

パキスタン国

ラホール開発局ラホール市交通技術計画部

パキスタン国
ラホールセントラル地区における
交通管理能力強化プロジェクト

事業完了報告書
(和文要約)

平成31年3月
(2019年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 メッツ研究所
株式会社 建設技研インターナショナル

基盤
JR
19-043

パキスタン国

ラホール開発局ラホール市交通技術計画部

パキスタン国
ラホールセントラル地区における
交通管理能力強化プロジェクト

事業完了報告書
(和文要約)

平成31年3月
(2019年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 メッツ研究所
株式会社 建設技研インターナショナル

パキスタン国ラホールセントラル地区における交通管理能力強化プロジェクト 事業完了報告書 目次

調査対象位置図

写真集

第1章	プロジェクトの概要	1-1
1.1	プロジェクトの背景	1-1
1.2	プロジェクトの概要	1-1
1.2.1	プロジェクトの概要	1-1
1.2.2	業務の目的	1-2
1.3	プロジェクト実施体制	1-2
1.3.1	プロジェクトの実施体制	1-2
1.3.2	関係機関の役割	1-4
第2章	プロジェクトの活動実績	2-1
2.1	プロジェクトの活動成果	2-1
2.1.1	PDM(最終版)	2-1
2.2	成果1に係る活動	2-2
2.2.1	活動 1-1 交通管理に関する研修コースの参加者に対する評価テストの実施	2-2
2.2.2	活動 1-2、1-3 研修計画および資料の作成	2-7
2.2.3	活動 1-4 研修の実施	2-8
2.2.4	活動 1-5 研修コースの参加者に対する評価テストの実施	2-14
2.2.5	活動 1-6 技術移転のためのセミナーの開催	2-19
2.3	成果2に係る活動	2-20
2.3.1	活動 2-1 ラホール市中心部における交通調査等の実施	2-20
2.3.2	活動 2-2 交通データ分析に基づく交通管理の課題の特定	2-29
2.3.3	活動 2-3 パイロット事業実施計画の作成	2-30
2.3.4	活動 2-4 パイロット事業の実施	2-34
2.3.5	活動 2-5 パイロットプロジェクトの有効性を評価するための交通調査	2-44
2.3.6	活動 2-6 ミクロシミュレーション「VISSIM」を使用したパイロットプロジェクトの評価	2-48
2.3.7	パイロットプロジェクトの実施結果	2-49
2.3.8	活動 2-7 TEPA の組織的枠組みの現状調査	2-50
2.3.9	活動 2-8 TEPA による組織改善計画の策定	2-53
2.3.10	活動 2-9 組織改善計画のモニタリング結果	2-54
2.3.11	活動 2-10 交通管理計画の策定	2-57
2.4	成果3に係る活動	2-57
2.4.1	活動 3-1 交通管理のための既存の「ハンドブック」と「マニュアル」のレビュー	2-57
2.4.2	活動 3-2 交通管理事業にかかるノウハウをまとめたハンドブックの作成	2-57
2.4.3	活動 3-3 「ハンドブック」、「マニュアル」の交通管理関連機関への配布	2-58
2.4.4	活動 3-4 技術移転のためのセミナーの開催	2-58
2.5	成果4に係る活動	2-58
2.5.1	活動 4-1 ラホール市中心部における交通管理計画の策定 (含む歩行者交通改善計画)	2-58
第3章	投入実績	3-1

3.1	JICA 専門家派遣実績.....	3-1
3.2	成果 2 に係る活動パイロットプロジェクトにおける供与機材	3-3
第 4 章	PDM の変遷	4-1
4.1	PDM の変更履歴	4-1
4.2	各バージョンの PDM	4-4
第 5 章	ワーキンググループ及び合同調整会議	5-1
5.1	WG 及び JCC の位置づけ	5-1
5.2	WG 及び JCC の開催概要	5-2
第 6 章	プロジェクト実施運営上の課題、工夫、教訓	6-1
6.1	受け入れ機関の状況と問題点	6-1
6.2	事業関連分野の現状と課題	6-1
6.3	プロジェクト実施運営上の課題、工夫、教訓	6-3
6.4	評価 5 項目によるプロジェクトの評価	6-4
6.4.1	妥当性 (Relevance)	6-4
6.4.2	有効性 (Effectiveness)	6-5
6.4.3	効率性 (Efficiency)	6-6
6.4.4	インパクト (Impact)	6-6
6.4.5	自立可能性 (Sustainability)	6-7
6.5	プロジェクトの自立発展性向上のために	6-8
6.6	今後の協力実施にあたっての教訓、提言等	6-8

< 添付資料 >

PDM	添付-1
業務フローチャート	添付-2
要員計画	添付-3
セミナー関連資料	添付-4
JCC 関連資料	添付-5

図リスト

	No. of Pages
図 1.3.1-1 プロジェクト実施体制	1-3
図 2.2.1-1 ニーズ調査の調査用紙	2-3
図 2.2.1-2 エンジニアリング知識のレベルとトレーニングプログラムとの関連	2-4
図 2.2.1-3 C/P のエンジニアリングレベルと必要とされるトレーニングプログラム	2-7
図 2.2.2-1 (座学+現地踏査+パイロットプロジェクト+フォローアップ) による研修 ..	2-8
図 2.2.4-1 評価テストのスケジュール表	2-15
図 2.2.4-2 調査用紙	2-16
図 2.2.4-3 各 C/P のプロジェクト開始時、中間時及び最終時の技術能力の進捗	2-17
図 2.2.4-4 3つの項目(技術及び知識等、マネジメント・リーダーシップ・意欲等、組織を 取り巻く環境)に関する C/P の能力向上	2-18
図 2.2.5-1 セミナーの写真	2-20
図 2.3.1-1 交通調査地点	2-22
図 2.3.1-2 駐車場調査箇所	2-24
図 2.3.1-4 旅行速度調査ルート	2-25
図 2.3.1-5 インタビュー調査実施箇所	2-26
図 2.3.3-1 パイロット事業実施計画の策定フロー	2-30
図 2.3.3-2 パイロット事業エリア	2-31
図 2.3.3-3 クイーンズ道路沿いのパイロット事業のコンセプト	2-33
図 2.3.4-1 クイーンズ道路沿いのコリドーマネジメント(1)	2-35
図 2.3.4-2 クイーンズ道路沿いのコリドーマネジメント(2)	2-35
図 2.3.4-3 モビリティマネジメント、交通安全キャンペーンなど	2-36
図 2.3.4-4 Location of Target Schools	2-37
図 2.3.4-5 モビリティマネジメントの実施スケジュール	2-37
図 2.3.4-6 Adabistan-e-Soophia 校の学生の登下校時の交通手段	2-38
図 2.3.4-7 Government Jinnah Degree College 校の学生の登下校時の交通手段	2-38
図 2.3.4-8 Fatima Jinnah Medical University 校の学生の登下校時の交通手段	2-39
図 2.3.4-9 Adabistan 校生徒の Queens Road に対する印象の変化	2-39
図 2.3.4-10 Government Jinnah 校生徒の Queens Road に対する印象の変化	2-40
図 2.3.4-11 Fatima Jinnah Medical University' 校生徒の Queens Road に対する印象の変化 ..	2-40
図 2.3.4-12 交通安全ツアーのルートマップ	2-41
図 2.3.4-13 路面標示と交通標識の違いを説明するラホール交通警察のメンバー	2-41
図 2.3.4-14 学生のフィードバック	2-41
図 2.3.4-15 教員からのフィードバック	2-41
図 2.3.4-16 キャンペーンツール	2-43
図 2.3.4-17 関係機関との連携	2-43
図 2.3.5-1 調査箇所図(クイーンズ道路)	2-44
図 2.3.5-2 路上駐車(調査箇所別時間変動)	2-45
図 2.3.5-3 歩道の歩行者交通量	2-46
図 2.3.5-4 横断歩道の歩行者交通量	2-46
図 2.3.5-5 インタビュー調査:交通状況に関する総合評価	2-47
図 2.3.6-1 TEPA/JICA 専門家によって提案された信号改善パターン	2-48

図 2.3.6-2	交通量.....	2-48
図 2.3.6-3	平均渋滞長.....	2-48
図 2.3.6-4	VISSIM を使ったシミュレーション.....	2-48
図 2.3.8-1	TEPA の年間開発計画(案)(ADP)の提案.....	2-51
図 2.3.8-2	提案年間開発計画(ADP)に基づく TEPA の ADP の提案プロジェクト.....	2-51
図 2.3.9-1	TEPA の組織改善計画.....	2-53
図 5.1-1	WG 及び JCC の構成.....	5-1
図 5.2-1	WG の様子.....	5-5
図 5.2-2	JCC の様子.....	5-5

表リスト

No. of Pages

表 1.3.1-1	合同調整会議（JCC）メンバー	1-3
表 1.3.1-2	WG メンバー	1-4
表 1.3.1-3	JICA 専門家メンバー	1-4
表 2.2.1-1	研修プログラムの定義	2-3
表 2.2.1-2	ニーズ調査結果	2-4
表 2.2.2-1	研修テーマ	2-8
表 2.2.3-1	C/P ミーティングにおける研修概要	2-9
表 2.2.3-2	研修による C/P の能力強化	2-14
表 2.2.4-1	評価指数	2-17
表 2.2.4-2	将来の能力開発計画	2-18
表 2.2.5-1	セミナー概要	2-19
表 2.3.1-1	ラホール中心部における交通調査の内容と方法	2-21
表 2.3.1-2	交差点方向別交通量調査箇所と調査実施日	2-22
表 2.3.1-3	交差点時間帯別交通量	2-23
表 2.3.1-4	調査日および調査時間	2-23
表 2.3.1-5	駐車場調査結果の概要	2-24
表 2.3.1-6	旅行速度調査ルート	2-25
表 2.3.1-7	インタビュー調査実施日	2-27
表 2.3.1-8	調査対象者数	2-27
表 2.3.1-9	インタビュー項目の内容	2-27
表 2.3.2-1	交差点毎の交通課題	2-29
表 2.3.3-1	パイロット事業のスケジュール	2-34
表 2.3.4-1	交通安全キャンペーンのツール	2-42
表 2.3.4-2	パイロット事業における各組織の役割	2-44
表 2.3.7-1	パイロットプロジェクトの実施結果	2-49
表 2.3.10-1	C/P のパイロットプロジェクトの担当分野	2-55
表 2.5.1-1	交通管理計画の計画方針	2-59
表 3.1-1	JICA 専門家派遣実績	3-1
表 3.2-1	パイロットプロジェクトにおける主な供与資機材	3-3
表 5.1-1	WG メンバー	5-1
表 5.1-2	JCC メンバー	5-2
表 5.2-1	WG 開催概要	5-2
表 5.2-2	JCC の開催概要	5-3
表 6.3-1	プロジェクト実施運営上の課題とそれを克服するための工夫、教訓	6-3
表 6.4-1	パイロットプロジェクトのハード施設/ソフト施策の移管先等	6-8

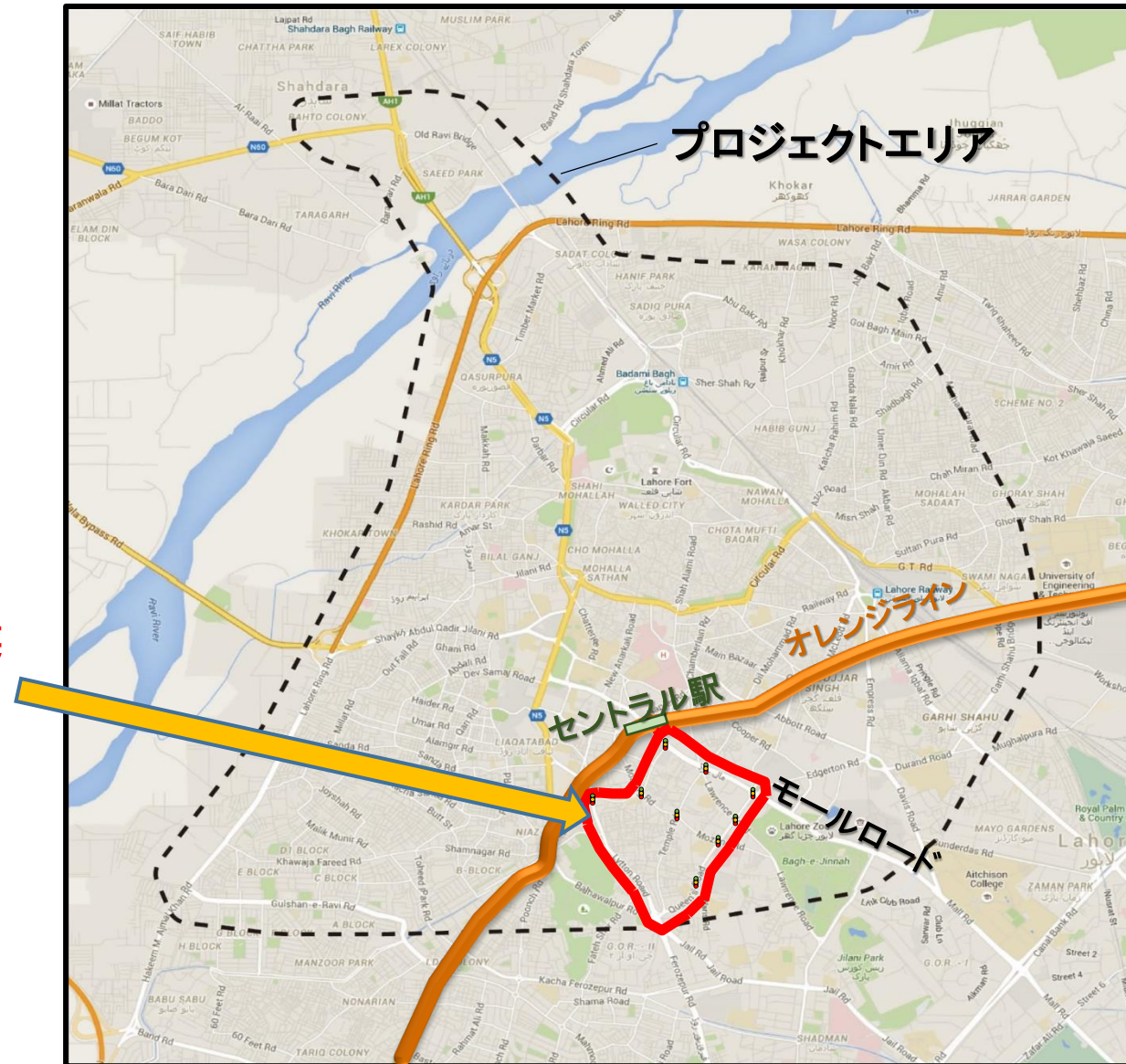
略語集

AASHTO	American Association on of State Highway and Transportation on Officials	米国全州道路交通運輸行政官協会
AD	Assistant Director	副主幹
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BOT	Build Operate Transfer	一括事業請負後譲渡方式
CBD	Central Business District	中心業務地区
CDGL	City District Government, Lahore	ラホール市役所
CNG	Compressed Natural Gas	圧縮天然ガス
CTPL	City Traffic Police Lahore	ラホール市交通警察
CWD	Communication & Works Department	通信・事業部
DHA	Defence Housing Authority	防衛住宅局
DRTA	Lahore District Road Transport Authority	ラホール地区道路交通局
E&T	Excise and taxation Department	課税部
ED	Education Department	教育部
EPA	Environment Protection Agency	環境保護庁
EPD	Environmental protection Department	環境保護部
ETC	Electronic Toll Collection	電子料金収受システム
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
HIS	Household interview Surveys	世帯インタビュー調査
HOV	High Occupancy Vehicle	多乗員車
HRT	Heavy Rapid Transit	高速鉄道輸送システム
HUD&PHED	Housing Urban Development and Public Health Engineering Department	住宅都市開発・公衆衛生工学部
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
ITS	Intelligent Transport System	高度道路交通システム
LDA	Lahore Development Authority	ラホール開発局
LePark	Lahore Parking Company	ラホール駐車会社
LRMTS	Lahore Rapid Mass Transit System	ラホール高速大量輸送システム
LRR	Lahore Ring Road	ラホール環状道路
LRT	Light Rail Transit	軽量軌道交通
LSE	Lahore School of Economics	ラホール経済学院
LTC	Lahore Transport Company	ラホール輸送会社
LUTMP	Lahore Urban Transport Master Plan	ラホール都市交通マスタープラン
LPCL	Lahore Parking Company Limited	ラホール駐車会社
MCC	Manual Classified Count	手動分類数取り
MCL	Metropolitan Cooperation Lahore	ラホール首都協同
MD	Managing Director	取締役社長
MRT	Mass Rapid Transit	大量高速輸送
NHA	National Highway Authority	国家道路局
PSCA	Punjab Safe City Authority	パンジャブ都市安全局
P&D	Planning & Development Department	計画・開発部
PHA	Parks and Horticulture Authority	公園園芸局
TD	Transport Department	交通部
TEPA	Traffic Engineering & Transport Planning Agency	交通技術計画部
TPU	Transport Planning Unit	交通計画ユニット
UUPDD	Urban Unit Planning & Development Department	都市ユニット計画開発部

パキスタン国 ラホールセントラル地区の 位置



調査対象位置図
ラホールセントラル地区
プロジェクトエリア



パイロット事業
エリア

プロジェクトエリア

オレンジライン

セントラル駅

モールロード

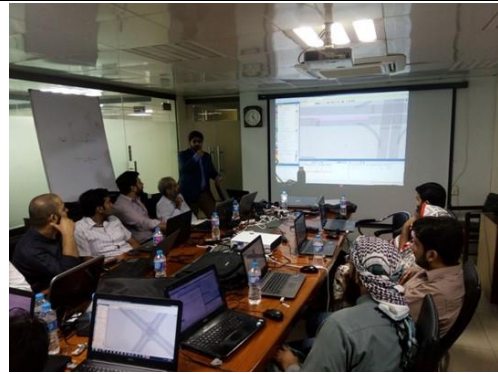
調査対象位置図
パイロットプロジェクト
の範囲



写真集 (1)



カウンターパートミーティング (以下 CP)。能力強化研修を兼ねて週 2 回のペースで実施された



交通シミュレーション操作方法研修



信号制御機の現場研修



交通調査の現場研修



キックオフミーティング(第1回セミナー)



キックオフミーティング(第1回セミナー)でプレゼンテーションする CP リーダー。



ワーキンググループ(以下 W/G)での協議



JCC の様子

写真集 (2)



関係機関協議。女子大学へのプロジェクト説明とモビリティマネジメントへの参画依頼



女子大学でのモビリティマネジメント調査の実施



子供たちへのモビリティマネジメント講義



パイロットプロジェクト・交通安全キャンペーン



パイロットプロジェクト・自発光式歩行者横断標識設置工事



パイロットプロジェクト・カラー歩道ペイント工事

Before



After



パイロットプロジェクト・押釦式日本製信号設置

Before



After



パイロットプロジェクト・コリドーマネジメント・歩道整備

第1章 プロジェクトの概要

1.1 プロジェクトの背景

パキスタン国の第2の都市であるラホール市は1,000万人近くの人口を擁し、2001年～2008年の間はバイクを含めた年間車両登録台数が年平均36.7%も増加し、急速なモータリゼーションにより、都市内の交通渋滞が深刻化している。

ラホール市の都市交通の渋滞に対応すべく、JICAは2010年4月～2012年3月に「ラホール市都市交通マスタープラン策定プロジェクト（以下、LUTMP）」を支援し、同市の2030年までの都市交通に係る長期計画と2020年までのアクションプランが策定され、大量輸送交通機関の整備と合わせ、都市交通への総合的な取り組みが必要であることが提案された。

2012年にパキスタン側の予算で初めてのBRT路線（Metro Bus System（MBS））が整備され、一つの主要な交通軸の混雑緩和に貢献したものの、ラホール市中心部の交通管理にはまだ有効な対策が図られず、交通渋滞が悪化しつつある。

かかる状況から、パキスタン政府はラホール市における交通混雑緩和に必要な交通管理能力の向上を目標とした「ラホールセントラル地区における交通管理能力強化プロジェクト」（以下「本プロジェクト」）への支援を我が国政府に対して要請した。

これを受け、2013年8月にJICAは詳細計画策定調査を行った。同調査でパキスタン側の実施体制が確認され、交通管理・交通円滑化事業を中心とした対策の企画立案および実施能力を強化する活動を本プロジェクトにおいて行うことで合意した。その後2015年3月にJICAおよびパキスタン国実施機関との間で、本プロジェクトの実施に係る基本合意文書（R/D）が署名・交換された。

1.2 プロジェクトの概要

1.2.1 プロジェクトの概要

プロジェクトの概要は以下のとおりである。

プロジェクト 目標	1) ラホール市交通技術計画部（Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)）が交通管理事業を計画立案・実施できるようになる。 2) 交通管理に関わる組織における技術的な知識が向上される。
期待される 成果	1) 成果1：研修を通じて、TEPAおよび交通管理に関連する組織の能力が向上される。 2) 成果2：パイロット事業の実施を通じて、TEPAの組織体制および職員の交通管理に関する能力が強化される。 3) 成果3：パイロット事業の実施に関する経験がハンドブックにまとめられる。 4) 成果4：ラホール市の交通管理に関わる改善計画が策定される。
活動 の 概要	成果1 1-1 交通管理に関する研修コースの参加者に対する評価テストを実施する。 1-2 研修計画を作成する。 1-3 研修資料を作成する。 1-4 研修を実施する。 1-5 研修参加者の評価テストを実施する。 1-6 関連組織のスタッフに対し、技術移転のためのセミナーを開催する。

活動の概要	成果 2	2-1 ラホール市中心部における交通調査を実施する。 2-2 交通管理の課題を特定する。 2-3 パイロット事業を計画する。 2-4 パイロット事業を実施する。 2-5 パイロットプロジェクトの有効性を評価するための交通調査を実施する。 2-6 ミクロシミュレーション「VISSIM」を使用しパイロットプロジェクトを評価する。 2-7 TEPA の組織的枠組みの現状を調査する。 2-8 「パイロットプロジェクト」を考慮した TEPA の組織改善計画を作成する。 2-9 組織改善計画の実施をモニターする。 2-10 対策を含めた交通管理計画を策定する。
	成果 3	3-1 交通管理のための既存の「ハンドブック」と「マニュアル」をレビューする。 3-2 パイロットプロジェクトの経験を考慮した交通管理のための「ハンドブック」と「マニュアル」を作成する。 3-3 「ハンドブック」と「マニュアル」を交通管理に関連機関に配布する。 3-4 関連組織のスタッフに対し、技術移転のためのセミナーを開催する。
	成果 4	4-1 ラホール市中心部における交通管理計画を策定する。(歩行者交通改善計画、交通需要管理計画を含む)
対象地域	ラホール市中心部 (巻頭図参照)	
相手国側関係者	(1) カウンターパート (C/P) ・ラホール開発局ラホール市交通技術計画部 (Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA), Lahore Development Authority (LDA)) ・パンジャブ州交通局交通計画ユニット (Transport Planning Unit (TPU), Transport Department (TD))	
	(2) 他の関係組織 ・交通警察 (Traffic Police) ・ラホール市市役所 (City District Government, Lahore (GDGL))	
	(3) 受益者 ・直接裨益者: TEPA、TPU、Traffic Police、GDGL の職員、合計 40 名程度 ・間接裨益者: ラホール市市民約 1,000 万人、約 200 万台の車両 (バイク含む)	
プロジェクト期間	2016 年 1 月 19 日から 2019 年 3 月 27 日まで	

1.2.2 業務の目的

本業務は、ラホール市の都市交通事業を管轄している複数の組織の職員に対し、研修を通じて都市交通管理に必要な知識を強化し、さらにパイロット事業の実施を行うことにより、交通管理・交通円滑化事業の計画立案および実施に係る能力の向上を図り、ラホール市の交通混雑緩和に寄与することを目的とする。

1.3 プロジェクト実施体制

1.3.1 プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの C/P 機関は、R/D で合意のとおりラホール市交通技術計画部(TEPA)である。図

1.3.1-1 に、プロジェクトの実施体制及び関連組織の役割について示す。

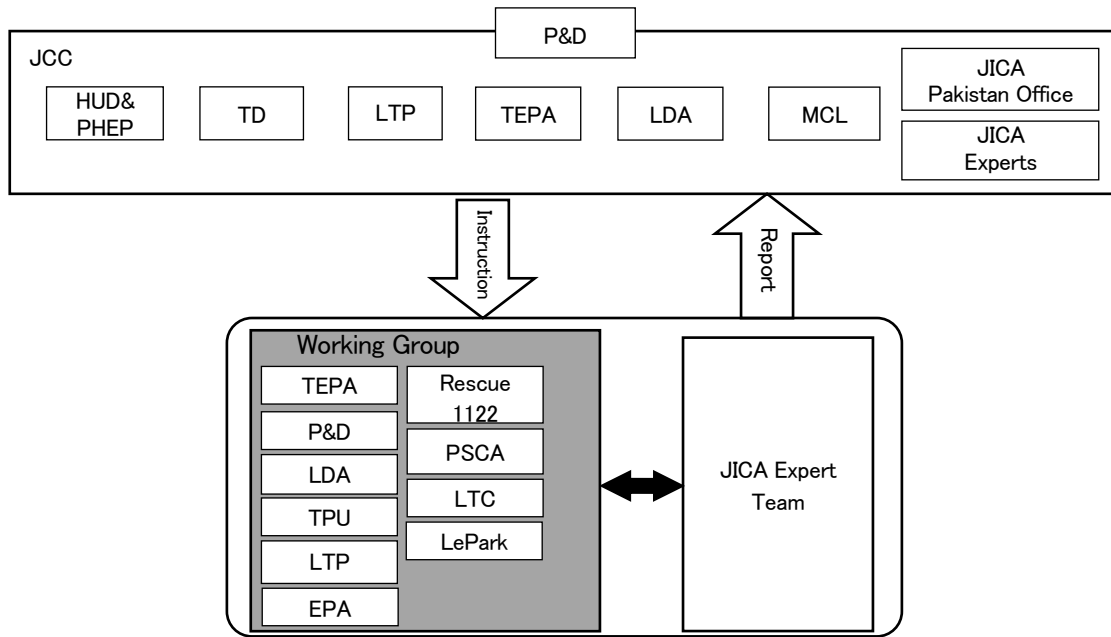


図 1.3.1-1 プロジェクト実施体制

1.3.1.1 合同調整会議（JCC）メンバー

組織間の調整を容易にするために、合同調整会議（以下、「JCC」という。）が設置された。JCC は少なくとも年に1回開催され、必要に応じていつでも開催される。JCC は、作業計画を承認し、全体的な進捗状況を確認し、プロジェクトの実施中に発生した主な問題について意見交換した。JCC のメンバーを以下に示す。

表 1.3.1-1 合同調整会議（JCC）メンバー

	Designation	Position & Department
1	Chair person	Secretary, Planning and Development Department (P&D)
2	Member from Pakistan Side	Member, Planning and Development Department (P&D)
3	Member from Pakistan Side	Secretary, Housing, Urban Development and Public Health Engineering Department (HUD&PHED)
4	Member from Pakistan Side	Secretary, Transport Department (TD)
5	Member from Pakistan Side	Chief, Lahore Traffic Police (LTP)
6	Member from Pakistan Side	Chief Engineer, Transport Engineering and Planning Agency (TEPA)
7	Member from Pakistan Side	Director General, Lahore Development Authority (LDA)
8	Member from Pakistan Side	Mayer, Metropolitan Corporation Lahore (MCL)
9	Member from Japanese Side	Representative of JICA Pakistan Office
10	Member from Japanese Side	Japanese experts
11	Member from Japanese Side	Personnel concerned to be decided by the Japanese side
12	Others	Persons who are invited by the Chairperson may attend the JCC meeting.

1.3.1.2 ワーキンググループ (WG) メンバー

WG は、技術レベルの問題／課題を解決するために設置された作業部会である。WG は、TEPA、P&D、LDA、TPU、LTP、EPA、レスキュー1122、PSCA、LTC 及び LePark の代表で構成されている。WG メンバーを以下に示す。

表 1.3.1-2 WG メンバー

	Designation	Position & Department
1	Chair person	MD/Chief Engineer, Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)
2	Member	Designated Team Leader, Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)
3	Member	Representative of Planning and Development Department (P&D)
4	Member	Chief Metropolitan Planner, Lahore Development Authority (LDA)
5	Member	Project Director, Transport Planning Unit (TPU)
6	Member	SP, Lahore Traffic Police (LTP)
7	Member	DG-Environmental Protection Agency (EPA)
8	Member	Representative of Rescue 1122
9	Member	Representative of Punjab Safe Cities Authority (PSCA)
10	Member	Representative of Lahore Transport Company (LTC)
11	Member	Representative of Lahore Parking Company (LePark)
12	Others	Persons who are invited by the Chairperson may attend the WG meeting.

