

9. 理工学部

I	理工学部の教育目的と特徴	・・・・・・・・	9	—	2
II	「教育の水準」の分析・判定	・・・・・・・・	9	—	4
	分析項目 I 教育活動の状況	・・・・・・・・	9	—	4
	分析項目 II 教育成果の状況	・・・・・・・・	9	—	12
III	「質の向上度」の分析	・・・・・・・・	9	—	20

I 理工学部 の教育目的と特徴

1. 群馬大学は、「新しい困難な諸課題に意欲的、創造的に取り組むことができ、幅広い国際的視野を備え、かつ人間の尊厳の理念に立脚して社会で活躍できる人材を育成する」という理念の下、学士課程にあつては「豊かな知性と感性及び広い視野を持ち、学士力に裏打ちされた、社会から信頼される人材を養成する。」ことを教育に関する中期目標として掲げ、全学共通の教養教育と各学部・学科の専門教育の充実を通しての人材育成を目標としている。
2. この趣旨に基づき本学部は「21世紀の人類が進むべき新たな指針を見だし、人と自然との調和の取れた豊かな未来社会を創造するため、高い専門的能力と健全な理念を持ち、地域・社会、日本、そして世界に貢献できる人材を育成すること」を目的としている。
3. 本学部は以下のディプロマ・ポリシーのもと、学位を授与している。卒業生は約60%が大学院へ進学し、就職者は40%である。
 - (1) 自然や社会の理解に関する俯瞰的・論理的な見方や考え方を修得した者
 - (2) 理工学に関する基礎及び専門的な知識を修得した者
 - (3) 社会の中で専門分野の知識を活かし、未知なるものの探求、新たなものの創生や諸課題の解決に取り組める者
 - (4) 他者の意見を理解し、自らの意見を伝え、外国の人ともコミュニケーションができる素養をもつ者
4. この目的を達成するため、学生と教員の密接なつながりを基本として、次の各号に掲げる教育を行うものとしている(カリキュラム・ポリシー)。
 - (1) 理学に根ざした俯瞰的な物の見方、考え方を身に付け、工学に根ざした実践的・独創的な課題解決能力を養う理工学教育
 - (2) 国際的な水準を満たし、しかも各教員の特長を生かした教育
 - (3) 個人の発想や知的好奇心を尊重し、未知の分野に挑戦する活力と創造性を育む教育
 - (4) 国際コミュニケーション能力を備え、世界を舞台に研究者・技術者として活躍できる人材を育成する教育
5. 本学部は、上記目的をより高度化すべく、「従来の学問分野の枠を超えて俯瞰的に問題を把握し解決できる能力を身に付け、知識を総合して実践的に研究・開発能力を発揮できる人材」の育成を重視し、平成25年度に改組を行い、教育組織を従来の7学科から以下の5学科へと再編した。
 1. 化学・生物化学科 2. 機械知能システム理工学科 3. 環境創生理工学科
 4. 電子情報理工学科 5. 総合理工学科(フレックス制)
 また、教育組織と研究組織を分離し、分子科学部門、知能機械創製部門、環境創生部門、電子情報部門、理工学基盤部門、産学連携推進部門の6つの研究部門から各学科の教育を担当し、従来の学問分野の枠を超える教育を行っている。これによりカリキュラム・ポリシーにある理学と工学を融合し、俯瞰的な物の見方を育成しようとするところに改組の特徴がある。
6. 本学部の教育目的である、「高い専門的能力と健全な理念を持ち、地域・社会、日本そして世界に貢献できる人材の育成」を実現するため、
 - (1) 誰も行ったことのない新しいことに挑戦することが好きで、失敗をおそれない人
 - (2) 自らの能力向上を目指し、そのための労を惜しまない人
 - (3) 自然現象や科学技術などに興味があり、それらを通じて自然科学の原理原則を最後まで追究したい人
 - (4) 理学的基盤(数学、物理学、化学、生物学など)を理解し、さらにこれらを基に新理論・新技術の開発にチャレンジしたい人
 - (5) 理工学分野で国際的な活躍をめざす人
 というアドミッション・ポリシーのもと、昼間コース480名、フレックス制30名の入学者を受入れている。フレックス制の総合理工学科では社会人特別入試を実施している。

7. 本学部では、国際的な技術者教育認定である JABEE 認定を工学系 2 プログラムで得ている。他学科も含め、教育内実を充実させるため、シラバスを活用するとともに教育方法の改善や FD に積極的に取組み、学生の意見を取り入れた改革を進めている。

[想定する関係者とその期待]

理工学部の教育に期待する関係者は、第一に、在学生・卒業生などの本学部学生、その父母、並びに就職先企業等であり、さらには、産業基盤を支える人材を必要としている産業界、高校等の教育関係者、また、我が国の科学・技術、文化の発展を願っている国民である。そこで期待されていると考える内容を下表に整理する。

想定する関係者	その期待
在学生	a. 意欲や興味をもつ内容を自由に学べること b. 理工系職業人として活躍できるよう、自らを向上させられること c. 理工学分野の学識・技術を修得でき、研究機関や企業への就職に有利となること d. 快適な学習環境が用意されていること
父母	a. 子弟が健康で希望する教育を受けられること b. 奨学金等の支援が厚く、学費が安いこと c. 独り立ちした社会人として就職できる能力を身に付けさせてもらうこと 等
卒業生	a. 社会で活躍する人材が母校から輩出され、協力し合える人脈となること b. 学会、産業界、社会で母校が評価され、母校のステイタスが上がること 等
就職先企業	a. 採用人材が即戦力となる能力を持ち、また、将来成長する有能な人材であること
産業界	a. 産業基盤を支える人材を養成すること（創造性、広い見識、変化の速い専門分野に適応能力をもつ人材、グローバルな活躍のできる人材、即戦力となる人材、等）
高校等の教育関係者	a. 本学に送り出した卒業生が高い学識・技術を習得し、キャリアを形成できること b. 生徒の進路指導において推奨できる大学を確保できること
国民	a. 我が国の科学・技術の発展や文化の発展に寄与できる人材を継続して輩出すること（在学生・卒業生が、社会に還元できる成果を生み出すこと、等）

II 「教育の水準」の分析・判定

分析項目 I 教育活動の状況

観点 教育実施体制

(観点に係る状況)

本学部は、平成 25 年に改組を行い、資料 9-1-A に示す 5 学科体制となった。それぞれの教育目的については、別添資料 9-1-B に示す。これにより、個別学問分野ごとに細分化された 7 学科・専攻構成を改編して関連分野を統合した 4 学科編成にするとともに、理学教育の拡充・強化と連動した知の統合化を図るための分野統合型教育を導入している。さらに、総合理工学科を新設し、フレックス制の利点を生かし、他の 4 学科を融合する理工学教育を実施している。

