

# 自己点検評価（工学部情報工学科）

2022 年 9 月 20 日提出

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. 理念・目的                           |    |
| 1-1. 教育目標とディプロマポリシー、カリキュラムポリシーとの整合 | 1  |
| 1-2. その他                           | 3  |
| 2. 教員・教員組織                         |    |
| 2-1. 方針（目標）に沿った教員構成、能力・資質等の明確化     | 3  |
| 2-2. 学群における人事計画の適切性                | 4  |
| 2-3. その他                           | 5  |
| 3. 教育内容・方法・成果                      |    |
| 3-1. 学修・教育目標とカリキュラムとの整合性（教育体系の構築）  | 5  |
| 3-2. 講義科目と担当教員の整合性                 | 6  |
| 3-3. シラバスに基づく講義の実施                 | 7  |
| 3-4. 卒業研究の指導状況                     | 8  |
| 3-5. 具体的な取組内容と成果（FD/講義改善）          | 9  |
| 3-6. 学生支援                          | 11 |
| 3-7. その他                           | 13 |
| 4. 学科（学群）等運営の貢献                    |    |
| 4-1. 学科運営への協力状況                    | 15 |
| 4-2. 学科運営方法                        | 15 |
| 5. その他特記事項                         |    |
| 5-1. 卒業生の社会評価など                    | 17 |
| 5-2. その他                           | 17 |

## 1. 理念・目的

### 1-1 教育目標とディプロマポリシー、カリキュラムポリシーとの整合

#### 《現状説明》

教育研究上の目的、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーを以下に示す。これらは、2016年度に作成し、2017年度から「学修の手引き」[1-1]に記載し、Webでも公開している。

#### 教育研究上の目的（Web から引用）

情報技術をもって、持続的な社会の構築に貢献できる人材を育成することを目的とする。特に、産業と技術革新の基盤づくりを牽引できる人材の育成に重点を置く。

#### ディプロマポリシー（[1-1]、及び Web から引用）

情報工学科では、「コンピュータを利用して人間の社会と生活を豊かにする技術」を体系的に身につけ、創造性豊かにその技術を社会の諸問題に応用でき、国際的な視点をもって社会に貢献できる能力を有する人材を育成することを教育の理念としています。本学科においては、卒業までに次に掲げる能力を身につけることを目標とし、卒業要件を満たしたものに学位を授与します。

- （１）技術の基盤を支える数学と物理などの自然科学の基礎学力を身につける
- （２）情報工学の基本的な考え方と基礎技術、およびそれらを創造的に応用できる能力を身につける
- （３）情報技術が社会に及ぼす影響や有効性を考えながらコンピュータを用いたシステムの設計・実装を行う能力を身につける
- （４）幅広い教養と豊かな人間性を基に、地球的視点からの広い視野を持って課題に自律的に取り組む能力を身につける
- （５）技術者として必要な他者とのコミュニケーションの能力を身につける

#### カリキュラムポリシー（[1-1]、及び Web から引用）

情報工学科では、「コンピュータを利用して人間の社会と生活を豊かにする技術」を体系的に身につけ、創造性豊かにその技術を社会の諸問題に応用でき、国際的な視点をもって社会に貢献できる能力を有する人材を育成することを教育の理念としており、それを実現することを意図したカリキュラムを編成しています。具体的にはソフトウェア、ハードウェア、ヒューマン・コミュニケーション、データベース、ネットワーク等の情報技術の基礎と応用を、講義と演習を通してバランスよく学び、単にプログラムを作る能力を修得するだけでなく技術の根底にある原理を確実に理解し、さらに最先端の研究に触れることによって応用する力、発展させる力、および創造力を養うことができるような教育課程を編成しています。この教育課程では次の7つの目標を掲げています。

- （１）数学、自然科学、情報利用技術を問題解決に応用する能力
- （２）ソフトウェア、ハードウェア等の情報技術に関する基礎知識とその応用能力
- （３）コンピュータを用いたシステムやプログラムを設計・実装し、評価する能力
- （４）情報技術が社会に及ぼす影響や情報技術者としての倫理に関する理解

- (5) 種々の文化の理解に基づき社会的・地球的視点から多面的に物事を考える能力
- (6) 技術者としてのコミュニケーション能力
- (7) 技術的課題に対して主体的に取り組み、継続的に学修する能力

そして、これらの目標を元に設定された各講義において学修・教育目標と到達目標を設定し、学修成果を試験、課題、プレゼンテーション、ルーブリックなどによって評価した結果、一定のレベルに達したと認められた場合に単位を付与します。

### 《点検・評価》

本学科における学修者が「コンピュータの利用技術を通じて社会に貢献すべき」であることは、学科内における共通認識である。そのために特に大切なことは、「基礎学力」と「基礎技術」を体系的に学修し身につけることであるが、本学科のカリキュラム内容は情報処理学会が策定したコンピュータサイエンスに関わるカリキュラム標準 J97 に準拠することで、情報工学分野を体系的にできるような構成としている[1-1]。また、技術者や社会人としてのコミュニケーション能力、技術の応用力、チャレンジ精神を高めるために、高度情報演習、卒業研究などの演習・研究科目の他、情報系の学生サークル、学生プロジェクト、本学科学生自主活動への積極的な支援も行っている[1-2]。

ところで、コンピュータ技術の著しい進歩や国際化への適合といった社会的な要請に応えるため、カリキュラム標準 J97 にも見直しが適用され、新たなカリキュラム標準 J07、J17 が策定されている。特に J17 では、情報セキュリティやデータサイエンスといった新たな学問領域も学修対象とされるようになった。このような新たなカリキュラム標準への本学科としての対応については、学科内カリキュラム委員会を中心として議論が行われ、本学科としてのカリキュラムの方向性を決めている。

一方、プログラミング能力およびレポート作成能力は、社会で活躍するコンピュータエンジニアが求められる実践的な技術であり、本学科においても重要な科目である。しかしながら、最近はこちら実践的な技術力において、なかなか一定水準に達しない学生が目立つようになった。レポート作成については、2010 年度より 1 年次の必修科目である情報工学通論において 2 回レポート作成を課し、そのうちの 1 回分において、履修者全員のレポート添削を全教員が分担して実施することによりレポート作成技能の向上を狙っている。また、プログラミングについては、2012 年度入学生からプログラムの作成技能の向上を狙った必修の演習を新たに設け継続している。

### 《将来に向けた発展方策》

教育目標等の見直しについては、これまでも学科内カリキュラム委員会および FD 委員会を中心として継続的に実施しており、様々な外的要因へのタイムリーな対応を可能としてきた。今後、コンピュータに関わる研究を一層発展させるためには、基礎系の研究室と応用系の研究室とが連携して研究開発を進めることが望ましい。そのような複数の研究室で、合同ゼミや研究会を開催することを学科内で推奨して行く。また情報系サークルや学生プロジェクトなどへの支援については、教員が顧問やアドバイザーとなり、活動場所や資材の提供を支援する等、今後も継続して実施する。

