

ラオス人民民主共和国
公共事業運輸省公共事業運輸研究所
天然資源環境省公害規制局
首都ビエンチャン
公共事業運輸局

ラオス国
首都ビエンチャン都市水環境改善
プロジェクト

事業完了報告書

平成 29 年 12 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 日水コン

環境
JR
17-138

ラオス人民民主共和国
公共事業運輸省公共事業運輸研究所
天然資源環境省公害規制局
首都ビエンチャン
公共事業運輸局
天然資源環境局

ラオス国
首都ビエンチャン都市水環境改善
プロジェクト

事業完了報告書

平成 29 年 12 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 日水コン

ラオス国 首都ビエンチャン都市水環境改善プロジェクト

事業完了報告書

目 次

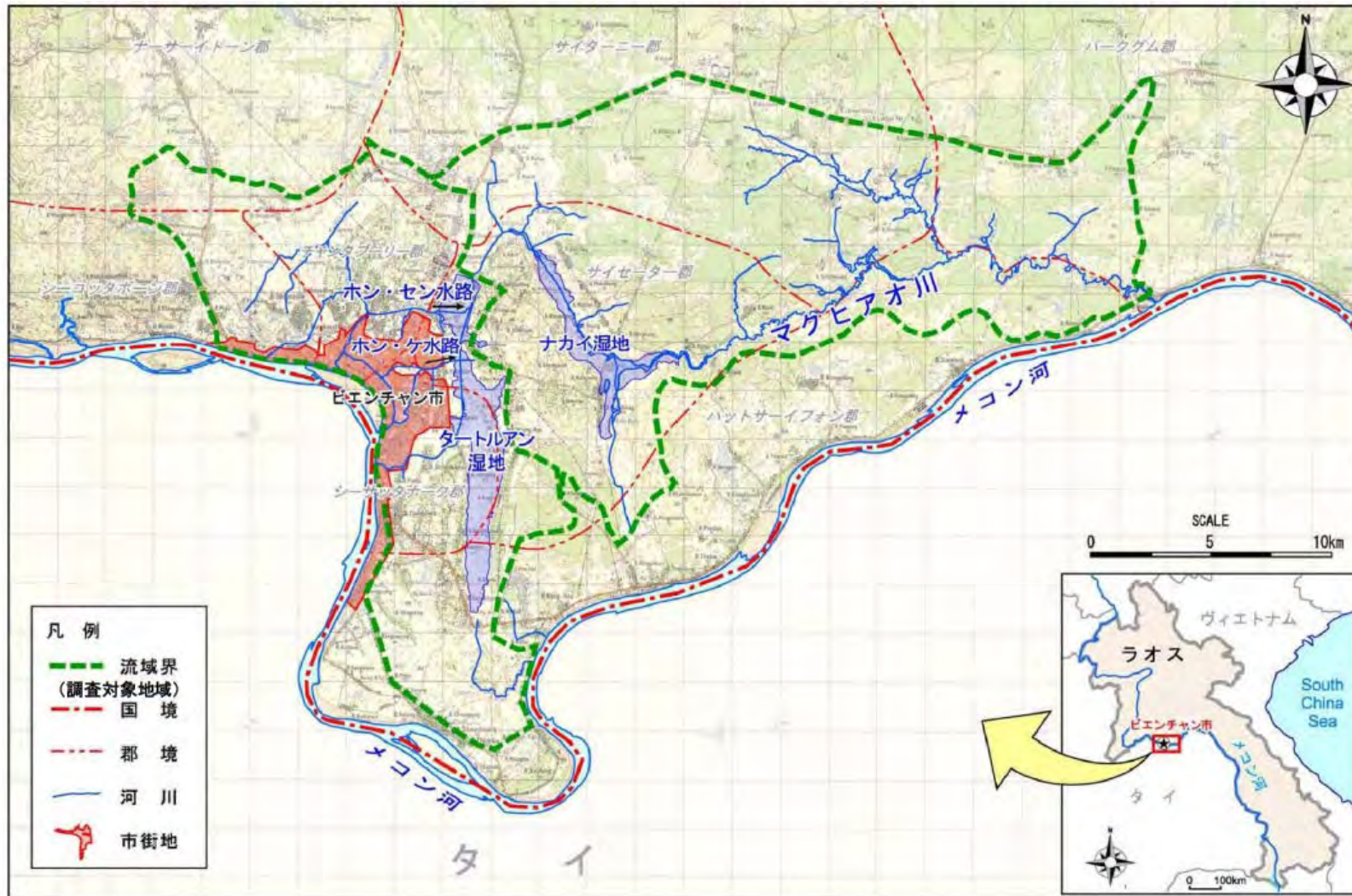
位置図

略語表

第1章 プロジェクトの概要	1
1.1 背景.....	1
1.2 プロジェクトの目標・成果及びプロジェクト地域.....	1
1.3 プロジェクトの活動スケジュール.....	2
1.4 プロジェクト実施体制.....	2
第2章 プロジェクトの活動	3
2.1 業務実施計画（PLAN OF OPERATION, PO）	3
2.2 成果ごとの活動.....	6
(1) 成果1.....	6
(2) 成果2.....	9
(3) 成果3.....	15
(4) 成果4.....	27
2.3 会議及び研修.....	37
(1) 会議.....	37
(2) 本邦研修及びスタディツアー	40
第3章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓.....	41
3.1 プロジェクト実施運営上の課題・工夫.....	41
3.2 プロジェクト実施運営上の教訓.....	42
第4章 成果の達成度	44
4.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM).....	44
4.2 成果の達成度.....	48
4.3 プロジェクト目標の達成度.....	53
第5章 上位目標達成のための提言	54
5.1 上位目標.....	54
5.2 現状と推奨事項.....	54

[添付資料]

添付資料 1	プロジェクトの成果一覧及び関連資料リスト	A1 - 1
添付資料 2	活動実施スケジュール（実績）	A2 - 1
添付資料 3	専門家派遣実績.....	A3 - 1
添付資料 4	C/P リスト.....	A4 - 1
添付資料 5	研修員受入実績.....	A5 - 1
添付資料 6	供与機材実績.....	A6 - 1
添付資料 7	広報実績.....	A7 - 1
添付資料 8	PDM の変遷.....	A8 - 1
添付資料 9	合同調整員会開催記録.....	A9 - 1
添付資料 10	プロジェクト終了時の自己評価.....	A10 - 1



位置図

略語表

BORDA	Bremen Overseas Research and Development Association	ブレーメン海外研究開発協会
CBS	Community Based Sanitation	コミュニティによる衛生管理（施設）
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
DAF (VC)	Department of Agriculture and Forestry, VC	首都ビエンチャン農業林業局
DESIA (MONRE)	Department of Environmental and Social Impact Assessment, MONRE	天然資源環境省環境社会影響評価局
DEWATS	Decentralized Wastewater Treatment System	分散型汚水処理システム
DHUP (MPWT)	Department of Housing and Urban Planning, MPWT	公共事業運輸省住宅都市計画局
DoES (VC)	Department of Education and Sports, VC	首都ビエンチャン教育・スポーツ局
DOH	Department of Helth	首都ビエンチャン保健局
DoIC (VC)	Department of Industry and Commerce, VC	首都ビエンチャン工業・商業局
DONRE (VC)	Department of Natural Resources and Environment, VC	首都ビエンチャン天然資源環境局
DPWT (VC)	Department of Public Works and Transport, VC	首都ビエンチャン公共事業運輸局
DWS (MPWT)	Department of Water Supply	公共事業運輸省水道局
EMSP	Environmental Management Support Program	環境管理支援プロジェクト
FSM	Fecal Sludge Management	し尿汚泥処理・管理
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境評価
GIZ	Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GoJ	Government of Japan	日本国政府
GoL	Government of Lao People's Democratic Republic (PDR)	ラオス国政府
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
Lao PDR	Lao People's Democratic Republic	ラオス人民民主共和国
LPP	Laos Pilot Project	ラオスパイロットプロジェクト
LPPE	Environmental Management/Component of LPP	LPP 環境管理コンポーネント
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	マスタープラン
MAF	Ministry of Agriculture and Forestry	農業林業省
MoES	Ministry of Education and Sports	教育・スポーツ省
MoIC	Ministry of Industry and Commerce	商工省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業運輸省
NREI (MONRE)	National Resources and Environment Institute, MONRE	天然資源環境省天然資源環境研究所
NSC	Nihon Suido Consultants Co., Ltd.	株式会社日水コン
PCD (MONRE)	Department of Pollution Control, MONRE	天然資源環境省公害規制局
PD	Project Director	プロジェクト ディレクター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PDR	People's Democratic Republic	人民民主共和国
PMU	Project Management Unit	事業実施機関

PO	Plan of Operation	業務実施計画
ProCEED	Promotion of Climate-related Environmental Education	気候に関する環境教育促進プロジェクト
PTI (MPWT)	Public Works and Transport Institute, MPWT	公共事業運輸省公共事業運輸研究所
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SBS	School Based Sanitation	学校による衛生管理（施設）
VC	Vientiane Capital	首都ビエンチャン
VUDAA (VC)	Vientiane Urban Development and Administration Agency, VC	首都ビエンチャン都市開発管理庁
WBS	Work Breakdown Sheet	詳細業務実施計画
WG	Working Group	ワーキング・グループ
WM	Weekly Meeting	ウィークリー・ミーティング
WSD	Water Supply Department, MPWT	水道局、公共事業運輸省
WWTP	Wastewater Treatment Plant	汚水処理施設

第1章 プロジェクトの概要

1.1 背景

ラオス国（以下、「ラ」国）首都ビエンチャン（VC）は、近年の急速な経済成長に伴う生活スタイルの変化により、生活系の未処理排水が増加している。さらに、工業団地や商業施設等の大型インフラの整備により、事業所からの化学物質等を含む排水も増加している。しかし、これら生活系や事業所排水に対する適切な汚水処理を行う能力が未だ低いため、今後都市部の河川水質の悪化や汚染物質の増加等が問題になることが予想される。したがって、汚染源や負荷量を特定した上で将来にわたる適切な汚水管理計画の策定、工場排水等の汚染源対策や河川等の水質モニタリング体制の構築、関連法規制の整備・運用、住民の環境意識の向上等、汚水管理体制の改善等を行うことが重要となっている。

このような中、JICAは「首都ビエンチャン市水環境改善計画調査（2009/1～2011/7）」においてマスタープランを策定し、続いて2011年度に「ラ」国政府は、首都ビエンチャンの水環境改善の促進を目的とした技術協力プロジェクト「首都ビエンチャン都市水環境改善プロジェクト」（以下、本プロジェクト）を要請した。これを受けJICAは、本プロジェクトの形成に必要な情報を収集・分析し、協力内容をまとめることを目的として2012年6月、及び2013年5月に詳細計画策定調査を行い、2014年6月に討議議事録（R/D）に署名した。本プロジェクトの現地での活動は2014年10月14日に開始し、2017年10月13日に終了した。

1.2 プロジェクトの目標・成果及びプロジェクト地域

プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、成果等は下表の通りとなっている。

表 1.2.1 プロジェクトの概要と成果ごとの活動

事業名	ラオス国首都ビエンチャン都市水環境改善プロジェクト
上位目標	首都ビエンチャンにおける水環境管理が継続的に実施される。
プロジェクト目標	首都ビエンチャンの汚水処理を中心とした水環境管理のための組織・制度の枠組みが強化される。
期待される成果	<p>成果1：カウンターパート機関の汚水処理に必要な環境に配慮した施設の計画・設計能力が強化される。</p> <p>成果2：カウンターパート機関による腐敗槽や分散型汚水処理設備に関する法規法令の運用能力が強化される。</p> <p>成果3：カウンターパート機関による事業場排水に関する法規法令の運用能力が強化される。</p> <p>成果4：カウンターパートによる環境教育を通して市民の環境意識が向上する。</p>
対象サイト	首都ビエンチャン
実施機関	<p>総合とりまとめ（窓口）：首都ビエンチャン公共事業運輸局（DPWT, VC）</p> <p>成果1のとりまとめ：首都ビエンチャン公共事業運輸局（DPWT, VC）</p> <p>成果2のとりまとめ：公共事業運輸省公共事業運輸研究所（PTI, MPWT）</p> <p>成果3のとりまとめ：天然資源環境省公害規制局（PCD, MONRE）</p> <p>成果4のとりまとめ：首都ビエンチャン天然資源環境局（DONRE, VC）</p> <p>アドバイザー機関：公共事業運輸省住宅都市計画局（DHUP, MPWT）</p>

1.3 プロジェクトの活動スケジュール

プロジェクトの実施期間は日本人専門家がラオス国に赴任後から 3 年次にわたって実施された。

Year	2014				2015				2016				2017														
Project Term	1 st Year								2 nd Year								3 rd 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
1 st Year	■								■																		
2 nd Year									■								■										
3 rd Year																	■										
1 st Year Work Plan	▲																										
Progress Report No.1					△																						
Progress Report No.2									△																		
2 nd Year Work Plan													▲														
Progress Report No.3																	△										
Progress Report No.4																					△						
3 rd Year Work Plan																									▲		
Progress Report No.5																											
Completion Report																											△

図 1.3.1 プロジェクトの活動スケジュール

1.4 プロジェクト実施体制

本プロジェクトの実施体制および役割を図 1.4.1 に示す。

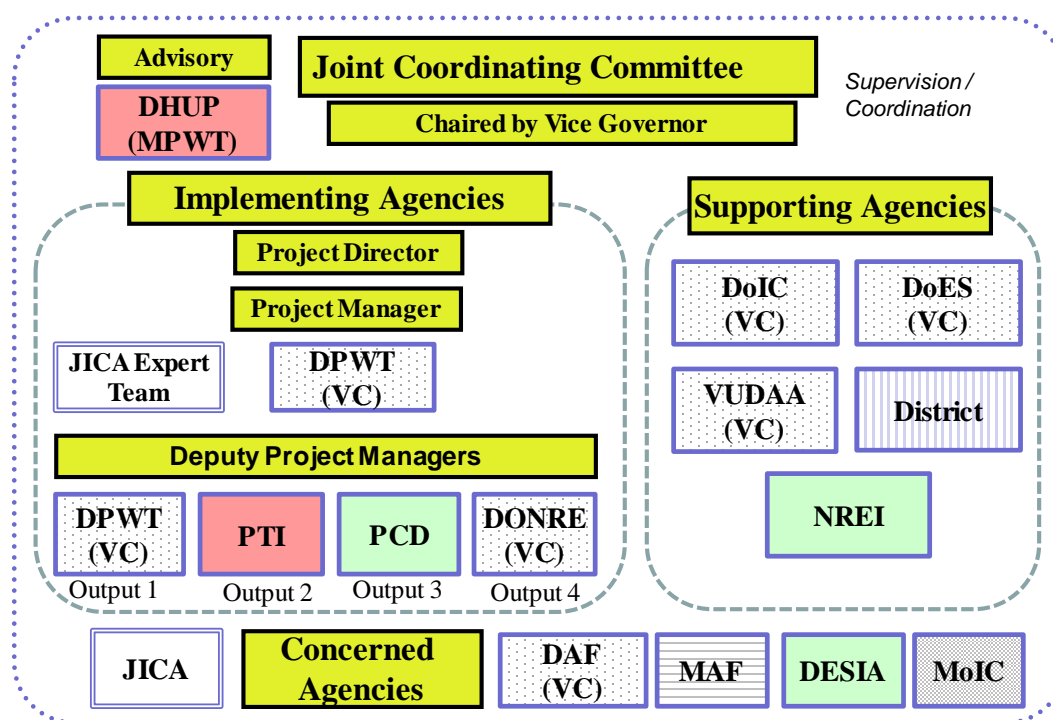


図 1.4.1 プロジェクト実施体制

第2章 プロジェクトの活動

2.1 業務実施計画 (Plan of Operation, PO)

プロジェクト活動と実施スケジュールをまとめた業務実施計画 (Plan of Operation, PO) は、PDM の変更に伴い2回変更されている。表 2.1.1 に示す PO_2 は、PDM_2 に従い JICA 専門家チーム (JET) とカウンターパート (C/P) との協議により作成されたものである。3年間のプロジェクト活動をこの PO_2 の項目に従って 2.2 成果ごとの活動に示す。

2.2 成果ごとの活動

- (1) 成果 1: カウンターパート機関の汚水処理に必要な環境に配慮した施設の計画・設計能力が強化される

1-1 首都ビエンチャンの汚水適正処理構想に必要なその他のデータを収集する

汚水適正処理構想及び Pre-F/S の作成に必要なデータに関する C/P との議論の後、2015 年 4 月からデータの収集を開始し、2015 年 9 月 25 日までにほとんどのデータを収集した。収集したデータは

- 行政区画、土地利用計画、保護区域、河川流域、大規模開発区域、水道給水区及び都市計画に関する地図
- 村単位の人口、地盤高、建設費に関するデータ
- 給水データ：配水人口、用途別使用水量（家庭、工業及び行政機関）、大規模使用者及び無収水率等

1-2 汚水処理のための実行可能な財務機序を計画し、汚水適正処理構想の中で整理する

講義、講義内容の理解度を測る小テスト、ワークショップと協議、パソコン・トレーニング、その他の活動が全プロジェクト期間を通じて行われた。

1) 講義

下水道財務関連

- 第 1 回；日本の下水道財政
- 第 2 回；海外における下水道財務システム
- 第 3 回；海外プロジェクトにおける経済財務分析
- 第 4 回；下水道プロジェクトの財務分析の例
- 第 5 回；復習（下水道財政、財務システム、財務経済分析）

下水道制度関連

- 第 6 回；下水・衛生・水環境管理の制度（日本）
- 第 7 回；下水道の主管官庁と O&M 機関（日本と海外）
- 第 8 回；カンボジアの水道事業（O&M 機関の独立性）
- 第 9 回；企業会計システム（財務的に独立した機関のための会計システムの重要性）
- 第 10 回；水環境管理・下水道事業の制度面に関する 2 年次講義内容の総復習
- 第 11 回；独立採算性、受益者負担、汚染者負担、下水道料金（日本と海外の例）
- 第 12 回；下水道財政、下水道施設の普及、水質改善の効果等に関する日本の経験

2) 講義内容の小テスト

C/P の下水道財務面に関する 1 年次講義内容の理解度確認の小テスト

C/P の下水道制度面に関する 2 年次講義内容の理解度確認の小テスト

3) ワークショップ・協議

第 1 回～第 7 回；下水・衛生施設の費用負担・財源案とパワーポイント作成

第 8 回～第 12 回；水環境管理と衛生・下水施設管理の役割分担・パワーポイント作成

第 13 回～第 18 回；費用負担案と役割分担案の汚水適正処理構想における文章の確認

第 19 回～第 22 回；費用負担・役割分担計画の実現に向けたアクションプランの作成

成果品として、1) 下水・衛生施設の費用負担・財源案、2) 首都の下水・衛生施設と水環境管理にかかる役割分担案、さらに 3) 費用負担・役割分担計画の実現に向けたアクションプランがあり、これらは VC の汚水適正処理構想に含まれている。同構想とアクションプランには、それらを正しく理解するための説明が記載されている。

4) PC (パソコン) トレーニング

第 1 回；O&M 費用算定

第 2 回；FIRR の計算

第 3 回と第 4 回；汚水適正処理構想の優先プロジェクトの建設費と O&M 費を用いた FIRR・下水道料金計算

第 5 回；プレ FS の FIRR・下水道料金計算

第 6 回；プレ FS の経済分析 (EIRR 算定)

5) その他の活動

- DPWT (2015 年 11 月 9 日) および DHUP (2015 年 11 月 10 日) の幹部クラスに対する、費用負担案の説明・協議
- 水環境管理と衛生・下水道施設管理の役割分担案に関する、プロジェクトダイレクター (DPWT, DDG) が議長を務める会議の開催 (2016 年 1 月 21 日)
- CP 所属機関等の個別訪問ヒアリング・情報収集・打合せ
- CP に対する、1 年次、2 年次、3 年次の下水道財務・制度面のトレーニング修了証授与

1-3 下水処理施設建設に向けた候補地選定、プレ F/S 等を考慮しつつ汚水適正処理構想を策定する

1) 首都ビエンチャンの汚水適正処理構想

VC の汚水適正処理構想の第一稿は 2017 年 3 月に完成した。第一稿作成までに内容が議論された会議は以下のとおりである。

- 第 2 回四半期会議 (26/2/2016): 下水道計画、関連機関の役割分担

- 第3回 JCC 会議 (25/5/2016) : 下水道計画、腐敗槽の技術基準
- 第4回 JCC 会議 (16/12/2016): VC の汚水適正処理構想の概要及び要点

2017年3月23日に開催されたVCの汚水適正処理構想に関する関係者会議の議論、その後寄せられた関係機関からコメントに基づき第二稿を作成した。第二稿には、新環境基準（2017）を反映している。

第三稿は2017年8月16日に開催されたVCの汚水適正処理構想に関する公聴会の議論に基づき解説を加筆し、第6回 JCC 会議で議論された。会議の中で MPWT の水道局（WSD）により作成中の国の戦略と整合していることが確認され、VC の議会での承認手続きに入ることが確認された（添付資料 9 合同調整委員会開催記録）。

2) Pre F/S

下水道計画の Pre F/S は Hong Ke、Hong Pasak 及び Hong Wattay の上流地区を処理区域として、処理能力 12,900m³/日の処理場を対象に 2017 年 5 月から 7 月にかけて作成した。Pre F/S の作成過程において、C/Ps は下記に示す計画手法を学習した。

- VC の水環境の現状と対処すべき課題
- 下水道事業の F/S の内容と作成手順
- 既存の検討報告書のレビュー
- 人口推計及び汚水量の算出
- 管路網、ポンプ場、処理場の計画
- 設計図書の作成
- 建設費、運転維持管理費の算出
- 環境及び社会配慮
- 組織及び制度
- 財政計画及び経済評価

1-4 汚水適正処理構想の公聴会開催と承認を支援する

VC の汚水適正処理構想に関する公聴会は 2017 年 8 月 16 日に開催された。その後、修正された VC の汚水適正処理構想第三稿は VC に提案され、承認される予定である。

成果 1 で作成した図書は、

- VC の汚水適正処理構想（成果 2 で作成した「首都ビエンチャンの家庭用腐敗槽の管理（案）」、「放流 BOD₅ が 60mg/L 及び 30mg/L 以下対応の個別処理ガイドライン（案）」及び「DEWATS の適正な設置と維持管理に関する基準とガイドライン」を付録に含む）
- 首都ビエンチャン下水道計画 Pre F/S

上記の図書は別冊とし、図書の目次を添付資料 1 に示す。

(2) 成果 2: カウンターパート機関による腐敗槽及び分散型汚水処理設備に関する法規法令の運用能力が強化される

2-1 腐敗槽式のトイレと分散型汚水処理設備に関する標準仕様を改良し、それを新たな標準仕様として決定する

本プロジェクトの開始時に VC では、トイレの排水のみを処理する 2 種類の腐敗槽の図面と、トイレ排水と雑排水を併せて処理する 4 か所の DEWATS があった。

VC の水環境悪化の主な原因は、住居・商業・工業から排出される未処理の雑排水なので、オンサイト処理と DEWATS の基準はし尿と雑排水の合併処理が推奨される。この推奨は、SDG 目標 6.3 「2030 年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理排水の半減及び再生利用と安全な再利用を世界的規模で大幅に増加させる事により、水質を改善する。」に従っている。

計画段階からの維持管理（汚泥引抜など）への配慮、設置の検査等を含む「腐敗槽の標準仕様（初案）」を 2016 年 9 月に作成した。上記の初案を基に、「し尿汚泥管理プロジェクト（FSM）」による計画段階での維持管理、特に汚泥引抜に関する記述の確認の後、所有者による良好な維持管理や DPWT の責任を含む「家庭用腐敗槽の基準（案）」を作成した。

承認に向けて、「家庭用腐敗槽の基準（案）」は腐敗槽の図面を付録に付けて、「首都ビエンチャンの家庭用腐敗槽の管理についての追加決定（案）」に改訂された。

より高度なオンサイト処理、例えば処理水 BOD₅ が 60mg/L 未満といったものが、環境基準で求められている。安定して処理水 BOD₅ 60mg/L 未満を達成する事は、嫌気性処理だけでは不可能で、好気性処理が必要となる。「処理水 BOD₅ を 60mg/L 未満とするオンサイト処理のガイドライン（案）」を作成し、腐敗槽に接触曝気や通性池を付加した腐敗槽や、日本型の浄化槽を例として紹介した。

上記の基準やガイドラインは、2017 年 3 月 30 日の関係者会議で議論された。この会議では、DOH の参加者から 2017 年 2 月に新しい環境基準が承認されたので、ガイドラインでのその取扱いを検討すべき、とのコメントがあった。それを受け、「処理水 BOD₅ を 60mg/L または 30mg/L 未満とするオンサイト処理のガイドライン（案）」を作成した。このガイドラインでは、より厳しい基準による接触曝気を追加した。

「分散型汚水処理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン」の最終案を 2017 年 6 月に作成した。これは、住宅団地や工業団地等の新規開発を含む、2 軒以上の家屋や建築物に対する集合処理施設の新設への適用を目的としている。また、下水管網、ポンプ場、汚水処理場の計画・設計手法や維持管理の要求事項を含んでいる。上記の DEWATS の設計基準とガイドラインでは、様々な種類の処理方法を紹介している。

2-2 標準仕様が決まった腐敗槽や分散型汚水処理設備の適切な設置、維持管理のガイドラインを作成し、パイロット地区での運用を支援する

オンサイト処理施設の強制力を持った規則は、VCの都市計画の地区規制に規定された建築許可であり、その施設は家屋や建築物の新築や改築の建築許可を申請した際に評価される。既存の地区規制は、汚水について「建築用地は排水管を具備しなければならない」とのみ言及しており、JICAの「都市環境管理プロジェクト」によって見直されていた。その機会に、次の様な汚水の排水を規制する文言を、首都ビエンチャンの中心地区(4,200ha)に対する詳細地区規制案(Detail-Zoning Code : D-ZC)に挿入した。

「建築用地は以下を具備しなければならない：

(汚水)

建築用地がVCによって、公共下水道の整備区域として特定された地域にある場合は、し尿(便所からの汚水)と雑排水(台所、シャワー、洗濯機等からの排水)はその下水道に排除しなければならない。

建築用地が公共下水道の整備地区外にある場合は、し尿と雑排水を併せた汚水を、処理水BOD₅を60mg/L未満に処理した上で放流しなければならない。総床面積が300m²未満の住居用建築物の場合、「家庭用腐敗槽の基準」に従った腐敗槽を設置しなければならない」

2017年9月現在、D-ZCは認可プロセス中である。DPWTによると一般土地利用計画／地区規制(G-LUP/ZC)は2017年1月にVC議会で承認され、首相の決定を待っている。G-LUP/ZCに対する首相決定に併せて、MPWT大臣の建築許可、土地開発許可などに関する決定が予定され、その後VC議会の承認とVC知事による詳細土地利用計画／地区規制(D-LUP/ZC)などの都市管理規制に関する決定が予定されている。その後、上記の地区規制案が当該区域から周辺に拡大され、その地域のD-LUP/ZCに反映されることにより、上記規制案の対象が都市化区域とその周辺に拡大される。DEWATSの設置は整備する区域によって、VCの知事決定によってさらに規制される。新規開発区域については、土地開発許可によってDEWATSの設置を義務付けなければならない。しかし、「建設管理規制に係る閣僚令」は許可制度を規定するのみなので、この令には土地開発許可に係る排水処理システムは含まれていない。したがって、新規開発区域へのDEWATS設置は、VCの知事決定によって規制されるべきである。この知事決定には次の事が含まれるべきである：

「開発区域が0.5ha以上の新規開発区域では、DEWATSが設置されなければならない、システムの詳細は土地開発許可の中で評価する。設置されるDEWATSは、「分散型汚水処理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン」に従わなければならない。」

2-3 既存分散型污水处理設備の改善に関する調査を実施し、研修プログラムを実施する

VCには2010年から2012年に建設された4つの小規模集合システムがある。Khoualuang小学校とラオス国立大学の工学部寮の2つの施設は適切に運転・維持されている。他の2つ、Thongkhankham村とKhoualuang寺院の2つの施設は、建設後3～5年であったが機能していなかった。機能停止の主な理由は、収集管の損傷と維持管理不良である。Thongkhankham CBSは深刻な状況であった。メンテナンス組織がなくなり、収集された汚水が地面にあふれて近所の住民の家に入っていた。このため、DEWATSの維持管理再編を含む改善のための調査と作業はThongkhankham CBSに焦点を当て、次の事項を行った。

- 小規模集合排水処理施設の下水管路に求められる要件の検討
- 2016年7月7日のThongkhankham村事務所での説明会
- 2016年7月～8月に試行として実施したThongkhankham CBSの修繕
- 2016年10月18日の嫌気ろ床の清掃と汚泥の除去
- 維持管理組織の再構築と訓練（詳細は2-4に記載）

2016年5月の緊急の汚泥引抜きと8月の修繕終了後、Thongkhankham CBSの処理水SSは依然として500mg/Lより高かった。排水中の高いSSは、嫌気ろ床に蓄積された汚泥に由来すると推定された。長期に良好な性能を維持する適正なCBSの維持管理として、ろ床の洗浄が必要であると考えられた。その後、2016年10月18日にろ床の洗浄と汚泥除去を実施した。

ろ床の洗浄後、2017年1月～3月に3度、処理水質を測定した。平均値はSS：45mg/L、BOD₅：99mg/L、COD (Cr)：291mg/Lであった。ろ床の洗浄により処理状況は正常に戻った。一方、ろ床洗浄の費用は、維持管理費用として徴収を予定している利用料の2年分を超えた。BORDAの提案の通り洗浄頻度が5年に1回であっても、管理費を50%近く引上げる必要がある。

下水管路の要件に関する調査結果は、「分散型污水处理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン」に反映した。

処理施設については、DPWTの要請により、新環境基準で要求される処理水BOD₅ 30 mg/L未満に対応するため検討を行い、「処理水BOD₅ 30 mg/L未満に対応するためのThongkhankham CBSの改善」としてまとめた。

既存腐敗槽は改良が困難であるため、既存腐敗槽からの汚染負荷軽減のために、維持管理の改善、特に定期的な汚泥引抜きの促進が求められる。この促進活動は、VUDAA (VC) をC/P機関として、「French Organizations of Public Service of Sanitation in France (SIAAP)」、「International Association of Francophone Mayors (AIMF)」、「セ

一ヌノルマンディー水道局」、GRET が支援し、「Water Technical Assistance (WTA)」が実施機関となる「し尿汚泥管理プロジェクト (FSM)」と協働で実施された。(詳細は 4-5 参照)。

FSM は、km21 での新しいし尿汚泥処理施設 (FSTP: 糞便汚泥処理場) の建設と運用を計画しており、FSTP は 2017 年 2 月から試運転を開始、2017 年 7 月から本格稼働を開始した。

FSM との連携はプロジェクトの初年度から開始し、情報交換と相互支援を実施した。両者の会合を定期的を開催し、VC の汚泥引抜き状況の調査、FSTP 試運転開始時の汚泥引抜き業者への説明会、定期的汚泥引抜き促進等の活動で協力した。両者はオンサイト排水処理の管理について、役割を分担した。特に、腐敗槽の規制の枠組みについては、FSM と VUDAA (VC) が、FSTP の建設と運用、関係機関の役割を含むし尿汚泥の管理ルール確立、汚泥引抜き業者の営業許可、汚泥の適正な処分、モニタリングなどを実施し、一方 PWEV と DPWT (VC) は、腐敗槽の適切な設置および維持のための基準やガイドラインを作成した。両プロジェクトはオンサイト処理の改善計画について、本プロジェクトの活動 2-1、2-2 の建築許可に沿った案や、FSM が VC の知事に提案する規則について調整を行った。オンサイト污水处理施設の管理に関する活動での協調は、水環境の改善に有効である。

2-4 分散型污水处理のために、コミュニティグループとそのグループを支援する仕組みを強化する

Thonkhankham CBS は、以前の JICA プロジェクトで PTI (MPWT) によって建設された。以前のプロジェクトのコンセプトは次の通りである；

- 施設を管理し、利用料金を徴収するための利用者委員会の設置
- 施設をプロジェクト終了時に PTI から利用者委員会に引き渡す

しかし、利用料金はわずか 3 ヶ月しか徴収されず、計画された管理制度は実質的に機能しなかった。このスキームに支援機能は無く、施設は必要な維持管理がされずに置かれた。C/P と JET は、状況を改善するためには、制度に公共側の関与が必要であると考えた。新しい維持管理協定では、利用者委員会による污水处理施設の管理に区役所の支援制度を加えた。この制度に区役所が関与することは、施設の維持管理を継続することにつながり、このタイプの施設管理制度のモデルの 1 つになり得る考えた。新しい管理制度の関係図を次に示す。

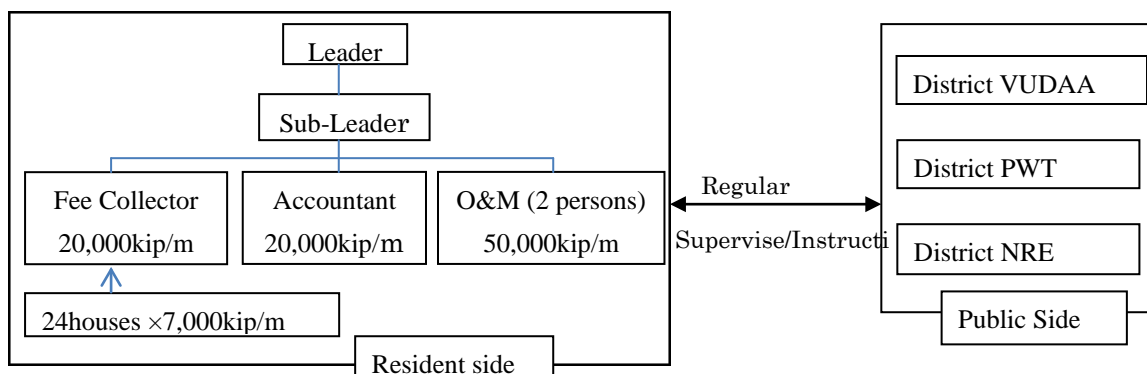


図 2. 2. 2. 1 Thongkhankham DEWATS 管理システムの再構築

この協定では、各家庭は料金徴収者に月額 7,000 キップを支払い、料金徴収者、会計、維持管理担当（2 人）には毎月それぞれ 20,000 キップ、20,000 キップ、50,000 キップが支払われる。会計は定期的に利用者に報告を送る。会計報告は、区役所の関連部門（区 PWT が主担当）にも送付される。問題が発生すると、区はそれを解決するために必要な行動を取ることが期待される。Thongkhankham CBS のユーザーと関係者の会合が 2016 年 2 月 5 日の夜に開催され、すべての参加者は、委員会の再選出と維持管理協定を含む計画案に同意した。この管理制度は、2016 年 3 月 23 日、チャンタブリ区長の承認を得た。

修繕終了後の、2016 年 8 月 18 日と 27 日に、Thongkhankham 村で、利用者向けの汚水処理システムの適正使用に関する説明会と CBS の運営と維持管理に関するワークショップを開催した。これらの説明会とワークショップが終了した時点で、管理委員会のリーダーは、利用料の徴収と定期的な報告を 2016 年 9 月から開始したいと述べた。しかし、2017 年 1 月と 2 月の聞き取り調査では、Thonkhankham CBS の状況について、管理委員会から次の様な報告があった。

- 利用料金の徴収を開始し、未払いの住宅はいくつかあるが、合計 1,000,000 キップが集まった。
- 修繕終了後、汚水管路などに問題はなく、管理委員会は日常業務を行っていないが、雨季になって問題が発生したらその対応を行う。
- 日常の仕事がないので、担当者にはお金を支払っていない。
- 支出が無かったので、定期的な報告も出していない。

上記のコメントについては、以下の事項を管理委員会に説明した。

- 汚水柵の定期的な点検は、問題が発生していなくても重要。
- 維持管理と会計の報告書は定期的に配布することが重要。なぜなら、日常的な活動が利用者の意識を高め、持続可能な管理をもたらすから。

2-5 分散型汚水処理設備の水質検査を含むモニタリングを支援する

既存腐敗槽や小規模集合型施設などの分散型汚水処理施設の検討に必要な水質データは、プロジェクト開始時に VC では十分に得られず、特に既存腐敗槽処理水の水質データはほとんどなかった。そこで、本プロジェクトでは既存施設の処理水質のデータ収集を開始した。

既存の CBS 及び SBS 試料の水質分析を、2015 年 4 月に VC の Irrigation Science Research Center に委託した。しかし、分析依頼や測定項目選択の煩雑な手続きと分析精度から、水質分析はラボの要員の OJT を行いながら、DONRE のラボで行う事となった。

DONRE のラボで必要な水質分析を行う準備が整った後、2016 年 6 月から着実に水質データの収集を行った。既存の DEWATS と腐敗槽の処理水が水質分析の主な対象であった。

DEWATS については主に、管理制度や管路の改善、嫌気ろ床の洗浄のモデルである Thonkhankham CBS で水質データを収集した。汚泥引抜きやろ床洗浄からの時間経過や季節要因による変動のデータを得る事を試みたが、期間はわずか 1 年であり、議論にたるデータを得るには短かった。

腐敗槽については、建設や汚泥引抜きからの期間が異なるデータの収集を計画したが、家の所有者でも汚水の排水経路や採取場所を認識しておらず、腐敗槽排水の採取は十分には進まなかった。その様な課題にもかかわらず、いくつかの腐敗槽処理水及び腐敗槽処理水と家庭雑排水の合併汚水のデータを分析した。

信頼できるデータの数は十分ではないが、以下のことが推測できる。

- ▶ 未処理の家庭雑排水を含む排水の汚染負荷が高い。
- ▶ 管理された腐敗槽(し尿単独)の処理水 BOD₅ は、約 50~100 mg / L の範囲内にある。
- ▶ 異常の無い CBS(合併処理)でさえ、嫌気性処理のみで処理水 BOD₅ を 60 mg/L 以下に保つことはほとんど不可能。

成果 2 で作成した図書は：

- ▶ オンサイト処理の技術基準とガイドライン
 - 首都ビエンチャンの家庭用腐敗槽の管理についての追加決定 (案)
 - 処理水 BOD₅ を 60mg/L または 30mg/L 未満とするオンサイト処理のガイドライン (案)
- ▶ 分散型汚水処理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン (案)

上記の作成文書の目次は添付資料 1 に示しており、文書は別冊として準備した「首都ビエンチャンの汚水処理適正構想」に含まれている。

(3) 成果 3: カウンターパート機関による事業場排水に関する法規法令の運用能力が強化される

3-1 首都ビエンチャンの主要産業・汚水排出源のインベントリーを実施する

1) Environmental Management Support Program (EMSP)からの提供データに基づく主要産業・汚水排出源のインベントリー調査（初年度）

- ▶ 当初、EMSP から VC における 709 件の工場データの提供を受けることが出来た。
- ▶ 記録項目は全 15 項目であり、「規模（従業員数）」、「工場名」、「製品名」、「所有者名」、「国籍」、「村」、「郡」、「投資割合（国内、国外）」、「女性従業員」「男性従業員」、「労働者数」、「生産規模」、「販売」、「連絡先電話番号」である。
- ▶ インベントリー調査結果を表 2.2.3.1 及び図 2.2.3.1 及び図 2.2.3.2 に示した。

表 2.2.3.1 District 及び規模別の工場立地数

		Chanthabuly District	Sikhottabong District	Xaysetha District	Sisattanak District	Naxathong District	Xaythany District	Hadxayfong District	Sangthong District	Mayparkung District	Unknown
Area [km ²]		36	182	166	48	851	806	230	308	1,293	
Population [person]		81,584	102,412	104,998	76,652	65,757	150,725	93,231	27,478	51,517	
Scale of factory	Number										
10-50 people		399	56	78	37	35	39	80	37	8	19
51-200 people		172	18	26	17	15	11	54	14	7	10
Larger than 200 people		138	9	17	12	7	16	36	34	2	5
Total		709	83	121	66	57	66	170	85	17	34
Density of factory [n/km ²]		2.31	0.66	0.40	1.19	0.08	0.21	0.37	0.06	0.03	

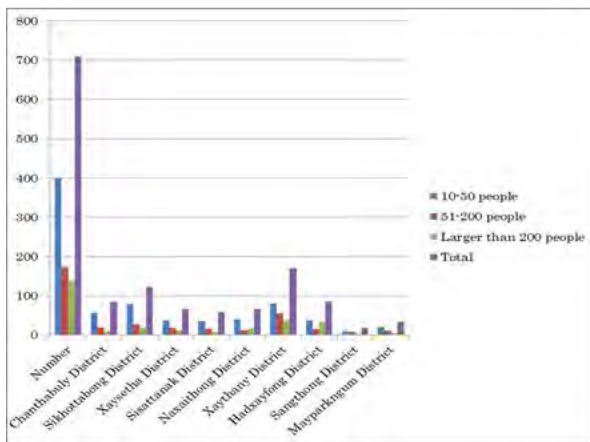


図 2.2.3.1 工場数

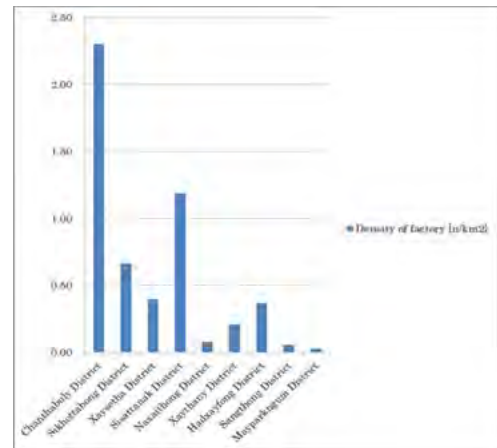


図 2.2.3.2 工場設置密度

- ▶ 次に、汚水排出源である立入検査の対象工場の選定に移った。工場の選定は「製品」データからそれが「高濃度有機性排水」を出す工場であるか、或いは「潜在的に有害物質を含む可能性のある」排水を排出する可能性のある工場であるかを選定した結果、全体で 225 工場、その内 199 が「高濃度有機性排水を排出

する可能性がある」工場であり、26工場は「潜在的に有害物質を含む可能性のある」工場を選定した。なお、正確な所在地は得られていなかった為、各村の位置（緯度経度）を調査し、公開されているマッピングサービスを用いてそれらのデータを地図にプロットすることを試みた

- 結果を図 2.2.3.3 に示すように、立入検査を必要とする多くの工場は VC の中心部に集中する傾向にある。一方では図中赤印で表示するいくつかの大規模工場が周辺地域に点在している。中心部には「有機性排水」の工場が多くあり、周辺地域には「有害物質を含む排水を排出する可能性のある」工場が少ないながら依然として点在している。

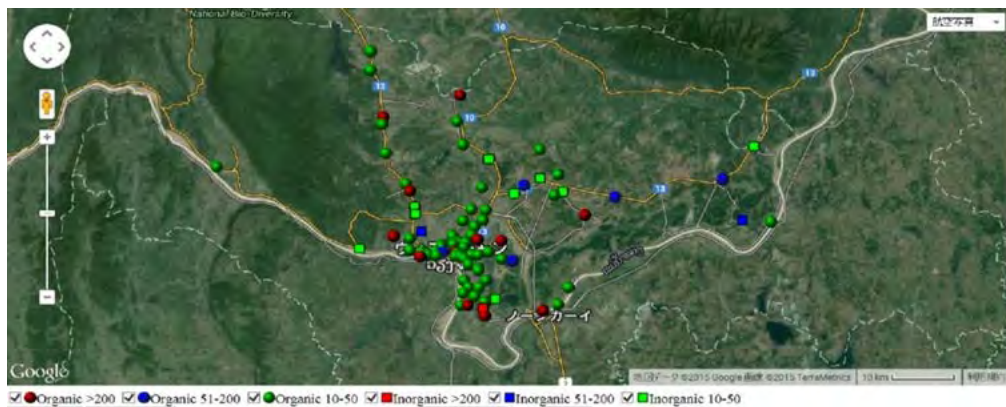


図 2.2.3.3 VCにおける立入検査対象工場の分布状況

2) 排水に関する実状及び問題点を調査する為の工場訪問調査（第2年次）

- 2年次においては有害物質や大量排水を排出する可能性のあると思われる83工場を対象に訪問調査を開始した。
- 表 2.2.3.2 及び 図 2.2.3.4 はこれらの全工場で用いられた水量の合計値を示す。その結果は想定より少ない汚水量の排出を示すものとなった。

表 2.2.3.2 大規模工場による水使用量

Name of District	Area [km ²]	Population [Person]	Population density [Person/km ²]	Volume of water used for major factories [m ³ /day]	City water [m ³ /day]	Ground water [m ³ /day]	Ground water use per area [m ³ /day/km ²]	Number of factory	Factory density [factory/km ²]
1.Chanthabouly District	36	81,584	2,266	0	0	0	0	1	0.028
2.Hathxaifong District	230	93,231	405	1,450	410	1,040	4.52	15	0.065
3.Naxaithong District	851	65,757	77	5,010	0	5,010	5.89	6	0.007
4.Pakxerum District	1,293	51,517	40	4,350	0	100	0.08	4	0.003
5.Sangthong District	308	27,478	89	0	0	0	0	0	0.000
6.Xaisettha District	186	104,998	633	6	0	6	0.04	6	0.036
7.Sikhottabong District	182	102,412	563	180	130	50	0.27	4	0.022
8.Sisattanak District	48	76,652	1,597	830	830	0	0	4	0.083
9.Xaithany District	806	150,725	187	860	180	680	0.84	43	0.053
Total	3,920	754,354	192	12,700	1,550	6,886	1.76	83	0.021

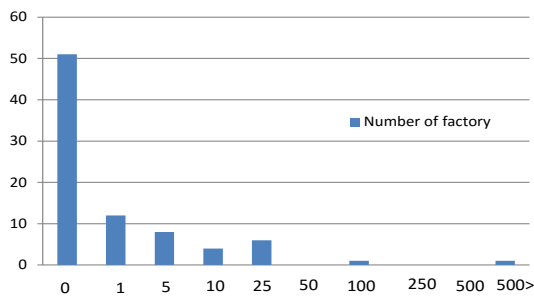


図 2.2.3.4 工場排水量実態 (m³/day)

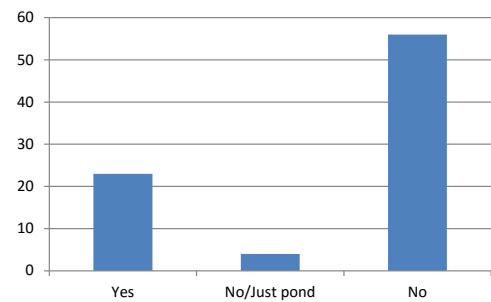


図 2.2.3.5 排水処理プロセスの導入状況

- 図 2.2.3.5 に示すように、排水処理プロセスの設置については、実際には依然としてわずかの工場しか処理プロセスを有していないこと、またその内の半数以上が十分なプロセスを有していないことが分かる。
- 詳細については図 2.2.3.6 に示す。

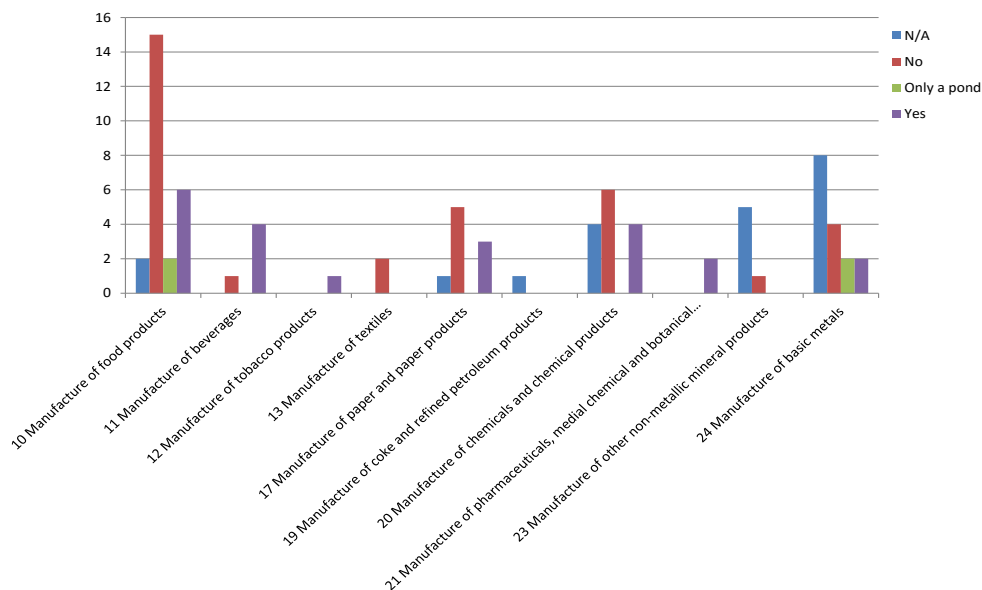


図 2.2.3.6 VC の主要工場における排水処理プラントの設置状況

- インベントリー作業に用いる工場排水に関連する様々なデータを記録する「データベースシステム」の製作（第2年次及び3年次）
 - あるべきデータベースについての多くの議論を経る中、各組織で抵抗なく実務に活用することの重要性が認識されることとなった。その為、データの形式は各組織の「検査記録」を踏襲することとした。