1.3.1.3 JICA 専門家

プロジェクトは JICA が組織するチームによって実施された。ラホールセントラル地区での調査に参加したチームメンバーは、以下の通り。

表 1.3.1-3 JICA 専門家メンバー

	MEMBERS	POSITION/INCHARGE OF
1	KOTO Masato	Chief consultant / Traffic management (1)
2	UENO Ryuichi	Deputy chief consultant / Traffic management (2)
3	ONO Masazumi	Road facilities design
4	SANPEI Akihiro	Traffic signal design and operation
5	SHIRAI Osamu	Pilot project implementation and management
6	TERAOKA Yusuke/ MIYAZAKI Takahiro	Traffic survey / Analysis
7	SINARIMBO Nashreen	Capacity development planning / Organization improvement
8	MACHIDA Chikahiko	Training plan / Seminar
9	MIYAZAKI Takahiro	Project evaluation

1.3.2 関係機関の役割

以下に、本プロジェクトにて関与したパンジャブ州及びラホール市の関係部局の役割について説明する。

- 1) Planning and Development Department (P&D)は、パンジャブ州の交通管理に係る計画立案機能を司る組織であり、州の開発にかかわる他局が作成した開発プログラムの調整やモニタリング、州の経済的な統計を把握、及び中長期的な計画を策定する機関である。
- 2) Lahore Development Authority (LDA)は Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)の監督官庁であり、TEPA が行っている交通管理施策のみならず多くの設計計画の指示は LDA より行われる。
- 3) Transport Planning Unit (TPU)は2012年に実施された都市交通マスタープランにおいて設立された Transport Department (TD)傘下の組織であり、主にラホールの交通計画の立案を行っている。
- 4) Metropolitan Corporation Lahore (MCL)は、ラホール市内の道路の整備・維持管理を担っている。
- 5) Parks and Horticulture Authority (PHA)は、パンジャブ州の都市美化局であり、道路上の樹木の維持管理や、ストリーマーの設置等を行っている。
- 6) Lahore Parking Company (LePark)は MCL 傘下の組織であり、主に路上駐車スペースの整備、運営、管理を担っている。
- 7) Lahore Transport Company (LTC)はパンジャブ州によって設立されたバス会社であり、主に市内の一般バス交通の運営、維持管理にあっている。
- 8) Punjab Safe Cities Authority (PSCA)は、TEPA より移管された信号の設置・維持管理の業務を行っている。
- 9) Water and Sanitation Agency (WASA)は、LDA 傘下の上下水局であり、道路排水施設の設置、及び維持管理を行っている。
- 10) Environmental Protection Agency (EPA)はパンジャブ州の環境保護局である。
- 11) Rescue 1122 はパンジャブ州の緊急医療チームであり、交通事故データの集計分析も行っている。
- 12) Lahore Traffic Police (TPO)はラホール交通警察であり、違法駐車等の取り締まりや交通安全教育等を行っている。
- 13) Education Department (ED)は、パンジャブ州の教育局であり、パンジャブ州における教育カリキュラムの策定等を行っている。

第2章 プロジェクトの活動実績

2.1 プロジェクトの活動成果

2.1.1 PDM(最終版)

PDM の最終版は以下の通り。プロジェクト活動はこの PDM に基づいて実施された。実施状況の詳細は 2.2～2.5 に示す。また、PDM の変遷については第 4 章で説明した。

プロジェクト 目標		1) ラホール市交通技術計画部 (Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA) が交通管理事業を計画立案・実施できるようになる。 2) 交通管理に関わる組織における技術的な知識が向上される。
期待される 成果		1) 成果 1: 研修を通じて、TEPA および交通管理に関連する組織の能力が向上される。 2) 成果 2: パイロット事業の実施を通じて、TEPA の組織体制および職員の交通管理に関する能力が強化される。 3) 成果 3: パイロット事業の実施に関する経験がハンドブックにまとめられる。 4) 成果 4: ラホール市の交通管理に関わる改善計画が策定される。
活動 の 概要	成果 1	1-1 交通管理に関する研修コースの参加者に対する評価テストを実施する。 1-2 研修計画を作成する。 1-3 研修資料を作成する。 1-4 研修を実施する。 1-5 研修参加者の評価テストを実施する。 1-6 関連組織のスタッフに対し、技術移転のためのセミナーを開催する。
	成果 2	2-1 ラホール市中心部における交通調査を実施する。 2-2 交通管理の課題を特定する。 2-3 パイロット事業を計画する。 2-4 パイロット事業を実施する。 2-5 パイロットプロジェクトの有効性を評価するための交通調査を実施する。 2-6 ミクロシミュレーション「VISSIM」を使用しパイロットプロジェクトを評価する。 2-7 TEPA の組織的枠組みの現状を調査する。 2-8 「パイロットプロジェクト」を考慮した TEPA の組織改善計画を作成する。 2-9 組織改善計画の実施をモニターする。 2-10 対策を含めた交通管理計画を策定する。
	成果 3	3-1 交通管理のための既存の「ハンドブック」と「マニュアル」をレビューする。 3-2 パイロットプロジェクトの経験を考慮した交通管理のための「ハンドブック」と「マニュアル」を作成する。 3-3 「ハンドブック」と「マニュアル」を交通管理に関連機関に配布する。 3-4 関連組織のスタッフに対し、技術移転のためのセミナーを開催する。
	成果 4	4-1 ラホール市中心部における交通管理計画を策定する。(歩行者交通改善計画、交通需要管理計画を含む)

2.2 成果 1に係る活動

成果 1「研修を通じて、TEPA および交通管理に関連する組織の能力が向上される」に係る活動実績を以下に示す。

2.2.1 活動 1-1 交通管理に関する研修コースの参加者に対する評価テストの実施

(1) はじめに

本格的な能力向上のトレーニング（座学による講習、交通観測調査といった現場での活動）の開始の前に、CP の各コースの学習開始地点を把握するため、ニーズ分析を実施した。

(2) 目的

ニーズ調査の目的は、CP の本プロジェクトでカバーする交通管理に関する技術知識レベルを把握し、適切な研修コースを立案することである。本調査結果は、実際に研修コース策定の基礎資料となった。

(3) 研修コースの参加者

研修コースの参加者は、本業務の CP 機関である TEPA の職員 10 名である。

(4) ニーズ調査によってカバーされる項目

ニーズ調査によってカバーされる項目は、以下の 7 つである。

- a. 交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得度
- b. 交通調査及びデータ分析の知識
- c. 道路、交差点の計画・設計の知識
- d. 交通信号計画・設計の知識
- e. 交通管理・交通規制システムの知識
- f. 交通需要管理（TDM）の知識
- g. 歩行者施設・駐車場管理の知識

(5) 調査日時

ニーズ調査は、2016 年 3 月 7 日に実施された。

(6) 調査方法

ニーズ調査は、図 2.2.1-1 に示す A3 サイズの調査用紙を用いて、カウンターパートミーティング時に実施された。調査の目的を正確に理解してもらうため、調査開始前に、本調査の目的が参加者の知能レベルを図ることではなく、研修コースのプログラムを策定することである旨を説明した。また、回答を正確に記述してもらうため、調査票の 1 項目ごとに説明を行い、回答してもらうという形式で実施した。

図 2.2.1-1 ニーズ調査の調査用紙

(7) 評価方法

研修プログラムは、ニーズ調査結果を踏まえ、“Basic Level”、“Enhance Level”及び”Refresher Level”の3つのレベルのいずれかから開始される。研修プログラムの定義は、表 2.2.1-1 に示すとおり。

表 2.2.1-1 研修プログラムの定義

レベル	調査結果	備考
Basic Level	- Poor knowledge - Working knowledge	ほとんどの C/P が、交通シミュレーションで“poor knowledge”もしくは“working knowledge”のみであった場合、トレーニングプログラムは、“Basic Training (理論/概念の習得)”から開始することとなる。
Enhancement Level	- Good knowledge	ほとんどの C/P の知識レベルが”Good knowledge”である場合、トレーニングプログラムは、“Enhancement Training” (ケーススタディ) から開始することとなる。
Refresher Level	- Highly proficient	ほとんどの C/P の知識レベルが”Highly proficient”である場合、トレーニングプログラムは”Refresher Training”から開始することとなる。このレベルは、十分な知識を持っていると判断されるため、実践から開始することとなる。

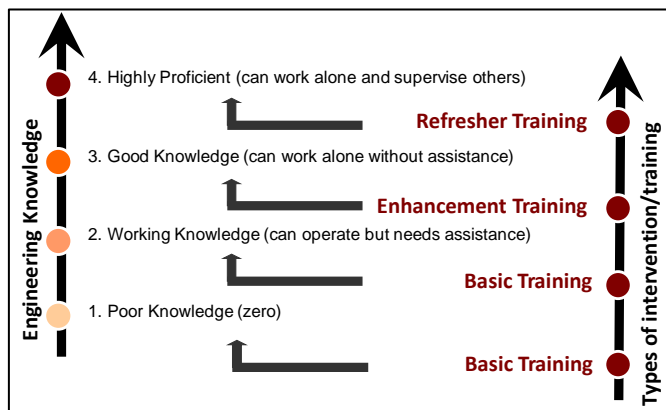


図 2.2.1-2 エンジニアリング知識のレベルとトレーニングプログラムとの関連

(8) ニーズ調査結果

項目ごとの調査結果を、表 2.2.1-2 に示す。調査の結果、ほとんどの CP の知識レベルが"Poor"もしくは" working knowledge "であったため、ほぼすべての項目が"Basic Training Programme"から始めなければならないことが明らかとなった。

表 2.2.1-2 ニーズ調査結果

項目	結果 (備考)
a. 交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得度	<p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Highly Proficient (can work alone and supervise others) Good Knowledge (can work alone without assistance) Working Knowledge (can operate but needs assistance) Poor Knowledge

項目	結果 (備考)
<p>b. 交通調査及びデータ分析の知識</p>	<p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poor Knowledge (Basic training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Very good knowledge (further training is not needed) <p>Tasks and Knowledge Levels (Sample numbers):</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparation of traffic count survey: Poor (2), Fair (3), Good (1), Very good (1) Preparation of O-D survey form: Poor (2), Fair (4), Good (1), Very good (1) Preparation of Travel speed survey: Poor (4), Fair (3), Good (1), Very good (1) Analysis of traffic data: Poor (3), Fair (3), Good (1), Very good (1) Analysis of OD data: Poor (5), Fair (2), Good (1), Very good (1) Analysis of travel speed data: Poor (4), Fair (3), Good (1), Very good (1) Analysis of traffic's level of service: Poor (3), Fair (4), Good (1), Very good (1) Analysis of traffic capacity: Poor (3), Fair (4), Good (1), Very good (1) Knowledge in vehicle following theory: Poor (6), Fair (2), Good (1), Very good (0) Knowledge in vehicle cell block theory: Poor (7), Fair (1), Good (0), Very good (0) Knowledge in gap acceptance theory: Poor (7), Fair (1), Good (0), Very good (0) <p>Grouped Recommendations:</p> <ul style="list-style-type: none"> Preparation of Transportation survey forms: Basic training + enhancement training Analysis of Transportation Data: Basic training + enhancement training Knowledge in Traffic Flow Theory: Fundamentals of traffic flow theory has to be taught
<p>c. 道路、交差点の計画・設計の知識</p>	<p>Basic Training for road (including intersection) design standards is indeed needed due to weak knowledge foundation in road design standards!</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Very good knowledge (further training is not needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Poor Knowledge (Basic training is needed) <p>Tasks and Knowledge Levels (Sample numbers):</p> <ul style="list-style-type: none"> Knowledge on road/highway design criteria and standard (road class, design speed, sight distance, vertical curve, horizontal curve, etc.): Fair (3), Good (2) Knowledge on intersection geometric design (marking, road facilities design, etc.): Fair (3), Good (2) Knowledge on design criteria and standard for road facilities (pedestrian lane, motorcycle lane, etc.): Fair (3), Good (2)
<p>d. 交通信号計画・設計の知識</p>	<p>-Basic training is needed -Those with very good knowledge will become focal person (support to JICA Project Team) in spreading knowledge to other counterparts</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Very good knowledge (further training is not needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Poor Knowledge (Basic training is needed) <p>Tasks and Knowledge Levels (Sample numbers):</p> <ul style="list-style-type: none"> Knowledge on theory and signal system (cycle length, phasing, control patterns): Fair (3), Good (3), Very good (1) Knowledge on traffic signal facilities and system on site: Fair (3), Good (2), Very good (1) Knowledge on traffic control system and center: Fair (4), Good (2), Very good (0)

項目	結果 (備考)
e. 交通管理及び交通規制システムの知識	<p style="text-align: center;">Training seems to be ideal to start from the Basic level</p> <p style="text-align: center;"> Very good knowledge (further training is not needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Poor Knowledge (Basic training is needed) </p>
f. 交通需要管理 (TDM) の知識	<p style="text-align: center;">Basic Training is needed – from theory, objectives, procedure of implementation and monitoring of TDM</p> <p style="text-align: center;"> Very good knowledge (further training is not needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Poor Knowledge (Basic training is needed) </p>
g. 歩行者施設及び駐車管理の知識	<p style="text-align: center;">Training should start at the Basic level</p> <p style="text-align: center;"> Very good knowledge (further training is not needed) Good knowledge (enhancement training is needed) Fair knowledge (basic training is needed) Poor Knowledge (Basic training is needed) </p>

(9) 知識に対する現状レベルに依存したトレーニングの必要とされる開始地点

図 2.2.1-3 は、CP メンバーの現状の知識レベルに応じた項目ごとに推奨されるトレーニングの開始地点を示したものである。ほとんどのカウンターパートは知識レベルが低いため、トレーニングは基本レベルから開始する必要がある。

- a. 交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得度—基本レベルから開始
- b. 交通調査及びデータ分析の知識—強化トレーニング、旅行速度調査と OD（起終点）調査の準備と実施に焦点を当てる。
- c. 道路、交差点の計画・設計の知識—基本レベルから開始
- d. 交通信号計画・設計の知識—基本レベルから開始
- e. 交通管理・交通規制システムの知識—基本レベルから開始
- f. 交通需要管理（TDM）の知識—基本レベルから開始
- g. 歩行者施設・駐車場管理の知識—基本レベルから開始

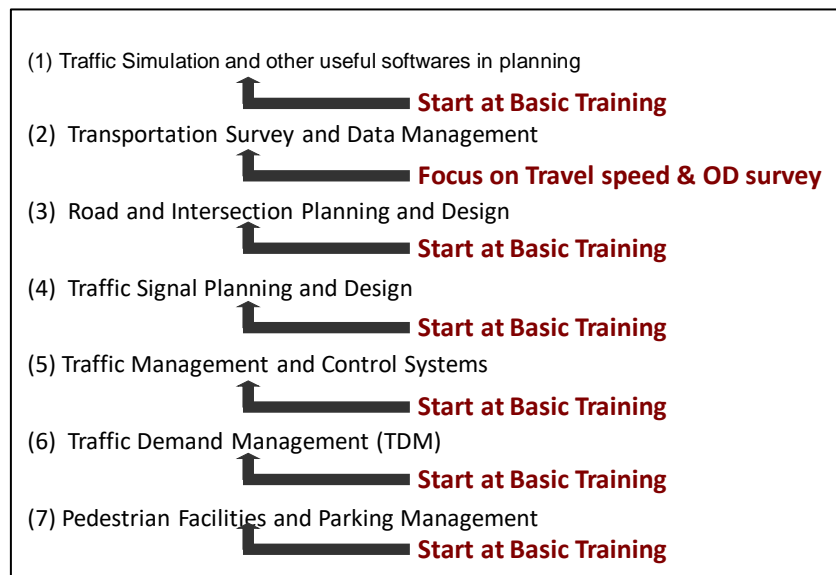


図 2.2.1-3 C/P のエンジニアリングレベルと必要とされるトレーニングプログラム

2.2.2 活動 1-2、1-3 研修計画および資料の作成

(1) 研修計画の構築

事前評価テスト調査の結果を踏まえ、パキスタン側 C/P と十分な意見交換をしながら研修計画を策定した。研修計画は、目的、期間、モジュール、講師、対象グループ等の情報を含むシラバスレベルの記載とした。研修テーマは、ラホール市セントラル地区の都市交通問題、組織・人材育成の課題を考慮し、交通管理技術の理解を深めるために必要な基礎理論等を追加し、表 2.2.2-1 に示す研修テーマを計画した。なお、マイクロ交通シミュレーションソフトウェアの VISSIM の研修については、高度で専門的な技能が必要であり、ソフトウェア開発会社のインストラクターの外部人材を活用して実施した。

表 2.2.2-1 研修テーマ

業務指示書の想定	本プロジェクトでの実施項目 (7つのトレーニングプログラム)
	研修1:交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得
	研修2:交通調査及びデータ分析の知識
① 交差点幾何学的な設計	研修3:道路、交差点の計画・設計の知識
④ 交通信号の制御	研修4:交通信号計画・設計の知識
② 一方通行の運用	研修5:交通管理・交通規制システムの知識
③ 交通需要管理の手法	研修6:交通需要管理(TDM)の知識
⑤ 駐車管理	研修7:歩行者施設・駐車場管理の知識

(2) 効率的な基本研修方法

研修はテーマ毎に、毎週実施するC/Pミーティングの場を活用し、座学、現場調査、パイロットプロジェクト、フォローアップの4つのステップで実施した。研修は単に技術的な知識の座学学習のみならず、座学で学んだ知識を実際に活用する、現地調査、パイロットプロジェクト実施、さらに知識の定着を深めるフォローアップの4つのステップで実施した。

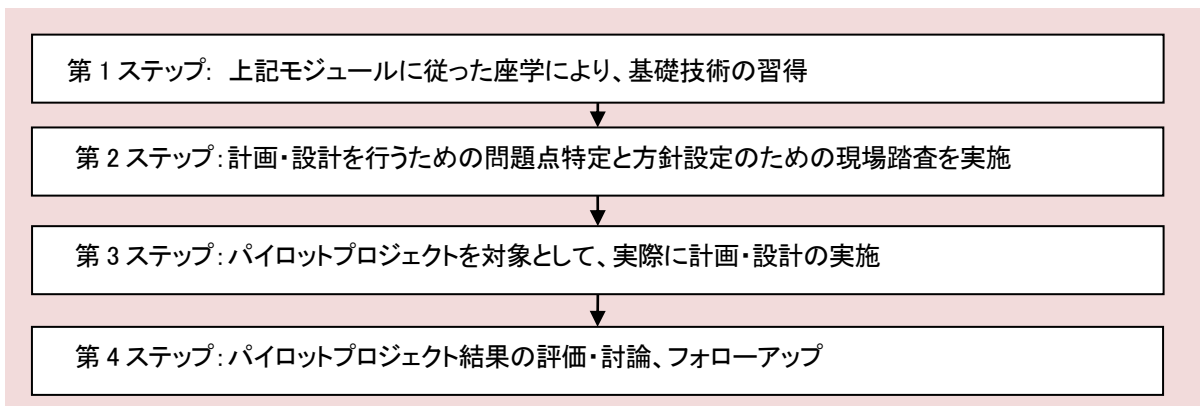


図 2.2.2-1 (座学+現地踏査+パイロットプロジェクト+フォローアップ) による研修

2.2.3 活動1-4 研修の実施

2.2.3.1 研修概要

実務的な課題を適切に分析し対処していけるような能力開発の実現を主眼に置き、週2回程度開催されたTEPA C/P 10名を対象とした、C/Pミーティング(WGとは異なる)では、①座学による研修と、②パイロット事業の現場等における実務研修を実施した。C/Pミーティングは2016年2月から2019年2月までの間に125回実施した。各C/Pミーティングの主な議題を表2.2.3-1に示す。

表の「主な活動内容」に示した研修番号は、下記のトレーニングプログラムのどの項目に対応しているかを示している。

- ・ 研修1：交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得
- ・ 研修2：交通調査及びデータ分析の知識
- ・ 研修3：道路、交差点の計画・設計の知識
- ・ 研修4：交通信号計画・設計の知識
- ・ 研修5：交通管理・交通規制システムの知識
- ・ 研修6：交通需要管理（TDM）の知識
- ・ 研修7：歩行者施設・駐車場管理の知識

表 2.2.3-1 C/P ミーティングにおける研修概要

	日付	主な活動内容	C/P 参加者数
第1回	2016年 2月20日(土)	・ 自己紹介 ・ 協議事項：プロジェクト概要の説明/・LUTMPの承認状況確認 ・ 協議事項：キックオフ、JCC ミーティングの開催予定について	7名
第2回	3月01日(火)	・ 協議事項：作業計画、JCC、WG等 ・ 協議事項：Institutional Assessment と Needs Assessment of Trainees 説明	7名
第3回	3月04日(金)	・ 協議事項：TEPA C/P リストの提出依頼 ・ 研修3：問題交差点とその要因を各C/Pに検討依頼	6名
第4回	3月07日(月)	・ 協議事項：Assessment of Trainees の提出依頼 ・ 研修3：問題交差点とその要因について協議 8交差点が提示された。	6名
第5回	3月11日(金)	・ 協議事項：TEPA スタッフ組織図が提示される。(要修正) ・ 研修2：交通量調査候補地点、調査時間帯について議論	5名
第6回	3月14日(月)	・ 研修2：旅行速度調査のルートを協議し確定 ・ 研修2：交通量調査箇所、駐車場調査箇所について修正案を議論	7名
第7回	3月18日(金)	・ 協議事項：JCC 会議の状況説明。3月24日開催予定 ・ 研修2：交通量調査候補地点について再確認	7名
第8回	3月21日(月)	・ 研修2：交通量調査地点の確定 ・ 協議事項：モールロードにおける過年度交通調査結果の提出依頼	9名
第9回	3月25日(金)	・ Waqar 病欠、Abbas 別件対応の為中止	0名
第10回	3月28日(月)	・ 研修4：交通信号の問題点等確認 ・ 協議事項：JCC のミニッツ進捗確認	9名
第11回	4月1日(金)	・ 研修2：交通調査の概要を説明 ・ 研修2：各調査の目的と内容、方法を確認	7名
第12回	4月4日(月)	・ 研修6：TDM インタビュー調査の概要説明 ・ 協議事項：次週よりカウンターパートの週間活動を発表する。	8名
第13回	4月8日(金)	・ 研修2：TEPA より提出されたモールロードにおける交通調査結果の受領。 ・ 研修2：駐車場調査箇所について、オレンジラインの工事状況を踏まえ再検討	7名
第14回	4月11日(月)	・ 協議事項：ワカール氏よりC/Pの週間活動について説明 ・ 研修2：交通調査開始した為、進捗状況の共有、現地見学参加者の確認	9名
第15回	4月15日(金)	・ 研修2：交通調査見学の考察を共有し、議論。 ・ 研修2：駐車場調査について、ワカール氏が1箇所を追加提案	9名
第16回	4月18日(月)	・ 協議事項：ザヒッド・アッバス氏がカウンターパートの週間活動を報告 ・ 研修2：交通調査で使用する調査票について、概要を説明	9名
第17回	4月22日(金)	・ 協議事項：マスタープランで提案されたプロジェクトの進捗状況を確認	8名
第18回	4月25日(月)	・ 研修3：現場見学を踏まえた交差点改良案の議論 ・ 協議事項：ニーズアセスメント調査の結果について発表	6名
第19回	4月29日(木)	・ 研修2：交通量調査について ・ 研修2：速度調査研修	7名
第20回	5月2日(月)	・ 研修2：駐車調査案、速度調査案についての議論 ・ 研修2：交通調査実施時の研修について説明	8名
第21回	5月5日(木)	・ 協議事項：Institutional アセスメントについて説明、議論	8名

	日付	主な活動内容	C/P 参加者数
第22回	5月9日(月)	・ 協議事項：サジダ氏がカウンターパートの週間活動を報告 ・ 研修2：交通調査について議論	9名
第23回	5月12日(木)	・ 研修5：ITSについて(カンボジアの事例を中心に)議論 ・ 研修5：交通分野における法と管理の実際について議論	9名
第24回	5月16日(月)	・ 協議事項：ザイグハム氏がカウンターパートの週間活動を報告 ・ 協議事項：TEPAのwebsiteへの本プロジェクト内容掲載について議論	8名
第25回	5月19日(木)	・ 協議事項：研修全体計画の説明及び交通調査分析の目的と方法について ・ 研修1：TEPAよりVISUMについての研修が提案される	8名
第26回	5月23日(月)	・ 協議事項：ザイール氏がカウンターパートの週間活動を報告 ・ 研修3：ベガム交差点の交通量調査分析、交差点の問題点を議論	6名
第27回	5月26日(木)	・ 研修7：駐車調査結果の分析方法についての研修。サンプルデータを用いた駐車場の回転率等をカウンターパート自ら演算し計算手法を習得	8名
第28回	5月30日(月)	・ 研修2：交通量データ分析結果をザイグハム氏とサジダ氏が発表 ・ 協議事項：パイロットプロジェクトエリアをC/Pが承認	9名
第29回	6月2日(木)	・ 研修5：パイロットプロジェクトエリアの問題点について議論 ・ 研修6：TDMの視点からみたパイロットプロジェクトの方向性について研修	9名
第30回	6月7日(火)	・ 研修3：新規2交差点についてウスマン氏とクラム氏が発表 ・ 研修5：パイロットプロジェクトエリアの問題点整理	7名
第31回	6月13日(月)	・ 研修4：日本の信号機の形式について	8名
第32回	6月20日(月)	・ 研修4：日本の信号機をラホールに導入した際の設置イメージについて ・ 協議事項：6月7日に実施する予定の研修内容とスケジュールの確認	7名
第33回	6月27日(月)	・ 協議事項：TEPAの予算計画について議論。 ・ 研修2：交通調査結果(交通量・駐車)の取りまとめについて議論。	8名
第34回	7月4日(月)	・ 協議事項：パイロットプロジェクトを通じた組織能力向上の方法論について議論 ・ 研修2：旅行速度調査の解析方法について	7名
第35回	7月11日(月)	・ 協議事項：カウンターパートの週間活動を報告	7名
第36回	7月14日(木)	・ 研修2：Abbasが、交通量調査結果を報告。(20交差点) ・ 研修2：Usmanが、駐車状況調査結果を報告。(4区間)	7名
第37回	7月18日(月)	・ 研修6：TDMインタビュー調査結果について議論。	8名
第38回	7月22日(金)	・ 研修2：C/Pより、旅行速度調査結果について報告 ・ 研修3：日本の道路設計手法について	7名
第39回	7月25日(月)	・ 研修3：パイロットプロジェクトエリア内での道路現状調査結果について議論。	8名
第40回	7月28日(木)	・ 研修2：パイロットプロジェクトエリア内での旅行速度調査結果について議論	8名
第41回	8月1日(月)	・ 研修6：パイロットプロジェクトで実施するモビリティマネジメントについて議論	9名
第42回	8月4日(木)	・ 研修4：日本の交通信号システムの概要について ・ 研修4：Faisal chowkで計画されている交通信号システムについて議論	8名
第43回	8月8日(月)	・ 研修3：日本の交差点設計の方法について	6名
第44回	8月12日(金)	・ 研修5：プロジェクトサイクルマネジメントの概要について	5名
第45回	8月15日(月)	・ 研修5：交通安全キャンペーンについて	8名
第46回	8月22日(月)	・ 研修7：歩行者安全、歩行者施設について ・ 研修4：PSCAプロジェクトについての議論	10名
第47回	8月29日(月)	・ 研修4：PSCAプロジェクトについての議論	7名
第48回	9月1日(木)	・ 研修6：EUにおけるモビリティマネジメントと交通安全計画について	6名

	日付	主な活動内容	C/P 参加者数
第49回	9月5日(月)	・ 研修6:モビリティマネジメントについて Usman のプレゼン ・ 研修4:交通信号システムの基本について議論	6名
第50回	9月8日(木)	・ 協議事項:モビリティマネジメント TEPA のプレゼン担当について	7名
第51回	9月16日(金)	・ 研修4:交通信号システムの基本について議論	6名
第52回	9月19日(月)	・ 研修4:交通信号システムの基本について議論	8名
第53回	9月22日(木)	・ 研修4:交通信号システムの基本について議論 ・ 研修6:モビリティマネジメントについて Sajida のプレゼン	8名
第54回	9月26日(月)	・ 協議事項: :セミナープレゼンのリハーサル ・ 研修3: Regal Chowk の改良について議論 (C.E からのリクエスト)	7名
第55回	9月29日(木)	・ 研修5:パイロットプロジェクトについて ・ 研修4:交通信号システムの基本について議論	6名
第56回	10月3日(月)	・ 研修5:パイロットプロジェクトについて	5名
第57回	10月6日(木)	・ 研修5:パイロットプロジェクトについて ・ (現況把握、駐車管理のアイデア出し)	8名
第58回	10月10日(月)	・ 研修5:パイロットプロジェクトについて ・ 協議事項:事業評価テストの中間評価について	6名
第59回	10月17日(月)	・ 研修5:パイロットプロジェクトについて協議 ・ 研修5:ITS マスタープランについて	6名
第60回	10月20日(木)	・ 研修6:モビリティマネジメント、スクールトラベルプラン ・ 研修5:プノンペン都市交通キャンペーンビデオ	6名
第61回	10月24日(月)	・ 研修6:モビリティマネジメント、スクールトラベルプラン	5名
第62回	10月27日(木)	・ 研修3:パイロットプロジェクトエリアの交差点改良について	5名
第63回	10月31日(月)	・ 研修1:交通流理論 (マイクロシミュレーションの基礎理論、VISSIM)	6名
第64回	11月3日(木)	・ 研修4:交通信号計画について	6名
第65回	11月7日(月)	・ 研修3及び4:パイロットプロジェクトエリアにおける交差点改良計画/交通信号計画の議論	7名
第66回	11月10日(木)	・ 研修3及び4:パイロットプロジェクトエリアにおける交差点改良計画/交通信号計画の議論	5名
第67回	11月17日(月)	・ 研修4:パイロットプロジェクトエリアにおける交通信号計画の議論 ・ 研修3:交差点改良のための単価と設計基準について	5名
第68回	11月24日(木)	・ 協議事項:PSCA とのミーティング報告	6名
第69回	11月28日(月)	・ 研修3及び4:3箇所の交差点改良計画/交通信号計画の議論 ・ 研修5パイロットプロジェクトの具体化	5名
第70回	2017年 2月9日(木)	・ 研修4:PSCA 信号プロジェクトの進捗報告 ・ 研修5:パイロットプロジェクトについての議論 ・ 協議事項:WG/JCC のスケジュールについて	5名
第71回	2月13日(月)	・ 研修7:歩行者施設対策についての議論 ・ 研修6:モビリティマネジメントのアプローチ手法について	7名
第72回	2月16日(木)	・ 研修6:パイロットプロジェクトエリアのモビリティマネジメント候補となる学校の規模、ゲート位置等現地調査、	2名
第73回	2月20日(月)	・ 研修6:2/16 現地踏査結果の報告 (MM 候補校の選定) ・ 研修6:モビリティマネジメントのアプローチ手法について	4名
第74回	2月23日(木)	・ 研修6:クイーンズ道路沿道学校調査 ・ 研修6:モビリティマネジメントについて C/P よりプレゼン	5名
第75回	2月27日(月)	・ 協議事項:WG と JCC へ向けた事前打ち合わせ	8名
第76回	3月2日(木)	・ 協議事項:WG の結果報告と JCC に向けた作業の確認 ・ 協議事項:MM 候補校へのレター、アプローチについて	6名

	日付	主な活動内容	C/P 参加者数
第77回	3月6日(月)	・ 研修3及び4交差点改良と信号改善についての議論	7名
第78回	3月9日(木)	・ 研修6:モビリティマネジメントの Terms of Reference について ・ 研修6:学校でのミーティングについて	5名
第79回	3月13日(月)	・ 研修2:パイロットプロジェクト3交差点での現場調査について	5名
第80回	3月20日(月)	・ 研修5:パイロットプロジェクトの詳細についての議論	3名
第81回	3月22日(水)	・ 研修5:パイロットプロジェクトの詳細についての議論 ・ 研修2:パイロットプロジェクト3交差点での調査結果分析について	6名
第82回	3月27日(月)	・ 研修3:パイロットプロジェクト路面標示の詳細設計について ・ 研修7:路上駐車場、歩道改善の詳細について	7名
第83回	5月2日(火)	・ 協議事項:第3回ワーキンググループに向けて ・ 協議事項:第2回セミナー開催に向けて	7名
第84回	5月5日(金)	・ 研修3:航空写真、ドローンの Terms of Reference について	6名
第85回	5月8日(月)	・ 研修3:航空写真、ドローンの Terms of Reference について	5名
第86回	5月11日(木)	・ 研修5:交通安全キャンペーンについて ・ 協議事項:第2回セミナー(議題、発表者、プレゼン資料)	3名
第87回	5月15日(月)	・ 研修5:交通安全キャンペーンのプレゼンテーション ・ 協議事項:第2回セミナー(議題、発表者)について	6名
第88回	5月18日(木)	・ 研修5:パイロットプロジェクト評価調査について	5名
第89回	5月22日(月)	・ 研修5:パイロットプロジェクト業者入札の準備 ・ 研修5:交通安全キャンペーンについて	4名
第90回	5月25日(木)	・ 協議事項:第2回セミナー、パイロットプロジェクト部分 ・ 協議事項:コリドーマネジメントの施工業者候補について	5名
第91回	6月2日(金)	・ 研修3:コリドーマネジメント実施計画のための測量調査図 ・ 協議事項:クイーンズ道路商店会との会合について	5名
第92回	6月8日(木)	・ 研修5:コリドー改善計画についての議論	6名
第93回	7月6日(木)	・ 研修5:前回C/P MTGでの図面へのコメントと修正 ・ 協議事項:パイロットプロジェクト作業スケジュール	4名
第94回	7月10日(月)	・ 協議事項:第2回セミナーのプログラム ・ 研修3:パイロットプロジェクト図面の修正	6名
第95回	7月17日(月)	・ 協議事項:ワーキンググループ会議プレゼン資料のドラフト ・ 研修1:交通シミュレーション、航空写真、ステークホルダー会議	7名
第96回	7月24日(月)	・ 研修5:交通管理計画-LUTMPのレビュー ・ 研修5:アジアにおける公共交通システムの導入	6名
第97回	7月28日(金)	・ 研修5:パイロットプロジェクトエリアでの取り組み ・ 研修1:VISSIM トレーニングのスケジュール	7名
第98回	8月2日(水)	・ 協議事項:ワーキンググループ会議のマテリアルについて	6名
第99回	8月10日(木)	・ 協議事項:プロジェクトスケジュール ・ 研修3:Safanwala チョーク & Mozang Ada 改善計画	7名
第100回	9月11日(月)	・ 研修5:交通安全キャンペーン ・ 研修1:VISSIM トレーニングの準備	5名
第101回	9月14日(水)	・ 研修5:交通安全キャンペーン ・ 研修1:VISSIM トレーニングの準備	7名
第102回	9月25日(月)	・ 研修5:交通安全キャンペーン	6名
第103回	10月12日(木)	・ 研修5:交通安全キャンペーンの進捗状況 ・ 研修2:交通調査の進捗状況	6名
第104回	10月19日(木)	・ 研修6:モビリティマネジメント調査フォーム ・ 研修6:交通需要管理(TDM)計画	5名

	日付	主な活動内容	C/P 参加者数
第 105 回	10 月 27 日(金)	・ 研修 5：モビリティマネジメント事前調査と今後の進め方 ・ 研修 5：交通安全キャンペーン最終案	6 名
第 106 回	10 月 30 日(月)	・ 研修 5：パイロットプロジェクトの詳細計画とクイーンズ道路に沿った活動 ・ 協議事項：全体的な施工スケジュール	5 名
第 107 回	11 月 6 日(月)	・ 協議事項：交差点設計マニュアル、パイロットプロジェクトハンドブック、 交通需要管理 (TDM) 計画	5 名
第 108 回	11 月 9 日(木)	・ 協議事項：WG/JCC 会議について ・ 協議事項：トルコプロジェクトの概要	6 名
第 109 回	11 月 14 日(火)	・ 協議事項：新たな研修計画 (毎週の研修取り組みサイクル) ・ 協議事項：本邦研修について	7 名
第 110 回	11 月 30 日(水)	・ 協議事項：新たな研修計画 (毎週の研修取り組みサイクル) ・ 協議事項：本邦研修について	4 名
第 111 回	12 月 4 日(月)	・ 研修 1：JICA プロジェクトにおける VISSIM シミュレーションの事例紹介	6 名
第 112 回	12 月 7 日(水)	・ 研修 3：3 交差点の交通調査結果分析	7 名
	2018 年 12 月下旬～	・ 研修 5：パイロットプロジェクト工事及び実施期間中は OJT (適宜関係者で の現場確認・協議・調整等) を実施	
第 113 回	2018 年 2 月 1 日(木)	・ 協議事項：パイロットプロジェクト建設の進捗状況 ・ 協議事項：VISSIM シミュレーションの進捗状況 ・ 協議事項：モビリティマネジメントの進展	8 名
第 114 回	3 月 15 日(木)	・ 協議事項：C/P 評価テストの目的と工程 ・ 協議事項：モビリティマネジメントの進捗状況	6 名
第 115 回	3 月 31 日(土)	・ 研修 6：モビリティマネジメントキャンペーンについて	6 名
第 116 回	6 月 7 日(木)	・ 協議事項：Intermediate Evaluation Survey	7 名
第 117 回	6 月 28 日(木)	・ 協議事項：今後のプロジェクトスケジュール ・ 研修 2 及び 6 事後交通調査とモビリティマネジメントの今後の活動につい て	6 名
第 118 回	8 月 8 日(水)	・ 協議事項：WG と JCC、セミナーの開催について ・ 研修 6：モビリティマネジメント (学校でのセミナー) について	5 名
第 119 回	8 月 30 日(木)	・ 協議事項：第 5 回 JCC のアジェンダ及びプレゼンテーションについて ・ 協議事項：第 3 回セミナーのアジェンダ及びプレゼンテーションについて	7 名
第 120 回	9 月 1 日(土)	・ 協議事項：第 5 回 JCC のプレゼンテーションリハーサル ・ 協議事項：第 3 回セミナーのプレゼンテーションリハーサル	6 名
第 121 回	2019 年 1 月 11 日(金)	・ 協議事項：今後のスケジュール(WG/SEMINAR/JCC) ・ 協議事項：パイロットプロジェクトハンドブックについての意見交換	6 名
第 122 回	1 月 17 日(木)	・ 協議事項：パイロットプロジェクトハンドブックに対する C/P のコメント ・ 研修 5：クイーンズ道路の小規模改良案	7 名
第 123 回	1 月 24 日(木)	・ 協議事項：パイロットプロジェクトハンドブック/交差点設計マニュアル/交通管理計画 ・ 研修 1：VISSIM を用いた交通シミュレーション	5 名
第 124 回	2 月 4 日(月)	・ 協議事項：第 6 回 WG のアジェンダ及びプレゼンテーションについて	6 名
第 125 回	2 月 14 日(木)	・ 協議事項：第 5、6 回 JCC のアジェンダ及びプレゼンテーションについて	7 名

