

10章 東京工業大学—NSTDA—タイ大学連携大学院 (TAIST Tokyo Tech)

1. 東京工業大学の国際化戦略の概要

東京工業大学は全国の国立大学の中でも、他に先駆けて2002年に国際化に関する専門部署を設け、国際化の実現に取り組んできた大学である。「世界最高の理工系総合大学」を目標とし、2003年にはその具体案を「東京工業大学の国際化戦略—『世界最高の理工系総合大学』をめざして」というポリシーペーパーにまとめて国際化戦略強化事業を展開してきた。そこでは、従来、「国際交流」ととらえられてきた国際展開を、相手国と、教育、研究、さらに国際社会貢献で協働する「国際連携」としてとらえなおすとしている。またアジア地域の国々との連携と、欧米地域をも含めた世界の国々との連携は明確に区別して、それぞれの目的に最も適した連携活動を推し進めるべきであるとしている。

こうした国際連携を重視する方針のもとで、新たな国際活動を戦略的に展開するために、東京工業大学では5つの重点項目をあげている。それは国際連携、学生、教員、学内体制、講義システムであり、それぞれ以下のような項目が含まれる。

国際連携—協定校戦略、積極的な海外進出、ポストクの拡充、国際的産学官連携の推進
学生—（日本人学生）

英語・その他外国語の学力強化、海外留学の積極的な推奨、国際性を育てる授業・プログラム、キャリアアドバイス制度
(留学生)

海外広報活動の充実、入学試験の見直し、奨学金制度の確立と重点配分、協定校との連携推進

教員—語学力強化、教員の多国籍化、海外との教員交換、外国人客員教員の増員、英語による会議運営の増加

学内体制—国際オフィス、国際アドバイザー、事務職員の語学力強化、英語による情報提供、国際的産学官連携体制の推進

講義システム—学期制の見直し、国際大学院コースの再構築、海外向けカリキュラム、合同大学院プログラム、衛星通信・インターネットによる遠隔講義

具体的な国際化プログラムとしては、長年にわたる国際コースなどの留学生教育の経験

を生かし、講義をすべて英語で提供する「国際大学院プログラム」がある。これは、「国際的リーダーシップを発揮できる創造型人間の育成」を目的に国際的課題となっている分野を専門とするコースにおいて、関連する複数の専攻が実施するもので、大部分は博士一貫教育課程であるが、修士課程、博士課程が準備されているものもある。専門以外にも、卒業後、日本で就職する者が日本社会で活躍できるように、教養・文化などの講義、日本語講義を準備している点も特徴である。具体的には、持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム、都市・建築デザイン国際協働研究による人材養成プログラム、日本との架け橋になる行動的科学技术者養成プログラム、博士一貫教育・バイオ理工学国際コースプログラム、日本の先端 IT のグローバル化を担う人材育成プログラム、技術の効果的利用のための社会理工学国際プログラム技術の利活用コース、日本の地震防災技術による国際貢献を担う高度技術者の育成プログラム、東工大―清華大大学院合同プログラム（ツイニング・プログラム）、東工大―理研連携国際スクールがある。

東京工業大学の学術交流協定提携大学¹⁵は 2008 年 11 月現在、大学間協定が 97、部局間協定が 105 となっているほか、諸外国との学術交流および国際連携を戦略的に推進するための活動拠点として、海外 3 カ国 3 都市（タイ・バンコク、フィリピン・マニラ、中国、北京）にオフィスを設置している。

受入れ留学生数は 2008 年 5 月 1 日現在、全学で 1092 人となっており、その内訳は学部 267 人、修士課程 325 人、博士後期課程 358 人、研究生等 142 人となっている¹⁶。日本人学生も含めた全体の人数と比較すると、学部生総数 4911 人、修士課程 3448 人、博士後期課程 1566 人、研究生 121 人で合計 10046 人であるので、留学生の比率は、約 10.9%である¹⁷。

¹⁵ 東京工業大学のウェブサイト <http://www.titech.ac.jp/about-titech/kouryu-j.html> (2009 年 3 月 10 日閲覧。)

¹⁶ 東京工業大学のウェブサイト <http://www.titech.ac.jp/about-titech/j/5.pdf> (2009 年 3 月 10 日閲覧。)

