

平成30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

2019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。また令和2年4月に理工学部へ続く大学院修士課程が設置予定で、我々の身の周りは急激に変化しています。その一方で18才人口の減少に伴う多様な学生への対応や産業界からの大学での理工学教育に対する要望への対応が本学においても求められています。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ており、また平成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」を開始しています。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きています。そのため本学では現在まで様々なFD・SD活動を行ってきました。

その活動の中で、過去に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、今後もより多くの教職員の方々の参加をお願い致します。

本報告書では上記のイベントも含めた平成30年度に実施した様々なFD・SD活動を紹介しています。目次を見ていただければわかるように講演会や学生からの授業改善アンケートの電子化など、様々な取り組みが行われております。今後、教育の質保証も求められ、教職員各位におかれましては新たなスキルや能力の修得が必要となり、FD・SD活動の重要性が益々高まると思われます。本報告書は今後のFD・SD活動にも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馬場俊孝明理工学部・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係の皆様へ厚く御礼申し上げます。

理工学部長・工学部長・大学院先端技術科学教育部長 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	2
1. 1. 1 理工学部・工学部FD委員会	2
1. 1. 2 FD・SD講演会等	4
1. 1. 3 教育シンポジウム2019	4
1. 1. 4 全学FD活動参加状況	5
1. 1. 5 優秀教員の表彰(理工学部)	7
1. 1. 6 中期目標・中期計画の平成30年度達成状況	7
1. 2 教職員のFD活動実績	8
1. 2. 1 教職員のFD活動成果	8
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	10
2. 1. 1 平成30年度活動計画	10
2. 1. 2 実施報告とその評価	10
2. 1. 3 平成30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	22
2. 2. 1 平成30年度活動計画	22
2. 2. 2 実施報告とその評価	23
2. 2. 3 平成30年度FD活動の総括	29
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	31
2. 3. 1 平成30年度活動計画	31
2. 3. 2 学部授業評価アンケート実施・公表とフィードバック	31
2. 3. 3 大学院授業評価アンケート実施・公表とフィードバック	31
2. 3. 4 卒業論文発表会の評価	33
2. 3. 5 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価	34
2. 3. 6 大学院博士前期課程修士論文中間発表会の評価	34
2. 3. 7 研究倫理教育の実施:技術者・科学者の倫理	34
2. 3. 8 Teacher of the Year の選出	34
2. 3. 9 S I H道場	35
2. 3. 10 J A B E E 継続審査の受審	38
2. 3. 11 教育シンポジウム2019への寄稿と発表	38
2. 3. 12 応用化学系・コースFD会議実績	38

2. 3. 1 3	F D活動に関する当学科教職員による講演発表	40
2. 4	電気電子システムコース／電気電子工学科のF D活動	41
2. 4. 1	平成30年度活動計画	41
2. 4. 2	実施報告とその評価	41
2. 4. 3	平成30年度F D活動の総括	44
2. 4. 4	F D活動の参考資料	44
2. 5	情報光システムコース（情報系）／知能情報工学科のF D活動	47
2. 5. 1	平成30年度活動計画	47
2. 5. 2	実施報告とその評価	47
2. 5. 3	平成30年度F D活動の総括	49
2. 5. 4	付録 参考資料	50
2. 6	情報光システムコース（光系）／光応用工学科のF D活動	56
2. 6. 1	平成30年度活動計画	56
2. 6. 2	実施報告とその評価	57
2. 6. 3	平成30年度F D活動の総括	60
2. 6. 4	F D活動の参考資料	61
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F D活動	63
2. 7. 1	平成30年数理科学系のF D活動概要	63
2. 7. 2	平成30年度工学基礎教育センターのF D活動概要	65
2. 7. 3	実施報告「多人数交誼におけるBYODの導入について」	65
2. 7. 4	平成30年度F D活動の総括	72
2. 8	応用理数コース（自然科学系）のF D活動	73
2. 8. 1	平成30年度自然科学系のF D活動計画	73
2. 8. 2	平成30年度自然科学系のF D活動の総括	74
2. 8. 3	F D活動の参考資料	74
2. 9	生物工学科のF D活動	77
2. 9. 1	平成30年度活動計画	77
2. 9. 2	実施報告とその評価	77
2. 9. 3	平成30年度F D活動の総括	91
	あとがき	99
	付録1.	
付録1. 1	企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り	101
付録1. 2	国際経験を得るための海外留学準備と学習	102
付録1. 3	情報系教育用計算機環境の技術支援について	103
付録2.	平成30年度徳島大学工学部F D委員会委員名簿	105
	平成30年度徳島大学工学部F D委員会委員会名簿	105

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30年度理工学部・工学部FD委員会委員長 馬場 俊孝

平成30年度は本学の第3期中期計画期間の3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、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。本報告では、今年度実施してきたFD・SD活動の成果を中心にまとめているが、これらの活動を通して一人ひとりの教員が研究者として、また、教育者としての資質を自己開発し、さらなる教授能力向上につながる機会になれば幸いである。

1.1 理工学部及び工学部のFD活動

理工学部として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、理工学部及び工学部ともに4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30年度第1回理工学部・工学部FD委員会

日時：平成30年5月1日（火）13：30～

場所：理工学部共通講義棟6階 中会議室

議題：(理工学部)

- (1) 平成29年度学生アンケート分析結果について
- (2) その他

報告：(理工学部)

- (1) その他

議題：(理・工共通)

- (1) 各コース・学科におけるFD活動について
- (2) 平成30年度FD活動計画書の作成について
- (3) その他

報告：(理・工共通)

- (1) 全学FD委員会について
- (2) 平成29年度FD委員会の活動報告及びFD参加率について
- (3) 平成30年度授業改善アンケートWEB化及び実施について
- (4) 平成30年度徳島大学全学FD推進プログラム「授業設計ワークショップ」の実施について

(5) その他

議 題：(工学部)

(1) 平成 29 年度学生アンケート分析結果について

(2) その他

報 告：(工学部)

(1) その他

●平成 30 年度第 2 回理工学部・工学部 F D 委員会

日 時：平成 30 年 6 月 25 日 (月) 10 : 00 ~

場 所：理工学部共通講義棟 6 階 中会議室

議 題：(理工学部)

(1) その他

報 告：(理工学部)

(1) その他

議 題：(理・工共通)

(1) 平成 30 年度 F D 活動計画について

(2) 教員アンケート実施及び web 化について

(3) 学部 F D 活動改善策について

(4) 学部内の e コンテンツ化の現状及び改善策について

(5) その他

報 告：(理・工共通)

(1) 全学 F D 委員会について

(2) F D 委員会が主催する F D 講演会について

(3) 平成 30 年度年度計画について

(4) その他

議 題：(工学部)

(1) その他

報 告：(工学部)

(1) その他

●平成 30 年度第 3 回理工学部・第 4 回工学部 F D 委員会 (メール会議)

日 時：平成 30 年 11 月 2 日 (金) 10 : 27 発信

議 題：(理・工共通)

(1) 第 1 回 F D 研修会「アセスメント・ポリシーに則ったシラバスの書き方」の開催について

(2) 平成 30 年度後期分授業改善アンケート実施について

●平成 30 年度第 4 回理工学部・工学部 F D 委員会

日 時：平成 30 年 12 月 25 日 (火) 14 : 30 ~

場 所：理工学部共通講義棟 6 階 中会議室

議 題：(理工学部)

(1) その他

報告：(理工学部)

(1) その他

議題：(理・工共通)

(1) 教育シンポジウム 2019 の開催について

(2) 平成 30 年度 F D 研究報告書作成について

(3) 教員アンケート (H30 実施科目) の W E B 化について

(4) 学部 F D 講演会の e-ラーニング化について

(5) その他

報告：(理・工共通)

(1) 全学 F D 委員会について

(2) F D 委員会が主催する F D 講演会について

(3) 平成 30 年度「年度計画」の進捗状況に関する (中間評価) の実施について

(4) 学部内 e コンテンツ化の現状及び改善策について

(5) その他

議題：(工学部)

(1) その他

報告：(工学部)

(1) その他

1.1.2 F D ・ S D 講演会等

年度計画にしたがって、F D ・ S D 講演会等を企画・実施した。理工学部及び工学部 F D 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 F D 講演会

共 催：理工学部・工学部 F D 委員会

日 時：平成 30 年 12 月 3 日 (月) 13 : 30 ~ 15 : 00

場 所：徳島大学理工学部共通講義棟 3 階 K307 講義室

講 師：総合教育センター教育改革推進部門 川野 卓二 教授

総合教育センター教育改革推進部門 吉田 博 講師

概 要：徳島大学大学教育委員会において策定された「教育の内部質保証方針」、改訂された「シラバス作成ガイドライン」について、その内容や意義について解説を行った。また、シラバスの役割や意義についての解説を行い、作成する際に注意する点や具体例を紹介した。続いて、参加者が担当する授業の実際のシラバスを用いて、新しいガイドラインに沿った修正を行い、参加者間で相互チェックを行った。参加者は教職員 19 名であった。

1.1.3 教育シンポジウム 2019

本年度の各コース・学科等における F D ・ S D 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 31 年 3 月 15 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だった。参加者は教職員 39 名であった。

日 時：平成 31 年 3 月 15 日（金）13:00～16:25

場 所：常三島キャンパス 理工学部共通講義棟 3 階 K304 講義室

1. 社会基盤デザインコースにおける建築実務団体と連携した e ラーニング教材の開発
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り組み
応用化学システムコース/化学応用工学科 水口 仁志
4. 学生課外活動の共同参加における教員のスキルについて
電気電子システムコース/電気電子工学科 山中 建二
5. 光応用工学科の JABEE 認定教育プログラムにおける TOEIC スコアの推移について
情報光システムコース/光応用工学科 丹羽 実輝
6. システム設計および実験（3 年次実験科目）に対する取り組み
情報光システムコース/知能情報工学科 永田 裕一
7. 企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り
創新教育センター 油井 毅
8. 多人数講義における BYOD の導入について
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
9. 応用理数コース自然科学系の学生実験における e-コンテンツの利用
応用理数コース自然科学系 山本 孝
10. 生物資源産業学部への移行に伴う、生物工学科留年生に対する指導と支援について
— KJ ワークショップによる討論—
生物工学科 友安 俊文
11. 情報系教育用計算機環境の技術支援について
総合技術センター 辻 明典
12. Preparation and learning of study abroad for international career
(国際経験を得るための海外留学準備と学習)
国際連携教育開発センター コインカー・パンカジ・マドウカー

1.1.4 全学 F D 活動参加状況

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

1.1.4.1 平成 30 年度 授業設計ワークショップ

日 時：平成 30 年 6 月 16 日（土）12:30～20:00、6 月 17 日（日）9:00～14:40

場 所： 常三島キャンパス 地域創生・国際交流会館5階 フューチャーセンター 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。理工学部からの参加者は教員3名であった。

1.1.4.2 平成30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30年11月16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。

1.1.4.3 平成30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30年11月24日（土）13：00～17：00
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。

1.1.4.4 平成30年度 大学教育カンファレンス in 徳島

日 時： 平成30年12月26日（水）8:50～18:00
場 所： 教養教育4号館 等
実施状況等： 口頭発表14件とポスター発表18件が行われたのに加え、ワークショップ2件と自由ディスカッション1件の発表があった。さらに特別講演として、関西大学教育推進部 森 朋子 教授による講演が「深い学びを促すアクティブラーニングのデザイン」と題して行われた。理工学部からの参加者は37名（教職員19名、学生18名）であった。

1.1.4.5 平成30年度 FD 地域人材育成フェスタ

日 時： 平成31年2月22日（金）13：00～17：00
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
実施状況等： 今年度の COC+の事業での取組を振り返り、これまでの成果や課題を「とくしま元気印イノベーション人材育成協議会」に参加する高等教育機関や行政等で確認・共有するとともに、今後の事業展開や県内就職率向上のための取組について協議した。理工学部からの参加者は教員21名であった。

1.1.4.6 平成30年度 SIH道場授業担当者FD

日 時： 平成31年3月5日（火）17:00～18:40, 3月7日（木）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。理工学部からの参加者は教員 22 名であった。

1.1.4.7 平成 30 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4回 南川 丈夫 准教授（機械科学コース）『機械科学実験1』

日 時：平成30年6月29日（金）

授業参観 12：50～14：10

授業研究会 14：20～15：20

1.1.5 優秀教員の表彰（理工学部）

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

表 1 平成 30 年度 優秀教員表彰者 一覧

学科等	職 名	氏 名
社会基盤デザインコース	教 授	馬場 俊孝
機械科学コース	教 授	岡田 達也
応用化学システムコース	講 師	西内 優騎
電気電子システムコース	教 授	直井 美貴
情報光システムコース	教 授	泓田 正雄
	准教授	岡本 敏弘
応用理数コース	准教授	宇野 剛史
	講 師	犬飼 宗弘
	助 教	大村 聡

1.1.6 中期目標・中期計画の平成 30 年度達成状況

平成 30 年度の年度計画は「高等教育研究センター教育改革推進部門が各部局 FD 委員会と連携し，部局の教育改革のニーズに沿った参加型 FD を提供する。これからの大学教育に必要なテーマ別 FD(教育方法，成績評価，教育の可視化等)の開催を継続して行い，教員の FD 参加を推進する。さらに引き続き，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。」であり，以下の項目を実施した。

- 1) 理工学部・工学部 FD 委員会は，主催団体として計 1 回の FD 講演会を実施した。
- 2) 今年度の FD 委員会としては，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

31年3月15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(12月)、SIH道場授業担当者FD(3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1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 : 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 : 科学技術コミュニケーション科目による高大院連携およびグローバル教育の試行
講演会名 : 平成30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12月26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) 発表者名 : 渡部稔, 南川慶二, 安澤幹人, 倉科昌, 浮田浩行
講演題目 : 大学開放実践センターを利用した高校生講座
講演会名 : 平成30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12月26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30年度活動計画

- (1) 部門別FD・SD研究会の実施(4月, 10月に各1回)
- (2) FD・SD研究会の実施(4月, 10月に各1回)
- (3) 教員合宿研修の実施(9月)
- (4) 平成29年度優秀教員による公開授業(1月)
- (5) 全学・学部等主催のFD活動への参加(随時)
- (6) 学生授業評価アンケートの実施・公表(毎学期末)
- (7) 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの実施・結果公表(1月)
- (8) 平成30年度優秀教員の選出(1月)
- (9) FD委員会主催の教育シンポジウムへの寄稿と発表(2月下旬～3月初旬)
- (10) 平成30年度FD・SD活動に関する報告書の作成(3月下旬)
- (11) STEM演習(8月)/プロジェクト演習(2月)のプレゼンテーション評価
- (12) 大学院博士前期課程1年生による中間発表会
- (13) 卒業論文/修士論文のプレゼンテーション評価, 優秀発表者の選出・表彰(2月, 3月)
- (14) 日本工学教育協会第66回年次大会(2018年)への投稿と発表(8月下旬)

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策を議論している．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30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30年5月1日（火） 14：40-15：45

出席者：武藤，馬場，上月，山中（亮），中田，井上，鎌田，湯浅，成行，河口，上田，塚越，田村，滑川，奥嶋，渡辺（公），杉本，木戸，石丸，河村，梅岡，渡辺（健）（以上22名，敬称略，順不同）

配布資料

資料 ファイル管理システムについて（cefsおよびazukariについての説明用資料）

資料 部門別FD研究会議事録

資料 建築教育に関するアンケート調査

報告

1. ファイル管理システムについて（木戸）

資料に基づき，ファイル管理システムについて説明がなされた．その後，以下のような意見交換があった．

C：今回の説明資料をメールで送付して頂きたい．

Q：ceドメインからしかアクセスできないシステムであるのか？

A：セキュリティ上，そのようにしている．

Q：会議資料の一括ダウンロードは可能か？

A：個別でアップロードされたファイルについては，一括ダウンロードはできない．

2. 美土利会賞ネクスト・リーダー賞（3年生対象）選考に関する考察（武藤）

資料に基づき，昨年度から開始された上記の表彰制度に関する考察が報告された．主な内容は以下の通り．

- ・「学生評価点+教員評価点」と「プロジェクト演習の成績」との相関は高い，
- ・成績トップが受賞しているとは限らず，5研究室で逆転が生じていた．
- ・GPA最上位者が受賞しているとは限らず，6研究室で逆転が生じていた．
- ・「学生評価点」と「教員評価点」の相関は高く，学生も適切な評価を行っていることが伺える．
- ・「教員評価点」と参加姿勢については相関が低い．

上記に対して，以下の意見交換があった．

Q：4年生でプロジェクト演習を受けている学生の評価が高くなっている傾向はあるか？

A：詳細についての分析はしていないが，そのような印象はない．

Q：留年生の評価は？

C：ネクスト・リーダー賞は選考対象であるが，2年生のマスター賞では再履修者は非対象である．

C：4年生がネクスト・リーダー賞になると，表彰時期が現状の4年生オリエンテーションでは難しい．

A：今後の検討課題とする．

3. 平成 28 年度後期「部門 FD 研究会」の報告

(1) 構造部門 (井上)

3 月 7 日に実施。例年通りに実施されており、大きな変更等はない。

(2) 土質部門 (馬場)

3 月 23 日に実施。土質力学 1 及び演習について非常勤講師にお願いしている。今後の予算のことも考えると、全体的な議論が必要と思われる。

(3) 水系部門 (田村)

3 月 30 日に実施。水理学 2 及び演習で運動量式の理解度が低く、特にベクトルを理解できていない。板書やスライドについて、学生の撮影について意見交換した。E-learning システムが分かり難いとの意見があった。

C:現状、Noodle は手続きの煩雑さのため使用が推奨されておらず、Manaba を使うように事務方から指示があった。反転授業などの動画配信が可能かは未確認である。

C:教員の約半数は Manaba を利用している様子であった。

(4) 計画系部門 (奥嶋)

4 月 24 日に実施。「計画の評価」「都市交通計画」での項目との関係性を整理し、重複の解消や教える順番について検討を予定している。

(5) 環境部門 (山中亮)

3 月 26 日に実施。プロジェクト演習の趣旨の教員間の共有化(研究内容を主眼としているのか、システムの社会実装に主眼を置くかなど)について意見交換を行った。生態系の保全ではグループワークを行っているが、熱心な学生とそうでない学生のギャップあり、今後は相互評価を取り入れることを検討している。

C:相互評価を取り入れる際はその使い方も重要となり、成績に反映される旨の説明を行うと、学生は真剣に評価する傾向にあると感じる。

C:グループワークの発表時に、各発表内容について誰が調べた内容かを明示するよう指導している。

(6) 材料系部門 (渡辺健)

4 月 3 日に実施。「コンクリート工学」のレポート採点にルーブリック評価を取り入れた。受講学生が多い科目では出席の確認に工夫が必要であることを感じている。

(7) 共通 (建設基礎セミナー) (渡辺健:代理)

3 月 28 日に実施。昨年度は 33 名の受講であったが、本年度は 8 名である。受講される基準や統廃合を含めて今後議論をしたほうがよいと思われる。

Q:入学時の試験に応じた補講については現在もそのシステムが存在しているのか?

C:復習テストの点数が 30 点未満の学生は、共通教育として実施されている補講科目(キャップ制の除外科目)を受講するように学務係が指導しており、新 1 年生にもそのように指導(プリント配布)を行った。

C:現状の内容についてどのように構成されているかの確認も含めて効果的な実施方法について検討頂きたい。

(8) 建築部門 (渡辺公)

3 月 19 日に実施。建築計画 1 は他コースからの受講生が多かった。建築構造計画では反転授業を取り入れた。建築製図 1 ではルーブリック評価を行った。アンケート結果は、昨年度は回収率が低い結果となったが、評価内容については本コースの教育について概ね好評であった。

Q: 学生コメントにある「入学時に建築を学ぶシステムを知らせて欲しい」の意図することは何か?

