



文部科学省支援事業「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業」

平成 24 年度～ 28 年度 グローバル理工人育成コース 成果報告書



目次

ご挨拶	3
1. 事業概要	4
1.1 事業の背景	4
1.2 東工大が目指す人材：グローバル理工人育成コースの設置	5
1.3 「グローバル理工人育成コース」の特徴：4つのプログラム	6
1.4 「グローバル理工人育成コース」の修了要件	8
1.5 コース所属から修了までの流れ	8
1.6 学修ポートフォリオ	9
1.7 コース所属生及び修了生の実績	10
2. 国際意識醸成プログラム	11
2.1 概要	11
2.2 Fゼミ・類専門科目	12
2.3 グローバル理工人入門・グローバル理工人概論	13
3. 英語力・コミュニケーション力強化プログラム	22
3.1 概要	22
3.2 英語開講科目と英語スピーチコンテスト	22
3.3 英語 e-Learning	23
3.4 単位認定海外英語研修プログラム	26
3.5 英語検定試験の受験支援	27
3.6 外国語学習相談室・English Office Hours と English Cafe	28
4. 科学技術を用いた国際協力実践プログラム	29
4.1 概要	29
4.2 国際意識醸成・広域教養科目	34
4.3 履修生の反応	35
5. 実践型海外派遣プログラム	36
5.1 概要	36
5.2 超短期海外派遣プログラム	37
5.3 専門特化・スキル育成型・学生交流型の海外派遣プログラム等	38
5.4 本学留学者と実践型海外派遣プログラム	39
5.5 参加学生の反応と傾向分析	40
6. イベントやシンポジウムなどによる情報発信	42
6.1 概要	42
6.2 ガイダンス、学科説明会、オープンキャンパス、留学フェアなど	42
6.3 各種海外派遣プログラム説明会及び報告会（年2回）	43
6.4 「グローバルな活躍を目指す東工大の理工人たち」シンポジウム	44
6.5 文部科学省報告会への参加	46
6.6 国際交流に関する各種イベントでの活躍	46
6.7 広報活動	50

7. 支援体制	51
7.1 事務職員国際化に向けての取り組み	51
7.2 教員の研修	52
7.3 各学院および各学科のメンター教職員への説明会	52
7.4 留学コンシェルジュと留学情報館	53
7.5 各コース所属生徒への直接サポート	53
8. 総括：グローバル理工人育成コースの成果と課題	54
9. グローバル理工人育成コースに関する成果	55
10. グローバル理工人育成コースの今後	56

ご挨拶



現代は理工系人材が国境を越えて活躍する時代です。例えば新興国のインフラ整備など、理工系人材が必要な現場は先進国のみならず世界に広がっています。国内に目を向けても、理工系人材が海外の企業や研究機関と仕事をする機会は増える一方です。もともと本学ではリーダー人材の育成を掲げていますが、グローバル社会を牽引するためにはそれに合わせた教育が必須です。本学では全校挙げてグローバル人材育成に取り組み、平成 25 年度より文部科学省の支援による「グローバル理工系人材育成コース」を新設いたしました。

グローバル人材育成は、英語力強化だけを指すではありません。異文化圏の人と一緒に仕事をする際に、相手を理解し、自分をアピールしながら、同じ目的に向かい邁進できるような力をつけることが実践的な意味でのグローバル人材育成です。そのために本学では、1 年次から国際意識を醸成し、アカデミックな英語のリーディング、ライティング力を強化するとともに、他者を理解するために必要な想像力や、他者ととともに歩むために重要なチームワーク力を育むプログラムも用意して、多角的にグローバル人材育成を行っています。また、大学時代から海外を身近に感じてもらうための留学プログラムの企画運営にも力を入れています。留学プログラムに参加した学生と個人的にお話ししてみると、それまでは短期であっても海外に出ることに壁を感じていたとしても、海外に行って帰ってくると人が変わったように「今回は短かったから、これからもう一度長期の留学をしてみたい」と話すケースが多くみられます。また、コミュニケーションに興味を持つなど、学業の成果とは別に自身の中身からの変化を直感でき、非常に良いことだと思います。

本学はこれまで 3 年半かけて準備してきた教育改革を平成 28 年 4 月から本格的に開始しました。そのうちの一つの柱が大学のグローバル化、教育のグローバル化です。学士課程に入学した学生全員が、修士修了までの 6 年間の間に、短期(2 週間程度)から長期までの留学を含めて何らかの形で国際的な経験を得てほしいと考え、語学教育等も強化しています。語学力というのは、コミュニケーションのツールであり絶対に必要なものです。いろいろな意味で相手の国の文化や宗教、歴史等の背景を知り、相手の気持ちを察しながらコミュニケーションを取ることは非常に重要であることを、学生たちは自覚して海外留学から帰ってきます。本事業のこれまでの成果が、学生たちの経験の中に凝縮されていると感じております。この報告書にて文部科学省支援事業「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業」の 5 年間(平成 24 年度～平成 28 年度)の活動を皆様にご報告し、その成果をお認めいただければ幸いです。

平成 30 年 3 月

グローバル人材育成推進支援室長 須佐 匡裕

1. 事業概要

1.1 事業の背景

文部科学省の「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業」の枠組みの中で、東京工業大学（以下、「東工大」または「本学」と呼称）は「新興国の科学技術の発展に貢献できる人材の育成学習コース」という国際的に活躍するために必要な能力を総合的に育成する教育カリキュラムを提案した。本学ではこれを「グローバル理工人育成コース」（以下、コース）と称した。

日本では少子高齢化が進んでおり、2015年頃をピークとして人口は減少傾向に転じるが、高齢化率は進行する。2060年頃には2.5人に1人が65歳以上、そして4人に1人が75歳以上となる見込みである（図1）。このような少子高齢化の状況を考えると、天然資源の乏しい日本にとって、海外との関わりは一層重要になってくる。しかしその一方で、海外への留学者の数は減少傾向にあることが文部科学省等により報告され、これに対応するために若者に海外に目を向けさせる重要性が指摘された。そこで文部科学省は、学生のグローバル対応力を徹底的に強化・推進する組織的な教育体制の整備を行う大学を支援するために「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援」事業を開始した。本事業は、平成24年度から28年度までの5年間を支援期間とした。学士課程学生を対象としたグローバルに活躍する高等教育機関における教育活動を支援対象としており、全学推進型（タイプA）には41校、特色型（タイプB）には111校の計152校が応募し、そのうち全学推進型には11校、特色型には31校の計42校が採択された。

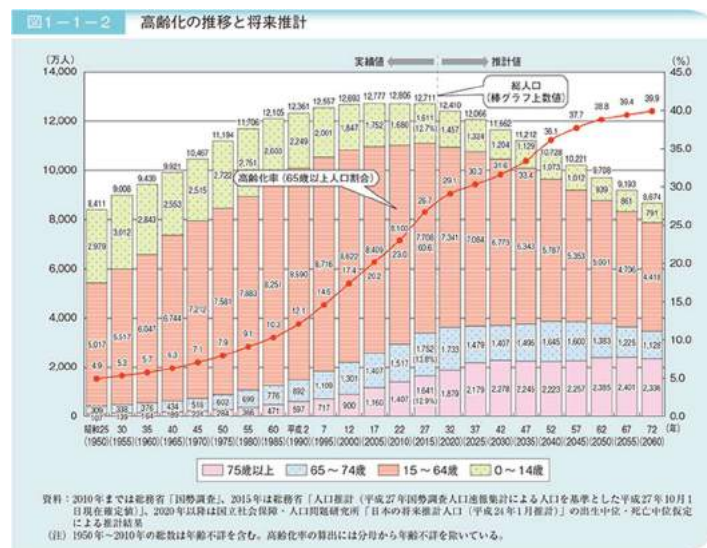


図1：高齢化の推移と将来推計

（資料：平成28年度版高齢社会白書（概要版））

本学ではこの事業への応募にあたり、世界を俯瞰し、その中での「東工大らしさ」を検討した。世界の人口の推移を見ると、今後、欧州・北南米・日本等の先進諸国の人口はあまり変化しないが、アジアは現在も多くの人をを抱え、アフリカの人口もますます増加していく傾向にあると予測されている（図2）。人口増は環境や資源・エネルギー需要に影響

することから、これらは地域的に端を発するものであれども、その影響を考えると地球規模の課題としてとらえなければならない。そのためには、日本の技術を活かした海外諸国との連携やイノベーションが不可欠である。特に天然資源の乏しい日本にとっては、資源を多く有する新興国との関わりは重要である。国内外において日本の科学技術への評価は高く、国内だけでなく、海外の様々な産業で多くの日本人技術者が活躍しており、理工系グローバル人材への注目はますます高まっていると考える。そこで東工大は、理学部、工学部、生命理工学部（当時）のすべてを対象とした「新興国の科学技術の発展に貢献できる人材の育成・学士コース」を提案し、タイプB（特色型）に採択された。平成24年度から28年度の予算編成は表1のとおりであり、コース運営、語学力向上、留学支援体制強化、教育事務体制の国際化などに用いられた。

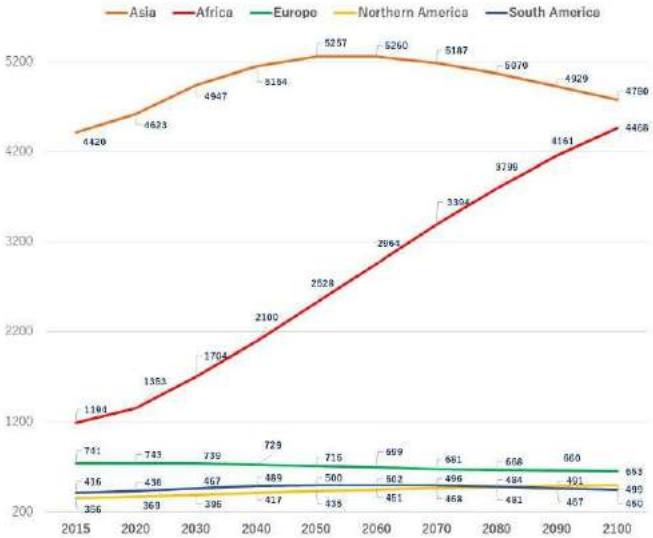


図2：世界の人口推移予測（資料：United Nations）

表1：事業期間中の予算

年度	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	平成 28
金額 (万円)	5,500	9,150	8,856	6,209	5,579

1.2 東工大が目指す人材：グローバル理工系人材育成コースの設置

東工大は1881年の建学以来、多くの有為な人材を世に輩出するとともに、卓越した研究成果を創出し、基盤的な科学の進展を支えるとともに、我が国の発展の原動力である「ものづくり」を先導し世界に貢献している。本学では長期目標を「世界最高の理工系総合大学の実現」とし、教育ポリシーの中で「理工系の各分野にわたって世界最高レベルの研究を推進するとともに、そうした研究の刺激の中に学生を招き入れることにより、高い見識と倫理観、確かな専門学力、自由な発想力や創造力、そして統合し実践する力を身に付け、最先端の科学・技術を牽引し、豊かな国際社会を築いていく人材を養成する」と定めている。このような高度科学技術を備えた人材が先進国だけでなく新興国の様々な分野に広がり、新興国の科学技術の発展にも大きく寄与しグローバルに活躍するためには、東工大の

生命線である「確固たる専門力」に加え、「探求心とチャレンジ精神」、「課題解決に向けてリーダーシップを発揮できる能力」、「異なる文化や専門性を持つ人々と協働できる能力」が求められる。

そこで東工大では、学部卒業生の約9割が大学院に進学するという特徴を踏まえ、大学院課程修了後に新興国を含む世界でリーダーシップを発揮できる人材を育成することを目的とし、平成25年度より学部生を対象とした「グローバル理工人育成コース」を開設した。本コースでは、上記の2つの能力と1つの精神を根付かせるために、以下のようなグローバルに活躍するために必要な能力を育成することとした。

- ① グローバルな視点・多面的に考えられる国際意識
- ② 海外での就業や留学に必要な英語力・コミュニケーション能力
- ③ 国や文化の違いを越えて一緒に働くことができる、異文化理解力・チームワーク力
- ④ 複合的な課題について条件を考慮しつつ解決策を提案できる課題発見・解決力
- ⑤ 専門性をもって海外で主体的に行動できる実践的能力・危機管理能力

1.3 「グローバル理工人育成コース」の特徴：4つのプログラム

グローバル理工人育成コース（以下「本コースまたはコース」と呼称）は、上記で述べた能力を携え「科学技術の力で世界に貢献する人材」として活躍するための素養を身に着けるべく、国際意識、英語力・コミュニケーション能力、異文化理解力・チームワーク力、課題発見・解決力、実践的能力の育成に焦点を当て、「国際意識醸成プログラム」、「英語力・コミュニケーション力強化プログラム」、「科学技術を用いた国際協力実践プログラム」、「実践型海外派遣プログラム」の4つのプログラムで構成されている（図3）。学士課程在籍中に、4プログラムの修了要件を全て満たし所定の英語スコアを取得したコース所属生は「グローバル理工人」としての修了要件を満たしたとして、卒業時に「グローバル理工人育成コース修了証」を授与される。

4つのプログラム

<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: #000080;">国際意識醸成</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 国際的に活躍する卒業生による講演 など ● 世界各国の留学生とグループワークを行い、出身国の課題について調査・提案するというPBL（課題解決型学習） <p>自身のグローバルなキャリア形成を考えるとともに、留学生とのコミュニケーションを通して国際的視点で思考する重要性を学びます。</p> 	<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: #000080;">科学技術を用いた国際協力実践</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 留学生と交えた共同作業 ● シャーナリスト、エンジニア、デザイナー等各界の第一線で活躍する専門家による講義など ● グループワーク、プレゼンテーション、ワークショップなど <p>自身とは異なる個人や団体と異文化の違いを越えて共同で活動できる能力、また複合的な課題について、その本質を見極めて解決策を提示できる能力を養います。</p> 
<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: #000080;">英語力・コミュニケーション力強化</p> <p>一般的な会話力や英作文力だけでなく、</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海外の大学で学び、積極的に議論ができる英語力 ● 更に論文を作成するうえで必要となる実践的英語力を習得 <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>E-learningによる自主学習支援</p> <p>英語力検定試験の無料受験支援</p> </div> </div> 	<p style="text-align: center; font-weight: bold; color: #000080;">実践型海外派遣</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 実践的な海外留学・インターンシップなど ● 世界各国の大学・研究機関での交流や発展途上国における国際協力活動 <p>【短期】 東工大のネットワークをいかした世界の有名大学や研究機関、国際機関、企業を受け入れ先とした体験型派遣プログラム。</p> <p>【長期】 本学と協定を締結している世界の大学などへの派遣交換留学や国際機関などへのインターンシップ</p> 

図3: グローバル理工人育成コースの4つのプログラム

「国際意識醸成プログラム」では、世界を身近に感じ、グローバルな視点を養うことを目的とし、本コースの導入としての動機づけを行う。一年次のフレッシュマンゼミでは、国際的に活躍する卒業生による講演等により自身のグローバルなキャリア形成を考える機会を得る。コースの必修科目である「グローバル理工人入門」（1年生対象）、「グローバル理工人概論」（2～4年生対象）では、世界各国出身の本学留学生が Teaching Assistant（以下、TA）となり、TA のファシリテートの下でグループワークを行い、留学生の出身国の課題について調査・提案するという課題解決型学習（PBL； Project Based Learning）に取り組む。留学生とのコミュニケーションを通じて国際的視点で物事を考える重要性を学ぶと同時に、専攻の異なるメンバーとの共同作業や発表を通じて調整力を身に付ける。

「英語力・コミュニケーション力強化プログラム」では、自分で表現できる英語力を身につけることを目的とし、一般的な英会話力や英作文力だけでなく、海外の大学で学び積極的に議論をし、更に論文を作成するうえで必要となる実践的英語を習得していく。そのため「英語スピーキング演習」、「アカデミック・プレゼンテーション」といった科目や留学対策の科目、集中講義形式の多くの科目の履修により、実践的なコミュニケーション力を強化する。併せて、卒業まで継続的に語学力を高められるように TOEIC、TOEFLiBT 等の英語検定試験の受験機会や e-Learning による英語自主学习を提供し、さらにライティングラボ／スピーキングラボの取り組みを実施する。

「科学技術を用いた国際協力実践プログラム」では、課題発見・解決力など実践力をつけることを目的として、留学生を交えた共同作業、ジャーナリスト、エンジニア、デザイナー等各界の第一線で活躍する専門家による講義等により、グループワーク、プレゼンテーション、ワークショップ等を実践する講義で構成されている。自身とは異なる個人や団体と国や文化の違いを越えて共同で活動できる能力、複合的な課題について、その本質を見極めて解決策を提示できる能力すなわち (1)課題発見・解決力、(2)異文化理解力、(3)チームワーク力を習得する。そのため、各学科（当時）による課題発見・解決力強化のための専門科目、世界文明センターやリベラルアーツセンター（当時）による異文化理解力強化のための多彩な人文・社会科学分野の科目、外国人招聘教員による実践的な教育プログラム、留学生を交えた共同作業プログラム（ものづくり教育研究支援センターを利用したプログラム）等の科目により、修得した知識を実際の問題に適用できる力を養成する。

「実践型海外派遣プログラム」では、自らの専門性を基礎として、コースで修得した能力を海外で実践する中で、海外での危機管理も含めて主体的に行動できる能力を養うことを目的としており、2週間から1か月程度の短期プログラムと、3か月以上の長期プログラムがある。短期プログラムでは、アジア・欧米の大学、研究機関、企業、NPO 等を受け入れ先とした留学体験型の派遣を実施しており、大学での学生交流や講義体験、研究機関・企業・国際機関の見学、途上国での国際協力活動体験まで、幅広い学習を経験でき、海外における実践的な能力の涵養を目指している。また学修効果を高めるため、事前・事後学習も行っている。長期プログラムでは、本学の世界展開力強化事業の対象大学を含む世界トップクラスの大学や新興国の協定校への留学、交換留学、企業・研究機関・国際機関等での長期インターンシップを実施している。

