

2017 年度 数理科学科

# 自己点検・評価報告書

2017 年 10 月 31 日

# 目次

<b>第 1 章 理念・目的</b>	<b>1</b>
① 大学の理念・目的を適切に設定しているか。また、それを踏まえ、学部・研究科の目的を適切に設定しているか。 .....	1
② 大学の理念・目的及び学部・研究科の目的を学則又はこれに準ずる規則等に適切に明示し、教職員及び学生に周知し、社会に対して公表しているか。 .....	1
③ 大学の理念・目的、各学部・研究科における目的等を実現していくため、大学として将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策を設定しているか。 .....	2
<b>第 4 章 教育内容・方法・成果</b>	<b>5</b>
① 授与する学位ごとに、学位授与方針を定め、公表しているか。 .....	5
② 授与する学位ごとに、教育課程の編成・実施方針を定め、公表しているか。 ....	5
③ 教育課程の編成・実施方針に基づき、各学位課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。 .....	5
④ 学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための様々な措置を講じているか。 .....	8
⑤ 成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っているか。 .....	10
⑥ 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価しているか。 ..	10
⑦ 教育課程及びその内容、方法の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。 .....	11
<b>第 5 章 学生の受け入れ</b>	<b>17</b>
① 学生の受け入れ方針を定め、公表しているか。 .....	17
② 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公正に実施しているか。 .....	17
③ 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。 .....	17
④ 学生の受け入れの適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。 .....	18
<b>第 7 章 教員・教員組織</b>	<b>22</b>
① 大学の理念・目的に基づき、大学として求める教員像や各学部・研究科等の教員組織の編制に関する方針を明示しているか。 .....	22
② 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を展開するため、適切に教員組織を編制しているか。 .....	22
③ 教員の募集、採用、昇任等を適切に行っているか。 .....	22
④ ファカルティ・ディベロップメント (FD) 活動を組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上及び教員組織の改善・向上につなげているか。 .....	23

- ⑤ 教員組織の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。 ..... 23

## 第 1 章 理念・目的

### 〈 1 〉 現状説明

- ① 大学の理念・目的を適切に設定しているか。また、それを踏まえ、学部・研究科の目的を適切に設定しているか。

数理科学科の教育研究上の目的は以下の通りである【資料 1-1】。

「数学に強く、幅広い応用分野に対応でき自ら考える学生を育てる」ことを教育の基本目標とし、実社会で数理科学的手法を実践できる人材を育成していく。

具体的には、数学の理論から応用にまで通じて、製造業や情報産業をはじめとする工学分野で現象の解析やシミュレーション、新しいシステムの構築を行える技術者を育てていく。また、数理統計学にも明るく、経済活動や社会現象の解析を通して実社会に貢献できるアナリストの輩出も目指す。あるいは、中学・高校の教員をはじめ、教育出版や教育システムの開発まで広く教育産業に従事する者、さらには、純粋数学もしくは応用数学の研究に携わり、豊かな人類社会を創造するために活躍できる研究者も養成していく。

数理科学科は芝浦工業大学のシステム理工学部<sup>1</sup>に設置された学科であり、他大学の理学部や教育学部に設置された数理系学科とは異なり、数学を基礎には置くが、応用分野にも対応できる人材を育てることを目的としている。これは、本学の建学の精神「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」にも適った目的といえる。ただし、本学科は工業大学の中にあって理学寄りの学科として設立され、本学の幅を広げたものともいえる。そのため、数理系技術者だけでなく、数学の研究者や教育者（中学・高等学校の教員を含む）の育成も目的としている。

- ② 大学の理念・目的及び学部・研究科の目的を学則又はこれに準ずる規則等に適切に明示し、教職員及び学生に周知し、社会に対して公表しているか。

数理科学科の教育研究上の目的は前述の通りであるが、これを大学ホームページ上に明記、公表している【資料 1-1】。また、これに基づいて学科の人材育成方針（ディプロマポリシー）、教育方針（カリキュラムポリシー）を策定、同じく大学ホームページにて公表している【資料 1-2】。これらのポリシーについては学修の手引にも記載し、在学生に周知している【資料 1-3】。

③ 大学の理念・目的、各学部・研究科における目的等を実現していくため、大学として将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策を設定しているか。

数理科学科は 2009 年度に設立された、本学の中では若い学科の部類に入る。教育・研究の実践をしながら学科教育課程の検証・改善を継続して行い、より良い教育ができるよう努めている。なお、本学では現在、多様化・グローバル化を目指した改革を進めている。グローバル化に関しては本学の先陣を切って 2017 年度、システム理工学部の電子情報システム学科、機械制御システム学科、生命科学科に国際コースが設けられた。これらを参考に、数理科学科でも 2019 年度には国際コースの開設ができるよう検討を行い、設置計画を進めているところである【資料 1-4】。

## 〈2〉長所・特色

---

数理科学科は、技術者育成を理念として建学された芝浦工業大学に、数学（理学）を基礎に置いた教育・研究を進める学科として設立された。数理科学科設立に合わせてシステム工学部をシステム理工学部に改称したが、このことにも表れているように、本学科設立により本学の幅がより広がったものと考えている。実際、2017 年春の時点で 5 期生までを卒業させたが、従来本学卒業生の進路としては稀であった保険・金融系企業への就職者および中学・高校教員を多く輩出している【資料 1-5】。

一方で、本学の数理科学科はシステム理工学部内に設置され、システム工学教育を受けること、工学系学科の学生と協調して作業を進める演習があることなどが他大学の数学系科目にはない特徴となっている。これにより、数学を基礎に置きつつ応用を見据えた、視野の広い人材の育成を目指している。

## 〈3〉問題点

---

学科の基本理念やそれに基づくディプロマ・カリキュラム・アドミッションポリシーはそう変えていくべきものではないが、大学・学部・学科を取り巻く環境の変化を注視し、これらについても継続的な検証と、必要とあれば修正を図ることも大切である。

システム理工学部では 2017 年度、3 学科に国際コースを設置した。これを参考に本学科でも国際コースの設置を検討しているところであるが、その詳細について議論を進め、具体化していく必要がある。

#### 〈4〉全体のまとめ

---

数理科学科は、数学を学んだうえで応用分野に対応できる人材の育成を教育目的としている。数学を基礎に置いた理学寄りの学科ということで、工業大学である本学の幅を広げた学科といえる。