- 仕様については DoIC, DPWT 及び DONRE による検査及び新規に汚泥引き抜き記録を含めた 4 種の記録を含むものとした。また、同時に「工場リスト」や本プロジェクトの「アンケート調査」、「水質分析結果」や共通の立入検査記録についても収容するものとしている。
- データベースの基本機能としてはインターネットの導入を前提として各組織が共通のプラットフォーム上で「データ入力」や「データ抽出」、「データ出力」を独自に実施出来、他の組織の検査状況も閲覧することが出来ることとした。また同時に自動の「月報」集計機能も提供することとした。
- 表 2.2.3.3 はこれらのテーブルと関係組織との許容アクセス関係を示すものである。原則的には記録文書を所管する組織以外からはデータの訂正は出来ないこととしている。「データベースシステム」の最終仕様を決定した後、現地のソフトウェア会社とデータベース製作について契約を締結した。

表 2.2.3.3 テーブルと関係組織との許容アクセス関係

Table No.	Name of Table	Number of items	Accessibility								
			DOIC	DONRE	DONRE (Labo)	PCI	Districts	DPWT	VUDAA	.JET	
1	Factory list.accdb	40	●	○	○	○	○	○	○	○	●
2	Factory outline.accdb	34	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	DOIC inspection record.accdb	64	●	○	○	○	○	○	○	○	●
4	DONRE inspection record.accdb	25	○	●	○	○	○	○	○	○	●
5	DPWT inspection record.accdb	57	○	○	○	○	○	○	●	○	●
6	Record of questionnaire and JICA PWEV activity.accdb	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	Result of effluent quality analysis.accdb	47	●	●	●	○	○	○	○	○	●
8	Inspection record.accdb	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	Record of desludging practice.accdb	21	○	○	○	○	○	○	○	●	●
10.	DONRE Social Environment Trouble Shooting Record	25	○	●	○	○	○	○	○	○	●

注: ●:書き込み/読み込み, ○:読み込みのみ
 収録項目の中には JPG 画像や PDF ファイルを含む
 見易いよう、表示レイアウトには適宜スペースを設ける。

- データベースの機能は以下に整理出来る。
 - ✓ **データ入力:** 事前に用意されたフォーマットからデータの容易な入力を実現。項目によっては文字入力に替えてデータを選択して入力出来ること。
 - ✓ **データ抽出:** 特別に用意されたデータベースの検索フォームから「ID」や「工場名」、「立入検査日」、「立入検査機関」「期間」、「放流水分析データの有無」等の条件からデータを抽出することが出来るものとする。

- ✓ **データ出力:** データベースファイルを簡単に Excel ファイルに変換出来ること。容易な印刷や抽出したレコードを Excel ファイルに出力する。抽出したレコード数を容易に集計し、印刷や結果出力を可能とする。各テーブルの「月報」を印刷し、月の有効データ数を月報内に表示するのみならず、月の各日付についてレコード数も表示する。
- インターフェース上の努力結果として、**図 2.2.3.7** に示すように大部分の操作はアイコンを選択することで実行可能とした。



図 2.2.3.7 「事業場排水データベース」の画面構成

- データベースの訓練コースの実施: データベースの初版完成の後から一連の訓練コースを提供し、日常的に使用する担当者に親しまれるようにした。訓練の結果や議論内容については以下の**表 2.2.3.4** に示す。

表 2.2.3.4 データベース訓練及び議論内容一覧

Date	Main purpose of training	Number of participants
31/1/2017	Learn how to install “Google Drive” and “Database” Learn how to operate “Database”	21
7/2/2017/	Learn how to input data to “Database”	18
16/2/2017/	Discussion to deal with new factories and listing problems associating with operation	16
21/3/2017/	Discussion regarding how to handle with new requests presented from each administrative organization. Example: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Need to add “Factory site area”, “Building area”, “License expire date” from DOIC ✓ Need to add “Date of analysis”, “Issue of results”, “Sample ID”, “Name of analysis personnel”, “New table for water quality table corresponding to customer service that shall not be open to the public” 	8

3-2 EMSP (Environmental Management Support Project) とその関連機関との緊密な連携を通じて、定期的な事業場立ち入り検査や水質モニタリング、汚水排出許可申請、行政的・技術的指導、ガイドライン案を作成・改善する

1) 初版立入検査ガイドライン (第1年次)

初版立入検査ガイドラインの策定：環境保護法（2012年改訂）の基本姿勢を基礎として、初版立入検査ガイドラインが JICA 専門家から提案され、その内容について C/P メンバーにより議論された。ガイドラインの本文として各主要な記載部分が執筆された。

2) 第2版立入検査ガイドライン (第2年次)

工場排水の処理を記述した補足資料が執筆されガイドラインの第2部として策定された。また、第2年次においては初版で記載された各本文についてその解説文を記載することに努めた。

3) 最終版立入検査ガイドライン (第3年次)

工場訪問調査結果については、ラオスにおける適切なる排水処理実例としてガイドラインに添付した。

3-3 試行対象とする産業と業界団体・協会を選定し、ガイドラインの運用に関する能力向上活動を行う

1) ラオ商工会議所における 2016年6月24日のセミナー

- 本セミナーは元来、「2016年日本中小企業の製品及び技術セミナー」として開催されたものであった。
- このセミナーに対してプロジェクトからは、「ラオスにおける工場排水規制の紹介と排水管理についての将来動向」について講演者として参画しレクチャーを行ったものである。
- レクチャーによってこのプロジェクトの重要性のみならず工場排水に対する将来の規制傾向についてラオス企業に伝えることが出来た。



3-4 首都ビエンチャン天然自然環境局 (DONRE) のスタッフに対し、重金属を含めた水質分析の能力向上に向けた研修を行い、首都ビエンチャンにおける持続可能な分析体制を整えるとともに、公共用水域や工場排水の重金属を含むモニタリング体制の構築を支援する

1) 本プロジェクトで獲得した分析能力

- 2016年11月に本プロジェクトで研修を始めて以来、DONRE 水質試験所は2017年4月に発行したパンフレットに記載の通り、32項目の分析技術を獲得出来ている。
- しかしながら、いくつかの項目については例えば、シアンやアンモニア性窒素等のように HACH 方式による簡易分析法が前提となっており、公定法によるものではない。
- プロジェクト活動としては、試薬の調製や滴定技能等の分析能力を得るだけでなく、新規採用職員向けのテキストや精度管理に利用出来る「水質試験所管理マニュアル」の編纂を目指して来た。試験所管理の部分は ISO17025 に沿って記載されている。また水質分析の基本知識についても分析用の基本テキストとして記載がある。習得した分析項目の多くについては DONRE 水質試験所のメンバーにより実際の方法を確定させる為、標準作業手順書(SOP)が記載されている。
- 「優良試験所規範マニュアル(GLP)」の内容については添付資料 1 に示す。

Parameter		
No	Item and Analysis Method	Unit
1	Transparency	cm
2	Temperature (Laboratory & Other non-depth measurement)	°C
3	Temperature (Depth measurement)	°C
4	Hydrogen Ion Exponent (pH)	pH Unit
5	Conductivity (EC)	µS/cm
6	Dissolved Oxygen DO (Direct Sensing Membrane Diffusion Method)	mg/L
7	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L
8	Chemical Oxygen Demand (COD _{Mn})	mg/L
9	Chemical Oxygen Demand (COD _{Cr})	mg/L
10	Total Coliform	MPN/100ml
11	Oil and Grease	mg/L
12	Total Nitrogen (T-N)	mg/L
13	Total Hardness	mg/L
14	Nitric Nitrogen (NO ₃ -N)	mg/L
15	Suspended Solid (SS)	mg/L
16	Total Dissolved Solid (TDS)	mg/L
17	Ammonia Nitrogen (NH ₃ -N)	mg/L
18	Calcium (Ca) AAs	mg/L
19	Lead (Pb) AAS	mg/L
20	Cadmium (Cd) AAS	mg/L
21	Zinc (Zn) AAS	mg/L

22	Copper (Cu) AAS	mg/L
23	Iron (Fe) AAS	mg/L
24	Manganese (Mn) AAS	mg/L
25	Hexavalent Chromium Cr ⁶⁺	mg/L
26	Total Chromium (T-Cr) AAS	mg/L
27	Cyanide (CN ⁻)	mg/L
28	Total Phosphorus (T-P)	mg/L
29	Sulfide (S ²⁻)	mg/L
30	Nicke(Ni) AAS	mg/L
31	Chloride (Cl ⁻)	mg/L
32	Residual Chlorine	mg/L

"Good Quality", "Accuracy" and "Fast" is our service motto !



Location Map of DONRE



Water Quality Analysis Laboratory

Department of Natural Resources and Environment, Vientiane Capital



Department of Natural Resources and Environment, Vientiane Capital
 Village: Nonsa, Art. Rd 10
 District: Xaythany, Vientiane Capital
 Telephone: 0305520495, 020 55909695
 Email: DONRE.Lab@gmail.com

DONRE 水質試験所のパンフレット

- 水質環境に係る監視機関としての水質試験所の分析能力評価
 - ✓ 今回新たに改訂されたラオス国の環境基準(2017)に定義された各基準項目と水質試験所がこれまでどれだけの公定法項目を習得したかを比較した。
 - ✓ **表 2.2.3.5** は水質試験所の分析能力と将来的に表流水の環境基準をカバーする上での必要物を示したものである。現在、**BOD**、**COD**、**SS**、大腸菌群を含む 21 項目については公定法による分析が出来る状況にある。更に色度や H_2S 、 Cr^{6+} を含む 7 項目については必要な試薬やガラス器具を今後購入する予算があれば分析可能と言える。
 - ✓ しかしながら、環境基準(2017)に記載された他の項目について全てをカバーする為には予算を得る必要がある。
 - ✓ 詳細については次節で述べることとする。

表 2.2.3.5 DONRE 水質試験所の現状分析能力と環境基準項目をカバーする上での将来的
必要物

No	Parameter	Symbol	Unit	Analysis Method	Present Capacity	Newly Required Equipment to Analyses
<p style="text-align: center;">NOTICE</p> <p>● : Possessing capacity ○ : Possible within existing facilities × : Require to newly install equipment</p> <p>*) : Colored analysis method is the one that should be selected another method for convenience.</p>						
1	Color (and Odor)	Not identified	Not identified	Spectrophotometry	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
10	Fecal Coliform Bacteria	Not identified	MPN/100 ml	Multiple Tube Fermentation Technique	Require to Newly Install	Another Incubator for (44.5°C)
12	Sediment Solid	SS		Imhoff Cone 1,000 cm ³ 1hour	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
14	Hydrogen Sulfide	H ₂ S	mg/L	Titration	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
15	Formaldehyde	CH ₂ O	mg/L	Spectrophotometry	Require to Newly Install	Distillation Apparatus
16	Permanganess	MnO ₄ ⁻	mg/L	Per Iodic Acid Spectro Absorption Method	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
20	Ammonium ion	NH ₄ ⁺	mg/L	Kjeldahl	Require to Newly Install	Digestion Apparatus + Distillation Apparatus
21	Nitrate-Nitrogen	NO ₃ -N	mg/L	Cadmium Reduction	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
22	Ammonia-Nitrogen	NH ₃ -N	mg/L	Distillation Nesslerization	Require to Newly Install	Distillation Apparatus
23	Total Nitrogen	TKN	mg/L	Kjeldahl	Require to Newly Install	Digestion Apparatus + Distillation Apparatus
24	Phenol	C ₆ H ₅ OH	mg/L	Distillation, 4-Amino antipyrine	Require to Newly Install	Distillation Apparatus
30	Chromium Hexavalent	Cr ₆	mg/L	Diphenylcarbazide method	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
33	Barium	Ba	mg/L	AA-Direct Aspiration	Need to buy consumable items but possible within existing facilities	
34	Mercury	Hg	mg/L	AA-Cold Vapour Technique	Require to Newly Install	Cold-Vapor Atomic absorption Apparatus
35	Arsenic	As	mg/L	AA-Hydride Generation or ICP	Require to Newly Install	AA-Hydride Generation Apparatus
36	Selenium	Se	mg/L	AA-Hydride Generation or ICP	Require to Newly Install	AA-Hydride Generation Apparatus
37	Cyanide	CN ⁻	mg/L	Pyridine-Barbituric Acid	Require to Newly Install	Distillation Apparatus
38	Radioactive (Alpha)	α	Becquerel/L	GC	Require to Newly Install	Geiger-Müller Counter
39	Radioactive (Beta)	β	Becquerel/L	GC	Require to Newly Install	Geiger-Müller Counter
40	Organochlorine pesticide		mg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
41	Dichlorodip henyltrichloroethane	DDT	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
42	alpha-Benzene hexachloride	α-BHC (C ₆ H ₆ Cl ₆)	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
43	Dieldrin	C ₁₂ H ₈ Cl ₁₀ O	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
44	Aldrin	C ₁₂ H ₈ Cl ₄	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
45	heptachlor and heptachlor epoxide	C ₁₂ H ₇ Cl ₇ And C ₁₂ H ₇ Cl ₇ O	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
46	Endrin	C ₁₂ H ₆ Cl ₆ O	μg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
47	Pesticide	-	mg/L	GC	Require to Newly Install	GC/MS
48	Radioactive		mg/L		Require to Newly Install	Detector
50	Turbidity		NTU	Turbidity Meter	Require to Newly Install	Turbidity Meter
51	Fluorine	F	mg/L	Ion Chromatograph	Require to Newly Install	Steam Distillator + Ion Chromatograph
53	Ignition Loss (Organic Content)		mg/L	Weight Method	Require to Newly Install	Electric Furnace
54	MLSS	MLSS	mg/L	Weight Method	Require to Newly Install	Centrifuge
55	General (Pure water)				Require to Newly Install	Pure Water Production System
56	Microorganisms			Microscopic observation	Require to Newly Install	Microscope

2) VCにおける代表的な水質試験所として貢献できる試験所となる為に必要な分析能力の将来ビジョン

- 将来の拡張については試験所メンバーの能力開発の進捗に応じた2段階の拡張計画が望ましい。
- その第一段階としては今日獲得出来ている項目の延長線上としてより一般的な共通項目について確立すべきである。
- 第二段階としては残る2017年の環境基準項目全てに対応することを目指す計画とすべき。
- 初期投資コストについて表2.2.3.6に取りまとめ、試験所の増築イメージについては図2.2.3.8に描いた。
- しかしながら、より重要な点はVCにおける関係機関がDONRE水質試験所に対し分析を継続して行けるよう、水質試験検体と必要な予算を提供することである。またDONREにおいては新規水質試験所が公的機関にも民間にも水質分析サービスを提供出来ることをアナウンスする努力をすべきと言える。

表 2. 2. 3. 6 新規機材の導入費用

First Step		
Parameter	Equipment	Cost [USD]
Expansion of laboratory building	Building of 58m ²	30,015
	Fume Hood	9,000
	Experimental table(4)	11,000
Turbidity	Turbidity Meter	3,000
Sediment solid	Imhoff cone	500
Ignision Loss (Organic Content)	Electric Muffle Furnace	6,000
MLSS	Centrifuge	3,500
Pure water	Pure Water Production System	7,000
Microorganisms	Microscope	4,500
Fecal Coliform Bacteria	Incubator(44.5 C)	2,800
Formaldehyde, Ammonia ion, Ammonia nitrogen, Total nitrogen, Phenol, Cyanide,	Distillation apparatus	25,000
Ammonium ion, Total nitrogen,	Digestion apparatus	4,500
Mercury	Cold vapor atomic absorption apparatus	1,200
Arsenic Selenium	Atomic absorption apparatus (Furnace type) with AA-Hydride Generation apparatus	88,800
Barium	Hollow cathode lamp for AA	1,000
Fluorine	Steam Distillation apparatus	5,600
	Ion Chromatograph	100,000
	Total (First Step)	303,415
Second Step		
Parameter	Equipment	Cost [USD]

Organochlorine pesticide, Dichlorodiphenyltrichloroethane, alpha- Benzene hexachloride, Dieldrin, Aldrin, heptachlor and heptachlor epoxide, Endrin, Pesticide	GC/MS	132,500
Radioactive (Alpha) Radioactive(Beta)	Detector	10,000
	Total (Second Step)	142,500
	Grand Total	445,915

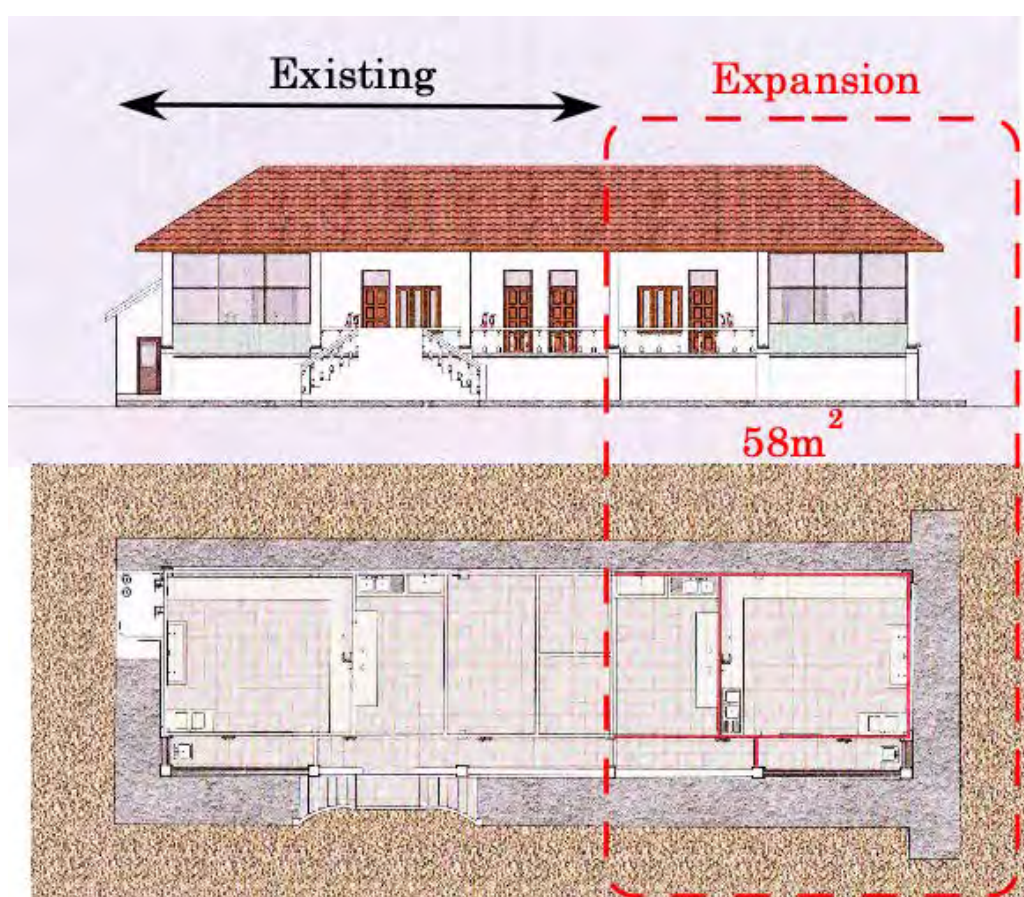


図 2. 2. 3. 8 試験所建物の増築イメージ

成果 3 で作成した図書は、

- 立入検査ガイドライン
- 優良水質試験所規範マニュアル (G L P)

上記の図書は別冊とし、図書の目次を添付資料 1 に示す。

(4) 成果 4：カウンターパートによる環境教育を通して市民の環境意識が向上する

4-1 環境教育プログラムを実施している組織間のネットワークを構築・強化する

成果 4 では、これまで以下に示す NGO や政府機関、他ドナー等と連携しながら、環境教育関連の活動を実施してきた。連携内容を以下に示す。

表 2.2.4.1 環境教育に係る他の組織との連携可能性

	プロジェクト / 組織	連携可能性
1	BORDA (NGO)	➤ Thongkhankham 村における DEWATS に係る維持管理体制の再構築や住民啓発活動における連携
2	ProCEEEd (GIZ)	➤ 両プロジェクト間での情報交換
3	LPPE (JICA)	➤ 本プロジェクトでにおける環境教育にコンテンツ等を活用
4	Green School Project (DONRE, MONRE)	➤ 本プロジェクトでにおける環境教育にコンテンツ等を活用
5	フランス・プロジェクト (GRET & WTA)	➤ 腐敗槽に係る標準仕様や汚泥引き抜き促進を含む適切な汚泥処理体制の構築に向けた規則構築など、本プロジェクトと FSM プロジェクト間での情報交換
6	京都市草の根プロジェクト (JICA)	➤ 両プロジェクト間での情報交換

(FSM プロジェクト：フランス支援による Fecal Sludge Management プロジェクト)

なお、環境教育に関する情報や経験の共有、関連機関の協力関係の強化を目的として、環境教育セミナーを 2017 年 6 月に開催した。

4-2 環境教育の担い手となるファシリテーターや講師、教材を開発する

C/Ps や小学校の教師からの要請に基づき、ポスター3点とカードゲーム、副読本といった環境教育用の教材を開発した。C/Ps や 10 校の小学校の教師を対象とした環境教育の Training of Trainer を実施した。最終的に、首都ビエンチャンの 10 校の小学校において、Training of Trainer を受けた先生によって、環境教育が実施された。この 10 校の小学校は、DoES によって「環境教育モデル校」に指定された。この指定された 10 校が、本プロジェクトで開発した環境教育コンテンツやプログラムを使いながら、継続的に環境教育を実施していくことが期待される。

1) 環境教育用の教材の開発

表 2.2.4.2 環境教育用の教材の開発

	コンテンツ	内容
1	副読本	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビエンチャン市水環境改善計画調査（2011 年、JICA）において作成、配布されたハンドブックの改訂 ・ 目次構成 <ul style="list-style-type: none"> I. Water Environment <ul style="list-style-type: none"> 1 Let's Learn about Water Pollution 2 Quiz for Activities to Prevent Surrounding Water Pollution 3 Let's Learn How to Make Household Wastewater Clean 4 Let's check where polluted water is around you

	コンテンツ	内容
		5 Let' clean around your school or community together II. Hygiene and Sanitation 6 Let' Wash Hands with Soap 7 Let's Learn Good and Bad Hygiene Behaviors 8 Let's Keep Clean Environment through Housekeeping
2	ポスター	<ul style="list-style-type: none"> Poster 1: Surrounding Water Pollution Poster 2: How to Make Household Wastewater Clean? Poster 3: 3R (Reduce, Reuse, Recycle)
3	カードゲーム	<ul style="list-style-type: none"> Quiz for activities to prevent surrounding water pollution

2) 学校教師向けの Training of Trainer

表 2.2.4.3 学校教師向けの Training of Trainer

	項目	内容
1	日時	2016年2月26日 2017年3月3日、10日、17日
2	参加者	50人 首都ビエンチャン10校の小学校の先生 Districtの教育局担当者 (Sikhottabong, Sisattanak, Chanthabuly)
3	次第	1) Lecture for Poster and Card Game (by trained teachers) 2) Participatory Learning for "School Mapping" (by trained teachers)



学校教師向けの Training of Trainer の様子

3) 小学校での環境教育

表 2.2.4.4 小学校での環境教育

	項目	内容
1	対象校	首都ビエンチャン10校の小学校 Khualueang, Phonesinuan, Nongbuathong, Sihorm Hongkha, Sathaphone, Saphanthongnuea, Sokpalouang, Xokyai, Nongbouathongtai 小学校
2	対象学年	小学校 3、4、5年生
3	日時	対象校において3月の半日 (2016年) 対象校において3~4月の半日 (2017年)
4	次第	1) Lecture for Poster and Card Game (by trained teachers) 2) Participatory Learning for "School Mapping" (by trained teachers)



小学校での環境教育



ポスターを使った環境教育



現地でのスケッチ



グループごとの地図作り

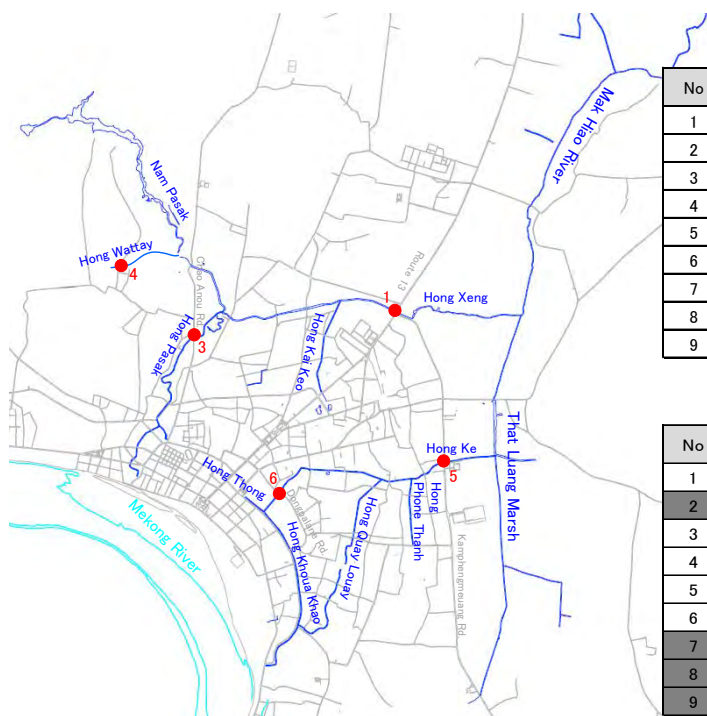
4-3 河川や水路等の公共用水域における水質モニタリングを実施し、その結果と解説を一般に公表する

1) モニタリング計画の立案

ビエンチャン都の公共用水域における水質モニタリング体制を構築するため、水質モニタリング計画を立案した。

表 2.2.4.5 水質モニタリング計画

	項目	内容
1	モニタリング地点	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビエンチャン中心部の水路 9 地点 (第2年次) ・ ビエンチャン中心部の水路 5 地点 (第3年次)
3	モニタリング期間	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2015年10月～2016年9月 (第2年次) ・ 2016年10月～2017年9月 (第3年次)
4	モニタリング頻度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的に1月に1回 (合計8回) (第2年次) ・ 2016年10月、2017年1月、4月、7月 (合計4回) (第3年次)
5	分析項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地測定項目 (水温、pH、DO、電気伝導度) ・ ラボ分析項目 (BOD、COD(Mn)、COD(Cr)、SS、T-N、T-P、大腸菌群数、重金属)



第 2 年次

No	Canal	Detailed Location
1	Hong Xeng	Bridge for Route 13
2	Hong Kai Keo	Downstream of Hong Kai Keo
3	Hong Pasak	Bridge for Chao Anou Road
4	Hong Wattay	Downstream of Hong Wattay
5	Downstream of Hong Ke	Bridge for Kamphengmeuang Road
6	Upstream of Hong Ke	Bridge for Dongpalane Road
7	Hong Quay Louay	Downstream of Hong Quay Louay
8	Hong Phone Thanh	Downstream of Hong Phone Thanh
9	Mak Hiao River	Downstream of That Luang Marsh

第 3 年次

No	Canal	Detailed Location
1	Hong Xeng	Bridge for Route 13
2	Hong Kai Keo	Downstream of Hong Kai Keo
3	Hong Pasak	Bridge for Chao Anou Road
4	Hong Wattay	Downstream of Hong Wattay
5	Downstream of Hong Ke	Bridge for Kamphengmeuang Road
6	Upstream of Hong Ke	Bridge for Dongpalane Road
7	Hong Quay Louay	Downstream of Hong Quay Louay
8	Hong Phone Thanh	Downstream of Hong Phone Thanh
9	Mak Hiao River	Downstream of That Luang Marsh

図 2.2.4.1 水質モニタリング地点

2) 水質モニタリング報告書

本プロジェクト第 2 年次に実施した水路における水質モニタリング報告書 (2015-2016 年) を作成した。以下は水質モニタリング報告書の抜粋概要版である。

Results of Water Quality Monitoring

(1) BOD

- The Value of BOD in upstream of Hong Ke and Hong Xeng (No. 3, 4 and 6) is higher than that in other points.
- It is found that upstream of Hong Ke and Hong Xeng are heavily polluted due to discharge of wastewater from households, factories and commerce facilities.
- The value of BOD in every points doesn't meet the national environmental standard of Laos.
- The value of BOD in the end of dry season is higher than that in the beginning of dry season. The water quality has deteriorated as dry season goes by.

No	Canal	Detailed Location
1	Hong Xeng	Bridge for Route 13
2	Hong Kai Keo	Downstream of Hong Kai Keo
3	Hong Pasak	Bridge for Chao Anou Road
4	Hong Wattay	Downstream of Hong Wattay
5	Downstream of Hong Ke	Bridge for Kamphengmeuang Road
6	Upstream of Hong Ke	Bridge for Dongpalane Road
7	Hong Quay Louay	Downstream of Hong Quay Louay
8	Hong Phone Thanh	Downstream of Hong Phone Thanh
9	Mak Hiao River	Downstream of That Luang Marsh

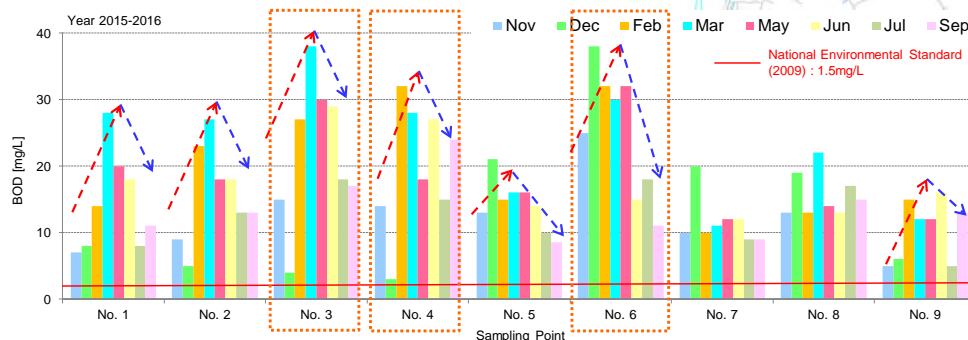
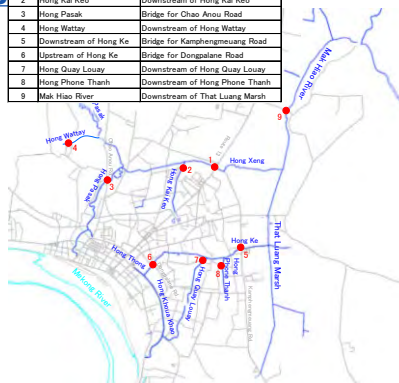


図 2.2.4.2 水質モニタリング報告書における BOD に関する記載

3) モニタリング結果の公表

公共用水域における水質モニタリング結果については、行政関係者に限らず一般市民へも公開することにより、水環境改善に向けた意識向上を図ることを目的としている。これまでに実施した水質モニタリング結果については、以下に示すプロジェクト・ホームページや Facebook 上に公開した。

<http://pwevproject.weebly.com/>

<https://www.facebook.com/pwevproject/?fref=ts>

4.4 雨季に配慮しながら、コミュニティによる水路浚渫活動と首都ビエンチャン都市開発局 (VUDAA) による浚渫土砂などの処理を、彼らのモチベーションを引き出す工夫をしながら支援する

ビエンチャンでは水路の維持管理は VUDAA が実施することとなっているが、Hong Ke や Hong Xeng 等の水路を除く小さな水路では、予算不足から VUDAA および District VUDAA による維持管理がほとんど実施されていないのが現状である。

第2年次においては、首都ビエンチャンの住宅地内を流れる小さな水路 Hong Phone Thane を対象に、Xaysettha District や Saphangmor Village、Phonethan Village、VUDAA と協力しながら、パイロットとして住民参加型の水路清掃活動を実施した。その後、Phonethan village では継続的に住民たちの手で水路の清掃活動が実施されているところである。第3年次においては、首都ビエンチャンの水路の中で最も汚濁が著しい範囲の Hong Pasak を対象に、Chantabuly District や Khoualuang Village、VUDAA と協力しながら、パイロットとして住民参加型の水路清掃活動を実施した。

この住民参加型の水路清掃活動のも公的は、コミュニティによる持続可能な水路清掃活動の枠組み構築と、水路清掃活動を通じた水環境保全に関する住民の意識向上である。参加した住民たちは主に水路沿いの草刈りやごみ拾いを行った。水路内の蓄積した底泥やごみは、プロジェクト側で準備したバックホーにより取り除かれた。除去された底泥は乾燥させるために近くの空き地に一時的に保管され、最終的には埋め立て用の土砂として適切に処理された。

表 2.2.4.6 水路清掃活動の概要 (第2年次)

項目	内容
1 対象水路	Hong Phone Thanh
2 参加者	Saphangmor と Phonethan Village の住民、約 250 名 (小学生を含む) 水路沿いの住民だけでなく、Village 全域の住民によるボランティア参加
3 日時	第1回目：2016年3月12日 AM 7:00 - 11:00 第2回目：2016年6月18日 AM 7:00 - 11:00
4 主催者	Xaysetha District (District VUDAA), Saphangmor 及び Phonethan Village
5 支援	VUDAA、PWEV、JICA



開会式（感謝状の授与）



草刈り機や鎌による草刈り



バックホーによる底泥除去



草やごみのトラックへの積み込み

表 2.2.4.7 水路清掃活動の概要水路清掃活動の概要（第3年次）

項目	内容
1 対象水路	Hong Pasak
2 参加者	Khouakuang Village の住民、約 100 名（小学生を含む） 水路沿いの住民だけでなく、Village 全域の住民によるボランティア参加
3 日時	2017 年 3 月 25 日 AM 7:00 - 16:00 2017 年 3 月 26 日 AM 8:00 - 13:00
4 主催者	Chantabuly District, Khouakuang Village
5 支援	VUDAA、PWEV、JICA



清掃活動実施前の様子



清掃活動実施後の様子

Hong Phone Thanen を対象とした、コミュニティによる水路清掃活動の継続実施の枠組みの構築に向けて、図 2.2.4.3 に示す Agreement が、2016 年 10 月 3 日に Xaysetha District によって承認された。その後 Phonethane village の村長にヒアリングしたところ、2017 年 3 月 4 日

に Phonethane village の住民が参加して、自分たちの手で水路の清掃活動を実施したとのことである。Hong Phone Thanen では、住民たちによる継続的な清掃活動の結果、きれいな状態が保たれている。



水路清掃後の Hong Phone Thane

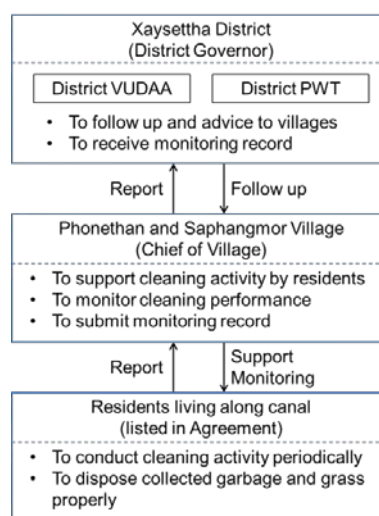


図 2.2.4.3 コミュニティによる水路清掃活動の継続実施の枠組み

4-5 汚染負荷軽減のキャンペーンを実施し、コミュニティへのモチベーションを引き出しながら、腐敗槽や分散型汚水処理設備の汚泥引き抜きや維持管理を支援する

1) Fecal Sludge Management プロジェクト(FSM)との連携

フランスがドナーとして支援している「Fecal Sludge Management プロジェクト (FSM)」では、KM21 への新たな汚泥処理施設の建設と腐敗槽の適切な維持管理に係るガイドライン作成等のコンポーネントを含んでいる。そのため、お互いのプロジェクトの内容、進捗状況を確認するため、FSM の担当者 (GRET、WTA) と定期的に情報交換を行ってきた。KM21 の Nahai village に新たに建設された汚泥処理施設は、既存の KM32 の処理施設よりもビエンチャン中心部から近く、2017 年の始めに試運転を開始した。そのため、効果的な尿汚泥処理・管理システムの構築や腐敗槽からの適切な引抜促進を実施するよい機会となっている。FSM の担当者とは、図 2.2.4.4 に示す両プロジェクト間の連携案について基本的に合意した。

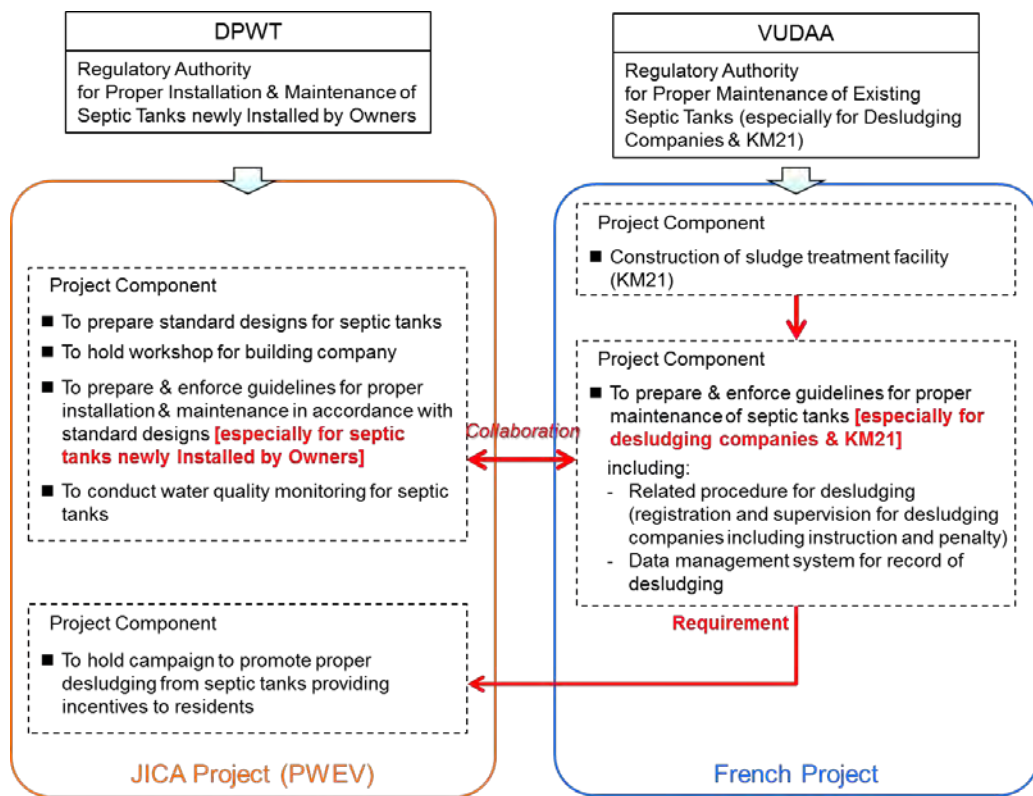


図 2.2.4.4 フランス・プロジェクトとの連携の枠組み

2) 腐敗槽からの引抜促進キャンペーン

Thongkhankham village を対象として、腐敗槽からの適切な引抜を促進するためのキャンペーンを、VUDAA と FSM と連携しながら実施した。FSM のプロジェクト・ダイレクターも汚泥引抜のデモンストレーションに参加し、Lao Television の環境ドキュメンタリー番組のインタビューを通じて、定期的な汚泥引抜の重要性や新しく建設した汚泥処理施設について説明した。汚泥引抜のデモンストレーション実施後、合計 43 世帯が引抜を申込み、実施した。引抜業者は引き抜かれた汚泥を Nahai Village に建設された KM21 の汚泥処理施設に運搬し、本プロジェクトで作成した、啓発用のパンフレットとステッカーを引抜実施世帯に配布した。

腐敗槽からの定期的な汚泥引抜を促進するための啓発動画を作成し、プロジェクトの Facebook に投稿するとともに、Lao Television の環境ドキュメンタリー番組の中で Thongkhankham village での引抜促進キャンペーンの様子が放送された。フランス支援による Fecal Sludge Management Project においても、本プロジェクトにおける成果を活用しながら、ソーシャル・メディアを通じて汚泥引抜促進の啓発活動を実施予定である。上記のとおり、腐敗槽からの汚泥引抜を促進するための啓発活動については、ソーシャル・メディアを通じて継続され、定期的な汚泥引抜が他の Village にも拡大されることが期待される。



引抜トラック



家庭の腐敗槽からの引抜



ステッカー



パンフレットとステッカーの授与

4-6 首都ビエンチャンの学校教育や社会制度の中で持続可能な環境教育の枠組みを構築する

1) 学校教科書の改定の提案

基礎教育（小学校）におけるカリキュラム・教科書の改訂に関するプロジェクトが、オーストラリア政府の援助により、教育・スポーツ省の国立教育科学研究所（RIES, MoES）において、2015年から2022年まで実施されている。ラオス国の小学校では、「World around Us」という科目名（日本でいう理科と社会の内容が含まれた科目）の授業の中で、環境問題等が取り扱われている。したがって、持続可能な環境教育システムの構築の一環として、「World around Us」における環境関連のコンテンツを改定するよい機会と考えられた。

本プロジェクトで開発した環境教育の教材（副読本、ポスター、カードゲーム）や教訓をもとに、「World around Us」の教科書うち環境教育に関連する部分の改定案をRIESに提案した。

2) ポスター・コンクール

首都ビエンチャンの小学生を対象に、2016年5月と2017年5月に、「水環境の保

全」をテーマとしたポスター・コンクールを開催した。2016年は、首都ビエンチャンの4つの小学校（Khualuang, Nongbuathong, Phonesinuan and Sihorm Primary School）の生徒を対象に、2017年は、首都ビエンチャンの Chantabuly、Sikottabong、Xaysettha、Sisattanak District から30の小学校の生徒を対象に実施した。5月末のこどもの日祭りにおいて、全ポスターの展示と優秀ポスターの表彰を行った（2016年5月31日および2017年5月30日）。また、こどもの日祭りに参加したこども達に対して、DONREやDoESのスタッフを中心に、開発した環境教育ツールを使って、啓発キャンペーンも同時に行った。



優秀ポスターの例



ポスターの展示



表彰式



啓発キャンペーン

3) 環境教育セミナー

環境教育に関する情報、経験及び教訓の共有を目的とした環境教育セミナーがラオスにおける関係機関の参加のもと2017年6月7日に開催された。このセミナーはDONREの副局長が議長を務め、関係機関、ドナー、NGOから45名の参加を得て実施された。

成果4で作成した教材や資料は、以下のとおりであり、別冊に示してある。

- 環境教育の教材（副読本、ポスター、カードゲーム）
- 水質モニタリング報告書
- 教科書改定案

2.3 会議及び研修

(1) 会議

1) キックオフ会議

専門家の現地活動開始に際し、2014年10月15日にキックオフ会議を開催した。議長はDPWT 副局長の Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA 氏が務め、出席者はラオス国側の関係機関の代表者、JICA、JICA 専門家チーム（JET）であった。会議の概要を以下に示す。

時間：9:00 A.M. – 11:00 A.M.