資料 9-1-A 学科の構成

学科名	定員	学科内コース	分野
化学・生物化学科	160 名		応用分子化学、機能材料化学、機能生物科学
機械知能システム工学科*	110 名		エネルギーシステム工学、マテリアルシステム工学、メカトロニクス工学、電子情報工学
環境創生理工学科	90 名	環境エネルギーコース 社会基盤・防災コース*	環境・エネルギー創生、エネルギープロセス開発、マイクロプロセス工学、プラズマ・食品プロセス、材料プロセス、社会基盤工学、都市・環境工学化学
電子情報理工学科	120 名	電気電子コース 情報科学コース	電子デバイス、情報通信システム、計算機システム、計測・制御、知識情報処理、情報科学
総合理工学科	30 名		化学・生物クラス、機械知能クラス 環境創生クラス、電子情報クラス

*JABEE 認定プログラム

(出典 理工学部作成資料)

教員組織編制としては、教育組織と研究組織の分離 (I. 5) を行い、全教員が各学科の教育課程の必要に応じられる体制をとるとともに、理学そのものを研究対象としている理学博士の学位を持つ教員からなる「理工学基盤部門」を設け、他部門の教員との協力のもとに学部及び学府における理学関連教育を実施している。また、自動車関連産業など産業集積の進んだ太田地区に、ものづくり等の共同研究とともに、社会人教育を志向した「産学連携推進部門」を新設している。本学部は教授 70 名、准教授 77 名、講師 3 名、助教 45 名、助手 1 名の教員を確保しており (平成 27 年 5 月現在)、大学設置基準を満たしている。教員一人あたりの学生数から見て、教育課程の遂行に必要な教員を十分に確保している (認証評価 自己評価書 観点 3-1-②)。教員の新規採用にあたっては、本中期目標期間中に、テニアトラック制を導入し 6 名の教員を採用するとともに、外国人教員 (3 名→5 名)、女性教員 (4 名→8 名) の増員を行うなど、多様な教員の確保に努めている (平成 21 年 5 月→平成 27 年 5 月)。

各種の入試は、アドミッション・ポリシーに従い実施している。主な選抜方式である一般入試、一般推薦入試、及び 3 年次編入入試で、理工学部全体として概ね受験倍率 2 倍を上回り、毎年各学科の定員充足率は 100% を越えている (法人別データ分析集 指標 6、7)。また、特別選抜として A0 入試 (専門学科・総合学科特別入試)、帰国生、社会人 (総合理工 志願者 H25 2 名、H26 0 名、H27 1 名、H28 0 名) 及び留学生特別入試を実施している (認証評価 自己評価書 資料 4-1-②-2)。さらに、国際的な多様性のため、ツイニングプログラムとしてハノイ工科大からの 3 年次編入を受け入れている。以上の入試については、入学試験結果・学生の追跡調査等について分析が行われ、周辺高校への大学説明・意見交換等の結果と併せ、結果の検証を行い、改善の取り組みを行っている (認証評価 自己評価書 資料 4-1-④-1)。平成 27 年度入試では、アドミッション・ポリシー「(5) 理工学分野で国際的な活躍をめざす人」の強化を目指し、前期日程の個別入試へ

群馬大学 理工学部 分析項目 I

の英語の導入を行った。結果として、導入年の志願倍率は低下したが、志願生徒層の向上が見られている。以上の入試は、オープンキャンパス（理工学部説明会、体験入学）、模擬授業等を実施し、受け入れ方針についての丁寧な広報活動に基づき実施している。

本学部における教育の質保証・向上のための体制は、資料9-1-Cのようになる。この体制は全学の「大学教育・学生支援機構」の中の「教育基盤センター」と連携して、教育目標を実現するための適切な教育方法、カリキュラムの設計を行っている。大学院理工学府・理工学教育企画評価センターでは、学部及び大学院の教務、国際交流・学生支援、リカレント教育を担当する責任者により教育関連の総合的な企画・評価が行われている。以上の体制は、代議員会で全体的点検がなされ、最終的に教授会において種々の決定がなされる。

資料9-1-C 理工学部の教育方法、教育課程の改善に向けた取組

Plan	理工学部教務委員会、大学院理工学学府・理工学部理工学教育企画評価センター、教育基盤センターによる教育方法の改善提案、教育課程の見直し
Do	理工学部教務委員会による教育課程の実現
Check	大学院理工学府及び理工学部評価委員会による教育結果の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・「学生による授業評価アンケート」を全教員対象に、毎学期実施し、集計結果を各授業実施教員に伝えることにより、教員本人の授業方法改善の材料としている。 ・授業評価結果を受けて、各学科では学生ワーキンググループとの授業改善のための懇談会を実施し、学生からの意見を聴取し、学科教員にフィードバックしている。 ・期間を設けた授業公開を行うことにより、特に新任教員の教育方法の参考に利用している。 ・ベストティーチャー賞として理工学部で毎年二名の教員を表彰 ・FD活動の一つとして、前項受賞教員による模擬授業を公開
Action	大学院理工学府及び理工学部評価委員会が授業評価結果から教育方法の改善作業・FD活動を実施 各学科カリキュラム委員会が学科教育課程の見直し・改善

(出典 理工学部作成資料)

本学部におけるFDは、学部が、大学教育・学生支援機構と協力して行っている（資料9-1-D）。また、SDとしては、技術系職員による「理工学系技術部技術発表会」が毎年開催される等、技術系スタッフの能力向上に向けた取組を行っており、その成果を報告集としてまとめ、技術スタッフの能力向上に役立てている。

資料9-1-D 理工学部におけるFDの開催回数・テーマ

平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年
2回	3回	5回	4回	4回	5回
主なテーマ（平成27年度）					
<ul style="list-style-type: none"> ・「授業方法の改善」全教員（最低1科目）を対象とした学生による授業評価アンケートの実施 ・「授業方法の改善」理工学部評価委員会主催の授業改善を目的とした、期間を設けての公開授業実施 ・「公開模擬授業」ベストティーチャー賞受賞者による模擬授業の実施 ・海外の教育研究機関における運営システム調査のための、海外派遣教員による教育研究に関する調査・成果報告 ・障害学生への対応説明会（群馬大学障害学生支援室の支援体制について） 					

(出典 理工学部作成資料)

