

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
所管部署：ラオス事務所		協力金額：約 3 億 8,000 万円（事前評価額）
協力期間	2008 年 12 月～ 2013 年 11 月	先方関係機関：ラオス国立大学（NUOL）
		日本側協力機関：なし
		他の関連協力：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 ～ 2008 年）
1－1 協力の背景と概要		
近年、周辺国が情報技術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）では情報技術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。 そのためラオス国立大学（NUOL）は、短期間で効果的な IT 技術者の育成を図ることを目的として、社会人の高等ディプロマ資格取得者以上を対象とした教育課程を JICA 技術協力「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 ～ 2008 年）」を通して実施し、結果 IT 分野の人材育成が同大学の重要な責務と位置づけられるようになった。 一方で、ラオス国内の産業界からは国際標準を満たすレベルのデータベース、ネットワーク、アプリケーション分野の IT スペシャリスト養成機関開設への強い要望があるものの、実際に産業界で勤務している人材は外国人か海外留学からの帰国者がほとんどであり、既存の教育機関では産業界が要望する人材育成に充分応えられていない現状にある。 このような背景の下、ラオス政府よりわが国に対し、持続的な IT 人材育成の体制構築を目標とする技術協力プロジェクト実施の要請がなされた。わが国は 2008 年 7 月の事前調査実施を経て、2008 年 11 月に JICA ラオス事務所長と NUOL 学長との間で実施協議の討議議事録（R/D）が署名・交換された。 プロジェクトは NUOL 工学部をカウンターパート（C/P）機関として、2008 年 12 月より 5 年間の予定で実施されている。これまで長期専門家 3 名（チーフアドバイザー 1 名、業務調整 2 名）及び複数の短期専門家の派遣を通して、IT 人材育成のためのコース運営指導及び人材・組織強化の支援を行っている。		
1－2 協力内容（プロジェクト開始時）		
(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		
ラオス国立大学（NUOL）工学部 IT 学科による Postgraduate コースを通じて、IT サービス市場に応じた人材が育成される。		

(3) 成 果

成果1：NUOL 工学部 IT 学科において Postgraduate コースが適切に運営される。

成果2：NUOL 工学部 IT 学科において IT 学科内会社（ITBU）が適切に運営される。

成果3：Postgraduate コース担当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および指導力が強化される。

成果4：実践的なソフトウェアエンジニアリング・スキルおよびビジネス・スキルを習得するための Postgraduate コースが整備・実施される。

成果5：産学官の連携が強化される。

(4) 投入（評価時点）

【日本側】

①専門家派遣（日本人専門家）

（長期）

- ・「チーフアドバイザー」、「業務調整」

（短期）

- ・「データベース設計・管理、ソフトウェア応用」、「ソフトウェア開発技術、マルチメディア技術」、「プロジェクトマネジメント、業務改善」

②施設・機材供与

- ・IT センター棟
- ・コンピュータ、IT センター棟に係る事務機器等

【ラオス側】

① C/P 及びその他スタッフの配置

- ・プロジェクト・ディレクター、プロジェクト・マネジャー
- ・C/P（教員）
- ・秘書

②土地、建物、プロジェクト・オフィス、その他追加的な施設や機材（コンピュータ、家具等）

③プロジェクト活動に必要な経費

2. 評価調査団の概要

調査者	米山 芳春	総括／団長	JICA ラオス事務所 次長
	戸谷 幸一	協力企画	JICA ラオス事務所 所員
	十津川 淳	評価分析	佐野総合企画株式会社 主任研究員
調査期間	2011 年 5 月 19 日～6 月 5 日		評価種類：中間レビュー調査

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 成 果

成果1：「NUOL 工学部 IT 学科において Postgraduate コースが適切に運営される」

成果1については順調に進捗している。

コース運営に必要なさまざまなガイドラインも既に作成済みもしくは作成中であり、適切な運営を行ううえでのソフト面のインフラは順調に整備されてきている。今後は作成中

のガイドラインを完成させること、並びに不文律化している内容について、業務運営上の障害にならないような対策を講じることが求められる。

成果 2 : 「NUOL 工学部 IT 学科において IT 学科内会社 (ITBU) が適切に運営される」

成果 2 については進捗状況に遅延がみられる。

ITBU が担当する短期コース研修についてはこれまで順調に実施されてきたが、組織運営の観点からはマネジャーの 2 度にわたる交替やマネジャーポスト自体の空白といった組織運営上の問題をたびたび経験してきた。そのため、成果 2 の示す「ITBU の適切な運営」を実現するためには今後取り組むべき課題も多い。

