

ベトナム

2018年度 外部事後評価報告書
円借款「高等教育支援事業（ITセクター）」

外部評価者：EY 新日本有限責任監査法人 伊藤 解子

0. 要旨

本事業では、ベトナムの情報通信技術（information and communication technology、以下「IT」という）分野での教育水準の向上及び人材育成を目的に、ハノイ工科大学（Hanoi University of Science and Technology¹、以下「HUST」という）においてモデル教育プログラムのための設備の整備²、日本語教員の雇用、学部生及び教員候補の日本留学支援を実施した。本事業は、ベトナムの経済開発政策及び教育開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策との整合性が確認されることから妥当性は高い。大学院留学奨学金給付と調達資機材でアウトプットの変更があり事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため効率性は中程度である。なお、教育用資機材の調達内容はITの進歩に合わせて変更されたものの、教育活動には支障が無いように調整されており、学部留学奨学金給付については当初計画どおり実施された。有効性の定量的効果である対象プログラムの卒業率は目標を達成しているが、卒業時の日本語能力については、能力検定試験を受験していない学生もおり目標値を達成していない。同様に受験者数が少ないことなどから卒業後のITスキルは客観的に検証する手段がなく判断できない。一方、卒業生のほとんどが日系及びベトナム系IT企業に就職しており、中には数百名雇用するIT企業を起業した者もいる。卒業生は雇用主や顧客からその技能が高く評価されるIT人材となっており、ベトナムIT産業へ貢献したインパクトが見られる。本事業の実施により一定の効果の発現がみられたものの、一部の効果を確認できない点を踏まえると、有効性・インパクトは中程度である。その他、本事業の運営・維持管理の体制・技術・財務・状況面に特に問題は見受けられず、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

¹ 2010年までは、Hanoi University of Technology と呼ばれていた。

² 技術協力プロジェクト「ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト（フェーズ1、2）」（2006年10月～2008年9月、2009年3月～2012年2月）により、モデル教育プログラムの運営体制確立、教育内容支援（カリキュラム・シラバス・教材の開発、IT系科目の教員への技術移転）が実施された。ITSSとは、ITスキル標準（IT skill standard）のことを指し、日本の経済産業省が定めている個人のIT関連能力を職種や専門分野ごとに明確化・体系化しIT人材に求められるスキルやキャリア（職業）を示した指標である。

1. 事業の概要



事業位置図



IT 科目の少人数制授業

1.1 事業の背景

ベトナムでは、高等教育の就学率は 15%で周辺諸国に比べても低い水準に留まっていた。また、カリキュラムが理論、知識の習得を偏重している結果、卒業生の多くが実社会の要請に的確に応える IT 技能、問題解決能力を習得していない点が指摘されていた。加えて、大学・研究機関は、資機材や資金の不足により産業界で使用されているもの比べて旧式の機器やシステムで演習や実験を実施していたため、産業界の要求に応えた教育・研究活動の実施が困難な状況にあった。一方、同国政府は IT 産業及びソフト産業の開発と情報社会の形成を開発政策の優先事項の一つに掲げており、IT 人材育成が必要とされていた。また、ソフトウェア産業では日本市場が重要なターゲットであった。IT 分野は他の産業分野に比べても技術進歩の速度が速く、産業界との密接な連携による実社会の要請に応えた教育が特に求められる分野であった。

かかる状況の下、高等教育セクター及び IT セクターに関する上記の課題に対応するため、ベトナム政府は IT 分野をパイロット分野として、高等教育の品質改善を図る事業への支援を日本政府に要請した。加えて、日本と同国を含むアジア諸国との間で「IT の戦略的な利活用を軸として形成される 21 世紀社会にふさわしい新たな国際関係の構築」として「アジア IT イニシアティブ (Asia IT Initiative、以下「AITI」という)」(2004 年 6 月) が発表され、日越間では IT 人材育成への協力等で相互活性化を図る共同声明が発表された。

1.2 事業概要

ベトナムの IT 分野の教育・研究活動に先導的役割を果たす大学において、モデル教育プログラムを実施し、ハード面 (設備の整備・拡充)、ソフト面 (日本語教員の雇用・技術移転、学部生及び教員候補の留学) の支援を実施することにより、IT 分野での教育水準の向上及び人材の育成を図り、もって IT 技術の進展を通じた同国の国際競争力強化に寄与する。

円借款承諾額/実行額	5,422 百万円 / 1,891 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2006 年 3 月 / 2006 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% ³ /1.30% 返済 40 年/30 年 (うち据置 10 年/10 年) 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	ベトナム社会主義共和国政府/教育訓練省 (Ministry of Education and Training、以下 「MOET」という)
事業完成	2016 年 8 月
事業対象地域	ハノイ工科大学
本体契約	-
コンサルタント契約	一般財団法人日本国際協力センター (日本) / 株式会社パデコ (日本) (JV)
関連調査 (フィージビリティ・スタデ ィ：F/S) 等	・「高等教育支援事業案件形成支援調査」(2005 年) ・F/S ベトナム政府 (2006 年)
関連事業	【技術協力】 ・ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト (フェーズ 1) (2006 年～2008 年)、(フェーズ 2) (2009 年～2012 年)

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

伊藤 解子 (EY 新日本有限責任監査法人⁴)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2018 年 8 月～2019 年 8 月

現地調査：2018 年 10 月 21 日～11 月 3 日、2019 年 2 月 24 日～3 月 2 日

³ 表 1 の「日本語教育 (日本人教員派遣)」「日本への留学生奨学金」に該当する部分

⁴ 本調査では補強として同社調査に参加 (外部評価者の所属先はオクタヴィアジャパン株式会社)。

3. 評価結果（レーティング：B⁵）

3.1 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1 開発政策との整合性

審査時、ベトナム政府は「社会経済開発戦略」（2001～2010年）を策定し、社会主義に沿った工業化と近代化による工業国化を目指していた。また、同国政府は「教育開発戦略計画」（2001～2010年）を策定し、実社会の要請に応える研究開発の実施と質の高い人材育成を目標としていた。その重点分野として、研究開発に必要な資機材の供与、高等教育の質及び研究機関の研究開発能力の向上、同国製品の国際競争力向上への直接的な貢献、海外の大学・研究機関との協力関係の拡大、海外留学等を目標として掲げていた。加えて、同国政府はIT分野の「IT利用と開発のための2010年計画」（2006～2010年）を策定し、情報産業及びソフト産業の開発により早期に情報社会を形成することを優先事項としていた。

事後評価時、同国政府は「社会経済開発戦略」（2016～2020年）を策定し、その中で近代的情報技術及び通信インフラの整備を通じた経済開発の推進に焦点を当てている。また、近代的な産業分野の専門家・研究者等、質の高い人材を迅速に育成することを掲げている。加えて、同国政府は「ベトナム人材開発戦略（2011-2020）」及び「ベトナム人材開発計画（2011-2020）」を策定し、同国の国際競争力に資する人材開発の重点分野の一つとして、IT人材育成とともに大学・短期大学でIT専門の教育を受けた人材の割合の増加の必要性を掲げている。

以上より、審査時・事後評価時を通じて、ベトナムではIT産業の強化、高等教育を通じた人材育成が重要視されており、政策・施策との整合性が認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時、ベトナムのIT産業の市場規模は年間25%の高い成長率（世界平均は2.5%）を達成し、同国にとって将来性の高い産業分野と考えられていた。このうち、2割強と推計されるソフトウェア産業の成長には日本市場が重要なターゲットとなっており、国際水準の専門知識と外国語能力のあるIT人材が求められていた。しかし、同国の高等教育は、カリキュラムが理論、知識の習得に偏重し、大学・研究機関の資金不足により資機材は旧式のものであった。そのため、卒業生の多くが実社会の要請に的確に応えるIT技能、問題解決能力を習得していない点が課題であった。また、教育と研究開発を両立する機会が確保されておらず、近代的教授法、最新技術水準の資機材活用技術を備えた専門性の高い教員、研究開発者が不足していた。

