

ラオス人民民主共和国
道路維持管理能力強化プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成26年4月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤
JR
14-095

ラオス人民民主共和国
道路維持管理能力強化プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成26年4月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

目 次

目 次

地 図

写 真

略語表

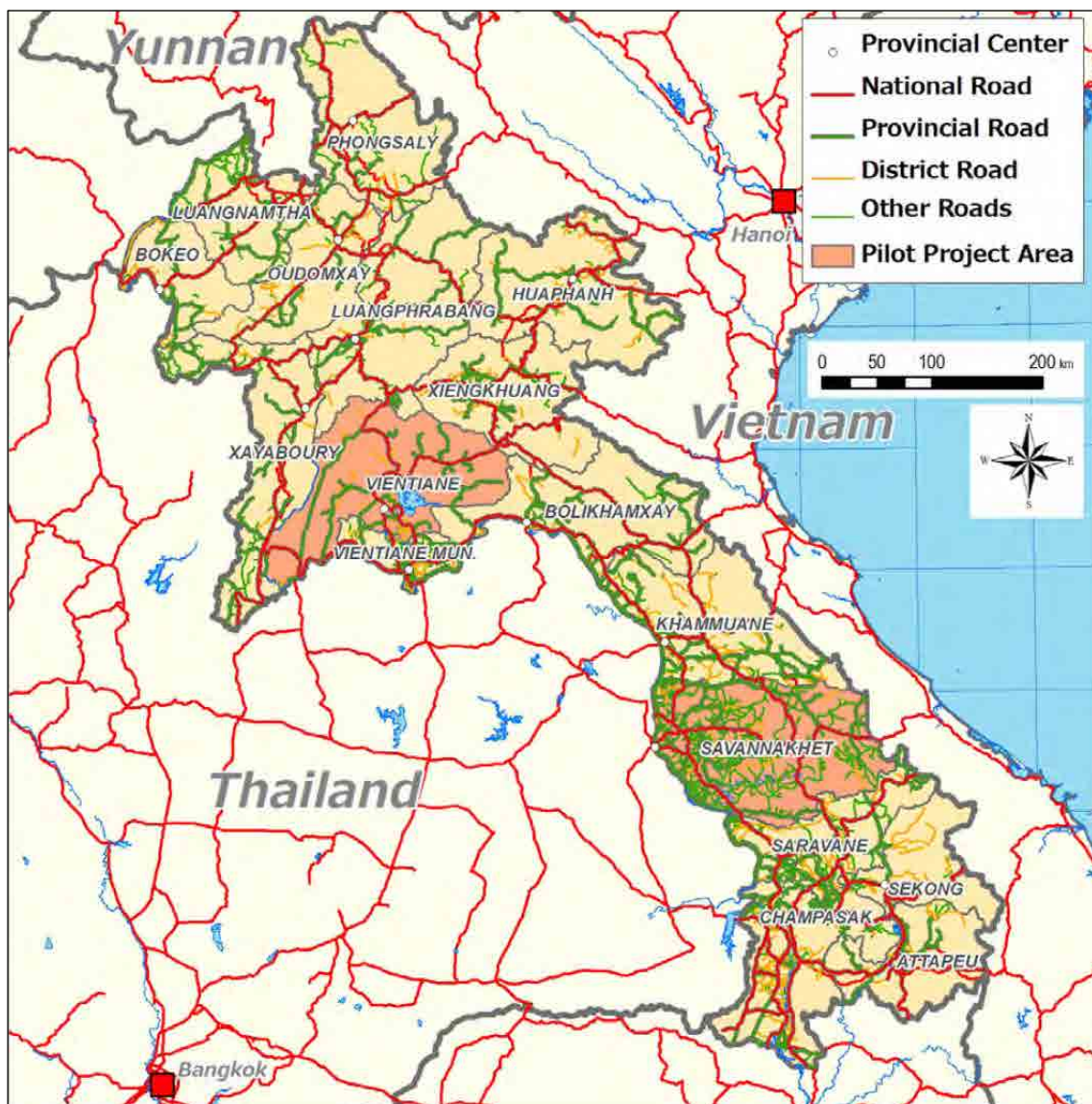
中間レビュー評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 中間レビュー調査の概要.....	1
1-1 プロジェクトの背景.....	1
1-2 調査団派遣の目的・日程.....	1
1-3 調査団の構成.....	1
第2章 中間レビュー調査の方法.....	3
2-1 調査手法.....	3
2-2 主な調査項目とデータ収集方法.....	3
第3章 プロジェクトの実績と達成度.....	5
3-1 投入の実績.....	5
3-2 活動の実績.....	8
3-3 アウトプットの達成状況.....	8
3-4 プロジェクト目標の達成度.....	11
3-5 上位目標の達成見込み.....	12
3-6 実施プロセスの評価.....	12
第4章 プロジェクトの5項目評価結果.....	15
4-1 妥当性.....	15
4-2 有効性.....	16
4-3 効率性.....	17
4-4 インパクト（見込み）.....	19
4-5 持続性（見込み）.....	20
第5章 結 論.....	24
第6章 提 言.....	25
6-1 道路維持管理予算の確保.....	25
6-1 組織改編への対応.....	25
6-3 過積載車両への対応.....	25
6-4 パイロットプロジェクトの実施方針.....	25

付属資料

1. 調達された資機材リスト (2014年4月1日時点)	29
2. ラオス側の人的投入リスト.....	30
3. 活動の進捗状況	33
4. PDM (バージョン 2.0) (案)	36
5. JICA ラオス事務所翻訳の Regional Office の設置に係るレター	39

地 图



写 真



第 4 回 JCC での協議の様子



ミニッツ・合同レビュー報告書署名

略 語 表

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
DPWT	Department of Public Works and Transport	県公共事業・運輸局
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (German Development Bank)	復興金融公庫
MPWT	Ministry of Public Work and Transport	公共事業・運輸省
OJT	On-the-Job Training	オンザジョブ・トレーニング
OPWT	Office of Public Works and Transport	郡公共事業・運輸局
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・ マトリックス
PPP	Public-Private Partnerships	官民パートナーシップ
PRoMMS	Provincial Road Maintenance Management System	県道路維持管理システム
PTI	Public Works and Transport Institute	公共事業・運輸研究所
PTTC	Public Works and Transport Training Center	公共事業・運輸訓練センター
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RMF	Road Maintenance Fund	道路維持管理基金
RMS	Road Management System	道路管理システム
TWG	Technical Working Group	テクニカルワーキング・ グループ
VIMS	Vehicle Intelligent Monitoring System	舗装路面性状簡易評価シス テム

中間レビュー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：道路維持管理能力強化プロジェクト
分野：経済基盤	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：経済基盤開発部 運輸交通・情報通信グループ 運輸交通・情報通信第二課	協力金額（評価時点）：約 7 億 5,000 万円
協力期間	(R/D 署名年月日) 2011 年 7 月 21 日
	先方関係機関：公共事業・運輸省（MPWT）、公共事業・運輸研究所（PTI）、道路局、ビエンチャン県・サバナケット県公共事業・運輸局（DPWT）
	協力期間：2011 年 9 月 22 日～2016 年 9 月 21 日
	他の関連協力： ・無償資金協力「国道 9 号線改修計画」（1999～2002 年度） ・無償資金協力「第 2 次国道 9 号線改修計画（D/D）」（2000 年度） ・無償資金協力「第 2 次国道 9 号線改修計画（本体）」（2001～2003 年度） ・無償資金協力「国道 9 号線（メコン地域東西経済回廊）整備計画」（2011～2014 年度）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ラオス人民民主共和国（以下「ラオス」という。）は内陸国であり、隣接国との交通網、特に道路輸送による物流の重要性が非常に高く、道路輸送に関しては貨物輸送（80%程度）と旅客輸送（85%程度）を担っている。</p> <p>ラオス政府は道路交通網整備に力を注いでいて、国道の舗装などの整備を行っているが、既に建設された道路の維持管理に課題があると認識しており、第 7 次国家社会経済開発計画（2011～2015 年）において道路維持管理の重要性を述べている。これまで世界銀行が公共事業・運輸省（Ministry of Public Work and Transport。以下「MPWT」という。）の関係部署に対する制度・体制構築に係る支援を実施してきており、2009 年に道路維持管理システム〔道路管理システム（Road Management System。以下「RMS」という。）と県道路維持管理システム（Provincial Road Maintenance Management System。以下「PRoMMS」という。）〕を導入している。ラオス政府はこのシステムの活用を進めてきたが、道路・橋梁の予算計画策定、維持管理作業などの一連業務の効率化・改善には至っていない状況である。</p> <p>このような状況のなか、ラオス政府は日本政府に対して道路維持管理状況の改善をめざすことを目的として支援要請を提出した。この要請を受け、JICA が 2011 年 9 月に本プロジェクトである「道路維持管理能力プロジェクト」が開始された。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p style="padding-left: 20px;">ラオスの道路・橋梁が適切に維持管理される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p style="padding-left: 20px;">パイロット県（ビエンチャン県・サバナケット県）の道路・橋梁が適切に維持管理され</p>	

る。

(3) アウトプット

- ① 道路・橋梁の維持管理計画能力が強化される。
- ② 道路・橋梁維持管理のための技術マニュアルが作成される。
- ③ 道路・橋梁維持管理に関する実務能力が強化される。

(4) プロジェクト対象機関

MPWT、道路局 (DOR)、公共事業・運輸研究所 (Public Works and Transport Institute。以下「PTI」という。)、ビエンチャン県・サバナケット県公共事業・運輸局 (Department of Public Works and Transport。以下「DPWT」という。)

(5) 投入 (終了時評価時点)

【日本側】

専門家派遣：13人 (12 専門分野)、長崎大学教員 1 人
本邦研修員受入：10 人
第三国 (タイ) 研修員受入：5 人
在外事務強化費支出：2 億 3,057 万 7,707 円 (2013 年 12 月時点)

【ラオス側】

カウンターパート (C/P) 人員：8 人、合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee。以下「JCC」という。) とテクニカルワーキング・グループ (Technical Working Group。以下「TWG」という。) メンバー
土地・施設提供：専門家チーム用の執務室、プロジェクトメンバー・関係者等の執務スペースと会議室など
ローカルコスト負担：1,663 万 4,000 円¹ (2013 年 12 月現在)

2. 評価調査団の概要

調査者	三宅繁輝	総括	JICA 経済基盤開発部	運輸交通・情報通信第二課長
	伊勢大樹	企画・協力	JICA 経済基盤開発部	運輸交通・情報通信第二課
	三谷絹子	評価分析	アイ・シー・ネット株式会社	シニアコンサルタント
調査期間	2014 年 3 月 23 日～4 月 5 日		評価種類：中間レビュー	

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

【プロジェクト目標の達成度】

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。

- ・ 指標 1：PTI と DPWT・郡公共事業・運輸局 (Office of Public Works and Transport。以下「OPWT」という。) が主な責任を担い、2012 年と 2013 年にデータ収集に関する集中研修 (ラオス全県の DPWT と一部の OPWT 職員を対象) を実施した。2012 年には、DPWT・OPWT 職員向けの PRoMMS 研修が 2 回計画・実施された。PTI 向け研修は、長崎大学が開発した舗装路面性状簡易評価システム (Vehicle Intelligent Monitoring System。以下「VIMS」という。) の紹介と試験的導入が行われている。

¹ 1 ラオスキップ=0.01 円で計算した。

- ・ 指標 2：主に道路局と PTI が中心となって計画された活動を実施中である。世界銀行の支援も活用して、DPWT・OPWT 収集のデータが PProMMS により入力され、PTI によって分析された。RMS も PTI がある程度運用できるようになってきている。その結果、RMS/PProMMS の分析結果を道路局作成の維持管理計画・予算申請に反映されることが可能になった。一方で、道路局の組織改編に沿って、今後どのタイミングでどの部局・部署が維持管理計画・予算申請を作成するのか不明確になってしまっている。
- ・ 指標 3：パイロットプロジェクトを 2 回実施済みであり、サバナケット県におけるオンザジョブ・トレーニング (On-the-Job Training。以下「OJT」という。)、実際の国道 9 号線上の補修工事も計画どおり完成した。TWG レベルにおいても、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクト実施の必要性、予算確保の方法・可能性などに関して協議が行われている。

【上位目標の達成度】

中間レビュー時において、上位目標の達成度を測るためのデータや資料が整理・整備されていないこともあり、達成度を評価するには時期尚早であるといえる。

【アウトプット 1】

RMS/PProMMS の操作可能な技術者が育成されてきている。

【アウトプット 2】

- ・ 三つの技術マニュアルのラオス語版の第 1 版が作成された (以下の表を参照)

マニュアル名	ラオス語版	適用	配布
道路維持管理	第 1 版は完成	サバナケット県で試験適用済み	2014 年 6 月までに
橋梁維持管理	第 1 版は完成	サバナケット県で試験適用済み	DOR と DPWT へ各
法面維持管理	第 1 版は完成	ビエンチャン県で開催の「防災マニュアルの使い方」研修で使用済み	マニュアル 50 部を 配布予定

- ・ 国道 9 号線上の補修状況は、1 年次に 61 カ所、2 年次に 67 カ所の道路補修工事が完了した。

【アウトプット 3】

- ・ DOR、PTI、DPWT の職員 150 人以上に対して、道路維持管理、橋梁維持管理、法面維持管理、性能規定型契約に関する研修を実施した。中間レビュー時における研修参加者の能力強化度合いはおおむね順調である [一方で、プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix。以下「PDM」という。)(バージョン 1.0) の指標に基づいた評価をプロジェクトでは実施していないことが判明した。そのため、PDM 上の指標の変更が求められる]。
- ・ 行政側に独自の維持管理ユニットを設置することを計画していた。しかしながら、道路局の組織改編に伴う道路維持管理業務の責任が、県から国へ移管されたことが確認された。そのため、早期にプロジェクトで計画された維持管理計画・実施体制、直営方式での維持管理の実施体制の組織・運営に関する見直し作業が必要である。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

ラオス政府が発表した第7次国家社会経済開発5カ年計画(2011~2015年)においては、四つの目標を掲げている。そのなかで「安定的な経済成長の確保」と「文化・社会の発展、天然資源の保全、環境保全を伴う持続的な経済成長の確保」は、本プロジェクトの目標と整合性があると判断できる。

日本の「対ラオス人民民主共和国別援助方針(2012年4月)」で示す重要課題のなかの中目標として、「経済・社会インフラ整備」が重点分野の一つとして位置づけられ、持続可能な経済成長の実現に向けたASEAN連結性強化に直接寄与する道路・橋梁整備を含むインフラ整備をめざしている。よって、本プロジェクトは日本の対ラオス支援方針と合致している。JICAの経験としては、ラオスとその周辺国においても道路セクターへの支援を行ってきた。これらの経験から得た教訓は、本プロジェクトに大変有益で役立つものである。そのため、本プロジェクトに対する優位性があると判断できる。

(2) 有効性：やや高い

プロジェクト目標達成度については、計画された活動がおおむね予定どおりに実施され、期待されるアウトプットの発現を見込める可能性が高めの傾向にあると判断できる。よって、プロジェクト目標の達成に向けて、プロジェクトはおおむね順調に進捗しており、達成の見込みは高いといえる。

アウトプット3に関連して自立発展的で持続性のある道路維持管理ユニットの設置については、道路局の組織改編に沿って見直しが必要であることを特に指摘する。

(3) 効率性：やや高い

投入については、おおむね適切な量・タイミングであるが、ラオス側の予算申請・承認に関しては改善の余地がある。予算申請後の手続きは道路局でコントロールできないため、プロジェクト側からどのような対策や啓発行動ができるかは不明である。

組織改編に沿って、JCCメンバーの見直しの必要性があることが確認された。

本プロジェクトでは、世界銀行を含む他ドナー機関との連携を促進・図っている。

(4) インパクト

今次調査団は、プロジェクトによって発現された正のインパクトを確認することができた。この傾向を考慮するとともに、以下の状況からプロジェクト終了後には更なる正のインパクトの発現が期待される。

