

ラオス人民民主共和国
公共事業省河川局

ラオス人民民主共和国
河岸侵食対策技術プロジェクト
(フェーズ2)
プロジェクト事業完了報告書

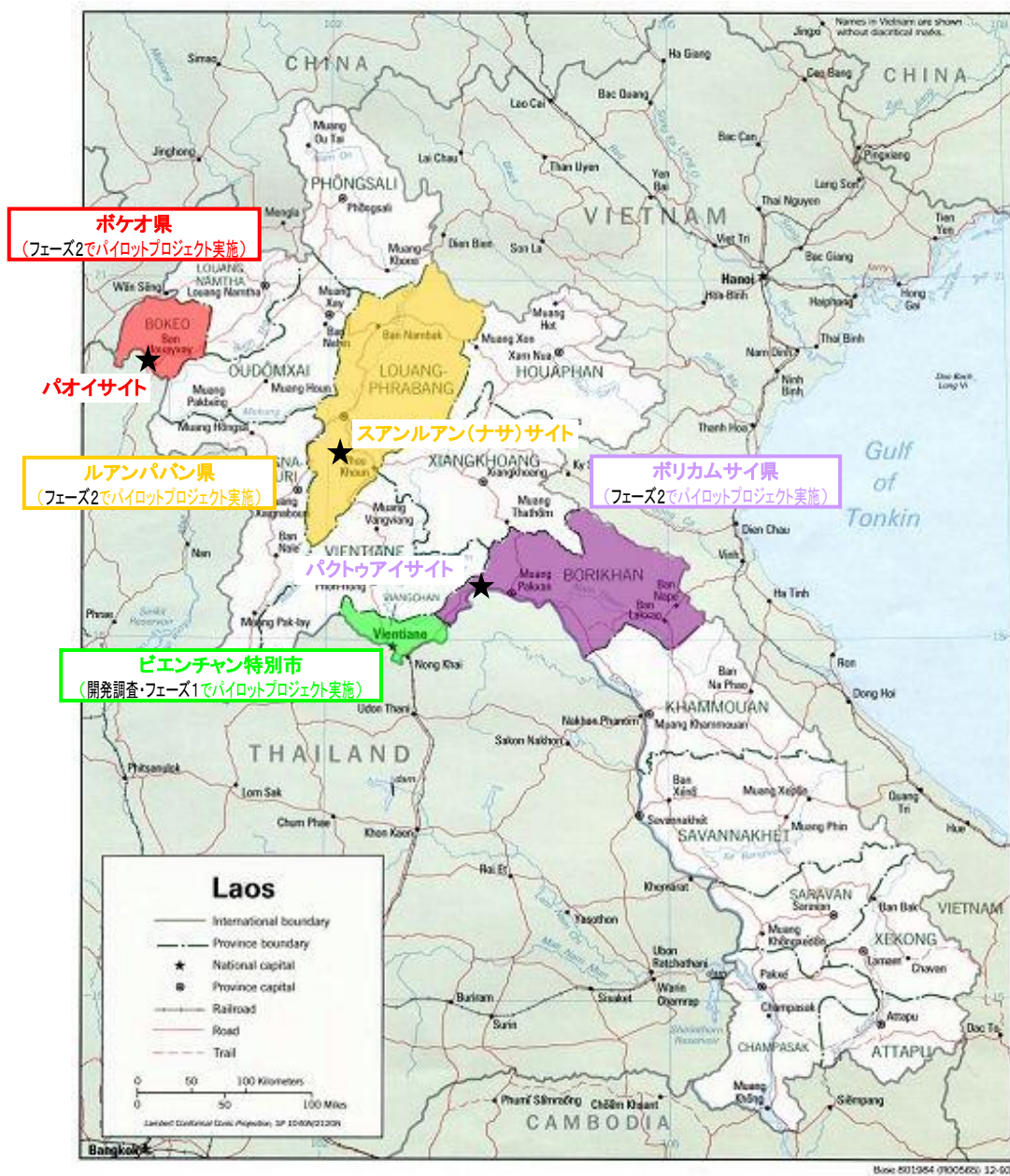
平成 26 年 8 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

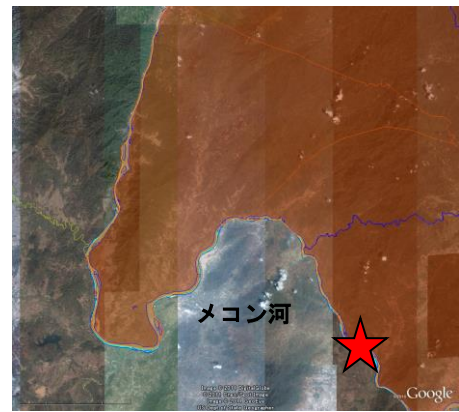
株式会社 **ニュージェック**
yec 八千代エンジニアリング株式会社

環境
JR
14-160

パイロットプロジェクト位置図



パイロットプロジェクト概要： 河岸侵食対策工 試験施工（その1）



(c)Google
ボケオ県パオイサイト



試験施工前の河岸状況（2010年12月）

連柴製作

下格子結束

敷粗朶(3層)、上格子結束

柵搔き

粗朶沈床の製作手順



試験施工の状況（2012年1月～2012年5月）

広報用看板
(2014年8月)



竣工時の状況（2012年5月）



モニタリング・維持管理の状況（2014年5月）

パイロットプロジェクト概要： 河岸侵食対策工 試験施工（その2）



(c)Google
ボリカムサイ県
パクトゥアイサイト



試験施工前の河岸状況（2012年5月）



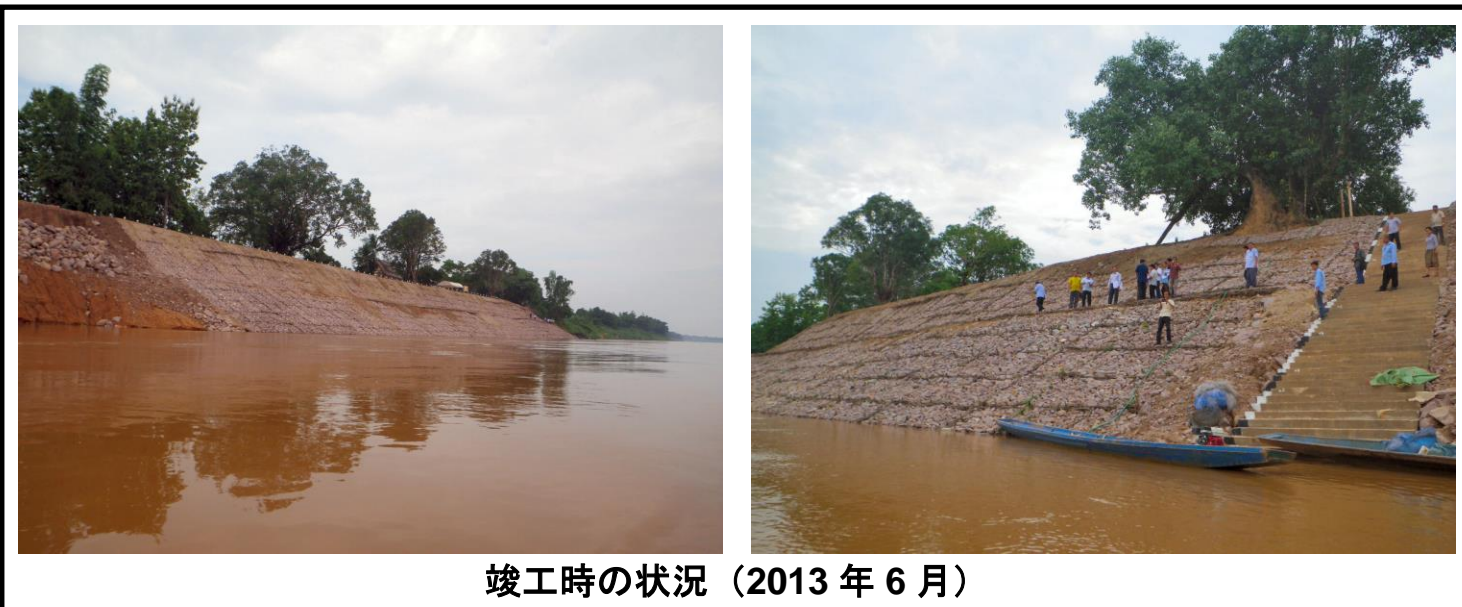
法覆工（栗石粗朶工）の製作実演



試験施工の状況（2013年2月～2013年5月）



広報用看板
（2013年6月）

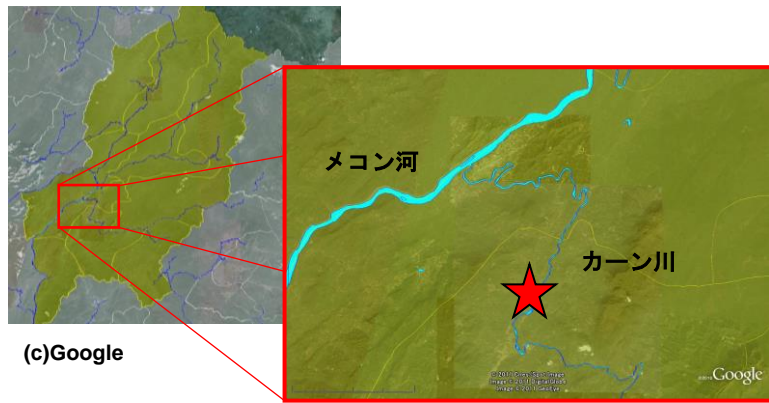


竣工時の状況（2013年6月）



モニタリング・維持管理の状況（2014年5月）

パイロットプロジェクト概要： 河岸侵食対策工 試験施工（その3）



ルアンパバン県
スアンルアン（ナサ）サイト



試験施工前の河岸状況（2010年12月）



広報用看板
（2014年8月）



試験施工の状況（2014年2月）



試験施工の状況（2014年3月～2014年5月）

竣工時の状況（2014年6月）

目 次

パイロットプロジェクト位置図.....	i
パイロットプロジェクト概要.....	ii
1 プロジェクトの概要.....	1
1.1 プロジェクトの背景.....	1
1.2 プロジェクトの目的.....	2
1.3 プロジェクト対象地域.....	2
1.4 プロジェクト・デザイン・マトリックス.....	2
1.5 重要課題の認識.....	5
1.6 プロジェクト実施の基本方針.....	7
1.6.1 河岸侵食対策工の選定に関する基本方針.....	7
1.6.2 C/P 職員の能力評価に関する基本方針.....	8
1.7 活動実施スケジュール.....	13
1.7.1 各年次活動計画.....	13
1.7.2 各年次活動項目.....	16
2 プロジェクトの運営.....	18
2.1 活動実績.....	18
2.2 日本側投入.....	22
2.2.1 専門家派遣実績.....	22
2.2.2 研修員受入実績.....	23
2.2.3 供与機材実績.....	27
2.2.4 現地業務費実績.....	28
2.2.5 成果品.....	29
2.3 「ラ」国側投入.....	30
2.3.1 実施体制.....	30
2.3.2 カウンターパート配置実績.....	30
2.3.3 便宜供与実績.....	32
2.3.4 プロジェクト費用実績.....	32

2.4	プロジェクト合同調整委員会（JCC）	33
3	プロジェクト活動および成果	38
3.1	キックオフ	38
3.2	理解度評価基準	39
3.2.1	理解度評価基準の策定	40
3.2.2	ベースライン評価	42
3.3	河岸侵食対策の調査、計画【成果1】	45
3.3.1	パイロットプロジェクトの実施を通じた能力向上	45
3.3.2	マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上	59
3.3.3	研修やセミナー制度の確立と講師の育成による組織的能力向上	60
3.3.4	ターゲットグループ以外の県における C/P 職員による 調査、計画策定と啓発・広報	64
3.4	河岸侵食対策の設計、施工【成果2】	67
3.4.1	「開発調査」および「フェーズ1」において実施された ビエンチャン市内の河岸侵食対策の評価・検証	67
3.4.2	パイロットプロジェクトの実施を通じた能力向上	68
3.4.3	マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上	100
3.4.4	研修やセミナー制度の確立と講師の育成による組織的能力向上	100
3.5	河岸侵食対策のモニタリング、評価および維持管理【成果3】	101
3.5.1	パイロットプロジェクトの実施を通じた能力向上	101
3.5.2	マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上	109
3.5.3	研修やセミナー制度の確立と講師の育成による組織的能力向上	109
3.6	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の修得【成果4】	110
3.6.1	「ラ」国での知識習得	110
3.6.2	カウンターパート本邦研修	111
3.7	その他	117
3.7.1	サバナケット大学における講義の実施	117
3.7.2	プロジェクトの広報	118
3.8	C/P職員の河岸侵食対策事業に関する能力向上の評価	120
3.8.1	理解度評価基準に基づく評価	120
3.8.2	成果の達成度に関する評価	123
3.9	プロジェクト完了報告会	126

4	プロジェクト実施運営上の工夫、教訓	128
5	「ラ」国における今後の河岸侵食対策に関する提言	130

付属書

- 付属書－1 プロジェクト合同調整委員会（JCC）関連資料
- 付属書－2 インセプションレポート（IC/R）協議関連資料
- 付属書－3 セミナー関連資料
- 付属書－4 プロジェクト完了報告会関連資料

別冊：技術協力成果品

- 技術協力成果品－1 河岸侵食対策工の調査および計画に関するマニュアル
【ラオ語】
- 技術協力成果品－2 河岸侵食対策工の設計・積算および施工に関するマニュアル
【ラオ語】
- 技術協力成果品－3 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関するマニュアル
【ラオ語】
- 技術協力成果品－4 調査に必要な測量機器等に関する保守点検（メンテナンス）マニュアル
【英語】

