Japan International Cooperation Agency

都市交通計画策定にかかるプロジェクト研究

The Research on Practical Approach for Urban Transport Planning

ファイナルレポート

資料編

平成23年12月

独立行政法人 国際協力機構
株式会社 アルメック

都市交通計画策定にかかるプロジェクト研究
ファイナルレポート（資料編）

内容物

付録 A ： JICA 都市交通マスタープラン実施都市データシート
付録 B ： 都市データプロファイル
付録 C ： JICA 都市交通マスタープランにおける都市交通戦略策定
付録 D ： ケーススタディ
付録 E ： PT 調査整備の意義とアーカイブ化の課題

付録 A：JICA 都市交通マスタープラン実施都市データシート

付録 A: JICA 都市交通マスタープラン実施都市データシート

1. 都市交通戦略レビュー 1
2. JICA 都市交通マスタープラン・データベースの作成 1
   四川省成都市 3
   ウランバートル 12
   ジャカルタ 20
   バンコク 29
   マニラ 37
   ハノイ 46
   ホーチミン 55
   プノンペン 64
   ダッカ 72
   コロンボ 80
   バクー 89
   ダマスカス 98
   ボゴタ 107
   リマ 115
   ナイロビ 124
   ルサカ 133
   イスタンブール 141
   ブカレスト 150

1. 都市交通戦略レビュー

本研究で基礎情報収集の対象としている途上国の大都市においても、都市交通戦略がマスタープランとして打ち出されている。そこで、過去の JICA 都市交通マスタープランのうち、2000 年以降策定のものについて、提案された都市交通戦略についてレビューを行った。

2. JICA 都市交通マスタープラン・データベースの作成

都市交通戦略レビューに先立って、レビュー対象の各 JICA 都市交通マスタープランに記載されている都市指標（人口、経済指標、交通量等）の数値情報や、都市交通の問題・課題、提案された事業計画等を統一フォーマットに整理し、JICA 都市交通マスタープラン・データベースを作成した。

データベース作成対象としたのは 2000 年以降に実施された JICA 都市交通マスタープランを中心とした 18 都市である（表 A.1）。データベースの収集項目は下表 A.2 に示す通りである。

表 A.1 都市交通戦略レビューの対象都市

	都市名	（英語）	国名	人口（千人）	JICA M/P 実施
1	四川省成都市	Chenngdu	中国	4,785	2001
2	ウランバートル	Ulaanbaatar	モンゴル	885	2009
3	ジャカルタ	Jakarta	インドネシア	22,000	1987,1990,2001,2004
4	バンコク	Bankok	タイ	8,250	1979,1988,1990
5	マニラ	Manila	フィリピン	20,795	1972,1973,1985,1999
6	ハノイ	Hanoi	ベトナム	2,355	1997,2007,
7	ホーチミン	Ho Chi Minh	ベトナム	7,785	2004
8	プノンペン	Phnom Penh	カンボジア	1,560	2001
9	ダッカ	Dhaka	バングラデシュ	10,135	2010
10	コロンボ	Colombo	スリランカ	2,080	1984,2006
11	バクー	Baku	アゼルバイジャン	1,650	2002
12	ダマスカス	Damascus	シリア	2,370	1999,2008
13	ボゴタ	Bogota	コロンビア	7,845	1996
14	リマ	Lima	ペルー	7,995	2005
15	ナイロビ	Nairobi	ケニア	3,365	2006
16	ルサカ	Lusaka	ザンビア	1,395	2009
17	イスタンブール	Istanbul	トルコ	13,135	2009
18	ブカレスト	Bucuresti	ルーマニア	1,995	2000

表 A.2 JICA 都市交通マスタープラン・データベースの項目

大項目	中項目
都市指標	・都市情報（人口、人口増加率、人口密度など） ・経済指標（GRDP、GRDP の産業構成など） ・社会指標（HDI、HPI） ・都市開発（緑被率、土地利用など） ・都市環境（CO2 排出量など） ・都市交通マスタープラン、交通需要（モーダルシェアなど） ・車両保有率 ・公共交通需要・供給（都市鉄道、貨物列車、バス、パラトラなど） ・道路（道路網など） ・交通マネジメント ・交通事故・交通安全、財政、交通状況
課題とプロジェクト	・都市交通における現在の問題 ・各セクターにおける現在の状況と課題（都市構造、土地利用、道路構造、公共交通、交通マネジメント、TDM、交通安全、環境、社会環境、制度） ・交通計画と提案事業
投資・費用	・マスタープランにおける投資額の割合

04. Chendgu, China

Urban Indicator		Chendgu, China								
JICA MP		Study for Public Transportation Improvement in Chengdu City in The People's Republic of China								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = 8.28 RMB, US$ 1.0 = 7.66 RMB			JULY 2001					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	1,325,640	2008	WDI	1,262,645	2000	WDI	1,135,185	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	0.6	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.1	'90-'00	DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	142.1	2008	WDI	135.4	2000	WDI	121.7	1990	WDI
Urban population	(thousand)	635,839	2010	UN	453,029	2000	UN	301,995	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	3.4	2000-2010	UN, 上記より推計	4.1	90-'00	N, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	46.96	2010	UN	35.76	2000	UN	26.44	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	851,430	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	58.59	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	2.0	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	16,575	2010	UN, Shanghai	13,224	2000	UN, Shanghai	7,823	1990	UN, Shanghai
Share of primary city to total urban poj	(%)	2.6	2010	UN, 上記より推計	2.9	2000	N, 上記より推	2.6	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	9,327,488	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	2,603	2008	WDI	1,198	2000	WDI	445.0	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	10.2	'00-'08	WDI	10.4	90-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	1,963.3	2008	WDI	949	2000	WDI	391.7	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	11.3	2008	WDI	15.1	2000	WDI	27.1	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	48.6	2008	WDI	45.9	2000	WDI	41.3	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	40.1	2008	WDI	39.0	2000	WDI	31.5	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	44.1	2002	WDI	45.2	2001	WDI	53.4	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	17.7	2002	WDI	17.3	2001	WDI	19.0	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	16.1	2002	WDI	12.7	2001	WDI	9.9	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.67(89)	2010	UNDP	0.62(97)	2005	UNDP	0.460	1990	UNDP
HPI	-	7.7	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	5,547,757.66	2005	WDI	3,337,720.80	2000	WDI	2,399,245.82	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	2.93	2005	WDI	2.78	2000	WDI	5.40	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	4.26	2005	WDI	2.64	2000	WDI	2.11	1990	WDI
City		Chendugu, China								
Study Area of JICA MP		成都市中心市街地の6区(正式の区ではない高新区を1区と数える)と外環路の内側に位置する5鎮								
City Information					Central 6 Dist. ,burban towns					
Population	(thousand)	3068.0	1999	Study Area, (Registered pop.: 2,596 Temporary pop 15.4%, or 472.5)	2427.0	169.6	Registered only	2,313	1996	Central 6 districts
Population Growth Rate	(%/year)	1.49	1997-1999	Central 6 districts						
Population Density	(pax/km2)	5,240	1999	Study Area						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	3,500	2010	Study Area	2,880 620	2010	Registered Temporary			
Future Population Growth Rate	(%/year)	1.25	2005-2010	Study Area	1.08 2.06	2005-2010	Registered Temporary	1.26	2000-2005	Study Area
Population _latest										
Area	(km2)	585.5	1999	Study Area						
Area Latest										
Urban Form		四川省の中心、山間部に位置。第二環状道路内は全て市街化。周辺は農地が広がる。Study Area全体の24%が市街化。								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	2,275,000	2010	Demographia	3,125,000	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	2.1	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	3,991	2010	Demographia						
Area	(km2)	570	2007	Demographia						
Economy										
GRDP	(bil RMB)	54,483	1999	Central 6 districts	119,003	1999	Chengdu City	62,487	2000	Study Area
GRDP per capita	(RMB)	22,613	1999	Central 6 districts	11,897	1999	Chengdu City	20,222	2000	Study Area
GRDP Growth Rate	(%/year)	9.9	1998-1999	Central 6 districts	10.2	1998-1999	Chengdu City			
Future Socio-economic Framework-GI	(bil RMB)	309,896	2010	Chengdu City	201,411	2005	Chengdu City	142,975	2010	Study Area
Future Socio-economic Framework-GI	(RMB)	29,143	2005	Chengdu City	19,425	2005	Chengdu City	40,850	2010	Study Area
Future Socio-economic Framework-GI	(%)	8.6	2005-2010	Chengdu City	8.7	2005	Chengdu City	8.6	2005-2010	Study Area
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)	1.6	1999	Central 6 districts	10.4	1999	Chengdu City			
GRDP share -secondary	(%)	44.3	1999	Central 6 districts	44.7	1999	Chengdu City			
GRDP share -tertiary	(%)	54.1	1999	Central 6 districts	44.9	1999	Chengdu City			
Employment structure: primary	(%)	10.1	1999	Central 6 districts	45.1	1999	Chengdu City			
Employment structure: secondary	(%)	41.2	1999	Central 6 districts	25.5	1999	Chengdu City			
Employment structure: tertiary	(%)	48.7	1999	Central 6 districts	29.4	1999	Chengdu City			
Social Development										
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										

Urban Indicator		Chendgu, China						
HDI								
HPI								
Urban Development								
Greenery Ratio	(%)	0.006044492	1994					
Land price	US$/m2							
Office rental fee	US$/m2							
Urban Environment								
CO2 emission	kton/year	2387	2000	自動車排ガス				
CO2 emission per capita								
Transportation								
Transport Master Plan								
Existing Transport Master Plan								
Traffic Demand (persontrip)								
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	5,486	2000					
Number of trips (including walk)	(000trip)	7,925	2000	Resident only				
Trip Rate (excluding walk)	-	1.78	2000					
Trip Rate (including walk)	-	2.56	2000		2.16	1987		
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)							
Modal Share (Sum)								
Modal share - Public - organized	(%)	14.7	1998					
Modal share - Public - para-transit	(%)	0.0	1998					
Modal share - Semi-public	(%)	6.8	1998					
Modal share - Private	(%)	11.4	1998					
Modal share - 2-wheeler	(%)	67.1	1998					
	Total	100						
Modal Share								
Modal share - railway	(%)							
Modal share - bus	(%)	14.7	2000					
Modal share - minibus	(%)							
Modal share- School/company bus	(%)							
Modal share - para transit	(%)							
Modal share - taxi	(%)	6.8	2000					
Modal share - car	(%)	8.7	2000					
Modal share - truck	(%)	2.7	2000					
Modal share - motorcycle	(%)	3.8	2000					
Modal share - bicycle	(%)	63.3	2000					
Modal share - others	(%)							
	Total	100						
Modal Share (including walking)								
Modal share - railway	(%)							
Modal share - Bus	(%)	10.2	2000					
Modal share - minibus	(%)							
Modal share- School/company bus	(%)							
Modal share - para transit	(%)							
Modal share - taxi	(%)	4.70	2000					
Modal share - car	(%)	6	2000					
Modal share - truck	(%)	1.9	2000					
Modal share - motorcycle	(%)	2.6	2000					
Modal share - bicycle	(%)	43.8	2000					
Modal share - walking	(%)	30.8	2000					
Modal share - others	(%)	0.1	2000					
	Total	100						
Average Travel Time by mode								
Average travel time - all mode	(min)							
Average travel time - railway	(min)							
Average travel time - bus	(min)	510	1999	速度を平均20km/時と仮定				
Average travel time - car	(min)							
Average travel time - motorcycle	(min)							
Average travel time - bicycle	(min)							
Average travel time - walking	(min)							
Average travel time to work - all mode	(min)							
Vehicle Ownership								
Number of vehicle	(car)	200,400	2000	Central Districtのみ	38,874	1988		
Vechicle ownership	car/000							
Number of passenger car	(car)	117,291	2000	bus & passenger car	large vehicle: 4,700 small vehicle: 112,500		1,958	1988 bus
Passenger car ownership	car/000						8,048	1988 minibus/passengercar
Passenger car ownership	(%/HH)							
Number of motorcycle	(car)	39,966	2000	Central Districtのみ			11,501	1988
Motorcycle ownership	car/000							
Motorcycle ownership	(%/HH)							
Number of bicycle	(car)	3,393,200	2000	Study Area				
Motorcycle ownership	(%/HH)	83	2000	Study Area				
Motorcycle ownership	(no./HH)	1.5	2000	Study Area				
Public Transport (demand)								
Number of passenger- railway	pax-km/day							
Number of passenger- bus	pax/day	904,110	1998	3.3 mil/year	630,137	1990-1993	904,110	1980s
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day							
Public Transport (supply)								
Availlable mode of urban public transport								
Urban Railway								
Number of urban railway line	(line)							

Urban Indicator		Chendgu, China					
Length of urban railway	(km)						
Operation	-						
Fare Structure	(Ksh)						
Antecedent (先例)	-	2000年時点で軌道系都市交通システムは無い。					
Freight Railway							
Number of freight railway line	(line)						
Length of freight railway line	(km)						
Operation	-						
Bus Transport							
Bus route length	(km)	800	2000				
Minibus route length	(km)	293	2000	444台が運行中			
Number of bus route	(line)	97	2000	Chendgu public transportation company	76 urban (64 radial, 12 ring), 21 suburb (18 radial, 3 ring)		
Number of minibus route	(line)	21	2000	private sector (urban)	18 radial, 3 ring		
Number of Inter-city bus route	(line)	22	2000	Chendgu public transportation company	5	2000	private company
Number of bus route with exclusive lar	(line)						
Length of bus route with exlusive lane	(km)						
Daily bus operation per vehicle	km/veh./day	170	2001	7 one-way trips			
Daily minibus operation per vehicle	km/veh./day)		2001				
Number of bus fleet	(bus)	1,493	2000	Chendgu public transportation company うち、1.128台運行	Articulated bus45台(3%), double-deckers160台(11%), ordinary bus/medium-size bus1,124台(75%), minibus164台(11%)		
Number of minibus fleet	(bus)	534	2000	State-administered: 461	うち、MinibusRouteで運行されているのは444台		
Fare Structure	(RMB)	1	2000	一律一元の均一料金			
Bus Operater	-	Chendgu Public Transportation Company (1~6), Minibuse: 2 state-administered company, 5 private company					
Bus Management		都市バス:Section of Transportation Management in the Public Utilities Bureau, 郊外バス：The Chendgu Transportation Bureau Inter-city バス：Sichuan Transportation Bureau					
Bus Management	-	バスの交通規制は基本的に乗用車と同様であるが、バス優遇策が存在する。例えば、左折禁止区域でも、バスは左折可能であるなど。					
Semi-public Transport							
Number of Taxi	(no.)	7,330	2000	121 taxi company (10% SOE)			
Para Transit							
Number of Tricycle	(no.)	1,620	2000	6 central districts			
Para Transit Services	-	Tricycleは都心部幹線道路での乗降禁止（通行は					
Para Transit Services	-	Auto-Tricycleは郊外部の未。都心部への進入禁					
Road Infrastructure							
Road length: International trunk road	km						
Road length: primary road	km						
Road length: total	km						
Road ratio	(%)						
Road ratio	(km/km2)						
Urban expressway	km		2001	5本			
Road Network							
Radial Road	-	Tianfu Squareを中心に、放射環状構造。 放射状道路として、East- West Primary Road, North-Sounth Primary Road, 他の13のPrimary Road, Secondary Roadが存在					
Ring Road	-	現在供用されている道路：3路線 建設中の路線：2路線(完成予定年は、一方が2001年、もう一方が2002年)					
Bridge	-						
Traffic Management							
Traffic Signal	(no.)	13	2000	交差点に存在する信号機の数	109	2000	2nd ring road 内
Traffic Control	-						
Traffic Operation (one-way control)		4つの区間でOne-way systemが導入。					
Parking Regulation		primary roadとsecondary road上では乗用車は駐車禁止					
Truck-ban		トラック、オートバイ、auto-tricycleは日中(午前7時～午後7時)都市中心部への進入禁止					

Urban Indicator		Chendgu, China					
Traffic Demand Management		農作業用車(e.g. トラクター)は、1日中都市中心部への進入禁止 日中の間、ペディキャップは都市中心部への進入禁止 歩行者専用の道路区間が存在するが、リキシャを進入禁止とする主要道路も存在する。 オートバイの購入のためには、市からの事前許可が必要。年間1000台に限定。					
Traffic Accident/ Safety							
Number of traffic accident	(no.)	41,940	1999	2,496	1996	1,445	1992
Number of fatalties	(pax)	10578	1999	1,697	1996	1,165	1992
Number of fatalties per 100,000							
Number of fatalties per vehicle	¢/1000 vehic	27	1999				
Financing							
Annual investment in road sector	US$ mil	536	1999				
Road Development Fund	-						
Share to GRDP	(%)						
Traffic Condition							
V/C Ratio	-						

	Chendgu, China
JICA MP	Study for Public Transportation Improvement in Chengdu City in The People's Republic of China

Current Problems on Urban Transportation		
Dominant Mode	自転車が63.3%（徒歩除く）を占める。	
Mixed Traffic	バス（停車時）と自転車の混在	
	Motorized車とNMTの混在。	
Traffic Congestion	CBD幹線道路、一時間あたり交通量自転車50，000-70，000台、自家用車20,000-25,000台	
	CBD平均走行速度、自家用車20-30km/h、バス20km/h以下	
	左折車両と自転車の衝突による交通混雑。	
Traffic Accident		
Air pollution/ noise		

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure					
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infra					
Road Network	Tianfu Squareを中心に放射環状構造。				
	5環状道路（2km、3km, 4km, 7km, 11km). うち2環状道路は建設中。				
	高速道路5路線＋1路線建設中。				
Road Hierarchy	Primary roadとSecondary Roadの横断面の区別が明確でない。				
Pavement					
Bridge					
Intersection	2nd ring road内、立体交差8か所、Flyover2か所、信号機設置109か所、Roundabout7か所				
	立体交差による、NMTとMotorizedの分離の必要性。	立体交差の整備（1st Ring Road沿い）	10交差点	RMB 269.1 mil	2003-2008
	平面交差構造交差点、Roundaboutにおける混雑。	平面交差における、左折車両流の分離と、歩行者･自転車走行路の明示			
NMT Facilities	幹線道路沿い両脇に、自転車レーン（6-7m）あり。その他の道路は、自転車は外側レーンを通行。車線との分離帯なし。	自転車レーンの拡大。Primary Roadにおける幹線自転車ルート。 Secondary道路における、自転車とMotorized交通の分離。	80km	RMB 15.5 mil	2003-2008
Pedestrian Facilities	歩道、街路樹の整備状況は良好。中心部は、商業施設に隣接し歩道橋が整備。	歩道橋、地下通路の整備。歩車分離。			
Public transportation					
Basic Strategy		2030年には、地下鉄ベースの公共交通ネットワーク。それまでは、バスを中心とした移行期として位置付け。			
Suburban Railway					
Modal Share of Railway	他省との長距離輸送は鉄道･航空需要が大きい。				

	Chengdu, China				
JICA MP	Study for Public Transportation Improvement in Chengdu City in The People's Republic of China				
	Capacity of Suburban Railway				
	Suburban Railway Services	National railway network, 43路線 (Express, semi-express., local)/day			
	UrbanRailway				
	Capacity of Suburban Railway	No urban railway syste,	地下鉄整備計画あり (6路線75km) 。2010年には1号線(南北コリドー)のみ完成予定。		
	Fare System				
	Urban Railway Network				
	Urban Railway Services				
	Railway Station				
	Maintenance				
	Operation				
	Institution				
	Intermodal Facilities				
	Intermodal Facilities		地下鉄駅における乗換施設整備		中長期
	Bus				
	Modal Share of Bus				
	Bus Route	Articulated bus(連接)、double-deckers(二階建て), ordinary bus, medium-size bus, minibusに分類される。	都市構造の変化に合わせたバス路線の再構築。		
		都市バスは、3rd ring road内を発着。郊外バスは、3rd ring road外を発着。Inter-cityバスは成都市外。	CBDと郊外を結ぶ幹線ルートの強化。		短期
		郊外バスとInter-cityバスは2nd ring road沿いのターミナルを発着。都心部へは入れない。	公共交通サービスレベルの低い郊外地域へのバスサービスの提供。		短期
		市内primary/secondary道路ほぼ全域をカバー。放射・環状ネットワーク。	新規工業地域や住宅地域へのバスサービスの提供。		
		Minibusは、2nd Ring Road内の運行禁止とし、Ordinary busへの入替を検討中。	地下鉄駅や、バス幹線ルート整備に合わせたフィーダーバスの整備		中長期
		バス優先・専用レーンはなし。	バス専用レーン/優先レーンの整備。 Primary Busway(Bus exclusive lane) は、4-6車線の主要道路の外側の2車線に導入。	Primary Busway: 4路線、63km	RMB 598.8 mil	2002-2007
			Secondary Busway (Bus priority lane) は、4車線道路の外側2車線に導入。ピーク時のみ運行。	Secondary Busway: 8路線、44km	RMB 285.5 mil	2002-2008
	Bus Fleet	Public Transport Company1,493台のうち、45台Articulated bus, 13台Double-deckersは、2000年に廃止予定	車両の更新、新規購入	2010年 2,986台(全体)		2000-2003
		1,493台のうち、61%は5年以下、28%は6-10年、11%が11年以上。バスの法的車齢は10年。	CNGバスの推進			
		年に1回、車齢10年を超える場合は3カ月に1回、車検あり。				
	Bus Terminal	7か所のUrban Bus ターミナル	バス乗換施設の整備。Intra-bus terminalの整備。	11か所 (うち、5か所は既存)	RMB 8.9 mil	2001-2007
		14か所のSuburban(inter-bus)バスターミナル。1か所建設中。	Inter-cityバスターミナルは、3rd Ring Road周辺に移動。市内への進入を防ぐ。	11か所 (うち、2か所既存。2か所建設中。7か所新規整備)	RMB 296.4 mil	2000-2002
			既存の1stRing Road沿いのInter-City バスターミナルは、Intra-city バスターミナルへ変更、公共施設への転換。			
		夜間は、始発バス停近辺の路上に駐車。混雑の原因。	Bus depot整備。			

	Chengdu, China				
JICA MP	Study for Public Transportation Improvement in Chengdu City in The People's Republic of China				
Bus Stops	バス停における自転車との混在による混雑、事故多発。	自転車レーンのない道路では、Bus Bayを歩道沿いに建設。自転車レーンのある道路では、BusBayを自転車レーンの内側に建設。	230か所	RMB 36.6 mil	2001-2004
	都心部のバス停は良好。				
Bus Fare	現在の料金は、バス運営のコストをカバーできていない。	段階的な料金システムの導入（最初12kmは RMB 1.0 + それ以降はRMB0.15/km）			2001-2004
Operation	Chengdu Public Transportation Companyの収入は、支出の75%。	市場経済下におけるバス運営の推進。Route Licensingの導入。			
	公共交通への補助金：RMB 60 million(1998)。車両購入、営業損益、ターミナル建設、CNG導入等	Chengdu Public Transportation Companyの再編成、Stock Holding Companyの設立。子会社の民営化の推進。			2002-2004
	補助金の財源は、タクシーコンセッション料（運行登録料）、ターミナル運営収入。				
Institutions	公共交通の民営化が進展中（2000年1月より）				
	都市バス：Section of Transportation Management in the Public Utilities Bureau, 郊外バス：The Chendgu Transportation Bureau Inter-city バス：Sichuan Transportation Bureau	政府によるControlからApprovalシステムへ。 Public Utilities Bureauは、バス運営会社への審査、認可に特化。			
Semi-public Transit					
Taxi operation	1980年代以降急増。				
Taxi management	Biddingによりタクシー台数を管理。タクシー運行登録料RMB30，000-40，000/台。				
Para Transit					
Operation of tricycle	1980年代から登録台数は変わらず。幹線道路での乗降は禁止（通行は可）				
Operation of auto-tricycle	郊外部で運行。1990年代以降台数は増加。都心部への進入禁止				
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System		Area traffic controlシステムの導入			
Traffic Signals	信号周期が長い（60-270秒）。				
Traffic Signals	左折現示がない。				
Traffic Operation (one-way control, etc)	一方通行規制は、周辺住民の反対を受け、ピーク時のみ、リバーシブルレーンの導入。	一方通行規制の改善			2003-2005
	左折禁止交差点の導入。一部、バスのみ左折可能。				
Parking					
Capacity of Parking	都心部の駐車場不足。自転車レーンの路上駐車。	車庫に関する規制の強化			
	商業地区のtertiary道路、路上駐車スペースが多い（RMB2）				
	自転車用駐車場は都心部全体に整理。路上駐車場が多い（Jiao2）。オフィスや商業施設内の駐車場も適切に管理されている。				
Parking Regulation	Primary, secondary道路の路上駐車は厳密に取り締まられている。	違法路上駐車の取り締まり強化。			
Institution					
Traffic Demand Management					
Restriction on Traffic Demand					

	Chendgu, China				
JICA MP	Study for Public Transportation Improvement in Chengdu City in The People's Republic of China				
truck-ban	トラックは2nd Ring Road内進入禁止だが、一部違反車両あり。				
Regulation on ownership	オートバイ購入許可制。年間2000台に限定。				
Modal Shift					
Traffic Safety					
Traffic Accident	交通事故数の急激な増加。				
	交通事故の90%以上は不注意運転。				
	中央分離帯等安全施設の不足。	交差点における交通流の適正化による安全の確保。			
Driving Manner	交通規律の低さ。危険な車線変更、追い越し、速度違反、駐車違反、信号無視等。交通事故の最大の原因。	交通安全教育の強化			
	1998年には3million件以上の交通違反あり。				
Traffic Enforcement		パトロールによる取り締まりの強化			
		交通警察の組織強化			
Environment					
Air pollution	バスの排気ガスによる大気汚染。	CNGバス、タクシーの導入推進。			2000-2003
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household					
Temporary residents	Temporary residentsはバス依存率が高い。バストリップ率(temporary residents: 15.0. Resigtered: 9.5)				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing	公共交通は、"Social Service Sector"として位置付け。				
	経済開放後は、社会福祉としての公共交通と、企業としての利益確保を求められたが、営業損益の累積。SOEの改革が進行中〔SOE生産性の向上、SOEの解体、外国企業とのJVによる運営、バス運営権のリース、バスルートLicensingの導入〕。成都は、改善途上。				
	Public Utilities BureauとTransportation Bureauの連携不足。公共交通管轄区分が、都市域の拡大に合っていない。	より広域で総合的な交通管理を実施する組織への統合。			2001-2004
Coordination					
Institutional Capacity					
Financing					
Financial Sources for Transport Development					
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation					

Master Plan Composition		Chendgu, China											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (2006-2010)			Mid-term (2011-2015)			Long-term (2016-2025)		
		RMB mil	%	RMB mil		%			%			%	
Road	Intersection		0.0%	269.1		#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Bicycle Lane	15.5	1.3%										
Public Transportation	Primary Busway	598.8	50.1%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Secondary	285.5	23.9%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Bus Facilities	296.4	24.8%	341.9		#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
Traffic Management and Safety			0.0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
Traffic Institutions			0.0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
Total		1,196.2			0.0			0.0			0.0		

5. Ulaanbaatar, Mongolia

Urban Indicator		Ulaanbaatar City, Mongolia,								
JICA MP		The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City, UBMPS (2009)								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 95.37 = Tg. 1,177			in December 2008					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	2,635.0	2007		2,408.0	2000				
Population Growth Rate	(%/year)	1.3	2000-2007							
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	2,632	2008	WDI	2,398	2000	WDI	2,106.0	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.2	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.3	'90-'00	DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	1.7	2008	WDI	1.5	2000	WDI	1.3	1990	WDI
Urban population	(thousand)	1,675	2010	UN	1,358	2000	UN	1,264	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	2.1	2000-2010	UN, 上記より推計	0.7	90-'00	N, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	62.03	2010	UN	56.86	2000	UN	57.03	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	2,172	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	69.30	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatio	(%/year)	1.7	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	966	2010	UN, Ulaanbaatar City	764	2000	, Ulaanbaatar (	572	1990	Ulaanbaatar
Share of primary city to total urban pop	(%)	57.7	2010	UN, 上記より推計	56.2	2000	N, 上記より推	45.2	1990	, 上記より
Area	(km2)	1,566,500	2010	WDI						
Economy										
GDP	(mil. US$)	3,930	2007	WDI	2,306	2005		1,089	2000	
GDP per capita	(US$)	1,505	2007	WDI	904	2005		456	2000	
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	1,942.2	2008	WDI	1,089.2	2000	WDI	1,099.4	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	7.5	'00-'08	WDI	-0.1	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	737.8	2008	WDI	454.2	2000	WDI	522.0	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	23.0	2007	WDI	32.7	2000	WDI	15.2	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	41.5	2007	WDI	20.3	2000	WDI	40.6	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	35.6	2007	WDI	47.0	2000	WDI	44.2	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	39.9	2005	WDI	48.6	2001	WDI	39.5	1993	WDI
Employment structure: industry	(%)	16.8	2005	WDI	14.1	2001	WDI	20.5	1993	WDI
Employment structure: services	(%)	43.3	2005	WDI	37.2	2001	WDI	40.0	1993	WDI
Social Development										
HDI		0.622 (100)	2010	UNDP / HDR	0.588(120)	2005		0.520	2000	
HPI		12.7								
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	8,790	2005	WDI	7,500	2000	WDI	9,984	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	5.90	2005	WDI	6.89	2000	WDI	9.08	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	3.44	2005	WDI	3.13	2000	WDI	4.74	1990	WDI
City		Hanoi								
City Information										
Population	(thousand)	1,031	2007		965	2005		787	2000	
Population Growth Rate	(%/year)	4.4	2000-2007							
Population Density	(pax/km2)	235	2009	Wiki						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	1,870	2030							
Area	(km2)	4704		Wiki						
Population _latest		1,149	2009	Wiki						
Area Latest		4,704		Wiki						
Urban Form		モンゴル中部トーラ川沿岸の標高約1,300mの場所に位置し、南北4km、東西20kmにわたりトーラ川に沿って市街地が細長く延びる。17世紀にチベット仏教の活仏が移動生活をやめ定住するようになったのが始まり。								
Origin		17世紀。1924年に改名。								
Urban Agglomeration				Demographia						
Population	(thousand)	885	2010	urban area	966	2010	UB	1,202	2025	UN
Forecast growth rate of population	(%/year)	1.5	2010-2025	UNより推計						
Population Density	(pax/km2)	3,798	2010	urban area						
Area	(km2)	233	2010	urban area						
Economy										
GRDP	(mil. US$)	629	2005	UBMPS Vol. 2	425	2000				
GRDP per capita	(US$)	595	2005	UBMPS Vol.2	445	2000				
GRDP Growth Rate	(%)	9.5	2000-2005	UBMPS Vol.2						

Urban Indicator		Ulaanbaatar City, Mongolia,					
GRDP Structure							
GRDP share -primary	(%)	ー	2005		ー	2000	
GRDP share -secondary	(%)	37	2005		29	2000	
GRDP share -tertiary	(%)	53	2005		57	2000	
Employment structure: primary	(%)	n.a.					
Employment structure: secondary	(%)	n.a.					
Employment structure: tertiary	(%)	n.a.					
Social Development							
HDI		0.622	2010	UNDP / HDR	0.588	2005	0.539 2000
HPI		n.a.					
Urban Development							
Greenery Ratio	(%)	n.a.					
Land price	US$/m2	n.a.					
Office rental fee	US$/m2	n.a.					
Urban Environment							
CO2 emission		n.a.					
CO2 emission per capita		n.a.					
Transportation							
Transport Master Plan							
Existing Transport Master Plan		The sytudy on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaater City (UBMPS) for 2030			1.都市開発を促進する公共輸送システムの構築 2.自動車交通の効率的な利用 3.道路を主体とした高規格交通インフラの整備・維持 4.都市部と地域の効果的な連絡施設の整備 5.交通環境の改善と防災機能の強化 6.都市交通の整備と運用を改善する制度構築 7.都市交通の克服すべき課題の周知		
Traffic Demand (persontrip)							
Number of trips	(000trip)	2,341	2007				
Number of trips (including walk)	(000trip)	3,371	2007				
Trip Rate (excluding walk)	-	2.7	2007				
Trip Rate (including walk)	-	4.0	2007				
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - organized	(%)	49.0	2007				
Modal share - Public - para-transit	(%)	-	2007				
Modal share - Semi-public	(%)	13.6	2007				
Modal share - Private	(%)	37.4	2007				
Modal share - 2-wheeler	(%)	-	2007				
	Total	100					
Modal Share							
Modal share - railway	(%)	-	2007				
Modal share - bus	(%)	49.0	2007				
Modal share - Semi-public	(%)	13.6	2007	Taxi			
Modal share - car	(%)	34.3	2007				
Modal share - motorcycle	(%)	ー	2007				
Modal share - bicycle	(%)	ー	2007				
Modal share - others	(%)	3.1	2007	truckなど			
	Total	100.0					
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)	-	2007				
Modal share - bus	(%)	33.8	2007				
Modal share - Semi-public	(%)	9.4	2007	Taxi			
Modal share - car	(%)	23.7	2007				
Modal share - motorcycle	(%)	0.0	2007				
Modal share - bicycle	(%)	0.1	2007				
Modal share - walking	(%)	31.0	2007				
Modal share - others	(%)	2.0	2007	truckなど			
	Total	100.0					
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)	29	2007				
Average travel time - railway	(min)	-	2007				
Average travel time - bus	(min)	43	2007				
Average travel time - car	(min)	28	2007				
Average travel time - motorcycle	(min)						
Average travel time - bicycle	(min)						
Average travel time to work - all mode	(min)	32	2007				

Urban Indicator		Ulaanbaatar City, Mongolia,					
Vehicle Ownership							
Number of vehicle	(car)	67,000	2004	UB市登録車両台数	41,000	2000	
Vechicle ownership	car/000	n.a.					
Number of passenger car	(car)	n.a.					
Passenger car ownership	car/000	n.a.					
Passenger car ownership	(%/HH)	n.a.					
Number of motorcycle	(car)	n.a.					
Motorcycle ownership	car/000	n.a.					
Motorcycle ownership	(%/HH)	n.a.					
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day	0					
Number of passenger- bus	(000/day)	435,000	2007				
Number of passenger- bus	pax-km/day	2,349,000	2007				
Public Transport (supply)							
Urban Railway							
Number of urban railway line	(line)	n.a.					
Length of urban railway	(km)	n.a.					
Inter-city Railway							
Number of inter-city railway line	(line)	n.a.					
Length of inter-city railway line	(km)	n.a.					
Operation	-	n.a.					
Bus Transport							
Bus route length	(km)	2349	2007				
Number of bus route	(line)	81	2007				
Number of bus fleet	(bus)	937	2007				
Fare Structure	(Tg.)	200	2007	flat rate			
Bus Operater	-	(3) state-owned operators, (9) cooperatives, and (38) private operators.					
Bus Management	-						
Para Transit							
Para Transit Services	-	n.a.					
	-	n.a.					
Road Infrastructure							
Road length	km	439.1	2006		418.2	2000	
Road ratio	(%)						
Road ratio	(km/km2)						
Urban expressway	km	n.a.	2006		n.a.	2000	
Road Network							
Radial Road	-	(4) - (6)					
Ring Road	-	(1)					
Bridge	-	48 bridges (PC:2 RC:38 S:1)					
Inland Waterway Transport (IWT)							
Number of IWT	-	n.a.					
Length of IWT	(km)	n.a.					
Number of IWT ports	(port)	n.a.					
Traffic Management							
Traffic Signal		43	2007				
Traffic Control		CBD内で一方通行規制を多数導入					
Traffic Demand Management		n.a.					
Financing							
Annual investment		n.a.					
Share to GRDP	(%)	n.a.					
Traffic Condition							
V/C Ratio	-	n.a.					
Traffic Accident							
Number of fatalties	(pax)	n.a.					

	Ulaanbaatar City, Mongolia,
JICA MP	The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City, UBMPS (2009)

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	バス分担率が高い(49%)
	2007年のバス分担率は49%（徒歩を除く）で、自家用車34%、タクシー14%である。
Mixed Traffic	信号制御のない交差点での通行ルールの不徹底
	道路標識の未整備による交差点での交通錯綜
	ドライバー、歩行者の交通マナー違反
Traffic Congestion	混雑はそれほどではない （市街地中心部の走行速度は25-30km/h）
	平均通勤時間32分(4.5km)
Traffic Accident	交通事故記録が体系的に管理されていない。
Air pollution/ noise	冬期の暖房に起因するSO2、NO2排出により環境基準濃度を上回る地区がある
	沿道騒音は60-80dbAで、モンゴル基準を上回る。 バックグラウンド騒音も、モンゴル基準を僅かに上回る

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	2030年には人口が2倍になり、自動車の世帯保有率は2007年の20%から60%に増加すると予測。つまり自動車登録台数は、現在の6倍と予測。	コンパクトシティの形成と土地利用管理 戦略的な交通インフラ整備計画を提案 ・幹線道路網の整備、交通管理対策の導入 ・公共輸送システムの構築			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development		交通管理対策の導入			
		都市拡大、自家用車保有率の上昇による将来の交通渋滞を回避するための戦略的な交通インフラ整備計画			
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastruct	市内の道路総延長は439km(2006年)。2000年から21km増加。	長期的には幹線道路の新設や既存道路の拡幅（都市高速道、アジアハイウェー3号線を含む）、沿道利用の規制強化や市中心部での駐車場対策	長期対策	USD726.3million	
	主要道路敷地内における幅員構成が適切でない	短・中期的には、ボトルネック対策、交通管理施策、道路施設の修繕・維持による機能確保、交通安全対策を実施	短期対策 中期対策	USD548.1million USD461.3million	
Road Network	幹線道路のミッシングリンク、ボトルネックが多い				

	Ulaanbaatar City, Mongolia,				
JICA MP	The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City, UBMPS (2009)				
Bridge	橋齢10年程度の比較的新しい橋梁が多い。	なし			
Road Hierarchy	道路規格に応じた機能分担、相互連続性が不十分	総合的な道路ネットワーク整備			
Intersection	ラウンドアバウトが混雑の原因になっており、交通安全上も問題になっている。	立体交差化			
	一部を除き信号交差点の停止線がないことが交通渋滞の主要な原因となっているが、舗装面の劣化で設置できない。	舗装品質、設計基準の準拠など道路整備能力を向上する			
Pedestrian Facilities	市中心部の幹線道路を除き、郊外部の幹線道路や市中心部を含む集散道路などコミュニティレベルの道路の歩道整備が不十分	歩道上、安全設備、駐車場、道路照明などの交通安全対策の実施			
Maintenance	舗装や道路設備の品質が悪く、維持管理も不十分。2007年の道路・橋梁維持管理費はUSD3.0million	道路維持管理の能力開発（道路台帳更新、制度・組織改編、道路メンテナンス設備の近代化を含む）	短・中・長期	USD166.0million	
Public transportation					
Basic Strategy					
UrbanRailway					
Capacity of Urban Railway	n.a.	・モンゴルからの輸出入や中国・ロシアの3国間輸送により増大する鉄道貨物用にウランバートルを迂回し、新しい国際空港を経由する鉄道新線の建設 ・既存線との分岐駅及び鉄道デポの整備	長期	USD280.0million	
Urban Railway Services	n.a.				
Intermodal Facilities	n.a.				
Urban Railway Network					
Railway Station					
Fare System					
Maintenance					
Operation					
Institution					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Modal Share of Bus	2007年のバス分担率は49%（徒歩を除く）で、自家用車34%、タクシー14%である。	将来の自家用車交通の増加による交通渋滞を緩和するために、LRT/BRTといった効率的な公共交通システムを導入する。	短・中期　1号線 中・長期　2号線	USD1107.3million USD792.0million	
Bus Route Network					

	Ulaanbaatar City, Mongolia,				
JICA MP	The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City, UBMPS (2009)				
	Bus Route	幹線道路では、トロリーバス、大型・中型バスが運行し、2次道路や郊外のスプロ―ル地区はミニバスが運行している。 古い車両が多く、稼働率が低い。 大型バスの乗車率はミニバスより低く見直しが必要	大型バスとミニバスの役割分担を明確にし路線再編 公共交通優先信号システム導入 バス路線および運行計画再編事業 バス運行事業者の車両近代化事業 スマートバス停の設置 バスロケーションシステム導入	短期	USD70.0million	
	Bus Services					
	Bus Fleet					
	Bus Stops					
	Bus Fare					
	Institutions	高齢者、障害者、軍人、警官は無料。学生・生徒は季節定期を使用。 大型バスは大きな補助金を受けているのに対し、ミニバスは補助金なしで運行している。				
	Semi-public Transit					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit	タクシーが公共交通上の大きな役割を担っている。				
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	交通標識や路面表示がないことが交通錯綜の原因となっている。	一方通行規制、Uターン規制、路上駐車有料化、交差点改良など	短期	USD30.0million	
		信号なし交差点での優先通行ルールや一端停止標識がない。	ボトルネック解消およびミッシングリンク整備	短・中期	USD82.0million	
	Traffic Signals	独立・固定周期の信号制御なので、効率的な交通制御ができない。	自動車および歩行者用交通信号機の設置			
	Traffic Operation					
	Parking					
	Capacity of Parking	路外駐車場の不足により路上駐車場を設置しているが圧倒的に不足しており、今後の自動車台数の増加により状況は一層悪化すると予測される。	路上駐車に関する交通規制の違反取り締まり			
	Parking Regulation					
	Institution					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					

	Ulaanbaatar City, Mongolia,					
JICA MP	**The Study on City Master Plan and Urban Development Program of Ulaanbaatar City, UBMPS (2009)**					
		中長期的に自動車台数の増加により大きな交通混雑が予測される。	自動車交通需要マネジメントの導入。 ･路上駐車規制、車庫証明、車検制度、登録番号による市中心部への流入規制 ･車両価格や登録費用の値上げ、有料駐車区域の拡大、ロードプライシング･エリアライセンシングなど経済的規制策の導入			
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					
	Restriction on car use					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner	ドライバー、歩行者の交通マナーの悪化				
	Traffic Enforcement	不十分な交通取締と交通法規				
Environment						
	Air pollution	冬期の暖房に起因するSO2、NO2排出により環境基準濃度を上回る地区がある	省エネ･低排出型暖房機や自動車の普及や、住宅開発での集中暖房･クラスター型暖房ネットワーク導入			
	Noise pollution	沿道騒音は60-80dbAで、モンゴル基準を上回る。 バックグラウンド騒音も、モンゴル基準を僅かに上回る	騒音モニタリングシステム導入と沿道防音対策が必要			
Social Environment						
	Low-income household					
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing					
	Institutional Capacity					
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	地方自治体の開発ファイナンス能力は脆弱。国民一人当たりの資本支出額は中央政府レベルでUSD51、ウランバートル市でUSD9にすぎない。	公共サービス施設の建設･運営は、「公的資金」、「受益者負担」、「開発利益の還元」の３つの資金源のベストミックスで実現する。			
	Implementation					
	Road Development Mechanism					
	Private Participation					

Master Plan Composition		Ulaanbaatar City, Mong		UBMPS(2009)
Master Plan Investment Composition		US$ mil	%	
Road	**NW Development**	1,141.8		
	Expressway and Highway	593.9		
	Capacity Develp of Road Mainte.	166.0		
	Total	1,901.7	44.4%	
Public Transportation	LRT/BRT,Bus	1,969.3	46.0%	
	Railway	280.0	6.5%	
Traffic Management and Safety		132.0	3.1%	
Total		4,283.0		

Urban Indicator		Jakarta, Indonesia								
JICA MP		The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabodetabek (phase2), 2004 The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabotabek (phase1), 2001								
Exchange Rate used in the report	for MP	US$ 1.00 = Rp. 8,900 = JPY 118.00	as of Jan. 2003							
	for FS	US$ 1.00 = Rp. 8,500 = JPY 109.08	as of Oct. 2003							
	Phase 1	US$ 1.00 = Rp. 7950, JPY 1.00 = Rp.	end of Sep 2000							
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	206,265.0	2000							
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)	106.5	2000							
Area	(km2)	1,937,179	2000							
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	228,248	2008	WDI	206,265	2000	WDI	178232	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.3	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.5	'90-'00	'DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	126	2008	WDI	114	2000	WDI	98	1990	WDI
Urban population	(thousand)	102,960	2010	UN	86,219	2000	UN	54,252	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	1.8	2000-2010	UN, 上記より推計	4.7	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	44.28	2010	UN	42.00	2000	UN	30.58	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	133,419	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	50.67	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	1.7	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	9,210	2010	UN, Jakarta	8,390	2000	UN, Jakarta	8,175	1990	UN, Jakarta
Share of primary city to total urban por	(%)	8.9	2010	UN, 上記より推計	9.7	2000	IN, 上記より推	15.1	1990	IN, 上記より推
Area	(km2)	1,811,570	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	247	2008	WDI	165	2000	WDI	109	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.2	'00-'08	WDI	4.2	90-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	1,083	2008	WDI	800	2000	WDI	612	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	14.4	2008	WDI	15.6	2000	WDI	19.4	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	48.1	2008	WDI	45.9	2000	WDI	39.1	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	37.5	2008	WDI	38.5	2000	WDI	41.5	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	44.5	2006	WDI	43.8	2001	WDI	55.9	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	18.0	2006	WDI	17.5	2001	WDI	13.7	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	37.6	2006	WDI	37.5	2001	WDI	30.2	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.60(108)	2010	UNDP	0.57(110)	2005	UNDP	0.458	1990	UNDP
HPI	-	17	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	419,594	2005	WDI	280,007	2000	WDI	149,297	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	2.02	2005	WDI	1.70	2000	WDI	1.37	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	1.90	2005	WDI	1.36	2000	WDI	0.84	1990	WDI
City		**Jakarta, Indonesia**								
Study Area of JICA MP		Jabodatabek (DKI Jakarta, Bodetabek)								
City Information					Phase 1			Phase1		
Population	(thousand)	21,568.0	2002	Jabodetabek	20,964.0	2000	Jabotabek	16,956.0	1990	Jabotabek
		8,445.0	2002	DKI Jakarta	8,364.0	2000	DKI Jakarta	8,210.0	1990	DKI Jakarta
		13,123.0	2002	Bodetabek	12,600.0	2000	Botabek	8,746.0	1990	Botabek
Population Growth Rate	(%/year)				2.14	1990-2000	Jabotabek	3.59	1980-90	Jabotabek
					0.19	1990-2000	DKI Jakarta	2.36	1980-90	DKI Jakarta
					3.72	1990-2000	Botabek	4.91	1980-90	Botabek
Population Density	(pax/km2)	3,277			3,186	2000	Jabotabek	2,577	1990	
		12,879			12,756	2000	DKI Jakarta	12,521	1990	
		2,215			2,127	2000	Botabek	1,476	1990	
Future Socio-economic Framework	(thousand)	26,096	2020	Jabodetabek						
		8,518	2020	DKI Jakarta						
		17,581	2020	Bodetabek						
Future Population Growth Rate	(%/year)									
Population _latest										
Area	(km2)	6,581		Jabotabek						
		656		DKI Jakarta						
		5,925		Botabek						
Urban Form		Jakartaを中心に発展。南部にBogorが地域の中心として位置。Tangerang Bekasiはそれぞれ Jakartaの西と東に位置し、小規模な都市を形成。JakartaとBogorの中間にDepokが位置。								
Origin										
Urban Agglomeration										

Urban Indicator		Jakarta, Indonesia								
Population	(thousand)	22,000	2010	Demographia	32,720	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	2.7	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	8	2010	Demographia						
Area	(km2)	2,590	2010	Demographia						
Economy					DKI Jakarta	Bodetabek				
GRDP	?	259,459	2000	Jabodetabek (20.3% to national GDP)	188,036	71,423				
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure								Phase1		
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)	7.60	2002	Jabodetabek	2.2	2002	DKI Jakarta	0.80	1995	DKI Jakarta
Employment structure: secondary	(%)	24.40	2002	Jabodetabek	19.4	2002	DKI Jakarta	23.50	1995	DKI Jakarta
Employment structure: tertiary	(%)	68.00	2002	Jabodetabek	78.4	2002	DKI Jakarta	75.70	1995	DKI Jakarta
Social Development										
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										
HDI										
HPI										
Urban Development										
Greenery Ratio	(%)									
Land price	US$/m2									
Office rental fee	US$/m2									
Urban Environment										
CO2 emission										
CO2 emission per capita										
Transportation										
Transport Master Plan										
Existing Transport Master Plan		Jabodetabek								
Traffic Demand (persontrip)					CBD	other DKI	Bodetabek			
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	22.3	2002	Total (DKI, 18.1 mil, Bodetabek	4.2	12.9	17.2			
Number of trips (including walk)	(000trip)	37.3	2002	Total (DKI, 11.8 mil, Bodetabek						
Trip Rate (excluding walk)	-	1.93	2002	Total (DKI, 2.21	2.21		1.74	1.69	1985	DKI Jakarta
Trip Rate (including walk)	-									
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)									
Modal Share (Sum)								Phase 1		
Modal share - Public - organized	(%)	51.36	2002		53.50	2002		54.70	2000	
Modal share - Public - para-transit	(%)	6.4	2002		3.7					
Modal share - Semi-public	(%)	3.7	2002		2.9					
Modal share - Private	(%)	14.0	2002		17.7	2002		30.8	2000	
Modal share - Private 2-wheeler	(%)	24.4	2002		22.1	2002		14.2	2000	
	Total	100			100			100		
Modal Share		Jabodetabek			DKI Jakarta			Phase 1		
Modal share - railway	(%)	2.09	2002		1.30	2002		2.00	2000	
Modal share - Bus	(%)	15.7	2002	Patas AC, medium bus, large bus	52.2	2002		52.7	2000	
Modal share - microbus	(%)	33.5	2002	small bus						
Modal share - para transit	(%)	6.4	2002	Ojek, bejaj, bacak	3.7	2002	Ojek			
Modal share - school bus		1.9	2002							
Modal share - taxi		1.8	2002	Taxi, omprengan	2.9	2002	Taxi, Bajaj			
Modal share - car	(%)	13.3	2002	Sedan, Van	17.2	2002	Sedan, Van	30.8	2000	
Modal share - truck	(%)	0.6	2002	truck, pick-up	0.5	2002	truck, pick-up			
Modal share - motorcycle	(%)	21.0	2002		22.1	2002		14.2	2000	
Modal share - bicycle	(%)	3.4	2002							
Modal share - others	(%)									
	Total	100			100			100		
Modal Share (including walking)		Jabodetabek			DKI Jakarta			Phase 1		
Modal share - railway	(%)	1.30	2002		0.80	2002		1.40	2000	
Modal share - Bus	(%)	9.8	2002	Patas AC, medium bus, large bus	33.2	2002		37.5	2000	incl. Patas AC
Modal share - microbus	(%)	20.9		small bus						
Modal share - para transit	(%)	4.0	2002	Ojek, bejaj, bacak	2.4	2002	Ojek			
Modal share - school bus	(%)	1.2	2002							

Urban Indicator		Jakarta, Indonesia								
Modal share - taxi	(%)	1.1	2002	Taxi, ompreng an	1.8	2002	Taxi, Bajaj			
Modal share - car	(%)	8.3	2002	Sedan, Van	11.0	2002	Sedan, Van	22.0	2000	
Modal share - truck	(%)	0.4	2002	truck, pick-up	0.3	2002	truck, pick-up			
Modal share - motorcycle	(%)	13.1	2002		14	2002		10.1	2000	
Modal share - bicycle	(%)	2.1	2002							
Modal share - walking	(%)	37.7	2002		36.4	2002	NMT	28.8	2000	NMT
Modal share - others	(%)									
	Total	100			100			100		
Average Travel Time by mode										
Average travel time - all mode	(min)									
Average travel time - railway	(min)	91.54	2002	Economy train						
Average travel time - bus	(min)	93.45	2002	Patas AC						
Average travel time - bus	(min)	79.57	2002	Large bus						
Average travel time - bus	(min)	37.1	2002	small bus						
Average travel time - car	(min)	51.14	2002							
Average travel time - motorcycle	(min)	32.02	2002							
Average travel time - bicycle	(min)	24.26	2002							
Average travel time - walking	(min)	16.43	2002							
Average travel time to work - all mode	(min)	43.1	2002							
Average Travel Distance by mode										
Average travel distance - all mode	(km)									
Average travel distance - railway	(km)	20.4	2002	Economy train						
Average travel distance - bus	(km)	16.3	2002	Patas AC						
Average travel distance - bus	(km)	13.3	2002	Large bus						
Average travel distance - bus	(km)	3.9	2002	small bus						
Average travel distance - car	(km)	8.1	2002							
Average travel distance - motorcycle	(km)	4.9	2002							
Average travel distance - bicycle	(km)	1.6	2002							
Average travel distance - walking	(km)	0.5	2002							
Average travel distance to work - all m	(km)	6.5	2002	including intra-zone trip	9.72	2002	uding intra-zone trip			
Vehicle Ownership										
Number of vehicle	(car)									
Vechicle ownership	car/000									
Number of passenger car	(car)	675,806	2002	DKI, private car	275,476	1985				
Passenger car ownership	car/000	80.0		estimated with 2002 pop in						
Passenger car ownership	(%/HH)	17.2	2002	Jabodetabek						
Number of motorcycle	(car)	2,446,000	2002		1,528,000	1998				
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)	34.1	2002	Jabodetabek						
Public Transport (demand)										
Number of passenger- railway	pax/day	400,000	2000	Jabodetabek railway						
Number of passenger- bus	pax/day									
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day									
Public Transport (supply)										
Available mode of urban public transport										
Urban Railway										
Number of urban railway line	(line)	4	2002							
Length of urban railway	(km)									
Operation	-									
Load Factor	%	288.9		Average (340% for Bogor/central						
Fare Structure	(Ksh)									
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport					Large	Medium	Small			
Bus route length	(km)	21564	2001	Jakarta	4,522	4,979	12,063			
Number of bus route	(line)	621	2001	Jakarta (850: Jabodetabek)	356	123	142			
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	km/veh./day)									
Daily minibus operation per vehicle	km/veh./day)									
Number of bus fleet	(bus)	21,564	2001	large: 4,522, medium: 4,979, small: 12,063	6,948	1985	large: 1,723, medium: 2,163, small: 3,064			
Fare Structure	(USD)									

Urban Indicator		Jakarta, Indonesia					
Bus Operater	-	バスレンタルシステム（Setoran or					
Bus Management	-						
Para Transit							
Para Transit Services	-						
Para Transit Services	-						
Para Transit Services	-						
	-						
Road Infrastructure					DKI Jakarta	Bodetabek	
Road length: toll road	km	215.3	n.a.	Jabodetabek	113.0	102.3	1978年から整備。近年はBOTによる整
Road length: primary road	km	815.2	n.a.	Jabodetabek	153.5	661.7	
Road length: secondary road	km	10310.3	n.a.	Jabodetabek	6,261.9	4,048.4	
Road length: total	km	11,341	n.a.	Jabodetabek	6,528.4	4,812.4	
Road ratio	(%)						
Road ratio	(km/km2)						
Urban expressway	km						
Road Network							
Radial Road	-						
Ring Road	-						
Bridge	-						
Traffic Management							
Traffic Signal	(no.)	335		DKI Jakarta	256 under ARC, 79 under non-ATC		
Traffic Control	-	3ATCsystem		DKI Jakarta			
Traffic Operation (one-way control)							
Parking Regulation							
Traffic Demand Management		3 in 1 scheme: Jl. Thamrin, JL. Sudirman, Jl. Gatot Subroto (partly), 6:30-10:00 (weekday)					
Traffic Accident/ Safety							
Number of traffic accident	(no.)						
Number of fatalties	(pax)						
Number of fatalties per 100,000							
Number of fatalties per vehicle	‹/1000 vehicles)						
Financing							
Annual investment in road sector	Rp. Billion	453	2002	DKI Jakarta, 4.8% of all expenditure	427 (15-80/each)	2002	Bodetabek
Road Development Fund	-						
Share to GRDP	(%)	0.23		Jabodetabek total			
Traffic Condition							
V/C Ratio	-						

	Jakarta, Indonesia
JICA MP	The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabodetabek (phase2), 2004

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	オートバイの増加（1998年から2002年に60%増加）
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	朝ピーク時のCBDへの交通の集中による渋滞の発生
	車線数の減少地点、交差点における交通混雑
	道路用地の違法占拠（路商、バスの駐停車）による道 路容量の減少による交通混雑
Traffic Accident	交通事故者数は1986年から1998年に3分の1に減少。 死者数は減少していない。
	オートバイによる事故増加（34%の事故に関連）
	交通事故の16%は車両不具合が原因
Air pollution/ noise	排気ガスによる大気汚染が深刻化。33か所中27か所 でPM10が基準値を超える。
	騒音問題は深刻。

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure		Bodetabekにおけるサブセンターの形成。			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development	交通ネットワークと都市開発の連携不足	土地利用と交通システムと連携した、土地利用規制（公共交通沿いの容積率の増加）			begin within 4 years ~ next 7 years
		都市中心ディベロッパーへのインセンティブの付与			next 7 years
		開発コントロールの強化			within 4 years
Road Infrastructure					
Volume of Road Infra	Bodetabek地域は道路整備が進んでいない。放射幹線道路への交通の集中。				
Road Network	ミッシングリンクの存在（Outer Ring Road）	Jakarta Outer Ring Roadの完成	36.5 km	Rp. 7,035 bil	within 4 years
	道路幅員が減ることによるボトルネックの発生	2nd Jakarta Outer Ring Roadの整備	108.2km	Rp. 7,057 bil	up to 2020
		有料道路の整備	13.9 km 2.8 km 78.1 km	Rp. 2,066 bil Rp. 1,433 bil Rp. 5,327 bil	next 7 years up to 2020 after 2020
		Trunk bus路線のための道路拡幅	93.1 km	Rp. 4,095.7 bil	within 4 years ~ upto 2020
		Busレーンのための既存道路拡幅	56.5 km	Rp. 1,663 bil	next 7 years
		地域開発とバスサービス向上のための道路拡幅	228.3 km	Rp. 5,454 bil	up to 2020
		地域開発とバスサービス向上のための新規道路整備	76.2 km	Rp. 2,597 bil	up to 2020
		地域開発のための2路線化	34.3 km	Rp. 786 bil	up to 2020
		バイパス整備	10.0 km	Rp. 293 bil	
Road Hierarchy	広幅員の幹線道路と地区道路をつなぐ、集散道路の不足。				
Pavement/ Maintenance	路上のくぼみやダメージによる事故の発生。ジャカルタは比較的状況が用意が、郊外部は維持管理状況が悪い。	維持管理の強化		RP. 13,220 bil	up to 2020
Bridge					
Intersection	近年、立体交差整備に注力（53か所を計画）	交差点改良による交差点容量の向上			

	Jakarta, Indonesia				
JICA MP	The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabodetabek (phase2), 2004				
	NMT Facilities				
	Pedestrian Facilities	歩道はせまい。			
Public transportation					
	Basic Strategy		公共交通ネットワーク（Trunk-feeder）構築による、公共交通利用促進		
	UrbanRailway				
	UrbanRailway Network	通勤列車と中･長距離列車が同じ路線に混在。	既存鉄道の複線化	3路線, 62.7 km	Rp. 10,774 bil	2路線：begin within 4 years 1路線：after 2020
			既存鉄道のショートカット、コネクションの建設	3区間 8.5 km	Rp. 2,262 bil	1区間：next 7 years 2区間：after 2020
			既存鉄道の高架化	5.4 km	Rp. 943 bil	after 2020
			MRTの建設	3路線, 148.6 km (PR06:78.2 km+ PR11: 45.7 km+ PR12: 24.7 km)	計Rp. 36,445 bil (Rp. 14,009 bil Rp. 11,766 bil Rp. 10,670 bil)	 After 2020 After 2020 begin within 4 years
			道路との交差個所への立体交差の導入			
	Railway Station	Free-Riderの問題（30%、減少していない）	駅施設の改善（フェンスの構築、フォームの設置）によるフリーライダーの防止	10駅	Rp. 93 bil	within 4 years
			新駅の建設	Jakarta Kota新駅の建設（2km）	Rp. 1,682 bil	after 2020
				3駅(既存鉄道)	Rp. 192 bil	begin within 4 years ~ next 7 years
	Urban Railway Services	都市鉄道のサービスレベルの低さ（容量、頻度、スケジュール、車両、駅施設）	鉄道ラジオシステムの導入		Rp. 491 bil	upto 2020
	Railway system	路線間の電圧の違いにより、相互運転が困難。	鉄道信号/通信施設の改良･追加(4分間隔運行のため)		Rp. 2,043 bil	within 4 years ~ upto 2020
			ATS (Automatic Train Stop)システムの導入		Rp. 249 bil	upto 2020
	Maintenance	多様な車両が使われているため、維持管理コストが高い。	車種の統一による維持管理の効率性の向上	309車両の導入	Rp. 2,804 bil	begin within 4 years ~ next 7 years
			鉄道スペアパーツ工場の整備		Rp. 303 bil	within 4 years
	Fare System	低所得者層が支払い可能な料金設定。	モード間の一体料金の設定（乗換による追加課金なし）			
	Operation					
	Institution	運営主体（PT.KAI)の能力不足。	PT.KAIの能力向上（管理能力、アカウントシステムの構築）			
			Jabodetabekの鉄道と、中･長距離路線との分離			
			PT.KAの民営化、MRT会社の設立			next 7 years
	Intermodal Facilities				
	Intermodal Facilities	他モードとの乗換が十分に考慮されていない。	駅前広場の整備	24駅（既存鉄道）	Rp. 1,064 bil	upto 2020
		駅へのアクセス道路不足	フィーダーバスの整備			next 7 years
			駅へのアクセス道路の整備	62駅	Rp. 3,335 bil	up to 2020
	Bus				
	Bus Route Network	複雑な路線と重複が多い。 850近くのバス路線があり、うち、70路線が最混雑路線を運行。路線数が多く、路線ごとの運行頻度が低い。	バス優先施策の実施。Bus専用レーンの設置。 それと合わせたバス路線ネットワークの再構築（Trunk-feeder）			within 4 years
		CBD地域への集中。郊外部でのサービス範囲が不十分。	Buswayの導入	8路線, 218.5km	Rp. 652.3 bil	within 4 years ~ up to 2020
	Bus Services	サービスレベルの低さ（スケジュール、長い待ち時間、社内セキュリティ、車内衛生環境）				
		学生（半額料金）に対する乗車拒否				
	Bus Fleet					
	Bus Stops		バスターミナル整備	27か所	Rp. 86 bil	
			立体交差の整備	60か所	Rp. 3,565 bil	up to 2020

	Jakarta, Indonesia					
JICA MP	The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabodetabek (phase2), 2004					
	Bus Fare	低所得者層が支払い可能な料金設定。	料金を値上げし、低所得者層への直接的な補助金の交付。料金設定に対する規制緩和			
	Institutions	バスレンタルシステム（Setoran, WAP)。バスの運転手はできるだけ多くの乗客を集めようとし、危険な運転につながる。				
		バス事業の管理主体の能力不足（需要データの不在、バス会社が多数存在し、モニタリングできていない。）	バスロケーションシステムの導入（運行管理、バス運転手への料金支払いへの利用）			
		バス事業Licenseは、運行量のみ規定。サービスレベルの規定がない。	バスサービス基準の策定。バスLicensing systemの改革			within 4 years
	Semi-public Transit					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	3つのATCシステムが導入されている。	ATCの統合とUpgrade		Rp. 210 bil	Next 7 years
		ATCは、リアルタイムの交通状況が反映されておらず、十分に機能していない。	交通情報システムの導入		Rp. 58 bil	within 4 years
		交通情報提供システムの不在。	ETCの導入		Rp. 610 bil	within 4 years
		有料道路上の交通管制システム（交通モニタリング、情報提供）は十分に機能していない。				
		200kmの有料道路に、3台のCCTV。車両検知器（Vehicle detector）は存在しない。VMSは4台のみ。				
	Traffic Signals	都市部の主要道路における信号設置率は42%と低い。（Bodetabekは21%）	信号設置の推進,古い信号の更新。		Rp. 245 bil	within 4 years
	Traffic Signals					
	Traffic Operation (one-way		Uターン規制、右折禁止の導入			
	Parking					
	Capacity of Parking					
	Parking Regulation					
	Institution					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Restriction of car use	3 in 1 政策は一定の効果あり。並行する路線における交通混雑の発生、Jockeyの存在による効果が低減。	Road Pricing、続いてArea Pricing の導入		Rp. 700 bil	2005-2006 2007-
	Truck Ban	Semi-trailerは有料道路と、幹線道路一部のみ通行可能	大型車両の分離			
	Restriction on car ownership					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner	交通事故の73%が不注意や交通違反が原因。	交通安全教育の実施(学校、運転手)			within 4 years
			鉄道駅、バスターミナル、バスシェルターへの安全ガードの設置			within 4 years

	Jakarta, Indonesia				
JICA MP	The Study on Integrated Transportation Master Plan for Jabodetabek (phase2), 2004				
	Traffic Enforcement		交通事故データベースの構築			within 4 years
Environment						
	Air pollution		排ガス規制の運用 (EURO 2. 3)、燃料の質の向上			
			車検の強化、車両排ガス状況の路上検査の実施		Rp. 14 bil	next 7 years
			Low-sulfur Diesel の導入		Rp. 1,900 bil	upto 2020
			バイオディーゼルの導入 (大型ディーゼルバス等、限定車種のみ)		Rp. 50 bil	next 7 years
			天然ガス車両の導入			within 4 years
	Noise pollution					
Social Environment						
	Low-income household	支払い可能な交通サービスへのアクセスがないことから、経済機会や社会サービスへのアクセスの不足。				
		低所得者層のは、NMTに依存 (手段分担率52.9%)				
		低所得者は全支出の17.3%を交通に支出。				
	Physically challenged people	高齢者や障害者への配慮はほとんど考慮されていない。	バリアフリーの乗換施設整備			next 7 years
	Illegal Settlement					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Coordination	セクター間の連携不足。交通モード間の連携が考慮されていない。	Jabodetabek Planning Commissionの設立			within 4 years
		中央ー地方政府の連携不足。地域レベルの連携の必要性	Jabodetabek Transportation Authorityの設立 (上記Commissionからの移行)			next 7 years
		都市開発と交通セクターの連携不足。交通ネットワークを無視した都市開発の横行。	中央、省、地方政府間のRevenue sharingの見直し			
		交通管理分野における長期的な計画の欠如				
	Role sharing					
	Institutional Capacity					
			地方政府役員への交通計画に関する訓練の実施			within 4 years
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	財源不足による道路整備の停滞。	Road Fundの導入			within 4 years
		計画に対する実行予算が確保されない。	ガソリン税(現状5%)の値上げ	10-18% 20% 20%	Rp. 1,400 bil Rp. 2,600 bil Rp. 10,000 bil (税収)	2005-2009 2010-2014 2015-2020
			増税			begin within 4 years
	Implementation					
	Road Development Mechanism	土地収用による問題 (民間セクターと公共セクター開発間の土地価格のかい離、財源不足、移転先確保の遅れ)	道路用地の確保 (1:10000スケールでの道路計画の作成)			
	Private Participation					

Master Plan Composition		Jakarta, Indonesia							
Master Plan Investment Composition		Master Plan (2004-2020)				Private Initiative Development		Net Public Cost Burden	
		Rp. bil	%	investment	O&M		%		%
Road	road network development	45,870.0	50.3%	39,510	6,360	6,920	28.7%	38,950	62.3%
Public Transportation	Railway network development	35,530.0	38.9%	29,390	6,140	16,250	67.5%	19,280	30.8%
	busway (widening)	4,300.0	4.7%	4,090	210	0	0.0%	4,300	6.9%
	busway facility	920.0	1.0%			920	3.8%	0	0.0%
	Sub-total	**40,750.0**	**44.6%**			**17,170.0**		**23,580.0**	
Traffic Management and	traffic management system	2,980.0	3.3%	3,160	2,410	0	0.0%	2,980	4.8%
	TDM	1,670.0	1.8%			0	0.0%	1,670	2.7%
	Sub-total	4,650.0	**5.1%**			0.0			
Total		91,270.0				24,090.0		62,530.0	

		Short-term (2004-2007)		Intermediate-term (2008-2010)		Long-term (2011-2020)	
			%		%		%
Road	road network development	15,190	61.3%	8,260	33.3%	22,420	90.4%
Public Transportation	Railway network development	6,080	24.5%	11,310	45.6%	18,140	73.2%
	busway (widening)	1,670	6.7%	1,480	6.0%	1,150	4.6%
	busway facility						
Traffic Management and	traffic management system	1,850	7.5%	2,050	8.3%	1,670	6.7%
	TDM						
Traffic Institutions							
Total		24,790.0		######		43,380.0	

10. Bangkok, Thailand

Urban Indicator		Bangkok, Thailand								
JICA MP		タイ王国バンコク首都圏中・長期道路計画調査(1990)								
Exchange Rate used in the report										
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	67,386	2008	WDI	62,347	2000	WDI	56,673	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.0	2000-2008	WDI, 上記より推計	0.96	'90-'00	WDI, 上記より推			
Population density	(pax/km2)	131.9	2008	WDI	122.04	2000	WDI	111	1990	WDI
Urban population	(thousand)	23,142	2010	UN	19,417	2000	UN	16,675	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	1.8	2000-2010	UN, 上記より推計	1.53	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	33.96	2010	UN	31.14	2000	UN	29.424	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	30,679	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	42.24	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanization	(%/year)	1.9	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	6,976	2010	UN, Krung Thep (Bankok)	6,332	2000	UN, Krung Thep (Bankok)	5,888	1990	UN, Krung Thep (B
Share of primary city to total urban pop	(%)	30.1	2010	UN, 上記より推計	33	2000	UN, 上記より推計	35	1990	UN, 上記より推計
Area	(km2)	510,890	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	178,250	2008	WDI	123	2000	WDI	80	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	148.4	'00-'08	WDI	4	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	2,645	2008	WDI	1,968	2000	WDI	1,400	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	11.8	2007	WDI	9	2000	WDI	12	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	45.5	2007	WDI	42	2000	WDI	37	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	42.6	2007	WDI	49	2000	WDI	50	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	41.7	2007	WDI	48.5	2000	WDI	63	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	20.7	2007	WDI	17.9	2000	WDI	14	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	37.4	2007	WDI	33.5	2000	WDI	23	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.654(92)	2010	UNDP	0.631(93)	2005	UNDP	0.546	1990	UNDP
HPI	-	8.5	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	270,894.18	2005	WDI	201,391.76	2000	WDI	95,743.98	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	1.72	2005	WDI	1.64	2000	WDI	1.21	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	4.11	2005	WDI	3.23	2000	WDI	1.69	1990	WDI
City		Bankok								
Study Area of JICA MP		調査地域(BMA,サムットプラカン,ノンタブリ及びパトムタニ4県それぞれの一部), 1990								
City Information										
Population	(thousand)	6,357	1989	Bankok Metropolitan Region (BMR): 推定8,500 (1989)						
Population Growth Rate	(%/year)			BMR: 2.41 (1980-1989)						
Population Density	(pax/km2)	3,876	1990							
Future Socio-economic Framework(将来人口	(thousand)									
Future Population Growth Rate	(%/year)									
Population _latest										
Area	(km2)	1,640	1990							
Area Latest										
Urban Form		BMR:首都圏以外の諸県、特に東北地域からBMAへの転入が相変わらず続いている一方、BMAからは隣接３県への転出傾向が加速されている。(1990)								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	8,250	2010	Demographia	7,516	2000	Demographia			
Population Density	(pax/km2)	3,600	2010	Demographia						
Area	(km2)	2,202	2010	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)			BMR: 220,322 (1987) baht						
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%)			BMR: 11.79 (1986-1987)						
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)	2	1990	計算値						
Employment structure: secondary	(%)	23	1990	計算値						
Employment structure: tertiary	(%)	75	1990	計算値						
note										
Social Development										
HDI										
HPI										
Urban Development										
Greenery Ratio	(%)									
Land price	US$/m2									
Office rental fee	US$/m2									
Urban Environment										
CO2 emission										
CO2 emission per capita										
Transportation										
Transport Master Plan										
Existing Transport Master Plan										
Traffic Demand (persontrip)										
Number of trips (excluding walk)	(000trip)									
Number of trips (excluding walk and bicycle)	(001trip)	13,400	1989							
Number of trips (including walk)	(000trip)	15,640	1989							
Trip Rate (excluding walk)	-									

Urban Indicator		Bangkok, Thailand					
Trip Rate (including walk)	-						
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)						
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - Rail	(%)						
Modal share - Public - Bus/Para-transit	(%)						
Modal share - Private	(%)						
	Total						
Modal Share (excluding walking and bicyle)							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - bus	(%)	38.9	1989				
Modal share - para transit	(%)	0	1989				
Modal share - semi-public	(%)	9.9	1989	taxi			
Modal share - car	(%)	32.7	1989				
Modal share - motorcycle	(%)	18.6	1989				
Modal share - others	(%)						
	Total	100					
Modal Share (including walking and bicycle)							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - Bus	(%)	32.7	1989				
Modal share - para transit	(%)	0	1989				
Modal share - semi-public	(%)	8.3	1989	taxi			
Modal share - car	(%)	27.4	1989				
Modal share - motorcycle	(%)	15.6	1989				
Modal share - bicycle	(%)						
Modal share - walking	(%)	15.2	1989				
Modal share - others	(%)	0.9	1989				
	Total	100					
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)						
Average travel time - railway	(min)						
Average travel time - bus	(min)						
Average travel time - car	(min)						
Average travel time - motorcycle	(min)						
Average travel time - bicycle	(min)						
Average travel time - walking							
Average travel time to work - all mode	(min)						
Vehicle Ownership							
Number of vehicle	(car)	1,600,000	1990	Study Area 企業や官庁の所有車は含まず			
Vechicle ownership	car/000						
Number of passenger car	(car)	400,000	1990	Study Area	240,000	1990	pick-up
Passenger car ownership	car/000	62.9		estimated with 1989 pop			
Passenger car ownership	(%/HH)	33.6	1990				
Number of motorcycle	(car)	450,000	1990				
Motorcycle ownership	car/000						
Motorcycle ownership	(%/HH)						
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day		1987	Bakok: 19,000 pax/dav			
Number of passenger- bus	pax-km/day			Bakok:6,093,000 pax/day			
Public Transport (supply)							
Urban Railway							
Number of urban railway line	(line)	4	1987				
Length of urban railway	(km)	3,728	1987	Thiland			
Operation	-	SRT(タイ国鉄)					
Antecedent (先例)	-						
Freight Railway							
Number of freight railway line	(line)						
Length of freight railway line	(km)						
Operation	-						
Bus Transport							
Bus route length	(km)	5,163	1988				
Number of bus route	(line)	223					
Number of bus route with exclusive lane	(line)						
Length of bus route with exlusive lane	(km)						
Number of bus fleet	(bus)	8,182					
Fare Structure	(USD)	BMTAバスの料金システム 1. レギュラーバス: 一律2バーツ又は3バーツ 2. 急行バス: 3～5バーツ 3. バンコク郊外部への比較的遠距離の路線: 1.0～5.5バーツの範囲で距離による料金システム 4. エアコンバス: 最初の８kmまで;が５バーツ、その後４km毎に２バーツずつ、最高１５バーツまで課金					
Bus Operater	-	基本的にはBMTA (バンコクバス公社)、一部では民間					
Bus Management	-	1. 管理：BMTA 2. 運行：BMTA及び民間 BMTAの赤字経営の最大の原因は、低運賃である。					
Para Transit							
Para Transit Services	-	タクシー	1989	公共用タクシー：13,500台 その他タクシー:1,300台 旅客数：約47万人/day			
Para Transit Services	-	シーロー	1988	7,900台(バンコクの郊外部中心に運行) 旅客数：約35万人/day			

Urban Indicator		Bangkok, Thailand				
Para Transit Services	-	サムロー		旅客数：約32万人/day		
Para Transit Services	-	ソイバイク		交通事故多 旅客数：推定約58人		
Road Infrastructure						
Road length: Arterial	km					
Road length: Collector	km					
Road ratio	(%)					
Road ratio	(km/km2)					
Urban expressway	km					
Road Network						
Radial Road	-					
Ring Road	-					
Bridge	-					
Traffic Management						
Traffic Signal	(no.)	200	1990	交差点		
Traffic Control	-					
Traffic Regulation						
Traffic Demand Management						
Financing						
Annual investment						
Share to GRDP	(%)					
Traffic Condition						
V/C Ratio	-					
Traffic Accident						
Number of traffic accident	(no.)					
Number of fatalties	(pax)					
Number of fatalties per vehicle	(pax/1000 vehicles)					

	Bankok, Tailand
JICA MP	タイ王国バンコク首都圏中・長期道路計画調査(1990)

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	公共交通手段選択において、バスは61.5%である
	バス、タクシー需要増大
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	都心地域の交通混雑
Traffic Accident	
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure					
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure	6車線道路に換算して、新たに合計19本の完成道路建設が必要				1990-2006
	高速道路やバス専用道路が機能するためには、一般道路が十分に整備される必要がある。さもないと、末端交通の麻痺によって、高速施設の効果が相殺される。	一般道路網拡大	922km→1,342kmに拡大 合計44プロジェクトすべてを2006年までに建設を目標		1990-2006
	都市部の地表道路建設遅延(土地の買収、補てんに関する難しさ)				
	網の欠如(郊外部での完全な道路の欠如、不適正な道路網の体系、明らかに整合が取れていない高速道路システム、それへの一般接続道路の容量の不均衡)	1. 第2期高速道路システム(全線高架、分離片側3線) 2. 有料道路(片側3車線)、民活方式で検討中 3. 高架の高速道路、民活方式で実施予定	1. 延長37.63km 2. 延長10.2km 3.延長9.3km		
	道路網の整合性の欠如により、適正な都市開発に負の影響。	幹線道路等で囲まれた地区内の1.0～1.5km毎に集散道路配置 ※交通面及び経済面からみて、バンコクの交通問題解決のための最も効果的な答えとなる。	中環状道路内：27路線、延長51.9km 外側：概ね2,500km		
		高速道路計画 - チャオプラヤ河の西側をも包含する明快な放射環状ネットワークを形成するための計画 p332			
		地表集散道路の拡大 1. 計画高架高速道路の地表部分では、地域の特性に応じた土地利用を考慮 2. 高架施設周辺でなくとも、適切な網密度で将来の都市地域にサービスできるように配置			
Road Network	"Do nothing"分析による、混雑度の将来予測値が深刻である。	最大交通網の作成 a. 交通網の構成 - 高速道路、一般道路、バス専用道路、駆動系システム b. 既存のプロジェクトを最大限取り入れる。 c. 運河、道路等の公共空間の有効利用を図り、既存構造物の大幅撤去を避ける。 D. 交通網は放射状パターンを基本とする。			