1.4 「グローバル理工人育成コース」の修了要件

本コースに所属する学生は、学科の標準課程とあわせて、前述の4つのプログラムの対象科目を受講し、厳格な履修の管理と成績評価を受ける。コースの修了には、表2に示す各プログラムの所定単位、および TOEFLiBT もしくは TOEIC のスコアの取得に加え、学修ポートフォリオによる修得した能力の自己評価、さらに修了面接が課される。これらの過程を経てグローバル人材として十分であると判断されればコースの修了が認定される。

表 2: グローバル理工人育成コースの修了要件

単位合計	16 単位以上
国際意識醸成プログラム	3 単位以上
英語力コミュニケーション力強化プログラム	4 単位以上
科学技術を用いた国際協力実践プログラム	8 単位以上
実践型海外派遣プログラム	1 単位以上
語学力	いずれか1つ
TOEFLiBT	80 点以上
TOEIC	750 点以上

1.5 コース所属から修了までの流れ

コース所属を希望する学生は、新学期の4月または10月に教務 web システムを通してコース所属を申請する。本コースは全学と対象としておりすべての学士課程学生が申請可能である。コース所属後はコースの対象科目を履修し、定期的に「学修ポートフォリオ」に学習状況を記録する。修了要件を満たすと、最終学年の3月または9月の学位授与時に「グローバル理工人育成コース」の修了証が授与される（図4）。

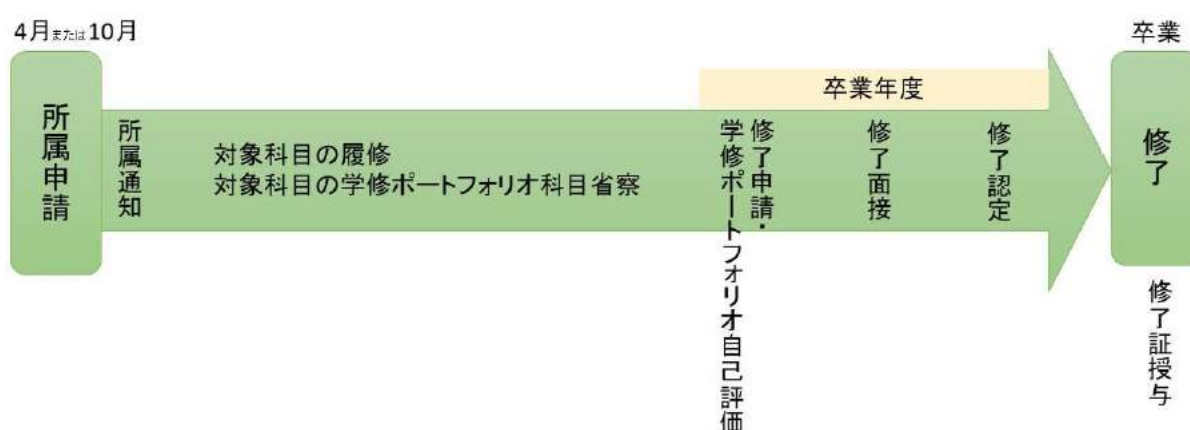


図 4: 所属申請から修了までの流れ

1.6 学修ポートフォリオ

コース所属生は、学びの振り返りや目標設定をするために、「学修ポートフォリオ」システムを活用し、現時点の自分の夢や目標、現在の自分の強みと弱み、自分の現状を理解し目標達成のためになすべきこと等について、ポートフォリオに記入する。全学生を対象に導入されている教務関連システム（成績閲覧や履修登録のために学生が定期的にアクセスする）と学修ポートフォリオは連携しており、学生がポートフォリオを更新する意識付けをしている（図5）。

本コースに関連したポートフォリオは、科目省察と自己評価シートに分かれている。科目省察は、受講前の目標設定、受講時の留意点、学習内容、反省点の4つにわかれており、コース所属生は、コース対象科目の省察を記入する。また、4年間を通じてグローバル理工人として学んだことの振り返りを自己評価し、修了申請時まで自己評価シートも完成させる。自己評価シートが所属生から提出されると、コース担当教員は、修了申請する各所属生のコースでの活動や学びに対してコメントを記入する。

これらからの本学での学修・研究を有意義なものにするために、以下の事について考え入力してください。入力した内容はあなたの指導教員が、あなたをサポートするために確認します。しっかりと考えて入力してください。なお、例えば、目標が明確になった等、大学生生活の過程で記載の内容に変更があれば、積極的に更新をしてください。過去に入力した内容は履歴で閲覧が可能です。

夢・目標・道路 → 強み・弱み → 学修計画と振り返り → 資格・TOEFL等 → 海外留学・国際経験 → インターンシップ

部・サークル活動・各種取組 → 受講・知識の確認

プログラム名	単位数	必要単位数	必要単位数(9単位)
F1: 国際教育推進プログラム	4	20.0	20.0
F2: 英語力・コミュニケーション力強化プログラム	2	20.0	40.0
F3: 理工系専攻(15)国際教育推進プログラム	10	20.0	40.0
F4: 理工系専攻(16)国際教育推進プログラム	0	20.0	20.0
F5: 理工系専攻(17)国際教育推進プログラム	10	40.0	80.0
F6: 理工系専攻(18)国際教育推進プログラム	0	40.0	40.0

図5:学修ポートフォリオ画面

1.7 コース所属生及び修了生の実績

本コースの所属学生数は年々増加し、平成 28（2013）年度には各学年約 200 名程度が在籍し、東工大学士課程全学生の 2 割程度にあたる合計 1,008 名が所属した（図 6）。

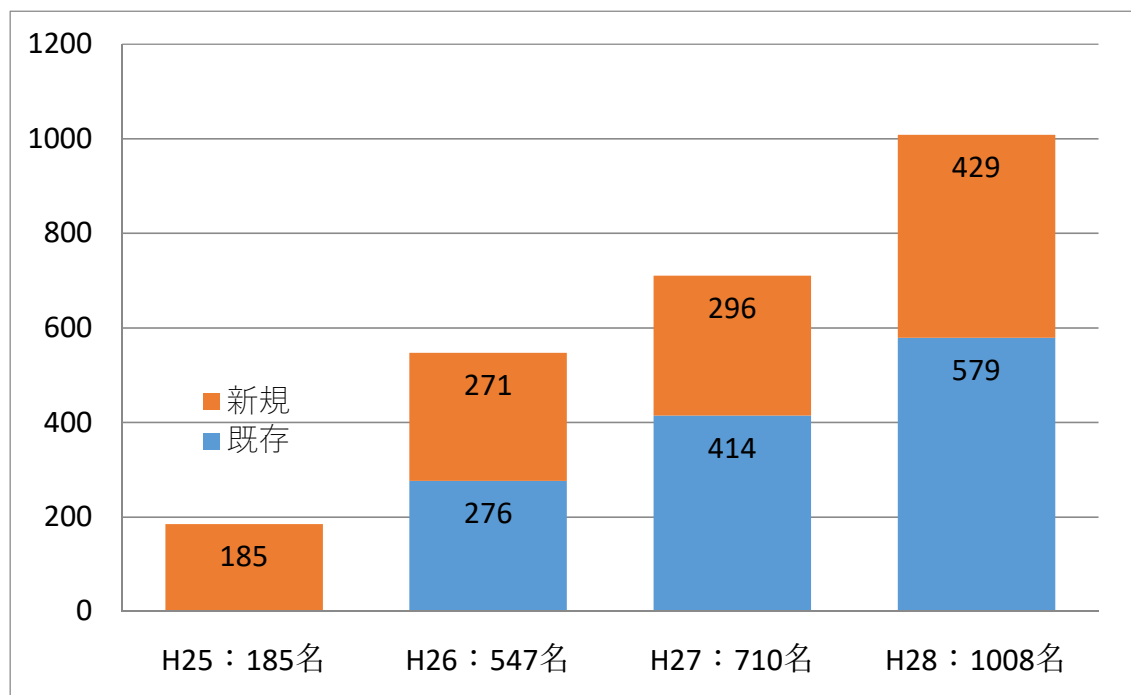


図 6: 所属生数の推移

表 3: 達成目標と実績

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
所属生	185	547	710	1,008
修了生数 目標	10	30	40	120
修了生数 実績	36	41	31	71

当事業の計画では、全学部学生の 10%（約 1,200 名）程度がコース所属生となることが適当であると仮定した。また、事業修了年度には、全所属生のうち 10%（120 名）が修了者となるよう、初年度の 10 名から徐々に修了生数の目標値を引き上げた。実績として、コース所属生数は、初年度 185 人のみであったが、広報活動や講義、海外派遣プログラム等の活動報告等を通じて本コースの認知度が高まり、最終年度には 1,008 名まで増加した。修了実績については、初年度から目標を上回る 36 名が修了しており、最終年度にあたる平成 28 年度には 71 名に増加した（表 3）。とはいえ、きめ細かな学修指導にもかかわらず目標数 120 名には及んでおらず、修了生の目標数やコース修了要件の妥当性が今後の検討課題となっている。

2. 国際意識醸成プログラム

2.1 概要

1.3 で述べたように、グローバル理工人育成コースは4つのプログラムで構成されている。国際意識醸成プログラムでは、以下の2つの能力育成を目指している。

①国際的な視点から多面的に考えられる能力

- 1) 自身と異なる生活環境、宗教、文化、習慣、常識について理解し、多文化共生時代について考える。
- 2) 世界の現状を理解した上で、我が国および自身の関係について客観的に考察する。
- 3) 固定概念に執着せず、鳥瞰的・俯瞰的な視野に立って物事を分析する。

②国際的な視点から多面的に考えられる能力

- 1) 国際社会の課題について、自身が貢献可能な分野、事柄、方法について考察する。
- 2) ①-2) を踏まえ、今後養うべき能力を明らかにする。
- 3) ①-3) を踏まえ、現在自身がどのような準備をすればよいかを明確にし、そのための行動を起こす。

国際意識醸成プログラムは、これらの能力を育成するために策定された、1年生向けのF（フレッシュマン）ゼミ・類専門科目と、国際意識醸成科目（グローバル理工人入門/グローバル理工人概論1～4）から構成されている。コース所属生は、Fゼミ・類専門科目を1年次に履修し、国際意識醸成科目の中から1科目（1年次対象のグローバル理工人入門、または2年次以上対象のグローバル理工人概論1～4のいずれか）を履修する（図7）。

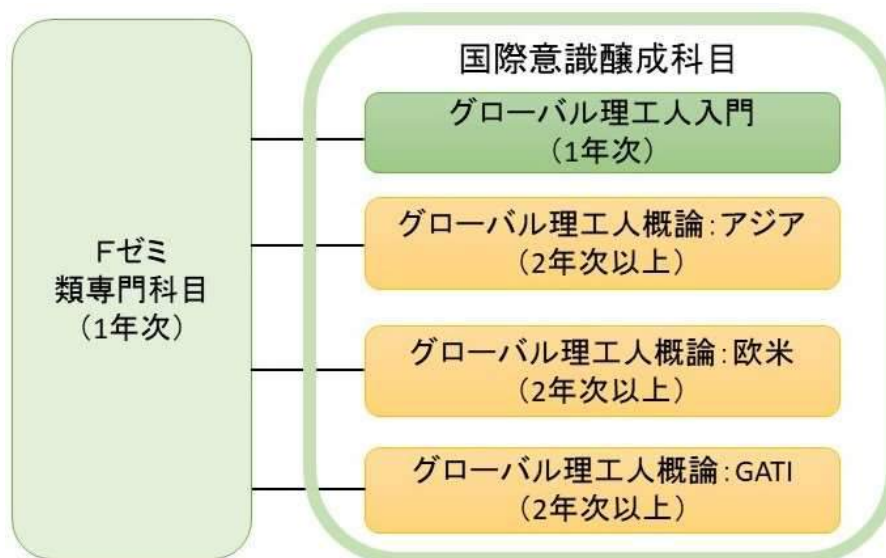


図7: 国際意識醸成プログラム対象科目と履修パターン

2.2 Fゼミ・類専門科目

専門分野に進むための1年次における入門的講義であり、科学技術者倫理教育も含まれている。さらに「グローバルな視点を養い、国際的に活躍するとはどういうことか」について、海外で活躍する本学卒業生を招聘し、経験者の談を交えて紹介する。具体的に、国際協力機構（JICA）など国際機関従事者による活躍経験や途上国支援の現状・開発途上国の魅力についての講義、国内外の企業で国際的に活躍する卒業生による海外実務経験、技術者倫理などに関する講義を実施した（表4、5）。履修者には講義後には、「自身が国際的に活躍するために必要な能力は何か、そのためには何を準備すればよいか」を課題としたレポート提出を義務付けた。

表4：平成27年度Fゼミ・類専門科目

類	科目名	期	内容	講師(敬称略)	所属・出身
1	理学セミナー	前	途上国支援の現状、途上国の現状に関する講義	久下勝也(4類)	JICA
			途上国での生活と途上国支援の現状、自身のキャリアパスに関する講義	甲斐正信(6類)	自然電力(株) (JICA海外青年協力隊ボランティア、2年間ルワンダ滞在)
2	材料科学セミナー	前	途上国支援の現状、途上国の現状に関する講義	島田清仁(6類)	JICA
			途上国での生活と途上国支援の現状、自身のキャリアパスに関する講義	上田仁(1類)	NECの後JICA青年海外協力隊ボランティアで2年間フィリピン滞在
3	3類セミナー	前	第1回グローバル化の中の技術者 第2回 グローバル化と技術者倫理	飯田敏幸	NTTアドバンステクノロジー(株)
4	機械工学系リテラシー	後	途上国支援の現状、途上国の現状に関する講義	久下勝也(4類)	JICA
				甲斐正信(6類)	JICAボランティア
				杉田昌也(院)	八千代エンジニアリング(株)
5	5類F1ゼミ	前	多国籍企業での仕事とやりがい	安川健太(5類)	Amazon
			開発途上国の現状と国際協力	作中秀行(6類)	日本工営(株)
6	6類特別講義第一	前	開発途上国における社会基盤整備の現状、日本の国際協力	小泉幸弘(6類)	JICA
7	バイオフィロンティアゼミ	前	開発途上国の現状と国際協力	作中秀行(6類)	日本工営(株)
			NPO法人でのアジア人材育成	田坂興亜(7類)	学校法人アジア学院

表5：平成28年度Fゼミ・類専門科目

類	科目名	期	内容	講師(敬称略)	所属・出身
1	1類リテラシー「東工大と国際社会」	1Q	自身の専門分野での国際状況、自身のキャリアパスや必要な能力等についての講義	淵上輝頭 (院・物質科学創造専攻)	スタンフォード大学客員研究員一名 古屋工業大学助教
			途上国と途上国支援の現状、自身のキャリアパスに関する講義	上田仁(1類)	JICA(NECの後、JICAボランティアで2年間フィリピンに滞在)
2	材料科学リテラシー「東工大と国際社会」	2Q	自身の専門分野での国際状況、自身のキャリアパスや必要な能力等についての講義	池田哲直(2類) 桐山和晃氏(6類)	神戸製鋼所 新日鉄住金エンジニアリング
3	応用化学リテラシー	1Q	技術者倫理	飯田敏幸	飯田ICT技術士事務所
4	4類リテラシー「東工大と国際社会」	4Q	海外での活躍、途上国支援の現状、途上国の現状に関する講義	久下勝也(4類)	JICA
			新興国・開発途上国と国際協力の現状	藤原謙(4類)	JAXA→UCBerkeleyでMBA→三井物産で起業準備中
5	5類リテラシー	1Q	国際トピックス	5類教員	
6	6類リテラシー「開発途上国における社会基盤整備と国際協力」	1Q	土木・インフラを志す若い世代に対し、特に開発途上国における社会基盤整備の現状、課題と今後の展望を紹介、あわせて日本の国際協力について、講師の経験も踏まえて紹介。	小泉幸弘(6類)	JICA
7	最先端生命研究概論「東工大と国際社会」	1Q	日本企業で活躍している実務者による講演。自身の国際的キャリアパスや必要な能力等について	雨貝郁(7類)	東レ
			シリコンバレーで活躍している実務者による講演。自身のチャレンジ	小木曾由梨(7類)	Carnabio USA

これらのFゼミ・類専門科目の1コマは、平成27年度は各2単位、平成28年度は各1単位であり、コース所属生は所属する類の科目を履修し1単位以上修得することが求められる。レポートの内容から、学生は講義でとりあげられた社会問題を理解し課題を整理しており、これらの課題に対して、自分のこれからの専門分野の立ち位置を理解した上で、その専門性がどのように貢献できるかを考えようとしていたことがわかった。また各地域における問題を理解し、自分たちに必要な能力として、英語力、専門性、教養、コミュニケーション力、異文化理解、チームワーク力などをあげており、問題意識だけでなくこれから自らの専門知識をもって社会問題へのアプローチを考えるための前提と、課題解決への取り組み方など、国際的に活躍するために必要な準備への気づきが導かれていることがわかった。

2.3 グローバル理工人入門・グローバル理工人概論

2.3.1 特色

国際意識醸成科目である「グローバル理工人入門」及び「グローバル理工人概論 1~4」は、専門分野による所属の枠組みを横断し行われる。「グローバル理工人入門」は1年生を対象とし、「グローバル理工人概論 1~4」は、2年生以上を対象としている。「グローバル理工人概論」は開講時期および取り上げる地域等が異なる4つのクラスに分かれている。「グローバル理工人概論 1」は欧米地域の課題をテーマとして設定したクラスである。「グローバル理工人概論 2 および 3」はアジア地域の課題をテーマとして設定している。「グローバル理工人概論 4」はタイのチュラロンコン大学と合同でグループワークを行うクラスである。

本科目群では世界各国の現状について、留学生をTAとした課題解決型学習(PBL; Project Based Learning)に基づくグループワークを行い、TAの出身国の課題に関して、問題解決案を提示し、対象国における日本の役割を考察する。Fゼミでの「気づき」や認識を実践するのが、この「グローバル理工人入門」及び「グローバル理工人概論」である。入門と概論の大きな違いは、「グローバル理工人入門」は講義自体が日本語で行われ、グループワーク、最終発表及び最終報告書も学生自身がグループごとに日本語または英語での実施・提出を選択できるが、「グローバル理工人概論 1~4」は使用する言語は全て英語を基本としていることである。

