

第2期中期目標期間
(平成22～27年度)
自己点検・評価報告書

平成28年3月

工学部

目 次

I 中期目標期間の実績概要

II 特記事項

III 次期中期目標期間に向けた課題等

IV 中期目標・中期計画ごとの自己点検・評価

V 現況調査表（平成 22～27 年度）

（研究の現況調査表は，大学院理工学研究科（工学系）において掲載）

I 中期目標期間の実績概要

1. 組織の特徴

本学では教員が大学院に籍を置き、学部を兼務する体制となっており、最新の研究成果が学部教育に反映できる利点がある。

本学学士課程の各学部・類・学科の構成は資料4（V 工学部現況調査表（教育）参照，I 中期目標期間の実績概要及びII 特記事項における資料については以下同様）のとおりである。学部全7類の中で工学部は2類から6類を構成している。この類による体制は本学の特色ある教育方式の一つあり、幅広い教育を受けるために複数の分野から構成される教育体制として有効である。学生は1年次に類所属となり，2年次から各学科に所属し教養教育と専門教育を有機的に関連させるくさび型教育が行われている。工学部は16学科で構成し，広く工学分野全般をカバーしている。

教員組織としては，大学院理工学研究科，情報理工学研究科，社会理工学研究科の関連専攻の教員が本学部の各学科を兼務しており，工学の各分野の最新の研究成果を学部教育に反映する体制を取っている。各学科の専任教員数は，資料5のとおり，大学設置基準に適合し，学士課程に必要な教員を配置している。入学者数観点からも適正な教育がなされている。

本学部の運営組織として，工学系・工学部の中枢を「企画・点検組織」と「実施組織」に分け，各室及び工系国際教育推進体（学部部門・大学院部門）を設置している。これにより，PDCA サイクルによる機動的な運営が可能となっている（資料6）。

加えて，工学部長がリーダーシップを発揮できる組織とするために「運営委員会」を設け，工学部長が指名する副工学部長（統括），類に所属する学科を統括する役割を担う類担当副工学部長で構成し，機動的な運営を行っている。また，教授会に代議員制度を導入し，学科長を構成員とする「工学部代議員会」で学部運営と学務について，必要事項の審議を行っている。また，会議の効率化と情報の共有化のために代議員会を教育委員会と合同開催（拡大代議員会）し，審議の効率化を図っている（H25.3まで）。

加えて，「工学部教育企画室」を設置し，必要に応じて各種委員会，WG を置き本学部の教育改善に努めている。

2. 実績の概要

2.1 教育面での実績概要

（1）教育に関する目的

工学部は，本学の教育目標「自主性と多様性を重んじ，広い視野と確かな専門学力，創造性，国際性を育む教育を行うことを通じて，社会のリーダーとして活躍できる理工系人材を育成する」のもと，教育ポリシーを制定している（資料1）。

加えて，平成23年度から全ての学科で「カリキュラムポリシー（教育内容）」，「修得する能力」を策定し，ホームページで公開している（資料2，3）。

上記の理念と目標達成のため，本学部では工学教育プログラムを継続的に充実させている。1年次から専門的な教育を行う本学伝統の「くさび型教育」を基本として，卒業生に強く求められる工学基幹学力，創造力，国際コミュニケーション力，リーダーシップ力を入学から卒業までスパイラルアップ（らせん向上）的に向上させるように，「創造性育成科

目」を充実させ、また「科学技術者実践英語科目」等を新設するとともに、カリキュラムの構造化を図っている。

また、FD 研修会の継続的な開催により教員の教育意識を高め、それに従い学生の授業評価も向上している。さらに、海外の大学との国際連携を強化して、急速なグローバル化が進む科学・技術者の活動に対応した教育プログラムとすべく継続的な進化を図っている。

[本学部の特徴]

1. 少人数教育及び大学院研究科におけるより高度な工学教育との連続性に配慮しながら幅広く工学分野における専門的基礎教育課程を開設している。
2. 国内外の科学技術の動向を把握し、新しい工学系分野を創出する母胎としての基盤的工学を充実・活性化させ、工学教育プログラムの体系化と創造性教育に積極的に取り組み、留学生も含めて国際化社会に対応した教育を充実している。

(2) 教育面での特徴

● 体系的な教育課程の編成状況

本学の教育課程の特徴は“くさび型教育”と呼ばれ、専門的な教育を1年次から系統的に行うとともに、教養教育科目を4年次まで継続することを基本としている。このくさび型教育は 専門分野への興味や問題意識を低学年から持たせつつ、高度技術者の根幹を形成するために必須となる文系基礎科目、総合科目、国際コミュニケーション科目を効率よく学修させ、かつ大学院におけるより高度な工学教育との連続性にも配慮しながら、スパイラルアップ（らせん向上）的に学習させる4年間の一貫した教育プログラムとなっている（資料9）。

バランスの取れた一般教育と専門教育の履修プログラムより「基礎・基盤的科学技術重視の教育と応用力の涵養」を実現している。標準的な学習パターンを 資料10 に示す。さらに、理系・文系の接点をテーマとする総合科目を設け、それを必修化することで、一層幅広い豊かな教養を身につけることを可能としている。さらに、国際コミュニケーション、情報、環境科目を学習することによって、国際的な社会人としての「優れたコミュニケーション力」と「環境・安全への配慮」、「科学技術者としての倫理観」を会得する教育システムとなっている。このように、授業科目が適切に配置され、教育課程が体系的に編成されている。

● 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫

[四大学連合による複合領域コース]（全学）

学生の適性や興味に応じた多様な学習を可能とする観点から、本学部が中心となり四大学連合（本学・一橋大・東京医科歯科大・東京外語大）複合領域コースを設置し、「学際的・複合的領域の教育」を実施している。本コースでは、専門的な知識と技術を本学で身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できない学際的知識を有した学生を育成できる点で、社会のニーズに合致したものとなっている。（資料12）本コースへの志願者・新規所属者は、年度とともに増加傾向にあり、特に3大学間コースである総合生命科学コースの伸びが顕著である。また、2大学間コースである文理総合コース、医用工学コースの所属者も平成27年に25名を超え、今後、学際的な複合領域を学んだ多くの学生が輩出される予定である（資料13）。

● 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫

〔創造性育成科目〕（全学）

近年，“ものづくり”の楽しさを体験せず入学する学生の増加を踏まえ、学部ほぼ全ての学科では、学生が能動的・発見的に学修する機会を設け、新しいものや技術、アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため、各学科の「創造性育成科目」（資料 21, 22）を登録し、ホームページ上で公表するとともに、年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

● 学生の主体的な学習を促すための取組

〔ものづくり教育研究支援センター〕（全学：工学部が中心的役割）

世界最高の理工系総合大学に相応しい工学教育を行うため、平成 17 年度にもものづくり教育研究支援センターが設置された。センターは、ものづくり教育とそのための研究及び産学連携・地域連携を全学横断的な支援を目的としている。工学部はこのセンターの中核であることから、センターと連携し各種の取組を行っている（資料 23）。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

加えて「グローバル人材育成推進事業」の一環として、平成 25 年度から従来の「ものづくり」講義をグローバル理工人育成コースが求める「課題発見・解決力、チームワーク力を養うための講義」として刷新し、夏季集中講義などを実施している。また、平成 26 年度からは国際フロンティア理工学教育プログラムと協力し、本学の教育改革に向け、1 年次からの先端技術教育による世界トップレベルの「バックキャスト型低学年教育」の実施に向けた準備を進めている。

（3）入学者の状況

● 入学者選抜方法の工夫とその効果

【入学者選抜方針】全学のアドミッション・ポリシーを踏まえ、「前期日程試験」と「特別入試」について、「入学者選抜方針」を策定し公開している。（資料 7）

【AO 特別入試の実施】本学部では、他大学に先駆け、平成 23 年 2 月から後期日程選抜試験方式を廃止し、受験生の勉学意欲と本学への入学意欲を重視する「特別入試」（AO 入試）を実施している。この「特別入試」では、大学入試センター試験 5 教科 7 科目とともに、類ごとの個別学力試験・小論文・口頭試問・面接などを課し、結果として本学を第一希望とする優秀な学生の確保に成功している。これまでの入学辞退者がゼロであったことは特筆に値する。

【カリキュラムポリシー】平成 23 年度から、全ての学科で「カリキュラムポリシー（教育内容）」と「習得する能力」に加え、「入学者に求める能力と適性」を策定しホームページで公開している（資料 8）。

（4）教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

● 履修・修了状況から判断される学習成果の状況

工学部専門科目の単位修得状況を（資料 25）に示す。合格率からも成績評価が厳密かつ適性になされているとともに、単位取得者の学力保証の根拠となっている。

資料 26 に卒業後の進路に関する集計を示す。また、約 90% と高い大学院（修士課程）進学率となっており、より高い学位を目指す学力・能力が身に付いていると判断される。

● 学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

学部・大学院教育の改善に関し、卒業生・修了生 515 名に対して行ったアンケート（平成 24 年度）の結果を示す（資料 27、学部は工・理・生命理工の合計）。「学習の成果」のうち、専門分野の研究能力、幅広い視野を持った研究能力、課題発見・解決能力は相対的に高い自己評価であった。また、教育内容と教育方法についてはどの項目も比較的高い評価を与えている。

なお、アンケートの各項目について、大学院と比べると学部がやや低い値となっているが、これは学部教育に対する評価が低いわけではなく、本学の大学院（特に研究室での教育研究活動）が極めて高く評価されていると考えるべきである。

また、学部の専門科目を対象として、学生による授業評価を実施している。調査項目は、授業 11 項目・自分自身の学習行動 4 項目・総合的評価 3 項目に関する全科目を対象とした項目に加えて、個別の科目について、授業（講義・演習・実験）内容及び方法・教育設備等について調査を行っている。その結果から、授業内容の理解度についてはほぼ年度毎に継続して向上している。また、評価項目として重要性の高い課題に対する関心度、習得目標の達成度、満足度等の各項目で高い評価を得ている（資料 28）。

加えて、「8 大学工学部長会議」（本学、北大、東北大、東大、名大、京大、阪大、九大）は、学部卒業生を対象として、66 項目からなる人間力・専門力の達成度判定（学生が自己診断する無記名アンケート）を毎年実施している（資料 29）。東工大と 8 大学の平均値は、類似性の高い傾向を示しており、問題発見能力・解決力、情報収集力については、概ね良好な結果を得ている。国際的能力（国際チームで活躍できる能力、異文化への対応力）については 8 大学平均と同様、十分な達成度が得られなかったとの結果であるが、これは上述のように「グローバル理工人育成コース」の構築と留学生の増加傾向により早期の改善が期待できる。

（5）教育課程の編成

● 体系的な教育課程の編成状況

本学の教育課程の特徴は“くさび型教育”と呼ばれ、専門的な教育を 1 年次から系統的に行うとともに、教養教育科目を 4 年次まで継続することを基本としている。このくさび型教育は 専門分野への興味や問題意識を低学年から持たせつつ、高度技術者の根幹を形成するために必須となる文系基礎科目、総合科目、国際コミュニケーション科目を効率よく学修させ、かつ大学院におけるより高度な工学教育との連続性にも配慮しながら、スパイラルアップ（らせん向上）的に学習させる 4 年間の一貫した教育プログラムとなっている（資料 9）。

バランスの取れた一般教育と専門教育の履修プログラムより「基礎・基盤の科学技術重視の教育と応用力の涵養」を実現している。標準的な学習パターンを 資料 10 に示す。さ

らに、理系・文系の接点をテーマとする総合科目を設け、それを必修化することで、一層幅広い豊かな教養を身につけることを可能としている。さらに、国際コミュニケーション、情報、環境科目を学習することによって、国際的な社会人としての「優れたコミュニケーション力」と「環境・安全への配慮」、「科学技術者としての倫理観」を会得する教育システムとなっている。このように、授業科目が適切に配置され、教育課程が体系的に編成されている。

(6) 学生や社会からの要請への対応

● 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫

[インターンシップ科目] (全学)

学部3年生の夏期休暇等を利用して、大学での学習と企業での実践を通じて、自己の専門分野に関連する産業の実情を把握するとともに、現実的な問題に対する解決能力を養うことを目的に学外インターンシップを奨励している。現代社会や産業界の要請に呼応してこれを単位化するため、インターンシップ科目を設置し、2単位程度を認めている。単位取得者は毎年80～100名で推移している(資料11)。

[四大学連合による複合領域コース] (全学)

学生の適性や興味に応じた多様な学習を可能とする観点から、本学部が中心となり四大学連合(本学・一橋大・東京医科歯科大・東京外語大)複合領域コースを設置し、「学際的・複合的領域の教育」を実施している。本コースでは、専門的な知識と技術を本学で身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できない学際的知識を有した学生を育成できる点で、社会のニーズに合致したものとなっている(資料12)。

本コースへの志願者・新規所属者は、年度とともに増加傾向にあり、特に3大学間コースである総合生命科学コースの伸びが顕著である。また、2大学間コースである文理総合コース、医用工学コースの所属者も平成27年に25名を超え、今後、学際的な複合領域を学んだ多くの学生が輩出される予定である(資料13)。

● 国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫

[科学技術者実践英語] (本学部のみ)

技術系の分野における英語によるコミュニケーション力の育成を目的として、小人数のクラスでの英会話を中心とした科目を開講している。講師は理系教育の経験を持ち、かつ英語コミュニケーションの専門の講師である。受講生が提出したTOEICのスコアにより能力別クラス編成とし、受講のために必要最低点(600点)を設定している。受講生からの評価は大変高く、2学科では必修科目としている。受講生は増加傾向にありつつも、教育効果に配慮し8名以下の少人数クラスを維持している。

[グローバル理工人育成コース] (全学:本学部が中心的役割)

将来、新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し、国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし、全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成24年に設置している(資料15)。このコースは、「国際意識醸成」、「英語

力・コミュニケーション力強化」,「科学技術を用いた国際協力実践」,「実践型海外派遣」の4つのプログラムにより構成され、総計190科目を開講している。また、「グローバル理工人育成コース」への工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており、また標準外国語力を満たす学生数、コース所属生数・修了生数ともに当初の目標(申請時)をほぼ達成している。

本コースに所属する学部生は、各プログラムの所定の単位を取得すること、TOEIC:750点以上またはTOEFL iBT:80点以上の英語力を身に付けること、そしてコースで修得した能力ポートフォリオによる評価と面接による評価を受け、全ての要件を満たした場合にコースの修了を認定している。また、成績評価係数等の要件を満たした所属学生には、日本学生支援機構の奨学金制度や東工大基金*の海外派遣支援等を原資とする経済的支援を行っている。平成23年以降、新入学生の10%強が本コースに登録するとともに、6つの海外派遣プログラムが実施され、学生のグローバル化を推進する取組みとして順調に発展している。本コースの構築により学部生の留学回数と留学者数は顕著に増加している。

その他、工学部国際連携室を中心に、海外の交流提携校が主催する短期インターンシッププログラムやサマースクールなどの情報を積極的に提供し、参加を促すとともに、必要に応じて東工大基金の海外派遣支援や日本学生支援機構(海外留学支援制度)等を原資として参加学生への経済的サポートを行っている。加えて、夏休みや春休みを利用した海外体験を積極的に推進するため、学部2~3年生を対象に実習・実験の時期などを配慮している。また、海外派遣プログラムに関する情報を学生に周知すべく、電子掲示板などでの情報提供を定期的に行っている。結果、本学部生の留学実績は急速に増加する傾向にある。一方、本学部における外国からの留学生の割合(国外→国内)も、旧七帝大の工学部と比較して明らかに高位であり、卓越した留学生受入れ実績を示している(資料20)。このことは、本学部の国際化が①国内→国外、②国外→国内の双方で順調に進展していることを示している。

● 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫

[創造性育成科目] (全学)

近年、「ものづくり」の楽しさを体験せず入学する学生の増加を踏まえ、学部のほぼ全ての学科では、学生が能動的・発見的に学修する機会を設け、新しいものや技術、アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため、各学科の「創造性育成科目」(資料21,22)に登録し、ホームページ上で公表するとともに、年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

● 学生の主体的な学習を促すための取組

[ものづくり教育研究支援センター] (全学:工学部が中心的役割)

世界最高の理工系総合大学に相応しい工学教育を行うため、平成17年度にものづくり教育研究支援センターが設置された。センターは、ものづくり教育とそのための研究及び産学連携・地域連携を全学横断的な支援を目的としている。工学部はこのセンターの中核であることから、センターと連携し各種の取組を行っている(資料23)。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

加えて「グローバル人材育成推進事業」の一環として、平成25年度から従来の「ものづくり」講義をグローバル理工人育成コースが求める「課題発見・解決力、チームワーク力

を養うための講義」として刷新し、夏季集中講義などを実施している。また、平成26年度からは国際フロンティア理工学教育プログラムと協力し、本学の教育改革に向け、1年次からの先端技術教育による世界トップレベルの「バックキャスト型低学年教育」の実施に向けた準備を進めている。

[Tokyo Tech Open Course Ware (Tokyo Tech OCW)] (全学の取組:工学部が中心的役割)

Tokyo Tech OCW では、講義資料を全世界に向けて無償で公開し、本学の理工系教育を全世界に提供している。本学部では、教員にシラバスや講義ノートなど講義資料の Tokyo Tech OCW (または学内専用の Tokyo Tech OCW-i) への登録を強く推奨している。平成27年11月時点で、講義ノート2840、動画・音声128が登録済(資料24)であり、ほぼ全ての学生が講義の前後に講義ノートや参考資料をチェックしている。

(7) 授業形態の組み合わせと学習指導法の工夫

[グローバル理工人育成コース] (全学:本学部が中心的役割)

将来、新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し、国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし、全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成24年に設置している(資料15)。このコースは、「国際意識醸成」、「英語力・コミュニケーション力強化」、「科学技術を用いた国際協力実践」、「実践型海外派遣」の4つのプログラムにより構成され、総計190科目を開講している(資料16)。また、「グローバル理工人育成コース」への工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており、また標準外国語力を満たす学生数、コース所属生数・修了生数ともに当初の目標(申請時)をほぼ達成している(資料17)。

本コースに所属する学部生は、各プログラムの所定の単位を取得すること、TOEIC:750点以上またはTOEFL iBT:80点以上の英語力を身に付けること、そしてコースで修得した能力ポートフォリオによる評価と面接による評価を受け、全ての要件を満たした場合にコースの修了を認定している。また、成績評価係数等の要件を満たした所属学生には、日本学生支援機構の奨学金制度や東工大基金*の海外派遣支援等を原資とする経済的支援を行っている。平成23年以降、新入学生の10%強が本コースに登録するとともに、6つの海外派遣プログラムが実施され、学生のグローバル化を推進する取組みとして順調に発展している。本コースの構築により学部生の留学回数と留学者数は顕著に増加している(資料18)。

その他、工学部国際連携室を中心に、海外の交流提携校が主催する短期インターンシッププログラムやサマースクールなどの情報を積極的に提供し、参加を促すとともに、必要に応じて東工大基金の海外派遣支援や日本学生支援機構(海外留学支援制度)等を原資として参加学生への経済的サポートを行っている。加えて、夏休みや春休みを利用した海外体験を積極的に推進するため、学部2~3年生を対象に実習・実験の時期などを配慮している。また、海外派遣プログラムに関する情報を学生に周知すべく、電子掲示板などでの情報提供を定期的に行っている。結果、本学部生の留学実績は急速に増加する傾向にある。一方、本学部における外国からの留学生の割合(国外→国内)も、旧七帝大の工学部と比較して明らかに高位であり、卓越した留学生受入れ実績を示している(資料20)。このことは、本学部の国際化が①国内→国外、②国外→国内の双方で順調に進展していることを示している。

[創造性育成科目] (全学)

近年、“ものづくり”の楽しさを体験せず入学する学生の増加を踏まえ、学部のほぼ全ての学科では、学生が能動的・発見的に学修する機会を設け、新しいものや技術、アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため、各学科の「創造性育成科目」(資料 21, 22)を登録し、ホームページ上で公表するとともに、年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

[ものづくり教育研究支援センター] (全学：工学部が中心的役割)

世界最高の理工系総合大学に相応しい工学教育を行うため、平成 17 年度にもものづくり教育研究支援センターが設置された。センターは、ものづくり教育とそのための研究及び産学連携・地域連携を全学横断的な支援を目的としている。工学部はこのセンターの中核であることから、センターと連携し各種の取組を行っている(資料 23)。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

加えて「グローバル人材育成推進事業」の一環として、平成 25 年度から従来の「ものづくり」講義をグローバル理工人育成コースが求める「課題発見・解決力、チームワーク力を養うための講義」として刷新し、夏季集中講義などを実施している。また、平成 26 年度からは国際フロンティア理工学教育プログラムと協力し、本学の教育改革に向け、1 年次からの先端技術教育による世界トップレベルの「バックキャスト型低学年教育」の実施に向けた準備を進めている。

[Tokyo Tech Open Course Ware (Tokyo Tech OCW)] (全学の取組：工学部が中心的役割)

Tokyo Tech OCW では、講義資料を全世界に向けて無償で公開し、本学の理工系教育を全世界に提供している。本学部では、教員にシラバスや講義ノートなど講義資料の Tokyo Tech OCW (または学内専用の Tokyo Tech OCW-i) への登録を強く推奨している。平成 27 年 11 月時点で、講義ノート 2840、動画・音声 128 が登録済(資料 24)であり、ほぼ全ての学生が講義の前後に講義ノートや参考資料をチェックしている。

(8) 学業の成果と学生による評価

● 履修・修了状況から判断される学習成果の状況

工学部専門科目の単位修得状況を(資料 25)に示す。合格率からも成績評価が厳密かつ適性になされているとともに、単位取得者の学力保証の根拠となっている。

資料 26 に卒業後の進路に関する集計を示す。また、約 90%と高い大学院(修士課程)進学率となっており、より高い学位を目指す学力・能力が身に付いていると判断される。

