

ラオス国
河岸侵食対策技術プロジェクト
フェーズ2

中間レビュー調査
報告書

平成26年2月
(2014年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
JR
14-051

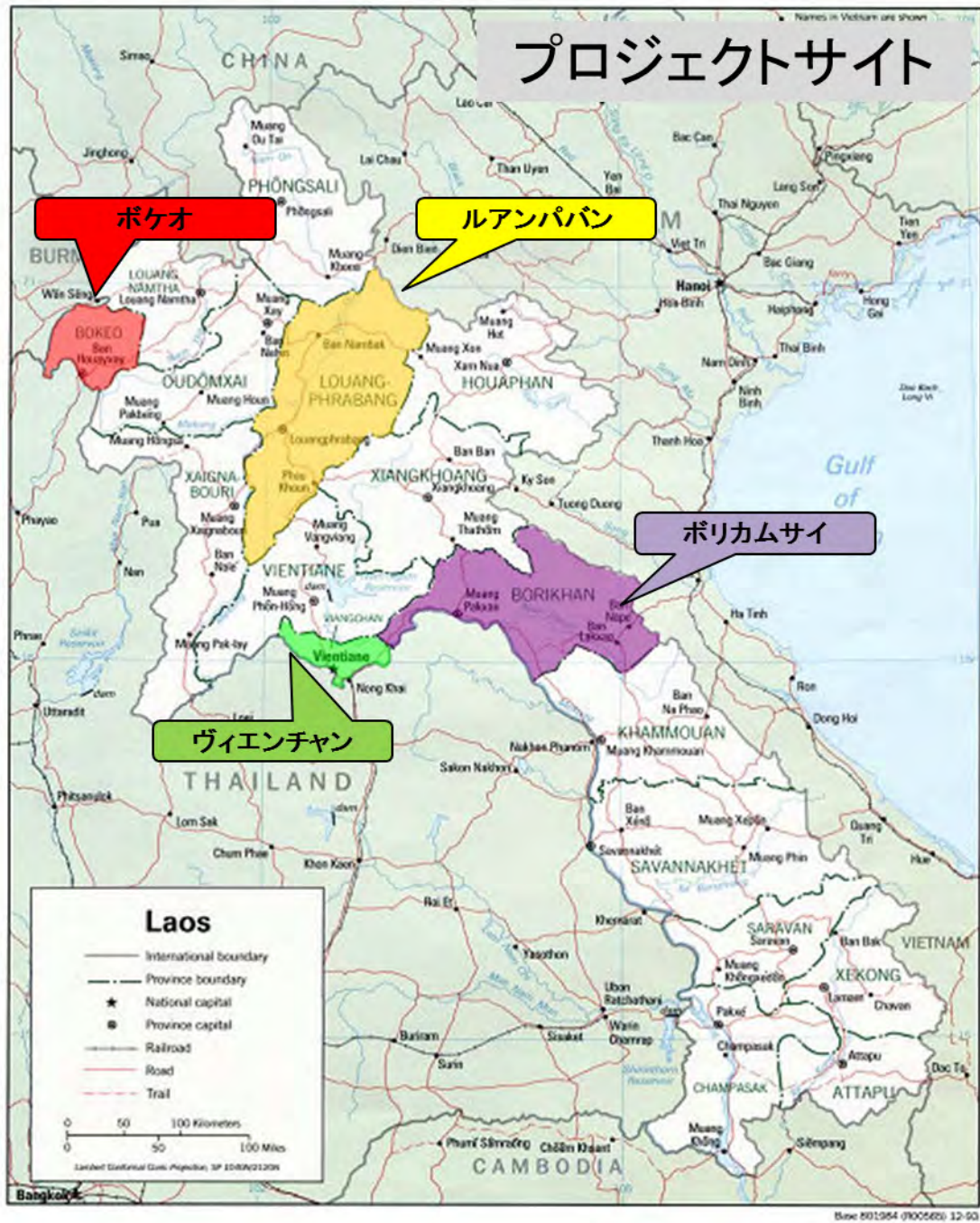
ラオス国
河岸侵食対策技術プロジェクト
フェーズ2

中間レビュー調査
報告書

平成26年2月
(2014年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

調査対象地域地図



調査中の写真

ボケオ県のパイロットサイト



サイト全景



施工状況



侵食と後背地の状況



事業を説明する看板



カウンターパートによる説明



メコン柳のポット



使用した竹のフロート



タイの石炭業者による石積水制工



道路保全のための護岸



道路保全のための護岸

ビエンチャンでの調査の様子（Ban Dongphosi Site、開発調査時のサイト）



セミナーで活用された粗朶沈床



研修施設の外観

ビエンチャンでの調査の様子（Wat Chom Cheng、フェーズ1のサイト）



標準断面図



乾季時にはヘチマが栽培される

ビエンチャンでの調査の様子（Sibounheuang Site、開発調査、フェーズ1のサイト）



ふとんかご



2008年洪水後の盛土



対岸（タイ側）の施工状況

略語一覧集

略語	英語	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AusAID	Australian Agency for International Development	オーストラリア国際開発局
C/P	Counterpart	カウンターパート
DoW	Department of Waterways	河川局
DoWR	Department of Water Resources	水資源局
DPWT	Department of Public Works and Transportation	公共事業局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (ドイツ語)	ドイツ連邦政府技術協力機関
IDI	Infrastructure Development Institute - Japan	(社) 国際建設技術協会
JICA	Japan International Cooperation Agency	(独) 国際協力機構
LDC	Least Developed Country	後発開発途上国
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業省
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	マスタープラン
OJT	On-the-Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
R/D	Record of Discussion	討議議事録

調査結果要約表（和文）

1. 案件の概要								
国名：ラオス	案件名：河岸侵食対策技術プロジェクト フェーズ2							
分野：水資源・防災－総合防災	協力形態：技術協力プロジェクト							
所轄部署：地球環境部	協力金額（評価時点）：376,288 千円							
協力期間 （実績）	2010年11月～2014年9月	先方関係機関：公共事業省河川局						
	（4年間）	日本側協力機関：特になし						
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>公共事業省は、計画目標年2020年の河岸侵食対策マスタープランを日本の協力を得て作成し、同プランにそって、ラオス政府は我が国に対して河川伝統工法による河岸侵食対策に関する技術協力プロジェクトの実施を要請した。ビエンチャン特別市を対象にした「河岸侵食対策技術プロジェクト（フェーズ1）」は2005年から2007年にかけて実施され、フェーズ1の取り組みを継続する「河岸侵食対策技術プロジェクト フェーズ2（本プロジェクト）」を2009年に要請し、日本政府はこの要請を採択した。その結果、本プロジェクトに関する詳細計画策定調査の協議議事録は2010年に、討議議事録は2010年7月に署名され、協力期間を2010年10月から2014年9月として実施されることとなった。</p> <p>1-2 協力内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上位目標 <ul style="list-style-type: none"> ターゲットグループ以外の県公共事業局担当職員が低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策を実施できるようになる。 ・プロジェクト目標 <ul style="list-style-type: none"> ターゲットグループ¹職員が低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策事業を実施できるようになる。 ・成果 <ol style="list-style-type: none"> ① 河岸侵食対策の調査、計画に関する能力が向上する。 ② 河岸侵食対策の設計、施工に関する能力が向上する。 ③ 河岸侵食対策のモニタリング、評価および維持管理に関する能力が向上する。 ④ 河岸侵食対策を有効に実施する上で必要な幅広い河川工学知識を修得する。 ・投入（中間レビュー時点）： <ul style="list-style-type: none"> 【日本側】 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">専門家派遣</td> <td style="text-align: right;">8名</td> </tr> <tr> <td>2010、2011年度までのプロジェクト予算実績額</td> <td style="text-align: right;">168,347千円</td> </tr> <tr> <td>本邦研修員</td> <td style="text-align: right;">1回（合計3回のうち）</td> </tr> </table> 【ラオス側】 <ul style="list-style-type: none"> カウンターパート配置 12席（配置数は13名） 専門家の執務室、光熱費、その他活動予算（ラオス側参加者の日当・宿泊代を含む） 			専門家派遣	8名	2010、2011年度までのプロジェクト予算実績額	168,347千円	本邦研修員	1回（合計3回のうち）
専門家派遣	8名							
2010、2011年度までのプロジェクト予算実績額	168,347千円							
本邦研修員	1回（合計3回のうち）							

¹ 本プロジェクトは、ボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県の3県をパイロット・プロジェクト実施地としている。また、フェーズ1が実施されたビエンチャン特別市もモニタリング活動を中心に、本プロジェクトの支援対象に含まれている。

2. 評価調査団の概要				
調査者	総括：	中曽根慎良	地球環境部水資源・防災グループ防災第一課	課長
	技術評価：	菊田友弥	地球環境部水資源・防災グループ防災第一課	主任調査役
	評価企画/防災：	田中有紀	地球環境部水資源・防災グループ防災第一課	職員
	評価分析：	三谷絹子	アイ・シー・ネット（株）	コンサルタント
調査期間	2012年5月8日～5月25日		評価種類：中間レビュー	

3. 評価結果の概要

3-1 進捗・実績の確認

求められる能力	ベースライン (点)	1年次 (点)*	目標 (点)	進捗**
1 プロジェクトへの取り組み姿勢	20 (中央) 20 (県)	25 (中央) 20 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは向上したが、県レベルでは変化なし。
2 水文学、水理学、河川工学等の基礎知識	17.5 (中央) 10 (県)	22.5 (中央) 12.5 (県)	75 (中央・県)	中央・県それぞれのレベルで左記の能力がやや向上した。
3 現場における応用能力	10 (中央) 10 (県)	25 (中央) 50 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは左記の能力がやや向上した。県レベルでは大幅な向上があった。
4 護岸設計に関する能力	5 (中央) 10 (県)	25 (中央) 25 (県)	75 (中央・県)	中央・県それぞれのレベルで左記の能力がやや向上した。
5 測量に関する能力	10 (中央) 25 (県)	50 (中央) 50 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは左記の能力が大幅に向上した。県レベルではやや向上された。
6 モニタリングに関する能力	5 (中央) 0 (県)	5 (中央) 0 (県)	75 (中央・県)	変化なし。
7 維持管理に関する能力	5 (中央) 5 (県)	5 (中央) 5 (県)	75 (中央・県)	変化なし。
8 施工監理に関する能力	47.5 (中央) 37.5 (県)	該当なし	75 (中央・県)	ベースラインを2年次に調査・設定した。

*1年次の評価結果（点数）は2011年5月時点の状態を示す。

**40点以上は大幅に向上している、20点以上40点未満は中程度に向上している、5点以上20点未満はやや向上している、と設定する。

3-2 評価結果の要約

・妥当性

本プロジェクトの目的は、ラオス政府の政策や開発計画と合致している。また、日本政府（JICA含む）の対ラオス国別支援方針とJICAの対ラオス国事業展開計画とも整合している。よって、本プロジェクトの妥当性は高い。

・有効性（見込み）

本プロジェクトは、終了までにプロジェクト目標を達成させる見込みがあり、有効性はやや高

めである。一方、日本・ラオス側双方のプロジェクトメンバー間、中央・地方レベルのメンバー間のプロジェクトへの直接関与度には改善の余地がある。さらには、今後財政面と人的支援面で公共事業省河川局からの安定的な支援体制を構築するためには、公共事業省幹部、河川局全体とプロジェクトの協力関係を強化することが求められる。

- ・効率性

プロジェクトの活動はほぼ計画通りに進んでいるため、期待される成果の達成度はやや高いと判断できる。日本側の投入はおおよそ R/D にそって実施されている。ラオス側の投入は、プロジェクト開始当初多少の混乱があったものの、中間レビュー時においてはほぼ計画通りに実施されている。

- ・インパクト（見込み）

プロジェクト終了後の発現が見込まれる正負のインパクトについて確認した。本プロジェクトは終了までの残りの2年間で、ラオス側が独自に河岸侵食対策を行うための技術及び体制を構築することが重要である。

- ・持続性（見込み）

本プロジェクトの持続性は、①組織・制度面、②技術面、③財務面から評価し、中程度と判断できる。ラオス側の財政面（特に交通費などを含む活動予算の配分の現状と今後の配分見込み）に関しては課題が残ると言える。

3-3 効果発現に貢献した要因

- ・計画内容に関すること

本プロジェクトで導入する河岸侵食対策工として選択された工法は、河岸侵食対策に加えて環境に低負荷であり、低コストである。同工法の導入によって短期的・一時的ではあるが地元住民の雇用創出にも繋がる等副次的な効果がある。地元の女性の雇用創出にも寄与されるため若干のジェンダー配慮もなされている。

- ・実施プロセスに関すること

パイロット・プロジェクトの実施予算は日本とラオス双方のコストシェアが計画され、実施中である。このような先方政府とのコストシェア体制の確立はラオス側のオーナーシップとコミットメントレベルの向上に寄与している。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

- ・計画内容に関すること

本プロジェクトの計画時に、河川局以外の河岸侵食対策に関係する部署・機関との連携体制の構築がなされなかった。持続性とインパクトを確保するためには、水資源・環境省傘下の気象水文局、世界銀行やアジア開発銀行等の他援助機関との協調が重要である。

- ・実施プロセスに関すること

これまでの日本の支援（例：開発調査、フェーズ1）で作成された成果品のマニュアルは、ラオス国内で広く普及していない状況である。河川局職員向けの能力向上を目的とした研修体制が確立していないことが、普及活動が遅れている要因の一つと考えられる。上記で示したマニュアルなどは河川局職員の能力強化には有効な教材である。プロジェクト実施中、そして終了後にお

いて、研修体制が整備されることが求められる。

3-5 結論

評価5項目の観点からの本プロジェクトの評価結果は以下の通りである。

- ・妥当性は高い。
- ・有効性（見込み）はやや高い。
- ・効率性もやや高い。
- ・インパクト（見込み）に関しては、本プロジェクトの上位達成に向けて、正と負双方の要因が確認された。
- ・持続性（見込み）は中程度。

3-6 提言（本プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

- ・地方展開に向けたラオ語でのマニュアル作成の重要性
- ・パイロット・プロジェクトにおける教訓のとりまとめ及び活用の重要性
- ・河岸侵食対策実施に係る調査・計画段階からの地方職員の関与の重要性
- ・効果的なプロジェクト実施に係る意見交換の重要性
- ・プロジェクト活動の持続可能性の観点からの予算確保の重要性
 - ①カウンターパートの日当・宿泊及び交通費の確保
 - ②モニタリング・メンテナンスに必要な予算確保
- ・人材育成に係る体制整備の重要性

3-7 教訓

- ・コストシェアによる先方政府のオーナーシップの発現
コストシェアに関し、ラオス側が負担する比率を年次ごとに徐々に大きくする計画となっており、現時点では予算確保が適切になされている。先方政府のオーナーシップの発現や持続可能性の観点から、他案件でも参考にされたい。
- ・セクターを超えたプロジェクトの裨益効果
本プロジェクトで実施している河岸侵食対策工は、河岸侵食対策に加えて環境に優しく、対策後の河川には魚が増え、低コストで、雇用創出にも繋がる等副次的な効果がある。女性でも工事の過程に携わることができるため、ジェンダーの観点からも評価される。主目的に加え、副次的な効果の発現を通して成果拡大に繋がっている良い事例であることから、プロジェクト・デザインの参考にされたい。

調查結果要約表（英文）

1. Outline of the Project	
Country: Lao People's Democratic Republic (Lao P.D.R.)	Project Title: The Project on Riverbank Protection Works Phase II
Issue/Sector: Environment/Disaster Management	Cooperation Scheme: Technical Cooperation
Division in Charge: Disaster Management Division 1, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department	Total Cost (at the time of mid-term review) : 376,288 thousand JPY
Period of Cooperation	Project Period: November 2010 – September 2014 (4 years)
	Partner Country's Implementation Organization: Department of Waterways (DoW), Ministry of Public Works and Transport (MPWT) Supporting Organization in Japan:
<p>1-1 Background of the Project</p> <p>A Master Plan (M/P), which was developed by MPWT with JICA's assistance. The M/P was on riverbank protection, and sets 2020 as the target year for completing necessary river protection measures in critical areas in Laos. Based on the M/P, the Government of Lao P.D.R. (GOL) requested to the Government of Japan (GOJ) a technical cooperation project to improve ability to conduct and maintain riverbank protection measures using traditional methods. "The Technical Cooperation Project on Riverbank Protection Works in Lao P.D.R. (Phase I)" was implemented from 2005 to 2007. As a follow-up to Phase I, the GOL requested the GOJ to plan and implement the second phase of the Project on Riverbank Protection Works (the Project) in 2009. In response to the request, the GOJ agreed to implement the Project. The Minute of Meetings of the Project was signed in March 2010, and the Record of Discussion (R/D) of the Project in July 2010. The duration of the Project was planned for four years – October 2010 to September 2014.</p>	
<p>1-2 Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal</p> <p>The other provincial Department of Public Works and Transport (DPWT) staff, besides the target group, will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.</p> <p>(2) Project Purpose</p> <p>The staff of the target group² (the Staff) will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.</p> <p>(3) Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacity of the Staff on survey and planning for riverbank protection works is improved. 2. Capacity of the Staff on design and construction for riverbank protection works is improved. 3. Capacity of the Staff on monitoring, maintenance, and evaluation for riverbank protection works is improved. 4. The Staff acquire the wider knowledge on riverbank engineering that contributes to more effective and efficient riverbank protection measures. 	

² The Project covers the following 3 provinces as pilot project sites: Bokeo, Luangprabang and Bolikhamxay. Vientiane Capital is also covered in the Project for the purpose of monitoring of the riverbank protection measures installed during Phase I.

(4) Inputs (at the time of mid-term review)

【Japanese side】

Experts 8 persons

Project Cost 168.3 million JPY (FY2010,2011)

Counterpart training 1 time (out of 3 times)

【Lao side】

Counterpart 12 positions (13 persons including one person who has been replaced assigned)

Facility Office space, utilities, and other activity costs such as daily allowance and accommodation

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	<ul style="list-style-type: none">• Mr. Hideo Miyamoto (Team Leader): Senior Advisor to the Director General, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA• Mr. Tomoya Kikuta (Member-Technical Evaluation): Deputy Director, Disaster Management Division 1, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA• Ms. Yuki Tanaka (Member-Planning and Coordination): Program Officer, Disaster Management Division 1, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA• Ms. Kinuko Mitani (Member-Evaluation Analysis): Consultant, IC Net Limited
----------------------------	--

Period May 8 – 25, 2012

Type of Evaluation: Mid-term Review

3. Results of Evaluation

3-1 Progress of the Project

Required Ability	Baseline (points)	First Year* (points)	Target (points)	Progress
1. Participating attitude to the Project	20 (MPWT) 20 (DPWT)	25 (MPWT) 20 (DPWT)	75 PWT and DPWT levels)	Improving slightly at central level, and no change at provincial level
2. Basic knowledge on hydrology, hydraulics, and river engineering	17.5 (MPWT) 10 (DPWT)	22.5 (MPWT) 12.5 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central and provincial levels
3. On-site practical abilities	10 (MPWT) 10 (DPWT)	25 (MPWT) 50 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central, and significantly at provincial level
4. Ability in design	5 (MPWT) 10 (DPWT)	25 (MPWT) 25 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central and provincial levels
5. Ability in river survey	10 (MPWT) 25 (DPWT)	50 (MPWT) 50 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving significantly at central level, and slightly at provincial level
6. Ability in monitoring	5 (MPWT) 0 (DPWT)	5 (MPWT) 0 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	No change
7. Ability in maintenance	5 (MPWT) 5 (DPWT)	5 (MPWT) 5 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	No change
8. Ability in construction supervision	47.5 (MPWT) 37.5 (DPWT)	N.A.	75 (MPWT and DPWT levels)	The baseline was identified in the second year of the project implementation.

*The scores for the first year were assessed in May 2011.

**Significantly indicates increased by more than 40 points), fairly more than 20 and less than 40 points, slightly more than 5 less than 20 points.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The relevance of the Project is high since the project objectives not only remain consistent with the development policy but also are in line with needs of the GOL. Similarly, the Project is consistent with the assistance policy of the Japanese Government including JICA for Laos. at the time of mid-term review.

(2) Effectiveness (Prospects)

The effectiveness of the Project is relatively high since the project purpose is expected to be achieved before the project termination. However, there are rooms for improvement in particular to ①allocation of adequate funds for carrying the planned activities, and ②coordination and communication among the project members, with staff members from DoW as well as other development partners that are working in the field of riverbank protection in Laos.

(3) Efficiency

The achievement levels of the outputs are relatively high since the Project is carrying out the activities as planned for the most part. The inputs from Japanese side have been provided as stated in the R/D for the most part. The inputs from Lao side have also been provided as planned for the most part despite that there were some issues at the beginning of project commencement.

(4) Impact (Prospects)

The Project has two more years to establish a systematic mechanism for dissemination of low-cost and environmentally friendly riverbank protection measures throughout the country under the strong leadership of MPWT and DoW.

(5) Sustainability (Prospects)

Sustainability was assessed with view point of the following aspects: ①organizational and policy aspects, ②technical aspect, and ③financial aspect. Based on the assessment below, sustainability of the Project was fair at the time of mid-term review.

3-3 Factors Promoting Better Sustainability and Impact

(1) Factors concerning to Planning

Riverbank protection measures selected and applied in the Project are low cost and environmentally friendly. These measures are contributing to creation of short-term and temporarily employment opportunities (both men and women) at community level. Hence, these measures are also gender friendly.

(2) Factors concerning to Implementation Process

Cost sharing for implementation of pilot projects is planned, and is under implementation. Establishment of cost sharing under the Project is found to be a factor to increase ownership and commitment levels of Lao side.

3-4 Factors Inhibiting Better Sustainability and Impact

(1) Factors concerning to Planning

Official collaboration mechanism with key department(s)/Ministry and other development partners was not given careful thought during the planning stage of the Project. To secure sustainability and impact, it is critical to involve the Department of Meteorology and Hydrology under Water Resource and Environment Administration, and other development partners such as the World Bank and Asian Development Bank.

