

ラオス人民民主共和国 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 終了時評価調査報告書

平成 18 年 3 月
(2006 年)

独立行政法人国際協力機構
ラオス事務所

ラオ事

J R

05-03

**ラオス人民民主共和国 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
終了時評価調査報告書**

平成18年3月
(2006年)

独立行政法人国際協力機構
ラオス事務所

序 文

ラオス人民民主共和国では、近隣国と比較して IT 技術の普及が遅れていたため、2001 年の第 7 回人民革命党大会にて、IT 教育の重要性が謳われ、その技術の活用によりラオス経済と国全体の活性化を図ることが明確に打ち出されました。さらに 2003 年 1 月の政策会議において、「我が国（ラオス）における工業化および近代化実施政策」の中で、今後は情報技術分野の教育が重要であり、IT の利用は通信分野のみならず、観光、交通、健康、環境分野などすべての関連分野で導入し、国全体の活性化を図ることが指示されています。

そのような状況のなか、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取得者以上を対象とした教育課程として、JICA の技術協力を得て、2003 年 4 月から「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」を開始し、2006 年 3 月に終了する予定となっています。

本プロジェクトの終了時評価を行うことを目的として、2005 年 11 月に終了時評価調査団を派遣し、ラオス政府や関係機関との間でプロジェクトの評価に関する協議を行いました。この報告書は、調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後類似のプロジェクトに活用されることを願うものであります。

最後に、今回の調査にご協力いただいた内外関係機関の皆様に心より感謝を申し上げます。

平成 18 年 3 月

独立行政法人 国際協力機構
ラオス事務所長 森千也

目 次

序 文

目 次

略語表

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価の方法

1-1 評価の目的-----	1
1-2 評価スケジュール-----	1
1-3 評価チーム-----	1
1-4 調査方法-----	1
1-5 主な調査項目-----	4

第2章 本プロジェクトの背景と要約

2-1 背景-----	6
2-2 本プロジェクトの要約-----	6

第3章 プロジェクト実績

3-1 投入-----	8
3-2 活動の実績-----	9
3-3 成果の達成度-----	9
3-4 プロジェクト目標の達成度-----	16

第4章 評価5項目の評価結果

4-1 妥当性-----	20
4-2 有効性（プロジェクト目標の達成度-----	24
4-3 効率性-----	26
4-4 インパクト-----	28
4-5 自立発展性-----	29

第5章 結論

5-1 評価結果-----	33
5-2 提言-----	33
5-3 教訓-----	37

付属資料

付属資料1 ミニッツ・合同評価レポート-----	41
添付1：評価の枠組み	
1-1 日本側評価調査団の日程-----	89

1-2	面談者リスト-----	91
1-3	PDM（2005 年 8 月改訂）-----	93
1-4	終了時評価用 PDM-----	96
1-5	終了時評価用評価グリッド-----	98
添付 2：投入実績		
2-1	日本人専門家リスト-----	100
2-2	第三国専門家リスト（KMITL）-----	101
2-3	カウンターパート研修（日本、タイ）参加者リスト-----	103
2-4	プロジェクト現地業務費-----	105
2-5	プロジェクトカウンターパートリスト-----	106
2-6	ラオス側プロジェクト実施経費-----	107
添付 3：成果達成状況		
3-1	活動実績-----	108
3-2	IT ブリッジコースカリキュラム-----	109
3-3	研究室及び機材（写真）-----	110
3-4	IT ブリッジコース運営組織図-----	112
3-5	セミナー及びワークショップ実績リスト（2003～2005 年）--	113
3-6	JICA-Net を使用した遠隔講義実績リスト-----	114
3-7	在学生へのクエスチョネア集計-----	115
3-8	卒業生の追跡調査-----	117
付属資料 2	評価用 PDM（和文）-----	120

図 表

図 1	PDM 記載内容の本来の関係-----	2
表 1	故障機材リスト(2005 年 11 月時点)-----	10
表 2	成果 2 チーム作成による機材管理のためのチェックシートおよびフォーマット-----	11
表 3	教材・教科書の完成状況(2005 年 11 月現在)-----	13
表 4	プロジェクト内で実施された調査および評価一覧-----	14
表 5	本プロジェクトによる NUOL スタッフ研究指導 4 グループ-----	15
表 6	設置された研究室と研究テーマ-----	16
表 7	IT ブリッジコース学生の卒業合格率-----	17
表 8	グループ別入学者の職業分類-----	18
表 9	ラオスで求められている IT 関連分野-----	21

略 語 表

略語	正式名	日本語
AUN/SEED-Net	ASEAN University Network/ Southeast Asia Engineering Education Development Network	アセアン工学系高等教育開発ネットワーク
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
CU	Chulalongkorn University	チュラロンコーン大学
ETL	Enterprise of Telecommunication Lao	ラオ電気通信公社
FE	Faculty of Engineering	工学部
FEA	Faculty of Engineering and Architecture	工学・建築学部（工学部の前身）
HUT	Hanoi University of Technology	ハノイ工科大学
IT	Information Technology	情報技術
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
KMITL	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	キングモンクット工科大学ラカバン校
KMUTT	King Mongkut's University of Technology Thonburi	キングモンクット工科大学トンブリ校
LTC	Lao Telecommunication Company	ラオテレコム
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ
NUOL	National University of Laos	ラオス国立大学
OJT	On-the-Job Training	実地訓練
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SEDP	Social Economic Development Plan(National Socio-Economic Development Plan)	国家経済社会開発計画
SOE	State Own Enterprises	国営企業
TCE	Third Country Expert	第三国専門家

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：国立大学工学部情報化対応人材育成機能強化
分野：高等教育／情報通信		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）：2.2 億円
協力期間	(R/D): 2003 年 3 月 4 日	先方関係機関：ラオス国立大学工学部
	3 年間	日本側協力機関：東海大学（一部、明治大学）
	2003 年 4 月 1 日～2006 年 3 月 31 日	他の関連協力：SEED-Net、NUOL 工学部ディプロマ・プログラム（1999 年～2001 年）
1-1 協力の背景と概要 先進国はもとより近隣アセアン諸国が情報技術（IT）を活かし、その経済発展を加速化しているのに対し、ラオスでは情報化が遅れており、他国との経済格差が一層拡大してしまうことが懸念されている。ラオスにおける IT 対策としては、2001 年の第 7 回人民革命党大会で初めて IT 教育の重要性がうたわれ、IT 活用により経済や国全体の活性化を図ることが明確に打ち出された。その具体的対策として、2003 年 1 月の政策会議において「我が国（ラオス）における工業化及び近代化実施政策」が示され、IT 分野の教育に重点を置くこと、IT を活用し通信だけでなく観光、交通、健康、環境分野においても情報整備やアクセスを推進し、社会経済の活性化を図ることが指示されている。 しかしながら、ラオスにおいて IT 業務を担うことができる人材は少なく、将来拡大するであろう IT 分野の運営・維持管理を牽引するのは、質的にも量的にも極めて困難であると言わざるを得ない状況である。そのためラオス政府は、国際的な標準技術を理解し適切な技術導入を図ることのできる人材を、政府機関、民間に供給できる教育体制を早急に整備する必要に迫られている。ラオス国立大学（NUOL）は 1996 年、国内唯一の大学（当時）として各省庁所管の大学・専門学校を統合する形で設立された。工学部（FE）は全体の 4 分の 1 強の学生数を擁する最大の学部であったが、2001 年、2002 年の卒業生のうち、IT 分野に関連する電子・電気学科において学士号を取得した人数はわずか 50 人である。今後、ラオスにおいて効果的に IT 分野の人材育成を図るためには、短期間かつ効率的に学士号レベルの人材の育成体制を整備する必要がある。 これらを踏まえ、ラオス政府から日本に対し、ラオス国立大学工学部の IT 分野の学士課程に対する技術協力実施の要請がなされ、2003 年 4 月から協力が開始された。		
1-2 協力内容 (1) 上位目標 工学部が情報化人材を有効に輩出し、政府や工業部門の人材ニーズを補完することができるようになる。 (2) プロジェクト目標		

工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる。

(3) 成果

1. IT 分野の学士課程コースが準備され、社会のニーズに合致するように開発される。
2. 電子学科の設備、資機材の管理能力が向上する。
3. IT プログラムのための調達が適切に実施されている。
4. IT 分野での講師が多数任命され、当該コースのために訓練される。
5. IT 科目に関するラオス語の指導マニュアルや教科書、用語集が工学部スタッフにより用意され、開発される。
6. 学事運営が適切に実施される。
7. 工学部講師の IT 分野と IT 分野関連の調査研究能力が強化される。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

- 長期専門家派遣：1 人、32 人月分
- 機材供与：0.22 億円
- 短期専門家派遣：日本人 14 人計 27.37 人月分、第三国専門家 104 人、計 154.6 人月分
- ローカルコスト負担：438,377 米ドル（日本円換算で 5210 万円¹）
- 研修員受入：日本研修 5 人（2004 年）、第三国研修 32 人（2003 年）、45 人（2004 年）

相手国側：

- カウンターパート配置：のべ 27 人
- 土地・施設提供：

研究室、設備に必要な安全の確保、専門家用オフィス、コンピュータ用教室、クラスルーム

- ローカルコスト負担：124,075,000 ラオスキープ（日本円換算で約 148 万円²）

2. 評価調査団の概要

調査者	ラオス側： ■ サイコン・サイナシン教授 プロジェクトディレクター， ラオス国立大学副学長 ■ カンプイ・スシソンバス教授 プロジェクトマネージャー ラオス国立大学工学部副学部長 日本側： ■ 池田修一 総括 JICA ラオス事務所次長 ■ 富田洋行 高等教育 JICA ラオス事務所 ■ 安達裕章 計画評価 JICA ラオス事務所
-----	--

¹ USD 1 = JPY 118.86 2005 年 11 月現在で換算。

² 1 ラオスキープ = 0.01189 日本円（2005 年 11 月現在）

	■ 添川瑞乃 評価分析 アイ・シー・ネット株式会社	
調査期間	2005 年 11 月 9 日～2005 年 11 月 28 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

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）で設定された 7 つの成果の状況と指標の点で、プロジェクト目標はおおむね達成されたが、いくつかの点ではさらなる取り組みが必要である。成果 1 と 3 は達成された。成果 2 については向上が見られたが、機材維持管理能力の今後の定着度が重要。成果 4 は改訂カリキュラムで追加された新 5 科目に関する訓練が未実施。成果 5 は指導教材・教科書ともに半分程度の完成率。成果 6 はプロジェクト期間内の運営全般が滞りなく実施されその内容はおおむね生徒側の評判も良いが、これら運営スキルのカウンターパート（C/P）側への定着が課題。成果 7 は、実質的な研究活動が 2005 年からの開始となり、現時点で研究グループが組織化された状況であり、実質的な研究能力の向上には至っていない。

3-2 評価結果の要約

（1）妥当性

ラオスの国家政策、日本の ODA 政策、ラオス社会ニーズなどに整合しており、全般的に高い妥当性を示した。IT の積極的活用と市場経済化に資する人材育成の重要性を明記したラオス 5 カ年国家社会経済開発計画（SEDP,2001-2005 年）と本件は合致しており、また、日本の ODA 政策として、対ラオス国別事業戦略の中期目標 5 分野の 2）民間セクター活性化に整合している。ラオス社会への妥当性という点では、ラオスではネットワーク技術やデータベース、インターネットなどに特にニーズがあるが、本件のコースカリキュラムと一致している。一方、コース運営の自立発展性を担保するための投入が十分に考慮されていないなどプロジェクト目標の達成を阻害する要因があったり、PDM の一部にロジックの乱れが含まれた成果や指標が見られたりするなど改善が必要であった。

（2）有効性

全体的にはプロジェクト目標を達成する見込みは高い。IT 分野の学士課程コース（IT ブリッジコース）としてのカリキュラム開発・導入、機材等による環境整備、講師の能力向上を組み合わせたアプローチによる、IT ブリッジコースの運営が円滑に行われているところであり、80%以上の卒業合格率によって 61 人の学士を輩出（グループ B は 2006 年 1 月卒業予定）している。しかし、PDM 指標の設定に質的な面を欠いていた点、学事運営能力向上には重きが置かれなかった点、当初カリキュラムがラオスの IT 人材ニーズを反映しきれていなかった点などがプロジェクト目標達成に影響を与えている。また留学などにより、C/P がプロジェクト内に残ることを規定した外部条件が満たされず、プロジェクト進捗に影響を与えた面がある。

（３）効率性

投入から成果への転換という意味で本プロジェクトは効率的であった。日本人長期専門家 1 人が全体総括の役割を果たし、日常の技術移転は言語的な障害の少ないタイからの第三国専門家派遣により実施。一方、高度な技術移転は東海大学への業務委託というすみ分けを行って、技術移転の効率性を高めた。加えて、アセアン工学系高等教育開発ネットワーク（SEED-Net）³プロジェクトでは工学部教官の能力強化のための協力が行われており、SEED-Net で育成された教官が本プロジェクトの C/P として携わるなどの相乗効果も効率性の発現に貢献している。

（４）インパクト

本プロジェクトはラオス社会へ大きな正のインパクトを与えている。1) NUOL へ IT 人材を輩出し、学内の IT 知識の拡大に貢献、2) ラオスの政府機関とビジネス界の IT 人材需給のギャップを即効的に解消する人材を供給（職場で必要とされる IT スキルを習得した在学生・卒業生が所属先に戻り、すぐに IT スキルを業務に役立てることが可能）、3) プロジェクト外へのインパクトとして工学部が入学者選考プロセスに本プロジェクトで採用された手法を活用、4) コースが現状の質を維持し存続されれば、継続的に IT 分野の人材を輩出でき、人材ニーズに応えるという上位目標の達成が見込まれる。

（５）自立発展性

一般的に高等教育の機能強化支援には時間を必要とする。高等教育支援のなかでは 3 年という短期間で、かつ限定的な投入で実施された本プロジェクトは、現時点で、その自立発展性にいくつかの課題を残した。国家政策、教育省や NUOL の方針ではコース存続の必要性は明らかになっており、コースの 4 期生となる学生を 2005 年に採用したことから、少なくとも 2008 年のその学年の卒業まではコースは維持される。しかし、工学部はコース運営に必要な財源確保ができておらず、機材維持、カリキュラム改訂や教材開発、講師研修などへの日本側による活動支援が終了することで、機材が老朽化しカリキュラム・教材が技術の進歩に合わせて改訂されないなど、これまで高い評価を得てきた「コースの質」の維持が困難になる恐れがある。また、ラオス側スタッフが日常の学事運営を自立して行うまでに技術移転されていない。さらに、業務過多や外国人専門家の目が離れることによる C/P のモラルの低下が懸念される。

3-3 効果発現に貢献した要因

（１）計画内容に関すること

1. 多様な方法を組み合わせてプロジェクトが計画され、高い効率性の発現に寄与した。

日本人長期専門家 1 人の派遣、隣国タイの第三国専門家の活用、日本の大学への業務委託による専門技術面の支援実施、JICA-Net の活用による日本人専門家不在時の遠隔講義の実施。

2. 他案件とのシナジー効果を得て、IT 人材育成の効果を高めた。

³ <http://www.seed-net.org/index.php>

SEED-Net との相互補完関係（工学部スタッフを修士・博士課程へ派遣、ネットワーク大学から調査研究向け指導者の招聘）、ロボットコンテストへの参加による技術・知識の醸成。

3. 前案件から継続するネットワークを活用した適切な専門家の派遣などがスムーズなプロジェクト進捗に貢献した。

（２）実施プロセスに関すること

1. 入学者について、高等ディプロマを保有し、関連分野の基礎知識を持つ NUOL 職員や関連政府機関・企業社員に限定したことが、IT 人材の効率的な輩出に貢献した。学士号取得後、大学、政府、企業で習得した技術をすぐに実務に活用でき、効果的にラオス社会にインパクトを与えた。
2. 当初カリキュラムが IT 人材ニーズを十分に反映していないと認識後、迅速にカリキュラム改訂を行い、妥当性を高めた
3. 熱心な C/P が多数存在し、各自が活動計画（PO）に従いモニタリング体制も確立された

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

（１）計画内容に関すること

1. PDM で、投入・期間からみて実現困難に思われるプロジェクト目標が設定された。
2. PDM と本プロジェクトで目指す目標についてメンバー間での共通理解が弱かった。
3. 学事運営能力の向上に関する活動は 7 つの成果のうちの 1 つとして位置づけられ、学事運営の重要性が十分に考慮されなかった。
4. PDM で質的な側面を保証する指標が含まれなかった。

（２）実施プロセスに関すること

1. 当初作成のカリキュラムがラオスにおける IT 人材ニーズを十分に反映していない部分があり、改訂したが、その有効性はプロジェクト期間中に確認できない。
2. ラオス側スタッフ 1 人当たりの授業数や活動が過多になり、調査研究能力向上のための活動を確保できず、活動開始が 2005 年となったことで調査研究能力の向上が十分に図れなかった。
3. 指導教材や教科書のラオス語訳の作成が想定以上に困難で遅延していることから、プロジェクトとして十分に活用できなかった。

3-5 結論

本プロジェクトはラオス・日本両国の政策面で高い妥当性を示し、「工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる」というプロジェクト目標を達成する見込みも高い。本プロジェクトはラオス国内で IT 分野の学士を輩出する初めての試みながら、プロジェクト終了時までに IT ブリッジコースは 60 人以上の IT 学士を輩出することに成功している。限定的なプロ