本科目群では1人の留学生TAの下に、5~6名程度の履修生の小グループを作る。まずTAは、自国の気候・社会・文化・宗教など基礎的な情報を提供し、その国の課題を紹介する。履修生はTAからの情報提供をもとにグループワークのテーマを選定し、文献資料調査やインタビューを重ね、問題点の明確化、問題解決策の提案、日本の貢献の可能性を検討し、最終発表と報告書執筆を行う。TAは、講義期間中、講義時間内外でのグループワークをサポートし、ディスカッションのファシリテート、発表や報告書執筆の指導等を行う。

平成27年度までは、「グローバル理工人入門」及び「グローバル理工人概論」とともに1単位であり、「グローバル理工人入門」は後期に、「グローバル理工人概論」は前期・後期の各通常講義や集中講義として実施された。平成28年度は、東工大の教育改革に伴うクォーター制の導入に伴い、これらの科目群すべてが2単位に変更され、「グローバル理工人入

門」は第4クォーターに、「グローバル理工人概論1～4」はそれぞれ第3クォーター、夏期・春期の集中講義として実施された。本科目群では実際にその国に渡航せずとも、自身による調査とその国の出身者から臨場感溢れる現状を理解することができ、対象国に対する理解を深めることができることが特徴である。また、他のグループの発表から世界の様々な課題の存在を認識することができる。TAの出身国は、以下の通り40か国わたっており、本科目は、本学学生の約12%を占めるこれらの留学生からの恩恵を受けている（表6）。

表6: グローバル理工人入門・概論（アジア）のTA出身国及び人数

	平成25年度			平成26年度			平成27年度			平成28年度		
	入門	概論		入門	概論		入門	概論		入門	概論	
		(アジア)	(欧米)		(アジア)	(欧米)		(アジア)	(欧米)		(アジア)	(欧米)
アメリカ			2	1		2						1
イギリス			1									1
イラン	2			1			1					
インド	4			2	1						1	
インドネシア	2			2	1		3	1		2	1	
ウズベキスタン											1	
エチオピア				1								
ガーナ							1					
カザフスタン							1	1				
韓国	1											
カンボジア								1				
ギリシャ									1			
コロンビア				1						1		
シリア								1		1	1	
スペイン									1			
スリランカ					1							
セネガル							2			1		
タイ	3	1					3	1		2	1	
台湾				1			1					
中国	5	1		1	1			3		2		
チュニジア				1								
トルコ			1									
ドイツ			1			1			2			1
ネパール								1		1	1	
バングラデシュ	1			1								
フィリピン	2	1		1	1		1	1				
フィンランド						1						
ブラジル												
フランス	1						1					
ベトナム										1		
ポーランド										1		
マレーシア					1							
ミャンマー					1							
メキシコ				1					1	1		
モンゴル		1					1					
リトアニア										1		
ロシア									1	1		

2.3.2 グローバル理工人入門

日本人教員 2 名が担当する。平成 28 年度より、履修者の増加に伴い、週に 2 度（火・金）、それぞれ 2 クラスにわけて実施した。講義、最終発表、報告書執筆のいずれも日本語での実施を基本とするが、可能であれば、最終発表、報告書執筆は英語で行うことを推奨した。また、すべての留学生 TA が日本語に堪能ではないため、可能な限り英語によるコミュニケーションを推奨している。本科目は、語学にまだ自信がない学生にとって、国際意識の醸成の第一歩となりうる。環境問題から社会全体の問題まで、TA が提供した情報により、幅広いトピックが選定されている（表 7）。



写真 1: 留学生のファシリテーションによるグループワークの様子

表 7: グローバル理工人入門で選定されたトピック例

平成25(2013)年度		平成26(2014)年度	
TA出身国	課題名	TA出身国	課題名
バングラデシュ	観光大国への道	バングラデシュ	交通渋滞
中国	日本の技術とパンダ	中国	大気汚染
	水質汚染問題	インドネシア	海上交通の充実
	大気汚染と中国の人々		交通渋滞
	中国国内の地域格差	インド	男女教育格差
	西部地域の砂漠化問題		持続的農業
インドネシア	交通問題	イラン	テヘランの鼠害
	公衆衛生	フィリピン	台風関連の危機管理
インド	水質汚染問題	ベトナム	交通問題
	チェンナイの交通問題		洪水災害
	ムンバイの交通問題	台湾	人口減少問題
	水害	チュニジア	観光促進
イラン	テヘランの交通問題	エチオピア	交通渋滞
	観光推進(エスファハーンと京都の比較)	アメリカ	肥満問題
フィリピン	マニラ市パタヤスごみ処理場の問題	コロンビア	洪水災害
	スモーキーマウンテンと児童労働の問題		
タイ	洪水問題		
	ごみ問題		
	交通問題		
フランス	人口問題		
韓国	女性進出問題		
平成27(2015)年度		平成28(2016)年度	
TA出身国	課題名	TA出身国	課題名
インドネシア	都市の交通渋滞	インドネシア	交通渋滞と日本による解決
	交通問題と都市鉄道		災害管理意識
	格差社会	中国	農村部と都市部の教育格差
カザフスタン	アラル海の環境		貧困層居住区の再開発
タイ	洪水対策	タイ	洪水対策
	日本食とダイエット		ゾウの虐待
	交通渋滞	メキシコ	肥満問題の解決
ガーナ	健康・保険	ネパール	電力不足
セネガル	農業	セネガル	北部地域農業改革
	洪水	ポーランド	洪水
フィリピン	農業廃棄物処理	ロシア	ロシア車販売状況改善策
イラン	観光促進	コロンビア	郊外地区の教育問題と解決策
モンゴル	水資源	リトアニア	人口流出問題
スリランカ		シリア	難民問題
台湾	少子化問題	ベトナム	大気汚染
フランス	少子化対策		

2.3.3 グローバル理工人概論（欧米）

イギリス人教員1名が担当する。対象は2年生以上であり、選定されたトピックは、社会、経済、教育など多く、国によって課題の傾向が異なっていることが分かる（表8）。

表8：グローバル理工人概論（欧米）で選定されたトピックの例

平成25(2013)年度		平成26(2014)年度		平成27(2015)年度		平成28(2016)年度	
TA出身国	課題名	TA出身国	課題名	TA出身国	課題名	TA出身国	課題名
アメリカ	銃保有、法律と犯罪	アメリカ	肥満問題	ドイツ	移民問題	ドイツ	難民危機
アメリカ	医療保険	アメリカ	離婚問題	ドイツ	少子高齢化	イギリス	移民に対する認識と現実
トルコ	スペインとトルコの違法ドラッグ比較	ドイツ	教育に関する意識の向上と達成	スペイン	大気汚染	アメリカ	銃犯罪
ドイツ	教育と移民	フィンランド	遠隔教育を用いた農村地域の教育問題の解決	ギリシャ	金融危機		
イギリス	教育機会			メキシコ	外国文化崇拜思想		
				ロシア	自動車産業の発展		



写真2：グローバル理工人概論（欧米）の様子

2.3.4 グローバル理工人概論（アジア）（夏期・春期の各集中講義）

スリランカ人教員1名が担当しており、年に2度、夏休みと春休みの集中講義として開講される。対象者は2年次以上であり、講義、グループワーク、最終発表及び最終報告書は全て英語で実施される。アジア出身のTAが担当しており、選定されるトピックは環境や教育に関するものが多い（表9）。



写真3：グローバル理工人概論3の様子

表 9: グローバル理工人概論（アジア）で選定されたトピックの例

平成25(2013)年度		平成26(2014)年度	
TA出身国	課題名	TA出身国	課題名
フィリピン	海外出稼ぎ労働者	フィリピン	出稼ぎ労働者
中国	PM2.5	中国	西部地域の開発
モンゴル	ゲルと遊牧民の生活	インド	教育システムと高等教育
タイ	交通渋滞	インドネシア	自然災害
		スリランカ	生ごみ処理
		マレーシア	森林伐採と環境保全
		ミャンマー	高等教育と海外留学、国家開発

平成27(2015)年度		平成28(2016)年度	
TA出身国	課題名	TA出身国	課題名
フィリピン	海外への出稼ぎ	タイとネパール	日本の教訓からの大気汚染削減
中国	都市大気汚染	インドネシアとシリア	女性の教育問題
中国	大気汚染問題	ウズベキスタン	政府による綿花収穫強制労働問題
中国	Internet Thinking	インド	水汚染問題
ネパール	カトマンズの大気汚染		
タイ	バンコクの交通問題		
カザフスタン	アラル海周辺での粉塵嵐		
カンボジア	農村地域の安全な水の供給		
インドネシア	ジャカルタのプラスチック廃棄物		
シリア	砂漠化問題		

2.3.5 グローバル理工人入門・概論（アジア・欧米）の履修生の反応

履修生は、様々な国の TA から多岐にわたるトピックが提供されたことにより、日本とは異なる事情やトピックに触れ、TA のファシリテートによって各国の社会的問題について考察する機会を得た。このことにより、技術革新だけではなく技術を活かすためには何が必要か、そして異なる社会的背景についても考察するようになった。以下に履修生の感想例を示す。

【感想文例 1】：インドの交通問題

インドでは、クルマにぶつけられた歩行者の方が悪い。これでは、事故防止のための技術をいくら導入しても、状況は改善しない。理工系の知識やノウハウを活かして社会課題を解決するのは単純ではない。技術や製品を活かすには、それを使う人たちの文化や生活環境、宗教などの理解が欠かせないことに気づかされた。多様な課題に対して、“現実的な解決策”を提示する大切さと難しさを理解する良い機会であった。

【感想文例 2】：ベトナムの大気汚染

化学工学の知識を基にベトナムで多く使われているバイクのエンジンのエネルギー効率を高めたり、高分子化学の知識を基にバイクのタイヤのゴムを改良し、低燃費のバイクにすることなどで貢献できることが分かった。しかしそれ以前に必要なのは、国の文化・歴史的背景の理解である。ベトナムではバイクが国民のステータスを表すことを理解していなければ、バイクに関する環境対策を進めることができない。この講義で、教養の中でもとくに、歴史的背景や文化への理解が必要であり、その上でなぜ問題が起こったのかを考える必要性を学んだ。自分は今、教養を高めるために読書を積んでいる。

2.3.6 グローバル理工人概論(GATI: Global Awareness of Technology Implementation)

平成 26 年の Asia Oceanian Top Universities League of Engineering (AOTULE:アジア太平洋地域の工学系の計 13 大学によるコンソーシウム)の国際会議で、グローバル理工人入門・グローバル理工人概論(アジア・欧米)の取り組みを紹介したところ、タイのチュラロンコン大学が関心を示したため、同大学コンピュータ工学科の Prof.Proadpran をカウンターパートとし、平成 27 年から本学とチュラロンコン大学の 2 大学共同で実施する新たなグローバル理工人概論を開講することとなった。本科目は、チュラロンコン大学側でも同様に、GATI (Global Awareness of Technology Implementation の略称)の名称で開講された。

GATI では、東工大の学生とチュラロンコン大学の学生の混成グループを編成し、両国の訪問、遠隔講義システムやオンラインでの交流を利用した異文化 PBL を行う。平成 27 年度は東工大生 8 名・チュラロンコン大生 8 名、平成 28 年度は東工大生 6 名・チュラロンコン大生 8 名が受講した。日本とタイで共通のテーマを設定し、そのテーマについてまず自国の事情を調査する。次にグループワークで相手国の状況を共有し、双方の共通点・相違点を理解する。その上で、相手国の事情も考慮した改善策を提案し、その内容や両国の協力関係について議論し、最終的にはグループワークの成果の最終発表とレポート作成を行う。遠隔だけでなく、対面のグループワークと両国における施設訪問を実施する。本学からのタイ現地訪問は後述の「実践型海外派遣プログラム」の一環として位置付けられている。平成 27 年度は、3 つの混成グループでそれぞれ「廃棄物処理」・「交通問題」・「防災」という異なる 3 つのテーマを取り上げた。平成 28 年度は全グループで 1 つのテーマ「科学教育と ICT」に取り組んだ。

遠隔講義や全体のディスカッションは Polycom (音声会議システム)、個別のグループワークは Google Hang out (グループビデオ通話システム) を使用している。その他、Facebook や Google Drive 等を使って様々な資料やドキュメント等を共有し、講義時間以外の学生同士のグループディスカッションは、各自 LINE や Skype などを用いて行っていた。日本とタイの間には 2 時間の時差があるため、事前に開催日、開催時間、および単位やテーマについて、チュラロンコン大学の担当教員と細部に至る調整を行った。平成 27 年度は 12 月にチュラロンコン大学の学生が来日、翌 3 月に東工大の学生がタイを訪問した。平成 28 年度は 9 月に東工大の学生がタイを訪問し、12 月にチュラロンコン大学の学生が来日した。

2.3.7 グローバル理工人概論 (GATI) 参加学生の反応

双方の参加学生にアンケートを実施したところ、この交流を通じて「相手国の問題に対する興味」「異文化理解」など日本・タイの cross cultural の意識が向上していることが分かった。

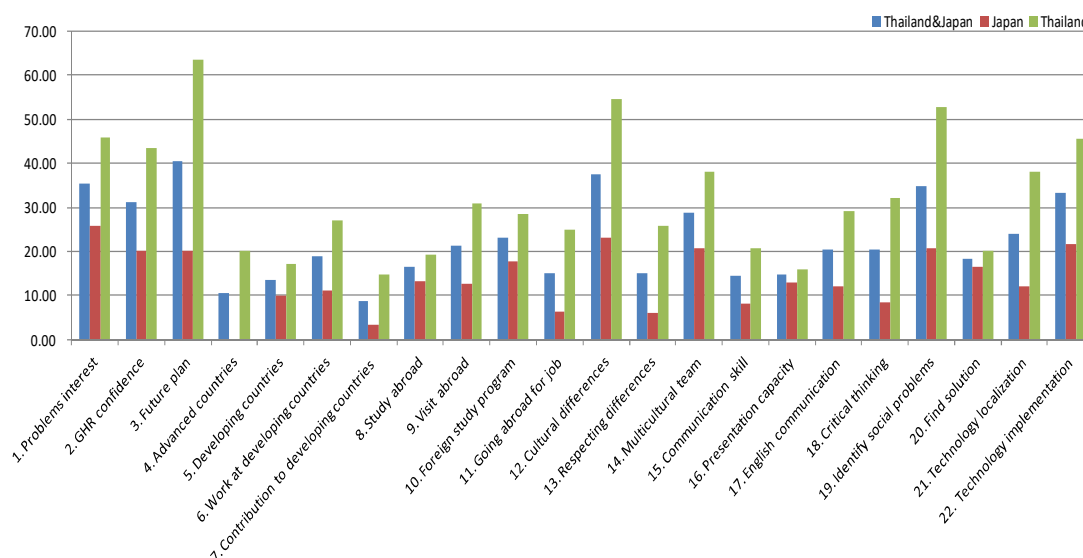
参加学生は現地訪問前に、インターネットや書籍からの情報だけではなく、オンラインでの交流を通じて互いに相手国の話を直接聞くことができおり、これはコミュニケーションを通じた異文化理解が進んでいるためと考えられる。また、参加学生達はグループワークテーマに関連した自国と相手国の情報を事前に入手し、それらを比較したうえで現地を訪問する。つまり PBL により批判的思考力(データ収集、分析、判断など)を強化し

た上での現地訪問になり、相手国の実情をより深く理解することができると考えられる。

複数回の遠隔での共同講義の後、相手国を訪問し合うため、対面時には、双方の志気が高まっている。互いの国での滞在中は、ディスカッションだけでなく、テーマに関する施設訪問も参加学生全員で行う。また、参加学生たちは自由時間も合同で過ごすことが多いため、交友関係を深めるだけでなく、海外渡航時の危機管理の観点でも有効であり、相互の国への興味も高まる。

また、意識変化についてのアンケートによると、双方のいずれの学生も、社会問題への認識、課題への興味や文化の違い、異文化交流、技術実践への認識が変化しているが、その変化率は、東工大生（日本）よりもチュラロンコン大生（タイ）の方が大きい。またチュラロンコン大生は、将来計画に対する影響、技術の地方への普及、グローバル人材となる確信が、東工大生に比べて大きく変化している（図 8）。このことから、GATI は日本とタイの両方の学生に対して、グローバルな意識醸成により影響を与えていることがわかる。

Japan & Thailand :Rate of Change: Before & After



注：Japan：東工大生、Thailand:チュラロンコン大生

図 8:GATI 参加前後の学生の意識変化率（平成 28 年度）

本学では、今後も、チュラロンコン大学との共同による異文化 PBL を通じ、共通で議論できるトピックを取り上げ、共同で提案するグループワークの取り組みを続けていきたい。以下、東工大履修生の感想文例である。

【感想文例 1】

このプログラムに参加した動機は、海外の学生さんと英語で話す機会を作りたいというものだった。事前学習で通話をしたり、実際にタイに行って彼らとおしゃべりしたりして、普段日本にいるときよりは確実に英語を話す機会が多かったと思う。お互い母国語が英語でない者同士だったが、チュラ大の学生さんは英語が上手な人が多いように思えた。彼らは言うなれば「トーク力」を持っているような気がした。私の場合、何か言いたいことがあっても英語に訳すのが面倒…だったら黙っておこう、と思ってしまうことが多い。しかし彼らは、たとえばバンコクを案内してくれたときも、観光スポットやタイの文化について事細かに英語で説明してくれた。英語が上手いか上手くないかというよりも、やはり伝えようという気持ちが必要なのもかもしれないと思った。とはいえ、英語に関して自信を失ったわけではなく、街中ではむしろ「タイ語はわからないけれど英語なら話せる」という意識が働いていたことも確かだ。

【感想文例 2】

タイでのグループワークを通して、文化の違いによる不同意などが理解できた。しかしながら、一番大切なのはそのような状況に対して、どのような行動と能動が必要なのかを学べた。そして、その場合私のような外国に留学している外国人の重要性が理解できるようになった。このプログラムを参加した上で、私は様々な文化における考え方や働き方をもっと勉強したくて、将来、工学の業界における多文化の架け橋になろうと思っている。



写真 4：遠隔でのグループワークの様子



写真 5：タイ現地訪問の最終日の様子

3. 英語力・コミュニケーション力強化プログラム

3.1 概要

英語力・コミュニケーション力強化プログラムでは、以下の2つの能力を強化することを目標としている。

①海外の大学で勉強するために必要な英語力

英語で行われる授業を正確に聴き取る聴解力や、英語で書かれた文献資料の内容を理解する読解力の基礎を習得し、専門的な内容についてのプレゼンテーションを行ったり、適正な構成のレポートを作成するための基礎的な英語力。