本学科の教育研究上の目的は、これに基づく 3 ポリシー（ディプロマ・カリキュラム・アドミッション）とともに、大学ホームページ・学修の手引・学科パンフレット等で公表、周知している。これらの目的・ポリシーに従って構成した教育課程・教育方法については継続的に検証・改善を行っているが、学科を取り巻く環境を注視し、必要であれば 3 ポリシー、さらには教育研究上の目的についても検証・改善を行っていく。

なお、本学で進められているグローバル化施策に則りシステム理工学部の 3 学科に 2017 年度設置された国際コースを参考として、本学科でも 2019 年度を目標に国際コースを開設するための検討・準備を進めている。

#### 〈5〉根拠資料一覧

---

- 資料 1-1：大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部紹介／数理科学科一概要

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/index.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/index.html)

- 資料 1-2：大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部紹介／数理科学科－3つのポリシー

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/policy.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/policy.html)

- 資料 1-3 : 学修の手引 (2017 年度システム理工学部)
- 資料 1-4 : 学科会議議事録 (2017 年度第 2 回)
- 資料 1-5 : 大学ホームページ / 学部・大学院 / システム理工学部紹介 / 数理科学科  
— 進路・就職・資格

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/after\\_graduation.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/after_graduation.html)

## 第4章 教育内容・方法・成果

### 〈1〉現状説明

#### ① 授与する学位ごとに、学位授与方針を定め、公表しているか。

数理科学科では「数学に強く、幅広い応用分野に対応でき自ら考える学生を育てる」ことを教育の基本目標とし、工学分野、情報産業、金融分野に加えて、環境科学や生態学など工学周辺分野や、教育産業へ進出できる学生の教育を目指している。このことは【資料 4-1】の 9-1-(1)-②および 1-(2)に明記されている。また、この教育目標に沿って本学科の学位授与方針（ディプロマポリシー）をまとめ、大学ホームページおよび学修の手引に明示、学内外に周知している【資料 4-2, 資料 4-3】。

#### ② 授与する学位ごとに、教育課程の編成・実施方針を定め、公表しているか。

大学ホームページ、および学修の手引に教育課程の編成・実施方針（カリキュラムポリシー）および学位授与方針（ディプロマポリシー）が明示してある【資料 4-2, 資料 4-3】。さらに学修の手引には、教育目標に基づいた科目配置、特に各分野の専門科目配置、必修・選択科目の区分、必要単位数も明示してある【資料 4-2 表 5-25】。また、これらの科目が本学科の学修・教育目標のどの項目に該当するかをカリキュラムマップとしてまとめ、明示している【資料 4-2 表 5-5】。なお、専門科目の一覧については、学科パンフレット・ホームページ【資料 4-4, 資料 4-5】を通して学外にも開示している。

所属学生に向けては、年度始めの学科ガイダンスにおける履修指導時に学科の教育目標とそれに基づく教育課程の編成についての説明を行っている【資料 4-6】。一方、学外への周知として、オープンキャンパスおよび高校訪問において学科パンフレット等を用いた説明を行なっている【資料 4-4】。

#### ③ 教育課程の編成・実施方針に基づき、各学位課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。

数理科学科はシステム理工学部設置された学科であり、システム工学部（2009年に現学部名に改称）設立以来 20年に亘って洗練させてきた学部の教育課程をベースに、主に専門科目の配置により学科独自の教育課程編成を行っている【資料 4-1 項目

9-4】。すなわち、人文教養・語学・体育系科目などからなる「総合科目」と基礎数学・物理学等からなる「共通科目：基礎科目」、システム工学・情報系科目からなる「共通科目：システム・情報科目」を他の4学科と共通とし、その他に学科独自の「専門科目」を配置している【資料4-1項目3, 資料4-3項目V】。

システム理工学部の教育目標は、幅広い教養と理工系の基礎能力を身につけ、学科個々の専門的知識と体験を深めた上で、システム思考およびシステム工学の理論・手法に基づいた総合的な問題解決能力を修得させることにある【資料4-5-1項目9-1-(1)-①, 資料4-3項目I】。

学生に幅広い教養を身につけてもらうために、「総合科目」から28単位以上の修得を課している。「総合科目」にはいわゆる人文教養系の科目（「哲学I, II」など）のほか、国際的な視野を得ることを意図した英語8単位、第2外国語2単位以上の修得（必須）も含まれる。また、システム思考を身につけるために、エンジニアリテラシー科目（「社会ニーズ調査概論」など）や社会科学系科目（「経営戦略論」など）を設けている。さらに、健康を維持して社会に貢献し得る人材を育てるために、体育系科目もこの区分に配置している【資料4-3項目II-3-2, 同項目V表5-7】。

システム工学の理論と手法を学ぶため、また、その実践を行ううえで欠かせない情報技術に対する理解を深めるために、「共通科目：システム・情報科目」から18単位以上の修得を課している。特に、「システム工学A, B」、「同演習」、「情報処理I, II」、「同演習」の8科目12単位は必修としている（他学科と同じ）。数理科学科は数学を専門とする学科ではあるが、これらの配置により、学部の理念に沿った、視野が広く総合的問題解決策を導き出す能力を有した人材の育成に努めている【資料4-3項目II-5, 同項目V表5-16】。

「共通科目：基礎科目」も学部理念に沿って設置された学部全体の共通科目であり、「総合科目」と同様に幅広い教養を身につけてもらう意図がある。ただし、その中で数学系の科目の位置づけは数理科学科と他学科とは異なる。数理科学科においては数学系基礎科目も専門科目の一部と考えられ、他学科では選択科目とされているもの（例えば、「数学II」、「線形代数II」など）も必修科目に指定してある。そのため、「共通科目：基礎科目」で修得を課した25単位のうち9科目17単位（演習1科目を含む）は必修となっている。さらに、数理科学科の学生には数学的思考力をよりしっかりと身につけさせ、後に学ぶ学科専門科目の理解の礎とさせるため、基礎的な講義科目には対応する演習科目（「数学II演習」）を配置してある【資料4-3項目II-5, 同項目V表5-16】。

