

ラオス人民民主共和国
公共事業運輸省運輸局
ビエンチャン市公共事業運輸局
ビエンチャンバス公社

ラオス国

ビエンチャンバス公社運営能力改善 プロジェクト

プロジェクト業務完了報告書

平成 27 年 3 月
(2015 年 3 月)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

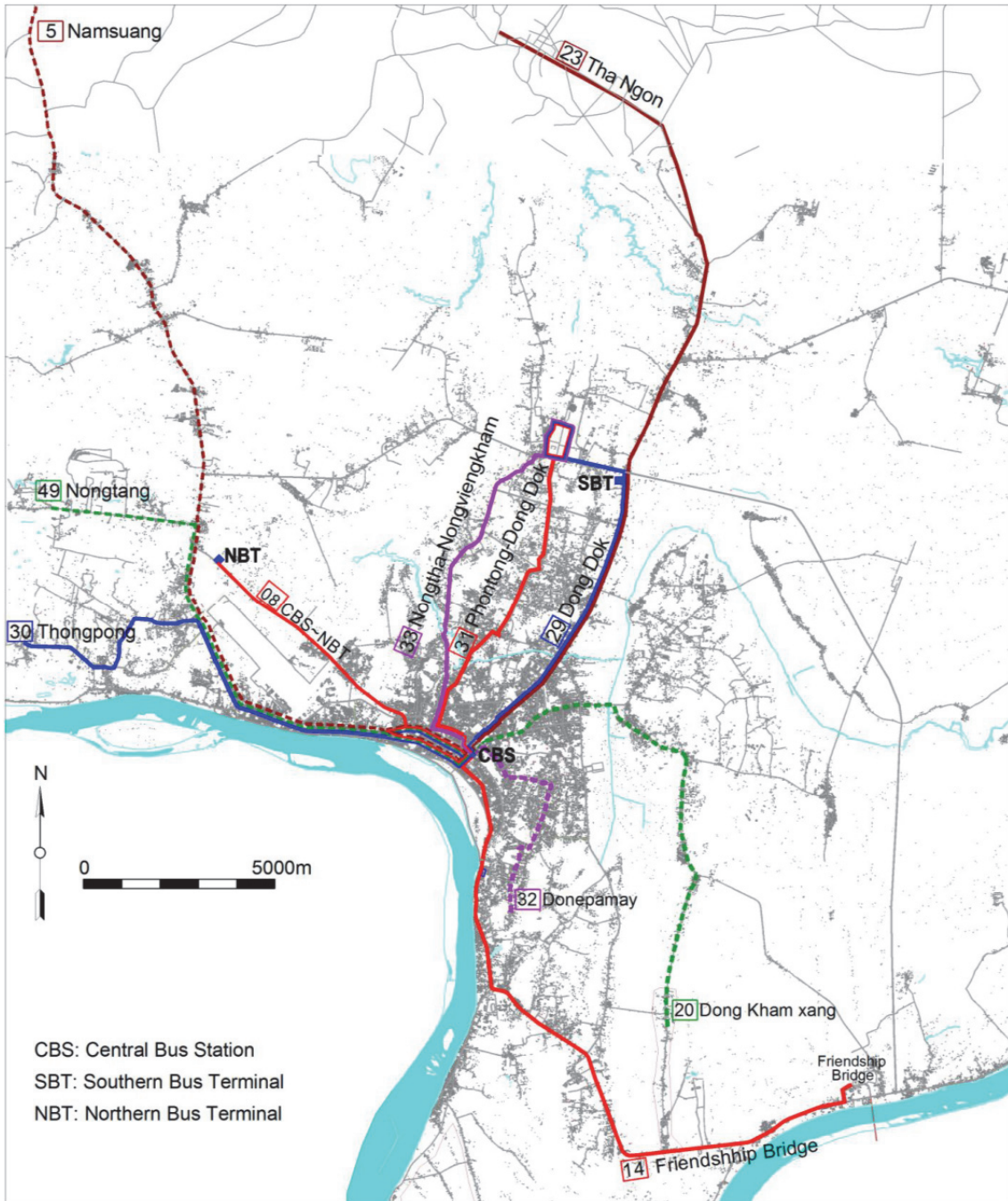
株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル

基盤
JR
15-092

通貨換算率

通貨	交換レート (/円)
KIP	0.014
USD	117.93

(2015年2月)



No.	Route	Bus	Fare (kip)	CBS departure time and headway
14	CBS – Friendship Bridge	New Bus	6,000	5:50 – 18:00, every 15 minutes
20	CBS- Dong Kham xang	Minibus	4,000	6:30 – 17:20, every 25 minutes
23	CBS – SBT - Tha Ngon	New Bus	5,000	5:45 – 17:30, every 20 ~ 30 minutes
29	CBS – SBT - Dong Dok	New Bus	3,000	6:30 – 18:00, every 15 ~ 20 minutes
30	CBS – Thongpong	New Bus	4,000	6:00 – 17:30, every 20 ~ 30 minutes
31	CBS – Phontong – Dong Dok	New Bus	3,000	6:10 – 17:30, every 20 minutes
32	CBS – Donepamay	Minibus, Electric Bus	2,000	6:30 – 17:55, every 15 ~ 20 minutes
33	CBS – Nongtha – Dongdok	New Bus	3,000	6:10 – 17:20, every 30 ~ 60 minutes
49	CBS – Sikay – Nongtang	Minibus	4,000	6:15 – 17:30, every 35 ~ 60 minutes
08	CBS – Northern Bus Terminal	New Bus	5,000	6:00 – 17:00, every 30 minutes
05	CBS - Namsuang	Minibus	10,000	10:30, 16:30

バス路線図 : VCSBE Town Bus Route Map (2014年12月)

業務対象位置図

写真集



全供与バス 42 台の到着 (2012 年 6 月 13 日)



運行開始式 (2012 年 7 月 6 日)



デジタルタコグラフ設置
(2012 年 10 月 24 - 29 日)



デジタルタコグラフ活用のためのトレーニング
(2012 年 10 月/11 月)



BRT (バス専用レーン設置) 社会実験内容協議
(2013 年 6 月 7 日)



BRT (バス専用レーン設置) 社会実験
(2013 年 6 月 17 - 21 日)



第3回日本研修
(2013年8月18-30日)



第8回財務分析ワークショップ
(2013年9月16日)



バス利用交通安全教室の開催
(2013年10月26日)



日本のバス事業者によるセミナー
(2014年3月14日)



本邦研修 (イーグルバス)
(2014年8月)



本邦研修 (横浜市)
(2014年8月)



バス定期券販売促進
(2014年12月)



バス定期券販売促進
(2015年2月)



仮バス停シェルター (TBS-B)
(2015年1月)



運転手への ICT カードシステム説明会
(2015年2月)



ICT 学生定期券運行開始式典
(2015年3月4日)



ICT 学生定期券を利用してバス通学をする学生
(2015年3月)

目 次

業務対象位置図	
写真集	
目次	
略語表	
1 プロジェクトの概要.....	1
1.1 プロジェクトの背景.....	1
1.2 業務の目的.....	1
1.3 業務の範囲.....	1
1.4 プロジェクトの概要.....	2
1.4.1 PDM の改定	3
1.4.2 業務実施期間.....	4
1.4.3 プロジェクトの管理.....	4
1.4.4 専門家派遣実績.....	7
1.5 業務の実施方法.....	27
1.5.1 事前準備.....	27
1.5.2 機材購入.....	29
1.5.3 (活動 1) 財務状況を改善する	30
1.5.4 (活動 2) ビエンチャン市において市民の要望を反映した公社バスサービス改 善策が実施される.....	32
1.5.5 (活動 3) 公共バス交通にとって有利な公共交通政策と計画が策定される.....	33
1.5.6 (活動 4) 仮バス停から安全で円滑な運行ができる	34
1.5.7 (活動 5) 新 CBS の機能が確保される.....	35
1.6 プロジェクトの達成状況.....	36
2 プロジェクト活動内容.....	39
2.1 情報共有のための会議の開催.....	39
2.1.1 プロジェクト調整会議 (JCC)	39
2.1.2 特別会議.....	39
2.1.3 セミナー及びワークショップの開催.....	40
2.1.4 関連活動.....	42
2.2 バス供与.....	42
2.3 (活動 1) バス公社の会社経営を改善する.....	43
2.3.1 (活動 1-1) 財務状況改善のための施策.....	43
2.3.2 (活動 1-2) カウンターパートの能力向上を図る.....	49
2.3.3 (活動 1-3) 車両運営・管理機材と施設を改善する.....	56

2.3.4	(活動 1-4) 公共バス交通の社会実験を行う	57
2.4	(活動 2) ビエンチャン市において市民の要望を反映した公社バスサービス改善策が実施される	66
2.4.1	(活動 2-1) 効果的なバス利用のために交通委員会を設立する	66
2.4.2	(活動 2-2) バスサービスに関する意見要望を集約する	67
2.4.3	(活動 2-3) バスサービス判定基準やサービス標準を設定する	68
2.4.4	(活動 2-4) コミュニティ要望によりバス路線とバス位置を計画・見直しする	74
2.4.5	(活動 2-5) バスサービスの改善策を実施する	75
2.5	(活動 3) 公共バス交通にとって有利な公共交通政策と計画が策定される	79
2.5.1	(活動 3-1) バス料金構造の見直し、適正料金を確立する	79
2.5.2	(活動 3-2) バス公共交通への補助金政策に係る検討を行う	79
2.5.3	(活動 3-3) 公共バス交通中期計画を策定する	83
2.5.4	(活動 3-4) パラトランジットとの協働体制を推進する	86
2.5.5	(活動 3-5) バス交通優遇策（不法駐車取締強化等）を推進する	87
2.5.6	(活動 3-6) 公共交通施策・計画の更新を行う	87
2.6	(活動 4) 仮バス停から安全で円滑な運行ができる	89
2.7	(活動 5) 新 CBS の機能が確保される	97
3	課題と教訓	98
4	提言	98

添付資料

1. プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)
2. 会議議事録 (JCC 等)
3. 中期経営・投資計画 (2015～2019)
4. ワークショップ資料 (電子データのみ)
5. バス公社の免税に係る市長への提言
6. 新 CBS 建設計画についてのコメント

表リスト

表 1.4-1	外部条件の変化とプロジェクトの対応	2
表 1.4-2	JICA プロジェクトチーム派遣実績（第1年次）	8
表 1.4-3	JICA プロジェクトチーム派遣実績（第2年次）	9
表 1.4-4	JICA プロジェクトチーム派遣実績（第3年次）	10
表 1.5-1	ビエンチャン市における公共交通関連プロジェクト	27
表 1.5-2	供与バス及び資機材の搬入実績表	28
表 1.6-1	プロジェクトの達成状況	36
表 2.1-1	JCC 会議	39
表 2.1-2	特別会議	40
表 2.1-3	セミナー及びワークショップの開催回数	40
表 2.1-4	関連活動	42
表 2.3-1	財務分析及び財務諸表の作成手順	44
表 2.3-2	ICT チケットシステムのセミナー	45
表 2.3-3	キャンペーンとプロモーション	48
表 2.3-4	バス定期券セミナー	48
表 2.3-5	財務会計・管理会計にかかるワークショップ	49
表 2.3-6	バス運行計画に係るワークショップ	49
表 2.3-7	交通計画に係るワークショップ	50
表 2.3-8	車輛維持管理に係るワークショップ	51
表 2.3-9	運転手に対するワークショップ	53
表 2.3-10	プロジェクトが作成したマニュアル	54
表 2.3-11	本邦研修の実績	55
表 2.3-12	デジタルタコグラフに係るトレーニング	56
表 2.3-13	BRT 社会実験の準備手順	58
表 2.3-14	BRT に関する協議	59
表 2.3-15	カテゴリー別タスクフロー	63
表 2.4-1	バス利用者インタビュー調査	67
表 2.4-2	市内バスのサービス指標	68
表 2.4-3	バスサービス指標設定に係るワークショップ	69
表 2.4-4	バス運行頻度	70
表 2.4-5	バス運行の定時性	71
表 2.4-6	GIS トレーニング	74
表 2.4-7	ビエンチャン市内バス路線	78
表 2.5-1	バス料金構造の見直し・補助金検討に係るワークショップ	79
表 2.5-2	ASEAN 諸国の財務支援	82
表 2.5-3	バス購入に必要な支払額	83

表 2.5-4	公共交通分担率の目標値（都市交通 M/P）	84
表 2.5-5	公共交通分担率の目標値	85
表 2.5-6	18 路線の復活に必要なバス台数	85
表 2.5-7	中期バス公共交通計画（2015-2025）	86
表 2.5-8	パラトランジット登録台数	86
表 2.5-9	交通安全キャンペーン	88
表 2.5-10	日本のバス管理運営改善についてのセミナー	89

図リスト

図 1.4-1	カウンターパートの構成	5
図 2.1-1	プロジェクトのフローチャート	41
図 2.2-1	新バスの到着	43
図 2.3-1	料金徴収記録	46
図 2.3-2	エクセルシートによる料金徴収記録	47
図 2.3-3	車体広告	48
図 2.3-4	インターセクションアナライザー（JICA STRADA の解析ソフトの一つ） の説明	51
図 2.3-5	車輛整備記録用紙（案）	52
図 2.3-6	運転手による日常点検チェックリスト（案）	54
図 2.3-7	バス運行記録及び車両整備記録	57
図 2.3-8	BRT のコンセプト	58
図 2.3-9	BRT 社会実験におけるバスレーン	59
図 2.3-10	BRT 社会実験概要	61
図 2.3-11	バスレーン導入までのプロセスの提案	62
図 2.3-12	学生定期券プロモーションと販売	64
図 2.3-13	仮バス定期券	65
図 2.3-14	ICT 学生定期券	65
図 2.3-15	学生定期券申請手続き	66
図 2.4-1	学生のバスへの要望	67
図 2.4-2	市内バスサービス指標の月別推移	69
図 2.4-3	デジタルタコデータの解析により改善した運転挙動	73
図 2.4-4	バス会社のフェイスブックとウェブサイト	75
図 2.4-5	ポスターとパンフレット	75
図 2.4-6	2011 年 1 月～2014 年 12 月のバス路線数の推移	77
図 2.4-7	CBS～NBS 間の一日の乗客数の推移	77
図 2.5-1	バス公社の中期経営・投資計画概要（2015-2019）	83

図 2.5-2	小学生へのバス交通安全啓蒙活動	88
図 2.6-1	TBS 位置図.....	90
図 2.6-2	TBS-C (3) 詳細図.....	94

写真リスト

写真 2.3-1	JICA STRADA トレーニング (2014年5月14日)	50
写真 2.3-2	車輛の日常点検のためのワークショップ	51
写真 2.3-3	運転手の運行前点検	52
写真 2.3-4	京成バスによる運転手トレーニング	53
写真 2.3-5	デジタルタコグラフ設置	56
写真 2.3-6	市長との BRT 社会実験に係る協議 (2013年12月23日)	60
写真 2.3-7	タドア道路での BRT 社会実験.....	60
写真 2.4-1	バス公社職員による乗客インタビュー	68
写真 2.4-2	タイ友好橋のバス停に掲示した時刻表	76
写真 2.6-1	TBS-A	91
写真 2.6-2	TBS-B.....	91
写真 2.6-3	TBS-C オプション 1.....	92
写真 2.6-4	TBS-C オプション 2.....	93
写真 2.6-5	TBS-C オプション 3.....	93

略語表

ADB	アジア開発銀行	Asian Development Bank
ASCC	アジアスマートシティ会議	Asia Smart City Conference
BRT	バス高速輸送システム	Bus Rapid Transit
CBS	中央バスステーション	Central Bus Station
C/P	カウンターパート	Counterpart
DD	詳細設計	Detailed Design
DPWT	ビエンチャン市公共事業運輸局	Department of Public Works and Transport of Vientiane Capital
EST	環境的に持続可能な交通	Environmentally sustainable transport
GDP	国内総生産	Gross Domestic Product
GOJ	日本国政府	Government of Japan
GOL	ラオス国政府	Government of Laos
GPS	衛星測位システム	Global Positioning System
ICT	情報通信技術	Information and Communication Technology
IT	情報技術	Information Technology
JCC	合同調整委員会	Joint Coordination Committee
JICA	独立行政法人国際協力機構	Japan International Cooperation Agency
HCM	道路容量マニュアル	Highway Capacity Manual
LOS	サービス水準	Level of Service
MOE	環境省	Ministry of Environment
MLIT	国土交通省	Ministry of Land, Infrastructure, Transportation and Tourism (Japan)
MPWT	公共事業運輸省	Department of Transport of the Ministry of Public Works and Transport
M/C	オートバイ	Motor Cycle
M/P	マスタープラン	Master Plan
NBT	北バスターミナル	Northern Bus Terminal
NBO	北バスターミナル事務所	Northern Bus Terminal Office
NBS	北バスステーション	Northern Bus Station
NMT	非軌道系交通	Non-Motorized Transport
NRSC	国家交通安全委員会	National Road Security Committee
NUOL	国立ラオス大学	National University of Laos
ODA	政府開発援助	Official Development Assistance
OJT	オンザジョブトレーニング	On the Job Training

PDM	プロジェクトデザインマトリクス	Project Design Matrix
PT	公共交通	Public Transportation
SBT	南バスターミナル	Sothern Bus Terminal
P&R	パークアンドライド	Park and Ride
SBP	学生定期券	Student Bus Pass
TBS	仮バスステーション	Temporary Bus Station
TDM	交通需要管理	Transportation Demand Management
R/D	協議議事録	Record of Discussion
VC	ビエンチャン市	Vientiane Capital
TOR	委託条件書	Terms of Reference
VAT	付加価値税	Value Added Tax
VCSBE	ビエンチャンバス公社	Vientiane Capital State Bus Enterprise

1 プロジェクトの概要

1.1 プロジェクトの背景

ラオス国（以下、「ラ」国）首都ビエンチャンは年々進む都市域の拡大と人口増加に伴い経済活動が活発化している。車両登録台数は 2000 年の 112,827 台から 2009 年の間に 3.2 倍の 365,903 台に増加し、自家用車やバイクが急激に増加している。一方、公共交通分担率は 2007 年で 4%にとどまっており、このまま放置すると都心部を中心として朝夕に大規模な交通渋滞の発生が懸念される。首都ビエンチャンにおける市内の公共バス運行は主に 100% 国営のビエンチャンバス公社（以下、バス公社）によって担われている。バス公社は耐用年数・走行距離を大幅に超過したバスを修理、維持管理しながら運行しているが、車両老朽化に伴う走行可能バス台数の減少やサービスの低さからバス利用者数は減少傾向にあり、2002 年に 760 万人であった乗客数は 2009 年には 285 万人にまで減少している。

かかる状況下、公共バス利用者数の回復のためには老朽車両の更新によるバス運行本数回復及びバス利用にかかる信頼性回復は必須であるところ、我が国に対する無償資金協力の要請に応じて 2012 年 7 月までにバス公社に対し 42 台の大型バス車両を供与した。これら車両の整備・維持管理と同時にバス公社の経営や財務体質を改善し、将来的に自力でバスを更新しつつ、よりよい都市公共バスサービスを提供できる体制の構築を図っていくことが「ラ」国における都市交通の健全な発展のために必要不可欠となっている。

また、バス公社単独では対応が困難な課題として、バスサービス全般に対する市民からの意見や要望の把握やバス交通優遇政策の実施による公共バスサービスレベルの向上があることが判明している。

本技プロの課題と実施方針

これら課題に対応するには、市民からの意見や要望については既に地域交通安全委員会等の実施により市民レベルとの繋がりがある首都ビエンチャン公共事業運輸局、バス交通優遇政策や公共交通にかかる政策全般の立案を担当する公共事業運輸省運輸局の対応能力を同時に強化する必要がある。したがって、本技プロは、バス公社のみならず首都ビエンチャン公共事業運輸局及び「ラ」国公共事業運輸省運輸局をカウンターパートとして実施するものである。

1.2 業務の目的

首都ビエンチャンにおいてバス公社の会社経営改善・サービス改善及び公共バス交通に関する適切な公共交通政策と計画の設定にかかる技術支援を行うことにより、バス公社の都市バスサービス改善を図り、もって公共バスサービス範囲の拡大に寄与すること。

1.3 業務の範囲

- (1) 本業務は、2011 年 8 月 8 日に「ラ」国実施機関と JICA とで署名された R/D (Record of Discussion) に基づき実施されるプロジェクトにおいて、「業務の目的」を達成するため、「業務の内容」に示す事項を実施する。併せてコンサルタントは、プロジェクト全体の進捗、成果の発現を把握し、必要に応じプロジェクトの方向性について、JICA に提言を行う。
- (2) また、コンサルタントは本業務実施にあたり、プロジェクトの目的が「ラ」国側関係者の

能力向上であることに留意し、「実施方針および留意事項」に十分配慮して業務を実施する。

- (3) コンサルタントは本業務の進捗に応じて「成果品等」に示す報告書等を作成し、「ラ」国側関係者に説明及び協議のうえ提出する。

1.4 プロジェクトの概要

「ラ」国政府からバス公社運営能力改善にかかる支援が我が国に対して要請されたことを受け、JICA では 2011 年 2 月に詳細計画策定調査を実施した。調査の結果、バス公社の能力改善の必要性が認められたことから、「ビエンチャンバス公社運営能力改善」プロジェクト（以下、本技プロ）を実施することとし、2011 年 8 月に「ラ」国実施機関と JICA との間で R/D (Record of Discussion) が署名された。

本技プロ開始以降の外部条件等の変化を表 1.4-1 に示す。PDM 作成時点から大きく変化しており、ラオス側カウンターパート、JICA 本部、ラオス事務所と協議を行い、これに柔軟に対応をした。特に、すべての市内バスが発着している中央バスステーション（Central Bus Station : CBS）を改築し、ショッピングセンターを建設する計画が 2012 年 2 月に承認されたことが大きく影響した。建設中は、仮バス停（Temporary Bus Station : TBS）でバスを運行することになり、現在とは全く異なるバス運行が必要である。

表 1.4-1 外部条件の変化とプロジェクトの対応

外部条件	第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次
1. 新 CBS 建設	新 CBS 計画 市による計画が浮上 (想定外)	新 CBS 設計 円滑なバス運行のための設計ア ドバイスを実施	新 CBS 建設準備 2014 年 12 月着工予定だった が、TBS 承認の遅れによる着 工遅延
2. 仮バス停運行	候補場所選定 CBS 周辺の路側利用の基 本計画 (A/B/C)	仮バス停運行計画 詳細測量と設計 仮バス停運行計画	運行準備 広報指導 TBS 承認の遅れ
3. BRT	BRT 計画 計画路線の決定 市との協議	社会実験計画、協議、実施 タドア道路で実施 交通警察との協力	候補路線の調査
4. ICT チケット ラオス側の要望に基づ き、現地で保守管理でき る体制を確保する	ICT 導入コンセプト 日本にあるサーバーで データ管理 ⇒バス公社の純利益相当 の保守管理費用が発生、 セキュリティ上の懸念	ICT 学生定期券計画 ラオス側が保守管理可能なシス テム検討 ⇒ラオスの IT 能力を考慮 ⇒全路線乗車可能なプリペイド 式定期券として導入を決定	導入社会実験 ⇒導入社会実験実施のため、 プロジェクト期間の延長
5. IT 化運行管理 本邦最新バス運行技術 の海外展開	デジタルタコグラフ導入 安全運転の指導	GPS パイロット GPS 運行管理試験を実施（豊田 通商による無料実験）	即時運行管理 GPS・乗降カメラ導入⇒イー グルバス社の運行管理
6. ADB プロジェクト BRT 等 80 億円規模の借 款 財務・組織の持続性の担 保が課題	EST: コミュータバス導入 調査	EST:中心地の交通円滑化調査 NMT (レンタル自転車)・歩行 者モール・コミュニティバス	BRT 導入資金供与 ⇒組織・財務・料金・ICT 未 定 ⇒市民定期券 (FELICA の拡 大)・バス公社との PPP の 可能性

外部条件	第1年次	第2年次	第3年次
7. 都市開発・土地利用 低炭素型スマートシティ コンパクト型都市	都市開発マスタープラン ⇒公共交通との連携が課題	新CBS周辺開発計画 ⇒新商業地への交通アクセスの確保	都市課題と公共交通の連携 公共交通指向型開発（TOD） バス路線の拡大と機能分化 ⇒基幹バス（BRT等） ⇒コミュニティバス ⇒オンデマンド型サービスの導入 ⇒観光客の取り込み
8. 交通工学訓練 交通工学のわかる人材育成(MPWT 大臣の要望)	STRADA 訓練	交通工学訓練	交差点改良 STRADA 訓練

出典：JICA プロジェクトチーム

1.4.1 PDM の改定

CBS 改築後のバスターミナルとしての機能の確保と、CBS の改築中に CBS の機能を代行する仮バス停（TBS）の機能の確保が必要である。TBS での運行を支援するため、及び CBS の機能の確保するため、PDM が改定された。成果 4 および成果 5 が追加され、それを実現するための活動 4、5 が追加された。

(1) 上位目標	首都ビエンチャンにおいて公共バスサービス範囲が拡大する
(2) プロジェクト目標	バス公社の都市バスサービスが改善される
(3) 成果 【成果1】 バス公社の会社経営が改善される	【活動1】 1-1 財務状況の改善のための施策（中期経営計画の策定・料金記録システムの改善等）を実施する。 1-2 カウンターパートの会計・運行・車両維持管理・指導能力向上・政策企画のための現地トレーニング及び本邦もしくは第三国研修を企画・実施する。 1-3 車両運営・管理機材と施設を設置・改善する。 1-4 公共バス交通の社会実験を行う。
【成果2】 首都ビエンチャンにおいて市民の要望を反映した公社バスサービス改善策が実施される	【活動2】 2-1 効果的なバス利用のために交通委員会を設立する。 2-2 バスサービスに関する意見・要望を集約する。 2-3 バスサービス判定基準やサービス標準を設定する。 2-4 コミュニティ要望によりバス路線とバス停位置を計画・見直しをする。 2-5 バスサービスの改善策を実施する。
【成果3】 公共バス交通に関する適切な公共交通政策と計画が策定される	【活動3】 3-1 バス料金構造を見直し、適正料金を確立する。 3-2 バス公共交通への補助金政策にかかる検討を行う。 3-3 公共バス交通中期計画を策定する。 3-4 パラトランジット(*)との相互補完体制を構築、強化する。 3-5 バス交通優遇策（不法駐車取締強化等）を推進する。 3-6 公共交通施策・計画の更新を行う。 *トゥクトゥク、ジャンボ、ソンテオ等の小型乗り合い交通
【成果4】 仮バス停から安全で円滑な運行ができる	【活動4】 4-1 仮バス停建設を助言する 4-2 仮バス停で安全で円滑な運行を行う 4-3 バスサービス情報を提供する 4-4 周辺交通施設を整備する

【成果 5】 新 CBS の機能が確保される	【活動 5】 5-1 新 CBS の詳細設計の助言を行う 5-2 建設中の修正設計の助言を行う 5-3 完工検査の助言を行う
(4) 対象地域	首都ビエンチャン市
(5) 協力相手先実施機関 (以下、「C/P」)	ア ビエンチャンバス公社 (Vientiane Capital State Bus Enterprise、以下「バス公社」) イ 首都ビエンチャン公共事業運輸局 (Department of Public Works and Transport of Vientiane Capital、以下「DPWT/VC」) ウ 公共事業運輸省運輸局 (Department of Transport, Ministry of Public Works and Transport、以下「DoT/MPWT」) ※それぞれ、アが成果 1、イが成果 2、ウが成果 3 の責任主体となる。

1.4.2 業務実施期間

本技プロの実施期間は、当初 2012 年 1 月から 2014 年 12 月までであった。PDM の変更に対応するため、2015 年 3 月までに延長された。

プロジェクト期間の合計は、39 ヶ月間であり、3 年次に分けられる。

- ・ 1 年次： 2012 年 1 月～2012 年 11 月
- ・ 2 年次： 2012 年 12 月～2013 年 11 月
- ・ 3 年次： 2013 年 12 月～2015 年 3 月

1.4.3 プロジェクトの管理

本技プロのカウンターパートとそれぞれの関係を図 1.4-1 に示す。カウンターパートは、公共事業運輸省運輸局 (DoT/MPWT)、ビエンチャン市公共事業運輸局 (DPWT)、ビエンチャン市バス公社 (VCSBE) の 3 機関である。バス公社は、バス運行の企画実施に責任があり、実施することができるが、バスサービス全般に対する市民からの意見や要望の把握やバス交通優遇政策の実施による公共バスサービスレベルの向上の観点から、ラオス国の公共交通政策を決定する DoT/MPWT、ビエンチャン市の公共交通政策を司る DPWT をカウンターパートすることが必須である。PDM で示したとおり、バス公社が成果 1、DPWT が成果 2、DoT/MPWT が成果 3 の主たる責任主体である。

技プロチームは、提案や技術的な助言をカウンターパートに行い、成果の達成を支援する。

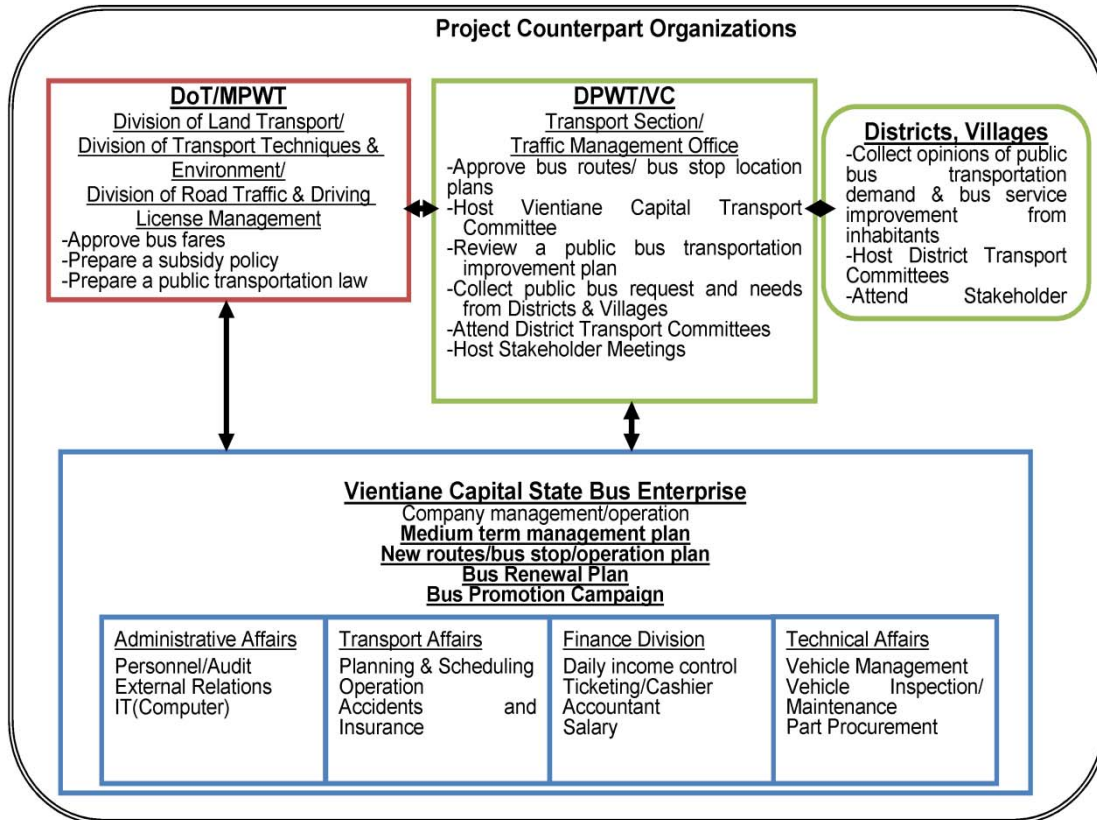


図 1.4-1 カウンターパートの構成

(1) プロジェクトダイレクター

公共事業運輸省：Ministry of Public Works & Transport (MPWT)

運輸局：Department of Transport (DOT)：総局長：Director General (DG)

Mr. Viengsavath SIPHANDONE

(2) プロジェクトマネージャー

バス公社：Vientiane Capital State Bus Enterprise (VCSBE) 総裁：Director (D)

Mr. Khamphoune TEMERATH

(3) カウンターパート

1) 公共事業運輸省

運輸局 (DOT)	役職	氏名
計画・財務部: Division of Planning & Budgeting	Director	Dr. Bounta ONNAVONG
同上	Officer	Mr. Phouththaxay SILICHAK
車両管理部: Division of Vehicle Management	Deputy D.	Mr. Vilaiphan XAYYAVONG
陸送運輸部: Division of Land Transport	Deputy D	Mr. Lieng MONTHALATH
同上	Officer	Mr. Phanthapha PHOUNESAVATH

2) ビエンチャン市

公共事業運輸局 (DPWT)	役職	氏名
総局長	DG	Mr. Dethongkham THAMMAVONG
副局長	DDG.	Mr. Ounneus SILAVONG

公共事業運輸局 (DPWT)	役職	氏名
運輸部: Transport Division	Manager	Mr. Thongphoune SOUNTHAVONG
同上	Manager	Mr. Kamphai SOUVATDY
同上	Manager	Mr. Somsanith HOUATHONOKHAM

3) バス公社: Vientiane Capital State Bus Enterprise

バス公社 (VCSBE)	役職	氏名
総裁:	Director	Mr. Khamphoune TEMERATH
技術部: Technical Affairs: 副局長	Deputy D.	Mr. Bounpone PHONGMANY
同上: 車両維持・修理課: 課長	Manager	Mr. Bounsonk SIBOUNMAH
同上: 部品調達課部品管理係	Head	Mr. Kydeng
運行部: Transport Affairs: 副局長	Deputy D.	Mr. Bouapha PHETVIXAY
同上:	Manager	Mr. Pannha VIRATHAM
管理部: Administrative Affairs: 副局長	Deputy D.	Mr. Vanly CHANCHALEUNE
同上: 会計課: 課長	Manager	Mr. Bounthah XNSAUDAUOG
同上: 人事課	Manager	Mr. Boun MA
同上:	Manager	Mr. Bounyu THMMASATH
同上:	Manager	Mr. Douangta SOUTHKHAMHAK

(4) 合同調整委員会

1) 目的

合同委員会 (Joint Coordinating Committee: JCC) は、少なくとも年1回開催される。また、必要に応じて開催されるものとし、以下を行う。

- ・ R/D のプロジェクト・フレームワークの活動計画の基づく年間プロジェクト実施計画の承認
- ・ 年間計画の結果と全体の進捗の評価
- ・ プロジェクト実施中の生じた主要な課題に関する検討及び意見交換

2) ラオス側委員

MPWP 運輸局総局長	議長	Mr. Viengsavath SIPHANDONE
ビエンチャン市 DPWT 総局長	副議長	Mr. Dethongkham THAMMAVONG
バス公社総裁	副議長	Mr. Khamphoune TEMERATH
1. MPWT 財務計画局部長	委員	Dr. Bounta ONNAVONG
2. ビエンチャン市 DPWT 副局長	委員	Mr. Ounneua SILVAGONG
	委員	Mr. Oudon NYANGVONNAVONG
3. MPWT 車両管理部副部長	委員	Mr. Vilaiphan XAYYAVONG
4. MPWT 陸送運輸部副部長	委員	Mr. Lieng MONTHALATH
5. ビエンチャン市 DPWT 輸送部部長	委員	Mr. Thongphoune SOUTHAVONG
6. MPWTDOT 陸送運輸部課員	委員	Mr. Phanthaphap PHOUNESAVATH
7. バス公社副局長	委員	Mr. Bounpone PHONGMANY

3) 日本側委員

JICA 所長	委員	戸川 正人/武井 耕一/村上 雄祐
JICA 技プロコンサルタント	委員	(コンサルタントリスト参照)
在ラオス日本大使館	オブザーバー	大西 英之 参事官

4) コンサルタント

総括/公共交通/TBS運行計画	KEI	戸田 利則
副総括/バスサービス・人材育成2	KEI	國政 喜朗
会社経営/財務	KEI補強	標 夏樹
運営・運行	KEI補強	村上 忠昭
バスサービス・人材育成1/バスセミナーフォロー/ICTカード利用普及促進/ICTカード運営フォロー/TBSバスサービス情報	KEI	三島 あい
車両管理・維持修繕	KEI	小林 聖仁
車両整備	KEI補強	村田 稔
車両管理 (IT)	KEI	石関 俊昭
交通計画・交通調査/TBS運行	KEI	矢代 修一
交通施設計画	KEI	宮川 明貴子
同上	KEI	パンタ・ボジュラジュ
ICTカード利用普及促進/TBSバスサービス情報	KEI	太田 勝久
バス事業アドバイザーグループ	KEI補強	小田 征一 (京成バス)
	KEI補強	藤本 剛弘 (京成バス)
	KEI補強	会沢 務 (京成バス)
	KEI補強	鈴木 忠雄 (京成バス)
	KEI補強	石橋 博 (京成バス)
	KEI補強	秋山 恭夫 (京成バス)
	KEI補強	西田 純二 (社会システム総合研究所)