成果 3 : 「Postgraduate コース担当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および指導力が強化される」

成果 3 についてはおおむね順調に進捗している。

ネットワーク分野の教員については、これまでのプロジェクト活動の成果によって教員は皆が世界標準となる資格を有するに至っている〔CCNA (Cisco Certified Network Associate) インストラクター資格〕。一方でプログラミング分野の教員の能力向上がやや遅延しており、今後の課題として挙げられる。他方で、IT 研究生コース (ITSC) の学生からの教員評価はおおむね高い傾向がみられる。今後は教授法の面などにおいても技術力を向上させていくことが望まれる。

成果 4 : 「実践的なソフトウェアエンジニアリング・スキルおよびビジネス・スキルを習得するための Postgraduate コースが整備・実施される」

成果 4 については順調に進捗している。

本成果が期待する、市場ニーズに即したカリキュラムの策定は成果 5 に関連する産学官連携による効果を活用しながら、適正に作成、実施されてきた。

成果 5 : 「産学官の連携が強化される」

成果 5 については順調に進捗している。

プロジェクトの働きかけによって産学官の関係者による会議が行われており、これまでほぼ皆無に近かった民間企業と政府との情報交換がなされるようになっている。

(2) 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 Postgraduate コースを通じて、IT サービス市場に応じた人材が育成される」

本プロジェクトは目標の達成に向けて、おおむね順調に進捗している。

プロジェクト目標の対象となる Postgraduate コース (=ITSC) は、教員の能力強化やコース運営に関する組織体制の整備期間を経て、2010 年 11 月に開講した。コースは一定レベルの知識・技術力を兼ね備えた教員の下で実施されている。また同時に、市場ニーズに即応できる人材を目標とすることから、学生の成績評点はラオス一般の基準に比して厳格化する体制を取っている。以上のようなコース運営の体制等から判断するにあたり、プロジェクトは目標である「IT サービス市場に応じた人材が育成される」の達成に向けておおむね順調に進んでいると判断できる。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

1) ラオス政府の政策との整合性

「第7次国家社会経済開発計画（NSED P：2011～2015年）」では、セクター別開発目標において、「通信・ITセクターにおける国際標準を満たす人材育成を行なう」ことがうたわれている。また、「国家ICT政策」が2009年に公布されており、同政策はITセクターの人材育成を重視する姿勢をみせている。以上の点から、本プロジェクトの内容及び目的は、国家の基本政策並びにセクター別政策の両観点において整合している。

2) 国別援助計画との整合性

本プロジェクトの内容は、対ラオス国別援助計画（2006年9月）が重点支援項目として示す「民間セクター強化に向けた制度構築及び人材育成」に該当するものである。同計画ではラオス国立大学等を拠点として、経済成長を担う人材育成の拡大をめざした協力を進めていくことがうたわれている。したがって、本プロジェクトの方向性は本援助計画の内容と整合している。

3) ターゲットグループ／C/Pの選定

① ニーズとの整合性（NUOL）

NUOLは、近年のITセクターの進展並びに産業界からのニーズを背景に、国際レベルに準ずるIT人材の育成に高い関心を示していた。しかしながら、そのような実務的な人材育成を担うコース運営の経験はなかったため、カリキュラムの策定から個々の教員の能力強化に至るまで外部からの支援が必要であった。以上の背景から、本プロジェクトは同大学のニーズに整合している。

② ニーズとの整合性（地元産業界）

現在に至るまでラオス国内には国際レベルに準じたシステム開発を担えるITサービス企業は存在せず、各企業は海外に発注せざるを得ない状況が続いている。そのため、企業は割高なコスト負担を強いられる状況が続いている。以上の背景から、本プロジェクトが担うITサービスの技術者育成について、国内企業の関心と期待は非常に高い。

③ C/Pの適切性（NUOL）

IT人材の育成に携わっている組織はNUOL以外にもみられるが、その施設や教員をはじめとした陣容の点において同大学を凌駕する組織はラオス国内にはみられない。「ラオス国内においてIT産業人材の育成を図る」ことを目標としていることにかんがみると、同大学は最適なC/P組織と判断できる。

4) 日本国技術の優位性

日本はIT技術者の技術レベル（経済産業省ITスキルスタンダード）について詳細な設定を行っており、かつこれらスキルスタンダードを共通の指標としてIT技術者の育成を行ってきた。このようなIT技術者育成の取り組みは、本プロジェクトにおいても有効に利活用されており、日本の技術的優位性が発揮されているものと判断できる。