場所：DPWT の会議室

議事内容：

- (a) JICA 技術協力プロジェクトの説明
- (b) ワークプラン（案）の説明
- (c) 確認事項、スケジュール

2) 合同調整委員会（JCC）及び他の局長級の会議

合同調整委員会（JCC）の会議はワークプランの説明、議論及び承認、実施期間を通じてプロジェクトの進捗と関連機関の協力を促進すること目的として設置されている。本会議は少なくとも年1回開催される。会議の主な目的は下記のとおりである。

- プロジェクトの管理と協力に関する基本方針の議論と決定
- プロジェクトの年間計画の検討と承認
- プロジェクト進捗の管理と評価
- プロジェクトの遅滞ない進捗に資するその他の課題の検討

JCC の構成は表 2.3.1 の通り、2014年6月11日に合意された RD で定められている。

表 2.3.1 JCC の構成

Position in the JCC	Organization
Chairperson	Vice Governor, VC
Committee Members in Lao side	Representative(s) of DHUP, MPWT
	Representative(s) of PTI, MPWT
	Representative(s) of PCD, MONRE
	Representative(s) of NREI, MONRE
	Representative(s) of DESIA, MONRE
	Representative(s) of MoIC
	Representative(s) of MAF
	Representative(s) of DPWT, VC
	Representative(s) of DONRE, VC
	Representative(s) of VUDAA, VC
	Representative(s) of DoIC, VC
	Representative(s) of DAF, VC
	Any other invitees deemed necessary and appropriate by the chairman and other members

Position in the JCC	Organization
Committee Members in Japanese side	JICA Experts
	Representative(s) of JICA Laos Office
	Other personnel concerned to be decided and/or dispatched by JICA, if necessary
Observer	Official(s) of the Embassy of Japan in Lao PDR
	Other official(s) of appointed by the Project Leader may attend the Committee meetings as observer(s)

JCC 会議の議長である副知事の Keophilavanh APHAILATH 氏の合同会議の回数を増やしたいとの意向を受け、四半期会議がプロジェクトダイレクター（PD）の Bounthanong KEOSITHAMMA 氏と C/Ps によって提案された。四半期会議は JCC と同じ議長、参加者で、関連機関の高官の理解を深め、助言や支援をより多く得られる目的で開催された。一方、プロジェクトの 3 年次には関係者会議や公聴会が四半期会議と同じ参加者で行われたため、四半期会議は 2 年次で終了した。開催された、JCC 会議、四半期会議、関係者会議及び公聴会の概要を表 2.3.2 に、JCC 会議の議事録を添付資料 9 に示す。

表 2.3.2 JCC 及び他の局長級の会議

日	会議名	会場	主な内容
15/10/2014	第 1 回 JCC 会議	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業務計画案の説明 ・ 初年度のワーキング・グループごとの活動計画の説明 ・ 討議 ・ 初年度業務計画の承認 ・ 議長によるまとめ
26/8/2015	第 1 回 四半期会議	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 四半期報告書及び本邦研修の説明 ・ 討議 ・ 議長によるまとめ
23/10/2015	第 2 回 JCC 会議	Mercure ホテル, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 初年度活動内容の報告 ・ PDM 修正内容の説明 ・ 2 年次業務計画の説明 ・ 2 年次の主要課題の説明 ・ 討議 ・ 2 年次業務計画の承認 ・ 議長によるまとめ
26/2/2016	第 2 回 四半期会議	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去 3 か月の活動内容の報告 ・ ワーキング・グループごとの発表 ・ VC の水環境の課題 ・ 討議 ・ 議長によるまとめ
25/5/2016	第 3 回 JCC 会議	Vientiane Plaza ホテル, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ CBS の新管理体制 (Thongkhankham 村の DEWATS)の説明 ・ プロジェクト中間評価報告 ・ 過去 3 か月の活動内容の報告 ・ 討議 ・ 議長によるまとめ
16/12/2016	第 4 回 JCC 会議	市役所内 会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 進捗報告(5 月 - 12 月、2016) ・ 3 年次の業務計画の説明 ・ 討議

日	会議名	会場	主な内容
			<ul style="list-style-type: none"> 3年次業務計画の承認 議長によるまとめ
17/2/2017	Stakeholders Meeting for Inspection Guideline for VC	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> 立入検査規則提案の背景 「立入検査規則」の概要 規則案に対する議論
23/3/2017	首都ビエンチャン汚水適正処理構想の関係者会議	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> 構想の基本事項（背景、内容、目的及び都市計画ゾーニングコード）の説明 構想の施策と活動内容の説明 討議 議長によるまとめ
30/3/2017	分散型汚水処理施設の基準やガイドラインについての関係者会議	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> 分散型汚水処理システムの管理の枠組み 分散型汚水処理システムの管理に関する技術的要求事項の概要 腐敗槽を含むオンサイトの排水処理施設についての議論 まとめ/閉会挨拶
22/6/2017	第5回 JCC 会議	Crown Plaza ホテル, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト活動の報告及び今後の計画の説明 終了時評価報告書の説明 活動と終了時評価に関する討議 終了時報告書の署名 議長によるまとめ
16/8/2017	首都ビエンチャン汚水適正処理構想の公聴会	DPWT, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト活動の紹介 首都ビエンチャン汚水適正処理構想の説明 汚水適正処理構想に関する議論 議長によるまとめ
27/9/2017	第6回 JCC 会議	Muong Thanh Luxury ホテル, VC の会議室	<ul style="list-style-type: none"> 3年間のプロジェクト活動の説明 完了報告書（案）の説明 プロジェクト全般に関する議論 議長によるまとめ

3) C/Ps と JET による定例会議

JET から C/P への技術と知識の移転は主にラオス、日本、ベトナム及びタイにおいて、研修（週会、ワークショップ、学校、コミュニティ）とセミナーにより実施された。週会では、情報の共有と週ごとに設定した議題の研修が実施された。議題の例としては、水環境の課題と解決策、汚水処理施設の設計、工場排水管理、下水道計画、関連機関の役割分担、財政計画、環境教育などがあげられる。

週会は原則として、毎週木曜日の午前に C/P と JET、時には JICA ラオス事務所からの参加を得て実施された。週会を含む C/P と JET との会議回数は表 2.2.3 のとおりである。

表 2.2.3 C/Ps と JET の会議回数

期間	初年次 2014/10 -2015/9	2年次 2015/10 -2016/9	3年次 2016/10 -2017/5
CP 会議	1	-	-
ワーキング・グループ会議	6	-	-
グループ・リーダー会議	2	-	-
週会	41	42	42

(2) 本邦研修及びスタディツアー

本邦研修、ベトナムとタイのスタディツアーに延べ 34 人の C/P が参加した。その概要は表 2.2.4 の通りである。

表 2.2.4 本邦研修、スタディツアーの概要

国: 研修名	期間	参加者数
1) 日本：首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 I	2015 年 7 月 21 日-7 月 31 日	14
2) ベトナム：首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 II	2016 年 11 月 21 日 -11 月 25 日	15
3) タイ：首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 III	2016 年 12 月 12 日-12 月 14 日	5
計	-	34

1) 本邦研修（首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 I）

日本の污水管理計画、污水処理施設の運転維持管理を学び、水環境保全の管理能力を向上することを目的に本邦研修が実施された。研修の目標は日本の污水管理、コミュニティープラント、工場排水管理及び環境教育の制度、計画、運用の事例を VC に適用する可能性を検討することであった。本邦研修の概要及び参加者名簿を添付資料 5 に示す。

2) ベトナムスタディツアー（首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 II）

ベトナムスタディツアーは PD の Bounchanh KEOSITHAMMA 氏を団長として計 15 人の C/P が参加した。ハノイ、ダナン及びホイアンで、近隣国における污水管理の組織体制及び日本の ODA を用いたプロジェクトの実施について知見を広めた。

3) タイスタディツアー（首都ビエンチャンにおける汚水処理能力の向上 III）

DHUP 局長の Khamthavy THAIPHACHANH 氏を団長とした計 5 人の C/P が、チェンマイ市で都市河川の水質改善のために河川から都市内水路に導水する事業を視察した。

4) バンコク、タイスタディツアー（水質分析能力及び水質試験室管理能力の向上）

DONRE、水資源部の Ms.Khamla THAMMAVONG 副部長を団長とした計 5 人の C/P が、バンコクの先進的な水質分析機関で、水質分析及び水質試験室管理の知識とノウハウの知見を広めた。

第3章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

3.1 プロジェクト実施運営上の課題・工夫

	プロジェクト実施運営上の課題	工夫
1	水環境の保全や汚水処理の必要性に関する意識が、国の省レベルでは感じらるが、住民や首都の職員レベルでは稀薄である。	C/P と JET との議論は VC の水環境の現状、その原因、将来の懸念及び取り得る対策から始めた。また、市民の意識向上を目的に、公共用水域の定期的な水質モニタリングとその分析結果の公表を本プロジェクトの活動に加えることを提案し、2年次から開始することが決定された。
2	C/P の時間に制限がある。各ワーキング・グループのメンバーは重複しており、通常の業務が忙しいため、4 ワーキング・グループの内容を議論する時間は全体で、週半日と限られている。	JET が C/P を個別に訪問して協議し、資料収集を行っている。C/P の限られた時間で、目標のスケジュール通りプロジェクトが実施できるか、JET の限られたアサインの期間で個別に議論を行って目標の成果が得られるかは、はなはだ疑問である。C/P 一人の参加するワーキング・グループを最大 2 つにするグループ訳の再編成を行い、C/P の負担を軽減することとした。新しいグループ分けで、2年次から活動することとした。
3	C/P のインセンティブを向上させる必要がある。	プロジェクトは 2014 年 12 月 15 日の JCC 会議で、VC に承認申請することが承認され、活動の予算申請が行えるようになった。また、活動に積極的な C/P を本邦研修に推薦することとした。
4	既設汚水処理施設、VC 内の水路の水質検査のための適切な方法を見つける必要がある。	今回の水質分析は、唯一 JET の要求に対応できる灌漑局に依頼したが、精度の確認のため、サンプルの一分を日本に持ち帰り分析した。その結果、現地再委託では本プロジェクトの目的には不十分であることが判明した。そのため、DONRE が水質分析を担当し、OJT で水質分析を実施することとした。DONRE のスタッフを対象とした水質分析の技術移転が PDM に加えられ、必要な機材が供与されることとなった。
5	各 WG 担当の JET のメンバーが現地に居ない期間も、プロジェクトの活動は継続的に進められるべきである。	週会や他の活動を支援するために通訳を兼ねた現地傭人を継続して雇用した。加えて、チーフアドバイザーの現地滞在時はすべての WG の活動を支援することとした。
6	関係機関調整メカニズムを意図して四半期会議を立ち上げた。しかし、VC の水環境管理に関する重要事項を決定する恒常的な会議としては、現時点では位置づけられていない。	今後、VC の高官クラスと JET とで、恒常的な会議として位置付けるための議論を行う。

7	本プロジェクトで扱う問題が広範囲に渡り、決めるべき項目が多く、関係者も多いが、JCC では JET と CP のプレゼンに対して、各参加者がコメントを述べるのみで、すべて決定することが難しい。	議題ごとにステークホルダー会議を開催し、的を絞った議論を行い、決定に至るメカニズムを確認している。
8	CPメンバーにVCや国の財政に関する問題を議論できるDOFやMOFが含まれていない。JETからのたびたび要請しているが、CPの追加は行われていない。	確認事項等を質問票にして、CP以外の外部機関にアポを取って情報収集している。
9	策定中のデータベースを日常業務に如何に活用して行けるかが、今後の検査（審査）事務の効率化に直結する課題となっている。	データベース策定に当たっては、何よりも各行政機関が日常的に行っている実務帳票に従った入力内容とし、従来の紙の帳票記録から容易にデータベースに入力し易いものとした。データベース策定過程において定期的な検討会を開催し、実際に使用するC/Pメンバーが扱い易いものとした。使用するC/Pメンバーからの要望に出来る限り沿う内容を持たせることで、データベースの活用促進を図った。
10	工場側からは具体的な排水処理技術について相談を受けることが多いが、C/Pには排水処理の経験・知識が少ないため、適切な指導が出来にくい状況にある。	ラオスにおける優良事業場について、詳細な実態調査を行い、それらの調査報告を「立入検査ガイドライン」に収録することにより、今後の事業場指導時の参考資料とした。主要な無機及び有機性排水処理について概算費用等を算定できるExcel版の設計シートを策定し、C/P側に提供することで今後、実務の場面で事業場指導に活用出来るようにした。

3.2 プロジェクト実施運営上の教訓

プロジェクトの承認と予算措置の手続き

2014年12月15日のJCC会議の後、本プロジェクトがVCに正式に承認申請され、2015年2月に承認された。プロジェクトに必要な予算はプロジェクト承認後申請されたが、これはプロジェクト開始後6カ月が経過した時点であった。予算はプロジェクトの承認が得られてから申請される。現地政府におけるプロジェクトの各種手続は早い時期に始める必要がある。

事務手続き

プロジェクトの関連機関であっても、資料の請求や活動の要請は文章による事務手続きが必要である。また、決定が最上位まで上げられるので、その解答や、行動にはかなりの時

間を要する。プロジェクト活動を円滑に推進するためには、すべて事前に計画し、時間に余裕をもって仕掛ける必要がある。

上記の状況を改善するため、上級役職員参加で副知事が議長を務める四半期会議が設立された。この会議で、必要な手続きが円滑に進捗することが期待される。

JCC と四半期会議の運営

JCC 会議と四半期会議をそれぞれ 2 回開催時点では、いずれの会議でも議論が発散し、期待した結論に至らなかった。この現象をそれぞれ 1 回目の会議で認識したので、2 回目の会議に際しては、DHUP のカンタビー局長に事前会議を招集してもらい、本会議での議論の対象や結論についての確認を行った。しかし、本会議に参加したメンバーからは事前に確認した結論に関する発言が得られず、やはり本会議の議論が発散し期待した結論を得られなかった。ラオスでは、政府の高官といえども公式な会議の場で決定的な発言を行うこと避ける傾向があるように推察される。従って、次回の会議からは、議題ごとに発表し議論が発散することを避け、結論に対する提案を JET から明確に示すこととする。

持続可能な活動

適切なる水質分析所業務を維持する為には、スタッフの個別分析技術の修得のみでは不十分である。水質分析所には信頼される分析機関を維持する為の系統的なる管理システムを有している必要がある。その為には、優良水質試験所規範（GLP）を含み、標準作業手順書（SOP）や一般化学の分析知識を理解する為のテキストを整備することが必須となっている。

DoES による絵画コンクールや DONRE による出前授業などの啓発や水路の浚渫イベントにおいて、本プロジェクトの経費に加え、民間の賛同者からのサポートを募っている。本プロジェクト終了後の啓発活動の継続的实施には、民間企業等のスポンサーを見つけることも重要である。

技術協力プロジェクトの詳細計画調査

本プロジェクト開始時には、JICA とコンサルタントとの契約において翻訳と通訳の予算が極端に不足していたため、契約の変更を行った。これは、詳細計画調査時に議論したラオス側の高官は英語に習熟していたためと考えられる。しかし、一部の C/P を除き、翻訳や通訳なしには十分な議論ができない状況であった。詳細計画調査時には、C/P の英語の能力に関しても注意を払う必要がある。

PDM の指標

本プロジェクトの PDM に記載されている指標には、目標の達成度を評価するには適切でないものが含まれていた。例えば、「2-1 腐敗槽及び分散型汚水処理設備の適切な運用と維持

管理を促進するための実行可能なガイドラインが、パイロット活動をもとに作成または改善され、利害関係者の十分な参加により少なくとも 5 回以上関係機関間で協議される」や「4-2 対象コミュニティが排水路の清掃及び腐敗層と DEWATS の維持管理を継続している」のように評価の対象が「水路、腐敗槽及び分散型污水处理設備」のように複数ある指標がある。また、「4.1 汚水の排出と管理に関して、対象コミュニティの少なくとも 80%の住民の行動様式が改善している」のように計測が不可能な指標がある。一つの指標には評価の対象を一つにし、可能な計測方法がある指標にすべきである。

第 4 章 成果の達成度

4.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクトの上位目標、成果、指標、活動、投入等をまとめたプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は初年度期間中に 2 回変更されている。表 4.1.1 に示す最新の PDM_2 は、2015 年 9 月 22 日に JICA とラオス国側関係機関の間で合意された。この PDM に示された指標に基づき 4.2 に成果の、4.3 にプロジェクト目標の達成度の評価を示す。

表 4.1.1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM_2)

Project Name: The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

Duration: 36 Months from October 2014

Project Site: Vientiane Capital

Target Group: Key staff members of authorities concerned, officers of supporting agencies and concerned agencies, residents of pilot sites, industrial groups/ associations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>Water environmental management is continuously implemented.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A collaborative coordinating body/ mechanism recommended in the project is functional continuously, holding regular meeting and making important decisions regarding water environmental management. 2. The technologies/ models introduced by the project are replicated in another area/ site in Vientiane Capital. 3. The number of regular inspection is increased. 4. There is clear evidence that “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is referred to during important decision-making discussions among policy makers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minutes of Meeting of the body/ mechanism 2. Field visit/ visual observation, interview, relevant report 3. Inspection report, interview 4. Minutes of Meeting, interview 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ There is no change in the priority of the government on water environmental management. ▪ The sites for water treatment measures proposed by the plan are secured.
<p>Project Purpose</p> <p>The institutional framework and organizations are strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach.</p>	<p>By the end of this Project,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At least 80% of trainees are applying skills/ knowledge learned during the training organized by the project. 2. Roles of the relevant authorities for water environmental management are identified and active participation of the citizens in water environment improvement is continued. 3. “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, including proposed zoning, sewerage networks, utilization of EU Pond as a candidate site for Wastewater Treatment Plant, and management system with proper legal framework, planning, monitoring and evaluation for water environmental management in Vientiane Capital is prepared after at least one public hearing and endorsed by the competent authority. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Post-training evaluation report and interview 2. Post-training evaluation report, interview, and relevant report 3. The plan with a letter of endorsement by the competent authority, report on public hearing 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The financial and human resources of the Lao Government remain for the water environmental management.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Through the experience of pilot studies and preparation of “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, C/P personnel can explain properly the strengths and weaknesses of various types of decentralized and centralized wastewater treatment methods. 1-2 “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Interview, field visit/ visual observation and report on pilot study, the plan itself 1-2 The plan itself and workshop report/ Minutes of Meeting 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trained C/P personnel remain in the project. ▪ Various concerned agencies collaborate to the project. ▪ The interests of local communities to improve water environment remains.
<ol style="list-style-type: none"> 2. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment 	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 Based on the piloting, a viable guideline is prepared/ improved for promoting proper maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities, and is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 2-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 2-2 Interview 	

facilities.	2-3 At least 90% of participants of training programs on decentralized wastewater treatment measures expressed their overall satisfaction over the training programs.	2-3 Training report/ evaluation sheet	
3. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.	3-1 Based on the piloting, a viable guideline is prepared/ improved for each step of inspection, monitoring, application for effluent discharge, guidance and regulatory enforcement for proper wastewater treatment and is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 3-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 3-3 At least 90% of participants of regulatory training programs under the project expressed their overall satisfaction over the training programs. 3-4 Water quality monitoring system was established and continuous monitoring and analysis activities are observed.	3-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 3-2 Interview 3-3 Training report/ evaluation sheet 3-4 Field visit/ visual observation, interview and relevant report	
4. People's awareness is raised through environmental education.	4-1 At least 80% of residents in the target communities have positively changed their behaviors towards the wastewater discharge and management. 4-2 The target communities are continuing cleaning activities of canal and regular maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities. 4-3 At least 20 desludging activities are observed for the septic tanks in the target communities. 4-4 Water quality monitoring results are published by HP and the HP is periodically renewed.	4-1 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-2 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-3 Interview and relevant report	
Activities		Inputs	
1-1 To collect necessary data for Strategy for Wastewater Treatment for Vientiane Capital 1-2 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy 1-3 To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for waste water treatment in the future 1-4 To support public hearing and authorization of the strategy 2-1 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures 2-2 To prepare guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs and to support the operation of the guideline in the pilot areas 2-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs 2-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups 2-3 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment	<Laos Side> 1) Counterparts personnel ▪ Project Director ▪ Project Manager ▪ Other Counterpart Personnel 2) Facilities ▪ Office space at DPWT ▪ Office equipment and utilities for project operation ▪ Field for environmental education 3) Local operational cost ▪ Activity cost of counterpart personnel ▪ Other necessary cost for project operation 4) Others ▪ Information as well as support in obtaining medical service;	<Japanese Side> 1) Dispatch of experts ▪ Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement ▪ Environmental Regulations and Enforcement ▪ Project Coordinator ▪ Environmental Education ▪ Decentralized Wastewater Treatment ▪ Integrated Wastewater Management ▪ Institutional Strengthening and Financial Analysis 2) Training of counterpart personnel in Japan and third countries	Preconditions ▪ C/P personnel are assigned properly and timely ▪ Adequate budget for local operational cost is secured by Lao Government

Activities	Inputs	
<p>3-1 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital</p> <p>3-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ draft rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement</p> <p>3-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines</p> <p>3-4 To train DONRE staff of VC for improvement of analytical skills of water quality including heavy metals, and to support the establishment of sustainable system of water quality monitoring and analysis for public water bodies and industrial discharges</p> <p>4-1 To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools</p> <p>4-2 To develop facilitators and resource persons for environmental education</p> <p>4-3 To support water quality monitoring for public water bodies, rivers and streams and publication of the monitoring results with its interpretation</p> <p>4-4 To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities.</p> <p>4-5 To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities</p> <p>4-6 To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Credentials or identification cards; ▪ Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; 	<p>3) Machinery and equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office equipment

4.2 成果の達成度

PDM に示された指標に基づき成果の達成度を表 4.2.1 に示すように評価した。

表 4.2.1 指標ごとの達成度

成果 1:カウンターパート機関の汚水処理に必要な環境に配慮した施設の計画・設計能力が強化される。	
指標	1-1 パイロット調査の経験や「汚水適正処理構想」の作成を通じて、関係 C/P 職員が様々なタイプの分散型・集中型汚水処理方法の利点と欠点を適正に説明できる
活動と達成度	<p>ほぼ達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「汚水適正処理構想」の第 2 稿は 2014 年 7 月に作成され、2017 年 8 月 16 日に公聴会が開催されている。 - 「汚水適正処理構想」の最終第 3 稿は公聴会でのコメントを反映して 2017 年 9 月に完成した。 - この構想の作成過程において、JCC 会議、関係者会議及び公聴会で C/P 自身が構想の説明を行っている。 - 新環境基準が 2017 年 5 月に公表され、個別処理の放流基準が BOD₅ 60mg/l から 30mg/l に変更になった時、C/P は即座に、今までの標準設計では不十分であると反応した。 - 従って、C/P は構想の内容を熟知しているとともに、汚水処理方法の利点と欠点を適正に理解していると考えられる。
指標	1-2 利害関係者の十分な参加により、「汚水適正処理構想」が少なくとも 5 回以上関係機関間で協議される
活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「汚水適正処理構想」作成の過程で、その内容に関して下記の 3 回の会議で協議されている。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 第 2 回四半期会議 (26/2/2016): 処理施設計画、関連機関の役割分担 2) 第 3 回 JCC 会議 (25/5/2016): 下水道計画、腐敗槽ガイドライン 3) 第 4 回 JCC 会議 (16/12/2016): 「汚水適正処理構想」の概要と要点 - 「汚水適正処理構想」の第 1 稿作成後、下記に示す 3 回の会議で協議が行われた。 <ol style="list-style-type: none"> 4) 「汚水適正処理構想」の関係者会議(23/3/2017):第 1 稿に関する協議 5) 第 4 回 JCC 会議(22/6/2017): 第 2 稿に関する協議 6) 「汚水適正処理構想」の公聴会 (16/8/2017): 第 2 稿に関する協議 <p>また、最終の第 6 回 JCC 会議で、国の戦略との整合性が確認されなど、計 7 回、関係機関間で協議された。</p>
<p>成果 1 の達成度</p> <p>成果 1 は上記の評価により、達成している。</p> <p>➤ 「汚水適正処理構想」は関係機関による協議に基づき作成され、2017 年 5 月に公表された新環境基準への対応に関しても記述を加えている。</p>	
アウトプット 2:カウンターパート機関による腐敗槽及び分散型汚水処理設備に関する法規法令の運用能力が強化される	
指標	2-1 腐敗槽及び分散型汚水処理設備の適切な運用と維持管理を促進するための実行可能なガイドラインが、パイロット活動をもとに作成または改善され、利害関係者の十分な参加により少なくとも 5 回以上関係機関間で協議される

活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 腐敗槽の仕様を含むガイドラインが本プロジェクトの初年度に作成され、2度の議論を経てオンサイト排水処理の案としてまとめられた。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 第2回 JCC 会議(23/10/2015)：腐敗槽標準仕様(初案)の考え方に関する議論 2) 第4回 JCC 会議(16/12/2016)：建築許可を規定する地区規制と連動させる計画についての議論 - オンサイト排水処理施設に関して、本プロジェクトはさらに次の三度の議論を行った。 <ol style="list-style-type: none"> 3) 分散型汚水処理の基準やガイドラインについての関係者会議(30/3/2017) 4) 第5回 JCC 会議(22/6/2017)：「汚水適正処理構想」第2稿の一部として議論された 5) 「汚水適正処理構想」の公聴会(16/8/2017)：「汚水適正処理構想」第3稿の一部として議論された - 分散型汚水処理施設の管理について、トンカンカム CBS をパイロットサイトに選定し、チャンタブリ区役所で 2016 年 11 月に開かれた関係者会議とその後の調整を基に合意文書案を作成した。 <ol style="list-style-type: none"> 1) トンカンカム CBS の関係者会議(5/2/2016)：管理を担当する委員会メンバーの再選挙と併せて、利用者や関係機関によって合意書案が議論され同意された。 2) 第3回 JCC 会議(25/5/2016)：トンカンカムの事例が議論された 3) トンカンカム CBS 利用者への説明会(18/8/2016)：合意書の再説明と利用者からの意見聴取が行われた 4) 第4回 JCC 会議(16/12/2016)：トンカンカムの事例が議論された 5) 第5回 JCC 会議(22/6/2017)：「汚水適正処理構想」第2稿の一部として議論された - 「汚水適正処理構想」の公聴会(16/8/2017)：「汚水適正処理構想」第3稿の一部として議論された
指標	2-2 C/P 職員がガイドラインを明確に説明できる
活動と達成度	<p>ほぼ達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2016 年 1 月の C/P による腐敗槽標準仕様初案に関するレポートでは、C/P の能力開発や排水処理に関する知識の移転は進んでいる一方、水環境の視点からのコメントが不十分であることが確認された。 - ガイドラインに関する議論を通じて、C/P の排水処理に対する理解が進んだ。2017 年 3 月の関係者会議では、Thinnakone (DPWT) 氏がガイドラインの概要を説明し、Xayabandith (PTI, MPWT) 氏が会議の議長を務め、Khammone (DPWT)氏が会議の総括を行った。 - C/P は、好気性排水処理の実績がほとんど無い VC で普及を図るため、好気性処理のモデル設計によるパイロットプロジェクトの実施を求めている。これは、C/P が VC の水環境を改善するための好気性処理の必要性を理解し始めている事を示している。 - 2017 年に国の環境基準が改訂されたため、ガイドラインに BOD₅ が 30mg/L 以下となる基準を入れるかの検討が必要となった。C/P から、処理水質と施設の関係を理解するため、異なる処理水 BOD₅ に対するモデル設計の差について、詳細な説明を求められている。 - C/P がオンサイト処理と分散型処理のガイドラインを、最終版までに完全に理解する事が期待される。
指標	2-3 分散型・集中型汚水処理方法に関する研修参加者の少なくとも 90%が、研修に対して総合的に「満足」以上と評価する
活動と達成度	<p>ほぼ達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 本邦研修とベトナム、タイへの視察では、各々の研修プログラムに対して高い満足度が示された。 - 本プロジェクトの最終段階で行った自己評価調査の研修プログラムに対する質問では、10人中8人のC/P(80%)が成果2ついて素晴らしいまたは良かったと評価し、不満足または残念と評価したC/Pは無かった。

	- C/P から、改良型腐敗槽(好気処理の付加)のパイロットプロジェクトを研修プログラムとして実施してほしいとのコメントがあった
成果 2 の達成度	
<p>成果 2 は上記の評価により、概ね達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 腐敗槽を含むオンサイトの汚水処理や DEWATS について、次の技術基準やガイドラインを作成した。 <ul style="list-style-type: none"> “Additional Decision for management of Septic Tank for Household in Vientiane Capital” “Guidelines of Onsite treatment for Effluent BOD₅ less than 60 mg/L and 30 mg/L” “Standard Designs and Guidelines for Proper Installation and Maintenance of Decentralized Wastewater Treatment facilities” - 建築許可の基準に汚水への配慮を挿入し、オンサイト処理の仕様モデルを作成するため、JICA による「都市開発管理プロジェクト」(2013-2017)と意見交換を行った。 - 2010 年に BORDA(NGO)によって建設された DEWATS が、正常に機能せず、管路から汚水が漏れる問題があった。2016 年 7 月に、ガイドラインへの維持管理情報を収集するため、BORDA の協力を得て、本プロジェクトで管路の修復を行った。 - 地域の関係者へのインタビューでは、上記の修繕以降、DEWATS に問題は発生していない。 - DEWATS の維持管理のため、利用者による委員会が設置され、DEWATS 利用料(7,000 LAK/月/家)を 24 軒から徴収し始めた。(2017 年 3 月 31 日の火事で 6 軒の家が焼失したので、現在利用者は 18 軒) 	
成果 3: カウンターパート機関による事業場排水に関する法規法令の運用能力が強化される	
指標	3-1 適切な汚水処理のための立ち入り検査やモニタリング、汚水排出申請、行政指導と法規執行などの各過程の実行可能なガイドラインが、パイロット活動をもとに作成または改善され、利害関係者の十分な参加により少なくとも 5 回以上関係機関間で協議される
活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「立入検査ガイドライン」は詳細な関連法令に加えて、定期的な立入検査の計画をどのように立案するか、立入検査手順の詳細、放流水の採取及び違反の評価について記述がされている。また同時に、工場排水やその排水処理プロセスに関する基本知識の他、全ての検査員が持つべき全体知識の要点をも記載されている。 - ガイドラインはまた、無機性及び有機性の工場排水を処理する具体的な設計例についても提供するものとなっている。 - 加えて、ラオスにおける実際の工場排水処理についても編纂しており、検査員が放流水質の改善に向けて工場主を指導する際に役立つ参考資料を提供するものとなっている。 - これらの事実と証拠から達成度 (ガイドライン) については十分に達成されたと考えるべきである。 - ガイドラインの内容については以下の会議で議論され、出版に向けての最終段階を迎えている。 <ol style="list-style-type: none"> 1) ガイドラインの初版草稿に関する協議(2016/2/29) 2) JCC 会議(2016/12/16) 3) 第 1 回関係者会議(2017/2/14) 4) ラオス商工会議所との協賛による工場主向けワークショップ (2017/4/3) 5) 第 2 回関係者会議 (2017/5/16)
指標	3-2 C/P 職員がガイドラインを明確に説明できる
活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 理解度の達成状況については 2015 年と 2016 年の計 2 回評価テストを行った。 - 結果を表に示す通り、理解度のレベルはわずかに 3% の上昇に留まった。この原因は C/P メンバーの全員が立入検査や分析業務に業務として従事していないことに原因がある。 - しかし、工場排水に含まれる有害物質に関する理解度については著しく向上していることが分かる。また排水処理の知識についても多少の工場が見られた。 - しかしながら、2017 年においては、立入検査ガイドラインの最終版を策定後の具体的な排水処理についての議論に活動が移行した為、評価テストを実施する時間的ゆとりが無く終わってしまった。 - 立入検査ガイドラインを議論した関係者会議の状況から判断して、ガイドラインを十分に説明出来るとする達成度については活動終了時点では達成レベルに到達して

	<p>いると言えよう。</p> <p>表 立入検査ガイドライン理解度テストのまとめ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th colspan="2">Average percent of correct answer [%]</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Number of questions</th> <th>Jan, 2015</th> <th>July, 2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Understanding of the importance of the water quality control</td> <td>4</td> <td>33.3</td> <td>30.6</td> </tr> <tr> <td>2. Understanding of hazardous substances contained in wastewater from factories</td> <td>2</td> <td>4.2</td> <td>38.9</td> </tr> <tr> <td>3. Understanding of the technologies used in the analysis of wastewater from factories</td> <td>2</td> <td>12.5</td> <td>5.6</td> </tr> <tr> <td>4. Understanding of the technologies for treatment of wastewater from factories</td> <td>2</td> <td>25.0</td> <td>38.9</td> </tr> <tr> <td>5. Understanding of the purposes and methods of the on-site inspections at plants</td> <td>3</td> <td>63.9</td> <td>59.3</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>13</td> <td>33.8</td> <td>36.7</td> </tr> </tbody> </table>			Average percent of correct answer [%]			Number of questions	Jan, 2015	July, 2016	1. Understanding of the importance of the water quality control	4	33.3	30.6	2. Understanding of hazardous substances contained in wastewater from factories	2	4.2	38.9	3. Understanding of the technologies used in the analysis of wastewater from factories	2	12.5	5.6	4. Understanding of the technologies for treatment of wastewater from factories	2	25.0	38.9	5. Understanding of the purposes and methods of the on-site inspections at plants	3	63.9	59.3	Total	13	33.8	36.7
		Average percent of correct answer [%]																															
	Number of questions	Jan, 2015	July, 2016																														
1. Understanding of the importance of the water quality control	4	33.3	30.6																														
2. Understanding of hazardous substances contained in wastewater from factories	2	4.2	38.9																														
3. Understanding of the technologies used in the analysis of wastewater from factories	2	12.5	5.6																														
4. Understanding of the technologies for treatment of wastewater from factories	2	25.0	38.9																														
5. Understanding of the purposes and methods of the on-site inspections at plants	3	63.9	59.3																														
Total	13	33.8	36.7																														
指標	3-3 プロジェクトが実施する法規法令に関連する研修の参加者の少なくとも90%が、研修に対して総合的に「満足」以上と評価する																																
活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最終年次の終わりに「プロジェクトに参画後の自己評価」アンケート調査を各 C/P メンバーに対して実施した。 - その結果から、全体評価 (A:優良、B:良い、C:普通、D:多少不満、E:不満) とその評価理由を付録6に記載している。 - メンバーの全員が回答している訳ではないが、表から DPWT、PTI、DOIC 及び DONRE についてはより高い評価が出ていることが分かる。それらの日常業務にプロジェクトの活動が合致していたこともその理由と考えるべきであろう。 																																
指標	3-4 水質モニタリング体制が構築され、継続的に活動している																																
活動と達成度	<p>達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトでは2015年からDONREのC/Pメンバーにより水環境水質モニタリングと分析活動を実施して来た。2015年11月から2016年10月までは、9地点、8回のモニタリング活動をJICA専門家と一緒に実施して来た。 - 2016年10月からは、腐敗槽やDEWATSの水質モニタリング活動の増大に伴い、モニタリング地点を5箇所削減した。2016年10月から2017年7月までの間に4回のモニタリングを実施した。 - DONREのC/Pメンバーの分析技術もまた、このプロジェクトによって向上して来た。水環境モニタリング業務についてはC/Pメンバーは、pH、DO、電気伝導度、BOD、COD(Mn)、COD(Cr)、SS、T-N、T-P、大腸菌群及び重金属を含め、計画された項目を全て自力で精度良く分析出来る体制にある。 - パンフレットに記載された分析32項目についても、DONREのC/Pメンバーは工場からの排水分析の依頼やDONREの立入検査チームからの分析要請に対して、分析サービスを提供出来ている。 - 更にC/Pメンバーはメータ類による指示値をチェック出来る、別法についても学んでいる。DOメータに対するWinkler滴定法、残留塩素計に対するよう素滴定法がそれである。 																																
<p>成果3の達成度</p> <p>成果3は上記の評価により、達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトによって以下の成果品が用意出来ており、これらは関連監督官庁や組織に配布されることとなっている。 <ul style="list-style-type: none"> *立入検査ガイドライン *事業場排水データベース *DONRE優良水質試験所規範 (GLP) - プロジェクトにより開発されて来たデータベースシステムについては今後も継続的に活用される必要がある。これを目的として、立入検査業務やデータベースの操作に関して関係機関による定期的な会合について立入検査ガイドラインの「指導要綱」(7.関連機関の間の協力関係の確立)で提言し記載し 																																	

ているところである。	
成果 4: 環境教育を通して市民の環境意識が向上する	
指標	4.1 汚水の排出と管理に関して、対象コミュニティの少なくとも 80%の住民の行動様式が改善している
活動と達成度	達成している。 <ul style="list-style-type: none"> - Hong Phone Thane と Hong Pasak の清掃活動に参加した参加者へのアンケート調査によると、90%以上の住民が環境美化や清掃活動に対して積極的な姿勢を示している。 - 2016年10月に、Hong Phone Thane におけるコミュニティによる清掃活動に関する合意が、Xaysetha District により締結された。 - Phonethane Village の村長より、住民たちの手によって継続的に水路の清掃活動が実施されていることが報告されている。
指標	4-2 対象コミュニティが排水路の清掃と腐敗層と DEWATS の維持管理を継続している
活動と達成度	達成している。 <ul style="list-style-type: none"> - 本プロジェクトでは2016年の3月12日と6月18日に Hong Phone Thane を対象に水路の清掃活動を実施した。その後、同様の活動が Phonethane Village 主導により住民たちの手で継続的に実施されている。 - その結果、Hong Phone Thane はきれいな状態が保たれている。 - Thongkhankham Village では、維持管理体制の再構築がなされ、CBS の料金回収が実施されている。 - 2017年3月に腐敗槽からの汚泥引抜促進に関するキャンペーンを Thongkhankham Village を対象に実施し、43世帯が汚泥引抜を実施した。 - 腐敗槽からの定期的な汚泥引抜を促進するための啓発動画を作成し、プロジェクトの Facebook に投稿した。 - フランス支援による Fecal Sludge Management Project においても、本プロジェクトにおける成果を活用しながら、ソーシャル・メディアを通じて汚泥引抜促進の啓発活動を実施予定である。 - 上記のとおり、腐敗槽からの汚泥引抜を促進するための啓発活動については、ソーシャル・メディアを通じて継続され、定期的な汚泥引抜が他の Village にも拡大されることが期待される。
指標	4-3 対象コミュニティで腐敗槽の清掃が少なくとも 20 回実施される
活動と達成度	達成している。 <ul style="list-style-type: none"> - 2017年3月に腐敗槽からの汚泥引抜促進に関するキャンペーンを Thongkhankham Village を対象に実施し、43世帯が汚泥引抜を実施した。 - 腐敗槽からの定期的な汚泥引抜を促進するための啓発動画を作成し、プロジェクトの Facebook に投稿した。 - フランス支援による Fecal Sludge Management Project においても、本プロジェクトにおける成果を活用しながら、ソーシャル・メディアを通じて汚泥引抜促進の啓発活動を実施予定である。 - 上記のとおり、腐敗槽からの汚泥引抜を促進するための啓発活動については、ソーシャル・メディアを通じて継続され、定期的な汚泥引抜が他の Village にも拡大されることが期待される。
指標	4-4 水質モニタリング結果が HP に公表され、定期的に更新されている
活動と達成度	達成している。 <ul style="list-style-type: none"> - 本プロジェクトではプロジェクト活動や水質モニタリング結果を定期的に紹介、公表するため、2つのウェブサイトを立ち上げ、1つは2015年にプロジェクト・ホームページを (http://pwevproject.weebly.com)、もう1つは2015年に C/P 自身のアイデアに基づき Facebook を (https://www.facebook.com/pwevproject/?fref=ts) 立ち上げた。 - 水質モニタリング結果については、2015年11月以降11回結果が公共されている。また、Facebook は C/P 自身の手で更新されている。
成果 4 の達成度	
<p>成果 4 は上記の評価により、達成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 環境教育モデル校では、プロジェクトにより開発した環境教育ツールを継続的に使っている小学校がある。 	

- 水路清掃活動が Phonethane Village 主導により住民たちの手で継続的に実施され、当該水路はきれいな状態が保たれている。
- プロジェクトで実施した環境教育や啓発活動は TV 番組やウェブサイトで紹介された。
- 腐敗槽からの汚泥引抜を促進するための啓発活動については、ソーシャル・メディアを通じて継続され、定期的な汚泥引抜が他の Village にも拡大されることが期待される。

4.3 プロジェクト目標の達成度

PDM に示された指標に基づきプロジェクト目標の達成度を表 4.3.1 に示すように評価した。

表 4.3.1 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標: 首都ビエンチャンの汚水処理を中心とした水環境管理のための組織・制度の枠組みが強化される	
指標	1. 1 プロジェクトで実施した研修の参加者の少なくとも 80% が習得した技術や知識を実践している
活動と達成度	達成している。 - 水質分析、工場排水管理および環境教育は継続的に実践されている。 - 例えば、研修に参加した小学校 10 校の先生は、プロジェクトで開発したポスターやカードゲームを用いて環境教育を実践している。 - C/P は習得した知識を腐敗槽や DRWATS のガイドライン作成で実践した。
指標	2. 2 水環境管理に係る関係機関の役割分担が明確になり、水環境改善に向けた市民の積極的な参加が見られる
活動と達成度	達成している。 - JCC における水環境管理に関する諸機関の役割分担に関する一連の協議を通じて、役割分担に関する計画がプロジェクトで作成された。日本や他の途上国の経験に関する講義を踏まえた議論がなされた。 - 正式な承認が必要ではあるが、水環境管理の関係諸機関の役割分担が明らかになった。 - 市民の環境改善に向けた活動は、Thongkhangkham 村の CBS 管理体制の再構築、市民による水路の清掃や腐敗槽の汚泥引き抜きキャンペーンへの参加で積極性がうかがえる。 - また、環境教育を受けた学校では、近隣の村と協力して清掃活動を継続している。
指標	3. 3 ゾーニングや汚水処理システム、EU Pond の活用、適正な法制度を伴った管理システム、水環境管理の計画策定・モニタリング・評価を含む汚水適正処理構想が策定され、少なくとも 1 回以上の公聴会が開催され、適切な当局によって承認されている
活動と達成度	ほぼ達成している。 - 「汚水適正処理構想」に関する公聴会は 2017 年 8 月 11 日に開催された。 - また、VC の議会と関連省庁の承認を受ける予定となっている。 - EU ポンドの用地の一部は VC によって売却されており、処理場用地としては使用できないとのことであり、代わりに Sikottabong 公園を用地として計画を策定した。この用地は VC によって処理場用地として使用することが承認されている。
総合評価: プロジェクト目標はほぼ達成している。 - 汚水管理に能力向上は研修プログラム、枠組みの議論をとうして能力向上プログラムが週会によって実施されている。 - プロジェクトで習得した経験や知識を、C/P が今後生かしていくことは添付資料 10 に示した自己評価記録から十分期待できると考えられる。 - プロジェクトの期間中に「汚水適正処理構想」の議会での承認はされなかった。次回の議会での承認を予定している。	

第5章 上位目標達成のための提言

5.1 上位目標

PDM に示された上位目標、指標及び情報の入手手段を表 5.1.1 に示す。

表 5.1.1 上位目標、指標及び入手手段

プロジェクト概要	指標	入手手段
上位目標 首都ビエンチャンにおける水環境管理が継続的に実施される。	1. プロジェクトで構築した関係機関調整メカニズムが、定期的に会合を開催し、水環境管理に関する重要な意思決定を行うなど、継続して機能している 2. プロジェクトで導入・紹介された技術やモデルが、首都ビエンチャンの他の地域で模倣される 3. 定期的な立ち入り検査の数が増加する 4. プロジェクトでその策定が支援された「首都ビエンチャン汚水適正処理構想」が、重要な意思決定の協議において、政策決定者に参照された明確な確証がある	1. 会合議事録 2. 現場視察・目視、聞き取り、関連報告書 3. 立入検査報告書、聞き取り 4. 議事録、聞き取り

5.2 現状と推奨事項

- (1) プロジェクトで構築した関係機関調整メカニズムが、定期的に会合を開催し、水環境管理に関する重要な意思決定を行うなど、継続して機能している。

JCC 委員会のような運営委員会と C/P グループのようなタスクホースを関係機関調整メカニズムとして「首都ビエンチャンの汚水適正処理構想」の中で提案している。この構想が VC で承認されれば、必要な予算措置がなされ、VC の水環境問題を議論し、施策を決定する委員会が設立されることとなる。

構想に従って水環境問題に取り組むためには、住民からの要請が重要な要素となると考えられる。住民からの要請がなされるためには、住民が水環境の現状に関する情報を得て、良好な環境で暮らしたいという意志を持つことが基本である。水環境に関するモニタリング、情報の公開、および啓発活動を継続して実施することが、VC が水環境問題に効果的に取り組むためには重要である。

- (2) プロジェクトで導入・紹介された技術やモデルが、首都ビエンチャンの他の地域で模倣される

VC の他の地域で模倣される可能性のある技術やモデルで、本プロジェクトで導入・紹介されたものは以下の通りである。

- VC の家庭用腐敗槽の管理についての追加決定（案）
- 処理水 BOD₅ を 60mg/L または 30mg/L 未満とするオンサイト処理のガイドライン（案）

- 分散型汚水処理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン（案）
- 立入検査ガイドライン
- 優良水質試験所規範マニュアル（G L P）
- 小学校とコミュニティにおける環境教育、サイドリーダー、ポスター及びカードゲーム
- 水路の清掃活動の促進
- 腐敗槽の汚泥引き抜き促進

1) **首都ビエンチャンの家庭用腐敗槽の管理についての追加決定（案）、処理水 BOD₅ を 60mg/L または 30mg/L 未満とするオンサイト処理のガイドライン（案）、分散型汚水処理施設の適正な設置と維持管理についての設計基準とガイドライン（案）**
 今後、オンサイト処理施設に関する建設許可、および新規開発区域における DEWATS に関する開発許可の法規の作成が必要である。これらの法規は本プロジェクトで作成した基準やガイドラインを参照する内容にすべきであり、当面は都市計画上限られた区域に適用されることになるが、今後適用区域の範囲を広めて行くべきである。

2) **立入検査ガイドライン**

事業所の立ち入り検査ガイドラインには、立ち入り検査の手順や事後措置に関する内容に加えて、有機・無機の排水に関する処理施設の参考資料も含まれている。この内容は VC のみではなく、広くラオス国中で参考になる内容である。MONRE による全国展開が推奨されるべきである。

3) **優良水質試験所規範マニュアル（G L P）**

作成した優良水質試験所規範マニュアル（G L P）は DONRE の水質試験所を対象としているが、水環境に関するいずれの水質試験所にも適用可能な内容となっている。ラオス国内の他の水質試験所にも適用していくことが推奨される。

4) **小学校やコミュニティを対象としたサイドリーダー、ポスターやカードゲームを用いた環境教育**

初等教育のカリキュラムと教科書の改定プロジェクトが、オーストラリアの援助の下、RIES で 2015 年から 2020 年にかけて実施中である。“World around Us”という科目の教科書の環境問題に関する部分の改定案については、本プロジェクトで作成した環境教育の教材（副読本、ポスターやカードゲーム）に基づき RIES に提案した。この改定した教科書はラオスのすべての小学校で利用されることが期待

される。

5) 水路清掃の促進

住民参加型の水路清掃活動は、本プロジェクトでパイロット事業として実施した Hong Phone Thane や Hong Pasak 以外の水路でも実施されるべきである。特に Hong Phone Thane で構築した持続可能な水路清掃の仕組みが、他の村やコミュニティにも適用されるべきである。

6) 腐敗槽からの汚泥引き抜きの促進

腐敗槽からの汚泥引き抜きの促進活動は本プロジェクトで実施した Thongkhankham 村以外の村でも実施されるべきである。フランスの支援で実施されている FSM で、本プロジェクトにおける成果を活用しながら、ソーシャル・メディアを通じて汚泥引抜促進の啓発活動が実施される予定である

環境教育に関する情報、経験及び教訓の共有を目的とした環境教育セミナーがラオスにおける関係機関の参加のもと 2017 年 6 月 7 日に開催された。このセミナーは DONRE の副局長が議長を務め、関係機関、ドナー、NGO から 45 名の参加を得て実施された。環境教育や啓発活動を効果的に実施するためには、この種のセミナーやワークショップの定期的な開催が推奨される。

(3) 定例的立入検査回数が増加する

VC における限られた財政及び人員体制の下では、プロジェクトとして立入検査回数を増やすことは出来なかった。しかしながら、DONRE の水質試験所が本プロジェクトによってその水質分析能力を獲得した後は、DONRE については住民苦情に呼応した立入検査能力を増強させて来ている。このような能力開発は VC における他の組織に対しても良い影響をもたらすものであろう。DONRE の水質試験所において放流水が分析され、DONRE が必要な予算を確保できれば、より多くの立入検査業務が DoIC やその他の VC の組織において実施されることになる。

(4) プロジェクトでその策定が支援された「首都ビエンチャン汚水適正処理構想」が、重要な意思決定の協議において、政策決定者に参照された明確な確証がある

2017 年 9 月 27 日に開催された本プロジェクト最終の第 6 回 JCC 会議で、「首都ビエンチャン汚水適正処理構想」を早急に VC 議会に承認申請することが確認された。また、いずれのドナーから VC の水環境の支援を得ても、議会で承認された「首都ビエンチャン汚水適正処理構想」に従って実施されることが確認されている。この議会承認及びその後の取り扱いについての経過フォローが必要である。

添付資料

添付資料 1 プロジェクトの成果一覧及び関連資料リスト

添付資料 2 活動実施スケジュール（実績）

添付資料 3 専門家派遣実績

添付資料 4 C/P リスト

添付資料 5 研修員受入実績

添付資料 6 供与機材実績

添付資料 7 広報実績

添付資料 8 PDM の変遷

添付資料 9 合同調整員会開催記録

添付資料 10 プロジェクト終了時の自己評価

添付資料 1 プロジェクトの成果一覧及び関連資料リスト

List of Developed Products and Material

No	Developed Products and Material
1	Strategy of Wastewater Management for Vientiane Capital
2	Preliminary Feasibility Study of Wastewater Management for Vientiane Capital
3	Technical Standards and guidelines of On-site Treatment
4	Standard Designs and Guidelines for the Proper Installation and Maintenance of Decentralized Wastewater Treatment Facilities
5	Inspection Guidelines for polluted water from processing industrial factories in Vientiane Capital
6	Manual of Good Laboratory Practice (GLP)
7	Educational Tools for Environmental Education
8	Water Quality Monitoring Report
9	Revised Textbook of “World around Us” only for Environmental Education

Strategy of Wastewater Management for Vientiane Capital

Table of Content

- I. Part 1. Introduction**
 - 1.1 General
 - 1.2 Objective
 - 1.3 Definition
- II. Part 2. Present Situation and Problem of wastewater in Vientiane Capital**
 - 2.1 Source of wastewater
 - 2.2 Wastewater discharge and rain water
 - 2.3 Current wastewater treatment system in Vientiane Capital
 - 2.4 Water quality
 - 2.4.1 Wastewater from household
 - 2.4.2 Wastewater from DEWATS
 - 2.4.3 Wastewater from commercial, industry and other services
 - 2.4.4 Water quality in urban canals and river
 - 2.5 Responsibility of related organizations
 - 2.6 Issues in wastewater management in Vientiane Capital
- III. Part 3. Vision**
 - 3.1 Target and objective
 - 3.2 Vision
 - 3.3 Strategy
- IV. Part 4. Wastewater management plan in Vientiane Capital**
 - 4.1 Wastewater management plan in each phase
 - 4.1.1 Short Term: 2017-2020
 - 4.1.1.1 Wastewater management by on-site system
 - 4.1.1.2 Promotion of DEWATS
 - 4.1.1.3 Water quality improvement in urban canals by dredging and introduction of river water from the Mekong River
 - 4.1.1.4 Capacity building
 - 4.1.1.5 Environmental education and public awareness
 - 4.1.1.6 Preparation of environment to comply with Agreement on National Environmental Standard, 2017
 - 4.1.1.7 Conservation and purification of ponds and marsh in Vientiane Capital
 - 4.1.2 Mid Term: 2020-2025

- 4.1.2.1 First priority plan
- 4.1.2.2 Urgently required plan
- 4.1.3 Long Term: after 2025-2030
- 4.2 Area conservation for facility
 - 4.2.1 Appropriate treatment technology and required land
 - 4.2.2 Land reservation for WWTP
- 4.3 Population projection and wastewater quantity for WWTP
- 4.4 Cost estimate for construction and O&M
- 4.5 Financial arrangement
- 4.6 Organization responsible for sanitation / wastewater treatment
- 4.7 Management of wastewater discharge from commercial, industry and other services
 - 4.7.1 Promotion of business effluent management among regulatory organizations
 - 4.7.2 Capacity building of administrative personnel
 - 4.7.3 Developing and promoting appropriate wastewater treatment technology
 - 4.7.4 Promotion of effluent and environment monitoring
 - 4.7.5 Management of wastewater discharge from commercial and other services
- 4.8 General legislation and regulation
 - 4.8.1 Regulation
 - 4.8.2 Standards
- V. Part 5. Policy and implementation**
- 5.1 Policy
- 5.2 Implementation plan
- 5.3 Budget arrangement

Annex

1. Terminology
2. Technical Standards and guidelines of On-site Treatment
3. Standard Designs and Guidelines for the Proper Installation and Maintenance of Decentralized Wastewater Treatment Facilities
4. Estimation of Project Cost and Tariff for 2 Alternatives of CWATS
5. Agreement on National Environmental Standard, 2017 (Extract)

Preliminary Feasibility Study of Wastewater Management for Vientiane Capital

Table of Contents

Chapter 1 INTRODUCTION

- 1.1 Background
- 1.2 Objectives of the Study

Chapter 2 NATIONAL POLICY AND STANDARDS

- 2.1 National Policy and Wastewater Sector Program
 - 2.1.1 SDGs and National Plan
 - 2.1.2 Wastewater Sector Program
- 2.2 Laws and Regulations Related to Environment and Sewerage
- 2.3 Institutional Framework Related to Environment and Sewerage

Chapter 3 EXISTING CONDITIONS IN Vientiane Capital

- 3.1 Geographical Conditions
- 3.2 Socio-economic Conditions
 - 3.2.1 Population and Housing
 - 3.2.2 Household Income
- 3.3 Environmental Conditions
 - 3.3.1 Climate
 - 3.3.2 Topography
 - 3.3.3 Catchment
- 3.4 Existing Sanitation System
 - 3.4.1 Present sanitation system in Vientiane Capital
 - 3.4.2 Present Drainage System in Vientiane Capital
 - 3.4.3 Water quality
 - 3.4.4 Conclusion of the existing sanitation system
- 3.5 Background and Need of the Project
 - 3.5.1 Previous Study of Sewerage System in the Vientiane Capital
 - 3.5.2 Present and Future Demand of Improvement of Sewerage System

Chapter 4 PLANNING BASIS FOR SEWERAGE SYSTEM

- 4.1 Sanitation Provision
 - 4.1.1 Target Year
 - 4.1.2 Sewerage Service Area Selection
 - 4.1.3 Population Estimate in Service Area
 - 4.1.4 Design Sewage Flow
 - 4.1.5 Design Sewage Quality

4.2 Appropriateness of Project Site

4.2.1 Site selection

4.2.2 Appropriateness of Treatment Plant Site

Chapter 5 PRELIMINARY PLAN AND DESIGN OF THE SEWERAGE SYSTEM

5.1 General Layout Plan1

5.2 Wastewater Collection Facility

5.2.1 Sewer Network

5.2.2 Wastewater Pump Station

5.3 Wastewater Treatment Facility

5.3.1 Treatment Method

5.3.2 Site Plan and General Layout of Unit Processes

5.3.3 Odor Control

5.3.4 Wastewater Treatment

5.3.5 Sludge Treatment and Disposal

5.3.6 Discharge of the Effluent from WWTP

5.4 Sewerage System in the Future

Chapter 6 INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS FOR IMPLEMENTATION

6.1 Project Implementation and Management

6.2 Project Management Unit (PMU)

Chapter 7 COST ESTIMATE AND PROCUREMENT

7.1 Cost Estimate

7.2 Project Costs

7.2.1 Construction Cost Estimate

7.2.2 Project Cost Estimate

7.3 Contract Packaging

7.4 Schedule and Annual Fund Disbursement

7.5 Consulting Services

7.6 Operation and Maintenance Costs

7.6.1 Personnel Cost

7.6.2 Electricity Cost

7.6.3 Sludge Disposal and Chemical Cost

7.6.4 Repairs & Maintenance Cost, Depreciation Cos

Chapter 8 FINANCIAL AND ECONOMIC ANALYSES

8.1 Financial Analysis

- 8.1.1 Cost Burden Principle stipulated in the Strategy
- 8.1.2 Sewerage Tariff of the Project
- 8.1.3 Affordability to Pay of Household for Sewerage Tariff
- 8.1.4 Result of Estimation of Sewerage Tariff
- 8.2 Economic Analysis
 - 8.2.1 Methodology of Economic Evaluation
 - 8.2.2 Economic Benefits of the Project
 - 8.2.3 Economic Costs of the Project
 - 8.2.4 Economic Evaluation
 - 8.2.5 Sensitivity Analysis

Chapter 9 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS

- 9.1 General
 - 9.1.1 Existing Laws and Regulations on environmental and social consideration and land acquisition
 - 9.1.2 JICA Guidelines on environmental and social consideration
- 9.2 Land Acquisition for the Project
- 9.3 EIA Approval Conditions

Chapter 10 CONCLUSION AND RECOMMENDATION

- 10.1 Risk and Mitigation Measure
- 10.2 Conclusion
- 10.3 Recommendation

APPENDIX

- Appendix 1 Agreement of the National Environmental Standards 2017
(Part, Unofficial translation)
- Appendix 2 Standard design of septic tank in Lao PDR
- Appendix 3 Hydraulic Calculation Criteria
- Appendix 4 Hydraulic Calculation and Sewer Profile
- Appendix 5 Breakdown of construction cost
- Appendix 6 Implementation Schedule
- Appendix 7 Manning schedule for the Consulting Services
- Appendix 8 Full Cost Recovery Tariff Calculation, in Financial Analysis

Technical Standards and guidelines of On-site Treatment Table of Contents

Additional Decision for Management of Septic Tank for Household in
Vientiane Capital (Draft)

Article 01: Objective

Article 02: Scope of Septic Tank Standard

Article 03: Types of Septic Tank

3.1. Combined treatment Septic Tank

3.2. Single treatment Septic Tank

Article 04: Selection of Septic Tank Type

4.1. Centralized Wastewater Treatment System Area

4.2. Other Area

Article 05: Septic Tank Planning

Article 06: Location of Septic Tank and Seepage Pit

Article 07: Volumetric Capacity

Article 08: Compartment

Article 09: Liquid Depth

Article 10: Inspection Chamber

Article 11: Further Treatment

Article 12: Construction Material

Article 13: Sewer Pipe etc.