(2) Factors concerning to Implementation Process

The manuals prepared in the Development Study, Phase I and Phase II are not yet disseminated widely to all concerned personnel in Laos. An organized mechanism for capacity development of DoW staff members is not fully operationalized in Laos, which can be a good vehicle for utilizing the manuals by Lao side during and after the project implementation.

3-5 Conclusion

Based on the results of five evaluation criteria as shown below, the Team assessed the achievement level of the project purpose is relatively high although sustainability of the Project is fair.

3-6 Recommendations

- Importance of producing manuals in Lao language
- Importance of utilization of the lessons learned from the pilot projects
- Promotion of involving DPWT staff members for planning and survey
- Importance of effective communication
- Importance of securing adequate budget
- Importance of institutionalizing a system for capacity development

3-7 Lessons Learned

- Cost sharing leading to increase the ownership of the counterparts and the project's sustainability: MPWT secured construction cost properly. It is expected that the rate of cost sharing will be enlarged for Lao side in the next two years. It is highly recognized from view points of the counterparts' strong ownership and the project's sustainability.
- Effectiveness to other sectors: the measures introduced by the Project are low cost and environmentally friendly. Furthermore, these measures are contributing for increase of fish in the Mekong River, where the riverbank protection measures were applied with assistance from Japanese side. Similarly, the measures are not only creating employment opportunities at local level, but also functioning properly to reduce riverbank erosion. Female community members in an area that the riverbank protection measures were taken worked as on-site construction workers. Therefore, this finding is highly valued from a view point of gender. These measures are good examples to meet both the original purpose and other purposes related to gender and employment issues.

目 次

略語表

調査対象地域地図

調査中の写真

評価結果要約表

第1章 中間レビュー調査の概要.....	1-1
1-1 プロジェクトの背景.....	1-1
1-2 プロジェクト概要.....	1-1
1-3 調査団派遣の目的.....	1-2
1-4 調査日程.....	1-2
1-5 団員構成.....	1-2
第2章 評価の項目と方法.....	2-1
2-1 主な調査項目と情報・データ収集方法.....	2-1
2-2 合同中間レビュー調査.....	2-2
2-3 各県のカウンターパートからの情報収集.....	2-3
第3章 進捗の確認.....	3-1
3-1 プロジェクトの枠組み.....	3-1
3-2 投入の実績.....	3-3
3-2-1 日本側の投入実績.....	3-3
3-2-2 ラオス側の投入.....	3-4
3-3 成果の達成状況.....	3-5
3-4 プロジェクト目標の達成見込みの度合い.....	3-7
3-5 実施プロセス.....	3-8
第4章 5項目評価による評価結果.....	4-1
4-1 妥当性.....	4-1
4-2 有効性（見込み）.....	4-2
4-3 効率性.....	4-2
4-4 インパクト（見込み）.....	4-3
4-5 持続性（見込み）.....	4-4
第5章 結論.....	5-1
5-1 結論.....	5-1
5-2 提言と教訓.....	5-1
5-3 所感.....	5-3
5-3-1 団長所感.....	5-3
5-3-2 団員所感（技術評価）.....	5-4
5-3-3 団員所感（協力企画/防災）.....	5-6

別添資料

1. 調査スケジュール
2. 評価グリッド
3. 機材リスト
4. カウンターパートリスト
5. 署名済み協議議事録 (M/M)

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」国という。）は、ヒマラヤ水系であるメコン河に面し、中国やタイ国など隣国との水運交通により発展を遂げてきた。メコン河流域では、河岸侵食による土地の崩壊や流失の被害が発生しており、最も深刻な箇所では1年で20メートルの河岸後退が生じている。

このような状況下、公共事業省（当時は通信運輸郵政建設省）に派遣された JICA 専門家が低コストで事業継続性に有利な河川伝統工法の技術移転を提案し、試験施工を行った。その後（社）国際建設技術協会による粗朶沈床工の試験施工を経て、「ラ」国は低コストで入手可能な国内資源を利用して施工可能な河川伝統工法による河岸侵食対策のマスタープラン作成を我が国に要請し、JICA は2001年11月から約3年にわたり開発調査「ビエンチャン市周辺メコン河河岸侵食対策計画調査」（以下、「開発調査」という。）を実施した。

「開発調査」では、河川伝統工法によるパイロット事業が実施され、また首都ビエンチャン市における計画目標年2020年の河岸侵食対策マスタープランが策定された。この計画に基づき、「ラ」国政府は我が国に河川伝統工法による河岸侵食対策に関する技術協力プロジェクトを要請し、2005年1月から約2年間にわたり「河岸侵食対策技術プロジェクト」（以下、「フェーズ1」という。）を実施した。

「フェーズ1」では、河川伝統工法による河岸侵食対策が実施され、首都ビエンチャン市において地元住民の参加も得ながら着実な成果を挙げた。しかし、ここで実施された対策工は、「開発調査」で提案された工法および設計に基づいており、中央政府である公共事業省が単独で新たな河岸侵食対策事業を展開していくのは難しい状況にある。また、「開発調査」と「フェーズ1」の取り組みにより、現在では公共事業省の下に河川局河岸侵食対策・治水部が設置され、現在6名の職員が配置されているが、地方政府を適切に指導・監督して、河川伝統工法の全国普及を主導する能力は必ずしも十分に備わっていない。他方、地方政府においては、粗朶沈床工法など伝統的工法による河岸侵食対策の有効性については認識しているものの、十分な知識や技術は有しておらず、専門技術の修得が課題となっている。

かかる状況に鑑み、「ラ」国政府は我が国に対し、伝統的な河岸侵食対策工法を全国に普及展開するため、公共事業省河川局および地方県公共事業局の職員の能力向上を主たる目的とした技術協力プロジェクトを2009年に要請した。我が国は要請を採択し、JICA は2010年2月から3月にかけて詳細計画策定調査団を派遣し調査を実施した結果、本プロジェクトの実施は妥当であると判断され、今般2010年7月に締結された討議議事録（R/D）に基づき、実施されることとなった。

1-2 プロジェクト概要

- (1) プロジェクト期間：2010年11月1日～2014年10月31日
- (2) カウンターパート機関：公共事業省（Ministry of Public Works and Transport :MPWT）河川局（Department of Waterways :DoW）

- (3) 上位目標：ターゲットグループ以外の県公共事業局担当職員が低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策を実施できるようになる。
 (※ターゲットグループ：公共事業省河川局、ビエンチャン市公共事業局、ボケオ県公共事業局、ルアンパバン県公共事業局、ボリカムサイ県公共事業局)
- (4) プロジェクト目標：ターゲットグループ職員が低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策事業を実施できるようになる。
- (5) 成果
- ① 河岸侵食対策の調査、計画に関する能力が向上する。
 - ② 河岸侵食対策の設計、施工に関する能力が向上する。
 - ③ 河岸侵食対策のモニタリング、評価および維持管理に関する能力が向上する。
 - ④ 河岸侵食対策を有効に実施する上で必要な幅広い河川工学知識を修得する。

1-3 調査団派遣の目的

- (1) R/D, PDM 等に基づき、活動実績、成果、計画達成度等のプロジェクト進捗状況を確認し、課題と問題点の整理を行う。
- (2) JICA 事業評価ガイドラインに基づき 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点からプロジェクトが順調に成果発現に向けて実施されているか評価する。評価結果によっては、PDM の見直しを行う。
- (3) プロジェクトの残りの協力期間における対応について提言を取りまとめる。
- (4) 上記の評価結果及び提言の内容を取りまとめ、先方実施機関と協議の上、合意形成をし、ミニッツ署名により確認する。

1-4 調査日程

2012年5月8日（火）から5月25日（金）まで（詳細は別添資料1のとおり。）

1-5 団員構成

No.	名前	担当	所属
1	宮本 秀夫	総括	JICA 地球環境部参事役
2	菊田 友弥	技術評価	JICA 地球環境部防災第一課
3	田中 有紀	評価企画／防災	JICA 地球環境部防災第一課
4	三谷 絹子	評価分析	アイ・シー・ネット
5	Mr. KhamSeng ALY	「ラ」国側合同評価者	公共事業省河川局 河岸侵食対策・治水部部長代理

第2章 評価の項目と方法

2-1 主な調査項目と情報・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、プロジェクトの活動進捗、プロジェクトの成果とプロジェクト目標の達成見込み度合いを確認した。
- ② プロジェクトの進捗は、専門家（日本側のプロジェクトメンバー）やカウンターパート（ラオス側のプロジェクトメンバー）による自己評価にそって、適切な活動が実施されたかを確認した。

2) 評価5項目による評価

上記1) で確認されたプロジェクトの進捗や実施プロセスについて、別添資料2で示す評価グリッドに沿って、以下の5つの観点（評価5項目）から評価を行った。

- ① 妥当性：プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標）が、受益者のニーズに合致しているか、相手国と日本側の政策との整合性はあるかなどを問う視点。
- ② 有効性（見込み）：プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点。
- 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）を問う視点。
- 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を見る視点。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持続されるか、その見込みを問う視点。

3) 総括（結論）

上記評価5項目による評価結果を受けて、プロジェクトの総括として総合判定を行った。

4) 教訓及び提言

- ① 上記結論に基づき、プロジェクトや関係機関に対し、教訓を示し提言を行った。
- ② 上記結論に基づき、他の類似プロジェクトや将来開始される予定のプロジェクトの発掘・形成に参考になることがらを取りまとめた。

(2) 情報・データ収集方法

1) 文献資料調査

討議議事録（Record of Discussion: R/D）、事業実施報告書等の既存の文献・報告書や、その他プロジェクトが作成した資料などから必要な情報を収集した。

2) 質問票調査

事前に質問票を作成して、専門家とカウンターパートに配布し、情報収集を行った。

3) 現地視察

本プロジェクトはパイロット・プロジェクトを3県（ボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県）にて実施する予定であり、中間レビュー調査では、施工工事が一時中断中のボケオ県の工事現場及びボリカムサイ県の施工工事予定地にて視察を行った。加えて、2001年から2004年にJICAが実施した「ビエンチャン市周辺メコン河河岸侵食対策計画調査（開発調査）」と2005年から2007年に実施された「河岸侵食対策技術プロジェクト（フェーズ1）」の対象サイト（ビエンチャン特別市内）においても現地視察を行った。



ボリカムサイ県の工事予定地（2012年5月）



ボケオ県の工事現場の様子（2012年5月）

4) インタビュー調査

本プロジェクトの専門家、カウンターパート、本邦研修の受講生、JICA ラオス事務所職員、プロジェクトで必要な水文データを観測・所有している気象水文局などに対してインタビューを行い、プロジェクトの実績と活動プロセス、関係機関の流域管理に関する今後の方針などの情報を収集・整理した。世界銀行とアジア開発銀行においては、それぞれのインフラ整備分野の担当者への対ラオス支援方針に関する聞き取り、本プロジェクトとの今後の連携の可能性などに関する意見交換を行った。なお、今回の現地調査を通じてメコン川委員会（ラオス国内の窓口である天然資源省傘下の責任部署を含む）への聞き取り調査の必要が明らかになったが、時間の制約上インタビューは実施できなかった。

(3) データ分析方法

上記のデータ収集により得られた情報（定量データ・定性データ）は、評価5項目ごとに分析された。

2-2 合同中間レビュー調査

今回の中間レビュー調査は、日本とラオスによる合同調査であった。以下に示すようにラオス側1人、日本側4人、合計5人のメンバーで中間レビュー調査を実施した。

(1) ラオス側のメンバー

役割	氏名	所属／役職
メンバー	Khamseng Aly	公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部 副部長

(2) 日本側のメンバー

役割	氏名	所属／役職
総括	宮本 秀夫	JICA 地球環境部水資源・防災グループ 参事役
技術評価	菊田 友弥	JICA 地球環境部水資源・防災グループ防災第一課 職員
評価企画/防災	田中 有紀	JICA 地球環境部水資源・防災グループ防災第一課 職員
評価分析	三谷 絹子	アイ・シー・ネット (株) コンサルタント

2-3 各県のカウンターパートからの情報収集

時間的な制約から、カウンターパート全員に対してインタビューを行うことはできなかったが、パイロット・プロジェクトが実施される3県のうち、ボケオ県とボリカムサイ県に属するカウンターパート（合計4人）へのインタビューを実施した。なお、ルアンパバン県でのパイロット・プロジェクトは3年次から直接的な活動が開始されるため、同県に属するカウンターパート（合計2人）へのインタビューは今回の調査では実施しないこととし、必要な情報は質問票を通じて収集した。

第3章 進捗の確認

3-1 プロジェクトの枠組み

本プロジェクトの詳細計画策定調査時点での実施予定期間は2010年10月から2014年10月（4年間）であったが、実際には2010年11月に開始され、2014年9月に終了する予定となっている。プロジェクトの直接的受益者は、公共事業省河川局と県公共事業局の技術スタッフの一部であり、間接的受益者はカウンターパート以外で河川管理業務に従事する公共事業省河川局と全国の県公共事業局に属する技術スタッフである。

本プロジェクトでは活動開始以降、プロジェクト・デザイン・マトリクス（Project Design Matrix: PDM）の見直しを一度行っている（詳細計画策定調査時点がPDMバージョン0であり、見直しを行ったものがPDMバージョン1である）。バージョン1の成果達成度を測るための指標（目標値75点）は、案件を実施する中で専門家及びカウンターパートが協議の上定めた指標であり、プロジェクト終了までに本目標値を達成することで、プロジェクト目標の達成が出来ると判断した指標である。今回の調査はバージョン1にそって、進捗の確認を行った。なお、バージョン1は、専門家及びカウンターパート間で共通見解を得ていたものの、JCCにおける正式承認が未了であったため、2012年5月24日に実施された合同調整委員会（Joint Coordination Committee: JCC）会合にて正式承認された。詳細は「表3-2 プロジェクトの成果と指標ーバージョン0とバージョン1」に記す。

本プロジェクトの上位目標は、「ターゲットグループ以外の県公共事業局担当職員が低コストで環境負担の小さい河岸侵食対策を実施できるようになる」で、この目標と指標に変更はない。

プロジェクト目標は、「ターゲットグループ職員が低コストで環境負担の小さい河岸侵食対策を実施できるようになる」で、上位目標同様、目標と指標に変更はない。本プロジェクトが目指す低コストで環境負担の小さい河岸侵食対策を実施するために紹介された河川伝統工法の機能と構造分類は表3-1のとおりである。

表 3-1 河川伝統工法の機能と構造分類

工法	機能分類	機能概要	構造分類	構造概要
護岸	法覆工	河岸の法面を流水による侵食や、流木等の直接衝撃から防御する。	芝付工	法面に芝を植え付けて法面を防御する。
			羽口工	堤防の法面（羽口）や「土出し」の水当たりの部分を保護するために萱、粗朶（刈り取った樹の枝等）、玉石、土俵などで覆って法面を防御する。
			法棚工	粗朶で棚を格子状に組み、格子の中に土砂や砂利を敷き詰めて法面を覆い、防御する工法。
			籠工	籠を組み、籠の中に玉石、割石や砂利を詰めたもので法面を覆い防御する工法。
	石積工・石張工	法勾配が1割から3割の範囲の堤腹あるいは河岸に適用する機会が多い。ただし、越水堤のようなものは全部石張りをを行う。この工法は法面に石を積んで覆う場合と、石を張って（一般に法勾配が1:1より緩い場合を張ると呼ぶ）覆う場合がある。		
法留工	洪水の洗掘を考慮して、法覆工を支持する。	土台	法面の法先に土台を設けて法面を支持する。	
		棚工	法先に棚を設け、その裏側に土砂や石を詰めて法面を支持する。	

			枠工	棚工の杭が前方に傾倒することを防ぐために後方に控え杭を打ち込み、杭を木や鉄線などで連結して枠を組み補強する。
	根固	根固工は、局所的な河床洗掘などの河床変動等を考慮し、法留工の安定を図る。	捨石工 寄石工	護岸前面に大きな割石や玉石を投入（捨石）あるいは大玉石のみ河岸に引き寄せ（寄石）て、局所洗掘等の河床変動から法留工を防御する。施工は極めて簡単であるが効果は大きい。
			沈床工	粗朶等に石材を詰めて水中に沈め、局所洗掘等の河床変動から法留工を防御する。沈床工は水制工の基礎としても使われる。
水制	水制工	水制工は、水流に対して粗朶要素となり、流速を減少させ河岸を侵食から防御する。あるいは、水流に対して直接障害物となり、水流の方向を変化させることにより河岸を防御する。	牛類 枠類 出し類	砂礫で構成される河床では杭打ちが困難であるため、木材で山稜形の枠を組み、転倒しないように蛇籠で押さえる透過性の水制である。牛は稲束を乾燥するための棚木（牛）が原形といわれ、河川の特性に応じて種々発達してきた。 枠類も牛類と同様に砂礫で構成される河床の杭打ちが困難なことに対応するために、木材で枠を組み、その中に玉石を詰めた不透過性の水制である。 河心方向に突き出す工法。小石、土、杭等の材料によって多くの工法がある。

出典：河川伝統工法導入の考え方、河川環境総合研修所報告第10号（2004年）－本プロジェクトのインセプションレポート（2010年）

詳細計画策定調査時点では4つの期待される成果が設定された。これらの成果に対する指標が改訂され、表3-2のとおりカウンターパートが目指す目標値が75点に設定された。

表 3-2 プロジェクトの成果と指標－バージョン0とバージョン1

番号	成果	PDM バージョン0	PDM バージョン1
1	河岸侵食対策の調査、計画に関する能力が向上する。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工の調査、計画に関する理解度が目標値を達成すること。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工の調査、計画に関する理解度が日本人専門家の評価に基づき75点 ³ （目標値）を達成すること。
2	河岸侵食対策の設計、施工に関する能力が向上する。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工の設計、施工に関する理解度が目標値を達成すること。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工の設計、施工に関する理解度が日本人専門家の評価に基づき75点（目標値）を達成すること。
3	河岸侵食対策のモニタリング、評価と維持管理に関する能力が向上する。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工のモニタリング、評価と維持管理に関する理解度が目標値を達成すること。	カウンターパート職員全員の河岸侵食対策工のモニタリング、評価と維持管理に関する理解度が日本人専門家の評価に基づき75点（目標値）を達成すること。
4	河岸侵食対策を有効に実施する上で必要な幅広い河川工学知識を修得する。	カウンターパート職員全員の河岸侵食に関する河川管理や河川工学に関する理解度が目標値を達成すること。	カウンターパート職員全員の河岸侵食に関する河川管理や河川工学に関する理解度が日本人専門家の評価に基づき75点（目標値）を達成すること。

なお、プロジェクトの活動と外部要因について計画時から中間レビュー時において、特に変更はない。

³ 日本人専門家によると、目標値に設定された75点は「ほぼラオス側職員が独自で活動ができる状態」を示す。100点は「日本人専門家レベル同等」を意味する。50点は「日本人専門家の支援が継続して必要な状態」を示す。

3-2 投入の実績

3-2-1 日本側の投入実績

(1) 専門家派遣

本プロジェクトにおいては、当初の計画通り表 3-3 に示す専門家が派遣された。

表 3-3 専門家リスト

専門分野	1 年次		2 年次	
	計画 (人/月)	実績 (人/月)	計画 (人/月)	実績 (人/月)
総括／河川管理	5.37	5.63	2.87	5.33
副総括／河川管理	3.70	3.70	0.73	2.87
地質調査	1.43	1.20	0.73	0.53
河川工学／計画・統計／測量	5.20	5.13	2.84	3.30
施工管理／積算	1.90	1.83	1.93	3.36
河川伝統工法／施工指導	1.33	1.53	0.73	1.10
植生／メンテナンス	1.77	1.73	0.73	1.43
業務調整 1／計画・設計補助／積算補助	1.00	0.93	0.00	0.97
合計	20.70	20.75	10.56	17.92

本プロジェクトでは業務調整 2 を担う専門家が配置されているが、同専門家は本プロジェクトの日本側受託者である株式会社ニュージェックが自社負担している人員である。よって、表 3-3 の専門家リストには含まないこととする。

(2) 本邦研修

第 1 次回目本邦研修は、2011 年 7 月 17 日から 8 月 2 日 (17 日間) までの日程で実施された。表 3-4 のようにプロジェクトマネージャーを含む 5 人に対して、河岸侵食対策研修コースが計画・実施された。

表 3-4 本邦研修受講生リスト

番号	氏名	役割／所属 (研修当時)
1	Mr. Souksavanh Thithavong	プロジェクトマネージャー／公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部 土木技師
2	Mr. Somboun Kertkong	ボケオ県公共事業局 次長
3	Mr. So Ock Manichanh	プロジェクトメンバー／ボケオ県公共事業局河川管理セクター 次長
4	Mr. Deth Oudom Heuanmisavath	プロジェクトメンバー／ボケオ県公共事業局公共事業局河川管理セクター インспекター
5	Mr. Anouxay Mongkhoun	プロジェクトメンバー／公共事業省河川局 技術スタッフ

出典：本プロジェクトの研修事業報告書 (2011 年)

本プロジェクトで作成された研修実施報告書によると、上記の研修の目的は次の 3 点に焦点が置かれた。

- 日本における行政やコミュニティによる河岸侵食対策を含む河川管理への取り組みの現状を実例によって学び、理解を深めることで河川浸食対策の調査・計画・設計・施工・維持管理を行っていくための基礎的技術を習得するとともに応用能力を育む。
- 日本の伝統工法に関する正確な知見を習得し、ラオスへの技術移転の意義を明確にするとと

もに、現地適用に際しての留意事項を理解する。

- 日本で習得した知見やスキルをラオス国内で活かすためのレポートを作成する。

上記の受講生によると、研修中に作成したアクションプランは独自努力で目標の達成を目指している状況である。本邦研修はプロジェクト終了までに合計3回の実施が計画されていて、2012年に第2回目、2013年に第3回目の本邦研修が計画されている。

