

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

## ラオス国

# 持続可能な都市交通システム 能力向上プロジェクト

## 事業完了報告書

令和5年10月  
(2023年)

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  
株式会社 国際開発センター  
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル

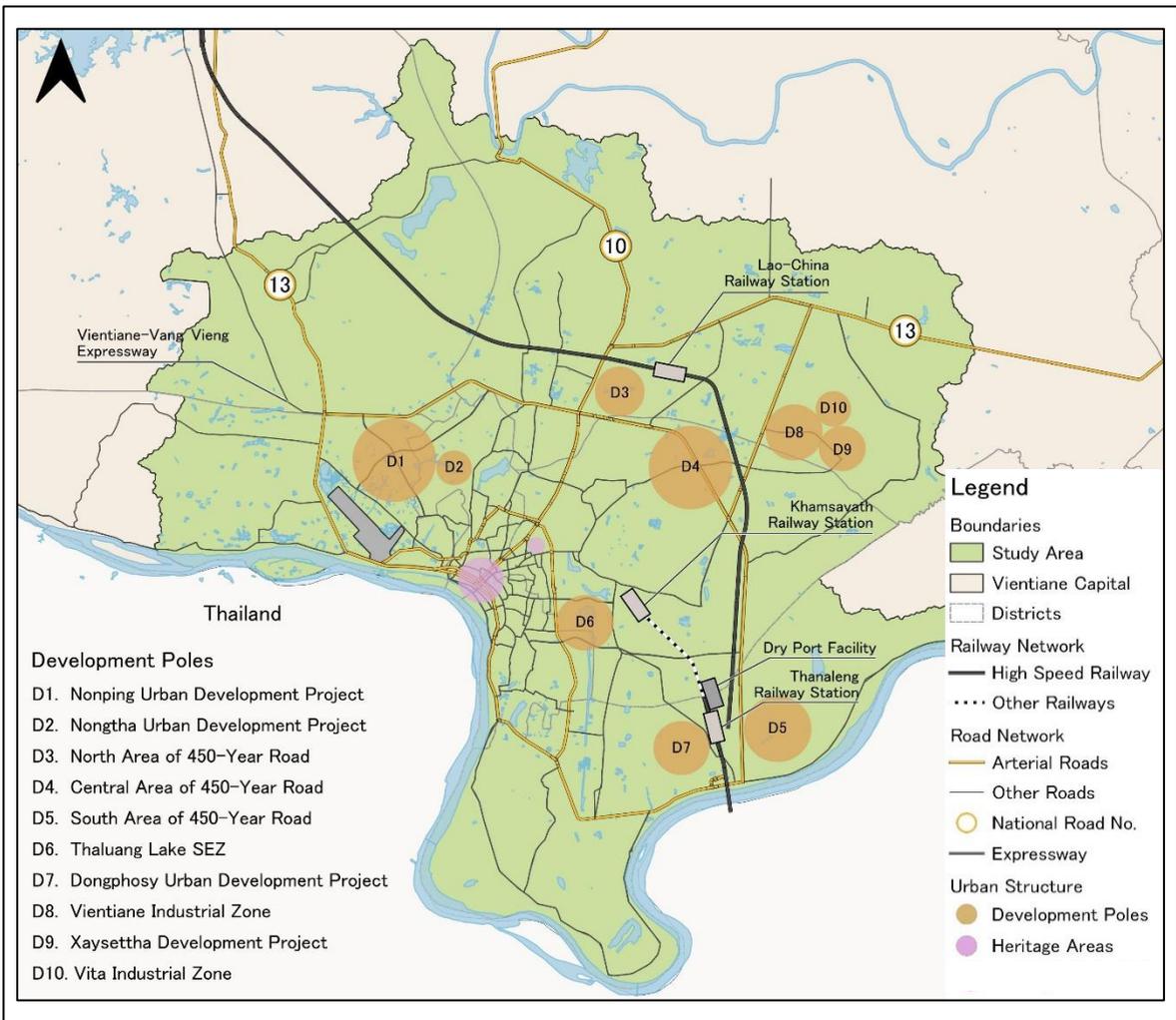
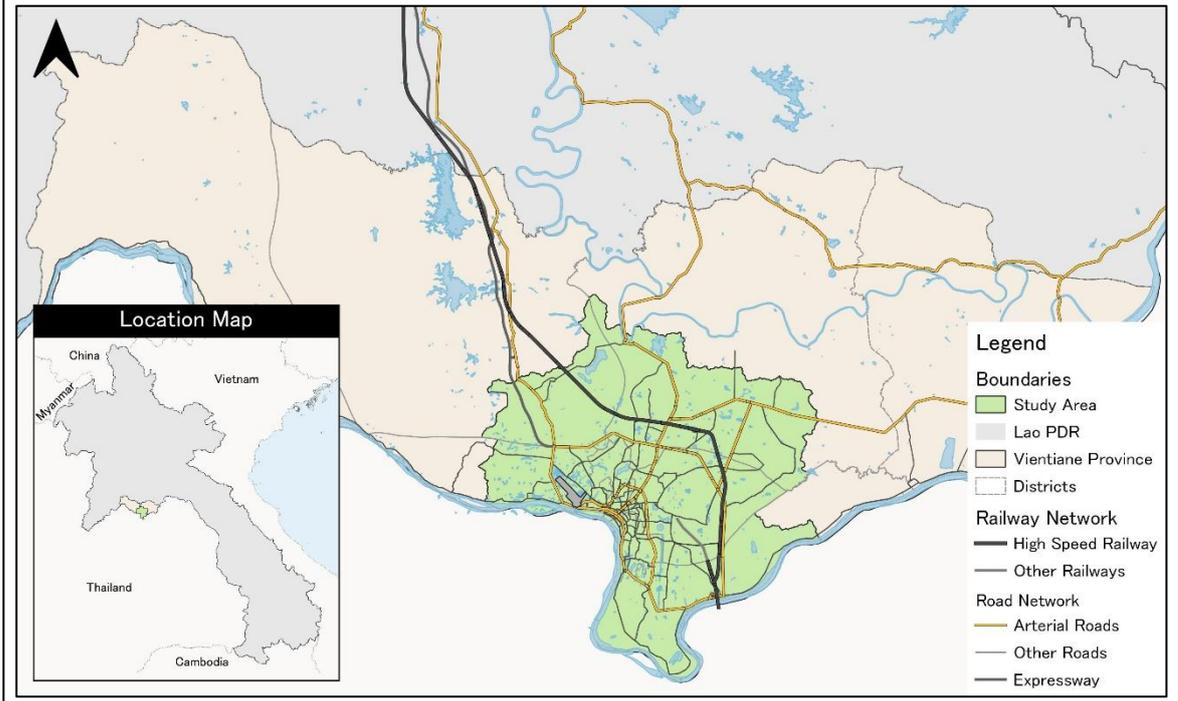
社基

JR

23-152



# 業務位置図







トのレビュー .....	2-50
【活動 2-7】 都市交通 MP の更新 .....	2-54
【活動 2-8】 更新された都市交通 MP を実現するためのアクションプラン策定 .....	2-72
2.2.4 成果 3 に係わる活動 .....	2-74
【活動 3-1】 パイロット事業①②の選定 .....	2-74
【活動 3-2】 パイロット事業の設計を含む実施計画の準備 .....	2-75
【活動 3-3】 パイロット事業についての合意形成 .....	2-78
【活動 3-4】 パイロット事業の実施 .....	2-78
【活動 3-5】 パイロット事業の実施結果の評価 .....	2-80
【活動 3-6】 プロジェクト実施マニュアルの作成支援 .....	2-85
【活動 3-7】 プロジェクト実施マニュアルに関する研修の実施 .....	2-85
第 3 章 プロジェクトの評価 .....	3-1
3.1 DAC 評価指標に基づくジョイントレビュー結果 .....	3-1
3.2 プロジェクト目標の達成度 .....	3-7
3.2.1 成果と指標 .....	3-7
3.2.2 プロジェクト目標と指標 .....	3-9
3.3 プロジェクト実施・運営上の工夫・教訓 .....	3-10
第 4 章 上位目標達成に向けての提言 .....	4-1
4.1 上位目標達成への展望 .....	4-1
4.2 ラオス国側への提言 .....	4-1
Appendix 1 キャパシティアセスメント詳細	
Appendix 2 Project Design Matrix	
Appendix 3 JCC 議事録及び JCC 資料	
Appendix 4 ビエンチャン都市交通マスタープランパンフレット	
Appendix 5 ビエンチャン都市交通マスタープラン	

図表目次

図目次

図 1.1-1	ビエンチャンキャピタルの地図.....	1-1
図 1.2-1	都市交通マスタープラン対象地域.....	1-4
図 1.2-2	2008年都市交通マスタープラン対象地域と土地利用計画範囲.....	1-4
図 1.2-3	本プロジェクトの実施体制.....	1-5
図 1.2-4	JICA 専門家チーム体制.....	1-7
図 2.2-1	第1回テクニカルワーキンググループミーティング.....	2-8
図 2.2-2	当初想定していた本プロジェクトの意思決定に関する組織構成.....	2-10
図 2.2-3	プロジェクトでの実際の意思決定手順とプロジェクト後の展望.....	2-10
図 2.2-4	都市交通 MP 策定手順とマニュアル記載場所の対応図.....	2-23
図 2.2-5	公共交通モード.....	2-24
図 2.2-6	交通手段別の分担率.....	2-24
図 2.2-7	バスの年間利用者数の推移.....	2-25
図 2.2-8	首都ビエンチャンのバス路線網.....	2-25
図 2.2-9	現在の道路ネットワーク.....	2-27
図 2.2-10	ランサン通りの横断構成.....	2-27
図 2.2-11	2007年と2019年のモーダルシェアの比較.....	2-29
図 2.2-12	アクティビティダイアリー調査結果.....	2-29
図 2.2-13	コードンライン調査結果（16時間交通量）.....	2-30
図 2.2-14	スクリーンライン調査結果（16時間交通量）.....	2-31
図 2.2-15	朝ピーク交通量（外側調査地点）.....	2-32
図 2.2-16	朝ピーク交通量（内側調査地点）.....	2-33
図 2.2-17	午後ピーク交通量（外側調査地点）.....	2-34
図 2.2-18	午後ピーク交通量（内側調査地点）.....	2-35
図 2.2-19	駐車種類別、交通手段別の駐車目的.....	2-37
図 2.2-20	現況再現（2019年）.....	2-38
図 2.2-21	現況再現：中心部ビエンチャン（2019年）.....	2-38
図 2.2-22	事故件数（タイプ別）の推移.....	2-39
図 2.2-23	時間帯別交通事故件数.....	2-39
図 2.2-24	原因別交通事故件数.....	2-40
図 2.2-25	取り締まり件数（タイプ別）の推移.....	2-40
図 2.2-26	Multi Core Development.....	2-41
図 2.2-27	ビエンチャン都内の開発方針と副都心構想.....	2-41
図 2.2-28	ビエンチャン都 土地利用計画図.....	2-42
図 2.2-29	許認可を得た開発構想.....	2-43
図 2.2-30	土地利用の変化(2010年-2020年).....	2-44
図 2.2-31	副都心の調査結果事例（KM21）.....	2-45
図 2.2-32	対象地域と入手した GIS データの範囲.....	2-46
図 2.2-33	既存の公共交通整備計画.....	2-51

図 2.2-34	目標年次と基準年次の人口ピラミッド .....	2-55
図 2.2-35	2019 年人口密度 (基準年次) .....	2-55
図 2.2-36	2040 年人口密度 (目標年次) .....	2-56
図 2.2-37	開発構想の TAZ 区分への配分図.....	2-57
図 2.2-38	ワークショップで出た CP からの意見.....	2-60
図 2.2-39	ワークショップの様子.....	2-60
図 2.2-40	上位計画から抽出されたキーワード.....	2-61
図 2.2-41	Vision と Mission.....	2-61
図 2.2-42	Goal と Strategy .....	2-63
図 2.2-43	公共交通分野の開発目標及び戦略.....	2-64
図 2.2-44	道路分野の開発目標及び戦略.....	2-64
図 2.2-45	将来の公共交通ネットワークの概念図.....	2-65
図 2.2-46	将来の公共交通ネットワーク図.....	2-66
図 2.2-47	将来道路網とミッシングリンク位置の模式図.....	2-66
図 2.2-48	将来の道路網計画.....	2-67
図 2.2-49	立体交差提案箇所と信号改良提案箇所 (左:全体、右:市街地拡大版) .....	2-67
図 2.2-50	行動変容に影響を及ぼす要素.....	2-68
図 2.2-51	行動変容に必要な要素とモビリティマネジメントの関係.....	2-68
図 2.2-52	オンラインによる SEA 能力向上プログラム実施状況.....	2-69
図 2.2-53	VTMP-SEA セクター別ワークショップ.....	2-70
図 2.2-54	VTMP2040 GIS データセット.....	2-71
図 2.2-55	優先プロジェクトパッケージ A.....	2-73
図 2.2-56	優先プロジェクトパッケージ B.....	2-73
図 2.2-57	Google Map の交通情報.....	2-74
図 2.2-58	抽出した渋滞箇所.....	2-74
図 2.2-59	時間帯別交通事故発生状況.....	2-75
図 2.2-60	道路鋸設置イメージ.....	2-75
図 2.2-61	常温合材の特徴.....	2-75
図 2.2-62	渋滞長調査結果の整理.....	2-76
図 2.2-63	ミクロシミュレーション.....	2-76
図 2.2-64	課題に対応する改良方針の整理.....	2-76
図 2.2-65	詳細設計図面.....	2-76
図 2.2-66	パイロット事業の.....	2-76
図 2.2-67	現地調査.....	2-76
図 2.2-68	道路鋸設置計画.....	2-77
図 2.2-69	オンライン WS.....	2-78
図 2.2-70	道路鋸 WS.....	2-78
図 2.2-71	交差点改良の工事状況.....	2-78
図 2.2-72	道路鋸の工事状況.....	2-79
図 2.2-73	常温合剤の工事状況.....	2-79

図 2.2-74	住民へのアンケート調査結果（合計 298 人） .....	2-84
図 2.2-75	DPWT へのインタビュー結果.....	2-85
図 2.2-76	プロジェクト実施マニュアル抜粋.....	2-85
図 2.2-77	研修実施状況.....	2-86
図 4.2-2	プロジェクトマネジメントサイクルと担当組織.....	4-2
図 4.2-1	プロジェクト終了後の意思決定フロー.....	4-2

**表目次**

表 1.2-1	カウンターパートメンバー .....	1-6
表 1.2-2	成果品一覧.....	1-8
表 2.1-1	アサイン実績.....	2-1
表 2.1-2	本邦研修.....	2-2
表 2.1-3	供与機材リスト .....	2-2
表 2.2-1	JCC 開催日と概要 .....	2-3
表 2.2-2	ワーキンググループの担当者振り分けと分担表.....	2-9
表 2.2-3	常温合材の使用記録.....	2-11
表 2.2-4	第 1 回 CA 調査の対象者（プロジェクト開始時） .....	2-13
表 2.2-5	第 2 回 CA 調査の結果.....	2-14
表 2.2-6	ワーキンググループの構成.....	2-15
表 2.2-7	講義・セミナーの実績（2021 年 11 月時点） .....	2-17
表 2.2-8	所属先別インタビュー回答者数.....	2-18
表 2.2-9	年次別 WG 開催数.....	2-21
表 2.2-10	都市交通計画策定マニュアル目次.....	2-21
表 2.2-11	2017 年の首都ビエンチャンにおける行政区別の舗装タイプ (9 地域: km).....	2-26
表 2.2-12	2008MP での首都ビエンチャンにおける行政区別の舗装タイプ (9 地域: km).....	2-26
表 2.2-13	交通調査の概要 .....	2-28
表 2.2-14	2019 年と 2020 年の交通量の比較.....	2-36
表 2.2-15	ゾーン名称訳.....	2-42
表 2.2-16	SEA の対象となるセクター.....	2-47
表 2.2-17	既存の公共交通整備計画.....	2-51
表 2.2-18	目標年次と基準年次の人口予測.....	2-55
表 2.2-19	経済成長率.....	2-56
表 2.2-20	基準年次と目標年次での GDP, GRDP 等の経済指標.....	2-57
表 2.2-21	シナリオ毎の人口成長率.....	2-58
表 2.2-22	シナリオ毎の人口（2040 年） .....	2-59
表 2.2-23	設定した人口 .....	2-59
表 2.2-24	カテゴリごとの主要な GIS データコンテンツ.....	2-71
表 3.1-1	DAC 評価項目及び評価視点概要.....	3-1
表 3.1-2	評価結果一覧.....	3-1

略語表

ABM	Activity-Based Model
ADB	Asian Development Bank
ADS	Activity Diary Survey
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
Aw	“Equatorial, winter dry” classification of the Köppen-Geiger Climate Classification
BRT	Bus Rapid Transit
CBD	Central Business District
CBS	Central Bus Station
CDR	Call Detail Record
CP	Project Counterparts
CTMC	Steering Committee to Solve Congestion and Traffic Management in Traffic Routes in Vientiane Capital
DOT	Department of Transport, Ministry of Public Works and Transport
DPWT	Department of Public Works and Transport, Vientiane Capital
DTP	Department of Traffic Police
EIRR	Economic Internal Rate of Return
EST	Environmentally Sustainable Transport
FS	Feasibility Study
GDP	Gros Domestic Product
GIS	Geographical Information System
GNI	Gross National Income
GOJ	Government of Japan
GOL	Government of Lao PDR
GRDP	Gross Regional Domestic Product
GUP	General Urban Plan of Vientiane Capital 2030
HAI	Human Assets Index
IC card	Integrated Circuit card (contactless smartcard)
ICT	Information and Communications Technology
ITECC	International Trade Exhibit Convention Center
IRR	Internal Rate of Return
JCC	Joint Coordination Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
Lao PDR	Lao People’s Democratic Republic
LDC	Least Developing Country
LoS	Level-of-Service
LRT	Light Rail Transit
LSB	Lao Statistics Bureau

MLIT	Ministry of Land, Infrastructure and Transport
MM	Mobility Management
MOF	Ministry of Finance
MP	Master Plan
MPI	Ministry of Planning and Investment
MPWT	Ministry of Public Works and Transport
NBT	Northern Bus Terminal
NMT	Non-Motorized Transport
NPO	Non-Profit Organization
NR13	National Road No. 13
NSEDP	9th 5-Year National Socio-Economic Development Plan (2021-2025)
NUOL	National University of Laos
OD interview	Origin -Destination interview
ODA	Official Development Assistance
Off-JT	Off-the-Job Training
OJT	On-the-Job Training
P & R	Park & Ride
PDCA	Plan-Do-Check-Act
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operations
PPP	Public-Private Partnership
PT surveys	Public Transport surveys
PTRI	Public Transport and Research Institute
PR	Public Relations
R/D	Record of Discussions
RHS	Ride Hailing Services
SA	Study Area
SBT	Southern Bus Terminal
SDGs	United Nations Sustainable Development Goals
SNS	Social Networking Services
SP	Stated Preference
STRADA	System for Traffic Demand Analysis
S1	Scenario 1: Do-Minimum Scenario
S2	Scenario 2: Public Transport Intensive Scenario
S3	Scenario 3: Road Intensive Scenario
TA	Target Area
TAZ	Traffic Analysis Zone
TDM	Transport Demand Management

TOD	Transit-Oriented Development
TWG	Technical Working Group
UN	United Nations
UNFPA	United Nations Population Fund
Urban MP 2011	Vientiane Urban Development Master Plan in 2011
UTMS	Urban Transport Management Sector
VC	Vientiane Capital
VC Vision	Vision 2030 of Vientiane Capital
VCSBE	Vientiane Capital State Bus Enterprise
VSEDP	9th 5-Year Vientiane Capital Socio-Economic Development Plan (2021-2025)
VSUTP	Vientiane Sustainable Urban Transport Project
VSUTP PIC	Project Implementation Consultant for the Vientiane Sustainable Urban Transport Project
VTMP	Vientiane Urban Transport Master Plan Project
VTMP2040	Urban Transport Master Plan of Vientiane Capital 2040
WBS	Work Breakdown Structure
WG	Working Group
2008MP	Vientiane Capital Comprehensive Urban Transport Master Plan 2008

プロジェクト期間中の写真



初回渡航大臣表敬訪問  
2018年12月



第1回JCC  
2019年4月



現地調査（支援委員会教授同行）  
2019年4月



WGの様子（交通調査）  
2019年4月



第1回TWG  
2019年6月



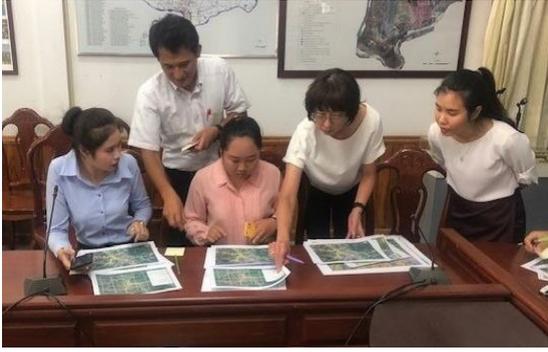
WGの様子（交通安全）  
2019年6月



WGの様子（公共交通）  
2019年6月



コードンライン調査現地調査  
2019年6月



WGの様子 (GIS)  
2019年6月



PT調査時インタビュー  
2019年12月



WGの様子 (社会経済)  
2019年8月



現地調査 (交差点)  
2019年8月



第2回JCC  
2019年9月



現地調査 (交通調査の説明)  
2019年10月



PT調査説明  
2019年10月



On-Street Parking Workshop (ADB)  
2019年10月



EST 参加 (ハノイ開催)  
2019年10月



第1回本邦研修  
2019年11月



PT 調査  
2019年12月



PT 調査時のモビリティマネジメント  
2019年12月



WGの様子 (パイロットプロジェクト)  
2020年1月



WGの様子 (都市開発)  
2020年1月



WGの様子 (SEA)  
2020年1月



WGの様子 (道路計画)  
2020年1月



WGの様子 (GIS)  
2020年1月



第3回 JCC  
2020年2月



WGの様子 (交通調査)  
2020年2月



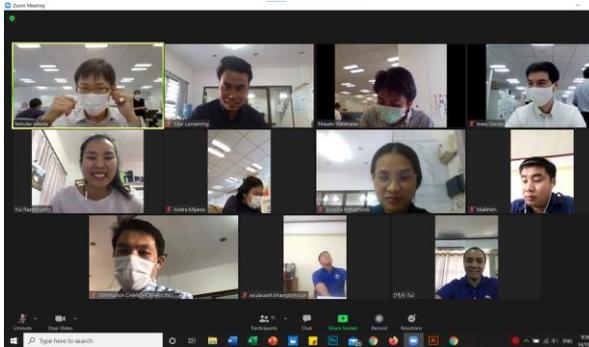
WGの様子 (社会経済)  
2020年2月



オンライン週定例会議の様子  
2020年7月



オンラインWGの様子 (公共交通)  
2020年10月



オンライン週定例会議の様子  
2020年10月



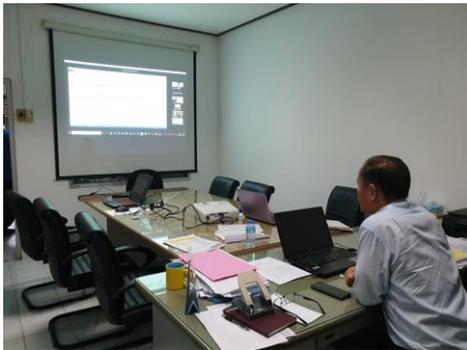
渡航制限時のラオス側オンライン参加の様子  
2020年10月



渡航制限時のラオス側オンライン参加の様子  
2020年12月



オンライン週定例会議の様子  
2020年12月



オンラインWGの様子（公共交通）  
2021年1月



オンラインWGの様子（パイロット事業）  
2021年1月



パイロット事業現地調査  
2021年1月



ソンテオ運行調査  
2021年1月



パイロット事業ローカルコンサルタント  
ミーティング 2021年2月



MPWT バスプロモーションキャンペーン準備  
2021年3月



MPWT バスプロモーションキャンペーン  
2021年3月



MPWT バスプロモーションキャンペーン  
2021年3月



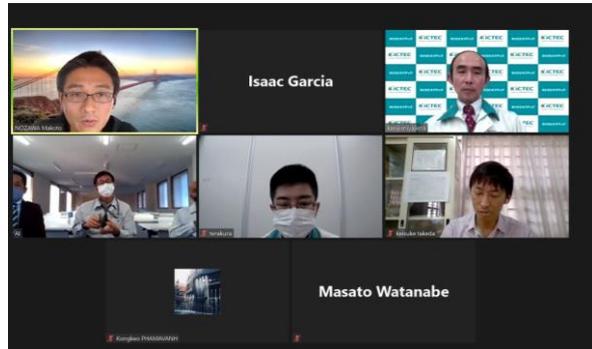
渡航再開後の交通状況調査  
2021年3月



CPによるインタビュー調査  
2021年4月



オンラインWG (ビジョンミッション)  
2021年4月



パイロット事業本邦企業説明  
2021年4月



パイロット事業コントラクター協議  
2021年7月



オンラインWG (GIS)  
2021年8月



オンラインWG（都市開発）  
2021年9月



パイロット事業コントラクター入札  
2021年11月



第4回JCC  
2021年12月



MPWT DG 協議  
2021年12月



パイロット事業②道路補修材納入  
2021年12月



パイロット事業交差点改良施工中  
2022年1月



パイロット事業交差点改良完了報告  
2022年2月



スクールバスワークショップ  
2022年2月



SEA ワークショップ  
2022年3月



SEA 青年同盟ワークショップ  
2022年4月



都知事との協議  
2022年6月



パイロット事業②路面補修現地調査  
2022年6月



WGの様子（需要予測）  
2022年7月



PDM モニタリング  
2022年7月



SEA ステークホルダーミーティング  
2022年7月



パイロット事業協議  
2022年9月



第 5 回 JCC  
2022 年 9 月



都知事への報告  
2022 年 9 月



パイロットプロジェクト現地確認  
2022 年 11 月



WGの様子（需要予測）  
2022 年 12 月



SEA 協議  
2022 年 12 月



BRT チームとの協議  
2023 年 2 月



第 6 回 JCC  
2023 年 2 月



第 7 回 JCC  
2023 年 10 月

## 要約編

### 1 序論

#### 1.1 背景

##### (1) 人口増加・都市化

ラオス統計局と国際連合人口基金による人口予測の中間シナリオによれば、2019年時点でラオスの総人口は約710万人であり、そのうち約90万人はビエンチャンに居住している。また、2040年にはその数は約130万人に増加すると予測されており、今後の都市化がさらに進むことが想定される。

##### (2) 経済の発展

近年の経済発展により自動車登録台数は2008年時の約30万台から2017年には80万台に増加しており、モータリゼーションが加速している。また、約2%（2008年）と低い公共交通の分担率は大きな改善がみられておらず、既存道路容量に対して自家用車およびバイクの交通需要比率が高まりから主要道路において朝夕の交通渋滞が発生している。

##### (3) インフラ整備・交通改善の重要性

国家開発計画「Vision2030」における開発戦略として「インフラ整備」が国家の開発優先プログラムとして制定されている。また、中期計画「第9次国家社会経済開発計画」（2020-2025）では交通管理を含む交通改善を重要な課題としている。

##### (4) 環境に優しい都市公共交通の促進

公共事業・運輸省（MPWT）の10年計画では、ビエンチャンを全国的な都市開発のモデルとして、交通渋滞の削減、アクセス性の向上などの実現を目指している。

また、MPWTの5か年計画では公共交通の改善を最優先事項の一つとし、特に都市交通セクターに関しては、「環境的に持続可能な交通（EST）政策」を提唱し、環境に優しい都市公共交通の促進を目標としている。

#### 1.2 プロジェクトの概要

(1) プロジェクト名
持続可能な都市交通システム能力向上プロジェクト
(2) 上位目標
首都ビエンチャンにおいて、都市交通マスタープラン（MP）改訂に基づき、ラオス政府主導の下、その優先プロジェクト・施策が実行に移される。
(3) プロジェクト目標
首都ビエンチャンにおける都市交通行政機関の都市交通MP（更新版）の策定能力、並びに同MPに基づく交通行政を実施する能力が向上する。
(4) 期待される成果
成果1：都市交通課題を協議・共有するメカニズムが構築される。
成果2：中長期的な都市交通MP（更新版）が策定され、カウンターパートの能力強化のための研修やOJTが実施される。
成果3：パイロット事業が実施され、当該課題が解決又は状況が改善する。

#### 1.3 対象地域<sup>1</sup>

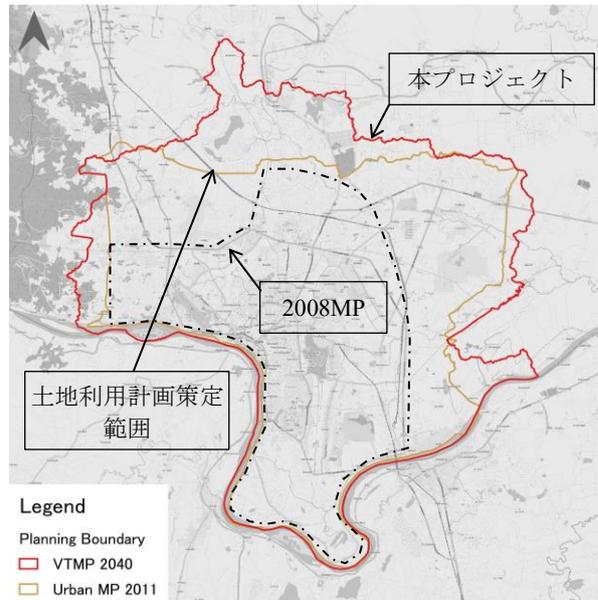


図 1.3-1 2008年都市交通MP対象地域と土地利用計画範囲

<sup>1</sup> 要約版での図表は縮小して内容の補足情報にとどめている。詳細は本編参照のこと。（以降の図表も同様）

本プロジェクトの対象範囲は 2008MP 時よりも拡大したビエンチャン都市圏を考慮し、土地利用計画が定められた範囲として開始した。検討を進める中で、村の境界線に合わせて対象範囲を調整している。

#### 1.4 関係官庁機関

- 公共事業・運輸省 (Ministry of Public Works and Transport : MPWT)  
運輸局 (Department of Transport : DOT)
- ビエンチャン都公共事業・運輸局 (Department of Public Works and Transport : DPWT)
- 公共事業・運輸研究所 (Public Works and Transport Institute : PTI)
- ビエンチャン交通警察局 (Department of Traffic Police : DTP)
- ラオス国立大学 (National University of Laos : NUOL)

#### 1.5 プロジェクト期間

当初、プロジェクトは 2018 年 12 月から 2021 年 12 月の予定であったが、新型コロナウイルスの流行により、渡航が非常に困難な期間 (2020 年 4 月～2021 年 2 月) があったため、プロジェクトを延長して対応した。

- 当初： 2018 年 12 月～2021 年 12 月 (3 年間)
- 変更後： 2018 年 12 月～2023 年 11 月 (4 年 11 カ月間)

### 2 プロジェクトの活動

#### 2.1 プロジェクトへの投入

##### 2.1.1 日本側の投入

##### (1) 専門家のアサインメント

表 2.1-1 アサイン実績

計画/修正 実績	現地 (P/M)	国内 (P/M)	合計 (P/M)
計画	83.13	10.10	93.23
実績	66.55	26.68	93.23

#### (2) 本邦研修

表 2.1-2 本邦研修

	研修コース	主な開催場所	スケジュール
第 1 回	公共交通利用促進政策研修	富山市 武蔵野市 東京都内	2019 年 11 月 16 日～同 25 日
第 2 回	都市開発管理まちづくり・都市交通合同研修	千葉市 さいたま市 東京都内	2023 年 3 月 5 日～同 17 日



図 2.1-1 本邦研修参加者 (第 2 回)

#### 2.1.2 ラオス側の投入

##### (1) カウンターパート(CP)人員

2019 年 3 月に各 CP 機関の任命レターが発行され、CP が正式に任命された。

CP は本プロジェクトで MP を検討していく JICA Expert Team の部門別に作られた 12 のワーキンググループ (WG) に所属し、検討を行った

##### (2) プロジェクトオフィス



#### 2.2 プロジェクトの活動内容

##### 2.2.1 全体に係る活動

##### (1) JCC の開催

本プロジェクトで開催した合同調整委員会(JCC)は以下の通り。

表 2.2-1 JCC 開催日と概要

	開催日	概要
第1回	2019年4月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>キックオフ</li> <li>PDMの説明</li> <li>プロジェクトの活動の紹介</li> </ul>
第2回	2019年9月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>TWG設置の報告</li> <li>バスの運行状</li> <li>行政境界線に合わせたターゲットエリアの拡大</li> </ul>
第3回	2020年2月11日	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット事業①の実施交差点の決定</li> </ul>
第4回	2021年12月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>COVID-19によるプロジェクト中断からの再開</li> <li>再開後の活動報告</li> <li>都市交通MPのVision, Missionの承認</li> </ul>
第5回	2022年9月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>シナリオ選択</li> <li>個別プロジェクトの検討方針の確認</li> </ul>
第6回	2023年2月21日	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behavior Change, Public Transport, Road Networkの3つの視点からプロジェクトリストの報告</li> </ul>
第7回	2023年10月9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市交通MPの完成報告</li> <li>プロジェクト終了に伴う評価</li> <li>MP実施に向けた今後のラオス側のアクションについて確認</li> </ul>

**【活動 1-1】サブコミッティ、テクニカルワーキンググループ (TWG)の設置**

プロジェクト開始を受け、カウンターパートが正式に任命されたのち、TWGを設置した。設置にあたり、キックオフのTWGミーティングを行い、プロジェクトの内容の確認とMPの検討分野ごとのWGについて協議の後、担当者を振り分けた。



図 2.2-2 第1回 TWG ミーティング

**【活動 1-2-1】都市交通分野での技術的、行政的、組織的な課題に対する協議、意思決定**

本プロジェクトにおけるラオス側の組織は、TWGの提案をJCCが事前審査し、Congestion and Traffic Management Committee (CTMC)での討議を経て決定されることになる。しかしながら、CTMCは高位役職のメンバーで構成されていることから、開催自体が容易ではなく、本プロジェクトの議題を協議するために開催されなかった。

一方で、定期的実施されたJCCではCTMCのメンバーの参加やCTMCチェアマンであるビエンチャン都知事がチェアを行うこともあり、JCCでの決定事項は、CTMCの意向とは大きく乖離はしていない。

2.2.2 成果 1 に関する活動

活動 1-1	サブコミッティ、Technical Working Group (TWG) の設置
活動 1-2-1	都市交通分野での技術的、行政的、組織的な課題に対する協議、意思決定
活動 1-2-2	都市交通行政機関への協議結果及び必要な措置の周知
活動 1-2-3	都市交通行政機関における必要なアクションの進捗モニタリング



図 2.2-1 プロジェクトでの実際の意思決定手順とプロジェクト後の展望

また、持続性の観点から、プロジェクト終了後も本 JCC メンバーは DPWT が主体となって協議の場を定期的に持ち、都市交通 MP の実施につなげていくことが JCC で確認された。

**【活動 1-2-2】 都市交通行政機関への協議結果及び必要な措置の周知**

活動 1-2-1 に記載したように、本業務では JET と TWG による資料作成、JCC での協議決定のプロセスを取っている。関係機関への情報共有については JCC への参加依頼等により、JCC で発表される内容について共有してきた。

また、CTMC チェアマンであるビエンチャン都知事に対し、2021 年 12 月の第 4 回 JCC のチェア以降、状況の報告を行っており、CTMC が開催された際にはメンバーへの周知を依頼している。

特に都市交通 MP と関連性の高い VCSBE (バス公社) や VSUTP (BRT プロジェクト) とは現地滞在の際は情報の共有と意見交換を行うため適宜面会し、相互の活動に齟齬が生じないよう留意した。

**【活動 1-2-3】 都市交通行政機関における必要なアクションの進捗モニタリング**

都市交通行政機関とは、本業務においてはその集合体である JCC であり、JCC での決定事項は MP を作成していく上での方針が主な事項であった。よって、その実施モニタリングに関しては随時プロジェクトと CP で行いつつ MP の作成を行っている。

その他、現場での実際での作業が生じたものとしてはパイロット事業①による交差点改良と、常温合材の導入があげられる。これらの現地作業の進捗は適宜報告を受け、スケジュールや実施内容が問題ないかのモニタリングを実施しており、常温合材の使用については使用場所の記録、報告が行われている。

協議と指導によりこういった記録を残していけるようになってきているのは、キャパシティ開発プロジェクトの成果であると言える。

**2.2.3 成果 2 に関する活動**

成果 2 に関する活動は以下の 8 項目である。

活動 2-1	都市交通行政機関の都市交通計画能力のアセスメントの実施及び強化が必要な分野の特定
活動 2-2	都市交通計画策定のため能力強化計画の作成支援
活動 2-3	能力強化研修の実施
活動 2-4	都市交通 MP の更新及び都市交通計画策定マニュアルの作成支援
活動 2-5	首都ビエンチャンの都市交通の現状分析、課題特定
活動 2-6	首都ビエンチャンの都市交通システムに影響を及ぼす 都市交通分野のプロジェクトのレビュー
活動 2-7	都市交通 MP の更新
活動 2-8	更新された都市交通 MP を実現するためのアクションプラン策定

**【活動 2-1】 都市交通行政機関の都市交通計画能力のアセスメントの実施及び強化が必要な分野の特定**

プロジェクトのベースライン調査の一環として、CP 機関のキャパシティアセスメントを実施した。

**【活動 2-2】 都市交通計画策定のため能力強化計画の作成支援**

本プロジェクトにおいては、以下に示す 12 の WG を設置し、CP メンバーはそれぞれ 1 つ以上の WG に参加し、活動を行っている。各 WG において担当専門家による講義を実施した。

講義の内容は「行政官」として必要とされるレベルを考慮したものとし、個々の作業の細部にわたる知識ではなく、都市交通計画分野の基礎的理論と課題解決能力の習得を重視することとした。

表 2.2-2 ワーキンググループの構成

	WG 名
WG1&2	交通政策・組織 都市交通計画
WG3	公共交通計画
WG4	道路計画/交通管理計画
WG5	交通調査/交通需要予測
WG6	社会経済分析
WG7	財務分析/投資計画
WG8	地理情報システム (GIS)
WG9	環境社会配慮
WG10	都市開発/土地利用計画/法制度
WG11	パイロット事業/施工管理
WG12	安全管理/交通施設/IoT

【活動 2-3】能力強化研修の実施

講義・セミナーは、各専門家のラオス渡航時に対象 CP メンバーを集めて対面方式により開催していたが、コロナ禍によって中断したプロジェクトの活動が 2021 年度初めに再開されて以降は、Zoom を用いたオンライン形式により実施した。講義は英語で行い、プロジェクトにおいて備上しているローカルスタッフが通訳する形で実施した。

講義を開催する際、数回に一度は終了直後にテストを行い、受講者の理解度を確認した。

講義をある程度実施した 2021 年 11 月時点で中間のレビューを行い、その後の講義について検討を行った。

プロジェクト終了まで各 WG で MP の作成の手順に合わせて講義が進められ、最終的に 120 回の WG が実施された。

表 2.2-3 年次別 WG 開催数

年次	2019	2020	2021	2022	2023	Total
WG 実施回数	14	17	53	32	4	120
	平均出席率					75.3%
	平均テスト正答率					76.0%

【活動 2-4】都市交通 MP の更新及び都市交通計画策定マニュアルの作成支援

都市交通 MP の更新に必要な能力・知識のキャパシティ開発として、2008 年の都市交通 MP を更新する作業を 11 の分野に分け、それぞれを WG で担当した。各 WG では検討方法の説明や、検討結果の解説を行っている。

これらの WG のレクチャーで使用した PPT スライドを取りまとめ、都市交通 MP 更新と計画策定に関する手法として整理した。

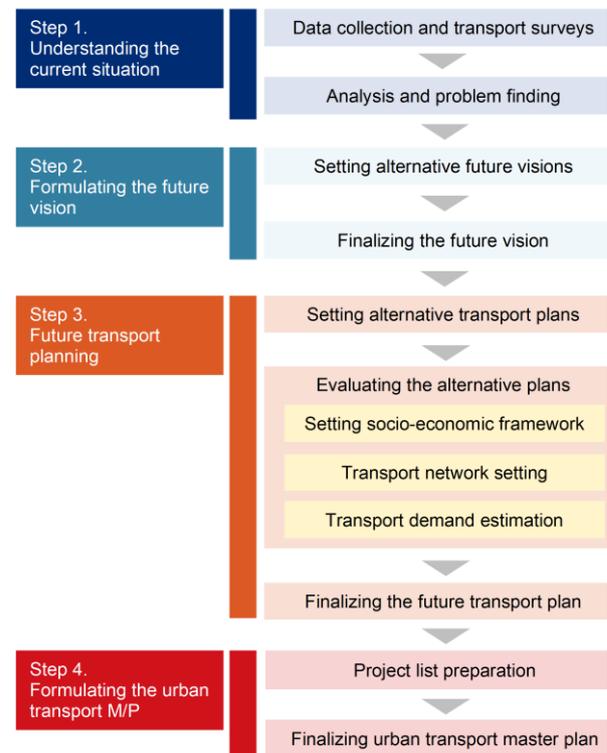


図 2.2-3 都市交通 MP 策定手順とマニュアル記載場所の対応図

【活動 2-5】首都ビエンチャンの都市交通の現状分析、課題特定

現状分析

(1) 公共交通

1) 既存の公共交通機関

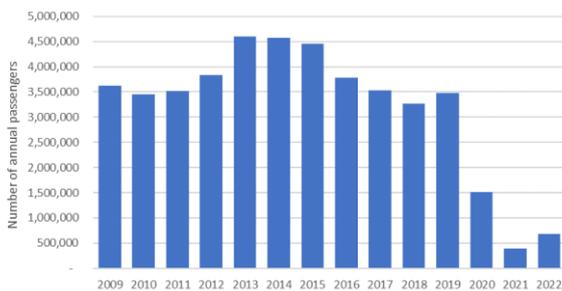
首都ビエンチャンの公共交通は、都市間又国間移動のための飛行機、高速鉄道、在来鉄道、バス、パラトランジット、フェリー、都市内移動のためのバス、パラトランジット

(Songteo、Tuk-tuk、Jumbo)、タクシーで構成されている。空港はワットタイ国際空港のみであり、国際線、国内線の双方が運行している。鉄道は中国からタイに繋がる高速鉄道の建設が進んでおり、ラオス北部のボテン駅～ビエンチャン駅間は運行が開始している。在来鉄道はラオスとタイを繋ぐラオ・タイ鉄道が運行をしており、現在ではカムサバット駅まで延伸されている。

都市内の公共交通は、バスと Songteo が主な公共交通手段になっている。Tuk-tuk や Jumbo は主として観光や短距離の移動手段として利用されているものの、都市内移動に使われる主な公共交通手段としてはバスと Songteo である。

## 2) 公共交通利用状況

公共交通分担率は、2007 年の 5.2% から大きく減少しており 2019 年 1.4% である。さらに、2020 年初めに発生した COVID-19 の影響で、バス利用者数は 2019 年の約 6,000 人/日から 2020 年末の約 3,000 人/日へと減少している。バス路線の運休や在宅勤務などで外出機会が減ったことで利用が困難になった側面もあるものの、COVID-19 の影響が限定的となった現在でも、2019 年の水準には戻っていない。



出典: VCSBE の統計データ

図 2.2-4 バスの年間利用者数の推移

バスは 2013 年の利用者数が最も多く、それ以降は徐々に減少を続けている。2020 年以降は、利用者数が急激に減少し、現在も COVID-19 発生前の水準には戻っていない。

## 3) 公共交通ネットワーク

首都ビエンチャンの公共交通ネットワークは、CBS が都市内バスの起終点 SBT 及び NBT が首都ビエンチャンと他都市を結ぶ起終点となっており、放射方向の路線が多く、環状方向にはほとんど運行されていない。

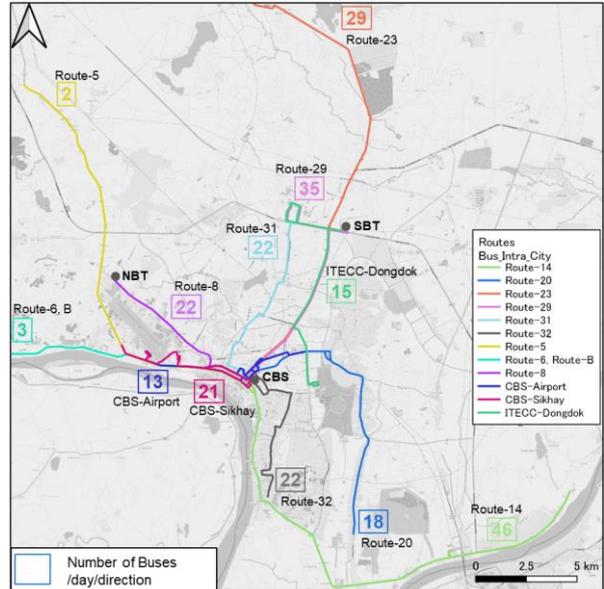


図 2.2-5 首都ビエンチャンのバス路線網

## (2) 道路交通

### 1) 道路の分類

ラオス国における道路は、道路法で定められた 6 つのカテゴリに分類されており、MPWT は国道を管理し、DPWT は州、郡、都市および地方道路を管理している。

首都ビエンチャンの道路総延長は、2008 年の 1,866 km から 2017 年には 2,702 km へと 45% の増加を示している。

表 2.2-4 首都ビエンチャンにおける区別の舗装タイプ

	2017 年	2008 年
国道	243.05	247.70
州道	288.75	146.40
群道	471.96	415.50
市町村道	916.32	505.70
田舎道	674.53	496.70
特殊道路	107.33	54.00
計	2701.94	1866.00



図 2.2-6 現在の道路ネットワーク

2) 現状の道路状況

- 主要幹線道路は高速道路にのみ割り当てられており、高速走行が可能で、完全または部分的なアクセス制御が可能で、災害発生時等の非常時の機能も有している。
- ほとんどの幹線道路には、双方向に複数車線を有し、一部区間では、低速走行、二輪車または路肩用に両側に狭い車線が存在している。
- 舗装に示される道路標示は、多くの場合、摩耗しているか、存在しないか、実際には見えない区間も多く存在している。
- 都市部では一般的に歩道が整備されているが、土地制約や沿道状況により、幅員が一樣に確保されていない。ただし、郊外の幹線道路には歩道が設置されていないことも多い。
- 郊外地域では、双方向共に1車線の場合もある。
- 補助幹線道路は部分的なアクセス制限を有している。
- 補助幹線道路は、片側1車線で構成されている。
- 一部の補助幹線道路には歩道が存在しない。このような場合、路肩を歩道スペースとして代替利用するケースもある。

3) 舗装タイプ及び舗装状況

- 国道における主な表面処理方法は、瀝青表面処理である。

- 郊外部では、以前は砂利道が主要な舗装タイプとして使用されていた。しかし、その後砂利道のほとんどの区間は、コンクリート、アスファルトまたはそれ以外の舗装に改良されている。
- コンクリート舗装は、以前はランサン通りでのみ確認できていたが、現在では450年道路などのその他の一部の幹線道路でも確認できる。

(3) 交通調査

表 2.2-5 交通調査の概要

調査	調査方法
パーソントリップ (PT) 調査	サンプル数：4,700 世帯 (対象地域内)
アクティビティダイアリー調査	・サンプル数：100 世帯 (対象地域内) ・対象者：6 歳以上の世帯メンバー
コードンライン調査	調査地点：合計で 13 箇所 ・路側調査地点：9 箇所 ・バスターミナル：3 箇所 ・空港：1 箇所
スクリーンライン調査	調査地点：合計で 14 箇所 (路側調査)
交通量カウント調査	ピーク時間帯に、路側調査を 27 箇所で行った。 ・朝ピーク：6:00-9:00 ・午後ピーク：15:00-18:00
コロナ影響を確認するための交通量調査	調査地点：合計で 29 箇所 ・コードンライン調査：7 箇所 ・スクリーンライン調査：7 箇所 ・交通量カウント調査：15 箇所
駐車インタビュー調査	サンプル数： ・乗用車：200 人 ・二輪車：200 人

1) パーソントリップ (PT) 調査

- 世帯人数は2007年の平均6.12人から2019年では平均4.69人に減少している。
- 平均世帯月収に関連して、2019年の調査結果は2007年の水準と比較して3.4%の増加している。
- 中間所得層住民の割合が増加していると

言える。また、世帯月収と乗用車保有を比較すると、低所得層世帯の2019年保有水準は2007年よりも高い。

- 自家用車のシェアが増加し（乗用車14%、二輪車3%）、他の交通モードは減少傾向である。

## 2) アクティビティダイアリー調査 (ADS)

- 調査の結果、100世帯385人の詳細な活動パターンが得られた
- 本プロジェクト対象範囲内の居住者は、平日の活動の25.6%、週末の活動の12.4%が屋外で行われ、主に屋内で活動していることがわかった。

## 3) コロナ影響を確認するための交通量調査

- 時的な規制が交通の流れに恒久的な影響を及ぼしたかどうかを確認するために、都市部の道路交通に対する主要な規制が解除された後の2020年10月に追加の交通量調査を実施した。
- 平均交通量は、2019年のレベルの約10%以内で変動しているが、顕著な例外は朝ピークの交通量（平均18.1%減少）とフレンドシップ橋の交通量（約73%減少）である。
- これらの顕著な差は、通勤パターンの変動、在宅勤務制度を取り入れる企業の増加、国境規制に関連している一時的な影響と考えられる。

## (4) 交通安全

軽・中負傷事故は、近年上昇傾向にあるものの10年間のスパンでは減少してきている。重症事故・死亡事故は数としては多くないが、200~300件程度の事故件数が発生している。事故は、退社後の夜間に集中して発生しており、主な事故原因は、速度超過、無理な追い越し、急な方向転換、飲酒運転である。

飲酒運転の違反は、減少傾向にあるものの、違法駐車違反は、増加傾向にある。これら二つの違反が全体の80%占めている。

## (5) 土地利用と開発の状況

### 1) 都市計画データの収集

現況確認のため、下記の資料を収集した。

- 最新の土地利用状況データ
- 都市計画図・都市構想図
- 開発許可（工業団地の開発状況等）
- 村境界

### 2) 既存都市開発の方針・都市計画

2011年に実施された「ラオス国 首都ビエンチャン都市開発 MP策定プロジェクト」に方針が基本的に踏襲されており、ビエンチャン市郊外部の副都心 Na Ngom Nathan が1箇所追加されていることを確認した。

### 3) 土地利用状況の確認

更新された土地利用状況の資料から、この10年では、①工業団地の開発・整備が進んでいること、②450年道路沿道の開発が進んでいること、③開発を抑制したい郊外部の開発も進んでいることが確認された。

### 4) 副都心に関する開発状況の把握

ビエンチャン都では、KM21, Dongdock, Nexatong, Railway Station, Thanaleang の5つの副都心を設けて、開発を推進する方針である。これらの地区の土地利用の変化、衛星画像、産業集積・交通の現況、人口を調査し結果を取りまとめた。

## (6) GIS データの入手

本プロジェクトの対象地域においては、過去に JICA が実施した「首都ビエンチャン都市開発 MP プロジェクト (2011 年)」で首都ビエンチャン内、コアアーバンエリアと特定された範囲の土地利用を含むベースマップ用 GIS データが衛星画像を基に作成されている。その後、この MP プロジェクトで作成された GIS データを JICA が実施した「都市開発管理プロジェクト(2017 年)」において、行政界、道路、土地利用が更新され、またインナーゾーンについては5,000分の1のスケールで地形図が作成された。本プロジェクトでは、上記2つのプロジェクトの成果品である GIS データを PTI より入手し、必要に応じて

データを更新し活用した。

#### (7) 戦略的環境影響評価 (SEA)

本事業は都市交通 MP の改訂である。同改訂を行うにあたり、SEA に関する決定 (Decision on SEA approved by Minister of MONRE, No 0483/MONRE, Date 06 February 2017)、並びに SEA ガイドライン (Guidelines on Strategic Environmental Assessment, Lao PDR (No: 6616/MONRE, Vientiane Capital City, Date: 31 December 2018))により、SEA の実施が義務付けられた。この SEA 関連法は 2012 年の環境保全法 (改正法) が根拠となっている。

### 課題特定

#### (1) 公共交通

##### 1) モータリゼーション、COVID-19、および公共交通機関の利用の減少

- モータリゼーションによる公共交通利用者の減少
- COVID-19 による交通行動の変化と公共交通の利用回避
- 公共交通利用率の減少 (2007 年の 5.4% から 2019 年には 1.4%)

##### 2) 公共交通サービスレベルの低下

- バスの老朽化と適切なメンテナンスの欠如
- 交通渋滞による運行の正確性の低下と速度の鈍化
- サービスの低頻度、夜の早い時間に終了する短い運行時間
- バス停の環境と情報提供システムの改善

##### 3) 公共交通サービスの不均衡な提供による社会的格差の拡大

- バス路線と民間運営者 (Songteo、Tuk-tuk など) の撤退による公共交通サービスの悪化
- 限定的な公共交通の人口カバレッジ (約 45.9%)

- 低所得者層、高齢者、学生、障害者を含む基本的な移動手段の包摂性の不足

#### 4) 輸送ネットワークの脆弱性

- 公共交通ネットワークと運営の不十分な調整
- シームレスな乗り継ぎのための料金制度と運行計画の調整
- リングロードや準幹線道路における公共交通の未整備

#### 5) 公共交通を運営し、運営者を調整するための脆弱なガバナンスシステム

- VCSBE の運行状況と採算性における持続可能性への懸念
- 運行スケジュール、路線、運賃、停留所などでのバスと songteo 間の十分な連携不足

#### 6) 都市開発と公共交通計画の不一致

- 土地利用と住宅地の都市部外れや周辺地域への都市拡散
- 公共交通投資と統合された都市開発を可能にする法制度の欠如

#### (2) 道路交通

##### 1) 道路ネットワークに関する課題

- 主要環状道路及び放射道路のコンセプトが不明確
- 道路ネットワークの中で特に重要な役割が期待される内環状道路において西側のミッシングリンクの存在
- ミッシングリンク存在によるピーク時間帯の交通渋滞
- 都心部の幹線道路での連続交差点における渋滞発生
- 内環状道路とランサン通り交差点で近接する 2 交差点に起因した特に深刻なピーク時の混雑