事後評価時、ベトナムIT産業は引き続き高い成長を達成している⁷。MOETによると、

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁷ ベトナムIT白書（2011年、2017年）によると、2016年のソフトウェア産業の売上はIT産業全体の売上の23%である。2008年から2016年の間にIT産業の売上高は1,297%、労働者数は390%の増加率を記録している。また、同白書によるとソフトウェア産業では2008年から2016年の間に売上高は

高等教育では未だ教育資機材や教材が基礎的なものが多く使われ、産業界の発展に適応した技能を備えた教員が不足しており、研究時間を確保できない教員も多いとのことである。また、日系 IT 企業については、日本国内の IT 人材不足や中国等他の国の人件費高騰を受け、2011 年頃からベトナムへの投資が増加しており、多くがオフショア開発⁸を行っている⁹。日本貿易振興機構（JETRO）ハノイ事務所によると、日系 IT 企業の進出は当面継続すると見込んでいるとのことであり、IT 人材の育成は引き続きニーズが高いものと考えられる。

以上より、ベトナムでは高度な IT 人材への需要に対して教育・研究環境の改善が求められていることがうかがえる。したがって、審査時及び事後評価時において IT 人材育成及び高等教育の質の改善の必要性が高いと考えられ、本事業と開発ニーズとの整合性が認められる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

外務省が策定した「対ベトナム国別援助計画」（2004 年 4 月）では、高等教育の重点支援方針として、成長促進に重要性・優位性の高い分野（市場経済化や産業競争力強化に資する経済や技術）への支援及び日本の産業強化にも通ずる人材育成（本邦への留学生）に係る支援を挙げていた。また、JICA が策定した「海外経済協力業務実施方針」（2005 年 4 月）では、「持続的成長を図る上で根幹を成すものとして開発を支える幅広い人的資本の確保」を掲げ、重点分野として人材育成への支援を重要視していた。同様に JICA が策定した「国別業務実施方針」（2005 年）では、「市場経済化や産業競争力強化に資する人材育成の支援を検討する」ことを掲げていた。加えて、我が国とベトナムを含むアジア諸国との間で AITI が発表された。日越間では IT 人材育成への協力等で相互活性化を図る共同声明が発表された。以上を踏まえると、本事業はベトナムの高等教育及び IT 分野における人材育成への支援を行うものであり、日本の援助政策との整合性が認められる。

以上より、本事業の実施はベトナムの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

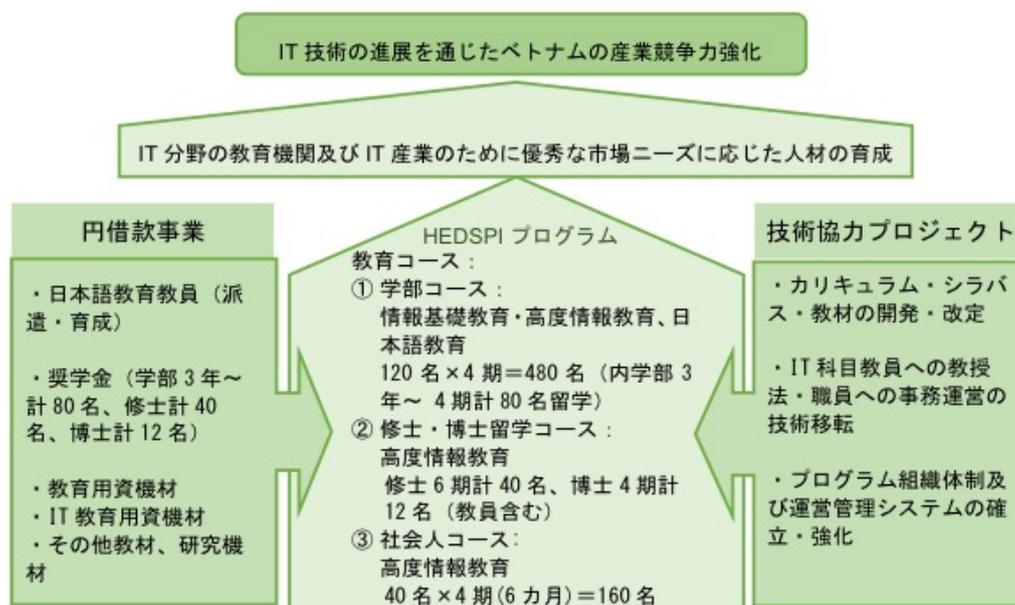
本事業及び技術協力プロジェクトを含む教育プログラム全体を情報通信技術に係る

447%、労働者数は 171%、うちデジタルコンテンツ産業は売上高が 168%、労働者数が 141%の増加率を記録している。

⁸ オフショア開発とは、システム開発等の業務を海外企業、または海外の現地法人などに委託することである。

⁹ ベトナム外国投資庁によると、日本からの IT 分野への投資件数は、2011 年に 25 件であったが 2017 年には 53 件に増加している。

高等教育開発支援プロジェクト（Higher Education Development Support Project on ICT、以下「HEDSPI」という）のプログラムとして HEDSPI プログラムと呼ぶ。HEDSPI プログラムにおける本事業及び技術協力プロジェクトのアウトプットとの関係は、図 1 のとおりである。



出所：JICA 提供資料等より作成

図 1 HEDSPI 概念図

本事業では、HUST において設備の整備や日本語教員の雇用、学部生及び教員候補の日本留学支援を実施した。表 1 は、本事業のアウトプット計画及び実績である。

表 1： 本事業のアウトプット計画及び実績

審査時計画（2006 年）	事後評価時実績（2018 年）
1) 調達機器等 (a) ソフト面支援 ① 日本語教育 ・ベトナム人教員育成：5 名 ・日本人教員派遣期間：2006～2014 年 ② 日本への留学生奨学金 ¹⁰ ・学部：4 期計 80 名 ・修士：6 期計 40 名 ・博士：4 期計 12 名	1) 調達機器等 (a) ソフト面支援 ① 日本語教育 ・ベトナム人教員育成：3 名 ・日本人教員派遣期間：2006～2016 年 ② 日本への留学生奨学金 ・学部：4 期計 80 名（慶応大 30 名、立命館大 40 名、会津大 10 名） ・修士：計 9 名 ・博士：計 4 名
(b) ハード面支援 ・教育用資機材：教室設備（内装、空調、机・椅子、コピー機等） ・IT 教育資機材：ネットワーク、サーバ	(b) ハード面支援 ・教育用資機材：計画どおり、追加：ビッグデータ用機材 ・IT 教育資機材：おおむね計画どおり、

¹⁰ 学部課程はツイニング・プログラムで、HUST における 2 年半の教育課程履修後日本の大学 3 学年に編入し 2 年間留学する。希望者は日本の大学の 4 年次を卒業（学位取得）後、HUST の 5 年次 2 学期に編入することにより HUST の学位も併せて取得可能となる。修士課程は 2 年間、博士課程は 3 年間の日本の大学院への留学に必要な奨学金を支援する。

(1 度交換)、パーソナルコンピュータ (2 度交換)、ソフトウェア等 ・その他教材、研究機材：研究室、研究 室用機材	語学教育用資機材及び一部ソフトウェア 等は調達未実施 ・その他教材、研究機材：おおむね計画 どおり、書籍は一部のみ調達
1) コンサルティングサービス (a) 日本語教育実施支援 (b) 留学先選定、受入等支援 (c) 教育資機材の入札・契約補助、施工 監理	2) コンサルティングサービス (a)～(c)は計画どおり実施された。