● 学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

学部・大学院教育の改善に関し、卒業生・修了生 515 名に対して行ったアンケート(平成 24 年度)の結果を示す(資料 27、学部は工・理・生命理工の合計)。「学習の成果」のうち、専門分野の研究能力、幅広い視野を持った研究能力、課題発見・解決能力は相対的に高い自己評価であった。また、教育内容と教育方法についてはどの項目も比較的高い評価を与えている。

なお、アンケートの各項目について、大学院と比べると学部がやや低い値となっている

が、これは学部教育に対する評価が低いわけではなく、本学の大学院（特に研究室での教育研究活動）が極めて高く評価されていると考えるべきである。

また、学部の専門科目を対象として、学生による授業評価を実施している。調査項目は、授業 11 項目・自分自身の学習行動 4 項目・総合的評価 3 項目に関する全科目を対象とした項目に加えて、個別の科目について、授業（講義・演習・実験）内容及び方法・教育設備等について調査を行っている。その結果から、授業内容の理解度についてはほぼ年度毎に継続して向上している。また、評価項目として重要性の高い課題に対する関心度、習得目標の達成度、満足度等の各項目で高い評価を得ている（資料 28）。

加えて、「8 大学工学部長会議」（本学、北大、東北大、東大、名大、京大、阪大、九大）は、学部卒業生を対象として、66 項目からなる人間力・専門力の達成度判定（学生が自己診断する無記名アンケート）を毎年実施している（資料 29）。東工大と 8 大学の平均値は、類似性の高い傾向を示しており、問題発見能力・解決力、情報収集力については、概ね良好な結果を得ている。国際的能力（国際チームで活躍できる能力、異文化への対応力）については 8 大学平均と同様、十分な達成度が得られなかったとの結果であるが、これは上述のように「グローバル理工人育成コース」の構築と留学生の増加傾向により早期の改善が期待できる。

（9）進路・就職の状況

● 進路・就職状況，その他の状況から判断される在学中の学業の成果の状況

より高い学力と知識を修得するため、学部卒業生の約 9 割が大学院に進学している。これは本学部が掲げる教育の目的が十分に達成できていることを示す。

また、就職先の業種は、（資料 30）に製造業・情報通信業・建設業などの技術系産業を中心に、サービス業・金融・保険業・公務員など幅広い業種に活躍の場を得ており、幅広く社会で活躍する人材を輩出する学部の目標を達成している。

● 在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果

本学の卒業生を 2 名以上採用した企業の人事担当者による教育改善に関するアンケートでは、本学の卒業生の「基礎的な学力・知識」「専門分野における知識」「論理的な思考力」を高く評価している（資料 31）。卒業生の約 6 割が工学部の学生であることから、工学部卒業生への評価とほぼ同一と見なすことができる。加えて「企業の業績に対する貢献」「産業界（官学界等）の求める人材を養成しているか」の評価は極めて高く、「今後、積極的に採用したい」との評価に結びついている。一方、「国際的に活躍できる能力」や「リーダーシップ」の評価はやや低く、国際通用性のある教育課程の充実とともに、リーダーシップ力を高める教育的取り組みが急務であり、これらについては「グローバル理工人育成プログラム」などの改革に早急に着手し、成果が上がり始めている。

2. 2 研究面での実績概要は、大学院理工学研究科工学系版へ

Ⅱ 特記事項

1. 優れた点

(1) 体系的な教育課程

本学の教育課程の特徴は“くさび型教育”と呼ばれ、専門的な教育を1年次から系統的に行うとともに、教養教育科目を4年次まで継続することを基本としている。このくさび型教育は専門分野への興味や問題意識を低学年から持たせつつ、高度技術者の根幹を形成するために必須となる文系基礎科目、総合科目、国際コミュニケーション科目を効率よく学修させ、かつ大学院におけるより高度な工学教育との連続性にも配慮しながら、スパイラルアップ(らせん向上)的に学習させる4年間の一貫した教育プログラムとなっている。

(2) 履修・修了状況から判断される学習成果の状況

工学部専門科目の単位修得状況の合格率からも成績評価が厳密かつ適性になされているとともに、単位取得者の学力保証の根拠となっている。約90%と高い大学院(修士課程)進学率となっており、より高い学位を目指す学力・能力が身に付いていると判断される。

(3) 学業の成果の達成度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

「学習の成果」のうち、専門分野の研究能力、幅広い視野を持った研究能力、課題発見・解決能力は相対的に高い自己評価であった。また、教育内容と教育方法についてはどの項目も比較的高い評価を与えている。

(4) 満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

学部の専門科目を対象として、学生による授業評価を実施している。調査項目は、授業11項目・自分自身の学習行動4項目・総合的評価3項目に関する全科目を対象とした項目に加えて、個別の科目について、授業(講義・演習・実験)内容及び方法・教育設備等について調査を行っている。その結果から、授業内容の理解度についてはほぼ年度毎に継続して向上している。また、評価項目として重要性の高い課題に対する関心度、習得目標の達成度、満足度等の各項目で高い評価を得ている。

(5) [四大学連合による複合領域コース](全学)

学生の適性や興味に応じた多様な学習を可能とする観点から、本学部が中心となり四大学連合(本学・一橋大・東京医科歯科大・東京外語大)複合領域コースを設置し、「学際的・複合的領域の教育」を実施している。本コースでは、専門的な知識と技術を本学で身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できない学際的知識を有した学生を育成できる点で、社会のニーズに合致したものとなっている。

本コースへの志願者・新規所属者は、年度とともに増加傾向にあり、特に3大学間コースである総合生命科学コースの伸びが顕著である。また、2大学間コースである文理総合

コース，医用工学コースの所属者も平成 27 年に 25 名を超え，今後，学際的な複合領域を学んだ多くの学生が輩出される予定である。

(6) [グローバル理工人育成コース] (全学：本学部が中心的役割)

将来，新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し，国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし，全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成 24 年に設置している（資料 15）。このコースは，「国際意識醸成」，「英語力・コミュニケーション力強化」，「科学技術を用いた国際協力実践」，「実践型海外派遣」の 4 つのプログラムにより構成され，総計 190 科目を開講している。また，「グローバル理工人育成コース」への工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており，また標準外国語力を満たす学生数，コース所属生数・修了生数ともに当初の目標（申請時）をほぼ達成している。

本コースに所属する学部生は，各プログラムの所定の単位を取得すること，TOEIC:750 点以上または TOEFL iBT:80 点以上の英語力を身に付けること，そしてコースで修得した能力ポートフォリオによる評価と面接による評価を受け，全ての要件を満たした場合にコースの修了を認定している。また，成績評価係数等の要件を満たした所属学生には，日本学生支援機構の奨学金制度や東工大基金*の海外派遣支援等を原資とする経済的支援を行っている。平成 23 年以降，新入学生の 10%強が本コースに登録するとともに，6 つの海外派遣プログラムが実施され，学生のグローバル化を推進する取組みとして順調に発展している。本コースの構築により学部生の留学回数と留学者数は顕著に増加している（資料 18）。

(7) 留学生受け入れ状況

本学部における外国からの留学生の割合（国外→国内）も，旧七帝大の工学部と比較して明らかに高位であり，卓越した留学生受け入れ実績を示している（資料 20）。このことは，本学部の国際化が①国内→国外，②国外→国内の双方で順調に進展していることを示している。

(8) 在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果

本学の卒業生を 2 名以上採用した企業の人事担当者による教育改善に関するアンケートでは，本学の卒業生の「基礎的な学力・知識」「専門分野における知識」「論理的な思考力」を高く評価している（資料 31）。卒業生の約 6 割が工学部の学生であることから，工学部卒業生への評価とほぼ同一と見なすことができる。加えて「企業の業績に対する貢献」「産業界（官学界等）の求める人材を養成しているか」の評価は極めて高く，「今後，積極的に採用したい」との評価に結びついている。

2. 特色ある点

(1) PDCA サイクルによる機動的な運営体制

本学部の運営組織として，工学系・工学部の中枢を「企画・点検組織」と「実施組織」に分

け、各室及び工系国際教育推進体（学部部門・大学院部門）を設置している。これにより、PDCA サイクルによる機動的な運営が可能となっている。

（2）社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫 [四大学連合による複合領域コース]（全学）

本学部が中心となり四大学連合（本学・一橋大・東京医科歯科大・東京外語大）複合領域コースを設置し、「学際的・複合的領域の教育」を実施している。本コースでは、専門的な知識と技術を本学で身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できない学際的知識を有した学生を育成できる点で、社会のニーズに合致したものとなっている。

（3）養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫 [創造性育成科目]（全学）

学部のほぼ全ての学科では、学生が能動的・発見的に学修する機会を設け、新しいものや技術、アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため、各学科の「創造性育成科目」を登録し、ホームページ上で公表するとともに、年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

（4）学生の主体的な学習を促すための取組 [ものづくり教育研究支援センター]（全学：工学部が中心的役割）

センターは、ものづくり教育とそのための研究及び産学連携・地域連携を全学横断的な支援を目的としている。工学部はこのセンターの中核であることから、センターと連携し各種の取組を行っている。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

（5）AO 特別入試の実施

本学部では、他大学に先駆け、平成 23 年 2 月から後期日程選抜試験方式を廃止し、受験生の勉学意欲と本学への入学意欲を重視する「特別入試」（AO 入試）を実施している。この「特別入試」では、大学入試センター試験 5 教科 7 科目とともに、類ごとの個別学力試験・小論文・口頭試問・面接などを課し、結果として本学を第一希望とする優秀な学生の確保に成功している。これまでの入学辞退者がゼロであったことは特筆に値する。

（6）カリキュラムポリシー

平成 23 年度から、全ての学科で「カリキュラムポリシー（教育内容）」と「習得する能力」に加え、「入学者に求める能力と適性」を策定しホームページで公開している。

(7) 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫**[インターンシップ科目] (全学)**

学部3年生の夏期休暇等を利用して、大学での学習と企業での実践を通じて、自己の専門分野に関連する産業の実情を把握するとともに、現実的な問題に対する解決能力を養うことを目的に学外インターンシップを奨励している。現代社会や産業界の要請に呼応してこれを単位化するため、インターンシップ科目を設置し、2単位程度を認めている。単位取得者は毎年80～100名で推移している

(8) [科学技術者実践英語] (本学部のみ)

技術系の分野における英語によるコミュニケーション力の育成を目的として、小人数のクラスでの英会話を中心とした科目を開講している。講師は理系教育の経験を持ち、かつ英語コミュニケーションの専門の講師である。受講生が提出したTOEICのスコアにより能力別クラス編成とし、受講のために必要最低点(600点)を設定している。受講生からの評価は大変高く、2学科では必修科目としている。受講生は増加傾向にありつつも、教育効果に配慮し8名以下の少人数クラスを維持している。

(9) [グローバル理工人育成コース] (全学：本学部が中心的役割)

将来、新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し、国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし、全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成24年に設置している(資料15)。このコースは、「国際意識醸成」、「英語力・コミュニケーション力強化」、「科学技術を用いた国際協力実践」、「実践型海外派遣」の4つのプログラムにより構成され、総計190科目を開講している。また、「グローバル理工人育成コース」への工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており、また標準外国語力を満たす学生数、コース所属生数・修了生数ともに当初の目標(申請時)をほぼ達成している。

(10) [Tokyo Tech Open Course Ware (Tokyo Tech OCW)]

Tokyo Tech OCWでは、講義資料を全世界に向けて無償で公開し、本学の理工系教育を全世界に提供している。本学部では、教員にシラバスや講義ノートなど講義資料のTokyo Tech OCW(または学内専用のTokyo Tech OCW-i)への登録を強く推奨している。平成27年11月時点で、講義ノート2840、動画・音声128が登録済(資料24)であり、ほぼ全ての学生が講義の前後に講義ノートや参考資料をチェックしている。

Ⅲ 次期中期目標期間に向けた課題等

平成28年4月より、大学改革により学院制に移行したため、旧組織の工学部における教育研究の質の維持と同時に新組織の学院における教育研究体制の確立を行うことが最優先の課題である。ここでは、それぞれに分けて整理して記述する。

(1) 教育に関する課題等

①学院制スタートに伴う教育内容および教育の成果等に関する課題等

- 1) 学院制に対応して構成された新カリキュラム編成を学生に理解させることが重要である。特に、100番から600番までナンバリングされたそれぞれの授業に対して、適切な受講計画を立てることができるよう指導體制を確立する必要がある。そのために用意されたコンシェルジュ、アカデミックアドバイザーが適切なアドバイス等を行えるようFD等の活用が重要となる。
- 2) 個々の授業に対して作成された新規なシラバスによって授業を適切に説明がなされているかどうか学生の観点から確認を行い、随時、改良をする体制づくりが必要である。
- 3) 現時点でのカリキュラムは、旧組織において行われていた授業の多くの名残を残している。学院制に移行した今後、学生が彼ら自身の学修意欲と希望に合わせて多様な授業を受講することによって幅広い基礎的な学力とダイナミックな応用展開思考力を獲得することを実現するために、カリキュラム全体の最適化をする努力を継続するべきである。
- 4) 学院内組織の整備も、現在も継続中である。系間あるいは、学院間の融合も、大学改革の理念に沿う形で進んでゆくであろう。それに伴いカリキュラムの整理が、可能となる。内容が重なっているカリキュラムの整理は、教員の負担軽減にとって重要である。
- 5) クォーター制に移行したことによって得られる利点を学生に最大限に活かせるような指導と試験等の実施体制を構築する必要がある。特に3年次の第1Q前後では、学生が海外留学、インターンシップにおいて、新たな経験をする機会を阻害しないような工夫が必要である。
- 6) 3年次あるいは4年次において、優秀な学生には、早期により高度な授業を受けることを促す指導を行い、大学院までの全修学に必要な年数を短縮する可能性を増やす努力をすべきである。また、早期に大学院教育へアクセス可能とするために、3年次の授業内容の整備、特に卒業研究(学士特定課題研究)の履修時期と方法の検討が重要課題である。
- 7) 卒業研究(学士特定課題研究)に対して確保されている時間数は、旧学科制に比べて、減少する傾向がある。短時間でも、十分に研究への導入を行えるよう配慮された指導が必要となる。
- 8) 学部の早い時期から、科学英語に触れさせ、大学院入学後の多くの英語による授業に抵抗感なく入ってゆけるような指導が望まれる。

②旧工学部に所属する学生への配慮

- 1) 学院制への移行期では、同時に旧工学部に所属する学生への十分な配慮を払ってゆく必要がある。授業は基本的にすべて、新カリキュラムで行われるため、ほとんどの授業は新カリキュラムの授業の読み替えにより受講となるため、場合によっては、元授業と新読み替え授業の間に不整合が起こることも予想され、その場合の対処も必要となる。
- 2) 過年度生は、学院体制スタート後、年度が進行するにつれ減少してゆくはずであるが、少数の残された過年度生への配慮も必要である。

③学院制に対応する教員側の課題

- 1) 学院制スタート時では、旧工学部関連の授業も残り、教育関連の負担が一時増加することが予想されている。その緩和のために、学院内教員へのできるだけ広い授業負担の平均化を行う努力をする必要がある。
- 2) クォーター制に適した授業計画と実行の方法について、FD等で学びつつ、工夫することが教員には課題として要求される。
- 3) 「学生に学修に関する選択に大きな自由度を与える」という学院制の教育面での理念を実現するため、教員側が、学生に自主的な学びの目的設定と具体的計画立案の指導をする技量を持つことが重要である。特定の研究領域に縛るような指導を回避するしぐみを工夫することも必要と考える。

④単位認定、卒業認定制度の構築

学院あるいは系によっては、学科に比較して、系では、学生数が大きく増加している。学科単位の学生の評価、単位認定、学位認定から、系単位での認定制度に変更するためにおこる個々の学生に対する指導あるいは配慮の不足に注意する必要がある。

⑤学部で卒業する学生に対する配慮

学院制でのカリキュラムあるいは様々な制度は、大学院への進学を前提にして構成されている。しかしながら、少数でも学部で卒業をし、特徴のある職業、あるいは社会活動を選択する意欲的な学生がいるのは事実であり、配慮が必要である。このような学生が、学部卒業時点で、それぞれの系内において、基礎学力と明確な専門性を獲得して卒業できるような授業編成を指導することも重要である。

⑥より深くリベラルアーツを学ぶ指導の重要性

大学改革に含まれる教育改革の大きな目玉は、リベラルアーツ教育研究院の創設である。本学は、特徴ある文系の研究者等が教員として、理工系学生に高度なりベラルアーツ教育を行ってきた歴史をもっている。今回の教育改革では、リベラルアーツ研究教育院は、理工系の6学院と並列されており、その教育における立場は一段と重要視されており、理工系の授業との調和性、協力性を意識した相談等をリベラルアーツ教育研究院と随時行ってゆくことが望まれる。

IV 中期目標・中期計画ごとの自己点検・評価

1. 教育に関する目標

(1) 教育内容及び教育の成果に関する目標

中期目標 「I-1-1-1.工学部のアドミッション・ポリシーに則して、高い資質を有する学生等の人材を受け入れる。」

中期計画「全学のアドミッション・ポリシーを参考に、工学部としてのポリシーを策定する。また、学科の意向を踏まえた類ごとのアドミッション・ポリシー策定する。」

<実施内容と達成状況>

全学のアドミッション・ポリシーを参考に、工学部として「前期日程試験」と「特別入試」について「入学者選抜方針」を、また各類として「求める学生像」を策定し公開している。加えて、平成23年度より工学系および各学科のアドミッション・ポリシーを策定してホームページにより公表してきた（資料1）。

（資料1）工学部の入学者選抜方針および各類が求める学生像

工学部の入学者選抜方針

【前期日程】

求める能力と適性を有する人材を選抜するために、高等学校の段階の学力確認を行うとともに、本学で学ぶために必要となる、数学、物理、化学及び英語に関わる基礎学力並びにこれを応用する力、論理的な思考力を評価する試験を行います。

【特別入試】

工学部 AO 入試では、枠にとらわれない柔軟な発想力と、その発想を他者と共有するための表現力を評価する試験を行います。

2類が求める学生像

高い基礎学力および広い科学的知識を持ち、材料学を学ぶ意欲と、学んだ材料学を通して社会貢献しようとする高い志を有する者。とりわけ AO 入試では、材料学を学ぶために必要な柔軟な発想力、論理的思考力、理解力、表現力に秀でた素質が認められる者を強く求めます。

3類が求める学生像

人の生活に役立つ化学技術を創成し、開拓できる人材を求めています。具体的には、様々な機能を発揮する有機・無機・高分子材料、環境保全に有効な触媒・化学プロセス、エネルギー変換蓄積を可能とする各種電池・電池材料、医農薬品の合成に不可欠な化学合成技術とプロセス、そしてこれ

らを実用するために不可欠なマネージメントに関して精力的に学習する人材を求めています。

4類が求める学生像

機械工学、システム・制御工学、経営工学、融合理工学に強い興味を抱き、人類と社会の持続的発展に貢献しようという高い志を有し、そのために必要な理系科目を中心に確実な基礎学力を備えた者。とりわけ AO 入試では、柔軟な発想力と、その発想を他者と共有するための説明力および他者の発想を理解できる能力に秀でた素質が認められる者を強く求めます。

5類が求める学生像

電気や情報分野の知識を活かして人類と社会の発展に貢献しようという高い志を有し、かつ数学や理科に関する十分な基礎学力を有する者。とりわけ AO 入試では、電気や情報分野の技術課題に対して解決法を提案する柔軟な発想力に秀で、論理的な説明能力を備えた者を強く求めます。

6類が求める学生像

高い基礎学力および広い科学的知識を持ち、材料学を学ぶ意欲と、学んだ材料学を通して社会貢献しようとする高い志を有する者。とりわけ AO 入試では、材料学を学ぶために必要な柔軟な発想力、論理的思考力、理解力、表現力に秀でた素質が認められる者を強く求めます。

各学科のアドミッション・ポリシー

金属工学科

- ・ 知的好奇心に溢れ、熱い心をもって学び、語り、行動できる者
- ・ 金属工学を含めた幅広い知識を知恵に変え、柔軟な発想ができる者
- ・ 自分の強みを活かして、人類の進歩と地球との調和に貢献できる者

有機材料工学科

- ・ 高等学校までで習得する知識を身につけていること
- ・ 科学技術に興味を持ち、学校教育以外の知識を習得する好奇心を有すること
- ・ 与えられた知識を鵜呑みにせず、自ら納得するまで考える姿勢を有すること
- ・ 人との対話を通して相互に理解を深める意志を有すること
- ・ 人類の発展に貢献する志を有すること。

無機材料工学科

- ・ 自然科学の幅広い分野について十分な基礎学力を有すること。
- ・ 物質・材料等が関与する現象に興味を持ち、学習する意欲を有するとともに、未知の内容に対し、理解、解明しようとする積極性を有すること。
- ・ 無機材料科学の知見を生かして、社会の発展に貢献する意欲を有すること。

化学工学科

- ・ 理数分野を中心として幅広い分野について十分な基礎学力を有し、柔軟な発想ができること
- ・ 化学とその応用分野に興味を持ち、積極的に学ぶ意欲を有すること
- ・ 化学と化学技術に関する専門知識を学び、それを生かして社会の発展に貢献する志を有すること

高分子工学科

- ・ 化学を中心とする理数系分野に関する幅広く豊かな教養を積極的に身につける意欲がある人
- ・ 高分子工学に関する専門的知識を活用して新たな知見を得、困難な問題を解決する気概を持つ人
- ・ 高い倫理観をもち、高分子を中心とする工学・工業をとおして持続成長可能な社会の発展に貢献する志がある人

