、各学科で実施される際に当センター教員分も同時に投票可能とする形態をとる。各学科からの投票結果に基づいて、本年度は水野義紀准教授を選出した。

尚、次年度より理工学部で実施される優秀教員表彰において、主に学科共通科目を担当する教員を対象とした「理工学基礎教育部門」(仮称)が新設されることが了承された。この措置により、当センター所属の教員が不利益を被ることは回避される運びとなった。

- 数式処理システムを活用した演習環境の実施事例

当センターは従来より、一部の教員により WEB を活用した e-Learning を積極的に実施している。執筆担当者は、一昨年度に「数式処理システムを活用した演習環境の試作」に取り組んだ。次節にて、その成果を実際の講義における課題演習に反映させた事例についての詳細を述べる。

2. 7. 2. 1 実施報告「数式処理システムを活用した演習環境の実施事例」

実施担当: 応用理数コース (数理科学系)/工学基礎教育センター 岡本 邦也

実施担当者は平成 27 年度 FD 活動の一環として「数式処理システムを活用した演習環境の試作」に取り組み、その概要を SEE2016 において報告した。しかしながら時期的な理由から、同年度に導入することは見送られたため、その成果を検証するまでには至らなかった。本報告では、この試作を後に実際の講義における課題演習に活用した事例について報告する。

尚、本事例は改組前に実施した活動の補遺にあたるため、工学基礎教育センターの FD 活動としての色合いが強く、応用理数コース (数理科学系) のそれと位置づけるものではない。

以下では、当該環境の実施過程を説明するために、平成 27 年度 FD 研究報告書から適宜抜粋して記載する。内容が少なからず重複する部分もあることを予めお断りしておく。

[1] 経緯

工学基礎教育センターは、工学部の全学科に渡り専門教育科目の工学基礎(数学・物理系)科目群を担当する。近年の教員数が減員された状態が続く現状では、同一科目名のものについて可能な限り複数学科を合併して対処せざるを得ない。そのため、一科目あたりの受講数が往々にして大人数となり、加えて再受講生が累積する事情もあって合併クラスの受講者数は肥大化する一方である。このような状況下では、大教室で行われる従来型の講義形式はもはや困難を極める。

こうした状況に対処すべく、工学基礎教育センター(の一部教員)は、ここ数年間に渡り、座学による授業と平行する形で「WEBを用いた学習指導」を行ってきた(SEE2008, 同2009, 同2011)。e-Learningによるこれらの支援は一定の効果を上げているものの、幾つかの問題点も未だ抱えている。その一つに、「課題演習に対する吟味を欠いたレポートの作成」が挙げられる。

講義室にカードシステムが導入され、講義への出欠が厳密に管理されて久しいが、高い出席率に伴わず理解度が期待されたものに届いていないのが現状である。近年の多面的な成績評価が推奨されるなか、多くの授業科目で課題レポートが課されることとなったが、複数の授業科目が課す毎週の義務づけられた提出に追われる状況が生み出したのは、ただ提出すればよいとの風潮であり、それが以前よりもさらに強まった感がある。丸写しは論外であるが、たとえ自身で取り組んだにせよ、あまりに吟味を欠いたものが増加した。具体的には、積分計算において正値の関数を積分したにもかかわらず平然と値を0としていたり、微分方程式の初期値問題で解を得たものの明らかに初期条件を満たしていない、等々。

これらは少し検証すれば判るものであるが、それが成されないのは何故か。原因の一つとして、時間的余裕がないのも勿論考えられるが、それよりもおそらくは**検証する術がない**のが実態ではないかと思われる。また感覚的な理解が伴わないために**結果に違和感を持たない**ことも要因と思われる。十年前の学生ならば普通にこなしてきたであろうこれらの検証作業が、現在の学生にとっては困難なものとなっている。

もはやただ課題レポートやWEB演習を実施すればよい、という訳には行かない。意味あるものとするためには、自身の検証作業までを要求した形で問うことが求められる。ただ、手計算で得られた「おかしい結果」を疑うことなく提出する学生に対して、漠然と検証を促してもその効果は期待できない。

この点を考慮し、結果の検証には当事者ではない別の視点が効果的であろうとの判断の下、

数式処理システムの援用による、計算結果の自身による検証

を可能とする演習環境の制作に取り組んだ(平成27年度)。結果として、出来映えはプロトタイプ
の域を出ないものの、所望の環境が得られた。

次節では、この演習環境で採用した数式処理システムの概要について述べる。

[2] 数式処理システム

数式処理システムの選定には、機能的な要件やライセンス条項を満たすのは勿論のこと、導入に際して時間的・費用的な負担が抑えられることも考慮した。

今回は洗練されたインターフェイスを必要としないため、ターミナル上で動作する

(1) Maple ライクな数式処理ソフト MuPAD

(2) データプロット型の描画ソフト gnuplot

を採用し、WEB ブラウザから PHP を介してこれらを利用する方針とした。尚、本稿では MuPAD を例にとり解説するが、標準入力から受け取った内容进行处理し、標準出力へ吐くことのできるプログラムであれば、原理的には同様に実装可能と思われる。

所望の演習環境を構築するための手順を大まかに述べると、以下の通り:

(Step 1) PHP が動作する WEB サーバを用意し、Moodle を導入する。

(Step 2) 同サーバに MuPAD をインストールする。また、MuPAD コマンドの入力枠となるフォームを設置した WEB 頁を作成する。

(Step 3) WEB サーバから post メソッドで受け取ったコマンドを、パイプで流して MuPAD に処理させるための PHP スクリプトを用意する。

(Step 4) MuPAD が実行した処理結果を受け取り、見易い形に適宜加工した後に、ブラウザ上に表示する。

以下、各ステップについての詳細を説明する。

Step 1

WEB 演習は、e-Learning ソフト Moodle 上において実施される。Moodle は WEB ブラウザを介して操作されるため WEB サーバは必須であるが、その開発言語である PHP を解釈できる必要がある。実際の数式処理は、Moodle とは別頁で実施されるため、幾つかのツールを纏めた頁を用意した (図 1)。

Step 2

数式処理システムの MuPAD については、Wikipedia では以下のように解説されている。

MuPAD (ミューパーッド) とは、ドイツの Paderborn 大学で開発された数式処理システムである。販売元の SciFace 等よりダウンロードで入手することができ、Windows, Linux, MacOS, Solaris などのプラットフォームで動作する。数式処理以外に、充実した 2 次元および 3 次元のグラフィック表示や、数値計算なども行うことができる。現在は商用のシステムのみであるが、以前はバージョンによっては学生、教育関係者、非営利での個人などが無料で利用できた。なお、MuPAD は、Multi Processing Algebra Data Tool の略である。

今回は商用化される前の Ver. 2.5.3 を利用する。この版には、非営利教育科学組織の構成員に対しては特別のライセンス (LIC_EDU) が付与されており、ライセンス上の問題は生じない。尚、商用化された Ver. 3 以降にはこの特別のライセンスはない。現在は SciFace 社は存在しないが、MuPAD は MathWorks 社の有名な数値解析ソフトウェア MATLAB の一機能となった。但し、ターミナルからの起動をサポートしない仕様に変更され、今回のような利用が不可能となったのは誠に残念である。

Step 3

PHP スクリプトについての詳細を述べることは、本稿の目的ではないので差し控える。

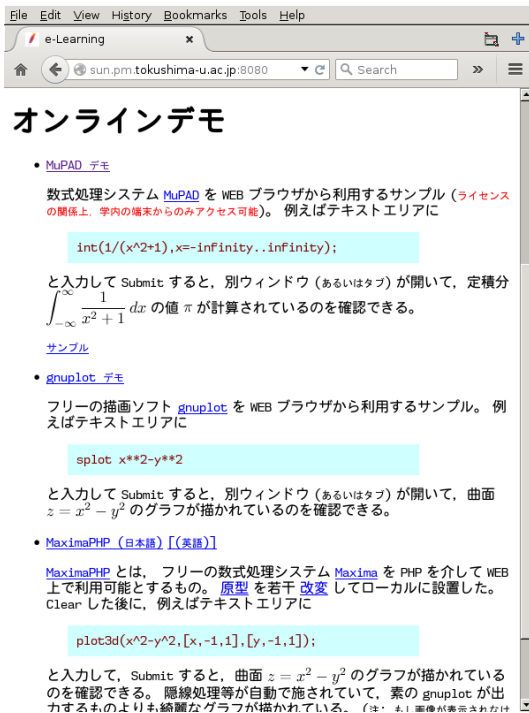


図 1: オンラインデモ

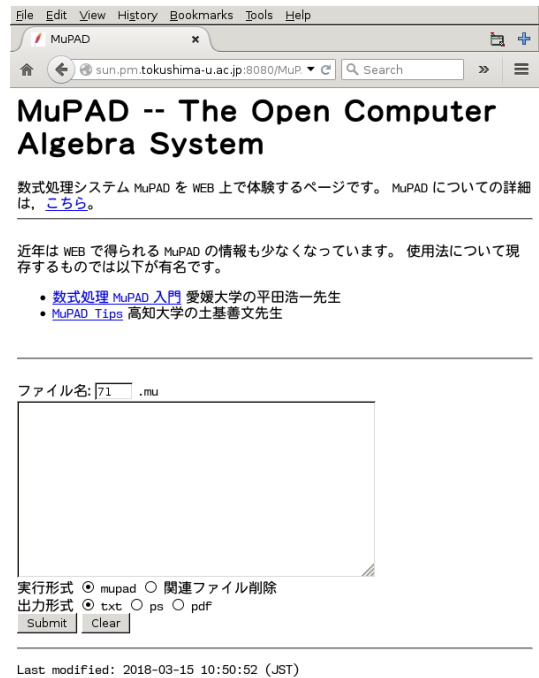


図 2: MuPAD 入力画面

図 1 はオンラインデモサービスを纏めた WEB 頁, 図 2 はその内の MuPAD に関する頁である。

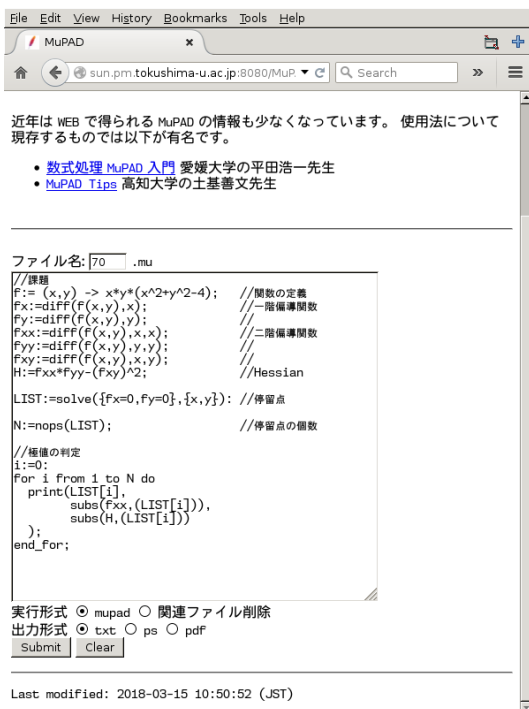


図 3: 入力例



図 4: 確認画面

図 3 は, MuPAD コマンドを入力フォーム欄に入力したものである。// 以降はコメントと見なされる。数学的諸概念に対応するコマンド名は極めて自然なため, 少し慣れれば容易な作業と思わ

れる。尚、結果はテキスト形式の他、印刷等のために ps や pdf 形式でも出力できるよう、選択が可能な仕様とした。

図 4 は、Submit ボタンを押して入力を post メソッドで WEB サーバに送った結果、入力したコマンドが MuPAD に正しく解釈されたかの確認画面である。処理に成功すると、画面下に *** has successfully generated. と表示され、処理結果の頁へのリンクが表示される。もし処理に失敗した場合は、入力コマンドの書式に誤りがある可能性が高い。コマンドを見直して、正しく入力し直せばよい。

Step 4

図 5,6 は、処理結果をブラウザ上にテキスト形式で表示した画面である。

```

MuPAD 2.5.3 -- The Open Computer Algebra System
Copyright (c) 1997 - 2003 by SciFace Software
All rights reserved.

UNREGISTERED VERSION
Please contact info@sciface.com to register.

>> reset:
>> //課題
>> f:=(x,y) -> x*y*(x^2+y^2-4); //関数の定義
>> fx:=diff(f(x,y),x); //一階偏導関数
>> fy:=diff(f(x,y),y); //一階偏導関数
>> fxx:=diff(f(x,y),x,x); //二階偏導関数
>> fyy:=diff(f(x,y),y,y); //二階偏導関数
>> fxy:=diff(f(x,y),x,y); //二階偏導関数
>> H:=fxx*fyy-(fxy)^2; //Hessian
>> LIST:=solve({fx=0,fy=0},{x,y}); //停留点
>> N:=nops(LIST); //停留点の個数
>> //極値の判定
>> i:=0;
>> For i From 1 to N do
>> print(LIST[i],
>> subs(fxx,(LIST[i])),
>> subs(fyy,(LIST[i])),
>> subs(H,(LIST[i])));
>> end_for;

[x = 0, y = 0], 0, -16
[x = 0, y = -2], 0, -64
[x = 0, y = 2], 0, -64
[x = -2, y = 0], 0, -64
[x = 2, y = 0], 0, -64
[x = -1, y = -1], 6, 32
[x = -1, y = 1], -6, 32
[x = 1, y = -1], -6, 32
[x = 1, y = 1], 6, 32

```

図 5: 処理結果 (画面上段)

```

>> quit:

[x = 0, y = 0], 0, -16
[x = 0, y = -2], 0, -64
[x = 0, y = 2], 0, -64
[x = -2, y = 0], 0, -64
[x = 2, y = 0], 0, -64
[x = -1, y = -1], 6, 32
[x = -1, y = 1], -6, 32
[x = 1, y = -1], -6, 32
[x = 1, y = 1], 6, 32

```

図 6: 処理結果 (画面下段)

MuPAD のバージョンが古いものの、2 変数関数 $f(x, y) = xy(x^2 + y^2 - 4)$ の極値問題が完全に解かれている。この関数には停留点が 9 つあり、各々について極値の判定が行われている。そのうちの 5 つでは極値をとらず、残りの 4 つには極大、極小が 2 つずつ持つことが読み取れる。このように、プロトタイプの域を出ないものの、演習に対する自身の解答が正しいか否かの検証が可能となる環境が構築された。

試作したこの環境による演習を 2015 年度後期に実施する予定であったが、想像以上に準備に時間がかかり実施時期を逃すに至った。

次節では、2016 年度後期に実際に行った演習についてその詳細を述べる。

[3] 実施要領

以下の要領にて，課題演習を行った。

- 期間： 2017年1月11~30日
- 対象： 機械科学コース1年(Aクラス)
- 授業科目： 基礎数学「微分積分学II」
- 受講者数： 74
- 方法： Moodle上の演習形式
- 内容： 二変数関数の極値問題
- ツール： MuPAD (数式処理), gnuplot (グラフ描画), MaximaPHP (Maxima on WEB)