1.4.4 専門家派遣実績

技プロチームは、現地滞在が短期間で、専門的な指導を行う「バス事業アドバイザーグループ」7名を含む、計19名の専門家を擁し、39ヶ月間業務に従事した。総MMは、約97MMである。

表 1.4-2 JICA プロジェクトチーム派遣実績 (第1年次)

担当業務	氏名	所属先	格付	第1年次											M/M 集計 第1年次	計画 実績
				2012												
				1月	2月	3月	4月	5月	Jun	Jul	8月	9月	10月	11月		
総括/公共交通	戸田 利剛	KE I	2	20 16 (14)	9 29	5 (24)	31 27	1 (37)	30 2	11 (30)	25 (25)	30 (30)	10 1	23 (45)	5.0	4.7
総括/TBS運行計画	戸田利剛	KE I	2													
総括/ICカード利用計画	戸田利剛	KE I	2													
副総括/バスサービス/ 人材育成2	園欣 喜朗	KE I	3	20 19	4 (45)	6 (43)							15 (45)		3.0	1.8
会社経営/財務	標 夏樹	KE I (補強)	3							6 (90)	26 (90)	3 (90)			3.0	3.0
運営・運行	村上 忠昭	KE I (補強)	3		14 (45)	14 (45)	14			15 12	26 (45)	25 (45)	1 (30)	30 25 23	4.0	4.0
バスサービス/人材育成 1	三島 あい	KE I	3	17 (13)	24	14 (45)	27 (37)	2		11 (47)	25 (25)	30	10 1	24 (30)	4.5	4.7
ICカード利用普及促進1	三島 あい	KE I	3													
ICカード利用普及促進2	太田勝久	KE I	3													
ICカード運営フォロー	三島 あい	KE I	3													
車庫管理・維持修繕	小林 聖仁	KE I	3	1 30	1 18		10 (30)	9		9 (19)	27 (30)	30		12 30	3.0	1.9
車庫管理 (IT)	石岡 俊昭	KE I	3													
車庫整備	村田 裕	KE I (補強)	3				10 (30)	8					19 (30)	17	1.0	1.0
交通計画・交通調査	矢代 悠一	KE I	3				10 (30)						10 (30)		2.0	
TBS運行支援	矢代悠一	KE I	3													
TBSバスサービス情報1	三島 あい	KE I	3													
TBSバスサービス情報2	太田 勝久	KE I	3													
交通施設計画	富川 明美子/ ボジム・ラジエ・パン ダ	KE I	4			15 (30)	23 (30)	22				21 17	9 (21)		1.0	1.7
バス事業 アドバイザリーグループ1	小田 征一	KE I (補強)	4		15 (15)		17 28	28 (13)				17 (15)	14	15 (15)	1.5	0.4
バス事業 アドバイザリーグループ2	藤本 剛弘	KE I (補強)	4				17 28	28 (13)								0.4
バス事業 アドバイザリーグループ3	会沢 努	KE I (補強)	4													
バス事業 アドバイザリーグループ4	鈴木 忠雄/ 秋山 恭夫	KE I (補強)	4													
バス事業 アドバイザリーグループ5	石橋 博	KE I (補強)	4													
バス事業 アドバイザリーグループ6	西田 純二	KE I (補強)	4													
													28.0	23.5		
総括/公共交通	戸田 利剛	KE I	2	1015 50 1115 50											0.2	0.2
バスセミナーフォロー	三島 あい	KE I	3													
ITカード運営フォロー	三島 あい	KE I	3													
バス事業 アドバイザリーグループ	会沢 努	KE I (補強)	4										1015 (6)		0.2	
デジタルカタログ調達	小林 聖仁	KE I	3						15 115	24 22	6 (15)				0.5	0.5
交通解析PC調達	小林 聖仁	KE I	3										15 15 15	24 29 (15)	0.5	0.5
本邦研修					12 113	24 24						28 28	10 10		1.4	1.4
報告書	提出時期 (△と報告書名により表示)					△ IC/P	● JOC				△ 業務進捗報告書			△ 車庫改修完了 報告書		
累加派遣日数 (月)				1.00	2.23	4.62	2.63	2.03	1.77	2.60	4.97	2.93	3.00	1.70	29.40	
				1.57	1.57	1.57	3.60	0.87	1.63	4.03	2.73	1.30	2.23	3.57	24.67	

凡例： 計画 ■ 実績 □
KE I : 株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル

表 1.4-3 JICA プロジェクトチーム派遣実績 (第2年次)

上段: 計画
下段: 実績

担当業務	氏名	所属先	階級	第2年次												W/M 集計		
				2013												第2年次		
				11月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計画	実績	
国外作業	総括/公共交通	戸田 利則	KE I	2	3	17	15		17	15	18	16	24	7		6.0	5.9	
	総括/TBS運行計画	戸田利則	KE I	2														
	総括/ICカード利用計画	戸田利則	KE I	2														
	副総括/バスサービス/人材育成2	園欣 憲明	KE I	3		2		5		30		24				3.0	1.6	
	会社経営/財務	横 夏樹	KE I (補強)	3	7		6		30				10	5		5.0	4.2	
	運営・運行	村上 忠昭	KE I (補強)	3			5		30				14			3.2	3.2	
	バスサービス/人材育成1	三島 あい	KE I	3	15	13		24		30	15	24	20	18	15	30	7.0	
	ICカード利用普及促進1	三島 あい	KE I	3														
	ICカード利用普及促進2	太田勝久	KE I	3														
	ICカード運営フォロー	三島 あい	KE I	3														
	車輛管理・維持整備	小林 聖仁	KE I	3	15	5		30					30			2.0	1.6	
	車両管理 (IT)	石岡 俊昭	KE I	3		21										0.7		
	車輛整備	村田 悠	KE I (補強)	3					30				8	19	14	12	1.0	2.4
	交通計画・交通調査	矢代 悠一	KE I	3				30					12	13	30	2.5		
	TBS運行支援	矢代悠一	KE I	3														
	TBSバスサービス情報1	三島 あい	KE I	3														
	TBSバスサービス情報2	太田 勝久	KE I	3														
	交通施設計画	室川 明美子/ ボジョ・ラウ・パンタ	KE I	4	10	8											1.0	
	バス事業 アドバイザーグループ1	小田 征一	KE I (補強)	4			15			24			15				1.5	
	バス事業 アドバイザーグループ2	藤本 剛弘	KE I (補強)	4														
バス事業 アドバイザーグループ3	会沢 努	KE I (補強)	4											21	3	0.5	(14)	
バス事業 アドバイザーグループ4	鈴木 忠雄/ 秋山 崇夫	KE I (補強)	4											21	3	0.5	(14)	
バス事業 アドバイザーグループ5	石橋 博	KE I (補強)	4											21	3	0.5	(14)	
バス事業 アドバイザーグループ6	西田 純二	KE I (補強)	4											21	3	0.5	(14)	
32.2																29.8		
国内作業	総括/公共交通	戸田 利則	KE I	2	1	6										0.2	0.2	
	バスセミナーフォロー	三島 あい	KE I	3														
	ITカード運営フォロー	三島 あい	KE I	3														
	バス事業 アドバイザーグループ	会沢 努	KE I (補強)	4					20	5					10	5	0.4	(6)
	デジタルカタログ調査	小林 聖仁	KE I	3														
交通解析PC調査	小林 聖仁	KE I	3															
本邦研修												15	25	14	30		0.6	0.2
報告書	提出時期 (△と報告書名により表示)																	
	JOC				●													
累加派遣日数 (月)				0.00	2.83	3.07	6.67	2.33	2.70	3.93	1.83	1.47	3.87	3.90	1.80	32.80		
				1.73	1.97	4.60	2.63	2.23	1.93	2.70	1.03	0.70	2.83	2.87	2.47	29.17		

凡例: 計画 ■ 実績 □
KE I : 株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル

表 1.4-4 JICA プロジェクトチーム派遣実績 (第3年次)

派遣業務	氏名	所属先	格付	第3年次												平成27年(2015年)			W/M 集計						
				2014												1月	2月	3月	計画	実績	実績				
				Dec	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月							12月			
総括/公共交通	戸田 利則	KEI I	2		27	15	14	5	140	25	29	15	31	15	25	30	26	7	16		15	6.0	6.4	17.0	
総括/TBS運行計画	戸田利則	KEI I	2															17	18	13	25	1.0	1.0	0.5	
総括/ICカード利用計画	戸田利則	KEI I	2																			1.0	1.0	0.0	
副総括/バスサービス/人材育成2	園牧 嘉朗	KEI I	3		10	8	2		26	26									28	12	5	2.0	5.1	8.0	
会社経営/財務	藤 夏樹	KEI I (補)	3		7	5	10	23	4	19								23	25			4.5	5.0	12.5	
運営・運行	村上 忠昭	KEI I (補)	3		20	18	15		30													2.0	5.0	10.2	
バスサービス/人材育成1	三島 あい	KEI I	3		26	5	5	16	19	16												4.0	6.1	15.5	
ICカード利用普及促進1	三島 あい	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
ICカード利用普及促進2	太田静久	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
ICカード運営フォロー	三島 あい	KEI I	3																			1.0	1.1	1.1	
基幹管理・検封検押	小林 聖仁	KEI I	3																			2.0	2.5	7.0	
車両管理 (IT)	石岡 俊昭	KEI I	3																					0.7	
基幹設備	村田 裕	KEI I (補)	3																			1.0	1.0	4.4	
交通計画・交通課室	矢代 敏一	KEI I	3																			2.0	5.4	5.4	
TBS運行支援	矢代敏一	KEI I	3																			1.0	1.4	1.4	
TBSバスサービス備前1	三島 あい	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
TBSバスサービス備前2	太田 静久	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
交通施設計画	宮川 明貴子/ ボジム・ラジエ・パン 9	KEI I	4																			1.0	1.0	2.7	
バス事業 アドバイザリグループ1	小田 征一	KEI I (補)	4																			1.5	0.4	4.5	
バス事業 アドバイザリグループ2	藤本 剛弘	KEI I (補)	4																				0.4	0.4	0.4
バス事業 アドバイザリグループ3	会沢 秀	KEI I (補)	4																			0.5	0.5	0.9	
バス事業 アドバイザリグループ4	鈴木 忠雄/ 秋山 敬夫	KEI I (補)	4																			0.5	0.5	0.9	
バス事業 アドバイザリグループ5	石橋 博	KEI I (補)	4																			0.5	0.5	0.5	
バス事業 アドバイザリグループ6	西田 純二	KEI I (補)	4																			0.5	0.5	0.5	
				現地作業 小計												当初計画	20.0	42.5	80.2	84.7					
総括/公共交通	戸田 利則	KEI I	2		1	5																0.2	0.2	0.6	
バスセミナーフォロー	三島 あい	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
ITカード運営フォロー	三島 あい	KEI I	3																			0.5	0.5	0.5	
バス事業 アドバイザリグループ	会沢 秀	KEI I (補)	4																			0.2	0.8	0.8	
デジタルコグナティブ	小林 聖仁	KEI I	3																				0.5	0.5	
交通解利の推進	小林 聖仁	KEI I	3																				0.5	0.5	
本邦研修																当初計画	1.4	2.0	3.4						
報告書																当初計画	1.4	2.0	3.4						
提出時期 (△と報告書名により表示)																報告書	△	△	△						
JCC																報告書	●	●	●						
公共バス交通社会実験及び路線バス運行結果報告書																報告書	●	●	●						
バス乗降状況報告書及びバス乗降状況報告書																報告書	●	●	●						
累計派遣日数 (月)				0.00	2.47	3.30	1.87	2.77	3.63	3.23	1.70	1.83	4.43	2.97	1.33	1.17	3.07	0.93	0.00	0.00	34.40	36.80	88.80	88.80	
凡例: 計画 ■ 実績 □				1.77	1.40	3.23	4.33	2.17	4.77	2.93	2.93	1.80	4.77	3.00	3.77	3.40	2.73	2.87	1.20	44.50	46.70	88.07	88.07		
KEI I : 株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル																									

1.4.4.1 本プロジェクトの年次毎の目標

特記仕様書の内容
本プロジェクトにおける実施年次毎の大きな目標は以下のとおりを想定しており、最終的にはバス公社が健全な経営及び適切な中期計画のもと、自立発展できることが目標である。 1年次 既存バス路線の復活（※） 2年次 バスサービスの強化 3年次 バス公社が自立発展できる中期計画の策定 ※経年劣化等によるバス公社保有のバス台数の減少により廃止されたバス路線を無償資金協力により供与されるバスを活用して復活させる。

(第1年次の達成内容)

第1年次は、供与された大型バス42台を活用して、2012年7月より本格運行を開始した。旧大型バスが運行している路線へ新バスを投入した。新バスの運行路線は、舗装道路で路面状況がバス車両にとって良好であることを条件とした。この結果、道路状況が悪く未整備の区間は、道路整備が実施されるまで、旧型バスでの運行、ミニバスとの連結運行（CBS～友好橋～タドア間）、工事完成までの運行中止を行った。

また、現在のミニバスや電気バスの車両破損と劣化が激しく、これら路線では間引き運行等を強いられている。今の状況を放置するとミニバス路線は運行が休止する。このため、早急な車両更新の対策が必要である。

(第2年次の達成内容)

バス公社は供与バスの投入に伴い、供与バスへの置き換えにより既存路線の運用から外れたミニバスのうち可動する車両を用いて、過去に廃止した路線の復活を試行した。7月にはバス路線数は19路線まで拡大したが、復活路線はいずれも旅客数が少なく順次廃止され、路線数は2012年12月までに8路線へと減少している。路線の再廃止の要因としては、快適性に欠ける中古バス車両を用いたこと、運行本数が少なく利便性に欠けること、他の路線またはモードとの競合が生じたことが考えられる。

バスサービスの強化の観点からは、一部の路線において、バスの最終CBS発時間が30分繰り下げられて運行時間が延長され、より使いやすくなった。市内バスの利用者数は、2012年7月の供与バスの投入により、17.0万人/月（2012年1月）から26.4万人（2012年8月）へと約10万人/月増加した。

(第3年次の達成内容)

3年次には過去に廃止されたバス路線の復活は試みられなかったが、重要な路線の新規開設と、バス公社の判断による路線の改編が行われた。2014年3月、MPWTはCBS周辺に待機し都市間を往復する民間の乗合バス（「ハイエース」サイズ）に対し、市内中心部への乗り入れを禁止し、ビエンチャン側の待機場所をCBS周辺から北バスターミナルに変更させた。同様に、CBSからタラット間を結ぶバス公社の都市間バスもCBSへの乗り入れが禁止され、バス公社ではタラット線を廃止する一方でCBSから北バスターミナル間の市内バス路線を新設した。この新設のバス路線は、市内から他都市に向かう旅客の、市内から北バスターミナル間の輸送を担っており、2014年5月には2万人/月を超える利用者が見られた。

また、国立ラオス大学の提案により、同大学のドンドックキャンパスを周る No.33 路線が 6 月にノングビエンカムに延伸されたが、翌 7 月には No.29 および No.31 路線の SEA Game Village への延伸区間とともに No.33 ノングビエンカム延伸区間もキャンセルとされた。いずれも延伸区間における旅客数の低迷が原因である。バス公社では、路線の延伸の試行や不採算の場合のキャンセル、道路工事中の路線での供与バスからミニバスへの変更等を柔軟に実施している。

2014 年 5 月現在の市内バスの利用者数は 30.1 万人/月である。日あたりの利用者数は、2012 年 6 月平均 5,100 人/日、2012 年 10 月平均 7,300 人、2013 年平均 8,800 人、2014 年 5 月平均 9,700 人/日へと着実に増加している。

1.4.4.2 プロジェクトの柔軟性の確保

特記仕様書の内容
<p>技術移転を目的とする技術協力プロジェクトでは、C/P のパフォーマンスやプロジェクトを取り巻く環境の変化によって、プロジェクトの活動を柔軟に変更していくことが必要となる。この趣旨を踏まえ、コンサルタントはプロジェクト全体の進捗、成果の発現状況を把握し、必要に応じてプロジェクトの方向性について適宜 JICA に提言を行う。JICA はこれらの提言について、遅滞なく検討し必要な処置（C/P との合意文書の変更、契約の変更等）を取ることとする。</p>

(第 1 年次の達成内容)

本技プロ開始時に、現在の CBS を解体して商業ビルを建設する計画が生じた。このため、現在の CBS の機能と容量を保証する新 CBS 計画の検討が重要な課題となった。また、新 CBS 建設中の 2~3 年間は、仮バス停での運行を強いられる。現 CBS を利用してのバス運行を保証する仮バス停の機能と容量検討を実施した。

新 CBS 建設計画は、プロジェクト実施に多大の影響を及ぼしている。このためプロジェクト全体の進捗の遅延、成果の発現への影響に関して、JICA 本部及びラオス事務所に遅滞なく報告を行った。仮バス停からの運行に運転手とバス利用者が習熟し、安全運行が保証されるまで、社会実験実施を延期すること、要員計画の見直しなど提言を行い、承認を得た。また、プロジェクトの外部条件の影響を検討するための「中間評価」実施の提言を行った。

(第 2 年次の達成内容)

第 1 年次に JICA へ提言した修正 PDM（新 CBS 建設・仮バスステーション支援に係る成果と活動を追加）について、2013 年 2 月 12 日に開催した第 2 回 JCC において承認を得た。

また、MPWT の交通課のイニシアチブにより、バス交通安全啓発およびバス利用広報等に係るイベントを開催することを提言した。MPWT は WB の拠出による交通安全分野へのファンドを持っており、その予算使途として組み込むことが提案された。また、国連の世界交通安全週間が 2013 年は 5 月 6-12 日に開催される予定であり、その時期に合わせて 5 月 10 日にパトゥーサイスクエア周辺でキャンペーンを実施し、バス公社は、参加者の移動手段としてバスを提供した。

交通需要予測ソフトウェアである JICA STRADA の供与に伴い、4 回のトレーニングを行ったが、対象者に C/P だけでなくラオス大学工学部の講師を加えることを提言し、承認された。

これにより、今後ラオス大学工学部の都市計画の授業において JICA STRADA が使われる予定である。このために、JICA STRADA の配布先を変更するとともに、C/P から要請があった人材育成のためのソフトの追加購入について、JICA との協議を行った。

(第 3 年次の達成内容)

「1.4 プロジェクトの概要」で示したとおり、当初の PDM 作成時から大きく変化しており、本技プロではラオス側カウンターパート、JICA 本部、ラオス事務所と協議を行い、これに柔軟に対応をした。PDM を実施するため、工期を当初の 2014 年 12 月から 2015 年 3 月に延長した。

1.4.4.3 指標の基準値・目標値等について

特記仕様書の内容
指標の基準値・目標値、プロジェクト目標の具体的指標については、プロジェクト開始後 6 ヶ月以内にベースライン調査を行い設定する。

(第 1 年次の達成内容)

ベースライン調査は、準備調査時の交通量調査及び 2012 年度の環境省案件⁴でのバス調査データの利用が可能であることから、コンサルタントはプロポーザルで、費用削減のための第 1 年次ではあらたな交通量調査の実施は必要ないと判断をし、JICA はこれを承認、第 1 年次契約を締結した。コンサルタントは、交通量調査の分析によるバスサービス水準の実態を調査し、報告書をまとめた。

また、環境省案件でのバス調査は、6 月 29 日からの新バス運行調査を 3 回に分け実施している。第 1 回は 6 月 29 日から 7 月 28 日（バス運行モニタリングと燃料消費量比較調査）、第 2 回は 8 月 31 日から 9 月 28 日（バス乗客調査、交通調査）、第 3 回は補足調査として調査全期間（バス利用者変動調査）である。この結果、新バスでは燃料消費量が約 20%節約でき、車両走行距離は 1.3 倍強、乗客走行距離では 1.5 倍以上の増加が観測された。モダリティシフトによる乗客の増加は 36%で、内訳は、乗用車（10%）、モーターサイクル（21%）、トゥクトゥク（5%）、その他が報告されている⁵。理由として、バスルートが利用可能なこと（55%）、利用時間（12%）とエアコン（12%）が挙げられている。バスルートの有無とバス車両の快適性が大きな要因であることがわかる。

また、交通調査でラオス大学の学生（サンプル数 8,000 名）を対象としアンケート調査を行った。これを大学へのシャトルバスサービスと ICT カード導入基礎資料とした。但し、大学が今年の ASEM と SEA ゲーム開催のために、変則休暇を採用したため新入生のサンプルはない。本技プロでは、環境省調査に依頼をして、各バス路線の一般バス利用者（約 500 サンプル）調査を CBS で行い補完した。

課題としては、現行の CBS を利用したサービス指標が、2013 年から開始が予定される仮バス停からの運行では利用できないために、再度の調査が必要となる。仮バス停からの運行実態

⁴ Transportation Improvement through Introduction of Efficient Buses and Provision of Good Services, Katahira & Engineers International, November 2012

⁵ 2012 年 9 月 R23 (Thagone) で実施。42 名の乗客サンプリング。

を反映させて、第2年次以降に詳細な基準値・目標値・具体的指標を作成することとする。

(第2年次の達成内容)

バス利用者側からのバスサービスへの要望を把握する為、2013年3月9日ラオス大学において、協議会としてセミナーを開催してバス利用促進のための啓蒙活動を行い、セミナーにおいて学生のバスニーズをヒアリングするとともに、アンケートを実施して学生のバスに対する要望と行動パターンを把握した。

協議会の中で示された学生ニーズは、正確な運行、中型小型バスの増強、路線別にバスの色分け、僧侶の着席場所への配慮、正確な運行よりも乗客を待つことを優先するドライバーの改善、電気ミニバスによる運行（環境への配慮）、バスドライバーのマナー向上、ICT 社会実験への関心の表明であった。大学側からは、他学部でも開催して欲しいとの要望が示された。

また、学生のバス利用促進のため、第3年次に学生定期の発行を本技プロ団からCP側に提案し、MPWTおよびビエンチャン市と具体案に関して協議を開始している。

(第3年次の達成内容)

2014年1月30日にベースライン調査を実施する現地コンサルタントと再委託契約を締結し、調査を2~3月に実施した。調査内容は、(1) コードンライン/スクリーンライン調査（交通量）、(2) ピーク時交差点交通量調査 (3) バス走行速度調査、また、バス利用促進のための啓蒙活動の一環として (4) バス利用者調査（インタビュー調査）を実施した。

上記(2)は、BRT社会実験の候補路線であったカイソン道路のボトルネック交差点であるアメリカン大学交差点を対象として実施したピーク時交差点交通調査である。

上記調査の他、2014年3月中下旬にかけて潜在バス利用者調査（家庭訪問・企業インタビュー）を実施した。サンプル数は800人、うちNon Bus Userは366人であった。これまでの調査は、バス利用者を主に対象としインタビューを実施していたが、本調査では、バス路線から500m以内、500m以上の民家や企業をランダムに抽出し、現在バスを利用もしくは利用していない市民からの意見を聴取した。潜在するバスの利用者が、バス利用をする可能性が高くなるように、新設路線の運行、バスサービスの改善等、必要なバスサービス改善の要望を把握した。

ICT学生定期券導入社会実験に伴い、学生へのアンケート調査を実施した。ラオス大学でのICT学生定期券導入促進のため、2014年5月から6月にかけて全専攻1-3年生を対象として内容説明セミナーを実施したが、その際に、セミナーに参加した学生を対象としたアンケート調査を実施し、7,748名からの回答を得た。圧倒的多数が、学生定期券の導入および設定金額に賛成していた。

1.4.4.4 3つのカウンターパート機関

特記仕様書の内容

都市公共バスサービスの改善はバス会社だけではなし得ず、許認可権限を有し、公共バス交通促進の環境整備に責任を持つ DPWT/VC 及び DoT/MPWT が協働することが不可欠である。本プロジェクトには3つの C/P（バス会社、DPWT/VC 及び DoT/MPWT）が成果1、成果2、成果3に対応してそれぞれ主たる役割を担うことによって、バス会社の経営を強化すると共にバス会社の運営を支える環境が整備され、ひいては都市公共バスサービス改善につながることを期待されている。他方、C/P が複数存在することによって責任の所在が不明瞭にならないようそれぞれ3つの C/P とプロジェクトチームコンサルタント間の情報共有、連携を密に行う。

(第1年次の達成内容)

本技プロでは、プロジェクト開始後、キックオフ会議・合同調整会議（JCC）を開催して、3つの C/P 機関代表と情報共有を開始した。議長は MPWT の DOT の総局長とし、副議長に VC の市長官房の副局長、同市 DPWT の総局長、バス会社総裁を任命している。メンバーは、MPWT の DOT の計画・財務部の部長が委員長、VC の DPWT 副局長が、副委員長となっている。また、C/P 機関の主要メンバーが委員となった。

日常のプロジェクトの進捗管理と課題協議は、バス会社総裁を議長として、C/P 機関の代表の参加による週間会議をバス公社会議室で行い（原則火曜日午後）、議事録等で進捗と課題の確認を行っている。また、課題に応じて、交通警察・学校関係者等の代表も参加した。

(第2年次の達成内容)

第1年次同様、日常のプロジェクトの進捗管理と課題協議は、バス会社総裁を議長として、C/P 機関の代表の参加によって週間会議をバス公社会議室で行い（原則火曜日午後）、議事録等で進捗と課題の確認を行った。

(第3年次の達成内容)

第1、2年次と同様に実施した。

1.4.4.5 機材供与

本プロジェクトにおいては以下の機材を供与した。供与機材は契約変更を行い、コンサルタントが調達を行うこととした。

(1) デジタルタコグラフ

(第1年次の達成内容)

- ・デジタルタコグラフ（42台）（設置にかかる部品一式及び設置費用含む）
- ・デジタルタコグラフ用解析ソフトウェア（1台）
- ・パーソナルコンピュータ（3台）
- ・交通需要予測・解析用ソフトウェア（3ライセンス）

デジタルタコグラフについては、安全運転管理、経済走行管理のために無償資金協力により導入されたバス42台（2012年6月納入）に設置することとし、2012年10月に新バスへの設置を行った。それに付随する説明と訓練を、デジタルタコグラフメーカーの YAZAKI 社と共

同で10月末から11月にかけて実施した。実際のデジタルタコグラフを活用した試験運転は、11月21日から3日間行った。今後、MPWTによる民間バスへのデジタルタコグラフ装着の義務化が検討されているため、民間バス会社（北バスターミナル会社）からも参加があった。研修後、新バス4台でデジタルタコグラフ管理試験運行を実施した。

バス会社のデジタルタコグラフの管理者は、燃費向上とそれによる経費削減、安全運転等のデジタルタコグラフ導入の効果発現を促進する必要があるため、本邦研修で、デジタルタコグラフによるバス運行管理を重要な研修項目とし、各地のバス会社（京成バス・芸陽バス・広電バス等）で、具体的なデジタルタコグラフによるバス運行管理を見学し、講習を受け、この結果、デジタルタコグラフを利用した運転手管理方法等を学んだ。また、京成バスのアドバイザーグループが、ビエンチャンで講義を行い、質疑応答に答えている。来年度、京成バスによる現地研修を予定しており、再度効果的なデジタルタコグラフ利用研修を行うこととした。

（第2年次の達成内容）

エアコンのコンプレッサのプーリーの調整が必要となったために、デジタルタコグラフの本格運用が、2013年3月からとなった。

京成バスのアドバイザーグループによるビエンチャンでの活動を2013年10月21日から11月3日の14日間実施し、その間、日本でバス会社によって行われている、バス利用促進およびバス交通安全に係るバス利用交通安全教室開催のためのバス公社職員へのTOTおよび安全教室の共同実施を行った。対象はビエンチャン高校および近隣校の小学生・中学生レベルの児童を含む計80名である。その際、ビエンチャン交通警察とも協力し、交通安全全般にかかる座学を交通警察が担当した。今後、同活動がバス公社を含む関係機関によって継続的に実施されることが期待されている。

また、バス公社職員を対象としたバス運行管理および運営に係る京成バスのセミナーを実施し、日本の事例DVDや点呼のデモンストレーションを交えながら、バス運行管理の重要性に関して説明を行い、現状の課題等、意見交換等を行った。

（第3年次の達成内容）

バス公社は、デジタルタコグラフを活用して、運転手に対する①安全運転の指導（制限速度遵守）、②エコドライブの指導（アイドリングストップ）、③運行回数の確認と給油量の制限を実施している。デジタルタコグラフ1台が故障したが、補償期限が切れているため、自己資金で修理または調達することとした。タイ豊田通商に対して、①タイから技術者派遣による修理、②故障機材を郵送することによる修理対応、③新規購入の3オプションの見積もりを要求し、対応を検討している。

（2）ICTカード実証実験

（第1年次の達成内容）

コンサルタントはICTカード実証実験にかかる機材を調達、設定設置の準備を行い、実証実験を検討した。ICTカードによるバス料金支払い方法の確立のために、コンサルタントは以下の準備作業を行った。

第1案検討：現金收受からバスカードの利用の段階的導入計画

バスカードの導入対象をラオス大学の学生として想定し、大学シャトルバスにICTカードの

利用実験を行う予定であった。しかし、上記のベースライン調査の結果バス公社と検討をし、バス利用者の最も多いCBS-友好橋ルート(全利用者の約30%以上)も含めたカード導入が、効果的と判断をしたため、本路線を社会実験の対象路線に含めることとした。

まず、CBS-友好橋ルートを運転手教育ルートとし、大学ルートを展開ルートと位置付けた。運転手及びバス利用者の教育と普及のために、①現行の現金支払いへの発券、②カードとの並行利用、③完全カード化の3段階で社会実験を開始し、各段階で運転手とバス利用者の習熟を見て、CBS-ドンドックキャンパスルートで拡大・試行実施するとした。この段階導入計画による機材の調達計画作成は、国内再委託調査⁶とし、入札図書(BOQおよび仕様書)を9月に受領した。

一方、本システムの導入によるB/C⁷と持続性の検討を行った。会社経営/財務担当とバス公社により作成した財務諸表から、2011年のバス公社の経常利益がほぼゼロとの報告を受け、本システムを社会実験で導入後も持続させるために、できるだけ日常の運営・保守管理費用を削減する必要性を検討した。最も費用がかかる部分が、現金への料金発券の用紙と本邦のシステムエンジニアによる保守管理費用であった。これらの削減のために、現金受領をやめ、完全なプリペイドによるキャッシュレス方式の採用と、保守管理の現地化を検討した。特に後者は、先のBOQから、年間数百万円規模で外部への支払いが生じることが想定された。また、保守管理を海外で行うこと⁸で、バス公社の企業機密(財務上)の管理の問題が懸念された。

また、システム導入の便益の一つは、運転手が現金を取り扱わないために、収入に遺漏が生じないことであるが、バス公社は現在バス料金の收受システムを運転手による一定の金額支払いとしており、カード化によってこれらの遺漏が大幅に改善されることはない。また、間接データであるバス利用者情報がカードシステムの付随的機能として集められ、この結果、正確なバス料金収入による経営改善や運賃見直し、サービスの向上の基礎データが得られるが、カードによる方法以外の代替方式が考えられる。(日本のバス会社はマニュアル、電光式、機械式で行っている)。これら便益と上記の費用を考慮すると、少なくとも第1段階で検討をした、「現金收受と海外の会社によるカードの保守管理」は、バス会社が黒字であり、これら設備の導入と保守の資金的余裕があることが、持続性の前提となると判断できる。

このため、本方式は、社会実験後終了後の持続性が保障されないと判断をし、第2案の検討を行った。

第2案検討：プリペイドカード挿入によるキャッシュレス化計画

2012年9月から、運輸セクターでの料金支払いのカード利用として、バス友好橋の自動車通行料金の支払いに、完全なカード支払いシステム(プリペイド方式)が導入された。導入後の10月に現地調査⁹を行ったが、導入の混乱やトラブルがなく運営が行われている。これは、すでに携帯電話でプリペイド方式が浸透しており、利用者がこの方式に習熟しているためと報

⁶ 国内再委託先として、バングラデシュにおけるJICAプロジェクトでバスへのICTカード導入及び運営に実績のあるN-WAVE社を選び、2012年8月から1ヶ月の現地調査を含め、入札図書に資する機材仕様書とコンサルタント見積書の作成を委託した。

⁷ Benefit Cost

⁸ 保守管理のため料金情報を海外のサーバーへ保管することになるため、厳格な保守管理契約が必要となるが、バス公社は国営企業であるため、情報管理を海外民間企業に委託できるかとの懸念が出された。

⁹ 10月13日(土)に乗用車による通行調査、および30日(土)にバス公社の国際路線バスでの現地調査を実施した。

告を受けた。ラオスでは初めての「キャッシュレス交通」である。このため、プリペイドカードの導入でも、バス利用者の抵抗感が少ないと判断をした。

このことから、コンサルタントは、ラオス IT 企業への聞き取り（代表的な 3 社）、IT 会社の再委託調査への参加による実施能力の検討、JICA「IT 専門家」、「カードビジネスとして展開をしている」銀行・スーパー等への情報収集・協議を実施し、以下の方向づけを行った。

- ① バス料金支払いをキャッシュレスにする
- ② プリペイドカードを導入する
- ③ 保守管理は「ラ」国 IT 企業に任せる
- ④ バス料金の ICT カード導入と展開を事業（ビジネス）として民間参入を検討する

④については、カードの保守管理費用の削減のためには、交通料金支払いカードを、他利用のカードと連結し、「カードビジネス」として拡大することでその費用の軽減を図ることが望まれる。

（第 2 年次の達成内容）

V-Smart 社¹⁰よりプロポーザルおよび見積書が提出されたが（総額約 1 億 5 千万円）、内容についてさらに詳細説明とスペック選定に係る交渉を行った。協議の際には MPWT およびバス公社職員が同席した。

一方、ADB によるビエンチャン中心部コンピューターバス導入プロジェクト（持続可能都市交通プロジェクト）の調査が 2 月上旬より開始し、同時にバス料金徴収システムに ICT カードを導入することを検討中である。利用者の利便性およびクリアリング業務の効率化等を鑑み、共通カードシステムの導入を検討することで双方合意している。導入時期は本技プロの社会実験が先行する予定のため、ADB 案件はこれに準ずるシステムの導入を検討することになる模様。ADB コンサルタントは 2013 年 2 月より 7 ヶ月間調査を実施した。

（第 3 年次の達成内容）

第 1、2 年次の準備作業経緯を踏まえ、日常の運営・保守管理費用が安価で、簡易で運営しやすい ICT カードシステムをデザインすることに方針を変えた。その結果、市内バス全線を利用可能で使用期限を設定した学生定期券導入を社会実験として実施することにした。ターゲットは、ラオス大学生及びその職員とした。ラオス大学は、2 年前から学生証を BCEL 銀行のキャッシュカードと一体化しており、学生は全員が BCEL 銀行口座を開設している。このため、学生定期券の支払いや個人情報の管理が容易であること、また、ICT カード普及は若い世代の方が受け入れやすいという理由からラオス大学を対象に選定した。2013 年 12 月 23 日に市長を議長として開催された関係者会議では、この内容が承認された。その後、MPWT からの助言を受けて、本学生定期券の学生への取得義務化導入を要請するレターを提出した。しかしながら、諸理由から定期券購入義務化は実施されなかった。

ICT カードシステム開発のため、業者を 5 社選出して指名競争入札を行った。その結果、BCEL 銀行が落札し、システム構築を請け負うこととなった。当初、新入生と在学生の一部を対象とすることから 7,000 枚を想定したが、予算制約から 5,000 枚とした。しかし、落札金額が想定より安価であった為、本技プロ終了後もラオス関係者側による同カード（SONY FeliCa Type）

¹⁰ V-Smart 社は現在、タイ-ラオス国境での関税徴収の ICT カードシステムを導入している。

の継続普及・拡大活動を補完するためにカード枚数を 10,000 枚に増やすこととした。バス公社はプロジェクト終了後も継続して、残りのカードを利用してカードの発行を続けることを確約している。システム構築作業に数ヵ月を要するため、新学期に間に合わない可能性が高いと判断された。このため、ラミネートコーティング加工を施した紙製の学生定期券を暫定的に発行して新入生入学時の販売促進に対応することとした。