出所：実施機関提供資料

表 1 に関して、審査時計画と実績の比較において差異が確認される。以下はその説明である：

- 1) 調達機器等
- (a) ソフト面支援

学部留学奨学金の給付人数は計画どおりであった。大学院留学、ベトナム人日本語教員の研修への奨学金給付人数は当初計画に満たなかった。主な理由は、本事業の留学奨学金給付条件と仕事の待遇にあると考えられる。ベトナムでは、HEDSPI プログラムの奨学金を含む国費留学の場合、コース終了後すぐに帰国して奨学金受給期間の倍の期間、公的機関（国営企業、大学含む）で働くことを条件としている。しかし、公務員給与は低く、職場は確保されていない。情報通信技術スクール（School of ICT、以下「SoICT」という）¹¹副学長によると、学部生の場合は、HEDSPI プログラムの制度として日本留学の可能性が高いことを主な理由として、HUST 入学時に大勢の学生の中から同プログラムを希望する学生が集まった（よって、成績上位者が多かった）。その学生の中からさらに奨学金留学生在が選考された。大学院生の場合は、HEDSPI プログラム事務局が再三広報活動を実施したものの、本事業の大学院生向け奨学金給付人数が当初計画に満たなかった。その要因は以下のとおりである。日本や海外で就職先が確保されている民間の留学奨学金が他に存在したことで、本事業の奨学金の条件が敬遠された可能性が考えられるとのことである。加えて、学部生は 3 年次と 4 年次に計 2 年間日本に留学するが、ベトナム帰国後には 4 年間就労しなければならない。よって、国費留学の条件を満たすまでに合計で 8～9 年かかることから、本事業期間内（当初 8 年間の計画）に学部と大学院の両方へ留学することは不可能であった¹²。ただし、国費留学の条件の付与は審査時には検討中であったが、後に関係省庁レベルで決定され HUST に通知されたとのことである。この条件がアウトプットに及ぼす影響は、審査時には検討できなかったものと考えられる。

¹¹ 事後評価時、HEDSPI プログラムは HUST で 2009 年に設立された SoICT に属している。

¹² 審査時、40 名の修士留学枠のうち学部留學生からの修士進学枠が 10 名分計画されていたものの、奨学金で大学院に進学することは不可能であり実施されなかった。

(b) ハード面支援

ハード面支援に関して、おおむね計画どおりではあったものの当初計画とは差が生じている。事業実施段階で HEDSPI プログラムが調達資機材を精査した結果、一部の資機材の調達中止と支出総額の減額が生じた。SoICT 副学長によると、IT 分野は急速に発展している中で審査時から調達までの間に型落ちして価格が低下あるいは無償となり、また、時代遅れで購入不要になった資機材が生じたということである¹³。一方、審査時には計画されていなかった資機材（ビッグデータ機材）が必要と判断され調達された。本事業計画時、調達予定の資機材が技術革新の影響を受けやすい対策として、ソフトウェアやハードウェアを更新することが考慮されていた¹⁴。しかし、計画時（2005 年 11 月）に当初計画調達期間は 2006 年 4 月～2013 年 6 月であったものの、実際には 2007 年 5 月～2016 年 6 月まで時間がかかったこと等から、計画時から時間が経っており計画された調達資機材そのものについて変更及びキャンセルが生じた。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時計画額は総事業費 6,408 百万円（うち円借款対象は 5,422 百万円）であったのに対し、実績額は 2,338 百万円（うち円借款対象は 1,891 百万円）と計画内に収まった（計画比約 36%）。その主な理由は、既出のとおり、調達資機材の変更や大学院留学奨学金給付枠の減少による影響があり、加えて、為替レートに変動¹⁵が生じたことが挙げられる。

3.2.2.2 事業期間

審査時、本事業の期間は 2006 年 3 月（借款契約時を起点）～2014 年 8 月（学部課程第 4 期生の卒業時）まで（計 102 カ月）と計画されていた。一方、実績期間は 2006 年 3 月（借款契約時を起点）～2016 年 8 月（資機材供用開始・調達完了時）まで（計 126 カ月）であり計画を上回った（計画比約 124%）。主な遅延の理由として、資機材の調達の遅れと大学院奨学金受給人数の少なさに伴う円借款資金の執行額の低さにより、事業期間を借款契約の貸付実行期限まで延長したことが挙げられる。延長期間に計画された修士課程の奨学金の給付は実施されなかったため、事業期間の完了時期は資機材供用開始・調達完了時と判断する。

¹³ 一例として、当初計画された言語学習視聴覚機材はベトナムでの言語教育には不適切とされ調達不要と判断された。無料ソフトウェアの普及により一部ソフトの購入が不要になった。

¹⁴ JICA 提供資料によると「特に技術革新の影響を受けやすい機材は、陳腐化による効果の逡減を抑え、エンドユーザーの最新のニーズが反映されるよう、柔軟なスキームの検討が必要であることから」、本事業では、事業実施中に産業界からの意見を受けサーバ・ネットワーク、PC の更新をする計画が設計された。

¹⁵ 審査時は、1US ドル=111 円、1 ベトナムドン=0.00703 円であったが、事業実施中の主な支出が行われた期間である 2006～2016 年の平均は、1US ドル 101 円、1 ベトナムドン= 0.00527 円（国際通貨基金（IMF）の国際財政統計（IFS）換算レートを採用）であった。事業実施期間中に円高傾向が続き事業費実績の減額に影響していると考えられる。

3.2.3 内部収益率（参考数値）

審査時において内部収益率（IRR）は計算されていないため、本調査では IRR 再計算は行わなかった。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性・インパクト¹⁶（レーティング：②）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

表 2 は本事業の定量的効果に係る基準値・目標値・実績値である。

表 2 本事業の定量的効果に係るデータ（基準値・目標値・実績値） 注 1

指標名		基準値	目標値	実績値		
		2005年	2016年 完成 2年後	2015/16年 完成年	2016/17年 完成 1年後	2017/18年 完成 2年後
1.対象学部プログラムの卒業生数（人） 注 2		-	432	412	412	412
2.卒業後 2 年目の ITSS ¹⁷ 到達レベル別割合（%）	レベル 2	-	80	不明	不明	不明
	レベル 3	-	10	不明	不明	不明
3.卒業生の日本語能力試験合格級別割合（%） 注 3	2 級	-	80	30.2	30.2	30.2
	1 級	-	10	4.3	4.3	4.3
4.対象プログラム教員の博士号保有割合（%）		55	65	-	-	71.9

出所：実施機関提供資料

注 1: 実績値は本事業対象の事業期間中に入学し卒業した 4 期分についての数値である。

注 2: HEDSPI プログラムは 5 年制である。卒業生数は在学期間（入学後 7 年）以内に HEDSPI プログラムと日本の留学先大学を卒業した奨学金給付対象学年の人数の合計である。

注 3: 5 年次登録者数を分母とした級別合格者数の割合である。

評価対象となる HEDSPI プログラムは事後評価時まで継続して運営されている¹⁸。審査時、運用・効果指標の目標年は対象 4 期分の学生の卒業期限である 2016 年（2015/16 年度、事業完成 2 年後）に設定されていた。当初計画の事業期間中（～2014 年 8 月）、技術協力プロジェクトによるモデル教育プログラム及び本事業による日本語教育及び学部奨学金の給付はおおむね計画どおり実施された。また、延長期間中（2014 年 9 月～

¹⁶ 有効性の判断にインパクトも加味してレーティングを行う。

¹⁷ ITSS とは 1 頁の脚注 2 に同じ。

¹⁸ 審査時、HEDSPI プログラムは一般の学部のコース等と異なり実施の期間が決まっており、2014 年末まで実施予定であった。事後評価時、SoICT の一般の 5 学科に加えて特別プログラムとして継続して運営されている。