プロジェクト期間と投入にもかかわらず高い効率性を発揮し実績を出しており、すでにいくつかのラオス国内関係機関からそのインパクトは高く評価され、小さいながらも確実にラオスの IT 人材育成の萌芽は発現してきている。本プロジェクトの効果である「コースの質」を維持するうえでの自立発展性にいくつかの課題を残しているが、今ここでプロジェクトが中止になると、その効果はしだいに消失していってしまう懸念がある。よって、今後コースの継続はラオス社会ニーズへの対応として強く望まれている。

3 - 6 提言

(1) IT ブリッジコースの自立発展性を確実にするために 2006 年 3 月までの間に本プロジェクトに対して技術と運営の両面について何らかの対処をしておく必要がある。全般的には以下の点が求められる。

- 1) 2006 年 3 月までにプロジェクトによって対応が必要な事項の実施をスケジュール化する。
- 2) 専門家が IT ブリッジコース運営のために日常的に行ってきた業務内容を明確化する。
- 3) IT ブリッジコース運営に必要な知識をラオス側メンバーへ完全に技術移転する。
- 4) 財政面での問題に対処する代替案を検討してコースの質を維持する体制を構築する。

5) 2006 年 4 月以降にはコース運営を行うという自覚をもち準備する。自立発展性を担保する方策として、特に財政面では、教育指導と調査研究、資機材の状態を現状のレベルに維持するよう必要な収入を得る独自の代替案を検討しておくことが強く求められる。そのために、例えば、ラオスの工業セクターを担うラオ電気通信公社 (ETL) やラオテレコム (LTC) とともに産官学での共同研究を実施したり、コース収入の増加を目指して適切な範囲で学費をアップしたり、学事活動の参加者に自費負担を求めたりすることなども一案である。技術面では、NUOL 講師に教育指導能力面での刺激を与え講義の質を維持するためにも、外部からの客員講師の招聘などが考えられる。

(2) 上記のラオス側の取り組みを支える意味で、JICA 側も引き続き支援協力が求められる。

3-7 教訓

(1) 学事運営面の重要性

限定的な投入に基づく高等教育案件でも、学事運営に関する活動を明確に定義し、プロジェクト開始当初から、積極的に取り組まなければ、プロジェクトの効果や自立発展性を担保できない。本プロジェクトでは資源配分の制約からまずは即効的に人材輩出を目指したが、結果としてコース運営を存続させその効果を維持させるために学事運営面での強化が必要だということが明らかになった。今後同様な案件を形成する際には、一定程度の学事運営面の強化を当初から想定し、PDM 上で適切に取り扱うことが望まれる。

(2) PDM の活用

本プロジェクトではプロジェクト開始時に、PDM がプロジェクトメンバー間で十分な理解

のないまま、主に専門家や一部のメンバーの主導によって作成された。PDM はメンバーの PO となり常に厳密に守られていたが、そもそもその論理性や指標の設定方法の不適切さなどが見直されることはなかった。今後は、実施団体がプロジェクト開始前にロジカルフレームワークに基づいた JICA の評価方法について十分な説明を受け、熟知することが必要である。

(3) 第三国専門家の活用や日本の大学への技術面での一括業務委託の有効性

第三国専門家の活用によって費用削減が可能である。また、タイとラオスの場合、言語の近似性を考えれば、技術移転を受けるラオス側としても内容の理解は容易である。しかしながら、第三国専門家の活用については次の点で課題がある。

ア) 第三国専門家の質の保証

イ) 第三国専門家の JICA プロジェクトに対する積極的かつ自主的な参加の確保

この 2 つの課題を克服するうえで、本プロジェクトでは東海大学とキングモンクット工科大学ラカバン校 (KMITL) の長い協力実績が非常に有効であった。KMITL から派遣されるタイ人専門家の多くは東海大学からの日本人専門家の同僚や教え子であり、その実力と信用度についても東海大学の教授が把握できていた。さらには、KMITL 自体が JICA の技術協力の枠組みを基礎に東海大学からの技術移転により発展してきた経緯があり、JICA プロジェクトに対する理解も深かったため、組織的にプロジェクトを支援することができた。

東海大学への短期専門家派遣を一括委託したことは、大学側のプロジェクトに対する主体的な取り組みを確保するのに役立った。しかしながら、業務委託契約によるプロジェクトの実施については、コスト増となるため、委託に際しては費用対効果を検討する必要がある。

(4) 地域文化に熟知した専門家選定の有効性

本プロジェクトの日本人長期専門家はラオスでの業務経験が長くラオス文化を熟知している。技術的な分野に精通しているだけでなく、大学内の関係者と交流が深く各種事務手続きなどの大学内事情にも精通しており、プロジェクトを成功を導いた大きな要因となった。

(5) 高等教育プロジェクトの自立発展性

高等教育プロジェクトにおける自立発展性の確保は、以下の理由により他のセクターのプロジェクトに比べて難易度が高いと考えられる。

ア) 自立発展性に必要な講師に求められる研究能力の到達点が高い。

イ) 講師の研究能力向上は、3 年、5 年といった短期間で達成されるものではない。

ウ) 研究活動に必要な研究環境（講師の研究時間、研究資金・設備）の整備は、途上国の大学にとって大きな負担である。

エ) (1) で述べたように学部などの運営能力向上も自立発展性の確保に必要なものであるが、講師の研究能力向上と同時にこれを行うことは容易ではない。

Summary

I. Outline of the Project		
Country: Lao PDR		Project title: Project for the Upgrading IT Education (Information Technology Bridging Course)
Issue/Sector: Higher Education / IT		Cooperation scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: JICA Laos Office		Total cost: 220 million yen
Period of Cooperation	(R/D): 4 March 2003	Partner Country's Implementing Organization: Faculty of Engineering, National University of Laos (NUOL)
	3 years 1 April 2003 to 31 March 2006	
		Supporting Organization in Japan: Tokai University & Meiji University (partly)
Related Cooperation:	AUN/ SEED-Net Project, Diploma program NUOL-KMITL (1999-2001)	

1 Background of the Project

Compared to the situation whereby developed countries and nearby ASEAN countries are utilizing Information Technology (IT) to the acceleration of economic development, the advancement of informatization in Lao PDR has been delayed. Therefore, it is a concern that the economic gap has widened. Regarding IT development policy in Lao PDR, the importance of IT education was recognized at the 7th Lao People's Revolutionary Party Congress in 2001. The utilization of IT has been promoted as a means to promote economic and national development in Lao PDR. The government of Lao PDR (GOL) recognized the necessity of the utilization of IT fields as major means to actively promote industrialization and modernization. In this regard, GOL formulated a policy on developing human resources which would contribute to the development of the market economy. This policy is part of the Fifth Five-Year National Social Economic Development Plan (NSED 2001-2005). In addition to this, in January 2003, the policy for industrialization and modernization stated that it is necessary to 1) focus on IT education, 2) promote socio-economic growth through the use of IT not only in the field of communication but also in the fields of tourism, transportation, health and environment.

However, because of the lack of IT engineers and technicians in Lao PDR, it was looking like it would be difficult to meet the demands for IT management and maintenance which were expected to increase in the future in terms of both quality and quantity. At the same time, GOL was facing the necessary problem of developing the education system in order to provide human resources whose skills conform to international standards in modernized systems used in governmental and private sectors. Therefore, Lao PDR urgently needs to develop human resources who are capable of applying their IT skills and knowledge.

The National University of Laos (NUOL) was established in 1996 by integrating the colleges and technical schools previously operated under different ministries. At that time it was the only university in Lao PDR. Even though the Faculty of Engineering (FE), with a quarter of NUOL students, was the biggest faculty, there were only 50 graduates with a bachelor degree in electrical and electronic engineering in 2001 and 2002. In order to develop future human resources efficiently in the IT field, it is recognized that we urgently need an education system which can produce graduates efficiently and quickly.

Against this background, the Lao government requested the cooperation of the Japanese government on this matter in relation to the FE at NUOL. Through the introduction of a bachelor's degree program in IT, this project aims to contribute to the economic development of Lao PDR by meeting the demands relating to human resources in the government and private sectors.

2 Project Overview

Through the upgrading of the already existing FE IT bridging course to a bachelor's degree program in IT, it will be possible to meet the huge

demands for human resources in the field of IT in both the governmental and industrial sectors in Lao PDR.

(1) Overall Goal

FE will be able to produce IT human resources effectively to fill the demands of governmental / industrial sectors

(2) Project Purpose

FE is capable to run a bachelor degree course in Information Technology field

(3) Outputs

1. A bachelor's degree course in IT field is prepared and developed to meet the needs of society.
2. Management capability of facilities, tools and equipment in the Department of Electronics is improved.
3. Facilities, tools and equipment for IT program are properly procured
4. A number of teaching staff in IT field is to be assigned and trained for the course.
5. Teaching manuals/ textbooks and glossary for IT subjects written in Lao Language are to be prepared and developed by the teaching staff of FE.
6. The operation and administration systems of the course is properly implemented.
7. Research capability of FE teaching staff in IT and IT related fields is strengthened.

(4) Inputs

Japanese side:

- **Long-term expert:** 1 person, 32 MM
- **Short-term expert:** 27.37 MM (Japan), 154.6 MM (third country)
- **Equipment:** 22 million yen
- **Local cost** (operating expenses of the project): 52.1 million yen

Lao Side:

- **Counterpart (C/P):** 27 personnel
- **Land and facilities:** necessary safety provisions for all laboratories and equipment, office space for the experts, computer rooms and classrooms
- **Local cost:** 124,075,000 LAK (approximately 1.48 million yen¹)

II. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Lao side;
	■ Assoc. Prof. Dr. Saykhong SAYNASINE, Project Director, Vice-President, NUOL
	■ Assoc. Prof. Mr. Khampoui SOUTHISOMBATH, Project Manager, Vice Dean for Academic Affairs, Faculty of Engineering, NUOL
	Japanese side;
	■ Team Leader: Mr. Shuichi IKEDA, Deputy Resident Representative, JICA Laos Office
	■ Cooperation planning: Mr. Hiroyuki TOMITA, Assistant Resident Representative, JICA Laos Office

¹ 1 LAK = 0.01189JPY as of Nov. 2005

	■ Evaluation planning: Mr. Hiroaki ADACHI, Program Officer, JICA Laos Office ■ Project effectiveness analysis: Ms. Mizuno SOEKAWA, IC Net Co., Ltd	
Period of Evaluation	9 to 28 November 2005	Type of Evaluation: Terminal
III. Results of Evaluation		
1 Project Performance Judging by the result of 7 outputs and their indicators set in PDM (Project Design Matrix), the project purpose was basically achieved. However some further work is needed. Outputs 1 and 3 were achieved. Regarding output 2, improvements have been verified, but the establishment of the management system should be carefully monitored in the future. Regarding output 4, there are 5 teachers who have not yet undergone training. The achievement of output 5 was not enough, because the completion rate of textbooks and teaching materials was about half. Regarding output 6, course management was implemented well during the duration of the project, and the course was generally evaluated highly by the students. On the other hand, it remains a challenge to transfer sufficiently the management skills necessary for the course to the C/P. Regarding output 7, since actual research activities started in 2005 and the research groups have just been set up, FE research capability has not improved substantially at this moment. 2 Summary of Evaluation Results (1) Relevance Overall, the relevance of the project is high in terms of Lao government policy, Japanese ODA policy and Lao social needs. The project is in line with the Lao government's policy, the Fifth Five-Year National Social Economic Development Plan (NSEDP 2001-2005), which stated the importance of actively utilizing IT and human resources development for the benefit of the market economy. In this aim, Japanese ODA policy toward Lao PDR has been formulated so that the five mid-term prioritized issues have been incorporated into the Laos Country Assistance Strategy². In addition, the project is reflecting very well Lao social needs in terms of IT human resources to the new curriculum revised in 2005 in accordance with the results of several needs surveys. However, the setting of the project purpose is insufficient, as well as PDM outputs and indicators and input to secure the sustainability of course management. (2) Effectiveness The effectiveness of the project is high. The bachelor degree curriculum was developed and implemented based on the already existing IT bridging course, and has produced 61 graduates (including a student of group B who is scheduled to graduate in January 2006) with a pass rate of over 80 %. The approach of this project, encompassing curriculum development, its operation and the provision of equipment to improve the working environment, seems to work well. However, such factors inhibited the progress of the project progress, as, for example, 1) less priority was given to improving the course management capability, 2) there was a lack of qualitative indicators in PDM, and 3) Lao IT human resources needs were not well reflected in the original curriculum. An important assumption was not realized since 3 candidates for lecturing positions with master's degrees could not take up the post because they left to pursue a doctoral degree. (3) Efficiency Efficiency of the conversion of inputs to outputs was high. A long-term expert supervised the project. The third country experts, for whom there is less of a language barrier, have fulfilled the important role of implementing the daily work of technical transfer to facilitate the operation of the course. On the other hand, the Japanese short-term experts have taken on part of the advanced technical transfer		

² JICA, "Country Assistance Strategy for the Lao PDR", 2005 and MOFA, "Country Assistance Evaluation of Laos", 2004

implemented on a contractual basis. This has increased efficiency levels. Moreover, the capacity development of FE lecturers through the AUN/SEED-Net Project generated a synergy effect because they also engaged as C/P for this Project.

(4) Impact

The project has a positive impact on Lao society:

- 1) About 20 NUOL members of staff were trained for the course and are expected to convey their IT skills and knowledge to students.
- 2) The course produced approximately 40 bachelor's degree holders, who were able to successfully apply their skills at their workplace in either governmental offices or industrial sectors.
- 3) FE has adopted a new recruitment system for course applicants, which was first developed during the project.
- 4) The realization of the project purpose is certainly expected to lead to the attainment of the overall goal, if the IT bridging course is successfully sustained.

(5) Sustainability

The sustainability of the project is relatively low because the course is not so firmly established either in terms of the technical aspects of education and research, or the institutional aspects of administration. The IT bridging course itself will be continued after the termination of the project, since the functional and organizational framework already exists. The Ministry of Education of Lao and NUOL have agreed to continue the course. However, the quality of the course that the project aims to maintain during these 3 years might not be guaranteed. Specifically, if albeit is no longer possible to carry out curriculum revision, provide teacher training, or maintain the equipment, it might be hard for the present quality of the course to be sustained. FE should consider the way to ensure the financial sustainability. Capacity development on the part of the C/P is not enough to keep the course operating independently.

3 Factors promoting sustainability and impact

(1) Factors concerning planning

1) Several schemes were mixed to achieve highly-efficient support such as supporting the specific technical expertise by dispatching only 1 Japanese long-term expert, the third country experts and the contract between JICA and Japanese university. JICA-Net as a distance learning tool was also used to compensate for the absence of Japanese short-term experts. 2) The synergy effect produced by the AUN/ SEED-Net Project made the development of IT human resources more effective. Additionally, the robot contests which took place in the FE, with the support of the experts, were useful for encouraging lecturers and students to cultivate their techniques and knowledge. 3) A human network established through previous cooperative projects contributed to the smooth implementation of the project.

(2) Factors concerning the implementation process

- 1) In order to meet the urgent needs of Lao society, the project is recruiting students from the relevant faculties, ministries and enterprises. These graduates successfully and immediately utilize their skills at work, which has a very positive impact on society.
- 2) In order to meet the real demand for IT human resources in Lao PDR, the project revised the original 2004 course curriculum to strengthen system administration subjects.
- 3) Several dedicated members worked hard for the project, strictly following the PO and the schedule.

4. Factors inhibiting sustainability and impact

(1) Factors concerning planning

³ Including the 2nd batch students expected to graduate January 2006.

- 1) It is too ambitious to set a project purpose given the limits of the project in terms of input and duration.
- 2) The PDM and the project purpose were not thoroughly understood by or made clear to all the members.
- 3) All administrative activities were allocated just one output in the PDM.
- 4) Qualitative aspects were not specified as indicators in the PDM

(2) Factors concerning to the implementation process

- 1) The original curriculum for IT human resources of the IT bridging course did not reflect real needs for IT human resources in Lao PDR well. Thus, the revised curriculum is not able to be evaluated its efficiency until 2007 when the 3rd batch students graduate.
- 2) Delay on starting the research activities due to the staff's capacity had not been satisfactory until year 2005.
- 3) Delay on accomplishing the material / textbooks development.

5. Conclusion

The project almost fulfilled the project purpose, and its outputs are highly appreciated by Lao society taking into account the limited project period and resources. Although this project is the first attempt to domestically produce IT bachelor holders, there were more than 60 successfully graduates³. Some of the graduates were promoted or transferred to IT related sections in their offices. Although the project still has some problems in terms of sustainability, it is hoped it can be continued in order to continue the good effects and outputs generated so far.

6. Recommendations

(1) In order to ensure the sustainability of the project, by the end of the project (March 2006), it is necessary to deal with the following critical points relating to both technical and administrative aspects:

- 1) Examine and schedule the essential tasks to be dealt with by the project
- 2) Clarify what the experts routinely do and did in terms of course management
- 3) Transfer these skills and knowledge from the experts to the C/Ps
- 4) Plan measures to make up for the financial shortage in order to maintain the future quality of the course
- 5) Prepare for the termination of the project by ensuring that the C/Ps are aware of how to operate the course independently

Sustainability will be guaranteed and the quality of the course will be maintained if specific technical and administrative aspects are urgently dealt with by the project before March 2006. For detailed recommendations relating to each outputs level, refer to the main report.