システム構築と並行して、ラオス大学の全専攻学生を対象とした ICT 学生定期券導入の説明セミナーを 2014 年 5 月から約 3 週間開催した。その後、学生定期券の販売数を上げる目的と、周辺校からの定期券販売を求める依頼があった為、VCSBE バス路線沿線の学校を中心として、ICT 学生定期券導入の説明セミナー実施および販売促進を継続することとした。

(3) 導入効果の検証と将来展開計画

特記仕様書の内容
<p>供与機材については、その導入の効果を検証し、結果を取りまとめる。また、その中でデジタルタコグラフ、ICT カードについて、将来展開計画についても提言を行う。</p>

(第 1 年次の達成内容)

供与機材の実際の検証の開始は、仮 CBS での運行が問題無く行われてから、本格的な検証を行うものとした。

デジタルタコグラフに関しては、取り付け時の訓練ワークショップで、バス公社幹部から「バスごとの燃料消費量のデータ」の要望が出された。また、MPWT は、バス運行の安全管理のために民間も含めた全バスにデジタルタコグラフの取り付けの検討を始めた。この場合、バス公社が先駆的にデジタルタコグラフによるバス管理を行うことで、民間への技術波及効果が大きいと考えられる。

また、ICT カードに関しては、将来の展開計画として、民間資金を導入した「ビジネス」としてモデル化することを検討した。バス公社とともに、友好橋国境通行料金支払システムの運営を委託されている IT 企業数社との協議を実施した。

(第 2 年次の達成内容)

デジタルタコグラフの実際の検証の開始は、仮 CBS での運行が問題無く行われてから行うものとした。本プロジェクトでは、燃費向上とそれによる経費削減、安全運転等のデジタルタコグラフ導入の効果発現を促進する活動を行った。

(第 3 年次の達成内容)

デジタルタコグラフの効果を検証するとともに将来展望について以下の提言を行った。

デジタルタコグラフ導入により、燃費についてはエンジン回転数や超過速度の減少によりデジタルタコグラフ導入前（2012 年 8 月）時点では、平均 2.97km/L であったものが、2014 年 4 月時点では平均 3.20km/L と約 8%の改善が見られた。持続的にデジタルタコグラフを活用していくことにより、継続的な燃費向上による経費削減とサービス向上（乗り心地）を図ることができる。更なる将来展開としては、デジタルタコグラフの追加機器として GPS・通信装置を付加することにより、各バスの位置情報の把握がリアルタイムで可能となる。これにより、運行の定時性や間隔といった運行ダイヤの調整を運転手に随時指示することが可能となる。また、運行データを利用者がスマートフォン等で確認できる情報システムによりバスの利便性が向上し、利用者の拡大も望める。

1.4.4.6 公共バス交通の社会実験及び BRT 試行導入

(1) 国立ラオス大学とのシャトルバスサービス

特記仕様書の内容
本プロジェクトの活動において、公共バス交通の社会実験として首都ビエンチャン中央バスステーションから国立ラオス大学ドンドックキャンパスまでのシャトルバスサービスの実施をする。その際は交通状況、法整備状況等を踏まえ BRT (Bus Rapid Transit) システムとして一定期間試行導入すること。社会実験の実施にあたっては学生のバイク利用について、ラオス大学を巻き込んで公共バス利用促進策を講じる必要がある。

(第1年次の達成内容)

上記シャトルバス導入実験の計画は、現在の CBS からドンドックキャンパスまでを想定しているが、今後仮バス停による運行に移行するため運転手と乗客が新規運行に慣れ、バスの安全運行が確認されたあと、導入を行うことが望ましいことを、ビエンチャン市・バス公社と確認をした。

また、大学のバイク利用者への働きかけは、ラオス大学が SEAGAME 後に新入生を迎え入れる来年から本格的な活動を行う。この準備のために、バス公社代表と共に 10 月 23 日¹¹に大学副学長との協議を行った。この際に、バス公社とコンサルタントから、ICT カードと定期券導入、シャトルバス運行計画を説明し、さらにバス路線に居住する学生へのバス利用の働きかけ、バイク利用制限のための措置、最新のバス運行情報の構内掲示等協議を行い、大学側から学内検討を約束された。また、学生用バス定期券を発行し、新入生の入学時に販売することをカウンターパート機関と共に検討した。

(2) BRT 導入社会実験

首都ビエンチャンにおける BRT については国土交通省総合政策局が主催している ASEAN 都市公共交通研究会において「ラオス首都ビエンチャンにおける BRT パイロットプロジェクト」として提案されていることから、同研究会の成果等を事前に確認した。

また、本 BRT セミナーに参加し、本技プロの内容の説明、ICT カードシステム導入社会実験について報告を行った。本研究会の講師である横浜国立大学中村教授は、国内研修での研修講師の他、現地でのラオス大学交通学科の受講生を対象としたセミナー開催への参加や、数回に渡るバス公社とのワークショップを行い、研究会の成果を十分に生かした。

(第2年次の達成内容)

公共バス交通の社会実験及び BRT 試行導入の方法について、MPWT Traffic Management and Driving License Division、バス公社と協議を行うとともに、乗車調査を行って、試行方法の検討を行った。対象路線は、CBS-友好橋間を運行する 14 番線を対象として、タドア道路で実施することとした。タドア道路は、朝のピーク時に CBS 方向 (インバウンド) が渋滞することから、友好橋方向 (アウトバウンド) の対向車線 1 レーンを CBS 方向のバスに利用し、交差点からは、メコン川の堤防道路を利用することとした。実験結果は現地各関係機関へプレゼン

¹¹ ラオス大学は、今年7月に期末試験を実施し実質的な学生の休みとなり、その後8月から授業を開始し、10月～12月までを代替夏期休暇としている。新入生は2013年1月からの授業開始となった。

テーションを行い、今後の BRT の導入に係る検討・改善課題への提言を行った。

(第 3 年次の達成内容)

CBS—ドック間のラオス大学への 29 番バスが通るカイソン道路を対象として、BRT 社会実験準備調査を行った。本路線は、朝 7 時に中心市街地への交通が混雑する。特に、アメリカン大学交差点までの渋滞がひどい状況である。2014 年 3 月 19 日 BRT 実施準備会議を、交通警察を交えて実施した。その結果、交通警察と共同して現状調査を実施することとし、3 月 26 日～27 日の 2 日間、朝 7 時 30 分から 8 時 30 分まで、渋滞箇所であるアメリカン大学交差点を中心に、現地調査を行った。また、ビデオを利用した交差点の方向別交通量調査、渋滞長・走行速度等調査を実施した。この結果は、交通調査報告書としてまとめ、交差点信号の現示改良案を提出し、バス公社、交通警察、MPWT、ビエンチャン市に拡大カウンターパート会議で説明をした。のち、MPWT 副大臣への説明も行った。

1.4.4.7 C/P トレーニング及び研修

(1) デジタルタコグラフ活用の現地技術指導

特記仕様書の内容
受注者は、車両維持管理、経済運転・安全運転にかかるデジタルタコグラフの活用等にかかる現地技術指導を行う。

(第 1 年次の達成内容)

デジタルタコグラフの現地技術指導は、10 月 22 日から、バス公社経営者および運行管理者に対して実施された。また、運転手についても、ASEM 会議終了後の 11 月 21 日からグループに分け実施をした。実施にあたっては、納入業者である「YAZAKI」本社から 2 名、タイ現地会社から技術者が 3 名派遣され、主にラオ語による研修が実施された。また、管理マニュアルとして、日本語・タイ語版が作成された。

(第 2 年次の達成内容)

2013 年 10 月 21 日から 14 日間の行程で京成バスアドバイザーグループが現地活動を行った際に、セミナーを開催し、デジタルタコグラフを利用した日本での運行管理事例について説明した。

(第 3 年次の達成内容)

実際に、デジタルタコグラフの記録を活用して、運転手への指導及び、燃料の管理が開始された。デジタルタコグラフ記録を活用して、バスの出発時間の確認を行う手法を考案し、指導を行った。

(2) 本邦研修

特記仕様書の内容
また、毎年度 5 名程度 (2011 年度～2014 年度、計 4 回)、最長 1 ヶ月の本邦もしくは第三国を実施することを想定している。

(第 1 年次の達成内容)

コンサルタントは、2012年3月に第1回、2012年8月に第2回の研修を実施した。C/P及びJICAと協議の上、現地でのトレーニング及び本邦等での研修にかかる人材育成計画（案）を提案し、JICAの承認を得て研修を実施した。実施にあたっては、JICAと協議の上、研修員候補の人选及び研修内容についてC/Pに対して助言等の支援を行った。また、研修員の受け入れにかかる要望調査票及びアプリケーションフォーム（研修申請書）の作成に協力した。

本邦もしくは第三国研修のテーマについては初期案としてプロポーザルにて提案し、それら研修実施にかかる費用（講師謝金、原稿謝金、実施諸費等）を提出した。また、本邦もしくは第三国研修を実施する際は講師等との連絡調整、謝金支払いを行った。

当該業務にかかる経費に関しては「研修を含む法人一括契約受注者用マニュアル」（JICAホームページからダウンロード）を参照した。

（第2年次の達成内容）

第2年次日本研修は、2013年8月18日から14日間、8名の研修者で実施した。

今回の研修は特に第2年次に結成されたバス公社への政府補助金、免税措置検討のための委員会関連部局である、公共事業運輸省（MPWT）・ビエンチャン市公共事業運輸局（DPWT）・ビエンチャン市関税局（財務省より出向）・ビエンチャン市ビジネス開発局・バス公社（VCSBE）の5機関より研修員を選出し、日本の官民双方のバス運営における経営対策の関連法令および事例に関して知見を深めることとした。詳細は先に提出した日本研修報告書の通りである。業務指示書には研修員数は5名で設定されているが、今回の研修はバス公社への補助金・免税検討が進められていた時期にあたり、日本の国交省側へのMPWT側の協力要請もあり、例外的に8名に増員して対応することとした。

（第3年次の達成内容）

第4回日本研修を2014年8月16日-8月23日の8日間行程で実施した。当初予定の14日間から8日間へ変更した理由は、今後のバス運営の継続と発展のためには、政府高官レベルのバス運営に関する理解が必要であるとの第3回日本研修での参加者からの意見を考慮した結果、MPWT副大臣に参加をいただくこととしたため、多忙なスケジュールに対応した8日間という日程となった。MPWTからは副大臣および局長クラス、ビエンチャン市からは交通警察署長、VCSBEからはICT学生定期券の普及を担当することになった若手職員2名の合計5名による実施とし、バス運営において将来的にも協働が必要な諸関係機関から参加者を選定するように考慮した。本技プロ第3年次の2014年3月14日に実施した日本のバス運営に関するセミナーで講師として参加いただいたイーグルバスの「バス事業改善システム」は、ラオス側研修参加者が大いに興味を持った。その後、イーグルバスは中小企業海外展開支援事業「ビエンチャンにおけるバス事業改善システム案件化調査」を実施している。その他、国交省、横浜市および横浜市バス、横浜国立大学中村教授にそれぞれバス運営にかかるご講義を頂き、都市計画や法律、行政からの視点も含めた包括的なバス運営に係る研修内容となるよう考慮した。

1.4.4.8 ラオス語通訳の確保とラオス語による資料作成

特記仕様書の内容
「ラ」国の省庁や政府系機関においては、一部の課長、部局長クラスは英語のヒアリングはある程度できるものの話すのはほとんど不得手であることが多い。また、若手職員についても、大学で英語を学ぶものの業務上意思疎通ができるレベルの英語を話すスタッフの数は限られている。さらにバス公社においては1、2名を除きほとんど英語を話さない。円滑なコミュニケーションを確保するためにはラオス語通訳の確保とラオス語による資料作成が不可欠となるため、これらに対応できる体制を整備する必要がある。

(第1年次の達成内容)

コンサルタントは、英語・ラオス語翻訳者として1名を常勤で確保した。また、必要に応じて、外部翻訳者を雇用し、緊急性の高い必要な資料の翻訳を委託した。さらに、現地スタッフの英語能力向上のために、英語クラスへの授業料補助制度(当社負担)を設け、語学能力の向上にあたっている。この結果、週間予定表の作成、C/P 会議議事録作成等、日常的業務に関わる通訳・翻訳業務は、現地スタッフでの実施が可能となった。

(第2年次の達成内容)

1年次と同様の体制を維持し、C/P 等との円滑なコミュニケーションを確保した。

(第3年次の達成内容)

1、2年次と同様の体制を維持し、C/P 等との円滑なコミュニケーションを確保した。

1.4.4.9 気候変動対策等にかかる日本国内関連省庁との連携・情報共有

特記仕様書の内容
本プロジェクトにおいては、BRT 試行導入及びデジタルタコグラフ機材の供与を予定しており、いずれも適切に導入すれば CO2 削減に効果がある取り組みである。他方、日本の環境省及び経済産業省は、首都ビエンチャンにおいて交通分野における二国間メカニズム構築や気候変動対策・GHG 削減に関連する調査を実施し、今後も何らかの調査やパイロット事業を実施する可能性が高い。本プロジェクトの実施にあたっては、環境省、経済産業省等の日本国内各省庁・機関の調査との連携、協力要請等に柔軟に対応することが求められる。

(第1年次の達成内容)

前述したとおり、2012年1月20日にビエンチャンで開催された国土交通省が主催する BRT セミナーに JICA とともに参加し、本技プロの内容の説明、ICT カードシステム導入社会実験についての紹介を行った。

また、上記の環境省の二国間メカニズム、CDM 調査は、弊社が2011年から実施をしており、連携、協力を行っている。特に、環境省案件では、新バス導入による CO2 削減効果の実証調査を行っており、本調査でのデータの活用は、ベースライン調査として活用した。

(第2年次の達成内容)

2013年4月15日に開催された JICA、国土交通省自動車局、京成バス、片平エンジニアリング・インターナショナルの会議において、国土交通省から本技プロをモデルケースと位置づけ、

コンサルタント団員の帰国報告会への出席、報告書等の確認、本邦研修時の講義実施、可能であれば現地視察およびセミナー実施の検討を行い、特にバス運営にかかる法制度整備に関して必要な助言と提案を行うとの積極的な支援の意向が示された。引き続き関係機関と連携・協力して柔軟に対応し、プロジェクトの効果を具現化していく。

2013年5月17日にADBのコンサルタントがバス公社を訪問し、ビエンチャン市の公共交通の現状とあり方について意見交換を行った。コンサルタントは、交通マスタープラン、本プロジェクトおよび関連プロジェクトについて説明し、今後の展望について、意見交換を行った。
(第3年次の達成内容)

2014年7月3日にUNESCAPが開催したセミナーに参加し、プロジェクトの概要を説明した。また、横浜市が開催した第3回スマートシティ会議にビエンチャン市が招待されたため、コンサルタントは、会議に参加すると共に横浜市とビエンチャン市の協議を支援した。

「ラオス国ビエンチャン市におけるバス事業改善システム案件化調査」が実施され、2014年1月に現地調査を行った。コンサルタントは、バス公社へのアドバイザーとして調査を支援した。

1.4.4.10 「ラ」国負担の軽減について

特記仕様書の内容
既述のとおり、首都ビエンチャンにおいては日本国内各省庁・各機関による交通分野における調査・プロジェクトが実施に加えて、アジア開発銀行（ADB）の「持続可能な都市交通プロジェクト」等のプロジェクトが実施されているところ、各プロジェクトと競合しないよう留意する必要がある。また、調査団や日本側が主催するイベント・セミナー等がDoT/MPWTに集中しており、その受け入れにかなりの時間が取られる状況もあるため、関係機関と情報共有を密に行い「ラ」国側の負担を減らす。

(第1年次の達成内容)

他の援助機関、特にADBは本技プロの元になった「都市交通マスタープラン」を高く評価しており、その結果、都心部での通勤バス事業を計画している。本技プロでは、基本路線の運行復興に向けて新バスによるサービスを実施しているが、単線でのバスサービス向上は限界があり、早期にバスルートのネットワーク化が必要となる。この観点から、通勤バス運行事業とバス公社の運行が相乗効果をもたらすような仕組みが必要と考えている。このため、必要に応じて、JICA・MPWTを通じてADB等との協議の機会を提案する予定である。

(第2年次の達成内容)

ADBによる「持続可能な都市交通プロジェクト」に関して、2013年2月4日にADB担当官の八尾氏（国交省から出向）、その後6日にADBコンサルタントがバス公社を訪問し、意見交換を行った。これを踏まえ、本件に関する今後のJICAとADBとの協力について、1. 通勤バス導入とバス公社路線との整合、2. 導入したバスの管理母体、3. スマートカード導入方針と資金の3点について具体的な協議が必要であることをJICAに提言した。2013年3月13日にインセプション・レポート会議が開催され、本技プロ団員もバス公社とともに参加し、

ADB プロジェクトの現状を把握した。5月17日にインテリム・レポート会議において、ADB プロジェクト案で示されたバス運営母体設置、バス運行対象地域に関する意見交換を行った。引き続き ADB プロジェクトのコンサル側とバス公社との利用者利便性およびバス経営を考慮した双方のバス路線検討を行っている。

(第3年次の達成内容)

第3回日本研修の際、ラオス側から日本バス企業の講演依頼があり、横浜国立大学中村文彦教授を座長とする「日本バス会社の運営」に関して2014年3月13日はバス公社を対象として、14日はMPWT大臣、ビエンチャン市副市長、ラオス大学学長、JICA小泉課長の他、ラオス民間バス会社を含めた関係者の参加をするセミナーを開催し、MPWT ソマッド大臣から、日本の民間バス会社とVCSBEとのPPP可能性等、経営参加への依頼を昨年受け、JICAとの調整の上、実現したものである。招聘された日本からの講師陣は、横浜市交通局、イーグルバス会社、京成バス会社、両備バス会社である。

1.4.4.11 終了時評価調査への支援

特記仕様書の内容
JICAは、2015年1月頃に終了時評価調査を予定している。調査の実施に際しては、受注者は、その基礎資料として、既に実施した業務に関連して作成した資料等を整理、提供するとともに、実務的に可能な範囲で、現地調査において必要な便宜を供与するものとする。なお、調査の実施時期については、プロジェクトの進捗状況等を踏まえ、変更される可能性がある。

(第1年次の達成内容)

新CBSの建設が開始されるため、プロジェクトの影響の評価が必要である。終了時評価調査に加え、中間評価調査を2013年に実施することを提案した。

(第2年次の達成内容)

JICA本部との協議の結果、本技プロに係る中間評価調査は実施しないこととなった。

(第3年次の達成内容)

2015年2月下旬～3月上旬にかけて終了時評価調査が実施された。評価結果は、JCCにおいてラオス側と合意された。

1.4.4.12 その他

(第1年次の達成内容)

2012年1月20日に国土交通省主催による「バスに関する官民セミナー」がラ「国」首都ビエンチャンにて開催された。同セミナーにて本プロジェクトの概要を説明し、関係者（「ラ」国側：各C/P、公共交通機関関係者、日本側：国土交通省、バス会社等）と意見交換を行い、有用な意見、指摘等をプロジェクト計画に反映した。

横浜国立大学中村教授との密接な連携、本邦研修での国土交通省からバス事業に関する講義等、成果の展開を実施している。

(第2年次の達成内容)

新 CBS 建設計画に係る会議が 2013 年 2 月 6 日（第 2 回）に行われ、コンサルタントは、バス公社へのアドバイザーとして参加した。第 1 回はコンサルタント不在の時期（2012 年 11 月 30 日）に実施されたため、技術的な議論ができなかった。第 2 回の会議では、提示された資料に基づき、第 1 回会議で提示された 2 層案と 1 層案について検討し、大型バスを含む走行性及び現地の技術水準に応じたバスターミナルの設計とするべきであるという観点から、「自然を利用した」エコ・コンシラスな設計がラオスに必要と結論づけ、1 層案を推奨した。また、環境への配慮の観点から、オープン型として排出ガス対策をすること、バス利用者を優先するエスカレータ等の動線計画が必要であることを指摘した。なお、本会議に付随する技術レベルでのプレミーティングが、3 月 6 日（第 3 回）、3 月 29 日（第 4 回）、4 月 10 日（第 5 回）に開催され、上記の提言が反映されていることを確認した。

また、第 3 回日本研修の際に日本国内の中古バス供与の可能性に関して数社および横浜国大中村教授との意見交換の結果、横浜市営バスの中古バス車両供与可能性を模索することとなり、2013 年 10 月 24 日、横浜市にてビエンチャン市副市長および横浜市副市長との協議を設けるに至り、その結果、横浜市よりビエンチャン市への中古バス車両供与が決まった。実際の供与時期は、本技プロ第 3 年次の予定である。

新 CBS のベーシックプランが、日建設計シビルにより提出され、ビエンチャン側関係機関に承認された。

2013 年 11 月時点で、仮バス停のレイアウト案に関する承認のための現状調査、CBS 内および周辺で営業活動を行う小規模店舗への建設工事に伴う移転交渉が実施されている。

（第 3 年次の達成内容）

ビエンチャン市は、2014 年 6 月 5 日、新 CBS の建築を行うことについて、デベロッパーであるチッチャレン建設会社（Chitchareune Construction Co., LTD）と契約を締結した。建設期間は、TBS 建設期間半年を含む 3 年半を予定している。しかしながら、CBS の建設開始は、TBS が完成してからとされており、TBS A、C の用地は関係者の調整を継続中で、2015 年 2 月現在、市長承認が下りていない。TBS A は、前市長の承認を持って、ビエンチャン市の商業局長が承認したため、関係者間の調整が進むことが期待されている。TBS C については、有力案であったパスツール研究所の隣が、ツクツク協会と 10 年間のコンセッション契約を締結していたことが判明した。この場所を使う場合、地区はツクツク協会に別の場所を提供する必要がある。代替案として、地区から提案されたパスツール研究所の南側ブロックについて検討し、当該区間に加え、北側の道路上に小型バスの停留所を設ける第三案の提示を行った。

関係機関の調整のため、移転委員会が結成されて市、地区、商店主等と協議を行っているものの、さらに活動を精力的に実施するべく、バス公社の CBS 事務所に移転委員会の事務所を設置する予定である。TBS B は、2014 年 2 月 5 日にデベロッパーからバス公社に移管された。バス公社は、CBS 事務所の機能の一部を TBS B に建設された事務所に移転させる。

横浜市による中古バス車両供与は、2015 年 2 月時点では、実施されていない。

1.5 業務の実施方法

1.5.1 事前準備

(1) 関連情報の確認、レビュー、更新

バス公社のバス運行、運行管理、車両管理、財務状等について確認した。また、バス事業に関連するプロジェクトについて確認した。

表 1.5-1 ビエンチャン市における公共交通関連プロジェクト

Project	Donor	Objective	Proposed Plan
(1) Master Plan on Comprehensive Urban Transport in Vientiane (2008)	JICA	<ul style="list-style-type: none"> • Road network • Traffic management • <u>Public transportation</u> (PT share 10% ⇒25%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ring road construction • Traffic management • <u>Shuttle bus service</u>
(2) The Project of Improvement of Public Transportation Capacity (2010)	JICA	Increase in capacity of bus public transportation	<u>Grant aid of 42 new big buses</u> (Arrival in July 2012)
(3) The Project to Enhance the Capacity of VCSBE (This Project) (2012-2015)	JICA	Urban public bus service of VCSBE is improved	Technical Assistance for C/P <ul style="list-style-type: none"> • MPWT • Vientiane City • VCSBE
(4) Low-emission Transport Study (2012)	JICA	<ul style="list-style-type: none"> • Preliminary feasibility of introducing low emission transport • Propose model projects 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 EV pioneers subprogram for Vientiane • EV tourism subprogram for Luang Prabang • EV introduction support subprogram
(5)JCM for Low Carbon Emission	MOE		
(6)Preliminary Study for the Design and Implementation of the Bus Business Improvement System (2015)	JICA	• Applicability of the “Eagle Bus Business Improvement System” in VCSBE	<ul style="list-style-type: none"> • Data collection sub-system on the passenger number counting • Data visualization subsystem • Cycle implementation subsystem
(7)BRT Project	ADB		

出典：JICA プロジェクトチーム

(2) ワーキンググループ

プロジェクトの当初は、活動毎にワーキンググループを設置することを検討した。しかし、バス公社の人員および能力に制約があるため、ワーキンググループメンバーとして選定されたメンバーは総裁、副総裁等上級職員が主体で、複数のワーキンググループで重複していた。このため、毎週 C/P 会議を開催し、C/P 会議において、適宜ワークショップを開催して、ワーキンググループの活動を含むこととした。この他、バス公社の財務支援のあり方を検討するワーキングコミッティが設置された。

(3) 本プロジェクトの実施計画と成果指標の策定

本プロジェクトの実施を総合的に管理するための総合的な実施計画を策定した。また、ベースライン調査を実施し、具体的な成果指標を設定した。具体的な成果指標を定めるため、本技プロでは1年次に加えて、業務実施の中間年(2年次)、モニタリング(3年次)と年次毎にベースライン調査を実施した。なお、1年次と2年次は、環境省調査で実施した交通調査結果を活用した。

(4) 新バス受け入れ準備

1) 運行準備作業

主要な運行準備活動として車両基地の整備、運転要員の確保と訓練、新規バスの運行スケジュールの作成、市民への広報を実施した。

2) バスの現地搬入(無償スキームによる)

無償スキームによる供与バスは以下の日程で到着した。タイ国バンコクでの洪水被害のため、架装工場からの搬送が遅れ¹²、最終的に2012年6月6日に42台がバス公社本社の車庫に搬入され、6月19日引渡し式を実施した。

表 1.5-2 供与バス及び資機材の搬入実績表

No	資機材名	数量	バス公社到着日
1	維持管理機材(第1ユニット)	コンテナー2個	4月18日
2	バス(第1回)及び部品	7台	4月23日
3	バス(第2回)	8台	4月25日
4	バス(第3回)	8台	5月22日
5	バス(第4回)	7台	5月24日
6	バス(第5回)	6台	5月29日
7	バス(第6回)	6台	6月6日
8	部品	一式	6月13日

出典：VCSBEの検査記録より作成

3) 車両基地の整備

新バス到着後、現在のバス公社整備工場の駐車場が手狭になるために、新規の車両基地の整備が必要となることが予想された。コンサルタントは、MPWT、バス公社と協議をし、旧北バスターミナルの跡地を利用することを提案し、バス公社はこれを採用した。また、本車両基地は、CBSの改築期間中の営業所としても活用することができる。

¹² 原契約期間は2012年4月30日

4) 運転手の確保と訓練

バス公社は、新バスの運転手として交代運転手を含めた 48 名のバス運転手を確保した。新バスの運転手は、以前から勤務している運転手を充てた。運転経験が長く、ルート上の道路・交通状況を熟知しているため、新バスの運転手にふさわしいと言える。一方、まだ運行できる旧バスを運行するため、不足する運転手を採用した。

無償スキームでは、運転管理者と主要な運転手に初期的な運転教育を実施した。また車両整備機材の使用訓練も実施した。本技プロでは、その成果をうけ、継続して必要なマニュアルの作成および訓練を指導した。特に、国内研修で京成バスをはじめ、複数の本邦バス会社から「運転手出発前点検」、「運転手安全運転教育」、「車両管理・整備」等研修を受け¹³、これらの成果を生かすよう指導を実施した。

5) 新規バスの運行スケジュールの作成

バス公社は、新規バス（42 台）を対象とした運行スケジュールを、コンサルタントの支援を受けて作成した。コンサルタントは、悪路走行による新バス車両の損傷を避けるため、バス道路の整備を、新規バスの運行開始条件とすることを提案し、バス公社は、市側へ今後予定ルートの道路整備を急ぐよう C/P 会議等を通じて要請している。この結果、2012 年 7 月時点では、当初 8 路線から工事中の 3 路線を除き 5 路線を対象に運行開始した。

1.5.2 機材購入

コンサルタントは、車両運営・管理のための機材であるデジタルタコグラフと交通解析ソフトの調達を行った。当初は JICA ラオス事務所が調達し、コンサルタントは支援することとなっていたが、コンサルタントが調達するように契約変更したものである。コンサルタントは、JICA 「委託契約等における機材調達・管理ガイドライン（2012 年 4 月版）」に則って調達した。デジタルタコグラフは、新バス 42 台に据え付け、管理用ソフトをインストールした PC をバス公社に設置した。交通解析ソフトは、3 ライセンスをバス公社へ引渡し、バス公社は、2 ライセンスを MPWT、ラオス大学に渡した。

- ・ デジタルタコグラフ本体、センサー、配線一式×42 台
- ・ デスクトップ PC×1 台、管理用ソフト×1 台、プリンター×1 台
- ・ 交通需要予測・解析ソフト（JICA STRADA）×3 ライセンス、PC×3 台
- ・ PC×3 台

¹³ 第 1 回研修（2012 年 3 月）では、京成バスでデジタルタコグラフ管理、就業前・後の運転手管理、広島のアサヒバス会社での安全運転教育、運転手教育マニュアル等。第 2 回研修（2012 年 8 月）では、より具体的な「運行管理」及び「車両整備管理」の実際を計画している。

1.5.3 (活動1) 財務状況を改善する

1.5.3.1 (活動1-1) 財務状況改善のための施策

(1) (活動1-1-1) 財務分析及び財務諸表を作成する

財務分析を行い、財務諸表を作成するために、現状分析を実施した。プロジェクトチームの専門家は、他の国営企業や民間企業、MPWT、MOF、ラオス航空を訪問し、ラオスにおける財務諸表の整備状況を調査した。財務会計導入に向けたワークショップをバス公社職員向けに実施し、ワークショップや週間 C/P 会議において、関連法や会計システム、財務諸表を検討した。これらを含む包括的なバス公社の財務分析を実施した。

(2) (活動1-1-2) 中期経営計画・投資計画を作成する

第1年次は、中期経営計画・投資計画策定のために必要なプロセスをカウンターパートとの協議を通じて確認し、第2年次には、バス公社の詳細な財務状況を明らかにした。これを受け、第3年次に中期経営計画・投資計画を策定した。

(3) (活動1-1-3) 料金徴収システムを MPWT と改善する

料金徴収システムを改善するため、ドライバーが現金を取り扱わないキャッシュレス制度の導入を検討した。これを実現するため、ICTカードの導入を検討した。バス公社が継続してシステムの保守を行うことができるように、ビエンチャン市でシステム開発が可能な企業を調査した。調査結果を総合的に判断して、学生定期券を社会実験として本技プロで導入し、プロジェクト終了後もバス公社が継続して定期券の販売を継続していくことができる枠組みを構築した。

(4) (活動1-1-4) 乗客・料金記録システムを改善する

現状の乗客・料金記録の仕組みを調査した。記録は紙に記入されて保管されていたため、登録情報を電子化することを提案した。これにより、日々の運行、料金記録データを解析することが容易になる。バス公社の職員は、PCに慣れていなかったため、マイクロソフトエクセルのトレーニングを実施した。トレーニング実施後、記録の電子化が実施された。

(5) (活動1-1-5) バス公社の運賃以外の収入源を拡充する

運賃以外の収入源として、広告収入の拡大のため、バスの車体に広告を掲示することを検討した。また、新CBSにおいて、バス公社の収入となる店舗スペースを確保することをデベロッパーと交渉した。新たに学生定期券を導入することとした。

(6) (活動1-1-6) バス利用者拡大策をとる

バス利用者を拡大するための施策の一つとして、バスを利用した交通安全キャンペーンを実施した。ラオス大学は、約20,000人の学生・職員が在籍し、バス路線が集中しているドンドックキャンパスへ主に通学通勤している。このため、利用者拡大策を適用する対象として選定さ

れた。学生時代にバスに慣れ親しむことにより、社会人になってからも通勤にバイクや自家用車ではなく、バスを利用することも期待される。

学生定期券が本技プロで導入され、ラオス大学の大学生を対象としたプロモーションが実施された。対象は、後に他の大学、高校にも拡大された。

1.5.3.2 (活動1-2) カウンターパートの能力向上を図る

(1) (活動1-2-1) 会計・運営・車両維持管理・指導能力を向上させる

1) 企業管理会計

バス公社の財務担当者を対象として、15回のワークショップを実施した。財務会計の基本から財務分析の実習までを行い、財務担当者は、管理会計について理解した。

2) バス運行計画

1年次は、新バス供与後の運行計画を策定するためのワークショップを集中して開催した。CBSの再建計画が明らかになると、建設期間中の仮バス停の計画と運行が必要となった。プロジェクト期間を通じて、この問題に対処した。

3) 交通計画

交通需要予測・解析ソフトウェア、JICA STRADAを供与し、交通計画の能力向上を図った。2012年11月16日にソフトとPCの計3セットをDoT/MPWT、バス公社、ラオス大学工学部に供与した。ラオス大学に供与したのは、将来の政府職員や技術者が交通計画の能力向上ができるようにしたいというカウンターパートの要望に基づくものである。ワークショップを5回開催し、累計69名が参加した。

(2) (活動1-2-2) 運行規則に基づきバスの日常運行を改善する

1) 運行前点検

運転手の運行前の作業を確認し、車両の運行前点検など必要な作業を行うように指導した。京成バス（バスアドバイザーグループ）が、日本のバス運行の実際を紹介し、運転手への説明会とバス公社幹部へのアドバイスをを行った。

2) 運転手指導

デジタルタコグラフを活用した運転手への安全運転指導を実施した。また、京成バスによる日本の運転手の一日の活動紹介、燃費の良いアクセルワークの指導が行われた。

3) 燃料管理

デジタルタコグラフを活用した燃料管理を指導した。

4) マニュアル整備

無償供与された車両や機材のマニュアルを英語からラオ語に翻訳した。また、ワークショップで使用した資料をマニュアルとして整備した。

(3) 本邦研修

第1年次は、2012年3月に第1回、2012年8月に第2回、第2年次は、2013年8月18日、第3年次は、2014年8月16日の計4回の本邦研修を実施した。C/P及びJICAと協議の上、現地でのトレーニング及び本邦等での研修にかかる人材育成計画（案）を提案し、JICAの承認を得て研修を実施した。

1.5.3.3 (活動1-3) 車両運営・管理機材と施設を改善する

(1) (活動1-3-1) GPS等の車両管理機器を設置する

2012年10月に新バス42台にデジタルタコグラフを設置し、トレーニングを実施した。本技プロを通じて、燃料消費量の管理や安全運転のために活用できるように指導した。

(2) (活動1-3-2) 計画・管理のためのコンピュータシステムの導入により各バスの運行・維持管理記録方式を改善する

部品管理・車両管理の台帳を電子化した。プロジェクト開始時には、技術部にはPCがなかったが、トレーニング実施後、VCSBEはPCを購入して、活用を始めた。

料金徴収記録と乗客数の記録も電子化され、経営状況を把握するために活用されている。

(3) (活動1-3-3) 中央バスステーションやバス停運用の改善を行う

2012年2月に新CBS計画が承認されたため、現在のCBS（中央バスステーション）の改善をする必要がなくなった。一方で、バス公社は、新CBSがバス運行に必要な機能を担保するように建設社と交渉する必要があるがあった。プロジェクトチームは、バス公社が新CBSと仮バス停において、円滑な運行を行うことが出来るように、技術的なアドバイスをを行った。

1.5.3.4 (活動1-4) 公共バス交通の社会実験を行う

BRTとICTカード導入が施行された。当初は、CBSとドンドックキャンパス間で大学シャトルバスを運行することを検討したが、カウンターパートとの議論を通じて、CBS〜タイ友好橋間でバス専用線を設置する社会実験を実施することとなった。2013年7月17〜21日にかけて、実際に試行を行った。ICTカードについて検討し、社会実験として導入した。

1.5.4 (活動2) ビエンチャン市において市民の要望を反映した公社バスサービス改善策が実施される

1.5.4.1 (活動2-1) 効果的なバス利用のために交通委員会を設立する

新たに交通委員会を立ち上げるのではなく、既存の組織である国家交通安全委員会（NRSC）を活用することがカウンターパートから提案された。これを受け、本技プロは、NRSCの下に地区レベルの委員会を設置することを要請した。しかし、2012年中は、NRSCが開催されなかった。次に、県レベルの交通安全委員会の活用が提案された。しかし、当該委員会は、本技プロ

に非協力的であった。そのため、本技プロでは、ラオス大学に交通委員会を設置することにした。また、交通委員会を代替するため、副市長、市長、MPWT 大臣の協力を得、関係機関を集めた特別会議の場で協議をしながらプロジェクトを推進した。