本プロジェクトを通じて上位目標の達成と波及効果の発現に寄与している根拠となる正のインパクトが確認された。道路局、DPWT、公共事業・運輸訓練センター(Public Works and Transport Training Center。以下「PTTC」という。)、PTIはそれぞれ本プロジェクトを通じて、主に上記機関・部局の所属職員と一部地元民間建設業者職員のアスファルトコンクリート(AC)舗装道路の改修などを含む維持管理技術能力の開発・強化を図っている。座学レベルであれば、全県のDPWTが本プロジェクトの直接的な恩恵を受けている。今後、JICA支援のプロジェクトのみならず、他ドナー機関である世界銀行、アジア開発銀行(Asian Development Bank。以下「ADB」という。)、復興金融公庫(Kreditanstalt für Wiederaufbau。以下「KfW」という。)などが支援するプロジェクトの実施においても、プロジェクト終了時までには向上されることが見込まれる技術能力を惜しみなく発揮すること

ができた場合、上位目標が達成される可能性があるといえる。

(5) 持続性：中程度

- ・ 政策面：日本とラオス双方の開発方針や開発計画などに合致している。ターゲットグループの選定も妥当であることが再確認された。
- ・ 組織面：MPWTは組織改編（大臣交代を含む）を実施中である。これに伴い、道路局内でも組織改編が行われている。この改編に基づき、プロジェクトで計画しているパイロット県レベルでの維持管理ユニットの組織化の妥当性を早期に検証することが期待される。よって、中間レビュー時においては、持続性を確保できる維持管理体制はまだ未整備であると評価せざるを得ない。
- ・ 技術面：技術面での持続性はやや高くなる可能性があるといえる。中間レビュー調査時の聞き取り調査の結果、道路局、DPWT、PTTC、PTIから選抜されたプロジェクトメンバーに対し、その技術能力開発・強化に向けた活動が順調に進捗していることが確認できた。
- ・ 財務面：財政面の持続性はやや低くなることが見込まれる。例えば、ラオス側の主要プロジェクトメンバーによると、大半の本プロジェクトの実施機関・部局（道路局、DPWT、PTTC、PTI）は、それぞれに課せられた責任業務を遂行するための十分な予算を確保することが困難であると述べている。

3-3 効果発現に貢献した要因

【計画内容に関すること】

上記4つの機関・部局から選定されたカウンターパート人員を通じて関係機関・部局間のコミュニケーションが円滑・強化されてきたこと。

【実施プロセスに関すること】

- ・ アスファルトコンクリート舗装された国道9号線の補修工事を実質担う民間コントラクター側の一部職員が、本プロジェクトで実施した研修に参加したことである程度の知識・ノウハウを習得できたこと。
- ・ 日本とラオス双方のプロジェクトメンバー、その他関係者のラオスにおける道路維持管理の能力強化と実施に対するコミットメントが依然高いこと。
- ・ 世界銀行の財政支援を受け、本プロジェクトで必要とするデータ収集が実施できたこと。

3-4 問題点と問題を惹起した要因

【計画内容に関すること】

該当なし。

【実施プロセスに関すること】

- ・ パイロットプロジェクトをサバナケット県とビエンチャン県で実施するための予算をラオス側が確保するための難易度が高いこと。
- ・ タイムリーさが求められる意思決定を行うためのJCCが必要なときに必ずしも実施されなかったこと。

3-5 結 論

投入、活動ともにほぼ計画どおりに実施されており、アウトプット1、2、3ともに一定の進捗、達成度合いが確認されている。

しかし、アウトプット3にあるとおり、MPWTの道路メンテナンス組織の改編がなされたため、プロジェクト成果が新組織に引き継がれるかどうか不明である。また、「3-3 アウトプットの達成状況」及び「4-2 有効性」に記載されているとおり、ビエンチャン県での試験工事の予算のめどが立っておらず、試験工事にて習得した技術が同県で生かされていない。さらに道路維持管理基金（Road Maintenance Fund、以下「RMF」という。）による道路維持管理予算が今後プロジェクトにネガティブなインパクトを与え、自立発展性を阻害するおそれもある。

これら諸問題については、世界銀行等の他ドナーも Strategic Planning & Management Consulting Service (SPM) を策定する等の支援を展開していることから、これら動向を見極め、必要に応じ PDM の改定を行う必要がある。

3-6 提 言

●道路維持管理予算の確保

現在 RMF の予算が全国の道路維持管理に必要な予算の 30%程度にとどまっており、今後継続的に道路を維持管理していくうえで解決すべき、最も重要な課題の一つとなっている。現在、世界銀行が行う SPM のなかで、道路維持管理のための中長期計画（5 年計画及び 20 年計画）及び予算確保について 2014 年 6 月の予定で何らかの提案がなされる予定のため、今後も世界銀行等他ドナーと継続的に情報交換を行い、RMF 予算の適正化について引き続き検討する必要がある。また、世界銀行が調査を行っているビエンチャン近郊の官民パートナーシップ（Public-Private Partnerships、以下「PPP」という。）による道路維持管理の可能性についても引き続き情報収集を行い、ラオス国内における PPP による道路維持管理の可能性を探る必要がある。本プロジェクトでも国道 9 号線において、料金徴収による道路維持管理予算の確保を行うモデルをパイロット的に試行するなど、独立採算による予算確保モデルを検討する余地はあるため、JCC で更に議論を深めていただきたい。

●組織改編への対応

今般調査により、各県レベルで実施されていた道路維持管理が、全国を 4 つに分割した地域事務所（Regional Office）の体制で実施されることが判明した。現在、県単位を想定したプロジェクトの実施体制が変わる可能性もあり、早急に新組織体制及び業務所掌を確認し、必要に応じ、PDM 等の見直しを行っていただきたい。

●過積載車両への対応

現在、ラオス国内では過積載車の横行による道路損傷の進行が指摘されている。本プロジェクトは道路維持管理能力の向上を目的としていたため、現行の TOR の範囲内で抜本的な対策は難しいと考えられるが、過積載車対策を担当する DOT から JCC への参加を求めるとし、道路維持管理と密接にかかわる過積載車への対応について、問題意識の共有を関連省庁に対して行うことが過積載車対応の第一歩として重要であると考えられる。また、過積載車から徴収する罰金は RMF の収入の一部となるため、RMF のメンバーからも JCC への参加を求め、過積載車対応と予算確保の拡大について同時に議論を進めることも有益である。

●パイロットプロジェクトの実施方針

これまでサバナケット県で2回のパイロットプロジェクトが実施された。1回目は日本人専門家による設計、JICA ラオス事務所の発注で改修工事を行い、2回目は RMF からの拠出によりサバナケット県 DPWT が発注を行い、日本人専門家が設計支援を行っている。3回目は日本人専門家の支援によるコンセプト設計に基づき、道路局が実施する補修工事の施工管理を日本人専門家が支援する予定である。これまで段階的にパイロットプロジェクトに必要な予算と責任を日本側負担からラオス側負担に移行してきたとおり、今後もプロジェクト終了後の持続性を考慮し、ラオス側の予算で行う工事に対し、日本人専門家が技術的側面支援を行うという体制を引き続き取るべきである。また、これまでに行った機材供与やマニュアル整備の効果を最大限発揮し技術・地検の定着を図るため、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクト予算が確保された場合、3回目の方式を用いて実施することを JCC 内で検討願いたい。

Summary

1. Outline of the Project		
Country : Lao P.D.R.	Project Title : Project for Improvement of Road Maintenance Capacity in Lao PDR	
Issue/Sector : Economic Infrastructure	Cooperation Scheme : Technical Cooperation	
Division in Charge : Transport and ICT Division 2, Transport and ICT Group, Economic infrastructure Department	Total Cost : 750million yen	
Period of Cooperation	R/D : July 21, 2011	Partner Country's Implementing Organizations : Ministry of Public Works and Transport (MPWT), Department of Roads (DOR), Public Works and Transport Institute (PTI), Department of Public Works and Transport (DPWT) (Savannakhet and Vientiane Provinces)
	Project period : September 22, 2011~September 21, 2016	Other Relevant Cooperation : • The Project for Improvement of the National Road Route 9 • The Project for Improvement of the National Road Route 9 (Phase 2) • the Project for Improvement of National Road No.9 as East-West Economic Corridor of the Mekong region
<p>1 – 1 Background of the Project</p> <p>Lao PDR is a land-locked country, and its transportation infrastructure and system heavily rely on road transport to carry both goods (approximately 80%) and passengers (approximately 85%) to/from neighboring countries.</p> <p>The Lao Government put high importance to development of national trunk roads and to pavement of such roads. In the course of road development, issues around road maintenance have become inevitable. In the Seventh Five-year National Socio-Economic Development Plan (2011-2015), the importance of road maintenance is highlighted. The assistance extended by the World Bank to MPWT and its concerned department(s) has contributed to establishment of system(s) and structure(s) of necessary execution of routine works, which includes introduction and installation of Road Management System (RMS)/Provincial Road Maintenance Management System (PRoMMS). However, the systems such as RMS/PRoMMS have not been fully operational. Moreover, funds required to run the systems has not been allocated. As a result, the anticipated efficiency and improvement have not been realized.</p> <p>Under the circumstances shown above, the Lao Government identified challenges faced by MPWT, which includes support requirement for road maintenance and management improvement. As a result, the Lao Government submitted a request for assistance to the Japanese Government. In response to the request, JICA commenced the implementation of “the Project for Improvement of Road Maintenance Capacity in Lao PDR” in September 2011.</p>		
<p>1 – 2 Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal</p> <p>Road and bridges in Laos will be properly maintained.</p> <p>(2) Project Purpose</p> <p>Roads and bridges in the pilot provinces will be properly maintained.</p> <p>(3) Outputs</p> <p>① Maintenance planning ability for road/bridge maintenance is enhanced.</p> <p>② Technical manuals for road/bridge maintenance are prepared.</p> <p>③ Capacity of DPWT engineers in the pilot provinces is enhanced.</p>		

(4) Implementing Organizations
MPWT, DOR, PTI, DPWT (Savannakhet and Vientiane Provinces)

(5) Inputs (at the time of the terminal evaluation)

【Japanese side】

Dispatch of experts : 13 persons (12 areas of expertise), 1 associate professor from Nagasaki University

Trainees of Training Programs in Japan : 10 persons

Trainees of Training Program in Thailand: 5 persons

Financial expenditure (local costs) : 230,577,707 Japanese Yen

【Lao side】

Placement of counterpart personnel : 8 persons

In-kind contribution : mainly office space used by the expert teams and project staff members for meetings and as work space

Financial expenditure : 1,325,969,753 Lao Kip

2. Evaluation Team

Members of review team	Shigeki MIYAKE	Leader	Transport and ICT Division 2, Economic infrastructure Department, JICA
	Daiki ISE	Cooperation planning	Transport and ICT Division 2, Economic infrastructure Department, JICA
	Kinuko MITANI	Evaluation analysis	IC Net Limited
Period of evaluation	March 23, 2014~April 5, 2014		Type of evaluation : Mid-Term Review

3. Results of Evaluation

3-1 Progress of the Project

【Achievement level of the project purpose】

The achievement level of the project purpose is steady.

- Indicator 1: Realizing the first indicator is mainly responsible of PTI and DPWT/OPWT. Intensive training programs on data collection were organized in 2012 and 2013 (targeted DPWT staff members from all provinces and OPWT staff members from the two pilot provinces). Another training programs on PRoMMS operation for DPWT and OPWT staff members. Improvement and update of RMS has been made by PTI. In addition, PTI has been exposed to VIMS with the help of Nagasaki University.
- Indicator 2: PTI and DOR are responsible for Indicator 2. Data in RMS/PRoMMS had been updated and analysis of the data had been made by PTI. A report of the data analysis had been submitted to DOR. According to the project members from the Lao side, cost estimation of road maintenance at provincial level had been prepared by all DPWT. After the reorganization of DOR, the newly established Regional Offices will be responsible for development of maintenance budget plan for national roads.
- Indicator 3: DOR and DPWT need to work closely in achieving the third indicator. 2 road rehabilitation works were done as pilot projects in Savannakhet Province. There is a request for implementation of pilot project(s) in Vientiane Province. At Technical Working Group (TWG) level, discussions for formulation of such pilot project(s) have been held. In the discussions, the TWG identified needs to secure funds to implement such pilot project(s).

【Achievement level of the overall goal】

It may be too early to assess the achievement probability of the overall goal since actual data and/or records in accordance to the indicators set for the overall goal are not yet available at the time of the mid-term review.

【Output 1】

With the advice from the Japanese side, review and update of the existing RMS/ PRoMMS are in progress. Data which is needed for PRoMMS has been collected and recorded by DPWT. Technical capacity enhancement in regard to operation of RMS/PRoMMS by the Lao side is underway.

【Output 2】

- The following 3 manuals (version 1) have been prepared in Lao language.

Name of manual	Lao-language Version	Application	Dissemination
Road maintenance	Draft Completed	Tested in Savannakhet Province	50 copies per manual to
Bridge maintenance	Draft Completed	Tested in Savannakhet Province	DOR/DPWT by the end of June 2014
Slope maintenance	Draft Completed	Training on the use of annual conducted in Vientiane Province	

- Rehabilitation was completed to the distance of 3.1 km long and (2) spot improvement was completed to the distance of 15.7 km long on National Road No. 9. The records prepared by the Project showed that 61 deteriorated road sections were rehabilitated in Year 1 and 67 deteriorated road sections were repaired in Year 2.

【Output 3】

- Over 150 staff members of DOR, DPWT and PTI have been trained on the subjects of road maintenance, bridge maintenance, slope maintenance and performance-based contract under the Project.
- Establishment of in-house maintenance unit under DPWT was proposed initially under the Project. The responsibilities given to the proposed unit were defined, and the unit was formed to perform physical maintenance works in a form of pilot project. In the course of the project implementation, MPWT has gone through reorganization. As a result, newly established offices named Regional Offices under DOR are now responsible for maintenance of national roads. There are four offices to cover four areas. Hence, the set Indicator 3-2 may need to be modified to meet the current organizational structure under DOR for national road maintenance.

3 – 2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevancy: high

Both Lao and Japanese development assistance directions have been aligned with the project purpose.

(2) Effectiveness: fairly high

The Project has been making steady progress towards achievement of the project purpose. As continuous efforts are being made by both Lao and Japanese sides, it is expected that the project purpose is going to be achieved by the project termination.

It shall be noted that the Team has observations regarding maintenance mechanism/cycle of national roads under the new DOR structure.

(3) Efficiency : fairly high

Quantity and timing of the inputs from both Japanese and Lao sides have been made in an appropriate manner. At the same time, there is a room for improvement in regard to approval procedure/time for proposed budget at the Lao side.

Owing to the reorganization of the MPWT (including DOR), a need to review the current Joint Coordinating Committee (JCC) membership has been found.

Coordination and collaboration with other development partners such as the WB has been made. As a result, some funds from the WB have been allocated to carry out some of the planned activities under the Project.

(4) Impact

At the time of the mid-term review, the Team identified some positive impacts owing to the project implementation. In view of the following aspects, it can be assumed that further positive impact may be expected after the project termination.

(5) Sustainability : fair

- Policy aspect : The Project will continue to be aligned to the policy direction set by MPWT. Similarly, the outputs of the project will contribute to the assistance plans developed by the Japanese side for Lao PDR. Selection of the target groups has been re-examined, and has been found as appropriate from a policy view point.
- Institutional aspect : MPWT is in the course of reorganization. According to DOR, specific roles and responsibilities of the Regional Offices are not yet determined. Responsibility of road maintenance may come under the Regional Offices. If so, the Project will need to work closely with them. MPWT as the Ministry responsible for not only road development/improvement but also road maintenance is expected to take necessary actions to bring more strategically and comprehensive planning and management of road sector in Lao PDR.
- Technical aspect : Based on the results of the interviews conducted during the mid-term review, the progress of the technical capacity development of the selected staff members of DOR, Public Works and Transport Training Center (PTTC), PTI and DPWT is going well and as planned.
- Financial aspect : Financial sustainability of the Project is going to be relatively low. According to the counterpart personnel, most of them are struggling to find funds in order to perform tasks given as per the mandate(s) of DOR, PTTC, PTI and DPWT and others concerned. They have some concerns regarding allocation of funds, which are expected to come from MPWT. Most of them had to rely on funds made available from development partners such as JICA, the WB and KfW to perform their duties.