(2) In order to support the efforts on the Lao side, it is preferred that JICA continue its cooperation on some level with FE.

7. Lessons Learned

- 1) Improving the administration of the course should be considered from the beginning of the project in order to guarantee sustainability.
- 2) PDM logic should be well understood by the project members before the start of the project, and it should be set up properly.
- 3) Utilization of the third country experts and contracting out scheme highly contributes to the efficiency of such an educational project. In this case, the appropriateness should be sufficiently considered based on past experience.
- 4) Experts with a vast network in and experience of the partner country are preferable
- 5) Ensuring the sustainability of a higher education project is a challenging matter, since the level which is expected to be achieved is relatively high.

第1章 終了時評価の方法

1-1 評価の目的

本プロジェクトの評価を行う合同評価チームの目的は以下のとおりである。

- (1) 本プロジェクトが投入、成果、プロジェクト目標において計画どおりに実施されて想定どおりの実績を達成したかを確認する。
- (2) 評価5項目に即して本プロジェクトを評価する。
- (3) 今後、プロジェクトが取りうる活動に関する提言を行う。

1-2 評価スケジュール

合同評価チームによる調査は2005年11月9日から同28日まで行われた。チームメンバーはこの評価過程において、ラオス国立大学（National University of Laos: NUOL）、ラオス教育省、キングモンクット工科大学ラカバン校（King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang: KMITL）など関係機関や関係省庁へのインタビューや討議を実施した。訪問先や調査対象を示す詳細なスケジュールは添付資料1（ANNEX1-1と1-2）を参照のこと。

1-3 評価チーム

本プロジェクトの評価と教訓・提言は以下の合同評価チームを構成するメンバーによって実施された。

（1）ラオス側

サイコン・サイナシン教授	プロジェクトディレクター	ラオス国立大学副学長
カンパイ・スシソンバ教授	プロジェクトマネージャー	ラオス国立大学工学部副部長

（2）日本側

池田修一	総括	JICA ラオス事務所次長
富田洋行	高等教育	JICA ラオス事務所
安達裕章	計画評価	JICA ラオス事務所
添川瑞乃	評価分析	アイシーネット(株)

1-4 調査方法

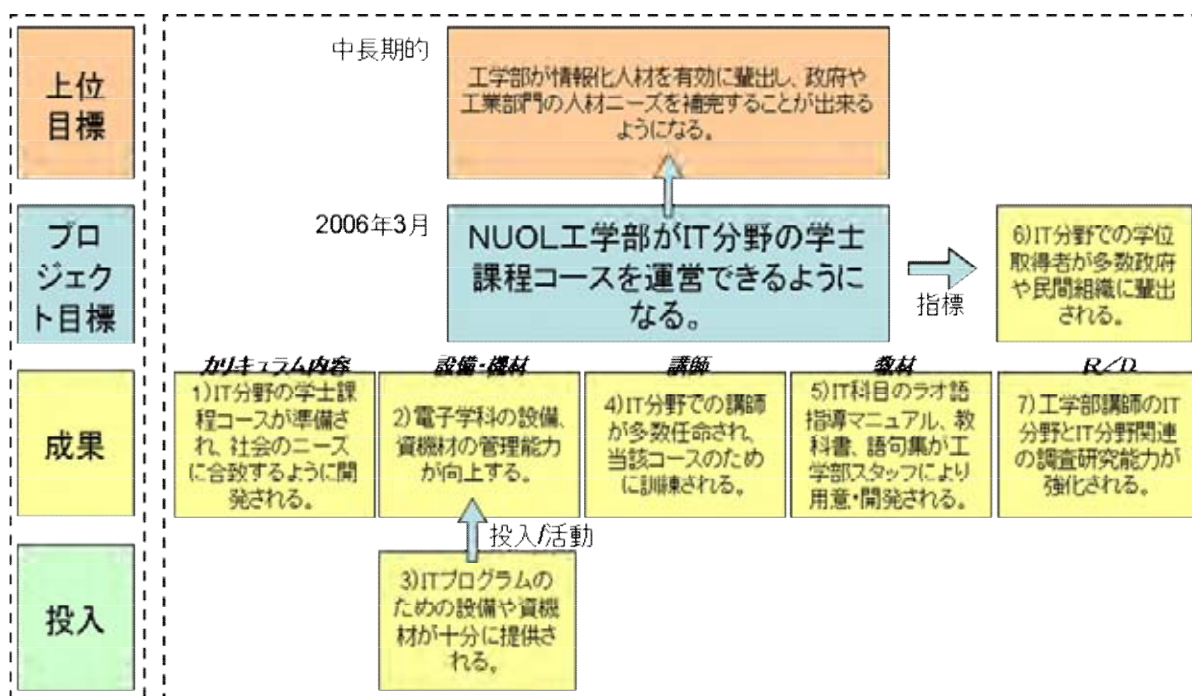
本評価業務は、プロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management: PCM）手法で用いられるプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix: PDM）を活用して実施された。

（1）PDM 変更の経緯の確認と明確化

終了時評価を実施するにあたり、プロジェクト開始時に作成されたオリジナル PDM から、2005年8月に改訂された PDM への変更の経緯を確認した。改訂版 PDM では、コースのカリキュラム改訂

に伴う新たな活動が挿入された（添付資料 1ANNEX1-3 参照）。しかし、改訂版 PDM では、アウトプットの指標が重複しているケースや、必ずしも明確な指標が設定されていないケースが見られた。そこで、より適切な評価が可能になるよう PDM の趣旨をより明確に表現するため、改訂版評価ガイドライン¹に則り内容を再整理し、評価用 PDM²（和文は添付資料 2、英文は添付資料 1ANNEX1-4）を設定した。大きなロジックの変更は行わず、質的な面での指標を追加し、内容が明確になるよう書き換えた。具体的には、以下の図に示すように、PDM の 7 つの成果のうち、本来はプロジェクト目標の「指標」に該当する「6. IT 分野の学位取得者が多数輩出される」や、「投入」に該当する「3. 設備や機材が提供される」が成果目標に混在していたため、表現を修正し、その本意とする内容が表れるように整えた。

図 1：PDM 記載内容の本来の関係



*事前評価要約表の成果にも、3)と6)は含まれていない。

出典：I.C. Net, Ltd で作成

以上のように改訂版 PDM の成果・指標内容を整理、明確化して評価用 PDM（案）を作成した。主な変更点を以下にまとめた（詳細は添付資料 2 評価用 PDM（和文）を参照）。

¹ JICA「プロジェクト評価の手引きー改訂版事業評価ガイドライン」は 2004 年 2 月、JICA 企画調整部が作成。

² オリジナル PDM、改訂版 PDM とともに公式日本語訳版を入手できないため、日本語訳は評価分析団員が行った。ここでは翻訳上の違いは問わず、ロジックの整合性についてのみ検証することとする。

上位目標	<指標の書き換え・追加> →プロジェクト終了後から中長期的な社会ニーズとの整合を示すために IT 関連への就職状況を測る指標などを含めることが望ましい。そこで、「卒業生の進路内容」「IT スキルの活用度」「工業セクターなど外部からの評価」を補足した。
プロジェクト目標	<指標の書き換え・追加> →プロジェクト目標と指標がほぼ同義になっている。本来想定していた目標である「ラオス国立大学工学部だけで運営できている」状態のことを、1)「工学部講師の能力」、2)「工学部の学部および IT ブリッジングコース運営能力」にブレイクダウンした。あわせて「卒業生輩出の数」「育成された講師数」を客観的な指標として示す。
成果 1 【カリキュラム】	<指標の書き換え・追加> → 成果 1 が活動 1 と同義になっている。本来は「コースの準備・開発」が達成された状態を示すことが望ましい。そこで、その状態を「カリキュラム内容」と「カリキュラムのチェック体制」の両面で補足した。「カリキュラムの有無」「社会ニーズの反映度」「学生の満足度」にブレイクダウンした。
成果 2 【設備・機材管理】	<指標の書き換え・追加> → 成果 2 と指標 1 が同義になっている。本来は「管理システム」が向上した状態を示すことが望ましい。「管理システム」を「管理者」「管理マニュアル」「設備リスト」にブレイクダウンし、補足した。
成果 3 【調達管理】	<成果の書き換え・指標のレベル> →本来、資機材が「提供される」ことは「成果」ではなく「投入」の実績として評価されるべきものなので、この成果 3 は「投入」とほぼ同義となってしまう「成果」としては扱うことが困難である。しかし、成果 3 に関する「活動」を精査すると実際には調達能力の向上を目指す内容となっていることがわかる。よって、成果 3 は「IT プログラムのための調達が適切に実施されている」に、指標は「機材調達台帳（記録）が作成されている」「機材リストが作成されている」へ、活動成果が適切に判断されるように変更する。
成果 4 【講師育成】	<指標の書き換え・追加> →訓練を受ける講師数という量の面だけの評価指標なので、質的な面を追加することが望ましい。そこで、講師訓練の体制確立についても補足した。
成果 5 【教材開発】	<指標の書き換え・追加> →開発される教材などの量の面だけの評価指標なので、質的な面を追加することが望ましい。さらに、教材開発の方法や体制の有無についても補足した。
成果 6 【学事運営】	<成果の書き換え・指標のレベル> →成果 6 は「プロジェクト目標」を達成した結果として得られる状況であり、本来はプロジェクト目標の達成状況を示す「指標」に含めることが望ましい。しかし、成果 6 の「活動」を精査すると、「学事運営体制の実施」を目指していることがわかる。よって成果 6 は「学事運営が適切に実施される」へ、指標は「スタディツアーや卒業式、セミナーなどが最低一度は開催される」「学事運営に対して学生側が満足している」と質と量の面を評価する内容に変更した。
成果 7 【調査研究】	<指標の書き換え・追加> →調査研究数など量的側面の指標のみなので、質的な面を評価する指標を追加した。

（２）既存資料の分析と評価デザインの作成

現地調査の準備作業として、プロジェクトに関する以下の既存資料をレビューし、終了時評価の調査計画と評価グリッドを作成した。

<既存資料>

- 討議議事録（Record of Discussion: R/D）（2003 年 3、月署名・交換）
- 事前評価要約表
- オリジナル PDM
- 改訂版 PDM（2005 年 8 月、第 5 回合同調整委員会（Joint Coordination Committee: JCC）で改訂）
- プロジェクト内関連資料（各 JCC 資料、各 IT 委員会資料、工学部と IT ブリッジコースのリーフレット）
- プロジェクト半期報告書
- 実施運営総括表
- 東海大学総合報告書（2005 年 9 月）
- 卒業生対象コース評価調査結果（2005 年 6-7 月、プロジェクト CP が実施）
- ラオス国電子技術者に関するニーズサーベイ要約版（1999 年）
- ラオス国 IT 人材に関するニーズサーベイリポート（2004 年）
- ラオス国ビエンチャン市内 IT スクール調査（2004 年）
- その他専門家作成の業務完了報告書などの関連資料

<参考資料>

- 国別事業戦略（外務省、2004 年）
- 開発課題に対する戦略的アプローチ - 高等教育（JICA、2003 年）
- 開発課題に対する戦略的アプローチ - 情報化（JICA、2003 年）
- ラオス日本人開発センター・ビジネスコースニーズ調査報告書（2005 年）

（３）関係者への質問票配布

現地調査に先立ち、評価分析団員がプロジェクトの実績、実施プロセス、評価 5 項目に関する質問票案を作成した。対処方針会議の承認を経て各対象者別に準備し、一部を事前に現地語訳して適宜配布、現地で回収した。一部の質問票は直接、インタビューに用いた。

（４）関係者に対するインタビューの実施

国内においてはプロジェクトの短期専門家（東海大学）へ上記質問票案に基づいてインタビューを行った。また、現地では上記質問票の回答をもとに、評価 5 項目に関する補足情報の収集と、プロジェクトの実績・実施プロセスを確認するために、プロジェクト関係者に個別インタビューを実施した。カウンターパート（Counterpart Personnel: C/P）であるラオス国立大学副学長をはじめ、日本人専門家、第三国専門家、現役学生、卒業生、コース内講師、各成果チーム長などのプロジェクト関係者に加え、ラオスの工業セクターを代表するラオテレコム（Lao Telecommunication Company: LTC）やラオ電気通信公社（Enterprise of Telecommunication Lao:ETL）など卒業生の勤務先や教育省高等教育局長など関係機関へのインタビューを行った。

1－5 主な調査項目

調査項目は、プロジェクトの実績、実施プロセスの確認、評価 5 項目の観点による評価に分けられる。

（１）プロジェクトの実績

作成した評価グリッド（添付資料 1 ANNEX1-5）をもとに、プロジェクトの投入実績、活動の実績、成果とプロジェクト目標の達成度について合同評価委員会で協議した。

（２）実施プロセスの確認

プロジェクトの実施過程を確認した。主な調査項目は、プロジェクトを円滑に実施するために工夫された点、モニタリングシステムの有無、相手国のオーナーシップのレベルなどである。この点は主に評価 5 項目の「効率性」の分析にかかわってくる。

（３）評価 5 項目に基づく分析

合同評価委員会は、妥当性、有効性、3) 効率性、インパクト、自立発展性 ーの評価 5 項目の観点からプロジェクトを評価した。具体的には、評価グリッド（添付資料 1 ANNEX1-5）案をもとに、合同評価委員会で個々の評価項目について協議した。各評価項目の主な視点は次のとおり。

妥当性	プロジェクト目標がターゲットグループのニーズと合致しているか、相手国側の政策との整合性があるのかなど、援助プロジェクトの正当性・必要性を問う。
有効性	プロジェクトの実施により、ターゲットグループに便益がもたされているかを検証し、プロジェクトが有効であるかどうかを判断する。
効率性	プロジェクトの資源の有効活用という観点から効率的であったかどうかを検証する。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的な効果や波及効果を見る。
自立発展性	援助の終了後、プロジェクトで発現した効果が持続するかを問う。

第2章 本プロジェクトの背景と要約

2-1 背景

先進国はもとより近隣アセアン諸国が情報技術を活かし、その経済発展を加速化しているのに対し、ラオスでは情報化が遅れており、他国との経済格差が一層拡大してしまうことが懸念されている。ラオスにおける IT 対策としては、2001 年の第 7 回人民革命党大会で初めて IT 教育の重要性がうたわれ、IT 活用により経済や国全体の活性化を図ることが明確に打ち出された。その具体的対策として、2003 年 1 月の政策会議において「我が国（ラオス）における工業化及び近代化実施政策」が示され、IT 分野の教育に重点を置くこと、IT を活用し通信だけでなく観光、交通、健康、環境分野においても情報整備やアクセスを推進し、社会経済の活性化を図ることが指示されている。

しかしながら、ラオスにおいて IT 業務を担うことができる人材は少なく、将来拡大するであろう IT 分野の運営・維持管理を牽引するのは、質的にも量的にも極めて困難であると言わざるを得ない状況である。そのためラオス政府は、国際的な標準技術を理解し適切な技術導入を図ることのできる人材を、政府機関、民間に供給できる教育体制を早急に整備する必要に迫られている。ラオス国立大学（NUOL）は、1996 年に国内唯一の大学（当時）として各省庁所管の大学・専門学校を統合する形で設立された。工学部は全体の 4 分の 1 強の学生数を擁する最大の学部であったが、2001 年、2002 年の卒業生のうち、IT 分野に関連する電子工学科において学士号を取得した人数はわずか 50 人である。今後、ラオスにおいて効果的に IT 分野の人材育成を図るためには、短期間かつ効率的に学士号レベルの人材を育成する体制を整備する必要がある。

加えて、1999 年に NUOL と日本の JICA、タイのキングモンクット工科大学ラカバン校（KMITL）は、3 カ国連携によって 12 人の NUOL 工学部職員をコンピューター工学と電子工学の分野で学士号を取得させるために KMITL へ派遣した。2 年間におよぶプロジェクト実施の後、その効果的な目標達成の結果から南南協力における多国間協力の有効性が認識された。工学部全体の能力向上のために、2001 年 10 月には NUOL 工学部と KMITL が新たな協力枠組みに同意している。

これらを踏まえ、ラオス政府により日本に対し、NUOL 工学部の IT 分野の学士課程に対する技術協力の要請がなされた。本プロジェクトでは、工学部が「IT 学士課程コース（IT ブリッジコース）」（夜間コース）を立ち上げ、IT 分野での学士課程コース運営が可能になることを目標としている。工学部においては、学士号取得が可能なコースが全体の 2 割弱であり、その他は高等ディプロマなどのコースであったことから、プロジェクトの対象を、高等ディプロマや他の関連学士号（工学、数学など）を保有する者とし、人材の早期育成を図った。

2006 年 3 月末までの 3 年間のプロジェクト期間で、合計 61 人の IT 学士号取得者が輩出される見込みである。第 1 年次の学生は NUOL 大学教官と政府関係者、第 2 年次には民間セクターからも積極的に受け入れられた。本プロジェクト実施期間中の講師は NUOL に加え、日本、KMITL から招聘し、第 1 次、第 2 次のパイロットグループが終了した後は工学部によって IT ブリッジコースが継続される。

