

取組実績の概要 【2ページ以内】

本プログラムでは、インド側の参加大学であるインド工科大学(IIT)ハイデラバード校、ボンベイ校、マドラス校とともに、インドにおける輸送システムと社会インフラ構築に関わる課題について取り組むため、「チームワーク型国際共同研究力」を有する人材を育成するために取り組んだ。

○実施体制の整備

本プログラムを運営する組織として、本学工学系事務部に「セントラル・オフィス」(2017.11)と、工学部・工学院、情報科学院、環境科学院、公共政策学教育部と電子科学研究所の教員と教務担当職員により構成される「学内運営委員会」を設置した(2017.12)。一方、インド側の3大学に「リエゾン・オフィス」を設置した(2018.1)。そして、本学とインドの連携3大学の代表から構成される「国際運営委員会」を設置して、年に1度同委員会を開催した。また、コンテンツ委員会では、本プログラムの教育コンテンツや派遣・受入学生募集、評価、修了等について具体的な協議を行った。その他主要な会合は以下のとおり。

教育交流研究会:インド交流プログラムを実施している東京大学、広島大学、北陸先端科学技術大学院大学、国内の他大学や産業界も含めて、日印での教員交流、人材育成について情報交換した(2019.1、2021.3:オンライン開催)。

外部評価委員会:産官学より委員を迎えて、本プログラムの実施状況・成果を報告し、評価や助言を得ることでプログラム内容の向上に寄与した(2020.2と2021.11)。

日印サステナブル開発コンソーシアム:13企業が参加して、学生交流会(3回)学生のインターンシップ報告会(27回)や座談会(2回)に参加、学生との意見交換が行われた。

○交流プログラムの実施

IIT3校と連携して、2017年度にチームワーク型国際共同研究の「インターンシップ(2単位:チームリーダー型は2~4か月、チームメンバー型は3週間~1か月程度)」の派遣・受入を行い、「STSI基礎論(2単位)」、「インド言語・文化基礎(日本人学生対象)」及び「日本語と日本文化基礎(インド人学生対象)」の講義を試行した。2018年度からインターンシップを除く科目は、ビデオ収録、eラーニング教材を作成・活用して、学生が柔軟に受講できる環境を整備した。「STSI基礎論」では、本学とIIT双方の教員がオムニバスで10回の講義を行い、小グループによるProblem Based Learning(PBL)を導入した。インターンシップ終了後の報告会では、本学とIIT各校の指導教員が同席し学習成果を評価したため、プログラム参加による参加学生の国際共同研究力向上を確認することができた。2019年度には、学部学生を対象としたスタディツアーをIITマドラス校の協力を得て実施した。このスタディツアー実施後の2020年度より、インターンシップに参加する学生が顕著に増加した。2020-2021年度は、新型コロナウイルス感染症の影響による渡航制限や対面授業の制限があったため、オンラインに切り替えて基礎科目(STSI基礎論、相互の言語・文化基礎)を開講した。また、インターンシップについても、関係教員・協定校の協力を得て、オンラインで実施した。

○質の保証を伴った大学間交流の枠組み形成

- ・教育の質を保証するため、国際運営委員会において「STSIプログラム共同修了証」授与に至る修了証認定プロセスを確立した(2018.10)。授与基準は、学生による自己評価、科目担当教員による評価、母校と留学先の両方の指導教員による評価等、多角的な視点による評価を取り入れて、設定した基準に達成したかを確認する体制を整備した。

- ・科目体系、シラバス、履修順序例、共同修了証の授与に至るプロセスを明記した「履修ガイド」を日本語と英語で作成した。

- ・本プログラムを受講した学生による評価をアンケート方式で毎年実施して、結果をプログラムの質の向上に役立てた。

- ・本プログラムに関係する教職員に対して、教育・指導能力の向上のため、インド基礎セミナー(2018.2)、東京大学のインド交流プログラム担当教員による「先行事例を学ぶセミナー(2018.2)」、「危機管理セミナー(2020.9)」、「コロナ禍の国際交流について学ぶセミナー(2021.11)」を開催した。

- ・「STSI基礎論」では、PBLでのグループディスカッション及びプレゼンテーション、最後にインドと日本におけるインフラに関するレポートを英語で書くことを課し、IITと本学の教員が協働して評価する体制を構築した。

- ・インターンシップについては、学生は自己評価シートによってインターンシップ前後での自身の能力向上を確認した。また、報告会は、本学とIIT各校をオンラインでつなぎ、複数のプログラム担当教員や日印の指導教員が、所定の評価シートによって学生の成果を評価した。科目責任教員は、受入教員からの詳細な評価報告書を確認し、また、前述の評価シートに合わせて、総合的にインターンシップの成績判定を行った。

・教育交流研究会を計2回開催した。第1回は、東京大学と北陸先端科学技術大学院大学の教職員や、民間企業5社が参加して、日印での教育交流や人材育成について情報交換を行った。第2回は、オンラインで東京大学、広島大学、北陸先端科学技術大学院大学と本学内外、産業界からの参加を含めて日印人材育成について意見交換を行った。