3 – 3 Factors that Promoted Realization of Effects

【Planning Stage】

Communication among the counterpart personnel has been strengthened.

【Implementation Stage】

- Local contractors who are the main party responsible for physical road rehabilitation work(s) on the ground have been exposed to appropriate asphalt concrete road rehabilitation know-how.
- Ownership and commitment towards achievement of the project purpose by both Lao and Japanese sides continue to stand high.
- The World Bank (WB) has been financially supporting data collection activities by PTI/DPWT.

3 – 4 Factors that Impeded Realization of Effects

【Planning Stage】

Not found.

【Implementation Stage】

- Difficulties in securing adequate funds to carry out planned pilot project(s) in Vientiane Province and/or Savannakhet Province in the coming years.
- The JCC seldom faced timely organization of meeting(s) to make necessary decision(s).

3 – 5 Conclusion

The Joint Review Team assessed the progress of the Project towards achievement of the project purpose is well on track owing to the following positive factors such as (1) provision of the inputs from both Lao and Japanese as planned and (2) execution of the planned activities as scheduled for the most part. Contrary to the assessment of the progress of the project activities, the Team has some observations how the established maintenance unit in Savannakhet and the know-how acquired through the project implementation be adapted to the newly established four Regional Offices.

As stated in Section 3-2, the reorganization of DOR may have some direct affects to the remaining activities planned for realizing Output 3. The Team could not collect enough evidence to be assured of utilization and application of the project outputs to the newly established Regional Offices. Similarly, as highlighted in Section 3-3 and 4-2, knowledge and technology acquired by DPWT Vientiane Province under the Project has not been demonstrated owing to unavailability of funds to execute a pilot project in Vientiane Province. Moreover the Team foresees obstacles and negative factors not only for achievement of the overall goal but also sustainability of the Project. The main reason for this assessment is based on the past and current balance between the revenue and the expenditure of RMF. The Project shall keep good communication with all concerned departments under MPWT and other development partners such as the WB in due course to better understand the future strategies of road

sector in Lao PDR. In particular, the project members from both Lao and Japanese sides are suggested to make active contribution for the SPM Project funded by the WB.

3 – 6 Recommendation

- Securing adequate budget for road maintenance

The only source of funds available for road maintenance is RMF. However, the RMF has been able to cover only around 30% of the total demands for road maintenance across the country. Although the Team recognized the efforts made by the Lao side to secure funding for necessary road maintenance, it shall be brought to the attention of the JCC that the current allocation is not sufficient. The team expects that the Project works closely with the WB in ways of sharing information and providing feedback to the ongoing strategy development to identify ways forward to increasing the RMF revenue. Similarly, the Project shall continue information collection in regard to the progress and outcomes of the feasible study conducted by the WB to explore PPP along the National Road No. 13, which run through north and south of Vientiane Capital. The anticipating result(s) of the study is expected to clarify the possibility of PPP for road sector in Lao PDR. Hence, the Team would like to recommend to the JCC that discussions to study for self-sustainable funding such as toll booth installation for user fee collection along the National Road No.9 may be proceeded under the Project.

- Alignment with the outcome of the reorganization of DOR

The Team learned that new offices referred as Regional Offices are set up at four different geographical areas. The Project is implemented with the objectives of capacity development at provincial level for road and bridge management. If/when roles and responsibilities of maintenance functions which were given to DPWT have been transferred to the Regional Offices, the Project shall review the relevancy of the maintenance unit set-up in Savannakhet Province under the Project, so that necessary alignment between the management unit in Savannakhet and the Regional Offices can be made. If needed, the JCC shall discuss and approve the modification of the PDM accordingly.

- Intervention to Overloaded trucks

One of the major causes of road deterioration in Lao PDR is the increase number and frequency of travel by overloaded trucks. The main objective of the Project is to increase capacity level of road and bridge maintenance, so that it may be difficult to bring intervention(s) to this issue within the current project framework although the Team and the project members agreed to control of overloaded trucks as one of the fundamental problems in the road sector. The Team would like to suggest to the JCC that inclusion of Department of Transport (DOT) may be sought to share a common understanding regarding the cause-effect relation of overloaded trucks and share responsibilities of overcoming this big challenge between DOR and DOT and others concerned.

- Direction of Pilot Project Implementation

The Project conducted two pilot projects in Savannakhet Province. For the first pilot project in Savannakhet province, the expert team was responsible for the design preparation, and JICA Laos Office for selection and issuance of contract for the physical work(s). For the second pilot project in Savannakhet province, the expert team assisted the Lao side for design preparation, and DPWT for selection and issuance of contract for the physical work(s) using the funds allocated from RMF. For the third pilot project in Savannakhet province, it is agreed that the expert team continue to provide advice for design preparation will be conducted by the Lao side. DOR will be responsible for supervision of the expected maintenance work(s) under the guidance of the expert team. The responsibilities of the necessary cost for pilot projects have shifted from the Japanese side to the Lao side gradually during the project implementation. Especially from a viewpoint of sustainability of the Project, the agreed arrangement of responsibilities between the two sides shall be in effect for the remaining project period. In addition, the Team would like to emphasize the equipment and machines procured by JICA for the Project are utilized at a maximum level for appropriate application of technology and know-how transferred from the Japanese side to the Lao side in the Project. Hence, the Team would like to request to the JCC that the agreed implementation arrangement for the third pilot project described above be practiced when the anticipating funds is made available to Vientiane Province.

第1章 中間レビュー調査の概要

1-1 プロジェクトの背景

ラオス人民民主共和国（以下「ラオス」という。）は内陸国であり、タイやベトナム等近隣諸国との貿易・交流は道路を使った輸送・移動に大きく依存しており、道路は国内の貨物輸送の80%、旅客輸送の85%を担っている。ラオス政府は幹線道路に重点を置いた道路網整備を行っており、現時点で国道7,200kmの55%が舗装道路である。ラオスで採用されている舗装構造は主に二層瀝青表面処理（DBST）（国道の舗装道路延長の90%がDBST）であるが、近年、国道9号線、国道18B号線等アスファルトコンクリート舗装による道路整備が着実に進んでいる。こうしたなか、ラオスでは道路維持管理計画能力、維持管理の現場における技術力、維持管理予算が不足しており、維持管理が適切に実施されていないため、幹線道路でポットホール、クラック、舗装の剥離等道路の損傷が激しく、円滑かつ安全な道路交通の妨げとなっている。

これまで世界銀行やSIDAが中心となって国道及び地方道路の維持管理に係る資金協力と同時に、道路維持管理システム（RMS及びPRoMMS）の導入と運用、維持管理予算計画策定等の技術力に係る支援を行ってきた。世界銀行やSIDAが支援する道路維持管理プロジェクトは2010年に完了したが、引き続き、ラオスの道路維持管理の関係機関の技術的な底上げが必要であるとの認識の下、ラオス政府は維持管理計画策定、日常維持管理能力強化の支援を目的とする「道路維持管理能力強化プロジェクト」を要請した。

本プロジェクトはMPWTに属するPTI、DOR、DPWTをカウンターパートとし、2011年9月に開始され、道路・橋梁維持管理計画策定能力の向上、道路・橋梁維持管理及び法面保護に関する技術マニュアルの整備、パイロットプロジェクトを通じた道路・橋梁維持管理作業に関する能力改善を行っている。

1-2 調査団派遣の目的・日程

(1) 調査の目的

カウンターパートと合同で調査時点までのプロジェクトの投入実績、活動実績、実施プロセス、プロジェクト目標や成果の達成状況を、PDM及び活動計画に基づき調査・確認、分析することによって、プロジェクトの残りの期間の課題及び今後の方向性について確認（必要に応じて修正）及び提言することを目的とする。

(2) 日程

調査日程は、2014年3月23日～4月5日までの14日間である。調査結果は、第4回JCCにて承認された。

1-3 調査団の構成

(1) 日本側

- 三宅繁輝 総括 JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第二課長
- 伊勢大樹 企画・協力 JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第二課
- 三谷絹子 評価分析 アイ・シー・ネット株式会社 シニアコンサルタント

(2) ラオス側

- Mr. Ngampasong MUONGMANY, Deputy Director General, Department of Roads (DOR), Ministry of Public Works and Transport (MPWT)

第2章 中間レビュー調査の方法

2-1 調査手法

中間レビュー調査は「新 JICA 事業評価ガイドライン第1版」に従い、PDM のバージョン 1.0 を活用して実施した。

2-2 主な調査項目とデータ収集方法

(1) 主な調査項目

1) 実績確認と実施プロセスの把握

- ① 日本・ラオス双方の投入、プロジェクト活動の進捗に沿って、プロジェクトの成果とプロジェクト目標の達成度合いを確認した。
- ② プロジェクトの進捗状況については、日本人専門家チームやカウンターパートによる自己評価に基づいて、適切な活動が実施されたかを把握し、活動結果の方向性に問題ないことなどを確認した。

2) 5項目評価

確認されたプロジェクトの進捗状況や実施プロセスについて、以下の5つの視点から評価を行った。

- ① 妥当性：プロジェクトのめざしている効果（プロジェクト目標）が、技術移転対象のグループのニーズに合致しているか、ラオスの開発計画と日本の援助方針との整合性はあるか。
- ② 有効性：プロジェクトの目標が、プロジェクト終了時まで達成されているか。
- ③ 効率性：主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）。
- ④ インパクト（見込み）：プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的効果や波及効果はどうか。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。
- ⑤ 持続性（見込み）：プロジェクトが終了しても、プロジェクトで発現した効果が、組織・技術・財政面から分析・評価して持続性を確保できる見込みはあるか。

3) 結論・提言

評価5項目による評価結果を受けて、プロジェクトの進捗状況についての結論を示した。結論に基づき、プロジェクトや関係機関に対し提言を行った。

(2) 情報・データ収集方法

1) 文献資料調査

討議議事録（Record of Discussions。以下「R/D」という。）やプロジェクト業務進捗報告書のような既存の文献・報告書や、プロジェクトが作成した資料などから必要な情報・データを収集した。

2) 質問票調査

事前に質問票を作成して、日本人専門家チーム、カウンターパート側、他ドナー機関に配布し、情報収集を行った。

3) 聞き取り調査

本プロジェクトに従事する日本人専門家チーム、カウンターパート、JICA ラオス事務所職員、他ドナー機関（世界銀行、ADB）、道路維持基金事務局などのプロジェクト関係者などに対して聞き取り調査を行い、プロジェクトの実績と実施プロセスの現状、今後の方針などの情報を収集・整理した。

プロジェクトディレクターへの聞き取り調査は中止になったため、今回の調査では同ディレクターとの意見交換はできなかった。中止理由は、同ディレクターが急遽海外出張に行ってしまう、スケジュールの調整ができなかったためである。

4) 調査の制約・限界

時間的な制約と中間レビュー調査時に実際の補修工事が実施されていない点を考慮して、プロジェクトで計画・実施したサバナケット県におけるパイロットプロジェクトの現場（国道 19 号）での目視による現状視察を実施することは不可能だった。そのため、パイロットプロジェクトの効果などに関しては日本人専門家チームとラオス側関係者から質問票と聞き取り調査を通じて回収した。

第3章 プロジェクトの実績と達成度

3-1 投入の実績

2011年7月21日に署名されたR/Dに基づき、日本側とラオス側双方からおおむね計画どおりの投入があった。日本側投入については、派遣専門家の専門分野がプロジェクト開始後に追加され、専門家の追加派遣が行われた。双方の投入実績は以下のとおりである。

3-1-1 日本側投入

(1) 専門家派遣

本プロジェクトには、表3-1に示す12の専門分野に対して専門家13人が派遣された。VIMS²については、PTIへ試験的に導入・運用する支援のため、長崎大学の教員1人も派遣された。プロジェクト開始当初の計画に沿って派遣された専門家リストは表3-1、追加派遣された専門家リストは表3-2のとおりである。

表3-1 派遣された専門家リスト

専門分野	フェーズ1と2の 計画 (人/月)	フェーズ1の計画 (人/月)	フェーズ1の実績* (人/月)
1. 総括/維持管理マネジメント	22.97	15.00	11.97
2. 副総括/施工監理技術	29.50	18.00	14.50
3. 道路点検・維持管理技術	26.00	18.00	14.83
4. 橋梁維持管理技術	18.50	12.50	11.80
5. 契約制度・管理	8.00	8.00	6.97
6. システム改良・運用 (1)	20.00	13.00	11.03
7. 人材育成/業務調整	13.00	8.00	6.27

* 2014年1月31日時点

表3-2 追加派遣された専門家リスト

専門分野	計画 (人/月)	実績*(人/月)
8. 道路防災	5.00	5.83
9. 自然条件	3.00	2.17
10. 道路計画	2.00	2.00
11. システム改良・運用 (2)	1.00	2.00
12. 道路設計 (デザイン)	1.00	1.00

* 2014年3月21日時点

(2) 供与資機材

R/Dに基づき、パイロット県でOJTを行うために、補修工事資機材、パソコンなどを調達したほか、四輪車両（トラックなどを含む）14台をラオス側へ供与している。これら資機材の使用状況は良好である。供与資機材リストは付属資料1のとおりである。

² VIMSは、加速度計・GPS受信機・小型パソコンを搭載した一般車両が定速走行する際の動的応答を、その代表値である鉛直加速度によって把握し、路面のラフネスを国際ラフネス指数を指標として評価するシステムを示す。特色は、小型で安価なうえ、使用車両・走行速度の違いを補正して国際ラフネス指標を推定可能にすることである。(出所：<http://vims.sakura.ne.jp/>)

(3) 本邦研修・第三国研修

本プロジェクトで実施した2回の本邦研修の参加者数は、表3-3のとおり延べ10人である。本邦研修の一環として、山口県の県道路建設課や山口河川国道事務所、茨城県にある土木研究所などを訪問した。

表3-3 本邦研修の参加者リスト (2014年3月時点)

	氏名	現在の役職	所属機関・部局	実施期間
1	ピサポン・ピラヴォン (Mr. Phitsaphonh Philavong)	Deputy Project Manager, Regional Office	MPWT 道路局	第1回 2012年9月
2	センマニー・タマヴォン (Mr. Sengmany Thammavong)	Engineer of Road-Water way Administration Section	ビエンチャン県 DPWT	1~15日
3	スワン・センチャンフォン (Mr. Souvanh Sengchamphone)	Deputy Head of Land way administration section	サバナケット県 DPWT	
4	ヴンサク・マリヴァン (Mr. Vongsak Malivanh)	Head of Infrastructure Unit	PTI	
5	シソフォン・ソウサマヴォン (Mr. Sisomphone Southammavong)	Head of Engineering Section	PTTC	
6	シリポン・インティラ Mr. Siriphone Inthirath	Director General of PTTC	PTTC	第2回 2013年9月
7	ソネファチャン・シオングダオ Mr. Sonephachanh Sivongdao	Engineer of Regional office	MPWT 道路局	2~11日
8	カンクネ・カツンフォン Mr. Khamlune Khathumphom	Engineer of Infrastructure Division	PTI	
9	ソネミサイ・ボラボウス Mr. Sonemixay Vorlabouth	Engineer of Road-Water way Administration Section	ビエンチャン県 DPWT	
10	フーサイ・フOWNサビユイ Mr. Phouxay Phounthavy	Engineer of Land way administration section	サバナケット県 DPWT	

第三国研修としてタイで実施した研修の参加者5人は、表3-4のとおりである。ラオス側研修参加者によると、タイ語での研修は言語面での理解促進には非常に効果的であり、ラオス側プロジェクトメンバーにとって日本での研修とは異なる優位性があるといえる。