	Bankok, Tailand				
JICA MP	タイ王国バンコク首都圏中・長期道路計画調査(1990)				
Bridge	チャオプラヤ河には、調査地域内に11橋 総容量は71万台/日なので、需要を満たすには14橋の新橋が必要				1990-2006
Road Hierarchy					
Intersection					
Pedestrian Facilities					
Pavement/Maintenance					
NMT Facilities					
Public transportation					
Basic Strategy					
UrbanRailway					
Capacity of Urban Railway	Bankok: Station16個, SRTにより4つの路線(北銭、東線、北東線及び南線)で運行, 鉄道利用客が一日2万人も満たないので、全交通需要を考えると無視できる数値である。				
	大部分は単線であり、複線区間はバンコクからバンパチまでのわずか90km(2.4%)				
	チャオプラヤ河及び中環状道路のスクリーン及びコードンのピーク時における公共交通の需要は、需要が供給をやや上待っている。				
	他の交通と同じ道路上を運行している現在のバスシステムでは、将来の公共交通の需要増大に対応不可				
	国鉄は、かなりの既存構造物の撤去と巨額の投資を必要とするので2006以降と課題となった。	北線のホアランポン～チャンラク間の高架化事業			1990 - 2006
	都市開発が主要交通回廊の外縁部に広がりつつあり、道路容量が全ての方向で不足する見込み				
Urban Railway Services	1987年の運輸収支は、587. 5百万バーツの赤字であり、営業指数は117.74となっている。主な原因は、人件費である。				
	不十分な整備システムによる汚い車体と稼働率の悪さ				
	料金体系の問題(安い運賃と均一料金制)	STTR (1985): 料金体系の見直し			
	BMTAの構造的な問題 - BMTA発足後(肥大化して弾力性に欠ける組織、安い運賃と増大する人件費による慢性的な財政赤字)	STTR (1985): BMTAの改善策			

	Bankok, Tailand				
JICA MP	タイ王国バンコク首都圏中・長期道路計画調査(1990)				
	都心部の交通混雑によるサービスレベルの低下	BTS (1975): 中長期の改善策として、高架式による公共交通システムの提案。			
		STTR (1985):バス交通改善政策：基幹バスシステム(交差点におけるバス専用フライオーバーも含めて)			
		STTR (1985):バス交通改善政策：高速バスネットワーク(高速道路第2期計画が完成した時にこの道路を使う)			
	国鉄は、かなりの既存構造物の撤去と巨額の投資を必要とするので2006以降と課題となった。 p262	都市鉄道サービスの導入			1990 - 2006
Railway Station					
Maintenance					
Operation					
Intermodal Facilities					
Fare System	最初の10kmで2バーツ, 15kmでも5バーツ				
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Bus Route		バス専用道路建設、2006年には、1日約66万人のバス専用道のバス利用客が見込める。	126km		
	地表レベルでの運行改良によっては到底期待できない公共交通改善機運の高まり	バス専用道路網の整備		比較的低いコスト	
Bus Fleet	長距離輸送バス				
Bus Fare					
Bus Stops	1988年現在、約2,600か所 Pp143, バス停での平均待ち時間は、ピーク時8分、オフピーク時10分で大きな差はない。				
Institutions	バスの整備に関してはBMTA自身の整備システムが不十分, BMTAで行われている整備は、全体の11.0% (526台)である。				
Semi-public Transit					
Taxi					
Para Transit					
Operation of Paratransit	不適切な管理(既存の公共交通を補完するであろう)				
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System	交通量調査及びその分析によって、バンコク都心幹線道路の全交通量の12%が列車通過により遮断されたことになる。				
Traffic Signals		信号機の増設			
Traffic Operation					
Parking					

	Bankok, Tailand					
JICA MP	タイ王国バンコク首都圏中・長期道路計画調査(1990)					
	Capacity of Parking	2006年には、都心部駐車需要がさらに増大(約3.5万台分の駐車スペースが必要)				
	Parking Regulation	旧都心を除き、大部分の市街地で3種の路側駐車禁止:全日駐車禁止、一定時間帯の駐車禁止、週の一定日の駐車禁止				
		2006年には、都心部駐車需要がさらに増大(約3.5万台分の駐車スペースが必要)				
	Institution					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban					
	Restriction on car					
	Restriction on car use					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner					
	Traffic Enforcement					
Environment						
	Air pollution					
	Noise pollution					
Social Environment						
	Low-income household					
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing	計画、制度、実施などのシステムの欠如･少ない投資規模				
	Coordination					
	Institutional Capacity					
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	都市基盤整備において、民活方式によるプロジェクト財源不足				
	Implementation					
	Road Development Mechanism	土地の買収、補填の難しさの増大				
		適正な制度に支援された効果的な計画、開発手法がない				
	Private Participation					

Master Plan Composition		Bankok, Tailand					
Master Plan Investment Composition		第6次 Whole progect			第6次 During 6th Plan		
		US$ mil	%	Agency	US$ mil	%	Agency
Road	Expressway	22,460	34.4%	ETA	9,824	33.5%	ETA
	Highway System	4,932	7.6%	DOH	4,441	15.1%	DOH
	Main Roads	2,930	4.5%	BMA	1,696	5.8%	BMA
	Bridges	5,543	8.5%	PWD/MOI	2,138	7.3%	PWD/MOI
	Auxiliary Roads	4,692	7.2%	BMA	2,511	8.6%	BMA
	Sub-total	40,557	**62.1%**				
Public Transportation	Implovement to BMTA	4,510	6.9%	BMTA	2,980	10.2%	BMTA
	Skytrain Stage I	17,000	26.0%	ETA	3,500	11.9%	ETA
	SRT Track Elevation and	3,000	4.6%	SRT	2,000	6.8%	SRT
	Bus/Truck	245	0.4%	DLT	245	0.8%	DLT
	Sub-total	24,755	**37.9%**				
Traffic Management		0	0.0%		0	0.0%	
Traffic Demand Control		0	0.0%		0	0.0%	
Total		65,312			29,335		

11. Manila, Philippines

Urban Indicator		Manila, Philippines								
JICA MP		Metro Manila Urban Transportation Integration Study (MMUTIS), 1999								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = Php 40.0								
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	68,614.0	1995		60,703	1990		48,098	1980	
Population Growth Rate	(%/year)	2.5	1990-1995		2.4	1980-1990				
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	90,348	2008	WDI	77,689	2000	WDI	62,427	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.9	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.2	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	303	2008	WDI	261	2000	WDI	209	1990	WDI
Urban population	(thousand)	45,781	2010	UN	37,283	2000	UN	30,333	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	2.1	2000-2010	UN, 上記より推計	2.1	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	48.90	2010	UN	47.99	2000	UN	48.59	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	64,951	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	55.39	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatic	(%/year)	2.4	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	11,628	2010	UN, Manila	9,958	2000	UN, Manila	7,973	1990	UN, Manila
Share of primary city to total urban pop	(%)	25.4	2010	UN, 上記より推計	26.7	2000	UN, 上記より推計	26.3	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	298170	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	111	2008	WDI	75	2000	WDI	56	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.0	'00-'08	WDI	3.0	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	1,225	2008	WDI	977	2000	WDI	901	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	14.2	2007	WDI	15.8	2000	WDI	21.9	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	31.6	2007	WDI	32.3	2000	WDI	34.5	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	54.2	2007	WDI	52.0	2000	WDI	43.6	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	36.1	2007	WDI	37.4	2000	WDI	45.2	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	15.1	2007	WDI	16.0	2000	WDI	15.0	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	48.8	2007	WDI	46.5	2000	WDI	39.7	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.638(97)	2010	UNDP	0.619(95)	2005	UNDP	0.552	1990	UNDP
HPI	-	12.4	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	74,958	2005	WDI	77,944	2000	WDI	43,909	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.79	2005	WDI	1.03	2000	WDI	0.78	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.88	2005	WDI	1.00	2000	WDI	0.70	1990	WDI
City		Metro Manila, Philippines								
Study Area of JICA MP		Metro Manila (National Capital Region)								
City Information										
Population	(thousand)	14,368.0	1995	Study Area	11,703.0	1990	Study Area	8,360	1980	Study Area
	(thousand)	9,454.0	1995	Metro Manila	7,929.0	1990	Metro Manila	5,926	1980	Metro Manila
	(thousand)	4,914.0	1995	Adjoining Area	3,773.0	1990	Adjoining	2,434	1980	Adjoining
Population Growth Rate	(%/year)	4.2	1990-1995	Study Area	3.4	1980-1990	Study Area			
		3.6	1990-1995	Metro Manila	3.0	1980-1990	Metro Manila			
		5.4	1990-1995	Adjoining Area	4.5	1980-1990	Adjoining			
Population Density	(pax/ha)	38	1995	Study Area	22	1980	Study Area			
		158	1995	Metro Manila	99	1980	Metro Manila			
		15	1995	Adjoining Area	8	1980	Adjoining			
Future Socio-economic Framework	(thousand)	23,713	2015		18,967	2005				
Future Population Growth Rate	(%/year)	2.3	2005-2015	Study Area	2.8	1995-2005	Study Area			
Population _latest										
Area	(km2)									
Area Latest										
Urban Form										
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	########	2010	Demographia	########	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	2.5	2010-2025	Demographia, 推						
Population Density	(pax/km2)	14,593	2010	Demographia						
Area	(km2)	1,425	2007	Demographia						
Economy										
GRDP	(P. billion)	856	1995	Study Area						
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure					Metro Manila	Adjoining Area				
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)	2.80	1996	Study Area	1.0	6.5				

Urban Indicator		Manila, Philippines								
Employment structure: secondary	(%)	22.80	1996	Study Area	22.4	23.6				
Employment structure: tertiary	(%)	74.40	1996	Study Area	76.5	69.9				
Social Development					Metro Manila	Adjoining Area				
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										
% of HHs below Poverty Line	%	8.7	1996	Study Area	6.5	12.8				
HDI										
HPI										
Urban Development										
Greenery Ratio	(%)									
Land price	US$/m2									
Office rental fee	US$/m2									
Urban Environment										
CO2 emission										
CO2 emission per capita										
Transportation										
Transport Master Plan										
Existing Transport Master Plan										
Traffic Demand (persontrip)										
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	17,758	1996	metro manila Study area: 24.6 mil	10,600	1980	Metro Manila			
Number of trips (including walk)	(000trip)		1996	Study Area: 30						
Trip Rate (excluding walk)	-									
Trip Rate (including walk)	-	2.60								
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)									
Modal Share (Sum)										
Modal share - Public - organized	(%)	56.3	1996							
Modal share - Public - para-transit	(%)	13.4	1996							
Modal share - semi-public	(%)	8.7	1996							
Modal share - Private	(%)	20.9	1996							
Modal share - 2-wheeler	(%)	0.7	1996							
	Total	100								
Modal Share		metro manila								
Modal share - railway	(%)	2.3	1996	LRT						
Modal share - bus	(%)	14.9	1996							
Modal share - minibus	(%)	39.1	1996	jeepney						
Modal share - para transit	(%)	13.4	1996	tricycle						
Modal share- School/company bus	(%)	2.5	1996							
Modal share - taxi		6.2	1996	HOV Taxi, taxi						
Modal share - car	(%)	18.5	1996							
Modal share - truck	(%)	2.4	1996							
Modal share - motorcycle	(%)	0.70	1996							
Modal share - bicycle	(%)									
Modal share - others	(%)									
	Total	100								
Modal Share (including walking)		metro manila								
Modal share - railway	(%)									
Modal share - Bus	(%)									
Modal share - minibus	(%)									
Modal share - para transit	(%)									
Modal share- School/company bus	(%)									
Modal share - taxi										
Modal share - car	(%)									
Modal share - truck	(%)									
Modal share - motorcycle	(%)									
Modal share - bicycle	(%)									
Modal share - walking	(%)									
Modal share - others	(%)									
	Total	0								
Average Travel Time by mode										
Average travel time - all mode	(min)									
Average travel time - railway	(min)									
Average travel time - bus	(min)	79								
Average travel time - jeepney	(min)	43								
Average travel time - tricycle	(min)	17								
Average travel time - car	(min)									
Average travel time - motorcycle	(min)									
Average travel time - bicycle	(min)									
Average travel time - walking										
Average travel time to work - all mode	(min)									
Vehicle Ownership					Metro Manila	Adjoining Area				
Number of vehicle	(car)	416,442	1995	registered car	305,244	1990	registered car	220,425	1980	registered car
Vechicle ownership	car/000									
Number of passenger car	(car)	739,000	1996	Study Area	527,000	212,000				
Passenger car ownership	car/000	54	1996	Study Area	59	45				
Passenger car ownership	(%/HH)	18.7	1996	Study Area	19.7	16.9		9.5	1980	Metro Manila

Urban Indicator		Manila, Philippines							
Number of motorcycle	(car)	107,492	1995	registered	66,577	1990		41,655	1980
Motorcycle ownership	car/000								
Motorcycle ownership	(%/HH)								
Public Transport (demand)									
Number of passenger- railway	pax-								
Number of passenger- bus	000pax/day	3,018	1996	(intra-city: 2,584, inter -city: 434)	1,737	1983	(intra-city: 1,424, inter -city:		
Average occupancy- bus	pax/veh	50	1996	intra-city (inter-city: 58.4)	38.7	1983	intra-city (inter-city:		
Number of passenger- jeepney	000pax/day	13,174	1996	(intra-city: 12,078, inter -city: 1,096)	8,433	1983	(intra-city: 7,420, inter -city: 1,013)		
Average occupancy- jeepney	pax/veh	15	1996	intra-city (inter-city: 15.6)	10.3	1983	intra-city (inter-city:		
Number of passenger- tricycle	000pax/day	8,396	1996	(intra-city: 5,340, inter -city: 3,056)					
Average occupancy- tricycle	pax/veh	3	1996	intra-city (inter-city: 2.3)	1.3	1983	intra-city (inter-city:		
Number of passenger- taxi	000pax/day	1,365	1996	(intra-city: 1,251, inter -city: 114)					
Average occupancy- taxi	pax/veh	2.2	1996	all	2.1	1983	intra-city		
Daily passenger / vehicle	pax/bus/da								
Public Transport (supply)									
Available mode of urban public transport									
Urban Railway									
Number of urban railway line	(line)	1	1996	他2路線建設中					
Length of urban railway	(km)	14.5	1996	Line2: 14.0km, Line3: 16.8km 建設中					
Operation	-								
Fare Structure	(Ksh)								
Antecedent (先例)	-								
Freight Railway									
Number of freight railway line	(line)								
Length of freight railway line	(km)								
Operation	-								
Bus Transport									
Bus route length	(km)								
Number of bus route	(line)	150	1996	(intra-city: 89, inter -city: 61)	197	1983	(intra-city: 150, inter -		
Number of jeepney route	(line)								
Number of bus route with exclusive lan	(line)								
Length of bus route with exlusive lane	(km)								
Daily bus operation per vehicle	**(km/veh./day)**								
Daily minibus operation per vehicle	**(km/veh./day)**								
Number of bus fleet	(unit)	12,900	1996	(intra-city: 9,600, inter -city: 3,300)	5,900	1983	(intra-city: 4,400, inter -city: 1,500)		
Number of jeepney fleet	(unit)	69,700	1996	(intra-city: 57,400, inter -city: 12,300)	35,000	1983	(intra-city: 29,300, inter -city: 6,300)		
Fare Structure	(USD)								
Bus Operater	-	437のバス会社がばらばらに、10,000台のバスを運行。			58,000のジープニー会社がフランチャイズ契約で89,034台のジープニーを運行。				
Bus Management	-								
Para Transit									
Number of tricycle terminal	(no.)	117,300	1996	(intra-city: 60,700, inter -city: 56,600)	17,000	1983	intra city		
Number of tricycle fleet	(unit)								
Para Transit Services	-								
	-								
Road Infrastructure									
Road length: International trunk road	km								
Road length: primary road	km								
Road length: total	km								
Road ratio	(%)								
Road ratio	(km/km2)								
Urban expressway	km								
Road Network									
Radial Road	-								
Ring Road	-								
Bridge	-								
Traffic Management									
Traffic Signal	(no.)								
Traffic Control	-	TEAM (Traffic Engineeing Management Project)により導入1977-							
Traffic Operation (one-way control)									

Urban Indicator		Manila, Philippines					
Parking Regulation							
Traffic Demand Management		Odd-even scheme (1995 Dec), 朝夕ピーク時、ナンバープレートの最後の数字に応じて幹線道路通行禁止。(1996年より全ての道路で1週間に1日走行禁止に変更)					
Traffic Accident/ Safety							
Number of traffic accident	(no.)						
Number of fatalties	(pax)						
Number of fatalties per 100,000							
Number of fatalties per vehicle	(pax/1000 vehicles)						
Financing							
Annual investment in land transportatic	Peso mil	31,492	1998	Study Area	5,568	1995	Study Area
Annual maintenance in land transporta	Peso mil	6,925	1998	Study Area	4,831	1995	Study Area
Road Development Fund	-						
Share to GRDP	(%)						
Traffic Condition							
V/C Ratio	-	0.7	1996	Study Area			

	Manila, Philippines
JICA MP	Metro Manila Urban Transportation Integration Study (MMUTIS), 1999

Current Problems on Urban Transportation		
Dominant Mode	全トリップの78%が公共交通利用、特に、道路ベース公共交通（バス、ジープニー、トライシクル、タクシー）	
	公共交通（バス、ジープニー）で54%を占める。	
Mixed Traffic		
Traffic Congestion	河川架橋におけるボトルネックによる渋滞発生。	
	ジープニーの乗降停車による混雑。	
	平均走行速度：ジープニー9km/h, バス12km/h, EDSA沿いの乗用車: 10km/h	
Traffic Accident		
Air pollution/ noise		

2008

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure		現状のトレンドは続き、交通事業によって郊外部へ都市は			
Coordination of Transport and Urban Development	閉鎖されたビレッジによる、道路ネットワークの切断、交通渋滞の発生。				
Urban Growth Management					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure	Secondary arterial, collector roadが不足している。				
Road Network	住宅Subdivision（ビレッジ）の開発による、道路ネットワーク不足。	郊外部における幹線道路ネットワークの推進	総計360.9ｋm 新規道路：Metro Manila 113.2 km, 郊外部 241 km	Peso. 184.4 bil (下記を含む)	
	主要幹線道路のミッシングリンク（環状道路C-3、C-5など）	C-5ミッシングリンクの整備（実施中）	7.5 km	Peso. 8 bil	
	高速道路と地区道路が直接連結。	補助幹線道路の整備推進（既存道路の拡幅、新規整備）	新規道路：Metro Manila 110 km, 郊外部 166 km	Peso. 74.6 bil	
	郊外部における道路ネットワークの不足	都市高速道路の整備	7路線123.8ｋm 既存：Metro Manila 34 km, 郊外部 49 km On-going Skyway: 9.3 km 新規道路：Metro Manila 103km, 郊外部 12 km	Peso. 157.4 bil On-going Skyway: Peso. 20 bil 新規道路: Peso 136 bil	
Road Hierarchy	道路階層ごとの役割分担ができていない。				
Pavement/maintenance	設計段階の不備（不十分な測量・調査、地図作成）による道路状況の悪化。				
	過積載車両による道路へのダメージ	軸重検査の強化			
Bridge	河川架橋不足による、既存の河川架橋における渋滞の発生。				
Intersection	幹線道路の立体交差の推進が急務。	交差点改良。	4か所計画中	Peso 1,240 mil	
NMT Facilities					

	Manila, Philippines				
JICA MP	Metro Manila Urban Transportation Integration Study (MMUTIS), 1999				
Pedestrian Facilities	CBDの一部を除き、歩道は狭い。	主要幹線道路における歩道整備、歩道橋整理、歩行者施設整備	50km	Peso 2,000 mil	
Public transportation					
Basic Strategy		公共交通の階層ネットワークの構築。MRT/LRT、Buswayをコアとし、道路ベースの公共交通をフィーダーとする。			
		公共交通のシェアを維持するために、公共交通のサービスと競争力の向上。			
UrbanRailway					
Urban Railway Network	LRT１号線は一定の成功。運行速度、信頼性への要望大きい。	LRT/MRTの整備推進	LRT1&6 既存: 14.5 km, 延伸: 30.0 km	延伸: US$ 1,350 mil (Infra 600, E&M 750)	
		LRT路線間の連結強化	LRT2 建設中: 14.0km, 延伸: 47.5 km	建設中: US$ 856 mil 延伸: US$ 971 mil (Infra 639, E&M 332)	
			LRT3 建設中: 16.8km, 延伸: 12.0km	建設中: US$ 655 mil 延伸: US$ 567 mil (Infra 306, E&M 261)	
			LRT4: 26.8 km,	LRT4: US$ 1,370 mil (Infra 724, E&M 646)	
			North Rail/MCX: 71.5 km	North Rail/MCX: US$ 2,788 mil (Infra 1,143, E&M 1,645)	
Inter-city Railway		PNRの道路用地の活用			
Urban Railway Services					
Intermodal Facilities	乗換施設が検討されていない（他路線への乗換、歩行者通路、バスやジープニーとの乗換）	モード間の乗換施設の整備（歩道橋、ジープニー乗換場所、駅前広場、歩道）	5か所の乗換施設	Peso 2,302.7 mil	
		バス、ジープニー路線再編との連携			
Fare System	共通料金サービスの不在				
Maintenance					
Operation					
Institution					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Bus Route	バス/ジープニー/トライシクルで、ほぼ全域をカバーしている。	バス優先レーンの導入（MRT３号線導入後のEDSA等）			
	バスルートは減少（エアコンバスは増加）しているが、運行車両数は増加(28 in 1983 to 84 in 1996)。利用者数は94%増加。				
	ジープニーは路線再編（1980年代半ば）により路線数は減少、運行車両数は増加（35,500 in 1983 to 63,200 in 1996)				
	ジープニーがほとんどのPrimary, secondary道路を運行。周辺地域へのフィーダーを、トライシクルが担う。				

	Manila, Philippines				
JICA MP	Metro Manila Urban Transportation Integration Study (MMUTIS), 1999				
	Bus Fleet	1983年と比較し、乗車率が増加。サービスレベルの低下。			
	Bus Stops	路上のジープニーの乗降によるボトルネックの発生			
	But Terminal	ターミナルは全域に存在するが、路上を占領しているのが大半。混雑の原因に。	Off-streetターミナルの整備		
		ターミナル内の待機場所の不足。アクセス道路の不足。			
	Fare	フィリピン全体で均一に設定。	料金システムの再構築。短距離区間の値下げ、長距離区間の値上げ。		
	Operation	現行のフランチャイズシステム（ジープニーの運転手が車両を借りて、レンタル料、運営コストと運行収入の差額が、運転手の収入）では、公共交通としての役割が	フランチャイズシステムの緩和		
	Institutions	フランチャイズの所有者は運行会社のグループに組織されるが、効率的な調整・管理はされていない。	違法運行に対する路上管理の実施		
		公共交通参入への規制が数多くある（EDSAへの新規バス路線の禁止、新規ジープニー路線の禁止）。	公共交通管理主体の設置（MMDA）		
		現状の管理システムでは、新たなサービスへの対応ができていない（FXなど）			
	Semi-public Transit				
	Taxi	Jeepneyへの規制強化（新規路線の停止）から、Tamaraw FXsやMini-Vanの運行が拡大。容量が少なく、新たな交通混雑の原因に。	ACのParatransitサービスの提供。容量の大きな車両への移行。乗降位置の指定。		
	Para Transit				
	Operation of Paratransit	トライシクルはターミナルや運行車両台数、利用者数共に、1983年から比較して増加			
Traffic Management for Road Traffic					
	Road Traffic Control				
	Traffic Control System	TEAMにより導入されたATCシステムの、改良予定。	TEAM4による既存システムの更新。	419交差点（Stage1 182, Stage2 237） 中央コンピュータシステムの修繕・更新	Peso 1,634 millin	1995-2000
			メトロマニラ交通情報システムの構築（情報収集、分析、提供）			
	Traffic Signals	1980年以降に導入された既存信号システムは機能していない。	新規信号導入	MMUTRIP, 4コリドー		Committed
	Traffic Operation (one-					
	Parking					
	Capacity of Parking	駐車場不足による違法駐車。				
	Parking Regulation	Developerへの駐車場付置義務あり。実態は、過剰供給。	交通混雑が深刻な地域における新規開発への駐車場設置規制。			
			駐車料金の課金。			
	Institution					
Traffic Demand Management						

	Manila, Philippines				
JICA MP	Metro Manila Urban Transportation Integration Study (MMUTIS), 1999				
Restriction on Traffic Demand					
Truck-Ban	導入ずみ。改良の余地あり。				
Restriction on car ownership					
Restriction on car use					
Color-Coding Scheme	総合的な評価がなされていないが、効果は限定的。				
Modal Shift					
Traffic Safety					
Driving Manner		交通安全教育（ドライバー、学童）			
Traffic Enforcement		交通警察官強化			
Environment					
Air pollution	1992年時点で、PM(particulate matter)が危険なレベ				
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household					
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing	交通セクターに携わる機関が数多く存在。MMDA for traffic management, DOTC for MRT planning, public transport route planning,, TEC for traffic management, LTFRB for franchising and control of fares, and LRTA for LRT development	メトロポリタン行政の強化。MMDAの権限強化（関係事業間の調整、マスタープランのUpdate）			
Coordination	サブセクター間の連携不足による、無駄な投資や効率性や利便性の低下。				
Institutional Capacity					
Traffic Management	MMDAの能力不足（技術・管理スタッフの不足）				
Financing					
Financial Sources for Transport Development	道路整備財源の不足	全国的なガソリン税の増加。			
	採算性のある道路はBOTによる整備が進んでいる。				
Implementation					
Road Development Mechanism	用地取得による事業遅延				
	正確な道路インベントリーの不在による非効率な道路計画。				
Private Participation	道路セクターはすでにフレームワークがあるが、関係機関の役割分担の整理が必要。	TRBは経済規制に特化。DPWHによる用地取得。			
	鉄道整備（LRT)のための制度は未整備。不適切な設計や、政府の責任放棄による、事業遅延。LRT3号線は、建設開始に5年、完成に9年を要している。	民間参画のための制度構築が必須。Level Playing fieldの構築。			

Master Plan Composition		Manila, Philippines		
Master Plan Investment Composition		Master Plan		
		Peso. Million	%	
Road	Expressway	157,395.0	14.3%	123.8km
	Primary Road	184,408.0	16.8%	360.9 km
	Secondary Road	74,677.0	6.8%	276.1 km
Public Transportation	LRT on-going	120,519.7	11.0%	
	LRT extension	562,000.0	51.1%	
Traffic Management and Safety			0.0%	
Traffic Institutions			0.0%	
Total		1,098,999.7		

13. Hanoi, Vietnam

Urban Indicator		Hanoi City, Vietnam								
JICA MP		The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City, HAIDEP (2007)								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 115 = VND 16,000			average in 2006					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	80,902.0	2005		76,597.0	1999				
Population Growth Rate	(%/year)	1.4	1999-2005							
Population density	(pax/km2)	245.7	2005							
Area	(km2)	329,297								
<WDI>										
Population	(thousand)	86,210.8	2008	WDI	77,635.4	2000	WDI	66,200.0	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.3	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.6	'90-'00	DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	278	2008	WDI	250	2000	WDI	203	1990	WDI
Urban population	(thousand)	27,046	2010	UN	19,263	2000	UN	13,418	1990	UN
Growth rate of urban population	(%)	3.5	2000-2010	UN, 上記より推計	3.7	90-'00	N, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	30.379	2010	UN	24.49	2000	UN	20.26	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	41,371	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	40.54	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatic	(%)	2.9	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	6,167	2010	UN, Ho Chi Minh	4,336	2000	UN	3,411	1990	UN
Share of primary city to total urban pop	(%)	22.8	2010	UN, 上記より推計	22.5	2000	N, 上記より推	25.4	1990	, 上記より推
Area	(km2)	310,070	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	55,791.7	2008	WDI	31,172.5	2000	WDI	15,018.0	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	7.5	'00-'08	WDI	7.6	99-'00	WDI			
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	647.2	2008	WDI	401.5	2000	WDI	226.9	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	20.3	2007	WDI	24.5	2000	WDI	38.7	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	41.6	2007	WDI	36.7	2000	WDI	22.7	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	38.1	2007	WDI	38.7	2000	WDI	38.6	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	57.9	2004	WDI	65.3	2000	WDI			
Employment structure: industry	(%)	17.4	2004	WDI	12.4	2000	WDI			
Employment structure: services	(%)	24.7	2004	WDI	22.3	2000	WDI			
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.572 (113)	2010	UNDP	0.540 (114)	2005	UNDP	0.407	1990	UNDP
HPI	-	12.4	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	101,826	2005	WDI	53,652	2000	WDI	21,390	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	2.27	2005	WDI	1.72	2000	WDI	1.42	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	1.23	2005	WDI	0.69	2000	WDI	0.32	1990	WDI
City		Hanoi								
Study Area of JICA MP		Planning Area: Hanoi City + adjoining districts in neighboring provinces								
City Information										
Population	(thousand)	3,183	2005		2,672	1999				
Population Growth Rate	(%/year)	2.8	1999-2005							
Population Density	(pax/km2)	3,456	2005							
Future Socio-economic Framework	(thousand)	4,500	2020	Trend: 4,800 HPC-Plan: 3,900						
Area	(km2)	921								
Population _latest		6,350	2008	expanded in 2008						

Urban Indicator		Hanoi City, Vietnam							
Area Latest		3,344	2008	expanded in 2008					
		東西約25km、南北約50km（2005）							
Urban Form		紅河が北西から南東へ流れている。							
		都心部は、紅河の南側を中心に発達。							
		2008年に周辺省（西部）と統合し、拡大。							
Origin		Capital from 1010							
Urban Agglomeration									
Population	(thousand)	2,355	2010	Demographia	3,465	2025	Demographia		
Forecast growth rate of population	(%)	2.6	2010-2025	Demographia, 推計					
Population Density	(pax/km2)	8,263	2010	Demographia					
Area	(km2)	285	2010	Demographia					
Economy									
GRDP	(mil. US$)	3,155	2004						
GRDP per capita	(US$)	1,055	2004						
GRDP Growth Rate	(%)	17.4	2000-2005						
GRDP Structure									
GRDP share -primary	(%)	1.7	2005		4	2000		5.3	1995
GRDP share -secondary	(%)	40.8	2005		37.4	2000		30.8	1995
GRDP share -tertiary	(%)	57.4	2005		58.5	2000		63.8	1995
Employment structure: primary	(%)	22.3	2005		33.8	2000			
Employment structure: secondary	(%)	21.9	2005		23.3	2000			
Employment structure: tertiary	(%)	55.8	2005		42.9	2000			
Social Development									
HDI		0.8	1999						
HPI		11.1	1999						
Urban Development									
Greenery Ratio	(%)	4.9	2005	Environmental Use					
Land price	US$/m2	n.a.							
Office rental fee	US$/m2	n.a.							
Urban Environment									
CO2 emission		n.a.							
CO2 emission per capita		n.a.							
Transportation									
Transport Master Plan									
Existing Transport Master Plan		Hanoi Transportation Development Master			(i)都市と交通の一体開発				
Traffic Demand (persontrip)									
Number of trips	(000trip)	6,321	2005		3,082	1995			
Number of trips (including walk)	(000trip)	8,721	2005		6,223	1995			
Trip Rate (excluding walk)	-	1.90	2005		1.27	1995			
Trip Rate (including walk)	-	2.73	2005		2.56	1995			
Modal Share (Sum)									
Modal share - Public - organized	(%)	5.84	2005		0.60				
Modal share - Public - para-transit	(%)	1.2	2005		-	1995			
Modal share - Semi-public	(%)	2.3	2005						
Modal share - Private	(%)	3.6	2005		2.5				
Modal share - 2-wheeler	(%)	86.7	2005		96.9	1995			
	Total	100			100				
Modal Share		Hanoi only							
Modal share - railway	(%)	0.0	2005		-	1995			
Modal share - bus	(%)	5.8	2005		0.6	1995			
Modal share - para-transit		1.2		Cyclo, Xeom					
Modal share - Semi-public	(%)	2.3	2005	Taxi, private bus	-				
Modal share - car	(%)	2.7	2005		1.1	1995			
Modal share - truck		0.9	2005						
Modal share - motorcycle	(%)	62.3	2005		35.8	1995			

Urban Indicator		Hanoi City, Vietnam					
Modal share - bicycle	(%)	24.4	2005		61.1	1995	
Modal share - others	(%)	0.4	2005		1.4	1995	
	Total	100			100		
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - bus	(%)	4.4	2005		0.3	1995	
Modal share - para-transit		0.9		Cyclo, Xeom			
Modal share - Semi-public	(%)	1.7	2005	Taxi, private bus			
Modal share - car	(%)	2.0	2005		0.6	1995	
Modal share - truck		0.7					
Modal share - motorcycle	(%)	46.8	2005		17.9	1995	
Modal share - bicycle	(%)	18.3	2005		30.6	1995	
Modal share - walking	(%)	24.9	2005		50	1995	
Modal share - others	(%)	0.3	2005		0.7	1995	
	Total	100			100		
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)	19.1	2005				
Average travel time - railway	(min)	-	2005				
Average travel time - bus	(min)	45	2005				
Average travel time - car	(min)	49	2005				
Average travel time - motorcycle	(min)	20.8	2005				
Average travel time - bicycle	(min)	17.9	2005				
Average travel time to work - all mode	(min)	20.8	2005	Including adojoing districts of Hanoi			
Vehicle Ownership							
Number of vehicle	(car)	n.a.					
Vechicle ownership	car/000	n.a.					
Number of passenger car	(car)	164,000	2005		97,000	2000	
Passenger car ownership	car/000	51	2005		35	2000	
Passenger car ownership	(%/HH)	1.6	2005				
Number of motorcycle	(car)	1,566,000	2005		786,000	2000	
Motorcycle ownership	car/000	492	2005		320	2000	
Motorcycle ownership	(%/HH)	83.9	2005				
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day	0					
Number of passenger- bus	(000/day)	476.7	2003	1,200 /route/day			
Number of passenger- bus	pax-km/day						
Public Transport (supply)							
Urban Railway							
Number of urban railway line	(line)	0		excluding inter-city railway			
Length of urban railway	(km)	0		Intercity Rail: 141.5km			
Inter-city Railway							
Number of inter-city railway line	(line)			単線, 狭軌			
Length of inter-city railway line	(km)	141.5 km	2005	6路線			
Operation	-	Vietnam Railway					
Bus Transport							
Bus route length	(km)	n.a.					
Number of bus route	(line)	41	2004				
Number of bus fleet	(bus)	687	2004				
Fare Structure	(VND)	2,500	2005	flat rate			
Bus Operater	-	TRANSERCO (Transport and Service Corporation)			2001設立, managed by HPC Holding Company (10メンバー会社、9子会社、4 JV)		
Bus Management	-	TRAMOC (Tranfsport Manageemnt and Operation Center)			under TUPWS-Hanoi City, 1998設立		
Para Transit							
Para Transit Services	-	Xeom		オートバイタクシー			
	-	Cyclo					
Road Infrastructure							
Road length	km	624	2005				
Road ratio	(%)	4.2	2005				
Road ratio	(km/km2)	0.74	2005				
Urban expressway	km	0					
Road Network							
Radial Road	-	NH 1, NH5, NH6, NH3, NH2, NH32, Lang-Hoa Lac Highway					
Ring Road	-	RR1, RR2, RR3					
Bridge	-	3 Bridges, Thang Long, Long Bien (railway and pedestrian), Chuong Duong					
Inland Waterway Transport (IWT)							
Number of IWT	-	6	2005	in northern region			
Length of IWT	(km)	1149	2005	in northern region			
Number of IWT ports	(port)	4	2005				

Urban Indicator		Hanoi City, Vietnam					
Traffic Management							
Traffic Signal		160	2005				
Traffic Control		都心部に多数導入					
Traffic Demand Management		トラックの流入規制（時間制、車種別、環状道路2号線内）					
Financing							
Annual investment		n.a.					
Share to GRDP	(%)	n.a.					
Traffic Condition							
V/C Ratio	-	0.4	2005				
Traffic Accident							
Number of accidents	(no.)	1331	2003	2444	2000	633	1990
Number of fatalties	(pax)	452	2004	385	2000	247	1990

	Hanoi City, Vietnam,
JICA MP	The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City, HAIDEP (2007)

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	オートバイへの依存が高い(62%)
	2002年以降、バス利用者は急増したが、依然として、バス分担率(6.7%) は低い。
Mixed Traffic	オートバイと乗用車の混在
	交差点における直進車両と左折車両の混在
	幹線道路沿いの都市間交通と地区交通の混在
Traffic Congestion	混雑はそれほどではない
Traffic Accident	交通事故数、死者数の急増(2004年の年間交通事故死者数452人)
Air pollution/ noise	近年、大幅に改善。TSP, COはベトナムの基準を超えている。交通起因の大気汚染の悪化。
	71-81dBA。ベトナム基準を上回る

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure		都市開発と一体化した交通インフラ整備。地下鉄沿線沿いの新規都市開発。			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastruct	道路インフラの絶対的不足 (特に郊外部)	交通用地を2020年までに20-25%に確保			
Road Network	幹線道路、環状道路のミッシングリンクの存在	幹線道路網の強化 (8放射、4環状)	43パッケージ 総道路延長 (プライマリーセカンダリー) 621km	7,993 million US$	on-going: 1パッケージ -2010: 13 -2015: 14 -2020: 15
		都市間交通と都市内交通の分離 (幹線道路へのアクセス制限、立体交差)			
Bridge	紅河架橋容量の不足	紅河架橋整備 (7架橋)			
Road Hierarchy	セカンダリー、ターシャリー道路不足 (特に都心周辺部)	都市開発と一体化した地区道路整備			
Pavement/Maintenance					
Intersection	交差点容量不足によるボトルネックの存在	都市間高速道路交差点:インターチェンジ整備 幹線道路交差点:立体交差	インターチェンジ:18 立体交差:24		
	不適格な交差点デザイン (中央線のミスマッチ、不適格な停止線、不規則なカーブレイアウト、左折車両待機場所の不足等)				

	Hanoi City, Vietnam,				
JICA MP	The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City, HAIDEP (2007)				
	不適切なラウンドアバウトデザイン（過小な中央島、不規則なカーブ、不明瞭な優先順位、逆走車両）				
NMT Facilities					
Pedestrian Facilities	都心部以外は、歩道のない道路が多い	歩行スペースの確保（路上商店の規制）		歩道整備：210.0 mil US$	
	オートバイの駐車場、路商に占拠されている。	歩道上の駐車規制			
Public transportation					
Basic Strategy		公共交通の機関分担率2010年30%、2020年50-60%（需要予測結果、2020年公共交通分担率30%）			
UrbanRailway					
Urban Railway Network	存在しない	都市鉄道の建設 既存都市間鉄道の都市鉄道への変換	4路線（200km、うち地下鉄30.5km、高架34km、地上32.1km、橋梁4.5km、BRT99km）	総コスト:5,031 million US$ Line1: 999 mil US$ Line2: 2522 mil US$ Line3: 1,145 mil US$ Line4: 365 mil US$	Line1: 2012-14 Line2: 2014-16 Line3: 2016-18 Line4: 2019-
Urban Railway Services	n.a.	都市鉄道管理主体の設立			
Railway Station					
Fare System					
Maintenance					
Operation					
Institution					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Bus Route Network	モデルバス事業(2002)でのバスサービスの改善	さらなる拡大をめざす マルチ戦略バスネットワーク（主要バス、主要バス路線（UMRTシステムへの連結）、Secondaryバス路線整備）	高速/優先バス：74台(2010), 176台(2020) Ordinaryバス：1,939(2010), 3,364 (2020)	総コスト303.1 mil US$ 高速/優先バス：15.1(2010), 30.6(2010-2020) Ordinaryバス：78.7(2010), 178.6 (2010-2020)	
		高速/優先バス整備（バスレーン、優先信号、バス停、バスターミナル、車庫）		US$ 46mil	
Bus Services					
Bus Fleet					
Bus Stops	(モデルバス事業後)全バス停の名称がある。 路線情報の提供、シェルターも整備されている。	バスDepotの拡充（バスの運営単位として）			
Bus Fare					

	Hanoi City, Vietnam,					
JICA MP	**The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City, HAIDEP (2007)**					
	Institutions	不明確な公共交通管理体制	TRAMOCの能力強化（計画、管理、規制に特化） バス事業への民間事業者の参入			
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit	Xeomが活用されているが、合法ではない。管理体制の不足。	バス路線のフィーダーバスとしての活用(登録制、保険、乗降個所の指定)			
		Cyclo	Cycloは限定した地域のみで運行（観光地のみ）			
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	ODA事業による2つのATCシステムの導入、限定的	ATCの統合			
		24か所にCCTV設置。	CCTVの設置		US$ 1.8mil	short-term
			Traffic Information System (TIS)の導入		US$ 3.5mil	short-term
	Traffic Signals	限定的な信号現示、不適格な信号周期	Signal Warrantの導入			
		信号機の老朽化	600信号機(うち、500機がATCに接続)	600 signals(新規440、入替160)	US$ 21.6mil	short-term
	Traffic Operation (one-way control, etc)	市内中心部では、一方通行導入。頻繁な変更。	エリアごとの戦略の導入（旧市街は歩行者優先）			
		交通流の優先順位がない（左折車両の位置付け）				
	Parking					
	Capacity of Parking	Off-road駐車場の不足、道路上・歩道への駐車	駐車場整備（専用駐車場、駐車場付置義務、時間極公共駐車場）	駐車場需要 2020年2輪車： 2.45million	480区画: US$ 12.71mil	short-term
		自家用車の増加による駐車不足の顕在化				
	Parking Regulation		駐車違反の取り締まり、駐車料金課金（公共駐車場、時間極）			
	Institution	駐車場設置基準、管理主体が不明瞭	駐車場管理体制の強化、駐車場設置基準			
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban	環状2号線内、トラック流入規制あり。				
	Restriction on car ownership		オートバイ所有規制 課金：（購入、登録、クォータ制） 規制：（駐車場登録）			
	Restriction on car use		車両利用規制の導入 課金：駐車課金、ガソリン価格、ロードプライシング 規制：トラック規制、通行/進入規制、信号制御、等			

	Hanoi City, Vietnam,				
JICA MP	The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City, HAIDEP (2007)				
	Modal Shift				
Traffic Safety					
	Driving Manner	交通マナーの悪化	総合交通安全プログラムの実施 ・交通安全計画策定・実施能力強化 ・交通安全社会構築、啓蒙 ・交通安全技術・仕組み構築 ・関連諸制度整備 ・ローカルレベルの交通安全プログラム		総合交通安全プログラム：50.0 mil US$
	Traffic Enforcement	不十分な交通取締と交通法規	関連機関（TUPWS、交通警察）の能力強化		
		不十分な交通安全組織と体制			
Environment					
	Air pollution	5か所の定置観測と1か所の移動観測を実施。1999年よりパッシブサンプリングを実施。			
	Noise pollution				
Social Environment					
	Low-income household				
	Illegal Settlement				
	Physically challenged people				
Institutions					
	Policy Making / Planning				
	Role sharing	不明瞭な役割分断とオーバーラップ（中央―地方、計画―実施、セクター間）			
	Coordination				
	Institutional Capacity				
	Financing				
	Financial Sources for Transport Development	絶対的な財源不足	開発利益の還元 固定資産税、開発税、 都市開発におけるインフラ整備義務		
			ロードプライシングによる財源確保		
	Implementation				
	Road Development Mechanism	用地収用が事業実施のネックになっている（Localプロジェクトでの不適切な住民移転、移転住民との対話、住民の権利の有効性の判断）	代替事業手法の構築 都市開発事業との連携		
	Private Participation	交通事業に関するあいまいな規制			
		PPPに対する統一的な制度の不在（多数存在）			

Master Plan Composition		Hanoi City, Vietnam		HAIDEP (2007)
Master Plan Investment Composition		US$ mil	%	
Road	Construction	2,946.0		
	Land Acquisition	4,507.3		
	Compensation	539.8		
	Sub-total	**7,992.9**	**57.8%**	
Public Transportation	Bus	263.2	1.9%	
	UMRT	5,129.7	37.1%	
	Sub-total	**5,392.9**	**39.0%**	
Traffic Management and Safety		443.7	3.2%	
Total		13,829.5		

14. Ho Chi Minh City, Vietnam

Urban Indicator		Ho Chi Minh City, Vietnam								
JICA MP		The Study on Urban Transport Master Plan and Feasibility Study in Ho Chi Minh Metropolitan Area (HOUTRANS), 200								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 110 = VND 15,500			average in 2003					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	
Demography										
Population	(thousand)	78,686.0	2001		71,996.0	1995				
Population Growth Rate	(%/year)	1.5	1995-2001							
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI>										
Population	(thousand)	86,210.8	2008	WDI	77,635.4	2000	WDI	66,200.0	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.3	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.6	'90-'00	DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	278	2008	WDI	250	2000	WDI	203	1990	WDI
Urban population	(thousand)	27,046	2010	UN	19,263	2000	UN	13,418	1990	UN
Growth rate of urban population	(%)	3.5	2000-2010	UN, 上記より推計	3.7	90-'00	N, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	30.379	2010	UN	24.49	2000	UN	20.26	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	41,371	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	40.54	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanization	(%)	2.9	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	6,167	2010	UN, Ho Chi Minh City	4,336	2000	UN	3,411	1990	UN
Share of primary city to total urban pop	(%)	22.8	2010	UN, 上記より推計	22.5	2000	N, 上記より推	25.4	1990	, 上記より
Area	(km2)	310,070	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	55,791.7	2008	WDI	31,172.5	2000	WDI	15,018.0	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	7.5	'00-'08	WDI	7.6	99-'00	WDI			
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	647.2	2008	WDI	401.5	2000	WDI	226.9	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	20.3	2007	WDI	24.5	2000	WDI	38.7	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	41.6	2007	WDI	36.7	2000	WDI	22.7	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	38.1	2007	WDI	38.7	2000	WDI	38.6	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	57.9	2004	WDI	65.3	2000	WDI			
Employment structure: industry	(%)	17.4	2004	WDI	12.4	2000	WDI			
Employment structure: services	(%)	24.7	2004	WDI	22.3	2000	WDI			
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.572 (113)	2010	UNDP	0.540 (114)	2005	UNDP	0.407	1990	UNDP
HPI	-	12.4	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	101,826	2005	WDI	53,652	2000	WDI	21,390	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	2.27	2005	WDI	1.72	2000	WDI	1.42	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	1.23	2005	WDI	0.69	2000	WDI	0.32	1990	WDI
City										
Study Area of JICA MP		Ho Chi Minh City + 周辺省(Dong Nai, Long An)の隣接地区（ホーチミン50km都市圏）								
City Information										
Population	(thousand)	5,285	2001	7,478 (Study Area)	4,640	1995	6,589 (Study Area)			
Population Growth Rate	(%/year)	2.2	1995-2001	2.1 % (Study Area)						
Population Density	(pax/km2)	2,461	2001	247 (urban district)						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	10,000	2020	13,500 (Study Area)						

Urban Indicator		Ho Chi Minh City, Vietnam						
Area	(km2)	2147.47	2001					
Population _latest								
Area Latest								
Urban Form		コンパクトな中心市街地（400人/ha以上）と、低密度な周辺市街地への都市域の拡大						
Origin								
Urban Agglomeration								
Population	**(thousand)**	**7,785**	**2010**	**Demographia**		**11,308**	**2025**	**Demographia**
Forecast growth rate of population	**(%)**	**2.5**	**2010-2025**	**Demographia, 推計**				
Population Density	**(pax/km2)**	**9,246**	**2010**	**Demographia**				
Area	**(km2)**	**842**	**2010**	**Demographia**				
Economy								
GRDP	(mil. US$)	5,780	2001	83,810 VND bil.		4,750	1999	3,140 1996
GRDP per capita	(US$)	1,460	2001			1,277	1999	1,050 1996
GRDP Growth Rate	(%)	11.1	1999-2001			14.8	.996-1999	
GRDP Structure								
GRDP share -primary	(%)	1.8	2001			2.2	1999	2.2 1996
GRDP share -secondary	(%)	46.9	2001			44.4	1999	42.3 1996
GRDP share -tertiary	(%)	51.3	2001			53.4	1999	55.2 1996
Employment structure: primary	(%)	4.7	2002			1	2020	
Employment structure: secondary	(%)	32.6	2002			32	2020	
Employment structure: tertiary	(%)	62.7	2002			67	2020	
Social Development								
HDI		0.798						
HPI		10.6						
Urban Development								
Greenery Ratio	(%)							
Land price	US$/m2							
Office rental fee	US$/m2							
Urban Environment								
CO2 emission								
CO2 emission per capita								
Transportation								
Transport Master Plan								
Existing Transport Master Plan		HCMC Urban Development Master Plan up to 2020				都市交通需要の50%を公共交通需要が担う		
Traffic Demand (persontrip)								
Number of trips	(000trip)	13,383	2002			8,229	1996	
Number of trips (including walk)	(000trip)							
Trip Rate (excluding walk)	-	2.47	2002			1.70	1996	
Trip Rate (including walk)	-	3.00						
Modal Share (Sum)								
Modal share - Public - organized	(%)	2.50	2002					
Modal share - Public - para-transit	(%)	1.9	2002					
Modal share - Semi-public	(%)	1.9	2002					
Modal share - Private	(%)	2.2	2002					
Modal share - 2-wheeler	(%)	91.5	2002					

Urban Indicator		Ho Chi Minh City, Vietnam							
	Total	100							
Modal Share									
Modal share - railway	(%)	0	2002		0	1996			
Modal share - bus	(%)	2.10	2002		2	1996			
Modal share - para-transit	(%)	1.90	2002	xeom, cyclo	-	1996			
Modal share - Semi-public		1.90	2002	taxi, private bus					
Modal share - car	(%)	1.20	2002		1	1996			
Modal share - truck		1.00	2002						
Modal share - motorcycle	(%)	77.90	2002	65.6 for driver 12.3 for passenger	64	1996			
Modal share - bicycle	(%)	13.60	2002		32	1996			
Modal share - others	(%)	0.40	2002	ferry	1	1996			
	Total	100.00			100.00				
Modal Share (including walking)									
Modal share - railway	(%)	0	2002						
Modal share - bus	(%)	1.8	2002						
Modal share - para-transit		1.6	2002	xeom, cyclo					
Modal share - Semi-public	(%)	1.6	2002	taxi, private bus					
Modal share - car	(%)	1.0	2002						
Modal share - truck		0.8	2002						
Modal share - motorcycle	(%)	65.4	2002						
Modal share - bicycle	(%)	11.4	2002						
Modal share - walking	(%)	16	2002						
Modal share - others	(%)	0.3	2002						
	Total	100.0							
Average Travel Time by mode									
Average travel time - all mode	(min)	18.3	2002						
Average travel time - railway	(min)	-							
Average travel time - bus	(min)	32.8	2002						
Average travel time - car	(min)	36.9	2002						
Average travel time - motorcycle	(min)	18.1	2002	16.5 for passenger					
Average travel time - bicycle	(min)	13.6	2002						
Average travel time to work - all mode	(min)	20.1	2002						
Vehicle Ownership									
Number of vehicle	(car)	158,000	2002	4-wheel vehicles	131,000	2000		96,000	1996
Vechicle ownership	car/000	29.0			25	2000		20	1996
Number of passenger car	(car)	66,000	2002		55,000	2000			
Passenger car ownership	car/000	12.1		estimated					
Passenger car ownership	(%/HH)	1.7	2002	PT survey				1.7	1996
Number of motorcycle	(car)	2,040,000	2002		1,900	2000		1,056	1996
Motorcycle ownership	car/000	377	2002		368	2000		222	1996
Motorcycle ownership	(%/HH)	94.2	2002					85.9	1996
Public Transport (demand)									
Number of passenger- railway	pax-km/day								
Number of passenger- bus	(000/day)	80	2002	Model Busのみ (2.5 million pax/ month)					
Number of passenger- bus	pax-km/day								
Public Transport (supply)									
Urban Railway									
Number of urban railway line	(line)	0							
Length of urban railway	(km)	0							
Inter-city Railway									
Number of inter-city railway line	(line)	1		Saigon- Bien Hoa					
Length of inter-city railway line	(km)	29.1		Saigon- Bien Hoa					
Operation	-	Vietnam Railway (6 round trips/day)							
Bus Transport									
Bus route length	(km)	1,344	2002	516.9: Model Bus Project (average 17.8 km /route) 827.2 km: normal route	1409.2	2002以前	539.4 (bus) (average 19.3 km /route)		
Number of bus route	(line)	74	2002	29 Model Bus Project 路線 (後、20路線追加)	76	2002以前	28 (bus) 48 (lambro)		
Number of bus fleet	(bus)	2,336	2002	603 buses 1,704 lambros (including minibus)	2,370	2000	540 buses 1,830 lambros	2,822	1997	572 buses 2,250 lambros

Urban Indicator		Ho Chi Minh City, Vietnam							
Fare Structure	(VND)	1,000	2002	Model Bus Project (Normal Bus, VND1,000-12,000)	距離制	2002以前		
Bus Operater	-	32Bus Operator 1City-owned (Saigon Passenger Transport Company), 1JV (Saigon Star), 2 private, 28 cooperative			1992年以前は、市政府傘下のHCMC Bus Company が運行。 1992年に民営化、5つのCooperativeに分配 (Saigon Passenger Transport Company のみ市が保有)			
Bus Management	-	MOCPT: 路線計画、割り当て、関連インフラ整備、モデルバス事業におけるバス車両の特定、バス事業委託･管理 市政府: 料金設定						
Para Transit								
Para Transit Services	-	Taxi			23 operators, 3,579 taxi			
	-	Xeom		**オートバイタク**	Illegal			
	-	Cyclo			登録台数：30,000 cyclo			
Road Infrastructure								
Road length	km	1245	2001					
Road ratio	(%)	0.6	2001	11.9 (inner core)				
Road ratio	(km/km2)	0.56	2001	7.39 (Inner Core)				
Urban expressway	km							
Road Network								
Radial Road	-							
Ring Road	-							
Bridge	-							
Inland Waterway Transport (IWT)								
Number of IWT	-							
Length of IWT	(km)							
Number of IWT ports	(port)							
Traffic Management								
Traffic Signal		**341**						
Traffic Control System		ATC**一部導入済み。世銀プロジェクトで導入中**						
Traffic Operation		**一方通行導入（都心部）左折禁止：**19**交差点**						
Traffic Demand Management		Truck Ban**：都心部：一日中、周辺部：ラッシュ時間帯**(6:00-8:00, 11:00-13:00, 16:00-19:00)						
Financing								
Annual investment	VND billion	**900**	2000	Transport & Other Public Works Sector 359 VND billion for maintenance				
Share to GRDP	(%)							
Traffic Condition								
V/C Ratio	-	0.8 (CBD, Saigon) 1.5 (NH1-East, Area1)						
Traffic Accident								
Number of traffic accident	**(no.)**	**2,519**	**2001**		**2,418**	**1999**	**1,749**	**1996**
Number of fatalties	(pax)	1224			912	1999	653	1996

	Ho Chi Minh City, Vietnam	
JICA MP	The Study on Urban Transport Master Plan and Feasibility Study in Ho Chi Minh Metropolitan Area (HOUTRANS), 2004	

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	オートバイ手段分担率（77.9%）、自転車分担率の急速な低下
Mixed Traffic	オートバイと自動車の混在による混雑の発生 （車種別による走行車線規定）、右折自動車と左折オートバイの衝突）
Traffic Congestion	オートバイが中心の混雑は、それほど深刻ではない （オートバイは流れている。自動車と混在すると止まる）
	住民による満足度は高い
Traffic Accident	交通事故数、死者数の増加。
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure		Urban Growth Corridor (北東、北、北西、西方面) Green Corridor (南部、Ecologically sensitive area)			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure	絶対的な道路容量の不足				
	特に都心周辺部の道路不足				
Road Network	幹線道路が、各地区の中心地をリンクしていない	幹線道路整備	Primary road : 380 km	合計US$ 3,361 mil (ROW US$ 1,302 mil , 建設US$ 1,966 mil)	
	農村部の地区道路不足		Secondary road: 802.9 km	合計US$ 2,656 mil (ROW US$ 1,057 mil , 建設US$ 1,599 mil)	
		都市高速道路	Urban Expressway: 46.3km Regional expressway: 207(including outside of HCMC)	Urban Expressway: US$ 1,861 mil Regional Expressway: 合計US$ 907 mil (ROW US$ 143 mil , 建設US$ 764 mil)	2011-2020
Bridge	老朽化、容量不足				
Road Hierarchy	不明瞭な道路ネットワーク階層(行政区分のみ)				
Intersection	不適切な交差点デザイン（過大/過小半径, 過小な中心島（ラウンドアバウト）	立体交差の整備	53か所（Clover 14, Three-leg, 12, Diamond 18, Special 9)	合計US$ 935 mil (ROW US$ 466 mil , 建設US$ 1,401 mil)	
	左折レーンがないことによる混雑	左折レーンの導入			
		ラウンドアバウトにおけるChennelizing			
	ブラックスポットの存在	ブラックスポットにおけるインフラ改善			
Pedestrian Facilities	都心部をのぞき、歩道の整備は進んでいない。	CBD Pedestrian/ Greenery Network		US$ 20 mil	
	歩道橋は1か所のみ				
	オートバイ駐車による歩道占拠				
Pavement/Maintenance					
NMT Facilities					
Public transportation					
Basic Strategy					

	Ho Chi Minh City, Vietnam				
JICA MP	The Study on Urban Transport Master Plan and Feasibility Study in Ho Chi Minh Metropolitan Area (HOUTRANS), 2004				
UrbanRailway					
Capacity of Urban Railway		UMRT整備 Line1とLine2は、都心部は鉄道、郊外部はバスウェイとする。バスウェイで用地を確保することで、将来的には鉄道への転換も可能となる。	Line 1: 66.0 km [Rail] 26.6 km [Busway] 39.4 km	合計 US$1,082 mil [Rail] 合計US$ 952 mil (ROW US$ 13 mil , 建設US$ 939 mil) [Busway] 合計US$ 130 mil (ROW US$ 10 mil , 建設US$ 120 mil)	[Rail]2011-2020 [Busway]-2010
			Line 2: 33.5km [Rail] 16.3 km [Busway] 17.2 km	合計 US$684 mil [Rail] 合計US$ 627 mil (ROW US$ 33 mil , 建設US$ 594 mil) [Busway] 合計US$ 57 mil (ROW US$ 4 mil , 建設US$ 53 mil)	2011-2020
			Line 3: 19.8 km	合計 US$612 mil (ROW US$ 35 mil , 建設US$ 577 mil)	2011-2020
			Line 4: 18.9 km	合計 US$ 660 mil (ROW US$ 8 mil , 建設US$ 652 mil)	2011-2020
Urban Railway Network					
Urban Railway Services					
Railway Station					
Fare System					
Maintenance					
Operation					
Institution					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities		都市鉄道とBuswayの乗換、バスとの乗換地点	Phase 1: Busway Station4か所 Phase 2: 50か所 (UMRT1-4号線)	Phase1: 建設US$ 2.8 mil、ROWUS$ 5.8 mil Phase 2: 建設 US$ 42.8 mil, ROW US$ 31 million	Phase 1: 2007-2010 Phase 2: 2015-2020
Bus					
Modal Share of Bus	2.10%				
Bus Route Network	2002年にモデルバス事業の導入	バス事業の近代化		US$ 222 mil	2005-2010
		Bus Corridor Management (バス専用/優先レーンの設置、関連施設整備)		US$ 40 mil	2005-2010
Bus Services					
Bus Fleet	絶対的なバス車両の不足 (0.45 bus/lambro per 1,000 people)	政府によるバスLeasing計画	1,318台　2005年まで	US$ 40 mil	-2005
		追加バス車両		US$ 209 mil	2005-2010
	バス車両の老朽化(全車両の約60%が車齢24年以上、2000年以降に導入された車両は3.5%)、車齢20年以上の運行禁止令 (2003年)。2005年までにPhased Outしなくてはならない。	Microbusは、バス路線以外の地区サービスとして継続。			
Bus Stops		バス停の整備		US$ 0.6 mil	
Bus Terminal	容量不足、周辺道路における混雑の発生、移転の必要性	既存のバスターミナルの改善･拡張	3か所のターミナル	US$ 200 mil	
		都市間バスターミナルの移転	4か所のターミナル		
Financing	モデルバス事業の低い料金設定 (VND1,000均一)、	短期的には均一料金の引き上げ。中･長期的には距離制･ゾーン制料金の導入			
	Opeational loss (Standard CostとOperational Revenueの差額) に対する市政府からの補助金 (2002, VND 37 bil /year)。事業者による運営効率努力につながらない	Bus-seat-kmベースでの補助金支払い。長期的には運行回数と利用客数に応じた補助金の導入。		US$ 5.8 mil	2005-2010
Institutions	MOCPTによる路線割り当て、車両配分、許認可。	MOCPTの能力強化			

	Ho Chi Minh City, Vietnam				
JICA MP	The Study on Urban Transport Master Plan and Feasibility Study in Ho Chi Minh Metropolitan Area (HOUTRANS), 2004				
	1年ごとのサービス契約	3-5年間隔での入札によるFranchising。政府による規制は最低限で詳細はOperatorに任せる。			
		バス事業全体を民間へ（Saigon PTCの株式化、長期的な民営化）			
Bus Fare					
Semi-public Transport					
Taxi					
Para Transit					
Operation of Paratransit	Cyclo:他の車両都の混在による危険性	観光用としてのみ使用			
	Xeom: 免許制度なし。乗客への保険なし。	合法化し事前登録制の導入。交通混雑の悪化により需要は増加する可能性あり			
	Taxi: SOEと民間業者の競争。非免許業者の存在	民間業者への完全移行。サービス水準の徹底。			
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System	相互連携のできないATCシステムの導入	交通管制システムの強化			
Traffic Signals	信号の老朽化（小型）、多様な信号の混在				
	信号に関する基準の不在（現示、タイミング）				
	左折現示の不在、短時間の歩行者用信号時間				
	警察によるマニュアル操作				
	歩行者用信号の期間が短い				
Traffic Operation (one-way control, etc)	科学的なアプローチの不在（試行錯誤の繰り返し）	TMU (TUPWS)の交通技術者の能力強化			
	車種別走行車線規定（二輪車が外側、四輪車が内側）により、右折オートバイと直進/左折自動車の衝突	交差点への左折禁止の導入、左折レーンの設置			
Parking					
Capacity of Parking	公共駐車場の不在	歩道上の駐車場の禁止（観光地、商業地）			
	狭い道路への路上駐車、歩道の占拠	On-street駐車場の特定（他地域）			
		Off-street駐車場整備（土地利用との連携、駐車場の付置義務）			
Parking Regulation					
Institution					
Traffic Demand Management					
Number of Vehicle	オートバイ保有世帯は94.2%、60%は2台以上保有	公共交通手段分担率を30-50%に引き上げる。			
	自家用車の急増				
Trip Length/Travel Time	Trip Lengthはそれほど長くない（平均通勤トリップ長8.8km、27.8分）				
	バス・自動車バスの旅行時間は長い（30分以上）				
Restriction on Traffic Demand					
Truck-ban					
Restriction on car ownership	オートバイ所有/利用に関する規制はない	ロードプライシング（area-based, or corridor-based)			
Restriction on car use					

	Ho Chi Minh City, Vietnam				
JICA MP	The Study on Urban Transport Master Plan and Feasibility Study in Ho Chi Minh Metropolitan Area (HOUTRANS), 2004				
Modal Shift					
Traffic Safety					
Traffic Accident		交通事故データベースの改善			
		交通事故削減計画の策定			
Driving Manner	交通違反（オートバイが大半）	交通安全教育、キャンペーンの実施			
	不適切な運転マナー、交通事故原因の93%がオートバイ運転マナー（スピード違反、車線違反、飲酒）				
Traffic Enforcement	ラッシュ時間は幹線道路沿いに交通警察とYouth Volunteerを配置	交通ルール取り締まり強化			
		交通警察の能力強化プログラム		US$ 2 mil	
	ヘルメット着用義務は市中心部より外の国道沿いのみ。	全域でのヘルメット着用義務化			
Environment					
Air pollution	幹線道路沿いの大気汚染が深刻（交通が原因となる大気汚染としてPMレベル：環境基準の2-7倍、CO：環境基準の1.5-2.5倍）。その他の道路は、それほど深刻ではない）	車両排気ガス規制の強化			
		大気汚染モニタリング体制の強化			
		燃料や燃費の改善			
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household	全体の7.9%が貧困世帯（<VND294,000）	低所得者層向け公共交通料金割引の導入			
Gender	オートバイ保有率は男性58.7%、女性34.2%				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making /					
Role sharing	交通管理関連機関間の役割の重複（TUPWS、交通警察、政府傘下の会社）				
	Urban Traffic Management Unit (TUPWS傘下)が2002年に設立。都市交通インフラ全般への投資・管理、交通管理全体を担うことになっている。				
Coordination					
Institutional Capacity					
Legal Framework					
Transport Business Regulation	2000年以前は、bus businessの法的枠組みは、曖昧なもののみだった。				
Financing					
Financial Sources for Transport Development	財源不足。	新たな財源の構築（車両登録税、駐車場課金、エリアライセンシング、燃料税）			
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation	BOTスキームによる案件（都市間道路、橋梁）				

Master Plan Composition		Ho Chi Minh City, Vietnam	
On-going and Committed Project		US$ mil	%
Road and Bridge		290.0	
East-west Highway		458.0	
Urban Transport Improvement Project (WB)		23.0	
Bus Improvement Project		40.0	
Master Plan Investment Composition		US$ mil	%
Road	Primary	3,361.0	
	Secondary	2,656.0	
	Urban Expressway	1,861.0	
	Flyover and Interchange	1,401.0	
	sub-Total	**9,279.0**	**70.0%**
Public Transportation	Bus system modernization	222.0	1.7%
	Bus corridor manageemnt	50.0	0.4%
	UMRT (Rail)	2,850.0	21.5%
	UMRT (Busway)	173.0	1.3%
	Public Transport Terminal	200.0	1.5%
	sub-Total	**3,495.0**	**26.4%**
Traffic Management and Safety		450.0	3.4%
Others (air quality improvement, waterway transport		30.0	0.2%
Total		13,254.0	

19. Phnom Penh, Cambodia

Urban Indicator		Phnom Penh, Cambodia								
JICA MP		The Study on Transport Master Plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = 3,900 riels			June 2001					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	12,000.0	2000							
Population Growth Rate	(%/year)	3.1	1996-1998							
Population density	(pax/km2)	63	1998							
Area	(km2)	181,000	2001							
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	14,700	2008	WDI	12,780	2000	WDI	9,698	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.8	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.8	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	83.3	2008	WDI	72.4	2000	WDI	54.9	1990	WDI
Urban population	(thousand)	3,027	2010	UN	2,157	2000	UN	1,221	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	3.4	2000-2010	UN, 上記より推計	5.9	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	20.11	2010	UN	16.91	2000	UN	12.60	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	4,982	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	26.26	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatic	(%/year)	3.4	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	1,562	2010	UN, Phnom Penh	1,160	2000	UN, Phnom Penh	615	1990	UN, Phnom Penh
Share of primary city to total urban pop	(%)	51.6	2010	UN, 上記より推計	53.7	2000	UN, 上記より推計	50.4	1990	UN, 上記より推計
Area	(km2)	176,520	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	7,520	2008	WDI	3,746	2000	WDI	-	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	9.1	'00-'08	WDI	#VALUE!	90-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	651.3	2008	WDI	293	2000	WDI	-	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	31.9	2007	WDI	37.8	2000	WDI	-	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	26.8	2007	WDI	23.0	2000	WDI	-	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	41.3	2007	WDI	39.1	2000	WDI	-	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	39.8	2004	WDI	73.7	2000	WDI	-	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	3.5	2004	WDI	8.4	2000	WDI	-	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	8.6	2004	WDI	17.7	2000	WDI	-	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.494(124)	2010	UNDP	0.466(125)	2005	UNDP	-	1990	UNDP
HPI	-	27.7	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	538.61	2005	WDI	531.28	2000	WDI	450.67	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.09	2005	WDI	0.14	2000	WDI	-	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.04	2005	WDI	0.04	2000	WDI	0.05	1990	WDI
City		Phnom Penh, Cambodia								
Study Area of JICA MP		Phnom Penh City + adjoining area within Outer Ring Road								
City Information										
Population	(thousand)	1,152	2000	Study Area (Phnom Penh: 1,082)						
Population Growth Rate	(%/year)	2.7	1995-1999	Phunom Penh						
Population Density	(pax/km2)	2,980	1998	Phunom Penh						
Future Socio-economic Framework-po	(thousand)	1,820	2015	Phnom Penh: 1,702						
Future Population Growth Rate	(%/year)	2.47	2015	Study Area						
Population _latest										
Area	(km2)	434	2000							
Area Latest										
Urban Form		1920年から1987年に渡り堤防を形成することによって、1950年代に西及び南に都市を急速に拡大した。現在の都市面積は1950年代とほぼ同様である。								
Origin		プノンペンはかつては島であった。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	1,560,000	2010	Demographia	2,865,000	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	4.1	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	9,398	2010	Demographia						
Area	(km2)	166	2005	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)									
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)	4.3	2000	Real GRDP Growth Rate						
Future Socio-economic Framework-GR	(%)	6.8	2010-2015		8.4	2005-2010		7.7	2000-2005	
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)	8.30	1999							
Employment structure: secondary	(%)	21.40	1999							
Employment structure: tertiary	(%)	70.30	1999							
Social Development										
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										
HDI										
HPI										

Urban Indicator		Phnom Penh, Cambodia				
Urban Development						
Greenery Ratio	(%)					
Land price	US$/m2					
Office rental fee	US$/m2					
Urban Environment						
CO2 emission						
CO2 emission per capita						
Transportation						
Transport Master Plan						
Existing Transport Master Plan		First Socioeconomic Development Plan (SEDP) 1996-2000 , transportではないが、関連するもの			Urban Infrastructure Rehabilitation and Management Project	
Traffic Demand (persontrip)						
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	2,443	2000			
Number of trips (including walk)	(000trip)	3,240	2000			
Trip Rate (excluding walk)	-					
Trip Rate (including walk)	-					
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)					
Modal Share (Sum)						
Modal share - Public - organized	(%)	1.1	2000			
Modal share - Public - para-transit	(%)	30.1	2000			
Modal share - Private	(%)	5.5	2000			
Modal share - 2-wheeler	(%)	63.3	2000			
	Total	100				
Modal Share (excluding walking and others)						
Modal share - railway	(%)					
Modal share - bus	(%)	1.1	2000	taxi, bus		
Modal share - minibus	(%)					
Modal share- School/company bus	(%)					
Modal share - para transit	(%)	30.1	2000	motodop, motorumok		
Modal share - car	(%)	5.1	2000			
Modal share - truck	(%)	0.4	2000	pick-up, truck		
Modal share - motorcycle	(%)	59.2	2000			
Modal share - bicycle	(%)	4.1	2000	cyclo, bicycle		
	Total	100				
Modal Share (including walking and others)						
Modal share - railway	(%)					
Modal share - Bus	(%)	0.7	2000	taxi, bus		
Modal share - minibus	(%)					
Modal share- School/company bus	(%)					
Modal share - para transit	(%)	19.9	2000	motodop, motorumok		
Modal share - car	(%)	3.4	2000			
Modal share - truck	(%)	0.2	2000	pick-up, truck		
Modal share - motorcycle	(%)	39.00	2000			
Modal share - bicycle	(%)	2.7	2000	cyclo, bicycle		
Modal share - walking	(%)	34.2	2000	walk, others		
Modal share - others	(%)					
	Total	100				
Average Travel Time by mode						
Average travel time - all mode	(min)	6.6	2000	推計値		
Average travel time - railway	(min)					
Average travel time - bus	(min)	66	2000	推計値		
Average travel time - car	(min)	9	2000	推計値		
Average travel time - motorcycle	(min)	8.4	2000	推計値		
Average travel time - bicycle	(min)	18	2000	推計値 cyclo		
Average travel time - walking						
Average travel time to work - all mode	(min)					
Vehicle Ownership						
Number of vehicle	(car)					
Vechicle ownership	car/000					
Vechicle ownership	(%/HH)	0.25	2000	推計値		
Number of passenger car	(car)	48,132	2000			
Passenger car ownership	car/000	41.8		Estimated with 2000 pop in study area		
Passenger car ownership	(%/HH)	0.22	2000	full-time base: 0.15 part-time base: 0.07		
Number of motorcycle	(car)	247,507	2000			
Motorcycle ownership	car/000					
Motorcycle ownership	(%/HH)	1.19	2000			
Public Transport (demand)						
Number of passenger- railway	pax-km/day					
Number of passenger- railway	pax/day	360	2000	プノンペン市以下の値を合計した計算値		
Number of passenger- bus	pax/day	114,580	2000	Bus: 12,820 Taxi, Bus:		
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day	156	2000	1か月バス運行実験の値		

Urban Indicator		Phnom Penh, Cambodia		
Public Transport (supply)				
Availiable mode of urban public transport		バラトランジットが主流 私的交通に依存 近年信頼性が低下		
Urban Railway				
Number of urban railway line	(line)	2	2001	調査対象地内の都市鉄道サービスとしては使われていない
Length of urban railway	(km)	650	2001	国全体の値
Operation	-	カンボジア王立鉄道 (Royal Railways of Cambodia)		
Fare Structure	(Ksh)			
Antecedent (先例)	-			
Freight Railway				
Number of freight railway line	(line)			
Length of freight railway line	(km)			
Operation	-			
Bus Transport				
Bus route length	(km)			
Number of bus route	(line)			
Number of bus route with exclusive lan	(line)			
Length of bus route with exlusive lane	(km)			
Daily bus operation per vehicle	(km/veh./day)			
Daily minibus operation per vehicle	(km/veh./day)			
Number of bus fleet	(bus)	50	2000	Inter-city Bus, プノンペン市
Fare Structure	(USD)	1,200riels以上35,000riels以下		
Bus Operater	-	Bus: Ho Wah Genting Transport Co. G. S.T. Express Bus D.H. Cambodia Group Taxi- bus: 民間企業		
Bus Management	-			
Semi-public Transport				
Taxi	-	82台のタクシーが運行。空港タクシーのみ。		
Para Transit				
Para Transit Services	-	モトドップ: 最も一般的な公共交通機関, door-to-doorサービスが展開, 幹線道路の交通問題の原因		
Para Transit Services	-	シクロ: 近年急速に減少(原因; 走行速度が遅い、他車両との軋轢)、交通流の乱れの原因		
Para Transit Services	-	モルトモ: 主に郊外部で運行		
	-			
Road Infrastructure				
Road length: International trunk road	km			
Road length: Aterial road	km	54	2001	Urbanized Area
Road length: total	km	310.9	2001	Road network in urbanised area
Road ratio	(%)			
Road ratio	(km/km2)			
Urban expressway	km			
Road Network				
Radial Road	-			
Ring Road	-			
Bridge	-	Number of bridges in Study Area: 30 多くの橋に深刻な損害があり、重要な道路に貢献する能力が無い		
Traffic Management				
Traffic Signal	(no.)	21	2001	
Traffic Control	-	歩行者用信号の極端に短い青点灯時間 交通量データ不足により、交通規制策の計画が困難		
Traffic Operation (one-way control)		プノンペン市内でone-way traffic regulation有り		
Parking Regulation		一定の区域で駐車禁止あり、しかし有効では無い		
Traffic Demand Management		車線区分線の導入 大型バスと大型トラックが日中、市内に入ることを禁止		
Traffic Accident/ Safety				
Number of traffic accident	(no.)	472	1999	
Number of fatalties	(pax)	133	1999	
Number of fatalties per 100,000		11	2001	
Number of fatalties per vehicle	(pax/1000 vehicles)			
Financing				
Annual investment in road sector	US$ mil	93.3	2000	
Road Development Fund	-			
Share to GRDP	(%)			
Traffic Condition				

	Phnom Penh, Cambodia
JICA MP	The Study on Transport Master Plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	オートバイ(private & oublic)が80%を占める。
Mixed Traffic	MotorizedとNon-motorized車両の混在。混雑の悪化、交通安全の低下。
Traffic Congestion	朝夕ピーク時の市街地主要交差点が深刻化。
	郊外部は、幹線道路への交通の集中による混雑。
	Street Vendorによる道路不法占拠。
	Motodopの増加による混雑。
Traffic Accident	近年、交通事故が増加し続けている。死者数133人、10万人あたり11人。
	交差点よりも、Road Sectionでの事故が多い(道路舗装の悪さ、違法駐車、歩行者横断、Mixed Traffic等)
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	土地利用計画と実態の都市開発のかい離。幹線道路沿いのランダム開発。	市街地の人口増加の抑制。開発規制。			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure	郊外部の道路不足				
Road Network	全ての国道がプノンペンを発着。				
	市街地は道路ネットワーク(grid-type)が構築されている。	市街地は、既存インフラの最大活用。新規建設は限定的。舗装整備は急務			
		市街地のミッシングリンク整備	市街地 2路線: 3.4km	US$ 1.7 mil	短期
		ボトルネックにおける混雑の緩和。			
	郊外部の道路不足。幹線道路も未完成。	郊外部の階層道路ネットワークの整備。	郊外部 Arterial Road 13路線: 101.8km	US$ 101.8 mil	短期: 49.7km 中期: 32.4km 長期: 19.8km
	新規開発地区へのアクセス道路の不足。	都市開発とリンクした道路ネットワーク整備(新規都市開発地区、工業地区、輸出加工区へのアクセス)	Collector Road: 11路線: 70.1km	US$ 70.1 mil	短期: 15.6km 中期: 28.5km 後期: 26.0km
			Local Road: 14路線: 59.1km	US$ 59.1 mil	中期: 9.8km 後期: 50.1km
Road Hierarchy					
Pavement/Maintenance	市街地のCollector RoadやLocal Streetの舗装状況は悪い	市街地Arterial の舗装整備(Overlay)	Arterial: 9.4km	US$ 2.63 mil	短期2001-2005
		市街地Arterial and collectorの舗装整備(reconstruction)	collector: 48.5km	US$ 20.81 mil	短期2001-2005
	郊外部はさらに悪い状況。	市街地のLocal streetの舗装整備(New construction/reconstruction)	Local street: 227.2km	US$ 49.98 mil	短期2001-2005: 9.8km 中期2005-2010: 217.4km