(2) 有効性

1) プロジェクト目標及び成果の達成度

上述のとおり、本プロジェクトの目標については順調に進捗している。5つの成果についてもおおむね順調に進捗しているが、唯一成果2のITBUに係る組織体制整備・強化が遅延しており、今後重点的に取り組む課題として指摘される。

2) 外部条件の充足

現在、ITSC の教員は四年制大学の教員不足を補うために、四年制の授業も負担せざるを得ない状況にある。現状では教員の努力（残業等）によってプロジェクト活動の大きな阻害要因にまでは至っていないが、本課題が更に深刻化するようであれば、本プロジェクトの活動（時間配分等）にも影響を及ぼす可能性がある。

3) プロジェクト目標・成果達成に係る貢献要因

プロジェクトでは日本側及びラオス側双方がプロジェクト内外からの人材投入を有効に行っており、技術移転を効率的に実施してきた（効率性にて詳細記述）。

4) プロジェクト目標・成果達成に係る阻害要因

ITSC 入学者のうち、入学時に有しているべき基礎的な学力が不足している学生が一部みられる。そのため「国際標準に準じた IT サービス人材」の育成を目標とするにあたっては、卒業までに想定以上の時間を要する、もしくは習得技術レベルが想定よりも幾らか低下することが懸念される。

(3) 効率性

1) 人的投入（日本側）

日本人専門家については、プロジェクト全体の進捗を適宜管理、助言支援するアドバイザーと業務調整の人員構成によって円滑にプロジェクト運営がなされてきた。また、個別の指導分野については、短期専門家によって対応がなされており、日本側のこれまでの人員投入は妥当と考えられる。

2) 人的投入（ラオス側）

NUOL は学科内の教員数が非常に限定的ななかにおいて、ITSC の運営については人員の質・量ともに優先的な人材配置を行ってきた。

他方、ITBU については、マネジャーポストの交替や空白などに直面してきた事実からも、妥当な人員投入が行われてきたとはいえない。また、コーディネーター等においても、留学に起因した離職が予定されており、人員投入に課題がみられる。

3) 人的投入（その他）

プロジェクトは下記のとおり、外部から効果的な人員投入を行っている。

① 第三国専門家（組織）

トレーニング資格を有する技術教育カレッジ（シンガポール）の専門家を投入し、ネットワーク研修〔CCNA（Cisco Certified Network Associate）インストラクター研修〕を実施した。結果的に 10 名が CCNA インストラクター資格を獲得するに至った。

② ローカルコンサルタント

NUOL 内部の教員等では対応できない「開発手法」や「起業家支援に係る市場調査」については、ローカルコンサルタント（パートタイム教員）を有効に活用している。

③ 外部客員講師（パートタイム教員）

プロジェクトでトレーニングを受け、かつ一定レベルの技術を習得した外部人材が、ITSC 及び ITBU の短期コース研修において講師として活躍している。技術力に加えて、ビジネスの現場経験を提示できる人材による各種指導は、本プロジェクトの有効な投入であり、成果達成への貢献要因ともなっている。

4) 物的投入

本プロジェクトの活動を支えるに適正な施設（IT センター棟）とコンピュータをはじめとする必要な資機材が投入されており、プロジェクト活動において有効に利用されて

いる。

5) 予 算

本プロジェクトでは、予算額及び予算支出のタイミングに起因する問題は生じていない。

6) 第三国研修

インキュベータや産学連携の仕組みについて、副学部長や一部の教員がタイを 2010 年 8 月に見学視察した。今後のインキュベーションに係る活動の方向性を関係者が共有する契機となり、効果の高い視察であったと判断できる。

(4) インパクト

1) 上位目標達成の見込み

本上位目標の示す内容は非常に遠大であり、本プロジェクトの成果だけで達成を担保できる類の目標内容ではない。ただし過去数年間継続して、IT サービス産業が占める経済への重要性は高まっており、今後も上位目標の示す方向に向かっていく可能性は高いと考えられる。

2) その他インパクトの発現

① プラス・インパクト

・技術・組織面

ITSC 教員のうち四年制大学のコースを受けもつ教員も多数いることから、教員の能力が向上してきた事実は、同時に四年制大学の教育の質向上にもつながっているものと推察できる。

また、本プロジェクトで利用し始めた学生による教員評価手法が四年制大学にも適用され始めた。このことも授業の質を高めることにつながるフィードバック効果が期待できる。

・社会経済面

ITSC の卒業生がまだ誕生していない現段階においては、各企業における具体的なインパクトは今後に期待されるものである。しかしながら、既に発現している例として、ラオス最大手銀行での職員の能力向上の例が挙げられる（プロジェクトによる研修を受講した職員の能力向上によって、これまで隣国からの IT 専門家招聘によって対処していたトラブル処理を、同職員が対応できるようになり、時間的・コスト的に大いなる削減に寄与した例が報告されている）。