表3-4 第三国研修の参加者リスト (2014年3月時点)

	氏名	現在の役職	所属機関・部局	実施期間
1	ピサポン・ピラヴォン (Mr. Phitsaphonh Philavong)	Deputy Project Manager, Regional office	MPWT 道路局	第1回 2013年10月
2	コラカン・ピンファンhak (Mr. Korrakan Phimphanhak)	Deputy Head of road-water way section	ビエンチャン県 DPWT	14~23日
3	スワン・センチャンフォン (Mr. Souvanh Sengchamphone)	Deputy Head of Land way administration section	サバナケット県 DPWT	
4	スーリタ・タンヤケオ (Mr. Soulitha Thanyakeo)	Engineer of Infrastructure and Transport Division	PTI	

(4) プロジェクトオフィスと資機材

プロジェクト開始と同時にプロジェクト事務所が設置された。本プロジェクトでは、大型機材から小型機材まで多種多様な資機材を計画どおり投入してきた(付属資料1を参照)。

聞き取り調査の結果によると、日本側とラオス側双方のプロジェクトメンバーによって使用・保管され、機材の現状は良好である。

(5) 在外事業強化費支出

2013年12月時点の在外事業強化費の日本側負担総額は、2億3,057万7,707円である。表3-5で示すように、支出の目的としてパイロットプロジェクトの実施(2回)、資機材の調達などが挙げられる。

表3-5 日本側負担の支出(2013年12月時点)

アイテム	支出額(円)
第1回パイロットプロジェクト(民間コントラクターの調達)	112,937,380
第1回パイロットプロジェクト(地質調査の実施)	7,215,230
第2回パイロットプロジェクト(道路維持管理用資材の調達)	11,802,238
上記以外の資機材	69,188,720
プロジェクト運営費	12,568,750
その他	16,865,389
合計	230,577,707

出所: JICA(2014年4月)

3-1-2 ラオス側投入

(1) カウンターパートの配置

ラオス側からはカウンターパート人員として、MPWT 道路局、PTI、PTTC、サバナケット・ビエンチャン県 DPWT から職員8人が選出された。これら人員はプロジェクトで設置した TWG のメンバーでもある。これら人員に加えて、選定された DPWT、OPWT 道路課、民間コントラクターからの職員・技術者も、プロジェクトを通じて道路・橋梁維持管理に関する技術能力を向上させる活動の便益を受けている。ラオス側の JCC、TWG、カウンターパート人員リストは付属資料2に記す。

(2) 施設の提供

ラオス側からは、専門家チームとプロジェクト雇用のローカルスタッフが使用する執務室として道路局と DPWT (ビエンチャン県、サバナケット県) 内施設の一部、それに JCC や TWG の会合や作業に使用する会議室などが提供された。

(3) 予算措置

2013年12月時点のラオス側支出額は、1,663万4,000円³である。この支出は、サバナケット県で実施された第2回パイロットプロジェクトにおける民間コントラクターの調達費である。

3-2 活動の実績

本プロジェクトでは、3つのアウトプットの達成に向けて計画された活動を実施してきた。2014年3月末時点の各アウトプットに対する活動の進捗状況は、多少遅延している活動があるが、おおむね順調に実施されてきた（付属資料3を参照）。

3-3 アウトプットの達成状況

合同中間レビューチームとJCCメンバーは、PDMのバージョン1.0に沿った各アウトプットの達成状況がおおむね良好であることを確認した。各アウトプットの現状は以下のとおりである。

(1) アウトプット1

道路・橋梁の維持管理計画能力が強化される。

指標：RMS/PRoMMSの操作可能な技術者（60人）が育成される。

プロジェクト開始当初に、アウトプット1を達成させるために7つのステップを踏むことが計画された。PTIがアウトプット1の達成の主要責任機関である。専門家チームの支援を受け、国道を対象にしたRMS⁴と、地方道を対象にしたPRoMMS⁵のハードとソフト双方の面における更新が行われた。これらデータベースの改良作業は継続的に実施されている。本プロジェクトでは、DPWT・OPWTがデータ収集を行うための予算がラオス側から支出されることは困難であった。しかし、世界銀行からの財政支援を受けることで、必要なデータ収集が可能になった。このようなデータベースの更新と最新データの分析ができる現状について、PTIと道路局は好意的な前進だと評価している。VIMSの導入については、長崎大学が開発したVIMSを試験的に導入・運用している。

これまでPTI側の技術的な能力強化が図られてきていることで、更新・改良中のRMSとPRoMMSの運用に大きな問題は発生していない。しかし、運用の改良や更なる更新、定期的なデータ収集などを実施するためには、ラオス側の財政面での課題が改善されないと阻害要因になる可能性が高い。

(2) アウトプット2

道路・橋梁維持管理のための技術マニュアルが作成される。

指標：

2-1. 作成・改定された技術マニュアルが現場で活用される。

2-2. パイロット県において技術マニュアルを活用して損傷した道路が補修される（年間100カ所）。

³ ラオス側JCCメンバーから共有されたラオス側が負担したプロジェクト活動費の約13億2,596万9,753ラオスキップを、1ラオスキップ=0.01円で計算した。（出所：<http://www.oanda.com/lang/ja/currency/converter/>）

⁴ RMSの更新のために、日本側はノートパソコン2台とその付属品を調達している。

⁵ 中間レビュー時では、バージョン3.0が最新である。

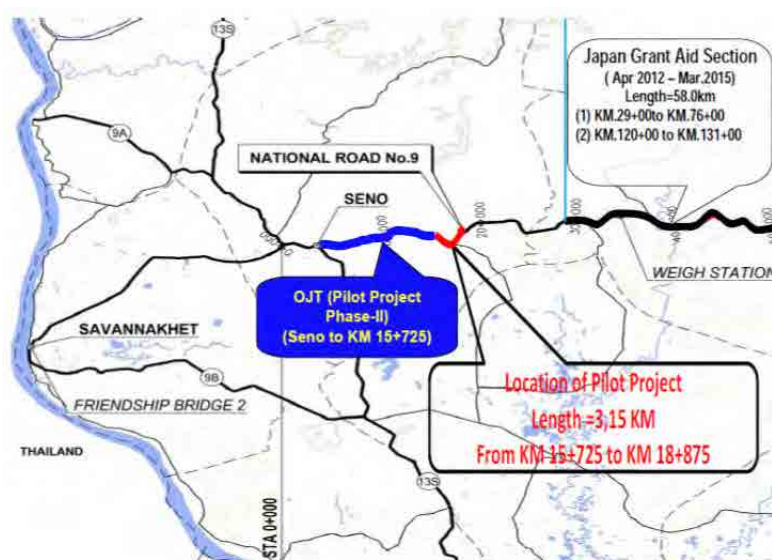
表3-6のとおり、現在3つの技術マニュアルのラオス語版の第1版が作成されている。専門家チームが英語版のマニュアルを作成して、そのマニュアルに沿って、TWGメンバーがラオス語版を作成することで、これらマニュアルの内容を確認してよりラオスの現状に適した内容に改訂し、ラオス側関係者が分かりやすい書きぶりであることをめざしている。本プロジェクトでは、開始前に世界銀行作成の性能規定型契約図書について、サバナケット県とビエンチャン県のDPWT職員の一部へ聞き取り調査を実施した。その結果、同ひな形が分かりづらい、使っていないなどの状況であることが明らかになった。そのため、専門家チームは改訂が必要だと判断し、本プロジェクトでは、同ひな形に記載されているスコープ・評価指標の変更、責任・役割の明確化などを実施している。

表3-6 技術マニュアル作成の現状

マニュアル名	ラオス語版	適用	配布
道路維持管理	第1版は完成	サバナケット県で試験適用済み	2014年6月までに
橋梁維持管理	第1版は完成	サバナケット県で試験適用済み	道路局と DPWT
法面維持管理	第1版は完成	ビエンチャン県で開催の「防災マニュアルの使い方」研修で使用済み	へ各マニュアル50部を配布予定

出所：プロジェクト（2014年4月）

サバナケット県で実施した2回のパイロットプロジェクトの結果、国道9号線で3.1kmと15.7kmの補修工事を実施した。本プロジェクトの記録によると、1年次に実施された道路補修工事は61カ所、2年次に67カ所が完了している。



出所：プロジェクト（2014年4月）

図3-1 パイロットプロジェクトの実施場所

中間レビュー時において、サバナケット県への視察は実施されなかった。その理由として第2回のパイロットプロジェクトが既に終了していること、第3回のパイロットプロジェクトがまだ開始されていないことが挙げられる。図3-2の写真は、サバナケット県でパイロ

トプロジェクトの一環として実施した道路補修工事前後の道路状況の様子である。



補修前



補修後

出所：プロジェクト（2014年3月）

図3-2 パイロットプロジェクトで実施した国道9号線補修工事前・後の様子

(3) アウトプット3

道路・橋梁維持管理に関する実務能力が強化される。

指標：

- 3-1. 道路局、DPWT、PTIの技術者が研修に参加し、参加者の80%が研修試験に合格する。
- 3-2. パイロット県に維持管理ユニットが組織される。

これまで道路局、PTI、DPWTの職員150人以上に対して、道路維持管理、橋梁維持管理、法面維持管理、性能規定型契約に関する研修を実施した。そのなかで表3-7のようなパーセント(%)で研修を通じた学びの状況を測ったのは82人である(道路維持管理31人、橋梁維持管理30人、法面保護21人)。学びの状況は、ある程度の成果がでていことが分かるが、道路維持管理に関しては、研修前に80%の正解をした参加者が83%いたにもかかわらず、研修後には80%に減少してしまった。その理由を専門家チームに確認したが、明確な回答はなかった。専門家チームからは、回答の記載ミスではないかとの意見もだされた。

表3-7 研修参加者の学び状況(%)

結果	道路維持管理 ⁶		橋梁維持管理		法面保護 ⁷	
	前(%)	後(%)	前(%)	後(%)	前(%)	後(%)
100%	10	73	-	-	-	-
80%	83	80	11	78	-	-
70%	-	-	-	-	10	40

出所：プロジェクト（2014年4月）

DPWTでは、通常道路の補修工事(舗装含む)は民間コントラクターへ外注している。そのため、本プロジェクトにおいては、行政側に独自の維持管理ユニットを設置することを計画していた。提案されたユニット構成と主な役割は以下のとおりである。

- ・ 維持管理総括責任者：日常の点検、補修業務の成果の確認と報告書のチェック、道路状況の確認と新たな補修活動計画の策定など

⁶ 100%のうち80%を合格ラインとしている。

⁷ 100%のうち70%を合格ラインとしている。

- ・ 契約監理者：定期維持管理業務の発注金額の算出と調達手続きなど
- ・ 財務管理：各契約時の支払管理、出納処理、予算の計画、各地方への予算配分と財務管理
- ・ 総務スタッフ：維持管理要員の確保、各活動の効果的な支援など
- ・ 点検・補修チーム（DPWT 職員と契約職員により編成）：日常の点検と定期的な補修工事の実施など

中間レビュー時に、道路局の組織改編に伴う道路維持管理業務の責任が、県から国へ移管されたことが確認された。そのため、早期にプロジェクトで計画された維持管理計画・実施体制、直営方式での維持管理の実施体制の組織・運営に関する見直し作業が必要である。PDM（バージョン 1.0）に明確な記載はないが、道路の損傷の進行に伴うパイロットプロジェクトをビエンチャン県で実施することも、前向きに検討されることが期待される。

3-4 プロジェクト目標の達成度

パイロット県（ビエンチャン県、サバナケット県）の道路・橋梁が適切に維持管理される。

指標：

1. パイロット県の RMS/PRoMMS が改善され、更新される。
2. RMS/PRoMMS の結果、パイロット県の維持管理予算計画が策定される。
3. パイロット県において、損傷した道路延長が減少し、維持管理された道路延長が延伸する。

指標 1 に関しては、PTI と DPWT・OPWT が主な責任を担っている。プロジェクトでは 2012 年と 2013 年にデータ収集に関する集中研修を実施している。これら研修は、ラオス全県（17 県）⁸で業務を行う DPWT 職員の一部、パイロット県であるサバナケット県とビエンチャン県の OPWT 職員の一部を対象に計画・実施された。2012 年には、専門家チームに協力して PTI による DPWT・OPWT 職員向けの PRoMMS 研修が 2 回計画・実施された。1 回目は南部 8 県、2 回目は北部 9 県で開催された。PTI 向けの研修としては、長崎大学が開発した VIMS の紹介と試験的導入について、日本側からの支援が行われている。

指標 2 については、主に道路局と PTI が中心となって計画された活動を実施してきた。世界銀行の支援も有効活用して、DPWT・OPWT の収集したデータが PRoMMS に入力され、PTI がそのデータを分析することが可能になった。RMS に関しても PTI がある程度運用できるようになってきている。そのため、RMS/PRoMMS の分析結果を道路局が作成する維持管理計画・予算申請に反映されることが可能になった。これは良好な進捗度を示しているといえる。一方で、この成果に関しても、4 つの地域事務所が新設されたことで、今後どのタイミングでどの部局・部署が維持管理計画・予算申請を作成するのか不明確であることが判明した。よって、これらの点が早期に明確になることが求められる。

指標 3 の達成状況は、道路局と DPWT が協力して達成することが期待される。プロジェクトでは既にパイロットプロジェクトを 2 回実施済みであり、サバナケット県における OJT、実際の国道 9 号線上の補修工事も計画どおり完成している。ラオス側プロジェクトメンバーからの要請として、専門家チームに対してビエンチャン県でのパイロットプロジェクトの計画・実施が求められている。TWG レベルにおいても、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクト実施の必要性、

⁸ 中間レビュー時において、新規に 1 県設置されたことが明らかになった。そのため、ラオスには 18 県存在することになる。

予算確保の方法・可能性などに関して協議が行われている。JICA と専門家チームへの聞き取り調査の結果、ラオス側が十分な予算を確保することができれば、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクト実施に向けた技術的な助言は可能であることが明らかになった。

3-5 上位目標の達成見込み

ラオスの道路・橋梁が適切に維持管理される。

指標：

1. RMS/PRoMMS が改善され、更新される。
2. RMS/PRoMMS の結果、維持管理予算計画が策定される。
3. 損傷した道路延長が減少し、維持管理された道路延長が延伸する。

中間レビュー時において、上位目標の達成度を測るためのデータや資料が整理・整備されていないこともあり、達成度を評価するには時期尚早であるといえる。

PTI と DPWT からプロジェクトメンバーとして選出された職員への聞き取り調査の結果、プロジェクト終了後も技術・財務面では JICA や他ドナー機関からの支援を継続的に受けることができな場合、上位目標の達成見込みは低くなる可能性が高いことが判明した。PTI の職員によると、本プロジェクト実施以前に世界銀行から支援を受けて導入した RMS と PRoMMS の運用は、同銀行からの支援が終了したことで停滞・停止してしまったと説明された。PTI が直面した問題として、継続して運用するための予算が確保できなかったことが挙げられた。DPWT に関しては、パイロット県に対してプロジェクトを通じて DPWT が担うべき日常の点検に必要な資機材が調達されたが、それ以外の県には同様の資機材がなく、パイロットプロジェクトでの作業を独自で実施することは非常に困難である現状は改善されていないことが指摘された。まだパイロットプロジェクトが実施されていないビエンチャン県 DPWT 職員についても、本プロジェクトで習得できた知見・知識についても、OJT なしではラオス側独自でどの程度実施できるか自信があまりないと評している。このように一部の要因ではあるが、プロジェクトの後半に向けて MPWT と道路局には予算確保を含め、中央レベルから関係機関・部局に対して実現可能な支援体制の強化が求められる。

3-6 実施プロセスの評価

(1) 意思決定とモニタリング

本プロジェクトでは R/D に基づいて JCC を設置した。JCC のメンバーとして、ラオス側からはプロジェクトディレクター、プロジェクトマネジャー、カウンターパート人員、日本側からは JICA ラオス事務所長と専門家チーム、オブザーバーとして在ラオス日本大使館の職員が配置されている。JCC が担う主な役割は、以下のとおりである。

