

2012 年度 システム工学部基礎部会

# 自己点検・評価報告書

2013 年 3 月 31 日

## 目 次

1-1. 理念・目的の現状説明等 .....	1
《現状説明》 .....	1
《点検・評価》 .....	1
《根拠資料》 .....	1
2. 教育内容・方法・成果 .....	1
2-1. 教育目標と教育課程の編成・実施方針 .....	1
《現状説明》 .....	1
《点検・評価》 .....	2
《根拠資料》 .....	2
2-2. 教育課程・教育内容 .....	2
《現状説明》 .....	2
《点検・評価》 .....	3
《将来に向けた発展方策》 .....	3
《根拠資料》 .....	3
2-3. 教育方法 .....	3
《現状説明》 .....	3
《点検・評価》 .....	3
《将来に向けた発展方策》 .....	4
《根拠資料》 .....	4
2-4. 成果 .....	4
《現状説明》 .....	4
《点検・評価》 .....	4
《将来に向けた発展方策》 .....	5
《根拠資料》 .....	5
3. 内部質保証 .....	5
3-1. 内部質保証の現状説明等 .....	5
《現状説明》 .....	5
《点検・評価》 .....	5
《将来に向けた発展方策》 .....	5
《根拠資料》 .....	5

## 1. 理念・目的

### 1-1. 理念・目的の現状説明等

#### 《現状説明》

共通科目委員会・基礎部会では、数学、物理学、化学、生物学などのシステム理工学教育の基盤を支える基礎教育の保全と更なる充実を理念とし、基礎教育の実施に必要な教員や施設環境の確保と、カリキュラムの見直しや科目の開設・改定・廃止、さらにファカルティ・ディベロップメントの拡充を目的としている。基礎部会では、共通基礎教育の独立性を維持すると同時に、システム理工学部5学科の専門性を考慮し、それぞれの学科に適合した基礎教育の実施を進めている<sup>(1-1-1)</sup>。また、新入生を対象とした全体ガイダンス時に、基礎部会の主査から部会の理念・目的が学生および新任教員に向けて説明を行っている。

#### 《点検・評価》

基礎科目の開設・改定・設置には、基礎部会の理念・目的を反映して、これまで慎重な議論がなされている。同時に、共通科目委員会や基礎部会に於ける各案件の検討の度に、基礎部会の理念・目的の適切性を随時議論している。基礎部会は5人の教員で構成されるため、規模も大きくなく、基礎部会の理念・目的が共有しやすい環境にある。今後は、基礎部会の理念・目的を文章として共有し、かつ定期的に検証することが大切になる。

#### 《将来に向けた発展方策》

教員間のコミュニケーションを密に行ない、将来に向けて基礎部会の理念・目的がシステム理工学部全体の理念・目的に適合しているか議論する機会を随時持つことが大切である。今後は、議論の中間的な結論の提示やそれらの文書化を行うことが必要な改善点である。

#### 《根拠資料》

(1-1-1) 2012年度学修の手引き（システム理工学部），p. 46-58

## 2. 教育内容・方法・成果

### 2-1. 教育目標と教育課程の編成・実施方針

#### 《現状説明》

基礎科目の教育目標は、科目ごとにシラバスに記述されている。またこれらの科目の位置づけや必修・選択の別、また履修の必要性については学修の手引にも記述されている。修得すべき学習成果はシラバスに記述されている達成目標や評価方法と基準に記述されている。シラバスは大学ウェブサイトにて公開され、大学関係者に関わらず希望者はいつでも閲覧できるようになっており、達成目標や評価基準を教職員および学生が共有することができるようになっている<sup>(2-1-1)(2-1-2)</sup>。

基礎科目の教育課程の編成・実施方針は学修の手引に明示されている。さらに、基礎部会では、これらの編成・実施方針に従った上で、学科の専門性を考慮して科目の細かいアレンジメントを行っている。実際、科目の必修・選択の区別は学科の専門性を考慮しているため、学科ごとに異なる<sup>(2-1-2)</sup>。

### 《点検・評価》

教育目標、達成目標、評価方法・基準は毎年度末に実施するシラバスの編成時に専任の科目担当教員が中心になって適切性を検証し、必要に応じて改定を行っている。また同一科目担当教員間で前年度の成績、単位取得者の状況、授業実施状況に関する意見交換を随時行っている。その他、毎年4月に開催されるFD・SD講演会・教職員懇談会の際に、常勤・非常勤の教員がコミュニケーションをとる機会を設けている。