②英語でのコミュニケーション能力

読み書きはできるが聞き話すのが苦手という、多くの東工大生が抱える苦手意識を克服する。留学先で生活していくことを念頭に置き、様々な場面でとまどうことなく英語で意思疎通を図ろうとチャレンジしたり、失敗を恐れず、勇気をもって積極的に英語で自己発信していく姿勢を育む。

これら2つの能力を強化するための様々な英語選択科目の中から、4単位以上を修得することがグローバル理工人育成コースの修了要件である。また、一定水準の英語スコアも修了要件となっているため、e-Learning や TOEFLiBT・TOEIC 公開テストの受験支援、外国語学習相談室、Open English Office Hours や English Café などのサービスを提供し、学生の英語学習をサポートしている。

3.2 英語開講科目と英語スピーチコンテスト

平成28年度の大学改革に伴い、本プログラムの開講科目も新カリキュラムに移行し、開講科目を増設したため、学生は習熟度別に編成された科目から自分のレベルに応じた科目の履修が可能となった。平成27年度以前は TOEFLiBT の受験に備えた科目は1科目のみだったが、平成28年度以降は、Listening & Speaking と Reading & Writing に特化した科目をレベル別に設置することとなり、習熟度に加え弱点強化に応じた履修が可能となった。さらに、留学を推奨するために「TOEFL 対策セミナー」という科目を拡充した（表11）。

また、全1年生と全3年生を対象に本学全体で実施している英語能力検定試験が、平成28年度より TOEICIP から TOEFL ITP 試験に変更されたこともあり、留学を目指す学生がこれらの講義を積極的に受講するようになってきている。集中講義形式を含む多くの科目により、留学対策など実践的なコミュニケーション力が強化された。

表 11: 新カリキュラム 平成 28 年度開校科目一覧表

英語スピーキング演習 1～12
英語スピーキング演習 G1、G2
英語プレゼンテーション演習 1～8
アカデミック・プレゼンテーション 9～12
TOEFL 対策セミナー（リスニング&スピーキング） 1～12
TOEFL 対策セミナー（リーディング&ライティング） 1～12
英語スピーチ演習 9、10

「英語スピーチ演習」は、前期に開講される選択科目で、英語スピーチの作成を通じて、問題発見と解決法を探る能力を伸ばすとともに、論理的な主張を口頭で明確に行うための英語運用能力の向上を学習目標としている。毎週ミニスピーチ原稿を作成することで、的確な英語表現を学び、さらに発表に向けて、発音やジェスチャー、間の取り方、質疑応答などについても練習を重ねる。教員の助言の下、留学生の受講学生も交えて活発に意見を交換し、共に学ぶ姿勢を育んでいるため、授業終了後も学生同士の交流が続いているケースもみられる。



写真 6: ネイティブ講師による英語スピーチ演習の様子

また、スピーチの成果を発表する機会として、英語スピーチコンテストを開催している。1人4分のスピーチを行い、審査員や聴衆との質疑応答も英語で行う。トピックの例は、「Fight Against Terrorism」、「How to live a happy life」、「LGBT issues」、「What is maturity?」、「Employability skills」、「Machine translation」などである。過去の履修生が参加し活発に質問することもあり、履修生により影響を与えていた。コンテスト終了後には自らのスピーチの録画映像を見て振り返る機会も設けている。

3.3 英語 e-Learning

グローバル理工系育成コースの開始初年度から、コース所属生を対象に年間を通じて2度の募集を行い、英語 e-Learning の受講機会を無料で提供してきた（表 12）。当初は学習効果が芳しくなかったため、教材研究を行い、平成 28 年度（2016 年度）には TOEIC® OFFICIAL LEARNING AND PREPARATION COURSE(①) と English Central(②) の2種類の教材を提供したところ、受講学生の平均学習時間は、①は 2.47 時間、②は 3.27 時間であった。受講後の TOEIC スコアの平均値も、①の受講者は約 12 点上昇、②EC 受講者は約 27 点上昇という結果であった（図 9）。また、平均 9.7 時間/月の学習で、TOEFL iBT スコアが 86 点から 93 点に上がった学生や、平均 4.3 時間/月の学習で、TOEIC スコアが 530 点から 750 点まで向上した学生もいた。初めて e-Learning に取り組む学生も多かったため、英語 e-Learning の機会提供にあたっては効果的な活用方法を紹介するオリエンテーションや、ある一定の受講時間を超えて学習した学生には TOEFL iBT もしくは TOEIC 公開テストの無料受験機会を付与する等、学習意欲を高める工夫も行った。

表 12: e-Learning 実施状況

年度	教材名	受講者数	備考
平成25	スーパー英語	500	リスニング、リーディング、文法、語彙等を学習。
	英会話サプリ	45	「スーパー英語」の受講状況の良い学生に案内。Skepeでの会話レッスンあり。
平成26	ロゼッタストーン「TOTALe PRO」	112	レベル別の読み書き・リスニング・スピーキングのレッスン。ネイティブスピーカーとの会話レッスンあり。
	ロゼッタストーン「Advanced English for Business」	20	上級者向けのビジネス英語を学習。会話レッスン、英作文の添削もあり。
平成27	ロゼッタストーン「Foundation Gold」	72	「TOTALe PRO」と同じ内容。
	ロゼッタストーン「Advanced Gold」	20	「Advanced English for Business」と同じ内容。
	東進ハイスクール「TOEIC OLPC」	53	TOEICスコアアップに特化。
平成28	English Central	50	最新の動画コンテンツをベースとした英語学習。
	東進ハイスクール「TOEIC OLPC」	70	TOEICスコアアップに特化。

e-Learning を受講した学生のアンケートからは、以下のような声があった。

- ・ ネイティブスピーカーの講師と、ブラジルや韓国など他国の受講生を含め最大4人で行われるレッスンは、まさに生の英語に触れるのに絶好の機会だった。
- ・ 最初は、緊張して中学レベルの言葉も出てこなかったが、文法にこだわりすぎず、思い切って会話に入っていくことで壁を乗り越えられ、その結果、リーディングやライティングの力も向上し、TOEICの点数も180点ほどアップした。
- ・ プログラム内には、さまざまな対策やツールが用意され、サポート体制も充実しているため、受験英語から使える英語への脱皮を目指す人には最適な環境だった。

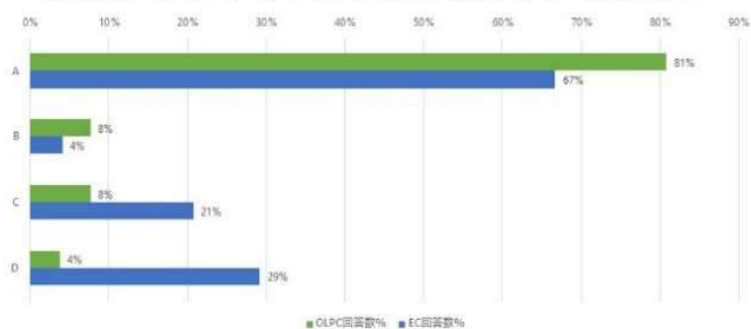
取得スコア別の受講時間

(対象者：前期受講者)

TOEICスコア	OLPC		EC	
	受講者数	平均受講時間/月(h)	受講者数	平均受講時間/月(h)
800 - 895	7	3.94	6	3.12
700 - 795	5	1.34	8	2.91
600 - 695	6	2.24	2	6.8
500 - 595	4	0.6	1	0
400 - 495	1	0.09		
合計	28	2.47	17	3.27

図 9：平成 28 年度に実施した e-learning 受講者のスコア別受講時間

強化できたと思う具体的な能力



- A) 英語で行われる授業を正確に聴きとる聴解力や、英語で書かれた文献資料の内容を理解する読解力の基礎力向上
- B) 専門的な内容についてのプレゼン実施や構成のしっかりしたレポートを作成するための基礎英語力
- C) 留学先で生活することを念頭にし、様々な場面において英語での意思疎通を図ろうとする能力
- D) 失敗を恐れず勇気を持って積極的に英語で自己発信をしていく姿勢

図 10：平成 28 年度に実施した e-learning 受講者の受講後アンケートより

e-Learning 教材は、学生の学習状況から検証した取り組みやすさ、学生からのニーズに合うコンテンツかという観点にて、毎年度、教材を見直しながら運用した。画面での英語学習と、アメリカ在住のネイティブスピーカーとの英語セッションがセットになっている教材や、TOEIC テスト対策に特化した教材、オーセンティックな動画をコンテンツとした教材などを利用した。平成 28 年度に実施したアンケート調査からは e-Learning 受講によりリスニングおよびリーディングの能力が育成されたことが理解できる。English Central はショートムービーやネイティブ講師とのオンラインレッスンが含まれているという教材の特徴から、失敗を恐れず話す能力が身についたという意見が出された（図 10）。

3.4 単位認定海外英語研修プログラム

海外英語研修として、表 13 の通り、3 つの英語研修を提供している。オーストラリアのメルボルンにあるモナシュカレッジやアメリカのカリフォルニア大学デービス校で英語力の向上を図る 4 週間の研修プログラム、および Tokyo Tech Abroad Short-Term education; TASTE 海外短期語学学習である。これらの英語研修プログラムは、科学技術に関する英語を学ぶタイプと、英語学習に特化したタイプに分かれるため、「英語力・コミュニケーション力強化プログラム」もしくは「実践型海外派遣プログラム」のいずれかの対象科目の単位が付与される。研修先にカリフォルニア大学デービス校が増えたこともあり、平成 28 年度以降、参加人数が大幅に増加している(表 14)。

モナッシュカレッジでの英語研修では、現地の家庭にホームステイをしながら、1 日 4 時間の英語の授業を受講する。また、課外活動として、モナッシュカレッジの学生との交流や現地の小学校の訪問、フィールドトリップ、アボリジニーの文化体験、ワークショップなど、様々な追加プログラムが用意されている。渡航手続き等は大学が行う。カリフォルニア大学デービス校での英語研修は、午前中の英語授業のほかに、午後は近郊の企業などへのサイトビジット、ワークショップ、プレゼンテーションの講義などが開催されるとともに、ゲーム等を楽しむアクティビティが各日用意されている。渡航及び宿泊先の手配などは自分で行う。TASTE 海外短期語学学習は、ワシントン大学、カリフォルニア大学バークレー校、ウォータールー大学、ブリティッシュコロンビア大学、オックスフォード大学などの大学で開催される語学研修に参加する。留学先大学への申し込みや、渡航手続きなどは各自行う。

表 13: 単位認定海外英語研修プログラムの特徴比較

受け入れ大学及びプログラム名	モナシュカレッジ	カリフォルニア大学デービス校	TASTE
特徴	クラスには日本の8大学の学生のみ 1日4時間英語授業	理工系英語に特化	語学力・コミュニケーション力強化
申込	留学情報館	留学情報館	各自
航空券・宿舍・ビザなど	大学が手配 ホームステイ	各自手配	各自手配

表 14: 各プログラムの参加人数

年度	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	平成 28
モナシュ				28	21
デービス					12
TASTE	17	13	13	5	17
計	17	13	13	33	50

参加学生の多くは、英語でのコミュニケーション力を伸ばしたい、という目的を持っているため、英語を話すことに抵抗がなくなり「もっと自由に英語で話ができるようになりたい」という強い学習意欲を持って帰国する。また、事前学習では発言が少なかった学生も、帰国後は積極的な発言が見られるようになるケースも多く、参加学生は、語学力向上以外の面でも大きな成長を遂げていると考えられる。たとえば、平成 27 年夏のプログラムに参加した学生の中には、モナシユカレッジでのプログラムに参加したことで英語に自信が持てるようになり、JICA に就職した学生もいた。このように、英語力の向上だけでなく、学生の価値観にも良い影響を及ぼすプログラムであると言える。

3.5 英語検定試験の受験支援

所属生全員を募集対象とし、毎年度、TOEFL・TOEIC の受験機会を無料で提供している（表 15、16）。定員の 3 倍ほどの応募者があるが、コースの履修状況の良い学生から優先的に機会提供をした。

表 15: TOEFLiBT 受験支援状況

年度	試験	募集時期	受験者数	平均点
2014	TOEFL iBT	1回目	32	65.6
	TOEFL iBT	2回目	30	65.0
	TOEFL iBT	3回目	27	66.8
	TOEFL iBT	4回目	7	69.0
2015	TOEFL iBT	前期	7	66.3
	TOEFL iBT	後期	18	71.9
2016	TOEFL iBT	前期	23	76.3
支援人数(延べ)			144	

表 16: TOEIC 公開および IP 受験支援状況

年度	試験	受験日	受験者数	平均点
2015	TOEIC公開	2015年6月28日	58	668.4
	TOEIC公開	2015年12月13日	39	677.3
2016	TOEIC IP	2016年6月11日	35	550.4
	TOEIC公開	2016年7月24日	32	679.5
	TOEIC公開	2016年9月25日	66	659.9
	TOEIC IP	2016年11月2日	59	644.0
	TOEIC公開	2016年12月11日	42	681.7
	TOEIC公開	2017年1月29日	43	646.6
	TOEIC IP	2017年2月20日	27	634.1
	TOEIC IP	2017年3月6日	24	607.5
支援人数(延べ)			425	

本学では、全学の3年次にTOEICを一斉受験することになっており、平成27年度の全学の3年次の平均スコアは、600点であった。一方、1年次からTOEICを継続して受験してきたコース所属生の平均スコアは、3年次には716点であり、全学3年次の平均スコアを大幅に上回っていた。また、これらの所属生の平均スコアは、1年次から4年次までに、71点上昇していた。(図11)。

	1年次 (H25)	2年次 (H26)	3年次 (H27)	4年次 (H28)
コース所属生※	653	661	716	724
東工大全学生			600	

※コース所属生のうち、継続的に毎年受験した学生の平均点

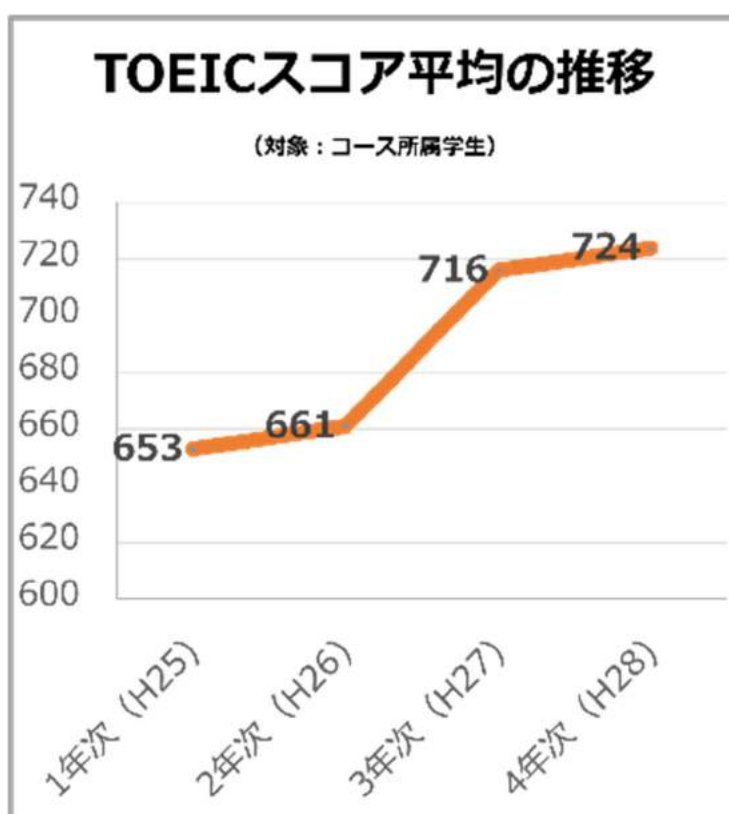


図 11: コース所属生の平均点の推移と東工大全学生との差

3.6 外国語学習相談室・English Office Hours と English Cafe

外国語学習相談室は、外国語の勉強の仕方について教員が1対1で相談に応じる制度である。留学を目指す学生が、TOEFL や IELTS の受験準備の仕方について相談しに来ることも多い。English Office Hours は、英語母語話者教員による相談室で、英語での学会発表のリハーサルや留学の応募書類の書き方の相談などに応じている。

English Café は、昼休みに昼食を持ち寄りカジュアルな雰囲気の中で、英語での会話を楽しむ場である。授業ではなく学生が自発的に集まるもので、留学生も多く参加しているため、所属や学年を越えて友人を作ることができ、学生も楽しく参加している。このように、授業以外にも学生が英語学習を行える場が存在する。

4. 科学技術を用いた国際協力実践プログラム

4.1 概要

「科学技術を用いた国際協力実践プログラム」では、①課題発見・解決力、②異文化理解力、③チームワーク力を養うことを目的としている。

① 課題発見・解決力：

- 1) さまざまな主体が関わる海外における技術担当・技術支援等の実践の場で、他者の立場や考え方を理解・尊重する。
- 2) 複数のリソースから必要な情報を適切に取得し、俯瞰的な視野に立ち客観的・多面的・総合的に分析した上で問題を明らかにする。問題の本質を理解する。
- 3) 問題の本質を理解するため、人間の行動の理解と人間行動の全体のメカニズムを知り、その上で、論理性、合理性、公平性、また、感性を踏まえて、豊かな知識と経験に基づいて最適な解決法を提案する。

② 異文化理解力：

- 1) 理工系人材が活躍する様々な場において、国籍、性別、年齢、価値観、社会での役割等、自身とは異なる個人や団体に対して、自身の専門に関する知識を含め自らの考え方を判りやすく説明し、違いを認めた上で他者の考えを理解・尊重する。
- 2) 積極的に自身と他者や、自身と様々な事象、また、個別の事象ごとのつながりや関わりを理解する。

③ チームワーク力：

- 1) 理工系の知識や技術が必要とされる様々な場において、他者の考え、価値観、行動に共感し、その場におかれた自身の役割を理解し、他者と共同・協力しつつ問題解決を図る。
- 2) 他者の立場に立ち、自身の行動に責任を持ち、リーダーシップを発揮し、技術担当・技術支援等の現場で積極的な行動を起こす。

