

第3章 環境社会配慮に係る事前調査結果

3-1 環境法規と環境許認可

パキスタンの環境保護法は、1997年に環境に関する広範囲の汚染防止・管理のための包括的法律として制定された。2005年に、既存の環境法、制度等を踏まえ連邦・州・地方政府による効果的な資源管理と環境問題に対処するためのガイドラインとして国家環境政策（National Environmental Policy）が作成された。2000年に制定された環境影響評価法は、環境影響評価を必要とする事業や手続きを規定している。環境影響評価法は、プロジェクトの計画段階で環境・社会緩和策を組み込んだ環境影響評価の実施を義務づけている。都市の工場汚染や車からの排気物に関する制限はNEQS（National Environmental Quality Standard）に定められている。1894年に制定された土地取得法は、土地及び建物等の財産、収穫・樹木に対する損害について定めている。

パキスタンの連邦環境組織を図3-1に示した。

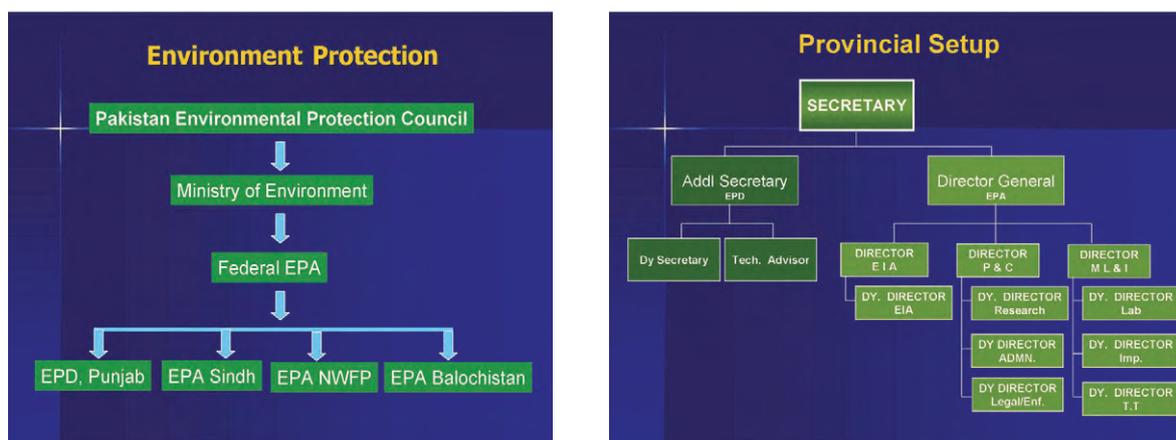


図3-1 パキスタンの連邦環境組織及びパンジャブ州の環境組織

環境アセスメント手順書（Pakistan Environmental Protection Agency Review of Initial Environmental Examination and Environmental Impact Assessment Regulations,2000）では、運輸・交通セクターのプロジェクトに関する環境影響評価手続きは、事業費Rs.5,000万以下の場合にはIEEを、それ以上の事業及び事業により負の影響が見込まれる場合にはEIAの提出を求めている。ただし、現道の維持管理、改築もしくは補修等の事業は除かれている。環境影響評価手続きを図3-2に示した。手順書では、EIA手続きで公衆の関与（Public Participation）が義務づけられており、Public Hearingの予定を30日以上前に公示することとなっている。EIAレポートは、①既存データのスコーピング、②環境影響の特定、③緩和策の考慮、④環境管理及びモニタリング計画を含み、Public Hearingの結果を反映した内容修正を行ったのち、パンジャブ州のEnvironmental Protection Department（EPD）に提出され、45日間の審査を経て、環境への著しい影響がないことが確認された時点で環境承認が出される。

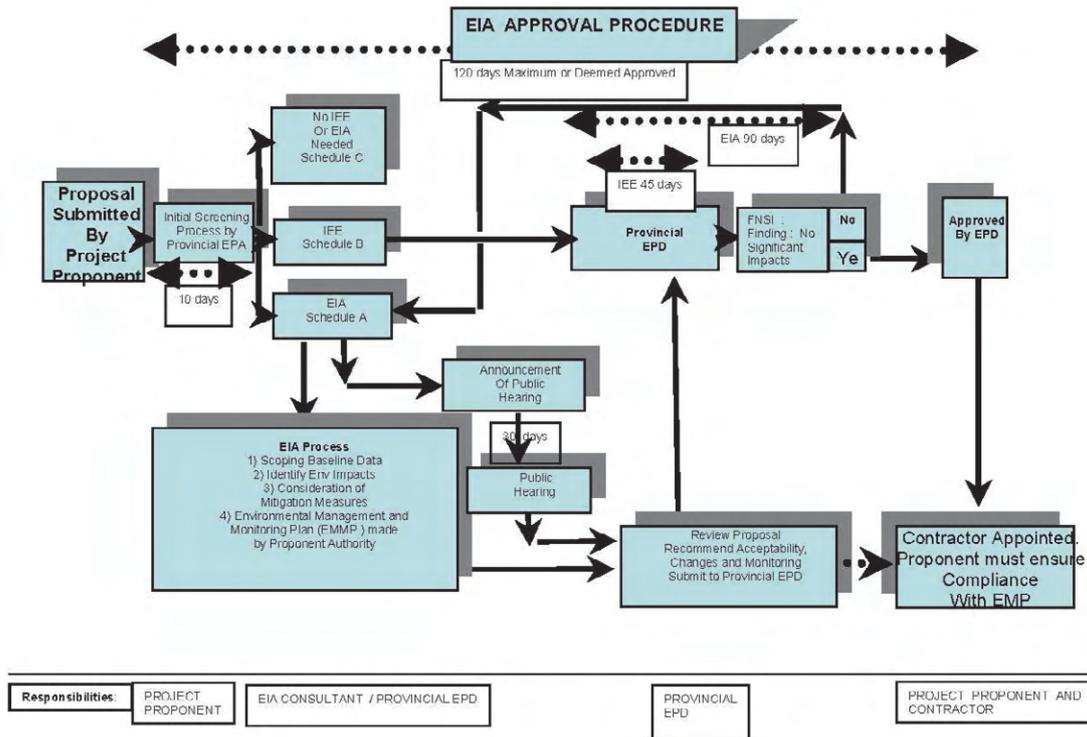


図 3-2 環境影響評価手続きの流れ

EIA の手続きや EIA レポートの記載内容について、連邦の環境省より詳細なガイドラインが示されており、これらを参照することができる。ガイドラインには、EIA 手続き・レポートに関する一般的なもののほかに、プロジェクトのセクターごとにガイドラインが示されており、環境影響のチェックリストも含まれている。パンジャブ州における IEE 及び EIA の提出数と承認状況を図 3-3 に示した。

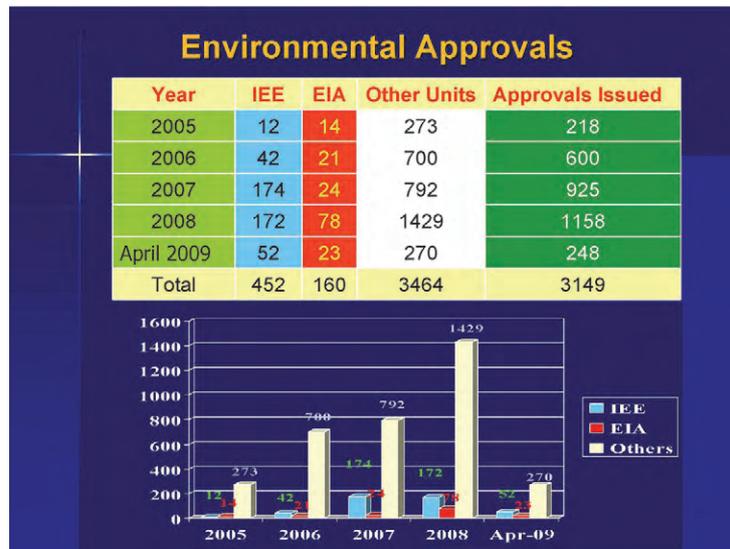


図 3-3 パンジャブ州における IEE 及び EIA の提出数と承認数

また、利用可能なガイドラインと主な内容を表 3-1 に示した。

表 3 - 1 Pakistan Environmental Impact Assessment (EIA) Procedures

ガイドライン名	内 容
EIA Guidelines & Overview	EIA ガイドラインの概要
EIA Graphics Overview	ガイドラインと EIA 内容の図解
Policies & Procedures for review & approval	EIA 審査の手順と方針
Guidelines for preparation and review of Environmental Report	EIA 報告書とその手続きに関する詳細な説明
Guidelines for Public Consultation	パブリックコンサルタントの進め方
Guidelines for Sensitive & Critical Areas	自然保護区、遺跡などのリスト
Pakistan Environmental Legislation & Environmental Quality Standards	環境基準 (NEQS) の内容
Sectorial Guidelines for Environmental Reports	(セクター別のガイドライン)
Major Thermal Power Stations	火力発電所
Major Chemical & Manufacturing Plants	化学工場、化学プラント
Housing States & New Town Development.	ニュータウン開発
Industrial States	工業団地
Major Roads Guidelines	大規模道路
Sewage Schemes	下水道
Oil & Gas Exploration and Production	石油・鉱業探索
Environmental Guidelines and Checklists by NWFP-EP	(北西辺境州のガイドライン)
Construction or Expansion of Bus Terminal	バスターミナルの建設 北西辺境州のガイドラインだが利用可能

出典：パキスタン環境省ホームページ (http://www.environment.gov.pk/info.htm#NEQS_Motor_Vehicle_Exhaust)

3 - 2 ラホール都市圏の社会・経済・自然環境概要

ラホール地区は、viz Lahore 市と Lahore Cantonment の 2 つの地域から成る。地域の面積は 1,772 km² である。ラホール市は、農村部や国の他の地域からの移民流入により急速な人口と多様な文化の増加を受けている。この人口の急激な増加は、年々都市サービスの低下、特に、道路インフラ、水供給、下水、排水と廃棄物処理等、市民の生活の質と環境条件の悪化を招いている。現在、ラホール市の人口は 870 万人で、年 3.5% の増加率で、人口密度は 1km² 当たり 3,600 人となっている。ラホール市の都市域は、中心都市部と 2 つの地域と駐留地から成る。ラホール市の女性人口は 47% で増加率は 3.5% となっている。ラホールの女性の識字率は 60% で、わずか 2% の女性が家庭の外で働いているが、この比率はパキスタンの他の地域に比べて高い値と推定されている。

ラホール市は、パキスタンのすべての地域と鉄道と道路により結ばれており、また、国際空港も有している。ラホール市はパキスタンの 2 番目に大きな都市で、同時に最大の州の州都でもあり、すべての文化・経済活動のハブとなっている。しかし、ラホール市の道路インフラは全体として貧弱であり、全国からの移民流入により渋滞がひどくなっており、中心部のインフラ改善の

必要性が高まっている。

ラホール市には 359 の医療施設が 1 万 1,700 床のベッドを有し、民間から公共まで貧弱な施設から高度な設備まで種々の医療を受けることができる。また、ラホール市には Punjab University、King Edward Medical College、Government College、Mughalpura Engineering College をはじめとする民間の学校など多くの教育機関が存在している。

ラホール都市圏は、パキスタンの主要な工業、商業の中心であり、ラホール周辺に放射状に工業施設が拡大している。織物工場、皮革及び履物工業、薬品工業等種々の大規模工業施設が、Ferozepur Road に沿って立地している。何千人もの労働者がラホール市だけでなく周辺の Gujranwala、Sheikhupura、Kasur の町から通勤している。これらの周辺県からの通勤者は、バスや鉄道で移動している。市は、サービスセクターの雇用の供給地でもある。サービスセクターの雇用増加は最も高く、その雇用のほとんどは都市部の商業地となっている。さらに、種々の加工製品や市場で売られる食品や野菜類の卸売りのための中心地で、ハブとなっている。

ラホール市は、州の州都として政府機関の法廷、州事務所を抱えており、多くの公務員が市域に居住し、若年や下層の雇用者は近隣の町から通勤している。

また、ラホール市は、ムガル王朝の古代の歴史的な遺跡や英国植民地支配の建造物を有する都市である。毎年、多くの外国人観光客がこれらの遺跡を訪れる。ラホールで開かれる Basant、Jashn-e- Beharan、Mela Charaga 等の文化活動は、毎年多くの観光客を引き付けている。

3-3 ラホール市の環境の現状

ラホール市の北西部を流れるラビ川の水は都市部や工場からの未処理水の受け皿となり、飲料水以外の目的に用いられている。そのため、レクリエーションや魚類等水生動物の繁殖地として危うい状態となっている。市の水道水は地下 15~23m の管井戸から地下水を汲み上げ供給されており、水質は比較的良好で直接使用できる。水道水は 3/4 の家庭で利用されており、20% の家庭では手動ポンプで地下水を汲み上げて飲料水として使用している。