##### 2) 舗装状況に関する課題

- 未舗装やメンテナンス不足によるポットホール、轍、クラック等の欠陥
- 路肩排水路への土砂堆積による排水不良
- 路面標示が土に覆われることによる視認不良

- 道路標示の磨耗や消失による安全性低下

も遅い進捗

### 3) 交通管理に関する課題

- 非効率な信号操作や信号制御の導入不足
- 道路標示の判別が困難
- 歩道、横断歩道等の歩行者施設の不足
- 学校周辺の送迎時の交通渋滞
- 違法路上駐車による交通容量減少
- 歩道部分への違法駐車による歩行者環境の悪化
- 都心部や店舗沿道周辺の駐車場不足と路上駐車増加
- バス停への路上駐車による路線バス運行支障

### (3) 交通安全に関する課題

- 違法駐車・飲酒運転等の交通取り締まり実施不足
- 取り締まり機材の不足
- 交通標識、レーンマーク、横断歩道等の安全施設の適切な整備・維持管理不足
- 道路の役割に応じた道路区分の設定と、道路区分に応じた物理的なハード対策及び速度規制等のソフト施策の不足
- すべての人が安全に歩ける歩道空間・ネットワークの不在
- レーンマーク・停止線等を守った適切な走行の指導や、信号を守る等の交通ルールの周知不足
- 学校での交通安全教育、ドライバーへの免許取得時の交通安全教育、継続的・定期的な教育機会の不足
- ブラックスポット分析などに必要な客観的なデータの収集不足

### (4) 開発フレームを作成するにあたっての課題

- 都市計画・都市開発の方針に反した、想定していない郊外部の開発
- 開発許可制度や認可制度の周知不足・機能不全による、抑制すべき地域の開発の継続
- 市内に設けられた副都心開発の想定より

### (5) 既存データ管理に関する課題

- 公共事業関連 GIS データの運用・維持管理体制が一元化されていないことによるデータの不整合
- GIS を活用する ICT 機器環境の不足
- GIS ベースの行政界データと統計データとの不整合

### (6) 環境社会配慮

- 実施機関の環境社会配慮に関する人的リソースおよび経験の不足
- MP オーナーである DPWT における、環境社会配慮部門の不在
- MP 策定に伴う環境社会配慮面での、関係省庁・機関との情報共有、協議を通じた合意形成時の、担当機関となる DPWT 計画部門の SEA に関する知識・経験の不足

### 【活動 2-6】

#### 首都ビエンチャンの都市交通システムに影響を及ぼす 都市交通分野のプロジェクトのレビュー

##### (1) 道路交通に関するプロジェクト

本調査対象地域で計画されている公共交通プロジェクトは、実際に予算が確保され実施中の案件から構想段階の案件まで多岐に渡り、その中には実現可能性が低いあるいは他案件と競合する案件も含まれている。

その為、公共交通を担当する WG で、ソフト及びハードの両面からレビューを行い、本 MP のアクションプランとして含める公共交通に係るプロジェクトの整理を行った。

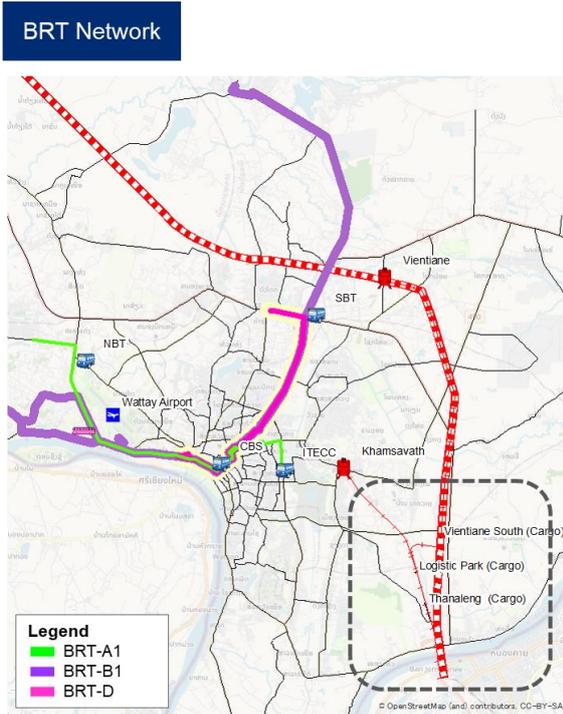


図 2.2-7 既存の公共交通整備計画 (BRT)

Tuk-tuk や Jambo は新規ライセンスの発行を既に停止しており、将来的には特定の地域を運行する観光用車両としてのみ運行を許可する方針となっている。また、DPWT は環境にやさしい車両への移行を目標としており、Tuk-tuk や Jambo を E-tuk-tuk、E-jambo に置き換えも検討している。

## (2) 道路交通に関するプロジェクト

本プロジェクトの対象範囲内では、各期間(短・中・長期)に各種道路の整備が計画されている。本プロジェクトの道路ネットワーク整備の考え方にに基づき詳細な整備計画を立案するために、当該整備計画を参考にした。各道路の整備計画を下図に示す。

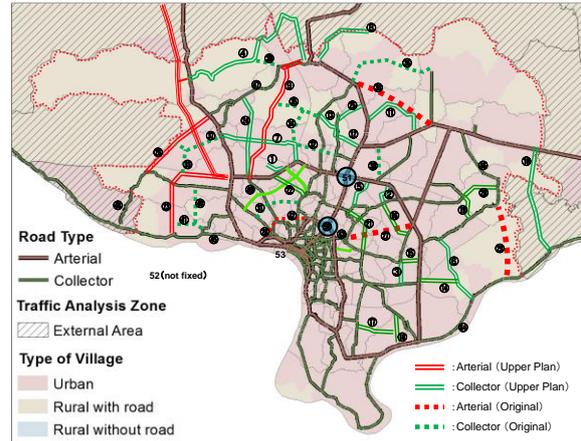


図 2.2-1 将来の道路整備計画

## (3) 都市開発に関するプロジェクト

本プロジェクトのスタディエリア内では、5つのサブセンターの都市開発が計画されている。都市開発完了後にはサブセンター周辺の交通需要の増加が想定されることから、サブセンターと主要道とを結ぶ将来の道路ネットワークを検討するために参考にした。

### 【活動 2-7】都市交通 MP の更新

各 WG においてラオス側 CP と共同で検討・調査した内容をもとに都市交通 MP の更新作業を行った。更新にあたり、目標年次における基礎データ、Vision, Mission の策定、シナリオ選択、Goal, Strategy の設定、個別プロジェクトのリストアップを行った。

### 目標年次における基礎データ

#### 1) 人口

ラオス人民民主共和国およびビエンチャンの人口予測は、国連人口基金 (UNFPA) およびラオス統計局 (LSB) によって作成された公式の人口予測の中間成長シナリオを採用した。

本プロジェクトでは、上記の人口予測、村レベルの人口データ、人口動態、土地利用パターンに基づいて、MP の対象範囲 (各交通解析ゾーン [TAZ] 用) および外部ゾーンの人口予測を作成した。

表 2.2-6 目標年次と基準年次の人口予測

	Population Forecast			
	2019 (Base Year)	2027 (Short-Term)	2032 (Medium-Term)	2040 (Long-Term)
Lao PDR	7,123,205	7,938,274	8,393,877	9,136,811
Vientiane Capital:	927,723	1,086,217	1,178,560	1,323,627
VTMP Target Area (TA)	733,391	859,068	948,341	1,119,260
External Zones	194,332	227,149	230,219	204,367

出典：Population for Lao PDR and Vientiane Capital adopted from UNFPA/LSB Population Projections 2015-2045; Population for VTMP SA and external zones prepared by JICA Expert Team

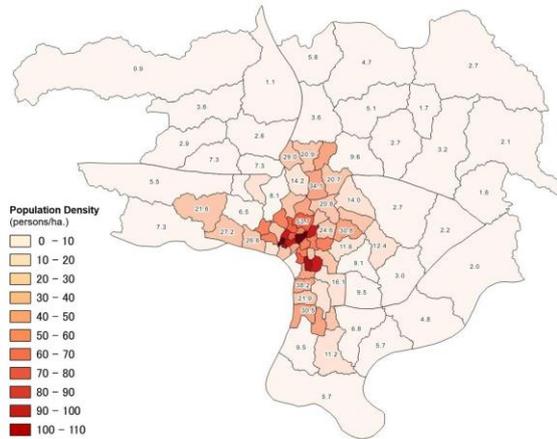


図 2.2-8 2019 年人口密度（基準年次）

## 2) 経済

ラオス人民民主共和国の GDP およびビエンチャン首都の GRDP の成長率は、過去のデータの傾向分析および 2021-2025 年のラオス人民民主共和国の国家社会経済開発計画 (NSEDП) およびビエンチャン社会経済開発計画 (VSEDP) に示された目標成長率を基に設定した。

これらの社会経済開発計画には、ラオスおよびビエンチャンが以下の目標を達成するための取り組みが示されている。

- 資源ベースの経済から工業化と近代化への経済再構築
- 効率と付加価値を伴う高生産性の製造業およびサービス部門への経済の多様化

- 農業および林業での高収穫技術の採用
- 製造業の能力の向上
- より多くの雇用を創出するサービス産業の推進

上記の点を考慮し、WG 及び幅広い関連機関（投資企画省等）とも協議し、GDP および GRDP の成長率が採用された。

表 2.2-7 経済成長率

Annual Economic Growth Rates	2021-2025 (NSEDП/VSEDP Targets)	2026-2030 (JET forecast)	2031-2040 (JET forecast)
Overall GDP Growth Rate (Lao PDR)	4.7%	6.0%	5.1%
- GDP Growth Rate in Agriculture	2.5%	2.0%	1.4%
- GDP Growth Rate in Industry	4.1%	8.8%	6.4%
- GDP Growth Rate in Services	6.0%	4.5%	4.4%
Overall GRDP Growth Rate (Vientiane Capital)	8.8%	8.4%	8.0%
- GRDP Growth Rate in Agriculture	4.3%	3.6%	3.1%
- GRDP Growth Rate in Industry	11.5%	10.4%	9.4%
- GRDP Growth Rate in Services	6.5%	6.5%	6.0%

## 3) 開発地域の TAZ (Traffic Analysis Zone) への区分

開発構想を示した図が道路等を境界としていることに対し、今回の MP では人口を扱うために、統計上扱うことが可能な村を基本とした TAZ を基本単位とする。

そのために、開発構想にあるゾーンを TAZ 毎に当てはめることとし、できるだけ近似となるように設定した。

## 4) 開発シナリオの作成と決定

各々の Zone 毎に【活動 2-5】で確認された開発課題を考慮しつつ、複数の開発シナリオを作成し、WG での議論を行いながらシナリオを作成した。

シナリオ	概要
シナリオ1 現況の成長 傾向の継続	過去 20 年の人口成長の傾向が継続する。土地利用計画等で設定した成長とは大きく異なる様相となる。
シナリオ2 平均的成長 傾向	全ての地域が同率で成長するとした。結果としては開発を抑制すべき歴史的な地域や、既存の中心部地域についても大きく人口が増加することとなる。
シナリオ3 副都心中心 の開発	最も都市開発構想に則ったシナリオである。ただ、過去 10 年の開発傾向とは大きく異なっている。そのために、実効性のある開発許可・認可制度等を早急に徹底する必要がある、難易度は高い。
シナリオ4 副都心及び 郊外部の開 発	上述のシナリオ3の一定程度導入しつつも、過去 10 年の傾向である郊外部の作成が進むとしている。
シナリオ5 副都心及び 郊外部の開 発	シナリオ3とシナリオ5の間。シナリオ4よりやや都市計画による開発誘導が行われることを想定している。結果、環境に影響のある郊外部の開発はやや抑制される。

TWG での協議を経て、シナリオ5を選定した。

### 5) TAZ 毎の昼間人口・夜間人口の作成

各 TAZ で地区の特性を考慮して、2027年、2032年、2040年の人口を設定した。

TAZ 毎の夜間人口、居住者人口・産業別人口の合計は、WG6 で算出された合計より若干多くなるように設定した。

### Vision and Mission

ビジョンとミッションの策定プロセスは、WG1 と WG2 の CP メンバーがワークショップ (WS) を行い、現在のビエンチャンのいいところと、改善が必要な点について議論することから開始した。この議論を通じて、以下の図に示されるキーワードが特定された。これらのキーワードは、ラオスの人々が維持

したいものや克服したい課題を表現している。本プロジェクトではこれらのキーワードを議論の基盤として本 MP のビジョンとミッションを策定した。

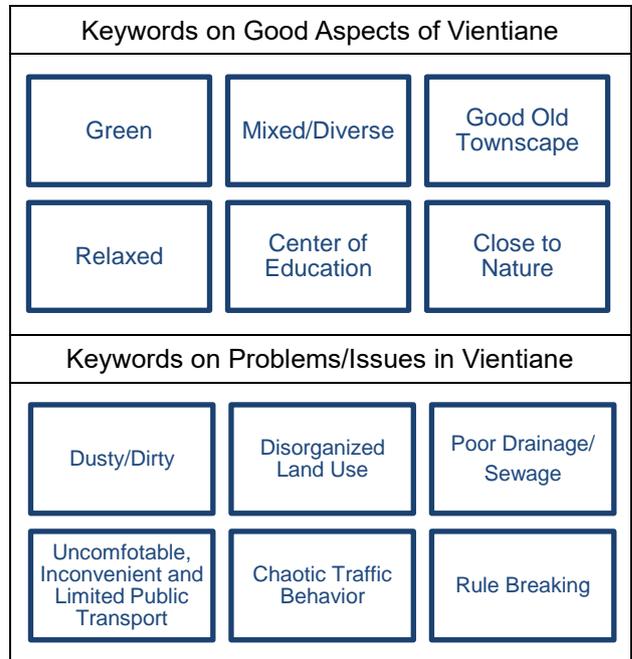


図 2.2-9 WS で出た CP からの意見

WS で得られたキーワードに加え、現在の MPWT、ビエンチャンキャピタルの開発計画に記載されている計画内容の中からキーワードを抽出し、上位計画と齟齬のないビジョンとミッションとなるよう留意した。これらのキーワードを考慮し、都市交通の役割を考慮すると、ポリシーの中核として「持続可能」「現代的」「楽しい歩行空間」という3つのキーワードが選ばれた。

- ・持続可能 (包括的、環境に優しい、経済的)
- ・現代的 (公共交通システム)
- ・楽しい歩行空間 (歩きやすい、楽しめる)

WS での議論を基に、これらのキーワードを文章化してビジョンとミッションが構築され、その結果は、ビエンチャンの知事が議長を務めた第 4 回 JCC で確認され、承認された。

## VISION

Towards an accessible, livable and sustainable city for everybody in 2040

## MISSION

Create an inclusive, sustainable and modern urban transport system along with a joyful walkable environment

図 2.2-10 Vision と Mission

### シナリオ選択

#### (1) シナリオの立案

決定したビジョンとミッションの実現に向け、考えられる三つのシナリオを設定し、MPで採択するシナリオについて協議を行った。

各シナリオの概要は以下の通り。

##### 1) Scenario 1: Do-Minimum

- ・現在公式に計画されている整備計画のみを実施した場合

##### 2) Scenario 2: Public Transport Intensive (公共交通重視)

- ・シナリオ1の整備に加え、公共交通の整備を中心に計画を行う
- ・公共交通が通るために必要な道路は整備するが、建設は最小限にとどめる

##### 3) Scenario 3: Road Intensive (道路建設重視)

- ・シナリオ1の整備に加え、道路ネットワークの拡張を中心に計画を行う
- ・公共交通は現在計画されている内容のみとする

#### (2) シナリオ選択

CPとの議論を通じて、ビエンチャンの魅力として、豊かな緑と景観が重要視されていることが明確になっており、この魅力を損なうことなく交通網を発展させることが課題

である。

特に、歩道の改善を行いながらも、町の風景を変容させる可能性のある大規模な土地取得は避けるべきであるとの結論に達した。そのため、既存の道路のスペースを最大限に活用し、比較的低い道路交通容量でも追加の輸送需要に応えることができるような公共交通の改善が望まれた。

この背景から、将来の発展に向けて、既存の道路を効果的に活用しながら、道路網の拡張による風景の変化を最小限に抑えることを目指したシナリオ2が選択された。

### Scenario 2 Public Transport Intensive

SELECTED

- ・ Primarily focusing on enhancing public transportation, with minimal necessary road development

### Goal and Strateg (開発目標と戦略)

シナリオの決定を受け、都市交通分野における開発目標と戦略についてWGで議論を行った。議論の結果、以下の6個の開発目標が設定され、これらの開発目標に向けて、公共交通分野および道路計画分野で戦略の設定、個別プロジェクトのリストアップを行った。

#### Goals

1. Accessible, Inclusive, and Reliable Transport Service Provision and Network Development
2. Sustainable Public Transport Operation and Governance with a Coordination Mechanism
3. Mitigation of Environmental Impacts of Transport to Contribute to Global Sustainability
4. Compact Urban Form Harmonized with Public Transport Development
5. Climate Resilient and Secure Transport Services
6. Comfortable and Safe Walking Environment

Strategies

1. Incremental public transport improvement to enhance the level of services  
"Start with what we can do for now" for incrementally improving the LoS
2. Strategic mobility management and travel demand control measures for modal shift to public transport  
Mobility management programs in accordance with transport improvement
3. Hierarchical public transport network based on BRT system and service integration  
Incremental introduction of BRT system and enhanced connectivity
4. Proactive cooperation with paratransit and expanded public transport service provision  
Cooperation with paratransit for expanding public transport network
5. Sustainable governance system of public transport operation and organizational coordination  
Establishment of sustainable governance system on public transport
6. Inclusive transit-oriented development (TOD) with effective land use planning  
Urban development accessible by public transport for social inclusiveness

図 2.2-11 公共交通分野の戦略

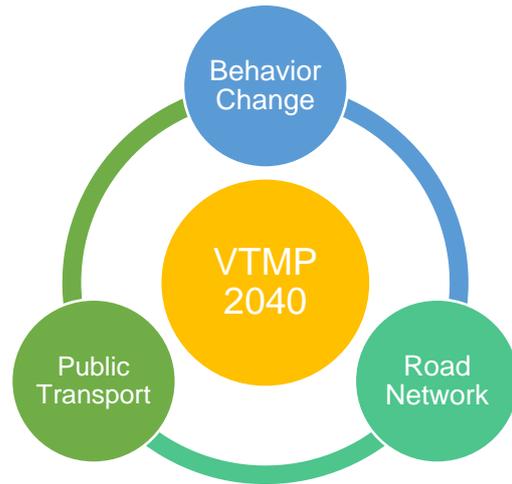


図 2.2-13 プロジェクトの立案の視点

公共交通網や道路網の整備だけでは都市交通の課題解決に関して十分ではなく、市民の行動変容が非常に重要である。

行動変容に係る活動は、インフラ建設や設備投資と比べて低コストであり、ラオスの予算内でも十分に実施できる内容であり、今後、MP の内容を実施していくにあたり、積極的に実施されることが期待される。

Strategies

1. Hierarchical road networks and service integration with public transport
2. Existing transportation service improvement through proper maintenance and management
3. Congestion mitigation by appropriate traffic management
4. Safe, secure, and comfortable traffic environment for everyone

図 2.2-12 道路分野の戦略

個別プロジェクトのリスタアップ

策定した戦略に基づき、プロジェクトをリスタアップした。プロジェクトの選定ではWG でCP と協議をしつつ進め、ラオス側の意向を十分に反映するものとしている。

また、プロジェクトの立案の視点として公共交通、道路整備、行動変容の3つの視点から行った。

(1) 公共交通整備計画

策定した将来ネットワークでは、放射方向の主要な幹線道路は BRT、環状方向はバスやミニバス、拠点周辺の短距離移動としてライドヘイリングサービス (RHS) や電動三輪車 (E-pedicab) を運用する構想となっている。

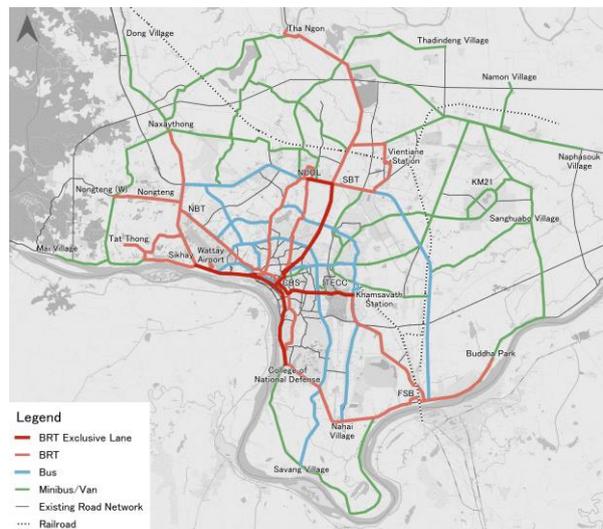


図 2.2-14 将来の公共交通ネットワーク図

公共交通整備計画でリストアップされたプロジェクト

- ・BRTに関するプロジェクト
- ・バス、ミニバスに関するプロジェクト
- ・スクールバスに関するプロジェクト
- ・パトランジットに関するプロジェクト
- ・ガバナンスおよび組織のキャパシティ向上に関するプロジェクト
- ・TODに関するプロジェクト

(2) 道路整備計画

道路整備計画では4環状7放射の道路網計画が採用された。ミッシングリンクの接続に加え、公共交通の走行のための拡幅が必要な路線では拡幅を行う。

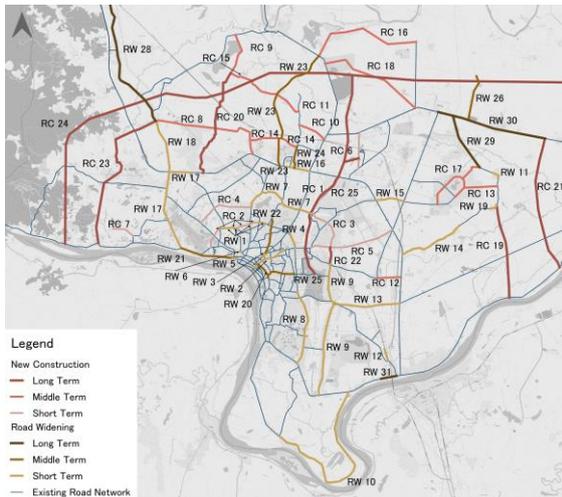


図 2.2-15 将来の道路網計画

道路整備計画でリストアップされたプロジェクト

- ・新設道路および道路拡幅に関するプロジェクト
- ・交差点改良、フライオーバーに関するプロジェクト
- ・道路メンテナンスに関するプロジェクト
- ・交通違反取締に関するプロジェクト
- ・歩行者環境向上に関するプロジェクト
- ・自転車等NMT利用推進に関するプロジェクト
- ・バリアフリー化に関するプロジェクト

(3) 行動変容に関する活動計画

行動変容に影響を及ぼす要素として構造的な取り組みと心理的な取り組みがあげられる。前述の公共交通計画、道路整備計画は構造的な取り組みであり、ここでは心理的な取り組みについてプロジェクトをリストアップした。

行動変容に関する活動計画でリストアップされたプロジェクト

- ・モビリティマネジメントに関するプロジェクト
- ・公共交通のブランディングに関するプロジェクト
- ・モーダルシフトを促すための広報に関するプロジェクト
- ・パーク＆ライドの設備と促進に関するプロジェクト
- ・トランジットモールなどの歩行者環境向上に関するプロジェクト

GIS データの作成

MPのGISを作成し、ラオス側に引き渡した。作成に当たってはWGを通じて作成方法をレクチャーし、今後もGISアップデートが可能となるよう配慮した。

DPWTにはGIS部門が存在せず、DPWTは通常、PTIの都市計画部門からGISデータを取得し、その後DPWTで使用しているため、データセットは、PTIの都市計画部門に引き渡した。PTIの都市計画部門は、JICAの2011年の都市開発MPおよびその後のプロジェクトの相手方であり、これらのプロジェクトのGISデータセットが引き渡されている部門である。

**【活動 2-8】更新された都市交通 MP を実現するためのアクションプラン策定**

都市交通 MP で掲げた将来ビジョンの達成に向け、特に重要なプロジェクトを束ねた二つの優先プロジェクトパッケージを位置付けた。

- 優先プロジェクトパッケージ A  
公共交通網整備計画を策定する際に掲げた基本アプローチのうち、連結アプローチと階層アプローチに基づき、BRT とフィーダーバスによる公共交通網の再構築を目的としたプロジェクト群
- 優先プロジェクトパッケージ B  
密集型アプローチの観点から、内環状線にバス路線を整備することで広域的な公共交通の整備とシステム全体の利用促進を図るプロジェクト群

パッケージの設定にあたっては、実現性を高めるために以下の点を考慮することが肝要であるということ、複数回の WG や本邦研修を通して CP にレクチャーし、理解度および能力の向上に努めた。

- ハード面とソフト面の双方における対応
- プッシュ施策とプル施策の組み合わせ
- 実行予算が担保されている事業の選定
- バックキャストिंगに基づく事業計画

Projects/Activities	ID	Short Term (up to 2027)	
		Establishment	▼ BRT opening year (2024)
Capacity development program of Management Entity (UTMS)	GS 1	Establishment	Capacity Development
Regulation revision of new public transport operation	PT 5		
Procurement of BRT/ Bus/ Minibus vehicle	BRT 3-1/3-2 Bus 2-1/3-1	BRT Line A1, B1, B2, D and Minibus	BRT Line C and Bus
Rearrangement of Bus /Songteo lines for BRT	Bus 1-1 PT 1		
Development of depot & maintenance facilities and the Control Center	BRT 5-1/5-2		
Bus driver training	Bus 4		
Installation of Busway and transit facilities	BRT 1-1 BRT 4-1/4-2 Bus 5-1	Transit mall (Samsenthai)	Fa Ngum Park to NUOL, CBS
PTPS, station service, fare system development	BRT 2-1 BRT 6-1/6-2 BRT 7-1/7-2		
Enhancement of traffic management/enforcement (Capacity development)	TM 3/4	Preparation/announcement	Implementation
Improvement of walking environment (barrier free)	RS 10/11	Improvement of the existing including the transit mall	New installation (start from lane configuration re-arrangement)
Mobility management programs	BC 1-1		
Branding public transport services Projects	BC 2-1		
Modal shift programs with MM	BC 3-1		

図 2.2-16 優先プロジェクトパッケージ A

Projects/activities	ID	Short term (up to 2027)	
			▼ BRT opening year
New construction of Inner Ring Road (missing link connection)	RC 2		
Widening of Inner Ring Road (West side)	RW 1		
Widening of Inner Ring Road (ASEAN Rd., Riverside Rd. South)	RW 4/8		
Flyover bridge construction (Inner Ring Road and Kaysone Phomvihane Avenue)	TM 2-1		

図 2.2-17 優先プロジェクトパッケージ B

2.2.4 成果 3 に係わる活動

成果 3 に関する活動は以下の 7 項目である。CP が MP に記載されている都市交通施策および、交通問題解決に向けた検討・実施能力を、パイロット事業を通じて習得することを目的とした活動である。

活動 3-1	パイロット事業①②の選定
活動 3-2	パイロット事業の設計を含む実施計画の準備
活動 3-3	パイロット事業についての合意形成
活動 3-4	パイロット事業の実施
活動 3-5	パイロット事業の実施結果の評価
活動 3-6	プロジェクト実施マニュアルの作成支援
活動 3-7	プロジェクト実施マニュアルに関する研修の実施

**【活動 3-1】パイロット事業①②の選定**

パイロット事業①として交差点改良事業、パイロット事業②として道路鋸設置、常温合材供給の事業を実施した。

(1) パイロット事業①

パイロット事業①は、交通渋滞解消を目的として、Google Map の交通情報から渋滞箇所を抽出し、DPWT 側がピックアップした渋滞箇所と併せて選定を行った。

(2) パイロット事業②

パイロット事業②では本邦企業の製品を活用した事業を実施することとなっている

が、実施時期が COVID-19 の流行時期と重なっていたことから海外での事業実施に前向きな企業がほとんど見られない環境であった。そのため、そういった環境においても比較的海外での事業実施に抵抗が少ないであろう、JICA 事業を通じて海外導入実績のある業者から選定を行うこととした。

限られた選択肢の中から、ラオスでは夜間の事故が非常に多いため、パイロット事業②は、交通安全の観点から以下の2点を選定した。

- 常温合材: ポットホール等に迅速に対応し、通行上の安全を確保する
- 自動発光道路鋸: 夜間でも視認性を向上させ、ドライバーの認識率を向上させる

(常温合材について)

アスファルトは、加熱合材と常温合材の種類がある。加熱合材は、製造工場において、アスファルトと骨材等を高温で混ぜ合わせ製造し、ダンプトラックで現場に出荷し、専用の重機等を使って施工する。一方、常温合材は、特殊な加工をしたアスファルトと骨材を混ぜ合わせて製造され、袋詰め(10~30キロ)で出荷、持ち運びや施工が容易であることから、損傷箇所に対して迅速な補修が可能である。

### 【活動 3-2】パイロット事業の設計を含む実施計画の準備

#### (1) パイロット事業①

実施に当たって、対象となる交差点の交通調査(交通量調査、渋滞長調査、信号現地調査、旅行速度調査)、測量、詳細設計を再委託にて実施した。

WG では交差点の渋滞となる原因とその対応のポイントについて説明、解説を行い、パイロット事業にて対象となる交差点の問題点を整理して、その問題点に交通工学的なアプローチについて議論した。

また、改良前・後の交通流のマイクロシミュレーションを行い、WS にて改良案と併せて説明を行っている。

#### (2) パイロット事業②

パイロット事業②(常温合材)の実施に当たっては、早期のポットホール等の補修に対応すべく DPWT と協議を行った。その結果、DPWT 内の維持管理部署に常温合材を供給し、担当部署が常温合材を管理しながら、早期の維持管理活動を行っていくこととなった。

パイロット事業②(道路鋸)の実施に当たっては、交通事故データ及び DPWT 側の現地状況の認識を踏まえ、合同で現地踏査を行い実施対象個所の合意形成を図った。

結果として、交通事故が多く、中央分離帯が整備されていない Kamphengmeuang rd. を対象とし、部分的に Thadua rd. を実施することとなった。

### 【活動 3-3】パイロット事業についての合意形成

パイロット事業を実施するにあたって、WG メンバーと共にプロジェクトの選定や対策案の立案などの活動を行った。

計画段階から WG で協議を行い、MPWT・DPWT・交通警察のワーキングメンバーを交えて対象箇所の選定、対策案の検討を行っている。また、ビエンチャン首都地下資源環境局(DONRE)にも説明を行い、環境保全管理計画の承認を取得し、パイロット事業の合意を得たうえで、事業実施を行った。

### 【活動 3-4】パイロット事業の実施

#### パイロット事業①

実施内容: 2 ロケーション(サーカス交差点 2 箇所、クービエン交差点 2 箇所)の交差点改良



図 2.2-18 交差点改良の工事状況

パイロット事業② (道路鋏設置)

実施内容 1 : Kamphengmeuang rd.の主要交差点、急カーブ区間及び Thadua rd.の急カーブ区間に道路鋏を設置

実施内容 2 : 国道 1 号線横断歩道箇所及びパイロット事業①交差点改良箇所に道路鋏を設置



図 2.2-19 道路鋏の工事状況

パイロット事業② (常温合材)

実施内容: DPWT のメンテナンス部門に常温合材を調達し、DPWT 自ら緊急補修を実施



図 2.2-20 常温合剤の工事状況

**【活動 3-5】パイロット事業の実施結果の評価**

パイロット事業① (交差点改良)

交差点改良によりボトルネックとなっている箇所が解消することで、技術的に改良を行った箇所の走行速度の改善 (最高 18.5 km/h の速度増加) や渋滞長の減少の傾向が確認できた。

現状では、レーンマークを遵守しない走行や車道での不法駐車などによって、交差点改良にて実施した交通流の改善を妨げている箇所もあるため、さらなる効果発現のため、交通警察による継続的な指導が必要である。

パイロット事業② (道路鋏)

道路鋏を設置後に、Facebook を通じて住民に道路鋏設置に関してアンケートを行った。視認性について、70%程度の回答がポジティブであったことから、視認性が向上していること確認できた。

また、今後他路線に道路鋏の設置をすることについても、70%程度のポジティブな回答を得られていることから、今後、道路鋏のような安全施設の充実が期待されていることが分かる。

パイロット事業② (常温合材)

常温合材による維持管理活動終了後に DPWT スタッフ (7名) に対して、施工性や耐久性についてインタビューを行った。施工

性、耐久性、雨期の使用性については、とても良い (Very good) 以上の回答を得た。また、長期保存性については、通常の製品と比べて20%程度の劣る (Poor) との回答があったものの、80%が適当 (Fair) 以上との回答を得たことから、一定の評価を得ていることが確認された。

**【活動 3-6】プロジェクト実施マニュアルの作成支援**

WS を通じて、パイロット事業を選定したプロセス及び検討方法をマニュアルにとりまとめた。また、対策としてプロジェクト実施が想定される渋滞対策以外に交通安全対策も含めて、立案の考え方を整理してマニュアルにとりまとめた。

**【活動 3-7】プロジェクト実施マニュアルに関する研修の実施**

作成したマニュアルを実施者であるラオス関係者に周知するために、マニュアルの内容及び考え方について WS を実施した。WS には、MPWT、PTI、DPWT、NUOL のスタッフが参加し、ディスカッションにおいては以下のような具体的な意見が挙げた。

- 交通警察からの十分な詳細データの提供は、プロジェクト実施マニュアルとともに、実施予算をタイムリーに獲得するための詳細な計画を立てる上で重要な役割を担っている。現状では、詳細な計画策定には1~2年かかる可能性があり、予算策定は関連部門と協力する必要がある。
- 交差点や道路の特徴を分類することは、今後実施すべきプロジェクトの必要性や優先順位を簡単に知るためにも重要と理解した。
- 安全管理については、関連部門への十分な予算配分が必須である。



図 2.2-21 研修実施状況

3 プロジェクトの評価

3.1 DAC 評価指標に基づくジョイントレビュー結果

本プロジェクトの結果を、開発援助委員会 (DAC) による DAC 評価6項目に基づき、プロジェクトチームと CP と合同で確認を行った。評価項目及び評価視点の概要を表 3.1-1 に示す。

表 3.1-1 評価結果一覧

評価項目	評価
妥当性	中
整合性	高
有効性	中
効率性	中
インパクト	中
持続性	中

### 3.2 プロジェクト目標の達成度

#### 3.2.1 成果と指標

##### 成果 1

➤ 指標

Output1
The mechanism for discussing and sharing the views on the issues of urban transport is established.
1. More than 3 issues identified during the initial stage of in the Project are discussed in the meetings of the Congestion and Traffic Management Committee (CTMC). <b>JCC with CTMC members have discussed the issues: Achieved</b>
2. More than 3 issues identified during the initial stage of in the Project and discussed in the meetings of the CTMC are dealt by related institutions with follow-up activities. <b>The activities discussed in the JCC were carried out: Achieved</b>

➤ 活動概要

- プロジェクト期間中、CTMC の開催についてラオス側へ打診を複数回行ってきたが、本 MP に関する議論のための CTMC は開催されていない。
- CTMC のメンバーは政府高官で構成されており、一堂に会することが非常に難しかったためである。
- JCC において市長をはじめとする CTMC メンバーを招待し、MP の方向性について CTMC の意向と齟齬がないよう留意しつつ進めた。また、JCC で議論を行ったメンバーはプロジェクト終了後も引き続き半年に一度程度の議論を継続することが合意されている。
- よって、当初想定した会議形式でなかったものの、高位の政治判断が可能な参加者および継続性において当初目的に合致していると評価し、本指標は達成とした。

##### 成果 2

➤ 指標

Output2
Urban transport MP is formulated and trainings (including OJT) are offered to C/Ps for their capacity building.
1. More than 70% of the C/Ps receive training on formulating the urban transport master plan. <b>Achieved (75.3%)</b>
2. An urban transport MP for Vientiane Capital is formulated by updating the year 2008 version. <b>Achieved</b>
3. An action plan is formulated to implement the contents of the master plan. <b>Achieved</b>

➤ 活動概要

- WG は全 120 回実施され、参加率は 75.3% であった。
- WG の活動を通じ、都市交通 MP およびアクションプランが策定された。

##### 成果 3

➤ 指標

Output3
Pilot project(s) are implemented and the targeted issues are mitigated.
1. More than 3 C/Ps play specific roles in the planning and implementation of the pilot projects. <b>Achieved</b>
2. More than 70% of the C/Ps receive training on the project implementation manual. <b>Achieved (72.7%)</b>
3. Urban traffic-related indicators improve on average travel speed +5 km/h in pilot project areas. <b>Partially Achieved</b>

➤ 活動概要

- WG11 において、パイロットプロジェクトの選定、調査、計画、施工を行い、現場実務を担当する組織である DPWT の CP が率先して参加している。
- WG の活動を通じ、都市交通 MP およびアクションプランが策定された。
- パイロットプロジェクト①で実施した交

差点改良の箇所で事前事後の速度調査を行い速度の比較を行った。

- すべての方向・時間で走行速度が上がったわけではないが、サーカス交差点では事前調査により走行速度が下がっていた方向において大きな改善が見られた。
- ラウンドアバウト交差点では前後の渋滞の影響を受けたため、速度の変動は大きくなく、誤差の範囲とみられる。一方、車線が増え、ロードマーキングが明示されたことにより、交通の整流化が推進された。

### 3.2.2 プロジェクト目標と指標

#### ➤ 指標

Project Purpose
The capacities of relevant institutions in charge of formulating the urban transport MP of Vientiane are upgraded, and their administrative and managing capacities for implementing urban transport policies from the MP are strengthened.
1. C/Ps who attended serial training sessions on urban transport MP formulation improve their understandings on the issues, and achieve over 70% on the post-training test scores. <b>Achieved (76.0%)</b>
2. C/Ps who attended training(s) on the project implementation manual improve their understandings, and achieve over 70% on the post-training test scores. <b>Achieved (88.2%)</b>
3. MPWT, DOT or any other relevant institution officially approves the urban transport MP and action plan ("any other relevant institution" which is responsible for approving the MP and action plan" to be identified, if any). <b>Expected to be achieved within the Project period.</b>

#### ➤ 活動概要

- MP 策定に関する理解度を測るため、WG 終了時に理解度テストを行った。計 34 回のテストが実施され平均 76% のスコアとなり、目標が達成された。理解度が低かった場合は次の WG で補足の説明を行うなどフォローを行っている。
- 同様に実施マニュアルの理解度を測るため、説明会后に理解度テストを行った。平

均 88.2% のスコアとなり、目標が達成された。

- 本プロジェクトでの成果としての MP の承認に係る組織は DPWT、MPWT であり、プロジェクト終了までには取得見込みである。その後、ビエンチャンキャピタルに提出され最終的な承認が行われる。ビエンチャンキャピタルでの承認についても迅速に手続きを行うことを市長の参加した最終 JCC (第 7 回) で確認されており、2023 年末までの承認を目指すこととされた。

### 3.3 プロジェクト実施・運営上の工夫・教訓

本プロジェクトでの活動上での工夫、及び得られた教訓を成果 1～3 毎に記載する。

- 工夫: プロジェクト実施中に行った対応方法
- 教訓: 本プロジェクトで得られた知見・次のプロジェクトでの留意事項

#### 成果 1

- 工夫: WG の細分化と CP 担当範囲の明確化
- 工夫: プロジェクトの長期化による CP の異動への対応
- 教訓: 高官で構成されるコミッティ開催 (CTMC) の難易度の高さ

#### 成果 2

- 工夫: WG でのキャパシティ開発プログラムの客観的効果計測とレクチャーの難易度の見直し
- 教訓: テストを受けることへの抵抗感
- 工夫: 行動変容の重要性に対する理解度向上
- 工夫: ラオス側の MP への取り組み意欲の醸成

#### 成果 3

- 教訓: パイロット事業①で実施した交差点改良の効果
- 教訓: 交差点改良の難易度
- 教訓: パイロット事業②の選定

#### その他

- 教訓: 長期にわたるプロジェクトとなった際の情報共有と方針維持

## 4 上位目標達成に向けての提言

### 4.1 上位目標達成への展望

本プロジェクトの上位目標を以下に示す。

Overall Goal
Institutional measures and priority projects proposed in the urban transport master plan are implemented in Vientiane Capital under the leadership of GOL.
1. More than 3 projects and/or policies proposed in the master plan are reflected in the annual plans of MPWT, DOT, or other related agencies with budget allocations.
2. More than 2 projects and/or policies proposed in the master plan are discussed and considered with donors for implementation.
3. More than 5 projects and/or policies proposed in the master plan are implemented (under implementation or completed).
4. Urban traffic related indicator, bus passenger number, in Vientiane Capital improve by 370% or more.
5. The roles of “Steering Committee to Solve Congestion and Traffic-Management in Traffic Routes in the City of Vientiane Capital” (CTMC) are established and more than 2 issues regarding the implementation of the master plan are discussed annually in the CTMC meetings.

本プロジェクトでの活動を通じてCPが得た経験・知識を活用すること、及びMPのモニタリングを行うためのJCC機能を維持することが上位目標の達成のためには重要である。JCCメンバーによる定期的な会合を行っていくことは、プロジェクトの最終JCCミーティングで合意されており、プロジェクト終了後に継続される会議の中でMPの提案プロジェクトの進捗を議論されることとしていることから、提案プロジェクトの議論、予算措置、実施などを継続して行うとする上位目標の達成は十分に可能であると考えられる。

### 4.2 ラオス国側への提言

#### (1) 都市交通 MP の公式承認

本都市交通MPは、ビエンチャンの将来の発展計画と予想される社会経済的成長を考慮して策定され、都市の健全な進展に都市交通の面から貢献することを目指している。一方でMPの実施には相当額の予算が必要であり、土地取得などの潜在的な社会的影響も予想されるため、政治的なコミットメントが不可欠ある。このMPの承認のための公式手続きを迅速かつ積極的に、関連する組織やステークホルダーによって実行することを強く推奨する。

#### (2) 提案されたプロジェクトの確実な実施

MPは、公共交通の強化、道路ネットワークの整備、及び行動変容の3つの柱で構成されている。MPで掲げた目標を達成するためには、ハード面での機能強化に加え、自家用車から公共交通への行動変容の重要性を強調している。これらの行動変容にかかるプロジェクトは、このMPで設定された目標を達成するために不可欠であるため、関連機関による確実な実施を推奨する。

#### (3) 優先プロジェクトの早期開始

MPの実行に当たって、予算の確保に予想以上の時間がかかる可能性があるが、ビエンチャンが継続的に発展し都市化する中で、土地の取得が今以上に難しくなっていく可能性があるため、できるだけ早く優先度の高いプロジェクトを開始することが推奨される。また、現時点で推奨する実施の予定年を超えた場合においても、キャッチアップを目指して着実な実施が望まれる。

#### (4) 進捗状況に基づいたMPを見直し・改訂

このMPは2040年を目標年次として策定されており、段階として、2027年を短期目標、2032年を中期目標として位置づけている。これらの年にはプロジェクトの進捗確認と必要に応じたマイナーアップデートを行

うことが期待される。モニタリング及びアップデートには PDCA サイクルを導入することが望ましい。

**(5) 実施状況のレビューと JCC 会合の継続**

提案されたプロジェクトの実施状況は、MP 策定に関与するラオスの各組織によって定期的にレビューされるべきである。本プロジェクト中に行われていた JCC 会合はビエンチャンの都市交通政策に関する意思決定において重要な役割を担っている。この JCC 会合は今後も共同で継続して開催されることが重要であり、会合の結果や進捗状況は、ビエンチャン首都に対して約 6 ヶ月ごとに報告することが望ましい。

## 第 1 章 プロジェクトの概要

### 1.1 背景

#### 1.1.1 社会・経済状況の変化に伴う円滑・効率的な都市交通の重要性の高まり

##### (1) 人口増加・都市化

2019 年のラオス統計局と国際連合人口基金による人口予測の中間シナリオによれば、2019 年時点でラオスの総人口は約 710 万人であり、そのうち約 90 万人はビエンチャンに居住している。また、2040 年にはその数は約 130 万人に増加すると予測されており、今後の都市化がさらに進むことが想定される。

##### (2) 経済の発展

近年の経済発展により自動車登録台数は 2008 年時の約 30 万台から 2017 年には 80 万台に増加しており、モータリゼーションが加速している。また、1.4%（2019 年）と低い公共交通の分担率は大きな改善がみられておらず、既存道路容量に対して自家用車およびバイクの交通需要比率が高まりから主要道路において朝夕の交通渋滞が発生している。

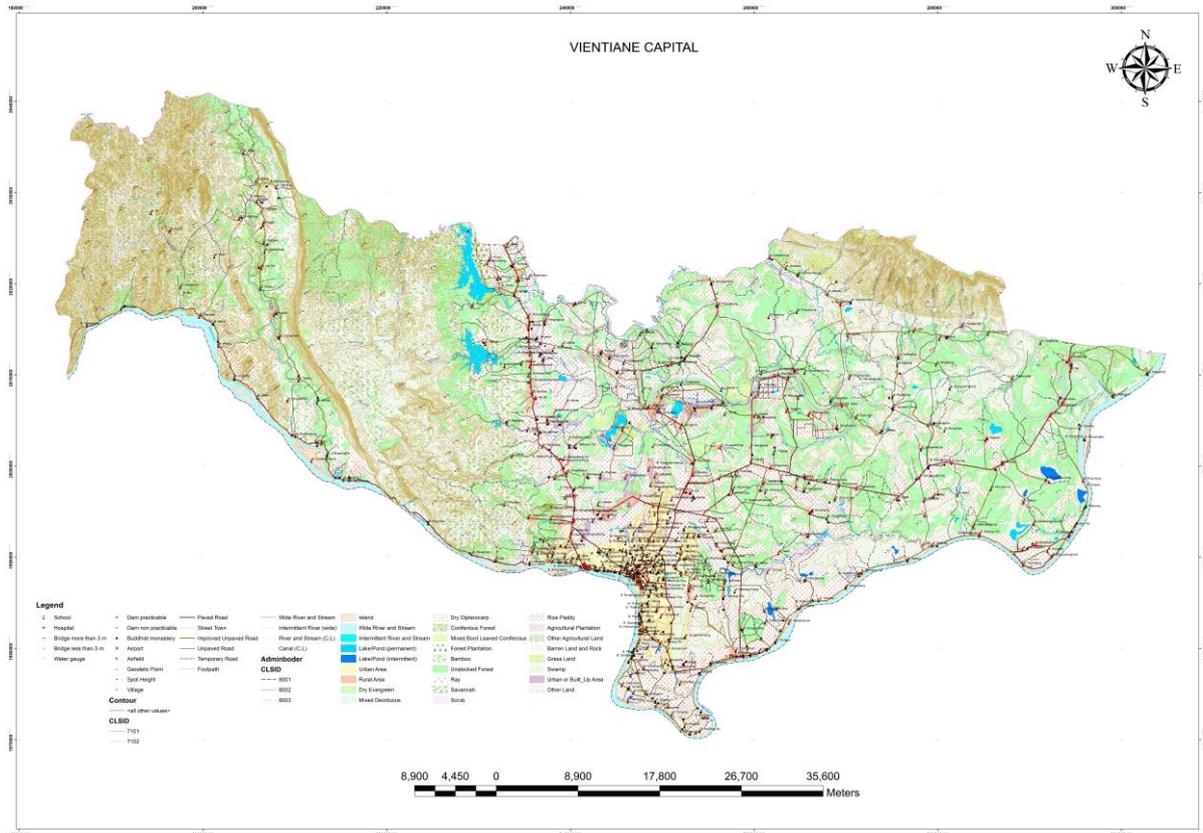


図 1.1-1 ビエンチャンキャピタルの地図

#### 1.1.2 上位計画・セクター開発計画における都市交通整備の重要性

##### (1) インフラ整備・交通改善の重要性

国家開発計画「Vision2030」における開発戦略として「インフラ整備」が国家の開発優先プログラムとして制定されている。また、中期計画「第 9 次国家社会経済開発計画」（2020-2025）では交通管理を含む交通改善を重要な課題としている。

## (2) 環境に優しい都市公共交通の促進

公共事業・運輸省（MPWT）の10年計画では、ビエンチャンを全国的な都市開発のモデルとして、交通渋滞の削減、アクセス性の向上などの実現を目指している。

また、MPWTの5か年計画では公共交通の改善を最優先事項の一つとし、特に都市交通セクターに関しては、「環境的に持続可能な交通（EST）政策」を提唱し、環境に優しい都市公共交通の促進を目標としている。

### 1.1.3 ラオス政府の方針を受けた JICA のこれまでの取り組みと課題

#### (1) 都市交通 MP・都市開発 MP の策定と公共交通支援

「ビエンチャン特別市総合都市交通調査」（2007-2008年）では「ビエンチャン特別市総合都市交通計画 MP（目標年次：2025年）」（以下、2008MP）を策定し、「道路網の整備」、「公共交通の整備」、「交通管理の改善」等を提言した。この提言を踏まえ2011年以降、「首都ビエンチャン市公共バス交通改善計画」（2011-2012年）による大型バスの供与、「ビエンチャンバス公社運営能力改善プロジェクト」（2012-2015年）及び「ビエンチャンバス公社運営能力改善プロジェクトフェーズ2」（2016-2020）によるバスサービスの改善に取り組んでいる。また、「首都ビエンチャン都市開発 MP 策定プロジェクト」（2010-2011年）、「ラオス国都市開発管理プロジェクト（2017年）」の実施により、拡大された都市計画地域を含む交通ネットワークの提案および土地利用計画の作成を実施した。

#### (2) 都市交通 MP 有効活用に向けた課題

前述の社会経済状況の変化によりビエンチャンの登録車両台数が約80万台に到達し、2008年に作成された都市交通 MP（2008MP）で掲げられた49万台（2025年）の予想を大きく上回っている。また、アジア開発銀行はBRTの導入を開始し、公共交通の変化も生じている。これらに対応するには、必要なタイミングで都市交通 MP を自らアップデートできるラオス政府の都市交通行政にかかる技術的・組織的な能力向上が必須となっている。

### 1.1.4 プロジェクトの目的

以上の背景より、MPWTはJICAに対し、本プロジェクトの実施を要請した。本プロジェクトは、JICAがラオスからの要請を受け、JICAとラオス政府の間で協議、合意された本プロジェクトにかかる基本合意文書（R/D）に基づいて業務を実施することにより、R/Dで設定された「期待される成果」を発現し、もって「プロジェクト目標」の達成、及びプロジェクト終了後3年を目途に先方政府の自助努力も踏まえ上位目標が達成されることが期待される。

## 1.2 プロジェクトの概要

### 1.2.1 プロジェクトデザイン

プロジェクトデザインマトリクス（PDM）を以下に示す。

(1) プロジェクト名
持続可能な都市交通システム能力向上プロジェクト
(2) 上位目標
首都ビエンチャンにおいて、都市交通 MP 改訂に基づき、ラオス政府主導の下、その優先プロジェ

クト・施策が実行に移される。
<b>(3) プロジェクト目標</b>
首都ビエンチャンにおける都市交通行政機関の都市交通 MP（更新版）の策定能力、並びに同 MP に基づく交通行政を実施する能力が向上する。
<b>(4) 期待される成果</b>
成果 1：都市交通課題を協議・共有するメカニズムが構築される。 成果 2：中長期的な都市交通 MP（更新版）が策定され、カウンターパートの能力強化のための研修や OJT が実施される。 成果 3：パイロット事業が実施され、当該課題が解決又は状況が改善する。
<b>(5) 活動の概要</b>
<b>【成果 1 関連】</b>
1-1. 都市交通行政の代表者からなるサブコミッティが、交通渋滞委員会（CTMC）の下で設立される。
1-2. 交通渋滞委員会の活動に対する支援が、以下のとおり、行われる。
1-2-1 都市交通分野での技術的、行政的、組織的な課題に対する協議、意思決定
1-2-2 都市交通行政機関への協議結果及び必要な措置の周知
1-2-3 都市交通行政機関における必要なアクションの進捗モニタリング
<b>【成果 2 関連】</b>
2-1 都市交通行政機関の都市交通計画能力のアセスメントを行い、強化が必要な分野が特定される。
2-2 都市交通計画策定のため能力開発計画が準備される。
2-3 能力開発研修が実施され、研修効果が評価される。
2-4 都市交通 MP が更新される過程で、都市交通計画（マスタープラン策定）マニュアルが作成される。
2-5 首都ビエンチャンの都市交通の現状が分析され、課題が特定される。
2-6 首都ビエンチャンの都市交通システムに影響を及ぼす都市交通分野のプロジェクトの内容がレビューされる。
2-7 既存の都市交通 MP（2008 年版）が更新される。
2-8 都市交通 MP（更新版）を実現するためのアクション・プランが策定される。
<b>【成果 3 関連】</b>
3-1 プロジェクト期間内に実施するパイロット事業が選定される。
3-2 パイロット事業の設計を含む実施計画が準備される。
3-3 パイロット事業の内容がステークホルダーに説明され、合意が得られる。
3-4 パイロット事業が実施される。
3-5 パイロット事業の実施結果が評価される。
3-6 パイロット事業が実施される過程で、プロジェクトの実施マニュアルが作成される。
3-7 プロジェクトの実施マニュアルに関する研修がアクション・プランの実施に携わる諸機関の職員等を対象として行われる。

