

日本技術者教育認定機構  
〒108-0014 東京都港区芝 5-26-20  
(建築会館 4F)  
電話 03-5439-5031  
FAX 03-5439-5033  
E-mail accreditation@jabee.org

## 学科等個別自己点検書

※ 本点検書は 2012 年度に工学部内学科等の自己点検を目的とし、JABEE 自己点検書に準拠して作成しました。そのため、内容には若干の差異が生じています。

# 自己点検書

(本文編)

対応基準：日本技術者教育認定基準（2010 年度～）  
適用年度：2011 年度

芝浦工業大学 工学部 機械工学科

総合機械工学コース

(機械および機械関連分野)

Mechanical Engineering

提出日 2012 年 8 月 27 日

# 目 次

1. 基準1：学習・教育目標の設定と公開	-----	1
2. 基準2：学習・教育の量	-----	5
3. 基準3：教育手段	-----	10
3.1 教育方法	-----	10
3.2 教育組織	-----	16
3.3 入学、学生受け入れおよび移籍の方法	-----	20
4. 基準4：教育環境・学生支援	-----	22
4.1 学生への支援体制	-----	22
5. 基準5：学習・教育目標の達成	-----	24
6. 基準6：教育改善	-----	28
6.1 教育点検	-----	28
6.2 継続的改善	-----	34

## 1. 基準 1 : 学習・教育目標の設定と公開

### (1) 学習・教育目標の設定と公開

#### 【総合機械工学コース学習・教育目標】

- (A) 材料, 流体, 熱・エネルギー, 振動・制御, 設計・加工, 応用領域の6分野を柱として専門基礎知識を活用できるとともに, それらを互いに関連づけてデザインの基本概念を理解することで, 技術的・社会的要求の実現に向けた具体的なプロセスを立案し, 計画を遂行することができる.
- (B) 機械工学を応用領域の技術と関連づけて学習することで, 近年要求される学際的な研究に対して積極的に取り組むことができる.
- (C) 製造業を始めとする産業界の諸分野において, 環境と生命と技術の関わりを広い視野で捉えることができる.
  - (C-1) エネルギー問題や環境問題などについて, 熱力学的視点からグローバルな議論ができる.
  - (C-2) 工学的発展が環境や生体に対して地球規模で影響を及ぼすことを, 環境や生命分野の知識に基づいて理解することができる.
- (D) 機械の存在価値を, 環境保護や社会福祉などの倫理的視点に基づいて判断できるとともに, これを機械設計に反映させることができる.
  - (D-1) 医療過誤, 環境汚染, 原発事故など, 技術の発達が社会構造や自然環境にもたらしてきた問題を学習することで, 倫理的な視点を踏まえて技術開発を進めることができる.
  - (D-2) 文化・芸術・歴史・国民性など広い視野から機械技術の役割を捉えることができ, それらを柔軟な発想で設計や開発に生かすことができる.
- (E) 機械の運動機構や動特性, 構造や強度, 物質・運動量・エネルギーの流れなど, 機械工学の基盤技術に関わる物理現象を, 自然科学の法則に基づいて理解することができる.
- (F) 機械に関わる諸現象を物理の原理から数学的に導くことができ, 機械の設計や性能評価に必要な技術計算ならびに統計処理を正確に適用することができる.
- (G) 世界中に分散する情報資源の中から, 機械の設計・開発に必要な情報やツールを取得し, それらを創造活動に応用することができる.
- (H) 機械を実現するために必要な工学特有の手法(計測, 制御, 設計, 加工, プログラミングなど)に習熟し, それらを問題の状況に応じて適切に使うことができる.
- (I) 機械工学に関する専門技術やその社会的有用性について, 文書および口頭で主張することができ, また機械技術がもたらす問題について, 社会的責任に基づき周囲と合意形成を図ることができる.

- (I-1) 学習・発表・討議のプロセスを通じて身に付けた論理的な思考とプレゼンテーションスキルにより、他人の考えを理解し、自らの考えや意見を伝達することができる。
- (I-2) 英語を中心とした基礎的なコミュニケーションスキルにより、国外の技術者との間でも相互に情報を交換することができる。
- (J) 技術革新の要求に対して自ら積極的に追及しようとする探求心を持ち、継続的に自己学習することができる。
- (J-1) インターネットを活用した自己学習や情報収集に習熟し、知的好奇心に基づいて自主的に学習を継続することができる。
- (J-2) 様々な視点からの技術探求が、新たな工学的発展につながることを理解し、より高い技術の修得へ自らを導くことができる。

#### 【基盤機械工学コース学習・教育目標】

- (A) 機械工学が様々な分野（材料、流体、熱・エネルギー、振動・制御、設計・加工、応用領域）の知識に基づいて成立していることを認識した上で、特定の分野に対しても探求を深めることができ、具体的な問題解決のプロセスを通して考察を発展させることができる。また、その成果に対して、社会との関わりを踏まえて評価し、自分の意見としての確に表現することができる。
- (B) 機械の運動機構や動特性、構造や強度、物質・運動量・エネルギーの流れなど、機械工学の基盤技術に関わる物理現象を、自然科学の法則に基づいて理解することができる。
- (C) 機械に関わる諸現象を物理の原理から数学的に導くことができ、機械の設計や性能評価に必要な技術計算ならびに統計処理を正確に適用することができる。
- (D) 世界中に分散する情報資源の中から、機械の設計・開発に必要な情報やツールを取得し、それらを創造活動に応用することができる。
- (E) 機械を実現するために必要な工学特有の手法（計測、制御、設計、加工、プログラミングなど）に習熟し、それらを問題の状況に応じて適切に使うことができる。

上記の学習・教育目標は、例年と同様「2011 年度機械工学科ガイダンス資料」<sup>(1-1)</sup>「2011 年度学修の手引」<sup>(1-2)</sup>「芝浦工業大学 JABEE への取り組み VOL.8」<sup>(1-3)</sup>および機械工学科の Web サイト [http://www.mech.shibaura-it.ac.jp/jabee/jabee\\_main.html](http://www.mech.shibaura-it.ac.jp/jabee/jabee_main.html) を通じて学内外へ周知した。特に在学生に対しては、4 月の学科ガイダンスで詳細な説明を行い、新入生には学習・教育目標を印刷した「携帯カード」と「学生手帳用リフィル」<sup>(1-4)</sup>を配付し、学習・教育目標の周知徹底を図った。

## 引用・裏付資料名

- (1-1) 2011年度機械工学科ガイダンス資料
- (1-2) 2011年度学修の手引
- (1-3) 芝浦工業大学 JABEE への取り組み VOL.8
- (1-4) 携帯カード・学生手帳用リフィル

## (2) 伝統、資源、卒業生の活躍分野等の考慮、社会の要求や学生の要望への配慮

学生の要望に関する調査を目的として、4年生と修士2年生を対象とした学科独自の「学部教育（共通・専門）に関するアンケート」を例年同様2012年2月に実施した。調査結果については、学習・教育目標と対応させながら学科内の教育点検委員会で報告し、教育プログラムへのフィードバックを検討した<sup>(1-5)</sup>。

さらに、本学科と関連のある企業・他大学・卒業生の方々から、アンケート調査や意見交換会の形式で直接意見をうかがい、学習・教育目標の妥当性について調査した。調査結果には、基礎知識の定着に対する意見が多く見られ、本プログラムで設定している学習・教育目標の水準についても一定の評価が得られていることを確認した<sup>(1-6)</sup>。

学習・教育目標の達成が、社会からの要望や必要性を反映したものとなるようにするため、技術者倫理や、横断的な視点を育む総合科目では、企業や研究所で生産や開発に従事している技術者を講師として積極的に迎え、社会や企業の観点に立った思考法や技術力が獲得できるようにしている。さらに、専任教員が担当する科目においても、本学の「学外特別講師招聘制度」を利用して学外から専門の技術者や研究者を招へいし、1～2回程度講義を依頼している<sup>(1-7)</sup>。このように、企業経験者が本プログラムに参画する機会を設けることにより、実社会との関わりを保ちながら学習・教育目標を達成できるように配慮している。

## 引用・裏付資料名

- (1-5) 学部教育（共通・専門）に関するアンケート [学科独自の調査資料]
- (1-6) 外部評価委員による意見
- (1-7) 学外特別講師招へい者一覧

## ◎「学習・教育目標の設定と公開」に関する点検・評価

機械工学科では、1・2年次は全員同一カリキュラムのもとで学習を進め、3年次から「総合機械工学コース」または「基盤機械工学コース」のいずれかに所属する教育体制をとっている。また、機械工学科の専門科目群は、当学科における教育研

究分野の特徴を考慮して、(1) 材料 (2) 流体 (3) 熱・エネルギー (4) 振動・制御 (5) 設計・加工 (6) 応用領域の 6 分野に大別されている。「総合機械工学コース」は、上記の 6 分野をまんべんなく学習し、分野間の関連を理解しながら総合応用力を養成することを目的としたコースであり、JABEE プログラムに認定されている。また、「基盤機械工学コース」は、ある特定の専門分野を深く探求するような学習を許容するコースである。このように、どちらのコースも現代機械工学の基盤となる専門基礎科目から学習をスタートする点は同じであるが、3 年次以降の学習における重点の置き方に相違があるため、コースごとに学習・教育目標が設定されている。以上の方針に基づいて設定されている目標について、2011 年度も学外からの意見や要望を聴取し、その適切性を確認した。