予定では先の2変数関数についての極値問題を解かせ，その検証としてMuPADスクリプトを各自で作成の上，結果を確認させる方針であった。しかし対象学年が1年生であったためか，WEB演習に関する一連の作業を説明する際に，学生側の反応が非常に鈍い印象を受けた。恐らく数式処理が未経験なためと思われる。提出率が著しく下がることが十分予想されたので，課題内容を急遽変更した(図8)。



図 7: 入力例



図 8: 確認画面

即ち，極値問題を解いた結果を視覚的に確認させるため，関数のグラフの概形を描かす作業へと変更した。この場合は，単に関数を入力するだけで然したる困難もないので，十分な容易であると予想された。尚，MuPADは勿論グラフ描画機能を備えているが，より特化したgnuplotについてもインターフェイスを用意(図1)したのでそちらを使用するよう促した。

[4] 結果

課題演習の結果は以下の通り:

- 提出者数：62 (提出率 83.8%)
- 評価 (正答率)：(1) 100%, (2) 92.9%, (3) 95.2%, (4) 85.8%, (5) 85.5%

提出率が若干低い要因には、PCでの数式入力が敬遠されたり、あるいは Moodle を経由させたこと等が考えられる。実際、締切1時間を切った段階で Moodle にログインできない旨のメールを数件受け取ったが、もはや対応はできなかった。

一方、正答率は概ね良好であるので、内容的には理解されているものと思われる。しかしながら、問題のグラフについての出来映えは散々であった。具体的には、極値をとる様子が反映されているように描いたものは皆無であった。本来の目的が、計算によって得られた極値が実際にとられているかをグラフにより確認することにあるのに、その趣旨が全く伝わっていなかったことになる。

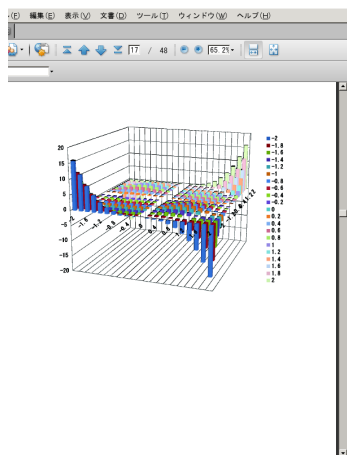


図 9:

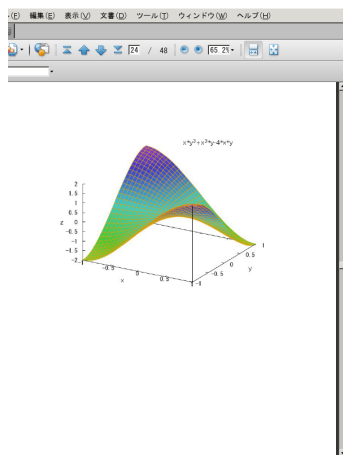


図 10:

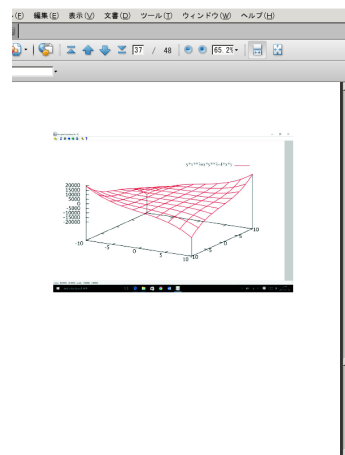


図 11:

図9は恐らく表計算ソフトのMS社のExcelを使用したのではないかとと思われる。このような棒グラフが提出数の約1/3を占めたのは驚きであった。図10はMaximaPHP, 図11はgnuplotによるがいずれも視覚的な調整が施されておらず、やはり結果の検証としては意味を成していない。

この他にも、ウルフラム・リサーチ社の有名な数式処理システム Mathematica のWEB 試用版 (<http://www.wolframalpha.com>) を利用したものも数件見受けられた。関数を入力するだけで、グラフはおろか等高線、偏導関数、極値まで即座に表示する優れたものである。ただ残念なことに有償ソフトなため、試用では視覚的なパラメータを調整することはできず、何か操作するとすぐさまオンライン上での購入に導かれる仕様となっている。今回の目的のためには不向きであろう。

この点で、本試作は操作性にやや慣れが必要との難点を抱えるものの、あらゆるパラメータをWEB上で変更でき、且つ無償で利用できるという点で、課題演習等での利用には適していると考えられる。

[5] 今後の課題

目的の検証環境は構築され実用段階となった。しかし今回の事例を見る限り、期待通りに機能したとは言い難い。時間的な制約から、課題実施前の指導が不十分であったことは否めない。今後は

- **検証する意義の理解** 目的意識 (何のために) を高める, 結果への真の検証となりうるか
- **ソフト利用スキルの獲得** 使用法, 文法の周知・習熟, 試行錯誤, 実例経験の蓄積

等々, 効果を上げるために改善すべき課題は多い。

2. 7. 3 平成 29 年度 FD 活動の総括

改組二年目にあたる本年度は, コース振り分けで応用理数コースも真の学生を二年次生まで有するに至った。未だ独自の FD 活動が限定的である感が残るが, これまで以上に教育改善を押し進めることが必要となるであろう。

2.8.1 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 小山晋之

2.8.1 平成 29 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、平成 29 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. 優秀教員表彰制度の検討
3. SIH 道場に関する検討会
4. STEM 演習に関する教員による意見交換会の実施
5. FD 委員会主催の教育シンポジウムへの参加・発表
6. 全学FDおよび学部主催のFDへの出席率の向上
7. FD・SD活動に関する報告書の作成
8. シラバスの定期的な見直し

2.8.1.2 実施報告とその評価

2.8.1.2.1 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、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:「物理科学の基礎」,「生命科学の基礎」,「STEM 概論」,「生命科学基礎実験」,
「分子生物学」,「物理科学基礎実験」,「有機化学 1」,「地層解析学」,「無機化学 1」,
「物理化学 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」,「物理化学 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」

2.8.1.2.2 優秀教員表彰制度の検討

来年度、応用理数コースからは数理学系及び自然科学系からの各 1 名および基礎教育センターからの 1 名の計 3 名の優秀教員を理工学部長に推薦することを確認した。併せて、原則として前任および当該年度のコース長および系長並びに優秀教員として表彰された年

度を含めて3年以内の者は対象者から除外することも確認した。

2.8.1.2.3 SIH 道場に関する検討会

来年度の教務委員の三好先生より「SIH 道場」の授業を単なる研究室訪問(+α)で終わらずに、物理科学・化学・生命科学・地球科学の各分野の担当者と数理科学系の担当者による模擬授業的なものを一部取り入れ、学生に自然科学系のアピールをする方向で検討していくことが提案された。

2.8.1.2.4 STEM 演習に関する教員による意見交換会の実施

「STEM 演習」には、自然科学系から物理分野：真岸教授，久田講師，化学分野：三好教授，生物分野：真壁教授，地球科学分野：村田教授の計5名と数理科学系から宇野准教授，蓮沼教授，守安教授の計3名の併せて8名の教員が講義を担当した。授業開始前に第14～15週目に発表・報告・ディスカッションを行うことの確認など授業進行について意見交換を行い、授業を開始した。

2.8.1.2.5 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委員会主催の教育シンポジウム（平成30年3月16日（金））への自然系からの発表を今年度は行わなかったが、来年度は少なくとも1件の発表を行うことが望ましい。併せて、来年度の教育シンポジウムへの多くの自然系教員の参加を促す工夫が必要であると思われる。

2.8.1.2.6 全学FDおよび学部主催のFDへの出席率の向上

全学FD委員会主催および学部主催のFD関係の講演会・企画への出席者が特定の教員に偏っている傾向がうかがえる。来年度に向けて自然系会議などの中でより広く教員の参加を促すなどの工夫が必要であると思われる。

2.8.2 平成29年度FD活動の総括

本年度は理工学部の学生は1・2年次学生のみであり、応用理数コースとして独自のFD活動が限定的であったことは否めない。来年度は3年次学生の各分野・研究室への配属がなされて応用理数コース（自然科学系）に真の系独自の学生を受け入れる体制がスタートすることになる。これまで以上に教育改善に取り組むことが必要となるであろう。

2.8.3 FD活動の参考資料

以下に自然系会議の前後に行った自然系のFD討論会の記録を参考資料として付け加える。

応用理数コース・自然科学系 FD 討論会

2017年12月13日(水) 12:40~13:05

【自然科学系会議(12:00~12:40)終了後】

- ・機械科学・社会科学・応用化学コースへのコース変更希望者の半分は応用理数コースからであるという教務委員会の報告を受けて、自然科学系会議終了後に自然科学系 FD 討論会を開催した。

出席者リスト：

石田啓祐，三好徳和，大村聡，井澤健一，岸本豊，犬飼宗弘，中村光裕，真岸孝一，青矢睦月，小山晋之，上野勝利，村田明広，山本孝，西山賢一，久田旭彦，川崎祐，真壁和裕，松尾義則，中村浩一，伏見賢一，小笠原正道

- ・自然科学系への第一希望者の増加へ向けて、認知度を上げる工夫についてフリーディスカッション形式で意見交換を行った。
- ・広報も昨年度よりは頑張っているようだが、理科系～基礎化学系への関心はいま一つである。
- ・「SIH 道場」の授業の一環での研究室訪問では興味を示していたようであるが、実際の自然科学系第一希望者にはつながっていないようである。
- ・第二希望で自然科学系に来た(来させられた?)学生を自然科学系に引き止める手法は？
- ・学生の理学系への固定観念を崩す工夫が必要であろう。
- ・教職希望の数理科学系希望者は親の意向もあるようで、かなり多いようである。
- ・入試段階で自然科学系への第一希望者数を増やすのが、結局は遠回りだが王道ではないだろうか？
などの意見が出された。

資料：教務委員：中村先生からのコース変更希望者に関する口頭による報告

今後も必要に応じて自然系会議の終了後の授業などで抜ける教員の少ない日に自然系の FD を開催することとした。

【文責：自然科学系 FD 委員 小山晋之】

応用理数コース・自然科学系 FD 討論会

2018年3月6日(火) 12:03~12:42

【自然科学系会議(12:43~13:30)の開始前】

・自然科学系の3年生の分野・研究室配属について、自然科学系会議開始前に自然科学系FD討論会を開催した。

出席者リスト:

石田啓祐, 村田明広, 岸本豊, 真岸孝一, 真壁和裕, 井澤健一, 上野勝利, 小山晋之, 佐藤高則, 川崎祐, 青矢睦月, 西山賢一, 中村浩一, 中村光裕, 松尾義則, 齊藤隆仁, 三好徳和,

検討事項として、

分野配属について議論の結果、以下の通り確認した。

1. 分野の学生定員の基準は教員1名につき学生2名とし、分野内での学生配置は分野それぞれの基準に従う。
2. 3年前期初めに配属定員を提示する。
3. 希望分野の予備調査を行う。
3年生向け教務ガイダンス時には調査用紙を配布し、記入、回収する。
事前に教務ガイダンスの実施、そこでの希望調査について、3年生に通知しておく。
4. 夏休み前あたりに再度ガイダンスを実施し、そこで分野希望を確定・提出する。
5. 10月初めに分野・研究室が決定する。

以上から、配属スケジュール(案)は

4月 教務ガイダンス(2, 3年生)、配属希望予備調査(3年)

7月中~後 教務ガイダンス、配属希望届提出

10月初 分野配属決定、分野内での研究室配属へ

学生の配属にあたり、選考基準(修得単位数(概ね2年次まで?))、分野として課す科目・修得状況などを検討し、3月末までに教務委員まで、知らせることとした。

今後も必要に応じて自然系会議の終了後の授業などで抜ける教員の少ない日に自然系のFDを開催することとした。

【文責:自然科学系FD委員 小山晋之】

2. 9 生物工学科のFD活動

生物工学科 玉井伸岳

2. 9. 1. 平成29年度活動計画

生物工学科では、平成29年度のFD活動年次計画として以下の項目を設定した。

- (1) 学部及び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) 優秀教員の選出と教育活動へのフィードバック
- (3) 研究室活動に対するアンケートの実施・検証・改善の検討
- (4) 生物工学創成実験におけるデザイン教育の効果の検証
- (5) 卒業論文/修士論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証
- (6) FD/SD 研修会 (KJ セミナー方式) による「新学部1年生の基礎学力を充実・向上させる方法」に関する検討
- (7) 全学・学部主催のFD活動への参加及び結果の学科へのフィードバック

上記項目のうち(1)と(3)については、アンケート評価を通じて、授業や研究活動に関する学生の意見を聴取し、それをもとに個々の教員が授業および研究指導の改善取り組みへフィードバックさせることで実施した。また(2)については、本学科における授業評価システムに基づき適正に実施した。(4)および(5)については、研究内容およびそのプレゼンテーションに対する教員による評価ならびに学生自身による相互評価を執り行い、次年度以降の実験や研究活動の見直しや改善にフィードバックするため、結果をとりまとめた(一部は現在進行中)。また(6)については、昨年度より理工学部および生物資源産業学部という新学部が開設し、生物工学科は全て後者に移行しつつあること考慮に入れ、本年度のKJワークショップは生物資源産業学部の教職員を交え、「生物資源産業学部の教育プログラムの実施における諸問題とその対策」というテーマのもと実施した。昨年度1年間実際に行った新学部での講義を通じて多くの教員が実感した、これまでの工学部・生物工学科のカリキュラムポリシーとの違いや、実習・演習の実施を通じて明確化した施設・設備面での問題点など、今後迅速に取り組むべき課題および改善点について活発な討論を行った。最後に(7)についてはその概要を報告する。

2. 9. 1 実施報告とその評価

2. 9. 2. 1 学部及び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. 9. 2. 1. 1 授業評価制度

学部共通の授業評価アンケートに加え、生物工学科では学科独自の2つの評価システム(授業改善のための中間アンケートおよび到達度評価)を導入し、学生による授業評価に基づく、学生の意見を反映した教育改善のためのフィードバックの拡充を図っている。中間アンケートは講義全16回の約3分の1程度

終了時に実施しているため、授業方法の改善や授業内容の見直し・向上に関して迅速に対応することができる。また到達度評価には自己評価が含まれているため、教員にとって必要な授業改善のための情報収集として役立つだけでなく、学生の自己学習を促す効果も期待できる。

【授業評価アンケート】

生物工学科では、理工学部において共通で使用されている授業評価アンケート様式（学部及び大学院：付録1～付録3）を使用し、全ての科目（講義・実験・演習）に対して授業を終える時点で学生に記入・提出を依頼し、今後の教育改善に向けて必要な貴重な情報・意見として、現行の授業実施状況（授業内容や教員の取組姿勢など）に対する評価と感想の収集を行っている。この分析結果の利用方法は他学科とほぼ同様なものである。以下にその実施例を示す（表1～表3）。

表1：学生授業評価アンケート集計結果（学部前期：講義・演習）

科目	種別	教官	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4	C5	C6
#	講	#	4.36	4.09	3.91	4.36	4.27	4.73	4.45	4.18	4.55	4.36	4.55	4.45	4.73	3.27	3.55	4.36	3.45	3.55	4.00
#	講	#	4.60	4.40	4.40	4.00	4.20	4.80	4.60	4.80	4.80	4.80	4.40	4.60	5.00	2.60	4.20	4.60	3.60	3.80	4.40
#	講	#	3.75	4.05	4.00	3.84	4.04	3.73	3.54	3.93	3.70	3.79	3.49	3.63	3.95	3.32	3.39	3.88	3.39	3.64	3.82
#	講	#	3.79	4.21	4.21	4.06	4.10	4.10	3.92	4.25	3.79	3.52	3.88	3.58	4.15	3.27	3.67	3.96	3.55	3.73	3.90
#	講	#	3.95	3.91	4.23	4.05	4.23	4.11	4.11	4.23	4.16	4.14	4.23	3.86	4.07	3.49	3.73	3.93	3.63	3.70	3.93
#	講	#	3.64	3.90	3.93	3.52	3.81	3.74	3.45	3.79	3.67	3.62	3.76	3.60	3.95	3.20	3.15	3.56	3.07	3.24	3.36
#	講	#	4.09	4.09	4.00	3.70	3.73	4.27	3.82	4.09	4.45	3.55	4.18	4.27	4.50	3.20	3.50	4.20	3.30	3.60	3.78
#	講	#	3.80	4.44	4.44	3.76	4.20	3.96	4.20	4.44	4.40	4.36	4.24	3.80	4.12	3.42	3.54	3.92	3.00	3.67	4.13
#	講	#	4.45	4.82	4.82	4.55	4.55	4.82	4.82	4.64	4.73	4.55	4.73	4.64	4.64	3.18	4.45	4.73	4.09	4.60	4.90
#	演	#	3.90	3.98	3.93	3.33	3.62	3.92	3.85	4.03	3.95	3.87	3.98	4.00	4.02	3.22	3.41	4.00	3.78	3.58	3.88

[種別] 講, 講義; 演, 演習.