情報工学科の現行のカリキュラムには、例えばトランジスタを用いて論理回路を組みその動作を確認するといった基礎実験を行う専門科目がなく、それゆえ実験データの計測、得られたデータの分析および考察、さらに、それらを短報としてまとめる機会が卒業研究以外にない。今後、一部の演習科目を再編、または、シラバスを改変することで、物理的な実験を実施するような科目を設置し、学生が物理現象を観察し、データを取得してそれらをレポートとしてまとめる機会を提供したい。

実社会で活躍できるエンジニアを育成するため、本学科の卒業生や学外の識者・企業人などによる講義・講演の機会を増やし、大学で学んだことが実社会でどのように活かされているのか、コンピュータエンジニアの職務内容にはどのようなバリエーションがあるのか、など、実社会からのフィードバックを学生に与えていく。

### 《根拠資料》

[1-1] 学修の手引（工学部）2021 年度版 情報工学科

[1-2] 情報工学科紹介パンフレット 2021 年度版

## 1－2 その他

特になし。

## 2. 教員・教員組織

### 2－1 方針（目標）に沿った教員構成、能力・資質等の明確化

#### 《現状説明》

2019 年度より旧共通学群より 3 名の専任教員が情報工学科に分属となり、本学科教員は 15 名の専任教員および 8 名の非常勤講師とから構成されている。専任教員は各専門分野で研究レベルを高め、学生の教育および研究指導を行っている[2-1]。また、専任教員のうち 7 名、非常勤講師全員が企業等経験者である。特に企業の研究開発部門やシステムエンジニアリング部門での実務経験のある専任教員は、自らが担当する講義科目において講義内容と会社時代の実務経験を併せて話すなど、活きた情報を学生に提供することが可能であり、また、学生の就職活動に際して企業での仕事内容について解説するなど学生への適切なアドバイスを行うことが可能である。

分属となった教員は、数学科目・人文社会科目・体育科目を担当している教員であるが、離散数学や Accessibility of Information and Communication など、重要な専門科目の講義を担当している。さらに、卒業研究 1・2 についても本学科の学生の研究指導を行っている。このように分属教員は、旧来の情報工学科教員と密接に協働して学修の効果を上げている。

#### 《点検・評価》

専任教員 15 名と限られた人数ではあるが、かなり広範囲の専門領域をカバーしている[2-1,2-2]。教育目標やディプロマポリシーに掲げた教育や、J97 に準拠した学科カリキュラム体系を実践する上では最低限の教員構成である。一方、専任教員 15 名のうち 7 名は 50 歳以上[2-1]という年齢構成である。ここ数年の人事異動（退職および採用）により、

徐々に 30 歳～40 歳代の専任教員は増加しているものの、情報工学分野の最新技術に精通し、海外の研究者との人脈を有する若手教員（30 歳～40 歳代前半）を増強することが望ましい。女性教員は 15 名中 1 名であり、さらなる強化が求められる。

情報工学の広範な分野をバランスよくカバーするため、専任教員の持ちコマ数および専門領域を勘案しながら、さらに補強が必要な科目については非常勤講師の採用を進めている。非常勤講師の採用選考にあたっては、応募者による模擬講義を実施して受講生のレベルとの整合性をチェックしている。

### 《将来に向けた発展方策》

専任教員の選考においては、研究分野の他、30 歳～40 歳代前半の教員の採用を優先とすることが望ましい[2-3]。また、SGU/AP 事業で掲げている女性教員・外国人等教員の増加についても配慮したい。

### 《根拠資料》

[2-1] 教員プロフィール 2021 年度版

[2-2] 情報工学科紹介パンフレット 2021 年度版

[2-3] 情報工学科 2021 年度専任教員採用計画書

## 2-2 学群における人事計画の適切性

### 《現状説明》

通信情報学群は、様々なメディアを応用して情報を伝える通信工学技術とコンピュータを利用して情報を処理・解析・活用する情報工学技術をそれぞれ担う情報通信工学科と情報工学科から構成され、通信技術及び情報技術の基礎と応用、ハードウェアとソフトウェアの教育を行い、実社会への貢献を志す最先端研究により次世代の通信技術・情報技術を切り拓く技術者、高度に発展した情報化社会を支える人材を育成している。

そのため、通信情報学群を構成する両学科においては、上記の教育・研究を進めるにあたって必要な能力・資質・経験を有する教員を揃え、それぞれの学科の主たる教育・研究対象に応じて構成されたカリキュラムに沿った教員組織による教育・研究体制を編成・維持している。

### 《点検・評価》

学群全体の教員組織、人事の考え方としては、両学科における専門分野の特性や教員配置を踏まえ、学科における新規採用等の際に、学群会議を開催し、学群としての承認を得ることで、学群としてのシナジーが最大限に発揮されるよう考慮している[2-4, 2-5]。

情報通信工学科では、国際化（外国籍のほか海外経験も含む）、男女共同参画が一層進むように人事計画の方針を議論している。

情報工学科では、専門分野、カリキュラムへの対応（特に強化したい分野・科目への対応）および年齢構成のバランスを考慮し、学科としての人事計画方針を策定しさらに学群内で議論し合意形成を行っている[2-3, 2-6]。また2014年度より、教員採用候補者を選考する際のガイドラインを学科内で策定し運用している。

### 《将来に向けた発展方策》

学群全体の教育課程においては、学群共同科目を設置・運用し、両学科の教員の専門分野が互いに補完しあいながら学群全体の専門性、先端性をさらに高めるよう配慮していく。

情報通信工学科は、変化の激しい情報通信分野において将来のネットワーク、ワイヤレス通信、光通信、マルチメディア、計測センシングなどの幅広い通信工学の分野を新たな革新的領域も含めてカバーすべく、引き続き、教員の専門分野、年齢構成を考慮した教員組織の構成を行っていく。

情報工学科は、情報工学の将来を見据え、どのような人材を育てるか、どのような教育上の特色を出すかという観点から、ソフトウェア、ハードウェア、ヒューマン・コミュニケーション、データベース、ネットワークなど教員の専門分野、年齢構成を考慮した教員組織の構成を行っていく。

### 《根拠資料》

[2-4] 情報通信工学科・専任教員採用計画書（2021 年度）

[2-5] 教員プロフィール 2021 年度版

[2-6] 情報工学科紹介パンフレット 2021 年度版

## 2-3 その他

特になし。

## 3. 教育内容・方法・成果

### 3-1 学修・教育目標とカリキュラムとの整合性（教育体系の構築）

#### 《現状説明》

情報工学科の学修・教育目標は、大きく次の7項目から構成されている。

- (1) 数学、自然科学、情報利用技術を問題解決に応用する能力
- (2) ソフトウェア、ハードウェア、ヒューマン・コミュニケーション、データベース、ネットワーク等の情報技術に関する基礎知識とその応用能力
- (3) 与えられた要求に対して、コンピュータを用いたシステムやプログラムを設計・実装し、評価する能力、およびチームの一員として他のメンバーと協調してそれらの作業を行う能力
- (4) 情報技術が社会に及ぼす影響、情報技術者としての倫理、および情報セキュリティに関する理解
- (5) 種々の文化の理解に基づき社会的・地球的視点から多面的に物事を考える能力
- (6) 技術者としてのコミュニケーション能力
- (7) 技術的課題に対して主体的に取り組み、継続的に学修する能力