1.5.4.2 (活動 2-2) バスサービスに関する意見・要望を集約する

本技プロでは、バス利用者へのインタビュー調査を複数回実施した。また、ラオス大学学生を対象としての調査や、バス路線沿線住民に対する調査を実施した。バス公社のフェイスブックが作られ、フェイスブックに寄せられる一般市民の意見や要望も活用されている。

1.5.4.3 (活動 2-3) バスサービス判定基準やサービス標準を設定する

EU のヨーロッパスタンダードや USA の公共交通サービス水準をレビューし、また、バス公社が記録しているデータを精査して、ビエンチャン市内バスのサービスを判定する指標の検討を行った。最終的に、バスサービス判定基準及びサービス標準を設定した。

1.5.4.4 (活動 2-4) コミュニティ要望によりバス路線とバス位置を計画・見直しする

バス路線は、コミュニティの要望があった場合に、バス公社職員が調査の上、試行の是非を決定している。バス路線は、本技プロ期間中にも多くの変更があった。車両の寿命を長くする観点から、未舗装の道路や工事中の道路には、新バスを走らせない方針をとっているため、舗装工事が完成した区間について新バスでの運行が開始されたところもある。

バス停以外でも乗客の要望に応じてバスは停車し、乗客が乗降しているため、バス停の取り扱いについては、本技プロ期間中繰り返し議論された。

1.5.4.5 (活動 2-5) バスサービスの改善策を実施する

広報のため、バス公社のウェブサイトとフェイスブックが作成された。バスの運行時間が 30 分延長された。新しい路線の試行が行われ、新バス供与前に比べ、バス路線が広がった。

1.5.5 (活動 3) 公共バス交通にとって有利な公共交通政策と計画が策定される

1.5.5.1 (活動 3-1) バス料金構造を見直し、適正料金を確立する

バス公社の財務支援の仕組みを検討するワーキングコミッティを設立し、現在の料金体系をレビューした。また、他の ASEAN 諸国と比較して、ワークショップで結果を共有した。本邦研修でも日本の補助金制度を学ぶと共に、ラオスにふさわしい制度の議論を行った。キャッシュレス制度の導入の検討を行った。また、学生定期券の社会実験を行うにあたり、適正な価格設定を検討した。

1.5.5.2 (活動 3-2) バス公共交通への補助金にかかる検討を行う

上記ワーキングコミッティは、バス公共交通への補助金にかかる提言をまとめ、市長に提出

した。市長は、提言を踏まえ、バス公社への免税をラオス政府に申請した。政府は審議を行っている。

1.5.5.3 (活動3-3) 公共バス交通中期計画を策定する

現在のラオスの公共交通に係る政策等をレビューした。「ラオスの EST (環境的に持続可能な交通) のための国家戦略とアクション」は、ビエンチャン市の 2015~2020 年の公共交通のシェア率を目標値として設定している。本技プロでは、目標を実現するために必要なバスの台数を検討した。

1.5.5.4 (活動3-4) パラトランジットとの協同体制を推進する

DPWT は、ビエンチャン市内のパラトランジットを管轄し、MPWT は、都市間のパラトランジットを管轄している。

ビエンチャン市は、トゥクトゥク及びジャンボを市内から減らす方針をとっており、近年新たな車両登録を認めていない。CBS の再築計画が承認されると、仮バス停の用地を決めるため、バス公社、トゥクトゥク協会を含む関係者間で協議をする必要が生じた。これらの調整は、DPWT とビエンチャン市が行っている。

また、DoT/MPWT は、北に向かう長距離バスを CBS から北バスステーション (NBS) に異動させるように命令を出した。これに対して、バス公社は、採算性を考慮して当該バス路線を廃止する判断をした。代わりに、CBS と NBS を高頻度に結ぶ路線を新設した。バス公社が廃止した路線は、民間の小型車両 (ハイエースサイズ) でバスサービスが行われている。

1.5.5.5 (活動3-5) バス交通優遇策 (不法駐車取締強化等) を推進する

交通警察に対して週間 C/P 会議への参加を要請し、交通安全の推進の観点から、バス優遇策の推進について協議した。BRT 社会実験の実施も、バス交通優遇策の一環として位置づけられ、実施期間中は、車線規制や不法駐車取締強化を実施した。

1.5.5.6 (活動3-6) 公共交通施策・計画の更新を行う

2012 年道路交通法改定にあたって、助言を行った。

1.5.6 (活動4) 仮バス停から安全で円滑な運行ができる

1.5.6.1 (活動4-1) 仮バス停建設の助言を行う

仮バス停建設のための助言を行った。仮バス停は、新 CBS 建設に係るビエンチャン市と開発業者の契約の一部に含まれ、開発業者が建設を行うため、本活動は、バス公社へのアドバイスとして実施した。

1.5.6.2 (活動 4-2) 仮バス停で安全で円滑な運行を行う

仮バス停の場所が本技プロ期間中に確定しなかったため、実際の運行を支援することができなかった。仮バス停で安全で円滑な運行を行うための留意事項をカウンターパートと共有した。

1.5.6.3 (活動 4-3) バスサービス情報を提供する

TBS 運行開始に先立ち、市民へ周知すべき情報を精査し、広報の方法を検討して、TBS 確定後、広報活動を展開できるように準備を行った。

1.5.6.4 (活動 4-4) 周辺交通施設を整備する

仮バス停での運行に必要な交通規制の変更、交通安全施設の整備について、提言を行った。

1.5.7 (活動 5) 新 CBS の機能が確保される

1.5.7.1 (活動 5-1) 新 CBS の詳細設計の助言を行う

新 CBS の設計について、安全なバス運行担保する観点から技術的な助言を行った。新 CBS 建設は、ピエンチャン市と開発業者の契約であるため、本活動は、バス公社へのアドバイスとして実施した。

1.5.7.2 (活動 5-2) 建設中の修正設計の助言を行う

新 CBS は、本技プロ期間中に着工しなかったため、建設中の修正設計について助言する機会はなかった。

1.5.7.3 (活動 5-3) 完工検査の助言を行う

新 CBS 完工時に必要な完工検査において、留意すべき事項を DPWT と協議した。

1.6 プロジェクトの達成状況

表 1.6-1 プロジェクトの達成状況

内容	PDMでの活動	第1年次活動実績 (2012年11月～2012年11月)	第2年次活動実績 (2012年12月～2013年11月)	第3年次活動実績 (2013年12月～2015年3月)	今後の課題	
(1) 上位目標	首都ビエンチャンにおいて公共バスサービス範囲が拡大する。					
(2) プロジェクト目標	バス公社の都市バスサービスが改善される。	<p>運行本数：2012年9月現在 基準値 177 本/日 (2010) ⇒達成値 263 本/日 目標値 211 本/日 (2015)</p> <p>バス輸送力：2012年9月現在 基準値 19.6 万人・キロ/日 ⇒達成値 37.4 万人・キロ/日 目標値 33.1 万人・キロ/日 (2015)</p>	<p>運行本数：2013年9月現在 達成値 225 本/日 目標値 211 本/日 (2015)</p> <p>バス輸送力：2013年9月現在 達成値 37.8 万人キロ/日 目標値 33.1 万人キロ/日 (2015)</p>	<p>運行本数：2014年9月現在 達成値 226 本/日 目標値 211 本/日 (2015)</p> <p>バス輸送力：2014年9月現在 達成値 33.2 万人キロ/日 目標値 33.1 万人キロ/日 (2015)</p>		
(3) 成果 【成果1】 バス公社の会社経営が改善される	【活動1】 1-1 財務状況の改善のための施策(中期経営計画の策定・料金記録システムの改善等)を実施する。	<p>1. 中期経営計画の策定プロセスの確認</p> <p>2. 財務分析及び財務諸表の作成 (1)バス公社内・外の会計システム現状確認、(2)バス公社内外の会計法の現状確認、(3)財務諸表、貸借対照表のレビュー、(4)複式簿記導入指導、(5)C/Sのレビュー</p> <p>3. 料金徴収システムの改善</p> <p>4. 乗客・料金システムの改善 (1)ラオス大学での ICT カードのセミナー・デモンストレーションによる普及活動、(2)導入案の作成と検討、(3)ICシステム(第1次案)導入の仕様書とB/Qの作成(再委託)、(4)プリペイドカード方式の検討、(5)料金制の検討、(6)ワンバスシステムの導入</p> <p>5. バス利用者拡大策の実施 (1)ラオス大学交通委員会の準備、(2)広告・宣伝、(3)バス利用者調査の実施、(4)新路線の試験運行(ITEC: 展示会場)、(5)学校でのバス交通安全教育とバス利用促進活動の準備</p>	<p>1. 財務諸表作成状況の確認</p> <p>2. 現在の財政状態および過年度の経営成績に関する全体分析</p> <p>3. 外部関係機関へのインタビュー(MPWT DOP, MOF DOA, Lao Airline, DATA Com, Water Supply, LTEC, MOF Tax Dep.)</p> <p>4. 内部関係課へのインタビュー</p> <p>5. 内部業務プロセス/会計システムの確認</p> <p>6. 管理会計に関する実施状況の確認</p> <p>7. 運賃計算および損益分析</p> <p>8. 各国補助金制度の確認</p> <p>9. 無償資金協力後の経営成績の確認</p> <p>10. 補助金に関する VCSBE への助言報告書作成(ワーキンググループ)</p>	<p>1. 中期経営計画策定 (1)経営基本方針(2)財務計画(3)アプローチ毎の施策(4)ステークホルダーとの関係</p> <p>2. バス公社の収益増強 (1)損益計算及び学生定期によるリスク(2)学生定期券の料金設定</p>	<p>1. 中期経営計画の実施</p> <p>2. バス公社が自力で新バスを購入できるように財務管理を強化</p>	
	1-2 カウンターパートの会計・運行・車両維持管理・指導能力向上・政策企画のための現地トレーニング及び本邦もしくは第三国研修を企画・実施する。	<p>1. C/P 本邦研修の実施(2回、計10名)</p> <p>2. 運行規則改善等マニュアル作成 (1) デジタルタコグラフ (2) 財務管理(研修用) (3) 新バス運転・管理</p>	<p>1. バス公社職員の運行・車両維持管理能力向上を目的とした Excel の現地トレーニング</p> <p>2. 財務・会計能力向上のための現地トレーニング ・キャパシティアセスメント集計/報告書作成 ・第1回財務(制度)会計 ・第2回コスト削減 ・第3回バス公社経営の特性および収益向上 ・第4回キャッシュフロー計算書の導入 ・第5回単位あたり原価の計算 ・第6回組織体制の変更について ・第7回 VCSBE C/F 作成演習 ・第8回 VCSBE 財務分析</p> <p>3. JICA STRADA トレーニング ・第1回トレーニング概要と JICA STRADA の紹介 ・第2回交通需要予測手法の講義及び Excel での演習 ・第3回 JICA STRADA 演習 ・第4回プロジェクトの評価手法</p> <p>4. 第3回C/P本邦研修の実施(2013年8月8名14日間)</p>	<p>1. バス運行管理、車両管理の品質管理(QC) ・保守コストの分析 ・パーツコストの分析 ・デジタルタコグラフデータの分析 ・燃料データの分析 ・経理ソフトとの統合検討</p> <p>2. 財務・会計能力向上のための現地トレーニング ・新会計システムとB/Sトレーニング ・P/Lの更新トレーニング ・キャッシュフロー計算</p> <p>3. JICA STRADA トレーナーズトレーニング ・第5回交差点解析 ・需要予測と交差点解析 ・交差点調査と交通解析</p> <p>4. 新バス運転・管理 ・乗務員研修：燃料消費量削減のための運転手指導、乗客への感謝の気持ちを伝えることの指導 ・管理者セミナー：バス停設置と定時運行、賃金設定の考え方</p> <p>5. 第4回C/P本邦研修の実施2014年8月5名7日間)</p>		
	1-3 車両運営・管理機材と施設を	<p>1. 車両管理機器等の設置 (1) デジタルタコグラフセット</p>	<p>1. バス公社職員が自身で継続して Cost の分析ができるよう指導する</p>	<p>1. バス公社職員が自身で継続して Cost の分析ができるよう指導する</p>		<p>1. 乗客記録システムの導入(イーグルバス)</p>

内容	PDM での活動	第 1 年次活動実績 (2012 年 11 月～2012 年 11 月)	第 2 年次活動実績 (2012 年 12 月～2013 年 11 月)	第 3 年次活動実績 (2013 年 12 月～2015 年 3 月)	今後の課題
	設置・改善をする。	(42 台) (2) コンピューター・STRADA(3 セット) 2. 運行・維持管理記録方式の改善 (1) デジタルタコグラフの管理運用の指導 (2) 部品・車両管理のデジタル化の指導 (3) CBS 及びバス停運用の改善 (4) CBS 内の安全運転の指導 (5) ラオス大学バスステーション用地の協議 (6) バス運行路線の検討 (7) 各路線のバス時刻表の取り換え 実施しなかった活動：CBS の施設改善	(1) データ収集体制の確立 ・給油実績の電子化を指導 (2) 手書き書類の電子化 ・Operation Flow 作成 (3) バス公社職員の分析能力向上支援 3. 車両整備状況の確認・指導 ・無償資金協力で調達された整備機材を用いて、適切な整備を行っている。 ・無償時に調達された定期交換部品(フィルター類)が計画的に交換されている。 4. 車両運転/整備マニュアルの作成 ・メーカーマニュアル(英語版)をラオス語化	(1) データ収集体制の確立 ・デジタルタコグラフによる運行管理 ・給油実績の電子化指導 (2) 手書き書類の電子化 ・Operation Flow の詳細 process 作成 2. 路線の改廃等、経営判断が出来るデータを整備 (1) 現状オペレーションの確認 ・路線とバスの配置 ・記録方法の検討 (2) データの整備方法、分析方法の提案 3. 車両整備状況の確認・指導 ・バス公社が自身で調達していくための計画(購入・予算)を指導 4. 車両運転/整備マニュアルの作成 ・デジタルタコグラフマニュアルの徹底	2. バス利用の見える化
	1-4 公共バス交通の社会実験を行う。	1. BRT 社会実験路線の検討 2. 実験工程の検討 追加活動： ラオス事務所から「フォローアップ」によるワークショップ改善計画・見積書作成指導を依頼され、実施	1. BRT 社会実験路線の実施 バス公社前タドア道路 300m でバス専用レーンを設置。2013 年 6 月 17-21 日実施。 2. バス料金徴収システム ICT 化社会実験 ・ICT システムの見積り徴収と仕様検討 ・ADB プロジェクトとの協議	1. BRT(バスレーン)導入への提言 ・BRT 社会実験調査準備(交通調査実施・現地調査・関係者打合せ・信号現時変更打合せ・バス停案内・広報計画等) ・現地調査を踏まえた交差点信号の改善を提言 2. バス料金徴収システム ICT 化社会実験 (1) ICT カード化学生バス定期券システムの入札・契約 (2) テストラン(予定) (3) 運用(予定)	1. 9～10 月に新入生を対象として学生定期券の販売促進 2. 3ヶ月、6ヶ月等の期間を変えた学生定期券の導入 3. バス定期券の市民への拡大(将来) 4. ICカードシステムを活用して機能拡張(将来)
【成果 2】 首都ビエンチャンにおいて市民の要望を反映した公共交通委員会を設立する。 バスサービス改善策が実施される	【活動 2】 2-1 効果的なバス利用のために公共交通委員会を設立する。 2-2 バスサービスに関する意見・要望を集約する。 2-3 バスサービス判定基準やサービス標準を設定する。 2-4 コミュニティ要望によりバス路線とバス停位置を計画・見直しする。 2-5 バスサービスの改善策を実施する。	1. ラオス大学交通委員会を準備 1. ラオス大学学生及びバス利用者へのバス要望調査 2. ラオス大学からバスサービス改善要望	1. ラオス大学における協議会実施 1. ラオス大学学生へのバス利用実態、要望調査を実施、集計	1. ラオス大学における協議会実施 2. ラオス大学及びバス路線上の専門学校、高校等へのプロモーション活動 3. バス潜在利用者調査実施 1. ラオス大学生バス社会実験準備関係作業(業者打合せ・CP 関係者打合せ・料金設定協議等) 2. ラオス大学学生に対するアンケート調査 3. 学生バス購入者に対するアンケート調査 4. バス公社 Facebook を通じた市民の意見	
		1. 既存調査のバスサービス解析 2. 環境省バスサービスの継続調査結果(12 月)の利用を協議	1. バス運行に係る指標を設定して、バス公社と合意 2. バス利用者アンケート実施方法の検討	1. バスサービスレベルの整理	
		(第 2 年次予定の活動の前倒し) 1. 友好橋からタドアまでの運行延伸を検討 2. CBS～タラッド間路線を検討し運行	1. No. 33(CBS-Nongtha (Dongdok)) 区間の復活、SEA Game Village へ延伸 2. 既存路線の学生寮までの延伸(No. 30)	1. ラオス大学との路線変更の協議 2. 北バスターミナル路線の新設 3. No. 14 (タイ友好橋) 路線の延伸(ブッダパークまで) 4. 適切なバス停位置を検討するための GIS トレーニング	1. 人口の多い地域および交通アクセスの制約がある地域へのコミュニティバスの導入 2. そのための中型バスの導入
		(第 2 年次予定の活動の前倒し) 1. 運行情報の提供のため、バス公社ウェブサイト立ち上げ検討 2. バス利用者の交通安全教育・バス利用促進活動を準備	1. バス公社ウェブサイト立ち上げのための準備 ・VC および MPWT への HP 開設許可レターを作成 2. 最終バスの CBS 発時間を 30 分繰り下げして運行時間を延長(No. 14, 29) 3. 過去に廃止した路線の復活→一時 16 路線まで拡大したが、乗客数が少なかったため再度廃止。	1. バス公社ウェブサイト立ち上げのための準備 ・具体的な準備や他機関との協力可能性(MPWT の HP、観光振興プロジェクト HP および Facebook 等)を協議 2. 運行時間の延長を検討 ・現状の運転手の拘束時間と運転時間を調査し、運行時間の延長には運転手の交代要員が必要とバス公社に提案した。 3. 路線復活、廃止の際の手順を検討	1. バスサービスエリアの拡大

内容	PDMでの活動	第1年次活動実績 (2012年11月～2012年11月)	第2年次活動実績 (2012年12月～2013年11月)	第3年次活動実績 (2013年12月～2015年3月)	今後の課題
【成果3】 公共バス交通に関する適切な公共交通政策と計画が策定される	【活動3】 3-1 バス料金構造を見直し、適正料金を確立する。	1. C/P会議で定額制の見直しを協議 2. デジタルタグラフによる運行費用データの収集を開始 3. バス料金の調査 4. 本邦の料金構造を研修 5. 定期券導入の検討。 6. ICプリペイドカードでのインセンティブ料金の検討	1. C/P会議で定額制の見直しを協議	1. C/P会議で定額制の見直しを協議 2. 「1-2(2)財務・会計能力向上のための現地トレーニング」において、原価管理および料金設定の指導	1. 期間の異なる学生定期券の価格設定
	3-2 バス公共交通への補助金政策にかかる検討を行う。	1. 本邦補助金の研修 2. 補助金導入案の検討 3. 優遇税制の検討 4. 学生料金(定期)への補助金検討	1. 財務援助に係るワーキンググループの開催 2. 補助金案の作成と市長への提示	1. 市からラオス政府への補助金申請に係る助言	1. 免税申請のフォローアップ 2. 補助金導入(将来)
	3-3 公共バス交通中期計画を策定する。	(第2年次予定の活動)	1. 公共バス交通中期計画のための協議	1. 公共バス交通中期計画の策定準備	1. 公共バス交通中期計画の承認
	3-4 パラトランジット(*)との相互補完体制を構築、強化する。 *トクトク、ジャンボ、ソントオ等の小型乗り合い交通	(第2年次予定の活動) ※当初、CBSにおいてDPWTの調整の下、VCSBEとパラトランジットの調整を予定していた。CBSの改築が決まり、TBSにかかる調整をビシュケク市(DPWT)が実施している。しかしながら、市長の交代などもあり、現在まで確定していない。	1. パラトランジットとの相互補完体制について協議	1. TBSにかかるパラトランジットとの相互補完体制	
	3-5 バス交通優遇策(不法駐車取締強化等)を推進する。	1. 交通警察を加えたC/P会議での協議を実施した。 2. 第2年次BRT実験の際に不法駐車取締強化を実施する計画	1. 交通警察を含むワーキンググループが設置された。 2. BRT実験の際に提言	1. バス優先または専用レーンの設置、不法駐車取締等の施策を提言 ・交通警察のBRT社会実験への参加 ・交通警察との交差点信号改良の討議 ・交通警察の日本研修への参加	1. 路上不法駐車取締の強化
	3-6 公共交通施策・計画を更新する。	1. 道路運輸法改正案への助言を行い、法案が国会に提出された。	1. 新CBS改築、TBS計画に対する助言 2. バス利用促進および交通安全のためのバス交通安全教室の開催。(2013年10月26日)	1. 新CBS改築、TBS計画に対する助言 2. 新政策による交通マスタープランの見直しの提案 3. 日本におけるバスのセミナー	1. 公共交通関連政策、プロジェクトとの調整
		「ボランティアベース」の活動	第3回JCCにより活動4・5追加	2014年6月からTBSB施工(2015年1月竣工)。TBSA、Cは移転交渉が決着せず、2015年1月現在未着手。	
【成果4】 仮バス停から安全で円滑な運行ができる	4.1 仮バス停建設を助言する 4.2 仮バス停で安全で円滑な運行を行う 4.3 バスサービス情報を提供する 4.4 周辺交通・施設を整備する	2012年3月新CBS建設が発表され、JICA指示により「ボランティアベース」の助言活動を行う。 1. 仮バス停建設計画の助言 2. 仮バス停での安全運行計画の助言	2013年のJCCによりPDM修正を行った。	4.1 仮バス停A/B/Cの施設建設の助言 4.2 運行計画の作成準備 ・仮バス停で使用するダイヤの設定方法の提案 ・仮バス停への進入、仮バス停からの退出経路の提案 4.3 バス情報 4.4(1) 周辺交通・施設の整備計画と助言 ・バス夜間留置施設(旧NBS)の整備の助言 4.4(2) トクトク・ソントオとの調整	1. TBS運行計画の実施状況モニタリング
【成果5】 新CBSの機能が確保される	5.1 新CBSの詳細設計の助言を行う 5.2 建設中の修正設計の助言を行う 5.3 完工検査の助言を行う	1. 新CBS計画の助言	主に、新CBSのバス計画への助言を実施 ・平面案とし地下及び2階案を拒否 ・自然通風の設計 ・周辺開発施設との取り合わせ	5.1 新CBS詳細設計の検討の助言 5.2 建設中の設計変更の助言 5.3 新CBS完工検査の助言	1. 新CBSにおける運行計画
(4) 対象地域	首都ビエンチャン市				
(5) 協力相手先 実施機関	ア ビエンチャンバス公社(Vientiane Capital State Bus Enterprise、以下「バス公社」) イ 首都ビエンチャン公共事業運輸局(Department of Public Works and Transport of Vientiane Capital、以下「DPWT/VC」) ウ 公共事業運輸省運輸局(Department of Transport, Ministry of Public Works and Transport、以下「DoT/MPWT」) ※それぞれ、アが成果1、イが成果2、ウが成果3の責任主体となる。				

2 プロジェクト活動内容

図 2.1-1 に業務全体のフローチャートを示す。

2.1 情報共有のための会議の開催

2.1.1 プロジェクト調整会議（JCC）

C/P 三者及び多様なステークホルダーとプロジェクトの進捗にかかる情報を共有するため、プロジェクト調整会議（JCC）を開催した。キックオフミーティングを 2012 年 1 月 27 日に開催した。それに先立ち、プレキックオフミーティングを VCSBE 職員と関係機関のキーパーソンを集めて開催した。第 1 回 JCC を 2012 年 4 月 24 日に開催し、インセプション・レポートの内容を確認し、承認された。第 2 回 JCC において、PDM の変更を協議し、承認された。本技プロを通じて、合計 4 回の JCC が開催された。4 回のうち、3 回は年次会議で、最後の 1 回は、プロジェクトの終了時評価のための会議である。

表 2.1-1 JCC 会議

年次	No.	日付	会議名	参加者数	概要
1st	1	25 Jan, 2012	Pre Kick-off Meeting for VCSBE	19	・ Project Outline
	2	27 Jan, 2012	Kick-off Meeting	34	・ Project Outline
	3	24 Apr, 2012	JCC (First)	32	・ Discussion and agreement on the Inception report
2nd	4	26 Dec, 2012	Review of Project Design Matrix	22	・ Review of Present Project Design Matrix ・ Additional Work for New CBS Construction
	5	12 Feb, 2013	JCC (Second)	29	・ Agreement on the revised PDM ・ Set-up the working group for preparation for financial support policies
3rd	6	12 May, 2014	JCC (Third)	26	・ Progress of the project ・ Confirmed the schedule of TBS and CBS ・ Student Bus Pass ・ Time Table installation
	7	8 Aug, 2014	Discussion Meeting with JICA Head Quarter	12	・ Bus Operation ・ TBS/ CBS ・ JCC Meeting Result
	8	6 Mar, 2015	JCC (Fourth)	24	・ Achievements of the Project ・ Evaluation of the Project

2.1.2 特別会議

本技プロでは、ビエンチャン市長や MPWT 大臣の支援を得て、プロジェクトの進捗と課題を共有し、プロジェクトを推進するための関係者会議を随時開催した。

2012 年 11 月 13 日に開催された会議では、C/P に加え、ビエンチャン市教育局、ハンディキャップインターナショナルが参加し、CBS 再築に関する問題が共有されるとともに、バス交通安全キャンペーンの実施が合意された。

2013 年 4 月 29 日には、ビエンチャン市長、MPWT 大臣、在ラオス日本国大使が参加した会議において、バス公社への企業税免除を当面の目標として政府に要請し、将来は、補助金の拠出も検

討することが合意された。また、BRT 社会実験と ICT カード社会実験の概要が説明され、了承された。

2014 年 3 月 11 日には、副市長を議長とする会議が開催され、次期 BRT 社会実験の候補とされたカイソン道路の調査結果を共有した。

表 2.1-2 特別会議

年次	No.	日付	会議	参加者	概要
1st	1	13 Nov, 2012	Meeting on Road Traffic and Safety Issues in Cooperation with Traffic Relevant Organizations	20	<ul style="list-style-type: none"> ・ Traffic Safety Class for pupils ・ Promotion of bus use ・ Temporarily Bus Station ・ BRT
2nd	2	29 Apr, 2013	Discussion Meeting of the Public Transport in Vientiane Capital	20	<ul style="list-style-type: none"> ・ Tax concession and subsidy to VCSBE ・ BRT implementation ・ Extension of bus operation hours ・ CBS/ TBS ・ Small/electric bus was requested to Japan
3rd	3	23 Dec, 2013	Meeting on Introduction of ICT student bus pass social experiment and Future Optimum BRT System Introduction	30	<ul style="list-style-type: none"> ・ Apply Japanese model in order to help the traffic relief by using public transportation ・ Discussion on implementing the Project ・ Public Bus Used Festival
	4	11 Mar, 2014	Discussion Meeting of the BRT Experiment Preliminary Survey Result report	19	<ul style="list-style-type: none"> ・ Preliminary Survey Results on Kayson Phomvihane Road ・ Required prior preparation for BRT lanes
	5	11 Jan, 2015	Discussion on Introduction of Variety of Bus Pass for Student and Ordinary	10	<ul style="list-style-type: none"> ・ Measure of expanding user of student bus pass ・ Introduce various durations of bus pass ・ Expand to ordinary people

2.1.3 セミナー及びワークショップの開催

本技プロで開催したセミナー及びワークショップの回数を表 2.1-3 に示す。ワークショップの内容は、本編及び資料編に示す。

表 2.1-3 セミナー及びワークショップの開催回数

No.	テーマ	回数
1	Account and Management of Corporate	15
2	Planning for Bus Operation	8
3	Transportation Planning	6
4	Maintenance	3
5	Drivers' Training and Seminar by Keisei Bus	2
6	Digital Tachograph	5
7	Discussion on BRT with high-level officers	2
8	Bus Service Level	4
9	GIS Training	4
10	Fare and Subsidy	5
11	Traffic Safety	2
12	Japanese Bus Experience	2
13	University Bus Pass Seminar	「ICT 学生定期券導入社会実験報告書」参照

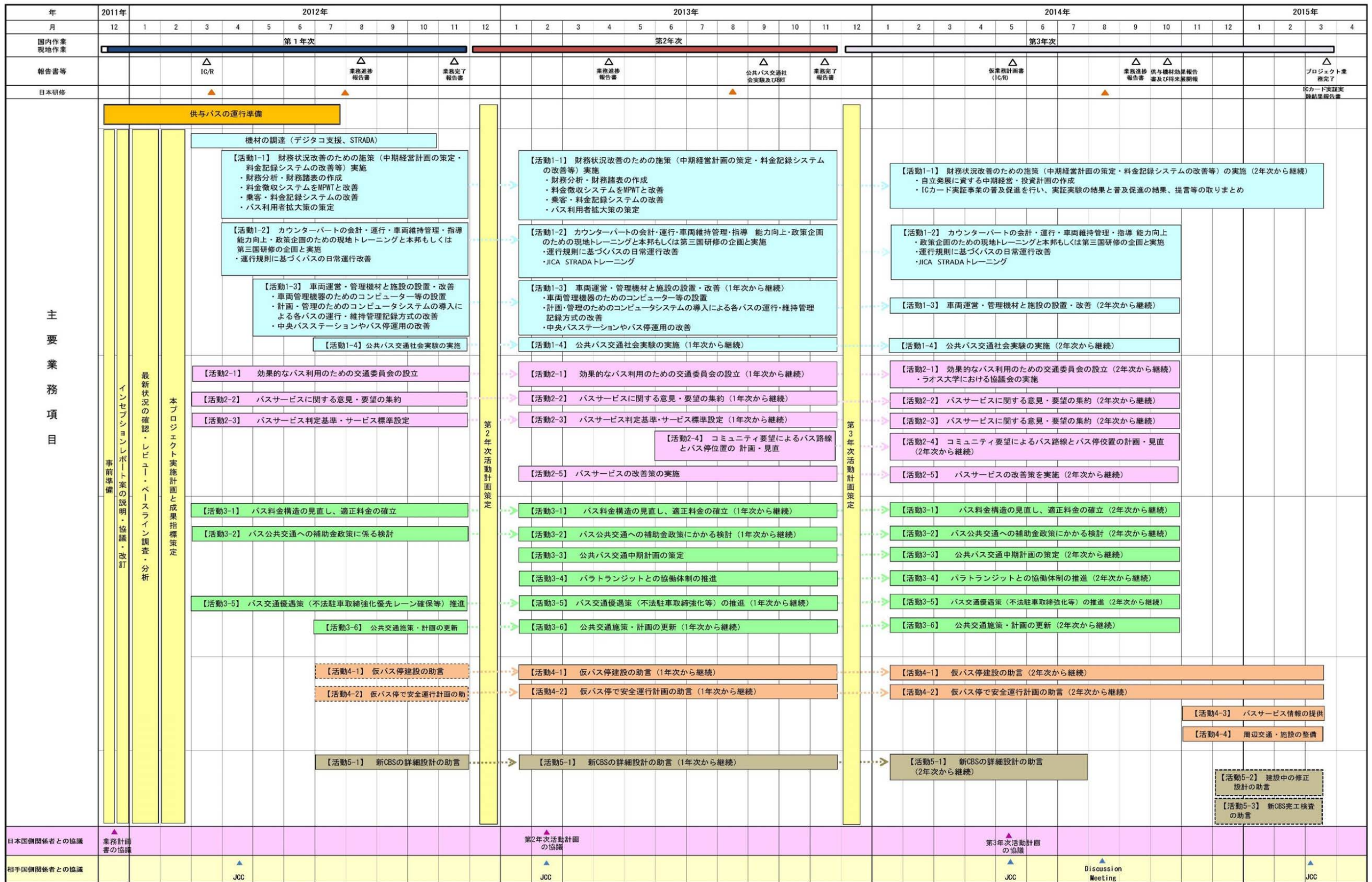


図 2.1-1 プロジェクトのフローチャート

2.1.4 関連活動

プロジェクトチームは、国土交通省（国交省）が2012年1月20日にビエンチャン市で開催したBRTセミナーに参加し、本技プロの概要を説明した。この機会を利用し、関係者（ラオス側：カウンターパート、公共交通機関、日本側：国交省、バス会社）と意見交換した。

ADBは、ビエンチャンにおいて、NMTプロジェクトとBRTプロジェクトを実施した。プロジェクトチームは、ADBコンサルタントや専門家と意見交換した。なお、ADBはBRTを2015年3月にプレッジする予定である。

バスを中心とした公共交通工学の日本の権威である、横浜大学の中村教授による本邦研修時の講義が実施された。

表 2.1-4 関連活動

No.	日付	活動	主催者	概要
1	20 Jan, 2012	Public Private Seminar on Bus System and BRT in Vientiane	MLIT	<ul style="list-style-type: none"> ・ Outline of Policies on Automobiles and Bus Services in Japan (MLIT) ・ Current Conditions and Future Prospects for Urban Public Transport in Vientiane (MPWT) ・ Proposal for Bus Rapid Transit in Vientiane (Dr. Nakamura, Yokohama National University) ・ Bus Related Activities by JICA and “Project to Enhance the Capacity of Vientiane Capital VCSBE” (JICA) ・ Overview of Nishitetsu Bus
2	10 Sep, 2012	Meeting	Dr. Nakamura, Yokohama National University	<ul style="list-style-type: none"> ・ Clock-wise timetable ・ Night-time bus service ・ Fare box and receipt (and IC card) ・ Driver’s salary, training and motivation ・ Bus terminal design ・ Curb-side bus lanes
3	8 May, 2013	Special Meeting	ADB Consultant	<ul style="list-style-type: none"> ・ Discussion on ADB traffic project
4	17 May, 2013	Meeting between MLIT and VCSBE at VCSBE	MLIT	<ul style="list-style-type: none"> ・ Discussion on Public Bus Transportation System in Vientiane Capital
5	3 Jul, 2014	National Capacity Building Workshop on Sustainable and Inclusive Transport Development	UNESCP and UN-Habitat	<ul style="list-style-type: none"> ・ Presentation on Public Bus Transportation in Vientiane City
6	30 Oct. 2014	3rd Asia Smart City Conference (ASCC)	the City of Yokohama, supported by MOFA, MOE and JICA	<ul style="list-style-type: none"> ・ A global platform to share best practices, technologies and expertise and to discuss actions and challenges of sustainable, resilient and competitive urban development among representatives of emerging Asian countries and international organizations.
7	21 -26 Jan, 2015	JICA Project	Eagle Bus	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bus Operation and Management ・ Bus System ・ Site Survey

2.2 バス供与

無償供与された新バスは、タイから陸送で6回に分けてビエンチャンに到着した。2012年6月に42台すべてが到着し、7月から運行を開始した。



第一便到着



42 台到着



ハンドオーバーセレモニー



運行開始式

Vientiane to have 42 new buses

Meuangkham Noradeth Siphandone

Forty-two new buses donated by the Japanese government will be in service by the end of this year, improving transportation in Vientiane.

The Department of Transport and the Japan International Cooperation Agency (JICA) on Tuesday held the first Joint Coordinating Committee Meeting for the Project to Enhance the Operations of Vientiane Capital State Bus Enterprise (VCSBE).

The meeting consulted on and approved a yearly project plan, evaluated and listened to the progress of the project and finalized an implementation plan, according to the Director General of the Department of Transport, Mr. Viengkavuth.

"I am pleased to say that next month we will see the arrival of all the 42 brand new low-emission buses in Laos," said the Chief Representative of the JICA Laos Office, Mr. Masato Togawa.

He said the buses will go a long way towards upgrading public transport in Vientiane.

He also expected the introduction of the vehicles would help to ease congestion and reduce overall carbon emissions by decreasing the number of motorbikes and cars on the road as more people opt to use public transport.

The project aims to improve the quality of bus transport and restore the public's faith in state-run bus services.

The VCSBE will improve vehicle operations and management as well as corporate financial management, to improve its capacity to repair old buses and to add more after JICA's involvement in the project ends.

In Vientiane, the number of registered vehicles rose from 112,827 in 2002 to 365,903 in 2009, along with an uncountable increase in the number of motorcycles. The increases are attributed to economic growth, rapid urbanisation and population growth, according to a project report.