機械科学科

- ・ 社会全般と機械科学の専門分野への興味、創造的活動に対する熱意と意欲、積極的で粘り強い意志

- ・機械科学の専門分野の学問技術を学習するに十分な基礎学力と論理的思考力
- ・最先端機械工学の専門家を目指すにふさわしい教養とコミュニケーション力および倫理観
機械知能システム学科
- ・数学や物理などの理数系科目の基礎学力を有し、それらを柔軟に工学に応用できる素養を持つこと
- ・人に役立つ機械知能システムの創造に興味を持ち、積極的に学ぶ意欲を有すること
- ・専門教育で必要となる基礎的な英語力を有し、他者とのコミュニケーションを通して幅広い知識や考え方を学ぶ姿勢を有すること

機械宇宙学科

- ・機械宇宙学に関する研究・技術開発に必要な理工系基礎学力と論理的思考力
- ・宇宙等の新分野への研究・技術開発の展開の礎となる幅広く豊かな教養および高い倫理観
- ・様々な知識を総合し、「もの」を作り上げる創造的システム開発能力
- ・基礎理論を中心とした自己修習力
- ・宇宙に代表される極限環境下等の未知の世界に果敢に挑戦する力
- ・他者の意見を尊重し、自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と指導力

制御システム工学科

- ・数理分野を中心とした基礎学力を有している。
- ・論理的思考力を有している。
- ・自らの思考と行動で課題を実行しようとする意欲を有している。

経営システム工学科

- ・理系と文系の幅広い分野についての基礎学力
- ・論理的な思考力と柔軟な発想力
- ・社会に存在する問題に挑戦し積極的に学ぶ意欲と最後までやりぬく敢闘精神
- ・問題解決を通じてグローバルに社会に貢献する志
- ・高い倫理観

電気電子工学科

- ・数学・物理を中心とした基礎学力
- ・電気電子工学分野への探求心と、幅広い学問領域に取り組む柔軟な姿勢
- ・電気電子工学を専門知識の基盤とし、その知見を社会で活かす気概

情報工学科

- ・理数系の教科に関する十分な基礎学力を有する人
- ・情報工学の新しい分野に興味があり、自ら積極的に学んで問題の解決に挑戦する気概を有する人
- ・情報工学の知見を活かして情報化社会の実現と発展に貢献したいという志を有する人

土木・環境工学科

- ・理工系を中心とした幅広い基礎学力を有していること。
- ・自ら新しい知識や技術を学ぶこと、および未知の課題の解決に積極的に挑戦する意欲を有していること。
- ・土木・環境工学の知見を活かして、国内外の社会・経済活動の発展や人間生活環境の向上に貢献する意欲を有していること。

建築学科

- ・理数分野を中心として幅広い分野について十分な基礎学力を有し、柔軟かつ自由な発想、思考、創造ができること
- ・建築・都市・社会に興味を持ち、課題に果敢に挑戦する気概、専門科目を積極的に学ぶ努力を継続できること。

- ・建築学の知見を活かし文明・文化の発展に貢献する品格を伴った志を有すること

社会工学科

- ・数理論理による思考を重視する

単なる同情心や正義感では社会問題は解決しません。問題の根源まで遡り、論理的数理的な整合性や適否を追究することで、制度のなかに胚胎する歪みを摘出し、解決の糸口を突き出します。時には対象から一定の距離を置いて、客観的なスタンスを堅持する冷静さが求められます。

- ・多様な表現方法に関心と意欲を有する

問題が大きいほどに、解は一つとは限りません。そこで、グラフ、数式、模型、実物の作成、あるいはその組み合わせによる多様な表現を試みることで解決へのアプローチを計ります。手を動かすことを厭わない資質が求められます。

国際開発工学科

・理数系の分野を中心として幅広い学問に関して十分な基礎学力を有し、自分の考えたことを論理的かつ明快に説明できる基礎的能力を有すること

・国際社会が抱える問題や地域社会の問題に対する興味、またそれを解決しようとする意思を持ち、そのための学問を積極的に学ぶ意欲を有すること

出典：本学ホームページ (<http://admissions.titech.ac.jp/examination/2016/035816.html>,
http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/aptitude_course/)

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-1-2. 工学部で学ぶにふさわしい十分な学力と高い資質を備えた学生を国内外から広く受け入れる。」

中期計画「求める資質をもつ学生の確保に向けた、複数機会を含めた入学試験選抜方法の再検討を進める。

- ・入試方法の再検討により、十分な学力に加え積極性等の資質を備えた学生を受け入れやすい入試に改善する。
- ・女子学生にとって受け入れやすい入学試験環境を整備する。
- ・これまでに得られたデータに基づき選抜方法・広報を改善する。」

<実施内容と達成状況>

これまで、受験者に対しては前期日程選抜試験・後期日程選抜試験と2回の受験機会を提供してきたが、本学を第一志望とし工学に関わる勉学に対して意欲的な学生を確保するため、募集要項及びホームページにて「入学者選抜方針」と「求める学生像」（資料1）を公開するとともに、新しい入学者選抜方法を検討し、平成24年度入学者選抜より後期日程選抜試験を廃止して、前期日程選抜試験に先がけてAO入試を実施している。AO入試では、大学入試センター試験5教科7科目に加えて、類毎にアドミッション・ポリシーに基づいた個別学力検査（総合問題）を課している。工学部の入学者（2類～6類）に求める資質などは、募集要項やホームページで公開している。AO入試を始めて以来、倍率は6倍前後を確保しており（資料2）、また中期目標期間中はAO入試合格者に占める辞退者数は

毎年ゼロであることから、本学を第一希望とする優秀な学生を入学させることができている。

(資料2) 工学部のAO入試の実績 (H24年～H27年)

		第2類	第3類	第4類	第5類	第6類	計
	定員	10	10	20	20	15	97
平成27年度	志願者数	58	78	139	89	105	469
	合格者数	10	10	20	21	15	76
	志願者倍率	5.80	7.80	6.95	4.24	7.00	6.17
平成26年度	志願者数	40	63	138	114	125	480
	合格者数	10	10	20	20	15	75
	志願者倍率	4.00	6.30	6.90	5.70	8.33	6.40
平成25年度	志願者数	39	66	143	108	87	443
	合格者数	10	10	20	20	15	75
	志願者倍率	3.90	6.60	7.15	5.40	5.80	5.91
平成24年度	志願者数	41	46	120	122	125	454
	合格者数	10	11	20	20	15	76
	志願者倍率	4.10	4.18	6.00	6.10	8.33	5.97

出典：本学ホームページ (<http://admissions.titech.ac.jp/admission/college/data.html>)

また全学としての取り組みであるが、女子学生にとって受け入れやすい入学試験環境を整備するために作製された、「TOKYO TECH GIRLS」のホームページや「女子高生のための東工大BOOK」の作製に協力している(資料3)。また、男女共同参画推進センターが主催する「理工系女子育成講座」などにも工学部として協力している。

(資料3) 「TOKYO TECH GIRLS」ホームページおよび「女子高生のための東工大BOOK」



男子には負けない！パワフルな東工大女子

理系大学ってやっぱり男性が多いイメージ。女性は自身の狭い思いをしてるんじゃないよ、そんなことはありません！東工大の理系女子は、パワフルで男勝り。学園も私生活をしっかり両立する東工大の女子たちが、何を考え、どのようなキャンパスライフを送っているのか、東工大女子の素顔に迫りました。



東工大で勉強ってどんなもの？
卒業生はどんな仕事についでいるの？
この本は、東工大からはじまる未来を紹介する
女子高生のためのガイドブック。

出典：本学ホームページ <http://admissions.titech.ac.jp/student/girls/>
<http://www.gec.jim.titech.ac.jp/jk.html>

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-2-1. 工学部の学生として必要な広い視野と確かな専門学力，創造性，国際性を備えた人材を育成する。」

中期計画「豊かな教養と高い専門学力，創造性を備えた人材育成のため，並びに国際的に活躍するための手段としての英語能力向上のため，必要な教育プログラムを整備・実施する。

- ・創造性育成教育の更なる推進を図る。
- ・「特色ある大学教育支援プログラム」を中核プログラムに位置づけ，創造力，デザイン力に富んだ人材育成を図る。
- ・内外の競技会やデザインコンペ等の活用による創造性育成教育の充実と創造性教育における国際性の導入を推進する。
- ・ものづくり教育研究支援センターを活用した，実体験，創成教育，デザイン教育の技術支援などを推進する。」

<実施内容と達成状況>

ほぼ全ての学科で，学生が能動的・発見的に学修する機会を設け，新しいものや技術，アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため，各学科の「創造性育成科目」を登録し，ホームページ上で公表するとともに，年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

工学部におけるデザイン教育のあり方については，平成22年より検討を開始した。当初は副専門コースとして計画されたが，教育改革の準備に伴って，学部は融合理工学系の中に，大学院は複合系コースであるエンジニアリングデザインコースの中で，デザインに関する教育を実施していくこととした。特に学部生を対象としたものとして，平成28年度開始の融合理工学系「システムデザインプロジェクト」「社会デザインプロジェクト」の科目設置準備を行った。

将来，新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し，国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし，全学部を対象に「グローバル理工学系育成コース」を平成24年に設置している。このコースは，「国際意識醸成」，「英語力・コミュニケーション力強化」，「科学技術を用いた国際協力実践」，「実践型海外派遣」の4つのプログラムにより構成され，総計190科目を開講している。「英語力・コミュニケーション力強化」ではTOEIC750点以上が，「実践型海外派遣」では8日以上海外派遣が要件とされている。工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており，コース所属生数・修了生数ともに当初の目標（申請時）をほぼ達成している。

技術系の分野における英語によるコミュニケーション力の育成を目的として，小人数のクラスでの英会話と英語でのプレゼンテーションを中心とした専門科目「科学技術者実践

英語」を開講している。講師は理系教育の経験を持ち、かつ英語コミュニケーションの専門の講師である。受講生が提出した TOEIC のスコアにより能力別クラス編成とし、受講のために必要最低点（600 点）を設定している。受講生からの評価は大変高く、金属工学科、土木・環境工学科では必修科目としている。開講は月・水・金の週 3 日とし、開講クラスの数はこの科目を新たに必修とする学科に対応して H22～H25 年度が 19 クラス、H26 年度が 20 クラス、H27 年度が 21 クラスと増加させた。これは 1 クラス当たりの学生数を均等化（最大 10 名）するためである。

初年次学生に対して科学・技術の最先端を紹介する「科学・技術の最前線」、類毎に関係する分野の体系を実践的に学ぶ「科学・技術の創造プロセス」を、教育改革時に必修科目として開講するために、平成 27 年度から世界的に有名な研究者を招聘して各類で授業を実施している。

世界最高の理工系総合大学に相応しい工学教育を行うため、平成 17 年度に設置されたものづくり教育研究支援センターは、工学部と連携し各種の取組を行っている。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-2-2. 教養教育と専門教育の連携を強化するための教育計画策定・実施に対して協力する。」

中期計画「教養教育の見直し、全学科目の教育目標の明確化、1 年次教育の改革等について協力する。
・全学科目の科目間の連携や専門教育との連携の強化及び運営体制の見直しをサポートする。」

<実施内容と達成状況>

1 年次数学教育について、旧カリキュラムを分析して改善点や課題等を抽出し、数学担当教員と協議し、平成 24 年度より工学部全類においていわゆる「数 4 方式」を実施している。また、数学担当教員と各類の数学関連教員との意見交換会を年 2 回実施し、カリキュラムの内容や単位の取得状況について相互理解を深めてきた。全学科目についても、工学部教育委員会が全学の教育推進室・全学科目教育協議会などを通じて、1 年次教育の改革等について協力してきた。

また、平成 25 年度より、学科教員が 1 年次の数学・物理・化学・情報の講義に出向いて専門教育の立場から理工系基礎科目の重要性を説明するガイダンスを実施している。

文系科目・外国語コミュニケーション科目については、教育改革に向けて設置されるリベラルアーツ研究教育院への準備作業に協力した実績がある。

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-2-3. 英語カリキュラムの充実および英語講義の拡充を図る。」

<p>中期計画「H18 に開始した英語カリキュラムの効果を評価し、英語カリキュラムの充実と英語講義数の増加を図る。</p>

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 学士課程における英語講義の充実により英語力を強化し、また英語を使う機会を増やす。 ・ 日本人、留学生両者間の交流を基盤とした新しい国際化の方法を検討し、国際性のある学生の育成を図る。」 |
|---|

<実施内容と達成状況>

技術系の分野における英語によるコミュニケーション力の育成を目的として、小人数のクラスでの英会話を中心とした専門科目「科学技術者実践英語」を3年次後期に開講している（I-1-2-1 に前掲）。この講義は学習効果の向上を目指して、TOEIC スコアに基づく達成度別クラス編成を導入するほか、同講義を必修としている金属工学科・土木環境工学科では、英語による準備講義も開講して体系的な英語力強化を図ってきた。また講義を受託している会社からの聞き取り調査を実施するとともに、担当教員の講義聴講および講師との意見交換など、講義内容に関する絶え間ない改善活動を実施してきた。授業の題材についても、前年度の結果を基に毎年改良を行ってきた。平成 27 年度には 10 名以下の少人数クラス編成とし、全員参加型のアクティブ・ラーニング授業に改変している。同様な目的で、リスニング・語彙力・プレゼンテーション力の強化を中心とした専門科目「Advanced English Communication for Engineers（科学技術者実践コミュニケーション）」も4年次前期に開講している。ケンブリッジ大との映像を通じたグループ・プレゼンテーションを行った学科もあり、学生から好評であった。

平成 24 年に設置された全学科を対象とする「グローバル理工人育成コース」のうち、「英語力・コミュニケーション力強化」プログラムでは、外国語教育研究センターが開講する必修科目以外の英語科目 4 単位以上の履修および TOEIC750 点以上の取得を修了要件とし、学生の英語学習への取り組みを奨励した。同コースでは e-Learning サービスの提供、英語試験の受験料支援など、英語学習に関わる様々な支援を行っている。

平成 28 年度からの教育改革と同期して、環境・社会理工学院融合理工学系（前身は工学部国際開発工学科）に英語コース GSEP（Global Scientists and Engineers Program）を設置する準備を開始した。同プログラムは国費留学生 10 名（文部科学省優先配置）および私費留学生若干名を対象とし、英語による学部教育に本学として初めて取り組むものである。リベラルアーツ研究教育院、理工系基礎科目実施委員会などとも協力し、卒業に必要な全ての授業科目の英語による開講の準備を行った。

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-2-4. 学生が英語に接する機会を増やすとともに、海外で活躍する機会を増やす。」

中期計画「学生の英語に触れる機会の増加策として、留学や外国人学生との交流等国内
外での外国人との接触機会の増加を図る。

- ・ YSEP および新 YSEP, SERP 等で受入れた外国人学生等との交流機会の確保のための方策を検討する。
- ・ 財政的な支援を含め、短期留学、海外派遣・インターンシップ、工学系の SERP 等の交流の機会を活用した支援を実施する。」

<実施内容と達成状況>

主として下記にまとめられる取り組みを行った。

- ・ 工学部・大学院理工学研究科工学系独自の国際交流プログラムである SERP, AOTULE による短期留学生を受入れて希望研究室に配属させ、各研究室における活動を通じて在学生の海外への興味や留学意欲を喚起するなど、在学生の国際性涵養に努めた。
- ・ 海外の交流提携校が主催する短期インターンシッププログラムやサマースクールなどの情報を積極的に提供して参加を促すとともに、その一部は、「グローバル理工人育成コース」の実践型海外派遣プログラムとして参加者への経済的サポートを行った。
- ・ 大学や工学系等が実施している海外派遣プログラムに関する情報を学生に周知すべく、学科掲示板への掲示、電子メールでの配信などを定期的に行っている。
- ・ 留学経験のある学生が自身の経験を発表して、留学の魅力や意義を紹介する留学体験報告会を学部学生向けに実施した。
- ・ 学部2～3年生を対象として、夏休みや春休みを利用した海外体験を積極的に推進するため、同窓会組織からの経済支援制度を導入した。

YSEP (Young Scientist Exchange Program) は、全学で実施している授業料不徴収協定を締結している協定校の主に学部生を対象とした受入プログラムで、研究を主体とする YSEP Focused on Research (YFR, 1年間) と日本語・日本文化の体験を主体とする YSEP for Experiencing Japan (YEJ, 半年間) の2つのプログラムを、すべて英語により実施している。学生は、留学生センターが YSEP 学生のために開講している講義科目に加えて、各専攻で承認した大学院英語講義科目を履修が可能となっている。

SERP (Summer Exchange Research Program) は工学部・工学系が独自に実施している協定校を中心とした海外大学(資料4)との学生交流事業であり、6～9月の2～3ヶ月間、研究室での活動を中心とした学生の派遣および受入を実施している。毎年10～20名程度の派遣・受入実績がある。

AOTULE (The Asia-Oceania Top University League on Engineering) (資料5) は、アジア・オセアニア地区の工学系トップ大学が教育・研究の質向上を目的として2007年に

設立されたもので、毎年開催の工学系長会議における最新情報の交換と人的ネットワークの拡大、各大学主催の各種学生交換プログラムを実施している。本学では毎年10～15名の加盟校所属学生の夏期短期受け入れ、毎年開催の学生会議への本学学生派遣等を実施している（資料6）。

MISW (Multidisciplinary International Student Workshop) は工学系の学部生・大学院学生を主な対象とした、日本人学生ならびに留学生の異分野交流を図る機会として学内で毎年開催している国際学生ワークショップで、例年80名程度の学生が参加している（資料7）。学生が主体となって企画・運営を行い、発表および会議中に企画されるグループワークはすべて英語で行われる。優秀発表者に対してはAOTULE学生会議への派遣の機会が与えられる。

平成24年度に設置された「グローバル理工人育成コース」においては、「実践型海外派遣プログラム」として10日間以上の海外経験が必修となっている。特に期間が10～15日前後の超短期プログラムは、海外渡航が初めての学生を主対象としており、平成27年度には全学及び工学部が対象のもの18プログラム（AOTULE含む）、および金属工学科・機械宇宙学科・国際開発工学科による所属学生対象の4プログラムが実施され、約160名の学部学生が参加している。また、報告会は新たに参加を希望している学生に向けたプロモーションも兼ねており、多くの学生が参加している。

他にも、海外の交流協定校が主催する短期インターンシッププログラムやサマースクールなどの情報を積極的に提供し、参加を促すとともに、一部については日本学生支援機構（JASSO）の海外留学支援制度を原資とした参加者への経済的サポートを行った。

加えて、おもに大学院生を対象としているが、「工学系学生国際交流プログラム」を設置して工学部・工学系の学生の国際交流を支援してきた。本プログラムには以下に示すC1からC5の5つのカテゴリーがあり、審査により選抜された学生には留学（派遣）経費の一部が支援される。支援対象は、① 海外大学等の指導教員の下での研究、② 学生自身の研究の幅を広げるための研究、の2つである。

C1: Summer Exchange Research Program (SERP)

C2: AOTULE Student Exchange Program (AOTULE)

C3: その他の部局間交流協定や大学間交流協定を結んでいる大学との交流

C4: その他工学系が特に必要と認めた大学・機関等との交流

C5: 工学系が時限で行う交流プログラム

（資料4）SERP 提携校（平成27年10月現在）

ケンブリッジ大学、オックスフォード大学、インペリアルカレッジ、ウォーリック大学、サウサンプトン大学（以上、英国）、アーヘン工科大学（ドイツ）、エコール・ポリテクニーク、UPMC（パリ第6大学）（以上、フランス）、マドリッド工科大学（スペイン）、ミネソタ大学、ウィスコンシン大学、カリフォルニア大学バークレー校（以上 USA）

出典：工学部作成資料

（資料5）AOTULE メンバー大学（平成27年10月現在）

The University of Melbourne (Australia)
Tsinghua University (China)
National Taiwan University (Taiwan)

The Hong Kong Univ. of Science and Technology
 Bandung Institute of Technology (Indonesia)
 Tokyo Institute of Technology (Japan)
 KAIST (Korea)
 Indian Institute of Technology Madras (India)
 University of Malaya (Malaysia)
 Nanyang Technological University (Singapore)
 Chulalongkorn University (Thailand)
 Hanoi University of Science and Technology (Vietnam)

出典：本学 AOTULE ホームページ

<http://www.aotule.eng.titech.ac.jp/members/index.html>

(資料6) AOTULE 受入・派遣プログラムの参加者推移 (学生会議派遣含む)

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
受入	13	10	12	15	12	15
派遣 (開催地)	25 (バンドン 工科大: インドネシ ア)	28 (清華大: 中国)	26 (マラヤ大: マレーシ ア)	24 (チュラロ ンコン大: タイ)	24 (メルボル ン大: オーストラ リア)	25 (南洋理工大: シンガポー ル)

出典：工学部作成資料

(資料7) MISW の参加者推移

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
日本人学生	35	35	27	37	34	36
留学生	51	51	52	60	57	40
総計	86	86	79	97	91	76

出典：工学部作成資料

<自己評価判定>

IV

中期目標 「I-1-3-1. 学生の自主性と多様性を重んじた教育を推進する。」

中期計画「学部における学生の自主的な学習計画策定のための体系的な履修計画を策定・整備する。

- ・指導教員，教育委員，助言教員へのきめ細かい対応ができるシステムを整備する。
- ・自主的履修計画のための相談先の多元化を図る。
- ・下記【8】に関連して，特に学科における指導体制の構築を推進する。」

<実施内容と達成状況>

学部1～3年生は研究室に所属していないため，類・学科において助言を行う教員を明確にしている。1年生には類主任，クラス担任，クラス担当助言教員を，2・3年には学科毎に年次別助言教員を置き，類・学科所属時にガイダンスを行うとともに，教務課のWeb