2016年8月)に博士留学奨学金の給付は行われなかった。よって、本評価では2016年時点の実績値と目標値(2016年)との比較により評価判断を行う。

以下は表2の各指標に関する要点である：

1) 対象学部プログラムの卒業生数

本事業実施期間中に奨学金給付対象となり卒業年を迎えたのは2006/07年度入学～2009/10年度入学の4期の学生である。この4期分について、在学期間となる2015/16年度までに卒業した学生数は入学時登録者数合計449名中412名であった¹⁹(表3参照)。卒業生数の目標値は登録者数の9割に設定されていたため、4期合計の実績91.8%は、目標値を達成している。一方、HUSTでは一般に留年せず5年間で卒業できる学生は6、7割であり、在学期間までに約7、8割が卒業するとのことである。MOET担当官によると、HUSTはベトナム国内の大学でも特に卒業が困難な大学であるとのことである。SoICT副学長によると、HEDSPIプログラムはIT及び日本語の両方の分野で単位修得をする必要があり二重学位のようなプログラムである。学生は主に日本語単位を取得できず落第するとのことである。しかし、本事業対象学年4期分については、留学奨学金を獲得するために学生は日本語学習に高い意欲があった。よって、各年の卒業率が9割前後になったと考えられる²⁰。

表3 本事業対象学年のHEDSPIプログラムの登録・卒業生数

入学年度	入学時登録者数	5年時登録者数	5年後卒業生数	退学/留年/転部者数	最終卒業生数	卒業率(%)
2006/07	115	112	86	4	111	96.5
2007/08	114	111	75	6	108	94.7
2008/09	107	107	69	15	92	86.0
2009/10	113	113	84	12	101	89.4
合計	449	443	314	37	412	91.8

出所：実施機関提供資料

2) 卒業後2年目のITSS到達レベル別割合

HEDSPIプログラム卒業生の卒業2年後のITSS到達レベルについて、数値は入手できなかった。その理由は、SoICT副学長によると、ベトナムではITSSの到達レベルを判定するアジア共通統一試験²¹が普及していない²²。HEDSPIプログラム事務局では、第

¹⁹ 登録者数が当初計画の480名を満たしていない要因は、SoICT副学部長によると、定員あるいはそれ以上の応募もあるが、登録者数を定員内にすることになっていることにある。よって、受験者数が定員数を超えている場合に、一定基準の入学試験点数以下の受験者を不合格としているためである。

²⁰ 本事業対象学年(2010/11～2011/12年度)以降の卒業率は約66.4%である。

²¹ アジア共通統一試験は、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)による日本の情報処理技術者試験を元にベトナム、フィリピン、タイ、ミャンマー、マレーシア、モンゴルで実施されている試験である。情報処理技術者試験の各試験とITSSの到達レベルは対応付けられている。IPAの定義によると、ITSSレベル3は応用情報技術者試験合格レベル、レベル2は基本情報技術者試験合格レベルとされている。

²² 参考までにベトナム全国のレベル2の試験実績は、本事業対象学年1期生卒業年(2011年)に受

1期卒業生の同数値の入手は試みたが受験者数が少なかったことから、以降は入手していないとのことである。SoICT 副学部長や卒業生へのインタビューによると、試験が普及しない主な理由は、試験結果が無くても就職が可能であること、受験費用が高いとのことである。また、日系企業の就職には ITSS レベル 2 相当の知識が求められるが、一般に試験結果の提示が要求されることは無いとのことである。一方、数値の入手はできなかったものの、卒業が困難な HUST で HEDSPI プログラムを卒業できた学生は ITSS レベル 2 の知識を十分に有するものとも考えられる。というのも、HEDSPI プログラムは日本の ITSS に準拠した実践的な IT 教育プログラムでありカリキュラムは ITSS レベル 2 の知識と技能の習得を想定して作られているからである。なお、SoICT 副学長によると ITSS レベル 3 の技能は業務経験を経て得るものである。就職後の習得知識と技能によるため、一概にエンジニアが業務年数を経れば ITSS レベル 3 に到達するものでもないとのことである。特に IT 企業から HEDSPI 卒業生に求められる役割がブリッジ SE²³であることが多く、エンジニア業務に特化していない場合も多いことから、卒業生の ITSS レベル 3 到達の割合については想定困難である。いずれにしても明確な数値による判断は不可能であった。

3) 卒業生の日本語能力試験合格級別割合

卒業生の日本語能力について、HEDSPI プログラムでは、卒業までに 3 級の取得を単位取得要件としている。SoICT 事務局によると、5 年時の本事業対象 4 期分の合格割合平均値は、級別に 2 級が 30.2%、1 級が 4.3%であり目標値に達していない(表 4 参照)²⁴。ただし、日本への留学生 80 名については、級別に 1 級が 21.3%、2 級が 67.5%であり 1 級については目標を達成している。SoICT 副学長及び日系 IT 企業の採用担当者へのインタビューでは、日系 IT 企業への就職で求められる日本語能力は 2 級程度であるが、必ずしも合格証の提示を要求するわけでもないため、就職に大きな影響はないとのことである²⁵。

験者数 480 名、合格者数 126 名、合格割合 26%であった。事後評価までの過去 3 年について、2018 年には受験者数 184 名、合格者数 73 名、合格割合 40%、2017 年には受験者数 317 名、合格者数 149 名、合格割合 47%、2016 年には受験者数 418 名、合格者数 87 名、合格割合 21%であった。レベル 3 の受験者情報は入手できなかった。なお、2014 年以降事後評価時まで試験は年 2 回実施されている。

²³ ブリッジ SE (ブリッジ・システムエンジニア) とは、オフショア開発の際に、IT のスキルだけでなく言語や文化、オフショア先の国と元の国のビジネス習慣を理解し、依頼元企業とオフショア先の開発エンジニアとの間に立って、円滑に業務を進められるよう繋ぎ、指示・調整する人材のことである。システムエンジニアの能力に加え、プロジェクトマネジメントの能力、言語力が求められる。

²⁴ 対象学年には受験していない学生もいることから、合格者以外が不合格者という意味ではない。

²⁵ 日系 IT 企業の採用担当者へのインタビューでは、在日 IT 企業に就職する学生はほとんどが、内定後のインターンシップや日本駐在や業務を通じて、約半年(日本滞在時)で 2 級レベルに到達していると考えられるとのことである。

表 4 本事業対象学年の 5 年時の日本語能力合格級別割合

入学年度	5 年時 登録者数	2 級 合格者数	2 級合格 割合 (%)	1 級 合格者数	1 級合格 割合 (%)
2006/07	112	49	43.8	5	4.5
2007/08	111	34	30.6	7	6.3
2008/09	107	25	23.4	3	2.8
2009/10	113	26	23.0	4	3.5
合計	443	134	30.2	19	4.3

出所：実施機関提供資料

注：表 2 の注 3 に同じ

4) 対象プログラム教員の博士号保有割合

事後評価時、HEDSPI プログラムの IT 科目担当教員 57 名中 41 名 (71.9%) が博士号保有者であり、目標値を達成している。ただし、この保有者に本事業による留学奨学金受給者は含まれていない。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

1) 高等教育の質の改善²⁶

SoICT 副学部長及び HEDSPI プログラム教員によると、HEDSPI プログラムでは新たなカリキュラムと教授法を実践することができた。少人数制（約 30～60 名）で個々の学生に対応でき、IT 資機材を使い実技を重視しているため就職後の実践に適したプログラムである。従来は一講義 80～100 名規模で実技用設備もなく理論が中心であった。事業開始から事後評価時まで実技用設備を活用しており、耐用年数に近づいた PC は交換されている。事後評価時点において教育資機材について不足はない。整備されたビッグデータと研究資機材についても教員及び学生が引き続き研究室で活用している。日本語教育について、プログラム内容を維持しながら主に日系 IT 企業との提携により教員・教育の質を確保している。前述のとおり、HEDSPI プログラムは IT コースであり日本語学習も必要で学生にとって難易度の高いコースである。しかし、HUST の他の IT コースの学生と比較して IT の技術・知識習得レベルに優劣は生じていないとのことであった。在学生によると、IT 科目及び日本語科目共に内容、教員の能力及び対応、設備、事務室の対応におおむね満足しているとのことである。元学部留学奨学生によると、留学時に日本の大学での授業内容を問題なく理解することができたとのことである。また、学部留学した一期生のうち 2 名が留学先の立命館大学と慶應大学でそれぞれ首席卒業者となる成績を修めた。さらに、事後評価時、大学院留学奨学金受給者 13 名中 11 名が教員か研究者として就労している²⁷。元留学奨学生によると学部、大学院共に留学先の日本の大学は研究施設・環境がよく、教員は協力的であったとのことである。同プログ