群馬大学 理工学部 分析項目 I

授業評価アンケートを毎学期、全ての教員について実施している。授業評価アンケートによる学生からの意見、教員相互参観に基づく自身の授業内容の自己評価、意見交換会等でなされた議論を踏まえ、また、ベストティーチャー賞（資料9-1-C、D）による模擬授業聴講のFDも併せて、教員各自による授業内容及び方法の改善が実施されており、次年度のアンケートによりその成果が確認されてきている。これらを通じて、教員の授業実施能力の向上を図っている。

また、卒業生アンケートも実施しており、学部としては平成24年に過去5年間の学部卒業生に対し実施し、249名から回答を得ている。学科ごとに、卒業生アンケートや、委員を企業や自治体から選び、学科での教育内容への評価や期待を外部評価していただく活動（平成27年には4回）を行っている。これらにより、社会からの期待に対応するよう教育内容の見直しを行っている。

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

平成25年度の学科改組によって、進展の速い科学技術に対応して求められている教育である、理学教育の拡充・強化と連動した知の統合化に必要な教育実施体制が確立されており（資料9-1-A）、それに必要な教員の質の向上、アドミッション・ポリシーに従った学生の募集と募集方法の改善が実現されている。また、教育方法の改善のPDCAが回る教育組織の編成・運営がなされている（資料9-1-C）。これらにより、時代に即応した教育理念・目的の高度化が進められている。

以上の取組や活動、成果の状況から、産業基盤を支え、我が国の科学・技術の発展や文化の発展に寄与できる人材の育成という産業界や国民からの期待に対し、「期待される水準を上回っている」と判断される。

観点 教育内容・方法

(観点に係る状況)

本学部では、養成する人材像と学問分野・職業分野の特徴を踏まえて教育目標を設定し、教育課程並びに卒業要件を定め、授与する学位として学士（理工学）を定めている。

教育課程編成としては、深い学識と広い教養を身に付けられるよう、大きく教養教育科目及び専門教育科目に区分されている。教養教育は全学共通科目と学部別科目に分類され、それぞれの位置付け・内容は資料9-2-Aのとおりである。少人数で大学生に必要な日本語での思考力を養う「学びのリテラシー」や、就業力の育成のための「キャリア計画」、「キャリア設計」等の科目等が初年次に用意され、学士力の基盤を養成している。また、専門教育科目は資料9-2-Bのように区分され、「理学に根ざした俯瞰的な物の見方、考え方」を身に付けさせるため、理学系展開科目を各学科とも履修させている。また、学部共通科目としてMOT教育科目、海外研修やインターンシップを単位化している。

資料9-2-A 教養教育科目の位置付け・内容

全学共通科目	学士力育成の基盤として全学生が必ず履修する「教養基盤科目」（学びのリテラシー、英語、スポーツ・健康、情報、就業力の15単位からなる）と、幅広い教養を身に着けるために学ぶ「教養育成科目」（12単位）から構成される。
学部別科目	専門教育と接続し、本学部の専門教育の基礎を成すものであり、その内容は、数学、物理、化学分野の概論系科目・数物系科目、実験科目の計16単位から構成されている。リメディアル教育として数学入門、物理入門も用意されている。

(出典 理工学部作成資料)

資料9-2-B 専門教育科目の特徴

科目群	主な構成科目	履修方法
理学系展開科目	数学系列科目群、物理系列科目群、化学系列科目群、生物系列科目群	各学科で必修単位数を定めている
学部共通科目	国際コミュニケーション実習、インターンシップ、知的財産専門講座等	選択科目
学科専門科目	分野統合科目、学科特有の科目群、実験演習科目、専門英語、卒業研究	必修/選択必修/選択の別が指定される

(出典 理工学部作成資料)

卒業要件は各学科によって異なるが、教養教育科目と専門教育科目の最低修得単位配分を資料9-2-Cに示した。なお、総合理工学科で昼間の授業を主に学ぶ学生に対しては、専門教育プログラムを提供している。これは、当該学科が目指す「分野横断的な専門性」を養成する基盤として、中心となる専門性として他の4学科の必修的科目を学ぶためのプログラムである。

資料9-2-C 教養教育科目と専門教育科目の最低修得単位配分

学 科 名	教養教育	専門教育	卒業単位数
化学・生物化学科	45	86	127
機械知能システム理工学科	45	87	132
環境創生理工学科	45	83	128
電子情報理工学科	45	83	132
総合理工学科*	24	74	124

*教育課程に自由度を与えるため教養教育と専門教育の合計が卒業単位数とならない。

(出典 理工学部作成資料)

群馬大学 理工学部 分析項目 I

学生の多様なニーズ、社会からの要請等に応じた教育課程の編成に関して資料9-2-Dに示す。特に、グローバル化への要請に対しては、カリキュラム・ポリシーの実質化を目指し、国際的に活躍できる技術者・研究者の育成という観点から積極的に取り組んでいる。英語教育に関しては、既述の個別試験への英語導入の上に立ち、教養課程での習熟度別英語教育に加え、専門科目としての「専門英語」の開講、TOEIC 受検の必修化など、学生の能力の向上のための取組を行っている。また特に意欲と能力の優れた学生に対しては、医理工グローバルフロンティア育成コース (GFL) を医学部と共同して実施している (資料9-2-E)。