1.2.2 対象地域

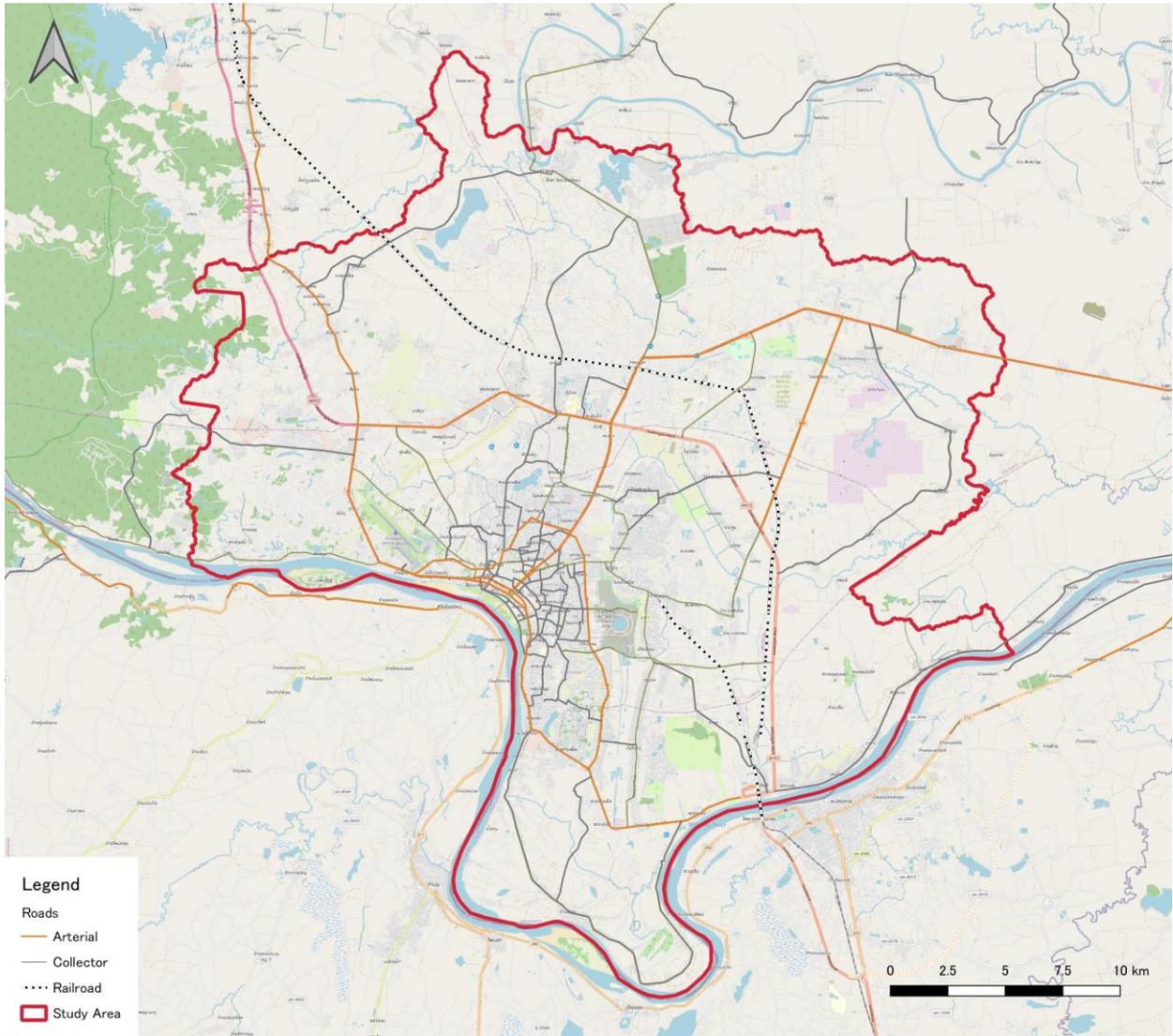


図 1.2-1 都市交通マスタープラン対象地域

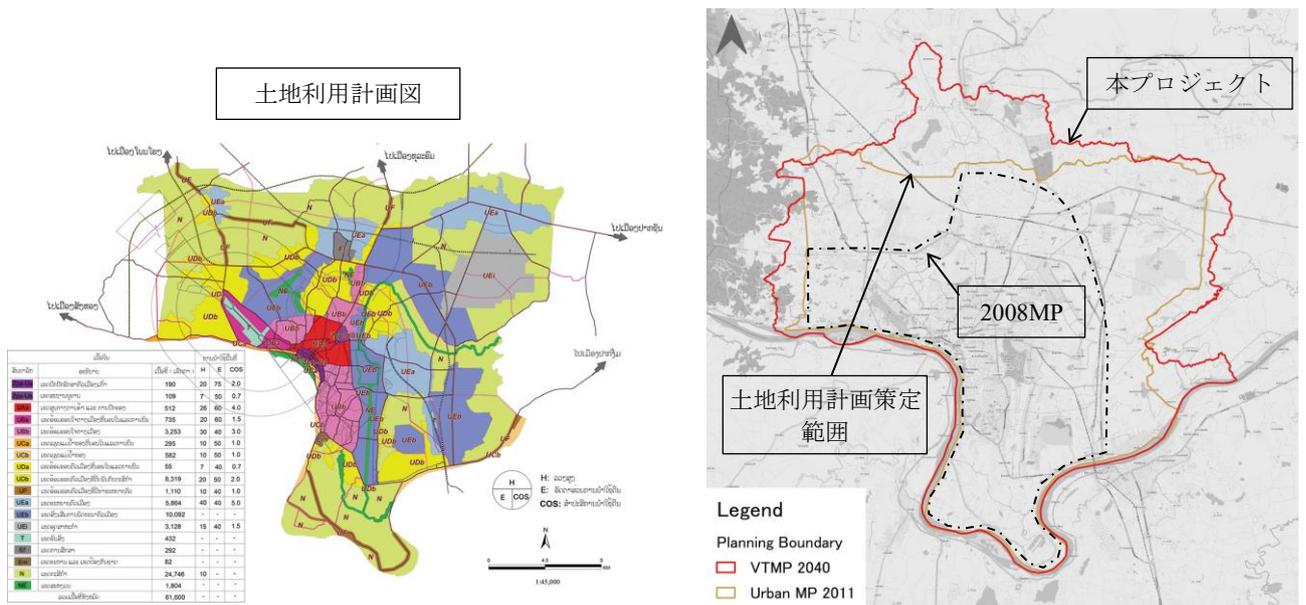


図 1.2-2 2008 年都市交通マスタープラン対象地域と土地利用計画範囲

本プロジェクトの対象範囲は 2008MP 時よりも拡大したビエンチャン都市圏を考慮し、土地利用計画が定められた範囲として開始した。検討を進める中で、村の境界線に合わせて対象範囲を調整している。

### 1.2.3 関係官庁機関

- 公共事業・運輸省 (Ministry of Public Works and Transport : MPWT)  
運輸局 (Department of Transport : DOT)
- ビエンチャン都公共事業・運輸局 (Department of Public Works and Transport : DPWT)
- 公共事業・運輸研究所 (Public Works and Transport Institute : PTI)
- ビエンチャン交通警察局 (Department of Traffic Police : DTP)
- ラオス国立大学 (National University of Laos : NUOL)
- ビエンチャン都バス公社 (Vientiane Capital State Bus Enterprise : VCSBE)

### 1.2.4 カウンターパート及び JICA 専門家

本プロジェクトの関係機関と合同調整委員会 (JCC) の関連組織を以下に示す。ビエンチャンではビエンチャン都知事がチェアを務める Congestion and Traffic Management Committee (CTMC) が交通課題に対する意思決定を行う最高機関であり、JCC は CTMC に適宜報告を行うことを想定している。

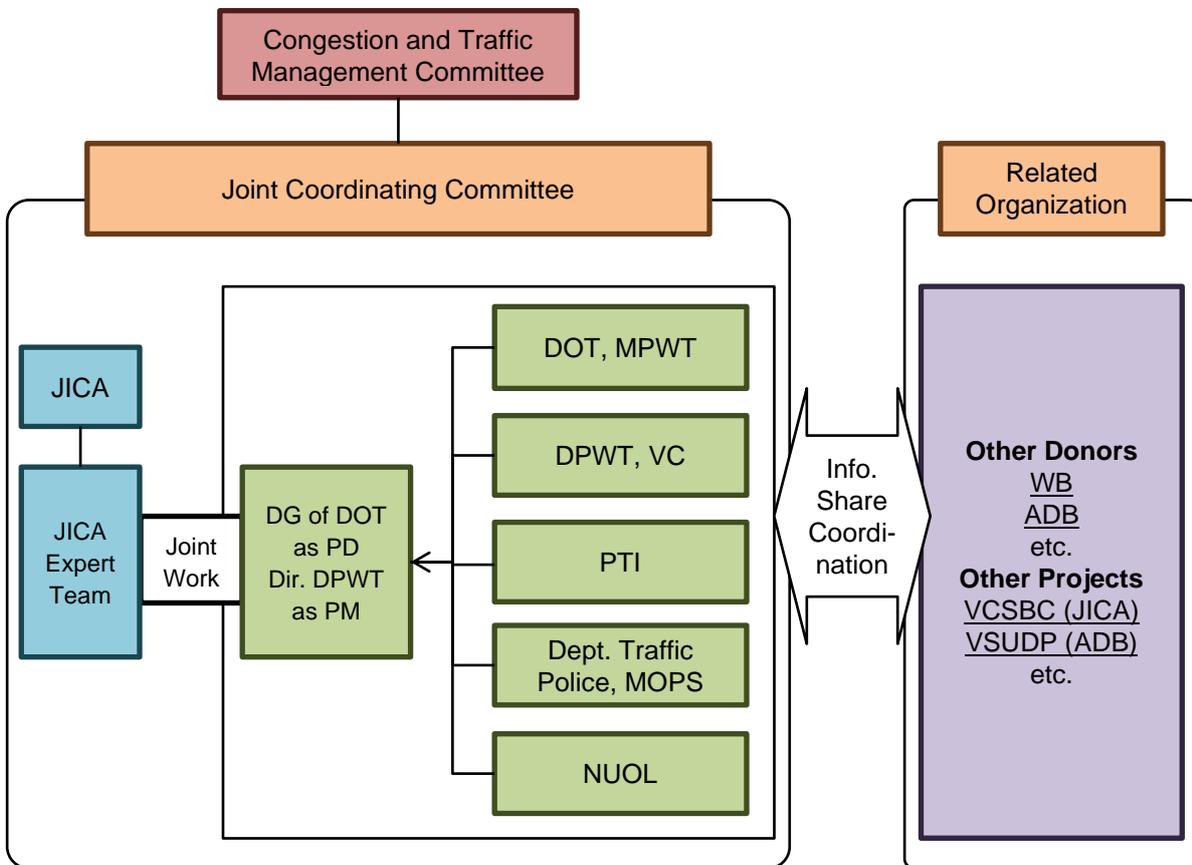


図 1.2-3 本プロジェクトの実施体制

本プロジェクトのカウンターパート（CP）はMPWT、DPWT、PTI、DTP、NUOLである。以下に各機関より指名されたメンバーを示す。

表 1.2-1 カウンターパートメンバー

氏名	役職	所属先
1. Ms. Souphany HEUANGKEO	Deputy Director, Division of Land Passenger Transport	MPWT-DOT
2. Mr. Dethmany OANSOUVANH	Deputy Director, Division of Traffic Control	
3. Ms. Vanhdavone KITTAVONG	Technical Staff, Division of Land Passenger Transport	
4. Mr. Phoutthavanh PHOMMACHACK	Technical Staff, Division of Land Passenger Transport	
5. Mr. Bounpasong KEOHANAME	Technical Staff, Division of Civil and Transportation Research	MPWT-PTI
6. Mr. Maikhen VANHEUANG	Technical Staff, Division of Civil and Transportation Research	
7. Mr. Soulavanh KHAMPHITHOUN	Technical Staff, Division of Civil and Transportation Research	
8. Mr. Lamkhar SAIYASAN	Deputy Director, Division of Transport Management	DPWT-VC
9. Mr. Bounpone PHOMSOUVANH	Head of Transport Development Unit, Division of Transport Management	
10. Mr. Ath NAOVALANGSY	Technical Staff, Division of Transport Management	
11. Mr. Phouvong VIENGVILAY	Deputy Director of Housing, Urban Planning and Environment Division	
12. Major Sangkhom PHOMMARATH	Deputy Director General	Department of Traffic Police
13. Major Sayoudom SOUTHAMMAVONG	Head, Traffic Police Unit	
14. Mr. Phongsavanh INTHAVONGSA	Lecturer/Acting Head, Transport Division	Faculty of Engineering, NUOL
15. Mr. Anousone OUTHAILATHSADY	Lecturer	
16. Dr. Anousack THAMMAVONG	Lecturer	
17. Mr. Chanpheng PHOMMAVONE	Lecturer	

上記は 2023 年 3 月以降の状況。プロジェクト当初のメンバーから、人事異動、留学、定年退職等で変更となった際は、速やかに各関係機関から交代メンバーが指名された。

JICA 専門家チーム (JET) の業務実施体制を以下に示す。各専門家は業務主任者及び副業務主任者による業務管理グループの監督・指示のもと、それぞれの担当業務を行う。

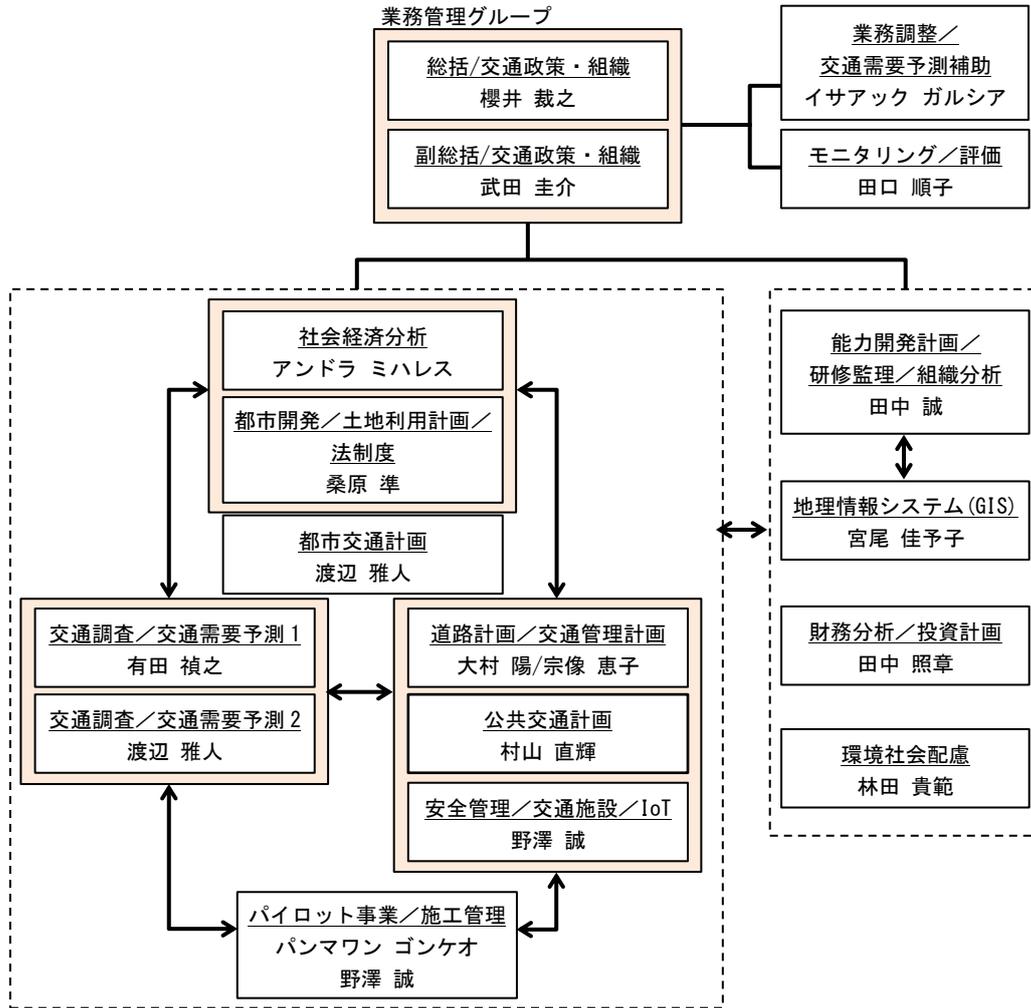


図 1.2-4 JICA 専門家チーム体制

### 1.2.5 プロジェクト期間

当初、プロジェクトは2018年12月から2021年12月の予定であったが、新型コロナウイルスの流行により、渡航が非常に困難な期間（2020年4月～2021年2月）があったため、プロジェクトを延長して対応した。

- 当初： 2018年12月～2021年12月（3年間）
- 変更後： 2018年12月～2023年11月（4年11カ月間）

### 1.2.6 成果品

以下に成果品一覧を示す。

表 1.2-2 成果品一覧

成果品名	提出時期	備考
<b>1. 報告書等</b>		
1-1. 業務計画書	2019年2月19日提出	
1-2. Monitoring Sheet Ver. 1	2019年4月18日提出	第1回 JCC (2019年4月1日)
1-3. Monitoring Sheet Ver. 2	2019年10月4日提出	第2回 JCC (2019年9月27日)
1-4. Monitoring Sheet Ver. 3	2020年12月23日提出	第3回 JCC (2020年2月11日、 オンライン・テクニカル・ワーキング・グループ会合:2020年12月8日)
1-5. Monitoring Sheet Ver. 4	2021年10月7日提出	第4回 JCC (2021年12月1日)
1-6. Monitoring Sheet Ver. 5	2022年3月31日暫定版提出 2022年9月30日更新版提出	国内作業にて中間モニタリング実施 第5回 JCC (2022年9月14日)
1-7. Monitoring Sheet Ver. 6	2023年3月14日暫定版提出 2023年10月19日更新版提出	第6回 JCC (2023年2月21日) 第7回 JCC (2023年10月9日)
1-8. 事業完了報告書		
<b>2. 技術協力成果品</b>		
2-1. Immediate Action Plan		
2-2. 都市交通マスタープラン更新マニュアル		
2-3. 都市交通プロジェクト実施マニュアル		
2-4. 交通需要予測関連データ		
2-5. 都市交通マスタープラン報告書		
2-6. 都市交通マスタープラン作成に係る交通調査報告書		
2-7. 都市交通マスタープラン策定のための GIS データー式		
2-8. 各種データ管理体制に係る説明文書		
2-9. パイロット事業計画書・設計書・実施報告書・モニタリング評価報告書		

## 第2章 プロジェクトの活動

### 2.1 プロジェクトへの投入

#### 2.1.1 日本側の投入

##### (1) 専門家のアサインメント

表 2.1-1 アサイン実績

氏名	担当業務	所属先	計画/修正* 実績	現地 (P/M)	国内 (P/M)	合計 (P/M)
櫻井 裁之	総括/ 交通政策・組織	KEI	計画/修正	3.20	0.25	3.45
			実績	1.37	1.75	3.12
武田 圭介	副総括/ 交通政策・組織	KEI	計画/修正	9.80	1.15	10.95
			実績	10.30	1.15	11.45
渡辺 雅人	都市交通計画	KEI	計画/修正	7.40	3.10	10.50
			実績	6.93	3.40	10.33
アンドラ ミハレス	社会経済分析	KEI	計画/修正	3.40	-	3.40
			実績	2.80	1.10	3.90
割田 博/ 遠藤 蔵人/ 中島 寛崇/ 大村 陽/ 宗像 恵子	道路計画/ 交通管理計画	KEI (補強) 首都高速道路	計画/修正	6.70	-	6.70
			実績	5.30	1.40	6.70
村山 直輝	公共交通計画	OCG	計画/修正	5.50	1.60	7.10
			実績	5.10	2.00	7.10
有田 禎之	交通調査/ 交通需要予測 1	IDCJ	計画/修正	6.00	-	6.00
			実績	3.37	2.63	6.00
渡辺 雅人	交通調査/ 交通需要予測 2	KEI	計画/修正	4.00	-	4.00
			実績	1.00	2.50	3.50
宮尾 佳予子	地理情報システム (GIS)	IDCJ	計画/修正	3.80	1.80	5.60
			実績	3.33	2.27	5.60
田中 照章	財務分析/投資計画	KEI (補強) あずさ監査法人	計画/修正	4.00	-	4.00
			実績	1.20	2.80	4.00
林田 貴範	環境社会配慮	IDCJ	計画/修正	3.00	0.60	3.60
			実績	3.17	0.63	3.80
パンマワン ゴンケオ	パイロット事業/ 施工管理	OCG (補強) メコンコンサル タント	計画/修正	5.00	-	5.00
			実績	5.00	-	5.00
野澤 誠		OCG	計画/修正	3.00	0.50	3.50
			実績	2.33	1.17	3.50
野澤 誠	安全管理/交通施設/IoT	OCG	計画/修正	4.00	-	4.00
			実績	4.00	-	4.00
桑原 準	都市開発/ 土地利用計画/法制度	IDCJ	計画/修正	3.90	0.60	4.50
			実績	3.20	1.10	4.30
田中 誠	能力開発計画/ 研修監理/組織分析	KEI (補強) アイコンズ	計画/修正	5.00	-	5.00
			実績	3.67	1.33	5.00
田口 順子	モニタリング&評価	KEI	計画/修正	2.40	0.50	2.90
			実績	1.45	1.45	2.90
イサアック ガルシア	業務調整/ 交通需要予測補助	KEI	計画/修正	3.03	-	3.03
			実績	3.03	-	3.03
		合計	計画	83.13	10.10	93.23
			実績	66.55	26.68	93.23

\*COVID-19 渦の渡航制限による国内業務への振替、追加アサイン等、途中修正分含む

(2) 本邦研修

表 2.1-2 本邦研修

	研修コース	主な開催場所	スケジュール	研修員（所属先）
第1回	公共交通利用促進政策研修	富山市 武蔵野市 都内	2019年11月16日～ 同25日（移動日含む）	MPWT-DOT: 2 MPWT-PTI: 2 DPWT-VC: 2 Traffic Police Department-VC: 2 NUOL: 2
第2回	都市開発管理まちづくり・都市交通合同研修	千葉市 さいたま市 都内	2023年3月5日～ 同17日（移動日含む）	MPWT-DOT: 2 DPWT-VC: 3 Traffic Police Department-VC: 2

(3) 機材

表 2.1-3 供与機材リスト

品名	ブランド/モデル	目的	数量（単位）
プリンター	Epson L14150	オフィス用インクジェット カラープリンター	1
ラップトップ PC	Asus M515DA-EJ701WS	JICA STRADA 需要予測ソフト運用	3
JICA STRADA ライセンス	STRADA 4.0	交通情報予測ソフトア	3
机	Generic brand	オフィス用個人デスク	10
椅子	Generic brand	オフィス用回転椅子	10
キャビネット	Generic brand	オフィス用メタルキャビネット (ガラス扉、キーロック付き)	2

2.1.2 ラオス側の投入

(1) カウンターパート人員

2019年3月に各CP機関の任命レターが発行され、表 1.2-1 に示すカウンターパートが正式に任命された。CPは本プロジェクトでMPを検討していく JICA Expert Team の部門別に作られた12のワーキンググループ（WG：MP検討の専門家11人+パイロットプロジェクト）に所属し、プロジェクト成果達成のための一連のWG会議に参加し、協力した。なお、本プロジェクトにおけるWGやJCCなどの会合は合計100回を超える。

(2) プロジェクトオフィス



プロジェクトオフィス

2.2 プロジェクトの活動内容

2.2.1 全体に係る活動

(1) JCC の開催

本プロジェクトで開催した JCC は以下の通り。

表 2.2-1 JCC 開催日と概要

	開催日	概要
第 1 回	2019 年 4 月 1 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• キックオフ</li> <li>• PDM の説明</li> <li>• プロジェクトの活動の紹介</li> </ul>
第 2 回	2019 年 9 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TWG 設置の報告</li> <li>• バスの運行状</li> <li>• 行政境界線に合わせたターゲットエリアの拡大</li> </ul>
第 3 回	2020 年 2 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• パイロット事業①の実施交差点の決定</li> </ul>
第 4 回	2021 年 12 月 1 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COVID19 によるプロジェクト中断からの再開</li> <li>• 再開後の活動報告</li> <li>• 都市交通 MP の Vision, Mission の承認</li> </ul>
第 5 回	2022 年 9 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• シナリオ選択</li> <li>• 個別プロジェクトの検討方針の確認</li> </ul>
第 6 回	2023 年 2 月 21 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behavior Change, Public Transport, Road Network の 3 つの視点からプロジェクトリストの報告</li> </ul>
第 7 回	2023 年 10 月 9 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市交通 MP の完成報告</li> <li>• プロジェクト終了に伴う評価</li> <li>• MP 実施に向けた今後のラオス側のアクションについて確認</li> </ul>

各回で使用したプレゼンテーションは別添を参照。

(2) 本邦研修の実施

1) 第1回（2019年11月実施）

① 目的

本プロジェクトでは、ビエンチャンの都市交通行政機関のMP策定能力の向上、並びにMPに従って交通施策の実施能力の向上を目指している。本邦研修では、ビエンチャンと同規模の都市でのまちづくり、交通計画、交通安全等の戦略に関する知識習得や、日本での体験により、具体的なビエンチャンの将来イメージを持てるようになることが望ましい。

そこで、第1回本邦研修は一般職員向けとし、富山市内道路交通管制、交通手段や乗車券事例（ICカード、一日乗車券等）について学ぶ・体験することで、富山市が優れるコンパクトシティ構想及び中心市街地活性化の知見や完成イメージを持つことを目的とした。

② 参加者

CPの5機関（MPWT、PTI、DPWT、Traffic Police Department、NUOL）から2名ずつの10名が本邦研修に参加した。

③ 研修内容

日付	時刻	形態	研修内容	研修場所
11/16(土)	～		ラオス出国	
11/17(日)	～		東京来日	
11/18(月)	9:00～12:00		東京都内バスターミナル見学	東京都内
	13:00～17:30		富山移動	
11/19(火)	9:00～12:00		富山市内見学（富山駅ビル→エスタ→グランドプラザ→市役所）	富山市内
	13:00～17:30	見学	富山市内見学（市役所→県庁前停留場の軌道・バス接続→富山城址）	
11/20(水)	9:00～12:00	講義	富山市交通政策紹介	富山市役所
	13:00～17:30	講義	富山市交通政策事例見学（富山駅改造工事、LRT体験乗車、フィーダー乗り換え視察）	富山市役所
11/21(木)	9:00～12:00	見学	富山空港・アクセス交通網の見学	富山市内
	13:00～17:30		評価会・閉講式	
11/22(金)	9:00～12:00		東京移動	JICA
	13:00～15:00	見学	都内公共交通見学（渋谷周辺）	
11/23(土)	11:00～12:00	見学	武蔵野市コミュニティバス見学	武蔵野市
	13:00～15:00	見学	武蔵野市コミュニティバス体験乗車	武蔵野市
11/24(日)	9:00～12:00		東京離日	

④ 研修の様子



⑤ 研修の成果

研修生からの主な感想として、公共交通が非常に整備されており、利用者にとって利便性が高いとの声が多く挙がった。具体的には、公共交通の整備状況や利用者の使いやすさ、便利さ、各路線の接続や情報表示が明確で分かりやすい点が評価されている。また、路線情報や地図が色分けされていて一目で理解できるという点も評価された。

こういった有益な整備事例とその効果を体験したことで、都市交通マスタープランにおける公共交通整備の重要性が理解され、本マスタープラン策定時に道路整備だけではなく公共交通を整備していくことの重要性を考慮することができた。

2) 第2回（2023年3月実施）

① 目的

日本の都市交通政策の内容とマスタープランの実現に向けた取り組みについて講義・視察を通じて理解し、ビエンチャンにおいてマスタープランの実行に関する能力向上を目的とする。また、公共交通の乗車体験により整備状況を体感することで、利用したいと思える公共交通とはどのような物なのかを感じ、ビエンチャンでの公共交通整備に活かすための体験をすることも本邦研修における重要な目的である。

なお、本プロジェクトにおいて予定している2回の本邦研修の内の2回目の研修であり、同時期に計画されていた「都市開発管理・促進能力強化プロジェクト（CDUDCP）」と合同で実施する。これにより、都市交通と都市開発に関する知識を共有し、共通の学びを促進することで、相乗効果が期待される。

以上の目的より、研修到達目標を以下のように設定した。

- 1) 都市交通 MP の目標とアクションプランの内容を理解する。
- 2) 都市交通 MP 上の計画を実際に導入していく手順手法を理解する。
- 3) 日本の都市交通整備状況や交通マネジメントを見学し、ビエンチャンで実践するため

の知見とする。

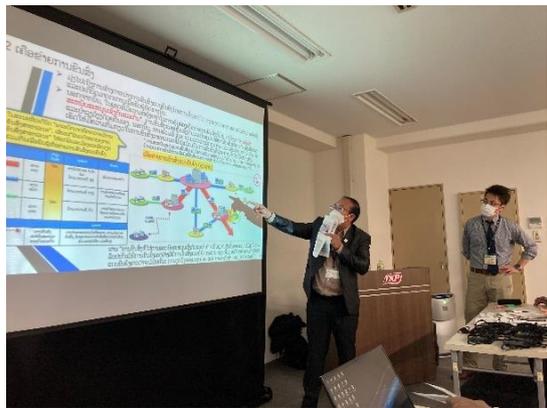
② 参加者

MPWT、DPWT、DTP から 7 名が本邦研修に参加した。

③ 研修内容

日付および時刻		研修内容	研修場所
3/5(日)	～	ラオス出国 (ビエンチャン20:30発)	
3/6(月)	～ 8:10	日本到着 (成田8:10着)	
	8:10 ～	移動	
3/7(火)	9:00 ～ 12:00	フリーフィング	JICA東京・研修センター
合同	12:00 ～ 14:00	昼食・移動	—
	14:00 ～ 17:00	視察 道路網・公共交通整備状況見学/都市開発の視点も	東京都内
3/8(水)	9:00 ～ 10:30	講義 日本の自治体における都市開発関係機関との連携メカニズムについて	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
合同	10:30 ～ 12:00	講義 自治体内の情報共有システム、一般公開用の情報システム及びその管理について	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
	12:00 ～ 13:30	昼食・移動	—
	13:30 ～ 15:00	視察 自治体内の情報共有・管理システムの見学	千葉市庁舎
	15:00 ～ 17:00	討議 ラオスにおける連携メカニズム・情報共有システムについての意見交換	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
3/9(木)	9:00 ～ 12:00	講義 千葉市地域公共交通計画	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
合同	12:00 ～ 13:00	昼食・移動	—
	13:00 ～ 17:00	講義 目標達成に向けた取り組みの紹介	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
3/10(金)	9:00 ～ 12:00	視察 交通結節点・バリアフリー・歩行者環境などの見学	神奈川県内
合同	12:00 ～ 14:00	昼食・移動	—
	14:00 ～ 17:00	視察 交通マネジメント 信号制御関連の見学	神奈川県内
3/11(土)	～	休日	
3/12(日)	～	休日	
3/13(月)	9:00 ～ 12:00	視察 公共交通整備状況見学	東京都内
個別/交通	12:00 ～ 14:00	昼食・移動	—
	14:00 ～ 17:00	視察 交通マネジメント、駐車施設関連の見学	東京都内
個別/都市	9:00 ～ 12:00	講義 建築許可・開発許可の審査方法・情報管理の仕組みと工夫について	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
	12:00 ～ 13:00	昼食	—
	13:00 ～ 15:00	発表 ラオスにおける開発許可制度改善の取り組みについて	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
	15:00 ～ 17:00	討議 ラオスにおける開発許可制度についての意見交換	千葉市会議室 又は 千葉駅周辺貸会議室
3/14(火)	9:00 ～ 10:30	講義 日本の官民連携まちづくりのスキームと事例紹介	さいたま市会議室 又は 大宮駅周辺貸会議室
合同	10:30 ～ 12:00	討議 日本の官民連携まちづくりの事例紹介と自治体の役割について	さいたま市会議室 又は 大宮駅周辺貸会議室
	12:00 ～ 14:00	昼食・移動	—
	14:00 ～ 17:00	視察 官民連携まちづくりの事例見学2	さいたま市会議室 又は 大宮駅周辺貸会議室
3/15(水)	9:00 ～ 12:00	実習 日本の状況を見学・講習を受けた上でのビエンチャンマスタープランのレビュー	JICA研修センター
個別/交通	12:00 ～ 13:00	昼食	—
	13:00 ～ 17:00	実習 ビエンチャンでマスタープランを実施していくための会議、発表準備	JICA研修センター
個別/都市	9:00 ～ 12:00	実習 ラオスにおける官民連携まちづくりの実現についての発表準備	JICA研修センター
	12:00 ～ 13:00	昼食	—
	13:00 ～ 17:00	実習 ラオスにおける官民連携まちづくりの実現についての発表準備(続き)	JICA研修センター
3/16(木)	9:00 ～ 12:00	実習 研修内容レビュー、発表会準備	JICA研修センター
合同	12:00 ～ 13:00	昼食	—
	13:00 ～ 17:00	発表 発表・評価会、全体総括	JICA研修センター
3/17(金)	～	日本出国 (成田12:00発) ラオス到着 (ビエンチャン19:45着)	

④ 研修の様子



⑤ 研修の成果

本研修の目標であった、1) 都市交通マスタープランの目標とアクションプランの内容を理解する、2) 都市交通 MP 上の計画を実際に導入していく手順手法を理解する、3) 日本の都市交通整備状況や交通マネジメントを見学し、ビエンチャンで実践するための知見とする、について、達成したという回答が参加者のほぼ全員から得られた。

特に、本研修が CDUDCP と合同であったことにより、近い分野でかつ都市交通マスタープランにも必要な知識を得られたことに対し高い評価を得られており、同時に本邦研修による講義・見学の体験をしたこと、共通の知識を得たことにより、ラオスに戻ってからの今後の協働が容易になると考えられる。

また、千葉市での具体的なマスタープランの構成を確認できたことで、具体的イメージを持って、その後のビエンチャンで都市交通マスタープラン策定作業に取り組むことができた。

## 2.2.2 成果 1 に関する活動

- 成果 1 に関する活動は以下の 4 項目である。

- 活動 1-1 サブコミッティ、Technical Working Group (TWG) の設置
- 活動 1-2-1 都市交通分野での技術的、行政的、組織的な課題に対する協議、意思決定
- 活動 1-2-2 都市交通行政機関への協議結果及び必要な措置の周知
- 活動 1-2-3 都市交通行政機関における必要なアクションの進捗モニタリング

### 【活動 1-1】サブコミッティ、テクニカルワーキンググループ (TWG) の設置

プロジェクト開始を受け、カウンターパートが正式に任命されたのち、TWG を設置した。設置にあたり、キックオフの TWG ミーティングを行い、プロジェクトの内容の確認とマスタープランの検討分野ごとの WG について協議の後、担当者を振り分けた。



図 2.2-1 第 1 回テクニカルワーキンググループミーティング



**【活動 1-2-1】 都市交通分野での技術的、行政的、組織的な課題に対する協議、意思決定**

本プロジェクトにおけるラオス側の組織は、CTMC、JCC、TWG の 3 層構造となっており、交通の課題についての協議・意思決定は、TWG の提案を JCC が事前審査し、CTMC での討議を経て最終的に決定されることになる。

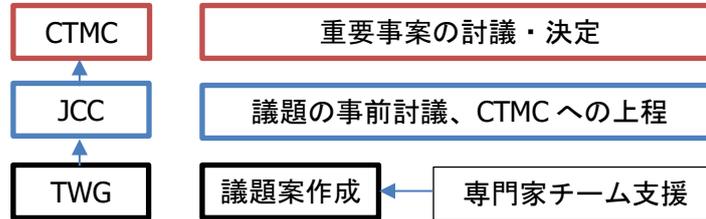


図 2.2-2 当初想定していた本プロジェクトの意思決定に関する組織構成

しかしながら、CTMC は高位役職のメンバーで構成されていることから、開催自体が容易ではなく、本プロジェクトの議題を協議するために開催されなかった。

一方で、定期的実施された JCC では CTMC のメンバーの参加や CTMC チェアマンであるビエンチャン都知事がチェアを行うこともあり、JCC での決定事項は、CTMC の意向とは大きく乖離はしていない。したがって、本プロジェクトにおいては、JCC が中心となって都市交通 MP の策定を進めた。



図 2.2-3 プロジェクトでの実際の意思決定手順とプロジェクト後の展望

また、持続性の観点から、プロジェクト終了後も本 JCC メンバーは DPWT が主体となって協議の場を定期的に持ち、都市交通 MP の実施につなげていくことが JCC で確認された。

プロジェクト期間中の JCC では、TWG が中心となってプロジェクト進捗の発表を行い、都市交通 MP の方針について JCC に諮ってきたことから、プロジェクト終了後の協議時においても TWG が MP 実施状況の報告できると考えられる。

JCC での発表資料については巻末資料を参照。

**【活動 1-2-2】 都市交通行政機関への協議結果及び必要な措置の周知**

活動 1-2-1 に記載したように、本業務では JET と TWG による資料作成、JCC での協議決定のプロセスを取っている。関係機関への情報共有については JCC への参加依頼等により、JCC で発表される内容について共有してきた。

また、CTMC チェアマンであるビエンチャン都知事に対し、2021 年 12 月の第 4 回 JCC のチェア以降、状況の報告を行っており、CTMC が開催された際にはメンバーへの周知を依頼している。

特に都市交通 MP と関連性の高い VCSBE（バス公社）や VSUTP（BRT プロジェクト）とは現地滞Inの際には情報の共有と意見交換を行うため適宜面会し、相互の活動に齟齬が生じないように留意した。

**【活動 1-2-3】 都市交通行政機関における必要なアクションの進捗モニタリング**

都市交通行政機関とは、本業務においてはその集合体である JCC であり、JCC での決定事項は MP を作成していく上での方針が主な事項であった。よって、その実施モニタリングに関しては随時プロジェクトチームと CP で行いつつ MP の作成を行っている。

その他、JCC で協議された内容で、実際での作業が生じたものとしてはパイロット事業①による交差点改良と、常温合材の導入があげられる。これらの現地作業の進捗は適宜報告を受け、スケジュールや実施内容が問題ないかのモニタリングを実施しており、常温合材の使用については使用場所の記録、報告が行われている。

パイロット事業の実施に関してはパイロット事業実施報告書を参照。

表 2.2-3 常温合材の使用記録

Date	Amount (Pack)	Location	District
19/01/2022	78	Road to Nongbuathong School of political studies	Sikhottabong
21/1/2022	43	Road to Tadthong School	Sikhottabong
24/1/2022	87	Road to Tadthong School (continue)	Sikhottabong
25/1/2022	100	Road to Tadthong School (continue)	Sikhottabong
26/1/2022	63	Road to Tadthong School (continue)	Sikhottabong
27/1/2022	84	the alley beside the airport-Sikhay Market-Nongsanokham T-junction	Sikhottabong
28/1/2022	100	Nongduang Road - Nongduang Market	Sikhottabong
～中間は省略～			
7/9/2022	36	Jinaymo Roundabout	Sisattanak
8/9/2022	20	Xangpheuk Hotel Intersection to EDL (Phontong Village)	Chanthabouly
12/9/2022	40	Wattay Airport (alley) - Sikhay Market	Sikhottabong
16/9/2022	60	Dongpalan Traffic Light Intersection	Sisattanak
20/9/2022	50	Sikhottabong Secondary School, Culture Hall, Ho Pra Keo Traffic Light Intersection	Sikhottabong, Sisattanak
21/9/2022	40	Watchan (alley), Donchan Palace and Lao National Radio	Sisattanak, Chanthabouly
23/9/2022	15	Prime Minister Office (alley)	Chanthabouly
26/9/2022	35	That Dam (alley)	Chanthabouly
27/9/2022	21	Lao-German Shool Intersection	Sisattanak
30/9/2022	118	Saphangmo Road (Embassy of Cuba)	Sisattanak
3/10/2022	40	Phonphanao Road and 450 Years Road	Xaysettha
4/10/2022	30	Phonthan Intersection	Xaysettha
6/10/2022	21	Sibounheuang Intersection - Phontong Road	Chanthabouly
<b>Total</b>	4,000		

### 2.2.3 成果 2 に関する活動

- 成果 2 に関する活動は以下の 8 項目である。

活動 2-1	都市交通行政機関の都市交通計画能力のアセスメントの実施及び強化が必要な分野の特定
活動 2-2	都市交通計画策定のため能力強化計画の作成支援
活動 2-3	能力強化研修の実施
活動 2-4	都市交通 MP の更新及び都市交通計画策定マニュアルの作成支援
活動 2-5	首都ビエンチャンの都市交通の現状分析、課題特定
活動 2-6	首都ビエンチャンの都市交通システムに影響を及ぼす 都市交通分野のプロジェクトのレビュー
活動 2-7	都市交通 MP の更新
活動 2-8	更新された都市交通 MP を実現するためのアクションプラン策定

#### 【活動 2-1】

##### 都市交通行政機関の都市交通計画能力のアセスメントの実施及び強化が必要な分野の特定

プロジェクトのベースライン調査の一環として、カウンターパート機関のキャパシティアセスメント（CA）を実施した。

CP 機関は、「1.2.3 関係官庁機関」に掲げる次の 5 組織である。

- 公共事業運輸省運輸局（Department of Transport, Ministry of Public Works and Transport, DOT/MPWT）
- ビエンチャン都公共事業運輸局（Department of Public Works and Transport of Vientiane Capital, DPWT/VC）
- 公共事業運輸省公共事業運輸研究所（Public Works and Transport Institute, PTI）
- ビエンチャン都交通警察部（Traffic Police Division of Vientiane Capital）
- 国立ラオス大学（National University of Laos, NUOL）

2019 年 2 月から 3 月にかけて、第 1 次の CA としてこれらの機関から CP メンバーの候補者を選定し、それらの人物に対して、下記のこと伝えつつ、CA で行う質問の検討を行うための情報を収集した。

- 上位目標に盛り込まれた MP の実施及び改定はラオス側のみで取り組むこと
- プロジェクト目標が MP 策定ではなく能力強化であること
- そのために真に必要なキャパシティディベロップメント（CD）をプロジェクトの主題とすること
- 組織のキャパシティは構成員各個人のキャパシティの集合体ではないこと
- CD のスタートラインや研修に取り入れる内容を確定するために CA を行いたいこと

回答者は以下のとおりである。

表 2.2-4 第 1 回 CA 調査の対象者（プロジェクト開始時）

氏名	所属・職位	インタビュー*	書面**
Ms. Souphany HEUANGKED	Deputy Director, DOT/MPWT	○	—
Mr. Dethmany OUANSOUVANH	Deputy Director of Traffic Control, DOT/MPWT	○	—
Ms. Vanhdavone KITTAVONG	Technical Officer, DOT/MPWT	○	—
Mr. Phouththavanh PHOMMACHAK	Technical Officer, DOT/MPWT	○	—
Mr. Lamkhar SAIYASAN	Deputy Director, DPWT/VC	○	○
Mr. Baengchan PHOUMMACHAN	Head of Transport Development Unit, DPWT/VC	○	○
Ms. Yard Aloun KEOPHILAVONG	Vice-Head of Transport Development Unit, DPWT/VC	○	○
Mr. Ath NAOVALANGSY	Technical Staff, DPWT/VC	○	○
Mr. Khamphonemixay PHOMMATHAT	Deputy Director, PTI	—	○
Lieutenant Colonel Phengsavanh THAMMABOUN	Director General, Department of Traffic Police	○	—
Lieutenant Colonel Bounmark SOUNDALAI	Deputy Director General, Department of Traffic Police	○	—
Major Sungkhom PHOMMALATH	Deputy Director General, Department of Traffic Police	○	○
Major Sayoudom SOUTHAMMAVONG	Head of Traffic Police Unit, Department of Traffic Police	○	—
Major Phetdaohueang SENGMANY	Head of National Road Police Unit, Department of Traffic Police	○	—
Mr. Phongsavanh INTHAVONGSA	Lecturer, Faculty of Engineering, NUOL	—	○
Mr. Anousone OUTHAILATSADY	Lecturer, Faculty of Engineering, NUOL	○	—
Dr. Anousak THAMMAVONG	Lecturer, Faculty of Engineering, NUOL	○	—
Ms. Chandavone THAMMAVONG	Technical Staff, Faculty of Engineering, NUOL	○	—
Ms. Phudmina CHANTHANASIN	Technical Staff, Faculty of Engineering, NUOL	○	—
*同一組織に属する人物に対するインタビューは同時に実施した。 **PTI、Department of Traffic Police（交通警察）、NUOL は、組織の窓口となる人物が組織を代表して回答した。			

第一次でヒアリングした結果より、1.「組織知」、2.「装備」、3.「財務」、4.「組織間連携」の4項目について確認することとし、インタビューにより意見を聴取した。

以下に質問の一部を記載する。

- ・ 自組織から下部組織（DPWT/VC ほか）に指示・命令を発出する場合、相手方の対応に問題があるか？あるとすれば、どのような人的、技術的、財務的問題があるか。
- ・ DOT/MPWT から発出される指示・命令は、物理的に実行可能か（指示自体がおかしなものではないか）。
- ・ DOT/MPWT から発出される指示・命令は、技術的、財政的に実行可能か。  
自組織から他組織（交通警察ほか）に業務の一部を委託する場合、相手方の対応に問題があるか。あるとすれば、どのような人的、技術的、財務的問題があるか。
- ・ DPWT から発出される指示・命令は、物理的に実行可能か（指示自体がおかしなものではないか）。
- ・ DPWT から発出される指示・命令は、技術的、財政的に実行可能か。
- ・ DPWT/VC 以外の公的機関から交通規制を指示されることはあるか（例えば、ASEAN 首脳会合や東南アジア競技大会（SEA Games）等の大型イベント開催時）。
- ・ MP を策定、実施、改定していくため、またビエンチャンの交通問題を分析し対策を立案するためには、CTMC よりも下位の実務的・専門的な横断的組織を設立する必要があると思うか。そう思う場合、その組織の体制はどうあるべきだと考えるか。

表 2.2-5 第 2 回 CA 調査の結果

能力の種類別		CP からの回答	問題点の分析	
組織知	職員の知識レベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 担当職務をこなしてはいるが、本質的理解に基づくかは職員による</li> <li>・ 公共事業全般の基本的知見は個人の学歴・経験に左右される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 職員によって能力がまちまちで、底上げされるようなシステムがない。</li> </ul>	
	自己のミッションと組織の中での自身の役割の自覚	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経験の浅い職員は理解していない</li> <li>・ 上司は感覚的に理解しているが、個人の勤労意欲によるもので個人差がある</li> <li>・ 組織が各職員に対して期待すべき役割を上司が部下に対して言語化して説明できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自身の所属する組織が何を行うのか、組織のビジョンとそこから落とし込まれる役割に応じたミッションを知る機会がない</li> </ul>	
	組織としての機能の維持	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ あり（2年前より新人研修を始めたが、基本的な事務的要素のみ、例：スタンプの種類、違い等）</li> <li>・ 省のビジョン、ミッションを職員に伝達する場は存在しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トレーナー／カリキュラム／教材の不在</li> <li>・ 職員が意識するのは当面の個別業務の処理のみで、組織全体の存在意義を意識する機会がない</li> </ul>	
	異動時の引継ぎ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 書類管理がルール化されていないため、異動時にロスが発生する</li> <li>・ 引継ぎについてルール化されておらず不十分</li> <li>・ 異動だけではなく人員減の場合もあり慢性的に人材が不足している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 整理整頓の習慣や、問題意識が個人に依存している</li> </ul>	
設備	個人レベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PC と Office の基本ソフトは所有</li> <li>・ 専門的なソフトウェアは所有していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 専門的なソフトウェアはなくても支障ない場合が多いが、セキュリティソフトなど、一部必須と考えられるものも不足している</li> </ul>	
	職場レベル	オフィス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共有データベースはなく、情報を組織として蓄積することができない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ データが個人の範囲にとどまる傾向にある</li> </ul>
		現場視察用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アナログ物品はものによってはあるが、数取器（カウンター）等の特殊なものはない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 物品は十分とは言えず、また機材について十分な知識がない場合</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル物品は基本的に所有していない：ビデオカメラ、デジタル距離計、GPS ロガー等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>もある。</li> <li>現場の状況をデータ化する習慣がない</li> </ul>
予算	国レベルでの予算情勢	<ul style="list-style-type: none"> <li>ラオスでは地方自治体の財源はなく、財務省が国の全予算を国の省庁、地方自治体に対して配分している</li> <li>2019 年は国家財政がひっ迫しており、財務省は予算要求を受け付けておらず、財務省判断で各組織に予算を配分した</li> </ul>	
	予算の必要性についての説明能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身が担当する範囲においては予算案の作成は可能である</li> <li>要求は各 Department 単位を MPWT 内でまとめ、財務省に上げられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家レベルの財政難の状況にあり、個々のレベルを把握する状況にない</li> </ul>
組織間連携	現状認識	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な連絡は随時行っている</li> <li>上位機関からの指示におかしなものはないと考えている</li> </ul>	
	情報共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織間の情報共有不足との認識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じた指示系統ははっきりしているが、日常的に状況報告する機会がない</li> </ul>

**【活動 2-2】都市交通計画策定のため能力強化計画の作成支援**

(1) キャパシティ向上のために注力すべき項目

CP 機関のキャパシティを強化・向上させるため、前述の CA で確認できた「組織知」「組織間連携」の改善に取り組むべく、専門家チームによる、講義・セミナー、本邦研修、オン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT) を行った。都市交通 MP の策定手順を各分野でなぞりつつ、基本的な知識を強化・向上すべく、CP メンバーに対する技術移転を進めた。

一方で、講義や本邦研修を通じて、組織としてのキャパシティについて説明し、各人が何に取り組むべきかとともに、自組織のどこに改善すべき点への気づきを期待するものでもある。

組織知の強化・向上のために実施した講義・セミナーや本邦研修について記述する。

(2) WG による講義

本プロジェクトにおいては、以下に示す 12 の WG を設置し、CP メンバーはそれぞれ 1 つ以上の WG に参加し、活動を続けている。各 WG において、2019 年 7 月の WG5 を初回として、WG ごとに担当専門家による講義を実施した。また、講義の内容は「行政官」として必要とされるレベルを考慮したものとし、個々の作業の細部にわたる知識ではなく、都市交通計画分野の基礎的理論と課題解決能力の習得を重視することとした。

表 2.2-6 ワーキンググループの構成

	WG 名	担当専門家	参加 CP メンバー*
WG1&2	交通政策・組織 Traffic Transport Policy/Organization 都市交通計画 Urban Transport Plan	櫻井、武田 渡辺	1. Souphany 4. Phoutthavanh 8. Lamkhar
WG3	公共交通計画 Public Transport Plan	村山	1. Souphany 9. Bounpone 22. Baenchan 13. Phengsavanh

			14. Sangkhom 17. Phongsavanh
WG4	道路計画/交通管理計画 Road Network Plan/Traffic Management Plan	割田、遠藤 中島、大村 宗像	2. Dethmany 8. Lamkhar 13. Phengsavanh 15. Sayoudom 16. Phetdaohaung 20. Chanpheng
WG5	交通調査/交通需要予測 Traffic Survey/Traffic Demand Forecast	有田 イサク	2. Dethmany 11. Ath 18. Anousone 19. Anousack 20. Chanpheng
WG6	社会経済分析 Socio-Economic Analysis	アンドラ	3. Vanhdavone 7. Soulavanh 9. Bounpone / 22. Baenchan
WG7	財務分析/投資計画 Financial Analysis/Investment Plan	田中照	3. Vanhdavone 7. Soulavanh 10. Yarthaloun
WG8	地理情報システム (GIS) GIS/Database	宮尾	5. Khamphonemisay 6. Maikhen 10. Yarthaloun 12. Phouvong 20. Chanpheng 21. Hatthaphone
WG9	環境社会配慮 Environmental and Social Considerations	林田	6. Maikhen 10. Yarthaloun 18. Anousone
WG10	都市開発/土地利用計画/法制度 Urban Development/Land Use Plan/Legislation System	桑原	5. Khamphonemisay 6. Maikhen 7. Soulavanh 11. Ath 12. Phouvong
WG11	パイロット事業/施工管理 Pilot Project Plan/Implementation Supervision	コンケオ、 野澤	4. Phouththavanh 9. Bounpone / 22. Baenchan
WG12	安全管理/交通施設/IoT Safety Management/Traffic Facilities/IoT	野澤	2. Dethmany 11. Ath 14. Sangkhom 21. Hatthaphone

\*参加メンバーの所属先は、1～4 : DOT/MPWT、5～7 : PTI、8～12 及び 22 : DPWT/VC、13～16 : DTP、17～21 : NUOL である。

### 【活動 2-3】能力強化研修の実施

講義・セミナーは、各専門家のラオス渡航時に対象 CP メンバーを集めて対面方式により開催していたが、コロナ禍によって中断したプロジェクトの活動が 2021 年度初めに再開されて以降は、Zoom を用いたオンライン形式により実施した。講義は英語で行い、プロジェクトにおいて備上しているローカルスタッフが通訳する形で実施した。講義を開催する際、数回に一度は終了直後にテストを行い、受講者の理解度を確認した。テストは基本的に 4 問構成とし、うち 3 問の正答（正答率 75%）程度を目指すよう講義内容の難易度を調整した。また、必要に応じて受講者や都合により受講できなかった参加 CP メンバーに宿題を課している。