ラホール市の交通量は、近年の車の普及と市域の拡大により増大している。幹線道路沿いの露店と貨物の増加により交通渋滞が悪化している。交通渋滞は日常的で車両のアイドリング率が高いため、車両からの一酸化炭素 (CO) や窒素酸化物 (NOx) 及び硫黄酸化物 (SOx) 排出ガスや建設現場からの粒子状物質 (PM) 汚染が悪化している。

なお、パキスタンの大気環境に関する環境基準は、NOx についてのみ定められている。現在、新しい環境基準が公示中でパブリックコメントを受けたのち正式に発効するとしている。

また、EPD から入手した 2007 年のラホール市内の Mall Road で測定された大気汚染物質の測定結果月別平均値を図 3-4 に示した。

この値を見ると、冬期に NOx、CO、SOx が高くなっている (PM は欠測になっている)。また、オゾン (O₃) は夏期に高くなっていることから、いわゆる光化学スモッグも発生している状況であると推定される。

月平均値を直接日本の環境基準と単純に比較できないが、CO は 8 時値で日本の基準を超えている可能性があり、日本の 30~40 年前の汚染レベルに相当する。

NOx や SOx も、冬期には一部の時間に基準を超えている可能性がある。同様に、浮遊粒子状物質 (SPM) も基準を超えていると判断できる。

これらの汚染原因のうち、移動発生源に係るものとしては、ラホール市の交通混雑と相まって

車両の整備不良、特に 2 ストロークエンジンのオートリキシャや燃料の精製不良（硫黄分が多い？）が考えられる。さらに冬期の霧が発生する大気安定度や低風速となる気象条件が大気汚染に拍車をかけていると判断される。

JICA の支援による大気モニタリングシステムは電光表示板などもあり、ある程度機能していると思われるが、測定結果の整理と評価が十分行われていないと思われる。

本格調査でデータの整理をして、大気汚染状況を新しい環境基準（NEQS）と比較することが必要と考えられる。

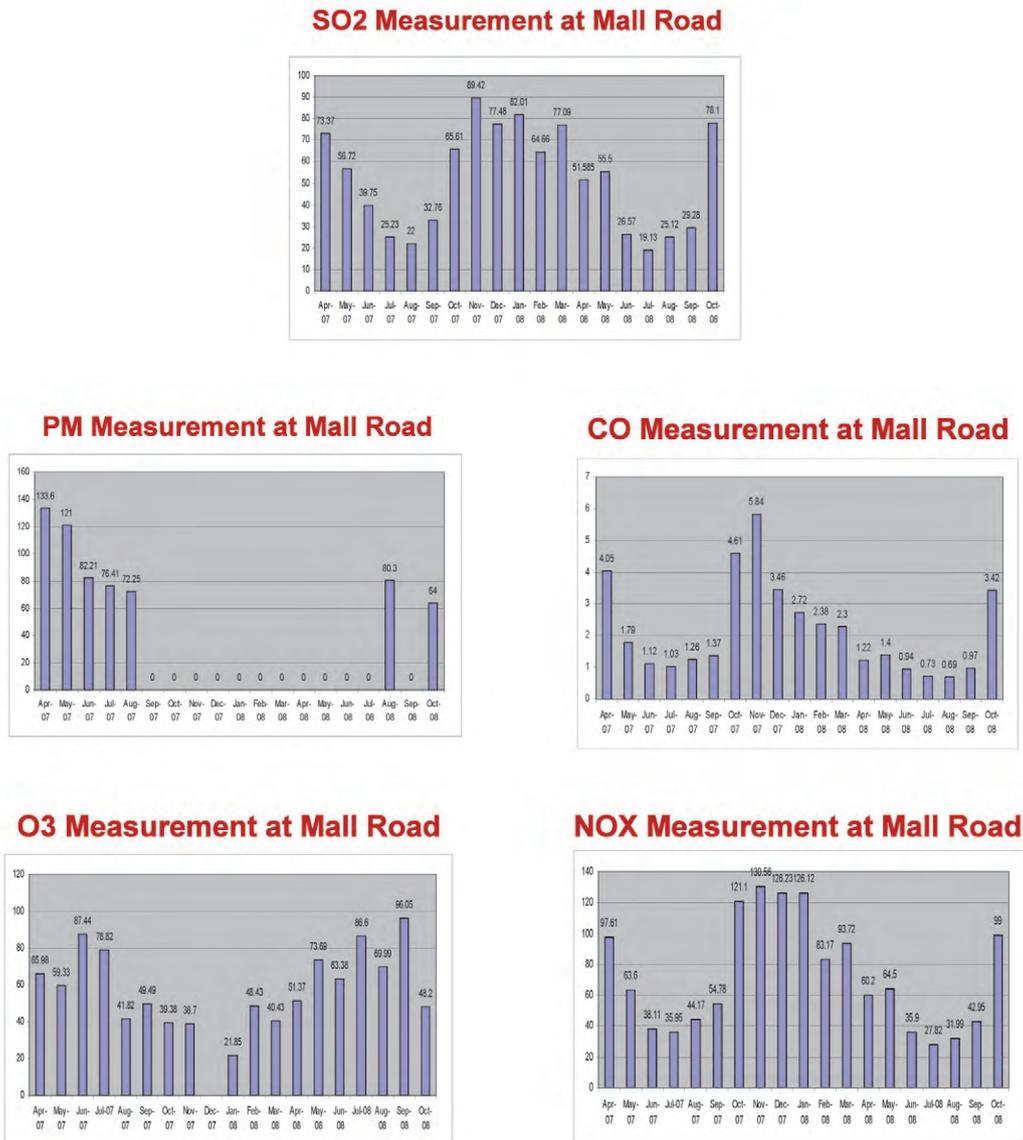


図 3 - 4 ラホール市の大気汚染測定結果

EPD からのヒアリングでは、パキスタンにおいて無鉛化ガソリンの供給は既に行われている。しかし、バンコクの事例では無鉛化ガソリンへの転換後実際に大気中の鉛濃度が低下するまでには数年を要していることから、しばらくは大気中の鉛のモニタリングが必要と考えられる。また、ガソリン中の硫黄成分は、0.5～0.6%と報告されたが、燃料オイルに含まれる硫黄分は3%程度で、これらが2ストロークエンジンのオートリキシャから排出され、大気中の二酸化硫黄濃度が高くなっていることが想定される。今後、EPD は燃料中の硫黄成分を欧州並みに引き下げること検討している。

市内の幹線道路における主な騒音は交通によるもので、バスやリキシャ・バイクの軽車両により日中にピークとなり、表3-2に示したGT Road等のUET(クエッタ国際空港)、Shalamar Garden、Pakistan Mintで測定された騒音レベルは工業地域の昼間の環境基準の80dB (A)と同程度となっている。

表3-2 ラホール市内の騒音測定結果例

	Ali Town	Chowk Thokar Niaz Baig	Samanabad	UET	Shalamar Garden	Pakistan Mint	Islam Park
Day	78	85	80	79	78	79	74
Night	60	78	67	65	60	62	65

騒音の新環境基準値を表3-3に示した。

表3-3 新しい騒音の環境基準値

GOVERNMENT OF PAKISTAN
PAKISTAN ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
311, MAIN MARGALLA ROAD, F-11/3, ISLAMABAD
PHONE # 051-9267621, FAX # 051-9267622

DRAFT NOISE STANDARDS

Pakistan Environmental Protection Agency (Pak-EPA) has drafted the National Environmental Quality Standards (NEQS) for Noise. In pursuance of the statutory requirement under clause (c) of Sub-section (1) of section (6) of the Pakistan Environmental Protection Act, 1997, the draft standards are being published before seeking approval of the Pakistan Environmental Protection Council. Any views / suggestions on the following draft NEQS for Noise may please be forwarded to the undersigned within 30 days from the date of this publication:

Proposed National Environmental Quality Standards for Noise

S. No.	Category of Area / Zone	Effective from 1 st January, 2009		Effective from 1 st January, 2010	
		Limit in dB(A) Leq [*]			
		Day Time	Night Time	Day Time	Night Time
1.	Residential area (A)	65	50	55	45
2.	Commercial area (B)	70	60	65	55
3.	Industrial area (C)	80	75	75	65
4.	Silence Zone (D)	55	45	50	45

- Note: 1. Day time hours: 6.00 a. m to 10.00 p. m.
2. Night time hours: 10.00 p. m. to 6.00 a.m.
3. Silence zone: Zones which are declared as such by the competent authority. An area comprising not less than 100 meters around hospitals, educational institutions and courts.
4. Mixed categories of areas may be declared as one of the four above-mentioned categories by the competent authority.
*dB(A) Leq: Time weighted average of the level of sound in decibels on scale A which is relatable to human hearing.

(Asif S. Khan)
Director General

市内の幹線道路沿いの樹木は、Taali や Keekar である。また、市内に生息する動物は、水牛、ウシ、ヤギ、ロバ、ニワトリ、野良ネコ、野良イヌで、保護すべき種は存在しない。

3-4 想定されるプロジェクト

ラホールは、現在でも交通混雑や違法車両の走行により大気汚染や騒音が環境基準を超えるレベルにあるため、マスタープランの策定にあたっては環境改善をテーマとして立案することが重要となる。関係部署へのヒアリング結果や現地踏査から現段階で想定されているプロジェクトを以下に示した。特に、ラホールの交通に関する環境改善プロジェクトは、EPD や LTC におけるヒアリング結果を参考としている。

- ・ LRMTS
- ・ 交差点改良による渋滞解消
- ・ バスターミナルの移設
- ・ 環境対策
- ・ 自動車排出ガス規制の導入〔NO_x、SO₂、PM、炭化水素（HC）〕と監視
- ・ CNG 車の普及促進、2 ストロークエンジンオートリキシャの転換、排除
- ・ 車両定期点検の義務づけ、車両維持管理システムの徹底
- ・ 燃料に含まれる硫黄分の更なる改善、燃料添加物の規制

3-5 本格調査における環境社会配慮の調査方法

JICA のガイドラインでマスタープランにおける環境社会配慮が要求されており、パブリックコンサルテーションを含む SEA (Strategic Environmental Assessment) に相当する計画の早い段階における環境影響評価の実施を求めている。パキスタンの環境法令では、SEA に関する規定は特に定められていないが、LRMTS 等の計画では F/S の計画の早い段階から IEE が実施されている。各プロジェクトのセクターごとに、EIA に関するガイドラインがありこれらを活用することができる。一例として、バスターミナルの建設計画に関するガイドラインがあり、このなかで示されているチェックリストが利用可能である。また、市外部のプロジェクトで問題となり得る非自発的住民移転等の社会影響については、法律としては 1874 年に制定された Land Acquisition Law が存在するが、実際の運用は、National Resettlement Policy に細目が示されており、これに従うのが一般的であると考えられる。

本マスタープラン策定計画においても、想定されるプロジェクトごとに、IEE の検討とガイドラインに沿ったパブリックコンサルテーションを実施することは可能と思われる。

3-6 環境社会配慮の実施体制

本プロジェクトの C/P は、Urban Unit が中心となって構成されるが、環境社会配慮については SEA に相当するマスタープランのプロジェクトに対する IEE の実施やプロジェクトに関するパブリックコンサルテーションの進め方に関して、プロジェクトのワーキングメンバーである EPD と意見交換をしながら進めていくことが必要と考えられる。

なお、パブリックコンサルテーションの進め方に関しては、EPD の以下のガイドラインが参考になるとと思われる。

- ・ Guide Line for public Consultation

- National Resettlement Policy

3-7 スコーピング案

既存資料による知見と現地踏査結果を踏まえて、想定されるプロジェクトに対して IEE (Initial Environmental Examination) を実施した。IEE は、スクリーニングで指摘される環境項目ごとに、プロジェクトの実施による影響の範囲・程度と対策案の考え方を整理し表 3-4 のとおりまとめた。

表 3-4 IEE (スコーピング) の結果

	影響項目	評定	想定される影響の内容 (範囲と程度)	現地調査を踏まえた評価と対策方法 (案)
1	非自発的住民移転	A	LRMTS の新設、交差点改良、バスターミナルの移転等に伴う住民移転と露店の移設・排除がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ステークホルダー協議による説明が必要となる。 ・市場価格による補償 ・移転先の確保
2	雇用や生計手段等の地域経済	A	交通事業の変化に伴う従事労働者の変化、露店商店などの移転による影響がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・ステークホルダー協議による説明が必要となる。 ・移転先の確保 ・再就職のあっせん
3	土地利用や地域資源利用	B	公共交通や道路の新設に伴う、土地利用の変化	・都市計画に適合したプロジェクトの実施等
4	地域分断	B	リング道路等の新設による影響がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画に適合した計画の実施 ・横断施設の設置、交通安全教育等
5	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織、既存の社会インフラや社会サービス	B	交通事業の再編による影響等が考えられるが、現段階では影響の度合いは不明	・ステークホルダー協議による説明が必要となる。
6	貧困層・先住民民族・少数民族	C	不法居住者を含む非自発的住民移転の発生による影響	・現道の範囲内に不法居住者等の存在は認められない。
7	危害と便益の偏在	B	交通事業の再編による影響等	・交通事業者及びオートリキシャ運転手等の転職援助等
8	文化遺産	B	改修工事に伴う文化遺産の破壊などの影響	・現道の範囲内の工事で影響はないが、市内には古い遺跡などの文化財が数多く存在しているため、事前の調査と保護対策が必要
9	地域内の利害対立	B	交通事業の再編による影響やプロジェクトの実施場所による利益の偏在が生じる。	・利用者とのステークホルダー協議の開催と意見の反映