- ・ R/D に基づき予算申請が行われ、全体計画に沿って策定されたプロジェクトの年次活動計画に関する協議・承認
- ・ プロジェクト全体の進捗状況、年次支出動向、年次計画の実施成果などの確認
- ・ その他、プロジェクト関連で発生した問題への対応、プロジェクトの目標と上位目標の達成に向けた関係機関や関係者との協議

日本とラオス双方のプロジェクトメンバーへの聞き取り調査の結果、JCC は求められる役割をおおむね果たしていることが確認された。しかしながら、改善の余地があるとの指摘があったことも事実である。改善が求められる点として、多忙な JCC メンバーの会合スケジュール調整の難しさや意思決定のタイミングの遅延などが挙げられた。

(2) コミュニケーションと調整

本プロジェクトでは、関係機関・部署からプロジェクトコーディネーター役を担う職員が 1 人選出されている。同コーディネーターが、専門家チーム、カウンターパート、JCC、TWG メンバーとの連絡・調整を行っている。主なコミュニケーションの手法として、会合のほか E メール・電話・ファックスでの連絡が一般的に活用されてきた。専門家チームによると、プロジェクト開始当初と比較して、コーディネーターの担う役割比率が高まり、彼らのプロジェクトに対するコミットメントと理解度が深まってきたことがうかがえる。

(3) 他ドナー機関との連携

本プロジェクトでは、世界銀行、ADB、KfW のインフラセクター（道路含む）担当者などと定期的または必要に応じて、情報・意見交換を行っている。本プロジェクトに直接関係が深いプロジェクトとして、世界銀行と ADB が支援中のプロジェクトを表 3-8 に示す。

表 3-8 ラオス道路セクターへの世界銀行と ADB の支援プロジェクト

プロジェクト名	実施年月	実施機関	本プロジェクトからの主なインプット
セクター計画・管理 (Sector Planning and Management)	2013 年 8 月～ 2014 年 8 月	世界銀行	・ RMS と PProMMS データの提供 ・ 維持管理計画案の提供
道路維持プロジェクト 〔Road Maintenance Project (PPTA)〕	2014 年 4 月～ 2015 年 2 月	ADB	・ TOR 案へのコメント ・ (今後) RMS と PProMMS データの提供、トレーニング計画・評価レポートの提供
ICT 開発に係る組織強化 (Institutional Strengthening ICT Development)	2014 年 3 月 ～2015 年 6 月	世界銀行	・ TOR 案へのコメント ・ (今後) RMS と PProMMS データの提供
投資決定への防災・気候リスク管理の主流化促進プロジェクト (Mainstreaming Disaster and Climate Risk Management into Investment Decision Project)	2012 年 2 月～ 2015 年 1 月	世界銀行	・ 技術マニュアルの提供 ・ パイロットプロジェクトの協働実施に向けた協議 ・ (今後) パイロットプロジェクトの協働実施

出所：プロジェクト（2014 年 3 月）

(4) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (バージョン 1.0) の改訂

中間レビュー調査の結果、日本・ラオス双方のプロジェクトメンバーの一部は PDM (バージョン 1.0) の改訂の必要性があると感じていることが確認された。PDM 改訂はプロジェクト枠内で協議・承認されることになっている。そのため、今次調査団は、まず現地で専門家

チームと PDM（バージョン 1.0）がプロジェクトの現状に即しているかの確認を行った。その結果、現状に沿っていない指標が設定されているなど、PDM と現状との相違が明確になった。このような状況を考慮して、日本側の調査団員と専門家チームは、付属資料 4 に示す PDM（バージョン 2.0）を作成した。

表 3－9 のような専門家チームからの PDM 改訂に関する提案を含め、次回の JCC 会合において PDM（バージョン 2.0）案の承認が行われるが、フェーズ 2 は承認された最新の PDM に沿って活動が実施されることで、プロジェクト目標の達成度がより分かりやすくなり、プロジェクト活動に基づく成果の達成状況に応じて測られることが期待される。

表 3－9 日本側専門家チームからの PDM 改訂に関する主な提案

項目	提案
上位目標	維持管理が「適切に」実施されるの「適切」の判断基準があいまいである。指標の「システム更新」「予算計画策定」「損傷道路区間の減少」が「適切」な維持管理の水準に見合っていないと考える（より高い維持管理レベルをめざすべき）。
アウトプット 1	設定された「技術者（60 名）」の根拠が明確ではないため、対象職員の大半がプロジェクトの直接的な便益を受けることを示す指標の方が適切である。
アウトプット 2	補修された道路を「100 カ所」と計算することの妥当性が不明確であるため、それ以外の判断指標が必要である。
アウトプット 3	設定されている指標は「参加者の 80% が研修試験に合格する」であるが、プロジェクトでは 1～5 の 5 段階評価で研修参加者の能力向上度合いを図っている。そのため、現状に沿った指標がより適切な指標となる。

出所：中間レビュー調査時の日本側専門家チームからの質問票への回答（2014 年 3 月）

第4章 プロジェクトの5項目評価結果⁹

4-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は、高いと判断できる。

(1) ラオス政府の開発政策との整合性

ラオスは、ASEAN 地域において中国、タイ、カンボジア、ベトナム、ミャンマーと国境を接する内陸国である。経済発展の活路として、この地形的優位性を利用してラオス国内外の物流の拠点化をめざしている。

第7次国家社会経済開発5カ年計画（2011～2015年）においては、四つの目標を掲げている。そのなかで「安定的な経済成長の確保」と「文化・社会の発展、天然資源の保全、環境保全を伴う持続的な経済成長の確保」は、本プロジェクトの目標と整合性があると判断できる。より詳細なセクター別計画として、MPWT は「2001～2005年輸送交通開発計画（No. 2431/MTPC）」、同様の10カ年計画（～2010年）と20カ年計画（～2020年）、「2011～2020年道路接続開発計画方針」と「2011～2015年実施計画」「2010～2020年国道アクセス開発計画」などを策定して、適切な道路維持管理と国道整備に関する質の向上の重要性を述べている。

2013年3月に発表されたジェトロ・バンコク事務所のレポートによると、2010年時点のラオス全体の道路網のうち全天候型の舗装比率は、全国でわずか15.4%にすぎず、雨期の往来に支障となっていた。ラオスの主要幹線道路は、国道1～20号までであり、特に南北を縦断する国道13号線（北部・南部）と、東西経済回廊を構成する国道9号線、南部経済回廊を構成する国道3号線がある。

以上から、本プロジェクトはラオスの経済開発やインフラセクターにおける開発ニーズに整合していると評価できる。

(2) 対象グループのニーズとの整合性

ラオスではこれまで、国道・地方道ともに県レベルで道路維持管理を担っていた。そのため道路維持管理の主要機関・部局である、道路局（中央レベル）、DPWT（県レベル）、OPWT（郡レベル）、PTTC（中央レベル）、PTI（中央レベル）が、本プロジェクトの対象グループとして選定された。道路局は国道¹⁰、DPWTとOPWTは県道とそれ以下の道路維持管理を担っている。PTTCは道路整備に関する行政職員の能力強化のための研修、PTIはより効果的効率的に道路維持管理を実施するためのデータ分析を実施している。専門家チームによると、プロジェクト開始当初のこれら機関・部局職員の技術能力にばらつきがあり、総体的な技術の底上げが必要であった。

ラオス・日本側双方のプロジェクト関係者と実施者への聞き取り調査の結果、対象グループのニーズと合致していることが確認された。

⁹ 評価結果は、高い、やや高い、中程度、やや低い、低い、で判断する。

¹⁰ 2013年8月に道路局傘下に新規部署として、ラオス全土を4地域に分け、各地域を走る国道の維持管理を担う地域事務所（Regional Office）が設置された（付属資料5を参照）。

(3) 日本の援助政策・国別援助方針との整合性

本プロジェクトは日本の「対ラオス人民民主共和国国別援助方針（2012年4月）」で示す重要課題に沿って立案された。中目標として「経済・社会インフラ整備」が重点分野の一つとして位置づけられ、持続可能な経済成長の実現に向けた ASEAN 連結性強化に直接寄与する道路・橋梁整備を含むインフラ整備をめざす。小目標として「交通・運輸網の整備」が設定され、本プロジェクトの実施も同目標達成に向けた一つの成果となることが見込まれる。以上から、本プロジェクトは日本の対ラオス支援方針と合致している。

(4) 日本の本プロジェクトに対する支援の優位性

日本は長年にわたり道路セクターにおける計画、研究、実証・実施、管理、モニタリング、評価について、そのための技術、システム、手法、制度などを開発してきた経験と実績を有する。また、JICA の経験としては、ラオスとその周辺国においても道路セクターへの支援を行ってきた。これらの経験から得た教訓は、本プロジェクトに大変有益で役立つものである。そのため、本プロジェクトに対する優位性があると判断できる。

4-2 有効性

プロジェクトの有効性は、やや高いと判断できる。

(1) プロジェクト目標の達成度

3-3で示したように、プロジェクト目標の達成に向けて計画された活動はおおむね順調に進捗しており、プロジェクト終了時まで引き続き、日本側とラオス側双方が協力して作業を円滑に進めることができれば、プロジェクト目標は計画どおり達成される見込みが高い。

一方で、今次調査団は道路局内の組織改編に伴う国道の維持管理体制・サイクルなどについて、ラオス側関係者と専門家チームから十分な情報を入手できなかったことも影響して、不安要素があることを指摘する。よって、以下で述べるように期待されるアウトプットに対する指標の見直しが求められる。

(2) アウトプットの達成度

3-3で述べたように、各アウトプットの達成度は、聞き取り調査の結果を踏まえ十分なレベルであるといえる。国内支援委員会メンバーに対する質問票の回答の分析結果も、プロジェクト実施を通じて各 Sub-Working Group メンバーの知識とスキルが画期的に強化されていることが確認できた。

計画された個々の活動の進捗を確認した結果、アウトプット 1~3 の達成に至るまでのアウトプットはある程度確保されることが期待できる。よって、アウトプットの達成度はおおむね順調と評価できる。しかし、PDM（バージョン 1.0）に示される指標に沿ったモニタリング・評価が行われていないため、プロジェクトで採用している評価方法への改訂が求められる。特に、アウトプット 3 に関連して自立発展的で持続性のある道路維持管理ユニットの設置については、道路局の組織改編に沿って見直しが必要である。

(3) 促進・阻害要因

中間レビュー調査時点で今次調査団と JCC メンバーが抽出したプロジェクトに関する促

進・阻害要因を表4-1に示す。

表4-1 プロジェクトに関する促進・阻害要因

促進要因	阻害要因
<ul style="list-style-type: none"> 四つの機関・部局から選定されたカウンターパート人員を通じて関係機関・部局間のコミュニケーションが円滑・強化されてきたこと。 アスファルトコンクリート舗装された国道9号線の補修工事を実質担う民間コントラクター側の一部職員が、本プロジェクトで実施した研修に参加したことである程度の知識・ノウハウを習得できたこと。 日本とラオス双方のプロジェクトメンバー、その他関係者のラオスにおける道路維持管理の能力強化と実施に対するコミットメントが依然高いこと。 世界銀行の財政支援を受け、本プロジェクトで必要とするデータ収集が実施できたこと。 	<ul style="list-style-type: none"> パイロットプロジェクトをサバナケット県とビエンチャン県で実施するための予算をラオス側が確保するための難易度が高いこと。 タイムリーさが求められる意思決定を行うためのJCC会合が必要なときに必ずしも実施されなかったこと。

(4) 外部要因

PDM (バージョン 1.0) には外部要因が記載されている。これら要因にはおおむね変更はない。

4-3 効率性

投入については、おおむね適切な量・タイミングである。道路局の組織改編に沿って、JCCメンバーの見直しの必要性があることが確認された。中間レビュー時の効率性は、やや高いと判断できる。

(1) 人的投入

1) 日本側投入

プロジェクトの計画に基づく専門性と経験を有する専門家が派遣された。また、プロジェクト開始後に、専門家の追加派遣が行われた。この追加派遣はラオス側のニーズに対応するためであり、日本側の柔軟性は高く評価できる。

投入された資機材は、プロジェクト開始後にラオス側のニーズに沿って調達・配布を行った。そのため、中間レビュー時においてプロジェクトで使用されている資機材に関する投入は適切と判断できる。これら資機材はサバナケット県とビエンチャン県 DPWT によって国道の維持管理業務に使用されている。

ラオス側プロジェクトメンバーに対して本邦研修とタイでの第三国研修が実施されており、日本とタイで習得した知見・経験は、参加者によって通常業務に反映されるよう試

行中である。本邦研修の参加者によると、研修内容と期間はおおむね適切であった。しかしながら、参加者の一部では現地視察時における指導員側へのその場での質疑応答の時間が短すぎ、聞きたかった質問ができなかったことがあったとのコメントが出たことは否めない。タイでの研修に関しては、タイ語とラオス語が非常に類似なため、言語面でのバリアはなく、①研修時間を有効に使えた、②研修内容の理解度が深まった、などと評価した。

2) ラオス側投入

ラオス側は道路局、PTI、PTTC、DPWT（サバナケット県、ビエンチャン県）から JCC や TWG のメンバー、カウンターパート人員を投入している。

JCC メンバーに関しては、プロジェクトに対するコミットメントは高い。一方で、メンバーが多忙なこともあり、JCC レベルでの必要な決定作業の遅延が生じたことがあった。

①プロジェクト終了時まで残り 2 年となる、②専門家チームの現地派遣期間に制約があるなどの現状を考慮すると、プロジェクト終了時までには計画された活動を円滑に実施するためにも JCC レベルでの協議や意思決定などの作業頻度を見直し、必要に応じてその頻度を高めることも必要となる。また、ビエンチャン県に供与された資機材がより効果的に活用されるためにも、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクトの実施は妥当である。特に、ラオス側の予算申請・承認プロセスに要する時間が短縮されることが必修になる。

本プロジェクトでは、第 2 回パイロットプロジェクトの実施に係る道路補修費をラオス側が負担した。これは、ラオス側のプロジェクトに対するコミットメントの高さの表れと評価できる。

(2) 活動予算

本プロジェクトにおいては、R/D に基づいた予算額や予算支出のタイミングに起因する問題は生じていない。しかしながら、プロジェクトで計画されたパイロットプロジェクトの実施に関しては、第 2 回、それ以降はラオス側の予算で実施することになっているが、その予算確保に想定以上の時間がかかっている状況であることが判明した。ラオス側プロジェクトメンバーによると、予算申請後の手続きは道路局でコントロールできないため、プロジェクト側からどのような対策や啓発行動ができるかは不明である。

(3) 他ドナー機関との連携

プロジェクトメンバーは、世界銀行、ADB、KfW などの他ドナー機関との情報交換を積極的に行ってきた。ラオス全土を対象にした道路整備・維持管理を含む MPWT がめざす開発計画の達成には、ラオス側独自の努力とドナー機関との連携が不可欠である。また、ドナー機関間の協調も重要である。

具体的な例として、世界銀行支援のセクター計画・管理プロジェクトの成果品となる道路セクターにおける 5 カ年戦略と 20 カ年戦略は、ラオスにおける道路セクターの将来的方向性を示すことになる。同戦略には、現在運用されている道路維持基金を含む維持管理体制・システムなどの現状分析、分析結果などが記述される想定になっている。したがって、本プロジェクトの出口戦略の作成時には、この分析結果に留意することが求められる。

4-4 インパクト（見込み）

今次調査団は、プロジェクトによって発現された正のインパクトを確認することができた。この傾向を考慮するとともに、以下の状況からプロジェクト終了後には更なる正のインパクトの発現が期待される。