(3) 施設、機材供与

本プロジェクトでは計画通り、日本・ラオス側双方で合意したニーズの高い資機材が調達されていた。調達された資機材は、プロジェクトメンバーによって使用されている（詳細は別添資料3を参照）。

(4) プロジェクト経費

日本側が負担したプロジェクト経費の内訳は、表 3-5 のとおりである。

表 3-5 日本側が負担したプロジェクト経費

年度	プロジェクト経費 (日本円)
2010	82,386 千円
2011	85,961 千円

3-2-2 ラオス側の投入

(1) カウンターパート

プロジェクト当初の計画通り、プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、その他のメンバーが配置された。表 3-6 に示すリストは、プロジェクト開始当初から中間レビュー時のカウンターパートである（詳細は別添資料4を参照）。

表 3-6 カウンターパートリスト

役割	氏名	所属 役職
プロジェクトディレクター	Mr. Houlngla Sengmuang	公共事業省河川局 局長
プロジェクトマネージャー	Mr. Souksavanh Thithavong	公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部 土木技師
メンバー	Mr. Phimmasone Sengsouriavong	公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部 技術スタッフ
メンバー	Mr. Khamphuiuy Leefhung	公共事業省河川局港湾・航行部 技術スタッフ
メンバー	Mr. Anouxay Mongkhoun	公共事業省河川局河川水運部 技術スタッフ
メンバー	Mr. Phonesay Souliyavong	ビエンチャン特別市公共事業局護岸部 技術スタッフ
メンバー	Mr. Som Ock Manichanh	ボケオ県公共事業局河川部 副プロジェクトマネージャー
メンバー	Mr. Deth Oudom Heuanmisavath	ボケオ県公共事業局河川部 技術スタッフ

メンバー	Mr. Kham Phong Thepkhamheuang	ボリカムサイ県公共事業局河川部 副プロジェクトマネージャー
メンバー	Mr. Khamsene Phagaxay	ボリカムサイ県公共事業局河川部 技術スタッフ
メンバー	Mr. Sombath Chareunphonh	ルアンパバン県公共事業局河川部 副プロジェクトマネージャー
メンバー	Mr. Nakasu Soumphonepakdy (2012年5月まで)	ルアンパバン公共事業局道路・橋梁部 技術スタッフ
	Mr. Soukkasane Sisouphan (2012年5月から)	ルアンパバン県公共事業局河川部 技術スタッフ

プロジェクトマネージャーによると、プロジェクト開始当初はラオス側で人員配置に関する混乱があり、人員の配置が落ち着くまでに約6ヵ月かかったが、JICA、専門家、プロジェクトディレクター間で協議した結果、この問題は解決された。中間レビュー時において、カウンターパートの入れ替えが生じたこと以外では、ラオス側の人員（数）に関する問題は確認されなかった。

本プロジェクトでは英語を共通用語としており、カウンターパートにも英語で最低基礎レベルのコミュニケーションがとれる人材を選定している。今回の調査において、カウンターパートの一部メンバーから英語能力強化に対する支援要請があがった。⁴

(2) 施設など

専門家の執務室として、公共事業省河川局が所有する建物の一部（2階部分）がラオス側から提供されている⁵。同執務室の電気代や水道代等はラオス側が負担し、冷房器具などはラオス側が提供している。その他、ラオス側は専門家用のビザ申請支援、プロジェクトの活動に参加するためのカウンターパートの日当・宿泊を負担していることが確認された。

3-3 成果の達成状況

本プロジェクトは、計画時から一度PDMを改訂している。今回の調査ではバージョン1にそって成果の達成状況を確認した。成果の進捗状況は、以下の表3-7のとおりである。プロジェクト開始から約2年が終了した現状は、適宜生じる問題をプロジェクト内で解決してプロジェクト目標の達成に向けて計画された活動を実施しているといえる。本プロジェクトでは成果の達成に向けて、オンザジョブ・トレーニング（On-the-Job-Training: OJT）手法を導入している。本邦研修以外にもOJTを通じて計画された活動の実施以上の技術移転がラオス側に行われることが期待される。

表 3-7 成果の進捗状況

求められる能力	ベースライン (点)	1年次 (点)*	目標 (点)	進捗**
1 プロジェクトへの取り組み姿勢	20 (中央) 20 (県)	25 (中央) 20 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは左記の能力が向上したが、県レベルでは変化なし。
2 水文学、水理学、河川工学等の基礎知識	17.5 (中央) 10 (県)	22.5 (中央) 12.5 (県)	75 (中央・県)	中央・県それぞれのレベルで左記の能力がやや向上した。

⁴ 今回の現地調査では、調査の途中から英語・ラオ語の通訳1人を投入してカウンターパートの英語能力の低さに対応した。

⁵ 専門家の執務室は公共事業省（本省）の建物内には設置されていない。本省から車で約5から10分程度離れた同省河川局の建物内に設置されている。

3 現場における応用能力	10 (中央) 10 (県)	25 (中央) 50 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは左記の能力がやや向上した。県レベルでは大幅な向上があった。
4 護岸設計に関する能力	5 (中央) 10 (県)	25 (中央) 25 (県)	75 (中央・県)	中央・県それぞれのレベルで左記の能力がやや向上した。
5 測量に関する能力	10 (中央) 25 (県)	50 (中央) 50 (県)	75 (中央・県)	中央レベルでは左記の能力が大幅に向上した。県レベルではやや向上された。
6 モニタリングに関する能力	5 (中央) 0 (県)	5 (中央) 0 (県)	75 (中央・県)	変化なし。
7 維持管理に関する能力	5 (中央) 5 (県)	5 (中央) 5 (県)	75 (中央・県)	変化なし。
8 施工監理に関する能力	47.5 (中央) 37.5 (県)	該当なし	75 (中央・県)	ベースラインを2年次に調査・設定した。

*1 年次の評価結果（点数）は2011年5月時点の状態を示す。

**40点以上は大幅に向上している、20点以上40点未満は中程度に向上している、5点以上20点未満はやや向上している、と設定する。

本調査時点では進捗がなく判断できなかった部分もあるが、表3-7に基づく50点前後まで到達していると判断された成果もあり、暫定的ではあるが、確実にカウンターパートに求められる能力が向上していると判断できる。

プロジェクト目標達成の促進要因が確認された一方で、今後の活動を実施していくにあたり、改善の余地があることも明確になった。阻害要因の具体例として、特にビエンチャン特別市以外での発注図面を作成する際の測量業者の能力の低さと土木工事を行っているコントラクターの施工に関する能力の低さが問題として指摘された。本プロジェクトにおいては、ボケオ県でコントラクターが設計図面にそった工事を行っていないことが判明した。専門家は、ボリカムサイ県では測量に若干の問題があったと評した。

プロジェクトの成果の達成に向けた促進要因と阻害要因の具体例は表3-8のとおりである。

表 3-8 プロジェクト目標の達成に対する促進・阻害要因

促進要因	阻害要因
成果1： 調査・計画 <ul style="list-style-type: none"> 第1回目のパイロット・プロジェクトの計画時に中央レベルのカウンターパートが強力なリーダーシップを発揮した。 中央と県レベルのカウンターパート間の連携が円滑であった。 ボケオ県公共事業局に属するカウンターパートが本邦研修に参加して、日本の河岸侵食対策に関する学びがあった。 パイロット・プロジェクトの実施にむけたデータ収集とマーケットリサーチを実際に経験して積算に関する業務経験を得た。 	R/D にそって、これまでに2回実施されたセミナーのラオス側の参加者に対する参加者への日当・宿泊費はラオス側が負担した。しかしながら、これら参加者の交通費は日本側が負担することになった。ラオス側が十分な予算を確保できなかったことが大きな要因である。
成果2： 設計・施工 <ul style="list-style-type: none"> ボケオで実施中の工事の設計をカウンターパートがある程度適切に準備できた。 専門家の指導にそって、カウンターパートが施工監理を実施している。 パイロット・プロジェクトの現場で適切な河岸侵食対策工が取り入れられている。 	<ul style="list-style-type: none"> ビエンチャン特別市で雇用した受注業者（コントラクター）と本プロジェクトで雇用したコントラクターの技術能力には大きな差があった。ボケオ県の工事を担うコントラクターの技術レベルは低く、設計通りに工事を進めることができていない。 中間レビュー時にボケオ県の工事は一時中止状態になっ

<ul style="list-style-type: none"> 想定外ではあるが、コントラクターの技術能力が低く、プロジェクト側の指示に適切に従うことができない状況が生じた場面では、ボケオ県のパイロット・プロジェクトを主担当しているカウンターパートが大きな役割を果たした。コントラクターが本来すべき業務も一部担う結果になり、大きな学びにつながった。 	<p>ている。よって、工事完了時期が遅れることが想定されている。</p>
<p>成果3： モニタリング・評価・維持管理</p>	
<p>フェーズ1で河岸侵食対策を行った現場のモニタリングを行った。その中で中間レビュー時においても存在が確認された現場では、正のインパクトが発現している。整備された現場付近の住民によると、整備前と比較して釣りができるようになった、と評している。</p>	<p>第1回目のパイロット・プロジェクトのコントラクターが最終建設報告書（案）などの文書を準備していない。</p>
<p>成果4： 河川工学知識</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 全県に対して低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策に関する情報が発信されている。 全国展開に向けて、多種のマニュアルを英語とラオ語で作成中である。 ビエンチャン特別市に所在する大学で河川工学の講義が行われた。 ボケオ県でのパイロット・プロジェクトを実施するために雇用したコントラクターが、本プロジェクトが推奨する低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策工の目的を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 成果1に対する阻害要因にも述べたが、これまでに2回実施されたセミナーのラオス側の参加者に対する参加者への日当・宿泊費はラオス側が負担した。しかしながら、これら参加者の交通費は日本側が負担することになった。 他援助機関である世界銀行とアジア開発銀行が本プロジェクトの存在を知らないことが判明した。ラオスにおいてこれら組織は重要な役割を担うため、中間レビュー時においては、これら組織への情報発信と連携が弱いと判断する。

3-4 プロジェクト目標の達成見込みの度合い

本プロジェクトの目標は「ターゲットグループ職員が低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策事業を実施できるようになる」ことである。日本とラオスの連携の下でプロジェクトはほぼ計画通りに実施されている。日本・ラオス双方の投入もほぼ計画通り提供されている。ラオス側の財政面で投入実績に改善の余地はあるが、これまでの投入はある程度適切であると考えられる。

本プロジェクトを通じてラオス側の公共事業省河川局の技術スタッフ（中央レベル）と県公共事業局の技術スタッフ（地方レベル）が日本を訪問し、本邦研修を通じて日本の河川管理の責任機関の役割や活動の理解を深めた。河岸侵食対策である伝統工法に加えて、近代工法⁶が実施された現場などを視察する機会も得た。プロジェクト終了までに、このような日本の現場を視察する機会は、今後2回、計画されている。本プロジェクトを通じてラオス側に技術移転されている伝統工法の現地化を目指すとともに日本の現場を視察することで将来あるべき姿をイメージしてもらうためには本邦研修は有効であると判断できる。

本プロジェクトの前身である開発調査とフェーズ1から両国の信頼関係の構築に寄与してきたプロジェクトメンバーが本プロジェクトのメンバー、または関係者にいることはプロジェクトを円滑に進めるうえで非常に有効である。これまで日本側が継続して支援してきた過程と実績を十分に理解しているラオス側のプロジェクト関係者の存在は大きい。したがって、これらプロジェクト関係者を効

⁶ 近代工法は、コンクリートや化学物質を使用して河岸侵食対策を実施する工法を意味する。

果的に活用することで、プロジェクト目標の達成見込みを高めることができると考える。

3-5 実施プロセス

(1) モニタリングと意思決定

年次プロジェクト実施報告書には、プロジェクトで計画された活動内容とその進捗状況、アウトプットの達成に関する情報が記述されている。プロジェクトメンバー間では定期的に会合を実施して、情報共有を行うとともに意思決定の場である JCC 会合に向けた準備業務を担った。

R/D に従って、プロジェクトでは JCC を設置した。表 3-9 に計画時と今回調査時点の JCC メンバーを示す。これらの省庁はラオスにおける河岸侵食対策を計画・実施するために重要な役割を担う機関である。JCC の主な役割は以下のとおりである。

- プロジェクトの年次活動計画の方向性の提案と同計画の承認
- プロジェクトの活動計画の進捗の確認
- プロジェクト実施中に発生した大きな課題に関する協議と解決策の提案

表 3-9 JCC メンバー—計画と現状

役割	計画 (2009 年 10 月)	現状 (2012 年 5 月)
委員長	公共事業省 大臣	変更なし
共同委員長	公共事業省計画・協力局 局長	変更なし
共同委員長	公共事業省河川局 局長	変更なし
共同委員長	JICA ラオス事務所 所長	変更なし
ラオス側メンバー	公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部 代表	変更なし
ラオス側メンバー	公共事業省河川局計画・ディスパース局 代表	変更なし
ラオス側メンバー	ボケオ県公共事業局道路・橋梁部 副部長	ボケオ県公共事業局 (河川部の担当) 副部長
ラオス側メンバー	ルアンパバン県公共事業局道路・橋梁部 部長	ルアンパバン県公共事業局 (河川部の担当) 副部長
ラオス側メンバー	ポリカムサイ県公共事業局 局長	変更なし
ラオス側メンバー	ビエンチャン特別市公共事業局 代表	変更なし
ラオス側メンバー	計画投資省国際協力局 代表	変更なし
新規— ラオス側メンバー	該当なし	天然資源・環境省気象局 代表
ラオス側メンバー	その他、相互合意を得られた関係者	変更なし
日本側メンバー	専門家	変更なし
日本側メンバー	JICA ラオス事務所 代表	変更なし
日本側メンバー	その他、相互合意を得られた関係者	変更なし



2012年5月のJCC会合の様子

今回の調査を通じて、水文データを観測・所有する気象局と本プロジェクトの連携が円滑でない状態であることが確認され、気象水文局との連携を強化する必要性が高いと判断された。気象水文局からのデータ収集を円滑かつ簡易にするために、本プロジェクトの JCC メンバーとして気象水文局を追加することが決定された。2012年5月24日に実施された JCC 会合に気象水文局の参加は叶わなかったが、今後プロジェクトと気象水文局との連携体制が強化されることが望まれる。

(2) コミュニケーション

1年次には日本側のプロジェクトメンバーとしてラオス人1人が業務調整員として配置されていた。同調整員が必要に応じて英語からラオ語への通訳業務を担ったことで、プロジェクトメンバー間（日本・ラオス側双方）のコミュニケーションの促進に寄与していた。2年次には同調整員が配置されていないことで、プロジェクトマネージャーがラオス側の理解促進のため日本側から英語で実施される指導・支援を必要に応じてラオ語で伝えていることが確認された。プロジェクトマネージャーはプロジェクト活動全般の運営・管理も担いながら、通訳としての役割も担っている。この状況はプロジェクトマネージャーの業務量を増加させている。例えば、プロジェクトマネージャーの負担を減らすために英語・ラオ語の通訳を投入することで、プロジェクトメンバー間のコミュニケーションが効率的かつ活発になることが望まれる。

プロジェクトメンバー間の情報共有や情報提供に関しては、電話やEメール、ファックスを利用するほか、コミュニケーションの手段として主に会合とワークショップを開催している。

(3) 広報

広報活動としては、JICA ラオス事務所のホームページ上にプロジェクトニュース⁷を掲載している（日本語版・英語版）。今回の調査を通じて、他援助機関である世界銀行やアジア開発銀行が本プロジェクトに関する認知度が低いことが明らかになった。今後も同様の体制で情報発信をする一方で、他援助機関を含む関係省庁向けのプロジェクト紹介パンフレットの作成・配布、地元新聞（例：ビエンチャンタイムズ）などを活用した情報発信など、広報活動の目的と対象者を再検討するとともに、広報内容を改善する必要がある。プロジェクトの成果が達成される見込みが高いことから、終了までに河川局を含む公共事業省の幹部に対して広報活動を強化することも、プロジェクトのインパクトと持続性の確保には必要である。よって、広報活動の強化のニーズは高い。

(4) ラオス側のオーナーシップ、モチベーション

今回の調査で実施したカウンターパートへの聞き取り調査の結果、ラオス側のオーナーシップが高いことが確認できた。オーナーシップが高い要因に関しては、以下の理由が考えられる。

- 中央政府が中期活動予算計画（案）を作成していること。

⁷ 日本語版のアドレスは <http://www.jica.go.jp/project/laos/003/index.html> で、英語版のアドレスは <http://www.jica.go.jp/project/english/laos/003/index.html> である。

- 本プロジェクトで計画・実施されたセミナーにラオス全県から県公共事業局の技術スタッフが参加していること。
- 公共事業省に派遣中の日本人専門家⁸に今後の方向性・方針などに関するアドバイスを要請していること。

⁸ この専門家は国土交通省から派遣されている長期専門家である。同専門家は河川工学を専門としていることから、ラオス国公共事業省の幹部職員とラオスにおける河川管理に対して必要に応じてアドバイスをしている。

第4章 5 項目評価による評価結果

4-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は、事前評価時と同様に依然として高いと判断された。その要因は、プロジェクトの目標と期待される成果が、ラオス政府の政策、日本政府の対ラオス国別援助計画、JICAの対ラオス国事業展開計画とも合致しているからである。

(1) ラオス政府の政策との整合性

本プロジェクトは、ラオスの国家社会経済開発計画との整合性がある。

ラオス計画投資省（Ministry of Planning and Investment: MPI）が2011年10月に発行した第7次国家社会経済開発計画2011-2015年によると、2020年までに「後発開発途上国を脱却すること⁹」を最上位目標と示されている。脱却に向けた対策としてラオス国内の社会経済の開発、産業化、近代化を目指している。同時に、国際社会、近隣諸国との統合の強化と進化も重要視している。同第7次計画は、第6次国家社会経済開発計画2006-2010年から継続性を確保して策定された計画であり、次の4つの使命を重要課題と位置づけている：①考え方（マインドセット）、②人材育成、③メカニズム、体制、行政規定、④資金調達、特別な政策の執行・実行、河岸侵食対策を含む基礎経済インフラの整備などを通じた貧困削減。さらには、ラオス経済の成長と国内情勢の安定と繁栄の確保を目指すことも記している。

(2) 日本政府、JICAの援助方針との整合性

本プロジェクトの内容は、日本政府やJICAの援助計画とも合致している。

日本政府は2006年に「対ラオス国別援助計画」を策定して、対ラオス援助の基本方針を示した。その方針は、「貧困削減と人間開発に向けたラオスによる自助努力を支援するとともに、グローバル経済と地域経済への統合に向けて、自主的・自立的かつ持続可能な経済成長を実現するためのラオスによる自助努力を支援する」としている。次の3つの援助目標を定め、ラオス政府の自助努力を支援する方針を打ち出している：①「人間の安全保障」の視点から貧困削減を促進すべく、ミレニアム開発目標の達成に向けた着実な歩みへの支援、②自立的・持続的成長の原動力となる経済成長を促進すべく、その基盤造りへの支援、③貧困削減と経済成長を達成する上でラオス側の自助努力の前提となる能力開発への支援。

2010年に策定されたJICAの「対ラオス国事業展開計画」によると、「恒久的な友好関係と地域の繁栄に向けた包括的パートナーシップの強化」を支援計画の柱としている。この計画の実現に向けて、民間経済関係の強化、地域開発協力、環境・気候変動や人間の安全保障等の国際協調におけるパートナーシップの強化に寄与するプロジェクトへの支援を優先することとした。本プロジェクトは同計画で示す開発課題の一つである「都市環境整備」と特別課題である「環境・気候変動対策」と2つの分野に共通するものである。また、本プロジェクトでは日本の伝統的河川技術の一つである粗朶工法を紹介して、その工法の現地化と全国展開を目指すことで、日本の河岸

⁹ ラオスでは1975年以降、ラオス人民革命党による中央集権的な一党支配体制が続いている。その体制の中、1996年の第6回人民革命大会で「2020年までに後発開発途上国から脱却すること」が開発目標として設定された。

侵食対策における優位性を大いに活用するとともに、生態系にやさしい対策を導入している。よって、JICA の対ラオス開発支援の重要課題に対する対策に寄与している。

4-2 有効性（見込み）

本プロジェクトは、終了までにプロジェクト目標を達成させる見込みがあると判断された。一方、日本・ラオス側双方のプロジェクトメンバー間、中央・地方レベルのメンバー間のプロジェクトへの直接関与度には改善の余地がある。さらには、今後財政面と人的支援面で公共事業省河川局からの安定的な支援体制を構築するためには、公共事業省幹部、河川局全体とプロジェクトの協力関係を強化することが求められる。以上のことから、有効性はやや高いと判断された。

本プロジェクトは活動計画にそって、プロジェクト活動を実施している。専門家へのインタビューの結果、ラオス側人員の交通費を負担することになってしまっている現状が改善されることを期待する一方で、プロジェクトはラオス側のコミットメントの高さが要因となり計画された活動が順調に実施されてきたことが確認された。なお、JICA 本部とラオス事務所と調整を行って、プロジェクトディレクターに対する啓発支援が行われた。

JCC 会合は最低年 1 回開催されている。公共事業省傘下の部局、MPI などの重要な機関は JCC メンバーである。今回の調査時に気象局との連携の必要性が明らかになったため、同局が新規 JCC メンバーとして追加投入されることが承認された。なお、2012 年 5 月 24 日に開催された JCC 会合に気象局は新規メンバーとして招待されたが、参加はなかった。したがって、プロジェクトマネージャーは早期に気象局を直接訪問して、本プロジェクトに関する説明を行うとともに、気象局が収集するデータの重要性などを改めて評し、積極的な協力を促すことが求められる。

4-3 効率性

成果 1、2、4 の達成度は、比較的高いと判断できる。成果 3 に関しては、第 1 回目のパイロット・プロジェクトで実施中の工事が完成していないため、モニタリング業務を開始していないのが現状である。よって、成果 3 に関する達成度を今回の調査で評価するのは時期早尚である。よって、プロジェクトの効率性はやや高いと判断できる。