教育目標、達成目標、評価方法・基準の見直しは、毎年度行われるシラバスの改定を通して、点検・評価および改善点の検討を行っている。また、各学科・コース毎に基礎科目関連図を作成し、履修モデルを明示している<sup>(2-1-3)</sup>。

### 《将来に向けた発展方策》

今後も引き続き教員間のコミュニケーションを密に行い、授業実施に関する情報の交換を十分に取り、授業アンケートも活用しつつ、年度ごとの学生の特性に適應した授業運営を行う。高等学校のカリキュラムの改編や入学する学生の学力の変化に対応していくために、さらなる議論が必要と考える。

### 《根拠資料》

(2-1-1) <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2012/>

(2-1-2) 2012年度学修の手引き（システム理工学部）, p. 1-2, p. 46-58

(2-1-3) 基礎科目関連図および履修モデル（資料準備中）

## 2-2. 教育課程・教育内容

### 《現状説明》

システム理工学部の学生に必要な基礎的科目として、数学、物理学、化学、生物学の授業科目を基礎科目としている。特に数学関係の授業科目は最も基礎的な科目で、必修科目が電子情報システム学科・機械制御システム学科では5科目、数理科学科では8科目ある。物理学関係の基礎となる「一般力学I」も電子情報システム学科・機械制御システム学科・数理科学科では必修科目となっている。環境システム学科・生命科学科では必修科目が全体で3科目と少ないが、可能ならばこれらの基礎科目を選択科目として修得することを推奨している<sup>(2-2-1)</sup>。

基礎科目の必修・選択の区別は、基礎部会や科目担当者が基礎部会の理念・目的に基づいて検討する他、学科の専門科目担当者とも協議して決定している。また、順次性のある授業科目や関連する科目に関しては、その関係についてシラバスで言及している。

シラバスでは科目ごとの到達目標、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、参考文献が明示されている。あらかじめ提示した成績評価を遂行するためには、シラバスに基づいた授業の実施が自動的に必要になる。また、学期末に実施される授業アンケートに於いても各授業がシラバスを順守していたかを問う項目があり、担当教員がシラバスに基づいて授業を展開しているか検証する根拠の一つとなる。また、これらの授業アンケートの結果は大学ウェブサイトで学内公開されている<sup>(2-2-2)</sup>。

### 《点検・評価》

各科目のシラバスの授業の概要、達成目標を教育課程の編成・実施方針と照らし合わせると、現段階では教育課程の編成・実施方針を満足する教育内容の提供がなされていると考える。また基礎科目を担当する教員組織の規模が大きくないため、各科目の担当教員が密にコミュニケーションをとることが可能で、科目の見直しについても随時議論している。教員が随時議論している内容を中間的にまとめ、文書化することで問題点がより明確になると考える。

### 《将来に向けた発展方策》

基礎科目を担当する教員間が随時情報交換を行い、将来に向けて学生の学力や学科の専門性を考慮した教育課程・教育内容を維持することが大切になる。また、今後入学する学生の学力や各学科の理念・目標および教育課程の編成・実施方針の改定に柔軟に対応する必要がある

### 《根拠資料》

(2-2-1) 2012 年度学修の手引き（システム理工学部）, p. 46-58

(2-2-2) <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2012/>

## 2-3. 教育方法

### 《現状説明》

基礎科目は学科の専門教育に必要な基礎を、内容量に比べて比較的短時間で学生に習得させる必要があるため、ほとんどの科目の教育方法は講義形式をとっている。ただし、1年前期に講義科目「数学Ⅰ」に対応した演習科目「数学Ⅰ演習」を配置している。数学Ⅰ演習は数理学科以外では選択科目だが、履修するよう強く勧めている。その他、講義科目であっても問題演習に時間を割き、学生に回答・説明する機会を設けるなど、学生が主体的に参加できる工夫を行っている<sup>(2-3-1)</sup>。

基礎科目を担当するほとんどの専任教員が、システム理工学部の授業が実施される5号館内に研究室を持っているため、授業の前後や空き時間に学生が質問・相談しやすい環境になっている。また教員はオフィスアワーを公開し、学生が質問しやすい状況を作るよう努めている。また、2012年度からシステム理工学部に学習相談室が設けられており、学生の学習サポートを行っている。

