

2016 年度 環境システム学科 自己点検・評価報告書

目次

1. 教員・教員組織	1
1.1 教員組織の編成方針	1
1.2 点検・評価	1
1.3 将来に向けた発展方策	2
2. 教育内容・方法・成果	2
2.1 教育内容	2
2.2 教育方法	7
2.3 教育成果	10
3. 学生の受け入れ	12
3.1 現状の説明	12
3.2 点検・評価	13
3.3 将来に向けた発展方策	13
4. 学生支援	14
4.1 現状の説明	14
4.2 点検・評価	14
4.3 将来に向けた発展方策	15

1. 教員・教員組織

1.1 教員組織の編成方針

(1) 環境システム学科の教員組織

当学科では、学科所属教員が担当する教育を①建築エリア、②都市エリア、③環境エリアという専門エリアと学部の共通教育等を担当する④社会エリアを加えた3+1のエリアに分類して教員組織を構成している。

各エリアに所属する教員構成などについては、毎年、前期授業終了期（7月）および後期授業開始期（9月）の学科会議において翌年度のカリキュラム変更・人事計画検討を行う際に議論している。また、学科中堅教員を中心に2015年度につくられた学科将来像検討グループが今年度は1～2ヵ月に1回程度の検討会議を行うなかで議論している。

3+1のエリアの教育内容と担当教員を示した図を作成し、パンフレット等で公開している（『環境システム学科パンフレット』／2016年度／p8「履修ガイド」参照）。

(2) 教員の募集・採用・昇格

教員の募集・採用・昇格について、7・9月期の学科会議において議論のうえ、翌年度の計画を決定している。その手続きや実施に関しては、システム理工学部で定める規定に従っている。

(3) 教員の資質向上を図るための方策

教員の業績評価については、システム理工学部で決められている業績評価システムに則って行われている。新任者については、学内で催される「新任教員フォローアップ研修」に着任後2年内に参加し、シラバス作成、授業運営方法、成績評価方法、学生に対する対応方法などについて研修を受けている。また、外部の教員研修セミナーへの参加を学科として推奨している。2015年度は着任した専任教員1名が研修セミナーに参加した。

また、システム理工学部では教員の質向上を目的としたFD委員会が設置されているが、当学科からも1名の教員が参加しており、学部全体の教員養成施策に貢献している。

1.2 点検・評価

(1) 効果が上がっている事項

上記のように3つの専門エリアと社会系共通教育を加えた4エリアに教員組織を整理し、所属教員の位置づけの明確化を行っているため、各教員の役割や期待される成果などが明確になるとともに、多様な教員が日頃コミュニケーションを行うことで、学科の教育全体に良い影響を及ぼしている。2014、2015年度就任の教員らの参加により、英語専門科目も充実化し、本学のスーパーグローバル大学支援事業に学科として貢献している。

(2) 改善すべき事項

2016年度には専任教員3名が定年退職する。このため2016年度5月から8月にかけて、教員採用公募を行っている。当学科の教育方針に適した有能な教員を採用できるように、個々の採用に際しては、上述の学科将来像検討グループほかで、採用基準や方法をあらためて検討し、社会情勢の変化や技術的な進歩を踏まえつつ、学科全体の教育方針と教育内容の再検討を重ねている。

1.3 将来に向けた発展方策

(1) 効果が上がっている事項

新規専任教員の採用時には、社会からのニーズ変化や技術的な進歩を念頭に置いた科目編成等の教育内容の再検討が必要になるが、同時に基本的な知識・技能に関する教育の安定的な継続性を維持していくことも重要である。

こうした新規ニーズへの対応と教育内容の持続性を確保していくためには、各エリアに相応の専門と技術を有する人材を補充していく必要がある。このような考え方に立って、2014年度の新規採用者（環境エリア）は30代後半で英語による専門教育ができる教員、2015年度社会エリアには共通科目の英語を担当するとともに、学科の専門に近い総合科目（住居・デザイン史）を担当できる教員を採用した。なお、2017年度から採用の教員選考は本報告書作成時に同時進行しているが、学科の将来像を見据えつつ選考作業にあたる。

(2) 改善すべき事項

社会が大学に求めるニーズが多様化し、変化してきている。それらの動きに機敏に対応し、社会が求める人材を輩出し続けることができるように、中長期的な視点を持った教育とそれを実現する教員組織を常々考えていく仕組みを構築して行きたい。

特に本学科では、上記のとおり、2016年度には3名の専任教員が定年を迎えることから、個々の新規採用に当たっては、本学科へのニーズ変化に対する対応と基本的な教育の継続性の確保に留意するとともに、各エリア・学科全体の将来的なポテンシャルを想定した十分な配慮を持って対応する必要がある。

2. 教育内容・方法・成果

2.1 教育内容

2.1.1 現状の説明

(1) 教育目標とカリキュラムの整合性

① 必要な授業科目の開設状況

当学科では、専門科目を「1.1 教員組織の編成方針」に記した3つの専門エリアのどれか、またはその重合領域に属するよう体系的に構成し、過不足なく開設している。これは『環境システム学科パンフレット』や『学修の手引き』、学科ホームページにおいて公開している。（『環境システム学科パンフレット』／2016年度／p8「履修ガイド」参照）

当学科において2016年度に開講している専門科目64科目のうち、建築エリアの専門科目が14科目、都市エリアが10科目、環境エリア10科目、建築・都市エリアにまたがるものが6科目、環境・建築エリアが2科目、都市・環境エリアが11科目、さらに建築・都市・環境エリアにまたがるものが11科目ある。3つのエリアにまたがって、建築・都市・環境を広く横断的に、またシステムティックに学修できるような科目の開設を学科開設当初から目指しているが、開設以来25年の時間の経過のなかで順次、より一層の拡充を行ってきた。2014年度のスーパーグローバル大学採択にともない、英語専門科目の拡充も図っている。（『環境システム学科パンフレット』／2016年度／p8「履修ガイド」参照）