表2：学生授業評価アンケート集計結果（学部前期：実習）

科目	種別	教官	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
#	実	#	4.15	4.41	4.46	4.18	4.41	4.18	4.11	4.15	4.33	4.39	4.30	4.11	4.08	3.13	4.11	4.03	4.54	4.20	4.05	4.23
#	実	#	4.14	4.14	4.41	4.12	4.35	4.44	4.15	4.24	4.29	4.30	4.39	4.03	4.05	3.17	4.29	3.89	4.48	3.94	3.97	4.27
#	実	#	4.15	4.20	4.33	4.26	4.25	4.23	4.28	4.11	3.95	4.25	4.30	4.10	4.10	3.35	4.28	4.00	4.38	3.88	4.05	4.32
#	実	#	4.19	4.26	4.31	4.15	4.48	4.24	4.26	4.23	3.92	4.40	4.37	4.35	4.13	3.44	4.18	3.97	4.49	4.02	4.10	4.30

[種別] 実, 実習.

表3：学生授業評価アンケート集計結果（博士前期課程前期：講義）

科目	種別	教官	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
#	講	#	3.83	3.17	3.59	3.78	3.57	3.76	3.69	3.44	3.57	3.87	3.76	3.67
#	講	#	5.00	3.50	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
#	講	#	3.71	2.82	3.36	3.57	3.54	3.43	3.54	3.11	3.32	3.82	3.71	3.62

[種別] 講, 講義.

【中間アンケート】

本学科独自に実施している評価システムの一つとして、全ての講義や実習科目に対して、授業が4～5回（前半1/3程度に相当）行われた中間の時点でアンケート調査を行っている。その様式を図1A及び1Bに示した。これは、教員が前年度の授業における学生の成績分布や授業評価アンケートの結果に基づいて改善・見直しを行ったうえで当該年度に実施している授業に対して、早い段階で授業に対する学生からの意見や要望を簡易かつ的確に聴取し、残りの授業（後半2/3程度）に役立てるために実施しているアンケートである。これは、（1）授業の実施形態や内容を前年度から変更した場合、その初期において顕になってくる様々な問題点をできるだけ早期に把握し、その歪みが授業全体に及ばないように、授業の中間期～後期にフィードバックし改善・微調整を行うこと、また（2）同じ実施形態や内容であっても、年度毎に入学してくる学生の基礎学力や勉学意欲などに差があることから、前年度までの経験から教員が期待する学生の理解度と実際の学生の理解度との間の不一致を極力早い段階で把握し、講義や実習の内容に柔軟に反

授業改善のための中間アンケート（講義・演習用）			
科目名	_____		
回答者氏名	_____（無記名でも構いません）		
下記の設問に対し該当するものを○で囲んで下さい。また、記述のところには率直な意見を記入して下さい。			
1	この授業はよく理解できますか？	理解しやすい	普通
		普通	難解である
2	授業の進度は適切ですか？	早すぎる	適切
		適切	遅すぎる
3	教員の声の大きさは適切ですか？	大きすぎる	適切
		適切	小さすぎる
4	板書の字や図は明瞭ですか？	見やすい	普通
		普通	見にくい
5	教材（プリント、OHP、PPなど）は適切ですか？	良好	普通
		普通	改善の余地あり
改善の余地ありと答えた人は、何をどう改善してほしいか記入して下さい。			
6	授業の進め方、教科書、教室など全体について、感想や要望等を記入して下さい。		

図1A：生物工学科中間アンケートの様式（講義・演習）

授業改善のための中間アンケート（実験用）

科目名 _____

回答者氏名 _____（無記名でも構いません）

下記の設問に対し該当するものを○で囲んで下さい。また、記述のところには率直な意見を記入して下さい。

- | | | | | |
|---|---------------------|--------|-----|---------|
| 1 | この実験はよく理解できますか？ | 理解しやすい | 普通 | 難解である |
| 2 | 教員やTAの説明はわかりやすいですか？ | よくわかる | わかる | わかりにくい |
| 3 | 教員の声の大きさは適切ですか？ | 大きすぎる | 適切 | 小さすぎる |
| 4 | 板書の字や図は明瞭ですか？ | 見やすい | 普通 | 見にくい |
| 5 | テキストやプリントは適切ですか？ | 良好 | 普通 | 改善の余地あり |
- 改善の余地ありと答えた人は、何をどう改善してほしいか記入して下さい。
- 6 実験の進め方、テキスト、実験室など全体について、感想や要望等を記入して下さい。

図 1B：生物工学科中間アンケートの様式（実験）

映し学生の理解度を高めるよう改善を行うことの2つを目的として実施している。そしてこの中間アンケートを活用して改善を行いながら残りの授業を行い、その最終段階で学部共通の授業評価アンケート（2.6.1参照）を実施して自己評価と問題点の洗い出しを行い、次年度での改善に向けてのPDCAサイクルを動かすことになる。学部共通の授業評価アンケートの結果は次年度以降の授業改善にとって有効であるのに対し、この中間アンケートは当該年度の授業改善にタイムリーに反映できる点で、その利用価値は極めて高い。

【到達度評価】

到達度評価は、授業の履修最終段階において、学部共通の授業評価アンケートと同時に、各授業のシラバスに記載された教育目標に対する到達度を学生自身に自己評価してもらうために実施している調査票である（図2）。同時に、各授業とJABEE認定を受けた生物工学科カリキュラムの教育目標との関連性について、学生の認識を確認することも目的としている。評価項目は少なく、また3段階評価で行うので、詳細な自己分析を求めるものではないが、（1）教員が客観的に評価した達成度と学生が自己評価した達成度間の相関あるいは相違を、（2）学科の教育目標における当該授業の位置づけを、学生が学習に臨む際に的確に認識していたか否かを示す資料となる。これを各教員が分析することで、教員が掲げた教育目標が妥当であり、その授業を履修することで学生が学習目標に到達が可能であったか否かを判断する貴重な資料となる。従って、到達度評価の結果は、次年度の授業内容や実施形態の改善に具体的に結びつく基礎データとして十分活用しうる。またこれは、教員のチェック後、個々の学生へ返還されるため、学生にとっても自分の学修経歴を振り返る材料となる。つまり（1）に関しては学生も確認ができることから、双方向性の評価システムといえる。

到達度評価

学生番号 _____ 氏名 _____

科目名：###

担当教官：###

- 1 この科目では、下記の教育目標を掲げています。
この科目の履修の終了時（現段階）で、どの程度目標に到達しているか3段階で自己評価して下さい。

目標	自己評価	教官評価（空けておく）
1 #####	1 2 3	
2 #####	1 2 3	

- 1（目標レベルを下回る）：基礎事項の理解ができていない。
2（目標レベルに到達している）：基礎事項を理解し、ある程度応用できる。
3（目標レベルを上回る）：基礎事項を十分理解し、応用できる。

- 2 生物工学科では下記の学習・教育目標を掲げています。
この科目は、この目標にどの程度関与していたとご思いますか。3段階で評価して下さい。

目標	評価
豊かな人格と教養、倫理観をもった生物工学技術者の育成	1 2 3
国際コミュニケーション能力を持った生物工学技術者の育成	1 2 3
課題解決力を持った生物工学技術者の育成	1 2 3
研究開発力を持った生物工学技術者の育成	1 2 3

- 1：まったく関与していなかった。
2：ある程度関与していた。
3：主体的に関与していた。

図2：到達度評価の様式

【到達度評価アンケート結果例：科目名：###（担当教員：###）】

- ・ 科目目標に対する評価

<自己評価>

目標	1を回答	2を回答	3を回答	合計
1. 化学熱力学関係式の意味を理解し，正しく記述する．	9	54	2	65
2. 相平衡で成立する関係式を導出し，物理化学現象に適用できるようにする．	11	53	1	65
3. 反応速度論，電気化学の物理化学関係式を習熟する．	12	51	2	65

- 1(目標レベルを下回る) :基礎事項の理解ができていない。
 2(目標レベルに到達している) :基礎事項を理解し，ある程度応用できる。
 3(目標レベルを上回る) :基礎事項を十分理解し，応用できる。

<教員評価>

目標	1を回答	2を回答	3を回答	合計
1. 化学熱力学関係式の意味を理解し，正しく記述する．	7	46	12	65
2. 相平衡で成立する関係式を導出し，物理化学現象に適用できるようにする．	8	37	20	65
3. 反応速度論，電気化学の物理化学関係式を習熟する．	10	43	12	65

- 1(目標レベルを下回る) :基礎事項の理解ができていない。
 2(目標レベルに到達している) :基礎事項を理解し，ある程度応用できる。
 3(目標レベルを上回る) :基礎事項を十分理解し，応用できる。

- ・ 生物工学学習・教育目標への関与の程

目標	1を回答	2を回答	3を回答	合計
豊かな人格と教養，倫理観を持った生物工学技術者の育成	8	52	5	65
国際コミュニケーション能力を持った生物工学技術者の育成	17	42	6	65
課題解決能力を持った生物工学技術者の育成	0	43	22	65
研究開発力を持った生物工学技術者の育成	2	53	10	65

- 1:まったく関与していなかった。
 2:ある程度関与していた。
 3:主体的に関与していた。

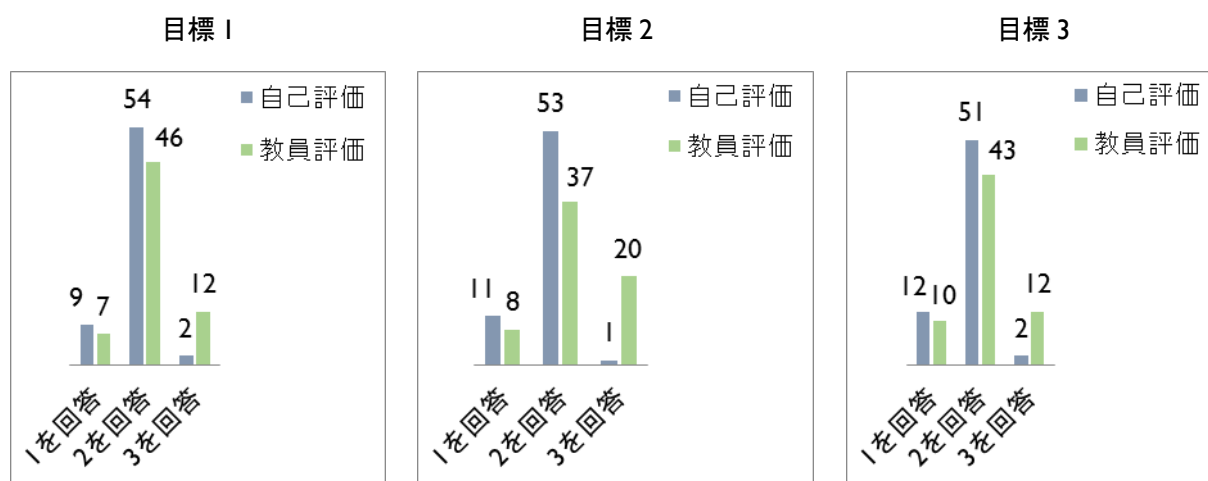


図 3：到達目標への達成度の自己評価と教員評価の比較

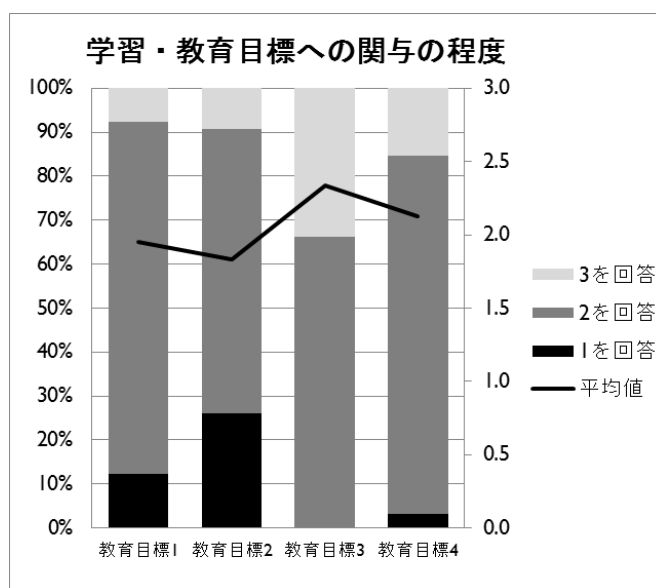


図 4：JABEE プログラムとの関連における教育目標の認識度

【到達度評価アンケート結果に対する分析例】

成績に関する評価：

今回、受講生の母数を考慮し、演習科目を分析例として取り上げた。全体的な傾向として、学生は自らの成績に対して中庸的評価をする傾向が見られた（図 3）。ただ、いずれの目標に対しても評価値 1 をつけた学生数に関しては、評価値 2 と 3 の場合に比べて、自己評価と教員評価との差が小さいことがわかる。

つまりこのことは、教員からの評価では掲げられている目標に十分到達していると認められている（評価値3に相当）にもかかわらず、自身では十分に目標に到達しているわけではないと判断している学生が10人程度はいることを示唆する。到達目標に対する自身の基準が高い（自分自身に厳しい）ことがその原因なのかもしれないが、自信を持って適切な自己評価値をつけられていないのであれば残念である。「謙虚」と言えば聞こえはいいかもしれないが、自らの可能性の過小評価に繋がり兼ねないことを考えれば、今後は目標到達度をより実感しやすい演習を行う何らかの工夫が必要と考えられる。