(1) 投入と成果

日本側の投入は R/D に基づき実施されている。カウンターパートへのインタビューの結果、ラオス側のプロジェクトメンバーと関係者は日本側の投入実績に関して特に問題はないと判断された。カウンターパートによると、専門家から移転された知識や技術はラオス側にとって適切で役に立っているという。第 1 回目の本邦研修の参加者によると、日本では中央・地方政府それぞれの役割が明確になっている点、河川管理が組織的に実施されている点、環境に配慮をした低コストから高コストかつ高技術な工法を用いた河岸侵食対策、洪水対策が実施されている点などに感銘したと説明した。また、日本の河岸侵食に対する対策と取り組み方法を実際に目視検証することで、将来的な目標ではあるがラオスの河川管理の目指す方向性が明るくなったと評する参加者もいた。

本プロジェクトの 1 年次にはラオス国籍の業務調整を担う専門家が配置されていた。英語とラオ語に堪能で、日本とラオス双方から配置されたプロジェクトメンバー間のコミュニケーション

の促進に大きな役割を果たしていた。

ラオス側の投入に関しては、プロジェクト開始当初の約6か月程度はプロジェクトメンバーの配置に関する混乱があった。混乱の解決に向けプロジェクトディレクターがラオス側プロジェクトメンバーの配置に関する指示を出し、その結果、ラオス側のメンバーはほぼR/D通りに配置・提供された。また、近年は公共事業省河川局と県公共事業局の活動予算が年々増加される傾向にあるとラオス側の評価団から説明があった。一方で、ラオス側のプロジェクトメンバーから日本側へ交通費などの活動費の一部負担の要請があり、日本側が支払いをしている事実があることが確認された。

(2) 効率性の促進・阻害要因

「表 3-8 プロジェクト目標の達成に対する促進・阻害要因」に記したように、R/D通りにプロジェクトは活動を実施している。本プロジェクトではパイロット・プロジェクトを実施するためのコストシェアを行うこととしているが、今回の調査時点ではボケオ県の工事が完成していないため、日本側が負担した70%はすでにコントラクターに支払われているが、ラオス側の支払いは、竣工後に実施される予定となっている。残りの2県での工事費のラオス側が負担する割合は1年次と比べて大きくなっていく計画であり、万が一ラオス側がボケオ県のコントラクターに適切な支払いが行えないなどの事態が発生した場合は、残りの2県における施工工事規模を縮小する等の対応をとる必要性が生じる可能性はあり、阻害要因の一つとしてラオス側が適切に工事費を負担できるかどうかが挙げられる。

一方で、促進要因としては、中央・地方政府が河岸侵食整備の普及に対して技術面と財政面の支援についてさらなる協力があつた場合、地方レベルでの河岸侵食対策はより早く実行されるようになる等が挙げられる。

4-4 インパクト（見込み）

プロジェクト終了後の発現が見込まれる正負のインパクトについて確認した。本プロジェクトは終了までの残りの2年間で、ラオス独自によって河岸侵食対策を行うための技術のノウハウの構築が課せられている。今回の評価でプロジェクトのインパクトを評価するには時期早尚であるが、上位目標達成に向けた正のインパクトが以下のとおり発現されてきている。

- 情報の普及：全国の県公共事業局技術スタッフを対象にしたセミナーがすでに2回実施された。プロジェクト枠外でラオス側が同様のセミナーを計画・開催して、プロジェクトで共有している河岸侵食対策工に関する情報の普及が行われることが望まれる。ラオス側で組織的に情報共有を行う体制が構築されていないのが現状である。したがって、河川局を含む公共事業省傘下の研修センターを活用するなど、効果的に情報発信ができる体制が早期に確保されることは必要である。
- 地元住民の動員：本プロジェクトで導入した河岸侵食対策工を実施する際、施工地で短期ではあるが主に日雇い作業の雇用のニーズが発生することが確認された。このニーズによって、一部の地元住民が臨時収入を得る機会ができた。プロジェクト終了後に同対策工が全国展開された場合、全国で対象人数は明確ではないが短期的な雇用機会が創出されることになる。これは間接的ではあるが貧困削減に寄与されると判断できる。日雇い作業の内容が女性でも担える作業があるため、地方レベルでの女性の雇用創出にも寄与している。

- 公共事業省に派遣中の長期専門家¹⁰との連携・政策レベルで河川局の今後について助言できる立場にいる長期専門家と定期的に情報・意見交換を行い、本プロジェクトの成果の具体的な活用方法、河岸整備に関する中央・地方の役割の見直しなどが協議・決定されることが期待される。ラオスにおいて、より効果的に河岸侵食対策が実行されるための勉強会に日本・ラオス双方の主要プロジェクトメンバーが参加できる機会の創出が望まれる。

現地での日本とラオス双方のプロジェクト関係者へのインタビューの結果、中間レビューチームが最も懸念している課題は、ラオス側による十分な活動予算の確保である。プロジェクト終了までに、以下の観点に留意してプロジェクト終了後の技術の定着及び普及・展開策を見直し・修正することが求められる。

- 活動予算の確保：ラオス側独自の予算で河岸侵食対策が行われてきているが1990年代に日本が技術移転した伝統工法の一つである捨石水制工が主に導入されているのが現状である。フェーズ1で紹介した粗朶沈床工は低コストな工法であるが、現状では、公共事業省河川局と県公共事業局での主流工法になっていない。いずれの対策を行うに当たっても、全国の河岸侵食対策を行うための必要な予算の確保は重要である。
- 施工業者（コントラクター）の技術力の低さ：カウンターパートへのインタビューの結果、地方部のコントラクターは公共事業の受注機会が少ないこともあり、本プロジェクトで準備する設計図面通りに施工が行われていない。地方の建設業者の能力向上は、本プロジェクトの活動だけでは困難であり、今後の地方での公共事業量の増加に伴う業者の施工機会の増加による能力の底上げが期待される。
- モニタリング・維持管理：定期的に河岸侵食対策が行われた河岸のモニタリングと維持管理は重要である。これまで公共事業省河川局と県公共事業局は主に構造物の新設を優先させてきたが、モニタリングと維持管理の予算は十分に確保されていない。今後、ラオス国内では、堤防・護岸に加え、樋門・樋管等の河川に係る構造物が増えることが予想されるため、これまで以上に、モニタリングと維持管理に関する予算の確保が必要である。
- 中長期の計画の策定：河川局が作成したマスタープラン（案）は各県からの要望に何らかの優先順位を付けた予算配分表であり、技術的な計画の性質は無い。しかしながら、河岸侵食対策の予算を確保し実行に移すためには、そのマスタープランが公共事業省大臣の承認を得ることが優先される。さらに、ラオスにおいて中長期的にどのような方針で河川整備と管理を行っていくのかを工学的に検討し、内容を計画として取りまとめる必要がある。河岸侵食対応としては、後背地の資産、河岸侵食の速度、河道の平面形、土砂移動状況等を総合的に評価した上で、対策箇所・延長とその優先順位を計画する必要がある。この中長期の計画は、予算配分・年割等の実施計画を検討するための基礎となると考えられる。

4-5 持続性（見込み）

本プロジェクトの持続性は、(1)組織・制度面、(2)技術面、(3)財務面から評価し、中程度と判断できる。ラオス側の財政面（特に交通費などを含む活動予算の配分の現状と今後の配分見込み）に関し

¹⁰ 中間レビュー調査時には、インフラ整備分野における内閣府付き計画アドバイザー（Planning Advisor to the Cabinet Office in Infrastructure Development）として国土交通省出身の森範行専門家がラオスに派遣中である。

ては課題が残ると言える。

(1) 組織・制度面

組織・制度面の持続性はやや高いと判断できる。

2008年に河川局が公共事業省内に設立されたこと自体が、ラオス側の組織面での持続性の高さを意味する。ラオス政府の河岸侵食対策に対するコミットメントの高さが新しい局として形になり、国家レベルで河川管理を担う体制が構築されたことになる。ラオスではまだ河川法、河川に関する技術基準、その他河川に関する法整備が進んでいないのが現状である。一方で河川局は自助努力で中期活動予算計画を意味するマスタープランを立案し、そのプランは公共事業省の大臣が検証中であることが確認できた。

河川局の人員は決して十分とはいえない状況である。河岸侵食対策が必要な全ての地域に対して責任がある河川局が、今後人員面においても中央政府の支援を受け増員されることが望まれる。一方で限られた人員のみ配置されている河川局ではあるが、河岸侵食対策の実施に対する意欲は高い。この意識の高さは、県レベルにおいても同様である。本プロジェクト同様、河川局独自のOJTのメカニズムが構築されることを期待する。または、公共事業省の既存の研修センターと研修カリキュラムなどを活用して本プロジェクトの成果を組織的に従来の研修教材として組み込まれることが望まれる。

(2) 技術面

技術面の持続性は中程度と判断する。

専門家によると、プロジェクトを通じてカウンターパートの能力は向上してきている。「表 3-7 成果の進捗状況」のように8つの観点からカウンターパートの能力向上を目指している。これまでの2年間の専門家らのOJTにより基礎レベルではあるが河岸侵食対策の調査、計画、設計、施工などに関する知識と経験を習得している。今後は同対策のモニタリング、評価、維持管理に関する知識と経験の習得、これまでに習得した上記の能力がより一層の向上が図られることが望まれる。具体的には、プロジェクト終了時までには専門家が評価する8つの観点から構成させる河岸侵食対策における技術スタッフとしての能力レベルが75点を超えることが求められる。よってカウンターパートの能力は徐々に向上しているが、さらなる強化が求められる。

カウンターパートには各自がプロジェクトを通じて習得した「気づき」や「学び」を記録する習慣がない。専門家から移転される河岸侵食対策工の習得に加えて、レポート作成能力を含む「書く能力」の向上が必要である。例えば、専門家が作成中の英語版の各種マニュアルをラオ語にする作業はカウンターパートの理解の促進、書く能力の強化に寄与する。本来、公共事業省河川局はマニュアルの作成や翻訳業務は外注する傾向があると理解しているが、本プロジェクトにおいては、カウンターパート自身が翻訳作業を担うことで技術面の持続性がある程度確保されると考える。よって、計画されている翻訳作業がカウンターパートの努力により適切に完了すれば、技術面の持続性は高くなるであろう。

(3) 財務面

今回の調査時の財政面の持続性は中程度と判断する。

今回の調査団は、中央政府から配賦される公共事業省河川局の年次予算が近年増加されていることを確認した。具体的には同局の年次予算は2008年の設立以来、2009年10月から2010年9月までの予算が210億キップ¹¹で、2011年10月から2012年9月までの予算が230億キップとなっている。2011年度の予算は、日本円に換算すると約2千万円が増額されたことになる。ラオス側のプロジェクト関係者によると、この増加に比例するように県公共事業局の年次予算も若干増加していることが確認された。本プロジェクトで計画されたパイロット・プロジェクト実施のためのコストシェアの比率は表4-1のとおりで、1年次は日本側の負担が多く、最終年（3年次）はラオス側の負担が多くなる体制になっている。

表 4-1 パイロット・プロジェクトのコストシェアの比率

パイロット・プロジェクト実施県	日本側 (%)	ラオス側 (%)
ボケオ	70	30
ボリカムサイ	50	50
ルアンパバン	30	70

これまでのJICAのMPIに対する技術協力を通じて、ラオス政府は適切な予算の計画を含む公共投資プログラム運営監理の強化を図ってきた。JICAが実施している「公共投資プログラム運営監理強化プロジェクト フェーズ3」に派遣中の専門家によると、ラオス政府は効果的かつ適切な予算の配賦を目指している。左記プロジェクトの目的の一つとして予算策定・審議関連の作業過程で、運営・維持管理予算の計上・配賦を確保する、があげられる。この目標が達成した場合、河川局と県公共事業局は河岸侵食対策に関する運営・維持管理予算の増額支給が期待される。

カウンターパートへのインタビューの結果、ラオス政府はプロジェクト実施期間中、そして終了後に適切な予算を配賦して河岸侵食対策の全国展開が実施されるよう努力する姿勢であることが確認された。特に、本プロジェクトで推奨する低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策工法はプロジェクト終了後もラオス側の自助努力によって導入される方針があることも中間レビューチームは確認した。河川局と県公共事業局が協力しながら河岸侵食対策に取り組む姿勢がある一方で、十分な予算の確保が不確定要因であることも明らかになった。ラオス全土で河岸侵食が進む中、ニーズが高い地域を優先して対策工事を実施する際に十分な予算の確保が不可欠である。また、ラオス側プロジェクト関係者へのインタビューを通じて、河川局が援助機関や民間セクターからの財務支援に時々頼らざるえない状況であることも明らかになった。

¹¹ 2012年5月現在で、1ラオスキップ（LAK）は日本円で0.009円相当である。

第5章 結論

5-1 結論

次に示すとおり、本プロジェクトは評価5項目の観点から概ね「高い」もしくは「やや高い」と判断された。しかしながら持続性（見込み）は中程度とする。

- 妥当性は高い。
- 有効性（見込み）はやや高い。
- 効率性もやや高い。
- インパクト（見込み）に関しては、本プロジェクトの上位達成に向けて、正と負双方の要因が確認された。
- 持続性（見込み）は中程度。

5-2 提言と教訓

【提言】

- (1) 地方展開に向けたラオ語でのマニュアル作成の重要性
- (2) パイロット・プロジェクトにおける教訓のとりまとめ及び活用の重要性
- (3) 河岸侵食対策実施に係る調査・計画段階からの地方職員の関与の重要性
- (4) 効果的なプロジェクト実施に係る意見交換の重要性
- (5) プロジェクト活動の持続可能性の観点からの予算確保の重要性
 - ①カウンターパートの日当・宿泊及び交通費の確保
 - ②モニタリング・メンテナンスに必要な予算確保
- (6) 人材育成に係る体制整備の重要性

【教訓】

- (1) コストシェアによる先方政府のオーナーシップの発現
- (2) セクターを超えたプロジェクトの裨益効果

提言及び教訓の具体的な内容は以下の通り。

【提言】

- (1) 地方展開に向けたラオ語でのマニュアル作成の重要性
本プロジェクトで作成したマニュアルを活用しながらプロジェクトを実施していることは評価される。パイロット県以外での技術の普及展開の観点から、ラオ語版のマニュアル作成が重要である。カウンターパート自身が翻訳・作成することで、作成の過程を通してカウンターパートの理解を整理することができるため、技術に対する理解促進のためにもカウンターパート自身が翻訳・作成することが重要である。
- (2) パイロット・プロジェクトにおける教訓のとりまとめ及び活用の重要性

ボケオ県でのパイロット・プロジェクトが施工までほぼ終了しており、今後モニタリング・メンテナンスの活動が開始される。ボリカムサイ、ルアンパバン県での活動において、ボケオでの調査・計画、施工業者の発注・契約、施工監理、モニタリング、維持管理等各活動における教訓を活かすことに留意されたい。教訓をカウンターパート自身が文書としてとりまとめ、整理することを通して、今後の活動に活かすことが重要である。

(3) 河岸侵食対策実施に係る調査・計画段階からの地方職員の関与の重要性

ボケオ県の活動では、中央が工事のサポートをする体制が上手く機能しており、プロジェクト実施中は本体制で良いと考える。他方、今後の普及展開の観点から、調査・計画段階からより一層の県レベルの活動への関与を促進されたい。

(4) 効果的なプロジェクト実施に係る意見交換の重要性

円滑なプロジェクト活動実施のため、迅速かつ適時の意思決定を行う必要があることから、プロジェクト・ダイレクターであるフンラー局長を始め、DoWの意思決定者やMPWTに派遣中のJICA長期専門家、本プロジェクトのそのほかのメンバーを交えたMPWTの長期的な計画について議論する機会を設けることが重要である。

(5) プロジェクト活動の持続可能性の観点からの予算確保の重要性

コストシェアを技術協力プロジェクトで実施することは、ラオス国とJICAの間では初の試みであり、工事費について適切に予算が確保されたことは評価される。他方、セミナー開催経費や調査・計画に係る旅費等は日本側が負担した経緯がある。持続可能性の観点から、これらの経費も同様にコストシェアされる必要があり、予算の適切な確保が重要である。

維持管理において、工事を伴う修繕が必要となった場合、契約上は1年間施工業者の瑕疵担保保証があるものの、それ以降はラオス国が維持管理を行わなければならないことから、維持管理に係る予算についても適切な確保が重要である。

(6) 人材育成に係る体制整備の重要性

プロジェクト終了後の長期的な視点から、人材育成に係る体制整備を進めることが重要である。上位目標達成に向けて、過去の低コストで環境に優しい河岸侵食対策支援の教訓をはじめ、フェーズ1やフェーズ2の成果の定着・活用を目的とした人材育成に係る体制整備を行うことが期待される。例えば、研修センターにおける研修の活用や、県事務所職員が中央に集まる機会を捉えて、河川管理についての講義を行うことが考えられる。

【教訓】

(1) コストシェアによる先方政府のオーナーシップの発現

コストシェアを初年度から徐々に先方政府への負担を大きくする体制をとっており、現時点ではラオス国政府からの予算確保が適切になされている。先方政府のオーナーシップの発現や持続可能性の観点から、他案件の参考になるものである。

(2) セクターを超えたプロジェクトの裨益効果

本プロジェクトで実施している河岸侵食対策工は、河岸侵食対策に加えて、環境に優しく、対策後の河川には魚が増え、低コストで、雇用創出にも繋がる等副次的な効果がある。女性でも工

事の過程に携わることができるため、ジェンダーの観点からも評価される。主目的に加え、副次的な効果の発現を通して成果拡大に繋がっている良い事例であることから、類似案件の実施の際の参考になるものである。

5-3 所感

5-3-1 団長所感

評価調査に基づき残りの協力期間における対応について取りまとめた提言の内容及び調査期間中の関係者との協議内容に関し、団長としての気づきの点は以下のとおり。

(1) 関係機関との連携の促進

- 本プロジェクトは公共事業省河川局及び地方県公共事業局をカウンターパートとして実施している。パイロット・プロジェクトの実施において、中央と地方の連携がうまく取れていたこと、また、今後の地方展開の促進の上で、事業の初期段階（計画、測量等）から地方当局がより関与を深める必要があることは、評価レポートで提言したとおりである。
- 他方、中央省庁間関係に関しては、本件事業に必要なデータの入手に関し気象局の保有するデータの入手が滞っていることが報告されていた。本件は他省庁との関係の前段の、公共事業局内のコミュニケーションのあり方に関して取り上げられたものであるが、関係機関との日頃からの情報共有の促進とも関わるものである。また、関係専門家からのヒアリングの中で、河岸侵食対策の国家計画の策定の必要性が指摘されたが、河川管理に関しては天然資源環境省の管轄であることが確認された。河岸侵食対策も河川管理の一部であることから、その国家計画を策定する上で、自然資源環境省との情報共有、連携も今後深めていく必要がある。
- さらに、今回団員が行った世銀、ADBのヒアリングにおいて、先方が本件プロジェクトを知らないとの回答があった。他の援助機関も類似事業を実施しているので、情報共有を促進し、事業の効果、効率性を高める必要がある。そのためには、主体であるC/P機関に対し情報共有の重要性を認識させるとともに、日本側関係者もこれを支援する方策（広報活動の強化等）の検討が必要となる。

(2) 韓国の同分野の援助

- 本プロジェクト フェーズ1では、ビエンチャン市で粗朶沈床による河岸侵食対策が3か所実施された。しかし、その後のビエンチャン市の整備の中で韓国の援助による護岸工事が実施されることになり、JICA事業による粗朶沈床のサイト3か所の内2か所もその対象となった。首都の整備を進める中で止むを得ない面もあるが、今後は河川局の責任により、より計画的な河岸侵食対策が実施される必要がある。また、河川局職員の粗朶沈床工の理解促進のために、ビエンチャン市の粗朶沈床工サイトの少なくとも1か所は保存されることが望ましく、本調査団からもその旨申し入れ、河川局長より前向きな回答を得ている。

(3) 広報活動の促進

- 今回実施した聞き取り調査の中で、本プロジェクトが他のドナーに認識されていないとの結果が出た。情報共有を進め、より計画的、戦略的に河岸侵食対策を実施するとともに、河川

局スタッフやコントラクター等、実施担当者の育成促進、さらには一般市民にも低コストで環境にやさしい伝統工法への理解を促進するために、本プロジェクトでも事業紹介・広報資料を作成しセミナー等の機会をとらえて広報活動を積極的に進めることが望まれる。

(4) 技術協力プロジェクトの実施主体の再確認

- 河川局長（プロジェクト・ダイレクター）の発言等の中から先方関係者の中に徐々にオーナーシップの意識が醸成されていることが確認された。しかしながら、本件協力は開発調査から始まり技術協力プロジェクトにつながったという経緯もあり、先方関係者の中には、まだ事業の主体が日本で、日本のコンサルタントが実施するものだとの意識から抜け切れない部分もあるようである。また、日本側も専門家自身が自らをコンサルタントチームと称しているが、これは改め、より先方の主体性を引出し、その支援を行うとの意識を高める必要がある。

(5) プロジェクト・ダイレクターとの緊密な協議

- 中間レビュー調査の準備段階で、プロジェクトのより円滑な実施のためにプロジェクト・ダイレクター（河川局長）の関与を深める必要性が指摘されていた。しかし、今回の表敬、協議において、河川局長が本件プロジェクトや JICA の技術協力への理解が深く、また期待も大きいことが確認された。プロジェクト専門家はプロトコルを重視して、直接河川局長にコンタクトすることを控えているようだが、プロジェクトマネージャーも交えるなどの工夫をして、これまで以上に積極的にアプローチすることが相互理解を深めることになると考えられる。