A: 資格要件のこと、学習の進め方などについてのことと思う。

(9) その他

各科目において JABEE 資料の成績根拠資料を適切に取りまとめることを再確認した。

○ 平成 30 年度第 2 回建設工学科・社会基盤デザインコース FD・SD 研究会 議事録

日 時: 2018 年 10 月 15 日 (月) 14:50~16:20

場 所: 3 階大セミナー室

参加者(順不同・敬称略)

武藤, 山中(亮), 中田, 井上, 鎌田, 蔣, 小川, 長尾, 成行, 橋本, 滑川, 尾野, 上野, 奥嶋,
渡辺(公) 杉本, 木戸, 源, 石丸, 渡辺(健)

配布資料

- ・マークシートシステムの廃止に伴う, 卒業論文および修士論文の評価結果集計システムの検討(資料 1)
- ・現カリキュラム完成(平成 31 年度)以降のカリキュラム改訂について(資料 1)
- ・各部門別 FD 議事録(資料 3)

議事

1. 卒業・修論の評価システムについての検討(学科 FD 委員)

資料 1 に基づきマークシートシステムの廃止に伴う卒業論文および修論中間発表の評価結果集計システム案について説明を行った。第 1 候補である Microsoft Forms を用いた手法を採用し, 修論中間発表で試行することを決定した。試行に際しては, 以下の意見を適宜取り入れて試行することとした。

- ・教員, 学生のチェック欄の追加が提案された。
- ・URL の周知に際して, 2 次元バーコードが有用であるとの意見があった。
- ・タイムアウトが生じる可能性があるため, チェックをお願いしたい。またそれに備えて発表一覧および採点欄 の配布を行う。
- ・誤記入への対応が必要ではないか。⇒, 誤記入があった際に個別に対応することで様子を見る。

2. 現カリキュラム完成(平成 31 年度)以降のカリキュラム改訂について(学科長)

資料 2 に基づき現カリキュラム完成(平成 31 年度)以降のカリキュラム改訂について提案がなされた。意見交換の後, 原案通り承認された。以下, 挙げられた意見を示す。

- ・高校の指導教員や保護者, 学生の様子より現カリキュラムは上手く機能しているといえる。様々な要因で縮小の意見があるが, 上手く機能しているものを変える必要があるのか。
- ・JABEE は必修科目を修得することで対応できるように設計している。よって, 選択・選択必修科目について減少することでは問題は生じないと思われる。
- ・廃止を論じる場合は, JABEE のメリットについて検証が必要である。
- ・制約条件である予算措置はいつごろ決まるのか? それらが決まらないうちの議論が必要か?
- ・教員の削減があり, 2023 年までに 4 名の教授の退職があり, それらの補てんは最悪の場合ないため, そこを含めて検討することが重要である。
- ・建築系科目の非常勤講師資金が負担となっているが, 他大学との相互補完などの工夫を検討してはどうか。

3. 部門別 FD 研究会の報告・意見交換（各分野担当者）

各部門から報告ならびに意見交換を行った。主な報告・意見交換の概要を以下に示す。報告内容の詳細については報告資料を参照のこと。

- ・環境系

学外実習の実施スケジュール等は、学生の健康・安全確保が観点から修正が必要と感じた。

- ・基礎系

建設基礎解析演習は、今年は昼間コース受講生が少なかったため、来年度は必要な学生に受講を進めるよう指導したい。

- ・計画系

資料の配布等 manaba を活用しながら実施した。

- ・建築系

建築物の仕組みにおいて、応用理数コースからの受講が多かった。来年度は履修者の制限を行いたい。成績において二極化が見られており、他コースの学生の成績が低かった。建築士対応の単位数が現状 67 単位となっておりカリキュラム見直しにはなるべく削減しないことが望ましい。他部門で科目を見直した際は、建築士対応の観点から、小川まで報告をお願いしたい。

- ・構造系

各科目についての報告がなされた。

- ・材料系

「材料物性特論」については例年よりも受講生が多かった。輪講形式で実施しているため、各学生の担当分量が 7~8 頁程度となり例年よりも担当分量が減った形となった。大学院の履修に偏りが生じているのかは不明。

学位性の実験レポートの不備については、学生への指導をさらに検討したい。土系でも考察が十分でないことがあった。構造系では大きな問題が生じているとは感じていない。

- ・水系

水理学 2 及び演習の 140 名の受講生は、社会基盤系のみであり、再履修者が多い状況にある。受講生が多い状況が緩和できるよう検討を進めたい。

- ・土系

旧カリキュラム学生への対応について適切に実施した。

- ・その他

必修科目の重複については出来るだけ生じないようにしているはずだが、学生から新カリでの重複について指摘があった。教務委員に検討をお願いしたい。

総合建設演習については本年度最後であり、無事に終了した。

(3) 教員合宿研修の実施

○平成 30 年度教員合宿研修を以下のとおり実施した。

参加者：長尾、成行、上月、武藤、山中（英）、馬場、鎌田、小川、中田、渡辺（健）、奥嶋、山中（亮）、渡辺（公）、田村、井上、尾野、中野、上田

欠席：橋本、塚越、蔣、上野、滑川、河口

日時：9月21日（金）13時00分～17時00分

会場：徳島大学地域創生・国際交流会館 5F フューチャーセンター

1. コース長挨拶（武藤）

武藤コース長より、結論は出なくてもざっくばらんに議論ができる場となることを期待している、との挨拶があった。

2. 昨年議事メモの確認および今年度研修の流れ（上田）

昨年度の議事メモにより、昨年度研修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。

3. 教育検討プログラム関係（建築教育のあり方、スタディーズ制、研究室配属のあり方など）について（山中 [英]、小川）

教育プログラム検討委員会における議論が紹介され、それに基づいた議論の結果、主として以下の意見が出た。

- ・次年度以降も予算の縮減が進む中で、コースの教員数が現在よりも増える状況は考えにくい。そのような体制での教育を考えるにあたって、現状では開講科目数が多すぎる。新カリの最初の学年が卒業した後の2020年度から、よりコンパクトな教育プログラムに修正していくことを検討すべき。
 - ・選択必修科目数が大幅に減少している現状において、スタディーズ制を維持する理由が希薄になっている。建築計画研のように、現在のスタディーズ分けにはなじまない研究室もあることから、スタディーズ制の枠組みを廃止することを検討してはどうか。また、研究室のあり方として、現在の小講座制から大講座制として研究ユニットのフレキシブルな運用を促進すべきとの意見もあった。
 - ・スタディーズ制の代わりに、各研究室から配属希望学生に受講を求める科目を示す方法もある。
 - ・建築系のスタッフ人数が限られている中で、一級建築士受験資格を得るための指定科目数を満たすために、建築系科目数は現状から大きく削減は難しい状況である。徳島の建築士に無償の非常勤をお願いするのも、難しい面が多いのが実情である。今後は、建築士会との連携を取り、建築士会の研究会を授業にすることや、建築士会が費用を負担して非常勤を派遣してもらえるような仕組みを模索するのが良いのでは。
 - ・全国的にJABEEから離脱する大学が増加しており、本コースでも2022年の次回受審をどうするか、検討の必要がある。以前は技術士補の資格取得が難しく、JABEE認定コースの修了が卒業生の大きなアドバンテージであったが、現在の技術士補試験はさほど難しくなく、専門基礎を習得していれば合格できるレベルである。JABEEを離脱する場合には、卒業生のレベルを担保するために、技術士補合格で単位認定できるような授業科目の新設を検討してはどうか。ただし、選択科目としても受講学生数は少ない気がするので、受講生を増やす工夫が必要である。
 - ・今年度からキャリアプラン演習とプロジェクト演習を入れ子開講とするとともに、研究室配属と6年一貫コース選択を10月に実施することとしているが、運用上の混乱もあった。現状では6年一貫コース選択と研究室配属との関係は不明確で、研究室配属を無理に遅らせる理由はない。10月から各研究室で新しい共通課題に基づくプロジェクト演習が実施されるので、その状況を見て、次年度の運用方法を再度検討してもよい。
- #### 4. 寄付金等による学科共通経費確保の方策について（武藤）
- 寄付金集めのためのリーフレットの案が提示された。これに関して、以下のような意見があった。
- ・「共同研究」という表現は誤解を招く恐れがあるので削除する。
 - ・企業のCMを流すための広告料を集めていると取られる表現があるので、修正する。
 - ・寄付金は基本的に見返りを期待しないお金であるので、学科として何かをする場合でも、あくま

でも寄付に対するお礼の気持ちで、技術指導等の対価を受け取っていると見られるような表現は避けるべき。

- ・寄付に対するお礼としては、モニタへの企業 PR の映示が一番簡単であるので、これを第一オプションとし、講演会や技術指導は要相談だが、あまり積極的に示すべきではない。
- ・10/2 に建設コンサルタント協会の総会で武藤コース長が県内各社の意向を聞くが、上記のようなスタンスで意向聴取を行うべき。

また、田村先生から実習等で実施する現場見学を、バス代等の企業からのサポートを得て実施する案が提案され、異議なく承認された。

5. 大学院改革の内容とコースの対応方針について（上月）

現在検討中の大学院改革について、いくつかの科目の存廃について議論されるとともに、共通科目としての「データサイエンス」の導入や、教育クラスターおよびパッケージの概要について説明があった。また、今後設置審関係の書類作成が忙しくなる予定である。

(4) 平成 29 年度優秀教員による公開授業

○平成 29 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 30 年 1 月 23（水）14:35～16:05

講師：渡邊 健（准教授）

科目：コンクリート工学（第 14 回目）

受講者数：100 名強

参加者：橋本，滑川，塚越，渡邊健，小川

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

教科書の目次と口頭にてこれまでの授業の概要の説明（5 分程度）

- ・コンクリート工学の意義についての復習
- ・コンクリート材料，コンクリートの性状，その製造，コンクリート施工についての流れ
- ・本日の内容について（8 章） ・来週の予告

2) 内容について

○前回の復習（約 10 分）

前回の内容であるコンクリートの施工について PPT を使いながら重要箇所を復習した。

課題のレポートの提出について再度促した。

○第 14 講の内容（約 75 分）

以下，内容については主に PPT によるテキストの内容の確認で進めている。

- ・プレストレスコンクリートについて

PPT により，プレテンション方式とポストテンション方式の違いについて説明があった

- ・軽量骨材コンクリートについて

教科書の前の箇所にもどりコンクリートの重量について復習を行いながら説明。

- ・各種コンクリート（海洋コンクリート，水中コンクリート，プレパックドコンクリート，吹付コンクリート，膨張コンクリート）について，教科書の内容と，現場適応の事例等を写真で示しながら説明がなされた。

3) 修了後の意見交換（メールにて）

- ・写真やスライドの説明で各種コンクリートの仕組みがわかりやすかった。
- ・コンクリート単独のことは、よくわかるが、例えばコンクリートと鉄骨の相性（組合せで可能性が広がる部分＝組み合わせるとコスト縮減につながるようなイメージ）等の話があれば構造物作りのイメージがさらに広がるのではないかと思った。また、土木に鉄骨があまり活用されていないのはなぜだろう？という疑問がわいた（合理的理由？社会的理由？）。こういった疑問が沸いてくる授業こそ素晴らしい授業であると思った。
- ・教科書にない新しい情報を紹介している点が良かった。HP のアドレスを示し、あとで学生が検索できるようにしていると感じた。
- ・授業の最後に、授業全体の振り返りをしている点が良かった。
- ・学生への問いかけ内容が授業の理解度というよりは、既存コンクリート工事への認識度となっており、コンクリート工事への興味を問いかけているような雰囲気を感じた。同時に、コンクリート構造物の見方にも触れて、普段から感心を持ってもらいたいという問いかけになっていた。
- ・スライドを用いた授業形式で、そのスライドの写しなど配布資料がなかったが、あくまでスライドは指定教科書の補助ということで、特にメモを全て取る必要はないように構成してあるのか？それともmanaba等にアップされていたのか？学生がスマホ撮影していたシーンが見受けられたので、どのようなメモを学生にとるように指示しているのか知りたい。

⇒スライドの資料については、配布していない。PPTは教科書の抜粋＋写真なので、学生にはその部分に印をつけるとか、教科書に書いてない部分はノートに書くなどのメモをするよう伝えている。写真等の補足説明資料については、それらの配布方法については悩んでおり、は著作権などを考えてmanabaへのアップロードは現時点では行っていない。

(5) 全学・学部等主催のFD活動への参加

○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31年2月22日（金）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：山中、橋本、井上、湯浅

(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1F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1F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、昨年に続いて、各研究室に在籍している大学院生を対象に研究指導・研究環境に関するアンケートを実施している。アンケートを2月中に回収し、調査結果をまとめて公表している。

(8) 平成30年度優秀教員の選出

平成30年度優秀教員（馬場俊孝教授、得票数31票）は、社会基盤デザインコース学部3年生の投票によって選ばれ、平成31年1月11日のコース・学科会議で承認された。

(9) FD委員会主催の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。

(10) 平成30年度FD・SD活動に関する報告書の作成

本報告書の作成を行った。

(11) 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 8月2日（木） 14:35～17:35（準備は12:00～12:30）
- 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

時間	事項
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）
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2のグループは移動
14:40 ～	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

16:19	・移動1分
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
16:50 ～ 17:00	投票 ・好印象だった班を3つ選んで、投票（集計表にシールを貼る）
17:00 ～ 17:15	授業評価アンケート
17:15 ～ 17:35	後片付け ・ポスターは会場で提出

●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	河川・水文（田村）	維持再生工学2（塚越）
2	14:50～14:59	建築計画（小川）	都市・地域計画2（渡辺公）
3	15:00～15:09	都市・地域計画1（奥嶋）	環境衛生工学2（山中亮）
4	15:10～15:19	地域防災（中野・湯浅）	生態系管理工学2（鎌田）
5	15:20～15:29	維持再生工学1（上田）	風工学（長尾）
6	15:30～15:39	都市デザイン3（尾野）	地盤工学（上野）
7	15:40～15:49	構造工学1（井上）	都市デザイン2（滑川）
8	15:50～15:59	都市デザイン1（山中英）	地震工学（中田）
9	16:00～16:09	生態系管理工学1（河口）	コンクリート（渡邊健）
10	16:10～16:19	環境衛生工学1（上月）	構造工学2（成行）

●採点方法

好印象だった班を3つ選んで、投票します。

集計表にシールを貼ることで投票します。

※学生による相互評価のほか、教員が5段階で評価します。

○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31年2月13日（水）

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、研究途上中の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30年12月26日(水)

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

K302・K304(発表会), K309(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31年2月15日(金)に2会場で行われた卒業論文発表会のプレゼンテーション評価を実施した。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 会場で実施）についても、上記と同じ方法でプレゼン評価を行い、優秀発表者の表彰も行っている。

・修士論文のプレゼンテーション評価、優秀発表者の選出・表彰

修士論文公聴会では、教員によるプレゼンテーション評価が行われている。今年度は、従来の評価方式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 31 年 2 月 15 日（金）に 2 会場で行われた修士論文公聴会のプレゼン評価を実施した。評価した教員数と各発表者の教員による平均評価点を算出し、各会場で平均評価点が最も高い学生を優秀発表者として選出し表彰する。

2.1.3 平成 30 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・公表等の FD 活動は従来通りに遂行された。昨年に続いて大学院生を対象に研究指導・研究環境に関するアンケートを行い、研究室教育の改善に向けたデータ収集に努めた。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 長谷崎和洋

2.2.1 平成30年度活動計画

平成30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に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WEBからアクセスして、質問に5段階評価で評価させるアンケート形式で、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、理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。結果は理工学部のWEB上に掲載されている。

2.2.2.2 シラバスの利用について

シラバスの利用は教職員や学生の間で定着している。職員用教務事務システムの導入により、シラバスの作成や変更および公開や閲覧はウェブページを通じて可能となり、容易かつ便利に利用できるようになった。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委員会にて議論し一宮先生の授業見学会を開催することを決定した。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配慮し、同じ曜日・時間にならないように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。

➤ 授業見学会①

講師：一宮 昌司 教授

日時：平成30年11月28日（水） 14:35～16:05（7・8講時）

場所：徳島大学 常三島キャンパス 共通講義棟 K302

機械科学コース参加者：12名

概要：教員相互の授業評価および授業研究を目的に、一宮先生が実施する流体力学1（2年生B組、必修科目） 第8回：ベルヌーイの定理の応用の授業参観を実施。

➤ 授業見学会②

講師：一宮 昌司 教授

日時：平成30年12月3日（月） 16:20～17:50（9・10講時）

場所：徳島大学 常三島キャンパス 共通講義棟 K304

機械科学コース参加者：12名

概要：教員相互の授業評価および授業研究を目的に、一宮先生が実施する流体力学1（2年生B組、必修科目） 第9回：ピトー管の授業参観を実施。

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。

板書が大きくわかりやすく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）。小実験で学生の理解を促進している（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。前に座っている学生さんも多く、寝ている学生さんが少ないのが印象的だった

② 普段の授業における課題などがあればご記入下さい。

授業中の学生さんの反応が薄い。理解度をいかに向上させるか。講義内容への関心の薄さ。学生さんの集中力が90分持たない。学生さんの興味を高めるための工夫。黒板がやはり小さく、書いて消すまでの時間が短い。従来ある補助の黒板に加え、もう一枚あったほうが良い。後ろ側にも黒板は配置されているが、演習以外では後ろの黒板は使えない。スマホで黒板の写真を撮っている学生さんは、理解しているのか疑わしい。今回は縦長の教室だったので、後方席の学生さんに目が届きにくい。トイレ等の一時離席の際、堂々と出ていく学生がいるが、指導していいのか？いかに学生さんに興味を持ってもらうために話を振るか？問いかけをしても、なかなか学生からの発言を引き出すのが難しい。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。

随時、演習問題を入れて注意を引くようにしているが、演習すらやろうとしない学生がいる。別の方策が必要と思っている。可能な限り個々の学生さんの状況を把握して授業を行う。レポートなどを貸しているが、その学生さんが自身の力のみでやっているか完全に把握できない。授業科目と実産業界での関わりの説明を行っている。後方の見えない学生さん対策として、講義スライドのうち、主要な部分を事前にPDFで配付している。など

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。

モチベーションを与えるために何かしらセンセーショナルな目標を示す。授業参観を非常勤講師に拡大する。モバイル機器を使った出席・レポート管理。従来通り、学生アンケートのフィードバックと授業参観の継続（複数回答あり）、TAを使った空きコマでの主要科目の復習・演習。理工学部のカリキュラムになった授業科目の順番を変更したほうが良い科目がある。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、1位の岡田達也教授と2位の太田光浩教授を機械科学コース優秀教育賞の受賞者、さらに1位の岡田達也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72.0（95/132）%であった。

<平成30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30年12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30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31年1月7日（月）

→コース長の付託のもと、米倉、伊藤、大石（昌）、草野、長谷崎の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 95票（有効票91票，無効票3票）（投票率：72.0%）

開票結果

1位 岡田 達也 教授

- ・平成27年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者
- ・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

2位 太田 光浩 教授

- ・平成29年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者
- ・平成29年度 工学部優秀教員表彰 受賞者（機械工学科）

3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
- ・平成29年度 機械工学科優秀教育賞 受賞者

<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31年2月15日（木）
- ▶ 概要：対象学生は117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えで行われ、その結果は教員を通じて本人に通知された。この際、昨年度と同様の卒業研究評価シートを用いられた。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30年12月26日（水）
- ▶ 概要：対象学生は60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えで行われ、その結果は教員を通じて本人に通知された。スライドの完成度や発表態度は、学部学生であった頃よりも優れており、これまでの取組みの効果が表れているものと考えられる。一方、発表した学生の中には、テーマの新規性、背景及び目的についての説明は全般的に弱く、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（水）、14日（木）
- ▶ 概要：対象学生は63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えで行われた。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1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FD推進に関する内容であった。

2.2.2.9 FD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

FD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30年度に関しては以下のFD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30年度は29年度と同等の参加者だった。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。

<機械科学コースFD関連授業研究会>

- ▶ 授業研究会
- ▶ 流体力学1（2年生B組、必修科目） 第8回：ベルヌーイの定理の応用材料科学
（平成30年11月28日（水）） : 参加人数12名
- ▶ 流体力学1（2年生B組、必修科目） 第9回：ピトー管
（平成30年12月3日（月）） : 参加人数12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 24 名 (参加度 24 名/31 名=77%)