本報告書での適用換算レート（2014年8月）

1 米ドル (US\$) = 102.39 円

1 ラオスキップ (kip) = 0.012 円

略語表

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庁
BPFCD	Bank Protection and Flood Control Division	河岸侵食対策・治水部
C/P	Counterpart	カウンターパート
CAD	Computer Aided Design	コンピューター支援設計
CV	Curriculum Vitae	経歴書
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DCTPC	Department of Communication, Transport, Post and Construction	通信運輸郵政建設局 (現：公共事業局)
DMH	Department of Meteorology and Hydrology	気象水文局
DoW	Department of Waterways	河川局
DoWR	Department of Water Resources	水資源局
DPWT	Department of Public Works and Transport	公共事業局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
GOJ	Government of Japan	日本国政府
GOL	Government of Lao P.D.R.	ラオス国政府
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
IDI	Infrastructure Development Institute - Japan	(社) 国際建設技術協会
J-SEAM	Japan-Southeast Asian Meeting for South-South Cooperation	日本-東南アジア南南協力会議
JARCOM	JICA-ASEAN Regional Cooperation Meeting	JICA-ASEAN 地域協力会議 (現：日本-東南アジア南南協力会議)
JCC	Joint Coordinating Committee	プロジェクト合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	(独) 国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	マスタープラン
MCTPC	Ministry of Communication, Transport, Post and Construction	通信運輸郵政建設省 (現：公共事業省)
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism	国土交通省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業省
NUOL	National University of Laos	ラオス国立大学
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OJT	On-the-Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント
PD	Project Director	プロジェクトディレクター
PDCA	Plan → Do → Check → Action	計画→実行→評価→改善
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PM	Project Manager	プロジェクトマネージャー
PMO	1) Prime Minister's Office 2) Project Management Office	1) 総理府 2) プロジェクト管理事務所
PO	Plan of Operation	活動計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
UDAA	Urban Development Administration Authority	都市開発管理局
UPS	Uninterruptible Power Supply	無停電電源装置
WB	World Bank	世界銀行
WREA	Water Resources and Environment Administration	水資源環境庁

1 プロジェクトの概要

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。一方、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。これらの対策のため、従来「ラ」国では蛇籠工法による護岸対策が進められてきたが、コスト高であることや必要資機材の国内調達が難しいことから、十分な整備がなされていなかった。

このような状況下、1990年代に公共事業省（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として、捨石水制工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現地適用性の検討や試験施工も行われた。これらの試験施工の結果を受けて、「ラ」国は、低コストで入手可能な雑木や石材といった国内資源を利用して施工が可能な河川伝統工法による河岸侵食対策マスタープランの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。しかしながら、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ことは難しい状況にあった。また、開発調査とフェーズ1の取り組みにより、公共事業省の下に河川局が新設され、河川局の下に設置された河岸侵食対策・治水部には現在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状況にある。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て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、2010年7月に締結された討議議事録（R/D）に基づき、実施されることになった。

1.2 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、「ラ」国政府の要請に基づき、中央政府の公共事業省河川局、地方政府のビエンチャン特別市公共事業局、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をターゲットグループとして、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・監理する能力を強化することを目的として実施する。なお、以下ではターゲットグループ職員のうち、特に本プロジェクトに配置される職員を「カウンターパート（C/P）職員」と呼び区別する。

1.3 プロジェクト対象地域

本プロジェクトは、「ラ」国を貫流するメコン河の上流から順にボケオ県、ルアンパバン県、ビエンチャン特別市、ボリカムサイ県のメコン河本川とその支川流域を対象とする。このうち、パイロットプロジェクトはボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県で実施し、ビエンチャン特別市では開発調査・フェーズ1実施事業のモニタリングを実施する。

1.4 プロジェクト・デザイン・マトリックス

本プロジェクトは、2010年7月30日に締結された討議議事録（R/D）および協議議事録（M/M）に基づいて実施されてきた。「ラ」国側と合意されたマスタープランに基づくプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）のバージョン0を表1.4-1に示す。また、2012年5月に実施された中間レビューに際し、成果達成のための指標を明確化するため具体的な目標値を設定することがプロジェクト内で検討され、PDMがバージョン1に改訂された（表1.4-2参照）。改訂PDMは、2012年5月24日に開催された本プロジェクトの合同調整委員会（Joint Coordinating Committee: JCC）において承認された。

表 1.4-1 R/D 締結時(2010年7月)のプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM Version 0)

ターゲットグループ: 公共事業省河川局、ビエンチャン特別市公共事業局、ボケオ県公共事業局、ルアンパバン県公共事業局、ポリカムサイ県公共事業局

PDM Version 0

	プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
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事業を実施できるようになる。	・本プロジェクトのターゲットグループ以外の県における河川伝統工法による河岸侵食対策事業の実施事例。	・河岸侵食対策事業に関する報告書	・河岸侵食対策事業のための予算が適切に割り当てられる。 ・ターゲットグループ以外の県に河岸侵食対策事業を所管する組織が設立される。
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。	・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の知識や経験を身につけた結果、本プロジェクトの対象となる県において、河川伝統工法による河岸侵食対策事業が合計3件実施される。	・プロジェクト事業完了報告書 ・パイロットプロジェクトサイト現地調査	・ターゲットグループのC/P職員が辞職しない。 ・「ラ」国において河岸侵食対策事業に必要な資機材が安定して供給される。
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。	・C/P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。	1-1) OJT 報告書 1-2) 調査実績 1-3) 終了時試験	・パイロットプロジェクトの施工業者が適切な手続きに基づいて選出される。
	2) 河岸侵食対策の設計、施工に関する能力が向上する。	・C/P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。	2-1) OJT 報告書 2-2) 専門家報告書 2-3) 終了時試験	
	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。	・C/P職員全員の河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関する理解度が目標値を達成すること。	3-1) OJT 報告書 3-2) モニタリング、維持管理、評価シート 3-3) モニタリングマニュアル 3-4) 終了時試験	
	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。	・C/P職員全員の河岸侵食に関係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。	4-1) 研修報告書 4-2) 終了時試験	
注) 活動	1-1) ボケオ、ルアンパバンおよびポリカムサイの3県において、河岸侵食状況を調査する。 1-2) 河岸侵食状況や後背地の土地利用状況等を勘案し、3県それぞれで、対策事業を実施するエリアの優先度を検討する。 1-3) 伝統工法あるいは近代工法の中から、河岸侵食の状況に応じた適切な河岸侵食対策工を立案する。 1-4) 3県それぞれで、各1件のパイロットプロジェクトサイトを選定する。 1-5) 河岸侵食対策工の調査および計画に関する研修やセミナーを開催する。 1-6) 河岸侵食対策工の調査および計画に関するマニュアルを作成する。 2-1) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の設計に必要な詳細調査を実施する。 2-2) 各パイロットプロジェクトサイトに応じた河岸侵食対策工を設計する。 2-3) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の積算を実施する。 2-4) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の施工を指導・監理する。 2-5) 「開発調査」および「フェーズ1」において実施されたビエンチャン市内の河岸侵食対策の評価・検証を実施する。 2-6) 河岸侵食対策工の設計および施工に関する研修やセミナーを開催する。 2-7) 河岸侵食対策工の設計・積算および施工に関するマニュアルを作成する。 3-1) 既往のモニタリングマニュアルを再確認し、必要に応じて改訂する。 3-2) 各パイロットプロジェクトサイトの河岸侵食対策工に関して、モニタリング、評価および維持管理の計画を作成する。 3-3) 各パイロットプロジェクトサイトのモニタリングを実施する。 3-4) 各パイロットプロジェクトサイトの評価を実施する。 3-5) 各パイロットプロジェクトサイトの維持管理を行い、その過程で必要に応じて評価に基づき補修を実施する。 3-6) 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関する研修やセミナーを実施する。 3-7) 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関するマニュアルを作成、改訂する。 4-1) 「ラ」国および日本において、河岸侵食に関係する河川管理や河川工学についての研修やセミナーを実施する。	投入 日本側 1. 専門家 短期専門家6名 a) 総括/河川管理 b) 測量/地質調査 c) 河川工学/計画・設計 d) 施工監理/積算 e) 河川伝統工法/施工指導 f) 植生/メンテナンス業務調整 2. 供与機材 3. C/P本邦研修 4. パイロットプロジェクト工事予算	「ラ」国側 1. カウンターパート(C/P) a) 公共事業省河川局 b) 県公共事業局 2. 施設 a) オフィススペース b) 建設資材置場、車両および必要機材 c) 必要に応じて合意されるその他施設 3. パイロットプロジェクト工事予算	前提条件 ・ターゲットグループに河岸侵食対策事業を所管する組織が設立される。

注) 全ての活動はオン・ザ・ジョブ・トレーニング(OJT)ベースで実施される。

表 1.4-2 2012年5月に改訂されたプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM Version 1)

ターゲットグループ： 公共事業省河川局、ビエンチャン特別市公共事業局、ボケオ県公共事業局、ルアンパバン県公共事業局、ポリカムサイ県公共事業局

PDM Version 1

	プロジェクトの要約	指標	入手手段	外部条件
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事業を実施できるようになる。	・本プロジェクトのターゲットグループ以外の県における河川伝統工法による河岸侵食対策事業の実施事例。	・河岸侵食対策事業に関する報告書	・河岸侵食対策事業のための予算が適切に割り当てられる。 ・ターゲットグループ以外の県に河岸侵食対策事業を所管する組織が設立される。
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。	・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の知識や経験を身につけた結果、本プロジェクトの対象となる県において、河川伝統工法による河岸侵食対策事業が合計3件実施される。	・プロジェクト事業完了報告書 ・パイロットプロジェクトサイト現地調査	・ターゲットグループのC/P職員が辞職しない。 ・「ラ」国において河岸侵食対策事業に必要な資機材が安定して供給される。
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。	・C/P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75点を達成すること。	1-1) OJT報告書 1-2) 調査実績 1-3) 終了時試験	・パイロットプロジェクトの施工業者が適切な手続きに基づいて選出される。
	2) 河岸侵食対策の設計、施工に関する能力が向上する。	・C/P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75点を達成すること。	2-1) OJT報告書 2-2) 専門家報告書 2-3) 終了時試験	
	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。	・C/P職員全員の河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関する理解度が目標値75点を達成すること。	3-1) OJT報告書 3-2) モニタリング、維持管理、評価シート 3-3) モニタリングマニュアル 3-4) 終了時試験	
	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。	・C/P職員全員の河岸侵食に関係する河川管理や河川工学に関する理解度が目標値75点を達成すること。 注)目標値は「理解度評価基準」に基づき求める。 ・指示すればできるとき50点 ・ときどき指示しなくてもできるとき75点 ・申し分なければ100点	4-1) 研修報告書 4-2) 終了時試験	
注)活動	1-1) ボケオ、ルアンパバンおよびポリカムサイの3県において、河岸侵食状況を調査する。 1-2) 河岸侵食状況や後背地の土地利用状況等を勘案し、3県それぞれで、対策事業を実施するエリアの優先度を検討する。 1-3) 伝統工法あるいは近代工法の中から、河岸侵食の状況に応じた適切な河岸侵食対策工を立案する。 1-4) 3県それぞれで、各1件のパイロットプロジェクトサイトを選定する。 1-5) 河岸侵食対策工の調査および計画に関する研修やセミナーを開催する。 1-6) 河岸侵食対策工の調査および計画に関するマニュアルを作成する。 2-1) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の設計に必要な詳細調査を実施する。 2-2) 各パイロットプロジェクトサイトに応じた河岸侵食対策工を設計する。 2-3) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の積算を実施する。 2-4) 各パイロットプロジェクトサイトにおいて河岸侵食対策工の施工を指導・監理する。 2-5) 「開発調査」および「フェーズ1」において実施されたビエンチャン市内の河岸侵食対策の評価・検証を実施する。 2-6) 河岸侵食対策工の設計および施工に関する研修やセミナーを開催する。 2-7) 河岸侵食対策工の設計・積算および施工に関するマニュアルを作成する。 3-1) 既往のモニタリングマニュアルを再確認し、必要に応じて改訂する。 3-2) 各パイロットプロジェクトサイトの河岸侵食対策工に関して、モニタリング、評価および維持管理の計画を作成する。 3-3) 各パイロットプロジェクトサイトのモニタリングを実施する。 3-4) 各パイロットプロジェクトサイトの評価を実施する。 3-5) 各パイロットプロジェクトサイトの維持管理を行い、その過程で必要に応じて評価に基づく補修を実施する。 3-6) 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関する研修やセミナーを実施する。 3-7) 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関するマニュアルを作成、改訂する。 4-1) 「ラ」国および日本において、河岸侵食に関係する河川管理や河川工学についての研修やセミナーを実施する。	投入 日本側 1. 専門家 短期専門家6名 a) 総括/河川管理 b) 測量/地質調査 c) 河川工学/計画・設計 d) 施工監理/積算 e) 河川伝統工法/施工指導 f) 植生/メンテナンス業務調整 2. 供与機材 3. C/P本邦研修 4. パイロットプロジェクト工事予算 「ラ」国側 1. カウンターパート(C/P) a) 公共事業省河川局 b) 県公共事業局 2. 施設 a) オフィススペース b) 建設資材置場、車両および必要機材 c) 必要に応じて合意されるその他施設 3. パイロットプロジェクト工事予算	前提条件 ・ターゲットグループに河岸侵食対策事業を所管する組織が設立される。	

注)全ての活動はオン・ザ・ジョブ・トレーニング(OJT)ベースで実施される。

1.5 重要課題の認識

フェーズ 1 では、ビエンチャン M/P に基づく技術的支援やモニタリング支援を行った結果、ビエンチャン市周辺において地元住民の参加も得ながら、概ね良好に目標および成果を達成したと言える。しかしながら、フェーズ 1 終了時点で以下の課題が残された。