環境システム学科の卒業要件単位数130単位以上、うち専門科目については62単位（必修20単位、選択42単位）以上としており、約50%が専門科目となっている。

専門科目については、建築、都市、環境エリアそれぞれについて、専門技術者として必要十分な知識と技術が得られるような科目が位置づけられている。（システム理工学部

『学修の手引き』／2016年度／p72 「環境システム学科 専門科目配置」参照)

すなわち、建築エリアでは、卒業後の建築士資格取得を基礎として科目を考えている。都市エリアは、将来都市計画関連分野の専門家となるための幅広い知識を身に付けられる実践的な専門教育を行う。環境エリアでは、低炭素・循環型社会の形成などの分野に関わる専門家を養成することを念頭に、講義に加え実験・演習科目も開設し、実践的な専門教育を行っている。いずれも、学部共通科目も含めて達成目標を一覧的に整理し、科目の体系化を図るとともに、講義と演習をセットとして高い教育効果を得られる専門教育を行っている。

なお、これら学科専門科目の基礎および関連分野として、システム理工学部共通の必修を含めた単位取得を課している。共通科目として、基礎科目 14 単位(必修 6 単位, 選択 8 単位)、システム・情報科目 20 単位(必修 12 単位, 選択 8 単位)の履修が必要である。英語科目(8 単位)を含めて、総合科目として 28 単位以上の取得が必要である。

今日、大学教育のグローバル化を踏まえた科目構成の強化が求められている。本学科では、こうしたグローバル化への要請に応じてきており、以下いずれも選択科目であるが、2013 年度に、Environmental Studies in English (2・後・2 単位)を、2014 年度には、Basic Environmental Studies in English (2・前・2 単位)を新設し、2015 年度には、Environmentally Sustainable Engineering (2016 年度に同Ⅱに名称変更. 3・後・2 単位)、Environmental Land Use Planning (3・前・2 単位)、Environmental Field Survey I/II (3・前・後・各 1 単位) の 4 科目を、2016 年度には Environmentally Sustainable Engineering I (3・前・2 単位)を新設することで、英語による専門科目を充実した。また、2015 年度に実施したマレーシア国際イスラム大学 (IIUM) との国際ワークショップ(グローバル PBL)を、2016 年度には「海外環境計画・設計実習」(2 単位)として開講した。

② 順次性のある授業科目の体系的配置

以下のような教育目標を念頭に順次性に配慮して授業科目を配置している。

- ・ 学術及び技術の入門的知識、素養の習得 (1, 2 年)
- ・ 基本的な専門知識、技能の理解 (2, 3 年)
- ・ 総合的、横断的、体系的な視点から、建築、都市、環境分野の問題解決手法を考える知識・技能の習得 (2, 3 年)
- ・ これまで習得した総合的、横断的、体系的な知識や技能を生かし、研究や作品などの成果物を自らのまとめられる技能の習得 (3, 4 年)

(システム理工学部 『学修の手引き』／2016 年度／p44, 47 カリキュラムマップ, 環境システム学科部分参照)

(I) 建築エリア

本学科建築エリアでは、芝浦工業大学教育目標(2013 年 7 月)に掲げられた「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」という大枠の目標のもと、建築の計画・設計・施工の実践的技術者を育てるために必要十分な専門科目の授業・演習科目を開設している。

(http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/architecture_and_environment_systems/index.html: システム理工学部紹介, 「環境システム学科」参照)

また、環境システム学科としての建築教育の特色として、単体の建築物を作るための知

識の学修や設計技術の修得に主眼を置くのではなく、「建築と人、生活を結ぶ都市、建築、都市を支える資源・エネルギー 3領域を統合する」(学科パンフレット)という大きな括りのもと、都市や環境とのかかわりのなかで建築を捉えるための専門知識を学び、こうした新しいあり方の建築を計画・設計・生産するための技術を修得することを目指す。

建築エリア及び建築・都市、建築・環境、建築・都市・環境の重合する領域の授業科目構成においては、建築士試験の受験資格要件の充足をひとつの核にしている。建築士法の改正にともない、国土交通大臣の指定する建築に関する科目の修業が求められることとなった(2009年度入学者から適用)ためだが、現在、必要な単位数取得に十分な科目を用意し、1年次から4年次への間に、基礎的なものから専門性の高いものへと必要な知識と技術が、系統的かつ段階的に学べるよう、授業科目を関連づけ、わかりやすい構成で体系化し、配置している。この考え方は2016年度においても踏襲され、2017年度も引継がれる。

具体的には、「基礎実技」(1・後)において建築設計製図の基礎的な知識と技術を学び、「建築設計情報演習」(2・前)においてCADによる設計製図の知識と技術を習得、「建築計画」で計画・設計の基本的概念、構造や設備等の基本を一通り学び、住宅、オフィスほか各種建築種別ごとに計画上留意しなくてはならない諸条件についても学ぶ。各種建築については、「建築・環境デザイン」(2・後)においてさらに詳細に学ぶとともに、実例建築の設計図トレースと見学実習を行うことで、実際の設計への応用力を養えるように考えられている。2年次までのこうした基礎的学習・訓練により、3・4年次の各種設計演習、すなわち「居住環境デザイン演習」(3・前)、「建築・環境デザイン演習」(4・前)ほかへと、学生が実践的計画・設計技術を系統的に学びステップアップできるように配慮されている。