	Phnom Penh, Cambodia				
JICA MP	The Study on Transport Master Plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia				
			郊外部の道路の舗装整備。			
	Bridge	郊外部の橋梁、市道沿いの橋梁は、重量車両の通過を想定していない。30橋梁のうち24橋梁は、老朽化。	老朽化した橋梁の改築。	17橋梁	US$ 3.63 mil	短期
			国道沿いの橋梁改築。	4橋梁	US$ 3.53 mil	長期
			ボトルネック橋梁の拡幅	3橋梁	US$ 33.81 mil	短期：1橋梁 中期：1橋梁 長期：1橋梁
			新規橋梁整備	2橋梁	US$ 32.39 mil	長期
	Intersection	Irregularの交差点（4差路以上等）やRoundaboutにおける交通混雑の悪化。	市街地交差点改良	2か所	US$ 0.20 mil	短期2001-2005
	NMT Facilities					
	Pedestrian Facilities	未舗装の歩道が多い。路上駐車や路商による歩道の占拠。				
	Drainage	排水機能の不備により、浸水被害が頻繁に起こる。	浸水しない道路構造、ネットワーク。			
Public transportation						
	Basic Strategy					
	UrbanRailway					
	Urban Railway Network					
	Urban Railway Services Intermodal Facilities Fare System		Central Stationの改善。		US$ 0.092mil	
	Intermodal Facilities					
	Intermodal Facilities					
	Bus					
	Modal Share of Bus	バスは都市間バスサービスのみ。不十分な公共交通	都市バス路線の導入。市街地は広幅員幹線道路。放射環状構造。都市開発の進展に従って、バス路線を拡大。	市街地: 54.2 km(短期: 44.7km, 中期: 9.5km) 郊外部: 93.8 km(短期: 26.3km, 中期: 21.5km, 長期: 46km)		
			Inter-cityバスは、Busとminibusで運行	Minibusの購入	US$ 52.24mil	短期～長期
	Bus Route	都市間バスは市内入口3か所（北部、南部、西部）に集中。最も混雑した箇所、635台/日。				
	Bus Fleet	TaxiBusは、Van、Pick-up、Sedanなど。	sedan車両のCity-Taxiへの転換。Pick-upタイプは、郊外部バスフィーダー路線に転換。			
	Bus Stops		バス停、Shelter、Depotの整備		バス停: US$ 0.19mil Shelter: US$ 0.41mil Depot: :US$ 1.91mil	短期～長期
	Bus Terminal	Off-roadターミナル1か所（Inter-city Bus）	Inter-city Taxi-busターミナル3か所を、バスターミナルに変換。			
		Taxi-busのターミナルは、On-road。市内主要個所に存在。混雑の原因。	新規バスターミナルの整備			
	Bus Fare					
	Institutions					
	Semi-public Transit					
	Taxi	タクシーは、空港タクシーのみ。	City-Taxiの導入。SedanタイプTaxi-busの転換。	2015年需要2,600台（民間）。	US$ 39.0 mil	
	Para Transit					
	Motodop	Motodopは最も一般的な公共交通。免許がなく、簡単な収入手段として、近年台数が急増し、交通混雑の原因	MotodopのLicensingの導入。			

	Phnom Penh, Cambodia
JICA MP	The Study on Transport Master Plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia

			バスのフィーダー交通として位置付け。ゾーンシステム（市街地を3ゾーンに分割）による運営。幹線道路での運行禁止。バス停やターミナルでのMotodop Stand/poolの整備	Zone システムの導入	US$ 25 mil	
			River TransportのFerryとバスをつなぐフィーダー路線の構築。			
	Motorumok	郊外部での主要公共交通機関。国道沿いを運行するため、高速車両との混在による事故の多発。	郊外部でのバス路線のフィーダー路線として位置付け。バス停やターミナルでのMotorumok Stand/poolの整備	幹線道路での運行禁止。	US$ 25 mil	
	Cyclo	近年急激に台数は減少（1980年10,000台→1200台）。都市交通には不適切。	観光地等限定的な利用。	2015年までに500台に減少。Zoneシステムの導入	US$ 25 mil	
	Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System		Area signal control systemの導入、Traffic information systemの導入			長期
			交通事故データベースの構築		US$ 0.53 mil	
	Traffic Signals	21か所の交差点のみ信号機導入。非効率なPhasing。全赤時間の不足。左折現示はなし。	市街地への信号機導入	97交差点(短期: 12, 中期: 30, 長期: 54)	US$ 12.9 mil	短期～長期
		信号未導入交差点での容量限界。				
		歩行者用信号の時間が不十分。				
	Traffic Operation (one-way control, etc)	一方通行、左折禁止、自転車親友禁止などが導入。効果的に機能しているが、拡大の必要あり。標識、路面標示が不十分。				
		交差点における方向別分離ができていない。左折車両路線なし。				
	Parking					
	Capacity of Parking		Off-street 駐車場整備（民間）		US$ 10.03 mil	
			On-street 駐車場区画整備		US$ 0.2 mil	
	Parking Regulation	違法路上駐車が多い。二重駐車もあり、交通の妨げに。				
		歩道上への駐車が常態化。歩行者通行の妨げ。				
		駐車禁止区域の標識が不明瞭。不十分な違法駐車取り締まり。				
	Institution					
	Traffic Demand					
	Truck-ban	大型車両と大型バスの日中市内新入禁止。				
	Restriction on car ownership					
	Restriction on car use					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner	交差点での優先順位が決まっていない。	定期的な交通安全キャンペーンの実施		US$ 0.57 mil	
		歩行者優先、公共交通優先の概念がない。	交通安全教育のインストラクター訓練		US$ 0.072 mil	

	Phnom Penh, Cambodia
JICA MP	The Study on Transport Master Plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia

		交通ルール違反（左折禁止、違法駐車）	学校教育における交通安全教育の導入		US$ 0.16 mil	
		オートバイの運転マナーの悪さ（定員オーバー）。免許取得試験が必要ない。	交通公園の整備		US$ 0.2 mil	
		交通安全教育はまれ。学校での交通安全教育は始まったばかり。				
	Traffic Enforcement		取り締まり強化			
			交通警察に交通安全パトロール室の設立。			
Environment						
	Air pollution	大気汚染、騒音は水準以下				
	Flooding, Drainage	ごみや排水からくる排水汚染、水質汚濁。				
Social Environment						
	Low-income household	Informal Housingの増加。河の堤防沿いや亭が1。				
	Informal employment	Motodopは低所得者層の雇用になっている。公共交通導入による影響が懸念。				
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing	組織構造が、社会経済の変化に対応できていない。	DPWTの責任と役割を明確化。			
			DPWT内に、Budget formulation Unit, Public Transport manageemtn Unit, Laboratory, Data Base Formulation Unitの新規設立。		US$ 0.41 mil	
	Coordination					
	Legislation					
	Vehicle registration	車両登録データがデータベース化されておらず、交通計画に反映されていない。	車両登録のデータベース化。			
	Driver's licene system		運転免許のデータベース化。			
	Institutional Capacity					
	professional skill	Technical skillが不十分。	DPWTのProfessional skillの向上			
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	財源不足。プノンペン市の交通投資は、中央政府予算から来る。	新規交通投資財源の確保（燃料税、路上駐車課金、車両登録税、交通違反罰金）			
	Implementation					
	Road Development Mechanism					
	Private Participation					

Master Plan Composition		Phnom Penh, Cambodia											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (2001-2005)			Mid-term (2006-2010)			Long-term (2011-2015)		
		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%	
Road	Pavement Improvemen	73.4	14.6%		25.6	14.6%		47.8	27.9%		-		
	Missing Link in Urbaniz	1.7	0.3%		1.7	0.3%		-			-		
	Road Development in S	231.1	46.1%		65.3	13.0%		69.9	13.9%		95.9	19.1%	
	Intersection improveme	0.2	0.0%		0.2	0.0%		-			-		
	Bridge reconstruction	7.2	1.4%		3.6	0.7%		3.5	0.7%		-		
	Bridge widening	33.8	6.7%		1.1	0.2%		16.1	3.2%		16.6	3.3%	
	Bridge construction	32.4	6.5%		32.4	6.5%		-			-		
	Sub-total	**379.8**	**75.7%**										
Public Transportat	Bus Fleet (minibus)	52.2	10.4%		17.4	9.9%		16.6	9.7%		18.3	11.8%	
	Bus Terminal	2.5	0.5%		1.0	0.5%		0.3	0.2%		1.2	0.8%	
	Bus Stop	0.19	0.0%		0.1	0.1%		0.0	0.0%		0.1	0.0%	
	Bus Shelter	0.41	0.1%		0.2	0.1%		0.1			0.1		
	Bus Depot	1.91	0.4%		0.6	0.4%		0.6			0.7		
	Taxi Fleet (private	39.00	7.8%		12.6	7.2%		13.2			13.2		
	Policy improvement for	0.10	0.0%		0.10	0.1%							
	Sub-total	**96.30**	**19.2%**										
Traffic Managemer	Traffic signal system	12.90	2.6%		2.8	1.6%		2.6	1.5%		7.5	4.8%	
	Accident Analysis Syste	0.5	0.1%		0.5	0.3%							
	Off-street parking facilit	10.03			8.8	5.0%					1.2		
	On-street parking lot	0.20			0.1	0.1%		0.1			0.0		
	Enforcement equipmen	0.50			0.5	0.3%							
	Public Education	1.18			0.6	0.3%		0.3			0.3		
	Sub-total	**25.34**	**5.1%**										
Traffic Institutions			0.0%			0.0%			0.0%			0.0%	
Total		501.4			175.2			171.2			155.0		
	Public Sector	452.4											

21. Dhaka, Bangladesh

Urban Indicator		Dhaka, Bangladesh								
JICA MP		Preparatory Survey Report on Dhaka Urban Transport Network Development Study (DHUTS) in Bangladesh(2010)								
Exchange Rate used in the report										
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	144,500	2008	estimation						
Population Growth Rate	(%/year)	1.47	2001-2008							
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)	147,776	2001							
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	160,000	2008	WDI	140,767	2000	WDI	115,632.0	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.6	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.0	'90-'00	'DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	1,229.2	2008	WDI	1,081.4	2000	WDI	888.3	1990	WDI
Urban population	(thousand)	46,149	2010	UN	33,208	2000	UN	22,908	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	3.3	2000-2010	UN, 上記より推計	3.8	90-'00	'N, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	28.07	2010	UN	23.59	2000	UN	19.81	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	72,844	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	37.35	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	3.1	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	14,648	2010	UN, Dhaka	10,285	2000	UN, Nairobi	6,621	1990	UN, Nairobi
Share of primary city to total urban poj	(%)	31.7	2010	UN, 上記より推計	31.0	2000	'N, 上記より推	28.9	1990	'N, 上記より推
Area	(km2)	130,170	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	73,953	2008	WDI	47,097	2000	WDI	29,472	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.8	'00-'08	WDI	4.8	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	462	2008	WDI	335	2000	WDI	255	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agriculture	(%)	19.1	2008	WDI	25.5	2000	WDI	30.3	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	28.6	2008	WDI	25.3	2000	WDI	21.5	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	52.3	2008	WDI	49.2	2000	WDI	48.3	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	48.1	2005	WDI	62.1	2000	WDI	-	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	14.5	2005	WDI	10.3	2000	WDI	-	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	37.4	2005	WDI	23.5	2000	WDI	-	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.47(129)	2010	UNDP	0.43(130)	2005	UNDP	0.31	1990	UNDP
HPI	-	36.1	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	39,952	2005	WDI	27,740	2000	WDI	15,359	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.65	2005	WDI	0.59	2000	WDI	0.52	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.26	2005	WDI	0.20	2000	WDI	0.13	1990	WDI
City		Dhaka, Bangladesh								
Study Area of JICA MP										
City Information										
Population	(thousand)	14,514	2009	the study area (including RAJUK administration						
		9,151	2009	DMA (DCC and its direct adjacent area)						
Population Growth Rate	(%/year)	4.4	2001-2009	DMA						
Population Density	(pax/km2)	44,000		Dhaka						
Future Socio-economic Framework(将	(thousand)	1,570	2015	DMA						
Future Population Growth Rate	(%/year)	3.75	2009-2015	DMA						
Population _latest										
Area	(km2)	302.92	2009	DMA						
Area Latest										
Urban Form		Concentration of population into urban area the transport infrastructure In DCC and Inner								
Origin		現在のダッカ市の原形は、17世紀前半にSubah Banglahの首都として形成さ								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	10,135	2010	Demographia	9,600	2008	Demographia			
Population Density	(pax/km2)	40,100	2010	Demographia						
Area	(km2)	246	2010	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)									
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)									
Employment structure: secondary	(%)									
Employment structure: tertiary	(%)									
Social Development										
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										

Urban Indicator		Dhaka, Bangladesh					
HDI							
HPI							
Urban Development							
Greenery Ratio	(%)						
Land price	US$/m2						
Office rental fee	US$/m2						
Urban Environment							
CO2 emission	kton/year						
CO2 emission per capita							
Transportation							
Transport Master Plan							
Existing Transport Master Plan		Dhaka Metropolitan Development Plan (DMDP)		previous master plan ppE-3	Strategic Transportation Plan (STP)	2005	World Bank Urban Tranportation Policy 2004-
Traffic Demand (persontrip)							
Number of trips (excluding walk)	(000trip)						
Number of trips (excluding walking, riding bicycle and using rickshaw)	(000trip)	8,848	2009				
Number of trips (including walk)	(000trip)	20,769	2009				
Trip Rate (excluding walk)	-	2.74	2009				
Trip Rate (including walk)	-						
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)						
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - organized	(%)	30.2	2009				
Modal share - Public - para-transit	(%)	38.3	2009				
Modal share - Semi-public	(%)						
Modal share - Private	(%)	5.1	2009				
Modal share - 2-wheeler	(%)	26.4	2009				
	Total	100	2009				
Modal Share							
Modal share - railway	(%)	0.0005	2009				
Modal share - bus	(%)	28.3	2009	minibusも含む			
Modal share - minibus	(%)						
Modal share- School/company bus	(%)	1.8	2009				
Modal share - para transit	(%)	38.3	2009	Rickshaw			
Modal share - taxi	(%)						
Modal share - car	(%)	5.1	2009	taxiも含む			
Modal share - truck	(%)	0.0003	2009				
Modal share - motorcycle	(%)	6.6	2009	Motorcycle, Auto Rickshaw			
Modal share - bicycle	(%)	19.8	2009				
Modal share - others	(%)	0.1	2009	Waterway			
	Total	100					
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - Bus	(%)						
Modal share - minibus	(%)						
Modal share- School/company bus	(%)						
Modal share - para transit	(%)						
Modal share - taxi	(%)						
Modal share - car	(%)						
Modal share - truck	(%)						
Modal share - motorcycle	(%)						
Modal share - bicycle	(%)						
Modal share - walking	(%)						
Modal share - others	(%)						
	Total						
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)						
Average travel time - railway	(min)						
Average travel time - bus	(min)						
Average travel time - car	(min)						
Average travel time - motorcycle	(min)						
Average travel time - bicycle	(min)						
Average travel time - walking	(min)						
Average travel time to work - all mode	(min)						
Vehicle Ownership							
Number of vehicle	(car)						
Vechicle ownership	car/000						
Number of passenger car	(car)						
Passenger car ownership	car/000						
Passenger car ownership	(%/HH)						
Number of motorcycle	(car)						
Motorcycle ownership	car/000						
Motorcycle ownership	(%/HH)						
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day						
Number of passenger- bus	pax/day	15,501	2008				
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day						

Urban Indicator		Dhaka, Bangladesh		
Public Transport (supply)				
Availiable mode of urban public transport				
Urban Railway				
Number of urban railway line	(line)	2	2009	
Length of urban railway	(km)			
Operation	-	Bangladesh Railway under administrations of Bangladesh Railway Authority in the Ministory of Communication		
Fare Structure	(Ksh)			
Antecedent (先例)	-			
Freight Railway				
Number of freight railway line	(line)			
Length of freight railway line	(km)			
Operation	-			
Bus Transport				
Bus route length	(km)			
Number of bus route	(line)			
Number of bus route with exclusive lar	(line)			
Length of bus route with exlusive lane	(km)			
Daily bus operation per vehicle	**km/veh./day)**			
Daily minibus operation per vehicle	**km/veh./day)**			
Number of bus fleet	(bus)			
Fare Structure	(USD)	基本的にバス料金は低く設定 オムニバス: BDT1.2 per km ミニバス: BDT1.1 per km		
Bus Operater	-	バスの運営形態; ほとんどが小企業か個人経営		
Bus Management	-			
Para Transit				
Para Transit Services	-	Rickshaw; 主にcycle-rickshaw, hand-pulled rickshawはほとんど存在しない		
Para Transit Services	-	Auto-Rickshaw; より低い料金でタクシーと同様のサービス		
Para Transit Services	-			
	-			
Road Infrastructure				
Road length: International trunk road	km			
Road length: primary road	km	47	2009	
Road length: total	km	233	2009	
Road ratio	(%)			
Road ratio	(km/km2)			
Urban expressway	km	56	2009	Foot over bridgeの
Road Network				
Radial Road	-			
Ring Road	-			
Bridge	-			
Traffic Management				
Traffic Signal	(no.)	77	2009	DCC内の98個の交差点の内
Traffic Control	-			
Traffic Operation (one-way control)		one way systemが適応された道路: CBD内の主要道路、collector road、local road		
Parking Regulation		7:00から20:00の間、トラックとトラクターレーラーはDCCへの進入禁止		
Traffic Demand Management				
Traffic Accident/ Safety				
Number of traffic accident	(no.)	3,744	2007	
Number of fatalties	(pax)	2893	2007	
Number of fatalties per 100,000	(pax)	0.278	2007	in urban areas: 0.78
Number of fatalties per vehicle	x/1000 vehicles)			
Financing				
Annual investment in road sector	US$ mil			
Road Development Fund	-			
Share to GRDP	(%)			
Traffic Condition				
V/C Ratio	-	0.51	2009	

	Dhaka, Bangladesh
JICA MP	Preparatory Survey Report on Dhaka Urban Transport Network Development Study (DHUTS) in Bangladesh(2010)

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	都市部の慢性的な大渋滞
Traffic Accident	
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Growth Management					
Urban Structure	ダッカの人口及び雇用機会が、都市内部から周囲の地域に分散されるべきである。	カンボジア政府は、DCC(Dhaka City Corporation)の外部にsatellite communityを形成しつつある。			
		Strategic urban development along these mass transit corrioder	1. Existing North-South Development Corridor 2. East-West Development Corridor 3. Easten Fringe Development Corridor		2009-2050
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Population	都市部への人口集中				
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructu	CBDエリアの慢性的な混雑	Roads and Highways Urban Expressway (STPでの提言)	54 km	935 Million USD	2014-2025
		Roads and Highways a. Missing Link b. Grid Roads c. Circumferential Roads d. Radial Roads	a. 6.3km b. 123. km c. 304.6 km d. 194.9 km	a. 2.5 Million USD b. 216.1 Million USD c. 295.3 Million USD d. 133.3 Million USD	a. 2010-2020 b. 2010-2025 c. 2010-2025 d. 2010-2025
		Grade Separation	5 本	13.7 Million USD	2010-2020
	ダッカ東部のFringe area在住の人々のアクセシビリティ	the Eastern Fringe Road Project with Urban Development Project	**23.1km**		
		Mogh Bazarでの高架道路の建設 Mogh Basar: ダッカ市内の最も混雑している交差点			
	交通需要を満たすため、都市内部のネットワークを促進する必要がある。	Chittagoingでは、PPPスキームによるInter-city Expresswayの建設が計画中			
	多くのリキシャ引きが交通ルールに従わない	主要幹線道路におけるRickshaw Free Roadの延長			
	Uターン及び右折場所で車両のTraffic Conflict	Uターン場所の形状の向上、Uターンレーンの設置			
	都市部の慢性的な交通渋滞改善のため、既存道路の拡張や新道路ネットワークの形成を行いたいが、十分なスペースがない。				
	土地入手問題のため、DCC内部のミッシングリンクの建設が困難である。				
Road Network	交通需要を満たさない、粗末な道路交通システム	Mass Rapid TransitやBus Rapid Transitシステムの構築			
	CBD及び旧ダッカ市の慢性的な道路混雑 (混合交通、道路容量の不足、交差点容量の不足)	ミッシングリンクの補填、立体交差の建設、交通管理計画、NMT(Non Mortalized Traffic)道路の強化			
	都市内ネットワークの接続	grid and ring systemの発展 Padoma bridgの建設により、既存道路とDhaka-Khulna道路の効果的な接続			
	New Development Areaでの道路ネットワーク	グリッド道路ネットワークの強化、環状及び放射状道路の強化、新開発地域への連絡道路、既存道路ネットワークへの効果的な接続			

	Dhaka, Bangladesh				
JICA MP	Preparatory Survey Report on Dhaka Urban Transport Network Development Study (DHUTS) in Bangladesh(2010)				
	CBDや旧Dakha Areaで慢性的な渋滞が発生 不十分な道路ネットワーク、不適切な道路形状、交通マネジメントの不足などが原因				
		南北都市高速道路の建設			
Road Hierarchy	CBDや旧Dahka Areaで階層的な道路ネットワークが存在しない	デザイン基準の設立、道路の機能的分類に基づく道路の段階構成			
Pavement					
Bridge	交通需要を満たすため、都市内部のネットワークを促進する必要がある。	Khulnaでは、政府によってPladma BridgeがKhulna Roadと同時に建設されている。			
NMT Facilities (Non-Motorized Transport)					
Intersection	信号機の無い交差点又はラウンダバウトでの道路混雑	交差点での車線分離の促進、ラウンダバウトの再建設			
Pedestrian Facilities	歩行者用の通行スペースが十分でないため、歩行者が車両用道路を通行し、車両通行時にも常も道路を横切っている。	交通安全のための施設の向上 (信号機付の横断歩道、スクランブル交差点、歩道橋)			
Pavement/Maintenance					
Public transportation					
Basic Strategy	MRT, BRT, 他の交通システムを監督する適切な組織構成が必要である。	Institutional & Organization 1. Establishment of DTCB(DMTA) 2. Establishment of DMTC	1. 2 Yr 2. 3 Yr	1. 2 Million USD 2. 3 Million USD	1. 2010-約2011 2. 約2011-約2014
UrbanRailway					
Capacity of Urban Railway	交通渋滞	Public Transport Project MRT Projects Line 6 (優先順位が高いプロジェクトの中で、最も緊急性の高いプロジェクト)	Line 6: 22 km (from North of Dhaka to Saidabad)	単位: Million USD Line 6: 1,641	Line 6: 約2012- 約2018及び2021 - 約2023
		Public Transport Project MRT Projects Line 4,5,7 and 8	Line 4: 21 km Line 5: 23 km Line 7: 26 km Line 8: 34 km	単位: Million USD Line 4: 100 Line 5: 1,725 Line 7: 1,950 Line 8: 1,156	Line 4: 2016 - 2025 Line 5: 2025 - Line 7: 2025 - Line 8: 2025 -
Urban Railway Network					
Urban Railway Services					
Railway Station					
institutions	MRTシステムの構築･運行に際し、適切な組織構成を完了させる必要がある。(e.g. 組織図、各組織の役割、職員の数)	Institutional & Organization Capacity Development of DMTC	5 Yr	10 Million USD	約2014-約2018
Maintenance					
Operation					
Fare System					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities	適切なインターモーダル施設がない				
Bus					
Bus Route Network		Public Transport Project Bus Rapid Transit (BRT) Projects	Line 1: 21 km Line 2: 14 km Line 3: 17 km	単位: Million USD Line 1: 221 Line 2: 188 Line 3: 182	Line 1: 2021-2025 Line 2: 2016-2015 Line 3: 2010-2015
	the central Dhaka(old Dhaka)及びその周辺地域はあまりバスサービスが行き届いていない。				
Bus Fleet					
Bus Stops	バス停が交差点の近くなど、交通流を無視した場所に置かれている。				
	バスターミナルの限定された容量、歩行者施設(押しボタン式横断歩道、歩道橋、粗悪な歩道状況)				
	バス停付近のバスの渋滞	バス施設の改善 (適切なバス待合室、バス停車帯の設置、バス停の設置及びバス情報の提供)			

	Dhaka, Bangladesh					
JICA MP	Preparatory Survey Report on Dhaka Urban Transport Network Development Study (DHUTS) in Bangladesh(2010)					
	Institutions		Public Transport Project Bus Improvement Project 既存バス業界の再編、管理システムの向上など		100 Million USD	2010-2015
	Bus Services	バス運行業者はほとんどが小規模の会社や個人で経営されており、彼らは乗客数最大以外にインセンティブが無い。彼らの乗客を拾うための狭い道路脇での停車、乗客を降ろすため極端に遅い走行などが、道路混雑の一因となっている。	Bus Route Franchaing Systemの導入 a)既存の小規模運行業者の統合 b)政府系団体の権限強化 c)バス交通システムの近代化 d)ユーザーにやさしいバスシステムの構築 e)慢性的な道路交通渋滞の緩和			
		バスの運営会社は小企業及び個人経営が主であり、それらの数が非常に多いため、機関によるコントロールが難しい。	a. 個人の路線許可証申込みの抑制 b. 一部のディーゼルミニバスとリキシャ引きの許可証の期間を3年から1年に変更 c. リキシャとディーゼルミニバスを主要幹線道路から脇道に移動			
		バスの遅延、乗客の快適性の低さ	サービス向上のため、バス管理団体が効果的なバスルート計画と同時に、効果的なバス運行及び管理システムを構築すること (例えば、CNGエンジンの空調設備付きのバスなど)			
			旅行時間及び旅客容量の改善のため、以下のようなMass Transit System (MTS)の採用 b) 地表上のexculsive ROW lanesで運行されるBus Rapid Transit			
	Bus Fare	政府がバス料金を決めているので、バス運営者はバス料金を決める権利が無い。				
		ピークは14km/h、それ以外の時間帯でも18km/hという遅いスピードが交通渋滞を引き起こしている。				
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit	CBD及びOld Dakhaでのprimary roadやsecondary roadを通過するリキシャが数多く存在する				
		リキシャやオートリキシャがバスから下車する人々を車道で待っているため、渋滞を引き起こしている。				
		2001年12月以前のオートリキシャは、2サイクルのガソリンエンジン搭載車がほとんであり、それによって大気汚染が深刻化した。	2サイクルガソリンエンジン車を排除し、4サイクルCNG車の導入を承認した。			
		リキシャによる交通渋滞	Rickshaw Free Roadの延長、Rickshaw numberの管理			
		多くのリキシャ引きが交通ルールに従わない	リキシャ引きの適切な交通安全教育プログラム			
Freight						
	Terminal	適切な貨物ターミナルが存在しない				
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	適切な交通管理がなされていない。 (e.g. 1. 路面標識が無い又は消えかかっており、車線区分線が路面に書いていない。 2. primary roadやsecondary roadでさえ、道路標識がほとんど存在しない。 3. ほとんどの交差点において、可能であるにも関わらず、車線分離が行われていない。)	Traffic Management Short Term Actions 1. Intersection Improvement Medium & Long Term Improvement 2. ITS system Traffic Demand Management 3. Short Term TDM 4. Medium Term TDM	1. 10か所 2. 5システム 3. 記載なし 4. 2システム	1. 50 Million USD 2. 50 Milliion USD 3. 5 Million USD 4. 60 Million USD	1. 2010-2015 2. 2016-2025 3. 2010-2015 4. 2016-2025
	Traffic Signals	信号交差点での道路混雑 信号機の無い交差点又はラウンダバウトでの道路混雑	Traffic Management Traffic Signal System (e.g. 交通応答システム、信号機の同期システムの向上, 信号機の設置)	100箇所	100 Million USD	2010-2020

		ピーク時でなくとも警官が交通整理をしているため、信号機に従うドライバーがいない。				
	Traffic Operation	無秩序な交通	交通警察の強化、一定地区の交通に対して、one-way systemの導入、道路監視システムの強化、監視職員のさらなる投入			
			DCC内部でのトラックの通行を制限			
	Traffic Operation (one-way control, etc)					
	Parking					
	Capacity of Parking	a. 路上駐車による交通渋滞 b. 学校やショッピングセンター付近での交通錯綜	Traffic Management Parking System (e.g. off-street parkingの設置、parking improvement areaの設置, 駐車スペースの提供、駐車規制)	10 箇所	300 Million USD	2010-2020
	Parking Regulation	駐車禁止区域での、乗用車やバイクの路上駐車	違法駐車の取締強化、放置車両の撤去			
	Institution					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					
	Restriction on car use					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Traffic Safety Facilities	横断歩道の数が十分でない	Traffic Management Traffic Safety Facility	204.3 km	51.1 Million USD	2010-2015
	Traffic Accident	DMA内の交通事故の増加	Traffic Management Traffic Safety Pampaign 1. 交通安全教育の改善 (ドライバーの交通安全教育、市民に対する交通安全教育) 2. 交通安全施設の改善 3. 交通キャンペーン		16 Million USD	2010-2025
	Driving Manner	バス停付近のバスの渋滞	バスドライバーの教育システム			
	Traffic Enforcement	信号交差点での交通渋滞	車両と横断する歩行者に対する交通規制			
		歩行者用の通行スペースが十分でないため、歩行者が車両用道路を通行し、車両通行時にも常も道路を横切っている。	歩行者のための交通安全教育システム			
		多くのドライバーは読み書きが出来ず、賄賂によってライセンスを得ているため、交通ルール自体を知らない。				
		バングラディシュには、ドライバー教育システムが存在しない。				
Environment						
	Air pollution	初期段階での環境影響評価、社会影響評価の必要性	Environmental & Management Environmental Monitoring	16 Yr	16 Million USD	2010-2025
	Noise pollution		Environmental & Management Monitoring of the Projects	16 Yr	16 Million USD	210-2025
Social Environment						
	Low-income household					
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing					

Master Plan Composition	Dhaka, Bangladesh											
Master Plan Investment Composition	Master Plan			Short-term (2010-2015)			Mid-term (2016-2020)			Long-term (2021-2025)		
	US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%	
Required cost												
Public Transport Development	2,482.0	51.1%		980.0	62.0%		760.7	49.8%		741.3	42.4%	
Roads and Highways	1,596.0	32.9%		417.1	26.4%		475.5	31.1%		703.4	40.2%	
Traffic Management	732.1	15.1%		161.4	10.2%		275.7	18.0%		295.0	16.9%	
Environmental & Management	32.0	0.7%		12.0	0.8%		10.0	0.7%		10.0	0.6%	
Institutional Improvement	15.0	0.3%		9.0	0.6%		6.0	0.4%		-		
Total	4,857.1			1,579.5			1,527.9			1,749.7		
Available Fund												
Available Local Fund	0.0	0.0%		0.0	0.0%		0.0	0.0%		0.0	0.0%	
Private Participation	1,193.0	24.6%		388.0	24.6%		375.3	24.6%		429.8	24.6%	
Foreign Assistance	3,664.1	75.4%		######	75.4%		######	75.4%		######	75.4%	
Total	4,857.1			1,579.5			1,527.9			1,749.7		

24. Colombo, Sri Lanka

Urban Indicator		Colombo, Sri Lanka								
JICA MP		The Study on the Urban Transport Development of the Colombo Metropolitan Region, 2006								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = Rs. 102.5, Rs.1 = JPY 1.124			Average during Jan to May 2006					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	20,156	2008	WDI	18,714	2000	WDI	17,113.5	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	0.9	2000-2008	WDI, 上記より推計	0.9	'90-'00	'DI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	311.9	2008	WDI	289.6	2000	WDI	264.8	1990	WDI
Urban population	(thousand)	2,921	2010	UN	2,971	2000	UN	3,217	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	-0.2	2000-2010	UN, 上記より推計	-0.8	90-'00	IN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	14.31	2010	UN	15.83	2000	UN	18.61	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	3,788	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	17.19	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	1.7	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	2,080	2010	Demographia		2000			1990	
Share of primary city to total urban por	(%)	71.2	2010	UN, 上記より推計	0.0	2000	IN, 上記より推	0.0	1990	IN, 上記より推
Area	(km2)	64,630	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	24,169.0	2008	WDI	16,330.8	2000	WDI	9,821.7	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.0	'00-'08	WDI	5.2	99-'00	WDI		1996-2000	MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	1,199.1	2008	WDI	872.7	2000	WDI	573.9	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	13.4	2008	WDI	19.9	2000	WDI	26.3	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	29.4	2008	WDI	27.3	2000	WDI	26.0	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	57.3	2008	WDI	52.8	2000	WDI	47.7	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	31.3	2007	WDI	41.6	1998	WDI	47.8	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	26.6	2007	WDI	22.5	1998	WDI	20.6	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	38.7	2007	WDI	33.4	1998	WDI	30.0	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.658 (91)	2010	UNDP	0.635 (91)	2005	UNDP	0.558	1990	UNDP
HPI	-	16.8	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	11,018	2005	WDI	10,182	2000	WDI	3,759	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.56	2005	WDI	0.62	2000	WDI	0.38	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.56	2005	WDI	0.54	2000	WDI	0.22	1990	WDI
City		Colombo Metropolitan Area								
Study Area of JICA MP		Colombo Metropolitan Area (40-50 km圏), Colombo Municipaliry, Gampaha District, Kalutara District.								
City Information					Colombo	Gampara	Kalutara			
Population	(thousand)	5,471.0	2001	CMR (内訳は右記)	2,305	2,089	1,077	Colombo Distのうち、CMC(Colombo Municipal Councilの人口は、64.7万人		
Population Growth Rate	(%/year)									
Population Density	(pax/km2)	1,485.07		CMR (	3,297.6	1,506.1	674.0	CMCは17,341/km2		
Future Socio-economic Framework	(thousand)	7,900	2030	CMR						
Future Population Growth Rate	(%/year)									
Population _latest										
Area	(km2)	3,684	2004	CMR (内訳は右記)	699	1,387	1,598	Colombo Distのうち、CMCは、37.31 km2		
Area Latest										
Urban Form		西側を海に面し、コロンボMunicipalityを中心に市街地が広がっている。								
Origin		400年にわたり、国の中心。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	2,080	2010	Demographia	2,645	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	1.6	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	9,327	2010	Demographia, 推計						
Area	(km2)	223	2010	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)			GDP全体の						
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)									
Employment structure: secondary	(%)									

Urban Indicator		Colombo, Sri Lanka								
Employment structure: tertiary	(%)									
Social Development										
Illegal Settlement	-									
Informal Employment										
HDI										
HPI										
Urban Development										
Greenery Ratio	(%)									
Land price	US$/m2									
Office rental fee	US$/m2									
Urban Environment										
CO2 emission										
CO2 emission per capita										
Transportation		パーソントリップ調査実施せず								
Transport Master Plan										
Existing Urban Transport Master Plan		Colombo Metropolitan Regional Structural Plan (Urban Development Authority, 1998) ==> Colombo Development Plan (同上1999), 上記計画より抜粋。			WB Study, Colombo Urban Transport Study 1 and 2 (CUT1, 2, 1999)					
Traffic Demand (persontrip)										
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	1,700	1995	CMC のみ						
Number of trips (including walk)	(000trip)									
Daily passenger (road and rail)	0	1,572	2005		1,676	1995		1,095	1985	
Trip Rate (excluding walk)	-									
Trip Rate (including walk)	-									
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)									
Modal Share (Sum)		Colombo municipality boundary			Colombo metropolitan boundary					
Modal share - Public - organized	(%)	67.0	1995	WB Study, cordon line survey	18.0	2005	CMR boundary	11.6	1995	CMR boundary
Modal share - Public - para-transit	(%)		1995		62.0	2005		72.9	1995	
Modal share - Semi-Public										
Modal share - Private	(%)	33.0	1995		20.0	2005		15.7	1995	
Modal share - 2-wheeler	(%)	0.0								
	Total	100			100			100		
Modal Share										
Modal share - railway	(%)	10.0								
Modal share - bus	(%)	57.0								
Modal share - minibus	(%)									
Modal share- School/company bus	(%)									
Modal share - para transit	(%)									
Modal share - car	(%)	33.0								
Modal share - motorcycle	(%)									
Modal share - bicycle	(%)									
Modal share - others	(%)									
	Total	100								
Modal Share (including walking)										
Modal share - railway	(%)									
Modal share - Bus	(%)									
Modal share - minibus	(%)									
Modal share- School/company bus	(%)									
Modal share - para transit	(%)									
Modal share - car	(%)									
Modal share - motorcycle	(%)									
Modal share - bicycle	(%)									
Modal share - walking	(%)									
Modal share - others	(%)									
	Total									
Average Travel Time by mode										
Average travel time - all mode	(min)									
Average travel time - railway	(min)									
Average travel time - bus	(min)									
Average travel time - car	(min)									
Average travel time - motorcycle	(min)									
Average travel time - bicycle	(min)									
Average travel time - walking										
Average travel time to work - all mode	(min)									
Vehicle Ownership										
Number of vehicle	(car)	約70万台	2004	グラフのみ						
Vechicle ownership	car/000									
Number of passenger car	(car)									
Passenger car ownership	car/000									
Passenger car ownership	(%/HH)									
Number of motorcycle	(car)			全車両の50%						
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)									

Urban Indicator		Colombo, Sri Lanka								
Public Transport (demand)										
Number of passenger- railway	000pax/month	2,260.0	2005	within outer circular highway	2,430.0	2003	within outer circular highway	2,320.0	2002	within outer circular highway
Load factor - railway	-	1.27-1.74	mid-1990s							
Number of passenger- bus (public)	mil pax-km/year	4,749.4	2005	Western Province (29.5%)	4,983.9	2004	Western Province (30.4%)	5,075.9	2003	Western Province (29.8%)
Number of passenger- bus (private)	mil pax-km/year	11,921.2	2005	Western Province (70.5%)	11,390.4	2004	Western Province (69.6%)	11,958.7		Western Province (70.2%)
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day	11866	2005	Public	6231	2005	Private			
Public Transport (supply)										
Avalilable mode of urban public transp	-	Bus, Rail, para-transit (school vans, office vans, taxis, and 3-wheelers)								
Urban Railway										
Number of urban railway line	(line)	4Commuter line								
Length of urban railway	(km)									
Number of rolling stock	(trains)	250								
Operation	-	Sri Lanka Railways ピーク時は、10分~30分間隔で運行。								
Fare Structure	(Rs./km)	0.53		補助金により低レベルに設	定期：Rs.31/km/month or Rs. 0.52/km/day					
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport										
Bus route length	(km)									
Number of bus route	(line)	397		公共 (実登録路線数452路線)	187		民間 (実保有台数6,649台)	139	2004	都市間バス路線
Dedicated school transport	-	7,000人/日、135台、88学校 (Western Province) SLTBと民間								
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	km/veh./day)									
Daily minibus operation per vehicle	km/veh./day)									
Number of bus fleet	(bus)	1,039	2005	公共 (実保有台数2,897台)	5,235	2005	民間 (実保有台数6,649台)	1,500	2004	民間都市間バス路線 (実保有台数2,143台)
Bus Terminal	-	73		western province (2 private)						
Fare Structure	(Rs./km)	0.71			School transport service(学生専用バス)は半額料金（NTCからの補助あり）					
Bus Operater	-	Sri Lanka Transport Board: 公共バス運営主体、Private operators								
Bus Management	-	National Transport Commission: 都市間バスの許認可 Western Province Road Passenger Transport Authority: 都市内民間バスの許認可 Colombo Municipal Council: バス停整備								
Para Transit										
Para Transit Services	-	School vans: 4,000 in CMR Three-wheeler (1990年代～)								
Para Transit Services	-	Western Province: 96,650 (2004), 25,043 (1999)			Commission of Motor Traffic: initial registration / Wstern Province Commission of Motor Traffic: annual registration and licensing					
Para Transit Services	-									
	-									
Road Infrastructure					Colombo	Gampara	Kalutara			
Road length: National Road	km	39		CMC (western province: 1,543km)						
Road length: primary road	km	441		CMC (western province: 13,240 km)						
Road length: total	km	3,451		CMR (内訳は右記)	823.0	1,578.0	1,050.0	Colombo Distのうち、CMC(Colombo Municipal Council)は、480km		
Road ratio	(%)	0.58		CMR (内訳は右記)	0.75	0.71	0.40	Colombo Distのうち、CMC12.52%		
Road ratio	(km/km2)	0.94		CMR (内訳は右記)	1.18	1.14	0.66	Colombo Distのうち、CMC12.87 km/km2		
Road ratio	(km/pax)	0.63		CMR (内訳は右記)	0.36	0.76	0.98	Colombo Distのうち、CMC0.74 km/pax		
Urban expressway	km									
Road Network										
Radial Road	-									
Ring Road	-									
Bridge	-									

Urban Indicator		Colombo, Sri Lanka				
Traffic Management						
Traffic Signal	(no.)	RDA: 42 (38 in Coplombo Municipality) 他、CMC管轄の信号機あり。				
Traffic Control	-	なし				
Traffic Operation (one-way control, etc)		都心部（Fort and Pettah) の一部分のみ。 ピーク時間帯のみ一方通行規制導入路線あり（リバーシブル、午前午後で逆向き）			一部の交差点に右左折禁止導入ずみ。	
Traffic Demand Management		時差通勤（政府、民間企業、公立学校、私立学校の開始時間をずらしている）				
Traffic Accident/ Traffic Safety						
Number of traffic accident	(no.)					
Number of fatalties	(pax)	2,116	2004	スリランカ全		
Number of fatalties per 100,000		10	2004	スリランカ全		
Number of fatalties per vehicle	‹/1000 vehicles)					
Financing						
Annual investment in road sector	Rs. Mil	700-800	2004	Investment for maintenance in the CMR	Western province全体のRDA予算 Rs.552.2 mil (国全体、Rs.3,000mil) CMC Road Design and Road Safety UnitのCMC内道路維持管理予算：Rs. 100 million	
Share to GRDP	(%)					
Traffic Condition						
V/C Ratio	-	主要幹線道路において全て1.0以下、ピーク時も2.0以下。 南東コリドー：0.91、北部：0.81等				
Freight Transport						
Major Logistics Center	-	Colombo Port				
	-	Port Access Road, exclusively for port				

	Colombo, Sri Lanka	
JICA MP	The Study on the Urban Transport Development of the Colombo Metropolitan Region, 2006	

Current Problems on Urban Transportation		
Dominant Mode		
Mixed Traffic	貨物車、バス、自家用車、オートバイ、自転車、動物牽引車の混在。	
	幹線道路沿いの商業開発による、通過交通と生活交通の混在。交通事故の多発。	
Traffic Congestion	コロンボ港からの物流交通が市内を通過するための交通混雑	
	主要幹線道路において全て1.0以下、ピーク時も2.0以下。主要幹線道路の混雑はそれほど深刻ではない。	
Traffic Accident	交通事故死者数の3分の1が歩行者。	
Air pollution/ noise		

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	人口増加はGampaha地区とコロンボ地区の郊外部に集中。				
	コロンボ中心部における住宅の商業用途への転換、それによる土地価格の急騰				
	幹線道路沿いのリボン型スプロールの進展。				
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructu	CMR地域（コロンボ中心部の国道を除く）の道路の大半は2車線道路。道路延長も少ない。	幹線道路の拡幅			
Road Network	都心部放射・環状道路ともに未完成地区あり。	ミッシングリンクの完成 新規道路整備/道路延伸	4路線 Outer Circular Highway整備 (29.1km) Base line road (立体交差含む) Marine Drive extension Duplication Road Extension	US$ 463.68 mil (US$ 311.83 mil US$ 117.48 mil US$ 33.54 mil US$ 0.83 mil)	2015
	都心部の湖、調整池、鉄道ヤードによる道路ネットワークの分断	道路拡幅	9路線	US$179.55mil	2015
	セキュリティによる道路の封鎖	フィーダー路線拡幅	4路線(28.45 km)	US$ 13.67mil	2015
	集散道路の幅員不足による混雑の発生。				
Road Hierarchy	不明瞭な道路階層システム（幹線道路沿いの商業施設による交通の混在）	道路設計基準の改善			
Pavement/Maintenance	地区道路の大半の舗装状況はPoor。				
	排水機能の低さによる道路舗装の悪化。	排水機能の改善による交通混雑の提言。			
	道路施設部門との連携がなく、維持管理業務による交通への悪影響の発生。	CMCの排水・道路維持管理能力強化			
Bridge	橋梁幅員が狭いことによるボトルネックの発生。				
	Kelani河架橋の不在。				
Intersection	都心部交差点容量不足による混雑の発生。	交差点改良（レイアウト修正、舗装、歩道改善等）	74か所。	US$ 3.74 mil	3 Flyover実施中9 Fly
	ラウンドアバウトの容量不足によるボトルネックの発生。	ラウンドアバウトのデザインの改良。信号交差点への変更。	10か所（上記に含む）		
NMT Facilities					
Pedestrian Facilities	CMCの幹線道路のみ歩道整備。セカンダリー道路や郊外部の道路には歩道施設なし。	歩行者施設の改善			
	バスターミナルや駅における歩行者施設の不足。				
	道路施設（バス停、街路樹、電柱）や路上駐車による歩道占拠。歩道と関連施設整備の間の連携不足。				
Public transportation					
Basic Strategy					
UrbanRailway					
Modal Share of Railway	主要コリドーでは、手段分担率は18%～24%(1995年時点)。その後、増加してきている。				

	Colombo, Sri Lanka					
JICA MP	**The Study on the Urban Transport Development of the Colombo Metropolitan Region, 2006**					
Capacity of Urban Railway	容量不足	都市高速鉄道の整備				
	都市間鉄道、通勤鉄道、貨物鉄道の集中による容量不足。	通勤鉄道サービスの改善(駅の改良、排水整備、軌道改良)	Main Line(23.756 km) Coastal Line (n.a. km+ 79.746km) Puttlam Line(16.7km) KV Line (26.5km) Third Line (11.878km)	US$ 3.66 mil US$ (3.921+ 15.136) mil US$ 6.44 mil US$ 15.07 mil US$ 4,02 mil	2015	
Urban Railway Network						
Urban Railway Services	車両の不足	信号システムの改善(中央管制センター、Interlocking、Yard設備等)		US$ 32.74 mil	2015	
		通信システムの改善(Optical Fiber Cable, SDH transmission, Radio Communication)		US$ 22.40 mil	2015	
Railway Station						
Intermodal Facilities	バスと鉄道の乗換施設の不足(かつては鉄道とバスの連携があり、乗換の利便性が高かった)	鉄道駅における乗換施設の整備				
	鉄道と私的交通間の乗換利便性の低さ(パークアンドライド施設の不足)					
Fare System	政治的に低所得者層向けに低くおさえられている。料金設定に関する政策がない。 運営コストを下回る設定 (料金Rs.0.53/km、運営コスト(人件費除く)Rs.1.26/km)	料金政策の構築 バスと鉄道料金の一体化				
	運営ロスを政府が補助する現状では、新規投資だけでなく維持管理も十分に行えておらず、サービスの低下につながっている。					
Institutions	94の労働組合があり、政治の支持母体として強い影響力を持つ。そのため、過剰な労働者を抱えており、鉄道セクターの改革の障害となっている。	Sri Lanka Railwayの管理運営能力の強化				
	1864年に策定されたRailway Ordinanceで管轄されている。	鉄道関連組織の人材育成				
	鉄道の管理・規制体制を改善するインセンティブや知識がない。					
Maintenance						
Operation						
Intermodal Facilities						
Intermodal Facilities						
Bus						
Modal Share of Bus	コロンボ中心部で57%、郊外部で62%。					
	都市部の乗車率は民間バス150%、公共バス105%。					
Bus Route Network	30年以上も改善されていないバス路線ネットワーク。民間バスと公営バス間の連携なし(競合)	バスネットワークの再編。幹線-フィーダーシステムの導入。				
	全てのバス路線がコロンボ中心部を発着する放射路線。重複路線の存在(中心部のGalleRoadに91路線が運行)	バス優先施策の実施。				
	過剰なバス車両が運行(全体の40%、130路線で、必要台数を上回る台数が運行)。それによる混雑の悪化、収益性の低下。	BRT整備	Phase 1: 20km, 24 bus stops	Infrastructure: US$ 38 mil / Resettlement & contingency: US$ 3 mil /Bus Fleet: US$ 9.6 mil (private) /FS: US$ 781300	2015	
	時刻表は民間バス路線の14路線のみに存在(2004年時点では34路線)	高需要路線における時刻表(交代制)の構築による、Inter-modal、Intra-modalの連携強化。				
Bus Services						
Bus Fare						
Bus Fleet	バス車両の老朽化					
Bus Stops	歩行者アクセス施設の不足	高需要路線へのバス停の設置(シェルター、情報版、バスベイ) 導入バス路線総延長:87km(Suburban corridors 68 km、Urban roads 19 km)	バスシェルター(案内版付き):200か所 バスベイ:100か所	バスシェルター:US$ 292,000 バスベイ:US$ 194,700	2015	
Bus Terminal	非効率なバスターミナルの配置。都市間バス路線の多くが中心部のバスターミナルを発着。混雑の悪化。	都心部へのバスターミナル整備	3か所	US$ 7.93 mil	2015	

	Colombo, Sri Lanka				
JICA MP	The Study on the Urban Transport Development of the Colombo Metropolitan Region, 2006				
			都市周辺部への都市間バスターミナル整備。	3か所	US$ 4.26 mil	2015
	Bus Operator	個人経営者が多く、バス運営に関する知識が少ない。長期的なビジョンがない。	バス運営者の企業化とフランチャイズ経営（コンセッション契約）の推進。			
			バス路線のコンセッション契約入札の実施			2015
	Institutions	中央政府が運営・管轄する公共バスと、地方政府（Western Province Road Passenger Transport Authority)とNational Transport Commissionが管轄する民間バスが共存。規制の枠組みが異なるため、公共バスと民間バスの連携が取られていない。	関連機関の能力強化。運行と管理規制機能の分離 NTC：コンセッションのための規制の枠組みの構築、バスルート再編、サービスレベル向上 WPRPTA：によるバス路線管理の強化 SLTB：バス運営戦略の構築、マーケティング、コスト管理、運転手教育等 民間バス運営者：経営者、運転手、車掌の能力強化			
		バス路線の管理規制体制が脆弱（政治的な圧力等、個人運営の管理の困難さ）。バス路線運行の許認可が適切に行われず、過剰なバス供給となっている。				
		非効率な補助金（SLTBへのバス購入、運営ロスへの補助）				
		学生専用バス運行への不十分な補助。	School Transport Serviceに対する管理体制の構築。		TA: US$ 183,430	2015
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit					
	3-wheelers operation	Three-wheelerの運転マナーの悪さによる交通事故の発生。混雑の悪化。	3-wheelerの管理規制主体の特定（WPRRTA）			
		管理主体が存在しない。台数、環境基準に関する規制がない。				
		3-wheelerのスタンドが不足。				
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Signals	信号機の大半は正常に作動しているが、老朽化によりライトが暗い場合がある。	信号機改良	87か所	信号機：US$ 510554 TA: US$ 288,600	2015
		信号現示やタイミングが交通需要に合っていない（時間帯変更のみ）。右折現示の不在。				
	Traffic Control System	全ての信号機は独立（時間帯による変更のみ）。信号制御システムの不在。	Area Traffic Control Systemの導入		US$ 20.22 mil	2015
		定期的な信号現示のレビューはない。交通警察がアドホックに指摘した箇所のみ修正。				
	Traffic Engineering	不適切な交差点形状（曲線半径、停止線、歩行者横断道路位置）。				
	Traffic Operation (one-wa	交差点における交通ルール（優先順位）の不在。Free-for-all manner (first-comes-first-serve)	コリドー交通管理改良（交通改良、歩道改良、信号、バスベイ、中央分離帯、街灯、排水、駐車場整備等）	4路線（68km）	US$ 2.08 mil	2015
	Parking					
	Capacity of Parking	on-road駐車場の不足（需要＞供給）、Off-road駐車場の過剰（需要＜供給）				
		On-road駐車場（CMC管轄）、公共Off-street駐車場（UDA管轄）、民間業者（商業センター、商業ビル）				
	Parking Regulation	低い公共路上駐車場料金：Rs.10/時間	駐車場管理政策の構築			2015
		交通警察による駐車違反の取り締まりなし。	路上駐車の全面禁止			Long list
	Institution	UDA：新規建築に対する駐車場付置義務 RDA：主要幹線における路上駐車禁止地区の指定 CMC：路上駐車場の建設と運営 Traffic Police：取り締まり				
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					

	Colombo, Sri Lanka				
JICA MP	The Study on the Urban Transport Development of the Colombo Metropolitan Region, 2006				
Truck Ban	トラックバンが導入されたが、反対に合い廃止された。トラックやコンテナが、コロンボ市内を自由に走れるため、混雑を引き起こしている。				
Off-peak Commuting		学校の始業時間の段階制の導入。			2015
Restriction on car ownership		車検システムの強化（中古車輸入時、定期検査（毎年）、警察による路側検査）			
Restriction on car use					
Modal Shift					
Traffic Safety					
Traffic Accident	バス(40.7%)やローリーの事故関連車種に占める割合が高い。民間バス：0.021事故/1000km、公営バス：0.015	交通安全施設の整備			
	交通事故関連車種に占める3-wheelersの割合は50%にのぼる。	交通安全改善プロジェクト（事故データベース、Safety Audit）		US$550,500	2015
	交通事故レポートシステムは、よく機能しており、交通事故統計が作成されている。分析は十分されていない。				
Driving Manner	日中は運転マナーが守られているが、夜間は信号無視が多い。	交通安全意識の向上プログラム		US$283,500	2015
	バス運転マナー悪さ（交通違反取り締まりの42.7%はバス）	バス運転手の運転スキル工場			
	交通安全運動や教育活動は限定的（市庁舎前の公園における年50回の講習会のみ）				
Traffic Enforcement	交通警察の人材不足（Western Province全体で1,150人）により、十分な取り締まりができていない（特に、駐車場取り締まりは行われていない）	取り締まり強化			
		交通警察への人材育成			
Environment					
Air pollution	他の都市に比べると大気汚染はそれほど深刻ではないが、近年の自動車の増加により悪化が懸念されている。				
	2-stroke車両（3-wheelers、オートバイ等）				
	ディーゼルエンジンへの補助金により、ディーゼル車が増加。				
	車検項目に、排気ガスが含まれていない。				
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household	低所得者層住宅の不足				
	低所得者層地域への民間バスサービスの不在。				
	NMTへの依存が高く、安全性が低い。				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Coordination	交通問題の政治的な利用による弊害。鉄道料金の低レベルな設定、政策の一貫性の無さ、等。				
Role sharing	地方分権化が進められているが、RDAの県レベルの能力不足が問題。	組織の役割分担の明確化			
	交通関連機関（中央、県、自治体等)の連携不足。統一した政策の不在。各機関の役割や事業の重複。	関連機関の調整を担当する機関の設立。Presidential Committee on Urban Transport (PCUT)と連携メカニズムの構築			2015
		Clombo Development Authority の設立			Long List
Institutional Capacity					
Professional skills	交通セクター関連機関における人材の不足。	交通関連機関の人材育成。			
Financing					
Financial Sources for Transport Development	安定しない道路財源。	公共交通料金政策の構築、補助金の見直し。			
Implementation					
Road Development Mechanism	土地価格の上昇による用地取得費の高騰が道路整備のボトルネックに。	土地収用、住民移転体制強化			
Private Participation					

Master Plan Composition		Colombo, Sri Lanka		
Master Plan Investment Composition			Long List %	
Road			61.1%	
Public Transportation	Rail		11.1%	
	Bus		8.2%	
	Road/Bus		0.5%	
	Three-wheelers		0.5%	
	Sub-total		20.3%	
Port			1.0%	
Intermodal			5.3%	
Land Use Development			8.2%	
Social/ Environment			1.0%	
Institutions/Regulation			3.4%	
Total		0.0	100.3%	

28. Baku, Azerbajian

Urban Indicator		Baku, Azerbaijian								
JICA MP		The Study on Urban Transport Improvement in the City of Baku in the Republic of Azerbaijan, 2002								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = J4,700 Meant			October, 2001					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	8,679	2008	WDI	8,049	2000	WDI	7,159	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	0.9	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.2	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	105.0	2008	WDI	97.4	2000	WDI	86.0	1990	WDI
Urban population	(thousand)	4,639	2010	UN	4,158	2000	UN	3,876	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	1.1	2000-2010	UN, 上記より推計	0.7	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	51.93	2010	UN	51.20	2000	UN	53.75	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	5,684	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	56.12	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	1.4	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	1,972	2010	UN, Baku	1,806	2000	UN, Baku	1,733	1990	UN, Baku
Share of primary city to total urban por	(%)	42.5	2010	UN, 上記より推計	43.4	2000	UN, 上記より推計	44.7	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	82,660	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	18,499	2008	WDI	5,272	2000	WDI	8,954	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	17.0	'00-'08	WDI	-5.2	90-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	2,132	2008	WDI	655	2000	WDI	1,251	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	5.9	2008	WDI	17.1	2000	WDI	29.0	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	70.8	2008	WDI	45.3	2000	WDI	32.9	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	23.3	2008	WDI	37.5	2000	WDI	38.1	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	38.6	2007	WDI	41.0	2000	WDI	30.9	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	12.6	2007	WDI	10.9	2000	WDI	22.9	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	48.8	2007	WDI	48.1	2000	WDI	31.1	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.713(67)	2010	UNDP	0.655(83)	2005	UNDP	-	1990	UNDP
HPI	-	10.7	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	36,629	2005	WDI	29,008	2000	WDI	46,051	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	3.69	2005	WDI	5.50	2000	WDI	5.14	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	4.36	2005	WDI	3.60	2000	WDI	6.43	1990	WDI
City		Baku, Azerbaijian								
Study Area of JICA MP		Planning Area: Central Baku (6 districts) + adojining densely populated area , Study Area: Baku City (11 Districts)								
City Information										
Population	(thousand)	2,025.3	2000	Baku City (住民: 1,789, 難民+IDP:	1,450.0	2000	Planning Area (住民: 1,342, 難民+IDP:	1,794.9	1989	Baku City (難民IDP含まず)
Population Growth Rate	(%/year)	-0.03	1989-2000	Baku City						
Population Density	(pax/km2)	947.7	2000							
Future Socio-economic Framework	(thousand)	2,604.6	2020	Baku City, 住民のみ	2,187.8	2010	Baku City, 住民のみ			
Future Population Growth Rate	(%/year)	1.76	2010-2020		2.03	2000-2010				
Population _latest										
Area	(km2)	2,137.1		Baku City	258.4		Planning Area			
Area Latest										
Urban Form		南をバクー湾に面する。中心部はCBDとMixed-useからなる。東部に工業地帯が発展。一極集中型都市で郊外化はあまり進展していない。市中心部に低密度開発地が多く残る。								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	1,600,000	2006	Demographia	1,650,000	2010	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	0.2	2006-2010	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	5,369	2006	Demographia						
Area	(km2)	298	2006	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)									
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									

Urban Indicator		Baku, Azerbaijan		
GRDP share -tertiary	(%)			
Employment structure: primary	(%)			
Employment structure: secondary	(%)			
Employment structure: tertiary	(%)			
Social Development				
Illegal Settlement	-			
Informal Employment				
HDI				
HPI				
Urban Development				
Greenery Ratio	(%)			
Land price	US$/m2			
Office rental fee	US$/m2			
Urban Environment				
CO2 emission				
CO2 emission per capita				
Transportation				
Transport Master Plan				
Existing Transport Master Plan				
Traffic Demand (persontrip)				
Number of trips (excluding walk)	(000trip)			
Number of trips (including walk)	(000trip)	3,922	2001	
Trip Rate (excluding walk)	-			
Trip Rate (including walk)	-	2.04	2001	male: 2.57 female: 1.56
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)			
Modal Share (Sum)				
Modal share - Public - organized	(%)	66.9	2001	
Modal share - Public - para-transit	(%)	-		
Modal share - Semi-public	(%)	4.5	2001	taxi
Modal share - Private	(%)	28.5	2001	
Modal share - Private 2-wheeler	(%)	0.0	2001	
	Total	100		
Modal Share				
Modal share - railway	(%)	19.7	2001	tram, subway, railway
Modal share - bus	(%)	5.0	2001	trolly bus, bus
Modal share - minibus	(%)	42.3	2001	
Modal share - para transit	(%)			
Modal share - taxi	(%)	4.5	2001	taxi
Modal share - car	(%)	25.6	2001	
Modal share - truck	(%)	2.9	2001	heavy truck, truck, van/pick-up
Modal share - motorcycle	(%)	0.03	2001	
Modal share - bicycle	(%)			
Modal share - others	(%)			
	Total	100		
Modal Share (including walking)				
Modal share - railway	(%)	10.1	2001	tram, subway, railway
Modal share - Bus	(%)	2.5	2001	trolly bus, bus
Modal share - minibus	(%)	21.6	2001	
Modal share - para transit	(%)			
Modal share - taxi		2.3	2001	Taxi
Modal share - car	(%)	13.1	2001	
Modal share - truck	(%)	1.5	2001	heavy truck, truck, van/pick-up
Modal share - motorcycle	(%)	0.01	2001	
Modal share - bicycle	(%)			
Modal share - walking	(%)	48.9	2001	
Modal share - others	(%)			
	Total	100		
Average Travel Time by mode				
Average travel time - all mode	(min)			
Average travel time - railway	(min)			
Average travel time - bus	(min)			
Average travel time - car	(min)			
Average travel time - motorcycle	(min)			
Average travel time - bicycle	(min)			
Average travel time - walking				
Average travel time to work - all mode	(min)			
Vehicle Ownership				
Number of vehicle	(car)	170,903	2000	Baku City
Vechicle ownership	car/000	75.3	2000	
Vechicle ownership	car/HH	0.29	2000	23% of total
Number of passenger car	(car)	152,536	2000	Baku City

Urban Indicator		Baku, Azerbaijan								
Passenger car ownership	car/000	67.2		estimated						
Passenger car ownership	(%/HH)									
Number of motorcycle	(car)									
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)									
Public Transport (demand)										
Number of passenger- suburban railwa	pax/day	8,637	1999		6,594	1997		16,595	1995	
Number of passenger- subway	pax/day	356,600	1999	130.2 mil/year (30% free	437,101	1997		401,101	1995	
Number of passenger- bus	pax/day	72,625	2000	public bus	101,071	1999	public bus	753,770	1997	public bus
Number of passenger- tram	pax/day	7,342	2000		8,710	1999		10,581	1997	
Number of passenger- trolley bus	pax/day	2,926	2000		4,726	1999		12,268	1997	
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day									
Public Transport (supply)										
Avalilable mode of urban public transport		Subway, Tram, Trolley Bus, City Bus, Mini Bus, Taxi, Railway								
Urban Railway										
Number of suburban railway line	(line)	5	2000	Azerbaijan State Railway	Baku City内運行路線数。うち5路線がBaku Cityを発着。					
Operation of suburban railway	(trip)	一日51 round trips								
Fare Structure- suburban railway	(manats)	500	2000	一人当たり						
Number of urban subway line	(line)	2	2000							
Length of urban subway	(km)	28.3	2000	South-N-eastern: 16.9 km, South-N-western: 11.4						
Operation- subway	-	1967年に開業。ピーク時は2-3分、オフピーク時は3-6分間隔で運行。								
Fare Structure- subway	(manats)	250	1996	一人当たり 1996年以前は100 manats						
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport										
Bus route length	(km)	7944								
Tram route length	(km)	93.7	2000	(61kmのみ運						
Trolley bus route length	(km)	64.5	2000	(47.2kmのみ運行)						
Number of bus route	(line)	348	2000	Baku City	41		publicly operated			
Number of tram route	(line)	5	2000	(3路線のみ運						
Number of trolley bus route	(line)	6	2000	(4路線のみ運						
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	**km/veh./day)**									
Daily minibus operation per vehicle	**km/veh./day)**									
Number of bus fleet (public)	(bus)	310	2000	publicly owned (120台のみ運行)	1,201	1998	publicly owned (409台のみ運行)	1,409	1996	publicly owned (1018台のみ運行)
Number of bus fleet (private)	(bus)	2,700	2000		1,196	1998		209	1996	
Number of tram fleet	(bus)	40	2000	うち26台運行	51	1999		65	1998	
Number of trolley bus fleet	(bus)	38	2000	うち24台運行	84	1999		96	1998	
Fare Structure- bus	(manats)	500-1,000	2000	Minibus (一人当たり)	500-1,500	2000	medium/large bus (一人当たり			
Fare Structure- tram/ trolley bus	(manats)	250	2000	一人当たり						
Bus Operater	-	90% は民間が運営(115社)。Public bus, tram, trolley busは Transport Dept. が運営。								
Bus Management	-	Executive Authority of Bakuの下で、Transport Dept.が公共交通(Bus, Trolley Bus, Tram)の許認可、路線決定、規制を担当。								
Semi-public Transport										
Number of taxi	(taxi)	2,240	1999		1,893	1998				
Para Transit										
Para Transit Services	-									
Para Transit Services	-									
	-									
Road Infrastructure										
Road length: radial road	km									
Road length: main road	km	1,053	2000							
Road length: total	km	2,013	2000	road inventory survey						
Road ratio	(%)									

Urban Indicator		Baku, Azerbaijian				
Road ratio	(km/km2)					
Urban expressway	km					
Road Network						
Radial Road	-					
Ring Road	-					
Bridge	-					
Traffic Management						
Traffic Signal	(no.)					
Traffic Control	-					
Traffic Operation (one-way control)						
Parking Regulation						
Traffic Demand Management						
Traffic Accident/ Safety						
Number of traffic accident	(no.)	1,033	1999	Baku City		
Number of fatalties	(pax)	176				
Number of injuries	(pax)	1167				
Number of fatalties per 100,000						
Number of fatalties per vehicle	‹/1000 vehicles)					
Financing						
Annual investment in road sector	manats mil	15,581	1999	Fund for Roads: 9,241 Ordinary		
Road Development Fund	-	Fund for Roads,	1994			
Annual expenditure in transport sector	US$ mil	21.94	1999	Baku City Total	Gov. Exp: 16.7, DORREMSTROY: 3.4, Baku Subway: 9.7, Baku city (transport dept): 7.2, State railway] 1.7	
Share to GRDP	(%)	16.3	1998	運輸通信セクター支出 Azerbaijan 全体		
Traffic Condition						
V/C Ratio	-					

	Baku, Azerbaijan
JICA MP	The Study on Urban Transport Improvement in the City of Baku in the Republic of Azerbaijan, 2002

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	公共交通が67%（徒歩除く）、うち、70%がバス。
	Minibusが公共交通の80%を占める。
	自家用車の手段分担率の増加。
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	ミニバスの乗降停止による交通混雑。
	貨物交通の市内流入による混雑発生。
	路商による交通混雑（特に、工業地域）
Traffic Accident	歩行者用横断歩道の不足。信号が短い。歩行者関連事故割合は60%。
Air pollution/ noise	工場による大気汚染が大半。自動車由来の大気汚染が増加（1993年20%→1998年50%）

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	市中心部に低密度開発地区が多く残っており、今後再開発の余地が大きい。	コンパクトCityを目指す。			
	一極集中型都市。				
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure					
Road Network	基本ネットワークは、6放射、4環状道路	Great Silk Roadの整備。Baku PortとInternational highwayのリンク整備。			
	Old Cityとその周辺部の道路幅員は低い（18世紀以前に開発）	地域レベルでは、3コリドー（Sumgayit(北西)、南西、空港コリドー）を中心に整備。	Primary Road (ring & radial): widening, 10.3 km, rehabilitation 10.8 km, new construction: 18.2 km	Corridor Dev. (silk road, southwest, airport, east-west, sumgayit) US$ 125.8 mil	
	上記以外の道路は旧ソ連体制下で整備。	中心部と東側の工業地帯、住宅地を結ぶ東西コリドーの整備	Primary Road (others): widening, 8.9 km, new construction: 48.0 km	Formation of the urban structure (urban ring, inner ring, rural arterial): US$	
	1989年以降道路整備がとん挫。幹線道路のミッシングリンクあり。	3環状道路の整備（Urban Ring, Inner Ring, Outer Ring）	The Ring Road : rehabilitation 7.3 km, new construction: 19.1 km	Area dev. : US$ 51.4 mil	
	工業地帯（中心部、東部）の道路は不十分。	工業地帯の道路整備推進。	Secondary Road: widening, 9.6 km, rehabilitation 1.3 km, new construction: 13.5 km	Bottleneck improvement: US$ 29.4 mil	Priority Project
Road Hierarchy					
Pavement/Maintenance	幹線道路の舗装は、一部を除き良好。都心部集散道路・フィーダー道路、郊外部の道路は、ひび割れや陥没個所が増えている。	Rahabilitation programの策定(交通量の多い道路区間、Ring Roadの代替路線、大型バス路線道路）		US$ 120.8 mil	
Bridge					
Intersection	市中心部の交差点での交通混雑（公共交通の混在）	交通混雑交差点の改良	2か所：20 January, Axixbekov	US$ 12.5 mil	
	立体交差は一か所のみ。	Primary道路、Expresswayの交差点の立体交差化。		US$ 25.47 mil	
		その他交差点改良		US$ 3.2 mil	
NMT Facilities					
Pedestrian Facilities	横断歩道は、ほぼすべての信号で適切に表示されていない。一部、歩行者ネットワークあり。	歩行者用信号、横断歩道の整備。			
	歩行者用信号が短いため、渡りきれない。	歩行者ネットワーク整備（Greenery network, sidewalk network, transit mall network）			
		Traffic safety improvement（街灯整備、横断歩道の整備）		US$ 5.829 mil	
Public transportation					
Basic Strategy	公共交通モードの役割分担が不明確。連携の不足。	各期間の役割の明確化。地下鉄と大型バスのTrunk Route＋minibusによるFeeder Route。			

	Baku, Azerbaijian					
JICA MP	The Study on Urban Transport Improvement in the City of Baku in the Republic of Azerbaijan, 2002					
	UrbanRailway (Suburban railway)					
	Modal Share of Railway	Azerbaijan鉄道全体の78%の乗客がBaku City Suburban lineの乗客。	既存鉄道の修繕（ピーク時運行台数、それぞれ7台、3台に増加）		US$ 26.4 mil	
	Railway Services	一時間あたり1-2車両運行				
	Fare System	一人当たりManat500。営業損益はmanats 6.5 billion (1999)				
	UrbanRailway(Subway)					
	Modal Share of Railway	地下鉄の輸送人員は1996年をピークに下降。Minibusの導入が一因。				
	Capacity of Urban Railway	ピーク時輸送可能人員：32,400人/時（1,350人/1電車）				
	Railway Route	不十分なネットワーク。北方向、東西方向のリンクがない。				
		延伸計画3区画。うち、1区画（1.46km）は建設中。1区画は40-50%完成。全ての建設が財源不足により停止。	建設停止中の地下鉄延伸工事の完成	Extension 1.46ｋm+車両購入	US$ 16.03 mil	
			新規地下鉄路線の建設：3路線	Extension 4.1km+車両購入	US$ 118.6 mil	
		その他の公共交通機関との連携が不足。		Extension 10.2km+ new construction 4.9km+車両購入	US$ 283.45 mil	
				New construction: 5.7km+車両購入	US$ 226.65 mil	
	Urban Railway Services	ピーク時は2-3分、オフピーク時は3-6分間隔で運行。		空港線の新規建設	?	
	Urban Railway Rolling stock	182台の車両を保有。平均車齢は15-20年。維持管理は十分ではない。	車両の更新計画あり（10台）。財源確保が課題。	USD 5.3 mil		
	Intermodal Facilities	鉄道駅と地下鉄、バス等の連携は不十分。	(i) inter-modal terminal, (ii) feeder service terminal, (iii) fringe terminal, (iv) bus and bus ride terminalの整備	主要既存ターミナルの修繕（3か所）	US$ 2.129 mil	
				Fringe terminal improvement	US$ 0.048 mil	
				Feeder service terminal improvement	US$ 0.12 mil	
				Bus & bus terminal	US$ 0.24 mil	
	Fare System	一人当たりManat250。国が管理。Cost recoveryの概念がなく、維持管理のコストを賄えていない。				
		Free-riderの割合が高い（1995年47.8%、1999年				
	Operation	営業損益はManat 19.87 billin (1999年)にのぼる。料金収入は、運営コストの半分以下。政府の補助金では赤字を賄えていない。				
	Intermodal Facilities					
	Intermodal Facilities					
	Bus					
	Bus Route Network	Minibus348路線のうち、85路線は中心部を起点。交通混雑の原因。	Minibusの役割分担。市中心部路線、地下鉄へのフィーダー路線、郊外部サービス。			
		非効率なバスルートネットワーク。Minibusの平均路線長は23kmと長い。	既存バスルートの再編。重複路線の最適化。（大型バスのTrunk路線＋Feeder路線）	Trunk Bus路線：29路線（大型バス483台）、Feeder Busシステム：ミニバス581台	US$ 30.91 mil (大型バス導入)	Priority Project
		Tram(3路線)/Trolley Bus(3路線)の路線は限定的。	Tram-TroleyBusネットワークの拡大。			
		BusとTram/TrolleyBus路線の競合。	Tramの修繕プログラム（軌道の整備、専用軌道の整備、アクセス施設、車両購入）		US$ 19.735 mil	Priority Project
		Tram/Trolley BusとSubway路線の連携が不十分。	LRTの導入（長期的）	Central Area Residential Area	US$ 2.72 mil US$ 3.04 mil	
	Bus Services	Minibusは高頻度で運行されているため利便性は高いが、交通混雑、大気汚染の原因。				
	Bus Fleet	民間によるミニバス導入により、公共バス車両台数は年々減少。1996年は全保有台数1409台のうち1018台が運行していたが、2000年は310台保有し120台のみ運行。	Medium bus, large busの導入	minibus-medium-largeの割合：1:1:2		

	Baku, Azerbaijan				
JICA MP	The Study on Urban Transport Improvement in the City of Baku in the Republic of Azerbaijan, 2002				
	公共バス/Tram/TrolleyBus車両の大半は老朽化。	老朽化バスの入替。			
	民間バスは急増。1996年209台が、2000年には2,700台。大半は15人乗りのミニバス。さらに、200-400台の違法運行バスあり。				
Bus Terminal	25 intra-bus ターミナル。大半がOld Cityや中央駅に集中。他は地下鉄駅に立地。ターミナル内の施設（シェルター、バス停表示）は不十分。	Bus and Bus ride ターミナルの整備。			
	Inter-cityバスターミナルは一か所。345のInter-cityバス路線が発着。				
Bus Stops					
Bus Fare	政府の社会政策により料金レベルは低く抑えられている。民間会社は、自由に設定できるが、公共バスに合わせている。料金収入の低さが、維持管理の悪さ、安全運行の弊害となっている。				
Operation	公共運営のバスは、営業損益はManat 11.6billion（US$ 2.5mil）にのぼる（1999）。1998年より政府補助金が大幅カット。				
	Transport Department全体（Bus, tram, trolley bus)の営業損益は、Manat 16.7 billion (US$ 3.7 mil)				
Institutions					
Semi-public Transport					
Taxi operation	1999年に2,240台登録。Traffic Policeによる免許交付。無免許タクシーの存在あり。				
Taxi operation	料金に関する規制は存在しない。メーターはなし。料金は交渉ベース。Manats 5.000-10.000程度。				
Para Transit					
Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System	Through-band(連続通過帯）制御は、導入されたが廃止。	ATCシステムの導入	Traffic signal improvement	US$ 6.557 mil	
Traffic Signals	630交差点のうち、204か所に信号機導入（8か所マニュアル操作、5か所Blinkingタイプ、他は信号制御）。大半は市中心部に導入。	信号phasingの改善：全赤時間の確保,			
		signal synchronizationの導入			
Traffic Operation (one-way	都心部（Old Cityはほぼ全道路）は一方通行が広く適用。非効率な運用のため、長距離う回交通の発生。	中心部におけるTraffic Calmingの導入（周辺部の駐車場整備、一方通行整備、信号整備）	Improvement of One-way System	US$ 0.0082 mil	
	バスは一部一方通行路線を逆流可能。				
	基本的に左折禁止。左折用現示は一部のみ。				
ITS		Traffic Control Center (traffic information control, signal conrol, information provision)	ITS Program	US$ 13.376 mil	Priority Project
		駐車場誘導システム			
		公共交通優先システム			
Parking					
Capacity of Parking	一部路上駐車スペースあり。路上駐車場がない道路でも路上駐車あり。都心部をのぞき、交通の妨げにはなっていないが、歩行者の妨げに。	駐車場整備(地上、地下)	Parking restrictuion and facility improvement (8か所: First priority: 990区画、second priority: 3,750-3,850区画)	US$ 7.791 mil	

	Baku, Azerbaijan				
JICA MP	The Study on Urban Transport Improvement in the City of Baku in the Republic of Azerbaijan, 2002				
Parking Regulation	駐車に関する制度が存在しない。	駐車管理システム(課金)の構築（自家用車利用制限）			
	一部駐車禁止標識あるが、オフィシャルな規定が存在しない。	車両登録時の駐車場登録制度の導入			
		駐車禁止地区の特定、駐車違反取り締まりの強化と罰金制度の構築。			
Institution					
Traffic Demand Management					
Restriction on Traffic Demand					
Truck Ban	Inner Ring Road内は大型車両の進入禁止。				
Restriction on car ownership					
Restriction on car use					
Modal Shift					
Traffic Safety					
Driving Manner	運転マナーは悪い、特に信号無視が多い。				
Traffic Enforcement					
Freight transportation					
Freight Terminal	物流センターの不足による、バクー市内への貨物交通の流入。交通混雑の原因。	トラックターミナル整備		US$ 0.9 mil	
Logistics Flow	バクー港へのアクセスの不足。				
Environment					
Air pollution	70%以上の車両が、排ガス規制を満たさない				
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household					
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Refugees and IDP	難民91,000人、国内避難民（IDP）146,000人。就職率は38%。低収入、高罹病率。				
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing	中央省庁に交通を管轄する省がない。	Coordinating Committeeの設立		US$ 0.24 mil	
Coordination					
Institutional Capacity					
Financing					
Financial Sources for Transport Development	Fund for Roadの仕組みがあるが、道路維持管理のための資金不足。				
	South Caucasus Regionにおける交通投資は、GDPの1%。				
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation					

Master Plan Composition		Baku, Azerbaijian											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (2006-2010)			Mid-term (2011-2015)			Long-term (2016-2025)		
		US$ mil	%			%			%			%	
Road	Corridor Development	125.8	10.7%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Formation of the urban	36.9	3.1%										
	Area development	51.4	4.4%										
	Bottleneck improvement	29.4	2.5%										
	Road rehabilitation	120.8	10.3%										
	Intersection	41.2	3.5%										
	Pedestrian network and	3.6	0.3%										
	Sub-total	**408.9**	**34.9%**										
Public Transportation	Subway	644.7	55.0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Tram rehabilitation	19.7	1.7%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Large bus introduction	30.9	2.6%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
	Suburban railway	26.4	2.3%										
	LRT	5.8	0.5%										
	Sub-total	**727.5**	**62.0%**										
Traffic Management and Safety		33.6	2.9%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
Intermodal Facilities		2.5	0.2%										
Traffic Institutions		0.2	0.0%			#DIV/0!			#DIV/0!			#DIV/0!	
Total		1,172.8			0.0			0.0			0.0		

33. Damascus, Syria

Urban Indicator		Damascus, Syria								
JICA MP		The Study on Urban Transportation Planning of Damascus City in the Syrian Arab Republic (1999)								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = Syrian Pounds 42.0			December 1998					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	15,597.0	1998		13,782	1994		9,046	1981	
Population Growth Rate	(%/year)	3.3	1994-1998		3.3	1981-1994				
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	21,227	2008	WDI	16,511	2000	WDI	12,720.9	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	3.2	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.6	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	115.5	2008	WDI	89.8	2000	WDI	69.2	1990	WDI
Urban population	(thousand)	12,545	2010	UN	8,577	2000	UN	6,224	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	3.9	2000-2010	UN, 上記より推計	3.3	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	55.74	2010	UN	51.95	2000	UN	48.93	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	17,938	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	62.74	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	2.4	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	3,087	2010	UN, Aleppo	2,204	2000	UN, Aleppo	1,691	1990	UN, Damascus
Share of primary city to total urban por	(%)	24.6	2010	UN, 上記より推計	25.7	2000	UN, 上記より推計	27.2	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	183,780	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	27,369.9	2008	WDI	19,325.9	2000	WDI	11,771.3	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	4.4	'00-'08	WDI	5.1	99-'00	WDI			
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	1,289.4	2008	WDI	1,170.5	2000	WDI	925.3	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	20.0	2008	WDI	23.8	2000	WDI	29.8	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	35.0	2008	WDI	37.9	2000	WDI	25.5	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	45.0	2008	WDI	38.3	2000	WDI	44.7	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	27.0	2003	WDI	32.9	2000	WDI	31.1	1993	WDI
Employment structure: industry	(%)	25.6	2003	WDI	26.1	2000	WDI	26.6	1993	WDI
Employment structure: services	(%)	47.3	2003	WDI	40.9	2000	WDI	42.3	1993	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.589 (111)	2010	UNDP	0.576 (108)	2005	UNDP	0.519	1990	UNDP
HPI	-	12.6	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	68,429	2005	WDI	47,222	2000	WDI	35,845	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	2.88	2005	WDI	2.44	2000	WDI	3.05	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	3.58	2005	WDI	2.86	2000	WDI	2.82	1990	WDI
City		Damascus Metropolitan Area								
Study Area of JICA MP		Planning Area: Damascus Governorate, Study Area: Damascus Governorate (A) + Damascus Countryside Governorate (B)								
City Information										
Population	(thousand)	3,078.0	1998	Study Area (Damascus 1.5 mil, 48.3%)	2,736.0	1994	Study Area (Damascus 1.4 mil	1,797	1981	Study Area (Damascus 1.1 mil
Population Growth Rate	(%/year)	3.1	1994-1998		3.3	1981-1994				
Population Density	(pax/km2)	14,700		Damascus City						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	7,100	2020	Study Area (Damascus 2.0 mil)						
Future Population Growth Rate	(%/year)									
Population _latest										
Area	(km2)	101								
Area Latest										
Urban Form		Kassioun山のふもとに位置し、北~北西部は山地、南から南東部は平地。市街地はDamascus市境界を越え、全方向へ広がり、特に、Ghouta地区の農地への広がりが大きい。								
Origin		古代からシリアの中心都市として栄える。紀元前4,000年から。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	2,370	2010	Demographia	3,325	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	2.3	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	11,449	2010	Demographia						
Area	(km2)	207	2010	Demographia						
Economy										

Urban Indicator		Damascus, Syria					
GRDP	(mil. SP)	103,114	1998	at 1996 price			
GRDP per capita (employment)	(US$)	1,650	1998		Average household income, (Study Area)SP 10,217/month (Damascus City): SP 9,238/month		
GRDP Growth Rate	(%/year)						
GRDP Structure							
GRDP share -primary	(%)	0.9	1998				
GRDP share -secondary	(%)	21.1	1998				
GRDP share -tertiary	(%)	78	1998				
Employment structure: primary	(%)	4.40	1998	Study Area (A: 1.4%, B:7.7%)			
Employment structure: secondary	(%)	33.50	1998	Study Area (A: 28.5%, B: 39.1%)			
Employment structure: tertiary	(%)	62.10	1998	Study Area (A: 70.1%, B: 53.2%)			
Social Development							
Illegal Settlement	-	36か所、878,200人、2,130ha（うち1,273haがDamascus市内）、400人/ha以上の人口密度			Informal Settlement(農地、公用地)は1970年代から出現し、1980年代に急速に拡大。		
Informal Employment							
HDI							
HPI							
Urban Development							
Greenery Ratio	(%)						
Land price	US$/m2						
Office rental fee	US$/m2						
Urban Environment							
CO2 emission							
CO2 emission per capita							
Transportation							
Transport Master Plan							
Existing Master Plan	-	1937, first city plan 1968, second city plan, by French and Japanese					
Traffic Demand (persontrip)							
Number of trips	(000trip)	3,954	1998				
Number of trips (including walk)	(000trip)						
Trip Rate (excluding walk)	-						
Trip Rate (including walk)	-	1.58	1998	Net trip rate: 2.44, 外出率 65%	trip rate for male: 1.80, for female: 0.97		
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)						
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - organized	(%)	58.0					
Modal share - Public - para-transit	(%)	0.0					
Modal share - Semi-public		18.1					
Modal share - Private	(%)	23.7					
Modal share - Private 2-wheeler	(%)	-					
	Total	100					
Modal Share							
Modal share - railway	(%)	-			-		
Modal share - bus	(%)	11.2	1998			2020	
Modal share - microbus	(%)	46.8	1998		51.7	2020	including bus
Modal share - para transit	(%)				17.2	2020	
Modal share - Semi-public		18.1	1998	taxi			
Modal share - car	(%)	23.7	1998		28.1	2020	
Modal share - motorcycle	(%)	-			-	2020	
Modal share - others	(%)	0.3	1998		3	2020	
	Total	100			100		
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)	-					
Modal share - Bus	(%)	7.8	1998				
Modal share - microbus	(%)	32.6	1998				
Modal share - para transit	(%)						
Modal share - Semi-public		12.6	1998	taxi			
Modal share - car	(%)	16.5	1998	including truck			
Modal share - motorcycle	(%)	-					
Modal share - bicycle	(%)	1.4	1998				
Modal share - walking	(%)	28.8	1998				
Modal share - others	(%)	0.2	1998				
	Total	100					
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)	n.a.					