## 2. 基準2：学習・教育の量

### (1) 卒業要件<sup>(1-2)</sup>

本工学部の教育体系は、「専門科目群」と「共通・教養科目群」によって構成されており、卒業要件として次の二つの条件を満たす必要がある。

【1】 機械工学科の指定した「基底科目」すべての認定を得ること。

【2】 専門科目 64 単位以上、共通・教養科目 48 単位以上、任意の科目（教職課程科目は除く）12 単位以上、合計 124 単位以上を取得すること。

ただし、専門科目、共通・教養科目ごとに、下記①、②のような単位取得の成立条件が設けられている。

#### ① 専門科目群に関する成立条件

専門科目群から必修科目 20 単位、選択必修科目 26 単位以上を含み、合計 64 単位以上取得することが必要である。なお、専門必修科目は下記の通りである。

「材料力学 1」	2 単位
「流れ学 1」	2 単位
「熱力学 1」	2 単位
「機械力学」	2 単位
「機械設計製図 1」	2 単位
「機械設計製図 2」	2 単位
「機械工学実験」	2 単位
「応用機械工学実験」	2 単位
「卒業研究」	4 単位

#### ② 共通・教養科目群に関する成立条件

共通・教養科目群から、下記の条件を満たして 48 単位以上取得することが必要である。

##### 1. 共通数理科目：

数理専門基礎科目の必修科目 8 単位（微分積分 1，線形代数 1，基礎力学，物理学実験）と数理基底科目を含み、22 単位以上取得することが必要である。

##### 2. 言語・情報系科目：

英語基底科目，英語上達科目Ⅰ，英語上達科目Ⅱから 10 単位以上取得することと，情報基礎科目，情報関連科目から 2 単位以上取得することが必要である。

##### 3. 人文社会系教養科目：

人文分野科目の必修科目 2 単位（生命倫理）を含み、12 単位以上取得することが必要である。

##### 4. 共通工学系教養科目：

必修科目 2 単位（エネルギー・環境論）を取得することが必要である。

## (2) 授業時間<sup>(1-1)</sup>

「総合機械工学コース」では、下表のような科目履修が義務づけられており、これに対応する授業時間が確保されている。

表 A-2-1 人文科学, 社会科学等 (語学含む) に関する授業時間内訳 (単位: 時間)

科目群	科目名称	授業時間
英語上達科目 I・英語上達科目 II	英語 8 単位 (4 科目)	90.0
人文社会系教養科目	生命倫理*を含んで 12 単位 (6 科目)	135.0
共通工学系教養科目	エネルギー・環境論*	22.5
専門科目	技術者倫理*	22.5
	合計	270.0

※: 総合機械工学コース必須科目

表 A-2-2 数学, 自然科学, 情報技術に関する授業時間内訳 (単位: 時間)

科目群	科目名称	授業時間
数理専門基礎科目	微分積分 1 *	22.5
	線形代数 1 *	22.5
	基礎力学*	22.5
	物理学実験*	45.0
	微分積分 2 *	22.5
	線形代数 2 *	22.5
	基礎電磁気学*	22.5
	ベクトル解析*	22.5
	基礎力学演習*	22.5
情報基礎科目・情報関連科目	情報系科目 2 単位 (1 科目)	22.5
専門または数理専門基礎科目	基礎解析学 または 微分方程式	22.5
	確率統計 または 確率と統計 1	22.5
	または 確率と統計 2	22.5
	合計	292.5

※: 総合機械工学コース必須科目

表 A-2-3 専門分野に関する授業時間内訳 (単位: 時間)

科目群	科目名称	授業時間
専門科目	材料力学 1 *	22.5
	流れ学 1 *	22.5
	熱力学 1 *	22.5
	機械力学*	22.5
	機械設計製図 1 *	67.5

機械設計製図 2 <sup>*</sup>	67.5
機械工学実験 <sup>*</sup>	67.5
応用機械工学実験 <sup>*</sup>	67.5
卒業研究 <sup>*</sup>	180.0
機械工学の基礎 <sup>*</sup>	22.5
機械ゼミナール 1 <sup>*</sup>	45.0
機械ゼミナール 2 <sup>*</sup>	45.0
機械設計製図 3 <sup>*</sup>	67.5
制御工学 1 <sup>*</sup>	22.5
合計	742.5

※：総合機械工学コース必須科目

- 表 A-2-3 に記載した科目をすべて取得すると 30 単位となるが、卒業要件として専門科目から 64 単位以上取得することが定められているので、残りの 34 単位分で成立する授業時間が存在する。ただし、前項の①と②で述べたように、技術者倫理（表 A-2-1 参照）、基礎解析学、確率統計（表 A-2-2 参照）については専門分野の授業時間に算入していないため、これら 3 科目 6 単位を 34 単位から除いた 28 単位で成立する授業時間を計算すると、最も少ない場合で 315 時間となる（22.5 時間/1 科目×14 科目=315 時間）。

以上の内訳に従うと、専門分野の授業時間は

$$742.5 \text{ 時間} + 315 \text{ 時間} = 1057.5 \text{ 時間}$$

となり、JABEE の認定基準で必要とされる時間数（900 時間以上）が成立する。

以上に従い、最も少ない単位取得状況でも、人文科学・社会科学等（語学含む）270 時間以上、数学・自然科学・情報技術 292.5 時間以上、専門分野 1057.5 時間以上となり、JABEE の認定基準で必要とされる総授業時間数（1620 時間以上）が成立する。

### (3) 自己学習時間確保のための取り組み

#### ① 自己学習時間確保の意識付け

自己学習時間の意味と必要性を学生に十分理解させるため、大学設置基準第二十一条に基づき 1 単位の授業科目が 45 時間の学修に相当すること、したがって 2 単位の科目を修得するためには授業時間の 3 倍の自己学習が必要であることを、新入生ガイダンス等で周知徹底した<sup>(1-1) (2-1) (2-2)</sup>。

#### ② 授業時間外学習のシラバスへの明記

授業計画に対応した準備学習内容を学生に明示するため、2010 年度のシラバスが

ら「予習内容」の項目が追加され、さらに 2011 年度からは、「予習内容」を「授業時間外課題（予習および復習を含む）」と名称変更し、復習まで含めて幅広く自己学習内容を記載できるようにシラバスが改善された<sup>(2-3)</sup> <sup>(2-4)</sup> <sup>(2-5)</sup>。このようにシラバスに授業時間外学習の具体的内容を明記することによって、個々の教員が学生に対して自己学習を促すようにしている。

### ③ キャップ制の導入

学生の過剰な履修登録を制限し、十分な自己学習時間を確保するため、2010 年度入学生からキャップ制の厳格な適用を行っている。本学科では、半期履修登録単位数の上限値を 26 単位に設定し、これをオーバーした学生に対しては、履修計画を見直すようクラス担任が指導を行っている。本制度については、新入生ガイダンスの際に学生に周知している<sup>(2-6)</sup>。

### ④ GPA の導入

学生が計画的に科目を履修するとともに、登録科目の修得に十分な時間を充てられるようにするため、GPA を 2010 年度から試行的に導入している。本学科においては、直近半期の GPA 値を参考にして学生指導を行っており、1.0 未満の学生を学業不振者として指導する一方、3.0 以上の学生に対しては、履修登録単位数の上限値を緩和する処置をとっている。また、工学部として、GPA が 3.5 以上かつ履修登録単位数が 16 単位以上の学生を DEAN'S LIST（成績優秀者名簿）に掲載し、工学部長より賞状を授与している<sup>(2-7)</sup>。GPA 制度についても、新入生ガイダンスの際に学生に周知している。

## 引用・裏付資料名

- (2-1) 2011 年度機械工学科新入生ガイダンス資料
- (2-2) 機械工学科新入生オリエンテーション資料
- (2-3) 第 0909 回工学部主任会議資料
- (2-4) 第 1009 回工学部主任会議資料
- (2-5) 2011 年度シラバス例
- (2-6) 2011 年度シラバス例履修・進級に関わる各種条件
- (2-7) 2011 年度前期・後期 DEAN'S LIST 掲載者数一覧

## ◎ 「学習・教育の量」に関する点検・評価

卒業要件については、学則によって修業年限が 4 年、取得総単位数が 124 単位と定められており、本プログラムの履修条件はこれらの要件を満たすように設計されている。

る。授業時間に関しても、本プログラムの履修条件に従うことで、人文科学・社会科学（語学教育を含む）の授業時間 270 時間以上、数学・自然科学・情報技術の授業時間 292.5 時間以上、専門科目の授業時間 1057.5 時間以上、総授業時間 1620 時間以上となる。またこの中には、実験科目と卒業研究との合計が 315 時間含まれている。これらの授業時間に加え、自己学習時間を確保する必要があることから、予習・復習等の授業時間外課題をシラバスに記載している。以上のことから、学習・教育目標を達成するために必要な「学習・教育の量」は、十分に設定されている。

### 3. 基準3：教育手段

#### 3. 1 教育方法

##### (1)カリキュラムの設計と開示<sup>(1-1)</sup>

総合機械工学コースにおける学習・教育目標ごとのカリキュラム設計は、別表としてまとめたカリキュラの流れに示すとおりである<sup>(3-1)</sup>。

目標（A）の修得は、本プログラムで設定している6系列（材料、流体、熱・エネルギー、振動・制御、設計・加工、応用領域）の概略を把握することから始まる。すなわち、まず1年前期の「機械工学の基礎」において機械工学の全体像をオムニバス形式で学習し、毎回出題されるレポートや最終プレゼンテーションを通じて、各系列は相互に関連したものであるという概念的枠組みを形成してもらう。このようにして6系列への認識を深めた上で、1・2年次に配置された各系列の主要科目を通じて系ごとに基本事項の学習を進める。ただし、科目同士の連動性が十分とは言えないため、3年次の「機械設計製図3」「機械工学実験」「応用機械工学実験」「機械ゼミナール1」において、具体的な機器の設計や複合的な考え方を要する実験を取り扱い、各系の知識を背景としながら現象説明や機械設計へ応用できる総合力の基礎を育成する。そして、4年次の「機械ゼミナール2」「卒業研究」において、現実的で具体性に富んだ研究テーマに取り組むことにより、解決策の提案や機器のデザインに活用できる実践的な総合力へと発展させる。このように、体験型総合演習科目によって具体的な課題への取り組みを体験することにより、問題設定力・構想力・表現力・総合応用力・コミュニケーション力・継続力などを鍛練し、様々な学習プロセスを経てデザイン能力を育成する。