Article 14: Prefabricated Septic Tank

Article 15: O&M and Monitoring

Article 16: Implementation of this Standard

Article 17: effectiveness

Appendix 1: Example of Septic Tank

Appendix 2: Example of Contact Aeration attached Septic Tank as Further
Treatment

**Guidelines of On-Site Treatment for Effluent BOD₅ less than 60 mg/L
and 30 mg/L
Table of Contents**

1. General
2. Planning
 - 2.1 Collection of Wastewater
 - 2.2 Treatment system
 - 2.2.1 Contact Aeration system after septic tank
 - 2.2.2 Pond (or constructed wet land) after septic tank
 - 2.2.3 Johkasou (Japanese type)
 - 2.2.4 Other treatment system
 - 2.3 O&M
3. Design
 - 3.1 BOD₅ less than 60 mg/L
 - 3.1.1 Contact Aeration system after septic tank
 - 3.1.2 Pond (or constructed wet land) after septic tank
 - 3.1.3 Johkasou (Japanese type)
 - 3.2 BOD₅ less than 30 mg/L
 - 3.2.1 Contact Aeration system after septic tank
 - 3.2.2 Johkasou (Japanese type)
4. Example of Conceptual Design
 - 4.1 BOD₅ less than 60 mg/L
 - 4.1.1 Contact Aeration system after septic tank
 - 4.1.2 Pond (or constructed wet land) after septic tank
 - 4.1.3 Johkasou (Japanese type)
 - 4.2 BOD₅ less than 30 mg/L
 - 4.2.1 Contact Aeration system after septic tank
 - 4.2.3 Johkasou (Japanese type)

Standard Designs and Guidelines for the Proper Installation and Maintenance of Decentralized Wastewater Treatment Facilities

Table of Contents

1. General
2. Planning
 - 2.2 Treatment system
 - 2.3 Wastewater Flow
3. Design
 - 3.1 Collection system
 - 3.2 Wastewater Treatment Plant
4. Operation and Maintenance

**Inspection Guidelines for polluted water from processing industrial
factories in Vientiane Capital
Table of Contents**

Foreword

Instruction

Part I Factory Inspection in Vientiane Capital

Chapter 1 Outline of guideline (background and scope of works)

1.1 Background

1.2 Scope of works

1.3 Coordination mechanism between the administrative departments

1.4 Procedure of water quality administrative work in Lao PDR

Chapter 2 Target of business and factories for inspection⁴

2.1 Target of business and factories for inspection

2.2 How to grasp outline of target businesses and factories for inspection

2.3 Procedure of selecting target business and factories for inspection

Chapter 3 Target level of inspection on the basis of present situation in Lao PDR

3.1 Planning of inspection

3.2 Target level of inspection at the present

3.3 Annual report of inspection results

3.4 Education and promotion of skills for implementing proper inspection

Chapter 4 Points of inspection procedure⁴

4.1 Advance preparation before inspection

4.1.1 Review of previous inspection record

4.1.2 Preparation of check sheet

4.2 Data to be confirmed and collected on the spot of inspection

4.2.1 Check if there is any change of facilities or processes

4.2.2 Check the trend of daily amount of wastewater

4.2.3 Check the record of sludge disposed

4.2.4 Check the result of effluent analysis

4.2.5 Check treatment process performance

4.3 Office work after returning from inspection

Chapter 5 Procedure against violation and of awarding for good practice

5.1 Procedure to be taken for sanctions after finding offenders

- 5.2 Procedure of awarding for good practice
- Chapter 6 Countermeasures to prevent scandals or bribes in inspection
 - 6.1 Management and keeping confidential of inspection plan and results
 - 6.2 Increasing number of inspector to inspection works
 - 6.3 Personal management and personnel change of inspectors
 - 6.4 Role of a joint committee such like “Environmental Inspection Agency” to decide sanctions to offenders

Annex

- A1-1 Laws and regulations relevant to effluent restrictions for businesses and factories
- A1-2 Regulation of Minister of Industry and Handicraft on Discharge of Wastewater and polluted water from Industrial Processing Factory
- A2 Knowledge of harmful matter
- A3 Characteristics of wastewaters depending types of businesses and factories
- A4 Wastewater treatment processes for processing industry factories

Part II Industrial Wastewater Treatment

Chapter 1 Major treatment equipment in common

- 1.1 Screen
- 1.2 Raw water storage tank
- 1.3 Concentrated liquid waste tank
- 1.4 Mixing tank
- 1.5 Chemical holding tank
- 1.6 pH adjustment, neutralization tank
- 1.7 Coagulation reactor
- 1.8 Oxidation/Reduction reactor
- 1.9 Other reactor
- 1.10 Sedimentation tank
- 1.11 Effluent tank
- 1.12 Sludge thickener
- 1.13 Sludge dewatering machine

Chapter 2 Major treatment process in common

- 2.1 Outline
- 2.2 Neutralization process

- 2.3 Hydroxide coagulation sedimentation
- 2.4 Iron powder process
- 2.5 Ferrite process
- 2.6 Coagulant sedimentation process
- 2.7 Activated carbon adsorption process
- 2.8 Ion exchange resin process
- 2.9 Chelate process

Chapter 3 Design of industrial wastewater treatment facilities

- 3.1 View at the stage of designing manufacturing process
- 3.2 View at the stage of designing wastewater treatment facilities⁹

Appendix

- B1 Technical Essence of Designing Inorganic Industrial Wastewater treatment Facilities
- B2 Technical Essence of Designing Organic Industrial Wastewater Treatment Facilities
- B3 Method of designing Stabilization Pond system for organic wastewater treatment.
- B4 Study Case of Business Wastewater Treatment Process <<Paint Factory>>.
- B5 Study Case of Business Wastewater Treatment Process <<Noodle Factory>>
- B6 Study Case of Business Wastewater Treatment Process <<Hospital>>
- B7 Study Case of Business Wastewater Treatment Process << Fuel Depot Station >>
- B8 Study Case of Business Wastewater Treatment Process <<Leather Factory in Singapore>>

Manual of Good Laboratory Practice (GLP)

Table of Contents

1. General
 - 1.1. Index and revision status
 - 1.2. Purpose
2. Laboratory background
 - 2.1. Activities
 - 2.2. History
3. Definitions and conventions
 - 3.1. Definitions and terminology
 - 3.2. Abbreviations
4. Management requirements
 - 4.1. Organization
 - 4.2. Management system
 - 4.3. Document control
 - 4.4. Review of requests, tenders and contracts
 - 4.5. Subcontracting of analysis and calibrations
 - 4.6. Purchasing services and supplies
 - 4.7. Service to the customer
 - 4.8. Complaints
 - 4.9. Control of non-conforming analysis work
 - 4.10. Continual improvement
 - 4.11. Corrective actions
 - 4.12. Preventive actions
 - 4.13. Control of records
 - 4.14. Internal audits
 - 4.15. Management reviews
5. Technical requirements
 - 5.1. General
 - 5.2. Personnel
 - 5.3. Accommodation and environmental conditions
 - 5.4. Analysis methods and method validation
 - 5.5. Equipment
 - 5.6. Measurement traceability
 - 5.7. Sampling
 - 5.8. Handling of analysis items

- 5.9. Assuring the quality of analysis results
- 5.10. Reporting the results
- 6 Technological capacity
 - 6.1. Method of testing
 - 6.2. Sampling
 - 6.3 Expression of analysis result
 - 6.4. Quality control
 - 6.5. Quality control and quality assessment procedure
- 7 Basic knowledge of water quality analysis
 - 7.1. Cleansing of analysis wares
 - 7.2. Handling of volumetric wares
 - 7.3. Purification of water
 - 7.4. Reagents
 - 7.5. Standard solution and unit of concentration
 - 7.6. Promotion of sedimentation and separation of solid
 - 7.7. Filtration and washing
 - 7.8. Drying and ignition test
 - 7.9. Distillation and evaporation
 - 7.10. Solvent extraction
 - 7.11. Handling of balance
 - 7.12. Handling of gas cylinder
- 8 Method of analysis
 - 8.1. Method of weight analysis
 - 8.2. Method of volumetric analysis
 - 8.3. Method of absorptiometry
 - 8.4. Method of atomic absorption
 - 8.5. Method of Sampling and pretreatment
- 9 Method of physical property measurement
 - 9.1. Temperature, appearance
 - 9.2. pH
 - 9.3. Electric conductivity
 - 9.4. Suspended solid and evaporating matter
- 10 Analysis components and Standard Operating Procedure (SOP)
 - 10.1. Suspended solid
 - 10.2. Biochemical oxygen demand
 - 10.3. Chemical oxygen demand COD(Mn)

- 10.4. Chemical oxygen demand COD(Cr)
- 10.5. Ammonia nitrogen 【HACH】
- 10.6. Total Nitrogen
- 10.7. Total Phosphorus
- 10.8. Heavy metals (Pb, Cd, Fe, Mn, Ni, Cr, Cu, Zn)
- 10.9. Coliform
- 10.10. Phosphate
- 10.11. Total Dissolved Solids (TDS)
- 10.12. Oil and grease (Hexane extract substance)
- 10.13. Cyanide compound 【HACH】
- 10.14. Dissolved Oxygen (DO)
- 10.15. Residual chlorine
- 10.16. Ammonia-Nitrogen
- 10.17. Hexavalent Chromium (Cr6+)
- 10.18. Sulfide compound 【HACH】

11 Reference

- 1. Analysis methods
 - 1.1 Suspended solids and total solids
 - 1.2 Dissolved Oxygen, DO
 - 1.3 BOD
 - 1.4 CODMn
 - 1.5 Total Nitrogen, T-N
 - 1.6 Phosphate ion, PO_4^{3-}
 - 1.7 Total Phosphorus, T-P
 - 1.8 Chloride Ion
 - 1.9 Cyanide compounds
 - 1.10 Residual Chlorine
 - 1.11 Hexane extracts
 - 1.12 Cr (VI)
 - 1.13 Analysis of microorganisms in natural water
 - 1.14 Analysis of microorganisms in tap water
 - 1.15 Cyanide(HACH)
 - 1.16 COD(Cr) (HACH)
 - 1.17 Phenols (HACH)
 - 1.18 Sulfide, HR (HACH)
 - 1.19 Heavy metals: Cu,Zn, Pb, Cd, Mn, Fe
 - 1.20 Total Hardness
 - 1.21 Surfactant

- 1.22 DO, Modified Winkler method using sodium azide
- 1.23 Residual chlorine Iodometric titration
- 1.24 NO₃—N
- 1.25 Hg Dithizone Method
- 1.26 Coliform bacteria by Deoxycolate
- 2 Instruction manual
 - 2.1 Autoclave
 - 2.2 YSI-5000
 - 2.3 DO YSI Model 5100 / 5000
- 3 Reagent
 - 4.1 List of reagents to be used for analysis
 - 4.2 List of glass wares to be used for analysis
 - 4.3 List of other consumables to be used for analysis

添付資料 2 活動実施スケジュール(実績)

Work Breakdown Sheet (WBS) of the 1st Year
The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

■ : Plan
▨ : Actual

Year Term Month		2014			2015								
		10	11	12	1st Year								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement	H. KAMATA	10/14	▨	▨	▨	▨	2/13				▨	▨	▨
Project Coordinator	K. KONNO									▨	▨	▨	▨
(Co-Chief Advisor)/ Integrated Wastewater Management	K. ASADA	10/14	▨	▨	▨		▨	▨		▨	▨	▨	▨
Environmental Regulations and Enforcement	T. TAKESHIMS	10/14	▨	▨	▨		▨	▨		▨	▨	▨	▨
Decentralized Wastewater Treatment	M. NAGAMACHI	10/14	▨	▨		▨	▨					▨	▨
Institutional Strengthening and Financial Analysis	D. IWATA	10/14	▨	▨		▨	▨			▨	▨		▨
Environmental Education	T. TOBE	10/14	▨	▨		▨	▨					▨	▨
Water quality Analysis	To be named											▨	▨
Working Group 1													
1. To summarize the present situation and future threat of water environment in Vientiane Capital, That Luang and Na Khay Marsh, the Mak Hiao River, and the Mekong River			▨	▨	▨	▨	▨	▨					
2. Legal background and national and local policies and plans													
1) To find the existing laws and regulations related to wastewater treatment, water environment, and construction of wastewater treatment system and summarize the outlines of them													
2) To evaluate the related laws and regulations and to point out the required ones to be prepared													
3. To summarize national policy and/or vision for water environment and implementation plan of Laos and Vientiane Capital													
4. Technical background to prepare and evaluate wastewater treatment plan													
1) Lecture on Strategic Plan of Wastewater Treatment and the characteristics of collective wastewater treatment and individual treatment systems													
2) Lecture on various treatment processes of wastewater and sludge treatment													
3) Lecture on the two ways of collection systems, such as combined and separate systems													
5. To identify the required data to prepare Strategic Plan of Wastewater Treatment for whole area of Vientiane Capital													
6. To collect the required data, arrange the collected data for use to prepare Strategic Plan of Wastewater Treatment for whole area of Vientiane Capital													
7. To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for wastewater treatment in the future													
7-1. Study on structure of Wastewater Treatment Strategy in Vientiane Capital													
7-2. Review the Existing Studies													
F1 (Finance 1). 1st Short test (30 minutes) & explanation of this session (10 minutes) & homework results presentation by C/P (10 minutes)													
F2. Presentation 1; Sewerage sector financial system in Japan (30 minutes) & discussion (Cost burden & budget sources for each sanitation facility) (20 minutes)													
F3. Presentation 2; Sewerage sector financial system in overseas (30 minutes) & discussion (Cost burden & budget sources for each sanitation facility) (20 minutes)													
F4. Presentation 3; Method of project financial analysis (FIRR calculation) (50 minutes) & discussion (Cost burden & budget sources for each sanitation facility) (30 minutes) & explanation of homework (20 minutes)													
F5. Presentation 4; Example of sewerage project financial analysis (30 minutes) & Workshop (Prepare PowerPoint (PPT) of Cost burden & budget sources for each sanitation facility)													
F6. PC training 1; O&M cost estimation & Workshop (Prepare PPT of Cost burden & budget sources, continued from previous one)													
F7. PC training 2; FIRR calculation & Workshop (Prepare PPT of Cost burden & budget sources, continued)													
F8. 2nd Short test & return 2 short tests & homework & Workshop (Finalize PPT of Cost burden & budget sources), if necessary													
F9. Supplementary lesson on sewerage sector financial system in Japan and overseas.													
F10. Internal presentation and discussion of powerpoint of Cost burden and budget source													
Working Group 2													
1. To prepare standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures													
1) To summarize present situations and issues of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in Vientiane Capital													
2) To investigate the present situations and required level of water environment in Vientiane Capital													
3) To study necessary performance of sanitary facilities and propose standard design (first version)													
2. To prepare and enforce guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs													
1) To summarize the present laws, regulations and institutions related to septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities													
2) To study on other countries experiences related to wastewater treatment and water environment													
3) To study on management method for procedures and record of sludge removal													
3. To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs													
1) To study on present situation and performance of existing sanitary facilities													
2) To study management method for existing sanitary facilities													
4. To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups													
1) To extract and analysis the issues from present situation to find the main barrier													
5. To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment													
1) To study and try monitoring method of water quality of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities													

Year Term Month	2014			2015								
	1st Year											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Working Group 3												
1. Confirmation work of collected regulations				■	■							■
2. Filling work of unknown data in the industry inventory				■	■							■
3. To summarize present inspection procedure Learn and understand regulatory work practiced in Vientiane Capital				■	■	■	■					
4. To summarize problems associated with present inspection Find problems associated with daily work.				■	■	■	■					
5. Lecture by JET for three topics as listed below. Importance of industry effluent regulation from Japanese experience of water pollution history by attending lecture by JET "History of Water Pollution and Related Laws in Japan" "Outline of Laws for Factory Effluent Control in Japan" "Outline of Discharge Restriction Practice Based on the experience at Tokyo Metropolitan Government"							■		■			
6. To prepare the contents and the contributing member of writing of the "Guideline" and to start writing							■	■				
7. Coordination activities for any problems appeared in making "Guideline" regarding implementing On-The-Spot-Inspection.							■		■			■
8. Preparation of first version of "Guideline of On-The-Spot Inspection"									■	■	■	■
9. Trial implementation of inspection will be done based on the "Guideline".											■	■
11. After coordination by relevant organizations, establishment of "Guideline of On-The-Spot Inspection" (first version)											■	■
12. To review existence of problems regarding to reception of analysis samples, accuracy as well as management of analytical results after the trial implementation.											■	■
13. Discussion on topics of activities for next year.											■	■
Working Group 4												
1. To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools												
1) To investigate present situations and issues of environmental educations being conducted in Vientiane		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2) To prepare a proper network plan based on the present collaboration practice among the related agencies involved in environmental education					■	■	■	■	■	■	■	■
3) To propose and try the network plan to institutionalize environmental education in school and public										■	■	■
2. To develop facilitators and resource persons for environmental education to the community (not only school)												
1) To decide a pilot school/community and prepare contents for environmental education targeting pollution sources					■	■	■	■	■	■	■	■
2) To study training ways for facilitator and lecturer to utilize the contents for environmental education					■	■	■	■	■	■	■	■
3) To conduct the trainings for facilitator and lecturer											■	■
3. To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities												
1) To study the feasibility of cleaning activities by the community including investigation of target canals					■	■	■	■	■	■	■	■
2) To understand the present treatment situation of dredged soil generated by the cleaning activities of canals conducted by VUDAA		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities												
1) To study supporting measures for residents to participate sludge removal activity and for community to maintain decentralized wastewater treatment facilities					■	■	■	■	■	■	■	■
5. To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital												
1) To study a framework for sustainable environmental education in the formal education in Vientiane Capital with the cooperation of DoE and MoE					■	■	■	■	■	■	■	■

*The above work schedule is the detailed breakdown of each activity based on the Work Plan approved by JCC.

■ : Plan
▨ : Actual

Work Breakdown Sheet (WBS) of the 2nd Year
The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

■ : Plan
▨ : Actual

Year		2015			2016								
Term		2nd Year											
Month		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement	H. KAMATA	10/15	10/31	12/9	1/8	1/28	3/12						
Project Coordinator	K. KONNO	▨											
Chief Advisor/ Integrated Wastewater Management	K. ASADA	10/1	10/23	12/7	12/25	2/20	3/4	4/22	5/28			8/6	8/26
Environmental Regulations and Enforcement	T. TAKESHIMS	10/29	11/28		2/3	3/4	4/20	5/20	6/19	7/20	8/24	9/23	
Decentralized Wastewater Treatment	M. NAGAMOCHI		11/4	11/28	1/12	2/10		5/23		7/7	8/15	9/16	
Institutional Strengthening and Financial Analysis	D. IWATA	10/2	10/21	11/19	1/12	1/26		6/22	7/9				
Environmental Education	T. TOBE		11/16	11/28	12/15	12/29	2/10	3/25	5/18	6/25	7/20	8/12	
Integrated Wastewater Management 2	Y. Xie						4/25	5/22			8/1	8/26	
Working Group 1													
1-2 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy													
1) Institutional Arrangement (Roles of Entities Concerned, Regulatory Arrangement)													
i) Lecture on the institutional arrangement for water environment management and sewerage sector in Japan & overseas													
ii) Workshop to prepare responsible organization of each roles for water environment management and sewerage service													
2) Financial Arrangement													
i) Explanation by C/Ps and discussion of cost burden and budget source proposal of each sanitation / sewerage system													
ii) Integrate cost burden and budget source plan of sewerage system into the wastewater treatment strategy in Vientiane Capital													
iii) Training C/Ps regarding financial analysis of priority project of wastewater treatment strategy in Vientiane Capital													
3) Preparation of Action Plan													
1-3 To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for waste water treatment in the future													
1) Study on structure of Wastewater Treatment Strategy in Vientiane Capital													
2) Review the Existing Studies													
3) Identification of Designated Area													
4) Preparing Centralized Wastewater Collection and Treatment Plan													
i) Study on Framework (Policy, Objective, Target Year, and Wastewater Collection System)													
ii) Estimation of Wastewater Quantity and Quality to be Treated and Required Land Area for Treatment													
iii) Preparation of Layout Plan for WWTP, PS, and Trunk Sewers													
5) Identify the Suitable Area for Decentralize Wastewater Treatment Facility													
6) Preparation of Individual Wastewater Plan													
7) Preparation of Operation and Maintenance Plan													
8) Cost estimate for Construction and O&M													
9) Preparation of Phased Development Plan													
Working Group 2													
2-1 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures													
1) To collect information of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities from other countries and Vientiane Capital													
2) To study on required performance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in Vientiane Capital and the improvement of standard design (first version)													
2-2 To prepare and enforce guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs													
1) To collect information of other countries experiences related to O&M of sanitary facilities													
2) To study on proper O&M of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities for keeping required level of performance in long term													
2-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs													
1) To study on management method for existing decentralized wastewater treatment facilities													
2) To study on implementation process for dissemination of proper management of decentralized wastewater treatment facilities													
2-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups													
1) To study on support system for the community groups for management of decentralized wastewater treatment facilities													
2-5 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment													
1) To study on monitoring method of water quality of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities													

Year	2015						2016					
	Term						2nd Year					
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Working Group 3												
3-1 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital												
1) Make summary of questionnaire results obtained to clear the feature of major water pollution sources												
2) Buildup a trial version of business/industrial database to record contents related with water pollution as well as inspection and monitoring results												
3) Estimate the validity of the ACCESS database system to be applied to the administrative work of Vientiane Capital												
3-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ draft rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement												
1) Expand contents of Inspection Guideline to cover all of related rules based on inspection												
2) Expand contents of Inspection Guideline to cover industrial waste treatment process												
3) Make a draft rule to cover all of the inspection work in Vientiane Capital												
3-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines												
1) Practice inspection work to the major industry/business												
2) Promote data collection and consulting work to improve industry/business effluent												
3-4 To train DONRE staff of VC for improvement of analytical skills of water quality including heavy metals, and to support the establishment of sustainable system of water quality monitoring and analysis for public water bodies and industrial discharges												
1) Train DONRE staff of VC for analyzing COD(Cr) , BOD and heavy metals for industrial/business effluent												
2) Train DONRE staff of VC for analyzing water quality components for water environmental monitoring												
Working Group 4												
4- 1. To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools												
1) Application of existing contents & tools prepared by other project												
4- 2. To develop facilitators and resource persons for environmental education to the community (not only school)												
1) Amendment of handbook and development of poster												
2) Training of Trainer												
3) Lecture and practical lessons for students												
4) Student picture competition												
4-3. To support water quality monitoring for public water bodies, rivers and streams and publication of the monitoring results with its interpretation												
1) Preparation & implementation of monitoring by DONRE												
2) Publication of monitoring results												
4- 4. To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities												
1) Plan and preparation of framework												
2) Cleaning activity in Hong Phone Thanh												
4-5. To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities												
1) Preparation and distribution of pamphlet												
2) Meeting for explanation to target residents												
4- 6. To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital												
1) To study a framework for sustainable environmental education in the formal education in Vientiane Capital with the cooperation of DoE and MoE												

Work Breakdown Sheet (WBS) of the 3rd Year
The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

■ : Plan
▨ : Actual

Year		2016										2017												
Term		3rd Year																						
Month		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chief Advisor/ Integrated Wastewater Management	K. ASADA	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Project Coordinator	K. KONNO	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Environmental Regulations and Enforcement	T. TAKESHIMS	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Decentralized Wastewater Treatment	M. NAGAMOCCHI	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Institutional Strengthening and Financial Analysis	D. IWATA	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Environmental Education	T. TOBE	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Integrated Wastewater Management 2	Y. Xie	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
Working Group 1																								
1-2 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy																								
1) Institutional Arrangement (Roles of Entities Concerned, Regulatory Arrangement)																								
i) Lecture on the institutional arrangement for water environment management and sewerage sector in Japan & overseas																								
ii) Workshop to prepare responsible organization of each roles for water environment management and sewerage service																								
2) Financial Arrangement																								
i) Explanation by C/Ps and discussion of cost burden and budget source proposal of each sanitation / sewerage system																								
ii) Integrate cost burden and budget source plan of sewerage system into the wastewater treatment strategy in Vientiane Capital																								
iii) Training C/Ps regarding financial analysis of priority project of wastewater treatment strategy in Vientiane Capital																								
3) Preparation of Action Plan																								
1-3 To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for waste water treatment in the future																								
1) Preparation of final draft of the strategy																								
2) Selection of facilities for pre F/S																								
3) Data collection for pre F/S																								
4) Preparation of pre F/S																								
1-4 To support public hearing and authorization of the strategy																								
1) Support of public hearing																								
2) Workshop for authorization of the strategy																								
Working Group 2																								
2-1 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures																								
1) To study on improvement of the Septic Tank Standard draft for proper implementation																								
2) To study on required performance of decentralized wastewater treatment facilities in Vientiane Capital																								
2-2 To prepare and enforce guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs																								
1) To provide support for the rule on wastewater from buildings to be authorized																								
2) To support dissemination of the wastewater system in accordance with the rules/standards																								
2-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs																								
1) To study on management method for existing decentralized wastewater treatment facilities																								
2) To study on implementation process for dissemination of proper management of decentralized wastewater treatment facilities																								
2-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups																								
1) To study on support system for the community groups for management of decentralized wastewater treatment facilities																								
2-5 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment																								
1) To study on monitoring method of water quality of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities																								

Year Term Month	2016			2017									
	3rd Year												
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Working Group 3													
3-1 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital													
1) Promote development of "Business Effluent Database"													
2) Hold a seminar for operation of "Business Effluent Database" the Project has developed so far.													
3) Proceed a trial version of business/industrial database to record contents related with water pollution as well as inspection and monitoring results													
4) Estimate the validity of the database system and update necessary corrections as its final work													
3-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ draft rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement													
1) Review and correct Inspection Guideline based on opinions of many related organization													
2) Expand contents of Inspection Guideline to cover industrial waste treatment process													
3) Hold a seminar on "Inspection Guideline(ver.2)"													
4) Propose draft rules for regular inspection													
3-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines													
1) Promote data collection of industry/business effluent													
2) Promote consultation/assistance to the major industries/businesses to improve effluent quality													
3-4 To train DONRE staff of VC for improvement of analytical skills of water quality including heavy metals, and to support the establishment of sustainable system of water													
1) Train DONRE staff of VC for analyzing water quality parameters in order to cover most of regulated components in Lao PDR. (10 parameters : CN,Hg,Phenol,S,Cl2,Cl,Oil,F,Ni,Cr)													
2) Train DONRE staff of VC for analyzing water quality components for water environmental monitoring													
3) Train DONRE staff of VC to promote QA(Quality assurance) and QC(Quality control) as a water quality laboratory.													
Working Group 4													
4-1 To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools													
1) Holding seminar on environmental education with related organizations													
4-2 To develop facilitators and resource persons for environmental education to the community (not only school)													
1) Adding contents on garbage collection and recycle													
2) Visiting lecture by DONRE													
3) Expanding target school for environmental education program													
4) Student picture competition													
4-3 To support water quality monitoring for public water bodies, rivers and streams and publication of the monitoring results with its interpretation													
1) Preparation & implementation of monitoring by DONRE													
2) Publication of monitoring results													
4-4 To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities													
1) Monitoring of cleaning activity by residents in Hong Phone Thane													
2) Cleaning activity event for other canal													
4-5 To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities													
1) Holding campaign to promote proper desludging													
4-6 To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital													
1) Arrangement of contents of school textbook and proposal to RIES													

添付資料 3 専門家派遣実績

Record of JICA Expert Assignments

JICA Experts		Project Year	Date	Days	Months	Sub-total			Total
						Year 1	Year 2	Year 3	
Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement	H. KAMATA	Year 1	14-Oct - 13-Feb	123	4.10	6.13			9.23
			15-Jun - 14-Jul	30	1.00				
			2-Aug - 1-Sep	31	1.03				
		Year 2	15-Oct - 31-Oct	17	0.57	3.10			
			9-Dec - 8-Jan	31	1.03				
			28-Jan - 12-Mar	45	1.50				
		Year 3	-					0.00	
			-						
		Chief Advisor/ Integrated Wastewater Management	K. ASADA	Year 1	14-Oct - 18-Nov	36	1.20	4.33	
14-Dec - 17-Dec	4				0.13				
5-Mar - 3-Apr	30				1.00				
24-May - 19-Jun	27				0.90				
3-Aug - 28-Aug	26				0.87				
24-Sep - 30-Sep	7				0.23				
Year 2	1-Oct - 23-Oct			23	0.77	4.37			
	7-Dec - 25-Dec			19	0.63				
	20-Feb - 4-Mar			14	0.47				
	22-Apr - 28-May			37	1.23				
	8-Aug - 26-Aug			19	0.63				
	12-Sep - 30-Sep			19	0.63				
Year 3	1-Oct - 21-Oct			21	0.70	5.50			
	14-Nov - 23-Dec			40	1.33				
	21-Jan - 10-Feb			21	0.70				
	28-Feb - 2-Mar			3	0.10				
	7-Mar - 24-Mar			18	0.60				
	16-May - 1-Jun			17	0.57				
Environmental Regulations and Enforcement / Water Quality Analysis	T. TAKEISHIMA	Year 1	14-Oct - 12-Nov	30	1.00	3.47			15.50
			5-Mar - 3-Apr	30	1.00				
			13-May - 26-May	14	0.47				
			20-Aug - 18-Sep	30	1.00				
		Year 2	29-Oct - 28-Nov	31	1.03	5.40			
			3-Feb - 4-Mar	31	1.03				
			20-Apr - 27-May	38	1.27				
			20-Jun - 20-Jul	31	1.03				
		Year 3	24-Aug - 23-Sep	31	1.03	6.63			
			10-Oct - 4-Nov	26	0.87				
			28-Nov - 23-Dec	26	0.87				
			25-Jan - 24-Feb	31	1.03				
Decentralized Wastewater Treatment	M. NAGAMOCHI	Year 1	14-Oct - 12-Nov	30	1.00	2.60			10.77
			9-Feb - 10-Mar	30	1.00				
			1-Sep - 18-Sep	18	0.60				
		Year 2	4-Nov - 28-Nov	25	0.83	4.47			
			12-Jan - 10-Feb	30	1.00				
			23-May - 7-Jul	46	1.53				
		Year 3	15-Aug - 16-Sep	33	1.10	3.70			
			4-Jan - 17-Feb	45	1.50				
			13-Mar - 7-Apr	26	0.87				
			7-Aug - 5-Sep	30	1.00				
Institutional Strengthening and Financial Analysis	D. IWATA	Year 1	14-Oct - 31-Oct	18	0.60	3.07			9.47
			13-Mar - 11-Apr	30	1.00				
			15-Jun - 11-Jul	27	0.90				
			14-Sep - 30-Sep	17	0.57				
		Year 2	1-Oct - 2-Oct	2	0.07	2.13			
			21-Oct - 19-Nov	30	1.00				
			12-Jan - 26-Jan	15	0.50				
			22-Jun - 8-Jul	17	0.57				
		Year 3	12-Oct - 18-Nov	38	1.27	4.27			
			16-Feb - 17-Mar	30	1.00				
			29-May - 15-Jul	48	1.60				
			25-Sep - 6-Oct	12	0.40				
Environmental Education	T. TOBE	Year 1	14-Oct - 6-Nov	24	0.80	2.27			9.67
			9-Feb - 27-Feb	19	0.63				
			18-Aug - 11-Sep	25	0.83				
		Year 2	16-Nov - 28-Nov	13	0.43	4.53			
			15-Dec - 29-Dec	15	0.50				
			10-Feb - 25-Mar	45	1.50				
			18-May - 25-Jun	39	1.30				
		Year 3	20-Jul - 12-Aug	24	0.80	2.87			
			21-Nov - 26-Nov	6	0.20				
			19-Jan - 10-Feb	23	0.77				
			23-Feb - 4-Mar	10	0.33				
			9-Mar - 7-Apr	30	1.00				
Integrated Wastewater Management 2	Y. Xie	Year 2	25-Apr - 22-May	28	0.93	1.80			3.00
			1-Aug - 26-Aug	26	0.87				
		Year 3	17-May - 21-Jun	36	1.20			1.20	

添付資料 4 C/P リスト

表 1 C/P リスト (2015 年 9 月時点)

Position in the Project	Organization		Name
Advisory	DHUP, MPWT	Director General	Mr. Khamthavy THAIPHACHANH
Project Director	DPWT, VC	Deputy Director General, Vientiane Capital	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA
Project Manager	DPWT, VC	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Khammone CHMMANIVONG
Deputy Project Manager	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Korlakan SENBOUTTALATH
	PTI, MPWT	Director, Environment and Social Division	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY
	PCD, MONRE	Technician, Pollution Control Division	Mr. Sengkeo TASAKETH
	DONRE, VC	Deputy Chief, Water Resource Division	Ms. Khamla THAMMAVONG
Other C/Ps	DHUP, MPWT	Deputy Director, Urban Development Division	Mr. Phouthasom INTHAVONG
	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Vankham LUANGKHOT
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Minaphone CHANTHAVILAY
	DONRE, VC	Technician, Water Resources Division	Ms. Minavanh DUANGMALA
		Technician, Environment Division	Mr. Vilasak VENPASEUTH
	DoIC, VC	Chief, Industrial and Commerce Division	Mr. Sao SENGVONGPHET
	VUDAA, VC	Deputy Chief, Drainage Division	Mr. Khamphet PHONGLASASY
DoES, VC	Technician	Mr. Amnath SOUPIDA	

表 2 C/P リスト (2016 年 3 月時点)

Position in the Project	Organization		Name
Advisory	DHUP, MPWT	Director General	Mr. Khamthavy THAIPHACHANH
Project Director	DPWT, VC	Deputy Director General, Vientiane Capital	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA
Project Manager	DPWT, VC	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Khammone CHMMANIVONG
Deputy Project Manager	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Korlakan SENBOUTTALATH
	PTI, MPWT	Director, Environment and Social Division	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY
	PCD, MONRE	Technician, Pollution Control Division	Mr. Sengkeo TASAKETH
	DONRE, VC	Deputy Chief, Water Resource Division	Ms. Khamla THAMMAVONG
Other C/Ps	DHUP, MPWT	Deputy Director, Urban Development Division	Mr. Phouthasom INTHAVONG
	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Vankham LUANGKHOT
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Saylom KEOSITHAMMA
	DONRE, VC	Technician, Water Resources Division	Ms. Minavanh DUANGMALA
		Technician, Environment Division	Mr. Vilasak VENPASEUTH

	DoIC, VC	Chief, Industrial and Handicraft Division	Mr. Sao SENGVONGPHET
		Deputy Chief of Industrial and Handicraft Division	Mr. Vongphet RATSABOUTH
	VUDAA, VC	Deputy Chief, Drainage Division	Mr. Khamphet PHONGLASASY
	DoES, VC	Technician	Mr. Amnath SOUPIDA

表 3 C/P リスト (2016 年 9 月時点)

Position in the Project	Organization		Name
Advisory	DHUP, MPWT	Director General	Mr. Khamthavy THAIPHACHANH
Project Director	DPWT, VC	Deputy Director General, Vientiane Capital	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA
Project Manager	DPWT, VC	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Khammone CHMMANIVONG
Deputy Project Manager	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Korlakan SENBOUTTALATH
	PTI, MPWT	Director, Environment and Social Division	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY
	PCD, MONRE	Technician, Pollution Control Division	Mr. Sengkeo TASAKETH
	DONRE, VC	Deputy Chief, Water Resource Division	Ms. Khamla THAMMAVONG
Other C/Ps	DHUP, MPWT	Deputy Director, Urban Development Division	Mr. Phouthasom INTHAVONG
	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Vankham LUANGKHOT
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Saylom KEOSITHAMMA
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Thinakon PHIMMAVONG
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Minaphone CHANTHAVILAY
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Lathdavanh SIDTHIXAY
	DONRE, VC	Technician, Water Resources Division	Ms. Minavanh DUANGMALA
		Technician, Environment Division	Mr. Vilasak VENPASEUTH
	DoIC, VC	Chief, Industrial and Handicraft Division	Mr. Sao SENGVONGPHET
		Deputy Chief of Industrial and Handicraft Division	Mr. Vongphet RATSABOUTH
	VUDAA, VC	Deputy Chief, Drainage Division	Mr. Khamphet PHONGLASASY
	DoES, VC	Technician	Mr. Amnath SOUPIDA
		Technician	Mr. Phetsalay KEOMANIVONG

表 4 C/P リスト (2017 年 3 月時点)

Position in the Project	Organization		Name
Advisory	DHUP, MPWT	Director General	Mr. Khamthavy THAIPHACHANH
Project Director	DPWT, VC	Deputy Director General, Vientiane Capital	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA
Project Manager	DPWT, VC	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Khammone CHMMANIVONG

Deputy Project Manager	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Korlakan SENBOUTTALATH
	PTI, MPWT	Director, Environment and Social Division	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY
	PCD, MONRE	Technician, Pollution Control Division	Mr. Sengkeo TASAKETH
	DONRE, VC	Deputy Chief, Water Resource Division	Ms. Khamla THAMMAVONG
Other C/Ps	DHUP, MPWT	Deputy Director, Urban Development Division	Mr. Phouthasom INTHAVONG
	DPWT, VC	Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Ms. Saylom KEOSITHAMMA
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Thinakon PHIMMAVONG
		Technician, Housing, Urban Planning and Environment Division	Mr. Lathdavanh SIDTHIXAY
	DONRE, VC	Technician, Water Resources Division	Ms. Minavanh DUANGMALA
		Technician, Environment Division	Mr. Vilasak VENPASEUTH
	DoIC, VC	Deputy Chief of Industrial and Handicraft Division	Mr. Vongphet RATSABOUTH
	VUDAA, VC	Deputy Chief, Drainage Division	Mr. Khamphet PHONGLASASY
		Technical staff	Mr. Sonephet VONGPADITH
DoES, VC	Technician	Mr. Phetsalay KEOMANIVONG	

添付資料 5 研修員受入実績

研修詳細計画表 (実績版)

研修コース名	首都ピエンチャンにおける汚水処理対策能力の向上 I		受入形態	国別研修
研修コース番号	J1521733		研修員数	14 人
研修期間	2015/7/21	~	2015/7/30	

日付	時刻	形態	研修内容	講師又は見学先担当者等			講師 使用 言語	研修場所	同行者 (コンサルタント)
				氏名	所属先及び職位	連絡先			
6/23 (火)	11:00 ~ 12:30		KOM (事前打ち合わせ)					JICA本部・JICA関西 (TV会議)	
7/21 (火)	~ 9:00		日本着 (関西空港)						永持
	14:00 ~ 16:00		フリーフィング及びプログラムオリエンテーション	松下莉恵 重松澄広	JICA関西			JICA関西 (OR1+2)	
7/22 (水)	9:30 ~ 12:00		下水道普及の経過と水環境の改善	大谷佳史・ 大塚弘一	都市技術センター事業企画課			大阪市下水道科学館	永持
	13:30 ~ 15:30		(講義とディスカッション)	二ノ形一哉		二ノ形 隆長			
	18:30 ~ 20:30		歓迎会					京都駅付近	
7/23 (木)	9:30 ~ 14:30		下水処理場の管理 (講義と京都市鳥羽水環境保全センター見学)		京都市上下水道局	下水道部施設課 水本		鳥羽水環境保全センター	永持
	14:30 ~ 16:30		下水処理の原理 (講義と京都市上下水道局水質管理センター見学)	蝶良愛作 今川智章	鳥羽水環境保全センター 水質管理センター			京都市上下水道局水質管理センター	
7/24 (金)	9:30 ~ 12:00		日本の浄化槽 (講義 [施設設計の考え方] と工場見学)	北井良人	クボタ浄化槽サービス株式会社	クボタ滋賀工場 田部井健夫		(株)クボタ滋賀工場	永持
	14:00 ~ 16:00		浄化槽汚泥の処理施設 (概要説明と施設見学)	山元達博	湖南広域行政組合環境衛生センター	管理者 橋川涉 山元係長		湖南環境衛生センター	
7/25 (土)	9:00 ~ 13:00		京都文化視察 (琵琶湖疏水、金閣寺)						
7/26 (日)	9:00 ~		東京に移動 / 発表準備						
7/27 (月)	9:00 ~ 11:00		事業場排水規制 (講義と見学)		東京都下水道局施設管理部 排水設備課	排水設備課 島田 係長		東京都下水道局環境管理課 水質検査係 (中野水再生センター)	永持 竹島
	13:30 ~ 15:30		事業場排水の処理施設見学		中央鍍金工業協同組合	理事長 内藤雅文、 上田所長		中央鍍金工業協同組合共同公害防止処理センター	
	16:30 ~		東京都庁展望台見学						
	18:00 ~ 20:00		送別会					新宿駅付近	
7/28 (火)	10:00 ~ 12:00		汚水適正処理構想他		千葉県国際課	薄井主査		ホテルプラザ葉の花5階「あやめ」	永持 戸部
	14:00 ~ 15:30		分散型汚水処理施設の見学	山田敦之、 斎藤健一 竹内容人	千葉県下水道課 市原市下水道施設課	竹内技師、清水主 事		市原市小勝山団地汚水処理場	
7/29 (水)	10:00 ~ 12:00		市民・生徒への普及啓発	松宮洋介、 佐藤勇	日本下水道協会国際課	広報課 武田裕一		下水道展 (東京ビックサイト)	永持 戸部 謝
	13:30 ~ 16:00		(企画者との面談と下水道展の視察)	神保悟志 大嶽 中平	東京都下水道局広報サービス課 メタウォーター(株) (株)積水化学	丸田 南洞			
7/30 (木)	9:00 ~ 12:00		発表準備					TIC	永持 浅田 竹島
	14:00 ~ 16:00		評議会 (含: アクションプラン発表)・修了証授与					JICA本部	
7/31 (金)	AM ~		帰国へ						

* 研修監理員: 高杉 光一・ チャンタソン インタヴォン (7/29のみ単発配置)


2015年度ラオス国別研修 首都ビエンチャンにおける汚水処理対策能力の向上 I コース研修員名簿

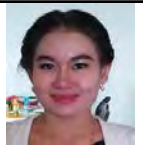



Capacity Improvement for Wastewater Treatment in Vientiane Capital I

(Jul. 21st - Jul. 31st, 2015)

独立行政法人国際協力機構 関西国際センター

Kansai International Center, Japan International Cooperation Agency

No.	Country 国名	Name 氏名	Present Post & Place of Employment 現職・所属先
1		Mr. Phouthasenh ARKHAVONG プッタセン アカヴォン (プッタセン)	Deputy Director General Department of Housing and Urban Planning Ministry of Public Works and Transport (MPWT)
2		Mr. Khamhone CHOMMANIVONG カムモン チョムマニヴォン (カモン)	Deputy Head Housing, Urban Planning and Environment Division Department of Public Works and Transport of Vientiane Capital
3		Mr. Xayabandith INSISIENGMAY サヤバンディトゥ インシシエンマイ (サヤバンディトゥ)	Chief Environmental and Social Division Public Works and Transport Institute (PTI), MPWT
4		Mr. Phouthasom INTHAVONG プタソム インタヴォン (プタソム)	Deputy Chief Urban Development Division Ministry of Public Works and Transport (MPWT)
5		Mr. Khamphet PHONGRATSASY カムペット ボンラッサシ (カンペット)	Project Coordinator VUDAA Vientiane Urban Development Administration Authority (VUDAA), Vientiane Capital
6		Mr. Sao SENGVONGPHET サオ センヴォペット (サオ)	Chief of Section Industry and Handicraft Section Department of Industry and Commerce (DOIC) of Vientiane Capital
7		Ms. Khamla THAMMAVONG カムラ タンマヴォン (カムラ)	Deputy Chief Water Resources Division Department of Natural Resource and Environment (DoNRE) of Vientiane Capital
8		Mr. Sengkeo TASAKETH サンケオ タサケー (サンケオ)	Technical Officer Department of Pollution Control Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE)
9		Mr. Amnath SOUPHIDA アムナ スピダ (アムナ)	Technical Officer Department of Education and Sport of Vientiane Capital Ministry of Education and Sport
10		Mr. Korlakanh SENEBOUTTALATH コーラカン センブッタラット (コーラカン)	Engineer Housing, Urban Planning, and Environment Division Department of Public Works and Transport (DPWT) of Vientiane Capital

11		Ms. Minavanh DOUANGMALA ミナヴァン ドアンマラ (ミナヴァン)	Head of Unit Water Resources Division Department of Natural Resources and Environment (DoNRE) of Vientiane Capital
12		Ms. Vankham LUANGKHOT ヴァンカム ルンコト (ヴァンカム)	Technician Housing, Urban Planning and Environment Division Department of Public Works and Transport (DPWT) of Vientiane Capital
13		Mr. Vilasak VENPASEUTH ヴィラサック ビエパスア (ヴィルサック)	Head of Unit Environmental Division Department of Natural Resources and Environment (DoNRE) of Vientiane Capital
14		Ms. Minaphone CHANTHAVILAY ミナフォン チャンタヴィライ (ミナフォン)	Technician Housing, Urban Planning and Environment Division Department of Public Works and Transport (DPWT) of Vientiane Capital

添付資料 6 供与機材実績

Equipment Provided by JICA

No.	Date of Purchase	Project Year	Equipment (Specification)		Quantity	Section Using / Installation Place	Usage of the Equipment
1	2014/10/10	Year 1	Projector	EB-S03	1	DPWT	Good
2	2014/10/10	Year 1	Water Sampler with Stick	A-500S	1	DoIC	Good
3	2014/10/7	Year 1	pH Meter	B-712	1	DoIC	Good
4	2014/9/29	Year 1	Testing methods for industrial wastewater (JIS K 0102:2013)		1	DONRE	Good
5	2014/9/29	Year 1	Answer book for testing methods for industrial wastewater		1	DONRE	Good
6	2014/9/29	Year 1	Guideline for industrial wastewater		1	DoIC	Good
7	2014/11/4	Year 1	Laptop	ES-471G	2	DPWT/DONRE	Good
8	2014/10/17	Year 1	Printer	MF8280Cw	1	DPWT	Good
9	2014/10/16	Year 1	Refrigerator	7.4Q RT20FGRVDSA/ST	1	DPWT	Good
10	2015/11/11	Year 2	DO Meter	YSI/Nanotech Model 5100	1	DONRE	Good
11	2016/2/1	Year 2	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater		1	DONRE	Good
12	2015/12/11	Year 2	Digital Camera	RICOH WG-20	1	DPWT	Good
13	2016/3/11	Year 2	Cutting Machine	HONDA UMK435T	4	Saphangmor and Phonethan Village	Good
14	2016/2/5	Year 2	Heating & Drying Oven	NU30	1	DONRE	Good
15	2016/3/10	Year 2	Flask Washer	TK-11	1	DONRE	Good
16	2016/6/7	Year 2	Combined Refrigerator	R-V550P	1	DONRE	Good
17	2016/6/7	Year 2	Water Bath	VWB 12	1	DONRE	Good
18	2016/6/7	Year 2	Test Tube Mixer	Cat No. 444-1372	1	DONRE	Good
19	2016/6/7	Year 2	Scale Balance	NV2101	1	DONRE	Good
20	2016/6/7	Year 2	Air Pump	DL 40	1	DONRE	Good
21	2016/9/29	Year 2	Regulator for Acetylene Gas		1	DONRE	Good
22	2016/11/28	Year 3	Multi-Parameter Water Quality Meter		1	DONRE	Good
23	2017/3/15	Year 3	Cutting Machine	HONDA UMK435T	2	Khouahang Village and Chantabuly District	Good

添付資料 7 広報実績

i) ロゴマーク

啓発活動を担当するワーキング・グループ4において、本プロジェクトのロゴマークと略称を決めることとした。ロゴマークについてはC/Pによって4つの候補が作成され、その中から最適なものを選定することとした。その際、プロジェクト・マネージャーを通じてプロジェクト・ダイレクターにも提案が行われた。最終的に、図 5.3.25 に示すロゴマークとプロジェクトの略称「PWEV」が、プロジェクト・ダイレクターによって承認され、2014年12月25日のウィークリー・ミーティングで報告された。「PWEV」は、「Project for Water Environment in Vientiane」の略である。



図 1 ロゴマーク

ii) プロジェクト・パンフレット

第 1 年次に作成したプロジェクト・パンフレットを、関係機関やイベント開催時に必要に応じて配布した。

Implementation Structure of the Project

Abbreviation	Name of Agency
1	DPWT (VC) Department of Public Works and Transport, Vientiane Capital
2	PTI (MPWT) Public Works and Transport Institute, Ministry of Public Works and Transport
3	PCD (MONRE) Department of Pollution Control, Ministry of Natural Resources and Environment
4	DONRE (VC) Department of Natural Resources and Environment, Vientiane Capital
5	DHUP (MPWT) Department of Housing and Urban Planning, Ministry of Public Works and Transport
6	DoIC (VC) Department of Industry and Commerce, Vientiane Capital
7	DoES (VC) Department of Education and Sports, Vientiane Capital
8	VUDAA (VC) Vientiane Urban Development and Administration Agency, Vientiane Capital
9	NREI (MONRE) National Resources and Environment Institute, Ministry of Natural Resources and Environment
10	DAF (VC) Department of Agriculture and Forestry, Vientiane Capital
11	MAF Ministry of Agriculture and Forestry
12	DESIA Department of Environmental and Social Impact Assessment, Ministry of Natural Resources and Environment
13	MoIC Ministry of Industry and Commerce

Basic information

Project Period:
October 2014 to September 2017 (3 years)

Overall Goal:
Water environmental management is continuously implemented.

