

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

担当部署：ラオス事務所

<p>1. 案件名：</p> <p>(和文) ラオス国立大学 IT サービス産業人材育成プロジェクト</p> <p>(英文) Project on Human Resource Development in IT Service Industry at NUOL (National University of Laos)</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標と成果を中心とした概要の記述</p> <p>本プロジェクトは、ラオス国立大学（NUOL）工学部 IT 学科を拠点として、学士保有者を対象とした研究生コース¹（以下、研究生コース）及び IT 学科内会社を創設し、①同コースの適切な運営管理、②IT 学科内会社²の適切な運営管理、③研究生コース担当教員の能力強化、④研究生コースの整備・実施、および⑤産学官の連携強化を実現していくことにより、IT サービス市場に応じた人材の育成を目指す協力である。</p> <p>(2) 協力期間</p> <p>2008 年 12 月 1 日～2013 年 11 月 30 日（5 年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側）</p> <p>約 3.8 億円</p> <p>(4) 協力相手先機関</p> <p>ラオス国立大学（NUOL）</p> <p>(5) 裨益対象者及び規模等</p> <p>ラオス国立大学 工学部 IT 学科関係者</p> <p>IT サービス産業に係る関係者</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点</p> <p>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、ラオス国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。2001 年 3 月、ラオス国第 7 回党大会において、IT 教育の重要性と、その技術の活用により同国経済の活性化を図ることが明言された。2003 年 1 月に実施された全省庁の課長職以上対象の「ラオス国における工業化および近代化実施政策」のセミナーにおいても、情報技術分野の教育の重要性と、通信分野のみならず、観光、交通、保健、環境分野など全ての分野で IT を導入し、国全体の経済の活性化を図ることが述べられている。</p> <p>ラオス国立大学は、短期間で効果的な IT 技術者の育成を図るため、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として、JICA による技術協力「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 年 4 月より 5 ヵ年：「IT ブリッジ・プロジェクト）」」</p>

¹ 学士保有者を対象とした研究生コースは、最小の単位である IT 関連科目（講義モジュール）を最小の単位とし、対象やニーズに応じて短期コースと長期コース（1 年間）を組み合わせ実施する。

² IT 学科内に設けられ、学科の教員、生徒が主体となって運営していく会社。システム開発を外部から請け負い実施すること、資格取得が可能な一部の講義を一般向けに有償で提供するなどの活動を想定している。教員と生徒に実践的な経験を積ませることと、学科の所得創出が主な目的である。

を実施、IT 分野人材育成が同大学の重要な責務と位置付けられた。

一方、IT 産業界から、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、ラオス国政府より我が国に対し、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。なお、このようなラオス国における IT 分野の人材育成需要の現状は、基本的には我が国政府が 2002 年来進めている「アジア IT イニシアチブ」の趣旨に合致している。

以上より、ラオス国における民間 IT サービス産業³の課題をまとめると以下ようになる。

- システム開発における実践的なスキル（例：設計、プログラミング、プロジェクト・マネジメント）を持つエンジニアが少ないため、エンジニアの高い需要が発生している。
- IT サービス市場（国内、国外含む）が形成されておらず、分析が行われていない。すなわち、業界全体のマーケティング力が不足しており、産業界のニーズを捉えてサービスを提供する力がない。また、マーケティング活動も行われていない。
- 政府セクター、民間セクター（IT サービス産業）、教育セクター（IT 教育機関）の間の交流が少ない。各セクター間の人材交流、情報交換、仕事の受発注などが活発に行われていない。
- 他国で見られるような IT サービス産業振興策がなく、起業や事業拡大が容易ではない。

（2） 相手国政府国家政策上の位置付け

2006年6月に国民議会の採択を得て承認された第6次国家社会経済開発計画(NSEDP:2006-2010年)には、セクター別の開発(「産業と鉱物」という項)として「電子機器、IT および電気通信」が取り上げられている。ここでは、IT 開発や電子商取引(E コマース) 開発を継続していくことが謳われており、革新的な技術に投資するとともに、輸入を減少させ、徐々に輸出を増大させていくことを重点に置いている。

また、内閣府科学技術庁⁴(National Authority for Science and Technology : NAST)により「ICT 国家政策(National Policy on Information and Communications Technology)」が策定された。ICT サービス産業育成に関するラオス国政府の指針として、以下の点が示されている。

- IT セクターの企業育成
- ICT 関連企業に対する投資促進に向けた環境整備
- 企業での IT 利用促進
- 研究開発センター、インキュベーター⁵の設置

さらに、ラオス国立大学(NUOL)による「ICT マスター・プラン(2008-2010年)」には、「ICT ビジョン」が掲げられており、2020年までに知を基盤とした社会に向けて国家を推進させていくために、ラオス国において ICT 人材育成の中心的存在になることを目指している。また、質の高い ICT 教育および産業界や国際的なパートナーとの連携を通じて、ICT 分野を先導する有能な