（1）上位目標の達成に寄与するインパクト

本プロジェクトを通じて上位目標の達成と波及効果の発現に寄与している根拠となる正のインパクトが確認された。道路局、DPWT、PTTC、PTI はそれぞれ本プロジェクトを通じて、主に上記機関・部局の所属職員と一部地元民間建設業者職員のアスファルトコンクリート舗装道路の改修などを含む維持管理技術能力の開発・強化を図っている。座学レベルであれば、全県の道路局が本プロジェクトの直接的な恩恵を受けている。今後、JICA 支援のプロジェクトのみならず、他ドナー機関である世界銀行、ADB、KfW などが支援するプロジェクトの実施においても、プロジェクト終了時まで向上されることが見込まれる技術能力を惜しみなく発揮することができた場合、上位目標が達成される可能性があるといえる。しかしながら、上位目標の達成は関係機関・部局職員の技術的能力の開発・向上だけでは実現するのは困難である。なぜなら、適切なタイミングで適切な意思決定が行われ、ラオス政府と RMF から十分な予算が配分され、日常的な点検と改修工事实施のための計画が適切に作成され、その計画に沿った実施が包括的に行われるとともに継続性が確保されることが不可欠であるからである。

（2）正のインパクト

今次調査団とプロジェクトメンバーが中間レビュー時に確認できた主な正のインパクトは、以下のとおりである。

- ・ プロジェクトで作成中の技術マニュアルと性能規定型契約図書が成果品として残ること。ラオス語版で作成しているため、ラオス側利用者にはより分かりやすく、使いやすくなることが期待される。
- ・ JICA をはじめ、世界銀行、ADB、KfW などの開発パートナーがラオスの道路セクターに対する支援を行うために協調できていること。今後もその調整・協調が継続され、道路局、PTTC、PTI、DPWT の能力強化が促進されることが見込まれる。
- ・ ラオス側で PPP に関するポリシーが立案中であること。PPP ポリシーが策定されることで、そのポリシーに準じた PPP を道路セクターにも適用して、民間からの投資や財務負担を期待できる。

（3）負のインパクト

ラオス側が長年直面している財政面での課題が負のインパクトとなることは想定できる。道路維持管理基金が設置されていることは評価できるが、同基金に十分な財源がないことは問題である。特にこれまでラオス側は道路整備に注力していたが、維持管理（日常的な点検を含む）を怠ってきてしまった。そのため、補修工事が行われる時点では、事前にある程度はコントロールできていたはずの劣化が進んでしまい、工事費・日程の増加を生んでいる。

①DPWT・OPWT が道路局から指示された周期で道路状況を確認・記録するためのデータ収集を行い、②そのデータを PTI がレビュー・分析して、③道路局が補修工事が必要な箇所の

優先順位を決定できる、ことなど、道路局はより精度の高い計画性をもつことが求められる。

4-5 持続性（見込み）

中間レビュー時点での持続性は、財務面を除けば中程度になることが見込まれる。

（1）政策面

ラオス政府は2001年1月5日にRMFを設立した（首相政令 No.9）。同基金の目的は、日常的な点検、緊急・定期的な維持管理工事などの実施に係る財政的支援を行うことである。歳入源は燃料税、有料道路使用料金、車両通行税（国境、橋梁など）、過積載罰金などである。

ラオスでは、道路セクターの今後の方針や戦略に直接関係してくることが想定される調査やプロジェクトが実施されている。本プロジェクトには、以下のようなポリシーと戦略ペーパーの策定過程において、今後はMPWT・DPWT関係者との連絡をより積極的に緊密に行うことで、タイムリーな指摘や提案ができることが求められる。そのためには、これら文献の内容を詳細に読み込んで理解することとともに、プロジェクトの方向性を道路セクターの今後の方針・戦略と合致させて軌道修正ができることも期待される。

- ・ 計画投資省が策定中のPPPポリシー
- ・ 世界銀行支援でMPWTが策定する長期交通セクター戦略¹¹

（2）組織面

MPWTは大臣交代含みで組織改編を実施中である。これに伴い、道路局内でも組織改編が行われている。中間レビュー調査時に確認できた道路局内の改編については、財務局、大臣事務室内のICT部署、四つの地域事務所が設置されたことが挙げられる。

JCCメンバーでもある道路局職員の一部へ聞き取り調査を実施したが、四つの地域事務所の正式な責任と役割について明確な情報を得ることができなかった。しかし、国道9号線¹²を含む国道の維持管理は、この四つの地域事務所が担当する地域ごとに維持管理することになるようである。したがって、この改編に基づき、プロジェクトで計画しているパイロット県レベルでの維持管理ユニットの組織化の妥当性を早期に検証することが期待される。よって、中間レビュー時においては、持続性を確保できる維持管理体制はまだ未整備であると評価せざるを得ない。

¹¹ ラオス道路セクタープロジェクト（Lao Road Sector Project）のコンポーネントの一つと位置づけられている。

¹² JCCメンバーによると、国道9号線は第4地域に含まれるとのこと。

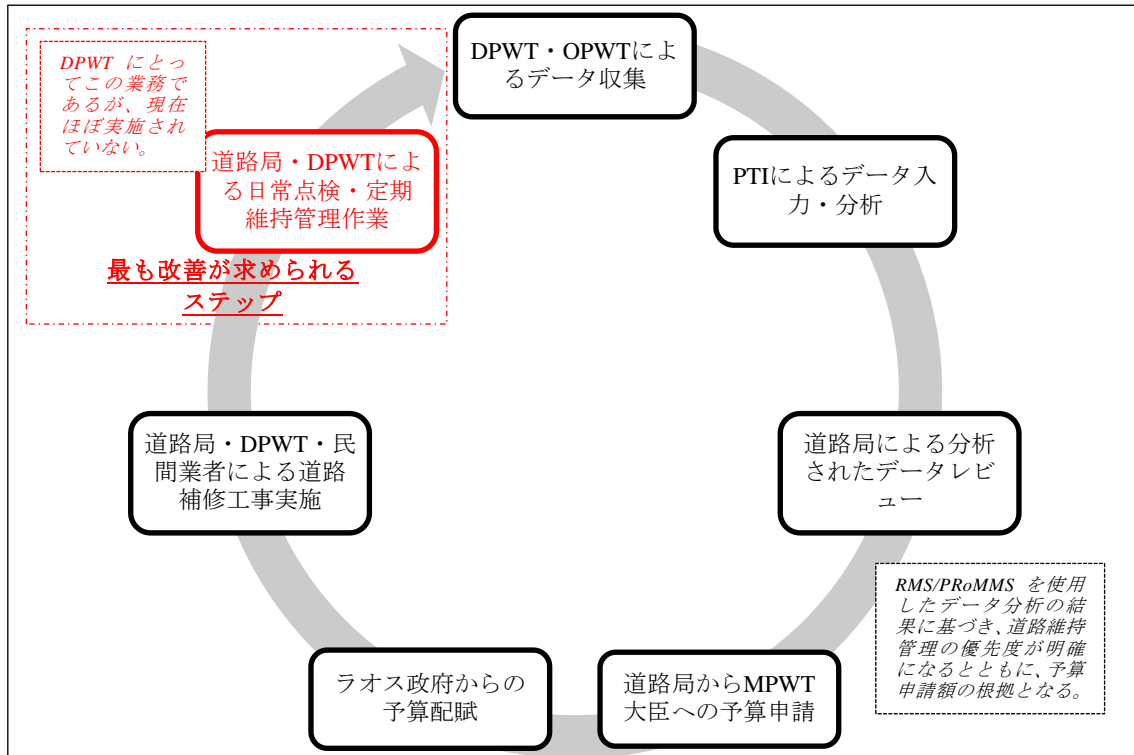


図 4-1 道路維持管理に係る主な業務ステップ

今次調査団は、図 4-1 のような道路維持管理サイクルに沿った活動を組織的持続的に実施することに関しても、財政面での不安要素があることを指摘しておく。図 4-1 に赤字で示す道路局または DPWT が日常的に実施することが求められる点検や、定期的に作業することが期待される維持管理業務は、MPWT 傘下の組織が横断的に予算を申請し、必要な予算が配分されることで実現可能になる。日本・ラオス双方のプロジェクトメンバーへの聞き取り調査の結果、この横断的な予算計画の策定と執行部分には、まだ改善の余地があることが明確になった。その他の課題として、DPWT・OPWT が担う日常的点検に必要な資機材は、ラオス側の配分する予算では調達できないことが挙げられる。この問題は道路局レベルで対策が求められる課題であり、道路局を管轄する MPWT の課題でもあるといえる。プロジェクト終了までに、ラオスにおける道路・橋梁維持管理が包括的に計画・実施されるために、MPWT は更なるリーダーシップを発揮することが期待される。

(3) 技術面

技術面での持続性はやや高くなる可能性があるといえる。

中間レビュー調査時の聞き取り調査の結果、道路局、DPWT、PTTC、PTI から選抜されたプロジェクトメンバーに対し、その技術能力開発・強化に向けた活動が順調に進捗していることが確認できた。

ビエンチャン県 DPWT によると、本プロジェクトにおいてビエンチャン県内で早期にパイロット工事を実施してもらいたいと要請している。その理由として、既に調達された資機材を有効に活用し、座学で学んだ道路維持管理関連の技術的な知見・ノウハウを現場で専門家チームのアドバイスを受けながら実演することで、習得した技術の定着をめざすことが挙げ

られた。このままパイロット工事の実施によって得ることができるノウハウ・経験をもつことができない場合、プロジェクト終了後に本プロジェクトの成果を県内外へ普及する担い手として貢献できるか不安であると説明している。

一方で、サバナケット県 DPWT に関しては、既に座学研修・セミナー、本邦研修、第三国研修などに加えパイロットプロジェクトの一環で実施した道路補修工事を 2 回実施していることから、プロジェクト終了時までには県内外を対象にして蓄積したノウハウを普及できる自信は一層高まると評している。

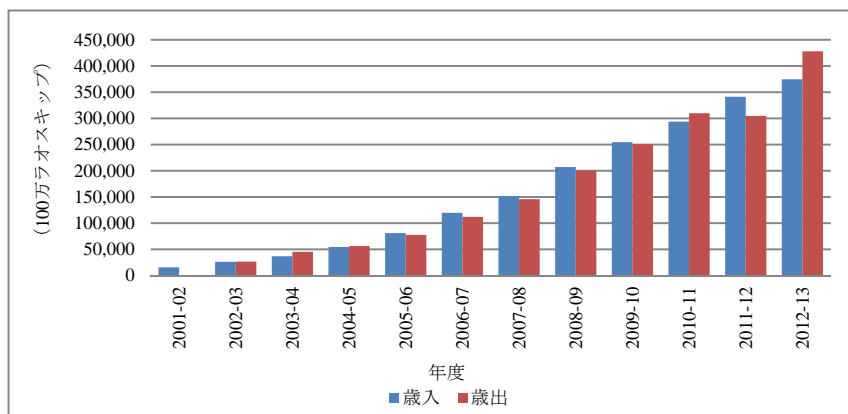
(4) 財政面

財政面の持続性はやや低くなることが見込まれる。その大きな要因は、以下のとおりである。

中間レビュー時点でプロジェクト終了後の持続性を判断するには時期尚早ではあるが、今回の調査団は図 4-2 のように道路維持基金の歳入出額にギャップがある点を指摘しておく。そして、2001/2002 年度から毎年 RMF の歳出額は歳入額を超過する傾向があるといえる。

プロジェクトの調べによると、2012/2013 年度の維持管理基金は 3,700 億ラオスキップの歳入があり、過去年平均 20% ずつ増加しているものの、今後国道の維持管理に年平均 5,400 億ラオスキップ、地方道を含めたラオス全国の道路で年平均 1 兆 5,400 億ラオスキップの予算が必要である。

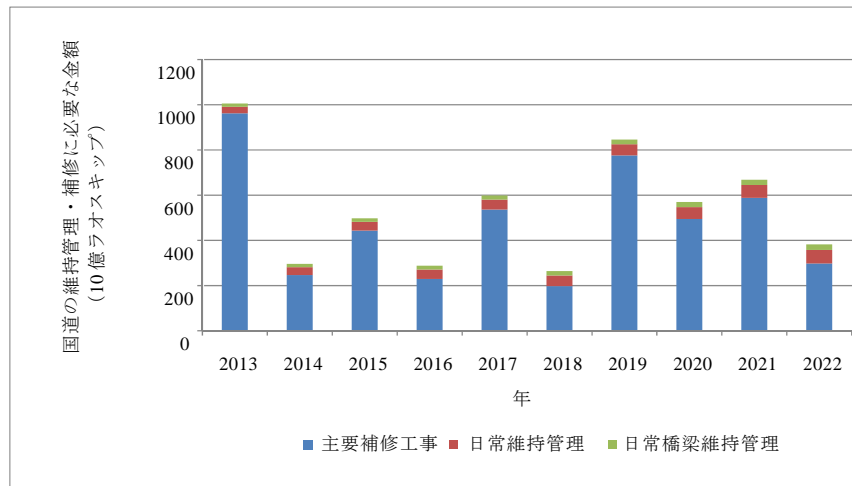
図 4-2 はプロジェクトの調べに基づいて、2013~2020 年に向けて国道の補修工事、日常的な道路・橋梁維持管理作業に必要な予算額（見込み）¹³を示す。



出所：プロジェクト（2014年3月）

図 4-2 道路維持基金の歳入と歳出（2001/2002 年度～2012/2013 年度）

¹³ この予算見込みは PTI が分析したデータに基づき算出されている。



出所：プロジェクト（2014年3月）

図4-3 国道の維持管理・補修¹⁴に必要な金額（ラオスキップ）

ラオス側の主要プロジェクトメンバーによると、大半の本プロジェクトの実施機関・部局（道路局、DPWT、PTTC、PTI）は、それぞれに課せられた責任業務を遂行するための十分な予算を確保することが困難であると述べている。具体的に、MPWTから配分される予算は一つの不安要因となっているようである。これまでも実施機関・部局は、活動予算の確保をドナーのJICA、世界銀行、KfWなどに頼ってきている。

今回の調査団は、MPWTが直面している財務面の課題は安易な解決方法がないことを理解している。一方で、MPWTとその傘下機関・部局に対しては今後、財源の増加とRMFやその他財源のより効果的な管理が実行されることを期待している。

¹⁴ ラオスにおいては、橋梁は道路の付帯施設として取り扱われるため、別途予算申請・配布はされていない。

第5章 結 論

投入、活動ともにほぼ計画どおりに実施されており、アウトプット1、2、3ともに一定の進捗、達成度合いが確認されている。

しかし、アウトプット3にあるとおり、MPWTの道路メンテナンス組織の改編がなされたため、プロジェクト成果が新組織に引き継がれるかどうか不明である。また、「3-3 アウトプットの達成状況」及び「4-2 有効性」に記載されているとおり、ビエンチャン県での試験工事の予算のめどが立っておらず、試験工事にて習得した技術が同県で生かされていない。さらにRMFによる道路維持管理予算が今後プロジェクトにネガティブなインパクトを与え、自立発展性を阻害するおそれもある。

これら諸問題については、世界銀行等の他ドナーもSPMを策定する等の支援を展開していることから、これら動向を見極め、必要に応じPDMの改定を行う必要がある。

第6章 提 言

6-1 道路維持管理予算の確保

現在 RMF の予算が全国の道路維持管理に必要な予算の 30%程度にとどまっております、今後継続的に道路を維持管理していくうえで解決すべき、最も重要な課題の一つとなっている。現在、世界銀行が行う SPM のなかで、道路維持管理のための中長期計画（5 年計画及び 20 年計画）及び予算確保について 2014 年 6 月の予定で何らかの提案がなされる予定のため、今後も世界銀行等他ドナーと継続的に情報交換を行い、RMF 予算の適正化について引き続き検討する必要がある。また、世界銀行が調査を行っているビエンチャン近郊の PPP による道路維持管理の可能性についても引き続き情報収集を行い、ラオス国内における PPP による道路維持管理の可能性を探る必要がある。本プロジェクトでも国道 9 号線において、料金徴収による道路維持管理予算の確保を行うモデルをパイロット的に試行するなど、独立採算による予算確保モデルを検討する余地はあるため、JCC で更に議論を深めていただきたい。