¹⁷ 東京工業大学のウェブサイト <http://www.titech.ac.jp/about-titech/j/2.pdf> ならびに <http://www.titech.ac.jp/about-titech/j/3.pdf> (2009 年 3 月 10 日閲覧。) より算出。

2. 東京工業大学—NSTDA—タイ大学連携大学院プログラムの概要

東京工業大学—NSTDA—タイ大学連携大学院 (Thailand Advanced Institute of Science and Technology—Tokyo Tech、略称 TAIST Tokyo Tech) は、東京工業大学と、タイ国科学技術開発庁 (National Science and Technology Development Agency、略称 NSTDA) ならびにタイの大学グループの国際連携により、アジア圏での理工系分野での高度人材育成研究開発のハブを目指して、タイにある NSTDA の Science Park 内に設立された大学院プログラムであり、2007 年 6 月に自動車工学コースが開講したことで開始された。次いで翌 2008 年 6 月には情報通信技術コースが開講しており、2009 年には環境工学コースが、また 2010 年にはバイオテクノロジーコースが開講予定である。

TAIST Tokyo Tech の主要目的は、タイの製造業で中核となる、高度な知識を身に付けた技術者・開発担当者の養成を目的としており、タイ人大学院生の教育を、東京工業大学の教員がタイの教員とともに指導するという形態をとっている。その意味で、タイ側の人材育成に焦点を当てた活動であるが、本プログラムの意義は、東京工業大学にとっても、同大学の特色である「ものづくり教育」をアジア地域で展開し、科学技術分野の教育ならびに研究面における国際貢献を目指すという点で大きい。TAIST Tokyo Tech での教育研究の基本的なポリシーは、「先端研究をベースとした理工系高度人材の育成」であり、それは東京工業大学の教学理念とも重なるものである。

3. プログラムの特徴

TAIST Tokyo-Tech は、その形態と内容面において以下のような特徴をもつ。

まず形態面については、タイにある TAIST に、東京工業大学の教員が教育と研究指導にあたるために滞在し、あるいは遠隔講義を通じて、NSTDA とタイの大学グループ、そして東京工業大学がそれぞれの長所を生かして協働するという点にある。すなわち、図 1 に示すように、まず対象となるのはタイの学生であり、タイの大学群が基礎教育および専門教育を、NSTDA が研究施設、教育用のスペース、研究費、奨学金の側面から、また東京工業大学は専門教育と研究指導の面から支えて国際協働を行うという構図である。

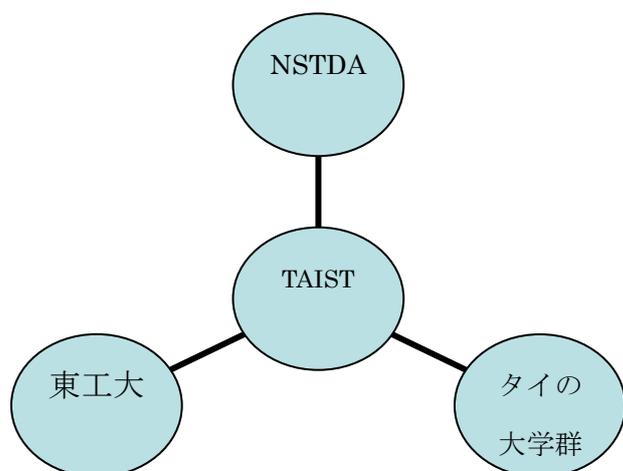


図1 国際協働としての TAIST Tokyo Tech

(出典：TAIST Tokyo Tech パンフレット（英語版）および三木千尋「TAIST Tokyo Tech が設立されました」『Kuramae Journal』 1004、2007 年による。)

4. 組織・運営体制

本プログラムの組織母体である TAIST は、韓国の CAIST を意識して組織されたと言われ、タイにおける理工系高度人材研究施設としての拠点を形成している。一方、日本側の運営主体は東京工業大学にあるが、実際にタイを訪問して東京工業大学の教員が研究指導に当たる場合にも、この TAIST に滞在して活動を行う。またそこには、東京工業大学のタイオフィスが設置されており、常に東京の大学本部と連携しているほか、タイで活動している日系企業にとっての産官学連携の拠点としての役割を果たすべく、努力が続けられている。

