

## 2. 8 教育内容・方法の改革

### (1) 学生による授業評価

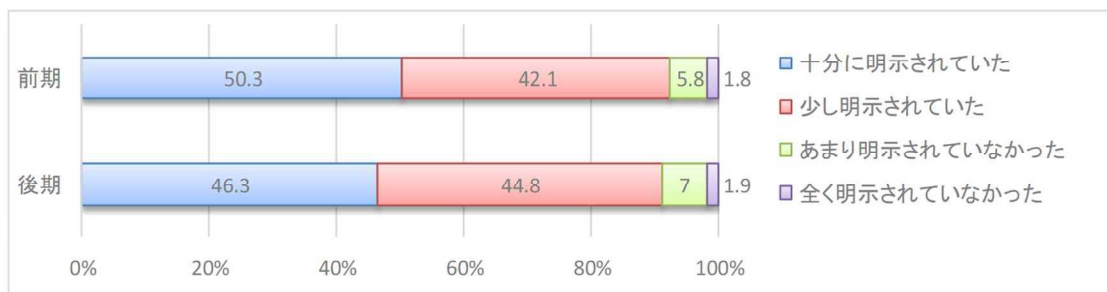
#### 1) 授業アンケート調査

2019 年度に工学部で授業アンケートが実施された科目は、前学期 171 科目、後学期 164 科目の計 335 科目である。前年度と比べて実施科目が減っているのは、改組が行われて初めて実施されたアンケートだからである。本報告では、はじめにアンケートの各質問に対する集計結果を示し、その結果から読み取れる傾向を述べる。続いて自由記述欄に記入された学生の意見をいくつか選び記載する。最後にすぐれた取り組みの紹介として、アンケート結果が良好であった科目を紹介する。

#### 1. 2019 年度前学期・後学期の集計結果の分析

本節では授業アンケートの結果として各質問に対する集計結果をグラフで示し、それに対する分析を行う。以下、Q1～Q11 は全学共通の質問項目、Q12～Q15 は工学部固有の質問項目となっている。

#### Q1. 授業の目標は、どの程度明示されていましたか。



平均：1.59(前学期)、1.64(後学期)

90%以上の学生が「明示されていた」と回答しており、おおむね良好な結果と言える。特に、「十分に明示されていた」と回答した割合は、昨年度と比較して前期 3.4%、後期 4.3%増加しており、かなりの改善となった。目標の明示は学生のやる気を維持する上でも重要なことであり、今後も「明示されていなかった」という回答を減らす努力を続けていくべきである。

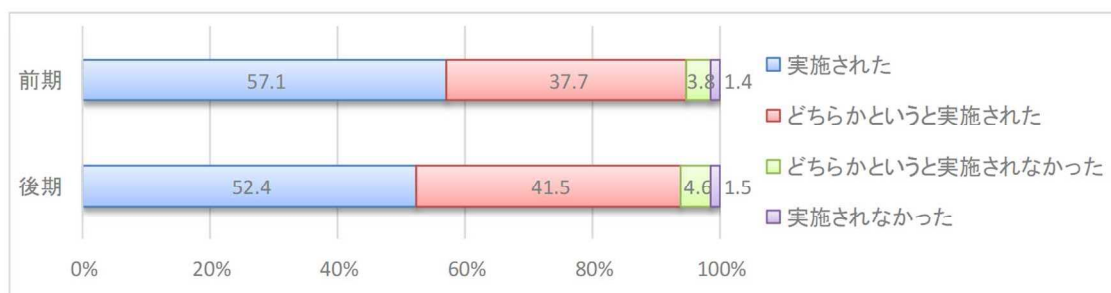
## Q2. 成績評価の基準は、どの程度明示されていきましたか。



平均：1.52(前学期)、1.58(後学期)

90%以上の学生が「明示されていた」と回答しており、おおむね良好な結果と言える。「十分に明示されていた」と回答した割合は、昨年度と比べ前期 7.1%、後期 4.3%増加しており、改善が図られていると言える。成績評価の基準の明示は学生の学業へのモチベーションの維持に対して重要なことであり、今後も「明示されていなかった」という回答を減らす努力を続けていくべきである。

## Q3. シラバスに記載された目標と計画に沿って実施されましたか。



平均：1.50(前学期)、1.55(後学期)

90%以上の学生が「実施された」「どちらかというを実施された」と回答していて、学生のシラバスに対する信頼度は比較的高くなっていると考えられる。「実施された」を選択した学生の回答割合は、昨年度と比較して前期 6%、後期 4.7%増加しており、良い傾向に向かっていると言える。シラバスを作成する教員側は、この結果を維持すべく、正確なシラバス作成に努めるべきである。

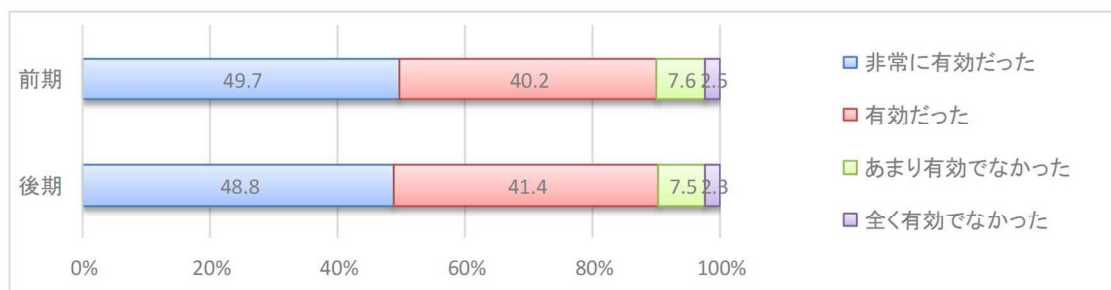
#### Q4. 授業の組み立てや進度などは、どの程度工夫されていましたか。



平均：1.66(前学期)、1.69(後学期)

90%近くの学生が「十分に工夫されていた」「少し工夫されていた」と回答しており、教員は授業を行うにあたり工夫を施し、それが学生におおむね伝わっているという良好な結果が得られたと言える。「十分に工夫されていた」と回答した割合は、昨年度と比較して前期4.5%、後期4.2%増加しており、良い傾向に向かっていることがわかる。学生のやる気を上げる意味でも授業に工夫を施すことは重要であり、教員は今後も工夫を施す努力を続けていくべきである。

#### Q5. 授業の教材(教科書・プリント、板書、映像視覚教材[ビデオ、パワーポイントなど]、LMS[Moodle など])は有効でしたか。



平均：1.63(前学期)、1.63(後学期)

この質問については「非常に有効だった」「有効だった」と感じている学生がほぼ90%にのぼる。特筆すべきは「非常に有効だった」と回答した学生が、昨年度と比較し、前期4.6%、後期3.4%増加し、50%近い値に達している点である。授業の教材に対する各教員の配慮・取り組みが学生に評価されてきた結果が反映されていると言える。

#### Q6. 教員の声は、聞き取りやすかったですか。



平均：1.87(前学期)、1.93(後学期)

80%以上の学生が「非常に聞き取りやすかった」「聞き取りやすかった」と回答しており、おおむね好評である。「非常に聞き取りやすかった」と回答した割合は、昨年度に比べ前期2.9%、後期0.3%増加しており、わずかではあるが良い傾向に向かっている。声の聞き取りやすさは授業内容を理解する上で重要な要因である。教員側の継続した努力が望まれる。

#### Q7. 教員との双方向的なやりとり(授業中の質疑応答, 受講生のレポートへの教員のコメント, 質問カードの利用など)は、どの程度行われていましたか。



平均：1.72(前学期)、1.70(後学期)

約80%以上の学生が「十分に行われていた」「少し行われていた」と回答しており、おおむね好評である。この結果は昨年度とほぼ同等であるが、「十分に行われていた」の回答に着目すると、昨年度に比べ、前期1.7%、後期2.1%増加しており、良い傾向に向かっていることがわかる。双方向のやりとりは学生の理解度や関心度を高めるために重要であるため、教員側の継続した努力が望まれる。



#### Q8. 授業の難易度は、どうでしたか。



平均：2.16(前学期)、2.18(後学期)

ほとんどの学生が「ちょうど良い」または「難しい」と感じており、「易しい」と感じている学生は僅かである。なお、「非常に難しかった」と回答した割合は昨年度と比較すると、前期 0.3%、後期 2.5%減少し、「ちょうどよかった」とした回答割合は前期 0.6%、後期 1%の増加となっており、大学では高度な専門性を追求する授業が多いが、この結果は学生の授業の理解・達成度という意味でも良い傾向と言えるだろう。

#### Q9. 大学の授業の単位は、授業時間の2倍の時間外学習を前提として、取得できることになっています。あなたは、この授業について1週あたり平均して、どの程度、授業時間外の学習（予習・復習、資料収集、文献講読、レポート作成など）をしましたか。



平均：2.39(前学期)、2.46(後学期)

この質問に対する回答は分散しており、時間外学習を充分に行う学生も居る一方で、全くしない学生も存在し、学生次第ということになる。個別の授業に対しての分析は授業内容にも関連し、異なってくると考えられるため、平均的に見た傾向ととらえるべきである。ただ、「3時間以上」と「2時間以上3時間未満」と回答した学生の合計の割合は、昨年度より前期は 7.9%、後期は 0.9%増加しており、結果は良い傾向といえる。

#### Q10. あなた自身は、授業の目標をどの程度達成したと思いますか。



平均：1.96(前学期)、1.99(後学期)

約 80%の学生が「達成できた」という前向きな回答をしている。特に、「十分に達成できた」と回答した学生は、昨年度に比べ前期 1.9%、後期 1.4%増加しており、多くの学生が授業への積極的な取り組みを行い、内容修得に努め、自分なりに手ごたえを感じていると読み取れる。

**Q11. 全体として、この授業はどの程度有意義でしたか。**



平均：1.96(前学期)、2.00(後学期)

約 80%近くの学生が有意義である旨の回答であるため、多くの学生にとって有意義な授業となるように教員側が努力して、授業改善に取り組んでいると読み取れる。特に、昨年度と比較して「非常に有意義だった」と回答した割合は、前期 2.9%、後期 1.4%増加しており、良い傾向に向かっていることがわかる。

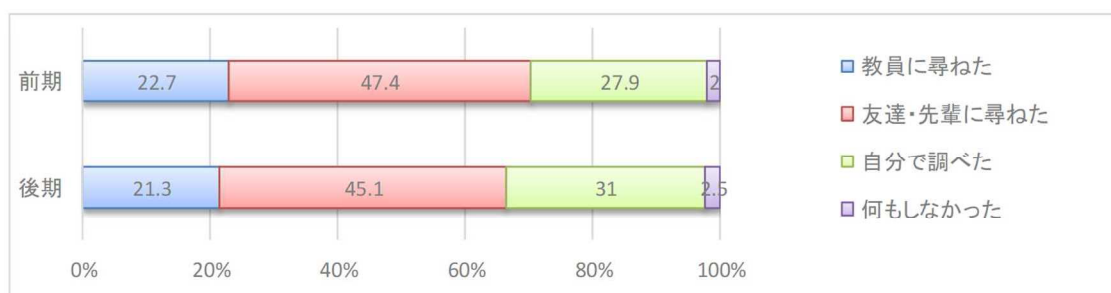
**Q12. 意欲的に授業に取り組みましたか。**



平均：1.89(前学期)、1.93(後学期)

約 80%の学生が「意欲的」と回答しており、また消極的と答えた学生がわずかであるため、必修科目といえども、嫌々受講している学生は非常に少なく、積極的・意欲的に授業に取り組んだと読み取れる。前年度より「消極的」と回答した学生の割合は若干ではあるが、前期 0.3%、後期 0.6%減少しており、また、「非常に意欲的」と回答した学生の割合は前期 1%、後期 2%増加しているため、良い傾向であると思われる。