目標（B）は、応用領域の科目を通して専門基礎知識相互の関連性を理解するとともに、実用的な問題への基礎知識の適用法を学ぶことによって、総合的デザイン能力育成の一環として機能することを目的としている。目標（B）の達成に関与する応用領域の科目は、3年次を中心に配置されている。これは、2年次までに学習する材料力学、流れ学、機械力学、熱力学等の専門基礎科学、ならびに設計法加工法、材料学といった伝統的な機械工学の基礎技術・基礎知識を前提として、それらの具体的な応用法を学習するためである。したがって、複合的な知識が要求されるような先端技術・応用技術を扱った科目（「低温工学」「メカトロニクス」「航空宇宙工学」「生体内輸送工学」「先端材料工学」「弾性・強度学」「計測工学」）を主として3年次に開講し、企業や研究所の技術者を中心とした講義を通じて、総合力の必要性や活用方法を理解させるようにしている。

目標（C-1）（C-2）を達成するためには、環境や生命に関わる諸問題についてグローバルな視点から論じられる能力を身に付けることが必要である。したがっ

て、低学年次に「生命倫理」や「エネルギー・環境論」といった人文・社会科学系科目を通じてこの種の問題に対する意識を掘り下げ、これを「エネルギー変換工学」等の専門科目で具体的事例と関連づけながら、広い視野にたった考え方を身に付けられるようにカリキュラムを設計している。

目標（D-1）（D-2）に関しても、（C-1）（C-2）と同様の方針に基づいてカリキュラム設計を行っている。すなわち、社会で必要とされる技術を追求し、正しい判断が下せるためには、過去から現在に至る歴史の教養に裏付けられた長期的視野と、多様な文化や国民性に対する理解に基づいた大局観が必要であるが、このような“教養”を身に付けるためには、1年次から開講されている人文・社会系教養科目によって多様な価値観や批判的精神を学ぶ必要がある。そして、これらの科目で培われた“教養”に基づいて、3年次に専門科目として開講されている「技術者倫理」を履修し、専門職としての技術者に求められる高い倫理観を身につけられるような科目配置としている。

現代の先端的機械工学においても、その根底を支える理論的基盤は力学や熱力学を中心とした古典的な自然科学にある。目標（E）はその重要性を主張したものであり、力学をベースとした物理現象の捉え方（力学的思考法）を早期に身に付けるため、共通数理科目の「基礎力学」「物理学実験」「基礎力学演習」「基礎電磁気学」によって、基礎概念の定着を図っている。また、これらの科目と並行して、専門科目においても「力学の基礎」や必修4力学（材料力学1，流れ学1，熱力学1，機械力学）を学習し、機械工学との関連の中で力学的思考法を強化する。さらに、より高度な物理概念まで理解を深めるため、これらに続く上位科目（材料力学2，流れ学2，熱力学2，振動工学など）を豊富に開講している。

目標（F）では、実用的な数理解処理能力の獲得を第一目的としており、そのために必要となる最も基礎的な“数理解析能力”を、1・2年次に開講されている共通数理科目の「微分積分1」「微分積分2」「線形代数1」「線形代数2」「ベクトル解析」で学習する。さらに、これらの科目で身に付けた基礎的な数理解析能力を、工学問題に応用できる力へ発展させるため、「微分方程式」「確率と統計」（あるいは専門科目として開講されている「基礎解析学」「確率統計」）などを履修する。

目標（G）では、創造活動で要求される情報収集力と、それらを使いこなす情報活用力を身に付けることが求められている。そのために必要な情報機器の基本的操作能力を、1・2年次に開講されている「情報リテラシ」や「情報処理演習」で学習する。さらに、専門科目の中でコンピュータの活用頻度が高い科目（プログラミング言語、プログラミング演習、計算力学）や、広範な課題調査を行う科目（機械ゼ

ミナール1，機械ゼミナール2など)において，より実践的な情報活用能力を修得する．

目標(H)は，計測や制御，設計や加工，プログラミングなど，具体的なものづくりのプロセスにおいて必要とされる工学的手法に習熟することを目的としたものである．したがって，機械設計製図，実験，プログラミングに関連した科目が，目標(H)を達成するための骨子となる．実験に関しては，まず1年次の「物理学実験」によって，測定器具の使用方法，データの処理方法，レポートのまとめ方などに関する基礎知識を学び，3年次の「機械工学実験」「応用機械工学実験」によって，より高度な測定器の扱い方や試験法を修得し，専門知識に対する理解を深める．また，「機械設計製図1」「機械設計製図2」では，比較的簡単な構造の機械を題材として，設計の考え方や製図法の初歩を身に付ける．なお，学習範囲の広さと，基礎から応用への連続性を考慮して，「機械設計製図2」は「機械設計製図1」を修得していること，「応用機械工学実験」は「機械工学実験」を修得していることを，それぞれ履修条件としている．

目標(I-1)(I-2)は，プレゼンテーションとコミュニケーションの基礎を身に付けることが目的であるが，これらの能力は，具体的問題に関する発表を通じて養成されるものである．そのため，「機械工学の基礎」「機械ゼミナール1」「機械ゼミナール2」「卒業研究」において，具体的な問題に関する調査・発表を行い，プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力を育成する．また，英語を国際語として活用できるようにするため，1年次から継続的に英語科目を履修するとともに専門科目の中でも英語による試験・演習・文献講読などを行い，technical termの用法や意味を正しく理解し，英語で書かれた文書の内容を正確に把握できる能力を養成する．

目標(J-1)(J-2)は，継続的な学習習慣を身に付けることを目的としたものである．そのための糸口として，目標(J-1)ではインターネットの自己学習環境の積極的な利用を推奨しており，文献調査，情報検索，e-Learningなどの活用によって自主的な学習姿勢が養成されることを目指している．さらに，「機械工学の基礎」「機械ゼミナール1」「卒業研究」において，常に学習の発展性を意識するような問題設定を行うことにより，目標(J-2)の達成を実現する．

## 引用・裏付資料名

(3-1) 各学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ

## (2) 科目の授業計画書(シラバス)の作成・開示とそれに従った教育の実施

本学では、全ての科目についてシラバスを作成し、Web サイトで授業計画の詳細を開示している。各シラバスには、下記①～⑩の項目が記載されており、カリキュラム中での当該科目の位置付け、教育内容・方法、達成目標、成績評価方法・評価基準が明示されている<sup>(3-2)</sup>。

- ① 授業の概要 : 授業内容について記載
- ② 達成目標 : 授業の具体的な達成目標について記載
- ③ 学習・教育目標との対応 : 当該科目のカリキュラム上の位置付けを記載
- ④ 授業計画 : 半期 15 週の具体的な教育内容と教育方法について記載
- ⑤ 授業時間外課題 : 予習・復習など自己学習について記載
- ⑥ 評価方法と基準 : 成績評価方法と評価基準について記載
- ⑦ 教科書・参考書 : 教科書および参考書について記載
- ⑧ 履修登録前の準備 : 事前に履修を要する科目、必要とする知識について記載
- ⑨ オフィスアワー、質問・相談の方法 : オフィスアワー等について記載
- ⑩ 環境との関連 : 環境教育と関連の強い科目についてはその旨記載

全教員（非常勤講師を含む）に対して学期初めに「シラバスと授業実施状況の対応表」<sup>(3-3)</sup>を配付し、シラバスに沿って授業を実施したかどうかを点検している。実施記録は学科内で保管し、次年度以降のシラバス作成に活用するが、休講に対する補講措置も含めて概ねシラバス通りに授業が実施されており、各授業の成績評価についても、シラバスに記述された評価方法・評価基準に沿って行われている。

また、本学では大学設置基準に従い、前期 15 週・後期 15 週の授業週数を確保できるように学年暦を設定している。学年暦は、学生に配付する「工学部授業時間割表」や大学 Web サイト上で開示されている<sup>(3-4)</sup>。さらに、1 コマの授業時間が 90 分に設定されていることが「学修の手引き」に記載されているので、各科目の授業時間数（授業週数×コマ数×90分）についても確認することができる。なお、時間割表に明示されていない「卒業研究」については、シラバス上で必要最小限の授業時間数を開示している<sup>(3-5)</sup>。

### 引用・裏付資料名

- (3-2) 主要科目シラバス
- (3-3) シラバスと授業実施状況の対応表
- (3-4) 2011 年度工学部授業時間割表
- (3-5) 卒業研究シラバス

### (3) 学生自身の達成状況点検と学習への反映

#### ① 科目ごとの達成度点検

一般的な方法として、定期的なレポート提出と返却指導、中間試験や小テストの実施と講評などにより、各科目で達成度の点検が行われている<sup>(3-6)</sup>。

また、一部の講義では、学生自身による“達成度自己点検システム”を導入している。これは、受講前に要求される能力と受講後に要求される能力を明記した「到達度自己点検表」を予め学生に配付して、事前の学習準備と達成度を学生自身で評価できるようにしたものである。この表を用いて現時点の達成度を学生自身に確認させ、その結果を学習計画へ反映するよう指導している。現在のところ、「解析演習」「力学の基礎2」「エネルギー変換工学」の授業で、このような仕組みを取り入れている<sup>(3-7)</sup>。

「機械工学実験」および「応用機械工学実験」では、レポート指導の際に指導内容と指導日をレポートの表紙に記録しておき、達成度の目安として活用できるようにしている<sup>(3-8)</sup>。また、実験テーマによっては、実験レポートを提出する前に必要項目（例えば実験装置図、測定装置の基本スペック、測定結果、考察としての検討事項など）が記載されているかどうかを点検するためのシートを配付したり、これらの評価項目を公表しておくことで、レポートの完成度を学生自身で事前に評価できる方法を取り入れている<sup>(3-9)</sup>。