(6) 関連する支援の要望についての対応の検討

- 先方や関連専門家との協議において、本プロジェクトと関係する内容の要望や提言がいくつかあげられた。河川局長からは河岸侵食対策を進める上での技術基準の整備に関する支援や、舟運の開発戦略に関する助言等が要望された。また、関係専門家からは河岸侵食対策マスタープランの策定への支援要望、また、人材育成を進める上での公共事業運輸トレーニングセンターの活用の提言などがなされた。一部は評価レポートで評価結果の一部や提言として言及している。今後、本プロジェクトの目標や上位目標達成の観点から、これらに JICA としてどのように対応していくべきか（本プロジェクトの枠内に取り込む意義のあるもの、別案件としての対応を考えるもの、対応困難なもの等々）、関係者で議論を深めていく必要がある。

5-3-2 団員所感（技術評価）

(1) 施工業者の能力

- 過去の開発調査とフェーズ1で施工された首都ビエンチャンのパイロットサイトと本プロジェクトのボケオ県のサイトを比較すると、建設業者の施工能力に大きな差があると感じた。ボケオ県のサイトは、地元の建設業者が受注しているが、施工された石張護岸に目視でわかる程度の不陸があった。
- ボケオ県では、詳細な図面に基づいて、建設業者が図面の通り正確に施工することが困難な状況であった。地方の建設業者の能力向上は、本プロジェクトの活動だけでは困難であり、

今後の地方での公共事業量の増加に伴う業者の施工機会の増加による能力の底上げが期待される。

- 本プロジェクトは、河岸侵食対策の伝統工法の普及（ラオス国内での水平展開）が目的のため、持続性の観点から、第3年次以降に施工されるボリカムサイ県、ルアンパバン県では、予め建設業者の現状の施工能力を調べておき、能力に合わせた設計図面の作成（できるだけ施工が簡易となるような設計上の工夫）をカウンターパートへ指導することも考えられる。

(2) 中長期の計画の策定

- 今回の調査で、DoW が 2010 年からの 5 箇年及び 10 箇年のマスタープランを作成中であることが明らかになった。ドラフト中の資料を確認したところ、各県からの要望に何らかの優先順位を付けた予算配分表が含まれており、DoW はそれをマスタープランと称していた（箇所名、対策延長、自国予算額、ドナーから支援される予算額の 4 項目のみ）。
- 河岸侵食対策を含む洪水対策を戦略的に実施するためには、工学的裏付けのある中長期の計画の策定（日本では、水系・河川毎に策定される「河川整備計画」に相当するもの。）が必要と考える。河岸侵食対応としては、後背地の資産、河岸侵食の速度、河道の平面形、土砂移動状況等を総合的に評価した上で、対策箇所・延長とその優先順位を計画する必要がある。この中長期の計画は、予算配分・年割等の実施計画を検討するための基礎となる。
- 首都ビエンチャンでは、10 年程前から日本側の投入（IDI による試験施工、JICA による開発調査及びフェーズ 1）により、3 箇所で粗朶沈床のパイロット施工を実施している。しかし、韓国の経済開発協力機構（EDCF）の融資（期間：2009 年～2013 年、規模：30,855,000 USD）により、12.2km の堤防及び護岸が施工されることになり、このうち 2 箇所のパイロットサイトの撤去が決まっている。このため、過去に日本側の資源を投入した河岸侵食対策の箇所が無くなることになるが、ラオス国が自国の中長期の計画を保有し、堤防法線等を予め定めていれば、このような手戻りが発生する可能性が小さくなったと考えられる。
- 中長期の計画をラオス国が保有することは、ドナーからの支援や自国資金で対策を検討する際の基礎となるものであり、その必要性は高いと考える。

(3) 法令、技術基準の整備

- 現在、ラオス国では、砂利採取に関する規制、水資源法などの法令は整備されているが、河川に係る基本となる法令（河川法）は整備されていない。2008 年にラオス国 MPWT に DoW が設置され、河川局の所掌は規定されているが、河川工事や管理を規定する実施法が無い状態である。
- 今後の経済成長に伴う水利用の増加により、メコン川本川とその支川では、自然条件（雨季・乾季）に加えて、人為的要因（取水・貯留・排水）による流況の変化が予想される。河岸侵食対策や洪水対策の実施にあたっては、これらの調整や規制を規定する法令の整備が必要である。
- DoW のフンラー局長は、河川に係る法令や技術基準の必要性を認識しており、技術面で他国からの支援を求めている考えである。本プロジェクトの本邦研修では、河川法の概略や工法等の講義を実施しているが、ラオス国内での OJT、セミナー、局長等への報告の機会を活用して、法令・基準に係る検討を支援することも有効と考える。

(4) モニタリングと維持管理の必要性

- ラオス国においては、災害復旧等の緊急時に必要とされる予算は確保しているが、平時の河川の維持管理に必要な予算は計上されていない。DoW のフンラー局長は維持管理の必要性を認識しているものの、現在進行中の河岸侵食への対策工事が優先度として高いため、予算計上でできていない。
- 河川は自然公物であり、道路、下水道、発電所等の人工公物と比較して、施設の機能停止という事態が想定し難いため、維持管理の必要性が予算当局に理解されにくい面がある。今後、ラオス国内では、堤防・護岸に加え、樋門・樋管等の河川に係る構造物が増えることが予想される。
- 維持管理に必要な予算（特に工事関係費）の算出にあたっては、メコン川を含むラオス国内の河川の水理特性では、どのように施設の老朽化、劣化が進むのかをモニタリングする必要があり、これらの調査費を継続的に確保する努力が必要である。
- 担当者レベルからの意識の醸成のためには、例えば、軽微な損傷の段階から応急処置を実施した方が、損傷が拡大してから復旧するより安価であることなどの維持管理の重要性を、本プロジェクトのモニタリングのOJTの機会を活用してカウンターパートに伝えていく工夫が必要と考える。

5-3-3 団員所感（協力企画/防災）

(1) 英語・ラオ語通訳の備上の必要性

- 調査を通して、特に地方での活動にあたり、カウンターパートの英語力に課題があり、日本人専門家の技術移転内容が的確にカウンターパートに伝わっていない可能性があることが分かった。上位目標達成に向けて、地方での技術の定着は不可欠であることから、英語・ラオ語通訳の備上により、カウンターパートの理解を促進し、より円滑な技術移転がなされるよう工夫したい。
- 専門家チーム、ラオス事務所にも相談の上、上位目標達成に向けた地域展開のためにも、パイロット県での着実な技術移転のため、通訳の備上を行うことで合意した。
- 本格的なプロジェクト活動は5月に工事終了後、7月の本邦研修を残すのみとなることから、第3年次契約（10月以降の活動）の中で、通訳の追加投入を行う予定。

(2) 人材育成の体制整備の重要性

- 本プロジェクトのフェーズ1では、ラオス大学工学部での河川管理の講義実施を定期化しており、現在も継続して講義が実施されていることが確認できた。（毎年の受講者は35名程度。）
- MPWT内の人事異動は頻繁に行われており、本プロジェクトで技術移転を行ったカウンターパートも今後他部署へ異動する可能性は高いことから、河岸浸食対策や河川管理における持続可能性の確保には、人材育成が不可欠である。
- 本プロジェクトの設計では、人材育成の体制整備は明確には入っていないものの、開発調査から、フェーズ1、フェーズ2と、河川管理に関する用語集や各種マニュアルを整備しており、本成果を活用した研修の実施等、継続した人材育成が重要である旨、中長期的な視点から提言している。

- MPWT 内では、道路局の存在感が大きく、MPWT が持つ研修センターでも道路維持管理や水運の研修実施にとどまっているとのことであった。他方、研修の施設はあることから、本プロジェクト及び過去プロジェクトで整備した成果品の活用で人材育成を行う素地はあると考えられる。プロジェクトの上位目標達成に向けた DoW の主体性のある取り組みに期待したい。

(3) MPWT 派遣の JICA 長期専門家との連携について

- MPWT に派遣されている長期専門家は、国土交通省から派遣されており、河川管理が専門である。東南アジアにおける東西回廊の観点から、道路案件の用務が多いとのことであったが、本プロジェクトへのサポートも行って頂いている。
- 同専門家は MPWT 大臣とも頻繁に会合を持つ等、MPWT からの信頼が厚く、本プロジェクトの有用性を上層部に説明頂く上でキーパーソンであると考えられる。
- 本プロジェクトの総括からの相談や、カウンターパートを交えた中長期的な視点を持った意見交換会への参加を依頼し、快諾頂いた。
- 同専門家の意見では、DoW は河岸侵食対策を実際に行うことを主目的として活動しており、マスタープラン策定にあたっては、天然資源省水資源開発局がより適切である可能性が高いとのことであった。ラオス国内の省庁の役割やポテンシャルを俯瞰した上での意見は貴重であり、引き続き助言を仰ぎながら、今後の河川管理分野での支援の在り方を考える必要がある。

(4) 国際河川への支援について

- メコン川は 5 か国を流れており、上流の中国からの流量等水文データの提供や、対岸の各国の河岸侵食対策が与える他国への影響を考慮した対策が望ましい。
- 他方、水力発電や灌漑用水としての活用等、各国の思惑もあることから、協調の上の河川管理や河岸侵食には課題がある。
- 国際河川への技術支援は今後他国でも検討される可能性があるところ、二国間援助による支援を効果的に行う方法につき、検討する必要がある。

Schedule of Mid-term Evaluation

month	date	day	Evaluator	Ms.Mitani	Ms.Tanaka	Mr.Kikuta	Mr.Miyamoto	Accommodation
1	May 8	Tue	Dept Narita Arr. Vientiane by flight TG574					
2	May 9	Wed	10:00 JICA Expert Mori 13:30 JICA Project Experts 16:00 Meeting with Mr. Balance FRIELIANK, Deputy Country Director of ADB and Mr. Phomma, Senior Program Officer					
3	May 10	Thu	9:00 JICA Laos office 10:00 Counterpart 14:00 Meeting with Mrs. Souvanny, Deputy Director General of DMH					
4	May 11	Fri	8:15 Leave from the hotel to MPWT 8:30 arrival at MPWT 8:35 move to Bolikhamxay (site survey hearing to C/P) 16:00 Leaving from Bolikhamxay to Vientiane by car					Vientiane
5	May 12	Sat	Evaluation Reporting					
6	May 13	Sun	Evaluation Reporting					
7	May 14	Mon	Hearing to C/P Hearing to Experts			Dept Narita Arr. Vientiane		
8	May 15	Tue	9:10 Leave from the hotel to Department of Waterways (DoW), MPWT 9:30 Interview to Mr. Houngla, DG of DoW, MPWT 11:00 JICA Laos Office with Ms.Hattori 13:30 Hearing to C/P / Hearing to Experts 14:30 Site Visit in Vientiane					
9	May 16	Wed	8:10 Leave from the hotel to the WB office 8:30 Meeting with Mr. Sombath, Senior Infrastructure Specialist of WB 10:00 Arrival at the airport 11:00 leaving for Bokeo by flight QV901 15:00 Interview to Mr.Udom, the deputy director, DPWT					Bokeo
10	May 17	Thu	9:00 site survey in Bokeo 10:00 Interview to C/P, Experts 14:00 Interview to Constructor 15:00 Discussion on PDM with C/P					
11	May 18	Fri	9:30 Courtesy call to Director, DPWT 12:35 back to Vientiane by flight QV902 15:00 Discussion with Mr.Mori					
12	May 19	Sat	Evaluation Reporting					
13	May 20	Sun	Evaluation Reporting/ meeting with evaluation team				Dept Narita Arr. Vientiane	
14	May 21	Mon	9:00 meeting with evaluation team 11:00 Report to JICA Laos office (CR, SR, R) 14:00 Discussion with C/P modify the report					Vientiane
15	May 22	Tue	8:30 Discussion with C/P modify the report 13:30 Site Visit in Vientiane					
16	May 23	Wed	9:30 Discussion with Mr. Houngla, DG of DoW, MPWT / Preparation for JCC					
17	May 24	Thu	9:30 JCC and conclusion of MM / Dept Vientiane					
18	May 25	Fri	Arrival Narita					

Project for Riverbank Protection Phase 2

Evaluation Grid

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
Relevancy	Relevance of priority	Are the overall goal and the purpose of the Project consistent with national strategy/plan/policy of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> National plan(s) of the Government of Lao PDR Policy document(s) and plan(s) related to riverbank protection prepared by DoW as well as DPWT if any. Interview to the JCC members
	Relevance of needs	Does the Project meet the needs of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the JCC members Interview to the project members from Lao side
	Commitment of Lao side	Is the commitment level from Lao side for successful project implementation high?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to JICA Lao Office Project progress report(s) Interview to the JCC members
	Relevance to the Japanese ODA policy	Are the overall goal and the purpose of the Project consistent with Japanese ODA policy of for Laos?	MOFA and JICA strategy/policy documents related to Laos
	Relationship with other development partner(s)	Are there comparability/synergy between the Project (JICA) and other development partner(s) in the field of riverbank protection in Laos?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the project members from Lao side Interview to other development partners(i.e., WB, ADB, KOICA)
	Advantage of Japanese technology	Do the Japanese experience, technology, techniques have the comparative advantage?	Project preliminary study report
Effectiveness	Prospect of achieving the project purpose	What is the possibility of achieving the project purpose before project termination?	<ul style="list-style-type: none"> Project progress report(s) Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
		What are the special measures taken in order to achieve the project purpose, if any?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
	Adequacy of cause/effect of the project purpose, outputs and external factors/important assumption(s)	What is the achievement level of the project purpose in relation to achievement levels of the expected outputs and external factor(s)/important assumption(s)?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
		What are the external factor(s) and important assumption(s) in regard to the Project?	<ul style="list-style-type: none"> Project progress report(s) Questionnaire
	Project management structure	Are the monitoring structure, decision making structure, and communications adequate/ appropriate?	<ul style="list-style-type: none"> Questionnaire Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
	Factor(s) might affected the achievement of the project purpose	Are there any promoting factors for achieving the project purpose?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are there any hindering factors for achieving the project purpose?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
Efficiency	Achievement level of Outputs	Are the expected outputs going to be realized as planned?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Is each output contributing to achieve outcome(s) of the Project?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are the verifiable indicators set for the outputs adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		How are the manuals developed in the Project utilized by Lao side?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
	Timing of implementation of project activities and placement of inputs	Are the dispatch timing of Japanese experts and other inputs adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report(s) • Questionnaire
		Is the placement of the project members from Lao side timely and adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report(s) • Questionnaire
		How is the procurement process of contractors managed?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the project members from Lao side
	Appropriateness of quantity, quality, and time of inputs	Experts, project members from Lao side	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Equipment	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Training in Japan	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report • Interview to the participants of training in Japan

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
	Compliance	What the Compliance policy of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the project members from Lao side
	Contributing and/or hindering factor(s) to increase efficiency	Are there any contributing factor(s) to increase the project efficiency?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are there any hindering factor(s) to increase the project efficiency?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
	Collaboration with other ODA project	Were there any collaboration/ coordination with other JICA project(s), assistance of the Japanese Government, and/or other development partner(s) in the same or similar field?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese Experts • Interview to the project members from Lao side • Interview to any other concerned person(s)
Impact	Prospects of achieving the overall goal in 3-5 years after project termination	Is the achievement of the overall goal of the Project high?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
		What are the external factors and the important assumptions?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
Sustainability	Organizational and policy aspects	Are the policies/act(s)/system(s) to sustain the project effects adequately in effect/place?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Human resource aspect	Is it like that that Lao side will allocate adequate person(s) to sustain the project effects after project termination?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Financial aspect	Is it likely that Lao side will allocate adequate funds to sustain the project effects after the project termination?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Technical aspect	Is the technology/technique(s) required for Lao side to sustain the project effects by itself adequately developed?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Lessons learned from Phase 1	What are the lessons learned from Phase 1 to secure project sustainability?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese Experts • Interview to the project members from Lao side • Interview to any other concerned person(s)

機材リスト

No.	Arrival	Name of equipment	type	Maker	Price(JPY)	Price(Kip)	section in use	license	procurement	purpose for install	status
RSE-01	Mar. 2011	Echo Sounder	TDM-5000B	TAMAYA TECHINICS INC.	¥1,563,450	-	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey	In Operation
RSE-02	Mar. 2011	Portable Propeller-Type Current Meter	MCM-1	MPPrecision Inc.	¥420,000	-	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey	In Operation
RSE-03	Mar. 2011	Water Level Staff Gages (L=1m)		TAKUWA Corporation	¥283,500	-	60 Units	Riverbank of 3 Provinces	In Japan	River Survey	Partly In Operation
RSE-04	Mar. 2011	Total Station	TS-02 7" (2mgon)	Leica Geosystems	¥1,010,892	12,200	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	River Survey	In Operation
RSE-05	Mar. 2011	Portable GPS	eTrex H	Garmin Ltd.	¥81,203	US\$980	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	River Survey	In Operation
STE-01	Mar. 2011	Ya (Steel Arrow)		Shidabo Communication Co., Ltd.	¥88,200	-	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-02	Mar. 2011	Kakeya		Shidabo Communication Co., Ltd.	¥44,100	-	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-03	Mar. 2011	Measuring Wire		Shidabo Communication Co., Ltd.	¥9,450	-	6 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-04	Mar. 2011	Other Tool Kit		Shidabo Communication Co., Ltd.	¥126,000	-	3 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
OAE-01	Mar. 2011	Personal Computer	Aspire M3910	Acer	¥236,980	US\$2,860	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-02	Mar. 2011	Uninterruptible Power Supply (UPS)	UPS 1000VA	LEONICS CO., LTD.	¥72,917	880	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-03	Mar. 2011	Inkjet Printer (A3 Size)	PIXMA IX5000	Canon Inc.	¥99,183	1,197	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-04	Mar. 2011	Digital Camera	Powershot A3000 IS	Canon Inc.	¥52,202	630	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-05	Mar. 2011	Computer Aided Design (CAD) Software	AutoCAD LT 2011	Autodesk, Inc.	¥168,869	US\$2,038	1 License	DPWT Boleso Province	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation

Counterpart List

Name	Occupation	Field	Training period	experts	Working period in DoW	Remarks
Souksavanh THITHAVONG	Project Manager Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 2002 to Present	Counterpart in Phase I
Phimmasone SENGSOURIYA VONG	Technical Staff Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 2008 to Present	Participate fully from April 2011
Khampheiyu LEEFHUNG	Technical Staff Port and Navigation Channel Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 2001 to Present	Participate fully from April 2011
Anouxay MONGKHOUN	Technical Staff Waterways Transport Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 2008 to Present	
Som Oek MANICHANH	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Mar. 2012	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 1998 to 2003 Year 2008 to Present	Dispatched from DPWT Bokeo province from April 2012
Deth Oudom HEUANMISAVATH	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 2002 to Present	
Kham Phong THEPKHAMHEUANG	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 1986 to 1989 Year 1993 to Present	
Khamsene PHAGAXAY	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Year 1988 to 1996 (MCTPC) Year 1996 to Present	
Sombath CHAREUNPHONH	Deputy Project Manager Road and Bridge Unit, DPWT Luangprabang Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Ohashi, Kawabata	Year 1986 to Present	
Nakasu SOUNPHONEPAKDY	Technical Staff Road and Bridge Unit, DPWT Luangprabang Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi	Year 2008 to Present	
Phonesay SOULIYAVONG	Technical Staff Bank Protection Unit, DPWT Vientiane Capital	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Ohashi, Kawabata	Year 2002 to Present	

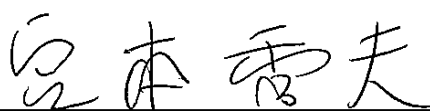
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT OF THE GOVERNMENT OF THE
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT ON RIVERBANK PROTECTION WORKS PHASE II

The Japanese Mid-term Review Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hideo Miyamoto, visited Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "Lao P.D.R.") from May 8 to May 24, 2012, for the purpose of conducting the Mid-term Review of "the Project on Riverbank Protection Works Phase II" (hereinafter referred to as "the Project").

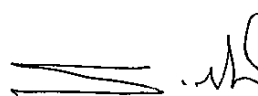
The Team exchanged the views and had a series of discussions on the Project with the Ministry of Public Works and Transport (hereinafter refer to as "MPWT") of the Government of the Lao P.D.R.

As the result of review and analysis of the activities and progress of the Project, both the Team and MPWT agreed to the matters referred to in the documents attached hereto and forward it to the respective governments.

Vientiane Capital, May 24, 2012



Mr. Hideo MIYAMOTO
Leader
Mid-Term Review Team
Japan International Cooperation Agency



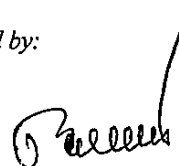
Mr. Hounгла SENGMUANG
Director General
Department of Waterways
Ministry of Public Works and Transport

witnessed by:



Mr. Masato TOGAWA
Chief Representative
JICA Laos Office

witnessed by:



H.E.Mr. Bounchanh SINTHAVONG
Vice Minister
Ministry of Public Works and Transport

JOINT EVALUATION REPORT
(MID-TERM REVIEW)

THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

THE PROJECT ON RIVERBANK PROTECTION WORKS PHASE II

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
JAPAN

MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND TRANSPORT
LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

MAY 24, 2012

5/24



Contents

1. Introduction
 - 1.1 Objectives of the mid-term review
 - 1.2 Methodology
 - 1.3 Members of the joint *mid*-term review team
 - 1.4 Schedule of the joint mid-term review
2. Outline of the Project
 - 2.1 Background of the Project
 - 2.2 Project overview
 - 2.2.1 Overall goal
 - 2.2.2 Project purpose
 - 2.2.3 Outputs
 - 2.2.4 Beneficiaries
3. Inputs provided to the Project
 - 3.1 Japanese side
 - 3.2 Lao side
4. Achievements and implementation process of the Project
 - 4.1 Outputs
 - 4.1.1 Output 1
 - 4.1.2 Output 2
 - 4.1.3 Output 3
 - 4.1.4 Output 4
 - 4.2 Project purpose
 - 4.3 Overall goal
 - 4.4 Crosscutting implementation process
5. Evaluation results
 - 5.1 Relevance
 - 5.2 Effectiveness
 - 5.3 Efficiency
 - 5.4 Impact
 - 5.5 Sustainability
6. Conclusion
7. Recommendations
8. Lessons learned

Annexes

- Annex 1: Evaluation grid
- Annex 2: Schedule of the mid-term review
- Annex 3: PDM (Version 1)
- Annex 4: Plan of Operation (Version1)
- Annex 5-1: List of the project members from Japanese side
- Annex 5-2: List of the training in Japan
- Annex 5-3: List of the training in Laos
- Annex 5-4: List of the equipment procured
- Annex 5-5: List of the project members from Lao side

S
W

M.J.