講義をある程度実施した 2021 年 11 月時点で中間のレビューを行い、その後の講義について検討を行った。2021 年 11 月までの講義の実績を下表に示す。

表 2.2-7 講義・セミナーの実績（2021 年 11 月時点）

実施日	WG	講師	受講者数*	平均正答率 (%) **	備考
2019 年 7 月 31 日	WG5	有田	2 (2)	30	対面
2019 年 9 月 30 日	WG5	有田	5 (4)	45	対面
2019 年 10 月 3 日	WG6	アンドラ	4 (1)	100	対面
2019 年 10 月 10 日	WG6	アンドラ	3 (1)	NA	対面
2019 年 11 月 28 日	WG8	宮尾	7 (4)	58	対面
2020 年 2 月 6 日	WG8	宮尾	8 (6)	75	対面
2020 年 2 月 11 日	WG8	宮尾	5 (3)	87	対面
2020 年 2 月 17 日	WG6	アンドラ	4 (1)	100	対面
2020 年 2 月 29 日	WG5	有田	5 (3)	37	対面
2020 年 3 月 ～2021 年 4 月					コロナ禍に伴う渡航制限のため活動中断
2021 年 5 月 6 日	WG6	アンドラ	5 (3)	67	オンライン
2021 年 5 月 19 日	WG3	村山	4 (1)	80	オンライン
2021 年 5 月 21 日	WG5	有田	5 (3)	80	オンライン
2021 年 6 月 11 日	WG5	有田	5 (2)	38	オンライン
2021 年 7 月 6 日	WG5	有田	7 (2)	25	オンライン
2021 年 7 月 14 日	WG5	有田	8 (3)	25	オンライン
2021 年 7 月 21 日	WG8	宮尾	3 (3)	29	オンライン
2021 年 7 月 28 日	WG8	宮尾	4 (2)	75	オンライン
2021 年 8 月 4 日	WG8	宮尾	6 (3)	67	オンライン
2021 年 8 月 10 日	WG8	宮尾	4 (3)	70	オンライン
2021 年 8 月 25 日	WG3	村山	6 (2)	80	オンライン
2021 年 9 月 16 日	WG10	桑原	4 (2)	100	オンライン
2021 年 9 月 29 日	WG9	林田	5 (3)	83	オンライン
2021 年 9 月 29 日	WG10	桑原	6 (3)	100	オンライン
2021 年 10 月 6 日	WG9	林田	7 (3)	88	オンライン
2021 年 10 月 13 日	WG4	中島	5 (2)	68	オンライン
2021 年 10 月 13 日	WG9	林田	6 (3)	100	オンライン
2021 年 10 月 20 日	WG9	林田	5 (2)	75	オンライン
2021 年 10 月 28 日	WG4	中島	6 (3)	72	オンライン
2021 年 11 月 3 日	WG4	中島	7 (2)	75	オンライン

\*括弧内は、受講者のうち当該 WG に属する者の数

\*\*WG 参加メンバー（上記\*の該当者）の答率の平均



自分が学んだ大学等の授業と比べてどうか？

プロジェクトの講義の方が難しい		0人
プロジェクトの講義と同様のレベル	●●●●●●●●	8人
プロジェクトの講義の方が易しい	●	1人

主な意見

- ・大学の講義の方が一般的、総花的で、VTMPの講義のレベルはそれとあまり差はないが、より実践的なので深く理解できる。
- ・講義と同様の内容を大学で学んだはずだが、実務で使わないので忘れてしまっていた。
- ・分析手法を学んでも、事例に適用しないと忘れる。

講義、特に専門用語のラオス語訳を理解できるか？

英語のまま理解している	●●●●	4人
ラオス語訳を通じて理解している	●●●●●●●●●●	9人
英語のまま理解している立場からいうと、ラオス語訳されると意味がわからないと思う	●	1人
ラオス語訳を聴いている立場からいうと、訳されることが理由で意味がわからなくなっていると思う		0人
ラオス語訳を聴いている立場からいうと、訳されることが理由で意味がわからなくなっているとは思わない	●●●	3人

主な意見

- ・ローカルスタッフの交通分野の経験が豊富であるため、訳が素晴らしい。—英語を解する受講者
- ・英語の専門用語をラオス語訳することは無理だと思う。自分自身、訳せるとは思わない。—英語を解する受講者
- ・通訳を介しないと理解できないのがもどかしい。—英語を解しない受講者
- ・訳よりも、用語の定義をよく知ることが重要である。—英語を解しない受講者

自分にとってのテストの難易度は？

難しい	●●●	3人
ちょうどよい	●●●●	4人
易しい	●●●●	4人

主な意見

- ・講義はちょうどよいレベルだ(理解できる)がテストは難しいと回答した人が●●●3人いる。
- ・講義はちょうどよいレベルでテストは易しいと回答した人が●●●●4人いる。
- ・講義は難しいがテストのレベルはちょうどよいと回答した人が●●2人いる。
- ・テストのうち、知識を問うものは答えられるが、分析の問題は難しい。

- ・テストは大学の定期試験とよく似ている。その場で質問できる分、テストの方が楽である。大学の定期試験で質問することはできない。
- ・講義終了後のテスト以外に、講義の途中でアクティビティを挿入するとよいと思う。

オンライン故の難しさは？

オンライン故の難しさはない		4人
オンライン接続の品質がよくないため、講義に集中できない		4人
オンライン接続の品質とは別に、他業務などの攪乱が入るため、講義に集中できない		7人
オンライン故に、講義中に講師に質問しづらい		3人
オンライン講義中であっても、遠慮なく講師に質問している		3人

主な意見

- ・インターネット接続が途中で切れないかやきもきしながら講義を聴くので、集中しにくい。
- ・講義中に電話や書類決裁が割り込んできた場合、急ぎでないものは無視しているが、上司によるものや急ぎのものは無視できない。—主に行政職の人
- ・自宅で講義を受講しているとき、子供に攪乱されることがある。—主に行政職の人
- ・技術的な話題の途中で攪乱が入ると、次に講義に戻ったときについて行けない。
- ・オンライン講義だと、受講者から講師へのフィードバックができない。
- ・オンライン講義だと、他の受講者と交流しにくい。
- ・オンライン講義は、開催日時が3日前など直前に決まることが多い。対面形式なら、2週間ぐらい前には決まるのではないか。
- ・複数人で1カ所に集まってオンライン講義を視聴していたケースはなかった。

宿題について

同じ機関の CP メンバーと相談することがある		4人
他の機関の CP メンバーと相談することがある		0人
他の CP メンバーと相談することはない		5人
宿題に必要なデータの提供を他の機関の CP メンバーに依頼することがある		2人
通常業務があまりに忙しいので、宿題に取り組む時間が取れない		1人

主な意見

- ・宿題は1人で取り組むべきである。
- ・宿題を通じて講義内容の理解が深まる。
- ・オンライン講義の途中で接続が切れたり攪乱が入ったりした場合、テストなら講義を収録したものを見返してから解くことはできないが、宿題ならそれができる。

全体を通じた主な CP からの提言等

- ・ 講義資料を事前に配布してもらえると助かる。(注：ラオス語訳が必要な場合、講義担当者から見ると講義資料作成期限が前倒しになる。)
- ・ 講義を収録したもの（媒体は何でもよい）があれば、講義に出席できなくても、また出席中に攪乱が入っても、後で見直すことができるので助かる。
- ・ 宿題があると、講義内容の理解が深まる。
- ・ 宿題は、他の CP メンバーと議論するきっかけになるのではないか。例えば、宿題に必要なデータの提供を他のメンバーに依頼することが、議論のきっかけになる可能性はある。
- ・ 大学の講義ではなく、実践に直結する内容を講義してくれるのがありがたい。

以上を受け、専門家チームは 2021 年 11 月以降、講義・セミナーの資料を受講予定者に事前に送付すること、オンライン講義を収録して希望者に配布することの 2 点を実践することとした。

以降、プロジェクト終了まで各 WG で MP の作成の手順に合わせて講義が進められ、最終的に 120 回の WG が実施された。

以下に本プロジェクトでの能力強化研修の結果として、年ごとの WG 開催数と全体の出席率、テストの正答率を示す。

表 2.2-9 年次別 WG 開催数

年次	2019	2020	2021	2022	2023	Total
WG 実施回数	14	17	53	32	4	120
平均出席率						75.3%
平均テスト正答率						76.0%

**【活動 2-4】都市交通 MP の更新及び都市交通計画策定マニュアルの作成支援**

都市交通 MP の更新に必要な能力・知識のキャパシティ開発として、2008 年の都市交通 MP を更新する作業を 11 の分野に分け、それぞれを WG で担当した。各 WG では検討方法の説明や、検討結果の解説を行っている。

これらの WG のレクチャーで使用した PPT スライドを取りまとめ、都市交通 MP 更新と計画策定に関する手法として整理した。以下に目次と PPT スライドの抜粋を示す。

都市交通計画策定マニュアル本編は巻末資料を参照。

表 2.2-10 都市交通計画策定マニュアル目次

Chapter 1 Policy Making	1.1 Vision and Mission 1.2 Goals 1.3 Scenario Selection
Chapter 2 Public Transport Planning	2.1 Public Transport Plan 2.2 Review of Upstream Policy 2.3 Goals and Strategies 2.4 Action Plan
Chapter 3 Road Network and Management Planning	3.1 Road Network Plan 3.2 Traffic Management Plan 3.3 Goals and Strategies

	3.4 Action Plans
Chapter 4 Traffic Survey	4.1 Overview of Traffic Surveys 4.2 Person Trip Survey 4.3 Activity Diary Survey 4.4 Cordon/Screen Line & Traffic Counts Surveys 4.5 COVID-19 Traffic Survey 4.6 Parking Interview Survey
Chapter 5 Socio-Economic	5.1 Basics of Socio-Economic Analysis 5.2 Socio-Economic Framework Setting
Chapter 6 Traffic Demand Forecasting	6.1 Introduction 6.2 Trip Production 6.3 Trip Generation 6.4 Trip Distribution 6.5 Review of Overall Traffic Demand Forecast Process 6.6 Traffic Demand Forecast Results
Chapter 7 STRADA	7.1 Introduction to STRADA 7.2 Creating a Network 7.3 Preparing an OD Matrix 7.4 Setting Parameters 7.5 Performing Traffic Assignment and Viewing Results 7.6 Analysis of Road Sections 7.7 Analysis of Intersections
Chapter 8 Urban Plan and Population Projection at Taz Level	8.1 Study on Current Status 8.2 Setting future target (Projection)
Chapter 9 Strategic Environmental Assessment	9.1 What is SEA? 9.2 Case Study 9.3 Tools for Decision Making 9.4 Public Consultation 9.5 Expected Roles of MPWT/DPWT 9.6 Sector-wide Group Workshop 1 9.7 Sector-wide Group Workshop 2 9.8 VTMP-SEA Activities
Chapter 10 Road Safety	10.1 Information 10.2 Current Situation 10.3 Japan's Experience 10.4 Example of measures for road safety

また、都市交通 MP 策定のステップの中でどの段階がどの章にあたるかのガイドのため、以下のようにステップとマニュアル記載場所の対応図を作成して巻頭に記載した。

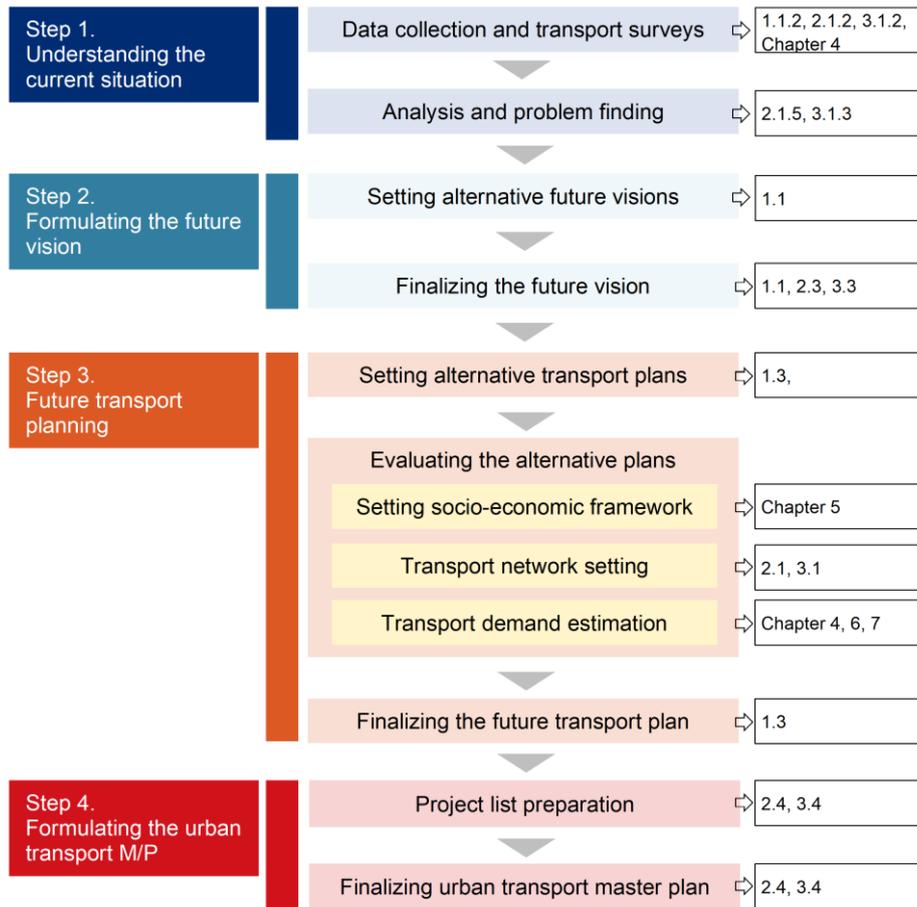


図 2.2-4 都市交通 MP 策定手順とマニュアル記載場所の対応図

**【活動 2-5】首都ビエンチャンの都市交通の現状分析、課題特定**

首都ビエンチャンにおける都市交通に関する現状分析

(1) 公共交通

1) 既存の公共交通機関

首都ビエンチャンの公共交通は、都市間又国間移動のための飛行機、高速鉄道、在来鉄道、バス、パラトランジット、フェリー、都市内移動のためのバス、パラトランジット (Songteo、Tuk-tuk、Jumbo)、タクシーで構成されている。空港はワットイ国際空港のみであり、国際線、国内線の双方が運行している。鉄道は中国からタイに繋がる高速鉄道の建設が進んでおり、ラオス北部のポテン駅～ビエンチャン駅間は運行が開始している。在来鉄道はラオスとタイを繋ぐラオ・タイ鉄道が運行をしており、現在ではカムサバット駅まで延伸されている。

都市内の公共交通は、バスと Songteo が主な公共交通手段になっている。Tuk-tuk や Jumbo は主として観光や短距離の移動手段として利用されているものの、都市内移動に使われる主な公共交通手段としてはバスと Songteo である。図 2.2-5 にビエンチャンの公共交通機関を示す。

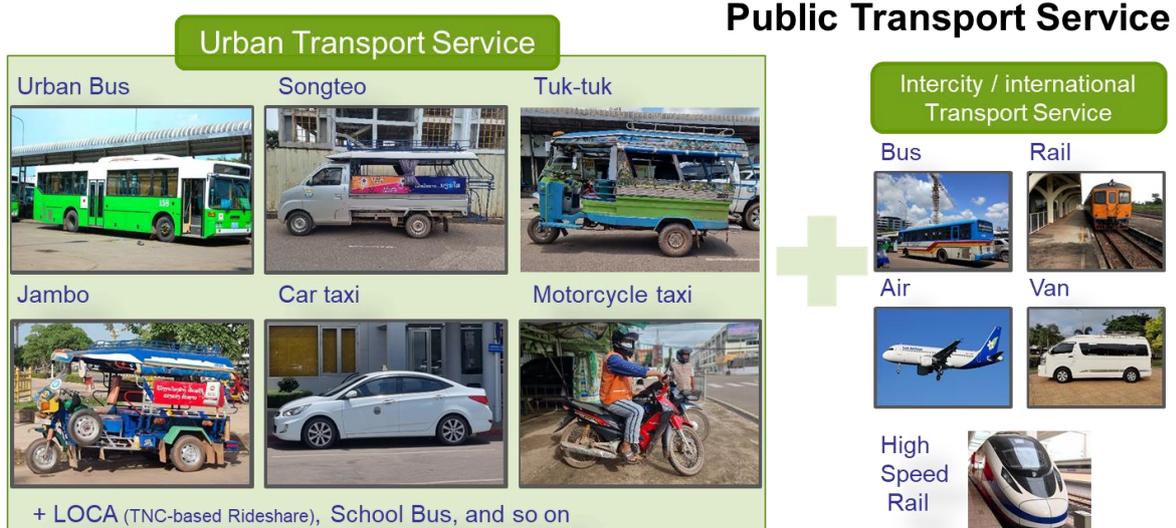


図 2.2-5 公共交通モード

2) 公共交通利用状況

図 2.2-5 は、本調査対象地域における 2007 年と 2019 年の公共交通分担率及びトリップ数を示したものである。公共交通分担率は、2007 年の 5.2%から大きく減少しており 2019 年 1.4%である。さらに、2020 年初めに発生した COVID-19 の影響で、バス利用者数は 2019 年の約 6,000 人/日から 2020 年末の約 3,000 人/日へと減少している。バス路線の運休や在宅勤務などで外出機会が減ったことで利用が困難になった側面もあるものの、COVID-19 の影響が限定的となった現在でも、2019 年の水準には戻っていない。

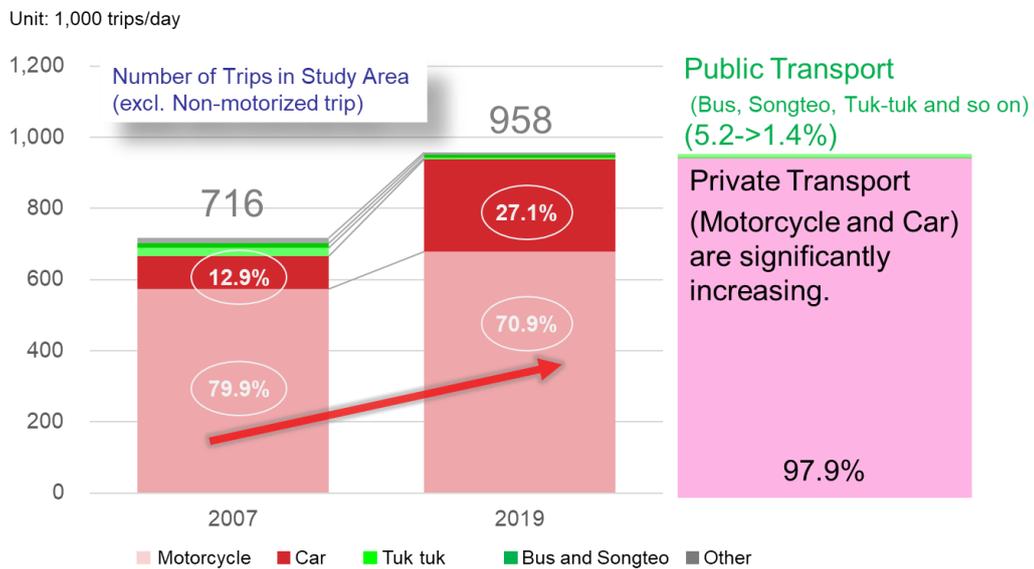
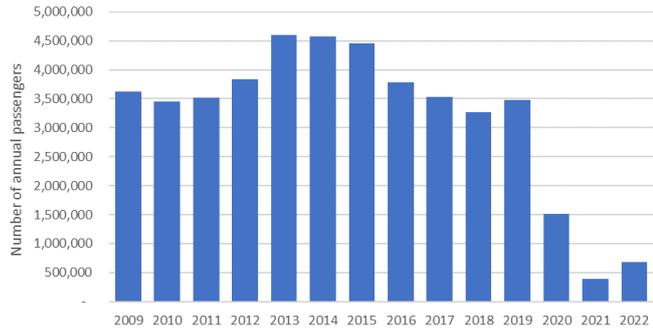


図 2.2-6 交通手段別の分担率

図 2.2-8 は、2009 年から 2022 年の VCSBE の年間バス利用者数の推移を示している。2013 年の利用者数が最も多く、それ以降は徐々に減少を続けている。2020 年以降は、利用者数が急激に減少し、現在も COVID-19 発生前の水準には戻っていない。



出典: VCSBE の統計データ

図 2.2-7 バスの年間利用者数の推移

### 3) 公共交通ネットワーク

首都ビエンチャンの公共交通ネットワークの一例として、図 2.2-8 にバス路線網を示す。都市内及び都市間を運行する Songteo やバンの路線網は、マスタープラン報告書及び都市交通計画策定マニュアルに示している。首都ビエンチャンの公共交通ネットワークは、CBS が都市内バスの起終点 SBT 及び NBT が首都ビエンチャンと他都市を結ぶ起終点となっており、放射方向の路線が多く、環状方向にはほとんど運行されていない。

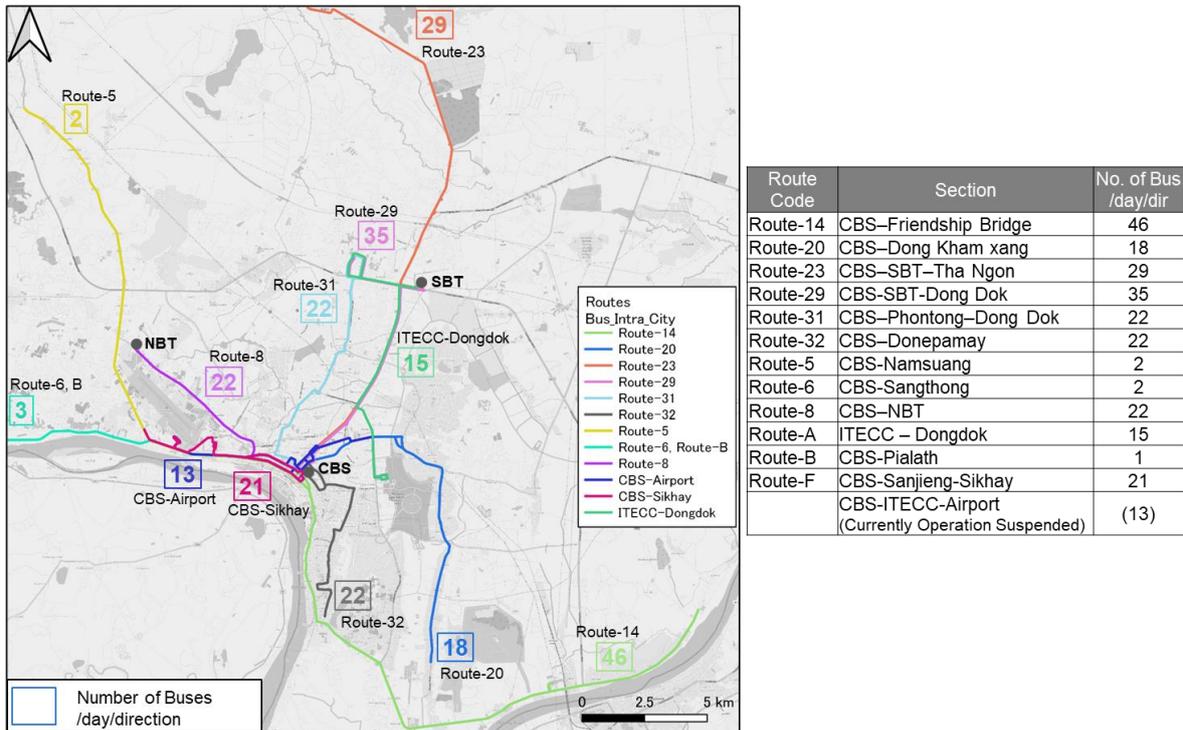


図 2.2-8 首都ビエンチャンのバス路線網

## (2) 道路交通

### 1) 道路の分類

ラオス国における道路は、道路法で定められた 6つのカテゴリに分類されており、MPWT は国道を管理し、DPWT は州、郡、都市および地方道路を管理している。

なお、首都ビエンチャンにおける都市道路及び農村道路の多くは、ビエンチャン都市開発管理庁 (VUDAA) によって管理され、残りの道路は DPWT によって管理されている。特殊道路

に分類される道路は、主に軍、地域社会及び民間企業によって管理されている。

首都ビエンチャンの道路総延長は、2008年の1,866 kmから2017年には2,702 kmへと45%の増加を示している。行政区別の道路延長に関しては、総延長に占める省道・市道の割合が35%から45%へと増加を示している。

ほとんどの舗装タイプの道路延長が増加しており、コンクリート舗装は2008年比30倍程度の延長増加を示し、全舗装中の最大の増加率となった。その一方で、砂利道等の未舗装道路の延長は減少している。

表 2.2-11 2017年の首都ビエンチャンにおける行政区別の舗装タイプ (9 地域: km)

	コンクリート	アスファルト	左記以外の舗装	砂利道	土道	計
国道	19.40	103.25	120.40	-	-	243.05
州道	71.53	5.30	80.02	131.90	-	288.75
群道	57.14	-	142.53	262.29	10.00	471.96
市町村道	165.51	58.88	192.76	362.96	136.22	916.32
田舎道	5.95	-	46.82	411.51	210.25	674.53
特殊道路	4.23	-	13.70	67.30	22.10	107.33
計	323.76	167.43	596.23	1235.96	378.57	2701.94

表 2.2-12 2008MPでの首都ビエンチャンにおける行政区別の舗装タイプ (9 地域: km)

	コンクリート	アスファルト	左記以外の舗装	砂利道	土道	計
国道	1.80	31.30	137.10	62.50	15.00	247.70
州道	-	-	47.60	95.20	3.60	146.40
群道	-	-	34.70	353.60	27.20	415.50
市町村道	7.70	36.00	138.80	213.80	109.40	505.70
田舎道	-	-	5.60	330.80	160.30	496.70
特殊道路	1.00	-	2.90	40.60	9.50	54.00
計	10.50	67.30	366.70	1096.50	325.00	1866.00

道路ネットワークは、機能区分の観点からもバランスを取る必要がある。首都ビエンチャンの道路ネットワークは、「主要幹線道路」、「幹線道路」、「補助幹線道路」、「一般道路」の4つの機能区分に分類されており、下図に道路ネットワークの機能区分を示す。この分類では、高速道路のみが主要幹線道路に指定され、複数車線を持つ既存の主要環状道路および放射道路が幹線道路に分類される。主要幹線道路を繋ぐ役割を持つ道路が補助幹線道路に分類され、都市道路と地方道路は一般道路に分類される。

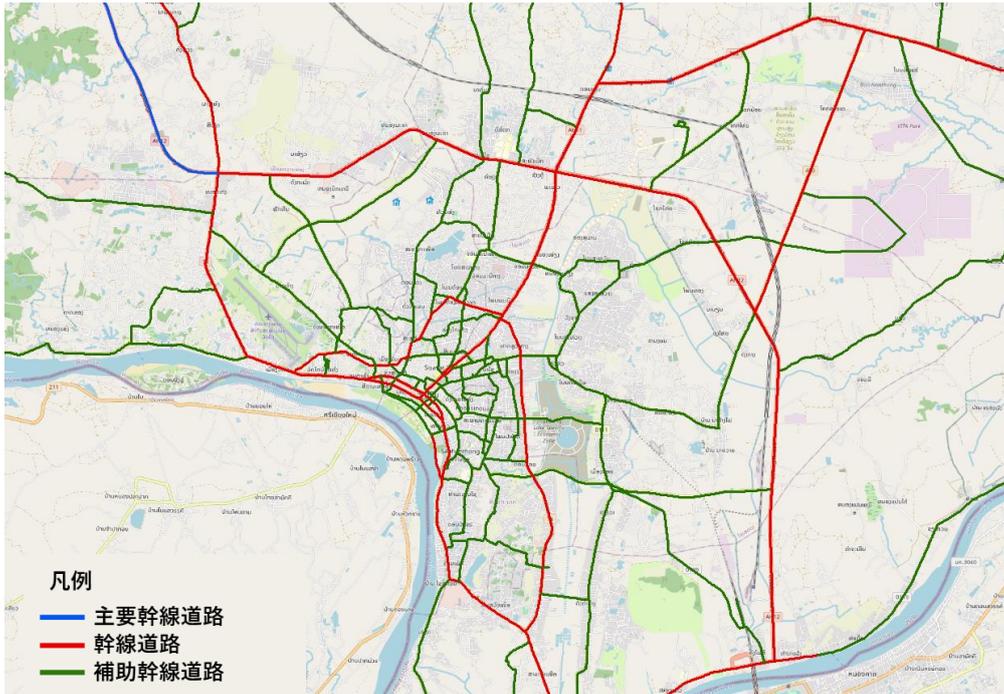


図 2.2-9 現在の道路ネットワーク

## 2) 現状の道路状況

### 主要幹線道路及び幹線道路

- ✓ 主要幹線道路は高速道路にのみ割り当てられており、高速走行が可能で、完全または部分的なアクセス制御が可能で、災害発生時等の非常時の機能も有している。
- ✓ ほとんどの幹線道路には、双方向に複数車線を有し、一部区間では、低速走行、二輪車または路肩用に両側に狭い車線が存在している。
- ✓ 舗装に示される道路標示は、多くの場合、摩耗しているか、存在しないか、実際には見えない区間も多く存在している。
- ✓ 都市部では一般的に歩道が整備されているが、土地制約や沿道状況により、幅員が一様に確保されていない。ただし、郊外の幹線道路には歩道が設置されていないことも多い。
- ✓ 郊外地域では、双方向共に1車線の場合もある。

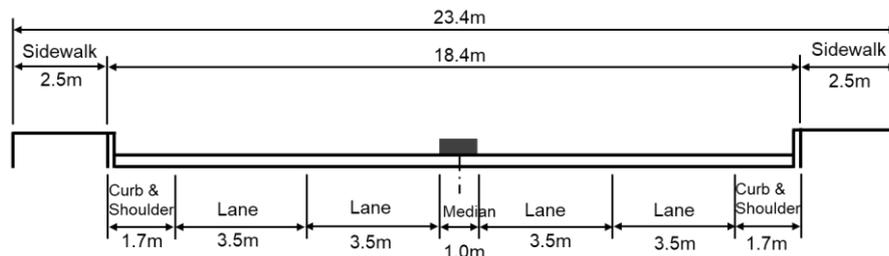


図 2.2-10 ランサン通りの横断構成

### 補助幹線道路

- ✓ 補助幹線道路は部分的なアクセス制限を有している。
- ✓ 補助幹線道路は、片側1車線で構成されている。

- ✓ 一部の補助幹線道路には歩道が存在しない。このような場合、路肩を歩道スペースとして代替利用するケースもある。

### 3) 舗装タイプ及び舗装状況

- ✓ 国道における主な表面処理方法は、瀝青表面処理である。
- ✓ 郊外部では、以前は砂利道が主要な舗装タイプとして使用されていた。しかし、その後砂利道のほとんどの区間は、コンクリート、アスファルトまたはそれ以外の舗装に改良されている。
- ✓ コンクリート舗装は、以前はランサン通りでのみ確認できていたが、現在では 450 年道路などのその他の一部の幹線道路でも確認できる。

### (3) 交通調査

本プロジェクトでは、表 2.2-13 で示された交通調査は、現在の交通状況を把握し、問題を特定し、将来の計画を立てるために実施した。

表 2.2-13 交通調査の概要

調査	目標	調査方法
パーソントリップ (PT) 調査	・社会経済的な属性の特定 ・日常の移動パターンのサンプリング	サンプル数：4,700 世帯（対象地域内）
アクティビティダイアリー調査	・日常移動パターンのサンプリング	・サンプル数：100 世帯（対象地域内） ・対象者：6 歳以上の世帯メンバー
コードンライン調査	・対象地域や地域外との交通量の特定 ・通過交通量の特定	調査地点：合計で 13 箇所 ・路側調査地点：9 箇所 ・バスターミナル：3 箇所 ・空港：1 箇所
スクリーンライン調査	・OD 表の校正	調査地点：合計で 14 箇所（路側調査）
交通量カウント調査	・ピーク時の交通量を把握し、2007 年との比較	ピーク時間帯に、路側調査を 27 箇所で実施した。 ・朝ピーク：6:00-9:00 ・午後ピーク：15:00-18:00
コロナ影響を確認するための交通量調査	・コロナ前の状況と比較するように、主な調査地点で交通量を測定すること	調査地点：合計で 29 箇所 ・コードンライン調査：7 箇所 ・スクリーンライン調査：7 箇所 ・交通量カウント調査：15 箇所
駐車インタビュー調査	・駐車場利用者の特徴の分析 ・モーダルシフトモデルに必要な情報を取得すること	サンプル数： ・乗用車：200 人 ・二輪車：200 人

#### 1) パーソントリップ (PT) 調査

パーソントリップ (PT) 調査から、世帯人数は 2007 年の平均 6.12 人から 2019 年では平均 4.69 人に減少していることがわかった。平均世帯月収に関連して、2019 年の調査結果は 2007 年

の水準と比較して 3.4%の増加している。従って、中間所得層住民の割合が増加していると言える。また、世帯月収と乗用車保有を比較すると、低所得層世帯の 2019 年保有水準は 2007 年よりも高いことが分かった。

トリップ特性を分析するために、PT 調査は 6 歳以上の人口を対象として行った。2019 年には 6 歳以上の人口は約 665,000 人であり、2007 年の PT 調査で報告された約 380,000 人と比べると 75%増加した。人口の増加に加え、トリップ総数も 2007 年の 957,630 トリップ/日から、1,077,460 トリップ/日になり、11.1%増加した。

モーダルシェアについて、図 2.2-11 に示すように、自家用車のシェアが増加し(乗用車 14%、二輪車 3%)、他の交通モードは減少傾向である。

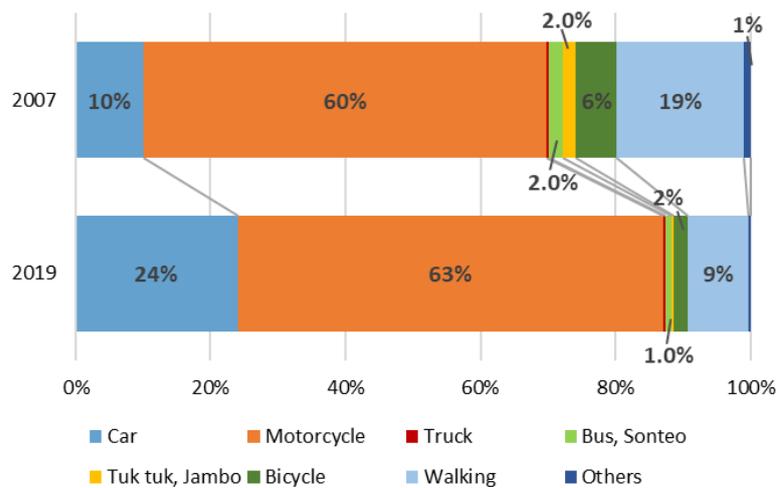


図 2.2-11 2007 年と 2019 年のモーダルシェアの比較

## 2) アクティビティダイアリー調査 (ADS)

調査の結果、100 世帯 385 人の詳細な活動パターンが得られた。図 2.2-12 に示すように、アクティビティダイアリー調査の対象とした本プロジェクト対象範囲内の居住者は、平日の活動の 25.6%、週末の活動の 12.4%が屋外で行われ、主に屋内で活動していることがわかった。

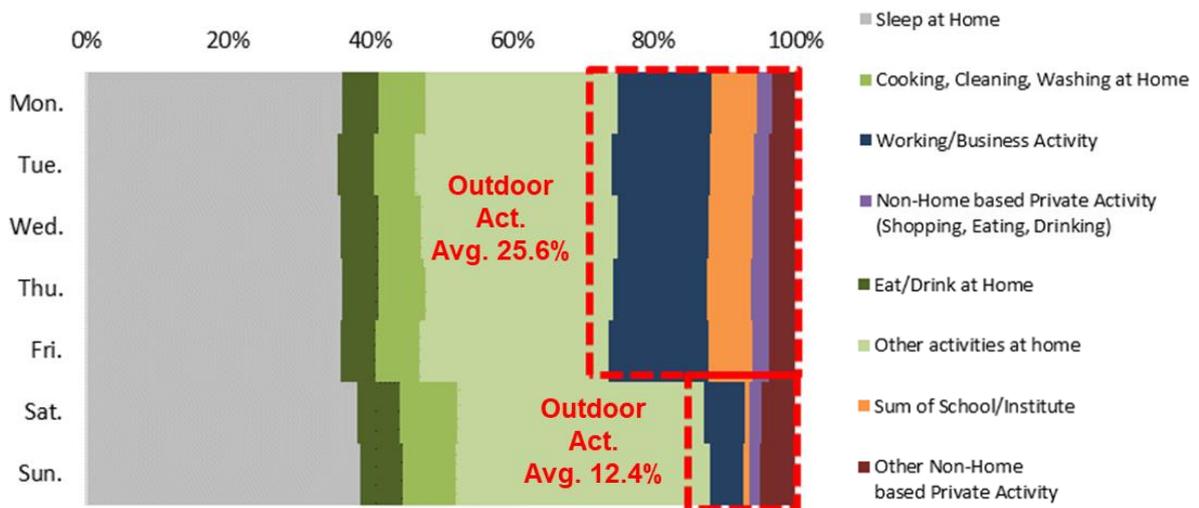


図 2.2-12 アクティビティダイアリー調査結果

### 3) コードンライン調査

コードライン調査は、路側調査地点が 9 箇所、バスターミナルに 3 箇所、ワットタイ空港に箇所、合計 13 箇所を実施した。コードンライン調査地点で実施した交通量カウントの結果を図 2.2-13 に示す。

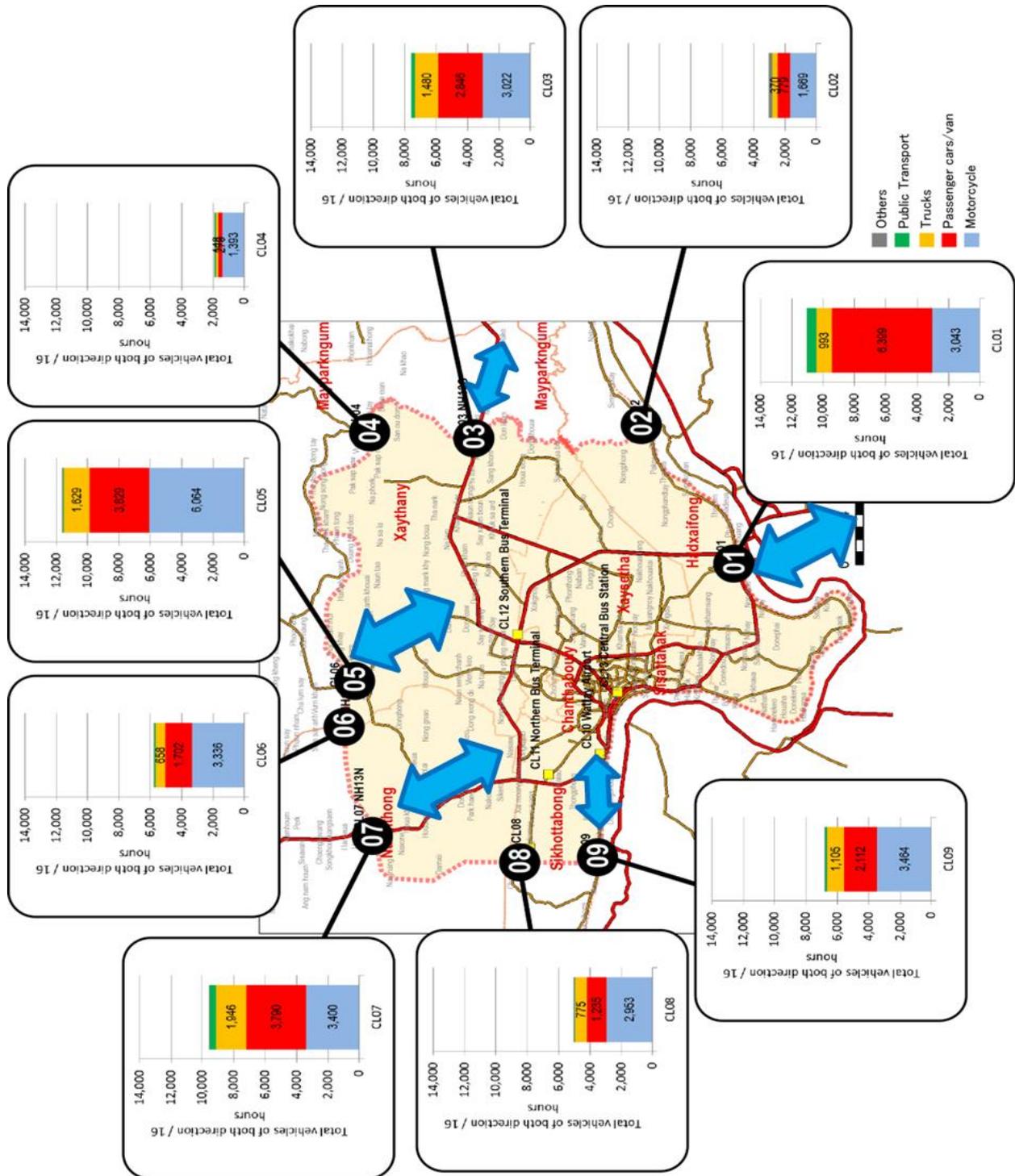


図 2.2-13 コードンライン調査結果（16 時間交通量）

4) スクリーンライン調査

スクリーンライン調査を合計 14 地点で実施した。スクリーンライン調査地点で実施された 16 時間交通量カウントの結果を図 2.2-14 に示す。

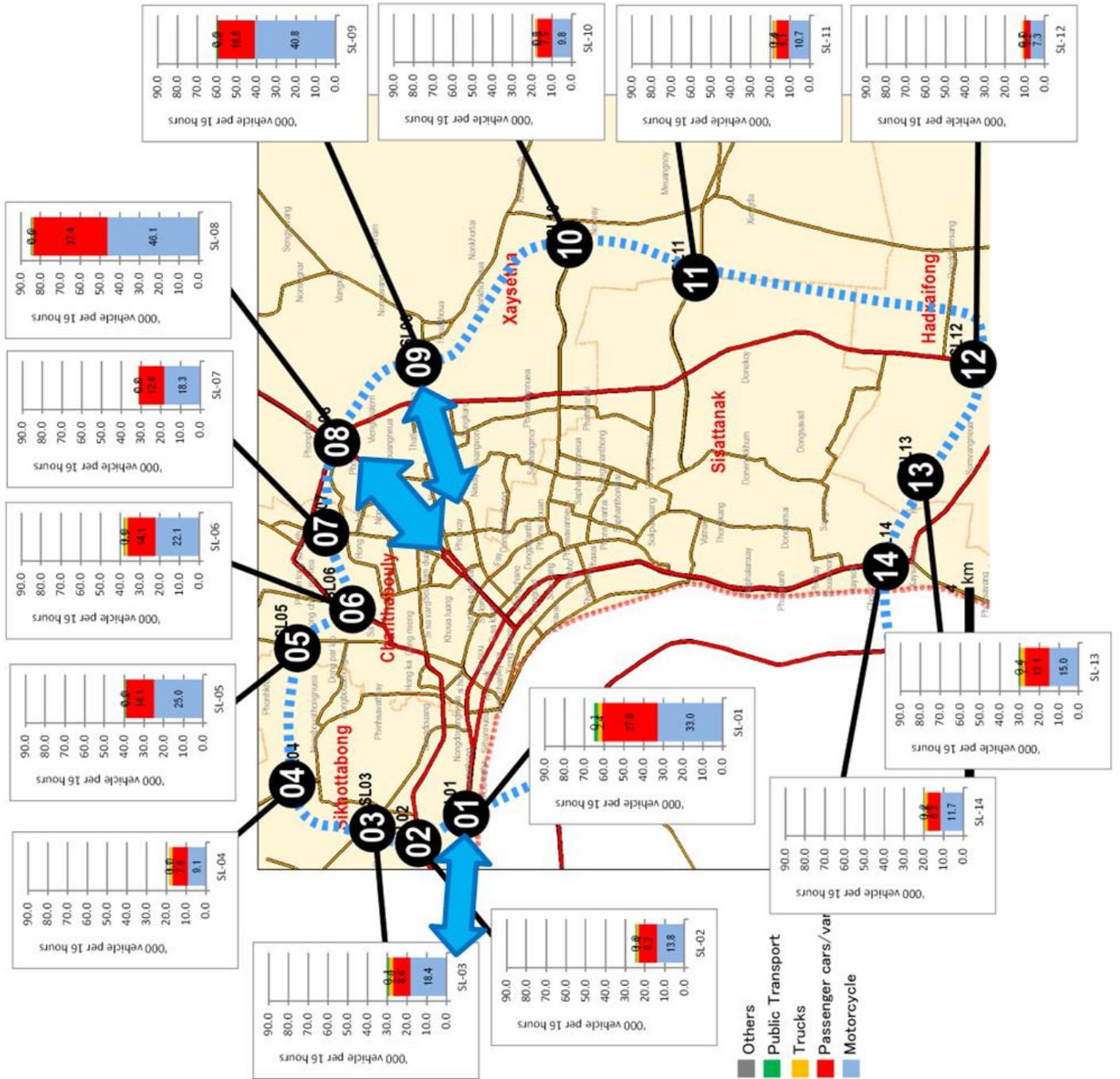


図 2.2-14 スクリーンライン調査結果 (16 時間交通量)

5) 交通量カウント調査

朝及び午後ピーク時間帯の交通量カウント調査を、合計 27 箇所で行った。朝ピーク (6:00-9:00) の結果と 2007 年の交通量との比較を図 2.2-15 と図 2.2-16 に示す。午後ピーク (15:00-18:00) についての比較は、図 2.2-17 と図 2.2-18 に示す。

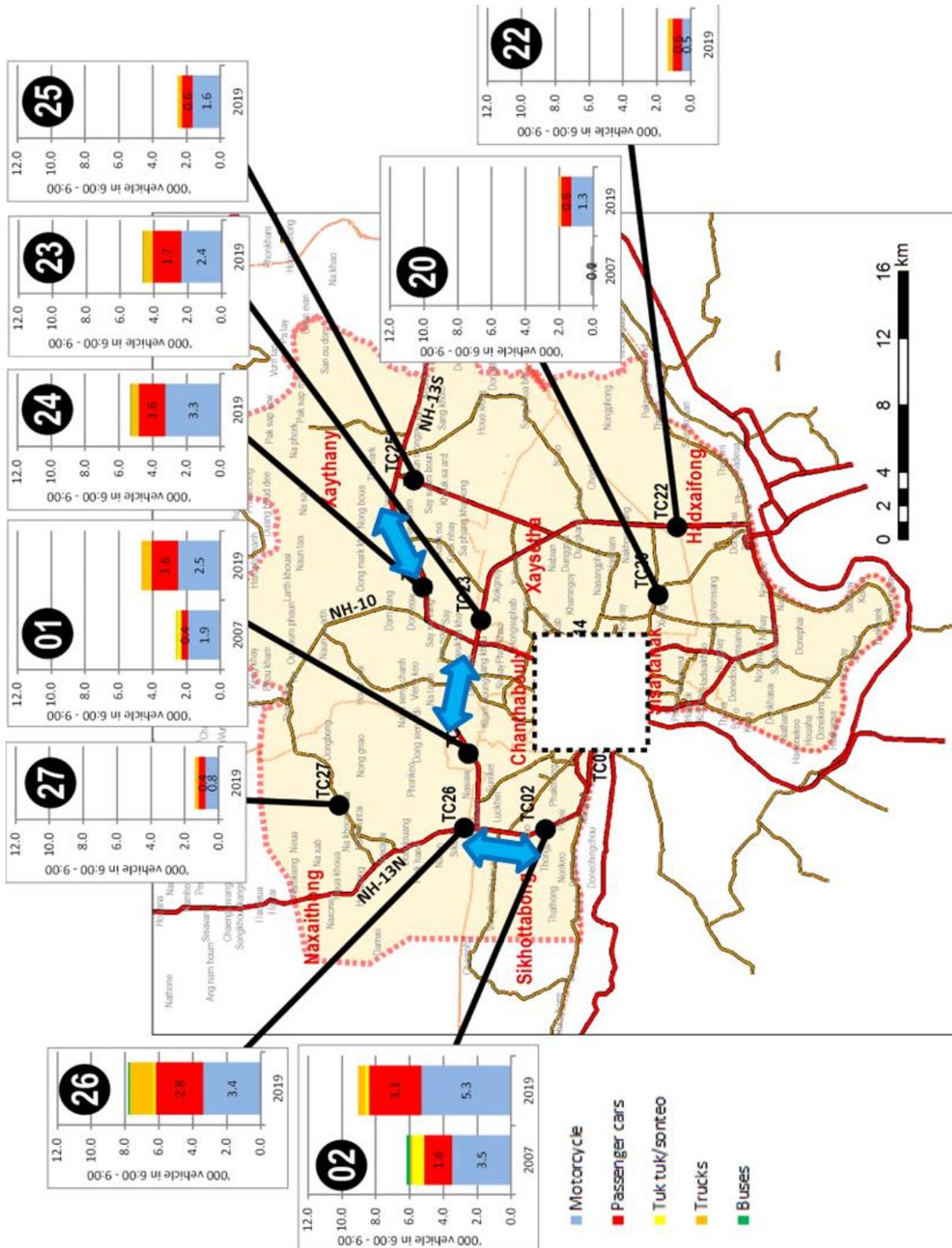


図 2.2-15 朝ピーク交通量 (外側調査地点)