#### ② 総合的な達成度点検

専門科目の基礎知識全般に関する達成度を把握するため、3年次の初めに「機械工学総合試験」を実施している。この試験では、材料力学、機械力学、流体力学、熱力学、機械要素（材料、加工を含む）の5分野から、英語で問題が出題される（試験時間：120分）。設問の難易度はFE試験の中の平易な問題レベルに設定し、国際水準に対して客観的評価ができるよう配慮している<sup>(3-10)</sup>。採点結果は学生に返却し、3年次以降の履修計画に反映させるよう指導している<sup>(3-11)</sup>。なお、機械工学総合試験の成績は、機械工学実験の評価の一部に取り入れている。

各学期の初め（4月初旬・9月中旬）には、「学習・教育目標の達成度チェックシート」を用いてその時点までの学習・教育目標達成度、累計授業時間を算出させ、達成度を学生自身に点検させている。点検結果は教員が確認し、問題がある場合には個別に指導している<sup>(3-12)</sup>。

個々の学習・教育目標は、プログラム履修が進むにつれて徐々に達成されていくものであり、したがって学生は4年間の学習計画に基づいて履修を進め、必要に応じて計画を修正しながらプログラムの修了（学習・教育目標の達成）を目指していくことになる。そこで、大学生活の目的やプログラム履修の目標を明確にするため、入学時に大学4年間の学習計画と1年次の学習計画とを各自で作成してもらっている。この

計画は1年経過した時点で見直しを行うが、その次の1年間の学習計画を新たに提案し追記していくことで、学生自身がポートフォリオの作成に携わることになる。このように、各自でポートフォリオを作成することによって、学習・教育目標の達成状況を把握し、目標を達成させるために必要な具体的計画を毎年確認できるような仕組みを取り入れている<sup>(3-13)</sup>。

## 引用・裏付資料名

- (3-6) 試験答案
- (3-7) 到達度自己点検表 (2011 年度)
- (3-8) 2011 年度機械工学実験，応用機械工学実験提出レポート
- (3-9) 機械工学実験レポート用事前チェックシートの記入例，レポート評価項目の一覧表
- (3-10) 2011 年度「機械工学総合試験」答案
- (3-11) 2011 年度 3 年生「機械工学総合試験」成績
- (3-12) 「履修登録用時間割」および「学習・教育目標の達成度チェックシート」
- (3-13) 年間学習計画書

## ◎「教育方法」に関する点検・評価

機械工学科では、専門分野を6系列に分類して科目を配置し、科目間の関連づけを効果的に機能させることで、総合的なデザイン能力の獲得を目指している。この目的を実現するため、各系列に沿ったタテのつながりと、科目相互の関連を重視したヨコのつながりとを有機的に組み合わせてカリキュラムを設計している。その詳細については、「カリキュラム設計の骨子と具体的な科目の流れについての補足説明」まで含めて「機械工学科ガイダンス資料」に記載・開示している。また、上記のカリキュラム設計に基づいてシラバスを作成しており、その内容を Web サイトで開示している。

一方、学生自身による達成度の点検システムとして、講義レベルで実施されている達成度評価から、学期ごとに行われる達成度評価まで、定期的に達成度を測る方法がとられており、適切な「教育方法」に沿って教育プログラムが運営されている。

### 3. 2 教育組織

#### (1) 教員の数と能力および教育支援体制

##### (i) 教員の数と能力

機械工学科では専任教員 11 名（教授 7 名，准教授 2 名，講師 1 名，助教 1 名），非常勤講師 17 名の体制で学生の教育にあたっている。また，専任教員数は大学設置基準の教員数を 20% 程度超えており問題ない<sup>(3-14)</sup>。

機械工学科における教員構成の方針は，機械工学の学術基盤である材料力学，流体力学，熱力学，機械力学の 4 力学と，機械の創造を支援するために不可欠な制御工学，設計・加工学に関する教員を充足させながら，新しい価値を生み出す特色ある分野の教員についても充実していくことにある。したがって，当学科では専門科目群を 6 分野に大別していることから，各分野均等に専任教員を配置し，各分野の主要授業科目は専任教員が担当するような体制をとっている。担当授業に対する適性は，各教員の研究業績が一つの判断基準になると考えられるが，この点に関しては教員に求められる能力・資質を満たすものとなっている。また，工学部ではクラス担任制度を導入しているため，専任教員には学生指導を的確に行う能力も求められるが，各教員はガイダンスや授業を通じて常に履修状況の把握や指導を行うようにしており，学生指導能力の維持・向上に努めている。さらに，専任教員人事規程において，5 年ごとに教員資格の再審査を実施することが定められていることから，各自の能力を研鑽する仕組みも整備されており<sup>(3-15)</sup>，十分な能力を備えた教員によって学科が構成されている。

新規に教員を採用する場合も，学群・学科における教育研究目標に沿った中長期人事計画を策定し，教員公募を行っている。教員採用にあたっては，採用面接時に研究分野の適性のみならず，本学や本学科の理念に対する理解と，それに基づく教育への姿勢や教授能力についても評価し，十分な教育・研究能力を備えた教員の確保に努めている。2011 年度は，上述のような方針に基づいて，デザイン能力育成科目（PBL 型科目）の立案と実施を担当していただける教員を新規採用した。

本プログラムで総合応用力の育成を目的として開講している「低温工学」「航空宇宙工学」「弾性・強度学」等の科目では，企業の技術者に非常勤講師を依頼することによって教育内容の充実を図っている。また，技術者倫理に関する講義として 3 年前期に「技術者倫理」を開講しているが，講義内容の性質上，具体的な事例や課題を提供できる人材が必要となる。したがって，技術者倫理に関連する講義では，社会的経験が豊富な企業経験者に講師を依頼している。

また，専任教員が担当する科目においても，本学の「学外特別講師招聘制度」を利用して学外から専門の技術者や研究者を招へいし，1～2 回程度講義を依頼することがある<sup>(3-16)</sup>。

## (ii) 教育支援体制

機械工学科には、学事課によって組織化された学科書記 1 名および JABEE 担当書記 1 名が常駐し、講義資料の印刷や準備、授業資料等の配付、レポートの受け付け、試験答案の整理や電子化など、教員の日常的教育活動に関する支援業務を行っている。豊洲、大宮の各キャンパスには工作センターが設置されており、機械ゼミナールや卒業研究等での各種加工作業や実験装置の製作など、ものづくり教育のサポートを行っている。現在、各キャンパスの工作センターには技術員が 1 名ずつ配置され、工作機械の保守・点検や学生の工作実習指導等に携わっている<sup>(3-17)</sup>。

本学では、ティーチング・アシスタント規程が整備されており、実験、実習および演習等の教育的補助を目的として TA 制度を活用することができるため、実技系科目の「機械工学実験」「応用機械工学実験」「機械設計製図 1」「機械設計製図 2」「機械設計製図 3」「機械ゼミナール 1」「機械ゼミナール 2」および演習科目等において、大学院生の TA が学部学生の指導補助を行っている<sup>(3-18)</sup>。

### 引用・裏付資料名

- (3-14) 教員一覧表
- (3-15) 芝浦工業大学専任教員人事規程
- (3-16) 学外特別講師招へい者一覧
- (3-17) 工作センター運営方針
- (3-18) 機械工学科 2011 年度 TA 配置実績

## (2) 科目間の連携・教育効果改善教員間連絡ネットワーク組織の存在と活動の実施

機械工学科では毎月 1 回全教員が参加する「教室会議」を開催し、学科運営全般に関する検討を行っている<sup>(3-19)</sup><sup>(3-20)</sup>。また、総合機械工学コースの教育プログラムに関連した事項を検討するため、教室会議の諮問委員会の位置づけで学科内に「JABEE 検討会議」「教育プログラム実施委員会」「FD・設備委員会」「教育点検委員会」を設置している。各委員会とも学科の専任教員全員が構成メンバーとなっており、検討内容に応じて適切な委員会が開催される。また、複数教員で担当している科目（機械工学の基礎、機械設計製図 1、機械設計製図 2、機械設計製図 3、機械工学実験、応用機械工学実験、機械ゼミナール 1、機械ゼミナール 2、卒業研究）については、とりまとめ役の教員を配置して担当教員間で授業方針や課題などを検討し、その結果を「教育プログラム実施委員会」で審議し「教室会議」に報告している。なお、カリキュラム全体に関わる案件で事前の検討が必要とされる事項

については、カリキュラムワーキンググループ（学科専任教員3名で構成）において原案を作成し、「教育プログラム実施委員会」等、該当する委員会に報告して審議を行う<sup>(3-21)</sup>。各委員会の活動内容や委員構成、また相互の関連性については、基準6.1の項で詳述する。

非常勤講師との連携を図ることを目的とした「拡大カリキュラム会議」を2012年3月2日に開催し、授業やカリキュラムに関する意見交換を実施した<sup>(3-22)</sup>。さらに詳細な授業内容の調整等が必要な場合は、学科主任が非常勤教員と個別に打ち合わせを行って、教育プログラムにおける当該科目の位置づけやカリキュラムポリシーについて説明し、意思の疎通を図っている。その活動実績については、「共通科目教員・非常勤講師とのJABEE関連の打ち合わせ記録」として保管し、必要に応じて個別に連絡が取れるような体制を敷いている<sup>(3-23)</sup>。

工学部では各学年にクラス担任を配置している。特に、共通・教養科目の比重が高い1年生に対しては、専門学科と共通学群から1名ずつクラス担任を選出し、分担して学生の指導にあたっているが、クラス担任による教員間ネットワークが構築されており、共通・教養科目の学習状況に関する情報交換等が行われている<sup>(3-23)</sup>。