「専門科目」は数理科学科の専門教育の骨格をなす科目である。本学科の理念（教育の基本目標）に沿い、数学の基礎力を身につけてもらうため、代数・解析・幾何の導入にあたる科目を必修科目に指定してある。これらを学んだ後、個々の志望にあわせて専門科目を選択させる。学科専門科目には、より高度な数学理論を学ぶ科目群、科学・工学への応用につながる科目群、システム・情報系の科目群、保険・金融工学に連なる科目群が設定してある。学生には、このうち必修 23 単位、選択 36 単位の計 59 単位以上の修得を課している（2017 年度入学生の場合；2016 年度以前の入学生は必修 21 単位、選択 38 単位）。そのため、いずれか 1 つの科目群をメインに選んだとしても、他の科目群からも履修科目を選ぶ必要がある。これにより学生が広い視野をもつことを企図している【資料 4-3 項目 II-5, 同項目 V 表 5-25】。

なお、システム理工学部では、数理科学科新設（2009 年度）に併せて教職課程の設置申請を行い、認可を受けた。本学科卒業生は、しかるべき手続きを踏み、必要とされる単位を修得することで、中学・高等学校の数学または情報の教員免許が取得できる。そのための科目配置もなされている【資料 4-3 項目 VI 表 11】。

数理科学科では「数学に強く、幅広い応用分野に対応でき自ら考える学生を育てる」ことを理念（数理科学科の教育・研究目標）としている【資料 4-1 項目 9-1-(1)-②】。

「数学に強く」なるために、純粋数学の柱である代数学・幾何学・解析学のそれぞれ導入にあたる科目（「代数基礎」、「幾何学 I」、「解析学 I」）を必修科目に指定し、すべての学生が基本的な数学的思考法を修得するよう教育している。さらに高度な数学理論が学べるように、各科目の「II」および「III」、あるいは「特別講義 A, B」といった選択科目を用意してある【資料 4-3 項目 V 表 5-16, 表 5-25】。

「幅広い応用分野に対応」できる学生を育てるため、科学・工学への応用につながる科目群（「現象の数理」、「シミュレーション」や「応用数値解析 I, II」、「数理生物学」など）、情報科学関連の科目群（「データ構造とアルゴリズム」、「計算理論」、「計算機代数」など）、保険数理・金融工学に連なる科目群（「多変量解析」、「保険数学」、「金融工学」など）がそれぞれ用意してある。基本的な数学的思考法を修得したうえで、学生個々が自らの志望に合わせて履修できるよう、これらは主に 2 年次後半、あるいは 3 年次以降に選択科目として開講されている【資料 4-3 項目 V 表 5-25】。

「自ら考える力」を身につけてもらうため、「基礎数理セミナー」、「数理科学演習 I, II」、「数理科学セミナー」といった、少人数クラスに分かれての講義・演習を

行う科目も必修科目として配置してある。「基礎数理セミナー」は1年次前期開講の、いわゆる導入ゼミである。学生はいずれかの研究室に配属されて各教員から直接指導を受け、基本的な論証法や文献調査・報告書作成法などのリテラシーを学ぶ。高校数学から大学（現代）数学への橋渡しの意味も持つ科目であり、研究室に配属されることで、あわせて研究の最先端を垣間見る機会ともしている。一方、「数理科学セミナー」は3年次後期開講の、いわゆる卒論プレゼミである。やはり学生はいずれかの研究室に配属されるが、ここでは各研究室における卒業研究（4年次開講の「総合研究 I, II」）を進めるのに必要な、より専門的な指導を受けることになる。そのため、各学生には原則として同じ研究室で「総合研究 I, II」に着手するよう指導する。この「総合研究 I, II」は、最終学年に必修科目として配置してある。この科目では、各学生は配属研究室の教員の指導の下、それぞれのテーマに沿った研究を進め、最後にその成果発表を行う。これにより、自ら問題解決の道筋を見つけ、それを実践し、成果を発表する力を身につけてもらう【資料 4-3 項目 V 表 5-25, 資料 4-7】。

なお、これは教育課程外ではあるが、入学直後の4月上旬に学科主催の新入生オリエンテーションを実施している。新入生オリエンテーションは、新入生を各教員に割り振り、学生数人からなるチームがそれぞれに与えられたテーマに沿って1日かけて調査・研究を行い、その成果を発表する形で進められている。これにより、教員と学生あるいは学生間の親睦を深めてもらうとともに、（近・現代）数学の面白さ・楽しさを味わって今後の勉学のモチベーションとなるようにしている【資料 4-8】。

#### ④ 学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための様々な措置を講じているか。

前述の科目配当・教育体系に沿って教育を行っている。そこで述べた通り、「数学に強い」学生を育てるため標準的な数学科目を一通り配置してある。これらは主に板書中心の講義科目である（ただし、「能動的な学修への参加を取り入れた授業が1コマ分以上」として演習・実習を取り入れている科目も多い）が、そこで学んだことを深く理解し、「自ら考える力」を身につけてもらうために、少人数教育の導入（「基礎数理セミナー」、「数理科学セミナー」）と演習科目の強化（「数学 I 演習」、「数学 II 演習」）を行っている。また、「数理科学演習 I」、「同 II」では学生を3つのクラスに分けてそれぞれ専門的な演習をさせることで、より高度な数学についても深い理解が得られるようにしている【資料 4-3, 資料 4-9】）。

一方、「幅広い応用に対応でき自ら考える」学生を育てるため応用数理系科目の設置とシステム・情報科目の必修化を行っている。これらも講義科目については座学が

中心となるが、「数値解析」（共通科目・必修）、「応用数値解析Ⅰ」、「同Ⅱ」や「シミュレーション」（学科専門科目・選択）などでは板書による講義に加え、PC教室における実習の機会も設け、科学・工学・社会に由来する具体的な諸問題を数理科学的アプローチにより解決する能力の基礎が身につくようにしている。また、基礎的なプログラミング能力修得のため「情報処理演習Ⅱ」（共通科目・必修）でC言語の実習を行っているが、より高度なプログラミング技術を学びたい学生のために「プログラミング演習」、「記号処理演習」（学科専門科目・選択）においてPC実習を中心とした教育を行っている【資料4-3, 資料4-9】。

学部の理念を体現する科目として、1年次前期には学部共通科目（システム・情報）「創る」がある。この科目を受講することで自由な発想と想像／創造力が涵養される。さらに、2年次には学部共通科目「システム工学演習A, B」が必修科目として配置されており、これらを受講することでシステムの思考法やプロジェクトマネジメントの基礎的な技法が身に付く。また、これらの科目は学科混成のチームで作業にあたる形にて実施されるため、専門の異なる者が集まって遂行するプロジェクトについて、その進め方を学ぶことに加え、将来自分がどのような立場でプロジェクトに参画すべきかについて考える良い機会にもなっている【資料4-3】。