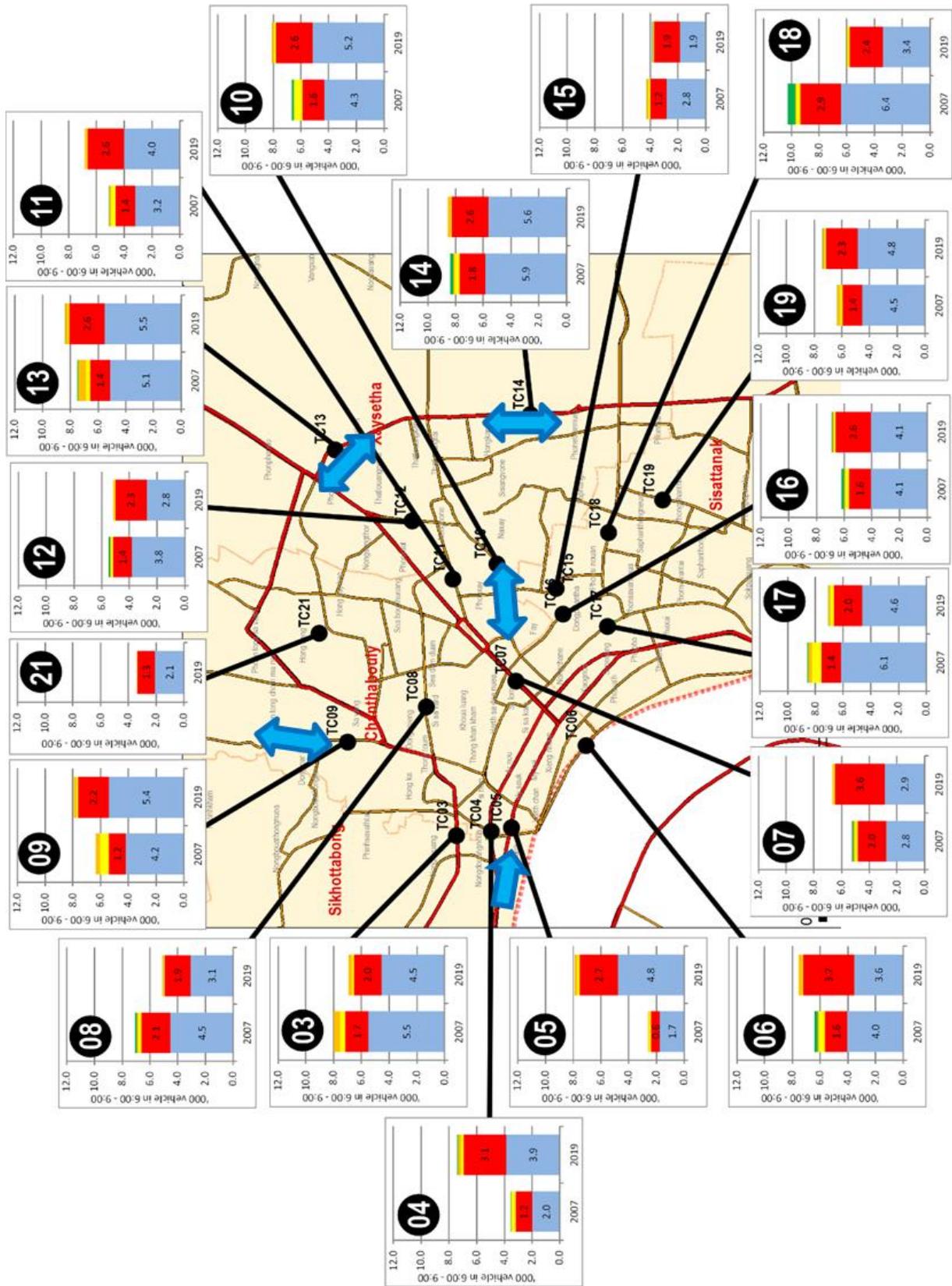


図 2.2-16 朝ピーク交通量（内側調査地点）

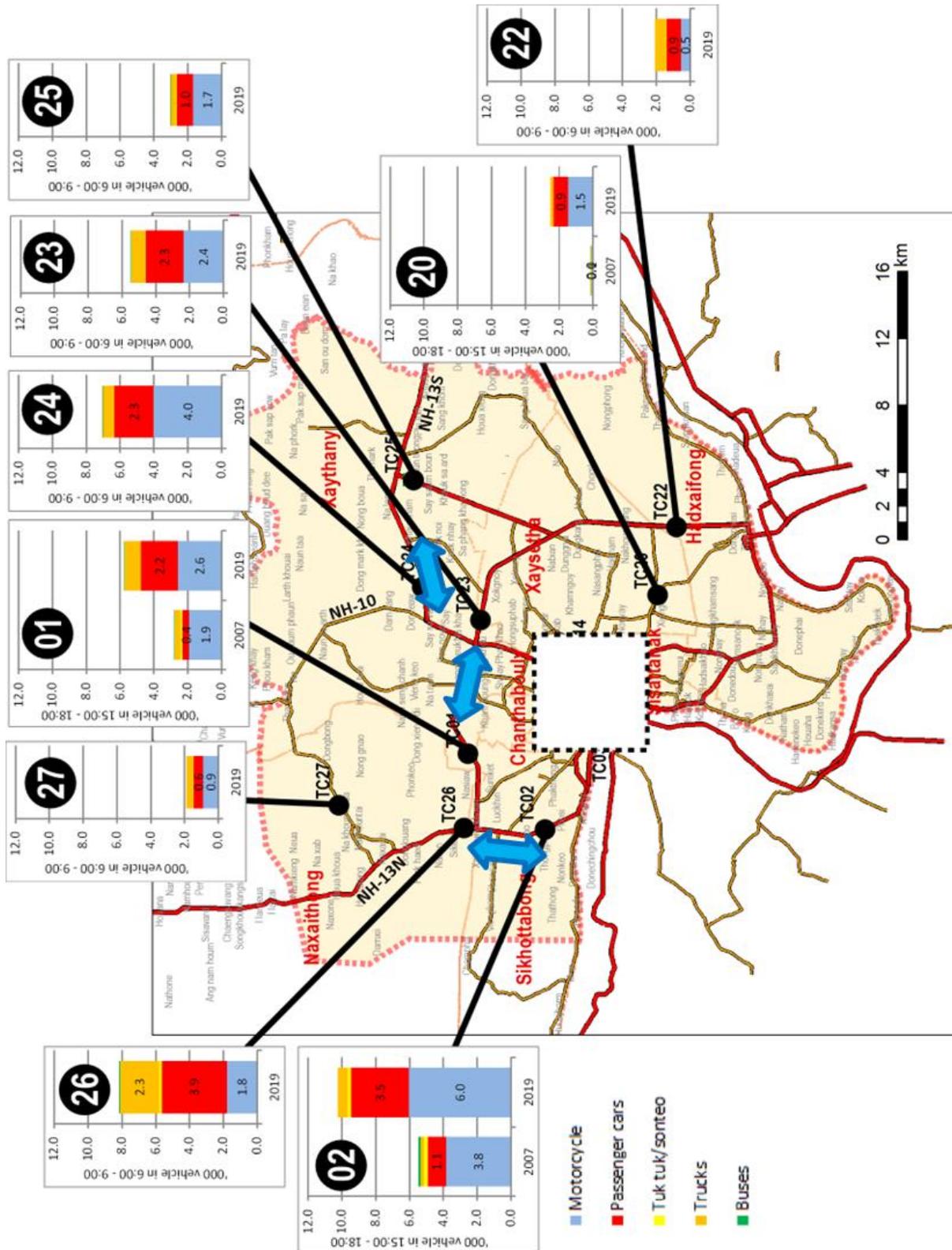


図 2.2-17 午後ピーク交通量（外側調査地点）

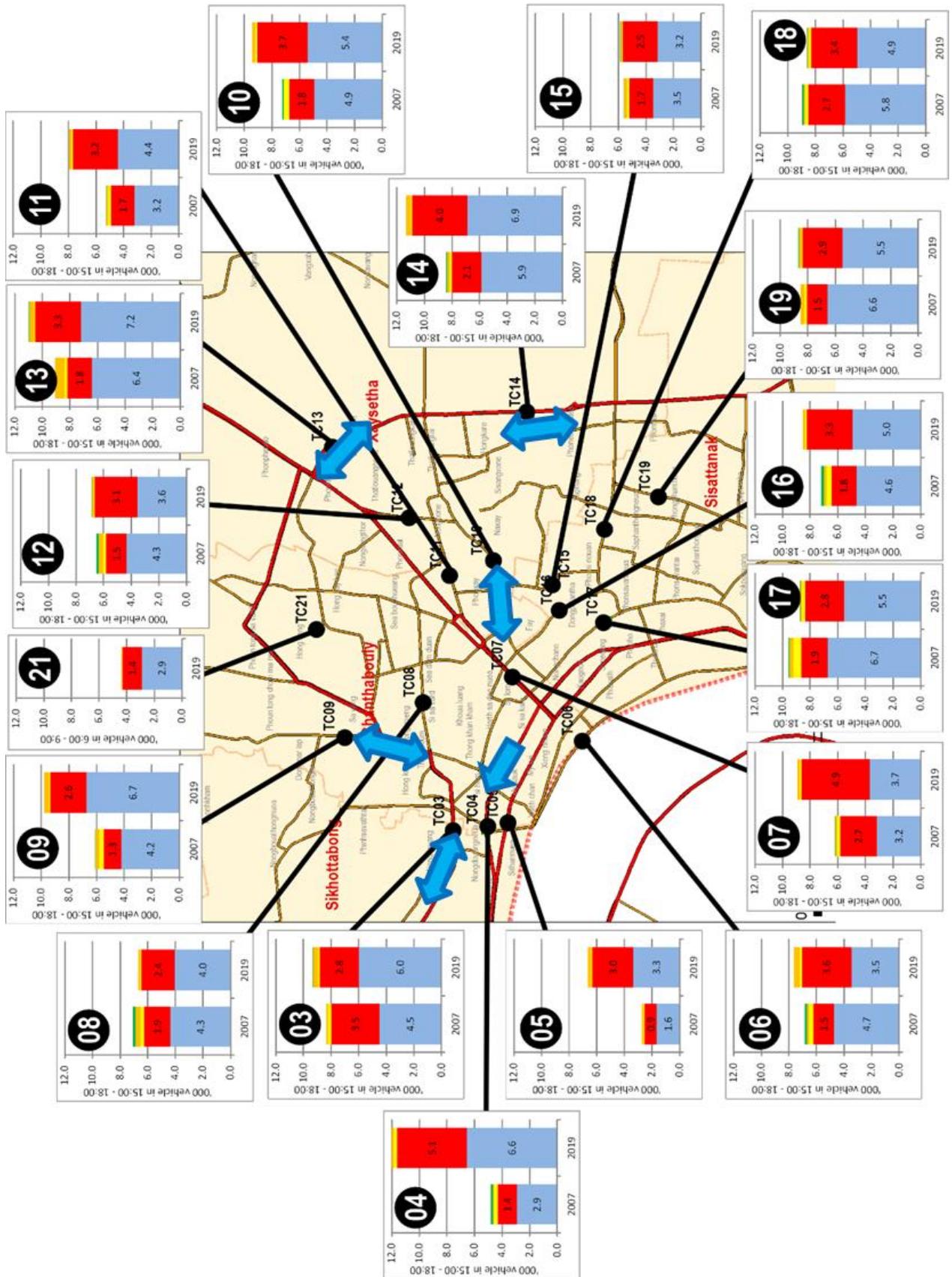


図 2.2-18 午後ピーク交通量（内側調査地点）

## 6) コロナ影響を確認するための交通量調査

他国と同様、ラオスの新型コロナウイルスの感染拡大防止対策は、人々の日常移動パターンに影響を与えた。一時的な規制が交通の流れに恒久的な影響を及ぼしたかどうかを確認するために、都市部の道路交通に対する主要な規制が解除された後の2020年10月に追加の交通量調査を実施した。

調査結果について、2019年と2020年の交通量を比較した結果を表2.2-14に示す。平均交通量は、2019年のレベルの約10%以内で変動しているが、顕著な例外は朝ピークの交通量（平均18.1%減少）とフレンドシップ橋の交通量（約73%減少）である。これらの顕著な差は、通勤パターンの変動、在宅勤務制度を取り入れる企業の増加、国境規制に関連している一時的な影響と考えられる。

表 2.2-14 2019年と2020年の交通量の比較

項目	コードン ライン調査	スクリーン ライン調査	交通量カウント調査	
			朝ピーク	午後ピーク
交通量が減少した調査地点の平均値 (%)	7.8*	5.4	18.1	11.7
交通量が増加した調査地点の平均値 (%)	8.4	1.9	8.8	7.2
※コードンライン調査地点では、フレンドシップ橋の場合は国境規制の影響で交通量が約73%に減少したので、表に含まれていない。				

## 7) 駐車インタビュー調査

本調査は、駐車場利用者の特徴や予測モデルの作成に必要な情報を得ることを目的として行った。調査結果によると、路上駐車の利用目的は、乗用車・二輪車ともに「送り迎え」と「私用」が中心であった。図2.2-19に駐車種類別、交通手段別の駐車目的を示す。

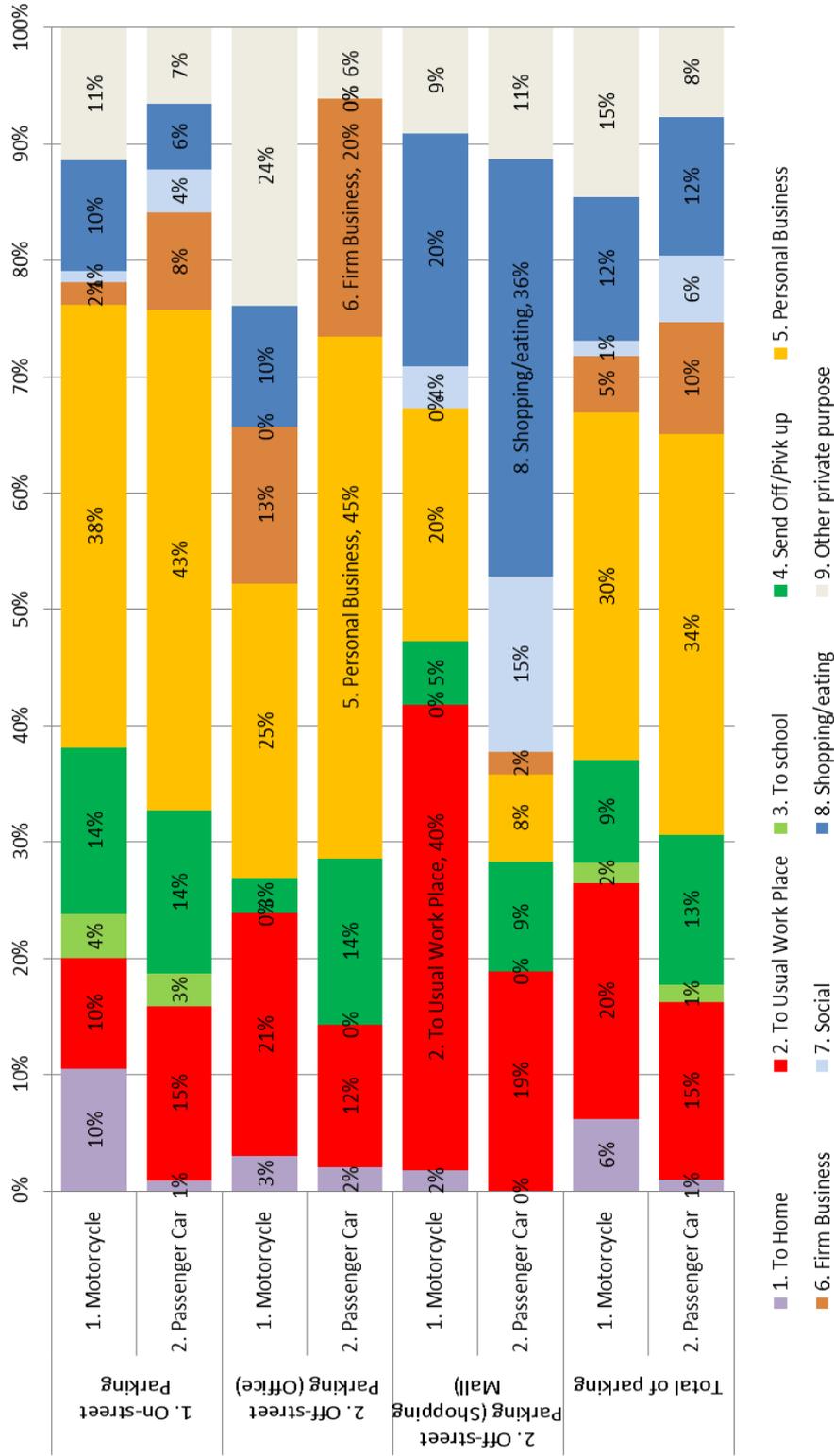


図 2.2-19 駐車種類別、交通手段別の駐車目的

## 8) 現状の交通混雑

現在の混雑度を分析するために、交通調査の結果を基にした現況再現を STRADA ver.4.0.7 で行った。混雑度は図 2.2-20 と図 2.2-21 に示すように、容量以下の交通量を処理している道路区間は青色、容量以上の道路区間は飽和レベルに応じて、緑色・黄色・赤色で表している。

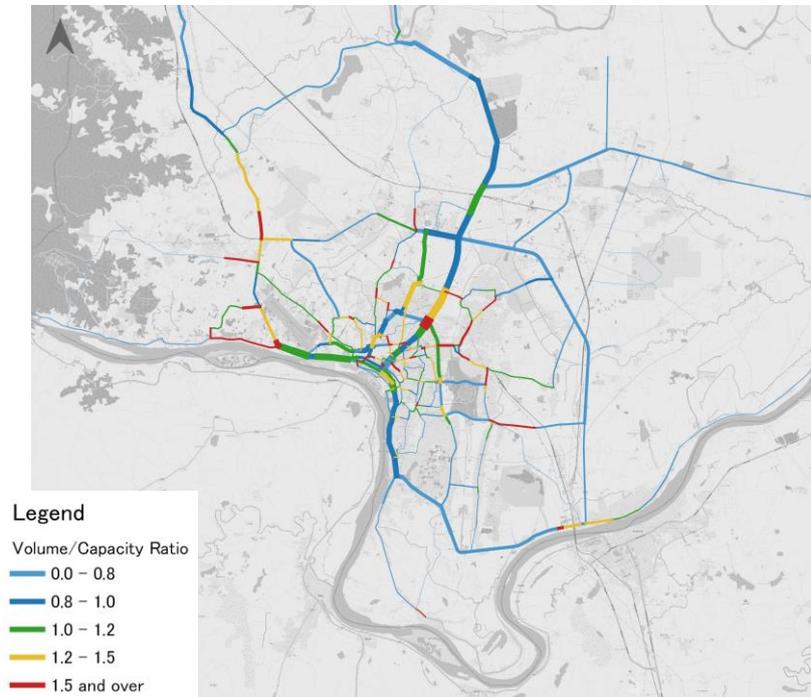


図 2.2-20 現況再現 (2019 年)

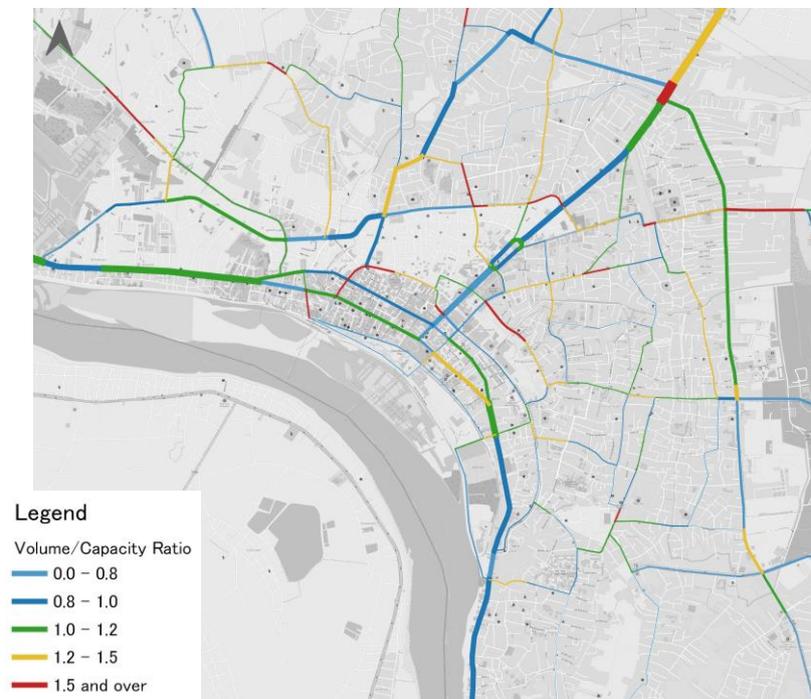


図 2.2-21 現況再現：中心部ビエンチャン (2019 年)

## (4) 交通安全

軽・中負傷事故は、近年上昇傾向にあるものの 10 年間のスパンでは減少してきている。重症事故・死亡事故は数としては多くないが、200~300 件程度の事故件数が発生している。事故は、

退社後の夜間に集中して発生しており、主な事故原因は、速度超過、無理な追い越し、急な方向転換、飲酒運転である。

飲酒運転の違反は、減少傾向にあるものの、違法駐車違反は、増加傾向にある。これら二つの違反が全体の 80% 占めている。

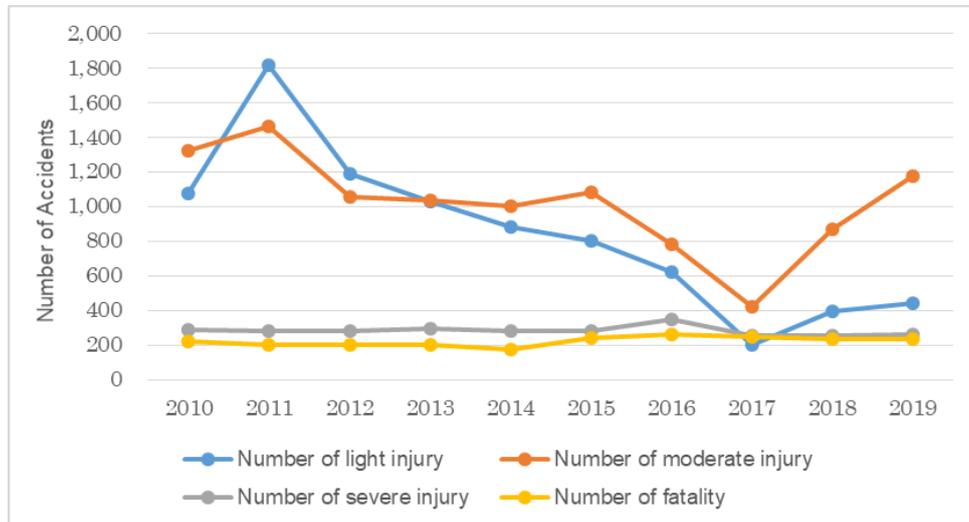


図 2.2-22 事故件数（タイプ別）の推移

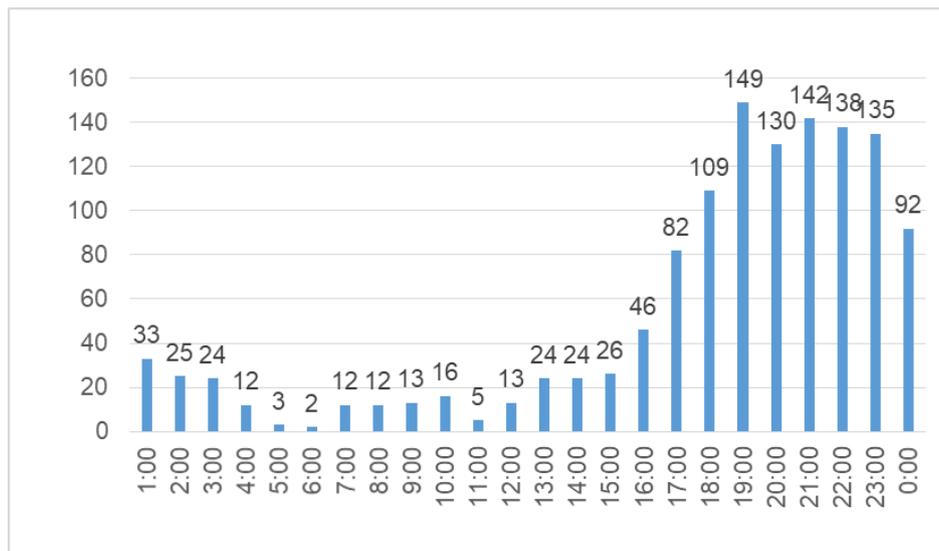


図 2.2-23 時間帯別交通事故件数

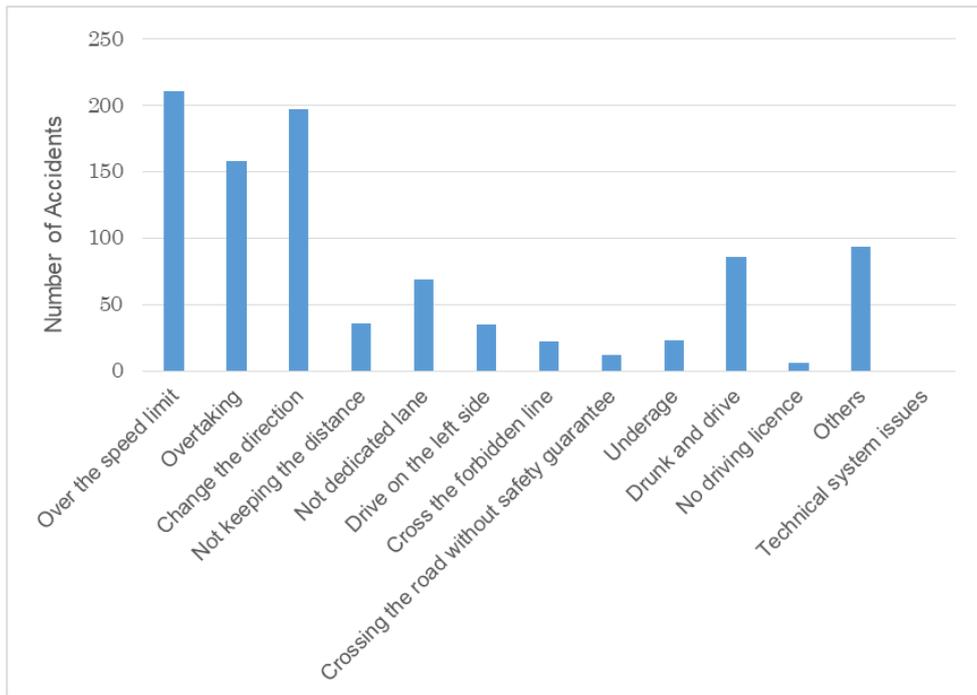


図 2.2-24 原因別交通事故件数

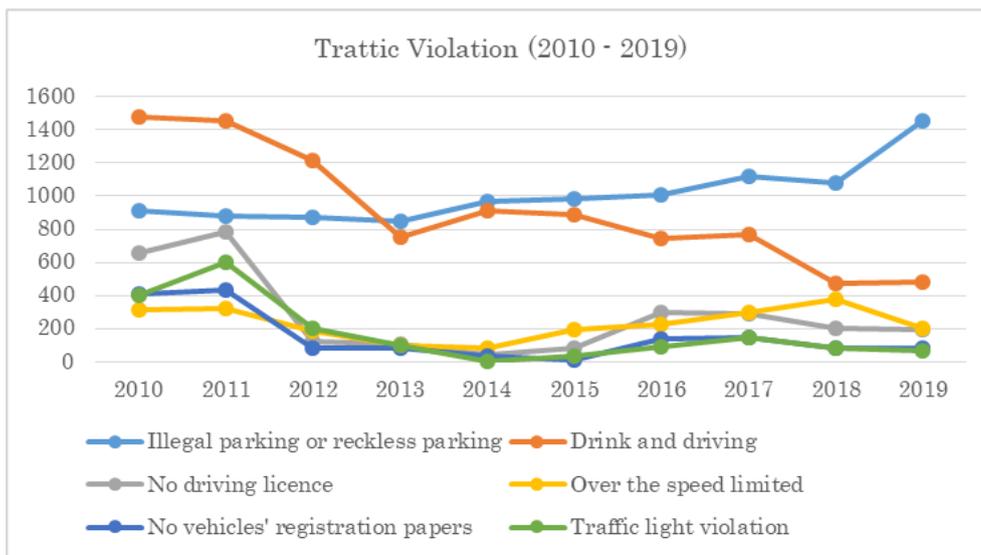


図 2.2-25 取り締まり件数 (タイプ別) の推移

(5) 土地利用と開発の状況

1) 都市計画データの収集

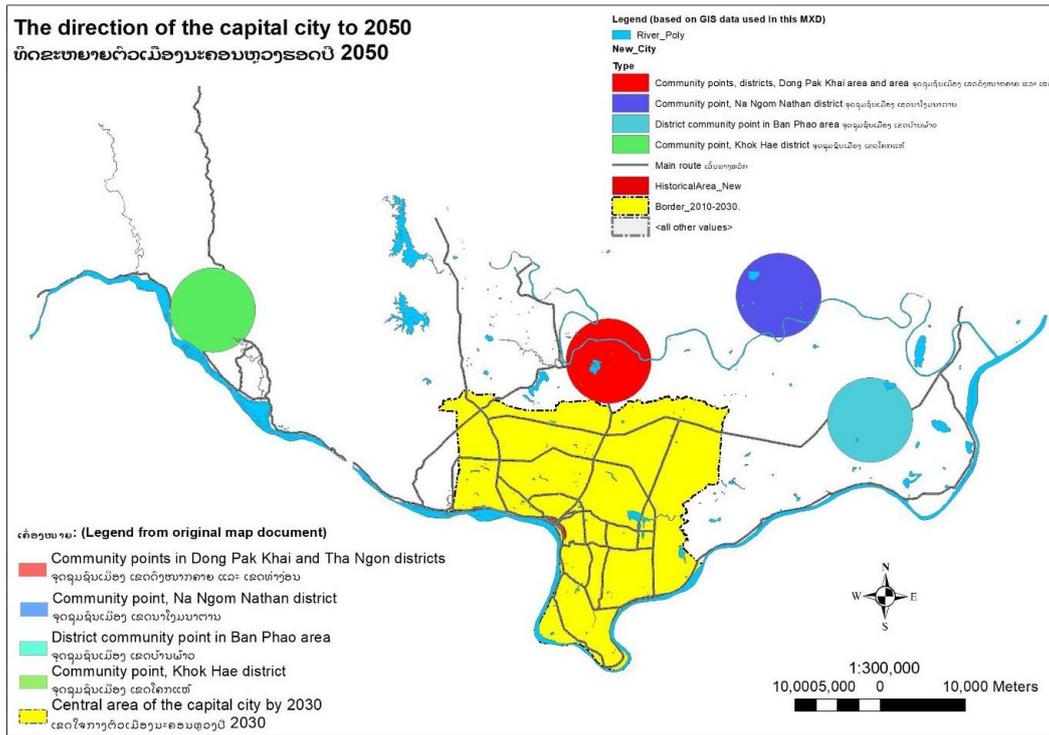
GIS WG と合同で、下記の資料の収集を行った。

- 最新の土地利用状況データ
- 都市計画図・都市構想図
- 開発許可 (工業団地の開発状況等)
- 村境界

2) 既存都市開発の方針・都市計画

2011年に実施された「ラオス国 首都ビエンチャン都市開発 マスタープラン策定プロジェクト」に方針が基本的に踏襲されており、ビエンチャン市郊外部の副都心 Na Ngom Nathan が 1

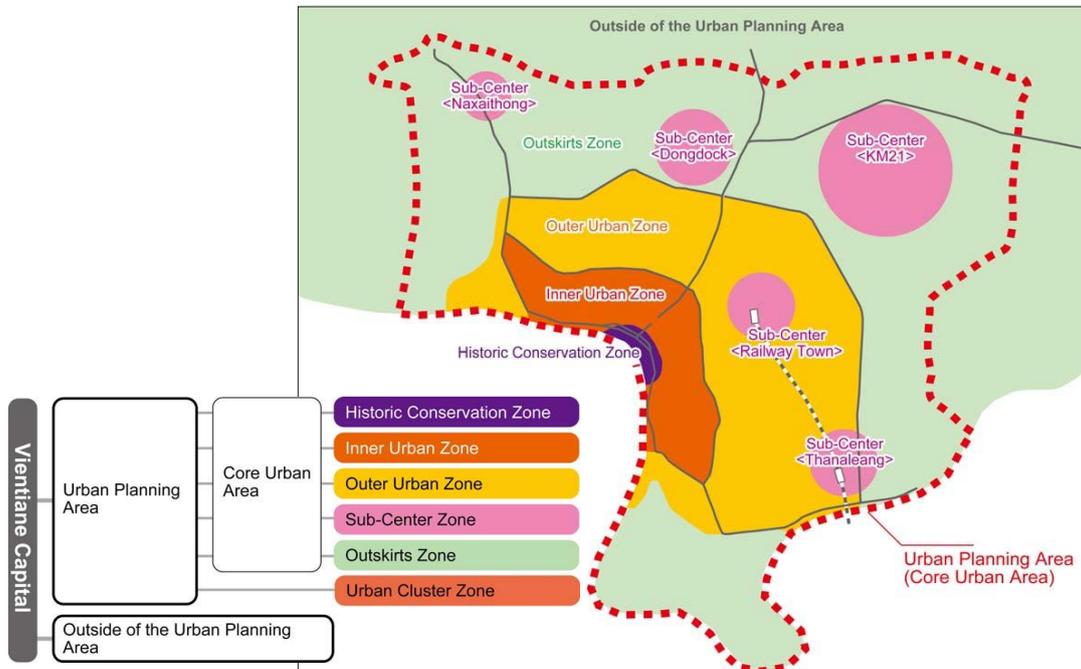
箇所追加されていることを確認した。



出典：ビエンチャン都

図 2.2-26 Multi Core Development

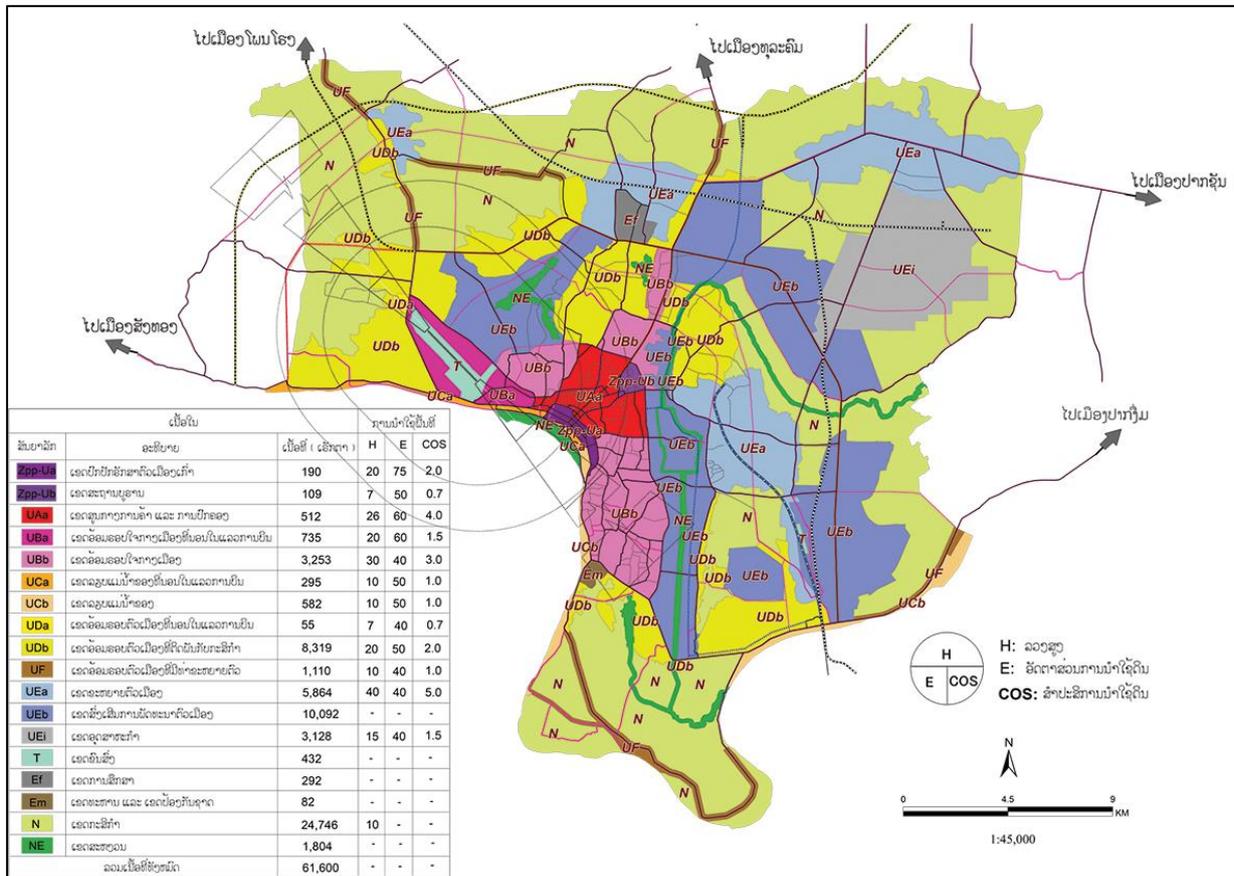
ビエンチャン市内においては、都市の開発構想は「ラオス国 首都ビエンチャン都市開発 マスタープラン策定プロジェクト」に示された5つの副都心開発構想、市内における開発方向は継続して採用されていることを確認した。



出典：ラオス国 首都ビエンチャン都市開発 マスタープラン策定プロジェクト

図 2.2-27 ビエンチャン都内の開発方針と副都心構想

これらの計画を受けて、容積率・建蔽率や用途を定めた都市計画規制をビエンチャン都では定めた。土地利用規制図を以下に示す。



出典：ビエンチャン都

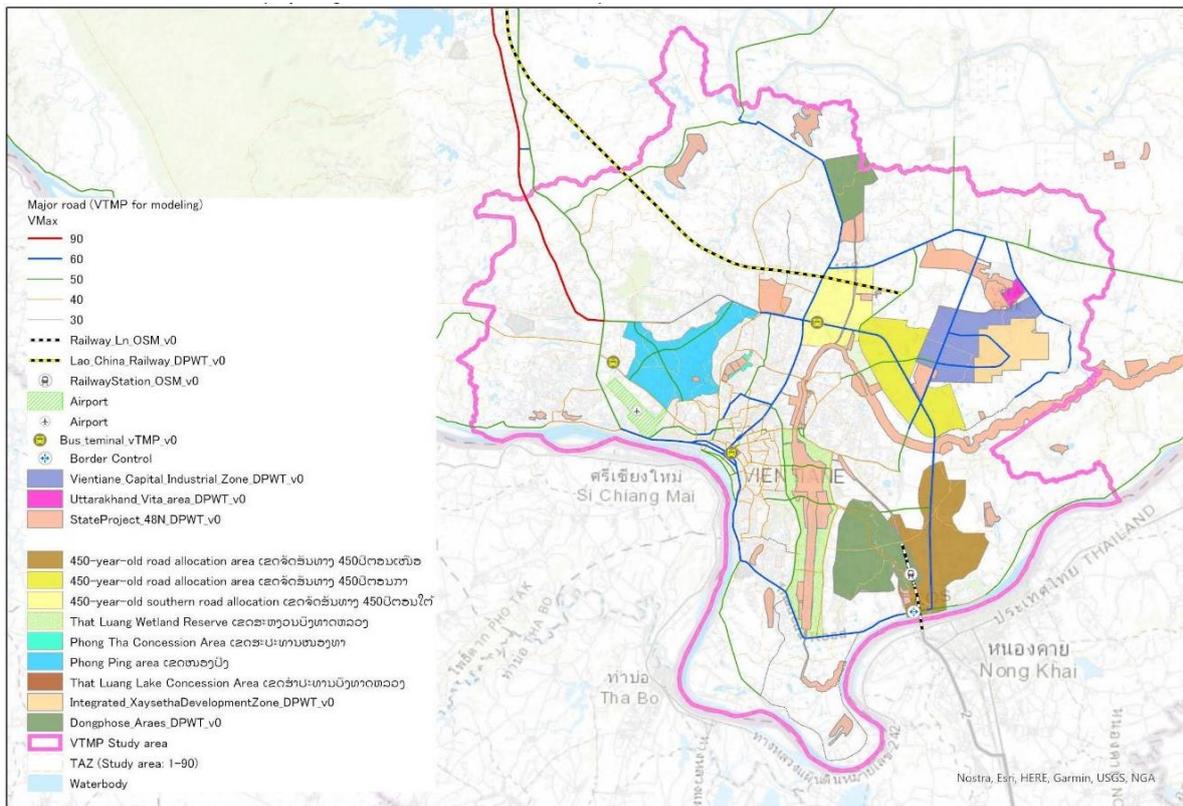
図 2.2-28 ビエンチャン都 土地利用計画図

表 2.2-15 ゾーン名称訳

ゾーン	ゾーン名称	ゾーン面積 (ha)	規制内容		
			H 建物高 (m)	E 建ぺい率 (%)	COS 容積率
Zpp-Ua	Historic-Town Conservation Zone	190	20	75	2.0
Zpp-Ub	Ancient-Site Conservation Zone	109	7	50	0.7
UAa	Administration and Trade Center Zone	512	26	60	4.0
UBa	Zone of Surroundings of Central Urban Area within Aircraft Flying Zone	735	20	60	1.5
UBb	Zone of Surroundings of Central Urban Area	3,253	30	40	3.0
UCa	Mekong Riverbank Zone within Aircraft Flying Area	295	10	50	1.0
UCb	Mekong Riverbank Zone	582	10	50	1.0
UDa	Zone of Surroundings of Urban Area within Aircraft Flying Area	55	7	40	0.7
UDb	Zone of Surroundings of Urban Area relevant to Agriculture Activities	8,319	20	50	2.0

UF	Zone of Villages surrounded by Rice Field	1,110	10	40	1.0
UEa	City-Expansion Zone	5,864	40	40	5.0
UEb	City-Expansion Zone (sub-center)	10,092	-	-	-
UEi	Industrial Zone	3,128	15	40	1.5
T	Transport Zone	432	-	-	-
Ef	Education Zone	292	-	-	-
Em	Military and Public Security Zone	82	-	-	-
N	Agriculture zone	24,746	10	-	-
NE	Preservation Zone for Public Use	1,804	-	-	-
	Total Area	61,600			

ビエンチャン都の認可を受けた開発計画を下図に示す。高速鉄道、サイセタ工業団地、タートルアン等の開発が示されている。また収集可能なものとしては、開発構想等入手し、次段階で昼間人口を想定する際の参考とした。



出典：ビエンチャン都

図 2.2-29 許認可を得た開発構想

### 3) 土地利用状況の確認

更新された土地利用状況を確認した。

下図に 2010 年と 2020 年の土地利用の変化を示した。この 10 年では、①工業団地の開発・整備が進んでいること、②450 年道路沿道の開発が進んでいること。③開発を抑制したい郊外部の開発も進んでいることが確認した。

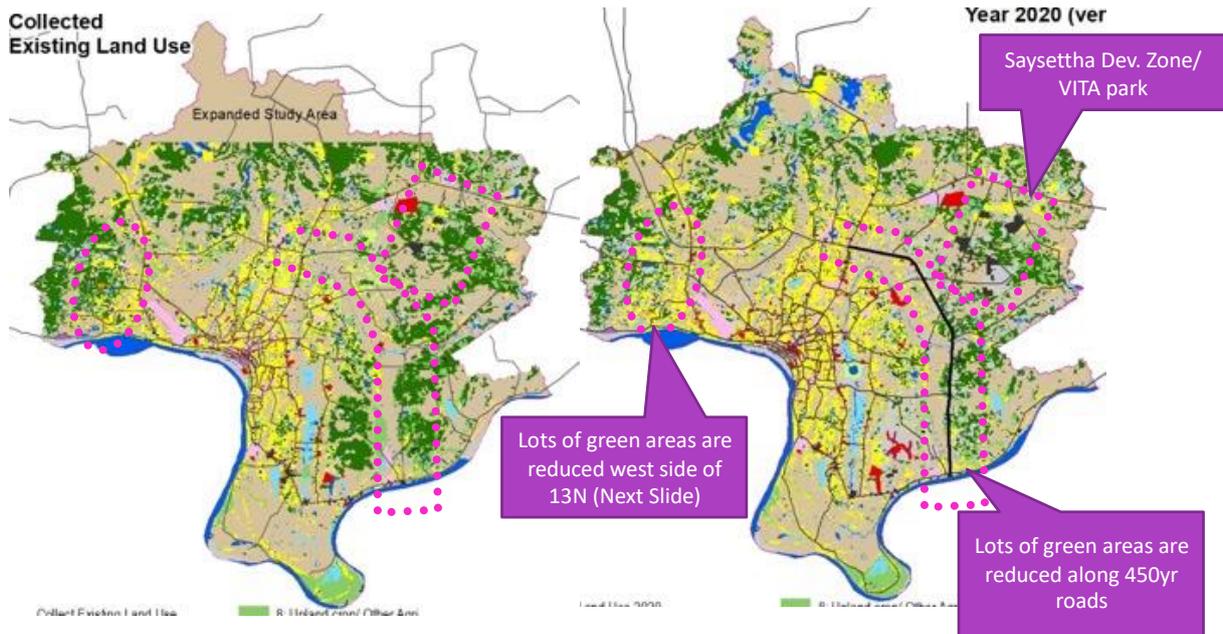


図 2.2-30 土地利用の変化(2010年-2020年)

#### 4) 副都心に関する開発状況の把握

先に示したように、ビエンチャン都では、KM21, Dongdock, Nexatong, Railway Station, Thanaleang の5つの副都心を設けて、開発を推進する方針であった。そこでこれらの地区の土地利用の変化、衛星画像、産業集積・交通の現況、人口を調査し結果を取りまとめた。

以下に KM21 地区の調査概要を示す。

### KM21 Changes in 2010 -2020

	1995	2005	2020(Planned)	2030(Planned)	2015(Actual)
<b>Population</b>	16,562	18,701	48,000	150,000	24,000
<b>Development Area(ha)</b>	-	-	625	3,150	-

#### ■Transport

450 years road completed.

High speed railway development(Line and Station) will be completed in Dec 2021.

#### ■Industry

A number of enterprise has been built factories in VITA park after the opening, the (Park has still space.)

Xaysettha Industrial Park, (A large scale factory open), however the still room for development.

#### ■Housing and Commerce

Scattered development has been done.



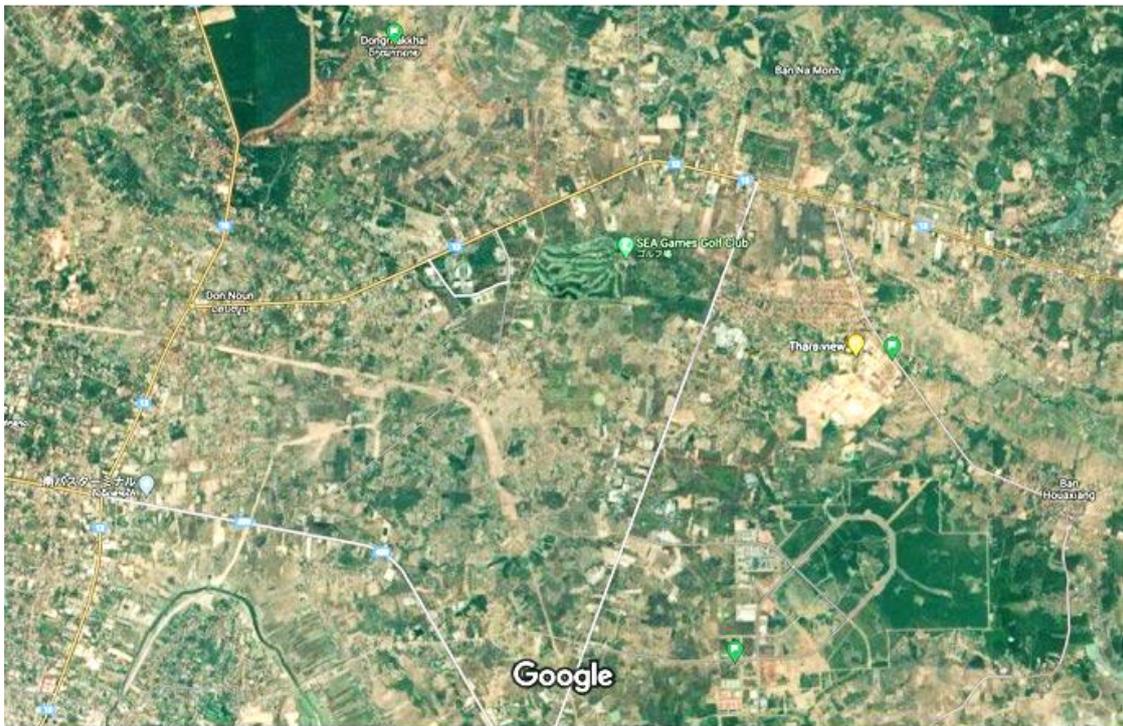
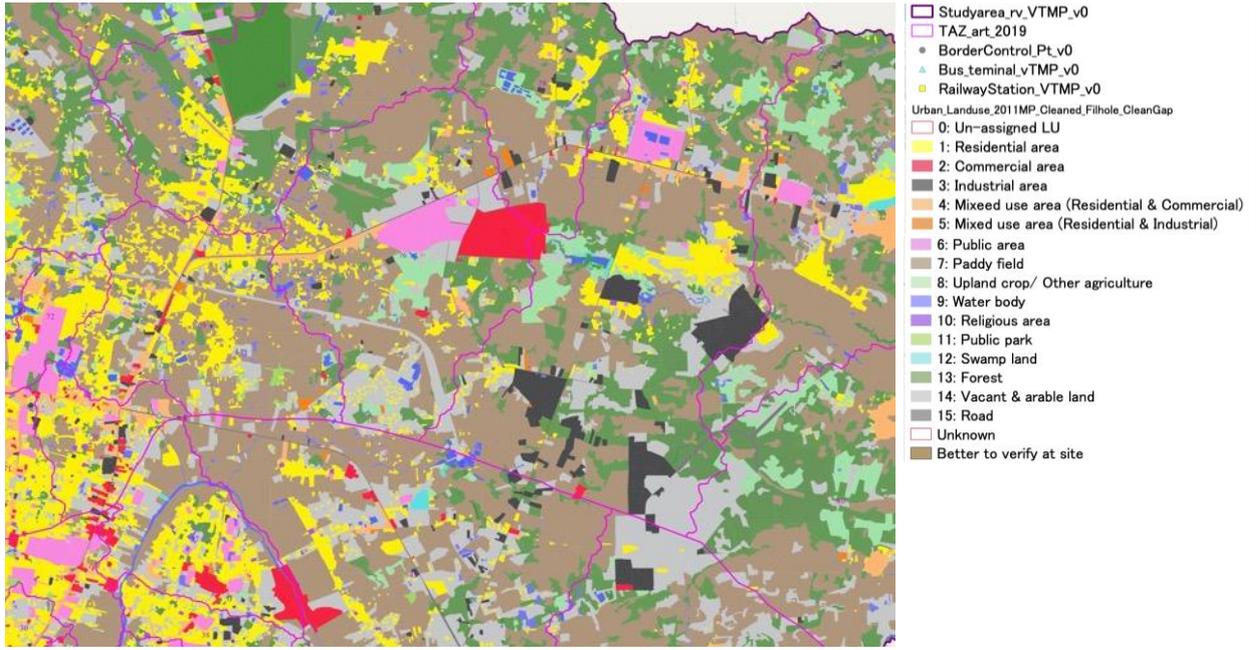


図 2.2-31 副都心の調査結果事例 (KM21)

## (6) GIS データの入手

本プロジェクトの対象地域においては、過去に JICA が実施した「首都ビエンチャン都市開発マスタープランプロジェクト（2011 年）」で首都ビエンチャン内、コアアーバンエリアと特定された範囲の土地利用を含むベースマップ用 GIS データが衛星画像を基に作成されている。その後、このマスタープランプロジェクトで作成された GIS データを JICA が実施した「都市開発管理プロジェクト(2017 年)」において、行政界、道路、土地利用が更新され、またインナーゾーンについては 5,000 分の 1 のスケールで地形図が作成された。本プロジェクトでは、上記 2つのプロジェクトの成果品である GIS データを PTI より入手し、必要に応じてデータを更新し活用した。

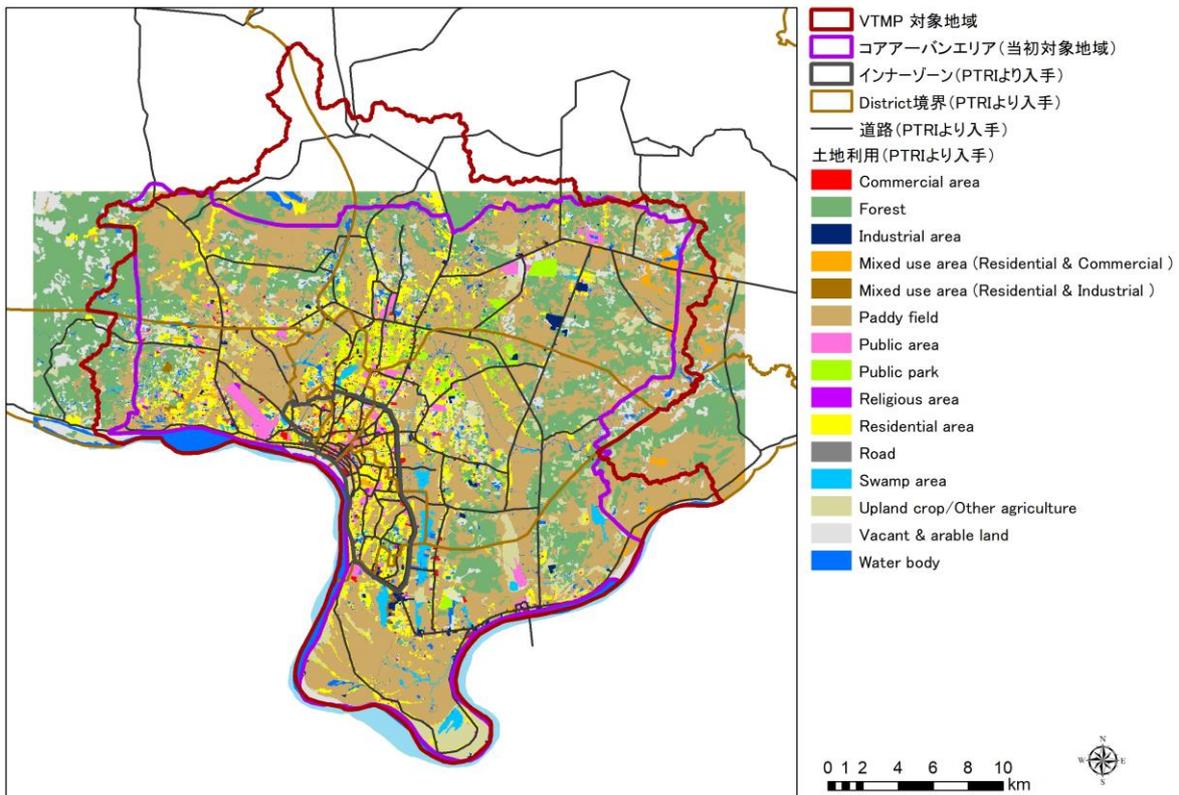


図 2.2-32 対象地域と入手した GIS データの範囲

本プロジェクトの初期段階において、政府機関が移転予定となり近年新規開発が多く確認されているタンゴーン地区方面（北部方面）が拡大された。これら拡大部においては、上記プロジェクトにおいて GIS データが作成されていないものもあったため、この拡大部については、本プロジェクトにて Google Earth 画像など無償で活用できるソースを活用し GIS データ作成を行った。

### 1) 既存 GIS データの運用維持管理体制

過去に JICA によって実施された首都ビエンチャンの GIS データは、PTI の都市計画部署が保管し、必要に応じて DPWT 等の関連機関は、GIS データを PTI より入手して業務に活用していることをヒアリングにより確認した。しかしながら、PTI 都市計画部署では、GIS データを一元

管理する体制にはなっておらず、GIS を主に取り扱う担当者がすべてのデータを管理している。そのため担当者が不在時には、データ入手に時間がかかることを確認した。日常的に GIS を活用した業務を行う職員が少ないことからこのような体制になっているということであるが、運用・維持管理体制としては非常に脆弱である。

## 2) GIS を活用する環境に対する課題

GIS ソフトウェアを使用する多くの職員が ArcGIS Desktop を使用しているがライセンスに問題がある。また、使用している PC のスペックが GIS ソフトウェアの推奨スペック以下であることが多く土地利用等のデータ量が大きい場合には円滑な GIS 作業を行うことが困難であること、近年有用なオープンデータが公開されているが、職場におけるインターネット環境が脆弱であることなどからこれらのデータアクセスが難しいことなど GIS を活用する環境についても課題がある。

## 3) GIS ベースの行政界データと統計データとの不整合

本プロジェクトにおける GIS データの主な活用方法は、需要予測のインプットデータの作成であった。需要予測においては、交通計画ゾーン別に人口等の社会経済指標を準備するが、その第1歩として行政界の最小単位である村ベースの人口データの作成を試みたところ、入手した GIS ベースの村境界のデータと統計局から入手した村単位の人口データの整合がとれず、GIS ベースの村別人口データの作成に多くの時間を費やした。ラオスにおける公式な GIS ベースの村境界データは、人口センサスに合わせて統計局が更新することになっていることから生じている課題である。また、村名の英語表記が統計データによって違いがあることも課題の一つである。

## (7) 戦略的環境影響評価 (SEA)

### 1) ラオス国 SEA 関連法の整備

本事業は都市交通 MP の改訂である。同改訂を行うにあたり、SEA に関する決定 (Decision on SEA approved by Minister of MONRE, No 0483/MONRE, Date 06 February 2017)、並びに SEA ガイドライン (Guidelines on Strategic Environmental Assessment, Lao PDR (No: 6616/MONRE, Vientiane Capital City, Date: 31 December 2018))により、SEA の実施が義務付けられた。この SEA 関連法は 2012 年の環境保全法 (改正法) が根拠となっており、上述したように 2018 年にガイドラインが制定された新しい制度である。

ラオスの SEA ガイドラインでは、SEA の実施が政策・計画・プログラム (PPP: Policy, Plan, Program) のみが対象である。以下の 10 セクターの PPP 策定事業において、MoNRE との協議をもとに SEA を実施、SEA 報告書を取りまとめたあと、内容審査を受け許認可を取得する必要がある。

表 2.2-16 SEA の対象となるセクター

Land use planning	Public Work and Transportation
Agriculture, Forestry and Fisheries	Solid waste or waste disposal management
Energy	Water resource management
Mining	Communications and post-telecommunication
Industry	Tourism.

