

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：インドネシア共和国	案件名：スラバヤ工科大学情報技術高等人材育成計画 プロジェクトフェーズ 2
分野：高等教育	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部高等・技術教育課	協力金額：3.28 億円（実施計画）
協力期間：2012 年 1 月～2014 年 12 月 (36 カ月間)	先方関係機関：教育文化省高等教育総局 スラバヤ工科大学
	日本側協力機関：熊本大学
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>インドネシアは 2000 年以降経済成長を維持してきたが、高度な技術開発力の強化、理工学系、特に情報通信技術（Information and Communications Technology：ICT）分野の研究及び人材育成が今後の課題となっている。国内の地域別総生産をみると、インドネシア西部地域と東部地域（Eastern Part of Indonesia：EPI）との地域間格差が生じており、EPI における産業・地域開発も大きな課題である。</p> <p>スラバヤ工科大学は、EPI 諸大学の強化を図るための拠点大学である。同大学に対し、2006 年から 2010 年にかけて、技術協力プロジェクト「スラバヤ工科大学情報技術高等人材育成計画」（以下、フェーズ 1）が国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）により実施された。フェーズ 1 では、本邦大学との共同研究実施や、研究室中心教育（Lab-Based-Education：LBE）導入等により、スラバヤ工科大学の ICT 関連工学部の研究・教育能力が向上した。EPI 諸大学からスラバヤ工科大学に国内留学している教員を活動に参加させることにより、EPI 諸大学への貢献も果たした。</p> <p>一方、スラバヤ工科大学が、EPI 諸大学との学術連携を継続・強化すること、研究実績の積み上げを図ること、産業界との連携を強化することが課題となっていた。インドネシア教育文化省高等教育総局は、これらに対応するため「スラバヤ工科大学情報技術高等人材育成計画プロジェクトフェーズ 2」をわが国に要請した。本プロジェクトでは、スラバヤ工科大学の ICT 関連工学分野における研究・教育能力のさらなる向上をめざしている。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>東部インドネシア地域の大学及びスラバヤ工科大学が教育研究能力を向上させ、東部インドネシア地域の産業及び地域の発展に寄与する。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>スラバヤ工科大学が ICT 関連工学分野において、東部インドネシア地域の拠点大学としての教育研究能力を強化する。</p> <p>(3) 成果</p> <p>成果 1：スラバヤ工科大学の ICT 関連工学分野において、LBE が強化される。</p> <p>成果 2：スラバヤ工科大学の研究能力が向上する。</p>	

成果3：スラバヤ工科大学と東部インドネシア地域の大学との人的ネットワークが強化される。

(4) 投入（評価時点）

日本側

専門家派遣：10名、約28人月

研修員受入：本邦研修21名

供与機材：サーバー、ソフトウェアなど

ローカルコスト：4,968万3,000円

インドネシア側

カウンターパートの配置

JICA 専門家事務所と施設

ローカルコスト：1億1,683万5,000ルピア

2. 評価調査団の概要

調査者	総括	上田 大輔	JICA 人間開発部 高等・技術教育課 課長
	協力企画	澁谷 政治	JICA 人間開発部 高等・技術教育課 主任調査役
	高等教育	サトリオ スマントリ	JICA インドネシア事務所 アドバイザー（高等教育）
	評価分析	鶴井 純	株式会社サステイナブル コンサルタント
調査期間	2014年6月15日～6月28日		評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 成果・目標の達成度

<成果1>

成果1「スラバヤ工科大学のICT関連工学分野において、LBEが強化される」は、ほぼ達成されている。

以下の指標1-1～1-5のうち、4つは既に達成されている。指標1-5（認定LBE研究室によるモニタリング報告書の提出）のみ達成度が80%程度となっている。

指標1-1 現在、スラバヤ工科大学（Sepuluh Nopember Institute of Technology：ITS）にある42の研究室がITSによって、「認定LBE研究室」と認定される。