② マイナス・インパクト

特筆すべきマイナスのインパクトは生じていない。

(5) 自立発展性

1) 政策面

「第 7 次国家社会経済開発計画」並びに「国家 ICT 政策」が IT 人材育成の重要性についてうたっていることから、政策面においては一定程度の自立発展性があるものと判断できる。

2) 組織面

ITSC については、これまでの取り組みを通じて効率的なコース運営を担える体制づくりが進んでおり、一定レベルの自立発展性を有していると判断できる。

他方、ITBU については今後新マネジャーの下で体制づくりが改めて開始される段階に

ある。インキュベーター担当職員の確保・強化、短期コース研修コーディネーターの確保など、プロジェクト終了時までに取り組むべき組織強化への課題は山積している状況にある。

さらに、IT セクターに顕著な課題である教員の離職については、本プロジェクトは離職を防止するインセンティブを逐次整備してきた。これまでのところ、この仕組みは奏功しているが、今後の IT エンジニア市場動向に左右される不確定な側面は残っている。

3) 技術面

IT 技術面における自立発展性は比較的高い。プロジェクト終了後も世界標準を構成するシスコやオラクル等による最新教材が入手可能であるため、教員の能力を維持、向上させていくことは仕組みとしては十分に可能である。他方、ITBU については現状の組織体制を再構築する段階にあるため、自立発展性の予測はできない。

4) 財政面

第 1 年度の実績によると、ITSC についてはコンピュータの減価償却コストを除いた限りにおいては、事業運営を可能とする財務状況が維持された。今後は学費収入に加えて商用テストセンターの利用や外部からの受託開発等によって収入向上を更に図り、減価償却コスト負担についても賄っていくことが求められる。ただし、コンピュータの減価償却まで賄うだけの利益を計上していくことには困難も予想される。

3-3 結 論

本プロジェクトは「市場のニーズに対応できる IT 人材の育成」という目標の達成に向けて、これまでのところ順調に進捗している。各成果に係る活動もおおむね順調であるが、唯一 ITBU の運営、組織体制の整備・強化（成果 2）が、マネジャーの交代や空席といった問題等を主因として遅延している点が、今後の課題として挙げられる。

本プロジェクトの根本的な柱である ITSC については、内部／外部試験の合格者だけが教員として認められる体制を維持しており、教育の質を担保する仕組みが厳正に採用されている。また、適宜外部の人材を活用するなど、コース運営に対する有効な体制が整備され始めている。

今後は ITBU の新規建て直しに注力しながら、インキュベーション支援や大学が計画する修士コースとの調整など、新しい活動にも取り組むことが求められている。

4. 提 言

本中間レビューでは以下の 3 項目において提言を行った。

(1) ITSC と修士コースの整合性の担保及び修士コースの方向性

NUOL は 2013 年を目標年として、IT 学科に修士コースの設立を計画している。今後修士コースの方向性、内容の詳細が決定されていくが、本プロジェクトが支援してきた ITSC との整合性及び一体化を視野に入れながら、慎重に準備を進めていく必要がある。以上の背景から、中間レビューにおいて、特に下記の点について提言を行った。

1) 修士コースのコンセプト

- ・修士コースは ITSC と同様に実務的な技術と知識の指導を重視する。

2) 教育の質の担保

- ・教員の選抜は実務的な技術と知識を基準とする。
- ・産業界等とのコミュニケーションを通して、カリキュラムの質を担保する。
- ・卒業生のパフォーマンスを評価調査する。

3) 追加教員の配置

- ・修士コースの設立にあたり、教員を補充する。

4) コース設定

- ・修士コースは ITSC を基礎として設立する（別個のコースとして独立した運営をしない）。
- ・その他～昼間時間帯に実施すること、妥当なレベルの学費を設定すること、コースは1年半を想定すること等。

(2) ITBU の強化

ITBU は早急にマネジャーを配置し、そのうえで事業計画を作成することが必要である。また計画の作成と同時に、組織体制の強化にも取り組むことが求められる。

(3) インキュベーター支援活動の開始

インキュベーター支援に係る活動を開始するにあたり、専任の職員を早急に確保、配置する必要がある。

(その他)

- ・修士コースの設置が予定されていること、及び現行 PDM 指標に不明瞭な点があったこと等を主たる理由として、本中間レビューにおいて PDM の一部改訂を行った。