建築構造及び材料施工関連科目として、2年次に「建築構造計画」(2・前・必修)、「建築構造解析」(2・前・選択)を設け、「不静定構造の解析」(2・後)、「建築構造設計」及び「建築構造システム演習」(いずれも3・前)といった構造系専門科目、また「材料施工」(3・前)、「建築生産・施工」(3・後)といった材料施工関連科目を配置しており、これについても、学生が系統的かつ段階的に学べるよう配慮した科目配当となっている。

建築設備関連科目としては、環境エリアという専門領域を有する当学科の特色として、環境+建築の重合するエリアという位置づけで科目を配置し、都市を含むより広い環境の中において建築を捉えるという当学科建築エリアの教育目標にふさわしい科目内容と構成を整えている。2年次後期必修の「建築環境工学」において当学科の学生として必須の建築環境の基礎を学ばせたあと、3年次後期の「建築設備学」を科目配当することで、系統的、段階的な学習が可能ないように配慮した科目配当を行っている。(システム理工学部 『学修の手引き』/2016年度/p72-75, 科目配当表, 専門科目(環境システム学科)参照)

(II) 都市エリア

都市計画及びまちづくりに関わる実務家を育てるという教育方針に基づき、必要な授業科目を適切に開設している。都市エリアに加え、建築・都市エリア、都市・環境エリア、建築・都市・環境エリアに対応する各科目については、学修の手引きの科目配当表、学科パンフレットの履修ガイド等で明示している。

都市エリアの教育は、独自の基礎科目及び専門科目に加え、建築エリアや環境エリアの基礎及び専門科目との連携が不可欠である。

このため、年次別には、1年次は都市及び都市計画史(前期)を配置するとともに、基礎実技、建築史、環境科学Ⅰ、同Ⅱ等との連携で専門基礎教育を行い、2年次以降は講義と

演習をセットにして、環境システム計画・同演習(2・前)、土地利用システム計画・同演習(2・後)、3年次に都市・地域システム計画・同演習(3・前)、景観・環境デザイン・同演習(3・前)、都市環境デザイン・同演習(3・後)と続けている。

その他、専門性の高い授業(講義)として交通システム計画(3・前)、都市基盤施設計画(3・前)、環境安全計画(3・後)、さらに建築系と連携した建築材料(3・前)、建築・都市法規(3・後)というように、体系的に配置している。

(システム理工学部 『学修の手引き』/2016年度/p72-75, 科目配当表, 専門科目(環境システム学科)、『環境システム学科パンフレット』/2016年度/p8, 「履修ガイド」参照)

都市エリアについては、都市のコンパクト化、環境負荷の軽減、超高齢社会への対応、自然災害への対応、地域資源のストック活用、中心市街地の活性化、協働のまちづくりなど、時代の流れを反映した幅広い知識を身に付けられるように、授業コマ数が充実しており、また講義と演習をセットとした実践的な教育に特徴がある。当学科の都市計画系専門科目の充実度は、首都圏私大の類似の学科と比較して非常に高いレベルにあるといえる。

本学のスーパーグローバル大学支援事業に対応した英語による専門科目として Environmental Land Use Planning(3・前)を新設した。

(Ⅲ) 環境エリア

環境エリアでの教育では、低炭素・循環型社会の形成などの分野に関わる専門家を養成することを念頭に必要な科目を適切に配置している。建築エリア・都市エリアと同様に、独自の基礎科目及び専門科目に加え、他エリアの専門科目との連携が不可欠である。また、環境系エリアについては、幅広い知識を身に付けられるように、授業コマ数が充実しており、また講義と演習をセットとした実践的な教育に特徴がある。首都圏の私立大学では、類似の学科は少なく、科目の充実度と体系的な科目配置は非常に高いレベルにある。

具体的には、1年次は環境系授業として環境科学Ⅰ・Ⅱ(1・前・後)に加え、基礎実技(1・後)の履修等基礎的な知識・技能の修得に重点を置き、2年次は1年次に修得した基礎のうえに、講義と演習のセットも含め、環境調査体験(2・通年)、環境システム解析(2・前)、建築環境工学(2・後)、都市基盤施設工学基礎(2・後)といった実践的な専門科目を開設している。さらに、3年次は地域環境政策Ⅰ(3・前)、環境・エネルギーシステム論(3・前)、都市基盤施設計画(3・前)、環境工学実験(3・前)、環境法制(3・後)、地域環境政策Ⅱ(3・後)、都市環境管理(3・後)、建設環境論(3・後)、環境・エネルギーシステム演習(3・後)と続けている。

さらに、専門性の高い授業(講義)として、景観・環境デザイン(3・前)、景観・環境デザイン演習(3・前)、地域環境政策演習(3・後)を設けるとともに、2012度からは建築系と連携した建築設備学(3・後)を開講している。

また、グローバル化に対応した英語による専門科目として、Environmentally Sustainable Engineering(3・後)、Environmental Field Survey I/II(3・前・後)を2015年度から開講している。前述のように、Environmentally Sustainable Engineeringは2016年度に同Ⅱに名称変更し、さらに Environmentally Sustainable Engineering I(3・前・2単位)を新設することで、英語による専門科目を拡充している。

こうした科目構成により、環境エリアでは、低炭素・資源循環型社会の形成、住民参加

型の都市環境改善、地域コミュニティづくりなど社会からの幅広い要請に応えうる専門技術者として必要十分な知識と技術が得られるような科目を設けている。(システム理工学部『学修の手引き』/2016年度/p72,73, 科目配当表, 専門科目(環境システム学科)参照)

(IV) 共通科目・総合科目と専門教育の連携

共通科目のシステム・情報科目の1年次前期に実施されている「情報処理 I」及び「情報処理演習 I」では、コンピュータの基礎的な知識に加えて大学での学習・研究に必要なコンピュータ・リテラシーを身につけさせている。1年次後期では環境システム学科の専門により近い「情報処理 II」及び「情報処理演習 II」へとつながっている。

