

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ラオス人民民主共和国	案件名：「ラオス国立大学 IT サービス産業人材育成プロジェクト」
分野：情報通信技術	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：ラオス事務所	協力金額（評価時点）：3億8,000万円
協力期間	2008年12月～2013年11月
	先方実施機関：ラオス国立大学 日本側協力機関：なし
1-1 協力の背景と概要	
<p>近年、周辺国が情報技術（IT）の活用による経済発展の加速化を図っている一方、ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」と記す）ではIT分野の導入と開発が遅れており、同分野を活用した経済振興において、他国との格差が一層拡大することが懸念されている。</p> <p>そのためラオス国立大学（NUOL）では高等ディプロマ資格取得者が短期間で学士号を取得することを目的として JICA 技術協力プロジェクト「ラオス国立大学工学部情報化対応人材育成機能強化プロジェクト（2003年～2008年）」が実施された。その結果、大学学部レベルのIT教育体制は確立したものの、教育内容はコンピュータ・サイエンスを中心とした理論重視のものであり、現地IT市場が必要とする、実践的スキルを有するエンジニアの育成が今後の課題となった。</p> <p>上記背景を受け、ラオス政府よりわが国に対し、より実践的スキルを有するIT人材を育成し、ラオスのITサービス産業振興に貢献するため、技術協力プロジェクト「ラオス国立大学ITサービス産業人材育成プロジェクト」の要請がなされ、2008年12月より5年間の予定でプロジェクトが実施されている。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標：ラオス国においてITサービス産業が発展する。	
(2) プロジェクト目標：	
<p>NUOL 工学部 IT 学科による IT 研究生コース（ITSC）を通じて、IT サービス市場に応じた人材が育成される。</p>	
(3) 成果	
<p>1) NUOL 工学部 IT 学科において ITSC が適切に運営される。</p> <p>2) NUOL 工学部 IT 学科において IT 学科内会社が適切に運営される。</p> <p>3) ITSC 担当教員及び将来に修士コースを担当する教員のソフトウェアエンジニアリングに関する実践的スキル及び指導力が強化される。</p> <p>4) 実践的なソフトウェアエンジニアリング・スキル及びビジネス・スキルを習得するための ITSC 及び修士コースが整備される。</p> <p>5) 産学官の連携が強化される。</p>	
(4) 投入	
<p>日本側：</p> <p>・長期専門家派遣：3名（117人月） 短期専門家派遣：18名（20人月）</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材供与：コンピュータ、プロジェクター、IT 関連機材、机、椅子、キャビネット、車両等 ・ ローカルコスト負担：2,509 万 195 円 ・ 本邦研修員受入れ：なし ラオス側： <ul style="list-style-type: none"> ・ カウンターパート（C/P）配置：28 名 ・ ローカルコスト負担：9,911 万 9,000Kip¹ ・ 施設・機材提供：4,586 万 4,000Kip (試験センター用コンピュータ 5 台、警備用ドアロール 4 セット、カーテン 5 セット)
--

2. 評価調査団の概要

調査者	団 長：神谷 まち子 評価分析：濱田 真由美 協力企画 1：戸谷 幸一 協力企画 2：Daovanh SENGHALATH	JICA ラオス事務所 次長 (財)国際開発高等教育機構 (FASID) JICA ラオス事務所 所員 JICA ラオス事務所 ナショナルスタッフ
調査期間	2013 年 5 月 28 日～2013 年 6 月 13 日	評価種類：終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

3-1-1 成果 1：プロジェクト終了までに達成見込み

成果 1：NUOL 工学部 IT 学科において ITSC が適切に運営される。
指標 1-1. 短期コースガイドライン、教員評価ガイドライン、受託開発ガイドライン、図書利用ガイドライン及び ITSC、IT 学科内会社 (ITBU) の運営に必要とされるガイドラインが作成され、IT 学科長によって承認される。 1-2. 受講者の募集、選抜、成績評価及び卒業認定が適切に行われる。
主な理由 ー 長期コース (ITSC/ITPM) 及び短期コースに関するほとんどのガイドラインが開発された。すなわち、マニュアル 6 種と図書館利用に関するフォーマット 1 種の作成が完了している。 ー 学生・受講生の募集、成績評価、卒業認定が、大学が定めたガイドラインに沿って実施されている。