対象科目は、文系教養科目、国際意識醸成・広域教養科目、理工系教養科目、基礎専門科目、理工系広域科目などの幅広い分野から登録されている。この中から、文系4単位以上、理工系2単位以上、合計8単位以上を取得することがコースの修了要件で、自己の専門性を磨いたうえで、課題発見解決力・異文化理解力・チームワーク力の3つの力をバランスよく取るよう指導している。

文系の教養科目では、国際関係やコミュニケーションに関わる科目のほか、海外の人々と交流する上で必要な教養に関わる科目も含まれている。理工系の専門科目は、専門性を高めるだけではなく、チームで課題発見・解決に取り組む科目や、英語で専門分野を学ぶ科目も多く含まれている（表17、18）。

表 17: 文系教養科目・国際意識醸成・広域教養科目

分類	学部・学院	学科・系	科目	単位数	授業における①②③の割合		
					①課題発見・解決力	②異文化理解力	③チームワーク力
文系科目		全学	旧 哲学	2-0-0	100	0	0
			旧 社会的合意形成の技法	1-1-0	0	0	100
			旧 倫理学	2-0-0	100	0	0
			旧 パフォーマンス論	2-0-0	10	70	20
			旧 文化人類学	2-0-0	30	50	20
			旧 文化社会論	2-0-0	30	40	30
			旧 文系ゼミ (応用・文化人類学)	0-2-0	40	20	40
			旧 現代日本を知るために	2-0-0	100	0	0
			旧 現代世界を知るために	2-0-0	0	100	0
			旧 ニュースから現代を見る	2-0-0	30	70	0
			旧 現代世界の歩き方	1-1-0	100	0	0
			旧 社会学基礎	2-0-0	100	0	0
			旧 環境・社会論	2-0-0	70	20	10
			旧 世界文学入門 I	2-0-0	0	100	0
			旧 芸術と社会	2-0-0	50	50	0
			旧 大江戸講	1-1-0	0	70	30
			旧 Topics on Japan I	1-1-0	20	50	30
			旧 Topics on Japan II	1-0-0	20	50	30
			旧 現代史	2-0-0	50	50	0
			旧 現代科学技術と社会	2-0-0	100	0	0
			旧 コミュニケーションと国際関係	2-0-0	20	40	40
			旧 コミュニケーションの基本	1-0-0	100	0	0
			旧 コミュニケーションの実践	1-0-0	100	0	0
			旧 国際関係論第一	2-0-0	100	0	0
			旧 国際関係論第二	2-0-0	100	0	0
			旧 科学技術政策分析	1-1-0	80	10	10
			旧 グローバル化時代の国際政治	2-0-0	60	30	10
			旧 政治学第二	2-0-0	50	30	20
			旧 国際安全保障概論	2-0-0	50	30	20
			旧 国際経済論	2-0-0	0	100	0
			旧 問題解決のための思考法実践	2-0-0	60	0	40
			旧 集団意思決定理論	1-1-0	100	0	0
			旧 意思決定の基本ロジック	2-0-0	100	0	0
			旧 意思決定理論の展開	2-0-0	100	0	0
			旧 アートから見る日本社会	2-0-0	0	70	30
			旧 科学哲学	2-0-0	100	0	0
			旧 公共システム論	2-0-0	100	0	0
			旧 理論言語学	2-0-0	0	100	0
			旧 交渉で学ぶ政治学入門	2-0-0	70	0	30
			旧 風景学入門	2-0-0	60	20	20
			旧 現代アート	2-0-0	30	40	30
			旧 歴史学	2-0-0	20	50	30
			旧 現代社会と宗教	2-0-0	30	35	35
			旧 政治過程論	2-0-0	70	30	0
			旧 市民社会とガバナンス	2-0-0	70	30	0
			旧 国際政治学	2-0-0	30	40	30
			旧 メディアと民主主義	2-0-0	70	0	30
			旧 社会と民主主義	2-0-0	70	0	30
			旧 社会学応用	2-0-0	70	0	30
			旧 ミクロ経済学	2-0-0	100	0	0
旧 入門経済学	2-0-0	70	30	0			
旧 マクロ経済学基礎	2-0-0	70	30	0			
旧 ミクロ経済学基礎	2-0-0	70	30	0			
旧 経済分析入門	2-0-0	70	30	0			
旧 ネットジャーナリズム論	2-0-0	100	0	0			
旧 科学社会学	1-1-0	40	20	40			
旧 科学技術と社会	2-0-0	60	40	0			
旧 社会言語学	2-0-0	30	40	30			
旧 世界文学入門II	2-0-0	0	70	30			
旧 オペラへの招待	2-0-0	30	40	30			
旧 日本思想史	2-0-0	35	35	30			

文明科目	全学	旧	Understanding Cross-cultural Issues in Advanced English	2-0-0	0	100	0
		旧	Issues in International Cooperation and Collaboration in Advanced English	2-0-0	0	100	0
		旧	英語で読む思想コースA	2-1-0	25	50	25
		旧	英語で読む思想コースB	2-1-0	25	50	25
		旧	Advanced art workshop B	1-1-0	30	40	30
		旧	映像応用ワークショップ	1-1-0	30	40	30
		旧	政治哲学	1-0-0	30	40	30
		旧	社会哲学	1-0-0	45	45	10
		旧	ピアノによる音の創造B	1-1-0	30	30	40
		旧	身体による音の創造B	1-1-0	30	30	40
		旧	Advanced Art Making Seminar	1-1-0	70	0	30
		旧	Advanced art workshop A	1-1-0	40	40	20
		旧	映像基礎ワークショップ	1-1-0	40	40	20
		旧	グローバル社会と日本経済	2-0-0	100	0	0
総合科目	全学	旧	原子核とエネルギー	2-0-0	100	0	0
創造性育成科目等	全学	旧	ものづくり	1-0-1	40	10	50
		旧	国際文化入門	2-0-0	0	100	0
		旧	メディア編集デザイン	0-2-0	50	30	20
		旧	クリエイティブ表現論	0-1-0	30	30	40
外国人留学生のための科目	全学	旧	日本事情第一	2-0-0	0	70	30
		旧	日本事情第二	2-0-0	30	30	40
		旧	日本事情第三	2-0-0	40	60	0
文系科目	全学	新	東工大立志プロジェクト (Tokyo Tech Visionary Project)	1-1-0	40	20	40
		新	教養卒論 (Liberal Arts Final Report)	0-2-0			
		新	哲学A (Philosophy A)	1-0-0	80	0	20
		新	芸術A (Art A)	1-0-0	30	40	30
		新	文化人類学A (Cultural Anthropology A)	1-0-0			
		新	歴史学A (History A)	1-0-0	70	30	0
		新	宗教学A (Religion A)	1-0-0	40	20	40
		新	教養特論：多文化共生論 (Special Lecture :Social and Cultural Diversity)				
		新	教養特論：言語と文化 (Special Lecture : Language and Culture)	1-0-0	0	50	50
		新	外国語への招待1 (Introduction to Foreign Languages 1)	1-0-0	30	40	30
		新	外国語への招待2 (Introduction to Foreign Languages 2)	1-0-0	30	40	30
		新	政治学A (Political Science A)	1-0-0	60	20	20
		新	国際関係論A (International Relations A)	1-0-0	60	40	0
		新	社会学A (Sociology A)	1-0-0	60	20	20
		新	現代社会論A (Contemporary Society A)	1-0-0	40	20	40
		新	経済学A (Economics A)	1-0-0	50	50	0
		新	現代ジャーナリズムA (Journalism A)	1-0-0	30	40	40
		新	科学技術社会論・科学技術政策A (Science and Technology for Society A)	1-0-0	50	50	0
		新	科学哲学A (Philosophy of Science A)	1-0-0	70	30	0
		新	意思決定論A (Decision Making A)	1-0-0	50	20	30
		新	言語学A (Linguistics A)	1-0-0	30	30	40
		新	哲学B (Philosophy B)	2-0-0	60	20	20
		新	芸術B (Arts B)	2-0-0	30	40	30
		新	文化人類学B (Cultural Anthropology B)	2-0-0	50	50	0
		新	歴史学B (History B)	2-0-0	20	50	30
		新	宗教学B (Religion B)	2-0-0	30	35	35
		新	政治学B (Political Science B)	2-0-0	70	30	0
		新	国際関係論B (International Relations B)	2-0-0	30	40	30
		新	社会学B (Sociology B)	2-0-0	70	0	30
		新	現代社会論B (Contemporary Society B)	2-0-0	20	40	40
		新	経済学B (Economics B)	2-0-0	70	30	0
		新	現代ジャーナリズムB (Journalism B)	2-0-0	100	0	0
		新	科学技術社会論・科学技術政策B (Science and Technology for Society B)	2-0-0	60	40	0
		新	科学哲学B (Philosophy of Science B)	2-0-0	100	0	0
		新	意思決定論B (Decision Making B)	2-0-0	30	20	50
		新	言語学B (Linguistics B)	2-0-0	30	40	30
		新	国際文化論：アジア・アフリカ (Intercultural Studies: Asia and Africa)	2-0-0	50	50	0
		新	国際文化論：ヨーロッパ・ラテンアメリカ (Intercultural Studies: Europe and Latin America)	2-0-0	50	50	0
		新	世界文学1 (World Literature 1)	2-0-0	0	70	30
		新	世界文学2 (World Literature 2)	2-0-0	0	70	30
		新	教養特論：オペラへの招待 (Special Lecture: Introduction to Opera)	2-0-0	30	40	30
		新	哲学C (Philosophy C)	2-0-0	80	0	20
		新	芸術C (Arts C, Esthetics C)	2-0-0	60	20	20
		新	文化人類学C (Cultural Anthropology C)	2-0-0			
		新	歴史学C (History C)	2-0-0	50	50	0
		新	宗教学C (Religion C)	2-0-0	45	20	35
		新	政治学C (Political Science C)	2-0-0	60	40	0
新	国際関係論C (International Relations C)	2-0-0	60	40	0		
新	社会学C (Sociology C)	2-0-0	70	0	30		
新	現代社会論C (Contemporary Society C)	2-0-0	40	30	30		
新	経済学C (Economics C)	2-0-0	100	0	0		
新	科学技術社会論・科学技術政策C (Science and Technology for Society C)	2-0-0	40	20	40		
新	科学哲学C (Philosophy of Science C)	2-0-0	40	30	30		
新	意思決定論C (Decision Making C)	2-0-0	30	20	50		
新	言語学C (Linguistics C)	1-1-0	30	40	30		
新	教養特論：日本思想史 (Special Lecture: Intellectual History in Japan)	2-0-0	35	35	30		
新	教養特論：環境 (Special Lecture: Environment)	2-0-0	35	35	30		
広域教養科目	全学	新	メディア編集デザイン	0-2-0	50	30	20
理工系教養科目	全学	新	クリエイティブ表現論	0-1-0	30	30	40
		新	ものづくり	1-0-1	40	10	50

表 18: 理工系教養科目・基礎専門科目・理工系広域科目

分類	学部・学院	学科・系	科目	単位数	授業における①②③の割合			
					①課題発見・解決力	②異文化理解力	③チームワーク力	
理工系教養科目	工学部	全学	新 (100番台 英語開講科目) 線形代数学第一・演習 V 線形代数学第二 X 線形代数学演習第二 X 微分積分学第一・演習 U 微分積分学第二 W 微分積分学演習第二 W	2単位 (*)	70	30	0	
			新 物理学演習第一 I 物理学演習第二 i 力学基礎 1 I 力学基礎 2 I 電磁気学基礎 1 I 電磁気学基礎 2 I	2単位 (*)	70	30	0	
			新 無機化学基礎 English Class 有機化学基礎 English Class 量子化学基礎 English Class 化学熱力学基礎 English Class	2単位 (*)	50	50	0	
			新 生命科学基礎第一 1 K 生命科学基礎第二 2 K 生命科学基礎第二 1 K 生命科学基礎第二 2 K	2単位 (*)	70	30	0	
基礎専門科目、理工系広域科目	理学部	数学科	旧・新 解析概論第一	2-0-0	100	0	0	
			旧・新 解析概論第二	2-0-0	100	0	0	
			旧・新 集合と位相第一	2-0-0	100	0	0	
			旧・新 集合と位相第二	2-0-0	100	0	0	
		物理学科	旧・新 物理学実験第一	0-0-4	80	0	20	
			旧・新 物理学実験第二	0-0-4	80	0	20	
		化学科	旧 化学総合実験第一	0-0-2	60	0	40	
			旧 化学総合実験第二	0-0-2	70	0	30	
		情報科学科	旧 化学総合実験第三	0-0-2	70	0	30	
			旧 計算機科学第一	2-1-0	0	0	100	
		地球惑星科学科	旧・新 情報科学総合演習・実験	0-2-0	80	0	20	
			旧・新 地惑巡検	0-1-3	35	35	30	
		工学部	金属工学科	旧 金属工学総合実験	0-0-4	50	0	50
				旧 金属工学創成プロジェクト	0-0-4	45	10	45
	旧 金属工学社会セミナー			0-1-0	50	0	50	
	旧 金属工学インターンシップ A			0-0-1	50	0	50	
	旧 金属工学英語セミナー			0-2-0	30	30	40	
	有機材料工学科		旧・新 有機材料工学コキウム第一	0-2-0	50	20	30	
			旧・新 有機材料工学コキウム第二	0-2-0	60	0	40	
	無機材料工学科		旧 量子材料物性第二	2-0-0	60	40	0	
			旧 セラミックス実験第一	0.5-0-3.5	50	0	50	
	化学工学科 (化学工学コース)		旧・新 化学工学トピックス Fundamental Topics of Chemical Engineering	1-0-0	0	90	10	
			旧・新 化学工学基礎 Elementary Principles of Chemical Engineering	1-0-0	0	100	0	
			旧 化学工学文献講読	1-0-0	0	100	0	
			旧 化学工学実験	0-0-2	70	0	30	
			旧 プロセス設計実習	0-2-0	100	0	0	
	化学工学科 (応用化学コース)		旧 応用化学実験	0-0-4	80	0	20	
			旧・新 応用化学コキウム第二	0-2-0	0	100	0	
	高分子工学科		旧・新 応用化学文献講読	2-0-0	80	20	0	
			旧 高分子工学実験	0-0-4	50	0	50	
	機械科学科		旧・新 高分子工学特別ゼミ	0-2-0	25	50	25	
			旧 独創機械設計プロジェクト第一	0-1-1	40	20	40	
	機械知能システム学科		旧 独創機械設計プロジェクト第二	0-0-3	40	20	40	
		旧 機械知能システム創造第一	0-0-1	50	0	50		
	機械宇宙学科	旧 機械知能システム創造第二	0-0-4	50	0	50		
		旧 機械宇宙プロジェクト A	1-1-1	50	10	40		
		旧 機械宇宙プロジェクト B	1-1-1	50	10	40		
		旧 機械創造	1-1-2	50	0	50		
		旧 タグチメソッド	2-0-0	50	50	0		
	国際開発工学科	旧・新 国際開発工学実験 B	0-0-2	50	30	20		
		旧・新 情報処理概論	2-0-0	40	30	30		
		旧 国際開発論	1-1-0	30	35	35		
		旧・新 国際プロジェクト演習	0-2-0	30	10	60		
		旧・新 国際開発工学コキウム	0-2-0	45	10	45		
		旧・新 国際開発工学実験 A	0-0-2	40	20	40		
	制御システム工学科	旧 国際開発コミュニケーション論	1-1-0	20	50	30		
		旧 創造設計第一	2-0-2	40	30	30		
旧・新 創造設計第二		2-0-2	40	10	50			
旧 経営情報システム		2-0-0	50	0	50			
経営システム工学科	旧 情報システム基礎実験	1-0-1.5	50	10	40			
	旧 モデル化と OR	1-0-1.5	70	0	30			
	旧 品質管理	1-0-1.5	100	0	0			
電気電子工学科	旧 電気電子工学創造実験	0-1-1	50	10	40			
	旧 電気電子シミュレーション実習	0-1-1	60	10	30			
旧・新 技術論文 (Lゼミ)	0-0-1	60	10	30				