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 1 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。
(<https://www.tokushima-u.ac.jp/st/docs/2019031400022/>)。

2.2.2.11 機械科学コースにおける F D 組織活動の議事録

➤ 平成 30 年度 機械科学コース FD 委員会・自己点検委員会第一回合同会議 議事録

➤ 日時：平成 30 年 1 月 9 日 (木)

➤ 場所：M310 機械科学コース会議室

➤ 参加者：西野，一宮，ナカガイト，重光，日下，南川，長谷崎，米倉，大石

➤ 議事録作成：西野

➤ 報告：無し

➤ 議題：

機関別認証に関する以下の議論を行った。全会一致で以下を決した。結果を機械科学コースコース会議に上程する。

(1) 機械科学コースの主要授業科目の選定に関して議論を行った。その結果、材料力学 1，熱力学 1，流体力学 1，機械力学 1，加工学 1，自動制御 1，機械科学実験 1，機械科学実験 2，機械科学実験 3，基礎機械 CAD 製図，機械設計製図を主要科目として選定した。本件は、機関別認証の項目 6-4-4 に対応するものである。

(2) 成績分布データの取り扱いに関して議論した。

(1) 半期ごとに、成績分布データをコースの FD 委員会で確認し、以下の基準値以下の合格率の場合 (あるいは、分布が正規分布から大幅に離れている場合など) には担当者に報告し、担当者に改善を求める。

(2) 基準となる合格率として以下の数値を設定する。

・必修科目 80%以上 (79%-51%YELLOW LINE, 50%以下 RED LINE)

・選択科目 75%以上 (74%-51%YELLOW LINE, 50%以下 RED LINE)

・上記の目標以下の場合あるいは、その様になりそうな場合には担当者が対応する。(再試，中間試験，レポート，補講などなど)

(3) 本年度の成績分布データの確認は、2018 年度の成績が出揃う 2 月以降に実施することとした。

本件は、機関別認証の項目 6-6-3 に対応するものである。

(3) 事務局より取得する成績分布データはヒストグラム形式 (分類は 60 点未満とそれ以上は 5

点刻み)とすること。また、科目別の合格率一覧の2種類とすることを、事務局に要望することとした。

➤ 平成30年度 機械科学コース FD委員会・自己点検委員会第二回合同会議 議事録

➤ 日時：平成30年1月24日(木)

➤ 場所：M310 機械科学コース会議室

➤ 参加者：西野，一宮，ナカガイト，重光，日下，南川，長谷崎，米倉，伊藤(，大石，草野，太田，木戸口

➤ 議事録作成：西野

➤ 報告：

➤ 議題：

議事内容

機関別認証に関する成績分布データの取り扱いに関する議論を行った。全会一致で以下を決した。結果を機械科学コース会議に上程する。以下記す。

(1) 成績分布データは、他コースに比べ低い4年次への現役進級率を、他コース並みに向上させることに資する目的で利用する。

(2) 上記のため、合格率60%(単年度)以上を努力目標とすることとする。ここで合格率は、レポート未提出者や試験の未実施者を母数から除いた値とする。(なお、4年進級時までには3回受けられる科目の最終合格率は単純計算で93.4%となる。)

(3) 合格率はコース内でFD委員会により前期後期の成績確定時に、コース会議にて開示することとする。

(4) 合格率60%は努力目標値であり、これを上回るように各自努力する。例えば、補講や再試の実施、レポートの提出などを学生に課すなど。

(5) 合格率60%は、目的達成のためのPDCAサイクルの初期値として設定し、必要に応じてFD委員会などで改める。

2.2.3 平成30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

応用化学システムコース 水口仁志

2.3.1 平成 30 年度活動計画

平成 30 年度の当コース FD 活動計画については、第 1 回応用化学系・コース FD 会議(平成 30 年 4 月 18 日開催)において検討し、承認された。

- (1) 学部授業改善のためのアンケートの実施・公表とフィードバック (工学部/理工学部)
- (2) 大学院授業改善のためのアンケートの実施・公表とフィードバック
- (3) 卒業論文発表会の評価 (工学部 4 年生)
- (4) 大学院博士前期課程修士論文発表会の評価
- (5) 大学院博士前期課程中間発表の評価
- (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 (当コース分) の作成
- (9) JABEE 継続審査受審

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

2.3.2 学部授業改善アンケートの実施・公表とフィードバック

本年度当学科で開講されたすべての授業科目を対象に、開講最終回を目途に授業改善のためのアンケートを実施した。アンケートは、本年度から WEB 上で必要事項に回答する形式で実施した。集計結果は、当該科目におけるアンケート項目ごとのスコアと平均値を併記したグラフで表し、各授業科目担当者に書面にて報告した。アンケート内容は、昨年までのものと同じである。次頁に、授業担当者にフィードバックされた結果の例を示す。アンケートの最終項目にある自由記述欄に入力されたコメントは、システム管理者および集計担当者を通して、アンケートの集計結果とともに書面にて授業担当者に伝えられた。

2.3.3 大学院授業改善アンケートの実施・公表とフィードバック

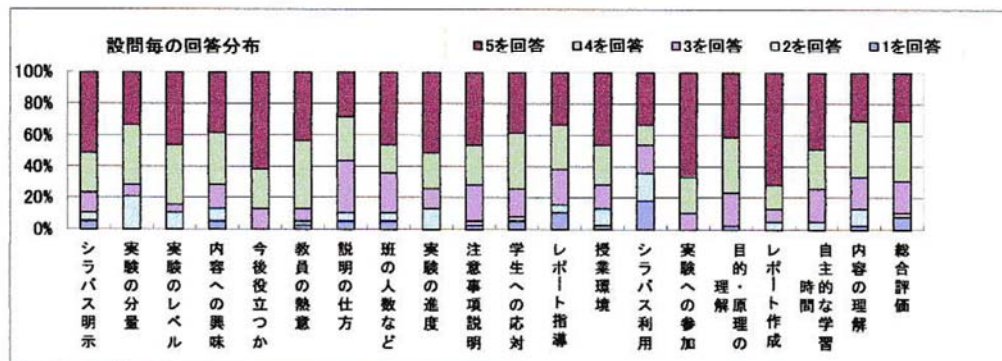
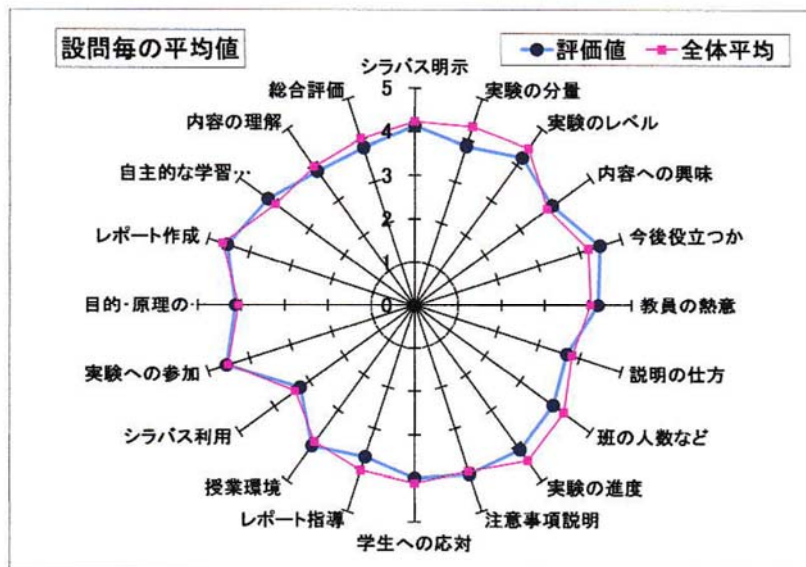
本年度大学院化学機能創生コースで開講されたすべての授業科目を対象に、開講最終回を目途に授業改善のためのアンケートを実施した。アンケートは、本年度から WEB 上で必要事項に回答する形式で実施した。集計結果は、当該科目におけるアンケート項目ごとのスコアと平均値を併記したグラフで表し、各授業科目担当者に書面にて報告した。アンケートの最終項目にある自由記述欄に入力されたコメントは、システム管理者および集計担当者を通して、アンケートの集計結果とともに書面にて授業担当者に伝えられた。アンケート内容は、学部対象の授業改善のためのアンケートのものと同じである。

平成30年度前期 徳島大学工学部応用化学システムコース授業改善のためのアンケート集計結果

コード	科目名	種別	対象学年	コース	教官名	入力済カード数
-----	-----	----	------	-----	-----	---------

設問毎の集計結果

設問	設問内容	1を回答	2を回答	3を回答	4を回答	5を回答	有効回答数	評価値	全体平均
Q1	シラバス明示	2	2	5	10	20	39	4.13	4.22
Q2	実験の分量	0	8	3	15	13	39	3.85	4.31
Q3	実験のレベル	0	4	2	15	18	39	4.21	4.46
Q4	内容への興味	2	3	6	13	15	39	3.92	3.79
Q5	今後役立つか	0	0	5	10	24	39	4.49	4.21
Q6	教員の熱意	1	1	3	17	17	39	4.23	4.06
Q7	説明の仕方	2	2	13	11	11	39	3.69	3.82
Q8	班の人数など	2	2	10	7	18	39	3.95	4.25
Q9	実験の進度	0	5	5	9	20	39	4.13	4.45
Q10	注意事項説明	1	1	9	10	18	39	4.10	4.04
Q11	学生への対応	2	1	7	14	15	39	4.00	4.11
Q12	レポート指導	4	2	9	11	13	39	3.69	4.02
Q13	授業環境	1	4	6	10	18	39	4.03	3.92
Q14	シラバス利用	7	7	7	5	13	39	3.26	3.40
Q15	実験への参加	0	0	4	9	26	39	4.56	4.52
Q16	目的・原理の理解	1	0	8	14	16	39	4.13	4.06
Q17	レポート作成	0	2	3	6	28	39	4.54	4.65
Q18	自主的な学習時間	0	2	8	10	19	39	4.18	3.97
Q19	内容の理解	1	4	8	14	12	39	3.82	3.95
Q20	総合評価	3	1	8	15	12	39	3.82	4.03
回答数の合計		29	51	129	225	346	780		



アンケート集計結果（実験）の例

2.3.4 卒業論文発表会の評価

平成30年8月1日（平成30年9月卒業）および平成31年2月20日（平成31年3月卒業）に行われたそれぞれの卒業研究論文発表会において、出席した当コース担当教職員によって各卒業研究論文発表の採点を行った。評価の項目は、発表内容とプレゼンテーションに分け、前者については、①研究目的の理解：研究テーマの背景と研究目的を十分理解しているか。必要な文献を読んでいるか。②実験の量と質：必要十分で信頼性の高いデータが取得されているか。③新規性：得られた結果は新規な知見を含んでいるか。後者については、④発表資料の準備：要旨、発表に利用する図表、発表原稿などを聞き手によくわかるように用意できたか。⑤質疑応答：質問の意味を正確に理解して的確な受け答えができたか。これらの項目についてそれぞれ5点満点で評価した。各教職員による評価に用いた採点シートの一部を下記に示す。

平成30年度3月末卒業 卒論発表採点シート 3枚中1枚目 2019年2月20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：必要十分で信頼性の高いデータが取得されているか。																				
③新規性：得られた結果は新規な知見を含んでいるか。																				
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
	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-07	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-08	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤	A-09	研究目的の理解	①	②	③	④	⑤
	実験の	①	②	③	④	⑤		実験の	①	②	③	④	⑤		実験の	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30年7月31日（平成30年9月修了）、平成31年2月13、14日（平成31年3月修了）に行われた大学院先端技術科学教育部化学機能創生コースの博士前期課程修士論文発表会において、出席した当コース担当教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9月21日および平成31年2月28日に行われた大学院先端技術科学教育部化学機能創生コース博士前期課程修士1年生を対象とした中間発表会において、出席した当コース担当教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

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30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、テキストおよび参考資料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30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	理工学部 応用化学システム コース1年生	平成30年9月25(火) ～28日(金) (集中講義)	共通講義棟 K206教室	堂道 剛 中村正文

2.3.8 Teacher of the Year の選出

平成30年度の優秀教員の選出は、例年通りの方法で学生投票を実施した。投票については、下記投票用紙を配布し、応用化学システムコース教員のリストから1名を選ぶものとした（ただし、コース長、学部長、過去3年間に選出された教員を除く）。なお、投票者は応用化学システムコース3年生とした。コース長およびFD委員による開票集計の結果、平成30年度優秀教員に西内講師が選出された。

投票日時：平成31年1月30日(水) 12:50～

場所：共通講義棟 K202 教室

投票者：応用化学システムコース3年生

対象：応用化学システムコース教員（ただし、コース長（森賀教授）と過去3年間に選出された教員（杉山教授、森賀教授、加藤准教授）を除く）

投票数：74（有効票74、無効票0）

平成30年度 “The Teacher of The Year” 投票用紙

応用化学システムコース3年生の皆さんへ

応用化学システムコース長 森賀 俊広

理工学部では、教育評価に基づく教育改善体制を整える目的で、優秀教員を選出することになりました。選出にあたって、学生の意見を反映させるため、3年生の皆さんに投票をお願いします。下記の投票用紙で平成30年度優秀教員として相応しい教員を投票してください。

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

注：コース長の森賀教授は審査委員のため、この投票の対象外です。

過去3年に表彰された教員(加藤准教授(H27)、杉山教授(H28)、森賀教授(H29))も投票の対象外です。

荒川 幸弘	今田 泰嗣	右手 浩一	岡村 英一	押村 美幸
河村 保彦	倉科 昌	霜田 直宏	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	村井啓一郎	八木下史敏	安澤 幹人
吉田 健	(50音順)			

優秀教員投票用紙

2.3.9 SIH道場

当コースの本年度のSIH道場コーディネーターは今田教授、南川教授、杉山教授、荒川助教、倉科助教で構成され、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30年4月21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、今田、森賀、安澤、加藤、鈴木、村井、押村、水口、吉田、倉科、 荒川、霜田(教員13名)と同伴家族9名、および新入生79名(夜間主6名含)

○STEM演習

科目名：STEM演習(後期 木曜日、1・2講時)

全体で15回のうち、下記のスケジュールに従って、前半は応用化学システムコース構成教員全員の参加によって教員1名あたり3~4名の1年生の班を担当して創成学習を行った。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30年度STEM演習日程（後期 木曜日 8:40～10:10）

創成学習	10月4日	ガイダンス、小グループの編成とテーマ設定
	10月11日	創成学習－1 調査・実験・資料作成
	10月18日	創成学習－2 調査・実験・資料作成
	10月25日	創成学習－3 調査・実験・資料作成、2行要旨提出
	11月1日	中間発表（構想段階）2分間スピーチ
	11月8日	創成学習－4 調査・実験・資料作成
	11月15日	創成学習－5 調査・実験・資料作成
	11月29日	創成学習－6 調査・実験・資料作成
	12月6日	創成学習－7 調査・実験・資料作成、発表要旨提出
	12月13日	成果発表と振り返り（自己評価）
科学の基礎スキル	12月20日	前半の振り返り、後半のガイダンス
	1月10日	科学の基礎スキル－報告文書の書き方 →各自がグループ学習で提出した要旨を推敲する
	1月17日	要旨の推敲と改訂版の提出
	1月24日	電子メールの使用方法について
	1月31日	学習したことを活かして、自身で選んだブルーボックスの本1冊について、報告文書作成
	2月7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1日に、20人程度の混合グループ（4会場）に分けて一人あたり2分程度で、所属する小グループが取り組んでいることを口頭で説明した。また、これに先立って2行要旨を作成した（10月25日提出締切）。
- ・発表1週間前（12月6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13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ト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けていた	筋道の立った文章が書けなかった
	文章力 - 表現	発表要旨には誤字脱字がなく、読みやすい文章で書かれていた	読みづらい文章ではあったものの、論点、意見を伝えることができた	誤字脱字が多く、「てにをは」に始まる文章力の基礎がなく、内容を理解できなかった
	文章力 - 科学的リテラシー	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 20 日）は、前半の振り返りと後半のガイダンスを行った。1 月 10 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 17 日に再提出させた。その後、電子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バックスの本 1 冊について、その内容をまとめた報告文書をワープロで作成して提出させた（1 月 31 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 JABEE 継続審査の受審

当コースにおいて JABEE による継続審査が行われた。自己点検書は 2018 年 7 月 1 日に提出され、さらに追加資料が 2018 年 8 月 27 日に提出された。実地審査は 2018 年 10 月 14～16 日の日程で行われた。自己点検書及び実地審査において指摘された項目については、コース内で今後も改善に取り組むことが確認された。なお、この審査により平成 30 年度卒業生を含む 3 年間の継続が認定された。

2.3.11 教育シンポジウム 2019 への寄稿と発表

「学生実験における試み（第 2 報）」と題し、実際の学生実験における前説とレポート課題の説明を動画として配信する反転講義、および e-Learning システムを用いて公開した事例とその効果について、水口講師により口頭発表が行われた。

2.3.12 応用化学系・コース FD 会議実績

○平成 30 年度 第 1 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 4 月 18 日（水）16:25～16:35

場所：化学系会議室

出席：西内、八木下、右手、平野、押村、今田、荒川、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山、加藤、霜田（20 名）

協議事項 FD 活動の年次計画について 報告事項 授業設計ワークショップについて

○平成 30 年度 第 2 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 5 月 16 日（水）16:06～16:41

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、荒川、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山、加藤、霜田（22 名）

協議事項 ①応用化学コース実験 1・2 の成績評価 ②カリキュラムマップの掲示

報告事項 ①教員アンケート調査、②授業改善アンケートの WEB 化、③JABEE 継続審査自己点検書

○平成 30 年度 第 3 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 6 月 2 日（水）15:54～15:58

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、荒川、高柳、水口、岡村、鈴木、吉田、野口、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山、加藤、霜田（24 名）

報告事項 JABEE 継続審査準備状況

○平成 30 年度 第 4 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 8 月 1 日（水）15:04～15:15

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、岡村、吉田、野口、安澤、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山、加藤、霜田（23名）

報告事項 ①基礎教育科目群担当の優秀教員投票に関する協力依頼について ②学科・コースの e コンテンツ化の調査について ③JABEE 継続審査進捗状況について

○平成 30 年度 第 5 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 10 月 17 日（水）15:11～15:26

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、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山、加藤（23 名）

報告事項 JABEE 実地審査講評および暫定審査結果

協議事項 JABEE 実地審査講評および暫定審査結果に対する対応について

○平成 30 年度 第 6 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 30 年 12 月 12 日（木）16:54～16:58

場所：化学系会議室

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

協議事項 平成 30 年度優秀教員投票について

○平成 30 年度 第 7 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 31 年 1 月 23 日（木）15:57～16:28

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、八木下、押村、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、杉山、加藤、霜田（22 名）

協議事項 ①教育シンポジウム 2019 について ②卒論・修論・M1 中間発表会の採点について
③平成 30 年度の優秀教員投票について
④大学機関別認証評価における成績データの取り扱いについて

報告事項 ①教員アンケートについて ②平成 30 年度 FD 研究報告書について

③理工学部 FD 委員会主催の講演会の e ラーニング化について

○平成 30 年度 第 8 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 31 年 2 月 15 日（木）10:31～10:33

場所：化学系会議室

出席：河村、西内、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、倉科、森賀、村井、堀河、杉山、加藤、霜田（22 名）

協議事項 平成 30 年度の優秀教員投票について

○平成 30 年度 第 9 回応用化学系・コース FD 会議

日時：平成 31 年 3 月 20 日（水）14:35～14:35

場所：化学系会議室

出席：西内、八木下、右手、平野、押村、今田、荒川、高柳、水口、岡村、吉田、倉科、森賀、村井、外輪、堀河、杉山（17 名）

協議事項 平成 30 年度 FD 研究報告書について

報告事項 ①2018 年度 JABEE 認定審査の結果 ②自己点検・評価委員会 指導報告書について

2.3.13 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：3件

発表者名：Keiji Minagawa, Yukihiro Arakawa and Yasushi Imada

講演題目：Science Communication Based Education Program for Graduate Students

講演会名：7th Asian Conference on Engineering Education (ACEE2018)