³ 本プロジェクトでは、「IT システム導入のためのコンサルティング、ソフトウェア開発と導入、導入した IT システムの運用」といったサービスを総称して「IT サービス」と呼ぶこととする。

⁴ 内閣府科学技術庁の前身は、科学技術環境庁(Science, Technology and Environmental Agency : STEA)である。

⁵ インキュベーターとは、新しい企業を起こそうとする個人や創業期企業に対して、その立ち上がりの拠点として事務所スペース、法律相談、融資斡旋などを含む様々なサービスを提供しながら、その成長、発展を支援する施設・システムのこと。

次世代を育成していくことが強調されている。当該マスター・プランには4つの「戦略計画」が示されており、その中の1つ、「ICT人材開発」には、社会経済のニーズに応じた高い能力を有するICT専門家を育成することが謳われている。また、NUOLのICT開発を加速させるために、政府、民間および国際学術機関を含む外部機関・組織との連携を推進する意向が示されている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け

外務省の「対ラオス国別援助計画(2006年9月)」は、6つの重点分野の一つに「民間セクター強化に向けた制度構築および人材育成」を掲げている。その中の「民間セクター強化のための人材育成」では、ラオス国立大学や日本人材開発センターを拠点として、経済成長を担う人材育成の拡大を目指した協力を進めていくことが謳われている。また、ODAによる支援を民間企業活動の活性化のための触媒として活用していくことを重視している。

平成19年度版「JICA 国別事業実施計画(2007年2月)」には、民間セクター強化に関連した2つのプログラムが明記されており、そのうち本プロジェクトは「高等教育強化プログラム」に位置づけられている。当該プログラムでは、ラオス国立大学を中心とした高等教育機関における国の開発のためのリーダー育成機能を強化していくことが謳われている。また、民間セクターを支える人材の育成も引き続き重要な課題として捉えられている。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標

① 協力終了時の達成目標(プロジェクト目標)と指標・目標値

【プロジェクト目標】

ラオス国立大学(NUOL)工学部IT学科による研究生コースを通じて、ITサービス市場に応じた人材が育成される。

【指標】

国内ITサービス企業、政府組織、ITユーザー企業による研究生コース受講生への評価、プロジェクトに関わった産業界による研究生コースの人材育成に関する評価、研究生コース(長期・短期コース)の卒業生数・受講生数

② 協力終了後に達成が期待される目標(上位目標)と指標・目標値

【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】

GDPに占めるITサービスの割合、就労人口に占めるITサービス従事者の割合

(2) アウトプットと活動

① 【アウトプット1】

NUOL工学部IT学科において研究生コースが適切に運営される。

【アウトプット1の指標】

受講者の募集、選抜、成績評価および卒業認定の適切な遂行、学科内会社での教員の実績に対する適切な評価の提供

【活動】

各種必要ガイドラインおよびその実施記録表の作成、カウンターパートの TOR 作成、卒業生と雇用者との就職斡旋の仕組みの確立、IT 関連機材の運用、機材のインベントリーの実施、ガイドラインに沿った活動状況のモニタリング、IT 学科内会社での教員評価の確立、卒業後の進路のモニタリング

② 【アウトプット 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。

【アウトプット 2 の指標】

学科内会社の事業計画に沿った事業の適切な運営管理、産・官からシステム開発に係る有償による業務受注の有無

【活動】

IT 学科内会社の事業計画およびその実績管理表の作成、IT 学科内会社の事業計画に沿った活動の実施、IT 学科内会社による事業計画の進捗状況のモニタリング

③ 【アウトプット 3】

研究生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。

【アウトプット 3 の指標】

受講生による教員への満足度、IT 学科内会社で行うシステム開発の成功数

【活動】

教員の技術移転計画の作成、教員用研修のカリキュラム・教材の作成、教員の実践的スキルを測定するための評価表作成、教員研修の実施、教員の実践的スキルおよび指導力の習得状況

④ 【アウトプット 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研究生コースが整備・実施される。

【アウトプット 4 の指標】

研究生コース全般に対する学生・受講生の満足度、カリキュラム・シラバス・教材の定期更新の進捗度、外部有識者（産・官）を構成メンバーとするカリキュラム・ボードの定期開催

【活動】

IT サービス産業の市場ニーズ調査の実施、カリキュラム・ボードの設置、市場ニーズに応じた研究生コースのカリキュラム・シラバス・教材の作成、研究生コースのカリキュラム評価、研究生コースの実施、カリキュラム・シラバス・教材の更新、研究生コースの満足度調査