学科の教育目標に対する本講義の関与の理解：

JABEEプログラムにおける本演習科目の位置付けは、生物工学・生命科学の研究・開発に必要な基礎学力を養うこと主たる目標とした教育科目である。従って、今回の分析でも示されるように、履修生が本学科の掲げる4つの目標の内、教育目標3「課題解決能力を持った生物工学技術者の育成」と教育目標4「研究開発力を持った生物工学技術者の育成」に対する主体的な関与を指摘したことは、履修生が的確な認識を持って受講したものと考えられる（図4）。しかし、教育目標1「教養と生命工学倫理」および教育目標2「国際コミュニケーション力」に対する関与の程度（評価値）と比較して、教育目標3および4に対する関与の程度（評価値）がそれほど高くないことを考慮すると、実際に受講して学生自身が体感した教育目標3および4と本演習との関与の程度は、教員がJABEEプログラムにおける本演習科目の位置付けとして想定している関与の程度ほど高くないのかもしれない。この点を改善するためには、目標をより明確化した演習の実施方法の検討など、さらなる工夫を凝らす必要があると思われる。

2. 6. 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

例年のように、講義期間の初期～中期（授業が4～5回行われた中間時点）に中間アンケート調査が実施され、各教員に授業の進行や内容設計の変更・修正に関するヒントがフィードバックされた。その後、その結果を踏まえて授業が行われ、授業の最終段階で総合的な授業評価アンケートが実施された。授業評価アンケートの結果は集計および解析され、各授業の担当教員にフィードバックされた。この集計・解析結果をもとに教員が当該年度の授業について自己評価を行い、次年度に向けた授業の改善アクションについても記載し、学生授業評価アンケートの結果と合わせて、本年度前期分は10月17日（月）～19日（水）の期間で機械棟7階の生物工学科事務室横のリフレッシュコーナーに設置した廊下掲示板に掲示され、学生・教員に公開された（図5）。これが本年度も、例年通り、後期分を含め2回に渡って実施される（後期は3月に実施予定）。このように、教職員と全学生が、各授業に対するアンケート結果やそれに対する教員

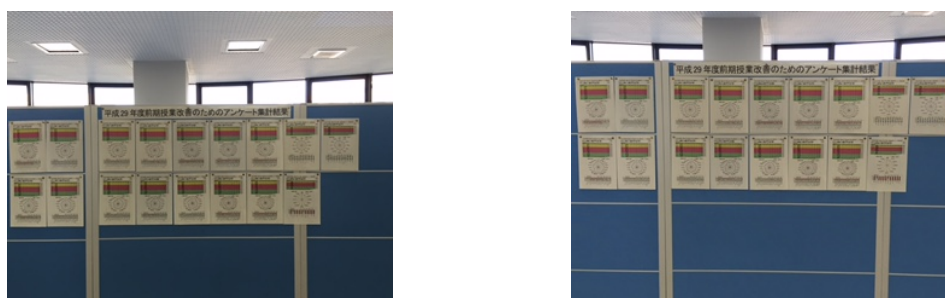


図5：授業評価アンケート公開風景

の自己評価および改善のアクションについて知ることができる。さらに、この授業評価アンケートの結果は本学科における教員の表彰制度に利用されることに加えて、他教員の自己評価ならびに次年度に向けた改善アクションの事例を参考にすることで、各教員の授業改善にも役立てられている。

【事例：科目名：###（担当教員：###）】

(1) 自己評価

本演習に対する「内容への興味」および「今後役立つか」の評価値が他と比較して低値であった。既に履修済みである物理化学の授業と対応させて分かりやすく解説をしたつもりであったが、興味のわからない内容になってしまったことは反省している。今後は実生活での具体例を積極的に挙げるように努めたいと思う。また、「自主的な学習時間」は高値となったことから、演習の目的の一つである自主的な学習（予習・復習）は促せたと認識している。

(2) 改善点

本演習は「内容への興味」および「今後役立つか」の評価値を上げることで改善が期待できる。次年度では演習問題の数を少し減らし、演習の内容が実生活でどのように役立っているのかを解説しようと思う。

2. 9. 2. 2 優秀教員の選出と教育活動へのフィードバック

生物工学科では、授業参観形式での教員の相互授業評価は実施していない。これは、各教員の授業を全員で参観することが時間的に困難であり、またそれが原因となって各授業を評価する側の教員の母集団が必然的に不均一になること、さらに各教員が担当する複数の科目中の特定科目について、ただ一回だけの講義によって教員の教育力を評価することの妥当性への疑問が大きき理由である。これらの難点をかなりの部分解消できるのが学生による授業評価システムであると考えられることから、本学科では基本的にそのデータを参考にして教員の教育力に関する評価がなされている。しかしこの方法であっても、必修科目のみを担当する教員と選択科目のみを担当する教員とでは、その評価を行う学生の母集団が大きく異なっているため、その結果にはかなりバイアスがかかっていることは十分に理解している。この点を考慮に入れ、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・勘案した上で、教員の表彰制度が実施されている。具体的には、公開された授業評価アンケート集計結果や自己評価、また授業改善におけるPDCAサイクルの実施状況を検討し、それらの結果を参考にして、生物工学科教育委員会において学科教育に対する貢献度なども加味し総合的に協議がなされ、候補者が決定される。その後、学科会議に原案として候補者が推薦され、議決を経てTeacher of the Yearが決定される。本年度もこの手順に則り、佐々木千鶴講師が生物工学科の優秀教員に選出された。この表彰制度は、受賞した当該教員のさらなる教育への取り組み意欲の向上のみならず、本年度優秀教員として選出されなかった他の教員が、次年度での受賞を目指し、なお一層授業改善や教育力の向上に取り組むための動機付けとしても役立っている。なおこの表彰結果は、優秀教員を議決した学科会議議事録を根拠資料として確認することができる。

2. 9. 2. 3 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. 3. 1 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの実施

平成28年度末に実施された研究室活動に対するアンケート（付録4）について、本年度に得られた集計結果を示した（表4）。博士前期課程については回収率が比較的高く、本学科研究室での博士前期課程における研究活動に対する平均な評価を表すものと考えられる。しかし、博士後期課程に関しては母集団が小さい上に回収率が低く、特定の研究室に対する個人的な評価と解釈する方が良いかもしれない。

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：平均値（先端技術科学教育部）

課程	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
前期	1年：A	16	4.00	4.00	4.06	4.06	3.19	3.94	4.07
前期	2年：B	30	4.33	3.83	4.20	4.20	3.77	3.80	3.97
前期	全体	46	4.22	3.89	4.15	4.15	3.57	3.85	4.00
後期	1年：C	3	5.00	5.00	4.33	4.67	3.67	4.67	4.67
後期	2年：D	3	5.00	5.00	4.00	4.67	3.33	4.67	4.00
後期	3年：E	3	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00
後期	全体	9	5.00	4.89	4.44	4.78	3.71	4.67	4.56

（注）学年の後の英文字は図6の各グラフに対応している。

2. 9. 2. 3. 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

各課程の年次別レーダーグラフを図6に示した。博士前期課程の学生に関しては、「総合的評価（表4項目7に対応）」の評価値が概ね4に近かったことから、特筆して不満があるというわけではないと解釈できる。年次別に評価値を見ると、「主体的取り組み（表4項目2）」、「コミュニケーション（表4項目6）」および「総合的評価」の評価値が2年次で下がっていることがわかる。おそらく、2年次では就職活動に割かれる時間が多くなるため、1年次に比べると修士論文研究への取り組み意識が多少散漫になりがちであるためだと推察される。1年次の「研究環境（表4項目5）」の評価値が著しく低い点が気掛かりである。施設または設備面での問題に起因すると推測されるため、迅速な対応は難しいが、改善点の一つとして十分認識しておく必要はある。博士後期課程学生の結果については、各年次とも回答者数が3名と非常に少ないため、特定の学生の個人的意見として理解するのが妥当であろう。全体の平均値を見ると、全ての項目において博士前期課程の学生の評価値よりも高いことから、やはり特筆すべき不満があるわけではないと思われる。ただ、「研究環境」の評価値が、他の項目の評価値に比べ明らかに低いことから、環境の改善は可及的速やかに対応すべき課題と認識しなければならない。博士後期過程の学生に対しては、研究活動に対する自立性を考慮し、教員の多くは過剰な干渉を避けがちである。指導不足と誤解されないよう、また些末な齟齬が生じないように、日頃より十分なコミュニケーションを取ることが肝要である。

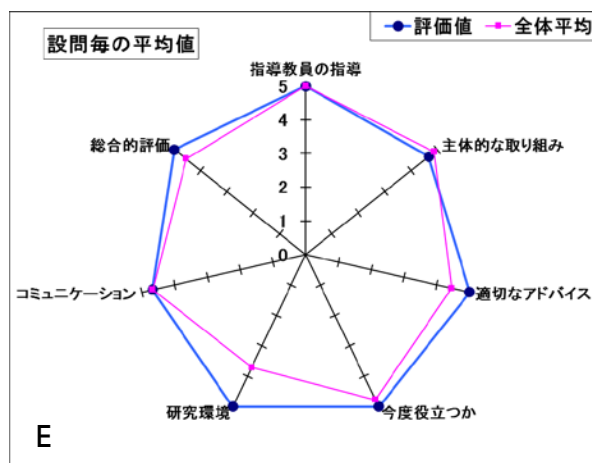
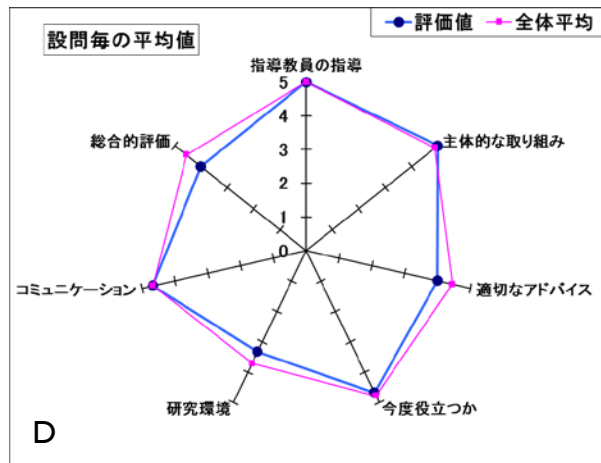
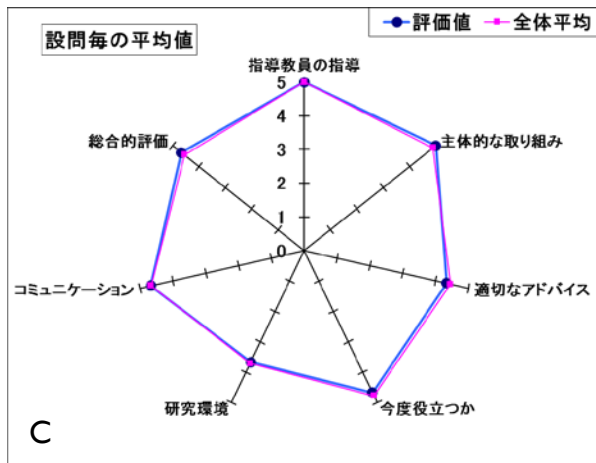
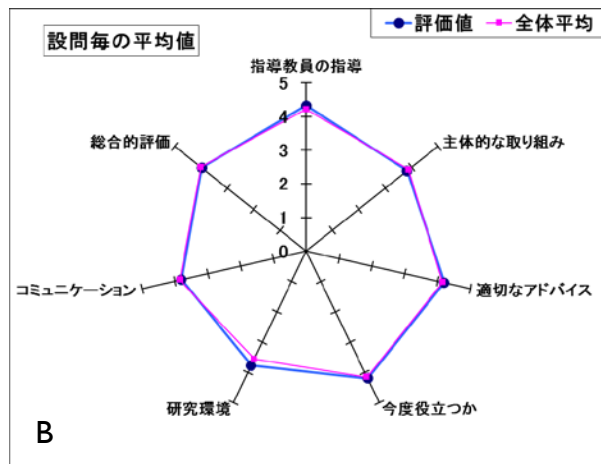
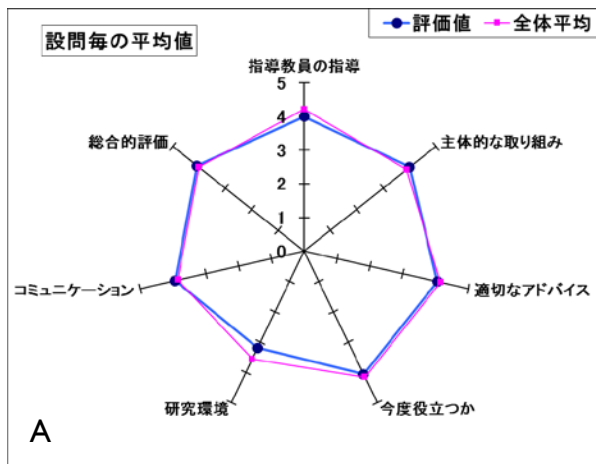


図6：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果の学年別レーダーグラフ
 A：前期課程1年，B：前期課程2年，C：後期課程1年，D：後期課程2年，E：後期課程3年

2. 9. 2. 4 生物工学創成実験におけるデザイン教育の効果の検証

生物工学科では JABEE プログラムに要求される創造性育成のためのデザイン教育の一貫とし、生物工学創成実験を実施している。これは、生物工学実験 1～7 で習得した生命科学の基礎知識や手技を基盤とし、それらを応用して自らの設定した実験課題に対して実験計画の立案および実験の遂行の後、その成果を取り纏めて発表し、教員や学生間の相互で評価を受ける授業である。この科目では実験方法の選択や計画の立案などの体験を通して、学生の自主的な創造性を育成することを目的としている。以下にその授業概要をシラバスから引用する。

<授業の概要>

大きな課題：「新しい生物マテリアルや生命科学領域の新技术の創成」の下で、学生が制作物/技術を自由に着想し、それを得るための実験をデザイン・実施して成果の発表までを行う。まず、教員の各研究グループではどのような実験系を学生に提供可能かを知らせ、学生を数名の班に分けて各研究グループに振り分ける。学生は班ごとに制作課題を設定し、その作製実験の計画を立案しプロトコール原案を策定する。それに基づき、各研究グループの研究室(実習室も使用可)にて実験を行う。最後に班毎の成果について発表会を行い、教員と学生相互による評価を行う。その過程で担当教員は計画立案や実験の補助・助言を行う。

<到達目標>

1. 制作対象物/技術を独創的にデザインし、その作成を達成するに適した実験計画立案能力を習得する。
2. 実験計画及び結果について、まとめ・解析・発表する能力を習得すること。

2. 9. 2. 4. 1 生物工学創成実験の実施

本年度の創成実験は、第1回ガイダンスを平成29年7月5日に行い、3年次学生を4～5名の班に分けて本学科各研究室に2班ずつ配属し、研究テーマの設定と準備に取りかかった。実験日程は以下の通りである。また担当教員による助言を受けて、各班の学生が自主的に設定したテーマは表5に示した。