3-1-2 成果 2：ある程度達成されている

成果 2：NUOL 工学部 IT 学科において IT 学科内会社が適切に運営される。
指標 2-1. IT 学科内会社の事業計画に沿って、事業が適切に運営管理されていることが、学部長に報告、承認される。 2-2. IT 学科内会社は、産官からシステム開発に関する業務を有償で受注できるようになる。 2-3. インキュベーション・ブースのうち、3 カ所以上が使用されている。
主な理由 ー ITBU のマネジメント体制がまだ十分でない。

¹ 2011 年 1 月から 2013 年 3 月までの ITSC/IT 実践型修士コース (ITPM) の経費のみを示す。ラオス側は短期コースの経費も支出しているが、そのデータは得られなかった。

- ・過去に ITBU マネジャーが 2 度交替したうえ、2 カ月にわたり空席となった。
- ・短期研修の評価結果が、研修・教育の改善に活用されていない。
- － 指標 2-2 は代替活動（長期コースのフィールドワーク）で目的の意図は達成済み。
- － インキューベーション・ブースは 3 室入居済みである。他方、インキューベーションはまだ初期の段階にあり、教員による助言活動が開始されていない。

3-1-3 成果 3：おおむね達成されている

成果 3：ITSC 担当教員及び将来に修士コースを担当する教員のソフトウェアエンジニアリングに関する実践的スキル及び指導力が強化される。

指標

- 3-1. 受講生による教員への満足度（評価）が向上する。
- 3-2. IT 学科内会社で行うシステム開発の成功数が向上する。

主な理由

- － 受講生による教員への満足度評価結果は、中間評価時に比べ大きな変化はみられないが、インタビューにおける ITSC 卒業生及び ITPM 在校生の教員に対する評価はおおむね良好。
- － 世界標準となる資格を取得している教員数が増加した（延べ 26 名）。
- － 指標 3-2 は指標 2-2 と連動し、代替活動（長期コースのフィールドワーク）で目的の意図は達成済み。

3-1-4 成果 4：おおむね達成されている

成果 4：実践的なソフトウェアエンジニアリング・スキル及びビジネス・スキルを習得するための ITSC 及び修士コースが整備される。

指標

- 4-1. ITSC 全般に対する受講生の満足度が高くなる。
- 4-2. カリキュラム、シラバス、教材が定期的に更新される。
- 4-3. 外部有識者（産官）が参加するカリキュラム・ボードが毎年開催される。

主な理由

- － ITSC 卒業生及び ITPM 在校生へのインタビューでは、コースに対する評価はおおむね良好。
- － 教材は 2012 年に改訂済み。一部アカデミック・プログラムを活用し自動更新を導入。
- － カリキュラム・ボードは 2010 年から 2012 年まで、毎年 1 回開催。

3-1-5 成果 5：達成されている

成果 5：産学官の連携が強化される。

指標

- 5-1. 産学官との合同セミナーが毎年開催される。
- 5-2. 産官の客員講師による講義が一定の割合で実施される。

主な理由

- － 産学官との合同セミナー（スタディ・セッション）が 2009 年より 2012 年までに計 4 回開催済み。
- － 産官の有資格者（政府職員 2 名、産業界 2 名を含む）が短期コース及び ITSC/ITPM で一部コースの教鞭をとっている。

3-1-6 プロジェクト目標：おおむね達成されている

プロジェクト目標：ラオス国立大学（NUOL）工学部 IT 学科による ITSC を通じて、IT サービス市場に応じた人材が育成される。

指標

1. 国内 IT サービス企業、政府組織、IT ユーザー企業で従事する卒業生及び受講生の評価が高くなる。
2. ITSC（長期コース）の卒業生数の 80%以上が IT サービス市場において就職する。
3. ラオス国内において、ITSC（短期コース）の受講生数が増える。