シラバスに挙げている達成目標の達成度が確認できるよう試験またはレポートを必ず実施し、成績評価と単位認定を行っている。ただし試験に関してはその時の学生の一時的な状態に影響されてしまう可能性があるため、特に必修科目に関しては中間試験を行うなど、学生の達成度を正確に測定する努力を行っている。また、複数の担当教員で同じ科目を担当する場合は、学期初めに意見交換を行うほか、前年度の試験問題を交換するなど、難易度や出題範囲の確認を行っている。授業期間中も随時情報交換を行い、他クラスの状況も把握した上で、成績評価と単位認定を実施している。

### 《点検・評価》

## 1. 理念・目的

### 1-1. 理念・目的の現状説明等

#### 《現状説明》

共通科目委員会・基礎部会では、数学、物理学、化学、生物学などのシステム理工学教育の基盤を支える基礎教育の保全と更なる充実を理念とし、基礎教育の実施に必要な教員や施設環境の確保と、カリキュラムの見直しや科目の開設・改定・廃止、さらにファカルティ・ディベロップメントの拡充を目的としている。基礎部会では、共通基礎教育の独立性を維持すると同時に、システム理工学部5学科の専門性を考慮し、それぞれの学科に適合した基礎教育の実施を進めている<sup>(1-1-1)</sup>。また、新入生を対象とした全体ガイダンス時に、基礎部会の主査から部会の理念・目的が学生および新任教員に向けて説明を行っている。

#### 《点検・評価》

基礎科目の開設・改定・設置には、基礎部会の理念・目的を反映して、これまで慎重な議論がなされている。同時に、共通科目委員会や基礎部会に於ける各案件の検討の度に、基礎部会の理念・目的の適切性を随時議論している。基礎部会は5人の教員で構成されるため、規模も大きくなく、基礎部会の理念・目的が共有しやすい環境にある。今後は、基礎部会の理念・目的を文章として共有し、かつ定期的に検証することが大切になる。

#### 《将来に向けた発展方策》

教員間のコミュニケーションを密に行ない、将来に向けて基礎部会の理念・目的がシステム理工学部全体の理念・目的に適合しているか議論する機会を随時持つことが大切である。今後は、議論の中間的な結論の提示やそれらの文書化を行うことが必要な改善点である。

#### 《根拠資料》

(1-1-1) 2012年度学修の手引き（システム理工学部），p.46-58

## 2. 教育内容・方法・成果

### 2-1. 教育目標と教育課程の編成・実施方針

#### 《現状説明》

基礎科目の教育目標は、科目ごとにシラバスに記述されている。またこれらの科目の位置づけや必修・選択の別、また履修の必要性については学修の手引にも記述されている。修得すべき学習成果はシラバスに記述されている達成目標や評価方法と基準に記述されている。シラバスは大学ウェブサイトにて公開され、大学関係者に関わらず希望者はいつでも閲覧できるようになっており、達成目標や評価基準を教職員および学生が共有することができるようになっている<sup>(2-1-1)(2-1-2)</sup>。

基礎科目の教育課程の編成・実施方針は学修の手引に明示されている。さらに、基礎部会では、これらの編成・実施方針に従った上で、学科の専門性を考慮して科目の細かいアレンジメントを行っている。実際、科目の必修・選択の区別は学科の専門性を考慮しているため、学科ごとに異なる<sup>(2-1-2)</sup>。

### 《点検・評価》

教育目標、達成目標、評価方法・基準は毎年度末に実施するシラバスの編成時に専任の科目担当教員が中心になって適切性を検証し、必要に応じて改定を行っている。また同一科目担当教員間で前年度の成績、単位取得者の状況、授業実施状況に関する意見交換を随時行っている。その他、毎年4月に開催されるFD・SD講演会・教職員懇談会の際に、常勤・非常勤の教員がコミュニケーションをとる機会を設けている。

教育目標、達成目標、評価方法・基準の見直しは、毎年度行われるシラバスの改定を通して、点検・評価および改善点の検討を行っている。また、各学科・コース毎に基礎科目関連図を作成し、履修モデルを明示している<sup>(2-1-3)</sup>。

### 《将来に向けた発展方策》

今後も引き続き教員間のコミュニケーションを密に行い、授業実施に関する情報の交換を十分に取り、授業アンケートも活用しつつ、年度ごとの学生の特性に適応した授業運営を行う。高等学校のカリキュラムの改編や入学する学生の学力の変化に対応していくために、さらなる議論が必要と考える。