指標1-2 ITSにおけるLBEの経験を共有するためのワークショップを、少なくとも5回（1学期に1回）開催する。

指標1-3 ITSにおけるLBE研究室の定義と認定基準が文書化される。

指標1-4 LBEに関するモニタリングや、評価方法が文書化される。

指標1-5 モニタリングや評価結果を受け、各「認定LBE研究室」は改善点をリスト化する。

<成果2>

成果2「スラバヤ工科大学の研究能力が向上する」は、ほぼ達成されている。

以下の指標2-1～2-7のうち、6つは既に達成されている。指標2-2（全認定LBE研究室が国際論文誌に論文を投稿する）のみ達成が80%程度になっている。

指標2-1 80%の認定LBE研究室が研究アクションプランを策定する。

- 指標 2-2 すべての認定 LBE 研究室において、国際ジャーナルへの応募がみられる。
- 指標 2-3 各「JICA 共同研究」の成果として、少なくとも 1 回は国際的な学会への研究論文の発表がなされる。
- 指標 2-4 80%以上の認定 LBE 研究室が、JICA 以外の競争的研究資金を獲得する。
- 指標 2-5 50%以上の認定 LBE 研究室が、産業界、政府、コミュニティと連携活動を実施する。
- 指標 2-6 産学連携フォーラムが少なくとも 3 回（1 年に 1 回）は開催される。
- 指標 2-7 海外からの専門家の支援を得つつ、国際的研究資金獲得のためのプロポーザル作成能力向上ワークショップが、少なくとも 1 回は開催される。

<成果 3 >

成果 3「スラバヤ工科大学と東部インドネシア地域の大学との人的ネットワークが強化される」は、達成されている。

以下の指標 3-1 ～ 3-6 のすべてが達成されている。

- 指標 3-1 東部インドネシア地域諸大学の研究員で、現在スラバヤ工科大学の S2 または S3 学生として学んでいる者 1 名以上が JICA 共同研究に参加する。
- 指標 3-2 LBE の概念とモデルケースを EPI 諸大学に紹介することを目的とするセミナーが、テレビ会議システムを使って 2 回以上（毎年 1 回以上）開催される。
- 指標 3-3 プロポーザル作成に関するセミナーが、テレビ会議システムを使って 2 回以上（毎年 1 回以上）開催される。
- 指標 3-4 ITS の認定 LBE 研究室で修士号または博士号を取得した東部インドネシア地域諸大学の研究員のうち、スラバヤ工科大学の監督のもと研究活動を続ける、または、自らの研究チームに LBE を導入する者が増加する。
- 指標 3-5 ITS の認定 LBE 研究室の研究員とスラバヤ工科大学を卒業した東部インドネシア地域諸大学研究員の共著による研究論文が増加する。
- 指標 3-6 ITS の認定 LBE 研究室と東部インドネシア地域諸大学の研究員により、東部インドネシア地域の産業界、政府、コミュニティと連携することをめざして作成されるプロポーザルが増加する。

<プロジェクト目標の達成度>

プロジェクト目標「スラバヤ工科大学が ICT 関連工学分野において、東部インドネシア地域の拠点大学としての教育研究能力を強化する」は、ほぼ達成されている。

指標 A ～ C のうち、B「学生の認定 LBE 研究室に対する満足度」と C「LBE を経験した学生の卒業研究における成績向上や研究所要時間の短縮等の改善」は達成されている。指標 A「JICA 共同研究チームによる EPI 諸大学との共著による国際論文投稿」は、達成度が 25%にとどまっている。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

プロジェクトは、LBE の普及により研究・教育能力の向上をめざすスラバヤ工科大学のニーズに答えている。インドネシアの開発政策及び日本の対インドネシア開発援助政策とも整合性が保たれている。研究室を中心とした日本の高等教育の経験が活用できることから、日本による支援の優位性も認められる。

(2) 有効性：やや高い

終了時評価時点においてプロジェクト目標はほぼ達成されている。スラバヤ工科大学及びEPI諸大学の研究・教育能力は向上しており、プロジェクト目標の指標BとCは既に達成されている。プロジェクト目標の指標A「JICA共同研究チームによるEPI諸大学との共著による国際論文投稿」は、プロジェクト期間内に達成することは難しい見込みである。JICA共同研究終了後、国際論文投稿までに至るには一定の時間が必要となっている。