Project Purpose:
The institutional framework and organizations are strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach.

Project Area: Vientiane Capital

Output 1:
Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment.

Output 2:
The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities.

Output 3:
The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.

Output 4:
People's awareness is raised through environmental education.

PWEV Office
Address: Kaoyod Village, Setthathilath Road, Sisattanak District, Vientiane, Lao PDR
Phone: 021-255-658
<http://pwevproject.weebly.com/>
E-mail: pwevproject@gmail.com

THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT IMPROVEMENT IN VIENTIANE CAPITAL (PWEV)

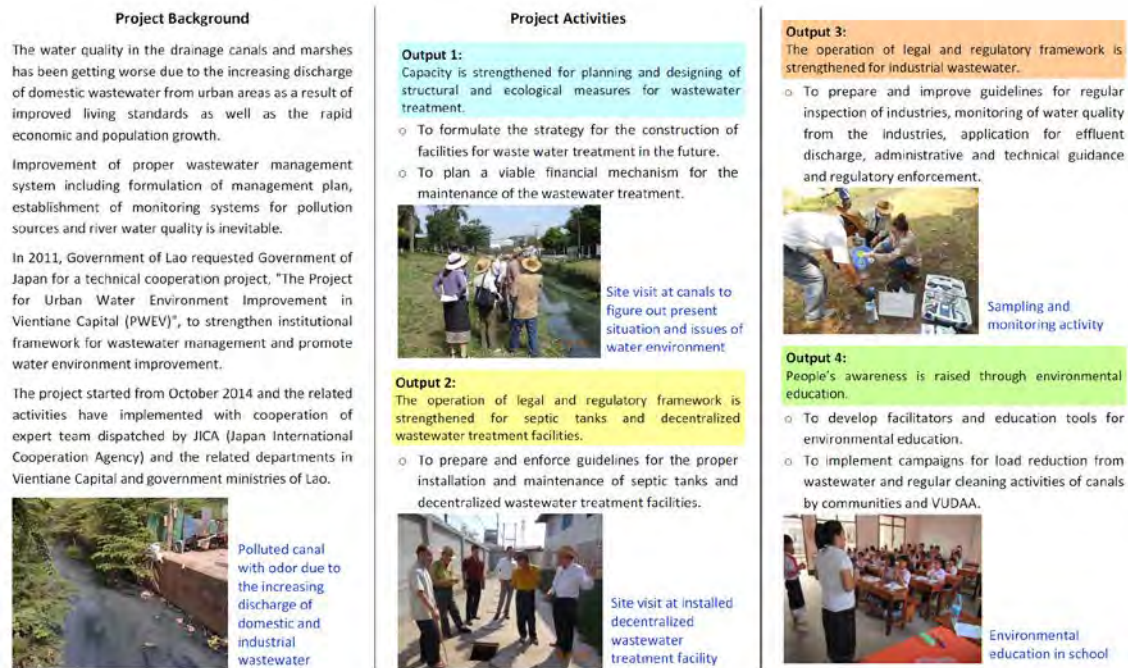


図2 プロジェクト・パンフレット

iii) プロジェクト・ニュースレター

プロジェクトの活動内容や成果を定期的に紹介する、本プロジェクトのニュースレターを作成した。第1年次を含め、これまでに発行した本プロジェクトのニュースレターを表1に示す。

表1 プロジェクト・ニュースレター

Volume	発行時期	内容
Volume 1	December 2014	<ul style="list-style-type: none"> Project Outline 1st JCC (Joint Coordinating Committee) Meeting
Volume 2	June 2015	<ul style="list-style-type: none"> Weekly Meeting, Lectures and related Activities Seminar on History of Water Pollution in Japan
Volume 3	March 2016	<ul style="list-style-type: none"> Cleaning Activity with Community Participation in Hong Phone Thane
Volume 4	April 2016	<ul style="list-style-type: none"> Environmental Education for Primary Schools in Vientiane Capital
Volume 5	June 2016	<ul style="list-style-type: none"> Seminar on Wastewater Regulation and Technologies Exhibition and Ceremony for Student Picture Competition



THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT IMPROVEMENT IN VIENTIANE CAPITAL

PWEV

Newsletter



Vol. 2 - June 2015

By Department of Public Works and Transport, Vientiane Capital with contribution of JICA

Almost 9 months have passed since the technical cooperation project, "The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital (PWEV)", started. Various activities including site visit, interview with related authorities and technical lectures by JICA Expert Team have implemented in accordance with the work plan approved by JCC meeting held on December, 2014. Weekly meeting including lectures by JICA Expert Team and discussion with Counterparts is also continuously held every Thursday. The seminar on history of water pollution in Japan was also held on 21st May, 2015 to promote the understanding of role and importance for regulations of industrial wastewater. In this newsletter, the weekly meeting, related activities and seminar are introduced.

Weekly Meeting, Lectures and related Activities

Weekly Meeting and Lectures

Weekly meeting with participation of Counterparts and JICA Expert Team is continuously held at PWEV office every Thursday for discussion and lectures on wastewater management and water environment improvement. JICA Expert Team gives some lectures and practical lessons on strategy and financial mechanism for wastewater management, guidelines for industrial wastewater and decentralized wastewater treatment system, and environmental education.



Site Visit and Water Quality Monitoring

Counterparts and JICA Expert Team visited canals, school and communities which installed DEWATS (Decentralized Wastewater Treatment System), and some households to figure out current situation and problems. Water quality monitoring was also conducted in the beginning of April to figure out current water quality of canals and existing DEWATS. Some equipment belong to DONRE was applied for water quality monitoring.



図3 プロジェクト・ニュースレター

iv) プロジェクト・ホームページ

プロジェクトの活動内容や成果を定期的に紹介、公開する、本プロジェクトのホームページを作成、定期的に更新し、プロジェクトの活動風景や活動成果、水質モニタリング結果等を公表した。

また、プロジェクト専用の Facebook サイトを開設し、写真、動画等をアップして、日ごろの活動風景を見ることができるようになっている。Facebook サイトについては、C/Ps 自らの発案で、C/Ps 自身がページ更新を行っている。

- ホームページ : <http://pwevproject.weebly.com/>
- Facebook : <https://www.facebook.com/pwevproject/?fref=ts>

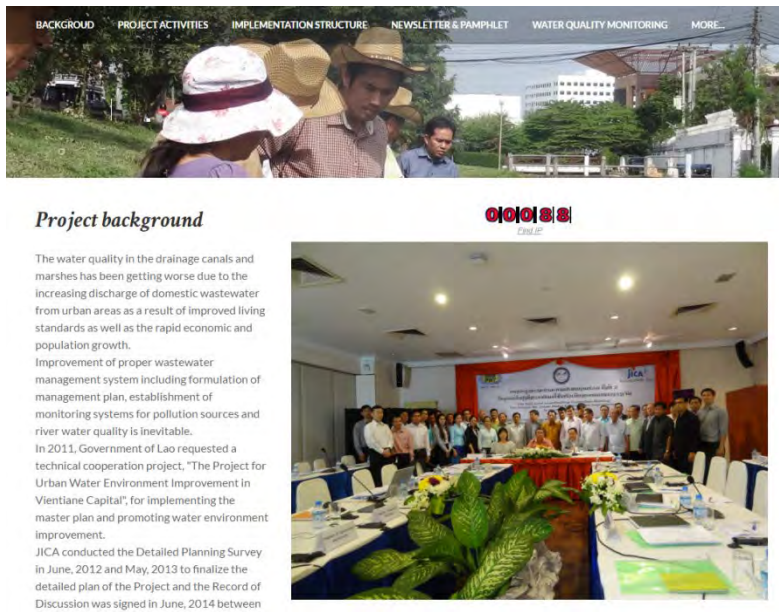


図 4 プロジェクト・ホームページ



図 5 Facebook 上でのプロジェクト活動の公開

v) プロジェクトのプレスリリース発信

プロジェクトの活動内容や成果を紹介するため、セミナーや合同調整委員会、イベント等の開催時に、現地新聞社やテレビ局による取材を受けるとともに、新聞紙上やテレビニュース上でのプレスリリース発信を定期的に行った。第1年次を含め、これまでに実施したプレスリリース発信を以下に示す。

表 5.3.32 プロジェクト活動に係るプレスリリース発信

	Topic	Time	Media Release		
			Vientiane Times	Vientiane Mai	Lao Television
1	1st JCC Meeting	15th December, 2014	○	○	○
2	Seminar on History of Water Pollution in Japan	21st May, 2015	○	—	○
3	1st Quarterly Meeting	8th August, 2015	○	○	○
4	2nd JCC Meeting	23rd October, 2015	○	○	○
5	2nd Quarterly Meeting	26th February, 2016	○	○	○
6	Environmental Education in Khoualouang School	4th March, 2016	○	○	—
7	Cleaning Activity in Hong Phone Thane	12th March, 2016	○	○	○
8	3rd JCC Meeting	25th May, 2016	○	○	○
9	Cleaning Activity in Hong Phone Thane	18th June, 2016	○	○	○
10	Seminar on Introduction of Wastewater Regulation and Japanese SME's Products and Technologies for Water and Wastewater Management	24th June, 2016	○	○	—
11	4th JCC Meeting	16th December, 2016	○	○	○
12	Environmental Education in Nongbuathong School	17th March, 2017	○	—	○
13	World Water Day Event by DONRE (Thadindengtai Primary School)	24th March, 2017	—	—	○
14	Cleaning Activity in Hong Pasak	25th March, 2017	○	○	○
15	Promotion Event of desludging from Septic Tanks at Thongkhankham Village	29th March, 2017	—	—	○
16	Student Picture Competition on Children's Day Festival at DoES	30th May, 2017	—	—	○
17	Seminar on Environmental Education	7th June, 2017	○	○	○
18	5th JCC Meeting	22nd July, 2017	○	○	○
19	Public Hearing for Strategy of Wastewater Management for VC	16th August, 2017	—	—	○
20	6th JCC Meeting	27th September, 2017	○	○	○

(Vientiane Times : 英字新聞、Vientiane Mai : ローカル新聞、Lao Television : ラオス国営放送)

(○ : 紙上掲載/ニュース放映、— : 取材なし)

1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクトの上位目標、成果、指標、活動、投入等をまとめたプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) を表 1 および表 2 に示す。表 1 に示す PDM_0 は、プロジェクト開始前の 2014 年 6 月 11 日に、JICA とラオス国側関係機関の間で合意したもので、議事録 (Record of Discussions, R/D) に含まれていたものである。一方、表 2 に示す PDM_1 は、プロジェクト開始後、JICA 専門家チーム (JET) とカウンターパート (C/P) との協議を通じて作成されたものであり、2014 年 12 月 15 日に開催された合同調整委員会 (JCC) で承認された。その後、プロジェクトダイレクター (PD) で DPWT 副局長の Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA より、公共水域の定期的な水質モニタリングを実施し、その結果を市民や上級の役職員に周知したいとの要請があった。その要請を受けて C/P と JET でさらなる協議を進め、最終的に PDM_2 が作成された。PDM_2 における主な変更点は、公共水域の水質モニタリング体制の確立とその結果の公表を追加したことである。表 3 に示した PDM_2 は 2015 年 9 月 22 日に JICA とラオス側関係機関により調印されて正式に承認された。

表 1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM_0)

Project Name: The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

Duration: July 2014 to July 2017 (36 Months)

Project Site: Vientiane Capital

Target Group: Key staff members of Authorities Concerned, officers of Supporting agencies and Concerned agencies, residents of pilot sites, industrial groups/ associations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>Water environmental management is continuously implemented.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A collaborative coordinating body/ mechanism established by the project is functional continuously, holding regular meeting and making important decisions regarding water environmental management. 2. The technologies/ models introduced by the project are replicated in another area/ site in Vientiane Capital. 3. The number of regular inspection is increased. 4. There is clear evidence that “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is referred to during important decision-making discussions among policy makers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minutes of Meeting of the body/ mechanism 2. Field visit/ visual observation, interview, relevant report 3. Inspection report, interview 4. Minutes of Meeting, interview 	<ul style="list-style-type: none"> • There is no change in the priority of the government on water environmental management. • The sites for water treatment measures proposed by the plan are secured.
<p>Project Purpose</p> <p>The institutional framework and organizations are strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach.</p>	<p>By the end of this Project,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 At least 80% of trainees are applying skills/ knowledge learned during the training organized by the project. 2 A collaborative coordinating body/ mechanism with active participation by the citizens is established by the project and institutionalized/ mainstreamed within the system for water environmental management. 3 “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, including proposed zoning, sewerage networks, utilization of EU Pond as a candidate site for Wastewater Treatment Plant, and management system with proper legal framework, planning, monitoring and evaluation for water environmental management in Vientiane Capital is prepared after at least one public hearing and endorsed by the competent authority. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Post-training evaluation report and interview 2 A government order/ gazette for the establishment of the body/ mechanism 3 The plan with a letter of endorsement by the competent authority, report on public hearing 	<ul style="list-style-type: none"> • The financial and human resources of the Lao Government remain for the water environmental management.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Based on the experience of pilot studies, C/P personnel can explain properly the strengths and weaknesses of various types of decentralized and centralized wastewater treatment methods. 1-2 At least 90% of participants of training programs on decentralized and centralized wastewater treatment measures expressed their overall satisfaction over the training programs. 1-3 Community groups are functional (undertaking regular maintenance, sensitization activities, etc.) for the operation and maintenance of decentralized wastewater treatment measures. 1-4 “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is discussed by the collaborative coordinating body/ mechanism at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Interview, field visit/ visual observation and report on pilot study 1-2 Training report/ evaluation sheet 1-3 Interview, field visit/ visual observation and report on pilot study 1-4 The plan itself and workshop report/ Minutes of Meeting 	<ul style="list-style-type: none"> • Trained C/P personnel remain in the project. • Various concerned agencies collaborate to the project. • The interests of local communities to improve water environment remains.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
2. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for water environmental management.	2-1 Based on the piloting, a viable guideline/ regulation is prepared/ improved for each step of inspection, monitoring, application for effluent discharge, guidance and regulatory enforcement for proper wastewater treatment and is discussed by the collaborative coordinating body/ mechanism at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 2-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 2-3 At least 90% of participants of regulatory training programs under the project expressed their overall satisfaction over the training programs.	2-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 2-2 Interview 2-3 Training report/ evaluation sheet	
3. People's awareness is raised through environmental education.	3-1 At least 80% of residents in the target communities have positively changed their behaviors towards the wastewater discharge and management. 3-2 The target communities are continuing cleaning activities of canal and septic tanks. 3-3 At least 20 desludge incidents are observed for the septic tanks in the target communities.	3-1 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 3-2 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 3-3 Interview and relevant report	
Activities		Inputs	
1-1 To formulate a collaborative coordinating body/ mechanism and to strengthen it 1-2 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures 1-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs 1-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups 1-5 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment 1-6 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital and to collect/ generate other necessary data for Strategy for Wastewater Treatment for Vientiane Capital 1-7 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy 1-8 To support the formulation of the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for wastewater treatment in the future 1-9 To support public hearing and authorization of the strategy 2-1 To prepare and enforce guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standards prepared under Output 1 2-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement	< Laos Side > 1) Counterparts personnel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Project Director ▪ Project Manager ▪ Other Counterpart Personnel 2) Facilities <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office space at DPWT ▪ Office equipment and utilities for project operation ▪ Field for environmental education 3) Local operational cost <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activity cost of counterpart personnel ▪ Other necessary cost for project operation 4) Others <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information as well as support in obtaining medical service; ▪ Credentials or identification cards; ▪ Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; 	< Japanese Side > 1) Dispatch of experts <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement ▪ Environmental Regulations and Enforcement ▪ Project Coordinator ▪ Environmental Education ▪ Decentralized Wastewater Treatment ▪ Integrated Wastewater Management ▪ Institutional Strengthening and Financial Analysis 2) Training of counterpart personnel in Japan and third countries 3) Machinery and equipment <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office equipment 	Preconditions <ul style="list-style-type: none"> ▪ C/P personnel are assigned properly and timely. ▪ Adequate budget for local operational cost is secured by the Lao Government.

Activities	Inputs		
2-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines/ rules 3-1 To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools 3-2 To develop facilitators and resource persons for environmental education 3-3 With active participation of target residents, to implement a pilot project on water quality study using indicatory aquatic species 3-4 To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities (reminding rainy season) 3-5 To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities 3-6 To mainstream environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital			

表 2 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM_1)

Project Name: The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

Duration: 36 Months from October 2014

Project Site: Vientiane Capital

Target Group: Key staff members of authorities concerned, officers of supporting agencies and concerned agencies, residents of pilot sites, industrial groups/ associations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>Water environmental management is continuously implemented.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A collaborative coordinating body/ mechanism established by the project is functional continuously, holding regular meeting and making important decisions regarding water environmental management. 2. The technologies/ models introduced by the project are replicated in another area/ site in Vientiane Capital. 3. The number of regular inspection is increased. 4. There is clear evidence that “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is referred to during important decision-making discussions among policy makers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minutes of Meeting of the body/ mechanism 2. Field visit/ visual observation, interview, relevant report 3. Inspection report, interview 4. Minutes of Meeting, interview 	<ul style="list-style-type: none"> • There is no change in the priority of the government on water environmental management. • The sites for water treatment measures proposed by the plan are secured.
<p>Project Purpose</p> <p>The institutional framework and organizations are strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach.</p>	<p>By the end of this Project,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At least 80% of trainees are applying skills/ knowledge learned during the training organized by the project. 2. A collaborative coordinating body/ mechanism with active participation by the citizens is established by the project and institutionalized/ mainstreamed within the system for water environmental management. 3. “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, including proposed zoning, sewerage networks, utilization of EU Pond as a candidate site for Wastewater Treatment Plant, and management system with proper legal framework, planning, monitoring and evaluation for water environmental management in Vientiane Capital is prepared after at least one public hearing and endorsed by the competent authority. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Post-training evaluation report and interview 2. A government order/ gazette for the establishment of the body/ mechanism 3. The plan with a letter of endorsement by the competent authority, report on public hearing 	<ul style="list-style-type: none"> • The financial and human resources of the Lao Government remain for the water environmental management.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Through the experience of pilot studies and preparation of “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, C/P personnel can explain properly the strengths and weaknesses of various types of decentralized and centralized wastewater treatment methods. 1-2 “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is discussed by the collaborative coordinating body/ mechanism at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Interview, field visit/ visual observation and report on pilot study, the plan itself 1-2 The plan itself and workshop report/ Minutes of Meeting 	<ul style="list-style-type: none"> • Trained C/P personnel remain in the project. • Various concerned agencies collaborate to the project. • The interests of local communities to improve water environment remains.
<ol style="list-style-type: none"> 2. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities. 	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 Based on the piloting, a viable guideline/ regulation is prepared/ improved for promoting proper maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities, and is discussed by the collaborative coordinating body/ mechanism at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 	

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
	2-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 2-3 At least 90% of participants of training programs on decentralized wastewater treatment measures expressed their overall satisfaction over the training programs.	2-2 Interview 2-3 Training report/ evaluation sheet	
3. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.	3-1 Based on the piloting, a viable guideline/ regulation is prepared/ improved for each step of inspection, monitoring, application for effluent discharge, guidance and regulatory enforcement for proper wastewater treatment and is discussed by the collaborative coordinating body/ mechanism at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 3-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 3-3 At least 90% of participants of regulatory training programs under the project expressed their overall satisfaction over the training programs.	3-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 3-2 Interview 3-3 Training report/ evaluation sheet	
4. People's awareness is raised through environmental education.	4-1 At least 80% of residents in the target communities have positively changed their behaviors towards the wastewater discharge and management. 4-2 The target communities are continuing cleaning activities of canal and regular maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities. 4-3 At least 20 desludging activities are observed for the septic tanks in the target communities.	4-1 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-2 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-3 Interview and relevant report	
Activities		Inputs	
1-1 To collect necessary data for Strategy for Wastewater Treatment for Vientiane Capital 1-2 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy 1-3 To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for waste water treatment in the future 1-4 To support public hearing and authorization of the strategy 2-1 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures 2-2 To prepare and enforce guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs 2-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs 2-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups 2-5 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment	<Laos Side> 1) Counterparts personnel ▪ Project Director ▪ Project Manager ▪ Other Counterpart Personnel 2) Facilities ▪ Office space at DPWT ▪ Office equipment and utilities for project operation ▪ Field for environmental education 3) Local operational cost ▪ Activity cost of counterpart personnel ▪ Other necessary cost for project operation 4) Others ▪ Information as well as support in obtaining medical service;	<Japanese Side> 1) Dispatch of experts ▪ Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement ▪ Environmental Regulations and Enforcement ▪ Project Coordinator ▪ Environmental Education ▪ Decentralized Wastewater Treatment ▪ Integrated Wastewater Management ▪ Institutional Strengthening and Financial Analysis 2) Training of counterpart personnel in Japan and third countries	Preconditions ▪ C/P personnel are assigned properly and timely ▪ Adequate budget for local operational cost is secured by Lao Government

Activities	Inputs	
<p>3-1 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital</p> <p>3-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement</p> <p>3-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines/ rules</p> <p>4-1 To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools</p> <p>4-2 To develop facilitators and resource persons for environmental education</p> <p>4-3 With active participation of target residents, to implement a pilot project on water quality study using indicatory aquatic species</p> <p>4-4 To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities (reminding rainy season)</p> <p>4-5 To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities</p> <p>4-6 To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Credentials or identification cards; ▪ Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; 	<p>3) Machinery and equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office equipment

表 3 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM_2)

Project Name: The Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital

Duration: 36 Months from October 2014

Project Site: Vientiane Capital

Target Group: Key staff members of authorities concerned, officers of supporting agencies and concerned agencies, residents of pilot sites, industrial groups/ associations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>Water environmental management is continuously implemented.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A collaborative coordinating body/ mechanism recommended in the project is functional continuously, holding regular meeting and making important decisions regarding water environmental management. 2. The technologies/ models introduced by the project are replicated in another area/ site in Vientiane Capital. 3. The number of regular inspection is increased. 4. There is clear evidence that “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is referred to during important decision-making discussions among policy makers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minutes of Meeting of the body/ mechanism 2. Field visit/ visual observation, interview, relevant report 3. Inspection report, interview 4. Minutes of Meeting, interview 	<ul style="list-style-type: none"> • There is no change in the priority of the government on water environmental management. • The sites for water treatment measures proposed by the plan are secured.
<p>Project Purpose</p> <p>The institutional framework and organizations are strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach.</p>	<p>By the end of this Project,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At least 80% of trainees are applying skills/ knowledge learned during the training organized by the project. 2. Roles of the relevant authorities for water environmental management are identified and active participation of the citizens in water environment improvement is continued. 3. “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, including proposed zoning, sewerage networks, utilization of EU Pond as a candidate site for Wastewater Treatment Plant, and management system with proper legal framework, planning, monitoring and evaluation for water environmental management in Vientiane Capital is prepared after at least one public hearing and endorsed by the competent authority. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Post-training evaluation report and interview 2. Post-training evaluation report, interview, and relevant report 3. The plan with a letter of endorsement by the competent authority, report on public hearing 	<ul style="list-style-type: none"> • The financial and human resources of the Lao Government remain for the water environmental management.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment. 2. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Through the experience of pilot studies and preparation of “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital”, C/P personnel can explain properly the strengths and weaknesses of various types of decentralized and centralized wastewater treatment methods. 1-2 “Strategy for Wastewater Treatment in Vientiane Capital” is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 2-1 Based on the piloting, a viable guideline is prepared/ improved for promoting proper maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities, and is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 2-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 Interview, field visit/ visual observation and report on pilot study, the plan itself 1-2 The plan itself and workshop report/ Minutes of Meeting 2-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 2-2 Interview 	<ul style="list-style-type: none"> • Trained C/P personnel remain in the project. • Various concerned agencies collaborate to the project. • The interests of local communities to improve water environment remains.

facilities.	2-3 At least 90% of participants of training programs on decentralized wastewater treatment measures expressed their overall satisfaction over the training programs.	2-3 Training report/ evaluation sheet	
3. The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.	3-1 Based on the piloting, a viable guideline is prepared/ improved for each step of inspection, monitoring, application for effluent discharge, guidance and regulatory enforcement for proper wastewater treatment and is discussed at least 5 times with adequate participation by the concerned stakeholders. 3-2 C/P personnel can explain clearly the guidelines. 3-3 At least 90% of participants of regulatory training programs under the project expressed their overall satisfaction over the training programs. 3-4 Water quality monitoring system was established and continuous monitoring and analysis activities are observed.	3-1 The guidelines/ regulations themselves and workshop report/ Minutes of Meeting 3-2 Interview 3-3 Training report/ evaluation sheet 3-4 Field visit/ visual observation, interview and relevant report	•
4. People's awareness is raised through environmental education.	4-1 At least 80% of residents in the target communities have positively changed their behaviors towards the wastewater discharge and management. 4-2 The target communities are continuing cleaning activities of canal and regular maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities. 4-3 At least 20 desludging activities are observed for the septic tanks in the target communities. 4-4 Water quality monitoring results are published by HP and the HP is periodically renewed.	4-1 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-2 Field visit/ visual observation, interview and relevant report 4-3 Interview and relevant report	
Activities		Inputs	
1-1 To collect necessary data for Strategy for Wastewater Treatment for Vientiane Capital 1-2 To plan a viable financial mechanism for the maintenance of the wastewater treatment and consolidate it into the strategy 1-3 To formulate the strategy considering site selection, pre F/S and so on for the construction of facilities for waste water treatment in the future 1-4 To support public hearing and authorization of the strategy 2-1 To prepare/ improve standard designs for toilet facilities with septic tanks and other decentralized wastewater treatment measures 2-2 To prepare guidelines/ rules for the proper installation and maintenance of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities in accordance with the standard designs and to support the operation of the guideline in the pilot areas 2-3 To undertake a study on the improvements of existing facilities for decentralized wastewater treatment and implement training programs 2-4 To strengthen community groups for the management of decentralized wastewater treatment and support system for the groups 2-3 To support the monitoring (including water quality analysis) of existing facilities for decentralized wastewater treatment	<Laos Side> 1) Counterparts personnel ▪ Project Director ▪ Project Manager ▪ Other Counterpart Personnel 2) Facilities ▪ Office space at DPWT ▪ Office equipment and utilities for project operation ▪ Field for environmental education 3) Local operational cost ▪ Activity cost of counterpart personnel ▪ Other necessary cost for project operation 4) Others ▪ Information as well as support in obtaining medical service;	<Japanese Side> 1) Dispatch of experts ▪ Chief Advisor/ Water Environment Planning and Improvement ▪ Environmental Regulations and Enforcement ▪ Project Coordinator ▪ Environmental Education ▪ Decentralized Wastewater Treatment ▪ Integrated Wastewater Management ▪ Institutional Strengthening and Financial Analysis 2) Training of counterpart personnel in Japan and third countries	Preconditions ▪ C/P personnel are assigned properly and timely ▪ Adequate budget for local operational cost is secured by Lao Government

Activities	Inputs	
<p>3-1 To conduct inventory survey on industries/ key polluters in Vientiane Capital</p> <p>3-2 Through close collaboration with EMSP, to prepare/ improve guidelines/ draft rules for regular inspection of industries, monitoring of water quality from the industries, application for effluent discharge, administrative and technical guidance and regulatory enforcement</p> <p>3-3 To select pilot industries and industry groups/ associations and undertake capacity building activities regarding the operation of guidelines</p> <p>3-4 To train DONRE staff of VC for improvement of analytical skills of water quality including heavy metals, and to support the establishment of sustainable system of water quality monitoring and analysis for public water bodies and industrial discharges</p> <p>4-1 To establish/ strengthen the network of various organizations in the environmental education programs, together with developing educational tools</p> <p>4-2 To develop facilitators and resource persons for environmental education</p> <p>4-3 To support water quality monitoring for public water bodies, rivers and streams and publication of the monitoring results with its interpretation</p> <p>4-4 To support regular cleaning activities of canals by the communities disposed by VUDAA providing incentives to the communities.</p> <p>4-5 To implement the campaign for the load reduction from wastewater and to support cleaning and proper management of septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities providing incentives to the communities</p> <p>4-6 To establish a framework for sustainable environmental education in the formal education and social system in Vientiane Capital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Credentials or identification cards; ▪ Available data (including maps and photographs) and information related to the Project; 	<p>3) Machinery and equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office equipment

添付資料 9 合同調整員会開催記録

MINUTES OF MEETING
OF THE FIRST JOINT COORDINATING COMMITTEE
FOR
THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT IN
VIENTIANE CAPITAL
IN THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

牧本小枝

Saeda MAKIMOTO
Senior Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor

Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

VIENTIANE CAPITAL, DECEMBER 15, 2014.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as “JET”) on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as “the Project”).

The Joint Coordinating Committee for the Project was held on 15th in December, 2014 at the Meeting room at DPWT, Vientiane Capital. This is the first JCC meeting held to discuss contents of the Project. Meeting was chaired by Vice Governor of Vientiane Capital and attended by DHUP and PTI in MPWT, DPWT in Vientiane Capital, and other relevant organization.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH, a chairperson of JCC meeting welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the project background including its goal and main purpose which mainly aims to strengthen the capacity on urban water environment in Vientiane Capital. and the 1st JCC started at 8:30. Participants of the meeting are listed in the attachment 1.

3. Starting Remark

Following the opening remarks, JICA Senior Representative, Ms. Saeda Makimoto made a starting remark. In the remark, Ms, Makimoto pointed out that this Technical Cooperation Project aims to strengthen the capacity of Vientiane Capital for improving the urban water environment based on the Master plan of urban water environment in Vientiane city formulated in 2011, followed by sincere appreciation to Lao side for their cooperation.

4. Presentation of Project Outline

4.1 Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA, the Deputy Director General, DPWT

He introduced background and main purpose and outline of the Project briefly.

4.2 Dr.Asada, co-chief advisor of the project

He explained the contents of the Project including overall project implementation schedule, institutional arrangement, JICA Expert Team, basic policy, undertakings of Laos side, project outputs including 1st year work plan of each output, project activities. With regard to outputs, he explained 4 outputs by dividing original output 2 into new output 2 and 3, in order to make clearer of the activity of original output 2, while Record of Discussion shows 3 outputs.

Working Group I to IV is in charge of each output which is shown below.

- Output 1: Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment.

- Output 2: The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities.
- Output 3 The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.
- Output 4: People's awareness is raised through environmental education

4.3 Ms. Hiroko KAMATA, Chief advisor of the Project

She presented supplementary explanation with regard to the relationship among 4 outputs and request from JET.

5. Comments and Confirmation on the Work Plan

The chairman requested the relevant authorities to make comments especially on the first year activities, after he summarized the presentations emphasizing the necessity of the project. Many participants agreed that the water quality of public water body worsens because of economic growth and it is necessary to strengthen capacity of local and central organizations to improve urban water environment.

Major comments during the meeting are summarized below.

5.1 DPWT, VET: Mr. Khammone

All the members recognize the growing threat of water pollution problems and comments from all the participants are desired in this meeting for more clear understandings of ideas of policy, issues, and the first year activities.

5.2 PTI, MPWT : Mr. Xayabandith

It is nice that there are specific goals to strengthen capacity of organizations in Vientiane Capital and some concerning Ministries. As we may know problems from wastewater are being worsened due to the growth and new developments of the Capital. Not only capacity improvement but also sustainability of the project as a results are important. 4 working groups including planning and design, inspection, monitoring, and education can't be separated and coordination mechanism is required. The project is the big chance and new carnage for the Capital.

5.3 DHUP, MPWT : Phouthasom

Implementation structure is coordinative and appropriate, but Project Director should be added in the structure.

5.4 DONRE: Ms.Khamla

Water quality control is included in the project, but the activities are not overlapping with the other project, as laboratory works are not included. DONRE can support the Project well as laboratory works assisted by the other project can be utilized.

5.5 District Representative

Everybody understands that wastewater is discharged to public water bodies without proper treatment and it produces adverse effect to the environment. Public understanding of policy and laws are inevitable, and the project should focus on 4 districts. Decentralized Wastewater Treatment facilities are also required for the community. The project is well designed.

5.6 DoIC: Mr. Sao

There is wastewater discharging from industrial factory and household causing the problems in Thatluang marsh, thus, wastewater treatment and canal dredging are needed. Improvement of drainage is also required, as development is going on in That Luang Marsh.

5.7 DoFA

Treated wastewater is reused in Japan. 4 districts have 2 main points of discharging wastewater to marsh. Wastewater treatment is proposed to be constructed together with agriculture linkage (sludge can be used as fertilizers).

5.8 DPWT: Mr. Bouchanh

Implementation structure and CPs are finally approved by JCC. Project implementation budget also required. Once the project is approved, budget for the activities can be applied. DPWT will prepare the application. Coordination of 4 working groups is inevitable and cooperation of the authorities concerned is also required.

The next phase is expected not only the study but also the construction of facilities.

5.9 JICA Representative: Ms.Kishiue

Since the most of CP members are assigned to 4 Work Groups and the assignments of JET are mostly short-term, it is suggested that the operational plan of each group be prepared to make sure that all the activities in the first year become feasible. Ms. Kishiue also requested the clarification on project target areas; 4 main districts or 9 all districts of Vientiane Capital, since the some of CP mentioned that project focus is on 4 main districts. It is important that all of us to have same understanding of the project.

6. Conclusion by Mr. Chairman

- (1) The meeting has mutually approved 4 outputs of the project to be implemented in the first year and assigned the project to develop more action plans for further implementation.
- (2) The coordination mechanism has to be strengthened since this project involved many organizations
- (3) DPWT should make an official requests for official acceptance of this project to Vientiane Capital. Once the project is approved by the Governor of Vientiane Capital, the counterpart fund might be able to be allocated.
- (4) Concerning studies on waste water should be conducted in 4 urban centered districts and after that, expanded to suburb areas.

- (5) Final outputs of the project are very important, since this project is expected to make an improvement related policy, regulations as well as identification specification and location of treatment plants preparing for the next project which might be supported by JICA or any others international organizations.

Mr. Chairman thanked creative and frank comments and suggestions made by the members to the Project and closed the 1st JCC meeting at 11:00.

List of Participants for the Project

No	Name and Surname	Organization	Function
1	Mr. Keophilavanh APHAILATH	Vientiane Capital	Vice Governor
2	Mr. Phouthaphone KOTPANVA	Xaysetha District	Vice District Governor
3	Mr. Davan THONNAVONGSA	Sisattanak District	Vice District Governor
4	Mr. Bounmy XAYYAVONG	Sikottabong District	Vice District Governor
5	Ms. Keomany THANASOK	MOFA	Chief of Division
6	Mr. Bounthanong THONGSOULIN	MOIC	Deputy Director
7	Mr. Somphone SODA	MOES	Technician
8	Mr. Noupheuak VIRABOUTH	DHUP, MPWT	Deputy Director General
9	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP, MPWT	Deputy, Urban Development,
10	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY	PTI, MPWT	Deputy, Environment and Social Division
11	Ms. Daoluang HONGLIKITH	NREI, MONRE	Technician
12	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General
13	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy of Water supply and Environment Unit
14	Mr. Bounlanh KANKHAMVONGSA	DPWT	Head of Housing, Town Planning and Environment Division
15	Mr. Korlakan SENBOUTTALATH	DPWT	Technician
16	Ms. Vanhkham LUANGKOT	DPWT	Technician, Water supply and Environment Unit
17	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE	Deputy Director General
18	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Water Resources Division
19	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technician, Water Resources Division
20	Ms. Manivanh DOUANGMALA	DONRE	Technician, Water Resources Division
21	Mr. Longkavanh NINTHALATH	DOES	Deputy Chief Division
22	Mr. Amnath SOUPHIDA	DoES	Technician
23	Mr. Sao SENGVONGPHET	DoIC	Chief of Industrial and Commerce Division
24	Mr. Sengphet PHOMMASONE	DOIC	
25	Mr. Sengmouang SITHIVOHAN	DOFA	Head of Unit
26	Ms. Saeda MAKIMOTO	JICA	Senior Representative
27	Ms. Akito KISHIUE	JICA	PFA
28	Mr. Viengsavanh SISOMBATH	JICA	Programme Officer
29	Ms. Hiroko KAMATA	JICA	Chief Advisor
30	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	Co-Chief Advisor
31	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator
32	Mr. Sailom PHETPHOUJUANG	JET	Administration Assistant
33	Mrs. Monsinh MILAYSONE	JET	Administration Assistant

MINUTES OF MEETING
OF
THE SECOND JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING
FOR
THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT
IN
VIENTIANE CAPITAL
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

牧本 小枝

Saeda MAKIMOTO
Senior Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan

Keophilavanh APHAILATH

Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor
Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

MERCURE HOTEL, VIENTIANE CAPITAL, OCTOBER 23, 2015.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as “JET”) on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as “the Project”).

The Second Joint Coordinating Committee (JCC) for the Project was held on 23rd in October, 2015 at Mercure Hotel, Vientiane Capital to report the Project activities of the first year, and preparation of the second year activities. The meeting was chaired by Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vice Governor of Vientiane Capital and attended by DHUP and PTI in MPWT, DPWT in Vientiane Capital, and other relevant organizations. Participants of the JCC meeting are listed in the attachment 1.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH, welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the project background including its goal and main purpose, which is to report the activities of the first year and necessary issues for second year onward of the Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital.

3. Starting Remark

Following the opening remarks, JICA Senior Representative, Ms. Saeda MAKIMOTO made a starting remark. In the remark, she pointed out that the water environment issue was one of the highest priority for Vientiane Capital, and that the work plan for second year would focus on strategy of wastewater treatment, standard designs, guideline, role and responsibility of the relevant authorities, and the quarterly meeting, and hoped the second year activities would be carried out along with the work plan and JICA would also provide continuous support to the project with the best efforts.

4. Presentation of first year Project implementation

4.1 Mr. Xayabandith INSISIENGMAY, Deputy Project Manager

He introduced the project activities that were implemented in the first year and the work plan for second year as well as Project Background, Goal, Objective and Output, Institutional Arrangement, JICA Expert Team, and Issues and Proposals.

4.2 Ms. Hiroko KAMATA, Chief advisor of the Project

She explained Key Issues in Second Year such as transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development Goal (SDG), Trend of Water Quality in Vientiane Capital. Key Issues to be clear in this JCC and the main points to be solved for second year are design standards of septic tank and DEWATS, strategy for wastewater treatment, promotion of desludging from septic tank, factory inspection guideline, cost burden and the legal framework for wastewater management of Vientiane Capital.

4.3 Mr. Kazuhiro ASADA, Co-Chief Advisor of the Project

He explained amended PDM (PDM_2) signed by DPWT and JICA on September 22nd,

2015. Main points of amendment are addition of activity 3-4: support of water quality analysis of DONRE and establishment of water quality monitoring system of public water bodies of Vientiane Capital and publication of monitoring results to the public.

5. Comments

The chairman requested the relevant authorities to make comments especially on the topics such as the proposed work plan for second year, C/Ps member, and the strategy of wastewater as: area preservation for facilities of DEWATS/CWATS, standard design for septic tank (Draft), and cost burden in Vientiane Capital.

5.1 Mr. Khamphone KEODALAVONG, Department of Industry and Handcraft, MOIC

The legislation, regulation, inspection guideline, role and responsibilities should be proposed using the existing ones already approved by MOIC. Improvement and revision should be made based on the existing ones and would be proposed to high level for approval. The enforcement of the documents depends on each department concerned,

The comparison of Thailand, Vietnam, and Malaysia for sewerage budget system is good, but the 120,000 Kip per household per month for wastewater charge is very high for Vientiane Capital and some governmental subsidy is required. The awareness campaign is agreed with strong support in order to advertise from center level to community level.

5.2 Ms. Darounny VILAYTHONG, Department of Social Impact Assessment, MONRE

Activity 3-4 proposed to include more methodology such as method of water sampling on site, method of water quality analysis and evaluation of the results to establish the new laboratory center in Vientiane Capital and raise public awareness of present situation of water environment of Vientiane Capital.

For the cost burden, we propose to discuss with relevant sector for coordination concerning environment tax or billing with water charge.

5.3 Mr. Phetsamone DALALOM, Deputy of Pollution Control, MONRE

The legislation and regulation must follow the Government Decree No. 03, the revise version in MONRE. Wastewater charge at 120,000 Kip per household per month is very high. We should discuss together to find appropriate way and also need to discuss more in detail for the O&M of wastewater management.

5.4 Mr. Bounthong KEOHANAM, DHUP, MPWT

The septic tank standard is already existing. DPWT will be responsible for installation and design drawing of septic tank. Based on wastewater strategy, DEWATS system will be established. In other countries, subsidy system is established by government. However, in Lao PDR there is no this kind of system. We should find the appropriate way together. Wastewater fee of 120,000 Kip per household per month is very expensive, therefore the government should support to find the way.

5.5 Mr. Bounsom SONGVILAY, DONRE, Vientiane Capital

According to work plan, Activity 3-4 is agreed and we propose to JICA to support continuously for DONRE staff on water quality analysis. For the DEWATS construction, we propose to do pilot project first, then extend to other districts. The wastewater fee should be discussed together, then submit to high ranking for consideration. The survey for checking of wastewater discharge from factory was not completed yet. The cost for wastewater treatment of factory or business owner will be paid more than household. We propose to continue capacity building to CPs on wastewater management, and then CPs will train the staff in their own organization.

5.6 Mr. Sinakhone P, Chief of Cabinet, MOES

The work plan is mainly agreed, especially the working group 4 focusing on education and awareness campaign on water environment, cleaning activity in canals and others. We propose to check and make analysis in factory, business owner and public canal to avoid water pollution. Septic tank must be followed by the national standard. Before assign the legislation, regulation must be agreed with department concern.

5.7 Ms. Kamata HIROKO, JICA Expert

She proposes to the meeting to provide comments on the topics need to be solved especially the standard of septic tank, enforcement of installing the septic tank in the building, promotion of desludging from septic tank, transportation of extracted sludge to KM32, adequate disposal site and the construction of wastewater treatment facility and others

5.8 Mr. Xayabandith INSISIENGMAY, PTI, MPWT

He explained that the legislation and regulation to be proposed would be based on the existing ones, and make an update or improve in order to use based on current situation. 120,000 Kip per household per month is quiet high because it includes everything. Only for O&M of wastewater treatment system, just about 34,000 Kip per household per month is estimated. We proposed the rest shall be the government subsidy.

5.9 Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA, DPWT, Vientiane Capital

The legislation and regulation must be clear and can be used properly together with wastewater charge. Wastewater charge at 120,000 Kip per household per month is just a sample. The responsible for wastewater management would be identified which organization is involved. The awareness campaign in water environment should be advertised continuously.

5.10 Mr. Khamphet PHONGRASASY, VUDAA, Vientiane Capital

- (1) Extracted sludge transportation company should be registered in an Association (to be set up)
- (2) Business owners and their equipment should be qualified
- (3) Provide the guideline on sewerage classification to them

6. Conclusion

- (1) The meeting generally accepted the plan of operation and agreed with the comments discussed in the meeting;
- (2) DPWT is mainly responsible for septic tank and DEWATS in Vientiane Capital;
- (3) VUDAA is mainly responsible for desludging, transportation, and disposing the sludge of septic tank;
- (4) Identify the strategy of wastewater: area preservation for facilities of DEWATS/CWATS will be surveyed again, then it shall be submitted to high ranking for approval;
- (5) Standard design for septic tank (Draft) is responsible of DPWT;
- (6) 120,000 Kip per household per month as wastewater charge is just a sample. Regarding the cost burden in Vientiane Capital, proposal shall be prepared together with JICA Expert Team. Calculation should be conducted with precise cost estimation later, and the proposal shall be submitted to high ranking officials for approval;
- (7) Regarding budget for administration work for CPs, we propose CPs to make the budget plan, and then submit to DPI for approval, and
- (8) The quarterly meeting will be continued and chaired by Project Director.