⑤ 【アウトプット 5】

産学官の連携が強化される。

【アウトプット 5 の指標】

産学官との合同セミナーの定期開催、産・官の客員講師による講義の定期的な実施

【活動】

産学官による勉強会（IT 産業振興政策、サイバー法、市場開拓など）の設置・実施、年次合同セミナーの開催、客員講師による講義の実施

(3) 投入（インプット）

① 日本側（総額約 3.8 億円）

- 1) 長期専門家：チーフ・アドバイザー、業務調整員
- 2) 短期専門家：ネットワーク構築、データベース・プログラミング、学科内会社運営、産学官連携支援、各種セミナー講師など
- 3) 第三国専門家
- 4) 本邦および第三国研修
- 5) 施設整備（講義室および IT ラボ建設）
- 6) 機材供与（IT 関連機材など）
- 7) 現地活動費

② ラオス国側

- 1) カウンターパートの人材配置
プロジェクト・ディレクター（工学部 学部長）
プロジェクト・マネージャー（工学部 副学部長（兼 IT 学科長））
IT 学科内会社マネージャー
専任教員
兼任教員
システム管理者
IT 学科内会社の事務職員
- 2) 客員講師雇用に必要な経費
- 3) プロジェクト実施に必要な執務室および施設設備の提供
- 4) その他
運営・経常費用、高速インターネット接続費、電気・水道などの運用費

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- 1) 前提条件
 - IT 学科が適切に設立される。
 - IT 学科内会社の明確な枠組みが設定される。
- 2) アウトプット達成のための外部条件
 - 教員が職務に専念できる環境が整備される。
 - 教員が適切に処遇される。
- 3) 上位目標達成のための外部条件
 - 政府組織および IT ユーザー企業が、IT サービス企業にシステム開発などの発注を行うようになる。
 - 通信インフラの整備および IT 機器の普及が促進される。
 - IT サービス産業振興策に必要な政策や諸制度が整備され、実施される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 上記 3 の「(2) 相手国政府国家政策上の位置付け」で記載しているとおおり、第 6 次国家社会経済開発計画 (NSEDP : 2006-2010 年) には、セクター別の開発として「電子機器、IT および電気通信」が取り上げられている。また、内閣府科学技術庁 (NAST) による「ICT 国家政策」には、ICT サービス産業育成に関するラオス国政府の指針が示されている。さらに、ラオス国立大学 (NUOL) による「ICT マスター・プラン (2008 - 2010 年)」には、NUOL の ICT 開発を加速させるために、ICT に係る人材開発を目指すとともに、政府、民間および国際学術機関を含む外部機関・組織との連携を促していくことが示されている。したがって、本プロジェクトが目指すべき方向性は、ラオス国側が掲げている各計画・戦略の内容と整合性があるといえる。
- 上記 3 の「(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け」で説明しているとおおり、本プロジェクトが目指すべき方向性は、「対ラオス国別援助計画」および「JICA 国別事業実施計画」の内容とも合致している。
- ラオスでの IT サービス企業 (IT 企業) のシステム提案能力およびシステム開発能力はあまり高いとはいえないため、政府組織や企業が比較的複雑なシステム開発を必要とする場合、現時点では、海外 IT 企業に発注するか、あるいは海外のエンジニアを雇用して内製する選択肢のみである。ラオス IT 企業が、国内で求められる品質のシステムを海外 IT 企業よりも低価格で提供できれば、国内 IT 企業の活用が期待できる。ラオス国政府の税収や貿易収支が悪化するという観点からも、国内 IT 企業が IT サービスを提供することの方が望ましい。したがって、IT 分野へのニーズは極めて高いと考えられる。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から高い有効性が見込まれる。

- プロジェクト目標を達成するために、研究生コースおよび IT 学科内会社での運営管理面の向上、研究生コース担当教員の実践的スキルおよび指導力の強化、研究生コースの質の向上に向けた IT 学科での研究生コース設置に必要な準備 (カリキュラム⁶、講義モジュールの開発など)、産学官の連携強化 (具体的には、「産」からの協力を得て、実践的スキルや実際の現場に必要な知識などを習得する)、及び「官」からの支援のもとでの IT 関連政策や諸制度の整備、の各アウトプットを効果的に組み合わせることで、協力期間終了時にプロジェクト目標が達成される見込みは高いと考えられる。
- 新設される研究生コースは、座学だけでなく IT 学科内会社で行われるシステム開発過程を創設し、実践的なスキルを習得させるため、IT 学科内会社がシステム開発などの仕事を大学の内外から受注し、学生に実体験をさせる。また、研究生コースを修了するためには、IT 学科内会社でシステム開発プロジェクトを完了させなければならない。座学だけではなく、システム開発実習を組み合わせることは同コース受講生の実践的なスキルの向上に有効と考えられる。
- 兼任教員が業務過多にならないように研究生コースおよび工学部内での通常業務を適切なバラ