費用負担は、東京工業大学側は、教員のタイへの派遣費用のみを負担することとなっているが、研究施設や実験器材を含む研究費、ならびに後述する奨学金に相当する Research Assistance 費用等は NSTDA が負担している。

5. プログラムの実施経緯と内容

そもそも本プログラムは、東京工業大学と NSTDA が作り上げたものであるが、より大きな枠組みでとらえると、急速な開発と工業化が進むタイの経済界、タイの人的資源開発

に関心のある海外の関係教育機関、そしてタイの大学という3つのアクターがそろったことで、プログラムが推進されるようになったといえる。

タイでは、従来からの低賃金と良質の労働力をベースとした生産拠点から脱却し、アジア圏における研究・技術開発の拠点となるべく国家レベルの政策を実行しつつある。本プログラムの中心の一つでもあるNSTDAは、まさにそうした戦略の中で急速に発展しつつある組織である。またタイ投資委員会（Board of Investment）は、タイ進出企業に対して具体的な投資奨励策を展開しているが、そこでもタイの技術開発は最も重要な事項として位置づけられている。こうした流れのなかで、本プログラムのように、海外の研究機関や大学と連携することは、タイにとって世界レベルの研究環境や経験、専門的知識、研究機関組織を学ぶ貴重なきっかけとなる。

一方、タイの大学群にとっても、こうした連携は、学問的なフレームワークや海外の教育機関の教職員との連携をとりながら、学生指導ができるという点で大変関心を持たれている。

こうしたタイ側の事情に対し、本プログラムをタイの関係機関と立ち上げた東京工業大学の側にも、その意義は大きい。すなわち、TAIST Tokyo-Techは、「世界最高の理工系総合大学の実現」を目指している東京工業大学にとっても、ステップアップという点で有効であると考えられている。東京工業大学の国際化の方針は、「①次世代学必要とする世界的規模の教育・研究インフラの整備へ向けての連携形成の中核になりつつ、自らも世界に向かって大学を開き、地球規模の競争（メガ・コンペティション）の中でも優秀な学生がその出身国にかかわらず常に入学を希望するような知の中心地となるべく大学をつくり変える。」「②世界を舞台に各国の優れた大学・研究機関と、相互啓発し、協力・支援しあうネットワークの確立を目指す。」という2つの柱より成る。そこでは、「今後、教員や学生の国際移動が拡大する中、東京工業大学に多くの留学生や外国人研究者が滞在し、活発な交流が行われることによって、世界有数の質の高い研究重点型大学院大学となること」が想起されている。本プログラムはまさに、そうした大学としての国際化戦略の重要な柱として位置づけられているものである。

東京工業大学側によれば、交流協定に基づいて行う交流を第1フェーズ、また、タイとフィリピンなどで実施している衛星やインターネットを利用して講義を配信し、相手先大学の単位とするといった事業を第2フェーズとすれば、大学院を設立し、そこで教育と研究を通して人材育成を行うということは第3フェーズに当たるととらえられている。言い

換えれば、本プログラムの事業は、ヨーロッパやオーストラリアの多くの大学が、留学生の積極的な受入れや、オフショア・キャンパスといった形で、海外の教育を戦略的に展開するようになってきている中で、東京工業大学の国際化の具体的戦略と位置付けられているのである。

設置コースは今後予定されているものも含め、以下のとおり4つである。本連携大学院の目的は「先端技術と環境との調和」であり、「全地球的持続可能な発展」に資する研究と人材養成を行うことにある。開発と工業化をベースとした近代化の歴史は、地球温暖化、異常気象、大気・水・土の汚染などを引き起こしているとして、科学技術と価値観の革新が求められており、環境調和的な技術に対しては叡智を結集することが必要と言われている。本プログラムでは、こうした地球規模の環境問題を考える上で、資源のリサイクルや地球温暖化対策に資する科学研究ならびにそこから派生する先端産業の育成に特に力を入れている。

学生は1年目はコースワークを主体とし、2年目はNSTDAの中のいずれかの研究室に所属して研究を行う。このような就学方法は、タイでは初めてであり、東京工業大学の大学院教育を国際展開した形となっている。環境に調和した持続的な発展を志向した研究と人材養成を目的とする環境工学は必修である。