学生の適切な学習時間の確保に関して、2011年度までは履修科目登録単位数の上限設定は行われていなかったが、2010年2月の学科会議で「取得すべき単位数（各学年40単位程度が目安）に関して指導が必要」との議論がなされ、クラス担任が学科ガイダンス等を通じて指導することにした【資料4-10】。さらに、2012年度入学生からは履修科目登録単位数の上限設定が行われている【資料4-3】。

学生個々の志望にあった適切な履修計画に関して、本学ではすべての授業科目についてシラバスを作成し、ウェブページで公開している。シラバスは「授業の概要」、「達成目標」、「授業計画（予習内容を含む）」、「評価方法と基準」、「履修登録前の準備」、「環境との関連」など内容も充実している。また、本学科の学習・教育目標を達成するための授業科目の流れ（カリキュラムマップ）も公開し、個々のシラバスと合わせて学生が履修計画を立てるうえで役立たせている【資料4-9】。さらに、新入生および2年生に対しては、新年度授業開始前に行われる学科ガイダンスにて、共通科目：基礎科目（主に数学系科目）と学科専門科目に関する具体的な履修モデルを提示している。この履修モデルは、卒業後に想定される職種6タイプ（技術開発系、環境調査系、情報産業、学校教員、教育産業、保険・金融系）ごとに有用と思われる

科目をピックアップしたものである。学生にはこれを一つの目安として各自の履修計画を立てるよう指導している【資料 4-6】。

個々の授業内容については、シラバスの「授業計画」で予習内容も含めて 14 回分が具体的に明示されている。授業方法については、同じく「授業の概要」でその概略が明示されている。授業展開はこのシラバスに基づいて行われるので、学生には履修にあたってこれらを熟読するよう求めている【資料 4-9】。

## ⑤ 成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っているか。

成績評価については、大学ホームページで公開されているシラバスに「評価方法と基準」が明示されており、これに基づいて厳格に行われている。また、科目内容に合うよう、期末テスト、中間テスト、レポートなど様々な評価方法を適用している。これらはすべてシラバスの一部として公開されている【資料 4-9】。また、必修科目「総合研究 I, II」（いわゆる卒業研究であり、学部教育の集大成）に対してはルーブリックを作成、これを学生に提示している。2 月に実施される最終発表会ではルーブリックに基づき、教員あるいは学生相互による評価を行い、これを成績評価に取り入れている【資料 4-7】。

本学以外の「他大学等の教育機関」で単位を修得した場合、それが教育上必要と認められた時には、本学の単位として認定される制度として学外単位等認定制度がある。この制度では本学在学中に他大学等の教育機関で取得した単位、ならびに他学部・他学科履修で取得した単位を合わせて、30 単位まで認定可能としている。また、本学入学前に取得した単位（本学併設校出身者が先取り授業で取得した単位を含む）もこの制度により本学の単位として認定を受けることができる。この場合、上記 30 単位に加えて別に 30 単位を上限として認定する。ただし、学士入学、編入学、転部・転科入学をした学生についてはこの制度は適用されない【資料 4-3】。

総合研究着手条件確認や卒業判定自体は厳格に規定された卒業要件に基づき、学科会議を通して行っている【資料 4-3】。総合研究の単位および学位については、中間発表会や最終発表会での発表を複数教員で審査し、各指導教員の報告および研究報告書（卒業論文）の現物確認を行ったうえで、総合研究のルーブリックを踏まえて判定し【資料 4-7】、最終的には学科会議にて認定している。

## ⑥ 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価しているか。

学生の学習成果はすべての授業に対して設けられる授業アンケートを通じて確認している。また、単位認定と成績評価はシラバスに記載された方法に沿って行っている【資料 4-11-1】。一方、各学年に少人数教育の科目（1年次には基礎数理セミナー、2年次には数理科学演習Ⅰ、3年次には数理科学演習Ⅱ及び数理科学セミナー；【資料 4-11-2】）が設けてあり、これらを通して学生の学習成果をより詳細に検証している。学習成果の全体状況を把握するため、年度末に取得単位数別人数（卒業要件内）、入学形態別成績／取得単位数平均、必修科目未取得科目数別人数を集計する等して対策を講じている【資料 4-11】。

なお、学生自身の自己評価・振り返りとして、本学教育イノベーションセンターで進めている e-ポートフォリオシステム【資料 4-12】を学科として 2014 年度より活用、学生個々に自らの学習目標やその達成度合いを入力させ、主体的な学習を促している【資料 4-13】。

数理科学科は 2013 年春に最初の卒業生を送り出し、2017 年春までに 5 期を卒業させている。卒業に至る在学期間中の学術活動、卒業後の進路（就職や大学院への進学）については今後も追跡調査し、定量的に点検・評価していく。これらの情報は、学科パンフレット、大学ホームページ等で公開している【資料 4-14】。

⑦ 教育課程及びその内容、方法の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

毎月 1 回のペースで開かれる学科会議ではクラス担任や授業担当者からの報告という項目が設けられており教育内容・方法の改善に向けた議論がなされている。また、GPA による履修単位数制限の検討など教育効果の定期的な検証も学科会議の場で行われている【資料 4-15】。

## 〈2〉長所・特色

---

数理科学科も他の学科と同様に、教育目標とそれに基づくディプロマ・カリキュラムポリシーを大学ホームページ、学修の手引などにより明示・公開している。これらの社会への周知、特に高等学校への周知が効果を発揮し、本学科の志願者数は概ね好調を維持している。在学生に対しては、学習・教育目標を達成するための授業科目の流れ（カリキュラムマップ）を作成し、これを学修の手引に載せることで履修モデル

との関連を明確にしている【資料 4-3 表 5-5】。また、総合研究（いわゆる卒業研究）の審査指針（ルーブリック）の策定を行うことで卒業までに修得すべき事項・レベルを周知している【資料 4-7】。これらについては、定期的な学科会議における教員間の意見交換により再確認・改善を図っている。