資料9-2-D 学生のニーズ、社会からの要請等に応じた教育課程の編成

対応する ニーズ	教育課程上の 取組	概 要
学びの自由度 在学生 a 父母 a	英語検定による 単位認定	TOEFL、TOEIC 等の英語検定試験の高い取得点数をもって 単位を認定
	他の教育課程の 履修単位の認定	他学科、他学部、他大学 (放送大学を含む単位互換協定大 学) 及び知的財産戦略本部の科目「知的財産専門講座」を 6 単位程度まで卒業要件と認定
	大学院連続科目	カリキュラムの整備を通して、学部 3、4 年次に大学院科 目を先取りすることが可能
	入門科目の設置	初年時のリメディアル教育として、「数学入門」「物理入門」 を専門高校等からの入学者に向けて開設
優秀学生への 支援 在学生 b、 d 父母 b	早期卒業・ 飛び級制度	早期卒業制度並びに早期の大学院進学が可能となる 飛び級制度を実施
	学費免除 学生の表彰	平成 25 年度より成績優秀者に対する学費半額免除 修了時、学長表彰、及び、群馬大学工業会 (本学部・学府 の同窓会) による奨励賞を優秀者に授与
学生生活支援 在学生 d 父母 b	理工学部図書館 改修	平成 25 年度改装でラーニングコモンズや7つの学修室な ど学生の勉学用スペースを確保
	啓真寮 改修	平成 27 年度に学生寮を改修。セキュリティ、アメニティ を改善し、留学生受入れ態勢を整備
キャリア教育 在学生 c 父母 c 就職先企業 a 産業界 国民	JABEE 認定	2プログラム (機械知能システム理工学科、環境創生理工 学科社会基盤・防災コース) で、JABEE (日本技術者教育 認定機構) の認定継続 国際通用性のある資格 (技術士補) 取得が可能
	キャリア教育科 目・インターン シップ	就業力育成科目の必修化、インターンシップの単位化等、 就業力育成支援室によるキャリア教育実施 「学生教育・支援体制の強化による就業力育成 (大学生の 就業力育成支援事業)」
	企業合同説明会	毎年、400 社を超える企業からの申込みを受け、 学生との面談機会を提供。学生へ就職準備機会を提供
グローバル人 材の育成 在学生 b 就職先企業 a 産業界 a 高校等の教育 関係者 a 国民	医理工グローバ ルフロンティア 育 成 コ ー ス (GFL)	医学部と本学部から 24 名程度の学生を選抜し、国際コミ ュニケーション能力を育成するとともに、早期に先端研究 に接する機会を用意する課外活動 「工学系フロンティアリーダー育成コース (文科省：理数 学生応援プロジェクト)」の継承事業
	海外留学の推進	海外大学との協力協定締結 (74 校→114 校) を進め、留学 プログラムを開発し (平成 27 年パハン大学「英語による 化学や環境保全の体験プログラム」など)、留学機会を提 供 学部として留学経費に対し支援を実施。海外留学フェア (桐生地区) の開催 留学実績 (学部生 0 名→26 名)
	習熟度別クラス の導入	入学時プレイスメントテストによる 習熟度別クラス編成 (英語)

群馬大学 理工学部 分析項目 I

	TOEIC 利用	1 年次 1 月の TOEIC 受検を義務化(本人の学修意欲付け) 大学院入試科目の英語で TOEIC など外部検定の結果を利用
	実践的英語教育	専門用語 e-learning システムの活用 「産学連携による理系専門英語の実践型教育 (現代 GP)」
高大連携 の推進 高校等の 教育関係者 b	高校訪問	改組、入試方法の変更等に当たり 大学教員が高校を訪問して説明を実施
	地域貢献諮問 委員会の開催	毎年の地域貢献諮問委員会の教育地域貢献活動諮問部会 で、近隣高校や教育委員会関係者と意見交換

(出典 理工学部作成資料)

資料 9-2-E グローバルフロンティアコース (GFL) 概念図



(出典 理工学部ウェブサイト)

学習支援の体制については、教育課程が充実した実験・演習を含む設計となっており、これを整備されたガイダンス、シラバスに従って学ばせるようにしている(認証評価 自己評価書 観点 5-2-①~③)。また、学習相談、支援制度各教員のオフィスアワーの設定がある(認証評価 自己評価書 観点 7-2-②)。特に、平成 25 年度からは、学習支援を必要とする学生に対して教員が講義時間外指導の TA を推薦して支援する制度など、多様な対応がとられている。TA、RA の採用状況を資料 9-2-F に示す。

資料 9-2-F TA、RA 採用実績

	(第 1 期) 平成 21 年度	(第 2 期) 平成 27 年度
TA 採用数	299	309
RA 採用数	17	11

(出典 理工学部作成資料)

さらに、学生の自主的な学習を促し、授業時間外の学習時間を確保させるため、各授業において、シラバスに授業の目標及び期待される学習効果を明記し、各学科の学習・教育

群馬大学 理工学部 分析項目 I

目標との関係も明記して全体的なカリキュラムに対する授業の位置付けを理解させ、レポートや課題に取り組ませている。なかでも、学生実験、学修原論は少人数編成とし、課題の設定から問題解決に至る過程を、担当教員のアドバイスを受けながら自主的に進めていく授業形態を取っている。また、インターンシップも導入し、その単位化を行っている(資料9-2-G)。

資料9-2-G インターンシップ実施状況

	第1期		第2期	
	平成20年度	平成21年度	平成26年度	平成27年度
理工学部(単位化)	127	95	158	192
理工学府(単位化)	14	14	62	85
主な派遣先	(在学生)群馬県庁、原子力研究開発機構、太陽誘電、ミツバ、山田製作所、日本電産、佐田建設、高砂香料、など			

(出典 理工学部作成資料)

特色あるPBL(Project based learning)形式の授業として、資料9-2-Hに示すように開講している。学生が自己の学習達成度を確認する方法としては、自分のGPAの値や履修成績を学生が随時確認できるように、平成26年度に導入した新教務システムに自己成績の確認表示ができる機能が与えている。GPA制度は研究室配属、早期卒業や飛び級等に積極的に活用されており、成績優秀な学生の顕彰制度を設けている。さらには、本学部の同窓会である群馬大学工業会による成績優秀学生の表彰(奨励賞)も行っている。

資料9-2-H PBL形式の授業例

科目名	開設学科・コース	年次単位	概要
学びのリテラシー(3)	理工学部 全学科	2年次 半期 2単位	学生自らが選んだ科学・技術に関するテーマに関して、学生自身が、グループで調査、討論し、さらに口頭発表あるいはポスター発表を行う。
機械知能システム 総合設計製図	機械知能システム 理工学科	3年次 半期 1単位	機械システム工学の各科目で修得した多くの知識を利用して、エンジンを具現化する方法を学ぶ創造的な科目である。具体的には、エンジンの設計を通して、強度計算やサイクルの計算、運動機構の解析を行う。設計法の概略を説明するが、基本的には計算書の作成や製図は各自が随時進める。
ソフトウェア演習I	電子情報理工学科・情報科学コース	4年次 半期 2単位	グループで協同し有用なソフトウェアを作成する。ソフトウェアの作成過程を学習する。開発過程では、作成ソフトウェアの決定、設計書の作成、コーディング、デモンストレーションを行う。また、何度かプレゼンテーションを行い他のグループと議論する。
情報科学特別演習I・II	電子情報理工学科・情報科学コース	3-4年次 半期×2 1単位×2	IT技術を活用した地域情報の発掘&発信は、地方地域の活性化の1手法として大きな期待が寄せられている。本授業では、特に桐生中心街を対象とした地域情報の発掘&発信体験を介して、地方地域に適したIT技術の活用像を探る。

(出典 理工学部作成資料)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

本学部では、平成 25 年度に学科の改組を行い、理学教育の拡充・強化と連動した知の統合に必要な教育課程を 5 学科として整備した。このうち、工学系の色彩の強い 2 つの学科・コースでは JABEE 認定も受けているなど、在学生や社会等からの要請に対応して教育課程の整備、カリキュラムの再編成も行っている（資料 9-2-D）。特に、教育のグローバル化にも重点的に取り組み、選抜された学生については GFL の取り組みを用意するとともに、多くの学生が留学を目指すように、英語教育等の体制を整えている。