²⁶ 本調査では、SoICT 副学部長、HEDSPI プログラム教員 3 名、卒業生である学部留学奨学生 5 名及び博士留学奨学生 2 名、在学生 6 名にインタビューを実施した。

²⁷ 事後評価時、修士号の奨学金受給者 9 名中 3 名が大学教員、5 名が研究者である。博士号の奨学金受給者 4 名中 3 名が大学教員である。

ラムがなければ現在の自分もないことから大変感謝しているとの声が多く聞かれた。

なお、事後評価時、在学生によると、HEDSPIプログラムを志願した主な理由は、日本駐在者が多い卒業生の就職実績と日本語教育である。SoICT事務局によると、統計取得期間のHEDSPIプログラムの卒業生は100%近くがIT企業へ就職している²⁸。その就職先の6割近くが在日IT企業であり日本での勤務が前提である。卒業生が就職した在ベトナムIT企業もそのほとんどが日系IT企業子会社か日系企業を顧客とする企業である。SoICT副学長によると、HUSTはもともと学力レベルが高い大学であり卒業時に学生が就職で苦労することはほとんどない。ただし、HEDSPIプログラムは特に在学中から日系IT企業に就職が内定する学生が多く、これらの就職実績が入学を希望する学生にとってさらなる魅力となっている。同プログラムの授業料が増額されても志願者は増加しており、SoICTの他のコースより人気がある。これはHEDSPIプログラムの日系IT企業への就職実績が一因とのことである。よって、HEDSPIプログラムはIT企業が必要とする人材育成を行い、大学院奨学金は、教育・研究人材の輩出にも寄与したといえる。以上から本事業は高等教育の質の改善に貢献していると考えられる。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

1) IT分野の市場ニーズに対応した人材育成

3.3.1.2 定性的効果のとおり、2015年以降はほとんどの卒業生がIT企業に就職している。また、関係者へのインタビューを通し、教員、元留学奨学生共に、同プログラムの目的は日系IT企業向け人材の育成であるとの明確な認識があったことがうかがえた。3.1.2 妥当性・開発ニーズとの整合性にて述べたとおり、事後評価時までには日系IT企業の投資先は他国からベトナムへ移っている。日本語教育を受け日系企業での働き方を理解し、顧客の意図を汲み取れる人材へのニーズは、同国へ進出する日系IT企業にとって高い。特に、オフショア開発を行う日系IT企業からはブリッジSEとして活躍する人材が期待されている。HEDSPIプログラムでは、人材派遣業も行う日系IT企業と日本語教育プログラムの教員派遣や運営において提携している。同社が一般の人材派遣会社ではなくIT技能に精通しているIT企業であることから、市場ニーズを熟知した人材育成が可能となっている。IT技能に加え日本語（一般、IT用語）、日系企業において働く姿勢（時間厳守や残業等の勤務形態に応じた働き方や、相手の意向を汲み取るといった姿勢）も指導している²⁹。また、HEDSPIプログラムは、日系IT企業（30～40

²⁸ SoICTでは2015年以降HEDSPIプログラム卒業生の就職先を把握している。本事業完成後にも同プログラムの日本語教育を継続するため、同プログラムによる成果となる日系IT企業の就職者を把握するために調査を実施している。2014/15～2017/18年の卒業生418名中IT企業への就職者数は415名（99.3%）。内在ベトナムIT企業就職者は176名（42.4%）、在日IT企業就職者は238名（57.6%）である。

²⁹ IT日本語教員はIT企業A社に勤務する本事業による元学部留学生4名である。経験をもとに日系IT企業の企業文化、業務で必要とされるIT日本語、日系企業で働くベトナム人に必要な心構えなどを教えている。

社)、ベトナム系 IT 企業 (約 50 社) とのコンソーシアム (共同で事業をなす組織) を形成している。IT 市場の変化に合わせ、企業の意見を IT 科目の授業に反映させることもある。事後評価時までには、合同企業説明会には日系 IT 企業延べ約 100 社が参加した。繰り返し説明会へ参加する企業や紹介による新たな参加企業が増えている。雇用側企業によると、日本国内の大学新卒者より HEDSPI 卒業生の方が IT 技術は優秀という認識もある。2011 年頃は日本のエンジニア不足がベトナム人採用の主な理由だったが、1、2 年前から HEDSPI プログラム卒業人材の優秀さが採用の理由となっている。IT の新たな分野 (人工知能技術 (Artificial Intelligence technology、以下「AI」という)、Internet of Things (以下、「IoT」という)³⁰、ブロックチェーン等) やビジネスの立ち上げにもベトナム人の活躍が期待されているとのことである。このような評価は、一部企業ではベトナム人が日本人の初任給を超える等待遇面の改善に現れている。HEDSPI プログラムの学生が日系 IT 企業の雇用ニーズを満たす人材であると評価されていると考えられる。

さらに、HEDSPI プログラム卒業生が起業し、人材を雇用する側になっている例もある。ベトナムで主に日系 IT 企業のオフショア開発に対応する IT 企業を設立し、ベトナムの本社に加えて日本に支社を設立し、日本の顧客に向けて積極的に営業活動を行っている企業もみられる³¹。中には、設立後数年で数百名を雇用する規模に急成長している企業もある (Box 1 参照)。起業家としても雇用主としても IT 分野の市場ニーズに貢献していると考えられる。

以上のことから、本事業はベトナムの IT 市場における人材育成ニーズに対応した人材育成に寄与していると考えられる。

2) 人材育成を通じた市場経済化の推進

事後評価時、前述のとおり日系 IT 企業のベトナム IT ソフトウェア市場への進出やオフショア取引は増加している。その中で、HEDSPI プログラム卒業生の多くが日系 IT 企業やベトナム IT 企業に就職している。すなわち、本事業は他国からベトナムに投資先を移す日系 IT 企業の市場ニーズに合う人材を供給し、同国の国際競争力強化に貢献していると考えられる。加えて、HEDSPI プログラム卒業生が起業した企業の中には、ベトナムソフトウェア・IT 協会 (Vietnam Software and IT Services Association、以下「VINASA」という) (会員企業数 270 社) から、同国で優秀な IT 企業や IT 産業へ貢献している企業として表彰された企業もある (Box 1 参照)。したがって、本事業がベトナムの IT 産業の発展を支える企業の育成に貢献していると考えられる。

³⁰ モノのインターネット (IoT) とは、身の回りのモノがインターネットで繋がり、情報交換することにより相互に制御する仕組みである。

³¹ 毎年東京で開催される日本最大級 (同種の展示会との出展社数・製品展示面積の比較、出展社数 1,500 社以上、来場者が 10 万人前後) とされる商談目的の IT 展示会において、JICA ベトナム事務所によると、2019 年の春の回では、HEDSPI プログラム卒業生が関わる企業について最低 6 社の出展が確認された。

本事業がベトナムのソフトウェア産業の民間投資に関わる国際競争力強化や人材・雇用創出を通じて IT セクターの発展及び経済発展に寄与することにより、同国でより民間主導の自由な経済活動による財・サービスの需給の仕組みが機能し、市場経済の推進を下支えしていると考えられる。