サイトにより学生に周知している。クラス担当・年次別助言教員は、類主任や学科の教育委員、保健管理センターなどの学内機関と連携して、適宜、学部生の学修指導や生活・健康上のアドバイスを行っている。特に類主任とクラス担当助言教員は学科所属していない過年度学生のケアに気をつけている。

加えて、学生の体系的な履修計画策定に資するため、OCW/OCW-iにより最新のシラバスを提供している。OCW/OCW-iのデータは毎年更新する必要があるため、授業担当教員は毎年シラバスの確認と更新を行っている。また、多くの学科では毎年4月に科目履修のためのガイダンスを実施し、その後も学科長や助言教員により随時学習アドバイスができる体制を整えている。

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-3-2. 卒業論文研究における複数教員による組織的指導体制を確立する。」

中期計画「【8-1】学科における論文研究における副専門の導入に基づく複数指導体制並びに組織的研究指導体制を構築する。

【8-2】インターンシップや海外留学を活用した複数教員による組織的指導体制を充実させる。」

<実施内容と達成状況>

副専門制度の学士課程への導入については検討したが、学士課程は主専門分野を身につける時期と位置付け、従来通り副専門制度は大学院で実施するものとした。

複数指導体制については一部の学科で実施を進めたほか、複数教員で構成する研究グループにて発表や議論を行う機会を設ける、研究室外にアドバイザー教員を置いて面談を実施するなどの方法で、複数の教員が学生の指導に携わる体制を構築してきた。

工学部ではインターンシップ、海外留学を推奨し、それについて学科長および担任または指導教員とともに支援する体制となるように準備を進めている。なお、多くの学科では、インターンシップや海外留学を単位化しており、学科として事前学習や発表会を開催し、複数の学科担当教員が指導を行う体制を導入している。

<自己評価判定>

II

中期目標 「I-1-3-3. 工学部の学科の枠を超えた教育の連携推進と、多様な教育を提供する。また、海外有力研究機関との教育連携の推進も進める。」

中期計画「工学部に共通基盤を持つ環境、エネルギー研究を通して、学内における教育連携を推進するとともに、学外教育研究機関との教育連携を推進する。」

＜実施内容と達成状況＞

- ・海外有力大学との交流協定締結を積極的に進め、AOTULE や SRRP などの短期受入れ留学生を研究室に配属させ、各研究室における活動を通じて在学生の海外への興味や留学意欲を喚起するなど、在学生の国際性涵養に努めた。
- ・AOTULE 提携大学の実施するサマースクール（インドネシア・バンドン工科大学など）の短期派遣プログラムなどの積極的な学生交換プログラムに学部学生を派遣した（資料 6）。
- ・2015 年より台湾科学技術大学の実施するサマースクールへの派遣を開始し交流を行った。2015 年度は学部生の参加者がなかったものの、台湾科学技術大学とは交流協定を締結し、今後も交流活動を活発化する予定である。
- ・学部学科独自の活動などで評価され推薦された学部生 10 名程度を AOTULE 幹事校（海外大学）で開催される AOTULE 学生会議に参加させて研究発表を行わせた。本会議は 12 の AOTULE 大学（資料 5）より約 100 名の学生が参加する国際会議として毎年幹事校で実施している。

工学部を兼務する大学院理工学研究科の教員が参画している G-COE「エネルギー学理の多元的学術融合」では専攻横断型の研究体制を強化し、将来のエネルギー・環境問題解決に寄与する技術開発と人材育成を強力に推進した。平成 21 年 10 月には環境エネルギー機構が設置され、平成 24 年 2 月には最先端の環境エネルギー研究拠点となる環境エネルギーイノベーション棟（EEI 棟）を竣工した。平成 23 年 12 月には、博士課程教育リーディングプログラム「環境エネルギー協創教育院」に採択、平成 25 年度から EEI 棟におけるスマートエネルギーシステム（ENE-Swallow）の実証運用開始、さらに平成 27 年 4 月からグローバル水素エネルギーコンソーシアムの設立と、飛躍的な改革を続けている。こうした活動は、現在、大学院教育を中心となっており直接的に学部教育へ展開していないものの、今後これらの成果が学部教育にも生かされていくと考えている。

「四大学連合複合領域コース」は、本学で専門的な知識と技術を身につけながら四大学連合の協定大学（東京医科歯科大学、東京外国語大学、一橋大学）で新たな専門分野を学ばせる課程であり、従来通り 10 コースを実施し、全学で 300 名を超える学部学生が登録している（資料 8）。

平成 24 年度に設置された「グローバル理工人育成コース」においては、「実践型海外派遣プログラム」として 10 日間以上の海外経験が必修となっている。特に期間が 10～15 日前後の超短期プログラムは、海外渡航が初めての学生を主対象としており、平成 27 年度には全学及び工学部が対象のもの 18 プログラム（AOTULE 含む）、および金属工学科・機械宇宙学科・国際開発工学科による所属学生対象の 4 プログラムが実施され、約 160 名の学部学生が参加している。これらの超短期プログラムの多くは訪問先大学における講義の受講や学生交流を含んでおり、先方大学の協力が必要不可欠となっている。特に、平成 25 年度より開始した Tokyo Tech-AYSEAS（Tokyo Tech-Asia Young Scientist and Engineer Advanced Study Program）は、本学だけでなく東南アジアの多くの協定大学から学生が参

加し、合同で地域の共通課題を扱う PBL を実施している。ホスト大学（平成 25 年度タイ・キングモンクット工科大学ラカバン校，平成 26 年度ベトナム・ハノイ工科大学，平成 27 年度インドネシア・ガジャマダ大学）から強力な支援を得ている。

工学系との交流が盛んな AOTULE の各大学あるいは平成 27 年から組織的な交流が開始した台湾科学技術大学が主催するサマースクールは，大学院生だけでなく学部生が対象となっているものが多く，参加者の一部には工学系が経済支援を行っている。

（資料 8）複合領域コースへの登録者数の推移

		22		23		24		25		26		27	
コース名		志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属
3 大学間コース	総合生命科学	8	8	15	14	15	15	28	27	33	33	45	44
	海外協力	2	2	1	1	2	2	7	6	5	5	5	5
	生活空間研究	2	2	0	0	1	1	7	6	7	7	9	9
小計		12	12	16	15	18	18	42	39	45	45	59	58
2 大学間コース	科学技術と知的財産	6	6	8	8	2	2	7	7	15	15	11	11
	技術と経営	3	3	10	6	5	5	5	5	13	4	10	6
	文理総合	14	14	30	29	15	15	23	21	29	28	30	27
	医用工学	8	8	8	8	11	11	15	14	16	16	25	25
	国際テクニカルライティング	2	2	5	5	6	6	6	6	3	3	8	8
小計		33	33	61	56	39	39	56	53	76	66	84	77
合計		45	45	77	71	57	57	98	92	121	111	143	135

出典：学部作成資料

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-4-1. 工学部の教育ポリシーに基づいてディプロマ・ポリシーを策定し，学位授与に導く。」

中期計画【10-1】ディプロマ・ポリシーを教育研究企画室で策定し，各学科における卒業要件の見直しの推進とそのための評価方法を策定する。

【10-2】工学部として社会のニーズを先取りした人材育成への対応について検討する。」

<実施内容と達成状況>

学士論文研究における教育目標を明確にするため，各学科においてディプロマ・ポリシーを定め，これに従って修了要件を策定している（資料 9）。これらの情報は，学生に配付する学部学習案内に明記するとともに，ホームページに掲載し，周知している。また，工学部及び各学科単位でディプロマ・ポリシーを定期的に見直し，講義科目や卒業要件について点検を行っている。平成 27 年度には教育改革の準備として，新しい各系におけるディ

プロマ・ポリシーの原案作成を行った。

新たな社会ニーズとして、新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し、国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力が求められている。このような能力を学生に修得させることを目的とし、全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成24年に設置している。このコースは、「国際意識醸成」、「英語力・コミュニケーション力強化」、「科学技術を用いた国際協力実践」、「実践型海外派遣」の4つのプログラムにより構成され、総計190科目を開講している。工学部生の登録者数は定員の10%にあたる84名を超えている。ただし、修了者は年次進行による修了要件の厳格化に伴い減少気味である。(資料10)

(資料9) 工学部および工学部の各学科で修得する能力

【工学部で修得する能力】

- ・ 科学技術の体系的な知識，社会的な役割・使命及び文化的影響を理解する能力
- ・ 未知・未解決の問題，多様化・複雑化する課題に対して，工学的思考法に基づいて対処する能力
- ・ 確固たる倫理観，技術観及び国際的な広い視野を持って問題解決に当たる力
- ・ 科学技術分野に限らず，広く社会で活躍できる総合的能力

【金属工学科】

- ・ 金属工学に関する研究・開発に必要な基礎学力と論理的思考力
- ・ 研究・開発の波及効果を予測できる幅広い教養と高い倫理観
- ・ 様々な知識を知恵に昇華させ，「もの」を作り上げる創成能力
- ・ 他国の文化を理解し，また他者を尊重する人間性とコミュニケーション能力
- ・ 困難に立ち向かう挑戦性とリーダーシップ能力

【有機材料工学科】

- ・ 理工系の研究・開発に必要な基礎学力
- ・ 新しい知識を自ら習得する能力
- ・ 情報を的確に判断する解析力
- ・ 知識や観察事実を統合して論理的に結論を導く思考力
- ・ 様々な知識を総合し，「もの」を作り出す創造的開発能力
- ・ 研究開発に必要な実験技術や語学力などの実践的スキル
- ・ 自分の意見を論理的に表現するとともに，他者の発言を尊重して，正確に理解できるコミュニケーション力

【無機材料工学科】

- ・ 無機材料の研究・開発に必要な理工系基礎学力全般
- ・ 実験事実に対する論理的思考力と，他人に判りやすく説明できる発表，表現能力
- ・ 物質，材料の新分野への研究・開発の礎となる幅広く豊かな教養，ならびに技術に関する高い倫理感
- ・ 様々な知識を総合し，未知の内容に対して果敢に挑戦する気概と自分自身で解を見出す創造力
- ・ 無機材料の研究や開発に必要な情報の収集能力と，その価値の判断能力
- ・ 他者を尊重し，共に研究を推進できる協調性

【化学工学科】

- ・ 科学・化学の基礎および幅広い視野
- ・ プロセス工業で必要とされる移動現象論や単位操作の知識・技術
- ・ プロセス工業における全体の流れを総括的に取扱う合成・設計論に関わる知識・技術
- ・ ケミカルエンジニアに必要とされる幅広い知識
- ・ 他者の意見を尊重し，自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と指導力

【高分子工学科】

- ・ 高分子工学に関する研究・開発に必要な基礎学力と論理的思考力

- ・ 高分子工学を基盤とした工学一般に関する自己修習力
- ・ 自分の意見を論理的に表現するとともに他者の意見を尊重するコミュニケーション力と技術者倫理

【機械科学科】

- ・ 理工系専門分野の学問理論を本質まで理解した学力と論理的応用力
- ・ プロジェクトマネジメント力, リーダーシップ力, チームワーク力, 国際力
- ・ 学習知識と経験に基づく創造性に富んだ知恵を編み出す柔軟な思考力
- ・ 社会人, 技術者として信頼される専門力と行動力および技術者倫理観

【機械知能システム学科】

- ・ 科学技術, とりわけ機械技術の役割・使命および社会的・文化的影響について理解し, 新しい時代を先導する能力
- ・ 機械工学の基盤分野の知識を総合的に活用する能力
- ・ 自然科学・社会科学ならびに高度な生産・加工技術や新エネルギー・情報・知能化システムなどの機械工学の先進分野・周辺分野に関する知識を, 自ら選択して学習し, それらを活用できる能力
- ・ プロジェクトの立案・遂行を主導的に進める能力
- ・ 未知・未解決の問題に対して, 創造性を発揮して対処できる能力
- ・ 自らが創造したアイデアを他者に伝える表現能力, および相互理解を図るために論理的に議論する能力

【機械宇宙学科】

- ・ 機械宇宙学に関する研究・技術開発に必要な理工系基礎学力と論理的思考力
- ・ 宇宙等の新分野への研究・技術開発の展開の礎となる幅広く豊かな教養および高い倫理観
- ・ 様々な知識を総合し, 「もの」を作り上げる創造的システム開発能力
- ・ 基礎理論を中心とした自己修習力
- ・ 宇宙に代表される極限環境下等の未知の世界に果敢に挑戦する力
- ・ 他者の意見を尊重し, 自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と指導力

【制御システム工学科】

- ・ 計測・制御・システム科学に関する専門学力。
- ・ 機械・電気・情報などの幅広い理工系基礎学力。
- ・ 現実と抽象表現を結ぶ柔軟な発想力・創造力。
- ・ 現実と向き合い計測し制御しシステム構築を実現する実行力。
- ・ 多様な手法で成果をアピールするコミュニケーション力。

【経営システム工学科】

- ・ 理系および文系の十分な基礎学力と論理的な思考力
- ・ 経営活動を構成する諸活動を理解するための知識と経営的視点
- ・ 自ら問題を発見する洞察力とその解決に適切な方法を探すことのできる力
- ・ 問題を解決し, マネジメントできる力
- ・ 人間性尊重の考え方と技術者倫理
- ・ 自分の意見をわかりやすく説明でき, 他人と議論し, 協力できるコミュニケーション力とグループワーク力

【電気電子工学科】

- ・ 電気電子工学における電磁気・回路・応用数学に関する盤石な専門基礎学力
- ・ 専門知識と実物・実際とを統合して理解し, 応用できる力
- ・ 電気電子工学を基盤として, より高度な専門分野, 他専門分野に学習を広げる力
- ・ 電気電子工学と社会との関わりを理解し, 自ら判断し行動する力
- ・ 論理的文章力をもち, 自分の考えを展開し議論する力

【情報工学科】

- ・ 情報工学に関する研究・技術開発に必要な基礎学力と論理的思考能力および高い倫理観
- ・ 情報工学の新分野, 未知領域の研究・技術開発で必要となる, 高度な専門知識と問題解決のため

の戦略構想力とそれを実現するための指導力

- ・情報工学の知識に加えて様々な知識を総合し、「もの」を作り上げる創造的システム開発力
- ・他人の意見を尊重しつつ、自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション力と説得力

【土木・環境工学科】

- ・幅広い教養と技術者倫理をもって物事を多面的にみる能力。
- ・土木・環境工学の専門的学理、知識、技術、およびそれらの応用能力。
- ・土木・環境分野における専門知識を活用した新たな課題の発見と解決力。
- ・総合的な視点に立ったエンジニアリングデザインとマネジメントの基礎能力。
- ・高度技術者としての素養。
- ・論理的な記述、討議、発表のための日本語並びに英語によるコミュニケーション能力。

【建築学科】

- ・建築学に関する研究・創作・技術開発に必要とされる理工系基礎学力と論理的思考力、基礎理論を中心とした自己修習力
- ・新分野への研究・技術開発の展開の礎となる幅広く豊かな専門的教養および高い倫理観
- ・複数の条件下において各分野の技術を駆使し質の高い建築・都市の設計、まちづくりの計画ができる、柔軟かつ自由な発想力、思考力、創造力、表現力
- ・社会と自然を正しく理解し、最新の工学・学術的知見を利用して未来の建築技術の創造に挑戦する構想力および研究・技術開発能力
- ・他者の意見を尊重し、国内外を問わず自分の意見を論理的に表現できるコミュニケーション能力と指導力

【社会工学科】

- ・複雑な社会事象をデータ化し統計学等を用いて解析したりシミュレーションする情報分析力
- ・人間と社会の基本的な法則性を厳密に理論化した経済学の思考法に学んで、それを現実社会に應用する論理力
- ・街並みをデザインしたり、地域活性化をプランニングするなど、人が住まう空間について具体的に実行可能な解を提示できる空間設計力
- ・正当な意思決定をひずませるさまざまな陥穽のありようを熟知した上で、その陥穽を避けてよりよい合意形成へと集団を導くリーダーシップ

【国際開発工学科】

- ・工学基礎の学習をとおした、全ての工学分野に共通する普遍的な科学・技術の概念と技術者倫理の本質的理解
- ・国際開発工学および、化学工学・機械工学・電気情報工学・土木工学などの専門基礎力
- ・既存の学問分野にとらわれない社会科学も含めた問題解決に必要な総合力の基礎
- ・科学技術者としてのコミュニケーション力
- ・国際協働を支える科学技術者としての国際感覚
- ・国際インターンシップなどの国際経験による実践力の基礎

出典：工学部ホームページ：http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/learn_course/

(資料10) グローバル理工人コース修了者数

	H25年度		H26年度		H27年度	
	目標	実績	目標	実績	目標	実績
修了	10	33	20	26	30	21
在籍	-	67	-	98	-	98

出典：グローバル人材育成推進支援室

<自己評価判定>

III

(2) 教育の実施体制等に関する目標

中期目標 「I-1-5. 教育改革を継続的に行うシステムを強化する。」

中期計画「工学部教育企画室を中心として、工学部としての PDCA サイクルに基づく教育改善システムの充実を図る。

・授業評価の活用と、そのための評価方法を検証し、改革に生かす。」

<実施内容と達成状況>

工学部における PDCA サイクルに基づく教育改善システムの在り方については「工学部教育委員会」にて検討し、その結果を踏まえて平成 25 年度には、工学部・工学系における国際教育を実践する組織として「国際教育推進体」を新たに設置し、PDCA サイクルの PC を前者が、DA を後者が担当する体制とした。

授業評価については、集計結果や個人のコメントを各学科に開示し、授業改善の一助としてきた。また、各学科において不合格者の多い授業科目あるいは新任教員が担当する授業科目を対象として複数の教員による授業参観を試行し、教室等の施設を含む問題点を洗い出して授業の改善を行った。

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-6-1. ICT を活用した教育支援システムとその運用体制の充実を図る。」

中期計画「OCW もしくは OCW-i システムによる教育支援システムへの参加をサポートする。

・【14】に関連して、先端研究機器の活用に関与する ICT 機器を導入する。」

<実施内容と達成状況>

OCW および OCW-i システムへの参加は工学部長や教育委員会委員長から機会があることに呼びかけられ、全学科において導入が図られている。特に各授業科目のシラバスは OCW により管理されており、ほぼ 100%入力されている。

MOOC の世界的な広がりもあり、平成 26 年には全学レベルでオンライン教育開発室 (OEDO) が設置され、平成 27 年には新たに設置された教育革新センターの一組織となった。MOOC 配信プラットフォーム edX で建築学科による Modern Japanese Architecture: From Meiji Restoration to Today が制作された。

工学系 PC ルームは工学部及び理工学研究科工学系に属する学生が自由に利用できるスペースで、学内の 3 箇所に設置されている。高度なシミュレータなどを無償で利用できる

ようにしているほか、アクティブラーニングの場としても活用されている。

電気電子工学科では教育用クラウドサービス **Handbook** を契約し、授業の補助としてクイズ、テスト、宿題とその解答、アンケートなどに利用しているほか、演習問題の回答状況チェックや、学生によるクイズ等の出題、反転学習への活用などにも使用しており、学生からも好評価を得ている。

<自己評価判定>

III

(3) 学生へ支援に関する目標

中期目標 「I-1-7. 工学部として交流を図っている国際連携活動 (AOTULE 等) の推進と
そのためのサポート体制、広報体制、学生に対する経済的支援体制を整備する。」

中期計画「AOTULE における平等な立場での交流の促進、交流資金の乏しい大学への援助 (企業等)、より多くの教員の参画等を推進する。

- ・奨学金申請のためのサポートや TA や RA の活用による経済的支援の充実を図る。
- ・学生チューターのための財源やサポート体制の確保と充実を図る。特に、留学経験者の活用や待遇の改善を図る。
- ・チューター等のサポート学生に対するメンター教育を実施する。」

<実施内容と達成状況>

・学部学科から独自の活動などで評価され推薦された学部生 10 名程度を AOTULE 幹事校 (海外大学) で開催される AOTULE 学生会議に参加させて研究発表を行わせた。本会議は 12 の AOTULE 大学より約 100 名の学生が参加する国際会議として毎年幹事校で実施されている。

AOTULE (I-1-2-4 参照) の本学における窓口は工学系国際連携室であり、工学部への窓口も兼ねている。AOTULE の活動のうち学生交流に関するものはすべて工学部全学科に学科長経由で周知されている。学生が参加する活動としては、AOTULE 学生会議とメンバー大学が主催する各種学生交換プログラムがある。

本学からの AOTULE 学生会議の参加者は、同じく国際連携室が実施している MISW (I-1-2-4 参照) における発表成績優秀者 20 名程度 (大学院生含む)、および各学科長から推薦された学生 10 名程度であり、これらの学生の参加経費は工学系の共通経費により支援されている。

「グローバル理工人育成コース」(I-1-2-4 参照) においても、「実践型海外派遣プログラム」にて平成 25 年度より AOTULE メンバー大学であるバンドン工科大学 (サマースクール)、メルボルン大学、南洋工科大学への派遣事業を実施し、各プログラムとも 10 名程度の学生派遣を行っている。成績優秀者 (成績係数 2.3 以上) に対して、日本人学生は JASSO、留学生は東工大 130 年基金より奨学金が支給される。

<自己評価判定>

IV

中期目標 「I-1-8-1. 学生の視点を活かした活動を強化するため、工学部、工学系の学勢調査結果を分析し、結果を活用する。」

中期計画「工学部教育企画室において学勢調査結果を分析し、教育・研究に生かす。
・学部授業評価アンケート結果も加えて、適切に教育力向上に反映させる施策を検討する。」

<実施内容と達成状況>

学勢調査の結果は工学部教育委員会で分析を行い、学科に対しフィードバックを行って、各学科は教育・研究に反映すべき具体策を策定している。資料10に学生からの提言と大学としての対応（抜粋）を掲げる。