7. Closing Remark, Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vientiane Vice Governor, Chairman

- (1) As the time has passed, but some of participants did not give any comment yet. So please write your comment to the project and I would like to add some conclusions;
- (2) First of all, I would like to express my compliment on the project for first year implementation. From the report I can see the meaningful and successful on training in abroad together with data inventory and Wastewater Strategy Plan.
- (3) Toward the 2nd year, the Team is divided into 4 working groups and each group has done its efforts to make the project moving with good progress. Once again, I express my compliment.
- (4) With your comments, we found the new point of view. We have to search for the way out together, especially for the existing legislations from related organizations. But the regulation, which will be set up is to cover the activities related to wastewater discharge. Wastewater standard will be based on the existing standard, regulation, law. For this project, they will consider their own regulation. I would like to ask you to contribute data and information to the project.
- (5) For some comments on wastewater tariff, we calculated that by assuming an investment cost without any subsidies, and we have to collect from you 120,000 Kip/household/month. Therefore, we need to find out subsidization from somewhere else. How much government would subsidize? How much resident would contribute? What's about business unit, and what kind of

- factory? We need to clarify.
- (6) At present, Vientiane Capital has promote new challenges with 5 slogans as bellows:
 - A) Stay in peace
 - B) Build up VC
 - C) Develop VC
 - D) Make VC go for civilization
 - E) Make VC move forward
 - (7) Last week, Vientiane Capital announced the draft of the decree on Clean up Vientiane with 8 items as below;
 - A) Clean up the Air.
 - B) Clean up the Water.
 - C) Reduce noise pollution.
 - D) Reduce the odors.
 - E) Clean up the Roads.
 - F) Clean up the Houses.
 - G) Clean up the Offices.
 - H) Green and Clean up the Public Parks
 - (8) We still need to do feasibility study of wastewater tariff with 120,000 Kip/household/month as well as clarification of the scale of wastewater treatment plant.
 - (9) One thing, I want to tell why drainage canal has an unpleasant smell. It's, because of insufficient septic tanks in urban. When it is over loaded, it will drain out without any treatment. How do we solve this problem? How the study team will solve this problem? But if we put septic tanks like what Mr. Bounthong said, that will be good, but now we have only insufficient septic tanks.
 - (10) With regard to car wash, road wash, pho shops, they sell and eat inside, but they wash on the roadside. I would request to vice district governor to be more attention on that.
 - (11) The tariff collection is our duty and we must do it.
 - (12) Basically, I agree with the 2nd year work plan and will be implemented by 4 working groups with 4 frameworks. However there is something that we still need to improve and will be discussed more in quarterly meeting. If you agree.
 - (13) I'd like to express my sincere thanks to you, working team. The participants' comments today will make us do a good job on the second year work plan. Special thanks to JICA. VC received so many assistants such as: Bus, water supply(At present the demand for water supply is 300,000m³/day, while our capacity is only 180,000m³/day and JICA is helping us to improve Chinaimo for another 40,000m³/day), waste disposal station for VUDAA, Chiba prefecture's

assistance on water analysis, and Saitama City's continuous support on water supply. MPWT is getting Urban Management Regulation. Therefore, I'd like to thank Ms. Makimoto, Senior Representative with her support in this meeting.

- (14) Finally, I wish God bless all of you and wish you are healthy and successful in your duty and now I'd like to close the meeting officially. Thank you

List of Participants of the JCC Meeting

No	Name and Surname	Organization	Position
1	Mr. Keophilavanh APHAILATH	VEC	Vice Governor
2	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General, Project Director
3	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and
4	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY	PTI	Chief of Environmental and Social Division
5	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Deputy Chief, Division of Urban Development
6	Mr. Khamphet PHONGRASASY	VUDAA	Chief of Drainage Division
7	Mr. Korlakanh SEBOUTTALATH	DPWT	Technical Staff
8	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD	Chief, Water Environment Division
9	Mr. Sao SENGVONGPHET	DOIC	Chief of Industrial and Handicraft Division
10	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Chief, Water Resources Division
11	Ms. Vankham LUANGKHOT	DPWT	Technical Staff
12	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technical Staff
13	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff
14	Ms. Saylom KEOSITHAMMA	DPWT	Technical Staff
15	Mr. Bounthong KEOHANAM	DHUP	Director of Urban Development Division
16	Mr. Khamphet INTHIDETH	PTI	Deputy Director General
17	Mr. Phetsamone DALALOM	PCD	Deputy of Pollution Control Department
18	Ms. Darounny VILAYTHONG	NREI	Head of Planning and Administration Division
19	Mr. Phouvong ONESYSALEUM	DESIA	
20	Mr. Khamphone KEODALAVONG	MOIC	Director of Industry and Handicraft Division
21	Mr. Bounlam KHONESAVANH	MAF	Head of Division
22	Mr. Sinakhone P	MOES	Chief of Cabinet
23	Mr. Bounlanh KANEKHAMVONGSA	DPWT	Chief of , Housing, Urban Planning
24	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE	Deputy Director of DONRE
25	Mr. Phoudone MEKSAVANH	VUDAA	Vice President
26	Mr. Khamming SOUNDALA	DOIC	Deputy Director Office
27	Mr. Kham Phout	DAF	
28	Mr. Phouthone SENGDVONG	DOES	Education Service Deputy
29	Mr. Bounlay ONEVONGSA	DPI	
30	Mr. Phetsamay NATPHASOUK	District	Chanthaboury District Governor
31	Mr. Khamheng DOUANGSYLY	District	Sikhottabong District Governor
32	Mr. Phouthaphone	District	Saysettha District Governor
33	Mr. Bounmek VILAYSONG	District	Sisattanak District Governor
34	Ms. Saeda MAKIMOTO	JICA	Senior Representative
35	Mr. Toru OGURA	JICA	JICA Representative
36	Mr. Kingsada SIPHANHTHONG	JICA	Project Assistant
37	Ms. Hiroko KAMATA	JET	Chief Advisor/Water Environment Planning and
38	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator
39	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant
40	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	(Co-Chief Advisor)/ Integrated Wastewater
41	Mr. Daizo IWATA	JET	Institutional Strengthening and Financial Analysis
42	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator
43	Mr. Kalathone KOUAYKESONE		Interpreter

ບົດບັນທຶກກອງປະຊຸມ

ຄະນະກຳມະການປະສານງານຮ່ວມປີທີ 2

ສຳຫຼັບ

ໂຄງການ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ທີ່ໂຮງແຮມເມັກຄີວ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ 23 ຕຸລາ 2014

1. ການນໍາສະເໜີ

ອົງການຮ່ວມມືສາກົນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ (ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ:ອົງການໄຈກາ)ໄດ້ຈັດສິ່ງທົມຊ່ຽວຊານຂອງອົງການໄຈກາ(ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ: ເຈັດທ໌) ໃນວັນທີ່ 14 ເດືອນ ຕຸລາ 2014, ເພື່ອເລີ່ມລົງມືຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ໂຄງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ (ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ “ໂຄງການ”).

ກອງປະຊຸມຄະນະກຳມະການປະສານງານຮ່ວມປີທີ 2 ຂອງໂຄງການນີ້ໄດ້ຈັດຂຶ້ນໃນວັນທີ 23 ເດືອນ, ຕຸລາ 2015, ເວລາ 8:30 ໂມງ ທີ່ໂຮງແຮມ ແມັກຄິວ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນກອງປະຊຸມລາຍງານການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກໃນ 1 ປີຜ່ານມາ ແລະ ສະເໜີແຜນວຽກໃນປີທີ 2 ຂອງໂຄງການ. ໂດຍພາຍໃຕ້ການເປັນປະທານຂອງ ທ່ານຮອງເຈົ້າຄອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ມີບັນດາແຂກທີ່ຖືກເຊີນຈາກ ກົມເຄຫາແລະຜັງເມືອງ, ສະຖາບັນໂຍທາແລະຂົນສົ່ງ, ກະຊວງໂຍທາທິການແລະຂົນສົ່ງ, ພະແນກໂຍທາທິການແລະຂົນສົ່ງນະຄອນຫຼວງ ມີບັນດາອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດ ແລະ ອົງການໄຈກາປະຈຳລາວເຂົ້າຮ່ວມຢ່າງພ້ອມພຽງ. ຕາມລາຍຊື່ທີ່ຕິດຄັດໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 1.

2. ພິທີກ່າວເປີດກອງປະຊຸມ

ຕາງໜ້າໃຫ້ຝ່າຍນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ທ່ານ ແກ້ວພິລາວັນ ອາໄພລາດ, ເປັນປະທານກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ໄດ້ກ່າວຕ້ອນຮັບຜູ້ແທນທີ່ມາເຂົ້າຮ່ວມປະຊຸມ ແລະ ກ່າວເປີດກອງປະຊຸມຢ່າງເປັນທາງການ. ທ່ານໄດ້ກ່າວໂດຍຫຍໍ້ກ່ຽວກັບຄວາມເປັນມາຂອງໂຄງການ, ຈຸດປະສົງຂອງໂຄງການ, ວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນປີຜ່ານມາ ແລະ ຂໍ້ຫຍຸ້ງຍາກທີ່ພົບເຫັນໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການໃຫ້ທີ່ປະຊຸມຮັບຊາບໂດຍຫຍໍ້.

3. ຄຳຄິດເຫັນຈາກຕາງໜ້າໄຈກາ

ທ່ານ ນາງ ຊາເອດະ ມາກິໂມໂຕະ, ຮອງຫົວໜ້າ ອົງການໄຈກາປະຈຳລາວ ໄດ້ກ່າວຊົມເຊີຍຕໍ່ຄູ່ຮ່ວມງານທີ່ສືບຕໍ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໂຄງການນີ້ຕະລອດມາ, ດັ່ງທີ່ເຮົາຮູ້ແລ້ວວ່າການແກ້ໄຂບັນຫາສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນຕົວເມືອງແມ່ນເປັນໂຄງການບຸລິມະສິດ ແລະ ລັດຖະບານລາວກໍ່ໃຫ້ຄວາມສຳຄັນ ເພາະເປັນການກຳນົດແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໃນອານາຄົດ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 2 ນີ້ຈະໄດ້ລົງເລິກກ່ຽວກັບການຮ່າງແຜນຍຸດທະສາດ, ມາດຕະຖານການອອກແບບ ແລະ ຄຸ້ມຄອງຕິດຕາມກວດກາລວມທັງການກຽມກອງປະຊຸມໂຕມາດ, ຫວັງຢ່າງຍິ່ງວ່າທິມງານຈະປະຕິບັດວຽກຕາມແຜນທີ່ວາງໄວ້ ແລະ ໄຈກາຍັງສືບຕໍ່ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອໂຄງການນີ້ຕໍ່ໄປ.

4. ການນໍາສະເໜີວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນ 1 ປີຜ່ານມາ

4.1. ທ່ານ ໄຊຍະບັນດິດ ອິນສີຊຽງໃໝ່, ຮອງຫົວໜ້າໂຄງການ

ທ່ານໄດ້ນໍາສະເໜີວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນ 1 ປີຜ່ານມາ ແລະ ແຜນປີທີ 2 ຂອງໂຄງການໂດຍມີຫົວຂໍ້ທີ່ສະເໜີດັ່ງນີ້: ຄວາມເປັນມາຂອງໂຄງການ, ເປົ້າໝາຍ, ຈຸດປະສົງ ແລະ ຄວາມຄາດຫວັງ, ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ, ຄູ່ຮ່ວມງານ, ທິມງານຊ່ຽວຊານໄຈກາ, ໜ້າວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະ 1 ປີຜ່ານມາ, ບັນຫາ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີຄຳຄິດເຫັນ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 2 ຂອງໂຄງການ ໃຫ້ທີ່ປະຊຸມຮັບຊາບ

4.2. ທ່ານ ນາງຮິຣຸໂກະ ກາມາຕະ, ຫົວໜ້າທີມທີ່ປຶກສາໂຄງການ

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍເນື້ອໃນ ແລະ ບັນຫາສາຄັນຂອງໂຄງການທີ່ຈະຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງແກ້ໄຂໃນປີທີ 2 ໂດຍສະເພາະແມ່ນ: ການອອກແບບມາດຕະຖານຊຸມວິດຖ່າຍ ແລະ ລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ, ການສົ່ງເສີມການດູດວິດພາກຄົວເຮືອນ, ການກຳນົດບ່ອນໄປຖິ້ມອາຈົມໃຫ້ລະອຽດ, ກຳນົດຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນ, ພາກສ່ວນທີ່ຮັບຜິດຊອບນໍ້າເປື້ອນ, ຄຸ້ມຄອງການກວດກາໂຮງງານ, ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍນໍ້າເປື້ອນ ແລະ ການປັບປຸງບັນດາກົດລະບຽບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນໃຫ້ເປັນຮູບປະທຳ ແລະ ມີຄວາມຊັດເຈນຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ.

4.3. ທ່ານ ກາຊຸຣິໂຣະ ອາຊາຕະ, ຫົວໜ້າທີມທີ່ປຶກສາຮ່ວມໂຄງການ

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍການດັດແກ້ເອກະສານອອກແບບໂຄງການທີ່ໄດ້ເຊັນຮ່ວມກັນລະຫວ່າງພະແນກຍທຂ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແລະ ໄຈກາໃນຄັ້ງວັນທີ 22 ກັນຍາ 2015, ເຊິ່ງການດັດແກ້ຄັ້ງນີ້ແມ່ນເພີ່ມກິດຈະກຳ 3-4 ການສະໜັບສະໜູນການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າຂອງພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມນະຄອນຫຼວງ ແລະ ການສ້າງຕັ້ງລະບົບຖານຂໍ້ມູນ, ການຕິດຕາມຄຸນນະພາບນໍ້າສາທາລະນະໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແລະ ການຕິດຕາມຜົນ.

5. ການປະກອບຄຳຄິດເຫັນ

ທ່ານປະທານໄດ້ສະເໜີໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມປະກອບຄຳຄິດເຫັນໄລ່ກອງປະຊຸມໂດຍອີງໄລ່ຫົວຂໍ້ຂອງກອງປະຊຸມຂ້າງເທິງ, ການກຳນົດພື້ນທີ່ສຳຫຼັບໄວ້ກໍ່ສ້າງລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບລວມສູນ ແລະ ແບບບໍ່ລວມສູນ, ການອອກແບບມາດຕະຖານຊຸມວິດຖ່າຍ (ສະບັບຮ່າງ) ແລະ ການຄິດໄລ່ລາຄານໍ້າເປື້ອນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແລະ ອື່ນໆ.

5.1. ທ່ານ ຄຳພອນ ແກ້ວດາລາວົງ, ຕາງໜ້າຈາກພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ຫັດຖະກຳ, ກະຊວງອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ

ບັນດານິຕິກຳ, ລະບຽບການ, ຄຸ້ມຄອງຕິດຕາມກວດກາ, ມາດຕະຖານເຕັກນິກ ແລະ ພາລະບົດບາດແມ່ນໃຫ້ນຳໃຊ້ສິ່ງທີ່ມີແລ້ວທີ່ກະຊວງອະນຸມັດແລ້ວ, ສ່ວນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແມ່ນມອບໃຫ້ພະແນກການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຮັບຜິດຊອບ, ໃນກໍລະນີຈະມີການປັບປຸງ ແລະ ດັດແກ້ເພື່ອໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບວຽກໂຕຈິງຂອງໂຄງການນັ້ນແມ່ນໃຫ້ທາງໂຄງການດຳເນີນການໄດ້ໂດຍອີງໄລ່ຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ແລ້ວຫລັງຈາກນັ້ນຈຶ່ງນຳສະເໜີໃຫ້ຂັ້ນເທິງຮັບຊາບຕໍ່ໄປ, ການສົມທຽບລະບົບນໍ້າເປື້ອນຈາກປະເທດໄທ, ຫວຽດນາມ ແລະ ມາເລເຊຍ ແມ່ນເຫັນດີ ແຕ່ວ່າການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນ 120,000 ກີບຕໍ່ເຮືອນຕໍ່ເດືອນເຫັນວ່າສູງຫຼາຍ, ສະເໜີໃຫ້ລັດຖະບານຫາທາງຖືມູນຊ່ວຍ, ການປູກຈິດສຳນຶກດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າແມ່ນກະຊວງເຫັນດີ ແລະ ຈະສະນັບສະໜູນຢ່າງເຕັມທີ່ເພື່ອໂຄສະນາໃຫ້ທົ່ວເຖິງ ແລະ ຂະຫຍາຍລົງສູ່ແຂວງ ແລະ ເມືອງຕໍ່ໄປໃນອານາຄົດ.

5.2. ທ່ານນາງ ດາລຸນນີ ວິໄລທອງ, ພະແນກປະເມີນຜົນກະທົບສິ່ງແວດລ້ອມ ແລະ ສັງຄົມ, ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ

ໜ້າວຽກ 3-4 ຢາກສະເໜີໃຫ້ມີຫຼາຍຂັ້ນຕອນກວ່ານີ້ເຊັ່ນ: ວິທີການເກັບຕົວຢ່າງນໍ້າພາກສະໜາມ, ຂັ້ນຕອນການວິໄຈນໍ້າ ແລະ ການປະເມີນຜົນຂອງການວິໄຈ ເພາະວ່າໃນອານາຄົດແມ່ນຈະໄດ້ເຮັດໃນຂັ້ນນະຄອນຫຼວງ

ສ່ວນການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນແມ່ນສະເໜີໃຫ້ປະສານງານກັບພາກສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງຕື່ມໂດຍສະເພາະການເກັບຄ່າອາກອນສິ່ງແວດລ້ອມ ຫຼື ຈະລວມເຂົ້າກັບບິນນໍ້າປາປາ

5.3. ທ່ານ ເພັດສະໜອນ ດາລາລິມ, ຮອງຫົວໜ້າກົມຄວບຄຸມມົນລະພິດ

ດ້ານນິຕິກຳ ແລະ ກົດໝາຍສິ່ງແວດລ້ອມແມ່ນປະຕິບັດຕາມລັດຖະບັນຍັດເລກທີ 03 ສະບັບປັບປຸງ ໂດຍກົມສິ່ງເສີມຂອງກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດແລະສິ່ງແວດລ້ອມ, ການເກັບຄ່ານໍ້າ 120,000 ກີບຕໍ່ຄົວເຮືອນຕໍ່ເດືອນແມ່ນແພງຫຼາຍ ອາດຈະມີການຫາລືເພື່ອຫາທາງອອກຮ່ວມກັນ ແລະ ຫາລືລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງໃນການນຳໃຊ້ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາລະບົບນໍ້າເປື້ອນ.

5.4 . ທ່ານບຸນທິງ ແກ້ວຫານາມ, ຫົວໜ້າພະແນກພັດທະນາຕົວເມືອງ, ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ

ແບບມາດຕະຖານຂຸມວິດຖ່າຍ ເຫັນວ່າມີແບບມາດຕະຖານແລ້ວ ໄດ້ເຫັນດີໃຫ້ພະແນກ ຍທຂ ນະຄອນຫຼວງຮັບຜິດຊອບເລີຍ, ແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນແມ່ນໃນອານາຄົດຈະຫັນມາໃຊ້ລະບົບ DEWATS ແມ່ນເຫັນດີ, ໃນຕ່າງປະເທດແມ່ນລັດຖະບານຖືມຸມ, ແຕ່ວ່າໃນລາວແມ່ນບໍ່ມີງົບປະມານໃນສ່ວນນີ້ ສະນັ້ນຈິ່ງສະເໜີໃຫ້ພິຈາລະນາຕາມຄວາມເໝາະສົມ, ຄ່ານໍ້າເປື້ອນ 120,000 ກີບ/ແມັດກ້ອນ/ຄົວເຮືອນ ແມ່ນເຫັນວ່າແພງຫຼາຍ ສະນັ້ນລັດຖະບານຕ້ອງຫາທາງອອກຊ່ວຍ.

5.5 . ທ່ານບຸນຊົມ ຊິງວິໄລ, ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ຕາມແຜນວຽກ 3-4 ແມ່ນເຫັນດີ, ສະເໜີໃຫ້ສືບຕໍ່ຝຶກອົບຮົມການວິໄຈນໍ້າໃຫ້ແກ່ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດແລະສິ່ງແວດລ້ອມ, ກ່ຽວກັບການສ້າງລະບົບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແມ່ນເຫັນດີໃຫ້ທົດລອງເມືອງໃດເມືອງໜຶ່ງກ່ອນ, ຫຼັງຈາກນັ້ນຈິ່ງຂະຫຍາຍລົງສູ່ເມືອງຕໍ່ໄປ, ການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນແມ່ນໃຫ້ຄົ້ນຄ້ວາຮ່ວມກັນ ແລ້ວສະເໜີໃຫ້ຂັ້ນເທິງຕໍ່ໄປ, ການສຳຫຼວດການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນອອກຈາກໂຮງງານແມ່ນຍັງບໍ່ທັນໄດ້ເກັບກຳເທື່ອວ່າແຕ່ລະໂຮງງານນັ້ນປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນອອກຫຼາຍໜ້ອຍປານໃດ, ອາດຈະເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນຈາກພາກຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດຫຼາຍກ່ວາພາກຄົວເຮືອນ, ສ່ວນການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນແມ່ນໃຫ້ສືບຕໍ່ ແລະ ລົງຜິຍແຜ່ໃຫ້ໜ່ວຍງານຂອງໃຜລາວຕໍ່ໄປ.

5.6 . ທ່ານສິນະຄອນ, ຫົວໜ້າຫ້ອງວ່າການ, ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ

ໂດຍລວມແມ່ນເຫັນດີຕາມແຜນໂດຍສະເພາະແມ່ນວຽກກຸ່ມ 4 ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສຶກສາ, ການສ້າງຈິດສຳນຶກໃນການອານາໄມຮອງນໍ້າສາທາລະນະ, ກິດຈະກຳການອານາໄມຄອງ ແລະອື່ນໆ ສະເໜີໃຫ້ເຮັດການວິໄຈນໍ້າກ່ອນປ່ອຍລົງສູ່ຄອງສາທາລະນະ ເພື່ອຫຼີກລຽງມົນລະພິດທາງນໍ້າ, ອ່າງຂຸມວິດຕ້ອງໃຫ້ໄດ້ມາດຕະຖານ ແລະ ຄິດໄລ່ຕາມຈຳນວນພົນທີ່ໃຊ້, ກ່ອນຈະອອກບັນດານິຕິກຳ ແລະ ລະບຽບການຕ້ອງໃຫ້ເຫັນດີຈາກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເສຍກ່ອນ.

5.7. ທ່ານນາງ ກາມາຕະ ຣິຣຸໂກະ, ຊ່ຽວຊານໄຈກາ

ສະເໜີໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມມີຄຳເຫັນໃຫ້ດີກັບຫົວຂໍ້ທີ່ກຳລັງປຶກສາໂດຍສະເພາະແມ່ນ ພາກສ່ວນທີ່ ຮັບຜິດຊອບໃນການອອກແບບມາດຕະຖານຂຸມວິດຖ່າຍ, ຂໍ້ບັງຊັບໃນການຕິດຕັ້ງ, ການສົ່ງເສີມການດູດວິດ, ສະຖານທີ່ຈັດເກັບທີ່ຫຼັກ 32 ແລະ ການກໍ່ສ້າງລະບົບບາບັດ ແລະ ອື່ນໆ

5.8. ທ່ານ ໄຊຍະບັນດິດ ອິນສີຊຽງໃໝ່, ຮອງຫົວໜ້າໂຄງການ

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍຕໍ່ກອງປະຊຸມຕື່ມໂດຍສະເພາະແມ່ນບັນດານິຕິກຳ ແລະ ລະບຽບການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແມ່ນໄດ້ສັງລວມຈາກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ມີຢູ່ແລ້ວເພື່ອນຳມາຜັນຂະຫຍາຍ ແລະ ສ້າງລະບຽບການຄຸ້ມ ຄອງນໍ້າເປື້ອນເພື່ອໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ກັບສະພາບຄວາມເປັນຈິງໃນປັດຈຸບັນ, ລາຄານໍ້າເປື້ອນ 120,000 ກີບຕໍ່ຄອບຄົວຕໍ່ເດືອນແມ່ນຂ້ອນຂ້າງແພງຍ້ອນວ່າພວກເຮົາໄດ້ຄິດໄລ່ລາຄາລວມທັງໝົດ ແຕ່ຖ້າຫາກວ່າ ຄິດໄລ່ສະເພາະຄ່າບຳລຸງຮັກສາແມ່ນປະມານ 34.000 ກີບ/ຄົວເຮືອນ/ເດືອນ ດັ່ງນັ້ນສ່ວນທີ່ເຫຼືອແມ່ນຊ່ວຍ ໃຫ້ລັດທະບານຖົມຂົມໃຫ້ ຫຼືໃນຮູບແບບອື່ນໆ.

5.9 . ທ່ານ ບຸນຈັນ ແກ້ວສີທຳມະ, ຮອງຫົວໜ້າພະແນກ ຍທຂ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ການສ້າງນິຕິກຳຕ້ອງໃຫ້ມີຄວາມຊັດເຈນ ແລະ ສາມາດນຳໄປປະຕິບັດໄດ້, ການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນ 120,000 ກີບຕໍ່ຄົວເຮືອນຕໍ່ເດືອນເປັນພຽງຕົວຢ່າງ, ສິ່ງສຳຄັນຕ້ອງກຳນົດພາກສ່ວນທີ່ຮັບຜິດຊອບໃຫ້ຊັດເຈນ, ການ ກຳນົດພື້ນທີ່ ແລະ ການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງປຸກຈິດສຳນຶກຕ້ອງປະຕິບັດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ.

5.10. ທ່ານຄຳເພັດ ພິງລາຊະສີ, ອົງການ ອພບ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

- (1) ສະມາຄົມບໍລິການດູດວິດຈະຕ້ອງຖືກສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນ
- (2) ຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດ ແລະ ອຸປະກອນຮັບໃຊ້ຕ້ອງມີຄວາມຊັດເຈນຂຶ້ນ
- (3) ມີການສະໜອງຄູ່ມືກ່ຽວກັບນໍ້າເປື້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ

6. ຜົນສະຫຼຸບ

- (1) ກອງປະຊຸມເຫັນດີຮັບຮອງເອົາແຜນວຽກປີທີ 2 ຂອງໂຄງການ ແລະ ການດັດແກ້ເອກະສານອອກ ແບບໂຄງການ ແລະ ສະມາຊິກຄູ່ຮ່ວມງານຂອງໂຄງການ
- (2) ສະເໜີພະແນກ ຍທຂ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ເປັນຜູ້ຮັບຜິດຊອບຫຼັກໃນການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນໃນ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ
- (3) ອົງການ ອພບ ແມ່ນຮັບຜິດຊອບໃນການຄຸ້ມຄອງການດູດວິດ ແລະ ສະຖານທີ່ເກັບ
- (4) ກຳນົດແຜນຍຸດທະສາດກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນ, ການຈັດຫາພື້ນທີ່ເພື່ອກໍ່ສ້າງໂຮງງານ ບຳບັດນໍ້າເປື້ອນໃນອານາຄົດ ແລະ ອື່ນໆຕ້ອງໃຫ້ມີການສຳຫຼວດຄັກແນ່
- (5) ການອອກແບບມາດຕະຖານເຕັກນິກຂຸມວິດຖ່າຍ ແລະ ລະບຽບການ (ສະບັບຮ່າງ)

- (6) ການເກັບຄ່າບໍລິການນໍ້າເປື້ອນຈາກພາກຄົວເຮືອນ 120,000 ກີບຕໍ່ຄົວເຮືອນຕໍ່ເດືອນແມ່ນເປັນພຽງຕົວຢ່າງ, ມອບໃຫ້ໂຄງການໂດຍຮ່ວມມືກັບຊ່ຽວຊານຍີ່ປຸ່ນຄິດໄລ່ຕາມຄວາມເໝາະສົມ ແລະ ສະເໜີໃຫ້ຂັ້ນເທິງພິຈາລະນາຕໍ່ໄປ
- (7) ງົບປະມານເຂົ້າໃນການບໍລິຫານວຽກງານການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນແມ່ນໃຫ້ພະແນກ ຍທຂ ຂຶ້ນແຜນ ແລ້ວສະເໜີໃຫ້ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງພິຈາລະນາຕໍ່ໄປ
- (8) ກອງປະຊຸມປະຈຳແຕ່ລະໄຕມາດແມ່ນໃຫ້ດຳເນີນການຕາມປົກກະຕິໂດຍພາຍໃຕ້ການເປັນປະທານຂອງຫົວໜ້າຊື້ນໍ້າໂຄງການ

7. ພິທີກ່າວປິດກອງປະຊຸມ, ທ່ານແກ້ວພິໄລວັນ ອາໄພລາດ, ຮອງເຈົ້າຄອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

- (1) ກອງປະຊຸມໃກ້ຈະຮອດເວລາປິດແລ້ວແຕ່ຍັງມີບາງທ່ານຍັງບໍ່ທັນໄດ້ປະກອບຄໍາເຫັນ, ດັ່ງນັ້ນສະເໜີໃຫ້ທ່ານຂຽນຄໍາເຫັນແລ້ວສົ່ງມາໃຫ້ທາງໂຄງການຕື່ມ ແລະ ຂ້າພະເຈົ້າຂໍສັງລວມດັ່ງນີ້:
- (2) ກ່ອນອື່ນຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະແດງຄວາມຊົມເຊີຍຕໍ່ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການໃນປີຜ່ານມາ, ອີງຕາມບົດລາຍງານເຫັນວ່າໄດ້ຮັບຜົນດີ, ມີການໄປຝຶກອົບຮົມທີ່ຕ່າງປະເທດ, ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ ແລະ ການກຳນົດແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນ
- (3) ສໍາຫຼັບປີທີ່ 2 ນີ້ໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 4 ກຸ່ມ, ຄາດວ່າແຕ່ລະກຸ່ມຈະປະຕິບັດວຽກໃຫ້ສໍາເລັດຕາມການມອບໝາຍ ເພື່ອໃຫ້ໂຄງການມີຄວາມຄືບໜ້າ, ຂ້າພະເຈົ້າຂໍຊົມເຊີຍ
- (4) ອີງຕາມຄວາມຄິດຄໍາເຫັນຂອງບັນດາທ່ານ, ພວກເຮົາມີທາງອອກຮ່ວມກັນໄດ້ໂດຍອີງໄສບັນດານິຕິກຳທີ່ມີຢູ່ແລ້ວຈາກບັນດາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ລະບຽບການຄຸ້ມຄອງການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນແມ່ນອີງໄສມາດຕະຖານທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ, ໃນກໍລະນີນັກລົງທຶນຕ້ອງການເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເພື່ອກໍ່ຕັ້ງຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດຕ້ອງໄດ້ໄປພົວພັນເອົາເອກະສານນໍາກະຊວງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງນັ້ນໆ, ໂດຍສະເພາະກະຊວງອຸດສາຫະກຳແລະການຄ້າແມ່ນເອກະສານການປະເມີນຜົນກະທົບເບື້ອງຕົ້ນ, ຈາກນັ້ນຈຶ່ງມາພົວພັນກັບກະຊວງໂຍທາເລື່ອງການອອກແບບ ແລະ ກວດກາພື້ນທີ່, ສໍາຫຼັບໂຄງການນີ້ຈະມີການສ້າງລະບຽບການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນ ສະນັ້ນຈຶ່ງສະເໜີໃຫ້ທຸກພາກສ່ວນສະໜອງຂໍ້ມູນ ແລະ ໃຫ້ການສະໜັບສະໜູນໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືນໍາໂຄງການນີ້ດ້ວຍ
- (5) ບາງຄຳຄິດເຫັນກ່ຽວກັບຄ່າບໍລິການນໍ້າເປື້ອນແມ່ນພວກເຮົາຄິດໄລ່ມູນຄ່າການລົງທຶນໂດຍບໍ່ໄດ້ລວມມູນຄ່າການຖິ້ມຂຸມຈາກລັດຖະບານ ດັ່ງນັ້ນຈະຕົກຢູ່ຄອບຄົວປະມານ 120.000 ກີບຕໍ່ຄົວເຮືອນຕໍ່ເດືອນ, ຍ້ອນມັນແພງຄືແນວນັ້ນພວກເຮົາຈຶ່ງຕ້ອງການເງິນຖິ້ມຂຸມຈາກແຫຼ່ງອື່ນໆ ເງິນຖິ້ມຂຸມຈາກລັດຖະບານ, ເງິນປະກອບສ່ວນຈາກຜູ້ຢູ່ອາໄສ, ຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດ ແລະ ປະເພດໂຮງງານອຸດສາຫະກຳຕ່າງໆ , ສະນັ້ນຕ້ອງໃຫ້ມີຄວາມຊັດເຈນໃນເລື່ອງນີ້.
- (6) ປັດຈຸບັນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນກຳລັງປະກາດໃຊ້ຄ່າຂ້ວນ 5 ຮ່ວມຄື:
 - 1. ຮ່ວມຢູ່

2. ຮ່ວມສ້າງ
3. ຮ່ວມພັດທະນາ
4. ຮ່ວມກໍ່ສ້າງ
5. ຮ່ວມກ້າວ

(7). ອາທິດຜ່ານມານະຄອນຫຼວງວຽງຈັນໄດ້ຮ່າງຂໍ້ຕົກລົງກ່ຽວກັບ 8 ສໍໂດຍມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. ອາກາດສະອາດ
2. ນໍ້າສະອາດ
3. ສຽງບໍ່ເນືອງນັ້ນ
4. ກິນສະອາດ
5. ເສັ້ນທາງສະອາດ
6. ເຮືອນສະອາດ
7. ຫ້ອງການສະອາດ
8. ສວນສາທາລະນະສະອາດ

(8). ພວກເຮົາຍັງຈະໄດ້ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ໃນການເກັບຄ່າບໍລິການນໍ້າເປື້ອນ 120.000 ກີບຕໍ່ຄົວເຮືອນຕໍ່ເດືອນຕື່ມໂດຍອີງໄສ່ຂະໜາດຂອງລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແຕ່ລະປະເພດ

(9). ອີກປະການໜຶ່ງທີ່ຢາກແລກປ່ຽນກັບບັນດາທ່ານວ່າເປັນຫຍັງຄອງລະບາຍນໍ້າຈຶ່ງມີກິນເໝັນ, ຍ້ອນຊຸມວິດຖ່າຍໃນຕົວເມືອງບໍ່ພຽງພໍ ແລະ ເວລາວິດເຕັມເຮັດໃຫ້ໄຫຼລົ້ນອອກມາແລ້ວໄຫຼລົງສູ່ຄອງໂດຍບໍ່ໄດ້ຜ່ານການບໍາບັດ, ເຮົາຈະແກ້ໄຂບັນຫານີ້ໄດ້ແນວໃດ, ທີມງານສຶກສາຈະມີວິທີແກ້ໄຂແນວໃດ, ຖ້າເຮົາໃຊ້ຊຸມວິດຖ່າຍແບບດຽວກັບທ່ານບຸນທົງແນະນໍາແມ່ນເປັນການດີ, ແຕ່ວ່າໃນປັດຈຸບັນຊຸມວິດຖ່າຍຍັງບໍ່ທັນພຽງພໍ

(10). ສ່ວນຮ້ານລ້າງລົດ, ຮ້ານເຜີແມ່ນໄດ້ປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນລົງສູ່ຄອງເໝືອນກັນ, ສະນັ້ນຈຶ່ງສະເໜີໃຫ້ທ່ານຮອງເຈົ້າເມືອງແຕ່ລະເມືອງເອົາໄຈໄສ່ໃນບັນຫານີ້ຕື່ມອີກ

(11). ການເກັບຄ່າບໍລິການນໍ້າເປື້ອນແມ່ນໜ້າທີ່ຂອງພວກເຮົາ, ສະນັ້ນພວກເຮົາຕ້ອງພ້ອມກັນປະຕິບັດ

(12). ໂດຍລວມແມ່ນເຫັນດີຕາມແຜນວຽກປີທີ 2 ເຊິ່ງໄດ້ແບ່ງອອກເປັນ 4 ກຸ່ມຕາມແຕ່ລະໜ້າວຽກ, ເຖິງຢ່າງໃດກໍຕາມຈະຕ້ອງໄດ້ມີການປັບປຸງເຊິ່ງລາຍລະອຽດແມ່ນຈະໄດ້ຫາລືໃນກອງປະຊຸມປະຈໍາໄຕມາດຕໍ່ໄປ

(13). ຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະແດງຄວາມຊົມເຊີຍ ແລະ ຂອບໃຈຕໍ່ບັນດາແຂກທີ່ເຂົ້າຮ່ວມ, ທີມງານໂຄງການແລະການປະກອບຄໍາຄິດເຫັນຂອງທຸກທ່ານໃນມື້ນີ້, ເຊິ່ງຈະເປັນຜົນດີໃຫ້ແກ່ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກປີທີ 2 ຂອງໂຄງການ, ພິເສດແມ່ນຂອບໃຈນໍາໄຈກາທີ່ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອຫຼາຍກິດຈະກໍາລວມໄປເຖິງນໍ້າປາປານໍາ, ເຊິ່ງປັດຈຸບັນຄວາມຕ້ອງການຊົມໃຊ້ນໍ້າກວມ 300.000 ແມັດກ້ອນຕໍ່


ວັນ, ແຕ່ກຳລັງການຜະລິດພຽງແຕ່ 180.000 ແມັດກ້ອນຕໍ່ວັນ, ສະນັ້ນໄຈກາໄດ້ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອເພື່ອຂະຫຍາຍໂຮງງານຈີນາຍໂມ້ປະມານ 40.000 ແມັດກ້ອນຕໍ່ມື້, ສະຖານນີເກັບຂີ້ເຫຍື້ອຂອງ ອພບ, ໂຄງການວິໄຈນໍ້າຊີບະ ແລະ ໂຄງການຮ່ວມມືຈາກເມືອງໄຊຕະມະ, ອີກເທື່ອໜຶ່ງຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈມາຍັງທ່ານນາງມາກິໂມໂຕະ ຕາງໜ້າອົງການໄຈກາປະຈຳລາວທີ່ໄດ້ໃຫ້ກຽດເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມໃນຄັ້ງນີ້

- (14). ສຸດທ້າຍນີ້ຂໍອອຍພອນໃຫ້ທຸກທ່ານຈົ່ງມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ, ປະສົບຜົນສຳເລັດໃນໜ້າທີ່ວຽກງານ ແລະ ຂໍປິດກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ຢ່າງເປັນທາງການ, ຂໍຂອບໃຈ.

List of Participants of the JCC Meeting

No	Name and Surname	Organization	Position
1	Mr. Keophilavanh APHAILATH	VEC	Vice Governor
2	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General, Project Director
3	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and
4	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY	PTI	Chief of Environmental and Social Division
5	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Deputy Chief, Division of Urban Development
6	Mr. Khamphet PHONGRASASY	VUDAA	Chief of Drainage Division
7	Mr. Korlakanh SEBOUTTALATH	DPWT	Technical Staff
8	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD	Chief, Water Environment Division
9	Mr. Sao SENGVONGPHET	DOIC	Chief of Industrial and Handicraft Division
10	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Chief, Water Resources Division
11	Ms. Vankham LUANGKHOT	DPWT	Technical Staff
12	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technical Staff
13	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff
14	Ms. Saylom KEOSITHAMMA	DPWT	Technical Staff
15	Mr. Bounthong KEOHANAM	DHUP	Director of Urban Development Division
16	Mr. Khamphet INTHIDETH	PTI	Deputy Director General
17	Mr. Phetsamone DALALOM	PCD	Deputy of Pollution Control Department
18	Ms. Darounny VILAYTHONG	NREI	Head of Planning and Administration Division
19	Mr. Phouvong ONESYSALEUM	DESIA	
20	Mr. Khamphone KEODALAVONG	MOIC	Director of Industry and Handicraft Division
21	Mr. Bounlam KHONESAVANH	MAF	Head of Division
22	Mr. Sinakhone P	MOES	Chief of Cabinet
23	Mr. Bounlanh KANEKHAMVONGSA	DPWT	Chief of , Housing, Urban Planning
24	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE	Deputy Director of DONRE
25	Mr. Phoudone MEKSAVANH	VUDAA	Vice President
26	Mr. Khamming SOUNDALA	DOIC	Deputy Director Office
27	Mr. Kham Phout	DAF	
28	Mr. Phouthone SENGDVONG	DOES	Education Service Deputy
29	Mr. Bounlay ONEVONGSA	DPI	
30	Mr. Phetsamay NATPHASOUK	District	Chanthaboury District Governor
31	Mr. Khamheng DOUANGSYLY	District	Sikhottabong District Governor
32	Mr. Phouthaphone	District	Saysettha District Governor
33	Mr. Bounmek VILAYSONG	District	Sisattanak District Governor
34	Ms. Saeda MAKIMOTO	JICA	Senior Representative
35	Mr. Toru OGURA	JICA	JICA Representative
36	Mr. Kingsada SIPHANHTHONG	JICA	Project Assistant
37	Ms. Hiroko KAMATA	JET	Chief Advisor/Water Environment Planning and
38	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator
39	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant
40	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	(Co-Chief Advisor)/ Integrated Wastewater
41	Mr. Daizo IWATA	JET	Institutional Strengthening and Financial Analysis
42	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator
43	Mr. Kalathone KOUAYKESONE		Interpreter

MINUTES OF MEETING
OF
THE THIRD JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING
FOR
THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT
IN
VIENTIANE CAPITAL
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC



Yusuke MURAKAMI
Chief Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor
Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

VIENTIANE PLAZA HOTEL, VIENTIANE CAPITAL, MAY 25, 2016.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as "JET") on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as "the Project").

The Third Joint Coordinating Committee (JCC) for the Project was held on 25th in May, 2016 at Vientiane Plaza Hotel, Vientiane Capital to report the Project activities of the last 3 months, the situation of the CBS (community Based Sanitation) in Thongkhankham village, and Mid-term evaluation of the project. The meeting was chaired by Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vice Governor of Vientiane Capital and attended by representatives of DHUP and PTI in MPWT, DPWT in Vientiane Capital and other relevant organizations. Participants of the JCC meeting are listed in the attachment 1.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH, welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the project background, project activity in the last 3 months and topic to be considered such as CBS in Thongkhankham issue, area selection for sewerage facility, Mid-term evaluation, budget for Lao side, and other relevant activities in order to achieve the project goal

3. Starting Remarks

Following the opening remarks, JICA Chief Representative, Mr. Yusuke MURAKAMI made starting remarks. In the remarks, he pointed out that the project already passed one year and half and the mid-term review was implementing with 3 components such as project performance, 5 criteria of relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability, and recommendation. He expressed the appreciation for receiving the mission and kind cooperation to the mid-term review from the Lao's side.

After summarizing the agenda of the meeting and emphasizing the importance to understand and share the milestone of Project progress among the JCC members, and to confirm the rest of activities and issues to be tackled for achievement of the Project purpose, he expressed JICA's continuous support to the project with the best efforts and closed with JICA's appreciation to the organizations and officers concerned for being supportive and committed partners.

4. Presentation of DEWATS in Thongkhankham village

4.1 Mr. Xayabandith INSISIENGMAY, Deputy Project Manager

He introduced the project activities for CBS in Thongkhankham village, such as findings of main problem and present situation, and new arrangement for community based operation with maintenance charge to be collected from users

4.2 Mr. Kazuhiro ASADA, Chief advisor of the Project

He explained the lesson learned from Thongkhankham case and requested the confirmation of institutional arrangement for wastewater management in Vientiane Capital, and proposed the new arrangement for community based operation based on Interpretation of “Prime Ministerial Decision on Management and Development of water Supply Sector (No.37/PM of 30 September,1999) ” for Wastewater Management System

5. Comments

The Chairman requested the relevant authorities to make comments especially on the new arrangement for community based operation of CBS in Thongkhankham village, as Mr. xayyabandith mentions now the collecting fee for maintenance is 8,000 Kip/month/household. He also mentioned that collecting fee per month was proposed to increase to 12,000 Kip and households who get good income should pay more than the other, as revolving fund for maintenance was required for the CBS.

5.1 Mr. Khamthavy THAIPHACHANH, Director of DHUP

The management system was going well from the beginning to the last 3 years. After the maintenance man of committee left from thongkhankham village, no one was replaced him for O&M. MPWT will support new arrangement linking with BORDA in order to train the new committee for O&M. It will be difficult for the committee to manage the CBS themselves, so district authority required to be involved and community fund required as well for future sustainability. Based on the law, Nam papa should deal with wastewater management and sanitation. However, in Thongkhankham case, if no other government sector was involved, only community manage will be difficult. They can do only operation but they have no budget for repair. As Mr. Chairmen mentioned, they should have revolving fund for maintenance in the future.

5.2 Mr. Thanongsinh SENGTHAVONG, DPI

He mentioned the role of MOF that supporting and financial arrangement should be the role of MPI instead of MOF in new arrangement.

5.3 Mr. Phouthon SUVANTHONG, Chanthabouly District

He agreed with the project implantation especially for the CBS in Thongkhankham and the District will closely support for this activity in Thongkhankham village and will explain the participation of the District to the community.

5.4 Mr. Phetsamone DALALOY, PCD

He proposed to do the pilot project for sustainable management, as PCD had completed LPPE Project and also proposed to draft the legislation and policy on wastewater management to support this project.

6. Presentation of Mid-term Evaluation

6.1 Mr. Yutaka FUKASE, Leader, Joint Mid-Term Review Team

He explained the Mid-term evaluation briefly. Main proposes is to analyze and

discuss the achievement of the project in term of 5 criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability and recommendation for sustainable capacity development of the institutional framework and organizations to be strengthened for wastewater treatment in Vientiane capital through participatory approach

6.2 Mr. Jun TOTSUKAWA, Evaluation Analysis, Joint Mid-Term Review Team

He explained the result of the Mid-term evaluation on achievement of the output as focus on (Output 1) Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment, (Output 2) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities, (Output 3) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater., (Output 4) People's awareness is raised through environmental education by using 5 criteria as: relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability

6.3 Mr. Somchaivang DETHOUDOM, Local Leader, Joint Mid-Term Review Team

He explained the Recommendation from the Evaluation and Conclusion as the details below:

- 1) The Project meets the technical needs as well as the policy direction of the Lao government.
- 2) In the remaining half period of the Project, it is required to accelerate the Project activities and technical transfer with sufficient time which enables to co-work with the C/P and the experts.
- 3) The degree of the progress will determine the achievement of the Project purpose, and the sustainability accordingly.

7. Project Activities of the last 3 months

Mr. Korlakanh SENBOTTALATH, DPWT, presented the Project Activities of the last 3 months to the meeting mainly focusing on the details below:

- 1) On-going Studies for alternatives of Centralized Wastewater Treatment System (CWTS) and Decentralized Wastewater Treatment System (DEWATS)
- 2) Technical standard and desludging practice of septic tank
- 3) Inventory survey on industries/ key polluters, Guideline for factory inspection, and water quality analysis for public water bodies
- 4) Environmental education, cleaning activities of canals, and other public relations

He also explained the planned activities of the next 3 months.

7.1 Mr. Chairman

The chairman requested the relevant authorities to make comments on the project activities mainly focusing on area selection for wastewater treatment facility in Vientiane Capital.

7.2 Mr. Bounsom SONGVILAY, Director of DONRE

He mentioned the water quality analysis from factory and public canal that arranged by DONRE laboratory and supported by JICA. DONRE will charge for water analysis services in order to maintain the laboratory room in the near future. For DEWATS Thongkham, he agreed as pilot project for future sustainability, and for area selection of centralized wastewater treatment facility he agreed to find government land that is suitable, low cost, and effectiveness.

7.3 Mr. Xayyabandith INSISIENMAY, Deputy Project Manager

He explained the layout of alternatives of CWTS in plan A, B, C and he also mentioned that important thing is to select the area first and the technology will come later

7.4 Mr. Somboun NAKAVONGSA, VUDDA

He explained that one of the candidate sites for treatment, Sikottabong Park with area of 3.5ha is now used by VUDDA and controlled by DONRE. VUDDA planned to construct the wastewater treatment facility as well, but the budget is limited. If this project wanted to continue, VUDDA will support and there is no effect with the old donor

7.5 Mr. Bounlan KANKHAMVONGSA, DPWT

He mentioned that the building permission with drawing and design is included the septic tank drawing based on the number of people in the household. If possible, he requests the project to draft the new regulation on septic tank management in household, restaurant, hotel etc. For the wastewater treatment in Sikottabong Park, if not effect with other project, he proposed to the project keep going.

7.6 Mr. Khamphet PHONGRASASY, VUDDA

He explained Nahai project that they will collect all sludge from septic tank in Vientiane Capital in near future and will finish the draft of regulation on septic tank management including the responsibility of service provider in the next month. He also proposed DPWT to include the septic tank standard with building permission in order to easy to follow.