発表年月日：2018年6月24日

講演会場：新潟大学

発表者名：Keiji Minagawa, Minoru Watanabe and Takahito Saito

講演題目：Design of General/Basic Education Courses Utilizing Learning through Teaching at School Visit Programs

講演会名：7th Asian Conference on Engineering Education (ACEE2018)

発表年月日：2018年6月24日

講演会場：新潟大学

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：科学技術コミュニケーション科目による高大院連携およびグローバル教育の試行

講演会名：平成30年度大学教育カンファレンス in 徳島

発表年月日：2018年12月26日

講演会場：徳島大学

以上

2. 4 電気電子システムコース／電気電子工学科のFD活動

電気電子システムコース／電気電子工学科 西野克志

2. 4. 1 平成 30 年度活動計画

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

2. 4. 2 実施報告とその評価

2. 4. 2. 1 学部授業評価アンケートの実施

今年度より「専門教育授業改善のためのアンケート」として教務事務システム上で実施した。

2. 4. 2. 2 大学院授業評価アンケートの実施

今年度より学部授業評価アンケートと同様に「専門教育授業改善のためのアンケート」として教務事務システム上で実施した。

2. 4. 2. 3 優秀教員選出のための学生投票

昨年度までのマークシートによる投票に代え、今年度より教務事務システムのアンケート機能を利用した web 投票として実施した。実施対象は学部 3 年生と 4 年生(昼・夜)であり、候補者は平成 30 年 1 月 1 日から 12 月 31 日の期間を通して電気電子システムコースに在籍したコース長を除く全ての常勤教員(助教・講師・准教授・教授)25 名とした。平成 31 年 1 月 28 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、メールや 3 年生対象の講義科目等で投票を促した。投票期間は 1 月 28 日から 2 月 4 日とした。

表 1 に本年度を含む過去 3 年分の投票数および投票率を示す。昨年度比較して全体で 13%程度、一昨年と比較しても 6%程度投票率が増加している。これは web 投票により昨年度までのような手間がなくなり、投票しやすくなったためであると考えている。ただし投票率はまだ半数に届いておらず、より徹底した投票の呼びかけ等が必要であると考えられる。

表1 優秀教員選出のための学生投票における投票率の推移

	平成 30 年度			平成 29 年度			平成 28 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)	53	111	47.7%	31	120	25.8%	43	124	34.7%
3 年生(夜)	10	15	66.7%	1	10	10.0%	0	14	0.0%
4 年生(昼)	50	110	45.5%	49	108	45.4%	55	100	55.0%
4 年生(夜)	2	8	25.0%	3	11	27.3%	2	9	22.2%
全体	115	244	47.1%	84	249	33.7%	100	247	40.5%

2.4.2.4 卒業論文・修士論文発表プレゼンテーション評価

電気電子システムコース/電気電子工学科で行われている卒業論文・修士論文の評価について述べる。本コース/学科では、発表内容が良かった者にプレゼンテーション賞を授与している。プレゼンテーション賞は、基本的に四講座から修士と学士の一人ずつの計 8 名を選出している。使用している修士論文・卒業論文の評価項目は図 1 に示す通りであり、前年度と同じである。図 1 に示す評価シートをエクセルファイルで教員に配布し、発表中に点数を記入し、回収して集計する形をとっている。原則的には、エクセルファイルでの回収を行い、集計作業の効率化を図っている。項目を大きく「発表内容」、「発表技術」の二項目に分け、更に細かい 3 項目について 1~3 点で評価し、総合評価を 1~10 点で記入して貰う形にしている。発表に対するコメント欄があり、発表に対して良い点や改善すべき点など、気づいた点を記入できるようになっている。この中でプレゼンテーション賞は総合評価の点数で判断している。プレゼンテーション評価カルテの例を図 2 に示す。このカルテには各教員からの点数の平均値が記入され、教室全体の平均値から自分の発表がどのくらいのレベルであるかが客観的に分かる仕様になっている。

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

また今年度も複数名が同点で最高点を獲得した場合は共に受賞者として表彰することにした。結果として合計 9 名のプレゼン賞受賞者を表彰した。

平成30年度 修士論文 プレゼンテーション評価（最終審査会）								
物性デバイス			会場：K309， 実施日：2019年2月14日					
記入者氏名（ ）								
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		
9								
10	修論							
11	修論							
12	修論							
13								
14	修論							
15	修論							
16	修論							
17								
18	修論							
19	修論							
20								
21	修論							
22	修論							
23								

図1 プレゼンテーション評価シート

発表番号: XXXXXXXXXX **プレゼンテーション評価カルテ**

区分: 修論
氏名:
発表題目:

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	2.44	2.11	2.11	2.33	2.11	2.11	8.00
教室の平均点	2.00	1.99	1.84	2.07	1.99	1.77	7.00

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、目的を明瞭に説明できる。
(2) まとまり: 研究方法や結果をその進捗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:

- きちんと答えられていました。
- スライドのどこを説明しているのかを明確にしてください
- よくまとめた

さんの評価結果

あなたの評価 (Blue line)
教室の平均点 (Red line)

図2 プレゼンテーション評価カルテの例

2.4.2.5 必要であれば教員間授業評価の実施

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

2.4.2.6 電気電子システムコース FD 勉強会の実施

平成 31 年 3 月 13 日コース会議終了後に電気電子システムコース FD 勉強会を実施した。勉強会のテーマは「e コンテンツ化について」とした。これは平成 30 年 8 月実施の調査において、コース内で e コンテンツ化があまり進んでいないと考えられたためである。参加者はコース教員 21 名であった。添付のような資料を基に、徳島大学 e-learning システムについての概略を説明し、特に manaba については比較的詳しい説明を行った。

2.4.3 平成 30 年度 F D 活動の総括

平成 30 年度の本コース/学科 FD 活動についてはおおむね計画通りに実行できたと考えている。今年度からアンケートや学生投票については教務事務システムを利用したいわゆる web 投票としたことで、教職員側の負担が大きく減ったことが昨年度から大きく改善した点である。また学生側からすると手間や心理的負担が軽減され、投票しやすくなったと考えられる。実際、優秀教員投票については投票率が大きく向上している。ただまだ十分とはいえない面もあり、今後はその意義も含め学生に呼び掛けるなど、投票率向上への取り組みが必要であると思われる。

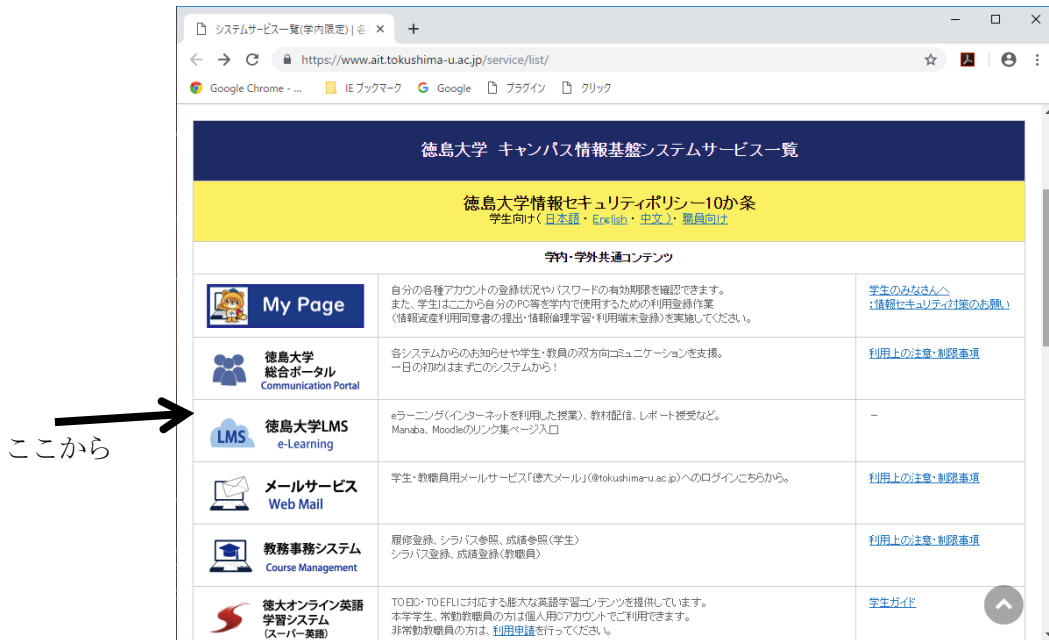
2.4.4 F D 活動の参考資料

2.4.4.1 電気電子システムコース FD 勉強会資料

2.4.2.6 で述べたコース FD 勉強会の資料を次ページ以降に示す。

e コンテンツ化について

徳島大学 e-learning システムを使用



ここから



これらのいずれか

それぞれのシステムでできること

- **manaba**

クラウド型教育支援システム

1. 小テスト(自動採点小テスト、手動採点小テスト、ドリル)
 2. アンケート
 3. レポートの出題および回収
 4. 掲示板
 5. コースコンテンツ(教材や資料配布)
 6. ポートフォリオ
- など

- **Moodle**

オープンソースのeラーニングプラットフォーム

Mahara と連携可能?

利用申請書の提出が必要

1. 小テスト
 2. 資料や課題の提示
 3. 課題の回収
- など

- **Mahara**

ポートフォリオシステム

学修成果の蓄積、整理、公開

2.5 情報光システムコース（情報系）／知能情報工学科のFD活動

情報光システムコース（情報系） 永田裕一

2.5.1 平成30年度活動計画

平成30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）>

1. 学生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

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。

3. 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。

4. 技術職員による学習・学生支援事例の発表

3に該当

5. 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。

6. 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>

1. 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。

2. 優秀教員選出の実施

昨年度と同様に実施する。

3. 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。

4. 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、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。

2.5.2.2 優秀教員選出の実施

下記の投票規則にしたがい、優秀教員の投票を実施した。

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

投票・集計の結果85の有効票において泓田 正雄教授が最多票を獲得し、平成30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

情報光システムコース（情報系）からは、「システム設計及び実験（3年次実験科目）に対する取り組み」というタイトルで発表を行った。

（要旨の一部）

情報光システムコース情報系では3年次の実験実習科目（必修、通年）として「システム設計および実験」（以降、システム実験）という科目を開講している。本科目は情報光システムコース情報系/知能情報工学科の目玉科目の1つとして、長年にわたり改良が加えられてきた。平成27年度からは実験内容を一新し、Arduino マイコンおよびZumo ロボット (Fig. 1) を使用した実験に内容を一新した。本講演ではこれらの取り組みについて紹介し、今後の展望について考察する。

2.5.2.4 創成型科目の達成度判定アンケートの実施

総合能力と呼ばれる専門的能力をベースとし、問題を提起、分析、解決し、結果をまとめ、発表する能力を向上させることを主眼とする創成型科目として、表1に示す情報光システムセミナー・ソフトウェア設計及び実験・システム設計及び実験・卒業研究（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1 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 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10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30年度FD活動の総括

平成30年度は，学生授業評価アンケートの実施と公表，優秀教員選出の実施，教育シンポジウムへの参加・発表，創成型科目の達成度判定基準アンケートの実施，などを行った．3年前の理工学部への改組により研究指導スケジュールの改革等の大きな変化があったが，順調に改組に対応して教育が実施されていることを，授業評価アンケートや達成度判定アンケート等の結果から認めることができる．

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4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30年度情報光システムセミナー達成度自己判定

平成30年度ソフトウェア設計及び実験達成度自己判定

平成30年度システム設計及び実験達成度自己判定

平成30年度修士論文・卒業研究の達成度自己判定

平成30年度プレゼンテーションの達成度判定

情報光システムセミナーの達成度自己判定 (平均値)
 (昼間1年生・2018年4月11日, 7月25日実施)

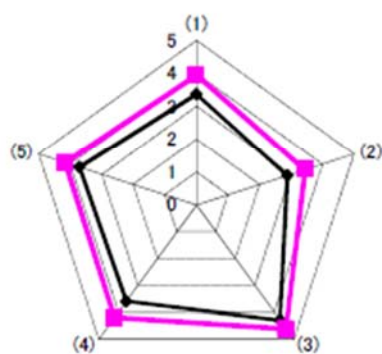


図1 情報収集・活用能力の評価結果

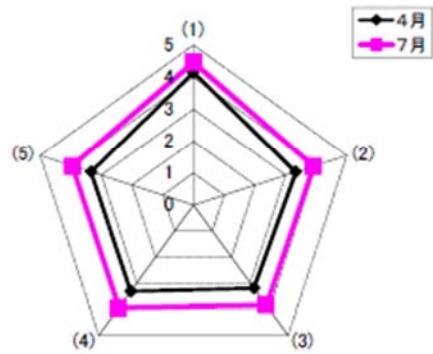


図4 グループ活動能力の評価結果

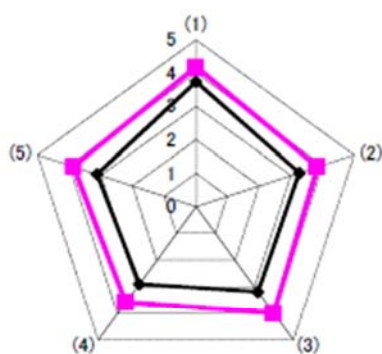


図2 問題設定能力の評価結果

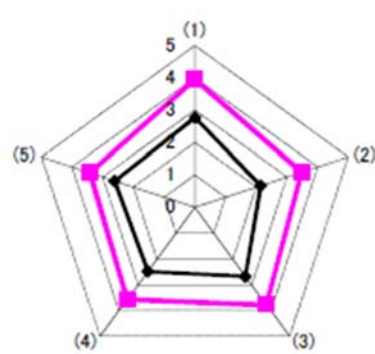


図5 コミュニケーション能力の評価結果

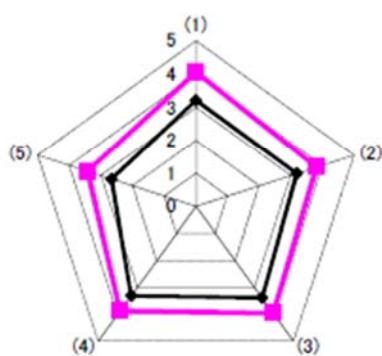


図3 問題解決能力の評価結果

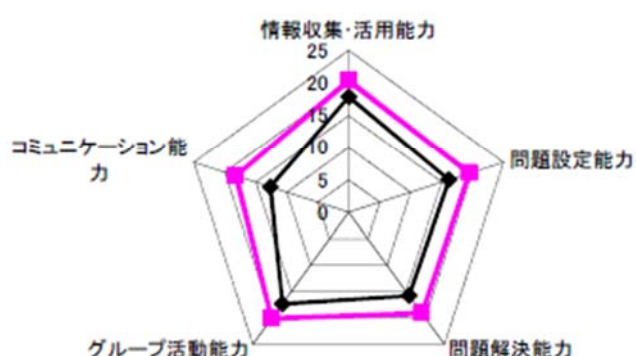


図6 評価項目の評価結果合計値

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・2018年4月10日, 7月17日, 2019年1月21日実施)



図1 情報収集・活用能力の評価結果

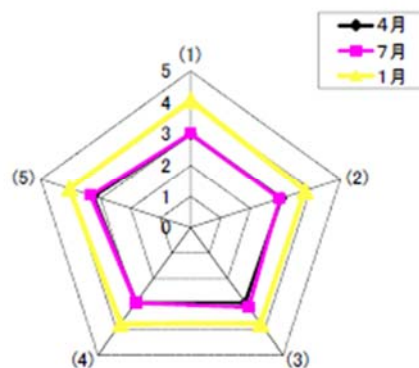


図4 グループ活動能力の評価結果

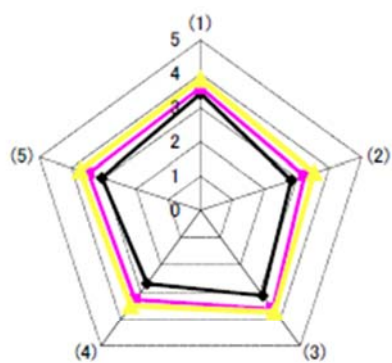


図2 問題設定能力の評価結果



図5 コミュニケーション能力の評価結果

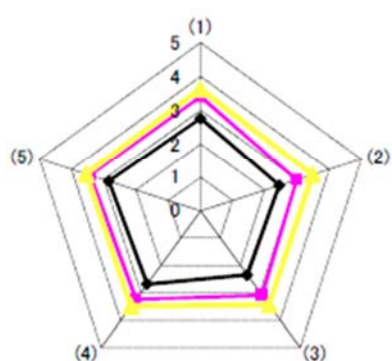


図3 問題解決能力の評価結果

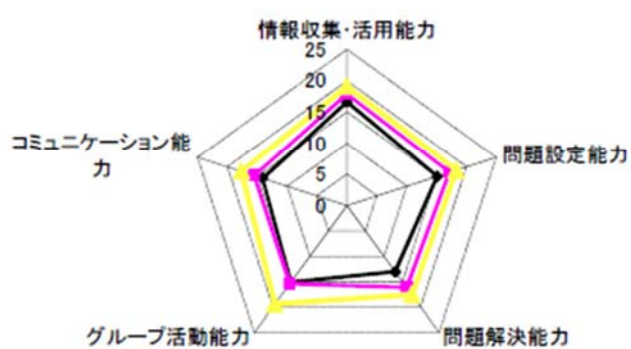


図6 評価項目の評価結果合計値

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2018年4月13日, 7月20日, 2019年1月30日実施)

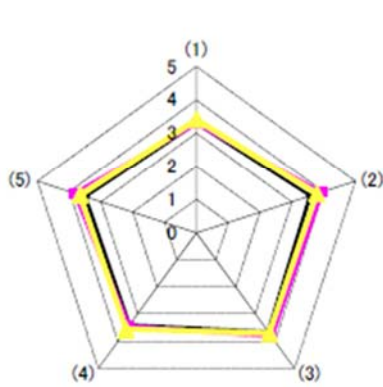


図1 情報収集・活用能力の評価結果

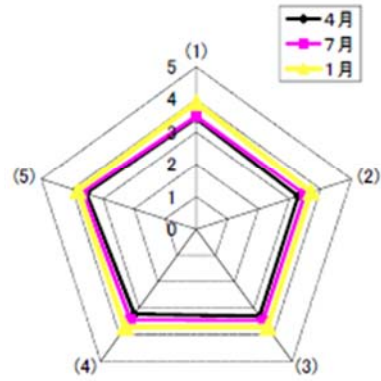


図4 グループ活動能力の評価結果

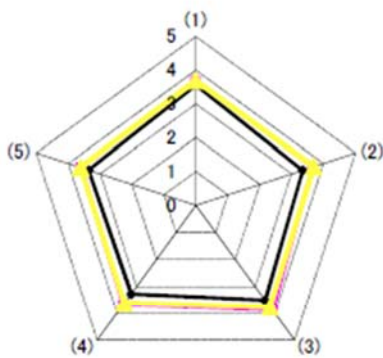


図2 問題設定能力の評価結果

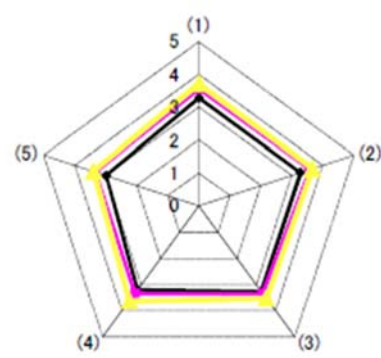


図5 コミュニケーション能力の評価結果

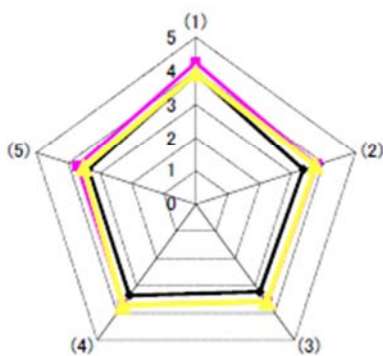


図3 問題解決能力の評価結果

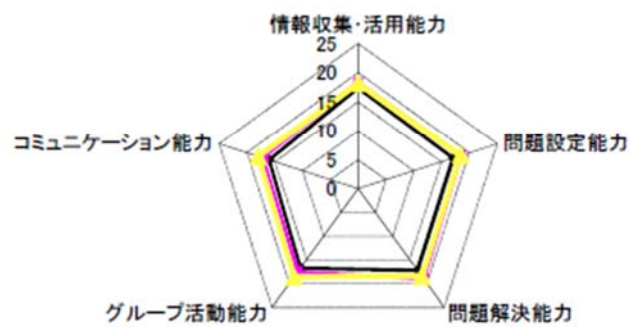


図6 評価項目の評価結果合計値

修士論文・卒業研究の達成度自己判定 (平均値)