授業評価については、集計結果や個人のコメントを各学科に開示し、授業改善の一助としてきた。また、各学科において不合格者の多い授業科目あるいは新任教員が担当する授業科目を対象として複数の教員による授業参観を試行し、教室等の施設を含む問題点を洗い出して授業の改善を行った。(I-1-5 再掲)

(資料10) 学勢調査に対する大学の対応（抜粋）

提言（学生のコミュニケーション能力の強化）

アクティブ・ラーニング等のコミュニケーション能力の深化に役立つと思われる講義の増強・増設を提言します。

対応策・実施方法：教員の教育力向上、教育内容の改善を目的として、平成27年度より教育革新センターが設置されました。そこでは、アクティブ・ラーニング等のコミュニケーション能力の深化に役立つと思われる講義方法はもちろんのこと、教員向けの科目の設計等などの研修においてもアクティブ・ラーニング型で実施しています。今後、研修を修了した先生方のアクティブ・ラーニング形式での講義が開設される予定です。

提言（文系科目の改善）

1. 人気のある授業を複数回開講することで、学生の分散を図ることを提言します。
2. 平成28年度より設立されるリベラルアーツ研究教育院内に、学生からの教養科目新設などの要望を吸い上げる組織を置くことを提言します。
3. 一定数の学生の希望により文系科目を設置できるようなシステム作りを提言します。
4. 四大学連合の提携大学の先生が互いの大学に出張して授業を行なうことの検討をお願いします。

対応策・実施方法：

1. 新しい教養教育では、自分の興味関心や将来のビジョンを明確にし、それに見合った科目を有機的に組み合わせることで履修することが望まれます。また、科目ごとの難易度のばらつきを減らす努力もしています。したがって、今のようにいくつかの科目に学生が集中するような事態は減ると予想されます。
2. 平成27年度以前については、教養教育に対して提言を行う学生メンバーとして「学生キックオフメンバー」を全学的に募集し、活動していました。平成28年度以降、リベラルアーツ研究教育院として、教養教育に対する学生の提言を吸い上げていくのかどうか、吸い上げる場合はどのように行っていくのか、現時点ではまだ決まっておりません。
3. 以前、リベラルアーツセンターの学生プロジェクトとして学生発信の科目を立ち上げた経験があります。学生の主体性を活かすような教養教育でありたいと考えています。

4. 四大学連合複合領域コースの趣旨は「所属する学生が、相互に他大学に行って講義を履修する」というところにあり、現状の講義形態が望ましいと考えています。

提言（講義の英語化）

学部の授業において、シラバスの英語化のみならず、講義資料を日本語と英語のものを両方用意し、専門用語を日本語と英語で教育することを提言します。英語で実施する授業に関しては、3%から10%ほどに増加させ、その授業中ある程度の授業を必修化させることを提言します。大学院の授業において、教育改革により、全授業が英語化される予定ですが、日本人学生が専門用語を日本語でも表現できるよう、英語で実施される大学院授業の割合を現時点の40%から、70%~90%ほどにしてくださいよう提言します。

対応策・実施方法:学部における英語で実施する授業については、将来の計画として現在の3%を10%まで上げることを目標としています。大学院専門科目の英語化に伴い、修士課程入学までの学士課程時に、英語による授業の内容をできる限りスムーズに理解できる程度の英語力、すなわち、読む力、聞く力、書く力、話す力を段階的に養う必要があります。そのため、例えば、授業で用いる重要な専門的なキーワードやセンテンスについては日英で併記したり、説明したりするなど、順次、対応する予定です。なお、学士課程教育においては、専門的な基礎知識を固めるという観点から、日本語による授業を基本とする方針であり、現時点では、英語による専門科目を全学で必修化する予定はありません。

提言（科学技術者倫理）

文系科目ではなく各学科・専攻のカリキュラムに科学技術者倫理の講義を組み込むことを提言します。

対応策・実施方法:倫理教育に関しては、今後、科学・技術倫理を取り入れた科目等を学士・修士・博士後期課程で実施するなど充実を図る予定です。

提言（掲示情報の英語化）

学生がよく利用する情報源から英語表記化を実施していくことを提言いたします。

対応策・実施方法:外国人学生を対象とするメールニュースを日英併記で送信しており、全学web サイトなどの電子情報では、日本語の情報提供と遅滞なく英語での情報提供を行えるように努めています。またその他の通知メールについても、送信頻度の高い内容から優先的に英訳して蓄積し、迅速な情報発信に役立てています。外国人学生を対象とする掲示物などについては、今後、重要度や緊急性を考慮し、日英併記を進めます。また、平成28年の教育改革で実施予定の「ポートフォリオシステム」については、英語でも入力できるように準備中です。

提言（OCW, OCW-i について）

OCW での講義検索結果を年度ごとにまとめるなどより検索しやすくすること、講義資料を公開するための段階的設定を設けることによって、講義を受講している人、東京工業大学に在学している学生、一般、どこまで公開するかを簡易化すること及び教員がOCWを使う際に著作権についてサポートする部署を設置することを提言します。

対応策・実施方法:確かにOCWの検索はGoogle の検索機能を利用しているため、古い年度の情報も上部に表示され、学生が混乱してしまうことがありました。そのため、平成28年度からはOCWにアーカイブ機能を備え、年度毎に情報をまとめると共に、OCWで表示されるシラバスの内容自体にも、開講年度が表示されるようにいたします。また、現在もOCW（一般、受講していない東工大生向け）とOCW-i（受講生向け）の2つのシステムを使い分け、講義資料を公開できるようにしています。著作権の関係でOCWでは講義資料を見ることができない科目が多くありますが、H28年度以降は全科目のシラバスを作成することが必須となり、シラバス内容も充実するため、受講生以外も今まで以上に科目の情報を得やすくなる予定です。

提言（フリースペースの増設）

現在あるリフレッシュルームやフリースペース全ての開放時間の延長を試験的に実施することを提言します。さらに、その時間利用できるが使用されていない講義室を学生がリアルタイムで知れるようなシステムを作ることを提言します。

対応策・実施方法：フリースペースの開放時間の設定は、過去長く開放していてさまざまな問題が出た経緯があります。自主管理ができる体制を学生側が担保しないと、広げることは難しいと思われます。

提言（図書館の閉館時間の延長）

平日・休日ともに図書館の開館時間を延長することを提言します。より具体的には、クォーター制になるに連れて、中間・期末試験が2倍に増えると考えられるため、クォーター制の中間・期末の時期（中間期末試験の10日前ほど）に8:45～23:00に開館するよう、提言します。

対応策・実施方法：クォーター制導入に伴い、開館時間を見直す予定です。検討にあたっては学事暦の他、現在の入館者数や経費等も総合的に勘案します。

提言（図書館の蔵書について）

図書館には今まで通り、研究支援のための学術雑誌を中心とした学術情報を優先して整備していく役割を担っていただくことをお願いします。

対応策・実施方法：一般書、ベストセラー等の図書の内容をより広く知っていただけるよう、蔵書の企画展示など行っていますが、さらに効果的な広報について検討します。また、図書を中心とした学習資源の整備とのバランスを取りながら、電子ジャーナルを中心とした学術情報基盤について、世界トップレベルの研究大学としてふさわしいレベルが維持できるよう努めていきます。

出典：学勢調査 2014：

http://www.titech.ac.jp/news/pdf/n000921_2014_gakusei_teigensyo.pdf

学勢調査 大学の対応：

<http://www.siengp.titech.ac.jp/gakuseichousa/2014/follow.pdf>

<自己評価判定>

III

中期目標 「I-1-8-2. 学生に広い視野を養う機会となる場を積極的に提供する。」

中期計画「工学部としてキャンパスガイド、広報サポート、ピアサポート等を積極的にサポートする方策をまとめる。」

<実施内容と達成状況>

全学の各種学生サポーター制度については、各学科を通じて周知を行い、また電子掲示板（各建物にあるニュース情報型の大型ディスプレイ）に掲示して募集に協力した。またオープンキャンパスやホームカミングデイにおいては、工学部として各学科の教育委員等を通じて「学生サポーター」を積極的に募り、工学部および各課の説明などに協力してもらっている。また、中心的に協力してくれた一部の学生には、TA経費を支給している。

<自己評価判定>

III

2. その他業務運営に関する目標

(1) 安全管理に関する目標

中期目標 「V-2-1-1. 工学系安全管理室を中心として、毒劇物、化学物質、放射性物質等及び設備の安全管理と健康管理の充実を図る。」

中期計画「」

<実施内容と達成状況>

中期目標に基づき、工学系安全管理室と工学系安全衛生委員会を中心として、毒劇物、化学物質、放射性物質等及び設備の安全管理と健康管理の充実に向けて活動を行った。

具体的には、毒劇物、化学物質の取り扱いに関して、「IASO (旧 TITech ChemRS)」および「化学物質関係法規と学内規則」に関する講習会(6月)と毒物棚卸し講習会(3月)を毎年度、継続的に行った。また、化学物質取り扱い設備の安全管理の一貫として、局所排気装置(ドラフト、スクラバー)のメンテナンスを3カ年掛けて一巡させ、二巡目を平成27年度に開始した。さらに、様々な化学物質取り扱いに関する学内規則の制定、改定に伴った対応策の周知徹底を継続的に行った。

上記対策に加えて、工学系・工学部で発生した事故及びヒヤリハットをデータベース化、調査・分析を行い(資料11-1~4)、工系安全管理室ホームページにて公開するとともに、代議員会にて報告、専攻長に伝達することで事故の再発防止に努めた。資料11-1は、工学系における事故・災害報告書とヒヤリハット(HH)報告書の件数を、平成17-27年度前期まで集計したものである。ヒヤリハット(HH)報告書は、工学系独自の取り組みであり、毎年、かなりの件数の報告を、多くの研究室から自主的に提出いただいている。資料11-2,3に、研究分野別と事故の種類による分類結果をそれぞれ示した。化学物質を頻繁に使用する化学系および材料系の事例が多く、事故の種類は多岐に涉っている。資料11-4には、各年度の事故事例のうち、重大事故に繋がる可能性の高かった報告の割合を示しているが、少しずつ減少傾向にあることがわかる。

平成24年度から、消防署の協力を受け、消火器および消火栓使用訓練を連続して開催し、防災および事故対策の強化を図った(南8号館中心、工系全体、機械系中心、南1号館中心、南3号館中心で実施済み)。この中で、南8号館中心、工系全体、南1号館中心の実施時に化学薬品を使用している研究室からの参加が多かった。

放射性物質の管理については、工学系事務第2グループの担当の元、計量管理者(石曾根 隆教授)が年2回の放射性物質の計量を実施し、計量記録を原子力規制委員会に提出した。

<自己評価判定>

III

(資料11-1)

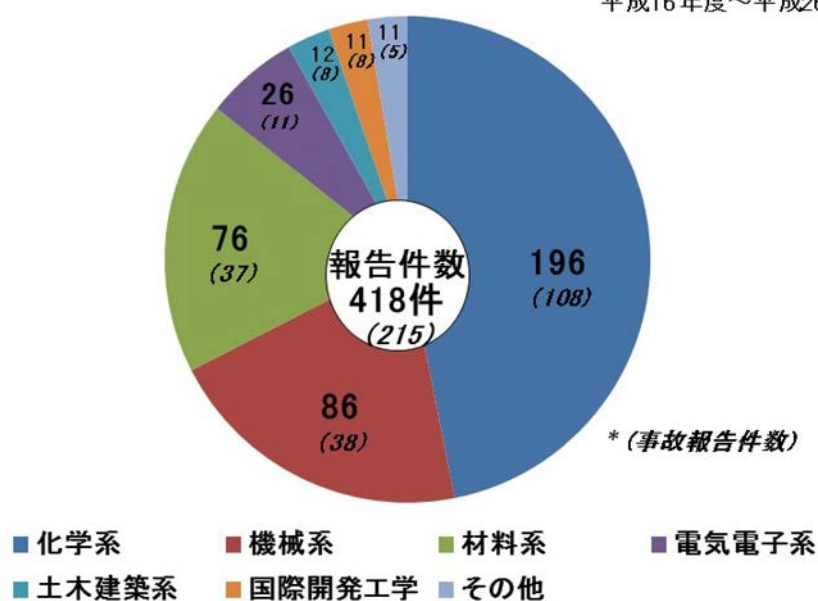
工学系事故HH報告件数(年度別)

報告	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度(前期)
事故報告	22	17	21	26	27	22	23	20	23	22	12
HH報告	17	23	12	15	19	25	25	15	21	28	14
合計	39	40	33	41	46	47	48	35	44	50	26
重大な報告	25	12	10	8	14	3	4	11	12	12	3
%	64	30	30	20	30	6.4	8.3	31	27	24	12

(資料11-2)

事故・ヒヤリハットの報告状況

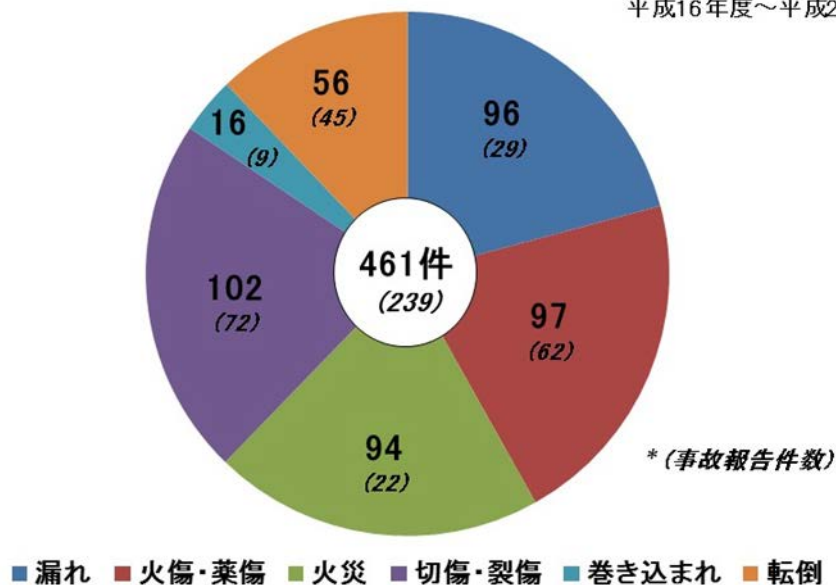
平成16年度～平成26年度



(資料 1 1 - 3)

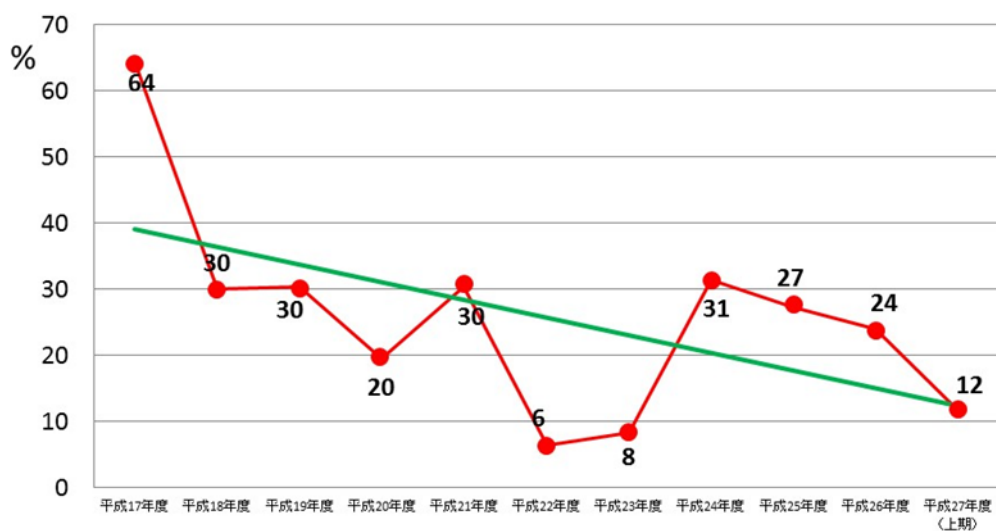
事故・ヒヤリハットの傾向

平成16年度～平成26年度



(資料 1 1 - 4)

重大事故に繋がる可能性の高い報告割合の推移



2. 工学部

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

I 工学部の教育目的と特徴

[教育に関する目的]

工学部は、本学の教育目標「自主性と多様性を重んじ、広い視野と確かな専門学力、創造性、国際性を育む教育を行うことを通じて、社会のリーダーとして活躍できる理工系人材を育成する」のもと、教育ポリシーを制定している（資料1）。

(資料1) 教育ポリシー

1. 人材養成の目的

工学的知識の習得を通じて、高い知性と豊かな教養、国際的な広い視野と深い思考能力を備え、社会と技術の変化に柔軟に適応でき、産業、学術、政策等の分野において確固たる倫理観・技術観に基づいた指導者的役割を果たすことのできる創造性豊かな人材を育成します。

2. 教育目標

工学部では「人類と社会の持続的発展に貢献する独創性に優れた工学的叡智の伝承と創造により理工融合の卓越した学術・技術そして人材の創出」を理念としています。この理念に沿って、理工学分野の基礎的知識とともに専門的知識と技術を体系的に修得し、生涯を通じて学び続ける基礎的な能力、知識の活用能力及び創造性を培い、科学技術が社会に果たす役割と使命を理解し、関連分野を先導するグローバルな人材に求められる基盤的能力を養う持続発展的教育を実施します。

本学部では、次のような人材の養成及び能力の修得を教育目標としています。

[養成する人材像]

科学技術分野だけに偏らず、工学的叡智を広く社会に応用・展開して、人類と社会の持続的発展に貢献できる人材。

[修得する能力]

- ・科学技術の体系的な知識，社会的な役割・使命及び文化的影響を理解する能力。
- ・未知・未解決の問題，多様化・複雑化する課題に対して，工学的思考法に基づいて対処する能力。
- ・確固たる倫理観，技術観及び国際的な広い視野を持って問題解決に当たる力。
- ・科学技術分野に限らず，広く社会で活躍できる総合的能力。

出典：学部作成資料

加えて、平成23年度から全ての学科で「カリキュラムポリシー(教育内容)」，「修得する能力」を策定し、ホームページで公開している（資料2，3）。

(資料2) カリキュラムポリシー（教育内容）（各学科）【抜粋】

有機材料工学科

本学科で策定した修得する能力を身に付けるため、次のような特徴を有する教育を実施します。

・幅広い理工系基礎学問

すべての学問の基礎となる数学、物理学、化学等の理工系基礎学力の育成、実験・演習を介した基本理論の実践的教育。

・有機材料工学の基礎理論

有機材料工学の基礎理論の根幹をなす有機化学および物理化学を中心に据えた専門基礎学力及び、有機材料工学に関連する数学、分析技術等の確実な涵養と、実験・演習を介した基礎実験技術、計算機技術等の習得。

・有機材料工学の先進理論

有機化学及び物理化学などの基礎理論の上に構築される先端研究を理解するための知識の習得および、知識にアクセスする技術の獲得。工業に近い視点からの材料設計、機能材料科学・物理などの実践的理解。

・ **創造性教育・実験技術の習得**

少人数のグループによる実験を通して、実験技術及び解析力の習得と、実験に連動した少人数コロキウムによる、知識を自ら習得する能力や、知識や実験結果から論理を展開する能力の育成。

・ **コミュニケーション力**

コロキウム等における発表を通じた、自己の考えを論理的に表現する能力の開発および発表後の質疑応答などを通じた他者の意見の理解と対話能力の育成。

・ **語学力**

コロキウムにおける原著論文の読解及び、一部の専門科目の英語開講による、実践的な科学英語教育。

・ **技術者倫理**

技術者倫理教育を通しての、社会における科学技術の役割に対する認識。

・ **総合的能力**

卒業研究による総合的創造能力の育成と、論文執筆や発表によるコミュニケーション能力の育成。

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/curriculum_policy_course/

(資料3) 修得する能力 (各学部・学科) 【抜粋】

工学部

修得する能力

- ・ 科学技術の体系的な知識、社会的な役割・使命及び文化的影響を理解する能力。
- ・ 未知・未解決の問題、多様化・複雑化する課題に対して、工学的思考法に基づいて対処する能力。
- ・ 確固たる倫理観、技術観及び国際的な広い視野を持って問題解決に当たる力。
- ・ 科学技術分野に限らず、広く社会で活躍できる総合的能力。

金属工学科

本学科では、次のような能力を身につけることができます。

- ・ 金属工学に関する研究・開発に必要な基礎学力と論理的思考力。
- ・ 研究・開発の波及効果を予測できる幅広い教養と高い倫理観。
- ・ 様々な知識を知恵に昇華させ、「もの」を作り上げる創成能力。
- ・ 他国の文化を理解し、また他者を尊重する人間性とコミュニケーション能力。
- ・ 困難に立ち向かう挑戦性とリーダーシップ能力。

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/learn_course/

上記の理念と目標達成のため、本学部では工学教育プログラムを継続的に充実させている。1年次から専門的な教育を行う本学伝統の「くさび型教育」を基本として、卒業生に強く求められる工学基幹学力、創造力、国際コミュニケーション力、リーダーシップ力を入学から卒業までスパイラルアップ(らせん向上)的に向上させるように、「創造性育成科目」を充実させ、また「科学技術者実践英語科目」等を新設するとともに、カリキュラムの構造化を図っている。

また、FD研修会の継続的な開催により教員の教育意識を高め、それに従い学生の授業評価も向上している。さらに、海外の大学との国際連携を強化して、急速なグローバル化が進む科学・技術者の活動に対応した教育プログラムとすべく継続的な進化を図っている。

[本学部の特徴]

1. 少人数教育及び大学院研究科におけるより高度な工学教育との連続性に配慮しながら幅広く工学分野における専門的基礎教育課程を開設している。
2. 国内外の科学技術の動向を把握し、新しい工学系分野を創出する母胎としての基盤的工学を充実・活性化させ、工学教育プログラムの体系化と創造性教育に積極的に取り組み、留学生も含めて国際化社会に対応した教育を充実している。