(a) さらなる技術レベルの向上

シブンホワンームアンワ護岸での 3 年次にわたる自己予算での施工を通じて、C/P は M/P で選定された工法を自力で実施できる技術水準に達した。ただし、対策工は開発調査において日本の専門家が主体となって工法選択した結果に基づいており、C/P が独自に河川状況に応じて河岸侵食対策工の工法を選定するには至っていない。また、河川条件の異なる箇所では C/P のみで事業を実施するには、さらなる経験を積む必要があると考えられる。

(b) 後継者の育成

MCTPC 道路総局の人材不足から C/P である河岸侵食対策ユニットの職員数が 3 名のみと少なかった。ビエンチャン市通信運輸郵政建設局 (DCTPC) から 2 名の C/P の派遣を得たが、フェーズ 1 期間中の臨時派遣であり、河岸侵食対策にかかる人材層はまだ非常に薄く、「ラ」国内に若手の後継技術者を育成していくことが、事業の自立発展性の観点から課題となっている。

(c) 公共事業省河川局 河岸侵食対策・治水部 (旧：河岸侵食対策ユニット) の能力強化

開発調査における提言を基に、フェーズ 1 終了後の 2007 年 10 月、内陸水路管理課が河川局 (Department of Waterways: DoW) に格上げされ、その下部組織である河岸侵食対策ユニットは河岸侵食対策・治水部 (Bank Protection and Flood Control Division: BPFCD) になった。しかし、所掌範囲が河岸侵食対策から洪水対策、河川計画、災害危機管理計画まで広がっているにもかかわらず、対応人員は少数であることから、さらなる組織強化・能力向上を図る必要がある。

(d) 地方部への河岸侵食対策技術の普及・展開と県公共事業局の能力強化

開発調査・フェーズ 1 を通じて、首都ビエンチャンでは河岸侵食対策技術の普及はある程度達成されたと判断される。しかしながら、地方部では、フェーズ 1 期間中に開催されたセミナー等を通じて粗朶沈床工等による河岸侵食対策技術のコンセプト自体は認識されたものの、真の意味での普及 (= 施工) には到達しておらず、地方部においても適正な河岸侵食対策を行うための技術取得ならびに事業実施が必要とされている。また、そのためにも県公共事業局の組織強化・能力向上が必須である。

以上に挙げたフェーズ 1 で残された課題および 2010 年 2 月から 3 月にかけて実施された本プロジェクトの詳細計画策定調査の結果を踏まえ、「ラ」国において河岸侵食対策事業

を実施するに当たって認識すべき重要課題は、次の3つであると考えられる。

- 1) 河岸侵食対策事業の継続性が不十分であること
- 2) 公共事業省河川局河岸侵食対策・治水部の能力が求められる役割に比べて過少であること
- 3) 対処療法的な河岸侵食対策実施による上下流や対岸への悪影響の懸念があること

これらの重要課題の要因・根本要因を分析すると、図 1.5-1 のとおり多岐にわたる。

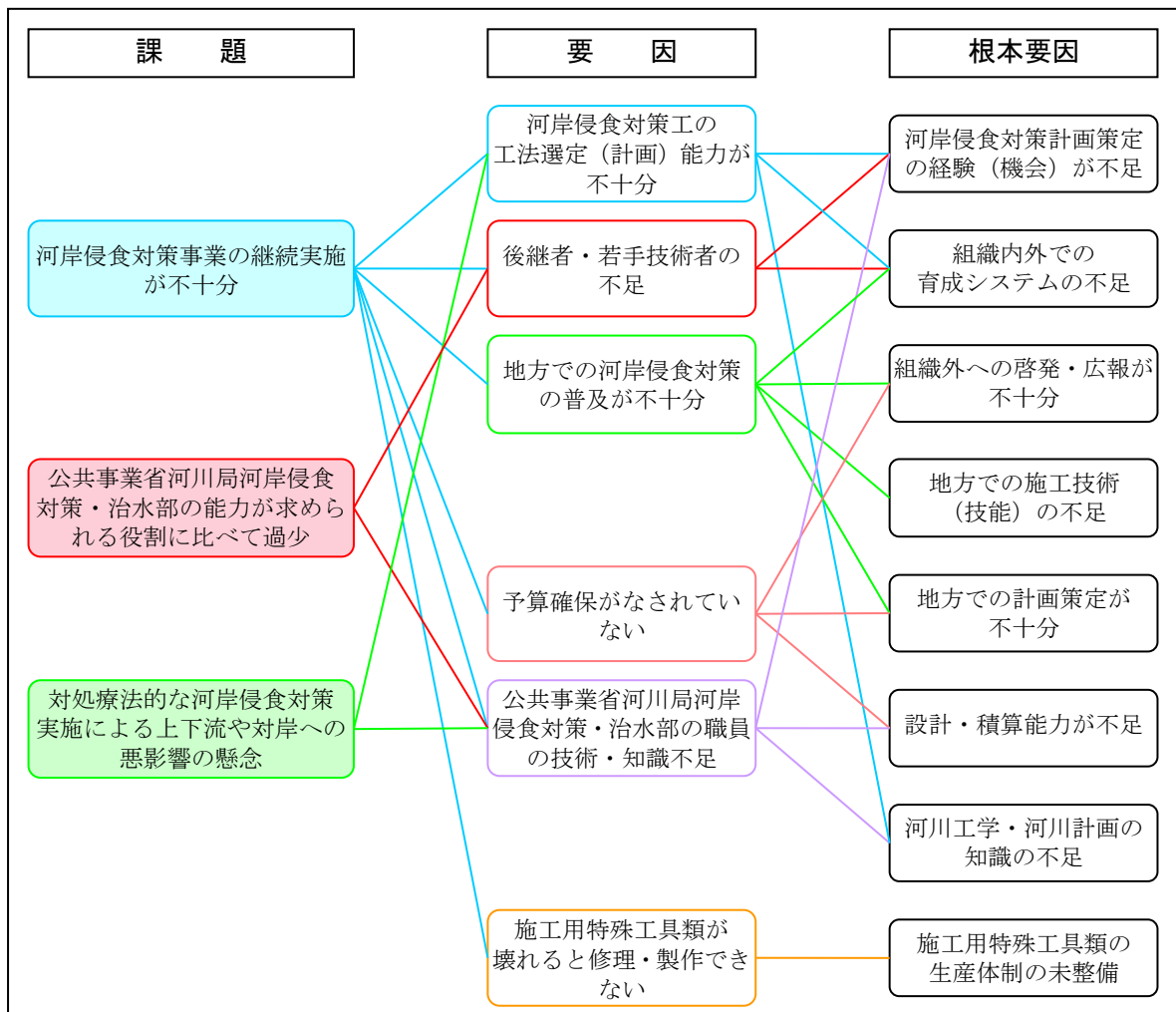


図 1.5-1 重要課題とその要因の分析図

1.6 プロジェクト実施の基本方針

前述した課題と要因に対し、本プロジェクト実施の基本方針を次のように設定する。

- ・ 3つのパイロットプロジェクトをPDCAサイクル^{注)}で実施することによって、スパイラル・アップでC/P職員の能力向上を図る
- ・ C/P職員が派遣専門家と協働で河岸侵食対策工の「調査・計画」、「設計・積算」、「施工」、「モニタリング・評価・維持管理」を実施する際の経過観察を通じた能力評価と、その経験をC/P職員が講師となって人に説明することによって理解度を測る能力評価を実施する。
- ・ パイロットプロジェクトの進捗やマニュアル類の作成時期、各種セミナー類の開催時期をマイルストーンとして、スケジュールや資金などの運営管理を行う。

注) PDCAサイクル: 事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。Plan (計画) → Do (実行) → Check (評価) → Action (改善) という4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。

表 1.6-1 プロジェクト実施の基本方針

重要課題の根本要因	プロジェクト実施の基本方針	対応策
河岸侵食対策計画策定の経験(機会)が不足	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3つのパイロットプロジェクトをPDCAサイクルで実施することによって、スパイラル・アップでC/P職員の<u>能力向上</u>を図る 	河岸侵食対策計画策定の経験(機会)の増加
地方での施工技术(技能)の不足		地方での施工機会の増加
設計・積算能力が不足	<ul style="list-style-type: none"> ・ C/P職員が派遣専門家と協働で河岸侵食対策工の「調査・計画」、「設計・積算」、「施工」、「モニタリング・評価・維持管理」を実施する際の経過観察を通じた<u>能力評価</u>と、その経験をC/P職員が講師となって人に説明することによって理解度を測る<u>能力評価</u>を実施する。 ・ パイロットプロジェクトの進捗やマニュアル類の作成時期、各種セミナー類の開催時期をマイルストーンとして、スケジュールや資金などの<u>運営管理</u>を行う。 	設計・積算手法の確立と指導
河川工学・河川計画の知識の不足		河川工学・河川計画の知識の指導
組織内外での育成システムの不足		講師の育成と講義・研修制度の創設・拡充
組織外への啓発・広報が不十分		啓発・広報の拡充
地方での計画策定が不十分		地方での計画策定の実施
施工用特殊工具類の生産体制の未整備		施工用特殊工具類の現地生産・修理体制の整備

1.6.1 河岸侵食対策工の選定に関する基本方針

河岸侵食対策工の選定にあたっては、伝統工法あるいは近代工法の中から複数の工法を選び出し、適用可能性や建設コスト、対策効果、環境負荷等の評価項目に基づき、工法比較を行ったうえで、各パイロットプロジェクトサイトに適用すべき低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策工法を選定する。ここに、我が国の伝統工法には、輪中堤、二線堤、霞

堤、河道付け替えなどの大規模な工法も含まれるが、こういった大規模な工法の導入はメコン河流域全体の整備方針の中で検討されるべき事項であり、対岸のタイ国等メコン河流域各国との協議が不可欠となってプロジェクト期間内での導入が保証出来ないことから、本プロジェクトの対象とはしない。本プロジェクトで工法比較を行う対策工は、対岸への影響が最小限となるよう配慮した上で「ラ」国が独自に実施できる可能性が高い「護岸」「水制」とする。その機能と構造に着目した場合、伝統工法による代表的な「護岸」「水制」は表 1.6-2 のとおり分類される。

表 1.6-2 河川伝統工法の機能・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」の水当りの部分を保護するために葦、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
			法柵工	粗朶で柵を格子状に組み、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～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
			柵工	法先に柵を設け、その裏側に土砂や石を詰めて法面を支持する
			柵工	柵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柵を組み補強する
	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）で、局所洗掘など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、局所洗掘など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、水流に対して粗度要素となり、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	砂礫で構成される河床では杭打ちが困難であるため、木材で山稜形の柵を組み、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柵木（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
			柵類	柵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、木材で柵を組み、その中に玉石を詰めた不透過性の水制である
			出し類	河心方向に突き出す工法。小石、土、杭など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、河川環境総合研究所報告第10号、2004

1.6.2 C/P 職員の能力評価に関する基本方針

(1) 河岸侵食対策実施に必要な能力

河岸侵食対策を実施するために必要な能力として考えられるのは、大きくは、水文学、水

理学、河川工学などの基礎的な知識と、実際に河岸侵食対策を実施するに当たり、調査、計画、設計、施工、維持管理の各段階において、それらの知識を適用できる応用能力に分けられると考えられる。

また、C/P 職員のうち、公共事業省と県公共事業局では、その役割も異なっている。公共事業省職員は、国土全体の中で河岸侵食対策事業を推進していくことが求められ、県公共事業局職員はその地方毎の事業の推進が求められる。したがって、公共事業省職員は、調査、計画策定、概略設計を行う能力が必要であるとともに、予算の獲得やステークホルダーとの利害調整などの能力が必要である。一方、県公共事業局職員は、詳細設計、積算、施工方法の指導や施工監理、完成後の維持管理などの能力が必要であろう。

それぞれについて、詳述すると次のとおりである。

1) 公共事業省河川局の職員

a) 水文学、水理学、河川工学などの基礎的な知識

地方県の職員を指導しながら河岸侵食対策事業を進めていくために、下記のとおり河岸侵食対策に関する幅広い河川工学等の知識が必要とされる。

- ・対象河川の水文・水理特性および河道特性把握
- ・水制・護岸等の河岸侵食対策工の種類とその機能
- ・河岸侵食対策事業に必要な水理学の基礎と対策工設計への適用方法
- ・河川管理の考え方と、河岸侵食対策事業を中心とした河川管理手法

b) 現場における応用能力

河岸侵食対策のための河道特性調査の目的・必要性および計画立案手法を十分理解するとともに、地方政府職員に対してそれを的確に伝え、さらに提示された検討結果を評価し、改善の示唆を与える能力を身につける必要がある。

河道特性として調査・分析できることが必要な事項としては次のとおりである。

- ・地質、河床材料状況
- ・水位、流速等の外力条件（そのためには河道平面・縦断・横断形状、河床材料粒度分布、河床変動状況の把握等が必要）
- ・河岸侵食のメカニズム
- ・河岸侵食の現状と将来予測される侵食範囲
- ・後背地の土地利用状況
- ・住民と河川との関わり
- ・景観特性