7.7 Mr. Khamthavy THAIPHACHANH, Director of DHUP

He mentioned that construction cost of the wastewater treatment plans in Vientiane Capital by the study of JICA and Korea is very high. As he had discussion with Mr. Asada that we should find the suitable system, suitable technology with low cost but effective and low cost of operation and maintenance, and agreed to treat in central area first and conserve the area for the required sites in the future, then budget arrangement will come later. He also explained the sample in Xiengmay case that they pump water from the Mae Ping River to clean the canal in dry season. It is possible in Vientiane Capital as well. There is other option that we would think

about.

7.8 Mr. Khammone CHOMMANIVONG, Project Director

He explained project implementation of last 3 months and focused on the area selection and budget arrangement of Lao side and proposed to high ranking officer to make the consideration.

7.9 Mr. Yusuke MURAKAMI, JICA Chief Representative

He commented on the strategy and guideline for decentralize and centralize wastewater treatment facility to be developed by this project and asked Lao side to support the documents. The communication between Lao side and JICA expert team was made by holding weekly meeting, quarterly meeting. He proposed to Lao side to make more effort to provide the necessary budget for this project.

7.10 Mr. Kazuhiro ASADA, Chief advisor of the Project

He mentioned that according to the National Strategy of wastewater and sanitation in Vientiane Capital, centralize system will be constructed after 2030. If we can promote the small scale system, it may possible to construct before 2030. Anyhow, the important thing is to find out the finger in the future and to preserve the land for treatment site. When the development take place some more, the available land becomes far away, and then construction cost of the sewerage system becomes higher, when you want to construction the system. At the same time, we consider the improvement of water environment in dry season. As Mr. Khamthavy said to stop smell in dry season, it is one of the options to get the water from the Mekong River to clean the canal.

8. Conclusion by the chairman

- 1) CBS system in Thongkhankham becomes more effective, good structure of management for O&M. As technical aspect, DEWATS can serve about 3,000 people. Before construction of Centralize system, we can use this system to solve the present situation where suitable site in Vientiane Capital and we have to identify clearly in strategy plan which area for DEWATS and which area for individual treatment.
- 2) The mid-term evaluation by 5 criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability is good to learn and share the idea together in order to achieve the project goal, as CPs come from different organization.
- 3) As we know MoU is signed by MPWT but the implementation of the project is by DPWT, so the budget plan should be prepared by PTI and submitted to MPI, but now project budget is borrowed from DPWT. Anyhow, we proposed to Lao side to coordinate with department concerned to arrange the budget in time
- 4) Wastewater treatment strategy includes the treatment of black water by septic tank in household. It is difficult to manage, so we should have long term

planning for strategy, use suitable technology, and proposed to have other meeting for considering on this issue only.

- 5) Septic tank standard is under the building permission that is issued by DPWT. It needs to be revised because the existing one of 15 articles does not cover enough.
- 6) The Communication for improving the progress of work is agreed to follow JICA proposal of holding the weekly and quarterly meeting.

List of Participants of the JCC Meeting

No	Name and Surname	Organization	Position
1	Mr. Keophilavanh APHAILATH	VEC	Vice Governor
2	Mr. Dethsongkham THAMMAVONG	DPWT	Director General,
3	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and
4	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY	PTI	Chief of Environmental and Social Division
5	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Deputy Chief, Division of Urban Development
6	Mr. Khamphet PHONGRASASY	VUDAA	Chief of Drainage Division
7	Mr. Korlakanh SEBOUTTALATH	DPWT	Technical Staff
8	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD	Chief, Water Environment Division
9	Mr. Vongphet LATHSABOUTH	DOIC	Deputy chief of Industrial and Handicraft Division
10	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Chief, Water Resources Division
11	Ms. Vankham LUANGKHOT	DPWT	Technical Staff
12	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technical Staff
13	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff
14	Ms. Saylorom KEOSITHAMMA	DPWT	Technical Staff
15	Mr. Khamthavy THAIIPHACHANH	DHUP	Director of DHUP
16	Mr. Khamphet INTIHIDETH	PTI	Deputy Director General
17	Mr. Phetsamone DALALOM	PCD	Deputy of Pollution Control Department
18	Mr. Somchaivanh DETHOUDOM	DIA.VC	Joint Evaluation Team Member
19	Mr. Bounlanh KANEKHAMVONGSA	DPWT	Chief of , Housing, Urban Planning
20	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE	Deputy Director of DONRE
21	Mr. Somboun AKKHAVONG	VUDAA	Vice President
22	Mr. Takashi KURIHARA	EOJ	Second Secretary
23	Mr. Yukata FUKASE	JICA HQ	Leader
24	Mr. Masami TSUJI	JICA HQ	Environment Policy
25	Ms. Maroko FURUKAWA	JICA HQ	Cooperation Planning
26	Mr. Jun TOTSUKAWA	Sano Planning	Evaluation Analysis
27	Mr. Thanongsinh	DPI	Head of Division
28	Mr. Phouthone SOUVANTHONG	District	Chanthaboury District Governor
29	Mr. Khamheng DOUANGSYLY	District	Sikhottabong District Governor
30	Mr. Chanthaneth VORLACHAK	Village	Thongkankham
31	Mr. Bounmek VILAYSONG	District	Sisattanak District Governor
32	Mr. Yusuke MURAKAMI	JICA	Chief Representative
33	Ms. Saeda MAKIMOTO	JICA	Senior Representative
34	Mr. Toru OGURA	JICA	JICA Representative
35	Mr. Tatsuya TOBE	JET	Environment Education
36	Mr. Masayuki NAGAMOCHI	JET	Decentralize Wastewater Treatment
37	Mr. Kimihiro KONNO	JICA	Project Coordinator
38	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant
39	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	(Co-Chief Advisor)/ Integrated Wastewater
40	Mr. Tadashi TAKESHIMA	JET	Environmental Regulation and Enforcement
41	Mr. Sonmany XAYYALATH	JET	Project Coordinator
42	Ms. Vinat SAYAVONG		Interpreter

MINUTES OF MEETING
OF
THE FOURTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING
FOR
THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT
IN
VIENTIANE CAPITAL
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC



Yusuke MURAKAMI
Chief Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor
Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

CITY HALL, VIENTIANE CAPITAL, DECEMBER 16, 2016.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as “JET”) on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as “the Project”).

The fourth Joint Coordinating Committee (JCC) for the Project was held on 16th in December, 2016, at 8:30 AM in City hall, Vientiane Capital to report the progress of the Project activities of the second year and work plan of the third year activities. The meeting was chaired by Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vice Governor of Vientiane Capital and attended by representatives of DHUP and PTI in MPWT, DPWT in Vientiane Capital, and other relevant organizations. Participants of the JCC meeting are listed in the attachment 1.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the progress activities in the second year such as the preparation of wastewater treatment strategy in Vientiane Capital, area selection for facilities, roles and responsibilities, the management, the design of septic tank and decentralized system, the management of factory discharge, water quality analysis, the related regulations, and the awareness raising and environment education.

3. Starting Remarks

Following the opening remarks, JICA Chief Representative, Mr. Yusuke MURAKAMI made starting remarks. At first, he took this opportunity to express his sincere appreciation to all of the stakeholders of the Project for the continuous and generous support to the implementation of the Project. This three-year Project commenced in October 2014 is now in the final year. The draft of work plan for the third year would be presented and discussed for authorization as one of today’s agenda. Today’s main agenda is report of progress for each component. During the progress report, the outline of wastewater management strategy in component 1 will be presented. This strategy includes very important contents of candidate sites for construction of wastewater treatment plants, collection areas for wastewater treatment, type of wastewater treatment facilities, estimation of construction cost and tariff, and roles and responsibilities of the related organizations. He is confident that the study tours to Vietnam in November and to Thailand in this week will be useful for the consideration of formulation of wastewater management strategy. Especially it is paramount of importance to secure the candidate lands for future construction of wastewater treatment plants in component 1. In addition the terminal evaluation will be scheduled in May next year, six months prior to the completion of the Project, and next JCC will be held during the evaluation. Today’s JCC is a very good opportunity to understand and share the milestone of the Project progress among our JCC members, and to confirm the necessary activities and issues to be tackled for the achievement of the Project purpose. We wish today’s JCC will be a fruitful meeting through constructive discussion.

4. Presentation of second year Project implementation and third year plan

4.1 Mr. Korlakanh SENBOTTALATH, WG 1 Leader

He introduced the project activities that were implemented in the second year for WG 1 and the work plan for the third year as the topics of: the preparation of wastewater treatment strategy in Vientiane Capital, candidate site for wastewater treatment facilities, type of technologies, the preparation for the roles and responsibilities of wastewater management and financial arrangement.

4.2 Mr. Xayyabandith INSISIENGMAY, WG 2 Leader

He explained and reported the progress of activities in the second year for WG 2 and the work plan for the third year, such as: the preparation of septic tank standard and Decentralized Wastewater Treatment System (DEWATS), the septic tank design for household, the design of DEWATS for business owners of restaurant, hotel, apartment etc., the process of issue, the building permission, and the monitoring system and explained the pilot project of DEWATS in Thongkhankham village especially the establishment of new committee for management, operation and maintenance, the promotion of desludging, financial arrangement, and water quality analysis.

4.3 Mr. Sengkeo TASAKETH, WG 3 Leader

He explained and reported the progress of activities in the second year for WG 3 and the work plan for the third year such as: the factories survey and data collection, business effluent database, inspection guideline, training on water quality analysis to DONRE staff, the result of water quality analysis from factories, and the type of technology for inorganic wastewater treatment facility.

4.4 Ms. Khamla THAMMAVONG, WG 4 Leader

She explained and reported the progress of activities in the second year for WG 4 and the work plan for the third year such as: amendment of Side-Reader and development of Poster for environment education in school, teaching materials, training of trainer (ToT), student picture competition on water environment conservation, cleaning activity event, and the result of water quality analysis in public canal, and also presented the CPs proposed budgets for the Project implantation in the third year such as: per-diem, fuel, material for laboratory and additional stuff for laboratory room.

4.5 Dr. Kazuhiro Asada, Chief Advisor

He summarized meeting schedule of stakeholder meetings, public hearings, seminars, and workshops to be held in the third year, and requested continuous cooperation of the relevant authorities.

5. Comments

The chairman requested the relevant authorities to make comments for the topics above in order to prepare the wastewater management strategy of Vientiane Capital in the future such as: the area selection for facilities, the type of technology, the septic tank and DEWATS arrangement, the factory management and the awareness raising and environment education.

5.1 Mr. Phouthasenh ARKHAVONG, Deputy Director of DHUP.

1. This project is related to Housing and Urban Planning, so he requested the Project to join the plan together before approval.
2. Short term planning for wastewater treatment should be clear and certify in each phase and also budget plan are required.
3. The regulation for wastewater management should be proposed in connection with the building permission in order to force and explain to other area in whole country.

5.2 Ms. Vanhmany PHIMMASONE, Deputy Director of DOIC.

1. Proposed the Project to prepare the implementation plan in each phase including budget, time and how to pay back from the user.
2. The wastewater treatment from factory must be certified in technical aspect for them to follow the standard.
3. Proposed to train the personnel from DOIC on chemical treatment system.

5.3 Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA, Deputy Director of DPWT.

1. Proposed for DPWT to involve the standard designs for CWATS before submission for MPWT's approval.
2. The selection area for CWATS as mentioned in plan 1, 2, 3 is already approved by Vientiane Capital Governor in order to preserve the area and departments concerned are requested to survey and get more information and report to Governor.
3. Proposed to use an appropriate technology based on the real situation, in order to get effectiveness and low cost.

5.4 Mr. Khamphet PHONGLASASY, VUDDA.

1. More detailed design for septic tank should be proposed, because the simple septic tanks are still using in some area.
2. Proposed to promote desludging from septic tank and the role and responsibility of the authorities for enforcement.
3. Proposed to check the building permission about drawing design, the approval, rechecking after construction, and water quality analysis from septic tank based on national environment standard.

5.5 Mr. Bounpanh, DPI.

1. DPI arranged some budgets to contribute the Project 2 times. It was around 50 million kip at the 1st time and is around 80 million kip at the 2nd time.
2. Proposed to the Project to advertise and raise awareness on environment to

business, hotel, restaurant and other owners.

5.6 Mr. Phavanh SIHAVONG, DONRE.

1. For the area selection: DONRE will coordinate with concerned divisions in order to collect the data following the agreement of Vientiane Capital Governor.
2. Proposed to increase staff for water quality analysis, since there is not enough personnel.
3. Proposed to the Project to continue training of DONRE staff to reach 30 parameters as planned.
4. Proposed to identify and clear the role for wastewater discharge and revenue.

5.7 Mr. Langkhone, NUOL.

1. At present, we don't have the specific personnel for wastewater and wastewater management. They are the new tasks and we don't have any expert to control yet.
2. Every year we have engineering student to study on wastewater in Vientiane Capital, so we proposed to collaboration together and in the discussion topic today, if you want the student to help for collecting the data, we are welcome.

5.8 Mr. Xayyabandith and Mr. Korlakanh, Project representative

1. Ability to pay is 63,000 LAK/HHs according to JICA survey, so it's enough to pay for O&M cost, but construction cost should be subsidized by Government. It might be prepared by grant aid, loan or others as shown by the plans of 1, 2, 3.
2. Proposed septic tank design is for new construction of residential house only and under the building permission; DEWATS or other appropriate facility should be used by business owners such as hotel, restaurant, apartment, school, temple and small community based on the real situation of each area.
3. Collecting the data and preparing the sample designs for organic and inorganic treatment system for wastewater treatment of factory is in process as presented.

5.9 Mr. Toru OGURA, JICA

1. The study tour on wastewater management has already done in Viet Nam and Thailand. The information and knowledge gained by the study tour hoped to be used for formulation of the strategy of wastewater treatment and guidelines in Vientiane Capital.
2. Final evaluation would be taken place in the next year to evaluate the Project achievement and identify the further activities of the project in the rest period.
3. The role and responsibility are also discussed in the national strategy prepared by DWS. The contents of the national strategy shall be checked, as it would influence to the strategy for Vientiane Capital.

5.10 Mr. Khamthavy THAYPHACHANH, Director of DHUP.

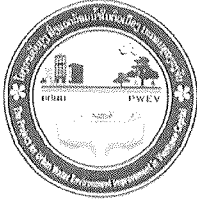
1. At first, he expressed his sincere appreciation to project team for the successful of previous project implementation.
2. He proposed to departments concerned and CPs to understand and together participate in this project according to the each role and responsibility, because many organizations are involved in wastewater management.
3. This project is for capacity strengthens of wastewater treatment management in order to achieve the project goal and become sustainable. Wastewater management issue must be considered for management plan, followed the general regulation from each organization, and specified to adopt the regulation based on the real situation, for instance water quality monitoring, wastewater discharge from factory will be followed the DOIC regulation.
4. The role and responsibility of each organization for wastewater management must be defined clearly, because it is not clear enough now, for example the role of DHUP and DWS should be defined clearly and some others organization are the same.
5. The wastewater management required to be identified in the strategy including management plan, framework. At present it seems all stakeholders understand wastewater management strategy in Vientiane Capital and this lesson learn will be extended to the other provinces as well.
6. DHUP would like to thank all of you and project team to make this project successful, even though some other tasks are not clear. In this year continuous study is proposed and we are confident that wastewater management will take into consideration for Vientiane Capital, thank you.

6. Conclusion and closing from Mr. Chairman.

At first, he expressed his sincere appreciation to the report of successful project implementation of the project team and agreed with the work plan for the third year project as the detail below:

1. The meeting reported project activities in the second year and work plan for the third year, especially the planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment for household, business owner and industry, the management of septic tank and decentralize wastewater treatment facility, the monitoring of wastewater discharge from factory by dividing the level of management, and the awareness on environment education.
2. In the dissuasion, the meeting interested us especially in wastewater tariff, therefore, more detailed study is proposed to project team in this year and has some comment below:
 - Construction cost shall be subsidized by government or others
 - Operation and maintenance costs shall be included in water supply bill or others.














- Based on economic at present, the wastewater tariff could not be charged yet, but we have to plan for wastewater charge in the future.
 - Centralized treatment facility is required and wastewater charge form each type of building should be considered by each type such as: factory, slaughter, hotel, restaurant and others.
3. This meeting accepted the third year project plan,
 4. This strategy will be presented to Governor of Vientiane Capital by agreeing with counterparts and stakeholders.
 6. This meeting was good lesson learn, good information to project team and CPs in order to improve and revise the document concerned and putting in legislations to make a guideline for wastewater management following to the development plan of Vientiane Capital until 2020.
 7. Finally, he very much appreciated to JICA for continuous support to the project in Vientiane Capital and many projects were successful and at the end, he would like to wish you all are good health, successful and happiness and closed this meeting with his thanks.




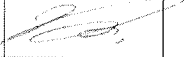


ລາຍຊື່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມຄະນະປະສານງານຮ່ວມ ປີທີ 3, ຄັ້ງທີ 1
ໂຄງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

Joint Committee Meeting
The 1st of the 3rd year
Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital
16 / 12 / 2016

No.	Name	Organization	Position	Contract No.	Signature
1	Mr. Keophilavanh APHAYLATH	VTE Cap.	Vice Governor		
2	Mr. Khamthavy THAYPHACHANH	DHUP, MPWT	Director General	51696358	
3	Mr. Khamphet INTHIDETH	PTI	Deputy Director General	28291989	
4	Mr. Somlith PHANNAVONG	PCD, MONRE	Deputy Director General		
5	Mr. Khamphone KEODALAVONG	MOIC	Director of Industry and Handicraft Division		
6	Mr. Dethsongkham THAMMAVONG	DPWT, VC	Director General		
7	Mr. Soulivanh KOMMAHASAY	DPWT, VC	Deputy Director General		
8	Mr. Bounlan KANKHAMVONGSA	DPWT, VC	Chief of Housing, Urban Planning and Environment Division		
9	Mr. Somboun AKKHAVONG	VUDAA, VC	Deputy Director		
10	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE, VC	Deputy Director General		
11	Mrs. Vanmany ^{Phimmassane} SAYASAN	DOIC, VC	Deputy Director General	22233255	
12	Mr. Southany SAYASAN	DOES, VC	Deputy Director General		
13	Mr. Bounphanh	DPI, VC		94804086	
14	Mr. Bounma Phattkanan	DIC, VC	Projector	22204434	
15	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General, Vientiane Capital DPWT Project Director	5552-6271	

16	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division Project Manager	5550-5594	
17	Mr. Xayabandith INSISIENGMAY	PII	Chief of Environmental and Social Division Deputy Project Director	5677-1805	
18	Mr. Korlakanh SENBOUTTALATH	DPWT	Technical Staff	2240-6855	
19	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Deputy Chief, Division of Urban Development	5540-8339	
20	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Chief, Water Resources Division	2223-2929	
21	Mr. Vongphet RATSABOUTH	DOIC	Deputy Chief of Industrial and Handicraft Division	5566-9694	
22	Mr. Khamphet PHONGRATSASY	VUDAA	Chief of Drainage Division	2222-7104	
23	Mr. Phetsalay KEOPHILAVONG	DOES	Technical Staff	5541-3589	
24	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technical Staff	2880-0224	
25	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD, MONRE	Water Environment Division	9171-1155	
26	Mr. Thinnakone PHIMMAVONG	DPWT	Technical Staff	2282-9099	
27	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff	5686-0303	
28	Mr. Lathdavanh SIDTHIXAY	DPWT	Technical Staff	9777-9855	
29	Ms. Saylom KEOSITHAMMA	DPWT	Technical Staff	5404-4448	
30	Mr. Takashi KURIHARA	EOJ	Second Secretary		
31	Mr. Yusuke MURAKAMI	JICA	Senior Representative	5552-0723	
32	Mr. Toru OGURA	JICA	JICA Representative	5552-6891	



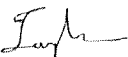
33	Mr. Kingsada SIPHANTHONG	JICA	Project Assistant	5569-8218	
34	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	Chief Advisor Integrated Wastewater Management I	5457-4880	
35	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator	5939-5768	合野
36	Mr. Tadashi TAKESHIMA	JET	Environmental Regulations and Enforcement	5497-7434	竹島
37	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator	9555-3335	
38	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant	5611-2097	
39	Mr. Vinut SAYAVONG		Interpreter	2220-4217	

40 Mr Bounma.
Phatthanasinh DICT.VI

22

ກອງປະຊຸມ.....

(16 ທັນວາ 2016).

ລ/ດ	ຊື່ ແລະ ນາສະກຸນ	ຕຳແໜ່ງ	ພາກສ່ວນ	ເບີຕິດຕໍ່	ລາຍເຊັນ
41.	ທ. ພອນ ທະ ສາມ ພັດ ດາ 5/1/1971	ປ. ທາງເຕັກນິກ	ເອເມັດ-ໄຊ ເຮີ	222298911	
42.	ທ. ວິໄສ ພິມະສາທ	ຮຽນພັດທະນາ	ພັດທະນາ ເອ. ມວ	22233755	 x
43.	ທ. ລັງກອນ ໄຊຍະວິ Mr. Langkhan Jayvong	ອຳນວຍການ	ສະໜອງສະໜັກ ສາດ: ມ/ຊ	22407407	
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					

(4)

ບົດບັນທຶກກອງປະຊຸມ

ຄະນະກຳມະການປະສານງານຮ່ວມປີທີ 3, ຄັ້ງທີ 1.

ສຳຫຼັບ

ໂຄງການ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.

ທີ່ຫ້ອງປະຊຸມຫ້ອງວ່າການປົກຄອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ວັນທີ 16 ທັນວາ 2016

1. ການນໍາສະເໜີ.

ອົງການຮ່ວມມືສາກົນປະເທດຍີ່ປຸ່ນ (ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ: ອົງການໄຈກາ)ໄດ້ຈັດສິ່ງທີມຊ່ຽວຊານ (ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ: ເຈັດທ໌) ໃນວັນທີ 14 ເດືອນ ຕຸລາ 2014, ເພື່ອເລີ່ມລົງມືຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການ ປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນຕົວເມືອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ (ເຊິ່ງເອີ້ນຕໍ່ໄປວ່າ “ໂຄງການ”).

ກອງປະຊຸມຄະນະກຳມະການປະສານງານຮ່ວມປີທີ 3 ຄັ້ງທີ 1 ຂອງໂຄງການໄດ້ຈັດຂຶ້ນໃນວັນທີ 16 ທັນວາ 2016, ເວລາ 8:30 ໂມງ ທີ່ຫ້ອງວ່າການປົກຄອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ເຊິ່ງເປັນກອງປະຊຸມລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກຂອງໂຄງການໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ສະເໜີແຜນວຽກໃນປີທີ 3 ຂອງໂຄງການ. ໂດຍພາຍໃຕ້ການເປັນປະທານຂອງ ທ່ານ ແກ້ວພິລາວັນ ອາໄພລາດ, ຮອງເຈົ້າຄອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ມີບັນດາແຂກທີ່ຖືກເຊີນຈາກ ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ, ສະຖາບັນໂຍທາ ແລະ ຂົນສົ່ງ, ກະຊວງໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ, ພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ມີບັນດາອົງການຈັດຕັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລັດ ແລະ ອົງການໄຈກາ ປະຈຳລາວເຂົ້າຮ່ວມຢ່າງພ້ອມພຽງ. ຕາມລາຍຊື່ທີ່ຕິດຄັດໃນເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ 1.

2. ພິທີກ່າວເປີດກອງປະຊຸມ.

ຕາງໜ້າໃຫ້ຝ່າຍນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ທ່ານ ແກ້ວພິລາວັນ ອາໄພລາດ, ປະທານກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ໄດ້ກ່າວຕ້ອນຮັບແຂກຜູ້ແທນທີ່ມາເຂົ້າຮ່ວມປະຊຸມ ແລະ ກ່າວເປີດກອງປະຊຸມຢ່າງເປັນທາງການ. ທ່ານໄດ້ກ່າວໂດຍຫຍໍ້ກ່ຽວກັບຜົນໄດ້ຮັບຂອງໂຄງການທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາໂດຍສະເພາະແມ່ນການກະກຽມແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ການກຳນົດພື້ນທີ່, ພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບນໍ້າເປື້ອນ, ການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ອອກແບບຊຸມວິດຖ່າຍ ແລະ ລະບົບບໍາບັດແບບບໍ່ລວມສູນ, ການຄຸ້ມຄອງໂຮງງານ ແລະ ວິໄຈຄຸນນະພາບນໍ້າ ລວມທັງລະບຽບການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ແລະ ກິດຈະກຳສ້າງຈິດສຳນຶກກ່ຽວກັບສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.

3. ຄຳຄິດເຫັນຈາກຕາງໜ້າໄຈກາ.

ທ່ານ ຢຸຊູເກະ ມຸລາກາມິ, ຕາງໜ້າອົງການໄຈກາປະຈຳລາວ ໄດ້ກ່າວວ່າ: ກ່ອນອື່ນທ່ານໄດ້ກ່າວຊົມເຊີຍຕໍ່ຄູ່ຮ່ວມງານທີ່ສືບຕໍ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໂຄງການນີ້ຕະລອດມາ, ດັ່ງທີ່ເຮົາຮູ້ແລ້ວວ່າໂຄງການໄດ້ເລີ່ມມາແຕ່ປີ 2014 ແລະ ນີ້ກໍ່ເປັນປີສຸດທ້າຍ ເຊິ່ງຈະໄດ້ນໍາສະເໜີຄວາມຄືບໜ້າຂອງໂຄງການ, ປົກສາຫາລື ແລະ ຮັບຮອງແຜນວຽກປີທີ 3 ຂອງໂຄງ. ການປະຊຸມຄັ້ງນີ້ແມ່ນຈະໄດ້ລາຍງານຄວາມຄືບໜ້າຂອງໂຄງການ ແລະ ການກະກຽມແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການຄັດເລືອກພື້ນທີ່, ປະເພດລະບົບບໍາບັດ, ມູນຄ່າກໍ່ສ້າງ, ການເກັບຄ່າບໍລິການ ແລະ ພາລະບົດບາດຂອງພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ເຊິ່ງການໄປທັດສະນະສຶກສາທີ່ປະເທດຫວຽດນາມ ແລະ ໄທ ຈະຊ່ວຍໃນການກຳນົດຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນໃນອານາຄົດ ແລະ ຈະໄດ້ມີການປະເມີນທ້າຍພາກໂຄງການໃນເດືອນ ພຶດສະພາ ເຊິ່ງກອງປະຊຸມຄະນະກຳມະການປະສານງານຮ່ວມກໍ່ຈະໄດ້ຈັດໃນຊ່ວງນີ້ເຊັ່ນດຽວກັນ.

4. ການນໍາສະເໜີວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາ

4.1. ທ່ານ ກໍລະກັນ ແສນບຸດຕະລາດ, ຫົວໜ້າກຸ່ມ 1

ທ່ານໄດ້ນໍາສະເໜີວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 3 ຂອງໂຄງການ ໂດຍມີຫົວຂໍ້ທີ່ນໍາສະເໜີດັ່ງນີ້: ການກະກຽມແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນສໍາຫຼັບນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ການ ຄັດເລືອກພື້ນທີ່ສໍາຫຼັບອ່າງບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ, ທາງເລືອກຂອງເຕັກໂນໂລຊີ, ການກະກຽມພາລະບົດບາດ, ຄວາມຮັບຜິດຊອບ ແລະ ກົນໄກທາງດ້ານການເງິນ ໃຫ້ທີ່ປະຊຸມຮັບຊາບ.

4.2. ທ່ານ ໄຊຍະບັນດິດ ອິນສິຊຽງໃໝ່, ຫົວໜ້າກຸ່ມ 2

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍໂດຍລວມວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 3 ຂອງ ໂຄງການໂດຍຫຍໍ້ຄື: ການກະກຽມຮ່າງມາດຕະຖານຊຸມວິດຖ່າຍ ແລະ ລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບບໍ່ລວມ ສູນ (ລະບົບດີວັດ), ການອອກແບບຊຸມວິດຖ່າຍສະເພາະພາກຄົວເຮືອນ, ການອອກແບບລະບົບບໍາບັດນໍ້າ ເປື້ອນແບບບໍ່ລວມສູນ ສະເພາະພາກຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດເຊັ່ນ: ຮ້ານອາຫານ, ໂຮງແຮມ, ເຮືອນຫ້ອງແຖວ ອື່ນໆ, ຂັ້ນຕອນການອອກໃບອະນຸຍາດປຸກສ້າງ ແລະ ການຕິດຕາມກວດກາ, ນອກຈາກນັ້ນຍັງໄດ້ນໍາສະເໜີ ໂຄງການຕົວແບບໃນການບໍລິຫານຄຸ້ມຄອງລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບບໍ່ລວມສູນ (ດີວັດ) ບ້ານທີ່ງຸ່ມຄໍາ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການແຕ່ງຕັ້ງຄະນະກຳມະການຮັບຜິດຊອບ, ການດຳເນີນງານ ແລະ ການບໍາລຸງຮັກສາ, ການສົ່ງເສີມການດູດວິດ, ການບໍລິຫານທາງດ້ານການເງິນ ແລະ ການເກັບຕົວຢ່າງນໍ້າໄປວິໄຈຕົ້ມອີກ.

4.3. ທ່ານ ແສງແກ້ວ ຕາສະເກດ, ຫົວໜ້າກຸ່ມ 3

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍໂດຍລວມວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 3 ຂອງ ໂຄງການໂດຍຫຍໍ້ຄື: ການລົງສາຫຼວດ ແລະ ເກັບກາຂໍ້ມູນໂຮງງານ, ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນຄຸ້ມຄອງໂຮງງານ, ການສ້າງຄູ່ມືການກວດກາໂຮງງານ, ການເຝິກອົບຮົມດ້ານການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າໃຫ້ແກ່ ພະນັກງານ ຂອງພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນວ, ຜົນການວິໄຈນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນທີ່ເປັນພິດຈາກໂຮງງານ ໃຫ້ແກ່ທີ່ປະຊຸມຮັບຊາບ.

4.4. ທ່ານ ນາງຄາຫຼ້າ ທາມະວິງ, ຫົວໜ້າກຸ່ມ 4

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍໂດຍຫຍໍ້ກ່ຽວກັບວຽກທີ່ໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໃນໄລຍະຜ່ານມາໂດຍສະເພາະແມ່ນ ກິດຈະກຳປຸກຈິດສຳນຶກດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ ແລະ ແຜນວຽກປີທີ 3 ຂອງໂຄງການຄື: ກິດຈະກຳ ສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃນໂຮງຮຽນ, ການອອກແບບສື່ການສອນ, ແຜນພາບ, ການເຝິກອົບຮົມໃຫ້ແກ່ຄູ່ເຝິກໃນ ໂຮງຮຽນເປົ້າໝາຍ, ການລົງສອນຕົວຈິງໃນໂຮງຮຽນເປົ້າໝາຍ, ກິດຈະກຳແຂ່ງຂັນແຕ້ມຮູບຂອງນ້ອງ ນັກຮຽນ, ກິດຈະກຳອານາໄມຄອງນໍ້າຕົວແບບ (ຮ່ອງໂພນທັນ) ແລະ ຜົນການວິໄຈຄຸນນະພາບນໍ້າຮ່ອງ ສາທາລະນະ.

ນອກນັ້ນທີມງານໂຄງການຝ່າຍລາວຍັງໄດ້ສະເໜີໃຫ້ພິຈາລະນາງົບປະມານເພື່ອປະກອບສ່ວນເຂົ້າໃນ ການດຳເນີນໂຄງການໃນປີທີ 3 ໂດຍສະເພາະແມ່ນອັດຕາກິນ, ນໍ້າມັນລົດ, ອຸປະກອນຮັບໃຊ້ຫ້ອງທົດລອງ ແລະ ພະນັກງານປະຈຳຫ້ອງທົດລອງຕົ້ມອີກ.

4.5 ທ່ານ ກາຊຸຣິໂຣ ອາຊາດະ, ຫົວໜ້າທີມງານທີ່ປຶກສາ.

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍແຜນການກະກຽມຈັດກອງປະຊຸມຂອງໂຄງການໃຫ້ທີ່ປະຊຸມຮັບຊາບໂດຍສະເພາະແມ່ນ ການຈັດກອງປະຊຸມຮັບຟັງສຽງຈາກສາທາລະນະ, ການຈັດສຳມະນາ ແລະ ກອງປະຊຸມອື່ນໆ ທີ່ຈະໄດ້ຈັດ ຂຶ້ນໃນປີສຸດທ້າຍຂອງໂຄງການ ແລະ ທ່ານຍັງໄດ້ສະເໜີໃຫ້ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງສືບຕໍ່ໃຫ້ຄວາມຮ່ວມມືໃຫ້ ໂຄງການນີ້ສຳເລັດຕາມແຜນທີ່ວາງໄວ້.

5. ການປະກອບຄຳຄິດເຫັນ

ທ່ານປະທານໄດ້ສະເໜີໃຫ້ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມປະກອບຄຳຄິດເຫັນໄສ່ກອງປະຊຸມໂດຍອີງໄສ່ 4 ຫົວຂໍ້ຂ້າງເທິງ ເພື່ອກະກຽມຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນສຳຫຼັບນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນເຊັ່ນ: ການກຳນົດພື້ນທີ່ ແລະ ທາງເລືອກຂອງເຕັກໂນໂລຊີ, ການຄຸ້ມຄອງຂຸມວິດຖ່າຍ ແລະ ລະບົບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແບບບໍ່ລວມສູນ, ການ ຄຸ້ມຄອງໂຮງງານ ແລະ ການປຸກຈິດສຳນຶກດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາ.

5.1. ທ່ານ ພຸດທະເສນ, ຮອງຫົວໜ້າກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ.

1. ໂຄງການດັ່ງກ່າວແມ່ນຕິດພັນກັບວຽກຜັງເມືອງ ສະນັ້ນສະເໜີໃຫ້ເອົາເຂົ້າໃນແຜນດຽວກັນ ກ່ອນມີ ການຮັບຮອງແຜນດັ່ງກ່າວ.
2. ການວາງແຜນໄລຍະສັ້ນ ໃນເຂດພື້ນທີ່ຮັບນໍ້າເພື່ອໄປບຳບັດ ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ມີແຜນລະອຽດ ເປັນແຕ່ ລະໄລຍະ ແລະ ແຜນງົບປະມານ.
3. ລະບຽບການຄຸ້ມຄອງການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນ ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ເອົາເຂົ້າໃນແຜນຂໍອະນຸຍາດປຸກສ້າງ ເຊິ່ງ ເປັນແຜນບັງຄັບທີ່ຕ້ອງປະຕິບັດ ແລະ ໃຫ້ລົງເຜີຍແຜ່ໃນເຂດພື້ນທີ່ອື່ນໆ ໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ.

5.2. ທ່ານນາງ ວັນມະນີ ພິມມະສອນ, ຮອງຫົວໜ້າພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າ ນວ.

1. ສະເໜີໃຫ້ໂຄງການກະກຽມແຜນການດຳເນີນງານໃນແຕ່ລະໄລຍະໃຫ້ລະອຽດພ້ອມງົບປະມານທີ່ໃຊ້ ຈ່າຍໃນແຕ່ລະໄລຍະ, ໂດຍລະບຸໄລຍະເວລາ ແລະ ວິທີການຈ່າຍຄືນຂອງປະຊາຊົນ.
2. ການບຳບັດນໍ້າເປື້ອນໃນໂຮງງານຕ້ອງມີການຢັ້ງຢືນທາງດ້ານເຕັກນິກ ເພື່ອຮັບຮອງມາດຕະຖານ.
3. ສະເໜີໃຫ້ຊ່ວຍສ້າງບຸກຄະລາກອນທາງດ້ານເຄມີໃຫ້ແກ່ພະນັກງານພະແນກອຸດສະຫະກຳ ແລະ ການຄ້າຕື່ມອີກ.

5.3. ທ່ານ ບຸນຈັນ ແກ້ວສີທຳມະ, ຮອງຫົວໜ້າພະແນກໂຍທາທິການ ແລະ ຂົນສົ່ງ ນວ.

1. ສະເໜີໃຫ້ພະແນກ ຍທຂ ນວ. ມີສ່ວນຮ່ວມໃນການຮັບຮອງການອອກແບບມາດຕະຖານຂອງ ລະບົບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແບບລວມສູນກ່ອນຈຶ່ງມອບໃຫ້ຂັ້ນກະຊວງຮັບຮອງຕື່ມ.

2. ຈຸດພື້ນທີ່ທີ່ຈະກຳນົດເປັນບ່ອນບຳບັດນໍ້າເປື້ອນຕາມແຜນທີ 1, 2 ແລະ 3 ແມ່ນທ່ານເຈົ້າຄອງໄດ້ອອກແຈ້ງການຂໍສະຫງວນພື້ນທີ່ໄວ້ແລ້ວ ແລະ ໄດ້ມອບໃຫ້ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງລົງໄປເອົາຂໍ້ມູນ ແລະ ປັກຫຼັກໝາຍຢ່າງລະອຽດ ແລ້ວລາຍງານໃຫ້ທ່ານເຈົ້າຄອງຊາບ.
3. ສະເໜີໃຫ້ມີການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີທີ່ເໝາະສົມກັບສະພາບຄວາມເປັນຈິງ, ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ລາຄາບໍ່ແພງ.

5.4 . ທ່ານ ຄຳເພັດ ພິງລາຊະສີ, ອພບ.

1. ສຳຫຼັບມາດຕະຖານຂຸມວິດ ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ມີການກຳນົດລະອຽດ ເພາະຂຸມວິດຖ່າຍທີ່ມີຢູ່ແລ້ວມີບາງເຂດຍັງໃຊ້ຂຸມແທ້ງສ້າງຢູ່.
2. ສະເໜີໃຫ້ມີການສົ່ງເສີມການດູດວິດ ແລະ ມີມາດຕະການແບບບັງຄັບ ໂດຍມີການກຳນົດພາລະບົດບາດ ແລະ ພາກສ່ວນຮັບຜິດຊອບຢ່າງລະອຽດ.
3. ສະເໜີໃຫ້ມີການກວດກາການອອກໃບອະນຸຍາກປຸກສ້າງເຊັ່ນ: ການກວດກາແບບ, ການອະນຸມັດແບບ, ການກວດກາຄືນຫຼັງການກໍ່ສ້າງ ແລະ ການກວດກາຄຸນນະພາບນໍ້າຈາກຂຸມວິດ ໂດຍອີງໄສ່ມາດຕະຖານສິ່ງແວດລ້ອມແຫ່ງຊາດ.

5.5 . ທ່ານ ບຸນປັນ, ພະແນກແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ ນວ.

1. ໃນໄລຍະຜ່ານມາ ພະແນກແຜນການ ແລະ ການລົງທຶນ ນວ. ກໍ່ໄດ້ເຫັນຄວາມສຳຄັນຂອງໂຄງການນີ້ ແລະ ໄດ້ຈັດສັນງົບປະມານເພື່ອສືບທົບໃຫ້ແກ່ການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການໂດຍໄດ້ເບີກຈ່າຍງົບປະມານຄັ້ງທີ 1 ຈຳນວນ 50 ລ້ານກີບ ແລະ ຄັ້ງທີ 2 ຈຳນວນ 80 ລ້ານກີບ.
2. ສະເໜີໃຫ້ໂຄງການລົງເຜີຍແຜ່ ແລະ ປຸກຈິດສຳນຶກດ້ານສິ່ງແວດລ້ອມສຶກສາໃຫ້ພາກຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດເຊັ່ນ: ໂຮງແຮມ, ຮ້ານອາຫານ ອື່ນໆຕື່ມ.

5.6 ທ່ານ ຜາວັນ ສີຫາວິງ, ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນວ.

1. ການກຳນົດພື້ນທີ່: ພະແນກຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ ນວ. ຈະປະສານໄປຫາໜ່ວຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງເພື່ອລົງເກັບກຳຂໍ້ມູນ ຕາມແຈ້ງການຂອງທ່ານເຈົ້າຄອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນວາງອອກ,
2. ການວິໄຈຄຸນນະພາບນໍ້າ: ດ້ານບຸກຄະລະກອນແມ່ນຍັງບໍ່ພຽງພໍ ສະເໜີໃຫ້ມີການບັນຈຸພະນັກງານຕື່ມອີກ.
3. ສະເໜີໃຫ້ໂຄງການສືບຕໍ່ສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ພະນັກງານທ້ອງທົດລອງ ໃຫ້ສາມາດວິໄຈໄດ້ 30 ຄ່າຕາມແຜນທີ່ວາງໄວ້.
4. ດ້ານລະບຽບການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນ ແລະ ການເກັບຄ່າບໍລິການ ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ມີການກຳນົດພາລະບົດບາດໃຫ້ຈະແຈ້ງ.

5.7 . ທ່ານ ລັງກອນ, ອາຈານມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ຄະນະວິສະວະກຳສາດ.

1. ປັດຈຸບັນແມ່ນພວກເຮົາຂາດບຸກຄະລາກອນສະເພາະດ້ານ ແລະ ວຽກຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນເປັນວຽກໃໝ່

ແລະ ຍັງບໍ່ທັນມີຊ່ຽວຊານສະເພາະເທື່ອ.

2. ທຸກໆປີມີນັກຮຽນຄະນະວິສະວະກຳສາດ ໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ ກ່ຽວກັບ ລະບົບນໍ້າເປື້ອນໃນ
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສະນັ້ນສະເໜີໃຫ້ມີການຮ່ວມມືນຳກັນ ແລະ ໃນບັນດາຫົວຂໍ້ທີ່ປຶກສາຫາລື
ມື້ນີ້ ຖ້າຫາກວ່າ ຕ້ອງການໃຫ້ນັກຮຽນວິສະວະກຳ ຊ່ວຍເກັບກຳຂໍ້ມູນໃຫ້ ແມ່ນທາງພວກເຮົາຍິນດີ
ຊ່ວຍ.

5.8. ທ່ານ ໄຊຍະບັນດິດ ແລະ ທ່ານ ກໍລະກັນ, ຕາງໜ້າທີມງານໂຄງການ.

ທ່ານໄດ້ອະທິບາຍ ແລະ ຕອບຄຳຖາມໂດຍມີລາຍລະອຽດດັ່ງນີ້:

1. ສຳຫຼັບໄລຍະເວລາໃນການຈ່າຍຄືນຂອງໂຄງການແມ່ນ 30 ປີ, ໂດຍອີງໄສ່ລາຍໄດ້ຂອງປະຊາຊົນໃນ
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ຈາກການສຳຫຼວດຂອງ ໄຈກາ ແມ່ນປະຊາຊົນສາມາດຈ່າຍໄດ້ປະມານ
63.000 ກີບ/ຄົວຄົວ ສະນັ້ນແມ່ນພຽງພໍສຳຫຼັບຄ່າດຳເນີນງານ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ, ສ່ວນມູນຄ່າ
ກໍ່ສ້າງແມ່ນລັດຖະບານຕ້ອງຖືມູນໃຫ້, ອາດຈະເປັນໃນຮູບແບບຊ່ວຍເຫຼືອລ້າ ຫຼື ກູ້ຢືມ ແລະ ອື່ນໆ
ຕາມທີ່ໄດ້ມີການແບ່ງໄລຍະການກໍ່ສ້າງອອກເປັນ 3 ໄລຍະດັ່ງໄດ້ນຳສະເໜີ.
2. ສ່ວນການອອກແບບຂຸມວິດຖ່າຍນັ້ນແມ່ນໄດ້ອອກແບບສະເພາະພາກຄົວເຮືອນຕັ້ງໃໝ່ ແລະ ໃຫ້
ນອນຢູ່ໃນມາດຕະຖານຂອງການຂໍອະນຸຍາດປຸກສ້າງ, ສ່ວນພາກຫົວໜ່ວຍທຸລະກິດເຊັ່ນ: ໂຮງແຮມ,
ຮ້ານອາຫານ, ເຮືອນຫ້ອງແຖວ, ອາພັດເມັ້ນ, ໂຮງຮຽນ, ວັດ ແລະ ຊຸມຊົນຂະໜາດນ້ອຍແມ່ນອາດ
ຈະນຳໃຊ້ລະບົບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນແບບບໍ່ລວມສູນ (ລະບົບດີວັດ) ໂດຍອີງຕາມສະພາບເງື່ອນໄຂພື້ນທີ່
ຕົວຈິງ.
3. ສ່ວນການບຳບັດນໍ້າເປື້ອນຈາກໂຮງງານແມ່ນທາງທີມງານຊ່ຽວຊານ ໄດ້ດຳເນີນການສຳຫຼວດ ແລະ
ເກັບກຳຂໍ້ມູນ ແລະ ໄດ້ກຳນົດແບບບຳບັດນໍ້າເປື້ອນໂຮງງານ ຈາກທາດອົງຄະທາດ ແລະ ທາດອະນົງ
ຄະທາດ ດັ່ງທີ່ໄດ້ນຳສະເໜີ.

5.9. ທ່ານ ໂຕລູ ໂອກຸລະ, ຕາງໜ້າໄຈກາ

1. ການໄປທັດສະນະສຶກສາກ່ຽວກັບການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນ ແມ່ນຈະຊ່ວຍໃຫ້ທີມງານມີຂໍ້ມູນໃນການ
ກຳນົດແຜນຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ.
2. ການປະເມີນທ້າຍໂຄງການ ແມ່ນຈະຊ່ວຍປະເມີນ ແລະ ກຳນົດແຜນການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນໃນອານາ
ຄິດ.
3. ພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບລະຫວ່າງນໍ້າປາປາ ແລະ ນໍ້າເປື້ອນ ຕ້ອງໃຫ້ມີຄວາມຊັດເຈນ
ແລະ ກະຈ່າງແຈ້ງ.

5.10. ທ່ານ ຄໍາທະວີ ໄທພະຈັນ, ຫົວກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ.

1. ກ່ອນອື່ນທ່ານໄດ້ສະແດງຄວາມຊົມເຊີຍຕໍ່ຜົນສໍາເລັດຂອງໂຄງການ ທີ່ທາງທົມງານໄດ້ຈັດຕັ້ງປະຕິບັດແຕ່ເລີ່ມຕົ້ນໂຄງການຈົນຮອດປັດຈຸບັນ.
 2. ສະເໜີໃຫ້ທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈ ແລະ ໃຫ້ມີສ່ວນຮ່ວມນໍາກັນ ໂດຍເຮັດວຽກຕາມພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງໃຜລາວ ເພາະວ່າວຽກຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນເປັນວຽກທີ່ມີຫຼາຍຂະແໜງການທີ່ຮັບຜະດຊອບຮ່ວມກັນ.
 3. ໂຄງການນີ້ເປັນໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ບັນດາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າໃນຕົວເມືອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສະນັ້ນ ເພື່ອໃຫ້ໂຄງການນີ້ສໍາເລັດຕາມແຜນການທີ່ກໍານົດໄວ້ ແລະ ໃຫ້ເກີດຄວາມຍິນຍົງນັ້ນ, ບັນຫາການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນ ຕ້ອງໄດ້ມີການວາງແຜນລະບົບການຄຸ້ມຄອງ, ນໍາໃຊ້ລະບຽບການຂອງຂະແໜງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ເປັນອັນລວມ ແລ້ວມາຜັນຂະຫຍາຍເປັນອັນສະເພາະ ເພື່ອໃຫ້ແທດເໝາະກັບວຽກຕົວຈິງເຊັ່ນ: ການຕິດຕາມຄຸນນະພາບນໍ້າ, ການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນອອກຈາກໂຮງງານ ຕ້ອງໄດ້ປະຕິບັດຕາມລະບຽບຂອງພະແນກອຸດສະຫະກໍາ ແລະ ການຄ້າ.
 4. ການແບ່ງພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຂອງແຕ່ລະຂະແໜງການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຕ້ອງໃຫ້ຊັດເຈນ ແລະ ຈະແຈ້ງ, ເພາະວ່າ ປັດຈຸບັນພາລະບົດບາດຍັງບໍ່ທັນຈະແຈ້ງ, ຍົກຕົວຢ່າງ ກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ ແລະ ກົມນໍ້າປະປາ ຕ້ອງໄດ້ແບ່ງພາລະບົດບາດ ແລະ ຄວາມຮັບຜິດຊອບຢ່າງລະອຽດ ແລະ ພາກສ່ວນອື່ນໆກໍ່ເຊັ່ນດຽວກັນ.
 5. ການຄຸ້ມນໍ້າເປື້ອນຕ້ອງມີການກໍານົດຍຸດທະສາດ, ມີການວາງແຜນໃນການຄຸ້ມຄອງ ແລະ ກອບໜ້າວຽກ, ເຊິ່ງປັດຈຸບັນເຫັນວ່າມີຫຼາຍພາກສ່ວນເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນໃນນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແລະ ໃນອະນາຄົດຈະຂະຫຍາຍບົດຮຽນນີ້ລົງສູ່ແຂວງອື່ນໆໃນຂອບເຂດທົ່ວປະເທດ.
 6. ໃນນາມກົມເຄຫາ ແລະ ຜັງເມືອງ ຂໍສະແດງຄວາມຊົມເຊີຍຕໍ່ບັນດາທ່ານທີ່ໄດ້ທຸ່ມເທເຮັດໃຫ້ໂຄງການນີ້ປະສົບຜົນສໍາເລັດ, ສ່ວນບັນຫາຕ່າງໆທີ່ຍັງບໍ່ທັນຈະແຈ້ງ ແມ່ນສະເໜີໃຫ້ສືບຕໍ່ດໍາເນີນການໃນປີສຸດທ້າຍນີ້ ແລະ ແນ່ນອນວ່າການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນຕ້ອງມີທາງອອກສໍາຫຼັບນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນຂອງພວກເຮົາ, ຂໍຂອບໃຈ.
6. ຜ່ານການລາຍງານ, ປະກອບຄໍາຄິດເຫັນຢ່າງກົງໄປກົງມາ ກອງປະຊຸມໄດ້ມີຄວາມເປັນເອກະພາບປະທານກອງປະຊຸມໄດ້ມີຄວາມເປັນເອກະພາບດັ່ງນີ້:
- ທ່ານປະທານໄດ້ຄວາມຊົມເຊີຍຕໍ່ການລາຍງານຜົນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດໂຄງການໃນໄລຍະຜ່ານມາ ແລະ ເຫັນດີຕາມແຜນວຽກປີສຸດທ້າຍຂອງໂຄງການ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍດັ່ງລາຍລະອຽດຕໍ່ໄປນີ້:
1. ກອງປະຊຸມໄດ້ລາຍງານການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດວຽກປີທີສອງຂອງໂຄງການ ແລະ ນໍາສະເໜີແຜນວຽກປີທີສາມ ໂດຍສະເພາະແມ່ນການວາງແຜນ ແລະ ອອກແບບໂຄງສ້າງ ລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນ ໃນ

ຕົວເມືອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, ສ້າງລະບຽບການຄຸ້ມຄອງຂຸມວິດຕ່າຍ ແລະ ລະບົບບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບບໍ່ລວມສູນ, ສ້າງລະບົບການຕິດຕາມ ກວດກາ ການປ່ອຍນໍ້າເປື້ອນ ຈາກໂຮງງານ ໂດຍມີການແບ່ງຂັ້ນຄຸ້ມຄອງ ຈາກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຢ່າງລະອຽດ, ປຸກຈິດສໍານຶກໃຫ້ສັງຄົມໃນການຄຸ້ມຄອງນໍ້າເປື້ອນໃນຕົວເມືອງ.