2.2.3.2 125 回の C/P ミーティングで強化された能力

表 2.2.3-1 に示したように C/P ミーティングにおいて「研修 1：交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得」に関する研修が 8 コマ、「研修 2：交通調査及びデータ分析の知識」に関する研修が 29 コマ、「研修 3：道路、交差点の計画・設計の知識」に関する研修が 22 コマ、「研修 4：交通信号計画・設計の知識」に関する研修が 19 コマ、「研修 5：交通管理・交通規制システムの知識」に関する研修が 36 コマ、「研修 6：交通需要管理 (TDM) の知識」に関する研修が 22 コマ、「研

修 7：歩行者施設・駐車場管理の知識」に関する研修が 4 コマ実施された。各研修による能力強化の状況は表 2.2.3-2 に示す通り。

パイロットプロジェクト準備、実施を通じて各種交通管理施策の立案・関係機関との調整を中心とした能力強化が図られた結果、C/P 自らが他のエリアの交通管理業務を積極的に実施し、関係機関を集めて議論するようになった。

表 2.2.3-2 研修による C/P の能力強化

本プロジェクトでの実施項目 (7つのトレーニングプログラム)	C/P ミーティングでの 研修コマ数	研修の成果 (評価テスト結果に基づき算出)
研修 1：交通シミュレーションや交通計画のその他のソフトウェアへの習得	8 (VISSIM 操作研修除く)	2.13 (Baseline) → 3.38 (Terminal) Baseline 調査と比べて 59%の増加
研修 2：交通調査及びデータ分析の知識	29	2.00 (Baseline) → 3.69 (Terminal) Baseline 調査と比べて 84%の増加
研修 3：道路、交差点の計画・設計の知識	22	2.00 (Baseline) → 3.13 (Terminal) Baseline 調査と比べて 56%の増加
研修 4：交通信号計画・設計の知識	19	2.31 (Baseline) → 3.38 (Terminal) Baseline 調査と比べて 56%の増加
研修 5：交通管理・交通規制システムの知識	36	1.88 (Baseline) → 3.25 (Terminal) Baseline 調査と比べて 73%の増加
研修 6：交通需要管理 (TDM) の知識	22	1.25 (Baseline) → 3.31 (Terminal) Baseline 調査と比べて 165%の増加
研修 7：歩行者施設・駐車場管理の知識	4	1.28 (Baseline) → 3.53 (Terminal) Baseline 調査と比べて 176%の増加

※ 研修 5 の中でも研修 7 の内容は一部実施されている。

2.2.4 活動 1-5 研修コースの参加者に対する評価テストの実施

(1) 目的

JICA プロジェクトチームによって実施される研修等による理解度及び知識の習得状況をモニタリングするため、各 C/P のベースラインを測るための評価テスト（自己評価）を実施した。

(2) 研修コースの参加者

研修コースの参加者は、本業務の CP 機関である TEPA の職員 10 名である。

(3) 調査でカバーされる項目

調査でカバーされる項目は、以下に示す 8 項目であった。

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a. 交通調査とデータベース作成 | f. 歩行者施設 |
| b. 道路、交差点の計画・設計 | (歩道橋、地下歩道、横断歩道、歩道) |
| c. 交通信号の計画・設計 | g. 駐車管理 |
| d. 交通管理及び交通規制システム | h. 交通計画に使用するソフトウェア |
| e. 交通需要管理 (TDM) | (交通シミュレーション) |

(4) 調査日と実施回数

調査は全部で3回実施された。

- a. 調査開始（ベースライン評価）：2016年4月
- b. 中間時（中間評価）：2016年10月、2018年5月
- c. プロジェクト終了時（最終評価）：2019年2月

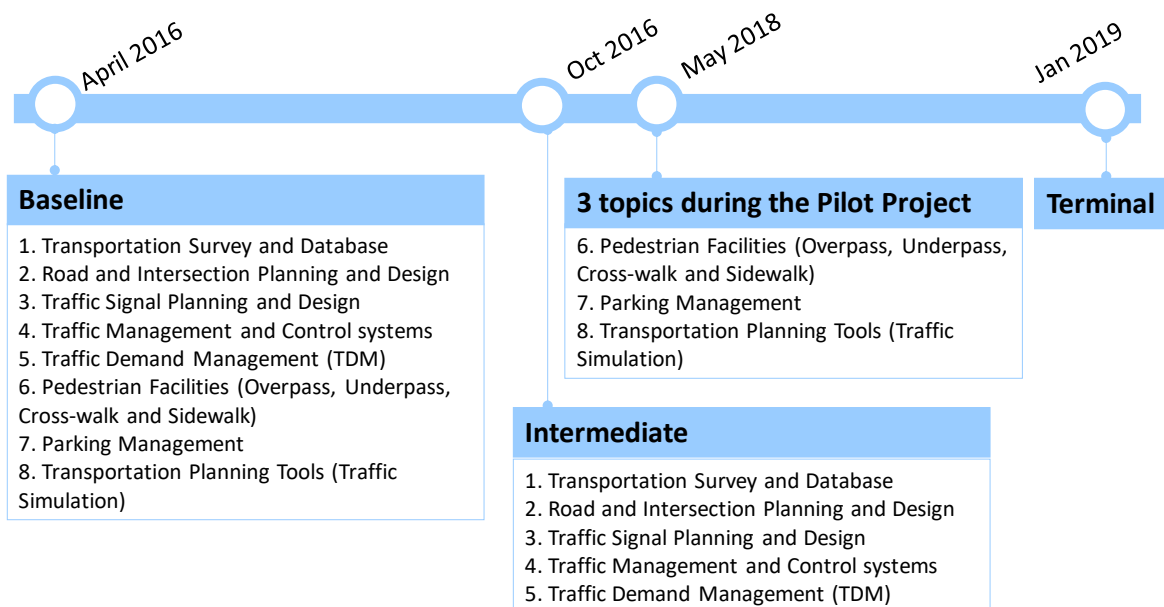


図 2.2.4-1 評価テストのスケジュール表

(5) 調査方法

調査は、図 2.2.4-2 に示す A4 サイズの調査用紙 5 枚を用いて、カウンターパートミーティング時に実施された。調査の目的を正確に理解してもらうため、調査開始前に、調査の目的を説明した。また、回答を正確に記述してもらうため、調査票の 1 項目ごとに説明を行い、回答してもらうという形式で実施した。調査項目の回答方法（例）は、以下に示すとおり。本調査は、C/P が各質問項目について、現状の理解レベルを、選択項目にある 5 つの選択肢から回答を選択するという形式で行われた。図 2.2.4-2 には、実際の調査で使用した調査用紙を添付する

質問	選択項目	回答 (1つのみ選択)
1. How much do you understand about the different types of transportation surveys (traffic count, OD Survey, travel speed)?	[1] Not at all [2] Very little [3] Fairly well [4] Very well [5] Perfectly	2

Survey for Counterpart Engineers (Terminal Data)

Date: _____

Personal Information

1. Name: _____ 4. Current Position: _____
 2. Age: _____ 5. Name of Office: _____
 3. Sex: _____ 6. Section / Division: _____

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you understand about the different types of transportation surveys (Traffic count, Origin-Destination survey)?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you understand about the role of the preparation of various transportation surveys and databases?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. How do you think it would be best to improve the various transportation surveys in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving transportation surveys can be done even without any participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve the preparation of various transportation surveys and their efforts are needed	
4. How much do you think you can contribute to making transportation surveys and databases?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out transportation surveys?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in conducting transportation surveys?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you know about the standards (road class, design speed, sight distance, etc.) used in road design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you know about the standards (road class, design speed, sight distance, etc.) used in road design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. What do you think is needed to improve good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving good practice in geometric design standards can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve good practice in geometric design standards is needed	
4. How much do you think you can contribute to improving good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you know about the standards (signal timing, etc.) used in traffic signal design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you know about the standards (signal timing, etc.) used in traffic signal design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. What do you think is needed to improve a good traffic signal system in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving a good traffic signal system can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve a good traffic signal system is needed	
4. How much do you think you can contribute to designing a good traffic signal system in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out planning and designing a good traffic signal system?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in planning and designing a good traffic signal system?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you understand about traffic management and control system (one-way system, turn and reaction lane, and other traffic control measures)?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you understand about the importance of traffic management and control system?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. How do you think it would be best to improve effective traffic management and control system in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving effective traffic management can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve traffic management and other control systems is needed	
4. How much do you think you can contribute to improving effective traffic management and control system in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out traffic management and control system?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in traffic management and control system?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you understand about traffic demand management (TDM)?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you understand about the importance of TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. How do you think it would be best to improve an effective TDM in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving an effective TDM can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve TDM and other measures is needed	
4. How much do you think you can contribute to implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out planning and implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in planning and implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you know about the standards (road class, design speed, sight distance, etc.) used in road design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you know about the standards (road class, design speed, sight distance, etc.) used in road design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. What do you think is needed to improve good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving good practice in geometric design standards can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve good practice in geometric design standards is needed	
4. How much do you think you can contribute to improving good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in geometric design standards for road and intersection in Lahore?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you know about the standards (signal timing, etc.) used in traffic signal design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you know about the standards (signal timing, etc.) used in traffic signal design in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. What do you think is needed to improve a good traffic signal system in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving a good traffic signal system can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve a good traffic signal system is needed	
4. How much do you think you can contribute to designing a good traffic signal system in Lahore?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out planning and designing a good traffic signal system?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in planning and designing a good traffic signal system?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

Question	Options	Answer (pick one only)
1. How much do you understand about traffic demand management (TDM)?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
2. How much do you understand about the importance of TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
3. How do you think it would be best to improve an effective TDM in Lahore?	(1) It is sufficient for the current situation (2) Improving an effective TDM can be done even without my participation (3) If I don't try, I will never know - perhaps I should get involved (4) Making an effort to improve TDM and other measures is needed	
4. How much do you think you can contribute to implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well	
5. Are there enough personnel, tools and budget to carry out planning and implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very little (3) Fairly well (4) Very well (5) Minimum necessary is available (6) Sufficient	
6. How many people in your organization would be necessary for good practice in planning and implementing a good TDM?	(1) Not at all (2) Very few (3) Some (4) Many (5) Enough (6) Almost all	

図 2.2.4-2 調査用紙

(6) 評価方法

評価は、2008年にJICAが作成した「能力評価ハンドブック（能力開発を実現するためのプロジェクトマネジメント）」を基に実施した。評価結果を分かりやすくするため、評価項目を以下の3つに分類した。

- a. 技術能力：個人や組織が自らの仕事に取り組むために必要な知識やスキル（技法）等の能力
- b. コア能力：技術能力を活かすための意思、態度、リーダーシップ、および管理能力
- c. 職場環境：組織が結果を生み出すための職務環境。これには、政策の枠組み、法制度、政治制度、物的資産、資本、および社会インフラなどの資産も含まれ、これらも職場環境として区分される。

(7) 評価指数の設定

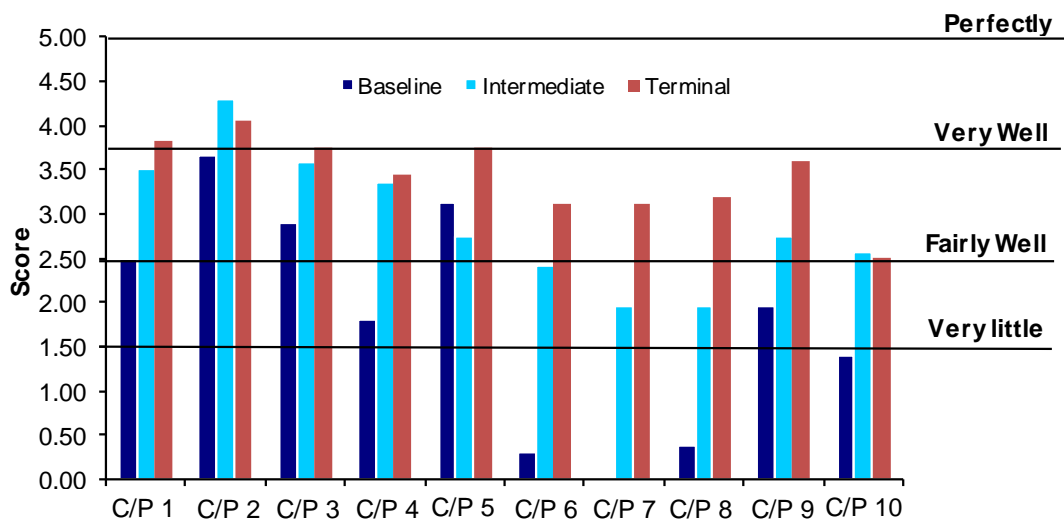
評価指数は、個々の能力レベルを定義するために設定された。表 2.2.4-1 に示すとおり、能力レベルは低、中、高の3段階で評価している。

表 2.2.4-1 評価指数

Item	Low	Medium	High
1. Technical Capacity	0-2.5	2.5-3.75	3.75-5.0
	Zero knowledge, very little	Fairly well	Very well, Perfectly
2. Core Capacity	0-2.5	2.5-3.75	3.75-5.0
	Negative, neutral attitude	Positive attitude	Leadership quality
3. Enabling Environment	0-2.5	2.5-3.75	3.75-5.0
	Uncertainty / Insufficient	→ Certainty / Sufficient	

Availability of resources and level of understanding on the issues which affect institutional efficiency

図 2.2.4-3 は 10 名の C/P の進捗レベルの変化を示す。基本的に C/P には研修でカバーされる 8 項目に対してどのレベルまで理解したか? を質問し、”very little”, “fairly well”, “very well” “perfectly”の中から選ばれた回答をスコア化し、個人単位の平均値を算出した。トレーニング開始時点では、4 名の C/P だけが トレーニングプログラムにカバーされる内容に関して、平均して“Fairly Well” 以上と回答。プロジェクト期間を通じて 8 項目すべてのテーマに関する研修が実施され、最終段階では、10 名全員の C/P が “Fairly Well” レベルに達し、同時に 4 人は “Very Well” レベルまで達した。



注：CPNo.7は、ベースライン調査時には参加できなかったため、データなし

図 2.2.4-3 各 C/P のプロジェクト開始時、中間時及び最終時の技術能力の進捗

最終評価における C/P の自己評価結果を、図 2.2.4-4 に示す。3つの全ての項目で大きく能力向上が図られていることが明らかとなった。

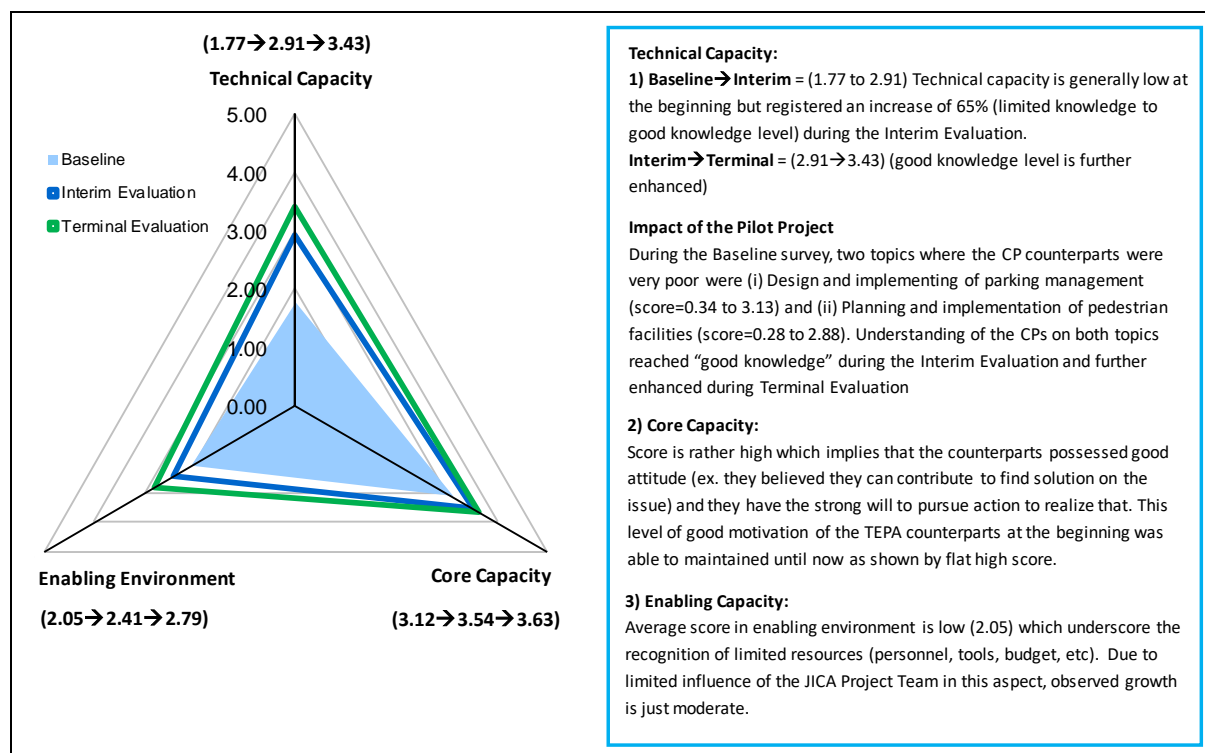


図 2.2.4-4 3つの項目（技術及び知識等、マネジメント・リーダーシップ・意欲等、組織を取り巻く環境）に関する C/P の能力向上

(8) 将来の能力開発計画

C/P が、本プロジェクトで習得した知識を活用、強化していくためには、表 2.2.4-2 に示すような活動を実施していく必要がある。また、C/P が習得した知識を具現化するためには、他の TEPA 職員や交通管理に関連する組織にも共有する必要がある。

上記を踏まえ、表 2.2.4-2 に示すとおり本プロジェクト終了後の能力開発計画を策定した。能力開発は、1) 他の TEPA 職員→ 2) 交通管理に関連する組織の職員の順で交通管理に係る知識の共有を計った後、3) 本プロジェクトで習得した知識を活用した上で、ラホール市内の他の道路において道路改良を実施するといった3つのステップで構成されている。

表 2.2.4-2 将来の能力開発計画

項目	詳細
a. 他の TEPA 職員への知識の共有	交通管理に係る C/P が講師となり、本プロジェクトで習得した知識を、交通管理に関連している他の TEPA 職員へ共有することが最初のステップである。研修計画を立案（研修参加者の選定、回数、研修内容等）する際は、Director など権限を持った人を含めて議論することが重要である。TEPA の職員は、多くの仕事を抱えており、スケジュールの確保が難しいため、研修は月 2 回程度実施することが望まれる。また、研修資料は JICA 専門家が作成した資料（C/P へ提供済み）を活用することで、実用的かつ容易に研修を実施することが出来る。

b. 交通管理に関連する組織の職員への知識の共有	本研修は、交通管理に関連する組織の職員を対象として実施される。研修の内容は上記と変わらないものの、異なる組織（LDA,LPC,PSCA 等）の職員が一同に介することから、組織の長の間で研修の実施に関して合意を取っておく必要がある。合意が取れたら、参加するメンバーの選定、スケジュールの調整及び研修範囲の設定等を行っていく必要がある。
c. 道路改良の実施による習得した知識の持続、強化	研修によって習得した知識を持続、強化していくためには、研修で学んだ知識を用いてラホール以外の道路で道路改良を実施していくことが必須である。道路改良の実施により、計画、運用、モニタリングなど各段階において、プロジェクトを円滑に実行するための知識や活動の実施方法などの習得することが出来る。

2.2.5 活動 1-6 技術移転のためのセミナーの開催

2.2.5.1 セミナー開催概要

C/P ミーティング及びパイロットプロジェクトの実施により習得した交通管理に係る技術を関係機関に移転するため、セミナーを全4回開催した。各セミナーの出席者および協議内容概要は、表 2.2.5-1 に示す通り。なお、各セミナーの出席者及び協議内容詳細は、添付資料参照のこと。

表 2.2.5-1 セミナー概要

	開催日	出席者	議題
第1回セミナー キックオフ ミーティング	2016/2/25	46名	1. プロジェクトの目的、スコープと成果 2. ラホールにおける現況の交通問題
第2回セミナー	2016/9/28	66名	1. 交通調査の実施、アプローチ、方法と精度の確保 2. 調査データ分析と問題特定 3. パイロットプロジェクトエリアの選定、交通安全キャンペーン 4. 交通管理システム
第3回セミナー	2018/9/5	65名	1. クイーンズ道路沿いのコリドーマネジメント 2. パイロットプロジェクトの評価 3. モビリティマネジメントキャンペーン 4. 交通安全キャンペーン 5. パイロットプロジェクトから学んだ教訓
第4回セミナー	2019/2/12	64名	1. コリドーマネジメント 2. モビリティマネジメント 3. 交通安全キャンペーン 4. パイロットプロジェクトから学んだ教訓と現在の課題及び行動計画の提案 5. VISSIM を用いた交通シミュレーション 6. パイロットプロジェクトハンドブック、交差点設計マニュアル及び交通管理計画 7. 今後の進め方

2.2.5.2 セミナーでの協議概要

第1回セミナー（キックオフミーティング）では、プロジェクト全体の概要とラホールの交通問題について、広く関係者に共有した。行政機関をはじめ、建設業者や工科大学の教授、学生などが出席し、マニュアル作成への興味深さが伺えるなど有意義な議論が交わされた。

第2回セミナーでは、交通調査の実施方法から分析、交通上の問題特定方法について情報共有を図ったとともに、PSCAより、当時導入予定であったPPIC3(Punjab Police Integrated Command Control & Communication)プロジェクトについて説明を受けた。なお、本セミナーにおいて、TEPA/JICA TEAMとPSCAが交通信号システム分野で協力して実施していくことが確認された。

第3回セミナーでは、パイロットプロジェクトの教訓（例えば、路上駐車場が認識されず、適切に利用されていない点、適切に処理されないゴミが路上に散乱し交通を阻害した点、そして壊れたプランターが放置され適切に管理されていない点等）について、C/Pより説明が行われた。セミナーでは、出席者がこれらの問題について共通認識を持ったとともに、状況の改善に向けて各関係機関がそれぞれ対応していくことが重要である旨確認した。

第4回セミナーでは、これまでの活動報告の総括と、プロジェクトを通じて作成されたマニュアル、ハンドブック及び交通管理計画について情報共有されたとともに、Way Forwardとして、1.パイロットプロジェクトの持続可能性、2.高度道路交通システム開発計画、3.カルタバ交差点改善計画、4.関係機関の連携について提言を行った。上記提言について、出席者から反対意見は出されなかった。



第1回セミナーの様子



第3回セミナーの様子

図 2.2.5-1 セミナーの写真

2.3 成果2に係る活動

成果2に係る活動実績を以下に示す。

2.3.1 活動2-1 ラホール市中心部における交通調査等の実施

(1) 調査目的

対象地域の交通現況、パイロット事業選定の基礎情報取得を目的として、交通調査を実施した。

(2) 実施日時

調査は2016年4-5月に実施された。

(3) 調査方針

交通量調査箇所や旅行速度調査のルートを選定は、過去の調査結果資料、事前の現地踏査及びC/Pとの協議結果を踏まえ、交通管理上の課題が大きいと想定される箇所、ルートを選定した。交通調査実施後は、交通調査結果を分析し、対象地域の交通管理上の課題の特定を行った。さらに、ラホール市の道路利用者の交通管理に係る意向を把握するため、インタビュー調査を実施し、交通管理対策の優先順位付けを行った。

本調査の分析結果は、パイロットプロジェクトの対象地域、事業内容及び交通管理計画の策定において活用された。以下に、交通調査の内容及び方法を示す。

表 2.3.1-1 ラホール中心部における交通調査の内容と方法

番号	調査種類	調査目的	調査内容
(1)	交差点方向別交通量調査	交差点の交通量、交通流の把握	箇所数：20箇所 調査時間： 朝（7:00～10:00）、昼（13:00～15:00）、 夕ピーク（16:00～19:00） 車種：13車種 実施日：平日（月～木）
(2)	駐車場調査	駐車車両の実態、問題箇所の把握	箇所数：4箇所 調査時間：12時間調査（7:00～19:00）
(3)	旅行速度調査	対象地域幹線道路の渋滞箇所・ボトルネックを把握	4ルート 朝、昼、夕 各2時間
(4)	交差点インベントリー調査	交差点の幾何構造、道路関連施設位置の把握	・調査地点：15箇所の交差点 ・交差点中心から100m区間の幾何構造 ・道路関連施設、ユーティリティの位置 ・信号交差点：サイクル長、信号現示
(5)	交通需要インタビュー調査	交通需要管理計画への協力・参加意向を把握	人数：約500名 メトロバス駅等でのインタビュー

(4) 交差点方向別交通量調査

交差点での交通状況等を把握するため、交差点における交通量調査を実施した。実施箇所及び調査実施日は図 2.3.1-1 に示すとおり。

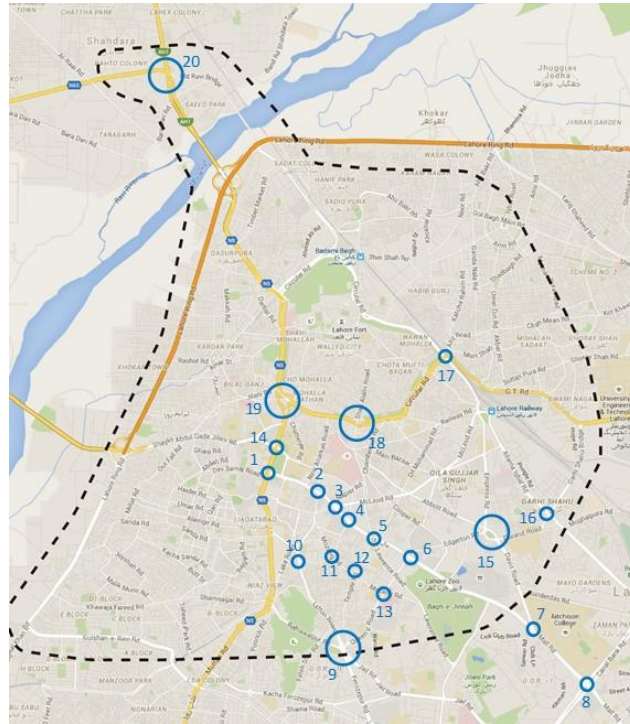


図 2.3.1-1 交通調査地点

表 2.3.1-2 交差点方向別交通量調査箇所と調査実施日

番号	交差点名	調査実施日
1	P.M.G. (Mall Rd- Lower Mall)	2016/4/26 (火)
2	Bashir Sons (Mall Rd- Maclagan Rd)	2016/4/26 (火)
3	G.P.O. (Mall Rd- McLeod Rd)	2016/4/27 (水)
4	Lahore High Court (Mall Rd- Fane Rd)	2016/4/27 (水)
5	Regal Chowk (Mall Rd- Lawrence Rd)	2016/5/3 (火)
6	Faisal Chowk (Mall Rd- Queen's Rd)	2016/4/14 (木)
7	Davis Road (Mall Rd- Davis Rd)	2016/4/25 (月)
8	Mall Canal (Mall Rd- Canal Bank Rd)	2016/4/28 (木)
9	Qartaba Chowk (Litton Rd- Queen's Rd)	2016/4/13 (水)
10	Begum Road (Begum RD- Lytton Rd)	2016/4/12 (火)
11	Mazang Adda (Mozang Rd- Fane Rd)	2016/4/11 (月)
12	Safanwala Chowk (Mozang Rd- Temple Rd)	2016/4/11 (月)
13	Ganga Ram (Queen's Rd- Mozang Rd)	2016/4/12 (火)
14	District Court (Lower Mall- Katchery Rd)	2016/5/4 (水)
15	P.I.A. (Davis Rd- Durand Rd), and Shimla Hill	2016/5/5 (木)
16	Ghari Shahu (Allama Iqbal Rd- Queen Mary Rd)	2016/4/18 (月)
17	Aik Moria (G.T. Rd- Circular Rd)	2016/4/21 (木)
18	Shah Alam (Shah Alam Rd- Circular Rd)	2016/4/20 (水)
19	Data Darbar (Data Darbar Rd- Circular Rd- Lower Mall)	2016/4/19 (火)
20	Shahdara (G.T. Rd- Lahore-Sargodha Rd)	2016/5/2 (月)

最も交通量が多い交差点は Qartaba Chowk で、三万台を超える。その他の交差点でも、流入交通量は一万台を超えている。交通量のピーク時間は、夕方が多い。平均の車種構成は、バイクが 61%と最も多く、次いで乗用車 19%、リキシャ 16%である。

表 2.3.1-3 交差点時間帯別交通量

Sr. No.	Intersection Name	Morning	Mid-day	Afternoon
1	P.M.G	12,693	9,208	12,675
2	Bashir Sons	9,126	10,340	9,722
3	G.P.O	10,852	13,772	12,107
4	Lahore High Court	10,804	12,580	11,967
5	Regal Chowk	10,367	12,308	12,603
6-A	Chairing Cross (a)	11,177	12,625	14,071
6-B	Chairing Cross (b)	10,666	14,600	14,896
7	Davis Road	12,409	11,603	14,284
8	Mall Road & Canal	33,328	30,597	33,832
9	Qartaba Chowk	34,496	34,175	33,888
10	Lytton Road & Begum	13,209	13,950	12,794
11	Mazang Adda	5,319	6,237	5,536
12	Saffanwala Chowk	4,869	4,949	5,296
13	Ganga Ram	7,769	9,595	10,941
14	District Court	16,367	20,684	18,298
15	P.I.A - South of Shimla Hill	13,061	12,983	14,518
16	Ghari Shahu	11,357	13,050	11,344
17	Aik Moria	12,016	12,385	12,672
18	Shah Alam Chowk	9,949	9,671	10,266
19-A	Data Darbar (A)	6,122	10,239	10,540
19-B	Data Darbar (B)	6,439	9,319	10,009
20	Shahdara	17,115	13,092	17,774

(5) 駐車場調査

ラホール市内の路上駐車場の利用状況を把握するため、駐車場調査を実施した。本調査は、ニーズ調査によると駐車対策に関する C/P の技術レベルは低く研修ニーズも高かったこと、また路上駐車場の設置等の駐車対策は、TEPA の担当であり、今後、彼ら自身で、調査、分析、対策案検討を必要とすることから、駐車対策に関する技術向上、研修という目的で実施された。

調査日時及び調査箇所は、以下のとおりである。

表 2.3.1-4 調査日および調査時間

番号	調査箇所	調査日	調査時間
1	Kashimiri Gate	2016/5/11	7:00~19:00
2	Darbar	2016/5/10	7:00~19:00
3	Mochi Gate	2016/5/11	7:00~19:00
4	Mall Road	2016/5/10	7:00~19:00

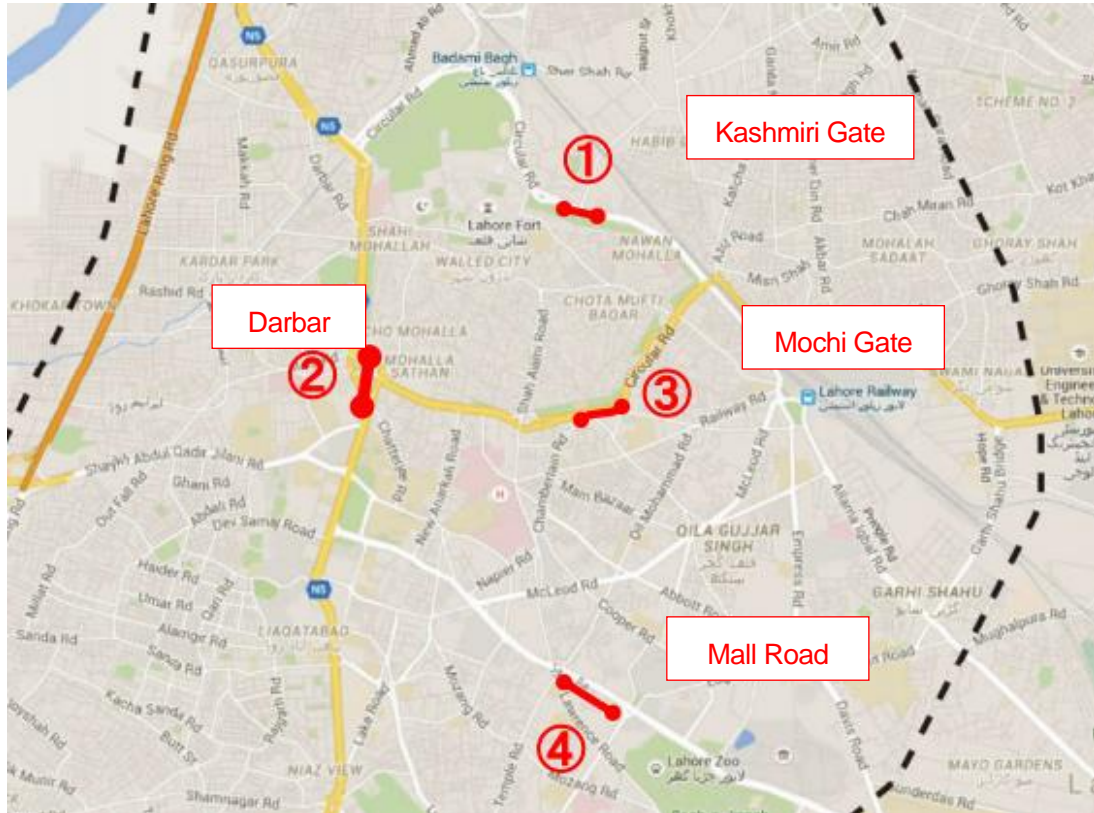


図 2.3.1-2 駐車場調査箇所

いずれの駐車場においても駐車容量以上の駐車需要があることが確認された。商業地域である Darbar, Kashmiri Gate では、バイク割合が高い。駐車需要のピークは、午後 14:30-17:00 頃であった。