主な理由

- － 2013 年 5 月に ITSC 卒業生の主要就職先 11 社を対象に実施した電話インタビューによれば、卒業生の評価はおおむね良好。
- － ITSC 卒業生の 95%が、IT サービス市場において就職している。
- － 2009 年以降、短期コースの受講者は堅調な伸びを示している（累計 774 名）。

3-1-7 上位目標：協力終了後 3 年程度での達成見通しは低い、着実にその方向に向かって進捗している

上位目標：ラオス国において IT サービス産業が発展する。

指標

1. GDP に占める IT サービスの割合が増加する。
2. 就労人口に占める IT サービス従事者の割合が増加する。

主な理由

- － 協力期間終了 3 年後までに輩出される ITPM 卒業生数の規模を踏まえれば、プロジェクト実施によってラオス GDP における IT サービスの割合や就労人口に占める IT サービス従事者の割合が変化する可能性は低い。
- － 当初計画においてよりスーパーゴールに近い目標を上位目標に設定していたため、プロジェクト終了後 3 年程度での達成は困難。

3-2 実施プロセス

(1) 活動

計画された活動は、以下を除きほぼ実施された。①外部からの有償でのシステム開発事業受注、②産官学の連携強化を目的としたシンポジウムの開催。これらの目的は既に別の活動（①はフィールドワーク、②はスタディ・セッション）により達成されていることから、プロジェクト効果に対する負の影響はなかった。

(2) モニタリング

モニタリングは、マネジメントレベル及びセクションレベルにおける 2 段階のウイークリー・ミーティングをベースに行われた。各マネジャーが、セクションレベルのウイークリー・ミーティングの結果をマネジメントレベルのウイークリー・ミーティングで報告し、必要に応じ日本人専門家やプロジェクトマネジャーの助言を求めた。

(3) C/P のオーナーシップ

現在、ほとんどの活動は C/P によって行われている。日本人専門家は新たな事柄を開始する際の基本的な枠組みやフォーマットの策定、教材改訂時の業務分担の割り振り、

ITSC/ITPM や短期コース、インキュベーション等、すべての主要活動における技術的・運営管理的側面の助言を行っている。

3-3 評価結果の要約²

(1) 妥当性 (やや高い)

プロジェクトの方向性とラオス・日本両政府の政策は合致している。ラオスの第7次国家社会経済開発計画(2011~2015)は、電信及び高速インターネットの促進及び技術者を含む人材開発の重要性を強調している。また、情報通信技術(ICT)国家政策(科学技術省 2009年)は、ITセクターにおける人材育成及びITセクター自体の開発促進を重視している。日本側については、外務省の対ラオス国別援助方針(2012)において、高等教育、技術教育及び職業訓練が、四つの柱のうち第3の柱である「教育環境の整備と人材育成」の中に位置づけられており、JICAの対ラオス援助方針もこれに連動している。産業界のニーズとの整合性については、ITスペシャリストの育成が産業界のニーズに合致していることから、学生たちの評判は高い。他方、プロジェクト実施期間中に、修業年限1年であったITSCが、修士課程ITPMへの格上げに伴い2年間の修業年限に変更されたことにより、最短期間でITスペシャリストを確保したい一部民間企業のニーズとの整合性は若干低下する結果となった。したがって、プロジェクトの妥当性は、やや高い。

(2) 有効性 (やや高い)

プロジェクト目標の指標は良好な達成状況となっており、プロジェクト目標はおおむね達成されている。プロジェクト目標であるIT産業人材を育成させるために、成果1では長期コースの運営管理、成果2では短期コース及びインキュベーターを所掌するITBUの運営管理、成果3では教員の質、成果4ではコース全体の質、成果5ではIT産業界のニーズ把握、とそれぞれの成果が一定の役割を担い、プロジェクト目標達成に貢献する形でプロジェクトがデザインされており、成果とプロジェクト目標の論理性はおおむね確保されている。以上から、有効性はやや高い。