Director of VCSBE Mr. Khamphoune Temerath said seven of the buses had already arrived, eight more will arrive today and the remainder will arrive next month, after which a plan will be set up to put the buses into service.

Initially, test services will run from the Morning Market bus station to the National University of Laos Dongdok campus, the Lao-Thai Friendship Bridge, Mittaphab Hospital and to Doneseng, Dongkhamxang, Tha-angou, Nongtaeng and Thongpong villages, he added.

Mr. Khamphoune said bus fares still need to be considered but guaranteed that all services would depart on time.

The new buses arrive in Vientiane.

ビエンチャンタイムス（2012年4月25日）に掲載された記事

図 2.2-1 新バスの到着

2.3 (活動1) バス公社の会社経営を改善する

2.3.1 (活動1-1) 財務状況改善のための施策

(1) (活動1-1-1) 財務分析を実施し、財務諸表を作成する

以下の手順で、バス公社の財務書類の現状を確認の上、財務分析を行い、財務諸表を作成した。

表 2.3-1 財務分析及び財務諸表の作成手順

確認事項	項目	内容
①バス公社内部の現状確認	内部管理規定、使用している会計システム、職務分掌を含む会計処理プロセス、使用している証憑、貸借対照表を作成する元となる固定資産台帳および各種元帳の整備状況	C/P 職員と共に確認
②バス公社外部に対する現状確認	2008 年会計法および 2008 年会計法以外の制度会計に関連する規定（2005 年）の改訂の状況	諸機関・組織へのヒアリング 各ドナー、各種金融機関および証券市場等に対して、望ましい開示情報の水準についても、聞き取り調査
③財務三表に必要な情報の収集	勘定科目名および科目コード	②でのインタビュー調査
④貸借対照表の作成	各勘定項目について、確定が容易な順に、以下のプロセスで金額を吟味・確定させていくことにより、初回の貸借対照表を完成させた。	C/P へ初回貸借対照表の重要性をワークショップの開催
⑤複式簿記の導入支援	適切な情報開示を行うための過程であり、移行業務自体は一度行えば、今後、反復して行う可能性はほとんどない業務である。新会計システムの導入にあたっては、将来的なメンテナンスの必要性等から、サプライヤーとのコミュニケーションを促し、適切な変更指示ができるようにする。	移行作業は、C/P の関与を最低限に留める。 バス公社、他の公社、民間企業および政府等の意見を踏まえながら、最終的な決定を行う。
⑥複式簿記の初期及び継続的指導	財務セクション職員の複式簿記に関する知識の程度を測定し、全体的な能力の把握を行った。最終的には、財務職員の全員が日本商工会議所簿記検定の 3 級程度、セクションチーフ等、管理職にあるものについては、2 級程度の知識を有することを目標とした。	短期研修会の開催等による指導
⑦C/S の作成	C/S については作成方法として、直接法・間接法という 2 種類の作成・表示方法があり、それぞれのメリット・デメリットがある。	ワークショップの開催等により、どちらを採用するかにつき、C/P と共に検討を行う。

出典：JICA プロジェクトチーム

(2) (活動 1-1-2) 中期経営・投資計画を作成する

中期経営・投資計画を作成した。本活動は、「2.5.3 (活動 3-3) 公共バス交通中期計画を策定する」に示す。

(3) (活動 1-1-3) 料金徴収システムを改善する

1) 現在の料金体系と料金徴収システム

現在の料金体系は、路線毎の均一料金である。ラオス政府は、運賃を算定する計算式を規定しており、労務費、燃料費、維持管理費等の運行にかかる費用と運行距離から運賃が算出される。学生への支援という観点から、CBS～ドンドック間は、算出式で規定される料金よりも安い運賃が設定されている。しかし、減額分への政府からの補填はなく、バス公社が負担している。

都市間バスと国際バスは、チケットを窓口で販売している。市内バスは、乗客が運転手に現金を手渡しで支払っており、運転手は一日の売上を毎日、バス公社に納めている。

2) 料金徴収システムの改善について

料金システムの改定について、カウンターパートと協議した。対距離料金の導入を検討したが、現在の料金徴収システムでは、実施が難しい。ICT カードの導入により、料金徴収システムの高度化を行うことを検討し、社会実験として導入することを計画した。

ラオス大学工学部の学生を対象に ICT チケットシステムのセミナーを実施し、ビエンチャン市における ITC カードの実現性を検討した。

表 2.3-2 ICT チケットシステムのセミナー

年次	No.	日付	セミナー/ワークショップ	参加者数
1st	1	20 Jan, 2012	“Public Private Seminar on Bus System and BRT in Vientiane” JICA’s Bus Related Activities and “Project to Enhance the Capacity of Vientiane Capital VCSBE” (JICA)	About 100
	2	9 July, 2012	Seminar on Green Transportation and ICT Ticketing System at Faculty of Engineering of NUOL	157

➤ 目標の確認：

第 1 計画：「キャッシュレス制度」を一度に導入することは難しいことから、①現金收受記録の切符の車内販売、②現金・カードの併用導入、③全面的カード化と定期券導入の 3 段階による導入を検討した。この結果は、N-wave 社により仕様書と見積書にまとめられた。

第 2 計画：同時期に、バス公社の詳細な財務状況が判明し、2011 年からはほとんど利益が見込めないことが判明した。この結果、第 1 計画のままでは、機材を JICA 社会実験費用で賄えるが、その後の保守管理費用が捻出されないことが判明した。このため、発行コストがかかる切符の販売をやめることとした。また、再度市場調査を実施したところ、2012 年 9 月に友好橋通行料金支払いのためにプリペイドカードシステムを、ラオス IT 企業が導入していた。上記背景から、プリペイドカード導入によるバス料金の支払いについては、さほどの抵抗感がないと予想されるため、導入の目標を「プリペイドカードによるバス料金の支払い」システムの導入とした。

第 3 計画：IT 企業へのヒアリングと見積もり徴収をした結果、「プリペイドカードシステム」を導入する場合、想定していた社会実験費用を大きく超えることが明らかとなった。IT 企業と協議を行い、実現可能なシステムの検討を行った。検討の結果、学生定期券を導入することとした。学生定期券は、市内バス全線を利用可能とする。最初の対象をラオス大学としたが、その後ビエンチャン市内のすべての学校の生徒と職員を対象に拡大した。本計画案は、2013 年 12 月 23 日に市長、MPWT 大臣、ラオス大学長が出席した会議で説明され、承認された。

3) 学生定期券

学生定期券の導入が計画され、社会実験として導入することとした。定期券には、ICT システムを採用した。2015 年 3 月に ICT システムが稼働した。

(4) (活動 1-1-4) 乗客・料金記録システムを改善する

1) 現在の乗客・料金記録システム

市内バスの運転手は、毎日運行後に運賃収入を財務部に提出する。

バス公社は、1往復あたりの計画乗車人数を設定している。計画乗車人数は、計画部の職員が定期的に計測した乗車人数で、一日の平均的な乗車人数である。運転手は、計画乗車人数に運行回数に乗じた金額をバス公社に納めることが求められる。一日の運賃収入の合計が規定された金額に満たない場合、運転手は、後日不足額を納める必要がある。反対に、規定された金額を上回る場合は、運転手は、規定額以上を納める必要はない。

No.	สายรถ	สถานี	จำนวนผู้โดยสาร	จำนวนเงิน		จำนวนเงินคงค้าง	จำนวนเงินคงค้าง
				วางแผน	จริง		
1	050	ท่ารถ	6000	4	1150.00	4	1150.00
2	051	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
3	052	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
4	053	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
5	054	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
6	055	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
7	056	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
8	057	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
9	058	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
10	059	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
11	060	ท่ารถ	4	4	1150.00	4	1150.00
12		ท่ารถ					
13		ท่ารถ					
14	070	ท่ารถ	5000	5	80.00	5	80.00
15	071	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
16	072	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
17	073	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
18	074	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
19	075	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
20	076	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00
21	077	ท่ารถ	4	4	80.00	4	80.00

図 2.3-1 料金徴収記録

2012年8月から、紙の記録に加え、エクセルシートへの記録が開始された。財務部と計画部で情報を共有している。

全キャンペーンのために車体広告が解禁されたことを皮切りに、車体及び車内での広告掲示がされるようになった。



図 2.3-3 車体広告

(6) (活動 1-1-6) バス利用者拡大策をとる

バス利用促進のため、キャンペーンとプロモーション活動を実施した。

表 2.3-3 キャンペーンとプロモーション

活動	実施時期	目的	対象	メディア
プレスリリース	プロジェクト開始時およびプロジェクト期間中適宜実施	本プロジェクト内容の理解と協力促進	市民全般	新聞・テレビ
バス利用促進キャンペーン	新規車両導入及び機材設置完了後適宜実施	バス利用者数の向上	市民全般(特に会社員・学生)	新聞・テレビ・企業及び教育機関での啓発活動
社会実験広報	社会実験開始前から実験中	社会実験内容の説明と理解促進	市民	テレビ・新聞・ラジオ

出典：JICA プロジェクトチーム

本技プロでは、ラオス大学をバス利用拡大の主な対象とした。バス路線の主要な路線がラオス大学ドックキャンパスを終点としており、多くの学生が通学しているためである。バスセミナーや学生定期券の販売促進など様々なバス利用拡大のための活動を行った。学生定期券は、他の大学や中等学校へ拡大され、他大学や中等学校でもプロモーション活動を実施した。

表 2.3-4 バス定期券セミナー

年次	No.	日付	セミナー	参加社	概要
2nd	1	9 Mar, 2013	Public Bus Use for Students of NUOL	24 + NUOL Students (about 200)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Project Outline ・ Vientiane Capital Public Bus Survey Results ・ Public Bus Service Standard / Training / Social Experiment ・ Financial Management of Public Bus Enterprise
3rd	2	2014 - 2015	Student Bus Pass Promotion	More than 8,000	<ul style="list-style-type: none"> ・ Student Bus Pass Promotion at NUOL and other Colleges and Secondary schools

2.3.2 (活動 1-2) カウンターパートの能力向上を図る

2.3.2.1 (活動 1-2-1) 会計・運営・車両維持管理・指導能力を向上させる

(1) 財務会計・管理会計

表 2.3-5 に示すワークショップを開催した。主な対象は、バス公社職員特に経理担当者である。

表 2.3-5 財務会計・管理会計にかかるワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者数
1st	1	10 Aug, 2012	Outline of financial accounting	11
	2	7 Sep, 2012	Cost reduction	11
	3	27 Sep, 2012	The features of the management of the public bus company& Revenue growth	4
2nd	4	15 Mar, 2013	Introduction of Cash Flow Statement	12
	5	5 Apr, 2013	Cost per unit analysis	11
	6	4 Jun, 2013	Organization Structure Reform	7(週間 C/P 会議)
	7	21 Jun, 2013	MS-Excel Training for Accountant	8
	8	5 Sep, 2013	Exercise to make C/F	11
	9	16 Sep, 2013	Financial Analysis	11
	10	19 Feb, 2014	Management Planning	6
3rd	11	27 Feb, 2014	External Environment Analysis	6
	12	11 Mar, 2014	Exercise of Financial Analysis	7
	13	26 Mar, 2014	Price Setting for University bus Pass	6
	14	13 Nov, 2014	Consensus building on Management Plan and Finance	9
	15	21 Nov, 2014	Report of Progress of Management Plan	18

(2) バス運行計画

第 1 年次は、無償供与による新バスの運行準備が主要な活動となった。CBS の再築計画が明らかになると、CBS と TBS に対応した運行計画の策定が必要となった。プロジェクトチームは、CBS の改築中および改築後のバス運行を確実に行うようにバス公社に助言を行った。

2013 年 10 月 30 日に京成バスが日本で実際に行っているバス運行を紹介し、ラオスで活用できることを協議した。翌 11 月 1 日には、バス公社幹部に対して、アドバイスをを行った。

2014 年 7 月 14 日に公共バス交通中期計画策定のため、交通マスタープランのレビューと現状について整理して、関係者で共有した。

2014 年 9 月 19 日には、バスアドバイザーグループの西田専門家により、最新の交通調査の計測方法を紹介し、ラオスでの適用可能性を検討した。

表 2.3-6 バス運行計画に係るワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
1st	1	12 Mar, 2012	Preparation of New Bus Operation	7 (週間 C/P 会議)
	2	9 May, 2012	Public Transport Facility Planning and Design	7 At Regular Meeting
	3	18 May, 2012	Good Public Transport Facility	6 At Regular Meeting
	4	28 Aug, 2012	Temporary Bus Stop During construction of CBS	7 At Regular Meeting

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
2nd	5	30 Oct, 2013	- Roll call and Bus operation management - Shuttle bus operation - Bus fare setting	18
	6	1 Nov, 2013	Bus Operation Seminar for Executives	3
3rd	7	14 Jul, 2014	Seminar for Public Bus Transportation in Vientiane Capital	15
	8	19 Sep, 2014	Traffic Counting by Smartphone and ITS application	13

(3) 交通計画

JICA STRADA を用いて、交通計画に係るワークショップを開催した。ワークショップは、ラオス大学工学部のコンピュータールームを使用して、ソフトウェアの演習を行った。

表 2.3-7 交通計画に係るワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
2nd	1	1 Mar, 2013	Introduction of Transportation Planning	8
	2	7 Mar, 2013	Outline of Transportation Demand Forecast, - Excel practice, - Practice 1 : Update Network	10
	3	15 Mar, 2013	Practice 2 : One-way Traffic Regulation in CBS	6
	4	22 Mar, 2013	Other Program Modules	6
3rd	5	24 & 25 Feb, 2014	Introduction of Traffic Engineering	26
	6	14 May, 2014	Intersection Analysis	13



写真 2.3-1 JICA STRADA トレーニング (2014年5月14日)

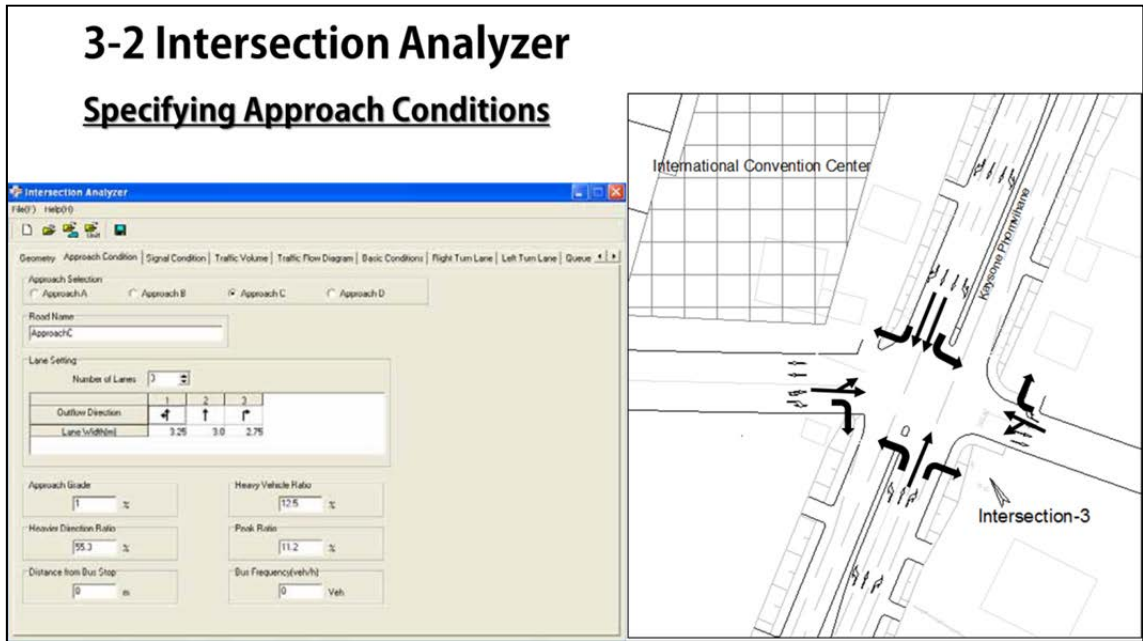


図 2.3-4 インターセクションアナライザー（JICA STRADA の解析ソフトの一つ）の説明

(4) 車両維持管理

新バスを良好な状態で維持するために、ワークショップを実施した。「車両整備」担当の専門家は、整備工場で実際に車両整備を実地指導した。車両整備記録用紙の導入を提案し、導入された。

表 2.3-8 車両維持管理に係るワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
2nd	1	19 Feb, 2013	IT Introduction for Maintenance	8
	2	23 May, 2013	Daily Maintenance Training	16
3rd	3	15 May, 2014	Quality Control (QC) & Digital Tachograph Analyze	8



写真 2.3-2 車両の日常点検のためのワークショップ

Account Name: Inventory Daily Sheet
 Number of Account : VCSBE

Type of vehicle..... Code.....
 Part number..... Type of part.....

Certificate		Unit	Price	Total monthly receipt				Monthly stock issue					Monthly balance out standing		Remark
Date	Number			Quantity	Cash	Credit	Total	Quantity	Production	Maintenance	Management	Total amount	Quantity	Price	

Maintenance Record

Bus No:..... Plate Number:..... VIN Number:.....

Date	Kilometre number	Part number	Quantity	Price	Total	Number	Name

図 2.3-5 車輛整備記録用紙 (案)

2.3.2.2 (活動 1-2-2) 運行規則に基づきバスの日常運行を改善する

(1) 運行前点検

運転手は、朝事務所に出勤すると出勤簿に記入した後、バスの鍵をキーボックスから取り出す。運行開始に先立ち、運行前点検を行い、エンジンオイルと冷却水を確認する。



Coming to the office in CBS

Working Record

Key box in the office

Check engine oil and cooling water

写真 2.3-3 運転手の運行前点検

(2) 運転手のトレーニング

バス公社は、運転手を集めた会議を2週間に一度実施している。会議では、運行管理者から運転手に対して、効率的な運転の指導が行われている。デジタルタコグラフによるドライバー毎の運転状況の解析結果を用いて運転指導が行われている。

本技プロの「バスアドバイザーグループ」である京成バスは、運転手へのワークショップを開催した。ワークショップでは、燃費の良い運転指導と乗客への感謝を伝えることを重点的に伝えた。また、京成バスの日本での運行の実態がビデオで紹介された。京成バスは、管理者に対するセミナーを開催し、時刻表をバス停に設置することを提言し、バス公社側の要請に対応して、京成バス職員の賃金の仕組みを紹介した。

表 2.3-9 運転手に対するワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ/セミナー	参加者
3rd	1	22 May, 2014	Bus Driver's Training by Keisei Bus	50
	2	23 May, 2014	Seminar for Managers of Bus Drivers by Keisei Bus	5



写真 2.3-4 京成バスによる運転手トレーニング

2.3.2.3 本邦研修

本技プロを通じて合計4回の本邦研修を実施した。

表 2.3-11 本邦研修の実績

カテゴリー	計画	運行管理	運行・車両管理	
First Year, First Training in Japan: 14 days in March 2012				
Target organization and group (5persons)	Three members of MPWT	One member of Vientiane Capital (Director General of DPWT)	One member of VCSBE (Director of VCSBE)	
Training implementation body and site visit	MLIT/Keisei Bus/Geiyou Bus/University of Hiroshima/ Okayama City/ Hiroshima City			
Training content	Public Transportation Plan/ TDM/ Law and regulation related to Bus transportation and management/ Bus operation & management/ Evaluation system of bus service/ Bus Station/ Digital tachograph/ driver management (daily management)/ Bus corporate management/ vehicle maintenance/ BRT/ ICT fare collection system demonstration /Bus traffic safety education			
First Year, Second Training in Japan: 14 days in July 2012				
Target organization and group (5persons)	One staff of MPWT	One staff of Vientiane Capital	Three staff of VCSBE	
Training implementation body and site visit	MLIT/Keisei Bus/ Hiroshima Electric Railway/ Okayama City/ Matsuyama City Bus/ driving lesson school			
Training content	Bus operation management/ Bus route location/ Passenger service/ ICT fare collection and data collection system/ Law and regulation related to Bus transportation/Bus vehicle maintenance/ BRT/ Bus Drivers' Education			
Second Year, Third Training in Japan: 14 days in August 2013				
Target organization and group (5persons)	One member of MPWT	Two members of Vientiane Capital	Two members of VCSBE	
Training implementation body and site visit	MLIT/Eagle Bus/Keisei Bus/TOSHIBA company/Nagoya University/Okayama City/ Ryobi Bus/Tamano Community Bus/Sagamihara City/Kanacyu Bus/Dr.Nakamura lecture			
Training content	Law and regulation related to Bus transportation and management/ TDM/ Subsidy for bus operation/ Bus corporate management/ Data collection and analysis system of bus service/ Bus operation and financial management / EV/ Revitalization of deficit local bus operation/ Community bus service in remote area/ Bus route selection/ Bus user service/ Bus maintenance & management/ Environmentally sustainable transportation connecting Bus and bicycle use / BRT			
Third Year, Fourth Training in Japan: 5 days in August 2014				
Target organization and group (8persons)	Two members of MPWT	Three members of Vientiane Capital	One member of Ministry of finance	Two members of VCSBE
Training implementation body and site visit	MLIT/ Eagle Bus / Kawagoe City / Yokohama City / Yokohama City Bus			
Training content	TDM/ Law and regulation related to Bus transportation and management / Bus drivers' management/ Bus corporate management / Bus operation and financial management / Data collection and analysis system of bus service / Bus operation by state enterprise and private bus company			

出典：JICA プロジェクトチーム

2.3.3 (活動 1-3) 車両運営・管理機材と施設を改善する

2.3.3.1 (活動 1-3-1) GPS 等の車両管理機器を設置する

コンサルタントは、デジタルタコグラフ等の機材の調達を行い、バス公社に設置をした。デジタルタコグラフは、運転時間、運行距離、エンジン回転数、速度を記録する。解析ソフトは、運転手毎の記録を、安全運転、低燃費走行、経済性の観点から解析する。

2012年10月24日～29日にかけて、バス42台に対してデジタルタコグラフの設置及び管理用PC、プリンターのセットアップを行った。バス公社の管理職に対して、デジタルタコグラフの活用効果と運用管理方法についてのトレーニングを行った。運転手に対してはデジタルタコグラフの活用効果と機器の取扱い方法についてトレーニングを4グループに対して行った。2012年11月よりデジタルタコグラフの運用を開始した。



設置



設置後

写真 2.3-5 デジタルタコグラフ設置

表 2.3-12 デジタルタコグラフに係るトレーニング

年次	No.	日付	セミナー	参加者
1st	1	29 Oct, 2012	Digital Tachograph Seminar for driver	10
	2	29 Oct, 2012	Digital Tachograph Seminar for driver	13
	3	12 Nov, 2012	Digital Tachograph Seminar for driver	21
	4	13 Nov, 2012	Digital Tachograph Seminar for driver	16
	5	14 Nov, 2012	Digital Tachograph Seminar for Administrator	7

2.3.3.2 (活動 1-3-2) 計画・管理のためのコンピューターシステムの導入により各バスの運行・維持管理記録方式を改善する

本技プロ開始時点では、バス公社の運行管理、料金徴収、維持管理記録、燃料給油は、手書き書類のみで管理されていた。

本技プロを通じて、バス公社は、管理記録を電子化し、PCを活用したデータ管理を開始した。バス運行記録と車輛整備記録は、週間C/P会議で報告され、バス公社幹部は情報を共有している。

(ບັນທຶກປະຕິບັດການຂະບວນການຂົນສົ່ງ) Weekly Record for Bus Operation
 (ບັນທຶກ) From Date : 13 ເດືອນ 01 ປີ 2015 (ຫາ) To (ບັນທຶກ) Date : 19 ເດືອນ : 01 ປີ 2015

ລ/ດ	ລຳດັບ	ຊື່ທາງ	ສະໜອງ (Planned)				ປະຕິບັດ (Actual)				ບັນລະຍັດງານ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ
			ບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ	ສິນຍຸບຸກຄົນ							
1	30	Thongpoung	2	34	2618	77	2010	75	2	27	7	(-2)	97.40%	(+2)	106.00%		Driver get sick
2	49	Nongkeang	2	20	1400	70	969	59	2	17	7	(-11)	84.25%	(+4)	130.77%		Bus repairing + Driver get sick
3	33	Nongtha	2	32	2464	77	1980	72	2	27	7	(-5)	93.51%	(+3)	112.50%		Driver get sick
4	31	Phonthong	6	45	11025	245	9739	231	6	42	7	(-14)	94.29%	-	100.00%		Driver get sick
5	29	Dongdek	6	54	13608	252	12581	242	6	52	7	(-10)	96.03%	-	100.00%		Traffic jam + Driver get sick
6	23	Thangon	6	57	11571	203	10390	186	6	56	7	(-17)	91.63%	(+2)	103.70%		Traffic jam + Accident + Driver get sick
7	14	Friendship Bldg	10	85	22295	343	20455	324.5	10	63	7	(-16.5)	94.61%	-	100.00%		Bus repairing + Driver get sick
8	0 9	Thailand	ຜູ້ບັນທຶກຂະບວນການຂົນສົ່ງ 20/03/14 ສືບຕໍ່ກຳນົດ (Stop operation since 20/03/14 for using improvement)														
9	0 8	North bus terminal	4	46	7406	161	6981	159	4	44	7	(-2)	98.76%	(-1)	97.76%		Bus repairing
10	47	Dome reaction	1	15	630	42	369	42	1	9	7	-	100.00%	(-2)	81.82%		-
11	minike	Thongpoung	ເລີກເລີກ 15/01/14 ຜູ້ບັນທຶກຂະບວນການຂົນສົ່ງ 20/03/14 ສືບຕໍ່ກຳນົດ (Stop operation 15/01/14 stop operation 20/03/14 by using new buses operation)														
12	minike	North bus terminal	ຜູ້ບັນທຶກຂະບວນການຂົນສົ່ງ 16/04/14 ສືບຕໍ່ກຳນົດ (Stop operation since 16/04/14 by using new buses operation)														
13	20	Dongthamkang	5	26	4550	175	3993	169.5	5	24	7	(-5.5)	96.86%	-	100.00%		Bus repairing
14	32	Dome jama	5	24	4872	203	3091	159	4	19	7	(-44)	76.33%	(-1)	95.00%		Bus repairing + Driver get sick
15	32 (Eko)	Dome jama	3	15	1575	105	525	35	2	15	7	(-70)	33.33%	-	100.00%		Run out of Battery

ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
 ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະລາຍ ວັດທະນາຖາວອນ
 — 000 —
 ລາຍການປ່ຽນແປງ ແລະ ຕ້ອງແປງປ່ຽນຖ່າຍສາຍໄຟ ISUZU
 Weekly Report of ISUZU Bus Condition

- I. Digital Techograph:
 - > Broken of Digital Techograph of bus No. 122
- II. GPS installed on buses 138, 140, 160, 162, 166:
 - > Working in normal condition however sometimes, Internet signal was low connection
- III. LED Route sign:
 - > Cannot display of LED route signs, Bus No. 191, 160, 144.
- IV. Betting Condition:

ລ/ດ No	ຊື່ນັກ Name of Drivers	ລຳດັບ Bus No.	ກິໂລແມັດ Km	ຊົ່ວໂມງ Hrs	ວັນເດືອນປີ Date of Maintenance	ລາຍການບັນ List of Broken	ລາຍການແກ້ໄຂ List of Repairing	ໝາຍເຫດ Remark
01	ທ.ສິງກາ Mr. Songha.	160	148.879	8.020	12/01/2015	-	- AC System Cleaning.	
02	ທ.ບຸນທາບ Mr. Bounthab.	165	160.807	7.882	12/01/2015	- Breaking Right Low Beam	- AC System Cleaning. - Changed a low beam light bulb	
03	ທ.ສາງຄູນ Mr. Saengduan.	144	160.100	7.888	12/01/2015	- fan belt tearing - Rear light of passenger door blackout	- Replaced two fan belts - Changed light bulb of rear passenger door	
04	ທ.ສິນທອງ Mr. Phouthong.	166	148.912	7.897	12/01/2015	- a. Piston knocking. - Mudguard tearing.	- AC system cleaning. - Regularly Tyre Replacement - Welded radiator - Changed new Mudguard.	

出典：バス公社

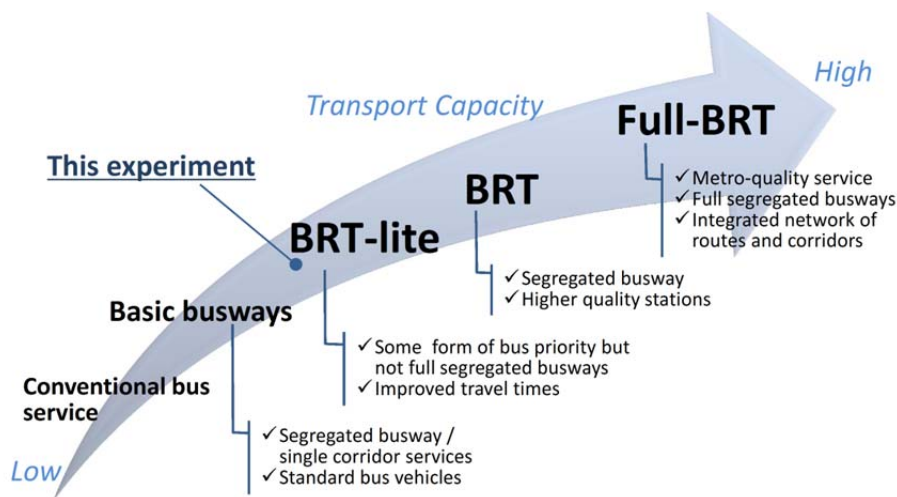
图 2.3-7 バス運行記録及び車両整備記録

2.3.4 (活動 1-4) 公共バス交通の社会実験を行う

2.3.4.1 BRT 社会実験

(1) BRT 方式の検討

社会実験は、実現性を検討することを目的に、小規模な BRT 方式で実施した。BRT は、図 2.3-8 に示すように、設備の規模やシステムの規模によって 1) 簡易型の BRT-Lite、2) 標準的な BRT、そして、3) 完全装備型 Full-BRT の 3 段階に分類できる。



出典：「” Bus Rapid Transit Planning Guide”, Institute for Transportation & Development Policy, June 2007」に基づき JICA プロジェクトチーム作成

図 2.3-8 BRT のコンセプト

本技プロの当初は、CBS～ラオス大学ドンドックキャンパス間にシャトルバスを運行することを計画していた。カウンターパートとの協議を通じて、CBS～タイ友好橋間のタドア道路を第一の候補とし、次に CBS～ドンドック間のカイソン道路を第二候補とした。こうした協議は、プロジェクトチームとカウンターパートで緊密に行われた。

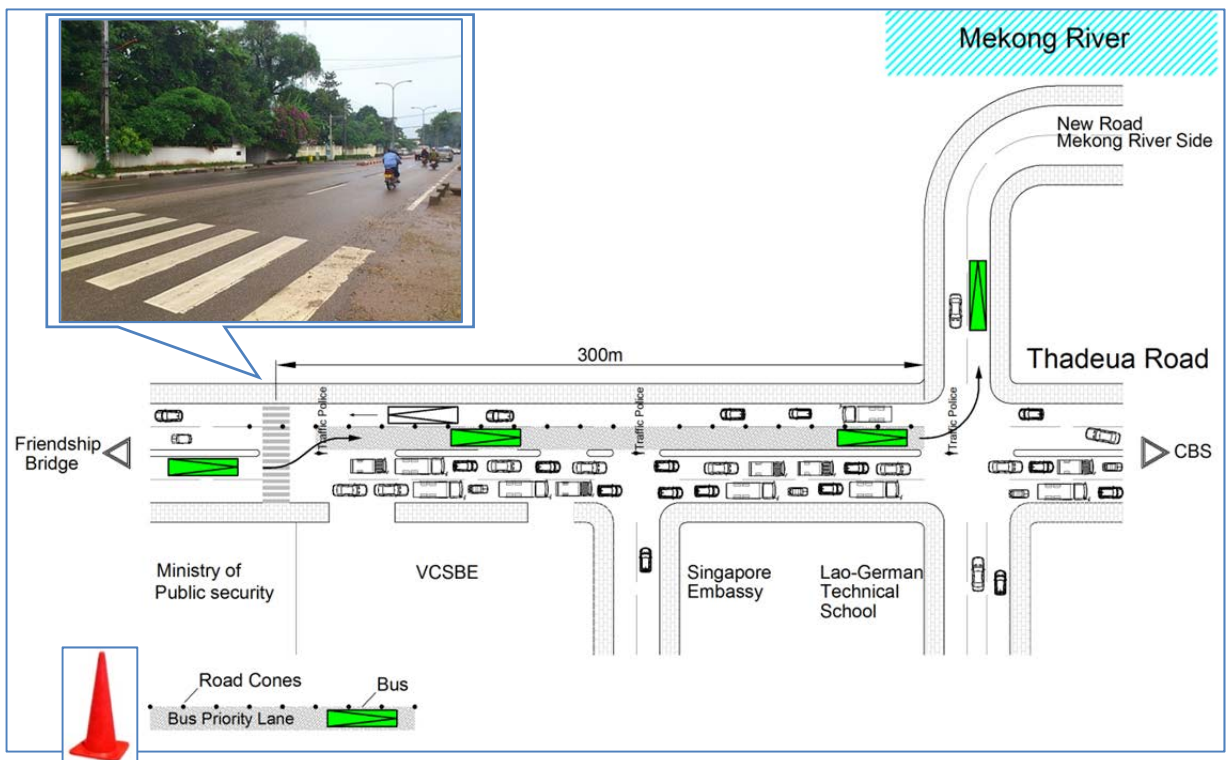
表 2.3-13 BRT 社会実験の準備手順

日付	活動
2013年4月29日	ビエンチャン市主催によるビエンチャン市内ピークアワーの道路渋滞解消のための会議の開催 (BRT 社会実験を含む)
6月4日	カウンターパートミーティングでの JICA プロジェクトチームによる BRT 社会実験内容提案説明
6月7日	ビエンチャン市、MPWT、交通警察、VCSBE、JICA プロジェクトチームによる BRT 社会実験関係者間との協議会開催
6月10日	JICA プロジェクトチームによる旅行速度調査開始
6月11日	交通警察も出席したカウンターパートミーティングにて社会実験詳細計画の協議
6月12日	ビエンチャン市は社会実験通知を发出 (No.1354 / CVGO)
6月13日	社会実験の広報のための新聞広告が掲載される。VCSBE は、バス車内に説明用ポスターを掲示
6月14日	新聞広告による社会実験の事前通知広報
6月17-21日	社会実験の開始 (2013年6月20日を除く)
6月18日	JICA プロジェクトチームによる交通量調査の実施
6月26日	JICA プロジェクトチームによる交通調査完了
7月2日	MPWT にて BRT 社会実験結果報告プレゼンテーション
7月10日	ビエンチャン副市長へ BRT 社会実験結果報告プレゼンテーション

出典：JICA プロジェクトチーム

タドア道路は、市内方向と郊外方向それぞれ片側 2 車線ある 4 車線道路である。事前調査結果によると、タドア道路の市内方向車線の交通渋滞は午前 7:00 から 8:30 までがピーク

ク時間帯で、タカオ交差点を始点とする約3キロ区間に渋滞が発生する。この渋滞を避けるため、社会実験として、対象区間のCBSから友好橋へ向かう郊外方面の中央分離帯側の1車線に、反対方向の友好橋からCBSへ向かうバス専用レーンを設置した。これにより、ピーク時の重方向（市内方向）にバス専用レーン1車線と既存の2車線、合計3車線分を確保した。対象区間は、タドア道路始点から3キロ先のVCSBE入口とラオートイ道路交差点までの300m長である。さらに、バス専用レーンの終点であるラオートイ道路とタドア道路の交差点から、直進する既存のバス路線を変更し、左折してメコン川沿側の新道路を経由してタットカオ道路に抜ける経路を取った。図2.3-9にBRT社会実験のバス専用レーン及びメコン川沿いの代替ルート配置図を示す。



出典：JICA プロジェクトチーム

図 2.3-9 BRT 社会実験におけるバスレーン

(2) BRT に関する協議

週間 C/P 会議において、継続して協議を行った。また、表 2.3-14 に示す会議が開催され、市長を初めとした高官との情報共有を行い、支援を得た。

表 2.3-14 BRT に関する協議

年次	No.	日付	セミナー	参加者数
2nd	1	29 Apr, 2013	Discussion Meeting of the Public Transport in Vientiane Capital (2.1.2 節 特別会議参照。)	20
	2	23 Dec, 2013	Meeting on Introduction of ICT student bus pass social experiment and Future Optimum BRT System Introduction for Vientiane Capital. (2.1.2 節 特別会議参照。)	30
3rd	3	11 Mar, 2014	Discussion Meeting of the BRT Experiment Preliminary Survey Result report (2.1.2 節 特別会議参照。)	19