調査地点毎の調査結果は、以下に示すとおり。

表 2.3.1-5 駐車場調査結果の概要

駐車場	調査結果
Parking at Kashmiri Gate	最大駐車台数は 208 台、駐車容量とほぼ同じ 7:00-19:00 の平均専有率は 79% 駐車のピーク時間帯は 14:30 で 72%はバイク 路上駐車場で調査
Parking at Darbar	最大駐車台数は 149 台、駐車容量とほぼ同じ 7:00-19:00 の平均専有率は 66% 駐車のピーク時間帯は 18:00 で 42%は乗用車、30%がバイク 路上駐車場で調査
Parking at Mochi Gate	最大駐車台数は 100 台、駐車容量とほぼ同じ 7:00-19:00 の平均専有率は 63% 駐車のピーク時間帯は 17:00 で 94%はバイク 路上駐車場で調査
Mall Road	最大駐車台数は 857 台、駐車容量とほぼ同じ 7:00-19:00 の平均専有率は 64% 駐車のピーク時間帯は 17:30 で 69%はバイク サービス道路にある路上駐車場で調査

(6) 旅行速度調査

ラホール市内における交通の混雑状況を把握する目的で、旅行速度調査を実施した。調査ルートは4路線あり、その位置は下図に示すとおりである。

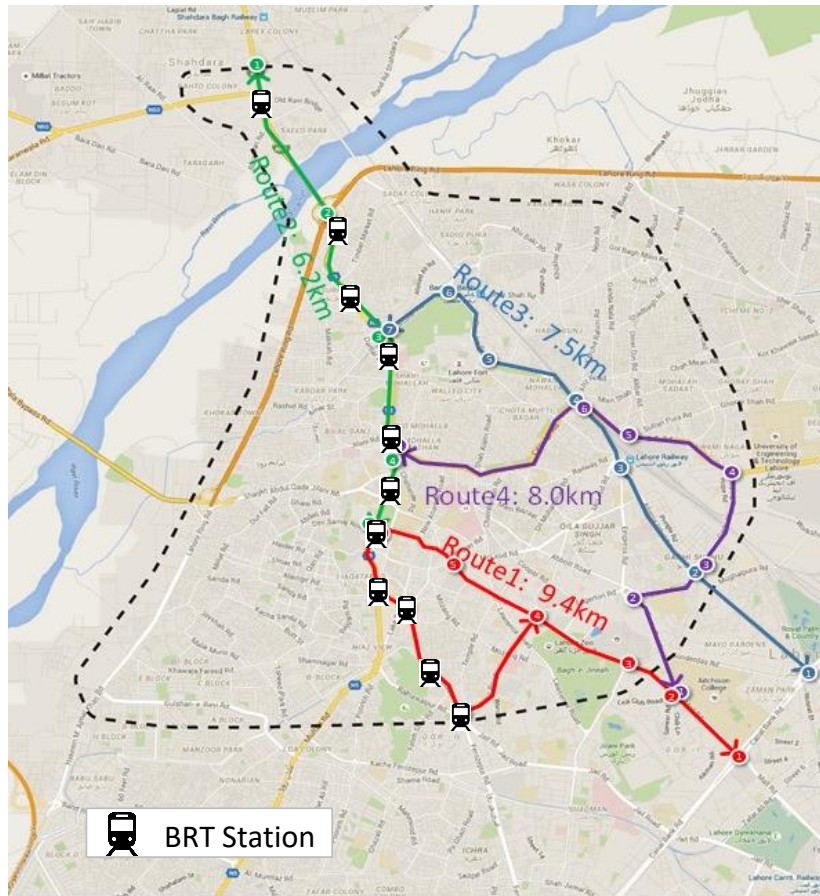


図 2.3.1-3 旅行速度調査ルート

表 2.3.1-6 旅行速度調査ルート

番号	起点	経由	終点	調査日
Route 1	Faisal Chowk (Mall Rd - Queen's Rd)	Mall Rd, Lytton Rd, Queen's Rd	Mall Canal (Mall Rd- Canal Bank Rd)	2016/5/9 (月)
Route 2	P.M.G. (Mall Rd - Lower Mall)	Lower Mall	Police Station Shahdara	2016/5/11 (水)
Route 3	Azdai Chowk (Circular Rd - Ravi Rd)	Circular Rd, Allama Iqbal Rd	Dharampura Canal (Allama Iqbal Rd- Mall Rd)	2016/5/12 (木)
Route 4	Bhati Chowk (Circular Rd - Data Darbar Rd)	Circular Rd, G.T.Rd, QueenMary Rd, Davis Rd	Davis Rd (Mall Rd- Davis Rd)	2016/5/10 (火)

各ルートの旅行速度は、午前が最も速く、午後、夕方になるにつれ低下する傾向にあることが分かった。交差点の方向別交通量調査においても、午後、夕方になるにつれて交通量が増加する傾向にあることから、ラホール市においては、午後または夕方に交通量が最大となり、交通量の増加に伴い、旅行速度が低下していると考えられる。

交通量の増加以外の走行速度低下の主な要因は、以下のとおりである。

- デモによる交通遮断、迂回交通、特定道路への交通集中
- 建設工事等による交通規制
- 多くのUターン交通による交通混雑
- 多くの歩行者横断交通、歩行者横断施設の未整備
- 橋梁部での急激な車線数減少
- 学校の送り迎え車両の駐車による交通阻害

(7) 交通管理インタビュー調査

ラホール市の交通利用者の交通状況に係る意向を把握するため、交通状況および交通課題等に係るインタビュー調査を実施した。調査は2016年5月9日(月)～15日(土)の7日間にわたり実施した。実施箇所、調査日詳細、調査対象者人数、調査項目を以下に示す。

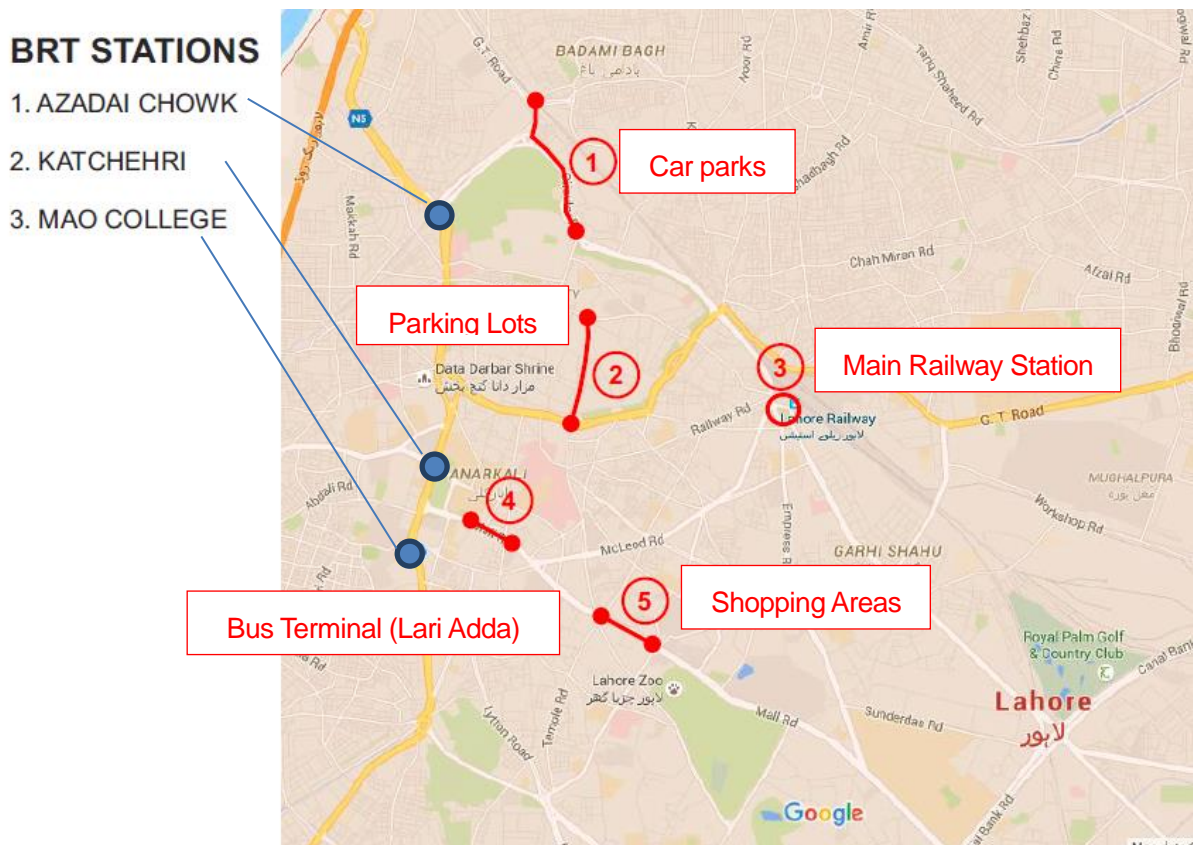


図 2.3.1-4 インタビュー調査実施箇所

表 2.3.1-7 インタビュー調査実施日

対象モード	調査箇所		調査日
Car Drivers	Car Parks		2016年5月12日(水) 2016年5月13日(木) 2016年5月14日(金) 2016年5月15日(土)
Motorcycle Drivers	Parking Lots		2016年5月12日(水) 2016年5月13日(木) 2016年5月14日(金) 2016年5月15日(土)
BRT Users	Metro Bus Station	Azadi Chowk	2016年5月10日(火)
		MAO College	2016年5月12日(水)
		Katcherey	2016年5月11日(水)
Bus Users	Main Railway Station		2016年5月9日(月)
	Bus Terminal (Lari Adda)		2016年5月9日(月)
Others	Other Shopping Areas Mix-mode		2016年5月12日(水) 2016年5月13日(木)

表 2.3.1-8 調査対象者数

交通モード	場所	利用交通機関					合計	
		Car	Motorcycle	Metro	Bus	Other		
Car Drivers	Car Parks	122	-	-	-	-	122	
Motorcycle Drivers	Parking Lots	-	142	-	-	-	142	
BRT Users	Metro Bus Station	Azadi Chowk	-	-	48	-	-	48
		MAO College	-	-	35	-	-	35
		Katcherey	-	-	70	-	-	70
Bus Users	Main Railway Station		-	-	-	24	-	24
	Bus Terminal (Lari Adda)		-	-	-	-	25	25
Others	Other Shopping Areas Mix-mode	-	-	-	-	-	27	27
Total		122	142	153	24	25	27	493

表 2.3.1-9 インタビュー項目の内容

No.	項目	内容
1	個人特性	性別、年齢、職業、収入
2	トリップ特性	交通手段、所要時間、運転免許の有無、乗用車等保有状況
3	交通管理に対する意見	ラホール市内で確認されている交通課題に対する評価および意見の聴取、TDM（交通需要マネジメント）手法の適用可能性

調査結果分析は以下のとおりである。

1) 住民が不満な点

住民の評価が低かった項目は、歩行者横断施設、車の運転マナー、交通ルールの規則と取り締まりであった。

2) 個別の交通課題に対する評価

個別の交通課題に対する評価は、以下のとおりである。

a) 信号

信号については、信号の赤時間が長いという意見が多数挙げられた。このような課題に対しては、方向別の交通需要に見合った信号現示とすることで利用者の満足度の向上を図ることが出来ると考えられる。

b) 交差点

交差点については、交差点形状が課題として認識されていることが分かった。必要な箇所については、幾何構造の見直し等により交通流の円滑化を図ること等が対策として考えられる。

c) 歩道

歩道については、歩道の占有が主要課題として挙げられた。ラホール市内の歩道は路上の店舗や駐車車両等で占有されているため、連続性が確保されていない箇所が散見される。歩道の連続性を確保することで、歩行者の利用満足度および安全性の向上を図ることが出来ると考えられる。

d) 駐車

駐車については、路上駐車が課題として挙げられた。その原因としては、駐車場および駐車スペースの不足が考えられる。適切な路上駐車対策を行うことで、車道上の駐車車両が減少すれば、交通の円滑化につながるものと考えられる。

3) 交通問題解決のための優先課題

交通問題解決のための優先課題として、最も多く挙げられたのが「駐車」、次いで、「歩行者横断施設」、「交通信号」となった。

4) TDM手法の適用可能性

TDM手法の適用可能性については、「カープーリング」「ITSの導入」が挙げられていた。TDM手法は文化的、社会的な影響を強く受ける手法であるため、インタビュー結果のみならず、様々な手法の導入可能性について検討する必要がある。

2.3.2 活動 2-2 交通データ分析に基づく交通管理の課題の特定

ラホール市セントラル地区の交通管理の課題は、交通調査結果から以下の通り総括される：

- 不適切な交差点幾何構造
- 不法路上占有
- 違法駐車
- 不適切な信号設定
- 不十分な車線幅と車線マーキング不足
- 交差点付近や渋滞箇所でのバスの停車
- 歩行者施設の不足
- 限られた駐車スペース

以下に、交差点毎の交通課題を示す。

表 2.3.2-1 交差点毎の交通課題

番号	交差点名	課題
1	P.M.G	Aiwane Adal の路上駐車は交差点の近くあり、本線交通のボトルネックとなっている。交通量とあっていない固定信号現示。
2	Bashir Sons	モール道路からジャマルディンアフガニ道路への非常に急な左折カーブ、左折車線の不整合。
3	G.P.O	交差点形状が不適切。オレンジラインが計画されており、それに合わせ交差点形状の改良が必要。
4	Lahore High Court	フェーン道路での違法駐車と不法占拠。非常に急に左折して、モールロードから McLeod 道路への急な左折。ラホール高等裁判所に隣接するサービス道路がない。
5	Regal Chowk	モール道路に路上駐車場および不法路上占拠が見られ、サービス道路からの交通は主流交通を妨害している。 ストライキ活動による交通阻害
6-A	Charing Cross (a)	ストライキや政治活動による頻繁な交通渋滞や障害物占有、通行規制が発生している。
6-B	Charing Cross (b)	ストライキや政治活動による頻繁な交通渋滞や障害物占有、通行規制が発生している。フリー左折の制御がされていない。
7	Davis Road	固定信号現示で交通量と不整合。Press Club 道路への左折が制御されておらず、また交通島がない。G.O.R 道路に設置された治安施設が交通を阻害している。
8	Mall Road & Canal	固定信号現示で交通量と不整合。VIP 車両の頻繁な通行で交通規制が多い
9	Qartaba Chowk	U ターン前後の直線区間で、車線変更する車が多くウィービングが発生し、交通渋滞が激しく、走行速度が低下。 路上駐車、バス待機が多く交通を阻害している。
10	Lytton-Begum Road	固定信号現示で交通量と不整合。ベガム道路から左折できない。交差点近くの路上駐車が多い。交差点の幾何構造が悪い。
11	Mazang Adda	交差点付近の左折用道路が分離されていない。交差点付近の路上駐車や不法占拠があり、固定信号現示も交通量と不整合。交差点付近の電柱が交通を阻害。
12	Saffanwala Chowk	交差点付近の路上駐車や不法占拠が交通を阻害。固定信号現示で交通量と不整合。歩行者横断施設が利用されていない。
13	Ganga Ram	交差点付近の路上駐車や不法占拠が交通を阻害。病院側の交差点幾何構造が悪い。
14	District Court	Saggian バイパス側の車線不足で交通渋滞が発生。 地下鉄工事による交通規制による交通阻害

番号	交差点名	課題
15	Shimla Hill	不適切な交差点幾何構造 交差点周辺に学校が多く、送り迎え交通、駐車による交通渋滞が発生。
16	Ghari Shahu	車道幅員、中央分離帯等の交差点幾何構造が不適切。交差点で U ターン交通が発生し交通渋滞の原因となっている。 地下鉄工事による通行規制で交通渋滞発生
17	Aik Moria	不適切な交差点幾何構造。リキシャの不法駐車や露天商による路上占拠で交通を阻害
18	Shah Alam Chowk	路上駐車や不法占拠が交通を阻害、走行速度が低下 交差点幾何構造が不十分。
19-A	Data Darbar (A)	交差点付近の路上不法占拠や大量の歩行者交通が交通を阻害。
19-B	Data Darbar (B)	交差点付近のリキシャの駐車やバス停が交通を阻害、走行速度が低下。 横断歩行者が多く、交通を阻害し、走行速度が低下。 U ターン交通が多く、交通輻輳
20	Shahdara	交差点付近の不法駐車や不法占拠が多く交通を阻害。交通量が多く既に飽和状態で立体交差化等の幾何構造改良が必要。

2.3.3 活動 2-3 パイロット事業実施計画の作成

(1) パイロット事業実施計画の策定方法

パイロット事業の実施計画は、図 2.3.3-1 のフローに基づいて行われた。以降に、各ステップの詳細について説明する。

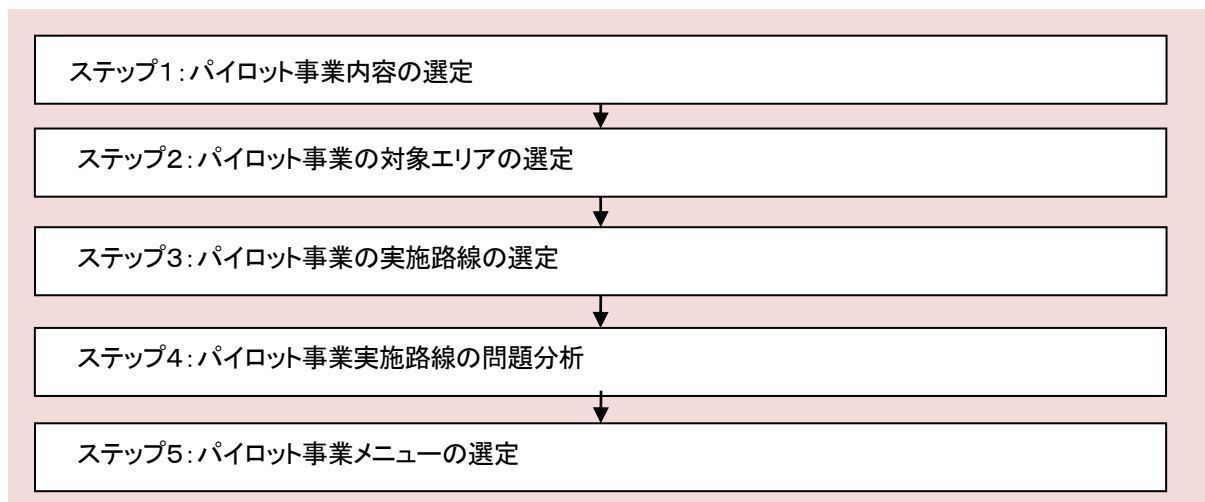


図 2.3.3-1 パイロット事業実施計画の策定フロー

(2) パイロット事業内容の選定 (Step1)

コリドー（回廊）マネジメントには交通管理施策の多くが含まれることから、コリドーマネジメントをパイロット事業の対象とした。

(3) パイロット事業の対象エリアの選定 (Step2)

パイロット事業エリアは、以下の理由に基づいて選定された。

- ・ (交通調査分析結果、交通管理計画の課題の特定結果) 交通問題が大きい地区。
- ・ 本プロジェクトの R/D 期間中のパイロット事業の優先区域/回廊はモールロードであった。ただし、モールロード /マクロードロードにあるオレンジライン地下鉄駅の開削工法による建設が開始される所であった。
- ・ ラホールセントラル地区の交通問題もパイロット事業地域に見られ、ラホールセントラル地区の交通問題のショーケースのようなものであった。
- ・ TEPA の事務所がパイロット事業地域内にあった。

選定されたパイロット事業エリアは、図 2.3.3-2 に示す通りモールロード、リットンロード、クイーンズ道路、フェーンロードに囲まれている。

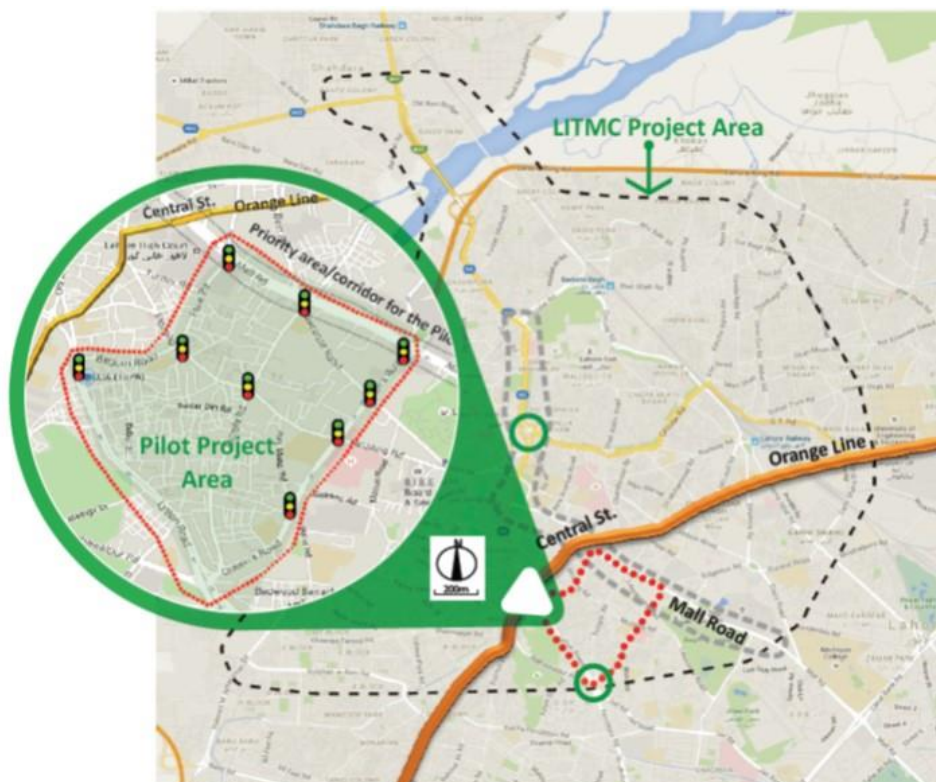


図 2.3.3-2 パイロット事業エリア

(4) パイロット事業の実施路線の選定 (クイーンズ道路) (Step3)

パイロット事業地区の6つのコリドーのうち、クイーンズ道路がパイロット事業回廊として選択された理由は、次のとおり。

- 1) クイーンズ道路は、この地域の補助幹線道路の1つである(パンジャブ州のプロジェクトでは、モールロードやリットンロードなどの主要道路がモデル道路として選択された)。
- 2) 学校、商業、病院、官公庁など、道路沿いにさまざまな都市活動が見られる。
- 3) したがって、クイーンズ道路は、通過交通だけでなく、路側施設に沿って発生する交通にも対応している。

(5) パイロット事業実施路線の問題分析 (Step4)

交通調査と TEPA の C/P および JICA プロジェクトチームメンバーの現況調査に基づいて、クイーンズ道路の都市/交通問題は特定された。

クイーンズ道路の都市/交通問題は以下に示す通り。

- 1) ガンガラム交差点では、信号現示が調整されていないため、特にピーク時に長い渋滞が発生。
- 2) 多くの歩道スペースは違法駐車と歩道上の販売業者によって占められている。
- 3) 二重/三重路上駐車によって車両の通行が妨げられる。
- 4) 歩道がなく、歩道がある場合は駐車している車両や販売業者がいるため、歩行者は車道を歩くことを余儀なくされ、命の危険にさらされる。
- 5) ピーク時の走行速度は、上述したように交差点の問題と違法な二重/三重路上駐車により、時速 8km まで低下。

(6) パイロット事業の概念とメニューの選定 (Step5)

主要道路の多くがシグナルフリーコリドーであること、また歩行者横断施設（例えば横断歩道橋）がほとんど整備されていないことから、ラホールの交通計画は自動車が最優先になっているように見える。しかしながら、パンジャブ州政府は、BRT（グリーンライン）や MRT（オレンジライン）などの公共交通機関の整備を進めており、公共交通システムの改善に取り組んでいる。これは、パンジャブ州政府が交通計画の優先順位を自動車優先から公共交通機関優先にシフトしていることを意味する。このような状況を踏まえ、パイロット事業では、自動車だけでなく公共交通機関や歩行者、さらには道路沿いの都市活動についてもあり方を検討した。

クイーンズ道路に関わる様々な要因や活動を踏まえ、本プロジェクトで行うパイロット事業のキャッチフレーズは以下の通りとした：

“Safe, Smooth and Smart Urban Transport Corridor – Queens Road”.

- ◇Safe 全ての道路利用者の安全を考慮することを意味する。
- ◇Smooth (制限速度を維持しながら) スムーズな移動性を意味するが、車だけでなく歩行者も連続的に歩道を歩くことも意味する。
- ◇Smart 道路利用者（運転手、沿道の店主/事業者、歩行者）による道路スペースの有効利用を意味する。

上記のキャッチフレーズに沿って「クイーンズ道路を改善する」ために、シンプル・低コストで、かつ既存の施設を最大限に活用できる 6 つの都市交通管理施策に取り組み、これを通じて、クイーンズ道路をラホールで最も魅力的な通りとすることをパイロット事業の目標とした。

交通管理インタビューの結果、交通問題解決のための優先課題として、最も多く挙げられたのが「駐車」、次いで、「歩行者横断施設」、「交通信号」であった。

パイロットプロジェクトで実施した施策は以下の通り：

- 1) 路面標示、デリネーター、道路紙、交通標識の適切な設置などによる交差点の改善
- 2) 交通信号機の効果的な利用（サイクルと現示パターンの最適化）
- 3) 道路及び路側状況を考慮した路上駐車場の提供
- 4) 歩行者ネットワークと安全考慮した、安全で快適な歩行者環境の創造
- 5) より賢い交通システムの利用を検討するために、クイーンズ道路沿いの学校と協力して、モビリティマネジメントキャンペーン（MM）を実施
- 6) クイーンズ道路沿いの道路利用者を対象とした交通安全キャンペーンを実施

上記を達成するためには、施策の実施のみならず、警察による違法駐車等の取り締まりや交差点における交通規制等を実施する必要があった。そのため、ラホール交通警察と協働してパイロットプロジェクトを実施した。

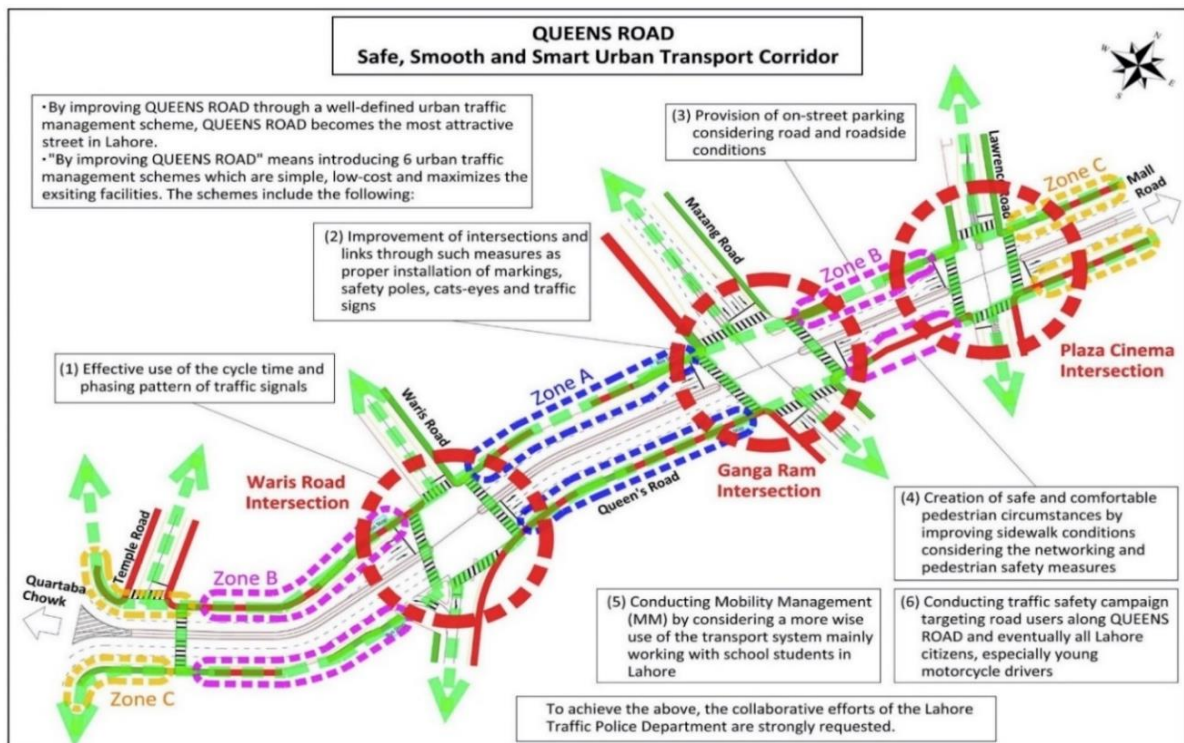


図 2.3.3-3 クイーンズ道路沿いのパイロット事業のコンセプト

(7) パイロット事業のスケジュール

パイロット事業のスケジュールは、以下の点を考慮して作成された。

- 1) 学校の休暇
- 2) ラマダン等の行事
- 3) WG 及び JCC のスケジュール
- 4) 関係機関との協議

パイロット事業の実施スケジュールは表 2.3.3-1 に示す通り。

表 2.3.3-1 パイロット事業のスケジュール

Items	2017			2018											
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
School Vacation										Ramadan	School Vacation				
JCC				24 Jan. ④ 4th JCC											
W/G				19 Jan. ① 4th WG								28 Aug. ① 5th WG			
Seminar												5 Sep. ④ 3rd Seminar			
Detailed Design & Cost Estimates															
JICA Approval & Contract with Sub-contractors															
Coordination with relevant Agencies (Road facilities etc.)															
Preparation, Construction and Installation															
Mobility management		Pre survey										Campaign	Post survey		
Traffic safety Campaign															
Evaluation (Pre and Post traffic survey)		Pre survey													

(8) パイロット事業による C/P の能力強化

C/P の能力強化は、パイロット事業の実施計画策定を通じて行われた。以下に、能力向上のために実施した内容を列挙する。

- C/P 自身がパイロット事業をより良く理解できるように、利害関係者協議をした。電話や電子メールでなく、面会して協議を行った。
- コリドーマネジメントを克服するために、設計基準を協働で作成。
- モビリティマネジメント活動および交通安全キャンペーンのための計画・運営等の実施。
- 請負業者の定期的な監督（パイロット事業は、事業規模が小さいため、中小企業が参画する可能性が高かった。中小企業は設備や資金が限られており、安全対策を軽視する傾向があり、これを監督することは重要であった）を行った。

2.3.4 活動 2-4 パイロット事業の実施

2.3.4.1 コリドーマネジメント

“Safe,Smooth and Smart Urban Transport Corridor”をクイーンズ道路のコリドーマネジメントの目標に掲げ、日本でも実施されている効果的な施策の中から、クイーンズ道路の特徴を踏まえて以下の 7 項目を実施した。

- 1) 車道拡幅
- 2) 路上駐車スペース整備
- 3) 歩道整備
- 4) 横断歩道の整備
- 5) バス停整備
- 6) 交差点改良
- 7) 中央分離帯

“Safe, Smooth and Smart Urban Transport Corridor – Queens Road”