情報工学科ではこれらの学修・教育目標に対応したカリキュラムを実施し、望ましい履修モデルを作成している[3-1]。特に、情報技術に関する基礎知識を体系的に修得させるため、(社)情報処理学会が作成した「大学の理工系学部情報系学科のためのコンピュータサイエンス教育カリキュラム J97」[3-2]に基づいて学科の講義科目を体系に設計し、開講し

ている。現在、J97 の全 29 科目中、26 科目を開講しており、これは国内の大学の中でも非常に高いカバー率である。

またシステムやプログラムの設計・実装能力（学修・教育目標 C）を確実に育成するため、1・2 年次にはプログラミングの基礎的な演習を、3 年次には実践的なソフトウェア開発演習および応用的なシステム設計やプログラミング演習を、各学期に週 2 コマ以上開講している。さらに 1・2 年次に開講される全ての演習科目および重要性の高い講義科目を必修科目とし、学修・教育目標の達成に必須の知識や技術を確実に修得できるようにしている。

このようなカリキュラムの趣旨を「学修の手引」[3-3]に掲載し、各年次向けの期首ガイダンスで学生へ説明するとともに、クラス担任（各年次 2 名）が履修相談にあたっている。

### 《点検・評価》

カリキュラム改善のための点検や細かな調整は、学科カリキュラム委員会を中心として随時行われている[3-4]。現在は、学生間の各種能力の格差、演習科目の連携や体系化が十分でない点などが検討すべき課題として挙げられている。そのため能力別クラス編成の検討、演習科目間の連携見直し等の基礎検討を行ったが、これらはいくつかのトレードオフを含む複雑な問題であり、具体案の策定には至っていない。

### 《将来に向けた発展方策》

演習科目の連携に関しては、引き続き検討を継続する。能力別クラスについては、学生のやる気や学修レベルの変化に応じた柔軟な運用も含め、さらなる検討が必要である。

カリキュラム改善については、学科カリキュラム委員会を中心として科目の新設・変更等に関する検討を進め、複数科目の連携や科目の運用については学科 FD 委員会を中心として検討を進め、両者で密に連携していく。

基礎・教養科目については学科教育プログラムの一環として位置づけられているものの、各科目会議とは、学科所属の教員が出席している科目以外では密には連携が取れていない状況である。

状況変化に応じた方針の変更等については学科内で密に連携を取りながら情報共有を強化することが望ましい。

### 《根拠資料》

[3-1] 情報工学科履修モデル

[3-2] 情報処理学会「大学の理工系学部情報系学科のためのコンピュータサイエンス教育カリキュラム J97」 <http://www.ipsj.or.jp/12kyoiku/J97-v1.1.pdf>

[3-3] 学修の手引（工学部）2021 年度版

[3-4] 情報工学科カリキュラム委員会議事録

## 3-2 講義科目と担当教員の整合性

### 《現状説明》

旧共通学群に所属し人文社会科目・数学科目・体育科目を担当する 3 名を除く、13 名の

専任教員は、画像処理、ソフトウェア工学、情報ネットワーク、データベース、人工知能、オペレーティングシステム等のソフトウェアやアルゴリズムの応用的な工学分野の教員が7名、プログラミング言語論、自然言語処理等のソフトウェアやアルゴリズムの基礎的な工学分野の教員が2名、集積回路というハードウェアの工学分野の教員が1名、感性工学、認知科学、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、マルチメディア情報処理、人間工学等の人間と深く関わりのある工学分野の教員が3名、という内訳であり、情報工学のほとんどの領域をカバーしている[3-5,3-6]。これらの教員が自分の専門分野に近い科目を担当するように調整しているが、カバーしきれない科目については非常勤講師の採用で対応している。また、様々な分野に渡る演習科目では、できる限り全教員で講義を分担するよう工夫している。なるべく各教員の経歴や経験値が生かせるよう、例えば、企業でのシステムエンジニア経験者がソフトウェア開発の演習科目を担当するなどの工夫を行い、より実践的な講義を展開できるようにしている。

### 《点検・評価》

現在の教員構成は、J97に準拠した学科カリキュラムを最低限実践できる範囲をカバーしており、講義科目と担当教員の整合性もおおむね問題ない。一方、分野別に見ると、J17で新たに取り入れられた情報セキュリティやデータサイエンスといった新たな学問領域を担当できる教員を強化する必要がある。また、ソフトウェアやアルゴリズムの基礎分野、ロボットなどハードウェア分野を専門とする教員がやや少なく、この分野の教育内容を強化するための改善を継続することが望ましい。

### 《将来に向けた発展方策》

専任教員を新規採用する際、学科としてのカリキュラム将来像とそこで必要とされる教員の資質についてカリキュラム委員会が中心となって検討を行い、本学科における教員構成計画を策定する。この計画に基づいて教員の採用計画を策定し、教員公募情報の原案作成、および、選考過程でのカリキュラム計画／教員構成の整合性評価を行う。

### 《根拠資料》

[3-5] 教員プロフィール 2021年度版

[3-6] 情報工学科紹介パンフレット 2021年度版

## 3-3 シラバスに基づく講義の実施

### 《現状説明》

工学部では一学期あたり各週の講義内容、評価基準、予習内容等をシラバスに開示している。各科目のシラバスはWeb上の「芝浦工業大学シラバス検索システム」で開示されている[3-7]。また、シラバスどおりに講義が実施されているかどうかについては講義アンケートによりチェックを行い、その結果をWeb上で学内に開示している[3-8]。

2017年度よりクォーター制の試行導入が予定され、これに伴い従来の90分講義15回から100分14回講義に移行した。また2016年度より、シラバス内容について、学科内で他の教員による相互チェックを開始している。専任教員の講義担当負担の低減を目的とし



たカリキュラム改革により、複数の科目について 2019 年度より従来の 14 回実施のセメスター科目から 7 回実施のクォーター科目への変更を行った。2021 年度は、これらの施策を引き続き実施した。

#### 《点検・評価》

シラバス作成、開示、その点検システムについては現状で問題ないと考えられる。

#### 《将来に向けた発展方策》

2017 年度から実施されたクォーター制の試行導入の結果を踏まえ、講義内容の適正化とクォーター制の効果検証が必要である。

#### 《根拠資料》

[3-7] Web 版シラバスの抜粋

[3-8] Web 版講義アンケート結果の抜粋

### 3-4 卒業研究の指導状況

#### 《現状説明》

4 年生は研究室に配属され卒業研究を行う。従来、卒業研究は通年で行われていたが、2017 年度より、それぞれセメスター科目の「卒業研究 1」と「卒業研究 2」に変更された。卒業研究では、まず指導教員と相談の上、研究テーマを決定する。続いて教員の指導の下、文献調査、実験、ゼミでの報告や討論により研究を進める。これらの過程で、知識だけでなく問題発見力、解決力、創造力、コミュニケーション能力などを身につけていく。卒業研究の成績評価は、7 月末～8 月初旬に行われる「卒業研究 1 発表会」、および、2 月上旬に行われる「卒業研究 2 発表会」によって行う。口頭発表の他、事前に概要と卒業論文（2 月のみ）を提出させ、主査 1 名（指導教員）と副査 2, 3 名により審査する。全ての研究発表終了後に学科全教員が参加して実施する判定会議において、各学生の研究発表内容が、学科で予め設定されている基準を満たしているか審議し、条件が満たされていない学生には必要に応じて再審査を実施すること、再審査までの指導方針を明確化することなど、きめ細かい対応を行っている[3-9]。研究内容の審査基準については、卒業研究のルーブリックを策定し 2013 年度から運用している。