<第1回ガイダンス>

- ・平成29年7月 5日 班分けと研究グループ配属決定。 第2回ガイダンスまでは各担当教員からの助言を受け、文献の検索や資料を検討し、学生自身で研究テーマを設定して担当教員と実験材料や必要機器・機材の使用についての準備を進める。

<第2回ガイダンス>

- ・平成29年8月 2日 全学生に実験日程や研究成果発表会についての説明。

<実験及び発表会>

- ・平成29年10月 2日～10月23日 (実験) , 10月24日 (発表準備) , 10月25日 (発表会)

<発表会評価基準：各5点で、総合25点満点にて採点>

- (1) 製作対象物/技術のデザインが独創的である。(2) 実験計画が適切である。
 (3) 発表が論理的で分かりやすい。(4) PowerPoint が適切で分かりやすい。
 (5) 質問に正確に返答できている。

以上の5項目について、学生が相互評価した平均点と教員・スタッフが評価した平均点を合計し、ランキングを付けた。

表5：平成29年度 生物学創成実験の班分けと研究テーマ

班	研究テーマ
1	物質と生命の違いから生命の起源を探ろう
2	ジャイアントベシクルのサイズコントロール
3	足の裏のにおいの軽減～酪酸のエステル化を通じて～
4	お茶のチカラ～アスコルビン酸とカテキンの関係～
5	新規洗濯用リンス剤の開発
6	食材から抗菌成分を抽出して食品を日持ちさせるオリジナル調味料を作る
7	セラチアを探せ
8	酸に抵抗するぞ!!自力で!!～胃酸に抵抗を持つ乳酸菌を～
9	天然物由来のシャンプーの作製を目指して～プロテアーゼ活性の関与～
10	徳島名産からダイエットサプリを作ろう!
11	食欲促進によるコオロギの巨大化
12	植物油脂を用いた防虫・防菌効果
13	LEDライトの照射によるすだちの有効成分の変化～すだちをもっとすぐくするんじょ!～
14	バナナの皮と枝豆の鞘からのセルロースナノファイバーの作製

【評価結果】

- 1位：9班 41.73点（教職員評価：20.50点（1位），学生評価：21.23点（1位））
 2位：5班 39.92点（教職員評価：19.73点（2位），学生評価：20.20点（5位））

2.9.2.4.2 工学創成実験の効果の検証

本年度実施した本授業について、以下のような設問内容（図7）でアンケートを取り、意見を聴取した。その結果をまとめたものが表6である。本年度においても、自らの発想で研究課題を設定する難しさと楽しさを実感して様々な刺激を受け、その結果として、卒業研究への期待や意欲が掻き立てられていることが伺えた。また、自ら苦心しながらテーマを設定しそれを検証する過程を振り返り、多くの学生がその経験に高い意義を見出したことから、本授業が掲げた目的は達成されたと判断できる。しかし、カリキュラムの都合による日程の厳しさを含め、機器・機具類の拡充など今後の改善点は多々見受けられる。生物資源産業学部においても同様の実習があることを考えると、本学科で行ってきた創成実験において明確化された改善点は、貴重な財産として、新学部でより良い創成実験を実施するために有効に活用したい。

生物工学創成実験アンケート及び感想 (H29 年度)

出席番号：

氏名：

下記について、答えてください (どれか1つに○をいれてください)。

1. テーマを決定した時期はいつですか。 【 7月 ・ 8月 ・ 9月 ・ 10月 ・ 11月 】
2. テーマ決定に要した期間はどれくらいですか。
【 3日程度 ・ 1週間 ・ 2週間 ・ 3週間 ・ 4週間 ・ 4週間以上 】
3. プロトコルの作成期間はどれくらいですか。
【 3日程度 ・ 1週間 ・ 2週間 ・ 3週間 ・ 4週間 ・ 4週間以上 】
4. 創成実験が始まるまでに指導教員と何回コンタクトをとりましたか？
【 10回以上 ・ 8-9回 ・ 6-7回 ・ 4-5回 ・ 3回以下 】
5. 班の構成人数は、何人が適切だと思いますか。 【 5人 ・ 4人 ・ 3人 ・ 2人 ・ 1人 】
6. 独創的な発想でテーマを考えることができましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
7. テーマの実現につながる実験計画を立てることができましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
8. 班で協力して実験が行えましたか。 そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
9. 班員どうして実験方法・結果等について十分討論が行えましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
10. 積極的に参加しましたか。 そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
11. これまでの学生実験で学んだ内容及び手法を生かすことができましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
12. 創成要素を十分に満たせる実験結果が得られましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない
13. 創成実験を行ったことによって、卒業研究への意欲が高まりましたか。
そう思う 【 5 ・ 4 ・ 3 ・ 2 ・ 1 】 そう思わない

下記の項目に関して、意見・感想を記載してください。

- ◇ 準備期間について
- ◇ 実験テーマ設定について
- ◇ 班・担当講座の決定方法について
- ◇ 実験設備・器具について
- ◇ スタッフについて
- ◇ 成績評価方法について
- ◇ 実験の内容について
- ◇ 実習を終えての感想

図7：生物工学創成実験アンケート様式

表6：平成29年度 生物工学創成実験アンケート集計結果

設問1	7月を回答	8月を回答	9月を回答	10月を回答	11月を回答	無回答	
	8	14	37	3	0	0	
設問2	3日程度	1週間	2週間	3週間	4週間	4週間以上	無回答
	2	9	21	3	6	20	0
設問3	3日程度	1週間	2週間	3週間	4週間	4週間以上	無回答
	11	11	19	4	3	11	2
設問4	10回以上	8~9回	6~7回	4~5回	3回以下	無回答	
	1	6	1	36	17	2	
設問5	5人	4人	3人	2人	1人		
	24	36	1	1	0		
	5を回答	4を回答	3を回答	2を回答	1を回答		
設問6	20	25	12	1	3		
設問7	20	32	7	2	1		
設問8	40	16	4	1	1		
設問9	34	16	7	4	1		
設問10	33	22	3	3	0		
設問11	28	19	11	4	0		
設問12	27	20	12	1	2		
設問13	32	23	6	0	1		

また自由に記述を求めた8つの項目に対し、出された意見を抜粋して下に示した。

創成実験アンケート（記述部分）

□ 準備期間について

① 適当、十分であるという意見

- ・十分であった。(3名) ・適当である(6名)。
- ・夏休み中に準備をすることができて良かった。
- ・早めから研究室・班を決めたので、実験を始めるための話し合いができた。
- ・夏休みを挟んでいて割と余裕があったと思う。
- ・夏休み前に班と講座が決まったので、夏休みを利用して準備が十分にできたため良かった。
- ・テーマを決定するのに時間がかかったが、夏休みがあったおかげで間に合った。
- ・夏休み前にガイダンスがあり、計画を立てやすかった(3名)。
- ・準備期間は適切だが、実験期間が短すぎて、コオロギも十分に育てられなかった(2名)。

② 足りない、短いという意見

- ・かなり短く感じた。 ・短いです。
- ・夏休み以外で1か月程度欲しかった。
- ・あまり無かった。もっと期間が欲しかった。(2名)

- ・少し短いように感じた。(4名) もっと長くしてもらえたら、文献調査に費やせたと思う。(1名)
- ・かなりの時間を要するため、今回でもギリギリだったような気がします。
- ・プロトコル作成から実験開始までの期間が短く焦った。
- ・(かなり短かった。せめてクウォーターの後半にあれば、時間が取れたと思う。)

③ 夏休み期間を生かせなかったという意見？

- ・テーマを考え始める時期が遅かったなと思った。SNS 上でのやり取りがほとんどであったので、話が全然進まなかった。準備期間が夏休みで自分も留学していたりメンバーも帰省していたりでタイミングが全然合わなかった。個人的には創成実験が 11~12 月頃あったほうがよかった。
- ・夏休みでみんな実家に行ったり旅行でいなくて、話が進まなかった。
- ・夏休み中での準備は、帰省する人がいたりしてなかなか大変だった。
- ・夏休みで皆の休みがうまく合わなかった。(5名)
- ・夏休みは部活でないようなものなのでないと同じだった。うちの班は休み期間に何か行った覚えがないので取る必要があるかも何とも言えない。
- ・夏休みという長い期間があり余裕を持ちすぎ結局は間際になった焦り班員の都合を合わせることが難しくなってしまった。
- ・長期休暇は班員の予定と教授との予定を合わせるに苦労した (3名)。
- ・夏休みだと合わないの、準備が進まなかった(3名)。
- ・夏休みが挟んでいるのは辛かった。

④ その他

- ・テーマを決めるのに時間が最も時間がかかった。(2名) プロトコルは何度も修正し先生や TA さんに見てもらった。
- ・もう少し意欲的に調べていたらもっとよくなったと思うが、十分な結果を残せたと思う。長い期間をもらっているので有効活用できたら良いと思う。
- ・基本的に自分達でというのが初めてだったので戸惑った。同じ班の人や先生に助けられてうまく進めることができた。
- ・実験期間がかなり短かったので活性測定がうまくいかなかったときはとても焦った。
- ・先生がとても協力してくださりがたかった。
- ・1ヶ月であるとそれ以前の打ち合わせが重要と感じた。
- ・教員の人とよく話をすることができてよかった。
- ・あらかじめ研究室が対応できる内容がわかればテーマを早く決められた可能性がある。
- ・参考にさせていただく文献をお借りできたため、あまり時間がかからなかった。

□ 実験テーマ設定について

① 適当である、良かったという意見

- ・担当教員、TA と相談しながらできたので良かった。
- ・自分達でテーマ設定でも興味のあることができて良かった。
- ・班員で話し合い教員にも手助けしてもらいながら納得できるものに決めれたと思う。
- ・班の人達でこれがやりたいと言っていた内容が合わさったテーマで良かった。
- ・初めて自分達で 0 から考えるのは難しかったが楽しくもあった。
- ・もともと興味があったタンパク質・酵素を、これも興味があったシャンプーに結び付けてテーマを決

めることができたので良かった。

- ・全部自分達で決めたので、難しいけれど興味のあるものをできるので面白いと思う。
- ・なかなか決まらなくて大変だったが、興味のあるテーマにできてよかった。
- ・実験を始めてからテーマを決めたが独創的なテーマにすることができたと思う。
- ・自分たちで全て設定することができ、よかった。本当の創成実験ができたと思う。
- ・合成することでいろいろな匂いに変える体験を実際にできてよかった。
- ・何度も話し合いどのテーマが一番インパクトのあるテーマになるか考えて設定した。
- ・研究室の特色に合った実験が行えたので
- ・自分たちで決められてよかった(3名)。
- ・アドバイスや提案が嬉しかった。
- ・満足いくものだったと思います(2名)。
- ・自分らで決められるというものだったので、実験に対するやる気が上がった。
- ・各研究室で実験テーマに限定があるのである程度決めやすかった。
- ・先生が協力的で、手厚くフォローしてくれたのが非常によかった。
- ・みんなで案を出しながら、先生もたくさんアドバイスをくれて、うまく意見がまとまった(2名)。
- ・やりたくて考えたので、すぐに出た。

② 難しかったという意見

- ・何をするかは比較的早く決まったが、研究対象を決めるのが難しかった。BSLの制限があるのも大変だった。
- ・これまでの実験よりレベルが上がっており、TAさんがいないと厳しいところがあった。
- ・初めて動物細胞を扱ったので、テーマ設定が難しかった。テーマ設定にもっと時間をかけるべきだった。
- ・難しかったです。(5名)
- ・配属された研究室の特長も生かせるようにテーマを設定するのに少し苦労した。
- ・独創性という点が難しかったです。そもそも案を出すことがこれほど難しいと思いませんでした。
- ・新規性のあるものと言われて実験実施日が少なかったので苦労した。
- ・自分たちで研究できそうなテーマを設定するのは難しかった(4名)。
- ・他班と似通ったものになりそうで、設定が難しく悩みました。
- ・テーマを設定するのに時間がかかった。

③ 教員からの提案等が必要であるという意見

- ・手伝ってくれた。 ・いくらか教員から提案されるのが最も無難だと思う。
- ・最初に案出しの段階ではいくつも挙げたが、研究室のテーマに沿わず断念した。結局、先生に決めてもらった。
- ・先生・TAの協力があれば決めることができると思う。(2名)
- ・独創的なテーマを決めるのが難しかったが、先生の協力もあったので助かった。
- ・凄く難しかった。研究室ごとにできることが限られるため、先生方やTAさんと話し合う時間が結構いると思います。
- ・少し考えるのが難しかった。TAさんや先生がいないと厳しい。

④ その他

- ・過去の実験を例として出してもらえるとわかりやすい。
- ・班によって決め方がまちまちだったのが少し気になった。 ・もっと練りたかった。
- ・最初に設定したテーマから費用や試薬の危険性などの面からテーマが変わってしまったので、どのようなことができるかをもう少し詳しくあらかじめ教えてもらいたかった。
- ・研究室の実験内容にわりと限られてしまうため、他にしたいテーマがあったというのが本音である。

□ 班・担当講座の決定方法について

① 適当である、くじ引きでよいという意見

- ・くじ引きで良い (25名) ・適切である (4名)
- ・平等なので良い (4名) ・特に問題なし。
- ・普段あまり関わらない人とも関わったので、くじ引きで良かったと思う。
- ・くじだったので普段関わることのなかった人と班になり、その人の良いところも知れた。研究室のことも知れて良かった。
- ・担当講座は希望していた所から外れていたが新しいことについても学べたのでランダムでも良かったと感じた。
- ・興味がない講座にも興味が持てるのでこれでよいと思う。
- ・やってみたいことの方角性が決まっている為、自分の苦手な分野でも挑戦できるのが良いところだと考えます。
- ・とても確率的であったがうまく進んでよかった。
- ・今まで同じ班になったことがない人とコミュニケーションをとる機会を与えてもらったのでよかったと思う。

② 希望制がよいという意見

- ・自分の興味のある講座のほうが良いと思った。(2名)
- ・あらかじめどの研究室に配属したいかや興味のある分野を聞いて担当講座を決めたら良かったと思う。
- ・自分の興味がある研究室で創成実験を行ってみたいと思った。
- ・事前に希望がある人には個別で意見を出せばある程度考慮するという方法でも良いのかと考える。
- ・抽選よりも自分の興味のある分野に行けるようにして欲しかった。
- ・できれば、行きたい研究室のところがよかった。
- ・担当講座はまず希望制でそこからクジにしてもよいのではと思う。

③ その他

- ・やってみたかった内容ができる講座だったのですごく嬉しかった。班員は今までやったことのない人たちとだったので新鮮であった。
- ・自分の班はとても良いバランスになって良かったと思う。
- ・班の人も良く、担当の講座の方もとても丁寧に教えてくださったのでとても良かった。
- ・くじは全部運けど、今回は興味のある講座に行けて良かった。
- ・初めは嫌だったが結果的にはこの班ですごくよかった。
- ・(皆でよく相談し、決め合うことができたので良かった。)