MS

List of Abbreviations

BKO	Bokeo Province
BLM	Bolikhamxay Province
C/P	Counterpart
DMH	Department of Meteorology and Hydrology
DoW	Department of Waterways
DPWT	Department of Public Works and Transport
GOJ	Government of Japan
GOL	Government of Lao P.D.R.
IDI	Infrastructure Development Institute
JCC	Joint Coordination Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
LAK	Lao Kip
LPB	Luangprabang Province
M/M	Minute of Meetings
m/m	Man/month
M/P	Master Plan
MPI	Ministry of Planning and Investment
MRC	Mekong River Commission
MPWT	Ministry of Public Works and Transport
OJT	On-the-Job-Training
PDM	Project Design Matrix
R/D	Record of Discussions
VTE	Vientiane Capital

S
4



1. Introduction

1.1 Objectives of the mid-term review

The joint mid-term review was conducted with the following objectives:

- (1) to verify and evaluate the outputs and achievements of the Project;
- (2) to provide recommendations on the project activities for the remaining period; and
- (3) to draw lessons learned for implementing similar projects in the future.

1.2 Methodology

(1) Joint mid-term review

The Project was jointly evaluated by Lao and Japanese review teams. The review activities included report analysis and interviews with the project members. The review follows the Japan International Cooperation Agency (JICA) Guideline for Project Evaluation and is based on the five evaluation criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability (see Annex 1).

(2) 5 Evaluation Criteria

- 1) Relevance: Relevance refers to the integrity and necessity; whether the project purpose meets the needs of the intended beneficiaries; whether it is consistent with Lao's policies, and Japan's aid policies; and whether the approach of the Project is appropriate.
- 2) Effectiveness: Effectiveness refers to the extent to which the project purpose has been achieved to benefit the beneficiaries and target societies.
- 3) Efficiency: Efficiency refers mainly to the relationship between the costs and outputs; whether input resources have been utilized effectively or not.
- 4) Impact: Impact refers to the long-term effects and ripple effects brought by the project implementation; including the achievement level of the overall goal and unintended positive and negative effects.
- 5) Sustainability: Sustainability refers to the extent to which the achievements of the Project would be further continued or expanded after the completion of cooperation.

1.3 Members of the joint mid-term review team

The members of the joint mid-term review team (the Team) are shown below. There is one member from Lao side, and four members from Japanese side. In total, five persons took part in conducting the joint review of the Project.



(1) Lao team

Role in the team	Name	Position/Organization
Member	Mr. Khamseng Aly	Deputy Chief, Riverbank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT

(2) Japanese team

Role in the team	Name	Position/Organization
Team Leader	Mr. Hideo Miyamoto	Senior Advisor to the Director General, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA
Technical Evaluation	Mr. Tomoya Kikuta	Deputy Director, Disaster Management Division1, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA
Planning and Coordination	Ms. Yuki Tanaka	Program Officer, Disaster Management Division 1, Water Resources and Disaster Management Group, Global Environment Department, JICA
Evaluation Analysis	Ms. Kinuko Mitani	Consultant, IC Net Limited

1.4 Schedule of the mid-term review

The joint mid-term review was conducted from May 8 to 24, 2012. The detailed schedule of the evaluation is attached as Annex 2.

2. Outline of the project

2.1 Background of the Project

Lao People's Democratic Republic (Lao P.D.R.) is located on the Mekong River Basin, and has been flourished on inland water transport with neighboring countries such as China and Thailand. On the other hand, collapse and washout of the riverine land caused by riverbank erosion has been occurred along the Mekong River.

JICA expert was dispatched to the Ministry of Public Works and Transport (then Ministry of Communications, Transport, Post and Construction) in 1990s. Responsibilities of the expert included technology transfer of Japanese traditional river works, which is low cost and easy to maintain. The expert was also responsible for implementation of pilot construction, which applied Riprap Groyne method in Bokeo Province (BKO). Then, the Infrastructure Development Institute (IDI), Japan studied local applicability of Japanese traditional river works such as Soda Mattress method as well as other methods. IDI demonstrated riverbank protection measures using various methods as highlighted above on a pilot basis in Vientiane Capital (VTE). As the result of the contribution made by Japanese side, the Government of Lao P.D.R. (GOL) requested to the Government of Japan (GOJ) to establish a master plan (M/P) of riverbank erosion protection using Japanese traditional methods, which can be applied using

resources available at low cost in Laos. According to the request, JICA conducted “The Study on Mekong Riverbank Protection around Vientiane Municipality (Development Study)” in 2001. The study duration was approximately three years. In the development study, low cost methods were studied through pilot constructions in three sites using Japanese traditional river works. Based on the findings of the development study, M/P of riverbank erosion protection in VTE was prepared. The M/P set 2020 as the target year for completing necessary river protection measures in critical areas in Laos. Based on the M/P, GOL requested to GOJ a technical cooperation project to improve ability to conduct and maintain riverbank protection measures using traditional methods. “The Technical Cooperation Project on Riverbank Protection Works in Lao P.D.R. (Phase I)” was implemented from 2005 to 2007. As a follow-up to Phase I, the GOL requested the GOJ to plan and implement the second phase of the Project on Riverbank Protection Works (the Project) in 2008. In response to the request, the GOJ agreed to implement the Project. The Minute of Meetings (M/M) of the Project was signed in March 2010, and the Record of Discussion (R/D) of the Project in July 2010. The duration of the Project was planned for four years – November 2010 to October 2014.

2.2 Project overview

The Project revised the Project Design Matrix (PDM) in May 2012. At the time of mid-term review, PDM (Version 1) was drafted to include newly defined (in exact score) objectively verifiable indicators against the expected outputs (see Annex 3). It was approved by the Joint Coordination Committee (JCC) Meeting held on May 24, 2012.

2.2.1 Overall Goal

The overall goal of the Project and the objectively verifiable indicators to measure the achievement levels of the overall goal are shown below. There is no change made to the overall goal and its indicator agreed at the time of project formation. In the Project, the following approaches shown in Table 1 are introduced as low-cost and environmentally friendly measures for riverbank protection.



Table 1 Function and structure of traditional river work methods

Work Method	Functional Classification	Description of Function	Structural Classification	Description of Structure
Bank Protection	Slope protection work	Protect river bank slope from erosion by flowing water and direct shock by driftwoods, etc.	Sodding work	Sod lawn to slope to protect slope.
			Haguchi work	Stones, straw bag, etc. to protect bank slope (haguchi) and "earth dike" parts exposed to running water.
			Hurdle work	Make hurdles in a reticular pattern using soda, cover slope by paving inside of reticular pattern with soil and gravel for protection.
			Basket work	Make baskets and fill the baskets with cobbled stones, macadam, and gravel, then cover slope with the baskets for protection.
	Toe protection work	Support slope protection work considering flooding water	Stone work	Mainly apply to levee or bank with slope of 10 to 30%. Cover entire surface of deversoir and the like with stone work. Stone work is conducted either by mounding or paving stones (generally, the phrase "paving stones" is used when slope is flatter than 1:1).
			Foundation work	Build foundation at the lower end of the slope to support the slope.
			Hurdle work	Build hurdle at the lower end of the slope and fill the back side with soil and stones to support the slope.
	Foot protection work	Make rivetment work more solid considering riverbed evolution, etc. such as local riverbed scouring	Crib work	Drive backup piles to prevent piles of hurdle from tilting and form frames by connecting each other with wood, wire, etc. for reinforcement.
			Riprap work, Rubble-draw work	Protect toe protection work from riverbed evolution such as local riverbed scouring by placing big rubble and cobble stones in front of revetment (Riprap work) or by drawing only big cobbled stones to riverbank (Rubble-draw work). They are easy-to-implement works and highly effective.
	Groyne	Groyne work	Groyne work serves as roughness element against water flow and slows flow velocity to protect riverbank from erosion. Or they directly obstruct water flow and change direction of water flow to protect riverbank	Mattress work
Skeleton work				Skeleton work is permeable groyne, which is mountain-ridge-shaped wooden frame weighted by gabions so that it does not turn over. Skeleton work is used in riverbed consisting of sand gravel since it is difficult to drive piles into sand gravel. It is said that the origin of this frame is ledge used to dry sheaves. Various frames have been developed depending on river characteristics.
Crib work				Crib work is non-permeable groyne, which is wooden frame weighted by cobbled stones. Crib work is also used in riverbed consisting of sand gravel as skeleton work is.
			Various dike works	Dike extends to the center of the river. There are many methods of works using pebble, soil, pile, etc.

Source: "Kasen Dento Kogei Donyu-no Kangaekata (How to approach implementation of traditional river work)", Kasen Kankyo Sogo Kenkyusho Report, No. 10, 2004 – Project Inception Report (p.13)

There is no change made to the overall goal of the Project as well as the objectively verifiable indicator as shown in Table 2. The overall goal is expected to be achieved by efforts of Lao side in three to five years after the project termination.

Table 2 Overall goal of the Project – plan and actual

Narrative Summary	Plan (Version 0)	Actual (Version 1)
Overall Goal	The other provincial DPWT staff, besides the target group, will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.	No change
Objectively Verifiable Indicator	Riverbank protection works will be implemented at least one site in the other provinces.	

2.2.2 Project Purpose

The project purpose and the objectively verifiable indicator to measure the achievement levels of the project purpose are shown in Table 3. There is no change made to the project purpose and its indicator set at the time of project formation.

Table 3 Project purpose of the Project – plan and actual

Narrative Summary	Plan (Version 0)	Actual (Version 1)
Project Purpose	The capacity of the staff of the target group on riverbank protection measures with reasonable cost and environmental friendly ways is improved.	No change
Objectively Verifiable Indicator	Riverbank protection works will be implemented at least three sites in the pilot project provinces.	

2.2.3 Outputs

There are four expected outputs in the Project as shown in Table 4. No changes are made to the outputs, which were set at the time of project formation. During the mid-term review, discussions between the Project and the Team were held to clearly define the objectively verifiable indicators¹. As the result of the discussions, 75 out of 100 points was set as the target score. 75 points indicates the capacity level of self-sufficiency as relatively high². The Japanese experts believe that one who gets 75 points will be able to perform independently (without guidance of Japanese expert(s)).

¹ At the time of project formation, it was agreed that evaluation of the ability improvement of the C/P would be made based on an evaluation criteria that was prepared after project commencement.

² 50 points indicates the capacity level of fair (requires some guidance from Japanese expert(s)). 100 points means the capacity level of excellent.

Table 4 Outputs of the Project – plan and actual

Narrative Summary	Plan (Version 0)	Actual (Version 1)
Output 1	Capacity of survey and planning on riverbank protection works is improved.	No change
Objectively Verifiable Indicators	All the C/P understands the survey and planning technique on the riverbank protection through OJT.	All the C/P scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to survey and planning technique on the riverbank protection through OJT.
Output 2	Capacity of design and construction on riverbank protection works is improved.	No change
Objectively Verifiable Indicators	All the C/P understands the design and construction on the riverbank protection through OJT.	All the C/P scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to design and construction on the riverbank protection through OJT.
Output 3	Capacity of monitoring, maintenance, and evaluation on riverbank protection works is improved.	No change
Objectively Verifiable Indicators	All the C/P understands the monitoring, maintenance, and evaluation on the riverbank protection through OJT.	All the C/P scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to monitoring, maintenance, and evaluation on the riverbank protection through OJT.
Output 4	Wider knowledge on river engineering that is helpful to measures against riverbank erosion is attained.	No change
Objectively Verifiable Indicators	All the C/P understands the river management and river engineering on the riverbank protection through OJT.	All the C/P scores 75 points when the Japanese experts evaluate knowledge related to river management and river engineering on the riverbank protection through OJT.

2.2.4 Beneficiaries

Direct beneficiaries of the Project are staff members of DoW, MPWT at central and of DPWT in BKO, Luangprabang Province (LPB) and Bolikhamxay Province (BLM). Indirectly, the Project is expected to be beneficial to technical staff members of DoW and DPWT who are not directly implementing the Project. Similarly, the Project aims to indirectly benefit local community members who reside in and around the areas where the riverbank protection works are planned and/or constructed.

3. Inputs provided to the Project

In the R/D including the project framework, which is called as PDM stated the inputs to be provided from both Lao and Japanese sides for the project implementation.

3.1 Japanese side

According to the R/D, seven experts from Japan were to be dispatched to the Project. In the course of project commencement, the number of experts to be dispatched was increased. List

of the current experts dispatched to the Project is shown below. At the time of mid-term review, 38.67 man/month (m/m) for the project implementation in Laos out of 75.00 m/m, is estimated to be spent by the end of the second year of the Project. No m/m for activities in Japan by the Japanese experts is allocated for the first and second year of the project implementation.

(1) Inputs from Japanese side – in Laos

Expert	First Year Plan (m/m)	First Actual (m/m)	Second Year Plan (m/m)	Second Year Actual ³ (m/m)
Chief Advisor/ River Management	5.37	5.63	2.87	5.33
Vice Chief Advisor/ River Management	3.70	3.70	0.73	2.87
Geological Survey	1.43	1.20	0.73	0.53
River Engineering/ Riverbank Protection Planning and Design/ Topographic Survey	5.20	5.13	2.84	3.30
Construction Supervision/ Cost Estimation	1.90	1.83	1.93	3.36
Traditional Riverbank Protection/ Construction Advice	1.33	1.53	0.73	1.10
River Vegetation Works/ Maintenance	1.77	1.73	0.73	1.43
Project Coordinator 1 ³ / Assistant Riverbank Protection Planning and Design/ Assistant Cost Estimation	1.00	0.93	0	0.97
TOTAL	20.70	20.75	10.56	17.92

*Actual shows the total m/m spent during the first and second year of the project period.

According to the Japanese experts, the planned activities are expected to be completed before the project termination and within the m/m planned for the Project.

3.2 Lao side

As planned, Lao side assigned the following personnel such as project director, project manager and project members consist of personnel from central and provincial levels as shown in Table 5. One of the project members from DPWH LPB is changed. The change is reflected in Table 5.

Table 5 List of the project members from Lao side – at the time of mid-term review

Counterpart	Name	Post, Organization
Project Director	Mr. Hounгла Sengmuang	Director General, DoW, MPWT
Project Manager	Mr. Souksavanh Thithavong	Civil Engineer, Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT
Project Management office - Member	Mr. Phimmason Sengsouriyavong	Technical Staff, Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT
Project Management	Mr. Khamphuiy Leefhung	Technical Staff, Post and Navigation Channel

³ There is Project Coordinator 2 dispatched to the Project. This post is added to the Project owing to the initiative of the Contractor (NEWJEC Inc.), which is the implementing agency of the Project on behalf of JICA. Hence, m/m of Project Coordinator 2 is not counted in the total m/m of the Project.

office - Member		Division, DoW, MPWT
Project Management office - Member	Mr. Anouxay Mongkhoun	Technical Staff, Waterways Transport Division, DoW, MPWT
Target Area - Member	Mr. Phonesay Souliyavong	Technical Staff, Bank Protection Unit, DPWT VTE
Target Area - Member	Mr. Som Ock Manichanh	Deputy Project Manager, Waterways Administration Unit, DPWT BKO
Target Area - Member	Mr. Deth Oudom Heuanmisavath	Technical Staff, Waterways Administration Unit, DPWT BKO
Target Area - Member	Mr. Kham Phong Thepkhamheuang	Deputy Project Manager, Waterways Administration Unit, DPWT BLM
Target Area - Member	Mr. Khamsene Phagaxay	Technical Staff, Waterways Administration Unit, DPWT BLM
Target Area - Member	Mr. Sombath Chareunphonh	Deputy Project Manager, Waterways Administration Unit, DPWT LPB
Target Area - Member	Mr. Nakasu Soumphonepakdy (until May 2012)	Technical Staff, Road and Bridge Unit, DPWT LPB
	Mr. Soukkasane Sisouphan (since May 2012)	Technical Staff, Waterways Administration Unit, DPWT LPB

Office space was made available to the Project by DoW in VTE, which is located not too far from MPWT. Air conditioning, desks and chairs were also provided to the Project. Similarly, utilities such as electricity and water used in the project office are provided by DoW. In addition, assistance in visa application for the experts is provided by DoW.

At provincial level, office space is provided to the Project in DPWT building in BKO. Desks, chairs, air conditioner, utilities are also provided by Lao side. Same, if not similar arrangements are made available to the other two pilot project provinces - BLM and LPB.

4. Achievements and implementation process of the Project

The Project is carrying out the planned activities for the most part in order to achieve the following four outputs set at the time of project formation. The project's progress is highlighted below.

4.1 Outputs

In terms of improvement of abilities of the project members from Lao side, some improvements are made at both central and provincial levels. Although the project members from Lao side are working closely and hard under guidance of the Japanese experts towards achievement of the expected outputs, further improvement is required.

Newly defined objectively verifiable indicators set for each output are shown in Table 6. In addition, the score based on the baseline survey and the result of assessment conducted at the

end of first year in the Project is shown in Table 6.

Table 6 Outputs - progress

Required Ability	Baseline (points)	First Year (points)	Target (points)	Progress
1. Participating attitude to the Project	20 (MPWT) 20 (DPWT)	25 (MPWT) 20 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central level, and no change at provincial level
2. Basic knowledge on hydrology, hydraulics, and river engineering	17.5 (MPWT) 10 (DPWT)	22.5 (MPWT) 12.5 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central and provincial levels
3. On-site practical abilities	10 (MPWT) 10 (DPWT)	25 (MPWT) 50 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central, and significantly at provincial level
4. Ability in design	5 (MPWT) 10 (DPWT)	25 (MPWT) 25 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving slightly at central and provincial levels
5. Ability in river survey	10 (MPWT) 25 (DPWT)	50 (MPWT) 50 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	Improving significantly at central level, and slightly at provincial level
6. Ability in monitoring	5 (MPWT) 0 (DPWT)	5 (MPWT) 0 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	No change
7. Ability in maintenance	5 (MPWT) 5 (DPWT)	5 (MPWT) 5 (DPWT)	75 (MPWT and DPWT levels)	No change
8. Ability in construction supervision	47.5 (MPWT) 37.5 (DPWT)	N.A.	75 (MPWT and DPWT levels)	The baseline was identified in the second year of the project implementation.

Note: Significantly indicates increased by more than 40 points), fairly more than 20 and less than 40 points, slightly more than 5 less than 20 points.

In the required abilities, no change is found in abilities such as monitoring and maintenance.

The Project is designed to introduce activities aiming to build capacity related to monitoring and maintenance at latter half of the project implementation. Hence, it is understandable that such abilities are not yet improved at the time of mid-term review.

In addition to the above mentioned progress of each output, there are additional significant achievements made by the Project. Although positive factors were found in the Project, there is a room for improvement for realizing the outputs as highlighted in Table 7.

The result of the second year based on the eight required ability as shown in Table 6 is under review by the project members from Japanese side at the time of mid-term review. According to the Team Leader from Japanese side, the result is expected to be improved when compared to the first year.

Table 7 Progress of the outputs – positive and negative factors

Positive Factor	Negative Factor
<p>Output 1</p> <ul style="list-style-type: none"> The project members from Lao side at central level performed strong leadership for planning of the first pilot project. Coordination between the project members at central level and provincial level was smooth. The project members from BKO visited Japan through the training in Japan, and learned riverbank protection works taken in Japan. The project members from Lao side gained experience in regard to data collection and market research for cost estimation. 	<p>Travel expenses for the participants from Lao side to the two seminars were born by Japanese side. Meanwhile, accommodation and daily-allowance was made available by Lao side.</p>
<p>Output 2</p> <ul style="list-style-type: none"> The project members from Lao side were able to prepare appropriate design of the riverbank protection works for BKO. The project members from Lao side performed the role of supervisor at construction site under the guidance of the Japanese experts. Appropriate riverbank protection measures were applied in the pilot area. By default, the project members who are in charge of the pilot project in BKO gained on-site experience owing to low performance of the contractor, which was selected in BKO. 	<ul style="list-style-type: none"> Technical level of the contractor hired in BKO is low compared to the contractor in Vientiane. Moreover, the contractor did not fully follow instruction of the Project. Hence, the design prepared by the Project was not exactly realized. Construction work is temporarily put on hold. The estimated date of construction completion will be slightly delayed.
<p>Output 3</p> <p>Monitoring of the riverbank protection works installed in Phase I was conducted. In the area such works are still installed, positive impact was found. Local community members are enjoying fishing along the protected riverbank.</p>	<p>Documentation such as a final construction report (draft version) prepared by the contractor is not yet made.</p>
<p>Output 4</p> <ul style="list-style-type: none"> The Project disseminated basic information regarding low cost and environmentally friendly riverbank protection measures to all provinces. Various manuals are under development both in English and Lao language for wider dissemination purpose. Lecture on waterways was given at university in Vientiane. The contractor hired in BKO understood the purpose of low cost and environmentally friendly riverbank protection measures. 	<ul style="list-style-type: none"> Travel expenses for the participants from Lao side to the two seminars were born by Japanese side. Other development partners such as the World Bank and Asian Development Bank were not fully aware of the Project. Both institutions play important roles in the field of development in Laos. Close collaboration and information sharing is found to be weak at the time of mid-term review.

Based on the progress shown above, the achievement level of the outputs is fair. It is expected that the project members from Lao side achieve the target score (75 points) by the end of project period.

5
4

4.2 Project Purpose

Project purpose: The staff of the target group will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.

The Project has not yet achieved the project purpose, which is acceptable to the Team since the Project has two more years until the project termination. According to the results of interviews conducted to the project members, DoW as well as DPWT at provincial level played important roles during project implementation to execute the project activities as planned. Similarly, the project members from Japanese sides provided adequate and timely assistance to the Project.