10	水利用	C	河川、水域の改変に伴う水利用の阻害	<ul style="list-style-type: none"> ・ 渡河地点の橋梁工事において、工事方法等の配慮が必要となる。 ・ 水利用者とのステークホルダー協議の開催と意見の反映
11	公衆衛生	C	工事中の廃棄物や工事キャンプ廃棄物等による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建設廃棄物及び工事キャンプ廃棄物等の適正な処理
12	HIV/AIDS 等の感染症	C	工事作業者の流入、工事キャンプ廃棄物等による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じた適切な HIV/AIDS プログラムの実施 ・ 工事キャンプ廃棄物等の適正な処理
13	地形・地質	C	工事に必要な土取場、砕石場の地形・地質への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土取場、砕石場の選定、管理及び終了後の景観や安全上の補修が必要
14	土壌浸食	B	工事中及び新設道路の掘削等による土壌流出の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在来種による早期緑化促進
15	地下水	C	アンダーパスや高架橋の基礎掘削による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な工法の選択
16	水 系	D	ラビ川等の水系に影響を与えるプロジェクトはない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ -
17	海 岸	D	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ -
18	生物・生態系、生物多様性	C	ラビ川沿いが自然公園に指定されているが、個々のプロジェクトによる影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貴重な動植物に関する文献、ヒアリングによる確認
19	気候変動	D	地球温暖化への限定的な影響は考えられるが、特に影響ないと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ -
20	景 観	B	高架橋の新設等による影響や、Canal Road の拡幅による樹木の伐採が訴訟になっている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 歴史的景観に配慮した設計、配色など ・ 水利用者とのステークホルダー協議の開催と意見の反映
21	地球温暖化	C	交通量の増加による CO ₂ 排出量の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・ 渋滞解消、車両整備の徹底 ・ 低公害車の導入促進 ・ 公共交通の導入
22	大気汚染	A	工事中の建設機械や供用後の自動車排出ガスによる住民への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中は、建設機械の整備や散水等の配慮が必要。車両整備の徹底、交通警察による排出基準の順守 ・ 公共交通、LRMTS への転換促進 ・ エコカーの導入促進 ・ ガソリン等燃料の改善

23	水質汚濁	B	渡河地点の橋梁等工事に伴う水質汚濁、供用後の路面排水中の油分などによる汚染影響	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁改修工事における掘削土による汚泥防止のため締め切り工法、沈砂地の設置
24	土壌汚染	B	工事に伴うアスファルト等の廃棄物の投棄による影響	<ul style="list-style-type: none"> アスファルト廃材は、細粒化し極力再利用を促進
25	廃棄物	B	工事に伴うアスファルト等の廃棄物、作業キャンプの生活廃棄物等の廃棄による影響	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄する場合は地方行政と協議のうえ、適切な場所に廃棄
26	騒音・振動	A	工事に伴う、及び供用後の自動車交通による騒音・振動影響。 特に、ラホール市内では静穏を要する病院、学校等の施設に隣接する地域がある。	<ul style="list-style-type: none"> 工事・工法、低公害建設機械の使用に一定の配慮が必要 工事時間帯の制限 都市計画に整合したプロジェクトの位置選定
27	地盤沈下	C	新たな盛土の構築に伴う軟弱地盤周辺における地盤沈下による住宅等の建物への影響	<ul style="list-style-type: none"> 路床、路盤の改良に伴い沈下の可能性もあり。工法の選択が必要
28	悪 臭	C	アスファルト舗装などの工事、建設廃棄物・生活廃棄物の投棄、及び供用後の自動車排出ガスによる影響	<ul style="list-style-type: none"> 適切な工法の選択、プラント設置場所の適切な選定 燃料中の硫黄分の低減や2ストロークエンジンの排除
29	底 質	C	工事に伴う土砂流出などによる底質への影響	<ul style="list-style-type: none"> 渡河地点の橋梁架け替え等工事方法に配慮が必要（水質汚濁と同じ）
30	事 故	A	市街部における工事中や供用後の交通量増加に伴って発生する交通事故。 特に、工事中における交通遮断、渋滞の発生、通行者の事故などが考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> 工事中の適切な保安対策 供用後の道路線形、歩道確保、ガードレール、交通標識等の適切な対策が必要 道路警察によるスピード違反の取り締まりやキャンペーンによる交通法規の順守と交通安全教育の推進 沿道の放牧地周辺で家畜との衝突（ロードキル）を防ぐためフェンス等の設置が必要
	その他		<p>本事業は、公共交通の新設、既存道路の改修、バスターミナルの移転等であり動植物や生態系への影響は少ないと考えられる。違法居住者の存在は比較的少ないとみられるが、露店商などの道路脇に開かれている市場などへの影響が大きい。</p>	

A：重大なインパクトが見込まれる。

B：相当なインパクトが見込まれる。

C：注意を要するインパクトが見込まれる。

D：これ以上の検討を要しない。

第4章 団長所感

4-1 ラホール都市圏の課題

(1) 交通

自動車交通量の転換・抑制施策と円滑化対策を有効に組み合わせた、以下のような施策の検討が必要と思われる。

1) 公共交通機関の整備

BRT等のバス路線網整備、LRT等の整備、サービスが低下している既存鉄道インフラの有効活用等の1991年マスタープラン調査で提起された事業の実現について改めて検討が必要。ただし、都市の拡大等、従前の前提条件との相違があること、地下鉄とMRTについては4路線が必要であるとの認識をパキスタン側が有している等、1991年から状況に変化があるので、柔軟に考えることが必要と考える。

2) 道路インフラの改善とソフト対策のバランスある組み合わせ

主要交差点の立体化を進めているが、財政的な制約を考えると、これらハード対策と平面交差点の小規模改良、信号制御の工夫、不法占用露店の取り締まり等のソフト対策を効果的に組み合わせる必要がある。

(2) 都市開発とインフラ

1) 北部旧市街地と南部新市街地の都市機能の分担

密集する北部旧市街地の都市構造の改変は容易ではなく、都市機能を適切に南部に分担し、交通問題の改善、都市機能の効率化を検討する必要がある。

2) 新市街地のインフラ空間の有効活用

新市街地については幅員に余裕があり、車道部の拡大やLRTの整備の余地が残されている。一方で、植樹帯は都市の中の貴重な緑地でもあり、また送電線類を設置している貴重なユーティリティ空間でもあるため、いずれを残して、いずれを開発するかについては熟慮が必要。

3) 開発コントロール政策の必要性

ある意味で民間活力を活用した都市整備が行われているといえるが、どの地域について、開発を許容し官民の適切な役割分担の下にインフラ整備を行うのか、あるいは都市域の拡大を抑制する施策を採用するのかを政策的に明確にすること（わが国でいう市街化調整区域制度のような施策）の必要性とそれを支えるチェック組織整備、人材育成の必要性が、政治的風土等の障害があるものの、強く感じられる。

4-2 本格調査にあたっての課題、留意事項

(1) 市街地の拡大を考慮した調査対象地域の設定

ラホール大都市圏域（Lahore Metropolitan Area）はLDAが作成した“Integrated Master Plan

for Lahore 2021”において従前よりも南東の方向に拡大されている。先方の要望に対応して、新たなラホール大都市圏域〔ラホール市（人口約 846 万人：1998 年調査）、Shekhipura District の Ferozwala 地区（人口約 54 万人：1998 年調査の一部等により構成）〕を調査対象地域とした。人口規模は 1991 年当時の 2 倍弱となっている。

パンジャブ州政府は、最近になって、遠方の南西部に市街地を拡大させるより、比較的規制市街地に近く、小規模民間開発が進む Ferozwala 地区に人口 200 万人規模の新市街地を形成する構想を有しており、当該地区の交通インフラ計画の必要性を強く認識している。

しかしながら、交通需要予測に不可欠の将来土地利用計画、人口フレームはラホール市域については存在するが、Ferozwala 地区については存在しない。パキスタン側は当該地区の 20 年後の土地利用、人口フレームについて 2010 年 6 月末までに日本側に提出することを約束したが（S/W で確認）、先方の作業の進捗を注視する必要がある。

(2) 1991 年マスタープランとの相違点等について

パキスタン側は上述のように、今次マスタープランはラビ川北岸地域の市街地開発を考慮し、またそれを支える交通網、橋梁の整備を想定しているところが大きな変更点となる。

また、1991 年マスタープランで LRT の整備を想定していたが、人口増加に対応して輸送力の大きい地下鉄+高架鉄道（MRT）を 4 路線整備することを想定しており（ADB と構想について協議中）、新たなマスタープランにも織り込むことを期待している。MRT のほか、バス路線等、複数のモードの公共交通機関の効果的な組み合わせに重点を置いた内容のマスタープランにすることが適切であるとの考えをパキスタン側は述べている。

パキスタン側の考えは、総論としては合理的なものであり、今次のマスタープラン作成にあたり十分な協議、調整が必要と考えられる。

(3) マスタープラン調査の実現について

1991 年マスタープランについては、その実施状況をフォローする体制や道具が欠如していた。先方も同様な認識は有しており、先方が予定している行政機構、各機関間の情報共有、調整の体制づくり等の動きを十分に踏まえて、先方から明確な要望はないものの、マスタープラン実施管理のためのツール（データベース、GIS 等）づくりに柔軟に協力していく必要があると考える。

今次のマスタープランで優先事業のプレ F/S を実施することについて、パキスタン側からは要望がなかった。しかしながら、BRT や MRT について UNDP や ADB と協力した調査を模索しているところ、その動向を十分把握し、それらを包含した計画とする必要がある。また、先方はマスタープラン調査で位置づける事業の概算事業費等の算出を求めている。マスタープランが実現されるためにも、パキスタン側の財政制約をよく把握し、実現性に十分に配慮した事業要素の選定を行う必要がある。

(4) 技術移転への期待

本格調査における技術移転に関し、パキスタン側は交通量予測技術を他の都市圏においても適用していきたいとの意向から、交通量予測プログラムを構築し運用の習得について特に高い期待が示された。なかでも、パキスタン側所有の GIS システムと交通量予測システムの

連携に大きな期待が寄せられている。本格調査においては、GIS システムと STRADA（交通需要予測パッケージ）の互換性を確認しつつ、適用について前向きに検討していくことが望ましい。

今次のマスタープラン調査については、優先事業についてプレ F/S を含めるとの要請は先方からはなかった。これについては、BRT 整備調査に関して UNDP と、MRT に関して ADB との調整を行ってきた経緯があり、また、先方も技術力の蓄積がされつつあることから、自前で F/S を行う前提条件として交通量予測技術を習得すれば、日本側にあえてプレ F/S を行ってもらふ必要はないとの考えをパキスタン側が有している可能性がある。

いずれにせよ、自律的に交通計画を策定する技術の習得には強い熱意があること、それは JICA の技術移転に関する考え方と符合するものであるところ、先方の熱意に応えられる協力をマスタープラン実施の過程で行っていくことが必要と思われる。

(5) アクションプラン

パキスタン側からは、マスタープラン策定に先行してアクションプラン作成について要望が寄せられたが、調査団からは、あくまでも全体像（マスタープラン）を描いてから、そのなかで具体的な計画の優先順位づけをし、事業を実施することが重要であり、この要望には応じられない旨回答する場面もあった。結果的には、「2020 年を目標としたアクションプラン策定」を本格調査の S/W の一項目として加え、両方で合意に達した。本格調査の段階で、改めてパキスタン側から「アクションプランの先行策定」の要望が寄せられる可能性が高いことから、調査実施においては留意すべきと考える。

(6) UNDP 調査との調整

上述のとおり、2010 年 4～5 月ごろから、UNDP により BRT 整備に関するマスタープラン調査が開始される予定であり、本調査と時期を同じくして調査が進む。本格調査実施にあたっては、調査実施範囲の重複のみならず、交通計画策定に必要な情報の共有等、調査を円滑かつ効率的に進めるため、UNDP 関係者との密接な情報共有、並びに必要に応じて調整を行う必要がある。

(7) 戦略的アセスメント

環境社会配慮における SEA の考え方について調査団より説明を行った結果、パキスタン側から一般論として理解を得ることができた。

一方、事業が実施された場合の用地確保について、パキスタン側としては法的に正当権利を有しない者に対しては補償できない旨、改めて意向が示された。他方、パキスタン側が世銀、ADB と事業を実施していくなかで、「ドナーが何を求めるか」という点についても、理解が示された。今次本格調査のなかでの具体的な作業とは異なるが、本計画のなかで位置づけられた各種事業が実施される場合には、住民移転や環境社会配慮について、パキスタン側の関係者との間で十分な協議を行うことで、より良い対応が可能となるとの心証を得た。

付 属 資 料

1. 要請書
2. S/W 及び M/M
3. 事業事前評価表
4. 収集資料リスト
5. 組織図
6. 議事録
7. 土地利用計画図
8. 現在土地利用図

1. 要請書

Sector Code :	Day	Month	Year
Applicant: <input type="checkbox"/> Federal Ministry of			
<input checked="" type="checkbox"/> Province (<input type="checkbox"/> Balochistan <input type="checkbox"/> NWFP <input checked="" type="checkbox"/> Punjab <input type="checkbox"/> Sind)			
Department of ..Planning and Development.....			
Implementing Agency: Punjab Transport Department through Traffic Studies and Planning Unit/ Coordination by Urban Unit (P&D Department)			
Address: 4-B Lytton Road Lahore			
Contact Person: Dr. Nasir Javed			
Tel.No.: 042-9213579-84		Fax. No :042-9213585	
E-Mail: <u>nasir dsp@yahoo.com</u>			

**APPLICATION FORM
FOR
JAPAN'S "TECHNICAL COOPERATION", "DEVELOPMENT STUDY"
AND "GRANT AID"**

* "Grant Aid General", "Grant Aid Fisheries" and "Grant Assistance for under Privileged Farmers"

<p>< INSTRUCTIONS ></p> <p>✓ Please fill in this application form concisely.</p> <p>✓ Only required documents (Approved CCP/PC-1/PC-2, Maps, Organization Chart and so on) will be appreciated to be attached to this application form.</p>

1. Project Title

Lahore Transport Master Plan

2. Procedural status in Pakistan Government

Please check box.