一方、科目によっては遠隔講義も利用されている。NSTDAを媒介とし、東京工業大学側から発信された講義を、研究者や学生ともども、共有して役立てるということが主目的であり、1年目は講義を、2年目は研究活動中心の構成となっている。

具体的なコース展開は、以下のようになっている。

①自動車工学コース（2007年6月開講）

タイ側からの要望により開設されたコースで、1学年30人程度を対象とする。本コースでは、東京工業大学派遣の教員による7専門科目の講義が提供されている。本コースへのタイ側の参加大学はSIIT(Sirindhorn International Institute of Technology)とKMITL(King Mongkt's Institute of Techonology Landkrabang)である。既に開講されている本コースには社会人学生も多く、またNSTDAに所属している研究者が、休職してプログラムに参加している者もいる。

②情報通信技術コース（2008年6月開講）

①の自動車工学コースと同様に、タイ側からの要望により開節されたコースで、やはり1

学園 30 人を対象とする。本コースへの参加は、SIIT(Sirindhorn International Institute of Technology)とカセサート大学とである。

③環境工学コース (2009 年開講予定)

①および②と異なり、東京工業大学のほうから提案したコース。本コースには、タマサート大学およびカセサート大学が参加している。

④バイオテクノロジーコース (2010 年開講予定)

コース設立当時のキーパーソンであった東京工業大学学長 (専門はバイオテクノロジー) の要望が大きな要因となって決定したコース。人数は①～③とは異なり、15 人程度が予定されている。

東京工業大学教員による研究指導は、実際に現地に赴いて行う指導と遠隔講義の 2 つから成る。現地指導では、1 教員がおおよそ 1 週間単位で行う出張をベースに展開されており、集中講義・研究指導という体制をとっている。遠隔講義は、日本から授業を配信し、タイ側は、NSTDA に所属する研究者の立ち会いのもとに学生指導を行う体制をとっている。遠隔講義で画面を通じて交流のあった学生と教員が、実際にタイでの現地指導で顔を合わせて研究・教育を行うという点では、効果のあがるシステムとなっており、日本人教員・研究者とタイ人研究者の Co-Lecturer という特徴がある。

今後、本プログラムに象徴されるように、学生、教員、研究者の多国籍化、多様化は、新しい発想や新しい研究の展開につながることを期待され、「形を整えることにより内からの変革が始まる」ことの具体例の一つとして、東京工業大学と TAIST Tokyo Tech をコアとした「アジア圏における人材育成のスパイラルアップメカニズム」創成が目指されている。

6. エラスムスプログラムの特徴 (単位付与・互換、奨学金) の取り扱い

本プログラムは、当初は学位を授与せず、研究を中心とするものと考えられていた。しかしながら、結果的には、単位互換は行っていないものの、1 科目を 3 単位 (1 単位は 15 時間) として単位付与を行っている。従って東京工業大学の教員がタイ現地で集中講義を行う場合には、1 日 3 時間×5 日間の講義を行い 1 単位が付与されるという仕組みになっている。

こうした TAIST Tokyo Tech の一連の講義は、東京工業大学の講義としても認定されてお

り、東京工業大学の学生が修士あるいは博士のコースワークの一部とすることも可能であるため、東京工業大学の側にも魅力的な制度となっている。

一方、奨学金については、奨学金という名目ではなく、授業料免除という形で奨学金に該当する支援を行っている。すなわち、学生たちは基本的にタイのそれぞれの大学に在籍しているが、その在籍大学に、NSTDA における特定研究に対する Research Assistance 経費という名目で奨学金に当たる金額が支払われることになっており、その額は年間 1 人あたり 10 万バーツ（日本円で約 30 万円相当）であり、2 年間の学費をカバーするだけの額が充てられることになっている。

7. プログラムの質保証に関して何か具体的な対応をしているか。

本プログラムは、基本的にはタイで展開されており、最終的な学位はタイの学位がおりることになっており、プログラムの質保証はタイ側が考えるべきである。もっとも、学生の修士論文審査には、東京工業大学側の研究指導を行った教員にも加わってもらうことを考えている。

またタイの学位のほか、東京工業大学と NSTDA ならびにそれぞれの学生が所属しているタイの大学の 3 者が連盟で署名した本プログラム修了を示すサーティフィケートを付与することとなっている。