[入学者の状況]

18歳人口の急減の中で、前期日程は4倍程度の倍率を、「特別入試」(AO入試)は6倍程度の実質倍率を維持している。また、高大連携特別選抜(東京工業大学附属科学技術高校、お茶の水女子大学附属高校、東京学芸大学附属高校を対象)、編入学(高等専門学校を主な対象)、私費外国人留学生特別入試、国費外国人等特別入試等により多様な学生を受け入れている。

[想定する関係者とその期待]

本学部の教育には、在学学生、受験生、卒業生、彼らの家族、卒業生を受け入れる社会(企業や公共団体)、そして広くは日本国民から、高い水準の理工系基礎学力、豊かな創造性、柔軟な思考力・問題解決力、確かなコミュニケーション力を備えた人材の育成が期待されている。

II 「教育水準」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)

● 教員組織編成や教育体制の工夫とその効果

本学では教員が大学院に籍を置き、学部を兼務する体制となっており、最新の研究成果が学部教育に反映できる利点がある。

本学学士課程の各学部・類・学科の構成は(資料4)のとおりである。学部全7類の中で工学部は2類から6類を構成している。この類による体制は本学の特色ある教育方式の一つあり、幅広い教育を授けるために複数の分野から構成される教育体制として有効である。学生は1年次に類所属となり、2年次から各学科に所属し教養教育と専門教育を有機的に関連させるくさび型教育が行われている。工学部は16学科で構成し、広く工学分野全般をカバーしている。

(資料4) 学則第4条及び第97条等に基づく学部・類・学科の構成

学部	類	類を構成する学科
理学部	1類	数学, 物理学, 化学, 情報科学, 地球惑星科学
工学部	2類	金属工学, 有機材料工学, 無機材料工学
	3類	化学工学, 高分子工学
	4類	機械科学, 機械知能システム学, 機械宇宙学, (※)制御システム工学, (※)経営システム工学, 国際開発工学
	5類	電気電子工学, 情報工学
	6類	土木・環境工学, 建築学, (※)社会工学
生命理工学部	7類	生命科学, 生命工学

(※) 制御システム工学科は5類から, 経営システム工学科は3類から, 社会工学科は2～7類からも進学可能

出典: 学部作成資料

教員組織としては、大学院理工学研究科、情報理工学研究科、社会理工学研究科の関連専攻の教員が本学部の各学科を兼務しており、工学の各分野の最新の研究成果を学部教育に反映する体制を取っている。各学科の専任教員数は、(資料5)のとおり、大学設置基準に適合し、学士課程に必要な教員を配置している。入学者数観点からも適正な教育がなされている。

本学部の運営組織として、工学系・工学部の中枢を「企画・点検組織」と「実施組織」に分け、各室及び工系国際教育推進体(学部部門・大学院部門)を設置している。これにより、PDCAサイクルによる機動的な運営が可能となっている(資料6)。

加えて、工学部長がリーダーシップを発揮できる組織とするために「運営委員会」を設け、工学部長が指名する副工学部長(統括)、類に所属する学科を統括する役割を担う類担当副工学部長で構成し、機動的な運営を行っている。また、教授会に代議員制度を導入し、学科長を構成員とする「工学部代議員会」で学部運営と学務について、必要事項の審議を行っている。また、会議の効率化と情報の共有化のために代議員会を教育委員会と合同開催(拡大代議員会)し、審議の効率化を図っている(H25.3まで)。

加えて、「工学部教育企画室」を設置し、必要に応じて各種委員会、WGを置き本学部の教育改善に努めている。

(資料5) 学科別専任教員現員一覧

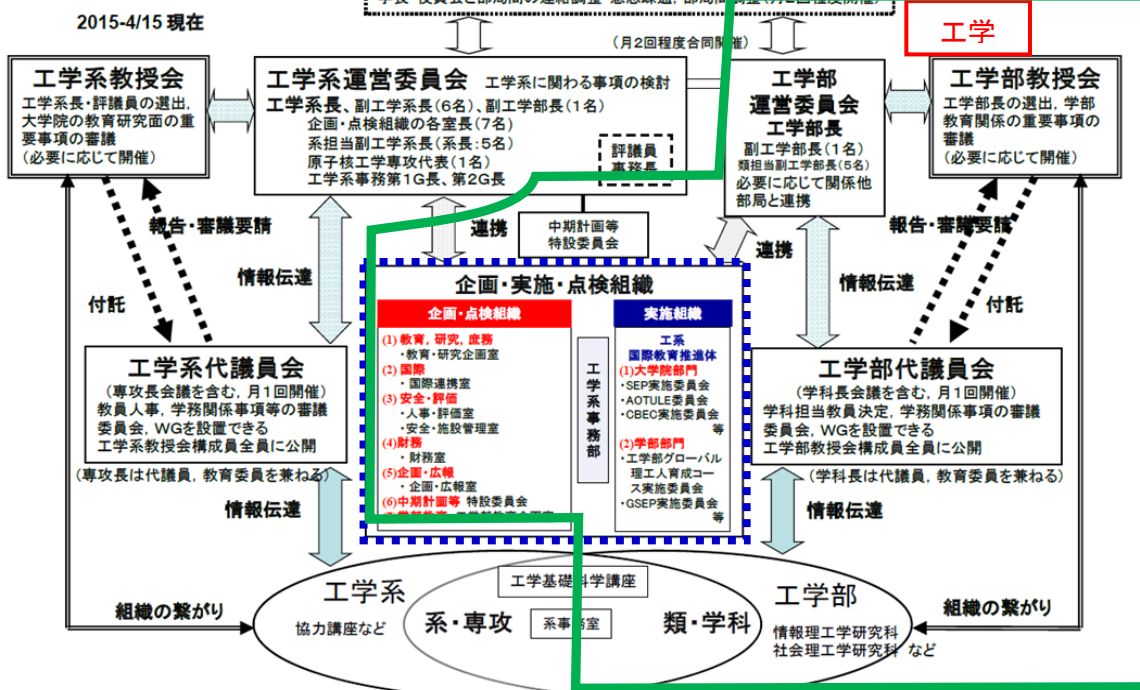
(平成27年12月1日現在)

学 科	収容定員 (人)	専任教員数(現員,人)					設置基準で必要 な専任教員数
		教授	准教授	講師	助教	合計	
金属工学科	132	7	7	1	5	20	8
有機材料工学科	80	8	7		10	25	8
無機材料工学科	120	6	7		5	18	8
化学工学科	280	12	12		12	36	8
高分子工学科	120	7	6	1	6	20	8
機械科学科	208	9	11		9	29	8
機械知能システム学科	160	6	9		6	21	8
機械宇宙学科	160	10	8		8	26	8
制御システム工学科	172	8	7		5	20	8
経営システム工学科	144	6	6		5	17	8
電気電子工学科	328	6	6		8	20	11
情報工学科	408	15	12	1	9	37	11
土木・環境工学科	136	21	15		16	52	8
建築学科	180	8	5	1	7	21	8
社会工学科	144	11	9		9	29	8
開発システム工学科	160	7	7		10	24	8
3年次編入定員	40					0	
学科外	0	0	0	0	0	0	
合 計	2,972	147	134	4	130	415	134

出典：学部作成資料

(資料6) 工学系・工学部の運営組織（工学部の担当部分は緑の枠内）

工学(工学系・工学部)
運営組織図



出典：学部作成資料

● 入学者選抜方法の工夫とその効果

【入学者選抜方針】全学のアドミッション・ポリシーを踏まえ、「前期日程試験」と「特別入試」について、「入学者選抜方針」を策定し公開している（資料7）。

（資料7）入学者の選抜方針

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/selection_course/

【AO 特別入試の実施】本学部では、他大学に先駆け、平成23年2月から後期日程選抜試験方式を廃止し、受験生の勉学意欲と本学への入学意欲を重視する「特別入試」（AO入試）を実施している。この「特別入試」では、大学入試センター試験5教科7科目とともに、類ごとの個別学力試験・小論文・口頭試問・面接などを課し、結果として本学を第一希望とする優秀な学生の確保に成功している。これまでの入学辞退者がゼロであったことは特筆に値する。

【カリキュラムポリシー】平成23年度から、全ての学科で「カリキュラムポリシー（教育内容）」と「習得する能力」に加え、「入学者に求める能力と適性」を策定しホームページで公開している（資料8）。

（資料8）入学者に求める能力と適性（各学科）【抜粋】

工学部
<p>工学部では、社会で先導的な役割を担い、人類と社会の持続的発展に貢献できる人材を育成するために、理工学分野の基礎的知識、専門的知識と技術などを体系的に修得する教育を行うとともに、創造性を育むことを目的とした教育を行い、科学技術を実社会に活用することのできる力を養います。</p> <p>そこで、本学部では特に次の能力と適性を持つ人材を求めます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理数系科目を中心とする確実な基礎学力。 ・自らの能力向上のために積極的に学ぶ意欲。 ・人類と社会の発展に貢献しようという高い志。
金属工学科
<p>本学科では、次のような人材を求めます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知的好奇心に溢れ、熱い心をもって学び、語り、行動できる者。 ・金属工学を含めた幅広い知識を知恵に変え、柔軟な発想ができる者。 ・自分の強みを活かして、人類の進歩と地球との調和に貢献できる者。

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/edu_info/aptitude_course/

なお、下記の項目については、「4. 大学院理工学研究科」の項で記載している。

- 多様な教員の確保の状況とその効果
- 教員の教育力向上や職員の専門性向上のための体制の整備とその効果
- 教育プログラムの質保証・質向上のための工夫とその効果

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

学部の中枢を「企画・点検組織」と「実施組織」に分けてPDCAサイクルの分担を明確化するとともに、「工学部代議員会」「運営委員会」「工学部教育企画室」などの会議・委員会により機動的な運営を行っている。また、学部に置く学科は、工学系の領域を広範にカバーしており、理工系総合大学にふさわしい教員組織となっている。

前期入試に加えて、「特別入試」により意欲の高い学生の確保に成功するとともに、中期目標に合致した体制になっている。また、継続的な教育効果改善に向けての体制も整備され、有効に機能している。

以上の理由により、本学部の教育の実施体制は関係者の期待を大きく上回る水準にあると判断される。

観点 教育内容・教育方法

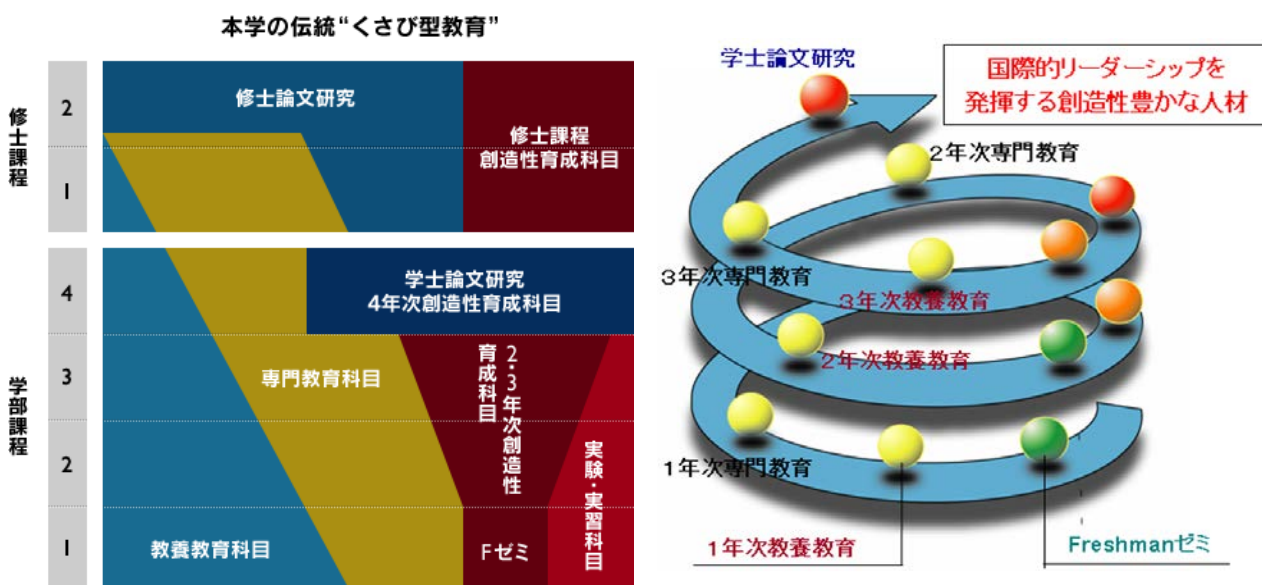
(観点に係る状況)

● 体系的な教育課程の編成状況

本学の教育課程の特徴は“くさび型教育”と呼ばれ、専門的な教育を1年次から系統的に行うとともに、教養教育科目を4年次まで継続することを基本としている。このくさび型教育は、専門分野への興味や問題意識を低学年から持たせつつ、高度技術者の根幹を形成するために必須となる文系基礎科目、総合科目、国際コミュニケーション科目を効率よく学修させ、かつ大学院におけるより高度な工学教育との連続性にも配慮しながら、スパイラルアップ（らせん向上）的に学習させる4年間の一貫した教育プログラムとなっている（資料9）。

バランスの取れた一般教育と専門教育の履修プログラムより「基礎・基盤の科学技術重視の教育と応用力の涵養」を実現している。標準的な学習パターンを（資料10）に示す。さらに、理系・文系の接点をテーマとする総合科目を設け、それを必修化することで、一層幅広い豊かな教養を身に付けることを可能としている。さらに、国際コミュニケーション、情報、環境科目を学習することによって、国際的な社会人としての「優れたコミュニケーション力」と「環境・安全への配慮」、「科学技術者としての倫理観」を会得する教育システムとなっている。このように、授業科目が適切に配置され、教育課程が体系的に編成されている。

(資料9) 「くさび型教育」と「スパイラルアップ（らせん向上）型教育」の概念図



出典：本学ホームページ

http://www.titech.ac.jp/education/platforms/wedge_shaped.html

(資料10) 工学部における標準的な学習パターン

学部学生の標準的カリキュラム

第1学年		第2学年		第3学年		第4学年	
第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期
文系総合情報ネットワーク		科目目録		Lゼミ科目			
健康・スポーツ科目		理工系広域科目		基礎専門科目		学士論文研究	
環境教育科目							
Fゼミ科目							
創造性育成科目							
理工系基礎科目							
国際コミュニケーション科目 I、II、選択							
		文明科目					
		教職に関する科目					

↑ 学科所属
↑ 学士論文研究開始

出典：学部作成資料

● 社会のニーズに対応した教育課程の編成・実施上の工夫

[インターンシップ科目] (全学)

学部3年生の夏期休暇等を利用して、大学での学習と企業での実践を通じて、自己の専門分野に関連する産業の実情を把握するとともに、現実的な問題に対する解決能力を養うことを目的に学外インターンシップを奨励している。現代社会や産業界の要請に呼応してこれを単位化するため、インターンシップ科目を設置し、2単位程度を認めている。単位取得者は毎年80～100名で推移している(資料11)。

(資料11) 工学部で単位認定しているインターンシップ科目の単位取得者数の推移

授業科目名/年度	22	23	24	25	26	27
フィールドワーク(土木環境工学科)	29	24	21	18	24	35
化工インターンシップ(化学工学科)	13	6	6	9	5	2
夏期企業研修(機械科学科)	3	11	7	3	7	7
機械宇宙学インターンシップ	3	7	3	3	1	3
金属工学インターンシップ	5	9	11			
金属工学インターンシップA				13	4	3
金属工学インターンシップB				7	7	3
経営システム工学現業実習	2	2	3	1	2	
国際開発工学インターンシップA	7	2	2	2	5	4
国際開発工学インターンシップB		4		1		1
国際開発工学フィールドワークA	15	20	27	25	10	17
国際開発工学フィールドワークB		12	5	2	8	10
社会工学インターンシップ	1	4	2	3	1	1
制御システム工学インターンシップ		3	2	5	3	2
電気現業実習(電気電子工学科)	13	4	4	11	1	1
総計	91	108	93	103	78	89

出典：学部作成資料

[四大学連合による複合領域コース] (全学)

学生の適性や興味に応じた多様な学習を可能とする観点から、本学部が中心となり四大学連合（本学・一橋大・東京医科歯科大・東京外語大）複合領域コースを設置し、「学際的・複合的領域の教育」を実施している。本コースでは、専門的な知識と技術を本学で身に付けながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できない学際的知識を有した学生を育成できる点で、社会のニーズに合致したものとなっている（資料 12）。

本コースへの志願者・新規所属者は、年度とともに増加傾向にあり、特に 3 大学間コースである総合生命科学コースの伸びが顕著である。また、2 大学間コースである文理総合コース、医用工学コースの所属者も平成 27 年に 25 名を超え、今後、学際的な複合領域を学んだ多くの学生が輩出される予定である（資料 13）。

(資料 12) 四大学連合による複合領域コース

四大学連合複合領域コース

平成13年3月、東京医科歯科大学、一橋大学、東京外国語大学、東京工業大学は四大学連合憲章を締結し、その憲章に基づき、相互の交流と教育課程の充実を図ることを目的として、複合領域コースが設置されました。

本学で専門的な知識と技術を身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ばせることにより、従来の高等教育では育成できなかった広範囲の学際的分野の知識を有した学生の輩出と、編入学や複数学士などの方法による学生の勉学・進路にかかわる選択肢の拡大を目指しています。

複合領域コースの受講者は、各コースが定める履修科目の所要単位を修得した場合、所定の手続きを経てコース修了が認定されます。複合領域コースに出願できる資格は、本学に入学した学部学生で、学科等に所属する学生です。受講の可否は、本学の複合領域コース担当教員等による選考を経て決定されます。

- 3大学間コース
 - ・総合生命科学コース(一橋大学－東京医科歯科大学－東京工業大学)
 - ・海外協力コース(一橋大学－東京医科歯科大学－東京工業大学)
 - ・生活空間研究コース(一橋大学－東京医科歯科大学－東京工業大学)
- 2大学間コース
 - ・科学技術と知的財産コース(一橋大学－東京工業大学)
 - ・技術と経営コース(一橋大学－東京工業大学)
 - ・文理総合コース(一橋大学－東京工業大学)
 - ・医用工学コース(東京医科歯科大学－東京工業大学)
 - ・国際テクニカルライティングコース(東京外国語大学－東京工業大学)

本制度の詳細及び各コースの概要については、[四大学連合複合領域コースのホームページ](http://www.titech.ac.jp/education/platforms/index.html) を参照してください。

出典：本学ホームページ

<http://www.titech.ac.jp/education/platforms/index.html>

(資料 13) 複合領域コースへの登録者数の推移

		H22		H23		H24		H25		H26		H27	
コース名		志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属	志願者	新規所属
3 大学間 コース	総合生命科学	8	8	15	14	15	15	28	27	33	33	45	44
	海外協力	2	2	1	1	2	2	7	6	5	5	5	5
	生活空間研究	2	2	0	0	1	1	7	6	7	7	9	9
小 計		12	12	16	15	18	18	42	39	45	45	59	58
2 大学間 コース	科学技術と知的財産	6	6	8	8	2	2	7	7	15	15	11	11
	技術と経営	3	3	10	6	5	5	5	5	13	4	10	6
	文理総合	14	14	30	29	15	15	23	21	29	28	30	27
	医用工学	8	8	8	8	11	11	15	14	16	16	25	25
	国際テクニカルライティング	2	2	5	5	6	6	6	6	3	3	8	8
小 計		33	33	61	56	39	39	56	53	76	66	84	77
合 計		45	45	77	71	57	57	98	92	121	111	143	135

出典：学部作成資料

● 国際通用性のある教育課程の編成・実施上の工夫

[科学技術者実践英語] (本学部のみ)

技術系の分野における英語によるコミュニケーション力の育成を目的として、小人数のクラスでの英会話を中心とした科目を開講している。講師は理系教育の経験を持ち、かつ英語コミュニケーションの専門の講師である。受講生が提出した TOEIC のスコアにより能力別クラス編成とし、受講のために必要最低点 (600 点) を設定している。受講生からの評価は大変高く、2 学科では必修科目としている。受講生は増加傾向にありつつも (資料 14)、教育効果に配慮し 8 名以下の少人数クラスを維持している。

(資料 14) 科学技術者実践英語の受講者数とクラス数の推移(平成 22～27 年度)

年度	22	23	24	25	26	27
受講者数(A)	139	154	140	139	126	156
クラス数(B)	19	19	19	19	20	21
(A)/(B)	7.3	8.1	7.4	7.3	6.3	7.4

出典：学部作成資料

[グローバル理工人育成コース] (全学：本学部が中心的役割)

将来、新興国を含む世界でリーダーシップを発揮し、国際水準の教育研究活動を行い得る高度な能力を学生に修得させることを目的とし、全学部を対象に「グローバル理工人育成コース」を平成 24 年に設置している (資料 15)。このコースは、「国際意識醸成」、「英語力・コミュニケーション力強化」、「科学技術を用いた国際協力実践」、「実践型海外派遣」の 4 つのプログラムにより構成され、総計 190 科目を開講している (資料 16)。また、「グローバル理工人育成コース」への工学部生の登録者数と修了者数は順調に増加しており、また標準外国語力を満たす学生数、コース所属生数・修了生数ともに当初の目標 (申請時) をほぼ達成している (資料 17)。

本コースに所属する学部生は、各プログラムの所定の単位を取得すること、TOEIC750 点以上または TOEFL iBT80 点以上の英語力を身に付けること、そしてコースで修得した能力

ポートフォリオによる評価と面接による評価を受け、全ての要件を満たした場合にコースの修了を認定している。また、成績評価係数等の要件を満たした所属学生には、日本学生支援機構の奨学金制度や東工大基金*の海外派遣支援等を原資とする経済的支援を行っている。平成23年以降、新入学生の10%強が本コースに登録するとともに、6つの海外派遣プログラムが実施され、学生のグローバル化を推進する取組みとして順調に発展している。本コースの構築により学部生の留学回数と留学者数は顕著に増加している(資料18)。
 (*<http://www.titech.ac.jp/giving/outline/index.html>)