2017 年度のセメスター化以降、卒業研究 1 は前期（4 月開始）でも後期（9 月開始）でも実施可能となった。このため、4 月に卒業研究着手条件が未達の場合、2016 年度までは 1 年遅れで卒業研究着手となっていたが、2017 年度以降は半年の遅れで着手可能となった。

#### 《点検・評価》

研究室配属から卒業論文作成まで、公平かつ個別の状況に配慮した柔軟な指導が行えるような仕組みができており、卒業論文概要集[3-10]等の研究成果物が遅滞なく仕上げられていることから、卒業研究指導は有効に機能していると判断できる。

一方、近年の就職活動の長期化やメンタル面で問題を抱える学生の増加等を背景として、

研究室のゼミの欠席や卒業研究の進捗が芳しくない事例がある。研究進捗が大幅遅れ、中間発表や卒業論文の審査で基準を満たさない学生については、判定会議において情報共有が行われ、再発表等の対応が必要か否かは指導教員のみが判断するのではなく、学科全体として判断している。これによって、判定の公平性および透明性を担保している。

### 《将来に向けた発展方策》

「卒業研究 1」での卒業研究の企画発表時、進捗に問題のある学生に対しては一旦卒研発表の可否判定を保留し、後期開始直後の 9 月下旬～10 月上旬を目途に卒業研究の再発表を行う場を設け、学生の研究進捗遅延を支援する制度を運用している。また、卒業研究の内容評価は、指導教員 1 人の判断のみに頼るのではなく、学科会議での全教員による議論や助言を生かした指導が特に効果的であり、今後も継続していく。さらに問題のある学生を早期に発見し効果的な対策のため、定例の学科会議や日頃の教員間の情報交換を密にするよう学科運営で心がける。

### 《根拠資料》

[3-9] 情報工学科 学科会議議事録

[3-10] 情報工学科卒業論文概要集

## 3-5 具体的な取組内容と成果（FD/講義改善）

### 《現状説明》

情報工学科では、学科カリキュラム委員会のほかにカリキュラムや教育内容を点検し改善策を提案する学科 FD 委員会を 2008 年度に設立した。これまでに、豊洲 Day（研究室見学会）（2 年生）の実施、レポート作成指導（1 年生）の必要性の提案、講義アンケートの傾向分析、満足度調査（4 年生）の傾向分析等を行ってきた。

また、FD 委員会での検討結果に基づき、2010 年度より初年次教育の一環として 1 年生前期の「情報工学通論」で、中間と期末の 2 回レポート課題を与え教員全員で分担する添削指導を開始した。

「情報工学通論」においては、1 年生に対して各教員が持ち回りで様々な研究専門分野を最新の研究事例等を交えて説明している。入学後早い時期に専門分野を意識させて専門科目履修の計画を立てることを促すという意味でキャリア教育としての側面も持っている。また、本学科においては、メーカーおよび情報システム系企業に就職する学生が多いが、それら企業の現場で行うものと同様のソフトウェア設計を行う高度情報演習 1B および 2B もまた就職を見据えたキャリア教育のひとつであると捉えることができる。

2011 年度に FD 委員会では演習・卒業研究に関するルーブリックの検討を行った[3-13, 3-14, 3-15]。そして 2012 年から、ルーブリック v4 を卒業研究の評価への本格活用を開始した。その後も、ルーブリックは毎年修正を繰り返し、2015 年・2016 年にはルーブリック v5・v6 に改訂した[3-16, 3-17]。2017 年度からは卒業研究の実施方式が変更されたことから、ルーブリックも「卒業研究 1」と「卒業研究 2」に分離し、中身も改良を施しルーブリック v7[3-18]を策定した。現行のルーブリックでは、「卒業研究 1」審査時に、主査・副査からの採点結果とコメントを各学生にフィードバックすることを重視する運用として

いる。

### 《点検・評価》

学科 FD 委員会より、教育プログラムの点検と改善に向けて多くの項目が学科に提起され、委員会として有効に機能している[3-11]。また、特にレベルの高い学生に対するより高度な個別教育を実施する取り組み、講義評価シートによる定量的な評価に加え、学生との対面調査による講義の質的な評価などは今後の課題として残されている。年度末に行われる4年生による満足度調査では、多くの項目において他学科の平均的な満足度を下回っている。この原因を探るために学科内で検討を進めているが、有効な対策は見出せていない。

履修モデル[3-12]における科目間の接続については、現時点では大きな問題はない。一方、学生のプログラミング能力の低下が問題となっており、これを改善するために演習強化してきた。プログラミング能力の向上のためには、1年次、2年次、3年次といったように継続的な科目開講が必要である。

ルーブリックによる成績評価については、卒業研究評価において実施しているが、今後、演習をはじめ各講義における活用を検討する必要がある。ルーブリックは、単なる能力評価のツールではなく、学生に気づきを与えるポイントを明確化するのが狙いである。そのため、卒業研究の最終段階である「卒業研究2」だけでなく、「卒業研究1」においてもルーブリックに基づいて各審査教員からのコメントを学生へ伝えている。ルーブリックの各項目については、継続的に改善を行っている。

また、2019年度より共通の教員も3名情報工学科所属となったことから、卒業研究、入試対応、研究室配属等に関する学科ガイドライン[3-18]を、FD委員会を中心にまとめた。このガイドラインによって、これまでの学科全体での合意事項を明文化し、全教員で共有できるようにした。特に推薦入試対応については、ここ数年受験者が激増し、教員の負担および口頭試問の質が大きな問題となっている。このため、推薦入試について入試課と連携した検討結果をガイドラインに取り入れた。

### 《将来に向けた発展方策》

学科 FD 委員会において引き続き議論を進め、委員以外の学科教員の協力も得ながら重要性の高い点検・改善を実行していく。一方、講義アンケートおよび卒業時の満足度調査については、評価値の高い／低い理由を分析し、今後の改善に役立てる仕組みを作り上げる。これに加え、より効果的な科目間の接続のあり方等の検討も行う。