The Project is currently implementing the first pilot construction in BKO. Low-cost and environmentally friendly riverbank protection methods are applied to the design of the construction. The project members from Lao side are enhancing knowledge and know-how regarding riverbank protection methods through On-the-Job-Training (OJT) from the Japanese experts. The Project is preparing necessary manuals both in English and Lao language.

The following conditions will have to be met for increasing achievement level of the project purpose:

- Adequate funding and qualified staff members are allocated to DoW, in particular to Riverbank Protection and Flood Control Division and concerned DPWT provincial offices.
- All concerned ministries/departments/divisions at central and local (i.e., province, district, village cluster and village) levels cooperate for effective riverbank protection.

4.3 Overall Goal⁴

Overall goal: The other provincial DPWT staff, besides the target group, will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.

Up to the time of mid-term review, the Project organized two seminars in VTE in 2011 and BKO in 2012. DPWT staff members from all provinces participated in the seminars. It can be said that the Project is contributing to wider dissemination of low-cost and environmentally friendly riverbank protection measures in Laos.

As long as the GOL will not make drastic changes to the current high priority given to riverbank

⁴ According to JICA, achievement level of the project's overall goal is assessed after three to five years from the time of project termination.

protection activities in the coming years, the project outputs are going to contribute to protect riverbanks effectively in Laos by applying methods introduced to Laos via the Project even after the project termination.

4.4 Crosscutting implementation process

(1) Monitoring and decision making

Monitoring activities are part of the project plan. During the project implementation, the project members are reporting the project's progress to JICA and the JCC members by ways of meetings and reports.

In the Projects, JCC meeting is held at least once a year. The followings are the main functions of JCC:

- To approve the annual work plan formulated by the Project
- To review the overall progress and achievements of the Project and activities carried out in annual work plan(s) prepared in the Project
- To review and exchange opinions on any issues that may arise from or concerning the Project

During the mid-term review, the Team discussed with DMH and the Project for adding DMH as a JCC member. Both DMH and the Project agreed to the request. The main reason for requesting DMH to join the Project is to enhance cooperation mechanism in sharing data such as water level and discharge data of Mekong River. The planned and actual JCC members are shown in Table 8.

Table 8 List of JCC members – at the time of mid-term review

Position	R/D (July 2010)	Actual (May 2012)
Chairperson	Minister, MPWT	No change
Co-chairperson	Director General, Department of Planning and Cooperation, MPWT	No change
Co-chairperson	Director General, DoW, MPWT	No change
Co-chairperson	Chief Representative, JICA Laos Office	No change
Member – Lao side	Representative(s), Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	No change
Member – Lao side	Representative(s), Planning and Disbursement Division, DoW, MPWT	No change
Member – Lao side	Deputy Director, Road and Bridget Unit, DPWT, BKO	Deputy Director (responsible for Waterways Administration Unit), DPWT, BKO
Member – Lao side	Head of Road and Bridge Unit, DPWT, LPB	Deputy Director (responsible for Waterways Administration Unit), DPWT, LPB

Member – Lao side	Director General, DPWT, BLM	No change
Member – Lao side	Representative(s), DPWT, VTE	No change
Member – Lao side	Representative(s), Department of International Cooperation, MPI	No change
New Member – Lao side	N.A.	Representative(s), Department of Meteorology and Hydrology, Water Resource and Environment Administration
Member – Lao side	Other official(s) mutually agreed upon	No change
Member – Japanese side	Japanese experts	No change
Member – Japanese side	Representative(s), JICA Laos Office	No change
Member – Japanese side	Other relevant person(s) mutually agreed upon	No change

Note: In the R/D, it is said that the members of the JCC may appoint their substitution to attend the JCC meeting(s).

Documentation in the course of the project implementation is important and necessary. According to the interviews to the project members, the Team found that documentation of lessons learned throughout the implementation process from planning, designing, construction and other steps are not documented – apart from project progress reports prepared by the Japanese experts for submission to JICA.

(2) Communication

According to the experts and the project members from Lao side, there were no major problems regarding communication in the Project. At the same time, the project members from Lao side expressed the needs for English-skill enhancement. Although the purpose of the Project is not focused on English language enhancement, it is one of the important skills to be strengthened especially at central level to acquire new skills/technology. Most of literature available for riverbank protection is written in English. High level of English language skill is desirable for better understanding of materials and manuals developed in the Project. Similarly, intermediate level of English language skill is needed for effective communication among the project members because neither Japanese nor Lao language is spoken as the mutual language used in the Project. For effective transfer of knowledge/technology from Japanese side to Lao side in the remaining project period, placement of an interpreter (i.e. English-Lao) may be sought by the Project.

Based on the interviews to the World Bank and Asian Development Bank, it was found the persons in other development partners who are in charge of projects related to riverbank protection were not aware of the Project. It is important that other development partners recognize efforts made by JICA and DoW in the field of riverbank protection. Therefore, the Project is expected to enhance ways and/or frequency in information exchange/dissemination between the Project and other projects that have riverbank protection component.

5. Evaluation results⁵

5.1 Relevance

The relevance of the Project is high since the project objectives not only remain consistent with the development policy but also are in line with needs of the GOL. Similarly, the Project is consistent with the assistance policy of the GOJ for Laos at the time of mid-term review. JICA follows the policy of the GOJ, and develops its assistance strategy for Laos.

According to the Seventh Five-Year National Economic Development Plan 2011-2015 (NSED 2011-2015) issued in October 2011 by the Ministry of Planning and Investment (MPI), measures for achieving socio-economic development, industrialization and the modernization towards the year 2020 are stated. It is also expected to create new changes through taking firm steps in order to graduate from the Least-Developed Country status by 2020. Similarly, it emphasizes the importance of widen and deepen regional and international integration. NSED 2011-2015 is a continuation of the dynamic plan “Boukthalu Plan (Break through Strategy)”, which consists of the following four dynamic objectives; 1) mind set, 2) human resource development, 3) mechanism, regime, administrative rules, and 4) poverty reduction by mobilizing resources, implementing special policies, and constructing strategic basic infrastructure including riverbank protection works. NSED 2011-2015 aims to accelerate national economic growth and to maintain the country’s stability and security.

According to Japan’s Country Assistance Program for Lao P.D.R. issued by the GOJ in 2006, there are two types of assistance namely grant aid, technical cooperation and loan. According to the Program, there are two basic policies. One is to support the self-help efforts of Laos for the poverty reduction and human development. The other is to support Lao’s efforts towards realizing voluntary, independent, and sustainable economic growth, with a view to integrate into the global and regional economics. In addition, three goals of assistance were illustrated in the Project. One of them is to support foundation building for the economic growth with a view to promoting economic growth constituting the driving force for independent sustained growth. To realize the said goal, development of socioeconomic infrastructure is given high importance by utilizing Japan’s experience and expertise. JICA similarly developed its assistance plan for Lao P.D.R. Under JICA’s plan, the Project is considered under assistance for urban infrastructure development and measures for environmental and climate change issues. In Japan, the governmental organizations at central and local levels have been taking riverbank protection measures for disaster for a long time. Knowledge, experience and know-how on

⁵ JICA applies the following ratings: high, relatively high, fair, relatively low, and low.

riverbank protection developed in Japan are relevant and transferable to Laos. In addition, Japan has appropriate human resources in the field of river engineering including riverbank protection to assist the GOL to develop capacity of staff members under DoW and DPWT.

5.2 Effectiveness (Prospects)

The effectiveness of the Project is going to be relatively high since the project purpose is expected to be achieved by the end of project period. However, there are rooms for improvement in particular to 1) allocation of adequate funds for carrying the planned activities, and 2) coordination and communication among the project members, with staff members of DoW as well as other development partners that are working in the field of riverbank protection. Wider dissemination and coordination in regard to the Project will contribute to raising awareness of low-cost and environmentally friendly riverbank protection measures, which are introduced to the Project. Similarly, collaboration mechanism between DOW and DMH sought to be strengthened and institutionalized to plan ways for effective riverbank protection along Mekong River using data collected and monitored by DMH.

The Project is implementing the planned activities as per the Plan of Operation. It is expected the project activities will be implemented as planned until project termination.

JCC is meeting once a year to monitor the project progress and provide advisory as needed to ensure effective project implementation. DMH is a key partner to DoW in effective riverbank protection and flood control. Hence, the Team requested to the Project for adding DMH as new JCC member. During the mid-term review, the JCC members assured to support the Project throughout the project period.

There was no problem in regard to dispatch of experts as well as equipment procurement from Japanese side. Counterpart training in Japan was conducted as planned (i.e. one in 2011, and another to be conducted in 2012). Participants of the training in Japan gave the following feedback to the Team:

- the content of training course (waterways management) was relevant.
- seeing various measures taken to protect riverbank in Japan was an eye opener.

5.3 Efficiency

The achievement levels of the outputs are relatively high since the Project is carrying out the activities as planned for the most part.

The inputs from Japanese side have been provided as stated in the R/D for the most part. Upon the proposal made by the project members from Japanese side, the number of experts dispatched to Laos from Japanese side was increased. From view point of Lao side, there is no major concern in regard to the inputs provided by Japanese side. According to the project members from both Lao and Japanese sides, knowledge and experience transferred from Japanese side to Lao side have been appropriate and useful. Similarly, training in Japan was “excellent learning opportunity to learn methods applied for riverbank protection in Japan” to Lao side.

One Lao national expert was dispatched from Japanese side in the first year of project implementation. He played a critical role for assuring smooth communication between the two sides during project implementation. There were some obstacles faced by the Project due to reasons such as language, cultural and other factors up to now.

The inputs from Lao side have been provided to the Project as planned for the most part. At the first two months of the project implementation, there was some confusion in regard to assignment of the planned project members from Lao side, in particular to the members from DoW. With the intervention of the project director, this confusion was clarified. As a result, more officers were assigned to the Project. Hence, the number of project members from Lao side met the R/D. At the time of mid-term review, there is no issue regarding the assignment of the project members from Lao side.

The Project is involving DPWT at provincial level to promote low-cost and environmentally friendly riverbank protection method such as SODA method. It is expected DPWT works closely with technical staff at provincial level and below for sharing of low-cost and environmentally friendly riverbank protection measures introduced in the Project in a systematic manner under the leadership of DoW.

5.4 Impact (Prospects)

The Project has two more years to build a firm foundation to introduce low-cost and environmentally friendly riverbank protection method besides groyne in Laos. Although it may be too early to assess the project impact at the time of mid-term review, there are some indicators that contribute to achievement of the overall goal of the Project:

- Dissemination of information: two seminars conducted in the Project included government officers who are working in DPWT outside the three pilot provinces. In the future, similar seminars are expected to be organized by Lao side, so that various low-cost and environmentally friendly measures for riverbank protection are introduced to Lao side

5/4

M.S.

MS

under the Project. Systematic dissemination mechanism is not yet established, but is needed Training centers operated by MPWT and DoW can be sought as effective means for dissemination of information.

- Community mobilization: low-cost and environmentally friendly riverbank protection method applied in the Project demonstrated employment opportunities at local level. During construction phase, local community members (both male and female) are hired as daily-wage labor. Similarly, fishing in the protected area under the Project including the area worked in Phase I, is made possible owing to SODA mattresses.
- Coordination with the Japanese expert (Planning advisor): Japanese expert who plays a role of Planning advisor to the Cabinet Office in Infrastructure Development

According to the project members from both sides, there are some concerns in order to achieve the project purpose and the overall goal. The followings are the concerns, which the Project is expected to resolve before project termination:

- Funds to carry out activities: DoW applied low-cost and environmentally friendly method in one area in Vientiane City (length of approximately 410 meters) under Phase I. Actual availability of budget at central and provincial levels to implement riverbank protection activities using methods introduced by the Project besides groyne is limited at the time of mid-term review.
- Limited capacity of contractors: Contractors in Laos are fairly new to the riverbank protection measures introduced by the Project (excluding groyne). Hence, technical capacity of contractors is limited, and there is a need for capacity development of the contractors.
- Operation and maintenance: Operation and monitoring activities for riverbank protection measures taken need to be made periodically. Up to now, DoW and DPWT put more focus on physical construction for protection from riverbank erosion. There is very little or no budget is allocated for operation and maintenance by MPWT up to now. Adequate funds are necessary for operation and maintenance.
- Formation of national long-term implementation plan: M/P for DoW is drafted, which captures financial figures required for implementation of riverbank protection works throughout the country. It is currently under review by MPWT Minister. Firstly, the M/P needs to be approved by the Minister. Secondly, a national long-term river improvement plan needs to developed. The plan is expected to cover ways forward of DoW including assessment of erosion status throughout the country, design of return-period, prioritization of river improvement, and others as needed based on technical and scientific evidence.

5.5 Sustainability (Prospects)

Sustainability was assessed with view point of the following aspects: (1) organizational and policy aspects, (2) technical aspect, and (3) financial aspect. Based on the assessment below, sustainability of the Project is fair at the time of mid-term review.

(1) Organizational and policy aspects

DoW was established in 2008, which is encouraging and demonstrating clear and strong leadership of the GOL in regard to better management of waterways in Laos. According to the Director General of DoW, master plan for DoW is under review by the Minister of MPWT. When the plan is approved by the Minister, DoW will have a concrete foundation for ways forward. Although legislations of waterways are not yet fully in place in Laos, DoW is making efforts to mainstream riverbank protection works. In terms of the organizational structure of DoW, number of staff members to carry out necessary development of waterways throughout the country is limited. Hence, prioritization of development requirements needs to be made. Both central and local offices under DoW are highly committed to take measures for riverbank protection. As a result, the Team assessed that sustainability of the Project from organization and policy aspects is going to be relatively high.

(2) Technical aspect

According to the project members from Lao side as well as the members from Japanese side, capacity of the Lao side is improving owing to the project implementation. Similarly, they believe that levels of their technical expertise are being enhanced, although there are some rooms for improvement given that the project has two more years before the project termination. In particular to techniques regarding monitoring as well as operation and maintenance need to be developed by the Lao side in the coming two years. Therefore, sustainability of the Project from technical aspect is going to be fair at the time of mid-term review.

(3) Financial aspect

The Team understood that annual budget allocated to DoW is increasing each year since its establishment in 2008 (LAK 21,000,000,000.00 for October 2009 to September 2010 and LAK 23,000,000,000.000 for October 2011 to September 2012). According to Lao side, funds allocated to DPWT at provincial level are expected to increasing. Cost share for implementation of three pilot projects in the Project is planned as shown in Table 9.



Table 9 Cost-sharing chart under the Project

Pilot Project	Japanese Side (%)	Lao Side (%)
BKO	70	30
BLM	50	50
LPB	30	70

JICA has been assisting MPI through technical cooperation over the years for effective budget planning. According to the Japanese experts dispatched to the Project for Enhancing Capacity in Public Investment Program Management Phase III (PCAP III)⁶, the GOL is working towards effective and appropriate budget allocation. One of the objectives of PCAP III is to plan and allocate appropriate funds for Operation and Maintenance during budget preparation and review. If this effort is realized, DoW and DPWT will have increased funds for operation and maintenance for riverbank protection measures.

Based on the interviews to the project members from Lao side, the Team understood that the GOL will make efforts to allocate adequate funding to continue riverbank protection works throughout the country using low-cost and environmentally friendly methods when/as needed even after project termination. In particular, Riverbank Protection and Flood Control Division in DoW at central level as well as DPWT at provincial level, Lao side expressed that additional funding support from the Government at central level is needed to expand protected area from riverbank erosion. It is difficult to foresee sustainability of the Project from financial view point without clear evidence, so that the Team assessed that it is expected to be fair at the time of mid-term review particularly since funding requirements for DoW sometimes depends on availability of funds from development partners and/or private investment.

6. Conclusion

Based on the results of five evaluation criteria as shown below, the Team assessed the achievement level of the project purpose is relatively high although sustainability of the Project is fair. The followings are the results of the criteria at the time of mid-term review:

- Relevance of the Project is high.
- Effectiveness of the Project is relatively high.
- Efficiency of the Project is relatively high.
- Some positive impacts are found although there are hindering factors for achieving the overall goal after project termination.
- Sustainability of the Project is fair.

⁶ MPI and Department of Planning and Investment are the direct beneficiaries of PCAP III.

7. Recommendations

- 1) Importance of producing manuals in Lao language: It is highly evaluated to utilize the manuals produced in the Project. From view point of disseminating the project outputs in provinces other than the pilot provinces, translation of the manuals in English into Lao language is planned as part of the project activities. Such translation work will contribute to better understanding of each step taken during the project implementation from technical and management view point. Hence, it is highly recommended that the project members from Lao side become fully responsible of physical translation work by themselves.
- 2) Importance of utilization of the lessons learned from pilot projects: In BKO, almost all of the construction activities are finished. After the construction completed, monitoring and maintenance activities will start. It is suggested to utilize the lessons learned from the pilot project in BKO such as planning survey, bidding, contracting with constructor, supervising the construction, monitoring and maintenance for next pilot project activities. It is important to document the lessons learned from the pilot project by the project members from Lao side, themselves, in order to utilize them for the better activities.
- 3) Promotion of involving DPWT staff member for planning and survey: In BKO, the project members from central level led the planned activities. Coordination between the project members at central level and provincial level was well managed. Hence, the current implementation structure followed in the Project is considered as a good implementation model. From view point of implementation of the same or similar activities in provinces other than the pilot provinces, it is suggested to promote more involvement of the project members at provincial level especially for activities related to planning and surveys.
- 4) Importance of effective communication: To improve effectiveness of the project implementation, organization of roundtable meeting(s) with the Project Director, relevant senior staff members of DoW, JICA expert dispatched to MPWT, and the other project members are suggested to design a long-term strategy of DoW.
- 5) Importance of securing adequate budget:
 - (1) This is the first trial for JICA to conduct cost sharing with the GOL through the technical cooperation project. It is assessed highly that the construction cost is secured properly by Lao side as well as Japanese side. From view point of the project's sustainability, it is important to secure adequate budget for capacity development and implementation of necessary activities under the Project such as travel expenses for attending seminars, conducting surveys and monitoring.
 - (2) It is important to secure adequate budget for maintenance from view point of sustainability even though there is the guarantee period of one year after construction completion in the contract used in the Project. The contract becomes no longer

5
4



responsible for any repair works after one year after the project termination.

- 6) Importance of institutionalizing a system for capacity development: It is important to promote establishment of a system for capacity development since GOL aims to develop capacity of government staff members including MPWT and DPWT. Although capacity development of staff members in DoW continues to be not only an urgent matter, but also a long-term goal for DoW. In order to achieve the overall goal, it is expected to utilize the lessons learned from the low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion introduced from Japanese side. Likewise, the outcomes from the Phase I and II are expected to be referred by DoW. For instance, utilizing the manuals and the materials for lecturing produced by Phase I can be used in training courses planned and conducted in the Public works and transport training centre. If not, it is suggested that these documents are made available when DPWT staff members are called for workshops/seminars on river management at DoW as well as MPWT.

8. Lessons learned

- 1) Cost sharing leading to increase the ownership of the counterparts and the project's sustainability: MPWT secured construction cost properly. It is expected that the rate of cost sharing will be enlarged for Lao side in the next two years. It is highly recognized from view points of the counterparts' strong ownership and the project's sustainability.
- 2) Effectiveness to other sectors: the measures introduced by the Project are low cost and environmentally friendly. Furthermore, these measures are contributing for increase of fish in the Mekong River, where the riverbank protection measures were applied with assistance from Japanese side. Similarly, the measures are not only creating employment opportunities at local level, but also functioning properly to reduce riverbank erosion. Female community members in an area that the riverbank protection measures were taken worked as on-site construction workers. Therefore, this finding is highly valued from a view point of gender. These measures are good examples to meet both the original purpose and other purposes related to gender and employment issues.

5
5
5



Project for Riverbank Protection Phase 2

Evaluation Grid

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
Relevancy	Relevance of priority	Are the overall goal and the purpose of the Project consistent with national strategy/plan/policy of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> National plan(s) of the Government of Lao PDR Policy document(s) and plan(s) related to riverbank protection prepared by DoW as well as DPWT if any. Interview to the JCC members
	Relevance of needs	Does the Project meet the needs of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the JCC members Interview to the project members from Lao side
	Commitment of Lao side	Is the commitment level from Lao side for successful project implementation high?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to JICA Lao Office Project progress report(s) Interview to the JCC members
	Relevance to the Japanese ODA policy	Are the overall goal and the purpose of the Project consistent with Japanese ODA policy of for Laos?	MOFA and JICA strategy/policy documents related to Laos
	Relationship with other development partner(s)	Are there comparability/synergy between the Project (JICA) and other development partner(s) in the field of riverbank protection in Laos?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the project members from Lao side Interview to other development partners(i.e., WB, ADB, KOICA)
	Advantage of Japanese technology	Do the Japanese experience, technology, techniques have the comparative advantage?	Project preliminary study report
Effectiveness	Prospect of achieving the project purpose	What is the possibility of achieving the project purpose before project termination?	<ul style="list-style-type: none"> Project progress report(s) Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
		What are the special measures taken in order to achieve the project purpose, if any?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
	Adequacy of cause/effect of the project purpose, outputs and external factors/important assumption(s)	What is the achievement level of the project purpose in relation to achievement levels of the expected outputs and external factor(s)/important assumption(s)?	<ul style="list-style-type: none"> Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side
		What are the external factor(s) and important assumption(s) in regard to the Project?	<ul style="list-style-type: none"> Project progress report(s) Questionnaire
	Project management structure	Are the monitoring structure, decision making structure, and communications adequate/appropriate?	<ul style="list-style-type: none"> Questionnaire Interview to the Japanese experts Interview to the project members from Lao side

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
	Factor(s) might affected the achievement of the project purpose	Are there any promoting factors for achieving the project purpose?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are there any hindering factors for achieving the project purpose?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
Efficiency	Achievement level of Outputs	Are the expected outputs going to be realized as planned?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Is each output contributing to achieve outcome(s) of the Project?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are the verifiable indicators set for the outputs adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		How are the manuals developed in the Project utilized by Lao side?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
	Timing of implementation of project activities and placement of inputs	Are the dispatch timing of Japanese experts and other inputs adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report(s) • Questionnaire
		Is the placement of the project members from Lao side timely and adequate?	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report(s) • Questionnaire
		How is the procurement process of contractors managed?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the project members from Lao side
	Appropriateness of quantity, quality, and time of inputs	Experts, project members from Lao side	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Equipment	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Training in Japan	<ul style="list-style-type: none"> • Project progress report • Interview to the participants of training in Japan
	Compliance	What the Compliance policy of the Government of Lao PDR?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the project members from Lao side

5
or

M.S.