共通科目のシステム・情報科目の「創る」「システム工学 A,B,C」「同演習 A,B,C」は、専門科目各分野の知識習得を縦糸とすれば、それを横断する統一的なシステム思考やシステムマネジメントについて学ぶものであり、相互に補完的な役割を果たしつつ、学科の専門教育にも資する。

さらに、システム理工学部では、共通科目の教員も学科の総合研究も受け持つという特色がある。すなわち、学科の社会エリアの教員により、共通科目・総合科目のシステム工学、経済学や社会調査、住居・デザイン史に関連する内容で、専門科目である総合研究に取り組むことが可能であり、履修の選択幅を広げている。(システム理工学部『学修の手引き』/2016年度/p58,59, 科目配当表, 共通科目(環境システム学科)参照)

(2) カリキュラム編成・実施方針に基づく教育内容の提供

① 学士課程教育に相応しい教育内容の提供

共通科目・システム情報科目では、通常の教養系科目や数学などの基礎的科目に加え、大学における学習に必要なコンピュータ・リテラシーやプレゼンテーション能力を要請する科目が多数配置されている。加えて、講義中にグループワークを課す科目が多数あるのが特徴である。

専門科目では、各エリアとも幅広い知識を持つ実践的な専門家養成を狙いとし、講義と演習をセットとした実践的な教育に特徴がある。

② 初年時教育・高大連携に配慮した教育内容

高校までの「正解のある問題解答」型教育・授業から、大学での「問題発見・解決」型教育・研究へとスムーズに順応できるよう配慮している。具体的には以下の通りである。

- ・ 1年次前期授業開始前の新入生へのオリエンテーション合宿において、現地見学とワークショップを体験し、問題発見・解決型学習方法の基礎を修得する。
- ・ 1年の環境科学 I・II(前・後)において、高校までに学習した各種環境問題の科学的背景や問題解決型アプローチの基本的考え方を修得する。さらに、基礎実技(後)において将来の専門技術者となるための基本技術を修得する

2.1.2 点検・評価

(1) 効果が上がっている事項

各演習での成果発表を課題提出後、全員参加で行っている。このように、自身のプレゼンテーション能力を他者と対比するなかで自らレベル判断することにより、より高いレベルを目指す努力を自ら行えるよう指導している。また、演習科目等におけるグループ作業

を通じて、コミュニケーション能力の向上、自らの適性を見極めなど適切な進路選択などの基盤力が育成できていると思われる。特に、本学科における演習科目はもともとアクティヴ・ラーニングの特徴を有しており、その効果が上がっていると認識している。

(2) 改善すべき事項

演習によっては履修希望者数が多く集中し、個々の能力に応じた指導という観点から不足が生じている部分もある。複数教員による指導態勢を、スーパーグローバル大学支援事業対応の意味も含めて、増強しているが、今後も検討を重ねて行きたい。

2.1.3 将来に向けた発展方策

2017年度から全学的に、半期100分×14回授業が実施されることに伴い、すべての授業・演習科目において、内容・構成・シラバスが本年度内に見直されることになる。内容については、個々の担当教員が自らの責任において見直すことが中心となるが、学科のディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーにしたがって、学科教育の全体構成もこの機会に見直し、また調整することが必要である。この点に関しても、既述の学科将来像検討グループが中心となり、2016年度7月期から9月期にかけて、2017年度のカリキュラム・時間割の検討・調整を行っている。

また、専門科目におけるスーパーグローバル大学支援事業対応、アクティヴ・ラーニング、グローバルPBLをも含むPBLの強化などの面での充実強化も着実に進めていく。

2.2 教育方法

2.2.1 現状の説明

① 教育目標の達成に向けた授業形態（講義・演習・実験など）の採用

「環境システム学科は建築・都市・環境における諸問題の解決に応える専門知識と実践的な能力を身につけた学生の育成」を目的とすると当学科パンフレットの冒頭に謳っている。この目的を達成するために、それぞれのエリア及びその重なりあう領域に関連する学問分野において単に講義を通じて知識を修得するだけでなく、演習や実験によって講義で学んだ知識を実践的に身に付けていくことが必要である。当学科ではカリキュラムにおいて<2.1 教育内容>の項で述べた科目をはじめとして各授業を互いに連携するよう設計し、必要な講義と演習を組み合わせ、年次を上るにしたがって専門的知識・技術を習得できるように授業を構成している。中核となる科目については演習・実験科目を開講している。すなわち、建築エリアにおける「建築設計情報演習」、「居住環境デザイン演習」、「建築構造システム演習」など、都市エリアにおける「環境計画演習」、「土地利用計画演習」、「都市・地域計画演習」、環境エリアにおける「環境・エネルギーシステム演習」である。このほか建築・都市エリアでは、「都市環境デザイン演習」、「建築・環境デザイン演習」、都市・環境エリアの「環境調査体験」、「景観・環境デザイン演習」、「地域環境政策演習」、建築・都市・環境エリアの「環境工学実験」、「環境情報プログラミング演習」、というように各エリア、またエリアが重なり合う領域に、それぞれに相応しい実践的な演習科目を取り揃えている。（『環境システム学科パンフレット』／2016年度／p8,「履修ガイド」参照）

② 履修科目登録の上限設定、学習指導の充実

このような科目設置の狙いに適合した履修を学生が行えるようになるため、履修科目の

構成について「学修の手引」に明記するとともに、毎年の各学年ガイダンス等で学習指導を適切に行っている。また、学年担任を中心として、特に学業不振者に対する学習指導を成績配布時の面談などにおいて実施してきた。