写真 2.3-6 市長との BRT 社会実験に係る協議 (2013 年 12 月 23 日)

(3) BRT 社会実験の実施

1) タドア道路

日付:	2013 年 6 月 17~21 日 (月~金)
時間:	7:00 a.m. ~ 8:30 a.m.
対象路線:	タイ友好橋から CBS 方面
手法:	リバーシブルレーン方式でバス専用レーンを設置
バス専用レーンの設置箇所:	タドア道路 3km 地点 (VCSBE 本社前)
対象バス台数:	試行時間に市内方向へ向かう 6 台のバス



コーンの設置



市内方向のバス専用レーン

写真 2.3-7 タドア道路での BRT 社会実験



図 2.3-10 BRT 社会実験概要

2) カイソン道路

CBSードンドック間を運行する 29 番バス路線が通行するカイソン道路を対象として、BRT 社会実験準備調査を行った。本道路は朝 7 時に中心市街地方向が混雑する。特に、アメリカン大学交差点までの渋滞がひどい状況である。2014 年 3 月 11 日 BRT 社会実験準備調査結果を副市長に報告する会議を実施した。会議には交通警察が参加し、問題の交差点をプロジェクトチームと交通警察で共同して調査することとなった。3 月 26 日～27 日の 2 日間、朝 7 時 30 分から 8 時 30 分まで、渋滞箇所であるアメリカン大学交差点を中心に、現状調査を実施した。また、ビデオを利用した交差点の交通行動調査、渋滞長、走行速度等調査を実施した。この結果は、交通調査報告書としてまとめ、交差点信号の現示改良案を提出し、バス公社、交通警察、MPWT、ビエンチャン市に報告した。MPWT 副大臣への説明も行い、社会実験の前に交差点の改良が必要であることを報告した。交差点の交通容量が不足しているため、大規模な改良をせずに、バス専用路線を導入すると大混雑を生じることが予想される。車線数の増加に加え、信号制御方式、左折禁止等の交通規制も合わせて検討する必要がある。このため、社会実験としては実施されなかった。

(4) 提言

本社会実験を踏まえ、バス専用レーンを導入するまでの実施方法を図に示すとおり提言する。

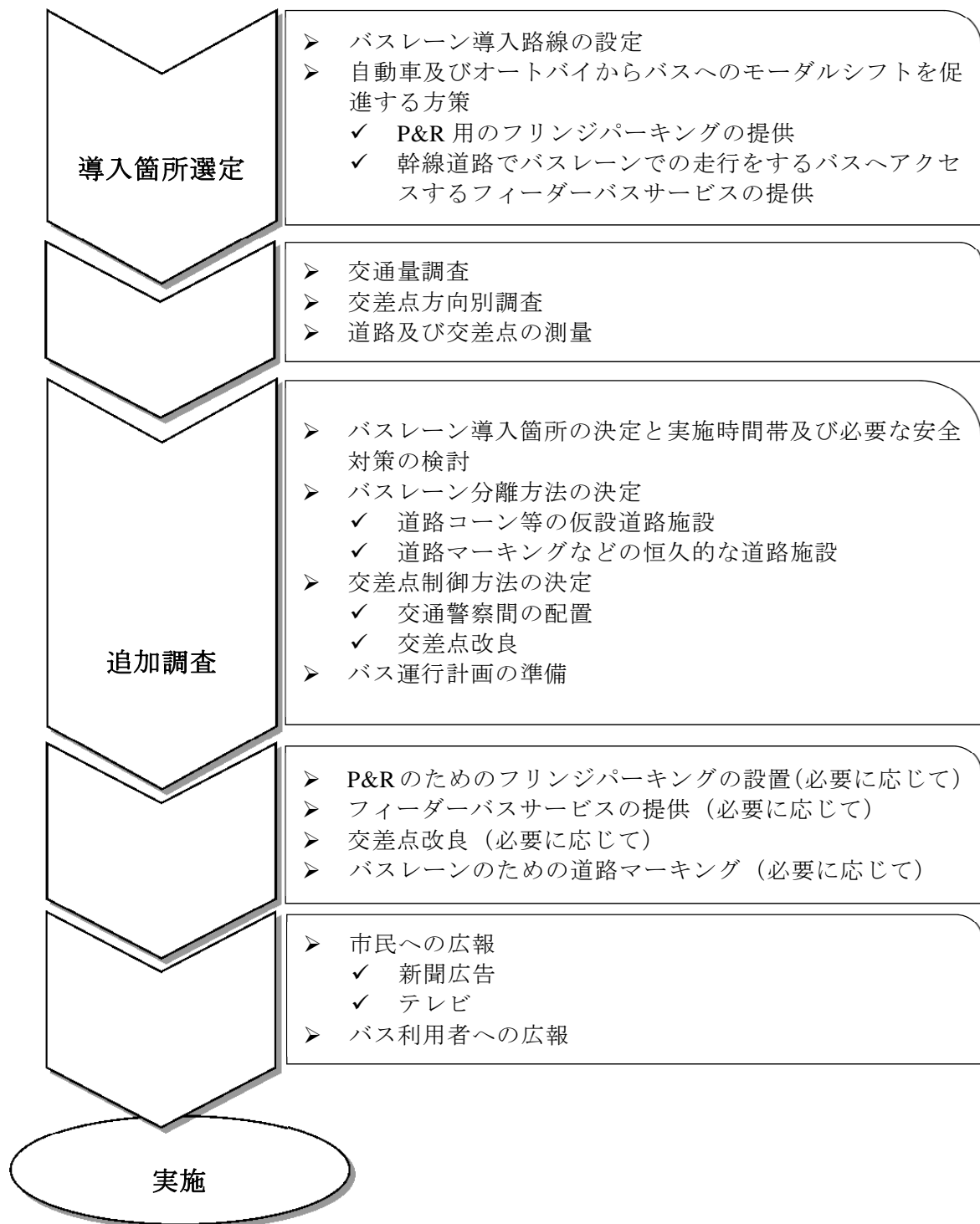


図 2.3-11 バスレーン導入までのプロセスの提案

2.3.4.2 ICTスマートカード社会実験

(1) 学生定期券 (SBP) ICT カードシステムの背景

現在、市内バスの運賃収入は、運転手が財務部に計画乗車人数分の運賃を納入する仕組みである。この仕組みは、料金徴収を簡便化しているが、正確な乗客数を把握できず、現状の課題と対策をつかむことが難しい。プロジェクトチームは、料金徴収を正確かつ

スムーズに行い、利用状況のデータを蓄積して把握することができる ICT 料金システムの導入を提言した。ICT 料金システムにより、カード利用者の個人属性、バス利用履歴、また、路線毎の乗客数や利用時間毎の乗客数を集計することができる。プロジェクトは、学生を主な対象として、システムを構築した。学生を対象とした理由は、子供に公共交通の重要性を理解させることで、親にも理解を促すことが期待出来ることと、若い人は IT 技術を抵抗なく受け入れられるためである。学生定期券を導入することで、学生のバスへのモダシフトを喚起し、ひいては、交通混雑の緩和を期待するものである。

プロジェクトは、ICT カードシステムの機能、対象者、システム仕様、運用方法等について、様々な検討を実施した。実際のシステム開発は、2014 年 6 月から開始した。詳細は、「ICT 学生定期券導入社会実験報告書」を参照頂きたい。

(2) ICT 学生定期券社会実験

ICT 学生定期券社会実験のために実施したタスクの流れをカテゴリー別に表 2.3-15 に示す

表 2.3-15 カテゴリー別タスクフロー

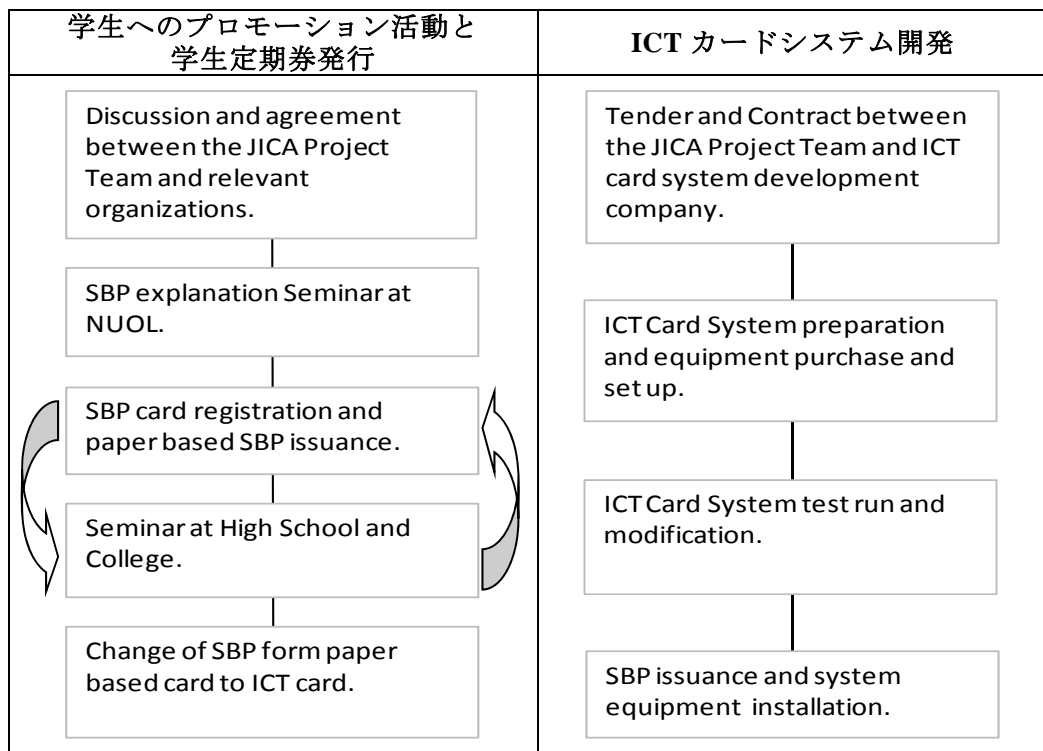




図 2.3-12 学生定期券プロモーションと販売

➤ 対象：

ラオス大学の学生及び職員を対象とした。次いで、バス路線沿線にある大学、高校に対象を拡大した。

➤ ICT 学生定期券システム開発：

プロジェクトチームは、ラオス外資銀行（BCEL）を ICT システム開発の再委託先として選定して契約した。BCEL は、定期券購入者の登録とカードの発行までを行った。

➤ 学生定期券の有効範囲と価格：

学生定期券は、市内バス全線で有効で、最初は 1 年定期のみとした。ラオス大学生の学生は、大学周辺の寮に住んでおり、授業のない期間は、実家に帰っていることが多い。授業があるのは、年間 8 ヶ月程度であり、週末に市中心部に買い物に行くのにバスを利用している。このため、週に 2 日間バスを利用すれば、元が取れる価格を設定することとし、乗用車やバイクを使うよりも経済的な価格設定とした。関係者との協議の結果、年間 400,000kip とした。

➤ 学生定期券導入と促進のためのセミナー：

学生定期券の学生説明会を開催し、目的と学生と社会にとっての利点を説明した。2014 年 5 月からセミナーを開始し、2015 年にプロジェクトが終了した月まで実施した。

➤ 定期券発行手順

学生定期券の発行時期を 2 段階で設定した。最初の段階では、ICT カードシステムを準備する初期段階にバス定期券利用を拡大するために紙に印刷した定期券をラミネート加工した仮定期券を導入した（図 2.3-13 参照）。仮定期券は、ICT 定期券が発行後、

交換されるものである。なお、仮定期券面に印字される情報は、ICT 定期券に印字される情報とほぼ同じであり、所有者の顔写真と有効期限が印字されている。学生定期券は、ビエンチャン市内バス全線を利用できる。ICT カード読み取り器を 42 台の新バスに設置するが、ICT カードを設置していないミニバスに乗車する場合は、運転手に券面を見せて所有者であることと有効期限を示す必要がある。

学生定期券を購入するには、申込書に必要事項を記入して申請する。支払いをした後、バス公社が登録して仮バス定期券をその場で発行した。ICT 学生定期券が導入された後は、仮バス定期券を新しい ICT 学生定期券と交換する。バス公社は BCEL とともに学生定期券の申請書類の情報をすべて入力した。図 2.3-15 に学生定期券発行の手続きを示す。

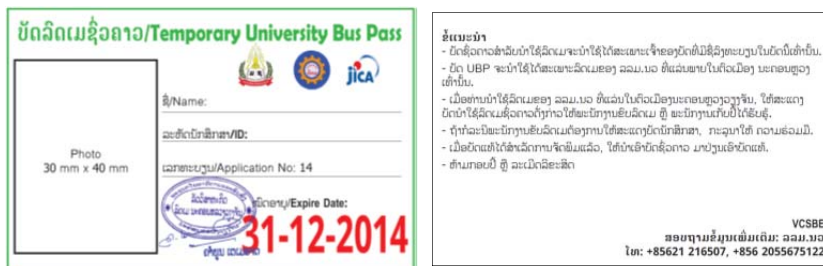


图 2.3-13 假バス定期券



图 2.3-14 ICT 学生定期券

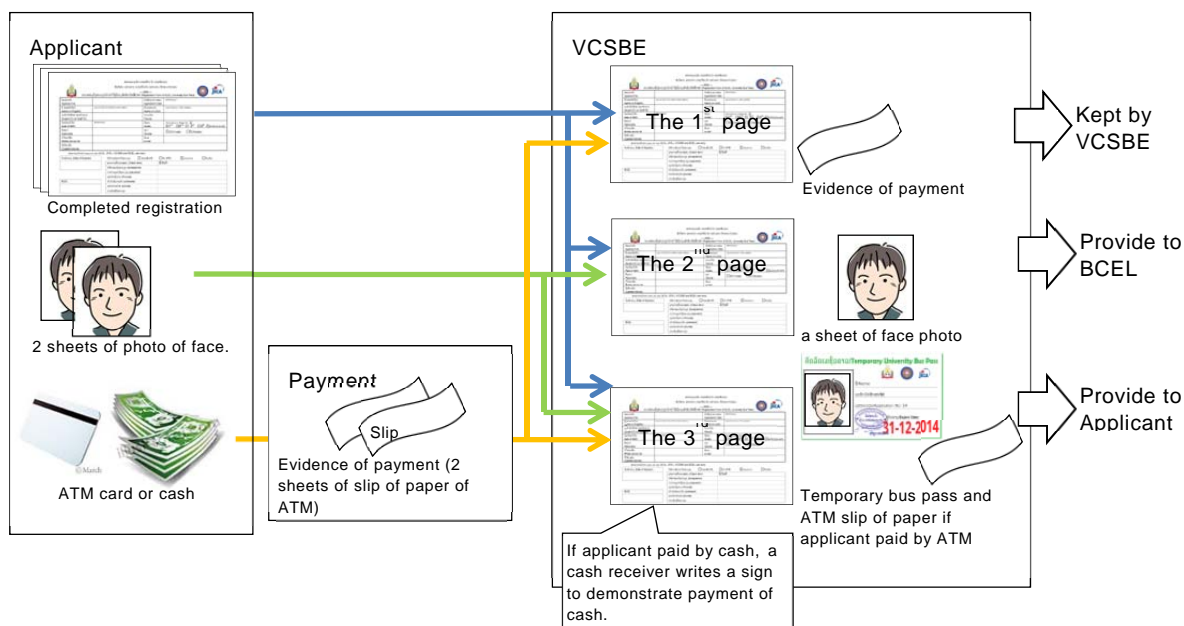


図 2.3-15 学生定期券申請手続き

(3) 今後の課題と将来展望

ICT 定期券は、本社会実験後も継続して利用され、対象も学生から一般市民へ拡大されていくことが計画されている。これにより、乗用車やバイクからのモーダルシフトが進展し、市内の道路混雑が緩和することが期待される。今後の展開には、ラオス政府の指導力により利用拡大を進める必要がある。違法な路上駐車を取り締まり強化や、市内への車両乗り入れの規制などの自家用車やバイク利用をしにくくなる政策の導入が望まれる。

2.4 (活動2) ビエンチャン市において市民の要望を反映した公社バスサービス改善策が実施される

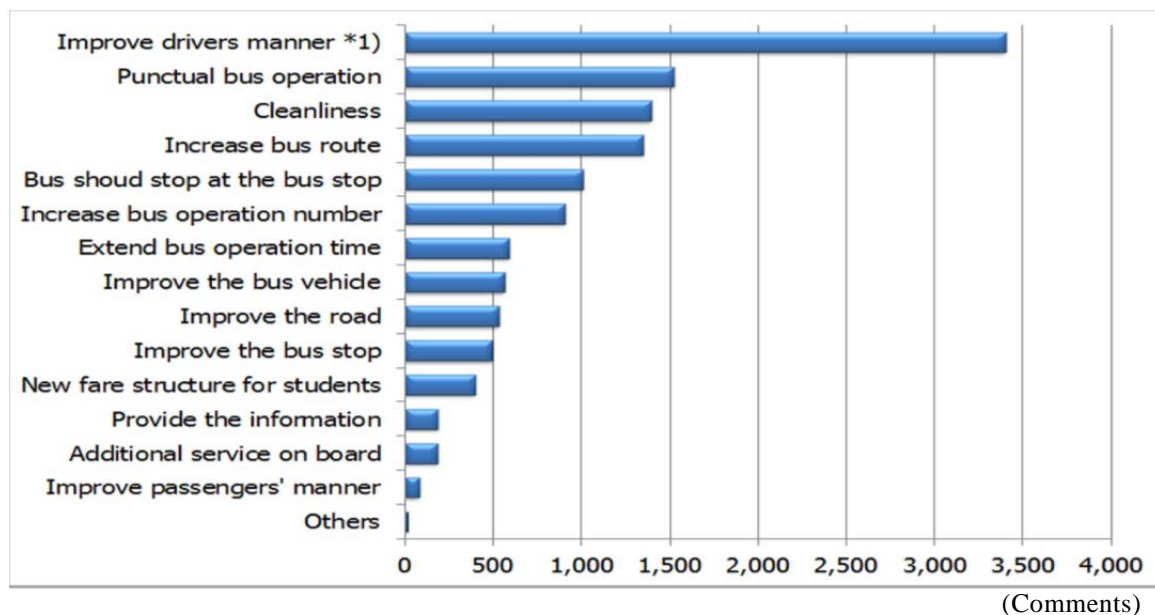
2.4.1 (活動2-1) 効果的なバス利用のために交通委員会を設立する

交通委員会の設立には、主に2つの目的がある。1つめは、関係機関と協議して、ビエンチャン市のバス利用を促進することである。2つめは、市民からの意見を直接聴取することである。交通委員会は設立されなかったが、他の方法により目的を達成した。

第1年次(2012年)には、MPWT 副大臣から、国家交通安全委員会(NRSC)に「地域交通委員会」の機能を付与すると良いとの提案があった。MPWT から NRSC へ要請の手紙を提出し、受理された。しかし、NRSC は 2012 年中に開催されなかったため、別の方法を模索し、プロジェクトは、ラオス大学を対象に交通委員会を設立するように働きかけた。ラオス大学の学生利用を拡大することで、潜在的なバス利用者数の拡大を目指したためである。本技プロでは、様々なセミナーやワークショップをラオス大学で実施した。セミナーワークショップを通じて、ラオス大学職員と教師、学生とビエンチャンの公共交通改善について議論を行った。2014年に大学側は6名の職員を学生定期券の導入プロモーションのためにワーキンググループとして任命し、学部毎の説明会をプロジェクトと共同して行った。

2.4.2 (活動 2-2) バスサービスに関する意見要望を集約する

CBS で実施したバス利用者へのインタビュー調査とラオス大学学生に対するバスニーズ調査の結果をとりまとめ、カウンターパートと共有した。調査結果の一部を図 2.4-1 に示す。本技プロを通じて、表 2.4-1 に示すインタビュー調査を行い、プロジェクトのベースライン調査として活用した。



出典：JICA プロジェクトチーム

図 2.4-1 学生のバスへの要望

表 2.4-1 バス利用者インタビュー調査

年次	No.	日付	インタビュー調査	対象	サンプル数
0	0	Aug, 2011	Bus User Interview Survey conducted for preparatory study	Bus Passengers at CBS	300
1st	1	9 Jul, 2012 21 Oct, 2012	Student Bus Needs Interview Survey at NUOL Faculty of Engineering/ Dongdok Campus	Student of NUOL	8,364
		21 Nov, 2012	Bus User Survey at CBS	Bus users at CBS	517
2nd	2	9 Mar, 2013	Public Bus Use for students of NUOL	Students of NUOL	Some
3rd	3	Feb, 2014	Bus User Interview Survey	Bus Passengers at CBS	200
	4	Mar, 2014	Bus Potential User Interview	Residents Living along Bus Routes	800
	5	May, 2014	University Bus Pass Introduction Interview Survey	Student	7,748

このほか、ミニバスから新バスへの転換が検討されたバス路線を対象に乗客へのインタビュー調査を実施した。バス公社職員がプロジェクトチームと一緒に調査を行った。



写真 2.4-1 バス会社職員による乗客インタビュー

2.4.3 (活動 2-3) バスサービス判定基準やサービス標準を設定する

ワークショップを通じて、下記のバスサービス指標を市内バスの評価基準として設定した。

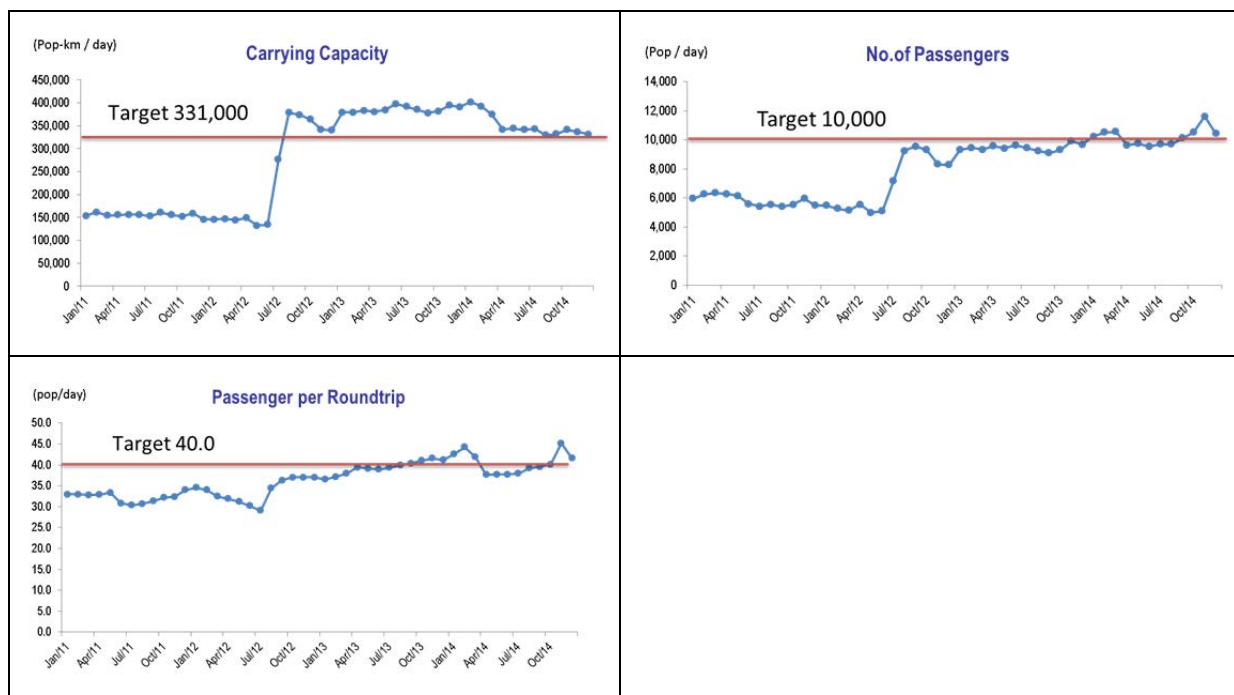
表 2.4-2 市内バスのサービス指標

区分	指標	2011 (新バス運行前)	2012 (新バス運行後)	2013	2014	2015 (目標)
ネットワーク	路線延長	128km (Feb)	366km (Sep)	286km (Sep)	286km (Sep)	300km
運行	1日の運行回数 (往復/日)	190 (Feb)	263 (Sep)	225 (Sep)	256 (Sep)	211 (準備調査 ¹⁴)
	バス輸送力 (人・km/日)	161,000 (Feb)	373,600 (Sep)	377,700 (Sep)	333,000 (Sep)	331,000 (準備調査)
乗客数	1日の乗客数 (人/日)	6,270 (Feb)	9,540 (Sep)	9,100 (Sep)	10,140 (Sep)	10,000
	1往復あたりの 平均乗客数 (人/往復)	32.9 (Feb)	36.3 (Sep)	41.6 (Sep)	39.6 (Sep)	40

出典：JICA プロジェクトチーム



¹⁴ JICA 首都ビエンチャン市公共バス交通改善計画準備調査 2011 年



出典：JICA プロジェクトチーム

図 2.4-2 市内バスサービス指標の月別推移

バスサービス指標は、表 2.4-3 に示すワークショップを通じて協議した。欧州と米国のサービス指標を検討し、バス公社が作成している運行記録、乗客数記録等を確認して、バス公社にふさわしい指標を選定した。参考にした欧州と米国のサービス指標についての資料は以下の通り。

- ・ 欧州基準: Transportation - Logistics and services - Public passenger transportation - Service quality definition, targeting and measurement (BS EN 13816:2002)
- ・ 米国基準: TCRP Report 100, Transit Capacity and Quality of Service Manual, 2nd Edition, 2003

表 2.4-3 バスサービス指標設定に係るワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
1st	1	1 Mar, 2012	Presentation of Bus Service Quality No.1	5 週間 C/P 会議
2nd	2	2 Apr, 2013	Presentation of Bus Service Quality No.2	5 週間 C/P 会議
3rd	3	5 Feb, 2014	Bus Service Improvement: On-time Operation at Bus Stops	5 週間 C/P 会議
	4	4 Feb, 2015	Criteria to Measure Level of Service	6 週間 C/P 会議

2.4.3.1 サービスレベル

(1) 運行頻度

デジタルタコデータを解析し、典型的な平日の運行状況を確認した。時間帯別の運行頻度を表 2.4-4 に示す。最も高頻度で運行しているのが、CBS～タイ友好橋の 14 番線であり、1 時間に 2～5 本、運行間隔は 5 分～35 分となっている。計画は 15 分間隔であるが、

7 時台に欠行した便があり、運行間隔が長くなった。次いで、CBS～ドンドックの 29 番線が 1 時間に 2～4 本、運行間隔は、10～45 分となっている。

表 2.4-4 バス運行頻度

No	路線名		6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
14	Friendship Bridge	本数	5	2	4	4	4	5	3	5	3	4	5	3	1
		平均間隔	0:15	0:25	0:15	0:15	0:16	0:13	0:18	0:13	0:18	0:15	0:13	0:18	0:35
		最大	0:25	0:30	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20	0:15	0:25	0:15	0:15	0:20	0:35
		最小	0:10	0:20	0:10	0:05	0:15	0:05	0:15	0:05	0:05	0:15	0:10	0:15	0:35
23	Thangon	本数	3	3	3	1	3	1	3	3	2	3	2	1	0
		平均間隔	0:25	0:23	0:20	0:50	0:23	0:25	0:31	0:18	0:22	0:26	0:27	0:45	
		最大	0:40	0:30	0:30	0:50	0:30	0:25	0:55	0:30	0:30	0:30	0:30	0:45	
		最小	0:10	0:20	0:05	0:50	0:20	0:25	0:20	0:00	0:15	0:20	0:25	0:45	
29	Dongdok	本数	2	4	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	0
		平均間隔	0:20	0:13	0:22	0:18	0:15	0:30	0:20	0:20	0:21	0:18	0:21	0:18	
		最大	0:20	0:20	0:30	0:30	0:25	0:45	0:30	0:25	0:30	0:25	0:30	0:25	
		最小	0:20	0:05	0:15	0:10	0:10	0:15	0:15	0:10	0:15	0:10	0:15	0:10	
30	Thong Pong	本数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		運行間隔		1:00	1:10	0:50	1:10	0:50	1:10	1:00	1:00	0:50	1:15		
31	Phontong (Dongdok)	本数	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0
		平均間隔	0:30	0:23	0:16	0:20	0:26	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20	0:20	
		最大	0:30	0:35	0:30	0:20	0:50	0:20	0:30	0:20	0:30	0:20	0:30	0:20	
		最小	0:30	0:15	0:00	0:20	0:00	0:20	0:05	0:20	0:00	0:20	0:00	0:20	
33	Nongtha (Dongdok)	本数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		運行間隔		0:45	1:20	0:50	1:10	1:00	0:55	1:00	1:05	1:00	0:55		
8	Northern Bus Station	本数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0
		平均間隔	0:40	0:35	0:30	0:30	0:30	0:30	0:25	0:35	0:25	0:35	0:30	0:40	
		最大	0:40	0:45	0:30	0:35	0:35	0:35	0:30	0:45	0:30	0:45	0:40	0:40	
		最小	0:40	0:25	0:30	0:25	0:25	0:25	0:20	0:25	0:20	0:25	0:20	0:40	
47	Don Nok Khoum (Faculty of Law)	本数	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
		運行間隔					3:50		1:55		1:45		2:20		

日付：2014年11月13日（木）

出典：JICA プロジェクトチーム

(2) 定時性

上記と同じ日のデータを用いて、バスの出発時間の定時性を評価した。CBS からの出発時間または各路線の終点からの出発時間を計画時間と実際の時間とで比較したものである。結果を表 2.4-5 に示す。

- ・ 計画の 96% の便が実際に運行した。
- ・ 29 回（7%）、計画時間の前に出発した。
- ・ 22 回（5%）、計画より 30 以上出発が遅延した。市内方向（終点からの出発）がほとんど。
- ・ 58 回（14%）、計画からの遅延が 20 分以上、30 分未満であった。
- ・ 20 回（5%）、計画からの遅延が 10 分以上、20 分未満であった。

表 2.4-5 バス運行の定時性

No.	Route No.	Route Name	Seq. No.	Plan/Bus No.	Driver No.	Trip 1		Trip 2		Trip 3		Trip 4		Trip 5		Trip 6		Trip 7		
						Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound	Inbound	Outbound
1	14	Friendship Bridge	1	Plan			5:50	6:40	8:20	9:10	10:50	11:40	13:20	14:10	15:50	16:40	0:00	0:00	0:00	0:00
				152	219		5:50	6:45	8:30	9:20	11:00	11:50	13:30	14:20	16:00	16:45	0:00	0:00	0:00	0:00
2	14	Friendship Bridge	2	Plan			6:05	6:55	8:35	9:25	11:05	11:55	13:35	14:25	16:05	16:55	0:00	0:00	0:00	0:00
				148	122		6:15	7:10	8:40	9:40	11:15	12:15	13:45	14:45	16:15	17:15	0:00	0:00	0:00	0:00
3	14	Friendship Bridge	3	Plan			6:20	7:10	8:50	9:40	11:20	12:10	13:50	14:40	16:20	17:10	0:00	0:00	0:00	0:00
				171	125		6:30	7:15	9:00	9:50	11:20	12:20	13:50	14:20	16:30	17:20	0:00	0:00	0:00	0:00
4	14	Friendship Bridge	4	Plan			6:35	7:25	9:05	9:55	11:35	12:25	14:05	14:55	16:35	17:25	0:00	0:00	0:00	0:00
				156	102		6:40	7:30	9:15	10:05	11:40	12:30	14:15	15:05	16:40	17:40	0:00	0:00	0:00	0:00
5	14	Friendship Bridge	5	Plan			6:50	7:40	9:20	10:10	11:50	12:40	14:20	15:10	16:50	17:40	0:00	0:00	0:00	0:00
				134	217		6:50	7:45	9:20	10:20	11:50	12:45	14:20	15:20	16:50	17:45	0:00	0:00	0:00	0:00
6	14	Friendship Bridge	6	Plan			7:05	7:55	9:35	10:25	12:05	12:55	14:35	15:25	17:05	17:55	0:00	0:00	0:00	0:00
				142	244		7:20	8:20	9:40	10:30	12:10	13:05	14:45	15:30	17:10	18:10	0:00	0:00	0:00	0:00
7	14	Friendship Bridge	7	Plan			7:20	8:10	9:50	10:40	12:20	13:10	14:50	15:40	17:20	18:10	0:00	0:00	0:00	0:00
				167	254		7:40	8:40	10:15	11:10	12:45	13:40	15:15	16:10	17:45	18:40	0:00	0:00	0:00	0:00
8	14	Friendship Bridge	8	Plan			7:55	8:25	10:05	10:55	12:35	13:25	15:05	15:55	17:35	18:25	0:00	0:00	0:00	0:00
				159	143		8:00	8:40	10:30	11:20	13:00	13:50	15:30	16:20	18:00	18:50	0:00	0:00	0:00	0:00
9	14	Friendship Bridge	9	Plan			7:50	8:40	10:20	11:10	12:50	13:40	15:20	16:10	18:00	18:50	0:00	0:00	0:00	0:00
				160	113		8:15	9:10	10:45	11:40	13:15	14:10	15:45	16:40	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
10	14	Friendship Bridge	10	Plan			8:05	8:55	10:35	11:25	13:05	13:55	15:35	16:25	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
				138	107		8:00	8:40	10:40	10:50	12:30	13:20	15:00	15:50	17:30	18:20	0:00	0:00	0:00	0:00
11	23	Thangon	1	Plan			5:45	6:50	8:15	9:25	10:45	11:55	13:15	14:25	15:45	16:55	0:00	0:00	0:00	0:00
				165	224		5:50	6:45	8:20	9:30	10:50	12:00	13:20	14:15	15:50	17:10	0:00	0:00	0:00	0:00
12	23	Thangon	2	Plan			6:10	7:20	8:40	9:50	11:10	12:20	13:40	14:50	16:10	17:20	0:00	0:00	0:00	0:00
				132	105		6:30	7:15	8:50	9:50	11:15	12:20	13:45	14:50	16:20	17:50	0:00	0:00	0:00	0:00
13	23	Thangon	3	Plan			6:35	7:45	9:05	10:15	11:35	12:45	14:05	15:15	16:35	17:45	0:00	0:00	0:00	0:00
				140	128		6:40	7:45	8:15	10:15	11:45	12:45	14:15	15:15	16:45	18:15	0:00	0:00	0:00	0:00
14	23	Thangon	4	Plan			7:00	8:10	9:30	10:40	12:00	13:20	14:30	15:40	17:00	18:10	0:00	0:00	0:00	0:00
				146	194		7:00	8:00	9:40	10:30	12:10	13:10	14:30	15:40	17:20	18:40	0:00	0:00	0:00	0:00
15	23	Thangon	5	Plan			7:25	8:35	9:55	11:05	12:25	13:35	14:55	16:05	17:30	18:40	0:00	0:00	0:00	0:00
				169	196		7:30	8:30	10:00	11:10	12:30	13:30	15:00	16:10	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
16	23	Thangon	6	Plan			7:50	9:00	10:20	11:30	12:50	14:00	15:20	16:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
				149	248		7:50	9:00	10:20	11:20	12:50	14:00	15:30	16:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
17	29	Dongdok	1	Plan			6:30	7:00	8:00	8:40	10:00	10:40	12:00	12:40	14:00	14:40	16:00	16:40	18:00	18:40
				155	116		6:30	7:00	8:00	8:50	10:00	10:45	12:00	12:45	14:00	14:45	16:00	17:20	18:00	0:00
18	29	Dongdok	2	Plan			6:45	7:20	8:20	9:00	10:20	11:00	12:20	13:00	14:20	15:00	16:20	17:00	0:00	0:00
				163	152		6:50	7:30	8:30	9:00	10:20	11:20	12:30	13:10	14:20	15:00	16:20	17:30	0:00	0:00
19	29	Dongdok	3	Plan			7:00	7:40	8:40	9:20	10:40	11:20	12:40	13:20	14:40	15:20	16:40	17:20	0:00	0:00
				147	135		7:10	7:45	9:00	9:45	10:45	11:30	12:45	13:30	14:50	15:30	16:50	18:00	0:00	0:00
20	29	Dongdok	4	Plan			7:15	7:55	9:00	9:40	11:00	11:40	13:00	13:40	15:00	15:40	17:00	17:40	0:00	0:00
				141	181		7:20	8:00	9:10	9:45	11:00	11:45	13:10	13:45	15:10	16:15	17:10	18:00	0:00	0:00
21	29	Dongdok	5	Plan			7:30	8:10	9:20	10:00	11:20	12:00	13:20	14:00	15:20	16:00	17:20	18:00	0:00	0:00
				133	126		7:40	8:20	9:20	10:15	11:30	12:15	13:20	14:00	15:20	16:00	17:20	18:15	0:00	0:00
22	29	Dongdok	6	Plan			7:45	8:25	9:40	10:20	11:40	12:20	13:40	14:20	15:40	16:20	17:40	18:20	0:00	0:00
				166	141		7:45	8:30	9:45	10:20	11:45	12:30	13:45	14:20	15:45	16:30	17:45	18:20	0:00	0:00
23	30	Thong Pong	1	Plan			6:20	7:10	8:20	9:10	10:20	11:10	12:20	13:10	14:20	15:10	16:20	17:10	0:00	0:00
				168	201		6:30	7:10	8:40	9:20	10:40	11:20	12:40	13:20	14:40	15:30	16:45	17:30	0:00	0:00
24	30	Thong Pong	2	Plan			7:20	8:10	9:20	10:10	11:20	12:10	13:20	14:10	15:20	16:10	17:20	18:10	0:00	0:00
				139	114		7:30	8:15	9:30	10:20	11:30	12:30	13:40	14:15	15:30	16:15	0:00	0:00	0:00	0:00
25	31	Phontong (Dongdok)	1	Plan			6:10	6:50	8:10	8:50	10:10	10:50	12:10	12:50	14:10	14:50	16:10	16:50	0:00	0:00
				162	255		6:10	7:50	8:10	9:00	10:10	10:50	12:10	12:50	14:10	14:50	16:10	17:00	0:00	0:00
26	31	Phontong (Dongdok)	2	Plan			6:30	7:10	8:30	9:10	10:30	11:10	12:30	13:10	14:30	15:10	16:30	17:10	0:00	0:00
				158	234		6:40	7:10	8:40	9:20	10:40	11:30	12:40	13:20	14:40	15:20	16:40	17:30	0:00	0:00
27	31	Phontong (Dongdok)	3	Plan			6:50	7:30	8:50	9:30	10:50	11:30	12:50	13:30	14:50	15:30	16:50	17:30	0:00	0:00
				137	151		7:00	7:45	9:00	9:45	11:00	11:45	13:00	13:40	15:00	15:45	17:00	18:00	0:00	0:00
28	31	Phontong (Dongdok)	4	Plan			7:10	7:50	9:10	9:50	11:10	11:50	13:10	13:50	15:10	15:50	17:10	17:50	0:00	0:00
				145	136		7:15	8:00	9:20	10:00	11:20	12:00	13:20	14:00	15:20	16:00	17:20	18:00	0:00	0:00
29	31	Phontong (Dongdok)	5	Plan			7:30	8:10	9:30	10:10	11:30	12:10	13:30	14:10	15:30	16:10	17:30	18:10	0:00	0:00
				136	200		7:50	8:40	10:10	11:00	12:40	13:20	14:40	15:20	16:40	17:40	18:20	0:00	0:00	
30	31	Phontong (Dongdok)	6	Plan			7:50	8:30	9:50	10:30	11:50	12:30	13:50	14:30	15:50	16:30	0:00	0:00	0:00	0:00
				131	225		8:10	8:50	10:10	10:50	12:15	13:00	14:10	15:00	16:10	17:00	0:00	0:00</		