□ 実験設備・器具について

① 適当である，十分であったという意見

- ・すばらしい。 ・十分であった（4名）。 ・適切であった。（4名）
- ・必要なものは揃っていたので，特に問題なし。 ・特に不満はない。
- ・無いものをそろえてくださったので，特に不自由はなかった。（5名）
- ・研究室のものを使った。（4名）
- ・研究室にあるものだけでほとんどの操作ができた。
- ・研究室のものをたくさん貸していただいた。
- ・整っていて圧力・温度を変化させながら顕微鏡観察できたのはとても良かった。
- ・研究室の実験器具を使わせていただいたので十分な実験を行えた。
- ・後から必要となった共通の器具を素早く用意して下さって助かりました。
- ・我々の班では特になくて困ったようなものはなかった。
- ・豊富で助かった（7名）。
- ・新しく初めて使うものもあってよかった（2名）。

② 足りないという意見

- ・器具が足りなくなることがあった。

③ その他

- ・（決めるのが）難しかった。特に「その他」が多かったので考えるのが大変だった。項目をもう少し増やしていただけるとよかったかなと思う。
- ・器具の内訳をもう少し細かくして何を提供してもらえるかを明確にしてほしい。
- ・他の研究室の器具を借りたりしたが，助かった。エアコンがたまたま壊れていたが。
- ・いろんな先生方に貸していただいたりして無事終わることができた。感謝です。
- ・研究室のものを使用させてもらった。
- ・珍しいものが多かったです。
- ・限られたコスト，器具で実験を行うことは今後要求されることでもあると思うので良い経験になった

□ スタッフについて

- ・お世話になりました。 ・Very good! ・素晴らしい。
- ・TAさんは分かりやすく指導してくれました。
- ・非常に丁寧に指導していただけてとても良かった。いろいろな質問やプロトコール作成に対応していただきとても助かった。
- ・実験が長引くことが多かったけれども，手伝っていただいて本当に有難かった。アドバイスを的確にしてもらえてよかった。
- ・本当に優しく，わかりやすく教えてくださったり，サポートしていただいて，感謝しかない。（2名）
- ・長時間実験に付き合ってください本当に感謝している。経験からのアドバイスも多くいただいたし，気軽に質問もできたので良かった。お世話になりました。
- ・つきっきりで見ていただいてありがたかった。
- ・とても献身的な支えをいただいたことが意欲につながった。
- ・TAさん，先生が本当に優しく助けられた。ありがとうございました。（8名）
- ・1班に1人TAさんがついていてくれたことで，かなり実験がすすめやすくなった。先生をはじめTAの皆さんに大変お世話になった。ありがとうございました。

- ・とても親切でわかりやすく指導して頂きました。
- ・TAさんはとても良い人だった。(2名) 感謝しかありません。
- ・TAさんには大変お世話になった。実験の時だけでなくプレゼン準備においても今後の為になる新たな知識をたくさん教えていただいた。
- ・説明が分かりやすかったです。
- ・親切で協力してくれた。
- ・凄く良かった!! ありがとうございます。
- ・TAさんに感謝しています。
- ・感謝してもしきれないほどいろいろやって下さいました。おかげでスムーズに事が運びました。
- ・とても協力的になってくれてとてもありがたかった。
- ・先生、TAの方ともにいろいろ助けてもらい、感謝している(10名)。
- ・TAの方に長期間サポートいただいたことでスムーズな実験を行えた(3名)。
- ・相談すると一緒に真剣に考えてくれ、意見を出してもらったので安心して実験できた。
- ・笑顔いっぱいでした。

□ 成績評価方法について

① 適当である, このままでよいという意見

- ・適当である (5名)。
- ・従来の方法でよいと思う。(11名)
- ・特に問題なし。
- ・相互評価でよいと思う。
- ・独創性での評価は少し嫌ですが、たまにはいいと思います。

② 変えてほしい (一部変更も含む) という意見

- ・実験中の班員の動きも入れてほしい。
- ・もっと実験を頑張っているところを評価してほしい。(2名)
- ・TAがプロトコルを作ったり, パワーポイントを作ったりするところがあるので, 同じ土俵にしないでほしい。
- ・プレゼンだけでなく, レポートや実験中のところも見てほしい。
- ・各研究室の先生方によって, レポートの評定にバラつきが出ないのかなあと少し疑問に思う。
- ・レポートは重視すべきだと思う。

③ その他

- ・特になし。(8名)
- ・理解していません。(3名)
- ・他班の実験も知れてよかった。
- ・創成味を出すというのが難しいと思う。
- ・プレゼン慣れしていないので難しかった。
- ・どのように評価されるのかあまり知りません。
- ・班員やテーマ, 結果の良し悪しが直接成績に反映されそうで怖い。

□ 実験の内容について

① 満足している, 楽しかったという意見

- ・自由度が高かったのが楽しかった。まだ誰も調べていないことを考えるのは大変なことということ

実感できた。

- ・自分的にもやりたいことができて、満足である。(2名)
- ・自分の興味から実験に移せたのでとても面白かった。
- ・大変興味のある内容であったので楽しかった。
- ・面白かった。(2名)
- ・実験期間が短く、失敗が大きく響いてしまったが、初めての動物細胞を用いての操作は面白く感じた。
N1になってしまったが、N3でやってみたかった。
- ・興味のあるテーマで実験ができ満足した。(6名)
- ・難しかったけど、面白かったです。
- ・自分でテーマから決め、自分で実験を行うのは大変だったがとてもやりがいを感じた。
- ・普段苦手意識が強かった有機化学の分野であったので、少々気分が乗らなかったが、最後は楽しんで取り組めた。
- ・分かりやすく親しみの持てるものだと思う。
- ・自分たちは誰もしていない実験だったので難しかったがやりがいもあった。
- ・とてもレベルの高いものであり進めていけば論文レベルになるといわれたのでとても頑張れました。
- ・それほど忙しくもなく、また初めて使う機会も使えたのですごく有意義な実験でした。
- ・楽しくやれたので良かった。
- ・難しすぎず、貴重な体験ができた。
- ・充実していた。
- ・ある程度計画通りに自分たちで考えながらできた。
- ・今後の研究にも役立つと思う(2名)。
- ・とても良い計画が得られ、有意義な実験でした。
- ・授業で学んだことを実際に用いることができたので面白かった(2名)。
- ・全ての実験がシンプルだったので、とてもやりやすく理解もしやすかった。
- ・予想と違う結果になって面白かった。数が条件を増やして、もっとやって見たいと思った。
- ・おそらくクジでその研究室にならなければ自分では実験してみたいと発案するようなテーマではなかったもので、自分の興味がある分野(タンパク質等)以外でとても勉強することが出来てよかった。

② 反省点があった

- ・皆で決めた。その場で変更したりもした。
- ・あまり成功できず失敗が多かった。試行錯誤しながら取り組みことができた。
- ・他の班の研究がすごいのでもう少しやれることがあったのではと思っています。しかし、全力は尽くしたので達成感を持って気持ち良かったです。
- ・計画をもっときっちりしておく必要があったと感じた。
- ・自分で考えたので、不安だった。
- ・少し時間が足りなかった。
- ・始めにもう少しテーマを深めておけばよかったと感じている。

③ その他

- ・未来につながった。
- ・創成味を出すというのが難しいと思う。

- ・量が多すぎてまとめるのが大変だった。
- ・初めて動物細胞を扱って大変さがわかった。

□ 実習を終えての感想

- ・自分達でテーマやプロトコルを考え、担当教員に修正をしていただいたので良い経験になったと思う。
- ・すごく良かった。レポートが大変そう。
- ・みんな最高でした。
- ・とても良い創成実験になったと思う。実験の難しさ、楽しさを体験することができた。来年の卒業研究に非常に役に立つと思った。
- ・実習を通し、自分達でテーマを決め興味のあることの実験が行え楽しかった。もう少し実習時間や準備期間などがあればより充実したと思う。
- ・班員に助けられてうまくいったと思う。自分で考えて実験をしていくのは大変だと思った。
- ・初めは不安しかなかったが、先生やTAさんが本当に親切に教えてくださってとても助かったし、安心して実験することができた。ありがとうございました。
- ・最後の発表をうまくすることができず大変心残り・後悔のある終わりになってしまったなと思う。また、プロトコル作成の大変さや協力等の大変さを実感した。
- ・実際に実験を行う時間に加えて、用意・片付け等を細かく予定を立てて実験を行わなければならないのだと感じた。自分達で考えて実験するのは大変だと思った。一方で自分の興味をそのまま実験できるのはとても面白いことだと思った。
- ・自分の知識不足を改めて感じた。いつもの授業のようにあらかじめ決められた手順をこなすのではなく一から考えて実験を進めていったので、事前に調べて知識をつけておくことの重要さがわかった。
- ・なんだかんだとすぐに過ぎて行った。自分達で考えたものが実験できて楽しかった。一日一日やることが多すぎて大変だった。先生とTAさんがいい人だったので乗り越えられた。もっと普通の実験を理解していれば良かったと思う。
- ・自分達でテーマからプロトコル、発表まで行うのは初めてだったため難しかったが、自分のためになったし、楽しかった。
- ・今までの学生実験と違い、必ず成功すると決まっていることをするわけではなかったもので、何度も失敗しながら試行錯誤をしていくのが大変だったけど楽しかった。
- ・実習の間研究室の皆様には本当にお世話になった。何度も失敗を繰り返してしまっただけでも丁寧にご指導いただき、多くのことを学ばせていただいた。今回の経験を存分にいかし、来年の実験に挑んでいきたい。
- ・最初は物理系だったので堅苦しい感じを想像していたが実際にはとても良い雰囲気でも実験できた。研究室のことがよくわかり良い経験ができた。
- ・実験期間がとても短いように感じました。後2カ月程欲しかったです。
- ・面白い実験結果が得られてよかったです。まだまだ知識が足りないと思いました。楽しかったです。
- ・もう少し時間が長ければ、さらに発展した実験が行えると思った。
- ・TAさんにとってもよくしてもらえた。実験のことをよく理解しているから、ここまでわかりやすく説明できるのだと思ったし、本当に実験が好きなのだと思った。
- ・自分たちで計画実行する実験は今までの学生実験と異なり失敗が多く大変疲れた。

- ・1カ月がすごく短く感じた。実験結果が望み通りのものが出るかわからない不安もあったが無事結果が出せたので良かったと思う。
- ・限られた時間だったが充実した時間だった。
- ・今回は人として足りてないものがいろいろあると思いました。また、実験発表のパワポの作り方などいろいろなことを教えて下さったのでそれらを次に生かしたいと思いました。
- ・全ての班が違う実験をしていて、発表がすごく楽しかったです。それと主に自分の班の研究は大丈夫かと不安になりましたが、卒業研究前の貴重な体験ができてよかったです。
- ・研究室に入った時の体験が少しできたようでよかった(2名)。
- ・これからに活かせると思った(2名)。
- ・協力してできたので、大変だと噂される創成実験を楽しく終わらせられた。
- ・これまでの学生実験や講義で習ったことを実際に応用でき、それらの重要性、有用性を改めて実感できた。
- ・とても楽しい実験であった(3名)。
- ・研究の簡易バージョンのようで4年生になるのが楽しみになった。
- ・最初は不安もありましたが、実際実験をしていくうちに班員との仲も深まり、とてもよい雰囲気でも実験できたと思う。思っていたよりよい結果が得られて嬉しかった。
- ・意欲が湧いた。
- ・もっと実験がしたくなった。
- ・実験テーマを設定するところが一番難しかった。自分たちで新しいものを作り出すための実験を考えることは面白いところもあると思うが、なかなか良い案が出ずに、悩んでしまい、準備が遅れてしまった。実習では自分たちで内容やプロトコルを考えなくてはならなかったのも、この経験を今後活かして行けるようにしたい。
- ・なかなか意見が出ずギリギリまで決まらなかったことが多かったのも苦労することもあったが、最終的に全員が協力して終えることができた。
- ・もっと実習期間があれば今回できなかった実験をし、テーマとして挙げたことを実現したいと思った。
- ・実りの多い4週間でした。
- ・ドーパミンをノックダウンしたら、空腹状態が続くと思ったが、他の2つのドーパミンがカバーしたため、空腹状態は続いてないと考えられた。他の2つのドーパミンはまだ多くの事柄が研究中だった。これらを解明して大きなコオロギを作りたい。たくさんの数値が出て、それをなんとなく大きくなったと評価するのではなく、しっかりT検定法を調べてきてよかった。
- ・大変だったけどすごく楽しい1ヶ月でした。班員、TAさん、担当の先生、全ての方に恵まれていたため、今までの実験で一番楽しかったしとてもやりやすかった(2名)。
- ・充実した実習を行え(2名)、基礎実験が役に立った。
- ・実験中に研究室の人と交流もでき、研究室の雰囲気も味わえてよかった。
- ・もっと時間やお金をかけられればよかった。
- ・自分で考えてしたので、大変だったがとても楽しかった。
- ・一時期は4人班というより2人で考えているのでは…?と思ったが最後はまとまって発表する事が出来てよかった。
- ・今までと異なり自分たちでプロトコルを作成するという事ですごく難しかった。
- ・研究というのはものすごい大変なものだと思った。

2. 9. 2. 5 卒業論文/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. 5. 1 卒業論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証

本年度も会場1と2に分かれ、平成30年2月21日(水)に卒業論文研究審査会を開催した。それぞれの会場に教員と学生が別れて別々に評価を行った。用いた評価基準を付録5に示す。ここでは両会場での教員評価結果を総合して集計・分析したものを、平成27年度からの3カ年分示し比較した(表7)。3カ年を比較してみると、本年度の発表評価GPAの平均値が過去3年間で最も低かったが、ばらつきを考慮すればほぼ横ばい傾向にあると判断してよいだろう。本年度の評価値で特筆すべき点は、最低値の著しい上昇にある。平成27年度の最低値が著しく低かったことから、発表力の底上げを意識して指導してきたことが結実したのかもしれない。今後は、最高値を伸ばし得る指導・改善に取り組んでいく必要がある。

表7：卒業論文発表の教員評価の集計結果(平成27～29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27年度 (n=56)	3.73	±0.270	4.18	2.50
平成28年度 (n=71)	3.76	±0.334	4.36	2.68
平成29年度 (n=64)	3.69	±0.294	4.21	2.93

2. 9. 2. 5. 2 修士論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証

本年度も卒業論文研究審査会に先立ち、平成30年2月20日(火)に修士論文研究審査会を開催した。審査会は例年通り、一会場で実施した。評価は教員及び学生ともに付録6に示す様式を用いて行った。ここでは教員評価結果を集計したものを、平成27年度からの3カ年分示し比較した(表8)。この3年間を比較してみると、発表評価GPAの平均値はわずかに下がったものの、最低値が著しく上昇している。今後は、引き続き最低値を引き上げる指導を心掛けると同時に、最高値を伸ばし得る指導・改善に取り組んでいく必要がある。

表8：修士論文発表の教員評価の集計結果(平成27～29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27年度 (n=30)	3.71	±0.316	4.33	3.01
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