3) 日越の大学間交流を通じた両国間の相互理解増進

事後評価時、HEDSPI プログラムは交換留学を実施している会津大学と提携を継続している。教員個人ベースで IT 研究セミナーの実施や慶応大、立命館大、芝浦工業大等との交流があるが、本事業以外にも HUST として提携プログラムは実施されているため、本事業が両国間の相互理解増進に直接的に影響するものとは特定できない。一方、HEDSPI プログラムの学部留学生について、卒業後の活躍の事例が日本のメディアに取り上げられ、留学先大学の広報に掲載された例もある。また、学部留学奨学生が起業した会社へ、日本の出身大学の現役大学生が訪問する等の交流もある。したがって、本事業により大学間の交流を通じて個人レベルで相互理解は深まっていると考えられる。

Box 1 : 卒業生による IT 企業起業事例

HEDSPI プログラム第 1 期生である A 氏は、学部奨学生として立命館大学へ留学した。1 日に何時間も勉強をして日本留学を手にし、留学中も研究室に通い詰めた。卒業後帰国しベトナム最大手の IT 企業に就職し、日本語、英語が堪能なプログラミング技術を持つエンジニアとして 1 年でプロジェクトマネージャーまで昇進した。留学時代に母国がまだ貧しい国だと実感した経験を通して、母国の若者の夢実現を目指し、ベトナムと日本の架け橋として 2012 年 4 月に HEDSPI プログラムの学部奨学生だった 4 人とハノイで IT 企業 B 社を立ち上げた。同社は 2016 年にダナン、東京に支社を設立し、事後評価時までには 600 人のエンジニアを雇用する規模となった。2020 年までに 1,000 名を雇用する規模に拡大することを目指している。日系企業を主要顧客 (95%) としてオフショア開発を行っている。スマートフォンゲーム・アプリ開発を中心に、ウェブシステム・アプリ開発、金融・業務システム開発、ソフトウェア品質検証サービス、AI・IoT・組込アプリケーション開発業務を手がける。社員には日本での勤務経験者も多く、半数以上が日本語能力試験 1~3 級取得者である。社員に対する日本語、日本文化の教育も行っている。翻訳者をおかず直接顧客とコミュニケーションが可能である。

事後評価までに、同社は VINASA からベトナムの IT 産業へ貢献した企業として製品、サービスの品質が極めて優秀と判断された企業に送られる賞 (2018 年まで、4 年連続受賞) や同国の優秀な上位 30 の企業に送られる賞を受賞した。日本のビジネス、IT 関連のメディアからの取材も多々ある。顧客からは、同社からの積極的な業務改善提案やその内容、組織としての品質管理を含めた技術面の信頼性の高さが評価されている。加えて、日々のコミュニケーションや会議をすべて日本語で行え

ること、社員の日本語力が日々向上していることが実感できること、日本の習慣を理解し日本に対する知見や納期を守る責任感など日本人に通じるものがあるとの評価がある。日本語能力の高さだけではなく、難関大学出身者、数学、物理、ITなどの国際大会の上位入賞者などを集め、社員の給与なども厚遇している。オフショア開発の魅力は発注コストの安さではあるが、同社は質の面で国際競争力を高めている。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

① 自然環境へのインパクト、住民移転・用地取得

本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002年4月制定)上カテゴリCとして、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されていた。また、実施機関へのインタビュー及び現地視察を通じて、本事業はHUST内の既存施設へのIT教育・研究用資機材の供与と人材育成を大学敷地内で実施するものであり、環境への影響や住民移転や用地取得に関する問題は発生していないことが確認された。

② その他の間接的効果

その他のインパクトとして、卒業生の就職実績の評判による現HEDSPIプログラムへの効果が挙げられる。本事業完成後、HEDSPIプログラムにおける留学奨学金受給の機会は大幅に減った。技術協力プロジェクトの事後評価では、留学機会がないプログラムでも日本語学習の動機が継続するかどうかについて懸念されていた。事後評価時、卒業が困難なHUSTにおいて、HEDSPIプログラムは専門のIT技術の他日本語学習もあり難易度が高い上、本事業完成後に学費が徐々に増額されているが、志願者数、登録者数は増えている³²。事後評価時のHEDSPIプログラムの学生の日本語学習への意欲は、卒業生の日本駐在を中心とする日系IT企業への就職実績によって支えられていると考えられる。他方、SoICT副学長によると、エンジニア向けのコースに日本語教育を取り入れることに他大学からの関心が集まっているものの、エンジニアを目指す学生が日本語学習意欲を維持することが困難である等の理由により実施は難しいため、試したもののコースを取り止めた他大学もあるとのことであった。その中でHEDSPIプログラムでは日本語教育を継続していることから、他の複数の大学からHEDSPIプログラムの運営方法への照会があったとのことである。よって、卒業生の就職実績という効果の発現が本事業の教育プログラムの質を保証し、モデルとして他大学に波及する可能性にも影響していると考えられる。

以上より、本事業の実施によりIT分野の市場ニーズに対応した人材育成について一定の効果の発現がみられた。しかし、日本語能力試験合格割合は目標値を達成しておら

³² 登録者数については、本事業の主なインプット終了後一時的に減員されたが、2016/17年以降増員している(2014/15年度105名、2015/16年度80名、2016/17年度125名、2017/18年度148名、2018/19年度209名)。

ず、ITSS 到達レベルは数値が入手できず定量的に確認できないことから、有効性・インパクトは中程度と判断される。



写真 1：日本語の授業で作成したポスター
(観光、IT 日本語教育)

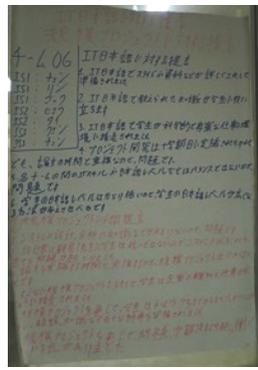


写真 2：HEDSPI プログラム向け
合同就職説明会のポスター

Box 2：本事業（円借款）と同技術協力プロジェクトに関する相乗効果の発現状況

案件形成時から、円借款事業の直接的なアウトカムは技術協力プロジェクトの上位目標と共有されていた。2 つの事業は、それぞれのスキームの特徴を活かし上位目標を共有した事業の両輪として、アウトプット及び活動やそれらの実施タイミングが設計されていた。円借款事業の直接的なアウトカム（IT 分野での教育水準の向上及び人材の育成）は、技術協力プロジェクトによる教育プログラムの実施がない場合達成が困難であり、両事業の相互補完的役割は設計時から想定されていたものと考えられる。そこで、相乗効果として以下を特筆する。

HEDSPI プログラムにより事後評価時までに「その他の間接的効果」のとおりインパクトが発現している。これは、技術協力プロジェクト（教育プログラム）と円借款事業（留学）の相乗効果によると考えられる。本事業開始当初は、技術協力プロジェクトによる教育プログラム内容も成果も HUST の学生には明確ではなかった。それでも、当時 IT 科目に加えて日本語科目の学習の負担が伴う HEDSPI プログラムに HUST の成績上位の学生が集まったのは、広い留学機会（学年で 6 人に 1 人）のためであったと考えられる。そのため、本事業による日本留学が終了していた本事業完成時において、将来の HEDSPI プログラムの志願者数や学生の日本語学習への動機づけが懸念されていた。しかし、HEDSPI の教育プログラムを受け、円借款事業の奨学金によって留学した学部留学生が、留学先の二大学において首席卒業者となったこと、高い日本語力と IT 技能を有する学生が、就職後日系 IT 企業のオフショア開発において日本の文化を知るブリッジ SE として活躍し実績を残したことが、日系 IT 企業が HEDSPI プログラム卒業生の優秀さを知るきっかけとなり、続く卒業生の日本及びベトナムでの高い就職実績に繋がる役割を果たしたと考えられる。結果、HEDSPI プログラムへの新たな志願者数は減少しておらず、日本語学習は継続さ

れている。以上、事後評価時まで継続している HEDSPI プログラムの効果は、両事業の相乗効果によるものであると考えられる。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