教育方法や学生支援の改善には、大学院理工学府及び理工学部評価委員会及び理工学部教務委員会、大学院理工学府・理工学部理工学教育企画評価センターが中心となって、取組が行われている（前掲資料 9-1-C）。その結果は、授業、学生実験、卒業研究、学生支援体制等の向上・改善に結びついている（資料 9-2-D）。

以上の取組や活動、成果の状況から、理工学の素養を修得し、社会で活躍できる人材の育成という資料 9-2-D に示した関係者からの各種の期待に対し、「期待される水準を上回っている」教育内容・方法が実現されていると判断される。

分析項目Ⅱ 教育成果の状況

観点 学業の成果

(観点に係る状況)

本学部の専門科目の単位取得状況は、平成22年度実績で、履修登録者数から算出すると84.9%である。平成26年度には88.0%と向上している(認証評価 自己評価書 資料6-1-①-4)。卒業の認定は、プログラムごとに厳格に行われており、学科によって進級内規が異なるので一律の比較は難しいが、基本的には4年生への進級時に関門を設けている。これらのことから、卒業生は適切に学力を身に付けていると判断できる。その成果である所定年限での卒業率(直行率)を資料9-3-Aに示す。学部全体では、第1期に卒業年となった学生の79.0%に対し、第2期では85.4%と改善した。ただし、入学方法ごとの特徴を見ると、派遣や私費として入学した留学生について、72%ほどとなり改善していない。留学生に対する教育支援については改善の必要があると考えられる。一方、成績優秀な学生に対しては、GPA等の基準を設け早期進学制度を実施しており、毎年数名の学生を早期進学させている(資料9-3-B)。また、各学科の成績優秀な学生に対して、群馬大学工業会が卒業時に奨励賞を贈っている。

資料9-3-A 入試方式ごと年次ごとの所定年限での卒業率

入学年度	卒業年度	前期入学生		後期入学生		推薦入学生		編入学生		派遣/私費留学生		全体	
		入学人数	直行率(%)	入学人数	直行率(%)	入学人数	直行率(%)	入学人数	直行率(%)	入学人数	直行率(%)	入学人数	直行率(%)
平成13	平成16	330	75.8	111	73.9	87	75.9	33	81.8	5	0.0	566	75.1
平成14	平成17	321	82.2	94	74.5	88	72.7	32	71.9	25	84.0	560	78.9
平成15	平成18	303	78.9	104	76.9	91	79.1	39	84.6	12	50.0	549	78.3
平成16	平成19	303	83.2	104	68.3	89	77.5	35	91.4	18	77.8	549	79.8
平成17	平成20	320	80.0	102	80.4	92	80.4	39	94.9	28	82.1	581	81.2
平成18	平成21	331	81.3	93	78.5	95	83.2	35	80.0	16	68.8	570	80.7
第1期合計		1908	80.2	608	75.3	542	78.2	213	84.5	104	72.1	3375	79.0
平成19	平成22	270	83.7	86	80.2	160	81.9	36	100.0	15	80.0	567	83.6
平成20	平成23	265	83.4	67	74.6	186	85.5	37	94.6	11	63.6	566	83.4
平成21	平成24	257	85.2	67	80.6	180	85.0	35	91.4	14	92.9	553	85.2
平成22	平成25	252	86.5	59	86.4	196	87.8	32	90.6	14	71.4	553	86.8
平成23	平成26	272	88.6	44	88.6	191	89.5	38	92.1	17	52.9	562	88.1
第2期合計*		1316	85.5	323	81.4	913	86.1	178	93.8	71	71.8	2801	85.4

*第2期集計はH27を含まず。

(出典 理工学部作成資料)

資料9-3-B 早期進学の状況

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27	計
早期卒業(4年前期末)	0	0	1	1	0	1	3
早期卒業(3年後期末)	0	3	3	3	2	2	11
飛び級(3年後期末)	0	2	0	0	0	0	2

(出典 理工学部作成資料)

群馬大学 理工学部 分析項目Ⅱ

グローバル人材育成のための英語教育の一つの成果として、英語の試験成績を資料9-3-C、Dに示す。1月末実施 TOEIC 試験において、平均点が第2期中に 369 点から 435.3 点と大きく改善している。これは個別入試に英語を導入した点と、資料9-3-Dに示すように入学後の1年生の英語教育方法の改善の成果と考えられる。また、平成22年度から「工学系フロンティアリーダー育成コース(FLC:文科省理数学生応援プロジェクト)」の派遣プログラムが始まったことや(平成26年からはGFLに継承)、平成24年度から、国際教育・研究センターにおいて「短期英語研修プログラム」が企画され、これに参加する学生が増えたことにより、留学実績も増加している(資料9-3-E)。さらに、学生の受賞状況を資料9-3-Fに示す。研究室において、学生・院生が協力して、質の高い研究活動に携わっていると判断できる。履修状況、学位(学士)取得状況の点でも、教育研究指導が高い質で行われていることを示している。

資料9-3-C 1年次学生のTOEIC平均点(1年次)

年度	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27 前期	平成27 後期
平均点	355.4	<u>369.0</u>	387.4	394.1	413.7	400.5	429.9	<u>435.3</u>
リスニング点	204.7	218.9	223.0	229.1	236.2	228.8	241.3	245.5
リーディング点	150.6	150.1	164.4	165.0	177.5	171.7	188.6	189.8
受験者数	479	494	491	489	505	507	528	519

*留学生を除く

(出典 教育基盤センター外国語教育部作成資料)

資料9-3-D 1年次学生のアチーブメントテスト平均点(1年次)

実施年月日	2014.04.01	2014.07.23	2015.02.03, 05
平均点*	477	510	503
受検者数	551	540	523

*TOEIC相当点

(出典 理工学部作成資料)

資料9-3-E 在学生の留学数

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27*2
学部生 *1	22(20)	29(23)	44(24)	36(12)	45(19)	46(13)
前期課程生	0	8	4	6	11	1
後期課程生	0	0	0	0	0	1

*1 ()書きは、FLCの派遣プログラムによる留学生数

(出典 理工学部作成資料)

*2 平成27年に前期課程生の留学が少ないのは、マレーシア国立大学への派遣プログラムが「JASSO 海外留学支援制度プログラム」として採択されていたが、H27は採択されなかったため

資料9-3-F 学部学生の研究活動及び受賞状況

	平成22	平成23	平成24	平成25	平成26	平成27
受賞	1	2	6	8	9	12
学会(国際 会議)発表	26	36	29	38	34	50
学術誌公表	15	22	30	28	34	14