2. ຜ່ານການປຶກສາຫາລືເຫັນວ່າ: ກອງປະຊຸມມີຄວາມສົນໃຈເລື່ອງການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນ, ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຂໍສະ ເໜີໃຫ້ທີມງານໂຄງການມີການຄົ້ນຄວ້າຄືນໃນລາຍລະອຽດຕື່ມອີກ, ເຊິ່ງທ່ານໄດ້ມີຄໍາເຫັນຕໍ່ໄປວ່າ:
 - ສໍາຫຼັບມູນຄ່າກໍ່ສ້າງ: ອາດຈະໄດ້ຮັບການອຸປະຖໍາຈາກລັດຖະບານ ຫຼື ແຫຼ່ງງົບປະມານອື່ນໆ
 - ສໍາຫຼັບຄ່າດໍາເນີນງານ ແລະ ບໍາລຸງຮັກສາ: ຄ່ານໍ້າເປື້ອນຄວນມີການເກັບໃນບິນດຽວກັນກັບບິນເກັບຄ່ານໍ້າປະປາ ຫຼື ແຫຼ່ງອື່ນໆ
 - ຖ້າອີງໄສ່ເສດຖະກິດໃນປັດຈຸບັນແມ່ນພວກເຮົາຍັງບໍ່ທັນໄດ້ກໍານົດການຈ່າຍຄ່ານໍ້າເປື້ອນເທື່ອ ແຕ່ພວກເຮົາກໍ່ຕ້ອງໃຫ້ມີແຜນຈ່າຍຄ່ານໍ້າເປື້ອນໄວ້ໃນອະນາຄົດ.
 - ອີງໄສ່ຄວາມຈໍາເປັນ ໃນການບໍາບັດນໍ້າເປື້ອນແບບລວມສູນກໍ່ຄວນມີ ແລະ ຄວນມີການເກັບຄ່ານໍ້າເປື້ອນ ສ່ວນຮູບແບບການເກັບຈາກອາຄານແຕ່ລະປະເພດເຊັ່ນ: ໂຮງງານ, ໂຮງຂ້າສັດ, ໂຮງແຮມ, ຮ້ານອາຫານ ແລະ ອື່ນໆນັ້ນ ຕ້ອງໄດ້ມີການແບ່ງລາຄາຕາມປະເພດຜູ້ຊົມໃຊ້ນໍ້າຄັກແນ່ ຫຼື ປະເພດຄົວເຮືອນ ແລະ ໃຫ້ມີການຄົ້ນຄວ້າລະອຽດຈະແຈ້ງຕື່ມ.
3. ກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ໂດຍລວມແມ່ນເຫັນດີຕາມແຜນທີ່ກໍານົດໄວ້.
4. ຍຸດທະສາດນໍ້າເປື້ອນນີ້ຈະໄດ້ນໍາສະເໜີຕໍ່ເຈົ້າຄອງນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ແຕ່ຕ້ອງຜ່ານການກວດກາ ແລະ ເຫັນດີຈາກຄູ່ຮ່ວມງານ ແລະ ພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກ່ອນ.
5. ກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ຈະເປັນບົດຮຽນ ແລະ ເປັນຂໍ້ມູນໃຫ້ແກ່ທີມງານຂອງພວກເຮົາທີ່ຈະນໍາໄປປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂບັນດາເອກະສານ ແລະ ອາດຈະໄດ້ຮັບຮອງເປັນນິຕິກໍາ ເພື່ອໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການຄຸ້ມຄອງສິ່ງແວດລ້ອມນໍ້າ ຕາມແຜນພັດທະນານະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ຮອດປີ 2030 ໃຫ້ປະກົດຜົນເປັນຈິງ.
6. ສຸດທ້າຍນີ້ຂໍສະແດງຄວາມຂອບໃຈນໍາອີງການໄຈກາ ທີ່ໃຫ້ການຊ່ວຍເຫຼືອນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ເຊິ່ງມີຫຼາຍໂຄງການທີ່ຮັບຜົນສໍາເລັດ ແລະ ຂໍອວຍພອນທຸກທ່ານຈົ່ງມີສຸຂະພາບແຂງແຮງ, ປະສົບຜົນສໍາເລັດໃນໜ້າທີ່ວຽກງານ ແລະ ຂໍປິດກອງປະຊຸມຄັ້ງນີ້ຢ່າງເປັນທາງການ, ຂໍຂອບໃຈ.







ລາຍຊື່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມຄະນະປະສານງານຮ່ວມ ປີທີ 3, ຄັ້ງທີ 1
ໂຄງການປັບປຸງສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ

Joint Committee Meeting
The 1st of the 3rd year
Project for Urban Water Environment Improvement in Vientiane Capital
16 / 12 / 2016

No.	Name	Organization	Position	Contract No.	Signature
1	Mr. Keophilavanh APHAYLATH	VTE Cap.	Vice Governor		
2	Mr. Khamthavy THAYPHACHANH	DHUP, MPWT	Director General	55676358	
3	Mr. Khamphet INTHIDETH	PTI	Deputy Director General	28294989	
4	Mr. Somlith PHANNAVONG	PCD, MONRE	Deputy Director General		
5	Mr. Khamphone KEODALA VONG	MOIC	Director of Industry and Handicraft Division		
6	Mr. Dethsongkham THAMMAVONG	DPWT, VC	Director General		
7	Mr. Soulivanh KOMMAHASAY	DPWT, VC	Deputy Director General		
8	Mr. Bounlan KANKHAMVONGSA	DPWT.V C	Chief of Housing, Urban Planning and Environment Division		
9	Mr. Somboun AKKHAVONG	VUDAA, VC	Deputy Director		
10	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE, VC	Deputy Director General		
11	Mrs. Vanmany ^{Phimmasane} SAYASAN	DOIC, VC	Deputy Director General	22233285	
12	Mr. Southany SAYASAN	DOES, VC	Deputy Director General		
13	Mr. Bounpomb	DPI.VC		94809086	
14	Mr. Bounma Phattkanon	DIC, VC	Projector	22204434	
15	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General, Vientiane Capital DPWT Project Director	5552-6271	

16	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Deputy Chief, Housing, Urban Planning and Environment Division Project Manager	5550-5594	
17	Mr. Xayabandith INSISIENGMAI	PTI	Chief of Environmental and Social Division Deputy Project Director	5677-1805	
18	Mr. Korlakanh SENBOUTTALATH	DPWT	Technical Staff	2240-6855	
19	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Deputy Chief, Division of Urban Development	5540-8339	
20	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Deputy Chief, Water Resources Division	2223-2929	
21	Mr. Vongphet RATSABOUTH	DOIC	Deputy Chief of Industrial and Handicraft Division	5566-9694	
22	Mr. Khamphet PHONGRATSASY	VUDAA	Chief of Drainage Division	2222-7104	
23	Mr. Phetsalay KEOPHILAVONG	DOES	Technical Staff	5541-3589	
24	Mr. Vilasak VENPASEUTH	DONRE	Technical Staff	2880-0224	
25	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD, MONRE	Water Environment Division	9171-1155	
26	Mr. Thinnakone PHIMMAVONG	DPWT	Technical Staff	2282-9099	
27	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff	5686-0303	
28	Mr. Lathdavanh SIDTHIXAY	DPWT	Technical Staff	9777-9855	
29	Ms. Saylom KEOSITHAMMA	DPWT	Technical Staff	5404-4448	
30	Mr. Takashi KURIHARA	EOJ	Second Secretary		
31	Mr. Yusuke MURAKAMI	JICA	Senior Representative	5552-0723	
32	Mr. Toru OGURA	JICA	JICA Representative	5552-6891	

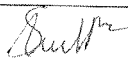
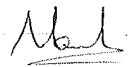
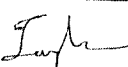
33	Mr. Kingsada SIPHANTHONG	JICA	Project Assistant	5569-8218	
34	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	Chief Advisor Integrated Wastewater Management I	5457-4880	
35	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator	5939-5768	合行
36	Mr. Tadashi TAKESHIMA	JET	Environmental Regulations and Enforcement	5497-7434	竹泉
37	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator	9555-3335	
38	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant	5611-2097	
39	Mr. Vinut SAYAVONG		Interpreter	2220-4217	

40 Mr. Bouma
Phakkamasink DICT.VI.

22

ກອງປະຊຸມ.....

(16 ທັນວາ 2016).

ລ/ດ	ຊື່ ແລະ ນາສະກຸນ	ຕໍາແໜ່ງ	ພາກສ່ວນ	ເບີຕິດຕໍ່	ລາຍເຊັນ
41.	ທ. ພອນ ສິມສິນ ອຸປະກອນ ການຄ້າ	ວິ. ຫົວໜ້າ ການຄ້າ	ເສຍ- ຜູ້ ຊື້	22229891	
42.	ທ. ວິໄສ ພິມສິນ	ຮຸກຮຽນ ທີ່ ບໍາເລງ	ພະແນກ ອ.ຄ. ມວ	22233885	 x
43.	ທ. ລັງກອນ ໄຊຍະບຸ Mr. Langkorn Jayabou	ອຸປະກອນ ການຄ້າ	ສະໜັບສະໜູນ ອາດ; ມ/ຊ	22407404	
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					

(A)

MINUTES OF MEETING

OF

THE FIFTH JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING

FOR

**THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT**

IN

VIENTIANE CAPITAL

IN

THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

Saeda MAKIMOTO
Senior Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan

Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor
Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

CROWN PLAZA HOTEL, VIENTIANE CAPITAL, JUNE 22, 2017.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as “JET”) on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as “the Project”).

The fifth Joint Coordinating Committee (JCC) for the Project was held on 22nd in June, 2017, at 8:30 AM in Crown Plaza Hotel, Vientiane Capital to report the progress of the Project activities for 3 years, the result of Joint Terminal Evaluation of the Project, and work plan for the next 3 months. The meeting was chaired by Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vice Governor of Vientiane Capital and attended by representatives of DHUP and PTI in MPWT, DPWT in Vientiane Capital, and other relevant organizations. Participants are listed in the attachment 1.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the progress activities base on 4 outputs, such as preparation of wastewater management strategy in Vientiane Capital, preparation of technical design, regulation and guideline for septic tank and DEWATS, management of factory discharge, water quality analysis, and related regulation, and the awareness raising through environmental education.

3. Starting Remarks

Following the opening remarks, JICA Senior Representative, Ms. Saeda MAKIMOTO, made starting remarks. At first, she took this opportunity to express her sincere appreciation to all the stakeholders of the Project for the continuous and generous support to the implementation of the Project. This three-year Project commenced in October, 2014 and will end in October, 2017 and the terminal evaluation is now implemented jointly with the Laos side and draft of evaluation will be presented today with the Project achievement on 4 outputs. She hoped the remaining activities would be carried out to achieve the project purposes until the end of the Project based on the terminal evaluation result. Before closing remarks, she expressed appreciation once again to DHUP, PTI, DPWT, DONRE and other organizations and officers concerned and committee partners.

4. Presentation of third year Project implementation and next 3 months plan

4.1 Mr. Xayyabandith INSISIENGMAY, Deputy Project Manager

He presented the 3 years project activities based on the following 4 outputs, plan for the remaining activities, and proposals.

- 1) Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment.
- 2) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities.

- 3) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.
- 4) People's awareness is raised through environmental education.

Remained activities and proposals are as follows:

Activity 1: To complete draft of strategy.

- 1) Cooperate with DONRE for identification of designated areas for treatment plants and propose to issue notification of land reservation and preparation of Pre- F/S
- 2) After completion of the draft of strategy, it will be proposed to Vientiane Governor and Vientiane Capital Assembly for adaptation

Activity 2: To complete draft of Septic Tank Standards and Decentralized Wastewater Treatment System

Activity 3: To complete revision of Inspection Guidelines and Business Effluent Database and training of water quality analysis

Activity 4: Extend activities of the outputs 4 to other communities and schools

Proposal

- 1) Propose to JICA to support technical assistance and budget for construction of pilot project for wastewater treatment plant for Vientiane Capital
- 2) Propose to government to allocate some budgets for wastewater management

4.2 Mr. Minpei ITO, Team Leader of Joint Terminal Evaluation

He explained the result of the project evaluation based on 5 criteria: Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability

4.3 Mr. Somchaivang DETHOUDOM, Laos Side Leader of Joint Terminal Evaluation Team

He presented the following recommendation before and after the termination of the Project.

- 1) Official approval of the strategy and guidelines
- 2) Holding a high level meeting/seminar with relevant authorities from the central government
- 3) Implementation of the strategy and guidelines
- 4) Coordination with wide range organizations from central and local levels and coordination with local communities

5 Comments

The chairman requested the relevant authorities to make comments for the topics above in order to successful completion of the Project.

5.1 Mr. Nouphuek, WSD, MPWT

Thanked to JICA team for well implementation of the Project, he hoped partially achieved items would be achieved by the end of the Project. He mentioned that outputs of the Project should prevail nationwide. For the strategy, he would like to include how to treat the natural treatment of self-purification function of That Luang Marsh, Na khay Marsh, and Mak Hiao River.

5.2 Mr. Phouthasenh AKAVONG, DHUP, MPWT

- 1) This strategy needs the approval of Vientiane Capital Assembly.
- 2) There are 2 types of treatment facilities, such as septic tank with air pump and DEWATS. Size of those treatment facilities should depend on the scale of the buildings (HHs, community, hotel, restaurant etc.), and should be clearly stated in the strategy.
- 3) The area selection for centralized system and DEWATS should be integrated with Urban Development Management Project in order to share the information and find suitable location for facilities as much as possible in order to reduce the budgets for resettlement of land use.
- 4) Exchange the information and technology of DEWATS should be made with BORDA, because BORDA would install DEWATS in some area in the country.
- 5) The evaluation report is written in English, so it is requested to translated into Lao in order to obtain necessary budget and to legalize the strategy and guidelines.

5.3 Mr. Khambai. Water and environment engineering state enterprise

This project is very useful. Guidelines should be implemented after the approvals to ensure sustainability of the water environment. We have to follow the strategy and guidelines correctly if they are approved. We would like to see the technical guideline.

5.4 Mr. Sivannakon, DDG, PCD

He agreed with the strategy identifying and using the centralized system for controlling the wastewater in the future by connecting to sewer pipe from each HH.

For national environment standard (2017), BOD₅ 30 mg/l; how do you think about the possibility of it? If we cannot, we will still remain based on BOD₅ of 60 mg/l. Then, we improve step by step and we should discuss more details again with relevant organizations.

5.5 Mr. Asada, JET.

At first, he thanks for the comments and answered the questions from Mr. Phouthasenh, DDG of DHUP:

- 1) For the Water quality of That Luang Marsh and Mak Hiao River, the self-purification function is still functioning well, while the wastewater quality in urban canal was deteriorated.
- 2) The Project had discussed with Urban Planning Project about construction permits and agreed to include the discharge standards for relatively big houses and buildings with BOD₅ of 60 mg/l and already prepared for submission to Vientiane Capital Assembly. Anaerobic treatment system cannot apply for discharge BOD₅ of 60 mg/l, so as Mr. Xayyabandith explained, we need aeration system with air pump after septic tank.
- 3) I'm not clear about who shall translate the Evaluation report into Lao.
- 4) Centralized sewerage system with treatment plants at Sikhottabong park for core area in Vientiane Capital is effective. However, population density in the other area is not so high and not enough population density for construction of centralized system in economical way. Water quality in Hong Pasak, Hong Wattay and Hong Ke will be improved by construction of the small system in Sikhottabong park, so we would like to suggest that improvement of the water quality in urban canal, That Luang Marsh and Mak Hiao River should be monitored after construction of this small system, and then we should consider the next step.
- 5) For BOD₅ of 60 mg/l or 30 mg/l, we just prepared the model design of facility to comply with BOD₅ of 60 mg/l. We have to discuss again how to arrange and manage in order to comply with new environment standard requesting BOD₅ of 30 mg/l.

5.6 Mr. Kurihara, Japan Embassy

He commented as below:

- 1) The draft of the wastewater management strategy in Vientiane Capital especially the septic tank standards will be reviewed in Vientiane Capital level, because this activity is very important and we have to process in the remaining period of the Project.
- 2) The certificate for water quality analysis results should continue to be issued to the factories in order to control the wastewater discharge and environment. It is very important for development of the country especially for controlling the environment in Vientiane Capital. Please consider to continue in effective manner.

5.7 Mr. Bounsom, DONRE

- 1) He requested to provide this strategy to related organizations in order to have more comments to the strategy
- 2) For 4 outputs, the awareness is very important part, so DOES should be the key actor and need to be included in the strategy.

- 3) The capacity building topics for technical staff should be included to the strategy as well
- 4) For water quality analysis, he requested to provide purchase procedure for chemicals to be imported in order to manage in the future procurement.

5.8 Ms. Vanmany, DOIC

- 1) Pilot project was proposed for wastewater treatment facility in factory
- 2) Capacity building was requested for business owner on wastewater management in order to control the wastewater discharge in correct way

5.9 Mr. Phouthasenh, DHUP

He mentioned that 2 types of centralized and decentralized systems should be integrated in the strategy as well.

5.10 Mr. Xayyabandith, PTI

He explained the preparation in the Project such as:

- 1) Preparation of technical design based on BOD₅ 30 and 60 mg/l for on-site treatment is in progress.
- 2) Preparation of technical guidelines for DEWATS is in progress.
- 3) Centralized system was proposed with treatment plant at Sikottabong Park

5.11 Mr. Khammone, DPWT.

There are 3 candidate locations selected for centralized treatment plants, such as Sikottabong Park, Viengchalern zone and Naxangphay

5.12 Mr. Phouthasom, DHUP

At Sikottabong park, the area to be used for treatment facility is only 1/3 of total area and the rest will be still used for retention pond.

5.13 Ms. Khamla, DONRE

- 1) She agreed with the evaluation results of the Terminal Evaluation Team
- 2) National environment standard, BOD₅ 30 mg/l from BOD₅ 60 mg/l is big challenge and will make a lot of troubles on the job at Laboratory. It should be clearly decided.
- 3) Vehicle and Video are required for further activities of awareness raising and environment education

5.13 Ms. Makimoto, JICA Rep

She commented that it was good opportunity to discuss the remaining task and all the comments in the meeting today would help the project a lot to achieve the goals in remaining 3 months and project should focus on:

- 1) Arrangement of activities plan for remaining 3 months
- 2) Procedure of approval of the strategy in Vientiane Capital level
- 3) Proposal of budgets for next fiscal year
- 4) Purchase procedure of chemicals for DONRE Laboratory and budgets plan for awareness raising activities in order to manage in time
- 5) Information collection on Hungarian project

6 Conclusion and closing from Mr. Chairman.

At first, he expressed his sincere appreciation on the project report of successful implementation, the evaluation report indicating good points and points to be improved for the project, and the remaining activities proposed to implement in the next 3 months of the Project as summarized below:

- 1) Based on the results of evaluation, the Project activities were implemented as planned and effectively achieved the goals.
- 2) The evaluation team provided the recommendations for the next 3 months of activities in order to achieve the remaining activities by plan.
- 3) Lessons learnt from actual project implementation and comments given in this meeting would help the remaining project activities to be done in time.
- 4) The revised strategy would be approved by Vientiane Capital level and after that the guidelines / regulations will be issued and enforced. As senior representative of JICA mentioned, Lao Government will receive loan fund from Hungary for wastewater management around UD\$100 million. However, we will follow the approved strategy prepared by this Project.
- 5) He highly appreciated to Lao side and Japanese side including JICA Experts for making this Project successful and appreciated to JICA Laos office for continuous support to the project until the end.
- 6) Finally, thanked to project and evaluation teams for corroboration, he wished all the participants good health, successful and happiness, after that the chairman recommend for the future implementation as below:
 - i) Proposed to the project especially Lao side and JICA side to continue the implement the remain activities in order to finish by plan before end of the project
 - ii) Continue to corroborate with DONRE and other related organizations in order to collect the data in Viengchalern zone, Naxangphai zone, Xaysetha district and proposed to Vientiane Capital Governor for conservation of those area for wastewater facilities
 - iii) Awareness on environment education to communities, school and others are continued to follow the previous activities and proposed to RIES to include in the curriculum of primary school text book

|



ໂຄງການ ປັບປຸງ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ (PWEV)

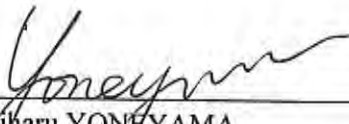
ລາຍຊື່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມ
 ຄະນະກຳມະການ ປະສານງານຮ່ວມ ຄັ້ງທີ IV
 The 5th Joint Coordinating Committee Meeting
 Attendance List 22 / 06 / 2017

No.	Name	Organization	Position	Contract No.	Signature
1	Mr. Keophilavanh APHAYLATH	VTE Capital	Vice Governor		
2	Mr. Khamthavy THAYPHACHANH <i>Mr. Phouthasent AR KHAVONG</i>	DHUP, MPWT	Deputy Director General	22229891	
3	Mr. Thongkham KHOUNOUDOM	MOIC	Director of Environment and Chemical Industry		
4	Mr. Dethsongkham THAMMAVONG	DPWT	Director General		
5	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT	Deputy Director General Project Director	2222 2207	
6	Mr. Bounsom SONGVILAY	DONRE	Deputy Director General	22202396	
7	Mr. Khamphet INTHIDETH	PTI	Deputy Director General	22291989	
8	<i>Mr. Sivannakone MALIVARN</i>	PCD	Deputy Director General	2248499	
9	<i>Mr. Noupheuk VIRABOUTH</i>	DOWS	DDG	22492863	
10	Mr. Bounlay ONEVONGSA	DOPI	Deputy Director	22224688	
11	Mr. Somboun AKKHAVONG	VCOMS	Deputy Chief		
12	Mr. Southany SAYASARN	DOES	Deputy Director		
13	Ms. Vanmany PHIMMASARN	DOIC	Deputy Director	22233755	

14	Mr. Somock SIRILATH	WEE	Joint Evaluation Team Member			
15	Mr. Saiya SAYMOUNGKHOUN	DPWT	Joint Evaluation Team Member			
16	Mr. Somchaivang DETHOUDOM	DIA.VC	Joint Evaluation Team Member			
17	Mr. Bounlan KANKHAMVONGSA	DPWT	Chief of Urban Housing & Environment Office	2222 2207		
18	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Project Manager	5550-5594		
19	Mr. Xayabandith INSISIENGMAI	PTI	Deputy Project Director	5677-1805		
20	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Counterpart	5540-8339		
21	Mr. Korlakanh SEBOUTTALATH	DPWT	Counterpart	2240-6855		
22	Mr. Thinnakone PHIMMAVONG	DPWT	Technical Staff	2282 9099		
23	Ms. Saylom Keosithamma	DPWT	Counterpart	5404-4448		
24	Mr. Sengkeo TASAKETH	PCD, MONRE	Counterpart	9171-1155		
25	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Counterpart	2223-2929		
26	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff	5686 0303		
27	Mr. Vilasak Venpaseuth	DONRE	Counterpart	2880-0224		
28	Mr. Vongphet RATSABOUTH	DOIC	Counterpart	55669694		
29	Mr. Phetsalay KEOPHILAVONG	DOES	Technical Staff	5541 3589		
30	Mr. Takashi KURIHARA	EOJ	Second Secretary			
31	Ms. Saeda MAKIMOTO	JICA	Senior Representative	5552-0723		
32	Mr. Toru OGURA	JICA	Project Formulation Advisor	5552-6891		
33	Mr. Kingsada SIPHANTHONG	JICA	Project Assistant	5569-8218		
34	Mr. Hiroshi NOMURA	JICA	Planning Advisor to Cabinet Office	5915-1355		
35	Mr. Minpei ITO	JICA HQ	Evaluation Team Leader			

36	Mr. Masami TSUJI	JICA HQ	Evaluation Team			TSUJI
37	Mr. Noriaki YOKOUCHI	JICA HQ	Evaluation Team			横内
38	Ms. Jun KAKINUMA	Earth & Human Corporation	Evaluation Team			村沼
39	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	Chief Advisor/ Integrated Wastewater Management	54574880		ASADA
40	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator	5939-5768		CONNO
41	Mr. Daizo IWATA	JET	Institutional Strengthening and Financial Analysis	28022998		岩田
42	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator	9555-3335		XAYYALATH
43	Ms. Khouan VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant	56112097		VILAYPHANH
44	Ms. Kongchai VISATHEP		Interpreter	7770320		Kongchai VISATHEP
45	Mr. Langkone	NUOL		22409404		Langkone
46	Mr. Sompa Noak	วิจิตร วิ		7771976		Sompa Noak
47						
48						
49						
50						

MINUTES OF MEETING
OF
THE 6th JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING
FOR
THE PROJECT FOR URBAN WATER ENVIRONMENT
IMPROVEMENT
IN
VIENTIANE CAPITAL
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC


Yoshiharu YONEYAMA
Chief Representative
Laos Office
Japan International Cooperation Agency,
Japan


Keophilavanh APHAILATH
Vice Governor
Vientiane Capital
Lao People's Democratic Republic

MOUANGTHANH HOTEL, VIENTIANE CAPITAL, SEPTEMBER 27, 2017.

1. Introduction

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched JICA Expert Team (hereinafter referred to as “JET”) on 14th October 2014, to commence the Project for Urban Water Improvement in Vientiane Capital in Lao PDR (hereinafter referred to as “the Project”).

The 6th Joint Coordinating Committee (JCC) for the Project was held on September 27, 2017, at 8:30 AM in Mouangthanh Hotel, Vientiane Capital to report of the Project activities for 3 years, The meeting was chaired by Mr. Keophilavanh APHAILATH, Vice Governor of Vientiane Capital and attended by representatives of DHUP and PTI, DPWT in Vientiane Capital, and other relevant organizations. Participants are listed in the attachment 1.

2. Opening Remarks

On behalf of Vientiane Capital, Mr. Keophilavanh APHAILATH welcomed all participants in the meeting. The chairman made opening remarks with brief introduction of the activities based on 4 outputs, such as preparation of wastewater management strategy in Vientiane Capital, preparation of technical design, regulation and guideline for septic tank and DEWATS, management of factory discharge, water quality analysis, and related regulation, and the awareness raising through environmental education and the process of approval for strategy of wastewater management for Vientiane Capital.

3. Starting Remarks

Following the opening remarks, JICA Chief Representative, Mr. Yoshiharu YONEYAMA, made starting remarks. At first, he took this opportunity to express his sincere appreciation to all the stakeholders of the Project for the continuous and generous support to the implementation of the Project until approval of this strategy. As you may know the project has been conducted from 2014 to 2017 and till now we have completed preparation of the draft of wastewater management strategy in Vientiane Capital and the wastewater management strategy will be approved as we expected. Before closing remarks, he expressed appreciation once again to DHUP, PTI, DPWT, DONRE and other organizations and officers concerned and committee partners.

4. Presentation of third year Project implementation

4.1 Mr. Korlakanh SENBOTTALATH, WG1 Leader

He presented the 3 years project activities based on the following 4 outputs, plan for the proposals of the strategy.

- 1) Capacity is strengthened for planning and designing of structural and ecological measures for wastewater treatment.
- 2) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for septic tanks and decentralized wastewater treatment facilities.
- 3) The operation of legal and regulatory framework is strengthened for industrial wastewater.
- 4) People's awareness is raised through environmental education.

And then he explained the plan in the future such as the process of getting approval for this strategy.

4.2 Mr. Xayyabandith INSISIENGMAL, Deputy Project Manager.

He briefly explained the success of this project and specifics of the next step about how to arrange for approving of this strategy and then following by this strategy as sustainable.

5. Comments

5.1 Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA, Deputy Director of DPWT

He explained again about the project objective and requested the participants to share the comments as detail below:

1. The wastewater management strategy in Vientiane Capital related to many organizations involved. The management rule, guideline, role and responsibility, pond conservation and others must be included to this strategy, if not overlaps with other rules, and then propose to MPWT to review. Discharge water quality must follow the national environment standard and this is challenge for related organizations.
2. Proposed to JICA to make pilot project for onsite treatment facility. The location might be inside of DPWT or other suitable location in order to certify that BOD, COD, etc. follow the national environment standard. *HC*

3. For wastewater from processing industry, we propose JICA to support a pilot project for wastewater treatment with low cost, easy for O&M and having high effectiveness.
4. The capacity building for staff is very important. The project has supported DONRE Laboratory by improving and installing some analysis tools, training of water quality analysis skill both inside laboratory and on site, and sending DONRE laboratory staff to train on water quality analysis and laboratory management in Thailand.
5. The awareness raising campaign on environment for community and common educational school are successful and reality, and is proposed to keep continued.
6. Proposed JICA to make final report all expenditure for this project, if there is some budget still remains, please continue to support for more pilot projects.

5.2 Mr. Khamthavy THAIPHACHANH, DHUP, MPWT

This project is very important for drafting the strategy of wastewater management in Vientiane Capital based on 4 outputs of the project and one important thing is capacity building for all related organizations in wastewater management. Wastewater management related many organizations and this project helps to identify the role and responsibility on wastewater management based on the real situation and draft the rules, guideline and water quality in factory including rule for on-site treatment, in order to manage the wastewater in the future. The one important thing is to implement this strategy in effective manner in the future based on the current situation and thank you to expert team and Lao team to draft this strategy.

5.3 Representative of Vientiane Capital people's council

First of all, he praised JICA for supporting this project, as there are many things important for urban wastewater management. He also pointed out that the agenda of session of Vientiane Capital people's council is divided into 2 sessions;

1. Ordinary session.
2. Extraordinary session which will be held on 2 Oct 2017. He recommended to submit the strategy to this extraordinary session for urgent consideration and get approval for this strategy.

5.4 Representative of industry and handicraft department.

Once this strategy get approval, all related organizations must follow, but each type of wastewater discharged from industrial is already indicated in the provisions of the *ref*

law on processing industry. Since the establishment of the wastewater treatment facility for factory is very costly, some factories have low standard wastewater treatment facility, when we compared the volume of wastewater discharge from factories is smaller than discharge from household. However, role and responsibility regarding wastewater management must be identified and complied with relevant rules and real situation.

5.5 Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA, DPWT

Even though Industry and Handicraft Department has already issued wastewater management rule, but usually complaints are came from industries. Therefore, in the future we should share our roles and responsibilities among related wastewater management sectors and the most important thing is to follow the national environment standard.

5.6 Mr. Korlakanh SENBOTTALATH, DPWT.

We have coordinated and cooperated with department of industry and handicraft in order to make wastewater management guideline preparing in the project comply with the existing rules and we are also having counterpart member from DOIC.VC as supporting agency joining and working with the project in order to discuss and draft of this strategy.

5.7 Mr. Khamthavy THAYPHACHANH, DHUP.

The wastewater issues within Vientiane Capital and solutions are identified in this strategy. For wastewater issues outside of Vientiane Capital area especially wastewater from factory is covering by the processing industry law but must clarify role and responsibility more clearly.

5.8 Mrs. Vanhmany PHIMMASONE, DDG of DOIC

1. Proposed JICA to support the pilot project of wastewater treatment plant in factory
2. Proposed to capacity building to business owner on wastewater management in factory in order to control the wastewater discharge in proper way.

5.9 Mr. Kazuhiro ASADA, Chief advisor, JET

At first he would like to thank you to the project team to implement this project in 3 years and wish to Lao counterpart to continue implement the remaining tasks of environment in order to achieve the target goal. *MA*

5.10 Representative of JICA Laos

1. This strategy will be submitted to Vientiane Capital level and related organizations for getting approval and after approved, hope that all related organizations will follow this strategy.
2. For the pilot project of treatment facility, we are now implementing in corroboration with private company. Recently, the septic tank and on-site treatment do not meet the national environment standard. Therefore, there is only aerobic treatment system that can meet the national environment standard which is now implementing as a pilot project.


5.11 Representative of VCOM

1. VCOM staff is also one of the counterpart members for this project and participate project activities. Wastewater management should be identified the role and responsibility clearly.
2. The public canal cleaning budget is limited, so the cleaning cannot cover all canals.
3. When this strategy was approved, the important thing is to disseminate to all related parties to understand thoroughly.
4. VCOM will continue to do the cleaning activity regularly and proposed to all related organization participation.
5. Proposed to JICA support more budget on wastewater management.

5.12 Representative of WSD

This strategy is complied with the national strategy from WSD, especially wastewater management plan and the phase of implementation, I would like to propose to JICA to continue supporting for the pilot project in order to certify for provincial level in the near future.

5.13 Mr. Tadashi TAKESHIMA, JET

The inspection guideline for factory is one of the references for factory owner consisting of 41 pages and other technical parts. The guideline provides inspector with their reference for the real inspection works. This project also made surveying the wastewater treatment facility and guidance for future wastewater management. There are many kinds of treatment facilities depending on type of factory. 

5.14 Mr. Phetsalay, DOES

The project activities are agreed, especially the awareness campaign on environmental education, training of trainer and teachers in 4 target schools in second year and 10 schools in third year, as the result is very effective. Students could understand very well, and in the near future we will include this lesson to the formal curriculum "world around us", and more detail will be discussed with MOES again.

5 Conclusion and closing remarks by Mr. Chairman.

At first, he expressed his sincere appreciation to the project team for successful implementation of this project and made summarize below:

- 1) The meeting agreed to support this strategy (Draft) and before submitting to Vientiane Capital level, requested to discuss with WSD and DHUP to agree all contents in order to avoid overlapping
- 2) Requested JICA to support the pilot project for new standard model in the future.
- 3) Requested JICA to report the completion of the project including budget, output and threat of the project then submit to Vientiane Capital level.

Finally, he would like to wish you all are good health and requested JICA to continue support for the next project. *PH*



ໂຄງການ ປັບປຸງ ສິ່ງແວດລ້ອມນ້ຳໃນຕົວເມືອງ ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ (PWEV)

ລາຍຊື່ຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມກອງປະຊຸມ
 ຄະນະກຳມະການ ປະສານງານຮ່ວມ ຄັ້ງທີ VI
 The 6th Joint Coordinating Committee Meeting
 Attendance List 27 / 09 / 2017

No.	Name	Organization	Position	Contract No.	Signature
1	Mr. Keophilavanh APHAYLATHI	VTE Capital	Vice Governor		
2	Mr. Bounchanh KEOSITHAMMA	DPWT.VC	Deputy Director General Project Director	2222 2207	
3	Ms. Saïya Saïroungxhona	DPWT.VC	Vice head of person office	97102007	
4	Mr. Soukhet Vong	DONRE.VC	Secretary	9666908	
5	Mr. Khamphet Inthavuthi	PTI.MPWT	DDG, PTI	25291181	
6	Mr. Vilay Sam Phommavong	VTE Capital	Vice Director General of the project	54588239	
7	Mr. THONG DAM	VTE Capital	Secretary	55502083	
8	Ms. Sivanh Khomsavanh	PCD.MONRE	Technical	55440554	
9	Ms. Somphana DEITHOU	DOWS.MPWT	Deputy Director	52525462	
10	Mr. Som Boun ARUNVONG	VCOMS DGE.VC		22212416	
11		VCOMS.VC			
12		DOES.VC			
13	Ms. Ampolone Phommavong	DOIC.VC	Chief of section	19804475	

14	Miss sou bent boumyavong	DOH.VC	Technical staff	55401844	Smit
15	Mr. Alongkone Sibphet	NPPL	Deputy Technical Director	22235785	Ala
16	Mr. Bounlan KANKHAMVONGSA	DPWT	Chief of Urban Housing & Environment Office	2222 2207	1.2.1
17	Mr. Khammone CHOMMANIVONG	DPWT	Project Manager	5550-5594	Mit
18	Mr. Xaynbandith NSISIENGMAI	PII	Deputy Project Director	5677-1805	79
19	Mr. Phouthasom INTHAVONG	DHUP	Counterpart	5540-8339	1
20	Mr. Korlakanh EBOUTTALATH	DPWT	Counterpart	2240-6855	130
21	Mr. Thinnakone PHIMMAVONG	DPWT	Technical Staff	2282 9099	1
22	Ms. Saylom Keosithamma	DPWT	Counterpart	5404-4448	1
23	Ms. Vankhan APHAYLATH	DPWT	Counterpart	2814-0767	1
24	Mr. Sonephet VONGPADIT	VCOMS	Technical Staff	5510 2088	1
25	Mr. Sengkeo TASAKEITH	PCD, MONRE	Counterpart	9171-1155	1
26	Ms. Khamla THAMMAVONG	DONRE	Counterpart	2223-2929	1
27	Ms. Minavanh DOUANGMALA	DONRE	Technical Staff	5686 0303	1
28	Mr. Vilasak Venpaseuth	DONRE	Counterpart	2880-0224	1
29	Mr. Vongphet RATSABOUTH	DOIC	Counterpart	55669694	1
30	Mr. Phetsalay KEOPHILAVONG	DOES	Technical Staff	5541 3589	1
31	Mr. Takashi KURIHARA	EOJ	Second Secretary		1
32	Mr. Yoshiharu YONEYAMA	JICA	Chief Representative	5552-0723	1
33	Mr. Toru OGURA	JICA	Project Formulation Advisor	5552-6891	1
34	Mr. Kingsada SIPHANTHONG	JICA	Project Assistant	5569-8218	1
35	Mr. Hiroshi NOMURA	JICA	Planning Advisor to Cabinet Office	5915-1355	1

36	Mr. Kazuhiro ASADA	JET	Chief Advisor/ Integrated Wastewater Management	54574880	
37	Mr. Kimihiro KONNO	JET	Project Coordinator	5939-5768	分室
38	Mr. Tadashi TAKESHIMA	JET	Environmental Regulations and Enforcement	54977434	竹島
39	Mr. Masayuki NAGAMUCHI	JET	Decentralized Wastewater Treatment	5418-5177	水島
40	Mr. Daizo IWATA	JET	Institutional Strengthening and Financial Analysis	28022998	水島
41	Mr. Tatsuya TOBE	NSC			
42	Mr. Sonemany XAYYALATH	JET	Project Coordinator	9555-3335	
43	Ms. Khoun VILAYPHANH	JET	Administrative Assistant	56112097	
44	Mr. Vinut		Interpreter		
45	Mr. Vitadeth Phosuthi	DPWT	Technical Staff		
46	Ms. Thongleam KHOUKOUADOM D.D.P		PROJECTOR OF DIVISION	94964635	
47	Mr. Bourathon Chanthaphone			55859096	
48	Mr. Khantavy			55676558	
49	Mr. Vilay Phanh D.D.P	DPWT	Deputy Chief	55990000	
50	Mr. Pholthuanh Bousphala	Interpreter	LINE 1	55990086	
51					
52					
53					
54					
55					
56					

添付資料 10 プロジェクト終了時の自己評価

Self-assessment after having participated to the project

Result summary OUTPUT 1

1. Please rate your level of overall attainment as of today

Rating		Reason of evaluation
Excellent	0	Excellent and Good
Good	9	- To understand wastewater management strategy and related references (3 C/Ps)
Moderate	1	- To lean financial plan of strategy and wastewater management
Not satisfactory	0	- To understand how to prepare F/S of sewerage plan
Poor	0	- To understand strategy is difficult for DONRE staff (2 C/Ps)
No answer	1	- Contribution to the project was limited due to own assigned duties.
Total	11	Moderate - To be not able to catch up project activities due to not participate full time

2. What do you think your capacity has been developed regarding the subject of OUTPUT 1 so far?

Please write situations before and after your participation

Before the Project has begun
<ul style="list-style-type: none"> - Knowledge of wastewater management was limited. (5 C/Ps) - Lack of knowledge on how to make wastewater management plan (4 C/Ps) - Do not understand financial analysis and financial plan for wastewater management - Do not know neighboring countries experience of wastewater treatment
After you participated the Project
Developed capacity <ul style="list-style-type: none"> - Planning approach to make wastewater management strategy, CEWATS plan, and F/S (7 C/Ps) - Financial plan for wastewater management (2 C/Ps) - Estimation of FIRR of water environmental improvement - O&M, calculation of construction cost, tariff collection way, and role and responsibility for wastewater management

3. What kind of field do you think you can make use of your attained knowledge and experience during this Project?

- Roles and responsibility of organizations and collaboration among them (4 C/Ps)
- Implementation of strategy (3 C/Ps)
- Planning method of treatment facilities (3 C/Ps)
- Financial plan including tariff collection (2 C/Ps)
- FIRR for wastewater treatment facilities
- Reservation of treatment sites

4. What do you think you should do to attain higher goal of the Project regarding OUTPUT 1?

- Implementation of strategy in collaboration for planning, legislation, action plan, land reservation, and budget arrangement (8C/Ps)
- Preparation of detail work plan

Self-assessment after having participated to the project
Result summary OUTPUT 2

1. Please rate your level of overall attainment as of today

Rating		Reason of evaluation
Excellent	2	Excellent and good
Good	6	- To improve septic tank standard design including regulations or guideline for operation and maintenance (6 C/Ps)
Moderate	2	
Not satisfactory	0	- To improve Decentralized Wastewater Treatment System (3 C/Ps)
Poor	0	- To monitor water quality from septic tank (3 C/Ps)
No answer	1	Moderate
Total	11	- Pilot project in order to ensure the water quality from new septic tank is not over.

2. What do you think your capacity has been developed regarding the subject of OUTPUT 2 so far?

Please write situations before and after your participation

Before the Project has begun
- Knowledge of wastewater and existing treatment was insufficient. (6 C/Ps) - Lack of knowledge and understanding how to design and how to treat wastewater (4 C/Ps) - Awareness campaign was not go through the public
After you participated the Project
Developed capacity - Wastewater treatment method, design and maintenance (8 C/Ps) - Management and technical operation system of DEWATS (4 C/Ps)

3. What kind of field do you think you can make use of your attained knowledge and experience during this Project?

- To extent of facility plan, such as new septic tank and DEWATS (6 C/Ps)
- Community based O&M (4 C/Ps)
- Water quality monitoring (3 C/Ps)
- Experience of the Project

4. What do you think you should do to attain higher goal of the Project regarding OUTPUT 2?

- Pilot project in order to experiment new septic tank design to ensure standards requirement (4 C/Ps)
- Water quality analysis of septic tank and DEWATS effluents as a reference data for design of septic tank standard (2 C/Ps)
- Develop monitoring guidelines (2 C/Ps)
- Design and facility plan to meet new standards(3 C/Ps)
- Awareness campaign to public in order to have them understood and having good cooperation
- Preparation of detail work plan

Self-assessment after having participated to the project

Result summary OUTPUT 3

1. Please rate your level of overall attainment as of today

Rating		Reason of evaluation
Excellent	2	Excellent and good
Good	5	- To prepare inspection guidelines (6 C/Ps)
Moderate	2	- To prepare Effluent database (5 C/Ps)
Not satisfactory	0	- To establish sampling and water quality analysis system for industrial wastewater (3 C/Ps)
Poor	0	Moderate
No answer	2	- Not fully participated in activities of output 3 (2 C/Ps)
Total	11	

2. What do you think your capacity has been developed regarding the subject of OUTPUT 3 so far?

Before the Project has begun
<ul style="list-style-type: none"> - Discharge was not examined in the past factory inspection. - Insufficient knowledge on industrial discharge (6 C/Ps) - There was no guideline for factory inspection. (2 C/Ps) - No experience on inventory and database (2 C/Ps) - Parameters of water quality analysis in DONRE laboratory were limited. (2 C/Ps)
After you participated the Project
<p>Developed capacity</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sampling and monitoring skill (4 C/Ps) - Understanding of importance of wastewater treatment (2 C/Ps) - Understanding of treatment methods of industrial wastewater (3 C/Ps) - Understanding of roles and importance of effluent database (4 C/Ps) - Skill of water quality analysis and preparation of manual for Laboratory - Preparation of inspection guidelines

3. What kind of field do you think you can make use of your attained knowledge and experience during this Project?

- Usage of effluent database (5 C/Ps)
- Working way of JICA experts (4 C/Ps)
- Identification of factory's category to prepare monitoring plant (2 C/Ps)
- Wastewater management and usage of effluent guidelines (2 C/Ps)
- Water quality analysis and specific guidelines for Laboratory
- Roles of related sectors

4. What do you think you should do to attain higher goal of the Project regarding OUTPUT 3?

- Continue use of database program, follow up and study database, and improve it (5 C/Ps)
- Strengthen of related organization to monitor factory effluent (2 C/Ps)
- Improvement of regulations to cater for the actual situation
- Continuous research and study for new techniques appropriated for present situation

Self-assessment after having participated to the project

Result summary OUTPUT 4

1. Please rate your level of overall attainment as of today

Rating		Reason of evaluation
Excellent	3	Excellent and good
Good	5	- To focused on environmental education to schools and communities (6 C/Ps)
Moderate	1	- Canal cleaning activities (3 C/Ps)
Not satisfactory	0	- Completed all target activities as planned (3 C/Ps)
Poor	0	Moderate
No answer	2	- Regularly activities did not conducted thoroughly and no monitoring results
Total	11	

2. What do you think your capacity has been developed regarding the subject of OUTPUT 4 so far?

Please write situations before and after your participation

Before the Project has begun
<ul style="list-style-type: none"> - Raising awareness to the public was not much (4 C/Ps) - Never joined this kind of activities before (5 C/Ps) - Primary understanding only - Lack of analysis tools
After you participated the Project
Developed capacity <ul style="list-style-type: none"> - Planning technique and execution of awareness campaign to public and school (5 C/Ps) - Establishment of related sectors networks education of water environment (3C/Ps) - Encouragement of community participation in canal cleaning activity (2C/Ps) - Development of approach way and tools (2C/Ps)

3. What kind of field do you think you can make use of your attained knowledge and experience during this Project?

- Awareness campaign to community, primary school (2 C/Ps)
- Work with working group, project coordination with various sectors (2C/Ps)
- Activities arrangement to promote school student (3 C/Ps)
- Development of environmental education tools for water environmental protection (2 C/Ps)
- Lessons and experiences from participation with project will be extended (3C/Ps)
- Monitoring , cleaning canal and environmental education shall be conducted continuously.
- Encouraging communities participation in canal cleaning activities

4. What do you think you should do to attain higher goal of the Project regarding OUTPUT 4?

- Support and contribute to the project activities for sustainable implementation (5 C/Ps)
- Proposal of learning outside class courses on environment
- Attention to the development of responsible organization networks for school activities (4C/Ps)
- Regularly activities shall be conducted and promote the event through medias (2 C/Ps)
- Develop curriculum on Environment for higher education level
- Raising awareness from village level by encouraging community participation in canal cleaning by themselves continuously and regularly