- Approved (Concept Clearance Paper PC-1 PC-II)
(DDWP CDWP ECNEC)
- Under preparation of CCP ?
- Part of the approved project
(listed in PSDP/ADP or not listed in PSDP/ADP)
(Project name: _____)
- Part of the 5 / 10 Year Plan or Medium Term Development Framework
- Small and no need CCP/PC-I/PC-II process

3. Site location

Please attach a rough map with this form. The map should be at a scale that clearly

shows the study/project site. Mark the site.

4. Background of the Project

(1) Current condition of the sector

Current conditions of the sector are as follows:

With ever increasing population of Lahore city, the transport demand has out grown its supply creating congestions on roads, delays, high fuel consumptions and increased number of accidents. There is huge demand for public transport in the city (roughly 60-65% person trips by public transport) but the current public transport system is limited and of low quality. Moreover, public transport services are operated on outdated routes planned about fifteen years back. In recent years, Traffic Engineering & Management measures have been attempted in the Lahore to improve its transportation facilities but they have not delivered and as such no perceptible impact could be witnessed.

(2) Issues and problems to be solved

- Slow travel speed, delays, road congestion and inconvenience to road users
- Road accident and safety issues
- Problems in public transport operations (traffic delay restricting vehicle mileage, bus overcrowding, service quality, roadway capacity, capacity of bus system etc..)
- Parking problems, loading and unloading difficulties
- Environmental disturbances
- Pedestrian-vulnerability, facility required and frequent difficulty of crossing road on foot.
- Inappropriate location of bus stop, billboards etc.
- Lack of professional and trained experts. ?
- Financial Constraints.

(3) Related Government's policy

(National/Provincial Development Plan & Sector Development Plan)

The present government policy envisages to:

- Provide accessible and time saving travelling.
- Develop "Rapid Mass Transit" and "Integrated Traffic Management" system.
- Exploit potential of the existing public transport routes.
- Control vehicle emission and provide institutional arrangement for motor vehicle testing.

(4) Other relevant projects or activities for solving said issues and problems

The new initiatives and strategic project interventions undertaken by the government include:

- Induction of environment friendly transport modes (CNG Buses).
- Encourage/facilitate private sector to invest in urban transport system.
- Establishment of motor vehicles testing station for public and private vehicles.

5. Outline of the Project

(1) Overall Goal / Long-term objective

Long term objective envisages planning vision for cities of Lahore upto year 2030. This would include identifying goals, policies and strategies there off, to take stock of the urban transport requirements. Special emphasis would be on improvements in public transport, pedestrian facilities, traffic management and control, institutional arrangements and capacity building and chalking out financial plan pragmatic in nature.

(2) Project Purpose / Short-term objective

To prepare five years Local Transport Plan (LTP) and to improve present transport system making it capable to meet the traffic demand in the city.

(3) Output

Lahore Transport Master Plan

(4) Project Activities

If this project is "Development Study", please fill in the "Scope of the Study" and "Study schedule", here.

The proposed study is required to be carried out as per following scope of work.

4.1 Overview of Transport Sector in Lahore

- Review of pervious transport sector studies in Lahore
- Review of transport sector policies, strategies and development programs at various government levels.
- Critical review of legal and regulatory framework and institutional

arrangement for implementation of the transport master plan.

- Review of urban development policies, strategies and plans in Lahore.
- Review of existing demographic and socio-economic situation in Lahore.
- Review of current urban transport situation including operation & maintenance facilities in Lahore.
- Review of transport sector investments and financing process.
- Review of environment situation (impacts of transport projects, mitigation measures, existing laws etc)

4.2 Data Collection

It is envisaged to execute following physical surveys

- Household Interview Surveys
- Cordon and Screen-line classified volumetric traffic counts
- Roadside Interview (OD) Surveys
- Public Transport Surveys
- Non-motorized Transport Surveys (Pedestrian, Cyclists, Animal driven vehicles etc.)
- Journey Time Surveys
- Parking Surveys

4.3 Assessment of Current Transport System

- Assessment of existing road network and capacities
- Assessment of current traffic volumes, conditions and congestion levels in the city
- Analysis of pedestrian & cyclist flows, facilities and safety levels
- Assessment of goods transport facilities and services
- Assessment of transport sector impact on environment conditions in Lahore
- Analysis of urban development programs/projects and their impacts on transport sector
- Critical analysis of other key areas including parking, road infrastructure management and road safety

4.4 Assessment of Public Transport System

It is envisaged to execute following activities;

- Assessment of current public transport supply, demand and adequacy in Lahore
- Assessment of public transport infrastructure facilities and services
- Assessment of public transport standards & fare policy
- Public transport users characteristics and inter modal distribution and choices
- Analysis of Intercity Bus Services
- Need assessment for multi-modal public transport system in Lahore
- Assessment of transport related interchange facilities for;
 - Urban Bus Service
 - Railway
 - Airport
 - Freight traffic

4.5 Travel Demand Analysis and Forecasts

- Developing forecasting methodology and models
- City growth, demography, socio-economic, environment and planning perspective for 2015, 2020, and 2030
- Inter zonal travel generation/attraction (Travel matrix)
- Travel demand forecast
- Development, calibration and validation of travel demand model likely conventional 4-stage modeling using state of the art software.

6.6 Master Plan for Urban Transport in Lahore

It is intended to prepare a transport master plan for a 20 - years time horizon, including a program of short, medium and long term investment, a time bound action plan to implement sector reforms, institutional arrangements for implementation of the master plan and capacity building, human resource development, and a sustainable financing plan to support the investment program. The plan should follow a balance approach take account of economic growth, land use development, current initiatives, travel patterns and impacts on the urban environment both in public and private transport. The transport master plan should cover the following aspects;

- Planning vision for city (2030)

- Identify goals and draft policies and strategies to achieve the goals
- 'Do nothing situation' and least case analysis
- Future urban transport system
- Road network, infrastructure and maintenance
- Demand management
- Public Transport Improvements
 - Rapid Mass Transits
 - Urban Bus System/Bus Transits
 - Para Transits
 - Terminals & Interchanges
 - Freight Traffic
 - Improvements in regulatory regime
 - Financial details
- Traffic Management and Control
 - Traffic Management Strategy
 - Development of optimal traffic circulation system
 - Development of Comprehensive Urban Traffic Control (UTC) and traffic surveillance programme
 - Development of parking strategy and control
- Institutional Arrangements & capacity building
 - Institutional structure for implementation of the transport master plan
 - Bench marking and performance management
 - Organizational development trainings programs
 - Capacity building for application of innovative and IT based management techniques
- Financial Plan
 - A comprehensive program to supplement finance resources, budgetary envelopes and to share service provisions and maintenance/operation in transport sector
 - Stage investment program and priorities for short, medium and long term projects
 - Identification of public private partnership opportunities
 - Proposal for fee system and preparation of action plan
 - EIRR and FIRR of the projects
- Policy recommendations on Environment, Safety & Social Impact

Assessment

(5) Beneficiaries

Pleas identify the beneficiaries and population for which positive change are intended directly and indirectly by implementing the project, and gender disaggregated data, if available.

The population of Lahore would be direct beneficiaries of the project since they will be enjoying time and fuel cost savings, less health hazards and improved environment.

(6) Related Activities (Other donors and NGOs)

N.A.

(7) Input from the Pakistan side (Arrangement done by Pakistani side as its responsibility)

1) Counterpart personnel and support staff attached to the project (Number and Position)

- Transport Planner
- Traffic Engineer
- Urban Planner
- Data Analysts
- GIS Professional
- AutoCAD Operators
- Drivers

2) Available office space, vehicles, equipment and etc.

Office space will be arranged, along with vehicles & drivers for use by the consultants.

3) Running expenses (allocation in PSDP or ADP)

Items	Cost (Rs. In million)
-------	-----------------------

<i>Salaries</i>	18.24
Other Expenses	
• Office rent	1.80
• Furniture & Fixtures	1.00
• Utilities	1.32
• Consumables	0.78
• Misc.	1.20
• Staff training	1.00
<i>Total</i>	25.34

4) Available data, information, documents, maps, etc

All available data, information and relevant documents will be provided by the Transport Department, Urban Unit, City District Government Lahore, LDA and TEPA

5) (If this project is "Grant Aid") Cost of equipment purchase or facility construction with its breakdown

N.A.

(8) Input from the Japanese side (Request to Japanese side from Pakistani side)

1) Experts (Number, Field and qualification)

Please check box.

NOT NECESSARY

YES Field Number Qualification

Support Staff (Technical)	Number required
Project Team Leader	1
Transport Planners/Engineers	2
Traffic Survey Expert	1
Traffic Modelers	2
Transport Economist	1
Urban Development Specialist preferably land use planner	1
Financial Analysts	1
Public Transport Operation Specialist	1
Environment Specialist	1

2) Training, seminars and workshops (Expected participants and numbers)
Please check box

NOT NECESSARY

YES, in Pakistan

Participants	Number
Stakeholder consultative workshops	Need base
Trainings for the professionals (In house)	

YES, in Japan or third country

Participants	Number
Trainings & Short courses for newly established Traffic Survey & Planning Unit	Need base

3) Equipment
Please check box

NOT NECESSARY

YES

① Site address to be installed

② Function of the equipment

③ Name of main equipment

④ Cost of purchase (Cost breakdown)

⑤ Specifications, the quantity, and unit price (if available)

⑥ Invoice (if available)
Please attach to this application form.

⑦ How to operate and maintain the facility, technical level of the
responsible organization and the staff.

⑧ Amount of the equipment

Total Amount (including the cost of Pakistan side)

Rs. _____

Request Amount (Please check box)

- Less than US\$ 5,000,000
- Between US\$ 5,000,000 and US\$ 10,000,000
- More than US\$ 10,000,000
- Rs. _____

4) Facilities (Complete or partial building construction)
Please check box.

NOT NECESSARY

YES

① Site address

② Rationale for the selected sites

If there are some candidate sites, please specify the priority of them.

③ The number and the size of the facility

④ Cost of construction (Cost breakdown)

⑤ Layout plan (if available)

⑥ Specifications of construction materials (if available)

⑦ How to operate and maintain the facility, technical level of the responsible organization and the staff

⑧ Amount of the facilities

Total Amount (including the cost of Pakistan side)

Rs. _____

Request Amount (Please check box)

- Less than US\$ 5,000,000
- Between US\$ 5,000,000 and US\$ 10,000,000

- More than US\$ 10,000,000
- Rs. _____

(9) (If this project is “Development Study”) The project’s priority in the National Development Plan

Yes.

The preparation of Transport Master Plans for cities is on the priority list of National Planning and Development Plan.

(10) (If this project is “Development Study”) Expected funding resource and/or assistance (including external organization) for implementation of plans proposed by the Development Study

Transport Development Projects identified in the Lahore Transport Master Plan will be financed through budgetary provisions in ADP of Punjab. However, external resources will be solicited on need basis from foreign donors.

6. Implementation Schedule

Month	Year	~	Month	Year
March	2010		February	2011

7. Implementing Agency

(1) Attach an organization chart

Transport Department through Traffic Studies & Planning Unit. JICA to provide technical assistance and support for the establishment of the unit. The organizational structure and terms of reference has already been shared with JICA.