6-2 組織改編への対応

今般調査により、各県レベルで実施されていた道路維持管理が、全国を四つに分割した地域事所の体制で実施されることが判明した。現在、県単位を想定したプロジェクトの実施体制が変わる可能性もあり、早急に新組織体制及び業務所掌を確認し、必要に応じ、PDM 等の見直しを行っていただきたい。

6-3 過積載車両への対応

現在、ラオス国内では過積載車の横行による道路損傷の進行が指摘されている。本プロジェクトは道路維持管理能力の向上を目的としていたため、現行の TOR の範囲内で抜本的な対策は難しいと考えられるが、過積載車対策を担当する DOT から JCC への参加を求めるとし、道路維持管理と密接にかかわる過積載車への対応について、問題意識の共有を関連省庁に対して行うことが過積載車対応の第一歩として重要であると考えられる。また、過積載車から徴収する罰金は RMF の収入の一部となるため、RMF のメンバーからも JCC への参加を求め、過積載車対応と予算確保の拡大について同時に議論を進めることも有益である。

6-4 パイロットプロジェクトの実施方針

これまでサバナケット県で 2 回のパイロットプロジェクトが実施された。1 回目は日本人専門家による設計、JICA ラオス事務所の発注で改修工事を行い、2 回目は RMF からの拠出によりサバナケット県 DPWT が発注を行い、日本人専門家が設計支援を行っている。3 回目は日本人専門家の支援によるコンセプト設計に基づき、道路局が実施する補修工事の施工管理を日本人専門家が支援する予定である。これまで段階的にパイロットプロジェクトに必要な予算と責任を日本側負担からラオス側負担に移行してきたとおり、今後もプロジェクト終了後の持続性を考慮し、ラオス側の予算で行う工事に対し、日本人専門家が技術的側面支援を行うという体制を引き続き取るべきである。また、これまでに行った機材供与やマニュアル整備の効果を最大限発揮し技術・地検の定着を図るため、ビエンチャン県でのパイロットプロジェクト予算が確保された場合、3 回目の方式を用いて実施することを JCC 内で検討願いたい。

付 属 資 料

1. 調達された資機材リスト (2014 年 4 月 1 日時点)
2. ラオス側の人的投入リスト
3. 活動の進捗状況
4. PDM (バージョン 2.0) (案)
5. JICA ラオス事務所翻訳の Regional Office の設置に係るレター

1. 調達された資機材リスト（2014年4月1日時点）

	品目（量）	配布場所	使用頻度	現状
1	Toyota Prado (2)	サバナケット県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
2	Toyota Hilux (1)	サバナケット県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
3	Mitsubishi Triton (1)	サバナケット県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
4	Truck	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
5	Dum Truck	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
6	Wheel Backhoe	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
7	Toyota Prado (2)	ビエンチャン県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
8	Toyota Hilux (1)	ビエンチャン県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
9	Mitsubishi Triton (1)	ビエンチャン県 DPWT	頻繁（毎日）	良好
10	Truck (1)	ビエンチャン県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
11	Dum Truck (1)	ビエンチャン県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
12	Wheel Backhoe	ビエンチャン県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
13	Asphalt cutter (2)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
14	Vibration Olate compactor (2)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
15	Hand breaker (2)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
16	Air Compressor (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
17	Asphalt Sprayer (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
18	Hand guided Roller (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
19	Low-Pressure Filler Injection Pump (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
20	Core Cutter (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
21	Electric Generator (1)	サバナケット県 DPWT	維持管理補修工事中	良好
22	SDI Accelerometer Sensor (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
23	Accelerometer Sensor Cable (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
24	Dedicated Blocks for Fixtures (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
25	GPS logger (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
26	Data Acquisition Device (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
27	Bluetooth adapter (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
28	Rubber hump set (1)	PTI	RMS サーベイ中	良好
29	DC/AC inverter (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
30	PC Notebook computer (3)	PTI	頻繁（毎日）	良好
31	PC Desktop (2)	PTI	頻繁（毎日）	良好
32	Digital Camera (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
32	Spare Battery (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
33	SD Card (16GB) (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好
34	Dedicated Camera Case (3)	PTI	RMS サーベイ中	良好

*番号1～12の品目（灰色部分）は JICA ラオス事務所が調達した。

2. ラオス側の人的投入リスト

1. カウンターパート人員リスト

	氏名	役職、所属部署・機関	配置機関	プロジェクトでの役割
1	Mr. Phitsaphonh Philavong	Deputy Project Manager, Regional Office, DOR	2011年9月～ 2014年2月	プロジェクトコーディネーター (全体)
2	Mr. Laythong Phommavong	Deputy Director of Technical Division, DOR	2014年2月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (全体)
3	Mr. Vongsak Malivanh	Head of Infrastructure Unit, PTI	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (PTI)
4	Mr. Khamlune Khathumphom	Engineer of Infrastructure Section, PTI	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (PTI)
5	Mr. Souvanh Sengchamphone	Deputy Head of Land Way Administration Section, DPWT Savannakhet	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (サバナケット県 DPWT)
6	Mr. Korakan Phimphanhak	Deputy Head of Land-Water way Management Section, DPWT Vientiane	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (ビエンチャン県 DPWT)
7	Mr. Somsanouk Phouthavong	Head of National Road Maintenance Unit, DPWT Vientiane	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (ビエンチャン県 DPWT)
8	Mr. Sisomphone Southammavong	Head of Engineering Section, PTTC	2011年9月～ 現在	プロジェクトコーディネーター (PTTC)

2. JCC メンバーリスト

	氏名	役職	所属部署・機関	役割
1	Mr. Litta Khattiya	Deputy Director General	MPWT 道路局	委員長 (JCC-1)
2	Mr. Ngarmpasong Muongmany	Deputy Director General	MPWT 道路局	メンバー (JCC-1) 委員長 (JCC-2)
3	Mr. Laokham Somphet	Director General	MPWT 道路局	委員長 (JCC-3)
4	Mr. Vanpheng Sengmanithong	Director General	Department of International Cooperation, MPI	メンバー (JCC-1 &3)
5	Mr. Kouthong Sommla	Technical Staff	Department of International Cooperation, MPT	メンバー (JCC-2)
6	Mr. Khamphet Inthideth	Deputy Director General	PTI	メンバー (JCC-1 to JCC-3)
7	Mr. Chanthavangso	Director General	Infrastructure & Transport Section, PTI	メンバー (JCC-3)
8	Mr. Vongsack Malivanh	Chief	Infrastructure Unit	メンバー (JCC-2 &3)
9	Mr. Siriphone Inthirath	Director General	PTTC	メンバー (JCC-3)
10	Mr. Phitsaphonh Philavong	Deputy Project Manager	Regional Office, DOR	メンバー (JCC-1 to JCC-3)
11	Mr. Noriyuki Mori	JICA 専門家	MPWT	メンバー (JCC-1 to JCC-3)
12	Mrs. Khanthaly Vongmalath	Deputy Director	Department of Planning and Cooperation, MPWT	メンバー (JCC-1)
13	Mr. Phetsamone Vilaphanh	Deputy Director	Department of Planning and Cooperation, MPWT	メンバー (JCC-2)
14	Dr. Sengthong Vangkeomany	Director General	サバナケット県 DPWT	メンバー (JCC-1 to JCC-3)
15	Mr. Souvanh Sengchamphone	Deputy Head	Land way administration Section, DPWT Savannakhet	メンバー (JCC-3)

16	Mr. Thennekham Thongbonh	Director General	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (JCC-1)
17	Mr. Korrakhan Phimphanhak	Deputy Head	Land-Water way administration Section, DPWT Vientiane	メンバー (JCC-2)
18	Mr. Soumountha Somchannavong	Deputy Director	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (JCC-3)
19	Mr. Kitto Nanthavong	Technical Staff	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (JCC-2)
20	Somnam Douangphachan	Technical Staff	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (JCC-3)
21	Dr. Takafumi Nishikawa	准教授	長崎大学	メンバー (JCC-2)
22	Mr. Masato Togawa	所長	JICA ラオス事務所	メンバー (JCC-1&2)
23	Mr. Koichi Takei	所長	JICA ラオス事務所	メンバー (JCC-3)
24	Mr. Masahiko Mitsumoto	1等書記官	在ラオス日本大使館	オブザーバー (JCC-1)
25	Mr. Hideyuki Onishi	参事官	在ラオス日本大使館	オブザーバー (JCC-3)

3. TWG メンバーリスト

	氏名	役職	所属部署・機関	役割
1	Mr. Laokham Sompheth	Director General	MPWT 道路局	Chairman (Kick-off meeting)
2	Mr. Liitta Khattiya	Deputy Director General	MPWT 道路局	Chairman (TWG-1,2,3 &6)
3	Mr. Khamphet Inthideth	Deputy Director General	PTI	Chairman (TWG-4&5) Member (Kick-off meeting, TWG-1)
4	Mr. Ngarmpasong Muongmany	Deputy Director General	MPWT 道路局	Chairman (TWG-7&8) Co-chair (TWG-5)
5	Ms. Vilaykham Rhosalath	Director General	PTI	メンバー ((Kick-off meeting)
6	Mr. Vongsak Malivanh	Chief	Infrastructure unit, PTI	メンバー (TWG-1,2,5,7&8)
7	Mr. Chanthavangso	Director	Infrastructure and transport division, PTI	メンバー (TWG-2,4,5,6,7)
8	Mr. Khamlune Khathumphom	Technical Staff	Infrastructure and transport division, PTI	メンバー (TWG-3,4,5)
9	Mr. Soulitha Tanyakeo	Technical Staff	Infrastructure and transport division, PTI	メンバー (TWG-4)
10	Mr. Siriphone Inthirath	Director General	PTTC	メンバー (TWG-1,7&8)
11	Mr. Thongchan Kimanivong	Deputy Director	PTTC	メンバー (TWG-4)
12	Mr. Sisomphone Southammavong	Chief	Engineer section, PTTC	メンバー (TWG3,5-7)
13	Mr. Phitsaphonh Philavong	Deputy Project Manager	Regional office, DOR	メンバー (Kick-off meeting, TWG1-3 & TWG5-8)
14	Mr. Laythong Phommavong	Deputy Director	Technical Division, DOR	メンバー (TWG-8)
15	Mr. Sak Dalat	Director	RAD, DOR	メンバー (Kick-off meeting, TWG-1)

16	Mr. Viengvilay Soulinthong	-	MPWT 道路局	メンバー (TWG-3)
17	Mr. Soulivanh Phommahasay	Deputy Director	RAD, DOR	メンバー (TWG-7)
18	Dr. Sengthong Vangkeomany	Director General	サバナケット県 DPWT	メンバー (Kick-off meeting, TWG-3&8)
19	Mr. Souvanh Sengchamphone	Deputy Chief	Land way administration section, DPWT Savannakhet	メンバー (TWG1-3 & TWG5-8)
20	Mr. Xayasane Keovilaysak	Chief	Land way administration section, DPWT Savannakhet	メンバー (TWG-3)
21	Mr. Akhalar Inthavongsa	Chief	Maintenance road unit, DPWT Savannakhet	メンバー (TWG-1,3)
22	Mr. Phanmaha Keonin	Technical staff	サバナケット県 DPWT	メンバー (TWG-4)
23	Mr. Bounthone Sithiso	Technical staff	サバナケット県 DPWT	メンバー (TWG-4)
24	Mr. Soumountha	Deputy Director	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (Kick-off meeting)
25	Mr. Thenekham Thongbonh	Director General	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (TWG-1,2)
26	Mr. Vilath Bouathany	Chief	Land river administration section, DPWT Vientiane	メンバー (TWG-1,2)
27	Mr. Kitto Nanthavong	Technical staff	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (TWG-2,5)
28	Mr. Hompheng	Technical staff	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (TWG-2,3,6,7)
29	Mr. Korrakane Phimphanhak	Deputy Head	Land-water way administration section, DPWT Vientiane	メンバー (TWG-3,4,8)
30	Mr. Thong	Technical staff	ビエンチャン県 DPWT	メンバー (TWG-2)
31	Dr. Takafumi Nishikawa	准教授	長崎大学	メンバー (TWG-4)
32	Mr. Noriyuki Mori	JICA 専門家	MPWT	メンバー (Kick-off meeting, TWG1,3,5,6,8)

3. 活動の進捗状況

活動	現状（2014年3月21日現在）
1-1 現状の維持管理計画業務についての能力レベルの確認	<ul style="list-style-type: none"> 2011年11月～2012年2月に全17県を対象に道路・橋梁維持管理計画・予算計画策定の現状と維持管理計画支援システムの利用状況を把握することを目的とした現状調査が実施された。 同調査の結果を取りまとめ、概要を第1回JCCで発表するとともに、本プロジェクトの技術移転計画に反映した。
1-2 RMS/PRoMMSのためのデータ収集方法・作業の改良	<ul style="list-style-type: none"> 2012年10、12月、2013年10月にDPWT（全県）、OPWT（パイロット県）を対象にPTIと協働してPRoMMSのデータ収集のための集中研修を実施した。 2013年4月にLRDと協働して各県DPWTが実施したPRoMMSのデータ収集結果のデータチェックを行い、同年7月までに各県DPWTからコンプライートデータを収集した。 2012年12月にPTIがRMSデータ収集のための予算計画案を策定し、2013年3月に同案が承認され、予算が配賦された。 2013年3月からPTIがRMSデータ収集調査を実施し、同年8月に調査及びデータ入力を終えた。 データ収集のために、本プロジェクトがVIMSほかのシステムの導入を支援し、世界銀行は資金面での支援を行った。また世界銀行はデータ収集のための車両調達を支援した。
1-3 パイロット県でRMS/PRoMMSの改良とデータ更新	<ul style="list-style-type: none"> PRoMMSの改良（主に新しいOS上で起動させるためのシステム変更、インターフェースの改良）を行った。 2012年10、12月、2013年10月にDPWT、OPWTを対象にPTIと協働してPRoMMSの運用のための集中研修を実施した。 RMSの改良（主にインターフェースの改良、インプットデータの更新、VIMSの出力データの変換プログラム開発）を行った。 長崎大学の支援を得て、PTIにVIMS（Vehicle Intelligent Monitoring System）を導入した。 RMS、PRoMMSのデータを更新し、出力結果（全国の国道地方道の長期維持管理計画）を取りまとめた。
1-4 パイロット県でRMS/PRoMMSを活用した最適な道路維持管理計画（案）の策定	<ul style="list-style-type: none"> PTIがRMSのデータ更新及びシステムの出力結果を取りまとめ、DORに提出した。 PTIがシステムの出力結果の一部（全国の国道地方道の長期維持管理計画と必要投入量）を第3回JCCで発表した。 DORはRMSのシステムの出力結果（維持管理優先道路区間）をレビューし、優先道路区間を特定した。
1-5 パイロット県でRMS/PRoMMSを活用した最適な道路維持管理予算計画（案）の策定	<ul style="list-style-type: none"> DORは各優先道路区間の維持管理・補修に係るBOQを作成し、BOQをベースに予算計画案を策定した。 同予算計画案は数度の修正を経てMPWTで承認され、国会での予算承認を経て2012/2013年度に予算化された。
1-6 維持管理予算計画作成とRMS/PRoMMSのデータベース更新についてのOJT実施	<ul style="list-style-type: none"> PTI、LRD、DPWTを対象にした問題分析のためのワークショップの開催、DPWT、OPWTを対象にしたPRoMMSの集中研修の開催、PTIを対象にしたVIMSの集中研修の開催等
1-7 活動進捗のモニタリングと維持管理能力の評価	<ul style="list-style-type: none"> 集中研修でスキル評価や研修の評価を実施し、研修評価レポートに取りまとめた。