Urban Indicator		Damascus, Syria								
Average travel time - railway	(min)									
Average travel time - bus	(min)									
Average travel time - car	(min)									
Average travel time - motorcycle	(min)									
Average travel time - bicycle	(min)									
Average travel time - walking										
Average travel time to work - all mode	(min)									
Vehicle Ownership										
Number of vehicle	(car)	148,457	1996		141,079	1,995		128,937	1994	
Vechicle ownership	car/000	46.1	1996		45.2	1995		42.5	1994	
Number of passenger car	(car)	73,597	1996	pick-up: 30,083	72,234	1995		70,461	1994	
Passenger car ownership	car/000	34	1996	(pasenger car + pick-up)	34	1995	(pasenger car + pick-up)	33	1994	(pasenger car + pick-up)
Passenger car ownership	(%/HH)									
Number of motorcycle	(car)									
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)									
Public Transport (demand)										
Number of passenger- railway	pax/day									
Number of passenger- bus	pax/day									
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day									
Public Transport (supply)										
Avalilable mode of urban public transp	-	Bus, microbus (10-12seat)								
Urban Railway										
Number of urban railway line	(line)									
Length of urban railway	(km)									
Operation	-	1週間に2,3本の運行のみ。								
Fare Structure	(Ksh)									
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport (intra-urban bus)										
Bus route length	(km)	16.3		average round trip						
Number of bus route	(line)	57		登録路線は115路線						
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	(km/route/da	156.2		average						
Number of bus fleet	(bus)	4,123								
Number of round trip	(trip/bus)	9.58		average						
Fare Structure	(SP)	SP 3.00 ~ SP5.00								
(sub-urban bus)										
Bus route length	(km)									
Number of bus route	(line)	241		Damascus市を発着。登録路線は374路線	Damascusの外側と外側を結ぶ路線：87路線					
Number of bus fleet	(bus)	6,430								
Bus terminal	-	25, うち6か所はIntra-urban busターミナ								
Bus Operater	-	Private								
Bus Management	-	Public Transport Department in the Ministry of Interior (バス路線、車両、料金を規定。運行頻度は管理せず)								
Sub-urban Bus Transport										
Bus route length	(km)									
Number of bus route	(line)	241		登録路線は374路線						
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	(km/route/day)									
Number of bus fleet	(bus)	6,430								
Number of round trip	(trip/bus)									
Fare Structure	(USD)									
Para Transit										
Para Transit Services	-	Taxi: 9,392, in 1998, Traffic Police Departmentが所轄。								
Para Transit Services	-									
	-									
Road Infrastructure										
Road length: arterial	km	207.49								
Road length: non-arterial road	km	514.95								

Urban Indicator		Damascus, Syria			
Road length: total	km	722			
Road ratio	(%)				
Road ratio	(km/km2)	3.78			
Road ratio	(km/000)	0.49			
Urban expressway	km				
Road Network					
Radial Road	-	放射幹線道路（5本） 他は、集散道路レベルのみ。			
Ring Road	-	Inner ring roadのみ(集散道路レベル) South bypassとNorth Bypassも環状道路の一部（未完成）			
Bridge	-				
Traffic Management					
Traffic Signal	(no.)	78	Study Area		
Traffic Control	-				
Traffic Operation (one-way control, etc)		一方通行は、都心部で数多く導入。			
Traffic Demand Management		旧市街における路上駐車禁止、歩行者優先道路の設置、トラック進入禁止、車両通行制限、建築物建て替え制限。			
Financing					
Annual investment in road sector	SP mil	789	average 1991-1997	Road Infrastructure Investment: 297 Road Infrastructure Maintenance: 132	
Road Development Fund	-				
Share to City's Budget	(%)	27			
Traffic Condition					
V/C Ratio	-				
Traffic Accident					
Number of traffic accident	(no.)				
Number of fatalties	(pax)				
Number of fatalties per 100,000					
Number of fatalties per vehicle	¢/1000 vehicles)				

	Damascus, Syria		
JICA MP	The Study on Master Plan for Urban Transport in		

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	microbusの手段分担率は、46.8%（徒歩除く）。バスは特定の工場への通勤、学校への通学が大半。
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	平均走行速度は、Inner Ring Roadで時速5km。
Traffic Accident	
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure					
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Water Resources					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure					
Road Network	幹線道路レベルの道路は6本のみ（South bypass、5本の放射道路）	放射ー環状道路ネットワークの構築。	Damascus City 道路拡幅：19.8km	総計：2,344.9 mil SP （建設：255.9 mil SP ROW：1,872.1 mil SP、他：217.0 mil SP）	
	効率的な幹線道路ネットワークの不在。	11本の放射幹線道路	道路建設：81.8km	総計：18,875.2 mil SP （建設：3,840.6 mil SP ROW：11,777.7 mil SP、他：3,256 mil SP）	
	環状道路の一部をなすSouth bypassとNorth Bypassは未完成	3環状道路整備 既存Inner Ring Road、Mid Inner Ring Road（South Bypassとその延伸）、Outer Ring Road（North Bypassとその延伸）	施設（トンネル・橋・交差点等）整備：28か所19.0km	総計：12,527 mil SP （建設：6,778.7 mil SP 他：5,748.3 mil SP）	
		都心部は、道路整備は最小限とし、交通管理や駐車管理で対応。	Dmascus Countryside: 道路拡幅：100km		
		都心部の南北を貫く、地下道路の建設。	道路建設：209km		
		Inner Ring Roadの地下バイパス整備。			
Road Hierarchy	道路階層の混在。不明確な役割分担。	道路階層ネットワークの構築（Arterial distributor,, Main distributor, secondary distributor, local distributors）			
Pavement/Maintenance					
Bridge					
Intersection	主要幹線道路とバイパスの交差点は立体交差。	都心部交差点で、交通管理では不十分な個所に立体交差整	立体交差整備交差点（主要交差点24か所中）： 2005年まで5か所 2020年まで18か所（上記含む）		
	inner ring roadの交差点の大半は、ラウンドアバウト。混雑の発生	Inner Ring Roadへの立体交差の導入。			
		ラウンドアバウトの設計基準の導入（中央島のサイズ等）			
	交差点における不明確な道路標示による衝突、交差点容量の低下。	道路マーキングの維持管理。Thermoplastic glass beadの導入。			
NMT Facilities					
Pedestrian Facilities	歩行者用の現示、歩行者用信号はほとんどない。				

	Damascus, Syria				
JICA MP	The Study on Master Plan for Urban Transport in				
	市中心部の歩道の多くは舗装状況が悪く、幅員も十分ではない。	都心部への歩行者専用道路、優先道路の導入	歩行者専用道路：5路線、3.85km	SP 96.25 mil	
	横断歩道が適切に描かれていない。		歩行者優先道路：7路線、9.45km	SP 94.5 mil	
	歩道橋は多数（11か所）設置されているが、老朽化しており、入口も狭いため、あまり使われていない。	横断歩道の設置	85か所	SP 25.0 mil	
	地下歩道は5か所設置。街灯や排水の問題から、特に夜は使われていない。	地下歩道の整備、歩道橋の整備	5か所	SP 50.0 mil	Short-term
Public transportation					
Basic Strategy					
UrbanRailway					
Modal Share of Railway					
Capacity of Urban Railway		周辺市街地と都心を結ぶ鉄道整備が必要（2020年ごろ）。 国家経済、地域の安定など、外的要因が絡むため、マスタープランには含めず。	Line1: extension Line2: extension Line3: upgrade Line4: extension Line5: short extension	合計: 建設：43,003.8 mil SP, 車両：11,566.8 mil SP Line1: 建設：12,002.3 mil SP, 車両：867.72 mil SP Line2: 建設：6,065.2 mil SP, 車両：674.94 mil SP, Line3: 建設：2,794.3mil SP, 車両：96.60 mil SP, Line4: 建設：13,136.8 mil SP, 車両：7,132.9 mil SP, Line5: 建設：9,005.6 mil SP, 車両：2,795.5 mil SP	beyond planning period
Urban Railway Network					
Urban Railway Services					
Railway Station					
Maintenance					
Operation					
Fare System					
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Bus Route Network	平均路線長は16.3km（他都市に比べて短い）	バス路線の再編（195路線のうち、95路線を再編） 平均乗車率を6.29人/台に改善（Do nothingで5.64人/台）			
	平均一日運行距離は156.2km（他都市に比べて短い）。 バスターミナルの待機時間が長い。	バス優先手法の確立 バス専用路線の導入（平均乗車率を12.31人/台に改善）			
Bus Services	高需要路線は、14,800バス/日（両方向）。ピーク時は6秒間隔で運行。				
	ピーク時の運行頻度は高い。				
Bus Fleet	大量のMicrobusの運行による混雑の発生。	高需要路線への大型バスの導入 （25人乗りminibus, 50人乗りバス、105人のり大型バス）	（195路線中） 3路線：105人乗り大型バス（1,864台） 9路線：50人乗りバス(3,585台) 10路線：25人乗り	バス会社の年間必要投資額：350,294 SP/年	2020 大型バスは2011年以降

Damascus, Syria						
JICA MP	**The Study on Master Plan for Urban Transport in**					
			microbusの需要の低減	microbus(14人乗り): 25,389台		
	Bus Stops					
	Bus Fare					
	Bus Terminal		3か所のターミナルの拡幅･建設			
	Institutions	Announcemen-Apply-Approvalシステム。	バス運行管理システムの確立（大型バスの導入）			
			大型バス取得のための融資支援制度			
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit	Taxiの手段分担率は18%（徒歩･二輪除く）。料金が安いため、長距離トリップの需要も大きい。	タクシーの駐車管理政策の導入。			
		Taxiスタンドが数多くがるが、効率的に使われていない。	タクシーサービスの向上による、自家用車からの転換			
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	全ての信号が個別に管制。ラッシュ時は、警察によるマニュアル運用。	ATCシステムの導入（Stage1：Inner Ring Road沿い、市中心部）	ATC導入交差点 Stage1:67か所 Stage2: 63か所 （主要交差点24か所中）： 2005年まで18か所 2020年まで6か所（残り12か所は立体交差整備）	Stage 1: 620.2 SP mil Stage 2: 524.0 SP mil	Short-term
	Traffic Signals	63%の信号は、2現示運用。歩行者用の現示、歩行者用信号はほとんどない。				
		信号が交差点の手前にしか設置されておらず、先頭の停車車両から見えにくい。				
	Traffic Operation (one-way control, etc)					
	Parking					
	Capacity of Parking	駐車場数の不足（Inner ring road内部で979台のoff-street駐車場）	Off-street駐車場整備。	5か所、1,460Lot	SP 853.0 mil	5-10years
			On-streetメーター駐車施設の整備（secondary trunk road）	170か所(1.5km)	SP 64.0 mil	
			地下駐車場整備		SP 308.92 mil 地上施設：SP216.52	
	Parking Regulation	駐車場付置義務が最近導入。	路上駐車管理政策の導入。On-streetメーター駐車場の整備と、違法路上駐車の取り締まり			
		都心部の70%の道路で路上駐車禁止だが、駐車場施設がないため、実質的には取り締まれていない。	駐車需要管理			
	Institution		駐車場付置義務や、駐車場設置に対する優遇措置			
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					

	Damascus, Syria				
JICA MP	The Study on Master Plan for Urban Transport in				
Restriction on car use					
Modal Shift					
Traffic Safety					
Driving Manner	運転マナーの低さ。	学校での交通安全、ルール教育、交通安全キャンペーンの実施			
		免許取得における交通安全講習の実施			
Traffic Enforcement		交通警察による取り締まり強化。			
		交通警察の人材育成。			
Environment					
Air pollution	水質汚濁に比較すると、深刻ではないが、工業化・車の増加による悪化が予測される。 NoxとSoxはWHO基準を超過。				
Noise pollution	下水システムの不在による水質・土壌汚濁。				
Social Environment					
Low-income household					
Infomal Housing	農地や公有地における建築許可のない建設。1980年以降急増。インフラ未整備地区。				
Gendar	男女間のトリップ率の差が大きい（男性：1.80, 女性：0.97）				
Ethnic Area	特定の宗教・民族居住区における事業に伴う住民移転の問題。（クルド人地区）				
Cultural Resources Mana	紀元前4000年から始まる市として、歴史遺産、文化資源への配慮が必要。				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing					
Coordination	交通警察と市政府の連携不足。	総合的な交通計画のための上位機関の設立。			
		統計局の強化			
Institutional Capacity					
	市政府の人材不足。交通関連技術の低さ	市政府職員の能力強化			
Financing					
Financial Sources for Transport Development					
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation					

Master Plan Composition		Damascus, Syria												
Master Plan Investment Composition		Total												
		SP. Million	%											
Road	Road Widening	2,344.9	6.5%											
	New Road Construction	18,875.2	52.3%											
	Structure	12,527.0	34.7%											
Public Transportation	Bus				average annual investment (private sector) SP 350,294 /year/operator									
Traffic Management	ATC stystem	1,144.2	3.2%											
	On-street parking facility	64.0	0.2%											
	Off-street parking	853.0	2.4%											
	Pedestrian safety facility	265.8	0.7%											
Total		36,074.1												
beyond master plan														
	Railway Construction	54,570.6	151.3%											

	Short-term (2001-2005)	Mid-term (2006-2010)	Long-term (20011-2020)	Total
Total Transport Budget	**9,010**	**10,314**	**31,212**	**50,536**
Development	4,506	5,158	15,610	25,274
Maintenance	4,504	5,156	15,602	25,262

40. Bogota, Colombia

Urban Indicator		Bogota, Colombia								
JICA MP		The Study on the Master Plan for Urban Transport of Santa Fe de Bogota in the Republic of Colombia (1996)								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 109 = Peso$ 1,059			as of June 1996					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	35,098.7	1995	Urban rate: 72%	32,300	1990	Urban rate: 70%	29,481	1985	Jrban rate: 67%
Population Growth Rate	(%/year)	1.7	1995-1990		1.8	1990-1985		2.1	1985-1980	
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
GDP (constant 1975 price)	million Pesos	915,801	1995		735,259	1990		525,765	1980	
GDP growth rate		4.5	1990-1995		3.4	1980-1990				
GDP per capita (constant 1975 price)	million Pesos	1.6	1994	2,000 US$						
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	44,534	2008	WDI	39,781	2000	WDI	33,152.0	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.4	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.8	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	40.1	2008	WDI	35.9	2000	WDI	29.9	1990	WDI
Urban population	(thousand)	34,758	2010	UN	28,666	2000	UN	22,670	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	1.9	2000-2010	UN, 上記より推計	2.4	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	75.07	2010	UN	72.08	2000	UN	68.28	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	43,667	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	79.51	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatic	(%/year)	1.5	2010-2025	UN, 上記より推						
Primary City	(thousand)	8,500	2010	UN, Bogota	6,356	2000	UN, Bogota	4,740	1990	UN, Nairobi
Share of primary city to total urban pop	(%)	24.5	2010	UN, 上記より推計	22.2	2000	UN, 上記より推計	20.9	1990	JN, 上記より推計
Area	(km2)	1,109,500	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	134,409.0	2008	WDI	94,053.1	2000	WDI	73,389.9	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	4.6	'00-'08	WDI	2.5	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	3,018.1	2008	WDI	2,364.3	2000	WDI	2,213.7	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	8.8	2008	WDI	10.4	2000	WDI	16.7	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	34.3	2008	WDI	29.8	2000	WDI	37.9	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	56.9	2008	WDI	59.9	2000	WDI	45.4	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	18.4	2007	WDI	22.2	2001	WDI	1.4	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	19.6	2007	WDI	18.4	2001	WDI	30.9	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	61.9	2007	WDI	59.3	2001	WDI	67.7	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.689 (79)	2010	UNDP	0.658 (81)	2005	UNDP	0.579	1990	UNDP
HPI	-	7.6	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	58,595	2005	WDI	57,316	2000	WDI	57,411	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.51	2005	WDI	0.61	2000	WDI	0.78	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	1.37	2005	WDI	1.44	2000	WDI	1.73	1990	WDI
City		Bogota								
Study Area of JICA MP		Bogota Capital City (19 wards) 周辺都市もマスタープランに考慮。								
City Information										
Population	(thousand)	5,995.0	1995	BMA:6.81 mil(周辺都市: 816,000)						
Population Growth Rate	(%/year)									
Population Density	(pax/km2)	12,180	1995							
Future Socio-economic Framework	(thousand)	11,075	2020	BMA(Bogota, 8.6 mil, 周辺都市: 2.4mil)	9,672	2010		7,807	2000	
Future Population Growth Rate	(%/year)	1.36	2010-2020		2.16	2000-2010		2.77	1995-2000	
Population _latest										
Area	(km2)	492		Study area (urban: 68.6%)						
Area Latest										
Urban Form		アンデス山脈の高地に位置。東を山脈、西をボゴタ川に挟まれ、南北に発展。 市街地は東西15km、南北30km。								
Origin		1538年に市が設立。1890年以降、急速な都市化の進展。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	7,845	2010	Demographia	9,465	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	1.3	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	18,949	2010	Demographia						
Area	(km2)	414	2010	Demographia						
Economy										
GDP (constant 1975 price)	million Pesos	192,750	1995	20% of GDP	154,221	1990		108,796	1980	
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)	0.1	1995		0.2	1990		0.4		
GRDP share -secondary	(%)	27.5	1995		29.2	1990		27.2		
GRDP share -tertiary	(%)	72.4	1995		70.5	1990		72.4		
Employment structure: primary	(%)	1.2	1995	day-time						
Employment structure: secondary	(%)	24.2	1995	day-time						
Employment structure: tertiary	(%)	74.6	1995	day-time						
Social Development										
HDI										

Urban Indicator		Bogota, Colombia						
HPI								
Urban Development								
Greenery Ratio	(%)							
Land price	US$/m2							
Office rental fee	US$/m2							
Urban Environment								
CO2 emission								
CO2 emission per capita								
Transportation								
Transport Master Plan								
Existing Transport Master Plan								
Traffic Demand (persontrip)								
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	11,200	1995		17,411	2020		
Number of trips (including walk)	(000trip)	14,900	1995	including trips by non-motorized: male: 2.38, female: 1.66				
Trip Rate (excluding walk)	-	2.01	1995		2.15	2020		
Trip Rate (including walk)	-							
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)							
Modal Share (Sum)								
Modal share - Public - organized	(%)	71.9	1995					
Modal share - Public - para-transit	(%)	-	1995		60.8	2020		
Modal share - Semi-public		5.2	1995					
Modal share - Private		22.4	1995					
Modal share - Private 2-wheeler	(%)	0.5	1995		39.2	2020		
	Total	100			100.0			
Modal Share								
Modal share - railway	(%)		1995					
Modal share - bus	(%)	71.9	1995					
Modal share - para transit	(%)		1995					
Modal share - Semi-public		5.2	1995	Taxi				
Modal share - car	(%)	19.2	1995					
Modal share - truck	(%)	3.2	1995					
Modal share - motorcycle	(%)	0.5	1995					
Modal share - others	(%)							
	Total	100						
Modal Share (including walking)								
Modal share - railway	(%)	-						
Modal share - Bus	(%)	55.7	1995					
Modal share - para transit	(%)							
Modal share - Semi-public		4	1995	Taxi				
Modal share - car	(%)	14.9	1995					
Modal share - truck	(%)	2.5	1995					
Modal share - motorcycle	(%)	0.4	1995					
Modal share - bicycle	(%)	-	1995					
Modal share - walking	(%)	22.5	1995					
Modal share - others	(%)							
	Total	100						
Average Travel Time by mode								
Average travel time - all mode	(min)							
Average travel time - railway	(min)							
Average travel time - bus	(min)							
Average travel time - car	(min)							
Average travel time - motorcycle	(min)							
Average travel time - bicycle	(min)							
Average travel time - walking								
Average travel time to work - all mode	(min)							
Vehicle Ownership								
Number of vehicle	(car)							
Vechicle ownership	(%/HH)							
Number of passenger car	(car)	497,747	1995	Registered in Bogota: 332,726, outside: 165,021	357,474	1990	273,649	1985
Passenger car ownership	car/000	83	1995					
Passenger car ownership	(%/HH)	0.3		motorized ratio (% of motorized households)				
Number of motorcycle	(car)	32,199						
Motorcycle ownership	car/000							
Motorcycle ownership	(%/HH)							
Public Transport (demand)								
Number of passenger- railway	pax-km/day							
Number of passenger- bus	pax-km/day							
Public Transport (supply)								
Avalilable mode of urban public transp	-	Bus (corriente(regular), Ejectivo, Super-ejectivo), Busetas, Collectivo or Microbus						
Urban Railway								
Number of urban railway line	(line)							
Length of urban railway	(km)							
Operation	-							
Antecedent (先例)	-							
Freight Railway								
Number of freight railway line	(line)	3		West, North (貨物), South (休止中)	国レベル：Combian National Railway、2民間路線：石炭、鉄鉱石運搬			
Length of freight railway line	(km)							

Urban Indicator		Bogota, Colombia								
Operation	-	Combian National Railway: 1998年に民営化、分社化。								
Bus Transport										
Bus route length	(km)									
Number of bus route	(line)	520	1995	500：認可どおり運行、20：違うルートを運行	認可路線：631、うち111路線は運行停止。無認可路線：95。					
Number of bus route with exclusive lan	(line)	Several		1991年に導入。その後、何箇所かに導入 4車線をBRTに。	Aventia Caracas: ピーク時 500-740 vehicles/hour					
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Number of bus fleet	(bus)	21,695	1995	Bus corriente (regular): 8,989						
Fare Structure	(USD)	路線均一料金。車齢による価格設定。STTによる定期的な見直し(年間15-20%で上昇)。政治的に低価格。								
Bus Operater	-	民間会社による運営(93社)。うち54%:異なる車種を運行、23%:タクシーのみ、17%:Collectivoのみ、3%:mixed service)								
Bus Management	-	UTP of STT of Bogota 管轄（路線指定、運行頻度、車両種類等）								
Para Transit										
Para Transit Services	Taxi	39,214	1995	45社(うち21社はバスも兼業)	25,061	1990		15,300	1985	
Para Transit Services	-									
Para Transit Services	-									
	-									
Road Infrastructure										
Road length: Arterial	km	549.8	1995	V-0～V-3						
Road length: Collector	km									
Road ratio	(%)									
Road ratio	(km/km2)									
Urban expressway	km									
Road Network										
Radial Road	-	7放射道路 4 地域trunk roads (ボゴタと周辺都市をつなぐ)								
Ring Road	-	3環状道路								
Bridge	-									
Traffic Management										
Traffic Signal	(no.)	721	1995							
Traffic Control	-	3か所								
Traffic Operation (one-way control, etc)		一方通行、Reversibleレーン、バス専用レーン、大型車両通行禁止								
Parking Regulation		都心部の幹線道路は路上駐車禁止。			メーター駐車場 (Zonas Azules): 4600ロット（1995）、2432ロット(1991)					
Traffic Demand Management		ラッシュ時は、5トン以上トラックは市内中心部通行禁止。								
Financing										
Annual investment										
Share to GRDP	(%)									
Traffic Condition										
V/C Ratio	-									
Traffic Accident										
Number of traffic accident	(no.)	36,195	1994	Fatal: 5,279	40,429	1990	Fatal: 4,466	28,840	1985	Fatal: 4,739
Number of fatalties	(pax)									
Number of fatalties per vehicle	¥/1000 vehicles)									

	Bogota, Colombia
JICA MP	The Study on the Master Plan for Urban Transport of Santa Fe de Bogota in the Republic of Colombia (1996)

Current Problems on Urban Transportation		
Dominant Mode	バスの手段分担率：72%	
Mixed Traffic	バス停近くのバスやBusetasの混在による混雑。	
	自転車と乗用車の混在。	
Traffic Congestion	都心部は、ラッシュ時平均速度時速10km以下の区間が多く存在。	
	バスの運転マナーの悪さ（交差点での停止、無理な追い越し）や歩行者の信号無視等による混雑の発生。	
Traffic Accident	交通事故数は増加傾向にあるが、車両台数ごとの事故数は減少している。	
Air pollution/ noise		

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	東を山脈、西をボゴタ河に挟まれ、南北に都市が拡大。	Poly-nucleated Network Pattern			
	高所得者：北部、中所得：西部、低所得：南西、南部				
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastruct	交通量が道路容量を超過。				
	幹線道路にShoulderが確保されていない。排水機能の低下、安全性の低下。				
Road Network	幹線道路ネットワーク（3環状、7放射道路）が未完成	DAPD作成の道路ネットワークプランを基本に策定（Acuerdo6-1990）＋周辺都市との道路ネットワークの強化、道路階層システムの強化	2020年道路延長 1,014.5km	V-0（12車線）：US$ 6.026 mil/km	
		放射・幹線道路パターン（5環状道路、9放射道路。） 5環状道路（3既存拡幅、2新規） 9放射（7既存拡幅、2新規）		V-1（10車線）：US$ 4.533 mil/km	
		既存道路改善（立体交差化、拡幅（土地収用なし）、	・既存道路拡幅（27路線） 145.9ｋm	V-2（6車線）：US$ 3.044 mil/km	
		新規道路整備（V-0～V-3）、アクセスコントロール（高速道路、V-0道路）	・新規道路建設(53路線)400km	V-3（4車線）：US$ 2.036 mil/km	
		高架都市高速道路の建設（都心部の走行速度は、時速11ｋm～27ｋmに改善）	・新規高速道路（2環状、4放射） 44.5km	高架橋： US$1,100/m2	
		地区道路整備（地区ごとに推計）	1,747km	用地取得費 (US$/m2) AvenidaQuota内: 1,000 Avenida 100 内: 500 幹線道路沿: 200	
Bridge					
Road Hierarchy		道路階層（V-0, V-1, V-2, V-3を基本）に応じた道路ネットワーク計画の策定。			

		Bogota, Colombia					
JICA MP		The Study on the Master Plan for Urban Transport of Santa Fe de Bogota in the Republic of Colombia (1996)					
	Intersection	幹線道路沿いは立体交差が多数整備（39か所）。 立体交差整備計画：4か所（1998年まで）		主要幹線道路（overcapacitied)沿い、V-0とV-0/V-1、V-1とV-1/V-2の交差点における立体交差整備。	34か所	US$ 3.78mil /vol	
		幹線道路の間は平面交差が大半。		交差点改良	34か所（うち4か所、レイアウト改良）		
	Bicycle Lane	一部自転車スペース（休日）あり。幹線道路における自転車と自動車の混在。		自転車道の整備	12ルート（94.5km）	US$ 23.1mil	
	Pedestrian Facilities	歩道橋は多数設置。 ガードレール（歩道の保護、横断歩道がいの横断防止）の必要あり。		主要交差点、事故多発地点、でのガードレールの設置	20か所		
	Pavement/Maintenance	舗装状況は悪い。陥没個所が多数（幹線道路も）。渋滞や交通事故につながっている。					
		路上マークが消えかかっていいる個所が多数。					
		道路の維持管理不足					
	Drainage Facility	道路排水施設状況は悪い（未整備地区、維持管理の悪さ等）。浸水が頻繁に発生。渋滞、舗装状況の悪化につながっている。		排水施設の改善。			
	Intersection						
	NMT Facilities						
Public transportation							
	Basic Strategy						
	UrbanRailway						
	Urban Railway Network	貨物輸送のみ。3路線のうち2路線は運行中。一日一往復のみ。		都市内の貨物鉄道の都市鉄道への転換			
		線路の両脇に違法住居が広がる。		Mass-Transit ネットワークマスタープランの策定（50年スパン） 最優先区間の選定			長期
	Urban Railway Services						
	Fare System						
	Maintenance						
	Railway Station						
	Operation						
	Institution						
	Intermodal Facilities						
	Intermodal Facilities						
	Bus						
	Modal Share of Bus	BRT: 33,000人/時/方向（ピーク時）					
		公共交通平均トリップ長は9.2km→2020年には11.3kmに各代。					
	Bus Route Network	バスの過剰供給。低い乗車率（60-70%程度）。		バス路線の再編。需要に見合った路線設定。Trunk路線とフィーダー路線の設定。			短期
		都市域の拡大に伴う路線長の拡大（40kmを超える路線あり）		trunk bus system(94路線)：Normal busを導入。既存のメトロバスを活用。1.0-1.5kmの間隔でバス停を設置。	94路線。15道路。TypeA(8車線中4車線利用)152.1km, TypeB(6車線中2車線利用): 62.7km	TypeA: US$ 38.6 mil (P. 100 mil/km), TypeB: US$ 5 mil (P. 80 mil/km)	短期
		幹線、フィーダの区別がない。バス路線の再構築の必要性（UTPによる調査実施ずみ）		Feeder bus system: 小型バスの運行。500m以下の間隔でバス停を設置。路線長5km以下。			
		sub-normal地区やIllegal地区への、illegalバス運行。大半はColectivoによる運行。					

	Bogota, Colombia				
JICA MP	The Study on the Master Plan for Urban Transport of Santa Fe de Bogota in the Republic of Colombia (1996)				
BRT	バス専用レーン(メトロバス)導入により、平均速度が改善 北行き:21%(北部)、62% (中心部) 南行き:69% (北部) 、55% (中心部) 交通量も増加。	既存のExclusive bus lanes (30,000人/時) → Exclusive busway (43,000人/時) の導入へ (連接バスの導入)	4路線。8プロジェクト122.4km	US$ 2,694.2 mil (Bus fleetは含まず)	中長期
		超長期的には、鉄道の導入 (代替案の提示のみ)			
Bus Fleet	バス車両の18.6%が車齢20年以上。	バス車両の入替	2000:21,695台 2010: 25,573台 2020: 28,543台		短期
	小型Colective (13人乗り) による混雑の発生。				
	登録バス台数は21,695台にのぼるが、私的利用しているケースが多い (税金対策) 。				
Bus Stops		Express Buswayのためのバス停整備 (8バース/バス停)			
		バスターミナル、乗換施設の設置。	16か所		
Bus Fare/Operation	価格が低く均一料金設定。コストをカバーできない。	バス運営の財政強化のために、料金制度の改訂が必要。Trunkバス路線への対距離制の価格設定の導入。Feederバスは均一料金。	Stage 1: 4 Zone (250 Peso + 50 Peso/zone) Stage 2: 9 Zone (200 Peso + 100 Peso/zone)		短期
	運行効率の低さや、低料金設定により、採算が取れていない。(バス一台運行コスト3.2 mil US$, 収入2.5-2.8 mil US$)				
Institutions	STT内のUTPはバス路線・サービス・料金を管轄しているが、モニタリング機能がない ((予算、人材、データ) 。現状を評価できず、非効率な路線設定につながる。	STTの能力強化 (計画能力、データベース構築)			短期
		周辺都市との公共交通行政の連携強化。常任調整委員会の設立。			短期
	バス運営システム:バス会社(66、バス路線のフランチャイズ所有)-バスオーナー-バス運転手	既存のバス運営システムの近代化。Bus Fleet Trust Companyの設立。			短期
	Illegal路線の運行 (路線変更、路線短縮を含む)				
Semi-public Transport					
Taxi					
Para Transit					
Operation of Paratransit	Taxi登録台数は近年急激に伸び、約40,000にのぼる。うち25-30%は私的利用 (税金対策)				
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System	3か所に導入。システムは動いているが、幹線道路など大きな変化には対応できない。	交通管制システム計画 (既存計画FORMAR CIUDAD(1996-1998)に基づき)		US4 44.93 mil(一式)	
	新規交通管制システムが導入中 (1996年完成予定)	システムの近代化、信号の導入、交通監視システム、段階的な導入。			
Traffic Signals	交差点の信号機設置数が不十分。背の低い信号機が多く見えづらい。				
	地区道路の信号は不十分。				
Traffic Operation (one-way control, etc)	一方通行、午前午後逆行規制が多数導入、効果的に運用。交通標識の追加設置が必要。				

	Bogota, Colombia				
JICA MP	The Study on the Master Plan for Urban Transport of Santa Fe de Bogota in the Republic of Colombia (1996)				
Traffic Sign	基本的には整備されているが、一部、一方通行や左折禁止レーンの標識が見にくい。ポール式標識の導入が必要。				
Parking					
Capacity of Parking	路上駐車場 (Zonas Azales)は、効果的に運用されているが、容量に限界。(一日利用台数:20,700台)	1.5倍に拡大予定 (既存計画、STT)	6,150ロット追加。(総利用台数 (30,000台/日)		1995
	民間Off-street駐車場は多数 (280か所)。公共off-street駐車場はない。路上駐車場を減らし、公共Off-street駐車場を増やす必要あり。	公共用地に地下駐車場建設予定 (既存計画、IDU)	300-500ロット	地下2階建の場合:P 5,600 mil, (P 14/lot) 地下3階建の場合:P 10,382 mil, (P 26/lot)	1996
Parking Regulation	警察による路上駐車違反の取り締まりが不十分。	高速道路、V-0～V-3道路における路上駐車禁止。			
Institution					
Traffic Demand Management					
Restriction on Traffic Demand					
Truck Ban					
Restriction on car ownership					
Restriction on car use					
Modal Shift					
Traffic Safety					
Driving Manner	運転マナーの悪さ (信号無視、スピード違反等)。運転免許制度における教習制度が不十分。	交通安全教育センター、交通Parkの設置		US$ 1.572mil	
	特にバスの運転手のマナーは悪い。バス停以外での乗降、バス同士の追い越し	交通安全教育、交通安全PR			
Traffic Enforcement		交通規制の強化、取り締まりの強化			
Environment					
Air pollution					
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household	低層高密度Squatter地区の拡大				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing					
Road development	Bogota内の道路:建設IDU、維持管理:SOP Bogota市外はMOTが管轄				
Coordination		公共交通管理における周辺自治体との連携機能の強化			短期
Institutional Capacity					
Financing					
Financial Sources for Transport Development					
Implementation					
Road Development Mechanism	市中心部は、高い移転補償費による、道路拡幅・新規建設は困難。				
Private Participation					

Master Plan Composition			Bogota, Colombia		
Master Plan Investment Composition			Master Plan		
			US$ mil	%	
Road	Existing Road	145.9km	646.6	5.3%	
	New Road Construction	379.6 km	6,541.5	53.8%	
	Urban Expressway	64.6 km	1,849.6	15.2%	
Public Transportation	Trunk Bus Project	214.8 km	43.6	0.4%	
	Express Bus Project	82.4 km	248.0	2.0%	
	Bus Terminal	17	122.0	1.0%	
	Railway	40 km	2,476.2	20.4%	
Traffic Management and Safety			226.2	1.9%	
Total			12,153.7		

46. Lima, Peru

Urban Indicator		Lima, Peru								
JICA MP		The Master Plan for Lima and Callao Metropolitan Area Urban Transportation in the Repablic of Peru (2005)								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 109.95 = Soles S/. 3.29			as of October 2004					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	27,547.0	2004		22,639	1993		17,762	1981	
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	28,836.7	2008	WDI	26,004.2	2000	WDI	21,776.1	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	1.3	2000-2008	WDI, 上記より推計	1.8	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	23	2008	WDI	20	2000	WDI	17	1990	WDI
Urban population	(thousand)	22,688	2010	UN	18,994	2000	UN	15,004	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	1.8	2000-2010	UN, 上記より推計	2.4	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	76.92	2010	UN	73.04	2000	UN	68.90	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	28,215	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	81.72	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	1.5	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	8,941	2010	UN, Lima	7,294	2000	UN, Lima	5,837	1990	UN, Lima
Share of primary city to total urban por	(%)	39.4	2010	UN, 上記より推計	38.4	2000	UN, 上記より推計	38.9	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	1,280,000	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	84,290.9	2008	WDI	53,290.4	2000	WDI	36,090.1	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.9	'00-'08	WDI	4.0	99-'00	WDI			
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	2,923.0	2008	WDI	2,049.3	2000	WDI	1,657.3	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	6.6	2007	WDI	8.5	2000	WDI	8.5	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	37.0	2007	WDI	29.9	2000	WDI	27.4	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	56.4	2007	WDI	61.6	2000	WDI	64.1	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	9.3	2007	WDI	6.8	2000	WDI	1.2	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	42.1	2007	WDI	18.8	2000	WDI	27.3	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	48.6	2007	WDI	74.4	2000	WDI	71.5	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.723 (63)	2010	UNDP	0.695 (67)	2005	UNDP	0.608	1990	UNDP
HPI	-	10.2	2007	UNDP			UNDP			UNDP
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	37,006	2005	WDI	28,872	2000	WDI	21,031	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.57	2005	WDI	0.54	2000	WDI	0.58	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	1.33	2005	WDI	1.11	2000	WDI	0.97	1990	WDI
City		Lima								
Study Area of JICA MP		Lima and Callao Metropolitan Area (Lima City 43 district, Callao City 6 districts)								
City Information										
Population	(thousand)	8,043.0	2004	Study Area (Lima: 7,232 Callao: 812)	6,434	1993		4,836	1981	
Population Growth Rate	(%/year)	2.05	1993-2004							
Population Density	(pax/km2)	2,879	2004							
Future Socio-economic Framework	(thousand)	10,993	2025		10,313	2020		9,601	2015	
Future Population Growth Rate	(%/year)	1.29	2020-2025		1.44	2015-2020		1.56	2010-2015	
Population _latest										
Area	(km2)	2,794								
Area Latest										
Urban Form		東西約30km、南北約50km、西端は太平洋に面している。人間の手のひらの形								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	7,995	2010	Demographia	3,465	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	-5.4	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	12,338	2010	Demographia						
Area	(km2)	648	2010	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)		2004	60.83 Billion Soles						
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)	3.2	2003-2004		3.9	2002-2003		4	2001-2002	
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)	4.4								

Urban Indicator		Lima, Peru				
GRDP share -secondary	(%)	38				
GRDP share -tertiary	(%)	57.6				
Employment structure: primary	(%)					
Employment structure: secondary	(%)					
Employment structure: tertiary	(%)					
Social Development						
HDI						
HPI						
Urban Development						
Greenery Ratio	(%)					
Land price	US$/m2					
Office rental fee	US$/m2					
Urban Environment						
CO2 emission						
CO2 emission per capita						
Transportation						
Transport Master Plan						
Existing Transport Master Plan						
Traffic Demand (persontrip)						
Number of trips (excluding walk)	(000trip)	12,246	2004			
Number of trips (including walk)	(000trip)	16,538	2004			
Trip Rate (excluding walk)	-	1.50	2004			
Trip Rate (including walk)	-	2.10	2004			
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)	82.7 / 13.5 / 1.3 / 0.1				
Modal Share (Sum)						
Modal share - Public - organized	(%)	69.0	2004			
Modal share - Public - para-transit	(%)	4.8	2004			
Modal share - Semi-Public		8.8	2004			
Modal share - Private	(%)	16.2	2004			
Modal share - 2-wheeler		0.9	2004			
	Total	100				
Modal Share						
Modal share - railway	(%)	-				
Modal share - bus	(%)	13.4	2004			
Modal share - microbus	(%)	24.9	2004			
Modal share - combi	(%)	30.7	2004			
Modal share - mototaxi	(%)	4.8	2004			
Modal share - collectivo	(%)	7.4	2004	fixed-route taxi		
Modal share - taxi	(%)	1.5	2004			
Modal share - car	(%)	15.0	2004			
Modal share - motorcycle	(%)	0.3	2004			
Modal share - bicycle	(%)	0.7	2004			
Modal share - others	(%)	1.2	2004	private		
	Total	100				
Modal Share (including walking)						
Modal share - railway	(%)	-				
Modal share - Bus	(%)	10	2004			
Modal share - microbus	(%)	18.6				
Modal share - combi	(%)	22.9				
Modal share - mototaxi	(%)	3.6	2004			
Modal share - collectivo		5.5	2004			
Modal share - taxi		1.1	2004			
Modal share - car	(%)	11.2	2004			
Modal share - motorcycle	(%)	0.2				
Modal share - bicycle	(%)	0.5				
Modal share - walking	(%)	25.4	2004			
Modal share - others	(%)	0.9		private		
	Total	100				
Average Travel Time by mode						
Average travel time - all mode	(min)	31.4				
Average travel time - railway	(min)	-				
Average travel time - bus	(min)	44.7		45%が60分以		
Average travel time - car	(min)	24.9				
Average travel time - motorcycle	(min)	10.8				
Average travel time - bicycle	(min)	-				
Average travel time - walking		12.4				
Average travel time to work - all mode	(min)	40.4				
Vehicle Ownership						
Number of vehicle	(car)					
Vechicle ownership	car/000					
Number of passenger car	(car)	419,000	2004		1,039,000	2025
Passenger car ownership	car/000	52.1		estimated		

Urban Indicator		Lima, Peru					
Passenger car ownership	(%/HH)	18.6	2004	1 car: 15 2 & more: 3.6			
Number of motorcycle	(car)						
Motorcycle ownership	car/000						
Motorcycle ownership	(%/HH)						
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day						
Number of passenger- bus	pax-km/day						
Public Transport (supply)							
Urban Railway							
Number of urban railway line	(line)	1		狭軌			
Length of urban railway	(km)	9.8		正規の営業サービスな			
Operation	-	AATE (Autonomous Authority of the Special Project of Electric Mass Transport System for Lima and Callao)					
Antecedent (先例)	-	1904年から1965年までLima Tramが運行					
Freight Railway							
Number of freight railway line	(line)	1					
Length of freight railway line	(km)	222					
Operation	-	MTC (Ministry of Transport and Communication)					
Bus Transport							
Bus route length	(km)						
Number of bus route	(line)	431	2004	リマ市	263	2004	カヤオ市
Number of bus route with exclusive lar	(line)	10	2004	operated by Paseo de la Republica			
Length of bus route with exlusive lane	(km)	30	2004				
Number of bus fleet	(bus)	25000	2004	リマ市	10000	2004	カヤオ市
Fare Structure	(USD)	1.00(JPY 1	2004	平均			
Bus Operater	-	リマ市：1,196社 カヤオ市：141社			民間バス会社		
Bus Management	-	DMTU（Municipal Direction of Urban Transport, リマ市　市交通局） GGTU（General Management of Urban Transport, カヤオ市　市交通局）			バス事業･路線･車両の許認可		
Para Transit							
Para Transit Services	-	Collectivo		a fixed-route			
Para Transit Services	-	moto-taxi		3-wheel motorcycle taxi	Suburbs of Lima and Callao (estimated) 45,000 vehicles		
Para Transit Services	-	Taxi			Authorized (2004) 30,258 taxis in Lima 225 taxis in Callao Unauthorized (2004) 27,000 in Lima 925 in Callao		
	-						
Road Infrastructure							
Road length: Arterial	km	327.3					
Road length: Collector	km	392.7					
Road ratio	(%)						
Road ratio	(km/km2)						
Urban expressway	km	71.5					
Road Network							
Radial Road	-	Av. Tupac Amaru, Av. Panamericana Norte, Av. Argentina and 5 more on the west 6 avenues toward the East					
Ring Road	-	6 Ring Roads			Overlapあり		
Bridge	-						
Traffic Management							
Traffic Signal	(no.)	710	2004		621 under Lima 89 under Callao		
Traffic Control	-	Callao Video Vehicle Detection (VIVD) System Traffic Control Center Lima 107 intersections under synchronized traffic control					
Traffic Operation (one-way control, etc)		都心部：一方通行規制					

Urban Indicator		Lima, Peru							
Parking Regulation		路上駐車規制							
Traffic Demand Management		トラックバン（Lima中心部は、6時～21時） 特定の道路は規制対象外 Moto-taxi operation is restriced in Suburbs							
Financing									
Annual investment									
Share to GRDP	(%)								
Traffic Condition									
V/C Ratio	-								
Traffic Accident									
Number of traffic accident	(no.)	74,612	2003		76,665	2000		49,081	1996
Number of fatalties	(pax)	671	2003	2,856 (in Peru)	3,118	2000		2,848	1996
Number of fatalties per vehicle	(/1000 vehic	0.8	2003	58.72 (in Peru)	1.25	2000		1.87	1996

	Lima, Peru
JICA MP	The Master Plan for Lima and Callao Metropolitan Area Urban Transportation in the Repablic of Peru (2005)

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	Bus (Bus, Microbus, Combi) の手段分担率:69%
Mixed Traffic	バス、ミニバス、Combisの混在・衝突
	交差点における左折車両・直進車両の衝突
	合流・分流による衝突
Traffic Congestion	都心部幹線道路ピーク時走行速度10km/時程度
	平均通勤時間18-20分
Traffic Accident	歩行者事故の多発
	ブラックスポットの存在
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure		多極分散型都市構造(Poly-centric Decentralized Development Pattern)			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure					
Road Network	放射・環状構造 (3本環状道路)	機能的な道路ネットワークの構築	National & Regional Road整備プロジェクト:10路線, 199.5km	958.9mil US$	
	幹線道路の幅員 (車道、歩道、中央分離帯) の容量・状況は良い		Metropolitan Expressway Development :7路線, 75.2 km	928.2mil US$	
			Arterial and Collector Road Development :16路線	486.7mil US$	
	一部ミッシングリンクあり	ミッシングリンクの完成			
	Callao港からの貨物交通の都心部流入 (う回路の不足)				
Bridge					
Road Hierarchy	環状道路が既存道路とオーバーラップ。 各環状道路の役割分担が不明瞭				
Intersection	立体交差が一部建設中だが、幹線道路の交差点の多くは平面交差。混雑の原因	幹線道路沿い交差点における立体交差整備			
	信号や左折レーンのないロータリー交差点での混雑が深刻	交差点改良 (左折レーンの建設、拡幅)		650 mil US$	短期アクションプラン
Pedestrian Facilities		交通安全施設整備 (スクランブル交差点、歩道橋整備)		650 mil US$	短期アクションプラン
		Traffic Safety Audit Systemの導入		2,700 mil US$	短期アクションプラン

	Lima, Peru				
JICA MP	The Master Plan for Lima and Callao Metropolitan Area Urban Transportation in the Repablic of Peru (2005)				
	NMT Facilities				
	Pavement/Maintenance				
	Maintenance	道路上のマーク、交通標識の維持管理状況は悪い。	交通情報や標識の強化			
Public transportation					
	Basic Strategy				
	UrbanRailway				
	Urban Railway Network	1988年に都市鉄道が計画されたが、9.8km建設後、1995年に工事が中断。 財源不足が要因	都市鉄道(大量輸送交通機関)の早期完成	路線1：(Stage 2) 11.7ｋｍ＋(Stage 3) 13.0km	[合計](Stage 2) 355mil + (Stage 3) 329 mil US$ [建設] (Stage 2) 132mil＋(Stage 3) 105mil [車両] (Stage 2) 223 mil+ (Stage 3) 224 mil	Stage 1: Completed Stage 2:: on-going (as of 2004) Stage 3: 2010
				路線2：29.0km	[合計] 660 mil US$ (建設196 mil＋車両464 mil)	2015
				路線3：16.2ｋｍ＋11.9km	[合計](Stage 1) 260 mil +(Stage 2) 230 mil US$ [建設] (Stage 1) 141 mil + (Stage 2) 98 mil [車両](Stage 1) 119 mil +(Stage 2) 132	Stage 1: 2020 Stage 2: 2025
				路線4：14.5ｋｍ	[合計] 190 mil US$ (建設123 mil 車両 67 mil)	2025
	Urban Railway Services		2.5分間隔の運行			
	Railway Station					
	Maintenance					
	Operation					
	Fare System		バス路線との乗換利便性の確保			
	Intermodal Facilities					
	Intermodal Facilities		バス路線との連携			
	Bus					
	Bus Services	Bus, Microbus, Combiの手段分担率：69%				
		利用客数20,000人～25,000人/時間/方向を超える。 小型バス (Combi-bus)が多いため、1,000台/時間/方向を超える。	バス利用者20,000-25,000人/時間以上の幹線道路へ幹線バスシステム	15路線: 201km	US$ 971.86 (建設501.92、車両469.94)	
		平均バス運行スピート時速12-15km				
	Bus Route	過剰なバス路線(570路線) 一部の幹線道路に集中	Trunk Busシステムの導入Trunk Root Feeder Route) :Busway、Exclusive Bus Lane, Bus Priority Lane			
		バス路線の重複による非効率な運行	バス路線の再配置(TrunkBus, Conventional Bus, Feeder Bus)、鉄道路線、Trunk Busルートと重複するルートからConventional Busはなくす			
		路線長が長い (平均64.3km、全路線の7%は100km超える)	Trunk Bus間の料金システムの統一 (Flat レート)			
		バス停がない				

		Lima, Peru				
JICA MP		**The Master Plan for Lima and Callao Metropolitan Area Urban Transportation in the Repablic of Peru (2005)**				
	Bus Fleet	小型バス(Camioneta, 17人乗り) が多い (36%)	バス車両の大型化(幹線バスへの連結バス (150人乗り) 導入)			
		車両の平均車暦は18年から20年 (Omnibasu20年、Microbus18年、Combi15年)				
	Bus Stops	特定の幹線道路以外、バス停がない。	バスターミナル整備	3か所	9.0 mil US$	
			Trunk Busバス停800-1000m間隔の整備			
	Institutions	多数の民間会社によって運営。バス会社数は年々増加しているが、Authorizedされたバス会社は大きくは増えていない。	Trunk Busの一体的なバス運営システム (幹線バスと支線バスの乗換施設)			
		非認可のバス、Taxi、Collectivoの取り締まりができていない。	バス運営への民間活力の導入 (公共による管理・規制、民間への運営委託)			
		バスルートの許認可について、周辺都市との連携がない				
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit	タクシーやColectivoとバスの過当競争によるバス経営の圧迫				
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	不適切な交通制御システム (警察官によるマニュアル操作) による、Spill-Back effect, ボトルネックの発生	信号制御改善プロジェクト (都心部へのエリア交通管制システム、幹線道路への信号制御システムの導入)		38.64 mil US$	短期アクションプラン
			バス優先信号の導入(Bus Priority Lane), バス位置情報システムの導入		33,000 mil US$	
			Area Traffic Control System と交通情報システムの導入		50,000 mil US$	
	Traffic Signals	左折現示がないために交差点混雑の悪化	信号未設置交差点への信号の設置			短期アクションプラン
			左折現示の導入			短期アクションプラン
	Traffic Operation					
	Parking					
	Capacity of Parking	Off-road駐車場整備	駐車場ビルの建設			短期アクションプラン
	Parking Regulation	路上駐車規制と警察官による取り締まりで、駐車状況は深刻な問題ではない。	駐車場管理 (幹線道路沿いの路上駐車規制、セカンダリー道路への有料路上駐車スペース整備)		2,400 mil US$	短期アクションプラン
	Institution					
Traffic Demand Management						
			交通需要管理 (エリアライセンス、混雑課金、プレートナンバー規制)		5,540 mil US$	短期アクションプラン
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					
	Restriction on car use	不適切な車検制度	車検制度改善		20,800 mil US$	短期アクションプラン
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner	不適切な運転マナー (信号無視、突然の車線変更等) バス運転手の運転マナーレベルの低さ	バス運転手への交通安全教育		1,620 mil US$	短期アクションプラン

	Lima, Peru					
JICA MP	**The Master Plan for Lima and Callao Metropolitan Area Urban Transportation in the Repablic of Peru (2005)**					
		マナー教育の不徹底	交通安全教育プログラム			短期アクションプラン
	Traffic Enforcement					
Environment						
	Air pollution	大気汚染の深刻化。リマの環境水準を超えている。 老朽化したバスの運行が大きな原因の一つ	バス車両台数の減少 古いバスの廃棄 CNGバスの導入			
	Noise pollution					
Social Environment						
	Low-income household	低所得者層居住地域へのバスサービスはない。	低所得者層向け公共交通料金割引の導入			
			低所得者層居住地域へのバスサービスの導入、運行頻度の拡充			
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing	地方分権により、地方政府が都市交通のイニシアティブをとる。中央政府の影響力が低下。 Lima市とCallo市の連携不足（衝突が多い）。Callao市は、人口規模は小さいが、空港・港湾といった重要施設があるため、発言力が大きい。	Metropolitan Transport Authority（仮）の設立（LimaとCallaoの行政界を越えた組織、都市交通マスタープランの実現）			
		1980年以降、数多くの計画が策定されているが、実現に結びついていない。都市交通計画、事業実施のための機関が存在しない。				
		Lima市とCallao市の都市交通改善のために、Transport Council of Lima and Callao (CTLC) 1997年に設立。 フルタイムの職員が配置されず、機能していない				
	Coordination					
	Institutional Capacity					
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	財源不足	資金調達 ガソリン税 自動車保有税 自動車重量税 有料道路の増設（5路線） 鉄道利用者 幹線バス利用者 合計			
	Implementation					
	Road Development Mechanism					
	Private Participation		バス運営への民間活力の導入（公共による管理・規制、民間への運営委託）			

Master Plan Composition		Lima, Peru					
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term Action Plan		
		US$ mil	%		US$ mil	%	
Road		2,374.0	42.9%	33 Project	290	22.4%	10 projects
Public Transportation	Trunk Bus	972.0	17.6%	15 routes	546	42.2%	10 routes
	Bus Teminal	9.0	0.2%	3 terminals	9	0.7%	3 terminals
	Urban Railway	2,024.0	36.6%	4 routes	376	29.1%	1 route
	Sub-total	**3,005.0**	**54.3%**				
Traffic Management and Safety		156.0	2.8%	10 project	73	5.6%	8 projects
Total		5,535.0			1,294.0		

49. Nairobi, Kenya

Urban Indicator		Nairobi, Kenya								
JICA MP		The Study on Master Plan for Urban Transport in the Nairobi Metropolitan Area in the Republic of Kenya, 2006								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = JPY 110.0 = Kenya Shilling 75 August 2006								
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	38,534	2008	WDI	31,252	2000	WDI	23,447.4	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	2.7	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.9	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	67.7	2008	WDI	54.9	2000	WDI	41.2	1990	WDI
Urban population	(thousand)	9,064	2010	UN	6,204	2000	UN	4,271	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	3.9	2000-2010	UN, 上記より推計	3.8	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	22.18	2010	UN	19.73	2000	UN	18.22	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	17,070	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	29.65	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	4.3	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	3,523	2010	UN, Nairobi	2,230	2000	UN, Nairobi	1,380	1990	UN, Nairobi
Share of primary city to total urban pop	(%)	38.9	2010	UN, 上記より推計	35.9	2000	UN, 上記より推計	32.3	1990	UN, 上記より推計
Area	(km2)	2,699,700	2010	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	17,869.2	2008	WDI	12,691.3	2000	WDI	10,543.6	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	4.4	'00-'08	WDI	1.9	99-'00	WDI	2.0	1996-2000	MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	463.7	2008	WDI	406.1	2000	WDI	449.7	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	21.3	2008	WDI	32.4	2000	WDI	29.5	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	13.5	2008	WDI	16.9	2000	WDI	19.0	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	65.3	2008	WDI	50.7	2000	WDI	51.4	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	n.a.	2007	WDI	n.a.	2000	WDI	n.a.	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	n.a.	2007	WDI	n.a.	2000	WDI	n.a.	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	n.a.	2007	WDI	n.a.	2000	WDI	n.a.	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.470 (128)	2010	UNDP	0.443 (127)	2005	UNDP	0.437	1990	UNDP
HPI	-	29.5	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	11,091	2005	WDI	10,409	2000	WDI	5,822	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.73	2005	WDI	0.82	2000	WDI	0.55	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.31	2005	WDI	0.33	2000	WDI	0.25	1990	WDI
City		Nairobi Metropolitan Area								
Study Area of JICA MP		Nairobi Metropolitan Area, Nairobi City + some areas of surrounding districts (Thika Dist., Kiambu Dist, Kajiado Dist., Machak								
City Information										
Population	(thousand)	4,041.9	2004	NMA (Nairobi, 2.14 mil)	3,230.0	1999	NMA (Nairobi, 2.14 mil)	2,060	1989	NMA (Nairobi, 1.32
Population Growth Rate	(%/year)	4.59	1999-2004		4.60	1989-1999		4.24	1979-1989	
Population Density	(pax/km2)	721	2004	NMA (Nairobi, 3,079						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	6,961	2025	NMA (Nairobi, 4,176 mil)	5,424	2015	NMA (Nairobi, 3.39 mil)	4,736	2010	NMA (Nairobi, 3,079 mil)
Future Population Growth Rate	(%/year)	2.68	2010-2025		2.60	2010-2025				
Population _latest										
Area	(km2)	696	2004	Nairobi City						
Area Latest										
Urban Form		海抜約1,700mで、起伏の大きい西部と平坦な東部から成る。19世紀に発展した都心部を中心に、5~7kmに市街化地区が広がる。市街化地域は、北をカルマ森、東を外環道路、西をキランガ道路に囲まれ								
Origin		1889年に鉄道基地設立後、発展。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	3,365	2010	Demographia	6,095	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	4.0	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	7,221	2010	Demographia						
Area	(km2)	466	2010	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)									
GRDP per capita	(US$)	US$ 130 (national income /capita)								
GRDP Growth Rate	(%/year)	2.0	1996-2000		4.0	2002-2008				
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									
GRDP share -secondary	(%)									
GRDP share -tertiary	(%)									
Employment structure: primary	(%)	2.25	2004	Nairobi City						
Employment structure: secondary	(%)	27.13	2004	Nairobi City						
Employment structure: tertiary	(%)	70.64	2004	Nairobi City						

Urban Indicator		Nairobi, Kenya						
Social Development								
Illegal Settlement	-	110 個所のインフォーマル地区（人口 0.75 million)						
Informal Employment		インフォーマルセクター雇用者数1.486 million, 2004(Wage employment 0.437						
HDI								
HPI								
Urban Development								
Greenery Ratio	(%)							
Land price	US$/m2							
Office rental fee	US$/m2							
Urban Environment								
CO2 emission								
CO2 emission per capita								
Transportation								
Transport Master Plan								
Existing Transport Master Plan		Nairobi Metropolitan Growth Strategy (1973): 目標年次：2000年 推計人口2.2 million (3.0 million 都市圏)				Action Towards a Better Nairobi, the Nairobi City Convention, 1993 既存鉄道システム/半環状バス優先道路の改善		Nairobi Long Term Transport Study, World Bank, 1999
Traffic Demand (persontrip)								
Number of trips (excluding walk)	(000trip)							
Number of trips (including walk)	(000trip)	4,815	2004	Study Area内外も含む				
Trip Rate (excluding walk)	-							
Trip Rate (including walk)	-	2.25	2004	Study Area内外も含む				
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)							
Modal Share (Sum)								
Modal share - Public - organized	(%)	62.6	2004					
Modal share - Public - para-transit	(%)	-	2004					
Modal share - Semi-public	(%)	5.9	2004	:hool/company bus				
Modal share - Private	(%)	28.9	2004					
Modal share - 2-wheeler	(%)	2.3	2004					
	Total	100						
Modal Share								
Modal share - railway	(%)	0.8	2004					
Modal share - bus	(%)	7.0	2004					
Modal share - minibus	(%)	54.8	2004					
Modal share- School/company bus	(%)	5.9	2004					
Modal share - para transit	(%)	-						
Modal share - car	(%)	28.9	2004	private car, taxi, truck				
Modal share - motorcycle	(%)	-						
Modal share - bicycle	(%)	2.3	2004	2-wheel mode				
Modal share - others	(%)	0.4	2004					
	Total	100						
Modal Share (including walking)								
Modal share - railway	(%)	0.4	2004					
Modal share - Bus	(%)	3.7	2004					
Modal share - minibus	(%)	29	2004					
Modal share- School/company bus	(%)	3.1	2004					
Modal share - para transit	(%)	-						
Modal share - car	(%)	15.3	2004	private car, taxi, truck				
Modal share - motorcycle	(%)	-						
Modal share - bicycle	(%)	1.2	2004	2-wheel mode				
Modal share - walking	(%)	47.1	2004					
Modal share - others	(%)	0.2	2004					
	Total	100						
Average Travel Time by mode								
Average travel time - all mode	(min)							
Average travel time - railway	(min)							
Average travel time - bus	(min)							
Average travel time - car	(min)							
Average travel time - motorcycle	(min)							
Average travel time - bicycle	(min)							
Average travel time - walking								
Average travel time to work - all mode	(min)							
Vehicle Ownership								
Number of vehicle	(car)							
Vechicle ownership	car/000							
Number of passenger car	(car)	207,339	2004		327,366	2010	716,138	2025
Passenger car ownership	car/000	20	2002	WB report				
Passenger car ownership	(%/HH)	23.3	2004		31.1	2010	49.2	2025
Number of motorcycle	(car)							
Motorcycle ownership	car/000							
Motorcycle ownership	(%/HH)							
Public Transport (demand)								

Urban Indicator		Nairobi, Kenya				
Number of passenger- railway	pax-km/day	16,000	2002/03	commuter rail		
Number of passenger- bus	pax/day	830,000	2003	145,085 : bus 686,142: minibus		
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day	67	2003	348: bus 57: minibus		
Public Transport (supply)						
Avalilable mode of urban public transp	-	bus, matatu (minibus, 14人乗り), taxi, tuktuk, cycle taxi, commuter rail (日１往				
Urban Railway						
Number of urban railway line	(line)	4		commuter rail		
Length of urban railway	(km)					
Operation	-	午前と午後、１トリップずつ (Embakasi夜のみ2トリップ)				
Fare Structure	(Ksh)	20		Maximum ミニバスより低い		
Antecedent (先例)	-					
Freight Railway						
Number of freight railway line	(line)					
Length of freight railway line	(km)					
Operation	-					
Bus Transport						
Bus route length	(km)					
Number of bus route	(line)	175	2003	50: bus, 125: minibus		
Number of bus route with exclusive lar	(line)					
Length of bus route with exlusive lane	(km)					
Daily bus operation per vehicle	km/veh./day	240	2002-WB report			
Daily minibus operation per vehicle	km/veh./day	200	2002-WB report			
Number of bus fleet	(bus)	12,376	2003	417: bus, 11,959: minibus(78% は14人乗り)		
Fare Structure	(USD)	Matauは料金設定なし				
Bus Operater	-	Bus: Kenya Bas Services (private, 266 large buses) Minibus: Private				
Bus Management	-	Minibus: Nairobi Traffic Management Committeee (handle application from the matatu industry to use terminals)				
Para Transit						
Para Transit Services	-	Taxi, minimum fare: Ksh: 200				
Para Transit Services	-	Tuk-tuk: 40 tuktuks 料金: Ksh.100				
Para Transit Services	-	Cycle-taxi, 6つのOperation Zoneに分かれて運営（Drivers' Association) 1,000台				
	-					
Road Infrastructure						
Road length: International trunk road	km	177.6		2 route		
Road length: primary road	km	329.8		5 radial road 2 ring road		
Road length: total	km	2,385		WB report , 2002: 1,152 km (Paved: 964, Unpaved: 188)		
Road ratio	(%)					
Road ratio	(km/km2)	1.7	2004	Nairobi City (NMA: 0.5, Kenya: 0.2)	Road km/1,000 pop. Nairobi City: 0.5km NMA: 0.7km, Kenya: 5.2km	
Urban expressway	km					
Road Network						
Radial Road	-	2 international trunk road 5 radial road				
Ring Road	-	2 ring road				
Bridge	-					
Traffic Management						
Traffic Signal	(no.)	18				
Traffic Control	-					
Traffic Regulation						
Traffic Demand Management						
Financing						
Annual investment in road sector	US$ mil	276.3	2004/05	Kenya total	50%: Ministry of Road and Public Works, 40%: RMLF (Road Maintenance Levy Fund)	

Urban Indicator		Nairobi, Kenya			
Road Development Fund	-	RMLF (Road Maintenance Levy Fund) 燃料税、1993年設立、道路維持管理のための最大の財源。年間US$100 million (最新年度)		LATF (Local Authorities Transfer Fund): Income tax revenueの5%	
Share to GRDP	(%)				
Traffic Condition					
V/C Ratio	-				
Traffic Accident					
Number of traffic accident	(no.)	7,000	2003	6,000 2002	6,500 2000
Number of fatalties	(pax)				
Number of fatalties per 100,000		9.7	)02-WB report		
Number of fatalties per vehicle	‹/1000 vehic	5,790	)02-WB report		

	Nairobi, Kenya
JICA MP	The Study on Master Plan for Urban Transport in the Nairobi Metropolitan Area in the Republic of Kenya, 2006

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	徒歩が全トリップの47%を占める（周辺居住区から道路沿いのインフォーマル工場へのトリップが多い）
	自転車は1.1%に過ぎない。
	ミニバスが徒歩を除くトリップの55%、公共交通需要の88%を占める。
Mixed Traffic	国際交通と都市交通の混在（国際ハイウェイ）
	幹線道路における地区交通の混在
	車両交通とNMTの混在による交通事故。
Traffic Congestion	都心部への都市活動の集中による慢性的な交通渋滞。
	小型のミニバスの幹線道路への集中による混雑。
	郊外部は幹線道路は混雑（平均速度25.5km/時、V/C1.5)、それ以外の混雑はそれほど悪くない（平均速度19.5km/時、V/C1.7)
	自家用車の増加による混雑の悪化。
Traffic Accident	自家用車に続き、ミニバスによる事故割合が大きい。
Air pollution/ noise	都市環境の悪化

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	都市化の無秩序かつ低密度の拡大（リボン型開発ではない）	土地利用と道路整備の連携によるスプロールの防止			
	1973年以降、マスタープランが存在しない。				
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban Development					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastruct	道路インフラ不足 東部の道路密度：0.5km/km2（都心部21km/km2）	道路整備の推進			
		都心部の既存道路の改善。			
Road Network	都心部におけるミッシングリンクの存在。	バイパス・リンク道路整備	バイパス：85.0ｋm、リンク道路：33.8ｋm	バイパス：Ksh 4,312 mil, リンク道路：Ksh 3.549 mil	長期
	環状道路の欠落。	ミッシングリンク整備。	主要幹線道路19.8km	Ksh 3,308 mil	
	郊外部の幹線道路の整備水準はよい。		集散道路/地区道路：13.2km	Ksh 2,751 mil	短期~中期
		環状道路（3路線）の整備。	環状道路1，2号線：11.4ｋm	Ksh 560 mil	中期
			環状道路3号線：6.0km	Ksh 892 mil	長期
		放射道路整備	都心部：21.9km 他：116.2km	都心部：Ksh 1,340 mil 他：Ksh 8,084	都心部：短期 郊外部：中長期
		二次幹線道路整備	65.3km	Ksh 2,976 mil	長期
		都市高速道路の整備（既存幹線道路上）			
	国際ハイウェイの整備水準が、国際水準に到達していない。	国際ハイウェイの国際水準レベルへの改善。	Uhuru Highway改善：拡幅3.7km、立体交差：7km	拡幅： Ksh 775 mil 立体交差：Ksh 2,898 mil	短期（拡幅）～中長期（立体交差）
Road Hierarchy	不明瞭な道路の役割分担（都市間交通と地区交通の混在。 非効率な道路インフラの活用。	階層的な道路ネットワークシステムの構築。			

		Nairobi, Kenya				
JICA MP		**The Study on Master Plan for Urban Transport in the Nairobi Metropolitan Area in the Republic of Kenya, 2006**				
	Pavement	主要道路の30%は舗装状況が悪い。 マイナー道路の多くは、未舗装状態。				
	Bridge					
	Intersection		交差点整備（11立体交差を含む）	短期：18か所 中期：30か所	短期：Ksh 663 mil 中期：Ksh 995 mil	
	NMT Facilities	NMT用のインフラは整備されていない。	バス停や鉄道駅におけるNMT駐車場整備。			
	Pedestrian Facilities	徒歩交通の割合は多いが、CBD以外は、歩行者、自転車用の道路なし。	道路拡幅と一体化した歩道、自転車道の整備。	59.8km	Ksh 1,332 mil	短期～中長期
			歩行者やNMTの安全の確保。			
			中小工場の集中する地区と低中所得者層居住区を結ぶ道路への歩道の整備。			
	Urban Façade	ファサードの衰退による観光資源の衰退				
	Pavement/Maintenance	低レベルな道路維持管理。雨季の道路状況の悪化。橋梁維持管理技術の不足。				
Public transportation						
	Basic Strategy		交通機関の選択肢の多様化			
	UrbanRailway					
	Modal Share of Railway	運行本数の少なさ、サービスレベルの低さから、手段分担率は0.8%（徒歩除く）にすぎない。	鉄道の機関分担率を5%に上昇			
	Urban Railway Network					
	Capacity of Urban Railway	Commuter Rail:午前午後の1トリップのみの運行 日平均乗客は16,000人であったが、2004年2月、Matauへの規制強化により、急激に増加（3倍）	既存鉄道の改善（インフラ整備）		短期：Ksh 690mil, 中期：Ksh 1,470 mil, 長期：Ksh 1,575 mil	
			駅の新設、信号等の新設		Ksh 2,115 mil	
			車両の購入		Ksh 1,620 mil	
			長期的には、高需要コリドーへの新規鉄道路線（LRT)の導入（代替案として検討後、マスタープランには含まれていない）			
	Urban Railway Services					
	Railway Station					
	Fare System					
	Maintenance					
	Operation					
	Institution					
	Intermodal Facilities					
	Intermodal Facilities	Nairobi Railway Station: 駅前広場は十分あるが、ミニバスのターミナルとなっており、乗換施設として活用されていない。				
		Bus Truck terminal：乗換施設として整備されているが、出入り口が狭く、交通渋滞が発生している。 ターミナル周辺に多くのミニバスターミナルが存在。				
	Bus					
	Modal Share of Bus	ミニバスが徒歩を除くトリップの55%を占める（バスは7%）	バスシステムの機関分担率を50%に上昇。			
		主要幹線道路沿いの公共交通の需要の90%近くをミニバスが占める。				
		主要バス路線需要：10,000-33,500 pax/day 主要ミニバス路線需要：62,000-108,000 pax/day	バス乗車率の向上。			
	Bus Services					

	Nairobi, Kenya					
JICA MP	**The Study on Master Plan for Urban Transport in the Nairobi Metropolitan Area in the Republic of Kenya, 2006**					
	Bus Route Network	バスとミニバスの路線の重複。競合している。	バスとミニバス路線の再構築。バスによる幹線輸送とミニバスによるフィーダー輸送。乗換施設の整備。			
		高需要道路へのバス/ミニバス路線の集中。	バス専用路線の特定。			
		バスは東西放射方向の路線が大半。 ミニバスはCBDを視点とする放射路線が大半。	バス専用路線の幹線道路からのミニバスの廃止。			
			ミニバスは、フィーダー路線やCBD内のシャトル路線として共存。			
	Bus Fleet	小型のミニバスの幹線道路への集中による混雑、と交通事故の発生。	新規車両購入の推進のためのインセンティブ付与（税金や保険など）			
	Bus Stops	Matauミニバスのバス停なし。	バス停やバスターミナル整備。			
			バスターミナル整備。パークアンドライド施設整備。			
	Bus Fare					
	Institutions	バスとミニバスの役割を区別した制度の不在。	バスとミニバスの役割分担の構築。			
	Semi-public Transport					
	Taxi	タクシーへのメータの未導入。				
	Para Transit					
	Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System	不適切な交通管制による交差点における混雑の発生。				
	Traffic Signals	18機の信号のうち、8機が"not in good conditions	新規信号機の導入	短期：23か所 中期：16か所 長期：15か所		
		新たな信号機の導入が課題				
	Traffic Operation (one-way control, etc)					
	Parking					
	Capacity of Parking	CBDの空き地は大半が駐車場として利用。	2階建て駐車場整備。			
		CBDのOn-road 駐車場は、通勤車両で占拠。				
	Parking Regulation	CBDのOn-road駐車料金は、1回Ksh.70（時間料金は導入されていない）	路上駐車規制。			
			駐車場料金の値上げ。			
			駐車場ガイドシステムの導入。			
	Institution					
	Modal Shift					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Restriction on car use		カラーコード、パークアンドライド、車両保有規制、車両使用規制、カーシェアリング（緊急性の高いもののみ導入）			
			フレックスタイム/オフピーク通勤の導入			
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					
Traffic Safety						
	Traffic Accident	自家用車に続き、ミニバスによる事故割合が大きい。	交通事故データ分析システムの構築。			
			歩行者用施設の整備			
	Driving Manner	ミニバス運転手のマナーの悪さによる交通事故	交通安全教育の推進。交通安全キャンペーンの実施。			
	Traffic Enforcement		交通警察による取り締まり強化（特定の交通規制、飲酒運転、信号無視、ミニバスによる路上駐車・停止			