(4) バス運行時間

現在のバス運行時間は、CBS からの出発時間でみると、午前 6 時から午後 6 時までとなっている。市民からは運行時間の延長の要望があるものの、現状の運転手の勤務態勢では、運行時間を拡大するのは難しく、給与体系や勤務条件を大きく変えなければ延長はできない。

(5) 乗客数

バス公社は、乗客数を毎日記録している。乗客数は、運転手が毎日バス公社に納める運賃収入から算出される。そのため、記録される乗客数が、バス公社が平均的な乗車人数として設定され、運転手が納めることを求められる計画乗車人数を超えることはない。

このため、乗客数の正確性は保証されないが、継続して記録されており、一貫性を持って記録されているため、乗客の変化を把握することができる。

2.4.3.2 バス交通事故

バス公社全体で、年間 100 件程度の事故が発生している。都市間バスでは、年間 2～3 件程度の重大事故が発生している。市内バスでは、重大事故は発生していない。重大事故を起こした場合、当該運転士には刑事処分が下され、通常、2～3 か月警察に拘束されることになる。日本では、重大事故を起こしたバス会社に対して、監督官庁である国土交通省による監査や行政処分を行うが、ラオスにはそのような仕組みはない。バス公社は、事故を起こした運転手を解雇処分に行っている。

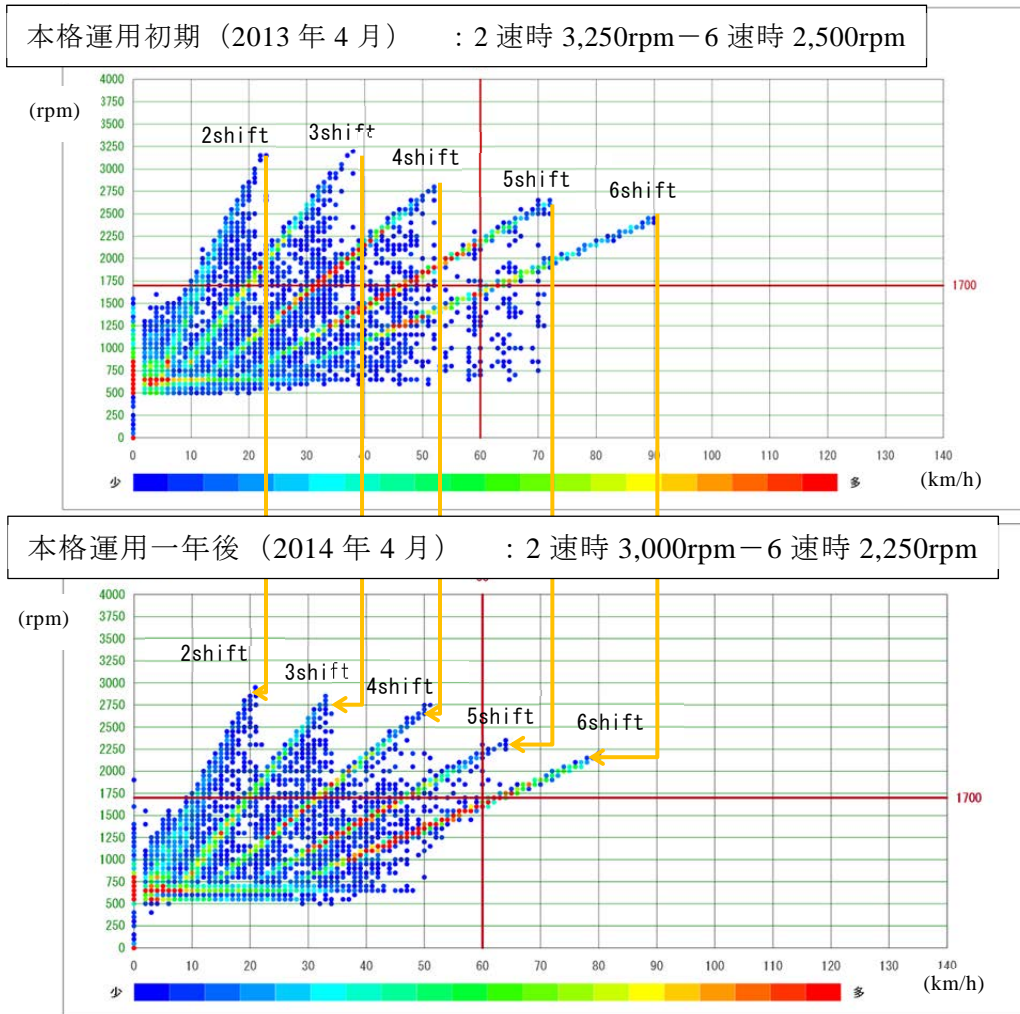
また、乗客が着席前に発車することや、夜間運行時の車内照明不足が原因による車内事故が増加傾向にある。

近年、事故が増加傾向にあることから、対人・対物・車両を対象とした保険契約を締結した。全車両を対象としている。

運転士が原因である有責事故についての責任比率は、運転士 70%バス公社 30%を基本としている。第三者が原因である事故については、その状況によりその都度決定している。

2.4.3.3 安全運転

デジタルタコデータの記録を用い、制限速度を超過している運行を是正するように運行管理者が運転手に指導を行っている。図 2.4-3 に運転手の運転挙動が改善した例を示す。



※上記の散布図により加速の状態が解析できる。散布図の縦軸がエンジン回転数、横軸が速度でエンジン回転数上昇に従って速度が上がっていく。5本の線は各変速機の状態を表し、通常2速から6速を使用しているため5本の線となっている。線の傾きが緩いほど加速が緩やかで快適な乗り心地となる。また、赤や黄色の点は頻度が多いことを表し、アイドリング時間が多く、速度は30～60km、エンジン回転は1,000～1,800rpmの域での使用頻度が高くなっている。本格運用開始から一年後では、各変速段の最高回転数が低下し、早めに変速していることが分かる。

出典：JICA プロジェクトチーム

図 2.4-3 デジタルタコデータの解析により改善した運転挙動

2.4.3.4 苦情対応

CBS に苦情受付の連絡先と電話番号を掲載しており、連絡があった場合は、苦情内容を記録している。利用者の苦情のうち、最も多いのは接客苦情である。運行遅れについての苦情も時々ある。

苦情を受けた運転手に対しては、2週間毎の担当路線の変更時に、運行管理者が指導している。態度が改善されない運転手については、解雇することも考えているが、これまでに苦情が多いことを理由に解雇された者はいない。

2.4.4 (活動 2-4) コミュニティ要望によりバス路線とバス位置を計画・見直しする

(1) バス停

バス公社は、市内にあるバス停の箇所数を現在の 98 箇所から 176 箇所まで拡大する方針である。バス停の整備は、後述するように民間の広告会社が管理しており、バス公社は、広告会社に対して、整備を進めるように要請しているが遅々として進んでいない。

現在、市街地と大規模な学校や病院の周辺にはバス停が設けられているが、実際の旅客の乗降場所はバス停に限定されておらず、旅客の要求に合わせて運転手の判断により随所で行われている。一方、市民からのバスサービスに対する要望では「正確な運行」を望む意見が多く、運行時間の正確性を高めるためには、市街地での乗降はバス停でのみ行うことをプロジェクトチームは提案してきた。バス停の適正な設置と、バス停でのみ乗降することは、運行の正確性の向上に加え、沿道の旅客を探しながら運転する現状に比べて急停車を回避できることによる安全性の向上や、バス停へのバス運行情報の掲示によるバスの利用し易さの向上に寄与する。

しかしながら、乗客のどこでも乗りたい、降りたいというニーズに運転手が対応しており、バス停でのみ停止することは実現していない。

(2) バス停運営委託契約

バス停の設置及び管理は、民間の広告会社に委託されている。バス公社が概略のバス停位置を指示し、広告会社は、適切な場所にバス停を設置することとなっている。広告会社は、バス公社に一定額を支払う代わりに、バス停に広告を掲示する権利を得ている。バス停に掲示する広告を募集し、その広告代が広告会社の収入になる

(3) GIS トレーニング

バス公社は、バス停やルートを適切に設定することが求められる。そのための能力向上を目的として、表 2.4-6 に示す GIS トレーニングを実施した。対象者は、バス公社 3 名、DOT/MPWT2 名、DPWT5 名、NUOL6 名、交通警察 1 名の計 17 名である。

表 2.4-6 GIS トレーニング

年次	No.	日付	トレーニング	参加者
3rd	1	9 Sep, 2014	1. Overview of GIS 2. ArcGIS Basics 3. Understanding GIS Data 4. Coordinate Systems 5. Working with Arc Map	12
	2	11 Sep, 2014	6. Creating New Features, Digitization and Managing Map Layers 7. Using Coordinate Systems 8. Symbolizing, Layout, Labeling 9. Data and Map Exporting and Printing	14
	3	16 Sep, 2014	10. Data Conversion to/from GIS (Google Earth, AutoCAD,...) 11. Importing GPS Data 12. Geo-database 13. Editing GIS Data 14. Projection and Transformation of GIS Data	14
	4	18 Sep, 2014	15. Performing Simple Analysis (Spatial, Network, Tracking Analysis, etc.) 16. Preparing Base Map 17. Preparing Bus Route Map, Bus Stop 18. Working with Multiple Data Frames	15

2.4.5 (活動 2-5) バスサービスの改善策を実施する

2.4.5.1 広報

(1) ウェブサイト

バス公社は、ウェブサイトとフェイスブックを開設した。ウェブサイトは、バス運行の情報を提供し、フェイスブックは、ニュースや案内を掲載している。

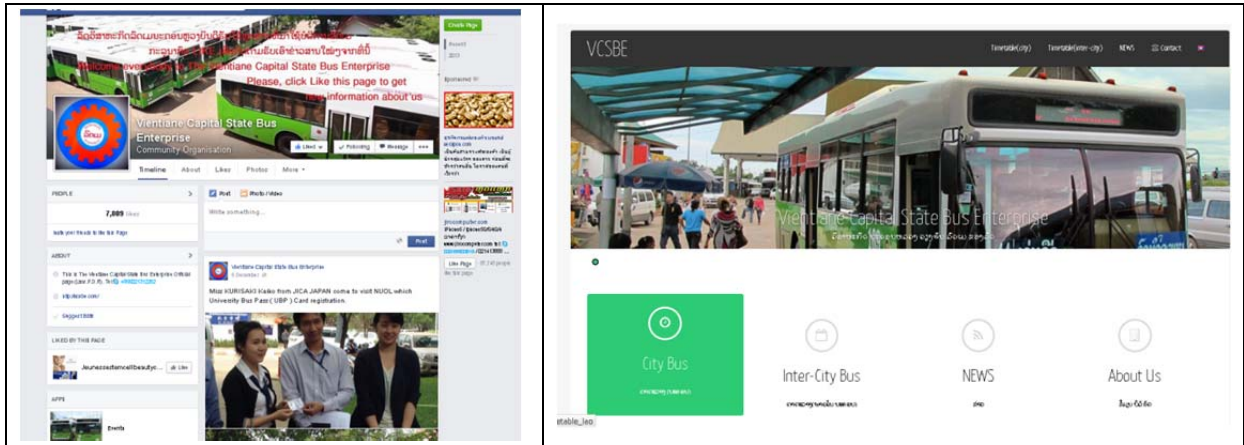


図 2.4-4 バス公社のフェイスブックとウェブサイト

(2) ポスター

学生定期券を推進するため、ポスターを作成して、CBS や学校等に掲示した。



図 2.4-5 ポスターとパンフレット

(3) 時刻表

タイ友好橋及びラオス大学ドン Dock キャンパス周辺のバス停に時刻表を掲示した。しかし、2~3ヶ月後に何者かに取り去られてしまい、現在は全く残っていない。

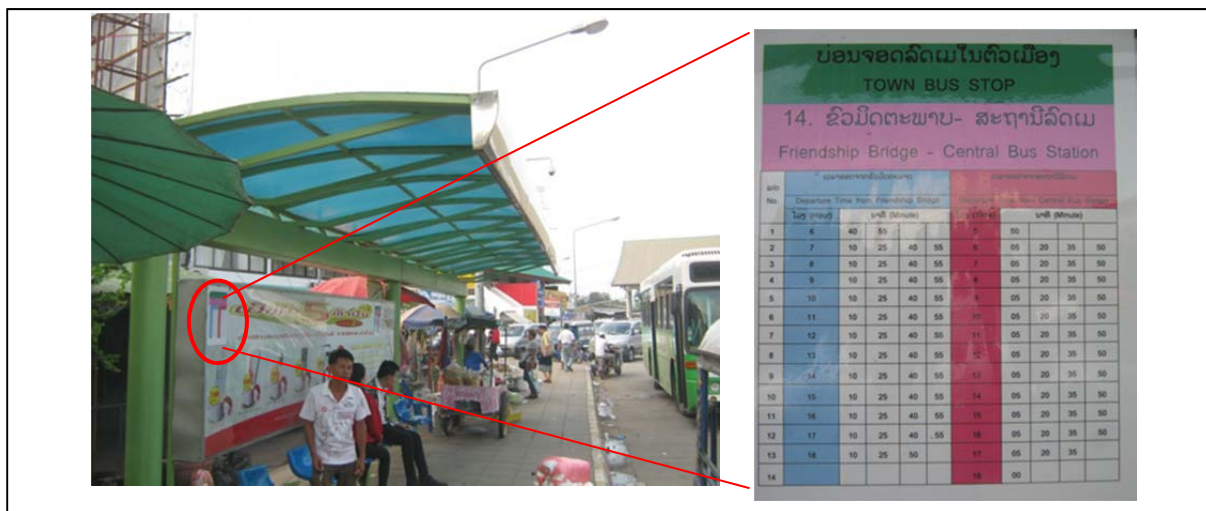


写真 2.4-2 タイ友好橋のバス停に掲示した時刻表

2.4.5.2 バス運行

(1) バス運行時間

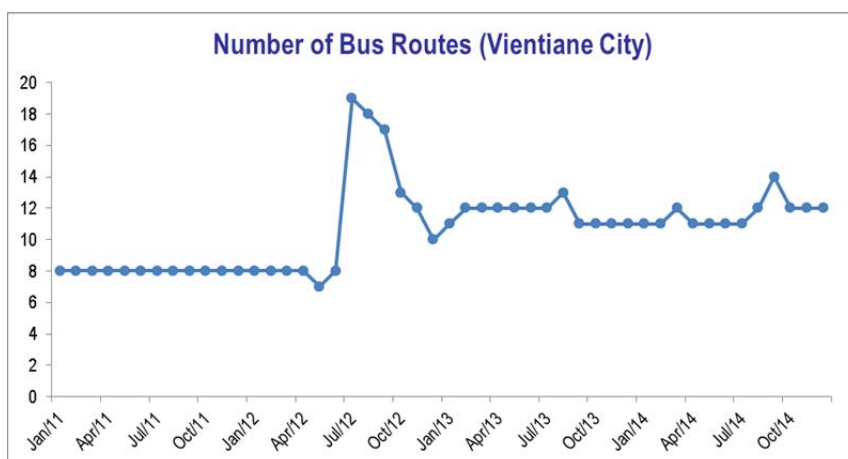
バス公社は、市民の要望を受け、14 番線タイ友好橋行きと 29 番線ドンドック行きの 2 路線の運行時間を 30 分延長した（2012 年）。

さらなる延長をプロジェクトで検討したが、以下の問題がある。

- ・ 現在のバスの運行は、1 台のバスを 1 人の運転手が担当している。バスの運行に合わせて運転手は、始業から終業まで運行するため、勤務時間が 12 時間を超えている。
- ・ 運行時間を延長するためには、運転手の数を増やす必要がある。また、効率的なバスの運行をするために、勤務体系の見直しが必要である。
- ・ 運転手を増やすことは、バス公社のコストが増加することを意味する。慎重な検討が必要である。
- ・ 検討のためには、実際の乗客者数を把握することが必要不可欠である。イーグルバスがバス公社で「バス事業改善システム案件化調査」を実施しており、この成果からより効率的なバス運行のあり方を検討することができる。

(2) バス路線の再編成

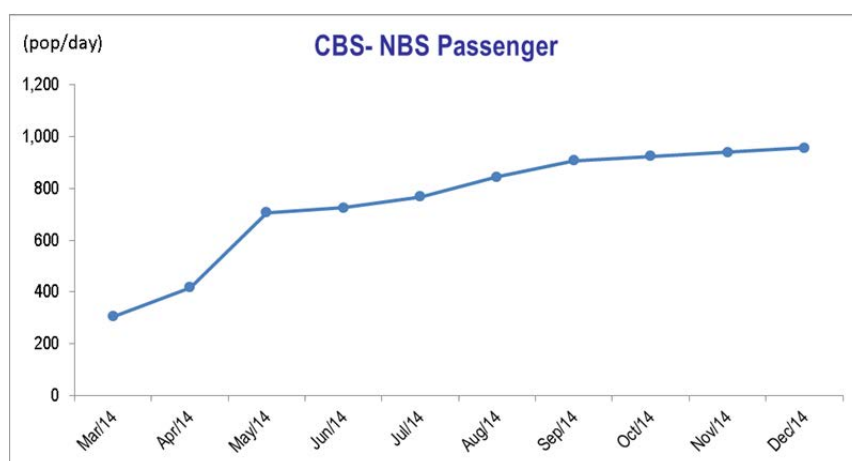
バス公社は、供与された新バスを既存の古いバスと置き換えた。これにより既存路線の運用から外れたミニバスのうち可動する車両を用いて、過去に廃止した路線の復活を試行した。2012 年 7 月にはバス路線数は 19 路線まで拡大したが、復活路線はいずれも乗客数が少なく順次廃止され、路線数は同 12 月までに 10 路線へと減少した。乗客数が増えなかった要因としては、快適性に欠ける中古バス車両を用いたこと、運行本数が少なく利便性に欠けたこと、他の路線またはパトランジットとの競合が生じたことが考えられる。2013 年は、地区からのバス運行要請へ対応した試運行等により 10～13 路線で推移した。



出典：バス公社

図 2.4-6 2011年1月～2014年12月のバス路線数の推移

2014年3月、DPWTはCBS周辺に待機し都市間を往復する民間の乗合バス（「ハイエース」サイズ）に対し、市内中心部への乗り入れを禁止し、ビエンチャン側の待機場所をCBS周辺から北バスターミナルに変更させた。同時に、バス公社が運営するタラット行きの都市間バスもCBSへの乗り入れが禁止され、バス公社は検討の上、タラット線を廃止することとした。一方でCBSと北バスターミナルを結ぶ市内バス路線を新設した。この新設路線は、市内から他都市に向かう旅客の、市内から北バスターミナル間の輸送を担っており、利用者数は増え続けている。2014年12月には1日に957人もの利用者となった。



出典：バス公社

図 2.4-7 CBS～NBS間の一日の乗客数の推移

国立ラオス大学の提案により、同大学のドンドックキャンパスを周るNo.33路線が2014年6月にノングビエンカムに延伸されたが、翌7月にはNo.29およびNo.31路線のSEA Game Villageへの延伸区間とともにキャンセルされた。いずれも延伸区間における旅客数の低迷が原因である。一方、タイ友好橋行きの14番路線が、道路工事の完成に伴いブッダパークまでの延伸を行った。乗客数が増えたため、運賃は据え置いている。

バス公社は、路線の延伸の試行や不採算の場合のキャンセル、道路工事中の路線での供与バスからミニバスへの変更等を柔軟に実施している。

表 2.4-7 ビエンチャン市内バス路線

No.	路線	2000		2014 (12月)		メモ
		バス	本/日	バス	本/日	
14	Thadeua (Friendship Bridge)	9	46	10*	49	2015年1月ブッダパークまで延伸
33	Nongtha	2	13	2*	11	
31	Phontong	5	34	6*	35	
40	Nonghay	1	8			2012年8月に復活。9月に廃止。
23	Thangone	4	21	6*	29	
26	36km	2	9			2012年7月に復活。8月に廃止。
43	Ban xok	2	9			
29	Dongdok	3	24	6*	37	
32	Donepamay	2	20	7	24	EVバス2台+ミニバス5台 (2014年12月時点)
30	Thongpong	3	19	2*	12	
3	Tatthong	2	13			2012年7月に復活。9月に廃止。
41	Hath Khancha	1	5			
13	Sithantay	2	10			2012年8月に復活。9月に廃止。
17	Lathkhouay	2	11			
28	Khoksaard	2	10			2012年7月に復活。10月に廃止。
47	Donnokkhom	1	8	1*	6	
34	Nongping	1	8			2012年7月に復活。11月に廃止。
20	Dongkhamxang	2	12	5	25	
8	Northern Bus Terminal			4*	24	
5	Numsuamg			1	2	
49	Nongteng			2	10	
48	Sikerd					2012年7月に復活。7月に廃止。
56	Nakrauy					2012年8月に復活。10月に廃止。
27	Thadindeang					2012年11月に復活。11月に廃止。
25	Vernkhay					2012年8月に復活。11月に廃止。
	Total	46	280	52	264	

備考) *: 新バスによる運行

(3) ビエンチャン市内に必要なバス台数

市内バス路線数の推移は、ヒュンダイバス26台とミニバス30台が供与された2000年の18路線から、バス車両数の減少にあわせて2010年には8本にまで減少した。2012年7月に42台の供与バスが運行を開始すると、休止路線の復活が試行され最大19路線に増加したが、老朽化したミニバスを用いた復活路線は集客力が乏しかったため、乗客数が伸びず、再び休止された。2014年12月現在の市内バス路線数は12路線であり、新バス37台、ミニバス13台、電気バス2台で運用されている。今後、同程度の路線を継続するために

は、老朽化したミニバスと電気バスの更新が必要である。

2.5 (活動3) 公共バス交通にとって有利な公共交通政策と計画が策定される

2.5.1 (活動3-1) バス料金構造の見直し、適正料金を確立する

バス公社の財務支援のあり方を検討するワーキンググループが設立され、まず、現在の料金構造を見直した。ビエンチャン市のバス料金が他の ASEAN 諸国と比べても高い水準にあることが明らかになり、値上げが難しいと結論づけられた。ワーキンググループは運賃が決まる計算式について検討し、総括原価方式で運賃が決まるにもかかわらず、前提が非現実的であることが判明した。しかしながら、計算式や前提条件の変更のためには、非常に時間を要することから、財務支援のあり方を検討の中心に据えることにした。

表 2.5-1 バス料金構造の見直し・補助金検討に係るワークショップ

年次	No.	日付	ワークショップ	参加者
2nd	1	19 Feb, 2013	Concept of financial support for the Public Transport Company	11
	2	22 Mar, 2013	Types of financial support	11
	3	29 Mar, 2013	Examples of foreign countries and impacts of subsidies	11
	4	8 Apr, 2013	Summary of discussion and confirmation of application for tax concession	11
3rd	5	13Nov, 2014	Confirm the progress and further process of tax concession	13

2.5.2 (活動3-2) バス公共交通への補助金政策に係る検討を行う

(1) 公共交通への財務援助として捉えられる3つの方策

公共交通に関連する財務援助として、ここでは、優遇税制、補助金および資金援助の3つに分類する。それぞれ、簡単な定義づけを行うと以下のとおり。

1) 優遇税制

優遇税制は、租税の緩和および免除によって実施される。資金の拠出を伴うものではないため政府、省、および地方自治体からの支出は必要ない。優遇措置の対象としては、VAT および法人・ミニマム税がある。

2) 補助金

補助金は、政府による、一定の基準を満たした企業または複数の企業に対する経済的便益の提供のことを指す。

3) 資金援助

資金援助とは、借款・無償等による財務援助であり、一括して多額の援助を行うことで、数多くのバス車体等を購入するための援助を指す。

(2) 優遇税制および租税免除の方法

1) 収益に係る租税

収益（売上）に係る VAT に関して、過去4年間の発生額は以下のとおりである。免除を行うための実務的な手続きとしては、関連当局および VCSBE のみで処理が可能であり容易に実施可能であるため、実現性は高いものと考えられる。

Description	2009	2010	2011	2012	Average
VAT(Sales, kip)	1,507,429,403	2,813,188,616	3,133,804,835	311,720,075	2,691,535,732

2) 費用に係る租税

費用に係る VAT の過去 4 年間の発生額は、以下のとおりである。免除を行うための実務的な手続きとしては、免税範囲の確定、および、事前・事後のいずれの処理方法¹⁶により免税措置をとるかの確定が必要となり、若干煩雑である。

Description	2009	2010	2011	2012	Average
VAT(Expense,kip)	583,039,983	1,468,400,479	1,645,788,321	1,516,894,519	1,303,530,826

3) 損益および取引規模に係る租税

損益および取引規模に係る租税に関して、過去 4 年間の発生額は以下のとおりである。租税免除を行うための実務的な手続きとしては、事前・事後のいずれの処置方法も可能であるが、関係者は限定されるため、事前の処理方法が望ましいと考えられる。

Description	2009	2010	2011	2012	Average
Profit or Minimum Profit Tax (kip)	865,950,957	263,116,979	313,384,483	331,172,007	584,254,390

(3) 補助金の種類、拠出者および対象者

交通社に対する補助金としては、運転資金、および固定資本（バス車体、BRT のためのインフラ等）に対する補助金に分けられる。いずれの補助金もメリット・デメリットがある。また、交通社以外にも補助金の範囲を拡大すれば、補助金の性質・実施方法はさらに多様なものとなり、以下のとおりまとめられる。

補助対象費用		収益		費用		対象
		関連性	補助時期	関連性	補助時期	
運転資金	運賃	◎	事後	○	事前	バス公社、利用者、制約者、学生
	バス燃料	○	事前	◎	事前	バス公社、利用者
	会社の全体費用			◎	事後	バス公社
固定資本	車体			◎	事前	バス公社
	ICT			○	事前・事後	バス公社・利用者

さらに、補助金は、拠出者および対象者によって、以下のとおり、実施方法・内容が規定される。これらは、補助金の最終的な目的とも併せて考慮されるべきである。

16 本文における、「事前」とは、取引前に手続きが必要であり、実際の取引時は、安価な金額で取引できることをいう。VAT の「事前」であれば、取引時には税抜価額により取引するため、各取引業者への周知および対応を求めることが必要となる。「事後」とは、取引時には、一般価額で取引を行い、取引後に租税・補助金等の還付を受けることをいう。VAT の「事後」であれば、取引時には一旦税込価額で取引を行い、その後、免税対象取引に係る証憑を当局に提出し、精算した上で還付を受けることとなる。すると、取引業者への周知は必要ない。

実施者	対象者				
	バス公社	バス利用者	制約者 (老人・子供)	学生	政策への参加者 (P&R 参加者等)
政府	<ul style="list-style-type: none"> 資金援助 特定財源による国家政策の推進 				
省	<ul style="list-style-type: none"> 優遇/免税 固定資本補助金 運転資金補助金 交通政策の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 運転資金補助金 交通政策の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 運転資金補助金 厚生政策の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 運転資金補助金 教育政策の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 運賃補助 各省の政策への参加
市	<ul style="list-style-type: none"> 運転資金補助金 都市開発政策/ 市内交通網整備 	<ul style="list-style-type: none"> 運賃補助金 Welfare 	<ul style="list-style-type: none"> 運賃補助金 Welfare 	<ul style="list-style-type: none"> 運賃補助金 Welfare 	

(4) 他国の状況

ASEAN 主要国のバス事業者および燃料補助金の現状を表 2.5-2 に示す。すべての国において、公共交通に関する税負担の軽減措置もしくは補助金の拠出がなされている。

タイ国では全燃料費補助金、バス公社への運営補助金が拠出されているが、それでもバス公社は繰越損失が増大しており、バス事業のみによる組織運営の困難性を表している。

各公社の民営化が進められているシンガポールにおいては、バス車体に係る資本的支出、さらに IT 化を進めるためのインフラ整備に係る補助金がなされており、バス公社はオペレーション・メンテナンスを行う体制がとられている。

(5) 政策優先順位および経営の見通し

実施可能性、関係者の手続きの煩雑性、および各援助手段のメリット/デメリットも含め、資金援助政策として取られるべき優先順位としては、①バス公社の各種租税の免除、②バス公社の運行に係る補助金、③バス公社の固定資本に係る補助金、であると考えられる。上記、①、②の政策が採用されれば、継続的に利益を蓄積し、将来的に、自己金融によりバスを購入できる可能性もある。

(6) 措置が取られない場合のリスク

すでに、MPWT、VC に対しては毎年財務諸表を提出しているところであるが、バス公社の財務状況は非常に厳しく、いずれの政策も採用されない場合、近い将来、デフォルトする可能性は高い状態にある。その場合、ラオス国には公共交通機関は存在しないこととなり、公共性は著しく低下する。また、モータリゼーション・環境の悪化を加速させる。

JICA の無償バス供与は、バス公社が存続することを前提としており、バス公社が継続困難となった場合、将来的に運輸・交通分野への資金協力が困難となる可能性がある。

(7) 市長への提言

ワーキンググループは、市長への報告書を提出し、バス公社への優遇税制の適用を政府に申請するように提言した。市長は、ラオス政府へ申請し、ラオス政府は申請中である。

表 2.5-2 ASEAN 諸国の財務支援

		Indonesia	Thailand	Philippine	Singapore	Malaysia	Vietnam
The name of Public Bus (Transportation) company		TransJakarta, bus rapid transit (BRT)	Bangkok Mass Transit Authority (BMTA)	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> •Rapid KL •Rapid Penang 	<ul style="list-style-type: none"> •Ho Chi Minh-Ho Chi Minh Transport Management and Operation Center •Hanoi-Hanoi Transport Management and Operation Center
Remarks regarding the situation of management			Revenue was 7,902Mil Baht, Cost was 10,593, and Net loss was 5,125Mil Baht in2010, Carry forwarded loss is 77Bil Baht.	N/A	N/A	(Rapid KL) <ul style="list-style-type: none"> •This company operates 167 routes with 1400 buses covering 980 residential areas with a ridership of about 400,000 per day. •Operate not only bus, but also operateLRT and Monorel. 	N/A
Subsidy for	Operation		6.9% of Revenue (7.9Bil Baht) (2010) 7.3% of Revenue (8Bil Baht) (2009)	N/A	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> •Ho Chi Minh-VND1.27 trillion (US\$60.4 million; 2011), VND574Mil (2008) •Hanoi-VND1.1 trillion (USD52.7 million; 2011)
	Vehicle	Since its first year of operation until 2012, it is estimated that the city has invested over 5 trillion Indonesian rupiah (\$450 million USD) for busway infrastructure and to cover the TransJakarta operation. Now, nearly 4 trillion Indonesian rupiah (\$436 million USD) is currently allocated for ground transportation each year.	Thailand	N/A	Bus interchanges are funded entirely by the Government. In addition, public buses are also exempted from COE (Certificate of Entitlement) payments. The Government also pays for the development and software cost of the contactless smartcard system. Therefore, bus and train operators are only responsible for operations, maintenance costs and investments in service improvements.	N/A	N/A
	Fuel (whole country)	Though government had provided subsidy for diesel or other oil, cut it in this year.	Provide subsidy for diesel	Provide subsidy for diesel	N/A	Provide RM 10,000 Mil (25,000 Bil Lip) subsidy for liquefied petroleum gas (LNG), diesel and petrol, and retail price of diesel is RM1.75 (4476 Kip, 2010)	Provide subsidy, 1,000 VND per liter, for the fuel suppliers.
The Private Bus (Transportation) companies		In more remote areas, and between smaller towns, most services are provided with minibuses or minivans.	Many private busses in various sizes, types, and prices, from half size, full size, double length, open window, fan, and air conditioned	<ul style="list-style-type: none"> •All bus companies are private •Many private busses in various sizes, types, and prices, from half size, full size, double length, open window, fan, and air conditioned 	All bus companies are private	(KL) Other rail-based services, such as KTM Komuter, KLIA Ekspres and KLIA Transit are operated by other companies. There are also many other bus operators such as Metrobus, Len Seng Omnibus Co. Ltd., and Selangor Omnibus Co. Ltd.	•Ho Chi Minh-15 businesses operating in the public transport sector
Related Data source and related information			Income Statement of Bangkok Mass Transit Authority (BMTA), HP(http://www.bmta.co.th/about_profile.php)	N/A	Gov HP(http://www.ptc.gov.sg/regulation/fareRegulation.htm)	Export fuel to other countries	