(出典 理工学部作成資料)

資格取得の状況として、まず、教員免許状の取得状況について資料9-3-Gに示す。工業と理科の教員免許取得者を出している。また、JABEEの認定プログラム修了状況を資料9-3-Hに示す。機械知能システム理工学科(旧 機械システム工学科)、環境創生理工学科 社会基盤・防災コース(旧 社会環境デザイン工学科)、環境プロセス工学科が、JABEE

群馬大学 理工学部 分析項目Ⅱ

認定を受けており、これらの学科の卒業生全員が、JABEE 修了生となっている。

資料 9-3-G 教員免許状の取得状況(人)

教科	種別	平成 22	平成 23	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	計
理科	一種	4	0	6	4	8	6	28
	専修	0	0	1	3	0	0	4
工業	一種	94	110	100	142	119	119	684
	専修	17	8	10	3	0	0	38

(出典 理工学部作成資料)

資料 9-3-H JABEE 認定プログラム修了の資格取得状況

JABEE 修了者数	平成 22	平成 23	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	計
機械知能システム理工学科 (機械システム工学科)	84	82	80	79	79	77	481
環境創生理工学科 社会基盤・防災コース (社会環境デザイン工学科)	46	47	42	49	51	40	275
環境創生理工学科 環境エネルギーコース (環境プロセス工学科)	17	35	43	0	0	0	95

* () 内の学科名は、改組前の対応学科名

(出典 理工学部作成資料)

資料 9-3-I、J に示すように授業評価アンケートは各学科で分析され、各教員の授業は学生から概ね高い評価を受けている。

資料 9-3-I 授業評価アンケートの実施状況

(平成 26 年実績)

学 科 名	前期		後期	
	実施科目数	回収枚数	実施科目数	回収枚数
化学・生物化学科	34	1453	40	1960
機械知能システム理工学科	10	736	15	755
環境創生理工学科	17	800	8	385
電子情報理工学科	25	1319	17	1098

(出典 平成 26 年度授業評価アンケート結果)

資料 9-3-J 授業評価アンケート結果(機械知能システム理工学科、平成 26 年度後期)

この授業に対する自身の取り組み

事項	そう思う	どちらでもない	そうは思わない
この授業に意欲的に取り組んだ。	51%	46%	3%
授業中あるいは授業後に不明な点を教員に質問した。	17%	44%	39%
この授業のシラバスを活用した。	21%	51%	28%
成績評価の基準を理解している。	49%	44%	7%
この授業の授業時間外の平均学習時間(予習、復習など)	3 時間以上	1~3 時間	0~1 時間
	10%	48%	42%

授業内容・方法について

事項	そう思う	どちらでもない	そうは思わない
授業は自分を向上させる効果があった。	58%	39%	3%
授業内容はよくまとまっていた。	59%	38%	3%

群馬大学 理工学部 分析項目Ⅱ

授業内容は適切であった。	59%	38%	3%
授業内容をよく理解できた。	40%	52%	8%
授業の進み方は適切であった。	56%	40%	4%
予習・復習などの指針がよく分かった。	40%	51%	9%
学生の反応を確認しながら授業が進められた	55%	41%	4%

(出典 平成 26 年度授業評価アンケート結果)

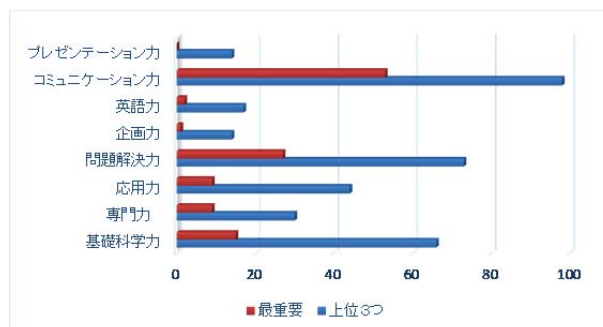
また卒業生に対してもアンケートを実施しており、学部としての平成 24 年の結果(資料 9-3-K) や、学科ごとの結果(資料 9-3-L) などでは、理工学部の教育について好評価を得ており、企業からも継続して求人したいという意見を得ている。

資料 9-3-K 企業対象アンケート結果例 (抜粋)

「群馬大学工学部・工学研究科における教育・研究の充実に関するアンケート」

(対象：平成 24 年 2 月 27 日～3 月 2 日実施の企業合同説明会参加企業 291 社)

- 4、(1) **大学の理工系学部**卒業生に必要と思う能力を 3 つ選び、番号をご記入下さい。
 (2) 上で選んだ 3 つの能力のうち最も重要と思うものを 1 つ選び、番号をご記入下さい。