事後評価時、MOET は HUST を含めた高等教育機関全般を監督している。HEDSPI プログラムの持続性については、HUST の SoICT に属する特別プログラムとして継続して運営されており、事後評価時、HUST 事務局が SoICT を含めた HUST 内の全ての学部の財務、施設、教員雇用、学生関連（登録・学費・単位）を管理している。SoICT 事務局は、職員 6 名が SoICT に属する学科、プログラムの施設及び資機材の調達管理を含めた運営・維持管理やカリキュラム等教育内容の管理を行っており、SoICT に所属する教員が HEDSPI プログラムで IT 科目を教えている（教員数は 57 名）。日本語科目は、2017/2018 年度からプログラム定員が事業実施中と比べ増加しているため日本語教員が若干不足してきているものの、事後評価時点では確保されている（教員数は日本人 2 名、ベトナム人 10 名）。日本語教育プログラムの運営は、HEDSPI プログラムは、2014 年以降 HEDSPI プログラムの企業コンソーシアムに属する日系 IT 企業 A 社と提携して行っている。同企業が日本語教員の選出と給与補填、補習を実施し、HEDSPI プログラム側は、日本語カリキュラムと教科書を決定し、教員の採用、契約、給与支給、試験結果をもとにした日本語レベルの質の管理、単位の管理、卒業要件の管理を担っている。また、HEDSPI プログラムの IT 科目のアップデートや企業合同説明会について、SoICT 事務局が提携している企業コンソーシアムとの連携を調整している。SoICT 副学長によると、日本語教員の確保は主に待遇面で難しい。加えて、事業完成後、HEDSPI プログラム卒業の難易度が高いため学生や保護者からの要望により、HUST が日本語教育を選択科目にする方向に動いたこともあった。しかし、日本語能力の習得は HEDSPI プログラムの大きな特徴であるため、SoICT から HUST 学長に対し日本語教育継続の意義を強力に提唱した結果、必修科目として継続することが決定されたとのことである。その上で A 社との提携で教員の確保に努めているとも述べている。なお、日本語教育提携先の日系 IT 企業 A 社の担当者によると、この先もしばらくは提携を続ける予定であるとのことである。ただし、多くの企業とのコンソーシアムを活用し A 社との連携以外にも質の高い日本語教育運営継続のための対策を講じ続ける必要があると考える。

奨学金留学による事業の効果の継続性について、IT 日本語教育の講師として元留学生が関わっており、現役学生への教育効果を高めている。また、特に元学生のフォローアップを意識したものではないが、HUST の同窓会があり必要に応じて情報交換が行われている。卒業生の追跡調査も同窓会の情報を活用している。留学制度の継続性について、本事業の主目的（効果）ではないが、インパクトで述べたように奨学金留学先の一つの大学による奨学金の提供により、HEDSPI プログラムとの交換留学が継続している。

以上、事後評価時において、本事業の運営・維持管理の制度・体制面に関して、特に

大きな問題は見られない。

3.4.2 運営・維持管理の技術

HEDSPI プログラムの運営・維持管理を行う SoICT の IT ネットワーク担当者がネットワーク環境の整備を実施している。IT 資機材の維持管理は教員が行っているが、SoICT 副学部長によると特に難しい点はないとのことである。実際に教員による確認が行われ、必要があれば適宜外注も含め修理手配を行っており、事後評価時も特段使われていない機材や故障により放置されている機材は無かった。教育内容は、事業実施時のカリキュラムを引き継いでいるが、IT 関連 49 科目内容について教員自らの判断で、あるいは IT 企業の要請を受けて、最新の技術プログラムに対応する見直しが毎年実施されている³³。内容変更については、SoICT 内の学科、プログラムで承認を得て実施している。このため、資機材の運営・維持管理の技術、IT 教育内容の技術的側面は、SoICT 職員、教員により問題なく確保され実施されている。日本語教員の技術的能力については、提携している日系 IT 企業 A 社が求人に関わっており、教育内容についても日系 IT 企業を中心とした企業のニーズに見合うレベルの確保に努めている。事後評価時にも、卒業生の日系 IT 企業への就職状況が変わらず順調であることから教育の質は確保されていると考えられる。

奨学金留学による事業の効果の継続性について、留学で得た知識などの維持は裨益者である卒業生・修了生個人によるという本事業の性質上、本項目には該当しない。しかし、前述のとおり、学部卒業生の多くが IT 企業に就労しており、大学院修了生も多くが教育・研究機関に就労しており、IT 知識・技能を継続して活用・向上し、研鑽していると考えられる。留学制度の継続性について、前述のとおり、日本の大学と交換留学を実施しており、大学間の調整能力は確保されていると考えられる。

以上、事後評価時において、運営・維持管理の技術面に関して特に大きな問題は見られない。

3.4.3 運営・維持管理の財務

SoICT の運営・維持管理費予算は表 5 のとおりである。

³³ SoICT では見直しの頻度や科目数についての記録は取られていない。

表 5 SoICT 運営・維持管理予算（直近 3 年度）

（単位：1,000 ベトナムドン）

費目	時間外 手当・ 客員教員	授業費	試験関連 費用	実技・ 活動費	学生関 係管理	その他 経費	合計
2015/16 年	4,782,000	509,000	719,000	349,000	220,000	27,000	6,606,000
2016/17 年	5,174,138	619,481	1,304,653	872,016	427,720	-	8,398,008
2017/18 年	6,968,678	894,967	1,209,538	996,608	740,665	561,322	11,371,778

出所：実施機関提供資料

注：2015/16 年度分は承認予算額である。2016/17 年度、2017/18 年度分は実績額である。

HEDSPI プログラムの運営・維持管理費は SoICT 予算から配賦される。予算費目が異なる年があるものの、SoICT の運営・維持管理予算の合計額は、後述のとおり HEDSPI プログラムの学費の増額もあり増加傾向にあることがうかがえる。この他、教員給与は HUST から直接支払われる。IT 科目教員給与の確保には支障は生じていない。日本語教員給与については、提携する日系 IT 企業 A 社からの補填（HEDSPI プログラム側負担は 3 分の 1）を加えて確保されている。HUST から支給される公務員レベルの給与では日本人日本語教員の確保が困難なためである。なお、事業完成後事後評価時まで HUST の自治の領域が増えており、HUST は HEDSPI プログラムの学費を徐々に増額している（SoICT の他のコースの 1.5～2.0 倍）。SoICT 副学長によると、今後も HUST から SoICT に配分される運営・維持管理予算に問題はないと見込んでいる。加えて、コンソーシアムを組む IT 企業から、機材や IT 関係の協議会参加等の活動への資金助成もあり、年によって異なるが金額にして約 3～5 億ベトナムドンであるとのことである。

以上、日本人ネイティブ日本語教員給与の安定的確保のためには、A 社との連携以外の対策を講じ続ける必要があるものの、事後評価時において運営・維持管理の組織財務面に関して特に大きな問題は見られない。

3.4.4 運営・維持管理の状況

事後評価時、整備された資機材の保守管理について、HEDSPI プログラムでは学年開始時に教職員が施設や資機材の状態を確認し、適宜外注も含めて交換及び修理の手配を行っている。事後評価時、ビッグデータ用機材は、保証期間内であるため特に維持管理が行われていないがこれまでに大きな故障は発生していない。現地調査時のインタビューを通じて、利用する教職員からも資機材自体の不具合などは報告されなかった。