(2019年2月5・13日実施)

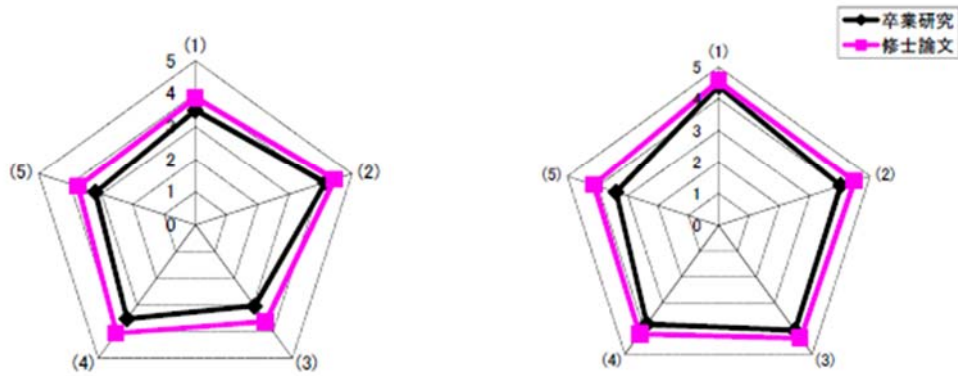


図1 情報収集・活用能力の評価結果

図4 グループ活動能力の評価結果

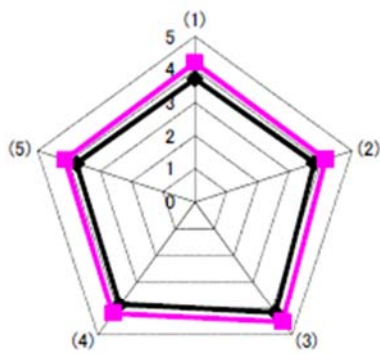


図2 問題設定能力の評価結果

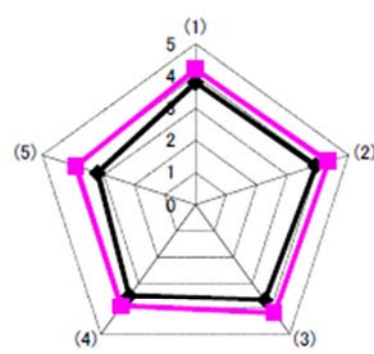


図5 コミュニケーション能力の評価結果

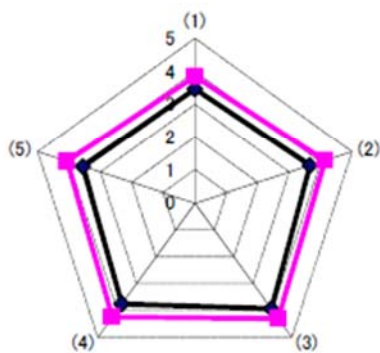


図3 問題解決能力の評価結果

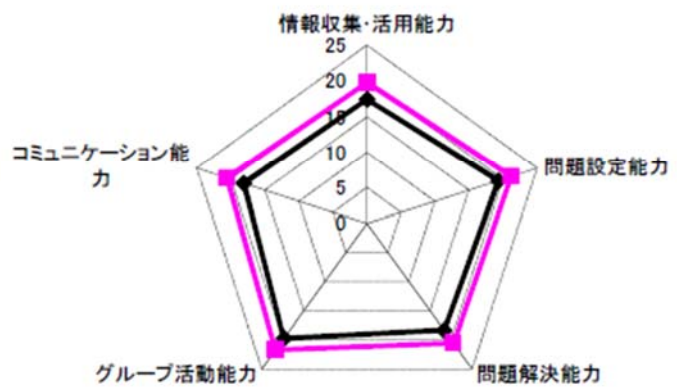


図6 評価項目の評価結果合計値

プレゼンテーションの達成度判定 (平均値)
(2019年2月5・13日実施)

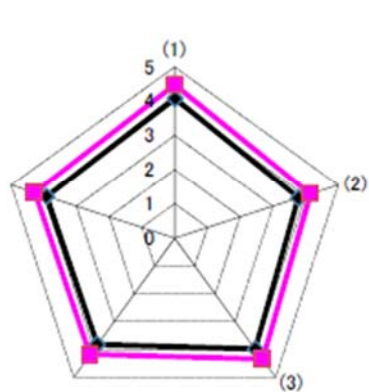


図1 プレゼンテーション能力 (内容)

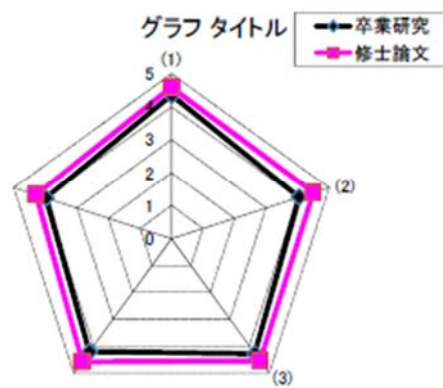


図2 プレゼンテーション能力 (技法)

2.6 情報光システムコース（光系）／光応用工学科のFD活動

情報光システムコース（光系）／光応用工学科 水科 晴樹

平成30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、正副の系長／学科長、教務委員、学生委員、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30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	教務委員
丹羽 実輝	C2グループ代表	
古部 昭広	C3グループ代表	系長／学科長
水科 晴樹	D1グループ代表	FD委員, 学生委員
河田 佳樹	D2グループ代表	副系長／副学科長
後藤 信夫	D3グループ代表	研究推進委員
陶山 史朗	JABEE担当	広報委員
横山 智弘	技術職員	

2.6.1 平成30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30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	本年度よりWeb入力
(2) 優秀教員の選出と表彰	表彰に関する申合せを策定
(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	改組後4年経過時点でまとめて実施
(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30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	本年度よりWeb入力
(2) 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック	

2.6.2 実施報告とその評価

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

表4．平成30年度情報光システムコース（光系）FD活動実施報告とその評価

計画内容	評価項目	評価指数	目標値
(1) 授業評価アンケートの実施・分析・公表	実施状況	教員数	全授業担当教員
(2) 優秀教員の選出と表彰	実施状況	実施の有無	1名を選出
(3) シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価	実施状況	実施の有無	チェックシート作成と評価の実施
(4) FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表	実施状況	発表の有無	1件の講演発表
(5) FD研究報告書の作成	実施状況	報告の有無	報告書の完成
(6) 光系FD会議におけるFD・SD研修の実施と効果検証	実施状況	実施の有無	実施および参加度の算出

表5．平成30年度光応用工学科FD活動実施報告とその評価

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

2.6.2.1 授業評価アンケートの実施・分析・公表

FD委員が責任者となり，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．本年度から，アンケートをWeb回答により実施することになったため，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にアナウンスし，可能な場合はその場でスマートフォンなどを用いて回答・入力させた．入力されたアンケート集計結果は，FD委員監修の下，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 優秀教員の選出と表彰

本年度から，理工学部として優秀教員を選出することになった．そのため，まず光応用工学科の優秀教員選出規定を基に，光系の優秀教員表彰に関する規定（申合せ）を策定した．その際，理工学部の申合せに合わせる形で，前任のコース長並びに系長を優秀教員表彰選出の対象に含めることとし，学生からの評

価がより反映されやすいように改善した。

FD委員が責任者となり、1月21日に「優秀教員表彰制度とその選出方法」についての説明を理工学部3年生に対して行い、1月21日～25日の期間に投票を実施した。学科長の立会の下、開票した結果は2月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岡本准教授を選出した。このように、「優秀教員の選出」については当初の予定通り実施された。

2.6.2.3 シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価

本学科の教員相互授業評価はこれまで、全ての専門科目について提出された成績原簿およびその根拠となる試験答案やレポートを一部屋に集め、学科FD会議メンバーが中心となって点検・評価を実施し、その結果を各授業担当者へ通知するという方式で行ってきた。点検・評価項目は、①資料がそろっているか、②授業の目的と目標および内容や教科書等が妥当か、③試験問題やその採点が妥当であるか、④成績評価方法がシラバスに明記されているか、⑤シラバスに記載された評価方法と成績原簿の評価が一致するか等の多岐に渡る。このように点検・評価作業がかなり大掛かりなものになるため、これまでは毎年の実施ではなく、JABEE 審査年度にまとめて実施してきた。理工学部の専門科目についてはまだ実施していないが、来年度（平成31年度）が学年進行の完成年度となり、全年次の授業関連資料が出揃ってから総合的かつ包括的な視点で効率的な評価を行えると考え、再来年度（平成32年度）に実施することとした。今年度はそれに向けて点検・評価方法の確認を行い、成績関連資料の適切な保管と整理を各教員に依頼した。以上のことから「シラバス及び試験答案の分析による教員相互授業評価」は当初の計画通りに実施された。

2.6.2.4 FD委員会主催の教育シンポジウムにおける発表

平成31年3月15日に開催された「教育シンポジウム2019」において、C2グループの丹羽教員が「光応用工学科のJABEE認定教育プログラムにおけるTOEICスコアの推移について」のタイトルで講演発表を行った。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、本年度で工学部光応用工学科の最終年度の学生となる4年生（平成27年度入学）が卒業するにあたり、進級要件導入後の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などをまとめて報告した。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た。

2.6.2.5 FD研究報告書の作成

本年度の情報光システムコース・光系及び光応用工学科のFD活動について、活動計画から実施内容、その評価についてまとめ、本稿にて報告した。よって、「FD研究報告書の作成」（学科分）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3回（メール会議を含む）の光系FD会議の教職員の出席数から参加度を算出した（表6）。毎回、全経理グループからの代表者各1名、JABEE 担当教員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1に記載する。

以上より、「光系FD会議におけるFD・SD研修の実施と効果検証」は当初の計画通り実施された。

表6. 光系FD会議における教職員参加度

年月日	出席教職員	出席人数	参加度
H30. 4. 26	岡本, 丹羽, 古部, 陶山, 水科, 河田, 岸川, 横山	8	100%
H30. 7. 25 (メール会議)	岡本, 丹羽, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山, 柳谷 (ゲスト), 鈴木 (ゲ スト), 岸川 (ゲスト)	8+3	100%
H30. 8. 16	岡本, 原口, 古部, 陶山, 水科, 河田, 後藤, 横山	8	100%
計 (のべ)		24+3	100%

2.6.2.7 卒研発表プレゼンテーション評価の実施とそのフィードバック

工学部光応用工学科では平成14年以降、毎年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、付録2に示す「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1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15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。卒業研究に関するこれら一連の取り組みは、来年度以降も理工学部情報光システムコース光系の卒研発表において引き続き実施する予定である。

2.6.2.8 その他

大学院の改組を控え、平成32年度には大学院の教育体制が新組織に移行する。そのため、本年度の活動計画予定にはなかった項目であるが、大学院の基本方針（アドミッションポリシー、カリキュラムポリシー、ディプロマポリシー）や光システムコースのカリキュラムの詳細について、光系FD会議において議論した。

また、昨年度に引き続き、学部1年生に対して「エゴグラム診断」を実施した。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30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／系のFD活動の中心を担っている光系FD会議は計3回開催された。そのうち1回は会議の効率化を優先し、メール会議とした。

平成28年度にスタートした理工学部理工学科情報光システムコース・光系の教育体系も、年次進行で3年が経過し、来年度によいよ完成年度を迎える。これまで光応用工学科で行ってきたFD活動も、必要に応じて改定を行いながら、順次光系に移行してきており、来年度をもって光系のFD活動の体制も完成する予定である。理工学部の新カリキュラムにおける課題の洗い出し、それに対するカリキュラム見直しなどの対応は、次年度以降のFD活動として進めて行く予定である。

2.6.4 F D活動の参考資料

付録1 平成30年度光系FD会議議事題目

光系FD会議（第1回）

参加者：岡本，丹羽，古部，陶山，水科，河田，岸川（後藤代理），横山

日時：平成30年4月26日（木）17:30～18:47

場所：院生研究室（1）

議事：

- 1) 本年度のFD活動計画
- 2) 「教育シンポジウム」の発表者について
- 3) 森教員の担当授業について
- 4) 「光情報システム工学論2」について

光系FD会議（メール会議）

参加者：岡本，丹羽，古部，陶山，水科，河田，後藤，横山，（以下ゲスト）柳谷，鈴木，岸川

日時：平成30年7月25日（水）

議事：

- 1) 光応用工学計算機実習の実施方法変更について

光系FD会議（第2回）

参加者：岡本，原口（丹羽代理），古部，陶山，水科，河田，後藤，横山

日時：平成30年8月16日（木）13:10～14:43

場所：院生研究室（1）

議事：

- 1) 大学院改組に伴う科目設定方針について
- 2) 学部科目の見直しについて
- 3) 推薦入試応募者への対策について

付録2 卒業研究プレゼンテーション評価シート（一例）

※発表者の氏名は伏せ字にしてある

平成30年度 卒業研究プレゼンテーション評価							記入者氏名(学年)	
所属・氏名		済	研究内容		発表技術		質疑応答	デザイン
所属	氏 名	<input checked="" type="checkbox"/>	目的の明確さ	まとめ	スライド	発表態度		
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C1	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C2	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C2	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C2	○○ ○	<input type="checkbox"/>						
C2	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C2	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○ ○○○	<input type="checkbox"/>						
C3	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						
日垂	○○ ○○	<input type="checkbox"/>						

[註] 3段階評価: 標準より良い(+), 標準的(無記入), 標準より劣る(-)

評価項目

<研究内容>

- ・目的の明確さ: テーマの歴史的な背景や周囲の状況を理解しており、研究の目的を明確に説明しているか
- ・まとめ: 目的から方法、結果までを道筋に沿って説明しているか、また結果のもつ意味を理解しているか

<発表技術>

- ・スライド: 文字の大きさ、図や文字の配置は適切か。スライドをわかりやすい順番に配置しているか
- ・発表態度: 声の大きさや話し方(できるだけ聴衆の方を向き、誠実な話し方をしているか)、時間配分は適切か

<質疑応答>

- ・質問の意味を正しく理解し、誠実に適切な受け答えをしているか

<デザイン>

- ・デザインの概要の明示、到達目標の妥当性と達成度

(コメント)

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。本年度は改組移行期間の三年目にあたり、新コースとしての専門教育が着実に展開されている。

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活動について報告する。

2.7.1 平成 30 年度 数理科学系のFD活動概要

FD活動計画

FD活動計画は、改組元年こそ応用理数コースとして統一されたものの、昨年度（平成 29 年度）からはより柔軟なFD活動にあたるべく数理科学系と自然科学系とに分けて各々に策定されている。

年度	計画内容
30	<ul style="list-style-type: none">・授業評価アンケートの実施・表彰制度の新規適用による優秀教員の選出・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
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

移行期間三年目となった本年度には、工学部で従来行ってきた「優秀教員投票」を理工学部として新たに実施することが決定されている。特に応用理数コースは、この制度に新規に関わるため諸規則を一から整備する必要に迫られた。後述するように、その作業に多大な時間と労力が費やされ、結果として計画されていた他のFD活動にまで影響が及ぶ結果となってしまった。

FD 活動実施概要

以下では、30 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

昨年度の本報告書では、改組に伴う移行期間中につき、応用理数コース(数理科学系)に関連した授業科目に対して行われた授業評価アンケートの科目名を列挙した。しかし、本年度はルーチン化されて実施されたため、特筆すべき事項はない。

(2) 表彰制度の新規適用による優秀教員の選出

本年度から実施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。昨年度のFD 委員会にて、応用理数コース所属の教員に対して承認された表彰形態は、系毎に 1 名及び旧工学基礎分にあたる新設の「理工学基礎教育部門」(仮称)から 1 名であった。しかし規則上の理由から「部門」なる文言を盛り込むことが見送られたようである。その結果、形の上では単に「応用理数コースから計 3 名選出」となった。これに伴いコース内で新たに合意を得る必要が生じたため、計 2 回の投票を実施するに至った。投票結果により、コース内規として「数理科学部門、自然科学部門、理工学基礎部門」の 3 部門制をとることの承認を得た(7 月 2 日, 7 月 30 日)。その後も、具体的な規則・選出方法の議論は断片的に続けられ、長い時間をかけてようやく表彰制度を確立するに至った。旧総合科学部、旧工学部からの寄り合い所帯からなる本コースの特性が災いし、思いの外に時間を要することとなり、結果的に本年度のFD 活動に関する議論がこの一点に集中してしまっことは誠に残念である。

本年度は投票結果に基づいて、応用理数コース「数理科学部門」に宇野剛史准教授を選出した。

(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 30 年度 6 月 16 - 17 日開催の「全学FD 授業設計ワークショップ」に、白根竹人講師が参加した。
- (ii) 平成 30 年度 11 月 1 日開催の全学FD 推進プログラム「第 8 回授業参観・授業研究会」に、白根竹人講師が授業実施教員を務めた。
- (iii) 平成 30 年 11 月 26 日開催の平成 30 年度教養教育院FD 企画「高大接続情報交換会」に、大沼正樹准教授が出席した。
- (iv) 平成 30 年度 12 月 3 日開催の全学FD 第 1 回FD 研修会「教育の内部質保証方針に則ったシラバスの書き方について」に、岡本邦也講師が出席した。尚、この研修会の模様は映像収録され、当日出席できなかった教員がビデオ視聴することにより研修会に出席相当とする措置がとられた。視聴した教員は以下の通り：宇野剛史准教授、大淵朗教授、竹内敏己教授、中山慎一准教授、鍋島克輔准教授、蓮沼徹教授、深貝暢良准教授、水野義紀准教授、村上公一教授(以上 9 名)。
- (v) 平成 30 年 12 月 26 日開催の「平成 30 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。
- (vi) 平成 31 年 3 月 15 日開催の「教育シンポジウム 2019」に、小野公輔教授が出席し、岡本邦也講師が講演を行った。

(4) 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、多大な時間と労力が費やされ、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 30 年度 工学基礎教育センターの FD 活動概要

学生を持たない当センターにおいては、実際の FD 活動は個々の教員が所属する数理科学系、自然科学系において行われる。理工学部移行三年目の本年度に実質的な独自の FD 活動は皆無であるため、本年度の活動計画は必要ないとされた。よって報告事項も当センターが直接関与する「優秀教員表彰」についてのみ記すに止める。

優秀教員の表彰

工学基礎教育センターは、学生投票が旧工学部の全学科に及ぶため、これまでは優秀教員の投票をセンター独自では行わず、各学科で実施される際に当センター教員分を併せて投票する形を各学科に依頼していた。しかし本年度から投票制度が一新されるに伴い、当センター分が読み替えられた「理工学基礎部門」分を、従来通り各学科のご厚意に甘えるのではなく、WEB による電子投票を独自に実施し、その投票結果を基に優秀教員を選出することとした。これにより、各コースへの作業負担は投票要領の配布のみへと大きく軽減された。さらに、投票方法の統一もなされる他、当センターにおける集計作業も容易となり、結果的には良い方向へと転換された。

本年度はWEB 投票結果に基づいて、応用理数コース「理工学基礎部門」に犬飼宗弘講師を選出した。

2.7.3 実施報告「多人数講義における BYOD の導入について」

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

本学は平成 31 年度から入学の全学生に対してノート PC の必携を義務化する方針を打ち出した。情報端末機器の維持・リース費等の負担増による諸事情も容易に想像されるものの、昨今のwifiデバイスの高性能化やネットワーク通信の高速化を鑑みて、この方針がようやく実現可能な時期になったことも一因と考えられる。