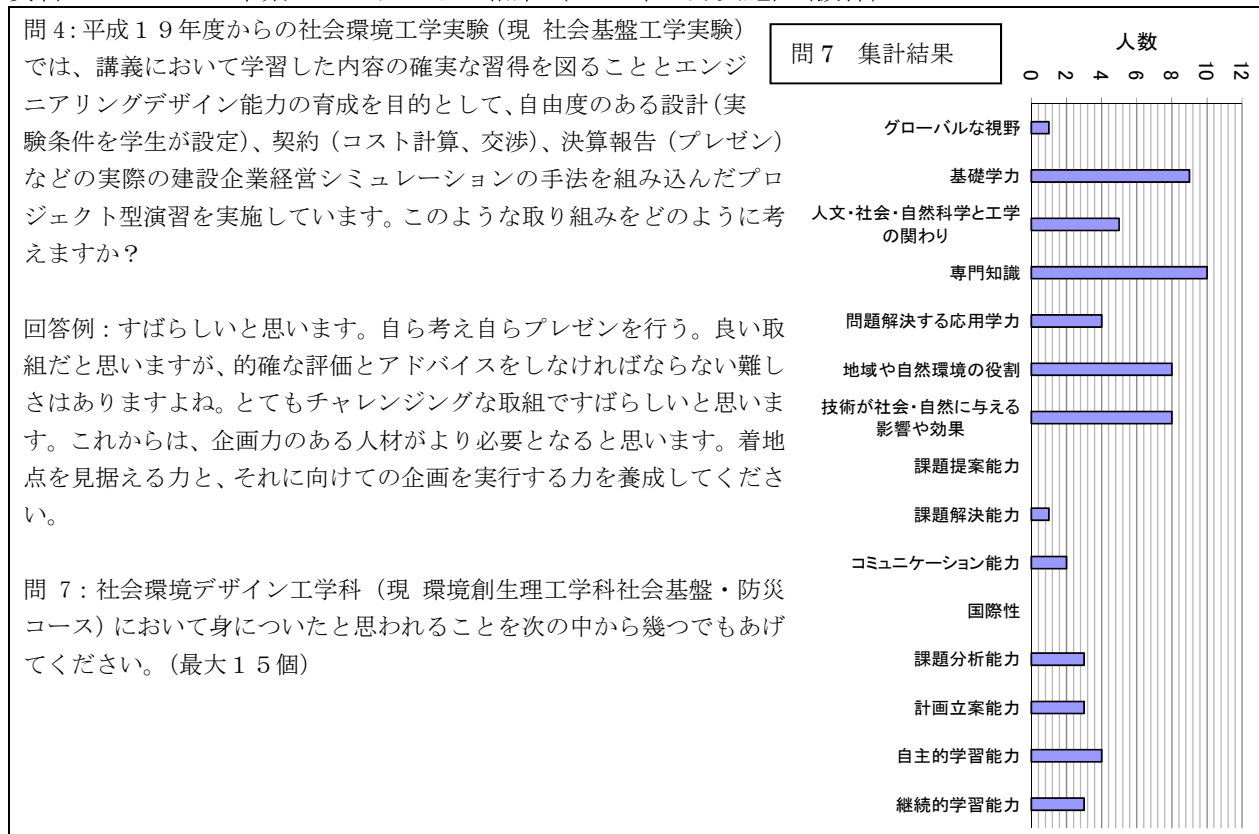


8、群馬大学工学部・工学研究科の教育研究活動に期待することをお書き下さい。(自由記述の主なもの)

- ・今後も継続的な優秀な学生の輩出
- ・基礎学力底上げ
- ・異分野にも目を向ける視野の広さ
- ・幅広い知識と順応性
- ・自立した研究者の育成
- ・専門領域に限定されない、幅広い視点からの自由な発想
- ・視野を広く持って柔軟に対応できる能力の育成
- ・自分の専門を専門外の人にわかりやすく伝えられる能力の育成

(出典 平成 24 年 2 月「企業合同説明会」「求人・就職先企業に対するアンケート結果」)

資料9-3-L 卒業生アンケートの結果（2015年3月実施）（抜粋）



(出典 教育改善のための卒業生アンケート)

(水準)

期待される水準を上回る。

(判断理由)

第1期と比較して、学生の所定年限での卒業率が向上するなどの進級・卒業状況、英語検定試験結果や留学状況、資格取得状況を考えると、教育の成果や効果が十分に上がっていると判断できる。また、学部生でも多くの学術賞の受賞があり、かつ増加傾向にあることを見ても、教育の成果が着実に上がっていると言える。

また、授業評価アンケートは概ね高い評価を得ており、卒業生アンケート等の結果についても、本学部での教育について外部からの意見も肯定的である。

以上のことから、在学生の勉学への期待、就職先企業や産業界の人材養成への期待に対して、「期待を上回る」と判断される。

観点 進路・就職の状況

(観点に係る状況)

理工学部はまだ卒業生を出していないので、改組前の工学部の卒業生の入試方式ごと年次ごとの大学院への進学率を資料9-4-Aに示す。全体の進学率は第1期の55.8%に比べ、第2期では54.9%と微減している。これを入試方式別にみると、前後期の一般入試入学生については増加しており、編入生や留学生については減少しているためとわかる。これらについて入試や教育の方法の改善の必要性を示唆している。なお、本学大学院への進学率に限定すると50.3%から52.6%と向上している。

資料9-4-A 入試方式ごと年次ごとの大学院への進学率

入学年度	卒業年度	前期入学生				後期入学生				推薦入学生			
		入学者	当大学院	他大学院	進学率	入学者	当大学院	他大学院	進学率	入学者	当大学院	他大学院	進学率
平成13年	平成16年	330	154	18	52.1	111	60	8	61.3	87	30	1	35.6
平成14年	平成17年	321	172	17	58.9	94	47	3	53.2	88	30	1	35.2
平成15年	平成18年	303	141	24	54.5	104	52	15	64.4	91	40	2	46.2
平成16年	平成19年	303	177	20	65.0	104	56	12	65.4	89	38	1	43.8
平成17年	平成20年	320	177	9	58.1	102	58	6	62.7	92	36	4	43.5
平成18年	平成21年	331	204	7	63.7	93	51	11	66.7	95	50	1	53.7
第1期合計		1908	1025	95	58.7	608	324	55	62.3	542	224	10	43.2
平成19年	平成22年	274	165	5	62.0	91	58	1	64.8	188	78	4	43.6
平成20年	平成23年	270	176	6	67.4	72	49	2	70.8	211	92	1	44.1
平成21年	平成24年	265	144	10	58.1	71	40	5	63.4	198	87	0	43.9
平成22年	平成25年	257	157	6	63.4	65	39	1	61.5	219	96	1	44.3
平成23年	平成26年	276	180	2	65.9	46	34	2	78.3	217	78	1	36.4
平成24年	平成27年	271	157	7	60.5	54	35	2	68.5	217	104	1	48.4
第2期合計*		1613	979	36	62.9	399	255	13	67.2	1250	535	8	43.4

入学年度	卒業年度	編入入学生				派遣/私費留学生				全入学生			
		入学者	当大学院	他大学院	進学率	入学者	当大学院	他大学院	進学率	入学者	当大学院	他大学院	進学率
平成13年	平成16年	33	12	2	42.4	5	1	1	40.0	566	257	30	50.7
平成14年	平成17年	32	14	1	46.9	25	9	1	40.0	560	272	23	52.7
平成15年	平成18年	39	20	0	51.3	12	2	0	16.7	549	255	41	53.9
平成16年	平成19年	35	13	9	62.9	18	4	1	27.8	549	288	43	60.3
平成17年	平成20年	39	18	6	61.5	28	9	3	42.9	581	298	28	56.1
平成18年	平成21年	35	18	2	57.1	16	3	1	25.0	570	326	22	61.1
第1期合計		213	95	20	54.0	104	28	7	33.7	3375	1696	187	55.8
平成19年	平成22年	37	18	4	59.5	15	7	1	53.3	605	326	15	56.4
平成20年	平成23年	37	16	5	56.8	11	1	2	27.3	601	334	16	58.2
平成21年	平成24年	36	11	2	36.1	14	5	0	35.7	584	287	17	52.1
平成22年	平成25年	32	12	2	43.8	14	2	0	14.3	587	306	10	53.8
平成23年	平成26年	38	14	5	50.0	17	2	0	11.8	594	308	10	53.5
平成24年	平成27年	31	12	2	45.2	11	1	0	9.1	584	309	12	55.0
第2期合計		211	83	20	48.8	82	18	3	25.6	3555	1870	80	54.9