以上、事後評価時において、運営・維持管理状況に関して特に大きな問題は見られない。

以上より、本事業の運営・維持管理は制度・体制、技術、財務、状況ともに問題なく、

本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、ベトナムの IT 分野での教育水準の向上及び人材育成を目的に、HUST においてモデル教育プログラムのための設備の整備、日本語教員の雇用、学部生及び教員候補の日本留学支援を実施した。本事業は、ベトナムの経済開発政策及び教育開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策との整合性が確認されることから妥当性は高い。大学院留学奨学金給付と調達資機材でアウトプットの変更があり事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため効率性は中程度である。なお、教育用資機材の調達内容は IT 技術の進歩に合わせて変更されたものの、教育活動には支障が無いように調整されており、学部留学奨学金給付については当初計画どおり実施された。有効性の定量的効果である対象プログラムの卒業率は目標を達成しているが、卒業時の日本語能力については、能力検定試験を受験していない学生もおり目標値を達成していない。同様に受験者数が少ないことなどから卒業後の IT スキルは客観的に検証する手段がなく判断できない。一方、卒業生のほとんどが日系及びベトナム系 IT 企業に就職しており、中には数百名雇用する IT 企業を起業した者もいる。卒業生は雇用主や顧客からその技能が高く評価される IT 人材となっており、ベトナム IT 産業へ貢献したインパクトが見られる。本事業の実施により一定の効果の発現がみられたものの、一部の効果を確認できない点を踏まえると、有効性・インパクトは中程度である。その他、本事業の運営・維持管理の体制・技術・財務・状況面に特に問題は見受けられず、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

HEDSPI プログラムの主な特徴は、日系 IT 企業の需要に対応した日本語教育にある。また、IT 及び日本語の技能を有する卒業生の日系 IT 企業への就職実績が強みとなり、学費が増額された後にも HEDSPI プログラムの新たな入学生の確保につながっている。この継続のためには日本語教育の質の確保が必要である。事後評価時、主に待遇面の要因で SoICT のみでは日本語教員の確保が難しいことから、提携している日系 IT 企業 A 社によって日本語教員の給与補填が行われている。事後評価時に問題は発生していないものの、企業側も日本語教員の確保は容易ではないとのことであることから今後も楽観視はできない。SoICT は、同プログラムの特徴を活かしながら本事業効果の発現を継続して拡大するとともに、増額された学費に見合った教育内容を継続するため、一社に依存するリスク回避策として他の企業との提携の可能性や、HUST 内で日本人教員への特別な給与待遇を可能とする方策も含めて検討し、日本語教育の質と日本語教員確保の努

力を継続することが必要であると考えられる。

4.2.2 JICA への提言

なし

4.3 教訓

高等教育の質をはかる適切な指標と収集方法の設定

本事業の運用・効果指標に「卒業2年後のITSSレベル2、3の到達割合」及び「卒業生の日本語技能検定1、2級の到達割合」が設定されていたが、このレベルの技能は学部のプログラムの卒業要件として習得が要求されていたものではない。卒業後の進路や業務内容の特性によっては習得が必須とされず、習得しなくても必ずしも就職に影響を及ぼさないものであった。また、目標値も事業効果発現に必要なレベルよりもかなり高めに設定されていたと考えられる。つまり、本事業実施の効果、高等教育の質の改善を図る指標としては、必ずしも適切な指標とはいえないものであった。加えて、IT技能に関する指標は卒業2年後のレベルが設定され、審査時の合意文書では実施機関によって「5年間卒業生を追跡すること」が合意されていた。しかし、具体的に卒業生の何をどのように追跡するのかについては記載されていなかった。実際には実施機関が卒業生から定期的に情報を収集することは困難であり、実施機関は事後評価時に情報を有していなかった。また、指標の基準となったIT技能の標準試験がベトナムでは普及していなかったことからデータの入手が滞っていた。結果、事後評価時に事業効果を評価することが困難となった。

今後、案件形成時においては、JICAは事業効果として高等教育の質を語学やIT技能試験結果で測る場合、卒業要件や雇用側が求める人材の能力、また標準試験の普及状況及び認知度を確認することにより事業効果を検証しやすい指標を検討し、卒業時にデータ収集ができる指標を立てることが望ましい。やむを得ず卒業生の追跡が必要な指標の場合には、追跡の仕組みを検討し実施機関と合意しておくことが望ましい。例としては以下が考えられる。より容易な調査方法を決定する（例：インターネット上でのアンケート等）。卒業時に全卒業生に調査目的と内容、連絡先確保への協力依頼とアンケート調査方法を周知する。連絡先の把握には、同窓会があれば全学生の登録を徹底する。同窓会が無い場合には、連絡先が変わる際に事務局へ報告することを依頼する。評価判断のために必要な回答割合を定めておくか、サンプル調査とする等。

事業効果に即した奨学金給付の条件の設定と実施の検討

本事業では、教員及び研究者人材の育成に関連して、大学院留学奨学金の給付を実施した。しかし、ベトナムで国費留学時に課される留学後の就労条件により、学部と大学院の両方へ留学することは不可能であった。また、公務員給与は低く、職場が用意されていたというわけでもないという待遇が敬遠された。これらが主な要因となり、応募人

数が満たなかったと考えられる。

今後、類似案件の実施にあたっては、事業形成及び審査時に、JICA は対象国での留学奨学金給付条件や教員及び研究者に必要と考えられる就職条件を確認した上で、必要に応じて実施機関とともに条件を検討すること、その上で奨学金給付の実施が適切かどうか検討すること、実施する場合には、期待される効果と奨学金の条件を奨学生候補に明確に説明することが望ましい。

技術革新が急速な分野の事業の実施時の留意点

本事業設計時、調達予定の資機材が技術革新の影響を受けやすい対策として、ソフトウェアやハードウェアの更新をすることが考慮されていた。しかし、本事業では計画された調達資機材そのものについて、設計から実施までの間の急速な技術革新により大幅な計画内容の変更及びキャンセルが生じた。結果、行政機関での各種承認手続きに時間を要し事業期間の延長に繋がった。

今後、IT 分野のように技術革新が急速な分野の類似案件実施にあたっては、変化の影響を受けやすい品目について、計画時に調達資機材の変更もあり得ることを合意したうえで、その対応期間を踏まえた事業期間を設定し、調達時点で JICA と実施機関が適切な資機材を決定することが望ましい。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット	1) 調達機器等 (a) ソフト面支援 ①日本語教育 ・ベトナム人教員育成：5名 ・日本人教員派遣期間：2006～2014年 ① 日本への留学生奨学金 ・学部：4期計80名 ・修士：6期計40名 ・博士：4期計12名	1) 調達機器等 (a) ソフト面支援 ① 日本語教育 ・ベトナム人教員育成：3名 ・日本人教員派遣期間：2006～2016年 ② 日本への留学生奨学金 ・学部：4期計80名（慶応30、立命館40、会津10） ・修士：計9名 ・博士：計4名
	(b) ハード面支援 ・教育用資機材：教室設備（内装、空調、机・椅子、コピー機等） ・IT教育資機材：ネットワーク、サーバ（1度交換）、パーソナルコンピュータ（2度交換）、ソフトウェア等 ・その他教材、研究機材：研究室、研究室用機材	(b) ハード面支援 ・教育用資機材：計画どおり、追加：ビッグデータ用機材 ・IT教育資機材：おおむね計画どおり、語学教育用資機材及び一部ソフトウェア等は調達中止 ・その他教材、研究機材：おおむね計画どおり、書籍は一部のみ調達
	2) コンサルティングサービス (a) 日本語教育実施支援 (b) 留学先選定、受入等支援 (c) 教育資機材の入札・契約補助、施工監理（外国：103M/M、ローカル：53M/M）	2) コンサルティングサービス (a)～(c)は計画どおり実施された。 M/M量実績は不明。
②期間	2006年3月～ 2014年8月 (102カ月)	2006年3月～ 2016年8月 (126カ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	5,245百万円 1,163百万円 (165,433百万ベトナムドン) 6,408百万円 5,422百万円 1ベトナムドン=0.00703円 1USD=111円 (2005年10月時点)	1,375百万円 963百万円 (182,732百万ベトナムドン) 2,338百万円 1,891百万円 1ベトナムドン=0.00527円 1USD=101円 (2006年～2016年平均：出所は国際通貨基金の国際金融統計データ)
④貸付完了	2016年8月	