### Q13. 授業内容で疑問が生じたとき、どのように対処しましたか。



平均：Q13 については、回答内容の性質上、平均は算出しない。

疑問が生じた時、ほぼ半数の学生が友人・先輩に尋ねているという結果になった。一方で教員に質問する学生が約 20%を越えている。この結果は昨年度に比べ、前期 2%、後期 2.3%増加しており、学生が教員に質問しやすい環境になりつつあると推測できる。

### Q14. 授業中、どのくらい集中できましたか。

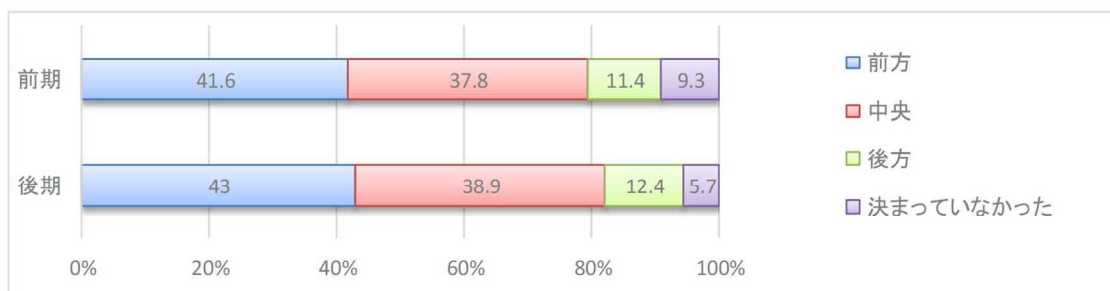


平均：1.89(前学期)、1.92(後学期)

80%以上の学生が「集中できた」と回答しており、特に、「よく集中できた」と回答した割合は、昨年度より前期 1%、後期 1%増加しており、授業内容もさることながら、教室や設備などの環境整備により集中を妨げる要素は少なくなっていることも要因と考えられる。

### Q15 授業において受講者全体を3分割にして、前方、中央、後方と分けた時、どこの

## 場所に主に座りましたか。



平均：1.88(前学期)、1.81(後学期)

Q15については、回答内容の性質上、回答1～回答3の回答数を平均の算出対象とする。

約8割の学生が中央または前方に着席している。これは改組に伴い大人数クラスの講義が増えたので、教室の後方に座っていると、教員の声が聞こえない、板書の文字が見えないなどの不具合が生じるためと推測される。

## 2. 自由記述について

本節では自由記述欄に記入されていた学生の意見のうち、いくつか代表的な例を抽出し、分類分けして記載する。

### ■ 授業の難易度、進め方について

- ・1つ1ついねいな説明で分かりやすかったです。
- ・テキストと解説がわかりやすく、まだ学習していない範囲でも、楽しく理解することが出来ました。
- ・よく休み時間が圧迫されます
- ・前半と後半の授業難易度が違いすぎて戸惑った
- ・レポートの締め切りが短く感じた
- ・黒板に文字を書いてくれるのでノートと同じスピードで文字を書き写せてよかった。
- ・授業資料が教科書に沿った内容であり、それらがまとめられていたので助かりました。改善点は特に思いつきません。
- ・教科書通りではなく、工夫して順番を前後していたのが良かった。
- ・演習と解説をはさんでほしかった
- ・もう少し演習の回数を増やしてほしかった。
- ・内容が難しかったけどスライドで少しは理解できた部分もあった
- ・もう少しゆっくり説明してもらいたかった
- ・例題を用いて分かりやすい。
- ・授業の進行が早く、演習問題を解く時間が短かったです。

- ・終わりの時間は守って欲しかったです
- ・授業が分かりやすかったです。レポート課題の解説が毎回あったので、知識を深めることが出来ました。
- ・内容が難しかったので図での説明がありがたかった。図をもっと増やしていただけるとより理解度が上がったと思う。

### ■ 板書やスライドの見やすさ、声の聞き取りやすさについて

- ・板書の字の大きさ、スクリーンに映る字の大きさをもう少し大きくしていただきたいです。
- ・マイクを使って講義をしていただいているのですが、声が聞こえにくかったので改善してほしいです。
- ・講義の時にはマイクをつかってほしかった
- ・後ろに座った時にみえない
- ・スライドが見やすく、受けやすい授業でした
- ・板書を手で消されると、見えづらいのでやめて欲しいです
- ・黒板が整理されていて、見やすかった
- ・パワーポイントの内容が見えにくかったため、ムードルにのせていただけたら嬉しいです。
- ・黒板の字が見えづらかった。
- ・後ろに座った時にみえない
- ・もじが小さくて見づらかった
- ・声が聞きとりづらかった教室が狭かった
- ・前よりの中央ほどに座っていたが字が見づらいことがあった

### ■ 教科書やプリント、Web 等の教材活用について

- ・プリントの内容が簡潔でとても分かりやすかった。
- ・資料がまとまっていて、わかりやすかった。
- ・moodle を活用した課題提出や資料提供が便利だった。
- ・パワーポイントによる解説が丁寧で分かりやすかった
- ・丁寧なパワーポイントで大事なところは二度三度繰り返していたため、割と分かりやすかったです。
- ・演習の答えをムードルに載せてほしい。
- ・パワーポイントのコピーや演習問題をくれたことが良かった。
- ・授業で使用するスライドのプリントを配ったり Moodle に公開していた点が、授業の復習などがしやすかったためよかった。
- ・毎回のスライドが、配布していただくか moodle にきちんと公開してあり、資料が充

実していた点。

- ・パワーポイントの資料が分かりやすかったです。また、授業の資料などが Moodle にアップロードされていたので、予習復習に役立ちました。
- ・レポートなどで理解が深まりました。
- ・資料が非常に分かりやすく、授業内容も面白かったです。

### ■ 教員・学生間のやりとり等

- ・ディスカッションの時間を取っていただいたのがありがたかった
- ・質問に丁寧に答えてくれたのが良かった
- ・説明が丁寧で、わからない時も質問したらしっかり教えてくれたから良かったと思う

### ■ その他

- ・教室が狭い
- ・問題がたくさん解けてよかった
- ・グループワークもあり楽しかった
- ・企業の人に来て授業をしたのが良かったと思う。
- ・余談が楽しかった

## 3. すぐれた取り組みの紹介

2018年度は改組により科目統合, 受講者の増減, ターム制移行などの大幅な変更があった。前年度よりもアンケート点数が下がっている科目がほとんどであるが, 授業の実施方法など相違工夫など各教員の努力により, 徐々にターム制の授業形態への順応が進んできているものと思われる。同じ科目名の講義でも, 本節ではアンケート結果のうち, 質問1から質問10まで(新規質問2,4を除く)に対する回答に注目し, 2018年度と比較して顕著な改善が見られた科目として「数学演習Ⅰ」「無機材料化学」を紹介する。

### ■ 数学演習Ⅰ

この科目の過去2年分のアンケート結果は次の表の通りである。

|        | 回答数 | Q1   | Q3   | Q5   | Q6   | Q7   | Q8   | Q9   | Q10  |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2018年度 | 94  | 1.38 | 1.39 | 1.36 | 1.57 | 1.56 | 2.15 | 2.67 | 1.82 |
| 2019年度 | 64  | 1.39 | 1.20 | 1.17 | 1.41 | 1.45 | 2.38 | 2.66 | 1.56 |

2018年度から2019年度にかけてほぼ全ての項目について, 前年度より評価が良くなっており, 大きな改善がなされたと見られる。例えば, 質問10の「あなた自身は、授業の目標

をどの程度達成したと思いますか。」について、2018年度は「達成できた」と感じる学生が少なかったのに対し、2019年度はより分かりやすい授業が行われたことが分かる。その他の項目のポイントも良い評価を得ていることから、教員が、声の聞き取りやすさや板書等の有効性、双方向性等を意識することで大きな改善が行われ、ターム制への順応も進んでいることが推察される。改組に伴う回答数の減少は今年度も見られ、アンケート結果への影響も考慮する必要がある。

続いて本科目に対する自由記述を挙げる。

(自由記述)

- ・小テストが良かった。
- ・資料が分かりやすかった
- ・テキストと解説がわかりやすく、まだ学習していない範囲でも、楽しく理解することが出来ました。

## ■ 無機材料化学

この科目の過去2年分のアンケート結果は次の表の通りである。

|        | 回答数 | Q1   | Q3   | Q5   | Q6   | Q7   | Q8   | Q9   | Q10  |
|--------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2018年度 | 60  | 1.75 | 1.73 | 2.07 | 1.97 | 1.77 | 1.75 | 2.80 | 2.37 |
| 2019年度 | 43  | 1.61 | 1.67 | 1.77 | 1.95 | 1.72 | 1.77 | 2.58 | 1.93 |

2018年度から2019年度にかけてすべての項目で前年度より良い評価を得ており、大きな改善がなされたと見られる。例えば、質問1の「授業目標の明示の度合いについて」、質問5の「授業の教材は有効でしたか」、質問9の「授業時間外の平均勉強時間」と質問10の「授業の目標の達成度」については、2018年度よりも2019年度は評価が良くなっていることが分かる。特に、質問10の改善の程度は大きく、教員が、板書等の有効性、双方向性やLMSの有効性などあらゆる改善を試みた結果が学生の内容の理解や勉強意欲にもつながっているものと考えられる。ただし、今回の結果に対しても、改組に伴う回答数の減少は見られ、アンケート結果への影響を考慮する必要がある。

続いて本科目に対する自由記述を挙げる。

(自由記述)

- ・よく考えられた板書でした。
- ・板書が読みやすくて良かった。計算問題の解答を次の授業などで教えてくれると答え合わせがすぐできて良いと思うので、そうしてほしい。

## 2) 工学部優秀教育者表彰（ティーチングアワード）

令和2年度ティーチングアワード投票に基づくアワード科目および教員の選考方法を以下に記す。

### 1. 基本方針

優秀教育者表彰（ティーチングアワード）は平成13年度に始まり本年度で20回目である。学生に自身が受講して良かったと思われる授業を投票してもらい、その結果を基に各教育プログラム（改組前の旧学科）から表彰対象となる授業担当教員を選出し、工学部として表彰するものである。選出方法としては、それまでの受賞者調査により必修科目担当者の受賞率が比較的高かったことから、平成23年度から令和元年度までは、必修科目とそれ以外の科目（選択必修科目、推奨科目および自由選択科目）を担当するそれぞれの教育者を別々に選考する方法で実施された。しかし、令和元年度より新カリキュラムがスタートし、それに伴いティーチングアワードの実施要領については改組に伴う様々な課題が見つかり、令和2年度はプログラム毎に表彰し、かつ投票方法もCOVID-19感染拡大防止の観点からオンライン投票に変更して実施した。

### 2. 実施内容

#### ①投票対象の学年および授業科目について

対象学年を1～3年次生とする。また、対象授業科目は、令和2年度に受講した工学部開講科目（非常勤講師が担当する授業も含む、再履修科目か否かを問わない）とし、教養教育の授業を除くこととする。

#### ②投票及び評価方法

第4タームが終了する期間にMoodleを利用して投票を実施する。投票における評価方法については、得られた得票数をその講義科目の履修登録者数（再履修者を含む）で割った得票率を、各学年の対象講義科目数でかけた評点を導入して評価する。

なお、その科目の履修登録者数（再履修者を含む）は、SOSEKIのデータをそのまま利用する。

・対象学年：工学部1～3年次学生

・評価方法：評点＝（得票数）／（その科目の履修登録者数）×（その学年での開講科目数）

原則、受講者10人以上の科目を評価対象とする。ただし、定員が比較的少ない数理工学教育プログラムと地域デザイン教育プログラムは事情を考慮する。

・投票方法：学年ごとに推薦する3科目を選択。ただし、演習・実験科目などの複数教員で運用されている科目については、その科目の中の教員名を選択する。「必修科目」と「それ以外の科目」に関わらず自由に3科目を選択。科目の重みづけはしない。