	Nairobi, Kenya				
JICA MP	The Study on Master Plan for Urban Transport in the Nairobi Metropolitan Area in the Republic of Kenya, 2006				
Environment					
Air pollution					
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household	スラム人口の急増(1993年0.75 mil→2002年1.075 mil)				
	貧困層の交通利便性の低下。NMTへの依存。	NMT交通インフラ整備。利便性の向上			
	バス料金の値上げによる影響。				
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing	数多くの機関が存在し、連携の不足、役割の重複がみられる。中央省庁、CCN、市政府、地区カウンセル、Countyカウンセル、地区道路委員会（DRC）。	Nairobi Metropolitan Authorityの新規設立：NMAの戦略計画全体と計画実施を管轄。土地利用計画と交通計画の連携。計画策定と財源のつながりの確保。			2005年予定
	不明確な役割分担により、(1)政策策定に時間がかかる、(2)政策・事業の合意形成が難しい。	MRPW(道路公共事業省）とRD(道路局）組織強化（既存の人材、車両や資機材の活用）			
	特に道路セクターでは、数多くの機関が存在している。KRB（Kenya Road Board）が道路ネットワーク全体を管理、整備、維持管理を行うこととなっているが、KRBに関わる機関間の連携がないだけでなく、全ての道路インフラをカバーできていない。	KRBの組織強化。財源の多様化（RMLF以外）、APRP（年間道路計画）を活用したモニタリング機能の強化。			
	セクター間の調整機能がない。都市計画と道路整備、道路インフラと交通管理、道路旅客交通と道路交通管理の連携の不足。				
	道路旅客交通統一した法的枠組みが存在しない。Transport Licensing Boardが免許の発行をしているが、サービスに関する規制は行っていない。旅客サービスは警察の管理下にあり、警察内の重要度が低く、十分に取り締まられていない。				
	交通管理・交通安全分野においても、制度フレームが不適切。交通安全政策と交通計画や交通工学、維持管理に反映されていない。				
Coordination					
Institutional Capacity					
	関連機関の計画策定、管理システムの不足				
	KRBの調整能力不足。				
Financing					
Financial Sources for Transport Development	財源不足が深刻				
	道路の維持管理を行うには、年間Ksh 8 billionが必要、うち、Ksh 3.6 billion が都市道路に必要だが、実際の支出はKsh 0.68 billion 程度 都市道路建設には、Ksh31billionが必要。（Kenya Transport Sector Policy and Roads Subsector Study, 2003による）				
	RMLF(1993年設立)への過度な依存				
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation	道路維持管理部門への民間の参入（定期維持管理を契約ベースで実施）。道路建設（コンセッション）への民間参入は議論がされている。（BOT、MOTなど）	PPPのための制度整備。人材育成。			

Master Plan Composition	Nairobi, Kenya											
Master Plan Investment Compositi	Master Plan			Short-term (2006-2010)			Mid-term (2011-2015)			Long-term (2016-2025)		
	KSH mil	%		KSH mil	%		KSH mil	%		KSH mil	%	
Road	34,545.0	79.5%		6,106	76.7%		9,142	84.7%		19,297	78.1%	
Public Transportation	8,100.0	18.6%		1,100	13.8%		1,600	14.8%		5,400	21.9%	
		0.0%			0.0%			0.0%			0.0%	
		0.0%			0.0%			0.0%			0.0%	
Traffic Management and Safety	600.0	1.4%		550	6.9%		50	0.5%		0	0.0%	
Traffic Institutions	200.0	0.5%		200	2.5%		0	0.0%		0	0.0%	
Total	43,445.0			7,956.0			10,792.0			24,697.0		

50. Lusaka, Zambia

Urban Indicator		Lusaka, Zambia								
JICA MP		The Study on Comprehensive Urban Development Plan for the City of Lusaka in the Republic of Zambia, 2009								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = ZMK 3,582 = JPY 106.53			Average Jan 2008 to Oct 2008					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	12,620	2008	WDI	10,467	2000	WDI	7,910	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	2.4	2000-2008	WDI, 上記より推計	2.8	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	17	2008	WDI	14	2000	WDI	11	1990	WDI
Urban population	(thousand)	4,733	2010	UN	3,643	2000	UN	3,117	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	2.7	2000-2010	UN, 上記より推計	1.6	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	35.70	2010	UN	34.80	2000	UN	39.41	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	7,837	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	41.49	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	3.4	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	1,451	2010	UN, Lusaka	1,073	2000	UN, Lusaka	757	1990	UN, Lusaka
Share of primary city to total urban por	(%)	30.7	2010	UN, 上記より推計	29.5	2000	UN, 上記より推計	24.3	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	743390	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	4,888	2008	WDI	3,238	2000	WDI	3,028	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	5.3	'00-'08	WDI	0.7	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	387	2008	WDI	309	2000	WDI	383	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	21.6	2007	WDI	22.3	2000	WDI	20.6	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	38.2	2007	WDI	25.3	2000	WDI	51.3	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	40.2	2007	WDI	52.4	2000	WDI	28.1	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	-	2007	WDI	71.6	2000	WDI	49.8	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	-	2007	WDI	5.8	2000	WDI	10.9	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	-	2007	WDI	22.6	2000	WDI	20.8	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.395(150)	2010	UNDP	0.360(151)	2005	UNDP	0.423	1990	UNDP
HPI	-	35.5	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	2,367	2005	WDI	1,817	2000	WDI	2,444	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.58	2005	WDI	0.56	2000	WDI	0.81	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	0.20	2005	WDI	0.17	2000	WDI	0.31	1990	WDI
City		Lusaka, Zambia								
Study Area of JICA MP		Lusaka City and its adjoining districts Chongwe, Chibombo and Kafue								
City Information										
Population	(thousand)	1,385.0	2007	Lusaka City (Study Area: 1,453)	1,072.0	2000	Lusaka City			
Population Growth Rate	(%/year)									
Population Density	(pax/km2)	3,300		Lusaka City						
Future Socio-economic Framework	(thousand)	2,480	2030	Lusaka City (Study Area: 2,900)	1,920	2020	Lusaka City (Study Area: 2,150)	1,740	2015	Lusaka City (Study Area: 1,870)
Future Population Growth Rate	(%/year)	2.59	2020-2030	Lusaka City	1.99	2015-2020	Lusaka City	2.89	2007-2015	Lusaka City
Population _latest										
Area	(km2)	850		Study Area	423		Lusaka City			
Area Latest										
Urban Form		北と東を急斜面が位置。平坦な地形。都市中心部(269km2)に、CBD、住宅地、違法住宅地(UUS)、工場集積が存在。市街地が、周辺市街地へと進出。								
Origin		Living Stone- Broken Hill鉄道の側線、車庫として発達。								
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	1,395,000	2010	Demographia	2,050,000	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	2.6	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	7,793	2010	Demographia						
Area	(km2)	179	2000	Demographia						
Economy										
GRDP	(ZM bil)	1,527	2005	50% of Zambia						
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)	4.1	2005							
GRDP share -secondary	(%)	24.4	2005							

Urban Indicator		Lusaka, Zambia					
GRDP share -tertiary	(%)	71.5	2005				
Employment structure: primary	(%)						
Employment structure: secondary	(%)						
Employment structure: tertiary	(%)						
Social Development							
Illegal Settlement	-	Average HH size: (planned settlement) 5.42 (unplanned settlement) 4.73					
Informal Employment		179,000 (37 % of total employment, 479,000, 42% formal, 21% unemployed)					
Ethnic Group	-	Solis and Lenjes (市全体に分部					
Poverty Rate	(%)	52	1998	Lusaka	73	1998	Zambia
HDI							
HPI							
Urban Development							
Greenery Ratio	(%)						
Land price	US$/m2						
Office rental fee	US$/m2						
Urban Environment							
CO2 emission							
CO2 emission per capita							
Transportation							
Transport Master Plan							
Existing Transport Master Plan		Lusaka Integrated Development Plan (LIDP), 2000: 都市開発全体					
Traffic Demand (persontrip)							
Number of trips (excluding walk)	(000trip)						
Number of trips (including walk)	(000trip)	1,836	2007	Lusaka City			
Trip Rate (exclusing walk)	-						
Trip Rate (including walk)	-	1.57	2007	Lusaka City			
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)						
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - organized	(%)	63.6	2007				
Modal share - Public - para-transit	(%)						
Modal share - Public - semi-public	(%)						
Modal share - Private	(%)	36.4	2007				
Modal share - 2-wheeler	(%)						
	Total	100		othersを除く			
Modal Share							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - bus	(%)	55.3	2007				
Modal share - minibus	(%)						
Modal share- School/company bus	(%)						
Modal share - para transit	(%)						
Modal share - car	(%)	31.6	2007				
Modal share - motorcycle	(%)						
Modal share - bicycle	(%)						
Modal share - others	(%)	13.2	2007				
	Total	100					
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)						
Modal share - Bus	(%)	21	2007				
Modal share - minibus	(%)						
Modal share- School/company bus	(%)						
Modal share - para transit	(%)						
Modal share - car	(%)	12	2007				
Modal share - motorcycle	(%)						
Modal share - bicycle	(%)						
Modal share - walking	(%)	62	2007				
Modal share - others	(%)	5	2007				
	Total	100					
Average Travel Time by mode							
Average travel time - all mode	(min)						
Average travel time - railway	(min)						
Average travel time - bus	(min)						
Average travel time - car	(min)						
Average travel time - motorcycle	(min)						
Average travel time - bicycle	(min)						
Average travel time - walking							
Average travel time to work - all mode	(min)						
Vehicle Ownership							
Number of vehicle	(car)	152,411	2007	84% of Zambia			
Vechicle ownership	car/000						
Number of passenger car	(car)						
Passenger car ownership	car/000						
Passenger car ownership	(%/HH)	15.0	2007	Lusaka City			
Number of motorcycle	(car)						

Urban Indicator		Lusaka, Zambia					
Motorcycle ownership	car/000						
Motorcycle ownership	(%/HH)						
Public Transport (demand)							
Number of passenger- railway	pax-km/day						
Number of passenger- bus	pax/day						
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day						
Public Transport (supply)							
Availiable mode of urban public transport							
Urban Railway							
Number of urban railway line	(line)						
Length of urban railway	(km)						
Operation	-						
Fare Structure	(Ksh)						
Antecedent (先例)	-						
Freight Railway							
Number of freight railway line	(line)						
Length of freight railway line	(km)						
Operation	-	旅客サービスは、1週間に3往復。1998年までは、16kmの通勤列車あり。					
Operation	-	Zambian Railway (ZR)。2004年民営化、Railway Systems of Zambia (RSZ)					
Bus Transport							
Bus route length	(km)						
Number of bus route	(line)						
Number of bus route with exclusive lar	(line)						
Length of bus route with exlusive lane	(km)						
Daily bus operation per vehicle	**km/veh./day)**						
Daily minibus operation per vehicle	**km/veh./day)**						
Number of bus fleet	(bus)						
Fare Structure	(ZMK)	1,500-3,000		Lusaka City			
Bus Operater	-	民間会社による運営。			公共バス会社United Bus Company of Zambia (UBZ): 1995に終了。		
Bus Management	-	RTSAが、PSV (Public Service Vehicle)を発行。LCCがバス路線を管理。					
Para Transit							
Para Transit Services	-						
Para Transit Services	-						
Para Transit Services	-						
	-						
Road Infrastructure							
Road length: International trunk road	km						
Road length: primary road	km	867		official road			
Road length: total	km	1,600					
Road ratio	(%)						
Road ratio	(km/km2)						
Urban expressway	km						
Road Network							
Radial Road	-						
Ring Road	-						
Bridge	-						
Traffic Management							
Traffic Signal	(no.)						
Traffic Control	-						
Traffic Operation (one-way control)							
Parking Regulation							
Traffic Demand Management		Truck Banあり。					
Traffic Accident/ Safety							
Number of traffic accident	(no.)						
Number of fatalties	(pax)						
Number of fatalties per 100,000		21.35	2006	Lusaka	10.2	2006	Zambia
Number of fatalties per vehicle	‹/1000 vehicles)						
Financing							
Annual investment in road sector	ZMK bil	456.5	2007	All (National gov.: 135.1, Donor 74)	600.9	2006	All (National gov.: 71.2, Donor 308.7)
Road Development Fund	ZMK bil	241.2	2007	上記に含む	214.4	2006	上記に含む
Share to GRDP	(%)						
Traffic Condition							
V/C Ratio	-						

	Lusaka, Zambia	
JICA MP	The Study on Comprehensive Urban Development Plan for the City of Lusaka in the Republic of Zambia, 2009	

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	市内における主要交差点のピーク時渋滞。ロータリー、信号未設置交差点、鉄道架橋、バスターミナル周辺道路。
	主要道路、日20,000台の交通量。最も混雑した道路、日47,000台。
	平均速度33km/時
Traffic Accident	交通事故が深刻化。
Air pollution/ noise	

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	周辺地区における農地の転換による郊外化の進展。	農地転換の適切な管理。都市成長管理として、Green Control Boundaryの導入。			
Urban Growth Management					
Coordination of Transport and Urban					
Road Infrastructure					
Volume of Road Infra					
Road Network		3環状道路、12放射道路、その他7幹線道路からなる道路ネットワークの構築	Outer Ring Road:85.7 km	Total US$ 286.9 mil (-2015: 16.4 2015-2020: 102.4 2020-2030: 168.1)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)
		短期的には、急激に都市化の進む地域に、Access/bypassを整備。工業地帯への道路ネットワーク整備	Middle Ring Road: 50.5km	Total US$ 43.1mil (-2015: 4.2 2015-2020: 25.6 2020-2030: 13.3)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)
		中期的には、都市開発のための基本道路ネットワーク整備、主要道路の改善	Inner Ring Road: 37.0km	Total US$ 63.1mil (-2015: 10.2 2015-2020: 6.9 2020-2030: 25.9)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)
			12 Radial Roads: 221.9 km	Total US$ 193.3 mil (-2015: 80.6 2015-2020: 56 2020-2030: 56.7)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)
			Collector Road: 141.2 km	Total US$ 73.5 mil (-2015: 16.6 2015-2020: 10.7 2020-2030: 46.2)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)
			Missing Link: 7.9 km	Total US$ 7.1 mil (-2015: 5.2 2015-2020: 0.3 2020-2030: 1.6)	Total upto 2030 (-2015 2015-2020 2020-2030)

	Lusaka, Zambia				
JICA MP	The Study on Comprehensive Urban Development Plan for the City of Lusaka in the Republic of Zambia, 2009				
			新規都市開発地域における地区道路整備	57.8 km	US$ 32.6 mil	2020-2030
	Road Hierarchy	道路階層ごとの、役割分担に関する規定が存在しない。Public Road Actでは、Lusaka市内道路は、全てUrban Roadに分類。	道路階層ネットワークの構築のための、道路分類(設計水準)を構築 (Arterial Road(Motor Way/Major Arterial/Minor Arterial), Collector (Major Collectors, Minor Collectors), Access)			
	Pavement/Maintenance		道路維持管理強化	道路維持管理プログラム 対象道路632km 749km 864km	Total US$ 32.2mil (-2015: 8.6 2015-2020: 7.1 2020-2030: 16.5)	 (-2015 2015-2020 2020-2030)
				道路リハビリ対象道路 89 km 110 km 623km	Total US$ 14.1mil (-2015: 1.5 2015-2020: 1.9 2020-2030: 10.7)	 (-2015 2015-2020 2020-2030)
			道路インベントリーデータベース構築		Total US$ 0.6 mil	-2015
			低コスト交差点維持管理システム		US$ 9.2mil	-2015-2020-2030
	Bridge					
	Intersection	主要交差点の多くは、Roundaboutが形成。	交差点改良 (形状改良、信号の導入･更新、道路施設整備)		US$ 8.1mil	-2015-2020-2030
			立体交差整備	Cairo道路と鉄道駅	US$ 44.6mil	2020-2030
	NMT Facilities		自転車道整備 (マスタープラン構築、自転車道整備)		US$ 7.8mil	-2015-2020-2030
	Pedestrian Facilities	主要道路は、歩道が整備されているが、ネットワークとしてつながっていない。	歩道安全ネットワークの構築 (歩道、歩道橋、信号整備)		US$ 15.4mil	-2015-2020-2030
	Drainage	主要道路の両脇には、大きなV型の側溝が整備。Overflowが多いため、排水溝の掃除が課題。				
	Intersection					
Public transportation						
	Basic Strategy		自家用車から公共交通への転換が必要。			
	UrbanRailway					
	Urban Railway Network					
	Urban Railway Services	旅客鉄道の運行は、限定的。	長期的には、都市鉄道の導入			2030年以降
		通勤電車は、1998年に列車事故のために運行停止。	通勤電車の復活。民間会社へのコンセッション契約。バスと同様の料金。5-10分間隔	16km	US$ 5.0 mil	2015年
			通勤電車の拡充。	34km	US$ 35.0 mil	2020-2030
	Freight Railway		車両基地の建設	50ha	US$ 10.0 mil	2020-2030
			工業地域への延伸	8.5km	US$ 10.0 mil	2020-2030
			既存電車の改善		US$ 5.0 mil	2015-2020
			物流基地の整備	2 ha	US$ 6.0 mil	2020-2030
	Railway Station					
	Fare System					
	Maintenance					
	Operation					

	Lusaka, Zambia				
JICA MP	The Study on Comprehensive Urban Development Plan for the City of Lusaka in the Republic of Zambia, 2009				
	Institution					
	Intermodal Facilities					
	Intermodal Facilities					
	Bus					
	Bus Route Network	ミニバスの路線は固定しておらず、行き先が明確でない。乗客の要請に応じて変更。	バス路線の拡大・再編。短期的には現状（Free operation)を維持。			-2015
		需要の多い路線にバスが集中。	中期的には、固定路線を導入(コンセッション方式によるバス運営権を入札。バス車両、運行頻度、ルート、快適性、財務状況、事故を検査）。	9路線		2015-2020
		ミニバスは柔軟性から人気が高い。	長期的には、幹線-フィーダーシステムを導入。			2020-2030
		交通混雑や交通事故の原因。	幹線バス：放射、環状路線。環状路線は、新規バスターミナル（2か所）に接続。			
			バス優先路線（時間限定）の導入。バス専用レーンは、導入が困難。			
	Bus Services					
	Bus Fleet	小型バス(12人乗り)が中心。中型バス（24人乗り）も運	大型バス（60人乗り）の幹線バスへの導入。			
		政府が小型バスへの関税を廃止してから、小型バスが急増。	小型バスはフィーダー路線、中型バスはCBDシャトルバスに。			
		大型バスは都市間バスに利用。				
	Bus Stops		既存路線沿いに新たなバス停の設置・更新	200か所	US$ 2.4 mil	-2015
			新規路線沿いに新たなバス停の設置	400か所	US$ 4.8 mil	-2015-2020
	Bus Terminal	5か所。うち3か所は、LCCが運営。1つは民間、もう1つは民間とLCCのJVにより運営。バスが長期間乗客を待つことによる、ターミナルの混雑。	既存バスターミナルの改善	4か所	US$ 1.8 mil	-2015
			新規バスターミナルの整備	2か所	US$ 7.1 mil	2015-2020-2030
	Bus Fare					
	Institutions	民間バス会社の協会は存在しない。個々のバスオーナーとドライバーが契約。	バス事業の組織改編。	交通専門家一人	US$ 0.8 mil	-2015
		バス路線はLCCが管理しているが、明確なポリシーが存在しない。	公共交通関連組織の能力強化（財源、人材）			
	Semi-public Transport					
	Taxi					
	Para Transit					
	Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic						
	Road Traffic Control					
	Traffic Control System		信号制御システムの導入（都心部） （組織整備、交通検知器、通信システム、中央管制システム、維持管理）		US$ 10.6 mil	2020-2030
	Traffic Signals	信号のPhasingが限定的。	信号の改良（都心部）			
	Traffic Operation (one-way control, etc)					
	Parking					
	Capacity of Parking	市中心部の路上駐車場、路側駐車場不足。	駐車システム改善プログラム		US$ 7.0 mil	2015-2020
		CBDにおける違法路上駐車。	路上駐車場スペースの確保。時間極駐車場の導入。			

	Lusaka, Zambia			
JICA MP	The Study on Comprehensive Urban Development Plan for the City of Lusaka in the Republic of Zambia, 2009			

		民間セクターによる駐車場整備なし。				
	Parking Regulation	駐車場整備基準がない。	違法駐車取り締まり強化。			
			駐車場整備に関するガイドラインの整備。			
	Institution					
Traffic Demand Management						
	Restriction on Traffic Demand					
	Truck-ban					
	Restriction on car ownership					
	Restriction on car use					
	Modal Shift					
Traffic Safety						
	Driving Manner					
	Traffic Enforcement	ハンプの整備による走行速度低減。	交通安全整備プログラム（マスタープラン整備、交通事故データベース構築、安全施設整備、取り締まり強化、安全教育、緊急医療システム構築、車両検査･ライセンスシステム、交通安全基金整備）		US$ 15.6 mil	-2015-2020
Environment						
	Air pollution					
	Noise pollution					
Social Environment						
	Unplanned Urban Area	Unplanned uaban areaは道路が舗装されておらず、バスサービスがない。	道路の舗装と、バス路線の拡充。			
	Informal Employment	Informal sectorの雇用が、全体の37%を占める。				
	Low-income household					
	Illegal Settlement					
	Physically challenged people					
Institutions						
	Policy Making / Planning					
	Role sharing	複雑な道路行政（財源、事業実施）。市政府（LCC)、RDA、MLGH、NRFA。				
	Coordination					
	Institutional Capacity					
		政府の行政能力の低さ（文書作成能力、オフィス資機材の不足)。人材に関するデータベースの不在				
	Financing					
	Financial Sources for Transport Development	市政府の主要財源であるProperty Taxの値上げ。				
	Implementation					
	Road Development Mechanism					
	Private Participation	Bus Stationの整備におけるPPP.				

Master Plan Composition		Lusaka, Zambia											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (-2015)			Mid-term (2015-2020)			Long-term (2020-2030)		
			%			%			%			%	
Road	Ring Road	393.1	36.0%		41.1	21.8%		134.9	37.1%		217.1	38.8%	
	Radial Road	193.3	17.7%		70.7	37.5%		56.0	15.4%		66.6	11.9%	
	Collector Road	73.5	6.7%		16.6	8.8%		10.7	2.9%		46.2	8.3%	
	Missing Link	7.1	0.7%		5.2	2.8%		0.3	0.1%		1.6	0.3%	
	Road Dev. in	32.6	3.0%		0.0	0.0%		0.0	0.0%		32.6	5.8%	
	Road	46.9	4.3%		10.7	5.7%		9.0	2.5%		46.9	8.4%	
Public Transportation	Bus	61.6	5.6%		12	6.2%		11	3.0%		39	7.0%	
Traffic Management		37.4	3.4%		8	4.4%		5	1.5%		24	4.3%	
Traffic Safety and NMT		45.8	4.2%		18	9.6%		12	3.3%		16	2.8%	
Freight Transport		26.0	2.4%		1	0.5%		5	1.4%		20	3.6%	
Airport Development		175.0	16.0%		5	2.7%		120	33.0%		50	8.9%	
Total		1,092.3			188.3			364.1			559.6		

56. Istanbul, Turkey

Urban Indicator		Istanbul, Turkey								
JICA MP										
Exchange Rate used in the report					August 2006					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)	11,606.3	2005							
Population Growth Rate	(%/year)	3.00	00-05							
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	73,914	2008	WDI	66,460	2000	WDI	56,086	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)		2000-2008	WDI, 上記より推計		'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	96	2008	WDI	86	2000	WDI	73	1990	WDI
Urban population	(thousand)	52,728	2010	UN	43,027	2000	UN	33,204	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	2.1	2000-2010	UN, 上記より推計	2.6	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	69.65	2010	UN	64.74	2000	UN	59.20	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	66,316	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	75.91	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizati	(%/year)	1.5	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	10,525	2010	UN, Istanbul	8,744	2000	UN, Istanbul	6,552	1990	UN, Istanbul
Share of primary city to total urban por	(%)	20.0	2010	UN, 上記より推計	20.3	2000	UN, 上記より推計	19.7	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	769,630	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	387,345	2008	WDI	267,208	2000	WDI	187,090	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	4.8	'00-'08	WDI	3.6	99-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	5,240	2008	WDI	4,021	2000	WDI	3,336	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	8.7	2007	WDI	11.3	2000	WDI	18.1	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	28.3	2007	WDI	31.5	2000	WDI	32.2	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	63.0	2007	WDI	57.2	2000	WDI	49.8	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	26.4	2007	WDI	36.0	2001	WDI	46.9	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	25.5	2007	WDI	24.0	2001	WDI	20.7	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	48.0	2007	WDI	40.0	2001	WDI	32.4	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.679(83)	2010	UNDP	0.656(82)	2005	UNDP	0.552	1990	UNDP
HPI	-	8.3	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	247,873	2005	WDI	221,910	2000	WDI	141,460	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	0.74	2005	WDI	0.83	2000	WDI	0.76	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	3.48	2005	WDI	3.34	2000	WDI	2.52	1990	WDI
City		Istanbul, Turkey								
Study Area of JICA MP										
City Information										
Population	(thousand)	11,606.3	2005		10,018.7	2000		7,196	1990	
Population Growth Rate	(%/year)	3.00	00-05							
Population Density	(pax/km2)									
Future Socio-economic Framework	(thousand)									
Future Population Growth Rate	(%/year)									
Population _latest										
Area	(km2)									
Area Latest										
Urban Form		ボスポラス海峡をはさんで東西100kmに及ぶ線形都市								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	13,135,000	2010	Demographia	15,480,000	2025	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	1.1	2010-2025	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	10,351	2010	Demographia						
Area	(km2)	1,269	2007	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)	68,300	2004		26,300	2001		26,900	1995	
GRDP per capita	(US$)	5,482	2005	YTL,study area						
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)	0.5	2004		0.6	2001		1.4	1995	
GRDP share -secondary	(%)	29.1	2004		27.2	2001		34.2	1995	
GRDP share -tertiary	(%)	70.4	2004		72.2	2001		64.4	1995	
Employment structure: primary	(%)									
Employment structure: secondary	(%)									
Employment structure: tertiary	(%)									
Social Development										

Urban Indicator		Istanbul, Turkey				
Illegal Settlement	-					
Informal Employment						
HDI						
HPI						
Urban Development						
Greenery Ratio	(%)					
Land price	US$/m2					
Office rental fee	US$/m2					
Urban Environment						
CO2 emission						
CO2 emission per capita						
Transportation						
Transport Master Plan						
Existing Transport Master Plan						
Traffic Demand (persontrip)						
Number of trips (excluding walk)	(000trip)					
Number of trips (including walk)	(000trip)					
Trip Rate (excluding walk)	-					
Trip Rate (including walk)	-	1.74	2005	including walk かどうかは不明		
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)					
Modal Share (Sum)						
Modal share - Public - organized	(%)	65.3				
Modal share - Public - para-transit	(%)					
Modal share - Semi-public	(%)					
Modal share - Private	(%)	34.7				
Modal share - 2-wheeler	(%)					
	Total	100				
Modal Share						
Modal share - railway	(%)	3.0	2005			
Modal share - bus	(%)	61.0	2005			
Modal share - minibus	(%)					
Modal share- School/company bus	(%)					
Modal share - para transit	(%)					
Modal share - car	(%)	34.0	2005	car, taxi		
Modal share - motorcycle	(%)					
Modal share - bicycle	(%)					
Modal share - others	(%)	2.0	2005	sea		
	Total	100				
Modal Share (including walking)						
Modal share - railway	(%)	1.4	2005			
Modal share - Bus	(%)	29	2005			
Modal share - minibus	(%)					
Modal share- School/company bus	(%)					
Modal share - para transit	(%)					
Modal share - car	(%)	16	2005	car, taxi		
Modal share - motorcycle	(%)					
Modal share - bicycle	(%)					
Modal share - walking	(%)	53	2005			
Modal share - others	(%)	0.2	2005	sea		
	Total	100				
Average Travel Time by mode						
Average travel time - all mode	(min)					
Average travel time - railway	(min)					
Average travel time - city bus	(min)	66.4	2006			
Average travel time - company bus/mi	(min)	45	2006			
Average travel time - car	(min)	38.6	2006			
Average travel time - taxi	(min)	33.8	2006			
Average travel time - dolmush	(min)	48.7	2006			
Average travel time - motorcycle	(min)					
Average travel time - bicycle	(min)					
Average travel time - walking	(min)	16.6	2006			
Average travel time - metro	(min)	50.3	2006			
Average travel time - LRT	(min)	51.4	2006			
Average travel time - tram	(min)	58.5	2006			
Average travel time - ferry	(min)	79.1	2006			
Average travel time - sea bus	(min)	86.4	2006			
Average travel time to work - all mode	(min)					
Vehicle Ownership						
Number of vehicle	(car)	1334630	2005	car, lorry,motorcycl e bus, others		
Vechicle ownership	car/000					
Number of passenger car	(car)	1,282,672	2005	car		
Passenger car ownership	car/000					
Passenger car ownership	(%/HH)					

Urban Indicator		Istanbul, Turkey								
Number of motorcycle	(car)	11,516	2005							
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)									
Public Transport (demand)										
Number of passenger- railway	pax-km/day	655,192	007(Jan-Au	No.of Passengers / day	606,436	2006	No.of Passengers / day	490,534	2005	No.of Passengers / day
Number of passenger- bus	pax/day									
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day									
Public Transport (supply)										
Availiable mode of urban public transport										
Urban Railway										
Number of urban railway line	(line)	13	2008							
Length of urban railway	(km)	147.8	2008							
Operation	-	Ulasim A.S.(Istanbul Transportation Corporation) , TCDD(Turkish State Railway),IETT(Istanbul Electric Tramway and Tunnel)								
Fare Structure	(Ksh)									
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport										
Bus route length	(km)	16.5	2006	IETT bus average						
Number of bus route	(line)	1079	2006	IETT bus, Private bus, Metro bus, Havas, Dolmus. Including 167 routes jointly operatede by IETT and private company. Exclusive lane を含むかどう						
Number of bus route with exclusive lar	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	**km/veh./day**	1514	2006	passengers/day, IETT bus						
Daily minibus operation per vehicle	**km/veh./day)**									
Number of bus fleet	(bus)	10,685	2006	IETT bus, Private bus, Metro bus						
Fare Structure	(USD)	1.30	2007	単位不明、IETT bus Nomal(p.5-5 Table 5.1.4 参照)						
Bus Operater	-	IETT(Istanbul Electric Tramway and Tunnel Authority), UKOME(Transport Coordination Commuittee), some private companies								
Bus Management	-	IETT, Traffic Police								
Sea Transport										
Sea route length	(km)									
Number of sea route	(line)									
Daily sea operation per vehicle	**km/veh./day**	325	2007	passengers carried /day						
Number of sea fleet	(bus)	185	2007	Public and private						
Fare Structure	(USD)	1.30	2007	単位不明、Normal						
Sea Operater	-	IDO(Istanbul Sea Buses Company),Private(Turyol/Dentur)								
Sea Management	-	IMM								
Para Transit										
Para Transit Services	-									
Para Transit Services	-									
Para Transit Services	-									
	-									
Road Infrastructure										
Road length: International trunk road	km									
Road length: primary road	km	4,107	2007	Arterial Road	2,957	2005	Arterial Road	1,732	2004	Arterial Road
Road length: total	km	26,853	2007	Freeway,arterial road, other road			Arterial Road 以外の集計なし			Arterial Road 以外の集計なし

Urban Indicator		Istanbul, Turkey								
Road ratio	(%)									
Road ratio	(km/km2)									
Urban expressway	km									
Road Network										
Radial Road	-									
Ring Road	-									
Bridge	-									
Traffic Management										
Traffic Signal	(no.)	some 1300	?	from P.6-1						
Traffic Control	-									
Traffic Operation (one-way control)										
Parking Regulation										
Traffic Demand Management										
Traffic Accident/ Safety										
Number of traffic accident	(no.)	217,999	2006							
Number of fatalties	(pax)	282	2006	死亡者数のみ、負傷者数除く						
Number of fatalties per 100,000										
Number of fatalties per vehicle	ｹ/1000 vehicles)									
Financing										
Annual investment in road sector	US$ mil	2,280,148	2007	YTL/1000	884,858	2006	YTL/1000	1,901,056	2005	YTL/1000
Road Development Fund	-									
Share to GRDP	(%)									
Traffic Condition										
V/C Ratio	-									

	Istanbul, Turkey
JICA MP	The Study on Integrated Urban Transportation Master Plan for Istanbul Metropolitan Area in the Repubric of Turkey, January 2009

Current Problems on Urban Transportation	
Dominant Mode	乗用車
	公共交通ではバス・サービスが50%以上のシェア
Mixed Traffic	
Traffic Congestion	ピーク時は慢性的な渋滞が市街化地域の全域に広がる
	合流、貧規格の構造、路側抵抗（路上駐車など）により交通渋滞を引き起こしている
	東西方向の交通需要が卓越
	ブラックスポットが存在
	朝のピーク需要に耐える大量・中量輸送機関（軌道系）は地下鉄とLRTの2路線のみ
Traffic Accident	交通事故、死者数282人、負傷者数12809人（2006年）
Air pollution/ noise	環境汚染が問題
	ボスポラス海峡の大気汚染が渡り鳥のアフリカへのルートに悪影響を与えている
	PM10はトルコ平均（150μg/㎥）より下、ただしEUとWHOの基準値（20μg/㎥）より高い

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	20世紀末から続くトルコの高度経済成長に伴い、イスタンブール都市圏へ急速な人口集中が進み、加えてモータリゼーションが著しく進行した	都市機能の分散政策、多極分散型の都市開発を目指してＣＤＢを適正配置			
	イスタンブール市域の74%が低い台地	都市化を誘導する地域を欧州縦貫自動車道路（TEM）以南とする			
	西部地区マルマラ海沿岸のSilivriからGumusyakaにかけてと、黒海側Terkosko湖にある平野部は都市化されていない				
	ボスポラス海峡と金角湾に挟まれたBeyoglu台地の尾根筋に幹線ルートが建設され新しいCDBが形成されている				
	イスタンブール都市圏の北部は森林または低木疎林地帯で保護すべき植生や動物が多く、貯水場も多いので厳正に環境保護をすべきである				
	2つの環状道路が旧市街地とCDBの周りを取り囲んでおり、ひとつはD-100（ボスポラス橋とMevlana Topkapi通りを含む）、もうひとつはTEMと空港連絡道路で形成されている				
Urban Growth Manageme	人口増加をコントロールする方法の欠如				
	急激な人口増加により、郊外への移住を防げなかった				
	集中した移住により、新市街地に適切な交通インフラが形成できてない				
Coordination of Transport and Urban Development		マルマラ地域開発構想：マルマラ海周囲において、周辺地域への企業移転と新規立地の促進を通じてイスタンブールの機能分散を図る。そのため対岸のBandirma-Bursa-Bozuyuk軸と両軸を結ぶBilecik-Adapazari軸の強化が主張されている。			
		トラキア開発計画：イスタンブール西部に位置するSilivri地区を将来の都市格とし、既存工業集積を取り込んだトラキア開発の拠点とする計画。			
		イスタンブール広域物流計画：鉄道でトラックを運ぶシステムの活用、マルマラ海を運行するRo-Ro船の活用、HadimkoyにLogistics Zonesの整備、ほか			

	Istanbul, Turkey
JICA MP	The Study on Integrated Urban Transportation Master Plan for Istanbul Metropolitan Area in the Repubric of Turkey, January 2009

Road Infrastructure							
	Volume of Road Infrastruc	幹線道路の絶対的な不足（とくに市街化地域）		公共交通への転換促進			
	Road Network	市街地エリアの幹線道路の絶対的な不足		欧州側とアジア側を結ぶボスポラス・クロッシング（鉄道）を新たに敷設	建設距離：33.8km	US$ 2827.7 mil.	2021-2022
		道路建設が需要と郊外の市街化のスピードに追い付いていない		新市街化区域への道路ネットワーク建設	建設距離：349.19Km	US$ 3622.9 mil.	
		道路交通網と他交通間の連携不足		東西縦貫高速道路			
		新市街地の道路ネットワークが不適切		都市トンネル道路	Base Network： 1プロジェクト（1.4km）建設中、6プロジェクトが入札中、2プロジェクトが設計中 Master Plan： 13プロジェクト	Unit cost US$ 11,000 /meter/lane 最長14.4kmのトンネルはUS$ 330 mil.	
		新ＣＢＤエリア内の北西地区から東南地区にかけては幹線道路のリンケージがなく、ピーク時の交通渋滞を分散させることが困難		中央分離帯の整備			
		新市街地の拡大により道路網の再検討が求められている		登坂車線の整備			
		既成市街地の幹線、準幹線道路の不足		合流レーンの延長			
	Bridge					Unit cost US$ 8000 /meter/lane	
	Road Hierarchy	道路の階級付けが「幹線道路」「その他」しかない、道路の改良工事により各道路の機能を再検討することが必要					
	Pavement/Maintenance	都心部はアスファルトで舗装されているところが多いが、郊外部では舗装されていない					
	Intersection						
	NMT Facilities						
	Pedestrian Facilities	横断歩道や歩道の未整備		横断歩道、歩行者道の拡幅			
		設計基準が定められていない		歩行者優先の信号パターンの導入			
		歩行者に不便な信号		スロープの導入			
		障害者にとっての障害物		障害者のためのガイドライン作成			
		歩行者にとって不便な歩行者道		使いやすい設備の作成			
				歩行者の違法道路横断を防ぐためのガードレール整備			
Public transportation							
	Basic Strategy			ボスポラス海峡にかかる2つの橋（リバーシブル・レーンを採用）で、一般車両の合流地点をオフ・ランプの分流点の先まで移動			
				パークアンドライド、駐車政策、歴史地区の環境改善のためのトラフィック・セルの導入			
				公共交通への転換促進			
	UrbanRailway						
	Urban Railway Network	ネットワーク化されていない		Base network(既存の計画)の鉄道プロジェクト	16プロジェクト 総建設長：251.3Km	総コスト：US$ 11669 mil.	2013年～2019年順次開通
		他交通への乗り換えが不便（広場やバスターミナル、駐車場などの機能が欠如）		マスタープランの鉄道プロジェクト	23プロジェクト 総建設長：299.5Km	総コスト：US$ 18176 mil.	2018年～2030年順次開通
		鉄道（既存・建設中両方とも）の長さが不足し、乗客に乗り換えを強要させている					
	Urban Railway Services			ターミナル駅での商業発展			
	Railway Station			乗り換え駅の整備			
	Railway Fleet				必要車両数：3055	US$ 5173 mil.	
	Fare System	jeton(token)とAkbil(electric pass)の2タイプ。		切符の共通化			
	Maintenance						
	Operation						
	Institution						

	Istanbul, Turkey				
JICA MP	The Study on Integrated Urban Transportation Master Plan for Istanbul Metropolitan Area in the Repubric of Turkey, January 2009				
Intermodal Facilities					
Intermodal Facilities					
Bus					
Bus Route Network	約1000本のバス・ルート、約500本のミニ・バス・ルートで構成。待ち時間が長く、路線が複雑で分かりにくい。	長距離路線を廃し、鉄道駅ベースの短距離フィーダー・サービスへ切り替え			
	Trunk/Feeder bus netwoakがまだ実現していない	メトロバスの区間延伸	総延長165.9km 車両数：1566台	建設費：US$ 1341.2mil. 車両費：US$ 663.6mil.	
Bus Services	D-100を運行するメトロバスの導入（Abcilar to Topkapi）（2007年1月試運転、同年9月導入）、2008年9月にTopkapi－Zincerlikuyu区間を延長				
	公共交通機関の運転手が乗客のいるところで止まらない				
Bus Fleet					
Bus Stops	ミニバス（24人乗り）は希望の場所で下車可、Dolmus（5～9人乗り）は運行ルートと停車場が固定されている				
Bus Fare	IETTのバスとメトロバスはAkbil systemを用いる。プライベートバスやHavas、ミニバス、dolmusではAkbil systemは使えない				
	公共交通全体の料金システムは複雑。支払方法（ticket/jeton or akbil）や優待制度もそれぞれ異なり、さまざまな割引制度がある（時間割引，学生割引、教師割引など）				
Institutions	IETT,UKOME(Transport coordination Committee),Havas(directly connected to the central government)				
Sea Transpot					
Sea Route Network					
Services					
Fleet	船の積載容量が限定されているため、効果的な交通手段になっていない				
Stops（pier）	船着き場までのアクセスが悪い	地震の発生に備えた整備			
		防災拠点港湾の特定と岸壁・アクセス道路・倉庫の耐震強化事業			
		非常用電源やヘリポートなどライフラインの確保			
		情報の収集・伝達システムの構築			
Fare	IETTのバスと同じシステムで、ticketとjetons(tokens)も使うことができる				
Institutions	Public（IDO）、Private（Turyol/Dentur）				
Semi-public Transport					
Taxi		タクシー乗り場の整備			
Para Transit					
Operation of Paratransit					
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System	テクノロジーに頼りすぎたアプローチ（ビデオカメラタイプの車両感知器などの先端技術を用いても効果的なモニタリングができる人材がいないなど）				
	導入した新技術の有用性が、サービスエリアが狭い、不確かな情報収集などで制限されてしまう（高速道路の交通情報システムなど）				
	新技術は技術自体の目的のために導入されているように見え、一方単純で手間のかかる技術支援の仕事が放置されがちである				
	効果的なコントロールとマネジメント手段の欠如				
	交通インフラストラクチャーの容量不足				
	交通規制法が不十分				
Traffic Signals	高性能信号伝達システムが普及していない、新技術を扱える専門家が不足	高性能信号を導入する幹線道路の選定			
	800以上の信号がコントロールセンターに接続されているが、連続監視されていないため、実際はそれぞれ独立した固定のパターンでしか稼働していない	リアルタイムでセンターからコンピュータ制御できる方式に切り替える、混雑道路に限って感知器を設置し、専用回線でセンターと結ぶ			
		交差点の感応式信号機の設置			
		ラウンドアバウト交差点の優先信号の設置			
Traffic Operation (one-way control, etc)	交通情報の収集システムの大部分をオペレータに依存している、交通情報が限定的にしか供給されていない、オペレーターによって情報に違いがある	交通量に合わせた左折レーンの設置			

	Istanbul, Turkey				
JICA MP	The Study on Integrated Urban Transportation Master Plan for Istanbul Metropolitan Area in the Repubric of Turkey, January 2009				
	交通渋滞の定義が標準化されていない				
Parking					
Capacity of Parking	Downtownで特に不足	違法駐車の取り締まり			
	路上駐車が交通渋滞の主な原因になっている	現在利用可能な駐車場情報システム、駐車場情報検索webサイト			
Parking Regulation	自治体による明確な政策がない	駐車場設置政策			
		路側駐車設置基準			
		違法駐車取り締まり強化計画			
		建築許可基準による駐車場の付置義務化			
Institution	ISPARK：自治体傘下の駐車場管理の会社で、路外駐車場の設計、設置を行っている				
Traffic Demand Management					
Restriction on Traffic Demand					
Truck-ban					
Restriction on car ownership					
Restriction on car use		駐車料金のコントロールによる自動車通勤の抑制			
Modal Shift					
		駐車場と港湾間のシャトルサービスの提供			
		パークアンドライド、駐車政策、歴史地区の環境改善のためのトラフィック・セルの導入			
Traffic Safety					
Driving Manner	駐車違反、赤信号無視	学生・一般に対する交通安全教育			
Traffic Enforcement	交通警察は駐車違反取締を民間に委託したいと考えているが現行法では不可能	バス停での違法駐停車の取り締まり			
	交通事故統計が整備されていない				
Environment					
Air pollution	環境汚染が問題				
Noise pollution	ボスポラス海峡の大気汚染が渡り鳥のアフリカへのルートに悪影響を与えている				
	PM10はトルコ平均（150μg/m³）より下、ただしEUとWHOの基準値（20μg/m³）より高い				
Social Environment					
Low-income household					
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing					
Coordination					
Institutional Capacity					
Financing					
Financial Sources for Transport Development	投資額（約686億ドル）の約1/3を新たな財源に求める必要	混雑税の導入	1kmあたりYTL0.25～1.0の課金 0.5YTLの場合15年間で約150憶YTL（US$ 13bil.）の効果		
		軌道系開発促進基金（TDAF）の設立		US$ 5 bil,	
		イスタンブール西部地区都市開発公団の設立			30年間
		民間投資			
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation	BOT、PPPの専門家がいない	勉強会の設置			

Master Plan Composition		Istanbul, Turkey											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (2009-2013)			Mid-term (2014-2018)			Long-term (2019-2023)		
		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%	
Road	Road & Bridge	15,400.0	22.5%		6,200	26.6%		5,600	23.6%		3,600	16.7%	
Public Transportation	Railway	26,000.0	38.0%		10,200	43.8%		9,300	39.2%		6,500	30.2%	
	Maintenance &	16,900.0	24.7%		4,300	18.5%		5,500	23.2%		7,100	33.0%	
	Sub-total	**42,900.0**	**62.6%**		**14,500.0**	**62.2%**		**14,800.0**	**62.4%**		**13,600.0**	**63.3%**	
Other Subsectors		10,200.0	14.9%		2,600	11.2%		3,300	13.9%		4,300	20.0%	
			0.0%			0.0%			0.0%			0.0%	
			0.0%			0.0%			0.0%			0.0%	
Total		68,500.0			23,300.0			23,700.0			21,500.0		

57. Bucuresti (Bucharesti), Romania

Urban Indicator		Bucuresti (Bucharest), Romania								
JICA MP		The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000								
Exchange Rate used in the report		US$ 1.0 = Lei 15,695			as of June 1999					
Country			(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)		(year)	(Note/Source)
Demography										
<M/P Report>										
Population	(thousand)									
Population Growth Rate	(%/year)									
Population density	(pax/km2)									
Area	(km2)									
GDP (at current price)	(Lei bn)	249,750.0	1997		72,559.7	1995		6,029.2	1992	
GDP (at constant 1990 price)	(Lei bn)	736	1997		765	1995		681	1992	
<WDI/UN>										
Population	(thousand)	21,513	2008	WDI	22,443	2000	WDI	23,207	1990	WDI
Population growth rate	(%/year)	-0.5	2000-2008	WDI, 上記より推計	-0.3	'90-'00	WDI, 上記より推計			
Population density	(pax/km2)	94	2008	WDI	98	2000	WDI	101	1990	WDI
Urban population	(thousand)	12,177	2010	UN	11,734	2000	UN	12,350	1990	UN
Growth rate of urban population	(%/year)	0.4	2000-2010	UN, 上記より推計	-0.5	90-'00	UN, 上記より推計			
Share of urban population	(%)	57.47	2010	UN	53.00	2000	UN	53.22	1990	UN
Forecast of Urban population	(thousand)	13,106	2025	UN						
Forecast of share of urban population	(%)	65.66	2025	UN						
Forecast of Growth Rate of Urbanizatic	(%/year)	0.5	2010-2025	UN, 上記より推計						
Primary City	(thousand)	1,934	2010	UN, Bucuresti(Bucharest)	1,949	2000	UN, Bucuresti(Bucharest)	2,040	1990	UN, Bucuresti(
Share of primary city to total urban pop	(%)	15.9	2010	UN, 上記より推計	16.6	2000	UN, 上記より推計	16.5	1990	N, 上記より推
Area	(km2)	229,980	2008	WDI						
Economy										
GDP (constant 2000 US$)	(mil. US$)	61,089	2008	WDI	37,052	2000	WDI	43,990	1990	WDI
GDP growth rate	(%)	6.4	'00-'08	WDI	-1.7	90-'00	WDI			MP Report
GDP per capita (constant 2000 US$)	(US$)	2,840	2008	WDI	1,651	2000	WDI	1,896	1990	WDI
GDP Structure										
GDP share -agrigulture	(%)	9.0	2008	WDI	12.5	2000	WDI	23.7	1990	WDI
GDP share -industry	(%)	36.1	2008	WDI	36.4	2000	WDI	49.9	1990	WDI
GDP share -services, etc.	(%)	55.0	2008	WDI	51.1	2000	WDI	26.3	1990	WDI
Employment structure: agriculture	(%)	29.5	2007	WDI	42.8	2001	WDI	29.1	1990	WDI
Employment structure: industry	(%)	31.4	2007	WDI	26.2	2001	WDI	43.5	1990	WDI
Employment structure: services	(%)	39.1	2007	WDI	31.0	2001	WDI	27.4	1990	WDI
Social Development										
HDI (ranking)	-	0.767(50)	2010	UNDP	0.733(51)	2005	UNDP	0.688	1990	UNDP
HPI	-	5.6	2007	UNDP						
Environment										
CO2 emission	CO2-kton	89,076	2005	WDI	86,159	2000	WDI	155,075	1990	WDI
CO2 emission per 2000 US$ of GDP	CO2-kg	1.82	2005	WDI	2.33	2000	WDI	3.53	1990	WDI
CO2 emission per capita	CO2-ton	4.12	2005	WDI	3.84	2000	WDI	6.68	1990	WDI
City		Bucharest metropolitan area								
Study Area of JICA MP		City of Bucharest (228 km2) and nearby commuting area (365km2)								
City Information					Bucharest	Surrounding (Ilfov in the study area)				
Population	(thousand)	2,149.4	1998	Study area	2,016.1	133.3				
Population Growth Rate	(%/year)									
Population Density	(pax/km2)	3,480.0	1998	Study area	8,010.0	370.0				
Share to total population	(%)	9.5	1998	Study area	8.9	0.6				
Future Socio-economic Framework	(thousand)	2,261	2015		2,158	2008		2,152	2003	
Future Population Growth Rate	(%/year)	0.67	2008-2015		0.06	2003-2008		0.02	1998-2003	
Population _latest		1,944	2009	Bucharest City						
Area	(km2)	616.8	1998	Study area	251.8	365.0				
Area Latest										
Urban Form		海抜200m以下の平地に位置する。周囲に都市の拡大を抑えるような障害物はなく、全方向に半径約10kmに広がっている。								
Origin										
Urban Agglomeration										
Population	(thousand)	2,000,000	2003	Demographia	1,995,000	2010	Demographia			
Forecast growth rate of population	(%/year)	-0.0	2003-2010	Demographia, 推計						
Population Density	(pax/km2)	7,018	2010	Demographia						
Area	(km2)	285	2003	Demographia						
Economy										
GRDP	(mil. US$)									
GRDP per capita	(US$)									
GRDP Growth Rate	(%/year)									
GRDP Structure										
GRDP share -primary	(%)									

Urban Indicator		Bucuresti (Bucharest), Romania					
GRDP share -secondary	(%)						
GRDP share -tertiary	(%)						
Employment structure: primary	(%)	3.70	1998		46.5	1992	
Employment structure: secondary	(%)	40.00	1998		51.7	1992	
Employment structure: tertiary	(%)	56.40	1998		1.8	1992	
Social Development							
Illegal Settlement	-						
Informal Employment							
HDI							
HPI							
Urban Development							
Greenery Ratio	m2/capita	12.2					
Land price	US$/m2						
Office rental fee	US$/m2						
Urban Environment							
CO2 emission							
CO2 emission per capita	:g/capita/yea	4,986		Romania:			
Transportation							
Transport Master Plan							
Existing Transport Master Plan							
Traffic Demand (persontrip)							
Number of trips (excluding walk)	(000trip)						
Number of trips (including walk)	(000trip)	5,766	1998				
Trip Rate (excluding walk)	-						
Trip Rate (including walk)	-	2.68	1998	Male: 2.73, Female: 2.64			
Ratio of 1 ride/2ride/3 ride/4 and more	(%)						
Modal Share (Sum)							
Modal share - Public - organized	(%)	60.9	1998				
Modal share - Public - para-transit	(%)	-	1998				
Modal share - Semi-Public	(%)	5.1					
Modal share - Private	(%)	33.8	1998				
Modal share - 2-wheeler	(%)	0.2	1998				
	Total	100					
Modal Share							
Modal share - railway	(%)	33.2					
Modal share - bus	(%)	27.7	1998				
Modal share - minibus	(%)	-					
Modal share- School/company bus	(%)	-					
Modal share - para transit	(%)	-					
Modal share - taxi	(%)	5.1	1998				
Modal share - car	(%)	28.9	1998				
Modal share - truck	(%)	4.9	1998				
Modal share - motorcycle	(%)	0.2	1998				
Modal share - bicycle	(%)	-	1998				
Modal share - others	(%)						
	Total	100.0					
Modal Share (including walking)							
Modal share - railway	(%)	28.1		metro, tram,			
Modal share - Bus	(%)	23.4	1998	bus, trolley bus			
Modal share - minibus	(%)	-					
Modal share- School/company bus	(%)	-					
Modal share - para transit	(%)						
Modal share - taxi	(%)	4.3	1998	Taxi, Maxitaxi			
Modal share - car	(%)	24.4	1998				
Modal share - truck	(%)	4.1	1998				
Modal share - motorcycle	(%)	0.2	1998				
Modal share - bicycle	(%)		1998				
Modal share - walking	(%)	15.5	2000				
Modal share - others	(%)		2000				
	Total	100					
Average Travel Distance by mode							
Average travel distance - all mode	(km)	5.36					
Average travel distance - rail	(km)	8.01					
Average travel distance - metro	(km)	7.68					
Average travel distance - tram	(km)	5.51					
Average travel distance - trolley bus	(km)	4.72					
Average travel distance - bus	(km)	5.26					
Average travel distance - taxi	(km)	6.03					
Average travel distance - car	(km)	6.42					
Average travel distance - truck	(km)	8.76					
Average travel distance- motorcycle	(km)						
Average travel distance - bicycle	(km)	5.41					
Average travel distance - walking		1.08					
Average travel time to work - all mode	(min)						
Vehicle Ownership							

Urban Indicator		Bucuresti (Bucharest), Romania								
Number of vehicle	(car)	571453	1998	Bucharest, Whole Ilfov	498393	1995				
Vechicle ownership	car/000									
Number of passenger car	(car)	429,682	1998	Bucharest, Whole Ilfov	411,449	1998	Study Area	373,170	1995	Bucharest, Whole Ilfov
Passenger car ownership	car/000				191	1998	Study Area			
Passenger car ownership	(%/HH)	36.7	1998	Study Area						
Number of motorcycle	(car)	31,504	1998	Bucharest, Whole Ilfov	26,123	1995	Bucharest, Whole Ilfov			
Motorcycle ownership	car/000									
Motorcycle ownership	(%/HH)									
Public Transport (demand)										
Number of passenger- PT	pax/day	2.01 mil	1997	metro, trams, trolleys, buses	1.87 mil	1993		1.20 mil	1990	
	pax/year	887.1 mil	1997		854.9 mil	1993		683.2 mil	1990	
Number of passenger- metro	pax/day	415,000	1997		471,000	1993		676,000	1990	
	pax/year	151.3 mil	1997		172.0 mil	1993		246.8 mil	1990	
Number of passenger- tram	pax/day	867,000	1997		772,000	1993		647,000	1990	
	pax/year	316.4 mil	1997		281.9 mil	1993		236.1 mil	1990	
Daily passenger / vehicle	pax/bus/day									
Public Transport (supply)										
Availlable mode of urban public transport		Metro, tram, trolley bus, bus, maxitaxi								
Urban Railway										
Number of urban railway line (metro)	(line)	3 metro lines		2 lines 建設中						
Number of urban railway line (metro)	(line)	36		summer (38 for winter)						
Length of urban railway (metro)	(km)	55.9								
Length of urban railway (tram)	(km)	305.6								
Operation	-	ピーク時4-5分間隔、それ以外は8-10分間隔で運行。								
Fare Structure	(Ksh)									
Antecedent (先例)	-									
Freight Railway										
Number of freight railway line	(line)									
Length of freight railway line	(km)									
Operation	-									
Bus Transport										
Bus route length	(km)	1391.4		RATBバス						
Number of bus route	(line)	122		RATBバス						
Number of bus route with exclusive lan	(line)									
Length of bus route with exlusive lane	(km)									
Daily bus operation per vehicle	km/veh./day)									
Daily minibus operation per vehicle	km/veh./day)									
Number of bus fleet	(bus)	5,470	1998	registered	5710	1995	registered			
Fare Structure	(USD)									
Bus Operater	-	RATBが市内バス運行。地域間・都市間・国際バスは、民間バス会社が運行。								
Bus Management	-									
Para Transit										
Para Transit Services	-	Taxi								
	-									
Road Infrastructure										
Road length: International trunk road	km									
Road length: trunk road	km	160								
Road length: total	km	1,940								
Road area	km2	20.65		うち80%は舗装道路						
Road ratio	(%)									
Road ratio	(km/km2)	8.5		to total city planning area	6.48		paved road			
Urban expressway	km	都市高速道路はない。 都市間高速道路, Bucharest-Pitesti, 建設中(Bucharest-Constanta)								
Road Network										
Radial Road	-	9本の主要幹線道路								
Ring Road	-	2本の半環状道路(都心から3km、5km圏に位置)、外郭環状道路(主に貨物流)								
Bridge	-									
Traffic Management										
Traffic Signal	(no.)	240		うち、70%はフランス製						
Traffic Control	-									
Traffic Operation (one-way control)										
Parking Regulation										
Traffic Demand Management		Truck Ban: 3.5トン以上の貨物車は、6時から20時まで、指定地域への進入禁止。								
Traffic Accident/ Safety										

Urban Indicator		Bucuresti (Bucharest), Romania		
Number of traffic accident	(no.)			
Number of fatalties	(pax)			
Number of fatalties per 100,000				
Number of fatalties per vehicle	к/1000 vehicles)			

Urban Indicator		Bucuresti (Bucharest), Romania		
Financing				
Annual investment in road sector	US$ mil	Vehicle fuel tax、車両購入・所有に関する税（5種類）による収入の一部が、道路開発の特別会計として使われている。環境目的の特別会計は導入されていない。		
Road Development Fund	-			
Share to GRDP	(%)			
Traffic Condition				
V/C Ratio	-			

	Bucuresti (Bucharest), Romania	
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000	

Current Problems on Urban Transportation		Transport Strategies
Dominant Mode		
Mixed Traffic	通過交通と地区内交通の混在（特に、南北方向）	
	Tramcartと乗用車の混在による混雑。	
Traffic Congestion	終日平均走行速度、32.6km/時（内環状道路内27.6km/時、内環状道路外36.1km/時） 午後の平均走行速度、内環状道路内24.4km/時、内環状道路外32.3km/時。	
Traffic Accident		
Air pollution/ noise		

Current Conditions and Problems of Each Sector		Proposed Policies/ Projects	Quantity	Investment Cost	Period
Urban Structure/Land use					
Urban Structure	職場と住宅地の距離の拡大（工場地帯と住宅地の一体開発の失敗）	将来の都市開発の方向性に見合った都市構造の構築。			
	工業地帯の空洞化と、都心部への業務機能の集中、郊外住宅地の拡大による交通需要パターンの変化(以前は、都心部居住地から、周辺工業地帯への通勤パターン)	Intensive multi-centered development pattern (multi functional central core, commercial sub center, international exchange center, industrial plat forms, free trade zone, international technology and information center, distribution business center)			
Urban Growth Management	幹線道路沿いのスプロールの進展。				
Coordination of Transport and Urban		新都市開発の支援のための公共交通整備。			
Road Infrastructure					
Volume of Road Infrastructure					
Road Network	不完全な放射環状道路ネットワーク	放射環状道路構造の構築。環状道路補強に重点。公共交通促進のために、道路整備の抑制。	Inner ring road: widening (1.56km), new construction (4.64km)		
	幹線道路の道路密度が低い（東西方向は1km間隔、南北方向は2-3km間隔）	内環状道路、外環状道路のミッシングリンクの解消。	Outer ring road: widening (74.29km) new construction (0.70km)		
	幹線道路の車線数が一定でない。地区ごとに道路整備された歴史。	Central circulation road, middle inner ring road の整備	middle ring road: widening (4.41km), new construction (10.88 km)		
	市中心部における、大型建設物による道路の分断。チャウセスク時代の遺産。	9本の放射幹線道路（都市中心や、国際高速道路ネットワーク(Autostrada)を結ぶ）	Widening of arterial roads: 7.12km		
			Extension of arterial roads: 2.01km		

	Bucuresti (Bucharest), Romania					
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000					
				Access road to Autostrada: new construction 14.62km		
	Bridge					
	Road Hierarchy					

	Bucuresti (Bucharest), Romania				
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000				
Pavement/Maintenance	舗装の維持管理状況は、財源不足により十分ではない。幹線道路でも、陥没個所やひび割れが見られる。				
	大型車両の過積載が問題。警察による取り締まりができていない。				
Intersection	ほとんどの交差点は平面交差。立体交差は15か所（8か所は外環道路、7か所は、内環状道路と市中心部）	交差点改良	underpass: 1か所 widening & tram relocation: 2か所 grade separation 4か所		
	交差点は、5-6差路のロータリータイプが多い。交通量の増加に対応できない。				
NMT Facilities		自転車施設は特に整備予定なし。			
Pedestrian Facilities		歩行者施設の整備			
Logistics		Truck-terminal, distribution centerの整備			
Public transportation					
Basic Strategy	metro, tram, trolleybus and bus (some express lines), supplemented by maxi-taxi and ordinary taxi	既存の公共交通インフラの活用による、公共交通利用の促進を図る（乗換利便性の向上、サービスの改善）。将来手段分担率67.6%。			
		Multi-modal axis pattern: metroとTram両方を主要公共交通モードと位置付ける。全ての公共交通モードの連携による、一体的な公共交通ネットワークの構築。			
		将来都市構造を誘導。公共交通サービス改善による都市センター整備のサポート			
UrbanRailway					
Urban Railway Network	各公共交通モード間の役割分担が不明瞭。交通需要に見合った効率的なネットワークになっていない。	公共交通放射軸として、Metro line M4, M5, M6の整備。	M4 line: 3.1km M5 line: 5.6km (10 stations) M4 line 4.7km (4 stations)		
	metroは、1970年代以降に整備。並行するトラムやバス路線の廃止。1970年代に計画された146.8kmのうち、56%のみ完成。残りの建設は、1989年以降動いていない。	Tramネットワークも、Metroと同様に主要放射軸位置付け、環状路線も整備。Cross-center linkage	PTM 1,2,3,4,16: 5.07km		

		Bucuresti (Bucharest), Romania				
JICA MP		The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000				
		Tram, trolleyは、交通需要の低い地域にも運行。路線の重複も多い。	Metro路線のない放射･環状軸への新規Tram路線の整備	PTM 6,7,8,9,11 (along middle ring road): 11.33 km		
		Tramは、中心部は通らず、郊外放射路線と内環状道路をつなぎ、郊外住宅地と、郊外工業団地を結ぶ。		PTM 13 (along inner ring road)、PTM 15: 9.0km		
		Trolleyは、短距離フィーダーバスを想定しているが、中心部を横切る長距離路線も多い。	新規トラムの整備			
			既存トラム路線のリハビリ	PTMR1, PRMR2		
		一部、Tram専用軌道あり。トラム軌道内への違反車両多数。	Tram軌道の専有化。			
	Urban Railway Services	Tramバス停、乗降施設は基礎的なもののみ。	Rolling stockの近代化			
		Tram truckの維持不足による、運行速度の低下				
	Railway Station					
	Fare System	社会福祉の視点からの低価格設定。				
		(Metro) Daily ticket for 2 trips = Lei 3,300 (1998年に、Lei 450から700%の値上げ)。他、回数券、定期券あり。				
		(Tram, Trolley, Bus) Single ticket = Lei 1,400 (summer) Lei 1,500 (winter)				
	Maintenance					
	Operation	metroの乗客の減少。1990年と比較して、1997年は40%減。	New cost accounting システムの導入			
		operation lossは、政府による補助金。運営効率をあげるインセンティブの欠如				
		Fare evaderの存在。				
		料金の引き上げにより、財務状況は改善したが、料金収入は運営コストの38%程度。不足分は、中央政府による補助。				
		(Tram) 運賃収入は、運営コストの70%。料金未払いがなければ、95%はカバーできる。不足分は、市政府の補助。				
		(Trolley) 運賃収入は、運営コストの58%をカバー。				
	Institution	tram, trolley, busは、市の管轄(Dept. of Public Transport)、運営はRATB(民営化途中)				
		Metroは、Ministry of Transportの管轄。運営は、Metrorex(1999年に民営化)				
	Intermodal Facilities					

	Bucuresti (Bucharest), Romania				
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000				
Intermodal Facilities	メトロと、他公共交通機関(トラム、トローリー、バス)間の接続は不十分。乗換施設、情報提供ともに不十分。 ターミナル(RATB乗換施設15か所、長距離バス用ターミナルAutogaras6か所)間の連携不足。	商業中心等へのinter-modal facilitiesの整備。 Multi-modal facilities: 長距離、都市バス、タクシー、メトロ間の連携。 Inter-modal point: 幹線軌道系公共交通とフィーダー公共交通の連携@Middle ring road	 5か所		
Fare System	機関ごとに異なる料金設定。乗換により新たな運賃の発生。	共通チケットシステムの導入((POM-1)			
Bus					
Bus Route Network	バス専用レーンあり(4区間、計1950m)	Trolley bus: 中心部内の循環路線、既存インフラの活用、周辺部の不採算路線の廃止。	新規Trolley bus路線(PTL-1): 4.67km		
	RATBバスの多くは、一部を除き、高密度に設定。路線長平均11.4km。	Bus: metroやTram駅へのアクセス改善	市内中心部の新規公共交通路線		
Maxi taxi network	12ルート、路線長3-15km。				
Bus Services	ピーク時は5分間隔で運行。	リアルタイム情報の提供(バス、トラム)			
Bus Fleet					
Bus Stops	1476か所のバス停。うち、trolleyと共通の252か所のみシェルターあり。	バス停の改善(情報版、イルミネーション、歩行者用アクセス)			
Bus Depots	8 Depots for RATB buses.				
Bus Fare	Flat rate				
Operation	料金収入は、運営コストの26%のみ。				
Institutions	地域間バスは、民間会社の運営。				
	Maxi taxi、民間会社の運営。市政府(Dept. of the Public Transport and Traffic Safety)の管轄。				
Semi-public Transport					
Taxi	13のタクシー会社。 タクシーStation75か所(1,800台)				
Para Transit					
Operation of Paratransit					

	Bucuresti (Bucharest), Romania				
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000				
Traffic Management for Road Traffic					
Road Traffic Control					
Traffic Control System (交通管制)		特定区間へのSynchronizationの導入	11区間		
		中心部へのATCの導入。			
		公共交通優先信号の導入。			
		道路交通情報（混雑、駐車場）の提供			
Traffic Signals	信号Phaseは固定。30か所の主要交差点は24時間運営されているが、それ以外は、深夜(23:30-5:30)は黄色のみ点灯。	固定信号現示の改善。			
	240か所の交差点に信号設置。さらに200か所の交差点で信号導入計画あり。	200か所の信号導入予定個所のうち、68か所の交差点に優先的に導入予定。歩行者用信号の導入	200か所導入。うち、68か所へ優先的に導入		
Traffic Operation (one-way control, etc)	都心部に一方通行が導入。特に、路上駐車が多い区間。				
	左折禁止は、ロータリー交差点以外の交通量が多い交差点にのみ導入。				
Parking					
Capacity of Parking	駐車場不足のため、路上駐車を禁止していない。歩道への駐車も、全体を占拠しない限り、合法。違法駐車の罰金も、Lei 15,000と低い。路上駐車による問題は深刻。	駐車特定エリア以外、路上駐車の禁止（都心部4.5km） 公共交通推進のため、駐車場容量の制限。都心部の既存の需要に見合うだけの駐車場整備。	Off-street Parking (5,000台), On-street parking (5,000台)		
		フリンジエリアは、パークアンドライドの導入。			
Parking Regulation					
Institution					
Traffic Demand Management					
Restriction on Traffic Demand					
Truck-ban	Truck Ban: 3.5トン以上の貨物車は、6時から20時まで、指定地域への進入禁止。侵入車へは課金（Lei 50,000/日、Lei 500,000/月）	改定案（7時から10時、17時から20時：課金システム、10時から17時：進入禁止）			
Restriction on car ownership					
Restriction on car use		自家用車使用抑制の導入が急務。			
Modal Shift					

	Bucuresti (Bucharest), Romania				
JICA MP	The Comprehensive Urban Transport Study of Bucharest City and its Metropolitan Area in the Republic of Romania, 2000				
Traffic Safety					
Driving Manner	交通違反が多い。				
Traffic Enforcement	交通警察による取り締まりが不十分。交通違反への罰金も低い(Lei 15,000 違法駐車)				
Environment					
Air pollution	NO2, SO2による大気汚染は深刻でない。PMや、環境基準を超えることもある。市の中心部での値が高い。				
	ルーマニア全体の登録車両の76.3%（乗用車の77%, バスの80%)は、EURO2基準を満たしていない。				
Noise pollution					
Social Environment					
Low-income household					
Illegal Settlement					
Physically challenged people					
Institutions					
Policy Making / Planning					
Role sharing					
Coordination	市政府と、中央省庁の連携不足。特に、運輸省との連携が問題。				
	公共交通関連機関間の連携不足				
Institutional Capacity					
Planning capacity	計画能力の不足。将来交通需要予測に基づかない計画の策定。				
	総合的な公共交通計画の不足				
Financing					
Financial Sources for Transport Development	財源不足による道路整備の遅れ。	（車両保有ではなく）車両利用への課税。Surcharge on fuel tax	現在：25%→10-15%追加。		
		City Planning Tax(不動産税)			
Special acount	Vehicle fuel tax、車両購入・所有に関する税（5種類）による収入の一部が、道路開発の特別会計として使われている（1998年より）。環境目的の特別会計は導入されていない。	車両関連税の公共交通整備への利用。			
Implementation					
Road Development Mechanism					
Private Participation	BOTスキームの検討はされているが、実現されていない	BOTスキーム、第三セクター方式の導入（駐車場建設事業）			

Master Plan Composition		Bucuresti (Bucharest), Romania											
Master Plan Investment Composition		Master Plan			Short-term (-2003)			Mid-term (2003-2008)			Long-term (2008-2015)		
		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%		US$ mil	%	
Road	Road improvemer	393.1	18.1%		91	13.5%		112	18.4%		190	21.3%	
	Street improveme	54.8			0			13			42		
	Intersection impro	89.8			24			49			17		
	Street environmer	22.4			12			10			0		
	Freight terminal	8.5			0			0			9		
	Sub-total	**568.6**	**26.1%**		**127.2**	18.9%		**184.1**	30.2%		**257.2**	28.8%	
Public Transportation	Metro related	618.3			259			168			192	21.5%	
	Tram related	782.0			202			188			392	44.0%	
	Trolley related	2.0			0			1			2		
	Piata improvemer	75.7			44			18			14		
	Ticketing system	19.6			13			7			0		
	Sub-total	**1,497.6**	**68.9%**		**518.0**	76.9%		**380.8**	62.5%		**598.8**	67.1%	
Traffic Management and S	Parking	76.9			20			27			30		
	Traffic control	31.5			9			17			6		
	Sub-total	**108.4**	**5.0%**		**28.5**	4.2%		**43.9**	7.2%		**36.0**	4.0%	
Traffic Institutions			0.0%			0.0%		0	0.0%		0	0.0%	
Total		2,174.6			673.7			608.8			892.0		