2-2 本プロジェクトの要約

本プロジェクトのマスタープランは 2003 年 3 月 4 日付けの R/D で承認された。プロジェクトの要約は以下のとおりである。詳細は改訂版 PDM（添付資料 1 ANNEX1-3）を参照。

（１）本プロジェクトの目的

上位目標：工学部が情報化人材を有効に輩出し、政府や工業部門の人材ニーズを補完することができるようになる。

プロジェクト目標：工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる。

（２）本プロジェクトの成果

1. IT 分野の学士課程コースが準備され、社会のニーズに合致するように開発される。
2. 電子学科の設備、資機材の管理能力が向上する。
3. IT プログラムのための設備や資機材が十分に提供される。
4. IT 分野での講師が多数任命され、当該コースのために訓練される。
5. IT 科目に関するラオス語の指導マニュアルや教科書、用語集が工学部スタッフにより用意され、開発される。
6. 学事運営が適切に実施される。
7. 工学部講師の IT 分野と IT 分野関連の調査研究能力が強化される。

（３）本プロジェクトの活動

- 1-1 IT コースのカリキュラムを作成する。
- 1-2 IT 人材にかかる社会経済的な需要を調査する。
- 1-3 IT コースのカリキュラムを改善する。
- 2-1 機材及びネットワーク設備の管理技術を習得する。
- 2-2 施設及び機材の運営管理システムを改善する。
- 3-1 機材リストを作成する。
- 3-2 機材調達台帳を作成する。
- 4-1 講師対象の研修の体制を整備する。
- 4-2 講師対象の研修を実施する。
- 5-1 各分野の教科書を作成する。
- 5-2 指導マニュアルを作成する。
- 5-3 IT 専門用語集を作成する。
- 6-1 コース運営のための組織体制を整備する。
- 6-2 IT コースモニタリングのため関係者の会合を定期的を開催する。
- 7-1 他大学との学術交流を促進する（例：キングモンクット工科大学ラカバン校、本邦大学等）。
- 7-2 国際的合研究活動を促進する。

第3章 プロジェクト実績

3-1 投入

(1) 日本側投入

① 長期専門家（添付資料 1 ANNEX2-1）

長期専門家 1 人が工学技術アドバイザー兼コーディネーターとして 32 人月派遣されており、期間終了時までで全 36 人月の派遣予定となっている。

② 短期専門家（日本人）（添付資料 1 ANNEX2-1）

短期専門家 14 人、計 27.37 人月分が派遣されており、期間終了時までで全 33.87 人月の派遣予定となっている。

③ 第三国専門家（タイ人）（添付資料 1 ANNEX2-2）

キングモンクット工科大学ラカバン校（KMITL）からの短期専門家 104 人、計 154.6 人月分の派遣が確定されており、期間終了時までで 156 人月の派遣予定となっている。

④ 研修員受け入れ（添付資料 1 ANNEX2-3）

5 人のカウンターパートを 2004 年 9 月に日本での研修に受け入れた（1.5 人月分）。32 人が 2003 年 12 月に、45 人が 2004 年 12 月にそれぞれタイでの研修を受けた。

⑤ 資機材供与

機械設備は合計 2220 万 2 千円が 2005 年 3 月までに投入された。2005 年度は供与がない。

⑥ ローカルコストの負担（添付資料 1 ANNEX2-4）

専門家の現地業務費として 2005 年 11 月時点で 43 万 8377 米ドル（日本円換算で約 5210 万円³）が投入された。プロジェクト期間終了時までで総額 5588 万円が投入される予定となっている。

(2) ラオス側投入

① カウンターパートその他の人員の配置（添付 1 ANNEX2-5）

2005 年 11 月までに 27 人が NUOL 工学部より本プロジェクトへ指名され配置された。プロジェクトディレクターは終了時評価時点で、同大学の副学長が就任している。担当内容は以下のとおり。ただし、いくつかの業務は重複している。

- プロジェクトディレクター 1 人⁴
- プロジェクトマネージャー 1 人⁵
- プロジェクトコーディネーター 4 人
- 成果チーム長 7 人

³ USD 1 = JPY 118.86 2005 年 11 月現在で換算。

⁴ 本件期間中、当該担当者是一度変更されている。

⁵ 同上。

- IT 委員会メンバー12 人
- 講師職員 12 人

② 土地・建物・資機材の提供

プロジェクト活動に必要な以下の土地・建物・資機材が計画どおりラオス側から提供された。

- 研究室や設備に必要な安全の確保
- 専門家用オフィス
- コンピューター用教室とクラスルーム

③ 予算措置（添付資料 1 ANNEX2-6）

合計 1 億 2407 万 5 千ラオスキープ（日本円で約 148 万円⁶）が IT ブリッジコースプロジェクト運営費としてラオス側から提供された。

3-2 活動の実績

全体として本プロジェクトの活動は適切に実施された。いくつかの活動で遅れがみられ、プロジェクトの進捗にいくらか影響を与えたが、ほとんどの活動は 2005 年 11 月時点でみて、プロジェクト終了までに完了できる可能性が高い。各活動の達成度は添付資料 1 ANNEX3-1 で詳細を示している。ただし、2006 年 3 月の終了時までの残り期間に予定される活動も含まれている。

3-3 成果の達成度

各成果の達成度は以下に詳細を示す。7 つの成果チームが本プロジェクトから指名されて、各成果に対する責任を担っている。なお、ここでの成果と指標は評価用 PDM に基づく。

（1）成果 1

成果 1:	達成	IT 分野の学士課程コースが準備され、社会のニーズに合致するように開発される。
指標:	1. IT 分野のカリキュラムが準備、承認され、導入される。 2. ラオスの IT 分野の社会ニーズが定期的に把握・分析され、カリキュラムが見直されている（評価用 PDM 指標）。 3. 受講生・卒業生の大多数が開発・導入されたカリキュラム内容を高く評価している（評価用 PDM 指標）。	

（注）成果 1 は IT ブリッジコース（2 年夜間）のみを対象としている。よって、IT 正規コース（2005 年から開始した 5 年コース）は本プロジェクトの対象外。

IT 分野での学士号コースが計画通り本プロジェクトによって準備され、ラオスの社会ニーズに合致するように開発されることを目指した成果 1 は概ね達成された。まず、IT ブリッジコースのカリキュラム（添付資料 1 ANNEX3-2）がプロジェクトによって開発され、教育省の承認を受けて、2003 年に開始された（指標 1）。当コースからは 2005 年 1 月に、第 1 期生であるグループ A より 26 人の学士号取得者を輩出し、第 2 期生であるグループ B からは 36 人が 2006 年 1 月に卒業予定となって

⁶ 1 ラオスキープ（LAK） = 0.01189 日本円（2005 年 11 月現在）。

いる。第3期生であるグループCは2005年に登録され、現在は改訂された新カリキュラムに基づいて学習を進めている。

当コースのカリキュラム（2年制）はプロジェクト当初から導入されたが、グループCからその内容を一部改訂して、新カリキュラム（3年制）を導入した。この変更は日本人短期専門家と成果1チームの協働によって行われた。ラオス社会のIT人材ニーズをより反映したカリキュラムとなるよう、プロジェクト内で実施したビエンチャン市内ITスクール調査や工業セクター調査（2004-2005年）の結果をもとにして改訂が行われた。すでに当初のカリキュラムに基づいてグループAとB向けのコース運営が行われているなかで、カリキュラム改訂が実施されたということは、プロジェクトに可能な限りラオス社会のIT人材ニーズを反映させようとする真摯な姿勢を示しているといえる（指標2）。この終了時評価時点で、現在の学生（グループB）の約86%、卒業生（グループA）⁷の約92%がコースで学んだ知識やスキルを現場に適用させることができていると回答し、当コースのカリキュラム内容に満足している。さらに、全体の90%が、指導科目やコースの長さ、活動内容について高く評価している（指標3）⁸。

（2）成果2

成果2:	ほぼ達成	電子工学科の設備、資機材の管理能力が向上する。
指標:	1. 設備や資機材の不具合（紛失・故障）などの発生防止に管理システムが役立っている（評価用PDM指標）。 2. 当該システムを管理するための監督者として電子工学科教職員2人が訓練される。 3. 機材管理フレームワーク（ルール、機材リスト、活用モニター記録など）が準備され、活用されている（評価用PDM指標）。	

（注）成果2は本プロジェクトを通して供与された資機材のみを対象としている。

成果2は3つの指標の観点から判断してほぼ達成したと考えられる。資機材設備の不具合防止の点は（指標1）、当初のベンチマーク情報がないため正確に比較できないが、プロジェクト開始当初からこれまで甚大な問題や紛失などは発生していない。しかし、いくつかの設備が以下のリストに示すとおり故障し使用されていない。新たな部品を日本から取り寄せる必要はあるがその費用が高額になる、などの理由からこれらの故障機械は現時点で修理される予定はない。しかし、これ以外は小さな故障が数点見られるだけで、わずかな費用と製造元保証によって修繕されている。今回の終了時評価時点で行った設備機材の点検では、目立った破損や故障などは見られず、全般的に機材の状態も良い（添付資料1 ANNEX3-3 参照）。

表 1 故障機材リスト（2005年11月時点）

納入日	機材タイプ	製造元／型番	単価（米\$）
2003年3月31日	インクジェットプリンター	EPSON Stylus C82	195
2003年3月31日	インクジェットプリンター	EPSON Stylus C82	195
2003年3月31日	アクセスポイント	Cisco Aironet 350	835

⁷ グループAに関しては「卒業生向けコース評価調査」（2005年7月にプロジェクトで実施）を参照。

⁸ 詳細に関しては添付資料1 ANNEX3-7 質問票調査要約を参照。

2003年3月31日	ハブ	3COM Hub 8 Port	130
2003年3月31日	ハブ	3COM Hub 8 Port	130
2003年10月6日	インクジェットプリンター	EPSON Stylus C82	195
2003年10月6日	インクジェットプリンター	EPSON Stylus C82	195
2004年3月31日	メモリ・フラッシュドライブ	Apacer Handy Steno	373

(出典) 成果2チーム作成の定期レポートより。

機材管理に関しては、ラオス国立大学工学部から5人のスーパーバイザーが成果2チームのメンバーとして任命され、機材の管理方法や操作方法などについて研修を受けた(指標2)。この研修で彼らは日常の機材メンテナンスの基本的な方法を習得した。また、彼らはこれらのスキルを用いてITブリッジコース内だけでなく、工学部全体のコンピューター関連機器のいかなる問題にも対処する重要な役割を担うようになった。設備機材の管理枠組みは、成果2チームによって作られ導入された(指標3)。この枠組みには、コンピューターラボ使用規則の作成、機材モニタリングのルール設定、機材使用に関する申請フォーマットや手続きの設定、所有機材の番号管理・ラベリング作業などが含まれる。所有機材リストに基づいて、資機材の活用度や状態をチェックし確認する作業は、成果2チーム内ですでに定例作業となっており、その確認結果はIT委員会に定期的に報告されている。

表2 成果2チーム作成による機材管理のためのチェックシートとフォーマット

#	名称
1	サーバー向けアカウント・パスワード管理表
2	コンピューター向けパスワード管理表
3	IP リスト
4	メンテナンス・フォーマット
5	貸し出し管理簿
6	ソフトウェア管理簿
7	機材管理表

(出典) 成果3チームへのインタビュー結果から作成。

(3) 成果3

成果3:	達成	ITプログラムのための調達が適切に実施されている。
指標:	1. 機材調達台帳(記録)が作成されている(評価用PDM指標)。 2. 機材リストが作成されている(評価用PDM指標)。	

機材調達を適切に管理することを目指した成果3は、機材調達台帳と機材リストが作成され(指標1と2)、詳細な調達の進捗が成果3チームによってモニターされており、成果目標は達成されている。調達状況を良くするためにいくつかの販売先から相見積もりを取るようにし、妥当な案をIT委員会に提出し判断を委ねる。物品の価格、数量、配置場所が所有機材リストに詳細に記録されている。機材設備の状態をタイミングよく把握していることは、緊急の修繕に対応するために重要であるため、設備機材管理を担当する成果2チームと緊密な連携を取って活動している。以上のように、成果3の活動によってより良い調達が実現されているといえる。

(4) 成果 4

成果 4:	ほぼ達成	IT 分野での講師が多数任命され、当該コースのために訓練される。
指標:	1. 約 10 人の常勤講師が指導能力向上のためのコースで訓練を受けている。 2. 約 5 人の新しい講師が業務開始前に訓練を受けている。 3. 約 10 人の講師が改訂版カリキュラムとプロジェクト管理のために訓練を受けている。 4. 既存および新任講師を訓練する体制が準備されている（評価用 PDM 指標）。	

IT 分野での講師育成を目指した成果 4 はほぼ達成しているといえる。2004 年 8 月に 10 人の既存講師に対してプロジェクトによる講師研修は開かれた（指標 1）。この研修では学生の評価方法や講義向け使用教材の準備方法といった実地的な講師スキルと IT ブリッジコースの詳細な内容についての説明が行われる。原則としてこの講師研修は、毎年新学年が始まる前に行われるべきだが、新たな 5 人の新任講師の採用が遅れていたため、今回の評価時点で、想定されていた研修は一部実施されていない（指標 2 と 3）。研修への参加者は成果 4 チームによって選定されるが、すでに他スキームで講師研修などを受講している常勤講師の中には、参加できない講師もいる。受講していない講師でも講義を行うことはもちろん可能であるが、その指導の質にはばらつきがある。研修参加者側からは、自分たちの指導能力を向上するために非常に有効だった、と研修内容を高く評価する声が寄せられている。工学部が別途実施している新任講師向けの 2 日間コースの研修にも、IT ブリッジコースの講師のうち数人が参加しているが、内容は一般的なものとどまる。また、成果 4 チームはすでに講師研修の体制が整っており技術的には独自に研修を行う準備があると認識している（指標 4）。しかし、講師研修用の教材は一般に存在する研修資料などがもとになり、成果 4 チームで独自に作成・準備されたわけではなく、研修に招かれた講師自らの準備したハンドアウトに依存する研修内容となっている。

また、講師研修を続けるには依然として財政面での問題は残る。1 週間の研修を行うために、プロジェクト側が参加者の日当や書類作成費などを負担しなければならず⁹、これまでと同じ方法で研修を実施するには予算不足に直面することが予想される。

(5) 成果 5

成果 5:	ほぼ達成	IT 科目に関するラオス語の指導マニュアルや教科書、および用語集が工学部スタッフにより用意され、開発される。
指標:	1. 10 冊の教科書が準備、開発される。 2. 指導マニュアルが規定の 20 科目分開発される。 3. IT 技術の用語集が 1 冊準備される。 4. 追加 5 科目の指導マニュアルと教科書が開発される。 5. 卒業生・受講生・講師の大多数で、開発された教科書 (10 科目 + 追加 5 科目分) ・用語集の内容が高く評価されている（評価用 PDM 指標）。 6. 工学部スタッフによる定期的な用語集・教科書・マニュアルの見直しが行われている（評価用 PDM 指標）。	

⁹ プロジェクト側の話によれば、これらの費用は 1 人 1 日に 1～1.5 ドルが一般的とされている。

一般的に、ラオスでは各種教材の提供が不足しており、IT コース用のすべての教材を作成することはコースの質を維持するために重要なことである。IT ブリッジコースの指導マニュアルの原本は日本とタイ専門家が作成し、各教科の担当となったラオス側講師によってラオス語に翻訳されるというステップになっている。その後、成果5チームのリーダーによって校正される。各マニュアルと教科書それぞれについて約35冊分が印刷され、工学部内の図書室に所蔵されており、コース学生が授業のたびに借り出すようになっている。用語集の作成に関しては、成果5チームが、国内工業セクターからIT関連の専門家、ラオス語専門の有識者を招集して会議を開催し、IT技術用語の意味を英語とラオス語の両面から討議して、関係者間の認識共有を図った。この共同作業が効果を発揮しラオス初のIT用語集が作成された。今回の評価時点までにプロジェクトによって作成された成果品は以下のとおり（指標1から3）。残りはまだ完成されておらず、新たな5科目分の教材開発は、2005年9月にPDMとカリキュラム改訂に伴い設定されたもので、いまだに着手されていない（指標4）。

表3 教材・教科書の完成状況（2005年11月現在）

	計画	実績	完成率
指導教材	20	11	55%
教科書	10	4	40%
IT 専門用語集	1	1	100%

（出典）成果5チームへのインタビュー結果より。

上記のように、教材開発の作業が遅れている理由は次のように考えられる。

初めに、英語・タイ語からラオス語への言語の壁が存在することが考えられる。日本人・ラオス人両者にとって英語は第二外国語であるため意思疎通がスムーズに行われない場合もある。ラオス側講師の中には日本人専門家が英語で執筆した教材を完全に理解するのは難しいと感じているものもある。

次は、翻訳を担当するラオス側講師が、教材翻訳に集中する時間を確保し難いことがある。多くの講師は複数のクラスを受け持っていると同時にプロジェクトメンバーとしてPDMで決定された各成果の活動を担っているため、集中して翻訳作業を実施することが難しいと考えられている。

しかしながら、ITブリッジコースの運営のためには、新たに追加された5科目も含めて全教材がラオス語で完成されることが必須である。成果5チームは各担当者に対して2006年3月までに残りの教材を完成させるよう強く促しているが、教材が完成するかどうかは、各担当講師の取り組み次第の状態である。