・投票日時：第四タームの令和3年1月12日(火)～26日(火)にMoodleで投票



・表彰候補科目：今年度受講した工学部開講科目中、最も良かった科目で、1年生科目は学科単位として、2年生と3年生は各プログラムで1科目（1名）ずつ表彰する。同点の場合は、両方を表彰対象とする。また全学科共通科目も対象とし、受講者数と入賞した科目の評点をFD委員会が確認、入賞の可否を決定する）また投票用紙の集計作業の際に必要な各対象科目の履修登録者数については、事前に一覧を用意しておく。

### 3. 実施スケジュール

#### 令和2年

12月11日(金) ティーチングアワードの対象科目報告締め切り

#### 令和3年

1月8日(金) ティーチングアワードの広報開始 ポスター・委員長名でのメールでの案内

1月12日(火)～26日(火) 投票期間 各学科、各学年（1～3年）Moodleで投票

2月5日(金)（予定）集計結果提出

集計結果を元に、学科に持ち帰って候補者の選定 → FD委員会 → 2月の教授会へ報告

3月下旬（予定）教授会において優秀教育者表彰式および翌年度に各学科で学生・教員相互接触型授業の検討会を実施する。

表 第20回工学部ティーチングアワードの受賞科目ならびに受賞者

| 学科            | プログラム         | 学年    | 氏名    | 職名          | 科目名               |
|---------------|---------------|-------|-------|-------------|-------------------|
| 土木建築学科        |               | 1年    | 高田 真人 | 助教          | 数学演習 I            |
|               | 土木工学教育プログラム   | 2年    | 棕木 俊文 | 教授          | 土質力学              |
|               |               | 3年    | 尾上 幸造 | 准教授         | コンクリート構造学         |
|               | 地域デザイン教育プログラム | 2年    | 田中 尚人 | 准教授         | 都市史               |
|               |               | 3年    | 星野 裕司 | 准教授         | 公共空間デザイン          |
|               | 建築学教育プログラム    | 2年    | 川井 敬二 | 教授          | 建築環境工学 II         |
| 3年            |               | 田中 智之 | 教授    | 建築設計演習 IV   |                   |
| 機械数理工学科       |               | 1年    | 宗像 瑞恵 | 准教授         | コンピューター情報処理基礎(2組) |
|               | 機械工学教育プログラム   | 2年    | 北 直泰  | 教授          | フーリエ解析            |
|               | 機械システム教育プログラム | 2年    | 宗像 瑞恵 | 准教授         | 流体力学 II           |
|               |               | 3年    | 小糸 康志 | 准教授         | 伝熱工学              |
|               | 数理工学教育プログラム   | 2年    | 城本 啓介 | 教授          | 実験数学 A            |
|               |               | 3年    | 城本 啓介 | 教授          | 情報数学 II           |
| 情報電気工学科       |               | 1年    | 木山 真人 | 助教          | プログラミング演習I(A組)    |
|               | 電気工学教育プログラム   | 2年    | 末吉 哲郎 | 助教          | 電磁気学演習 II         |
|               |               | 3年    | 王 斗艶  | 准教授         | プラズマ工学            |
|               | 電子工学教育プログラム   | 2年    | 嵯峨 智  | 准教授         | フーリエ解析            |
|               |               | 3年    | 野口 祐二 | 教授          | 電気電子材料            |
|               | 情報工学教育プログラム   | 2年    | 尼崎 太樹 | 准教授         | アルゴリズム論 II        |
| 3年            |               | 上瀧 剛  | 准教授   | 画像処理・パターン認識 |                   |
| 材料・応用化学科      |               | 1年    | 高藤 誠  | 教授          | 有機化学基礎            |
|               | 応用生命化学教育プログラム | 2年    | 新留 琢郎 | 教授          | 生化学 I             |
|               |               |       | 深港 豪  | 准教授         | 有機化学 I            |
|               |               | 3年    | 新留 琢郎 | 教授          | バイオテクノロジー         |
|               | 応用物質化学教育プログラム | 2年    | 勝田 陽介 | 助教          | 化学実験 I            |
|               |               | 3年    | 井原 敏博 | 教授          | 分析化学 II           |
| 物質材料工学教育プログラム | 2年            | 松田 光弘 | 教授    | 固体内の拡散      |                   |
|               | 3年            | 松田 元秀 | 教授    | セラミックス材料工学  |                   |
| 全学科共通科目       |               |       | 大淵 慶史 | 准教授         | クリエイティブデザイン基礎     |

### 3) 第23回 学生・教員相互触発型授業の検討会

本年度の検討会は、昨年度と同様、新年度（R3）に各学科で実施することとしたため本検討会に関する報告は「各学科の取り組み」の当該項目を参照されたい。

## (2) FD 特別講演会の実施

以下に示す2回のFD講演会特別講演会を実施した。第一回はCOVID-19感染拡大防止の観点からMoodle上のVOD開催、第二回はZoomによるオンライン開催である。

### 第1回FD講演会

講演タイトル：「学びのユニバーサルデザイン」

講師：熊本大学教育統括管理運営機構 准教授 川越 明日香 先生

期間：2020年9月15日～9月30日（VOD開催）

URL：<https://md.kumamoto-u.ac.jp/course/view.php?id=84662>

対象者：大学院自然科学教育部教職員

主催：工学部・理学部・自然科学教育部FD委員会

参加者：67名

### 第2回FD講演会

講演タイトル：「ジェネリックスキルの測定結果の分析」

講師：(株)リアセック 取締役 松村直樹氏、同社キャリア総合研究所 主任研究員 石川純一氏

日時：2020年10月9日（Zoomによるオンライン開催）

対象者：大学院自然科学教育部教職員

主催：工学部・理学部・自然科学教育部FD委員会

参加者：27名

### (3) 各学科におけるファカルティ・ディベロップメント (FD) 活動

#### ■材料応用化学科のFDの取り組み

1) ティーチングアワード受賞者・受賞科目の特徴や傾向等  
本学科からは下記の7名（新留先生は2科目）が受賞した。

| プログラム         | 学年 | 氏名    | 職名  | 科目名        |
|---------------|----|-------|-----|------------|
|               | 1年 | 高藤 誠  | 教授  | 有機化学基礎     |
| 応用生命化学教育プログラム | 2年 | 新留 琢朗 | 教授  | 生化学 I      |
|               |    | 深港 豪  | 准教授 | 有機化学 I     |
|               | 3年 | 新留 琢朗 | 教授  | バイオテクノロジー  |
| 応用物質化学教育プログラム | 2年 | 勝田 陽介 | 助教  | 化学実験 I     |
|               | 3年 | 井原 敏博 | 教授  | 分析化学 II    |
| 物質材料工学教育プログラム | 2年 | 松田 光弘 | 教授  | 固体内の拡散     |
|               | 3年 | 松田 元秀 | 教授  | セラミックス材料工学 |

今年度からアワード規定が変更となり、必修、選択などの科目ごとの種別をなくし全ての科目について平等な評価基準となった。そのため、講義および担当する教員の工夫そのものが評価されている。しかしながら、これまでのアワード受賞者の顔ぶれと比較してみると、大きな変化は見受けられなかった。これは受賞された教員の大部分が、受講する学生が講義内容に興味・関心を持つような内容を取りあげたり、学生の理解度に応じて授業の進め方や説明の仕方を工夫していたり、授業時間外の予習・復習（自学）をしっかりとできるような授業構成にしている、といった取り組みを以前から行っていたことを示していると言える。

2) 学生・教員相互触発型授業の検討会

2020年度ティーチングアワード受賞の先生については、講義ビデオ等を活かしながら、オンラインでの視聴機会創出を検討している。

3) 授業参観について

本年度は学科より8件の報告にとどまった（これは授業改善委員からの呼びかけが不十分であったためであり、次年度は定期的に授業参観の実施・実施報告書の提出に関するアナウンスメントをすべきと考える）。本年度はCOVID-19の関係もあり、多くの講義がオンラインで実施され、学科として多くの映像記録がMoodle上に残っていると思わ

れる（実数を確認できていない）。本来であれば、これらの記録映像を他の教員が自由に閲覧（視聴）し、自身の講義資料や授業形態の改善に利用してもらえるような体制を構築すべきであるが、今年度はそのような議論を学科内で行うことができなかった。授業参観の積極的実施の呼びかけとともに、オフラインでの授業参観（視聴）の機会を設けることにより、FDの機会を設けるべく働きかけをする必要があると考える。

- 4) その他  
特になし。

### ■機械数理工学科のFDの取り組み

- 1) ティーチングアワード  
本年度は、3教育プログラムでの最初のティーチングアワードであった。1年次科目では、宗像准教授（コンピューター情報処理基礎）が受賞され、2年次科目では、機械システム教育プログラムでは、宗像先生（流体力学II）、機械工学教育プログラムでは、北先生（フーリエ解析）、数理工学教育プログラムでは、城本先生（実験数学A）が受賞された。3年次科目では、機械システム教育プログラムでは、小糸先生（伝熱工学）、数理工学教育プログラムでは、城本先生（情報数学II）が受賞された。なお、機械工学教育プログラムは、投票リスト等の不備により辞退となった。また、今年度から新しく全学科共通科目も受賞の対象となり、大淵先生（クリエイティブデザイン基礎）が受賞となった。全体的に機械系と数理系の教員でバランスのとれた受賞となった。科目の傾向に関しても、実験・実習系が多いなど特段の偏りは見られなかった。
- 2) 学生・教員相互触発型授業の検討会  
令和3年4月13日の5限目の時間帯でZoomにより開催を予定している。
- 3) 授業参観  
コロナの影響もあり、海外長期出張者等もおらず、機械と数理の多くの教員から授業参観の報告があった。案内を複数回配信し、授業参観を促すことで、報告数の増加に努めた。今年度は、遠隔授業についての報告が主体であったが、多くの先生が色々な工夫をされており、次年度以降の遠隔授業の取り組みについて参考になったという意見が多かった。また、実験・実習科目での参観も行われており、遠隔方法や三密回避に対する工夫等のコメントも見られた。
- 4) その他

一部の教員から、遠隔授業で、はたしてアクティブラーニングが成立するの  
かといった意見もあったが、遠隔授業によって対面時よりも学生からの質問  
等が増えたという意見もあり（質疑応答が活発になった）、遠隔授業の教育  
効果については今後検討の余地が残されていると思われる。一部学生からは、  
遠隔よりも、やはり対面授業のほうが授業を受けているという実感があると  
いった意見もある。ただ、先にも述べたように、遠隔授業はマイナスの側面ば  
かりではないため、アフターコロナでは、単純に対面に回帰するのではなく、  
遠隔及び対面の長所をうまく取り入れた教育方法を検討することが重要と  
思われる。

## ■土木建築学科のFDの取り組み

### 1) 工学部ティーチングアワードの実施

工学部優秀教育者表彰について、令和2年度の実施要領に基づき、各学年、各  
プログラムから1名ずつ対象者を選出した。

#### 土木建築学科

##### 1年次共通科目

|    |       |    |        |
|----|-------|----|--------|
| 1年 | 高田 真人 | 助教 | 数学演習 I |
|----|-------|----|--------|

##### 土木工学教育プログラム

|    |       |     |           |
|----|-------|-----|-----------|
| 2年 | 椋木 俊文 | 教授  | 土質力学      |
| 3年 | 尾上 幸造 | 准教授 | コンクリート構造学 |