実施担当者は、平成 30 年度FD 活動の一環として「多人数講義におけるBYODの導入」に取り組み、その概要を『教育シンポジウム 2019』において報告した。ここでは、その内容を基に若干補足を加えた形で報告する。

[1] 経緯

昨年末頃の定例会議にて、来年度以降の入学生に対してノートPC の必携義務化が決定されたとの報告を突如受けた。現場に備え付けの端末ではなく、利用者自身が機器を用意し、業務等に使用することを BYOD (Bring Your Own Device) と呼ぶらしく、その方面に疎い執筆担当者は初めて耳にした用語であった。但しこれは文字通りの単なるPC の持ち込みに限る訳ではないようである。Wikipediaによると

BYODは、従業員が個人所有の携帯用機器を職場に持ち込み、それを業務に使用することを示す。日本語では、私的デバイスの活用。BYODにおいては、単純に機器の持ち込みのみでなく．．（中略）．．それに伴う方針や考え方も含んで議論される場合が多い。

教育界においても、予算削減による昨今の厳しい財務状況の煽りを受けて、多くの大学でもBYODの導入が検討されている。実際に九州大学を始め既に全学的に導入し実績を上げている事例も幾つか確認することができる。

しかしながらBYODについての議論は、その目的や効果、及び制度に関するものが殆どを占めるようである。具体的には

- 自由度の高い教育環境への変革
- ICT の活用による教育の質的向上
- コスト(導入・ランニング)の効率化
- ネットワークインフラの整備・拡充
- PC 非所有学生への支援体制

等々。

その一方で、講義を行う側に対しては、BYOD導入により生ずるであろう様々な問題:

- 講義手法の見直し、活用する技量の修得
- 人的、時間的、費用的な負担増への対策・支援
- 適切なハードウェア・ソフトウェア双方の検討

等はあまり議論されず、具体的な対応は個々の教員に委ねられた感がある。言外には、あるいは暗黙の了解として「ハコ・モノは揃えた。あとは存分に活用せよ。」とも受け取れる。突然のお達しに、何をどのようにすればよいか戸惑っている教員の方々も少なくはないはずである。

ここでは、BYODの理念やそれがもたらす教育改善の効果等の格式張った話ではなく、ICT に明るくない方々でも現場で役立つであろう、あまり知られていないツールを紹介する。その意味で、FYI の域を超えないものであることを予めお断りしておく。

[2] 現状

PC の講義での利用目的は、分野・科目により様々であるが、当方の担当科目における用途は主に以下が挙げられる:

- (1) 視覚的理解・・・図、グラフ、動画
- (2) 計算の補助・・・数式処理ソフト
- (3) 時間外学習・・・e-Learning (Moodle)

(2), (3) については、執筆担当者は従来よりFD 活動として実践してきた;

- 工学教育シンポジウム 2009「Moodle を用いたe-Learning の試験的实施と検証」
- 工学教育シンポジウム 2011「Moodle を用いたe-Learning の改善事例 ~導入と検証~」
- 工学教育シンポジウム 2016「数式処理システムを活用した演習環境の試作」
- 教育シンポジウム 2018「数式処理システムを活用した演習環境の実施事例」

これに対して、「(1) 視覚的理解」については、

- 過去: OHP, 書画カメラ
使い切りシートの準備。その場で書き込める利点有。

- 現在：プレゼンテーションソフト
準備は必要(他の用途に流用可能)。洗練されたプレゼン機能豊富。

双方とも小規模な講義室なら特に問題ない。しかし100名を超える多人数講義でのアンケート結果には不満も見受けられる：

字が小さい、読めない、判読しづらい等々...

これらは、講義から脱落するのに十分な理由となりうるが、一講義室に一スクリーンの現状では仕方ない。また、たとえ文字サイズを大きくしたところで、二重添字を含む数式

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{m_i} \frac{A_{ij}}{(x - \alpha_i)^j} + \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{n_i} \frac{B_{ij}x + C_{ij}}{(x^2 + a_i x + b_i)^j}$$

等はやはり厳しい。果たして、講義棟K206号室のようなかなり縦長な講義室において、このような数式をも教室後部から十分判読できるようスクリーンに映し出すことが可能であるかは疑問である。

[3] 画面転送

前節で述べた問題は一講義室に一スクリーンの現状では止むを得ないが、ある意味で「個人毎スクリーン」環境と考えられるBYODでは、一転して然したる問題とはならないことになる。BYODは従来大きな障壁であった判読問題を容易にクリアする。

しかし折角個人毎スクリーンを獲得したのであるから、さらに進んだ用途に利用しない手はない。例えば

講義時に教員が必要とする画面を、リアルタイムに学生側のモニタに映す

等ができれば、さらなる可能性が広がると考えられる。

これは単にWEBサイト上等に予め用意した資料に学生側をアクセスさせる訳ではない。即ち、教員側の望むような画面を、臨機応変に学生側のモニタに表示することを意味し、あくまで表示の主権は教員側にある点が重要である。このような操作は所謂「画面転送」といった技術で実現可能とされている。

例として100人規模の講義を想定すると、転送状況はその方向で大別される：

- [教員側] ×1 台 → [学生側] ×100 台
 - [利点] 可読なスクリーンを提供できる。
 - [利点] 臨機応変に資料を扱える。
 - [欠点] 教員側に同時接続の負荷がかかる。
- [学生側] ×100 台 → [教員側] ×1 台 (あるいはTA 分を含めた 2 台)
 - [利点] 講義中に各学生の取り組み状況が把握できる。
 - [利点] 受講者の状態監視 (遊んでいないか) ができる。
 - [欠点] 学生側 PC へ要作業、セキュリティレベル低下。

後述するように、後者の画面転送を現段階で実現するには、作業的・安全面的・費用的の全てにおいて推奨し難い状況にある。従って、今回は前者のみを扱うに止める。

[4] 方針

画面転送を行うに際し、方針としては本学が公式に用意したCMS（manaba 等）に予め用意した「静的」な資料が対象ではなく

講義中にも適宜追加・変更できる「動的」なものも対象として扱う

ことを目的とする。その際の大前提として次の 3 つを挙げる：

- 学生側に事前作業を要求しない
個々の学生のスキルも未知であり、また環境も多種多様であることから、全員の準備が整わない可能性が大きくなるため。
- セキュリティレベルを下げない
新たにポート解放等を必要とするものは使わない。この作業が原因で被害を受けた場合などにとっても責任がとれるものではないため。
- 初期・維持費用をかけない
この種の市販ソフトは価格やライセンス契約料が往々にして数十万レベルとなり極めて高額となる。また、高額な割には将来的にOS の更新時等での対応が保証されないことも不安材料であるため。

[5] 要求

以前から教育機関向けソフトには「画面転送」を掲げるものは無い訳ではないが、やや商業的色合いが強すぎる感がある。「画面転送」だけ行うのであれば、それら専門ソフトの他に仮想端末系のソフトでも実現可能である。

- 授業支援ソフト
商用のものはいずれも数十万以上と非常に高額ゆえ論外。
- Virtual Network Computing (VNC)
古くからの定番ソフト。サーバ・クライアント双方に導入要。基本的に 1 対 1 接続。描画速度は遅い。音声にも非対応。
- リモートデスクトップサービス (RDS)
MS Windows に標準装備。OS が Pro 版ならば、操作される側になれるが、セキュリティが低下。

等があるものの、いずれも今回の方針に沿わない。

[6] 選定

現実的には、商用ソフトを導入することは費用的に不可能であろう。VNC は完全フリー版が存在するが、一講義科目のためだけに学生にそのインストールを強いることの問題や、VNC サーバはアクセス制限を怠れば安全面的にも懸念が残る。やはり一切のインストール作業を排除する方向をとるべきであり、必然的に[教員側] → [学生側] の転送に限らざるを得ない。

そこまで限定するならば、最も手間要らずで要望に合う画面転送ソフトとして

CrankWheel

を採用するのが最善である。これはGoogle 社の提供するWEB ブラウザChrome の拡張機能で、公式サイトの謳い文句は



1人、または複数の顧客とインスタントブラウザタブや画面を共有できます。顧客の携帯にさえ、ダウンロードや準備の必要がありません。

このソフトは多くのメリットを有する。

- フリーソフト： 教員側、学生側の双方になんら費用的負担が発生しない。
- Google アカウントをもつ教員側は、Chrome にCrankWheel を拡張機能としてインストールするだけで、複雑な作業は一切必要ない。学生側の準備はWEB ブラウザのみでよく、通常の https ポート 443 番を介するので新たなポート解放も必要ない。
- 教員側のスクリーンは、CrankWheel の生成するWEB サイトへリアルタイムに転送され、学生はWEB ブラウザからそこへ接続する。100 人の学生が教員側PC やサイトに直接アクセスすることはなく、教員側PC に接続負荷の問題は生じない。心配があるとすれば、本学の回線の帯域的な問題である。描画もVNC より十分速く、実用に耐えうるものと思われる。

一方デメリットとして、この拡張機能が今後継続的にサポートされるか否かの保証がどこにもないことがある。それ以前に、巨大とはいえない一企業の無償WEB サービスを前提とした方法をとることに果たして問題はないかとの疑問は残る。

[7] 手順

実際に画面転送を行う手順は以下の通り。

- (1) WEB ブラウザGoogle Chrome にCrankWheel を拡張機能として導入する。CrankWheel 用のアカウントが作成される。当方のID は、536589487 となった。
- (2) Chrome を起動し、CrankWheel 機能を有効にする。図 1 はChrome を起動した際のウィンドウで、右上にc とw を合成した形状のCrankWheel の歯車型アイコンボタンがあるのが確認できる。アイコンボタンをクリックすると、CrankWheel 用の操作ウィンドウが現れる。下の方にID の 536589487、及びホスト名 sun.pm.tokushima-u.ac.jp の表示が見て取れる(図 2)。



図 1



図 2

ここではある講義において空間曲線を解説している際に、有名なViviani 曲線を題材とすることをふと思い立ち、この曲線を扱ったサイトを検索し、WEB 頁をChrome で開いたケースを想定する(図 3)。予め用意した資料ではない点が重要である。

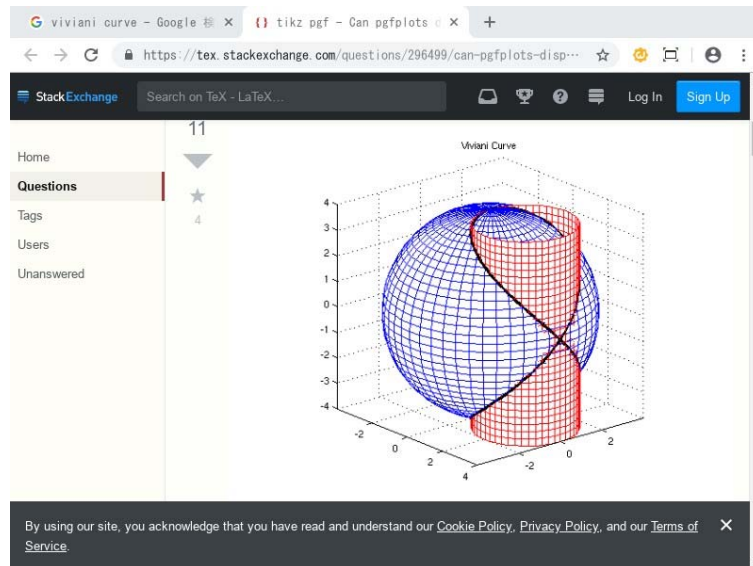


図 3

- (3) 操作ウィンドウにて、共有したい対象を「ブラウザタブ、プログラムウィンドウ、フルスクリーン」のいずれかから選ぶ。ここでは「ブラウザタブ」をクリックすると選択ウィンドウ(図 4)が現れるので、目的のブラウザタブを選ぶべくクリックする(図 5)。



図 4

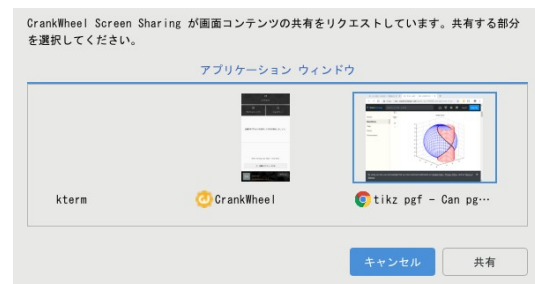


図 5

- (4) 2, 3 秒すると、受講者がアクセス可能となる公開リンクのURL

https://meeting.is/536589487?hl=en&c=444tZyJ_DSE

が操作ウィンドウに通知される。&c=以降はランダムに生成された11~12桁の文字列が並ぶようである(図 6)。このURLはメールで知らせることも出来るが、実際の講義では黒板に記すか、プロジェクタに表示するので十分であろう。また、教員側の画面には、現在共有中であることを表示するウィンドウ(図 7)が表示される。



図 6



図 7

- (5) 受講者がWEB ブラウザで先のURL を開くと、教員側で表示しているブラウザタブが表示されている。判りにくいかもしれないが、図 8 はブラウザFirefox で当該頁を表示した学生側の画面である。また、図 9 は教員側のCrankWheel 用操作ウィンドウであり、学生が参照中の画面が中央部に表示されている。

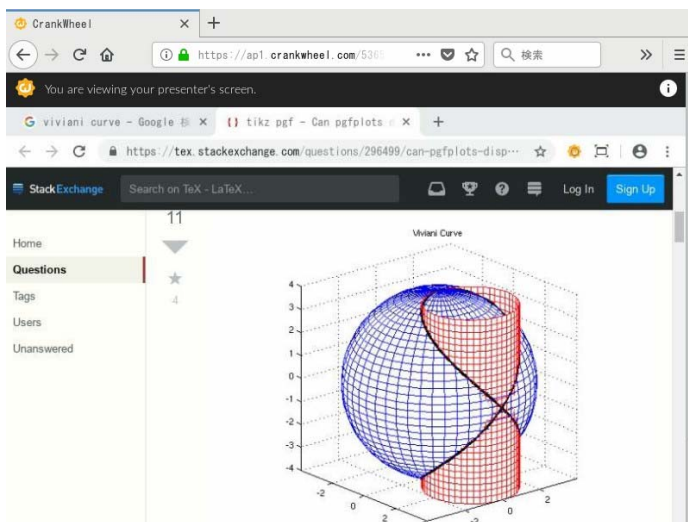


図 8

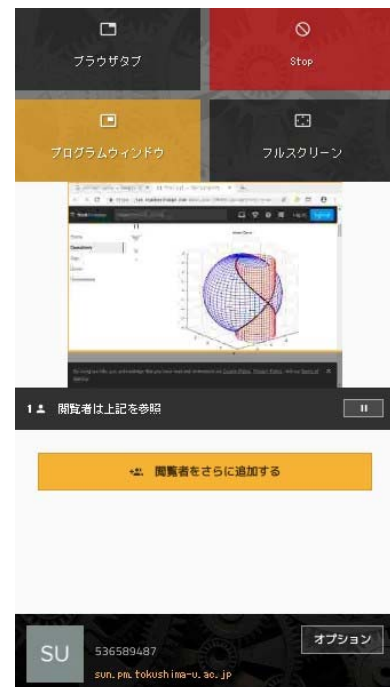


図 9

共有対象の教員側ブラウザタブ内で、マウスを動かしたり別の頁へ移れば、学生側の画面においても勿論同じように表示される。正に、プロジェクタを使ってスクリーンに映しだす状況が、学生の手元のモニターで実現されている訳である。一講義室に一スクリーンがもたらす問題は解消されたことになる。

- (6) 最後に、画面転送を終了させる場合は、図7のウィンドウにおいて「共有を停止」ボタンをクリックすればよい。共有は解かれ当該URLにアクセスできなくなる(図10)。



図 10

[8] おわりに

スクリーン周辺に関して言えば、最低限の教育環境は整った。些細な事ではあるが、これまで現場では意外にも影響の大きい障壁ではあった。従来、個人レベルでのICTの授業への活用は、多くの制限から実質的には閉塞状態であったが、今回の全学的なBYODの導入により、一気に道が開けた感がある。

今後は情報関連とは限らない特別ではない講義においても、全受講生にPC端末が備わり、時間と場所は勿論のこと設備的な制限も大幅に緩和され、結果的に理解の促進に繋がる事が十分期待される。

2.7.4 平成30年度FD活動の総括

改組三年目にあたる本年度は、ようやく落ち着きが得られて本格的な専門教育が展開される中、早くも次年度に初の卒業生を送り出すことを意識する時期でもあった。残念ながら独自のFD活動を十分に展開するまで手が回らない現状ではあるが、今後は全教員がこれまで以上に教育改善を推し進めることに心掛けることが必要とされるであろう。

2.8 応用理数コース・自然科学系のFD活動

応用理数コース・自然科学系 山本 孝

2.8.1 平成30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30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：「物理学の基礎」、「生命科学の基礎」、「STEM概論」、「生命科学基礎実験」、
「分子生物学」、「物理学基礎実験」、「有機化学1」、「地層解析学」、「無機化学1」、
「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科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。以上をもとに応用理数コース3年次学生による投票を行い、自然科学系からは大村聡助教が選出され、理工学部長へ推薦した。

2.8.1.2.3 SIH 道場に関する検討会

昨年度、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）で終わらせずに、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ていた。今年度も、引き続き同様の方針で学生にアピールしていくことが確認された。

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：西山准教授の計 5 名と数理科学系から宇野准教授，守安教授，大沼准教授の計 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 31 年 3 月 15 日（金））に参加し，自然系からは山本孝准教授が「応用理数コース自然科学系の学生実験における e-コンテンツの利用」との演題で発表を行った。

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た。また学部 FD 委員会が主催する講演会は公開の許可が得られない場合を除いて web 上で視聴することが可能であること，年度内に視聴して学務係に報告すると当日参加者として登録される旨を周知した。来年度に向けて，更に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。

2.8.1.2.7 シラバスの定期的な見直し

11 月 30 日開催の第 1 回 FD 研修会「アセスメント・ポリシーに則ったシラバスの書き方について」に自然系から二名の教員が参加し，自然系教員へ内容を周知した。また本講習会が web 上で視聴可能であることも周知した。

2.8.2 平成 30 年度 FD 活動の総括

本年度は理工学部の初年度の学生が 3 年次となり，後期より分野によっては研究室への配属がなされ，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した。これらにより学生の意見等を聞く機会も増え，参考にしつつ，次年度は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

2019年4月11日（月）10：30～11：50

出席者リスト：

今井昭二，上野雅晴，大村聡，小笠原正道，中村光裕，三好徳和，山本孝，山本祐平

昨年度12月13日開催の自然科学系FD討論会は「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開催されていた。実際は希望よりは減少したものの，複数名のコース変更者が出た。そのことを踏まえ，入学している学生の流出を食い止める方策，高校生の進路指導で利用されている企業のデータを基に高校生が目指したいところに関する事，理工学部ホームページ・応用理数コース・自然科学系における講座紹介文を外部の高校生レベルで理解しやすい形や差別化を図るための改正，県内高等学校へ出向き本系の広報および進路動向調査を行う事，等について，意見交換および討論を行った。

話し合われた内容に関しては，5月9日に開催された自然科学系会議にて報告，議論された。

資料：会議の忘備録，および高校生向けのホームページ画面。

【文責：自然科学系FD委員 山本孝】

応用理数コース・自然科学系 FD 討論会

2019年3月4日(月) 12:52~13:35

【自然科学系会議(12:02~12:51)の終了後】

- ・今年度に自然科学系初年度の3年生がはじめて分野・研究室配属されたことを踏まえ、次年度の配属について、自然科学系会議開始終了後に自然科学系FD討論会を開催した。

出席者リスト:

青矢睦月, 井澤健一, 犬飼宗弘, 上野雅晴, 大村聡, 小笠原正道, 川崎祐, 小山晋之, 岸本豊, 崔銀珠, 佐藤高則, 中村浩一, 中村光裕, 西山賢一, 久田旭彦, 伏見賢一, 真岸孝一, 村田明広, 松尾義則, 三好徳和, 山本孝