(3) 効率性 (やや高い)

次のようなプロジェクトのデザインが効率性を高めた。①研修において、ラオス側教員にとって英語よりもコミュニケーションが容易なタイからの専門家を招へいたこと、②マイクロソフト・アカデミー、オラクル・アカデミー等のアカデミック・プログラムを教材の約3分の2にわたり採用したこと(これらの教材は国際水準を満たす高品質であることに加え、学生にも配布でき、自動的に更新されることから、教員の教材改訂に係る時間が大幅に短縮された)、③教材の3分の1は、他国におけるJICAのITプロジェクトで開発された教材を導入したこと(新規にプロジェクトで教材を開発するのに比べ、教員の時間を短縮し他の活動に集中する時間が増えた)。

他方、学部が多くの教員をC/Pとして配置したにもかかわらず、教員のなかには経験不足から技術移転中にテストに合格できず、C/Pとして残ることができないケースもみられた。さらに、短期研修の担当部署であるITBUのマネジャーの人材の確保に困難があり、過去に2カ月間空席が続いたほか、現在は3代目となっており、ITBUのマネジメント体制の強化に時間を要している。

以上から、効率性はやや高い。

² 評価レーティング4段階：高い、やや高い、やや低い、低い

(4) インパクト（一定の正のインパクトが発現している）

計画段階で上位目標の設定レベルが高すぎたことから、協力期間終了3年後に上位目標が達成される見通しは低い。一方、NUOL 工学部の学部レベルの教育において、次のような正のインパクトがみられる。①教育の質の向上（教員の能力向上とプロジェクトで導入した教材を学部でも使用したため）、②カリキュラム改訂（修士課程のレベルが向上したことから、修士課程のモジュールのうち、本来は学部で教えるべきであったものを2013年9月より学部に移す予定）、③学生による講師評価の導入。また、2013年に実施されたタイへのインキュベーション・スタディツアーは、参加した産官学のメンバーのインキュベーションの概念と重要性に関し理解を深めた。この結果、ラオスにおけるセクターを超えたインキュベーション制度の導入に向けて、省庁間での議論とプロポーザル作成が始まっている。

以上から、上位目標の達成見込みは低いものの、一定の正のインパクトが発現している。なお、負のインパクトは発現していない。

(5) 持続性（やや低い）

政策面の観点について、ラオス政府は e-government 及び e-commerce 等の実現に向けて国を挙げて動いており、時間はかかるとしても方向性として逆行することは考えにくい。したがって、IT の促進とその人材育成促進の方向性は今後も続くと思われる。

組織面の観点からは、NUOL は国内で最も長い歴史をもつ国立大学として堅固な基盤を有している。人員体制については、ほとんどの教員は大学での勤務を続けると考えられる。ただし、教員と卒業生の給与格差の存在や、多くのコース等を教えることにより教員の負担が過重となっているとの懸念もある。また、協力終了後の ITBU のマネジメント体制及びスタディ・セッションの継続見通しについては不確定要素も残っている。

財政面では、ITPM（修士課程）及び短期コースのランニングコストはすべて授業料収入から賄われるため、IT 学科の教育の質の維持と改善、及び安定した入学者数の確保が重要である。

技術面の観点からみると、教員の各コースを教える力はほぼ十分身に付いている。一方で、IT 分野の技術は日進月歩であり、産業界のニーズに応える人材を輩出し続けるため、教員たちは協力終了後に独力で技術の進歩についていくことが求められる。仮に産業界からの評判や満足度が低下すれば、ITPM 入学希望者や短期コース受講希望者の評判が低下し、入学者数及び短期コース受講者数にも影響すると考えられる。

以上から、持続性はやや低い。

3-4 効果発現に貢献した要因

(1) 計画に関すること

JICA の他の IT プロジェクトで開発された教材の導入、国際的なアカデミック・プログラムの活用、及びタイやシンガポールの第三国専門家の活用が効率性を高める要因として機能した。