##### 地域デザイン教育プログラム

|    |       |     |          |
|----|-------|-----|----------|
| 2年 | 田中 尚人 | 准教授 | 都市史      |
| 3年 | 星野 裕司 | 准教授 | 公共空間デザイン |

##### 建築学教育プログラム

|    |       |    |           |
|----|-------|----|-----------|
| 2年 | 川井 敬二 | 教授 | 建築環境工学 II |
| 3年 | 田中 智之 | 教授 | 建築設計演習 IV |

### 2) 授業参観

工学部主催の授業参観を学科開講科目に取り入れて実施した。グループワー  
ク型の講義の最終発表会を参観した教員が多く、学生の授業への関与を高める

方法や講評の仕方等について、自分の講義にも取り入れたいという意見が多く寄せられた。

### 3) インストラクター面談の実施による学生の学習状況の情報共有

建築学プログラムでは、カリキュラムの理解度などを学生との個別面談からもヒアリングしている。

#### ①学部1年生のインストラクター面談

#### ②学年担任による月例教室会議での学生報告（単位履修状況、学生生活相談など）

#### ③次年度の学部2年生インストラクター面談実施決定

この結果を教室会議などで情報共有し、次年度の教育に役立てている。土木・地域デザイン教育プログラムのインストラクター面談は2006年から実施されており、各学年の学生の単位取得状況などを確認し、これらも確認しながらカリキュラム、科目の内容についても各分科会（力学・社会・環境・共通教育・工学基礎）で議論し、次年度の教育、授業改善を行っている。

### 4) その他

土木工学教育プログラムおよび地域デザイン教育プログラムでは、2020年度第3ターム第4タームで開講した土木デザインと公共空間デザインについて全教員がそれぞれの担当科目に対し、定期的に科目の準備及び振り返りミーティングを行った。土木デザインは、ティーチングアワードこそ逃したものの、学生のレポートに書かれた感想を読む限り、教員側が苦勞し工夫した点の意図が良く伝わっていることが感じられ、土木グループ教員のFD活動の成果と考えている。また公共空間デザインについては、ティーチングアワードに選出されえるほどの高い評価を得ており、これもまた普段のFD活動の成果と考えている。

## ■情報電気工学科のFDの取り組み

### 1) ティーチングアワード受賞者・受賞科目の特徴や傾向等

本学科からは、下記7名が受賞した。

- 木山 真人      助教    プログラミング演習 I (A 組)
- 末吉 哲郎      助教    電磁気学演習 II
- 王 斗艶        准教授 プラズマ工学
- 嵯峨 智        准教授 フーリエ解析
- 野口 祐二      教授    電気電子材料
- 尼崎 太樹      准教授 アルゴリズム論 II
- 上瀧 剛        准教授 画像処理・パターン認識

今年度より規定が見直され、必修、選択などの科目ごとの種別をなくし全ての科目について平等な評価基準となっている。そのため、講義および担当する教員の工夫そのものが評価されている。

担当教員から聴取した各講義における工夫点を以下にあげる。プログラミング演習Ⅰ(A組)については、授業内容だけでなく、その先の応用事例について自分の経験を話し、興味を持ってもらえるようにした。電磁気学演習Ⅱについては、板書を用いて、解法の要点を抑えるように丁寧に解説を試み、動画として配信した。プラズマ工学については、身近なプラズマ現象やプラズマに関する具体的な研究例を紹介し、学生が興味を持って取り組めるように心掛けた。また、オンライン授業で受講者の顔が見えないなか、講義進行の速さや理解度を細かく確認しながら進めた。フーリエ解析については、OneNote に手書きしていき画面を共有することで、学生も書写しながら学ぶことを心掛けた。また、講義内容を復習するための演習をその日を締め切りとして提出させることで反復学習を促した。電気電子材料については、穴埋め形式の講義資料を作成し、学生が自ら理解を深めることを心掛けた。アルゴリズム論Ⅱについては、学生が自己学習できるようにVOD教材を作成した。画像処理・パターン認識については、同時期に実施の実験科目と内容を連動させて、講義で学んだことを、計算機で実行して確認・理解するようにした。

このように、全体として身近なことなど学生の興味を持つ内容と絡めること、学生の理解を確認しながら進めること、自己学習を進められるようにすることなど、学生の主体的な学びを促すような試みがなされている。

## 2) 学生・教員相互触発型授業の検討会

2019年度ティーチングアワード受賞の先生からの学生・教員相互触発型授業検討会を予定していたが、COVID-19のため中止になった。

2020年度ティーチングアワード受賞の先生については、講義ビデオ等を活かしながら、オンラインでの視聴機会創出を検討している。

## 3) 授業参観について

本年度は学科より18件の報告があった(約4割)。本年度はCOVID-19の関係もあり、多くの講義がオンラインで実施され、Moodle上に映像記録が残された。当学科ではこれを利用し、講義映像記録を他教員が参照可能なようにリスト化し、いつでも参観が可能な体制を構築した。今後はこのようにオフラインでの参観の機会をより拡げていくことにより、当該年度に限らない参観も可能になるため、よりよいFDの機会になると考える。



- 4) その他  
特になし。

#### (4) 授業参観

##### 1. 概要

工学部における授業参観の実施については、2015 年度から科目を指定せず、工学部開講の全科目を対象として、参観を実施する方式にしている。教員は前後期の開講期間において、工学部開講科目を必ず1回は参観し、参観終了後は別紙の授業参観報告書として各学科の授業改善・FD 委員に提出し、同委員会において集計および指定項目に関する意見や感想の集約を行って、翌年度の工学部活動報告書にて公表することになっている。

##### 2. 参観者数（報告書提出数）

62名（63枚）

##### 3. 参加者からの意見

###### (1) 聴講した講義に関して、優れている点、自分の授業に取り入れたいと思った点

- Arduino の実験について、ビデオを 3・5 分程度に分割しており、途中の学生作業を想定したつくりがすばらしいです。特に moodle と連携させることで、きちんと学生が習得したことをチェックしながらすすむため、学生としても何を学ぶべきかが明確になっていていいとおもいました。また、Tinkercad 等 web ブラウザから利用可能なオンラインツールを導入することで、学生のインストールの手間をはぶきつつ共通の実行環境を利用できた点もよかったです。Tinkercad は classroom で利用することで学生はログイン不要なのも学生への敷居が低くてよい点ですね。  
さらにこれらコンテンツを moodle の機能を利用することで、学生が閲覧したことを確認しながらすすめる方式とし、順をおってスムーズに実施できるようになっていて素晴らしいと思いました。
- これまでに発生した多く事例をあげつつ、学生が知っておくべき SNS でのリテラシーをわかりやすくまとめています。学生にとって身近な問題を多くとりあげていて興味深く学ぶことができます。さらに知るだけではなく、どう行動するべきかも指導されていて、学生のみならず、我々教員もしっかり理解すべき内容だともおもいました。デマ拡散とかクリックひとつで起こしてしまいかねないことですものね。
- 実験科目がどの講義科目とつながっていて、講義で学んでいたことがどのように活かせるかを説明している点。パワーポイントの説明でラインマーカーを用いて説明している個所を示している点。これから行う実験の準備として必要な事項を簡単な例を用いて説明している点。
- リテラシーに関して具体的な事例でわかりやすく説明されている点。注意喚起だけでなく、どのような不利益につながるのかの説明もあり、想像力欠如がいかに危険であ

るかを考えさせられるコンテンツになっている点。コンテンツの長さや発話速度なども適切であり完成度が高い点。

- Moodle の構成、Google ドキュメントを利用したレポートの提出法(とその説明)、さらに動画(板書の綺麗さ、説明内容、声の聴きやすさ)など、全てにおいて優れており自分の演習に取り入れたいと思った。  
実際に演習の大枠から Microsoft Office Lens を用いた答案の PDF 化等の技術的な所まで、自分の演習に取り入れさせて頂いた。Google ドキュメントを利用したレポート提出法に関しては、自分の知識不足により演習に取り入れることが出来なかったが、もし万が一来年度も遠隔での授業となった場合は是非取り入れたいと思っている。
- Moodle 上に、絵や動画が直接表示されている点 (“文字だけ” より学生にとって親しみやすいと思われる)。  
演習問題ごとに、適切なヒントを与えている一方で、学生に考える余地も与えている点 (学生が演習に取り組みやすいと思われる)。  
スライドのみでなく、適宜赤ペン追加で説明を行っている点 (注目する点がわかりやすいと思われる)  
学生からの質問に対する回答 Q & A が充実している点。
- moodle と Zoom による遠隔講義を上手に活用している。  
こまめに小テストを実施している点は習熟度を常に把握するのに有効と思われるので感心しました。  
見やすいスライド資料でした。色使いに工夫が見られました。
- 発声が明瞭で聞き取りやすかったです  
受講者が参加するデモ (耳年齢チェック) は受講者を飽きさせない試みでおもしろいと感じました (数名参加していない受講生がいたようですが)
- 参観した回の講義内容は、ピオ・サバールの法則を用いた例題の解説でした。複数問の演習問題について、それぞれ詳細な解答を記したスライド資料を用いて、順を追って説明されていました。また、時折手書きでスライドへポイントを記入されて説明されていました。  
問題を解くにあたっての考え方、ベクトル計算の細かい注意点を取り入れた説明がなされ、大変理解しやすい進め方であったと思います。また、最後の演習問題はヒントのみを与え、詳細な計算をそれまでの解説を参照して各自解答するように勧められていたところも、学生の自主性を促すには良い方法と思います。  
自身が担当している「プラズマ工学」においても電磁気学の知識が必要であり、丁寧な解説や演習問題への取り組みを学ばせていただきたいと思います。
- 教材では、途中まで書き込みがあり、液晶タブか ipad 等で書き込んでゆくスタイル。学生にとっては大きな負担なく集中できそうだと思います。参考にいたします。
- One Note で板書しながら講義を実施されているため、学生は十分に書き取りする時間が取るので理解しながら授業を受講できると感じます。また、Moodle と連携されて講義を進めておられるようなので、学生が自習しながら授業に取り組めると感じます。学生の書き取りの時間も気にしながら講義を進めておられて素晴らしいと思います。講義資料もきれいに準備されて Moodle にアップされているので、学生にとって非常によいと感じます
- きちんとビデオカメラを用いて Zoom 配信をしながら、その実況画面を自分でも確認できるうえに、授業中にホワイトボードに文字を書きながら進行することで、臨場感あるオンライン授業を展開出来ていたと思う。
- 毎回の授業でもそうですが、学生からの反応が返ってこないオンライン授業でもユーモアを絶やすことなくゆっくと丁寧な口調で話を続けているので、ビデオでも聞き取りやすい。また、授業最初の 10 分ぐらいは季節の話やその時のトピックとなるようなニュースを取り上げて、学生を引き込むような授業の組み立ては素晴らしいと感じる。
- Moodle の講義コンテンツに加えて、PDF にして事前に丁寧な資料が準備されており、学生の理解度を確認しながら、講義を進めておられる。
- 実習のオンライン授業で、各班 (チーム) のプレゼンテーションの回であった。各班の学生が交代で全員発表していると思われる。他班の学生のコメントがリアルタイムでフィードバックされ、〇〇先生がピックアップして、学生に (実際の声で) 発言