数理科学科の教育課程はカリキュラムポリシーに従って構成されているが、数学をベースとする学科であることから、学部共通科目に配置された数学系共通科目も学科専門科目に準ずるものと考え、その多くを必修科目に指定している。一方、本学科はシステム理工学部設置された学科であるので、本学部の他の 4 学科と同様にシステム工学系の科目も配置（根幹となる科目は必修指定）している。システム工学思考を学ぶことは、学生が卒業後に数学を工学・情報・金融系等に応用する際に有用である。また、中学・高校の教員を志望する学生もいるが、彼らにとっても授業の組み立て、学校行事進行の際などにシステム工学の技法が役に立つものと考えている。なお、システム工学系の演習科目では学科混成のチームを組んで作業にあたり（プロジェクトベースラーニング）、専門の異なる者が協調して一つの仕事をこなす能力を身につける良い機会ともなっている。

数学を学び、深い理解を得るためには、学生自身が手を動かし、また、個々の事項に対して時間をかけて深く考える姿勢が大切である。そのため、数理科学科では演習科目の強化と少人数教育の導入を行っている。特に、1 年次前期に開講している「基礎数理セミナー」では、各教員に学生数名ずつを割り当てて輪講や演習・実習をさせることで、大学で数学を学ぶための基本姿勢を身につけるよう指導している。また、3 年次後期開講の「数理科学セミナー」でも同様に学生数名ずつが研究室配属されるが、ここでは各担当教員の専門につながる基礎的な内容を学び、4 年次の「総合研究 I, II」（卒業研究）につなげている。いずれの科目も各研究室に配属して行われる少人数教育であり、学生間の親交が深まるだけでなく、教員からも個々の学生の「顔が見える」状況が作られている。これにより、欠席しがちな学生や授業についていけない学生のケアが比較的細かくできている。

2009 年度に設立された数理科学科も第 5 期生まで無事卒業させることができた。本学では今までそう多くはなかった、中学・高校教員になった者も毎年複数名（十名前後）おり、卒業生は皆、社会で活躍している様子である。教員試験の合格者や、本学あるいは他大学大学院の入学試験合格者も一定数いること【資料 4-14】から、適切な学力・能力を身につけて卒業したといえる。

### 〈3〉問題点

---

学部・学科の教育目標とそれに基づく学位授与方針（ディプロマポリシー）、教育課程の編成・実施方針（カリキュラムポリシー）は策定済みであるが、社会状況の変化に応じて見直し・改善を継続して行っていく必要がある。これらのポリシーは大学ホームページ、学修の手引に明記・公表しているが、必ずしも学生がこれらをよく認識しているとは限らない。学生への周知を含め、効果的な公表方法についても継続的に検討していく必要がある。

学科の教育課程（カリキュラム）はカリキュラムポリシーに従って構成してある。カリキュラムポリシーを見直した際はもちろん、そうでなくても学科を取り巻く環境（社会のニーズや入学生の質など）の変化によりカリキュラムの調整が必要となる。特に、数理科学科は学部の数学基礎教育も担っているため、中学・高校の教育課程の変化にも注意を払う必要がある（例えば、システム理工学部シラバス【資料 4-9】の共通科目（学部基礎）「線形代数 I」2014 年度と 2015 年度の比較）。これらを踏まえて今後とも定期的なカリキュラムの点検・改善を行っていく。その際、カリキュラム変更の実施等による教育効果の調査および卒業生の進路等の情報収集を行い、さらなるカリキュラムの改善に活かしていく【資料 4-14, 資料 4-16】。

成績評価にあたっては、適切な評価基準を設定することが大切である。現状では、科目間で成績の分布（平均点、分散）にばらつきがある。科目の性格、履修者の偏りなどもあるので一律に均等化することは必ずしも正当とはいえないが、なんらかの標準化を検討すべきである。ただし、成績評価の基準をあまりに具体化・厳密化してしまうと、学生の多様な成長を阻む結果にもなりかねないので、適切な運用を目指す必要がある。例えば、現在は総合研究（卒業研究）の評価にルーブリックを用いているが、これにこだわり過ぎると学生の多様な成果を適正に評価できなくなる恐れがある。ルーブリックの内容、活用方法については継続的な検証が必要である。

### 〈4〉全体のまとめ

---

数理科学科では、学科の基本目標である「数学に強く、幅広い応用分野に対応でき自ら考える学生を育てる」に則して学位授与方針、教育課程の編成・実施方針を定め、大学ホームページや学修の手引、パンフレット等で公表している。学生にはこれらを、

入学時および各学年の年度始めに行われるガイダンスにおいて周知しているが、さらによく認識させ、学生個々の修学計画に反映させるよう指導していく必要がある。

数理科学科は数学をベースとした学科であるので、学部共通科目に配置された数学系科目も含めて、より深い数学を学べるようカリキュラム構成を行っている。近代・現代数学の諸概念を深く学ぶには、学生個々が自らの手を動かし、また、十分時間をかけた深い思索が必要である。そのため、演習科目の強化と少人数教育を導入している。なお、本学の数理科学科では、他大学の理学部あるいは教育学部の数学系学科とは異なり、学部共通科目であるシステム工学系の科目も履修を課している。これらの科目を通して、数学の実社会への応用にも目を配り、また、専門の異なる者とも強調して一つのプロジェクトに携われる素養を身につけさせるカリキュラムとなっている。

学生の適切な学習時間の確保のため、履修科目登録単位数の上限設定を行っている。そのうえで、学生が適切な履修計画を立てられるよう、シラバスおよびカリキュラムマップの公開、履修モデルの提示を行い、各年度始めの学科ガイダンス等におけるクラス担任による指導を行っている。

成績評価については、各科目とも評価基準がシラバスに明記されている。特に総合研究（卒業研究）についてはルーブリックを導入、学部・学科の教育目標に則した学習目標を明示している。一般科目の成績評価は各担当教員が責任をもって行っているが、総合研究の成績評価と学位授与については、各指導教員の報告および研究報告書（卒業論文）の確認を行ったうえで上記ルーブリックを踏まえて判定し、最終的には学科会議に諮って認定を行っている。

学生の学習成果はすべての授業に対して設けられる授業アンケートを通じて確認している。また、学生自身の自己評価・振り返りとして、e-ポートフォリオシステムも活用している。2009年に設立された数理科学科も2017年3月で無事5期生までを卒業させることができた。進路情報については就職担当教員（原則として3,4年クラス担任）とキャリアサポート課がまとめ、その概略は大学ホームページ等に公開している。また、卒業時に学生満足度アンケートを行っている。これらの情報を踏まえ、学科のディプロマ・カリキュラムポリシーや教育課程とその実施方法について、学科として継続的な検証・改善を行っている。