分類	学部・学院	学科・系	科目	単位数	授業における①②③の割合				
					①課題発見・解決力	②異文化理解力	③チームワーク力		
	工学部	情報工学科	旧・新 情報実験第三	0-0-3	50	0	50		
			旧・新 情報実験第四	0-0-3	0	0	100		
			旧・新 情報工学英語プレゼンテーション	2-0-0	0	70	30		
			旧 Civil Engineering English I	2-0-0	40	30	30		
			旧 工学と環境II	2-0-0	0	0	100		
		土木・環境工学科	旧 フィールドワーク	0-0-2	50	0	50		
			旧・新 土木・環境工学コロキウム	2-0-0	70	30	0		
			旧・新 土木・環境工学特別演習	0-1-0	100	0	0		
			旧・新 建築設計製図第一	0-0-2	100	0	0		
			旧・新 建築設計製図第二	0-0-2	100	0	0		
		建築学科	旧・新 建築設計製図第三	0-0-3	100	0	0		
			旧・新 建築設計製図第四	0-0-3	100	0	0		
			旧・新 空間計画設計演習第一	1-1-1	60	0	40		
			旧・新 空間計画設計演習第二	1-1-1	70	0	30		
			旧 社会工学計画演習	0-1-2	50	0	50		
		社会工学科	旧 歴史方法論	1-1-0	35	30	35		
			旧 科学技術者国際コミュニケーション	0-1-0	30	40	30		
			新・旧 囲碁で学ぶ実践力	1-1-0	50	50	0		
		生命理工学部	生命科学科 生命工学科	旧 生命理工学課題解決演習(生命科)第一	0-2-0	75	0	25	
				旧 生命理工学課題解決演習(生命科)第二	0-2-0	75	0	25	
				旧 生命理工学課題解決演習(生命工)第一	0-2-0	75	0	25	
				旧 生命理工学課題解決演習(生命工)第二	0-2-0	75	0	25	
				旧 バイオクリエーティブデザインII	0-4-0	50	20	30	
				旧 バイオテクニカルプレゼンテーションI	0-2-0	30	60	10	
				旧 バイオテクニカルプレゼンテーションII	0-2-0	30	60	10	
	新 位相空間論第一			1-1-0	100	0	0		
	新 位相空間論第二			1-1-0	100	0	0		
	新 位相空間論第三			1-1-0	100	0	0		
	理学院	数学系	新 位相空間論第四	1-1-0	100	0	0		
			新 代数学概論第一	1-1-0	100	0	0		
			新 代数学概論第二	1-1-0	100	0	0		
			新 代数学概論第三	1-1-0	100	0	0		
			新 代数学概論第四	1-1-0	100	0	0		
			新 解析学概論第一	1-1-0	100	0	0		
			新 解析学概論第二	1-1-0	100	0	0		
			新 解析学概論第三	1-1-0	100	0	0		
			新 解析学概論第四	1-1-0	100	0	0		
			新 物理化学総合実験	0-0-2	60	0	40		
			新 有機化学総合実験	0-0-2	100	0	0		
			新 無機・分析化学総合実験	0-0-2	100	0	0		
			新 機械システムデザイン	0-0-2	70	0	30		
			工学院	機械系	新 機械システム開発プロジェクト	0-0-4	70	0	30
					新 宇宙システムプロジェクト	1-1-1	40	30	30
	新 オフキャンパスプロジェクトB1c	0-0-1			50	20	30		
	新 オフキャンパスプロジェクトB2c	0-0-2			50	20	30		
	新 メカトロニクス設計概論	2-0-0			100	0	0		
	システム制御系	新 システム創造設計		0-1-1	100	0	0		
		新 電気電子工学創造実験		0-1-1	70	0	30		
		新 品質管理		1-1-0	70	0	30		
	電気電子系	新 データ収集・分析		1-1-0	100	0	0		
		新 オペレーションズ・リサーチ応用		2-0-0	100	0	0		
		新 モデル化とOR		1-1-0	70	0	30		
		新 経営情報システム		2-0-0	100	0	0		
		新 社会と経済		1-1-0	30	30	40		
	工学院共通専門科目	新 工学と理学のための確率と統計		2					
	物質理工学院	材料系		新 金属工学実験第一	0-0-2	50	10	40	
			新 金属工学創成プロジェクト	0-0-2	50	20	30		
			新 金属工学実験第二	0-0-2	50	20	30		
			新 金属工学実験第三	0-0-2	50	20	30		
			新 金属工学英語セミナー	0-2-0	40	20	40		
			新 材料工学インターンシップA	0-0-1	40	20	40		
			新 材料工学社会セミナー	0-0-1	50	20	30		
			新 光学	2-0-0	80	20	0		
			新 セラミックス実験第一	0-0-2	70	0	30		
			新 分光学	2-0-0	100	0	0		
		応用化学系	新 プロセス設計実習第一	0-0-1	70	0	30		
			新 プロセス設計実習第二	0-0-1	70	0	30		
			新 化学工学実験第一	0-0-1	70	0	30		
			新 化学工学実験第二	0-0-1	70	0	30		
			新 化工文献講読	1-0-0	0	100	0		
			新 応用化学実験(専門)第一	0-0-2	70	0	30		
			新 応用化学実験(専門)第二	0-0-2	70	0	30		
			新 高分子工学実験第一	0-0-2	70	0	30		
			新 高分子工学実験第二	0-0-2	70	0	30		
			新 プログラミング第一	2-1-0	80	0	20		
		情報理工 数理・計算科学系	新 プログラミング第二	2-1-0	80	0	20		
		生命理工 生命理工学系	新 先端バイオものづくり	0-2-0	50	20	30		
		環境社会理工学院	土木・環境工学系	新 土木・環境工学インターンシップ	0-0-2	50	10	40	
				新 Civil Engineering English 第一	1-0-0	40	30	30	
				新 Civil Engineering English 第二	1-0-0	40	30	30	
	新 土木・環境工学総合演習			0-0-2	60	30	10		
	新 融合理工学実験A			0-0-1					
	融合理工学系		新 融合理工学実験B	0-0-1					
			新 国際開発共創概論	2-0-0	40	30	30		
			新 社会デザインプロジェクト	0-1-0	40	30	30		
			新 水・物質循環システム概論	2-0-0	100	0	0		
			新 開発経済学入門	2-0-0	40	40	20		
			新 システムデザインプロジェクト	0-1-0	70	0	30		
			新 エンジニアリングデザイン概論	1-0-0	40	0	60		
			新 国際エンジニアリングデザインプロジェクト基礎 F	2-0-0	40	30	30		
			新 国際エンジニアリングデザインプロジェクト基礎 S	2-0-0	40	30	30		

4.2 国際意識醸成・広域教養科目

国際意識醸成・広域共用科目として登録されている全学生対象の2つの科目を紹介する。

1つは、「クリエイティブ表現論」(1単位)である。様々な人と話しながら多様な角度からテーマを考え、従来的な見方とは違う「価値」を発見する協働的行為を実践で学ぶ。様々なメディアの仕組みを学び、自覚的で創造的なメディア発信者になることを狙いとしている。クリエイティブであることは、個人的な直感やひらめきのような力ではなく、いろいろな人と多様な角度からテーマを考え、自分が持っていた価値だけではない違うものを発見する協働的な行為である。同講義では、書き方やデザインの精度を上げることによって、自分の表現だけにとらわれることなく、コンテンツそのものをクリエイティブにしていくことを学ぶ。うまく表現しようとする小手先の技術を身につけるのではなく、テーマを社会の中でどのように現実感を持ってリアルにとらえるか、誰のためにそれを出していくのか、情報の出し方・接近の仕方を考えていく。そのために、編集者やグラフィックデザインのプロを非常勤講師として招聘している。各年度のトピックは、平成25年度は「ソフトサイエンスを探して」、平成26年度は「カルチュラル・テクノロジーを考えよう」、平成27年度は「生命とテクノロジー」である。平成27年度のテーマである「生命とテクノロジー」では、生命とテクノロジーの共生、または生命の主導のもとにテクノロジー化が起きる関係性を考えた(図12)。



図12: 履修生の最終発表スライド

もう1つは、「メディア編集デザイン」(1単位)である。自らメディア発信者になるために、創造的な表現の仕方を身につけるとともに、小器用にうまく表現しようとせず、テーマをどうリアルにとらえられるかや、対象への接近の仕方を学んでいる。社会のリアリティの中でどのように自分のコンテンツを創造的に発信していくかを考えるよう奨励している。世の中にどういったメディアがあり、自分が持っているコンテンツをどのようにメディアを利用して社会に発信していくか、さらに発信することによってフィードバックを得て考えを深めていくか、といったことを自発的にできるようなスキルを育成するものである。ワークショップを通して、様々なメディアの仕掛け(テキスト・デザイン)を読み取り、どのようにメディアが作られているのかを、科学技術のコンテンツを作る側にある自分たちがどのようにメディアを使って発信していくかを学ぶ。さらに編集者やグラフィックデザインなどのプロの指導により、文章表現・デザイン・図版の作り方などを学んでいく。

各年度のテーマは、平成 25 年度は「東工大の知られざる魅力」、平成 26 年度は「ソフトサイエンスを探して」、平成 27 年度は「デザインを批評する」である。平成 27 年度のテーマである「デザインを批評する」では、自分で選択した対象のどこに課題意識を持ったか、デザインを批評したうえでどのような改善案があるかを検討した（図 13）。



図 13: 履修生の最終発表スライド

4.3 履修生の反応

アンケートの回答を通して履修生の反応を分析したところ、まず、「課題発見・解決力」については以下のような回答があった。これらの結果から、複数のリソースから必要な情報を適切に取得し、複眼的に分析した上でその本質を見極める能力、つまり「課題発見・解決力」の育成につながったといえる。

- ・「デザインを批評することを通じて、周囲にあるものをなんでも意識するの必要性を感じた。考えようと思えば、考えられる情報はいつも周りにある」（平成 27 年度：クリエイティブ表現論）
- ・プレゼン時のフィードバックから、自分のアイデアの新たな側面を次々と発見した。自分のアイデアが他人の目には自分と異なる形で見えていることに気づいた。（平成 26 年度：クリエイティブ表現論）
- ・ソフトサイエンスについて考えるとき、(1) 本当の自分の考えなのか（誰かの受け売りではないか?）、(2) 思い込みで勘違いしていないか（自分の専門の常識＝サイエンス・社会の常識としていないか?）ということを常に意識した（平成 26 年度：メディア編集デザインング）

次に、「異文化理解力」については、以下のような回答があった。これらの回答から、文化や専門の違いを理解・尊重したうえで、協働で活動できる「異文化理解力」が育成できたといえる。ただし履修生はいずれも5～10名と少なかったため、これらの科目の広報・周知を徹底し、より多くの幅広い専門分野の学生がともに学べる環境を作ることが課題である。今後は、履修生の動向を追跡し、中長期的な効果の測定していくこととしている。

- ・学科の授業では意見交換の場があまりないので、他専攻の人の自分では考えないような発想が新鮮であった。(平成26年度：メディア編集デザイン)
- ・人はそれぞれ違った時間を過ごしているから、着目点も考え方も違うということを改めて感じる事ができた。(平成27年度：メディア編集デザイン)
- ・頭の中で考えたことを他人に伝えることがどれだけ大変かを経験した。(平成27年度：クリエイティブ表現論)
- ・表現する過程自体が考えを整理する過程になることを体感できた。考えを煮詰めるだけで、深い考えは生まれない。自分の思考の中から外にインプットすることはとても大切。(平成26年度：メディア編集デザイン)
- ・文章を図にしてみると気づくことがあった。相手への伝わりやすさを考えると、図がある方がわかりやすいなど、新たな発見があった。(平成26年度：メディア編集デザイン)

5. 実践型海外派遣プログラム

5.1 概要

「実践型海外派遣プログラム」は、国際意識醸成プログラム、英語力・コミュニケーション力強化プログラム、科学技術を用いた国際協力実践プログラムで培われた能力を発揮する集大成の学習機会として位置づけられている。具体的には以下の能力の育成を目指す。

- 1) 自らの専門性を基礎として、異なる環境においても生活でき、業務をこなす力を持ち、窮地を乗り切るための判断力、危機管理能力を含めて自らの意思で行動するための基礎的な能力を身につけている。
- 2) 異文化理解が進み、相手の考えを理解して自分の考えを説明できるコミュニケーション能力、語学力、表現力を身につけている。
- 3) 海外の様々な場において、実践的能力と科学技術者としての倫理を身に付け、チームワークと協調性を実践し、課題発見・問題解決能力を発揮して、新興国における科学技術分野で活躍するための基礎的な能力を身につけている。

本学協定校(平成30年3月現在約180校以上)への派遣やプログラムを含めて、超短期派遣プログラム、学科主催プログラム、インターンシップ、語学研修、協定校派遣など、様々な海外派遣プログラムで単位付与を行っている。

5.2 超短期海外派遣プログラム

夏期休暇と春期休暇中に、10日程度の超短期海外派遣プログラムを実施している。「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業」を拡充した「スーパーグローバル大学創成事業」が平成27年度に開始された。これに伴い、本コースにおける海外派遣プログラムの企画運営を学生の語学力向上、将来の留学の参考など、様々な動機に合わせ改善、見直しを行った。学生の多様なニーズに対応するため、海外派遣プログラム数も増設した。

コース所属生は、事前に国際意識醸成プログラム対象科目であるFゼミを受講し、グローバル理工人入門・研修を履修しているため、留学生TAのファシリテートにより海外の社会の諸問題についてディスカッションし、解決策を提案する経験を積んでいる。その後、海外派遣に参加するため、グループワークで学んだ世界の諸課題を実際に目のあたりにし理解を深めるなどの相乗効果を得ることが可能となる。

参加者公募は、学内掲示やメールニュース、ホームページなどで周知している。公募の際はコースのガイダンスとあわせて、海外派遣プログラムの説明会を実施している。プログラム内容を学生にイメージさせるため、説明会と同時に前回参加学生による報告会を実施している。それにより学生はコースにおける海外派遣プログラムの位置づけや、海外派遣に参加するためにはコースに所属することが効果的であること、コースを修了するために必要な科目を履修する必要があること、また語学力向上のために提供されている集中講義等の実施状況などを把握することができる。

各海外派遣プログラムには、10名程度の学生グループに引率教職員が随時最低2名同行し、将来の長期留学の参考となるように、大学での研究室訪問や講義聴講などを体験する。また、将来の海外勤務の参考とするために、様々な施設、企業や研究所などを訪問する。各海外派遣プログラムでは、専門分野の深化、学生交流、スキルの育成等それぞれ特色のあるプログラムを提供するよう工夫している。訪問先は、以下のように世界各地にまたがっている(図14)。プログラム数の増加に伴い、派遣者数も増加している(表19)。



図 14: 超短期海外派遣訪問先

表 19: 超短期海外派遣プログラムの派遣者数

	平成25	平成26	平成27	平成28
イギリス (TiROP, 超短期)	11	12	18	12
アメリカ	12	12	12	12
スリランカ	9	12	4	6
タイ			8	0
フィリピン		6	6	7
フランス	11	12	6	11
スウェーデン			8	12
ドイツ, オーストリア			8	14
インド			4	10
蒙州	8	8	10	10
シンガポール, マレーシア	8	7	8	11
機械宇宙プロジェクトA	11	17	9	13
国際開発フィールドワーク	1	15	14	21
米国科学技術派遣研修 (iGEM, BioMOD)	23	14	14	21
海外科学技術研究開発: 中国	12	9	8	7
地惑巡検等 (留学届提出義務付け)			15	13
合計	106	124	152	180



写真 8: スリランカ派遣の様子



写真 9: フランス派遣の様子

5.3 専門特化・スキル育成型・学生交流型の海外派遣プログラム等

世界各国の人々との交流を望み、かつ目的を明確にして専門科目を学びたい学生のためには、本学協定校のサマープログラム（リンシェーピン大学、ブリティッシュコロンビア大学、KAIST）、ウインタープログラム（高麗大学、アーヘン工科大学、国立台湾大学）や、AYSEAS (Tokyo Tech-Asia Young Scientist and Engineer Advanced Study Program) 等を紹介している。

またスキル育成型の派遣プログラムとして、異文化交流を通じた課題解決型講義 (Problem-based Learning) を実施している。その1つとして、平成27年度から、本学及びチュラロンコン大学 (タイ) の学士課程で構成されるグループで、共通テーマに関する調査、比較分析、提案等の共同作業を行う教育プログラムを実施している。具体的な内容は、現地訪問、遠隔によるグループワーク、チュラロンコン大学グループの本学訪問である。(詳細は前述の2.3.6及び2.3.7参照)。また平成28年度からは、新たな教育プログラムとして、ジョージア工科大学 (アメリカ) との共同で現地研修を行っており、リーダーシップに関する様々なワークショップへの参加、学生による企業アイデアコンテストの見学、現地学生との交流、アメリカを代表する企業やメディアへの訪問等を実施している。

学生交流に特化した海外派遣プログラムとしては、Tokyo Tech-Asia Young Scientist and Engineer Advanced Study Program (Tokyo Tech-AYSEAS) を実施している。これは、平成19年度より開始した Japan-Asia Young Scientist and Engineer Study Visit (JAYSES) を、本コースの設置と同時に発展させたもので、本学の学生がタイ、インドネシア、フィリピン、シンガポール、ベトナム等の学術交流協定校の学生とともに、東南アジアの各国に赴くプログラムである。現地の大学、企業、政府機関等の訪問、特定の課題に対するグループディスカッション及びプレゼンテーション、対話形式による講義への参加等により、異文化コミュニケーションを通してグローバル化への意識向上を図ることを目的としている。国籍、文化、言語、専門等のバックグラウンドの異なる学生及び教員が、寝食を共にしながらグループワークに取り組む対話形式の講義である。平成25年度はタイ、平成26年度はベトナム、平成27年度はインドネシア、平成28年度は再びタイで行われている。英語で専門分野を学ぶことで、より長期留学のイメージが明確化される。

その他にも、海外の大学の協力教員によるイギリスの科学博物館等でのサイエンスコミュニケーションのインターンシップなど、将来的な長期留学を促進するために、様々なプログラムが用意されている。

5.4 本学留学生と実践型海外派遣プログラム

平成25年度の本コースの設置において、海外派遣への参加を修了要件としたことで、超短期海外派遣プログラムへの参加を中心に、本学の学部生の海外留学経験者数が急増した(図15)。平成28年度の留学生数全体590名のうち、約半数にあたる252名は、コース関係の留学生となっている。

短期の海外留学を経験した後、2度目は長期留学を目指す学生も少なくない。実際に本学の海外留学経験者の3分の1程度の学生が2度目の留学を行っている。交換留学や各種プログラム等に複数回参加する学生もいる。大学改革の国際化への取り組みの中で、全学生が一度は海外留学すること(超短期海外派遣を含む)を目標にしているが、それをどう進めていくかの仕組みづくりは、今後の課題となっている。

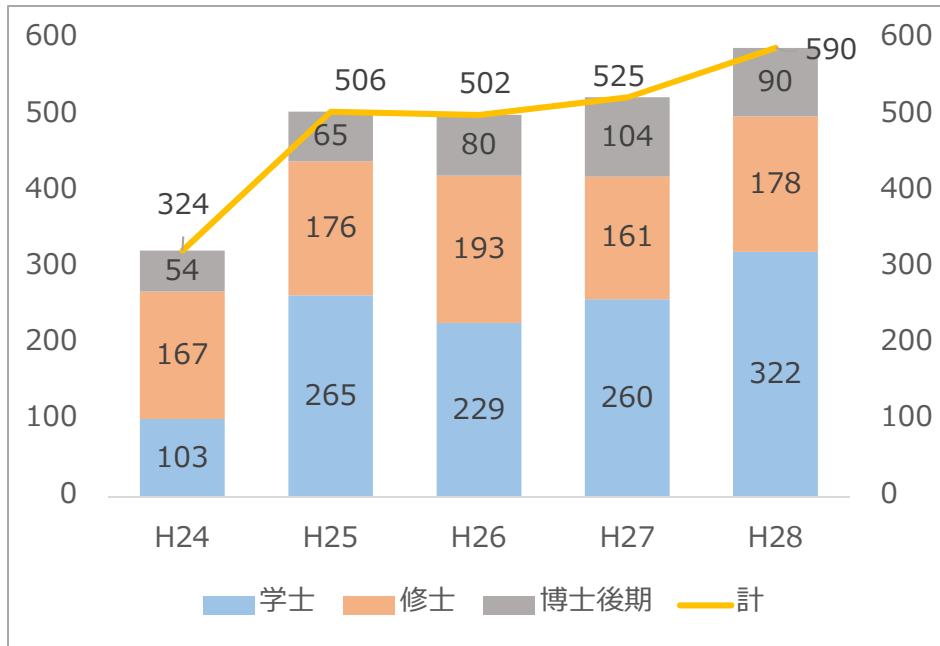


図 15: 各種プログラムの留学者数

5.5 参加学生の反応と傾向分析

参加学生の感想文及びアンケート結果から、海外派遣プログラムの効果を分析する。

【スウェーデン 2016 年度】

私にとって四カ国目のヨーロッパであるスウェーデンはとても過ごしやすい国だった。今まで行った事のあるヨーロッパ諸国の中で最も治安がよく、地下鉄やバスにも乗るのはそれ程怖くなかった。また、町の人々は本当に優しく、すべてのシステムは信頼で成り立っていた。エントランスゲートのない場所や、確認が不十分な場所でも皆ちゃんと入場料を払う為に並んだり、道に迷っていたら声を掛けてくれて教えてくれたり。