(質問) させている。発言しやすい雰囲気を作り、臨場感もあって非常に良いと感じた。また、各種ツールを見事に活用されている。

- 学生自身で、教材に必要な数式を書き込んでいくことで、順を追って理解していきやすいかと思いました。また、〇〇先生自身が学生の反応を確認しながら授業を進めておられることに感心致しました。
- 説明に図を多用して丁寧に説明している点は、受講者にとってわかりやすい。ペンを用いて、スライド内に手書きでの説明を適宜加えている点も、受講者にとってわかりやすい。
- 第3タームまではコンテンツを作成、提供するという教員としての立場でいっぱいだったため、「学生はこんなふうに遠隔授業を受けているんだ」という貴重な体験ができました。〇〇先生の授業では、Moodle、Zoom、One Noteの複数の環境を使用することで、授業前、中、後のそれぞれで適切な情報を学生に提供することを可能にされています。特に授業中の資料に書き込みながらの説明や、チャットを利用した学生とのやり取りは、臨場感や双方向性をよく感じさせるものとなっており、学生も飽きずに授業に参加できたらうと思いました。わたしは〇〇先生のようにメディアを使いこなす器用さを持ち合わせませんが、授業前に配布する資料は必要最低限の情報にとどめ、授業中にペンタブレットで書き込んでいくことで完成していく方式は、他の先生の授業でも良さを感じていたため、取り入れていきたいと思いました。
- 学生が勘違いするところを予測し、それらを潰しながら解説しているため、誤解のない知識の取得が可能となる構成であり参考になった。  
手法としては、遠隔授業とはいえ、板書をメインとしているため、学生の記録・理解スピード等に配慮されており、取り入れたいと思った（実際に第2タームの遠隔授業において、一部板書を取り入れている）
- 講義中に、講師が表示したパワーポイントと予めムードル上に提供した資料とをうまく組み合わせた講義であった。ムードル上の資料は、学生が自分で記入するように工夫されていた。
- ホワイトボードと本人を写しながら、実際の講義に近い状態で実施している点。  
ホワイトボードとスライドを組み合わせている点
- 新入生を対象とする「レポートの書き方」として、要点を押さえたわかりやすい説明でした。  
出欠確認、課題、レポート提出等の Moodle 上での準備が万全でした。  
マウスがレーザーポインタのように表示され、視認性に優れていました。
- 初めての遠隔授業の取り組みにも関わらず、大変良く準備されていたことに対して感心しました。  
ホワイトボードへの板書とワーポイントを併用している点は参考になりました。特に、板書の様子をビデオ撮影してライブで配信しており、説明している人の顔が見えて聞きやすかったです。
- 照明の位置、WEBカメラの位置、ホワイトボードの位置、ホワイトボードの使用範囲、文字の大きさ、講師の立ち位置など大変参考になりました。  
講義での説明は大変わかりやすく、めりはりのある進め方であると思います。教員の熱意にあふれた講義でした。
- ZOOMによる遠隔授業であったが、板書とパワーポイントを併用した授業が行われていた。  
ホワイトボードの前に教員が立ち、通常の授業のように板書していたが、文字の大きさや板書の範囲、などが事前にきちんと確認されており受講者に気を配った設定がされ、非常にわかりやすい構成であった。また、板書では示しにくい部分はパワーポイントを用いて説明するなどの工夫がされており、授業の進むスピードも考えられていた。ZOOMを用いた遠隔授業を実施するには是非これらの点を取り入れたい。
- ZOOMによる遠隔授業を始めるにあたり、本授業を参観させていただくことができ、非常に参考になった。ホワイトボードを用いた板書形式で授業が行われていたが、ホワイトボードに記載する文字が見やすいようにカメラの位置等が調整されており、また、ヘッドマイクを適切に利用されていたため、音声も鮮明に聞き取ることができた。授業内容に関しても、大学1年次で習得すべき事項をわかりやすく丁寧に説明されていた。

- 話すスピードやスライドの提示のタイミングが良かった。  
日常の出来事を交えながら講義を進められているところが、学生の興味を引くと思った。
- パワーポイント共有画面、エクセル共有画面、ホワイトボードに書く様子を映した画面、など、多種の授業形態を使用している点。  
エクセルの機能(コンター図など)を授業にうまく利用して計算結果を表示・確認している点。併せてエクセルの使い方も指導している点。  
教員の顔がかなりの時間写る点。また、対面授業をしている学生(TA)が数名いる点。  
親しみ・臨場感が持てる。  
授業中に教員からの質問があり、おそらくは Zoom の投票の機能で学生に解答をさせている点(録画では投票の画面が出てこなかった)。
- Zoom 配信での遠隔授業が開始して間もない時期での実施にもかかわらず、講義部分でのスライドの1年次学生向けの内容的確さと分かりやすさが際立った。また、実験科目であるが故、実際には実験実での体験が重要であったが、事前に準備された実験室の周辺から内部のビデオ撮影、実験の実施で学生が体験したはずであろう顕微鏡観察における動画の配信と解説も、理解を深めるに充分であった。レポート課題として、1年次覚醒に対して英語の文献(タイタニック船舶事故の興味深い内容)を読ませて、大学生になったことを自覚させる配慮も見習うべきと感じた。
- 板書の代わりに書画カメラを利用して手書きを直接ライブで投影されている点  
過去講義で作成した手書き資料も残して復習に利用されている点  
手書きなので学生のノートを取る速度にちょうど合わせて講義を進められる点  
書画カメラでジェスチャーも伝えられている点  
数式の物理的な意味にも触れられている点
- ホワイトボードをカメラ撮影(ライブ配信)することで、講義形式に近い形で実施している点と、ホワイトボード内に、カメラの撮影範囲を記している点が工夫をしていると感じた。
- 授業中、巧みに演習問題を取り入れ、得た知識を実践的に使えるようにしている点。
- 材料力学の知見を深めるための実験項目を適切に入れながら、最近のものづくりの実例を経験させる内容であったこと。過去の他の講義(実習)の内容を理解または復習できる内容であったこと。
- 実験におけるレポートの書き方を通じて、実験での計測の仕方・表記の仕方について網羅的に話しているのが参考になりました。特に、オンラインで対応される時に、受講側として教室でTAを手配して運用される準備は勉強になりました。
- 自動車事故や地震等の学生が身近に感じやすい例を挙げてヒューマンエラーや安全対策の手順を解説されており、理解しやすい進め方になっていた。また多くの動画・写真画像を使用することにより、視覚的に安全対策の重要性を認識させており、学生の興味を引き付け、また学習意欲を喚起する点で優れていると感じた。
- 実用的な話を絡めて、とても分かりやすい説明であった。  
オンラインのリアルタイム講義ということで、投票機能や Moodle でのテスト機能などを活用され、双方向で理解度を確かめながら勧めていかれている点はぜひとも自分の授業に取り入れたい点であった。
- 接合の基礎を踏まえつつ、実施工例や最新の接合プロセスまで幅広く教えており、実践的な授業であると感じました。また学生への質問も積極的に行っており、授業全体を通して接合に興味を持ってもらえるような工夫がなされていました。他にもオンラインでの授業ということで、性能の良いヘッドセットを利用することで音声聞き取りやすくなっていました。
- 昨年までの対面授業において板書だけでなくハンドアウトを配って講義されていたため、今年度の遠隔授業でもハンドアウトが昨年までの授業と同様に有効に使われていた点。  
音声で明瞭で説明が聞きやすかった点。今回卒研生が研究室で授業を遠隔受講している近くで参加したが、説明中でも学生の集中力が途切れることはないようだった。
- 前回の復習を行い学生の記憶を呼び起こし、その後本日の講義へ移行することで、本日の講義に対する意識を持たせている。  
講義に入る前に、講義を行うページを指定して、学生に一度読ませてから、講義を開

始している。

講義を効果的に行うために、補助プリント（式の導出過程等を示した資料）を紹介して、学生の理解を効果的に深めている。更に、講義の途中で、学生に式の導出を10分程度でさせて、それから式の導出過程を説明することで、学生に常に緊張感を持たせながら講義を進めている。

- 学生に学習内容あるいは自身に関心をもっている事項について整理させ、プレゼンをさせる2年生対象の授業を参観した。学生が今後専門を絞って学習研究を深めていくうえで必要となる資質（文献調査、講読、整理、発表）を課している点で非常に優れていると感じた。学生の取り組み方が、発表に顕れる内容であった。
- この講義で扱われる物理の具体的な例を明示している点  
この講義で使われる数学について、詳しく説明している点  
数学のイメージを図を用いて説明している点
- ホストを2台として、1台で講義を進め、もう1台で学生が見ている共有画面を確認されていると思われる。  
パワーポイントで示す数式について、ゆっくり説明されていた。学生が聞き取りやすいように配慮されていると感じた。  
配布資料には、全ての情報を記述せずに、パワーポイントで提示されていた。追記させることで、学習効果を上げるようにされていた。
- 授業資料（PDFファイル：授業終了後、Moodle上に掲載）をZOOM画面上に表示しながら授業を展開されていた。  
話す声の大きさとスピード、問の取り方が参考になった。  
この日に学習した内容の振り返り時間を十分に確保されていた。
- 聴講した講義は、修士学生対象のもので、当日は学生18名の遠隔出席があった。講義形式は、学生各自に割り当てられた課題に対して、2名の学生（聴講当日は1名）がそれぞれの課題に対する調査結果をプレゼン報告し、それに対して全員参加型のディスカッションが行われるものであった。発表者の報告では出展元や文献情報が明示されており、これは、自身が担当する授業を受ける学生に対しても徹底して指導をしたと思った。約10分間の報告に対する20分間のディスカッションでは、参加学生からの多くの質問（平均して一人2件、多い学生は4件程度）があり、学生の調査・発表力を鍛える効果は非常に大きいと感じた。凡30分間の課題報告の後に、その課題に関連する解説が外本教授よりあった。双方向、一方向型授業の良い点だけを取り入れた授業であることは、非常に優れている。
- Zoomの講義に適したパワーポイントファイルでの資料が用意されており、非常に整理されていた。難しいところも分かりやすく説明されていました。
- ○優れている点  
担当教員が学生に詳しく丁寧に説明し学生の理解を確認して先に進めている点。  
教室の気温や喚起など環境に配慮されている点。  
実験準備などで慣れない作業に対して急がせず、根気よく見守る点。  
実験場がきれいに整理整頓されている点。  
○取り入れたい点  
一方的に説明を先に済ませ、あとは学生に自主行動にまかせていたが、時間を区切って進行に一定速度の流れを作り、学生のモチベーションを上げる点。Pip
- 演習テーマ「坪井川の活用と舟運」を主導してきた学外者の講演  
同じエリアを2つのグループに与え、まちあるきや歴史資料の調査を競争的に実施させ、異なる見解や意見を発表させ、互いに批判的に聴講  
その後、グループをシャッフルし、別のエリアを同様に再調査させ、最終的な提案をさせる手法
- 学生がグループで現地調査をして、自分たちなりの視点で、課題の整理と将来計画の発表ができています。  
学生の発表の欠点をそのまま指摘するのではなく、自分たちで気づかせるような工夫をしている。
- 重要な公式については、3色に色分けした板書をし、ヴィジュアルな理解を促していた点。また次回以降の授業内容と接続するために、スマホで板書を撮影し記録していた点。

- グループごとに演習課題への取り組み成果を発表するオンライン講義であったが、質問やコメントを通じて、参加学生からの発言をうまく引き出しており、自分が講義するにあたり非常に参考になった。
- 講義で説明した力学が、具体的な鋼材で成り立っていることを体感できるように、実験が行われており、非常にわかりやすかった。  
ともすると、講義は理論に偏ってしまうが、このような試みは、自分の授業でも取り入れたい。
- 実務経験を現業の方に話していただき、設計だけではなく完成までのプロセス全体を知る機会になっている点