付録 B：都市データプロファイル

	Region	City English (UN)	Country		Current Conditions: Population 2010 Demographia	Population UN	Pop Density pax/km2 2010 Demographia	GDP per US$ constant 2000 2008 WDI	Master Plan / Surveyed Year: year	Population MP	note	the closest year to MP UN	year	Population Density (pax/km2): MP	note	Estimated Closest to MP UN	year	GDP per US$ constant 2000 MP-year WDI	GDP US$ constant 2001 MP-year WDI	note	Modal Share: Public Organized	para-transit	Semi-public	Private Car, truck	2-wheeler	Total	Public+s emipubli (%)	Vehicle Ownership car/000	Note	MP investment composition: Road	Public Transport	Traffic Managemen	Others	total	(total cost) US$ mil	Urban Railway: Metro Year of opening	BRT Year of opening
1	EA&SEA	浙江省杭州市	Hangzhou	China	中国																															2006
2	EA&SEA	重慶市	Chongqing	China	中国	5,460,000	9,401,170	7,400	1,963	1986	2,861,105		2,861,105	1985	2252		2,252	1985	311	304,462,398,314	1986	87.9			9.7	2.2	100	87.9	2.4	小型自動車							2005	2008
3	EA&SEA	大連市	Dalian	China	中国	3,255,000	3,305,864	4,500	1,963	1994	2,486,700	中心6市	2,310,511	1995	3035	中心4区	3,145	1995	600	714,868,564,579	1994	13.6	0.0	15.6	47.2	23.6	100	29.2	13	小型客車							2003	2008
4	EA&SEA	四川省成都市	Chengdu	China	中国	4,785,000	4,960,893	8,200	1,963	2000	3,068,000	cluding ten	3,919,306	2000	5,240		6,478	2000	949	1,198,480,321,713	2000	14.7	0.0	6.8	11.4	67.1	100	21.5	48.3	central district only							2010	
5	EA&SEA	ウランバートル市	Ulaanbaatar	Mongolia	モンゴル	885,000	965,961	3,700	738	2007	1,031,000		872,935	2005	219		3,344	2005	684	1,784,131,827	2007	49.0	0.0	13.6	37.4	-	100	62.6	69.4	registered vehicle	44.4	52.5	3.1		100	4,283.0		
6	EA&SEA	ジャカルタ	Jakarta	Indonesia	インドネシア	22,000,000	9,210,211	8,500	1,083	UITP	9,161,000		8,321,877	1995	3,539		7,680	1995	827	159,382,807,843	1995	44.6			49.1	6.3	100	54.7	90.88	UITP							建設中	2004
6	EA&SEA	ジャカルタ	Jakarta	Indonesia	インドネシア	22,000,000	9,210,211	8,500	1,083	2000	20,964,000	BODETAB	8,389,668	2000	12,756	DKI Jakarta	7,743	2000	800	165,021,047,883	2000	54.7			30.8	14.2	100	44.6									建設中	2004
6	EA&SEA	ジャカルタ	Jakarta	Indonesia	インドネシア	22,000,000	9,210,211	8,500	1,083	2002	21,568,000	BODETAB	8,389,668	2000	8,445	DKI Jakarta	7,743	2000	844	165,021,047,883	2002	51.4	6.4	3.7	14.0	24.4	100	61.5	80	passenger car	50.3	44.6	5.1		100	10,255.1	建設中	2004
7	EA&SEA	スラバヤ	Surabaya	Indonesia	インドネシア	2,885,000	2,508,768	7,300	1,083	1982	2,017,527	1980	2,008,335	1980	6915	1980、推計	5,844	1980	417	64,316,544,732	1982	27.4	13.4	-	12.2	46.9	100	40.8	20.1								計画中	
7	EA&SEA	スラバヤ	Surabaya	Indonesia	インドネシア	2,885,000	2,508,768	7,300	1,083	1996	2,473,272	1990	2,544,208	1995	8477	ted with po	7,403	1995	878	171,564,095,221	1996	21.5	21.5	0.3	14.8	41.9	100	43.3	54.3								計画中	
8	EA&SEA	メダン	Medan	Indonesia	インドネシア	2,340,000	2,131,060	8,800	1,083	1979	1,180,378		1,340,388	1980	4,451	1979	5,535	1980	372	54,101,010,733	1979	26.7	15.8	-	17.7	39.8	100	42.5	20.3	sedan								計画中
9	EA&SEA	ウジュンパンダン	Ujung Pandang	Indonesia	インドネシア	1,405,000	1,294,366	8,100	1,083	1988	778,593	1986	815,803	1990	4610	1986	5,105	1990	534	91,797,205,694	1988	29.9	10.6	-	18.3	41.2	100	40.5	15.1									
10	EA&SEA	バンコク	Krung Thep (Bangkok)	Thailand	タイ	8,250,000	6,976,471	3,600	2,645	1977	-		3,842,023	1975			1,983	1975	690	30,494,951,794	1977	25.0			75.0		100	25.0								1999	2010
10	EA&SEA	バンコク	Krung Thep (Bangkok)	Thailand	タイ	8,250,000	6,976,471	3,600	2,645	1989	6,357,000		5,888,378	1990	3876		3,039	1990	1,277	71,387,848,950	1989	38.8		9.9	32.7	18.6	100	48.7	62.9		62.1	37.9			100		1999	2010
10	EA&SEA	バンコク	Krung Thep (Bangkok)	Thailand	タイ	8,250,000	6,976,471	3,600	2,645	UITP	6,685,000		6,105,932	1995	2,917		3,151	1995	1,995	120,005,693,588	1995	47.8			51.3	0.9	100	47.8	249.09	UITP							1999	2010
11	EA&SEA	マニラ	Manila	Philippines	フィリピン	20,795,000	11,628,288	14,100	1,225	1971	3,995,879		3,534,309	1970	5714	etroporitan A	4,286	1970	750	28,227,751,592	1971	56.3	-	6.2	37.5	-	100	62.5	42								1984	
11	EA&SEA	マニラ	Manila	Philippines	フィリピン	20,795,000	11,628,288	14,100	1,225	1996	14,368,000	Study Area	9,401,255	1995	15,800	MetroManila	11,400	1995	927	66,250,339,726	1996	56.3	13.4	8.7	20.9	0.7	100	78.4	59	Metro Manila	37.9	62.1			100	27,475.0	1984	
11	EA&SEA	マニラ	Manila	Philippines	フィリピン	20,795,000	11,628,288	14,100	1,225									UITP				75.1			24.9	0.0	100	75.1								1984	
12	EA&SEA	ダバオ	Davao	Philippines	フィリピン	1,335,000	1,518,730	10,000	1,225	1979	560,000		613,753	1980	230		4,041	1980	966	45,245,810,974	1979	58.9	6.0	4.3	27.4	3.0	100	69.2	24									
13	EA&SEA	ハノイ	Hà Nội	Viet Nam	ベトナム	2,355,000	2,814,417	8,200	647	1995	2,292,225	1994	1,343,719	1995	3915		3,915	1995	305	22,276,482,694	1995	2.0	-	-	1.1	96.9	100	2.0	11.5								建設中	
13	EA&SEA	ハノイ	Hà Nội	Viet Nam	ベトナム	2,355,000	2,814,417	8,200	647	2005	3,183,000	Hanoi	2,143,850	2005	3456	Hanoi	6,246	2005	539	44,769,045,610	2005	6.2	1.2	2.3	3.6	86.7	100	9.7	51		57.8	39.0	3.2		100	13,829.5	建設中	
14	EA&SEA	ホーチミン	Ho Chi Minh City	Viet Nam	ベトナム	7,785,000	6,167,090	9,100	647	1996	-		3,801,930	1995			5,610	1995	328	24,357,110,075	1996	3.0			1.0	96.0	100	6.3								建設中	
14	EA&SEA	ホーチミン	Ho Chi Minh City	Viet Nam	ベトナム	7,785,000	6,167,090	9,100	647	2002	5,285,000	HCMC	4,335,652	2000	2461		6,398	2000	448	35,681,076,633	2002	2.5	1.9	1.9	2.2	91.5	100	3.0	12.1		70.0	26.4	3.4	0.2	100	13,254.0	建設中	
15	EA&SEA	クアラルンプール	Kuala Lumpur	Malaysia	マレーシア	5,835,000	1,519,166	2,600	5,155	1985			1,015,616	1985			1,738	1985	2,161	33,880,956,782	1985	24.3	0.0	10.0	46.7	19.0	100	19.7								1996	
15	EA&SEA	クアラルンプール	Kuala Lumpur	Malaysia	マレーシア	5,835,000	1,519,166	2,600	5,155	UITP	3,773,900		1,212,767	1995	1,682		2,076	1995	3,604	74,220,829,683	1995	9.4			89.9	0.7	100	34.3	208.74	UITP							1996	
15	EA&SEA	クアラルンプール	Kuala Lumpur	Malaysia	マレーシア	5,835,000	1,519,166	2,600	5,155	1997			1,212,767	1995	2076		2,076	1995	4,044	87,623,564,853	1997	9.5	0.0	10.2	56.6	23.7	100	9.4			72.5	26.2	1.3	0.0	100		1996	
16	EA&SEA	ジョホールバル	Johore Bharu	Malaysia	マレーシア	860,000	998,783	1,500	5,155	1981	458,900		247,134	1980	185		371	1980	2,003	28,248,670,150	1981	2.7		4.7	61.8	30.7	100	7.4										
17	EA&SEA	クランバレー	Klang Valley	Malaysia	マレーシア				5,155	1985	-								2,161	33,880,956,782	1985	34.3	-	-	46.7	19.0	100	34.3			64.4	28.9	1.1	5.6	100			
18	EA&SEA	ヴィエンチャン	Vientiane	Lao People's	ラオス	575,000	831,472	9,700	475	2007	422,400		701,902	2005	1110	udy Area,20	8,188	2005	450	2,740,481,547	2007	1.2	2.5	-	13.7	82.5	100	3.7	14.9	sedan	78.5	21.5			100	269.8		
19	EA&SEA	プノンペン	Phnom Penh	Cambodia	カンボジア	1,560,000	1,562,498	8,600	512	2000	1,152,000	Study Area	1,159,502	2000	2980	Phnom Penh	6,382	2000	293	3,745,723,417	2000	0.0	18.4	-	11.4	70.2	100	18.4	41.8	registered car	75.7	19.2	5.1		100	501.4		
20	SA&CA	カルカッタ	Kolkata (Calcutta)	India	インド	15,535,000	15,552,080	16,300	724		-											n.a.					0	0.0								1984	計画中
21	SA&CA	ダッカ	Dhaka	Bangladesh	バングラディシュ	10,135,000	14,648,354	40,100	462	2009	14,514,000	Study Area	14,648,354	2010	44000	Dhaka	40,100	2010	462	73,953,436,159	2008	38.1	48.0		6.0	8.0	100	86.1									
22	EA&SEA	ソウル	Seoul	Republic of Korea	韓国	19,910,000	9,772,717	10,100	15,447	UITP	20,576,272		10,256,483	1995	10,438		10,600	1995	9,548	430,548,561,885	1995	42.4	-	-	57.5	0.0	100	42.4	160.14	UITP							1974	2005
23	EA&SEA	シンガポール	Singapore	Singapore	シンガポール	4,635,000	4,836,691	9,600	27,991	1988	-		3,016,380	1990			5,987	1990	13,061	37,171,164,985	1988	35.0			59.6	5.4	100	35.0								1987	
23	EA&SEA	シンガポール	Singapore	Singapore	シンガポール	4,635,000	4,836,691	9,600	27,991	UITP	2,986,500		3,480,175	1995	6,186		6,908	1995	19,359	68,229,552,518	1995	62.9	2.6	14.0	14.7	5.8	100	79.5	116.32	UITP							1987	
24	SA&CA	コロンボ	Colombo	Sri Lanka	スリランカ	2,080,000		9,200	1,199	1983	-			1985					482	7,516,808,382	1983	16.9			61.0	22.1	100	16.9		n.a.								
24	SA&CA	コロンボ	Colombo	Sri Lanka	スリランカ	2,080,000		9,200	1,199	1995	-			1995					706	12,773,621,865	1995	67.0			33.0		100	67.0		n.a.								
25	SA&CA	カトマンズ	Kathmandu	Nepal	ネパール	1,280,000	1,037,073	17,900	256	1991	1,063,000	Kathmandu Valley	397,973	1990	1660	Kathmandu Valley	6,869	1990	183	3,590,929,275	1991	45.8	7.7	4.5	7.9	33.9	100	58.0	16.9									
26	SA&CA	ラホール	Lahore	Pakistan	パキスタン	7,110,000	7,131,864	11,700	678	1990	4,955,000		3,970,161	1990	2796		6,513	1990	465	50,248,972,481	1990	29.1	1.7	3.5	35.1	30.8	100	34.3										
27	SA&CA	カラチ	Karachi	Pakistan	パキスタン	13,085,000	13,124,793	14,300	678																		0	0.0									
28	SA&CA	バクー	Baku	Azerbaijan	アゼルバイジャン	1,650,000	1,972,113	5,500	2,132	2001	2,025,254		1,805,977	2000	948		5,037	2000	714	5,794,606,298	2001	67.0	-	4.5	28.5	0.0	100	71.5	67.2	passenger car	34.9	62.0	2.9	0.2	100	1,172.8	1967	
29	SA&CA	カブール	Kabul	Afghanistan	アフガニスタン	3,370,000	3,731,312	11,800		2008	-		3,731,312	2010			11,800	2010				56.5	-	17.2	9.8	16.5	100	73.7	n.a.									
30	ME	カイロ	Al-Qahirah (Cairo)	Egypt	エジプト	17,290,000	11,001,378	9,800	1,784	UITP	13,144,000		9,706,619	1995	7,450		8,647	1995	1,214	77,501,108,925	1995	36.1			63.4	0.4	100	36.1	52.05	UITP							1987	2009
31	ME	バクダッド	Baghdad	Iraq	イラク	5,850,000	5,890,677	9,500			-																0	0.0									
32	ME	テヘラン	Tehran	Iran (Islamic Republic of)	イラン	8,170,000	7,241,004	10,300	2,228	UITP	6,800,000		6,686,727	1995	8,573		9,512	1995	1,409	83,073,225,989	1995	26.2			67.2	6.6	100	26.2	95.15	UITP							2000	2008
33	ME	ダマスカス	Dimashq (Damascus)	Syrian Arab R	シリア	2,370,000	2,597,093	10,500	1,289	1998	3,078,000	Study Area	2,062,762	2000	14700	Damascus	8,340	2000	1,242	19,503,035,378	1998	58.0	-	18.1	24.0	-	100	76.1	34	Passenger car+ pick-up	93.5		6.5		100			
34	ME	トリポリ	Tripoli	Lebanon	レバノン			5,726	2000	330,900				2000	8720				4,459	16,822,109,300	2000	19.4	-	31.9	48.6	-	100	51.3		n.a.								
35	LA	カラカス	Caracas	Venezuela (B	ヴェネズエラ	2,675,000	3,089,964	9,500	5,963	1959	1,336,000	1961	1,315,531	1960	4045		4,045	1960	5,425	41,118,729,573	1960	35.0	-	21.0	44.0		100	56.0	76.9								1983	建設中
36	LA	グアヤキル	Guayaquil	Equatorial Gu	エクアドル	2,690,000	2,689,916	11,300		1982	1,264,000		1,119,663	1980	3068		4,704	1980	618	194,293,741	1985	36.4	-	18.2	45.4	-	100	54.6	62									2006
37	LA	グアテマラ	Guatemala City	Guatemala	グアテマラ	1,810,000	1,104,072	5,600	1,908	1990	-		802,623	1990			4,071	1990	1,447	12,887,760,529	1990	64.5	-	-	33.8	1.6	100	64.5									2007
38	LA	バランキージャ	Barranquilla	Colombia	コロンビア	1,795,000	1,866,711	12,100	3,018	1983	1,200,200	Study Area	1,112,970	1985	7214		7,214	1985	1,868	54,122,050,157	1983	6.7		71.2	20.2	1.9	100	77.9	44.4								2010	
39	LA	カルタヘナ	Cartagena	Colombia	コロンビア	935,000	962,321	10,800	3,018	1991	-		561,203	1990			6,298	1990	2,219	75,061,153,121	1991	82.0	-	4.0	14.0	-	100	86.0									建設中	
40	LA	ボゴタ	Bogotá	Colombia	コロンビア	7,845,000	8,499,820	18,100	3,018	1995	5,995,000	Bogota	5,493,854	1995	12,180		11,699	1995	2,462	89,857,093,392	1995	71.9	-	5.2	22.4	0.5	100	77.1	83		74.4	23.8	1.9		100	12,154		2000
	LA	ボゴタ	Bogotá	Colombia	コロンビア	7,845,000	8,499,820	18,100	3,018	UITP	5,569,633		5,493,854	1995	12,850		11,699	1995	2,462	89,857,093,392	1995	58.3			36.8	4.9	100	58.3	89.37	UITP								2000
41	LA	サンティアゴ	Santiago	Chile	チリ	5,805,000	5,951,554	6,100	6,229	UITP	5,090,914		4,964,377	1995	5350		5,088	1995	4,263	61,358,713,993	1995	69.5			30.0	0.5	100	69.5	83.32	UITP							1975	2007
42	LA	マナグア	Managua	Nicaragua	ニカラグア	895,000	943,626	5,600	903	1998	-		886,797	2000			5,263	2000	715	3,532,675,436	1998	48.3	-	7.7	40.4	3.6	100	56.0			73.7	9.2	17.1		100	481		
43	LA	パナマ	Panama City	Panama	パナマ	945,000	1,378,470	5,000	5,587	1981	732,800	Study Area	613,255	1980			2,224	1980	3,390	6,761,790,602	1981	44.4	-	11.9	43.4	0.2	100	56.3	76.8	private car								
44	LA	アスンシオン	Asunción	Paraguay	パラグアイ	2,605,000	2,029,666	3,100	1,518	1984	457,210	Asunció	913,649	1985	4000	suncion,199	1,395	1985	1,345	4,710,487,179	1984	59.5	-	0.5	36.7	3.3	100	60.0	84.1									
45	LA	ベレン	Belém	Brazil	ブラジル	1,610,000	2,190,636	5,500	4,448	1990	1,419,000	Study Area	1,129,247	1990	2260		2,835	1990	3,355	501,771,963,327	1990	64.8	-	-	35.2	-	100	64.8	48.5		86.0	11.8	2.1		100			
45	LA	ベレン	Belém	Brazil	ブラジル	1,610,000	2,190,636	5,500	4,448	2002	1,782,400		1,748,059	2000	4389		4,389	2000	3,743	670,512,665,737	2002	75.7	-	1.9	22.4	0.4	100	77.6	79.7	all vehicles	37.7	62.3			100			
46	LA	リマ	Lima	Peru	ペルー	7,995,000	8,940,555	12,000	2,923	2004	8,043,000	Study Area	8,081,255	2005	2879	Study Area	10,847	2005	2,228	61,251,271,118	2004	69.0	4.8	8.9	16.2	0.9	100	82.7	52.1		42.9	54.3	2.8		100	5,535	2003	2010
47	LA	グァダラハラ	Guadalajara	Mexico	メキシコ	4,210,000	4,402,412	5,800	6,591	1968	-		1,506,348	1970			1,985	1970	3,461	164,289,317,789	1968	1.5		1.6	62.2	34.6	100	3.1									
48	AF	カンパラ	Kampala	Uganda	ウガンダ	1,625,000	1,597,916	3,100	348	2010	-		1,597,916	2010			3,100	2010	348	11,019,439,095	2008	22.4	-	-	46.0	31.7	100	22.4								1996	
49	AF	ナイロビ	Nairobi	Kenya	ケニア	3,365,000	3,523,349	6,800	464	2004	2,140,000	Nairobi city	2,814,071	2005	3079	Nairobi city	5,431	2005	413	14,324,989,490	2004	62.6	-	5.9	29.3	2.3	100	68.5	20		79.5	18.6	1.4	0.5	100	579		
50	AF	ルサカ	Lusaka	Zambia	ザンビア	1,395,000	1,450,759	6,800	387	2007	-		1,265,029	2005			5,929	2005	374	4,611,292,799	2007	63.6	-		36.4	-	100	63.6		n.a.	83.8	6.9	9.3		100	891		
51	AF	ジュバ	Juba	Sudan	スーダン						-											n.a.					0	0.0									
52	AF	ダルエスサラーム	Dar es Salaam	United Republic of Tanzania	タンザニア	2,905,000	3,349,134	5,300	362	1993	1,642,300		1,668,359	1995	813		2,640	1995	251	7,066,973,180	1993	70.9	-	0.0	22.0	7.0	100	70.9	11.7		92.6	0.6	6.8		100	516		
52	AF	ダルエスサラーム	Dar es Salaam	United Republic of Tanzania	タンザニア	2,905,000	3,349,134	5,300	362	2007	3,030,000		2,679,808	2005	1500		4,241	2005	347	14,326,122,301	2007	80.7		2.5	13.8	3.1	100	83.2	28.9	regosted vehicle	96.5	3.4	0.1		100	3,204		
53	AF	リロングウェー	Lilongwe	Malawi	マラウィ	575,000	864,608	8,200	165	2009	674,400		864,608	2010	1702		8,200	2010	165	2,351,192,372	2008	63.0	-		37.0	-	100	63.0	25.2	2002-2008登録台数								
54	AF	モンロビア	Monrovia	Liberia	リベリア		827,465		148	2009			827,465	2010					148	561,096,581	2008	11.0	-	70.5	13.0	5.5	100	81.5			95.4	3.5	1.0		100	192		
55	AF	ブジュンブラ	Bujumbura	Burundi	ブルンジ						-											n.a.					0	0.0									
56	EU	イスタンブール	Istanbul	Turkey	トルコ	13,135,000	10,524,625	10,200	5,240	2005	-		9,709,679	2005			9,410	2005	4,691	333,841,940,896	2005	66.0	-		34.0	-	100	66.0			22.5	62.6		14.9	100	68,500	2000	2007
57	EU	ブカレスト	Bucuresti (Bucharest)	Romania	ルーマニア	1,995,000	1,934,433	7,000	2,840	1998	2,149,000		1,949,348	2000	3480		7,054	2000	1,632	36,731,311,750	1998	60.9	-	5.1	33.8	0.2	100	66.0	191								1979	
58	EA&SEA	北京	Beijing	China	中国	13,955,000	12,385,263	4,200	1,963	UITP	8,164,000		8,137,838	1995	2,457	estimated with UITP pop, demographia density&pop	2,760	1995	658	792,789,238,118	1995	30.7			26.8	42.6	100	30.7	42.91	UITP							1969	2004
59	EA&SEA	上海	Shanghai	China	中国	18,400,000	16,575,110	6,300	1,963	UITP	9,570,000	UITP database	10,170,783	1995	3,277		3,866	1995	658	792,789,238,118	1995	22.5			10.4	67.1	100	22.5	15.2	UITP							1995	
60	EA&SEA	広州	Guangzhou, Guangdong	China	中国	13,245,000	8,883,865	6,600	1,963	UITP	3,853,800		4,744,954	1995	1,920		3,525	1995	658	792,789,238,118	1995	21.8			25.3	52.8	100	21.8	20.2	UITP							1997	2010
61	SA&CA	ムンバイ	Mumbai (Bombay)	India	インド	21,255,000	20,040,868	24,900	724	UITP	17,072,000		14,110,618	1995	20,000		17,532	1995	372	346,591,482,107	1995	80.0			18.2	1.7	100	80.0	21.18	32.17								建設中	2008
62	SA&CA	デリー	Delhi	India	インド	20,995,000	22,156,810	12,900	724	UITP	11,300,000		12,406,673	1995	6,943		7,223	1995	372	346,591,482,107	1995	54.2			35.7	10.1	100	54.2	51.14	143.16							2002	2008
63	SA&CA	ハイデラバード	Hyderabad	India	インド	7,055,000	6,750,650	25,100	724		-											49.8			49.5	0.7	100	49.8									建設中	
64	SA&CA	プネー	Pune (Poona)	India	インド	4,935,000	5,001,785	11,600	724		-																0	0.0									2008
65	LA	サンパウロ	São Paulo	Brazil	ブラジル	20,180,000	20,262,493	5,300	4,448	UITP	16,562,227		15,947,954	1995	4,350	estimated with UITP pop, demographia density&pop	4,171	1995	3,609	583,625,429,866	1995	n.a.					0	0.0	301.19								1974	2003
66	LA	リオデジャネイロ	Rio de Janeiro	Brazil	ブラジル	11,670,000	11,949,619	5,600	4,448	UITP	10,192,097	UITP database	10,174,497	1995	4,891		4,768	1995	3,609	583,625,429,866	1995	n.a.					0	0.0	166.06								1979	建設中
67	LA	クリチバ	Curitiba	Brazil	ブラジル	3,030,000	3,461,742	3,400	4,448	UITP	2,431,804		2,138,361	1995	2,729		2,100	1995	3,609	583,625,429,866	1995	50.3			48.9	0.8	100	50.3	216.49									1972
68	LA	ブエノスアイレス	Buenos Aires	Argentina	アルゼンチン	12,975,000	13,074,389	4,700	8,235	UITP	11,355,562		11,154,222	1995	4,113		4,010	1995	7,184	250,257,916,577	1995	54.5			43.8	1.7	100	54.5	264.19								1913	
69	LA	メキシコシティ	Mexico City	Mexico	メキシコ	18,690,000	19,460,212	7,300	6,591	UITP	15,748,038		16,810,733	1995	6,151		6,306	1995	4,892	445,845,258,682	1995	32.3			66.3	1.5	100	32.3	200.11								1969	2005

付録 C：JICA 都市交通マスタープランにおける都市交通戦略の策定状況

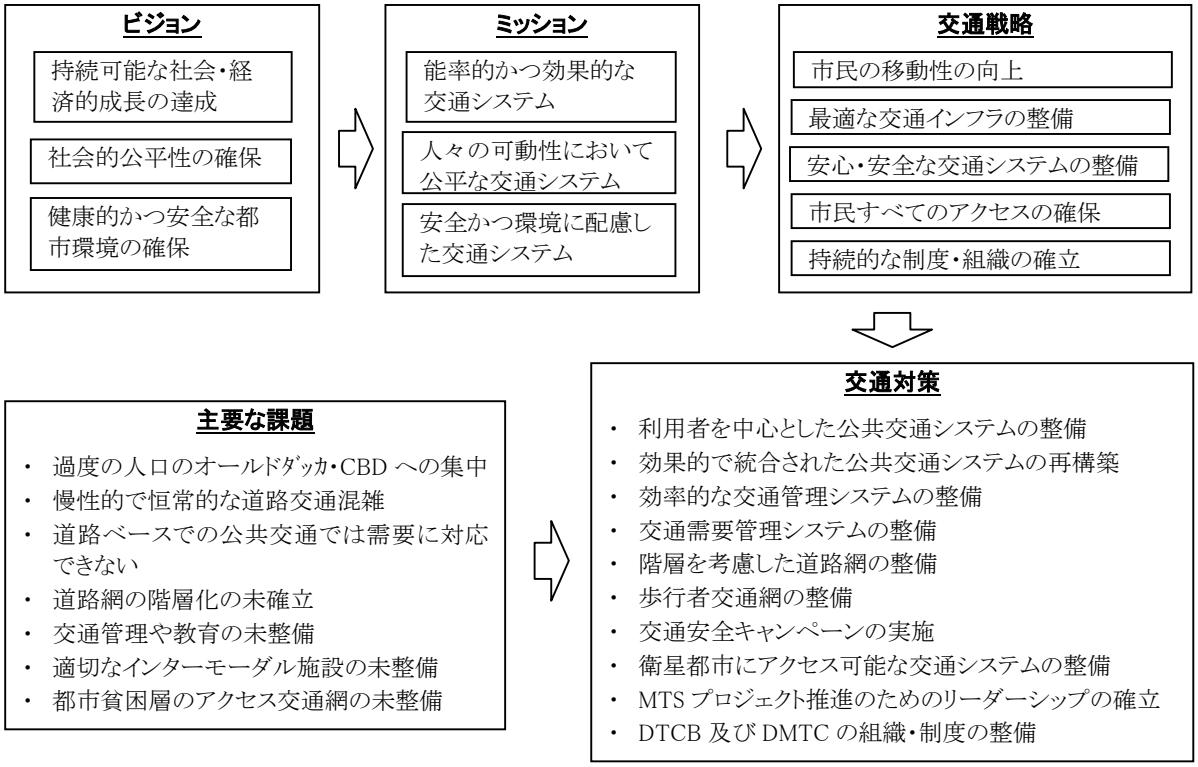
付録 C：JICA 都市交通マスタープランにおける都市交通戦略の策定状況

1. バングラデッシュ国ダッカ都市交通網整備事業準備調査, 2010 1
2. マラウィ国リロングウェ市都市計画マスタープラン調査, 2010 1
3. モンゴル国ウランバートル市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム策定調査, 2009 2
4. ザンビア国ルサカ市総合都市開発計画調査, 2009 4
5. Dar es Salaam Transport Policy and System Development Master Plan, 2008 4
6. シリア国ダマスカス首都圏総合都市計画策定調査, 2008 5
7. ラオス国ヴィエンチャン特別市総合都市交通計画調査, 2008 5
8. ベトナム国ハノイ市総合都市開発計画調査（HAIDEP）, 2007 7
9. スリランカ国大コロンボ圏都市交通開発計画調査, 2006 9
10. ケニア国ナイロビ都市交通網整備計画調査, 2006 10
11. ペルー国首都圏都市交通計画調査, 2005 10
12. ベトナム国ホーチミン都市交通計画調査（HOUTRANS）, 2004 11
13. インドネシア国ジャカルタ首都圏総合交通計画調査, 2004 14
14. アゼルバイジャン国バクー市都市交通改善計画調査, 2002 16
15. カンボジア国プノンペン市都市交通計画調査, 2001 18
16. レバノン国大トリポリ都市圏交通計画調査, 2001 19
17. ルーマニア国ブカレスト都市圏総合都市交通計画調査, 2000 19

1. バングラデッシュ国ダッカ都市交通網整備事業準備調査, 2010

抽出された都市交通問題に対し、ビジョンの設定と、そのビジョンを実現するための政策介入（ミッション）と戦略を提案している。特に、軌道系大量輸送機関に重点を置いた戦略を構築している。

図 1.1　提案された都市交通ビジョン、戦略、及び交通対策



出典:ダッカ都市交通網整備事業準備調査, JICA, 2010 (和文要約 16 ページ)

2. マラウィ国リロングウェ市都市計画マスタープラン調査, 2010

本調査は、都市計画マスタープラン調査として実施されており、都市計画として提案された都市構造（cluster　shaped development）をベースに、社会経済状況、土地利用計画等の前提条件を整理したうえで、都市交通開発の目標と、それに向けた開発アプローチを設定している。これらの開発アプローチを受けて、セクターごとの開発戦略が掲げられているが、その戦略は必ずしも明確に示されたものではない。

表 2.1　都市交通開発目標とアプローチ

Objective	Approach	Description
Equal accessibility for all citizens	・ Provide the entire city with adequate passenger transport service	・ Extension of public transport services to areas where such services are currently poor ・ Provision of public subsidy to minibus operators or establishment of public bus companies in order to realize the affordable fare for commuters
	・ Improve transport services	・ Introduction of the large buses for trunk routes and minibuses for feeder routes ・ Improvement of the minibus terminals
	・ Provide access roads for all communities	・ Especially in the southern and western parts of the city
	・ Develop road network for smooth access within the City	・ Elimination of missing links ・ Increase of road capacity

Objective	Approach	Description
Safe and convenient transport system	・ Alleviate traffic accidents ・ Improve security on roads and streets	・ Installation of traffic signal and guardrail in the busy areas ・ Installation of paved cycle roads
	・ Manage and control traffic flow under good condition	・ Introduction of traffic signal system
	・ Provide safe and comfortable pedestrian ways	・ Installation of paved pedestrian ways with green network
Compliance with economic development	・ Improvement of accessibility to air transport services	・ Improvement of connectivity from the airport to Lake Malawi for promoting tourism development, and for commercial development surrounding the airport
	・ Contribute to Nacala corridor development as the international axis	・ Contribute further development of trucking industry around Nacala international corridor
	・ Support industrial development through transport cost reduction	・ Contribute to freight transport services with respect to a more efficient transportation cost
Sound and managed urban growth	・ Connect the new urban area with adequate transport system	・ Strengthening of road capacity and public transport capacity
	・ Provide sufficient road network to meet the demand	・ Road development in areas where transportation is expected to increase
	・ Formulate efficient urban structure by hierarchical road network	・ Formulation of efficient road network
	・ Provide transport terminal for smooth transfer	・ Improvement of bus and minibus terminals including dispersed allocation of such terminals
Sustainable quality of life	・ Improve deteriorated roads and streets	・ Improvement of unpaved roads ・ Conducting proper maintenance and rehabilitation activities
	・ Alleviate traffic congestion	・ Increase road capacity and improvement of intersection with traffic signal
	・ Reduce vehicle emission	・ Development of public transport system ・ Reduction of public transport fare
	・ Promotion of transport based on cycling	・ Installation of paved cycle roads

出典：マラウィ国リロングウェ市都市計画マスタープラン調査, JICA, 2010 (Final Report, 6-3ページ)

3. モンゴル国ウランバートル市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム策定調査, 2009

本調査は、都市計画マスタープラン調査として実施され、ウランバートル市の都市システムの重要な要素の一つとして位置付け、その役割やインパクトを以下のように整理している。

- 交通は都市の空間構造を規定し、長期的な持続可能性に影響を与える。
- 土地利用や都市開発に影響する
- 利便性、安全性、快適性の面で、住環境に影響する
- 大気、騒音、エネルギー使用との関連で、都市レベルやグローバルな環境に影響する
- 大規模な投資が必要になるため、市の財政に影響する。
- 交通が与える影響は、貧困層や社会から取り残された人々へより深刻となる。

これらを踏まえたうえで、以下の 5 つの都市交通開発目標を設定し、それを達成するための開発戦略を提案している。

(i) 戦略的なインフラ整備とその適切な運営により 持続可能な都市成長の基盤を成す。

(ii) 包括的な開発によって、競争力のある経済成長と投資を促進する。

(iii) 貧困層や身体障害者を含んだ全ての人に、高水準な公共交通、バリアフリーが確保されたイ

ンフラ、セイフティネットを通じたモビリティ、アクセシビリティ、安全性を確保する。

(iv) 物理的な方策や組織面の改善を通じて、環境への悪影響を低減し、省エネを図る

(v) 都市開発における交通の役割に対する人々の認識を高め、受益者負担の原則を広める。

表 3.1　都市交通開発戦略と計画の方向性

Strategy	Planning Direction
・ Establish competitive public transportation system to promote public transportation based urban development	・ Establish a hierarchical public transportation system comprising LRT/BRT as the core system and where buses, minibuses and taxis are effective integrated. ・ Integrate mass-transit system (LRT/BRT) with urban development at and around terminals/stations as well as in its influence areas ・ Practice strategic implementation methods for improved cost recovery and in resettlement through phased development, land readjustment, urban renewal, among others
・ Manage car use effectively	・ Improve roadworthiness and emissions of vehicles through improved vehicle registration/inspection as well as pricing on vehicle ownership ・ Control use of cars to avoid congestion through pricing for parking and traffic control, especially in the city center and congested locations ・ Provide adequate space/facilities for cars and vehicles in strategic locations
・ Develop and maintain high-quality transportation infrastructure especially roads	・ Immediately improve road maintenance and rehabilitate existing network, including removal of bottlenecks and construction of missing links ・ Strengthen the hierarchy of road network comprising primary, secondary, and tertiary roads ・ Develop/improve community roads
・ Develop effective interface between regional and urban transportation, including road, rail, and air transportation	・ Integrated inter-city and urban transportation network and services as well as intermodal functions among road, rail, and air transportation but segregate inter-city and urban traffic in urban areas ・ Develop/relocate inter-city goods distribution/ logistics facilities in/to strategic location of the above integrated transportation system
・ Enhance transportation environment and disaster preparedness	・ Improve road space and facilities to provide safe, pleasant and barrier-free environment for pedestrians, including the physically challenged, and non-motorized transportation ・ Enhance traffic safety for all road users throughout the year by way of expanding education and campaign on traffic safety, strengthening enforcement, and improving safety facilities/ equipment
・ Provide adequate institutional arrangements to support improved urban transportation development and management	・ Establish improved mechanism to better develop roads including land acquisition, while minimizing negative impacts such as involuntary resettlement and excessively high compensation costs ・ Develop sustainable funding mechanism for roads development and maintenance, including increase in road user charges, among others ・ Strengthen capacities in transportation planning and management through expanded trainings and improvement of related universities
・ Promote social awareness of urban transportation problems and issues	・ Develop practical rules and regulations ・ Expand traffic education and campaigns on transportation problems and issues ・ Develop indicators and monitoring system on urban transportation problems

出典：モンゴル国ウランバートル市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム策定調査, JICA, 2009 (Vol.2, Main Text, 7-4 ページ)

4. ザンビア国ルサカ市総合都市開発計画調査, 2009

都市交通ネットワークを、経済・産業投資を呼び込むためと、秩序ある都市域の整備のための基本的なインフラとして位置付け、その開発目標を、幹線道路や公共交通整備を通じて、特に、低所得者層のために、雇用機会やその他の都市活動へのスムーズなアクセスを確保する事としている。

提案する交通マスタープランを”Challenges”, “Objectives”, “Programs”, “Projects” から構成するものとし、”Challenges”を「明確なターゲットとして将来目標を示すもの」、“Objective”を「この Challenge を達成するための手段や目標の一つ」とし、Program と Project は具体的なアクションと位置付けている。

表 4.1　都市交通サブプログラムにおける Challenge と Objective

Challenge	Objective
全ての市民へのアクセスの確保	・ 市全域への旅客交通サービスの確保 ・ バスサービスの改善 ・ 全てのコミュニティへのアクセス道路の整備 ・ アクセスのよい市内道路ネットワークの整備
安全で快適な交通システム	・ 交通事故の低減 ・ 道路や街路におけるセキュリティの向上 ・ 交通流管理の改善 ・ 安全で快適な歩行者ルートの確保
持続可能な経済開発	・ 新規工業地域へのアクセスの確保 ・ 都市間交通における南北コリドー整備 ・ 競争力のある貨物交通システム整備 ・ 競争力のある航空交通サービス整備
秩序だった都市成長	・ 優良交通システムによる新市街地への接続 ・ 需要に見合った十分な交通システムの整備 ・ 適切な都市構造のための階層道路ネットワーク整備 ・ 乗換利便性向上に向けたターミナル整備
生活の質の向上	・ 老朽化した道路や街路の改善 ・ 交通混雑の解消 ・ 非動力交通の推進 ・ 車両排気ガスの低減

出典：ザンビア国ルサカ市総合都市開発計画調査, JICA, 2009 (Vol2, 1-17)

この Challenge と Objective を受けた開発戦略として、短期・中期・長期とそれぞれ開発段階ごとに設定し、そのために必要なアプローチを提案している。具体的には、短期的には、経済強化による持続可能な都市成長を確保することを優先し、道路整備を重点とすることとしている。その次の段階の目標として、特に低所得者に対する雇用機会や都市活動へのアクセスの確保を掲げ、幹線道路整備と公共交通整備のためのプログラム・プロジェクトを行うこととしている。さらに、その次の段階で、拡大する需要に対応するためのインフラ整備と、交通安全とセキュリティの確保、長期的には、モビリティとアクセシビリティの向上に向けた適切な道路システムの構築を目指すこととしている。以上のように、本マスタープランは、Challenge と Objective を開発段階ごとに優先順位づけを行い、それに合わせたうえでのプログラムとプロジェクトを構成する戦略を組み立てている。

5. Dar es Salaam Transport Policy and System Development Master Plan, 2008

国家交通政策とタンザニア開発ビジョン-2025 の目的を合わせたうえで、持続可能性な交通システムと貧困削減を二つの柱にした交通ビジョン 2030 (Transport Vision- 2030) を提案している。持続可能な都市交通と貧困削減を実現するために必要な条件として、“Single management system”, “affordable in the long term”, “accessible for all”, “efficient and effective” を挙げており、さらに、それぞれをいくつかの主要目標へと細分化している。

また、都市交通マスタープランにおいて考慮すべき external integration として、都市計画との連携を掲げており、BRT をはじめとする主要交通インフラ整備と都市計画との連携による“コンパクトコリドーコンセプト“をかかげている。

さらに、これらの開発目標の前提として、a World City and a Regional Gateway to connect (central and eastern) Africa with fast growing countries in Asia というビジョンを掲げている。一方で、これらの Vision、目標等と、提案されている各セクターのプロジェクト群との関連性は十分には示されていない。

表 5.1　Transport Vision- 2030 の主要目標

Integrated Transport System for Dar es Sallam			
Sustainability		Poverty reduction	
Single management system	Affordable in the long term	Accessible for all	Efficient and effective
Dar es Salaam Urban Transport Authority	・ Financial management ・ Maintenance programs ・ Private sector participations	・ Public transport ・ City coverage ・ Fare structure	・ Integrated services ・ Integrated networks ・ Environmental concerns

出典：Dar es Salaam Transport Policy and System Development Master Plan, JICA, 2009 (p.2-11)

6. シリア国ダマスカス首都圏総合都市計画策定調査, 2008

本調査は、総合都市計画として、周辺部への新都心開発によるダマスカス都心部の混雑の解消、一極集中型から多極集中型への転換を、将来社会経済フレーム及び都市構造フレームとして位置付けている。この都市構造フレームを受けて、これらを実現するために必要となる都市交通計画の提案が行われている。具体的には、外郭環状道路による周辺部の新都心間の交通流の改善と通過交通の排除により、都心部への過度の交通集中の解消が大きな交通コンセプトとして提示されている。より具体的な交通計画コンセプトは下記である。

- 新都心整備を推進し、都心部の混雑を解消するための、新都市中心間のスムーズな交通流の確保。
- 都心部への通過交通解消のためのバイパス機能の向上
- 効率的な公共交通の整備と、それによる自家用車からの手段転換の推進
- 幹線道路の重点セクションにおける道路容量の改善
- 外環道路への地下ファイバーケーブルの設置
- 交通混雑の解消、効率的な公共交通整備、駐車場・ターミナル等の整備による都心内交通のサービス水準の改善

本調査は総合都市総合計画であるため、都市交通についての提案は、将来社会経済フレームや都市構造を受けた形での交通ネットワークが大半を占めている。そのため、道路や公共交通を包括した総合的・具体的な交通戦略は提示されていない。

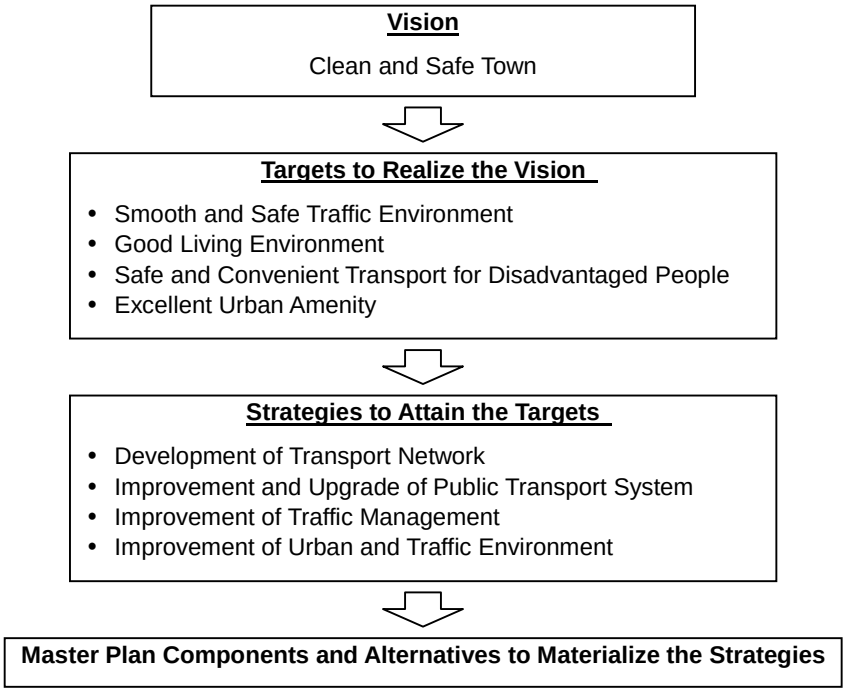
7. ラオス国ヴィエンチャン特別市総合都市交通計画調査, 2008

本調査では、まず、望ましい都市開発シナリオを実現するための基本的な計画方針を、(1)適切な都市開発、(2)適切な都市交通システム、(3)良好な都市環境と観光資産を併せ持つ歴史的/文化的都

市、(4)郊外部における開発ポテンシャルのある近代的な都市という視点から設定し、都市中心部と郊外部それぞれにおいて交通開発戦略を打ち出している。

また、都市交通計画の目的を、ビエンチャン特別市のビジョンを実現するための社会経済活動を支える交通システムを構築することとし、それを達成するための目標と戦略を構築している。目標としては、ラオスの環境的持続可能な交通に関する国家戦略とアクションプランに沿ったものが設定されている。

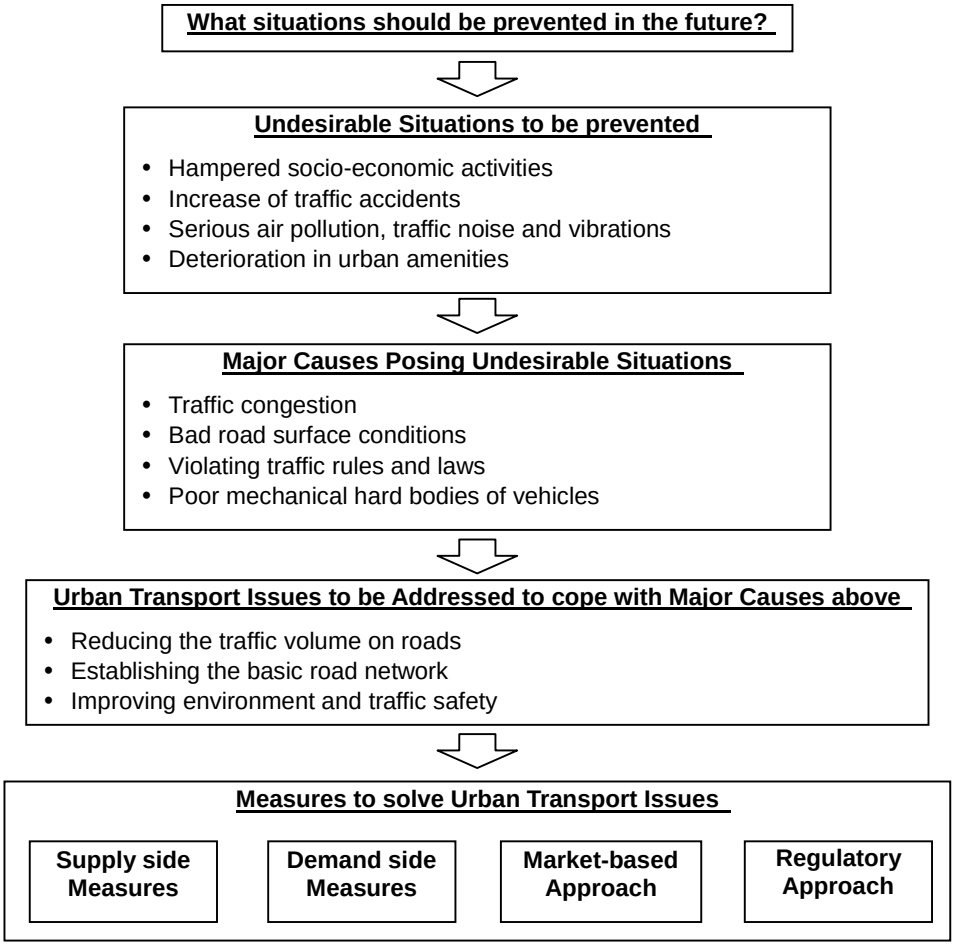
図 7.1　都市交通計画策定基本方針



出典:ラオス国ヴィエンチャン特別市総合都市交通計画調査, JICA. 2008 (Main Report, page16-13)

さらに、マスタープランを構築する段階では Preventive (予防的)Approach を取っており、将来予想される問題と、その原因を特定した上で、対処すべき都市交通の課題を特定している。この特定された課題を解決するために必要な施策として、供給サイドの施策(Increasing carrying capacity)、需要サイドの施策(Rectifying vehicle users' behaviour)、市場に基づいたアプローチ(Voluntary market forces)、規制的手法(Compulsory administrative regulation) について検討を行っている。

図 7.2　都市交通マスタープラン策定における予防的アプローチ



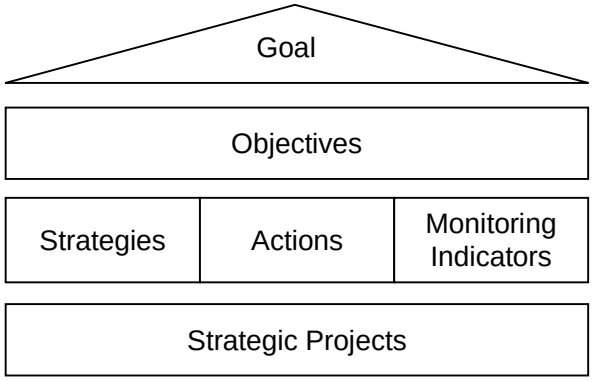
出典:ラオス国ヴィエンチャン特別市総合都市交通計画調査, JICA. 2008 (Main Report, page16-13)

都市交通戦略として、都市計画ビジョンから組み立てられた計画方針、都市交通計画の策定方針、さらには、マスタープラン構築のための方針と、色々な角度から交通戦略が検討されている。マスタープランの各要素は、3番目のマスタープラン構築のための交通戦略から組み立てられているが、その前段階で打ち出されたビジョンや戦略との関連性が記述されていない。

8. ベトナム国ハノイ市総合都市開発計画調査（HAIDEP）, 2007

本調査では、将来交通需要推計に基づき、将来めざすべき公共交通手段分担率を設定しており、それを受けて、「持続可能な都市開発を推進するための競争力のある交通システムの構築」という Goal と、「公共交通主導型の都市と社会を構築する」「公平で安全なモビリティとアクセシビリティの確保」「効率的で効果的な交通の実現」をいう 3 つの Objectives を掲げている。この Goal と Objectives を達成するために掲げられた 7 つの交通戦略と、そのために取るべきアクションが提案されている。本調査は、都市全体を包括した総合都市開発計画調査であるため、交通セクターの戦略としても、都市セクターとの連携を重視したもの、地域開発を連動したものが多くなっている。

図 8.1　提案された都市交通戦略体系



出典：HAIDEP, JICA. 2007

表 8.1　提案された都市交通戦略とアクション

戦略	アクション	モニタリング指標
D1 総合都市交通政策の構築	D11 持続的な都市交通を実現するための、私的交通の管理を含めた効果的な手段分担政策を構築する。 D12 都市交通と地域交通ネットワーク/サービスの効果的な連携のための明確な戦略を構築する。 D13 交通政策・プロジェクトの優先付けのための合理的・透明性のあるフレームワークを構築する。 D14 関係するセクターや機関の間の効果的・実効的な連携メカニズムを構築する。 D15 民間セクターの参画の促進など、持続的な財源確保メカニズムを構築する。	• 政府による総合政策文書の発行 • 関係省庁や局が共有する標準化されたプロジェクト管理情報システム • 各アクションのロードマップ及び進捗状況
D2 都市交通課題に対する市民の意識や理解の向上	D21 人々の心や意識に訴えるような、交通教育、キャンペーンや情報公開を促進する。 D22 コミュニティや交通利用者を巻き込んだ、様々な社会実験を実施する。 D23 都市交通問題に関する調査・研究を強化する。	• 道路利用者のマナー向上 • 人々の反応 • 事業/アクションの進捗状況
D3 大量公共交通機関主導型都市開発の促進	D31 大量公共交通機関を、都市成長戦略、土地利用、都市開発と十分に連携した上で開発する。 D32 交通マスタープランを、法定の都市・地域マスタープランと統合する。 D33 公共交通主導型開発（TOD）のための効果的な制度フレーム及び現実的な開発手法を構築する。	• 必要な制度整備状況 • 交通計画と都市/地域計画連携の具体的な状況 • 関係者間における戦略の共有・理解
D4 魅力的な公共交通システムの拡大	D41 都市の公共交通のバックボーンとして、UMRT ネットワークを開発する。 D42 都市全体に公共交通サービスを提供するために、UMRT と連携したバスシステムやサービスを強化・拡大する。 D43 タクシー、セオム、シクロ、水運、スクールバス、カンパニーバス等を含んだ、補完的な公共交通サービスを構築する。	• 公共交通利用者数 • バスサービスの普及エリア • 利用者の満足度
D5 効果的な交通管理の強化	D51 交通の安全、快適性、効率性の改善を目的とした、交通流制御・管理を強化する。 D52 住民の意識向上（D2）と並行した、取締りの強化を行う。 D53 実効的な駐車場政策を構築する。 D54 段階的な TDM 政策を導入する。 D55 効果的な交通管理のための、IT の導入を促進する。	• 道路使用者のマナーの向上 • 交通事故数 • 道路使用者の満足度 • 関連収入 • 道路渋滞
D6 交通空間・環境の総合的な開発	D61 交通空間や環境の総合的な開発の共有コンセプトを構築する。 D62 交通コリドーの総合的な管理・改善を強化する。 D63 CBD における交通流や交通関連イシューの総合的な管理を促進する。 D64 歩行者や自転車利用者への適切な交通環境を供給する。 D65 ディストリクト/コミューンレベルでの適切な交通サービス・環境を都市・農村部で提供する。	• 舗装、ガードレール、街灯が整備された歩道延長・面積 • 道路利用者やコミュニティの反応
D7 交通セクターの行政・管理能力の強化	D71 データベース構築、計画ツールや人的資源など、計画・プロジェクト作成能力を強化する。 D72 インフラ開発のための円滑な用地獲得のための代替手法を構築する。	• データベースや計画ツールの利用可能性

	D73 民間セクターやコミュニティの参画を促進する。	• 適格な交通計画者・エンジニアの数 • 土地取得・補償費用 • 民間セクター参画の程度

出典：HAIDEP, JICA. 2007

9. スリランカ国大コロンボ圏都市交通開発計画調査, 2006

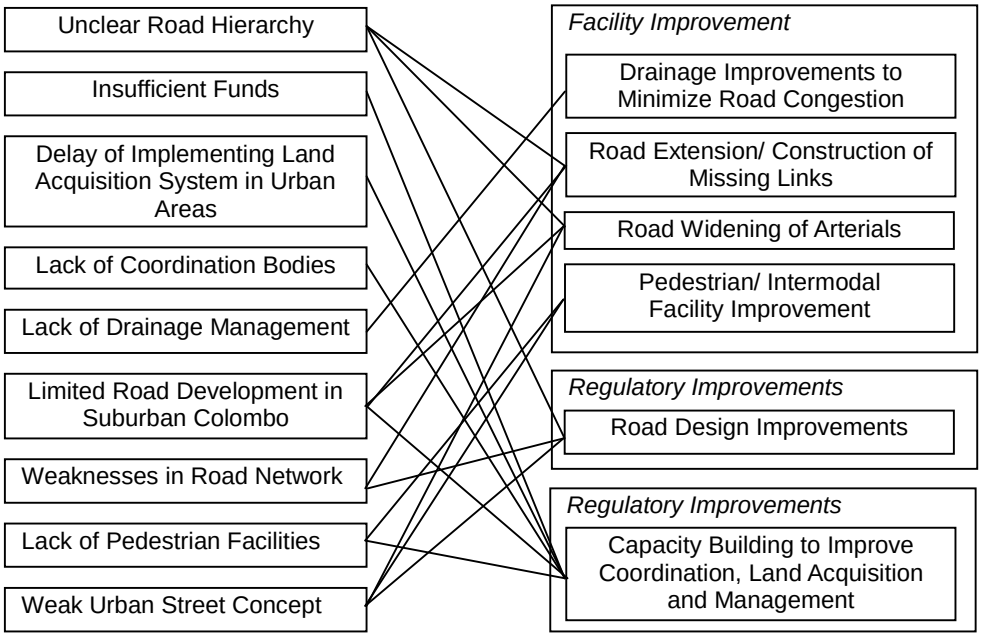
現状の課題分析から整理された基本的な課題と各セクターごとの優先的な課題を整理し、都市交通の基本目標を「公共交通改善を進め、自動車依存の都市システムから脱却を図ること」と設定している。さらに、それを実現するための政策目標として、5 項目を設定している。一方で、各セクター計画は、セクターごとの優先課題をベースに改善施策を特定し、それに基づいてプロジェクトのロングリストが作成されている。各セクターの優先課題と、都市交通全体の基本的な課題、あるいは、各セクターの改善施策と、都市交通全体の政策目標との関係は、必ずしも明記されていない。

表 9.1　都市交通の課題と政策フレームワーク

基本的な課題	・ 急激な都市化 ・ 所得上昇と自動車保有の増加 ・ 不完全な道路網 ・ 不十分な交通管理方策 ・ サービスレベルの低い公共交通 ・ 政策調整能力の貧弱さ
目標	公共交通改善を進め、自動車依存の都市システムから脱却を図ること
政策目標	・ 政策調整能力の改善 ・ 公共交通優先の都市開発の推進 ・ 公共交通整備・利用の推進 ・ 幹線道路を中心とした道路網の改善 ・ 既存インフラ・施設の効率的な活用

出典：スリランカ国大コロンボ圏都市交通開発計画調査, JICA. 2006（和文要約 15 ページ）

図 9.1　道路セクター開発課題と改善施策



出典：スリランカ国大コロンボ圏都市交通開発計画調査, JICA. 2006（Main Report, 10-12)

10. ケニア国ナイロビ都市交通網整備計画調査, 2006

中央政府は、交通セクターを、急速な経済成長や貧困削減の Facilitator と位置付け、全国交通整備の方向性を示した全国総合交通政策を策定している。本調査は、この全国総合交通政策をベースに、都市交通インフラとサービスの開発戦略として 6 つの戦略と、その戦略を達成するために必要となるプロジェクトを提案している。これらのセクターは、セクターごとに構築されており（道路 4、バス 1、鉄道 1）、アクションも個別プロジェクトとなっている。

表 10.1 都市交通戦略とアクション

戦略	アクション
戦略 1 Rebirth of Nairobi as the Hub for Road Transport in the East African Region	Improvement of International Highways ・ Uhuru Highway ・ Mombasa Road ・ Thika Road
戦略 2 Optimum Implementation of Planned Road Projects	Road improvement projects ・ Construction of bypasses (3 bypasses and 2 link roads) ・ Construction of missing links (12 roads) ・ Improvement of intersections (11 grade-separation, 8 at-grade intersections)
戦略 3 Establishment of Radial-Circumferential Type Road Network in Urbanized Area	Improvement of existing trunk roads ・ Construction of missing links (7 roads) ・ Radial roads (R1-R8) ・ Circumferential road (C1-C3) ・ Improvement of existing arterials, collector and local streets
戦略 4 Execution of Bus-oriented Policy	Step 1: Implementation of Bus Incentive Policy ・ Restructuring of bus and matatu routes along major public transport corridors ・ Provision of road infrastructure such as bus stops and terminals ・ Incentives in the form of taxes, insurance, credit facilities for financing both new purchases and fleet renewal Step 2: Implementation of Bus Priority Policy ・ Designation of priority/ exclusive bus lanes along major public transfer corridors ・ Outlaw of matatus along selected major arterials (or co-exist as a means of collector and distributor)
戦略 5 Optimum Development of Railway Transport	Step1: Improvement of existing railway as urban commuter services Step2: Introduction of light rail system on limited routes with high demand
戦略 6 Introduction of Urban Expressway System	Step1: Upgrading of Uhuru Highway Step 2: Construction of circumferential route (C-2 line) and radial routes within C-3 Step 3: Construction of circumferential route (C-3 line) and extension of radial routes

出典：ナイロビ都市交通網整備計画調査, JICA. 2006

11. ペルー国首都圏都市交通計画調査, 2005

都市交通計画の最も重要な目的を、深刻な交通混雑の低減と、健全な都市機能と都市活動の確保とし、最重要交通政策として公共交通優先政策としている。この最重要政策に、さらに、4 つの政策を加え、計 5 つの基本方針とし、これらの基本方針実現のための具体的な交通戦略を提案している[1]。調査地域の現在と将来予想される都市問題を考慮し、基本方針として貧困層や環境などの社会面を取り入れたものとなっている。

[1] 本調査の和文要約（7 章）と英文報告書（Vol2、Chapter12）では、異なる交通戦略が記述されているが、その内容を考慮し、両方を統合した記述とした。

表 11.1　都市交通計画の基本方針と戦略

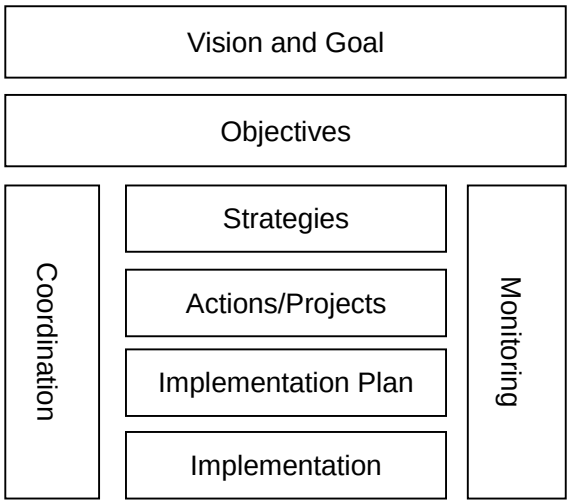
基本方針	交通戦略
(1) 貧困層の生活の向上	・ フィーダーバス路線の拡充 ・ バス料金の低減 ・ バス運行頻度の拡大
(2) 自動車排気ガス等の減少	・ バス車両数の減少 ・ 古いバスの廃棄 ・ バス車両の CNG 化 ・ 文化財の保護
(3)公共交通機関優先整備の政策	・ 鉄道システムの導入 ・ 幹線バスシステムの導入 ・ バス車両の大型化 ・ バス路線の再配置 ・ 既存道路の維持管理の充実
4) 交通需要抑制政策	・ 交通管理計画の充実 ・ 交通需要抑制政策の導入 ・ 民間活力の導入
5) 交通施設の容量拡大政策	・ 道路ネットワークの強化 ・ 道路施設の改善 ・ 公共交通システムの改善

出典：ペルー国首都圏都市交通計画調査, JICA. 2005

12. ベトナム国ホーチミン都市交通計画調査（HOUTRANS）, 2004

本調査では、マスタープランの役割を、交通セクターの将来方向性を示し、同時にそれらを一定の期間内に達成するための戦略を示すものと位置付け、その基本構成を、ビジョン、ビジョンを具体的を具体的に分解した目的、目的を達成するための基本戦略、戦略を具体的に実践するためのアクションとしている。基本目標を 7 項目設定し、それを達成するための 35 の戦略と 105 のアクションプランを提案している（下図参照）。本調査では、都市開発と都市交通の連携を重視しており、都市交通の戦略の一つとして都市成長管理を掲げている。また、個別セクターの案件だけでなく、マスタープランの実現性を担保するために、実施体制や関係者の連携強化も戦略の一つとしている。

図 12.1　提案された都市交通 M/P の構成



出典：HOUTRANS, JICA. 2004

表 12.1　提案された都市交通開発戦略とアクション

目的	戦略	アクション
A. 大都市交通問題に対する社会的理解の促進	A1 交通ｷｬﾝﾍﾟｰﾝの継続的実施	A11 重点政策(交通安全、ﾊﾞｽ利用等)とｽﾃｰｸﾎﾙﾀﾞｰの抽出
		A12 NGO、市民団体、ｺﾐｭﾆﾃｨとの連携強化と実施体制の確立
		A13 重点政策についてのｷｬﾝﾍﾟｰﾝの実施とﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ
	A2 交通教育の充実	A21 小中学校における交通安全教育の実施
		A22 ｺﾐｭﾆﾃｨﾚﾍﾞﾙでの交通安全・啓蒙活動の実施
		A23 ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰに対する交通教育の拡充
	A3 交通研究の強化	A31 ﾍﾞﾄﾅﾑ交通学会の拡充と活動の強化
		A32 大学・研究機関における交通研究体制の強化
		A33 国際交流
	A4 社会実験の実施	A41 社会実験(ﾊﾞｽｺﾘﾄﾞｰ開発)の継続、拡大適用
		A42 TDM に関する社会実験の実施
		A43 交通・都市一体開発ﾓﾃﾞﾙﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの実施
	A5 情報公開と市民参加の促進	A51 交通行政情報ｼｽﾃﾑの構築とアクセス
		A52 苦情・提案受けつけ
		A53 主要プロジェクトについての広報会の開催
B. 持続的大都市成長管理	B1 広域圏における政策調整	B11 広域圏交通協議会(仮称)の設置
		B12 地域交通と都市交通計画の調整・統合
		B13 ﾎｰﾁﾐﾝ市と周辺省の空間計画の統合
	B2 都市 M/P と交通 M/P の統合	B21 都市計画制度の確立
		B22 都市 M/P の見直しと交通 M/P の統合
		B23 統合 M/P の制度化
	B3 体系的道路ﾈｯﾄﾜｰｸの整備	B31 道路ﾋｴﾗﾙｷｰの確立
		B32 幹線道路の戦略的開発 (RR2, 高速道路, Primary, Secondary)
		B33 道路事業手法の確立
	B4 都市・交通一体的開発の推進	B41 事業手法の開発
		B42 ﾏｽﾄﾗとの一体的都市開発
		B43 ﾊﾟｲﾛｯﾄﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの実施
	B5 望ましい都市開発の誘導	B51 開発許可制度の改善・強化
		B52 交通ｲﾝﾊﾟｸﾄｱｾｽﾒﾝﾄの導入
		B53 密集市街地の住環境改善手法の確立
C. 魅力ある公共交通ｼｽﾃﾑの開発	C1 ﾏｽﾄﾗ整備	C11 長期整備計画の作成
		C12 機関分担政策の確立
		C13 ﾏｽﾄﾗ整備事業方式の確立
	C2 ﾊﾞｽ交通ｼｽﾃﾑ整備	C21 ﾊﾞｽ事業制度の確立
		C22 ﾊﾞｽｺﾘﾄﾞｰの整備
		C23 ﾊﾞｽ運用(運行・ﾒﾝﾃ・運営)能力強化
	C3 ﾊﾟﾗﾄﾗﾝｼﾞｯﾄ・NMV の活用	C31 管理・運営体制の確立
		C32 運行支援ｲﾝﾌﾗの整備
		C33 零細ｵﾍﾟﾚｰﾀ・ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰに対する支援ｼｽﾃﾑ
	C4 河川交通の活用	C41 実態調査をﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ作成
		C42 河川交通ｲﾝﾌﾗ・環境の改善
		C43 ﾛｰｶﾙ・観光交通としての利用促進
	C5 公共交通利用促進策・新ｻｰﾋﾞｽの拡充	C51 公共交通利用者補助政策
		C52 ｽｸｰﾙﾊﾞｽ・ﾜｰｸﾊﾞｽ等の拡充
		C53 新しいｻｰﾋﾞｽの開発

目的	戦略	アクション
D. 効果的な道路交通管理	D1 自動車の総合的管理システムの確立	D11 車両登録制度の改善と IT 化
		D12 登録税、利用税の見直し
		D13 生産台数の調整
	D2 交通規制・管理の強化	D21 交通規制・管理策の拡充
		D22 交通管理要員の強化(ﾄﾚｰﾆﾝｸﾞｼｽﾃﾑ)
		D23 ｺﾐｭﾆﾃｨ、NGO との連携強化
	D3 貨物交通対策	D31 実態調査とﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ作成
		D32 港湾貨物輸送対策
		D33 過積載車両対策
	D4 駐車政策の確立	D41 駐車実態調査とﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ構築
		D42 駐車場供給メカニズムの確立
		D43 価格政策の確立
	D5 交通需要管理策の導入	D51 需要管理策の具体化と実施
		D52 TDM 実施体制の確立
		D53 交通混雑情報モニタリング・セクター
E. 交通空間・環境の総合的整備	E1 交通ｺﾘﾄﾞｰﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ	E11 計画ﾏﾆｭｱﾙの作成
		E12 沿道利用・開発規制
		E13 ｺﾘﾄﾞｰの運営体制の確立
	E2 徒歩・自転車利用環境の整備	E21 実態調査と計画ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの作成
		E22 ｸﾞﾘｰﾝﾈｯﾄﾜｰｸ計画の作成
		E23 施設計画・設計基準の作成
	E3 都心部交通空間の再編成と環境改善	E31 都心部交通ｼｽﾃﾑの計画
		E32 都心部交通管理体制の確立
		E33 都心部交通管理ﾊﾟｲﾛｯﾄﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの実施
	E4 大気汚染の軽減	E41 環境ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝの整備
		E42 発生源対策
		E43 燃料改良
	E5 地区交通整備方策の確立	E51 地区交通計画
		E52 地区内交通ｲﾝﾌﾗ整備、運用、管理
		E53 地区内交通ｻｰﾋﾞｽ供給ｼｽﾃﾑの確立
F. 交通安全の向上	F1 交通安全監査(ｾｰﾌﾃｨｵｰﾃﾞｨｯﾄ)ｼｽﾃﾑの確立	F11 ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ作成
		F12 運用のための人材開発
		F13 ｾｰﾌﾃｨｵｰﾃﾞｨｯﾄｼｽﾃﾑの構築
	F2 ﾌﾞﾗｯｸｽﾎﾟｯﾄの改善	F21 交通事故ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽの構築
		F22 ﾌﾞﾗｯｸｽﾎﾟｯﾄの抽出と改善ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ作成
		F23 ﾌﾞﾗｯｸｽﾎﾟｯﾄの改善実施とﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ
	F3 免許・車両検査ｼｽﾃﾑの改善	F31 現状調査
		F32 免許制度の改善
		F33 車検ｼｽﾃﾑの改善
	F4 交通安全取締り体制の強化	F41 取締り技術の改善
		F42 反則金ｼｽﾃﾑの強化
		F43 NGO、NPO との連携強化
	F5 救急体制の強化	F51 実態調査
		F52 連絡・通信体制の強化
		F53 救急患者輸送・受入体制の強化
G. 都市交通行政基盤の強化	G1 交通組織の改革・強化	G11 組織改革
		G12 人材訓練
		G13 業務の IT 化

目的	戦略	アクション
	G2　民間参加の促進	G21　競争条件の改善
		G22　民間参加の容易なﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの事業形態の工夫、範囲拡大
		G23　民間事業者への支援ｼｽﾃﾑ(資金面、免許等)
	G3　ｲﾝﾌﾗ開発・管理ｼｽﾃﾑの改善	G31　PPP 手法の確立
		G32　ﾒﾝﾃﾅﾝｽ体制の強化
		G33　地元ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ・建設業の育成
	G4　ﾌﾟﾗﾝﾆﾝｸﾞ能力の強化	G41　交通調査とｶﾙﾃ作成
		G42　ﾌﾟﾗﾝﾅｰの育成
		G43　計画・設計基準の見直し
	G5　整備財源の確保	G51　利用者負担原則の普及
		G52　公共の整備財源増強
		G53　ODA の有効利用

出典：HOUTRANS, JICA. 2004

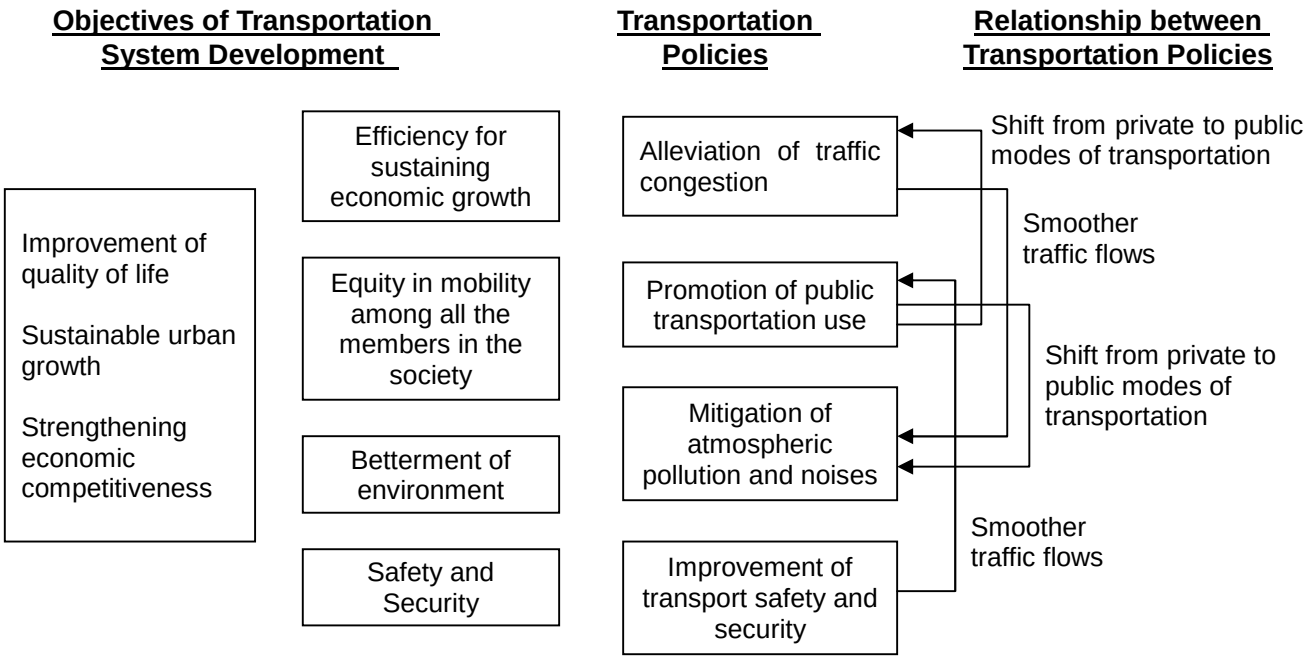
13. インドネシア国ジャカルタ首都圏総合交通計画調査, 2004

都市交通開発を促進する上で目指すべき方向性を、「経済活動を支える交通システムの効率性」、「社会の全ての構成員の移動に関する公平性」、「交通に起因する環境改善」、「交通安全とセキュリティ」とし、これを達成するための交通政策を、以下のように設定している。これらの 4 つの交通政策は、相互に深く関係するものとしており、さらに、これらの政策評価のための指標と基準値を設定している。

- 公共交通利用の推進
- 交通混雑の解消
- 大気汚染、交通騒音の低減
- 交通事故の削減とセキュリティの改善

上記 4 つの交通政策それぞれについて、目指すべき目標を設定し、そのために必要な戦略とプロジェクトとプログラムが整理されている。各政策ごとに、他の交通政策との関連性や、目標達成に関する評価指標も設定されており、総合都市交通戦略のフレームワークとして、上位目標から個別事業がリンクされており、分かりやすい枠組みが提示されている。

図 13.1　交通政策フレームワークと政策間の関連性



出典:インドネシア国ジャカルタ首都圏総合交通計画調査, JICA. 2004

表 13.1　都市交通政策と評価指標

Transport Policies	Evaluation Items	Evaluation Indices
Alleviation of traffic congestion	Average running speed on ordinary roads	More than 25km/h
	Congestion ratio	Less than 1.0
	Commuting time	Less than 60 min
Promotion of public transportation use	Coverage by railway services	Population covered by station sphere of 660m
	Coverage by busway services	Population covered by bus shelter sphere of 660m
	The number of transferring by public transport	Average number of transfers
	Transport expenditure	Appropriate % of household expenditure of different income group
Mitigation of atmospheric pollution and noises	Emission of NOx, CO2 and PM	Less than environmental standard
	Noise level	Less than environmental standard
Improvement of transport safety and security	The number of fatal/casual traffic accidents	Reduction of traffic accidents
	The number of crimes such as robbers and snatches in public transport	Reduction of crimes

出典:インドネシア国ジャカルタ首都圏総合交通計画調査, JICA. 2004

表 13.2　都市交通政策と開発戦略

Policies	Outcome	Strategies	Performance Goal
Promotion of public transportation use	Reduced travel times for public transportation passengers Increased punctuality of public transportation system Reduced access time to public transportation system Reduced costs of public transportation	・Increase of railway transportation capacity and improvement of services ・Enhancement of maintenance for electric train cars ・Improvement of management of railway operation ・Railway operation financial reform ・Enhancement of inter-modality ・Provision of extensive public transportation network ・High intensity land development in the surrounding area of railway stations ・Giving priority for public transportation ・Reformation of bus operation regime ・Public transportation fare policy reform	・Average travel time of public transportation passengers ・Number of jobs with 660 meters distance from railway stations /busway shelters ・Average number of transfers ・Average public transportation fare per trip / average income per capita
Alleviation of traffic congestion	Reduced vehicle operation cost of automobiles Increased vehicular speed on road network	・Efficient use of the existing road network ・Transportation demand management ・Traffic control improvement ・Secure lands for road development ・Separation of heavy vehicles from general traffic	・(Jabodetabek region) average speed (km/hour) ・(Urbanized area) road length at speed of 20km per hour and more (km) ・(CBD) road length at speed of 20km per hour and more (km)
Mitigation of atmospheric pollution and noises	Reduced air pollutants caused by traffic Reduced traffic noise	・Establishment of environmental management scheme ・Implementation and enhancement of air pollutant/noise emission standards ・Enhancement of vehicle inspection and maintenance program ・Low sulfur diesel program ・Promotion of biodiesel ・Promotion of natural gas vehicle ・Environment-friendly driving behavior	・PM10 emission per capita (g/day) ・CO_2 emission per capita (kg/day) ・Energy consumption per capita (mil. l/day) ・Road length with PM10/traffic noise is not allowable range of environmental standard (km)
Improvement of transport safety and security	Reduced number of railway accidents Reduced number of fatalities and injuries on traffic accidents Reduced number of crimes and violence in transportation	・Education on traffic safety ・Inspection of private vehicles ・Proper maintenance of roads ・Rehabilitation and installation of traffic signal system ・Rehabilitation of railway signal system ・Grade separation between railway and road and provision of railway crossing ・Analysis on causes of traffic accidents ・Improvement of security	・Number of injuries in traffic accidents ・Number of fatalities in traffic accidents ・Number of train accidents

出典:インドネシア国ジャカルタ首都圏総合交通計画調査, JICA. 2004

14. アゼルバイジャン国バクー市都市交通改善計画調査, 2002

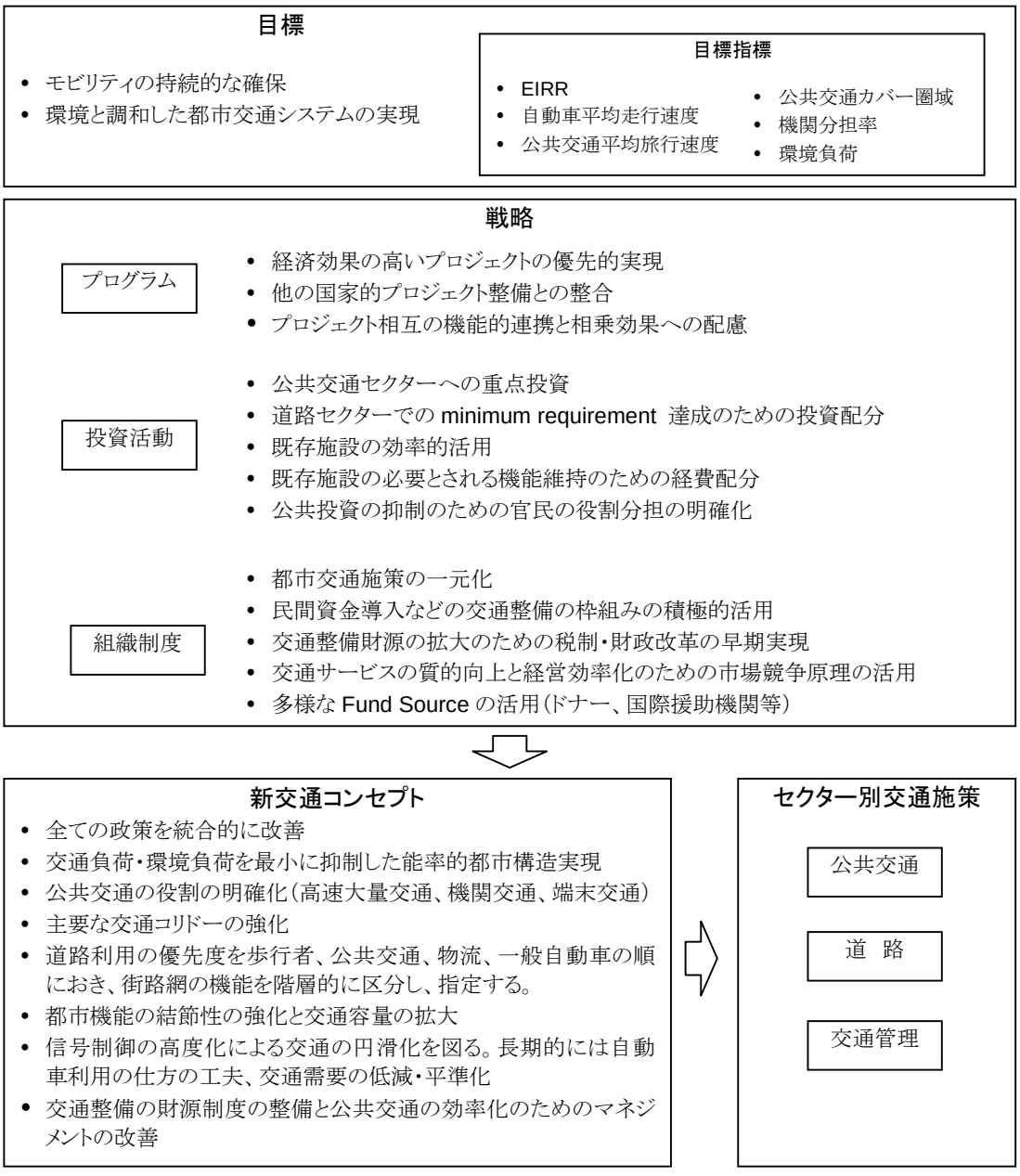
都市交通改善計画の目標を、“モビリティの持続的な確保”、“環境と調和した都市交通システムの実現”とし、都市交通戦略を“目標を効果的・効率的に実現するためのプログラムと、投資活動、組織整備”として位置付けている。この目標と戦略を受けて、バクーの固有性を配慮した目標実現のための新たな交通コンセプトを提示し、さらに具体化した各セクター別の交通施策を提案している。この交通コンセプトでは、土地利用やゾーニングとの連携、公共交通の階層別役割の明確化、道路利用者間の優先順位の設定を行っており、都市交通全体を網羅した総合的、かつ具体的な戦略となっている。また、これらの都市交通改善計画の達成度を評価する指標を設定し、具体的な目標値を掲げていることも特徴的である。

表 14.1　都市交通改善計画の目標値

評価指標	目標値
EIRR	15%
平均車両走行速度	32.5km/h
公共交通平均旅行速度	25km/h
公共交通カバー圏域	計画対象地域を極力、都心部から 40 分圏域としてカバーする。
機関分担率	自動車の機関分担率が公共交通の機関分担率を上回らない。
環境負荷	幹線道路の自動車交通による二酸化炭素の排出量を 100 万トン/年以下（Do-Nothing ケースの約 70%以下）

出典：アゼルバイジャン国バクー市都市交通改善計画調査, JICA. 2002 (要約、25 ページ)

図 14.1　都市交通改善計画の目標・戦略・コンセプト



出典：アゼルバイジャン国バクー市都市交通改善計画調査, JICA. 2002 (要約、26 ページ)

15. カンボジア国プノンペン市都市交通計画調査, 2001

本調査実施以前は、プノンペンには都市開発や都市交通に関するマスタープランが存在しなかったため、本調査実施を通じて、プノンペン市と調査団によって都市交通計画方針と戦略を作り上げている。具体的には、市全体、市街地、郊外部における計画方針を設定し、それに対する開発目標を市街地、郊外部それぞれ設定している。さらに、これらの計画方針と地域別目標[2]を受け、都市交通の戦略を以下のように 5 項目設定している。

戦略 1：Establishment of Transport Network in accordance with the Land Use Development Plan

戦略 2：Provision of Efficient, Comfortable and Safe Transport System

戦略 3：Improvement of Urban and Traffic Environment

戦略 4：Introduction of Modern Public Transport System

戦略 5：Establishment of Traffic Operation

表 15.1　都市交通計画方針と開発目標

Policy / Target	Spatial Distribution of Urban Activity	Historical City with Urban Environment and Tourism Heritage	Modern City with Urban Structure and Development Potentially	Transport System Responsive to Future Traffic Demand
Urbanized Area				
・ Effective Traffic Management System	○	◎		◎
・ Introduction of public transport service	○	◎		◎
・ Improvement of streets pavement	○	◎		○
・ Full utilization of existing facilities	◎	◎		○
・ Implementation of off-street parking system	◎	○		◎
・ Minimum/selected implementation of new construction	◎	◎		○
Suburban Area				
・ Integrated transport system with the authorized land use plan	◎		◎	◎
・ Implementation of functional road hierarchy	◎		○	◎
・ Strengthening of public transport services	◎		○	○
・ Improvement of congested roads	○		○	◎
・ Access to planned development area	◎		◎	○
・ Reconstruction of existing bridges	○		○	◎