#### 引用・裏付資料名

- (3-19) 2011年度教室会議日程
- (3-20) 教室会議議事録
- (3-21) 2011年度教室業務
- (3-22) 拡大カリキュラム会議開催通知
- (3-23) 共通科目教員・非常勤講師とのJABEE関連の打ち合わせ記録

### (3) 教員の質的向上を図る仕組み(FD)の存在、開示、実施

学科内のFD活動として、「教育点検委員会」による4年生と修士2年生を対象としたアンケート調査<sup>(1-5)</sup>、「FD・設備委員会」による教員同士の相互授業参観を実施している<sup>(3-24)</sup>。相互授業参観は専任教員でほぼ均等に分担し、非常勤科目も含めて学期ごとに授業の様子を見学する形式をとっている（一部の科目については自己点検として実施）。具体的には、見学者が点検表に参観結果を記入して授業担当教員に返却し、各教員が点検結果に関する改善内容やコメントを記述することによってCheck→Actを行ってもらう。さらに、相互授業参観の点検結果と授業アンケートの結果を総合的に評価することで、優れた内容の授業を行った教員に対して「機械工学科優秀教育推進賞」を授与し、学科ホームページでその結果を公開している。受賞対象となった授業については、担当教員に授業への取り組み内容を具体的に報告してもらい、これを授業改善資料として活用するよう全教員に推奨している<sup>(3-25)</sup>。

## 引用・裏付資料名

(3-24) 教員による相互授業参観報告書

(3-25) 2011 年度機械工学科優秀教育推進賞 受賞報告書

## ◎「教育組織」に関する点検・評価

学習・教育目標を学生に達成させるためには、豊富な見識と指導力を持ち合わせた教員団が必要となるが、本学科では十分な能力を有する専任教員を中心として教員団が構成されている。また、実際の現場の状況を熟知した企業等の専門家を、非常勤講師あるいは特別講師として招へいしている。さらに、2011 年度には PBL 型授業の導入を目的とした教員採用を実施した。このように、デザイン能力の育成にも対応できる体制を整えており、教育方針に合致した教員団が組織されている。

FD 活動の一環として、各種のアンケート調査や教員による相互授業参観を定期的に行い、参観結果とそれに対する具体的な対応例を授業改善に活用することを推奨している。また、アンケート結果に基づいて、機械工学科優秀教育推進賞受賞者の選出を実施している。受賞者には、授業で工夫した点や具体的な授業事例などを報告書として提出してもらい、「FD・設備委員会」で学科全教員に配布して学科内で改善事例を共有するようにしている。以上のように、各教員の取り組みについて情報共有ができるような形で FD 活動を実施している。

### 3. 3 入学、学生受け入れおよび移籍の方法

#### (1) 入学選抜方法の開示とそれに基づく選抜の実施

機械工学科では、下記のようなアドミッションポリシーを策定し、入学試験要項および大学 Web サイトで開示している<sup>(3-26)</sup> <sup>(3-27)</sup>。

**機械工学科のアドミッションポリシー：** 機械工学科では、「社会や産業界からの要求を満たす国際的に認められた総合的な機械技術者の養成」を目指しています。実際に機械や技術をデザインするには、機械工学の基礎に基づいてアイデアを考案し、それを実現していく適切な能力を身につけることが必要です。さらに、技術的な課題の解決力に加え、文化・歴史的背景とも密接に関連する社会的責任感や倫理的能力も要求されます。本学科では、これらの能力の重要性を理解し、我々の生活環境の改善や向上に貢献することが期待できる能力の取得を目指した人材を求めています ([http://www.shibaura-it.ac.jp/admission/admission\\_policy/engineering.html](http://www.shibaura-it.ac.jp/admission/admission_policy/engineering.html))。

また、このアドミッションポリシーに則して入学試験を行い、受け入れ学生の選抜を行っている。機械工学科における学習・教育目標の骨子は、機械工学分野で要求される専門知識を修得し、それらを総合的に活用できる能力を身に付けることにある。そのような技術者を目指すためには、本学科に入学する時点で、数学・物理学・英語を柱とした基礎的な思考力と表現力を身に付けていることが必要であり、これは本学における基礎学力重視の選抜方針とも一致する。

#### 引用・裏付資料名

(3-26) 平成 23 年度芝浦工業大学入学試験要項

(3-27) 機械工学科 Web サイト [アドミッションポリシーに関する部分]

#### (2) プログラム履修生を決める具体的方法の開示とそれに基づく履修生決定

本学科の教育プログラムは、知識や技術を基礎から積み上げていくカリキュラム構成に基づいて設計されているため、2 年次までの学習課程の中で自然科学系の基礎科目や専門必修科目を修得することが義務づけられている。学生はこの基礎教育を経た後、3 年次以降「総合機械工学コース」「基盤機械工学コース」のどちらかに所属することとなる。コース選択にあたっては、学生が基礎学習を進めていく過程において自らの適性や志向を把握し、各コースの学習・教育目標を理解しておくことが大切である。したがって、学生の意志によって立案された学習計画に基づき、学生自身が所属コースを選択することをプログラム履修者決定の基本方針として

いる。ただし、学生の中には、自分自身で学習方針を決定することに困難を感じる者もいるため、教員は学生に対して的確なアドバイスを与え、共に考えながら所属コースを決定していくことも必要である。

プログラム履修者の決定（所属コースの決定）は、2年後期終了時に以下の手順に従って行われる。まず、2年次1月に2年生全員を対象として「所属コース希望調査用紙」を提出させ希望調査を実施する。その結果を参考にして、3月に教員が学生と「プログラム履修者決定面談」を行い、所属コースを決定する<sup>(3-28)</sup><sup>(3-29)</sup>。以上のプログラム履修者決定方法は、入学時から毎年ガイダンスで説明し、詳細を「機械工学科ガイダンス資料」によって開示している<sup>(1-1)</sup>。

### 引用・裏付資料名

- (3-28) 所属コース希望調査用紙と面談日程の案内
- (3-29) 「総合機械工学コース」在籍者名簿

### ◎「入学および学生受入れ方法」に関する点検・評価

アドミッションポリシーは、入学試験要項や機械工学科 Web サイトを通じて学外へ公開されており、アドミッションポリシーに則して適切に学生の選抜が実施されている。また、プログラム履修者の決定に関しては、「機械工学科ガイダンス資料」をはじめとする資料により具体的な方法が開示され、その方法に従って3年次の学期開始以前にプログラム履修者を決定している。

以上のように、「入学および学生受入れ方法」が適切に実施されている。

## 4. 基準 4 : 教育環境・学生支援

### 4. 1 学生への支援体制

#### (1) 教育環境および学習支援に関して、授業等での学生の理解を助け、学生の勉学意欲を増進し、学生の要望にも配慮する仕組みの存在、その仕組みの開示と活動の実施

##### ① クラス担任制度等による学生支援

学生の勉学や生活に対する相談・支援に対応するため、本学ではクラス担任制度を採用している。特に新生生については、2名の担任を配置して指導にあたっている<sup>(4-1)</sup>。また、学期初めの履修指導の際には、クラス担任が中心となって他教員との連携のもとで学生指導にあたっている。

4年次には、「卒業研究」の配属先研究室において、指導教員がきめ細やかな指導を行っており、研究面以外の進路相談等にも対応している。また、学科には就職担当教員を配置しており、キャリアサポート課では対応しきれない各専門分野の就職先の詳細などについて、学生支援を行っている。

##### ② 一般的な学生支援

本プログラムの履修に関する基本的な情報（履修方法、カリキュラム構成、学習・教育目標、等）について、「機械工学科ガイダンス資料」<sup>(1-1)</sup>や「学修の手引」<sup>(1-2)</sup>を用いて、4月初旬の学科ガイダンスで詳細な説明を行っている。ガイダンス終了後、学生は「履修登録用時間割」を作成し教員に提出する。提出された履修計画書は、クラス担任が中心となって内容を確認し、必要に応じて個別指導を行なう。このような仕組みを取ることで、履修計画の立案に対する支援を実施している。なお、同様の支援は、後期の履修登録時期（9月中旬）にも実施される<sup>(3-12)</sup>。

個別の学習支援活動としては、オフィスアワーを利用した個人面談を実施している。オフィスアワーに関してはシラバスへの記載が義務づけられており、具体的な対応時間が Web 上で開示されている。また、TA による講義および演習などの補助を活用し、きめ細かい学生指導を実施している。特に、実験、設計製図、ゼミナールなどの実技科目では、TA が個別に実験等の作業補助やアドバイスを行い、個々の学生の進捗状況に応じた対応をとれるようにしている<sup>(3-18)</sup>。

さらに、正規の時間・教室以外での学習支援策として、いくつかの科目については講義をビデオ収録し、動画コンテンツとして受講生に VOD 配信している<sup>(4-2)</sup>。また、学科あるいは各研究室の Web サーバー上で講義資料・演習・解答などの資料が公開されており、学習支援の一環として機能している<sup>(4-3)</sup>。このように、本学科においても e-Learning 環境を活用している。

### ③ 学力不足の学生を対象とした集中講座による学生支援

学習成果や学力向上が十分には認められない学生への支援策として、夏季および春期の長期休業期間中に 8 日間の集中講座を開講し、学力不足の学生を対象とした補習授業を実施している<sup>(4-4)</sup>。この集中講座では、短期間で効果が現れるように、対象科目を最も基礎的なものに限定し、夏季は「力学の基礎 1」、春季は「力学の基礎 2」「基礎解析学」について開講している。いずれも、演習を中心とした 7 日間の授業と最終日の試験で構成され、最終試験に合格した場合、希望者に対しては 60 点の成績で単位の追加認定を行う。この取り組みは 2003 年度より実施しているが、少人数の学生に対して個別指導ができるため、参加した学生には概ね学力向上が認められる<sup>(4-5)</sup>。