計画立案に際して検討できることが必要な事項としては次のとおりである。

- ・対策優先順位検討と対策箇所の選定
- ・対策工法の比較検討と工法選定
- ・対策工法の諸元・対策範囲の設定

2) 県公共事業局の職員

基礎的な工学的知識については、公共事業省職員と同様に必要である。応用的な能力としては、河岸侵食対策のための河道特性調査の目的・必要性および計画立案手法を十分理解するとともに、公共事業省が立案した計画をもとに、工法の比較・検討、詳細設計、積算、測量、施工後のモニタリングと維持管理を実施し、公共事業省に報告、提案する能力が必要である。現時点で考えられる事項としては次のとおりである。

a) 設計

- ・工法の比較・選定（工事費、材料の入手の難易、施工の容易さ、等）
- ・詳細設計（必要に応じた設計計算：捨石径、斜面安定のチェック、杭の根入れ長、他）
- ・設計図面の作成（地形測量をベースにし、構造物の設計図面の作成を CAD 上で行う）

b) 測量

- ・地形測量（陸上部の河川断面図が作成できる）
- ・深淺測量（水面下の河川断面形状図が作成できる）
- ・河床材料調査（河床材料の概略平均径の把握ができる）

c) モニタリング

- ・モニタリングの必要性の理解（低コスト護岸を設置することの補完としての位置づけ）
- ・定時・定点での写真撮影（例えば、乾期は 1 回/月、雨期は 2～3 回/月、異常水位時は 1 回/週）
- ・異常のある場合は詳細調査（写真、計測、スケッチ・説明文の作成、等）の実施

d) 維持管理

- ・異常を生じた河川構造物（河岸侵食対策工）の応急処置計画立案と対策実施
- ・構造物の修復計画、調査、設計、施工の実施

(2) 重要課題を踏まえた具体的方針

先述した重要課題と対応策を実現するための具体的な方針としては図 1.6-1 に示すとおり、次の 5 つを挙げる。

- ・ 3 県のパイロットプロジェクトを通じた調査・計画・設計・施工・維持管理の能力の向上
- ・ マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上
- ・ 研修やセミナー制度の確立と講師の育成による組織的能力向上
- ・ 実際の調査・計画策定やマニュアル類を利用した理解度評価や講師として説明できることによる理解度評価
- ・ ターゲットグループ以外の県における C/P による調査、計画策定と啓発・広報

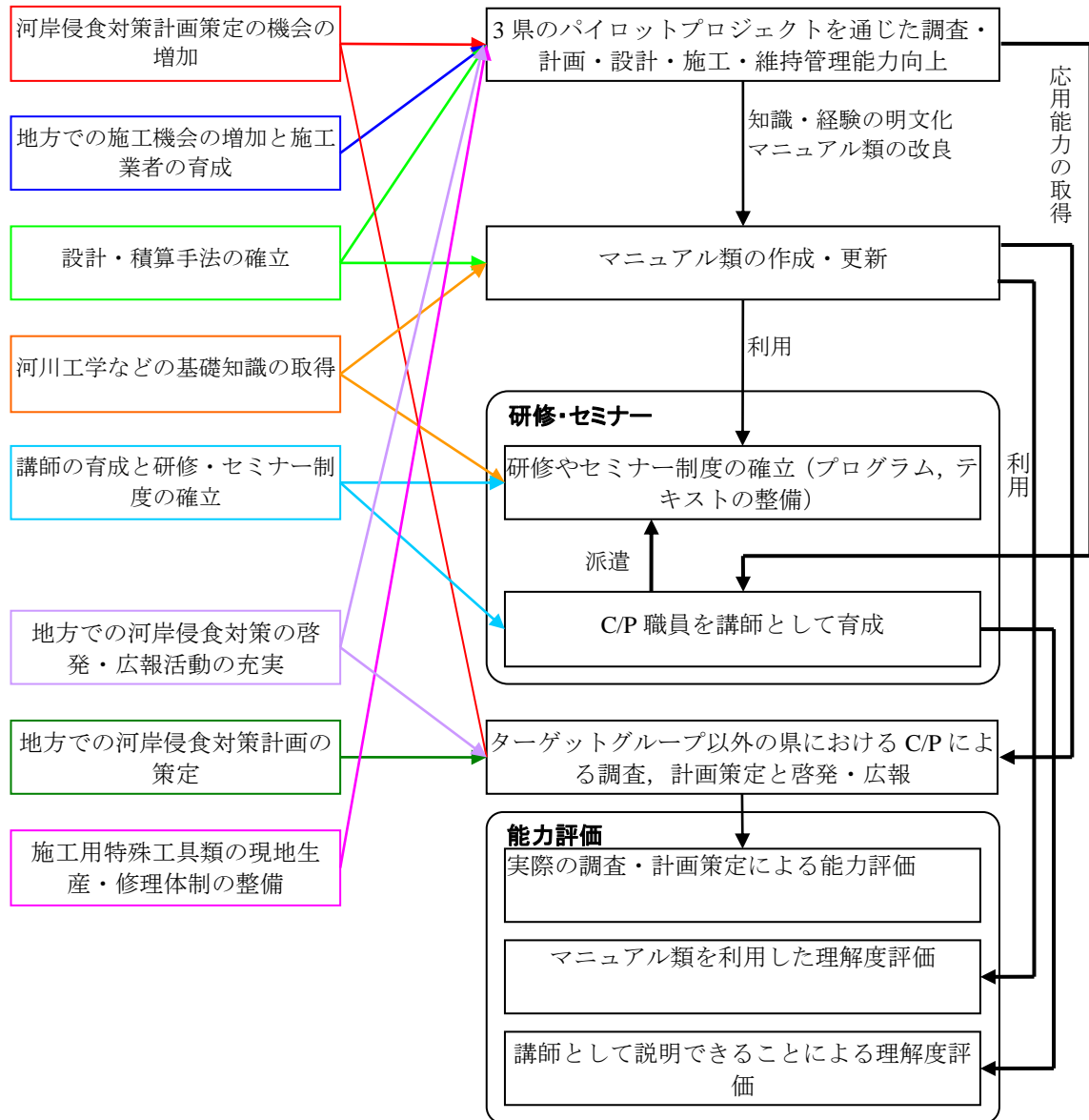


図 1.6-1 重要課題と対応策を実現するための具体的な方針

以下にそれぞれについて詳述する。

1) 3 県のパイロットプロジェクトを通じた調査・計画・設計・施工・維持管理能力向上

3 県のパイロットプロジェクトを PDCA サイクルで実施することによって、スパイラルアップで C/P 職員の調査・計画・設計・施工・維持管理に関する能力向上を図る。

PLAN の段階では、過去の開発調査やフェーズ 1 の経験から、河岸侵食対策に必要な能力を列挙するとともに実際に作業実施のための指導方法を検討することとする。DO の段階では、調査・計画・設計・施工・維持管理の手法の指導を行うことになる。これは、マニュアルなどを利用して実施することになる。また、OJT の基本であるが、最初は指導者である JICA 専門家が実施し、実例を基にその手法や考え方について C/P に説明することで理解させる。次に、CHECK の段階では、C/P 単独で実施して

分からない箇所について把握し、分からなかった理由について考察を加える。最後に、ACTION の段階では、分からなかった理由を踏まえたマニュアル等の改良を行うものとする。

また、C/P がパイロットプロジェクトを通じて実際に自分で経験することにより、セミナーや研修において実地体験に基づき説明することが可能となる。

2) マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上

現時点では、河岸侵食対策に関して、調査・計画マニュアル、設計・積算・施工マニュアル、モニタリング・評価・維持管理マニュアル、機材保守点検マニュアルの4種類のマニュアルを作成・更新する予定である。これらのマニュアルは、JICA 専門家の指導による河川工学等の基礎知識に加え、3 県のパイロットプロジェクトを通じて C/P 職員が認識した必要な知識や地域毎の特性などが含まれているべきである。

また、これらのマニュアルは、「ラ」国内での英語の普及率の低さを勘案し、ラオ語に翻訳する。ラオ語版を作成することで、ターゲットグループ以外の県において C/P が河岸侵食対策事業を実施する際に、当該県の職員に対して啓発活動を行うことに利用可能であることや、地元有力者や関係者に対して広報活動を行うことにも利用できるなど、多面的な効果が期待できる。

3) 研修やセミナー制度の確立と講師の育成による組織的能力向上

本プロジェクトにおいて、研修やセミナーのプログラムやそこで使用するテキストとしてマニュアル類を整備し、特に公共事業省の C/P 職員を講師として、河岸侵食対策の調査・計画・設計・施工・維持管理の全般について説明できるように育成することによって、「ラ」国側がプロジェクト終了後も継続的に研修・セミナーを実施できる体制を整備することとする。

4) 実際の調査・計画策定やマニュアル類を利用した理解度評価や講師として説明できることによる理解度評価

河岸侵食対策に関する能力評価を実施するに当たり、基礎的な河川工学等の知識に関してはペーパーテストで評価することは可能であるが、実際の調査・計画・設計・施工・維持管理に関する応用能力をペーパーテストで評価することは困難である。

したがって、パイロットプロジェクト実施時に、C/P 職員が単独で調査・計画・設計・施工・維持管理を実施することにより彼らの理解度を評価する方法や、研修やセミナーにおける講師を C/P 職員が務めるようにさせ、的確に説明することができるか、質問されたことに対してきちんと答えられるか、などを通じて C/P 職員の理解度を測ることとする。

5) ターゲットグループ以外の県における C/P による調査、計画策定と啓発・広報

本プロジェクト完了後は、ターゲットグループのうち公共事業省河川局の河岸侵食対策・治水部職員が「ラ」国全体の河岸侵食対策に関する技術的な相談窓口となると

もに、事業実施に必要な一連の専門技術に関しては、ボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県の河岸侵食対策部局（本プロジェクトの実施に併せて設立予定）職員が地方の核となって、それぞれの近郊県の河岸侵食対策に関する技術的な相談窓口となることを目指す。

そのためには、上記各県の河岸侵食対策部局職員が近郊県の河岸侵食個所について本プロジェクトでの知見・経験を元に状況を把握するとともに、対策方法を検討する機会を設けることが望ましいと考える。具体的には、第2、3年次に県の職員が中心となって現地調査を実施し、第1年次に選定したパイロットプロジェクトサイトと河岸侵食対策工法の妥当性を再確認することと併せ、近郊県の河岸侵食状況に関する現地調査を実施する。

以上について、本プロジェクトのPDM（表1.4-1および表1.4-2参照）における活動1-3）『伝統工法あるいは近代工法の中から、河岸侵食の状況に応じた適切な河岸侵食対策工を立案する』の一環として実施する。

1.7 活動実施スケジュール

1.7.1 各年次活動計画

本プロジェクトは、次の4つのコンポーネントから成る。プロジェクト全体の枠組みを図1.7-1に示す。

- I 3県でのパイロットプロジェクトを通じた能力向上の支援
- II マニュアル類の作成・更新を通じた能力向上の支援
- III 研修やセミナーを通じた講師の育成と育成システムの構築による組織的能力向上の支援
- IV 理解度評価基準に基づく能力評価と指導

パイロットプロジェクトを中心として、段階を追って得られた知見や適用性、評価が相互に反映されるよう全体の調整を行う。

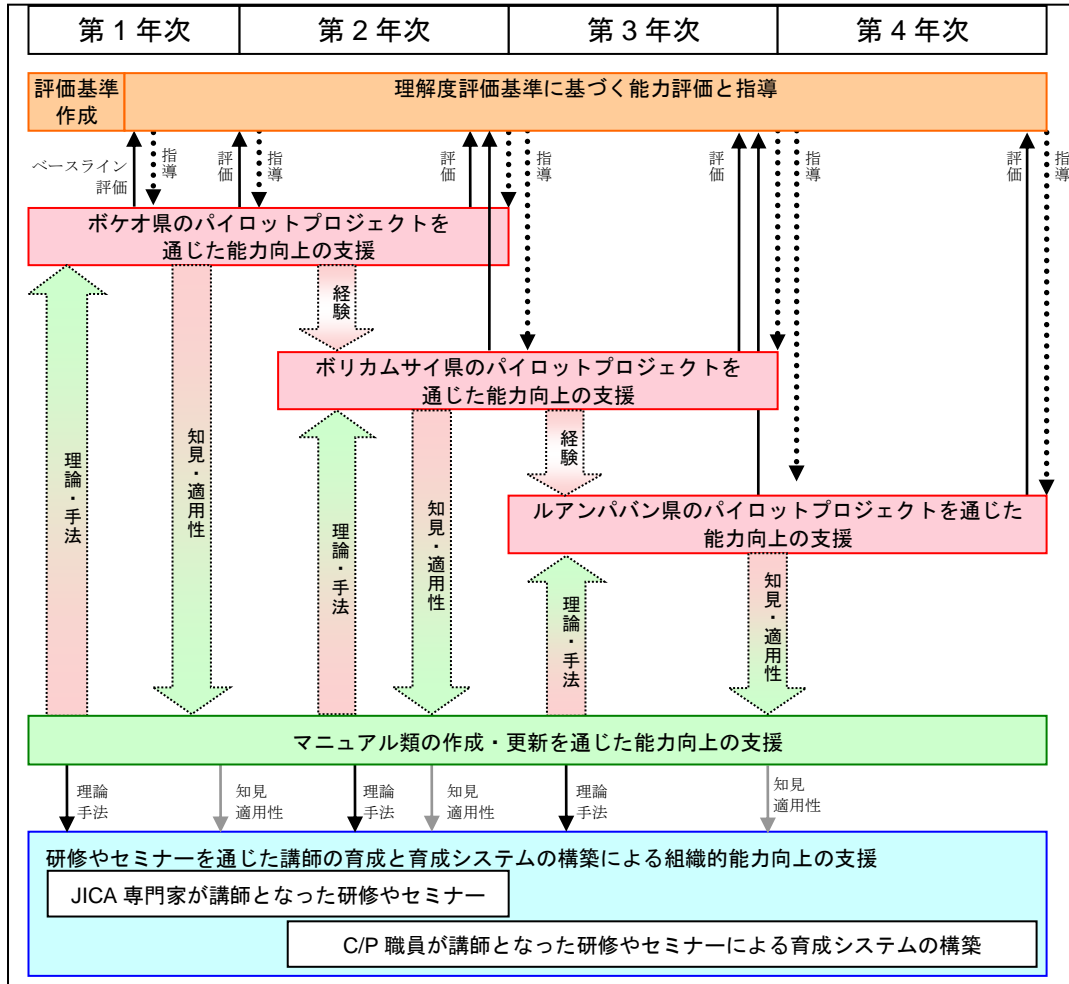


図 1.7-1 プロジェクト全体の枠組み

各年次活動計画を網羅した本プロジェクト全体の流れを図 1.7-2 に示す。なお、第2年次の開始に先立ち、第2年次と第3年次の区切りを2012年3月末から同年9月末に変更したこと、第3年次と第4年次に活動項目が1つずつ追加されたことに伴い、活動項目数はインセプションレポート（IC/R）記載時の64から68となった。