注：◎ very closely inter-connected, ○ closely inter-connected
出典：カンボジア国プノンペン市都市交通計画調査, JICA, 2001 (Main Report, page. 12-6)

これらの政策方針、目標、戦略を受けて、都市交通マスタープランを構成する様々な交通施策が検討されている。交通施策としては、(1) Ratification of Traffic Demand, (2) Improving Transport Facilities, (3) Improvement of Environment and Safety ごとに、様々な施策をリストアップし、本調査

[2] 報告書では、Development Strategy と記載されているが、その後にさらに、”Strategies of Transport Plan”が設定されていることから、その内容と前後関係から判断し、地域別の目標と位置付け、口述される戦略を都市交通戦略として扱うこととする。

で適用可能なものを抽出している。一方で、ここで検討されている交通施策の分類と、上記で設定された都市交通戦略は必ずしもリンクされていない。例えば、戦略 1 として設定された土地利用計画と連携した交通ネットワーク整備に関する交通施策は検討されていない。

16. レバノン国大トリポリ都市圏交通計画調査, 2001

国際的、地域的なトリポリ都市圏の位置付けと、現状の都市交通課題をもとに、トリポリ都市圏の将来開発ビジョンを設定し、それを受けたうえで都市交通マスタープランの計画方針を提示している。提示された計画方針は、地域的な背景、都市開発戦略、都市交通開発のそれぞれの視点から以下の 5 点から構成されている。これらの計画方針に基づき、開発戦略を構築し、そのうえで開発目標が設定されている。ここで設定された開発目標は、個別セクターごとの目標となっており、それぞれの目標を達成するために必要なマスタープラン構成要素が提示されている。

表 16.1　マスタープラン計画方針

Setting	計画方針	開発戦略	開発目標
地域的位置付け	・ トリポリ都市圏の役割の強化	・ 国際交通、および地域交通システムの強化	【道路開発】 ・ 土地利用計画に沿った交通ネットワークの構築 【公共交通システム】 ・ 効率的で近代的な公共交通システムの導入 ・ 効率的で快適な交通システムの開発 【交通管理/交通需要管理】 ・ 効果的な交通管理システムの構築 ・【交通環境】 交通環境の改善
都市開発	・ 都市活動の空間的に調和した分布 ・ 歴史的遺産の保護と開発ポテンシャルの維持	・ 空間都市開発を支え実現するための交通ネットワークの構築 ・ 歴史地区における交通管理の強化	
都市交通開発	・ 環境に配慮した交通システムの整備 ・ 人々に受け入れられる使いやすい交通施策	・ 交通混雑の低減 ・ 代替交通手段、特に公共交通手段の提供	

出典：レバノン国大トリポリ都市圏交通計画調査, JICA, 2001 (Main Report, page. CH3-33)

17. ルーマニア国ブカレスト都市圏総合都市交通計画調査, 2000

都市交通の上位目標を安全性、効率性、自立、持続可能性とし、上位目標を目指した計画方針を設定し、計画方針を実現するための開発戦略を提案している。12 もの戦略が掲げられているが、例えば戦略 1 の公共交通主導型システムを構築する、戦略 5 公共交通システムを重視する、戦略 7 公共交通の階層構造を構築する、など公共交通の改善に直接関係する戦略が 3 つあり、戦略 4”効率的な道路ネットワークを構築する”と戦略 9”道路ネットワークのパフォーマンスの改善”など、戦略の内容に重複がみられる個所がある。

計画方針

1) To safeguard a convenient, comfortable and healthy life for citizens
2) To secure mobility of citizens and of freight
3) To improve the quality of the urban infrastructure
4) To maintain good living environment conditions
5) To create a historically and culturally attractive city center

開発戦略

戦略 1：to create a transit-oriented transport system

戦略 2：to establish an efficient urban structure

戦略 3：to preserve and revitalize the historical sector in the center of the city

戦略 4：to construct an efficient road network

戦略 5：to emphasize public transit system

戦略 6：to promote inter-modal use of multiple transport modes

戦略 7：to establish a hierarchical structure of public transport modes

戦略 8：to prioritize the use of roads by the type of user

戦略 9：to establish and improve the performance of the road network

戦略 10：to introduce a Traffic Management System

戦略 11：to improve the financing position of public transport entities

戦略 12：to improve the institutional system

これらの開発戦略に基づき、交通ネットワーク（道路ネットワークと公共交通ネットワーク）の代替案評価を行い、マスタープランネットワークを提案し、提案したマスタープランに基づく開発方針を以下に設定している。

1) To reinforce the Skelton Transport Network in accordance with the form of the future urban structure
2) To support urban development cores
3) To improve the urban environment in the central area

付録 D:ケーススタディの実施

1. ケース・スタディの内容 1
1.1 位置付けと目的 1
1.2 実施方法 1
1) 調査内容 1
2) 実施方法 1
3) 調査対象者 1
4) 調査対象都市 2
1.3 調査実施状況 2
2. 現地調査結果 4
2.1 都市情報シート 4
1) Basic Information 4
2) Urban Structure 5
3) Traffic Demand 13
4) Public Transport 24
5) Traffic Management 32
6) Institutions and Administration 34
2.2 インタビュー調査結果 36
1) Hanoi 36
2) HCMC 44
3) Hyderabad 54
4) Pune 65
5) Jakarta 76
6) Surabaya 90
3. 都市交通戦略素案の検討 97
1) Hanoi 97
2) HCMC 107
3) Hyderabad 118
4) Pune 135
5) Jakarta 149
6) Surabaya 162
4. 調査設計への考察 174
5. 都市交通戦略素案策定ガイドラインの有効性検証 175
5.1 ケーススタディ結果状況 175
5.2 今後の課題 177
1) 調査フォームについて 177
2) 戦略検討フローについて 178

1. ケース・スタディの内容

1.1 位置付けと目的

本プロジェクト研究では、過去の JICA マスタープランのレビューを通じて、都市交通問題と都市交通対応策の関係を整理し、都市交通戦略素案策定のためのガイドラインの検討を行った。このガイドラインの有効性を検証することを目的とし、モデル都市におけるケーススタディを実施し、都市交通戦略素案策定ガイドラインの提案へとつなげることとする。

1.2 実施方法

1) 調査内容

ケーススタディは、都市情報シートに基づく対象都市の情報収集と都市交通専門家へのインタビュー調査からなる。それぞれ、以下の項目を含む。

- 都市構造
- 道路交通需要
- 各交通セクター（公共交通、交通管理）
- 都市交通政策・戦略
- 交通計画/事業

2) 実施方法

(a) **調査実施準備**：都市情報シートについて既存情報を元に、可能な限り回答する。

(b) **プレインタビュー**：オリジナルのインタビューフォームを用いてプレインタビューを行い、その結果を参考に、必要に応じて、各都市の事情を考慮した修正を行う。

(c) **専門家インタビュー**： インタビューを通じて直接聞き取りか、もしくは面接／趣旨説明の上、解答用紙の止め置き、後日回収、その際、受け取った時にチェックして、必要に応じて追加聞き取りをおこなう。

(d) **都市情報シートの完成**：既存情報では入手が困難な情報については、インタビュー調査と並行した担当部署への情報収集を通じて、都市情報シートを完成させる。

3) 調査対象者

インタビュー調査は、都市交通戦略に携わる以下のような立場の専門家・有識者から、15 名を対象に実施する。行政担当者については、対象都市の状況に応じて、市または州政府の当該者とすることにする。

【行政】

- 交通局長(実務面の責任者。以下同じ) 1 名
- 道路部長 1 名
- 鉄道部長 1 名
- 公共交通部長 1 名
- 交通警察（市担当のトップ） 1 名
- 環境関係部長 1 名
- 都市開発関係の部長 1 名

【その他】

- 交通関係 NPO(交通計画協議会等)　2 名程度
- 大学の学識経験者　2 名程度
- 交通関連研究機関　2 名程度
- その他交通専門家　2 名程度

4) 調査対象都市

軌道系都市交通網が導入されていない、あるいは導入が検討されている都市として、以下の 6 都市を対象にする。

ここには、すでに JICA が都市交通マスタープランの策定を行った都市が含まれている。これらの都市については、本現地調査の結果と、JICA マスタープランによって提案された都市交通戦略を比較検討することによって、本プロジェクト研究で検討されたガイドラインに基づいて策定された都市交通戦略素案妥当性を検討することとする。

ベトナム: ハノイ、ホーチミン

インドネシア:ジャカルタ、スラバヤ

インド:ハイデラバード、プネー

1.3 調査実施状況

3 カ国のインタビュー調査対象者の所属機関は表 1.1 に示すとおりである。

表 1.1 インタビュー調査対象者

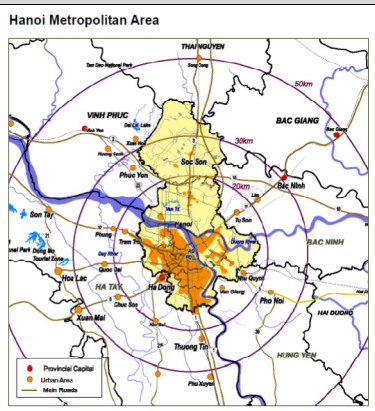
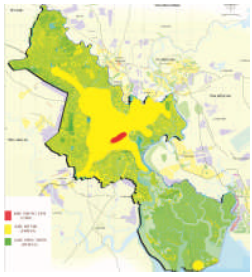
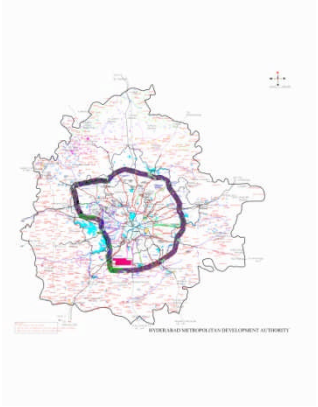
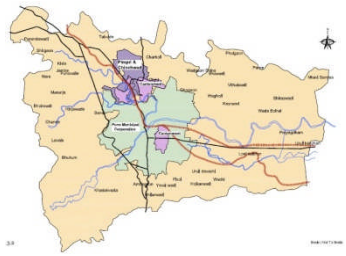
	インド	ベトナム	インドネシア
調査対象都市	ハイデラバード プネー	ハノイ ホーチミン	ジャカルタ スラバヤ
インタビュー対象者	【ハイデラバード】 **政府機関** ・ Road Transport Authority ・ HMDA Engineering ・ GHMC - Engineering & Development ・ South Central Railway ・ State Road Transport Corporation ・ Hyderabad Traffic Police ・ Andhra Pradesh Pollution Control Board ・ HMDA Planning **その他交通専門家** ・ Forum for Better Hyderabad ・ Road Safety Organization ・ Annamacharya Institute of Technology & Science ・ Narayanamma College of Engineering ・ JNTU Center for Transportation ・ Osmania University ・ Retired (2 名) 【プネー】 **政府機関** ・ Road Transport Authority ・ Pune Municipal Corporation ・ Central Railway - Pune Division ・ Pune Mahanagar Parivahan Mahamandal Ltd ・ Pune Traffic Police ・ Pollution Control Board ・ Pune Planning Dept. **その他交通専門家** ・ Nagrik Chetna Manch (NPO) ・ Institute of Transport Development & Policy ・ College of Engineering, Pune ・ Center for Development Studies and Activities ・ Central Institute of Road Transport (2) ・ Rajshri Parmar Memorial Foundation ・ retired	【ハノイ】 **政府機関** ・ Hanoi Transportation Dept. (DOT), Planning & Investment Division ・ DOT, Road Transport Infrastructure Management Division ・ Hanoi Metropolitan Rail Transport Project Board (HRB), Project Division 2 ・ Hanoi Urban Transport Management & Operation Centre (TRAMOC) ・ Hanoi Traffic Police ・ Hanoi Authority for Urban Planning & Architecture ・ Hanoi Authority for Planning & Investment (HAPI) **その他交通専門家** ・ Vietnam Bridge and Road Association ・ Hanoi University of Transportation ・ Transport Development Strategy Institute (TDSI) ・ Transport Sustainable Development & Environment Research Institute (TERI) ・ Transport Engineering and Design Incorporated (TEDI), Planning & Bidding Division ・ Hanoi Bridge and Road Association 【ホーチミン】 **政府機関** ・ Dept. of Transportation ・ Transportation Management Dept. of Transportation ・ Urban Railway Management Unit ・ Center of Public Transportation Management ・ Traffic Police Dept. ・ Environment Resources Dept. ・ Planning Dept., Architecture Planning Dept. ・ Bridge Road Port Association ・ Bridge Road Port Association ・ Center of Transport Development Study in the South ・ Center of Transport Development Study in the South **その他交通専門家** ・ Transportation University, HCMC ・ Planning Dept. Transportation University, HCMC ・ Transportation University, HCMC ・ Transportation Planning Specialist	【ジャカルタ】 **政府機関** ・ DKI Jakarta Transportation Agency ・ Road Division (Bina Marga), DKI Jakarta Public Work Agency ・ Indonesia Railway Corporation – Operation Area I ・ Public Transport Div, DKI Jakarta Transportation Agency ・ Ditlantas POLDA Metro DKI Jakarta ・ Infrastructure and Environment Div, Provincial Government of DKI Jakarta ・ DKI Jakarta Spatial Agency **その他交通専門家** ・ Institute of Transportation and Development Agency ・ Indonesia Transport Society – Jakarta ・ University of Indonesia ・ University of Trisakti ・ Center for Transport Studies, UI ・ Institute for Transportation Studies ・ Transport Expert/Observer 1 ・ Transport Expert/Observer 2 【スラバヤ】 **政府機関** ・ Surabaya Transportation Agency ・ Road Division (Bina Marga), Surabaya Public Work Agency ・ Indonesia Railway Corporation – Operation Area VIII ・ Public Transport Div, Surabaya Transportation Agency ・ Ditlantas POLDA East Java ・ Infrastructure and Environment Div, City Government of Surabaya ・ Surabaya Spatial Agency **その他交通専門家** ・ Indonesia Transport Society – East Java ・ Indonesia Transport Society – East Java ・ Institute Technology of Surabaya ・ State University of Surabaya ・ Transport Laboratory, ITS ・ Transport Laboratory, UNESA ・ Transport Expert/Observer 1 ・ Transport Expert/Observer 2
有効回答数	ハイデラバード:17 票 プネー:15 票	ハノイ:14 票 ホーチミン:15 票	ジャカルタ:11 票 スラバヤ:13 票

2. 現地調査結果

2.1 都市情報シート

1) Basic Information

F.1-1 Please attach maps which show the city boundary and specify the urban area on it. (Note: “Urban Area” is defined as urbanized area with a continuously built up land mass of urban development, which is different from a “City” defined with an administrative boundary. “Urban area” can be larger or smaller than “city”. Please note which one is used in the following questions, “City” or “Urban Area”)

Jakarta	Surabaya	Hanoi
		
HCMC	**Hyderabad**	**Pune**
		

2) Urban Structure

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.2-1 What kinds of function does the city have? Please select all applicable to the city. (i) Capital (ii) Provincial Capital (iii) Administrative, financial, and business center (iv) Distribution center (v) Industrial city (vi) Tourism city (vii) Academic city (viii) Others( )	(i) (ii) (iii) (iv) (v) (vi) (vii)	(i) (ii) (iii) (iv) (vi) (vii)	(i)	(iv) (v) (vi) (vii)	(i) (iii) (iv) (v) (vi) (vii)	(iii)(v) (vi) (vii)
F.2-2 In the city center, is residential area or small-scale industrial sector mixed with business and commercial area? (a) All of them are mixed. (b) City center is specialized into business and commercial sector.	(b)	(b)	(a)	(a)	(a)	(a)
F.2-3 Is there any CBD (Central Business District) in the urban area? (a) Yes. ・Name of CBD (b) No.	(a) Sudirman, Rasuna Said, Mega Kuningan, Pluit, Ciledug, Serpong, BSD, Bintaro, Mangga Dua, Hayam Wuruk, Gajah Mada, Gatot Subroto	(a) Tunjungan, Jembatan Merah, Segi Delapan Darmo Satelit	(a) Name of CBD [Hoan Kiem] [Hai Ba Trung] [ ]	(a) Name of CBD [A area of Nam Sari Gon Urban (Phu My Hung urban) Exisiting Citiy Center includes : District 1,3,4,5 and a part of Binh Thanh	(a) Name of CBD [Abids & Koti] [Secunderabad] [Ameerpet & Panjagutta]	(a) Name of CBD [old city] [Hinjewadi] [Pimpri Chinchwad]

F.2-4 Please describe **demographic and economic condition** of the city and the urban area.

Jakarta	City (Jakarta)						Urban area (Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi)					
	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population	9,223,000	2009	8,860,381	2005	8,389,443	2000	18,445,000	2010	14,501,853	2004	12,600,000	2000
Pop. growth rate (%/yr)	1.6	2005-2010	1.1	2000-2005	0.2	1990-2000	4.6	2005-2010	3.3	2000-2005	3.9	1990-2000
Area (km2)	662.33						5,925					
Longer width of the city (km)	32.60		32.60		32.60							
Shorter width of the city (km)	17.50		17.50		17.50							
GRDP *(at current market prices), (in millions)*	757,023,453	2009	433,860,253	2005	189,080,000	2000			423,828,061	2004		
GRDP per capita (ditto)	82,079,958	2009	48,966,320	2005	22,540,000	2000			29,225,790	2004		
(currency unit)	Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah	
Share of GRDP (%) Primary	0.50	2009	0.58	2006					0.51	2004		
Secondary	48.83	2009	48.21	2006					30.33	2004		
Tertiary	50.67	2009	51.21	2006					69.16	2004		

Surabaya	City (Surabaya)						Urban area (Surabaya, Sidoarjo, Gresik)					
	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population	2,938,225	2009	2,740,490	2005	2,444,976	2000	5,696,168	2007	5,438,450	2005	5,117,132	2000
Pop. growth rate (%/yr)	1.44		1.57		1.21							
Area (km2)	326.81		326.37		326.37		2,152.01	2007	2,152.01	2005	2,152.01	2000
Longer width of the city (km)												
Shorter width of the city (km)												
GRDP *(at current market prices), (in millions)*	149,792,615	2008	93,386,836	2005	41,070,326	2000	187,022,403,890	2007	147,024,441,390	2005	60,891,714,330	2000
GRDP per capita (ditto)	51,608,010	2008	35,712,430	2005	15,682,120	2000	32,833,020	2007	27,034,250	2005	11,899,580	2000
(currency unit)	Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah		Rupiah	
Share of GRDP (%) Primary	0.10	2008	0.15	2005	0.22	2000	2.47	2007	2.74	2005	3.63	2000
Secondary	39.73	2008	28.62	2005	46.54	2000	44.56	2007	37.77	2005	50.29	2000

	Tertiary	60.17	2008	71.23	2005	53.24	2000	52.97	2007	59.49	2005	46.09	2000

Hanoi		City						Urban area					
		Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population		6,472,200	2009	5,910,200	2005	2,767,700	2000	2,739,800	2009	2,300,300	2005	1,603,000	2000
Pop. growth rate (%/yr)		2.3	05-09	16.4	00-05	-	-	4.5	05-09	7.5	00-05		
Area (km2)		3,345	2009	921	2005	921	2000						
Longer width of the city (km)													
Shorter width of the city (km)													
GRDP		205,890 (current) 65,747 ('94 price)	2009	92,425 (current) 44,130 ('94 price)	2005	39,944 (current) 26,228 ('94 price)	2000						
GRDP per capita		31.8		15.6		14.4							
(currency unit)		VND mil.		VND mil.		VND mil.							
Share of GRDP (%)	Primary	6	2009	9	2005	13	2000						
	Secondary	42	2009	39	2005	35	2000						
	Tertiary	51	2009	52	2005	52	2000						

Ho Chi Minh City		City						Urban area					
		Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population		7,439,000	2010	6,239,938	2005	5,174,800	2000	6,184,000	2010	5,314,898	2005	4,312,100	2000
Pop. growth rate (%/yr)		3.1	2010	2.9	2005	3.6	2000	3.0	2010	2.8	2005	4.0	2000
Area (km2)		2095.01	2010	2095.01	2005	2095.01	2000	494.01	2010	494.01	2005	442.13	2000
Longer width of the city (km)		100	2010	100	2005	100	2000	35	2010	35	2005	35	2000
Shorter width of the city (km)		43	2010	43	2005	43	2000	30	2010	30	2005	30	2000
GRDP		414,068	2010	169,359	2005	75,862	2000	371,000	2010	159,500	2005	71,100	2000
GRDP per capita		3,100	2010	1,980	2005	1,350	2000	3,300	2010	2,150	2005	1,450	2000
(currency unit)													
Share of GRDP (%)	Primary	1.1	2010	1.2	2005	2.0	2000	0.1	2010	0.15	2005	0.2	2000
	Secondary	45.3	2010	48.2	2005	45.4	2000	45.0	2010	48.00	2005	45.1	2000
	Tertiary	53.6	2010	50.6	2005	52.6	2000	54.9	2010	51.85	2005	54.7	2000

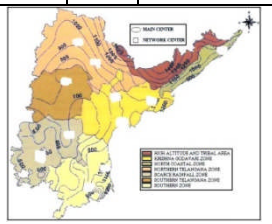
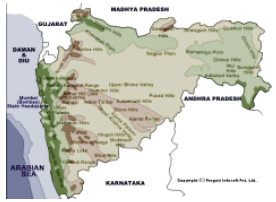
Hyderabad		City						Urban area					
		Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population		4.3 million	2010	3.96 million	2005	3.63 million	2001	5.3 million	2010	4.0 million	2005	2.75 million	2001
Pop. growth rate (%/yr)		2%	2010	3%	2005	4.2%	2001	5%	2010	6%	2005	7%	2001
Area (km2)		175	2010	175	2005	175	2001	1,700	2010	1,700	2005	1,700	2001
Longer width of the city (km)		14	2010	14	2005	14	2001	60	2010	60	2005	60	2001
Shorter width of the city (km)		12	2010	12	2005	12	2001	52	2010	52	2005	52	2001
GRDP		$10.13 billion	2007-2008	$5.65 billion	2003-2004	$3.73 billion	1999-2000	Not available separately					
GRDP per capita		$1,178	2007-2008	$827	2003-2004	$476	1999-2000						
(currency unit) US $1 = Rs. 44													
Share of GRDP (%)	Primary	Services 13.19%	2007-2008	Services 12%	2003-2004	Services 11.23%	1999-2000						
	Secondary	Industry 5.36%	2007-2008	Industry 6%	2003-2004	Industry 6.81%	1999-2000						
	Tertiary	Agriculture 0.19%	2007-2008	Agriculture 0.45%	2003-2004	Agriculture 0.72%	1999-2000						

Pune	City						Urban area					
	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)	Latest	(year)	5 years ago	(year)	10 years ago	(year)
Population	3.3 million	2010	2.9 million	2005	2.6 million	2001	6.1 million	2010	5 million	2005	4.3 million	2001
Pop. growth rate (%/yr)	3%	2010	4%	2005	4%	2001	5%	2010	5%	2005	5%	2001
Area (km2)	243	2010	243	2005	146	2001	1,340	2010	1,340	2005	1,340	2001
Longer width of the city (km)	16	2010	16	2005	12	2001	45	2010	45	2005	45	2001
Shorter width of the city (km)	12	2010	12	2005	7	2001	20	2010	20	2005	20	2001
GRDP	$2.86 billion	2003-2004	$2.4 billion	1999-2000			Not available separately					
GRDP per capita	$1,052	2003-2004	$1,026	1999-2000								
(currency unit)	US $ 1 = Rs. 44		US $ 1 = Rs. 44									

Share of GRDP (%)	Primary											
	Secondary											
	Tertiary											

F.2-5 Please describe the **geographical conditions** of the city. (please attach the geographical map of the city)

Please attach the file of map separately.

	Jakarta			Surabaya			Hanoi			HCMC			Hyderabad			Pune		
	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)	Flat (%)	Hilly area (%)	Mountainous area (%)
(a) City center	100	0	0	100	0	0	100			100%			90%	10%	0	90%	10%	
(b) City	100	0	0	80	20	0	54.5	40.5	5.0	100%			80%	20%	0	90%	10%	
(c) Urban area	80	15	5				100			100%			65%	35%	0	70%	30%	
MAP																		

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.2-6 Please select what is the most appropriate to the **road network** of the urban area (a) Radius and circular network (b) Grid type network (c) Ladder-shape network (d) Others (please specify, _____)	(a)	(d) (semi-rigid)	(a + b in city center)	(a)(b)	(a)	(a)
F.2-7 Please select what is the most appropriate to the **structure of the urban area**. (a) Mono-centric structure (b) Poly-centric structure (c) Ribbon-shaped structure (d) Others (please specify, _____)	(b)	(b)	(a)	(b)	(b)	(b)

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.2-8 Is there any **high-class residential area** in the urban area? If so, please fill the table below about approximate population and area of each area. (a) Yes (b) No.	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(a)
	Name of area (Pantai Indah Kapuk) Population ( ) Area (800 ha)	Name of area (Citraland Surabaya) Population (24,000 person) Area (2,000 ha)	Name of area ( ) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Phu My Hung (district 7)) Population (47,000) Area (2,600 ha)	Name of area (Jubilee Hills) Population (1,50,000) Area (800 ha)	Name of area (Kalyani Nagar) Population (30,000) Area (100 ha)
	Name of area (Summarecon Kelapa Gading) Population ( ) Area (500 ha)	Name of area (Sinar Galaxi) Population (6,000 person) Area (276 ha)	Name of area ( ) Population ( ) Area (ha)	Name of area (An Phu-An Khanh (District 2)) Population (4,500) Area (131 ha)	Name of area (Banjara Hills) Population (2,00,000) Area (900 ha)	Name of area (Viman Nagar) Population (65,000) Area (250 ha)
	Name of area (Pondok Indah)	Name of area (Graha Family)	Name of area ( )	Name of area (Thao Dien (District	Name of area (Srinagar Colony)	Name of area (Deccan

	Population ( ) Area (ha)	Population (5,000 person) Area (375 ha)	Population ( ) Area (ha)	2)) Population (12,000) Area (200 ha)	Population (2,00,000) Area (700 ha)	Gymkhana) Population (90,000) Area (400 ha)

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.2-9 Is there any **slum or squatter area** in the urban area? If so, please fill the table below about approximate population and area of each area. (a) Yes (b) No.	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(a)
	Name of area (Cilincing) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Pegirian, Semampir) Population (8,096 person) Area (14.80 ha)	Name of area ( ) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Xom Cui-U Cay canal (district 8)) Population (18,000) Area (7.5 ha)	Name of area (Quthbullapur – about 75 slums) Population (2,50,000) Area (500 ha)	Name of area (Yerawada) Population (31,700) Area (150 ha)
	Name of area (Jelambar) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Pacar Keling, Tambak) Population (3,679 person) Area (12.86 ha)	Name of area ( ) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Tan Hoa-Lo Gom (district 6)) Population (11,200) Area (5.5ha)	Name of area (Alwal – about 60 slums) Population (1,20,000) Area (260 ha)	Name of area (Tilak Road) Population (72,800) Area (320 ha)
	Name of area (Ciliwung) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Sawahan) Population (3,678 person) Area (7.89 ha)	Name of area ( ) Population ( ) Area (ha)	Name of area (Te canal (district 4, 7)) Population (7,000) Area (3.2 ha)	Name of area (Rajendra Nagar – about 38 slums) Population (1,60,000) Area (500 ha)	Name of area (Sangamwadi) Population (93,600) Area (200 ha)
				Name of area (Doi canal (district 8)) Population (22,000)		

				Area (8.6ha)		
				Name of area (Both sides of canals in Binh Thanh district) Population (4,500) Area (2.2ha)		

3) Traffic Demand

F.3-1 Please fill the table below about the **modal share**[1)] of the city or the urban area.
If you cannot answer the specific data, please estimate them approximately. Even if it is difficult, please rank in order of descending share (1 ~ 4).

1) excluding walking and person-trip based (NOT passenger-km)

	Jakarta				**Surabaya**			
Mode	City		Urban Area		City		Urban Area	
	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)
Passenger car	2	2	2	2	2	2	2	2
2-wheelers	1	1	1	1	1	1	1	1
Public	3	3	3	3	3	3	3	3
Para-transit	4	4	4	4	4	4	4	4

	Hanoi				**Ho Chi Minh City**			
Mode	City		Urban Area		City		Urban Area	
	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)
Passenger car	5.0		6-7		2.0	3.0	3.0	4.0
2-wheelers	83-88		84-86		89.0	79.0	87.5	77.5
Public	5-7		5-7		5.0	13.0	4.5	12.5
Para-transit	2.0		2.0		4.0	5.0	5.0	6.0

	Hyderabad				**Pune**			
Mode	City		Urban Area		City		Urban Area	
	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)	All purpose (%)	To commute (%)
Passenger car	3%	3%	4%	5%	14%	17%	9%	13%
2-wheelers	49%	63%	55%	70%	68%	72%	21%	45%
Public	24%	14%	10%	5%	2%	2%	12%	8%
Para-transit	10%	5%	11%	10%	16%	9%	58%	34%
Slow vehicles(*)	14%	15%	20%	10%				

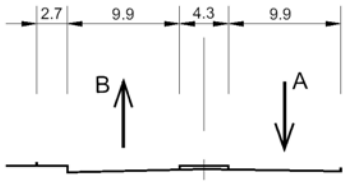
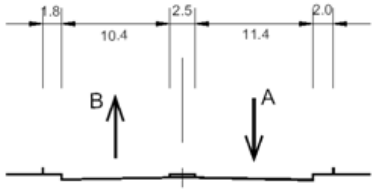
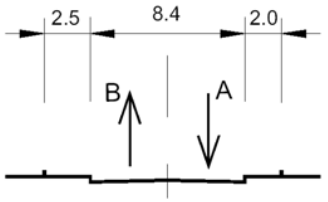
(*) Only India

F.3-2 How much is “walking” a part of total travel demand?

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Approximately _____%	%	Less than 1 %	2.5%	16.5%	25 %	25 %

F.3-3 Please select the **major 3 trunk roads which form the core structure of the urban area** and fill the table below on the road structure, traffic demand, congestion, and improvement plan.

	Jakarta			Surabaya		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
Name of the trunk road	Margonda Raya – Lt.Agung – Tj.Barat	Sudirman – Thamrin	Kalimalang	Jend. A. Yani	Diponegoro	Tandes – Banyu Urip
Road Structure						
Number of lane per direction[lanes / direction] (if the number of lanes varies by section, please select that of major sections)	3	3	2	3	3	1
Median (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b) (about 50%)	(a)	(b) (about 50%)	(a)	(a)	(c)
Sidewalk (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b) (about 50%)	(a)	(b) (about 50%)	(b) (about 50%)	(a)	(c)
Service road (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(c)	(c)	(c)	(a)	(c)	(c)

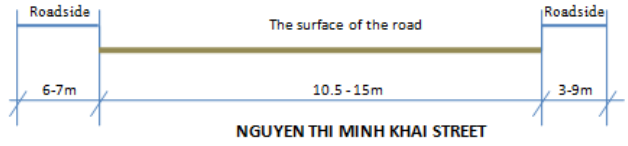
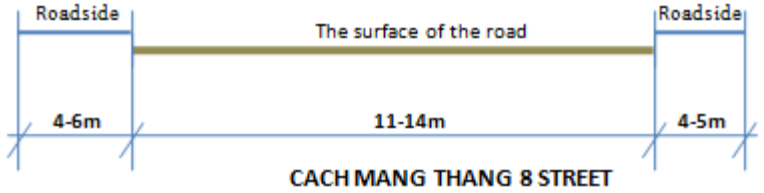
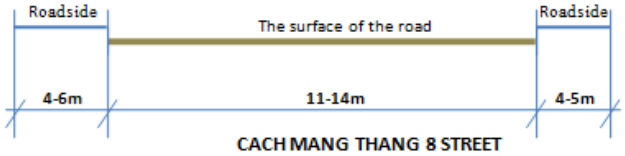
	Jakarta			**Surabaya**		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
Cross-section Please roughly draw the cross-section of major sections	***Attachment:*** ***F.3-3 Jakarta Road 1, Road 2, Road 3***			***F.3-3 Surabaya Road 1, Road 2, Road 3*** Road1  Road2  Road3 		
Congestion						
Congested section (a) name of the section or place: _____ (b) congested span: about _____km	(a) (Lt.Agung) (b) ( )	(a) (Semanggi) (b) ( )	(a) ( ) (b) ( )	(a) (Wonokromo, Margorejo, Dolog, Waru) (b) (4.7)	(a) (Ps.Kembang, Banyu, Urip, Diponegoro, Darmo) (b) (2.8)	(a) (Tandes, Margomulyo, Tanjungsari) (b) (5.7)
Travel speed at congestion [km/h]				10	8	6
Travel time for all section [min]				30	20	60

	Jakarta			Surabaya		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
Average number of times to wait traffic light(times)				2	5	3
Major congested period (a) Commuting hour in the morning and the afternoon (b) Weekday daytime (chronic traffic jam) (c) Holiday (d) Others (please specify ___)	(a) (b)	(a) (b)	(a)	(a)	(a)	(a)
Traffic Demand						
Traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/day]	(a) 29,853 (※1)	(a)	(a)	(a) 3,700	(a) 12,500	(a) 3,000
(b)2-wheeler[vehicles/day]	(b)128,140(※1)	(b)	(b)	(b) 140,000	(b) 61,000	(b) 29,000
Peak traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/hour/direction]	(a)	(a)	(a)	(a) 3,900	(a) 700	(a) 310
(b)2-wheeler [vehicles/hour/direction]	(b)	(b)	(b)	(b) 13,000	(b) 4,600	(b) 5,200
Public transport demand at peak hour Approximately _____passenger /hour/direction (if it is not available,_ _____vehicles /hour/direction)	_____ passenger or _____vehicles	_____ passenger or _____vehicles	_____ passenger or _____vehicles	_____ passenger or 35 vehicles	_____ passenger or 15 vehicles	_____ passenger or _____vehicles
Future Improvement						
To widen the road (a) planning, (b) no plan	(b)	(b)	( )	(a)	(b)	(a)
to develop bypass (a) planning, (b) no plan	(b)	(b)	( )	(a)	(a)	(b)
To improve traffic management (a) planning, (b) no plan	(a)	(a)	( )	(a)	(a)	(a)

(※1) Consultant Service for Updating the Database for SITRAMP(The Study on Integrated Transportation Master Plan for JABODETABEK)より

	Hanoi			Ho Chi Minh City		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	Road 3

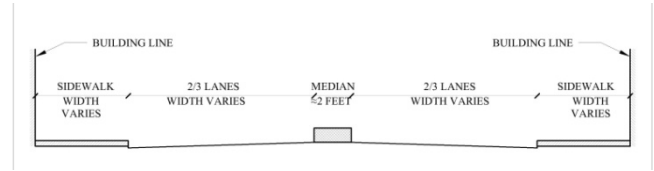
	Hanoi			**Ho Chi Minh City**		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	Road 3
Name of the trunk road	Ring Road 3 (40km) Noi Bai Airport – Thang Long Bridge – Pham Hung – Khuat Duy Tien – Thanh Tri Bridge – NH01	(start from NH18, 40km) Thang Long Road – Lang Hoa Lac – Ngu Chi Thanh – Lien Giai	Ring Road 3 (40km) Noi Bai Airport – Thang Long Bridge – Pham Hung – Khuat Duy Tien – Thanh Tri Bridge – NH01	Nguyen Thi Minh Khai-Hung Vuong	Ton Duc Thang-Nguyen Huu Canh	Cach Mang Thang 8
Road Structure						
Number of lane per direction[lanes / direction] (if the number of lanes varies by section, please select that of major sections)	3	3	3	2	2	2
Median (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(a)	(a)	(a)	(c)	(b) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)
Sidewalk (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b)	(a)	(b) (b) (about 75%)	(a)	( ) (b) (about ___%)	(b) (b) (about ___%)
Service road (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	( )	( )	( )	(c)	(b) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)

	Hanoi			Ho Chi Minh City		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	Road 3
Cross-section Please roughly draw the cross-section of major sections	***Please attach the file of drawing separately.***			Road1:   		
Congestion						
Congested section (a) name of the section or place: _____ (b) congested span: about _____km	(a)(Pham Van Dong, Khuat Duy Tien) (b)(10)	(a)(Tran Duy Hung) (b)(4)	(a)( ) (b)( )	(a)(Section from Truong Dinh to CMT8) (b)(0.7)	(a)(Section from Nguyen Hue to Ngo Van Nam) (b)(0.6)	(a)(from To Hien Thanh to 3/2 street,) (b)(0.8)
Travel speed at congestion [km/h]	5	7-10		6-7	5-7	4-5
Travel time for all section [min]	120	30		8-10	7-10	8-10
Average number of times to wait traffic light(times)	2-3	2		2-3		2-3

	Hanoi			Ho Chi Minh City		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	Road 3
Major congested period (a) Commuting hour in the morning and the afternoon (b) Weekday daytime (chronic traffic jam) (c) Holiday (d) Others (please specify___)	(a)	(a)	( ) (c) ( )	(a) (c) ( )	(a) (c) ( )	(a) (c) ( )
Traffic Demand						
Traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/day]	(a)22,543 (※)	(a)11,424 (※)	(a)	(a)45,000	(a)54,000	(a)19,800
(b)2-wheeler[vehicles/day]	(b)31,739 (※)	(b)117,462 (※)	(b)	(b)280,000	(b)300,000	(b)250,000
Peak traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/hour/direction]	(a)915 (※)	(a)449 (※)	(a)	(a)1,550	(a)1,350	(a)650
(b)2-wheeler [vehicles/hour/direction]	(b)1,420 (※)	(b)7014 (※)	(b)	(b)10,500	(b)11,000	(b)8,900
Public transport demand at peak hour Approximately _____passenger /hour/direction (if it is not available,_ _____vehicles /hour/direction)	0 (※)passenger or _____vehicles	83(※)passenger or _____vehicles	_____ passenger or _____vehicles	_____ passenger or __60__vehicles	_____ passenger or __50__vehicles	_____ passenger or __35__vehicles
Future Improvement						
To widen the road (a) planning, (b) no plan	( )	(b)	( )	( )	( )	( )
to develop bypass (a) planning, (b) no plan	(a)	(b)	( )	( )	( )	(a)

	Hanoi			Ho Chi Minh City		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	Road 3
To improve traffic management (a) planning, (b) no plan	( )	( )	( )	(a)	(a)	(a)

※HAIDEP より。ただし Road1 については該当区間の測定が存在しなかったため、測定箇所の違うデータを代用とした。

	Hyderabad			Pune		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
Name of the trunk road	Khairatabad to Erragadda	Begumpet to Parade Grounds	Madhapur to Banjara Hills	Aundh Road	Mumbai Pune Road	Nagar Road
Road Structure						
Number of lane per direction[lanes / direction] (if the number of lanes varies by section, please select that of major sections)	2	2	2	2	2	2
Median (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b) (b) (about 90%)	(b) (b) (about 90%)	(b) (b) (about 90 %)	(b) (b) (about 90%)	(b) (b) (about 90%)	(b) (b) (about 80%)
Sidewalk (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b) (b) (about 30 %)	(b) (b) (about 30 %)	(b) (b) (about 50 %)	(b) (b) (about 30 %)	(b) (b) (about 40%)	(b) (b) (about 30%)
Service road (a) available (b) partly available (about ___%) (c) not available	(b) (b) (about 5%)	(c) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)	(c) (b) (about ___%)
Cross-section Please roughly draw the cross-section of major sections	***Please attach the file of drawing separately.***					
Congestion						

	Hyderabad			Pune		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
Congested section (a) name of the section or place: _____ (b) congested span: about _____km	(a)(Ameerpet) (b)(2)	(a)(Paradise) (b)(1)	(a)(Jubilee Hills Checkpost) (b)(2)	(a)(Pimple Nilakh) (b)(1)	(a)(Kasarwadi) (b)(2)	(a)(Hadapser bypass) (b)(2)
Travel speed at congestion [km/h]	5	5	5	5	5	5
Travel time for all section [min]	30	20	30	20	20	30
Average number of times to wait traffic light(times)	2	2	4	2	3	2
Major congested period (a) Commuting hour in the morning and the afternoon (b) Weekday daytime (chronic traffic jam) (c) Holiday (d) Others (please specify ___)	(b) (d) ( )	(b) (c) ( )	(a) (c) ( )	(b) (c) ( )	(b) (c) ( )	(b) (c) ( )
Traffic Demand						
Traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/day]	(a) 75,000	(a) 80,000	(a)80,000	(a)10,000	(a) 15,000	(a) 10,000
(b)2-wheeler[vehicles/day]	(b)75,000	(b)80,000	(b)80,000	(b)45,000	(b)75,000	(b)32,000
Peak traffic volume (a)4-wheeler [vehicles/hour/direction]	(a) 5,000	(a)8,000	(a)8,000	(a)6,000	(a)1,500	(a)8,000
(b)2-wheeler [vehicles/hour/direction]	(b)5,000	(b)8,000	(b)8,000	(b)4,200	(b)7,000	(b)4,500
Public transport demand at peak hour Approximately _____passenger /hour/direction (if it is not available,_ _____vehicles /hour/direction)	_____ passenger or 150 vehicles	_____ passenger or 100 vehicles	_____ passenger or 80 vehicles	_____ passenger or 200 vehicles	_____ passenger or 150 vehicles	_____ passenger or 180 vehicles
Future Improvement						
To widen the road (a) planning, (b) no plan	(b)	(a)	(a)	(a)	(b)	(b)

	Hyderabad			Pune		
	road 1	road 2	road 3	road 1	road 2	road 3
to develop bypass (a) planning, (b) no plan	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)
To improve traffic management (a) planning, (b) no plan	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)

F.3-4 Please fill the table below about **urban expressway**

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Availability of urban expressway [1)] (a) Yes, (b) No	(a)	(a)	( )	(b)	(a)	(b)
Total length (km)	136.7	81.9			11.6	
Number of lanes (per direction) (if the number of lanes varies by section, please select that of major sections)	4	3			2	
Number of ramp (ramps)					2	
Connection with inter-city expressway (a) connected, (b) not connected	(a)	(b)	( )	( )	(b)	( )
Average daily traffic volume (___vehicles/day ~ ___vehicles/day)	(a)_____ vehicles /day ~(b)_____ vehicles /day	(a) 12,800 vehicles /day ~(b) 12,900 vehicles /day	(a)_____ vehicles /day ~(b)_____ vehicles /day	(a)_____ vehicles /day ~(b)_____ vehicles /day	(a)_____ vehicles /day ~(b) 7,000 vehicles /day	(a)_____ vehicles /day ~(b)_____ vehicles /day

1) excluding intercity expressway or highway

F.3-5 Please fill the table below about **roundabout intersection** in the urban area

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Availability of roundabout intersection (a) Yes, (b) No	(a)	(a)	( )	(a)	(a)	(a)
Number of the roundabout intersections (approximately _____ locations)		7		5	250	150
What is placed at the center of roundabout ? (a)Nothing is placed (b)Monuments are placed. (c)Historical monuments are placed. (d)Others (please specify, ____)	(b) (d) (fountain)	(b) (d) (public park)	( ) (d) ( )	(a) (d) ( )	(b & d) (d) (Statues / Greenery)	(b & d) (d) (Statues / Greenery)

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.3-6 At about how many intersections, grade-separations are installed? (a)At many intersections (b)At some intersections (c)Almost none	(b) (about_____ intersections)	(c) (about 1 intersections)	(b) (precisely 3 intersections)	(b) (about__12__ intersections)	(a) (about_45 ____ intersections)	(b) (about_15____ __ intersections)
F.3-7 Are there any pedestrian overpass (or underpass) along arterial or sub-arterial roads? (a)Many exist (b)Some exist (c)Almost none	(a) (about___ overpasses/ underpasses)	(a) (about 17 overpasses/ underpasses)	(b) (about 20 overpasses and 10 underpasses)	(b) (about_10 overpasses/ underpasses)	(b) (about 20 overpasses/ underpasses)	(b) (about 4 overpasses/ underpasses)

F.3-8 How many passenger cars are registered or used in the city and the urban area? And how about its ownership? (passenger car includes jeep and pick-up for private use)

	Jakarta		Surabaya		Hanoi		HCMC		Hyderabad		Pune	
	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area
Number of passenger cars	2,116,282		553,429		174,121 (*1)		198,000	178,000	4,43,000	1,24,000	3,32,916	1,12,309
Ownership (vehicles/1,000 people)			188				26	29	103	23.4	101	20

(*1): Road and Rail Transport, MOPS より

	Jakarta		Surabaya		Hanoi		HCMC		Hyderabad		Pune	
	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area
Number of two-wheelers (India only)									**17,38,000**	**5,85,000**	**15,43,490**	**6,12,849**
Ownership (vehicles/1,000 people) (India only)									**404**	**110.4**	**467**	**101**

4) Public Transport

F.4-1 Assuming that public transport services are classified into the following three types, please fill the table below about the share of each type of public transport in terms of the number of passenger (NOT passenger-km) in the city / urban area? (rough estimate is acceptable)

	Jakarta		Surabaya		Hanoi		HCMC		Hyderabad		Pune	
	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area	City	Urban Area
(A) Metro/ BRT(%)			**-**		**0**	**0**	**20 %**	**25 %**	**15%**	**10%**	**5%**	**0%**
(B) Standard Bus, Minim-bus(%)			**10**		**3-5**	**5-7**	**20 %**	**25 %**	**60%**	**55%**	**65%**	**80%**
(C) Para transit, others(%)			**90**		**95-97**	**93-95**	**7 %**	**11 %**	**25%**	**35%**	**35%**	**20%**

F.4-2 Please select the public transport modes available in the urban area. (select all applicable)

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
(a) Bus (b) Minibus (c) BRT (d) Shared taxi (e) Tram (f) LRT/MRT (g) Monorail (h) Commuting railway (i) Inter-city railway (j) Subway (k) Cable-car (l) Motorcycle converted for passenger transport (m) Man-powered vehicle for passenger transport (rickshaw) (n) Others(please specify, _)	(a) (b) (c) (d) (h) (i) (l) (m) (n) (cab) (o) (*bajaj*) (p) (*bemo*)	(a) (b) (h) (i) (l) (n) (cab) (o) (*angguna*)	(a) (l)	(a) (b) (c) (d) (f) (j)	(a) (b) (d) (h) (i)	(a) (c) (d)

< Bus / Minibus>

Bus / Minibus	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.4-3 Do you have bus and minibus services in the city? (a) Both bus and minibus services are available. (b) Only bus services are available. (c) Only minibus services are available. (d) Neither available.	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(b)
F.4-4 If you answer "yes" in F.4-3, are there any differences in services between bus and minibus? (a) Almost same. (b) Buses are operated relatively for longer route, while minibuses are for shorter route. (c) Others (please specify, _____)	(b)	(b)	( ) (c) ( )	(a) (c) ( )	(a) (c) ( )	( ) (c) ( )
F.4-5 Is there hierarchical structure of bus network, namely trunk and feeder route? (a) Yes (b) No	(a)	(b)	(b)	(a)	(b)	(b)
F.4-6 Do you have premium-bus with better services (air-con or all seated) than normal bus? (a) Yes (b) No	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(a)
F.4-7 Where are passengers loaded/unloaded from bus and minibus? (a) Only at bus stops (b) Basically at bus stops but passengers can be also loaded/unloaded at any places. (c) There is no bus stops and passengers can be also loaded/unloaded at any places.	(A)Bus (b)	(A)Bus (b)	(A)Bus (a)	(A)Bus (a)	(A)Bus (a)	(A)Bus (a)
	(B) Minibus (c)	(B) Minibus (b)	(B) Minibus ( )	(B) Minibus (b)	(B) Minibus (a)	(B) Minibus ( )

F.4-8 How much is the **bus fare** for one ride per person (adult)?

Bus	Fare setting	unit	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Normal bus	(a) Flat rate	/ ride	2,000	2,500		4,000 VDN/ride (30Km<) 5,000 VND/ride (30Km>)	Rs. 40 / day	Rs. 60 / day
	(b) Fare by zone	Base fare(for firstride)	-	-			Rs. 4	Rs. 5
		For about 2km ride:	-	-	3,000		Rs. 4	Rs. 5
		For about 5km ride	-	-	5,000		Rs. 6	Rs. 8
Premium bus (if available)	(a) Flat rate	/ ride	6,000	4,000			No such facility	No such facility
	(b) Fare by zone	Base fare(for firstride)	-	-			Rs. 15	Rs. 15
		For about 2km ride:	-	-			Rs. 15	Rs. 15
		For about 5km ride	-	-			Rs. 20	Rs. 22
Currency unit			Rupiah	Rupiah	VND	At current price VND	US $ 1 = Rs. 44	US $ 1 = Rs. 44

Bus / Minibus	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.4-9 How many buses and minibuses are registered in the urban area? (a) Bus: _____ vehicles	(a) 3,559	(a) 228	(a)7,900	(a)2,520	(a)3,500	(a)900
(b) Minibus: _____vehicles	(b) 12,943	(b) 4,578	(b)	(b)830	(b) 250	(b)0
F.4-10 How is the bus operation in the city? (a) Almost individually operated (b) Buses are individually operated and most of them are organized by association or private /public bus company. (c) About half of buses are operated by individual and remaining half are operated by bus company. (d) Most of buses are operated by private bus company. (e) Most of buses are operated by public bus company. (f) Others (please specify, _____)	(d)	(e)	(e) (f)( )	(b) (f)( )	(e) (f)( )	(e) (f)( )

Bus / Minibus	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.4-11 How is the minibus operation in the city? (a) Almost individually operated (b) Minibuses are individually operated and most of them are organized by association or private /public bus company. (c) About half of minibus and minibus are operated by individual and remaining half are operated by private minibus company. (d) Most of minibuses are operated by private company. (e) Most of minibuses are operated by public company. (f) Others (please specify, _____)	(b)	(a)	( ) (f)( )	(b)	(b)	( ) (f)( )
F.4-12 Is there any **government subsidy** provided for bus or minibus operation? (a) Yes, for both bus and minibus operation (b) Yes, but only for bus operation (c) No	(b)	(c)	(b)	(a)	(a)	(b)

< BRT >

F.4-13 Do you have any BRT system in the urban area?

BRT	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
(a) Yes, in services. (b) No, but plan to construct or under construction. (c) No.	(a)	(c)	(b)	(b)	(c)	(a)

F.4-14 If you answer (a) or (b) in F.4-13, please fill the table below about your BRT system.

BRT	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Number of planned routes (routes)	15	-	5	4-8		21
Among them, under construction. (routes)	5		0	0		20
Among them, in service. (routes)	10		0	0		1
Total length of planned network (km)	268	-				180
Among them, under construction(km)	80			0		165
Among them, in service. (km)	188			0		15
Number of bus stops (bus stops)	192	-				29
Number of passenger per day. (About_____passenger./ day)	229,000	-				10,000

F.4-15 If BRT services are available, how much is the fare for one ride per person (adult)?

	Fare setting	Unit	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
BRT	(a) Flat rate	/ ride	3,500	-		5,000-6,000 VDN/ride		Rs. 60 / day
	(b) Fare by zone	Base fare(for firstride)	-	-				Rs. 5
		For about 2km ride:	-	-				Rs. 5
		For about 5km ride	-	-				Rs. 8
Currency unit			Rupiah	-			US $1 = Rs. 44	

< Metro >

<India>This section is for Hyderabad only. Currently, local trains use shared tracks with intercity railways. But the local trains are separate. Another elevated Metro Rail is under construction.This section is regarding the local trains

F.4-16 Do you have any metro lines * (see below for definitions of metro) in the urban area?

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
(a) Yes, in services. (b) No, but plan to construct or under construction. (c) No.	(a)	(a)	(b)	(b)	(a)	( )

* Metro system refers urban railway system which are operated on the tracks exclusively for it (tram car is not included). Inter-city railway, where some of rails are operated exclusively for urban transport is included.

F.4-17 If you answer (a) or (b) in F.4-16, please fill the table below about your metro system

Metro	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Number of planned routes (routes)	8		5	6	9	
Among them, under construction. (routes)	0		0	1	5	
Among them, in service. (routes)	8		0	0	4	
Total length of planned network (km)	165.8		182.5	108	150	
Among them, under construction(km)	0			19.7	107	
Among them, in service. (km)	165.8			0	43	
Number of stations (stations)	66	5		24	27	
Number of passenger per day. (About_____passenger/day)	350,000	3,184		About 150,000 (2015)	1,00,000	

F.4-18 If metro services are available, how much is the fare for one ride per person (adult)?

	Fare setting		Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Metro	(a) Flat rate	/ ride	1,000 – 11,000	2,000			No such facility	
	(b) Fare by zone	Base fare(for firstride)		-		4,000 VDN (2015)	Rs. 2	
		For about 2km ride:		-		4,800 VDN (2015)	Rs. 2	
		For about 5km ride		-		6,000 VDN (2015)	Rs. 2	
Currency unit			Rupiah	Rupiah			US $1 = Rs. 44	

< Metro >
This section (F.4-19 to F4-21) is about the under-construction Metro rail in Hyderabad, and for the planned Metro in Pune

F.4-19 Do you have any metro lines * (see below for definitions of metro) in the urban area?

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
(d) Yes, in services. (e) No, but plan to construct or under construction. (f) No.					(e)	(e)

* Metro system refers urban railway system which are operated on the tracks exclusively for it (tram car is not included). Inter-city railway, where some of rails are operated exclusively for urban transport is included.

F.4-20 If you answer (a) or (b) in F.4-16, please fill the table below about your metro system

Metro	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Number of planned routes (routes)					3	2
Among them, under construction. (routes)					3	2
Among them, in service. (routes)					0	0
Total length of planned network (km)					71	30
Among them, under construction(km)					71	0
Among them, in service. (km)					0	0
Number of stations (stations)					66	30
Number of passenger per day. (About_____passenger/day)					Not yet operational	Not yet operational

F.4-21 If metro services are available, how much is the fare for one ride per person (adult)?

	Fare setting		Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Metro	(c) Flat rate	/ ride					Not yet decided	Not yet decided
	(d) Fare by zone	Base fare(for firstride)						
		For about 2km ride:						
		For about 5km ride						
Currency unit								

<Para-transit>

Prara-transit	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.4-22 Do you have any para-transit services in the urban area? (a) Yes. (b) No.	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	(a)
F.4-23 If you answer "yes" in F.4-22, please specify the types of para-transit services available.	(a)(*ojek*) (b)(*bajaj*) (c)(*becak*)	(a)(*ojek*) (b)(*becak*)	(a)(cyclo) (b)(motorcycle taxi (xe om))	(a)(taxi) (b)(Xeom motorcycle) (c)(Bus, minibus, company bus,school	(a)(3/7 seater auto-rickshaws) (b)(cabs)	(a)(3/7 seater auto-rickshaws) (b)(cabs)
F.4-24 Are para-transit services restricted in the specific area or route? (a) Yes, restricted. (b) Yes, restricted but not effectively managed. (c) There is no restriction	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)	(c)
F.4-25 How is the fare of para-transit set in the urban area? (a) It should be approved by the government. (b) It should be approved by the government, but it is not effectively	(c)	(c)	(c)	(c)	(a)	(a)

regulated. (c) Private operators can decide the fare freely.						

< Overall public transport>

Overall public transport	**Jakarta**	**Surabaya**	**Hanoi**	**HCMC**	**Hyderabad**	**Pune**
F.4-26 Is there any discount to transfer the public transport? (a) Yes (b) No	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)	(b)
F.4-27 If you answer “yes” in F4-23, what kinds of discount system are available in the urban area? (a) There is discount only when transferring to the lines operated by the same entity. (b) There is discount even when transferring to the lines operated by different entities.	(-)	(-)	( )	( )	( )	( )

5) Traffic Management

< Traffic signal>

Traffic signal	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.5-1 At about how many intersections, traffic signals are installed in the urban area? (Approximately ____ intersections)	287 of 600	81		480	180	150
F.5-2 Is any Area Traffic Control system installed in the urban area? (a) Most of traffic signals are controlled under ATC system. (b) Partly installed. (c) Not yet.	(b)	(b)	(b)	(b)	(c)	(c)
F.5-3 Are traffic signals along arterial roads synchronized? (a) Most of traffic signals along the arterial roads are synchronized. (b) Partly synchronized. (c) No.	(b)	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)

< Road Traffic Management>

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.5-4 Is one-way control installed along arterial roads and sub-arterial roads? (a) Most of arterial and sub-arterial roads are one-way routes. (b) Partly installed. (c) One-way control is not installed.	(b)	(a)		(b)	(b)	(b)
F.5-5 Are there any lane divisions by type of vehicle installed in the urban area? (a) Installed along most of major roads. (b) Installed along major roads only in the urban center. (c) Installed along major roads only outside the urban center. (d) Others (please specify,_____) (e) Not installed yet.	(b)	(b)	(b)	(b) (c)	(d) (d) (some stretches where road is wide enough)	(d) (d) (BRT on two roads only)

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
F.5-6 If you select (a)~(d) in F.5-5, please select the type of lane division installed in the urban area. (select all applicable) (a) Bus and other vehicles (b) HOV and other vehicles (c) 4-wheeler and 2 –wheeler (d) Animal-tractor and other vehicles. (e) Others (please specify, _____)	(a) (c)	(a) (e) (public transport and 2 wheeler on left lane)	(a) (e) (motorized vehicles and non-motorized vehicles)	(c) (e) ( )	(e) (e) (Heavy vehicles / 4 & 3 wheelers / 2 wheelers)	(a) (e) ( )
F.5-7 Is there any public transport priority system introduced in the urban area? (select all applicable) (a) Bus priority lane (b) Bus priority signal (c) No priority for bus (d) Others (please specify, _____)	(a)	(c)	(c) (d) (subsidies, operation possible for both directions on one-way roads in the case of buses)	(a) (d) ( )	(c) (d) ( )	(a) (d) ( )
F.5-8 How is the vehicle inspection system for bus fleets and passenger cars? (a) Vehicle inspection system is established and implemented. (b) Vehicle inspection system is established but not implemented appropriately. (c) There is no system for regular vehicle inspection.	(a)	(a)	(a)	(b)	(b)	(b)
F.5-9 Do you have any regulation on logistics traffic, such as truck ban during the specific time period? (a) Yes (b) No	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)

6) Institutions and Administration

F.6-1 About how much is the annual investment on transportation sector of your government?

		Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
(A) Total government investment (central, provincial, and city government) on transportation sector (_____/year, year)	___/year				26,000 billions VND		
	(year)				2010		
(B) Please select the currency unit. Please use it commonly for this page. (a) US$ (b) Local currency (___ at current price)		( ) (b)(_____)	(b)(Rupiah)	( ) (b)(_____)	(b)(_billion VND)	( ) (b)(_____)	( ) (b)(_____)

F.6-2 Please fill the table below on approximate investment amount by sub-sector.

(A) National government

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Road		6,516,200,000		3,000		
Railway				150		
Other public transport				50		
Others		501,500,000		1,300		
Total				**4,500**		
(year)				2010		

(B) Provincial government

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Road						
Railway						
Other public transport						
Others						
Total						
(year)						

(C) City government

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Road				9,000		
Railway				500		
Other public transport				1,500		
Others				6,000		
Total				17,000		
(year)				2010		

(D) Private sector

	Jakarta	Surabaya	Hanoi	HCMC	Hyderabad	Pune
Road				1,500		
Railway						
Other public transport				500		
Others				2,500		
Total				4,500		
(year)				2010		

2.2 インタビュー調査結果

1) Hanoi

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Which of the following urban problems are observed in the city? (please select all applicable choices)	(a)	Population inflow into the urban center	11
		(b)	Population outflow from the urban center	0
		(c)	**Traffic congestion in the urban center**	**12**
		(d)	Urban sprawl to suburban/ rural areas	10
		(e)	There are no specific urban problems	3
		(f)	Others (・Urban transport safety ・Urban infrastructure is bad, environmental pollution ・The personal vehicles increase (car, motorbike…). ・The transportation infrastructure is weak and backward ・Lack of synchronization in the planning and construction. Traffic problems, urban drainage. ・The construction and development is not even at different areas ・Environmental polution (dust), lack of social infrastructure constructions.)	2
I.2-2	How do you feel about security conditions of the city?	(a)	Very good	2
		(b)	**Good**	8
		(c)	So-So	4
		(d)	Bad	0
		(e)	Very bad	0

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	How do you feel about traffic congestions in urban areas of the city?	(a)	**Serious across the city**	10
		(b)	Serious only at major bottlenecks	3
		(c)	Not so serious	1
		(d)	Not serious	0
I.3-2	What do you think are the major causes for urban road traffic congestion? (please select all applicable choices)	(a)	**Traffic demand beyond road capacity**	14
		(b)	**Bad driving manner**	14
		(c)	Deterioration of road pavement	5
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic sign	7
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	12
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	9
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	13
		(h)	Mixed traffic of cars and non-motorized traffic	9
		(i)	Inflow of large trucks	4
		(j)	Mixed of inter-city and inner-city traffic	8
		(k)	Manual traffic management at intersections	9
		(l)	Frequent traffic accidents	7
		(m)	On-street / road-side parking	11
		(n)	Street people and vendor	6
		(o)	Ineffective traffic signals and those failure	8
		(p)	Roundabout	8
		(q)	Others(・The combination between the transport agencies and traffic police is not good. ・Lack of UMRT (metro…) ・ Traffic signals at some intersections are not appropriate (3-phase, 4-phase) ・Road network is poor and narrow ・Too many personal vehicles (motorbike) ・ The public transport system does not meet the demand, without metro.	3

			)	
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	**Construction/ expansion of urban primary roads**	13
		(b)	Construction/ expansion of urban secondary roads	10
		(c)	Construction/ expansion of rural roads	4
		(d)	Improvement of road pavement	7
		(e)	Grade separation of intersections	12
		(f)	Improvement of traffic signals	8
		(g)	Others(・To organize suitable traffic across the network ・Traffic control at intersections ・Need to build suitable static transport system (parking area) ・Move the universities and factories to outside of city ・Propagating to improve the consciousness of the transport participants ・Investment capital for construction ・To construct multi-tier and connected road system, to expand the intersections and allocate lanes for public transport vehicles)	4
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	0
		(b)	**No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.**	14

4.Public Transportation / (1)Bus,Minibus

質問		選択肢		回答数
I.4-1	Do you think operation of bus in the city is financially sustainable?	(a)	Sustainable without subsidy	1
		(b)	**Sustainable if subsidy is provided.**	6
		(c)	Not sustainable if subsidy is not provided	3
		(d)	Not sustainable even if subsidy is provided.	3
I.4-2	What do you think should be improved in terms of operation and management of bus in the city? (Please select all applicable choices)	(a)	Low operational efficiency	8
		(b)	Low fare level	2
		(c)	Non-authorized operation	0
		(d)	Inefficient bus route network	5
		(e)	**Ineffective regulation on bus services(size of fleet, operational frequency)**	9
		(f)	Inefficient subsidy system provided for bus operators	5
		(g)	No needs for improvement	1
		(h)	Others (. ・To enhance to supply capacity of the bus network by UMRT ・The safety of buses on the streets ・Bad service, not safe and on time due to traffic jams ・The quality of public transport services is low (quality of vehicles, quality of service, road network is not covered, information on public transport service is limited))	4

4. (2)BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT/ Metro available in the city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	5
				(b)	**Difficult but gradually possible**	12
				(c)	Almost impossible	0
			Maintenance	(d)	Possible	3
				(e)	**Difficult but gradually possible**	13
				(f)	Almost impossible	0
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	3
				(b)	**Difficult but gradually possible**	9
				(c)	Almost impossible	2
			Maintenance	(d)	Possible	1
				(e)	**Difficult but gradually possible**	11
				(f)	Almost impossible	2
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (e.g. xeom, cyclo)?	(a)	**Yes**			10
		(b)	No			4
		(c)	There are no para-transit services in the city.			1
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles			9
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit vehicles and normal traffic			9
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit vehicles			4
		(d)	Traffic accidents against pedestrians			2
		(e)	Traffic accidents against cars			2
		(f)	**Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit vehicles**			10
		(g)	Trouble on fare negotiation			1
		(h)	Non-authorized operation of para-transit vehicles			6
		(i)	Others(・ Public disorder due to passenger pickup competition ・Traffic jams caused by “xe om” motorbike is higher than by “xich lo” ・Taxi should be considered as semi-public transport vehicles, it causes so much inconvenience (parking at prohibited area…))			3

4. (3) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	**yes**	13
		(b)	no	0
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Overlapping routes, the frequency of is not reasonable ・Behavior of the public transport drivers ・Need to have enough number of vehicles and frequency, traffic safety ・Need to improve the quality of bus transportation: safety, sanitation and frequency of service ・Route allocation and facilities ・The buses sometimes do not stop at the bus stops and do not follow the scheduled route. ・Not very safe, causing traffic accidents (especially at peak hours). ・Public transportation capacity is low, do not meet the demand. ・To increase bus frequency and bus routes to meet people's needs ・To accelerate the urban railway and BRT		

5. Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking? (note: parking activities, not parking facilities)	(a)	**yes**	14
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	**There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.**	11
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	5
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	5
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	7
		(e)	There are no regulations.	1
		(f)	Others(・Lack of parking area, pavement management ・Lack of parking area)	2
I.5-3	What do you think about the situation of traffic accidents in urban areas of the city?	(a)	**Serious, urgent actions are required.**	8
		(b)	Serious, but the situation is improving.	3
		(c)	Not so serious, but may become serious in the near future.	4
		(d)	Not serious.	0
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	**Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)**	14
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	6
		(c)	Tightening of the standard to issue the driving license	9
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	5
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	2
		(f)	Traffic safety education at school	6
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	5
		(h)	Others(・Improve transport culture for participants, policy makers and traffic controllers ・Give instruction on regulation to household ・To improve awareness of transport participants)	3
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	**Yes, vehicle faults often cause traffic problems.**	5
		(b)	**Yes, vehicle faults sometimes cause traffic problems.**	5
		(c)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	3
		(d)	No problems are caused by vehicle faults.	0
I.5-6	Are there any problems on inflow of truck into the urban area? (please select all applicable choices)	(a)	It causes traffic congestion.	11
		(b)	**It reduces traffic safety.**	13
		(c)	**It deteriorates road pavement.**	13
		(d)	No problems are caused.	0
		(e)	Others(・Causing unsafe traffic and environmental pollution)	1

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Has the city introduced any policies to reduce use of passenger cars?	(a)	**yes**	11
		(b)	no	2
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how is the current status of such	(a)	**Already implemented.**	7
		(b)	Planned but yet implemented.	2

	policies?	(c)	No plan yet.	1
I.5-9	If you select "(a) already implemented" in I.5-8, please describe about those policies		・Import tax for public transport vehicles ・Taxing, testing vehicles ・Increase vehicle import tax and no parking area ・To increase vehicle import tax ・To increase registration fee ・To increase vehicle import tax	
I.5-10	Has the city introduced any policies to promote public transport?	(a)	**yes**	12
		(b)	no	0
I.5-11	If you answer "yes" in I.5-10, how is the current status of such policies?	(a)	**Already implemented.**	12
		(b)	Planned but yet implemented.	0
		(c)	No plan yet.	0
I.5-12	If you select "(a) already implemented" in I5-11, please describe about those policies.	・Price support, road using priority ・Tax and price support for bus business ・Price support for bus service ・The city has offered price support of hundreds of billion for bus passengers each year and also supports the enterprises to buy vehicles ・Price support for buses. ・Metro, socialize bus public transport, develop new routes ・To support bus transport and encourage everybody to use bus ・Low travel cost ・Ticket price support, increase number of vehicles and bus routes ・Ticket price support		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-13	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	**yes**	10
		(b)	no	0
I.5-14	If you answer "yes" in I.5-13, have you tried to relocate them?	(a)	**yes**	9
		(b)	no	1
I.5-15	If you answer "yes" in I.5-14, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	1
		(b)	**Successfully relocated but later occupied again.**	8
		(c)	Failed to relocate them.	3

6. Institution and Administration

質問		選択肢		回答数
I.6-1	What kinds of capacity enhancements are needed for the transport sector? (please select the 3 most important choices)	(a)	**Transportation planning**	12
		(b)	Road maintenance and management	8
		(c)	Traffic engineering	6
		(d)	Traffic control and management	11
		(e)	Traffic enforcement	4
		(f)	Public transportation management	10
		(g)	Others	0
I.6-2	Have you introduced or will you introduce private financing schemes for transport infrastructure development?	(a)	**Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.**	9
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.	4
		(c)	Yes, once tried but failed.	0
		(d)	No.	1

I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Project Name	Scheme	Result (*)
		Project of Northern Ha Dong axis		C
		Project of Le Van Luong extended road		C
		Road	BOT	B, C
		Transport Fee Collection	PPP	B, C
		Bus Investment and Operation	PPP	A

		Phu My bridge	BOT	C
		Nguyen Van Linh Avenue	BOT	C
		Hanoi Freeway	BOT	C
		Dau Giay – Phan Thiet	PPP	B
		Le Van Luong extended road	BT	C
		Le Van Luong extended road		C
		Thang Long Avenue		C
		Concreterized streets of Tu Liem, Thanh Tri, Long Bien, Hoang Mai dist.,		B

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢		回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in the city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.	3
		(b)	**Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.**	9
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.	6
		(d)	Not recognized yet.	0
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Public transport can accommodate such demand.	4
		(b)	**Public transport cannot accommodate such demand.**	10
		(c)	Others(・The public transportation system is weak and not effective)	1
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large bus fleet	2
		(b)	Increase of frequency of bus operation	5
		(c)	Development and expansion of bus routes	5
		(d)	Introduction of large fleet for BRT services	5
		(e)	Increase of frequency of BRT operation	2
		(f)	Development and expansion of BRT routes	6
		(g)	Improvement of metro fleet	1
		(h)	Increase of frequency of metro operation	2
		(i)	**Development and expansion of metro routes**	9
		(j)	Improvement of inter-modal transit	4
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system	3
		(l)	Others(・To create separated routes for buses ・To develop the road network with metro, BRT and bus ・To construct metro system)	3
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	**Yes, under consideration**	12
		(b)	Not considered yet.	1

I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities	(A)	Increase car-related taxes	(a)	**feasible**	11
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	**feasible**	6
				(b)	difficult	5
				(c)	unconsidered	1
		(C)	Restrict passenger car use during specific time/ date	(a)	**feasible**	5
				(b)	**difficult**	5
				(c)	unconsidered	2
		(D)	Charge car traffic in the specific area/ route	(a)	**feasible**	8
				(b)	difficult	4
				(c)	unconsidered	0
		(E)	Parking control (including both physical control and pricing)	(a)	**feasible**	9
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	1
		(F) Others	To increase the capacity of buses	feasible		
			Limit car registration at big cities	-		
			Limit car users (state officers)	feasible		
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	**It is desirable to develop/expand urban expressway network.**			8
		(b)	It is not desirable to develop/expand urban expressway network.			3
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable choices for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces	3
				(b)	utilize river bed	0
				(c)	**Utilize underground spaces**	13
				(d)	Others	0
		(B)	BRT	(a)	**Utilize arterial road spaces**	10
				(b)	utilize river bed	1
				(c)	Utilize underground spaces	2
				(d)	Others	1
		(C)	Expressway	(a)	**Utilize arterial road spaces**	5
				(b)	utilize river bed	0
				(c)	Utilize underground spaces	1
				(d)	Others	0
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people’s consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people’s consensus			5
		(b)	**It is difficult to get people’s consensus but possible to persuade them.**			8
		(c)	Almost impossible.			1
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development?	(a)	**Yes**			6
		(b)	Yes, but still in the planning stage			5
		(c)	No			0
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable choices)	(a)	**Physically disabled**			14
		(b)	Aged people			12
		(c)	Children			10
		(d)	Women			3
		(e)	Poor people			4
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)			3
		(g)	Immigrant			2
		(h)	Others(・The poor, the people with low income)			1
		(i)				0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	**yes**			8
		(b)	no			4

I.7-12	If you answer “yes” in I.7-11, please describe those policies.		・Fare subsidy ・Pedestrian crossover and solution for the handicap ・Chapter VIII, Article 5, Law for handicap ・Bus price support for university and college students ・Have special seats and access for disabled people, fare reduction for the poor ・At bus stops, there should be special access for venerable group ・Being given priority			
I.7-13	If you have strategies to improve transport problems by reforming urban structure, please describe about those strategies		・To plan the flyover roads, urban railways, walking streets ・Pedestrian crossover, rearrangement of the intersections in the city ・Relocation, move the universities, hospitals to suburban area. ・Urban planning, people reallocate ・To construct satellite urban areas, urban centers ・To relocate universities, hospitals and			
I.7-14	Do you have the following?	(A)	Long-term master plan on urban railway development	(a)	**yes**	9
				(b)	Committed	3
				(c)	Considered	2
				(d)	no	0
		(B)	Plan to construct new railway line	(a)	**yes**	7
				(b)	Committed	3
				(c)	Considered	1
				(d)	no	0
		(C)	Long-term master plan on BRT development	(a)	**yes**	6
				(b)	Committed	2
				(c)	Considered	2
				(d)	no	2
		(D)	Plan to construct new BRT route	(a)	**yes**	7
				(b)	Committed	1
				(c)	Considered	2
				(d)	no	2
		(E)	Long-term master plan on urban expressway	(a)	**yes**	5
				(b)	Committed	1
				(c)	Considered	3
				(d)	no	2
		(F)	Plan to construct new expressway line	(a)	**yes**	5
				(b)	Committed	0
				(c)	Considered	3
				(d)	no	2

2) HCMC

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Which of the following urban problems are observed in the city? (please select all applicable choices)	(a)	**Population inflow into the urban center**	14
		(b)	Population outflow from the urban center	1
		(c)	Traffic congestion in the urban center	12
		(d)	Urban sprawl to suburban/ rural areas	7
		(e)	There are no specific urban problems	2
		(f)	Others (・Urban planning is short of comprehensiveness ・Lack the satellite urban areas and lack the plan of transport development for connection between satellite towns and the existing urban areas. ・Flooded ・Urban infrastructure, especially transport has not corresponded with urban development. ・In some areas, planning is not deserving because consultants' knowledge level is still weak, management capacity and performance of planning are not high.)	5
I.2-2	How do you feel about security conditions of the city?	(a)	Very good	2
		(b)	**Good**	9
		(c)	So-So	3
		(d)	Bad	1
		(e)	Very bad	0

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	How do you feel about traffic congestions in urban areas of the city?	(a)	Serious across the city	6
		(b)	**Serious only at major bottlenecks**	8
		(c)	Not so serious	1
		(d)	Not serious	0
I.3-2	What do you think are the major causes for urban road traffic congestion? (please select all applicable choices)	(a)	**Traffic demand beyond road capacity**	13
		(b)	**Bad driving manner**	13
		(c)	Deterioration of road pavement	8
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic sign	6
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	4
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	8
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	11
		(h)	Mixed traffic of cars and non-motorized traffic	7
		(i)	Inflow of large trucks	6
		(j)	Mixed of inter-city and inner-city traffic	7
		(k)	Manual traffic management at intersections	2
		(l)	Frequent traffic accidents	3
		(m)	On-street / road-side parking	10
		(n)	Street people and vendor	10
		(o)	Ineffective traffic signals and those failure	6
		(p)	Roundabout	4
		(q)	Others(・There aren't the Traffic Control Center, The ITS is not yet implemented ・Layout of transport intersections are unreasonable. ・Measures of population slackenning, organizing the satellite urban areas are not effectively. The main transport axes, connecting the existing urban area with the new residential areas, industrial zones are not good. ・There aren't enough traffic police ・There are many temporary blockhouses (during building time of infrastructure on roads in the city).	6

			・Urban development is not reasonable; There are not public transport system with mass volume (metro, ….); Bus network is week; no taxi planning; There are many personal vehicles with bad technical and environmental condition, but they still travel.)	
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	**Construction/ expansion of urban primary roads**	15
		(b)	Construction/ expansion of urban secondary roads	6
		(c)	Construction/ expansion of rural roads	6
		(d)	Improvement of road pavement	6
		(e)	Grade separation of intersections	12
		(f)	Improvement of traffic signals	9
		(g)	Others(・Problem: drainage system, against flood-tide when it rains ・Build the ring roads quickly ・Improving the ability of circulation of intersections. ・ Build satellite urban areas and main roads, connecting the old existing city center with satellite urban areas and industrial zones to to slackening people, and develop public transport more. ・ Soon to build the urban ring-roads, urban expressways, eclusive lane or priority lane for public transport. ・Bring out solutions to improve the congestion points, expand road at bottlenecks. ・There must be a mec+hanism to mobilize capital effectively.)	7
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	1
		(b)	**No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.**	14

4.Public Transportation / (1) Bus,Minibus

質問		選択肢			回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in the city is financially sustainable?	(A) Bus	(a)	Sustainable without subsidy	0
			(b)	**Sustainable if subsidy is provided.**	6
			(c)	Not sustainable if subsidy is not provided	2
			(d)	**Not sustainable even if subsidy is provided.**	6
		(B) Minibus	(a)	Sustainable without subsidy	0
			(b)	**Sustainable if subsidy is provided.**	6
			(c)	Not sustainable if subsidy is not provided	1
			(d)	**Not sustainable even if subsidy is provided.**	6
I.4-2	What do you think should be improved in terms of operation and management of bus and minibus in the city? (Please select all applicable choices)	(a)	Different operation systems for bus and minibus, operated by individual		6
		(b)	Most of minibuses are operated by individual.		2
		(c)	**Low operational efficiency**		9
		(d)	Low efficiency		8
		(e)	Low fare level		5
		(f)	Non-authorized operation		1
		(g)	Inefficient bus route network		3
		(h)	Ineffective regulation on bus services (size of fleet, operational frequency)		4
		(i)	Inefficient subsidy system provided for bus operators		3
		(j)	No needs for improvement		0
		(k)	Others(・Current buses are too outdated, cause environment pollution in the city. ・Must build a complete and modern parking lot system. Innovation means of public transport;		2

			improve the quality of service, driver obey the traffic rules strictly, enhance service skills of employees on the bus)	

4. (2) BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT/ Metro available in the city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	4
				(b)	**Difficult but gradually possible**	8
				(c)	Almost impossible	1
			Maintenance	(d)	Possible	6
				(e)	**Difficult but gradually possible**	7
				(f)	Almost impossible	1
		(B) Bus	Operation	(a)	Possible	0
				(b)	**Difficult but gradually possible**	12
				(c)	Almost impossible	3
			Maintenance	(d)	Possible	2
				(e)	**Difficult but gradually possible**	10
				(f)	Almost impossible	3
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (e.g. xeom, cyclo)?	(a)	**Yes**			8
		(b)	No			5
		(c)	There are no para-transit services in the city.			1
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles			4
		(b)	**Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit vehicles and normal traffic**			8
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit vehicles			3
		(d)	Traffic accidents against pedestrians			1
		(e)	Traffic accidents against cars			1
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit vehicles			6
		(g)	Trouble on fare negotiation			2
		(h)	Non-authorized operation of para-transit vehicles			2
		(i)	Others(・There are no official and clear rules, that are consistent in practice for this activity. ・Pedicabs are too slow and cumbersome ・The problem of motorbike taxi is similar to personal 2-wheel vehicle, now little pedicabs operate in HCMCity)			3

4. (3) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	**yes**	15
		(b)	no	0
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Lack of providing services for public transport. ・Lack of uniformity between different types of public transport such as parking lots, roads, railways and waterways ・Priorities towards public means of transportation when travel on the road (lanes for buses, priority lanes) ・Improve routes, educate the way of service, build lanes for buses, expand buses in the whole city ・Population density has been increasing rapidly. Lack subways and roads running above. ・Increase buses to every area in the city, rearrange flow and routes. ・Means of transport have not been less diversity, slow speed. ・Drive over speed and recklessly, lack of respect of passengers, lack of public transport with big volume. ・Public transport route network.	