しかし、日本と違い看板や電車の表記に英語はなく、全てスウェーデン語だったので、ここで暮らすならスウェーデン語の習得は必須だと感じた。その上、各大学での留学生受け入れ態勢は手厚く、様々なサポート制度が用意されていた。これらのことから渡航前は英語圏の国への留学しか考えていなかったが、人々が温かい国スウェーデンへの留学も考えるようになった。

【インド 2016 年度】

私たちが直接関わったのはしっかりとした教育を受けた、まさにインド 13 億人の上澄みのような人々だけでしたが、彼らは優秀なだけでなく、他者への気遣いができる素晴らしい人たちで、インドのポテンシャルを感じずにはいませんでした。

その一方で、観光地に行ったり街中を移動したりしていると、格差を目の当たりにすることになりました。カーストという価値観がインドのあらゆる問題に影響していると言われていますが、それはヒन्दゥー教の基盤にかかわる概念でもあり、格差や宗教概念については触れづらかったです。そこで改めて、教育を受けた人々と受けていない人々の間で、宗教観を含めたあらゆる価値観にどれくらいの隔たりがあるのかということに興味をわきました。今回、インドの学生と仲良くなり、連絡を取り合うこともできるようになったので、少しずつでもそのあたりの話題に踏み込んでいければと考えています。

【シンガポール・マレーシア 2016 年度】

今回の派遣で自分の意識にも変化があった。派遣参加前まで、正直なところ海外の大学への進学や海外勤務への意欲は全くなかった。その主な理由は、日本と全く異なる生活環境で育ってきた人々と共に生活することに対して抵抗があったからである。こちらが予期しない理由で人間関係のトラブルが発生したり、些細だが両者ともに全く譲りあえない事柄が理由でプロジェクトが頓挫したりするのではと思っていた。

しかし、今回の海外研修に参加してその不安はある程度払拭された。現地の学生と交流してわかったことは、確かに育った環境や文化の違いで考え方に多少の差異はあるかもしれないが、違う国で独立に育った同じ人間であることに変わりはなく、基本的な行動原理や願望に共通するものが非常に多いといったことだった。極端なことを言えば、彼らと話している感覚と日本人相手に話している感覚は、言語が異なるということを除けばほとんど同じであった。互いを尊重しあう精神さえ大切にすれば、海外での生活も全く苦にならないのではと感じた海外派遣であった。

派遣前後でのアンケート結果から、学生の意識変化を分析した。その結果、派遣に参加する前は、海外渡航や留学への興味、外国人に対する興味は、漠然としていた。しかし派遣後には、英語力向上の必要性を感じただけにとどまらず、海外での学位取得や就職、グローバル人材になる自負、社会課題への興味、将来計画に対する派遣の影響など、具体的な興味関心が大きく増加している。また、途上国に派遣された学生は、途上国での就業への関心が高まっている。

さらに、留学に特化した項目の詳細を分析すると、派遣前には、本格的な留学を希望している学生は半数程度であり、その希望も漠然としたものであったが、派遣後には 8 割以上の学生が中長期の留学、学部卒業後に海外の大学院への進学、英語圏に限定しない留学の検討、海外への就業などを具体的に意識するようになっており、10 日程度の超短期派遣は、参加学生の意識変革に大きく影響を与えていることがわかる（図 16）。

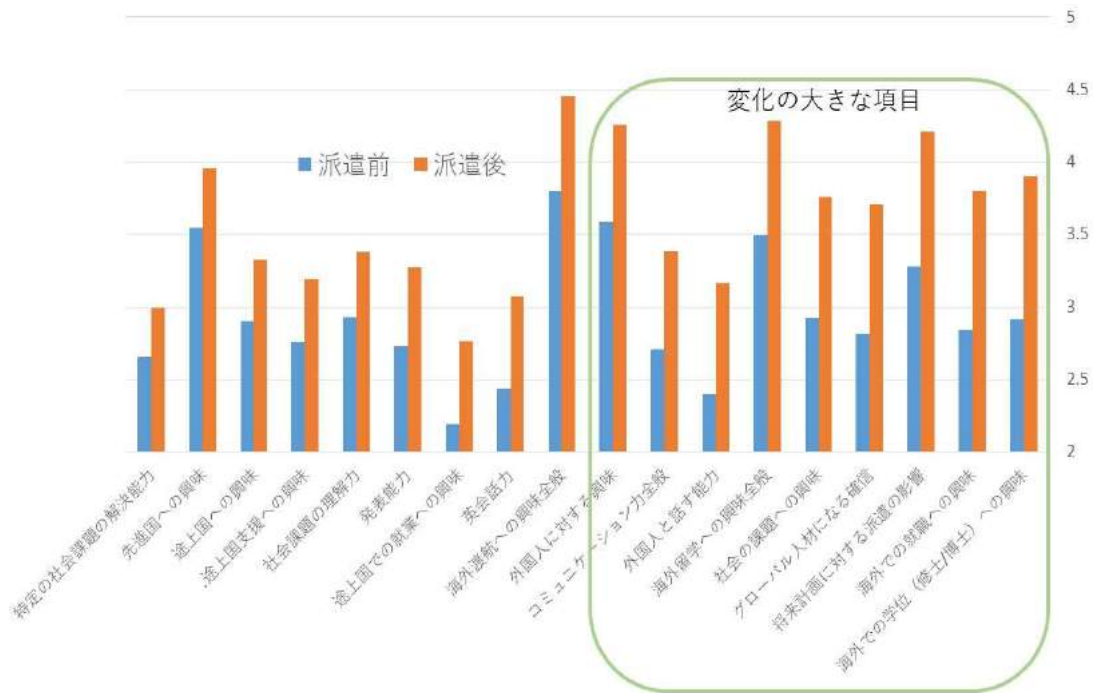


図 16: 派遣前後の意識変化 (平成 27 年度超短期派遣参加者アンケート結果より)

6. イベントやシンポジウムなどによる情報発信

6.1 概要

コース所属生を対象として国際意識の醸成を図り、学内外にコースの取り組みを情報発信するために、毎年折に触れて各種説明会やシンポジウムを開催した。また、文部科学省「経済社会を牽引するグローバル人材育成支援」に採択された大学が参加するイベントや、文部科学省への実績報告と、全国の大学及び高校生と保護者等へのコース紹介を兼ねた、文部科学省主催の Go Global Japan Expo. などにも、積極的に参加した。

6.2 ガイダンス、学科説明会、オープンキャンパス、留学フェアなど

入学時のガイダンスに加え、コース修了要件に結び付く講義の履修を促すため、新学期開始から授業開始までの間(4月と10月)に本コースのガイダンスを開催した。平成28年度は、全学的な国際化意識の向上もありオリエンテーションには毎回100名程度が参加した。ここでは、コースの活動内容と特徴、修了要件等についての詳細を説明した。10月に実施される全学士課程一年次対象の学科・系所属説明会では、グローバル理工人育成コースの紹介とともに、2年次になる前にどのような活動をすべきか、また留学生とのグループワークを含むグローバル理工人入門の履修を勧めた。

留学フェアやオープンキャンパスでは、海外派遣を経験したコース所属生が、留学の経験だけでなく、自らのコースの履修やサポート体制などについても言及するなど、意義のある留学体験会を開催した。とくにオープンキャンパスでは、1日4回の留学体験報告会を開催したが、多くの受験生やその父兄などが参加し会場は毎回満席となった。教員による説明だけでなく、複数の現役のコース所属生が実体験を報告することにより、受験生も入学前から留学に関する自らのプラン設計をイメージしやすくなったようである。

6.3 各種海外派遣プログラム説明会及び報告会（年2回）

前述のとおり、各種海外派遣プログラムの参加者募集開始時には、超短期海外派遣と各種派遣プログラムの説明会を開催している。あわせて、グローバル理工人育成コースの説明も行うことで、コースでの学習の再認識と、派遣プログラムの位置づけが理解できるよう工夫している。毎回、大教室が満席になるほどの学生が説明会に参加し、留学への関心の高さがうかがえる。本説明会は、各自が各種派遣プログラムの内容を理解しており、応募するプログラムを選ぶために欠かせない機会となっている。また、コースに所属していないが海外派遣に興味を持った学生も説明会に参加することが多く、これをきっかけにコースに所属する学生も存在する。

海外派遣に参加した学生は、帰国後に報告書を作成し、報告会でのプレゼンテーションを経たうえで、「グローバル理工人研修」等の海外派遣に関する科目の単位が付与される。報告会は、派遣の1-2カ月程度後に実施し、参加学生は訪問先に関する情報や現地で学んだことをまとめた上で資料を準備する。報告会は、大学内に広く周知するため、当該海外派遣プログラムに興味を持つすべての聴衆に対してオープンで行われる。



写真 10：報告会の様子

6.4 「グローバルな活躍を目指す東工大の理工人たち」シンポジウム

コース設置の初年度から、「理工人の未来設計」をシリーズテーマとして、学内で毎年シンポジウムを開催している。これまで開催してきたシンポジウムのテーマは、表 20 の通りである。

表 20: 各年のシンポジウムテーマと概要

年度・タイトル	内容	講演者
H25 11.30 世界をつなぐ 日本の技術	日本の技術のグローバル化と現地の環境・ニーズにあった適正技術	なぜ世界のトヨタなのか:岡部聡 元トヨタ 防災による村の発展:溝口昌晴 八千代エンジ インドを救う義足:遠藤謙 ソニーコンピューター 廃材がケニアを変える:東工大学生2名 砂漠化問題への挑戦:山本定博 鳥取大学
H26 12.9 躍進する インドと日本	世界トップレベルのエンジニアたちと彼らを輩出するインド高等教育	インドの科学技術研究と教育:C.シバジ,インド大使館 インドの高等教育:A.ライルカ,東工大インド人留学生 インド人科学者の日本で体験:J.ラジュ ロート製薬 日本企業のインド戦略:橋本泰宏,パナソニック インドでのインターンシップ:高橋俊介 D1
H27 12.15 グローバルな活躍を目指す東工大の理工人	コース修了生の学修成果と海外で活躍する東工大卒社会人によるロールプレーの提示	先進国で活躍する自分を夢見て:山根拓也 M2 開発途上国で持続可能なものづくり:田岡祐樹 M2 新興国での教育を目指す私が半導体研究でPhDを取る理由:大橋匠 D1 世界で活躍する準備を今から:大久保愛 日立製作所
H28 1.11 グローバルな活躍を目指す東工大の理工人	コース所属生の挑戦、活躍、努力、ロールプレーの提示	コースと卒業後の努力による能力強化:江口徹 M2 世界学生Debate大会での活躍と海外留学:学生3名 英語プレゼン大会での活躍とアジアへの貢献:学生3名



図 17: シンポジウムのポスター・チラシ

シンポジウムには、コース修了生や本学卒業生等をゲストスピーカーとして招き、修了生にはコースを通して身につけたスキルや経験、将来の抱負などについて、また卒業生にはグローバルに活躍するための能力や現在の仕事の紹介などについて紹介してもらうこととしている。平成 25 年度の第 1 回は「世界をつなぐ日本の技術」をテーマに、途上国で展開する日本の適正技術を取り上げ、世界で活躍する様々な技術者が登壇した。平成 26 年度の第 2 回は「躍進するインドと日本」をテーマに、新興国インドの高等教育や日本とインドの関わりについて取り上げ、インド人技術者やインドで活躍する日本人技術者が登壇した。平成 27 年度の第 3 回は「グローバルな活躍を目指す東工大の理工人たち」をテーマに、海外経験のあるコース修了生や本学卒業生が自らの経験を在學生に紹介した。先進国に留学した学生は、短期派遣での海外の大学・企業への訪問が、自らが世界に目を向けるきっかけとなり長期留学を行う礎となったこと、また新興国のインフラ整備プロジェクトのインターンシップに参加した学生は、新興国の教育と最先端の科学技術を結び付けるべく、博士課程に進学した体験を発表した。また、日本企業に就職し、海外顧客とのやり取りや海外赴任などを経験した卒業生からは、大学卒業時にグローバルな感性と自信を身に着ける準備が不十分であり、社会に出てから苦労した経験を語り、グローバル理工人育成コースでの学習の必要性を主張した。平成 28 年度の第 4 回は、精力的に活動しているコース所属生および修了生の現役東工大生が登壇した。1 組目は、文部科学省支援事業参加大学による「グローバル人材育成フォーラム英語プレゼン大会」において「アジアとの協働」というテーマで、開発途上国で非電化式ウォシュレットを提案し、オーディエンスによるアンケート投票にて第 1 位の実績を残した学生達である。彼らは、特許申請をして将来アジアでのプロジェクト展開を目指している。2 組目は、英語が得意でなかったが、5 大陸から約 1,500 人が参加した英語ディベート世界大会に挑戦し、非英語圏のカテゴリーにおいて決勝リーグ進出 (Best 8) を果たしたメンバーである。



写真 11: 平成 26 年度シンポジウム 写真 12: 平成 28 年度シンポジウム

6.5 文部科学省報告会への参加

文部科学省は、「経済社会を牽引するグローバル人材育成支援」に採択した 42 大学を対象として、大学のグローバル化に向けた戦略と教育課程の国際通用性の向上や、グローバル人材として求められる能力を育成するための取り組みを紹介するイベント「Go Global Japan Expo」を開催している。本コースは、採択大学の 1 つとして毎年ブースを構え、他の採択大学の関係者との情報交換を行うとともに、高校生やその保護者に対してコースの実績や取り組みについて紹介し、コース所属生がブースで体験談を伝えるなど、積極的に参加している。

6.6 国際交流に関する各種イベントでの活躍

6.6.1 大倉山国際フォーラム：ハーバード大学学生との学生交流

東工大では、正規留学生の受入以外でも、海外の学生を受け入れコース所属生との学生交流イベントを開催している。特に、ハーバード大学の学生と日本人大学生の友好関係を築くために毎年開催されている大倉山国際フォーラムでは、複数大学が集まり日本伝統文化に基づくアートワークを行っている。東工大も日本側の大学の 1 つとして、参加希望者を募り学生を集め、異文化交流と日本の文化を伝える役割を担っている。



写真 12: アートワークで扇子を作る様子

本フォーラムでは将来的には、机上でのアートワークに加えて、将来の技術者となりうる日米の学生に対して日本の伝統的なものづくりを伝え、日本の学生に対しては日本古来の技術に誇りをもってもらいたいことを願っている。そのために平成 29 年度からは、ハーバード大学に加え、MIT の学生も大倉山フォーラム後に本学に招き、物質理工学院の教員及び大学院生の協力を得た上での、たたら製鉄ワークショップの開催を検討している。

6.6.2 オバマ大統領（当時）来日イベントへの参加

平成 26 年 4 月にオバマ米国大統領（当時）が来日した際のイベントに、グローバル理工人育成コース所属生が対応する機会に恵まれた。イベントは日本科学未来館にて開催された日米研究協力をアピールする場であり、コース所属生 2 名が、それぞれアシモとジオ・コスモスを紹介し、自身の研究や将来の夢などについて大統領に説明した。



写真 13: アシモの紹介



写真 14: ジオ・コスモスの紹介

6.6.3 国際学生英語ディベート大会

平成 27 年 12 月に、ギリシャで開催された 5 大陸から約 1,500 名の学生が参加した World Universities Debating Championship（国際学生ディベート大会）において、4 名のコース所属生が、予選 9 ラウンドを経て、日本の大学のグループで唯一決勝リーグに進出するという実績を残している。



写真 15: ギリシャでのディベート大会の様子

6.6.4 文部科学省主催イベントでの英語プレゼンテーション大会

「経済社会を牽引するグローバル人材育成支援」に採択された大学のうち、東日本ブロックに所属する大学が参加する「グローバル人材育成フォーラム」では、英語プレゼンテーション大会が毎年開催されている。東日本ブロックは、18校から代表チームが参加し、予選を勝ち抜いた8チームがプレゼンテーションを行うことができる。東工大は、コース所属生を中心にチームを編成し、毎年予選を通過し、本選に出場しており、毎回優れた成績を残している（表21）。



写真 16: 平成 28 年度大会にて東工大悲願の一位の様子

表 21: 「グローバル人材育成フォーラム」のテーマ及び東工大の活躍

年度	テーマ	発表内容	備考
平成25	世界を変えるアイデア	Walking power plant(人間の動き・運動で発電するアイデア提案)	予備審査を満点で一位通過。本選の順位・審査なし。後日新聞社取材あり。
平成26	開発と貧困	培養たんぱく質による食料問題と飢餓の解決を提案	審査員評価: 2位 会場アンケート: 1位
平成27	アジアそして世界の未来を創る協働プロジェクト	非電化式ウォシュレット試作品を作成、清潔なトイレを提案、アジアでのプロジェクト化を目指す	審査員評価: 2位 会場アンケート1位 スリランカ超短期海外派遣参加学生を中心
平成28	グローバル社会につながる地域社会ネットワーク	620万人のための義足開発	審査員評価: 1位 スリランカ超短期海外派遣参加学生を中心