(2) Annual budget

Transport Department Development Budget for 2008-09 = Rs. 100.00 Million

Transport Department Non-Development Budget for 2008-09= Rs. 14.00 Million

Total = Rs. 114 Million

(3) Staffing (on a category basis)

Senior Staff = 11

Support Staff = 24

Drivers/Peons = 17

8. Security Conditions

All security arrangements will be undertaken to facilitate safe and secure stay of the consultants in Lahore.

9. Gender Consideration

Subject to availability of experts selection may be made keeping gender consideration by JICA.

10 Environment and Social Considerations

Please fill in the attached Screening Format

11. Undertakings for the Study

The Government of Pakistan assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study and the study for the Grant Aid Project by the Japanese Study Team.

(1) To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Pakistan shall take necessary measures:

- 1) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Pakistan for the duration of their assignments therein in connection with their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- 2) To exempt the member of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into of Pakistan for the implementation of the Study;
- 3) To exempt the member of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the team for their services in connection with the implementation of the Study,
- 4) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in (the recipient country) from Japan in connection with the implementation of the Study,

(2) The Government of Pakistan shall bear claims, if any arise against the member(s) of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the team.

(3) The Implementing Agency shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

(4) The Implementing Agency shall, at its own expenses, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned.

- 1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of

the team;

- 2) Information on as well as support in obtaining medical service;
 - 3) Available data and information related to the Study;
 - 4) Counterpart personnel;
 - 5) Suitable office space with necessary office equipment and furniture;
 - 6) Credentials or identification cards; and
 - 7) Vehicles with drivers
- (5) The Implementing Agency will, as the executing agency of the project, take responsibilities that may arise from the products of the Study. *In the case that Detail Design Study is requested.

13. Others

Scope of Work
For
The Project for Lahore Urban Transport Master Plan
in
the Islamic Republic of Pakistan

Agreed Upon Between
Planning & Development Department, Government of Punjab
And
Japan International Cooperation Agency

Lahore City, January 14, 2010



Mr. Ubaid Rabbani Qureshi
Secretary
Planning & Development Department
Government of Punjab



Mr. Shuntaro KAWAHARA
Leader
Detail Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Zafar Hasan Reza
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan

A. Introduction

The Japanese Detail Planning Survey Mission (hereinafter referred to as the Mission) has organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) visited the Islamic Republic of Pakistan from January 6th to January 19th for the purpose to prepare “the Project for Lahore Urban Transport Master Plan in the Islamic Republic of Pakistan” (hereinafter referred to as the Project) of which the Government of Japan (hereinafter referred to as GoJ) and Government of Pakistan (hereinafter referred to as GoP) have agreed on the realization in accordance with Notes Verbale dated on November 23, 2009 within the framework of the Agreement of Technical Cooperation between GoJ and the GoP signed on April 30, 2005.

The Mission held a series of discussions on the scope of the Project with representatives of relevant organization of Pakistan. As a result of the discussions, JICA and Government of Punjab (hereinafter referred to as GoPb) have promised that both sides will sincerely cooperation with each other in implementing the Project and confirmed the implementation details of the Project as the following documents set fourth.

B. Objectives of the Project

The objectives of the Project are;

1. To formulate urban transport master plan for the target year of 2030;
2. To formulate an action plan up to 2020; and
3. To conduct technical transfer to the counterparts in the course of the Project.

C. Executing Agencies

The Urban Unit, Planning & Development department, Government of Punjab (hereinafter referred to as “UU”), Transport Department, Government of the Punjab and Traffic Engineering & Planning Agency, Lahore Development Authority (hereinafter referred to as TEPA) shall act as executing agencies for utilization of the outputs of the Project to realize Lahore city development.

D. Steering Committee

A Steering Committee will be organized for effective and efficient implementation of the Project. The Steering Committee will decide key directions of the Project. The Steering Committee will comprise the following members.

Chairman:

Secretary, Planning & Development Department, GoPb

Members:

Secretary, Transport Department, GoPb

Secretary, Communication & Works Department (C&W), GoPb

Secretary, Environment Protection Department (EPD)

Director General Lahore Development Authority (LDA)

Director General, Environment Protection Agency (EPA), GoPb

Managing Director, Traffic Engineering & Planning Agency (TEPA)

Chairman, Lahore Transport Company (LTC)

District Coordination Officer, City District Government, Lahore (CDGL)

Project Director, the Urban Unit, P&D Department, GoPb

Project Director, Lahore Ring Road Project (LRRP)



1



E. Working Group

A working group will be established in order to secure the smooth implementation of the Project, to involve key staffs of relevant agencies for activities of the working group. The main members of the group are as follows:

Chairman:

Project Director, the Urban Unit, P&D Department, GoPb

Members:

Project Director, Project Management Unit, Transport Department, GoPb

Chief Metropolitan Planner, Lahore Development Authority (LDA)

Chief Engineer, Traffic Engineering & Planning Agency (TEPA)

Executive District Officer (Works & Services), City District Government, Lahore (CDGL)

Chief Executive Officer, Lahore Transport Company (LTC)

Transport Sector Specialist, the Urban Unit, P&D Department, GoPb

Representative from Environment Protection Department (EPD)

F. Seminars/Workshops

The seminars/ workshops will be jointly held by JICA and GoPb sides in order to collect stakeholders' opinions and share the outputs of the Project.

G. Project Area

The Project area will be the Lahore Metropolitan Area as defined in "Integrated Master Plan for Lahore 2021". The Project area is shown in Attachment 1.

H. Scope of the Project

In order to achieve the objectives mentioned above, the Project shall cover following items:

1. Review and analysis of present situation

- a. To review the current urban master plan;
- b. To review existing laws, regulations, policies and institutional arrangements related to urban transport;
- c. To review past and on-going studies and development projects, and traffic survey related to road urban transport;
- d. To review other existing data and information related the Project;
- e. To conduct following traffic surveys;
 - Household Interview Surveys
 - Cordon and Screen-line classified volumetric traffic counts
 - Roadside Interview (OD) Surveys
 - Public Transport Surveys
 - Non-Motorized Transport Surveys (Pedestrian Cyclist, Animal driven vehicles etc)
 - Journey Time Surveys
 - Parking Surveys
- f. To conduct inventory survey on roads and other transport facilities;
- g. To identify and analyze transport problems in the Project Area; and
- h. To evaluate present conditions of urban development issues (i.e., socio-economic factors, land use, infrastructure including transportation, etc.).

2. Formulation of a master plan up to 2030

- a. To set up future socio-economic framework;
- b. To estimate future traffic demands;
- c. To formulate public transport policy;
- d. To formulate road transport policy;
- e. To formulate traffic management schemes and traffic demand management schemes;
- f. To formulate a comprehensive Transport Master Plan;
- g. To carry out environmental and social consideration study (Initial Environment Examination level); and
- h. To estimate costs of projects under Transport Master Plan and formulate implementation plan.

3. Action Plans for the target year 2020

- a. To select priority projects;
- b. To clarify approximate costs for the priority projects; and
- c. To formulate action plans and a roadmap for implementation.

4. Overall Evaluation and Recommendations

5. Technical/knowledge transfer

- a. To conduct on-the-job trainings through implementation of the Project;
- b. To conduct workshops on methodologies and procedures to formulate urban transport master plans; and
- c. To build up an integrated urban transport database developed through the Project.

I. Project Schedule

The Project will be carried out within 15 months period in accordance with the attached tentative schedule as shown in Attachment 2.

J. The Concept of Environmental and Social Considerations based on JICA's Guideline

The GoPb and JICA should be responsible for the implementation of the basic approaches which consist of the environmental and social considerations, information disclosure and participations of stakeholders based on JICA's Environmental and Social Consideration Guideline. The GoPb shall take a responsibility for the environmental screening and Environmental Impact Assessment (EIA) if necessary. JICA is responsible for the data collection and analysis necessary for environmental screening and EIA.

Furthermore the concept of Strategic Environmental Assessment (SEA) will be applied to the Project.

K. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the GoPb.

1. Inception Report

Twenty (20) copies at the commencement of the Project.

Main Contents: Schedule and Method of the Project

2. Progress Report

3

Twenty (20) copies within four (4) months after the commencement of the Project.
Main Contents: Detailed Plan of the traffic surveys

3. Interim Report

Twenty (20) copies within nine (9) months after the commencement of the Project.
Main Contents: Analysis of the traffic surveys

4. Draft Final Report

Twenty (20) copies within thirteen (13) months after commencement of the Project.
The written comments on the Draft Final Report from the GoPb will be delivered within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
Main Contents: all the results of the Project including Lahore Transport Master Plan

5. Final Report

Thirty (30) copies the same number of copies of summary and five (5) sets of CD-ROM.
Within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

L. Undertaking of the GoPb

To facilitate smooth implementation of the Project, GoPb shall take the following necessary measures in cooperation with other relevant organizations:

1. To obtain the approval of PC-II for the Study from Central Development Working Party (CDWP) before the commencement of the Study.
2. To submit the outline development plan of Lahore Metropolitan Area, including planned population and land-use plan, by the end of June 2010.
3. To provide counterpart personal;
4. To provide suitable office space with necessary equipment and furniture;
5. To provide available data and information related to the Project;
6. To secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Project out of Pakistan to Japan within the laws and regulations in force of Pakistan;
7. To ensure the safety of the members of the Team when and as it is required in the course of the Project;
8. To secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Project with the laws and regulations in force in Pakistan;
9. To provide credentials or identification cards, if necessary; and
10. To provide security guard to accompany the Team, if necessary.

M. Undertaking of JICA

For the implementation of the Project, JICA shall take the following measures:

1. To dispatch, as its own expenses, the Team to Pakistan; and
2. To pursue technology transfer to counterpart personnel in the course of the Project.

N. Others

1. JICA and the GoPb shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Project;
2. The GoPb side consult with local stakeholders through means that induce reasonably broad public participation, in order to consider environmental and social factors in the way most

suitable to local situations and to reach an appropriate consensus; and
3. The present document will become valid after authorization by JICA Headquarter.

Attachment 1: Study Area

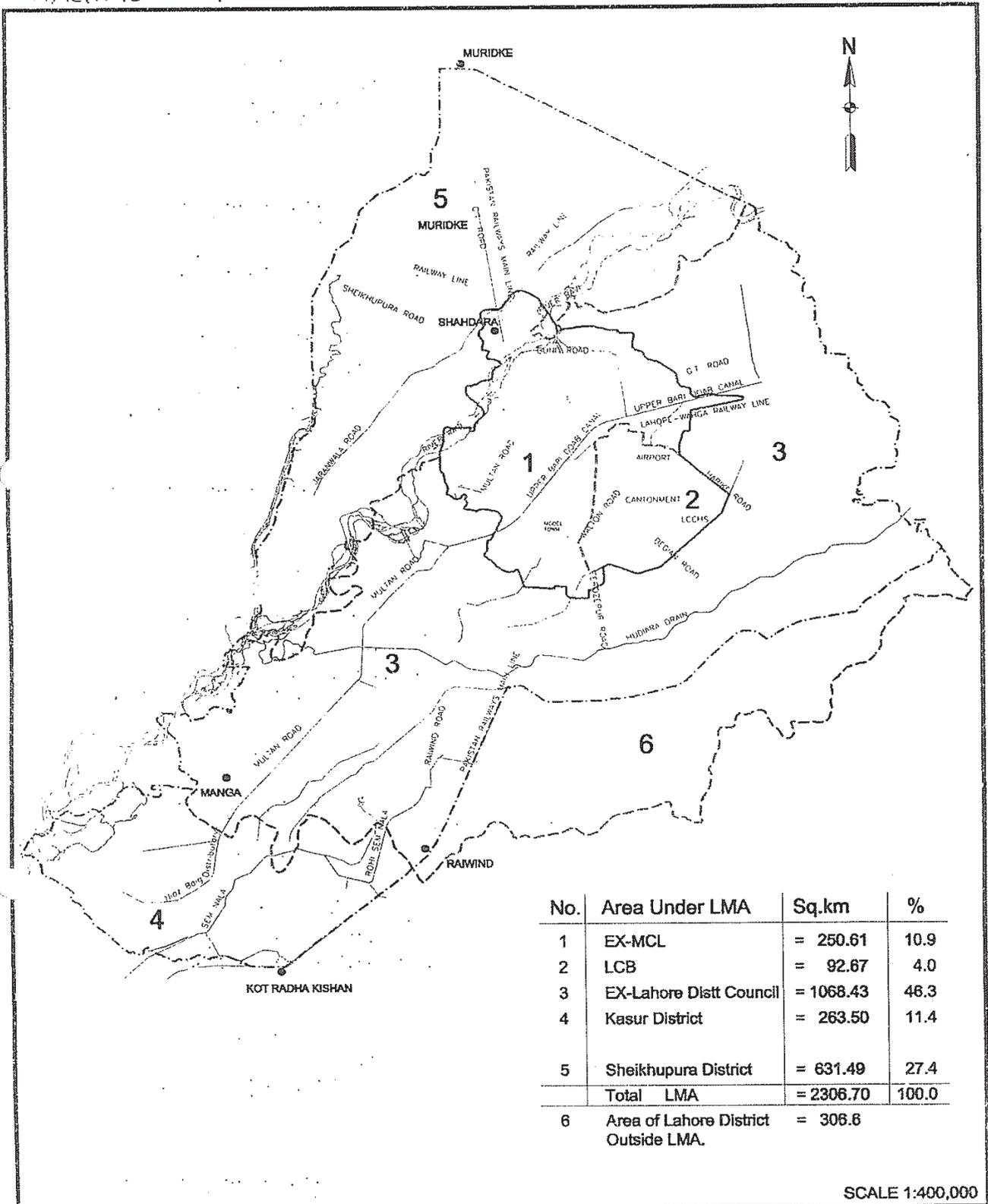
Attachment 2: Study Schedule

U₂



5





SCALE 1:400,000

THE STUDY AREA

(Lahore Metropolitan Area)