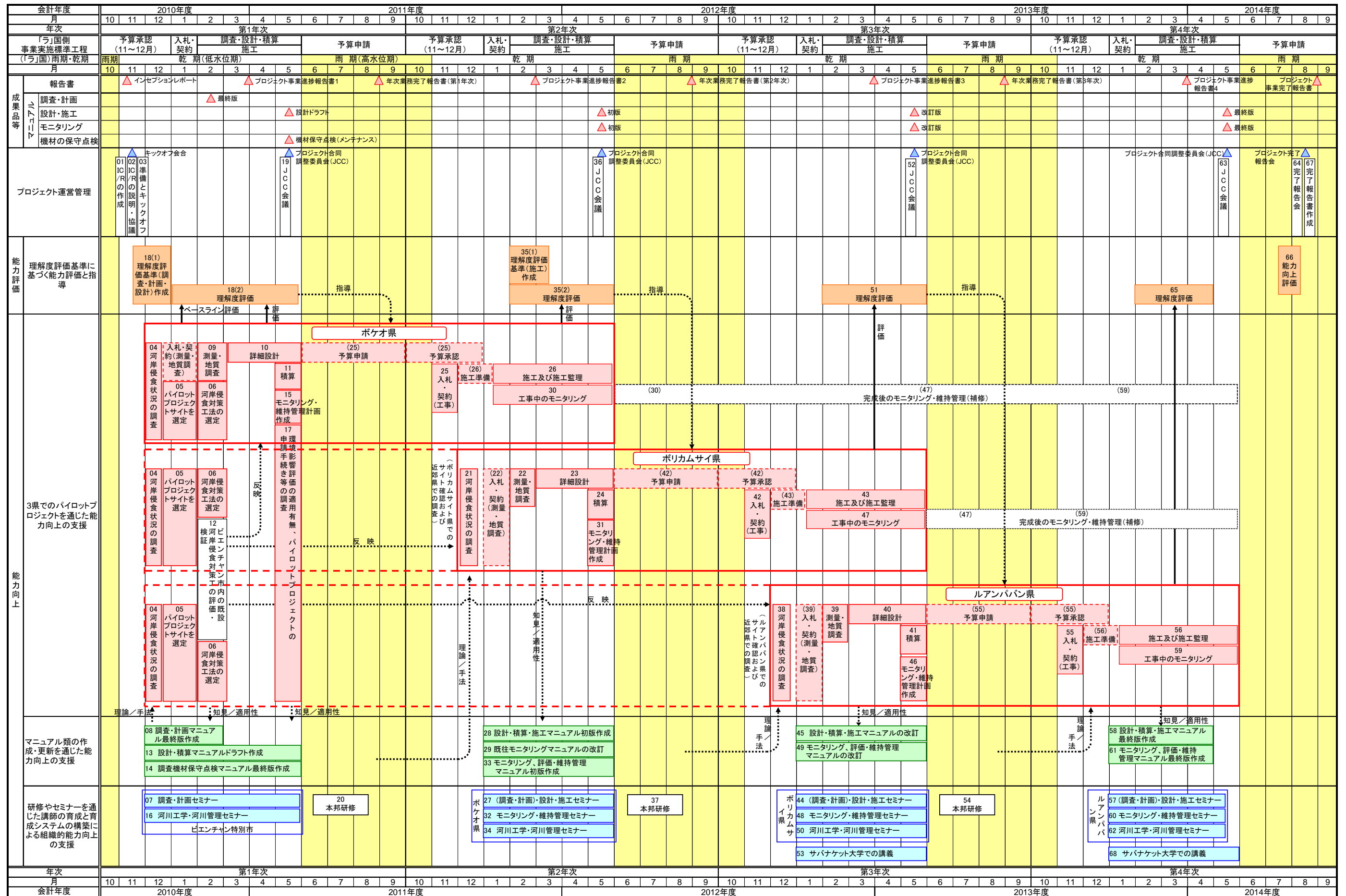


図 1.7-2 プロジェクト実施のフローチャート

1.7.2 各年次活動項目

表 1.4-1 および表 1.4-2 に示す PDM では、プロジェクト目標の達成に向けて 4 つの成果と 21 の活動が設定されている。しかしながら、これら 21 の活動は複数年次に跨る活動も含まれるため、各年次での実施項目としてさらに細分化されたものが、図 1.7-2 に示す 68 の活動項目である。

第 1 年次の活動項目は【01】から【20】までの 20 項目、第 2 年次の活動項目は【21】から【37】までの 17 項目、第 3 年次の活動項目は【38】から【54】までの 17 項目、第 4 年次の活動項目は【55】から【68】までの 14 項目が挙げられ、2010 年 11 月から 2014 年 8 月にかけて実施された。

第 1 年次 国内準備作業

- 【01】 事前情報収集とインセプションレポートの作成

第 1 年次 現地作業

- 【02】 インセプションレポートの説明・協議
- 【03】 プロジェクト実施準備とキックオフ会合の開催
- 【04】 ボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県における河岸侵食状況調査の実施
- 【05】 3 県それぞれで、パイロットプロジェクトサイトを各 1 件選定
- 【06】 各サイトに適用する低コストで環境負荷の小さい河岸侵食対策工法の選定
- 【07】 河岸侵食対策工の調査および計画に関する研修やセミナーの開催
- 【08】 河岸侵食対策工の調査および計画に関するマニュアル作成
- 【09】 ボケオ県において河岸侵食対策工を実施する上で必要な調査実施
- 【10】 ボケオ県で選定された河岸侵食対策工の設計を実施
- 【11】 ボケオ県でのプロジェクト予算内に収まるように実施断面や対策範囲を決定
- 【12】 「開発調査」および「フェーズ 1」において実施されたビエンチャン市内の河岸侵食対策工の評価・検証の実施
- 【13】 設計・積算に関するマニュアルのドラフト作成
- 【14】 調査に必要な機材に関する保守点検(メンテナンス)マニュアルの作成
- 【15】 ボケオ県のパイロットプロジェクト工事モニタリング、評価および維持管理の計画を作成
- 【16】 河川工学や河川管理についての研修やセミナーを開催
- 【17】 環境影響評価の適用有無、パイロットプロジェクトの申請手続き等の調査
- 【18】 C/P 職員の理解度を測る「理解度評価基準」の作成および C/P 職員の理解度を評価
- 【19】 プロジェクト合同調整委員会 (JCC) の開催

第 1 年次 国内作業

- 【20】 本邦研修の実施

第 2 年次 現地作業

- 【21】 C/P 職員による河岸侵食状況調査の実施
- 【22】 ボリカムサイ県において河岸侵食対策工を実施する上で必要な調査を実施
- 【23】 ボリカムサイ県で選定された河岸侵食対策工の設計を実施
- 【24】 ボリカムサイ県でのプロジェクト予算内に収まるように実施断面や対策範囲を決定
- 【25】 ボケオ県において適正な方法に基づきパイロットプロジェクト工事に参加する施工業者を決定
- 【26】 ボケオ県において施工業者を監理・監督し、パイロットプロジェクト工事を完了
- 【27】 河岸侵食対策工の設計および施工に関する研修やセミナーをボケオ県で開催
- 【28】 設計・積算および施工に関するマニュアル(初版)の作成
- 【29】 既往のモニタリングマニュアルを必要に応じて改訂
- 【30】 ボケオ県のパイロットプロジェクト工事のモニタリングが実施され、必要に応じて補修を実施
- 【31】 ボリカムサイ県のパイロットプロジェクト工事のモニタリング、評価および維持管理の計画を作成
- 【32】 モニタリング、評価および維持管理に関する研修やセミナーをボケオ県で開催
- 【33】 モニタリング、評価および維持管理に関するマニュアルの初版を作成
- 【34】 河川工学や河川管理についての研修やセミナーを開催
- 【35】 C/P 職員の理解度を評価
- 【36】 プロジェクト合同調整委員会(JCC)の開催

第 2 年次 国内作業

- 【37】 本邦研修の実施

第3年次 現地作業

- 【38】 C/P 職員による河岸侵食状況調査の実施
- 【39】 ルアンパバン県において河岸侵食対策工を実施する上で必要な調査を実施
- 【40】 ルアンパバン県で選定された河岸侵食対策工の設計を実施
- 【41】 ルアンパバン県でのプロジェクト予算内に収まるように実施断面や対策範囲を決定
- 【42】 ボリカムサイ県において適正な方法に基づきパイロットプロジェクト工事に参加する施工業者を決定
- 【43】 ボリカムサイ県において施工業者を監理・監督し、パイロットプロジェクト工事を完了
- 【44】 河岸侵食対策工の設計および施工に関する研修やセミナーをボリカムサイ県で開催
- 【45】 設計・積算および施工に関するマニュアルの改訂
- 【46】 ルアンパバン県のパイロットプロジェクト工事のモニタリング、評価および維持管理の計画を作成
- 【47】 ボケオ県およびボリカムサイ県のパイロットプロジェクト工事のモニタリングが実施され、必要に応じて補修を実施
- 【48】 モニタリング、評価および維持管理に関する研修やセミナーをボリカムサイ県で開催
- 【49】 モニタリング、評価および維持管理に関するマニュアルの改訂版を作成
- 【50】 河川工学や河川管理についての研修やセミナーを開催
- 【51】 C/P 職員の理解度を評価
- 【52】 プロジェクト合同調整委員会(JCC)の開催
- 【53】 サバナケット大学における講義の実施

第3年次 国内作業

- 【54】 本邦研修の実施

第4年次 現地作業

- 【55】 ルアンパバン県において適正な方法に基づきパイロットプロジェクト工事に参加する施工業者を決定
- 【56】 ルアンパバン県において施工業者を監理・監督し、パイロットプロジェクト工事を完了
- 【57】 河岸侵食対策工の設計および施工に関する研修やセミナーをルアンパバン県で開催
- 【58】 設計・積算および施工に関するマニュアル(最終版)の作成
- 【59】 ボケオ県、ボリカムサイ県およびルアンパバン県のパイロットプロジェクト工事のモニタリングが実施され、必要に応じて補修を実施
- 【60】 モニタリング、評価および維持管理に関する研修やセミナーをルアンパバン県で開催
- 【61】 モニタリング、評価および維持管理に関するマニュアル(最終版)を作成
- 【62】 河川工学や河川管理についての研修やセミナーを開催
- 【63】 プロジェクト合同調整委員会(JCC)の開催
- 【64】 プロジェクト完了報告会を開催
- 【65】 C/P 職員の理解度を評価
- 【66】 C/P 職員の河岸侵食対策事業に関する能力向上の評価
- 【67】 プロジェクト事業完了報告書の作成
- 【68】 サバナケット大学における講義の実施

2 プロジェクトの運営

2.1 活動実績

2010年7月30日に本プロジェクトの討議議事録(R/D)が締結された際の活動計画(PO)バージョン0を表2.1-1に示す。また、2012年5月に実施された中間レビュー時に改訂されたPOのバージョン1を表2.1-2に示す。

なお、表2.1-3に示す活動実績はバージョン1をもとに作成したものである。

表 2.1-1 R/D 締結時(2010年7月)の活動計画(PO Version 0)

		Plan of Operation version 0																																																Original (July 2010)
		Year 2010				2011												2012												2013												2014								
Month		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	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
season		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.						BKO								BLM								LPB																												
2-2 Detailed design of riverbank protection works suitable for the pilot project sites is conducted.						BKO								BLM								LPB																												
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.						BKO																																LPB												
2-5 Study and evaluation on riverbank protection works of M/P and Phase 1 sites in Vientiane Capital are conducted.														BKO												BLM												LPB												
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.														BKO												BLM												LPB												
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.						VTE								BKO												BLM												LPB												
Others																																																		
C/P training in Japan																																																		
Ability Evaluation																																																		
Joint Coordinating Committee (JCC)																																																		
Project Final Report																																																		

表 2.1-2 2012 年 5 月に改訂された活動計画 (PO Version 1)

		Plan of Operation version 1																																Revised (May 2012)			
		Year 2010			2011								2012								2013								2014								
Month		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
season		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.		BKO, BLM, LPB								BLM (Reconfirm)								LPB (Reconfirm)																			
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.					BKO									BLM								LPB															
1-4 One pilot project site of riverbank protection works in each of the three (3) provinces is selected.		BKO								BLM								LPB																			
1-5 Trainings and seminars on survey and planning of riverbank protection works are organized.		VTE																																			
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.					BKO									BLM								LPB															
2-2 Detailed design of riverbank protection works suitable for the pilot project sites is conducted.					BKO									BLM								LPB															
2-3 Cost estimation for the riverbank protection works is conducted.					BKO									BLM								LPB															
2-4 Construction works of riverbank protection at the pilot project sites are supervised.					BKO									BLM								LPB															
2-5 Study and evaluation on riverbank protection works of M/P and Phase 1 sites in Vientiane Capital are conducted.		—																																			
2-6 Trainings and seminars on design and construction are organized.					BKO									BLM								LPB															
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.					BKO									BLM								LPB															
3-2 Plans for monitoring, evaluation, and maintenance for riverbank protection works in each pilot project sites are prepared.					BKO									BLM								LPB															
3-3 Monitoring for pilot project sites are conducted.					BKO					BKO				BKO, BLM				BKO, BLM, LPB				BKO, BLM, LPB															
3-4 Evaluation for the pilot project sites are conducted.														BKO								BLM															
3-5 Maintenance and repair for the pilot project sites are conducted as necessary.														BKO								BKO, BLM															
3-6 Trainings and seminars on monitoring, maintenance, and evaluation are organized.					BKO									BLM				BKO, BLM				LPB															
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.		VTE								BKO								BLM								LPB											
Others																																					
C/P training in Japan		—			Baseline					▲								▲				▲															
Ability Evaluation					●									●								●															
Joint Coordinating Committee (JCC)					▲									☆								☆															
Project Final Report														mid-term evaluation								terminal evaluation															