### 《根拠資料》

(2-1-1) <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2012/>

(2-1-2) 2012年度学修の手引き（システム理工学部）, p. 1-2, p. 46-58

(2-1-3) 基礎科目関連図および履修モデル（資料準備中）

## 2-2. 教育課程・教育内容

### 《現状説明》

システム理工学部の学生に必要な基礎的科目として、数学、物理学、化学、生物学の授業科目を基礎科目としている。特に数学関係の授業科目は最も基礎的な科目で、必修科目が電子情報システム学科・機械制御システム学科では5科目、数理科学科では8科目ある。物理学関係の基礎となる「一般力学I」も電子情報システム学科・機械制御システム学科・数理科学科では必修科目となっている。環境システム学科・生命科学科では必修科目が全体で3科目と少ないが、可能ならばこれらの基礎科目を選択科目として修得することを推奨している<sup>(2-2-1)</sup>。

基礎科目の必修・選択の区別は、基礎部会や科目担当者が基礎部会の理念・目的に基づいて検討する他、学科の専門科目担当者とも協議して決定している。また、順次性のある授業科目や関連する科目に関しては、その関係についてシラバスで言及している。

シラバスでは科目ごとの到達目標、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、参考文献が明示されている。あらかじめ提示した成績評価を遂行するためには、シラバスに基づいた授業の実施が自動的に必要になる。また、学期末に実施される授業アンケートに於いても各授業がシラバスを順守していたかを問う項目があり、担当教員がシラバスに基づいて授業を展開しているか検証する根拠の一つとなる。また、これらの授業アンケートの結果は大学ウェブサイトで学内公開されている<sup>(2-2-2)</sup>。

### 《点検・評価》

各科目のシラバスの授業の概要、達成目標を教育課程の編成・実施方針と照らし合わせると、現段階では教育課程の編成・実施方針を満足する教育内容の提供がなされていると考える。また基礎科目を担当する教員組織の規模が大きくないため、各科目の担当教員が密にコミュニケーションをとることが可能で、科目の見直しについても随時議論している。教員が随時議論している内容を中間的にまとめ、文書化することで問題点がより明確になると考える。

### 《将来に向けた発展方策》

基礎科目を担当する教員間が随時情報交換を行い、将来に向けて学生の学力や学科の専門性を考慮した教育課程・教育内容を維持することが大切になる。また、今後入学する学生の学力や各学科の理念・目標および教育課程の編成・実施方針の改定に柔軟に対応する必要がある

### 《根拠資料》

(2-2-1) 2012 年度学修の手引き（システム理工学部）, p. 46-58

(2-2-2) <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2012/>

## 2-3. 教育方法

### 《現状説明》

基礎科目は学科の専門教育に必要となる基礎を、内容量に比べて比較的短期間で学生に習得させる必要があるため、ほとんどの科目の教育方法は講義形式をとっている。ただし、1年前期に講義科目「数学Ⅰ」に対応した演習科目「数学Ⅰ演習」を配置している。数学Ⅰ演習は数理科学科以外では選択科目だが、履修するよう強く勧めている。その他、講義科目であっても問題演習に時間を割き、学生に回答・説明する機会を設けるなど、学生が主体的に参加できる工夫を行っている<sup>(2-3-1)</sup>。

基礎科目を担当するほとんどの専任教員が、システム理工学部の授業が実施される5号館内に研究室を持っているため、授業の前後や空き時間に学生が質問・相談しやすい環境になっている。また教員はオフィスアワーを公開し、学生が質問しやすい状況を作るよう努めている。また、2012年度からシステム理工学部に学習相談室が設けられており、学生の学習サポートを行っている。

シラバスに挙げている達成目標の達成度が確認できるよう試験またはレポートを必ず実施し、成績評価と単位認定を行っている。ただし試験に関してはその時の学生の一時的な状態に影響されてしまう可能性があるため、特に必修科目に関しては中間試験を行うなど、学生の達成度を正確に測定する努力を行っている。また、複数の担当教員で同じ科目を担当する場合は、学期初めに意見交換を行うほか、前年度の試験問題を交換するなど、難易度や出題範囲の確認を行っている。授業期間中も随時情報交換を行い、他クラスの状況も把握した上で、成績評価と単位認定を実施している。

### 《点検・評価》



講義形式をとることで、学生に短時間で効率的に基礎科目の必要事項を教授し、学生も単位取得を通してそれらを習得している。また数学Ⅰ演習では、講義科目に対する自主学習の方法を体験させることで、数学Ⅰに限定せず、数学系科目、および物理学などの基礎科目の学習にも役立っていると考ええる。