### 《根拠資料》

[3-11] 情報工学科 FD 委員会議事録

[3-12] 情報工学科履修モデル

[3-13] 卒論ルーブリック v3 2011 年

[3-14] 卒論ルーブリック v4 2012 年

[3-15] 卒論ルーブリック v5 2015 年

[3-16] 卒論ルーブリック v6 2016 年

[3-17] 卒論ルーブリック v7 2017 年

### 3-6 学生支援

#### 《現状説明》

2021 年度の就職・進学状況は卒業生 119 名のうち就職内定者 79 名、進学内定者 29 名であった[3-19]。就職先は、情報系メーカーおよびシステムインテグレーターがほとんどである。進学先は、ほとんど本学の大学院である。就職（及び進学）活動にあたっては、各研究室の担当教員のサポートは勿論、就職担当教員（2 名）を中心に情報提供および相談を随時行っている。例年、求人情報は、学科が運営する「就職ホームページ」、キャリアサポート課が運営する web 上のシステム「CAST」に加え、メーリングリストも活用している。学科への訪問企業も多い。就職担当教員が対応し、企業側が要求する学生像についての把握に努めている。

1 年生に対する学生支援としては、4 月に 1 泊 2 日で新入生オリエンテーション合宿を実施し、グループ討論等を通して大学における学修の動機付けを行ってきた。合宿は、2017 年度まで高杖セミナーハウスで行っていたが、セミナーハウスが 2017 年度で廃止になったことから、2018 年度からは、国立オリンピック記念青少年総合センターにて 1 泊 2 日の新入生オリエンテーション合宿を行ってきた。しかし、2019 年度以降の COVID-19 蔓延の影響を受け、2021 年度にはオリエンテーション合宿に代えて新入生ホームルームやオンライン雑談会を実施し、2021 年度には大宮校舎および豊洲校舎において 2 日間のオリエンテーションを実施した。これは新入生の仲間作り、大学初年次教育、課題に対するグループワーク、オンライン講義に向けた学生の環境作りや大学生活への慣れの促進および不安解消などを目的としたものである。

本学科では新入生向けに「チューター制度」を設けており、週 1 回の必修演習科目の最後の 10 分を用い、1 年生クラス担任（2 名）の指導のもとチューター 10 名（大学院生）が 1 年生の学生生活の状況確認や相談対応を行っている[3-20]。また 2015 年度前期より、1 年生全員に 1 週間単位で講義出席や予習復習や睡眠の状況など、各自のポートフォリオに記入してもらい、チューターが各学生の状況に応じた助言を行うという取り組みを継続的に実施している。この取り組みによって、成績不振等の徴候に早期に気づき、助言等の対応を行うことができるようになった。

年度末に新入生への「2021 年度振り返りアンケート」を実施した結果、オンライン講義だったために期待したほど友達ができなかったという意見がある一方、ホームルームを通じて友達を作ることができた、先生方が様々なサポートをしてくれるので不安が軽減された、等、肯定的な意見も多かった。

成績不振者への対応では、1 年生から 4 年生まで各学年 2 名のクラス担任できめ細やかな対応を行っている。メンタルな問題を抱えている学生に対しては学生相談室の利用を促している。

#### 《点検・評価》

進路指導に関しては、十分な求人情報を提供するとともに、学生の進路に対する意識を

高めることができている。チューター制度については、講義に出席していない学生や不安を抱えた学生の早期発見・早期対応に効果をあげている。ポートフォリオは、自らの生活パターンを可視化するツールであり、自分の行動をしっかりと管理できている学生にとって、あらためて自分の生活パターンを可視化できたとしても、それ以上の新たな効果を得ることは難しい側面がある。ポートフォリオでさらに効果を上げるためには、この情報をベースに新たな価値を発見するような方法論の開発が必要である。

本学科教員は豊洲キャンパスに研究室を有するため、大宮キャンパスへ通学する1年生および2年生に対する面談など、クラス担任の負担は大きい。特に、担任が担当学年の講義を担当しない場合、物理的な面談を頻繁に実施するようなきめ細かな対応は難しい。一方、COVID-19対策で進展したオンライン対応によって、TV会議による面談については時間・空間的なハードルが大幅に低下した。ただし、学生が顔映像を出すビデオオン面談については抵抗感を示す学生が多く、結局、電話による面談と大きく変わらない場合が少なくないことが課題である。

2013年度末の卒業アンケートの集計結果の分析により、学科が提供している教育には満足しているもののコミュニケーションに自信がないと学生が考えている傾向が見られた。そのため、PBLの要素を取り入れる講義を増やしてきた。具体的には、従来の実質上PBLを実施している情報システム設計演習（高度情報演習1B）に加えて、2014年度から1年生の演習講義（プログラミング入門1）でもグループでプログラムを作成する単元を加えた。この演習では学生を10人程度の班に分けており、1つの班に掃除ロボットを1台割り当て、ロボットの動作を制御するプログラムを作成し、ロボットを使った競技や演技を行う時間とした。また、2018年度からグローバルPBLを学科専門科目（情報工学海外実習1~4）とし、2年生に参加希望アンケートを取ることでグローバルPBLへの参加を促している。これにより2年生におけるグローバルな状況下におけるコミュニケーション能力を育成する支援を行っている[3-21]。しかし、2021年度はCOVID-19の影響で、国際的な移動が著しく制限され、多くのグローバルPBLが中止された。一部、オフラインによるPBLが実施された。

### 《将来に向けた発展方策》

進路指導、チューター制度、学年2人担任制については今後も継続していく。数学やプログラミング科目などにおける初学年次でのつまずきは、その後の学修意欲減退につながっている。このため、カリキュラム委員会やFD委員会と連携し、科目内容と教育方法に関する対策を検討する。キャンパスが離れていることへの対策については、2人の担任間の連携や役割分担を工夫し、学生からみて相談しやすい環境を整備すると共に、オンラインツールをうまく利用することでコミュニケーションの質的向上を図っていく。2015年度前期に全1年生を対象に始めたポートフォリオについては今後も継続し、その有用性などをさらに検証していく。

### 《根拠資料》

[3-19] 大学ホームページ 2021年度卒業生就職・進路データ

[3-20] 情報工学科 学科会議議事録

### 3-7 その他

#### ○豊洲 Day

大宮 2 年生の講義を豊洲で開催する「豊洲 Day」について述べる。

##### 《現状説明》

情報工学科は、2005 年まで大宮キャンパスを基点として 4 年間一貫教育を行っていた。しかし、本拠地の 2006 年豊洲移転以降は、1・2 年生が大宮キャンパスで学び、その後豊洲キャンパスで学ぶ体制となった。このため、1・2 年生が研究室の最新情報に触れる機会が少なく、将来のキャリアパスを決める上での刺激が少ないことが懸念されていた。

そこで 2009 年より、6 月または 7 月に 1 日だけ火曜日午後の大宮開催講義を豊洲で開催し、講義の後、2 年生を対象にした研究室見学会を開催している。2020 年度は COVID-19 の影響で物理的な密集を避ける必要があるため豊洲 Day は中止としたが、2021 年度は後期にオフラインで実施することとした。

##### 《点検・評価》

1 年生向けには「情報工学通論」により、各研究室の研究を紹介する講義が設けられているが、2 年生向けにはこれまで存在していなかった。豊洲 Day の実施後のアンケートでは、多くの学生が肯定的な評価をしているという結果が得られている。