表 2.1-3 活動実績(PO Version 1 をもとに作成)

		Plan of Operation version 1																																Actual (May 2014)															
		2010				2011								2012								2013								2014																			
Year																																																	
Month		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	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
season		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.		BKO, BLM, LPB								BLM (Reconfirm)								LPB (Reconfirm)																															
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.						BKO								BLM								LPB																											
1-4 One pilot project site of riverbank protection works in each of the three (3) provinces is selected.		BKO								BLM								LPB																															
1-5 Trainings and seminars on survey and planning of riverbank protection works are organized.		VTE																																															
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.						BKO								BLM								LPB																											
2-2 Detailed design of riverbank protection works suitable for the pilot project sites is conducted.						BKO								BLM								LPB																											
2-3 Cost estimation for the riverbank protection works is conducted.						BKO								BLM								LPB																											
2-4 Construction works of riverbank protection at the pilot project sites are supervised.						BKO								BLM								LPB																											
2-5 Study and evaluation on riverbank protection works of M/P and Phase 1 sites in Vientiane Capital are conducted.		—																																															
2-6 Trainings and seminars on design and construction are organized.						BKO								BLM								LPB																											
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.						BKO								BLM								LPB																											
3-2 Plans for monitoring, evaluation, and maintenance for riverbank protection works in each pilot project sites are prepared.						BKO								BLM								LPB																											
3-3 Monitoring for pilot project sites are conducted.						BKO				.....				BKO, BLM				.....				BKO, BLM, LPB																									
3-4 Evaluation for the pilot project sites are conducted.						BKO				.....				BKO, BLM				.....				BKO, BLM																									
3-5 Maintenance and repair for the pilot project sites are conducted as necessary.						BKO				.....				BKO, BLM				.....				LPB																									
3-6 Trainings and seminars on monitoring, maintenance, and evaluation are organized.						BKO								BLM								LPB																											
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.		VTE								BKO								BLM								LPB																							
Others																																																	
C/P training in Japan		—				▲								▲								▲																											
Ability Evaluation		—				●								●								●																											
Joint Coordinating Committee (JCC)		—				▲								☆								☆																											
Project Final Report																																		mid-term evaluation		terminal evaluation													

2.2 日本側投入

2.2.1 専門家派遣実績

2010年11月から2014年8月にかけて、総勢11名（専門家7名、業務調整員2名、自社派遣要員2名）から成る専門家チームが、C/P職員による本プロジェクト活動実施の技術的支援を現地において行った。専門家派遣実績を表2.2-1に示す。

表 2.2-1 (1) 専門家派遣実績

No.	担当業務	氏名 (所属先)	格付	年次	現地滞在期間			人月			
					自	至	人日 契約 (自社)	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
1	総括/河川管理	松永 雄紀 (株ニュージェック)	3	第1年次	07/Nov/2010	16/Dec/2010	40	5.63			
					09/Jan/2011	30/Jan/2011	22				
					20/Feb/2011	27/May/2011	97				
					14/Aug/2011	23/Aug/2011	10				
				第2年次	10/Nov/2011	16/Dec/2011	37	5.33			
					08/Jan/2012	26/Feb/2012	50				
					02/Apr/2012	30/May/2012	59				
				第3年次	05/Aug/2012	18/Aug/2012	14				
					24/Nov/2012	23/Dec/2012	30				
					06/Jan/2013	13/Feb/2013	39				
					14/Mar/2013	22/May/2013	70				
					10/Jun/2013	19/Jun/2013	(10)				
				第4年次	11/Aug/2013	24/Aug/2013	14				5.60
					19/Nov/2013	23/Dec/2013	35				
					09/Jan/2014	21/Feb/2014	44				
					24/Feb/2014	29/Mar/2014	34				
					21/Apr/2014	23/May/2014	33				
	15/Jun/2014	22/Jun/2014	8								
	07/Aug/2014	20/Aug/2014	14								
小計					650	(10)	21.66				
2	副総括/河川管理	大槻 英樹 (株ニュージェック)	2	第1年次	11/Nov/2010	12/Dec/2010	32	3.70			
					09/Jan/2011	06/Mar/2011	57				
					05/May/2011	26/May/2011	22				
				第2年次	12/Nov/2011	16/Dec/2011	35	2.87			
					23/Jan/2012	21/Feb/2012	30				
					08/May/2012	28/May/2012	21				
				第3年次	27/Nov/2012	21/Dec/2012	25				2.90
					21/Jan/2013	01/Mar/2013	40				
					30/Apr/2013	21/May/2013	22				
				第4年次	12/Nov/2013	14/Dec/2013	16 (17)				1.63
					02/Feb/2014	01/Mar/2014	18 (10)				
					20/Apr/2014	23/May/2014	15 (19)				
					小計						
3	地質調査	徳楠 充宏 (株ニュージェック)	3	第1年次	19/Nov/2010	08/Dec/2010	20	1.20			
					19/Feb/2011	06/Mar/2011	16				
				第2年次	26/Jan/2012	10/Feb/2012	16	0.53			
				第3年次	22/Jan/2013	03/Feb/2013	13				
				第4年次	11/Mar/2014	22/Mar/2014	12				
小計					77		2.56				
4	河川工学/ 計画・設計/ 測量	小林 六郎 (株ディアコンサルタンツ)	3	第1年次	07/Nov/2010	12/Dec/2010	36	5.13			
					09/Jan/2011	06/Mar/2011	57				
					28/Mar/2011	27/May/2011	61				
				第2年次	22/Nov/2011	16/Dec/2011	25	3.30			
					15/Jan/2012	10/Feb/2012	27				
					10/Apr/2012	26/May/2012	47				
		第3年次		26/Nov/2012	20/Dec/2012	25				3.30	
				13/Jan/2013	21/Feb/2013	40					
				15/Apr/2013	18/May/2013	34					
		第4年次		25/Nov/2013	12/Dec/2013	18				2.47	
				03/Feb/2014	01/Mar/2014	27					
				25/Apr/2014	23/May/2014	29					
		小計					426		14.20		

表 2.2-1 (2) 専門家派遣実績

No.	担当業務	氏名 (所属先)	格付	年次	現地滞在期間			人月				
					自	至	人日		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
							契約	(自社)				
5	施工監理/積算	亀山 勉 (八千代エンジニアリング(株))	2	第1年次	31/Mar/2011	17/Apr/2011	18	1.83				
					20/Apr/2011	26/May/2011	37					
				第2年次	10/Nov/2011	09/Dec/2011	30	3.36				
					14/Jan/2012	05/Feb/2012	23					
				第3年次	16/Mar/2012	02/May/2012	48	3.37				
					30/Nov/2012	21/Dec/2012	22					
					09/Jan/2013	02/Feb/2013	25					
					14/Mar/2013	06/May/2013	54					
				第4年次	19/Nov/2013	21/Dec/2013	33	4.10				
					08/Jan/2014	06/Feb/2014	30					
					03/Mar/2014	10/Apr/2014	39					
					05/May/2014	25/May/2014	21					
				小計					380	12.66		
6	河川伝統工法/ 施工指導	大橋 新吾 (シダチヨウ建設(株))	3	第1年次	19/Nov/2010	12/Dec/2010	24	1.53				
					12/Feb/2011	05/Mar/2011	22					
				第2年次	15/Jan/2012	16/Feb/2012	33	1.10				
					30/Jan/2013	13/Feb/2013	15					
		第3年次	14/Mar/2013	31/Mar/2013	18	1.10						
			03/Feb/2014	20/Feb/2014	18							
		第4年次	23/Mar/2014	10/Apr/2014	19	1.23						
			小計		149					4.96		
7	植生/メンテナンス	川端 郁子 (株ニュージェック)	3	第1年次	12/Feb/2011	06/Mar/2011	23	1.73				
					28/Apr/2011	26/May/2011	29					
				第2年次	28/Jan/2012	16/Feb/2012	20	1.43				
					27/Apr/2012	19/May/2012	23					
				第3年次	05/Mar/2013	24/Mar/2013	20	1.47				
					23/Apr/2013	16/May/2013	24					
				第4年次	31/Jan/2014	15/Feb/2014	16	1.50				
					20/Apr/2014	18/May/2014	29					
小計					184	6.13						
8	業務調整1/ 計画・設計補助/ 積算補助	スックチャルン・チャンタウオン (株ニュージェック)	6	第1年次	28/Apr/2011	25/May/2011	28	0.93				
					15/Jan/2012	12/Feb/2012	29					
		第2年次		11/Feb/2013	31/Mar/2013	30	0.97		1.00			
				30/Mar/2014	10/Apr/2014	12						
		第3年次		06/May/2014	23/May/2014	18	1.00					
				小計		117 (19)					3.90	
第4年次	小計		117 (19)	3.90								
	小計		117 (19)	3.90								
9	河川行政指導	濱口 達男 (株ニュージェック)	2	第4年次	04/Dec/2013	12/Dec/2013	(9)				0.00	
					18/Feb/2014	01/Mar/2014	(12)					
小計					(21)	0.00						
10	河川伝統工法/ 施工指導補助	黒井 孝 (若月建設(株))	3	第3年次	30/Jan/2013	13/Feb/2013	(15)			0.00		
					03/Feb/2014	10/Feb/2014	(8)					
				小計					(23)	0.00		
11	業務調整2	井上 慶一 (株ニュージェック)	6	第1年次	07/Nov/2010	12/Dec/2010	(36)	0.00				
					14/Feb/2011	05/Mar/2011	(20)					
		第2年次		08/May/2012	26/May/2012	(19)	0.00					
				07/Aug/2014	20/Aug/2014	(14)						
		第3年次		小計		(89)	0.00					
				小計		(89)	0.00					
合計	専門家のみ (No.1~7)		2199	(56)	73.27							
	専門家+業務調整1 (No.1~8)		2316	(75)	77.17							
	自社派遣要員を含む全員 (No.1~11)			(208)								

2.2.2 研修員受入実績

本プロジェクトによる技術指導の一環としてC/P職員を中心に研修員を選抜し、約2週間の本邦研修をプロジェクト期間中に計3回実施した。研修員受入実績を表2.2-2に示す。研修の目的は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組みの現状について学び、理解を深めてもらうことにある。

表 2.2-2 (1) 研修員受入実績(第 1 回)

1st Training in Japan					
Name	Training Period	Field	Training Content	Occupation (as of the Training Period)	Occupation
Mr. Souksavanh THITHA VONG	From: 17/Jul/2011 To: 02/Aug/2011	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”	Project Manager (Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT)	ditto
Mr. Anouxy MONGKHOUN	From: 17/Jul/2011 To: 02/Aug/2011	River and Sabo Engineering	[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)	Technical Staff (Waterways Transport Division, DoW, MPWT)	Central China Normal University (China scholarship program)
Mr. Som Ock MANICHANH	From: 17/Jul/2011 To: 02/Aug/2011	River and Sabo Engineering	4. River work techniques taken consideration to environments 5. Design of river structures 6. Explanation of visited facilities	Deputy Project Manager (Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province)	ditto
Mr. Deth Oudom HEUANMISAVATH	From: 17/Jul/2011 To: 02/Aug/2011	River and Sabo Engineering	[Organization Accepted] - JICA Tokyo - JICA Osaka - NEWJEC Tokyo Head Office - NEWJEC Osaka Head Office - Yamanashi Prefectural Disaster Prevention Center	Technical Staff (Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province)	ditto
Mr. Somboun KERTKONG	From: 17/Jul/2011 To: 02/Aug/2011	River and Sabo Engineering	- Kinki Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Soda Business Promotion Association	Member of Joint Coordinating Committee (Deputy Director General, DPWT Bokeo Province)	ditto

表 2.2-2 (2) 研修員受入実績(第 2 回)

2nd Training in Japan					
Name	Training Period	Field	Training Content	Occupation (as of the Training Period)	Occupation
Mr. Nouansavanh SENGMANY	From: 15/Jul/2012 To: 31/Jul/2012	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”	Member of Joint Coordinating Committee (Director General, DPWT Bolikhamxay Province)	ditto
Mr. Kham Phong THEPKHAMHEUANG	From: 15/Jul/2012 To: 31/Jul/2012	River and Sabo Engineering	[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)	Deputy Project Manager (Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province)	ditto
Mr. Khamse PHAGAXAY	From: 15/Jul/2012 To: 31/Jul/2012	River and Sabo Engineering	4. River work techniques taken consideration to environments 5. Design of river structures 6. Explanation of visited facilities	Technical Staff (Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province)	ditto
Mr. Phonesay SOULIYA VONG	From: 15/Jul/2012 To: 31/Jul/2012	River and Sabo Engineering	[Organization Accepted] - JICA Tokyo - JICA Kansai - NEWJEC Tokyo Head Office - NEWJEC Osaka Head Office - Kanto Regional Development Bureau of MLIT - Kinki Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Soda Business Promotion Association - Niigata Soda Business Promotion Association	Technical Staff (Bank Protection Unit, DPWT Vientiane Capital)	ditto
Mr. Khamphaiuy LEEFHUNG	From: 15/Jul/2012 To: 31/Jul/2012	River and Sabo Engineering		Technical Staff (Port and Navigation Channel Division, DoW, MPWT)	ditto

表 2.2-2 (3) 研修員受入実績(第 3 回)