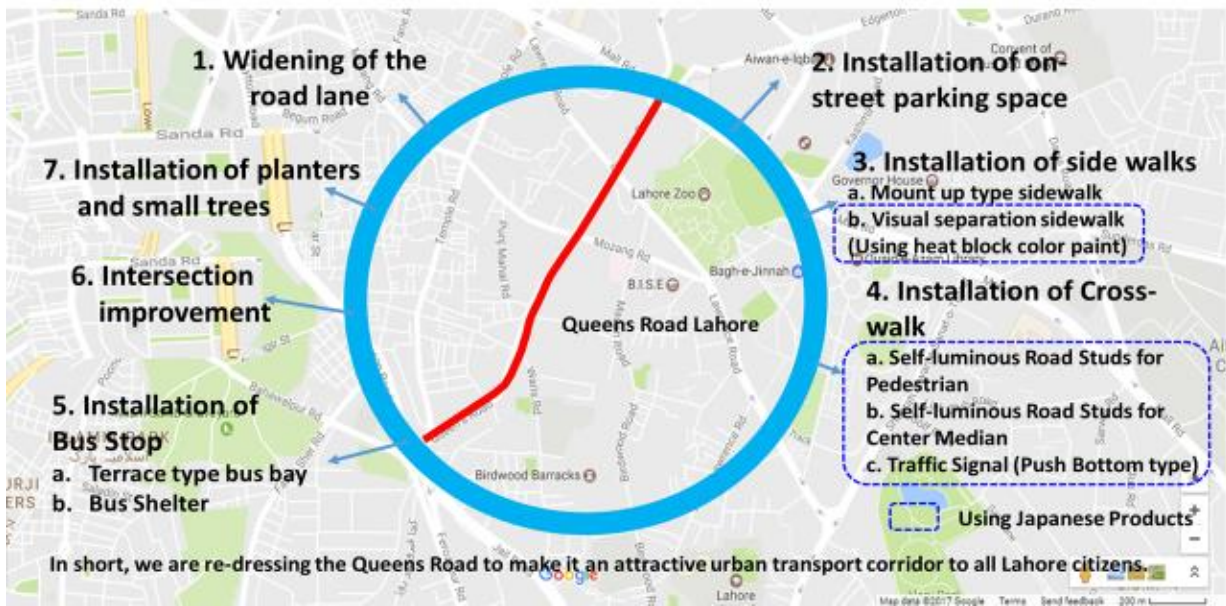


図 2.3.4-1 クイーンズ道路沿いのコリドーマネジメント(1)

主な施策である、駐車対策、歩道整備、バス停整備、横断歩道（押しボタン信号）の整備状況を以下に示す。押しボタン信号やカラー歩道等の施策はパキスタンでは実施されておらず、資材の調達が困難であったため、日本製品を導入した。

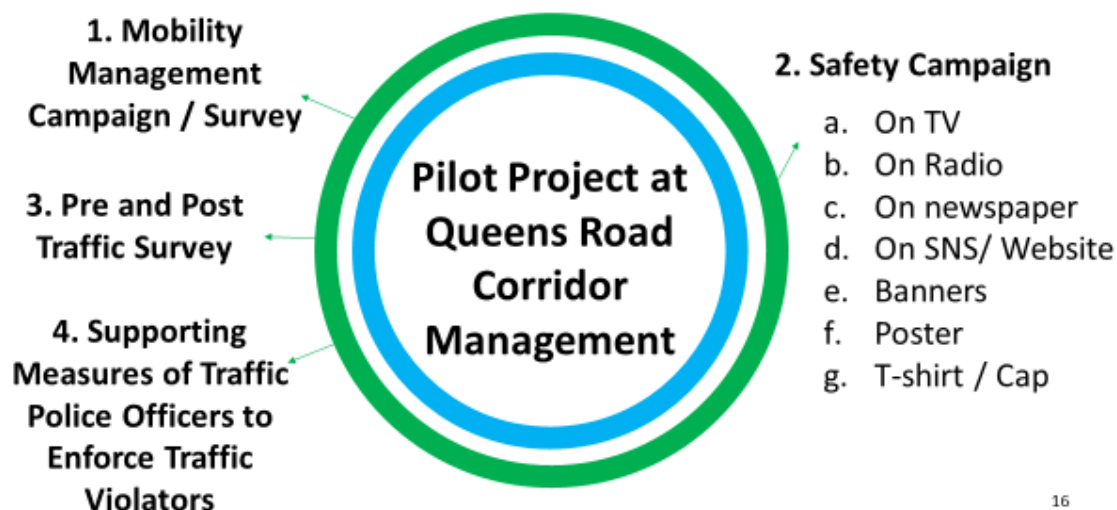


図 2.3.4-2 クイーンズ道路沿いのコリドーマネジメント (2)

2.3.4.2 ソフト施策

(1) 概要

TEPA/JICA プロジェクトチームは、コリドーマネジメントのハード施策効果の最大化を図るため、ソフト施策として 1.モビリティマネジメント、2.交通安全キャンペーン、またパイロット事業の実施効果を検証するために、事前事後で交通調査を実施した。とりわけ、今回のモビリティマネジメントは、パキスタン国でも初めての試みであり、TEPA の能力強化に大いに寄与した。



16

図 2.3.4-3 モビリティマネジメント、交通安全キャンペーンなど

(2) モビリティマネジメント

1) モビリティマネジメントの定義

モビリティマネジメントとは、旅行者の態度や行動を変えることによって、持続可能な交通手段（短期旅行や公共交通手段の利用など）の利用を促進する概念として定義されており、その究極の目標は、新しいモビリティ文化を創造することである。

交通安全に十分留意しなければならない子供はモビリティマネジメントキャンペーンの良い対象となり、また家族内での影響力もあるためモビリティマネジメントの相乗効果が期待できる。

2) 目的

目的は以下の通りである。

- 学生に対し、公共交通機関やその他の環境に負担の少ない交通手段の利用を促進すること（例：短区間ウォーキング）。
- 安全で円滑なコリドールの改善が完了した後は、Queen's road の有効利用を促進する。
- ラホールの交通状況の改善に貢献するという役割について学生の意識を高めること。

3) モビリティマネジメントの対象となる学校及び学生

対象となる学校は、生徒数、立地、学生の年齢層等を考慮して図 2.3.4-4 に示す 3 校を対象校として選定した。学校ごとの対象となる学生の学年（年齢）は、以下に示すとおり。

- Fatima Jinnah Medical University – post graduate students (20 歳以上)
- Government Jinnah Degree College for Women – secondary students (16-20 歳)
- Adabistan-e-Soophia School – primary students (10-12 歳)

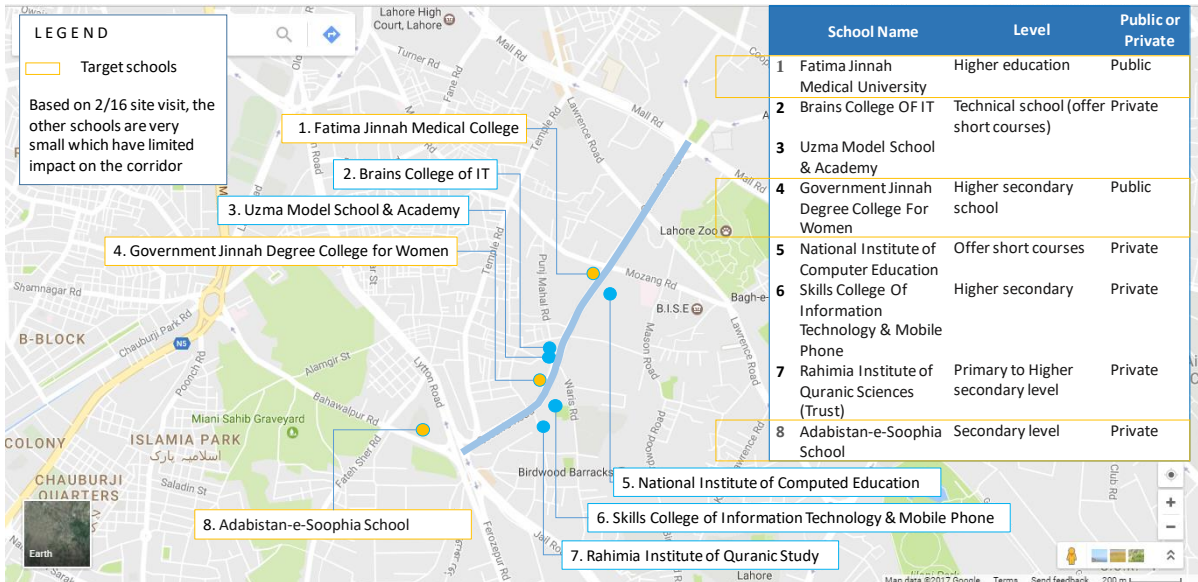


図 2.3.4-4 Location of Target Schools

4) 実施方法

モビリティマネジメントは、以下の方法で実施された。

- プロジェクトの紹介とモビリティマネジメントに関する説明。学生に対して、ラホールの交通問題の説明、及び交通システムの改善に学生がどのように貢献できるかが示された。また、他国でのモビリティマネジメントの実施例が紹介された。
- 調査票を利用した学生の登下校の移動経路に関するインタビュー。インタビューは、パイロットプロジェクト実施前と実施後の2回行われた。
- モビリティマネジメントの結果をより多くの人々に広めるためのセミナーの実施。

5) モビリティマネジメントのスケジュール

モビリティマネジメントは、2017年4月に開始され、2019年2月に完了した。この約2年間の一連の活動内容を図 2.3.4-5 に示す。

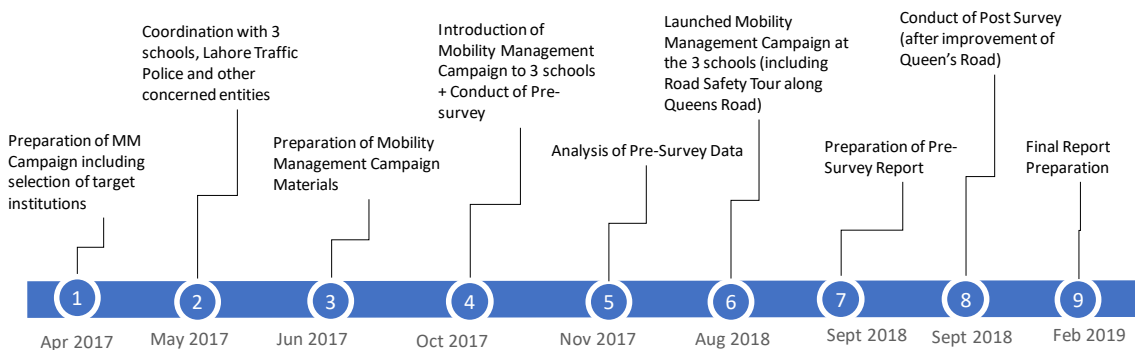


図 2.3.4-5 モビリティマネジメントの実施スケジュール

6) モビリティマネジメントの実施結果

A) モビリティマネジメント実施による学生への交通手段選択に対する影響度分析

以下に、モビリティマネジメント実施による学生への交通手段選択に対する影響度の分析結果を示す。

Adabistan-e-Soophia

一部の生徒において、登下校時の交通手段選択に変化が見られた。例えば、事業実施前は1人の生徒しか徒歩で登校していなかったが、キャンペーン後は3人に増えた。これは、モビリティマネジメントのテーマの一つである交通手段の改善に、学生達が真剣に取り組んでいることを示している。

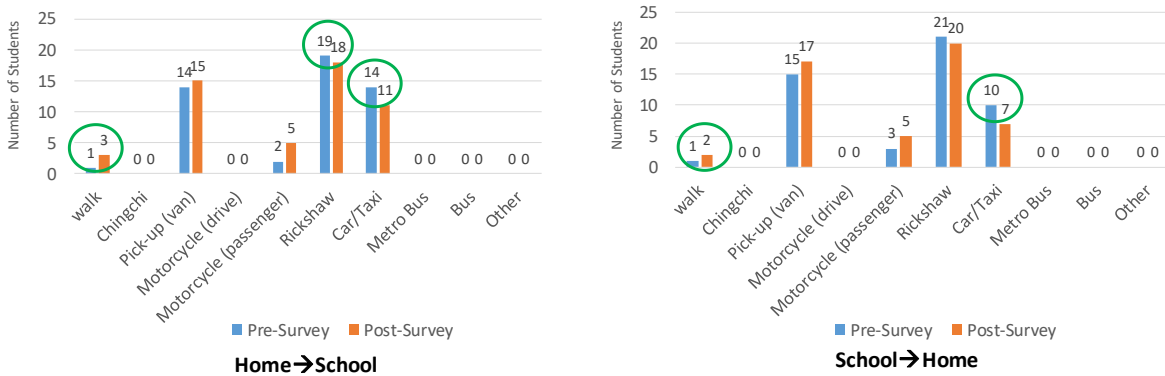


図 2.3.4-6 Adabistan-e-Soophia 校の学生の登下校時の交通手段

Government Jinnah Degree College

事業の実施前後で登下校時の交通手段に大きな変化は見られなかった。ただし、事業の実施前後で徒歩にて登下校する生徒数が減少したが課題として挙げられる。

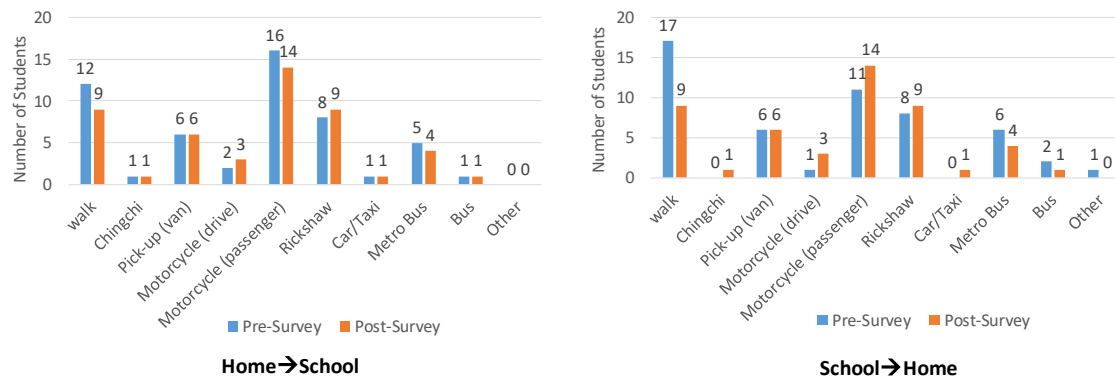


図 2.3.4-7 Government Jinnah Degree College 校の学生の登下校時の交通手段

Fatima Jinnah Medical University

モビリティマネジメント実施後に、学校に徒歩で通う生徒が1人増え、学校から徒歩で帰宅する生徒が3人増えた。同様に、リキシャから他の交通手段を選択する生徒も増加した（少なくとも1人か2人の生徒がリキシャから徒歩へ移行した）。

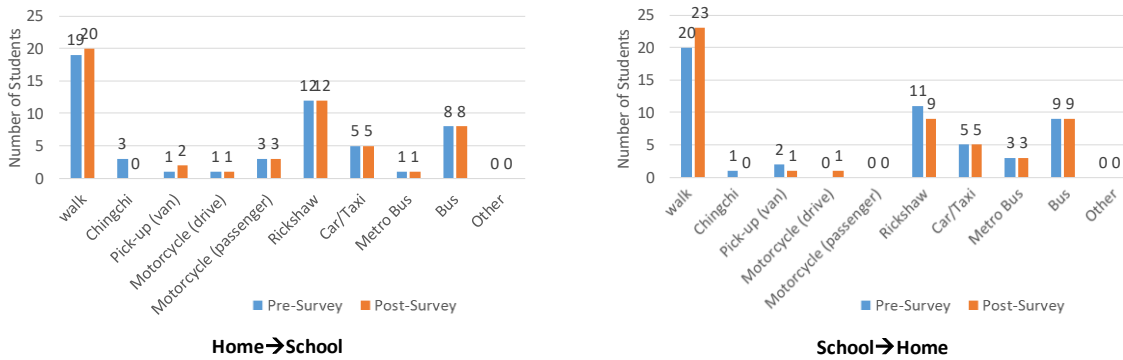


図 2.3.4-8 Fatima Jinnah Medical University 校の学生の登下校時の交通手段

B) クイーンズ道路改良の影響度分析

以下に、学生から見たクイーンズ道路改良の影響度の分析結果を示す。

Adabistan-e-Soophia

クイーンズ道路の改良前は、赤い丸で示されているように道路に対する学生の印象は否定的なものが多かったが、改良後にはほぼ全ての項目において肯定的となった。例えば、改良前には 9 人の学生だけがクイーンズ道路の歩行者施設の安全性に肯定的な印象を持っていたが、改良後には 42 人ものが肯定的な印象を持っていると回答した。

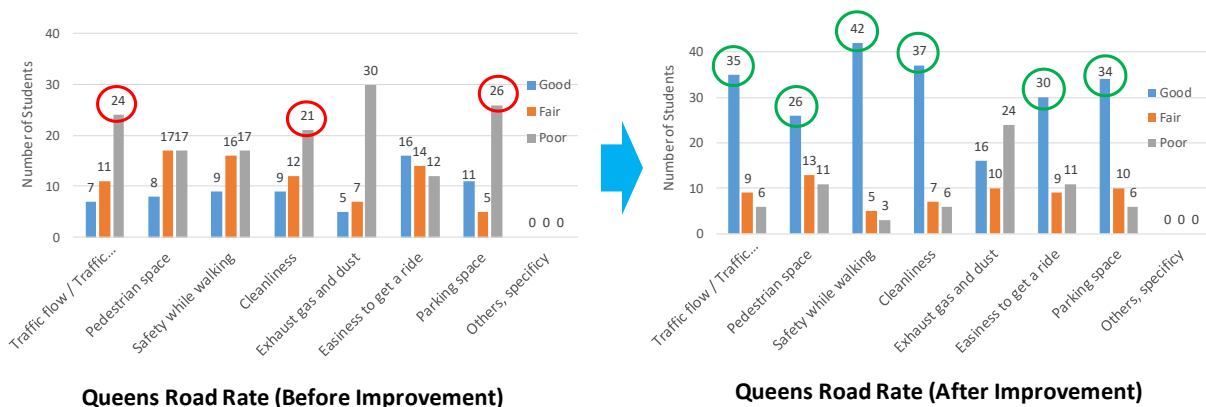
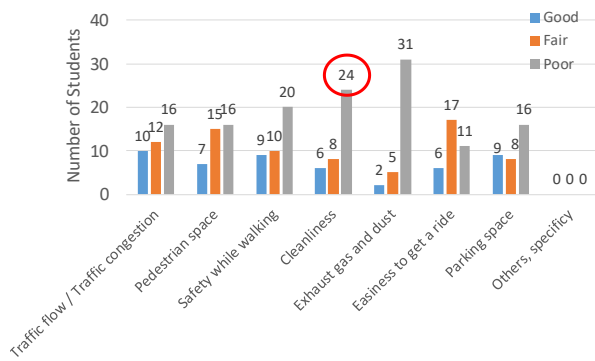


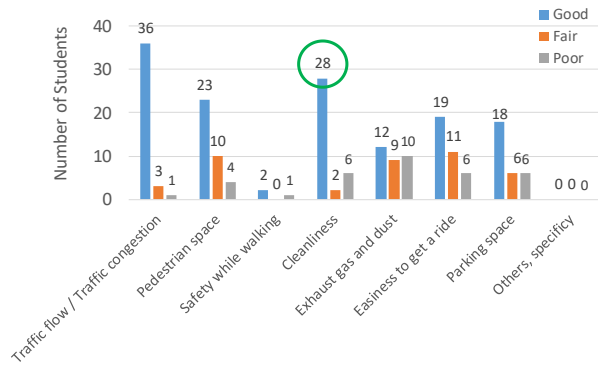
図 2.3.4-9 Adabistan 校生徒の Queens Road に対する印象の変化

Government Jinnah Degree College

クイーンズ道路の改良前は、赤い丸で示されているように道路に対する学生の印象は否定的なものが多かったが、クイーンズ道路の改良後、ほとんどの学生は肯定的な印象を持つようになった。清潔さの点では、改良前の 6 人に対して改良後は 28 人の生徒が「良い」と評価した。



Queens Road Rate (Before Improvement)

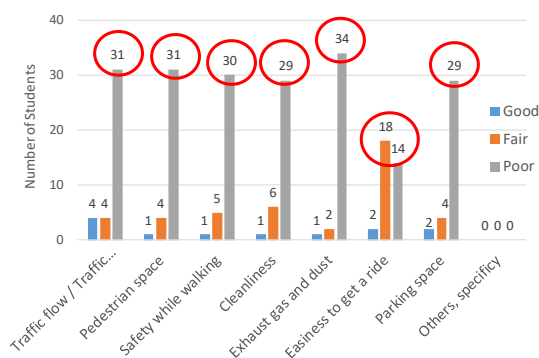


Queens Road Rate (After Improvement)

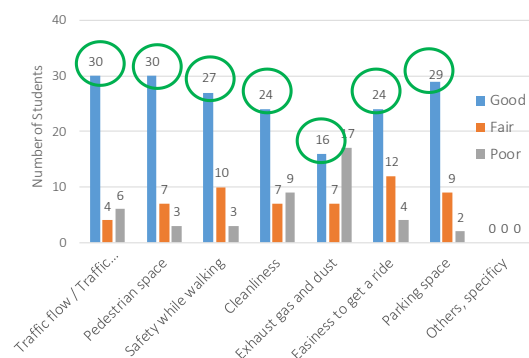
図 2.3.4-10 Government Jinnah 校生徒の Queens Road に対する印象の変化

Fatima Jinnah Medical University

クイーンズ道路の改良前は、赤い丸で示されているように道路に対する学生の印象は否定的なものが多かったが、クイーンズ道路の改良後に評価は完全に逆転した。これは、実施された改良が生徒の道路に対する印象に対して大きな影響を与えることを意味しており、他の道路でも同様の施策が行われるべきである。



Queens Road Rate (Before Improvement)



Queens Road Rate (After Improvement)

図 2.3.4-11 Fatima Jinnah Medical University 校生徒の Queens Road に対する印象の変化

C) モビリティマネジメントに関する学生および教師からのフィードバック

モビリティマネジメントでは、アンケート調査を実施し、当事者である生徒や教師から以下のようなフィードバックが得られた。ほとんどの回答が、モビリティマネジメントに対して肯定的な意見であった。

- (i) モビリティマネジメントは、参加者の交通安全に対する興味／関心レベルを向上させるのに非常に有用である
- (ii) 学校で引き続きモビリティマネジメントを行いたい
- (iii) 何人かの教師や生徒からラホールの全ての学校を対象とする活動への拡大したい
- (iv) パキスタンの教育カリキュラムの一部として、モビリティマネジメントを取り入れたい



図 2.3.4-12 交通安全ツアーのルートマップ



- Explain to them the meaning of road markings and traffic signs
- Identify safe route while walking (e.g. by observing the pedestrian lane and designated zebra crossing with push button)
- Teach them how to behave in the public space (e.g. raise your hand when crossing to increase your visibility to the driver or walking and crossing as a group will increase their visibility)
- Tell them to influence their family members who drive to follow traffic rules

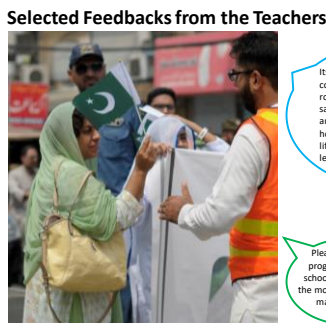
図 2.3.4-13 路面表示と交通標識の違いを説明するラホール交通警察のメンバー



- Yeah, it is a very useful campaign and this should be continued to make Pakistan more safer.
- Yes, but not all people are aware of this so it should be continued further to all area of Lahore
- Yes, this seminar is very useful and about safety for our children and families and this safety is most important for the students. Students were given information for this. Thank you so much for this information.
- Yes, this seminar and safety campaign is very useful. This seminar give us a lot of information about traffic laws. Please continue seminars like this, all over Pakistan.

How's the Traffic Safety and Road Safety Tour, are they useful to you? Should these be continued?

図 2.3.4-14 学生のフィードバック



- Its a very good effort and it should be continued. Our students learn inside class room especially about traffic signs and safety but this activity brings them on road and show them practically so they learn how to follow these things in their daily life. Kids are happy to participate and they learned a lot.
- This seminar is very useful since what children learned at early age will stay with them forever
- This should become part of our regular school activities in Pakistan.
- Parents should be also involved since they make decision for their kids.
- This seminar/program should be part of our educational system.
- Please extend this program to all-boys schools since they are the motorbike users and major source of accidents

図 2.3.4-15 教員からのフィードバック

(3) 交通安全キャンペーン

1) 交通安全キャンペーンの対象

交通安全キャンペーンは、全ラホール市民とクイーンズ道路の利用者に対して実施された。本キャンペーンのキャッチフレーズは、“Safe and Smooth City”、クイーンズ道路のキャッチフレーズは、“Queens Road- Safe, Smooth and Smart Urban Transport Corridor”. とした。

キャンペーンの対策及び重点目標は、レスキュー1122 の交通事故データを勘案し、以下の通り設定した。

- 若いオートバイ利用者：“ヘルメットをかぶろう”
- 歩行者：“横断歩道を渡ろう、歩行者信号を守ろう”
- ドライバー：“信号と路面標示を守ろう、違法駐車禁止、シートベルトを締めよう”

2) 交通安全キャンペーンのツール

交通安全キャンペーンのツールは、予算とスケジュールを考慮して選択された。ロゴデザインと基本デザインは、C/P と共同で作成した。使用したツールは以下の通り。

表 2.3.4-1 交通安全キャンペーンのツール

1	TV Spot	Time length: Broadcasting Days: Broadcasting Station: Times: Weekend: 6:00Pm, 8:00PM Times: Weekday:11:55, 12:45, 18:55, 20:45	30 seconds Commercial 14 Days Local*1 channel (City 42) 4 Days, 8 times 10Days, 40 times	23 April to 8th May
2	Radio	Time length: Broadcasting Days: Broadcasting Station: Times:Weekend:8:30, 11:30, 12:30,17:30, 18:30, 19:30, 22:30 Times:Weekdays:8:30, 11:30, 12:30,17:30, 18:30, 19:30, 22:30	30 seconds Commercial 14 Days FM103 LHR 4 Days, 28 times 10 Days, 70 times	23 April to 8th May
3	Newspaper	Size: Posting: Newspaper company:	Half Page Color(Ordinary) 4 days,Every Friday Daily Dawn Daily Naway Waqat	23,27 April and 02 May
4	SNS/Web	Website page Facebook page	83 people like page 79 Follow page different post have different number of people reach but 1,333 people reach our single post which is the highest number.	How many views we have? 23 April to 8th May (only 15 days campaign)
5	Streamers	Number of Streamers: Size: Posting:	80 5*2	23 April to 8th May
6	Poster	Location: Size: Number of Sheets: Posting:	Schools, Shops along Queens Road A1 200	23 April to 8th May
7	T-Shirt & Caps	Number of T-Shirt: Number of Caps: Distribution destination:	170 170 Roadside, Residents, TEPA/JICA Team, Surveyor	



テレビコマーシャル



新聞



ソーシャルメディア (Facebook)



ストリーマー

図 2.3.4-17 キャンペーンツール

2.3.4.3 関係機関間の協力

パイロットプロジェクトでは、関係機関間の協力が成功の鍵であった。

ワーキンググループや JCC の枠を超え、学校・警察などを巻き込んで実施したパイロットプロジェクトは TEPA にとって関係機関との調査能力を向上させる良い機会となった。

以下に、パイロット事業で関係した機関と役割について示す。



図 2.3.4-17 関係機関との連携

表 2.3.4-2 パイロット事業における各組織の役割

No.	組織	パイロット事業における役割
1	Rescue 1122	・事故データの提供
2	Panjab Safe Cities Authority	・ペリカン信号の計画と設計に関する議論 ・プロジェクト終了後のペリカン信号の維持管理
3	Lahore Traffic Police	・違法駐車取締まり ・交通安全キャンペーン期間中の交通管制 ・モビリティマネジメントの対象となる学校の学生と運転者のための交通規則に関する講義
4	WASA	・排水施設の清掃
5	Transport planning unit (TPU)	・パイロットプロジェクトの実施対策の検討
6	University of Engineering and Technology (UET)	・モビリティマネジメントの計画に関する議論 ・上記に基づくモビリティマネジメントの実施 ・事前事後交通調査の実施
7	Metropolitan Corporation Lahore (MCL)	・違法占拠の除去 ・道路施設の清掃 ・路上駐車場の維持・運営の許可
8	Lahore Transport Company (LTC)	・バス停施設の計画と設計に関する議論 ・プロジェクト終了後のバス停施設の維持管理
9	Lahore Parking Company (LePark)	・路上駐車場の計画と設計に関する議論 ・プロジェクト終了後の路上駐車場の維持管理
10	Parks and Horticulture Authority (PHA)	・不要樹木の剪定許可 ・交通安全キャンペーンのための看板設置許可
11	Environmental Protection Agency	・クイーンズ道路沿いの回廊改善のスクリーニング (カテゴリーの判断)

2.3.5 活動 2-5 パイロットプロジェクトの有効性を評価するための交通調査

パイロット事業の実施効果を検証するために、パイロット事業の前後に交通調査を実施し、パイロット事業の交通状況と道路利用者のイメージを評価した。本調査は、Temple Road から Plaza cinema 北側 100mの区間を対象とした。調査の種類と場所は次のとおり。

- 1) 交差点交通量調査
- 2) 渋滞長調査
- 3) 歩行者交通調査
- 4) 駐車場調査
- 5) インタビュー調査

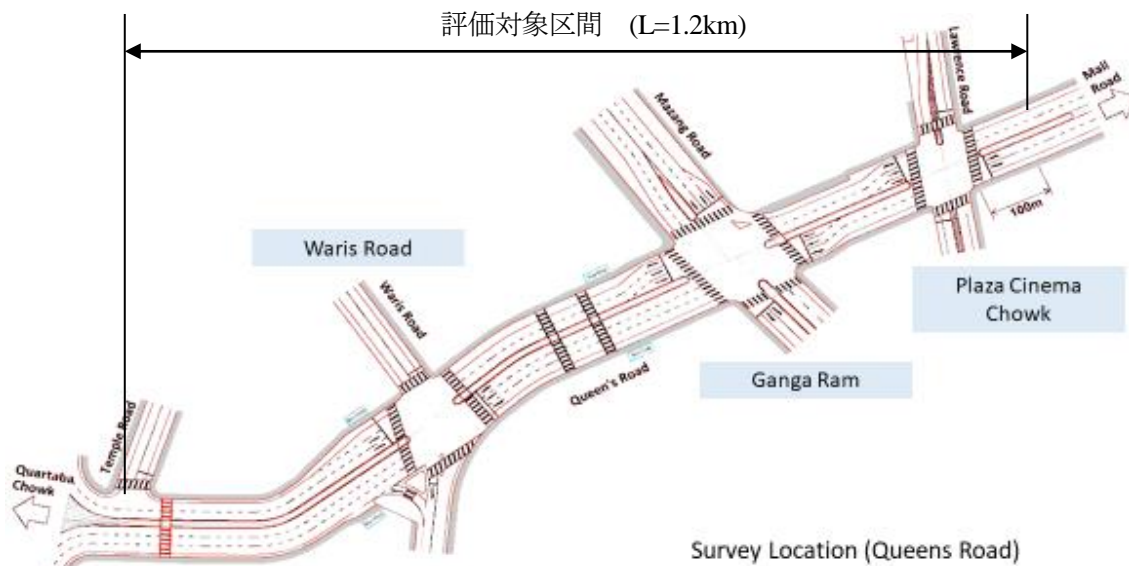


図 2.3.5-1 調査箇所図 (クイーンズ道路)

2.3.5.1 路上駐車

今回のパイロットプロジェクトで路上の駐車スペースを整備したとともに、交通警察による違法駐車取り締まりを実施した。その結果、駐車台数が地点 E, F 以外は減少した。一方で駐車需要の多い Location E では、路外駐車不足により、駐車台数を減らすことができなかった、今後は路上、路外の駐車台数のバランスを考慮し、路外に駐車場の付置義務基準を導入するなど、さらなる駐車対策への展開が期待される。

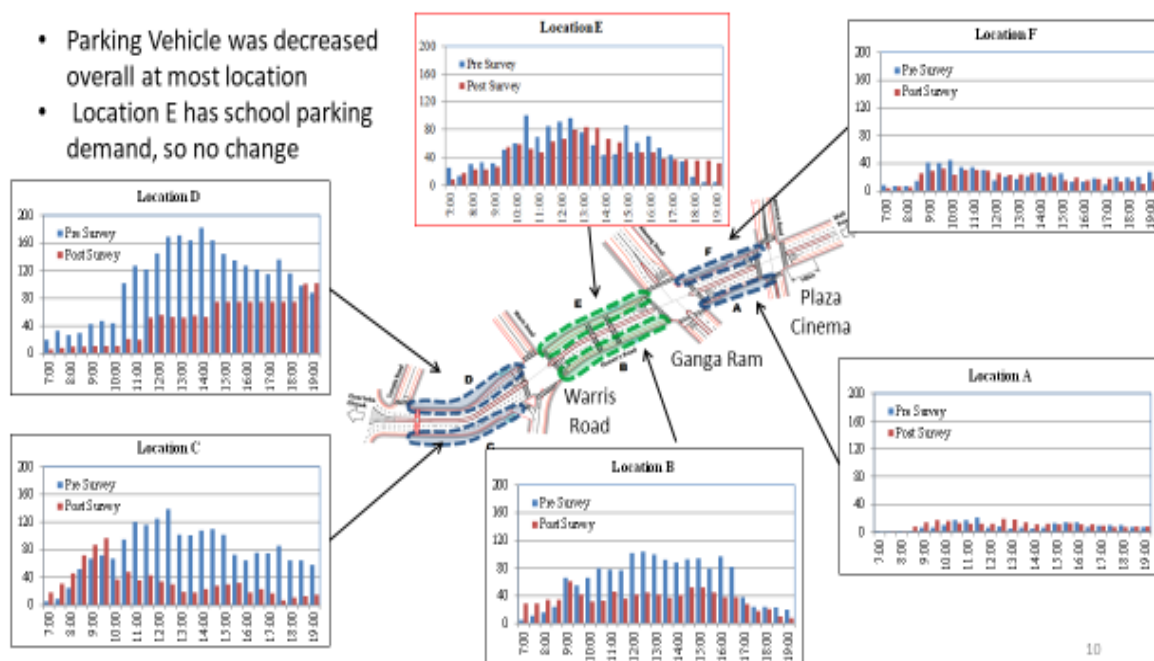


図 2.3.5-2 路上駐車（調査箇所別時間変動）

2.3.5.2 歩道の歩行者交通量

地点 E,F,G では、以前は違法駐車車両やベンダーにより歩道が占拠されていたため、歩道を歩くこともままならなかったが、今回のパイロットプロジェクトにおいて歩道が整備されたことで、また、交通監督による違法駐車取り締まり及び MCL による歩道上のベンダー取り締まりにより、歩道を歩く人の数は劇的に増加した。

- Rate of within sidewalk increase at Location E, F, G, K, good impact of improvement work for sidewalk.