##### 《将来に向けた発展方策》

豊洲 Day の実施日には 3 年生向けの豊洲での演習を休講にしないと演習室が手当てできないという課題がある。上級生による学修・研究への取り組み姿勢を 2 年生に見せることで学修の目的を意識することが期待できるため、学科内で毎年合意を取りながら継続的に実施する必要がある。COVID-19 以降は、オンラインツールを併用することでイベントの多面化が可能となった。今後もオンライン／オフラインそれぞれの特徴を活かす方法を模索していく。

#### ○グローバル人材育成

##### 《現状説明》

海外で活躍する、あるいは外国人技術者と協調して仕事ができる技術者を育成するべく、2013 年度から UCI サマースクール、海外インターンシップを開始した。さらに、2015 年度から連携大学を広げ、ベトナムの HUST、タイの SUT、TNI と協力してグローバル PBL を実施している[3-19]。

外国人受け入れに関しても、タイやベトナムを始めとする短期研究留学生や、サンドイッチプログラムの学生の積極的な受け入れを行っている。また、2017 年度から受け入れ型 PBL を実施し、株式会社コウエルの協力のもと、ベトナムの PTIT 大学の学生を 10 名受け入れ、gPBL を実施している。2021 年度も COVID-19 の影響で国際的な移動が著しく制限され、多くのグローバル PBL が中止された。一部、の PBL は実施された。

一方、本学科においてはいくつかの「英語開講科目」を立ち上げ、芝浦工業大学のスー

パーグローバル化に資してきた。具体的には、Interaction Design、Applied Mathematics、Accessibility of Information and Communication、Exercise on Operating Systems、Principles of Programming Languages を開講している。これらの英語開講科目については、主に長期・短期留学生が受講者であるが、数はそれほど多くないものの日本人学生も受講している。今後も、これらの英語開講科目を通じて本学学生のグローバルな感覚を育成して行きたい。

学生の英語力強化については、TOEIC テスト 550 点以上の学生を 6 割以上輩出することを目的として、TOEIC 短期集中講座への参加や研究室英会話への積極的な参加を推奨している。

### 《点検・評価》

2018 年度より、グローバル PBL の参加者として学部 2 年生をターゲットとし、アンケートを実施して原則参加するように促した。その結果、2018 年度はグローバル PBL に参加した学生が合計 96 名であった。これは、学部 2 年生全体の約 80%に値し、前年度の参加人数 (30 名)と比較すると大幅に増加した。グローバル PBL への参加は少なからず費用がかかるが、2 年生の保護者に手紙を出し、費用負担の理解を求めたことも、参加者数の増加に係している。2019 年度には、学生送り出しグローバル PBL は合計 9 箇所(タイ 3 箇所、ベトナム 4 箇所、アメリカ 1 箇所、マカオ 1 箇所)、受け入れ型グローバル PBL 1 件を予定していたが、新型コロナウイルス流行の影響により 3 月に実施予定であった送り出しグローバル PBL 分については中止した。2021 年度も COVID-19 の状況はさらに悪化しており、多くの PBL が中止となった。

### 《将来に向けた発展方策》

2021 年度も、新型コロナウイルス流行の影響により現地への学生の送り出しは困難な状況にあるが、状況が改善した後には 2018 年度以前と同様、グローバル PBL は合計 8 箇所(タイ 2 箇所、ベトナム 4 箇所、アメリカ 1 箇所、マカオ 1 箇所)を予定している。また、2018 年度同様、学部 2 年生を対象に、本人だけでなく保護者の理解を得て全員 PBL に参加する取り組みを実施する予定でいる。

今後も引き続きこれらを推進するとともに、オンラインツールを適宜取り入れるグローバル PBL を検討し、その魅力を周知徹底するなどして幅広い学生の参加を促す試みを検討していく予定である。

### 《根拠資料》

[3-22] 情報工学科ホームページ gPBL 一覧

## 4. 学科（学群）等運営の貢献

### 4-1 学科運営への協力状況

#### 《現状説明》

学群の運営に関しては、学群主任（学科主任兼務）と学科主任が緊密に連絡を取り、情報通信工学科と情報工学科が相互に協力して、より相乗効果を発揮できるよう取り組みを実施している。具体的には、両学科において学群共同科目（8科目）を選定し開講している。

情報工学科内では、大学や学部の委員会の他に、クラス担任（各学年2名）、PR委員会、カリキュラム委員会、FD委員会、グローバル委員会、予算担当、総務担当、議事録書記、入試面接担当などの委員会や担当がある。学科主任は、過去5～6年間の役割担当表[4-1]を作成し、それを基に各年度の担当を提案し、学科会議で了承を得ている。負担平等を原則とするが、健康等に問題がある場合には、配慮している[4-2]。

#### ※注記

学群共同科目としては、情報通信工学科の専門科目を情報工学科の学生にも開講している「情報通信特論2」「セキュアネットワーク」「光通信工学」「移動通信工学」の4科目、および、情報工学科の専門科目を情報通信工学科の学生にも開講している「データベース」「情報倫理」「情報工学特論」の3科目、さらに両学科共同で開講している「情報通信技術英語」を加え、合計8科目がある。

#### 《点検・評価》

学群運営に関しては、学群共同科目の設置、開講が順調に行われている。学科運営に関しては、学科内役割担当の履歴を記録しておくことは、負荷の公平性を保つ上で有効である。一方、大学の委員会や学部の委員会と、学科内の委員会活動とを合わせると各教員の負担が重い。特に、クラス担任は成績不振者へ対するきめ細かい指導が必要である。

#### 《将来に向けた発展方策》

学群運営の今後については、学群内での共通科目の見直しや、新たな科目の共同・連携実施等、更なる相乗効果を目指し検討を進める。学科運営については、役割担当表を参考に役割分担を公平に行い、全教員が学科運営に参加している現在の体制を維持したい。

クラス担任については、2名の担任の間で業務の分担を進める。また、成績不振者対策としては、問題のある学生を早期に発見するために必修科目の出席情報を利用する仕組みを考案したい。さらに、クラス担任は保護者へ早期に連絡することを心がける。

#### 《根拠資料》

[4-1] 情報工学科教員役割担当表

[4-2] 情報工学科委員一覧表（2021年度）

### 4-2 学科運営方法

#### 《現状説明》

毎月一回学科会議を開催し、報告や審議を行っている。決定事項は全て議事録に記載する[4-3]。さらに、審議に時間がかかる重要案件に関しては、学科内の委員会で検討を行っている。また、軽微な報告や相談事項に関しては電子メールを活用している。

また2015年度より、学情から提供されている学科共有フォルダーを活用し、会議をペ



ーパーレスに移行した。更に、2016 年度から卒業研究の中間発表会資料についてもペーパーレス化を試行し、学生がネット上に概要資料を登録し、審査時には教員が PC で閲覧する方法を取った。2017 年度に「卒業研究 1」「卒業研究 2」と方式が変更されたが、いずれも学生がネット上に概要資料を登録し、審査時に PC で閲覧できる方式をとっている。ただし、「卒業研究 2」については、公開文書として残す必要があるため、資料集の作成は続けている。