⁶ 産・官が参加するカリキュラム・ボードを通じて、産学官協同でカリキュラムを作成していく。産・官の考え方が反映されたカリキュラムを作成することにより、ニーズに応じた人材育成につながることを期待できる。

ンスで維持しながら職務を遂行できるように、兼任教員に対して配慮する。また、当該プロジェクトの短期コースの講師を務めることにより、全体の受講料から適切な分配比率で支給される報酬を得ることがインセンティブとなる等、移転した技術が定着するための措置は講じられている。

(3) 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

- IT サービス産業が未発達なラオス国では、IT 産業の発展した国と比較して、産業界の現場でもシステム開発等の機会が限られているため、産業界が求める実践的で高いスキルを身に付けた人材の育成が困難である。座学中心の研究生コースを実施しても卒業後に OJT が期待できないため、IT サービス市場に応じた人材にはなりにくい。本プロジェクトでは、学科内会社で学生が実践的なスキルを身に付けることが出来るように計画しており、経験と能力を持った戦力として民間市場に出て行くことから、プロジェクト目標に対する効率性は認められる。
- インターネット利用料金は、プロジェクト開始当初、ラオス側で予算（利用料）を確保できない場合に限り、日本側が一部負担するなど、プロジェクト期間内に先方が全額負担するような戦略を講じ、プロジェクトを効率的に実施する⁷。

(4) インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、以下のように予測される。

- 本プロジェクト開始当初から JCC、カリキュラム・ボード、勉強会などを通じて、産・官の関係者を巻き込み、上位目標「IT サービス産業の発展」を目指す産学官の協力関係を構築・強化する。協力期間中から上位目標を達成するための方策および手順を検討する。市場に応じた人材育成および IT 産業の発展に必要な不可欠な関連政策や諸制度の整備の推進により、上位目標に寄与することが期待できる。
- 上位目標の達成のため、産学官による勉強会や合同セミナーを通じて、ラオス側が IT サービス産業の発展に関連する政策や諸制度の整備を推進するために必要な政策提言を政府機関に対して進めていく。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のとおり期待される。

- IT 学科内会社での収益は、研究生コースおよび IT 学科内会社の運営費に充て、その余剰分（収益の一部）は、プロジェクトで定める基準に従って、その活動に係ったカウンターパートに配分されるような仕組みを構築し、また、IT 学科内会社の会計を独立採算制にして、独自財源で適切に運営管理できるように支援することから、IT 学科の財政面での自立発展性は確保できるものと思われる。
- IT 学科内会社設立についてはプロジェクトの監理のもと、できるだけ簡素かつ容易な会社の仕組みを整備し、透明性の高い会社組織を構築する。IT 学科内会社を軌道に乗せ、自立発展的に経営を推進していくことができることを目指した協力を行う。
- 研究生コースおよび IT 学科内会社の運営管理面に関して「計画－実施－モニタリング」のサイ

⁷ 首相府郵政庁（NAPT：National Authority for Post and Telecommunication）によれば、2010年までに Broadband の整備を行うため、大学として低価格で Broadband を利用できる可能性もあるとの由。

クルで、活動が定着し、協力期間終了後もプロジェクト活動が継続することを旨とした協力を行う。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

ラオス国政府は、ITの発展による経済・社会の開発を目指しており、本プロジェクトによるIT人材の育成及びそれらの人材の全国的な展開により、将来的には中央と地方との格差是正に寄与することが期待できる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

実践的なITエンジニア育成を目的とした類似プロジェクトでは、技術移転が成功して、カウンターパートの能力が向上すると、本人の「市場価値」が上がり、より良い給与や待遇を求めて離職する傾向が強い。本プロジェクトでは、カウンターパートの収入向上とともに、現実のシステム開発プロジェクトに参加し、技術を磨ける環境を整えるため、対象となっている工学部IT学科内に会社を設ける。これにより、カウンターパートの職場定着率向上を目指す。

また、実践的なエンジニアを育成するには、システム開発の経験を積ませることが必須である。これまでの類似プロジェクトでは、実際の開発をシミュレートしたワークショップの経験があるが、卒業生の就職先のソフトウェア開発会社などからの評価は、システム開発の実務経験が必要との意見が多い。本プロジェクトでは、研修コース内にIT学科内会社での実際のシステム開発を組み込んでおり、システム開発の最初から最後まで経験した学生を輩出する。

8. 今後の評価計画

2011年5月頃	中間評価調査団派遣予定
2013年5月頃	終了時評価調査団派遣予定