一方、開発された教材の内容については学生から高い評価を得ている（指標5）。プロジェクトが開発した教科書や用語集を活用しているグループCの学生は、まだ完全にそれらの教材を活用するに至らなかったグループBに比べて、教材について極めて高く評価していることが判明した。グループCの82%が、これらの教材が自分たちの学習に対して「とても効果的」と評価しているのに対し、グループBでは「とても効果的」としたのは26%に過ぎなかった¹⁰。今後の内容改訂に関して、成果5チーム自身でも、プロジェクト終了以後も定期的な教材の見直しや改訂が必要だということは

¹⁰ 詳細に関しては添付資料1（ANNEX3-7）を参照。

理解している。しかしながら、依然として教材改訂を行うための労力と費用が担保されていない（指標 6）。

（6）成果 6

成果 6:	ほぼ達成	学事運営が適切に実施される。
指標:	1. コース運営事務を行うための組織体制が設立されている（評価用 PDM 指標）。 2. スタディツアーや卒業式、セミナーなどが最低 1 度は開催される（評価用 PDM 指標）。 3. 学事運営に対して学生側が満足している（評価用 PDM 指標）。	

IT ブリッジコースの機能的枠組みは添付資料 1 ANNEX3-4 のコース組織図に示すようにプロジェクト開始当初から設定され、今評価時点でも機能している（指標 1）。運営のための専門スタッフとして任命されたプロジェクトコーディネーターの 1 人は成果 6 チームのメンバーを兼務している。コース行事については、これまでグループ A と B のそれぞれについて日本への研修旅行を 1 回、タイへの研修旅行を 2 回開催した。日本への研修旅行は成績優秀な学生を数人に限定し派遣しており、2 回目は 2006 年 1 月に行われる予定となっている。卒業式、セミナーやワークショップについても添付資料 1 ANNEX3-5 のように適宜実施された（指標 2）。

学事運営に対する学生側の評価については、現役学生（グループ B と C）の 90%以上が当コースの運営体制について、「効果的」「非常に効果的」と好意的に評価している（指標 3）。登録事務や学費の支払いなどに関して小さな問題が発生したと報告されたが、全般的には各種活動を行う学事運営については満足しているという評価結果となった。なお、IT ブリッジコースでは、講師の指導内容についてモニターするために、各科目の学期終了時に学生側から講師の指導の質や教科内容について調査を行っている。

表 4 プロジェクト内で実施された調査と評価一覧

分類	調査名称	目的	対象者	調査時	回数
プロジェクト内部モニタリング・評価	教育指導状況評価	IT コース内で教育指導を行っている講師の指導能力を評価	各科目受講の全学生	各科目学期の終了時	60
	セミナー・ワークショップ評価	各セミナーやワークショップの開催環境、参加により得られた便益を評価	各セミナー・ワークショップの全参加者	各セミナーの終了時	33
	研修旅行評価	各研修旅行の訪問先、受けた研修内容、参加により得られた便益を評価	各研修旅行の全参加者	2003 年 12 月、2004 年 10 月、12 月	3
ニーズ・インパクト調査、内部評価	カリキュラム評価	カリキュラム改訂に先立ち、IT 人材に対する真のニーズを把握	工業セクター、国営企業、政府職員	2005 年 4 月-5 月	1
	IT 学校調査	同上	ビエンチャン市内 IT 学校	2004 年 11 月-12 月	1

（出典）第三国専門家作成プロジェクト資料より。

将来的にラオス側スタッフのみで運営できるよう、成果 6 チームのメンバーは第三国専門家から日常業務の OJT を通して運営スキルと知識を学んできており、これによって成果 6 チームは技術的にはある程度の運営マネジメントについて自信を持つまでになった。しかし、具体的な事務手続きなどの運営スキルについて、ラオス側スタッフはいまだ多くの部分を専門家に依存しなければならない。日々の業務のなかで、各種データの記録方法、報告書の作成方法、公式レターの発行方法、関係者間での承認の取り方、会議の準備方法などを第三国専門家から学んでいるが、ラオス側スタッフはこれらを完全に習得するまでには至っていない。

(7) 成果 7

成果 7:	低い達成度	工学部講師の IT 分野と IT 分野関連の調査研究能力が強化される。
指標:	1. およそ 3 つの簡単な（計画立案、データの収集、データの分析など）調査研究が行われる。 2. 研究グループ（3～4 グループ）が設置され、実験スペースが適宜割り当てられる。 3. 調査促進やモチベーション向上のための活動（ロボットコンテストなど）が少なくとも年に 1 回開催される。	

指標 2 と 3 が実施された一方で、指標 1 が完全には行われていないため、現時点で成果 7 は低い達成度にとどまっている。これは、プロジェクト期間中に、調査研究に関与できるほどの職員キャパシティがなく、2005 年になるまで調査研究活動が開始されなかったことに原因がある。本プロジェクトの 1 年目と 2 年目には数人の職員が学位取得のために海外へ留学したため、結果としてコースに残った講師の 1 人当たりの受け持ちクラス数が過多になった。これに加え、教材開発やその他の活動も兼務することになり、必然的に調査研究に専念する余裕がなくなった。研究室の立ち上げ、調査トピックの選定といった、調査活動を促進するための環境自体も 2005 年になってようやく整備されたような状況である。各研究グループの調査研究は緒に就いたばかりであり、これまでに国内外の学会誌などへ研究成果が発表されたことはない。少なくとも 3 本の調査研究の結果を 2006 年 3 月に発表するため目下取り組まれているところである（指標 1）。2005 年 10 月までに設置された研究グループは以下のとおりである。現在は、研究を実施していくための基礎知識の修得から開始されている（指標 2）。

表 5 本プロジェクトによる NUOL スタッフ研究指導 4 グループ

調査題材	アドバイザー	NUOL 側スタッフ (C/P)
1) Research on the Base of Embedded Technology	大原茂之教授 (東海大学)	Mr.Xaysamone Dittaphong, Mr.Khamphang Thoummakesone, Kanthanon
2) Developing a web-based training course for information technology	玉木久夫教授 (明治大学)	Mr.Phimmasone Sisaat
3) Research of the joining technology of the IT equipment device	有賀正教授 (東海大学)	Mr. Keokanlaya Sihalath, Mr. Phonexay Khammavono, Mr. Thongvanh Vilayphonh, Mr. Phankhy Panekeo

4)Short-range wireless data communications for IT infrastructure	井家上哲史教授 (明治大学)	Ms.Douangsamone Phetsomphou, Mr.Phonepasuert Satahack
--	-------------------	--

(出典) 東海大学総合報告書から抜粋。

調査研究の促進活動としてロボットコンテストが特筆すべき成果として挙げられる(指標 3)。このコンテストは本プロジェクトが財政面で支援しているものではないが、参加者の多くがプロジェクトの関係者である。コンテストへの参加が、当コースでの学習や研究にプラスの影響を与え、ロボット技術の応用や新たな知識の獲得を学生へ促すという役割を担っている。また、コンテストに先立って日本人短期専門家がいくつかの県でコンテスト準備に向けたワークショップを開催しており、関連する最新技術情報を地方へ提供する役割も果たした。

以上の活動に加え、新たに研究室も設置された。高等教育機関である NUOL の教育の質的向上を図り知的生産活動を活性化していく上で不可欠だと判断されたためである。これら研究室も組織化されたばかりであり、今後、適宜研究機材を整備していくことが想定されている。

表 6 設置された研究室と研究テーマ

研究室	
G1	Signal Processing
G2	Communications
G3	Electronics
G4	Internet & Web Applications

(出典) 東海大学総合報告書から抜粋。

各研究室にはテーマごとに NUOL 研究員、日本・タイ専門家によるアドバイザー、海外の共同研究員などが配置される。人材は NUOL を中心に、東海大学、明治大学、KMUTL を初めとしてアセアン工学系高等教育開発ネットワーク(AUN/SEED-Net)¹¹からチュラロンコーン大学(Chulalongkorn University: CU)、キングモンクット工科大学トンブリ校(King Mongkut's University of Technology Thonburi: KMUTT)なども参加し、大学間の研究ネットワークになることも予想される。

3-4 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標	ほぼ達成	工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる。
指標:	2005 年末までにラオス国立大学の工学部だけで IT ブリッジコースを運営できる。 - 少なくとも入学者の 80% が毎年卒業でき、プロジェクト終了時には約 50 名の IT 分野卒業生が輩出されている。(評価用 PDM 指標) - プロジェクトを通じて育成された学士課程保有の講師が NUOL に多く在籍して指導にあたっている。(評価用 PDM 指標) - 受講生・卒業生の大多数がコース内容を高く評価している。(評価用 PDM 指標)	

¹¹ AUN/SEED-Net は、2001 年 4 月に設立されたネットワークで、ホスト大学間における人材開発の自立発展性を維持するために工学分野での修士・博士号の取得者の輩出を目的としている。<http://www.seed-net.org/index.php>

NUOL 工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになることを目指した本件のプロジェクト目標はほぼ達成される見通しだが、指標 1 については若干の課題を残した。まず、達成した指標から確認する。

指標 2 はプロジェクトの成果の量的な側面を測るが、以下の表に示すように、グループ A と B の卒業合計数は 61 人になる見込みである。

表 7 IT ブリッジコース学生の卒業合格率

	入学者	卒業生	卒業合格率
グループ A	31	25	80.6%
グループ B	38	36 (2005 年 11 月現在の見込み)	94.8%
グループ C	40	NA	NA

(出典) プロジェクト記録および JCC 資料より。

卒業合格率はグループ A では 80%に近い値を示し、グループ B についても 38 人中の 36 人が 2006 年 1 月に卒業見込みなので、94.8%になると想定されている。卒業合格率がグループ B とグループ A 間で 10%程度の格差があるように見えるが、実際はほぼ同じである。というのは、グループ A の実際の合格率はほぼ 100%だからである。グループ A の入学者 31 人のうち、途中辞退者¹²が 6 人いた。実質的に試験の成績で落第したものはなく、すべての学生が単位を取得している。グループ A の学生のカリキュラムにおける科目数は 30 科目、92 単位で、評価平均点 (Grade Point Average: GPA) の最大は 3.44、最低は 2.30、全学生の平均は 2.85 となった。グループ B では卒業研究 I の中間発表時点で、2 人が途中辞退し、それ以外の 36 人全員が合格としている。グループ B の GPA は現時点で算出されていないが、卒業研究だけを見ると A から F までの成績区分において全員が C+以上を獲得し、C が多く、F の学生も存在したグループ A より全般的に若干成績が高いことが示された。

指標 3 は NUOL 内の IT 人材を補強する面を評価しているが、この点は達成されたといえる。学生の職業分類を政府系、大学、ビジネスセクター (国営企業や民間企業) と 3 つに大別して比較すると、以下の図表が示すように、グループ A と B のうち合計 20 人前後¹³の NUOL 職員が IT 学士号を取得し、教職に戻っている¹⁴。グループ C からの工学部による独自運営開始に伴って、本プロジェクトが対象の一つとしていた大学内の IT 人材の増強を終えて、民間人材の育成を積極的に開始しており、大学職員が減少するのと同時にビジネスセクターからの参加者が増加している。

¹² うち 1 人は不慮の事故死のため欠員となった。

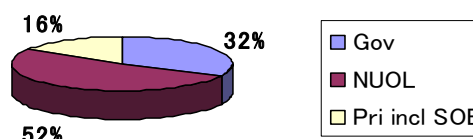
¹³ 途中辞退者は除外。

¹⁴ このうち数人はさらに留学中。

表 8 グループ別入学者の職業分類

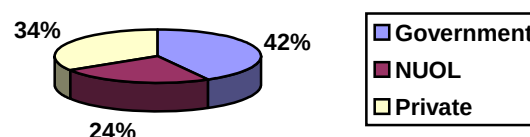
グループ-A 職業分類別 (入学時)

政府系職員	10	32%
ラオス国立大学職員	16	52%
国営企業社員	5	16%



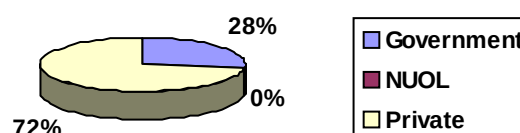
グループ-B 職業分類別 (入学時)

政府系職員	16	42%
ラオス国立大学職員	9	24%
民間企業社員	13	34%



グループ-C 職業分類別 (入学時)

政府系職員	11	27.5%
ラオス国立大学職員	0	0%
民間企業社員	29	72.5%



指標 4 は学生からのコース満足度を問う指標である。現役学生の 9 割以上がコースの長さ、指導教科、卒業研究、教材、設備・機材など多様な側面で「非常に効果的」「効果的」という正の評価を示している（添付資料 1 ANNEX3-7 を参照）。同様に卒業生（グループ A）も 9 割以上がコース授業は仕事のうえで効果的だったと高く評価している¹⁵。これらは、数人の学生・卒業生インタビューから得られた意見でも裏付けられている。

一方、指標 1 は、学士課程コースを運営可能になったかどうか、を確認する指標だが、その検証に際して教育指導能力、調査研究能力、学事運営能力の 3 つの側面を検討する必要がある。

① 教育指導能力

本プロジェクトが 2005 年のグループ C から、すべてラオス側講師陣による講義カリキュラムとなり、コース運営の自立化はすでに始まっている。いくつかの講義、特にカリキュラム改訂に伴って追加された 5 科目では依然として質にばらつきがみられるが、通常教科の教育指導についてはラオス側講師陣のみで実践されている。講義指導スキルも専門家からカウンターパートへ様々な形で技術移転されてきた。例えば、プロジェクト内で実施された講師研修や専門家が講義するクラス内での指導補助（TA）を通じてラオス側講師陣は指導スキルを学ぶ機会を得た。ただ、卒業研究では学生研究グループへ適宜指導・アドバイスすることを期待されるわけだが、現時点ではラオス側講師のみで学生

¹⁵ グループ A に関しては「卒業生向けコース評価調査」（2005 年 7 月にプロジェクトで実施）を参照。

を指導することはまだ困難である。これまでにグループ A と B への指導期間中、3 者体制（メインアドバイザー、サブアドバイザー、学生）で指導を行うことを想定し、日本人やタイ人専門家が主に学生を指導し、ラオス人講師はサブアドバイザーとして配置された。しかし実際は、ラオス側講師はアドミニストレーションなどの手伝いに終始してしまい、具体的な指導・アドバイス方法を十分には学んでいない。このように、通常科目の指導能力は向上しているが、卒業研究指導面では課題を残している。

② 調査研究能力

成果 7 で述べたように、4 つの研究室が 2005 年に設立されたばかりであり、研究基盤を強固なものにし、ラオス側スタッフの研究能力を強化するまでにはまだ時間を要する。

③ 学事運営能力

成果 6 で述べたように、本プロジェクトの基本的枠組みはすでに設定され、IT 委員会やプロジェクト・コーディネーター、7 つの成果チームを含むラオス側スタッフのみで当コースが運営されるようになっている（添付資料 1 ANNEX3-4 を参照）。それぞれの役割担当者は、プロジェクトが PDM に基づいて決定した明確な活動計画（Plan of Operation: PO）を持っており、その目標やスケジュールに厳密に従いながら活動を実施している。運営のための専門スタッフとして 4 人のプロジェクトコーディネーターが任命されたことは、IT コースの事務局機能を確立するうえで重要なステップであったといえる。

しかしながら、フルタイムでコース運営に専従勤務するスタッフは 1 人で、他の 3 人は依然として他の成果活動の担当者や講師としての業務を兼務している。また、具体的な事務手続きなどの運営スキルについて、ラオス側スタッフはいまだ多くの部分を専門家に依存しなければならない。これは、本プロジェクトの学事運営が、立ち上げから関与してきた第三国専門家によって主に担当されてきたことに一因がある。彼らは IT ブリッジコースの運営全般についてプロジェクト内の誰よりも把握している立場にある。そのうえ、データ管理や報告書作成などの具体的な事務能力も高いので、ラオス側スタッフへ学事運営に関する技術移転を行うというよりも彼ら自身で活動を進めてきた傾向が強い。その背景には、まず IT ブリッジコースを軌道に乗せることを最優先したいという思いがあったことも想像に難くない。もちろん、プロジェクトコーディネーター長（唯一の専従スタッフ）は、専門家から運営スキルを徐々に習得しているが、完全ではない。このように、学事運営能力面の課題は残されている。

以上のように指標 1 の「NUOL 工学部だけで学士課程コースを運営できる」という点において課題を残しているが、その他の指標を通じてプロジェクト目標はほぼ達成されたと評価できる。

第4章 評価5項目の評価結果

4-1 妥当性

本プロジェクトでは、プロジェクト目標や指標設定を含む PDM 作成において一部に妥当性を欠く点が見られたが、ラオスの国家政策、日本の国際援助政策、ラオスの社会ニーズなどに本プロジェクトが整合しており、全般的に高い妥当性を示した。