2012年度入学生からは、システム理工学部全体として GPA(Grade Point Average)による成績評価及び履修単位数制限の制度を導入した。履修登録単位数制限は成績不振者に対するペナルティではなく、学生が何を大学で学ぼうとするのかを自主的に選択することによって、学習意識を自ら高め、それによって学習効果が向上するための積極的な手段であるという捉え方をしている。制度導入後4年を経過するが、制限単位数や制限適用・不適用境界基準 GPA 値の妥当性については、毎年度検討を重ね、変更も行なってきた。また、この学習効果のさらなる向上のためには、各年次はじめのオリエンテーション等における学年担任の効果的な学習指導が必要になる。

学科の卒業の要件として総合科目、共通科目、専門科目それぞれに取得すべき単位数の下限を定めるほか、総合研究（卒業研究）着手条件として、3年次終了時までの単位取得状況についての条件を定めている。また、成績不振者への書面による注意喚起など、従来からきめ細かい対応を行ってきたが、書面送付に該当する成績不振の基準については、適宜、学科会議において討議し、必要に応じて基準の見直しを行っている。

当学科では、学生の各年次の取得単位数の調査・分析も各学年担任の指導業務の一環として行ってきた。特に上記の GPA 制度・履修登録単位数制限制度の導入に際しては、過去何年間に亘るデータの収集を改めて行い、適切な制限単位数及び制限の適用・不適用境界基準 GPA 値の決定に関わるデータとして学科会議においても検討を行っている。今後も同制度の効果確認や見直しのために、データ収集・調査・分析は引き続き行っていく。（システム理工学部 『学修の手引き』/2016年度/p9,「4年次への進級条件について」参照）

③ 学生の主体的参加を促すアクティヴ・ラーニング

学生の主体的参加を促す授業については共通科目においては、例えば、1年次前期の「創る」や、2年次前期・後期の「システム工学演習 A」、「同 B」などがあるほか、専門科目については各エリアの設計等の演習科目がある。

専門の講義科目は、限られたコマ数で学生に十分な専門知識を修得させるために、それぞれ綿密に設計されている。先にも述べたように当学科では、学生の実践力を向上させるために、講義科目と演習・実験科目を相互に関連させるようなカリキュラム構成としている。本学科での授業科目と演習科目は、組み合わせられることによって、効果的なアクティヴ・ラーニングとなるよう配慮されている。特に設計等の演習科目では、講義科目で学んだことをベースに、学生自らが主体的にテーマを設定し、問題発見・解決型アプローチのトレーニングが行える授業となっている。

具体的には「建築デジタルデザイン」、「建築設計情報演習」、「環境計画演習」（以上2年次）、「居住環境デザイン演習」、「都市・地域計画演習」、「都市環境デザイン演習」、「景観・環境デザイン演習」（以上3年次）、「建築・環境デザイン演習」（4年次）などの演習科目がそうであり、学生が演習課題についての調査・分析を通して自ら問題点を見出し、その解決を図るという主体的参加を要請する授業形態である。

また、当学科の専門科目の多くが、期末テストのほか中間テストやレポート、小テストなど複数の評価方法を採用している。授業期間中に実施されるこうした中間テストやレポート課題と、教員によるその評価・解説を通して、学生がその授業において何をどう学ぶ

かをより明確に自覚し、主体的に学習することを促すことができるように配慮している。

(システム理工学部 『学修の手引き』／2016年度／p72,73, 科目配当表, 専門科目(環境システム学科)、『環境システム学科パンフレット』／2016年度／p8, 「履修ガイド」参照)

2.2.2 点検・評価

(1) 効果が上がっている事項

前述の講義と演習の組み合わせによる専門的な知識の伝授と技術の訓練を通じて学生の実践力を高めることについては効果を上げつつあると考えている。この点に関しては、学科の教育方針が、建築・都市・環境における諸問題の解決のための専門知識と実践能力を身に付けた社会に役立つ技術者を輩出することにあることを考えれば、学科の理念・目的と同様に卒業生の良好な就職状況をもって評価することができる(4. 学生支援の章参照)。

(2) 改善すべき事項

教育方針や授業内容は、以上のとおり、適切と考えているが、一旦定めればそれで固定して良いものではなく、技術の進歩や社会の変化に合わせて適合・適応させていく必要がある、よりよい教育方針やそれを実現するための学修指導に関する不断の改善努力が必要であることは言うまでもない。改善に際しては、客観性のあるデータに基づいて行くことが重要であると考えられ、学科の教育方針に照らして学生の履修が適切なものとなっているかどうかを示すことのできる指標が必要であろう。授業アンケートの集計や教員へのフィードバックはすでに行っているが、GPA・履修登録単位数制限制度の効果等については、今後も検証を重ねる。

授業がシラバスに基づいて実施されているかどうかは基本的には担当教員の責任であるが、シラバスに登録され、学生に明示される到達目標、受講要件、授業計画、準備学習の内容、成績評価基準、成績評価方法、参考文献などは客観的に有無を把握しやすいものであり、上の原則から考えると教員各自が自己点検していくという方策が考えられる。

教育方法・成績評価については、科目内容や担当教員ごとの考え方の違いを尊重しつつ、科目間のレベルに不均等が生じないようにレベルを合わせることは実際問題として難しい側面もあるが、慎重な議論をもとに進めて行く。

特に成績評価において、何をその科目における達成目標とするべきかは、授業を実施するに先立って担当教員間で調整しておくべきことであるが、一律的な均質化は問題を惹起する可能性がある。こうした調整は、各エリアの教員間の日常的なコミュニケーションを前提にしつつ、学科会議などの全体的議論を踏まえて行なわれるべきである。当学科教員において、実際にこうしたことが十分に行なわれ、互いの共通認識が構築されているか、実際にこのことが授業に反映されているかは課題であり、今後も互いに自己認識を深め、慎重に進めていく必要がある。