旧共通学群所属の教員は大宮キャンパスでの学科会議への参加となる場合が多く、ペーパーレスに移行したことから資料の共有も容易になったため、2018 年度より Skype による遠隔参加を行っている。2019 年度末より新型コロナウイルス流行の影響により Zoom によるオンライン会議形式で学科会議をはじめ学科内の会議を実施している。2021 年度も COVID-19 の状況は特に 6 月以降に極端に悪化し、各種会議はオンラインで実施した。

### 《点検・評価》

学科内に委員会制度を設けることは、重要議案に対する深い議論や検討が行なわれることにより、学科会議における審議時間の短縮にも貢献している。しかしながら、学科会議が長時間（3 時間程度）に及ぶことがしばしばあり、見直しが必要である一方、会議のオンライン化によって遠距離通勤者の会議参加負担が軽減されたため、議論が夜間にまで及ぶような会議ではオンラインのメリットを活かす工夫も必要である。

学科会議のペーパーレス化に伴い、議論結果をその場ですぐにファイルに反映して残すことができるなどの効率化が実現している。

### 《将来に向けた発展方策》

現在の学科内委員会制度も十分機能しており、カリキュラム検討、人事計画、FD 活動等の継続のためにこの制度を維持して行く。また、あまり重要でない報告事項や、審議事項に必要な参考資料は電子メールで情報共有することにより学科会議の議事進行の迅速化を図る。

学科会議等でのペーパーレス運用は今後も継続していく。Zoom によるオンライン会議が定着しつつあるため、会議開催についての時間的・空間的制約が緩和された。新型コロナウイルスの流行が落ち着いた後もオンライン会議を活用できることが望ましい。

また、子供が小さい教員が参加しやすいよう学科会議をより早い時間帯に実施できるよう検討していく必要がある。

### 《根拠資料》

[4-3] 情報工学科 学科会議議事録

## 5. その他の特記事項

### 5-1 卒業生の社会評価など

#### 《現状説明》

研究教育に関しては、学部 4 年生および大学院生が学会においてしばしば賞を受賞して

いる。例えば、情報処理学会では第 72 回～第 81 回大会（'09～'18 年度）の 10 年間で、18 名の学生が学生奨励賞（学生発表各セッションから 1～2 件選抜）を受賞した。また第 77 回大会で 1 件、第 80 回大会で 2 件の大会奨励賞（1000 件を超える全発表から 32 歳以下の条件で 10 件程度選抜）を受賞した[5-1,5-2]。2021 年度には、23 件の受賞報告があった。

就職に関しては、2021 年度卒業生に対する本学科を指定した求人は約 300 社程度あり、就職希望者の内定率は 92.9%であった[5-3]。

### 《点検・評価》

学会での受賞は教育・研究指導の直接的な評価にあたると考えられる。就職内定率に関しては、内定率の向上のため、今後は校友・後援会連携課との連携を強化するなど、対応策を検討する必要がある。

### 《将来に向けた発展方策》

卒業後の本学卒業生の社会評価の方法について継続的に検討を行うことが望ましい。例えば離職率や会社における評判を収集するなどの方法を、キャリアサポート課等と連携し検討することが望ましい。

### 《根拠資料》

[5-1]情報処理学会のホームページ、全国大会学生奨励賞のページ：

<https://www.ipsj.or.jp/award/taikaigakusei.html>

[5-2]情報処理学会のホームページ 全国大会奨励賞のページ：

<https://www.ipsj.or.jp/award/taikaisyorei.html>

[5-3] 情報処理学会のホームページ 情報工学科の進路

## 5-2 その他

### ○広報活動

情報工学科の広報活動について述べる。

### 《現状説明》

学科内に広報のための PR 委員会があり、この委員会において学科ホームページ[5-4]、オープンキャンパス、学科パンフレット[5-5]等についての企画立案を行っている。学科パンフレットおよび学科ホームページは、学科概要、カリキュラム、講義紹介、教員研究室紹介、卒業後の進路、学生の課外活動、受賞等の情報が掲載されている。2014 年度には学科ホームページの内容を更新し、デザインも改良した。豊洲と大宮のオープンキャンパスでは、すべての研究室がどちらかへ参加している。オープンキャンパスにおいては学生相談コーナーを設置し、本学科の学生が受験希望者の相談に応じている。

また、2010 年度より学科施策として女子学生増加のための企画について検討を開始した。2010 年度は、「情報女子」をキーワードに、女子学生の入学を促進すべくリーフレット[5-6]を作成した。2011 年度より、このリーフレットおよび学科パンフレットをオープンキャンパス、新入生ガイダンス、付属高校での学科説明会、父母懇談会、就職担当と企業の担当者との面談等において配布している。リーフレットには、数名の女子学生および卒

業生の学生生活や仕事内容などについて掲載されている。

学科パンフレットは1-2年に一度、情報女子リーフレットは2年に一度の頻度で内容の更新を行っている。学科ホームページには上記の内容に加え、情報女子リーフレットの内容、グローバル PBL や最終講義等の行事の案内なども掲載している。これらの内容に変更があるたびに学科ホームページの内容を更新している。

### 《点検・評価》

現在、学科パンフレットや学科ホームページでは、学科の様々な取り組みや教育ポリシー等を紹介しており、対外的にも本学科学生へも十分な広報活動を行っていると考えられる。また、女子学生については、ここ3年間の女子入学者は9名、20名、14名であった。

### 《将来に向けた発展方策》

今後も効果的な広報活動を目指し、継続的な議論を行うこととする。また、女子学生についても継続的に入学促進活動を検討する。

### 《根拠資料》

[5-4] 情報工学科ホームページ：<http://www.ise.shibaura-it.ac.jp/>

[5-5] 情報工学科パンフレット 2021 年度版

[5-6] 情報工学科リーフレット「情報女子」2019 年度版

## ○DX を活用した新たな講義

### 《現状説明》

新型コロナ感染症に対応するためオンライン講義が導入されたが、これを契機として新たに DX を活用した講義に取り組んでいる。例えば 2021 年後期～2022 年度前期において、2 年次向け専門科目「コンピュータ通信」および 3 年次向け専門科目「情報ネットワーク」において、受講生がインターネットに接続しながら Zoom によるオンライン受講していることを前提として、学生に対して講義内容に関連するような実サービスを講義時間内にネット調査させ、その調査結果を 5 分程度のプレゼンテーションビデオ（英語でのプレゼンを推奨した）としてまとめさせるような学生参加型講義を実施した。従来であれば、プレゼンテーションビデオの制作には専用の映像編集ソフトを使用する必要があり学生にとって簡単ではない作業であったが、TV 会議システムである Zoom をクラウド上の録画機能と位置付けて利用することで容易に映像を制作することができた。さらに、受講生が制作したプレゼンテーションビデオをクラウド上で共有し、学生同士で評価し合う（感想の記入と点数による評価）ことによって講義への参与感を高めるように工夫した。

もう一つの DX 活用例として、複数の国（マレーシア、ベトナム、台湾、韓国）を横断する国際チームを形成し、各国に設置されている小型デバイスや PC をネットワークで繋いで遠隔共同作業としてアプリケーション構築を行うような G-PBL の実施例がある。もともと、この G-PBL は各国の学生が 1 ヶ国に集合して実施する共同作業であったが、新型コロナ感染症の影響によって各国の出入国管理が厳しくなったため、クラウド機能を用いるオンライン G-PBL として成立するよう工夫した。この G-PBL では、4 カ国合計 50