(1) ラオス政策への妥当性

情報化対応人材の育成機能強化を目指す本プロジェクトの上位目標とプロジェクト目標は、ラオス政府の政策に非常に合致している。IT 教育の重要性がうたわれた 2001 年 3 月の人民革命党大会以来、ラオスの近代化・工業化に向けて IT の活用が積極的に促されるようになり、ラオス政府は市場経済化に資する人材育成の重要性を 5 カ年国家社会経済開発計画 (Social Economic Development Plan: SEDP, 2001-2005 年) の中でも明記した。しかし、依然としてラオスでは情報化分野の技術者が不足しており、IT の活用が限定的なままとなっている¹⁶。コンピューター機器を使用する環境にある人材であっても、コンピューターリテラシーが非常に低いと報告されている。このような他のアセアン諸国との深刻な格差を埋め、政府諸機関や工業セクターが近代的な IT システムの国際基準に追いつくために、早急に IT スキルと知識を持つ人材育成に努める必要がある。本プロジェクトは、ラオス国立大学 (NUOL) による IT 分野学士課程コースの運営を支援することを通して、ラオス政府諸機関や工業セクターの人材ニーズに対応し、ラオスの経済発展に貢献することを目的にしており、これは上述の第 5 次 SEDP の中で、特に目標 2 「持続的な経済発展の保障」、目標 8 「人材育成の促進」に合致している。この国家計画の中では IT 分野の人材育成が工業・サービスセクターの拡大にも資すると明確に記載されている。

(2) 日本の政策への妥当性

本プロジェクトは人材育成に関する日本の ODA 政策に十分合致している。外務省は、人材開発をラオスへの支援政策の最優先事項にしている。新たに設定されたラオス国別事業戦略の 5 つの中期目標では、日本の ODA 政策として、1) 行政の質と能力の向上、2) 民間セクターの活性化が強調されており、さらに、3) 公平で健康な社会の形成、の中ではより具体的な開発課題の一つとして「教育・職業訓練の拡充」がうたわれている。JICA は「開発課題に対する戦略的アプローチ-高等教育」(2003 年) の中で、カリキュラムの改善や指導スキルと質の向上を開発目的として明確に設定している。同様に、「開発課題に対する戦略的アプローチ-情報化」(2003 年) では一定レベルの情報技術を保有する人材を最低限確保することが、質と量の両面でニーズを満たすために必須であるとしている。以上の点を考え、本プロジェクトは日本政府の国際開発援助政策に合致しているといえる。

(3) 社会ニーズへの妥当性

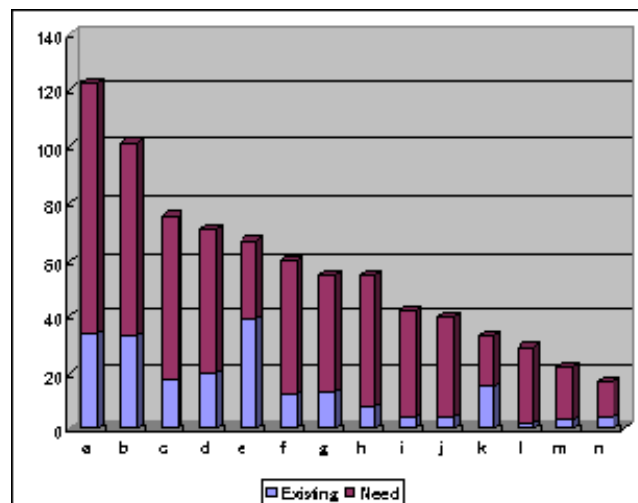
政府諸機関や工業セクターの主要企業の中には、本プロジェクトから輩出される情報化に対応した人材を、自社の IT 担当者として活用しようと高い期待を寄せているところがあることが各種調査か

¹⁶ JICA, “IT Project on Development of Information Technology Education at FEA, NUOL”, 2001

ら判明している¹⁷。これは当コースがラオス国内において、工業セクターで必要としている最新の情報技術とシステムアドミニストレーションの知識を教える唯一の教育機関だからである。JICA 専門家が 1999 年に行った工業セクターを対象としたニーズ調査結果¹⁸によると、当時でも IT 人材に対する非常に大きなニーズがすでに存在していたにもかかわらず、それに応える人材供給がほぼ皆無だったことが明らかになっている。特に、2004 年に JICA 専門家によって実施されたビエンチャン市内の IT 調査では、ネットワーク技術、データベース、インターネットやウェブといったシステムアドミニストレーション技術への突出したニーズが、政府関係者や企業から寄せられていることが分かった。

表 9 ラオスで求められている IT 関連分野

	分野	既存	要望	合計		分野	既存	要望	合計
a	使用者/PC オペレーター	34	88	122	h	インストラクター/トレーナー	8	47	55
b	データベース	33	68	101	i	ソフトウェア・エンジニアリング	4	38	42
c	インターネット/ウェブ	18	58	76	j	C++プログラマー	4	36	40
d	ネットワーク	20	51	71	k	Java プログラマー	15	18	33
e	MIS マネージャー	39	28	67	l	マルチメディア	2	27	29
f	システム・アナリスト	12	48	60	m	販売	3	19	22
g	ユーザーサポート	13	42	55	n	Cプログラマー	4	13	17



(出典) “IT survey in Vientiane municipality” JICA Expert Office, 2004

(注)「既存」とは、すでにその分野の担当者が存在することを示す。「要望」とは今後、確保したいと要望している分野の担当者を示す。「既存」と「要望」の合計値が高い順に、対象グループ（政府関係者、企業）にとってニーズが高い分野と想定される。

¹⁷ 2005 年 11 月終了時評価時に行われたインタビューより。

¹⁸ ラオス国電子技術者に関するニーズ調査要約版（1999 年）。

本プロジェクトでは、上述のようなニーズサーベイの結果をコースに反映させるため、2004 年から 2005 年にかけてカリキュラムの改訂を行った。これは今回の終了時評価調査で行った企業や政府系機関へのインタビューでも、「データベース」「ネットワーク」といった具体的なスキルが強く求められており、2004 年のニーズサーベイ結果が現時点でも有効であることを証明している。特に、これらのニーズに応じて改訂された現カリキュラムの中で「ネットワーク技術とインターネット」「IT システムの安全策」「プログラミング」という科目が、実際の業務に有効である¹⁹という意見が寄せられた。以上の点から考え、本プロジェクトは政府諸機関や工業セクターの IT 人材に関する具体的なニーズに適切に合致しているといえる。

（４）プロジェクト戦略面での妥当性

PDM、プロジェクト目標、ターゲットを設定するうえで、全体として妥当性はおおむね確保されているが、一部に妥当性を欠く部分が見受けられた。

① PDM 設定の観点

オリジナル PDM は第三国専門家を含む JICA 側と NUOL 側との共同作業で作成された。しかし、PDM 策定メンバーの間で PDM について十分に理解され共有されたわけではなく、どちらかという、むしろ専門家を含めた JICA 側に先導された形で作成されたという面が強い。だが、本プロジェクトは IT 学士課程コースの設置が急を要して求められており、関係各者間で PDM を理解し、プロジェクト枠組みを一から合議で作成している十分な余裕がなかったという諸事情を考慮しなければならぬだろう。このため、2005 年に PDM 改訂が行われた際には、委員会メンバーや日本人専門家など関係者で適切に合議され、合同調整委員会（JCC）で承認するというきめ細かなステップが踏まれている。

② プロジェクト目標の観点

プロジェクト目標と成果、各指標には、いくらかロジックの乱れと文章力の弱さが見られ、本来目指すことを想定していた内容が適切な形で PDM に反映できていないという面がある。

まず、限定的な投入内容や 3 年間という短い期間設定のもとで、「工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる」というプロジェクト目標は、自立発展性をプロジェクトの期間内で確保するという点からは達成が困難だったといわざるを得ない。自立化まで視野にいれるのであれば、成果や活動の中で学事運営能力の向上をより意識し、教育指導能力や調査研究能力の向上を目指す活動と同程度に強調し、投入資源の再配分を含め積極的に取り組まなければならなかっただろう。本プロジェクトでは、このような確固とした基礎を作って運営能力の向上を目指そうとする意思は明確になっておらず、PDM では、学生の管理、研修旅行やセミナーの開催のような学事運営活動が 7 つの成果のうちの 1 つにとどまっている。このようなことを背景として、今回の終了時評価調査で明らかになったように、少なくとも関係者が、プロジェクトの目標は学士課程コースを自立して運営することではなく、単に 50 人の学士号取得者を輩出することだ、と認識していたと思われる。

しかし、評価に際して考慮しておかなければならないのは、本プロジェクトが一般的な高等教育

¹⁹ 同上。

支援と一線を画しており単純に教育案件の枠内で評価できないという点である。ラオス社会、特に NUOL 内や工業セクターでの IT 人材ニーズへいち早く対応することを第一義とした案件であり、教育機関の機能強化を中心に据えていたわけではなかった。このような限定的な投入のもとで、最大限多数の学士を輩出することに、その資源を集中せざるを得なかったのは当然の結果だと思われる。その結果、PDM 成果 6 の指標に「50 人の学士輩出」が明記されることとなった。だが、このような状況を考慮したとしても、プロジェクト目標の設定を含め、PDM の設計にはさらなる配慮と熟慮が必要であったと考えられる。今回の終了時評価時点で、プロジェクト効果の自立発展性を確保するためには、やはり学事運営面の強化が必要であるということが明らかになっている。当初の PDM 立案において、運営面の強化にも同様に注力した成果や活動を設定するよう、討議が行われることが望ましい。

一方で、プロジェクトの対象範囲が、IT ブリッジコースの運営だけなのか、5 年の IT 学士正規コースの設置支援まで含めていたのかについて判別し難い面もある。確かに正規コースの新設は本プロジェクトの事前評価時点においてすでに関係者の意識には上がっていた。しかし、もしプロジェクト内に、IT ブリッジコースだけでなく正規コースへの支援も盛り込んでしまうと、ラオス側の自発的努力を促すことができなくなると懸念した関係者は、支援のニーズを認識しながらも、あえて PDM 上には一切記載せず、IT ブリッジコースの支援に集中することを決定した。こうした背景があったためか、プロジェクト期間中に、正規コースの新カリキュラム案作成という新たな活動を大学側から依頼され、日本人短期専門家が支援に当たっている。

③ ターゲット設定の観点

本プロジェクトが IT 関連分野での高等ディプロマ保持者をコース受講者として選定することは、ターゲットの設定として妥当だったといえる。ラオス国内では、高等教育の普及に伴って高等ディプロマ保持者が増加傾向にあり、また、IT 分野の人材については引き続きニーズが高く、効率的に学士号取得者の輩出が求められている。この点で、本プロジェクトが採用したような方法で高等ディプロマから学士を輩出する方法は、ラオスの社会状況に合致していると言える。

同様に、今回のプロジェクトのターゲットを NUOL の工学部とした点についても、工学部が情報技術を担う学部であり、1996 年に NUOL が設立されてから、最も多くの IT 関連人材を輩出しており、その経験を踏まえてプロジェクトを実施できた。また、プロジェクトの直接的な受益者であるグループ A と B は主に NUOL の講師や政府職員で構成されているが、当コースを運営することで、NUOL に対して IT 分野の講師を迅速に供給することに繋がり、彼らが NUOL の学生を指導することで、IT 関連の知識とスキルを学内に普及していくことが可能となった。この点で工学部をターゲットとした点も妥当だったと言える。現に、グループ A 中の 12 人の NUOL 職員が今は同大学内の多様な分野で重要な役割を担っている。グループ B に在籍する 9 人の同職員も卒業後には教職に戻り指導に当たることとなっている。

(5) 本プロジェクトのアプローチの妥当性

本プロジェクトのアプローチは非常に特徴的であり、以下の様々な方法が複合的に用いられていた。1) 三カ国連携、2) 本邦大学機関へ技術支援面での業務委託、3) JICA-Net²⁰を活用した遠隔講

²⁰ JICA-Net: JICA の実施するテレビ会議・マルチメディア教材・インターネットなど様々な情報通信技術を活用した遠隔技術

義、4) JICA 現地事務所の在外主導（主管）、などである。

まず、三カ国連携というスキームを用いて第三国専門家を派遣したことは本プロジェクトのプロジェクト目標を達成する上で非常に有効であった。隣国であり文化的に近似性があるタイを第三国として選択したことで、言語によるコミュニケーションの問題もほとんど見られず、双方の文化理解もスムーズだった。懸念されたタイ人に対するラオス側の反民族感情なども特にプロジェクトの中では確認されなかった。多くのタイの候補大学の中から、キングモンクット工科大学ラカバン校（KMITL）を選択したことも当コースの発展に大きく寄与したといえる。KMITL は工学系大学院を設立した経験があり、实际的なスキルと知識を持っていた。日本の東海大学への業務委託に関しても、ラオスへ短期専門家を派遣する事務作業を一括管理できるので効率性が高かった。教授陣はプロジェクト派遣期間外で日本にいる間も、同じキャンパスに勤務する同僚であるため、プロジェクトに関する意見交換などが随時可能であったこともプロジェクトの円滑な実施に役立った²¹。教育研究の技術面を担当する一大学を特定し一任する方法は、東海大学と NUOL 間にプロジェクトの枠を越えた連携を生み出しプロジェクト開始とほぼ同時に締結された学術交流協定を実質的に促進した²²。

4-2 有効性（プロジェクト目標の達成度）

第3章で述べたように、全体的には本プロジェクトがプロジェクト目標を達成する見込みは高い。IT ブリッジコースとしてのカリキュラムはすでに開発、導入されており、80%以上の卒業合格率によって 61 人の学士を輩出（グループ B は 2006 年 1 月卒業予定）している。しかし、プロジェクト進捗および目標への達成に影響を与えた以下の阻害要因が見られた。

（1）プロジェクト設計上の課題

本プロジェクトで設定された 7 つの成果は IT ブリッジコースの確立を達成するためにそれぞれが必要であり、プロジェクト目標の実現に貢献している。しかし、第1章と第3章で述べたように、本プロジェクトの PDM はいくつかの課題を包含していた。

①オリジナル PDM の文章表現とロジックがやや脆弱で、質的な面での指標を十分に考慮していなかった点

一般的に質的な面を PDM 内で考慮することで、想定するレベルの達成に向けてより明確に活動を進めることができる。本プロジェクトの事業事前評価表ではプロジェクト目標の指標として「当コースを修了した卒業生がそれぞれの所属先で IT 関連業務において高い評価を得る」と明記されていたが、本プロジェクトの PDM 内にはこれらの標記が見られなくなった²³。この点において、本プロジェクトの目標達成度は、事前評価時に求めていたレベルほど高くないと思われる。

②学事運営に関する取り組みの優先順位が低くなった点

プロジェクト計画の妥当性の項で述べたとおり、本プロジェクトは学士号取得者の輩出に、より集

協力事業。ここでは、テレビ会議システムの活用を指す。

²¹ 東海大学帰国専門家インタビューより。

²² 同上

²³ 事前評価時とプロジェクト開始時で PDM が違う理由は今回の終了時評価時にも判明しなかった。

中しており、日本人・第三人専門家は主に講義の提供を実施した。その結果、学事運営に関する活動はほとんどが一部の第三国専門家によって行われ、また、ある部分は PDM の 7 つの成果のうちの 1 つ（成果 6）として設定されただけだった。これは当コースのマネジメント基盤が強固に構築されなかった一因ともいえ、IT ブリッジコースを工学部が自立的に運営できるようになることを目指したプロジェクト目標の達成を阻害する要因ともなった。

③当初のカリキュラムが実際のラオス IT 人材ニーズを適切に反映していなかった点

IT ブリッジコースによって情報化対応人材を育成する当初のカリキュラムはラオスの IT 人材に関するニーズを完全に反映した形ではなかった。ラオスには当コース設立以前に同様の分野でのカリキュラムが存在しなかったため、当初のカリキュラム策定チーム²⁴は、大学レベルで多くのコースを持っているタイや日本のカリキュラム例を参考にするしかなかった。そのため、当コースのカリキュラムは専門家の主導で日本やタイのいくつかのサンプルを元に作成され、その後ラオス側に承認されるという策定プロセスを経た。このことから、プロジェクト開始後に工業セクターなどへのニーズサーベイを行って、IT 人材に関する実際のニーズを把握した後、より適切なものとなるようカリキュラムを策定しなおすこととなり、2004 年にシステム・アドミニストレーション面を強化した新カリキュラムを策定した。この改訂後のカリキュラムは、すでに、以前よりラオスのニーズにより合致しているとの評判であるが、実際に有効だったかどうかの結果はグループ C が卒業する 2007 年まで厳密には確認が出来ず、本プロジェクトのインパクトに影響を与えた。

（２）外部条件の影響

本プロジェクトの PDM では学内メンバーが工学部や大学内にとどまる、という外部条件が設定されていたが、一部でその条件が満たされずプロジェクトの目標に影響を与えた。2003 年に AUN/SEED-Net プロジェクトの枠組みにより修士号を取得した工学部職員で、当初からプロジェクトの講師となると目されていた 3 人が、予想に反し、博士号取得を目指したため期間中にプロジェクトへ参画しなかった。この海外留学以外にも、プロジェクト期間中に学部内の人事異動や昇進などが発生している。このようにプロジェクトを推進することが期待されていたプロジェクトメンバーの変更や不足によって、結果として残りのメンバーは一人当たりの担当クラス数や成果活動の受け持ちが多くなり、調査研究活動に専念する余裕がなかった。これは PDM 上の外部条件の一つが満たされなかったこととなる²⁵。2006－2007 年までには多くの海外留学講師が職場復帰することが予定されており、この阻害要因は解消されることが想定されるが、やはりプロジェクト期間内に人員を確保できなかったことはプロジェクト進捗、特に調査研究能力の向上を遅滞させる一因となった。とはいうものの、この外部条件は本プロジェクトの進捗に負の影響を与えたが、当コースの長期的な自立発展にとっては正の影響を与えているとも考えられ、一概に否定することも出来ない。修士・博士などの学位を取得したこれらの人材は当コースの質を将来にわたって維持するために必要かつ有益であり、早いうちに博士号取得を目指しておくべき人材とも言える。この点で、当コースが自立発展するための先行投資と考えることも出来る。