2.2.3 将来に向けた発展方策

繰り返し述べているが、「目指すのは実践的な能力」とパンフレット(p.2)に謳う当学科としては、卒業率や就職状況が高い水準を維持していることから、学科の基本的な教育方針は適切であると判断できる。とはいえ、今後も長期間に渡って保証されるものではな

い。学科の教育方針の適切性は、これも既述のように継続的に評価・検討を繰り返す必要がある。4エリアの教員間で日常的に議論を行うこと、また学科会議などにおいて、各エリアから議論を持ち上げて、互いに認識を共有する努力を続けて行かねばならない。社会における知識や技術の変化や進歩を常に取り込み、学修内容に反映させるような取組と教育の継続性・一貫性の両者に裏付けられた教育方針の保持と実現が肝要であろう。この視点を持って適当な年数を挟みながら、科目編成の問題などに関わる具体的な議論を学科会議などにおいて取り上げ、検討すべきものと考えている。

教育成果の検証に関しては、基本的には各担当教員の責任において行うべきものであるが、例えば科目内容上関連性の深い科目や、別科目の履修を前提としているような科目に関しては、担当教員が意見を交換し、学生にとって分かりやすいものとするべく、改善していく機会を設けなければならない。本学科においては、とりわけ4エリアの間で相互に調整を行うことによって、より大きな教育成果を上げることができるようにするという配慮が必要であろう。ただ、これについても教育方針の継続性と一貫性を顧慮して、毎年ではなく、たとえば知識・技術の進歩や社会的要請の変化に伴い科目編成等の教育内容を変更したときや、何らかの意味で従前の教育内容では十分な教育成果が得られなくなるといった問題が生じたときなどに実施すればよいものとする。

また、学生の主体的参加を促すことについては、各教員が担当科目においてそれに努めることもさることながら、その方法や成績評価などにおいて個人で適切な解を見出すには難しい面もあることから、学科会議での教員間の継続的な議論が必要であろう。

2.3 教育成果

2.3.1 現状の説明

(1) 教育目標に沿った成果

① 学生の学習成果を測定するための評価指標の開発とその適用

学生の学習成果を測定するための評価指標に関しては、たとえば学位の授与率、就職率、進学率、資格取得率などさまざまなものが考えられる。

なかでも、学科の学習成果を測るものとしては、学位の授与率は重要な指標であろうと考える。当学科の4年次在籍者数に対する学位授与率(すなわち卒業率)は86.41%(2013年度)、89.29%(2014年度)、95.00%(2015年度)と漸増しており、それ以前の年度のデータに比しても、パーセンテージは高くなっている。これらのデータの示すところは、本学の他学科と比べても同等またはそれ以上の水準ではある。さらに、この3年間で卒業率の数値が向上していることは、当学科が自己点検評価等の作業を通じて、学習成果を高めることに努めた結果ではないかと思われる。とはいえ、4年次に進級したものの卒業できずに留年する者が、一昨年度およびその前年に10パーセント以上いたということは、注意を要する。従って、今後も100パーセントの卒業率を目指して、緻密な学習指導を教員全員が心掛けることは言うまでもない。

一方、2012年度入学生からは、履修単位数制限とGPA制度の導入を行なった。当初、環境システム学科においては、「GPA値3.0未満の学生は、半期履修登録単位数を26単位までに制限する。なお1年次前期の履修登録単位数については、26単位までとする」と定め、学生に周知した。その後も、年度ごとに、同制度の成果について検証を行い、最

も高い学習成果をあげられるよう、検証と修正を重ねている。

また、GPA 値は、学期終了時各学生に配布される成績表に表示されており、学生が自らの学習成果に以前にも増して客観的な自己評価を行えるよう、またそのことを通じて各授業の学習目標に対して意識的な学習態度で臨むようになることが期待されている。

いずれにせよ、これらの制度についての今後の運用と検証を通じて、学生の学習成果を測定し、学習成果を向上させるのに役立てることに、一層の努力を払うこととしている。

②学生自己評価、卒業後の評価（就職先の評価、卒業生の評価）

学生の自己評価に関しては、たとえば授業に関するアンケート調査において、「授業内容について興味と関心が深まった」かどうかについて問うなど、学生が自ら学習効果について評価する質問項目を含めている。また、本学部では学生自己開発認識システムが開発され、一部授業で運用が開始されている。これは、学生が本学での学業等学生生活に関してさまざまな情報を提供するポータルサイトである「S*gsot (ガソット)」からアクセスすることができ、履修している授業科目それぞれについて掲げられた学習・教育目標ごとに、学生自身が授業開始時と授業終了時の2回、自己評価を行うシステムである。本学科では、導入による効果の検証結果を踏まえながら対応を図る予定である。

(2) 卒業認定の適切性

3年次までの成績を基に、4年次進級条件を定め、学科会議にて適格者を確認している。4年次の総合研究においては、前期から各指導教員が研究テーマの選定、研究概要の構成に関し、研究室所属学生に個別にもまたグループとしても適切な指導を行うように努めている。副査（指導教員たる主査以外の学科教員1名）と研究概要について学生が面談するなど研究内容の充実化をはかるとともに、総合研究（論文または設計）の提出後に行なわれる学位審査に関する客観性・厳格性を確保できるようにしている。また、必要に応じて各エリア教員間の会合や学科会議において、総合研究の進捗状況等の情報交換を行なっている。11月には教員及び学科学生全員に公開されるポスターセッション（発表会）を、2月に学科全教員参加の最終発表会を実施し、最終的な総合研究論文提出後に、これも学科全教員が出席する可否判定会議にて一定の時間をかけて卒業の可否を審議するなど、学位審査の客観性・厳格性はこれまでも十分に確保されてきたと考えるが、2014年度に試験導入したルーブリックを用いた評価を、翌15年度から、最終評価への反映については一定の柔軟性を持たせつつ本格導入し、一層の客観性・厳格性の確保に役立てている。