(3) 効率性：高い

成果1はほぼ達成されており、達成見込みも高い。成果2もほぼ達成されているが、7指標のうちの1つ「認定LBE研究室による国際論文誌投稿率」では、達成率が高いものの目標値である100%には達しない見込みである。成果3は既に達成されている。

投入は、日本側、インドネシア側とも適切であった。カウンターパートの本邦研修も、参加者の研究業績向上に貢献するなど、高い効果が認められた。

(4) インパクト：高い

上位目標は、既に達成されている。プロジェクトの主たる対象はICT関係学科であるが、全学でLBEの導入が進んでいる。スラバヤ工科大学は、EPI諸大学と独自のネットワークを構築したり、EPI諸大学向けにeラーニング教材を開発したりするなど、EPI諸大学の支援を積極的に進めているが、これらの活動はJICAプロジェクトが1つの契機となっている。

(5) 持続性：やや高い

政策制度面の大きな変更が予定されていないことから、政策制度面の持続性は高い。

組織財政面の持続性はやや高い。教育文化省の研究予算は、高価な機材を購入することが難しく、JICA共同研究終了後は機材購入が困難になることが懸念される。

技術面の持続性は高い。スラバヤ工科大学の教員は、日本等でLBEに類似する高等教育を受けており、LBEによって研究室を運営することは難しくない。

社会・文化・環境面の持続性は、やや高い。スラバヤがあるジャワ島とEPI諸大学があるEPI地域は文化が異なり、時として良好なコミュニケーションをとることが難しい。

3-3 プロジェクト目標達成を促進していると考えられる要因

- スラバヤ工科大学の教員は非常に優秀であり、研究及び教育環境の改善に対しても意欲的であった。
- スラバヤ工科大学の学生は優秀であり、意欲も高かった。
- LBEを普及させるための手段として、JICA共同研究が有効に利用された。
- 「ICT for all」というコンセプトを打ち立てたことにより、ICT工学関連学科だけでなく全学的にLBEを導入することが容易になった。
- スラバヤ工科大学の教員/研究員の多くは、海外で大学院教育を受けており、LBEに類似する大学院教育を経験していた。
- カウンターパート研修（日本での短期研究活動）が計画的に実施されており、スラバヤ工科大学の研究員に有効に活用された。
- フェーズ1プロジェクトのモデルLBE研究室の成功が、他研究室の関心を集めた。
- フェーズ1で構築された人的ネットワークが、フェーズ2でも有効に活用された。
- スラバヤ工科大学の研究員とJICA専門家間のコミュニケーションが良好だった。

3-4 プロジェクト目標達成を阻害していると考えられる要因

- JICA 共同研究を実施するにあたり、EPI 諸大学との連携が難しかった。
- 学内パテント申請手続きに、時間を要した。

3-5 結論

評価団は、プロジェクトが着実に成果を生み出していることを確認した。プロジェクト目標は、2014年12月までにほぼ達成できる見込みである。評価団は、予定どおり、2014年12月にプロジェクトを終了させることが妥当だと結論する。

3-6 提言

(1) 教育文化省高等教育総局への提言

- スラバヤ工科大学と EPI 諸大学への支援を拡大すること
- インドネシア国内の他大学に LBE を普及すること

(2) スラバヤ工科大学への提言

- EPI 諸大学との共著による国際論文数を増加させること
- スラバヤ工科大学内において LBE をさらに普及させること
- 研究ネットワークを拡大・強化すること
- 学内パテント申請手続きを迅速化させること

3-7 教訓

- LBE の普及を可能にする素地の有無を確認すること
- LBE 普及にあたって戦略的な普及手法を用いること
- 研究者のネットワーク構築を重視すること
- JICA 以外のチャンネルも活用することによって大学側の信頼を醸成すること
- JICA 以外のチャンネルも活用することによって事業の持続性を高めること
- 必要に応じて適宜 PDM を改訂すること