M.S.

Item	Evaluation Question		Source of Information
	Main Question	Sub-Question	
	Contributing and/or hindering factor(s) to increase efficiency	Are there any contributing factor(s) to increase the project efficiency?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
		Are there any hindering factor(s) to increase the project efficiency?	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Interview to the Japanese experts • Interview to the project members from Lao side
	Collaboration with other ODA project	Were there any collaboration/ coordination with other JICA project(s), assistance of the Japanese Government, and/or other development partner(s) in the same or similar field?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese Experts • Interview to the project members from Lao side • Interview to any other concerned person(s)
Impact	Prospects of achieving the overall goal in 3-5 years after project termination	Is the achievement of the overall goal of the Project high?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
		What are the external factors and the important assumptions?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
Sustainability	Organizational and policy aspects	Are the policies/act(s)/system(s) to sustain the project effects adequately in effect/place?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Human resource aspect	Is it like that that Lao side will allocate adequate person(s) to sustain the project effects after project termination?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Financial aspect	Is it likely that Lao side will allocate adequate funds to sustain the project effects after the project termination?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Technical aspect	Is the technology/technique(s) required for Lao side to sustain the project effects by itself adequately developed?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the project members from Lao side • Questionnaire
	Lessons learned from Phase 1	What are the lessons learned from Phase 1 to secure project sustainability?	<ul style="list-style-type: none"> • Interview to the Japanese Experts • Interview to the project members from Lao side • Interview to any other concerned person(s)

5

M.J.

W

ANNEX 2

Schedule of Mid-term Evaluation

month	date	day	Evaluator	Ms.Mitani	Ms.Tanaka	Mr.Kikuta	Mr.Miyamoto	Accommodation
1	May	8	Tue	Dept Narita Arr.Vientiane by flight TG574				
2	May	9	Wed	10:00 JICA Expert Mori 13:30 JICA Project Experts 16:00 Meeting with Mr. Balance FRIELANK, Deputy Country Director of ADB and Mr. Phommima, Senior Program Officer				
3	May	10	Thu	9:00 JICA Laos office 10:00 Counterpart 14:00 Meeting with Mrs. Souvanny, Deputy Director General of DMH				
4	May	11	Fri	8:15 Leave from the hotel to MPWT 8:30 arrival at MPWT 8:35 move to Bolikhamxay (site survey hearing to C/P) 16:00 Leaving from Bolikhamxay to Vientiane by car				Vientiane
5	May	12	Sat	Evaluation Reporting				
6	May	13	Sun	Evaluation Reporting				
7	May	14	Mon	Hearing to C/P Hearing to Experts		Dept Narita Arr.Vientiane		
8	May	15	Tue	9:10 Leave from the hotel to Department of Waterways (DoW), MPWT 9:30 Interview to Mr. Houngla, DG of DoW, MPWT 11:00 JICA Laos Office with Ms.Hattori 13:30 Hearing to C/P / Hearing to Experts 14:30 Site Visit in Vientiane				
9	May	16	Wed	8:10 Leave from the hotel to the WB office 8:30 Meeting with Mr. Sombath, Senior Infrastructure Specialist of WB 10:00 Arrival at the airport 11:00 leaving for Bokeo by flight QV901 15:00 Interview to Mr.Udom, the deputy director, DPWT				Bokeo
10	May	17	Thu	9:00 site survey in Bokeo 10:00 Interview to C/P, Experts 14:00 Interview to Constructor 15:00 Discussion on PDM with C/P				
11	May	18	Fri	9:30 Courtesy call to Director, DPWT 12:35 back to Vientiane by flight QV902 15:00 Discussion with Mr.Mori				
12	May	19	Sat	Evaluation Reporting				
13	May	20	Sun	Evaluation Reporting/ meeting with evaluation team			Dept Narita Arr.Vientiane	
14	May	21	Mon	9:00 meeting with evaluation team 11:00 Report to JICA Laos office (CR, SR, R) 14:00 Discussion with C/P modify the report				Vientiane
15	May	22	Tue	8:30 Discussion with C/P modify the report 13:30 Site Visit in Vientiane				
16	May	23	Wed	9:30 Discussion with Mr. Houngla, DG of DoW, MPWT / Preparation for JCC				
17	May	24	Thu	9:30 JCC and conclusion of MM / Dept Vientiane				
18	May	25	Fri	Arrival Narita				

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) version-1

Project Title: Project on Riverbank Protection Works Phase II
 Target Area: Vientiane Capital, Bokeo Province, Luangprabang Province, and Bolikhamxay Province
 Target Group: DoW, MPWT and DPWT Vientiane Capital, DPWT Bokeo Province, DPWT Luangprabang Province, and DPWT Bolikhamxay Province
 Pilot Project Provinces: Bokeo Province, Luangprabang Province, and Bolikhamxay Province

Annex 3

Project Period: Oct 2010 - Oct 2014

Overall Goal	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>The other provincial DPWT staff, besides the Target Group, will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.</p>	<p>Riverbank protection works will be implemented at least one province other than the Target Group.</p>	<p>Report on riverbank protection works</p>	<p>The Budget for Riverbank Protection Works are allocated properly. The organizations for Riverbank Protection Works are set up in the province other than the Target Group.</p>
<p>The staff of the target group (hereinafter referred to as "the Staff") will be able to implement low cost and environmentally friendly protection measures against riverbank erosion.</p>	<p>Riverbank protection works will be implemented a total of at least three sites in the Pilot Project Provinces.</p>	<p>Completion report Field investigation</p>	<p>The counterpart personnel of the Target Group will not resign. The materials and equipments needed for the Riverbank Protection Works can be prepared stably in Lao P.D.R..</p>
<p>1 Capacity of the Staff on survey and planning for riverbank protection works is improved. 2 Capacity of the Staff on design and construction for riverbank protection works is improved. 3 Capacity of the Staff in on monitoring, maintenance, and evaluation for riverbank protection works is improved. 4 The Staff acquire the wider knowledge on river engineering that contributes to more effective and efficient riverbank protection measures.</p>	<p>1. All the C/P staff scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to the survey and planning technique on the riverbank protection through OJT. 2. All the C/P staff scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to the design and construction on the riverbank protection through OJT. 3. All the C/P staff scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to the monitoring, evaluation and maintenance on the riverbank protection through OJT. 4. All the C/P staff scores 75 points when the Japanese experts evaluate abilities related to the river management and river engineering on the riverbank protection through OJT. NOTE: Evaluation of the ability improvement of the C/P will be made based on an evaluation criteria which is prepared after the Project started. The evaluation criteria is decided as "Evaluation Criteria for Level of Understanding" *50 points indicates the capacity level of fair (requires some guidance from Japanese expert(s)). *75 points indicates the capacity level of self-sufficiency as relatively high *100 points means the capacity level of excellent.</p>	<p>1-1 OJT Report 1-2 Survey Result 1-3 Final Test 2-1 OJT Report 2-2 Report from Expert 2-3 Final Test 3-1 OJT Report 3-2 Monitoring, Maintenance, and Evaluation Sheet 3-3 Monitoring Manual 3-4 Final Test 4-1 Training Report 4-2 Final Test</p>	<p>The constructor for the pilot project will be selected based on the appropriate procedure.</p>
<p>1-1 Survey on riverbank erosion in the three (3) provinces of Bokeo, Luangprabang, and Bolikhamxay is conducted. 1-2 Areas which should take prevention measures for riverbank erosion are prioritized at each of the three (3) provinces in consideration of the present situation of bank erosion and hinterland. 1-3 Riverbank protection measures suitable to the characteristics of each erosion site are selected from all possible options including recent construction methods along with traditional ones. 1-4 One pilot project site of riverbank protection works in each of the three (3) provinces is selected.</p>	<p>Input Japan Side 1. Dispatch short-term experts from Japan (6persons) 2. Provision of machinery and equipment 3. Training of Lao personnel in Japan 4. Budget for construction at pilot sites Lao Side 1. Counterpart Personnel 1) MPWT 2) DPWT</p>		<p>The organization for the Riverbank Protection Works will be set up in the Target Group.</p>

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>1-5 Trainings and seminars on survey and planning of riverbank protection works are organized.</p> <p>1-6 Manual for Survey and Planning is prepared.</p> <p>2-1 Detailed survey for design of riverbank protection works at the pilot project sites is conducted.</p> <p>2-2 Detailed design of riverbank protection works suitable for the pilot project sites is conducted.</p> <p>2-3 Cost estimation for the riverbank protection works is conducted.</p> <p>2-4 Construction works of riverbank protection at the pilot project sites are supervised.</p> <p>2-5 Study and evaluation on riverbank protection works of M/P and Phase I sites in Vientiane Capital are conducted.</p> <p>2-6 Trainings and seminars on design and construction are organized.</p> <p>2-7 Manual for Design, and Construction are prepared.</p> <p>3-1 Existing monitoring manual is reviewed and revised as necessary.</p> <p>3-2 Plans for monitoring, evaluation, and maintenance for riverbank protection works in each pilot project sites are prepared.</p> <p>3-3 Monitoring for pilot project sites are conducted.</p> <p>3-4 Evaluation for the pilot project sites are conducted.</p> <p>3-5 Maintenance and repair for the pilot project sites are conducted as necessary.</p> <p>3-6 Trainings and seminars on monitoring, maintenance, and evaluation are organized.</p> <p>3-7 Manual on monitoring, maintenance, and evaluation is prepared and revised.</p> <p>4-1 Trainings on river engineering and river management for effective implementation of the riverbank protection works are conducted in both Lao P.D.R. and Japan.</p>	<p>2. Facility</p> <p>1) Permanent office space</p> <p>2) Space for accommodating the construction material, vehicle, and equipment</p> <p>3) Other facilities mutually agreed as necessary</p> <p>3. Budget for construction at pilot sites</p>		

*1: All the activities are conducted On the Job Training (OJT) basis.

Plan of Operation version 1

Annex 4

Year	2010												2011												2012												2013												2014											
	2010			2011			2012			2013			2014			2010			2011			2012			2013			2014			2010			2011			2012			2013			2014																	
	Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
season	Dry			Rainy			Dry			Rainy			Dry			Rainy			Dry			Rainy			Dry			Rainy			Dry			Rainy			Dry			Rainy																				
1. Capacity of survey and planning on riverbank protection works is improved.																																																												
1-1 Survey on riverbank erosion in the three (3) provinces of Bokeo, Luangprabang, and Bolikhamxay is conducted.																																																												
1-2 Areas which should take a prevention measures for riverbank erosion are prioritized at each of three (3) provinces in consideration of the present situation of bank erosion and hinterland.																																																												
1-3 Riverbank protection measures suitable to the characteristics of each erosion site are selected from all possible options including recent construction methods along with traditional ones.																																																												
1-4 One pilot project site of riverbank protection works in each of the three (3) provinces is selected.																																																												
1-5 Trainings and seminars on survey and planning of riverbank protection works are organized.																																																												
1-6 Manual for Survey and Planning is prepared.																																																												
2. Capacity of design and construction on riverbank protection works is improved.																																																												
2-1 Detailed survey for design of riverbank protection works at the pilot project sites is conducted.																																																												
2-2 Detailed design of riverbank protection works suitable for the pilot project sites is conducted.																																																												
2-3 Cost estimation for the riverbank protection works is conducted.																																																												
2-4 Construction works of riverbank protection at the pilot project sites are supervised.																																																												
2-5 Study and evaluation on riverbank protection works of M/P and Phase I sites in Vientiane Capital are conducted.																																																												
2-6 Trainings and seminars on design and construction are organized.																																																												
2-7 Manual for Design, and Construction are prepared.																																																												
3. Capacity of monitoring, maintenance and evaluation on riverbank protection works is improved.																																																												
3-1 Existing monitoring manual is reviewed and revised as necessary.																																																												
3-2 Plans for monitoring, evaluation, and maintenance for riverbank protection works in each pilot project sites are prepared.																																																												
3-3 Monitoring for pilot project sites are conducted.																																																												
3-4 Evaluation for the pilot project sites are conducted.																																																												
3-5 Maintenance and repair for the pilot project sites are conducted as necessary.																																																												
3-6 Trainings and seminars on monitoring, maintenance, and evaluation are organized.																																																												
3-7 Manual on monitoring, maintenance, and evaluation is prepared and revised.																																																												
4. Wider knowledge on river engineering that is helpful to measures against riverbank erosion is attained.																																																												
4-1 Trainings on river engineering and river management for effective implementation of the riverbank protection works are conducted in both Lao P.D.R. and Japan.																																																												
Others																																																												
C/P training in Japan																																																												
Ability Evaluation																																																												
Joint Coordinating Committee (JCC)																																																												
Project Final Report																																																												

Inputs of Experts

ANNEX5-1

Name	field	dispatched period	occupation
First Year			
Taketoshi MATSUNAGA	Chief Advisor/ River Management	Nov. 2010 to Aug. 2011	NEWJEC Inc.
Hideki OTSUKI	Vice Chief Advisor/ River Management	Nov. 2010 to May 2011	NEWJEC Inc.
Mitsuhiro TOKUSU	Geological Survey	Nov. 2010 to Mar. 2011	NEWJEC Inc.
Rokuro KOBAYASHI	River Engineering/ Riverbank Protection Planning & Design/ Topographic Survey	Nov. 2010 to May 2011	Deer Consultants Inc.
Tsutomu KAMEYAMA	Construction Supervision/ Cost Estimation	Mar. 2011 to May 2011	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Shingo OHASHI	Traditional Riverbank Protection/ Construction Advice	Nov. 2010 to Mar. 2011	Shidacho Construction Co., Ltd.
Ikuko KAWABATA	River Vegetation Works/ Maintenance	Feb. 2011 to May 2011	NEWJEC Inc.
Chanthavong SOUKCHALEUNE	Project Coordinator 1/ Assist. Riverbank Protection Plan & Design/ Assist. Cost Estimation	Apr. 2011 to May 2011	NEWJEC Inc.
Keiichi INOUE	Project Coordinator 2	Nov. 2010 to Mar. 2011	NEWJEC Inc.
Second Year			
Taketoshi MATSUNAGA	Chief Advisor/ River Management	Nov. 2011 to Aug. 2012	NEWJEC Inc.
Hideki OTSUKI	Vice Chief Advisor/ River Management	Nov. 2011 to May 2012	NEWJEC Inc.
Mitsuhiro TOKUSU	Geological Survey	Jan. 2012 to Feb. 2012	NEWJEC Inc.
Yoshihiro MIWA	River Engineering/ Riverbank Protection Planning & Design/ Topographic Survey	Nov. 2011 to May 2012	NEWJEC Inc.
Tsutomu KAMEYAMA	Construction Supervision/ Cost Estimation	Nov. 2011 to May 2012	Yachiyo Engineering Co., Ltd.
Shingo OHASHI	Traditional Riverbank Protection/ Construction Advice	Jan. 2012 to Feb. 2012	Shidacho Construction Co., Ltd.
Ikuko KAWABATA	River Vegetation Works/ Maintenance	Jan. 2012 to May 2012	NEWJEC Inc.
Sho SHIBATA	Project Coordinator 1/ Assist. Riverbank Protection Plan & Design/ Assist. Cost Estimation	Jan. 2012 to Feb. 2012	NEWJEC Inc.
Rumi KATO	Project Coordinator 2	May 2012 to May 2012	NEWJEC Inc.

S
W

M.S.

MS

Training in Japan		ANNEX 5-2			
Name	Training Period	Field	Training Content	Occupation (as of the training period)	Occupation (as of 24th May)
First training in Japan					
Mr. Souksavanh THITHAVONG	2011/7/17~8/2	River and Sabo Engineering	[Site visits includes facilities etc] 1. Japanese traditional river work techniques in the Fuji River system 2. River management facilities and Japanese traditional river work techniques in the Yodo River 3. Japanese traditional river work techniques in Hokuriku region and current conservation status of "SATOYAMA" [Lectures and Practices] 1. River management in Japan (General) 2. Japanese traditional river work techniques: Types, merit/ demerit and examples of application 3. Modern river work technique: Examples and merit/ demerit (comparing to Japanese traditional river work techniques) 4. River work techniques taken consideration to environments 5. Design of river structures 6. Explanation of visited facilities	Project Manager (Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT) Technical Staff (Waterways Transport Division, DoW, MPWT)	ditto
Mr. Anouxay MONGKHOUN	2011/7/17~8/2	River and Sabo Engineering			ditto
Mr. Som Ock MANICHANH	2011/7/17~8/2	River and Sabo Engineering		Deputy Project Manager (Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province)	Dispatched from DPWT Bokeo province from April 2012
Mr. Deth Oudom HEUANNISAVATH	2011/7/17~8/2	River and Sabo Engineering	[Organization Accepted] - JICA Tokyo - JICA Osaka - NEWJEC Tokyo Head Office - NEWJEC Osaka Head Office - Yamanaishi Prefectural Disaster Prevention Center - Kinki Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Soda Business Promotion Association	Technical Staff (Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province)	ditto
Mr. Somboun KERTKONG	2011/7/17~8/2	River and Sabo Engineering		Member of Joint Coordinating Committee (Deputy Director General, DPWT Bokeo Province)	ditto

Training in Lao P.D.R.

ANNEX 5-3

Training	period	the number of participant	Target of training
Training Session and Seminar on "Survey and Planning of Riverbank Protection Works" and "River Engineering and River Management"	2011/3/2-2011/3/3	37 participants	C/P officials and nationwide DPWT provincial officers
Training Session and Seminar for "Design and Construction of Riverbank Protection Works", "Monitoring, Evaluation and Maintenance" and "River Engineering and River Management"	2012/2/2-2012/2/3	40 participants	C/P officials and nationwide DPWT provincial officers

Procured Equipment

No.	Arrival	Name of equipment	type	Maker	Price(JPY)	Price(USD)	section in use	license	procurement	purpose for install	status
RSE-01	Mar. 2011	Echo Sounder	TDM-5000B	TAMAYA TECHNIQUES INC.	1,563,450	-	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey	In Operation
RSE-02	Mar. 2011	Portable Propeller-Type Current Meter	MCM-1	MTPrecision Inc.	420,000	-	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey	In Operation
RSE-03	Mar. 2011	Water Level Staff Gages (L=1m)		TAKIWA Corporation	283,500	-	60 Units	Riverbank of 3 Provinces	In Japan	River Survey	Partly In Operation
RSE-04	Mar. 2011	Total Station	TS-02 7" (2mgon)	Leica Geosystems	1,010,892	12,200	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	River Survey	In Operation
RSE-05	Mar. 2011	Portable GPS	eTrex H	Garmin Ltd.	81,203	980	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	River Survey	In Operation
STE-01	Mar. 2011	Ya (Steel Arrow)		Shidabo Construction Co., Ltd.	88,200	-	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-02	Mar. 2011	Kakeya		Shidabo Construction Co., Ltd.	44,100	-	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-03	Mar. 2011	Measuring Wire		Shidabo Construction Co., Ltd.	9,450	-	6 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
STE-04	Mar. 2011	Other Tool Kit		Shidabo Construction Co., Ltd.	126,000	-	3 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique	Partly In Operation
OAE-01	Mar. 2011	Personal Computer	Aspire M3910	Acer	236,980	2,860	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-02	Mar. 2011	Uninterruptible Power Supply (UPS)	UPS 1000VA	LEONICS CO., LTD.	72,917	880	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-03	Mar. 2011	Inkjet Printer (A3 Size)	PIXMA IX5000	Canon Inc.	99,183	1,197	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-04	Mar. 2011	Digital Camera	Powershot A3000 IS	Canon Inc.	52,202	630	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation
OAE-05	Mar. 2011	Computer Aided Design (CAD) Software	AutoCAD LT 2011	Autodesk, Inc.	168,869	2,038	1 License	DPWT Boko Province	In Lao P.D.R.	Office Automation	In Operation

calculated as USD1.00=82.86JPY

List of the project members from Lao side

Name	Occupation	Responsibility	Assigned Term	Experts	Annex 5-5 Remarks
Houngla SENG MUANG	Director General Department of Waterways Ministry of Public Works and Transport	Project Director	Nov. 2010 to Present	Matsunaga	
Souksavanh THITHAVONG	Project Manager Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Counterpart in Phase I
Phimmasone SENGSOURIYAVONG	Technical Staff Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Participate fully from April 2011
Khamphoiuy LEEFHUNG	Technical Staff Port and Navigation Channel Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Participate fully from April 2011
Anouxay MONGKHOUN	Technical Staff Waterways Transport Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	
Som Ock MANICHANH	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	Dispatched from DPWT Bokeo province from April 2012

Deh Oudom HEUANMISAVATH	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	
Kham Phong THEPKHAMHEUANG	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	
Khamsene PHAGAXAY	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Kameyama, Ohashi, Kawabata, Miwa	
Sombath CHAREUNPHONH	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Ohashi, Kawabata	
Nakasu SOUNPHONEPAKDY	Technical Staff Road and Bridge Unit, DPWT Luangprabang Province	Road Engineering	Nov. 2010 to May 2012	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi	
Soukhasane SISOUPAN	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province	River Engineering	May 2012 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Ohashi, Kawabata	
Phonesay SOULIYAVONG	Technical Staff Bank Protection Unit, DPWT Vientiane Capital	River Engineering	Nov. 2010 to Present	Matsunaga, Otsuki, Tokusu, Kobayashi, Ohashi, Kawabata	