2.3.2 点検・評価

2015年度において、4年次の留年率が5パーセントにまで下がったことから、当学科において教育目標に沿った成果は一定程度得られているとみられる。当学科ではまず学生による履修を学科の理念・目的に合致させるため、毎年度初めに行なわれる学年別ガイダンスにおいて、各学年担任教員が共通科目・総合科目・専門科目の授業の目的や関係について学生に説明し、卒業要件や総合研究の着手条件についても注意を促すようにしている。また、建築・都市・環境という3つの各エリアの履修モデルについても、必要に応じて説明を行うようにしている。

一方、既述のように、2012年度入学生からは、履修単位数制限とGPA制度を導入した。制度導入後4年の間に何度か制限単位数やGPA値の微調整を行ったが、学習成果の向上に

プラスの結果があると評価している。

いずれにせよ、教育目標に沿った成果を点検・評価するためには、そのために有効な指標を今後もさまざまな形で見出し、設定することが必要で、このような方向に向けた学科内での議論を起こすことが求められると考える。

2.3.3 将来に向けた発展方策

将来に向けては、履修単位数制限と GPA 制度、総合研究におけるルーブリック導入の成果の点検・評価を行うとともに、さらに教育目標に沿った成果を評価するための指標や成果向上の方法を案出することが必要であると考え。そのためには、現在の学生の学習状況について、より適確な情報を得ることが肝要になると考えている。学年担任教員が担当学年学生の学習状況を把握することはもとより、各学年に配当された学科の教育目標に沿う授業の担当教員が、授業アンケートや学生に課すレポート等の分析を通じて、学科全体として学生の学習効果をより高める方策を考えることがいっそう重要になると思われる。

教育目標に沿った学習成果の向上は、当学科に課せられた最も重要なミッションであるという認識の元に、教員間の日常的な情報交換をはじめとして、学科会議でも今後長期にわたって定期的に議論を行うなどの方策を試みることを肝要と考える。

3. 学生の受け入れ

3.1 現状の説明

(1) 学生の受け入れ方針の明示

① 求める学生像の明示

本学科では本学のアドミッションポリシーとシステム理工学部の教育理念に合致し、環境システム学科のカリキュラム及び研究の特色である「環境」に対する関心と問題解決への強い意欲を持つ学生を求めている。

② 当該課程に入学するに当たり、習得して多くべき知識などの内容・水準の明示

(http://www.shibaura-it.ac.jp/admission/admission_policy/systems_engineering_and_science.html, 芝浦工業大学システム理工学部・各学科のアドミッションポリシー, 環境システム学科参照)

③ 障がいのある学生の受け入れ方針

学内の各施設（教室、トイレ、食堂、階の移動及び建物の移動）のバリアフリー化は完了している。また、入試願書に「現在疾患・または身体に障害があり受験及び就学上特別の配慮を必要とする方は、受験方法等について出願前に必ず入試課に問い合わせてください」という一文を入れており、これを読んだ受験生から相談を受けた段階で個別に対応している。聴覚に不自由のある学生に対しては、ノートテイカーの配置などの条件整備を行っている。

(2) 学生の受け入れ方針に基づく、公正かつ適切な学生募集及び入学者選抜

① 学生募集方法、入学者選抜の適切性

学科内では入試方式を簡素化についての議論が行われているが、現状では他学科とも歩調をあわせ、多様な学生を受け入れるため、本学では一般入試（前期・全学統一・後期）、センター試験入試、推薦入試といったさまざまな入試方法が採用されてきている。このう

ちAO入試に関しては、面接時に学生に課すプレゼンテーションの準備の負荷が高いこと、それにもかかわらず望ましい学生が志望せず、合格者ゼロが続いたことを鑑みて廃止した。

②入学者選抜において透明性を確保するための措置の適切性

一般入試の結果については、大学Webページにおいて公開されている。また、入試判定委員は必ず複数の教員が担当しており、判定会議でも複数の委員による合議制による決定を徹底している。

(3) 適切な定員設定と在籍学生数の適正管理

2016年度における学科の収容定員(320人)に対する在籍学生数(378人)比率は118.1%であり、許容水準である120%を下回っている。また、過去5年間の定員と入学者数については、次表の通りである。

表 過去5年間の収容定員に対する入学者の比率

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度
定員	80	80	80	80	80
入学者数	100	82	99	92	97
比率(%)	125.0%	102.5%	123.8%	115.0%	121.3%

(http://www.shibaura-it.ac.jp/about/summary/number_of_students/index.html, 2016年度学生数)

2017年度は、文部科学省から要請のあった入学者定員の厳格化に伴い、当学科の定員をこれまでの実績から適正であると考えられる90名に変更し、実際の入学者数もこれに厳密に合わせることにする。

(4) 学生募集及び入学者選抜の公正・適切性に関する定期的検証

特定の入試方式の学生のみが常に上位(下位)を占めるといった成績の極端なバラツキがないこと、どの方式で入学した学生も教育カリキュラムについていっていることに関して、入学後の学生の成績を追跡調査し、学科内で常に確認している。

2014年度入試からは、AO入試制度を廃止するとともに、一般入試前期日程および全学統一期程の2教科選択型を3教科型、後期日程は2教科選択型のままとした。

3.2 点検・評価

(1) 効果が上がっている事項

入試方法別に成績を追跡して定員を細かに定めることで、入試方式による学生の学力差は縮小している。

(2) 改善すべき事項

2017年度からは、入学者数が厳密に定員どおりとなることが求められているため、さらに慎重な合否判定が望まれる。

3.3 将来に向けた発展方策

(1) 効果が上がっている事項

教員全員が分担して実施している高校訪問において、過去に指定高推薦で入学した高校

を重点的に訪問するようにした結果、指定校推薦の志願者が増加した。

(2) 改善すべき事項

現在5種類の入試を実施している。費用対効果の視点で再評価し、幾つかの入試については統合もしくは廃止も検討する必要がある。また、2015年度は指定校推薦者の入学が従来年度よりはるかに多かった。入試を3教科型中心とした結果、受験を回避するために指定校推薦の志望者が増加した可能性がある。そのため、指定校推薦の高校からの推薦基準となる成績を上方修正した。その結果、2016年度は望ましい修正が得られたため、今後もこの改善を維持する。