### ④ 学力上位の学生を対象とした特設講座による学生支援

夏期休業期間中の集中講座では、一層の学力向上を目指したアドバンストコースも開設しており、希望者に対して授業を行っている。これは、正規の授業時間内で触れることのできない内容まで踏み込み、講義と演習を行うものである。自主的な学習習慣の形成を支援するとともに、学習意欲を刺激し、より高いレベルまで学力を伸ばすことを目的としている<sup>(4-6) (4-7)</sup>。

## 引用・裏付資料名

- (4-1) 工学部学系主任・学科主任，クラス担任，就職担当一覧表
- (4-2) VOD 配信用講義ビデオ
- (4-3) 機械工学科 Web サイト [講義資料ダウンロード関連ページ]
- (4-4) 夏季・春季集中講座の案内
- (4-5) 夏季・春季集中講座成績一覧
- (4-6) 夏季集中講座アドバンストコースの案内
- (4-7) 夏季集中講座アドバンストコース資料

## ◎ 「学生への支援体制」に関する点検・評価

学科内において、クラス担任を中心とした履修指導や、夏休みや春休みの集中講座を定常的に実施しており、プログラム履修を円滑に進めていくための学生支援体制が確立されている。

## 5. 基準5：学習・教育目標の達成

### (1) 科目ごとの目標に対する達成度評価の実施

各科目には複数個の達成目標が設定され、講義中の小テスト、中間試験、演習やレポート、定期試験の結果などに基づき、それぞれの割合を定めて可否の評価を行うことがシラバスに記載されている。

達成度評価には、科目の実施形態に応じて様々な方法がとられている。講義科目や演習科目の場合、講義途中での学生の達成度に関しては、以下のような確認方法が主流となっている。

- (1) 講義中に小テスト、中間試験、演習を行い、学生の理解度をチェックする。また、提出されたレポートの内容を整理して講評を加えることで、理解度や到達度を確認する手がかりとする<sup>(5-1)</sup>
- (2) 講義中や演習中に、講義内容に関連した質問をしたり解答状況を調査したりすることで、個々の理解度を把握する。また、オフィスアワーを利用して講義に関する質問への応対を行い、学生の理解度を把握する。
- (3) 「到達度自己点検表」<sup>(5-2)</sup>を学生に配付して、学生自身にその科目の達成目標到達度を自己点検させ、最後に回収して学生の理解度を確認する。

また、「卒業研究」では複数教員による評価を取り入れており、中間審査と本審査により達成度を評価している。中間審査は口頭発表で行い、“社会の要求を解決するためのデザイン能力”のうち下記①～④の項目を、それぞれの配点に従って複数教員により評価する。

- |                |        |
|----------------|--------|
| ① 問題設定力        | : 10 点 |
| ② 構想力・(構想) 表現力 | : 10 点 |
| ③ コミュニケーション力   | : 30 点 |
| ④ 計画性・継続力      | : 10 点 |

評価項目のうち、①問題設定力、②構想力は作成した概要と発表をもとに採点し、③コミュニケーション力、④計画性・継続力は発表をもとに採点する。その結果（計60点満点）を、最終評価では30点満点に換算する。なお、中間審査の結果は学生にフィードバックし、指導教員のその後の指導に生かすようにしている。

本審査では、審査前に指導教員がそれまでの研究の遂行状態、完成度、発表の準備状況をもとにして、

- |                    |        |
|--------------------|--------|
| ① 問題設定力            | : 5 点  |
| ② 構想力・(構想) 表現力     | : 5 点  |
| ③ 総合応用力・創造力（問題解決力） | : 30 点 |
| ④ コミュニケーション力       | : 25 点 |

⑤ 計画性・継続力 : 5点

の配点に従い合計 70 点満点で仮採点を行い、本審査の口頭発表時に①から⑤の各項目について、複数教員で3段階 [A:採点を高くした方がよい, B:妥当, C:採点を低くした方がよい] で評価する。その結果をもとにして、仮採点を修正して最終評価とし、最終評価 [(中間審査の評価 30 点満点) + (本審査の評価 70 点満点)] が 60 点以上を合格とする<sup>(5-3)</sup>。なお、目標達成度の精度を高めていくために、上記の評価方法を基盤として、2012 年度からルーブリックの導入を予定している。

## 引用・裏付資料名

- (5-1) 小テスト等におけるチェック例
- (5-2) 到達度自己点検表 (2011 年度)
- (5-3) 複数教員による卒業研究採点例

## (2) 学習・教育目標の各項目に対する達成度の総合的評価方法・評価基準の作成とそれに基づく評価の実施

「学習・教育目標を達成するために必要な授業科目の流れ」<sup>(3-1)</sup>に示されているように、本プログラムにおける学習・教育目標の大半は、複数の科目によって達成されるものとなっている。したがって、各目標の達成度は以下の方法によって評価している。

各学習・教育目標に対しては、内容をさらに具体化した学習・教育目標、評価基準、対応科目が設定されている。すなわち、目標ごとに定められた“対応科目”をすべて修得することによって、具体化された個々の学習・教育目標が達成されたと判定する。これにより、学習・教育目標ごとに設定された個々の目標が全て達成されれば、その学習・教育目標が達成されたことになる。

また、学習・教育目標ごとの達成レベルに関しては、目標ごとに定められた“対応科目”の取得平均点 (S, A=5 点, B=4 点, C=3 点) によって、そのレベル (目標達成度) を判定する。このような達成レベルの確認作業を学生自身に行わせるため、「学習・教育目標達成度表」<sup>(3-12)</sup>を学生に配付し、学生自身に目標の達成状況を把握させることで、より高いレベルでの目標達成に意識が向かうようにしている。また、最終的には学習・教育目標達成度を総合機械工学コース成績証明書に記載し、学生に通知する<sup>(5-4)</sup>。なお、デザイン能力については、後述のように素点で評価し、最終的な達成度評価結果を学生に通知している<sup>(5-5)</sup>。

本プログラムでは、機械分野における研究、設計、加工製作、プログラミングなどの活動を対象として、それらを遂行するプロセス (目的の設定、問題点の検出、それらの解決のための専門知識の活用・新たな調査など) を通して、各目的に沿っ

た解（あるいは成果物）を導き出すことにより，“社会の要求を解決するためのデザイン能力”が培われていくものと考えている。そして、このような活動を実際・継続的に行うことのできる科目（「機械工学の基礎」、「機械ゼミナール1」、「機械ゼミナール2」、「機械設計製図3」、「機械工学実験」、「応用機械工学実験」、「卒業研究」）を対象として、これら複数科目の総合評価によりデザイン能力の達成度を判断している。

目標Aでは、デザイン能力として、特に①問題設定力、②構想力・（構想）表現力、③総合応用力・創造力（問題解決力）の育成を重視しているが、目標達成度の評価にあたっては、これらに④コミュニケーション力、⑤計画性・継続力も加えて表A-5-1（資料5-6より抜粋）に示すような総合評価を行っている。具体的にはこの配点表に従って得点を集計し、次の二つの条件：

- ・ すべての評価項目で項目別合計点の50%以上をとること  
（例えば問題設定力であれば75点満点中38点以上）
- ・ 全項目の合計点について550点満点の60%以上をとることを満たした場合、デザイン能力が修得されたものと判断する。

表 A-5-1 デザイン能力の評価項目と配点  
（資料5-6より抜粋）

科目名 \ 評価項目	① 問題設定力	② 構想力 (構想)表現力	③ 総合応用力 創造力	④ コミュニケーション力	⑤ 計画性 継続力	科目別合計
機械工学の基礎	20	20	-	60	-	100
機械ゼミナール1	20	30	20	10	20	100
機械ゼミナール2	20	30	20	10	20	100
機械設計製図3	5	25	45	5	20	100
機械工学実験 応用機械工学実験	-	10	35	-	5	50
卒業研究 本審査(中間審査)	5 (5)	5 (5)	30 (-)	25 (15)	5 (5)	70 (30)
項目別合計	75	125	150	125	75	550

卒業研究の（ ）内は中間審査の配点

本プログラムでは、デザイン能力は上記①～⑤の全項目を総合して評価するものと考え、全項目の合計点が60%以上となることを求めている。また、それぞれの項目については、学生個人の得手、不得手があることを考慮して、評価項目ごとに合計点が50%以上あれば一定の能力に達していると判断しており、60%までの不足分については、各自が得意とする項目で補充できるようにしている。なお、「機械工

学実験」および「応用機械工学実験」の各評価項目の点数は、両科目の点数の平均値を用いることとした。また、「機械工学実験」と「応用機械工学実験」は、既存の実験装置を用いて解が比較的明確な現象を体験的に理解し、結果をまとめる側面が強いため、デザイン能力で求められる能力（解が一つでない課題に対して、種々の学問・技術を統合して解を見つけ出していく能力）の育成への寄与は他の科目に比べて低いと考え、各評価項目の配点を半分に評価に用いた。

#### 引用・裏付資料名

- (5-4) 芝浦工業大学機械工学科総合機械工学コース成績証明書
- (5-5) デザイン能力評価証明書（2011年度）
- (5-6) デザイン能力の達成度評価

#### ◎「学習・教育目標の達成」に関する点検・評価

シラバスにおいて各科目の達成目標と評価基準、評価方法を明示しており、それらに従って科目ごとの達成度を評価している。また、それらと整合がとれる形で出学習・教育目標の達成を判断するための評価方法と評価基準を定めており、適切に運用を行ってきている。特に「卒業研究」の評価についてはルーブリックを導入し、より具体的で詳細な評価基準へと改善を進めている。

## 6. 基準 6 : 教育改善

### 6. 1 教育点検

#### (1) 学習・教育目標達成状況の評価結果に基づいて、基準 1－5 に則してプログラムの教育活動を点検できる仕組みの存在とその開示・実施

##### (i) 仕組みの存在

機械工学科では、下記①～⑤の委員会を設置し、連携をとりながら定期的に教育プログラムの点検・改善作業を実施している<sup>(6-1)</sup>。各委員会の機能は以下に示すとおりであり、いずれの委員会も機械工学科全教員で構成されている。