3rd Training in Japan					
Name	Training Period	Field	Training Content	Occupation (as of the Training Period)	Occupation
Mr. Bounkhong SOUKSA VATH	From: 14/Jul/2013 To: 30/Jul/2013	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”	Member of Joint Coordinating Committee (Deputy Director General, DPWT Luangprabang Province)	ditto
Mr. Sombath CHAREUNPHONH	From: 14/Jul/2013 To: 30/Jul/2013	River and Sabo Engineering	[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)	Deputy Project Manager (Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province)	ditto
Mr. Soukkasane SISOUPHAN	From: 14/Jul/2013 To: 30/Jul/2013	River and Sabo Engineering	4. River work techniques taken consideration to environments 5. Design of river structures 6. Explanation of visited facilities	Technical Staff (Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province)	ditto
Mr. Phimmasone SENGSOURIYA VONG	From: 14/Jul/2013 To: 30/Jul/2013	River and Sabo Engineering	[Organization Accepted] - JICA Tokyo - NEWJEC Tokyo Head Office - NEWJEC Osaka Head Office - Kanto Regional Development Bureau of MLIT - Kinki Regional Development Bureau of MLIT - Hokuriku Regional Development Bureau of MLIT - Niigata Soda Business Promotion Association	Technical Staff (Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT)	ditto
Ms. Moukmany VANNASY	From: 14/Jul/2013 To: 30/Jul/2013	River and Sabo Engineering		Technical Staff (Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT)	ditto

2.2.3 供与機材実績

本プロジェクトにおける C/P 職員の主体的な活動実施を促進させるため、「ラ」国側代表機関である DoW に機材を供与した。供与機材実績を表 2.2-3 に示す。

表 2.2-3 (1) 供与機材実績 (第 1 年次)

1st Year							
No.	Name of Equipment	Type	Maker	Section in Use	License	Procurement	Purpose for Install
RSE-01	Echo Sounder	TDM-5000B	TAMAYA TECHNICS INC.	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey
RSE-02	Portable Propeller-Type Current Meter	MCM-1	MTPrecision Inc.	1 Unit	DoW	In Japan	River Survey
RSE-03	Water Level Staff Gages (L=1m)		TAKUWA Corporation	60 Units	Riverbank of 3 Provinces	In Japan	River Survey
RSE-04	Total Station	TS-02 7" (2mgon)	Leica Geosystems	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	River Survey
RSE-05	Portable GPS	eTrex H	Garmin Ltd.	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	River Survey
STE-01	Ya (Steel Arrow)		Shidacho Construction Co., Ltd.	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique
STE-02	Kekeya		Shidacho Construction Co., Ltd.	12 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique
STE-03	Measuring Wire		Shidacho Construction Co., Ltd.	6 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique
STE-04	Other Tool Kit		Shidacho Construction Co., Ltd.	3 Units	3 Provincial DPWT	In Japan	Soda Technique
OAE-01	Personal Computer	Aspire M3910	Acer	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-02	Uninterruptible Power Supply (UPS)	UPS 1000VA	LEONICS CO., LTD.	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-03	Inkjet Printer (A3 Size)	PIXMA IX5000	Canon Inc.	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-04	Digital Camera	Powershot A3000 IS	Canon Inc.	3 Units	3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-05	Computer Aided Design (CAD) Software	AutoCAD LT 2011	Autodesk, Inc.	1 License	DPWT Bokeo Province	In Lao P.D.R.	Office Automation

表 2.2-3 (2) 供与機材実績 (第 2 年次)

2nd Year							
No.	Name of Equipment	Type	Maker	Section in Use	License	Procurement	Purpose for Install
OAE-06	Computer Aided Design (CAD) Software	AutoCAD LT 2011	Autodesk, Inc.	3 Licenses	DoW, DPWT BLM & LPB	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-07	Desktop Computer	Pavilion P6-2082L	HP	2 Units	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-08	Laptop Computer	Inspiron N4050	Dell	4 Units	DoW and 3 Provincial DPWT	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-09	Uninterruptible Power Supply (UPS)	UPS 500VA	APC	2 Units	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-10	Digital Camera	EOS 600D	Canon Inc.	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-11	Inkjet Printer (A3 Size)	PIXMA IX6560	Canon Inc.	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-12	Multipurpose Copy Machine	Copier Digital IR2530	Canon Inc.	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-13	Multimedia Projector	EB-S9	EPSON	1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-14	Projector Screen	Tripod 70" x70"		1 Unit	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation
OAE-15	Transceiver	V80T	Icom	2 Sets	DoW	In Lao P.D.R.	Office Automation

2.2.4 現地業務費実績

日本側の現地業務費実績を表 2.2-4 に示す。現地業務費の総計は 70.1 百万円、主な費用の内訳は、パイロットプロジェクト工事費の日本側負担分である現地再委託費 (40.8 百万円、58.2 %) が最も多くを占め、次いで旅費・交通費 (8.9 百万円、12.6 %)、供与機材費 (5.4 百万円、7.7 %) の順となっている。

表 2.2-4 現地業務費実績

(単位：円)

Items	1st Year (Settled) I	2nd Year (Settled) II	3rd Year (Settled) III	4th Year (Approx.) IV	Total I+II+III+IV	Remarks
(1) General Cost	2,776,000	2,931,000	5,436,000	5,875,000	17,018,000	24.3%
[1] Personnel expenses	445,000	417,500	2,209,000	41,000	3,112,500	4.4%
[2] Maintenance cost for equipment	0	0	0	0	0	0.0%
[3] Expendables	0	18,000	0	6,500	24,500	0.0%
[4] Travel expenses	1,956,500	1,873,000	2,281,000	2,753,000	8,863,500	12.6%
[5] Communications	75,500	77,000	67,000	90,000	309,500	0.4%
[6] Material Preparation Cost	82,000	41,000	0	975,000	1,098,000	1.6%
[7] Rental/depreciation expenses	0	0	5,000	3,500	8,500	0.0%
[8] Heating, lighting and water expenses	0	0	0	0	0	0.0%
[9] Expense for capacity building	0	0	0	0	0	0.0%
[10] Maintenance cost for facilities	25,000	0	0	0	25,000	0.0%
[11] Training expenses	0	0	0	0	0	0.0%
[12] Activity expenses in Japan	0	0	0	0	0	0.0%
[13] Subcontract cost in Japan	0	0	0	0	0	0.0%
[14] Unclassified expenses	192,000	504,500	874,000	2,006,000	3,576,500	5.1%
(2) Equipment (for Grant)	4,121,000	1,310,000	0	0	5,431,000	7.7%
(3) Shipping of Equipment (for Grant)	604,000	0	0	0	604,000	0.9%
(4) Equipment (General)	0	0	0	0	0	0.0%
(5) Shipping of General Equipment (Taxable)	0	0	0	0	0	0.0%
(6) Other Equipment	0	0	0	0	0	0.0%
(7) Shipping of Other Equipment (Taxable)	33,000	32,000	11,000	42,000	118,000	0.2%
(8) Report Preparation Cost (Printing & Binding)	1,210,000	1,149,000	1,133,000	1,794,000	5,286,000	7.5%
(9) Report Preparation Cost (Others)	861,000	0	0	0	861,000	1.2%
(10) Sub-contract Cost (for Pilot Construction)	0	12,321,000	17,779,000	10,690,000	40,790,000	58.2%
Total	9,605,000	17,743,000	24,359,000	18,401,000	70,108,000	100.0%

2.2.5 成果品

(1) 報告書

本プロジェクトの成果品として表 2.2-5 に示す報告書を作成した。

表 2.2-5 報告書一覧

年次	報告書名	提出時期	部数			合計
			ラオ語	英語	日本語	
第1年次	インセプションレポート 〔IC/R〕	2010年11月上旬	15	10	10	35
			CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3
	プロジェクト事業進捗報告書 (第1号) 〔R1〕	2011年03月下旬	-	15	5	20
			CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3
年次業務完了報告書 (第1年次) 〔F1〕	2011年08月下旬	15	10	10	35	
		CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3	
第2年次	プロジェクト事業進捗報告書 (第2号) 〔R2〕	2012年02月下旬	-	15	5	20
	年次業務完了報告書 (第2年次) 〔F2〕	2012年09月上旬	15	10	10	35
			CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3
第3年次	プロジェクト事業進捗報告書 (第3号) 〔R3〕	2013年03月下旬	-	15	5	20
	年次業務完了報告書 (第3年次) 〔F3〕	2013年09月上旬	15	10	5	30
			CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3
第4年次	プロジェクト事業進捗報告書 (第4号) 〔R4〕	2014年03月下旬	-	15	5	20
	プロジェクト事業完了報告書 〔FR〕	2014年08月下旬	15	10	5	30
			CD-ROM (ラオ語、英語および日本語)			3

(2) 技術協力成果品

本プロジェクトの技術協力成果品として C/P 職員とともに以下のマニュアルを作成した。
なお、下記マニュアルの最終版 ((1)、(2)、(3) : ラオ語、(4) : 英語) は本報告書の別冊 :
技術協力成果品に収録した。

- (1) 河岸侵食対策工の調査および計画に関するマニュアル
- (2) 河岸侵食対策工の設計・積算および施工に関するマニュアル
- (3) 河岸侵食対策工のモニタリング、評価および維持管理に関するマニュアル
- (4) 調査に必要な測量機器等に関する保守点検 (メンテナンス) マニュアル

2.3 「ラ」国側投入

2.3.1 実施体制

フェーズ 1 終了後の 2007 年 12 月、通信運輸郵政建設省（Ministry of Communication, Transport, Post and Construction: MCTPC）に組織変更があり、名称も公共事業省（Ministry of Public Works and Transport: MPWT）へと変更された。旧組織時に道路総局の下でメコン河の河川交通・運輸部門を扱っていた内陸水路部（Inland Waterways Administration Division）は、河川局（Department of Waterways: DoW）に格上げされ、その配下に河岸侵食対策・治水部を含む 5 部が配置された（図 2.3-1 参照）。

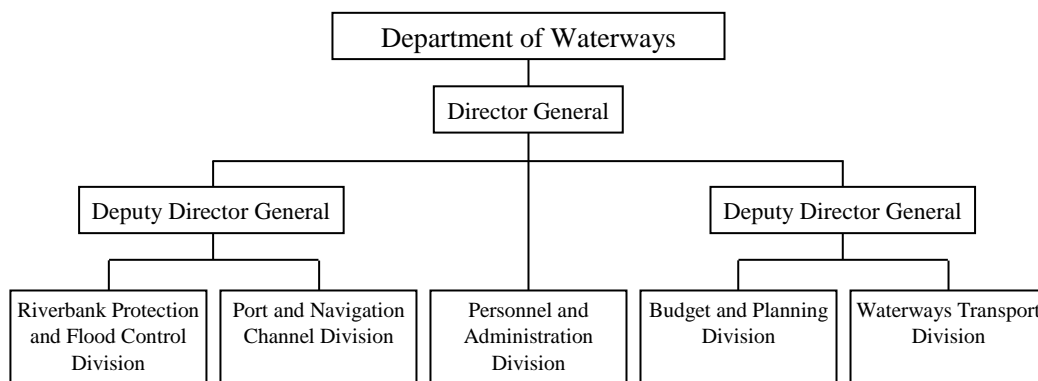


図 2.3-1 公共事業省河川局組織図

一方、「ラ」国の各県には MCTPC の地方局として通信運輸郵政建設局（Department of Communication, Transport, Post and Construction: DCTPC）が配置されていたが、MCTPC の組織変更に伴って公共事業局（Department of Public Works and Transport: DPWT）へと組織変更された。

なお、MPWT に DoW が設立されたことに伴い、各県の DPWT にも河岸侵食対策を含む河川事業を所管する部署が道路・橋梁部から独立して設置される動きがある。2012 年 8 月の時点で、ボケオ県、ルアンパバン県、ボリカムサイ県において河川部（Waterways Administration Unit）が設置済みである。

2.3.2 カウンターパート配置実績

本プロジェクトのカウンターパート配置実績を表 2.3-1 に示す。

なお、本プロジェクトの「ラ」国側最高責任者であるプロジェクトディレクター（PD）は、DoW のフンラー・センムアン局長が務めた。

また、ターゲットグループ以外の 13 県の DPWT から本プロジェクトでの研修・セミナー実施に際し、オブザーバーとして参加した。

表 2.3-1 カウンターパート配置実績

Name	Occupation	Field	Training Period	Working Period	Remarks
Mr. Souksavanh THITHAVONG	Project Manager Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2002 to Present	Counterpart in Phase I
Mr. Phimmasone SENGSOURIYAVONG	Technical Staff Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2008 to Present	Participate fully from April 2011
Mr. Khamphetuy LEEFHUNG	Technical Staff Port and Navigation Channel Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2001 to Present	Participate fully from April 2011
Mr. Anouxay MONGKHOUN	Technical Staff Waterways Transport Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2012	Year 2008 to Present	Central China Normal University from Sep. 2012 (China scholarship program)
Ms. Moukmany VANNASY	Technical Staff Bank Protection and Flood Control Division, DoW, MPWT	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2009 to Present	Concurrently serving as technical staff and secretary from Dec. 2012
Mr. Som Ock MANICHANH	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 1998 to 2003 Year 2008 to Present	
Mr. Deth Oudom HEUANMISAVATH	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bokeo Province	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2002 to Present	
Mr. Kham Phong THEPKHAMHEUANG	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	Road Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 1986 to 1989 Year 1993 to Present	
Mr. Khamsene PHAGAXAY	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Bolikhamxay Province	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 1988 to 1996 (MCTPC) Year 1996 to Present	
Mr. Sombath CHAREUNPHONH	Deputy Project Manager Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 1986 to Present	
Mr. Nakasu SOUMPHONEPAKDY	Technical Staff Road and Bridge Unit, DPWT Luangprabang Province	Road Engineering	Nov. 2010 to May 2012	Year 2008 to Present	
Mr. Soukkasane SISOUPHAN	Technical Staff Waterways Administration Unit, DPWT Luangprabang Province	River Engineering	May 2012 to Aug. 2014	Year 1986 to 1996 (DCTPC) Year 1996 to Present	
Mr. Phonesay SOULIYAVONG	Technical Staff Bank Protection Unit, DPWT Vientiane Capital	River Engineering	Nov. 2010 to Aug. 2014	Year 2002 to Present	