4. 学生支援

4.1 現状の説明

(1) 進路の傾向

1991年に環境システム学科が設立して以来、卒業生は地方自治体、建築・都市計画系の分野をはじめ、さまざまな分野で採用されている。厳しい就職状況のなかで、学生自身の努力が報われ、着実に希望企業の内定を受け取っている。一方、約20%の学生は、毎年本学及び他大学大学院への進学を決め、更なる高い知識と将来に向けて前向きに取り組んでいる。企業等の求人状況及び社会の要求を考えると、大学院への進学率は年々高くなる傾向にあると言っても良い。2014年度業種別進路状況の内訳は、建設39%、公務員9%、サービス業4%、不動産7%、卸売・小売業5%、製造業5%、その他6%、進学20%である。

(『環境システム学科パンフレット』/2016年度/p14,「進路」参照)

4.2 点検・評価

(1) 効果が上がっている事項

当学科の卒業生の進路は、建設関連分野への就職(39%)、建設系・環境系への大学院への進学(20%)、サービス業(12%)などの比率が高く、最近では公務員(9%)へと進む事例が増しており、本学科で学んだことを社会に役立てられる分野へと就職・進学しているといえる。近年のわが国の厳しい経済状況、社会情勢のなかで、高い就職率を得ていることから、本学科の教育は効果が上がっていると考える。また、卒業時のアンケートでは、本学科に学んだ学生の満足度も極めて高く、入試志願者数も堅調である。震災からの復興や各種社会インフラの更新時期を迎えつつあるなかで、都市基盤に関わる公務員や土木部門での社会ニーズがさらに高まる傾向にある。卒業生の満足度や就職率の高さは本学科におけるこれまでの分野統合的な教育活動の効果を反映しているものと考えられるが、これに満足することなく一層のカリキュラムの強化・充実を図ることとしている。

2011年度にシステム理工学部20周年記念行事として行われた「卒業生の集い」は、卒業生が当学部で学んだ授業で卒業後に役立ったことは何かといったテーマでも意見を述べてもらい、実社会でのさまざまな経験について、在学生に伝えてもらう良い機会となった。就職活動を控えた3年生在学生を中心に多数聴講し好評であったことから、2012年度からは「システム理工学部の集い」として毎年、議論するテーマを変えて開催されている。2014年度は「システム理工学部の強み・弱み」として中小企業から大企業まで幅広い卒業生が参加した。

(2) 改善すべき事項

卒業生の活動状況については、学科4年生が所属する各研究室の指導教員に個別に寄せられる情報に限られる。本学全体としては、キャリアサポート課が就職先との持続的な関係を保つ仕組みを有しており、同課が収集した情報が教授会等を通じて全教員の共通認識となるよう周知され、それを元に各学科担当教員が在学生指導に展開していくシステムを構築するべきと考える。

また、就職先が多岐に渡る本学科においては、各専門領域から見た社会動向あるいは各種企業情報について、各エリア教員間の日常的あるいは学科会議等の全体的議論において十分情報交換を図る必要がある。専門間のコミュニケーションを図ることで、教員相互の共通認識が構築され、各々の教員が接する学生に対し、多元的な社会情報、就職情報が提供できる環境が整うものとする。

今後も継続して開催される「システム理工学部の集い」については、在学生が卒業生のキャリアアップのプロセスにおける楽しさや苦勞、社会における評価、実社会における心構えなどを知ることができる貴重な機会の提供である。その効果を一層高めるために、本企画を教職員一体となった重要な学生支援業務として位置付けたい。この企画運営を通して、卒業生の動向に目を向け、情報収集に当たり、学内における情報共有のためのシステムを構築するべきと考える。毎年のテーマについても、時代を反映したトピックスとして、毎年参加したくなる魅力的な題目となるよう、本学科としても情報提供していかねばならないと考える。

4.3 将来に向けた発展方策

現今の社会を取り巻く状況は、度重なる自然災害、世界に例を見ないスピードで進行する少子高齢化、グローバル化・インターネット社会の進展、技術分野の融合など、様々な要因が重なり合い、多様な様相を呈している。この大規模な社会変化が、将来の見通しを困難にさせ、結果として、学生自身の将来に対する展望への不安を助長している可能性は否定できない。

本学科は、建築・都市・環境および社会の3+1エリアが連携し、学部共通理念であるシステム思考・システムの的アプローチのもと、これまでの建築・土木の枠組みを超えた社会環境創造の視点に立った実践的専門教育をその特徴とすることは、繰り返し述べてきた。また、こうした教育研究活動が学生評価や堅調な就職状況などとして実績をあげていることは上述のとおりである。

システム思考を重視したシステム工学教育を通じ修得した問題解決能力は、コミュニケーション力と並んで、今日の社会が直面する課題解決に不可欠な能力である。また、今後の社会変化を展望すると、その重要性はさらに増すと思われる。

このため、本学科はシステム工学教育を学科教育の基盤に引き続き位置づけるとともに、アクティヴ・ラーニング、PBLの強化、専門科目におけるスーパーグローバル大学支援事業対応の充実などを進め、社会的で実践的価値の高い個性ある学科を目指すことで、学生に対し社会的要請に応えた専門的知識・技能の提供を図っていく。