図面や写真などビジュアルな資料を多用して、教材を魅力的にしている点

- G I S を上手く活用して、学生たちが自分たちで探求した内容を発表していた
- Moodle を活用して、即自的に講師陣の評価が学生たちにフィードバックされていた
- 学生に発言する機会・時間を与え、学生の主体性を引出している点。また、発言することにより、自己理解を高めていると感じています。その他、先生が笑顔で話されているので、学生も心地よく受講できると思います。  
これらの点については、私の授業でも取り入れたいと思います。
- オンデマンド形式の授業について興味があつたため、本講義を選択しました。声のトーン、スピードなどは学生にとって適切な状態と感じました。また、手書きのノートをスキャンしてそれを PPT 上で説明されており、できるだけ通常の授業と変わらないようにされており、やはり対面式の授業を取り込む要素が重要だと感じました。
- Moodle 利用方法がとても優れていると思った。例えば、利用制限を活用して、学生が動画 1 の後にある問題に解答しないと、動画 2 を視聴できないように工夫している。この工夫によって、学生が漫然と動画を視聴するのを防ぎ、講義内容の知識定着も進むと思われる。  
物理と工学との関係を明瞭に説明されていて、1 年生の講義として最適だと感じた。
- 本講義は構造材料の設計指針となる強度と延性について、材料の機械的性質を評価する方法の中でも最も基本となる引張試験について学ぶものである。本来であれば座学で学んだ内容に対して実験を通して理解を深めるものであるが、今回は社会的情勢を考慮し、オンラインで行った。オンラインとはいえ、予習してもらった講義資料に基づいて丁寧な説明があり、また、座学で学んだテキストを参照することにより、理論の理解と実験観察が同時に実現できるところがこの講義の優れている点であると思われる。さらに、実験の対象材料として構造材料の体表的なものをいくつか用意し、それぞれの機械的性質について学び、組織と対応付けることで材料の強化機構を具体的に理解できることもこの講義の優れている点と思われる。単なる説明だけでなく、演習問題や理論解説を含む講義全般が思考型であり、疑問の持ち方や解決能力も共に学べる素晴らしい講義であると思われる。今後の自分の講義にもこのような部分を是非取り入れたい。
- Social distance に十分に配慮しつつ対面で演習を実施していた点  
TA と共に個別対応に応じて全員が理解できるように配慮していた点
- Moodle に、講義資料および関係する動画 (Youtube など) などが紹介されており、機械製図の意義を学生に理解させる工夫があるのがよい。
- 聴講の動機：本講義のテキスト「電子物性の基礎とその応用」の第 4 章半導体の物理現象を第 3 タームの電子材料工学で担当する関係で、第 1 タームで開講される本講義の第 2 章、第 3 章を取り扱う物性物理学基礎の Zoom 講義を拝聴した。  
優れている点、取り入れたいと思った点：テキストをベースとして作成したアニメーションを用いた穴埋め式スライドにより、重要な単語を非表示で学生に考えさせてから表示し、都度、理解度をチャットで確認する手法は講義進度は多少遅くなるものの講義実施側と講義受講側の講義進度が一致する。
- オンラインでも対面と同じように、考える時間を与え回答させる等の学生との対話ができている。  
模型資料 (トンプソン四面体) を Moodle からダウンロードさせ、各自で作成させることで、イメージアップしやすいように工夫されていた。

オンライン資料にペンを使用して書き込みを行い、丁寧な説明を行っていた。  
最後に演習問題を回答させ、理解の確認を行っていた。

- 本実験科目は今年度「対面形式2テーマ+リモート（動画オンデマンド）形式2テーマを同時実施」という体制で行われることとなり、12月10日が初回実施日であった。佐々木は、当該科目の第Ⅱ期（12月24日～1月29日）に同様の形式で実験を実施予定であったため、どのような形で説明や実験対応が行われるのかを参考にしたいと参観した。

〇〇先生は予めタイムテーブルを学生に周知し、午前中はリモート実験の学生からの質問対応をしながら対面実験の指導を実施され、午後は専ら対面実験指導をされた。とても効率的な運用・対応になっていると感じ、自身の実験にも活用できると感じた。

- 遠隔講義の実施がスムーズな流れの下で始まり、無駄のない効率的な講義進行スタイル

## (2) 聴講した講義に関して、さらなる授業向上のための提案

- ビデオ講義について、分割することで作業時間をつくれることは素晴らしいのですが、連続して視聴したい場合には少しづらいですね。全部視聴後には連結したのもも閲覧できるよう、用意されるとなおよいのかもしれませんが。  
最後まで見ていませんが、実機での開発とあわせてデモされると、よりわかりやすいのかなとも思いました。抵抗やタクトスイッチとか、実際に色の違いとか動作の仕方などが触れたことのない学生にはわからないですものね。
- 一方で、情報系の学生ですから、GitHubなど自分の開発経験を公開することは就活などで有益に働くこともあります。SNSとはいえませんが、個人と結びつく情報を公開することがマイナス面ばかりではなく、プラスになる場合もあることをもあわせて情報提供するとよいかもしれませんね。Twitterでは無防備なのに、それ以外での個人情報公開にやたらと警戒している学生の意識の偏りをバランスよくできるといいと思いました。
- サンプルコードの公開とか自学で実行できる環境構築の紹介などもあればよかったですと思います。また、ビデオとしては1時間越え連続は長すぎて、編集してP.14までの27分で1本、残り1本として分割した方が復習時の役に立つと思います。
- 十分な内容だと思いますので特にありませんが、学生自身が、自分の現状と改善点・注意点を考える機会が設けられるようであれば、さらに効果が上がると思います。
- 大変素晴らしい演習なので授業向上の提案は全く無いが、”強いて”言うのであれば、質問箱以外に独自のアンケートをMoodleで適宜実施し、受講生の反応をフィードバックしてみるのも一案かと感じた。
- 敢えて申し上げるとすれば、授業中にMoodleのチャット機能も利用されると、学生が質問する手段の選択肢が増えるかと思えます。
- 遠隔講義においてパワーポイントを使用していると思われるが、説明時にポインターを使用した方がわかりやすいと感じました。  
講義資料とテキストの連動箇所がわかりにくいと感じました。  
遠隔講義での顔出し学生がほとんどいなかった。  
学生に発言させるしかけがあると双方向の遠隔講義が出来る。  
長時間コンピュータの画面に集中するのはきついと思うので途中休憩を設けてもいいと思いました。
- PowerPointでマウスカーソルをレーザーポインターに変更すれば視認性が高まると思います  
最初に講義の大まかな内容の提示や具体的な圧電素子・デバイスの写真などを提示したほうが興味・関心を持ちやすいのではないのでしょうか  
説明のスライドの内容の難易度の幅が大きいと思います  
説明の順序立てや項目間の繋がりを明確にした方が良いと思います
- 最後に、本日の講義内容のまとめがあると良いかもしれません。レポートがその役割を果たすのであればよいかと思えます。

- チャイムの音やマウスの音をマイクが拾っており、気になります。あと画面に猫がいて、資料の一部を隠しており、資料が見にくい状態になっています。
- ホワイトボードが反射光により見えづらい時がある問題は、ホワイトボードをアプリに変更することで本当は解決できるのかもしれない。
- 学生の顔を出すことがはばかれるのであれば、マイクだけでも有効にしてもらい、発言をさせる等の工夫をすると、学生にも緊張感が出てくるのではないかと感じる。リアルタイムでのオンライン授業なので、双方向性を取り入れての良いのではないか。
- 聞き取れないことはありませんが、学生のマイクが響いているのが気になりました。ツールを使いこなしている先生方なので、致し方ないのだと思いますが。（「社会と企業」の対面&zoom 配信でも、マイクとスピーカの設定には苦労しました。エコーは完全には消せませんでした。）
- 授業の最後には消されましたが、画面済の猫の姿が資料を邪魔していることがありました。それと、〇〇先生がチャットの質問などに対応しておられる間、何をしておられるのが受講者側からは分からないことが気になりました。
- 図だけを用いて口述のみで説明しているところで、重要な事項についてはもう少しスライド内に記述した方が良いように思う。
- 途中、チャットの対応か何かで「空白の時間」があったのが気になりました。該当しない学生は、その時間を利用して書き込みを転記したり資料を見返したりと、自分のことをしてくれていればいいのですが、何となく置いてけぼりを喰らったような感じがありました。書き込みの転記が追い付かない学生のために待ってあげている時間も同様です。ただ、後者については、「誰を基準に授業を進めるのか」という、リアルタイムであれば対面授業でも発生する問題ですので、正解を導き出すには難しいと思いますが、動画として録画されており、かつ、あとでアップロードされるわけなので、あまり待たなくてもいいのではないかと感じました（それを加味されて時間設定されている場合は余計なお世話ですのでご容赦ください）。あと、学生がタブレットやスマートフォンを横置きにしているのか縦置きにしているのかわかりませんが、PCは横置き相当ですので、資料も横置きで作成されると拡大縮小の手間が省けたりしませんでしょうか。
- 〇〇先生のやさしさがあふれていた。
- ホワイトボードでは指数などの小さな字になるとはっきりとは見えなかったです。通信速度の為か一部ラグが見られました。
- 遠隔授業は 90 分間聞き続けるは疲れるので、途中で問題を解かせる等の休憩、最後に問題を解かせる等で説明の時間を短縮してもよいかと思いました。（すでに対応されたかもしれませんが）
- 大きな改善点はないように感じた。既に取り入れられているかもしれないが、授業中に説明した内容の演習問題などに取組ませるよう課題を出すなどを実施すると学習効果が向上する可能性があると感じた。
- 本授業科目（1年次・第1ターム開講）は、機械工学の基礎となる重要な科目であり、報告者が担当している熱力学Ⅰ（2年次・第1ターム開講）、伝熱工学（3年次・第1ターム開講）に発展的に繋がる科目である。このため、教員間で学生の理解度等について情報を共有することにより、より効果的な授業を行うことができると考えられる。
- Zoom だから仕方のないことだと思いますが、学生の反応を確認しながら進めていけるともっと良い講義になると感じました。
- 対面で受講している学生が教員の質問に回答する際に、対面受講学生の声が Zoom 受講学生にも聞こえるようにすると、Zoom 受講学生は一層の臨場感を得るのではないかと感じました。ホワイトボードを使用する際に声がやや小さくなる（マイクから離れるためと思われる）。聴講に不自由はないが、教員が携帯できるマイクを使用するとよいと考える。エクセルの式を標示するバーが小さく、式が小さく見づらいので、画面の拡大率を調整し大きくすると、より理解し易くなるのではないかと感じました。



- 遠隔授業の開始直後であったため、慣れの問題ではあるが、教員側が話をして伝えるという一方性のものになりがちである。  
但し、これは全ての遠隔授業が抱える課題と考える。特に、実験科目を遠隔授業で行うためのノウハウを学科あるいは学部単位で蓄積して共有するための仕組みも、全体で取り組むべきであると感じた。
- ホワイトボードでは解像度の問題があるため、文字サイズも予め把握する必要があると思われる。
- 設備（数）が不足しており、学生が十分に経験を積むことが難しそうであった。施設の面積が手狭で、3密の回避にかなり苦勞すると思われた。しかし、これらの項目は担当教員のパワーだけでは解決できず、学科レベルの支援が必要である。
- オンラインのため、実際にポンプや送風機を見せることができないのは残念でしたが、多様に工夫されていて、さらなる提案が思いつきません。
- 実施工だけではなく研究という観点から数値解析例なども示すと、より学生に関心を持ってもらえるのではないかと思います。
- 遠隔授業では時間中に学生に Moodle を使わせることができるので、出席や小テスト（確認テスト）でもっと利用すれば授業時間内外の作業を効率化できるように思います。
- 聴講学生からのコメント質問等がほとんど出なかったのが、発表だけでなく聴講者としての心構えも学生に課してもよいと感じた。
- 数学用語のチェックを数学教員に依頼したらよい。
- 使用されているテキストの単位系が、古いとの説明があった。新しい単位系のテキストに変更することや出版社にリクエストされてはいかがでしょうか。
- 教科書に沿った形で講義されていたので、受講者に授業前にあらかじめ教科書を一読させることができれば、授業内容の理解がより深まると感じた。
- 4名ずつの班が2班あるので、準備には共通の時間をとり、（予算があれば）試験（実験）には装置を1台増やすなどして他の班を待つ時間を無くしてはいかがか。
- 1年次の関連基礎科目「空間デザイン演習 I, II」での経験や知識が、（応用に当たる）この演習にどのように反映されたかを学生に聞くと、両者の継続性と連携がより図れるし、両者の質が向上する  
水理学や構造工学などの力学科目との連携
- オンライン講義でのグループ発表のため、画面がうまく共有できているとさらに良かった。
- ヤング率は、既知との前提で演習が進められているが、ヤング率も実験で求められているはずなので、そのことについて説明するのも、学生の理解が深まっていいと思った。
- 後方に着座している学生はプロジェクターのスクリーンから遠いため、図や写真を大きく見せる工夫が必要かもしれない。
- グループワークの評価なので、個人の評価に課題があると感じた
- もう少し実験や現場に関する動画を使って、それを学生に示すこともできるのではないかと感じました。
- 自宅で演習の続きをする際に役立つように、講義中の説明を動画にするとよいのではないかと思います。
- 授業を参観した上記の聴講の動機から、学ぶ点が多かったため、特に提案は無い。
- 本当に良かったのか否かは、当該実験科目の全日程が終了した後に、学生アンケートも含めて分析・総括する際に判断できると思う。