Maintenance rate of sidewalk

Sidewalk	West side	East side	Total
Existing sidewalk	562m	797m	1,359m (56%)
New mount-up sidewalk	498m	309m	807m (34%)
New visual separation sidewalk	140m	94m	234m (10%)
Total	1200m	1,200m	2,400m

Rate of walking on the sidewalk

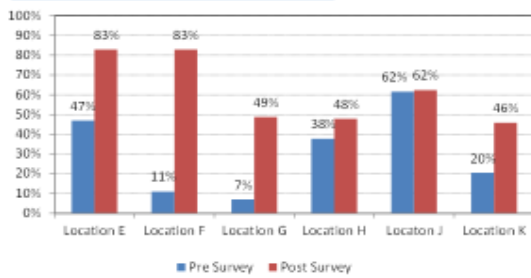


図 2.3.5-3 歩道の歩行者交通量

2.3.5.3 横断歩道の歩行者交通量

ほとんどの地点で、横断歩道の内側を歩く割合が増加したが、Ganga Rams は、交差点での横断歩行者の割合が減少しているが 73%と比較的高い割合で横断歩道の内側を歩いている。これはパイロットプロジェクトと交通安全キャンペーンの影響といえる。

- The rate of walking inside side walk are increased at most locations, Ganga Ram is decreased but keep high rate with 75 %
- This is the results of impact of pilot project and traffic safety campaign

Rate of walking on the crosswalk marking

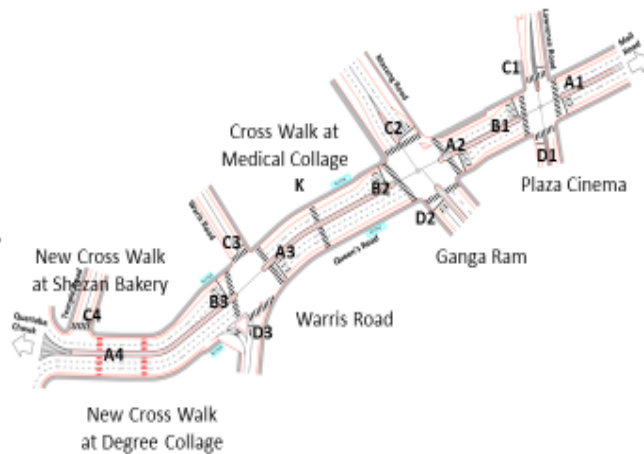
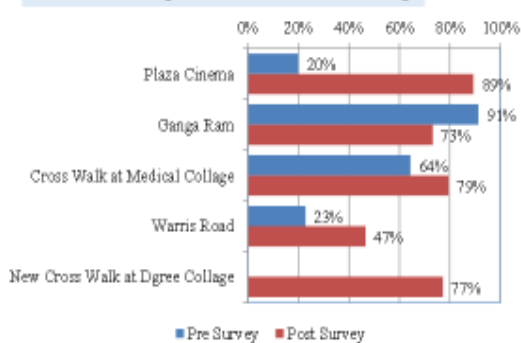


図 2.3.5-4 横断歩道の歩行者交通量

2.3.5.4 インタビュー調査

インタビュー調査では、以下6つの観点からパイロット事業の前後で交通状況を沿道利用者（歩行者、住民、自動車、バイク、公共交通利用者、計300名）が評価した。

評価内容：「(質問) 次の観点から交通状況を評価してください (5段階評価)」

1. 交通信号
2. 交差点の構造・標識・路面標示
3. 駐車場の供給
4. 歩道環境
5. 横断歩道
6. ドライバーの行動

インタビュー調査の結果、パイロット事業の実施により評価を上げたのは、交通信号/路面標示と横断歩道・歩道であった。

- All items are improved.
- High evaluation are traffic signal/road marking with 47 points increase, pedestrian crossing with 45 points and sidewalk with 42 points.
- Above-mentioned Points are percentage of good and very good.

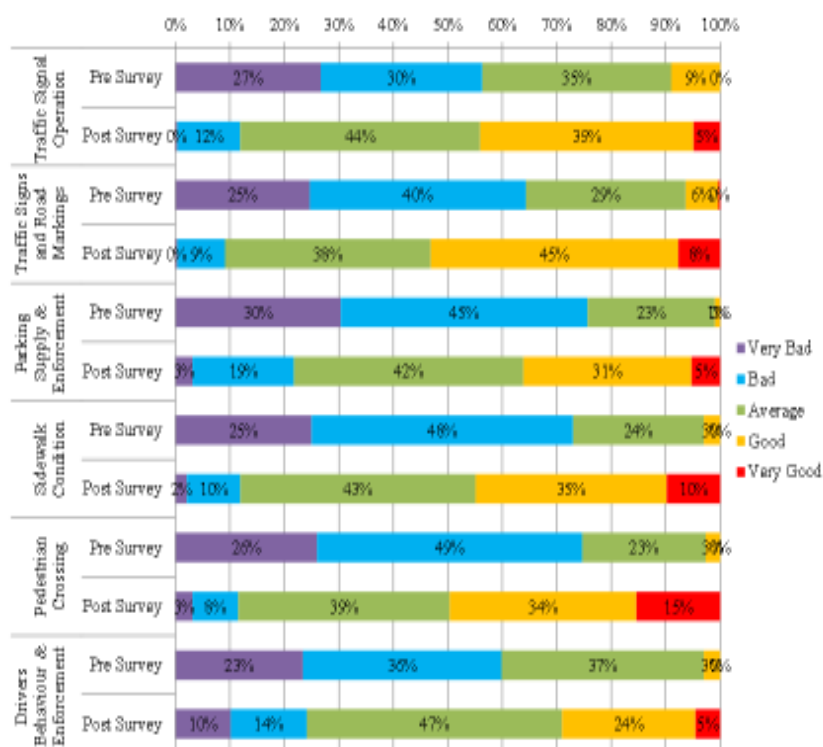


図 2.3.5-5 インタビュー調査：交通状況に関する総合評価

2.3.6 活動2-6 ミクロシミュレーション「VISSIM」を使用したパイロットプロジェクトの評価

TEPA/JICA 専門家は、パイロット事業において Ganga Ram と Plaza Cinema の信号パターンの修正を試みた。

提案された新しい交通信号パターンの影響を把握するため、VISSIM シミュレーションを使用して評価を行った。シミュレーションの結果、2つの交差点の交通量（交差点の容量）は、平均で約142%増加し、1方向あたりの平均列長は50 m から20-33 m（55%）に短くなった。

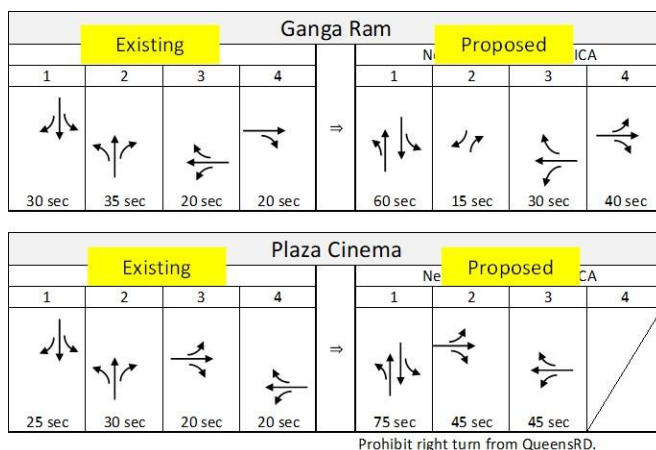


図 2.3.6-1 TEPA/JICA 専門家によって提案された信号改善パターン

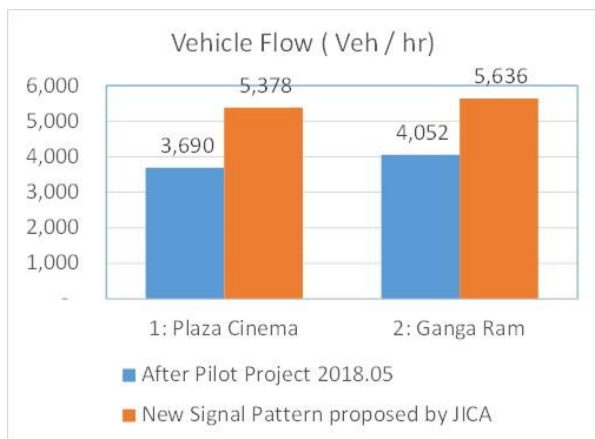
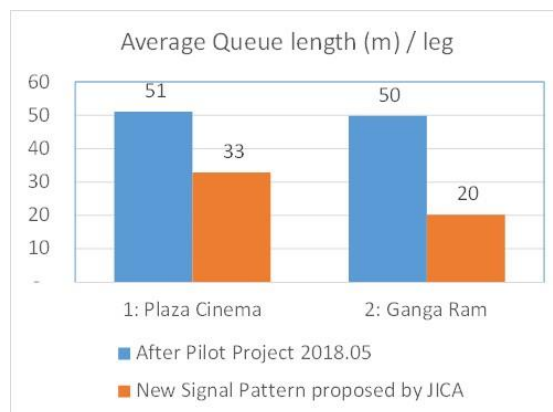


図 2.3.6-2 交通量



Queue defines as the vehicle speed is below 5 km/h.

図 2.3.6-3 平均渋滞長



図 2.3.6-4 VISSIM を使ったシミュレーション

2.3.7 パイロットプロジェクトの実施結果

表 2.3.7-1 に、パイロットプロジェクトで実施した項目毎の実施結果を示す。

表 2.3.7-1 パイロットプロジェクトの実施結果

実施項目	実施結果	評価
道路改良 車線幅員の拡張	<ul style="list-style-type: none"> 車線幅員の拡張 (2.75m→3.0m) により、大型車両が車線を逸脱する割合が大幅に減少 	○
路上駐車場 (車用)	<ul style="list-style-type: none"> 路上の駐車車両台数は、交通安全キャンペーン中以下の理由により減少した。 <ol style="list-style-type: none"> 路上駐車場の明確化 交通警察による路上駐車を取り締まり 	△
路上駐車場 (バイク用)	<ul style="list-style-type: none"> 施設の認知度が低いため、区画線に沿ってバイクを止めない、路上駐車場に車が停車するなど施設が適切に利用されなかった。 	△
マウントアップ型歩道	<ul style="list-style-type: none"> 歩道上を歩く歩行者数が増加 	○
視覚分離型歩道	<ul style="list-style-type: none"> 視覚分離型歩道は、以下の理由であまり機能しなかった。 <ol style="list-style-type: none"> 砂等の埃が塗装面に付着することにより、視認性が低下 施設の認知度の不足 	△
横断歩道	<ul style="list-style-type: none"> 横断歩道内を通行する歩行者が、ほとんどの場所で増加 (Ganga Ram 交差点を除く) 	○
歩行者用押しボタン信号	<ul style="list-style-type: none"> 認知度の不足により、施設が適切に利用されなかった (車両用灯器が赤でも車が止まらない)。 	△
交差点改良	<ul style="list-style-type: none"> 現示の調整を行ったことにより、Ganga Ram 交差点の滞留車両が減少。 Ganga Ram 交差点に新たに設置した右折車線は、ドライバーの認知度が低いため、直進車両が進入するなどうまく機能しなかった。 シミュレーション結果に基づいて、信号現示を一方制御から双方制御に変更したものの、赤信号でも交差点に車両が進入するなど安全上の問題が発生したため、一方制御に戻した。 	△
テラス型バスベイ	<ul style="list-style-type: none"> 歩道近くで停車するバスが増加 	○
モビリティマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ラホールの一般的な交通問題と交通安全に対する学生の意識が大幅に向上 モビリティマネジメントの実施により、TEPA のキャンペーンの実施能力も向上 	○
交通安全キャンペーン	<ul style="list-style-type: none"> クイーンズ道路利用者の交通規制と交通安全に対する意識が向上 キャンペーンを実施した結果、交通警察による交通安全指導と取り締まり、ポスター及びクイーンズ道路に設置されたストリーマーが効果的であることがわかった。 	○

2.3.8 活動 2-7 TEPA の組織的枠組みの現状調査

(1) アプローチ

ラホールの深刻化する交通問題に対応する責務を持つ TEPA の、組織的枠組みの現状分析については、次のような 2 つのアプローチを適用した。

- (a) 法律や予算など既存の関連書類のレビュー
- (b) C/P をとおした関連部局スタッフへのインタビュー

現状分析のゴールは、C/P が TEPA の組織の課題を分析できる技術者となることである。

2.3.8.2 TEPA の分析

C/P と JICA 専門家は、以下の内容について分析した。

- (a) パート 1: TEPA の法的義務、ビジョン、ミッション、機能
- (b) パート 2: TEPA の人材資源
- (c) パート 3: TEPA の計画ツール（機材・ソフトウェア）や他の有効な機材
- (d) パート 4: TEPA の予算フレームワーク、事業実施システム
- (e) パート 5: 交通管理計画を実施するための組織協力体制

主な、分析結果は以下のとおりである。

- TEPA の任務

1975 年の LDA 法によると、ラホール都市圏における都市交通に関する計画から、運営、維持管理までの実務を受け持つことになっている。

- ラホールの都市交通機能と組織のレビュー

TEPA の実務項目は 25 に及ぶが、TEPA が直接行っているのはそのうちの 4 項目で、他は関連政府機関に移管されている。

- TEPA の人的資源

TEPA の職員数は 130 人、このうち 71 人（55%）は技術系職員、その他の 59 人は一般職や現場作業員（非技術系職員が多い）である。

- TEPA の予算とプロジェクト

TEPA が LDA に提出するプロジェクトは主に道路建設であり、必要に応じて提出される補修等である。これは、ラホールの交通計画ないことが主な理由であり、計画がベースとなっているものはほとんど無い。そのため、TEPA の計画能力の強化は、ラホール交通計画立案に不可欠なものである。TEPA が本来担うべき計画は、交通管理施策立案、道路開発計画、歩行者空間改善計画、駐車政策及び計画、交通安全キャンペーン計画など多岐にわたる。これらを実行するには体系化された交通データの収集が不可欠であり、TEPA は毎年 LDA に提出する実務項目リストに必ず加えている。これらについては以下の図 2.3.7-1 及び 2.3.7-2 に示す。

2.3.8.3 組織改善計画の提案

(1) 年間開発計画の作成

C/P と JICA 専門化による組織分析によると、第一段階に強調すべきは TEPA の法的業務範囲と実際に行っている業務の不一致である。そのためには、TEPA の実際の実務範囲を法的実務範囲まで可能な限り拡大することが必要である。図 2.3.7-1 に示すように、実際行っている実務項目（交差点建設からフィージブリティ調査）に 5～10（6 項目）を加えるべきである。これは、TEPA が LDA の提出する年間計画にこの 10 項目を提出すべきである。LDA の財政的制約のためこれらがすべて承認されなくても、TEPA の法的業務範囲を主張するいい機会である。

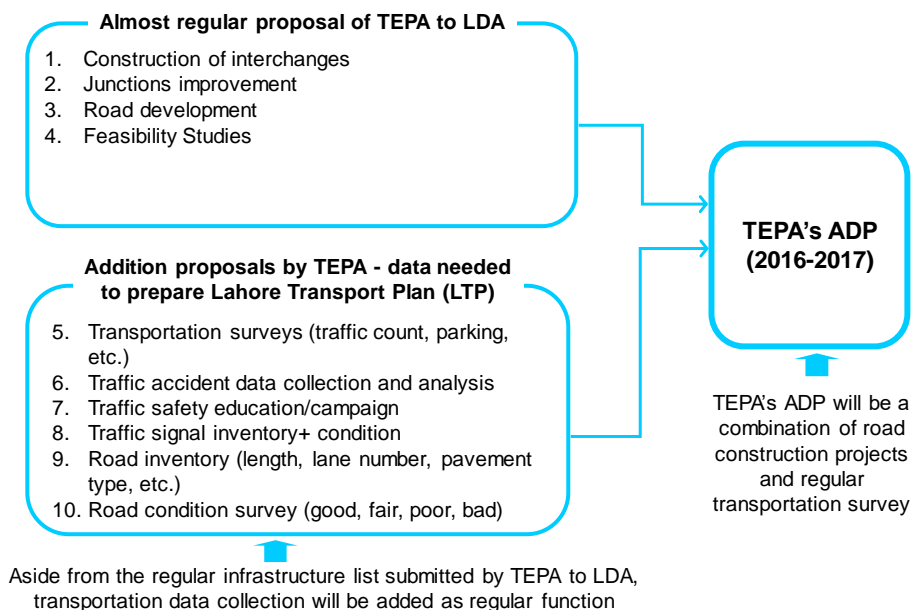


図 2.3.8-1 TEPA の年間開発計画（案）（ADP）の提案

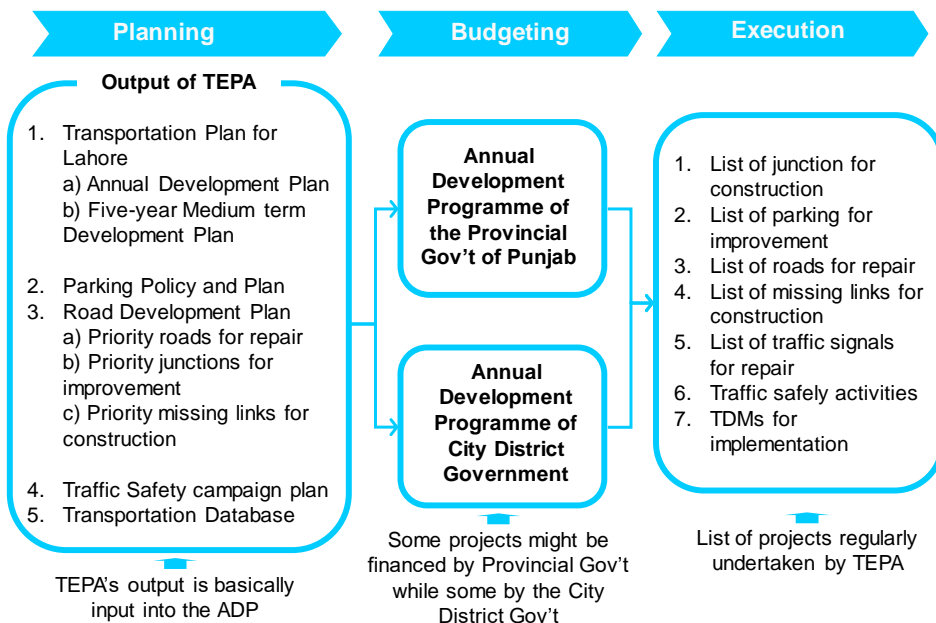


図 2.3.8-2 提案年間開発計画（ADP）に基づく TEPA の ADP の提案プロジェクト

もし、提案した ADP が実現したら TEPA は次の計画や分析が可能となる。

- (i) ラホール交通計画
- (ii) 駐車政策及び計画
- (iii) 道路開発計画
- (iv) 交通安全キャンペーン計画
- (v) 交通データベースの構築

(2) 年間開発計画を含む組織改善計画の実施における課題

政府機関間の作業区分の明確化（作業の重複を回避して資源を節約する）、TEPA 職員の訓練（より効率的な仕事ができる職員にする）、予算の増加（ラホールの交通問題に対処する多数のプロジェクトの執行）及び必要な計画ツール購入（タスクを効率的に実行するために）のために、実行可能な ADP を準備することは、TEPA の制度的強化に貢献することになる。しかし、C/P は上記のすべてを実現することの困難さを認識しており、次のステージに向けた提言としては以下のとおりである。

- ・ 異なる政府機関間の機能の重複について（一部の機関は TEPA の一部の機能を引き継いだため）これは、LDA、TEPA、PSCA、LePark、MCL など、各組織の上位レベルで議論する必要がある。しかし、この制度的問題の特定（機能の重複）を関係者で議論することは良いスタートであり、今後も続けていくべきである。
- ・ TEPA の人的資源および計画ツールについて
C/P からは、法的実務の下での TEPA のすべての機能が回復するのであれば、TEPA の人的資源の拡大は不可欠であるとのコメントがあった。ただし現在は、TEPA はその法的機能の一部を実行しているだけなので、現在の人的資源やツールなどはちょうどいいのかもしれない。現在の人員に対して訓練（この JICA プロジェクトのような）を提供することは、TEPA の人的資源を強化するために非常に重要である。
- ・ 利用可能な計画ツールについて
C/P は、彼らの任務を実行するのに十分なツールがないことに対する彼らの不満を C/P 会議などでよく発言していた。フラストレーションを表明した。例えば、TEPA スタッフが自分のタスクを実行するための非常に基本的な機器であるパソコンでさえ、130 人のスタッフに使用できるコンピュータは 36 台のみという現状である。TEPA スタッフが必要としている計画ツールは、コンピュータ、GPS、スキャナー、コピー機、ソフトウェア（例：MS オフィス、ウイルススキャナー、交通シミュレーションなど、多岐にわたっている。
- ・ TEPA の予算および年間開発計画（ADP）について
TEPA の財務資源は、パンジャブ州政府および MCL からの実務の支払いから得られるものがほとんどであるため、「ソフトコンポーネントプロジェクト」をカバーするだけの予算を増やすことは困難である。C/P からは、ラホールの都市交通開発に携わるすべての機関が、業務の区分や、正確なデータから生み出されるプロジェクトの抽出方法などを議論する必要があるとの意見が出された。

2.3.9 活動 2-8 TEPA の組織改善計画の策定

(1) 概要

2.3.7 節で説明したとおり、C/P は若手技術者で構成されており、TEPA の中でも大規模な組織改善計画を実行することが困難であると判断した。例えば、政府機関間の職務の境界を明確にするためには、各機関の長が直接議論を行う必要がある。同様に、人的資源の強化、計画に必要なツールの調達、及び組織予算の増加等については、TEPA の責任者であるチーフエンジニアが行わなければならない。そのため、C/P は、活動 2-7 で実施した組織の現況分析において課題とされた事項については、TEPA の職員と共有した上で改善を目指していくことで合意した。

上記を考慮して、JICA 専門家は、クイーンズ道路のパイロットプロジェクトに基づいて、小規模な制度改善計画（すなわち、C/P のレベル内で実施可能）を作成することとした。本計画は、JICA 専門家が C/P をサポートしながら、正しい方法でプロジェクトを実行できるようにすることを目標として策定された。

(2) 組織改善計画

図 2.3.9.1 に示すような実務的な計画を作成した。この計画表は、これらタスクを実施することで彼らの組織強化を図るような指針のものとした。この組織計画は、マイルストーンと指標の両方を変更することで改善できるような計画とした。

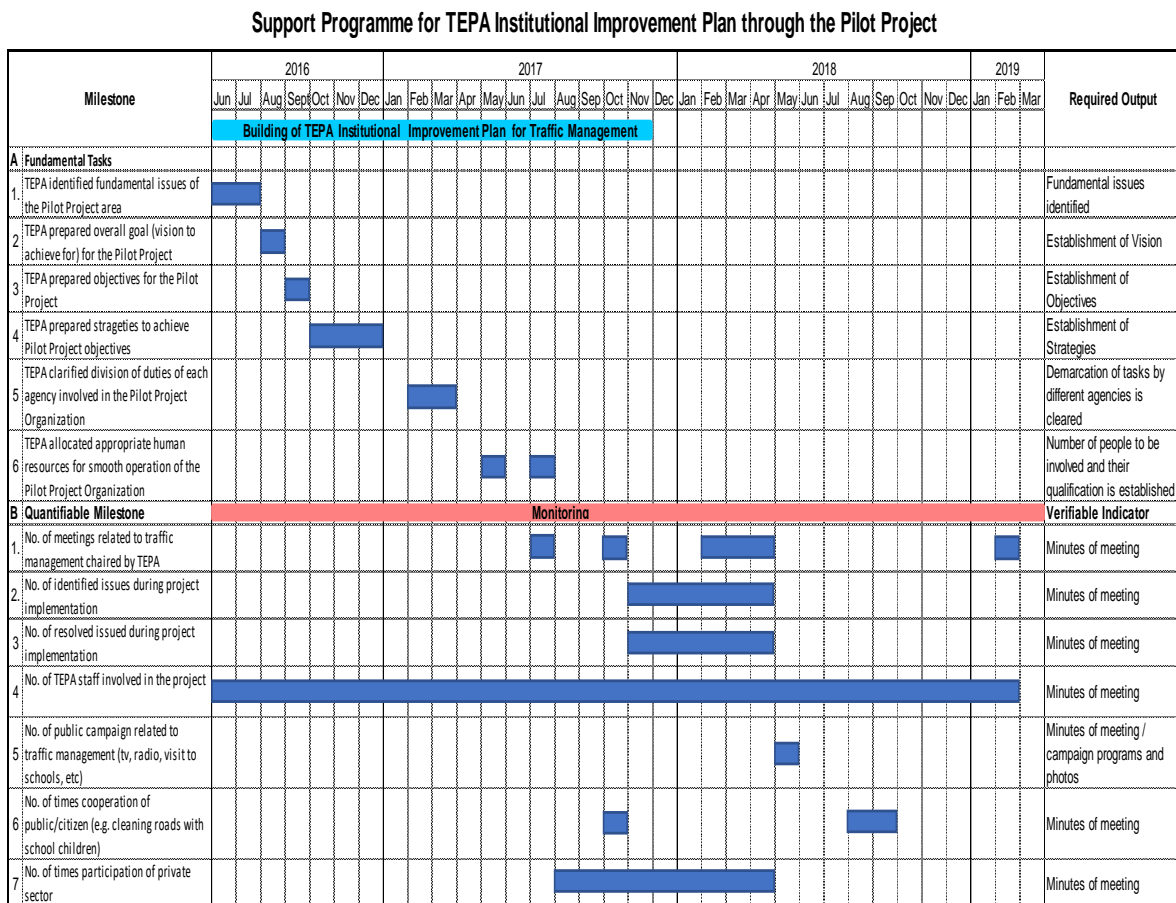


図 2.3.9-1 TEPA の組織改善計画

2.3.10 活動2-9 組織改善計画のモニタリング結果

(1) 概要

パイロットプロジェクトを実施する際、TEPAのC/Pは、パイロットプロジェクト地域の交通問題の特定、プロジェクトの目標の策定、活動項目の設定、及びC/Pの活動項目毎のC/Pの役割分担の明確化など、組織改善計画の基本タスクを実行した。

また、パイロットプロジェクトに基づく組織改善計画の評価は、C/Pが会議の議長を務めた協議回数、問題/課題の特定数、TEPAのC/P以外のTEPA職員の参加者数、パイロットプロジェクトに係る協議の開催回数に基づいて行った。詳細は以下の通り。

(2) 基本タスク

1) パイロットプロジェクト地域の交通問題の特定

C/Pが特定したパイロットプロジェクト地域の交通問題は、以下の通り。

- ・ インフラ実施機関間の調整の欠如
- ・ 道路利用者、特に運転手の交通ルールに関する知識の欠如
- ・ バス輸送システムの不便さ
- ・ 子供たちへの交通安全教育の不足

2) TEPAがパイロットプロジェクトのための上位目標（達成へのビジョン）を策定

1) で特定された交通問題を踏まえ、プロジェクトの上位目標を策定した。

- ・ コリドーマネジメント、モビリティマネジメント、交通安全キャンペーンからなるパイロットプロジェクトを実施して交通渋滞を緩和し、クイーンズ道路において安全で円滑な交通環境を創出する。

3) パイロットプロジェクトの目標を策定

2) で策定したプロジェクトの上位目標を踏まえ、パイロットプロジェクトの目標を策定した。

- ・ 全ての道路利用者を対象としたクイーンズ道路の適切な利用方法に関する教育の実施
- ・ 安全な歩行環境の創出
- ・ （制限速度を維持しながら）スムーズな移動性を確保
- ・ 子供や高齢者の公共交通機関（バス等）の利用促進
- ・ 沿道施設の事業活性化

4) パイロットプロジェクト目標を達成するための活動内容の検討

3) で策定したプロジェクト目標を達成するために必要な活動内容を検討。

- ・ パイロットプロジェクトへの理解を促進させるため、利害関係者と協議を実施する。
- ・ コリドーマネジメントのための適切な設計基準を設定する。
- ・ モビリティマネジメント及び交通安全キャンペーンのためのツールを開発する。
- ・ 施工業者を定期的に確認する。

(本プロジェクトは事業規模が大きくないため、中小企業がパイロットプロジェクトの施工を行う可能性が高い。しかし、中小企業は設備や資金が限られているため、施工時の安全対策を軽視する傾向がある。そのため、安全対策の実施状況等の定期的な確認が必要)

5) パイロットプロジェクトにおける各自の役割の明確化

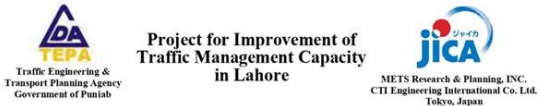
4) で策定した活動項目に応じて、表 2.3.10-1 に示すように C/P の役割分担の明確化を行った。

表 2.3.10-1 C/P のパイロットプロジェクトの担当分野一覧

Counterpart	Mission	Management of Pilot Project	Meeting/Seminar Arrangement	Corridor Management	Mobility Management	Traffic Safety Campaign
Waqar		✓	✓			
Abbas			✓	✓		
Zaigham			✓			✓
Usman			✓			✓
Khurram			✓	✓		
Hammad				✓		
Mubeen					✓	
Nauman					✓	
Sajida					✓	
Khaled				✓		

(3) マイルストーンのモニタリング結果

1) TEPA の C/P が議長を務める交通管理に関する会議



AGENDA
Counterpart Meeting

Date: 30 May 2016 Time: 1030 Hrs

Agenda

1. 8 th Weekly Information Update to JICA Project Team	TEPA (Mr. Usman)
2. Traffic Flow Survey Analysis Intersection #11 and #12	Mr. Syed Zaigham Ms. Sajida
3. Pilot Project (1)	Mr. Koto
4. Others	

Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA), 4-C, Lytton Road, Lahore Pakistan. Tel: +92 423 777 3429, +92 42 9921 2528



自動車&電気商工会



モビリティマネジメント対象校での会議

C/P ミーティング議題

2) プロジェクト実施中に特定された問題

- 工事の施工業者が、作業者の安全を確保するための対策（カラーコーンの設置等）を実施しない。
- 工事の施工業者が、JICA 専門家及び C/P の許可なく、契約外の作業を実施（排水路の上部スラブの撤去等）。

3) プロジェクト実施中に解決した課題

- TEPA の C/P が、施工業者に対し、作業中はヘルメットや安全靴の着用等の安全対策を実施するよう指導した。
- TEPA（C/P 及びチーフエンジニア）が、排水路の管理機関である WASA と、施工業者が破壊した排水路の修復に向けて協議を実施。安全かつ円滑に取り組む方法について議論し、問題の解決を図った。

4) プロジェクトに参加している TEPA スタッフの数

パイロットプロジェクトは、C/P の 10 名だけでなく、事業管理部及び総務部の職員のサポートを受けて実施された。

- C/P: 10 名
- TEPA 事業管理部: 技術者 2 名（発注図書作成及び入札の支援、施工管理）
- TEPA 総務部: 部長 2 名およびスタッフ（日本調達品の輸出入の手続き、関係機関との協議日程の調整等を実施）

5) 交通管理に関連する交通安全キャンペーンの実施数（テレビ、ラジオ、学校訪問など）

- テレビ放送：Channel City 42、14 日
- ラジオ放送：FM103LHR、14 日、1 日 9 回
- 新聞広告：Daily Nawa-E-WAQT および Daily Dawn、カラー、半ページ、4 日間
- ストリーマー：クイーンズ道路沿いの中央分離帯部を設置、サイズ：5 * 2、36 箇所
- ポスター：学校及びクイーンズ道路沿いの店に配布、サイズ：A1、500 部
- キャンペーンロゴ、T シャツ、帽子：交通安全キャンペーンの関係者に配布、シャツと帽子 200 セット
- ウェブサイト/SNS：ホームページ、フェイスブック、ツイッター、Youtube
- モビリティマネジメントのための学校での会議/研修：9 日

6) 公的/市民的協力の重要性を示すための活動回数（例：学童との道路清掃）

- 交通安全ツアー：各校 1 回ずつ実施（計 3 回）
- セミナーとトレーニング：各校 2 回ずつ実施（計 6 回）
- 交通警察官による交通安全指導：各校 1 回ずつ実施（計 3 回）