また例えば、全学科の学生が必修で履修する数学Ⅰ（1変数の微分積分）では常勤・非常勤問わずに教員が各項目の教授方法を討論している他、講義プリントや演習プリントを交換することで教育内容・方法の改善を促進している。このように、教員間で教授方法に関する意見交換を行い、より効果的な教育内容・方法の模索を行っている。

ただし、教員が情報交換する機会を定期的には実施していないため、参加できない教員が発生してしまうことがある。そのため、たびたび同じことを確認する必要がある、効率的とは言えない。今後は、科目レベルで専任・非常勤を問わず意見交換する機会を定期的な設け、その結果を文書化し教員間で共有することで、更なる教育内容・方法の改善につながると考える。

#### 《将来に向けた発展方策》

毎年度のシラバス改定および教員間の情報交換を通して、学生の学力に適合した教育内容・方法を実践することは、将来の学生の学力の変化にも柔軟に対応するために必要な事項である。現在の基礎部会の理念・目標を順守するには主に講義形式をとる教育方法にならざるを得ず、学生が主体的に参加する機会は専門科目やシステム系科目に比べ少ない。今後は、各基礎科目の必要性を随時検討し、教育内容の最適化と学生が主体的に参加する機会の増加を検討する。また、基礎教育は専門教育の基礎を支えるという意味で専門教育への影響が大きいため、教育内容の改定には専門科目の教育課程への影響を含めて慎重な議論が必要である。教養教育機関としての役割を逸することのないよう、注意することも必要になる。

#### 《根拠資料》

(2-3-1) <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2012/>

## 2-4. 成果

#### 《現状説明》

各科目の教育成果は定期試験の結果、単位取得状況に加え、学科の専門科目の担当者からのヒアリングに基づいて随時検証している。また同一科目を担当する教員間で情報交換を行い、他クラスの状況を把握する機会を持っている。その結果、その年度の学生の平均的な学力に合わせて、復習事項の増減や臨時の補習授業実施など即応性のある教育内容・方法の改善を行っている。

シラバスにあげている達成目標は定期試験やレポート等を通して検証・評価されている。その結果、達成目標に届いていない学生に関しては単位未取得となり、必修科目の場合は次年度も同じ科目の履修が必要となる。

#### 《点検・評価》

システム理工学部に於ける基礎科目は、学生の習熟度をシラバスにあげた達成目標に基づいて厳格に評価しているため、学生の学習成果を実質的に保証するものとなっていると考える。一方、学習成果を定量的・統一的に測定する方法は徹底されていない。この点に関しては、定量化・統一化を模索すべきである。ただし、現在の体制の良い点である状況対応の柔軟性や単位認定の厳密性を損なわないよう、慎重な議論が必要である。

#### 《将来に向けた発展方策》

2008年度に生命科学科が開設し、2009年度に数理科学科が開設したため、基礎科目のクラス数も大幅に増加し、担当教員も増員したが、引き続き担当教員間で十分なコミュニケーションを取り、教育成果の改善にむけて情報交換を行うべきである。システム理工学部には新設学科の開設や既存学科の増員の予定がないため、現体制が将来に向けても有効であると考えられる。一方、教員の入れ替えがあっても現体制を維持することができるよう、教員間の情報公開や教育成果の改善に向けた話し合いを定期化し、結果を文書化して共有するシステムの構築が望ましい。

#### 《根拠資料》

### 3. 内部質保証

#### 3-1. 内部質保証の現状説明等

##### 《現状説明》

基礎部会の理念・目的を実現するために、教育の質を保証する制度を整備し、定期的に点検・評価を行い、基礎部会の現況を公表しているかについては、基礎部会レベルでの自己点検・評価報告書作成を通じ、自己点検・評価を行っている<sup>(3-1-1)</sup>。

##### 《点検・評価》

定期的な自己点検・評価により、基礎部会の理念・目的の達成に向けた改善に取り組んでいる。また基礎部会の現況について、大学ウェブサイトにもその一部が公表されている<sup>(3-1-1)</sup>。

##### 《将来に向けた発展方策》

基礎部会の理念・目的の達成に向けた改善への取り組みが十分かどうかの定量的な評価が不十分なため、定量的な評価方法の構築へ向けての検討が必要になる。

##### 《根拠資料》

(3-1-1) <http://www.shibaura-it.ac.jp/about/valuation.html>