○外国人学生の受入及び日本人学生の派遣のための環境整備

・工学部・工学院と部局間交流協定を締結していたIIT3校は、大学間交流協定を締結（ボンベイ校：2018年1月、マドラス校：2018年3月、ハイデラバード校：2018年4月）して、幅広い学生交流の枠組みを構築した。

・日印の学生の募集から選考、ビザ取得支援、航空券・宿泊及び保険加入の手配、学籍登録、履修登録支援など、派遣・受入に関わる事務手続全般を行うため、本学に「セントラル・オフィス（2017.11～）」、インド側に「リエゾン・デスク（2018.1～）」を設置した。

・本プログラムで受け入れる学生は、全て本学の「特別聴講生」として受け入れ、適切な在籍管理と履修管理を行い、受講科目について本学の単位を付与した。

・学生をインドに派遣する際にはJCSOS加入を徹底し、派遣前安全教育を行った。2020年度には、海外派遣に伴う危機管理について学ぶFDを開催すると共に、学生向け安全教育用の動画・ハンドブックを作成した。

・2020～2021年度は、新型コロナウイルス感染症による渡航制限等のため、インターンシップはオンラインで実施した。

○補助期間終了後の展開について

・日印サステナブル開発コンソーシアムに13の企業が参加しているが、令和4年度においても、STSIの参加学生との交流機会を設けるなど、継続的な産学連携の枠組みが強化された。

・本学で補助金支援期間が終了した2つの世界展開力強化事業（PAREとRJE3）と融合して、令和4年度より「持続可能な社会を実現する国際協働型人材育成プログラム（One program for Global Goals、通称、OGGs（オグズ）」）として発展的に統合した。これまで専門領域と地理的条件によって個別に実施してきたプログラムを、持続可能な開発目標SDGsに関わる専門課題と分野横断課題について、課題抽出・解決力、異分野融合展開力に加えて、国際コミュニケーション力など7つの能力を備えて、世界の持続的発展に貢献する人材を育成することを目的とするプログラムのなかのSTSIコースという位置づけとした。

【本事業における交流学生数の計画と実績】

（単位：人）

	2017年度		2018年度		2019年度		2020年度		2021年度		合計					
	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入	派遣	受入				
計画※	5	5	15	15	18	18	21	21	21	21	80	80				
実績	実際に渡航した学生 （以下「実渡航」）		5	4	26	15	18	18	0	0	0	0	49	37		
	自国にて国際教育・交流プログラムをオンラインで受講した学生 （以下「オンライン」）						0	0	5	9	A	6	A	14	11	23
	実渡航とオンライン受講を行った学生 （以下「ハイブリッド」）						0	0	0	0	B	0	B	0	0	0

※海外相手大学を追加している場合は、追加による交流学生数の増加分を含んでいる。

※2021年度オンラインについては、以下A Bそれぞれの実績値を記入。

A：コロナ禍の影響により、実渡航からオンラインへ切り替えて実施したもの

B：もともとオンライン実施で準備していたもの

特筆すべき成果（グッドプラクティス） I 【1ページ以内】**【 I 事業全般について】****1. 質の高い教育カリキュラム**

IIT学生のための「日本語・日本文化基礎」、本学学生のための「インド言語・文化基礎」、さらに日印の参加学生が合同で学習する「STSI基礎論」を開講し、インターンシップ前の事前学習を強化した。「日本語・日本文化基礎」は、来日直後のIIT学生のために、約2週間の集中講義で大学及び日常生活に最低限必要な会話力を効率よく身につけさせるとともに、日本文化理解を深める指導を行った。「インド言語・文化基礎」は、インド渡航前の日本人学生を対象に、インドに数年間滞在した経験を有する日本人非常勤講師と本学インド人教員が協力して、インドの言語に関する基礎知識と文化背景に関する講義を集中講義形式で提供し、派遣前教育として極めて重要な知識を教授した。本講義は全学教育科目として開講し、1年次からの受講を可能とすることで、広く本学学生にインドの文化に接することができる機会を提供した。また、上級クラスとして「インドの言語と文化基礎(2)」を開講し、インド人教員及びインド学生TAとインドのインフラについて英語で意見交換する授業も提供した。本授業では、インド鉄道省から留学中の2名の修士課程学生が専門的な立場から交通システムに関する話題を提供し、極めて充実した授業となった。

「STSI基礎論」では、本学教員とIIT教員によるオムニバスの講義10回と、小グループによるPBLを実施した。すべての授業はオンラインでライブ配信し、PBLではインド人学生3名と日本人学生2～3名からなる小グループを編成し、交通システム、エネルギー、環境、教育などに関するテーマをグループごとに設定して、英語によるディスカッションとプレゼンテーションを行った。インドと日本のインフラに関する現状比較と問題提起を行うことで、インド人学生と日本人学生の交流も促進され、授業の枠を超えた相互支援が、その後も継続して行われることにつながった。このPBLの実施に当たっては、本学で実施中の「新渡戸スクール」で経験を積んだ教員がファシリテーターとして議論を促進し、他の複数の教員と協力して、アクティブラーニングを提供した。