### (3) その他（感想）

- P.28の説明で気になるところがあります。具体的には2の補数表現の負の数を加味した加算器の場合は、サインフラグとキャリーフラグの取り方が違う気がしますがどうでしょうか？また、0拡張ではなく符号拡張しないとダメでは？正数のみ扱うのなら問題ありません。説明では2の補数の説明も出ていたので気になりました。

- 2 T開始の授業であれば、準備に余裕があったかもしれないが、本演習は1 Tから開始であり、しかも1年生の授業にも関わらず、大きなトラブル等も無く、優れた遠隔演習を提供しており畏怖の念しかない。周到に準備し、問題点がもしあった場合には迅速に修正をした結果だと推察している。実際に私の演習に取り入れさせて頂いた点も多く、大変参考になった。
  - 遠隔講義では双方向の講義は難しいと感じた。受講者の表情が見れないのは講義する側もやりにくいと思う。
  - 最初の導入部で使われた資料は教養科目としては理工系以外の学生には専門的過ぎるのでは？・授業開始の時だけでも参加者に顔出しをお願いし、出席を確認した方がよいのでは？
  - 電磁気学の演習問題は計算過程が多いため、板書だと、どうしても書くことに気を取られがちとなり、学生も解説に耳を傾けられなくなりがちです。一方、今回のようなスライドのアニメーション機能を取り入れた説明方法ですと、より丁寧な解説やその聴講が可能となり、メリットは大きいと考えます。オンライン講義でスライドを使用する機会が増え、これまでに自身が実施してきた板書講義のスタイルに対するメリット・デメリットを見極める良い機会となりました。
  - Zoomでの講義でチャットやMoodleを見ながらも講義を進めておられて感心します。私も今年度初めてZoomによる講義を行いました。チャットによる学生の質問を見過ごしてしまうことが数多くありました。また、どうしても講義スピードが速くなり、学生の板書が追いつかなくなってしまう、あとで板書を見せて欲しいとの要望がかなりありました。
  - これからハイブリッド授業を展開する上では、参考になる方法ではあるが、ビデオカメラの数が不足していると思うので、今のうちに購入した方がよいのかもしれない。
  - 配信のサポートをしているため、毎回授業に参加させてもらっていますが、毎回丁寧に90分間話を続けられるスタイルは素晴らしいと感じました。
- 
- 授業を通して、和やかな(リラックスできる)楽しい雰囲気が感じられました。(〇〇先生のMC力による所が大きいのだと思います。)
  - 細かいことですが、私は単位行列の表記にIを使います。表記の違いで学生が混乱させていないかと少し気になりました。もう一点、(1.15)式の説明の前に、(1.17)~(1.19)式で説明されている直交性を保証することが先ではないかと思いましたが、いかがでしょうか(もっとも(1.17)~(1.19)式は内積の計算が目的であって、(1.15)式の直交性は当然なので改めて述べる必要がないとも言えます)。
  - ・p.41,43の断面図において、Yメタルの下の部分のSiO<sub>2</sub>が白色になっている。他の部分のSiO<sub>2</sub>は灰色なので統一した方がよいのではないかと。・p.44 上画図(ジョウガト)で正しいでしょうか(念のため)
  - 今後も色々教えてください。
- 
- ZOOM講義で、学生の学習心を引き起こす方法を模索中である。
  - 遠隔授業ができる環境とノウハウを組織として作って頂けると、他の人も取り入れやすく、また受ける方としても受けやすいのではないかと思います。
  - はじめてのZoomによる講義を参観させていただき、実際の遠隔授業のためにたいへん参考になりました。どうも、ありがとうございました。
  - 随所にユーモアな話もあり、聞いている方は親しみやすく、遠隔授業でありながら疲れずに聞けました。非常に参考になりましたことに感謝致します。
  - 4月に授業開始してまもなく、〇〇先生がご担当の遠隔授業を学科教員に公開してくださいました。〇〇先生の遠隔授業と講義現場風景を見学することで、ZOOM講義の形態や講義資料を準備する上で非常に参考になりました。
  - 限られた時間の中で、ZOOMによる遠隔授業の準備を周到に整えられており、非常に参考になった。
  - 学生の視点に立った良い授業だと思いました。
  - ・他教員のZoom授業を見ることができて大変参考になった。・パソコン画面に大きく教員の顔が写ると、威圧感があった。

- 自身の同科目（7月8日実施）の準備のため、大変参考になりました。参観を快諾して頂きましたこと、感謝します。
- ・遠隔講義の方法など、大変参考になりました。
- 遠隔授業の方法は色々あると思われるが、顔は見えなくてもライブでやることで、授業を受けているという実感がわくのかなと感じた。
- 非常に参考になった。
- 同じ科目の担当ではありますが、分担が分かれており、見学の機会がありましたので報告とします。
- オンライン授業では直接学生と触れ合うことができないので、学生の講義に対する興味を維持するためにも、対面講義に増して、画像・音声・動画を駆使したアクティブな講義資料を作成する重要性を強く感じた。
- オンラインリアルタイムで Zoom と Moodle の両方を活用しながらされていることは大変参考になった。
- パワーポイントを用いた講義であれば対面よりもオンラインのほうがスライドは見やすいので、次年度も対面ではなくオンラインのままで良いような気がしました。
- 次年度この科目を担当する可能性があり参考のためこの科目を選択しました。（その後この科目は別の方が担当することになり、次年度は担当しないことになりました）
- ・学生の時に講義を受けていた気分となり、初心に戻ることができ新鮮であった。 ・ ZOOMで遠隔で講義を行っているが、如何に学生に講義時間で自己学習をさせるか、良いヒントを得ることができた。
- コロナ禍の中、発表者、講師、TA など十名程度の出席者ではあったが、消毒など感染防止対策をとっており、実施上の苦労を感じた。
- 100名を越える受講生を確認した。30分過ぎてから10名近い人数が参加してきた。対話形式での時間をどのように取るか、工夫された。しかしながら、顔も見えず、声も聞こえない状況での講義は一方通行になっていないか不安を感じた。本件は本学の方針ではあるが、顔を出せない学生へ配慮することが学習効果にマイナスではないかと疑問を感じる。
- 学生にとっては難しいと思われる内容が含まれているため、対面授業の方が理解が深まるのではないかと思います。
- 自由選択の科目であるが、2年生のほとんどが出席しており、人気のある演習だと思った。
- 非対面で、主に zoom を用いたグループワークを上手にされていたのが参考になった。
- 久しぶりに〇〇先生の講義を聞いて新鮮でした。
- オンライン形式の講義で悩ましい課題の一つが講義内容の理解に対する相互認識である。最近では学生のプライバシー保護のために顔出しの要求が禁じられている。しかし、双方間のコミュニケーション無しでは講義内容に対してどのくらい理解しているのかが分かりにくく、フォローすることも難しい。オンライン講義の様々なやり方が定まりつつあるものの、学生にとって有意義かどうかについては考える必要があると思う。
- 大変参考になりました。今回の授業参観をご快諾して頂いたことに感謝します。
- 今回は、コロナ対応で、Zoom による演習であったため、TA 等への質問はなかった。対面授業の際でも、例年2コアの授業を1コマで終了しているの、残りは宿題としていたとのことであった。その結果、十分でない製図が多く提出されているとのことであり、演習では対面での指導が重要であると感じた。
- 来年度の電子材料工学の講義手法にアレンジした形で取り入れたい。
- クリスマスに合わせて背景がクリスマスツリーで良かった。

#### 4. 授業参観の効果及び実施に当たっての課題点

今年度は COVID-19 の影響で、対面授業が激減したため、参観者数は昨年度に比べて大きな減少（-12 名）が見られた。しかしながら、機械数理工学科では、ある教員が率先していち早く遠隔講義の体制を確立し、その様子を学科内の教員に参観を促す形をとることで、多くの参観者を得ていた。また、情報電気工学科においては対面授業の少ない中でも参観がしやすいよう、教員が収録したビデオ講義を学科内で閲覧できるような枠組みを利用した。その結果、18 件の報告中、10 件がビデオ講義の閲覧による報告となった。このように、多忙な教員にとって学科内での講義実施者からの働きかけや、ビデオ講義での参観機会の創出は効果的であったといえる。

また、報告内容から目立ったキーワードをカウントしてみると右の表 1 のようになった。この表からわかることは 3 つほどある。1 つ目は、遠隔、オンライン、Zoom、Moodle、One Note、タブレットといった遠隔講義に伴う多くの要素技術に関するキーワード、2 つ目は質問、ホワイトボード、板書、双方向、チャット、臨場感、発言、手書といった遠隔講義における学生との密なコミュニケーション実現に関するキーワード、3 つ目は例年同様、学生、質問、演習といった、学生の学びを主体としたキーワードである。

このように昨年までとの大きな違いとしてみられる遠隔講義の実施形態と、例年の学生への学びをどのように実現するべきかという点について、多くの教員が興味をもっていたことがわかる。そのなかでも、学生と教員の間のさまざまなコミュニケーション手段が多くの注目を集めていたようである。個々の報告内容については、記載内容には、専門的な指摘や厳しい意見も増えており、教員間の相互啓発により授業改善につながる報告となっている。このように授業当事者だけでなく広く教員間で共有する価値のある情報も多いため、共有すべき部分について事例集をあつめ教員内で公開できるとよいと考える。

表 1: キーワードのカウント結果

| キーワード    | カウント |
|----------|------|
| 学生       | 66   |
| 遠隔       | 25   |
| zoom     | 22   |
| Moodle   | 19   |
| オンライン    | 18   |
| 演習       | 18   |
| 質問       | 14   |
| スライド     | 12   |
| ホワイトボード  | 12   |
| 板書       | 11   |
| パワーポイント  | 8    |
| 双方向      | 6    |
| チャット     | 6    |
| 臨場感      | 5    |
| 発言       | 5    |
| リアルタイム   | 5    |
| 手書       | 4    |
| タブレット    | 2    |
| One Note | 2    |

## **(5) シラバスチェック**

### **I. はじめに**

2014年度に全学的に新シラバスシステムが導入され、授業目的・目標、評価方法・基準及び学生の事前事後学習を促すことを目的とした各回の授業内容が反映されることとなった。また、入力上、本システムは所定の項目を全て記載しなければ登録できないことから、全てのシラバスにおいて体系的には統一されたものであると考えることはできる。しかし、実際に記載された内容が見る側の学生にとって意義があるものかどうかは不明である。この観点に基づいて数年かけて全てのシラバスをチェックすることにした。本年度は、作成されたシラバスが、新シラバスシステム構築の目的に沿ったものになっているのかを検証し、その結果を2021年度シラバスの入力に反映させ、本学における教育の質の向上に資することを目的とする。