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. 4月に教務ガイダンスを2, 3年生に対して行う。
2. 3年前期初めに配属定員を提示する。
3. 3年生のガイダンスでは配属希望予備調査を行う。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。予備調査では調査用紙を配布し, 記入, 回収する。
4. 7月中旬から下旬にかけて教務ガイダンスを行う。そこで分野希望を確定し, 配属希望届提出させる。
5. 10月初旬に分野配属を決定し, 分野内で研究室配属を行う。
6. 分野の学生定員の基準は教員1名につき学生2名。分野内での学生配置は分野それぞれの基準に従うものとする。
7. 10月初めに分野・研究室を決定する。
8. 次年度の学生の配属にあたり, 選考基準(修得単位数, 分野として課す科目・修得状況など)を検討し, 変更等があれば3月末までに教務委員までに知らせる。

今年度の3年生は大学院進学希望者(6年一貫カリキュラム選択予定者)が, 改組前に入学した自然系の現4年生(物質総合コースおよび環境共生コースの一部)より増加していた。このことをふまえ, 今後も継続して進学希望者を確保すること, 自然科学系の第一希望者を増やすために認知度を高めるための取り組み, 第二希望(または第三希望以下)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についても討論した。また本年度, 県内高等学校7校に自然系教員が赴き, 本コース自然科学系の広報とともに進路指導/受験生/保護者目線で本系がどのような印象を持たれているかに関する情報収集にて, 「基礎」や「基盤」では受験生の保護者と受験生自身から就職先が展望できないために敬遠されている一面もあることが確認されたため, 基礎を養う学的な視点を踏まえた教育・研究を行い, 周知することが大事ではないかとの意見が出された。

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 山本孝】

2.9 生物工学科のFD活動

生物工学科 友安俊文

2.9.1 平成30年度活動計画

生物工学科では、平成30年度のFD活動年次計画として、下記の項目以外に学部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、ティーチャーオブジイヤーの選出、アクティブラーニングの実施などの項目を設定した。しかしながら、生物工学科の学生が履修する講義・演習は留年生に対する読み替え授業以外のものは残っており、これらは生物資源産業学部のFD活動となる。そこで、本報告書では生物工学科4年生と大学院先端技術科学教育部の学生に関する以下の活動について報告する。

- (1) 大学院授業評価アンケートの実施・改善へのフィードバック
- (2) 研究室活動に対するアンケートの実施・検証・改善の検討
- (3) 大学院博士前期課程1年生による中間発表会
- (4) 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
- (5) FD/SD研修会(KJセミナー方式)による「留年生に対する指導と支援について」に関する検討
- (6) 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(2)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目的で実施した。(3)および(4)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。(5)については、平成30年度にほとんどの学生が卒業してしまう状況で、留年生および留年する可能性が高い学生に対する指導と支援についての話し合いを行う目的で実施した。最後に(6)についてはその概要を報告する。

2.9.2 実施報告とその評価

2.9.2.1 大学院授業評価アンケートの実施・改善へのフィードバック

2.9.2.1.1 授業評価制度

【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た。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。さらに、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も行っていた。しか

しながら、平成30年度はほとんどの学生が最終学年を迎え、学部の授業は少数の留年生が履修する生物資源産業学部の読み替え授業だけとなり、授業評価アンケートは生物工学科としては行われていない。そこで、本章では大学院博士前期課程の実施例を以下に示す（表1、2）。

表1：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	#	4.14	4.21	4.07	3.93	3.86	4.5	4.07	3.93	3.64	4	4.43	4.14
#	講	#	5	4.5	5	5	5	5	5	5	4.5	5	5	5
#	講	#	4.67	4.33	4.5	3.67	3.83	4.33	4.33	4.5	4.33	4.67	4.33	4.5
#	講	#	3.58	3.05	4	3.84	3.32	4.33	3.74	3.37	3.16	3.32	4.37	3.68

[種別] 講, 講義.

表2：学生授業評価アンケート集計結果（博士前期課程後期：講義）

科目	種別	教官	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
#	講	#	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
#	講	#	4	3.88	4.5	3.75	4	4.75	4.38	4.63	4.25	4.88	4.75	4.5
#	講	#	4.8	4.4	4.8	4.2	4.8	5	4.4	4.8	4.4	4.8	4.2	4.8
#	講	#	4.2	4.2	4.4	4.4	4.6	4.6	4.4	4.2	4.4	4.6	4.6	4.6
#	講	#	4.5	4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5

[種別] 講, 講義.

アンケートの結果を見ると、「総合的評価（項目12に対応）」が3.5を下回ったものではなく、特筆すべき不満があるわけではないと思われる。また、後期の大学院の授業は、受講者が少人数になる場合が多いことから、学生に個別対応する授業が可能になり、例年アンケートの値が高い値を示す傾向があるが、本年度も同様の傾向を示した。なお、平成30年度はアンケートの回収率が例年に比べて悪くなった。この原因として、アンケートの入力方法が教務事務システムを用いたweb入力に変更されたことが考えられる。大学院の学生たちは、これまで紙媒体のアンケートの経験しかなく、web入力のアンケートに慣れていない。また、依然として生物資源産業学部のアンケートは紙媒体を用いて行われており、教官もこのシステムに不慣れであったことなどが原因であると考えられる。

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

例年のように、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った（事例を以下に示す）。この評価は公表され、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、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

・自己評価

集計結果より、各設問の平均値は、数項目（受講態度、予習復習、学生応対、目標、有用性）が全体平均値よりも0.4～0.5ポイント程低値であったが、その他はほぼ全体平均値並みであった。

授業は講義形式で行い、学生の講義への出席回数は全般に高く、内容をしっかり聞いてくれたように思う。

(2) 改善点

溶液の取り扱いに必要な熱力学的関係式を教科書に従い、順次導出した上で、その事項を説明した。式の導出は基本的に教科書に沿って行ったが、省略した部分も多くあったので、今後は理解度に応じて改善したい。

溶液論中の熱力学的取り扱いがどうしても中心になってしまうが、今後は統計力学や電気化学的な取り扱いの側面も多少なり、加えていければと思っている。

2.9.2.1.3 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、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た。しかしながら、本年度は生物工学科の講義は残っておらず、優秀教員は生物資源産業学部の優秀教員として選出された。

2.9.2.2 研究室活動に対するアンケートの実施・検証・改善の検討

2.9.2.2.1 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの実施

平成29年度と30年度の博士前期課程の学生から得られたアンケートを比較した(表3)。用いた評価基準を付録4に示す。しかしながら、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されるので今回は検討を行わなかった。

表3：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果：平均値(先端技術科学教育部)

平成29年度

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

(注) 学年の後の英文字は図1の各グラフに対応している。

平成30年度

課程	学年	回答数	1	2	3	4	5	6	7
前期	1年:C	6	4.67	4.83	4.33	4.83	3.67	4.00	4.17
前期	2年:D	8	4.50	5.00	4.63	4.88	3.50	4.38	4.50
前期	全体	14	4.57	4.93	4.50	4.86	3.57	4.23	4.36

(注) 学年の後の英文字は図1の各グラフに対応している。

2.9.2.2.2 大学院研究指導・研究環境に関するアンケートの検証と改善

各課程の平成29年度と30年度の年次別レーダーグラフを図1に示した。平成30年度の博士前期課程の学生に関しては、「総合的評価(表3項目7に対応)」の評価値が4を大幅に上回っていたことから、平成29年度よりも学生の研究に対する満足度は高くなっていると考えられる。さらに、平成29年度は「指導教員の指導(表3項目1)」、「主体的取り組み(表3項目2)」、「コミュニケーション(表3項目6)」および「総合的評価」の評価値が2年次の学生で低下していたが、平成30年度では低下していなかった。この原因として、好景気と就職協定の変更により内定時期が早まったことにより2年次学生が担当教員などから研究指導を受ける時間が増加したことなどが考えられる。なお、どの年度においても「研究環境(表3項目5)」の評価値が著しく低い点が気掛かりである。これは、施設や設備の老朽化、研究スペースの不足など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がある。平成30年度は、アンケートに対する回答数が例年に比べて少なくなっている。

これは、授業評価アンケートの場合と同様にアンケートの入力方法が教務事務システムを用いた web 入力に変更されたことによるものであると考えられる。

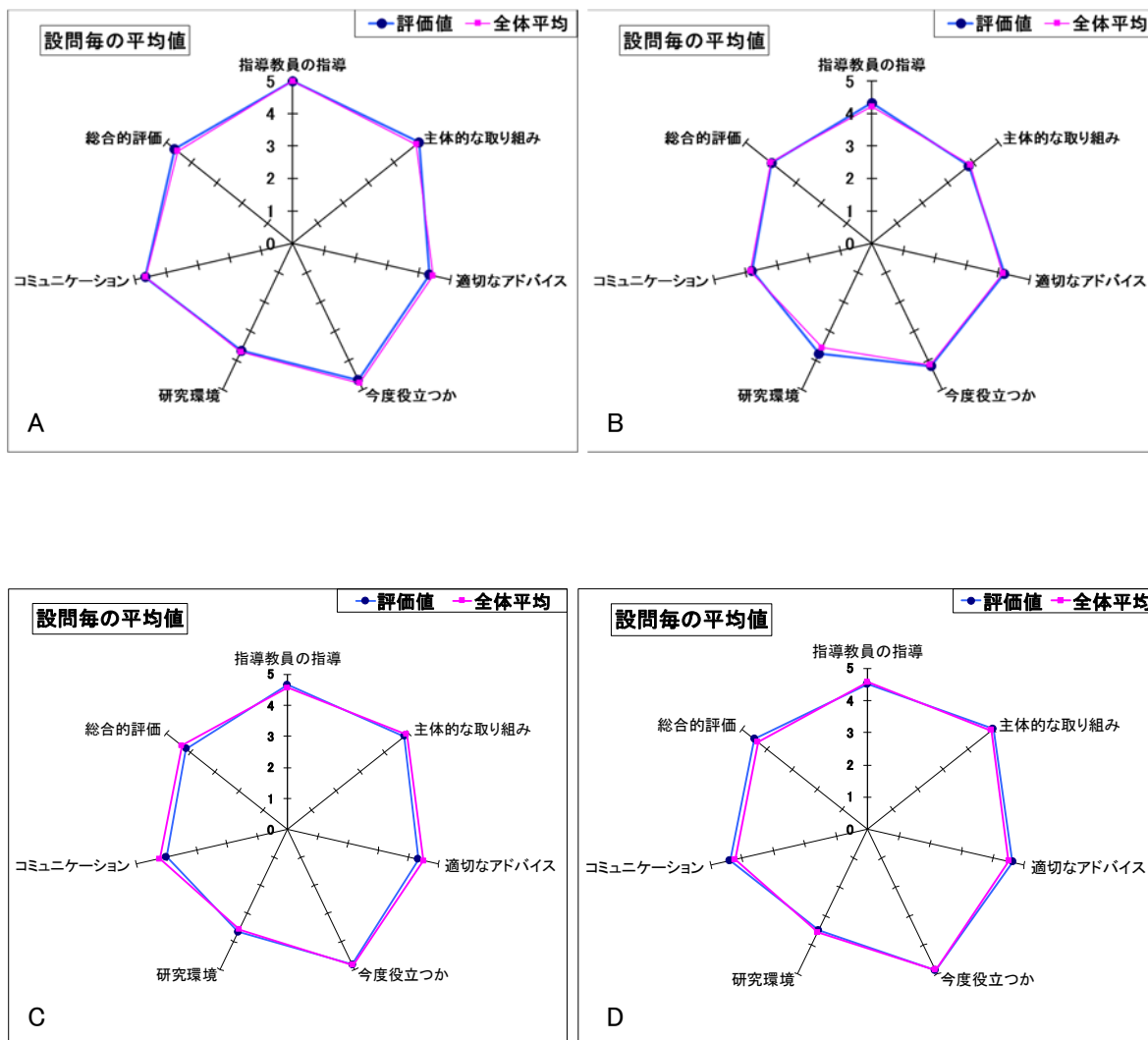


図 1：大学院研究指導・研究環境に関するアンケート集計結果の学年別レーダーグラフ

平成 29 年度, A : 前期課程 1 年, B : 前期課程 2 年 ; 平成 30 年度, C : 前期課程 1 年, D : 前期課程 2 年

2.9.2.3 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

2.9.2.3.1 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31年2月20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4カ年分示し比較した(表4)。4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4年間で最も高いことがわかった。さらに、本年度の評価値で特筆すべき点は、最高値と最低値のどちらも最高の値を示していることである。本年度が、一部の留年生を除いた生物工学科としての最後の卒業論文研究審査会となるが、これまでプレゼンテーション能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、生物工学科で行われてきた教員評価結果の集計・分析を、生物資源産業学部においても実施することでプレゼンテーション能力の向上を図る必要性があると考えられる。

表4：卒業論文発表の教員評価の集計結果(平成27～30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
平成30年度 (n=58)	3.86	±0.28	4.38	3.23

2.9.2.3.2 修士論文研究の中間プレゼンテーション評価会の実施と検証

本年度も、平成30年12月19日(水)に修士論文研究中間発表会を開催した。審査会は例年通り、一会場で開催した。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28年度からの3カ年分示し比較した(表5)。この3年間を比較してみると、発表評価GPAは平成29年度とほぼ同じであり、平成28年度より高い値を維持している。今後も、より一層評価値を伸ばし得る指導・改善に取り組んでいく必要がある。この発表会で用いられている、評価シートにはコメント欄があり、発表を聞いての感想、疑問点、研究に関するアドバイスなどを自由に書き込めるようになっている(事例を以下に示す)。感想には、発表や図がわかりやすかったというポジティブなコメントが多く、今後彼らが研究を続ける上での励みになると考えられる。また、指導教官以外の方々から頂いた第三者からの疑問点やアドバイスの中には、今後の研究を進展させるために非常に貴重な意見が書かれている場合が多い。平成31年度が、一部の留年生を除いて徳島大学大学院先端技術科学教育部としての最後の中間発表会となる。今後、生物資源産業学部にも新設される予定の大学院においてもこのようなプレゼンテーション評価会がなされるべきであると考えられる。

2.9.2.3.3 修士論文研究プレゼンテーション評価会の実施と検証

本年度も卒業論文研究審査会に先立ち平成31年2月19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7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28年度からの3カ年分示し比較した（表6）。この3年間を比較してみると、発表評価 GPA の平均値と最高値がともに上昇していることがわかる。しかしながら、最低値に若干の減少が認められたので、プレゼンテーションが苦手な学生に対するさらなる指導法の改善に取り組んでいく必要があると考えられる。

表6：修士論文発表の教員評価の集計結果（平成28～30年度の比較）

	発表評価 GPA 平均値	標準偏差	最高値	最低値
平成28年度 (n=30)	3.80	±0.306	4.32	3.07
平成29年度 (n=32)	3.77	±0.242	4.23	3.32
平成30年度 (n=24)	4.06	±0.289	4.46	3.21

2.9.2.4 FD/SD 研修会(KJ セミナー方式)による「留年生に対する指導と支援について」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を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。本年度は、生物資源産業学部への完全移行が目前となり、それにより取り残される少数の留年生に対する指導と支援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。

2.9.2.4.1 本年度FD/SD セミナー：KJワークショップの実施

地球規模での人口増加によるエネルギー問題や人類を脅かす新興感染症などの多くの難問を解決するために、バイオテクノロジーを駆使した新しい科学技術「生物工学」が注目され、昭和63年4月に徳島大学工学部に生物工学科が設置された。しかしながら、上記の問題に加え徳島県などの地方都市には、人口の減少、一次産業従事者の高齢化、農産物の国際競争激化などの深刻な問題が存在する。そこで、これらに対応した強い国際競争力を有する一次産品や加工品の生産を行う新たな産業の創出と、その担い手となる人材の育成が緊急の課題となり、それに答えるべく、農学、工学、医学、栄養学及び薬学を融合させた生物資源産業学部が平成28年4月に新設された。その結果、生物工学科は生物資源産業学部にも再編され、その教育理念・教育カリキュラムがこれまでの工学部時代と比べて大きく変化することになった。その新

体制での教育活動がはじまってからほぼ3年が経過し、ほとんどの生物工学科の学生は、平成30年度をもって卒業する。しかしながら、単位や出席日数が足りずに留年してしまう可能性がある学生が少数ではあるが存在する。もし留年してしまうと、教育システムの異なる生物資源産業学部の学生たちと共に教育・研究を行うこととなる。このような現状を踏まえ、平成30年9月13日（木）10:00から、生物工学科第1ゼミナール室および第2ゼミナール室にてKJワークショップを開催した。

本年度は、表7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（表8）、グループごとに独立して意見の取り纏めを行った（図2左）。各グループで十分議論した後、参加教職員全員が合流し、各グループの議論の結果（図2右）を発表し合い、総合討論を行った。その概要を以下に示す。

A グループ



B グループ

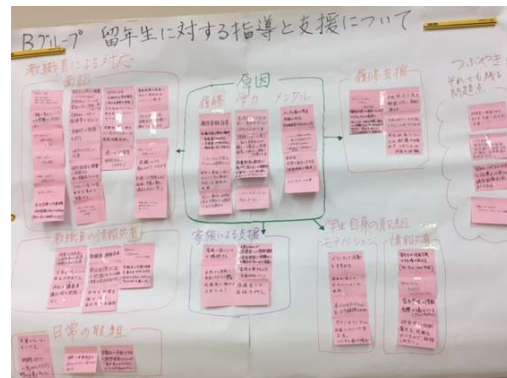


図2：小グループ分けの様子と各グループのまとめ

表7：グループ分け

	Aグループ (第1ゼミナール室)	Bグループ (第2ゼミナール室)
司会者	前FD委員【玉井】	FD委員【友安】
記録係	湯浅	田端
発表係	櫻谷	辻
班員	長宗秀明 櫻谷英治 宇都義浩 湯浅恵造 玉井伸岳 三戸太郎 浅田元子 後藤優樹 阪本鷹行 中村真紀 井上久美子	辻 明彦 松木 均 中村嘉利 友安俊文 佐々木千鶴 山田久嗣 白井昭博 田端厚之 佐々木由香 友成さゆり 勢川智美

表8：タイムスケジュール

時 間	内 容	場 所
10:00-10:05	はじめに (FD委員) ・KJ法について ・テーマについて	第2ゼミナール室
10:05-10:10	部屋移動	
10:10-10:20 10:20-10:40 10:40-11:10	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
11:10-11:15	部屋移動	
11:15-11:45 11:45-12:00	発表 (発表10分+討論5分) 総合討論・総括 (副学科長)	第2ゼミナール室

2.9.2.4.2 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

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、留年生に対する指導と支援について、留年生の現状・予想される原因に関する意見を紹介しながら、その指導および支援(体制)に関する意見を述べた。

まず、学生に履修単位数や留年に関する情報をきっちり提供するとともに、出席状況、単位取得などから留年しそうな学生を指導する必要があり(事前指導)、このような学生に関して、教員間で情報共有する必要がある(情報共有)。留年生の就学の意志を確認するとともに、留年の原因を明確にする(現状)。留年の原因としては、メンタル、人間関係、成績不振などが考えられる(原因)。それぞれの原因に対して、支

援体制を構築する必要がある（支援体制）。担任教員との定期的な面談，チューターの配置，家族による支援の必要性などが提言された。

以下に，カードに記載されていた内容の一部および作られた島の名称を示す。

<事前指導>

- ・新学生に留年した場合の生活についても教育する（大変さを伝える）
- ・留年しそうな学生の洗い出し，指導
- ・留年になってからの指導ではなく，留年になりそうな学生をピックアップしてフォローする
- ・授業出席状況の管理
- ・情報の提供
- ・学生自身が履修単位（卒業単位）について理解できるようにする
→相談窓口，チェックリスト

↓↑

<情報共有>

- ・成績情報の共有が必要
- ・学科全体での情報共有，声かけ
- ・担任が対応できない場合は他の教員にも依頼し，複数人で対応
- ・担任教員が単位取得状況を詳しく把握する

↓

<現状>

- ・まずは就学の意志の確認（学年担任）
- ・何が足りなくて進学できないか認識させる
- ・留年をする（した）原因を明確にする必要がある
- ・留年が確定した直後に，これからの学修計画の再構築を行う機会を設ける
→教員がサポート
- ・留年の原因を考え，今後どうするか，どうしたいかを担任（担当）と話し合う
- ・将来設計を作成してみる，その上で現状を認識させる