### 2) SEA 導入までのラオス国内の動き

それ以前のラオス国内の SEA 導入に関する動きとしては、複数の国際援助機関から関連環境法制度整備、セミナーやワークショップ等を通じた人材育成が行われていた。例えば 2010 年 4 月、SIDA による“ラオス国における持続可能な開発のための空間計画に関する包括的ガイドライン”セミナーが開催され、その中で SEA が紹介されている(当時の主管官庁は水資源環境省)。

また 2014 年には、ADB 支援により GMS 各国に向けた“SEA 啓蒙・普及・推進ワークショップ”が開催された。2015 年 5 月にはフィンランド政府外務省支援による“環境監理支援プログラム (フェーズ I)”が同国にて開催されている。

世銀等の国際援助機関の支援案件では個別の案件で SEA が実施されていたが、一連の普及促進活動は環境行政機関のみに限られ、他省庁ではあまり認知されていない状況であったと言える。

## 首都ビエンチャンにおける都市交通に関する課題

### (1) 公共交通

既存の統計データ、本調査の各種調査結果、関係機関へのヒアリング等を通して、重要な課題として 6 つの課題を特定した。

#### 1) モータリゼーション、COVID-19、および公共交通機関の利用の減少

- ・ モータリゼーションによる公共交通利用者の減少
- ・ COVID-19 による交通行動の変化と公共交通の利用回避
- ・ 公共交通利用率の減少 (2007 年の 5.4%から 2019 年には 1.4%)

#### 2) 公共交通サービスレベルの低下

- ・ バスの老朽化と適切なメンテナンスの欠如
- ・ 交通渋滞による運行の正確性の低下と速度の鈍化
- ・ サービスの低頻度、夜の早い時間に終了する短い運行時間
- ・ バス停の環境と情報提供システムの改善

#### 3) 公共交通サービスの不均衡な提供による社会的格差の拡大

- ・ バス路線と民間運営者 (songteo、tuk-tuk など) の撤退による公共交通サービスの悪化
- ・ 限定的な公共交通の人口カバレッジ (約 45.9%)
- ・ 低所得者層、高齢者、学生、障害者を含む基本的な移動手段の包摂性の不足

#### 4) 輸送ネットワークの脆弱性

- ・ 公共交通ネットワークと運営の不十分な調整
- ・ シームレスな乗り継ぎのための料金制度と運行計画の調整
- ・ リングロードや準幹線道路における公共交通の未整備

#### 5) 公共交通を運営し、運営者を調整するための脆弱なガバナンスシステム

- ・ VCSBE の運行状況と採算性における持続可能性への懸念
- ・ 運行スケジュール、路線、運賃、停留所などでのバスと songteo 間の十分な連携不足

6) 都市開発と公共交通計画の不一致

- ・ 土地利用と住宅地の都市部外れや周辺地域への都市拡散
- ・ 公共交通投資と統合された都市開発を可能にする法制度の欠如

(2) 道路交通

1) 道路ネットワークに関する課題

- ・ 主要環状道路及び放射道路のコンセプトが不明確
- ・ 道路ネットワークの中で特に重要な役割が期待される内環状道路において西側のミッシングリンクの存在
- ・ ミッシングリンク存在によるピーク時間帯の交通渋滞
- ・ 都心部の幹線道路での連続交差点における渋滞発生
- ・ 内環状道路とランサン通り交差部で近接する2交差点に起因した特に深刻なピーク時の混雑

2) 舗装状況に関する課題

- ・ 未舗装やメンテナンス不足によるポットホール、轍、クラック等の欠陥
- ・ 路肩排水路への土砂堆積による排水不良
- ・ 路面標示が土に覆われることによる視認不良
- ・ 道路標示の磨耗や消失による安全性低下

3) 交通管理に関する課題

- ・ 非効率な信号操作や信号制御の導入不足
- ・ 道路標示の判別が困難
- ・ 歩道、横断歩道等の歩行者施設の不足
- ・ 学校周辺の送迎時の交通渋滞
- ・ 違法路上駐車による交通容量減少
- ・ 歩道部分への違法駐車による歩行者環境の悪化
- ・ 都心部や店舗沿道周辺の駐車場不足と路上駐車増加
- ・ バス停への路上駐車による路線バス運行支障

(3) 交通安全に関する課題

- ・ 違法駐車・飲酒運転等の交通取り締まり実施不足
- ・ 取り締まり機材の不足
- ・ 交通標識、レーンマーク、横断歩道等の安全施設の適切な整備・維持管理不足
- ・ 道路の役割に応じた道路区分の設定と、道路区分に応じた物理的なハード対策及び速度規制等のソフト施策の不足
- ・ すべての人が安全に歩ける歩道空間・ネットワークの不在
- ・ レーンマーク・停止線等を守った適切な走行の指導や、信号を守る等の交通ルールの周知不足
- ・ 学校での交通安全教育、ドライバーへの免許取得時の交通安全教育、継続的・定期的な教

育機会の不足

- ・ ブラックスポット分析などに必要な客観的なデータの収集不足

(4) 開発フレームを作成するにあたっての課題

- ・ 都市計画・都市開発の方針に反した、想定していない郊外部の開発
- ・ 開発許可制度や認可制度の周知不足・機能不全による、抑制すべき地域の開発の継続
- ・ 市内に設けられた副都心開発の想定よりも遅い進捗

(5) 既存データ管理に関する課題

- ・ 公共事業関連 GIS データの運用・維持管理体制が一元化されていないことによるデータの不整合
- ・ GIS を活用する ICT 機器環境の不足
- ・ GIS ベースの行政界データと統計データとの不整合

(6) 環境社会配慮

- ・ 実施機関の環境社会配慮に関する人的リソースおよび経験の不足
- ・ MP オーナーである DPWT における、環境社会配慮部門の不在
- ・ MP 策定に伴う環境社会配慮面での、関係省庁・機関との情報共有、協議を通じた合意形成時の、担当機関となる DPWT 計画部門の SEA に関する知識・経験の不足

**【活動 2-6】**

**首都ビエンチャンの都市交通システムに影響を及ぼす 都市交通分野のプロジェクトのレビュー**

(1) 道路交通に関するプロジェクト

本調査対象地域で計画されている公共交通プロジェクトは、実際に予算が確保され実施中の案件から構想段階の案件まで多岐に渡り、その中には実現可能性が低いあるいは他案件と競合する案件も含まれている。その為、公共交通を担当する WG で、ソフト及びハードの両面からレビューを行い、本 MP のアクションプランとして含める公共交通に係るプロジェクトの整理を行った。

表 2.2-17 既存の公共交通整備計画

No.	Name of on-going project	Alignment Information	Fund	Length [km]	Opening Year	Remarks	Included in Do Minimum
<b>Bus and Songteo</b>							
1	Bus	Plan of bus routes after the completion of BRT					
2	Songteo	Same as Current Routes and Operation					
<b>BRT</b>							
1	BRT: Phase-1 (Route A, B, & D, and Dedicated lane)	Yes	Approved	11.5 [Dedicated]	2025	Completion in 2024	Yes
<b>Lao-China High Speed Railway</b>							
2	Boten – Vientiane Sta.	Yes	Approved	397	2021	Completed	Yes
3	Vientiane – Thailand	Yes	Approved	17	2028	Almost Completed	Yes
<b>Lao-China Railway * same track of high-speed railway</b>							
4	Boten – Vientiane South sta.	Yes	Approved	414	2022	Completed	Yes
5	Vientiane South sta. – Logistic Park sta.	Yes	Approved	2.8	2024	Under Construction	Yes
<b>Lao-Thai Railway Phase 2</b>							
6	Thanaleng – Khamsavath sta.	Yes	Approved	7.5	2022	Almost Completed	Yes
<b>Vientiane-Vung Ang Railway</b>							
7	Vung Ang – Vientiane sta.	Not yet Approved	Not yet Approved	547.2 in total	2030	F/S will be started in 2022	No

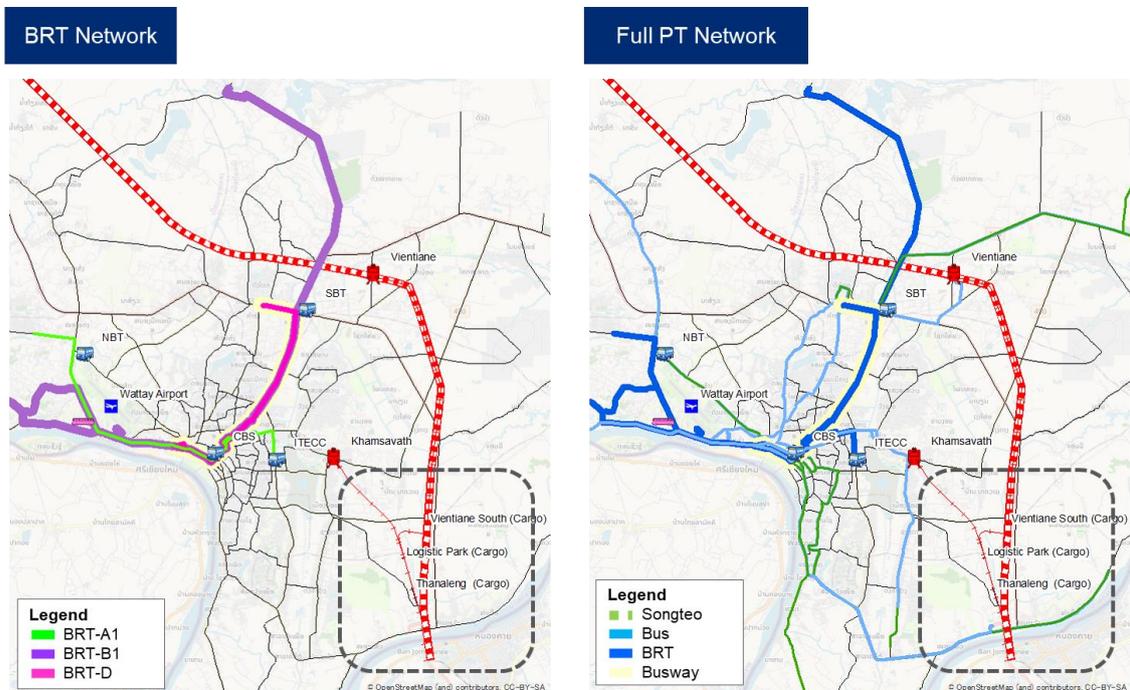


図 2.2-33 既存の公共交通整備計画

Tuk-tuk や Jambo は新規ライセンスの発行を既に停止しており、将来的には特定の地域を運行する観光用車両としてのみ運行を許可する方針となっている。また、DPWT は環境にやさしい車両への移行を目標としており、Tuk-tuk や Jambo を E-tuk-tuk、E-jambo に置き換えも検討している。

(2) 道路交通に関するプロジェクト

本プロジェクトの対象範囲内では、各期間（短・中・長期）に各種道路の整備が計画されている。本プロジェクトの道路ネットワーク整備の考え方にに基づき詳細な整備計画を立案するために、当該整備計画を参考にした。各道路の整備計画を下図に示す。

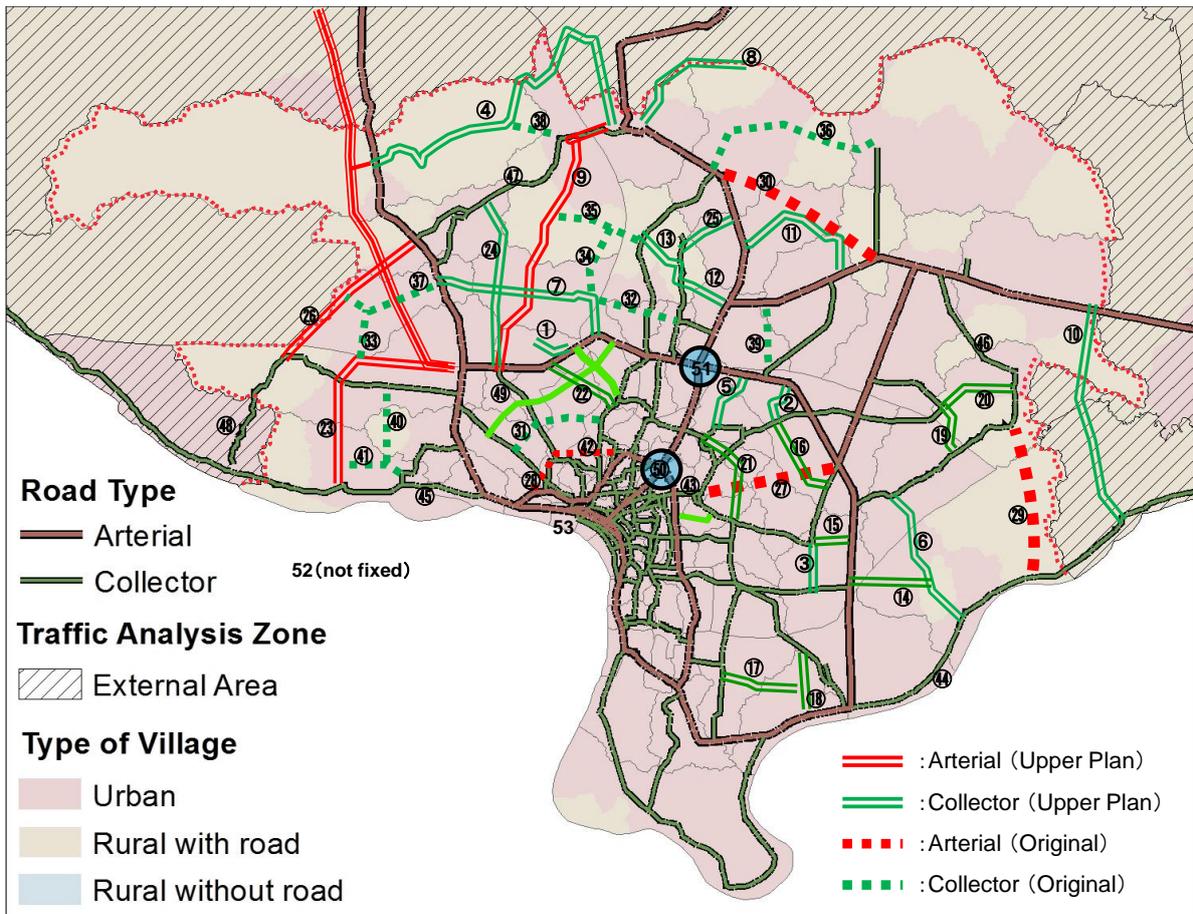


図 2.2-1 将来の道路整備計画

表 2.2-1 既存の道路整備計画リスト

No.	Name of project	Project Type	Length [km]	Road Classification	Road Location	Urgency
1	New main road from Houayhong - Nasiao Village	Construction	2.0	Collector	CollectorB	—
2	New main road from Doungkang - Xokyai Village	Construction	2.9	Collector	CollectorA	—
3	New main road from Nasangphai Vilage - 450 Years Road	Construction	2.2	Collector	CollectorA	●
4	Concrete Road Construction Project from 450-Year Road-Don noun-Na Kieng-Ai Lai	Construction	34	Collector	CollectorC	—
5	The project to build a road parallel to the Kaisone Rd - That Luang Lake Special Economic Zone - Nongnieng - 450 Year Rd -	Construction	5.4	Collector	CollectorA	●
6	Nahai-Chomsy-Xiengkhuang Road Construction	Construction	7.3	Collector	CollectorB	—
7	Road Construction project from Dongluang village (R. 13 N)-Dong Xieng Di- Nongphaya	Construction	9.5	Collector	CollectorB	—
8	Asphalt Road Construction Project from Phou Kham village (R.10)-Keng Khai - Tha Som Mor	Construction	6.8	Collector	CollectorC	—
9	Asphalt Road Construction project from KM29 (R.13 South)-Dong Khwai - Simano (R.11 South).	Construction	15.8	Arterial	Radial	—
10	Construction of Concrete Road from Nong Buek traffic light-Dong Bong - Tha Savang-Hai village, Xaithany district	Construction	10.7	Collector	CollectorC	—
11	Construction of a Concrete Road from Dong Mak Khai - Na Kieng-Elai	Construction	7	Collector	CollectorB	—
12	Concrete Road Construction Project from Donnoun-Huay Dan Muang	Construction	2.5	Collector	CollectorB	—
13	Concrete Road Construction Project from Huay Dan Muang - DonTiew (Road No. 10).	Construction	3.4	Collector	CollectorB	—
14	450years to No.6	Construction	3.6	Collector	CollectorC	—
15	450years to No.3	Construction	1.9	Collector	CollectorB	●
16	Connect to No.7	Construction	4.1	Collector	CollectorB	—
17	Connect to No.18	Construction	3	Collector	CollectorA	—
18	Connect to No.17 and radial	Construction	3.5	Collector	CollectorA	—
19	outside of Central Ring Road Near No.21	Construction	4.1	Collector	CollectorB	—
20	outside of Central Ring Road Near No.20	Construction	1.8	Collector	CollectorB	—
21	collector street between inner and central	Construction	5.2	Collector	CollectorA	●
22	collector street between inner and central	Construction	3.7	Collector	CollectorA	●
23	Central Ring road	Construction	9.4	Arterial	Central Ring	—
24	collector street between central and Outer ring road	Construction	7.6	Collector	CollectorB	—
25	collector street between central and Outer ring road	Construction	3.4	Collector	CollectorB	—
26	Outer Ring Road	Construction	9.2	Arterial	Outer Ring	—
27	Radial Road between Inner and Central	Construction	6.7	Arterial	Radial	●
28	Inner Ring Road	Construction	4	Arterial	Inner Ring	●
29	Outer Ring Road (Eastern Part)	Construction	7.4	Arterial	Outer Ring	—
30	Outer Ring Road (Notrern Part)	Construction	8.4	Arterial	Outer Ring	—
31	Collector Street between Inner and Central	Construction	4.7	Collector	CollectorA	●
32	collector street between central and Outer ring road	Construction	4.1	Collector	CollectorB	—
33	collector street between central and Outer ring road	Construction	2.9	Collector	CollectorB	—
34	collector street between central and Outer ring road	Construction	3.9	Collector	CollectorB	—
35	collector street between central and Outer ring road	Construction	4.3	Collector	CollectorB	—
36	collector street outside of Outer ring road	Construction	9.1	Collector	CollectorC	—
37	collector street connets to Outer Ring Road	Construction	7.5	Collector	CollectorB	—
38	collector street outside of Outer ring road	Construction	2.6	Collector	CollectorC	—
39	Development with Lao-China Railway Station	Construction	2.8	Collector	CollectorB	—
40	collector street between central and Outer ring road	Construction	4.2	Collector	CollectorB	—
41	collector street between central and Outer ring road	Construction	3.2	Collector	CollectorB	—
42	Widning (Inner Ring Road)	Widning	1.5	Arterial	Inner Ring	●
43	Widning (Radial Road between Inner and 450years) (East)	Widning	1.2	Arterial	Radial	—
44	Widning (Radial Road outside of 450years) (East)	Widning	10	Arterial	Radial	—
45	Widning (Radial Road outside of NH13N) (West)	Widning	46	Arterial	Radial	—
46	Widning (Outer Ring ) (East)	Widning	10.5	Arterial	Outer Ring	—
47	Widning (Outer Ring ) (North)	Widning	10	Arterial	Outer Ring	—
48	Widning (Outer Ring ) (West)	Widning	7	Arterial	Outer Ring	—
49	Widning (Radial Road between Inner and 450years) (West)	Widning	5.3	Arterial	Radial	—
50	Elevation (intersection of innner ring and NH13S)	Elevation	—	Arterial	Arterial	—
51	Elevation (intersection of 450 years and NH13S)	Elevation	—	Arterial	Arterial	—
52	Widning for BRT project	Widning	—	—	—	—
53	Widning of River side road	Widning	—	Arterial	Radial	—

### (3) 都市開発に関するプロジェクト

本プロジェクトのスタディエリア内では、5つのサブセンターの都市開発が計画されている。都市開発完了後にはサブセンター周辺の交通需要の増加が想定されることから、サブセンターと主要道とを結ぶ将来の道路ネットワークを検討するために参考にした。

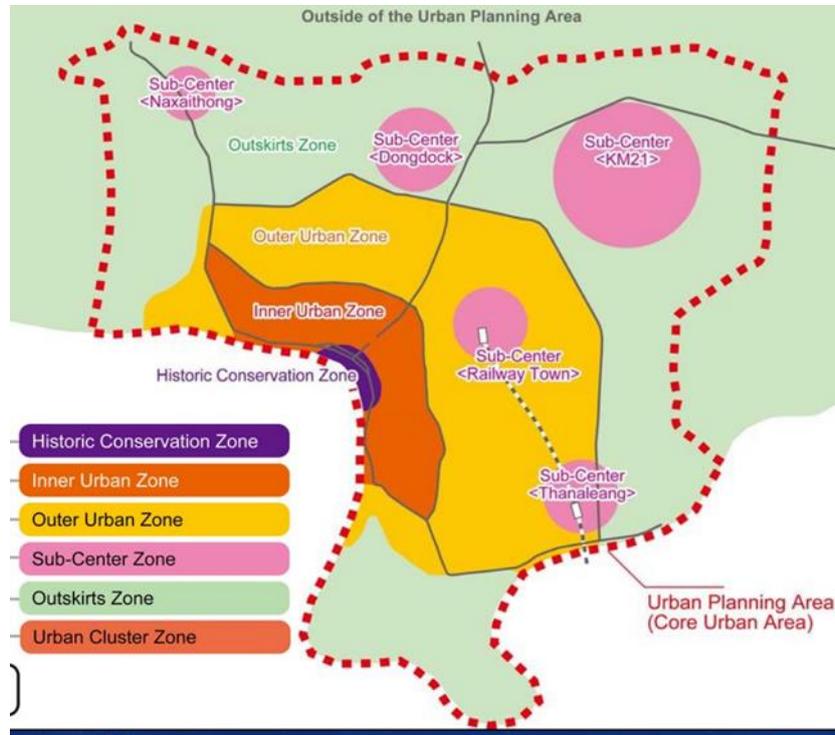


図 2.2-2 将来の都市開発計画

#### 【活動 2-7】都市交通 MP の更新

各 WG においてラオス側 CP と共同で検討・調査した内容をもとに都市交通マスタープランの更新作業を行った。更新にあたり、目標年次における基礎データ、Vision, Mission の策定、シナリオ選択、Goal, Strategy の設定、個別プロジェクトのリストアップを行った。

作成に当たり、JCC および TWG で随時内容の確認を行いつつ進めた。以下に MP の概要を示す。なお、更新したマスタープランは Appendix 5 のビエンチャン都市交通マスタープランを参照。

#### 目標年次における基礎データ

活動 2-5 で把握した現状及び収集したデータから MP 策定に必要な将来の基礎データを作成する。

##### 1) 人口

ラオス人民民主共和国およびビエンチャンの人口予測は、国連人口基金（UNFPA）およびラオス統計局（LSB）によって作成された公式の人口予測の中間成長シナリオを採用した。これらの予測は、以前の国勢調査データおよび出生率、死亡率、移動の傾向に基づいている。

本プロジェクトでは、上記の人口予測、村レベルの人口データ、人口動態、土地利用パターンに基づいて、MP の対象範囲（各交通解析ゾーン[TAZ]用）および外部ゾーンの人口予測を作成した。

表 2.2-18 目標年次と基準年次の人口予測

	Population Forecast			
	2019 (Base Year)	2027 (Short-Term)	2032 (Medium-Term)	2040 (Long-Term)
Lao PDR	7,123,205	7,938,274	8,393,877	9,136,811
Vientiane Capital:	927,723	1,086,217	1,178,560	1,323,627
- VTMP Target Area (TA)	733,391	859,068	948,341	1,119,260
- External Zones	194,332	227,149	230,219	204,367

出典: Population for Lao PDR and Vientiane Capital adopted from UNFPA/LSB Population Projections 2015-2045; Population for VTMP SA and external zones prepared by JICA Expert Team

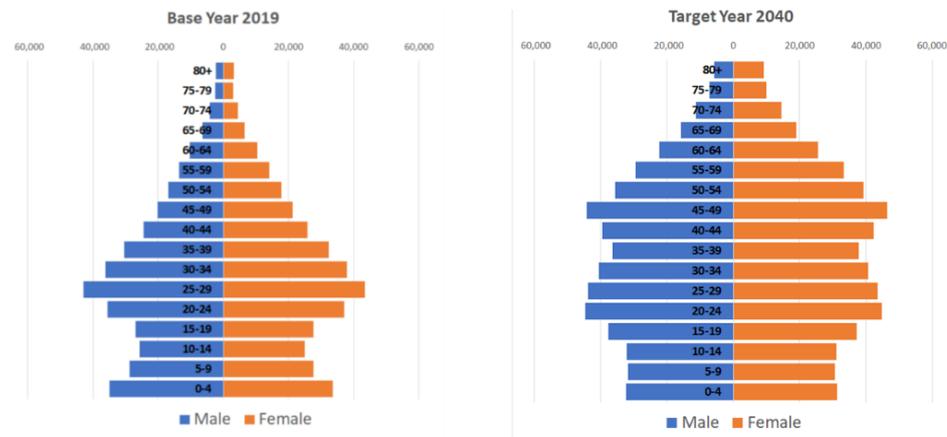


図 2.2-34 目標年次と基準年次の人口ピラミッド

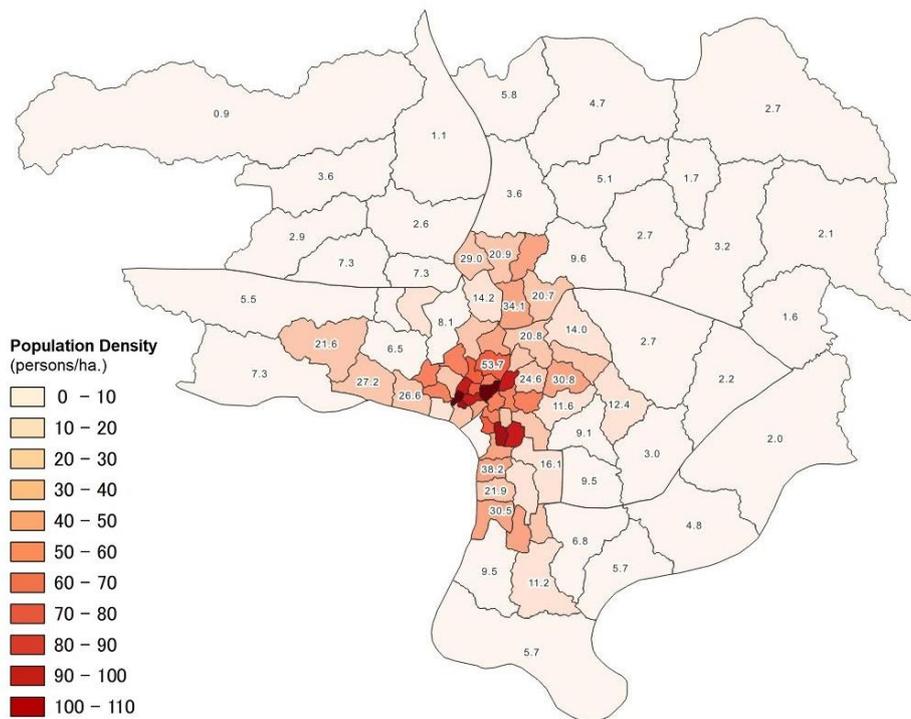


図 2.2-35 2019年人口密度（基準年次）

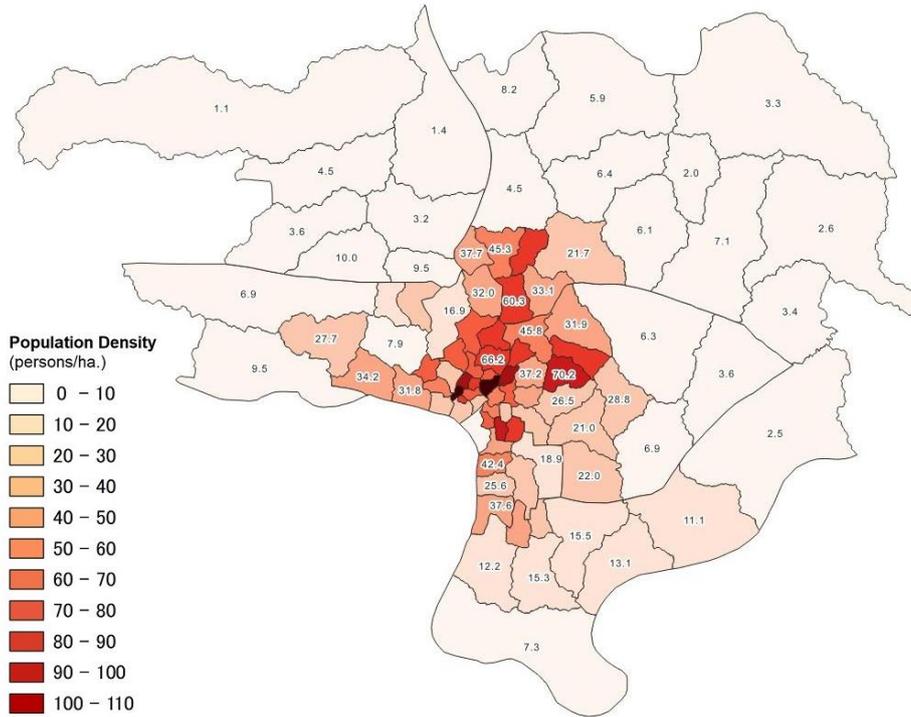


図 2.2-36 2040 年人口密度（目標年次）

2) 経済

ラオス人民民主共和国の GDP およびビエンチャン首都の GRDP の成長率は、過去のデータの傾向分析および 2021-2025 年のラオス人民民主共和国の国家社会経済開発計画（NSEDP）およびビエンチャン社会経済開発計画（VSEDP）に示された目標成長率を基に設定した。

これらの社会経済開発計画には、ラオスおよびビエンチャンが以下の目標を達成するための取り組みが示されている。

- ・ 資源ベースの経済から工業化と近代化への経済再構築
- ・ 効率と付加価値を伴う高生産性の製造業およびサービス部門への経済の多様化
- ・ 農業および林業での高収穫技術の採用
- ・ 製造業の能力の向上
- ・ より多くの雇用を創出するサービス産業の推進

上記の点を考慮し、WG 及び幅広い関連機関（投資企画省等）とも協議し、GDP および GRDP の成長率が採用された。

表 2.2-19 経済成長率

Annual Economic Growth Rates	2021-2025 (NSEDP/ VSEDP Targets)	2026-2030 (JET forecast)	2031-2040 (JET forecast)
Overall GDP Growth Rate (Lao PDR)	4.7%	6.0%	5.1%
- GDP Growth Rate in Agriculture	2.5%	2.0%	1.4%
- GDP Growth Rate in Industry	4.1%	8.8%	6.4%
- GDP Growth Rate in Services	6.0%	4.5%	4.4%
Overall GRDP Growth Rate (Vientiane Capital)	8.8%	8.4%	8.0%

- GRDP Growth Rate in Agriculture	4.3%	3.6%	3.1%
- GRDP Growth Rate in Industry	11.5%	10.4%	9.4%
- GRDP Growth Rate in Services	6.5%	6.5%	6.0%

表 2.2-20 基準年次と目標年次での GDP, GRDP 等の経済指標

Indicator	2019 (Base)	2027 (Short)	2032 (Medium)	2040 (Long)
Total GDP of Laos (Billion Kip, 2012 constant prices)	130,450	190,664	251,174	373,862
Economic Structure (Sectoral Share in %)				
GDP per Capita (current USD)	\$2,628	\$3,769	\$4,869	\$7,038
Economic Structure by Sector				
- Agriculture	15.5%	12.7%	10.5%	7.9%
- Industry	39.8%	43.1%	47.6%	52.4%
- Services	44.7%	44.3%	41.9%	39.7%
Total GRDP of Vientiane Capital (Billion Kip, 2012 constant prices)	31,687	59,975	89,168	164,771
GRDP per Capita (current USD)	\$6,019	\$9,074	\$11,653	\$17,420
Economic Structure by Sector				
- Agriculture	18.3%	13.2%	10.5%	7.2%
- Industry	50.4%	59.8%	64.8%	71.6%
- Services	31.3%	27.0%	24.6%	21.1%

### 3) 開発地域の TAZ(Traffic Analysis Zone)への区分

開発構想そのものの示した図が、幾何学的な形態をしており、道路等を境界としている。それに対して、今回の MP では人口を扱うために、統計上扱うことが可能な村を基本とした TAZ を基本単位とした。そのために、開発構想にあるゾーンを TAZ 毎に当てはめることとし、できるだけ近似となるように設定した。以下にその配分を示す。

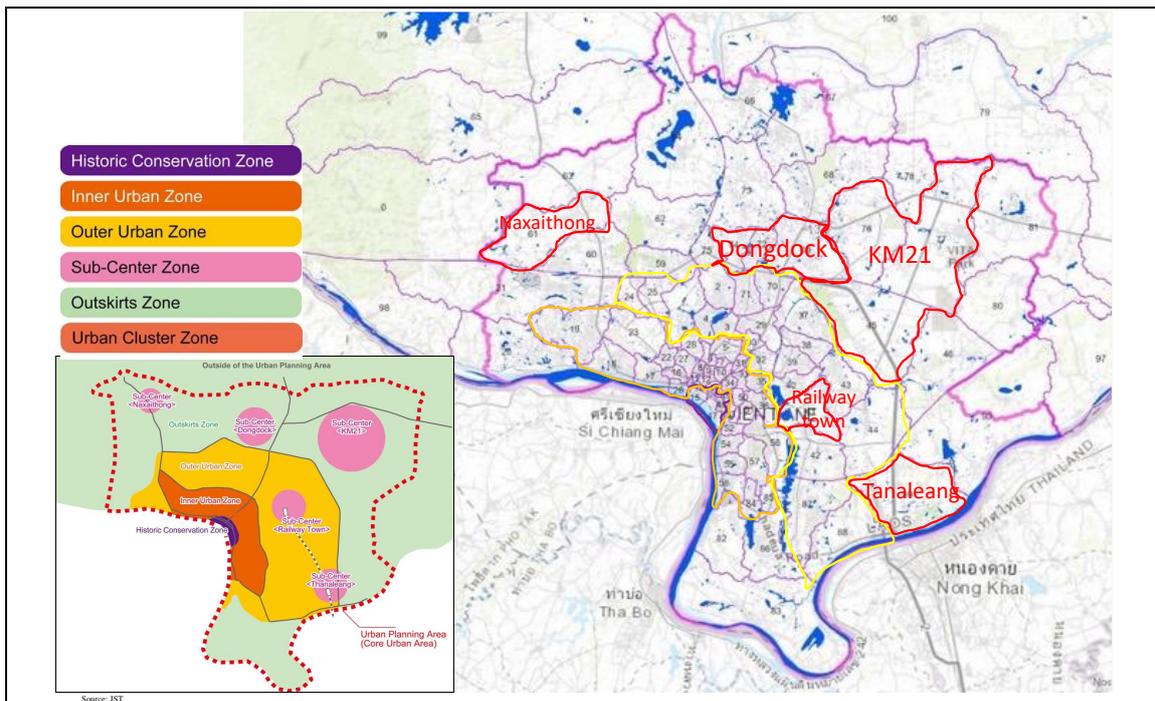


図 2.2-37 開発構想の TAZ 区分への配分図

#### 4) 開発シナリオの作成と決定

WG6 の社会経済 WG より対象地域全体の 2027 年、2032 年、2040 年の将来人口を入手した。産業別の経済成長率についても入手しており、これらの傾向も参考にした。

各々の Zone 毎に【活動 2-5】で示した課題を考慮しつつ、複数の開発シナリオを作成し、WG での議論を行いながらシナリオを作成した。作成したシナリオについて以下に示す。

シナリオ	概要
シナリオ 1 現況の成長傾向の継続	過去 20 年の人口成長の傾向が継続する。土地利用計画等で設定した成長とは大きく異なる様相となる。
シナリオ 2 平均的成長傾向	全ての地域が同率で成長するとした。結果としては開発を抑制すべき歴史的な地域や、既存の中心部地域についても大きく人口が増加することとなる。
シナリオ 3 副都心中心の開発	最も都市開発構想に則ったシナリオである。ただ、過去 10 年の開発傾向とは大きく異なっている。そのために、実効性のある開発許可・認可制度等を早急に徹底する必要がある、難易度は高い。
シナリオ 4 副都心及び郊外部の開発	上述のシナリオ 3 の一定程度導入しつつも、過去 10 年の傾向である郊外部の作成が進むとしている。
シナリオ 5 副都心及び郊外部の開発	シナリオ 3 とシナリオ 5 の中間。シナリオ 4 よりやや都市計画による開発誘導が行われることを想定している。結果、環境に影響のある郊外部の開発はやや抑制される。

表 2.2-21 シナリオ毎の人口成長率

Area		Growth Rate -2015 (2019)	Scenario 1 Current Trend Modified	Scenario 2 Average Growth	Scenario 3 Sub Center Oriented	Scenario 4 Sub Center +Outer Urban Oriented	Scenario 5 Moderate development	
Target Area	Historic Conservation	1.2%	0.5%	1.8%	0.5%	0.5%	0.5%	
	Inner Urban Zone	1.2%	0.5%	1.8%	0.5%	0.5%	0.5%	
	Outer Urban Zone	7.8%	3.0%	1.8%	1.0%	3.5%	2.5%	
	Outskirts Zone	7.8%	3.0%	1.8%	1.0%	1.5%	1.5%	
	Sub-cent	KM21	2.5%					
	er	Thanaleang	2.6%					
		Dongdok	3.5%	2.0%	1.8%	6.5%	3.5%	5.0%
		Naxaithong	3.3%					
Outside	Railway Town	0.8%						
	Tha Ngon	-0.4%	0.5%	1.8%	0.5%	2.0%	1.0%	
	Urban Cluster	0.1%	0.5%	1.8%	0.5%	2.0%	0.5%	
	Outside of the urban Area	-2.5%	0.5%	1.8%	0.5%	1.0%	0.5%	

表 2.2-22 シナリオ毎の人口（2040 年）

Area		Population (2019)	Scenario 1 Current Trend Modified	Scenario2 Average Growth	Scenario 3 Sub Center development	Scenario 4 Sub Center +Outer Urban Oriented	Scenario 5 Moderate development	
Target Area	Historic Conservation	14,200	15,800	20,700	15,800	15,800	15,800	
	Inner Urban Zone	224,900	249,700	327,100	249,700	249,700	249,700	
	Outer Urban Zone	187,600	349,000	347,800	231,200	386,300	315,100	
	Outskirts Zone	174,500	324,600	272,900	215,100	238,600	238,600	
	Sub-center	KM21	31,200	47,300	45,400	117,100	64,300	86,900
		Thanaleang	12,100	18,300	17,600	45,400	24,900	33,700
		Dongdok	34,600	52,400	50,300	129,800	71,300	96,400
		Naxaithong	5,800	8,800	8,400	21,800	11,900	16,200
	Railway Town	7,200	10,900	10,500	27,000	14,800	20,100	
	Tha Ngon	4,900	5,400	7,100	5,400	7,400	6,000	
Target Area Total		692,074	1,076,800	1,006,700	1,052,900	1,077,600	1,072,500	
Outside	Urban Cluster	10,500	11,700	15,200	11,700	15,900	12,300	
	Outside of the urban Area	235,649	261,700	342,700	261,700	290,400	261,700	
	Vientiane Capital(Total)	927,723	1,338,500	1,349,400	1,314,600	1,368,000	1,334,200	

これらの作成過程で、WG を開催し、各シナリオ案の修正等を行い、結果シナリオ 5 を選定した。また選定結果はより上位の WG 全体会合である TWG での承認を得ている。

5) TAZ 毎の昼間人口・夜間人口の作成

各 TAZ で地区の特性を考慮して、2027 年、2032 年、2040 年の人口を設定した。設定種類と詳細は以下の通りである。

表 2.2-23 設定した人口

人口	種類	設定方法
夜間人口		
居住者人口		2019 年人口より、開発可能・不可面積、人口密度、インフラ、地域の産業特性等を考慮して設定した。
産業別人口	1 次、2 次、3 次産業別	地区毎に産業の潜在力を設定し、成長率を設定
学生人口	小学校、中等教育及び大学生	既存の学生数と、人口増加数を基に設定した。地域の特性も考慮した。
昼間人口		
産業別人口	1 次、2 次、3 次産業別	地区毎に産業の潜在力を設定し、成長率を設定
学生人口	小学校、中等教育及び大学生	既存の学生数を考慮の上、設定した。特に大学生は、既存校の場所も考慮した。

TAZ 毎の夜間人口、居住者人口・産業別人口の合計は、WG6 で算出された合計より若干多くなるように設定した。

なお、詳細な結果は MP レポートを参照。

**Vision and Mission**

ビジョンとミッションの策定プロセスは、WG1 と WG2 の CP メンバーがワークショップを行い、現在のビエンチャンのいいところと、改善が必要な点について議論することから開始した。この議論を通じて、以下の図に示されるキーワードが特定された。これらのキーワードは、ラオスの人々が維持したいものや克服したい課題を表現している。本プロジェクトではこれらのキーワードを議論の基盤として VTMP2040 のビジョンとミッションを策定した。

Keywords on Good Aspects of Vientiane	Keywords on Problems/Issues in Vientiane												
<table border="1"> <tr> <td>Green</td> <td>Mixed/Diverse</td> </tr> <tr> <td>Good Old Townscape</td> <td>Relaxed</td> </tr> <tr> <td>Center of Education</td> <td>Close to Nature</td> </tr> </table>	Green	Mixed/Diverse	Good Old Townscape	Relaxed	Center of Education	Close to Nature	<table border="1"> <tr> <td>Dusty/Dirty</td> <td>Disorganized Land Use</td> </tr> <tr> <td>Poor Drainage/Sewage</td> <td>Uncomfortable, Inconvenient and Limited Public Transport</td> </tr> <tr> <td>Chaotic Traffic Behavior</td> <td>Rule Breaking</td> </tr> </table>	Dusty/Dirty	Disorganized Land Use	Poor Drainage/Sewage	Uncomfortable, Inconvenient and Limited Public Transport	Chaotic Traffic Behavior	Rule Breaking
Green	Mixed/Diverse												
Good Old Townscape	Relaxed												
Center of Education	Close to Nature												
Dusty/Dirty	Disorganized Land Use												
Poor Drainage/Sewage	Uncomfortable, Inconvenient and Limited Public Transport												
Chaotic Traffic Behavior	Rule Breaking												

図 2.2-38 ワークショップで出た CP からの意見



図 2.2-39 ワークショップの様子

ワークショップで得られたキーワードに加え、現在の MPWT、VC の開発計画に記載されている計画内容の中からキーワードを抽出し、上位計画と齟齬のないビジョンとミッションとなるよう留意した。

Connected/ Integrated	Urbanized	Clean	Equitable
Efficient/ Effective	Safe	Livable	Resilient
Smart	Modern	Preserved (Architecture)	Peaceful
Walkable	Sustainable	Inclusive	Equitable

図 2.2-40 上位計画から抽出されたキーワード

これらのキーワードを考慮し、都市交通の役割を考慮すると、ポリシーの中核として「持続可能」「現代的」「楽しい歩行空間」という3つのキーワードが選ばれた。

- ・ 持続可能（包括的、環境に優しい、経済的）
- ・ 現代的（公共交通システム）
- ・ 楽しい歩行空間（歩きやすい、楽しめる）

ワークショップでの議論を基に、これらのキーワードを文章化してビジョンとミッションが構築され、その結果は、ビエンチャンの知事が議長を務めた第4回 JCC で確認され、承認された。



**VISION**  
Towards an accessible, livable and sustainable city for everybody in 2040



**MISSION**  
Create an inclusive, sustainable and modern urban transport system along with a joyful walkable environment

図 2.2-41 Vision と Mission

## シナリオ選択

### (1) シナリオの立案

決定したビジョンとミッションの実現に向け、考えられる三つのシナリオを設定し、MPで採択するシナリオについて協議を行った。



各シナリオの概要は以下の通り。

#### 1) Scenario 1: Do-Minimum

- 現在公式に計画されている整備計画のみを実施した場合

#### 2) Scenario 2: Public Transport Intensive (公共交通重視)

- シナリオ1の整備に加え、公共交通の整備を中心に計画を行う
- 公共交通が通るために必要な道路は整備するが、建設は最小限にとどめる

#### 3) Scenario 3: Road Intensive (道路建設重視)

- シナリオ1の整備に加え、道路ネットワークの拡張を中心に計画を行う
- 公共交通は現在計画されている内容のみとする

### (2) シナリオ選択

CPとの議論を通じて、ビエンチャンの魅力として、豊かな緑と景観が重要視されていることが明確になっており、この魅力を損なうことなく交通網を発展させることが課題である。

特に、歩道の改善を行いながらも、町の風景を変容させる可能性のある大規模な土地取得は避けるべきであるとの結論に達した。そのため、既存の道路のスペースを最大限に活用し、比較的低い道路交通容量でも追加の輸送需要に応えることができるような公共交通の改善が望まれた。

この背景から、将来の発展に向けて、既存の道路を効果的に活用しながら、道路網の拡張による風景の変化を最小限に抑えることを目指したシナリオ2が選択された。このシナリオは、ビエンチャンの特色を保持しつつ、持続可能な公共交通網の発展を中心としている。

また、多くの国際的事例においても、道路建設を優先するアプローチを取った場合、増加する輸送需要に応じて絶えず道路を建設するというモータリゼーションのサイクルに陥り易い。このような道路中心の開発は、結果として大きな財政的負担となり、都市の持続的な成長を妨げる可能性があることから、ビエンチャンにおいて持続可能な開発を進めるためには、公共交

通を中心としたアプローチがより適切であるとの結論に達した。

**Scenario 2: Public Transport Intensive**

SELECTED

- Primarily focusing on enhancing public transportation, with minimal necessary road development

**Goal and Strateg (開発目標と戦略)**

シナリオの決定を受け、都市交通分野における開発目標と戦略について WG で議論を行った。議論の結果、以下の 6 個の開発目標が設定され、これらの開発目標に向けて、公共交通分野および道路計画分野で戦略の設定、個別プロジェクトのリストアップを行った。

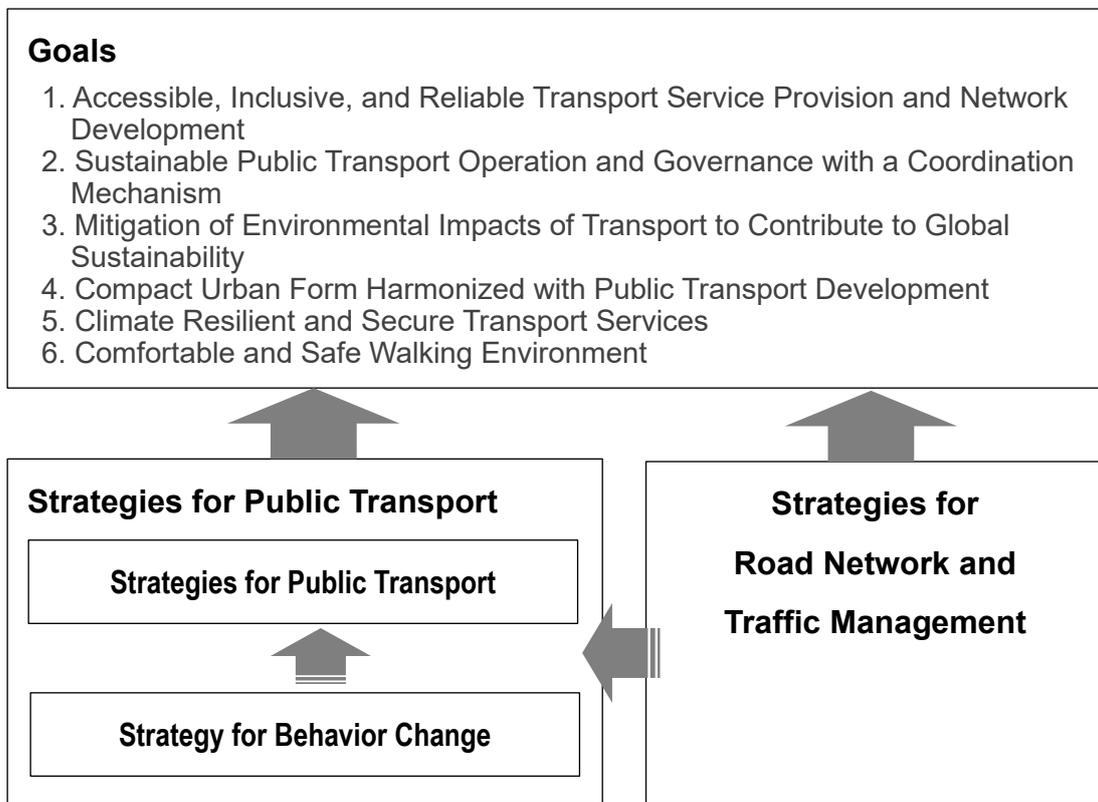


図 2.2-42 Goal と Strategy

(1) 公共交通分野の開発目標及び戦略

本都市交通マスタープランでは、【活動 2-5】の現況分析及び課題把握、【活動 2-6】の既存の公共交通計画、将来ビジョン、ミッション、需要予測等、これまでのすべての活動を踏まえて、公共交通分野では 4 つの開発目標、6 つの戦略を策定した。策定した公共交通分野の開発目標と戦略を示す。

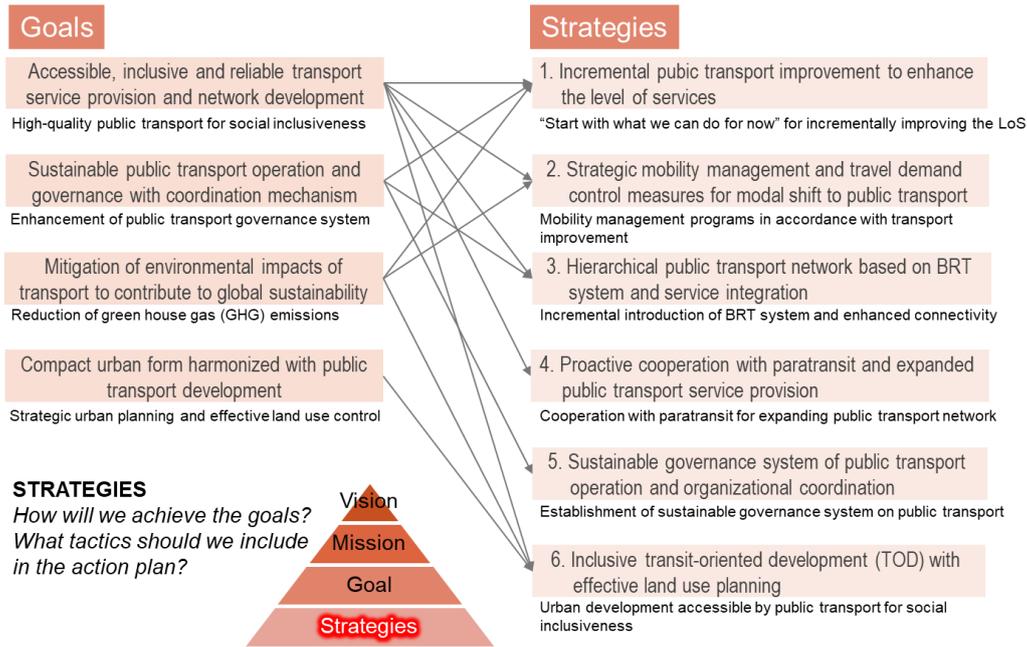


図 2.2-43 公共交通分野の開発目標及び戦略

(2) 道路分野の開発目標及び戦略

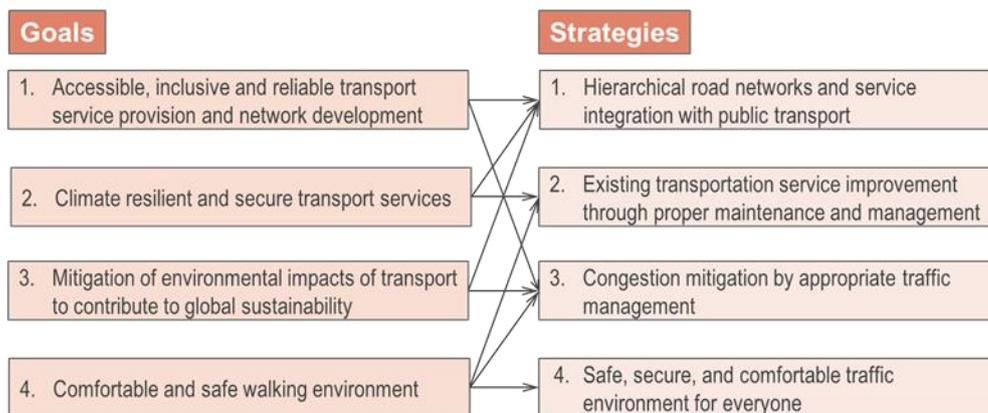
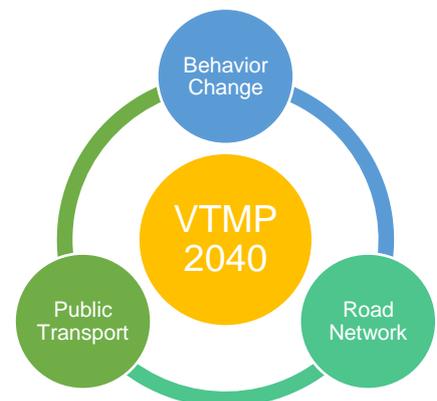


図 2.2-44 道路分野の開発目標及び戦略

個別プロジェクトのリスタアップ

策定した戦略に基づき、プロジェクトをリスタアップした。プロジェクトの選定では WG で CP と協議をしつつ進め、ラオス側の意向を十分に反映するものとしている。また、プロジェクトの立案の視点として公共交通、道路整備、行動変容の3つの視点から行った。