²⁴ プロジェクトによると、このカリキュラム策定チームは第三国専門家、日本人専門家、NUOL スタッフで構成されていた。

²⁵ ただし、もう一方の外部条件「プロジェクトは日本、タイ、ラオスの関係機関に承認される」は満たされている。

（３）促進要因

阻害要因の一方で、本プロジェクトには多くの促進要因も見られた。1) 本プロジェクトにやりがいを見出し、献身的に活動に取り組み、一人でいくつもの役目を担当した熱心なスタッフが存在していたこと²⁶、2) 各成果チームが厳密に実施計画書（PO）に従い活動を行い、各ゴールに向かってよく努力されていたこと、3) プロジェクト進捗状況の全体が定期的な会議で報告され、メンバー間でよく共有されていたこと、がある。プロジェクトメンバー間の良好な協働体制ができていたことに加え、投入の適切な割り当てがプロジェクトの達成に効果的だったこと、などが挙げられる（次項参照）。更に、プロジェクトメンバーだけでなく、大学内の上位レベル関係者との緊密な連携関係を維持するために日本人長期専門家による継続的な努力もプロジェクトの目標達成に貢献している。学長、副学長とのコミュニケーションを維持することで、学部全体にプロジェクトへの認識を強め、協力への理解を促すことが可能となった。

4-3 効率性

投入から成果への転換という意味において本プロジェクトは非常に効率的であったといえる。その効率性は1) 人材面、2) 設備機材面、3) 日本・第三国研修面の3点で確保された。また、他の関連活動との協働も高い効率性発揮のために有効であった。

（１）人材投入面

本プロジェクトは人材投入に対して適切な成果を出したといえる。日本人長期専門家、同短期専門家、第三国専門家の各メンバーとラオス側カウンターパート、それぞれにおいて想定された機能を果たし、投入の量とタイミングともに妥当だった。日本人短期専門家は、日本の学期の休みに当たる3月と8月という限定的な期間しかラオスを訪れることが出来ず、セミナーや3単位分の講義をわずかに2〜3週間で行わなければならなかった。これによって、学生も教授陣もプロジェクトメンバーにとっても非常にタイトな、しかし効率的なスケジュール設定になった。ラオス側カウンターパートの割り当ても当初はPDMの目標達成のためには不十分な数であったが、徐々に適切なレベルに増加した。第三国専門家の投入に関しても大きな問題はなかった。第三国専門家は講義担当とコース運営担当に分かれ、前者は日本人短期専門家と同様の関与だが、後者の運営担当専門家はプロジェクトに最長で年間12カ月の関与をしている。この長期張り付きがコース運営をスムーズにした。

一方で、成果1として目指していたカリキュラム開発において、日本人短期専門家がIT学士正規コースの新カリキュラム開発に従事した。この業務はプロジェクトのオリジナルPDMにも改訂版PDMにも明記されておらず、厳密に言えば、本プロジェクトの範囲外であった。しかし、妥当性の項でも述べているように、この業務はITブリッジコースと正規コースの整合性を維持するためには必要不可欠な作業だったといえる。もし、この正規コースが本プロジェクトから何の支援も受けなかったとしたら、新カリキュラム策定がラオス側で適切に行われず教育省の承認プロセスに重大な遅延を引き起こし、新規正規コースに大きな影響を与えていたことだろう。

（２）設備機材面

設備機材の投入は、質・量・タイミングともに適切に行われ、十分に活用された。当初の予定には

²⁶ プロジェクトメンバーとのインタビューより

なかったが、プロジェクトで関係している日本の東海大学と明治大学から 189 台の中古コンピューターが工学部へ寄贈されたことは、両者の連携を深める上で、また学生に対する機材装備率やコンピューター識字率を向上させるためにも非常に有効だった。成果 3 チームとプロジェクト・コーディネーターが機材購入の進捗状況を厳密にモニターし、定期的に IT 委員会へ報告している。

（３）日本・第三国研修

成果 6 の実績として 3 章で説明したとおり、日本と第三国の研修は適切にスケジュールどおり 2004 年に実施されている。2005 年度に関しては、日本への研修は 2006 年 1 月以降、卒業式が終了してから実施される予定である。カウンターパートは適切に研修者として受け入れられ、そこで得た知識や経験をコース内や職場で活用している。

（４）その他 - モニタリング面

プロジェクトは様々な関係者会議を持ち、プロジェクトの進捗や情報を共有するように努めている。これらの会議は活動をモニタリングする上で非常に有益だった。加えて、本プロジェクトは各成果のゴールやマイルストーン、チェック項目や締め切りなどを明確に記載している PO に厳密に従って活動が行われた。いくつかの成果はまだスケジュールどおりに完了していないが、プロジェクトメンバーは PO に従うように努め、その活動内容や進捗をチーム内でもモニターするよう注意している。また、コース内での講師指導内容や、カリキュラム自体の評価を把握するために、定期的なサーベイが行われており、その結果は IT 委員会などで報告・共有されている点で効果的なモニタリングが実施されたと言える。

（５）他団体や他の関連活動との連携

本プロジェクトの日本人長期専門家は、本プロジェクト開始前から NUOL 工学部への協力経験とネットワークがあり、工学部全体へ IT ブリッジコースを知らせ、協力を仰ぐことに成功した。電子工学科以外の学内関連学科から IT ブリッジコースへの参加者を募ることに役立った。ロボットコンテストや AUN/SEED-Net プロジェクトも本プロジェクトに対してシナジー効果を発揮している。ロボットコンテストは当時派遣されていた日本人長期専門家により開始され、現在では第 5 回目を迎えた活動である。ラオスの主要企業と共催で、学生に最新技術やチームワークで課題解決を行うスキルの習得を促すために定期的開催されている²⁷。第 3 章でも述べたようにコンテストに参加することで当コースのスタッフや学生が技術のスキルと知識を向上させ、コース内の卒業研究や調査研究活動に適用させている。また、アセアン工学系高等教育ネットワークである SEED-Net プロジェクトによってすでに NUOL の工学部からも 16 人の修士号取得者を輩出しており、2005 年 11 月現在で 26 人の博士課程留学者がいる。このスキームはラオスの工学系人材育成という本プロジェクトと同類の目的を持ち、相互補完関係にあり IT ブリッジコースの中で効果的に組み込まれている。また、このネットワークによって、当コースへの招聘講師陣を広く選択することが可能となっており、本プロジェクトでは、現在 KMITL 以外にもハノイ工学大学やチェラロンコン大学から調査研究のために専門家を招聘している。

²⁷ このコンテストは 2002 年以来全国規模で開催されており国内関係企業や省庁から高く評価されている。

（６）効率性を実現させた他の促進要因

これまで述べたように投入の多くはタイムリーに行われ、その質と量ともにプロジェクトに対して適切だった。これに加え、いくつかの特徴的な要素が費用対効果の面で高い効率性を発揮するのに役立った。本プロジェクトは他の技術協力プロジェクトの平均的な費用に比し、非常に効率的だったといえる。一般に同種の技術協力プロジェクトでは5年間のプロジェクト期間中に概算で400万ドル（為替レートにもよるが日本円で約5億円）かかるといわれることが多く、年80～100万ドル（約1億円）と推定されている²⁸。一方、本プロジェクトは年間で約50万ドル（約5000万円）の投入分のみで運営されている。このように本プロジェクトの導入を効率的に実施できた要素は以下の通りである。

- ・ 日本人長期専門家の派遣を1人にとどめた。
- ・ 日本人専門家に代わり、三カ国連携を活用し、日本人専門家派遣よりも比較的安価で文化的にも共通性の高いタイ人専門家を第三国専門家として継続的に派遣した。
- ・ 技術的側面の支援を日本の大学へ業務委託して調整を容易にした。
- ・ JICA-Net を活用して、日本人専門家の不在期間中の支援として遠隔講義を実施した。
- ・ より機動力を高めるために、在外主管（主導）とした。

上記に加えて 1) 各専門家選定の適切さ、2) 前プロジェクトからの良好な継続性に基づいたプロジェクト形成といった2点も高い効率性の発現に貢献している。1) では東海大学が本プロジェクトの短期専門家の委託先として選定されたことは最適だった。同大学は1965年以来 KMITL へ学術協力を続けてきたという歴史的経緯があり、深い連携関係にあった。そこで得た知識やスキルを提供するために、2000年からはすでに NUOL に対して多くの教官を派遣している。このような東海大学と KMITL、NUOL との歴史的な連携関係はすでに本プロジェクト開始以前から存在しており、同大学は本件技術協力において他の競合大学よりはるかに有利であった。同様に、KMITL も第三国専門家として最適な選択だった。KMITL は東海大学と同様、すでに NUOL と長い連携関係にあり、特に本プロジェクトに先んじて行われた1999年～2001年の工学部ディプロマ・プログラムでは NUOL 職員の受入国として支援してきた経緯がある。これらの要素に加え、KMITL から派遣された主要メンバーはタイにおいて同分野での修士課程コースを設立した経験があった。そのため、KMITL から第三国専門家を当コース設立に向けて招聘し、協力を要請することになった。更に、本プロジェクトは、12人の教職員を KMITL に派遣し学士課程を修得させるという支援を踏まえ、それに引き続き工学部自身による同分野の学士課程コース設立のために機能強化を図ったものである。

4-4 インパクト

プロジェクトによって得られたインパクトとして、まずは NUOL、ひいては IT 学士の正規コースへ与えたインパクトが挙げられる。これまで本プロジェクトからはグループ A と B で合計22名の IT 学士号を取得した NUOL 職員を輩出してきた。彼らは IT に関するスキルと知識を身につけて、将来、IT 正規コースで指導に当たることが想定されている。彼らはラオス国内で IT 学士号を取得した唯一の存在であり、NUOL にとっては貴重な人材である。

次に、プロジェクトが与えたのは、NUOL 以外のラオスの政府機関とビジネス界へ与えた IT 人材

²⁸ 今終了時評価のために評価団が関係者へヒアリングした結果の概算であり厳密な算定ではない。

に関する大きなインパクトである。IT 人材に関するニーズ調査によると、現在、首都ビエンチャンに存在する主要機関・組織の中で、業務に IT を活用している、または業務が IT に関連している、と目される組織は約 60 前後あり、それらは一様に IT 人材に対する大きな需給ギャップに直面していることが判明している²⁹。これまで本プロジェクトから輩出された IT 人材は NUOL 職員を除くと 40 人に上るが、彼らはみな、上述のような IT 人材の需給ギャップに悩む主要政府系機関、国営企業、一般企業に所属する職員・社員達である。つまり、本プロジェクトで身につけた IT スキルを携えて彼らは各自の所属先に戻り、組織が必要としていた IT 人材としてすぐさま IT スキルを業務に役立てることが出来る³⁰。このように、本プロジェクトは実に即効的にラオスのビジネス界の大部分で IT 人材需給のギャップを埋めることが出来た。極端な例で言えば、現役学生は当コースが夜間制であるため、授業で習った知識を翌日職場で適用することも出来ている³¹。卒業生はコースで修得した知識とスキルを職場で活用し、実際に同僚や上司から高い評価を得ている。そのうち何人かは IT 関連セクションですでに課長や主任担当者に昇進し、組織内の全ての IT 業務を担うまでになっている(添付 3-8)。もちろん、これら 40 人が上述の主要組織 60 社全てで勤務する訳ではなく、このような単純な計算や不十分なデータでの比較は、判断材料として拙速であり確実なものではない。しかしこの概算からも、ラオスの IT 人材ニーズへ与える本プロジェクトのインパクトの大きさを知ることが出来るだろう。

さらに、本プロジェクトは学事運営体制の面で工学部全体に別のインパクトも与えている。本プロジェクトのグループ B で採用した IT ブリッジコース入学試験制度をグループ C 以降の入試の際にも踏襲するようになった。つまり、グループ C からはプロジェクト支援を受けないという前提でのコース入学者となるので、プロジェクト内で採用した独自の入学試験制度を工学部が受け入れ活用したということを示す。クラス内の新入学生レベルを一定基準にそろえるために、入学試験や面接だけでなく、コース履修の上で必要な英語と数学の最低限の知識を 6 週間のプレセッションとして指導し、これを一定の成績で修了した者だけを正式入学させるという最終選考を新たに設けたのである³²。試験とプレセッションを組み合わせたこの方法は学生の質を均一に保つために役立っている。

最後に、本プロジェクトの上位目標の実現可能性から判断して、プロジェクトは将来にわたってラオス社会に大きな正のインパクトを与えるだろう。IT ブリッジコースが、ラオス社会の IT 人材に対するニーズに合致したカリキュラムで、かつ、その質を維持して存続することが出来たら、上位目標³³の実現を導くことができると考えられる。

4-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性については、現時点でいくつかの課題を残した。一般的に高等教育支援のプロジェクトにおいて機能強化を行うには長い時間が必要だといわれている³⁴。1) 高等教育の人材機能強化は、他の初等・中等教育に比して求められる講師能力が高い、2) 調査研究能力や指導

²⁹ JICA Expert office, the Survey Report, “IT personnel Needs Survey in Vientiane Municipality”, 2004

³⁰ 現役学生への質問票調査(添付 3-7) および卒業生からのカリキュラム評価から。

³¹ 学生インタビューより。

³² 例えば、グループ C では入学試験申し込み時で 110 人以上だった応募者は筆記試験と面接で 60 人に絞られ、その後 6 週間のプレセッションを経て 40 人に厳選されている。

³³ 上位目標：工学部はラオス工業セクターや政府機関の需要を満たすために効率的に IT 人材を輩出することが出来る。

³⁴ 開発課題に対する戦略的アプローチ-高等教育(JICA、2003 年)

能力を、数年のうちに向上させることは難しい、3) 研究室や教材など調査研究を行うための環境を整備する必要がある、4) コース機能を維持するためには工学部のみならず NUOL 全体の組織的な協力が必要になるといった要因からである。本プロジェクトは、3 年に満たない期間しか経過しておらず、かつ、限定的な投入で実施された。運営体制などの基盤を確立するよりも、まずは早急に IT 人材を輩出しようとした面もある。このような背景を持つプロジェクトなので、上述のような高等教育案件特有の点を考え合わせると、工学部による IT 学士課程コースの運営において自立発展性の確保は当初から実現困難という面もある。確かに、コースとしての組織基盤が出来上がった IT ブリッジコースはプロジェクトが終了した後も存続すると思われる。しかし一方で、本プロジェクトがこの 3 年間に維持してきた「コースの質」をそのまま確保できる可能性は低いだろう。特に、コースが定期的なカリキュラム改訂やスタディツアー、講師研修や良好な機材の状態を維持できなくなった場合、コースの質を現状のレベルに維持するのは困難だと思われる。これらの諸活動は本プロジェクトの投入によって実施できていたものである。NUOL が独自でその予算を同程度に代替することは現状ではほぼ不可能であり、よって、これらの諸活動が継続されなくなる可能性は高い。「コースの質」の低下はラオス社会から得られている現在の高い評価を低下させ、その結果、入学志望者の減少を招きかねず、最終的にはコース自体の存続も危ぶまれてくる。

そこで今回の終了時評価チームは、本プロジェクトがこれからプロジェクト終了時まで、現出しているいくつかの課題に対応し、対応策を考え、取り組みを開始することで、自立発展性を担保できると結論付けた。つまり、2006 年 3 月までに、「コースの質」を維持するための運営財務面（後述 4-5-2）と技術面（後述 4-5-3）の課題がクリアできれば自立発展性は担保。制度面、運営財務面、技術面の各自立発展性は以下の通りである。

（１）制度面

制度的な面での自立発展性は高い。4-1「妥当性」の項目で述べたように、ラオス第 5 次国家開発計画では IT 分野での人材育成が工業・サービスセクターの拡大発展のためには必要不可欠であると明確に記載されている。また、有能な IT 人材の輩出に対する高い期待は今後も続くだろうと 2006 年～2010 年に向けた第 6 次国家開発計画（案）でも予測している。教育省と NUOL は IT ブリッジコースを継続していく意思を表明しており³⁵、同大学工学部はすでに独自で同コースの 4 期生であるグループ D を入学させている。この入学によって 2008 年の当該学年生が卒業するまで当コースは最低限存続することを意味している。

（２）運営財務面

3-4「プロジェクト目標の達成度」の項で述べたように、本プロジェクトによって確立された運営組織の枠組みは存続する可能性が高い。いくつかの成果チームや担当者はプロジェクト終了後に統廃合される可能性はあるが、基本的にどの成果チームも IT コース運営のために必要な機能である。IT 委員会やプロジェクト・ディレクター、プロジェクト・マネージャーがラオス側の意思決定機関としての役割を果たしている。当コースのマネジメント機能はまだ完全ではないが、ラオス側カウンターパートのオーナーシップとともにマネジメント機能は向上してきたことを関係者一同が認めている。しかし、プロジェクト・コーディネーターが第三国専門家の支援なしでコースを運営できるかどうか