2. 9. 2. 6 FD/SD 研修会 (KJ セミナー方式) による「新学部1年生の基礎学力を充実・向上させる方法」に関する検討

例年、生物工学科では学生の夏季休業中に、教育に関する問題点をテーマとしたFD/SDセミナーとして、KJ法*によるワークショップに参加可能な教員と職員で行い、その結果を授業内容やカリキュラム改善などに役立てている。ここで重要な問題が提起された場合には、その改善に向けてのワーキンググループの立ち上げなども行われる。将来的に生物資源産業学部へと移行することを踏まえ、本年度は参加者を生物資源産業学部の教職員に広げ、生物資源産業学部における教育に関する討論テーマのもとKJワークショップを実施した。

*KJ法：川喜田二郎氏が考案した「創造的問題解決技法」と呼ばれる学術調査の取りまとめ手法。

2. 9. 2. 6. 1 本年度FD/SDセミナー：KJワークショップの実施

徳島大学では、競争力を強化できる産業の創出を通じて地域社会に貢献することを理念として新たに設置された生物資源産業学部が昨年度よりスタートした。生物工学科は、工学部7学科のうち新設学部へと移行する唯一の学科であり、状況的に本学科の教職員は当面の間、工学部および新設学部の両方において並行してFD活動に取り組むことが要求される。工学部では、これまでの活動実績およびそれに裏打ちされた十分なノウハウがあるため、比較的容易かつ機能的にFD活動に取り組むことができる一方で、新設学部においては、これまでの十分な活動実績がないため、教員が積極的かつ効率的にFD活動に取り組むためには、とりわけFD活動の基盤および環境を可及的速やかに整える必要がある。そのためには、これまで工学部の一学科として取り組んできたFD活動の実績を、新設学部の理念に則した形で最大限に活用することが必要になってくる。このような現状を踏まえ、本年度は生物資源産業学部の教職員と共に「生物資源産業学部の教育プログラムの実施における諸問題とその改善案」というテーマのもと、平成29年9月4日(月)14:00から、共通講義棟403、404および405教室にてKJワークショップを開催した。

本年度は参加教職員が増えたため、3つの班にグループ分けをし、表9に示すように、司会者、記録係、発表者の各担当者を選出し、それぞれ同じテーマについて議論を行い、それぞれ独立して意見の取り纏めを行った(図8)。各グループで十分議論した後、参加教職員全員が合流し、全グループの議論の結果を発表し合い(図9)、総合討論を行った。その概要を以下に示す。

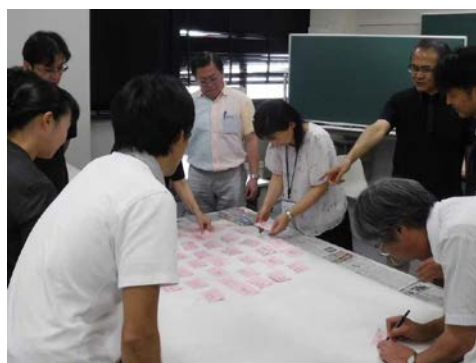


図8：小グループ分け



図9：発表・討論風景

表9：グループ分け

	Aグループ (K403)	Bグループ (K404)	Cグループ (K405)
司会者	湯浅	玉井	友安
記録係	阪本	後藤	白井
発表係	長宗	中村嘉	松木
班 員	長宗 横井川 音井 湯浅 金丸 赤松 岡 佐々木 子 阪本 鬼塚 中村真 勢川	中村嘉 小山 玉井 田中 佐藤 田端 岸本 後藤 亀村 山田晃 井上 佐々木由	松木 辻 友安 川上 山本 山田久 橋本 白井 石丸 山下 酒井 友成

表10：タイムスケジュール

時 間	内 容	場 所
14:00-14:10	はじめに (FD 委員長) ・ K J法の具体的な実施方法の説明	K403
14:10-14:15	部屋移動	
14:15-14:35 14:35-15:05 15:05-15:15	カードの島作りと Free Discussion カードの島のまとめと名称付け 発表のためのまとめ	グループごと
15:15-15:20	部屋移動	
15:20-16:05	発表 (各班15分)	K403
16:50-17:00	総合討論・総括 (FD 委員長)	K403

2. 9. 2. 6. 2 KJワークショップにおいて提起された問題や課題に対する討議

A～Cの各グループで提起された諸問題について、それぞれのグループ内で討論し、その方針で発表者が参加した教職員全員の前でその結果を発表した後、全体での討論を行った。Aグループでは、生物資源産業学部の教育プログラムを進行するにあたって挙げられる問題点を、入学時の問題、教育施設・設備の問題、浮かび上がった問題点、成績評価の問題点、教育体制の問題点、学生側の問題点に分類し、それぞ

れについて内容を十分吟味した後、改善案について意見をまとめ、総合討論においてそれらを発表した。総合討論では、新学部であるため受験生の偏差値が安定しておらず、入学時における学生間の学力の差が大きいたことが挙げられた。対策として、クラス分けや特別指導などが挙げられたが、教員への負担が大きくなること、時間割や部屋数について対応可能かが新たな問題となった。また入学生の定員が 100 名に増員されている点において、全員を収容できる部屋が限られていることが挙げられた。特に、実習室は早急に場所の確保、および老朽化した設備においても新調が求められた。その他、100 人相手の講義体制について、オムニバス形式講義の評価方法が教員間で異なることや実習内容の重複を避けることなど、教員間での連絡が問題として挙げられた。さらに学生側の受講体制も問題として挙げられ、如何にして学生の学習意欲を向上させるか、また学力不足の学生をケアするかが課題となった。これについては入学時における学力の差と併せて、まずは自主的な学習を指導することで穴を埋める努力を望むことが先決であるとした。これに伴って、授業での小テストなど、学習状況の把握が必要とされることも言い添えられた。

Bグループでは、教育プログラムを実施する際の問題点を、場所・設備、学生対応、カリキュラム・授業、そして学力に分類し、それぞれの代表的な意見を紹介しながら問題点を明確化した。また、分類化された問題点に対応した改善案を示し、①教職員間における情報の共有システムを構築する必要があること、②教職員の意見交換の場を年に 2 回程度設けるべきだとする提言を行った。質疑応答においては、学生のモチベーションをどのようにして上げるのかという点について討論を行った。意見として、グループで勉強を教え合う、学年間の交流を増やす、そしてコース配属や研究室配属に関する事を早い段階で説明することが挙げられた。また、卒業単位として認められない自由科目のあり方や落第の取扱いについても議論した。

Cグループでは、諸問題を（1）教育・研究環境の問題、（2）学生の学力の問題、（3）教育制度上の問題、（4）学生のメンタルケアに関する事に分類し、各項目に分類された個々の問題点について内容を十分に検討したうえでその解決策や対応策について議論した。総合討論では、それらの総括として、学部キャンパスが点在していることにより、学生の移動の負担や学生と教員、教員同士間の連絡不足が生じている点を指摘し、早急なインフラ整備の必要性が挙げられた。また、実習教育に係る機器の老朽化や数的不足があまり改善されていないことが、定員が 100 名に増員されたことにより、今後さらに実習教育に影響を生じる可能性がある点についても言及された。さらに、学部定員が増員され、様々な入学試験で入学する学生がいるため、入学時から基礎学力に差があり、講義が進むにつれてその差は顕著になっている現状に対して、今後、クラス分け講義や学力不足学生への特別指導が必要という意見が挙げられた。それと同時に、そのことにより教員に負担が強いられ、また現状の時間割においてそれに十分対応できるのかという現実的な課題も指摘された。いずれにせよ、早急に対応すべき問題であるという点では教職員全員の意見は一致した。学力不足の学生には、特に予習・復習の習慣を身に付けさせ、まずは自主的な学習により穴を埋める努力を望むと締め括った。

長宗 FD 委員長の総評として、施設・設備面での問題に関しては、今日明日どうこうできるような短期的解決策はないけれども、だからこそ現在ある様々な資産を最大限に活用し、教職員全員の知恵と工夫で努力することが肝要であると纏められた。また教員間のコミュニケーションに関しては、本 KJ セミナーのような教職員全員参加型の FD 活動の機会を増やし、問題点の共有や意見の交換を積極的に行っていくことが必要であると纏められた。さらに学生の学力に大きな差がある点に関しては、学生の積極的な自主学習を促すとともに、それをサポートするシステムを構築することが必要であると纏められた。この結論をもとに、学生の自主学習を支援するための e-コンテンツの作成など、実現可能な対応策をいち早く実行に移していく予定である。

2. 9. 2. 7 全学・学部主催のFD活動への参加及び結果の学会へのフィードバック

本年度も例年に引き続き、FDワーキンググループのメンバーが積極的に全学及び学部等主催のFD活動に参加し、概要を学科（または生物資源産業学部各コース）で説明することで、学科（またはコース）全体でFD活動の意義および重要性を理解し、教職員個々の積極的な取り組みを促してきた。学科教職員ならびに生物資源産業学部の教職員が本年度参加した主な全学・学部等主催のFD活動を以下に列挙しておく。

- 平成29年 5月16日（火）第2回授業参観・授業研究会
- 平成29年 6月17日（土）18日（日）授業設計ワークショップ
- 平成29年 7月12日（水）徳島大学FD推進プログラム「質保証のためのワークショップ」
- 平成29年 7月14日（金）全学FD推進プログラム「ティーチング・ポートフォリオ作成ワークショップ」
- 平成29年 9月14日（木）全国大学教育研究センター等協議会公開FD講演会
- 平成29年11月18日（土）APテーマI「アクティブ・ラーニング」シンポジウム
- 平成29年11月28日（火）第12回授業参観・授業研究会
- 平成29年12月14日（木）15日（金）スマートフォンを活用した授業改善ワークショップ
- 平成30年 1月 5日（金）大学教育カンファレンス in 徳島
- 平成30年 2月19日（月）生物資源産業学部FD講演会
- 平成30年 3月 3日（土）FD地域人材育成フェスタ（COC+事業）

2. 9. 3. 平成29年度FD活動の総括

本年度当初に計画したFD活動計画は概ね順調に遂行された。教育活動のチェックに関しては、例年通りに学生と教員間でのフィードバックが実施され、なお一層の授業改善に結びついていると考えられる。また大学院研究指導・研究環境については、特筆して不満があるという状況ではないと思われるが、昨年度のアンケート結果と比べると評価値が低下している傾向がみられた。これまで講じてきた改善への取り組みが無駄にならないよう、いま一度気を引き締めて研究室活動の改善に取り組む必要がある。卒業論文研究・修士論文研究プレゼンテーション評価会に関しては、発表評価GPAの最低値の大幅な上昇がみられた。引き続き発表力の底上げを意識した指導を心掛けると同時に、最高値を伸ばし得る指導・改善に取り組んでいく必要がある。生物資源学部への移行に伴い、生物工学科で創成実験を行うのは本年度が最後となったが、受講した学生から頂いた意見・感想は、教職員にとって授業改善のための貴重な財産である。今後、生物資源産業学部でより良い実習を行うために、アンケート結果を含め、それら貴重な財産を有効に活用することが強く望まれる。また、例年生物工学科で行ってきたKJワークショップに関しても、生物資源学部への移行が本格化して行くことを踏まえ、生物資源産業学部の教職員と共に「生物資源産業学部の教育プログラムの実施における諸問題とその改善案」というテーマのもと実施した。教職員個々人が日頃感じている問題点を共有でき、幾つかの実行可能な改善案が提示されたという点で有意義であった。それらの改善案を迅速に実行に移すことが何よりも大切である。新学部への移行が進むにつれ、FD活動の中心も新学部へと移行していくことになるが、これまで工学科の一学科として培ってきた実績を十分に活かし、円滑かつ効率的に移行を進めるとともに、なお一層活発にFD活動に取り組んでいくことが必要である。

授業改善のためのアンケート（講義、演習科目）

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。

なお、“そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない”の数値は、[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]の意味で、質問17については括弧内の記載どおりです。該当する数値を塗りつぶして回答してください。

マークカードの裏面には、たとえば項目 Dの1～4を参考にして、感想や要望等を自由に書いてください。

*** A. 「授業内容に関する質問」 ***

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1. 教員はシラバスにより授業の目的や達成目標を明確に示した。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 2. 授業内容の分量は適切であった | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 3. 授業のレベルは適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 4. 授業で取り上げられた事柄は興味ある内容であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 5. この授業で学んだことは今後役に立つと思った。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |

*** B. 「授業方法・設備に関する質問」 ***

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 6. 教員の熱意や意欲を感じた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 7. 説明の仕方はわかり易かった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 8. 授業の進度や時間配分は適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 9. 講義はよく聞き取れた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 10. 板書の字や図は明瞭であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 11. 教科書，配布資料などの教材は適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 12. 学生からの反応や意見を生かした授業であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 13. 授業環境（講義室や設備）は整っていた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |

*** C. 「あなた自身に関する質問」 ***

- | | |
|---|-------------------------|
| 14. この授業を受講していくうえで、シラバスを利用した。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 15. 当該講義の目的，目標を理解していた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 16. 授業へ出席し，集中するように心掛けた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 17. この授業を受講するうえで，自主的に学習した1週間あたりの平均時間（演習課題への回答，レポートの作成等を含む。） | |

[5：2時間以上， 4：1時間半程度 3：1時間程度 2：30分程度 1：ほとんどなし]

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 18. 授業の内容は全体的に理解できた。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |
| 19. 総合的に評価して，この授業に満足した。 | そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない |

*** D. 「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。）

1. 興味を持たなかったところ・持てなかったところ
2. 分かりやすかったところ・分かりにくかったところ
3. 授業内容に取り入れて欲しいもの
4. 設備や講義室に対する要望
5. その他

付録1：学部授業評価アンケート（講義・演習科目）

授業改善のためのアンケート（実験，実習科目）

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。

なお，“そう思う [5 4 3 2 1] そう思わない”の数値は，[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]の意味で，質問18については括弧内の記載どおりです。該当する数値を塗りつぶして回答してください。

マークカードの裏面には，たとえば項目 Dの1～4を参考にして，感想や要望等を自由に書いてください。

*** A. 「授業内容に関する質問」 ***

- | | | |
|---------------------------------|------------------|--------|
| 1. 教員はシラバスにより実験の目的や達成目標を明確に示した。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 2. 実験内容の分量は適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 3. 実験のレベルは適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 4. 実験で取り上げられた事柄は興味ある内容であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 5. この実験・実習で学んだことは今後役に立つと思った。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |

*** B. 「授業方法・設備に関する質問」 ***

- | | | |
|-----------------------------|------------------|--------|
| 6. 教員の熱意や意欲を感じた。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 7. 説明の仕方はわかり易かった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 8. 実験を行う上で人数・グループ分けは適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 9. 実験の進捗や時間配分は適切であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 10. 実験上の注意事項について十分な説明がなされた。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 11. 学生からの質問に対して適切な指導があった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 12. レポート指導は十分であった。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 13. 授業環境（実験・実習室や設備）は整っていた。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |

*** C. 「あなた自身に関する質問」 ***

- | | | |
|---|--|--------|
| 14. 実験・実習を受講していくうえで，シラバスを利用した。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 15. この実験に積極的に参加した。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 16. 目的や目標及び原理や操作手順を十分に理解して実験に臨んだ。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 17. レポートは自分自身で作成した。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 18. この授業を受講するうえで，自主的に学習した1週間あたりの平均時間（演習課題への回答，レポートの作成等を含む。） | | |
| | [5：2時間以上， 4：1時間半程度 3：1時間程度 2：30分程度 1：ほとんどなし] | |
| 19. 実験の内容は全体的に理解できた。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |
| 20. 総合的に評価して，この授業に満足した。 | そう思う [5 4 3 2 1] | そう思わない |