(資料15) グローバル理工人育成コースの概要

(左図：平成24年以前の入学者，右図：平成25年以降の入学者)



出典：本学ホームページ <http://www.ghrd.titech.ac.jp/w/>

(資料16) 「グローバル理工人育成コース」のおもな開講科目

プログラム名	科目数	主な開講科目
国際意識醸成	9	グローバル理工人入門, グローバル理工人概論
英語力・コミュニケーション強化	23	アカデミック・リーディング, アカデミック・プレゼンテーション, 留学対策セミナー, テクニカル・ライティング
国際協力実践	132	現代世界の歩き方, ニュースから現代を見る, 環境・社会論, グローバル化時代の国際政治, Topics on Japan
実践型海外派遣	20	グローバル理工人研修, アジア交流派遣学習, 国際開発工学インターンシップ
その他関連科目	6	グローバル理工人研修入門

出典：本学ホームページ http://www.ghrd.titech.ac.jp/w/course_list/

(資料 17) 「グローバル理工人育成コース」への工学部学生の登録者数と修了者数の推移
(H27 年 11 月現在)

入学年度	22 年	23 年	24 年	25 年	26 年	27 年
登録者 (人)	6	92	80	144	121	107
修了者 (人)	1	25	在学期間中			

出典：学部作成資料

(資料 18) 「グローバル理工人育成コース」(全学) の目標と実績 (単位：人)

年度		26	27
標準外国語力を満たす学生数	申請(目標)	170	200
	実績	183	185
海外留学経験者数(総数)	申請(目標)	110	130
	実績	165	185
コース修了生	申請(目標)	30	40
	実績	41	31
コース所属生(総数)		実績	556 715

出典：学部作成資料

その他、工学部国際連携室を中心に、海外の交流提携校が主催する短期インターンシッププログラムやサマースクールなどの情報を積極的に提供し、参加を促すとともに、必要に応じて東工大基金の海外派遣支援や日本学生支援機構(海外留学支援制度)等を原資として参加学生への経済的サポートを行っている。加えて、夏休みや春休みを利用した海外体験を積極的に推進するため、学部 2～3 年生を対象に実習・実験の時期などを配慮している。また、海外派遣プログラムに関する情報を学生に周知すべく、電子掲示板などでの情報提供を定期的に行っている。結果、本学部生の留学実績は急速に増加する傾向にある(資料 19)。

(資料 19) 工学部生の留学回数と留学者数の推移

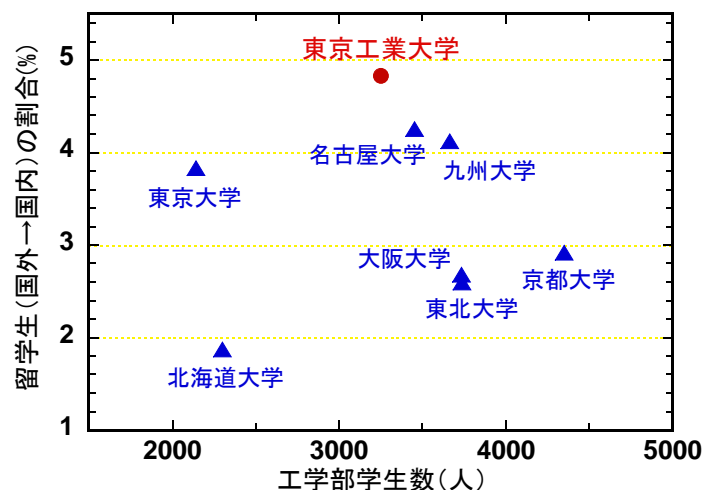
(H27 年 12 月現在, *2015 年は 12 月まで)

年度	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年*
留学回数(回)	5	16	62	169	158	123
留学者数(人)	5	16	62	158	141	115

出典：学部作成資料

一方、本学部における外国からの留学生の割合(国外→国内)も、旧七帝大の工学部と比較して明らかに高位であり、卓越した留学生受入れ実績を示している(資料 20)。このことは、本学部の国際化が①国内→国外、②国外→国内の双方で順調に進展していることを示している。

(資料 20) 工学部学生数と留学者(国外→国内)割合の旧七帝大との比較



出典：各大学工学部の公開情報(ホームページ)を基に学部作成

● 養成しようとする人材像に応じた効果的な教育方法の工夫

[創造性育成科目] (全学)

近年、“ものづくり”の楽しさを体験せず入学する学生の増加を踏まえ、学部のほぼ全ての学科では、学生が能動的・発見的に学修する機会を設け、新しいものや技術、アイデアを生み出すための創造力を育むことを目的とした「創造性育成教育」を実践している。さらにこの取組を支援するため、各学科の「創造性育成科目」(資料 21, 22)を登録し、ホームページ上で公表するとともに、年一回の情報交換を兼ねた報告会を実施している。

(資料 21) 創造性育成科目

東京工業大学 教育推進室
Tokyo Institute of Technology

創造性育成科目

創造性育成科目概要

東京工業大学における創造性教育について

本学は明治14年の建学以来工学を重視した教育を行ってまいりました。さらに戦後まもなく「くさび型教育」と呼ぶ全人教育のプログラム、すなわち初学年から最先端の専門分野に触れつつ、高学年にも人文社会科学を履修する独自の教育体制を築いてまいりました。この教育システムは高く評価されていますが、時代の変遷とともに学生の多様化が進み、ものづくりの楽しさを体験することなく入学する学生が多くなってまいりました。そこで、学習の動機付けの観点から昭和56年にものづくりの楽しさを体験させるための科目として「制創工学設計Ⅳ」(死地ロボコン)が設置されました。この新しいスタイルの授業は学生が能動的・発見的に学習する方法として優れた効果が認められましたことから、それ以降、学内の各学科においてさまざまな創造性育成科目が実施されることとなりました。今では、本学だけでなく日本の多くの大学でこのスタイルの授業科目が実施されています。

本学では、創造性教育を以下の3段階で進めることを考えており、このように連続的に創造性を高めるべく教育を本学では「スライラルアップ教育」と呼んでいます。

- (1) ものづくりや問題の解決のために工夫することが面白いと感じ、自らに潜在的創造能力が備わっていることに気づき、自信をつける
- (2) コンテストなどを通じて具体的な課題に対する自らのアイデアや工夫をブラッシュアップし、科学技術者としての貢献を高める
- (3)卒業研究のような抽象的な課題について、そこにおける問題点を発見し、解決のためのアプローチ方法を考案し、問題解決に取り組む

これを本学の特色である「くさび型教育」に組み込むことにより、「創造性育成科目、専門科目、文系科目の3本柱」に加え、実験・実習をバランスよく組み合わせることでスライラルアップを図り、より人権力、創造力の豊かな研究者、技術者を育成することを目指しています。さらにこれに学生の自主的な課外活動を奨励することにより、より創造力の豊かな技術者と育つことを期待しています。

教育推進室では、平成16年度より、学部・大学院の創造性育成科目の認定及び選定を行ってまいりましたが、平成20年度からはこれを少し修正し、各学科や専攻等が創造性育成科目を登録し、それらを教育推進室のホームページ上で公表することとしました。

本学はこれからも、創造性教育の更なる発展に努めます。

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/creative_subject/cs_outline/

(資料 22) 創造性育成科目認定授業科目一覧

種別	学科/専攻	申告番号	創造性育成授業科目名	単位	授業学期	担当教員
◎	文系科目	195/3669	大江戸講	1-1-0	2	山室恭子
◎	文系科目	405/3762	コラムランド	1-1-0	1	山室恭子
◎	文系実習科目	482/3800	英語で学ぶ日本事情Ⅰ Topics on JapanⅠ	1-1-0	6	佐藤由利子
◎	文系科目	828	現代アートワークショップA	1-1-0	1, 3, 5	Suzanne Meyer
◎	文系科目	832	映像基礎ワークショップ	0-2-0	1, 3, 5	Androniki Christodoulou
◎	文系科目	846	Contemporary Art WorkshopⅠ	1-1-0	3, 5, 7	鈴木昭男
◎	文系科目	896	Contemporary Art WorkshopⅡ	1-1-0	3, 5, 7, 大学後期	Kinji Akagawa
◎	創造性育成科目	4001	ものづくり	0-1-1	4	山田明

出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/creative_subject/2013sozo/

● 学生の主体的な学習を促すための取組

[ものづくり教育研究支援センター] (全学：工学部が中心的役割)

世界最高の理工系総合大学に相応しい工学教育を行うため、平成 17 年度にもものづくり教育研究支援センターが設置された。センターは、ものづくり教育とそのための研究及び産学連携・地域連携を全学横断的な支援を目的としている。工学部はこのセンターの中核であることから、センターと連携し各種の取組を行っている (資料 23)。特に、各種機械工作・電気工作の機器は、事前に講習を受ければ学生が自由に使用できることから、実験や研究に使用する装置製作などに利用されている。

加えて「グローバル人材育成推進事業」の一環として、平成 25 年度から従来の「ものづくり」講義をグローバル理工系人材育成コースが求める「課題発見・解決力、チームワーク力を養うための講義」として刷新し、夏季集中講義などを実施している。また、平成 26 年度からは国際フロンティア理工学教育プログラムと協力し、本学の教育改革に向け、1 年次からの先端技術教育による世界トップレベルの「バックキャスト型低学年教育」の実施に向けた準備を進めている。

(資料 23) ものづくり教育研究支援センターの活動内容

ものづくり教育研究支援センター



出典：本学ホームページ <http://www.mono.titech.ac.jp/>

[Tokyo Tech Open Course Ware (Tokyo Tech OCW)]

(全学の取組：工学部が中心的役割)

Tokyo Tech OCW では、講義資料を全世界に向けて無償で公開し、本学の理工系教育を全世界に提供している。本学部では、教員にシラバスや講義ノートなど講義資料の Tokyo Tech OCW (または学内専用の Tokyo Tech OCW-i) への登録を強く推奨している。平成 27 年 11 月時点で、講義ノート 2840、動画・音声 128 が登録済 (資料 24) であり、ほぼ全ての学生が講義の前後に講義ノートや参考資料をチェックしている。

(資料 24) 東工大 OCW, OCW-i ホームページ

Access Ranking	最新/アップデート公開講座TOP10	動画・音声ランキングTOP10	新着動画・音声TOP10	過去のTOP10
Access Ranking	NEW/Update	Video/Audio Ranking	Video/Audio Update	Previous Top10
順位	講義名・学科名・教員名	アクセス数		動画
1	AOTULE_100307.wmv	工学部	★★★★★	>
2	金子研紹介.mp4	金子 崇志	★★★★★	>
3	建築学専攻	建築学専攻	★★★★★	>
4	建築学専攻	建築学専攻	★★★★★	>
5	建築学専攻	建築学専攻	★★★★★	>

出典：本学ホームページ <http://www.ocw.titech.ac.jp/>

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

教育ポリシーの実現のため、学生や社会からの要請に応える形で独自の取組を数多く実施し、高い成果を上げている。また、豊かな創造力、デザイン力、総合的問題解決力の開発の観点から「創造性育成科目」の充実と他の専門科目との連携の強化に配慮したカリキュラム体系を構築し、優れたコミュニケーション力の涵養の観点からは、科学技術者実践英語等を開講し、「グローバル理工人育成コース」及び「ものづくり教育支援センター」を援用しつつ、グローバル化への積極的な対応と効果的な学習指導についての多様な取組を実践している。さらに、自主的な学習を促すために、ネットワーク学習環境の整備やものづくり教育環境の整備を積極的に実施している。

以上の理由により、教育方法は、関係者の期待される水準を大きく上回ると判断する。

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)

● 履修・修了状況から判断される学習成果の状況

工学部専門科目の単位修得状況を(資料25)に示す。合格率からも成績評価が厳密かつ適性になされているとともに、単位取得者の学力保証の根拠となっている。

(資料26)に卒業後の進路に関する集計を示す。また、約90%と高い大学院(修士課程)進学率となっており、より高い学位を目指す学力・能力が身に付いていると判断される。

(資料25) 工学部専門科目の単位修得状況(平成26年度)(単位:人)

履修登録者数	単位修得者数	不合格者数	合格率
26,041	22,466	3,575	86.3%

出典:学部作成資料

(資料26) 工学部卒業生の進路分布(平成25年度)(単位:人)

就職	進学	その他	合計
62 (7.9%)	705 (89.7%)	19 (2.4%)	786

出典:学部作成資料

● 学業の成果の達成度や満足度に関する学生アンケート等の調査結果とその分析結果

学部・大学院教育の改善に関し、卒業生・修了生515名に対して行ったアンケート(平成24年度)の結果を示す(資料27,学部は工・理・生命理工の合計)。「学習の成果」のうち、専門分野の研究能力、幅広い視野を持った研究能力、課題発見・解決能力は相対的に高い自己評価であった。また、教育内容と教育方法についてはどの項目も比較的高い評価を与えている。

なお、アンケートの各項目について、大学院と比べると学部がやや低い値となっているが、これは学部教育に対する評価が低いわけではなく、本学の大学院(特に研究室での教育研究活動)が極めて高く評価されていると考えるべきである。

(資料27) 卒業生・修了生への教育改善に関するアンケート(平成24年度)

2. 学習目標及びその達成度について

設問	全体平均	[1]学部	[2]修士	[3]専門職学位	[4]博士後期	[1]日本人学生	[2]留学生
問2-1. あなたは、大学で学ぶべき(やりたい)目標を入学時点ではっきり持っていましたか。	2.86	2.42	3.05	3.19	3.38	2.79	3.34
問2-2. あなたは、入学時点での全般的な学習目標は、現在ほぼ達成できたと思いますか。	2.94	2.67	3.04	3.12	3.44	2.90	3.21

そう思う(4点),いづらかそう思う(3点),あまりそう思わない(2点),そう思わない(1点)

3. 本学における学習の成果について

問3. あなたは、次の各事項について、本学における学習を通じて身についたと思いますか。以下の4段階で評価し、該当する評定の数字に○をつけてください。

設問	全体平均	[1]学部	[2]修士	[3]専門職学位	[4]博士後期	[1]日本人学生	[2]留学生
Q3.1 専門分野の研究能力	3.28	3.15	3.30	3.38	3.76	3.26	3.40
Q3.2 幅広い視野を持った研究能力(学際的な研究能	2.99	2.77	3.08	3.19	3.36	2.96	3.34
Q3.3 社会で役に立つ実用的な知識	2.70	2.46	2.76	3.19	3.07	2.64	3.11
Q3.4 国際的に活躍できる能力(コミュニケーション、異	2.56	2.10	2.73	3.06	3.29	2.45	3.54
Q3.5 課題発見・解決能力	3.20	2.99	3.32	3.31	3.47	3.18	3.31
Q3.6 創造能力	2.79	2.62	2.82	3.00	3.16	2.75	3.00
Q3.7 科学技術者倫理・法令遵守などの社会が求める	2.86	2.69	2.91	3.12	3.20	2.80	3.29
Q3.8 豊かな教養	2.77	2.64	2.78	3.38	3.00	2.73	3.00

そう思う(4点),いづらかそう思う(3点),あまりそう思わない(2点),そう思わない(1点)

5.教育内容について

問5-1.本学における教育の内容について、次の各事項に関するあなたの理解度を、以下の4段階で評価し、該当する評定の数字に○をつけてください。

設問	全体平均	[1]学部	[2]修士	[3]専門職学位	[4]博士後期	[1]日本人学生	[2]留学生
Q5.1.1一般教育や科学技術全般に関する授業科目に対する理解度	3.01	2.90	3.03	3.06	3.30	2.98	3.20
Q5.1.2専門分野(学部専門科目・所属専攻の科目)に対する理解度	3.13	2.93	3.16	3.38	3.68	3.11	3.29
Q5.2.1一般教育や科学技術全般に関する授業科目に対する満足度	2.99	2.90	3.04	3.19	3.02	2.96	3.26
Q5.2.2専門分野(学部専門科目/所属専攻の科目)に対する満足度	3.24	3.16	3.27	3.31	3.39	3.23	3.40

そう思う(4点)、いづらかそう思う(3点)、あまりそう思わない(2点)、そう思わない(1点)

6.教育方法について

問6.本学の講義全般、演習・実験の方法及び卒業(学位)論文研究指導への満足度を以下の4段階で評価し、該当する数字の評定に○をつけてください。

設問	全体平均	[1]学部	[2]修士	[3]専門職学位	[4]博士後期	[1]日本人学生	[2]留学生
Q6.1本学の講義の方法に対する満足度	3.00	2.91	3.00	3.38	3.07	2.96	3.35
Q6.2本学の演習・実験の方法に対する満足度	3.12	3.02	3.13	3.19	3.32	3.09	3.31
Q6.3卒業(学位)論文研究指導への満足度	3.42	3.36	3.40	3.44	3.68	3.39	3.62

そう思う(4点)、いづらかそう思う(3点)、あまりそう思わない(2点)、そう思わない(1点)

出典：教育推進室作成資料

参考：http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/related_project/questionnaire/

また、学部の専門科目を対象として、学生による授業評価を実施している。調査項目は、授業11項目・自分自身の学習行動4項目・総合的評価3項目に関する全科目を対象とした項目に加えて、個別の科目について、授業（講義・演習・実験）内容及び方法・教育設備等について調査を行っている。その結果から、授業内容の理解度についてはほぼ年度毎に継続して向上している。また、評価項目として重要性の高い課題に対する関心度、習得目標の達成度、満足度等の各項目で高い評価を得ている（資料28）。

（資料28）工学部専門科目授業評価結果(授業内容の理解度)の推移（平成22～26年度）

項目	H22	H23	H24	H25	H26
1. 教員は授業細目(シラバス)を説明し、それに記載されている講義主題に沿って講述した。	4.07	4.07	4.11	4.13	4.14
2. 授業の学習目標や意義、価値、有用性等が明確に説明された	4.05	4.07	4.10	4.11	4.12
3. この授業は有意義だった。	4.03	4.06	4.09	4.11	4.12
4. 受講前よりも、授業で取り扱う課題に対し関心が高まった。	3.98	4.00	4.02	4.04	4.03
5. 教員は学生のレベルや理解度をよく把握して授業していた。	3.76	3.81	3.83	3.78	3.75
6. 教員は授業内容に対する興味や勉強意欲がわくような工夫や努力をしていた。	3.76	3.80	3.84	3.80	3.81
7. 板書、情報機器などの教具の使い方は適切であった。	3.85	3.90	3.96	3.94	3.93
8. 教科書や配付資料などの教材内容は適切であった。	3.86	3.90	3.96	3.93	3.94
9. 教員の説明はわかりやすかった。	3.85	3.89	3.92	3.89	3.88
10. 教員の授業中の声は聞き取りやすかった。	4.08	4.12	4.13	4.13	4.15
11. この授業科目に対する教員の熱意が感じられた。	4.06	4.08	4.08	4.06	4.06
a. 本授業科目に関し、教室外での勉強(予習・復習・宿題・関連学習等)を行った。	44.1	45.2	44.8	46.5	—
b. 授業の無遅刻出席率	81.2	82.0	82.4	83.6	83.9
c. 本授業での受講態度を自己評価した点数(100点満点)	75.4	76.1	75.7	77.2	76.5
A. 本授業の内容理解度(100点満点)	70.3	71.7	71.4	72.8	72.5
B. 授業要目(シラバス)で述べられている本授業の学習目標に対する達成度(100点満点)	72.7	73.5	73.2	75.1	74.7
C. 本授業に対する満足度(100点満点)	74.0	75.1	75.2	76.1	75.8

（設問1～16の選択肢）

1. 全くそう思わない、2. あまりそう思わない、3. どちらとも言えない、4. だいたいそう思う、5. 強くそう思う。

(設問 a の選択肢)

1. 5 分未満 0 分以上, 2. 30 分未満 5 分以上, 3. 60 分未満 30 分以上, 4. 3 時間未満 1 時間以上, 5. 5 時間未満 3 時間以上, 6. 5 時間以上

(設問 b,c と A~C の選択肢)

1. 10 以下, 2. 11~20, 3. 21~30, 4. 31~40, 5. 41~50, 6. 51~60, 7. 61~70, 8. 71~80, 9. 81~90, 10. 91~100

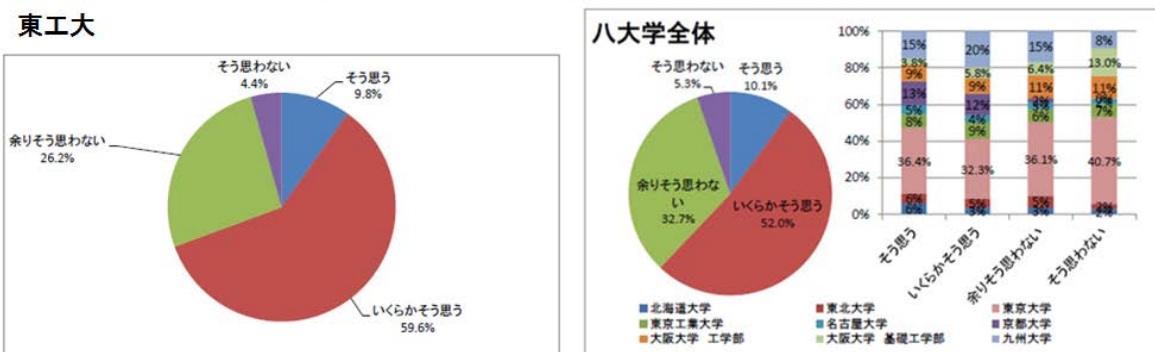
(平均値の算出は、各選択肢の割合範囲または得点範囲の中央値によって計算した)