7) 民間部門参加を中心とした活動回数

- ステークホルダーとの面談：13 回
（モビリティマネジメント対象校 3 校、自動車&電気商工会）

- 交通調査：6回
- モビリティマネジメント調査：9回（各校1回ずつ実施（開始時、中間、終了時））
- パイロットプロジェクトの工事にかかわる協議：約50回
- セミナー：4回

2.3.11 活動2-10 交通管理計画の策定

2.5.1を参照

2.4 成果3に係る活動

成果3に係る活動実績を以下に示す。

2.4.1 活動3-1 交通管理のための既存の「ハンドブック」と「マニュアル」のレビュー

2016年1月に既存の「マニュアル」および「ハンドブック」の見直しを実施した。この見直しに基づき、既存の「マニュアル」および「ハンドブック」の改訂が行われた（活動3-2）。

2.4.2 活動3-2 交通管理事業にかかるノウハウをまとめたハンドブックの作成

2.4.2.1 パイロットプロジェクトハンドブック

(1) ハンドブック作成の背景・目的・プロセス

パキスタンのような発展途上国における市内中心部の交通渋滞は、最も深刻な都市問題の1つである。パキスタンのパンジャブ州の首都ラホールは、人口集中と自動車登録の増加によりこの問題に直面しており、冬季には都市の大気汚染（スモッグ）が見られる。都市交通問題は、運輸部門だけでなく環境部門にも関連する問題を引き起こしている。密集した市内中心部でこれらの問題に対処するために、適用することができる多くの交通対策がある。しかし、密集した市内中心部では、高コスト、環境への影響などの観点から、新しいインフラ開発は非常に困難である。したがって、このハンドブックでは、シンプルで低コストの交通管理対策について説明し、既存の施設を最大限に活用する。

このハンドブックは、主に交通管理計画に焦点を当てたパイロットプロジェクトの実施プロセスをまとめたものである。このハンドブックでは整備プロセスについて説明しており、このアプローチはより実用的なものとなっている。

TEPA のエンジニアは、ラホール中心地区の他の地域に交通管理対策を実施する際の参考として、このハンドブックを参考にされたい。DCGL、Lahore Transport Company、およびパキスタン全土、特にパンジャブ州などの輸送関連機関も、このハンドブックが役立つと考えるべきである。

(2) ハンドブックの構成

このハンドブックは、3つのパートから構成されている。

- 第1章から第3章まではパイロットプロジェクトの紹介部分であり、その背景、目的、ラホール中央地域の交通事情、およびパイロットプロジェクト地域/回廊の選択を含む。

- 第4章から第6章はハンドブックの主要部分であり、パイロットプロジェクトメニューによる交通管理の計画から実施までの要約、すなわち回廊管理、モビリティマネジメントおよび交通安全キャンペーンを提供している。
- 第7章は、パイロットプロジェクトの評価の詳細な分析結果を提供しており、第8章は今後に向けた提言である。

なお、パイロット事業ハンドブックの詳細については添付資料 Book2: Pilot Project Handbook 参照。

2.4.2.2 交差点の幾何学的設計のマニュアルの作成

交差点の幾何学的設計マニュアルは、パイロットプロジェクトで実施した3箇所の交差点改良で使用する基準を取りまとめたものである。本マニュアルは、パンジャブ州の基準 (Punjab Traffic and Transport Manual) をベースとしており、同マニュアルに記載のない事項については日本の基準を準用する形で作成されている。

本プロジェクト終了後においても、パキスタン側の担当者が同マニュアルを用いて交差点改良の計画立案を実施できるよう、今回のパイロットプロジェクトで実施した一連の流れ (調査 (交通量調査、地形測量) → 計画 → 設計 → 施工 (同項目は、パイロットハンドブックに記載) → マイクロシミュレーションソフト“VISSIM”を用いた改良効果の検証) を図表や例題等を用いて分かりやすく記載した。

なお、交差点の幾何学的設計マニュアルの詳細については添付資料 Book1: Intersection design manual 参照。

2.4.3 活動3-3 「ハンドブック」、「マニュアル」の交通管理関連機関への配布

3冊の本 (Book1: 交差点設計マニュアル、Book2: パイロットプロジェクトハンドブック、Book3: 交通管理計画) がそれぞれ100冊作成され、TEPAを介して交通関連組織に配布された。

2.4.4 活動3-4 技術移転のためのセミナーの開催

2.2.5を参照。

2.5 成果4に係る活動

成果4に係る活動実績を以下に示す。

2.5.1 活動4-1 ラホール市中心部における交通管理計画の策定 (含む歩行者交通改善計画)

本プロジェクト終了後において、パキスタン側によって実施していくことを想定して期間、地域を次のように区分して、ラホール市中心部における交通管理計画を作成した

- 行動期間: アクション1 (1年以内)、アクション2 (3年) およびアクション3 (5年)
- 行動別対象地域:
アクション1 (パイロットプロジェクトコリドー - クイーンズ道路)

アクション2 (パイロットプロジェクトエリア)

アクション3 (ラホール中央地域)。

- 各アクションにおける計画の考え方は次のとおり。

アクション1：クイーンズ道路回廊管理で実施された措置を維持する

アクション2：パイロットプロジェクト地域を改善する

アクション3：ラホール中心地区における車両と歩行者双方の安全で円滑な交通を確保する

- コンポーネントは次のように3種類に分類した。

(1) 交通管理計画：主に自動車交通の対策について検討

(2) 歩行者向け交通改善計画：主に歩行者向け

(3) 交通需要管理 (TDM) 計画：計画の総括およびモビリティマネジメント (MM) 対策

表 2.5.1-1 交通管理計画の計画方針

	Period	Action 1 (Within 1 year)	Action 2 (3 years)	Action 3 (5 years)
	Target Area	Mainly along Pilot Project Corridor	Mainly in Pilot Project Area	Lahore Central Area
	Concept	How to Sustain the Pilot Project	How to Improve the Congested Intersections and Pedestrian Facilities	How to Secure the Safe and Smooth Traffic Both Vehicular and Pedestrian
	Component			
Traffic Management Plan		Improvement measures for the Pilot Project Implementation	<ul style="list-style-type: none"> Improvement of Congested Intersections Improvement of Traffic Signal Phasing 	<ul style="list-style-type: none"> Improvement of Qaraba Chowk Coordinated Traffic Signal System along Mall Road
	Traffic Improvement Plan for Pedestrian	Safety measures for marking sidewalk and pedestrian signal in front of Women's University	Traffic Improvement for Pedestrians in the Pilot Project Area	Proposed Pedestrian Network in the Lahore Central Area
	Traffic Demand Management Plan	How to Sustain the Mobility Management (MM) activity at 3 schools	How to Expand the MM Activity to the Whole Pakistan	

Note Including Quantitative Analysis (Traffic Simulation)

なお、C/Pの交通管理計画作成への参画は、短期計画のコリドーマネジメント工事後の改善策検討、中期計画でのパイロットプロジェクト地区6交差点の交差点改良(CAD図面の作成と現示改訂時の飽和度計算)、長期計画で提案したラホールセントラル地区歩行者施設ネットワークづくりのための現場視察及び計画案の検討と関係機関との調整などがあつた。

交通管理計画策定内容の詳細については添付資料 Book3：Traffic Management Plan 参照。

第3章 投入実績

3.1 JICA 専門家派遣実績

JICA 専門家の派遣実績は以下の通り。

表 3.1-1 JICA 専門家派遣実績

現地業務

計画 (PDM Ver.0)		派遣期間	実際
古藤 政人[METS] 総括/交通管理(1)	8.50MM	2016/2/15-2016/3/30 2016/5/14-2016/6/9 2016/7/21-2016/8/19 2016/11/9-2016/11/29 2017/2/6-2017/3/17 2017/5/22-2017/6/5 2017/7/20-2017/8/13 2017/10/25-2017/11/16 2018/1/11-2018/1/28 2018/6/24-2018/6/30 2019/1/21-2019/3/6	9.63MM
上野 隆一[CTII] 副総括/交通管理(2)	4.00MM	2016/3/14-2016/4/8 2016/7/10-2016/7/19 2016/9/19-2016/10/18 2017/7/3-2017/7/27 2017/10/6-2017/10/20 2018/8/26-2018/9/8	4.00MM
小野 正純[METS] 道路施設設計	10.00MM	2016/2/25-2016/3/25 2016/5/11-2016/6/10 2016/7/29-2016/9/6 2016/10/17-2016/11/25 2017/4/27-2017/5/26 2017/9/3-2017/9/26 2017/11/27-2017/12/17 2018/3/10-2018/4/28 2018/7/31-2018/9/11	10.00MM
三瓶 昭弘[METS 補強] 交通信号設計・運用	6.50MM	2016/2/22-2016/3/23 2016/6/6-2016/7/19 2016/8/23-2016/9/30 2016/10/31-2016/11/29 2017/2/27-2017/3/3 2017/12/13-2017/12/31	5.60MM
白井 修[METS 補強] パイロット事業実施・管理	4.00MM	2017/12/27-2018/3/14	2.60MM
寺岡 裕介[CTII] 交通調査/分析 (前任)	8.50MM	2016/3/14-2016/4/27 2016/6/15-2016/7/23 2016/9/15-2016/10/11	3.70MM
宮崎 嵩大[CTII] 交通調査/分析 (後任) /事業評価	3.50MM	2016/7/21-2016/8/19 2017/2/27-2017/3/28 2017/5/22-2017/6/9 2017/7/3-2017/8/13 2017/8/28-2017/9/23	9.40MM

計画 (PDM Ver.0)		派遣期間	実際
		2017/10/25-2017/11/22 2018/1/14-2018/2/22 2018/3/19-2018/4/1 2018/6/24-2018/6/30 2018/8/26-2018/9/11	
ナッシュリン・シナリホ [CTII] 能力開発計画/組織改善	5.50MM	2016/4/1-2016/5/15 2016/6/15-2016/7/5 2016/11/9-2016/11/29 2017/2/12-2017/3/13 2017/10/16-2017/10/30 2018/5/10-2018/6/8 2018/8/6-2018/9/6 2019/2/3-2019/2/10	6.73MM
町田 親彦[METS] 研修計画/セミナー実施	7.50MM	2016/2/15-2016/3/30 2016/5/11-2016/6/9 2016/9/1-2016/9/30 2017/2/6-2017/3/7 2017/5/7-2017/5/26 2017/7/20-2017/8/13 2018/2/11-2018/3/12	7.17MM
小野 正純[METS] 交通シミュレーション(1)	-MM	2019/1/4-2019/2/6	1.77MM
町田 親彦[METS] 交通シミュレーション(2)	-MM	2019/1/4-2019/1/31	0.77MM
宮崎 嵩大[CTII] 交通シミュレーション(3)	-MM	2019/1/21-2019/3/6	0.47MM
合 計	58.00MM		61.84MM

国内業務

計画 (PDM Ver.0)		派遣期間	実際
古藤 政人[METS] 総括/交通管理(1)	0.30MM	2015/2/11-2015/2/13 2019/1/16-2019/1/18	0.30MM
上野 隆一[CTII] 副総括/交通管理(2)	0.30MM	2015/2/11-2015/2/13 2019/1/16-2019/1/18	0.30MM
小野 正純[METS] 道路施設設計	0.15MM	2015/2/11-2015/2/13	0.15MM
三瓶 昭弘[METS 補強] 交通信号建設・運用	-MM	2019/1/11-2019/1/18	0.30MM
合 計	0.75MM		1.05MM
総 計	58.75MM		62.89MM

3.2 成果2に係る活動パイロットプロジェクトにおける供与機材

パイロットプロジェクトにおける供与機材を表 3.2.1 に示す

表 3.2-1 パイロットプロジェクトにおける主な供与資機材

No.	使用した資機材	設置箇所	設置目的	備考
1	押しボタン式信号機 ×1箇所	横断歩道	横断歩行者の安全性 向上のため	PSCA に移管
2	自発光標識×4基	無信号 横断歩道	夜間における標識の 視認性を向上させる ため	TEPA に移管
3	自発光道路鋸×24基	〃	夜間における歩行者 の安全性向上のため	〃
4	遮熱性カラー舗装材 ×3箇所 (16L×56缶)	視覚分離 歩道	視覚的に歩道である ことを歩行者、ドライ バーに認知させるた め	〃
5	自発光道路鋸×80基	〃	夜間の視認性を向上 させ、歩行者の安全性 を確保するため	〃
6	バスシェルター×3箇所 (内2箇所は、既存の施設を 改修)	バス停	バス利用者の快適性 を向上させるため	LTC へ移管
7	ロードポスト×12本	テラス型 バス停	テラス型バス停への 車両の衝突を防止す るため	TEPA に移管
8	自発光道路鋸×4基	交差点内 中央分離帯部	夜間における車両の 中央分離帯への衝突 を防止するため	〃
9	貼付け式路面ステッカー ×28枚	視覚分離歩道 横断歩道 バス停	道路利用者に施設（横 断歩道や視覚分離歩 道）を認識させるため	〃
10	道路・交通標識×51本 (駐車禁止、駐車場(駐車料金 標識含む)、横断歩道等)	路肩または 歩道部	道路利用者に交通 ルールや施設を認識 させるため	LePark に移管 (駐車料金標識のみ) TEPA に移管 (駐車料金標識以外)

第4章 PDM の変遷

4.1 PDM の変更履歴

PDM の変更履歴を以下に示す。

Version	日時	PDM の変更履歴
Version 0		Original (Described in R/D)
Version 1	2016 / 3	<p>[アウトプット及び活動の追加] 特記仕様書に基づき、アウトプット及び活動を追加。</p> <p>Output 4. Traffic Management Improvement Plan in Lahore is developed.</p> <p>Activity 1-4 To conduct post-evaluation test on trainees after training course and recommend future Capacity Development. 3-3 To make manual for Intersection geometric design. 3-4 To make "handbook" for pedestrian safety facilities. 4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore central area. 4-2 To develop the pedestrian traffic improvement plan 4-3 To develop the traffic demand management plan.</p>
Version 2	2016 / 9	<p>[活動の追加] C/P 機関との協議結果を踏まえ、活動を追加。</p> <p>Activity 1-6 To conduct workshops/seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations. 2-6 To evaluate the effectiveness of Pilot Project(s) using micro-simulation "VISSIM" 2-7 To investigate the current state of organizational frameworks of TEPA. (legal mandate, transport administration in Lahore, human resources, budget, preparation of development plan, etc.)"</p> <p>[活動の修正] C/P 機関との協議結果を踏まえ、活動内容を修正。必要に応じて活動を細分化するとともに、活動番号の並びを時系列順に変更。</p> <p>Activity (修正前) 1-1 To assess capacity of trainees to participate in the course of traffic management. (修正後) 1-1 To conduct pre-evaluation on trainees who will participate in the traffic management training. (修正前) 1-2 To develop training plan and materials. (修正後) 1-2 To develop training plan. 1-3 To develop training materials. (修正前) 2-2 To analyze traffic data, identify traffic management issues and develop traffic management plan, which includes countermeasures. (修正後) 2-2 To identify traffic management issues. 2-3 To plan Pilot Project(s).</p>

Version	日時	PDM の変更履歴
		<p>2-10 To develop traffic management plan including countermeasures. (修正前) 2-5 To conduct traffic surveys to evaluate effectiveness of the countermeasures. (修正後) 2-5 To conduct traffic surveys to effectiveness of the pilot project (s). (修正前) 2-6 To support TEPA to prepare its institutional improvement plan for traffic management and to monitor its implementation (修正後) 2-8 To prepare institutional improvement plan taking into account the "Pilot Project" as case study by TEPA. 2-9 To monitor the implementation of the institutional improvement plan.</p> <p>[活動の取りまとめ(Output 3)] アウトプット 3 の活動 3 項目を 1 項目に取りまとめ。 Activity (修正前) 3-1 To make and disseminate “handbook” that contains process of data collection, analysis, development of countermeasures and implementation of traffic management. 3-3 To make manual for Intersection geometric design. 3-4 To make "handbook" for pedestrian safety facilities. (修正後) 3-2 To make "handbook" and "manual" for traffic management taking account of the experience of Pilot Project(s). (data collection, analysis, development and implementation of countermeasure, geometric design of the intersection and pedestrian facilities) (変更理由) 3 つの活動は互いに関連していることから、一つの活動として実施することとした。 [活動の取りまとめ(Output 4)] アウトプット 4 の活動 3 項目を 1 項目に取りまとめ。 Activity (修正前) 4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore central area. 4-2 To develop the pedestrian traffic improvement plan 4-3 To develop the traffic demand management plan. (修正後) 4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore Central Area (Including Traffic Improvement Plan for Pedestrian, Traffic Demand Management Plan). (変更理由) 3 つの活動は互いに関連していることから、一つの活動として実施することとした。 [担当者の配置] 事業評価の担当として、宮崎氏がアサインされた。</p>
Version 3	2017 / 3	<p>[担当者の配置] パイロットプロジェクトの担当として、白井氏がアサインされた。 [担当分野の変更] ナッシュ団員の担当分野が、以下のとおり変更となった。 SINARIMBO : (O) Capacity Development Planning, Organization Improvement (N) Capacity Development Planning, Organization Improvement / Pilot Project Implementation and Management (2)</p>

Version	日時	PDM の変更履歴
		<p>[変更理由 (ナッシュ団員)] モビリティマネジメントがパイロットプロジェクトの項目の一つとして追加されたため。</p> <p>[担当分野の変更] 宮崎団員の担当分野が、以下のとおり変更となった。 MIYAZAKI : (O) Project Evaluation (N) Project Evaluation, Traffic Survey Analysis (2)</p> <p>[変更理由 (宮崎団員)] 寺岡団員の退職に伴い、寺岡団員の担当分野 (交通調査・分析) を引き継いだため。</p>
Version 4	2018 / 9	<p>[担当分野の変更] 小野団員、町田団員及び宮崎団員の担当分野が、以下のとおり変更となった。</p> <p>小野団員 : (O) Road Facility Design (N) Road Facility Design, Traffic Simulation (1)</p> <p>町田団員 : (O) Training Plan / Seminar (N) Training Plan / Seminar, Traffic Simulation (2)</p> <p>宮崎団員 : (O) Project Evaluation, Traffic Survey Analysis (2) (N) Project Evaluation, Traffic Survey Analysis (2), Traffic Simulation (3)</p> <p>[変更理由] Version 2 で追加された活動 2-6 を実施するため。</p>

4.2 各バージョンのPDM

各バージョンのPDMを、以下に示す。(Version3及び4は、担当者の配置及び担当範囲の変更のみ行われているため、本資料には掲載しない)

(1) Version 0 (R/Dに記載のPDM)

Overall Goal		Traffic management in Lahore will be planned and implemented in an appropriate, reasonable and scientific manner.
Project purpose		1) TEPA will be able to formulate and implement countermeasures for traffic management. 2) Knowledge of related organizations on traffic management will be enhanced.
Outputs		1. Capacity Development for traffic management of TEPA and related organizations is conducted through training. 2. Institutional and personal capacity for traffic management of TEPA is enhanced mainly through implementation of Pilot Project(s). 3. Pilot Project(s) are summarized into“handbook” to be shared among TEPA and related organizations as reference for other areas’ improvement.
Outline of Activities	Activity 1	1-1 To assess capacity of trainees to participate in the course of traffic management. 1-2 To develop training plan and materials. 1-3 To conduct training courses. 1-4 To evaluate achievement of trainees and recommend future Capacity Development.
	Activity 2	2-1 To conduct traffic condition surveys in Lahore central area. 2-2 To analyze traffic data, identify traffic management issues and develop traffic management plan, which includes countermeasures. 2-3 To select Pilot Project(s) as a social experiment. 2-4 To plan and implement Pilot Project(s). 2-5 To conduct traffic surveys to evaluate effectiveness of the countermeasures. 2-6 To support TEPA to prepare its institutional improvement plan for traffic management and to monitor its implementation
	Activity 3	3-1 To make and disseminate “handbook” that contains process of data collection, analysis, development of countermeasures and implementation of traffic management. 3-2 To conduct workshops / seminars to transfer knowledge to staff of related organizations.

(2) Version 1 (第1回 JCC にて変更)

Overall Goal		Traffic management in Lahore will be planned and implemented in an appropriate, reasonable and scientific manner.
Project purpose		1) TEPA will be able to formulate and implement countermeasures for traffic management. 2) Knowledge of related organizations on traffic management will be enhanced.
Outputs		1. Capacity Development for traffic management of TEPA and related organizations is conducted through training. 2. Institutional and personal capacity for traffic management of TEPA is enhanced mainly through implementation of Pilot Project(s). 3. Pilot Project(s) are summarized into“handbook” to be shared among TEPA and related organizations as reference for other areas’ improvement. 4. Traffic Management Improvement Plan in Lahore is developed.
Outline of Activities	Activity 1	1-1 To assess capacity of trainees to participate in the course of traffic management. 1-2 To develop training plan and materials. 1-3 To conduct training courses. 1-4 To conduct post-evaluation test on trainees after training course and recommend future Capacity Development.
	Activity 2	2-1 To conduct traffic condition surveys in Lahore central area. 2-2 To analyze traffic data, identify traffic management issues and develop traffic management plan, which includes countermeasures. 2-3 To select Pilot Project(s) as a social experiment. 2-4 To implement Pilot Project(s). 2-5 To conduct traffic surveys to evaluate effectiveness of the countermeasures. 2-6 To support TEPA to prepare its institutional improvement plan for traffic management and to monitor its implementation
	Activity 3	3-1 To make and disseminate “handbook” that contains process of data collection, analysis, development of countermeasures and implementation of traffic management. 3-2 To conduct workshops / seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations. 3-3 To make manual for Intersection geometric design. 3-4 To make "handbook" for pedestrian safety facilities.
	Activity 4	4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore central area. 4-2 To develop the pedestrian traffic improvement plan 4-3 To develop the traffic demand management plan.

[凡例]
赤字: 特記仕様書に基づき追加された活動項目

(3) Version 2 (第2回 JCC にて変更)

Overall Goal	Traffic management in Lahore will be planned and implemented in an appropriate, reasonable and scientific manner.	
Project purpose	1) TEPA will be able to formulate and implement countermeasures for traffic management. 2) Knowledge of related organizations on traffic management will be enhanced.	
Outputs	1. Capacity Development for traffic management of TEPA and related organizations is conducted through training. 2. Institutional and personal capacity for traffic management of TEPA is enhanced mainly through implementation of Pilot Project(s). 3. Pilot Project(s) are summarized into“handbook” to be shared among TEPA and related organizations as reference for other areas’ improvement. 4. Traffic Management Improvement Plan in Lahore is developed.	
Outline of Activities	Activity 1	1-1 To conduct pre-evaluation on trainees who will participate in the traffic management training. 1-2 To develop training plan. 1-3 To develop training materials. 1-4 To conduct training courses. 1-5 To conduct post-evaluation test on trainees after training course 1-6 To conduct workshops/seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations.
	Activity 2	2-1 To conduct traffic condition surveys in Lahore central area. 2-2 To identify traffic management issues. 2-3 To plan Pilot Project(s). 2-4 To implement Pilot Project(s). 2-5 To conduct traffic surveys to effectiveness of pilot project (s). 2-6 To evaluate the effectiveness of Pilot Project(s) using micro-simulation "VISSIM" 2-7 To investigate the current state of organizational frameworks of TEPA. (legal mandate, transport administration in Lahore, human resources, budget, preparation of development plan, etc.)" 2-8 To prepare institutional improvement plan taking into account the "Pilot Project" as case study by TEPA. 2-9 To monitor the implementation of the institutional improvement plan. 2-10 To develop traffic management plan including countermeasures.
	Activity 3	3-1 To review the existing "handbooks" and "manuals" for traffic management. 3-2 To make "handbook" and "manual" for traffic management taking account of the experience of Pilot Project(s). (data collection, analysis, development and implementation of countermeasure, geometric design of the intersection and pedestrian facilities) 3-3 To hold workshops / seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations. 3-4 To distribute "handbook" and "manual" to traffic management to related organizations.
	Activity 4	4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore Central Area (Including Traffic Improvement Plan for Pedestrian and Traffic Demand Management Plan)

[凡例]

赤字: C/P との議論を踏まえ追加された活動項目

青字: C/P との議論を踏まえ修正された活動項目

第5章 ワーキンググループ及び合同調整会議

5.1 WG 及び JCC の位置づけ

WG 及び JCC の構成を図 5.1-1 に示す。JCC は P&D の Secretary を議長とし、WG は TEPA の Chief Engineer を議長として開催された。

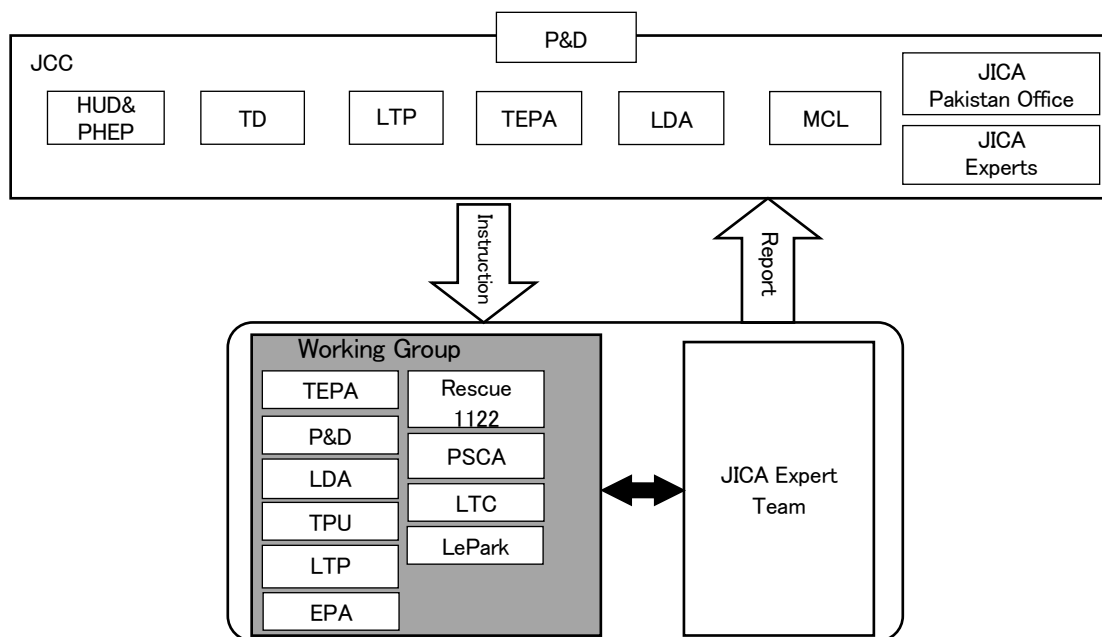


図 5.1-1 WG 及び JCC の構成

(1) WG

WG は、技術レベルの問題／課題を解決するために設置された作業部会である。WG メンバーを以下に示す。

表 5.1-1 WG メンバー

	Designation	Position & Department
1	Chair person	MD/Chief Engineer, Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)
2	Member	Designated Team Leader, Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)
3	Member	Representative of Planning and Development Department (P&D)
4	Member	Chief Metropolitan Planner, Lahore Development Authority (LDA)
5	Member	Project Director, Transport Planning Unit (TPU)
6	Member	SP, Lahore Traffic Police (LTP)
7	Member	DG-Environmental Protection Agency (EPA)
8	Member	Representative of Rescue 1122
9	Member	Representative of Punjab safe cities Authority (PSCA)
10	Member	Representative of Lahore Transport Company (LTC)
11	Member	Representative of Lahore Parking Company (LePark)
12	Others	Persons who are invited by the Chairperson may attend the WG meeting.

(2) JCC

JCC は、プロジェクト全体の方向性の確認、パイロットプロジェクトの実施計画、工事等の承認、及び本プロジェクト実施で発生した問題の解決に向けた意見交換等を行うために設置された。JCC のメンバーを以下に示す。

表 5.1-2 JCC メンバー

	Designation	Position & Department
1	Chair person	Secretary, Planning and Development Department (P&D)
2	Member from Pakistan Side	Member, Planning and Development Department (P&D)
3	Member from Pakistan Side	Secretary, Housing, Urban Development and Public Health Engineering Department (HUD&PHED)
4	Member from Pakistan Side	Secretary, Transport Department (TD)
5	Member from Pakistan Side	Chief, Lahore Traffic Police (LTP)
6	Member from Pakistan Side	Chief Engineer, Transport Engineering and Planning Agency (TEPA)
7	Member from Pakistan Side	Director General, Lahore Development Authority (LDA)
8	Member from Pakistan Side	Mayer, Metropolitan corporation Lahore (MCL)
9	Member from Japanese Side	Representative of JICA Pakistan Office
10	Member from Japanese Side	Japanese experts
11	Member from Japanese Side	Personnel concerned to be decided by the Japanese side
12	Others	Persons who are invited by the Chairperson may attend the JCC meeting.