## 〈5〉 根拠資料一覧

---

- 資料 4-1 : 芝浦工業大学システム工学部数理科学科設置届出書

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/r7u3rf0000002sv1-att/mathematical\\_sciences\\_report01.pdf](http://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/r7u3rf0000002sv1-att/mathematical_sciences_report01.pdf)

- 資料 4-2 : 大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部紹介／数理科学科－3つのポリシー

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/policy.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/policy.html)

- 資料 4-3 : 学修の手引 (2017年度システム理工学部)

- 資料 4-4 : 数理科学科パンフレット

- 資料 4-5 : 数理科学科ホームページ／カリキュラム

URL: <http://www.web.se.shibaura-it.ac.jp/mathsci/03.html>

- 資料 4-6 : 「専門科目の履修にあたって」 (2年生学科ガイダンス配布資料)

- 資料 4-7 : 数理科学科専門科目「総合研究」の学習・教育目標, ループリック

- 資料 4-8 : 新入生オリエンテーション資料

- 資料 4-9 : システム理工学部シラバス

URL: <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/>

- 資料 4-10 : 学科会議議事録 (2009年度第11回)

- 資料 4-11 : 学科会議資料 1001-05 (2009年度1年生成績集計報告)

- 資料 4-12 : 大学ホームページ／教育イノベーション／IR部門－活動報告

URL: <http://www.shibaura-it.ac.jp/education/organization/ir/report.html>

- 資料 4-13 : 学科会議議事録 (2013年度第11回)

- 資料 4-14 : 大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部紹介／数理科学科－進路・就職・資格

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/after\\_graduation.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/after_graduation.html)

- 資料 4-15 : 学科会議議事録 (2016年度第10回)

- 資料 4-16 : 学生満足度アンケート結果

## 第5章 学生の受け入れ

### 〈1〉現状説明

#### ① 学生の受け入れ方針を定め、公表しているか。

大学ホームページに数理科学科のアドミッションポリシーを明示している【資料 5-1】。このアドミッションポリシーには「数理科学に関する強い意欲と情熱を持って積極的に勉学に取り組む人」を求めていることを明記し、卒業後に想定される進路を例示することで、本学科が求める学生像の周知に努めている。さらに、本学科を希望する学生が入学する前に身につけていることが望まれる能力、知識についても明示している。その水準に関しては、入試科目・出題範囲を示す形で入試要項に記載し、受験生に周知している【資料 5-3】。障がいをもった受験生への受験上の配慮についても大学ホームページ・入試要項に示してある【資料 5-3, 5-4】。また、障がいをもった学生の受け入れに関しては、校舎のバリアフリー化などハード面の整備を進め、教職員・学生のノーマライゼーションの意識向上を図るといった活動を進めている。

#### ② 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公正に実施しているか。

数学的な考え方の重要性を理解し、強い意欲と情熱をもつ学生を広く受け入れたいとする学科の方針により、2018年度入試においては、推薦・一般前期・一般後期・全学統一・AO・センター利用と、本学に用意された制度を幅広く利用して学生募集・選抜を行っている【資料 5-3】。特に意欲と情熱をもった学生を受け入れるため、推薦入試のほか、本学科ではAO入試による募集も続けている。ただし、数学的な考え方を重視している本学科への適性を測るため、一般前期試験では数学の得点を2倍に重み付けし、AO入試では数学の基礎能力試験・数学に関する実技試験を課す、といった方法をとっている【資料 5-3】。

なお、各入試方式とも合否判定は各学科代表2～3名を選出した学部全体の合否判定会議で行われている。合否の判定基準・結果の情報は学部全体で共有されており、入学者選抜の透明性が保たれている。

#### ③ 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。

在籍学生数および構成に関して、数理科学科の収容定員は 285 人であるが、2017 年 5 月現在の在籍者数は 312 人、定員に対する比率は 109.5%であり、適正な水準の範囲内といえる。学年別に見ても、1～4 年の在籍学生数は順に 79 人、77 人、81 人、75 人で、収容定員（1 年は 75 人、2～4 年は 70 人）に対する比率は順に 105.3%, 110.0%, 115.7%, 107.1%と、在籍学生数比率は適切といえる【資料 5-5】。

④ 学生の受け入れの適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

学科として、入試方法別に学生の成績追跡調査を行っている【資料 5-6, 5-7】。これらの情報をもとに選抜方法の見直しを行っている。すなわち、AO 入試継続の可否、筆記試験の科目数とその重みづけ、推薦入試の基準点や募集人数など。これらは毎年、学科選出の入試委員を通して学部入試委員会に伝えられ、入試実施案としてまとめられ教授会で審議、翌年の入試に反映されている【資料 5-8】。

## 2) 長所・特色

---

オープンキャンパスや高校訪問等の活動を通して、学科の受け入れ方針を含めた学科紹介を行っている。実際、オープンキャンパスでの説明を聞いて受験・入学を決めた、と話す学生もいて、これらの活動が学科の受け入れ方針を周知するのに役立っていると考えられる。

本学には推薦・一般前期・一般後期・全学統一・AO・センター利用と多くの入試方法が用意されていて、数理科学科でもこれらの制度を幅広く利用して多彩な学生の受け入れに努めている。特に、本学科は今や学内でも利用学科が少数となった AO 入試による募集も続けており、意欲と情熱をもった学生の受け入れを行っている。

入試に関するデータによると、この 5 年間の一般前期試験（2017 年度新設の英語資格・検定試験利用方式を含む）の本学科志願者は 2013 年度から順に 600 人、458 人、518 人、530 人、332 人と推移している。センター利用・一般前期（同上）・一般後期・全学統一の筆記試験 4（5）制度の合計で見ると、志願者は同じく順に 1420 人、1270 人、1247 人、1169 人、1070 人と推移しており、入学定員 70 名（2017 年度より 75 名）に比して概ね好調を維持しているといえる【資料 5-9】。学科創設時からのオープンキャンパスや出張講義等による PR 努力が報われたものと思われる。また、

指定校・併設校の推薦入試の合計志願者数（＝推薦入試入学者数）は、2013～2017年度の5年間で21人、17人、21人、22人、22人と比較的安定的に推移している【資料5-10】。平均志願者数は20.6人で、これは学科定員比29.0%と健全な数値であるといえる。これも、入試課・入試センターのたゆまぬ努力に加え、学部全教員による高校訪問の実施などのPR活動の成果であると思われる。