(出典 理工学部作成資料)

群馬大学 理工学部 分析項目Ⅱ

進学せず、就職した者に関する卒業後の産業別就職状況は資料9-4-Bに示す。製造業や情報通信業など、理工学系の技術を生かす業種に就職していることがわかる。また、建設系の環境創生理工学科社会基盤・防災コース等の専門性を生かし、公務に就職する者も多い。

この成果は、1年生からキャリア教育を始めるとともに、インターシップ相談室の設置、400社程度の企業を理工学部を集める企業合同説明会の開催や、本学部の同窓会組織である群馬大学工業会が就職指導を援助する活動など、就職に対する支援体制の充実による。また、教職に就きたい学生のため、教育実習などを支援する教職課程コーディネータも配置している。インターンシップ実習後には受入先企業にアンケートを実施している。平成26年度のアンケート結果では、資料9-4-Cのような意見・要望が寄せられた。前節の企業対象アンケート（資料9-3-K）や卒業生対象アンケート（資料9-3-L）、外部評価活動では、就職した者の評価や、学んだ内容の有効性も問うており、以上の結果を踏まえたキャリア指導・支援方法の検討が行われている。

資料9-4-B 就職者に関する卒業後の産業別就職状況

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	計	比率(%)
農業、林業	0	2	0	1	2	0	5	0.4
漁業	0	0	0	0	1	0	1	0.1
鉱業、採石業、砂利採取業	0	0	0	0	0	0	0	0.0
建設業	3	13	7	16	15	20	70	5.6
製造業	116	108	121	93	95	91	625	50.0
電気・ガス・熱供給・水道業	5	2	4	3	5	4	23	1.8
情報通信業	25	10	19	35	31	30	140	11.2
運輸業・郵便業	5	2	2	1	1	2	14	1.1
卸売・小売業	7	6	8	8	14	4	46	3.7
金融業・保険業	2	1	4	1	5	1	14	1.1
不動産業・物品賃貸	0	2	1	1	1	1	6	0.5
学術研究専門・技術サービス	3	3	6	6	6	9	30	2.4
宿泊業、飲食サービス業	1	0	1	0	0	0	2	0.2
生活関連サービス業、娯楽業	2	4	1	2	1	4	13	1.0
教育・学習支援業	1	1	3	4	2	2	11	0.9
医療、福祉	6	0	2	1	4	1	14	1.1
複合サービス事業	2	2	2	2	2	0	10	0.8
サービス業	2	1	8	4	14	5	34	2.7
公務	32	22	20	35	36	21	162	12.9
不明・その他	9	4	4	8	6	1	31	2.5
計	221	183	213	221	241	196	1251	100.0

(出典 理工学部作成資料)

群馬大学 理工学部 分析項目Ⅱ

資料9-4-C インターンシップ受入れ先企業へのアンケート結果（抜粋）

・若い学生が社内にいることや、学生を指導することは、社員への良い機会でした。今後もインターンシップを実施したいと考えております。
・今年度も受入を実施できたことが良かったと思います。大企業のようにしっかりした受入体制、実習カリキュラムを組めないため、当社業務を一通り経験してもらうことにしました。学生が事前にしっかりと目的と希望を申し出てもらうと良いと思います。
・5日間と短時間でありましたが、「現場実習」「社会に出て働くこと」「就職活動について」の3本立てで実習を進めました。夏休み期間中のインターンシップは、引き続き、現場実習、社会勉強の場として継続していく予定です。
・最近の学生の様子がわかりました。今後の指導の参考にさせていただきます。

（出典 理工学部作成資料）

（水準）

期待される水準を上回る。

（判断理由）

第1期と比較して、学部卒業生の進路状況について一般入試入学生の大学院進学率が向上し、大学院進学率がほぼ60%と高い値になっていること、就職する場合も技術系の開発職等で専門を活かしていること、卒業生や就職先の企業等からも高い評価を得ていることから教育の成果・効果が十分に上がっていると判断できる。

以上のことから、理工系職業人として活躍できる優秀な卒業生を輩出するという、在学生、その父母、就職先企業、産業界、国民等からの期待に対して、「期待される水準を上回る」と判断できる。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

① 学科の改組、再編、教育課程の再編

平成 25 年度に学科の改組、再編を行い、理学教育の拡充・強化と連動した知の統合化に必要な教育体制が整備された。教育組織と研究組織の分離を行い、全教員が各学科の教育課程の必要に応じられる体制ができた。教育内容的にも、カリキュラムの改訂により、「理学に根ざした俯瞰的な物の見方、考え方を身に付け、工学に根ざした実践的・独創的な課題解決能力を養う理工学教育」を実質化することができ、これらの点で第 1 期と比較して向上したといえる。

② 学生の主体的参加を促す取組（GFL、学びのリテラシー等）

平成 21 年度に採択された、理数学生応援プロジェクト「工学系フロンティアリーダー育成コース」が 4 年間実施され、引き続き医学部とも連携し「医理工グローバルフロンティア育成コース（GFL）」（資料 9-2-E）として発展し、意欲と能力に優れた学生をさらに伸ばす体制ができた。また、一般の学生に対しても、グローバル人材育成のための諸施策により、留学する学生が増えるなど大きな成果が挙げられている。さらに、教養教育全学共通科目の「学びのリテラシー」や各学科の PBL 教育（資料 9-2-H）においては、少人数編成のもと、課題の設定から問題解決に至る過程を、担当教員のアドバイスを受けながら自主的に進めていく授業形態をとり、学生の主体的参加を促す授業を行っている。これらの点で第 1 期と比較して向上したといえる。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

① 学生指導、教育方法の改善による直行率の改善

平成 27 年度は改組の完成年度にあたるため、改組の結果を卒業状況から確認はできないが、工学部卒業生については、授業アンケートの結果の担当教員へのフィードバックや、GPA を利用した学生指導などの取組により、教育の実施体制、教育内容は大きく改善しつつあると考えられる。これら学生支援体制の強化により留年、退学が減少し、第 1 期に比べ直行率が改善した（資料 9-3-A）。

② グローバル人材の育成の施策の効果

GFL の実施や、英語教育の改善、入試における英語の導入などのグローバル人材育成のための施策により、TOEIC の平均点が改善した（資料 9-3-C、D）。さらに、留学者も、第 2 期に入ってから FLC、GFL、国際教育・研究センターが実施した派遣プログラムにより増加するという結果が得られている（資料 9-3-E）。これらの点で第 1 期と比較して向上したといえる。