³⁵ 教育省ディレクター・ジェネラルとラオス国立大学副学長へのインタビューより。

は疑問視される。ラオス側カウンターパートは日々、専門家から運営スキルを習得すべく努力しているが、日常のアドミニストレーション業務、教職員や学生の評価、コース内の関連情報のデータベースでの処理や分析、他学科との調整などにおいては依然として第三国専門家の支援が必要である。

財務面では、これまで当コースの運営に関する費用（スタディツアーや機材投入などの日本側支援によるもの以外）は独自収入で賄われてきた。独自収入とは学生の登録料、学費、学士号取得費の3種類である。延滞料も適宜課され、収入となった。この3年間に、当コースが得た全収入はプロジェクト終了までに、その他の雑収入を含めて、1億2407万5,000キープ（日本円で約148万円）と概算される。コース運営に関わる全費用³⁶はこれらの独自収入で賄われている。しかしながら、本プロジェクトが終了した直後から、機材購入、設備の維持メンテナンスなどへの日本側費用支援も終了する。さらに、日本やタイへのスタディツアーやITコースの講師研修、教材開発などの活動も終了してしまうだろう。現状ではNUOL側から当コースへ更に予算配分される可能性が低く、必然的に当コースの質を低下させる恐れがある。人材に関しては、留学を終えてコースに戻ってくる職員などで今よりも多くの職員がコースの質を維持するために貢献すると想定されているが、当コースを取り巻く財務面の状況は依然として明るくない。

（3）技術面

3-4「プロジェクト目標の達成度」の項で述べたように、クラスを受け持ち講義する「教育指導能力」について、カリキュラム改訂に伴って追加された新科目をのぞけば、ラオス側講師は自立している。一方で、学生の卒業研究を指導し、アドバイスするような能力はまだ不十分である。この面を向上させるためには、まず講師自身が研究調査の経験を多く積まなければならない。その「調査研究能力」については、研究グループがようやく活動を開始したばかりで実質的な活動はまだ行われていない。この調査研究能力や研究へ対するアドバイス能力などを考えると、ラオス側カウンターパートが技術面で自立するまでには時期尚早である。

（4）他の側面—モラル

これまで述べた3つの側面以外に、大きな懸念がある。それは、プロジェクトメンバー内のモラルの低下である。最近、いくつかのラオス側講師による講義において、講師の遅刻や連絡なしに講義を休むなどという例が報告されるようになった。同様に、前回のテストの成績が学生に数カ月たってもフィードバックされていないケースも見られた。このような例はこれまでグループAやBの間ではそれほど発生していなかったが、グループCでは見られるようになった。外国人専門家の目がなくなったことで、講師陣のモラルが低下していることが想定される。基本的に当コースの講師陣は月給30ドルと夜間勤務の超過手当でしか支払われない³⁷。講師陣は講義を受け持つだけでなく、プロジェクトの各成果活動も同時に担当しており、全般的に業務過多になっている。これらの点を考えると、他のインセンティブがない限り講師スタッフのモチベーションを維持することが非常に難しいといわざるを得ない。本プロジェクト期間中は、多くのカウンターパートが、タイや日本の専門家とプロジェクト内でともに働き、また学ぶことでモチベーションが非常に高まっていたことがインタビュー調査の結果判明している。これらが事実であれば、プロジェクト終了後に講師陣に対しそのような精

³⁶ 2005年11月時点で1億198万9400キープが算定されている。詳細は第3章を参照。

³⁷ JICA 専門家から入手した公務員給与テーブルによる。例えば2003年の時点では、学士号保有で10年勤務者には月37万500キープが支払われると決定されている。

神面でのインセンティブを補うことは非常に難しい。これは新カリキュラムによる新たな3年コースを運営していくためにも早急に解決されなければならないだろう。よって、プロジェクト期間が終了する前に、プロジェクトメンバーの当コースやその他の業務へのコミットメントを促進する何らかの方法を検討する必要がある。

第5章 結論

5-1 評価結果

合同評価チームは本プロジェクトが「工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる」ことを目指したプロジェクト目標を達成する見込みがあると判断した。本プロジェクトは 2003 年 4 月に開始され、IT 分野での学士課程コースを導入するためにラオス側カウンターパート、特にプロジェクトメンバーが多大な努力を注ぎ込んできた。本プロジェクトはラオス国内で IT 分野の学士号を輩出する初めての試みだったが、プロジェクト終了時までには IT ブリッジコースは 60 人以上の IT 学士号を輩出することに成功している。限定的なプロジェクト期間と投入でありながら、その実績は、他の類似案件に比べきわめて高い結果となった。一般的には教育案件のような人材育成プロジェクトではその成果が発現するまでには長期間がかかると言われている。しかし、本プロジェクトはすでにいくつかの関係機関から高く評価されるまでに実績を出している。小さいながらも確実にラオスの IT 人材育成の萌芽は発現してきており、今ここで本プロジェクトの支援が中止となればその効果はしだいに消失していつてしまう懸念がある。実際、今回の終了時評価時点ではまだ本プロジェクトは自立発展性を完全に確保していない。よって、本プロジェクトはその目標をほぼ達成すると見込まれてはいるが、自立発展性の確保に向けたいくつかの課題に取り組み、コースの質を維持していく必要があるため、本プロジェクト支援を 2006 年 3 月時点で終了することは妥当ではないと考えられる。

5-2 提言

IT ブリッジコースの自立発展性を確実にするために 2006 年 3 月までの間に本プロジェクトに対して技術と運営の両面について何らかの対処をしておく必要がある。全般的には以下の点がまず求められる。

- 1) 2006 年 3 月までにプロジェクトメンバーが対応しておかなければならないことを今一度洗い出してスケジュール化する。
- 2) 専門家がコース運営のためにこれまで行ってきたことや日常的に実施している業務内容を明確にする。
- 3) そのスキルと知識をプロジェクトメンバーへ完全に技術移転する。
- 4) 財政面での問題に対処する代替案を検討してコースの質を維持する体制を作る。
- 5) 2006 年 4 月以降にはコース運営を行うという自覚をもち準備する、ことが求められる。

このラオス側の取り組みを支える意味で、JICA 側も引き続き以下のような支援協力が求められるだろう。

- 1) グループ C の学生が 2007 年に卒業するまで指導およびアドバイスを可能とする能力向上の支援。
- 2) 研究グループの強固な研究基盤を構築する支援。
- 3) IT 技術の日々の発展に対応しカリキュラムや教材の定期的な改訂などを可能とするコース運営の強化。

成果ごとの提言詳細は以下の通りである。

成果 1:	達成	IT 分野の学士課程コースが準備され、社会のニーズに合致するように開発される。
-------	----	---

成果 1 の達成効果を今後も維持するためには、カリキュラムがラオス社会の IT 人材に対するニーズを確実に反映できるよう定期的に内容を見直されなければならない。つまり、ニーズ調査などを実施、結果を分析・把握して、カリキュラムがラオス社会において実用性があるかどうかを積極的にモニタリングする必要がある。大学内の規則によって、いかなるカリキュラムも 2 年ごとにチェックし、必要に応じて改訂しなければならないことが決められているという点から考えても、プロジェクトが終了した後も成果 1 チームの機能は継続することが求められている。

成果 2:	ほぼ達成	電子工学科の設備、資機材の管理能力が向上する。
-------	------	-------------------------

大学の財政状況を考慮すると、IT ブリッジコースに対して大学から新規設備投資に予算が割り当てられる可能性は極めて低い。ラオス側スタッフはこのような現実を認識することが今後重要となってくるだろう。そこで、成果 2 チームは、設備機材のコンディションについていっそう注意を払い、現有資産を可能な限り長く維持するよう努めることが求められる。当コースに供与された機材は決して最高度の機能を持つものでも最新モデルでもなく、基本的な維持管理だけで良好な状態を維持できる。

また、これまでに培ってきた管理能力を確実なものとするために、以下の点を検討しなければならない。一つは運営管理の枠組みの更なる改良である。維持管理スキルは多くの場合、属人的になりがちである。現在のスーパーバイザーだけで全ての機材管理を十分に行うには物理的に困難な点もあるため、今後、その管理が行き届かなくなる可能性も高い。これを防ぐために、現スーパーバイザーだけでなく関係するプロジェクトメンバー全体で、これらの維持管理スキルを共有して身につけておくべきだ。そのために、1) 誰でも簡単に対応出来るような維持管理マニュアルの作成、2) 成果 2 チームによるプロジェクトメンバー向け維持管理のトレーニング、などを実施することも一案だろう。これらの継続的な機材の維持はコース全体の自立発展性に貢献する重要な要素である。次に、機材の維持管理費用への対応方法である。先述の通り工学部からの予算割り当て次第で、機材の更新や維持管理費を十分に得られない可能性が非常に高い。そこで、何よりもまずプロジェクト終了後にはこれまでのように設備投入やメンテナンスのための潤沢な予算は得られないという現状を改めて認識する必要がある。グループ C 以降の学生利用のために、機材設備の状態を良好に保つことが求められ、更にプロジェクトに対しては、大学や学部依存しない現有設備の維持管理費を担保する代替案を 2006 年 3 月までに検討しておくことが求められる。このように設備の維持に努めることで将来にわたる当コースの質の維持を保証することが出来る。

成果 3:	達成	IT プログラムのための調達が適切に実施されている。
-------	----	----------------------------

将来、IT ブリッジコースで独自に新たな機材設備を入手することにでもなれば、成果 3 チームの

機能は更に必要性を増すだろう。限定的な予算の下では予算実績対比など厳密な金銭管理がきわめて重要となるので、当チームはこれらのスキルを向上させることが望ましい。

成果 4:	ほぼ達成	IT 分野での講師が多数任命され、当該コースのために訓練される。
-------	------	----------------------------------

本プロジェクト終了以降も IT ブリッジコースにおける教育指導の質を維持するためには、講師の能力開発を継続できるような方法を策定することが重要である。例えば、指導補助 (TA) などの OJT を実施することは集合形式で講師研修を行うよりも廉価に実施でき、様々な講師の指導スタイルを学ぶために非常に有効だった、と数名の講師も評価している³⁸。同僚間で指導スタイルを共有しあうために講師同士の勉強会を開くことも有効であろう。このような、教育指導能力の維持を目的とした方法を策定することは非常に重要であり、プロジェクト終了までに検討されることが望ましい。もし、このような取り組みが継続されなければ、IT ブリッジコースの教育指導の質は低下してしまう恐れがある。

成果 5:	ほぼ達成	IT 科目に関するラオス語の指導マニュアルや教科書、および用語集が工学部スタッフにより用意され、開発される。
-------	------	--

先ずは、教材・教科書の未成分を作成することが急務である。その後、現有教材の改訂作業を継続していく具体的な方法を策定し、IT 分野の最新技術を教材に反映させていくことが必要となる。

成果 6:	ほぼ達成	学事運営が適切に実施される。
-------	------	----------------

これまで成果 6 チームが行ってきた学事運営の実績を確実にするためには、その運営スキルや知識を成果 6 チームだけでなくプロジェクト全体の中に蓄積することが求められる。そのためにはまず、第三国専門家がコース運営に関して暗黙のうちに行っている日常業務を明確に洗い出すことが必要である。次に、これらの知識とスキルは第三国専門家からプロジェクトメンバー、特にプロジェクト・コーディネーターへ確実に技術移転されなければならない。プロジェクト・コーディネーターは 2006 年 4 月以降、当コースの運営全般を担うことが想定されており、プロジェクト終了までに、可能な限り知識とスキルを習得しておく必要がある。また、本件 PDM では記述されていないが、広報活動も重要な運営機能の一つであろう。現在、唯一の広報媒体である小冊子（ブローシャー）に加え、マンスリーレポートなどのツールを活用して IT ブリッジコースについて関連省庁や主要な工業セクター、ドナーへ広く知らせ、将来的な連携への素地を準備しておくことも求められる。

成果 7:	低い達成度	工学部講師の IT 分野と IT 分野関連の調査研究能力が強化される。
-------	-------	-------------------------------------

成果 7 を達成するために本プロジェクト終了までの間、更にいくつかの活動が必要となるだろう。まずは各グループで研究活動を維持するために必要な基盤構築を確実にすることである。2006 年 3

³⁸ 講師陣へのインタビュー結果より。

月までに調査研究メンバーは各専門分野での調査研究や分析の手法を可能な限り専門家から習得しておかなければならない。ただ、NUOL 職員は日常の講義に加え、他の成果活動なども抱えて多忙である。そこで担当職員がこれら調査研究活動を確実に実施できるよう、以下の点が留意されなければならない。

- 調査研究メンバーが実験や調査を実施するための時間を確保できるようにする。調査研究メンバーが頻繁な人員配置などで異動されないように配慮し、研究室内の人員を確保する。
- メールや JICA-Net などを活用し、調査研究メンバーが専門家の不在期間にも研究について緊密に連絡が取れるようにする³⁹。
- 専門家から指導された調査研究手法やスキルを各研究室内に適切に蓄積する。
- 調査研究活動を担保する財政確保策を考える。ラオブリューアリー社、ETL 社、LTC 社などの主要国営・民間企業との共同研究など、外部リソースの可能性を探ることも必要である。

また、各研究グループの調査研究活動を支えるために、高度な性能を持つ機材、高度な情報化技術のある専門家、あるいはその調査手法に通じた人材、が今後必要になることは明らかであり、これらの投入を得るための財政確保も大きな課題の一つとなるだろう。

プロジェクト目標に関する提言詳細は以下の通りである。

プロジェクト目標	ほぼ達成	工学部が IT 分野の学士課程コースを運営できるようになる。
----------	------	--------------------------------

本プロジェクトはそのプロジェクト目標をおおむね達成しているが、自立発展性に関わる運営（財政）面と技術面での課題が残された。運営面ではコースの運営体制基盤の強化、技術面では特に、1) 卒業研究における学生指導能力、2) 確固とした調査研究促進の基盤構築、において更なる努力が必要である。

・運営面での自立発展性を担保するための方策案：

本プロジェクトの終了までの期間、専門家の指導のもと、ラオス側カウンターパートメンバー、特にプロジェクト・コーディネーターは十分にコース運営スキルと知識を獲得することが求められる。同時に、それらのスキルと知識は IT ブリッジコースの事務局内に確実に蓄積されなければならない。

・財政面での自立発展性を担保するための方策案：

まずラオス側カウンターパートはプロジェクト終了後直ちに直面すると思われるこのような財政面での現状をしっかりと認識するべきである。そして、本プロジェクトの終了時点までに、ラオス側カウンターパートは、教育指導と調査研究、資機材の状態を現状のレベルに維持するよう必要な収入を得る独自の代替案を検討しておくことが強く求められる。そのために、例えば、ラオス国の工業セクターを担う ETL 社や LTC 社とともに産官学で共同研究を実施していくことも一案であろう。あるいは

³⁹ 本プロジェクト期間中に JICA-NET を活用した記録詳細は添付 1 ANNEX3-6

は、コース収入を増やすために、適切な範囲での学費アップも今後検討する必要がある。学事活動の参加者自費負担制なども求められるだろう。

・技術的側面での自立発展性を担保するための方策案：

NUOL 講師に教育指導能力面での刺激を与え講義の質を維持するためにも外部から客員講師を招聘することも一案であろう。現在でも、グループ A の卒業生が現役学生のクラスを一部受け持っている例にも見られるように、当コースの卒業生で実際に日々の業務の中で IT スキルを活用するだけでなく新たな知識を習得している現役 IT 人材を客員講師として招聘することが望ましい。

5-3 教訓

1) 学事運営面の重要性

限定的な投入に基づく高等教育案件でも、学事運営に関する活動を明確に定義し、プロジェクト開始当初から、積極的に取り組まなければ、プロジェクトの効果や自立発展性を担保できない。本件では資源配分の制約からまずは即効的に人材輩出を目指したが、結果としてコース運営を存続させその効果を維持させるために学事運営面での強化が必要だということが明らかになった。今後同様な案件を形成する際には、一定程度の学事運営面の強化を当初から想定し、PDM 上で適切に取り扱うことが望まれる。

2) PDM の活用

本プロジェクトではプロジェクト開始時に、PDM がプロジェクトメンバー間で十分な理解のないまま、主に専門家や一部のメンバーの主導によって作成された。PDM はメンバーの PO となり常に厳密に守られていたが、そもそもその論理性や指標の設定方法の不適切さなどが見直されることはなかった。今後は、実施団体がプロジェクト開始前にロジカルフレームワークに基づいた JICA の評価方法について十分な説明を受け、熟知することが必要である。

3) 第三国専門家の活用や日本の大学への技術面での一括業務委託の有効性

これらのスキームを組み合わせ有効に活用することで効率面において効果を上げたことが本プロジェクトの結果から判明した。ただし、全ての案件に対してこれらの点が有効とは言い切れず、対象国との長い協力関係や経験がある機関を適切に選定しなければこれらの効果は発揮されない。

4) 地域文化に熟知した専門家選定の有効性

本プロジェクトの日本人長期専門家は当地での業務経験が長くラオス文化を熟知している。NUOL 工学部への協力経験とネットワークがあり、技術的な分野に精通しているだけでなく大学内の関係者と交流が深く、各種事務手続きなどの大学内事情にも精通しており、本件成功を導いた要因となった。また、本件の第三国専門家は、本プロジェクト以前より当大学との協力経験があり、大学事情を承知している。ラオスと言語や文化的にも類似性が高いタイ国から選ばれたことも、業務遂行において有効であった。