公共交通網や道路網の整備だけでは都市交通の課題解決に関して十分ではなく、市民の行動変容が非常に重要である。行動変容に係る活動は、インフラ建設や設備投資と比べ



て低コストであり、ラオスの予算内でも十分に実施できる内容であり、今後、MP の内容を実施していくにあたり、積極的に実施されることが期待される。

本事業完了報告書では概要を示す。個別プロジェクトの詳細については MP を参照。

(1) 公共交通整備計画

策定した開発目標及び戦略、将来需要等を踏まえて、将来の公共交通ネットワークを策定した。策定した将来ネットワークの概念図を以下に示す。放射方向の主要な幹線道路は BRT、環状方向はバスやミニバス、拠点周辺の短距離移動としてライドヘイリングサービス（RHS）や電動三輪車（E-pedicab）を運用する構想となっている。

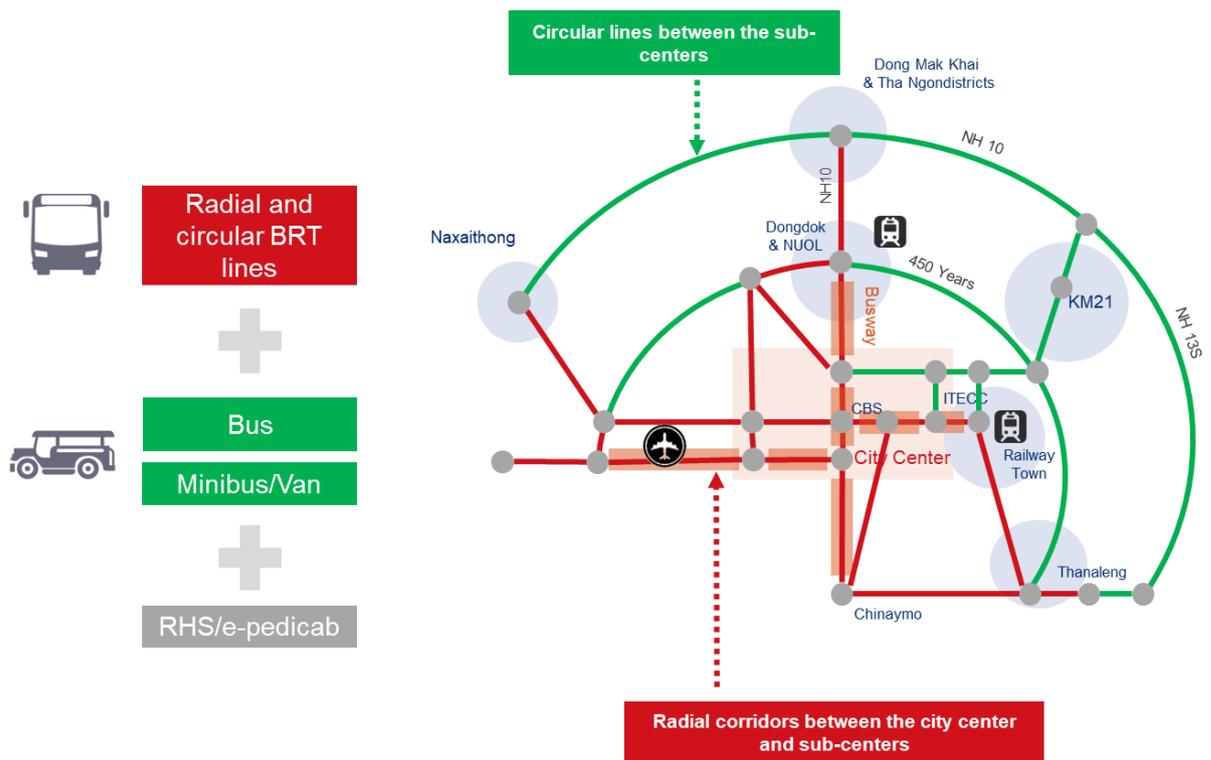


図 2.2-45 将来の公共交通ネットワークの概念図

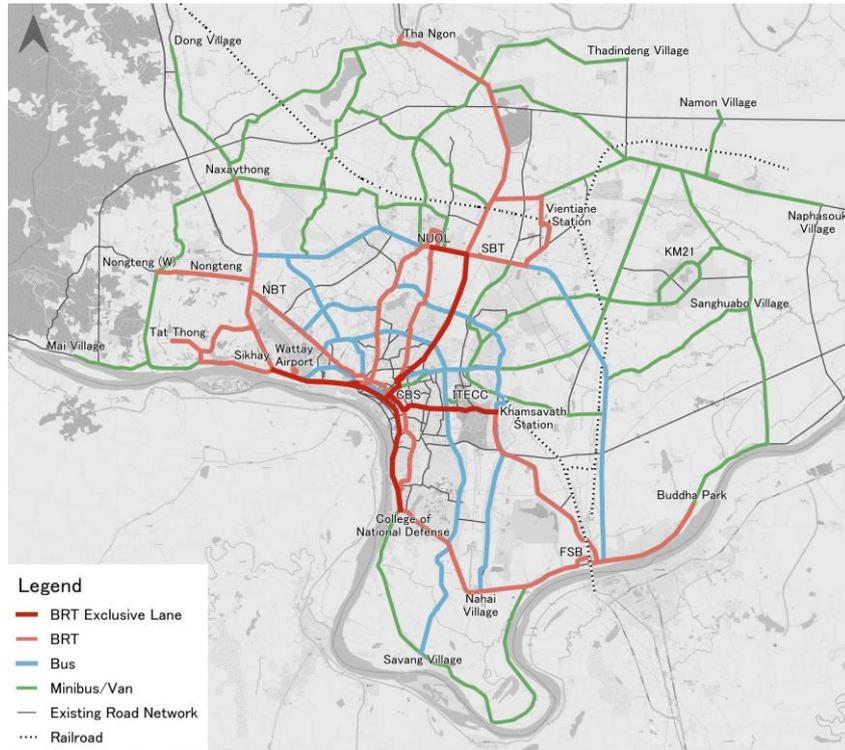


図 2.2-46 将来の公共交通ネットワーク図

公共交通整備計画でリストアップされたプロジェクト

- BRTに関するプロジェクト
- バス、ミニバスに関するプロジェクト
- スクールバスに関するプロジェクト
- パラトランジットに関するプロジェクト
- ガバナンスおよび組織のキャパシティ向上に関するプロジェクト
- TODに関するプロジェクト

(2) 道路整備計画

道路整備計画では4環状7放射の道路網計画が採用された。ミッシングリンクの接続に加え、公共交通の走行のための拡幅が必要な路線では拡幅を行う。

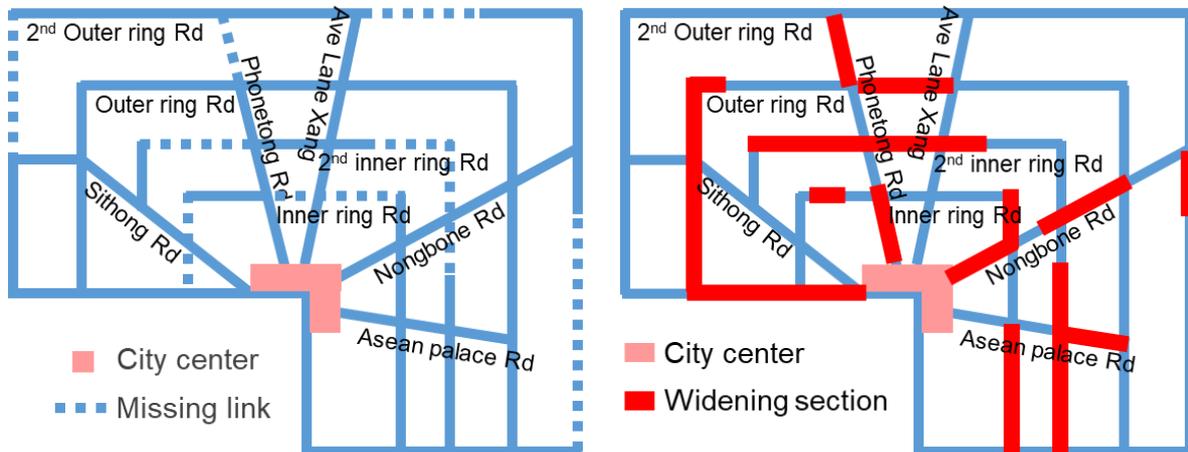


図 2.2-47 将来道路網とミッシングリンク位置の模式図

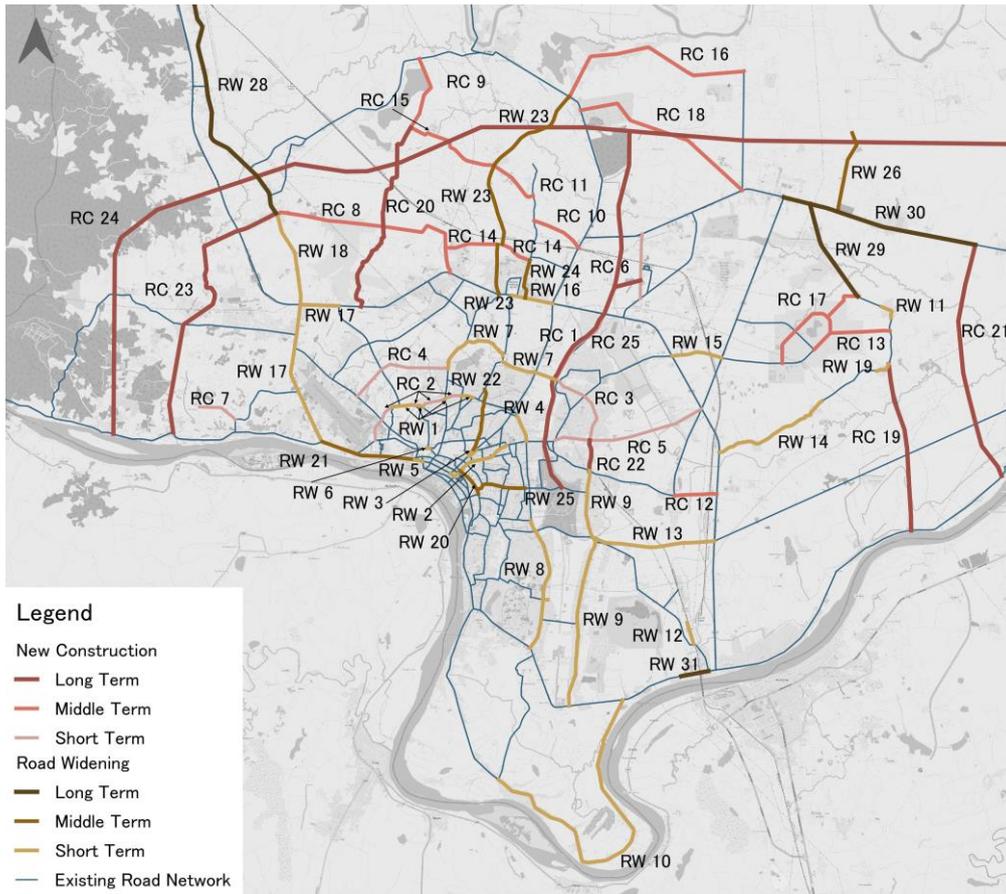


図 2.2-48 将来の道路網計画

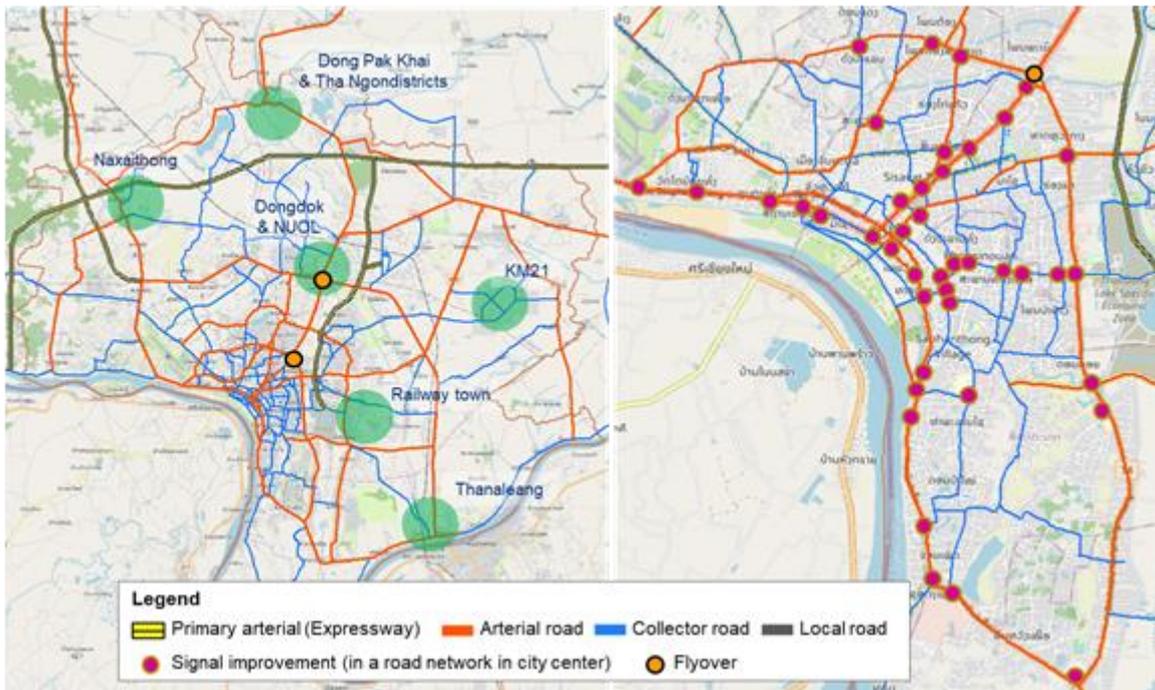


図 2.2-49 立体交差提案箇所と信号改良提案箇所（左：全体、右：市街地拡大版）

道路整備計画でリストアップされたプロジェクト

- 新設道路および道路拡幅に関するプロジェクト
- 交差点改良、フライオーバーに関するプロジェクト
- 道路メンテナンスに関するプロジェクト
- 交通違反取締に関するプロジェクト
- 歩行者環境向上に関するプロジェクト
- 自転車等 NMT 利用推進に関するプロジェクト
- バリアフリー化に関するプロジェクト

### (3) 行動変容に関する活動計画

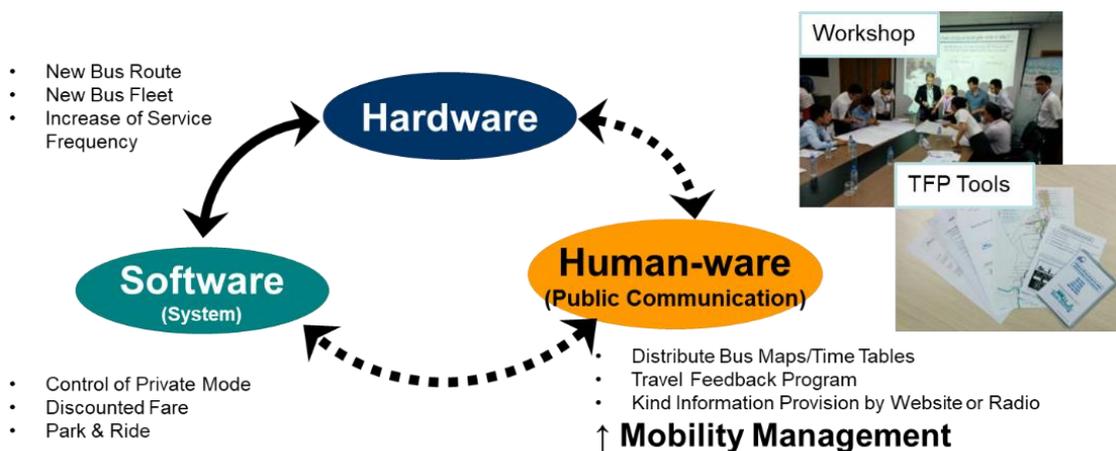
行動変容に影響を及ぼす要素として構造的な取り組みと心理的な取り組みがあげられる。前述の公共交通計画、道路整備計画は構造的な取り組みであり、ここでは心理的な取り組みについてプロジェクトをリストアップした。

#### ■ Means to reduce car use and alleviate traffic congestion

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Improving relevant facilities and systems (Building new roads, inviting major commercial facilities, building parking facilities)</li> <li>- Legal regulations (Road pricing, fines, taxes)</li> </ul>	<b>Structural</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informative campaigns (Ads on TV and the radio, posters, events, etc.)</li> <li>- Education and communications (In schools and general society, other communications)</li> </ul>	<b>Psychological</b> <b>Mobility Management</b> to encourage individuals to change their behaviors and actions out of their own will

Source: Prof. Ayako Taniguchi, University of Tsukuba

図 2.2-50 行動変容に影響を及ぼす要素



Source: Prof. Ayako Taniguchi, University of Tsukuba

図 2.2-51 行動変容に必要な要素とモビリティマネジメントの関係

行動変容に関する活動計画でリストアップされたプロジェクト

- ・ モビリティマネジメントに関するプロジェクト
- ・ 公共交通のブランディングに関するプロジェクト
- ・ モーダルシフトを促すための広報に関するプロジェクト
- ・ パーク&ライドの設備と促進に関するプロジェクト
- ・ トランジットモールなどの歩行者環境向上に関するプロジェクト

## SEAに関する活動

MP 更新に係る活動と並行して、SEA（戦略的環境アセスメント）に係る活動も実施された。SEA の WG では、SEA がプランニングの環境社会配慮面も含めた包括的な計画ツールの1つである事を強調しながら、建設的な関心を引き出すような能力向上支援学習プログラムを、過去の JICA 支援事業の SEA 事例をもとに策定した。

WG での研修の後、WG で習得した知識をもとに、本プロジェクトの SEA を実践している。具体的には、女性同盟、青年同盟、中小企業会議所、並びにビエンチャン都レベルでの各省庁事務局（計 37 機関）を対象としたワークショップで、MP オーナーの自覚強化という側面も考慮しつつ、OJT の一環としてリードを取ってもらった。写真 2 は、SEA 実施における各ワークショップの実施状況を整理したものである。

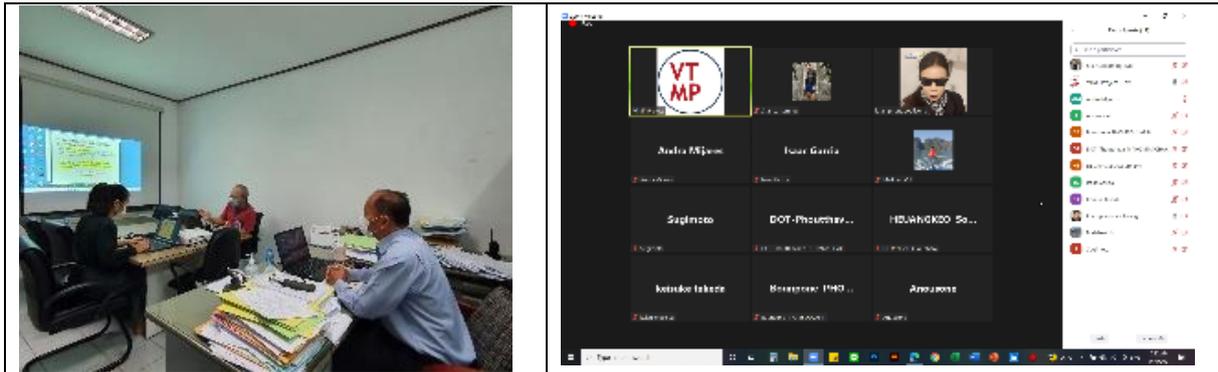


図 2.2-52 オンラインによる SEA 能力向上プログラム実施状況



MPWT/DPWT VTMP-SEA 省内周知会議 2022 年 3 月 23 日開催（その 1）

MPWT/DPWT 省内周知会議 2022 年 3 月 23 日開催（その 2）、小グループ協議

MPWT/DPWT 省内周知会議 2022 年 3 月 23 日開催（その 3）、小グループ協議



図 2.2-53 VTMP-SEA セクター別ワークショップ

## GIS データの作成

MP の GIS を作成し、ラオス側に引き渡した。作成に当たっては WG を通じて作成方法をレクチャーし、今後も GIS アップデートが可能となるよう配慮した。

DPWT には GIS 部門が存在せず、DPWT は通常、PTI の都市計画部門から GIS データを取得し、その後 DPWT で使用しているため、データセットは、PTI の都市計画部門に引き渡した。PTI の都市計画部門は、JICA の 20011 年の都市開発マスタープランおよびその後のプロジェクトの相手方であり、これらのプロジェクトの GIS データセットが引き渡されている部門である。

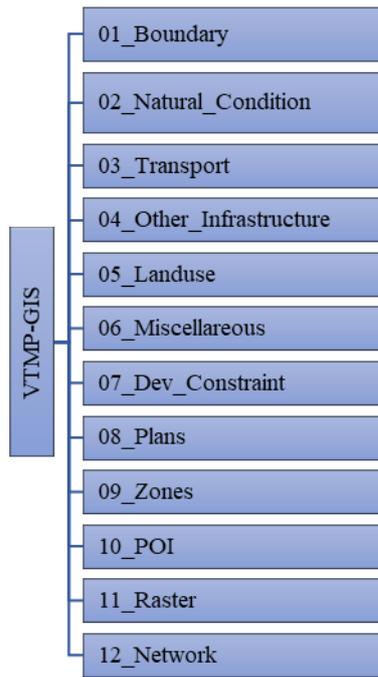


図 2.2-54 VTMP2040 GIS データセット

表 2.2-24 カテゴリごとの主要な GIS データコンテンツ

	Folder Name	Major Contents	Remarks
1	01_Boundary	<ul style="list-style-type: none"> <li>Village boundary</li> <li>District boundary</li> <li>Provincial boundary</li> <li>Study area boundary, etc.</li> </ul>	Attribute data for village boundary data includes population data (2019 estimates) used in the VTMP
2	02_Natural_Condition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevation</li> <li>Contour</li> <li>Waterbody, etc.</li> </ul>	
3	03_Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road</li> <li>Railway/ station</li> <li>Bus stop/ routes</li> <li>Airport, etc.</li> </ul>	This folder is for base year data only
4	04_Other_Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Border control</li> <li>SEZ</li> </ul>	
5	05_Landuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Land use</li> <li>Land use Plan (GLUP)</li> <li>Land cover, etc.</li> </ul>	GLUP most recently obtained from DPWT, July 2021 version
6	06_Miscellaneous	<ul style="list-style-type: none"> <li>Map index</li> <li>Religious place</li> </ul>	
7	07_Dev_Constraint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protected area</li> <li>Slope condition</li> </ul>	
8	08_Plans	<ul style="list-style-type: none"> <li>Road network plan</li> <li>Public transport plan</li> </ul>	Includes Year 2027, 2032, 2040
9	09_Zones	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAZ</li> </ul>	Traffic Analysis Zone for VTMP
10	10_POI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point of interest</li> </ul>	Source is OSM
11	11_Raster	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEM (digital elevation model)</li> <li>Shaded relief</li> <li>Nighttime light, etc.</li> </ul>	Use for background image
12	12_Network	<ul style="list-style-type: none"> <li>Network data for traffic demand forecast</li> </ul>	These data were converted data from JICA STRADA format to ESRI shapefile

**【活動 2-8】更新された都市交通 MP を実現するためのアクションプラン策定**

都市交通 MP で掲げた将来ビジョンの達成に向け、特に重要なプロジェクトを束ねた二つの優先プロジェクトパッケージを位置付けた。

●優先プロジェクトパッケージ A

公共交通網整備計画を策定する際に掲げた基本アプローチのうち、連結アプローチと階層アプローチに基づき、BRT とフィーダーバスによる公共交通網の再構築を目的としたプロジェクト群。

●優先プロジェクトパッケージ B

密集型アプローチの観点から、内環状線にバス路線を整備することで広域的な公共交通の整備とシステム全体の利用促進を図るプロジェクト群。

パッケージの設定にあたっては、実現性を高めるために以下の点を考慮することが肝要であるということを、複数回の WG や本邦研修を通して CP にレクチャーし、理解度および能力の向上に努めた。

1) ハード面とソフト面の双方における対応

BRT 専用車線やミッシングリンクなどの都市交通インフラのハード整備のみならず、それらの整備効果を最大化するための UTMS などの都市交通関連組織の体制および能力強化、交通警察による交通管理や交通取り締まりなどの日常的な業務改善をはじめとするソフト面での対応を加え、相乗効果を発揮させる組み合わせが重要である。

2) プッシュ施策とプル施策の組み合わせ

公共交通機関の利用をより効率的に促進するためには、プッシュ施策とプル施策を組み合わせたパッケージアプローチが効果的である。

例えば、プル施策はバスの運行頻度を増やす、運賃を引き下げるなど公共交通サービスレベルを向上し、市民を公共交通利用へ引っ張る（プル）ために実施される。一方プッシュ施策は、駐車規制の強化や駐車場料金の引き上げなどを通じて、市民を自動車から押し出す（プッシュ）ための施策である。

3) 実行予算が担保されている事業の選定

将来ビジョンの達成に向けて特に緊急性・重要性の高いパッケージ A については、予算不足による不履行を避け確実に事業遂行を行うため、ADB をはじめとするドナー支援などの予算措置の目途がついている事業（BRT 路線および駅舎の整備、BRT 車両の調達など）を中心事業として選定する。

4) バックキャストिंगに基づく事業計画

目指す都市交通サービス水準を目標年次に達成するため、バックキャストिंग思考に基づく事業計画を策定する。短期目標年である 2027 年に加え、BRT の開業目標年である 2024 年をマイルストーンとして工程を組むことで、BRT 開業までに完了すべき事業を明示するとともに、個別アクション間の依存関係についても考慮する必要がある。

Projects/Activities	ID	Short Term (up to 2027)			
		▼ BRT opening year (2024)			
Capacity development program of Management Entity (UTMS)	GS 1	Establishment	Capacity Development		
Regulation revision of new public transport operation	PT 5				
Procurement of BRT/ Bus/ Minibus vehicle	BRT 3-1/3-2 Bus 2-1/3-1	BRT Line A1, B1, B2, D and Minibus	BRT Line C and Bus		
Rearrangement of Bus /Songteo lines for BRT	Bus 1-1 PT 1				
Development of depot & maintenance facilities and the Control Center	BRT 5-1/5-2				
Bus driver training	Bus 4				
Installation of Busway and transit facilities	BRT 1-1 BRT 4-1/4-2 Bus 5-1	Transit mall (Samsenthai)	Fa Ngum Park to NUOL, CBS		
PTPS, station service, fare system development	BRT 2-1 BRT 6-1/6-2 BRT 7-1/7-2				
Enhancement of traffic management/enforcement (Capacity development)	TM 3/4	Preparation/announcement	Implementation		
Improvement of walking environment (barrier free)	RS 10/11	Improvement of the existing including the transit mall	New installation (start from lane configuration re-arrangement)		
Mobility management programs	BC 1-1				
Branding public transport services Projects	BC 2-1				
Modal shift programs with MM	BC 3-1				

図 2.2-55 優先プロジェクトパッケージ A

Projects/activities	ID	Short term (up to 2027)			
		▼ BRT opening year			
New construction of Inner Ring Road (missing link connection)	RC 2				
Widening of Inner Ring Road (West side)	RW 1				
Widening of Inner Ring Road (ASEAN Rd., Riverside Rd. South)	RW 4/8				
Flyover bridge construction (Inner Ring Road and Kaysone Phomvihane Avenue)	TM 2-1				

図 2.2-56 優先プロジェクトパッケージ B

## 2.2.4 成果3に係わる活動

成果3に関する活動は以下の7項目である。カウンターパートがMPに記載されている都市交通施策および、交通問題解決に向けた検討・実施能力を、パイロット事業を通じて習得することを目的とした活動である。

- 活動 3-1 パイロット事業①②の選定
- 活動 3-2 パイロット事業の設計を含む実施計画の準備
- 活動 3-3 パイロット事業についての合意形成
- 活動 3-4 パイロット事業の実施
- 活動 3-5 パイロット事業の実施結果の評価
- 活動 3-6 プロジェクト実施マニュアルの作成支援
- 活動 3-7 プロジェクト実施マニュアルに関する研修の実施

### 【活動 3-1】パイロット事業①②の選定

パイロット事業①として交差点改良事業、パイロット事業②として道路鋸設置、常温合材供給の事業を実施した。

#### (1) パイロット事業①

パイロット事業①は、交通渋滞解消を目的として、Google Map の交通情報から渋滞箇所を抽出し、DPWT 側がピックアップした渋滞箇所と併せて選定を行った。

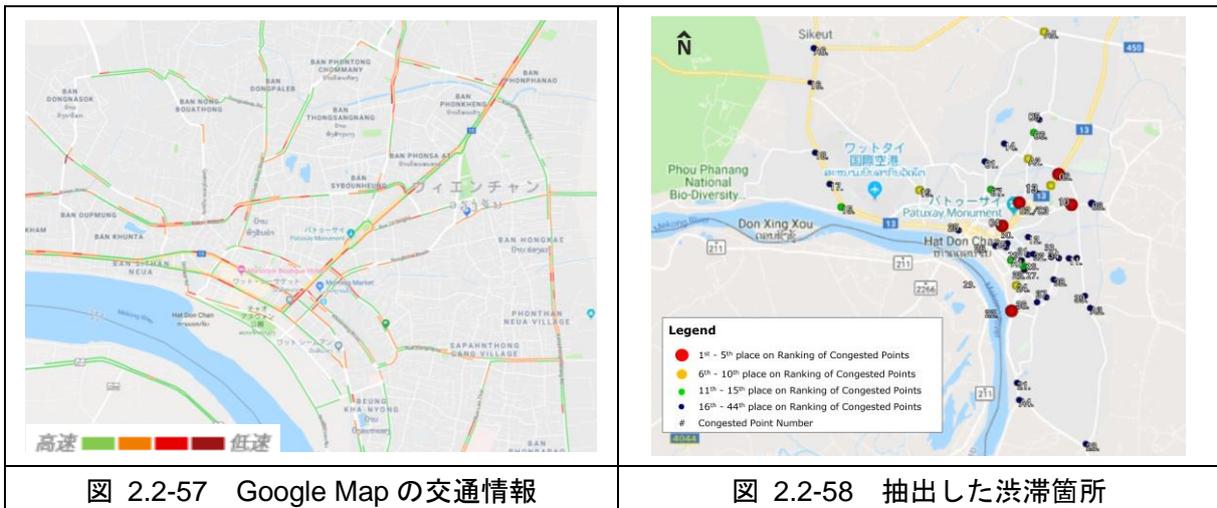


図 2.2-57 Google Map の交通情報

図 2.2-58 抽出した渋滞箇所

上記渋滞箇所から、渋滞上位箇所について、関連プロジェクトの有無、渋滞の原因、対策可能性の有無、実際の渋滞長を検討・調査を行い、対象箇所の選定を行った。

#### (2) パイロット事業②

パイロット事業②では本邦企業の製品を活用した事業を実施することとなっているが、実施時期がコロナ禍の時期であったことから海外での事業実施に前向きな企業がほとんど見られない環境であった。

そのため、そういった環境においても比較的海外での事業実施に抵抗が少ないであろう、JICA 事業を通じて海外導入実績のある業者から選定を行うこととした。

限られた選択肢の中から、ラオスでは夜間の事故が多いため、パイロット事業②は、交通安全の観点から以下の2点を選定した。

- 常温合材：ポットホール等に迅速に対応し、通行上の安全を確保する
- 自動発光道路鋏：夜間でも視認性を向上させ、ドライバーの認識率を向上させる

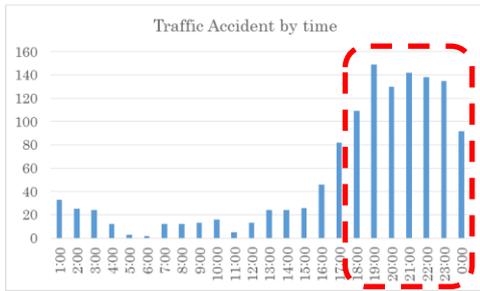


図 2.2-59 時間帯別交通事故発生状況

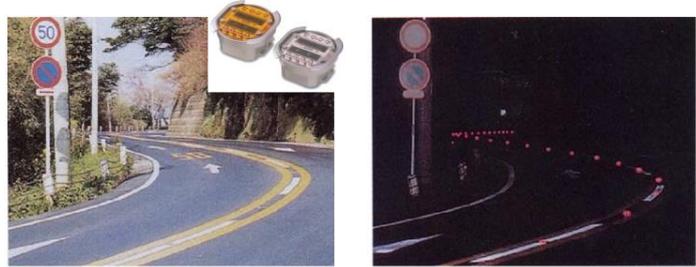


図 2.2-60 道路鋏設置イメージ



[施工手順]

①常温合材をポットホールに広げる。→②表面を敷きならす  
→③タンパ等で転圧する→④砂を散布する

[製品の特徴]

長期保存可、全天候型、容易な敷き均し、足による転圧可

図 2.2-61 常温合材の特徴

(常温合材について)

アスファルトは、加熱合材と常温合材の種類がある。加熱合材は、製造工場において、アスファルトと骨材等を高温で混ぜ合わせ製造し、ダンプトラックで現場に出荷し、専用の重機等を使って施工する。一方、常温合材は、特殊な加工をしたアスファルトと骨材を混ぜ合わせて製造され、袋詰め（10～30キロ）で出荷、持ち運びや施工が容易であることから、損傷箇所に対して迅速な補修が可能である。

### 【活動 3-2】パイロット事業の設計を含む実施計画の準備

#### (1) パイロット事業①

実施に当たって、対象となる交差点の交通調査（交通量調査、渋滞長調査、信号現地調査、旅行速度調査）、測量、詳細設計を再委託にて実施した。

WS では交差点の渋滞となる原因とその対応のポイントについて説明、解説を行い、パイロット事業にて対象となる交差点の問題点を整理して、その問題点に交通工学的なアプローチについて議論した。また、改良前・後の交通流のマイクロシミュレーションを行い、WS にて改良案と

併せて説明を行っている。

1.2 Result of Traffic Survey: Queue Length Survey

Savang Circus-1: Morning time

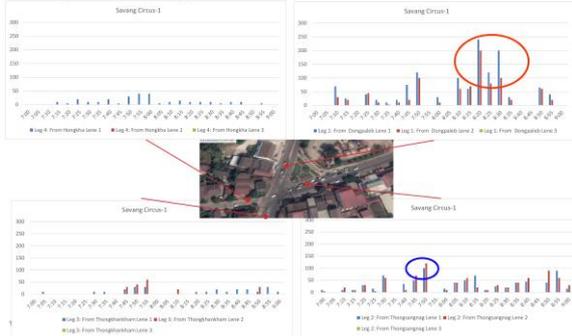


図 2.2-62 渋滞長調査結果の整理

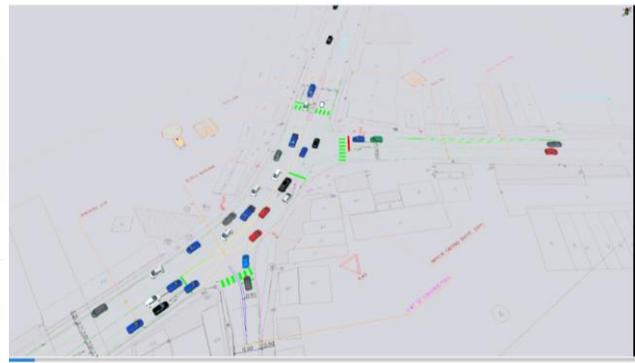


図 2.2-63 ミクロシミュレーション

1.3 Design Concept

Savang Circus-1:

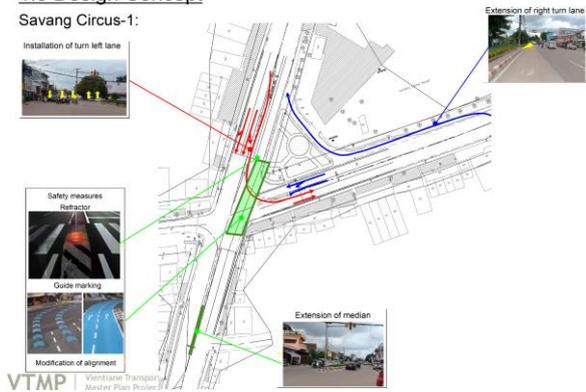


図 2.2-64 課題に対応する改良方針の整理

1) Savang – Circus Theatre Intersection

1. Additional turn left lane
2. Extension of median
3. Installation of warning blue pavement
4. Marking
5. Installation of warning sign

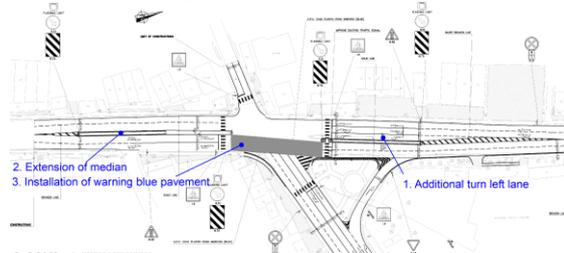


図 2.2-65 詳細設計図面

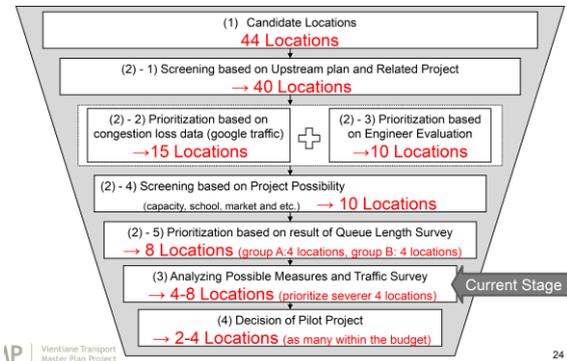


図 2.2-66 パイロット事業の  
絞り込み手順



図 2.2-67 現地調査

(2) パイロット事業②

パイロット事業②（常温合材）の実施に当たっては、早期のポットホール等の補修に対応すべく DPWT と協議を行った。その結果、DPWT 内の維持管理部署に常温合材を供給し、担当部署が常温合材を管理しながら、早期の維持管理活動を行っていくこととなった。

パイロット事業②（道路鋳）の実施に当たっては、交通事故データ及び DPWT 側の現地状況の認識を踏まえ、合同で現地踏査を行い実施対象個所の合意形成を図った。結果として、交通事故が多く、中央分離帯が整備されていない Kamphengmeuang rd.を対象とし、部分的に Thadua rd.を実施することとなった。

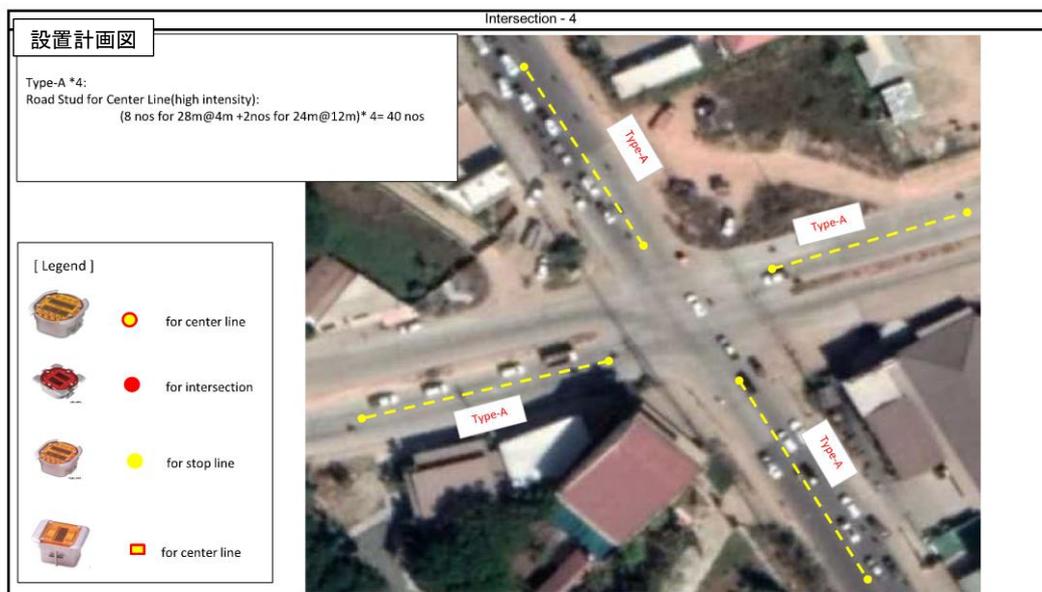
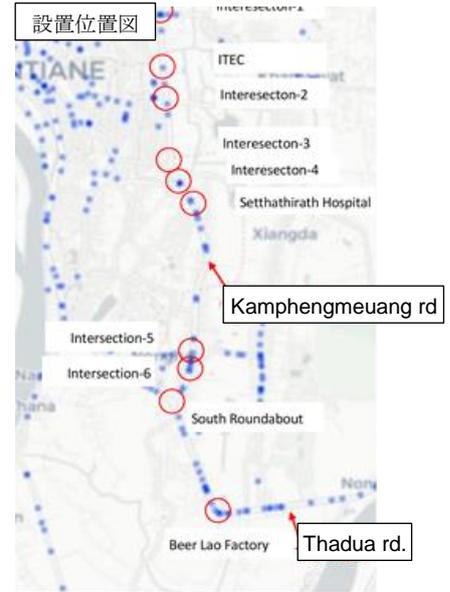


図 2.2-68 道路鋳設置計画

**【活動 3-3】パイロット事業についての合意形成**

パイロット事業を実施するにあたって、WG メンバーと共にプロジェクトの選定や対策案の立案などの活動を行った。

計画段階から WS を実施し、MPWT・DPWT・交通警察のワーキングメンバーを交えて対象箇所を選定、対策案の検討を行っている。また、Vientiane 首都地下資源環境局 (DONRE) にも説明を行い、環境保全管理計画の承認を取得し、パイロット事業の合意を得たうえで、事業実施を行った。

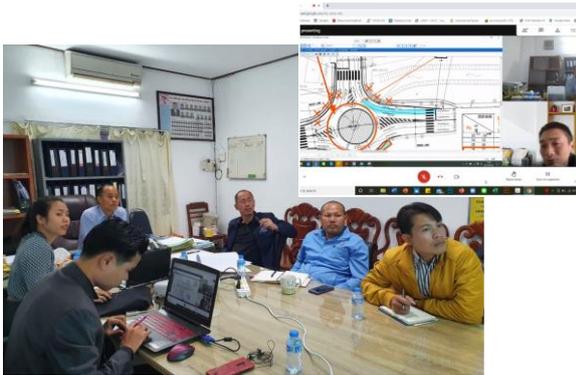


図 2.2-69 オンライン WS



図 2.2-70 道路鉦 WS

**【活動 3-4】パイロット事業の実施**

・パイロット事業は以下のスケジュールで実施した。

パイロット事業①

実施内容：2 ロケーション（サーカス交差点 2 箇所、クービエン交差点 2 箇所）の交差点改良スケジュール：

- ～2021 年 10 月 : 入札書類の準備
- 2021年10月5～7日：入札参加業者の選定
- 2021年11月5日 : 業務説明会、業者に入札依頼書を配布
- 2021年11月16日 : 入札日
- 2021 年 11 月 26 日 : 契約交渉
- 2021 年 12 月 13 日 : 契約内容の確認、契約締結
- 2021 年 12 月～2022 年 2 月：施工



図 2.2-71 交差点改良の工事状況

パイロット事業②（道路鋳設置）

<p>実施内容 1：Kamphengmeuang rd.の主要交差点、急カーブ区間及び Thadua rd.の急カーブ区間に道路鋳を設置</p>	<p>実施内容 2：国道 1 号線横断歩道箇所及びパイロット事業①交差点改良箇所に道路鋳を設置</p>
<p>スケジュール：                  2021年10月～11月：道路鋳の調達                  ～2021年11月：入札書類の準備                  2021年11月12～15日：入札参加業者の選定                  2021年11月15日：業者に見積もり依頼書を配布                  2021年11月19日：見積もりの受領                  2021年11月25日：契約交渉                  2021年12月13日：契約内容の確認、契約締結                  2021年12月～2022年1月：施工</p>	<p>スケジュール：                  ～2023年03月：入札書類の準備                  2023年03月10～17日：入札参加業者の選定                  2023年03月17日：業者に見積もり依頼書を配布                  2023年03月22日：見積もりの受領                  2023年03月31日：契約交渉                  2023年03月31日：契約内容の確認、契約締結                  2023年04月～2023年05月：施工</p>



図 2.2-72 道路鋳の工事状況

パイロット事業②（常温合材）

実施内容：DPWT のメンテナンス部門に常温合材を調達し、DPWT 自ら緊急補修を実施  
 スケジュール：

2021年11月～2022年1月：常温合材の調達

2022年1月～10月：常温合材を使った DPWT の直営維持管理



図 2.2-73 常温合剤の工事状況

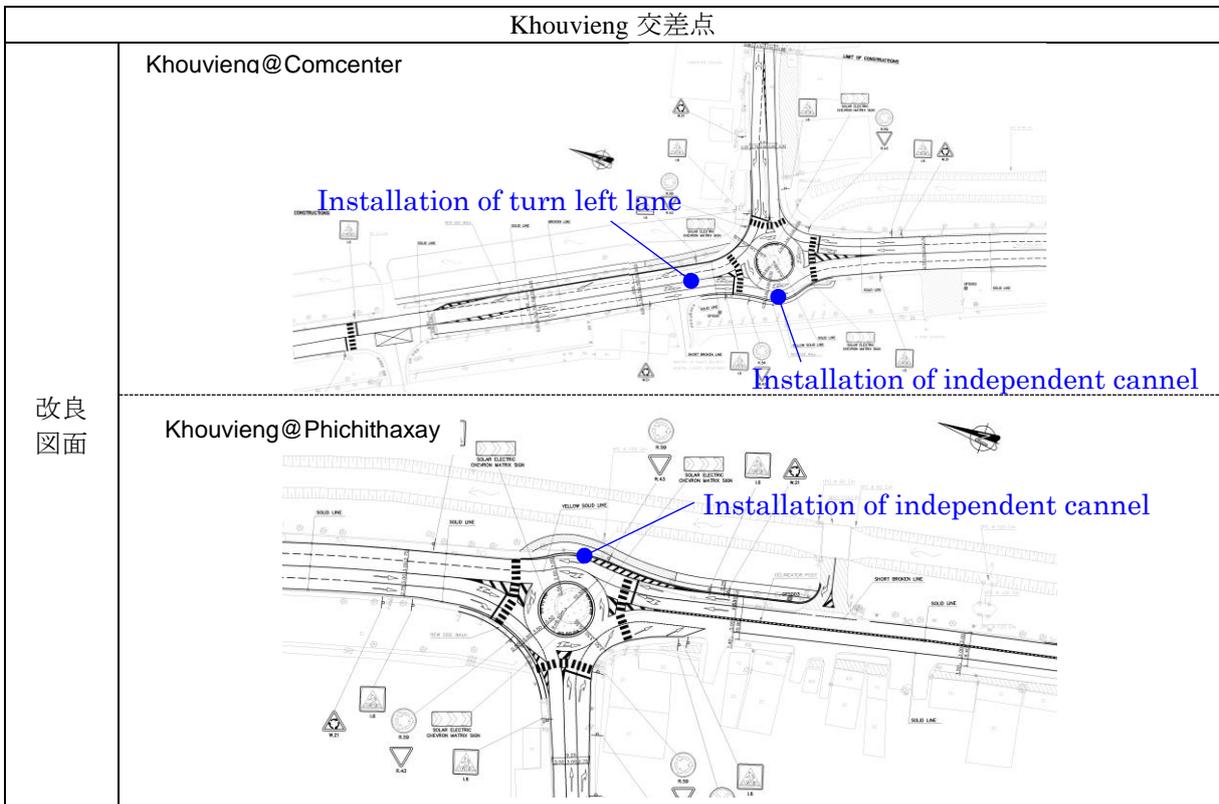
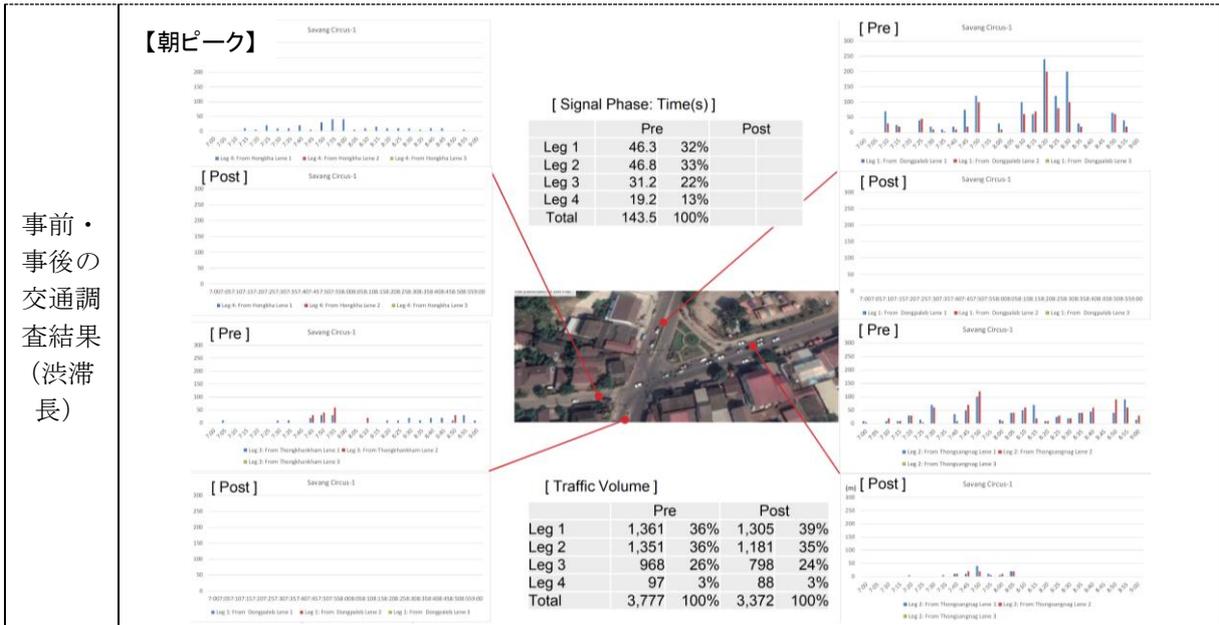
**【活動 3-5】パイロット事業の実施結果の評価**

パイロット事業①（交差点改良）

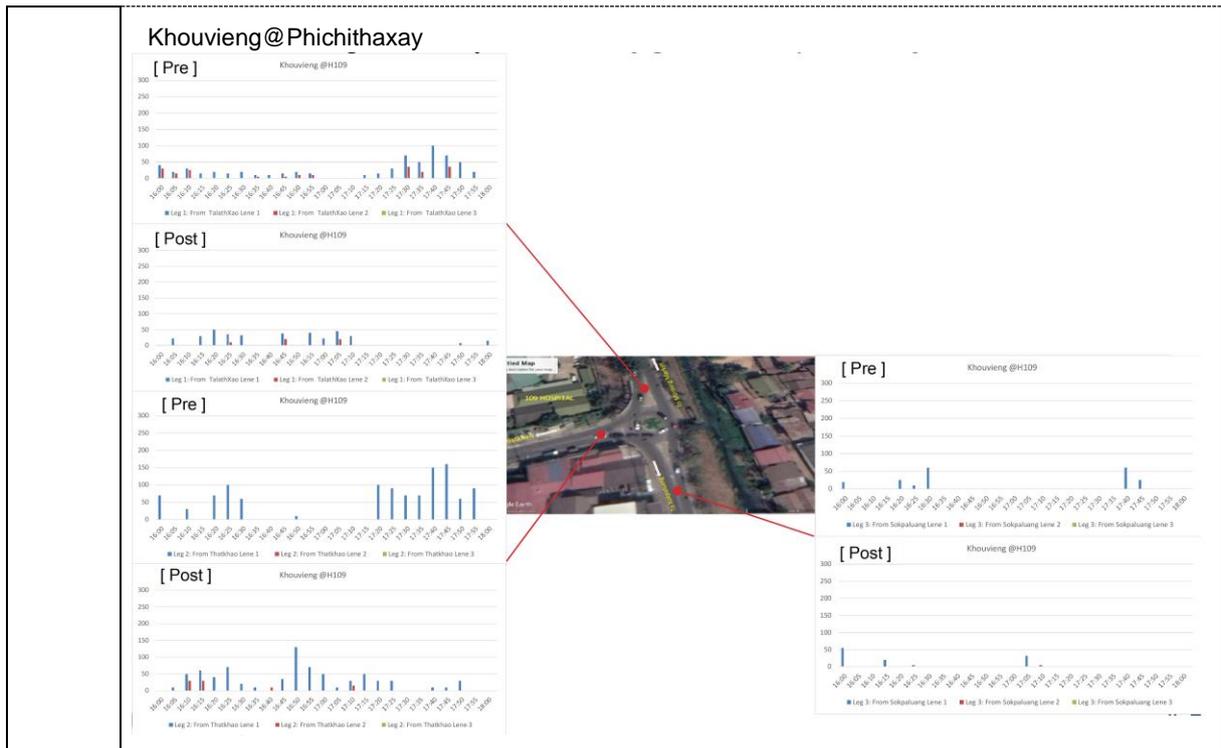
交差点改良によりボトルネックとなっている箇所が解消することで、技術的に改良を行った箇所の走行速度の改善（最高 18.5 km/h の速度増加）や渋滞長の減少の傾向が確認できた。

現状では、レーンマークを遵守しない走行や車道での不法駐車などによって、交差点改良にて実施した交通流の改善を妨げている個所もあるため、さらなる効果発現のため、交通警察による継続的な指導が必要と考えられる。

Savang Circus-1 交差点																				
改良 図面																				
事前・ 事後の 改良状 況																				
事前・ 事後の 交通調 査結果 (旅行速 度)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Morning Peak (8:00-9:00)</th> <th>Section 1 Forward</th> <th>Section 2 Forward</th> <th>Section 1 Return</th> <th>Section 2 Return</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre-condition (2021/12/22)</td> <td><b>11.0</b></td> <td>28.3</td> <td>31.6</td> <td>8.8</td> </tr> <tr> <td>Post condition (2022/3/30)</td> <td><b>29.5</b></td> <td>28.7</td> <td>29.7</td> <td>22.6</td> </tr> </tbody> </table>	Morning Peak (8:00-9:00)	Section 1 Forward	Section 2 Forward	Section 1 Return	Section 2 Return	Pre-condition (2021/12/22)	<b>11.0</b>	28.3	31.6	8.8	Post condition (2022/3/30)	<b>29.5</b>	28.7	29.7	22.6				
Morning Peak (8:00-9:00)	Section 1 Forward	Section 2 Forward	Section 1 Return	Section 2 Return																
Pre-condition (2021/12/22)	<b>11.0</b>	28.3	31.6	8.8																
Post condition (2022/3/30)	<b>29.5</b>	28.7	29.7	22.6																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Evening Peak (17:00-18:00)</th> <th>Section 1 Forward</th> <th>Section 2 Forward</th> <th>Section 1 Return</th> <th>Section 2 Return</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre-condition (2021/12/22)</td> <td><b>12.4</b></td> <td>23.5</td> <td>25.4</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>Post condition (2022/3/30)</td> <td><b>16.6</b></td> <td>25.8</td> <td>19.3</td> <td>6.6</td> </tr> </tbody> </table>	Evening Peak (17:00-18:00)	Section 1 Forward	Section 2 Forward	Section 1 Return	Section 2 Return	Pre-condition (2021/12/22)	<b>12.4</b>	23.5	25.4	8.2	Post condition (2022/3/30)	<b>16.6</b>	25.8	19.3	6.6				
Evening Peak (17:00-18:00)	Section 1 Forward	Section 2 Forward	Section 1 Return	Section 2 Return																
Pre-condition (2021/12/22)	<b>12.4</b>	23.5	25.4	8.2																
Post condition (2022/3/30)	<b>16.6</b>	25.8	19.3	6.6																



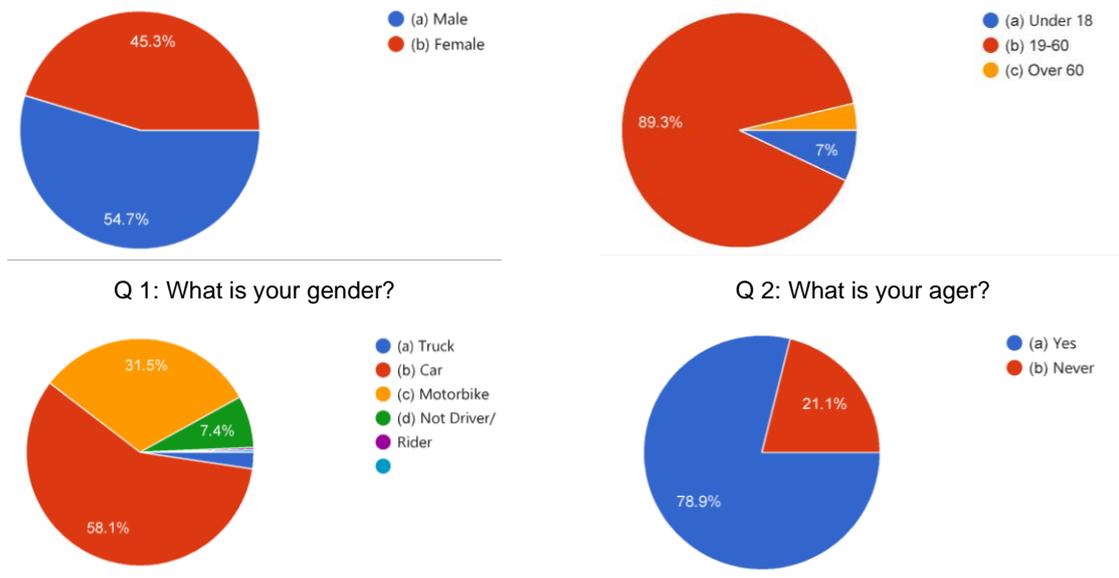




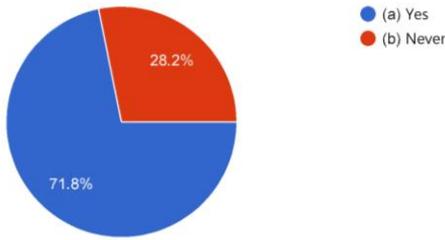
パイロット事業② (道路鋏)

道路鋏を設置後に、Facebook を通じて住民に道路鋏設置に関してアンケートを行った。視認性について、70%程度の回答がポジティブであったことから、視認性が向上していること確認できた。一方で、安全性については特に実感を得られていないとの回答が多く見られた。これは、夜間の車線視認性が向上することが、安全な走行につながるというところまで想像せずに回答した結果であると考えられる。「見えやすい」などの知覚情報に関する質問に対し、「安全かどうか」などの思考を要する質問に関しては、質問内容の十分な説明が必要である。

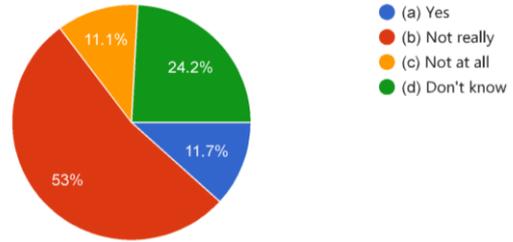
また、今後他路線に道路鋏の設置をすることについても、70%程度のポジティブな回答を得られていることから、今後、道路鋏のような安全施設の充実が期待されていることが分かる。



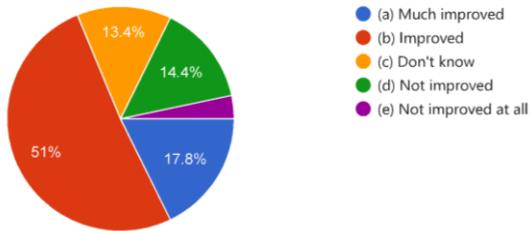
Q 3: What kind of vehicle are you drive/riding?