名の学生が参加し、12日間という期間を通して互いに時間調整しながら Zoom を含む DX の機能を駆使してチーム開発を行い、最後の発表会において各自の成果報告を行った。

オンライン講義においては、各講義を担当する教員毎にバラバラの連絡手段で講義関連情報を開示するような事態を避けるため、オンライン講義に関する情報提示のガイドラインを学科で定めた[5-7]。また社会通念として、重要な連絡窓口は1本に絞るのが常識であり、本学科の各学年担任も学生に対して統一的なツールで連絡を取ることを周知した結果、オンライン化に伴う大きな問題は発生していない。また Scomb や slack を用いて教員／TA および受講生がそれぞれ情報共有を行い、Zoom や Google classroom などの機能を活用しながら各教員が個別に工夫しながら講義を行った。

### 《点検・評価》

新型コロナウイルス感染症のパンデミックを契機としたオンライン講義の展開であったが、いくつかの講義においては、教員の講義映像を受け身的に視聴することに止まらず、DX としてクラウド上で利用可能な様々な機能を積極的に活用して学生参加型の講義を推進していることが判明した。

最初の事例である「プレゼンテーションビデオ制作」は、クラウド機能を積極的に利用した新しい講義レポートとして位置付けられる。従来の対面講義においては、教員が講義中にレポート内容を指示し、受講生はひととおりの講義を受講した後でレポートを提出するというスタイルが一般的であった。しかし、受講生がインターネット接続しながらオンライン受講していることを前提とすることで、クラウド上に展開されている様々な機能を用いて、従来よりも学生参加型のメリットを高めることができた。この講義の学生アンケートの結果、特に他の学生のプレゼンビデオを視聴できたことについて、受講生の感想の91.5%がポジティブなものであった。また、自分のプレゼンビデオについて、「もっと努力すればよかった」「英語に挑戦すればよかった」といった、学生の学修意欲の向上を感じるような感想が見られ大きな教育効果が確認できた。

2件目の事例である「クラウド機能を用いるオンライン G-PBL」は、分散型の遠隔共同作業による共同開発の事例と位置付けられる。4カ国合計50名の学生が参加する12日間という PBL であるが、受講生は講義の最終段階まで受講を継続し発表会での成果報告を実施できたことは、今後の DX の活用による講義の発展を期待させる。新型コロナウイルス感染症のパンデミック以降、国際的な学生の交流が停滞しているが、この G-PBL 事例のように DX を活用することで新たな国際連携が見えてくる可能性もある。

その他、オンライン講義では Zoom の画面共有機能を利用することで受講生の PC 画面を容易に共有できるため、プログラミングの演習においても問題は生じなかった。新入生向けホームルームについては、新入生同士のアイスブレイキングが主な目的であったが、これについてもオンライン形式で目的を果たすことができた[5-8]。

### 《将来に向けた発展方策》

情報工学科の演習科目には、プログラミングだけではなくロボット設計や回路設計など実機を用いる演習もある。DX を活用することで、従来の講義ではできなかった新たな講義形態の実現が可能であることが今回の事例から示唆された。一方、このような発展的な

講義をさらに前進させる上では、クラウド上のソフトウェア整備だけでは不十分であり、遠隔地に分散する各拠点でのデバイスの拡充や各拠点で協調しながら講義を進めるための相互調整、およびそのプロトコル化など、実施環境面での整備が必要である。

### 《根拠資料》

[5-7] 学生アナウンスガイドライン案

[5-8] 情報工学科 学科会議議事録

## ○産学連携および SDGs への挑戦

### 《現状説明》

産学連携に関しては、学科内でも複数の教員が企業や他大学等の研究機関と共同して研究を進めている。また学科教員が実施する研究の多くは SDGs を考慮しており、それぞれの教員の専門分野に沿って SDGs の 17 の目標に向けて研究を推進している。

例えば、人と人および人と社会とのコミュニケーションを、コンピュータ技術を用いて支援する研究では、様々な心身特性や価値観を有する人々のコミュニケーションを支援することで多くの人間同士の相互理解を促進し、人々の行動に影響するような情報の偏在や極端な考えなどを解消することで人類の福祉に貢献することを目指す。このような研究は、SDGs の 17 の目標のうち「10. 人や国の不平等をなくそう」という目標に適合するものである。また、この研究の対象となっている「様々な心身特性を有する人」には視覚や聴覚など様々な障害を有する人のコミュニケーション支援も含まれており、これは「3. すべての人に健康と福祉を」の目標に適合する。さらに、「様々な心身特性を有する人」のコミュニケーション支援は、高齢者や障害者が生産的な活動に参加して社会貢献する機会を増やすことにつながる。これは「8. 働きがいも経済成長も」に合致しており、すべての人が様々な価値を生むような生産活動に参加することで持続的な経済成長を遂げる要因となる。

具体的な研究事例としては、大規模地震などの災害発生時にろう者（母語が手話である聴覚障害者）の映像コミュニケーションを支援する映像通信技術や手話学習の支援システムの開発などがある。とりわけ、障害者の障害の状態（残存機能やその程度）は個々人によって大きな差があるため、単純な支援では役に立たない場合が多い。個々の障害の状態に合わせて適切に支援を行うためには、工学のみならず、心理学・社会学や生理学、医学など関連する学問領域との連携が不可欠である。そのため、各分野の専門家がそれぞれの知見を持ち寄って学際的な共同研究を進める必要がある。実際に、コミュニケーション支援の研究室では、これまでも複数の大学や企業との共同研究を進めており、現在も継続的な共同研究が進められている。

### 《点検・評価》

デジタル技術の進展に伴って、多くの産業分野において様々な技術が加速度的に進展し、世界の産業構造も大きく変貌してきた。多くの技術がどんどん複雑化し、かつ、高度化の速度も今までになく速くなっている。高度な技術を開発する上では複数の学問領域が集まる学際的な協力関係が欠かせず、産学連携の必要性は従来よりも高まってきたと言えるであろう。また、科学技術が人類の福祉に貢献するための目標として SDGs が提唱され、

世界のコンセンサスが得られている。

本学科の教員が遂行する様々な研究においては概ね SDGs が考慮されており、それぞれの教員の専門分野に沿って SDGs の 17 の目標に向けて研究が推進されていると言える。また、学科の複数の教員が企業や他大学等の研究機関と共同して研究を進めており、産学連携についても適切に推進されている。

### 《将来に向けた発展方策》

コンピュータサイエンスを研究の基盤とする本学科では、今後も IT 産業をはじめとする企業や大学など関連機関との連携を深めると共に、各研究テーマの設定においては SDGs を意識して人類の福祉に貢献するための技術目標を常にイメージすることが必要である。教員自らもそうであるが、各教員の講義や研究指導を受ける学生に対しても、そのような技術目標を意識させつつ指導を進めることが重要である。

### 《根拠資料》

[5-9]2022 年度卒業研究 1 概要集