(2) 実施プロセスに関すること

ラオス側教員が実際の授業で教鞭をとり、教材改訂も行うなど、C/P のオーナーシップを高める方法をとったことが教員の能力向上に結びついた。

3-5 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画に関すること

計画立案時に上位目標の設定レベルが高すぎたことが、上位目標達成見通しの低下を招いた。5年間の人材育成プロジェクト1件により、GNP比率や全国の就労人口における当該セクターの就労者割合に変化を及ぼすことは、多くの場合困難である。

(2) 実施プロセスに関すること

実施中に1年間のITSCコースが2年間のITPMコース（修士課程）に格上げされたことにより修業年限が2倍となり、短期間で即戦力を求める一部民間企業のニーズとの整合性が低下した。

3-6 結論

プロジェクトはラオス側及び日本側双方の努力により、プロジェクト目標の達成に向けて着実に取り組みが進められているということが確認された。ITSCの卒業生や、卒業生を雇用している企業、そしてITPMの学生からは、プロジェクトが支援してきたITコース全体への評価は高い。また、ITSC及びITPMのコース運営の妥当性については、コース運営に必要なガイドラインが整備されており、当該コースの職員や講師による適切な運営が確保されている。さらに、教材については、JICAの他国における情報通信関係の技術協力プロジェクトで開発した教材を活用・整備し、また近隣国の第三国講師（特にタイ）による技術移転を進めたため、効率的かつ効果的に、教員のスキル向上に取り組むことができた。また、2013年から開講した、ITPMの設立は、ITSCの成果を土台として、ITSCが発展的に解消し、プロジェクトで側面支援を行い設立されたため、NUOLが目標として掲げている、全学部学科における2015年までの修士課程設立といった目標の達成にも貢献した。他方、留意事項として、プロジェクト目標が、短期コースやITPMの運営支援のみでは、上位目標達成に向けたインパクトを与えることは難しい。また、持続性の面でITコースの質や入学者数の十分なモニタリングは財政面での安定性を確保する観点から重要である。さらに、インキュベーションははまだ初期の段階にあり、本格的な活動はこれからとなっている。

以上を踏まえ、一部留意事項はあるが、プロジェクト目標はおおむね達成されていることから、協力期間終了をもって本プロジェクトは終了し、プロジェクト終了後は、先方政府実施機関の自助努力で取り組むことが妥当と判断される。事後評価の結果を踏まえ、必要に応じフォローアップ協力も検討されよう。

3-7 提言

- (1) ITコースの質を担保していくため、ITPM及びIT短期コースの講師やカリキュラム、教材や機材、そしてコース全体に対する評価の、体系的な実施。また、ITの変化に対応するための、教員による継続的なIT知識のアップデート及びITサービス産業のニーズを反映させたいうでのカリキュラムの改訂。
- (2) ITPMの入学率のモニタリングと、(必要に応じた)応募要件の緩和。
- (3) ラオス第1号となるインキュベーターの導入について、タイをモデルとしながら、ラオス独自のインキュベーターに発展させていくための、長期間にわたるラオス側のコミットメントの必要性。
- (4) ITBUの組織能力強化のための継続的なモニタリングの必要性。

3-8 教訓

- (1) IT 分野の人材育成を効果的かつ効率的に実施するためには案件形成段階に C/P の能力や経験について正しく把握しておくことが重要である。また IT 分野の性格上、高度な知識を習得するだけでなく、継続して最新の知識を習得し続ける必要があることから、IT 分野の人材育成は非常にチャレンジングである。このため、IT 分野の人材育成に取り組む場合は、相手国政府及び開発パートナー双方とも本腰を入れた取り組みが求められる。
- (2) 常に日本の実例（モデル）が相手国に最適なわけではなく、時には日本の事例は先進的すぎることもあり、この場合、他の第三国の事例の方が適していることもある。また全く新しい概念（インキュベーター）を外国から導入する場合には、その地に根付くまで時間を要することから、相手国のコミットメントが必要である。