Fig: 1.2

Tentative Schedule

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Work in Lahore															
Report	△ IC/R			△ PR/R					△ IT/R				△ DF/R		△ F/R
Seminar									■				■		

- IC/R Inception Report
- PG/R Progress Report
- IT/R Interim Report
- DF/R Draft Final Report
- F/R Final Report

62



Handwritten signature

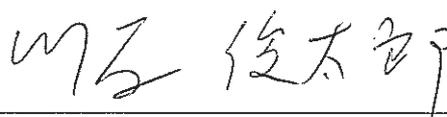
Minutes of Meeting
On
Scope of Work
For
The Project on Lahore Urban Transport Master Plan
in
the Islamic Republic of Pakistan

Agreed Upon Between
Planning & Development Department, Government of Punjab
And
Japan International Cooperation Agency

Lahore City, January 14, 2010



Mr. Ubaid Rabbani Qureshi
Secretary
Planning & Development Department
Government of Punjab



Mr. Shuntaro KAWAHARA
Leader
Detail Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Zafar Hasan Reza
Joint Secretary
Economic Affairs Division
Government of Pakistan

Introduction

In response to the request of the Government of Pakistan (hereinafter referred to as “GoP”), the Government of Japan (hereinafter referred to as “GoJ”) has dispatched a detail planning survey team (hereinafter referred to as “the Team”) from 6th January 2010 to 18th January 2010, headed by Mr. Shuntaro KAWAHARA to discuss and conclude the scope of work (S/W) for “The Project on Lahore Urban Transport Master Plan in the Islamic Republic of Pakistan” (hereinafter referred to as “the Project”).

The Team held a series of meetings with the officials of Government of Punjab (hereinafter referred to as “GoPb”). This document summarizes major items discussed and remarks expressed by both sides, and is meant to supplement the Scope of Work.

1. Scope of the Project

(1) Formulation of a master plan up to 2030

1) Setting up future socio-economic framework

The GoPb side requested the Japanese side to set up the revised limits of the district envisioned by 2030 through the formulation of a master plan. The Japanese side explained to the GoPb side that the request has possibilities to expand the scope of work of the Project in future, and affects scale and budget of the study; therefore the Japanese side cannot accept the request. The GoPb side understands and accepts it.

2) Traffic demand analysis software

The GoPb side requested to the Japanese side to provide traffic demand analysis software, which can apply GIS based urban transport network. The Japanese side explained to the GoPb side that JICA will consider providing “STRADA” or the other traffic demand analysis software more suitable to the study area as well as training for utilizing it. The Japanese side introduced “STRADA”, which is often used for Transport Master Plan Study conducted by JICA and can convert data between GIS network data and traffic forecast program modules.

In the meantime, the Japanese side pointed out the compatibility of the GIS data and traffic analysis software shall be examined by the Master Plan Study.

(2) Technical Transfer

1) Sustainability of the Project

The GoPb side requested the Japanese side to compose sustainable system including traffic forecast model, which can be maintained and updated by the GoPb side themselves through trainings included into the Master Plan Study. The Japanese side understands it and explained that the idea is consistent to the technical transfer to be implemented.

lbz

3. 事業事前評価表

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：平成 22 年 2 月 3 日

担当部署：都市・地域開発第一課

1. 案件名
パキスタン国ラホール都市交通マスタープラン策定プロジェクト
2. 協力概要
(1) 事業の目的 2030 年を目標年次とするラホール都市圏の都市交通マスタープランを作成するとともに、優先プロジェクトに係る 2020 年を目標としたアクションプランを策定する。 また、調査結果が有効活用されるためにパンジャブ州政府における都市交通に係る実施体制の強化及び能力の向上を目的とするキャパシティ・ディベロップメントを行う。
(2) 調査期間：2010 年 3 月から 2011 年 5 月
(3) 総調査費用：約 3.0 億円
(4) 協力相手先機関：パンジャブ州政府
(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等）：ラホール市を中心としたラホール都市圏
3. 協力の必要性・位置づけ
(1) 現状及び問題点 パキスタン・イスラム共和国（以下、「パキスタン」と記す）のパンジャブ（Punjab）州、州都ラホール（Lahore）は、パキスタン第二の都市であり、その周辺の都市圏を含め人口は約 1,000 万人（2006 年推計）に達し、近年の人口増加はめざましいものがある。 一方、人口増加に伴う交通需要の増大に対し、ラホール都市圏では、①マストランジットの不在、②未発達な交通管理システム、③歩道、路面の露店商等による不法占拠、④違法駐車、⑤家畜牽引車、オートリキシャ、自転車等の混在などの要因により、都市圏では断続的な渋滞が続き、交通事故や環境破壊など社会問題が顕在化している。 1991 年に JICA は、ラホール都市圏に対し「ラホール都市圏総合交通システム開発計画調査」を実施し、都市交通マスタープランを策定した。道路モードにかかわる優先事業（交差点改良やラビ川の架橋等）は、世銀の援助及び市や州政府の予算により実施され、改良された交差点周辺ではスムーズな交通が実現されている。一方、財政的な制約もあり軽量軌道交通（Light Rail Transit：LRT）のような軌道系公共交通機関への提言は実現にいたっていないが、ラホール開発庁（LDA）などは LRT の必要性を引き続き提案しており、今後更に増える交通需要に対応するために、大規模公共交通機関の導入を含めた公共交通の改善・計画の見直しが求められている。 このような状況に対して、ラホール都市圏では、1991 年の JICA の調査以来、交通需要予測を伴う総合的な都市交通マスタープランの更新がされておらず、人口増加に伴い都市域も拡大しているため、改めて、正確な交通実態調査を行い、交通インフラ整備及び交通需

要管理を含めたマスタープランの策定が必要とされている。

また、パンジャブ州政府は、本調査を通じ、都市交通計画策定・管理能力の技術移転及び関連省庁・機関間の連携強化を求めており、その成果をパンジャブ州内の他都市に波及させることを想定している。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

パキスタンの開発戦略である 2001 年 9 月の 10 年長期開発計画及び 3 年開発プログラム、同年 11 月の I-PRSP (Interim Poverty Reduction Strategy Paper) 及び 2003 年 12 月の F-PRSP (Final Poverty Reduction Strategy Paper) において①経済成長の加速、②貧困削減、③ガバナンスの改善の 3 つの開発戦略を挙げている。そのなかの①経済成長の加速において、インフラ整備を挙げており、本調査の成果品は、パキスタンのラホール都市圏の交通インフラ整備にかかわるものである。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

ラホール都市圏において、国連開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) によるバス専用車線 (Bus Rapid Transit : BRT) に関するフィージビリティ調査 (F/S) が 2010 年 4~5 月より開始予定であり、過去にアジア開発銀行 (Asian Development Bank : ADB) による Mass Transport System (Metro) の F/S が行われるなど、ラホール都市圏における都市交通問題への対応の必要をともに認識している。当該都市交通計画においては、特に UNDP との連携が求められる。

(4) わが国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

「対パキスタン国別援助計画」(平成 17 年 2 月)に定める援助重点分野「健全な市場経済の発達」において、重点開発分野「市場経済の活性化と貧困削減を支援する経済インフラの拡充と整備」に貢献するものである。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

1) 現状分析、課題の把握

- ① 関連法制度の確認
- ② 実施機関、関連機関の確認
- ③ 交通調査
- ④ 道路インベントリー
- ⑤ 既往/現在進行中の関連計画/事業

2) マスタープラン策定 (目標年次 : 2030 年)

- ① 将来需要予測
- ② 基本方針/政策の策定
- ③ マスタープランの策定
- ④ 環境社会配慮 [初期環境調査 (Initial Environmental Examination : IEE) レベルの実施]

- ⑤ 事業計画の策定
- ⑥ 経済分析・財務分析

3) アクションプランの策定（目標年次：2020年）

- ① 優先プロジェクトの選定
- ② 優先プロジェクトの計画
- ③ 優先事業の概略事業費の算出
- ④ 環境社会配慮の実施
- ⑤ アクションプランの策定

4) パンジャブ州都市交通分野の実施体制に係るキャパシティ・ディベロップメント

- ① キャパシティ・アセスメントの実施
- ② キャパシティ・ディベロップメント・プランの策定

(2) アウトプット（成果）

- 1) 都市交通マスタープラン（目標年次：2030年）
- 2) アクションプラン（目標年次：2020年）
- 3) 交通調査、計画技術に関するキャパシティ・ディベロップメント

(3) インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

- 1) コンサルタント（12名）
 - ① 総括/総合交通政策
 - ② 都市計画/都市交通計画
 - ③ 公共交通計画
 - ④ 社会経済フレームワーク
 - ⑤ 交通需要予測
 - ⑥ 交通調査・解析
 - ⑦ 道路整備計画
 - ⑧ 交通管理計画/交通安全計画
 - ⑨ 経済・財務分析
 - ⑩ 組織運営/キャパシティ・ディベロップメント
 - ⑪ 地理情報システム（GIS）
 - ⑫ 環境社会配慮

2) その他

研修員受入れ

5. 協力終了後に達成が期待される目標

(1) 提案計画の活用目標

調査により策定された提言内容（マスタープランやアクションプラン）を基に、複数の

主要な事業が実施される。

(2) 活用による達成目標

ラホール都市圏における公共交通サービスの改善、交通インフラ整備を通じた交通渋滞の緩和、移動時間の短縮、交通事故の減少、大気質の改善

6. 外部要因

(1) 協力相手国内の事情

政策的要因：政権交代等により提案事業の優先度が低下しない。

行政的要因：当該分野に対する予算が適切に配分される。

経済的要因：経済状況の変化により開発資金が不足しない。

社会的要因：周辺地域の政情不安が増加しない。

(2) 関連プロジェクトの遅れ

特になし

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

カテゴリ A

都市部の大量公共交通システムの有償資金協力を念頭に置いた計画であり、環境・社会へ重大で望ましくない影響を与える可能性があると考えられる。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用（注）

ラホール都市圏の都市交通分野では、州政府及びラホール市による多数の関連機関が存在している。1991年にラホール都市圏で行われた「ラホール都市圏総合交通システム開発計画調査」では、ラホール市の機関である LDA を主要なカウンターパート（C/P）機関としていたが、計画策定後の実施促進を想定して州政府を含めた各機関を計画段階から巻き込んでおくことが必要であった。今回の調査では、パンジャブ州政府を主要な C/P 機関とし、関連機関のステアリング・コミッティやワーキング・グループへの参加を詳細計画策定調査にて合意している。