8. プログラムを実施ならびに継続する上での課題

本プログラムは、まだ緒についたばかりであることに加え、こうしたプログラムにはいづれも共通しているとおり、その具体的な成果は短期的には目に見えにくい。その意味で、今後プログラムを推進していくうえでは、当面は、2007 年 6 月に開始されている「自動車工学コース」第 1 期生への期待が大きい。

継続上の課題としては、ひとつは東京工業大学側の課題がある。こうしたプログラムの運営にはどうしてもキーパーソンの存在が必要不可欠であり、特に、本プログラムのように、実際に教員が移動する場合には、教員の理解がないとなかなか実行が難しい。こうしたプログラムの意義をどう幅広く浸透させ、積極的に関わる教員を増やしていくかが一つの課題である。

もう一つの課題は、日本人学生の側の意識である。本プログラムの中心は、タイ人学生に置かれているわけであるが、実際にはタイに交換留学している日本人学生が現地でこの

プログラムを受講する機会も設けており、そこでの単位は東京工業大学の履修単位として認めることになっている。しかも、タイに留学しながら、東京から派遣された教員の研究指導も受けられるという体制をとっている。それにもかかわらず、本プログラムを含め、海外に留学しようとする日本人学生が少なく、本プログラムについても例外ではない。今後、こうした留学に「内向き」な日本人学生の意識をどうとらえ、どのように対応していくかということも課題である。

9. 将来計画と地域連携教育に関する今後の課題

冒頭でも述べたように、2008年までにすでに自動車工学コースと情報通信技術コースが開講しており、今後は環境工学（2009年）ならびにバイオ工学（2010年）の開講が予定されている。NSTDAは、TAISTの傘下に欧米の大学との連携大学院も創設したいという希望を持っているといわれるが、ただし、TAIST Tokyo-Techが設置する4つのコースと同じ分野のプログラムはTAISTの傘下には作らないこともあわせて約束している。

こうしたTAIST Tokyo Technoのプログラムは、発展のための先端技術を環境調和型として進化させる研究と教育を展開するという点で、極めて有効かつ効率的なプログラムであり、プログラム関係者は、ここでの成果はタイに限らず全世界に有用と考えており、そこには、今後、さらにより密度の濃いプログラムとして計画される可能性を読み取ることができる。

こうした見直しを含め、今後の課題としては、将来的にR&Dの人材育成にも力を入れたいという考えがタイ側にも日本側にもある。タイに進出している日系企業からも、①共同研究開発の推進、②技術のコンサルテーション（問題分析、技術支援）、③タイにおける科学技術、技術開発に関する情報収集、タイ人技術者に対する現地での高度専門教育を求める声があり、それに対して有効な技術的なアウトプット、人材育成、情報提供などで協力を行う必要がある。一方、そのためには、生産拠点を現地に設ける必要性もあり、在タイ日経企業に、プログラムそのものへの在籍的支援を含め、協力を呼びかけている。

さらに、将来的には、タイ人学生で本プログラムに参加した学生の中から、優秀な学生を東京工業大学への博士後期課程に留学させることや、NSTDAのタイ人研究者と東京工業大学の教員間の研究者交流にも発展させたいと考えているほか、こうした連携教育を、タイ以外のアジアの国々、具体的には、現在、東京工業大学の現地オフィスがあるフィリピンの大学との間でも展開していきたいと考えている。

【参考資料】

- ・『東京工業大学概要 2008／2009』
- ・『TAIST Tokyo Tech パンフレット（英語版）』
- ・三木千尋(2007)「TAIST Tokyo Tech が設立されました」『Kuramae Journal』 1004
- ・「東京工業大学の国際戦略」、2006年3月、(<http://www.ipo.titech.ac.jp/rep/top.htm>、2008年11月17日閲覧。)
- ・「東京工業大学の国際化戦略—『世界最高の理工系総合大学』をめざして」（東京工業大学国際化ポリシーペーパー）2003年7月、(<http://www.ipo.titech.ac.jp/rep/top.htm>、2008年11月17日閲覧。)

謝辞：

本稿執筆にあたっては、2008年12月10日に東京工業大学国際室国際連携コーディネーターの紫村次宏様にヒアリングをさせていただき、いろいろと貴重な情報をお教えいただきました。ここに厚くお礼申し上げます。