5.2 WG 及び JCC の開催概要

WG 及び JCC の開催概要は下記のとおりである。JCC の出席者・協議内容等詳細については、英文添付資料参照のこと。

(1) WG

表 5.2-1 WG 開催概要

	開催日	出席者	議題	協議概要
第1回 WG	2016/8/2	18名	<ol style="list-style-type: none"> パイロットプロジェクトの目的とアプローチ【協議】 交通調査で特定された課題【協議】 パイロットプロジェクトの対象地域及び実施メニューの選定【協議】 	<ol style="list-style-type: none"> TEPA/JICA 専門家から提出したパイロット事業作業計画(案)について協議 パイロット事業地域の選択と対策メニュー(案)について協議
第2回 WG	2017/2/28	16名	<ol style="list-style-type: none"> パイロットプロジェクト対象道路の決定【協議】 パイロットプロジェクト対象道路の現状分析(PSCAプロジェクト含む)【協議】 クイーンズ道路でのパイロットプロジェクトのコンセプト【協議】 パイロットプロジェクトの実施メニュー【協議】 パイロットプロジェクトの実施スケジュール【協議】 	<ol style="list-style-type: none"> パイロット事業のコリドーマネジメントをクイーンズロードで実施することを提案 PSCA プロジェクトを含む現状を踏まえた実施メニュー案と工程案を協議

	開催日	出席者	議題	協議概要
第3回 WG	2017/8/8	22名	1. パイロットプロジェクト実施計画【協議】 2. モビリティマネジメントのスコープ【協議】 3. 交通安全キャンペーンのスコープ【協議】 4. パイロットプロジェクトの実施スケジュール【協議】	1) パイロット事業実施計画(詳細)の協議 2) モビリティマネジメント、交通安全キャンペーンの内容とスケジュールについて協議
第4回 WG	2018/1/19	17名	1. パイロット事業の実実施計画【協議】 2. パイロット事業の進捗【報告】 3. 事前交通調査結果【報告】 4. 交通安全キャンペーン概要【報告】 5. 事前モビリティマネジメント調査結果【報告】	1) パイロット事業の進捗報告 2) 事前調査結果の報告
第5回 WG	2018/8/28	26名	1. プロジェクト概要【報告】 2. プロジェクト全体スケジュール【協議】 3. パイロットプロジェクトの目的【報告】 4. コリドーマネジメント【報告】 5. パイロットプロジェクトの評価【報告】 6. 交通安全キャンペーン【報告】 7. モビリティマネジメント【報告】 8. パイロットプロジェクトからの教訓【報告】 9. 次回JCCに向けて【協議】	1) パイロット事業実施の結果、評価、教訓を報告
第6回 WG	2019/02/07	20名	1. TEPAの能力開発の評価【報告】 2. モビリティマネジメント【報告】 3. VISSMを使用した交通シミュレーション【報告】 4. パイロットプロジェクトハンドブック【協議】 5. 交差点設計マニュアルと交通管理計画の概要【協議】 6. 今後の展望【協議】	1) TEPAの能力開発結果報告 2) モビリティマネジメント、シミュレーション検討結果報告 3) ハンドブック、マニュアル、交通管理計画の内容について協議

(2) JCC

表 5.2-2 JCCの開催概要

	開催日	出席者	議題	協議概要
第1回 JCC	2016/3/24	16名	1. インセプションレポートの説明【報告】 2. インセプションレポートについての協議【承認】	1) インセプションレポートについて協議し、全会一致で承認

	開催日	出席者	議題	協議概要
第2回 JCC	2016/8/18	21名	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通調査で特定された問題点【承認】 2. パイロットプロジェクトの対象地域選択、パイロットプロジェクトの候補実施メニュー【承認】 	<ol style="list-style-type: none"> 1) パイロット事業作業計画を承認 2) パイロット事業地域の選択と対策メニューについて全会一致で承認 3) 主要な交通管理問題の解決のために、JICA 専門家/ラホール市/ラホール交通警察が緊密に連携することで合意
第3回 JCC	2017/3/16	20名	<ol style="list-style-type: none"> 1. パイロットプロジェクトコリドールの選択 2. 【承認】 3. パイロットプロジェクトコリドールの現状分析(PSCAプロジェクト含む)【協議】 4. クイーンズロードでのパイロットプロジェクトのコンセプト【協議】 5. パイロットプロジェクト実施メニュー【承認】 6. パイロットプロジェクトの実施スケジュール【承認】 	<ol style="list-style-type: none"> 1) クイーンズロードでの交通管理能力向上のためのパイロット事業を進めることを全会一致で承認 2) パンジャブ州政府は、将来的にラホールの他の道路/交差点/区域へのパイロットプロジェクトの展開を要請
第4回 JCC	2018/1/25	18名	<ol style="list-style-type: none"> 1. パイロットプロジェクト実施計画【承認】 2. パイロットプロジェクト工事進捗状況報告【報告】 3. 事前交通調査結果報告【報告】 4. 交通安全キャンペーン概要【承認】 5. モビリティマネジメント事前調査結果報告【報告】 6. パイロットプロジェクトのスケジュール【承認】 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 交通安全キャンペーンの開始とともにパイロットプロジェクト実施計画(詳細)を大筋合意。 2) 計画確定にあたり、次の4項目の修正を指摘。 3) VVIP に対する信号現示調整 4) 近接する Ganga Ram 病院の前と Women Medical College の前の2箇所の横断歩道を1か所に統合 5) 横断する歩行者に対する抑止力として中央分離帯に障壁を設置 6) 関係機関、特に MCL と LPC の間の協議に基づく路上駐車対策の実施
第5回 & 第6回 JCC	2019/02/26	16名	<ol style="list-style-type: none"> 1. コリドーマネジメント【報告】 2. モビリティマネジメントと交通安全キャンペーン【報告】 3. VISSM を使用した交通シミュレーション【報告】 4. パイロットプロジェクトハンドブック、交差点設計マニュアルと交通管理計画【承認】 5. 今後の展望【協議】 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 業務完了報告 2) ハンドブック、マニュアル、交通管理計画の内容について承認 3) 政府関係機関間の調整会議の設立を提言 4) 本プロジェクトの持続可能性の重要性の表明



図 5.2-1 WGの様子



図 5.2-2 JCCの様子

第6章 プロジェクト実施運営上の課題、工夫、教訓

6.1 受け入れ機関の状況と問題点

本プロジェクトのカウンターパート機関は、交通技術計画局 (TEPA) である。パンジャブ州政府機関の住宅・都市開発・公共衛生局 (HUD&PHED) 傘下のラホール開発局 (LDA) の一部局である。LDA は、ラホール市の都市開発、建築基準及び貧困地域の開発を所管する組織である。TEPA は、主にラホール市の交通管理、交通事業設計、建設事業 (主に電気、機械関連)、交通安全施設の整備、駐車事業などに携わる機関である。

TEPA の職員数は 130 人、このうち 71 人 (55%) は技術系職員、その他の 59 人は一般職や現場作業員 (非技術系職員が多い) である。TEPA はその多岐にわたる業務内容に比較して州政府の予算配分が少なく、仕事環境 (パソコンが必要人数分用意されていないなど) も十分とはいえなかった。

パキスタンの地方部を含む政府系職員の非正規率は、その財政的制約から非常に高く、本プロジェクトについても、C/P となった 10 人中 7 人は非正規職員であった。パキスタンの規則では、非正規職員が国外研修を受けることが許されていないため、本邦研修のためのビザがおりず、本プロジェクトで計画した本邦研修が実施できなかった。また、TEPA は、組織上の制約 (パンジャブ州の組織ヒエラルキーのなかでは比較的低い) から、本プロジェクトが始まるまでは関連部局との調整能力が低かったといえる。

本プロジェクトのテーマである交通管理施策は、地味で関係部局にとってその重要性の理解が難しいこと、また関係機関が多岐にわたることから、高度な調整が求められていた。

6.2 事業関連分野の現状と課題

以下は、本プロジェクトに直接的・間接的に関連するパンジャブ州及びラホール市の関係部局である。このうち、①～③は、プロジェクト全体に大きな影響力を与えたが、直接パイロットプロジェクトに参画しなかった組織、④～⑩は、主にハード施策の交通管理分野に直接関連した部局、及び⑪～⑬は、MM や交通キャンペーンのソフト分野に直接関連した部局であった。

なお、このうち⑥と⑦ (半官半民、日本の地方公共団体の公社と同じ) 以外は、全てパンジャブ州政府或はラホール市の政府機関である。

- ① P&D (計画開発局) はパンジャブ州計画立案機能を司る組織であり、州の開発にかかわる他局が作成した開発プログラムの調整やモニタリングを行い、州の経済的な統計を把握し、中長期的な計画を策定する機関である。パンジャブ州で最も力のある部局であり、本プロジェクトの C/P 機関が TEPA であるにも拘らず、以下のような多くの関係部局との調整を行いながらプロジェクトが実行・完了できたのは、関係各部署の努力のみならず、JCC 議長が P&D 局長であったことも大きく影響している。

- ② LDA は TEPA の上部組織であり、TEPA が行っている交通管理施策のみならず多くの設計計画の指示は LDA より行われる。本プロジェクトでは、本プロジェクトの C/P 側プロジェクトマネージャーが LDA と TEPA の CE を兼務していること以外、直接的関与は少なかった
- ③ TPU は TD 傘下の組織であり、2012 都市交通マスタープランにより設立され、主にラホールの交通計画を担っている。本プロジェクトスタート時は、都市交通計画に関する指導力を大いに期待された。しかし、本プロジェクトが交通管理という都市交通では短期施策に盛り込まれる比較的規模の小さな分野であることから TPU の本プロジェクトへの参画意識は低かった。
- ④ MCL はラホール市であり、ラホール市内の道路の整備・維持管理を担っている。本プロジェクトでは、パイロットプロジェクト後のクイーンズ道路の維持管理と LePark（後述）から提出された路上駐車施設の運営維持管理計画と実施を承認した。
- なお、下の⑥と⑦に示す、半官半民の駐車場会社やバス会社の監督機関であり、公共性の高いこれらの会社が赤字の場合は MCL が補填することになっている。
- ⑤ PHA は、パンジャブ州の都市美化局であり、本プロジェクトでは交通安全キャンペーン・ツールのうち、比較的評判の良かった街路バナー設置の認可局であった。
- ⑥ LePark は、半官半民の主に路上駐車スペースの整備、運営、管理を担っている。パイロットプロジェクトでは、路上駐車施設の計画・設置に協力してくれた。パイロットプロジェクト終了後には、路上駐車施設のハンドオーバーが行われ、プロジェクト終了後も継続して同施設の運営・維持管理が行われることとなった。
- ⑦ LTC も LePark 同様半官半民の組織であり、市内の一般バス交通の運営、維持管理にあたっている。本プロジェクトでは、クイーンズ道路沿いのバス停の改善策とその実施に協力してくれた。パイロットプロジェクト終了後には、バス停留所施設のハンドオーバーが行われ、プロジェクト終了後も継続して同施設の維持管理が行われることとなった。LTC の CEO との面談では、現在のバス路線設置のもとになっているのが 2006 年に UET(ラホール工科大学)が行った公共交通調査の分析結果であり、データが古く、現在の需要と対応できていないとの発言があった。
- ⑧ PSCA は信号の設置、維持管理を TEPA より移管して業務にあたっている。本プロジェクトでは、信号交差点の改善方策について議論を行った。また、パイロットプロジェクト終了後にはペリカン信号のハンドオーバーが実施され、プロジェクト終了後も同施設の維持管理が継続して行われることとなった。
- 当初、市内の信号は PSCA の交通管制センターで中央制御されるという話であったが、2019 年 2 月の時点でもそれは実現していない。
- ⑨ WASA は、LDA 傘下の上下水道局である。WASA の主要な管路はラホール市の道路下空間を共有するので、新設や維持管理でしばしば道路を掘削することになる。しかし、工事の情報が関係機関と調整されていなかったり、工事業者の不備で施工前通りに埋め戻されていないなど問題を残すことが多い。本プロジェクトの工事初期の段階でも同様の問題が発生した。

- ⑩ EPA はパンジャブ州の環境保護局であり、今回のパイロットプロジェクトがパンジャブ州の環境規制に抵触するか否かをチェックした。本プロジェクトは、現道路用地内の活動であり問題無いことが確認された。
- ⑪ Rescue 1122 はパンジャブ州の緊急医療チームであり、交通事故データの集計分析も行っている。パイロットプロジェクトの交通キャンペーン計画は、Rescue 1122 のデータをベースとして作成された。
- ⑫ TPO はラホール交通警察であり、今回のプロジェクトではモビリティマナージメントや交通安全キャンペーンの路上セミナーなどで交通取締の講義と運転者に対する交通指導を行った。度々ラホール警察署長への面談を行ったが、都市規模に対して交通警察官の絶対数が足りずに取り締まりが十分行えないとの発言が多かった。
- ⑬ ED は、パンジャブ州の教育局である。モビリティマナージメント実施3校の監督局である。今回のプロジェクトでは、モビリティマナージメントの実施にかかわる許認可及び調整を行った。

6.3 プロジェクト実施運営上の課題、工夫、教訓

6.1～6.2 で記載した「プロジェクト実施運営上の課題」を克服するために実施された工夫（対策）とそのプロジェクト評価5項目への影響を、表 6.3-1 に示す。

表 6.3-1 プロジェクト実施運営上の課題とそれを克服するための工夫、教訓

プロジェクトの課題	課題に対する工夫（対策）	プロジェクト評価5項目					効果、教訓
		妥当性	有効性	効率性	インパクト	自立可能性	
●若くて経験の浅い TEPA C/P	○若い C/P の交通管理能力の向上を目指して多く（125回）の C/P 会議及び 4 回のセミナーと交通シミュレーション実施。		✓	✓			○C/P の交通管理技術能力が向上 ○C/P 自身で交通管理施策の計画実施が可能となった。
●TEPA のパンジャブ政府内の低いポジション	○WG や JCC 会議に加えて、C/P が中心となって関連機関の担当者のみならず機関の長と多くの面談を実施。					✓	○TEPA C/P の調整能力の向上 ○関連機関トップの交通管理施策の重要性認識に寄与 ○パイロットプロジェクト実施施策の自立発展性に寄与 ○TEPA だけでなく、関連組織の若い技術者の能力が向上 ○パイロットプロジェクトで実施した各種ハード施設
●多くの関連機関と、関連機関相互の連携の欠如						✓	
●トップダウンによる施策の決定					✓		

●パキスタン側の交通管理施策の重要性認識の欠如		✓					のラホール側への移管が実現
●限られた時間と予算 ●公共交通システムが十分に整備されていない	○限られた予算と公共交通が十分整備されていない現状を踏まえ、パイロットプロジェクトのソフト施策にTDMの中からMMを選択。				✓		○学生を中心に都市環境を考えるきっかけを与えるとともに、MMが限られた費用と時間の中で都市交通に大きな影響を与える施策であるという認識が先生を中心に広がった
●パキスタンの交通管理施策メニューの不足	○ペリカン信号など、パキスタンで未実施の交通管理施策を、パイロットプロジェクトメニューとして追加。また、必要に応じて、日本製機器を導入した。				✓		○事前・事後調査の結果、提案した施策の多くは、効果があったことが明らかとなった。一方で、ペリカン信号のように、うまく使われない施設があった等、教訓を残した施策もあった。
●インフラに対する維持管理の重要性の欠如	○事前事後評価を実施し、事業効果を検証。また、事業期間中に維持管理上課題となった事項について、関係者WG,JCC及びセミナーにて情報共有した。					✓	○パイロットプロジェクトで実施した各種ハード施設のラホール側への移管が実現し、維持管理が実行できる環境が整った。 ○維持管理上の課題について、関係者間で共通認識を持つことが出来た。

6.4 評価5項目によるプロジェクトの評価

6.4.1 妥当性 (Relevance)

(1) パキスタン国家開発政策との整合性

パキスタンの長期国家開発方針である Vision 2025 (2014年8月)の7つの主要開発分野の7番目に「交通インフラの近代化と地域間の接続性の向上 (Modernizing Transportation Infrastructure and Greater Regional Connectivity)」がある。これは、競争経済の発展を促進する効率的で統合された交通システムの確立を目指しており、関連する主な目標は、輸送コストの削減、移動の安全性、農村地域と市場/都市間の効果的な接続性などとなっている。パンジャブ州の州都であるラホールにおける新しい軌道系公共交通システムであるオレンジライン等の公共交通整備推進は、上記 Vision 2025 の交通インフラの近代化を具現化するものであるとともに、主要目標の輸送コストの削減及び移動の安全性確保に合致する。本プロジェクトの主要テーマである交通管理施策は、公共交通整備をサポートする小規模であるが重要な施策であり、パキスタンの国家開発政策と整合する。

(2) 日本の援助政策との整合性

外務省の対パキスタン国別開発協力方針 (2019年2月)では、3つの重点分野の一つである「経済基盤の改善」において、「広大な国土と人口稠密な都市部そして地政学上の重要性を踏まえ、物流・交通の改善及び投資環境の改善、都市部と農村部の格差是正、地域における連結性の強化につながる

運輸交通インフラ整備を支援する」としており、ラホールのような主要都市の交通管理施策推進は、国別協力方針にある都市部の物流・交通の改善に不可欠な要素であることから、日本の援助政策との整合性は高い。

(3) プロジェクトの適合性

パンジャブ州の州都であるとともに中心都市であるラホールは、近年の人口集中とそれに伴う交通量の増大により交通問題が深刻化し、インフラ整備、特に軌道系公共交通の整備が活発である。このようにパンジャブ州は、ラホールを私的交通中心の都市交通システムから公共交通中心に転換を図ろうとしている。バスなど公共交通の利用促進に欠かせない駅、バス停への安全で快適な歩行者空間整備などのために本プロジェクトで実施した交通管理施策は、進行するパンジャブ州の都市交通政策に適合した内容であった。

6.4.2 有効性 (Effectiveness)

(1) 成果の達成状況

ここでは、PDM に設定された成果の達成状況と、その指標に基づくプロジェクト目標の達成度を評価する。

(2) 成果 1 (研修を通じて、TEPA および交通管理に関連する組織の能力が向上される) の達成状況

本プロジェクトでの成果 1 にかかる活動内容は 2.1 に示した通りである。TEPA の能力開発については計 7 のテーマについて、125 回のカウンターパートミーティングの中で研修を実施することで能力が強化された。加えて、本プロジェクトの効果を交通管理に関連する多様な組織に波及するために、セミナーを計 4 回開催した。また、セミナーでは、CP メンバー自らが発表資料を作成し、セミナーで発表することにより、能力強化を図った。組織改善計画を策定するにあたっては、組織分析を実施し、組織の問題点も明らかにした上で、改善計画の策定を行った。改善計画を策定しようと試みたが、TEPA に権限がない等問題があり、組織全体ではなく C/P の一部の組織能力強化を図った。

(3) 成果 2 (パイロット事業の実施を通じて、TEPA の組織体系および職員の交通管理に関する能力が強化される) の達成状況

パイロットプロジェクトの準備段階で、全体を統括するカウンターパートのリーダーの下、カウンターパート各々に担当業務を割り振ることで組織体系を整備し、事業実施に至った。また、コリドーマネジメントの様々なハード的対策からモビリティマネジメントや交通安全キャンペーン等のソフト対策まで多様な実施メニューを経験することで職員の個人的な能力も強化された。

(4) 成果 3 (パイロットプロジェクト事業の実施に関する経験がハンドブックにまとめられ、ラホール市の交通管理に関わる改善計画が策定され、TEPA および交通管理に関わる組織に配布される) の達成状況

パイロットプロジェクトは「交差点設計マニュアル」、とともに「パイロットプロジェクトハンドブック」にまとめられ、TEPA および交通管理に関わる組織に配布され、パイロットプロジェクトエ

リア以外の地域における開発プロジェクトの手引きとなることを共有した。

(5) 成果 4（ラホールにおける歩行者向け交通改善計画および交通需要管理計画を含む交通管理計画が策定される）の達成状況

歩行者向け交通改善計画および交通需要管理計画を含む交通管理計画は、ラホール中央地域の都市交通環境の改善のために開発され、TEPA および交通管理関連機関に配布された。

(6) プロジェクト目標への達成度

プロジェクト目標「1.ラホール交通技術計画部（TEPA）が交通管理事業を計画立案・実施できるようになる」、「2.交通管理に関わる組織における技術的な知識が向上される」に対し、上記の成果の達成状況よりプロジェクト目標が達成されたといえる。

パイロットプロジェクトの結果は「交差点設計マニュアル」、「パイロットプロジェクトハンドブック」のほか、歩行者施設改善計画と交通需要管理計画を含むラホール中心地区の「交通管理計画」が策定され、TEPA はもとより交通管理に関わる組織に交通管理事業の計画立案・実施の手引きとして配布された。

6.4.3 効率性（Efficiency）

本プロジェクトの短期専門家の投入は計画の 7.0%増（計画 58.75MM に対し 62.89MM）であった。短期専門家の投入増加の要因は、主にパイロットプロジェクト地区の交差点改良計画、パイロット地区の大規模交差点の複合改良計画及びモール道路の信号系統化などの効果検証のための交通シミュレーション対応があげられる。

投入された専門家は、カウンターパートとの上記改良計画の効果検証のみならず、C/P 会議及び 4 日間に渡るトレーニングにおいてシミュレーション方法を技術移転した。C/P は自らこの知見を活かし、パイロットプロジェクト地区以外のモールロード等の問題交差点の改善に取り組むこともできた。

6.4.4 インパクト（Impact）

(1) C/P 組織 TEPA に対するインパクト

本プロジェクトのカウンターパート機関は TEPA である。職員数は 130 名、このうち技術者（Engineer）と技師（Technician）は 71 名である。このうち、本プロジェクトでは、C/P 以外にも設計部門の技術者（クイーンズ道路のコリドーマネージメント設計時や交差点設計マニュアル作成時に主にパンジャブ州の設計基準について多くの打合せを行った）、施工管理部門の担当部長も含めた技術者（クイーンズ道路の改修工事实施時の品質管理や、沿道住民からの問い合わせ等で多くの現地立会いや打ち合わせを行った）や財務担当部長を含めた職員（日本からペリカン信号やペイント歩道の材料を輸入時に税関手続き等で多くの打合せを行った）を巻き込んで実施され、本プロジェクトが動いている間は、TEPA 最大の動員数（技術者及び技師の総勢 15 人（20%以上）が参加）を誇るプロジェクトとなり、直接的な C/P 以外にも技術協力を通じた能力強化の機会が提供された。

(2) JCC メンバーなど交通政策決定者クラスへのインパクト

当初ラホール市では、新たな軌道系公共交通であるオレンジライン整備が都市交通の大きな話題となっており、交通管理施策の計画・実施は重要なテーマではあるが交通政策決定者間ではそのような意識は少なかったといえる。また TEPA の行政内のポジションは HUD&PHEP 局の下部組織である LDA の一部局という下部組織であったが、JCC をとおして、交通管理施策の重要性をパンジャブ州やラホール市の交通政策決定者クラスに認識してもらった。組織の上部層は大規模なインフラ整備に目がいきがちだが、大きなインフラ整備だけではなく、小規模なインフラ+ソフト整備でも、小さなコストで大きなインパクトが得られることをこのプロジェクトが実証した。

(3) 未来の運転手を育てる学校の先生に対するインパクト

交通問題対策はハード面のインフラ整備だけではなく、交通取締、交通教育などのソフト対策の重要性をセミナーやパイロットプロジェクトをとおして交通管理関係機関だけではなく、将来の運転手予備軍の若者・学生グループにも理解してもらった。交通教育に関しては、通常多くの国で実行されている交通安全キャンペーンだけでなく、活動をとおして自らの意志でより環境に優しい交通機関を選択する行動を進める、モビリティマネジメントの取り組みはラホールのみならずパキスタンで初めての試みであり、参加した多くの学生や先生の共感を呼んだ。特に先生方には「これはパキスタン全土の学校のカリキュラムに入れるべきだ」という多くの声をもらった。

6.4.5 自立可能性 (Sustainability)

(1) 政策制度面

Vision 2025 や外務省のパキスタンに対する援助方針をみると、パキスタン発展のためには、都市部の活力と地方部の貧困削減が大きなテーマとなっている。都市部発展の阻害要因となっている交通問題解消のため、ラホールで取り組んでいる私的交通から公共交通への転換政策の成功のカギは、公共交通利用者が出発地から目的地までなるべく安全・快適にかつ時間通りに到着することである。そのためには、新たな公共交通システムの導入とともに、交通結節点（駅やバス停などの乗換施設の整備）と自宅や職場から駅までの歩行者空間の確保があり、この3要素が満足されない限り公共交通システムの成功はあり得ない。本プロジェクトで取り組んでいる交通管理施策は、今まであまり重要視されてこなかった歩行者空間の確保も含まれており、これらのことを JCC メンバーの多くが認識したことは今後の TEPA 及び関連機関における交通管理施策実施に大きな追い風となっていくことが期待される。

(2) 組織・技術面及び財政面

パイロットプロジェクトのハードのインフラ施設は、表 6.3.5.1 に示す通りそれぞれの監督官庁に全て移管済みである。今後はこれらの運営維持管理が中心となり、大きな財政的負担も無いことから自立可能性は高い。今後、ラホール自ら実施する場合は、多くの関連機関との調整能力と財政上の課題から、C/P 組織の再構築が望ましい。P&D 或は MCL を主幹 C/P として TEPA はパイロットプロジェ

クトの経験を活かして C/P チームの一翼を担う。技術面では TEPA はパイロットプロジェクトの十分な蓄積があり特に問題無く与えられた課題に対応可能である。

ソフト面については、交通取締の強化継続とモビリティマネジメントの他校への展開が重要であり、中心となる TPO と ED からは前向きな姿勢が伺えるが、継続性が十分担保されたわけではない。

表 6.4-1 パイロットプロジェクトのハード施設/ソフト施策の移管先等

種類	移管された施設/活動	移管先等	備考
ハード 施策	道路施設（標識等）	TEPA	移管済み
	ペリカン信号	PSCA	移管済み
	路上駐車施設	LePark	移管済み
	バス停施設	LTC	移管済み
ソフト 施策	不法占有等の取り締まり	MCL	移管済み
	交通取締り、交通安全キャンペーン	Lahore Traffic Police	署長面談で了解
	モビリティマネジメント	ED、パイロットプロジェクトの対象校	局長は前向きに検討との発言

6.5 プロジェクトの自立発展性向上のために

今後、パキスタン側が自らプロジェクトを実施する場合には、関連機関との調整能力や財政上の課題から、C/P 組織の再構築が望ましい（基本的に、パキスタンの組織はトップダウンで動くため、下部組織を C/P 機関とした場合、関係機関との調整が困難）。P&D 或は MCL を主幹 C/P として TEPA はパイロットプロジェクトの経験を活かして C/P チームメンバーとして参加する

加えて、第 5・6 回 JCC 会議にて、議長より提案された連絡調整会議の創設もプロジェクトの自立発展性には不可欠であると考え。パイロットプロジェクト実施時には、各機関の担当分野が不明確または重複していたため、調整が非常に難航した。本経験を踏まえると、連絡調整会議を創設し、実施すべきプロジェクトの選定、プロジェクトの役割分担や実施しているプロジェクトの課題の解決方法の検討などを、関係者が一同に介して議論できる場を設ける必要があると考える。

なお、技術面では TEPA はパイロットプロジェクトの十分な経験の蓄積があり、特に問題無く与えられた課題に対応可能である。

6.6 今後の協力実施にあたっての教訓、提言等

プロジェクトの実行と完了には WG 会議や JCC 会議の重要性を否定するものではないが、プロジェクトの持続性確保には、特にこのプロジェクトの場合は移管すべき施設の監督官庁のトップとの日頃のコミュニケーションが非常に重要であると実感した。クイーンズ道路のコリドーマネジメントは完全に監督官庁に移管しプロジェクトの持続性は確保されたといえる。これを裏付けているのが、次のようなキーパーソンである。すなわち、MCL の市長（クイーンズ道路の保守整備と路上駐車施設の移管と運営を LePark が継続することを承認）、LTC の最高経営責任者（バス停を移管することを

承認)、PSCAの最高業務責任者(ペリカン信号を移管することを承認)、LeParkの最高業務責任者(路上駐車施設の運営維持管理の継続)である。

パイロットプロジェクトで取り組んだ多くの交通管理施策は、道路設計基準として条件を満たしていない部分の改良に加え、カウンターパートや利害関係各部署との議論の中で提案されたものや、日本で導入されていて一定の効果のある施策などが実施された。

このうち、①交差点改良、②車道幅員を2.75mから3.00mへ拡張、③歩道や横断歩道の整備、④テラス型を含むバス停の改良、④夜間発光型の道路標識などは道路利用者(運転手、歩行者、沿道利用者)のみならず、カウンターパート等事業実施機関の評価も高かった。

一方、①マーキング歩道や②ペリカン信号、③路上駐車施設(自家用車とバイク)などは、利用者が設計者の意図通りに使ってくれなかった施設であった。

これら道路利用者の評価が低かった交通管理施策については、施設の意図や使い方がわかるような案内標識を追加したり、交通警察に交通施設利用法の指導を依頼するなど、一部改善施策をパイロットプロジェクト後に実施した。

ただし、ペリカン信号についてはラホール市にとって初めての試みであり、運転者が歩行者用信号であるという認識が無く、横断歩行者用信号として機能しなかった。これらは市民の日常の行動様式の改善を伴う難しい試みであり、道路利用者に理解してもらい、正しく利用してもらうためには時間がかかることを予感させた。しかし、ラホールの主要道路はシグナルフリーコリドーとなっている。そのため、基本的に歩行者の横断場所は限られた歩道橋か地下歩道のみである。今後、公共交通の利用促進を目指すラホール市にとっては、安全快適に歩行者が道路を横断できるようにすることは非常に重要である。その意味で、ペリカン信号の導入は重要な先駆的試みであったといえる。

LeParkの若手技術者(クイーンズ道路の路上駐車スペースの移管担当)は、自らパワーポイントで作成した「ラホールの今後の駐車施設整備の方向性」をJCC開催後にプロジェクトオフィスでプレゼンした。これは、ラホールの交通問題をベースに将来の望ましい駐車対策を提案したものである。このようにパイロットプロジェクトは、TEPAのC/Pのみならず、他の交通管理関連組織の若手技術者にも影響を及ぼしつつあり、交通管理施策に対する能力強化は広く浸透していることが伺える。

Appendix

< Appendix >

PDM.....	Appendix-1
Project Flowchart.....	Appendix-2
Assignment Schedule.....	Appendix-3
Seminar Materials	Appendix-4
JCC Materials	Appendix-5



Appendix-1
PDM



Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Project Title: The Project on Improvement of Traffic Management Capacity in Lahore Central Area in Islamic republic of Pakistan

Implementing Agency : Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA)

Target Group: Traffic Engineering & Transport Planning Agency (TEPA), Lahore Development Authority (LDA)•Punjab Province Traffic Office (Transport Planning Unit (TPU), Transport Department (TD))

Period of Project : Mar 2019.

Project Site : Lahore Central area

Model Site : Queens Road

Version 4

Dated , 7 / 9 / 2018

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
<p>Overall Goal Traffic management in Lahore will be planned and implemented in an appropriate, reasonable and scientific manner.</p>	<p>1. Traffic condition in Lahore is maintained. 2. User's satisfaction is improved.</p>	<p>Government reports</p>	<p>Urban transport Policy of Government of Punjab and CDGL does not charge drastically.</p>	<p>(Future activity)</p>	
<p>Project Purpose 1. TEPA will be able to formulate and implement countermeasures for traffic management. 2. Knowledge of related organizations on traffic management will be enhanced.</p>	<p>1. Technical documents for design and implementation are developed. 2. Traffic management is properly planned in a coordinative manner.</p>	<p>1. Developed technical documents 2. Documents of related organizations</p>	<p>Government funding for traffic managements is ensured.</p>	<p>In addition to "Intersection Design Manual" and "Pilot Project Handbook", "Traffic Management Plan" were formulated based on the pilot project implementation. The above 3 books were distributed to TEPA to serve as a guide for project planning and implementation. In order to enhance the knowledge of traffic management, meeting was conducted twice a week (Total 125 times) for CP members and seminars were conducted 4 times for related organizations to share knowledge.</p>	
<p>Outputs 1. Capacity Development for traffic management of TEPA and related organizations is conducted through training.</p>	<p>1-1. Training materials are developed 1-2. Training courses are held on twice a week. 1-3. Results of assessment test after the training show improvement of knowledge of the trainees (Score of assessment test is more than 80% by June 2017) 1-4. Workshop / seminar was held on four times during the project and concerned traffic management organizations attend.</p>	<p>1. Training materials 2. Project Progress Report (the number of execution times, participants etc.) 3. Results of assessment test 4. Workshop implementation report</p>	<p>Continuous involvement of TEPA and related organizations is secured.</p>	<p>- Training course was held twice per week. (125 times as of end of February, 2018) - Capacity assessment survey was conducted three times (Baseline, Intermediate and Terminal) in total undertaken three (3) times The results of this evaluation are as follows: (1) Technical Capacity 1.77 (Baseline) □ 3.43 (Interim(2)) (2) Core Capacity 3.12 (Baseline) □ 3.63 (Interim(2)) (3) Enabling Environment 2.05 (Baseline) □ 2.79 (Interim(2)) the CP member's evaluation value of all items was improved (especially Technical capacity was improved by 93%) from the baseline survey</p>	
<p>2. Institutional and personal capacity for traffic management of TEPA is enhanced mainly through implementation of Pilot Project(s).</p>	<p>2-1. Pilot Project(s) is implemented. 2-2. Pilot Project(s) is evaluated. 2-3. The personnel Structure (particularly, number of engineer) of TEPA is improved. 2-4. Project management capacity of TEPA is improved until the end of the project. 2-5. Financial disbursement of TEPA for projects becomes more balance between hard and soft projects.</p>	<p>1. Implementation Plan 2. Results of evaluation 3. Project progress report (monitoring results) 4. TEPA's report</p>		<p>- A draft Support Program for TEPA's Institutional Improvement Plan through the Pilot Project was prepared in July 2016. The monitoring result was prepared in February 2019 and shared among TEPA and related organizations in 4th seminar. - Consultations with related organizations on pilot projects were conducted mainly on counterparts.</p>	
<p>3. Pilot Project(s) are summarized into "handbook" to be shared among TEPA and related organizations as reference for other areas' improvement.</p>	<p>3-1. Manual and Handbook for Traffic Management is published by the end of this project. 3-2. Workshop / seminar regarding Manual and Handbook is held by the end of the project and concerned traffic management organizations attend at least once.</p>	<p>1. Traffic Management Handbook 2. Intersection Design Manual 3. Pedestrian Safety Handbook 4. Workshop implementation report</p>		<p>- Pilot Project(s) was summarized into "handbook" as reference for other areas improvement by the end of February 2019. - These will be distributed to relevant organizations until the end of March 2019.</p>	
<p>4. Traffic Management Improvement Plan in Lahore is developed.</p>	<p>4. Traffic management improvement plan is developed by the end of this project. (Including Traffic Improvement Plan for Pedestrian, Traffic Demand Management Plan)</p>	<p>1. Traffic management improvement plan</p>		<p>- Traffic Management Improvement Plan including "Traffic Improvement Plan for Pedestrian" and "Traffic Demand Management Plan" was summarized into "Traffic management plan" by the end of February 2019. - These will be distributed to relevant organizations until the end of March 2019.</p>	

Activities	Inputs		Important Assumption		
	The Japanese Side	The Pakistan Side			
1-1 To conduct pre-evaluation on trainees who will participate in the traffic management training.	Japanese side: 1. Dispatch of Japanese experts: 1) Chief consultant / traffic management 2) Deputy Chief consultant / traffic management 3) Road facilities design / Traffic simulation (1) 4) Traffic signal design and operation 5) Pilot project implementation and management 6) Traffic survey / analysis 7) Capacity development planning / organization improvement/ Pilot project implementation and management (2) 8) Training plan / Seminar / Traffic simulation (2) 9) Project evaluation/ Traffic survey / analysis (2) / Traffic simulation (3)	Pakistan side: 1. Provision of office and necessary facilities. 2. Appointment of counterpart personnel from available TEPA/TPU staff 3. Counterpart budget: administrative cost including staff salary, transportation and utilities. 4. Security arrangement for JICA experts.	Trainees stay and continue to work for the organization.		
1-2 To develop training plan.					
1-3 To develop training materials.					
1-4 To conduct training courses.					
1-5 To conduct post-evaluation test on trainees after training course.					
1-6 To conduct workshops/seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations.					
2-1 To conduct traffic condition surveys in Lahore central area.			2. Training of counterpart personnel in Pakistan 3. Necessary equipment 4. Handbook printing 5. Workshop / Seminar		Pre-Conditions
2-2 To identify traffic management issues.					
2-3 To plan Pilot Project(s).					
2-4 To implement Pilot Project(s).					
2-5 To conduct traffic surveys to effectiveness of the pilot project (s).					
2-6 To evaluate the effectiveness of the Pilot Project(s) by using micro-simulation "VISSIM"					
2-7 To investigate the current state of organizational frameworks of TEPA. (legal mandate, transport administration in Lahore, human resources, budget, preparation of development plan, etc.)					
2-8 To prepare institutional improvement plan taking into account the "Pilot Project" as case study by TEPA.					
2-9 To monitor the implementation of the institutional improvement plan.					
2-10 To develop traffic management plan including countermeasures.					
3-1 To review the existing "handbooks" and "manuals" for traffic management.			↓ <Issues and countermeasures>		
3-2 To make "handbook" and "manual" for traffic management taking account of the experience of Pilot Project(s). (data collection, analysis, development and implementation of countermeasure, geometric design of the intersection and pedestrian facilities)					
3-3 To hold workshops / seminars to transfer engineering knowhow to staff of related organizations.					
3-4 To distribute "handbook" and "manual" to traffic management to related organizations.					
4-1 To develop the traffic management plan in the Lahore Central Area.(Including Traffic Improvement Plan for Pedestrian and Traffic Demand Management Plan)					

Appendix-2
Project Flowchart

Appendix-3
Assignment Schedule