文部科学省の指摘による入学者定員数の厳格化に従い、2017年度からは入学者実数を学科定員数に極力一致させるよう努めることになった。その実施にあたり、学生定員を現在の実情に合わせることとし、2017年度から数理科学科では1学年70人から75人へと増員した【資料5-11】。2017年度入試の結果、入学者数は78名となり、概ね定員数に一致させることができた【資料5-5】。毎年、各入試方法別の募集人数や推薦入試の基準点等について学科で見直し（検証）を行っていることが、入学者実数の厳格化を含む適切な入学者選抜につながったものと考えている。また、入試方法に関する議論には、入試方法と学生の成績、ひいては学生への指導のあり方について学科内で意識が高まるといった効果もある。

### 〈3〉問題点

---

入学にあたり修得しておくべき知識・水準に関して、一般入試受験者に対しては入試科目・出題範囲を通して、推薦入試合格者に対しては入学前教育を通して示しているが、その他にも周知する方法がないか検討する。

学科の方針としては、これまでのPR活動は一定の効果があったと考えられるため、今後もオープンキャンパス・高校訪問・高校生向け進路相談イベント・出張講義等を通じて学科PRにより一層努める。それらの機会に、他大学の「数理」と名がある学科とは異なる、芝浦工業大学の中の数理科学科としての特徴を示し、受け入れ方針に適合した受験者の確保につなげていく。また、現時点では学科として5期分の卒業生を送り出したところであり、その主な進路も学科パンフレット等を通して受験生に開示している。この結果が今後の入試志願者数にどのような影響を与えるかを調査・検証する。さらに、入学から卒業までの成績等を分析し、各種入試方式が有効に機能しているかどうかについても継続して検証していく。

本学部では各学科ともそれぞれ4年次への進級条件を課して、これを満たさない学生は3年次に留年としている。そのため、3年次在籍学生がやや多くなる傾向にある。幸い2017年度の数理科学科3年生は他の学年と比べ著しく多いという状況ではなく

(3年次学生数は定員比  $81/70=1.16$  に対し、全学年学生数の定員比は  $312/285=1.09$  【資料 5-5】)にあるが、今後もこの差が極端に大きくなるような注意(指導)が必要である。

#### 〈4〉全体のまとめ

---

学生の受け入れ方針に関して、学部・学科ともアドミッションポリシーを策定、ホームページ等で公開している。このポリシーに従い、強い意欲と情熱をもつ学生を広く受け入れることを企図して、本学に用意された多様な入試制度を幅広く利用している。特に、AO入試による募集や、一般前期試験において数学の得点を2倍に重みづけするといった点が学科の特色となっている。合否判定会議は学部全体で開催され、入学者選抜は公正かつ適切に行われている。

本学科の学生定員充足率は  $312/285=1.09$  と適切な範囲にあるといえる。特に2017年度入学生は  $78/75=1.04$  (1年次学生数は留年者1名を加えて  $79/75=1.05$ ) と概ね定員数に一致させることができた。今後も、入試方法別成績追跡調査等を行い、入学者選抜方法についての見直し・改善を進めていく。

#### 〈5〉根拠資料一覧

---

- 資料 5-1: 大学ホームページ/学部・大学院/システム理工学部紹介/数理科学科—3つのポリシー  
URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/policy.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/policy.html)
- 資料 5-2: 数理科学科ホームページ  
URL: <http://web.se.shibaura-it.ac.jp/mathsci/01.html>
- 資料 5-3: 大学ホームページ/受験生の方へ/2018年度 一般入学試験要項  
URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/general\\_exam/examination\\_literature.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/general_exam/examination_literature.html)
- 資料 5-4: 大学ホームページ/受験生の方へ/受験上の配慮

URL: <http://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/summary/application.html>

- 資料 5-5 : 第 1702 回システム理工学部主任会議資料(4) システム理工学部学科学年コース別学生数
- 資料 5-6 : 2015 年度数理科学科第 7 回学科会議資料「2016 年度 数理科学科 AO 入試報告」
- 資料 5-7 : 2015 年度数理科学科第 9 回学科会議資料「2016 年度 数理科学科 併設校推薦入試報告」
- 資料 5-8 : 第 1702 回システム理工学部教授会資料(4)
- 資料 5-9 : 大学ホームページ／受験生の方へ／過去の入試結果

URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/general\\_exam/result.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/examinee/general_exam/result.html)

- 資料 5-10 : 2018 年度大学評価用大学基礎データ (表 3)
- 資料 5-11 : 第 1510 回システム理工学部教授会資料(3)

## 第7章 教員・教員組織

### 〈1〉現状説明

- ① 大学の理念・目的に基づき、大学として求める教員像や各学部・研究科等の教員組織の編制に関する方針を明示しているか。

数理科学科の教員組織の編成方針は芝浦工業大学システム工学部数理科学科設置届出書に明確に記されている【資料 7-1】。教育課程は学科の教育目標に基づいて構成されており、その教育課程を遂行するのに必要かつ適切な教員配置を行っている。学科教員の構成と教員個々の研究内容（専攻分野）を学修の手引に明示、学生に周知している【資料 7-2】。

- ② 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を展開するため、適切に教員組織を編制しているか。

数理科学科の教育目標に基づいて教育課程を編成しているが（【資料 7-3】カリキュラムポリシー）、さらにそれに基づいて教員組織を整備している（【資料 7-2】教員一覧）。授業科目と担当教員の適合性は各教員の採用時点で判断している。さらに、随時行っている教育課程の見直しの際に教員配置の検証を行い、必要に応じて担当科目の入れ替えを行っている。なお、2017年8月現在、学科教員12名（共通系教員を含む）のうち、2名が女性教員、1名が外国人教員である。

- ③ 教員の募集、採用、昇任等を適切に行っているか。

学科教員の募集・採用・昇格とも、大学全体に定められた規定に従って進めている【資料 7-4, 資料 7-5】。

専任教員の採用にあたっては、まず学科において新規教員採用の起案を行い、最終的に教授会の議を経て採用プロセスが開始される。公募に際しては、学内掲示に加えて研究者人材データベース JREC-IN や関連学会の ML 等により広く告知するよう努めている。応募締め切り後は、学部の教員採用方針に従って、学部長、各学科主任、関連部会主査などからなる採用候補者選考委員会を構成し、同委員会にて最初に書類審査を行い、次に書類審査を通過した者に対して模擬授業を含めた面談を実施、この結果を踏まえて最終候補者を決定する。最終候補者は学長面談の後、全学的組織であ