### **II. 実施方法**

以下、シラバスチェックの実施方法を示す。

#### **1. 実施体制**

シラバスチェックは、工学部授業改善・FD委員会（以下「FD委員会」という）が行った。

#### **2. 実施対象**

シラバスチェックの科目は、工学部で開講している専門科目（以下「対象科目」という）とし、5～6年かけて全ての対象科目のシラバスをチェックすることとしている。工学部は、2018年度に改組を実施したため、本年度は、改組後の新カリキュラム科目のうち2・3年次開講の対象科目についてチェックを行った。

#### **3. 評価委員**

シラバスの専門的な部分を把握でき、かつ中立的な立場でチェックを行うため、各学科より選出されたFD委員会委員が当該学科内の開講科目についてチェックを行った。

#### **4. 調査項目及び観点**

今回、「授業の目的」「到達目標」「各回の授業内容と事前・事後学習」の3項目について、「学生が見て分かりやすいか」、当該科目に興味関心を持つ「一般の人がみてもわかるか」という観点からチェックした。

#### **5. 評価方法**

2016年度に部局で採用した評価方法を基本とした。各科目の各項目について、記載内容が「合致している」、「ある程度合致している」、「あまり合致していない」の3件法で評価した。

### **III. シラバスチェックの結果**

以下に「II. 実施方法」に基づいて実施したシラバスチェックの結果について、工学部の結果を調査項目ごとに表やグラフに示し、全体的な傾向と課題を報告する。

### 1. 評価結果集計

工学部専門科目である 76 科目について、各項目における評価結果を集計し表 1 及び図 1 に示した。

表 1 : 2020 年度シラバスチェック結果

|                 | 合致している     | ある程度合致している | あまり合致していない |
|-----------------|------------|------------|------------|
| 授業の目的           | 74 (97.4%) | 2 (2.6%)   | 0 (0%)     |
| 到達目標            | 72 (94.7%) | 4 (5.3%)   | 0 (0%)     |
| 各回の授業内容と事前・事後学習 | 68 (89.5%) | 8 (10.5%)  | 0 (0%)     |

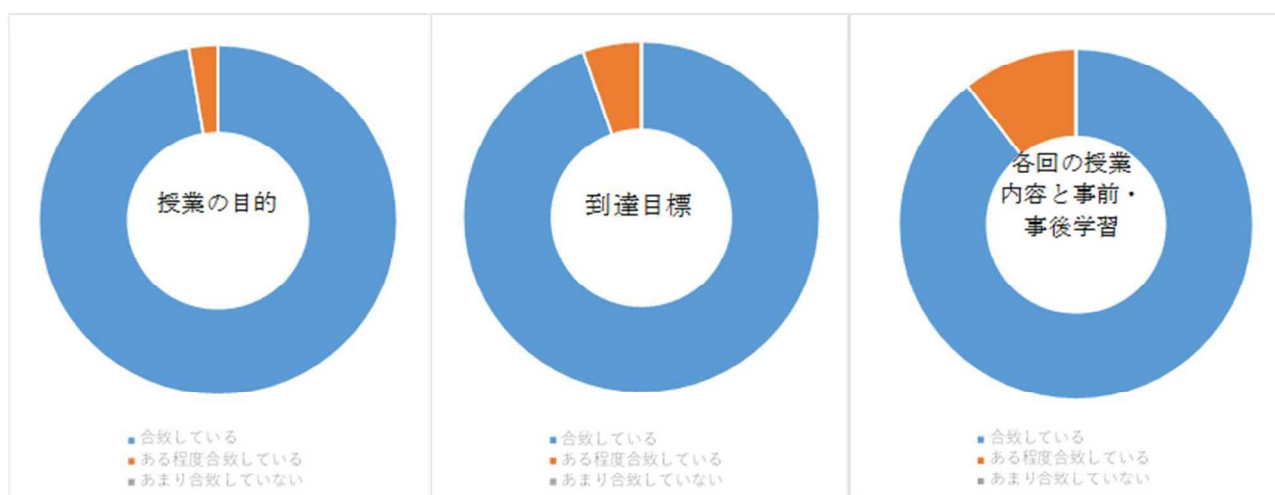


図 1 : 2020 年度シラバスチェック結果 (円グラフ)

## 2. 分析

評価項目“授業の目的”に関しては、「合致している」が、97.4%であり、学生および一般の人にもわかりやすい形で「授業の目的」は明示されており、シラバスの利用目的は十分に果たしていると考ええる。評価項目“到達目標”に関しては、「合致している」が、94.7%であり、学生ができるようになってほしい能力（到達目標）の記載がしっかりなされていると言える。“各回の授業内容と事前・事後学習”は「合致している」が、89.5%であり、項目「授業テーマ」および「内容概略」の具体的な記載がある程度定着していることが伺えた。

昨年の集計結果と比較すると、すべての項目において、「あまり合致していない」という評価が2019年度に続いてゼロであった。シラバスの評価対象科目が毎年異なっているため昨年のシラバスが改善されたわけではないものの、工学部全体で「あまり合致していない」という評価が2年連続で全くなかったということは担当教員のシラバスに対する意識が高まり、徐々に改善されてきた結果であると考えられる。一方、“各回の授業内容と事前・事後学習”での「合致している」の割合が2019年度の調査結果(91.7%)より若干低下している。「内容概略」の記載が、学生に理解できる表現になっていない科目が一定数存在していることを示している。2021年度のシラバス作成において、わかりやすい内容概略の記載に留意する必要がある。

## IV. 最後に

今年の評価科目では、評価科目全体で「あまり合致していない」と評価された科目は全く存在せず、「合致している」および「ある程度合致している」の割合は、100%となった。これまでの継続的なシラバスチェックの効果が現れる結果となった。

## (6) 卒業生アンケートの集計結果

本年は卒業生アンケートとして、企業の就職担当の方や、熊本大学工業会所属の卒業生を対象として、熊大工学部と卒業生に対する印象等のアンケート調査を実施した。アンケートは基本フォーマットを定めた上で学科ごとにアレンジを加えた。質問項目をまとめたものを次ページに示す。Google Form およびメールによる回答をあわせ、3/26 時点で計 254 件の回答をいただいた。

教養知識，自然科学に対する基礎知識，情報技術，専門知識，専門に対する関心，課題解決力，コミュニケーション能力，技術者倫理，他大学の卒業生と比較して，というそれぞれの項目について，熊大工学部卒業生に対する印象を四学科共通質問項目として5段階で収集したところ，いずれの項目も平均して3.5点前後，標準偏差0.8程度となっており(エラー! 参照元が見つかりません。)，昨年同様，おおまかに「標準以上」という評価を得ている。また，自由回答において目立った語句をカウントしてみると右の表2のようになった。これらのことから，社会における大学に求められる関心が「技術」「基礎力」「コミュニケーション」「英語」あたりにあること，「先輩，後輩，人間関係」といったところにも関心があることが読み取れる。また，それぞれの関心事について熊本大学の卒業生が良い，悪いという双方の評価はあるものの，概して良い評価が半数以上を占めている。

表 2 自由回答における語句

| 語句        | 出現<br>カウント |
|-----------|------------|
| 技術        | 20         |
| 基礎        | 14         |
| コミュニケーション | 11         |
| 英語        | 8          |
| 良い        | 8          |
| 後輩        | 6          |
| 現場        | 6          |
| 優秀        | 6          |
| 情報        | 5          |
| 応用        | 5          |
| 実践        | 4          |
| 先輩        | 3          |
| 社会貢献      | 3          |
| 誇り        | 3          |
| 元気        | 3          |
| 資格        | 3          |
| 忍耐        | 3          |
| 人間関係      | 3          |
| 向上        | 3          |
| 見学        | 3          |



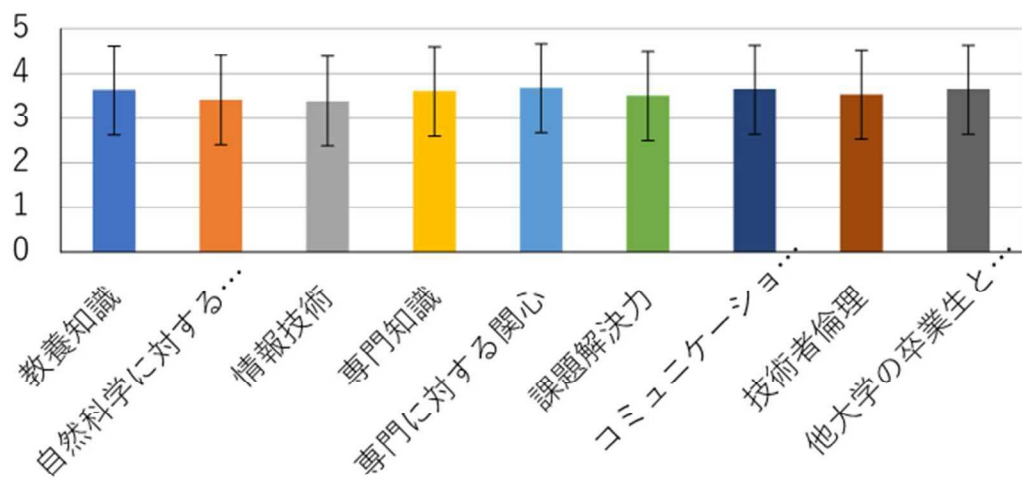


図 1 各質問項目の平均評価値

## 熊本大学工学部の卒業生に関するアンケート

今後の教育改善のため、工学部卒業生の印象についてお伺いしています。本紙ご記入後は、FD委員アンケート担当 嵯峨 ( [xxxx@xx.kumamoto-u.ac.jp](mailto:xxxx@xx.kumamoto-u.ac.jp) )まで記入したファイルをお送りいただきますようお願い申し上げます。なお、本紙の内容は回答フォーム ( <https://bit.ly/XXXXXX> ) からご回答いただけます。本アンケートは、授業・教育改善の資料として使用いたします。

**問 1** あなたの職種と勤続年数について教えてください。

職種： 勤続年数：

**付問 1** 差支えなければ、勤務先名、部署名、役職名を教えてください。

(退職された方は以前の職場をご記入ください。)

勤務先： 部署名： 役職名：

**付問 2** 卒業生の方は、卒業年度および学科名を教えてください。

卒業年度： 学科名：

**問 2** 最近10年程度の間に、熊本大学工学部の卒業生があなたの職場に就職してきましたか。  
・就職した卒業生がいない方は⇒ **問 3** へ ・就職した卒業生がいる方は⇒ **付問** へ

**付問** 就職した熊本大学工学部の卒業生の印象について、当てはまる数字をご記入ください。

1. 欠けている 2. やや欠けている 3. 普通 4. やや優れている 5. 優れている

- |                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ① 教養知識                             | [ ] |
| ② 自然科学に対する基礎知識                     | [ ] |
| ③ 情報技術                             | [ ] |
| ④ 専門知識                             | [ ] |
| ⑤ 専門に対する関心                         | [ ] |
| ⑥ 課題解決力                            | [ ] |
| ⑦ コミュニケーション能力                      | [ ] |
| ⑧ 技術者倫理                            | [ ] |
| ⑨ 他大学の卒業生と比較して                     | [ ] |
| ⑩ その他、補足、ご意見やお気づきの点がありましたらご記入ください。 |     |

**問 3** 熊本大学工学部の教育についてご意見がございましたら

ご記入ください。卒業生の方は、教育を受けられた立場からお答えください。

アンケートは以上です。ご協力ありがとうございました。

2020年度 熊本大学工学部 授業改善・FD委員会  
問合先：熊本大学工学部教務担当 TEL:096-342-3522 FAX:096-342-3509