9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

1) 活用の進捗度

策定されたマスタープラン及びアクションプランの活用状況

2) 活用による達成目標の指標

- ・ 効率的かつ信頼性の高い都市内交通の実現
- ・ 交通需要の公共交通へのシフト

(2) 上記 1) 及び 2) を評価する方法及び時期

必要に応じて、調査終了後 3 年後以降に評価を実施する。

(注) 調査にあたっての配慮事項

資料収集リスト

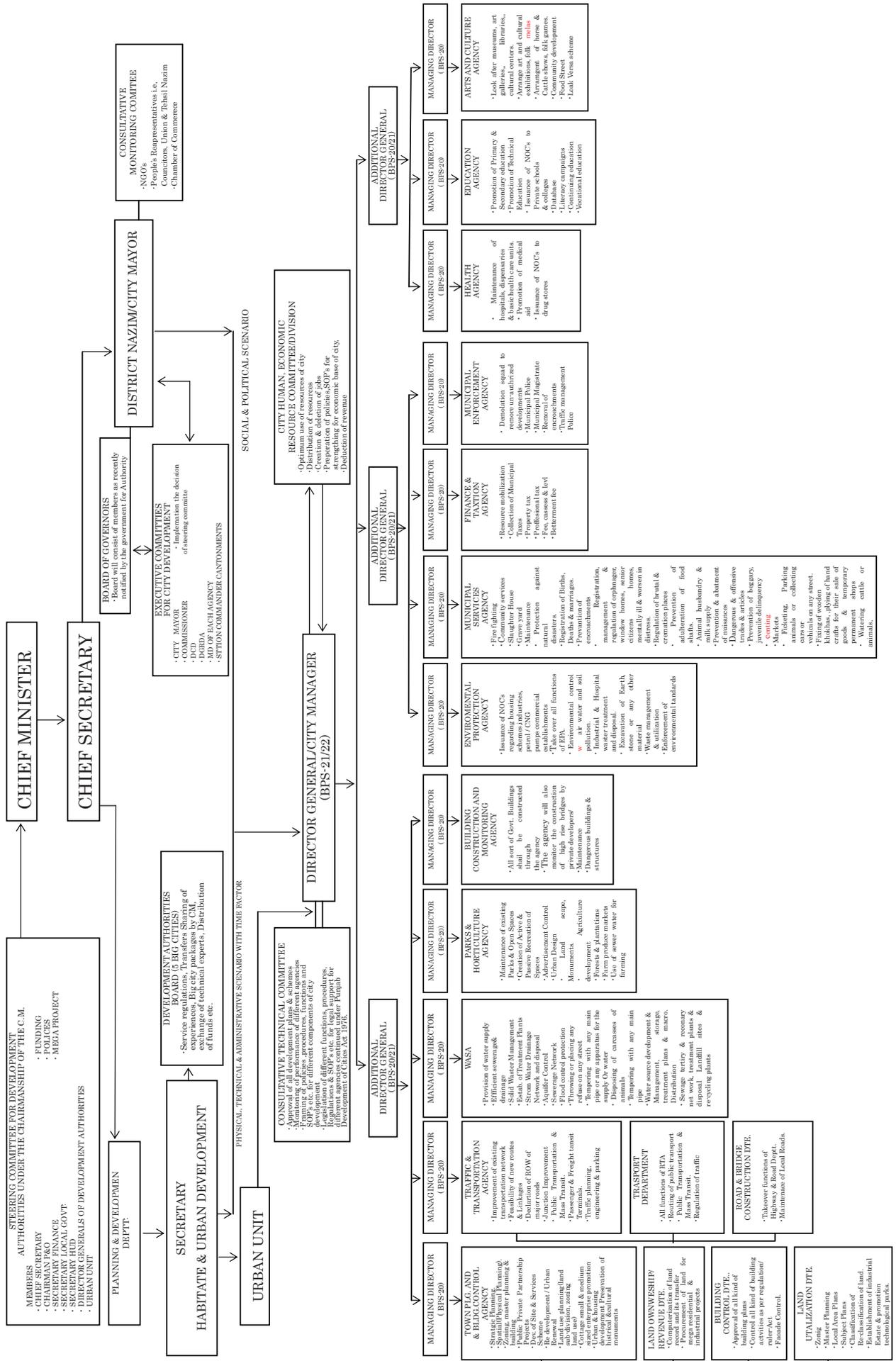
4. 収集資料リスト

2010年1月31日現在

主管課長	図書館 受入日

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
	プロジェクト ID		調査団番号		
地域	調査団名 又は専門家氏名	ラホール都市交通計画詳細計画策定調査	調査の種類 又は指導科目	事前調査	経済基盤開発部
国名	配属機関名		現地調査期間 又は派遣期間	平成22年1月6日～ 1月19日	富永
K-1	Land Use Plan 2021 of Lahore Metropolitan Area	Copy	Document	Urban Unit	
K-2	Vehicles Registered 31.12.2008 Lahore Category Wise	Copy	Document	DIG Traffic Punjab	
K-3	Public Transport Route Network in Lahore	Copy	Document	Department of Transport	
K-4	Lahore Rapid Mass Transit System (LRMTS) - Network	Copy	Document	Transport Department	
K-5	Pakistan First Metro Project	Copy	Document	Transport Department	
K-6	City Map of Lahore A-1 サイズ	Copy	Document	Urban Unit	
K-7	Assessment of Legal and Regulatory Framework for Urban Land Development and Management in Five Large Cities of Punjab	CD	Document	Urban Unit	2008.6
K-8	Urban Transport Policy Study for Five Cities of Punjab Province	CD	Document	Urban Unit	2008.11
K-9	Urban Traffic Control System in Lahore City "Ferozpur Road pilot Project"	CD	Document	Urban Unit	2008.6
K-10	Poverty and Social Impact Analysis Study	CD	Document	Urban Unit	2008.11
K-11	Urban Land and Housing Market in the Punjab	CD	Document	Urban Unit	2006.6
K-12	Socio-economic Compendium	CD	Document	Urban Unit	
K-13	Assessment of Institutional Arrangement for Urban Land Development and Management in Five Large Cities of Punjab	CD	Document	Urban Unit	2007.1
K-14	Assessment of capacity and Capacity Building Institutions in the Development Policy Loan (DPL) Sectors	CD	Document	Urban Unit	2007.8

RE -ORGANIZATION OF DEVELOPMENT AUTHORITIES



6. 議事録

議事録：Traffic Engineering and Planning Agency (TEPA)
--

日時： 2010年1月11日（月） 11:00～12:00

場所： TEPA 事務所

出席者：（先方） Ihsan Ul Haque (Managing Director of TEPA, Punjab Province),
Mazhar hussain (Deputy Director), Muhammad Younus (Chief Engineer),
Khalid Alvi (Director of Engineering), Muzhur Khan (Deputy Director Engineer)
（当方） 桂田、原田、Sari

趣旨：

1. TEPA について

TEPA は LDA (Lahore Development Authority) Act に基づいて設置されたもので、ラホール市内の交通施設の計画から建設に至るまでをすべて実施している。

2. 道路事業の実施過程

- 1) Project Requirement に基づいて交通調査、地形測量などを行う。
- 2) 事業の設計、事業費積算
- 3) PC-1 (Planning Commission Proforma-1 : Commissioner of Lahore、Punjab Government、Central Government などから構成される委員会) による承認
- 4) プレスリリースを実施
- 5) Land Acquisition Act (1894 年) に基づいて用地取得
- 6) 補償金及び代替土地の提供
- 7) 事業の実施

3. PC-1 の種類

- ・ 2億ルピー (Rs.) 以下の事業：Commissioner の認可で決定
- ・ Rs.2～10億：Secretary Housing of Punjab の承認
- ・ Rs.10億以上の事業：Planning and Development Board of Punjab の承認が必要

4. 交通量調査など

- ・ 交通調査はプロジェクトに係る箇所のみしか実施しない。
- ・ 最近では Canal Road など 2007～2008年に実施した。
- ・ Road Inventory はその都度、必要部分を調査する。
- ・ 需要予測も Project ごとに行う。

以上

議事録：City District Government of Lahore (CDGL)

日時： 2010年1月11日（月） 12:30～13:00

場所： CDGL事務所

出席者：(先方) Mr. Syjad Ahmad (District Coordination Officer),
Mr. Mohammad Asif Khan(Traffic Police Lahore),
Mr. Afraz Ahmad (District engineer),
Dr.Nasir Javed (Director of Urban Unit), Muhammad Younus (Chief engineer TEPA)
(当方) 桂田、原田

趣旨：

1. 当方からマスタープランの意義、スケジュールを説明
2. **Ring road Project**
Ring Road はラホールの都市交通において最も重要なプロジェクトである。
建設はかなり進んでおり、2011年には完成するだろう。
3. その他の懸案事項
 - ・ **Traffic Management** が必ずしもよくない。これについてはマスタープラン調査のなかで効率的な施策を打ち出してほしい。
 - ・ **Transport Policy** 及び公共交通改善計画については **Transport Department** が実施することになっている。

以 上

議事録：Transport Department

日時： 2010年1月11日（月） 10:00～11:00

場所： Transport Department 事務所

出席者：（先方） Usman Ali Khan (Additional Secretary Transport Department)

（当方） 桂田、原田

趣旨：

1. Transport Department

ラホールにおいては公共交通の役割は極めて高く、60～70%の人々が利用している。

現在の状況としては以下のとおり。

- ・ バスルートがあっても実際には運行されていない。
- ・ 不法な車両（登録していない）の運行
- ・ 過剰乗車の横行
- ・ 時刻表のない発着システム
- ・ 種々の車両が入り込んでバスターミナルは混乱状態にある。

公共交通に係る改善策を実施したいがうまく機能していない。うまくいっていない理由は Professional な人がいないことである。Task Force をつくって機能させようとしたが member に専門家がいなかったため、うまくいっていない。

Punjab Transport Authority (PTA)、Lahore District Road Transport Authority (DRTA)、District Coordination Officer (DCO) など公共交通に係る機関が多く存在し、役割がオーバーラップしている。また、Illegal operation が多いが、これを取り締まる方法がない。リキシャの union のような存在が公共交通の正常な運行を不可能なものにしている。

2. MRT (Mass Rapid Transit)

全体で 97km あるが、Green Line 27km が優先路線である。フィージビリティ調査 (F/S) は既にフランスのコンサルによってなされた (2008年8月)。

10億ドルの Civil work についてアジア開発銀行 (ADB) からの支援が得られることとなり、用地取得も開始された。しかしその後、政府が変わったことなどの理由により、進展していない。

政府としては BOT (Build Operate Transfer) を考えているがまだ、投資家が見つからない。そこで2月に政府関連機関や建設業者、民間投資家などを集めて1週間のセミナーを開催する。

また、現在 MRT についての法規がないので、法制度の整備を進めたい。これには7～8年かかる。

3. バス運行

53ルートあるが、そのうちの30%は運行されていない。Not Profitable、Not integrated、Illegal operation [認可されていない車両（特にバンなど）による運行、定員以上の過剰乗車] などが現在のバス輸送の実体になっている。

以上

議事録：Environmental Protection Department (EPD)

日時： 2010年1月12日（火） 10:00～11:00

場所： EPD 事務所

出席者：(先方) Sajjad Saloom (Secretary), Dr. Shagufta shahjehau (Director),
Muhammad Jaul (Technical Advisor), Nasim-m-Lehman (Deputy Director),
Samuullah Seclion Offur (Technical)

(当方) 桂田、原田

趣旨：

1. Environmental Protection ACT、EIA（環境影響評価）法、NEQS（National Environmental Quality Standard）
1997年に、EIA法、パキスタン環境保護法が制定され、すべてのパブリック、プライベートな事業に関してEIAが実施されている。現在、いくつかの環境基準（NEQS）が新たに公示されて適用されることになる。現在は、戦略的環境評価（Strategic Environmental Assessment：SEA）の制度はない。
2. 現在のラホール都市圏の環境問題は、
 - ・ Canal Roadの拡幅で沿道の樹木を伐採するかどうかが裁判所で争われている。
 - ・ 長年の地下水汲み上げによる地下水位の低下と地下水汚染等が挙げられる。
3. マスタープランの環境社会配慮
現在、SEAの制度はないがプロジェクトの早い段階で初期環境調査（Initial Environmental Examination：IEE）を実施することで対応できる。社会環境配慮については、Guideline for Public Consultation、National resettlement poly等の指針、制度を活用できる。

以上

議事録 : Lahore Transport Company (LTC)

日時 : 2010年1月13日(水) 11:00~12:30

場所 : LTC 事務所

出席者 : (先方) J.I.Kim (Chief Executive Officer), Tanweer A. Siddiqi (Deputy Manager Operations),
Fawad Khan(Deputy Manager Planning)

(当方) 桂田、原田

趣旨 :

1. LTC について

LTC は Transport Department の下に 2009 年 7 月に設立された政府機関で、次のような公共交通改善を目的としている。スタッフ数は現在約 40 名。

- A. 現在バスルートの評価
- B. バスルートの見直し
- C. 新ルートの提案
- D. バス運行状況のモニタリング
- E. その他バス事業についての新しい提案

2. バスルート評価と改善方針

- 1) ルートごとに交通需要調査 (OD を含む) を実施している。
- 2) 現在ある 53 ルートのうち 30%は運行されていない。
- 3) 現在、7 ルートの評価に着手している。
- 4) 例えば、Ferozpur Road 沿いの 31km のルートについては現在の 25 台から 45 台に増加させ、ピーク時には 4~7 分ヘッドで運行させることが必要。いつバスがくるかわからないような現状では乗客が逃げてしまう。今こそ、スケジュールどおりの運行で乗客を増やす。

3. バスを安定的に経営するためには補助金が必要

- ・ Operation Cost の 25%は政府が保証することで経営が安定し、バス会社も安心して経営に取り組み、メンテや新規バスへの更新などに力を入れることができる。
- ・ 一方でモニタリングに力を入れ、走行させているかどうかチェックする。将来的には韓国で実施しているように、車両ごとにセンサーに反応する機器を取り付け、運行すると自動的にカウントできるシステムを導入する。

4. バスターミナル

現在 780kanal のバスターミナル用地がある。(450ft² = 1 kanal、1 エーカー=8kanal)
これでは将来需要に足らないのでターミナルを増加させる。