① **JABEE 検討会議** 主に Plan と Act に関する作業として、(1) 学習・教育目標の設定 (2) カリキュラム、時間割、シラバスの設計 (3) 教育改善の提案と実施などを行う。

② **教育プログラム実施委員会** 主にカリキュラムを中心とした Do に関する作業として、(1) 科目の評価方法、実施方法、スケジュール等に関する検討 (2) 夏季および春季集中講座の企画 (3) 集中講義の企画 (4) 機械工学総合試験に関する検討などを行う。

③ **FD・設備委員会** 主に FD 活動を中心とした Do に関する作業として、(1) 教員による相互授業参観の企画と実施 (2) 機械工学科教員顕彰制度規程に基づく「機械工学科優秀教育推進賞」の選考と教育改善活動の促進 (3) 芝浦工業大学優秀教育教員顕彰規程に基づく「教育賞」の選考と教育改善活動の促進 (4) 教育環境の改善に必要な施設の整備に関する検討などを行う。

④ **教育点検委員会** 主に Check と Act に関わる作業として、(1) 学生の履修状況や学習・教育目標達成状況の点検と評価 (2) 学習・教育目標の適正に関する検討・改善 (3) 学生に対するアンケート調査の実施と分析、企業や卒業生に対するアンケート調査や意見交換会の実施と分析などを行う。

⑤ **教室会議** 上記①～④の委員会の上部組織として各委員会を統括する。学科としての検討事項を整理し、適切な委員会に議題を振り分け、必要に応じて委員会からの報告を学科の上位組織（教授会、教育開発本部等）に上申する。また、予算・人事・入試関係の議題については、主に教室会議で取り扱う。さらに教室会議は、①～④の委員会によって構成される教育点検システムを点検する機能を持ち、各委員会の活動状況を半年に 1 度点検する。

##### (ii) 仕組みに関する活動の実施

2011 年度は、JABEE 検討会議を 13 回、教育プログラム実施委員会を 11 回、教育点検委員会を 8 回、FD・設備委員会を 4 回開催し、PDCA サイクルに基づく教育

点検を実施した。以下に、2011 年度前期および後期の本学科における教育点検システム活動実績を示す<sup>(6-2) (6-3) (6-4) (6-5) (6-6)</sup>。

#### ① 2011 年度前期（2011 年 4 月 11 日～2011 年 9 月 16 日）活動状況

【Plan】 第 65, 66 回 JABEE 検討会議において、2011 年度 JABEE 審査を認定 4 学科共同受審とすることを決定し、審査日程の調整を行った。第 67, 68 回 JABEE 検討会議において、自己点検書作成に関する検討と内容確認を行った。

第 67 回 JABEE 検討会議において、本学 GP との関連も踏まえ、アウトカムズ設定科目に関する検討を行った。

【Do】 第 73 回教育プログラム実施委員会において、第 70 回同委員会でとりまとめた「卒業研究の評価方法」に基づいて卒業研究シラバスの修正案が説明され、変更および追加内容が承認された。あわせて、第 67 回同委員会で検討した「卒業研究学生振り分けおよび実施に関する内規」の改正が承認され、本内規に基づいて学科外における卒業研究の実施 3 件が認められた。

第 73 回教育プログラム実施委員会において、学年暦の変更に伴う「機械工学実験」実施計画の修正案が承認された。第 74 回教育プログラム実施委員会において、「機械工学総合試験」の実施報告と結果報告が行われた。第 77 回教育プログラム実施委員会において、「機械工学の基礎」の成績優秀者を決定した。

第 73, 75, 76 回教育プログラム実施委員会において、「機械工学の基礎」の実施方法、日程、評価方法、ポスター発表実施要領等を決定した。また、第 76 回教育プログラム実施委員会において、「卒業研究」中間審査・本審査の日程、審査方法ならびに「夏季集中講座」の実施について検討し、それぞれ実施要領を決定した。

第 27, 28 回 FD・設備委員会において、2010 年度機械工学科優秀教育推進賞の受賞者を選出した。第 28 回 FD・設備委員会において、教員による相互授業参観の実施スケジュールを検討し、計画通り授業参観を実施した。

【Check】 第 46 回教育点検委員会において、2011 年度プログラム履修者決定面談の結果が報告され、2011 年度総合機械工学コース所属者名簿が承認された。また 2011 年度前期の履修指導結果が報告された。

第 45 回教育点検委員会において、学外者（元本学教授・近森先生）に JABEE 関連委員会活動状況の学外点検を実施していただくことが承認された。本決定を受けて 2011 年 4 月 20 日に点検作業を実施していただき、第 46 回教育点検委員会において点検結果が報告された。

【Action】 2011 年度は震災の影響で学年暦の開始が遅れこともあり、前期には Action に該当する活動が行われなかった。

第 1107 回教室会議において、2011 年度前期の委員会活動実績を上記のように整理

し、各委員会は所定の役割分担に従って機能していること、複数の委員会にまたがって検討を要する議題は特になかったことを確認した。これにより、学科内において教育点検システムが機能していることを点検した。

## ② 2011 年度後期（2011 年 10 月 14 日～2012 年 3 月 9 日）活動状況

【Plan】 第 73, 75～77 回 JABEE 検討会議において、2012 年度の授業時間割ならびにカリキュラムの検討が行われ承認された。

教務委員会からの依頼に基づき、第 73 回 JABEE 検討会議において基底科目に関する意見収集を行った。第 74 回 JABEE 検討会議では、卒業研究のルーブリックについて検討し、評価項目と評価方法を具体的に決定して教育 GP へ報告した。さらに第 74, 75 回 JABEE 検討会議において、キャリア科目導入について意見交換を行った。第 73 回 JABEE 検討会議において、「2012 年度学習・教育目標」に関する議論を開始し、第 75 回 JABEE 検討会議で「育成しようとする技術者像」と「学習・教育到達目標」の素案を提示した（→本提案を受けての対応は Action を参照）。

2011 年度は JABEE 審査が実施されたため、第 72, 74 回 JABEE 検討会議において JABEE 審査への対応を議論した。さらに、2012 年度以降における証拠資料の電子化作業について学科の方針や作業に伴う課題を検討した。

【Do】 第 79～83 回教育プログラム実施委員会において、デザイン能力育成に関わる複数担当教員科目（機械工学の基礎、機械ゼミナール、卒業研究）の実施方法やスケジュール、評価方法等を適宜確認した。第 77 回教育プログラム実施委員会で選出された「機械工学の基礎」成績優秀者への優秀賞授与が、第 79 回同委員会において報告された。また、技術者倫理集中講義や春季集中講座に関する検討、機械工学総合試験の内容・実施方法に関する検討が行われ、計画に従って実施された（技術者倫理集中講義はご担当の先生のご都合により休講）。第 64 回教育プログラム実施委員会において「機械工学の基礎」の成績優秀者を決定し、第 66 回教育プログラム実施委員会において授与報告を行った。

第 29 回 FD・設備委員会において、機械工学優秀教育推進賞の受賞報告を行った。第 30 回 FD・設備委員会において、教員による相互授業参観の実施スケジュールを検討し、非常勤教員の担当科目も含めて授業参観を実施した。

【Check】 第 48 回教育点検委員会において、2011 年度後期の履修状況を確認した。第 49, 50 回教育点検委員会において、プログラム履修者決定面談の実施方法を決定した。また、機械工学科の学部教育に関するアンケート（対象：4 年生・修士 2 年生、2012 年 2 月実施）についても実施要領を決定した。第 51 回委員会において、「卒業研究」および「機械設計製図 2」の評価・指導内容を点検し、その結果に基づいて学生への指導を実施した。

第 52 回教育点検委員会において、2011 年度「総合機械工学コース」所属者の学習

保証時間と目標達成状況を点検し、修了判定を行った。

【Action】 第75回JABEE検討会議において、2012年度「学修の手引き」の記載内容を確認し、学習・教育到達目標が確定した後、その内容を原稿に反映させることが承認された。第73、75回JABEE検討会議での議論を踏まえ、第76回JABEE検討会議において「育成しようとする技術者像」と「学習・教育到達目標」を決定した。公開時期は2012年4月とし、新年度学科ガイダンスで詳細を周知することが確認された。

第51回教育点検委員会において、自己学習時間確保と学習指導体制充実を目的とした各種制度（GPA制度の活用、3年次進級停止条件の設定、半期履修単位上限値の設定）の内容を確認し、2012年度も同内容で実施することを決定した。

第1201回教室会議において、2011年度後期の委員会活動実績を上記のように整理し、各委員会は所定の役割分担に従って機能していること、複数の委員会にまたがって検討を要する議題は特になかったことを確認した。これにより、学科内において教育点検システムが機能していることを点検した。

## 引用・裏付資料名

- (6-1) 学科内教育点検・改善組織に関する内規
- (6-2) JABEE 検討会議議事録
- (6-3) 教育プログラム実施委員会議事録
- (6-4) FD・設備委員会議事録
- (6-5) 教育点検委員会議事録
- (6-6) 教室会議議事録

## (2) プログラムの教育活動を点検する仕組みにおける社会の要求や学生の要望にも配慮する仕組みの存在と、プログラムの教育活動を点検する仕組み自体の機能も点検できる構成

### (i) 社会の要求や学生の要望に配慮する仕組みの存在

#### ① 社会の要求に配慮する仕組み

機械工学科では、本学科と関連のある企業・他大学・卒業生の方々から教育プログラムに関する意見を直接うかがうことによって、社会からの要望をサンプリングしている。意見交換の際には内容が散漫になることを避けるため、学習・教育目標の妥当性、目標達成のための教育手段の適切性、重視する学習・教育目標などにポイントを絞って議論し、今後の改善の方向性が明確になるようにしている。これらの議論を通