*** D. 「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。）

1. 興味を持てたところ・持てなかったところ
2. 分かりやすかったところ・分かりにくかったところ
3. 実験，実習の内容に取り入れて欲しいもの
4. 設備（実験機器，測定機器，コンピュータ等）に対する要望
5. その他

付録2：学部授業評価アンケート（実験・実習科目）

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。）

付録3：授業改善のためのアンケート（先端技術科学教育部）

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。)

付録4：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）

プレゼンテーション評価基準（4年生）

1. 文章力（要旨）	GP
研究目的・方法・結果が、バランス良く論理的で明解な文章で書かれており、研究の重要性とその結果がよく理解できる。	5
研究目的・方法・結果に記載された、研究の位置付け、研究成果が理解できる。	3
研究目的・方法・結果について記載されている。	1

2. 発表力	GP
研究目的・方法・結果・結論・考察の項目について、論理的で、聞き取りやすい声で自信をもって発表でき、研究のポイントが明確に示されている。	5
研究目的・方法・結果・結論・考察の項目について、論理的に発表され、研究内容が理解できる。	3
研究目的・方法・結果・結論・考察の項目について、原稿を読みながら規定の時間内に発表できる。	1

3. ビジュアル表現能力	GP
研究内容が、適切な情報量を含むパワーポイントで明確に示され、アピールしたい研究成果がわかりやすい。また、スライドが聴衆によく理解されるよう工夫されている。	5
研究内容が、適切な情報量を含むパワーポイントで示され、研究成果が理解できる。	3
研究内容を説明するためのパワーポイントを使い表現できる。	1

4. 質疑応答能力	GP
質問の内容を正確に理解し、応答ができる。	5
質問に対し応答できる。	3

付録5：卒業論文審査会のプレゼンテーション評価基準

プレゼンテーション評価基準（修士学生）

1. 文章力（要旨）	GP
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. 発表能力	GP
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	GP
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	GP
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

付録6：修士論文審査会のプレゼンテーション評価基準

あとがき

平成 28 年度からの学部改組に伴い、本年度は昨年度に引き続き理工学部 FD 委員会と工学部 FD 委員会を共同で開催しました。

現在、社会において求められる人材が高度化・多様化する中、教育内容の充実と学ぶ教育環境の整備が求められています。学生の現状を把握し、教員の教育環境を整備すると共に、如何に学生の質保証が問われてきています。その状況を踏まえ、両委員会では、様々な取り組みを共同で行い、教員の教育意識の改善、教育の質向上を目的とした活動を実践して参りました。

理工学部発足 2 年目であり、理工学部 FD 委員会は、工学部 FD 委員会と合同で活動しました。また、今年度の FD 委員会においては、平成 29 年度の重点テーマとして全学で進めている e コンテンツ化に対して理工学部・工学部においても積極的に協力するため、両学部における e コンテンツに関する現状と今後の予定に対するアンケート調査を行いました。また、来年度の全学 FD 推進プログラムにおいて、さらなる教育の質向上と相互に高めあう SoTL 実践活動が挙げられており、「SoTL 活動を通して教育実践を研究として捉える」と題した FD 講演会を開催し、多数の教職員の参加を得て、今後の大学教育について考える有意義な機会を持ちました。

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、平成 29 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係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、理工学部学務係の福島康さん、大谷明子さん、高開志須香さん、板東美起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 長尾 文明

付 録 1

- 付録 1. 1 『世界で活躍する創新（イノベーション）人材』育成のための「創新教育センター」の概要
- 付録 1. 2 本学海外教育研究センターを利用した学生の海外派遣事業戦略
- 付録 1. 3 生物工学科創成実験の支援について

1. 世界で活躍する創新（イノベーション）人材』育成のための「創新教育センター」の概要

創新教育センター 藤澤 正一郎, 金井 純子, 日下 一也, 北岡 和義, 織田 聡, 寺田 賢治

グローバル化が急速に進展する現代社会において、大学にはその変化に対応できる人材の育成が求められている。1990年代以降、世界の経済環境が急速に変化したことにより、わが国の産業競争力が急速に低下している。技術と製品化で先行したわが国が、なぜグローバル競争で負けるのか。それを解決するにはイノベーションを創出できる人材の育成が早急に必要である。また、医療系現場等においては、教科書には書かれていない課題等に対応できる学生の自主性、自発的探求力、問題発見能力、問題解決能力および表現力を育成することが必要とされ、イノベーション人材の輩出を強化するために、全学的なイノベーション教育体制を構築し、イノベーションを創出できる人材育成を目的として、イノベーション教育に関連する学内資源を集約・再配分した「創新教育センター」を平成 29 年度から全学組織として設置した。(Fig 1 参照)

徳島大学創新教育センターは、イノベーション教育の充実を図るために、工学部創成学習開発センターを基盤とした全学組織改編により、2017 年 4 月に設置されました。これまでの工学部創成学習開発センターは、自主的なものづくり教育を基礎に創造性育成教育の支援を主な目的としていた。新たな創新教育センターは、ものづくり教育を基礎としながらも、解決困難な課題に対して新規アイデアを創出し、それを社会へ実装することで課題解決を行うことができる真のイノベーション人材の輩出を図ることを目的としている。その目的を達成するために、学生の創造性とアントレプレナーシップを育成するイノベーション教育手法と学習達成度評価法の開発を行うとともに、その成果を学内外に情報発信し、イノベーション教育の推進を支援する。この実現のため「イノベーションデザイン部門」「イノベーション創成部門」「社会実装部門」の 3 つの部門を設けている。これらの部門を通して、デザイン思考によるアイデア創出から自主的プロジェクト活動を通して社会実装までの一貫した実践的イノベーション教育を目指している。

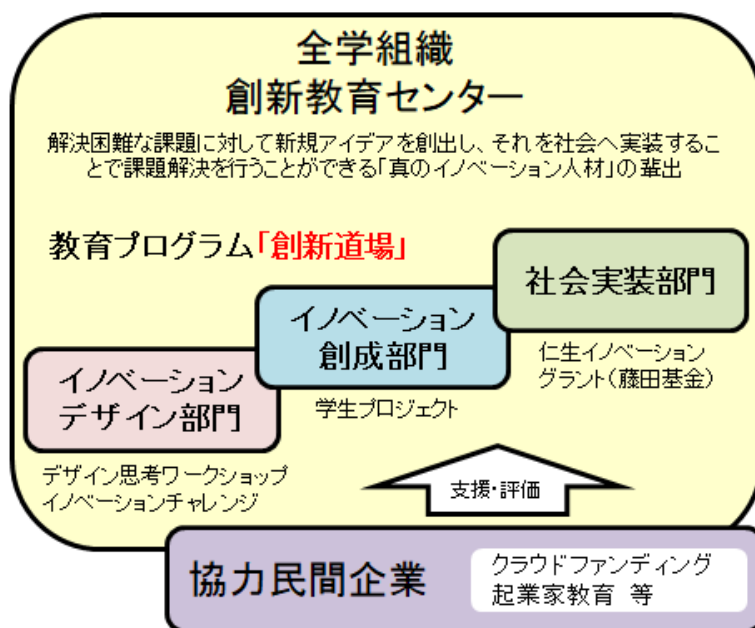


Fig. 1 Organizational composition of Education Center for Innovation

2. 本学海外教育研究センターを利用した学生の海外派遣事業戦略

国際連携教育開発センター 森賀俊広, 呉 雨濃, 浅田 沢

徳島大学の第3期中期目標・中期計画に謳われている、平成29年度における本学の日本人学生の海外留学派遣目標数は200人であるが、平成30年1月18日に開かれた国際連携戦略室資料によるとその実数は200人に達していない。更に、次年度以降はこの目標数が徐々に大きくなるように掲げられている。大学としての中期目標・中期計画はもちろん、全世界でグローバル化が進展する中、理工学系学部や大学院を卒業又は修了した者は海外で活躍する機会が多いことから、我々理工学部の教育体制においても国際化の推進を検討する必要がある。アジアをはじめとした海外からの優秀な工学系学生の確保（さらに学内で英語をベースとした教育の実施）や、学生に対して海外との「競争」を意識させる機会としての海外インターンシップや海外留学の推進体制の整備を進めることが望ましいと、文部科学省高等教育局専門教育課より「大学における工学系教育の在り方について（中間まとめ）」が平成29年6月27日付で報告されている。

現在、本学にはいくつかの海外拠点を持しているが、うち国立台湾科技大学（NTUST）とマレーシアマラッカ技術大学（UTeM）に設置されている海外センターは理工学部が運営をおこなっており、その実質的な運営を行っているのは国際連携教育開発センター（CICEE）である。本発表では、CICEEと上記各海外センターが日本人学生の海外留学の支援の一環として行っている事業のうち、複数学位を与える国際連携大学院プログラム（DDプログラム）を介したNTUSTへの留学、台湾企業における海外インターンシップ派遣事業、およびUTeMにおけるTMAC Workshop事業について報告したい。CICEEでは、学生のニーズに合わせた、継続可能な学生派遣事業を戦略的に行っている。

DDプログラムを介したNTUSTへの日本人学生の派遣であるが、平成25年度に1名、平成27年度に2名、平成28年度に1名、平成29年度に2名、いずれも博士前期課程の学生を派遣している。平成26年6月の海外センター設置後、NTUSTより教育研究ユニットあるいは短期滞在教授を招へいしているが、これらNTUSTの教員より渡航前に直接研究内容や講義の情報を得ることができ、コンスタントに学生を派遣できることに貢献していると思われる。

平成27年に開始した台湾企業での海外インターンシップ派遣事業も、NTUSTに設置されている本学の海外センターで本学の特命教授としても勤務されている村上理一教授のご紹介等により受入れ企業を確保している。平成27年度は2社3名の参加者であったが、平成28年度は4社7名、平成29年度は6社15名と着実にその規模を拡大している。学生が海外インターンシップ体験前にNTUSTサマースクールにも参加できるようにスケジュールが組まれており、海外インターンシップに対しては「（長期）インターンシップ」の、サマースクールに対しては「国際先端技術科学特論2」が単位として認められる魅力的なプログラムとなっている。

平成26年度に開始したTMAC Workshopは、参加学生の学年をできるだけ学部低学年に設定し、海外留学に対する精神的な障壁を低くするとともに、深い専門性は必要としないPBL形式の実習をUTeMの学生とともに取り組む方式で行っている。その代わりに、参加学生はUTeMより徳島大学へ派遣されたユニット教員が常駐しているJ-TMACにて事前講義に参加し、マレーシア事情や簡単な英会話、グループワークのためのブレインストーミング等を行っている。

3. 生物工学科創成実験の支援について

総合技術センター/分析分野 ○中村 真紀, 佐々木 由香, 友成 さゆり

講演要旨

生物工学科において JABEE 認定教育プログラムの創成型専門科目として創成実験を開講している。「自主的に実験課題を設定し、各自が設定した実験計画及び方法に従って研究を行う過程を通し、学生の自主的創造性を引き出すこと」を目的としている。演者を含む技術職員 3 名は、生物工学科より依頼を受け創成実験の支援を行っているのでその概要について報告する。

実験では 14 班(4・5 人)に分かれ各研究室教員の指導のもと、予め与えられた課題「新しい生物マテリアルや生命科学領域の新技术の創成」に対して自由な発想でテーマを定め、実験計画を立て実験を行い、発表会で発表し相互評価を行う。プレゼンテーションの評価は、①制作対象物/技術のデザインが独創的である②実験計画が適切である③発表が論理的で分かりやすい④PowerPoint が適切で分かりやすい⑤質問に正確に返答できているの 5 項目について個人が数値を記入して行った。また、PowerPoint に加え、成果物の現物を見せるなどの工夫も認めている。

発表会終了後、プレゼンテーションの評価結果を集計し 1 位から 2 位までを例年表彰(掲示)している。学生は高いモチベーションを示し、精力的にデータを追い求め、設定した課題の解を得ている。

実験終了後に行ったアンケートでは、実験の内容については「自分たちの設定した興味のあるテーマであったため満足している」、「楽しかった」等の回答が多かった。実習を終えての感想では研究室に親しみを感じ、面白い結果を得られたことで研究に対する意欲が増していることがうかがえた。また、プレゼンテーションにおいて他班の独創的なテーマに興味深く聞き、活発に討論する様子が見られた。

創成実験における長年の課題として班毎に使用する器具や試薬等が異なりコストが高くなってしまふことが挙げられる。そこで技術職員の提案で汎用性のある器具・薬品・装置等を共通から貸出し有効利用及びコストの削減に尽力した。その際はあらかじめリストアップした表に従い、計画の過程で使用器具等を実験開始前に申請し使用後に返却してもらうこととした。交代制で実験を支援し、出席管理、安全衛生に対する指導、プレゼンテーション評価の集計等も行った。



Fig. 1 創成実験の様子

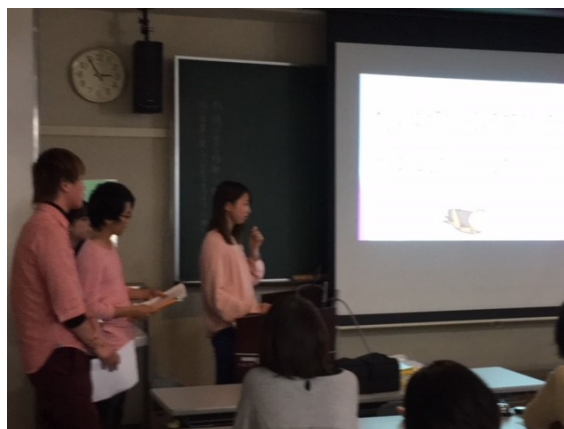


Fig. 2 プレゼンテーションの様子

付 録 2

平成29年度徳島大学理工学部・工学部FD委員会委員名簿

平成29年度徳島大学理工学部FD委員会委員名簿

委員長	社会基盤デザインコース	教授	長尾	文明
副委員長	社会基盤デザインコース	教授	馬場	俊孝
委員	社会基盤デザインコース	教授	小川	宏樹
	機械科学コース	教授	米倉	大介
	応用化学システムコース	講師	水口	仁志
	電気電子システムコース	准教授	大野	恭秀
	情報光システムコース	准教授	岡本	敏弘
	応用理数コース（数理科学系）	講師	岡本	邦也
	応用理数コース（自然科学系）	教授	小山	晋之

平成29年度徳島大学工学部FD委員会委員名簿

委員長	建設工学科	教授	長尾	文明
副委員長	建設工学科	教授	馬場	俊孝
委員	建設工学科	教授	小川	宏樹
	機械工学科	教授	米倉	大介
	化学応用工学科	講師	水口	仁志
	電気電子工学科	准教授	大野	恭秀
	知能情報工学科	講師	吉田	稔
	生物工学科	准教授	玉井	伸岳
	光応用工学科	准教授	岡本	敏弘
	工学基礎教育センター	講師	岡本	邦也

平成29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