2.3.3 便宜供与実績

本プロジェクト期間中の執務スペースとして、公共事業省が所有するビエンチャン市内の分館の一部が割り当てられるとともに、空調機器や机などの必要機材、光熱費、専門家の「ラ」国滞在に伴う査証取得に関する便宜供与があった。

また、パイロット工事の実施県であるボケオ県、ボリカムサイ県、ルアンパバン県の各公共事業局内にもビエンチャン市内と同様に執務スペースが供与されたことにより、地方滞在時にも効率的にプロジェクト活動を実施することが出来た。

2.3.4 プロジェクト費用実績

「ラ」国側予算はパイロットプロジェクト実施県への配分も含めて DoW が一括して確保した。本プロジェクトに係る「ラ」国側予算の費目は次の3点に大別される。

- (1) プロジェクト運営管理費
- (2) パイロットプロジェクト工事費
- (3) パイロットプロジェクト工事に必要な調査費（測量・ボーリング等）

表 2.3-2 にパイロットプロジェクト工事費のコストシェア実績を示す。このうち「ラ」国側負担分が上記(2)の実績に該当する。

表 2.3-2 パイロットプロジェクト工事費のコストシェア実績

(単位：米ドル)

Name of Pilot Project	Target Province	Fiscal Year	Construction Cost I	Japanese Side			Lao Side			Total III+IV+VI+VII
				Share II	Construction Cost III = I * II	Tax (0%) IV	Share V	Construction Cost VI = I * V	Tax (10%) VII	
Pilot Construction Work 1 for Riverbank Protection	Bokeo Province	2nd Year	222,200.00	70%	155,540.00	0.00	30%	66,660.00	6,666.00	228,866.00
					155,540.00			73,326.00		
Pilot Construction Work 2 for Riverbank Protection	Bolikhamsay Province	3rd Year	368,280.00	50%	184,140.00	0.00	50%	184,140.00	18,414.00	386,694.00
					184,140.00			202,554.00		
Pilot Construction Work 3 for Riverbank Protection	Luangprabang Province	4th Year	346,970.00	30%	104,091.00	0.00	70%	242,879.00	24,287.90	371,257.90
					104,091.00			267,166.90		
Total (From 2nd Year to 4th Year)			937,450.00		443,771.00			543,046.90		986,817.90

第1年次の「ラ」国側予算については、(1)に 25,000,000kip (30.0 万円)、(2)に 500,000,000kip (600 万円) が確保された。ここに、パイロットプロジェクト工事は第2年次以降に行われたが、(2)の確保予算を他の費目((1)や(3))に配分することが会計ルール上不可能であるため、(2)として確保された 500,000,000kip は DoW が管轄する他の事業に回され、「ラ」国の会計年度^{注)}における 2010 年度中に使用された。

注) 2010 年度は、2010 年 10 月 1 日から 2011 年 9 月 30 日まで

一方、C/P 職員の交通費・日当・宿泊費等は(1)から拠出されることになるが、申請額 (50,000,000kip) の半分しか認められなかったこともあり金額的に不十分であることから、2010年11月のIC/R協議において、第1年次に限り日本側にその一部を負担するよう要請があった。また、(3)については「ラ」国側、日本側双方の見解に相違があったことから、第1年次は日本側での費用負担が要請されるとともに、第2年次以降の費用負担について数度の協議が行われた。

第2年次に向けた予算は、(1)に 65,000,000kip (78.0万円)、(2)に 586,508,000kip (703.8万円) が「ラ」国側で確保されたものの、(1)の不足分 約 40,000,000kip (約 48.0万円) ならびに(3)の 4,100米ドル (約 42.0万円) は日本側で負担した。

第3年次に向けた予算は、(1)に2年次と同額の 65,000,000kip (78.0万円)、(2)に 1,607,671,098kip (19.3百万円) が「ラ」国側で確保された他、(3)として 68,000,000kip (81.6万円) が初めて「ラ」国側で確保されたことは特筆すべき点であった。

第4年次に向けた予算は、(1)に 65,000,000kip (78.0万円)、(2)に 2,500,000,000kip (30.0百万円) が「ラ」国側で確保された。

2.4 プロジェクト合同調整委員会(JCC)

プロジェクト開始以降、計4回の合同調整委員会(JCC)がビエンチャン特別市において開催された。JCCは本プロジェクトで開催される会議の中で最も重要なものであり、プロジェクト活動に関係する「ラ」国側、日本側のメンバーが集まり、プロジェクト進捗状況の確認、翌年次の年間計画の承認などを行うものである。

表 2.4-1 に各回の JCC 会議で討議された主な内容を示す。なお、各回のミニッツを含む JCC 関連資料を付属書-1 に収録した。

表 2.4-1 JCC 会議で討議された主な内容

Date, Place and Number of Participants	Discussion Points
The 1 st JCC Meeting May 19, 2011 Vientiane Capital 23 Participants	1. JCC membership accepted the result of project activities for the first year. 2. JCC membership accepted the annual work plan for the second year. 3. JCC membership and attendance confirmed the following project policy; <ul style="list-style-type: none"> • C/P officials need to have proper knowledge to be able to choose appropriate methods suit for river conditions. • The Project should aim at the dissemination of eco-friendly and low-cost riverbank protection for all provinces in the future. • C/P officials should possess comprehensive knowledge for materializing eco-friendly and low-cost riverbank protections by themselves. 4. Other concerned issues discussed at the JCC meeting were summarized as

	<p>follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) JCC membership accepted to organize the training course at the target provinces such as Bokeo, Bolikhamxay and Luangprabang before and after pilot construction of the Project. (2) JCC membership accepted that local contractors, if they meet the conditions required for the enrollment, will be able to participate to the above-mentioned training course. (3) JCC membership confirmed that Lao side will request to JICA via the Team regarding the additional office facility such as personal computers, photocopy machine, digital cameras and so forth for the smooth project implementation after further discussion on its necessity between both sides. (4) JCC membership accepted the further site selection for Bolikhamxay with priority for Ban Pakthoay and Ban Keng Sadok. (5) JCC membership confirmed that Lao side will consult the Ministry of Planning and Investment for dissemination of eco-friendly and low-cost riverbank protection for all provinces in the future. (6) JCC membership confirmed that Lao side will make more efforts for allocating the budget for the pilot projects and the dispatch of C/P to the sites. (7) JCC membership confirmed that C/P from DPWT Vientiane Capital was changed from Mr. Bounkhong PHOUMDOUNGDY who had been listed as C/P in R/D signed on July 2010 to Mr. Phonesay SOULIYAVONG.
<p>The 2nd JCC Meeting May 24, 2012 Vientiane Capital 30 Participants</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. JCC membership accepted the result of project activities for the second year. 2. JCC membership accepted the annual work plan for the third year. 3. JCC membership accepted the result of evaluation prepared by the Mid-term Joint Evaluation Team. 4. Recommendations from Mid-term Joint Evaluation Team were summarized as follows: <ol style="list-style-type: none"> (1) Importance of producing manuals in Lao language (2) Importance of utilization of the lessons learned from pilot projects (3) Promotion of involving DPWT staff member for planning and survey (4) Importance of effective communication (5) Importance of securing adequate budget (6) Importance of institutionalizing a system for capacity development 5. Lessons learned from Mid-term Joint Evaluation Team were summarized as follows: <ol style="list-style-type: none"> (1) Cost sharing leading to increase the ownership of the counterparts and the project's sustainability (2) Effectiveness to other sectors
<p>The 3rd JCC Meeting May 10, 2013 Vientiane Capital 22 Participants</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. JCC membership accepted the result of project activities for the third year. 2. JCC membership accepted the annual work plan for the fourth year. 3. JCC membership and attendance confirmed the following;

	<ul style="list-style-type: none"> • DoW and DPWT of Bolikhamxay Province will ensure that the assigned three (3) C/Ps will supervise the pilot construction works at Pakthoay village in Bolikhamxay Province, so that they can receive technical transfer from the JICA experts. DoW and DPWT of Bolikhamxay Province also promised to instruct the contractor to recover the delay so far. • Five (5) trainees nominated to attend the “counterpart training in Japan (third batch)” are bound to be the project members as well as the supervisors for the up-coming pilot construction works at Souan Louang village in Luangprabang Province, in order to ensure the impact of the training and maximize the technical transfer. The trainees who participated in the training in Japan are advised to share their experience with the other DoW and provincial DPWT engineers. • The initial evaluation scores presented by the JICA expert team on the level of understanding defined in PDM were confirmed by the JCC membership. The JCC membership encouraged more active engagement in the project activities so that the scores reach the target of 75 points, by the end of the project. <p>4. Other concerned issues discussed at the JCC meeting were summarized as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Director General of DoW assured that Lao side will make more efforts for allocating the budget for riverbank protection works with using traditional method such as Soda Mattress. (2) JCC membership confirmed that Lao side will improve visa-application process more smoothly for Japanese experts with collaboration from Ministry of Planning and Investment (MPI).
<p>The 4th JCC Meeting May 21, 2014 Vientiane Capital 31 Participants</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. JCC membership accepted the result of project activities for the fourth year including the preliminary figures of terminal evaluation scores presented by the JICA expert team on the level of understanding defined in PDM. 2. JCC membership accepted the result of evaluation prepared by the Terminal Joint Evaluation Team. 3. Recommendations from Terminal Joint Evaluation Team and responses from Lao side were confirmed as shown below: <ol style="list-style-type: none"> (1) To ensure the manual with appendices in Lao language to be completed and distributed to potential users. <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lao side also understand the necessity for translation of manuals in Lao language. Translation will be implemented by the completion of this Project. Manuals will be distributed to concerned organization. MPWT hopes to receive the financial support from JICA for the publication of manuals. (2) To produce promotional materials (leaflet and DVD) based on the three pilot projects that shows the cost-effectiveness and environmentally-friendliness as well as the pictures showing before and after the Projects to mainstream the Soda method. <ul style="list-style-type: none"> ➔ Promotion materials are very important to expand this method. MPWT will prepare materials. Promotional activities such as the upload of the video

	<p>to MPWT website can be considered.</p> <p>(3) To ensure that all the C/P officials from DPWT should retain in the same unit. → C/P officials of both DoW, MPWT and provincial DPWTs will retain in the same unit.</p> <p>(4) To take strong initiative to implement projects with the Soda method including the planned extension works at Paoy site in Bokeo. Also Lao side should identify priority sites for riverbank protection in other provinces and make proposals and plans. → Extension of riverbank protection works at Paoy site is planned to be implemented. Lao side is willing to expand the riverbank protection projects in other provinces.</p> <p>(5) To create a market for riverbank protection using the Soda method by setting a qualification (e.g., the number of Soda specialists) required of the contractors for bidding. → Although there are few contractors who can implement the Soda method, it is expected to be developed with nationwide expansion.</p> <p>(6) (DPWT) To earmark a budget for monitoring and maintenance of the three pilot sites after the end of the project period. → It is important for Lao side to allocate necessary budget to implement the appropriate monitoring and maintenance sustainably. Budget for the monitoring and maintenance will be allocated in three pilot sites.</p> <p>(7) To make efforts to conduct a training course on environmentally-friendly and cost effective methods as part of the regular training program of MPWT. → Using manuals, instruction of these methods will be involved in the training program of MPWT.</p> <p>4. Other important discussions were the following;</p> <p>(1) Chief Representative of JICA Laos office asked if GOL set high priority on the riverbank protection measures with using Japanese traditional construction methods which are environmentally-friendly and cost effective. DG of DoW confirmed its priority and ensured to disseminate this method across the whole country. DG of DoW requested JICA to consider further cost sharing projects (e. g., Lao side: 70%, Japanese side: 30%) in future. DG of DoW also requested JICA for further training in the fields of river engineering because most of officials in DoW, MPWT and provincial DPWTs are road engineers.</p> <p>(2) Chief Representative of JICA Laos office also asked if translation of manuals into Lao language would be done by C/P officials. DG of DoW responded that translation and finalization of manuals would be a good practice for C/P officials to understand riverbank protection methods. DG also expressed that Lao side would like to receive suggestion and/or comments from professors of National University of Laos (NUOL) after C/P officials completed manual translation. Manuals are expected to be</p>
--	--

	<p>utilized for training materials of MPWT, provincial DPWTs and educational institutions such as NUOL.</p> <p>(3) DG of DoW informed that the MPWT will make public announcement of the project activities in the three pilot sites on the MPWT's bulletin board and plan to broadcast on the Lao TV program. DG also informed that MPWT is planning to conduct the training program on Soda Mattress in the Public Works and Transport Training Center (PTTC)</p> <p>(4) Chief Representative of JICA Laos office requested MPWT to make sure that all the remaining payment by Lao side to the Contractor should be duly made by Lao side. DG, DoW replied that application for the payment prepared by DoW, MPWT had been already submitted and approved by the National Assembly and just waiting for the disbursement to the Contractor by Ministry of Finance.</p> <p>(5) C/P officials of DPWT Bokeo Province asked if local damage on slope protection works at Paoy site had been caused by steep slope angle of protection works. Chief Advisor of JICA expert team replied that possible cause of local damage was insufficient penetration depth of short piles and designed slope angle (1:1.8) would not induce local damage.</p> <p>(6) C/P officials of DPWT Bokeo Province also asked if Soda Mattress would be combined with slope protection works by modern method such as concrete revetment. Chief Advisor of JICA expert team replied with a yes and encouraged to install foot protection works beneath slope protection works by modern methods as well as traditional one. Chief Advisor of JICA expert team also complemented that lack of foot protection works leads to collapse or damage of slope protection works caused by local scouring.</p>
--	--