じて収集された本プログラムに対する意見は、「教育点検委員会」で報告され、教育プログラム改善のための検討材料としている。調査結果には、基礎知識の定着に対する意見が多く見られ、学習・教育目標に対する一定の評価が得られている<sup>(1-6)</sup>。

## ② 学生の要望に配慮する仕組み

「学生による授業アンケート」によって学生から寄せられた要望に対しては、基本的に各科目担当者が回答し、授業改善へとつなげている。また、これらの要望や改善案は、授業アンケート回答用の Web サイトで内容が開示されているため、他教員の担当科目に関する学生の要望や対応についても確認することができ、学科内で情報を共有できる仕組みとなっている<sup>(6-7)</sup>。

さらに本学科では、毎年卒業時に4年生と修士2年生を対象とした「学部教育（共通・専門）に関するアンケート」を行い、教育プログラムに関する学生の要望や意見を調査している<sup>(1-5)</sup>。アンケート調査で学生から寄せられた要望については、「教育点検委員会」で内容を検討し、集計結果とコメントを報告書にまとめ、「機械工学の基礎」の授業中に学生へアンケート結果を公表した。

## (ii) 仕組み自体を点検できる構成

**基準6. 1 (1)**で述べたように、本プログラムでは学科に設置された「JABEE 検討会議」「教育プログラム実施委員会」「FD・設備委員会」「教育点検委員会」が教育点検システムを構成し、各委員会がそれぞれの役割に従って活動を行っている。その活動内容は、これら4委員会の上部組織である「教室会議」において毎回報告されるので、その時点で一旦点検システムの活動状況が点検される。ただし、検討事項の中には、継続審議となる議題や、検討期間を要する議題が含まれるため、前期および後期の終了時に、「教室会議」で教育点検システムの半年間の活動状況を点検している<sup>(6-8)</sup>。このように、「教室会議」において短期および中期の点検作業を行うことにより、本プログラムでは、点検システム自体を効果的に点検できる仕組みを構築している。また、企業経験者でPDCAの点検システムに明るい学外の方を招聘し、本プログラムにおける教育点検システムの活動状況評価を依頼した。これにより、外部の視点から点検システム自体の点検を行えるようにしている<sup>(6-9)</sup>。

## 引用・裏付資料名

- (6-7) 学生による授業アンケート (2011年度)
- (6-8) 第1102, 1107, 1201回教室会議議事録
- (6-9) 第46回教育点検委員会議事録

### (3) プログラムの教育活動を点検する仕組みを構成する会議や委員会等の記録の当該プログラム関係教員に対する閲覧手段の提供

教育点検システムに関わる資料として本学科が管理するものは、JABEE 検討会議議事録、各委員会の議事録、各種アンケート結果であり、

- ① 「JABEE 検討会議」「教育プログラム実施委員会」「シラバス委員会」「FD・設備委員会」「教育点検委員会」の議事録および会議資料
- ② 「学部教育（共通・専門）に関するアンケート」調査結果
- ③ 「企業による機械工学科卒業生の評価アンケート」調査結果
- ④ 「学生による授業アンケート」調査結果
- ⑤ 「教員による相互授業参観報告書」

が対象となる。これらは豊洲校舎機械系事務室に保管され、本学教職員（非常勤講師を含む）に対して開示されている。閲覧に際して特別の手続きは必要なく、希望すれば自由に資料を利用することができる。なお、上記①の議事録は、本学科教員には電子メールでも配信されている<sup>(6-10)</sup>。

#### 引用・裏付資料名

(6-10) 各委員会議事録のメール配信例

#### ◎「教育点検」に関する点検・評価

機械工学科では、学科内に設けた4つの委員会「JABEE 検討会議」「教育プログラム委員会」「FD・設備委員会」「教育点検委員会」と「教室会議」によって、教育点検活動を行っている。また、委員会の活動状況を半年に1度「教室会議」で点検し、各委員会の運営、課題分析、検討方法の妥当性を検証している。さらに、企業経験者で PDCA の点検システムに明るい学外の方を招き、本プログラムにおける教育点検システムの活動状況評価を実施した。このような形式によって、教育点検の仕組み自体を点検するシステムを構築している。

社会の要求に配慮する仕組みとして、本学科と関連のある企業・他大学・卒業生に対する聞き取り調査ならびに意見交換会を実施しており、特に「学習・教育目標の妥当性」「目標達成のための教育手段の適切性」「社会の視点から見たときに重視する学習・教育目標」といった項目を重点的に議論することで、教育プログラムに対する評価と今後の改善の方向性が明確になるようにしている。学生の要望を取り入れる仕組みとして、Web サイト上での授業アンケート公開に加えて、学科独自のアンケート調査を実施しており、調査結果を「機械工学の基礎」の授業で学生に周知している。

以上から、教育点検システムは十分に機能していると判断される。

## 6. 2 継続的改善

### (1) 教育点検の結果に基づいて、基準 1－6 の内容（分野別要件を含む）に則してプログラムを継続的に改善する仕組みの存在と、改善活動の実施

#### (i) 仕組みの存在

基準 6. 1 で示したように、社会や学生からの要望、ならびにプログラム履修者の学習状況を教育プログラムへ反映させるため、本学科では主として「JABEE 検討会議」が Plan・Act, 「教育プログラム実施委員会」, 「FD・設備委員会」が Do, 「教育点検委員会」が Check の機能を担い、相互に協力しながら点検システムを運用している。また、PDCA 活動自体が機能しているかを内部監査（Check）する役割を教室会議が担っている。

このシステムにおいて、プログラムの適性を判断する材料となるものが、各種のアンケート調査や意見交換会で得られる“社会や学生の要望”と、プログラム履修者の自己点検に基づく“学習・教育目標達成度”である。これらの調査結果に対する分析は「教育点検委員会」が行い、点検項目における確認作業も実施している。また同委員会は、各委員会での検討事項や改善点が計画通りに実施されているかどうかについても点検している。

以上のように、本プログラムでは「教育点検委員会」が統括する形で、改善システムを運用している。

#### (ii) 改善活動の実施状況

本学科では、主に「教育点検委員会」が各委員会にて策定された施策（Plan）の実施状況（Do）について、その結果を点検し（Check）、改善が必要な点については各委員会における審議を通じて改善案を策定し、これを実施すること（Act）により、システムとしての継続的な改善を行っている。2011 年度における「教育点検委員会」での検討事項と、関連した改善活動を表 A-6-1 にまとめる<sup>(6-2)(6-5)</sup>。特に 2011 年度は、JABEE 新基準への対応を踏まえて学習・教育目標を点検し、学習・教育到達目標の改善と、育成しようとする技術者像の設定を行った。

表 A-6-1 教育点検委員会での検討事項と関連した改善活動

開催日	委員会名	内容
2011.04.11	第 45 回教育点検委員会	(1) JABEE 関連委員会活動状況の学外点検について
2011.05.20	第 46 回教育点検委員会	(1) 2011 年度 3 年生「総合機械工学コース」所属者決定面談実施報告 (2) 2011 年度前期履修指導報告 (3) 2011 年度総合機械工学コース選択者の保護者宛案内文書の発送

		(4) JABEE 関連委員会活動状況の学外点検報告→第 45 回教育点検委員会での承認を受け、2011 年 4 月 20 日に学外点検を実施したので、その結果を報告した。
2011.09.16	第 47 回教育点検委員会	(1) 2011 年度後期履修指導の確認
2011.10.14	第 48 回教育点検委員会	(1) 2011 年度後期履修指導報告
2011.11.18	第 73 回 JABEE 検討会議	(1) 2012 年度学習・教育目標について→2011 年度適用の学習・教育目標を点検し、内容の一部重複やルーブリックへの対応を考慮した改善の必要性が指摘された。
2011.12.09	第 49 回教育点検委員会	(1) 2012 年度 3 年生の所属コース選択に関する説明会スケジュールについて
2012.01.20	第 50 回教育点検委員会	(1) 学科独自アンケートの実施について
2012.01.20	第 75 回 JABEE 検討会議	(1) 技術者像と 2012 年度学習・教育目標について→2012 年度からの JABEE 新基準にあわせてプログラムを点検し、技術者像の素案、学習・教育目標の改訂案が提示された。
2012.02.17	第 76 回 JABEE 検討会議	(1) 技術者像と 2012 年度学習・教育目標について 【改善活動】第 75 回 JABEE 検討会議での点検結果を受けて、「育成しようとする技術者像」を定め、2011 年度までの学習・教育目標を「学習・教育到達目標」として改善し、2012 年 4 月に公開した。
2012.02.17	第 51 回教育点検委員会	(1) 2011 年度「卒業研究」について (2) 2011 年度「機械設計製図 2」について →上記 2 科目について履修状況を確認した。 (3) 2012 年度工学部各種制度等における条件の確認について→2011 年度と同じ条件で実施することを確認。
2012.03.09	第 52 回教育点検委員会	(1) 2011 年度「総合機械工学コース」所属者のコース修了判定 (2) GPA と各種成績指標の相関について (3) 2012 年度前期履修指導スケジュールについて (4) 2012 年度 3 年生のプログラム履修者決定面談について (5) 進級停止条件・卒論着手条件について→進級停止条件に基底科目未認定 1 科目以上の条件を追加し、2012 年度 1 年生から実施することを承認した。

## ◎「継続的改善」に関する点検・評価

学科内に設けた委員会のうち、主として「教育点検委員会」が Check, 「JABEE 検討会議」が Act, 「教室会議」が点検システム自体の Check を担当し、授業アンケートや相互授業参観によるプログラムの適正点検 (Check) と改善策の策定 (Act) を継続的に実施している。継続的な改善の活動実績は、上記各委員会の議事録にまとめられている。特に 2011 年度は、2012 年度学習・教育到達目標、および育成しようとする技術者像の設定を行った。

以上のように、教育プログラムを継続的に改善する仕組みが学科内に存在し、改善活動が継続的に実施されている。