2-1 状況調査マニュアル、インベントリーマニュアル、法面防護マニュアル等の既存技術マニュアルの見直しと改善	<ul style="list-style-type: none"> • 既存マニュアルのレビュー（①道路維持管理、②橋梁維持管理、③法面維持管理、④性能規定型契約）が実施された。 • 上記の4つのマニュアルに関するユーザー（ローカルコンサルタント）への聞き取りと現場視察（国道13北線）が実施された。 • 調査結果を踏まえ、道路維持管理、橋梁維持管理、法面保護マニュアル（案）が作成された。同マニュアル（案）は、維持管理に対するスコープが定義され、点検シート、点検に必要な器具・報告書のフォーマットを含む作業手順を示している。
2-2 点検、評価、補修マニュアル等の技術マニュアルの作成	<ul style="list-style-type: none"> • 道路維持管理、橋梁維持管理、法面保護マニュアル（点検・評価・補修）（案）が作成された。うち道路維持管理マニュアル（案）は、AC舗装道路の維持管理に特化している。 • 性能規定型契約の契約図書のレビューを行い、同契約のスコープの見直し、関係者のタスクの明確化、評価指標の変更、デマケの明確化、マニュアルの作成など。
2-3 技術マニュアル活用のモニタリングと活用方法の評価及びマニュアル最終化のための妥当性の検討	<ul style="list-style-type: none"> • 2012年12月、2013年1、4月にパイロット県のDPWT、OPWT、ローカルコントラクター（参加者合計81名）が参加するマニュアルの運用に係る集中研修を実施された。 • 2014年1、2月にDOR、DPWT、OPWT、ローカルコントラクター（参加者77名）が参加する性能規定型契約の運用に係る集中研修を実施した。 • 集中研修でスキル評価や研修の評価を実施し、評価レポートに取りまとめた。 • 技術マニュアルの作成・改訂作業を行うためのSub-Working Groupを組織し、計5回のSWGを開催し、英語版のマニュアルのレビュー、マニュアルのラオス語翻訳、技術マニュアル Ver.1.0 の最終化を行った。
3-1 維持管理実務に関する現状把握と能力レベルの確認、トレーニング及びモニタリング計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> • パイロット県のDPWTを対象にしたトレーニングニーズ調査を実施した結果、維持管理の評価や実施に係る技術に対するニーズが高いことが分かった。 • 適切な道路維持管理業務の実現を目的とする研修計画（集中研修・OJT）が策定された。 • JICA ラオス事務所経由でOJTに必要な車両・機材が調達された。
3-2 点検、小規模補修及び品質管理業務のOJTをパイロット県のDWPT職員に実施	<ul style="list-style-type: none"> • サバナケット県でパイロットプロジェクトとして道路補修、道路部分改良を実施した際に、技術マニュアルを活用して点検、評価、施工監理を行った。また、集中研修を行い、その結果を研修評価レポートに取りまとめた。 • 1年目のパイロット以外は、すべてラオス側の支出で実施した。ラオス側がプロジェクトのオペレーションコスト（年間600万ドル程度）（例：日常業務、C/Pの交通費、日当宿泊など）をカバーするのは困難であった。第1年次のパイロットプロジェクト以外のOJTはラオス側が費用の負担をした。 • 同様に、サバナケット県で橋梁維持管理をOJTとして実施した際に、技術マニュアルを活用して点検、評価を行った。また、集中研修を行い、その結果を研修評価レポートに取りまとめた。

3-3 日常維持管理業務のOJTの評価とトレーニング構成及びプログラムの改善	<ul style="list-style-type: none"> • 道路維持管理：2013年1月に集中研修が実施された（参加者29名）。 • 橋梁維持管理：2012年12月に集中研修が実施された（参加者30名）。 • 法面保護：2013年4月に集中研修が実施された（参加者22名）。
3-4 日常維持管理の実施のための最適な組織の設計	<ul style="list-style-type: none"> • TWGでDPWT内に維持管理ユニットを設置することを提案し、TWGでのコメントを反映して、維持管理ユニット設立のためのTOR案を作成し、TWGで発表した。 • 維持管理ユニットを通じた研修計画案を策定し、同案をTWGで発表した。 • DORが主導して、2013年10月に県から国に維持管理業務を権限移譲するための新たな組織（Regional Office）が設立された。
3-5 サバナケット県においてアスファルト舗装道路の補修業務と監理能力強化及び品質管理に関するパイロットプロジェクトの実施	<ul style="list-style-type: none"> • 2011年10月に国道9号線でパイロットプロジェクト区間（3.1km）が選定され、損傷していた既存舗装が修復された。工事の詳細設計は専門家チーム、工事入札はJICAラオス事務所、工事（自体）はローカルコントラクター（Road. No.8建設会社）が担当した。これらの工程は2011年11月～2012年6月であった。 • 2012/2013年は国道9号線の15.7km区間の部分補修がパイロットプロジェクトに選定され、同区間の部分補修が実施された。ラオスが独自のRMF予算を使って実施する部分改良工事（コントラクターはローカル3社）に対して、工事の設計は専門家チームが支援し、JICAラオス事務所はAC舗装の材料の調達を支援した。 • 2013/2014年は国道9号線の約15km区間の改良工事がパイロットプロジェクトに選定され、今後同区間の改良が実施される予定。ラオスが本事業に独自にRMF予算約6～8億円を調達する予定で、専門家チームは事業のコンセプトデザイン、施工監理を支援し、ローカルコントラクターがDORとのデザインビルド契約で工事を実施する。
3-6 活動の進捗確認と維持管理実施能力の評価	<ul style="list-style-type: none"> • 集中研修でスキル評価や研修の評価を実施し、研修評価レポートに取りまとめた。

注：下記の赤字部分が修正・追記事項である。

Project Design Matrix (PDM) Ver. 2.0 (draft)

Project Title: The Project for Improvement of Road Maintenance Capability in Lao PDR

Term: September 2011 – September 2016

Target Group: DOR, PTI, DPWT, PTTC

Target Area: Pilot Provinces (Vientiane and Savannakhet) for On-the-Job Training (OJT), All Provinces for dissemination of technical manuals

Date: April 1, 2014

Narrative Summary	Objectively verifiable indicators	Means of verifications	Important assumptions
<p>Overall goal:</p> <p>1. Roads and bridges in Laos are properly maintained.</p>	<p>1. RMS/PRoMMS are properly improved and updated by PTI and DPWT.</p> <p>2. Maintenance budget plan is prepared, following analysis by RMS/PRoMMS by DOR.</p> <p>3. Annual damaged distance of road is decreased and annual maintenance distance of road is increased.</p>	<p>1. Version of the RMS/PRoMMS and Record of budget allocation to PTI and DPWT for road maintenance</p> <p>2. Record of maintenance budget plan based on the analysis result(s) by RMS/PRoMMs</p> <p>3. Records of road/bridge inspection/maintenance</p>	<p>Required budget for the planned activities based on the analysis result(s) by RMS/PRoMMs is allocated.</p>
<p>Project Purpose:</p> <p>1. Roads and bridges in the pilot provinces are properly maintained.</p>	<p>1. RMS/PRoMMS in the pilot provinces are properly improved and updated by PTI and DPWT.</p> <p>2. Maintenance budget plan in the pilot provinces is prepared, following analysis by RMS/PRoMMS by DOR.</p> <p>3. Annual damaged distance of pilot provincial road is decreased and annual maintenance distance of pilot provincial road is increased.</p>	<p>1. Version of the RMS/PRoMMS and Record of budget allocation to PTI and DPWT for road maintenance in the pilot provinces</p> <p>2. Record of maintenance budget plan based on the analysis result(s) by RMS/PRoMM in pilot provinces</p> <p>3. Record of road/bridge inspection/maintenance in pilot provinces</p>	<p>The Lao government policy on road and bridge sector remains consistent.</p>

<p>Outputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenance planning ability for road and bridge maintenance is enhanced. 2. Technical manuals for road/bridge maintenance are prepared. 3. Capability of DOR/DPWT officers who are responsible for physical road/bridge maintenance work in the pilot provinces is enhanced. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Technical Capacity of RMS/PRoMMS operation officers in PTI is assessed as 'Level 5'* 1-2. Technical capacity of PRoMMS operation officers in DPWT in pilot provinces is assessed as 'Level 3'. 1-3. Data in RMS/PRoMMS is up to date at the time of planning for the pilot provinces. 2-1. Technical manuals prepared in the Project are approved by concerned authorities. 2-2. Approved technical manuals are disseminated to officers and local contracts that are responsible for maintenance works across the country. . 3-1. More than 80% of maintenance officers** of DPWT in the pilot provinces and DOR participate in seminars/workshops/trainings conducted under the Project. 3-2. Technical capacity of selected maintenance officers in DOR/PTTC is assessed as 'Level 5'. 3-3. Technical capacity of more than 80% of maintenance officers in DOR/DPWT who participated in the training programs conducted in the Project and are responsible for the pilot provinces is assessed as 'Level 3'. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Record of Self-Assessment and examination cleared by the JCC 1-2. Record of Self-Assessment and examination cleared by the JCC 2-1. Approved technical manuals 2-2. Record of dissemination activities 3-1. Report of the training program 3-2. Record of examination 3-3. –Ditto– 	<ul style="list-style-type: none"> • Trained officers continue to work in the area of expertise s/he is trained under the Project. • In case where counterparts or trained officers are promoted or reassigned, proper turn over and replacement will be done by MPWT at earliest possible. • MPWT Central Office adopts the manuals prepared by the Project without delay. • Budget for routine maintenance is secured.
<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Review current situation and obtain baseline capabilities on maintenance planning works. 1-2. Improve data collection method/work for RMS/PRoMMS. 1-3. Improve and update RMS/PRoMMS and update database through the trial run in the pilot provinces. 1-4. Draft optimum road maintenance plan in the pilot provinces using RMS/PRoMMS. 1-5. Draft optimum road maintenance budget plan in the pilot provinces using RMS/PRoMMS. 1-6. Conduct on-the-job training for maintenance budget plan and database upgrade of RMS/PRoMMS. 1-7. Monitor progress of the activities and evaluate maintenance planning capabilities. 	<p>Inputs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Japanese side 1-1. Dispatch of Japanese Expert <ul style="list-style-type: none"> • Team Leader/Road Management Expert • Deputy Team Leader/Construction Management Expert • Road Maintenance Expert • Bridge Maintenance Expert • Contract Management Expert • System Management Expert • Human Resource Development Expert/Project Coordinator 	<ul style="list-style-type: none"> • Lao government makes necessary arrangement for setting up an institutional framework for road maintenance. • Lao government allocates budget for the project without any major delay. • Project sites for the OJT in provincial offices are secured. • Assignments for 	

<p>2-1. Review and revise existing technical manuals, including Condition Survey Manual, Inventory Manual and Slope Protection Manual.</p> <p>2-2. Develop technical manuals, including Inspection, Evaluation and Repair Manuals.</p> <p>2-3. Monitor utilization of technical manuals and evaluate their usage and relevance for its revision and finalization.</p> <p>3-1. Review current situation and obtain baseline capabilities on physical maintenance works and formulate training plan and monitoring plan.</p> <p>3-2. Conduct on-the-job training (OJT) to selected DOR/DPWT officers in the pilot provinces on maintenance work, including inspection, small repair and quality control.</p> <p>3-3. Evaluate OJT on maintenance works and improves training modules and training programs.</p> <p>3-4. Develop an optimum institutional framework (e.g., informal task force, formal road maintenance unit) with charter of operations to conduct maintenance work.</p> <p>3-5. Conduct a pilot project on repair work and improve capacities on supervision and quality control for rehabilitation of asphalt concrete pavement in Savannakhet Province.</p> <p>3-6. Monitor progress of the activities and evaluate capabilities on physical maintenance works.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Road Disaster Management Expert • Natural Condition Expert • Road Planning Expert • Road Design Expert <p>1-2. Equipment/materials for training and pilot project</p> <p>1-3. Counterpart training in Japan/third country</p> <p>2. Lao side</p> <p>2-1. Arrangement of counterpart personnel: PTI, DOR, DPWT, PTTC</p> <p>2-2. Provision of facilities and equipment for the project implementation</p> <p>2-3. Other necessary budget for the project implementation (e.g., O&M cost for RMS/PRoMMS, initial and operation cost for procured maintenance equipments and routine maintenance in the pilot provinces, O&M cost for road maintenance unit.)</p>		<p>counterparts (PTI, DOR, DPWT) are approved by MPWT.</p>
---	---	--	--

Note:

*The following criteria are used to assess the technical capacity level of local officers under the Project:

Level 1: I cannot or do not know how to achieve the results even with support provided by other skilled staff members/manuals.

Level 2: I can or know how to achieve the results with fully support provided by other skilled staff members /manuals.

Level 3: I can or know how to achieve the results with occasionally or proper support by skilled staff members/manuals.

Level 4: I can or know how to achieve the results without any support /manuals.

Level 5: I am able to train other staff members.

**80% of maintenance officers means 80% out of all concerned maintenance officers in respect to road, bridge and slope maintenance in the pilot provinces.

5. JICA ラオス事務所翻訳の Regional Office の設置に係るレター

Lao People democratic republic
Peace independent democracy unity prosperity

☆☆☆☆

Ministry of Public Work and Transport

No: 11882/MPWT

Vientiane capital, Date 28 Aug. 2013

Agreement of the minister

To appoint the director, deputy director, the head and deputy head of project in the department of road

- Refer to the decree of prime minister, no number 373/PM, dated. 22 Oct 2007 about the implement and movement of MPWT.
- Refer to the proposal of Department of road, no number 11790/MPWT, date . 22 Aug 2013
- Refer to agreement of the annual committee meeting of MPWT, dated.20 Aug 2013

The minister agreed:

Article 1. To appoint the director, deputy director, the head and deputy head of project in the department of road as follow:

➤The implement ad administration Sector

- | | | |
|----|--------------------------|------------|
| 1. | Ms. Manivone Khaiyavong | Head |
| 2. | Ms. Prayong Soiviengvong | Vice -Head |
| 3. | Mr. Sounpradid Inxay | Vice- head |

➤The Planning and budget sector

- | | | |
|----|-----------------------------|------------|
| 1. | Mr. Sengprachanh Soukjalern | Head |
| 2. | Ms. Boachanh Dalath | Vice -head |
| 3. | Ms. Seng Amphai Nasipraserd | Vice- hea |

➤The technical sector

- | | | |
|----|-----------------------------|------------|
| 1. | Mr. Kudtiyasak Chaiyavong | Head |
| 2. | Mr. Laithong Phommavong | Vice -head |
| 3. | Mr. Vanhthong Boudthanavong | Vice head |

➤The auditioned sector

- | | | |
|----|----------------------------|------------|
| 1. | Mr. Vongpravanh Boaraphanh | Head |
| 2. | Mr. Vanhhueng Chanthasan | Vice- head |
| 3. | Ms. Duangtavanh Sisopa | Vice- head |

➤The improvement of road management capacity, area 1

1. Mr. Lussamee Aliyavongsing Head
(An executive position 4, it is equal as a sector director in the ministry)
2. Mr. Vongpeth Vongpravanh Vice-head
(An executive position 5, it is equal as a sector director in the ministry)

➤The improvement of road management capacity, area 2

1. Mr. Soulivanh Phommahaxay Head
(An executive position 4, it is equal as a sector director in the ministry)
2. Mr. Silong Kingkeo oudom Vice-head
(An executive position 5, it is equal as a sector director in the ministry)

➤The improvement of road management capacity, area 3

1. Mr. Chanthakard Sayadeth Head
(An executive position 4, it is equal as a sector director in the ministry)
2. Mr. Phitsaphon Philavanh Vice-head
(An executive position 5, it is equal as a sector director in the ministry)

➤The improvement of road management capacity, area 4

1. Mr. Sak Dala Head
(An executive position 4, it is equal as a sector director in the ministry)
2. Mr. Saysomphanh Leetuengbeljue Vice-head
(An executive position 5, it is equal as a sector director in the ministry)

Article 2. the Persons who are appointed is in charge to carry out the options and the defined responsibility.

Article 3. The all concerned sectors acknowledge and cooperate in the implementation efficiently.

Article 4. The agreement force since the signed date.

The minister of MPWT

Mr. Sommad Pholsena