↓

<原因>

メンタル

- ・精神疾患がある場合は治療につなげる
- ・メンタル面で問題がある場合は，学年担任 or 学生委員が総合相談センターと連携してカウンセリングを受けさせる

人間関係

- ・同学年に知り合いがいなくなることへのサポートが必要
- ・留年生が横のつながりを持てるように配慮する

成績不振

- ・単に授業についていけないだけならば，教員か補講等でサポートする
- ・数学などの教科について，特別の講師 or TA による指導
- ・必修科目を落としている場合，個別にポートフォリオ形式で履修させて単位を出す
→課題を出してその成果物を評価する
- ・アルバイト
- ・生活指導

- ・時間厳守の習慣を身に付けさせる（方法は不明）

↓

<支援体制>

- ・ひきこもりにならないように呼び出す
- ・改組について不安な留年生に現状を正確に伝える
- ・生物資源主体となったために来づらくなった学生のフォローをする

- ・1～2か月に1回面談する
- ・担任教員との定期的な面談

- ・家族
- ・保護者は現状を理解しているか？

- ・明らかに卒業できなそうな学生には人生の相談にのる
- ・学生相談室の機能を強化する
- ・ネットを利用したコミュニケーションをとり易くする（学生同士、学生と教員間の両方）（談話室のネット版）
- ・就職情報を得る方法を確認しておく

- ・評価基準は下げるべきではない
- ・基準に達していない学生に単位を出さない
- ・自己責任で対応できない学生が留年している
- ・締め切りを守らない学生に対して線引きが必要
- ・出席日数の足りない人には単位は出せない

- ・チューター制，学生一人ひとりをフォロー
- ・チューターの配置
- ・留年生に担当（教）職員を付ける
- ・学年担任 or 学生委員が留年生と面談の上で各人毎に卒論着手までの履修計画を立てさせる
- ・履修登録の指導
- ・必修科目を取得する

- ・なるべく生物資源の授業で置き換えるようにする
- ・卒論研究に出席しない（できない）場合，就学する意志を確認し，ある場合はポートフォリオ形式で文献調査研究，ない場合は早期に親と相談して転進を促す

Bグループでは、生物工学科の留年生に対する指導および支援について、(原因)、(教職員による対応「面談・教職員の情報共有・日常の取組」)、(家族による支援)、(学生自身の取組)、(履修支援)などという項目に分け、生物工学科に在籍する留年生の現況、指導状況、支援内容、そして対応策について、これまでの経験談も踏まえて班員で意見交換を行い、その内容を発表した。

以下に、カードに記載されていた内容の一部および作られた島の名称を示す。

<原因>

履修

- ・履修登録指導

- ・成績不振の理由を解析する
 - 金銭面（アルバイト）
 - 学業面（内容がわからない）
 - 精神面（友人，恋愛など）
- ・シラバスの内容をきちんと理解させる

学力

- ・基礎学力の欠如
- ・レポートを提出しない

メンタル

- ・メンタル面の場合早期に対応（学生相談室の利用）
- ・生活リズムの改善

↓

<教職員による対応>

面談

- ・留年した原因を明らかにし，学生に改善を促す
- ・一緒に考えていこうという姿勢で対応する
- ・定期的に面談を行う
- ・担任による単位の確認
- ・複数の教員による指導
- ・多留の学生については進路変更についても話し合う

↓

<教職員の情報共有>

- ・授業担当教員と指導教員との連携
- ・出席情報を教員が共有する
- ・留年生対策会議を行う

↓

<履修支援>

- ・eラーニングシステムを用いた自宅学習
- ・再試験を受けさす前に補充授業を受けさせる

↓

<家族による支援>

- ・家族に話しているか確認する
- ・保護者へ連絡し，協力を仰ぐ
- ・保護者との面談

<学生自身の取り組み>

モチベーション

- ・留年生のモチベーションをどう維持させるか
- ・カウンセリングの必要性について考える

情報共有

- ・留年生が情報交換できる場を設ける

- ・研究室に仮配属する（同級生がいるので相談しやすい）。

<日常の取り組み>

- ・先輩のチューターをつける
- ・日常的に声かけする（孤独感を持たせない）

【総合討論】

生物工学科における留年生に対する対応および支援に際しては、まず当該学生が留年に至った原因を明らかにすることが重要であり、その具体的な原因の候補として、履修に関する認識不足、学力不足、メンタル的な問題などが考えられる。このような原因を明らかにした上で、留年生に対する個別の対応、例えば定期的な面談を実施することによって留年生の現況を把握することが必要である。それと共に、留年生に関する情報については教職員間で共有することが重要である。また、教職員のみならず家族の支援も重要ではあるが、中には家族が留年の原因となっていると考えられるようなケースもあるため、そのような場合にはどのような対応が適切であるかについて、今後も議論が必要である。近年の学生を取り巻く環境や状況は以前と比較して大きく変化しているが、履修支援としてeラーニングの利用、またチューター制度の採用など、留年生のモチベーションをアップさせるような対応や取り組みが必要である。以上の内容で、総合討論が行われた。

2.9.2.5 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30年 6月16日（土）17日（日）授業設計ワークショップ

平成30年 9月12日（水）生物資源産業学部FD集会「ラーニングポートフォリオの評価に関するセミナー」

平成30年 9月13日（木）生物工学科KJワークショップ「留年生に対する指導と支援について」

平成30年10月29日（月）第6回 授業参観・授業研究会

平成30年11月 5日（月）第9回授業参観・授業研究会

平成30年12月21日（金）平成30年度徳島大学全学FD推進プログラム「教育の内部質保証方針に則ったシラバスの書き方」の開催について

平成31年 2月22日（金）FD地域人材育成フェスタ（COC+事業）

平成31年 3月15日（金）教育シンポジウム2019

2.9.3 平成30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、昨年度のアンケート結果と比べると評価値が改善しており、特筆して不満があるという状況ではないと思われる。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・修士論文中間・修士論文研究プレゼンテーションの評価値に関しても、比較的評価が良かった昨年度のGPAと比較しても、ほとんどの項目の値が増加していた。生物資源産業学部への移行に伴い、生物工学科の卒業論文研究プレゼンテーションは本年度が最後になったが、生物資源産業学部においても同様の取り組みを行いプレゼンテーション能力の向上を図る計画である。修士論文中間・修士論文研究プレゼンテーションは、平成31年度も行われるので、引き続き発表力の底上げを意識した指導を心掛け、さらに評価値を伸ばし得る指導・改善に取り組んでいく必要がある。なお、今年度のアンケートの入力方法が教務事務システムを用いたweb入力に変更されたことにより、アンケートの回収率が低下した。依然、生物資源産業学部ではアンケートを紙媒体で行う方法を用いており、それによる混乱があった可能性がある。学生・教員に対してさらなるアンケートに対する理解と協力の要請が必要である。また、アンケートを提出していない学生に対して自動的に提出の催促を通知するシステムの開発なども必要かもしれない。また、KJワークショップでは、生物工学科は生物資源産業学部へ再編することにより、その教育理念・教育カリキュラムがこれまでの工学部時代と比べて大きく変化するなかで、単位や出席日数が足りないために留年してしまう可能性がある学生に対しての指導と支援の方法について話し合われた。その結果、まず当該学生が留年してしまうような状況に至った原因を明らかにすることや留年の原因に対しての支援体制を構築する必要があることなどが提言された。今回のKJワークショップによって、留年の可能性がある学生の人数、彼らが置かれた状況、対処法が共有されたことは非常に有意義であったと考えられる。生物工学科の留年生を除くほとんどの学生は平成30年度をもって卒業することとなり、ほとんどのFD活動は新学部へと移行する。これまで工学部の一学科として培ってきたFD活動に関する貴重な経験と知識を生物資源産業学部のFD活動に取り入れることは、生物資源産業学部の教育力を向上させるためにも不可欠であると考えられる。

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採点表（修士1年生）

※全発表を聴講し、評価してください。

修士論文研究中間審査 相互評価採点表

採点者氏名 _____

平成30年12月25日

M705教室

注意：評価はGP評価（1：60点，2：70点，3：80点，4：90点，5：100点）の5段階で記入して下さい。

発表者名	研究背景・目的の理解	研究計画・方法の妥当性	研究の進捗具合と将来性	プレゼンテーション能力	コメント	本人記入 学会発表 (済・予定・未定)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

付録6：修士論文研究中間発表会のプレゼンテーション評価採点表

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7：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、本年度も理工学部 FD 委員会と工学部 FD 委員会を共同で開催しました。

近年、社会の変化は一層加速しています。社会は急速に変化し続ける技術的ニーズや地球環境問題に代表される地球的規模の倫理的・実践的な問題へ対応できる人材を求めています。これを実現するため、大学教育においては、教育の質的転換、人材養成機能の抜本的強化が必要とされています。その状況を踏まえ、両委員会では、学生の現状を把握し、教員の教育環境を整備すると共に、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。

今年度の FD 委員会においては、平成 30 年度の重点テーマとして全学で進めている e コンテンツ化に関して、いくつかの改善を行いました。ひとつは、授業改善アンケートの電子化です。これまで、学生にマークシートで記入させていた授業評価アンケートを Web 入力としました。これにより、アンケート集計の迅速化、分析の効率化が実現されました。また、教員を対象としたアンケートの電子化も合わせて行いました。さらに、今年度の理工学部・工学部主催の FD 講演会では、講演会の様子をビデオ録画し、参加できなかった教員も後から視聴できるように学内 WEB に試験的にアップしました。なお、この FD 講演会では、シラバス作成のガイドラインが見直されたのに合わせて、「教育の内部質保証方針に則ったシラバスの書き方」について講演いただきました。シラバスは大学教育の基本であります。講演後の質疑も活発であり、有意義な機会を持つことができました。

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 30 年度理工学部 FD 委員会委員の先生方、工学部 FD 委員会委員の先生方、そして、当委員会を所掌いただきました理工学部学務系の職員の皆様にご尽力をいただきましたおかげと存じます。深く感謝申し上げます。特に、理工学部学務系の福島康宏さん、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 馬場 俊孝

付 録 1

付録 1. 1 企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り

付録 1. 2 国際経験を得るための海外留学準備と学習

付録 1. 3 情報系教育用計算機環境の技術支援について

企業の課題解決を目指したデザイン思考教育の振り返り

創新教育センター 油井 毅, 金井 純子, 北岡 和義, 寺田 賢治

講演要旨

企業が所有するシーズで一方的に製品・サービスを作るのではなく、ユーザーの視点に立ってユーザーのことを考えなければ、モノが売れない時代になってきている。製品・サービスづくりはシーズ志向からニーズ志向にシフトしているにも関わらず、本学ではユーザーニーズを収集するような専門教育はほとんど行われていない。2018年度大学院総合科目「技術経営特論」において、ニーズ視点育成を目指した、本学大学院では初めての試みとなるデザイン思考教育を実施した。

デザイン思考では、ユーザーの「痛み」などを「共感」することが、製品・サービスの開発プロセスの起点となる。実際の開発では、プロトタイプ（試作品）を使ったユーザーテストを重視する。ユーザーからのフィードバックにもとづくプロトタイプの改善を何度も繰り返すことで、より良い製品を実現する。テストで使うプロトタイプは紙などを使った簡易なもの、あるいはユーザーインタフェースだけが実装されたソフトウェアや模型などで構わない。ビジネスの世界でも、完全な商品に仕上げしてから市場に出す従来の手法と違い、顧客ごとに異なる商品を短期間で開発しやすい利点がある。

本学が所在する徳島県では、企業の本社機能が集積する東京、大阪と比較して、企業が抱えるリアルな課題に触れることは難しい。そこで技術経営特論ではヤンマーと連携し、提供いただいた課題に対してデザイン思考で解決を目指す内容とした。授業の進行はFig. 1の通り。

デザイン思考教育の効果と連携企業が求める人材を比較するために、イノベーション指標例（The Innovator's DNA Skill Assessment）19項目について、学生は自己評価、連携企業担当者には求める人材としてアンケートを実施した。自記回答として技術経営特論（2018年7月17日）は15人、学部生の課外活動であるイノベーションチャレンジクラブ（同年9月12日）は21人に実施した。連携企業4社（イノベーションチャレンジクラブ連携企業含む）は同年9月12日～19日の期間に5人からメールで回答を得た。

分析には質問項目の需要項目間の関連性、ポジショニングを明らかにするために、多重コレスポネンズ分析を用いた。分析結果から、1)連携企業は新しいことを生み出せるというマインドの高い人材を求めている。2)技術経営特論受講生は実行力が伸びたと自己評価している。3)イノベーションチャレンジクラブの参加者はイノベーションスキルが伸びたと自己評価している。

以上のように、今後、企業の求めるイノベーション人材を育成するのであれば、デザイン思考プロセスでイノベーションを起こせるという自信を生み出すための評価、承認が必要であると考えられる。イノベーションチャレンジクラブのようにじっくり長期で取り組めばスキルが身につく、技術経営特論のように短期であれば観察、ユーザー評価活動のような実行力が身につくことが明らかになった。

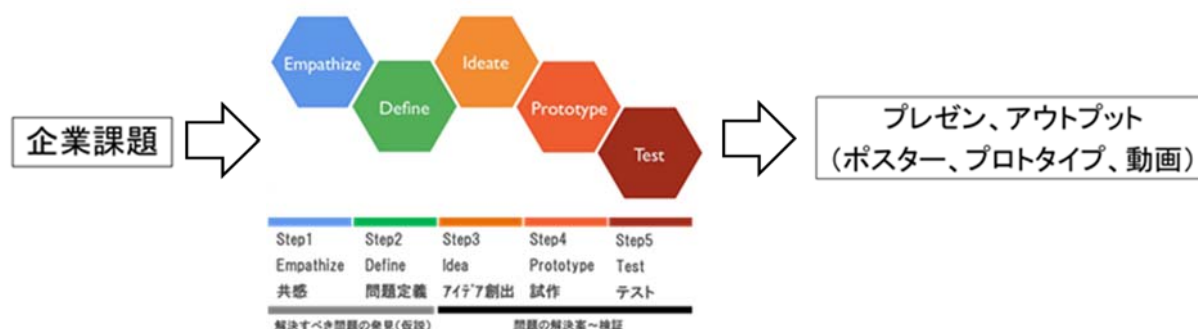


Fig. 1 技術経営特論の進行

国際経験を得るための海外留学準備と学習

パンカジ コインカー^{1,2}, 幹人 安澤^{1,2}

¹大学院社会産業理工学研究部

²徳島大学先端技術科学教育部国際連携教育開発センター

Preparation and learning study abroad for international career

Pankaj Koinkar^{1,2}, Mikoto Yasuzawa^{1,2}

¹Graduate School of Technology, Industrial and Social Sciences, Tokushima University

²Center for International Cooperation in Engineering Education (CICEE),
Tokushima University

1. Introduction

International mobility of scholars plays a critical role in globalization of higher education. As a part of modernization of higher education, graduate study and postgraduate study with international experience is considered as a key factor to get a success in acquiring a dream job. In recent years, the world is entering a new era of internationalization of education and global citizenship. In this context, studying abroad is one of better option and possible way to get international experience. In response to this movement, Graduate School of Science and Technology of Tokushima University (TU) offers master's degree and doctoral programs popularly called as double degree programs. These DD programs provide a platform for those students who move with the changing times and pursue challenges in new fields, and have an ability useful for an international career in engineering. At the same time, it is found that the international faculty are mostly working in the field of in economics and management, linguistics, culture, literature, and English. However, less number of faculty show the interest to work in basic sciences, engineering, information science, and medical science.

2. Panel Discussion on international career

In order to motivate the young graduate students to become international faculty in basic sciences and engineering, a panel discussion was organized during the summer school program held on July 29– August 9, 2018 at TU. Professor Mikito Yasuzawa, Director of Center for International Cooperation in Engineering Education, have conducted the panel discussion in association with international faculty members working at TU. The talking points for panel discussion were set as follows,

- a. Introduction of panelists.
- b. Presenting issue to increase the number of foreign students in TU.
- c. Measures to promote and dispatch more TU students for study abroad programs.
- d. Strategies might the useful for International career in higher education.
- e. Increased demand for globalization in higher education at TU?

All panelists were actively participated and shared their valuable experiences in education and research through by bridging key points and making a new statements. The major issues of panel discussion are summarized as below,

- i. To increase the number of foreign students in TU; build international relations, promoting a broadening of perspectives
- ii. To increase number of TU student for study abroad; explore awareness and importance of study abroad. provide more opportunities in study abroad program
- iii. Multiple factors which provides favorable working conditions are considered to become full-time international faculty.

情報系教育用計算機環境の技術支援について

総合技術センター 辻 明典

講演要旨

近年、「情報」をキーワードとした技術革新が盛んに行われており、多種多様な分野において情報技術を活用した応用が展開されている。その中でも、人工知能、IoT、及びビッグデータ等、知能情報工学に重点をおいた技術の進展は情報系の教育環境においても見逃せない点である。ここでは、筆者の所属する情報系の教育用計算機環境の技術支援について紹介する。

情報系の教育用計算機は、学部学生の講義、演習、実験等を対象として、基礎・創成教育並びに専門教育を実践するために重要な役割を果たしている。教育用計算機システムは、ユーザ数約 800 人、サーバ・クライアントコンピュータ約 300 台より構成される大規模なシステムである。教育用計算機の円滑な運用に必要なシステム全体のインフラに関する技術、システム上で動作する OS やアプリケーション技術、システムを連携させるためのネットワーク技術、システムを正常に維持するための管理技術、講義や演習、実験等に最適なソフトウェア環境の構築をはじめとして、多くの専門的な技術支援を行っている。次にその一例を挙げる。

- ・Linux 環境・・・教育用計算機の運用当初より、すべてのコンピュータに Linux 環境を提供している。このような教育環境は全国的にも例が少なく、情報系学生にとってはシステム開発に関する基礎技術を身に付けられるため情報技術人材育成の観点からも高い評価を得ている。また、自宅学習用に教育用計算機と同じ環境を Windows や Mac OS 上で再現できる仮想マシンを提供している。

- ・人工知能(AI)演習環境・・・2018 年度より、最先端の高度な情報教育に対応するため高速に並列演算が可能な GPU を搭載したクライアントコンピュータを導入している。人工知能に関連する Deep Learning, CNN, RNN, LSTM, GAN 等の学習を行うソフトウェア環境や IoT やビッグデータ解析に対応した画像処理、組み込みシステムに関する環境も整備して、講義や演習、実験等で活用している。

- ・仮想基盤・・・教育用計算機システムは、物理的なサーバ、クライアント、ネットワーク(有線・無線)機器により構成されるが、そのほとんどを仮想化している。仮想サーバ、仮想クライアントマシン、仮想無線コントローラ等。物理的なハードウェアに故障や障害があった場合でも、システムへの影響を最小限に抑えられるため、従来に比べ運用時のメンテナンスにかかる時間が大幅に削減された。

- ・管理技術・・・教育用計算機システムのリソースとして、相当な数のサーバ、クライアント、ネットワーク機器が動作している。すべてを手作業や目視で管理することが困難なため、ハード的な機器の異常や故障、ソフト的な OS やアプリケーションの障害等を自動検知して通知するソフトウェアを導入して管理の自動化を図っている。



図 1 教育用計算機室での演習風景

付 録 2

平成30年度徳島大学理工学部・工学部FD委員会委員名簿

平成30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	馬場 俊孝
副委員長	社会基盤デザインコース	教授	小川 宏樹
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	長谷崎 和洋
	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	西野 克志
	情報光システムコース	講師	水科 晴樹
	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	山本 孝

平成30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	馬場 俊孝
副委員長	建設工学科	教授	小川 宏樹
委員	建設工学科	教授	小川 宏樹
	機械工学科	教授	長谷崎 和洋
	化学応用工学科	講師	水口 仁志
	電気電子工学科	准教授	西野 克志
	知能情報工学科	講師	永田 裕一
	生物工学科	准教授	友安 俊文
	光応用工学科	講師	水科 晴樹
	工学基礎教育センター	講師	岡本 邦也

平成30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