5. スマートカードの導入

将来的にはスマートカードなどの導入によって、乗り換えを便利にする。

6. リキシャの改善

第 1 段階 : リキシャは半年以内にすべてを 4 ストロークの CNG (天然ガス車) に変更し、できないものは許可しない。

第 2 段階 : Small Cab (Suzuki) を増加させる。大型バスでは Profitable でない路線。

また、Vehicle Inspection System、Driving Training も改善したい。

以 上

議事録：Environmental Protection Department (EPD)

日時： 2010年1月15日（金） 10:00～11:00

場所： EPD 事務所

出席者：（先方） Mr. Amir Farooq (Deputy Director)

（当方） 原田

趣旨：

1. 大気測定データ

JICA の援助で実施しているラホール市内の大気測定局（固定局 2 カ所、移動測定車）の測定結果例を入手した。

2. 現在のラホール都市圏の環境問題は、

- ・ 当面、最大の問題である大気汚染
- ・ 水道管の老朽化などによる上水道の汚染問題
- ・ ゴミの収集でときどき容量を超過し道路脇に堆積されることがある。

等が挙げられる。

3. Country Report

Amir さんが昨年末に JICA 北海道で行った研修時に使用した Country Report のファイルを入手した。

4. 他のドナーの活動

EPD ではないが、下水処理、排水に関して Housing Department の WASA が世銀の援助でプロジェクトを実施している。

5. その他

現在、パキスタンでは、有鉛ガソリンは供給されていない。

燃料中の硫黄成分はガソリンで 0.5～0.6%程度であるが、ボイラーオイルには 3%程度が含まれている。今後は欧州の基準に適合させる方向で検討されている。

また、2 ストロークオートリキシャの廃止、CNG エンジン車の導入促進を実施している。

自動車使用の時間帯、区域制限を実施しているのはイスラマバードのみである。

以 上

議事録 : Lahore Ring Road Project (LRRP)

日時 : 2010年1月15日(金) 16:00~17:30

場所 : LRRP 事務所

出席者 : (先方) Khusro Pervez (Commissioner of LRRP),
Sohail Raza (Director Engineering),
Muhammad Jaud Ilyas (Director Contractor)
(当方) 桂田、原田

趣旨 :

1. Ring Road の進捗

ラホールに入るには6つの主要な道路がある。これらの Ring Road は放射道路を接続するものである。環状道路延長は Motorway 区間を含むと 100km になる。

2005年に建設許可がなされてから、パンジャブ州の資金で建設がなされ、Motorway に接続する Shandara に至る区間及び Bandur Road 区間は既に完成している。P-13、P-12、P-10、P-09、P-08、P-07、P06 の東北部区間は近く完成する予定である。さらに引き続き P-11 から P-17 の東部区間の建設を予定しており 2010年6月には完成する予定である。道路は 3+3 車線の高速仕様であり、交差部はインターチェンジが建設される。

2. 建設コスト

2005年に始まった建設は、P-05 から P-17 まで Rs.230 億がかかっている。
今後の建設費はまだ設計ができていないので答えられない。

3. 残りの区間

残りの南部区間については既に PC-1 の許可が下りているが、資金のめどがたっていない。

SL-1、SL-2、SL-3、SL-4 の区間は F/S は完了、予備設計はできている。

方向として、PPP (官民パートナーシップ) を考えている。Design - Build - Transfer が有力である。

今後2年間のうちに完成させたい。完成が遅れれば、大変な損失になる。

したがって完成後は有料化される見通しである。

4. 関連リンク道路

- ・ Lahore Ring Road につながる主要道路は LDA、CWD、City Government によって進行している。既に建設に入っているものもあり、Multan 道路などまだ手がつけられていないリンクもある。
- ・ 南部区間ができない場合、関連リンク道路で環状を形成することになる。
LDA は P-17 から Peco Road を担当する。
CWD は Ferozepur - Halik - Raiwind のリンク道路を担当。
City Government は Adda Plat から市内方向へのリンクを担当している。

以上

議事録：Federal Bureau of Statistics

日時： 2010年1月18日（月） 10:00～11:30

場所： Federal Bureau of Statistics 事務所

出席者：(先方) Mr.Muhammad Anwar Pasha(Chief Statistical Officer)

(当方) 桂田、Aqeel

趣旨：

1. いくつかの Survey をランダムサンプリングで世帯を抽出して実施している。
2. ラホール市：3,252 ブロックに分けられている。
Kohana nau (Town Committee)：23 ブロック
Raiwind：20 ブロック
Lahore Rural(207village)：729 ブロック
ラホール District 合計：4,229 ブロック
3. Ferozwala 地区
Carban: 47 ブロック
Kotabdulmalik: 36 ブロック
Ferozwala rural (129 villages)：216 ブロック
4. 1 ブロック当たり 250～400 世帯であり、これらのブロックからランダムにブロックを抽出し、更にそのブロックの中からサンプル世帯を抽出して調査を行っている。
抽出されたブロックについてはすべての世帯の名前をリストアップしている。
また、すべてのブロックについて世帯数の推計値を保有している。
5. これまでの世帯調査
 - ・ Pakistan Social and Living Standard Measurement Survey (08/09): 185 blocks
 - ・ Recreation Survey(2009): 114 blocks
 - ・ Labor Force Survey(2009): 172 blocks
 - ・ Rent Survey (2008): 151 blocks
 - ・ Construction Survey (08/09): 108 blocks
6. 実際の調査について経験があるので、調査を依頼するつもりがあるなら、引き受けるとの表明があった。

以 上

7. 土地利用計画図

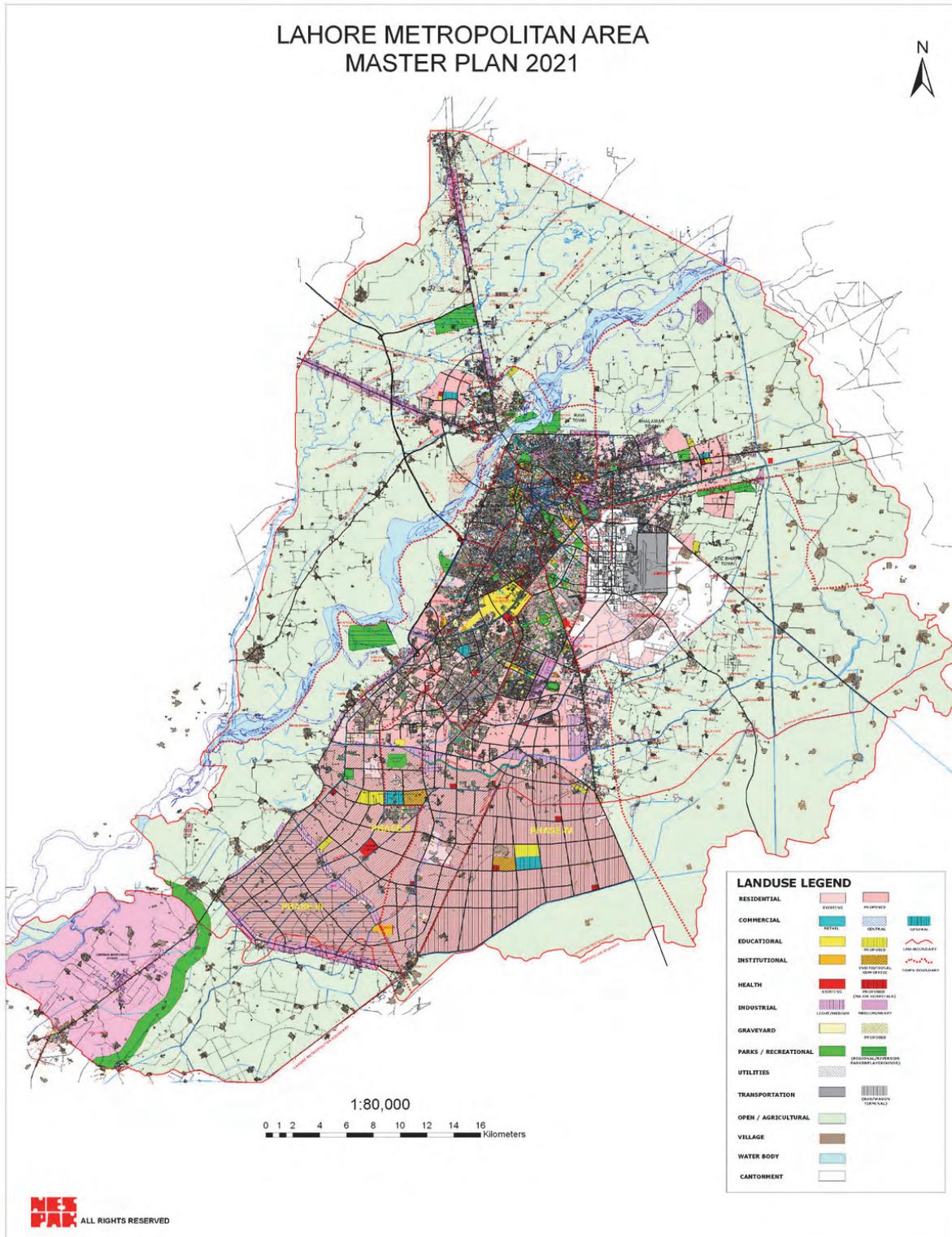


図 土地利用計画図

8. 現在土地利用図

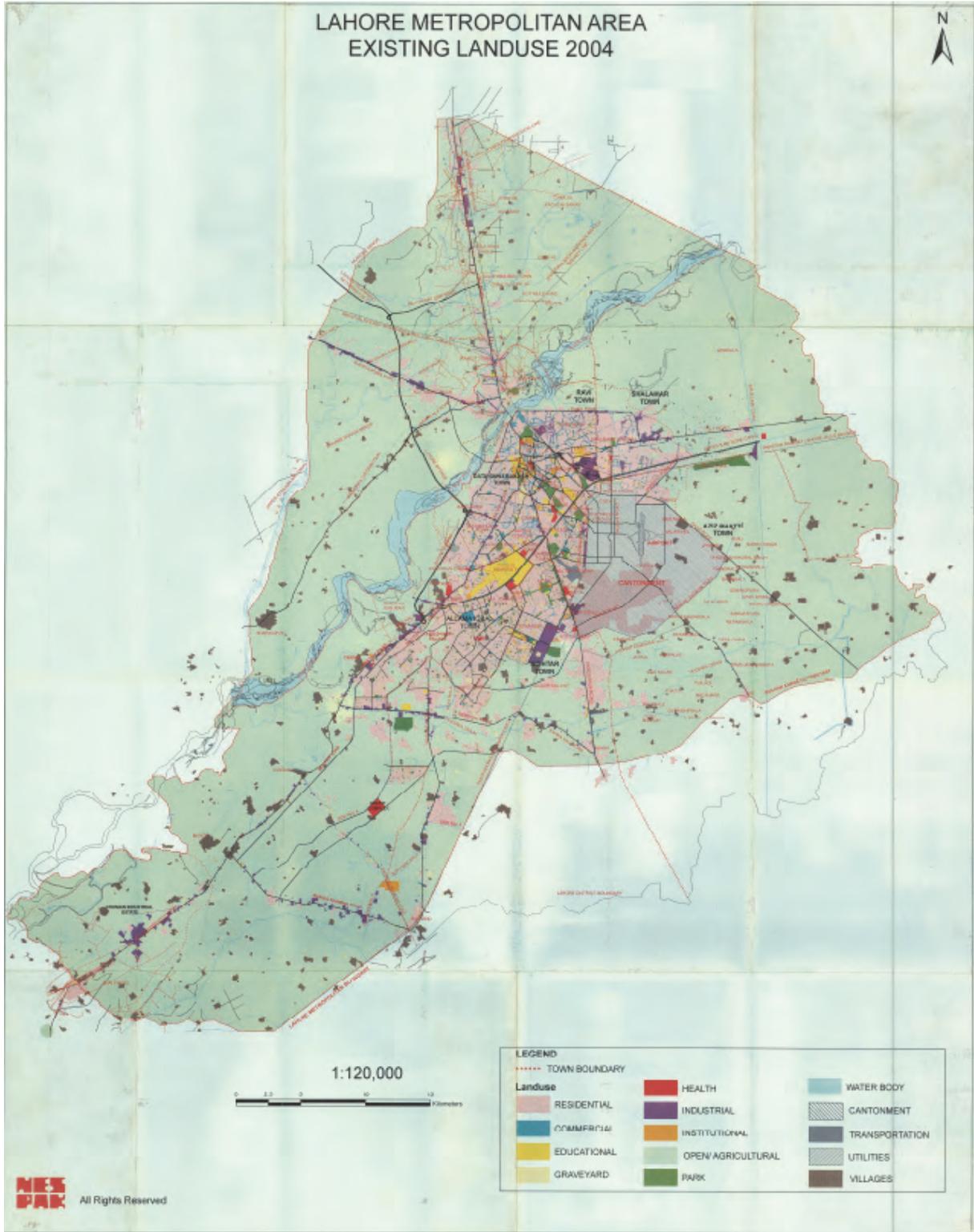


図 現在土地利用図