出典：JICA プロジェクトチーム

2.5.3 (活動3-3) 公共バス交通中期計画を策定する

(1) 中期経営・投資計画の策定

バス公社は、中期経営・投資計画を準備した。バス公社は、本技プロ終了後、DPWTへ提出し、市長の承認を得る手続きを取ることにしている。

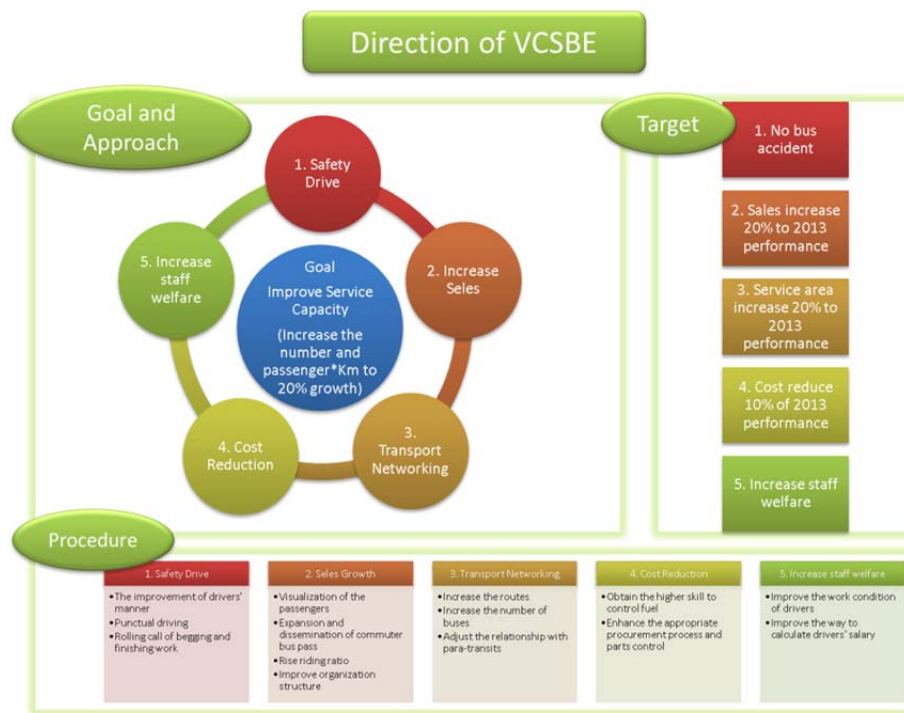


図 2.5-1 バス公社の中期経営・投資計画概要 (2015-2019)

中期経営・投資計画では、今後5年間で古いバスを更新するための2つのシナリオを提示した。一つ目は現状維持を図るシナリオで、二つ目は20%の増加を目指すシナリオである。一つ目の場合は4,194,000ドルが必要で、二つ目の場合は4,696,000ドルが必要となる。詳細は、資料編に示す。

表 2.5-3 バス購入に必要な支払額

(単位: USD)

Schedule of repayment	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year	6th Year	7th Year	8th Year
現状維持	0	236,000	247,000	251,000	257,000	202,000	222,000	245,000
	9th Year	10th Year	11th Year	12th Year	13th Year	14th Year	15th Year	Total
	269,000	296,000	326,000	359,000	392,000	423,000	469,000	4,194,000
Schedule of repayment	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year	6th Year	7th Year	8th Year
20%増	0	337,000	321,000	301,000	283,000	216,000	238,000	262,000
	9th Year	10th Year	11th Year	12th Year	13th Year	14th Year	15th Year	Total
	288,000	317,000	348,000	386,000	423,000	465,000	511,000	4,696,000

出典: JICA プロジェクトチーム

(2) 公共バス交通中期計画

人口増加と経済成長に伴い、増加する交通需要に対応するため、現状のバイクと自家用車を中心とした交通システムから、総合的な交通システムへの変換が必要である。効率的で安全な公共交通システムは、交通量を減らすことに加え、交通混雑の緩和、交通事故の減少、自動車大気汚染の緩和にも貢献する。

ビエンチャン市の公共交通政策と計画をレビューし、公共バス交通中期計画の見直しについて、MPWT と協議を行った。

1) 公共交通機関分担率の目標値

i) JICA 都市交通 M/P (JICA、2008)

2008 年に実施された JICA 都市交通 M/P では、2018 年の公共交通機関分担率の目標値を 25% と設定した。これを実現するためには、以下のようにバイク、自動車からの転換を図る必要がある。また、機関別分担率の目標値を表 2.5-4 に示す。

1. 2018 年の公共交通機関分担率目標値: 25%
2. 公共交通機関分担率
2013 年: 通勤に使うバイクと自家用車をそれぞれ 15%減少させる、通学に使うバイクを 40%減少させる ⇒公共交通機関分担率 15%
2018 年: 通勤に使うバイクを 35%、自家用車を 10%減少させる、通学に使うバイクを 70%減少させる ⇒公共交通機関分担率 25%
2025 年: 通勤に使うバイクを 75%、自家用車を 30%減少させる、通学に使うバイクを 90%減少させる ⇒公共交通機関分担率 40%

表 2.5-4 公共交通分担率の目標値 (都市交通 M/P)

(unit: trip)

交通機関	2007		2013		2018		2025	
徒歩	241,268	25%	276,109	22%	308,991	20%	349,556	18%
バイク	572,739	60%	625,728	51%	589,646	39%	460,894	24%
乗用車	106,199	11%	149,474	12%	227,772	15%	351,794	18%
公共交通	37,427	4%	187,655	15%	382,615	25%	766,675	40%
合計	957,633	100%	1,238,966	100%	1,509,024	100%	1,928,919	100%

出典：都市交通 M/P (JICA、2008)

ii) 環境的に持続可能な交通のための国家戦略及びアクションプラン (2011 年 3 月)

ラオス政府は、「環境的に持続可能な交通のための国家戦略及びアクションプラン」を 2011 年 3 月に策定した。国家戦略は、現状をレビューし、環境的に持続可能な交通 (EST) を実現するために 2015~2020 年に取り組むべき課題を示した。ここに挙げられた課題は多岐にわたり、大気汚染、騒音、代替燃料、安全、交通混雑に及ぶ。課題を化帰結するための項目毎の目標が、数値目標とともに示された。

- ✓ 自転車や徒歩などの非動力による交通機関分担率を 2015 年に 25%、2020 年に 30%にする。
- ✓ バスやパトランジット、タクシー、トゥクトゥクの高越機関分担率を 2015 年に 15%、2020 年に 30%にする。
- ✓ 自家用車の機関分担率を 10%未満で維持する。
- ✓ バイクの機関分担率を 2015 年に 50%、2020 年に 30%に減らす。
- ✓ バス運行管理システム(BRT、運行間隔管理等)により公共交通のサービスレベルを向上する。
- ✓ 低公害車両の導入などにより、環境への負荷を低減する。

iii) まとめ

都市交通 M/P は、将来必要なバス台数を示している。都市交通 M/P と EST はともに公共交通の起案分担率の目標値を設定している。

表 2.5-5 公共交通分担率の目標値

年	JICA M/P	EST
2013	15% (264 Buses)	-
2015	-	15%
2018	25% (310 Buses)	20% (interpolation Year 2015-2020)
2020	≒30% (interpolation Year 2018-2025)	30%
2025	40% (352 Buses)	-

2) 短期目標

2000 年に運行していた 18 路線を復活させるために必要なバス台数を試算した。一部の復活を試したが、バスサービスの改善が十分に確保できなかったため、十分な乗客が集まらず、廃止された。18 路線の復活のためには、予備のバスを含め、合計 54 台が必要である。

表 2.5-6 18 路線の復活に必要なバス台数

No.	路線	往復延長 (km)	所要時間 (分)			必要バス台 数 (台)	運行本数 (本/日)	輸送力 (人・km/日)
			走行時間	待ち時間	合計			
40	Nonghay	30	60	10 x 2	80	4	24	18,000
26	36km	72	144	10 x 2	164	7	24	43,200
43	Ban xok	46	92	10 x 2	112	5	24	27,600
3	Tatthong	30	60	10 x 2	80	4	24	18,000
41	Hath Khancha	60	120	10 x 2	140	6	24	36,000
13	Sithantay	58	116	10 x 2	136	6	24	34,800
17	Lathkhouay	46	92	10 x 2	112	5	24	27,600
28	Khoksaard	56	112	10 x 2	132	6	24	33,600
47	Donnokkhom	20	40	10 x 2	60	3	24	12,000
34	Nongping	20	40	10 x 2	60	3	24	12,000
Total						49	240	262,800
Grand Total (10% Contingency)						54		

注) 速度 30km/h、運行間隔 30 分、運行時間 6:00~18:00、バス乗車人数 25 人

出典: JICA プロジェクトチーム

3) 中期公共バス交通計画

上記レビューを踏まえ、現在のシェアを考して、中期バス公共交通計画として、公共交通の分担率の目標値と実現するために必要なバス台数を検討した。

表 2.5-7 中期バス公共交通計画 (2015-2025)

	2013	2015	2018	2020	2025
公共バス機関分担率 目標値	4%	10%	15%	20%	25%
バス台数	52	106	264	284	310

出典：JICA プロジェクトチーム

4) 情報共有

バス公社の要請により、プロジェクトチームは、2014年7月3日に UNESCAP と UN Habitat が共同開催したセミナーにおいて、ビエンチャン市の公共交通について発表し、関係者と情報を共有した。

2.5.4 (活動3-4) パラトランジットとの協働体制を推進する

ビエンチャン市は、トゥクトゥク及びジャンボの台数を徐々に減少させ、郊外へ移していくという方針をとっている。このため、DPWT はビエンチャン市内での新たなトゥクトゥク及びジャンボの登録を認めておらず、2008年に2,090台だった登録台数が、2014年には1,250台にまで減少している。

表 2.5-8 パラトランジット登録台数

種類	2008	2014	2014/2008
トゥクトゥク/ジャンボ	2,090	1,250	60%
ソンテオ	262	602	230%
タクシー	132	98	74%

出典：DPWT

DPWT は、バス公社や他のパラトランジット協会との調整を行った。CBS を再築期間中、現在の CBS が使えなくなるため、仮バス停を設置する必要があるが、仮バス停を設置するために計画された場所は、トゥクトゥク協会が地区と使用契約を結んでいることが明らかとなった。ビエンチャン市は、関係者間の調整を行う委員会を設置し、CBS 周辺の売店や路上店舗の移転等についての調整を行っている。当該委員会は、市長への提言を行った。

また、DoT/MPWT の局長は、CBS から発着している北方面の長距離バスを北バスターミナル発着に変更するように指示をした。これは、CBS 再建中の CBS 周辺の混雑を緩和するためのものである。バス公社の路線も対象となったが、バス公社は、北バスターミナルを発着にすることで乗客数が減少すると予想して、当該路線の廃止を決めた。当該路線は、民間のバス（「ハイエース」サ

イズのバン) が運行している。一方で、CBS と北バスターミナルを結ぶ路線を高頻度で運行するサービスを開始した。

2.5.5 (活動3-5) バス交通優遇策(不法駐車取締強化等)を推進する

違法駐車問題は、交通混雑を引き起こして、バス運行を妨げ、視界を遮ることで、乗客の乗降を危険にさらすため、バス交通を改善するためにも対策が必要である。プロジェクトは、交通警察と連携してこの問題に対処するため、BRT 社会実験を嚆矢として、交通警察と以下の活動を行った。

- 週間 C/P 会議に交通警察の参加を求め、協議した。
- BRT 社会実験を計画した。(第2年次)
- 交通警察を含むワーキンググループを形成した。
- BRT 社会実験を行うにあたり、アドバイスを受けた。
- BRT 社会実験として設置したバス専用レーンの運用を支援し、期間中の違法駐車規制強化を行った。

2.5.6 (活動3-6) 公共交通施策・計画の更新を行う

(1) 法令及び規制

バス公共交通の運行に関連する法令は、以下の通り。

- ・ 運送法
- ・ 陸上交通法
- ・ マルチモーダル交通法
- ・ 都市計画法
- ・ 環境保護法

陸上交通法は 2012 年に改定された。改定に際し、プロジェクトチームは、MPWT と協議し、助言を行った。改定後、以下の条項が新たに追加された。

- ・ 23 条 公共交通
- ・ 24 条 路線バスサービス
- ・ 25 条 非路線バスサービス
- ・ 26 条 公共交通事業者の権利、義務、役割
- ・ 27 条 乗客の権利、義務、役割

また、以下の停留所についての条項が更新された。

- ・ 43 条 停留所の種類
- ・ 44 条 停留所のサイズ
- ・ 45 条 貨物または家畜用の停留所

(2) 政策及び計画

ラオス政府は、「環境的に持続可能な交通のための国家戦略及びアクションプラン」を 2011 年 3 月に策定した。国家戦略は、現状をレビューし、環境的に持続可能な交通（EST）を実現するために 2015～2020 年に取り組むべき課題を示した。ここに挙げられた課題は多岐にわたり、大気汚染、騒音、代替燃料、安全、交通混雑に及ぶ。

(3) バス利用促進及び安全キャンペーン

ビエンチャン市は、交通警察による交通安全キャンペーンを実施している。カウンターパートから、こうした活動と協働して、子供達に公共交通の優れている点について啓蒙することが提案された。副市長を議長とした会議で承認され、本技プロの活動として実施することとなった。

DoT/MPWT は、世銀の支援により、交通安全を推進するための基金を持っている。カウンターパートは、この基金の活動と協力した交通安全促進活動を提案した。2013 年 5 月 10 日、国連交通安全週間に合わせて、パトゥーサイスクエアで交通安全啓蒙のためのキャンペーンを実施した。プロジェクトは、本キャンペーンに協力し、バス公社は、参加者の移動のためにバスを運行した。

表 2.5-9 交通安全キャンペーン

年次	No.	日付	活動	参加者	概要
1st	1	13 Nov, 2012	Meeting on Road Traffic and Safety Issues in Cooperation with Traffic Relevant Organizations	20	<ul style="list-style-type: none"> · Traffic Safety Class for pupils · Promotion of bus use · Temporally Bus Station · BRT
2nd	2	14 Oct, 2013	The Discussion Meeting of the Traffic Safety Training Campaign Preparation	20	<ul style="list-style-type: none"> · Safety Campaign for School
	3	26 Oct, 2013	Traffic Safety Training Campaign at Vientiane Secondary School	About 100	<ul style="list-style-type: none"> · Traffic Safety Education · Demonstration of safety road crossing for pedestrians



Vientiane students learn about the safe use of public transport

Students all aboard school bus push

Bounfaeng Phaymanivong

Public transport use among Vientiane's schoolchildren may be on the rise under a campaign to teach students about the safe use of buses.

The Vientiane Public Transport Enterprise brought together 60 students from Nakhadaw Primary School and Vientiane Secondary School on Sunday to learn about the safe use of public transport and road safety in general. Vientiane Public Transport Enterprise Director, Mr. Khampoum Temelath, said lessons were taught based on the experience of Japanese schoolchildren, who frequently used public transport on their own.

"We specifically focus on young passengers to enable them to use public buses on their own safely while going to school," he said. The campaign, which is aimed at reducing

congestion and accidents on the city's roads, is part of a project to enhance the capacity of the Vientiane Capital State Bus Enterprise.

Mr. Khampoum said the push would be expanded to include adult passengers in a bid to fight congestion, petrol expenses and air pollution.

Vientiane faces ever-worsening traffic congestion and accidents because of an increased number of vehicles on the road and inappropriate parking practices.

Mr. Khampoum said public transport has never caused a road accident that resulted in a fatality in Vientiane.

Last year, the Japanese government donated 42 new buses to Laos to ease traffic congestion and reduce carbon emissions by lowering the number of motorcycles and cars on the road.

In the 2011-12 fiscal year, 6,150 road accidents in Laos claimed 898 lives and left 10,461 injured.

図 2.5-2 小学生へのバス交通安全啓蒙活動

(4) 日本のバスサービス

ラオス側から、日本のバス会社がバス公社を経営支援や経営参加することができないかという打診があった。これを受け、プロジェクトチームは、ビエンチャン市で日本のバス事業者によるセミナーを開催するように手配した。日本から、横浜市、岡山電気軌道株式会社、イーグルバスが参加し、座長を横浜国立大学の中村教授が務めた。セミナーを2014年3月14日に開催し、MPWT大臣、副市長、JICA本部から小泉課長の参加を得、ラオス側からも交通サービス関係者が多く参加した。セミナーの前日に、セミナー講師を務めた日本のバス事業者とバス公社による意見交換会を実施した。

表 2.5-10 日本のバス管理運営改善についてのセミナー

年次	No.	日付	セミナー	参加者	概要
3rd	1	13 Mar, 2014	Bus Management and Operation Improvement in Japanese Practices and Experiences	15	<ul style="list-style-type: none"> ・ Japanese experience and Lao experience ・ Exchange opinion
	2	14 Mar, 2014	Seminar for Bus Management and Operation Improvement in Japanese Practices and Experiences	55	<ul style="list-style-type: none"> ・ Yokohama City ・ Okayama Electric Train Company ・ Eagle Bus ・ Dr. Nakamura Fumihiko, Yokohama National University

2.6 (活動4) 仮バス停から安全で円滑な運行ができる

TBS 運行は2014年12月から開始される予定だったが、運行場所等の承認にかかる手続きが遅れ実施には至っていない。本技プロでは、TBS 運行計画と支援として、運行前に検討すべき課題点の抽出と留意すべき事項及び運行配置の提案を行った。

TBS-A は市長からの承認を受け運行にかかる準備が可能となった。TBS-B は地区協議会とキヨスク(小売店)移転の協議が継続中である。TBS-C については、3案の候補地が提案されており、運行場所の最終決定も同様に協議中である。なお、TBS 全ての承認がおり次第、運行が開始される。



写真 2.6-1 TBS-A

(2) TBS-B

- a) バス公社事務所の建設完工。2月5日に瑕疵検査と署名を行った。バス停設置完了。
- b) TBS-B へのバスの入場の方法は、TBS-C（パスツール研究所前の駐車場）を通過し Khouvien Road を左折する案を提案している。現在、この交差点は左折禁止のため、バスのみが左折可とするよう DPWT への申し入れが必要

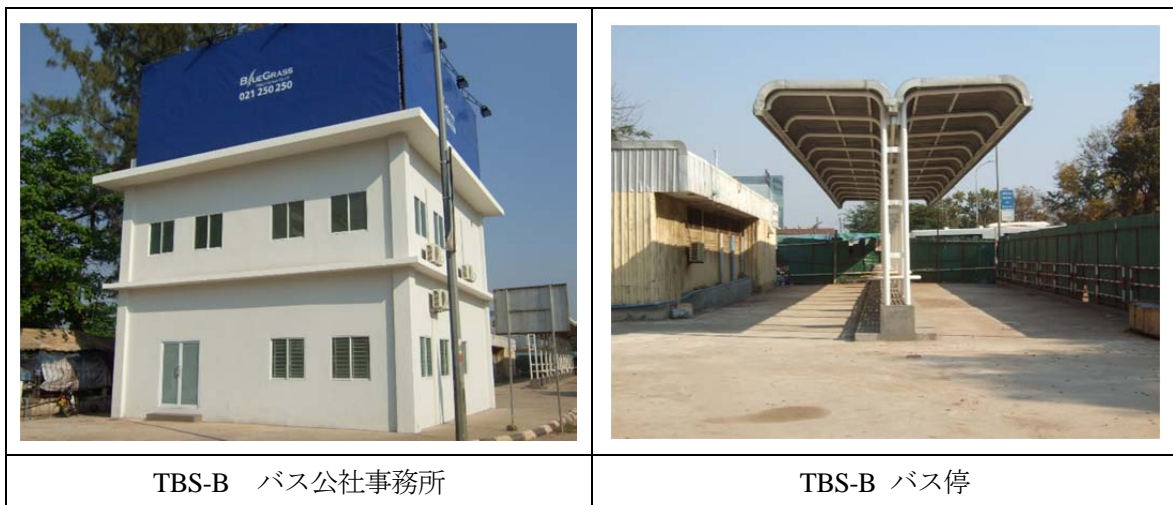


写真 2.6-2 TBS-B

(3) TBS-C

3箇所の運行場所が候補地とされ、最終決定の運行場所は協議中である。

TBS-C (3)については、地区協議会から今年に入り提案された場所である。このため、新たに検討を行った。

i) TBS-C (1): パスツール研究所前位置

メリット

- a) 車道幅員が広いため交通に影響なくバス駐停車のスペースが確保できる。
- b) CBS との距離も近く、利用者の移動時間にあまり影響がない。
- c) TBS-B に発着するバスの待機も可能。

デメリット

- a) 現在 Khouvien Road が左折できないため、市が方向規制を変更する必要がある。
- b) Khouvien Road が両方向通行で交通量が多いため、西方向への進入(左折)が容易でない。
- c) TBS-A と同様に、Khua Din market で買い物をした旅客が TBS-C に移動する際に Khouvien Road を横断するため、交通安全対策を講じるべく交通警察の協力が必要。



写真 2.6-3 TBS-C オプション1

ii) TBS-C (2): Khouvien Road

メリット

- a) CBS との距離も近く、利用者の移動時間にあまり影響がない。

デメリット

- a) 片側1車線+バイクレーンのため、バスが駐停車するとほぼ1車線しか確保できず、双方向に影響が及ぶ。また大規模商業施設付近のため、施設へ入出する車両に弊害をもたらし、交通渋滞を発生させる。
- b) 運行ルートがやや遠回りとなるため、ガソリンの消費が多くなる。



TBS-C (2) 道路状況

TBS-C (2) 沿いの商業施設

写真 2.6-4 TBS-C オプション2

iii) TBS-C (3) Samsenthai Street と Galtieni Street

限られた制約条件のもと TBS-C の運行場所の確保にあたり、これまで提案されてきたプランに加え、新たに地区協議会が提案している運行場所を検討した。この提案は、2つの通りを組み合わせて大型バスと小型バスとで駐停車場所を分ける。本場所で運行した場合の特徴と考えられる懸念事項を以下に述べる。



TBS-C (3) A-A 道路状況

TBS-C (3) B-B 道路状況

写真 2.6-5 TBS-C オプション3

特徴

A-A: Samsenthai Street	B-B: Samsenthai Stree
<ul style="list-style-type: none"> ➤ バス路線である。 ➤ ミニバスであれば、2車線道路を確保できる。 ➤ 既存のバス停が有効活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 地区長の提案場所である。 ➤ 交通量が少なく、他の交通に支障があまり生じない。 ➤ 歩道幅が広いいため、乗降に問題がない。

懸念事項

- これまでの提案場所と比べると、CBS までの距離が 150m 程遠くなる。
- Samsenthai 通りのレーンマーキングの引きなおしが生じる。
- バスシェルターの設置が必要（CBS 建設会社負担）

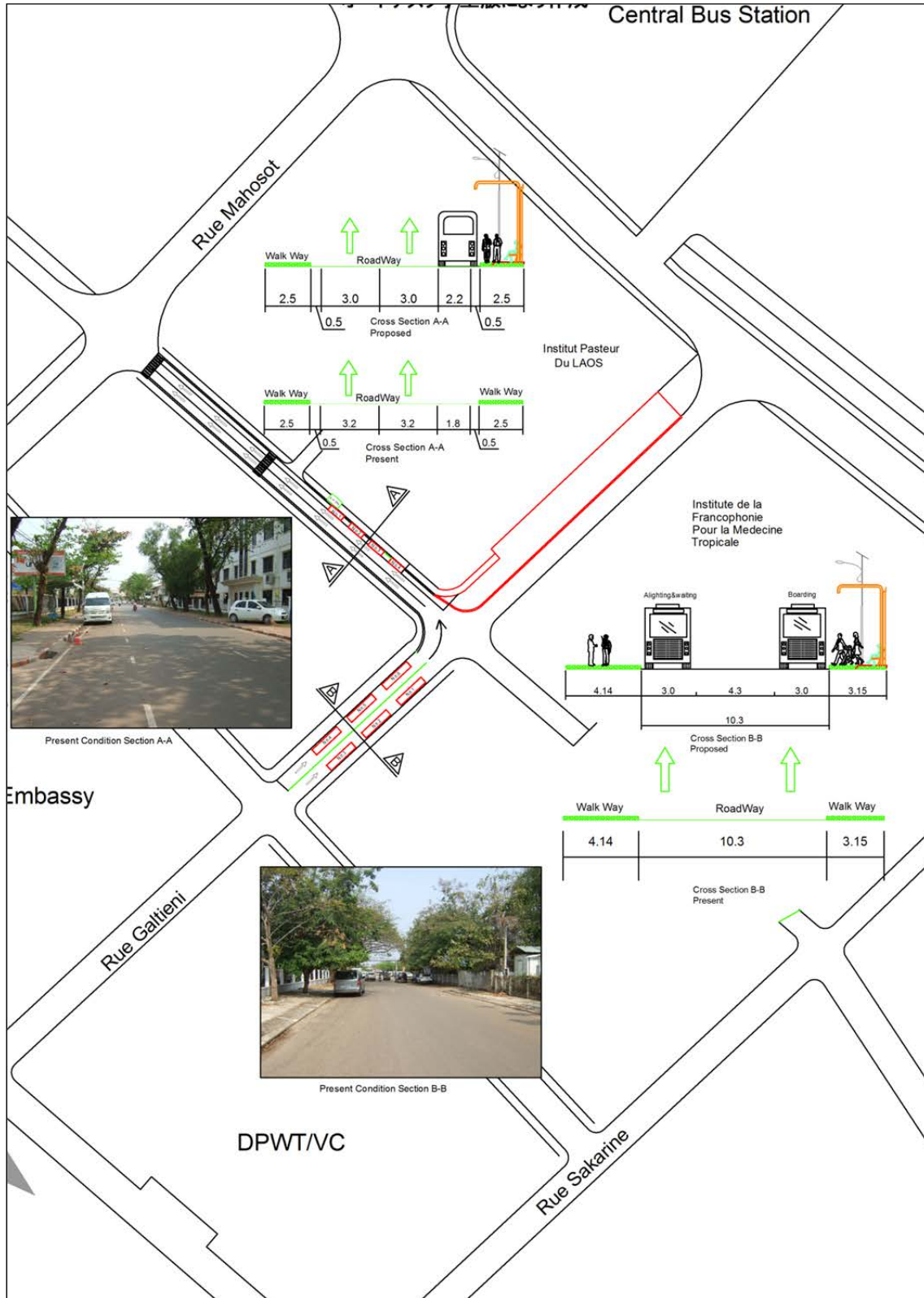


図 2.6-2 TBS-C (3) 詳細図

2.6.1.2 運行計画

これまでの課題と留意点を考慮し、TBS-の車両配置案を検討した。

(1) バス公社の提案（オリジナル）

TBS-A の車両配置

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	31 Phontong	ISUZU	every 20 minutes, 3 trips/hour
2	33 Nongtha-Dongdok	ISUZU	every 60 minutes. 1 trips/hour
3	30 Thongpong	ISUZU	every 60 minutes, 1 trips/hour
4	49 Nongteang	Minibus	every 35 minutes (morning), 60~120 minutes (afternoon) 1~2 trips/hour
5	32 Donepamai	Minibus, EV	every 15~20minutes, 3~4 trips/hour
6	Bus standby area		for 4 minibuses of route 32
	Total		11 trips/hour

TBS-B の車両配置

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	29 Dongdok	ISUZU	every 15~20 minutes, 3~4 trips/hour
2	23 Thangon	ISUZU	every 25 minutes, 2 trips/hour
3	Vientiane-Bangkok	HD	18:00, 18:30
	Vientiane-Khonkaen	HD	08:15, 14:45
	Vientiane-Udonthany	HD	08:00, 09:00, 10:30, 11:30, 14:00, 15:00, 16:30, 18:00
	Vientiane-Nongkhai	HD	07:30, 09:30, 12:40, 14:30, 15:30, 18:00
	Total		7 trips/hour

TBS-C の車両配置

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	14 Friendship Bridge	ISUZU	every 15 minutes, 4 trips/hour
2	14 Friendship Bridge	ISUZU	Stand-by
3	08 Northern Bus terminal	ISUZU	every 30 minutes, 2 trips/hour
4	47 Faculty of Law	ISUZU	every 120 minutes, 0.5 trips/hour
5	20 Dongkhamxang	Minibus	every 25 minutes, 2~3 trips/hour
6	05 Namxuang	Minibus	10:00, 16:30
7	19 Paksap	HINO	11:00, 16:30
	Total		13 trips/hour

ただし、バス公社の案では、待機する国際バスの車両配置が考慮されていない。

(2) 代替案 1 TBS-A (TBS-C (1) および TBS-C (3) のケース)

TBS-A の車両配置 (路線 05,19 を配置)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	31 Phontong	ISUZU	every 20 minutes, 3 trips/hour
2	33 Nongtha-Dongdok	ISUZU	every 60 minutes. 1 trips/hour
3	30 Thongpong	ISUZU	every 60 minutes, 1 trips/hour
4	49 Nongteang	Minibus	every 35 minutes (morning), 60~120 minutes (afternoon) 1~2 trips/hour
5	32 Donepamai	Minibus, EV	every 15~20minutes, 3~4 trips/hour
6	05 Namxuang	Minibus	10:30, 16:30
7	19 Parksap	HINO	
8	Bus standby area		for 4 minibuses of route 32
	Total		11 trips/hour

TBS-B の車両配置 (オリジナルと同じ)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	29 Dongdok	ISUZU	every 15~20 minutes, 3~4 trips/hour
2	23 Thangon	ISUZU	every 25 minutes, 2 trips/hour
3	Vientiane-Bangkok	HD	18:00, 18:30
	Vientiane-Khonkaen	HD	08:15, 14:45
	Vientiane-Udonthany	HD	08:00, 09:00, 10:30, 11:30, 14:00, 15:00, 16:30, 18:00
	Vientiane-Nongkhai	HD	07:30, 09:30, 12:40, 14:30, 15:30, 18:00
	Total		7 trips/hour

TBS-C の車両配置 (国際バスを配置)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	14 Friendship Bridge	ISUZU	every 15 minutes, 4 trips/hour
2	14 Friendship Bridge	ISUZU	Stand-by
3	29 Dongdok	ISUZU	Stand-by
4	08 Northern Bus terminal	ISUZU	every 30 minutes, 2 trips/hour
5	47 Faculty of Law	ISUZU	every 120 minutes, 0.5 trips/hour
6	20 Dongkhamxang	Minibus	every 25 minutes, 2~3 trips/hour
7	International Bus	HD	Stand-by
8	International Bus	HD	Stand-by
	Total		9 trips/hour

(3) 代替案 2 TBS-A (TBS-C (3) のケース)

TBS-A の車両配置 (路線 05,08,19 を配置、路線 32 を TBS-C に配置)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	31 Phontong	ISUZU	every 20 minutes, 3 trips/hour
2	33 Nongtha-Dongdok	ISUZU	every 60 minutes. 1 trips/hour
3	30 Thongpong	ISUZU	every 60 minutes, 1 trips/hour
4	08 Northern Bus terminal	ISUZU	every 30 minutes, 2 trips/hour
5	49 Nongteang	Minibus	every 35 minutes (morning), 60~120 minutes (afternoon) 1~2 trips/hour
6	05 Namxuang	Minibus	10:30, 16:30
7	19 Parksap	HINO	11:00,16:30
8	Bus standby area		for 4 minibuses of route 32
	Total		9 trips/hour

TBS-B の車両配置 (オリジナルと同じ)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	29 Dongdok	ISUZU	every 15~20 minutes, 3~4 trips/hour
2	23 Thangon	ISUZU	every 25 minutes, 2 trips/hour
3	Vientiane-Bangkok	HD	18:00, 18:30
	Vientiane-Khonkaen	HD	08:15, 14:45
	Vientiane-Udonthany	HD	08:00, 09:00, 10:30, 11:30, 14:00, 15:00, 16:30, 18:00
	Vientiane-Nongkhai	HD	07:30, 09:30, 12:40, 14:30, 15:30, 18:00
	Total		7 trips/hour

TBS-C (3) A-A の車両配置 (路線 32 を配置)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	20 Dongkhamxang	Minibus	every 25 minutes, 2~3 trips/hour
2	32 Donepamai	Minibus, EV	every 15~20minutes, 3~4 trips/hour
3	49 Nongteang	Minibus	every 35 minutes (morning), 60 minutes (afternoon) 1~2 trips/hour
	Total		8 trips/hour

TBS-C (3) B-B の車両配置 (路線 08 を TBS-A に配置)

No.	Bus- bay	Type	Frequency, Remarks
1	14 Friendship Bridge	ISUZU	every 15 minutes, 4 trips/hour
2	14 Friendship Bridge	ISUZU	Stand-by
3	29 Dongdok	ISUZU	Stand-by
4	47 Faculty of Law	ISUZU	every 120 minutes, 0.5 trips/hour
5	International Bus	HD	Stand-by
6	International Bus	HD	Stand-by
	Total		1 trips/hour

2.6.1.3 駐車管理／駐車容量

- 1) 現在、CBS には夜間に新バスを含む約 20 台のバスを留置している。これらのバスは、CBS の建設が開始されると夜間留置場所を旧北バスターミナルにミニバスを移動する (VCSBE 提案)。大型バスはワークショップに留置する。
- 2) 給油は Workshop の施設を使うものと考えますが、CBS から Workshop まで 3km、CBS から旧北バスターミナルまで 5km 離れる。回送の運行燃料をより多く消費するため、旧北バスターミナルに給油施設を設けることを提案する。
- 3) TBS の課題は、運行を終えて CBS に戻り、次の運行を待つスタンバイの車両の駐車場所の不足にある。バスの待機、運転手の休憩、時間調整は目的地側で行い、TBS 側では到着したバスが長く駐車せずに、出発するのが理想的と提案する。
- 4) なお、現在の CBS では民間のバスも (CBS の利用料をバス公社に支払って) 発着しているが、TBS 計画では民間バスは考慮していない。

2.7 (活動 5) 新 CBS の機能が確保される

CBS は TBS が用意され、TBS での運行が開始されてから改築工事に着工することになっている。2015 年 3 月現在、TBS 運行は開始されておらず、新 CBS も着工していない。本技プロでは、新 CBS 建設の支援として、バス公社のアドバイザーとして助言を行い、事業者が出した新 CBS コンセプトに対して、バス運行を行う上で必要な修正等のコメントを DPWT に向けてコメントを提出した (2013 年 2 月 14 日)。コメントは、コンセプトの修正に反映された。ピエンチャン市は、2014 年 1 月に事業者であるチッチャレン建設会社と CBS の改築について契約を締結した。

詳細設計は、コンセプトを踏襲しているが、バス公社は、実際の建設を注視し、バスターミナルとしての機能が確保されることを確認する必要がある。

3 課題と教訓

本技プロでは、ビエンチャン市長や MPWT 大臣の協力を得た。必要に応じて、特別会議を開催し、市長等の高級官僚を含む関係者で協議を行い、スムーズな意志決定を促進した。これにより、ラオス側が抱える課題を適切に本技プロに取り込み、バス利用促進活動に交通安全キャンペーンを実施した。BRT 社会実験など、交通警察の関与を高めることで、円滑に実施することができた。また、ラオス大学をステークホルダーとして会議に招集した会議を開催することで、ICT 学生定期券の方向性決定、推進に大きな役割を果たした。一方で、地区などの行政レベルの異なるステークホルダーの調整に時間を要し、TBS の建設は本技プロ期間中に着手できなかった。ラオス側は、今後、適切に施設整備、仮バス停運行を実施する必要がある。また、ICT 学生定期券は、バス公社が販売継続を決定しており、販売数量の増加、特に新たな乗客の獲得を目指す必要がある。

週間カウンターパートミーティングを行うことで、関係者の情報・課題を共有でき、意思疎通をスムーズに行うことが出来た。バス公社内についても、各部署の問題を共有することができ、討議することができるようになった。また、情報の共有が進み、燃料消費量を管理するためにデータチェックを行うことが出来るようになった。バス公社は、今後も同様の会議を継続する意向である。

4 提言

今後の課題を踏まえ、ラオス側が取るべき対応を以下のとおり提言する。

(1) (活動 1) バス公社の会社経営を改善する

- ・ 中期・経営計画の実施
- ・ バス公社が自力で車両を更新できるように財務体質を強化
- ・ 正確に乗客数を把握するシステムの導入
- ・ バス利用実態の「見える化」
- ・ バス経営への外部支援の検討（イーグルバス等）

(2) (活動 2) ビエンチャン市において市民の要望を反映した公社バスサービス改善策が実施される

- ・ 人口密集地域や交通過疎地を結ぶコミュニティバスの運行
- ・ 中型バスの新規導入
- ・ バスサービス範囲の拡大

(3) (活動 3) 公共バス交通にとって有利な公共交通政策と計画が策定される

- ・ バス公社への免税手続きの進捗確認と、将来に向けた補助金導入の検討
- ・ 交通警察と連携した路上駐車規制の強化
- ・ 他のドナーのプロジェクト、政策との協調

(4) (活動4) 仮バス停から安全で円滑な運行ができる

- ・ 仮バス停（TBS）箇所確定後に、適切に運行計画案を見直して運行計画を策定する
- ・ TBS 運行をモニタリングし、必要に応じて見直す

(5) (活動5) 新 CBS の機能が確保される

- ・ CBS 建設をモニタリングし、バスターミナルとして必要な機能を確保する
- ・ CBS における運行計画の準備