2. 学習成果の共同評価の確立

STSI基礎論とインターンシップ科目では本学とIIT各校の指導教員が合同で、学習成果を評価する体制が確立して、国際共同研究力の向上を確認することができた。学生は、インターン派遣前後に、自己評価することで、各自の意識の変化を検証することができた。本プログラムに参加した学生は、短期間であっても、相手大学でインターンシップを経験することにより、自国とは異なる研究の進め方やコミュニケーションを通じて大きな刺激を受け、異文化への理解を深めたことが確認できた。

3. 「持続可能な輸送システムと社会インフラの構築」分野への人材輩出

プログラム目標と関係する輸送・社会インフラ分野に学生を輩出して、プログラムの経験を活かしたキャリアパス形成に寄与した。また、修士・博士課程の日印人材交流の促進に寄与した。特筆すべき点として、北大生参加者が本学の助教となった事例が挙げられる。

- ・北海道大学出身者(10名):環境省、独立行政法人水資源機構、宇宙技術開発株式会社、NECソリューションイノベータ株式会社、清水建設株式会社、中部電力ミライズ株式会社、東海旅客鉄道株式会社(JR東海)、日本コンサルタンツ株式会社、日立製作所、メタウォーター株式会社
- ・IIT出身者(7名):IITハイデラバード校、IITボンベイ校、Indian Space Research Organisation (ISRO)、Apple Inc.、AFC Infratech、EATON Corp.、Auctus Advisors Pvt. Ltd、TATA PROJECTS

4. インドから日本の大学院への進学を促進

- ・STSIプログラム修了生から、本学を含む日本の大学院への進学者を輩出
 - IITマドラス校から本学大学院博士課程進学 1名
 - IITハイデラバード校から東京大学大学院修士課程進学 1名
- ・連携大学から北海道大学への進学者を輩出
 - IITハイデラバード校:工学院修士課程 3名
 - IITハイデラバード校から工学院博士課程 2名
 - IITマドラス校から工学院博士課程 1名

5. 企業との連携

「日印サステナブル開発コンソーシアム」を構築し、プログラム期間中、延べ36社から50名が参加した。学生報告会、学生座談会、教育交流研究会等のイベントを通して企業と学生との意見交換交流を促進した。企業との連携協力体制が整備されたことで、プログラムの持続的な運営に寄与した。

特筆すべき成果（グッドプラクティス）Ⅱ【1ページ以内】**【Ⅱ オンラインの活用について】**

プログラムの基礎科目をeラーニング教材化したことで、専門科目との兼ね合いに配慮した柔軟な受講や、来日前の事前学習に柔軟に対応することができた。eラーニング教材の制作や、それを整備した経験は、新型コロナウイルス感染症流行による渡航制限・対面授業の制限への対応に役立った。

・STSI基礎論におけるGoogleドライブ・Zoomの活用

2020年度からIIT生と北大生に対するオンライン授業を実施した。グループワークではGoogleドライブを共有ドライブとして、Google Jamboardや Slides等のアプリを活用して、参加学生がディスカッションやプレゼンテーションの準備を行った。また、インドからのオムニバス講義ではZoomを活用し、テーマ別のグループディスカッションではZoomのブレイクアウトルーム機能を利用しオンラインでも活発な意見交換のある授業を実施した。

・オンラインインターンシップ実施における質の保証に向けた工夫

オンラインでのインターンシップ実施にあたっては、事前に「インターンシップ実施要領」を設定し、週2回以上のオンラインミーティング実施を受け入れ研究室に依頼、学生本人には毎週の報告を義務付けた。また、受け入れ研究室の学生をチューターとして雇用することでコミュニケーションを容易にし、オンラインでも高い頻度での研究活動やゼミ参加が実現した。

・「コロナ禍における国際交流」をテーマとしたFDオンラインセミナーを開催(2021年11月2日)

新型コロナウイルス感染症の流行を受けた、大学における国際交流の現状、成功事例と課題、今後のオンライン教育のあり方等について、早稲田大学教授・理事による「早稲田大学におけるオンラインを用いた国際教育交流の実践と展望」、また、国際教養大学理事・副学長による「AIUの国際交流戦略」についてFDセミナーを開催しご講演いただいた。本セミナーには本学教職員に加えて道内外8大学より40名の参加者が出席し、好評を博した。

・各種会合のオンライン開催

2020年4月以降、以下の委員会等をオンラインで開催し、支障なくプログラムを運営した。

- ・学内運営委員会
- ・国際運営委員会
- ・海外派遣に伴う危機管理について学ぶFD研修
- ・教育交流研究会
- ・学生報告会
- ・外部評価委員会
- ・派遣学生募集説明会
- ・学生交流会
- ・成果公開シンポジウム