る人事委員会の議を経て、教員資格審査会議で議決され、その結果が教授会にて報告される。

昇格にあたっては、まず学科教授懇話会で議論を行い、業績等を考慮したうえで学科会議に諮り、学科として推薦するかどうかを決める。その後、学科から起案を行い、学部の教員資格審査委員会にて議決する。教授懇話会は、このような人事案件が発生した時に随時開催され、基本的に学科主任が召集する形で運営されている【資料 7-6】。

いずれも規定に則って適切に行われている。さらに採用時には男女共同参画推進に配慮した公募を行っている。

**④ ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動を組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上及び教員組織の改善・向上につなげているか。**

教員の資質向上に資する活動に対する学部の取り組みとして、各学期末には各科目とも学生に対する授業アンケートを実施し、これを担当教員にフィードバックして授業改善の一助としている。その他、大学主催の FD 研修会や新任教員研修セミナーへの参加等によっても資質向上を目指している。

**⑤ 教員組織の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。**

大学全体の取り組みとして教員の業績評価システムが運用されている【資料 7-7】。各教員は、年度始めに教育・研究・社会貢献の達成目標を申告、年度末にはこれらを自己評価することで、教育研究活動の改善・向上を図っている。

## 2) 長所・特色

---

数理科学科では、完成年度となった 2013 年にカリキュラムの整備変更を行い、併せて授業科目と担当教員の適合性を確認した。これにより、教員構成の再確認と学科教員間の意識の共有が行われた。その後も学科会議においてカリキュラムの見直しとそれに伴う組織・人事の方向性を随時議論している。その結果、例えば 2015 年度末に定年退職した教員の補充人事においては、退職教員と異なる分野（解析系→代数系）の教員を採用し、それに伴い各教員担当科目の再配置を行った【資料 7-8】。また、教

育課程の見直しを行う際に各教員の担当科目を確認することで、教員間の負担の平準化を図っている。これは教員組織の再整備を考える上での基礎データともなっている。

システム理工学部では共通系教員も各学科に分属、総合研究（卒論）指導も行っている。ただし数理科学科の場合、教職担当教員 1 名を除く 12 名はすべて数学を専門としており、共通系教員と学科専門教員の区別は明確でない。そこで、学科全体として持ちコマの 1/3 程度が数学系科目を主とした学部共通教育となるように担当科目の配置を行っている。

大学全体として行っていることであるが、業績評価システムによる年度ごと達成目標の自己申告・自己評価や授業アンケートの公開は、各教員が自分の教育研究活動を客観的に見直し、教育の改善・向上を進めるよい機会になっている。

### 〈 3 〉 問題点

---

これまで、教員採用や組織整備は適切に行われており、資質向上にも積極的に取り組んできた。システム理工学部では 2012 年度には「システム工学教育に関する将来像検討委員会」【資料 7-9】、2013 年度には「学部・学科再編等将来計画検討ワーキンググループ」【資料 7-10】が立ち上がり、教育内容だけではなく教員組織についての検討もなされている。これらを踏まえて、システム理工学部の中の数理科学科としてどのような教員組織が適切であるかをさらに検討していく必要がある。逆に、学科として適切な教員組織を構成していくためには、学科内に留まらず、部会や学部を巻き込んだ形での議論も必要となる。

数理科学科ではカリキュラムポリシーに基づいて教員組織を整備してきた。一方、2017 年度は学科設立から 9 年目となり、この間に専任教員の入れ替わりも何件か生じている。学科設立の趣旨を学科教員に明確に認識してもらい、学科教員間の意識の共有を図ったうえで今後とも教員組織の定期的な見直していく必要がある。その際、大学の国際化・多様化を見据えた教員組織としていくことも求められている。ただ、教育環境の変化にあわせて教員自体を入れ替えること（他学科等への異動や、定年退職によらない解雇・新規採用）は現実的ではない。環境変化に対応できるよう、現職教員の資質向上をサポートする体制が必要である。例えば、国際化に関しては現在すでに教員を対象とした英語による授業のスキルアップ研修を行っているが、他の環境変化に対しても適宜必要な支援が行えるような体制を整えていくことが必要である。

#### 〈4〉全体のまとめ

---

数理科学科の教員組織は、学科設置届出書に明記した編成方針に則り、適切に編成している。2017年度は学科設立9年目にあたり、この間に定年退職等に伴う教員の入れ替わりもあったが、学部・学科のカリキュラムポリシーに従い、教育課程遂行に必要な教員組織を保っている。新任教員の採用にあたっては広く公募を行い、学部5学科からの各代表を含む採用候補者選考委員会において公正に審査を行っている。学内昇格についても、学部で定めた手続きに従い、適切に進めている。

教員の資質向上については、授業アンケートの活用、各種FD研修会等への参加、教員業績システムを用いたPDCAサイクルの実施などを行っている。原則として毎月1回開催されている学科会議において、随時カリキュラム編成に関する議論や各授業担当者間の情報交換を行い、それらに基づくカリキュラム改革、教員組織の改善を進めている。

#### 〈5〉根拠資料一覧

---

- 資料 7-1：芝浦工業大学システム工学部数理科学科設置届出書  
URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/r7u3rf0000002sv1-att/mathematical\\_sciences\\_report01.pdf](http://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/r7u3rf0000002sv1-att/mathematical_sciences_report01.pdf)
- 資料 7-2：学修の手引（システム理工学部 2017年度版）項目 IX
- 資料 7-3：大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部紹介／数理科学科－3つのポリシー  
URL: [http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems\\_engineering\\_and\\_science/mathematical\\_sciences/policy.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/policy.html)
- 資料 7-4：芝浦工業大学「専任教員人事規定」
- 資料 7-5：芝浦工業大学「専任教員任用手続規定」
- 資料 7-6：学科会議議事録（2012年度第5回）
- 資料 7-7：芝浦工業大学・教員業績システム

URL: <https://gyoseki.ow.shibaura-it.ac.jp/gyoseki/do/Start>

- 資料 7-8 : カリキュラム検討 WG 資料 (2015 年 7 月 27 日)
- 資料 7-9 : 第 1203 回システム理工学部教授会資料(6) システム工学教育に関する将来像検討委員会委員について
- 資料 7-10 : 第 1301 回システム理工学部教授会資料 (8)-1 学部学科再編等将来計画検討委員会に関する WG 設置のお願い