出典：学部作成資料

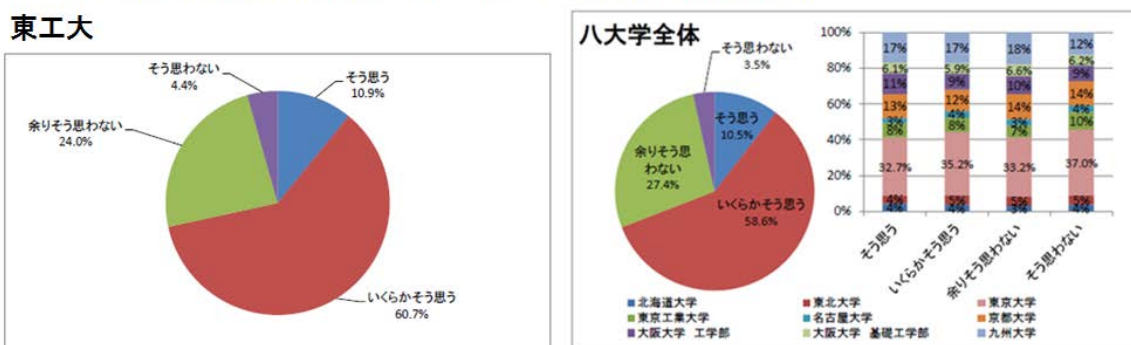
加えて、「8 大学工学部長会議」(本学, 北大, 東北大, 東大, 名大, 京大, 阪大, 九大) は, 学部卒業生を対象として, 66 項目からなる人間力・専門力の達成度判定 (学生が自己診断する無記名アンケート) を毎年実施している (資料 29)。東工大と 8 大学の平均値は, 類似性の高い傾向を示しており, 問題発見能力・解決力, 情報収集力については, 概ね良好な結果を得ている。国際的能力 (国際チームで活躍できる能力, 異文化への対応力) については 8 大学平均と同様, 十分な達成度が得られなかったとの結果であるが, これは上述のように「グローバル理工人育成コース」の構築と留学生の増加傾向により早期の改善が期待できる。

(資料 29) 8 大学工学部卒業生アンケート結果 (平成 25 年度)

大学卒業後に必要となる問題発見能力(未解決の問題を自ら発掘する力)は身についたと思いますか？

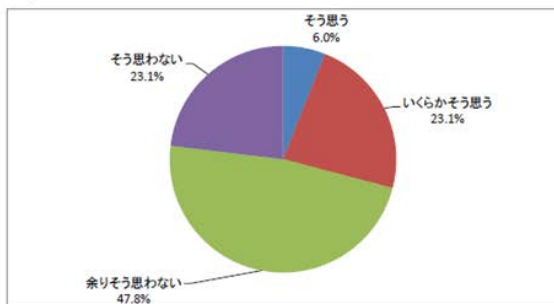


大学卒業後に必要となる問題解決能力(未解決の問題を解決する力)は身についたと思いますか？

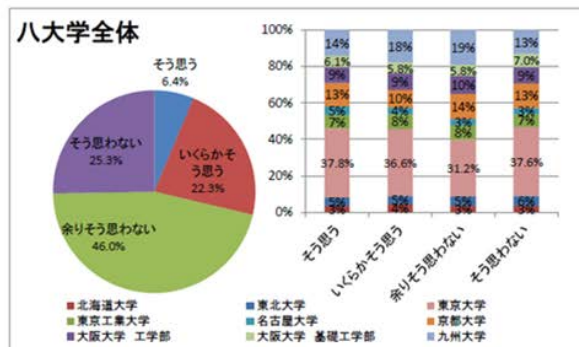


国際的能力(国際チームで活躍できる能力,異文化への対応力)は身についたと思いますか？

東工大

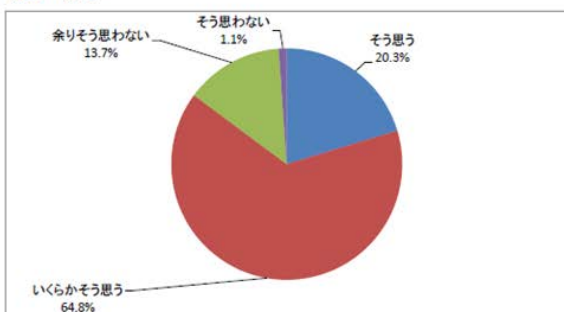


八大学全体

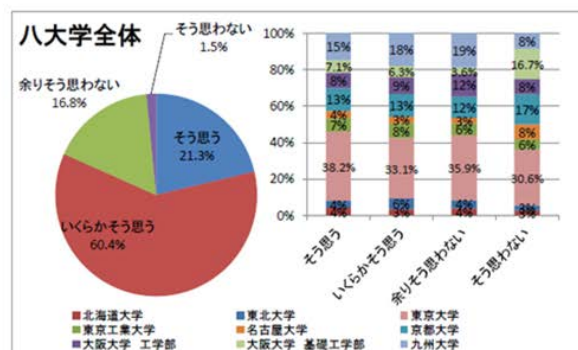


問題解決のための情報収集能力が身につきましたか？

東工大



八大学全体



出典：学部作成資料

(水準) 期待される水準を上回る。

(判断理由)

工学部専門科目の単位修得割合並びに学位取得割合ともに良好な数値であり、90%近くの学生が大学院に進学していることに加え、専門科目に対する理解度・達成度が70%前後の値となっていること、また、卒業生の達成度の自己判定結果は、他大学と同様の水準にあり、問題発見能力・解決力、情報収集力については、概ね良好な結果を得ている。

以上の理由により、本学部の学業の成果は、期待される水準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)

● 進路・就職状況, その他の状況から判断される在学中の学業の成果の状況

(資料 26, P2-19) に示すように, より高い学力と知識を修得するため, 学部卒業者の約 9 割が大学院に進学している。これは本学部が掲げる教育の目的が十分に達成できていることを示す。

また, 就職先の業種は, 製造業・情報通信業・建設業等の技術系産業を中心に, サービス業・金融・保険業・公務員など幅広い業種に活躍の場を得ており, 幅広く社会で活躍する人材を輩出する学部の目標を達成している (資料 30)。

(資料30) 学部別学部学生の業種別就職先 (平成26年度) (単位: 人)

学部		理学部	工学部	生命理工学部	全学
業種					
建設業		－	8	－	8
製造業	食料品・飲料・たばこ・飼料	－	3	－	3
	化学工業, 石油・石炭製品	2	－	－	2
	鉄鋼業, 非鉄金属・金属製品	－	－	1	1
	はん用・生産用・業務用機械器具製造業	－	2	－	2
	電気・情報通信機械器具	2	4	－	6
	輸送用機械器具	－	1	1	2
情報通信業	5	16	2	23	
運輸業, 郵便業	1	1	－	2	
卸売・小売業	1	－	3	4	
金融・保険業	1	7	3	11	
宿泊業, 飲食サービス業	－	－	1	1	
教育, 学習支援業	2	3	1	6	
学術研究, 専門技術サービス業	2	7	4	13	
生活関連サービス業, 娯楽業	1	－	－	1	
サービス業	－	1	－	1	
公務	3	4	1	8	
上記以外	－	1	－	1	
合計		20	58	17	95

出典: 学生支援課作成資料

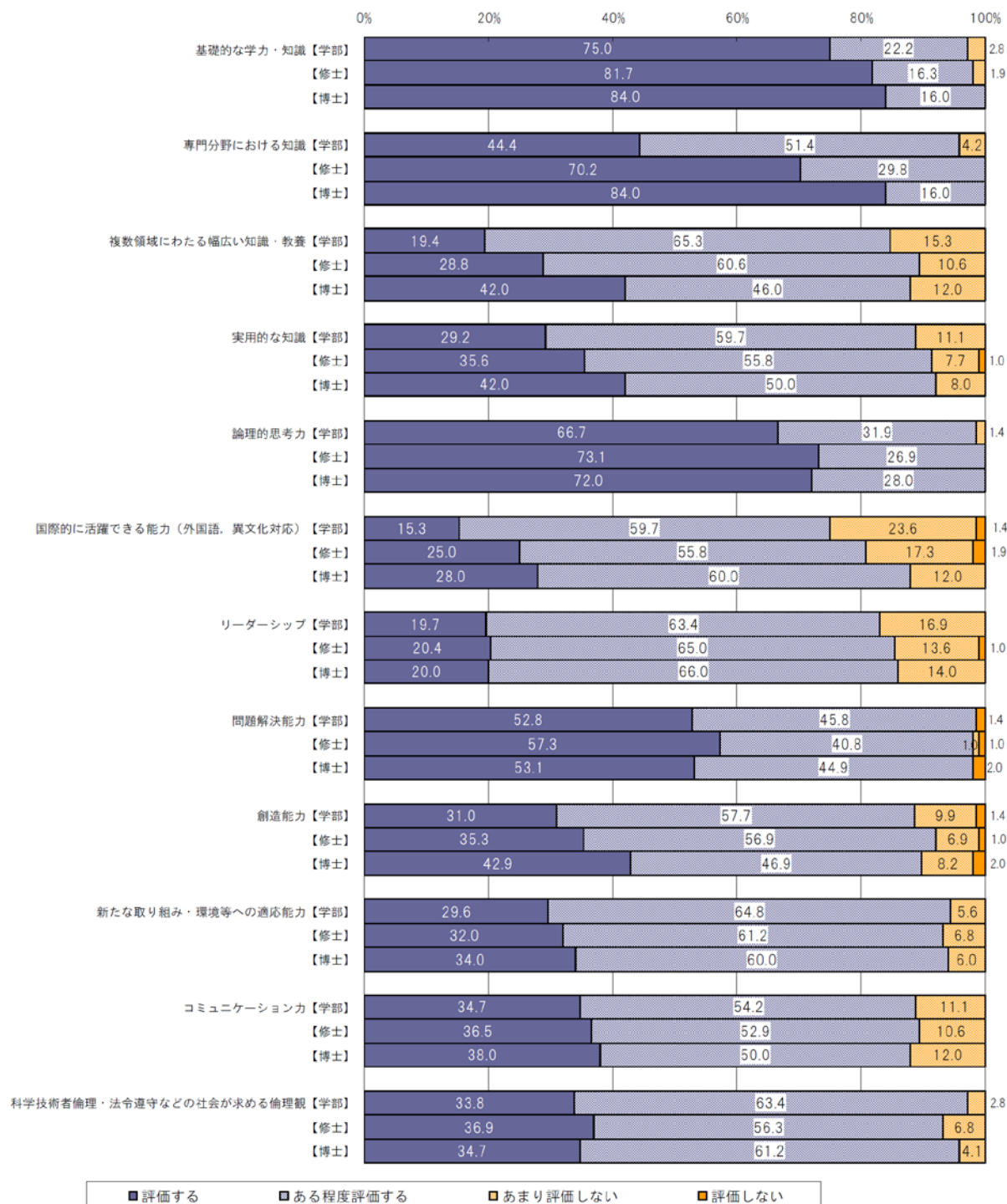
● 在学中の学業の成果に関する卒業・修了生及び進路先・就職先等の関係者への意見聴取等の結果とその分析結果

本学の卒業生を 2 名以上採用した企業の人事担当者による教育改善に関するアンケートでは, 本学の卒業生の「基礎的な学力・知識」「専門分野における知識」「論理的な思考力」を高く評価している (資料 31)。卒業生の約 6 割が工学部の学生であることから, 工学部卒業生への評価とほぼ同一と見なすことができる。加えて「企業の業績に対する貢献」「産業界 (官学界等) の求める人材を養成しているか」の評価は極めて高く, 「今後, 積極的に採用したい」との評価に結びついている。一方, 「国際的に活躍できる能力」や「リーダーシップ」の評価はやや低く, 国際通用性のある教育課程の充実とともに, リーダーシップ力を高める教育的取組みが急務であり, これらについては「グローバル理工人育成プログラム」などの改革に早急に着手し, 成果が上がり始めている。

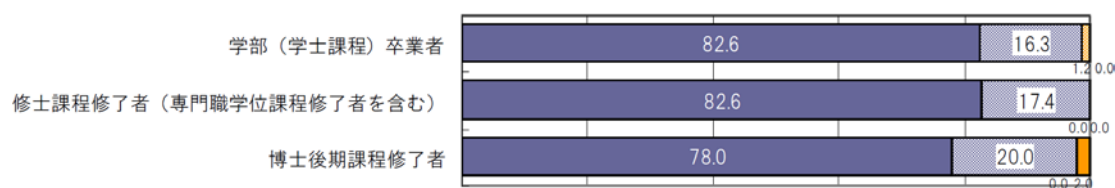
(資料 31) 教育改善に関するアンケート (平成 24 年度)

*平成 20～22 年度に本学の卒業 (修了) 生を 2 名以上採用した企業 (製造業 45.8%, 情報通信業 16.9%, その他 37.3%) の人事担当者に郵送し返信用封筒により回収。アンケート用紙は記名式, 有効回答数: 118。

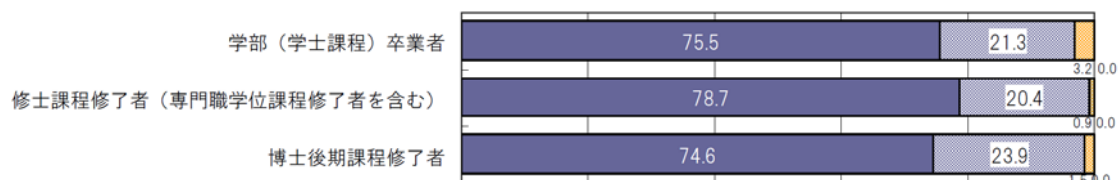
【問】本学の卒業生について, 以下の項目に関する能力・適性をどのように評価しますか。



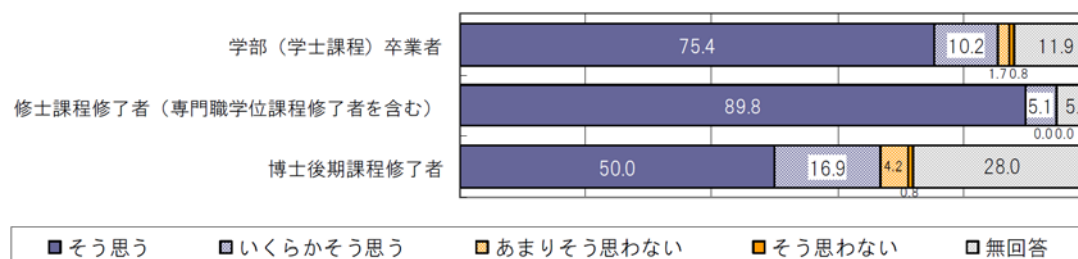
【問】 本学卒業生は、貴社（貴機関）の業績に貢献していますか。



【問】 本学は産業界（官学界等）の求める人材を養成していると思いますか。



【問】 貴社（貴機関）は、本学の卒業生を今後積極的に採用したいと思いますか。



出典：本学ホームページ

http://www.eduplan.titech.ac.jp/w/related_project/questionnaire/

（水準） 期待される水準を上回る。

（判断理由）

卒業生の90%が大学院に進学し、また、就職先は幅広い業種に亘っており「科学技術分野だけに偏らず、広く社会で活躍する人材の輩出」の目標を達成している。就職先企業関係者からは、教育成果、就職後の活躍について高い評価が得られている。

以上の理由により、進路・就職の状況に関して、期待される水準を上回ると判断される。

Ⅲ 「質の向上度」の分析

(1) 分析項目Ⅰ 教育活動の状況

① A0 特別入試の実施

従来の後期日程入試に替わり、平成 24 年度入試より受験生の勉学意欲と入学意欲を重視する「特別入試」(A0 入試)を開始した。入試では、大学入試センター試験に加え、類ごとの個別学力試験・小論文・口頭試問・面接などを課し、本学を第一希望とする優秀な学生の確保に成功している。開始以来、入学辞退者がゼロであることは特筆に値する。

② 創造性育成科目の増加と定着

平成 16 年に「創造性育成科目」の認定が始まってから、その科目数は順調に増加し、本学部の第 1 期中期目標期間(平成 18 年)に 20 科目であったものが、第 2 期中期目標期間最終年(平成 27 年)には 29 科目まで増加するとともに、第 2 期からは創造性育成科目の成果発表・情報交換会が定期的に開かれ、全学の取組として定着している。

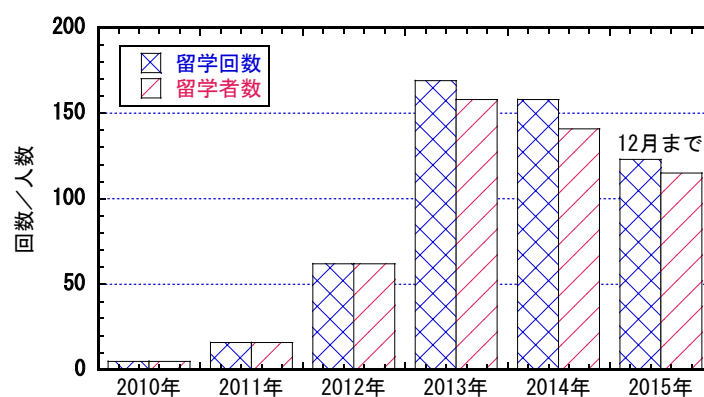
③ インターンシップ科目の増加と定着

学部 3 年生の夏期休暇等を利用して企業で実践的な経験を積む「インターンシップ科目」は、第 1 期中期目標期間最終年(平成 19 年)に 2 科目であったものが、平成 27 年には 11 科目まで増加し(資料 11, P2-10)、毎年 80~100 名の学生が単位を取得している。インターンシップ科目は社会や産業界の期待に対応するものとしてさらに奨励する計画である。

④ グローバル理工人育成コース創設と学部留学生数の大幅な増加

平成 24 年度に「グローバル理工人育成コース」の構築により、学生の海外派遣プログラムやコース開講授業が充実し、学生の留学の機会が大幅に増えたことは特筆に値する。(資料 19, P2-14)、資料 32)に見るように、本学部生の留学回数・留学者数(本学部→国外)は、平成 22 年に比べ大幅に増加している。また、本学部における留学生の割合(国外→本学部)は、旧七帝大の工学部と比較しても明らかに高位であり(資料 20, P2-15)、卓越した留学生の受入れ実績を示している。これらの事実、本学部の国際化が極めて順調、かつ計画通りに進展していることを示している。

(資料 32) 工学部生の留学回数と留学者数の推移



出典：学部作成資料

⑤ Tokyo Tech Open Course Ware (Tokyo Tech OCW) (全学の取組)

Tokyo Tech OCW では、全世界に向けて講義資料を無償で公開し、本学の理工系教育を全世界に提供している。本学部ではこれまでもシラバスや講義ノートなど講義資料の Tokyo Tech OCW (または学内専用の Tokyo Tech OCW-i) への登録を推奨してきた。平成 21 年に公開講義 (ノート) 数が 551 であったのに対し、平成 27 年には公開講義ノート 2,840、動画・音声 128 と、極めて大きな伸びを示した (資料 24, P2-17)。

(2) 分析項目Ⅱ 教育成果の状況

① 教育改善に関するアンケート結果 (資料 31, P2-25)

本学の卒業生を 2 名以上採用した企業 (製造業 45.8%, 情報通信業 16.9%, その他 37.3%) の人事担当者への質問の結果, 「企業の業績に対する貢献」「産業界 (官学界等) の求める人材を養成しているか」の評価は極めて高く, 「今後, 積極的に採用したい」との結果に結びついている。

② 「国内大学ランキング」による評価

① を支持する根拠として, 週刊ダイヤモンド 2015 年 11/7 号では, 本学がグローバル企業就職率ランキングで 1 位となった事実が掲げられている (資料 33)。研究資金の総額で旧帝国大に届かないものの, 総合順位では 1 位となり, 英語開講の講義の多さとグローバル企業への就職率の高さが評価されている。これは本学での教育・研究が産業界や日本社会から高く評価されていることの証左である。

(資料 33) 最強大学ランキング (週刊ダイヤモンド, 2015 年 11 月 7 日号)

大学名	SGU 採択	総合点	外国人等専任教員比率 (%)	専任教員 1 人当たり学生数 (人)	外国語コース割合 (%)	日本人海外派遣比率 (%)	外国人留学生比率 (%)	グローバル企業就職率 (%)	3 年研究資金調達額 (億円)	10 年間インパクト論文数 (本)	偏差値
		100	15	10	10	5	5	30	15	10	
東京工業大	◎	79.6	9.6	7.1	64.5	1.8	14.1	22.2	363.2	266	62.5~65.0
東北大学	◎	73.9	9.6	5.4	45.6	3.0	13.0	9.7	718.3	475	52.5~67.5
京都大学	◎	73.9	10.4	6.4	34.2	1.0	11.2	10.7	1070.6	715	55.0~75.5
国際教養大	○	72.8	83.8	13.8	75.0	77.4	43.1	16.5	0.3	—	65.0~67.5
名古屋大学	◎	72.8	10.4	6.8	16.3	2.0	16.0	10.7	462.5	323	55.0~67.5
大阪大学	◎	72.1	9.8	7.2	5.4	2.8	12.6	12.5	747.8	568	57.5~72.5
東京大学	◎	68.8	14.9	4.3	9.9	2.0	12.4	9.6	1646.4	1223	67.5~72.5
九州大学	◎	67.0	9.5	8.3	32.3	2.9	16.1	8.3	460.4	288	52.5~67.5
慶應義塾大	◎	61.8	18.3	15.4	1.0	3.6	4.3	13.3	310.7	166	60.0~72.5
北海道大学	◎	59.1	8.9	7.6	29.8	2.4	10.4	7.2	345.6	222	55.0~67.5

出典 : <http://dw.diamond.ne.jp/list/magazine?isd=2015-11-07> をもとに学部作成