6.6.5 東工大学生リーダーシップ賞

本学の教育推進室により実施されている顕彰の一つである。学士課程2年次から4年次の学生を対象に、本学学生の国際的リーダーシップの育成を目的として、知力、創造力、人間力、活力など、リーダーシップの素養にあふれる学生を表彰し、学生の国際的リーダーシップの育成と、さらなる研鑽を奨励することを目的としている。

平成26年度から平成28年までの間の受賞実績を見ると、ほとんどすべての受賞者がコース所属生であることがわかる（表22）。つまりコースでの履修を進める中で、優秀かつバランスの取れたリーダーシップを発揮できる人材の育成に貢献していると考えられる。

表22:リーダーシップ賞受賞者リスト

平成28年度「東工大学生リーダーシップ賞」受賞者

コース所属生	所属	学年	氏名	主な受賞理由
●	理学部 化学科	4年	一色 裕次	学生団体ATOMSでの活動 高エネルギー加速器研究機構主催のサマーチャレンジでの活動 TiROP短期派遣プログラムでの活動
●	工学部 金属工学科	4年	永島 涼太	サイクリング部（サイクルサッカー）での活動 派遣留学での活動 東日本大震災に関するボランティア活動
●	工学部 制御システム工学科	4年	佐々木 凌太	海外研修（グローバル理工人育成コース等）での活動 制御システム工学科の講義「創造設計第二」での活動
●	工学部 情報工学科	4年	鶴田 篤広	プログラミングコンテストでの受賞 商用スマートフォンアプリ開発等の活動
●	工学部 国際開発工学科	4年	氏家 大祐	Tokyo Tech AYSEAS派遣プログラムでの活動 柔道部での活動
●	生命理工学部 生命工学科	4年	徳間 啓	JCHM学生活動におけるボードゲーム開発等の活動 iGEM Tokyo Tech2015における9年連続金賞受賞

平成27年度「東工大学生リーダーシップ賞」受賞者

コース所属生	所属	学年	氏名	主な受賞理由
●	工学部 金属工学科	4年	山野 花穂	金属工学科創成プロジェクトでのオルゴール製作活動 Tokyo Tech AYSEAS派遣プログラムでの活動
●	工学部 無機材料工学科	4年	望月 泰英	ASPIRE League での活動 学勢調査での活動
●	工学部 化学工学科	4年	西山 奈菜	東工大Science Technoでの活動
●	工学部 高分子工学科	3年	栗林 純平	東工大ボランティアグループでの活動 学勢調査での活動
●	工学部 機械科学科	4年	カーフル ロビン	TISA、TEDx Tokyo Tech等での活動
●	工学部 建築学科	3年	平尾 しえな	海外で開催されたワークショップ等での活動

平成26年度「東工大学生リーダーシップ賞」受賞者

コース所属生	所属	学年	氏名	主な受賞理由
●	工学部 金属工学科	4年	杉山 智美	学科成績トップ 文化祭実行委員会の副委員長 国際室主催ASEASによりベトナム派遣 学勢調査共同代表
●	工学部 化学工学科	4年	西久保 匠	Science Technoの副代表 東工大ボランティアグループのすずかけ代表
●	工学部 制御システム工学科	4年	木崎 一宏	Meister代表、第36回鳥人間コンテストで優勝、エコノムープ部門学生大会の大学の部優勝 感前工業会の学生分科会学生幹事 所属研究室にて留学生のとの交流の機会を企画・立案
●	工学部 土木・環境工学科	4年	岩佐 茜	Steel Bridge Competition（模型橋梁の製作・架橋コンテスト）にて班長 土木・環境工学科コロキウムの英語の成果発表会で優秀発表賞 硬式野球部マネージャー
●	生命理工学部 生命工学科	4年	鈴木 真也	生物学ロボコン「iGEM」リーダー、大会で最優秀部門賞と金賞

6.7 広報活動（ホームページ、パンフレット、メールニュース、学内掲示など）

コースの内容と所属するメリットの理解を促すために、ホームページとパンフレットを作成している。ホームページ (<http://www.ghrd.titech.ac.jp/>) では、所属生がコースを修了するために必要な履修科目や手続きなどを確認でき、コースに関連する英語力向上支援の種募集情報や留学プログラム案内などを掲載している。パンフレットは各種説明会等で配布することに加え、日本全国の高校に送付している。さらに、コース所属生に対してはメールニュースを配信し、グローバル理工人育成コースで実施するイベントや、対象となる集中講義、超短期海外派遣や英語の試験の情報などを随時発信している。



図 18: グローバル理工人育成コースのホームページ

7. 支援体制

7.1 事務職員国際化に向けての取り組み

グローバル人材の育成をより効果的に支援するために、事務職員に対する国際的視野の育成や国際業務対応のための研修も行ってきた。具体的には、国内での語学研修、海外派遣研修、外国語試験の受験、異文化理解などの研修などである。研修参加人数の実績は表23の通りである。

表 23: 研修科目と実績

語学研修	H28	H27	H26	H25
①英会話研修（初中級）学内		13	11	4
①英会話研修（初中級）学外－マンツーマン		3	3	－
①英会話研修（新規採用者）	23	19	6	16
①専門英語研修（中上級）－プレゼンテーション		0	－	2
①専門英語研修（中上級）－交渉・討議		3	2	7
①専門英語研修（中上級）－会議		－	2	－
①専門英語研修（中上級）－英文記事作成		－	3	－
①専門英語研修（中上級）－英文契約書		－	－	7
①通信講座（TOEICテスト800点攻略プログラム）	2	2	10	25
①通信講座（TOEICテスト730点攻略プログラム）	7	－	－	－
①通信講座（TOEICテスト600点攻略プログラム）	8	－	－	－
①e-learning（英語、中国語、韓国語）		29	31	20
①中国語研修		1	3	－

海外研修や英語力試験など	H28	H27	H26	H25
②海外研修・長期（モナシュ大学-豪）10週間	－	－	0	1
②海外高等教育機関事情調査研修（ワシントン大学-米）	2	2	2	2
②海外高等教育機関事情調査研修（UNSW-豪）	2	－	－	－
②英国大学視察訪問（British Council 主催）		2	2	1
②高等教育事情調査	－	4	4	4
②事務職員海外研修（超短期）	－	－	6+3	3
②University Administrators Workshop		2	1	0
③TOEIC 公開テスト		54	43	59
③TOEFL iBT		3	4	－
④異文化理解研修		40	12	－
④国際ビジネスマナー	－	－	16	－

これらの研修を行った結果、現在では、TOEIC800点以上のスコアを有する職員が、平成24年度の3.9%から平成28年度には10.8%に増加した(表24)。

表24: 国際業務対応可能な事務職員の割合

	H28	H27	H26	H25	H24
(A)国際業務対応可能な事務職員数	56	47	40	32	18
(B)事務職員数(5月1日付)		464	458	472	474
(A)の割合		10.1	8.7	6.8	3.8

7.2 教員の研修

職員だけでなく、教員向けにも、指導力向上につながる様々な研修を行った(表25)。

表25: 教職員研修の実績

	タイトル	講師・発表者
1	講義とプレゼンテーション	British Council
2	発音とGlobal English	British Council
3	ゼミとディスカッショングループ	British Council
4	英語による教授法(CLIL)基礎研修	クイーンズランド大学継続教育&TESOL教育研究所
5	英語シラバスライティング	British Councilとの共同企画
6	英語による教授法(CLIL)発展研修	クイーンズランド大学継続教育&TESOL教育研究所

たとえば、英語による教授法(CLIL)基礎研修は、CLIL(Content and Language Integrated Learning)メソッドによる「英語を使って教える」ための研修である。講義での英語の使い方と科目設計が学ぶことができ、本学が独自(日本語)で実施している科目設計法セミナーとの親和性が高いものであった。

7.3 各学院および各学科のメンター教職員への説明会

コースを修了するためには、最短でも10日程度の海外留学経験が必修である。とくに研究室に所属している学生が海外派遣に参加するためには、研究のスケジュール調整などを必要とする場合があるため、コースおよび学生の留学に対する研究室の指導教員の理解を得ることが重要となる。また、学生がコースに所属する際に、身近な教員やメンターへの相談を求める場合もある。そこで、各学科・系からコースのメンターとなる教員を選出してもらい、年に1度、メンターを対象とした説明会を実施し、コースの概要を説明し、学生への学習指導を依頼した。

7.4 留学コンシェルジュと留学情報館

留学についてアドバイスをしたり留学の手続きをサポートしたりするための「留学コンシェルジュ」サービス業務を設けた。本業務は留学経験や留学支援業務実施経験のある教職員 5 名程度が担当している。留学相談は、水曜日の昼休み、または、予め予約を受け付け対応している。留学コンシェルジュのサービスは平成 27 年度から開始したが、現在の相談数は月平均で 10 回以上あり、想定以上に活用されている。また、留学の時期、期間、金銭的な不安などに関する相談や、留学の目的やキャリアプランなどの相談から、学生のニーズを把握することができ、今後の留学プログラムの企画運営にも役立っている。

平成 27 年 12 月には、「留学情報館」をオープンし、超短期海外派遣プログラム、語学プログラムやその他各種留学プログラムに参考となる各種情報を提供している。留学情報館には、留学コンシェルジュおよびグローバル理工人育成コースの教職員の居室も兼ねている。留学に興味がある学生は、自由に入室し、広々としたスペースで、落ち着いて、興味がある資料に目を通すことができ、留学コンシェルジュ及び教職員が在席していればその場で質問をすることも可能である。相談と留学に関する情報発信を兼ねたスペースとして広く活用されている。またコースの学習相談窓口としても利用されている。



写真 17: 留学情報館

7.5 各コース所属生徒への直接サポート

コースの所属生数を増加させ、コースの修了まで導くために、本コースの担当教職員は、留学情報館を訪れる学生 1 人 1 人にコースの具体的内容やメリットについて丁寧に説明を行う。また、所属生が修了を目指してグローバル理工人としての総合的な能力を習得できるよう、個々の学生に対して、担当教職員がチューターとしての役割を担うことで、個別にきめ細かなフォローアップを行っている。コース所属生は、標準課程とコース修了のあり方等について、各学科・系のメンター教員に相談することもできる。

8. 総括：グローバル理工人育成コースの成果と課題

本コースは、将来国際的に活躍したいと希望する学生に対し、留学経験の提供に加えて、グループワークやアクティブラーニング型の講義等の受講や自身の専門性と社会の関連性を関連付け、視野を拡大する科目の履修、実践的な英語力を強化する支援等を通じ、総合的なカリキュラムを提供していることが特徴である。

本コースに所属する学生は大きく分けて 1) 漠然とした国際的・グローバルな活動への希望や必要性を感じ、コースの活動や所属生や留学生との交流を通じその目的や学生時代にやるべきことを明確にする学生、2) 国際的・グローバルな活動について、長期留学、海外就職、海外での研究、国際機関での勤務等明確な目的を持ち、本コースを自身の将来計画の準備として位置づける学生の 2 種類が存在する。本コースは、双方のタイプの学生に、様々な学習・活動の場を提供している。

コース修了生からは、コースの所属・修了を経て、国際化のイメージを具体的にもつことが出来た、国際的に活躍している先輩から話を聞いた、海外に行ってインタビューをした、グループワークのメンバー同士の調整力・語学力・コミュニケーション力を学んだ、英語が上達した、海外で経験を積んで広い視野を持てた、日本の強み・弱みがわかった、今自分に何が欠けているかがわかった、等の声が聞かれている。また、コース修了後には、それぞれの専門分野の知識を活かして世界的に活躍したいと考えるようになり、暮らしに直結した新しい技術から途上国のインフラ整備まで、さまざまな活躍の場を求めている学生が多数みられる。修士課程に進学し、中には博士課程まで進学する学生や、あらためて海外へ学位留学・長期留学に向かう学生も少なくない。以下は、修了生の自己評価シートに記載された「コースを通じて修得したこと」の抜粋である(表 26)。

表 26: コースを通じて修得したこと

国際化について具体的なイメージを持てるようになった。
メンバー同士の意味疎通や相手の意見を理解するのに時間がかかる英語でのコミュニケーションの経験を得た。
ユーザーの要望を叶えるという内容で、相手の要求に対応する方法を学んだ。
共同作業において限られた時間でメンバー全員が納得する内容をまとめるプロセスそのものを学んだ。
専門の違いによる意見の相違や、複数意見をまとめる力、自身の考えの伝え方等について合意形成の方法を学んだ。
グループワークを通じ、他者との共同作業により新しい考えを生み出すことができた。
コースに所属したことで、多くの英語関連の講義を受講するきっかけとなった。
留学生TAを通じ、調査の際は、英語の資料のみを閲覧すると欧米や英語圏の視点からの情報のみに偏る可能性があることをしり、現地の視点を含む常用収集に努めた。
英語高等表現演習やグローバル理工人研修等を履修し、語学力の向上や海外に対する視野拡大につながった。
海外派遣の経験を通じ、新たな視点、広い視野の獲得の重要性を実感した。短期の海外滞在では得られない海外で長期間の生活を体験するという希望を実現するきっかけとなり、精華大学のダブルディグリープログラムへの参加を決めた。
大学の講義聴講、研究室訪問、現地学生との交流等を通じ、多くの新しい経験を得、長期留学に対する希望が高まった。
文化の異なる人々の交流するうえで、日本人のみの社会とは異なる意識や語学力、そして価値観に対する理解の必要性を認識した。
グローバルに活躍するために欠けていた部分にも気が付き、その補充のために意欲的に行動するようになった。

本学において、本コースの留学経験者数の向上及び英語力の向上に対する貢献度は大きい。しかしながら、本コースの修了生は毎年 60 名～70 名程度である。各専門の標準課程とコースの学習の両立、英語スコアの取得、海外派遣参加の資金等、また全ての研究室が長期留学を推奨しているわけではないことなどが修了のハードルとなっており、コースの修了者数をいかに増加させるかが今後の課題である。

9. グローバル理工人育成コースに関する成果

コースに関して、論文及び学会での発表実績がある。

【論文】

- ・アーナンダ・クマーラ、太田絵里、村田美穂「理工系学生の国際意識に関する超短期海外派遣プログラムの効果（スリランカと英国の事例からみえるもの）『グローバル人材育成教育研究』第3巻第一号 2016 9-18 頁。（査読あり）
- ・Eri Ota and Proadpran Punyabukkana, “Effects of Bilateral Problem-based Learning Program for Engineering Students: Case of a Joint Course with Japan and Thailand”, 2016 IEEE Frontiers in Education Conference 2016. October 12-15 2016, Erie, Pennsylvania. （査読あり、Accepted）

【学会発表】

- ・アーナンダ・クマーラ、太田絵里、村田美穂「理工系学生の国際意識に関する超短期海外派遣プログラムの効果（スリランカと英国の事例からみえるもの）」グローバル人材育成教育学会第2回九州支部大会 2015年5月16日、日本文理大学。
- ・太田絵里、アーナンダ・クマーラ「学部理工系学生の超短期派遣の効果について：英国超短期派遣プログラムの事例から」グローバル人材育成教育学会第3回全国大会 2015年11月14日、明治大学。
- ・アーナンダ・クマーラ、太田絵里「英語能力向上と異文化交流：東京工業大学におけるスリランカ超短期派遣プログラムから学べること」グローバル人材育成教育学会第3回全国大会 2015年11月14日、明治大学。
- ・ Eri Ota, “Tokyo Tech’s Experience on Promoting Students Exchange through Short-Term Study Abroad Programs”, The 11th University Administrators Workshop “UAW’s First Decade: Looking Back and Moving towards a Brighter Future”, 4-5 February 2016, Chulalongkorn University, Bangkok.

10. グローバル理工人育成コースの今後

文部科学省支援事業「経済社会の発展を牽引するグローバル人材育成支援事業」の5年間（平成24年度～平成28年度）が終了後、本学では、グローバル理工人育成コースの運用実績や教育カリキュラムを引き継ぎつつ、コースの対象や規模を拡大し継続的な実施を決めた。具体的には平成28年度の大学改革により「学修一貫」の教育課程を開始し、修士課程修了までに国際的な活動をすることを強く推奨していること、本学学士課程の約9割が修士課程に進学することを鑑み、本事業開始年度に入学した学生が修士課程に進学する平成29年度よりその対象を修士課程の学生にまで広げ、グローバル理工人育成コース初級、中級、上級の3つの段階的なコースで構成することとした。平成29年度からのグローバル理工人育成コースは、「国際基礎力」、「国際実践力」、「国際協働力」を段階的に発展させる国際性涵養に特化した教育カリキュラムであり、本コースでは専門性を基礎としたアイデンティティ・知識・経験・技術力を基軸とし、多様性を理解し、倫理観を持って、グローバル社会の未知な課題に対応できる「科学・技術の力で世界に貢献する人材」の育成を目的としている。本コースの所属生数は、大学改革初年度である平成28年度には1,000名を超え、平成29年度は学士課程学生の約3割にあたる約1,400名にまで増加している。また平成29年度には、修士課程学生を対象として、グローバル理工人育成コース上級を新設し、育成すべき能力として、以下を定めている。

- ①国際教養：国際的に活躍する科学者として理解すべき倫理、歴史、文化、文学等を理解することで、俯瞰的鳥瞰的視野を養い、国際社会の現場でのコミュニケーションの糧とする力
- ②国際リーダーシップ：方向性や目標を示し、具体的な計画をもってチームの意識を高めつつ調整を行い、プロジェクト全体を管理進行する能力
- ③発想力・価値創造力：今までの概念にとらわれない新しい国際的な視点で物事を考察し、個人、組織、団体等に新しい思考、提案を行うことができる能力
- ④国際共同研究基礎力：自身の専門性を基礎として関連分野、他分野の専門家とよりよい社会づくりを目指した新規の提案を行うための計画策定、計画実行、計画評価、計画改善を行う能力

グローバル理工人育成コース上級は、本コース中級を修了した者または中級と同等の国際性に関連した能力があると認められた者だけが所属することができる。また、本コース上級の特徴は、コースの修了要件として、選択必修科目の履修に加えて、原則8週間の継続的な留学を義務付けていることである。

今後も多くの学生がグローバル理工人育成コースの修了に至るよう、カリキュラムの内容や多様な留学プログラムの企画運営を実現し、学生の様々なニーズを満たす支援を提供し、国際化に向けた教育体制を確立し、本学のグローバル人材の育成に貢献していきたい。