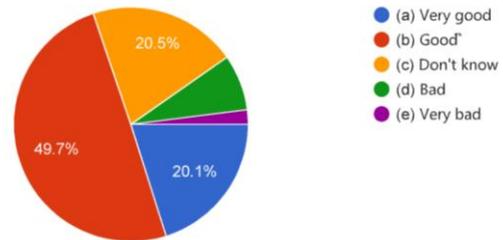
Q 4: Have you ever passed through T4 and Thadeua Road (near by Beer Lao Factory) in Vientiane Capital at night time?



Q 4.1: If yes, Did you recognize road studs, which blink in the center line near each intersection as shown in the Video?



Q 4.2: If Yes, Do you feel safe when you pass through intersection with "blink Road Stud"?



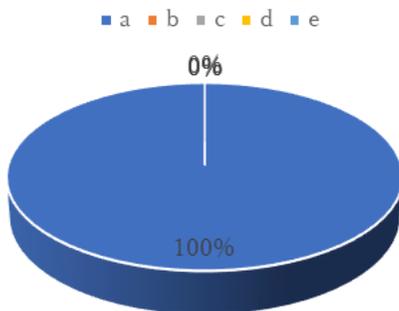
Q 5: In comparison between with/without "blink road stud", Do you think that the visibility and safety of the pass through intersection are improved?

Q 6: Do you think that it is good to spread out the installation of safety equipment like blink road stud in other road?

図 2.2-74 住民へのアンケート調査結果 (合計 298 人)

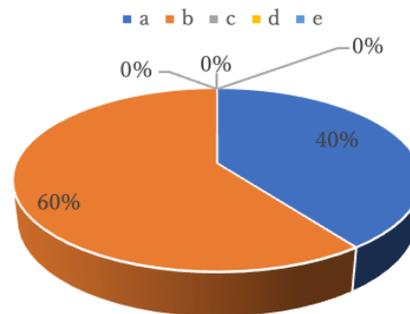
パイロット事業② (常温合材)

常温合材による維持管理活動終了後に DPWT スタッフ (7 名) に対して、施工性や耐久性についてインタビューを行った。施工性、耐久性、雨期の使用性については、とても良い (Very good) 以上の回答を得た。また、長期保存性については、通常の製品と比べて 20% 程度の劣る (Poor) との回答があったものの、80% が適当 (Fair) 以上との回答を得たことから、一定の評価を得たことが分かる。



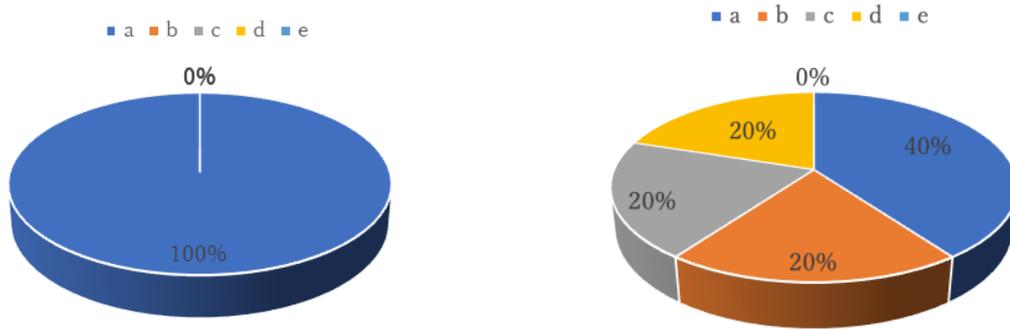
a. Excellent, b. Very Good, c. Fair, d. Poor, e. Unacceptable

Q 1: Did you feel the difference in **workability** between EXCEL and conventional products?



a. Excellent, b. Very Good, c. Fair, d. Poor, e. Unacceptable

Q 2: Did you feel the difference in **durability** between EXCEL and conventional products?



a. Excellent, b. Very Good, c. Fair, d. Poor, e. Unacceptable

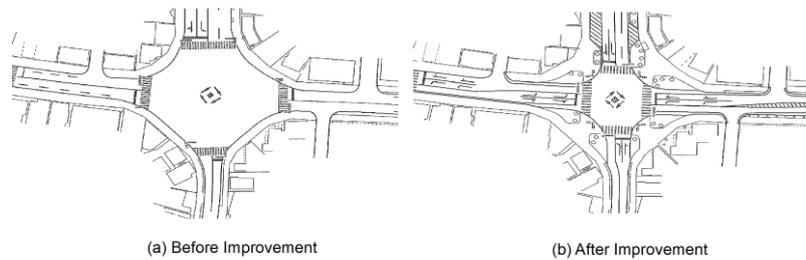
Q 3: How do you think about **using EXCEL** in the **rain season** compared to conventional products?

Q 4: What do you think about the **long-term storage** of EXCEL compared to conventional products?

図 2.2-75 DPWT へのインタビュー結果

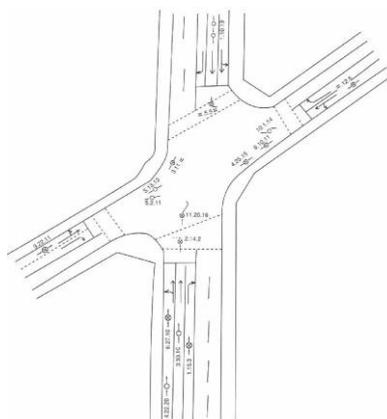
**【活動 3-6】プロジェクト実施マニュアルの作成支援**

WS を通じて、パイロット事業を選定したプロセス及び検討方法をマニュアルにとりまとめた。また、対策としてプロジェクト実施が想定される渋滞対策以外に交通安全対策も含めて、立案の考え方を整理してマニュアルにとりまとめた。



Source: Key points for improving intersections

Figure 4.5.9 Example of Improving Intersections (Reduction of Intersection Area)



Symbol of Traffic Accident Situation					
Symbol	Meaning	Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
Person concerned		Head-on collision		Damage	
←	Vehicle(forward)	↑	Head-on collision	●	Death
←→	Vehicle(backed)	↔	broadside collision	⊗	Serious
←→	Motorcycle	↔	Left/right turning	⊙	Minor injury
←	Bicycle	↔	Off-road	○	Property
←	Pedestrian	↔	Cartwheel	Type of accident	
⊠	Parked Vehicle	R	Raining	→⊗←	Head-on collision
		S	Snowing	↔⊗↔	Passing contact
		W	Wet pave	↔⊗↔	Overtaking contact
		F	Fogging	←⊗←	Rea-end collision
		I	loed pave	↔⊗↔	Encounter

Source: Edited based on Guideline of Intersection Accident Countermeasure

Figure 4.5.12 Diagram of Accident Occurrence

図 2.2-76 プロジェクト実施マニュアル抜粋

**【活動 3-7】プロジェクト実施マニュアルに関する研修の実施**

作成したマニュアルを実施者であるラオス関係者に周知するために、マニュアルの内容及び考え方についてワークショップを実施した。ワークショップには、MPWT、PTI、DPWT、NUOL

のスタッフが参加し、ディスカッションにおいては以下のような具体的な意見が挙げられた。

- 交通警察からの十分な詳細データの提供は、プロジェクト実施マニュアルとともに、実施予算をタイムリーに獲得するための詳細な計画を立てる上で重要な役割を担っている。現状では、詳細な計画策定には1~2年かかる可能性があり、予算策定は関連部門と協力する必要がある。
- 交差点や道路の特徴を分類することは、今後実施すべきプロジェクトの必要性や優先順位を簡単に知るためにも重要と理解した。
- 安全管理については、関連部門への十分な予算配分が必須である。



図 2.2-77 研修実施状況

### 第3章 プロジェクトの評価

#### 3.1 DAC 評価指標に基づくジョイントレビュー結果

本プロジェクトの結果を、開発援助委員会（DAC）による DAC 評価6項目に基づき、プロジェクトチームと CP と合同で確認を行った。評価項目及び評価視点の概要を表 3.1-1 に示す。

表 3.1-1 DAC 評価項目及び評価視点概要

評価項目	評価視点の概要
妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 支援実施の妥当性（当該国の開発計画、開発ニーズ／社会のニーズ／対象地域の受益者層）</li> <li>◆ 「受益者」に着目し、弱者への配慮や公平性を踏まえて事業が形成されているか。事業実施期間中に状況の変化が生じた際にも、常に妥当性を確保し続けるべく適切な調整を行ったか</li> <li>◆ 事業計画、アプローチのロジックの適切性</li> </ul>
整合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 日本政府・JICA の開発協力方針との整合性</li> <li>◆ JICA の他事業（技術協力・有償／無償資金協力等）との具体的な相乗効果・相互連関</li> <li>◆ 日本の他事業、他の援助機関等による支援と適切に相互補完・調和・協調、国際的な枠組み（SDGs など国際目標やイニシアティブ）国際的な規範や基準と整合し、具体的に取り組みや期待される成果が示されているか</li> </ul>
有効性	◆ 期待された事業の効果の、目標年次における目標水準の達成度（施設、機材の活用を含む）その際、受益者間において達成度や結果に違いがあるか否か
効率性	◆ 事業の投入計画や、事業期間・事業費の計画と実績の比較
インパクト	◆ 正負の間接的・長期的効果の実現状況（社会システムや規範、人々の幸福、人権、ジェンダーの平等、環境社会配慮）
持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 事業によって発現した効果の持続性を見通し</li> <li>◆ 組織・体制面（組織の体制／人材）、技術面、財務面（運営・維持管理予算確保の現状、環境社会面、リスクへの対応、運営維持管理の状況</li> </ul>

出典：DAC 開発援助評価基準

(<https://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.htm>)

表 3.1-2 評価結果一覧

評価項目	評価
妥当性	中
整合性	高
有効性	中
効率性	中
インパクト	中
持続性	中

#### (1) 妥当性：中

##### 1) 相手国の開発計画との整合性、開発ニーズとの整合性：

- ・ ビエンチャン都は近年、都市域、人口、登録車両台数等の急激な増加に直面している。特に、登録車両台数は、2008年の都市交通マスタープラン（MP）による319,511台（2008年）

から 490,000 台（2025 年）との予測に反し、2017 年において既に 820,087 台 と 2.5 倍以上に急増しており、対策を講じなければ、2020 年にはビエンチャン都の現在の道路容量を超えると予想されていた。

- かかる情勢に鑑み、ビエンチャンの交通体系が今後大きく変わると予想されることから、2008 年に策定された現行の都市交通 MP を更新し、長期的な都市交通戦略を見直し、さらには都市交通行政能力を向上させる必要があることは明らかであった。

## 2) 事業計画やアプローチの適切性：

- 2017 年実施の本プロジェクトの詳細計画策定調査直前、首相令により、ビエンチャン交通渋滞対策委員会（CTMC）が設立された。同委員会には、ビエンチャン都副知事、及び他の関係機関における高官が含まれている。これらの機関が関わる本プロジェクトの複数の関連事業との連携が不可欠であることに鑑み、本プロジェクトの JCC が CTMC に属する小委員会とされた経緯がある。

- しかしながら、これら CTMC 高官レベルのスケジュール調整は容易ではなく、幾度も働きかけを行ったものの、CTMC 会合開催は難航した。また、新型コロナウイルス感染拡大、それによる現地業務の制約等が重なった。そのため、貴機構現地事務所に相談を重ね、可能な範囲での巻き込みを試み続けた。

このような過程を経て、持続性を視野に、その必要性や期待される役割を深く理解しつつも、CTMC 開催、さらには、本プロジェクトの活動の一環である CTMC 活性化への働きかけの意義が問われ始めた。

- そのようなこともあり、アクションプランの実施や将来的に必要となる更なる MP の更新への対応等を含めた協議につき、本プロジェクトの JCC に関与している複数の CTMC メンバーが主導となって継続していくことが、第 6 回 JCC において合意された。

しかしながら、例えプロジェクトの終盤に差し掛かったような段階であっても、CTMC 関連活動の大幅な見直し、方向転換について、検討すべきであったとも考えられる。

その意味においては、一教訓を得たと言える。

このように、相手国の開発計画との整合性、開発ニーズとの整合性、及び事業計画やアプローチの適切性を基に、妥当性に関しては「中」との評価に至った。

## (2) 整合性：高

### 1) 日本政府・JICA 開発協力方針との整合性：

- 本プロジェクトは、わが国の対ラオス国別援助方針に掲げられている 4 重点分野（中目標）のうち重点分野 1「経済・社会インフラ整備」に合致する。この中で、開発課題 1-4（小目標）として「環境と調和した快適な社会の実現」及び「都市環境整備プログラム」がうたわれている。
- 本プロジェクトは、経済発展に重要な役割を果たすビエンチャン都の都市交通システム能力向上を通じて、交通渋滞緩和や大気汚染削減、及び都市交通整備における環境への配慮、その実現を図ることで、この開発課題に大いに貢献することが期待されていた。

2) JICA の他事業及び他ドナーによる事業との整合性 :

- ・ ビエンチャン都の交通に関して、JICA をはじめとするドナーにより、これまでさまざまな形態による継続的な支援が実施されてきており、本業務開始時の 2018 年 12 月時点では、JICA による「ビエンチャンバス公社運営能力改善プロジェクト（フェーズ 1、2、以下「バス技プロ）」、及び ADB による「首都ビエンチャン持続的都市交通プロジェクト」(Vientiane Sustainable Urban Transport Project : VSUTP) が実施されていた。バス技プロでは公共バスの利用促進、また VSUTP ではバス高速輸送システム (BRT) の導入を通じて、それぞれ公共交通へのモダルシフトを目指した。バス技プロは終了しているが、バス公社においては、当該プロジェクトを通じた学びを生かし、公社経営が図られている。本プロジェクトはこれらを含め、ビエンチャン都の都市交通に係る課題に対応する中で、交通データや各々が得た知見の共有、それらの有効活用等による、相乗効果が期待されていた。
- ・ 本プロジェクトは、バス技プロ及び VSUTP との間で継続的な情報交換や調整を行っており、これらプロジェクト相互間で援助内容の重複は生じていない。

上記のように、日本政府・JICA 開発協力方針及び JICA の他事業・他ドナーによる事業の観点から、整合性の評価は「高」と結論付けた。

(3) 有効性 : 中

1) プロジェクト目標の達成見込み :

- ・ 本プロジェクトのプロジェクト目標は「首都ビエンチャンにおける都市交通行政機関の都市交通 MP (更新版) の策定能力、並びに同 MP に基づく交通行政を実施する能力が向上する。」である。本プロジェクトの目標達成を確認するための成果指標を以下に示す。

成果指標	達成状況
一連の研修を受講したカウンターパートの事後テストにおける都市交通 MP 策定の平均理解度が 70%を超える	達成
プロジェクトの実施マニュアルを用いた研修を受講したカウンターパートの事後テストにおける平均理解度が 70%を超える	達成
都市交通 MP 及びその実現に向けたアクションプランが MPWT、DPWT、またはその他適切な機関により承認される	達成 (見込)

- ・ MP 及びアクションプラに係る承認に関しては、プロジェクト期間の制約に鑑み、DPWT 及び MPWT 承認までが現実的であるとの関係者間の共通認識を基に、その実現に向けて働きかけを行ってきた。また、その後の必要な手続きは、第 6 回 JCC 後の署名入り協議議事録、及び同会合で配布・合意を得たモニタリング・シートに記載のとおり、ラオス側で継続することとなっており、プロジェクト期間中、専門家チームは可能な限りのフォローを行っていく。
- ・ なお、定量的結果のみならず、例えば、プロジェクト当初の各カウンターパートの活動への取り組み姿勢や当事者意識などと現時点でのそれらの変化といった定性的観点からも、カウンターパートの能力向上が確認されている。

2) 因果関係：

- ・プロジェクトのアウトプットはプロジェクト目標達成に貢献しており（プロジェクト目標の達成はアウトプットによって引き起こされたものであり）、アウトプット→プロジェクト目標の因果関係は成立している。

因果関係、プロジェクト目標達成見込みに照らし、有効性については「中」と評価した。

(4) 効率性：中

全体として、事業費は概ね効率的であったのに対し、期間の観点からは、当初計画よりも大きく延長を行った。ただし、要因としては新型コロナウイルス感染拡大、それによる相当厳格な渡航制限等、コロナウイルスの影響が大きく、その点を踏まえると効率性は中程度と考えられる。

1) プロジェクト期間：

- ・プロジェクト期間について、当初は2018年12月から2021年12月までの37ヶ月が予定されていたが、2020年初頭からの全世界にわたる新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、専門家のラオス渡航見送り、ラオス側の在宅勤務化等々の事象が発生し、プロジェクト計画は再三の変更を余儀なくされた。そのため、プロジェクトの履行期限が2023年11月末までの59ヶ月間に延長された。結果として、当初計画のプロジェクト期間に対し、最終変更のプロジェクト期間は比率にして162%となる。
- ・新型コロナウイルスの影響により、ラオスへの渡航が非常に制限される中、プロジェクトは対面での活動を重視するため、約1年間中断し、投入を抑えた。また、再開後は1回の渡航にかかる手続きに要する時間を考慮し、1回あたりの滞在を45日～60日と極力長期として集中して業務を実施した。
- ・また、再開後においても依然として渡航の難易度は高かったため、積極的にオンライン会議システムを活用し、WGをオンラインで実施するなど、新たな手法に挑戦、改良しながらプロジェクトを継続した。
- ・交通実態調査に関しては、幾つかもの要素を伴って、当初想定より大幅に遅延した。具体的には、データクリーニング及び修正作業、再委託先を通じて実施したパーソントリップ調査票の不備及びそれへの対処、新型コロナウイルス感染拡大によるプロジェクト中断及びその影響に鑑みた交通量調査の追加、さらには当該感染がもたらした交通需要予測への影響確認、加えて、当該感染拡大によるパイロットプロジェクト関連交通量調査再委託先確保の困難等。
- ・MP更新作業においては、新型コロナウイルス感染症の拡大により、GISデータベース更新作業における新規開発エリアの特定について、現地での実地確認が困難となった時期があった。そのため、衛星写真を活用して更新を行ったが、各種データ集計及び一連の関連作業に想定以上に時間を要した。
- ・MP報告書については、2023年3月に実施された第二回本邦研修終了後、プロジェクトチーム内での作業を終え、貴機構に提出した。本件に係るコメントを同年5月半ば頃に貴機構より受領したところ、一部両者間の見解の相違が発覚し、大幅な見直しを要する箇所が浮

上した。そのため、修正作業に想定外の時間を費やすこととなった。

- ・ 履行期限の延長を数度行っているが、その内訳は新型コロナウイルスの影響による業務履行の遅れやコロナ明けに本邦研修の実施のためが2回 (+19ヶ月)、報告書とりまとめに時間を要するための1回 (+4ヶ月) であり、おおむね新型コロナウイルスの影響によるところが大きい。

## 2) 事業費：

- ・ 事業費については、当初金額約 3.59 億円に対し、最終的には約 4.38 億円と、結果的に 122% となった。コロナ感染拡大による、現地業務から国内アサインへの切り替えで旅費関連全般が減少したものの、プロジェクトサイト/対象地域の拡張、パイロット事業①、新型コロナウイルス感染症への交通への影響調査、特殊備人（ラオス人エンジニア）、プロジェクト事務所関連、安全対策関連等、各種追加項目が生じた。

全体として、事業費は概ね効率的であったのに対し、期間の観点からは、新型コロナウイルス感染拡大、それによる相当厳格な渡航制限等、プロジェクトのコントロール外の要素を一定程度有するも、その後の作業進捗を踏まえれば、効率面での課題が残る結果となった。

## (5) インパクト：中

### 1) 上位目標達成の可能性：

上位目標「首都ビエンチャンにおいて、都市交通 MP 改訂に基づき、ラオス政府主導の下、その優先プロジェクト・施策が実行に移される。」に関し、以下の指標が掲げられている。

- ① MP で提案された 3 つ以上のプロジェクトや政策が、MPWT、DOT、その他関連機関の年次計画に予算を伴って反映される。
- ② MP で提案された 2 つ以上のプロジェクトや政策が、実施に向けてドナーと協議・検討される。
- ③ MP で提案されたプロジェクトや政策が 5 つ以上実施される。
- ④ ビエンチャン都の一交通関連指標であるバス乗客数が 370% 以上向上する。
- ⑤ CTMC が設置され、MP 実施に関する 2 つ以上の課題が CTMC 会合で毎年議論される。

- ・ MP 更新に当たっては、カウンターパートと密に内容を精査し、作業を進めてきた。また実現可能性を重視した上でプロジェクトの提案を行った。その意味においては、①～③の達成見込みは高いものと思慮する。

- ・ 指標④については、2019 年度を基準値とする。

- ・ 指標⑤の CTMC については、その代替組織としてのサブコミッティによる活動継続により、年 2 件以上の課題の議論の実現は確保し得る。

### 2) 環境・社会配慮を含めた正負の間接的・長期的効果の実現状況及びその可能性

- ・ プロジェクト期間中に確認された負のインパクトとして、パイロットプロジェクトで実施した交差点改良において、環状交差点形状変更による利用者の混乱が当初見られた点が指

摘される。

- ・一方、自家用車から公共交通への転換といった市民の行動変容により、交通渋滞が緩和されること、またそれにより、大気汚染や温室効果ガスの排出量が削減され、環境負荷が軽減することが正のインパクトとして見込まれる。

### 3) 社会システム・規範、人々の幸福、人権、ジェンダー平等、環境への潜在的影響

- ・交通警察による交通管理が適切になされることで、路上駐車等が軽減し、老若男女、障害者含め、広く歩行者や道路の安全性向上が期待される。

上述の3つの観点に基づけば、インパクトについては「中」と評価される。

## (6) 持続性：中

### 1) 組織面：

- ・DPWTを主体として、本プロジェクトのJCCはCTMCのサブコミッティとして継続してMPに関する議論を行っていく。
- ・本プロジェクトでは交通警察、PTRI及び国立ラオス大学(NUOL)を含めたカウンターパート全体での議論・確認を行いながら進めており、今後の連携にも問題はない。

### 2) 技術面：

- ・一連のワーキンググループ(WG)活動や、各JCCにおけるプレゼンテーションなどを通じて、カウンターパートはそれぞれ能力を強化してきた。
- ・プロジェクト当初の取り組み姿勢に比して、会を重ねる毎に他機関のメンバーとの連携を強め、また、質問や意見の共有の数も増加し、相互に高め合う状況が確認された。

### 3) 政策・制度面：

- ・アクションプランやMPといった政策文書が、カウンターパートとの共同作業を通じて作成、更新された。特に、公共交通に係る行動変容などといった、それまであまり意識がなされなかった、或いは潜在的に回避されてきたような事項に焦点を当て、関係者が当該事項を強く認識するようになったことは、政策・制度面における持続性に寄与するものと期待される。

### 4) 財務面：

- ・ラオス政府の財政の現状を踏まえ、可能な限り低予算で実施できるプロジェクトをMPにおいて提案しており、その実現可能性に関しては、ラオス側関係者が肯定的に捉えている。一方で、開発パートナーの協力の可能性に係る積極的な検討等、ラオス側の財政措置に留まらない方策を含めた対応がなされつつある。

上述の各観点から、持続性の評価は「中」と結論付けられる。

### 3.2 プロジェクト目標の達成度

#### 3.2.1 成果と指標

##### 成果 1

###### ➤ 指標

Output1
The mechanism for discussing and sharing the views on the issues of urban transport is established.
1. More than 3 issues identified during the initial stage of in the Project are discussed in the meetings of the Congestion and Traffic Management Committee (CTMC). <b>JCC with CTMC members have discussed the issues: Achieved</b>
2. More than 3 issues identified during the initial stage of in the Project and discussed in the meetings of the CTMC are dealt by related institutions with follow-up activities. <b>The activities discussed in the JCC were carried out: Achieved</b>

###### ➤ 活動概要

- ・プロジェクト期間中、CTMC の開催についてラオス側へ打診を複数回行ってきたが、本 MP に関する議論のための CTMC は開催されていない。
- ・CTMC のメンバーは政府高官で構成されており、一堂に会することが非常に難しかったためである。
- ・JCC においてビエンチャン都知事をはじめとする CTMC メンバーを招待し、MP の方向性について CTMC の意向と齟齬がないよう留意しつつ進めた。また、JCC で議論を行ったメンバーはプロジェクト終了後も引き続き半年に一度程度の議論を継続することが合意されている。
- ・よって、当初想定した会議形式でなかったものの、高位の政治判断が可能な参加者および継続性において当初目的に合致していると評価し、本指標は達成とした。

##### 成果 2

###### ➤ 指標

Output2
Urban transport MP is formulated and trainings (including OJT) are offered to C/Ps for their capacity building.
1. More than 70% of the C/Ps receive training on formulating the urban transport master plan. <b>Achieved (75.3%)</b>
2. An urban transport MP for Vientiane Capital is formulated by updating the year 2008 version. <b>Achieved</b>
3. An action plan is formulated to implement the contents of the master plan. <b>Achieved</b>

###### ➤ 活動概要

- ・WG は全 120 回実施され、参加率は 75.3%であった。
- ・WG の活動を通じ、都市交通 MP およびアクションプランが策定された。

Attendance Rate for Working Group (WG) Sessions									
	Group No.	Group Name	Year						Weighted Average (%)
			2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Individual Sessions (One group only)	1	Transportation Policy/Organization				100.0			100.0
	2	Urban Transport Plan							
	3	Public Transport Plan		100.0	100.0	77.8	83.3	66.7	85.2
	4	Road Network Plan/ Traffic Management Plan		66.7	100.0	100.0	88.9	66.7	90.9
	5	Traffic Survey/Traffic Demand Forecast		68.3	56.0	52.7	52.2	20.0	53.8
	6	Socio-Economic Analysis (SEA)		66.7	66.7	90.5	100.0		86.7
	7	Financial Analysis/Investment Plan					66.7	50.0	62.5
	8	Geospatial Analysis (GIS)/Database		83.3	91.7	80.0	83.3		83.7
	9	Environmental and Social Considerations			66.7	91.7	33.3		63.0
	10	Urban Development/Land Use Plan/Legislation System			80.0	82.9			82.2
	11	Pilot Project Plan/Implementation Supervision		100.0		100.0	66.7		80.0
	12	Safety Management/Traffic Facilities/IoT				87.5	100.0		91.7
Joint Sessions (Multiple groups)	1,2	Transport Policy				81.7	83.0		82.4
	1,2,3	Mobility Management			64.3				64.3
	2,5	Urban Transport/Traffic Surveys			75.0				75.0
	3,4	COVID-19 Impact Analysis on Public Transport				100.0			100.0
	4,5	Road Network/Traffic Demand Forecast				66.7			66.7
	11,12	Pilot Project Plan/Safety Management		100.0					100.0
	4,11	Road Network/Pilot Project		60.0					60.0
	4,11,12	Road Network/Pilot Project/Safety Management		60.0					60.0
	6,8,10	SEA/GIS/Urban Development		40.0					40.0
	8,10	GIS/Urban Development		93.8					93.8
<b>Attendance Rate for WG Sessions</b>									<b>75.3</b>

### 成果 3

#### ➤ 指標

Output3
Pilot project(s) are implemented and the targeted issues are mitigated.
1. More than 3 C/Ps play specific roles in the planning and implementation of the pilot projects. <b>Achieved</b>
2. More than 70% of the C/Ps receive training on the project implementation manual. <b>Achieved (72.7%)</b>
3. Urban traffic-related indicators improve on average travel speed +5 km/h in pilot project areas. <b>Partially Achieved</b>

#### ➤ 活動概要

- WG11において、パイロットプロジェクトの選定、調査、計画、施工を行い、現場実務を担当する組織である DPWT の CP が率先して参加している。
- WG の活動を通じ、都市交通 MP およびアクションプランが策定された。
- パイロットプロジェクト①で実施した交差点改良の箇所で事前事後の速度調査を行い速度の比較を行った。
- すべての方向・時間で走行速度が上がったわけではないが、サーカス交差点では事前調査

により走行速度が下がっていた方向において大きな改善が見られた。

- ラウンドアバウト交差点では前後の渋滞の影響を受けたため、速度の変動は大きくなく、誤差の範囲とみられる。一方、車線が増え、ロードマーキングが明示されたことにより、交通の整流化が推進された。



### 3.2.2 プロジェクト目標と指標

#### ➤ 指標

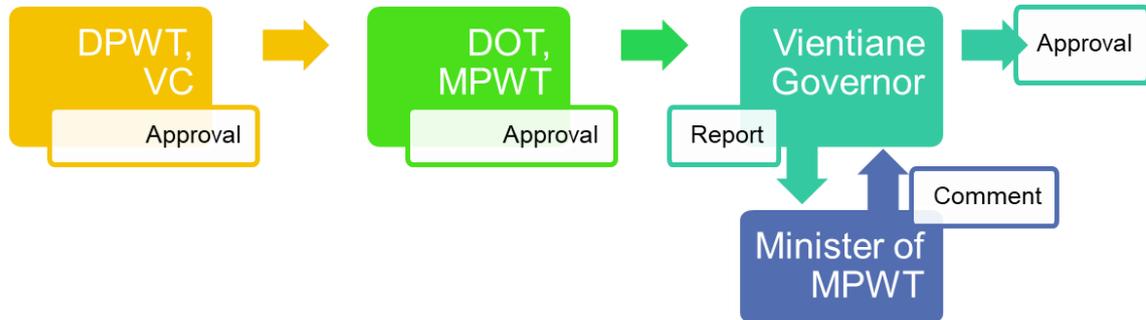
Project Purpose
The capacities of relevant institutions in charge of formulating the urban transport MP of Vientiane are upgraded, and their administrative and managing capacities for implementing urban transport policies from the MP are strengthened.
1. C/Ps who attended serial training sessions on urban transport MP formulation improve their understandings on the issues, and achieve over 70% on the post-training test scores. <b>Achieved (76.0%)</b>
2. C/Ps who attended training(s) on the project implementation manual improve their understandings, and achieve over 70% on the post-training test scores. <b>Achieved (88.2%)</b>
3. MPWT, DOT or any other relevant institution officially approves the urban transport MP and action plan ("any other relevant institution" which is responsible for approving the MP and action plan" to be identified, if any). <b>Expected to be achieved within the Project period.</b>

#### ➤ 活動概要

- MP 策定に関する理解度を測るため、WG 終了時に理解度テストを行った。計 34 回のテストが実施され平均 76%のスコアとなり、目標が達成された。理解度が低かった場合は次の WG で補足の説明を行うなどフォローを行っている。
- 同様に実施マニュアルの理解度を測るため、説明会後に理解度テストを行った。平均 88.2%

のスコアとなり、目標が達成された。

- 本プロジェクトでの成果としての MP の承認に係る組織は DPWT、MPWT であり、プロジェクト終了までには取得見込みである。その後、VC に提出され最終的な承認が行われる。VC での承認についても迅速に手続きを行うことを市長の参加した最終 JCC（第 7 回）で確認されており、2023 年末までの承認を目指すと考えられた。



### 3.3 プロジェクト実施・運営上の工夫・教訓

本プロジェクトでの活動上での工夫、及び得られた教訓を成果 1～3 毎に記載する。

- 工夫：プロジェクト実施中に行った対応方法
- 教訓：本プロジェクトで得られた知見・次のプロジェクトでの留意事項

#### 成果 1

##### ➤ 工夫：WG の細分化と CP 担当範囲の明確化

- 本プロジェクトでは 12 の WG を設置し、それぞれで都市交通分野の検討事項を担当とした。WG 毎に決めた CP の正式担当者を中心に MP の検討をするとともに、エキスパートチームメンバーからレクチャーを受けることで、分野ごとの知識を集中して習得できた。また、担当部門が明確になったことで、責任感を強く感じる事ができた。と考える。
- CP は自組織の業務に従事しつつ並行して本プロジェクトに参画していることから、すべての WG に参加できるわけではなかったため、仮に、WG を分割せずいろいろな分野を一連で実施した場合、受講できるレクチャー内容がばらばらとなり、知識の定着が今回の取り組みで得られた結果以上に難しいものであったと考えられる。

##### ➤ 工夫：プロジェクトの長期化による CP の異動への対応

- 本プロジェクトはコロナ禍での渡航制限の影響を大きく受けており、プロジェクトが長期化した。CP の異動による人員交代があったときの予防策として、引継ぎ資料として管理が容易なように各 WG で使用するレクチャー資料は PPT の形で毎回取りまとめた。
- CP の中心となっている DPWT、MPWT の各組織のリーダーの異動はなかったため、キャパシティ開発において手戻りはなかったが、技術協力プロジェクトが長期化する際の CP の異動の際は引継ぎが相手国組織でスムーズにできるよう資料を構成することが必要である。

▶ 教訓：高官で構成されるコミッティー開催（CTMC）の難易度の高さ

- プロジェクト期間中、CTMC の開催についてラオス側へ打診を複数回行ってきたが、本 MP に関する議論のための CTMC は開催されていない。CTMC のメンバーは政府高官で構成されており、一堂に会することが非常に難しかったためである。
- より高い意思決定ができる機関に対してのアプローチは期待される効果が高い反面、実現性の観点から PDM 作成時に十分に検討すべきである。本プロジェクトにおいてはビエンチャン都知事に直接面会できる機会を設けることができたものの、CTMC は公共事業省大臣、副大臣も含まれており、CTMC 開催実現には至らなかった。
- ラオス側での都市交通に関する議論を継続的に行えるようにするという目的を達成するため、CTMC が上位機関であることは尊重しつつ、構成員をスリムにしたサブコミッティーの設立などのアプローチと、それに応じた PDM の変更も検討の余地があった。
- CTMC メンバーは以下の通り
  1. Governor of Vientiane Capital, Chairman
  2. Minister of Public Works and Transport, Vice-Chairman
  3. Vice-Minister of Public Works and Transport, Vice-Chairman
  4. Vice-Governor of Vientiane Capital, Director of Urban Development, Vice-Chairman
  5. Director general of General Police Department, Ministry of Public Security
  6. Director general of Transport Department, Ministry of Public Works and Transport
  7. Director general of Department of Housing and Urban planning, Ministry of Public Works and Transport
  8. Director general of Mass Media, Ministry of Information, Culture and Tourism
  9. Director general of Traffic Police Department, Ministry of Public Security
  10. Head general of Vientiane Capital Headquarters of Public Security
  11. Head general of Vientiane Capital Office
  12. Director general of Vientiane Department of Public Works and Transport
  13. Director general of Vientiane Traffic Department, Vientiane Headquarter of Public Security

**成果 2**

▶ 工夫：WG でのキャパシティデベロップメントの客観的効果計測とレクチャーの難易度の見直し

- 本プロジェクトの WG では、レクチャーの後、具体的なレクチャーの内容を問うテストを適宜行った。これは CP の主観的な感想に基づくキャパシティデベロップの効果計測よりも、客観的な数値で理解度を測るためである。
- 結果に基づき、各専門家が WG の内容の難易度や補足説明度合いの調整などを行うことができた。
- また、各 WG の結果を横断的に確認できることで研修管理担当者が状況を把握しやすく、レクチャーの効果が低迷していると判断された際は CP へのアンケートを行い、レクチャーの効果を向上させるため改善点を模索した。結果として、CP から難易度の高さや、予習の必要性の指摘等もあったことから WG での資料の事前配布や、理解度が低かったと判断さ

れる点は次の回で補足説明を行うなどの対応を追加した。

▶ 教訓：テストを受けることへの抵抗感

- ・ 個人個人のテスト結果は慎重に取り扱い、全体平均などの統計結果のみの共有などの配慮は行っているが、テストを受けることへの抵抗感はあったと感じられる。客観的な理解度のデータは必要であるが、結果は個人情報として取り扱いには留意が必要である。
- ・ テストを行う際は、その目的を説明し、受講者側の理解を得ることや、意欲をもって回答してもらえよう、モチベーションの創出・維持にも留意が必要である。プロジェクトの専門家は自身の知識や業務実施には問題ないが、上記の点のように教育的な知見も重要であり研鑽が求められる。

▶ 工夫：行動変容の重要性に対する理解度向上

- ・ 財政的制約のため大規模インフラを独自予算で整備することが難しいラオス国（ビエンチャン）において、需要追随型の交通政策から行動変容型の交通政策への転換が重要であった。
- ・ そのようななか、モビリティ・マネジメントの考え方やその重要性、必要性をラオス側に伝えるため、筑波大学の谷口綾子教授に行動変容に関する講演を依頼した。
- ・ 複数回にわたる WG でのディスカッションや、CP 自らの手によるバスユーザーへのインタビュー調査実施、無料バスチケット配布実験とその分析、本邦研修なども功を奏し、当初はインフラ整備一色で、モビリティ・マネジメントを軽視していた CP の理解度が向上し、MP の重要戦略の一つとして行動変容を掲げることに成功した。
- ・ 現在も CP やバス公社が主体となってバス利用促進イベントやスクールバス実験、ユーザー志向の運行体制構築などを行っており、行動変容への取り組みが定着しつつある。これらの活動がプロジェクト終了後も自主的に進められるよう、継続実施されていく協議体の中でフォローアップが行われることが求められる。

▶ 工夫：ラオス側の MP への取り組み意欲の醸成

- ・ 本 MP では WG の活動を通じ、内容を随時 CP と協働して作成を行った。また、JCC での進捗発表は CP が行うことでオーナーシップの醸成を意識した。

### 成果 3

▶ 教訓：パイロット事業①で実施した交差点改良の効果

- ・ パイロット事業①で実施した交差点改良の箇所で事前事後の速度調査を行い速度の比較を行っており、走行速度は向上している。
- ・ ラウンドアバウト交差点では前後の渋滞の影響を受けており、速度の変動は大きくない。交差点改良によるボトルネックの解消は、隣接する交差点の影響を受けることから場所の選定には留意が必要である。ただし、多くの交差点を同時に改良することはできないため、少しずつでも着実に実施していくことが重要である。

▶ 教訓：交差点改良の難易度

- ・ 交差点改良の計画において、信号位置の移設が提案されていたが、土木工事としては可能なものの、信号現示制御の変更に難があるため、移設ができなかった。ラオスで設置されている信号機は海外製品であり、ラオス側でシステムの把握が完全にできていないケースも見受けられるため、移設や現示変更を計画する際には注意が必要である。
- ・ ラウンドアバウト交差点での改良は、車線が増えロードマーキングが明示されたことにより、交通の整流化が推進された。交通の整流化のためにはロードマーキングが効果的であるが、ラウンドアバウトのロードマーキングは複雑なため、線を設置する位置や線のつなげ方など施工時にきちんと図面を反映しているか確認が重要である。

▶ 教訓：パイロット事業②の選定

- ・ パイロット事業②では本邦企業の製品を活用することが契約上の要件となっていたが、COVID19の流行により、実施が非常に困難となった。海外での事業実施に前向きな本邦企業がほとんど見られない環境であった。そういった環境においても比較的海外での事業実施に抵抗が少ないであろう、JICA 事業を通じて海外導入実績のある業者から選定を行ったが、COVID19 という特殊な状況を鑑み、契約・要件の見直しも選択肢のひとつであったと考えられる。

その他

▶ 教訓：長期にわたるプロジェクトとなった際の情報共有と方針維持

- ・ 本プロジェクトの開始当初、JICA ラオス事務所、本部より技術協力プロジェクトであることを重視し、キャパシティデベロップメントにも注力するようとの指示のもと、プロジェクトを進めてきた。
- ・ 初期の方針によりキャパシティデベロップメントに重点的にアサインを消化しつつプロジェクトを進めた一方で、終盤において JICA 側の担当者や体制の変更により求められる MP のクオリティに関してプロジェクトチームと JICA 方針に相違が生じたこともあった。キャパシティデベロップメント及び MP のクオリティに求められるレベルについて、都度 JICA ラオス事務所及び本部担当者ともそれぞれの認識を確認しつつ活動に取り組む必要があった。本プロジェクトは長期にわたる業務となったことから JICA 側担当者の交代は避けられず、このような事態にも対応するためにも、プロジェクトの方針にかかるような重要事項は、JCC の対処方針会議やその他の打合せの都度、議事録や打合簿等文書にまとめ、記録を残しておくべきであった。
- ・ プロジェクト終了が近くなった段階では、過去を振り返って PDM の変更を議論すべきであったと見える点もあるが、その時点において、まだ一定程度残り期間があるときは、その時点での最善策を追求するという選択肢がとられてきた。本プロジェクトでも PDM を変えられないかという議論はあり、特に成果 1 に関する CTMC のプロジェクト期間中の開催については検討の余地があったが、最後まで指標の変更は行われず、PDM の表現上は

CTMC の開催を追求する形の対応が残った。

- プロジェクト目標を達成するために、できるだけ当初 PDM に沿った上でアプローチの検討、様々な策をトライすることは必要であり、一概に容易な変更を是とする動きは本末転倒である。一方で、PDM の変更を含めた柔軟な対応は検討されるべきであり、コンサルタントからは適切に報告し、主張すること、発注者側はそれを公正に評価し、必要な変更であるかどうかを判断することが重要であるほか、最終判断をする期限を双方で確認し、協議を継続するべきであった。また、別途用意のあった、国内支援委員会を活用する等し、第三者の意見や助言も得つつ、プロジェクトの方針を議論していくという方法も考えられた。

## 第 4 章 上位目標達成に向けての提言

### 4.1 上位目標達成への展望

本プロジェクトの上位目標を以下に示す。

Overall Goal
Institutional measures and priority projects proposed in the urban transport master plan are implemented in Vientiane Capital under the leadership of GOL.
1. More than <b>3 projects</b> and/or policies proposed in the master plan are reflected in the annual plans of MPWT, DOT, or other related agencies with budget allocations.
2. More than <b>2 projects</b> and/or policies proposed in the master plan are discussed and considered with donors for implementation.
3. More than <b>5 projects</b> and/or policies proposed in the master plan are implemented (under implementation or completed).
4. Urban traffic related indicator, bus passenger number, in Vientiane Capital improve by <b>370%</b> or more.
5. The roles of “Steering Committee to Solve Congestion and Traffic-Management in Traffic Routes in the City of Vientiane Capital” (CTMC) are established and more than <b>2 issues</b> regarding the implementation of the master plan are discussed annually in the CTMC meetings.

本プロジェクトでの活動を通じて CP が得た経験・知識を活用すること、及び MP のモニタリングを行うための JCC 機能を維持することにより、上位目標の達成は可能である。

### 4.2 ラオス国側への提言

#### (1) 都市交通マスタープランの公式承認

本都市交通マスタープランは、ビエンチャンの将来の発展計画と予想される社会経済的成長を考慮して策定され、都市の健全な進展に都市交通の面から貢献することを目指している。一方でマスタープランの実施には相当額の予算が必要であり、土地取得などの潜在的な社会的影響も予想されるため、政治的なコミットメントが不可欠ある。このマスタープランの承認のための公式手続きを迅速かつ積極的に、関連する組織やステークホルダーによって実行することを強く推奨する。

#### (2) 提案されたプロジェクトの確実な実施

マスタープランは、公共交通の強化、道路ネットワークの整備、及び行動変容の 3 つの柱で構成されている。MP で掲げた目標を達成するためには、ハード面での機能強化に加え、自家用車から公共交通への行動変容の重要性を強調している。これらの行動変容にかかるプロジェクトは、このマスタープランで設定された目標を達成するために不可欠であるため、関連機関による確実な実施を推奨する。

#### (3) 優先プロジェクトの早期開始

マスタープランの実行に当たって、予算の確保に予想以上の時間がかかる可能性があるが、ビエンチャンが継続的に発展し都市化する中で、土地の取得が今以上に難しくなっていく可能性があるため、できるだけ早く優先度の高いプロジェクトを開始することが推奨される。また、

現時点で推奨する実施の予定年を超えた場合においても、キャッチアップを目指して着実な実施が望まれる。

(4) 進捗状況に基づいたマスタープランを見直し・改訂

このマスタープランは 2040 年を目標年次として策定されており、段階として、2027 年を短期目標、2032 年を中期目標として位置づけている。これらの年にはプロジェクトの進捗確認と必要に応じたマイナーアップデートを行うことが期待される。モニタリング及びアップデートには PDCA サイクルを導入することが望ましい。

PDCA サイクルが、このマスタープラン策定時の組織によって実行されることで、適切な更新が行える可能性が高まる。PDCA サイクルと各組織の担当を以下に示す。

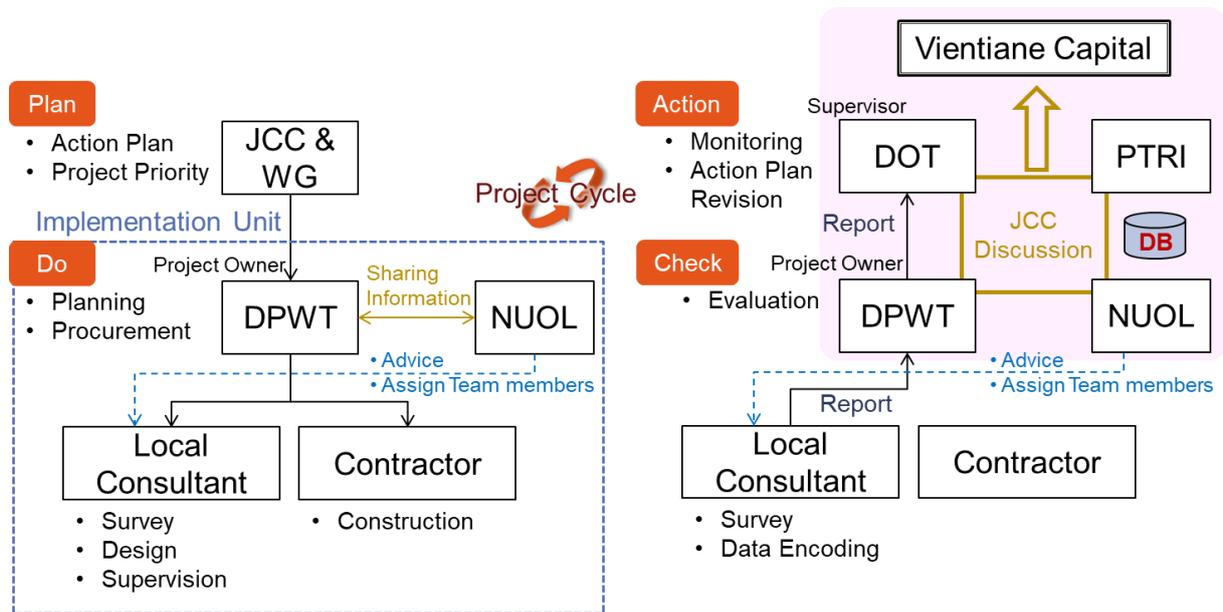


図 4.2-1 プロジェクトマネジメントサイクルと担当組織

(5) 実施状況のレビューと JCC 会合の継続

提案されたプロジェクトの実施状況は、マスタープラン策定に関与するラオスの各組織によって定期的にレビューされるべきである。本プロジェクト中に行われていた JCC 会合はビエンチャンの都市交通政策に関する意思決定において重要な役割を担っている。この JCC 会合は今後も共同で継続して開催されることが重要であり、会合の結果や進捗状況は、ビエンチャン首都に対して約 6 ヶ月ごとに報告することが望ましい。

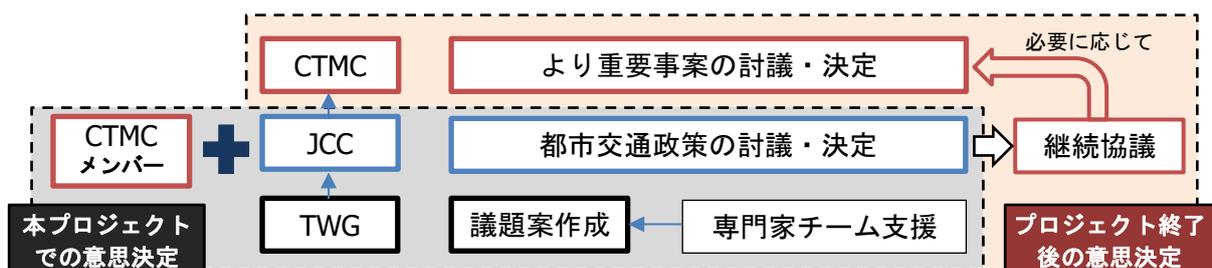


図 4.2-2 プロジェクト終了後の意思決定フロー