		・Public transport is the main stage in the Transport ・Development Strategy in HCM city, but now public transport in the city (mostly by bus) only meet about 7.2% of the travel demand and the city has not been modes of public transport with big volume such as metro, monorail, tramway ... so urgent problem now is to improve bus routes, develop public transport with big volume rapidly to meet the travel demand as planned. ・Need to reorganize routes scientifically, conveniently for people who use public transportation. ・Develop various types of public transport, improve the management and operation of public transport (sustainability and quality of service). ・Need to develop, arrange bus routes reasonably ・Not good service attitude. ・Increase small buses because the road surface has not been able to be extended. ・Must build a complete and modern parking lot system. innovate means of public transport; improve the quality of service, drivers obey the traffic rules strictly, enhance service skills of employees on the bus

5.Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking? (note: parking activities, not parking facilities)	(a)	**yes**	14
		(b)	no	1
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	**There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.**	12
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	7
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	8
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	4
		(e)	There are no regulations.	0
		(f)	Others(・Sidewalks are too narrow, encroached mostly. ・Adjust and add rules of parking prohibitions. ・Many sidewalks are narrow ; Most roadways are narrow.)	3
I.5-3	What do you think about the situation of traffic accidents in urban areas of the city?	(a)	**Serious, urgent actions are required.**	6
		(b)	Serious, but the situation is improving.	3
		(c)	Not so serious, but may become serious in the near future.	5
		(d)	Not serious.	0
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	**Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)**	14
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	6
		(c)	Tightening of the standard to issue the driving license	6
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	4
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	1
		(f)	Traffic safety education at school	5
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	5
		(h)	Others(・Need to issue stringent rules to deal with individuals and means of transportation that cause traffic accident strictly ・Stretch People, expand roads, punish hard, confiscate vehicles and driving license towards	3

			people who have motorbike race, drive carelessly, cause accidents ・Set and add board sign, traffic signal lights.)	
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	4
		(b)	**Yes, vehicle faults sometimes cause traffic problems.**	9
		(c)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	2
		(d)	No problems are caused by vehicle faults.	1
I.5-6	Are there any problems on inflow of truck into the urban area? (please select all applicable choices)	(a)	**It causes traffic congestion.**	15
		(b)	It reduces traffic safety.	13
		(c)	It deteriorates road pavement.	12
		(d)	No problems are caused.	0
		(e)	Others(Cause environmental pollution (emissions and noise.).)	2

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Has the city introduced any policies to reduce use of passenger cars?	(a)	**yes**	9
		(b)	no	5
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how is the current status of such policies?	(a)	**Already implemented.**	4
		(b)	**Planned but yet implemented.**	4
		(c)	No plan yet.	2
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I.5-8, please describe about those policies	・To raise import tax for cars (with high tax rate) ・To raise tax fees for cars ・To raise import tax for cars ・Has planed to implement the government's resolution No 16. ・To raise import tax for cars		
I.5-10	Has the city introduced any policies to promote public transport?	(a)	**yes**	15
		(b)	no	0
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, how is the current status of such policies?	(a)	**Already implemented.**	14
		(b)	Planned but yet implemented.	1
		(c)	No plan yet.	0
I.5-12	If you select “(a) already implemented” in I5-11, please describe about those policies.	・Support bus ticket by subsidy ・Support price by subsidu for public transportation by buses, low ticket price, support loan interest for buses investment ・Support ticket prices by subsidy. Improve and increase routes, improve old buses ・Less effective ・State should support prices by subsidy for public transport ・Only develop and support bus network, but lack of solutions and other means of public transport. ・To support bus ticket price by subsidy, discount tickets for students ・To support bus price by subsidy and interest rate to buy means of public transport. ・To support bus price by subsidy. ・Support prices by susidy ・Mobilize staff to use public transport, To support price by susidy for public transport. ・To support price for public by susidy, encourage private to participate in public transport. Propagandize and advertise. ・To support price by susidy for public transport. ・To support price by susidy for public transport. ・Priority must be given to buses on some routes and lanes		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問	選択肢	回答数

I.5-13	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	**yes**	14
		(b)	no	1
I.5-14	If you answer “yes” in I.5-13, have you tried to relocate them?	(a)	**yes**	8
		(b)	no	5
I.5-15	If you answer “yes” in I.5-14, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	2
		(b)	**Successfully relocated but later occupied again.**	7
		(c)	Failed to relocate them.	4

6. Institution and Administration

質問		選択肢		回答数
I.6-1	What kinds of capacity enhancements are needed for the transport sector? (please select the 3 most important choices)	(a)	Transportation planning	12
		(b)	Road maintenance and management	4
		(c)	Traffic engineering	2
		(d)	**Traffic control and management**	13
		(e)	Traffic enforcement	1
		(f)	Public transportation management	9
		(g)	Others(・To enhance the capacity management and community education on execution and support the development of transport policies in schools, universities, families and in the society ・Transportation planning must be in line with urban development, especially industrial zones -satellite urban areas)	2
I.6-2	Have you introduced or will you introduce private financing schemes for transport infrastructure development?	(a)	**Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.**	10
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.	2
		(c)	Yes, once tried but failed.	1
		(d)	No.	3

I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Project Name	Scheme	Result(*)
		Phu my bridge	BOT	C
		Binh trieu bridge	BOT	C
		Phu my bridge	PPP	C
		Binh Trieu bridge – road No 2	BOT	B
		Ha noi highway	BOT	C
		Phu My bridge	Private	C
		Underground parking-lot	Private	B
		Tan Son Nhat – Binh Loi road	Private	
		Intersection erea A-Sai Gon south	Private	
		Eastern Ringrood	Private	
		Giong Ong To bridge	Private	
		Phu My bridge	BOT	C
		Binh trieu bridge	BOT	C
		Expand the Hanoi Highway	BOT	B
		Phu My bridge	BOT	A
		Binh trieu bridge	BOT	C
		Phu My bridge	BOT	C
		Nguyen Van Linh road	Đổi đất（土地利用の変化）	C
		Highway 13	Quỹ đầu tư（投資ファンド）	A
		Tan Son Nhat – Binh Loi road	Đổi đất（土地利用の変化）	B
		Underground parking.	Private	A, B

		Binh trieu bridge	BOT	C
		Phu My bridge	BOT	C
		Expressway HCMCity - Trung Luong.	BOT	C
		Nguyen Van Linh road	BOT	C
		Highway 1 A (An Suong - An Lac)	BOT	C
		Binh Trieu, Phu My bridges.	BOT	B, C
		Expand the Hanoi Highway	BOT	B
		The road to Phu Huu port.	BOT	B
		Road connecting Tan Son Nhat – Binh Loi – Ring road	BT	B
		Binh Tien bridge -road	BT	B
		Paths connects with Phu My bridge	BT	B
		Phu My bridge	BOT	C
		To build road leading to Phu My bridge	BOT	B
		Tan Son Nhat – Binh Loi Street	BT	B
		Build underground parking lot at Le Van Tam Park	BOT	B
		Building Trong Dong underground parking lot	BOO	B
		Phu My Bridge	BOT	C
		Binh trieu bridge No 2	BOT	C
		Phu My Bridge	BOT	C
		Binh Trieu bridge	BOT	B
		Nguyen Van Linh road	BOT	C
		Hanoi Highway		
		Phu My Bridge	BOT	C
		Binh Trieu bridge	BOT	C
		Binh Trieu bridge -road	BOT	A
		Inter-provincial Road 15.	BOT	A
		Highway 1A ,section An Suong - An Lac.	BOT	C
		Phu My Bridge.	BOT	B
		Hanoi Highway.	BOT	B
		Inter-provincial Road 25B.	BOT	B

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢		回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in the city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.	1
		(b)	**Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.**	12
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.	5
		(d)	Not recognized yet.	0
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Public transport can accommodate such demand.	4
		(b)	**Public transport cannot accommodate such demand.**	11
		(c)	Others(・Need to meet the immediate requirement of parking lots at once.)	1
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large bus fleet	0
		(b)	Increase of frequency of bus / minibus operation	6
		(c)	Development and expansion of bus / minibus routes	9
		(d)	Introduction of large fleet for BRT services	4
		(e)	Increase of frequency of BRT operation	2
		(f)	Development and expansion of BRT routes	7

		(g)	Improvement of metro fleet				1
		(h)	Increase of frequency of metro operation				0
		(i)	**Development and expansion of metro routes**				10
		(j)	Improvement of inter-modal transit				4
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system				1
		(l)	Others(・Bus network does not meet the travel damand to every location, the taxi is not economic, many residential areas have no public transport network, it takes much time to go by buses. ・Innovate service and quality of buses)				2
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	**Yes, under consideration**				13
		(b)	Not considered yet.				2
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities	(A)	Increase car-related taxes		(a)	**feasible**	12
					(b)	difficult	2
					(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes		(a)	**feasible**	6
					(b)	difficult	4
					(c)	unconsidered	1
		(C)	Restrict passenger car use during specific time/ date		(a)	**feasible**	8
					(b)	difficult	3
					(c)	unconsidered	1
		(D)	Charge car traffic in the specific area/ route		(a)	**feasible**	7
					(b)	difficult	4
					(c)	unconsidered	1
		(E)	Parking control (including both physical control and pricing)		(a)	**feasible**	13
					(b)	difficult	0
					(c)	unconsidered	0
		(F)	Others		(a)	feasible	0
					(b)	difficult	0
					(c)	unconsidered	0
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	**It is desirable to develop/expand urban expressway network.**				13
		(b)	It is <u>not</u> desirable to develop/expand urban expressway network.				1
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable choices for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces		3
				(b)	utilize river bed		0
				(c)	**Utilize underground spaces**		13
				(d)	Others (・Not enough space, have to clear the ground.)		1
		(B)	BRT	(a)	**Utilize arterial road spaces**		11
				(b)	utilize river bed		0
				(c)	Utilize underground spaces		1
				(d)	Others (・Not enough space, have to clear the ground.)		1
		(C)	Express way	(a)	**Utilize arterial road spaces**		7
				(b)	utilize river bed		3
				(c)	Utilize underground spaces		0
				(d)	Others (・Not enough space, have to clear the ground.		2

					・Ring Road)	
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus			1
		(b)	**It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.**			13
		(c)	Almost impossible.			1
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development?	(a)	**Yes**			10
		(b)	Yes, but still in the planning stage			3
		(c)	No			2
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable choices)	(a)	**Physically disabled**			15
		(b)	**Aged people**			15
		(c)	Children			13
		(d)	Women			3
		(e)	Poor people			5
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)			2
		(g)	Immigrant			1
		(h)	Temporary residents			0
		(i)	Others			1
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes			4
		(b)	**no**			8
I.7-12	If you answer "yes" in I.7-11, please describe those policies.	・There are policy and rules promulgated by the government and the city people's committee supporting this object. ・The disabled and children under 11 years old can travel free on buses ・Use information technology (IIS), associate transport planning and urban planning ・Yes, but not clear ・Priority, offer seats. ・The disabled and children under 11 years old can travel free on buses				
I.7-13	If you have strategies to improve transport problems by reforming urban structure, please describe about those strategies	・Develop satellite towns ・Develop ring roads, main roads, and satellite urban areas. Satellite towns building plan lacks concentration and inefficiency, is changed during implementation. ・ Urban Restructuring in the direction of relaxing the population, develop satellite towns, develop multi-center, locating ports, move and develop universities, colleges, major hospitals to the gateway, periphery ,. ・parallel to the transport connection and other infrastructure to the new location conveniently and safely. ・Develop satellite towns, connect the ring road, centripetal roads ・The strategy of focusing on developing resources of the new cities such as Thu Thiem urban center, northwest Cu Chi, Hiep Phuoc port urban area; strategy of correcting urban areas in the city side such as Tan Phu, Binh Tan, District 8				
I.7-14	Do you have the following?	(A)	Long-term master plan on urban railway development	(a)	**yes**	9
				(b)	Committed	2
				(c)	Considered	2
				(d)	no	0
		(B)	Plan to construct new railway line	(a)	**yes**	10
				(b)	Committed	3
				(c)	Considered	1
				(d)	no	0
		(C)	Long-term master plan on BRT development	(a)	yes	3
				(b)	Committed	2
				(c)	**Considered**	7
				(d)	no	1

		(D)	Plan to construct new BRT route	(a)	yes	1
				(b)	Committed	1
				(c)	**Considered**	10
				(d)	no	0
		(E)	Long-term master plan on urban expressway	(a)	**yes**	7
				(b)	Committed	2
				(c)	Considered	2
				(d)	no	3
		(F)	Plan to construct new expressway line	(a)	**yes**	7
				(b)	Committed	1
				(c)	Considered	3
				(d)	no	3

3) Hyderabad

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Are there any problems in terms of urban structure(i.e., Land use / Road Network / Local Train Network)? (please select all applicable)	(a)	Population inflow into the urban center (i.e., CBD)	14
		(b)	Population outflow from the urban center (i.e., CBD)	6
		(c)	congestion in the urban center (i.e., CBD)	14
		(d)	Sprawl into suburban areas	14
		(e)	There are no problems on urban structure.	0
		(f)	Others (・Physical barriers like mountains, lakes, forests, etc. ・Encroachments & Litigations in courts ・Lack of footpaths for pedestrians ・Divided by two railway tracks and musi river ・Inadequate Road network, Ineffective land regulations. ・Haphazard growth.)	6
I.2-2	What do you think about security (i.e., crime rate) of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Better than other large cities	8
		(b)	Similar to other large cities	6
		(c)	Worse than other large cities	3
I.2-2 A	Why?	・Police efficiency ・Strict law and order since it is capital of state ・Better enforcement of law and order ・Due to better Policing. ・Strict law and order ・Police Efficiency ・Social awareness and welfare and education programs ・Poverty levels and lack of education ・Welfare schemes and police enforcement ・Cultural values ・Variation in income and wealth is huge creating difference among people ・Poverty levels and uneducated people ・High population density and poverty levels. ・Based on general statistics and publications due to poverty levels and law and order. ・Liberal Enforcement and law ・Personal Perception ・Traditional family culture.		

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	What do you think about traffic congestions in your city?	(a)	Serious across the city	9
		(b)	Serious only at major bottlenecks	8
		(c)	Not so serious.	0
I.3-1A	On what basis?	・Stuck-up only at specific locations ・Day to Day increase in number of vehicles ・Percentage of circulation area is less ・Due to narrow roads and increase in vehicular traffic. ・Personal opinion based on travelling in city ・Free flow / Delay ・Sudden slow down at specific location ・Because of lack of regulation ・Several roads are being converted to one ways several median openings are being closed, several turn restrictions, etc. ・Haphazard management of traffic and sudden growth in use of automobiles ・More travel time at specific locations		

		・High V/c ratio and un controlled road user behavior ・Previous studies and reports ・Travel time is more. ・Free flow at many Locations ・Journey time and delay at junctions		
I.3-2	What do you think are the major causes for road traffic congestion? (please select all applicable)	(a)	Traffic demand beyond road capacity.	14
		(b)	Bad driving manner.	16
		(c)	Deterioration of road pavement	8
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic signs	9
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	12
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	10
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	14
		(h)	Mixed traffic of automobiles and non-motorized traffic (NMT)	8
		(i)	Inflow of large trucks	4
		(j)	Mixed of inter-city and inner-city traffic	8
		(k)	Manual traffic management at intersections	8
		(l)	Frequent traffic accidents	4
		(m)	On-street / road-side parking	17
		(n)	Street people and vendor	14
		(o)	Ineffective traffic signals and those failure	10
		(p)	Roundabout	4
		(q)	Others(・Offices , schools ,and businesses timing are at same time ・Growth of personal vehicles. No priority to public transportation. Inadequate traffic personnel. ・ Road user's behavior. Absence of optimal utilization of resources - manpower, funds, etc. ・Poor enforcement & regulations. ・Road users don't have road sense. Traffic rules enforcement is very poor. ・Driver behavior ・Inexperienced and aggressive drivers, young drivers)	7
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	New road construction	8
		(b)	Completion of missing links	13
		(c)	Expansion of arterial roads	12
		(d)	Improvement of road pavement	11
		(e)	Grade separation of intersections	10
		(f)	Improvement of traffic signals	10
		(g)	Others(・Deterrent measures against unauthorized buildings / complexes ・Improvements to Suburban Rail / Metro network ・Creating awareness among road uses ・Improvement of Parallel roads by strengthening them ・Need for safe sidewalks ・Maintenance of footpaths ・ Developing alternate links, intersection improvements and parking facilities. ・Junction improvements. ・Better Geometrics with consistent width of lanes. ・Improvement of public transport system)	10
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	3
		(b)	No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.	14
I.3-4A	If no, what do you think are the solutions:	・To discourage inflow of public into city by improving /developing satellite towns on outskirts ・To encourage public transportation and discourage private mode of		

		transport ・Control / restrict use of private vehicles ・Develop public transport such as metro /BRT ・Effective demand management ・Improving public transport system ・Integrated land use development ・Improving pedestrian facilities ・Transit oriented development ・ Management of better traffic systems like (A) Creating traffic awareness among public. (B) Staggering school timings for decongesting of traffic. (C) Synchronizing traffic signal. ・Fix other Transportation elements ・Creating awareness among pedestrians ・Creating awareness among vehicle users ・Public transport system to be improved ・ Measures to affectively reduce the rate of growth of vehicular population ・Measures to encourage public transport system ・Different timing for offices and other establishments ・Priority to public transport vehicles during peak hours ・Safe sidewalks ・Cycle path on wide roads (to begin with) ・Increase the number of public transport buses ・Introduction of metro railway system ・Introduction of BRT in selected routes ・Creating awareness among road users about traffic safety and rules ・Segregation of four wheelers from two and three wheelers ・Road improvement along with travel demand management and good public transport system can only solve the congestion. ・Educating the road users about traffic ・Separation of vehicles based on the class ・Strict enforcement ・Effective Traffic management ・Driver education & stringent enforcement ・Public transportation systems integrating with bus, Para transit, metro.

4. Public Transportation / (1) Bus,Minibus

質問		選択肢		回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in your city is financially sustainable?	(a)	Operation of bus and minibus is sustainable.	12
		(b)	Only bus operation is sustainable but not for minibus operation.	1
		(c)	Only minibus operation is sustainable but not for bus operation.	0
		(d)	Neither is sustainable.	3
I.4-2	What do you think are the issues in terms of operation and management of bus and minibus in your city? (Please select all applicable)	(a)	Most of bus and minibus are operated by individual.	1
		(b)	Low operational efficiency.	10
		(c)	Low revenue to bus operators due to Low fare level.	4
		(d)	Non-authorized bus or minibus operation	5
		(e)	Inefficient bus route network.	11
		(f)	Ineffective regulation on bus services (size of fleet, operational frequency)	8
		(g)	Inefficient subsidy system provided for bus operators.	5
		(h)	Nothing needs to be improved.	0
		(i)	Others(・Introducing mini buses in feeder roads ・Introduction of mass transport systems ・Government apathy to public transport. ・Inefficient replacement of old fleet.)	4

4. (2) BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT /metro available in your city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country?	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	9
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	5
				(c)	Almost impossible	3
			Maintenance	(d)	Possible	11
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	3
				(f)	Almost impossible	3
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	13
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	3
				(c)	Almost impossible	1
			Maintenance	(d)	Possible	12
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	4
				(f)	Almost impossible	1

4. (3) Paratransit

質問		選択肢		回答数
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (i.e., by auto-rickshaws)?	(a)	Yes	15
		(b)	No	2
		(c)	There are no para-transit services in the city.	0
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles.	15
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit and normal traffic.	12
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit.	10
		(d)	Traffic accidents against pedestrians.	11
		(e)	Traffic accidents against automobiles	8
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit	13
		(g)	Solicitation trouble	9
		(h)	Trouble on fare negotiation	7
		(i)	Non-authorized operation of para-transit	9
		(j)	Others(・Non- adherence to rules of road ・Overloading of auto rickshaw. ・To organize exclusive parking ・Absence of good licensing policy on autos, driving license issues, lack of awareness among auto / taxi drivers, discipline. ・Illegal drivers ・Pollution / mixing with cheap substitutes , overloading, low capacity of engines)	

4. (4) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	yes	16
		(b)	no	1
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Need to improve the fleet operated by RTC ・Dedicated lanes to be identified ・Mechanical condition of old buses needs improvement ・Networking of operation of buses required ・Improved linkage with local trains with outskirts required ・Number of buses should be increased ・Maintenance should be improved ・Proper regulation on fare level ・Building bus bays		

		・Integration of bus and railway system ・Improvement of infrastructure facilities ・Allowing buses on narrow roads. ・Difficulty for buses to stop at bus stops due to unauthorized parking ・Current local trains do not have dedicated tracks ・Parking of auto/cabs in the bus stops which cause traffic jams and inconvenience to move buses. ・Operation of illicit vehicles on the routes of APSRTC. ・Lack of Strict implementation of traffic rules. ・Not stopping at Bus stops. ・Accidents are more (reckless driving) ・Improper Scheduling ・Insufficient number of buses ・Very high fare collected in buses ・Insecurity for women and children ・Lack of proper timing for buses ・Regulation frequency in the routes ・Lack of sufficient buses during non-peak hours ・Prohibiting rallies and agitations in city ・ Timings and Frequency in peak hours. Overloading leads to non-maintenance of timings. ・Less number of buses ・No priority to buses ・Roads are to be widened in many areas to accommodate buses ・Footpaths are to be constructed for pedestrians for connecting and encourage public transport ・Construction of subways or foot over bridges in many areas for pedestrians to access bus stops on busy roads ・Increasing bus fleet ・Accommodating more number of Standing passengers by reducing the seats from the buses ・Introducing elevated metro railway ・Adequacy of public transport ・Mass rapid transit to be introduced. ・Proper bus bays / terminals / interchanges to be provided. ・Multimodal public transit to be developed (Integrating public transit and Para transit) ・Route assignments to be done scientifically. ・Safety measures to be improved. ・Customized public transport to be introduced for work trips, school trips, etc. ・Increase operational efficiency. Introduce ITS. ・Should maintain a bus lane system that will help reduce accidents and also benefit the passengers. ・Public transport should be made more user-friendly. ・Integration of various modes of transport ・Access travel problem to be solved. ・Frequency to be improved ・Design of transit routes ・Non-adherence of schedule time. ・Behavior of staff ・Introducing special buses for passengers who pay on board ・Lack of bus bays ・Operating of buses deep into residential areas ・Replacing of ageing fleet

5.Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking?	(a)	yes	17
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.	15
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	12
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	5
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	11
		(e)	There are no regulations.	2
		(f)	Others(・No sustainable regulation takes place, i.e., on and off action sporadically yield no results ・No parking management system in the city. ・Civic sense of road users.)	3
I.5-3	What do you think about the number of traffic accidents of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Larger than other large cities	2
		(b)	Similar to other large cities	11
		(c)	Smaller than other large cities	3
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)	14
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	1
		(c)	Strict standard to issue the driving license	9
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	7
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	2
		(f)	Traffic safety education at school	9
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	6
		(h)	Lowering of speed limit	1
		(i)	Others(・Awareness campaign among Road users. ・License should be cancelled if the number of traffic violations caused are high and high fine amount. ・Lack of pavement markings, signs and other information system.)	3
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	3
		(b)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	9
		(c)	No problem on vehicle faults.	3
I.5-6	Are there any problems on inflow of freight traffic (truck) into the urban area? (please select all applicable)	(a)	It causes traffic congestion.	5
		(b)	It reduces traffic safety.	13
		(c)	It deteriorates road pavement.	10
		(d)	No problems	9
		(e)	Others(・Loading and unloading causes problems ・Causes pollution due to bad vehicle condition ・Lack of parking terminals.)	0

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Do you introduce any policies to reduce use of passenger car and promote public transport?	(a)	yes	11
		(b)	no	5
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how	(a)	Already implemented.	4

	is the current status of such policies?	(b)	Planned but yet implemented yet.	4
		(c)	No planning yet.	4
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I.5-8, please describe about those policies	・Multi Modal Transport System Phase 1 - on Existing Indian Railway system. ・A/C buses , express buses , concessional bus passes ・Improvement of public transport system ・High tax on every 2nd vehicle ownership. ・Additional taxes on purchase of second or more vehicles		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-10	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	yes	15
		(b)	no	2
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, have you tried to relocate them?	(a)	yes	8
		(b)	no	6
I.5-12	I If you answer “yes” in I.5-11, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	3
		(b)	Successfully relocated but later occupied again.	1
		(c)	Failed to relocate them	4

6. Institution and Administration

質問		選択肢		回答数
I.6-1	Do you think which transport agencies require capacity enhancement? (please select the 3 most important ones, and specify their names for clarity))	(a)	Traffic police	13
		(b)	Agency in charge of transportation planning	10
		(c)	Road maintenance and management body	6
		(d)	Public transportation management body	12
		(e)	Traffic management body other than traffic police	7
		(f)	Others(・Recruitment of staff / supervisor / officers is a continuous process in RTC and augmentation of buses on profitable routes. ・Private traffic regulatory body ・Regulation of building constructions)	3
I.6-2	Have you introduced or will you introduce private financing schemes for transport infrastructure development? (i.e., for past projects or projects being planned currently)	(a)	Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.	9
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.	2
		(c)	Yes, once tried but failed.	0
		(d)	No.	6

I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Project Name	Scheme	Result(*)
		BRT	PPP	b
		Metro	PPP	b
		Hyderabad metro	PPP	b
		Part of outer ring road	BOT	a
		International airport	BOT	c
		Intercity bus terminals	PPP	b
		Outer ring road	BOT	c
		International airport	BOT	c
		Hyderabad Metro Rail	PPP	b
		Miyapur bus terminal	PPP	b
		Metro rail	PPP	b
		Outer ring road	BOT	b
		Radial roads	BOT	b
		Metro railway	BOT	b
		Outer ring road	BOT	b
		International airport	BOT	c

		Hyderabad metro rail	PPP	b
		Metro Rail Project	BOT	b
		Widening NH9 (Hyderabad to Vijayawada)	BOT	b
		Metro rail	PPP	b
		Bus terminal at miyapur	PPP	b
		Metro rail	PPP	b
		Miyapur bus terminal	PPP	b
		Mini bus (setwin)	PPP	c
		Metro rail	PPP	b

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢				回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in your city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.			5
		(b)	Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.			5
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.			5
		(d)	Not recognized yet.			2
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Public transport can accommodate such demand.			6
		(b)	Public transport cannot accommodate such demand.			10
		(c)	Others(・Public Transport may be strengthened)			1
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large size bus (i.e., bus with more seats)			3
		(b)	Increase of frequency of bus / minibus operation			7
		(c)	Development and expansion of bus / minibus routes			2
		(d)	Introduction of large size for BRT services (i.e. bus with more seats)			0
		(e)	Increase of frequency of BRT operation			0
		(f)	Development and expansion of BRT routes			4
		(g)	Improvement of metro fleet			0
		(h)	Increase of frequency of metro operation			1
		(i)	Development and expansion of metro routes			3
		(j)	Improvement of inter-modal transit			6
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system			3
		(l)	Others(・Interdepartmental coordination to develop multimodal transportation ・Expediting the construction of New metro.)			2
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	Yes, under consideration			8
		(b)	Not considered yet.			8
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities	(A)	Increase car-related taxes	(a)	feasible	7
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	feasible	1
				(b)	difficult	5
				(c)	unconsidered	2
		(C)	Restrict passenger car use during specific time period or	(a)	feasible	1
				(b)	difficult	6

			on specific date		(c)	unconsidered	1
		(D)	Charge the car traffic in the specific area or along the specific route (Road pricing)		(a)	feasible	3
					(b)	difficult	2
					(c)	unconsidered	3
		(E)	Parking control		(a)	feasible	8
					(b)	difficult	0
					(c)	unconsidered	0
		(F)	Others		(a)	feasible	
					(b)	difficult	
					(c)	unconsidered	
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	It is desirable to develop/expand urban expressway network.				16
		(b)	It is <u>not</u> desirable to develop/expand urban expressway network.				1
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces		11
				(b)	utilize river bed		1
				(c)	Utilize underground spaces		6
				(d)	Others (・Integrate with ORR ・Develop new arterials ・New routes ・Newly developed arterials)		4
		(B)	BRT	(a)	Utilize arterial road spaces		12
				(b)	utilize river bed		0
				(c)	Utilize underground spaces		2
				(d)	Others (・Only on new roads ・Along proposed radial roads ・Along radial roads ・Develop new arterials ・New routes ・Suburban areas)		5
		(C)	Express way	(a)	Utilize arterial road spaces		12
				(b)	utilize river bed		0
				(c)	Utilize underground spaces		1
				(d)	Others (・Only along new roads ・Outskirts only ・Elevated routes ・New routes ・New routes)		4
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus				2
		(b)	It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.				14
		(c)	Almost impossible.				1
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development (in future, but not specific to any project planned currently) ?	(a)	Yes. Institutional and administrative environment necessary for it are being developed				8
		(b)	Yes, in the planning stage				5
		(c)	No				3
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city?	(a)	Physically disabled				14
		(b)	Aged people				16
		(c)	Children				13

	(please select all applicable choices)	(d)	Women	12
		(e)	Poor people	7
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)	-
		(g)	Immigrant	-
		(h)	Temporary residents	-
		(i)	Others(・School going children / college students)	0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes	3
		(b)	no	14
I.7-12	If you answer “yes” in I.7-11, please describe those policies.	・Separate seating for women, senior citizen and physically handicapped are given in buses and MMTS services ・Separate ladies special buses and bogies are run by APSRTC and MMTS. ・Separate entrance for women and senior citizen ・Identification of vulnerable urban traveler groups. Government subsidy to provide for such groups. ・Infrastructure to accommodate wheel chair to be used on roads, enter buses. ・Facilities for visually challenged persons. ・Increase height of platforms ・Construction of ramps. ・Priority for senior citizens ・Children special buses ・Low Floor buses		
I.7-13	Do you have any strategies to improve transport problems by reforming urban structure?	(a)	yes	8
		(b)	no	8
I.7-14	If you answer “yes” in I.7-13, please describe about those strategies.	・Transit oriented development. ・Insufficient Floor Space Index ・Transfer of development rights ・Widening of roads and flyovers ・Building pavements for pedestrians ・Religious structures to be removed and relocated ・Interlinking buses and railway network system ・Introduction of Metro railways ・Introduction of BRT system ・Construction of Multi level flyovers ・Separating residential areas and commercial areas ・Combining residential and commercial areas ・To develop localized CBD ・Land use regulations to be framed properly, pragmatically and enforced strictly ・Land use impact on urban transport to be visualized clearly ・Transport Infrastructure to be developed and integrated in coordination with other stake holders. ・Traffic management shall be a coordinated, effort but not limited to policing. ・There shall be unified metropolitan urban transport authority to oversee the over all urban transportation operations and maintenance. ・Better planning, proper land use mix, good public transport system ・Satellite townships in suburban ・Shifting CBD’s ・Uniform development in all parts ・Allocation of space for Industries / IT Sector / Education in Selected areas ・Transit oriented development. ・Preventing Road side shops (Access Management) ・Hierarchal integration of land use activities, transport infrastructure & network system.		

I.7-15	Do you have long-term master plan on urban railway development?	(a)	Yes.	5
		(b)	No, but under consideration	4
		(c)	No.	8
I.7-16	Do you have any plan to construct new railway line?	(a)	Yes, it is already committed.	7
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	1
		(c)	No, but under consideration	3
		(d)	No.	6
I.7-17	Do you have long-term master plan on BRT development?	(a)	Yes.	2
		(b)	No, but under consideration	7
		(c)	No.	8
I.7-18	Do you have any plan to construct new BRT route?	(a)	Yes, it is already committed.	2
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	3
		(c)	No, but under consideration	3
		(d)	No.	9
I.7-19	Do you have long-term master plan on urban expressway?	(a)	Yes.	8
		(b)	No, but under consideration	4
		(c)	No.	5
I.7-20	Do you have any plan to construct new expressway line?	(a)	Yes, it is already committed.	3
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	5
		(c)	No, but under consideration	1
		(d)	No.	8

4) Pune

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Are there any problems in terms of urban structure(i.e., Land use / Road Network / Local Train Network)? (please select all applicable)	(a)	Population inflow into the urban center (i.e., CBD)	11
		(b)	Population outflow from the urban center (i.e., CBD)	6
		(c)	congestion in the urban center (i.e., CBD)	12
		(d)	Sprawl into suburban areas	11
		(e)	There are no problems on urban structure.	0
		(f)	Others (・Sufficient land is not available for roads, public transport and its related infrastructure ・Insufficient road structure ・Land use should be traffic mobility oriented ・Poor road network. Only 6 to 7% area land is used for roads. Vehicle population is high. ・Very high Floor Space Index and poor planning resulting in narrow roads ・Road network is inappropriate. ・Through traffic from one area to another ・Illegalities in construction sections)	8
I.2-2	What do you think about security (i.e., crime rate) of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Better than other large cities	9
		(b)	Similar to other large cities	6
		(c)	Worse than other large cities	0
I.2-2 A	Why?	・Similar levels of income and law and order ・People's awareness on law and order. ・Good opportunities for Jobs ・Development of city and educated population. ・Good law and order ・Based on news articles ・Better neighborhood and affluent households ・Pune is a newer city and has better income levels ・Good law and order ・Culture and job opportunities ・Education and income levels ・Comparatively educated population is high ・Education campaigns and awareness of law and order ・Policy is proper and peoples are not aggressive and more working class ・No adequate policing		

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	What do you think about traffic congestions in your city?	(a)	Serious across the city	10
		(b)	Serious only at major bottlenecks	5
		(c)	Not so serious.	0
I.3-1A	On what basis?	・Inadequate road network and infrastructure ・Engineering report and analysis ・Two wheelers strength very high in city comparatively. Public transport is weak ・Very low travel times during peak hours across the city ・Field personnel feedback and reports ・Traffic jams at major bottle necks only ・Low travel speed across the city ・Travel time ・Congestion at important locations ・Slow speeds in peak hours throughout the city ・Based on studies		

		・Experience and previous surveys reports ・During peak hours it takes at least 4-5 times longer at any place in the city ・Long queues and delays all across the city ・Jamming of traffic throughout city.		
I.3-2	What do you think are the major causes for road traffic congestion? (please select all applicable)	(a)	Traffic demand beyond road capacity.	13
		(b)	Bad driving manner.	12
		(c)	Deterioration of road pavement	8
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic signs	5
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	9
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	9
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	13
		(h)	Mixed traffic of automobiles and non-motorized traffic (NMT)	10
		(i)	Inflow of large trucks	5
		(j)	Mixed of inter-city and inner-city traffic	7
		(k)	Manual traffic management at intersections	6
		(l)	Frequent traffic accidents	5
		(m)	On-street / road-side parking	13
		(n)	Street people and vendor	11
		(o)	Ineffective traffic signals and those failure	8
		(p)	Roundabout	1
		(q)	Others(・Due to plying and allowing three wheelers and six seat auto rickshaws. ・Staggered timings for business / offices / schools ・Huge number of private vehicles ・More private vehicles on road ・Too many motorized vehicles. Priority is given to private vehicles over public transport. Also public transport is of poor quality and inadequate ・Widespread usage of personal Mode of transport. ・Lack of pavement marking and signage ・Lack of coordination between civil authorities and traffic police ・No proper road usage ・More buses in peak hours ・People's choice for private vehicles)	9
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	New road construction	7
		(b)	Completion of missing links	11
		(c)	Expansion of arterial roads	10
		(d)	Improvement of road pavement	9
		(e)	Grade separation of intersections	8
		(f)	Improvement of traffic signals	8
		(g)	Others(・All highways going through and around the city must be interconnected with multilayer flyovers ・Quality of road should be improved ・New roads planned with BRT ・Strengthen the public transport ・Require traffic signal at several places ・Pedestrian infrastructure has to be improved. ・No comprehensive planning. ・Construction of flyovers & bridges on rivers, railway lines, bypass construction, ring road, improvement of public transport)	7
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	8
		(b)	No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.	7
I.3-4A	If no, what do you think are the	・Public transport planning		

	solutions:	・BRT network in city ・High tax for motor cars. ・Loan facilities for 2 wheelers and 4 wheelers should be banned ・Public transport should be free & expenses should be borne by government ・Vehicle of odd no and even numbers should ply on alternate day school timing up to 3pm only ・Develop public transport, discourage 4wheeler & 2wheeler i.e. disincentives. Ex. High parking fees ・Public transport, non-motorized transport infrastructure shall be taken care of. ・Road network should be linked with land use ・Traffic management ・Staggering of school, office, other establishment timings ・Influencing mode transfer to public transport. ・Influencing occupancy of vehicles. ・Road pricing including parking charges ・Safer travel speed for pedestrians / cyclists. ・Priority for pedestrians / cyclists & buses on all roads. ・Improved bus operation. ・Public transport improvement. ・Taxation of private vehicles such as congestion charges. ・Parking charges based on land values and the opportunity cost of that land ・Give disincentives for use of private vehicles. ・Improve public transport. ・Make driving of personal vehicles expensive. ・Parking management to be given priority. ・Create vehicle free zones.

4. Public Transportation / (1) Bus,Minibus

質問		選択肢		回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in your city is financially sustainable?	(a)	Operation of bus and minibus is sustainable.	11
		(b)	Only bus operation is sustainable but not for minibus operation.	1
		(c)	Only minibus operation is sustainable but not for bus operation.	0
		(d)	Neither is sustainable.	3
I.4-2	What do you think are the issues in terms of operation and management of bus and minibus in your city? (Please select all applicable)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles.	0
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit and normal traffic.	13
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit.	2
		(d)	Traffic accidents against pedestrians.	1
		(e)	Traffic accidents against automobiles	13
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit	10
		(g)	Solicitation trouble	5
		(h)	Trouble on fare negotiation	0
		(i)	Non-authorized operation of para-transit	5
		(j)	Others(・Operation of minibus services required. ・Poor maintenance of buses, unqualified people, less buses ・Route structure need to be improved primarily ・Bus operation needs explicit subsidy to improve standard of service (Taxes, fuel, excise, etc.) ・Very few buses operating)	

4. (2) BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT /metro available in your city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country?	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	10
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	4
				(c)	Almost impossible	1
			Maintenance	(d)	Possible	10
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	4
				(f)	Almost impossible	1
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	8
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	3
				(c)	Almost impossible	4
			Maintenance	(d)	Possible	9
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	3
				(f)	Almost impossible	3

4. (3) Paratransit

質問		選択肢		回答数
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (i.e., by auto-rickshaws)?	(a)	Yes	10
		(b)	No	5
		(c)	There are no para-transit services in the city.	0
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles.	10
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit and normal traffic.	9
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit.	8
		(d)	Traffic accidents against pedestrians.	5
		(e)	Traffic accidents against automobiles	2
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit	8
		(g)	Solicitation trouble	4
		(h)	Trouble on fare negotiation	5
		(i)	Non-authorized operation of para-transit	4
		(j)	Others(・Multipurpose use of auto rickshaws ・ Competition between para-transit causes interference to other vehicles ・Too many Para transit services)	10

4. (4) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	yes	15
		(b)	no	0
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Inadequate fleet of buses ・Poor maintenance of public transport systems ・Inadequate operational staff for buses ・Non-replacements of outdated vehicles ・Lack of interconnectivity for various modes of public transport ・Incorrect scheduling of public transport ・Improper routes of bus transport ・Increase in number of buses. ・Introduction of mini buses ・Effective route rationalization. ・Rationalization of parking zone. ・Management of public transport should be improved		

		・Transport fare should be rationalized ・Lack of sufficient number of buses ・Lack of professional experts on bus management ・More subsidy from government ・Route rationalization ・Frequency and quality of service should be improved ・Introduction of metro ・Increasing the number of buses ・Implementing minibuses through the city ・Maintenance and cleaning is to be improved ・Lack of dedicated lanes. ・Low frequency of buses ・High fares ・No new routes introduced in recent years ・Lack of qualified persons ・Lack of buses. ・Lack of maintenance. ・Lack of funds. ・Lack of depots. ・Route rationalization not there. ・Route structure ・Operation efficiency ・Maintenance ・Political will ・Absence of good manager ・Inefficient operation ・Insufficient buses ・Shortage of funds ・Bad bus design ,no innovation efforts ・Maintenance of buses very low ・Information of public transportation is not available ・Bus driver behavior causes the loss of time ・Route rationalization. ・Frequency. ・Regularity. ・Seamless fare system. ・Lack of Bus priority schemes. ・Lack of integration of various public transport options. ・Inadequate buses. ・Lack of route rationalizations. ・No locally appropriate Comprehensive Mobility plan ・Quality of bus fleet to improve ・Systems of transport provider needs modernization ・Maintenance infrastructure needs to be improved ・Land for public transport infrastructure to be earmarked in suburban areas ・BRT routes to be developed ・There is no buses management ・No proper bus depot ・Frequency is low ・Costly ・People are not getting timely service ・Buses unclean ・Number of buses should be increased ・Public transport system can be strengthened and operated in scientific manner

5.Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問	選択肢	回答数

I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking?	(a)	yes	15
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.	13
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	9
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	5
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	7
		(e)	There are no regulations.	1
		(f)	Others(・Parking rates of on-street parking is low/free ・On-street parking is not penalized even on busy streets and even though no parking sign has been put up ・Regulation only on selected roads ・Parking signage strips are missing or confusing to vehicle owner ・ Lack of coordination between the planners/engineers and the enforcers.)	5
I.5-3	What do you think about the number of traffic accidents of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Larger than other large cities	3
		(b)	Similar to other large cities	10
		(c)	Smaller than other large cities	2
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)	10
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	3
		(c)	Strict standard to issue the driving license	9
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	3
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	4
		(f)	Traffic safety education at school	4
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	8
		(h)	Lowering of speed limit	2
		(i)	Others(・Road safety audit should be conducted for major accident roads ・Encouraging citizens to manage traffic as voluntary traffic wardens)	2
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	9
		(b)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	1
		(c)	No problem on vehicle faults.	5
I.5-6	Are there any problems on inflow of freight traffic (truck) into the urban area? (please select all applicable)	(a)	It causes traffic congestion.	10
		(b)	It reduces traffic safety.	9
		(c)	It deteriorates road pavement.	7
		(d)	No problems	1
		(e)	Others(・Disturbs parking for other vehicles ・Lack of loading and unloading areas. ・No truck allowed in city from 10pm-8am ・Not in day time /peak hour ・ Construction vehicles and loading/ unloading activities block roads)	5

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Do you introduce any policies to reduce use of passenger car and promote public transport?	(a)	yes	12
		(b)	no	3
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how is the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	3
		(b)	Planned but yet implemented yet.	5
		(c)	No planning yet.	4
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I.5-8, please describe about those policies	・Bus rapid transport system implemented. ・BRT implemented. ・Planning to introduce metro railway systems ・Implementing BRT ・Parking fares for on-street parking on some roads		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-10	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	yes	12
		(b)	no	3
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, have you tried to relocate them?	(a)	yes	8
		(b)	no	4
I.5-12	I If you answer “yes” in I.5-11, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	0
		(b)	Successfully relocated but later occupied again.	4
		(c)	Failed to relocate them	4

6. Institution and Administration

質問		選択肢			回答数
I.6-1	Do you think which transport agencies require capacity enhancement? (please select the 3 most important ones, and specify their names for clarity))	(a)	Traffic police		10
		(b)	Agency in charge of transportation planning		7
		(c)	Road maintenance and management body		8
		(d)	Public transportation management body		13
		(e)	Traffic management body other than traffic police		3
		(f)	Others(・Capacity enhancement can be done for regional transport authorities and their employees ・Political parties / corporators so that they will have appropriate transport vision for a city ・Citizens. If they demand better transport and traffic management, it will happen in our democratic system of governance)		4
I.6-2	Have you introduced or will you introduce private financing schemes for transport infrastructure development? (i.e., for past projects or projects being planned currently)	(a)	Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.		4
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.		2
		(c)	Yes, once tried but failed.		2
		(d)	No.		7
I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Project Name		Scheme	Result(*)
		Metro rail project		BOT	b
		Pune to Satara road		BOT	b
		Pune to Bhosari road		BOT	b
		Operation of JNNURM Buses		PPP	b
		Routes auctioning for private bus operators on royalty basis		PPP	a
		Jarmorg - Ahmadabad Road		BOT	c
		Construction of pedestrian subway		BT	c
		Parking lot (Accommodation Reservation) on		PPP	c

		JM road.		
		Parking lot (Accommodation Reservation) on F.C. Road.	PPP	c
		Private vehicles	PPP	a

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢				回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in your city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.			4
		(b)	Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.			1
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.			6
		(d)	Not recognized yet.			4
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Public transport can accommodate such demand.			1
		(b)	Public transport cannot accommodate such demand.			14
		(c)	Others(Modification of Routes and Rationalization)			0
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large size bus (i.e., bus with more seats)			1
		(b)	Increase of frequency of bus / minibus operation			7
		(c)	Development and expansion of bus / minibus routes			8
		(d)	Introduction of large size for BRT services (i.e. bus with more seats)			4
		(e)	Increase of frequency of BRT operation			6
		(f)	Development and expansion of BRT routes			6
		(g)	Improvement of metro fleet			0
		(h)	Increase of frequency of metro operation			0
		(i)	Development and expansion of metro routes			1
		(j)	Improvement of inter-modal transit			4
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system			1
		(l)	Others(・Introduction of large size buses on outskirts ・Public awareness campaign ・ Regularity / connectivity / availability / Route structure/ overnight operation / safety personal. ・Route rationalization, matching road width and length to vehicle ・Luxury buses for economically stronger sections ・Metro rail)			4
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	Yes, under consideration			5
		(b)	Not considered yet.			10
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities	(A)	Increase car-related taxes	(a)	feasible	5
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	feasible	2
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	2
		(C)	Restrict passenger car use during specific time period or	(a)	feasible	1
				(b)	difficult	2

			on specific date		(c)	unconsidered	2
		(D)	Charge the car traffic in the specific area or along the specific route (Road pricing)		(a)	feasible	2
					(b)	difficult	1
					(c)	unconsidered	2
		(E)	Parking control		(a)	feasible	5
					(b)	difficult	0
					(c)	unconsidered	0
		(F)	Others(Tax on CBD entry)		feasible		
			Others(Congestion charges)		feasible		
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	It is desirable to develop/expand urban expressway network.				13
		(b)	It is <u>not</u> desirable to develop/expand urban expressway network.				2
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces		7
				(b)	utilize river bed		4
				(c)	Utilize underground spaces		12
				(d)	Others (・Combination of elevated and underground ・Only on selected roads.)		2
		(B)	BRT	(a)	Utilize arterial road spaces		12
				(b)	utilize river bed		2
				(c)	Utilize underground spaces		3
				(d)	Others (・New City areas only ・No space on existing routes only)		1
		(C)	Express way	(a)	Utilize arterial road spaces		9
				(b)	utilize river bed		3
				(c)	Utilize underground spaces		2
				(d)	Others (・No space ・Not possible ・No space on existing routes)		3
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus				1
		(b)	It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.				7
		(c)	Almost impossible.				7
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development (in future, but not specific to any project planned currently) ?	(a)	Yes. Institutional and administrative environment necessary for it are being developed				4
		(b)	Yes, in the planning stage				5
		(c)	No				6
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable choices)	(a)	Physically disabled				12
		(b)	Aged people				14
		(c)	Children				12
		(d)	Women				12
		(e)	Poor people				7
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)				-
		(g)	Immigrant				-
		(h)	Temporary residents				-
		(i)	Others( )				0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes				6
		(b)	no				9

I.7-12	If you answer “yes” in I.7-11, please describe those policies.	・Reservations of seats for women, Senior citizens and physically disabled persons. Entry allowed through front doors. ・Introduction of special buses for women ・Reserved seats and concessions for physically handicapped ・Reserved seats for Senior citizens ・Reserved seats for women ・Seat reservation ・Introducing low footboard buses ・Increasing of frequency ・Reserved seats. ・Reserved seats and entrance		
I.7-13	Do you have any strategies to improve transport problems by reforming urban structure?	(a)	yes	7
		(b)	no	8
I.7-14	If you answer “yes” in I.7-13, please describe about those strategies.	・Providing multi-level parking areas ・Providing compulsory parking places in residential and commercial places ・Educating motoring public about traffic rules ・Rationalizing licensing system for drivers ・Introducing and implementing BRT ・Strict enforcement of parking policies ・Constructing more no of flyovers ・Widening of core area road network ・Rationalizing traffic management ・Introducing one way on important roads ・Increasing suburban railway network ・Transit oriented development (integrating Land use and transportation) ・Detailed traffic planning exercise ・Land use and transportation consideration in development plan ・Efficient public transportation ・Location of urban activities, their scale & intensity. Ex. Theatres / malls / ribbon like commercial strips, employment centers. ・Improving management of PMPML & more buses		
I.7-15	Do you have long-term master plan on urban railway development?	(a)	Yes.	3
		(b)	No, but under consideration	3
		(c)	No.	9
I.7-16	Do you have any plan to construct new railway line?	(a)	Yes, it is already committed.	1
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	0
		(c)	No, but under consideration	1
		(d)	No.	13
I.7-17	Do you have long-term master plan on BRT development?	(a)	Yes.	7
		(b)	No, but under consideration	2
		(c)	No.	6
I.7-18	Do you have any plan to construct new BRT route?	(a)	Yes, it is already committed.	6
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	2
		(c)	No, but under consideration	2
		(d)	No.	5
I.7-19	Do you have long-term master plan on urban expressway?	(a)	Yes.	2
		(b)	No, but under consideration	5
		(c)	No.	8
I.7-20	Do you have any plan to construct new expressway line?	(a)	Yes, it is already committed.	0
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	1
		(c)	No, but under consideration	6
		(d)	No.	8

5) Jakarta

ジャカルタではテストインタビュー(Ver.0)と本インタビュー(Ver.1)で集計項目が異なるため、集計を分けた。

(A) Ver.0

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Are there any problems in terms of urban structure? (please select all applicable)	(a)	Population inflow into the urban center	2
		(b)	Population outflow from the urban center	2
		(c)	congestion in the urban center	3
		(d)	Sprawl into suburban areas	1
		(e)	There are no problems on urban structure.	1
		(f)	Others ()	0
I.2-2	What do you think about security of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Better than other large cities	0
		(b)	Similar to other large cities	2
		(c)	Worse than other large cities	0

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	What do you think about traffic congestions in your city?	(a)	Serious across the city	2
		(b)	Serious only at major bottlenecks	1
		(c)	Not so serious.	0
I.3-2	Do you think what major causes for road traffic congestions are? (please select all applicable)	(a)	Traffic demand beyond road capacity.	2
		(b)	Bad driving manner.	0
		(c)	Deterioration of road pavement	0
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic signs	0
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	0
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	1
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	2
		(h)	Mixed traffic of automobiles and non-motorized traffic (NMT)	1
		(i)	Inflow of large trucks(logistics)	1
		(j)	Mixed of inter-city and inner-city traffic	0
		(k)	Manual traffic management at intersections	0
		(l)	Frequent traffic accidents	0
		(m)	On-street / road-side parking	2
		(n)	Street people and vendor	1
		(o)	Ineffective traffic signals and those failure	1
		(p)	Roundabout	0
		(q)	Others(・Urban sprawl, urban development issue ・Discipline of road users ・Public transport service is not enough provided)	3
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	New road construction	0
		(b)	Completion of missing links	1
		(c)	Expansion of arterial roads	0
		(d)	Improvement of road pavement	0
		(e)	Grade separation of intersections	1
		(f)	Systematization of traffic signals	1
		(g)	Others(・Restructuring of traffic management)	1
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	0
		(b)	No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.	3

4. Public Transportation / (1) Bus,Minibus

質問		選択肢		回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in your city is financially sustainable?	(a)	Operation of bus and minibus is sustainable.	0
		(b)	Only bus operation is sustainable but not for minibus operation.	0
		(c)	Only minibus operation is sustainable but not for bus operation.	0
		(d)	Neither is sustainable.	2
I.4-2	What do you think should be improved in terms of operation and management of bus and minibus in your city? (Please select all applicable)	(a)	Most of bus and minibus are individually operated.	1
		(b)	Low operational efficiency.	1
		(c)	Low fare level.	0
		(d)	Non-authorized bus or minibus operation	1
		(e)	Inefficient bus route network.	1
		(f)	Ineffective regulation on bus services (size of fleet, operational frequency)	2
		(g)	Inefficient subsidy system provided for bus operators.	1
		(h)	Nothing needs to be improved.	0
		(i)	Others(・Institutional issue ・Control ownership/usage of private car/motorcycle)	

4. (2) BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT /metro available in your city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country?	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	3
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	0
				(c)	Almost impossible	0
			Maintenance	(d)	Possible	3
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	0
				(f)	Almost impossible	0
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	1
				(b)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	2
				(c)	Almost impossible	0
			Maintenance	(d)	Possible	1
				(e)	Difficult at the beginning but gradually become capable of its operation	2
				(f)	Almost impossible	0

4. (3) Paratransit

質問		選択肢		回答数
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit?	(a)	Yes	3
		(b)	No	0
		(c)	There are no para-transit services in the city.	0
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles.	2
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit and normal traffic.	3
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit.	3
		(d)	Traffic accidents against pedestrians.	1
		(e)	Traffic accidents against automobiles	2
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit	3
		(g)	Solicitation trouble	1
		(h)	Trouble on fare negotiation	1
		(i)	Non-authorized operation of para-transit	1
		(j)	Others()	0

4. (4) All Public Transport

質問	選択肢	回答数

I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	yes	3
		(b)	no	0
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Human resources ・Regulation on operational and implementation level ・Institutional matter ・Vision of the leader/ government on city transport ・Inefficient public transport accessibility ・Lack of sufficient bus fleet and good service (security, comfort) ・Lack of supporting infrastructure, e.g. special gas station for bus ・Lack of public transport service ・Early education/ promotion of public transport awareness ・Clear regulation/punishment		

5.Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking?	(a)	yes	3
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable)	(a)	There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.	3
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	2
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking	0
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	1
		(e)	There is no regulation against it.	1
		(f)	Others(・Parking is not recognized as traffic control, but as a source of revenue.)	
I.5-3	What do you think about the number of traffic accidents of your city compared to the large cities in other developing countries?	(a)	Larger than other large cities	1
		(b)	Similar to other large cities	1
		(c)	Smaller than other large cities	0
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important ones)	(a)	Strict enforcement against traffic violation	3
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	0
		(c)	Tightening of the standard to issue the driving license	3
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	1
		(e)	Traffic safety program for pedestrian	0
		(f)	Traffic safety education at school	2
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	0
		(h)	Tightening of speed limit	0
		(i)	Others()	0
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	3
		(b)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	0
		(c)	No problem on vehicle faults.	0
I.5-6	Are there any problems on inflow of freight traffic (truck) into the urban area? (please select all applicable)	(a)	It causes traffic congestion.	3
		(b)	It reduces traffic safety.	1
		(c)	It deteriorates road pavement	2
		(d)	No problem	0
		(e)	Others()	0

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Do you introduce any policies to	(a)	yes	2

	reduce use of passenger car and promote public transport?	(b)	no	1
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how about the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	1
		(b)	There is a plan but not implemented yet.	1
		(c)	No planning yet.	0
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I5-7, please describe about those policies.	・3 in 1 regulation		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-10	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	yes	3
		(b)	no	0
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, have you tried to relocate them?	(a)	yes	3
		(b)	no	0
I.5-12	If you answer “yes” in I.5-11, please select the result of the relocation	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	2
		(b)	Successfully relocated but later occupied again.	3
		(c)	Failed to relocate them	1

6. Institution and Administration

質問		選択肢			回答数
I.6-1	Do you think which transport agencies require capacity enhancement? (please select the 3 most important ones)	(a)	Traffic police		1
		(b)	Agency in charge of transportation planning		2
		(c)	Road maintenance and management body		1
		(d)	Public transportation management body		2
		(e)	Traffic management body other than traffic police		1
		(f)	Others( )		
I.6-2	Have you introduced or will you introduce private funds for transport infrastructure development?	(a)	Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.		2
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.		1
		(c)	Yes, once tried but failed.		0
		(d)	No.		0
I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects, including those schemes (BOT, BT, PPP, etc)	Project Name		Scheme	Result(*)
		Toll roads		BOT	c
		Busway (Transjakarta) operation		PPP	c
		Toll roads		BOT	c
		Busway			b

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢		回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in your city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.	0
		(b)	Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.	3
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.	0
		(d)	Not recognized yet.	0
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current	(a)	Public transport can accommodate such demand.	0

	passenger car traffic is shifted to the public transport (owing to TDM policies and so on), can the current public transport system accommodate such converted demand?	(b)	Public transport cannot accommodate such demand.			3
		(c)	Others()			0
I.7-3	f you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car traffic? (please select the 3 most important ones)	(a)	Introduction of large bus fleet			1
		(b)	Increase of frequency of bus /minibus operation			0
		(c)	Development and expansion of bus/minibus routes			0
		(d)	Introduction of large fleet for BRT services			1
		(e)	Increase of frequency of BRT operation			2
		(f)	Development and expansion of BRT routes			2
		(g)	Improvement of ,metro fleet			0
		(h)	Increase of frequency of metro operation			2
		(i)	Development and expansion of metro routes			1
		(j)	Improvement of inter-modal transit			0
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system			0
		(l)	Others()			0
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	Yes, under consideration			3
		(b)	Not considered yet.			0
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities.	(A)	Increase vehicle-related taxes	(a)	feasible	3
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	feasible	1
				(b)	difficult	2
				(c)	unconsidered	0
		(C)	Restrict passenger car use during specific time period or on specific date	(a)	feasible	2
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(D)	Charge the car traffic in the specific area or along the specific route (Road pricing)	(a)	feasible	2
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(E)	Parking control	(a)	feasible	3
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(F)	Others	(a)	feasible	0
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	It is desirable to develop/expand urban expressway network.			2
		(b)	It is <u>not</u> desirable to develop/expand urban expressway network.			1
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable for each mode)	(A)	Metro	(a)	Yes, we can utilize arterial road spaces	2
				(b)	Yes, we can utilize river bed	1
				(c)	Yes, we can utilize underground spaces	3
				(d)	Others ( )	0
		(B)	BRT	(a)	Yes, we can utilize arterial road spaces	3
				(b)	Yes, we can utilize river bed	1
				(c)	Yes, we can utilize underground spaces	3
				(d)	Others ()	0
		(C)	Express way	(a)	Yes, we can utilize arterial road spaces	2
				(b)	Yes, we can utilize river bed	1
				(c)	Yes, we can utilize underground spaces	2
				(d)	Others ()	0

I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus	2
		(b)	It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.	1
		(c)	Almost impossible.	0
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development?	(a)	Yes. Institutional and administrative environment necessary for it are being developed.	2
		(b)	Yes, in the planning stage.	0
		(c)	No.	1
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable)	(a)	Physically disabled	3
		(b)	Aged people	2
		(c)	Children	2
		(d)	Woman	1
		(e)	Poverty	1
		(f)	Displaced person	1
		(g)	Immigrant	1
		(h)	Illegal residents	1
		(i)	Others()	0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes	1
		(b)	no	2
I.7-12	If you answer "yes" in I.7-11, please describe those policies.	・There are elevators at some busway shelters ・Ramps at busway shelters are designed for disabled ・Sign inside the bus to prioritize aged, pregnant and disabled passengers		
I.7-13	Do you have any strategies to improve transport problems by reforming urban structure?	(a)	yes	3
		(b)	no	0
I.7-14	If you answer "yes" in I.7-13, please describe about those strategies.	・To integrate public transport and urban development by implementing TOD, tax incentives/disincentives (towards area). ・Development of satellite cities ・Development of feeder routes ・Integrated transport and urban development		
I.7-15	Do you have long-term master plan on urban railway development?	(a)	Yes.	3
		(b)	No, but under consideration	0
		(c)	No.	0
I.7-16	Do you have any plan to construct new railway line?	(a)	Yes, it is already committed.	2
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	1
		(c)	No, but under consideration	0
		(d)	No.	0
I.7-17	Do you have long-term master plan on BRT development?	(a)	Yes.	2
		(b)	No, but under consideration	0
		(c)	No.	0
I.7-18	Do you have any plan to construct new BRT route?	(a)	Yes, it is already committed.	2
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	0
		(c)	No, but under consideration	0
		(d)	No.	0
I.7-19	Do you have long-term master plan on urban expressway?	(a)	Yes.	2
		(b)	No, but under consideration	0
		(c)	No.	0
I.7-20	Do you have any plan to construct new expressway line?	(a)	Yes, it is already committed.	2
		(b)	Yes, but not committed yet due to some issues to be solved.	0
		(c)	No, but under consideration	0

		(d)	No.	0

(B) Ver.1

2. Urban Structure

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Which of the following urban problems are observed in the city? (please select all applicable choices)	(a)	Population inflow into the urban center	4
		(b)	Population outflow from the urban center	4
		(c)	Traffic congestion in the urban center	5
		(d)	Urban sprawl to suburban/ rural areas	6
		(e)	There are no specific urban problems	0
		(f)	Others (・TOD concept has not been established ・There is no enforcement on spatial planning ・There is no obvious policy, some policies are overlapping ・Lack of legal base ・High population of motorcycle owners ・Spatial plan is not well implemented)	
I.2-2	How do you feel about security conditions of the city?	(a)	Very good	0
		(b)	Good	1
		(c)	So-So	6
		(d)	Bad	1
		(e)	Very bad	0

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	How do you feel about traffic congestions in urban areas of the city?	(a)	Serious across the city	8
		(b)	Serious only at major bottlenecks	1
		(c)	Not so serious	0
		(d)	Not serious	0
I.3-2	What do you think are the major causes for urban road traffic congestion? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic demand beyond road capacity	7
		(b)	Bad driving manner	7
		(c)	Deterioration of road pavement	4
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic sign	3
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	4
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	5
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	7
		(h)	Mixed traffic of cars and non-motorized traffic	2
		(i)	Inflow of large trucks	3
		(j)	Mixed inter-city and inner-city traffic	5
		(k)	Insufficient public transport services	4
		(l)	Manual traffic management at intersections	5
		(m)	Frequent traffic accidents	3
		(n)	On-street / road-side parking	7
		(o)	Street people and vendor	5
		(p)	Ineffective traffic signals and those failure	5
		(q)	Roundabout	2
		(r)	Others(・ Railway frequency often makes congestion at crossing ・Government high officers use special privilege on public road ・Short of subsidy for public transport service ・Policy that favors both commercial and public service ・Urban sprawl ・Inefficient law enforcement)	
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	Construction/ expansion of urban primary roads	2
		(b)	Construction/ expansion of urban secondary roads	4
		(c)	Construction/ expansion of rural roads	1
		(d)	Improvement of road pavement	2
		(e)	Grade separation of intersections	4

		(f)	Improvement of road traffic control and management	5
		(g)	Improvement of traffic signals	2
		(h)	Others(・Construction of non-motorized/bicycle special lane)	
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	1
		(b)	No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.	7

4.Public Transportation / (1)Bus,Minibus

質問		選択肢			回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in the city is financially sustainable?	(A) Bus	(a)	Sustainable without subsidy	1
			(b)	Sustainable if subsidy is provided.	7
			(c)	Not sustainable even if subsidy is provided.	0
		(B) Minibus	(a)	Sustainable without subsidy	1
			(b)	Sustainable if subsidy is provided.	6
			(c)	Not sustainable even if subsidy is provided.	1
I.4-2	What do you think should be improved in terms of operation and management of bus and minibus in the city? (Please select all applicable choices)	(a)	Different operation systems for bus and minibus		3
		(b)	Most of minibuses are operated by individual bodies		4
		(c)	Low operational efficiency		4
		(d)	Low fare level		1
		(e)	Non-authorized operation		2
		(f)	Inefficient bus route network		3
		(g)	Ineffective regulation on bus services (size of fleet, operational frequency)		7
		(h)	Inefficient subsidy system provided for bus operators		2
		(i)	No needs for improvement		0
		(j)	Others(・Establishment of one transport management agency which covers Jabodetabek area. ・Institutional and regulatory framework improvemnt ・Lack of maintenance and good service ・Not sufficient of fleet and unreliable frequency)		

4. (2)BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT/ Metro available in the city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	5
				(b)	Difficult but gradually possible	3
				(c)	Almost impossible	0
			Maintenance	(d)	Possible	3
				(e)	Difficult but gradually possible	5
				(f)	Almost impossible	0
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	4
				(b)	Difficult but gradually possible	2
				(c)	Almost impossible	1
			Maintenance	(d)	Possible	2
				(e)	Difficult but gradually possible	4
				(f)	Almost impossible	1

4. (3)Para-transit

質問		選択肢		回答数
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (e.g. ojek, bajaj)?	(a)	Yes	8
		(b)	No	0
		(c)	There are no para-transit services in the city.	0
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles	5
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit vehicles and normal traffic	5
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading	5

			of para-transit vehicles	
		(d)	Traffic accidents against pedestrians	5
		(e)	Traffic accidents against cars	5
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit vehicles	8
		(g)	Commuter bullying by drivers	1
		(h)	Trouble on fare negotiation	0
		(i)	Non-authorized operation of para-transit vehicles	4
		(j)	Others(・Ineffective traffic control by city traffic police)	

4. (4) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・Public transportation service and capacity improvement, including routes, sufficient, proper bus/fleet, and safety aspect. ・Lack of obvious regulation and vision ・Inefficient bus route ・Not sufficient number of fleet ・Most of public transports are operated individually ・Subsidy concept are not well designed ・High growth on motorcycle ownership ・Bad driving manner of most public transport drivers ・Lack of operational management and maintenance ・Institutional aspect, law enforcement and control ・Improving service of public transport ・Fleet/bus recondition		

5. Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking? (note: parking activities, not parking facilities)	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.	6
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	5
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	1
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	2
		(e)	There are no regulations.	0
		(f)	Others( )	0
I.5-3	What do you think about the situation of traffic accidents in urban areas of the city?	(a)	Serious, urgent actions are required.	3
		(b)	Serious, but the situation is improving.	0
		(c)	Not so serious, but may become serious in the near future.	4
		(d)	Not serious.	1
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)	8
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	1
		(c)	Tightening of the standard to issue the driving license	6
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	0
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	1

		(f)	Traffic safety education at school	5
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	2
		(h)	Others( )	0
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	4
		(b)	Yes, vehicle faults sometimes cause traffic problems.	3
		(c)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	1
		(d)	No problems are caused by vehicle faults.	0
I.5-6	Are there any problems on inflow of truck into the urban area? (please select all applicable choices)	(a)	It causes traffic congestion.	6
		(b)	It reduces traffic safety.	2
		(c)	It deteriorates road pavement.	6
		(d)	No problems are caused.	0
		(e)	Others()	0

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Has the city introduced any policies to reduce use of passenger cars?	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how is the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	5
		(b)	Planned but yet implemented.	3
		(c)	No plan yet.	0
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I.5-8, please describe about those policies	・3 in 1 regulation ・Busway service ・3 in 1 regulation ・3 in 1 regulation ・3 in 1 regulation ・TDM policy in CBD area ・Policy that supports public transport		
I.5-10	Has the city introduced any policies to promote public transport?	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, how is the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	6
		(b)	Planned but yet implemented.	1
		(c)	No plan yet.	1
I.5-12	If you select “(a) already implemented” in I5-11, please describe about those policies.	・3 in 1 regulation ・Busway service ・Conversion of conventional bajaj to gas fuel bajaj ・Lower tariff of busway before 7.00 in the morning ・BRT service ・Busway service		

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-13	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.5-14	If you answer “yes” in I.5-13, have you tried to relocate them?	(a)	yes	8
		(b)	no	0
I.5-15	If you answer “yes” in I.5-14, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	0
		(b)	Successfully relocated but later occupied again.	5
		(c)	There are both cases in which relocation was successful or failed.	2
		(d)	Failed to relocate them.	1

6. Institution and Administration

質問	選択肢	回答数

I.6-1	What kinds of capacity enhancements are needed for the transport sector? (please select the 3 most important choices)	(a)	Transportation policies and strategies	3
		(b)	Transportation planning	3
		(c)	Road maintenance and management	2
		(d)	Traffic engineering	0
		(e)	Traffic control and management	4
		(f)	Traffic enforcement	2
		(g)	Public transportation management	7
		(h)	Financing	2
		(i)	Others	
I.6-2	Has the city introduced or will introduce private financing schemes for transport infrastructure development?	(a)	Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.	5
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.	2
		(c)	Yes, once tried but failed.	0
		(d)	No.	0

I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Project Name	Scheme	Result (*)
		Underpass	BT	
		Monorail		a
		Rail line to airport		a
		Monorail	PPP	a
		Toll roads	BOT	c
		Toll roads	BOT	b
		Monorail	PPP	a
		Busway	PPP	b

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢				回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in the city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.			0
		(b)	Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.			5
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.			0
		(d)	Not recognized yet.			2
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Yes			0
		(b)	No			8
		(c)	Others( )			0
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large bus fleet			2
		(b)	Increase of frequency of bus / minibus operation			1
		(c)	Development and expansion of bus / minibus routes			0
		(d)	Introduction of large fleet for BRT services			5
		(e)	Increase of frequency of BRT operation			5
		(f)	Development and expansion of BRT routes			3
		(g)	Improvement of metro fleet			0
		(h)	Increase of frequency of metro operation			1
		(i)	Development and expansion of metro routes			0
		(j)	Improvement of inter-modal transit			3
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system			3
		(l)	Others(・Introduce feeder system connectivity)			
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	Yes, under consideration			8
		(b)	Not considered yet.			0
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4,	(A)	Increase car-related taxes	(a)	feasible	6

	please fill the table below about the policies and its feasibilities			(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	feasible	2
				(b)	difficult	4
				(c)	unconsidered	0
		(C)	Restrict passenger car use during specific time/ date	(a)	feasible	2
				(b)	difficult	4
				(c)	unconsidered	0
		(D)	Charge car traffic in the specific area/ route	(a)	feasible	5
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	1
		(E)	Parking control (including both physical control and pricing)	(a)	feasible	5
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(F)	Others			0
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	It is desirable to develop/expand urban expressway network.			4
		(b)	It is not desirable to develop/expand urban expressway network.			2
I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable choices for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces	1
				(b)	utilize river bed	2
				(c)	Utilize underground spaces	7
				(d)	Others (・Elevated)	1
		(B)	BRT	(a)	Utilize arterial road spaces	6
				(b)	utilize river bed	1
				(c)	Utilize underground spaces	1
				(d)	Others (・Elevated)	1
		(C)	Expressway	(a)	Utilize arterial road spaces	2
				(b)	utilize river bed	3
				(c)	Utilize underground spaces	1
				(d)	Others (・Elevated)	1
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus			2
		(b)	It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.			3
		(c)	Almost impossible.			2
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development?	(a)	Yes			5
		(b)	Yes, but still in the planning stage			2
		(c)	No			0
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable choices)	(a)	Physically disabled			8
		(b)	Aged people			6
		(c)	Children			4
		(d)	Women			3
		(e)	Poor people			1
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)			0
		(g)	Immigrant			0
		(h)	Temporary residents			0
		(i)	Others( )			0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes			5
		(b)	no			2

I.7-12	If you answer "yes" in I.7-11, please describe them.		・Ramps at some busway shelters are designed for disable ・Priority seat for vulnerable passengers in busway ・School bus service ・Special car for women on railway service ・Ramps at some busway shelters are designed for disable ・Elevator at some busway shelter ・Ramps at some busway shelters are designed for disable ・Special car for women on railway service			
I.7-13	If you have strategies to improve transport problems by reforming urban structure, please describe them.		・TOD concept ・Urban development that supports public transport service ・TDM, TOD concept, mobility management ・Urban redevelopment			
I.7-14	Do you have the following?	(A)	Long-term master plan on urban railway development	(a)	yes	6
				(d)	no	1
		(B)	Plan to construct new railway line	(a)	yes	7
				(d)	no	0
		(C)	Long-term master plan on BRT development	(a)	yes	7
				(d)	no	0
		(D)	Plan to construct new BRT route	(a)	yes	1
				(b)	Committed	5
				(c)	Considered	1
				(d)	no	0
		(E)	Long-term master plan on urban expressway	(a)	yes	3
				(b)	Committed	3
				(c)	Considered	1
				(d)	no	0
		(F)	Plan to construct new expressway line	(a)	yes	2
				(b)	Committed	2
				(c)	Considered	1
				(d)	no	1

6) Surabaya

質問		選択肢		回答数
I.2-1	Which of the following urban problems are observed in the city? (please select all applicable choices)	(a)	Population inflow into the urban center	4
		(b)	Population outflow from the urban center	9
		(c)	Traffic congestion in the urban center	7
		(d)	Urban sprawl to suburban/ rural areas	9
		(e)	There are no specific urban problems	0
		(f)	Others (・Traffic jam in the border of Surabaya - Sidoarjo ・The density in the city center increased ・Industrial area moved to outside Surabaya, except the high tech industry)	
I.2-2	How do you feel about security conditions of the city?	(a)	Very good	0
		(b)	Good	7
		(c)	So-So	5
		(d)	Bad	1
		(e)	Very bad	0

3. Traffic Demand

質問		選択肢		回答数
I.3-1	How do you feel about traffic congestions in urban areas of the city?	(a)	Serious across the city	2
		(b)	Serious only at major bottlenecks	6
		(c)	Not so serious	4
		(d)	Not serious	0
I.3-2	What do you think are the major causes for urban road traffic congestion? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic demand beyond road capacity	13
		(b)	Bad driving manner	9
		(c)	Deterioration of road pavement	2
		(d)	Unconsolidated and insufficient road traffic sign	1
		(e)	Reckless crossing of pedestrian without traffic signal	3
		(f)	Bottleneck at bridge or at-grade rail crossing	8
		(g)	Mixed traffic of 2-wheeler and 4-wheeler	8
		(h)	Mixed traffic of cars and non-motorized traffic	5
		(i)	Inflow of large trucks	7
		(j)	Mixed inter-city and inner-city traffic	2
		(k)	Insufficient public transport services	11
		(l)	Manual traffic management at intersections	3
		(m)	Frequent traffic accidents	1
		(n)	On-street / road-side parking	11
		(o)	Street people and vendor	6
		(p)	Ineffective traffic signals and those failure	1
		(q)	Roundabout	6
		(r)	Others(・The imperfect networks in the east – west corridor. There are many level crossings with railways.)	
I.3-3	What are urgent issues on road network improvement? (please select all applicable choices)	(a)	Construction/ expansion of urban primary roads	10
		(b)	Construction/ expansion of urban secondary roads	7
		(c)	Construction/ expansion of rural roads	1
		(d)	Improvement of road pavement	3
		(e)	Grade separation of intersections	7
		(f)	Improvement of road traffic control and management	8
		(g)	Improvement of traffic signals	2
		(h)	Others(・Unclear authority of some roads)	
I.3-4	If the road network is improved, do you think traffic congestion can be solved?	(a)	Yes, road network improvement alone can solve the traffic congestion.	3
		(b)	No, road network improvement is not enough to solve the traffic congestion.	10

4.Public Transportation / (1)Bus,Minibus

質問		選択肢				回答数
I.4-1	Do you think operation of bus / minibus in the city is financially sustainable?	(A) Bus	(a)	Sustainable without subsidy		1
			(b)	Sustainable if subsidy is provided.		1
			(c)	Not sustainable even if subsidy is provided.		2
		(B) Minibus	(a)	Sustainable without subsidy		1
			(b)	Sustainable if subsidy is provided.		2
			(c)	Not sustainable even if subsidy is provided.		1
I.4-2	What do you think should be improved in terms of operation and management of bus and minibus in the city? (Please select all applicable choices)	(a)	Different operation systems for bus and minibus			4
		(b)	Most of minibuses are operated by individual bodies			5
		(c)	Low operational efficiency			7
		(d)	Low fare level			5
		(e)	Non-authorized operation			2
		(f)	Inefficient bus route network			8
		(g)	Ineffective regulation on bus services (size of fleet, operational frequency)			4
		(h)	Inefficient subsidy system provided for bus operators			4
		(i)	No needs for improvement			0
		(j)	Others(・Subsidy is necessary ・Subsidy is necessary ・The ticket should be cheaper ・Bad road network, bad hierarchical structure of the routes, angkot is operated individually (vulnerable to social problems))			

4. (2)BRT,Metro

質問		選択肢				回答数
I.4-3	If there is no BRT/ Metro available in the city, do you think BRT or metro can be operated and maintained with the technological level of your country	(A) BRT	Operation	(a)	Possible	4
				(b)	Difficult but gradually possible	8
				(c)	Almost impossible	0
			Maintenance	(d)	Possible	6
				(e)	Difficult but gradually possible	5
				(f)	Almost impossible	0
		(B) Metro	Operation	(a)	Possible	4
				(b)	Difficult but gradually possible	7
				(c)	Almost impossible	1
			Maintenance	(d)	Possible	4
				(e)	Difficult but gradually possible	6
				(f)	Almost impossible	1
I.4-4	Are there any problems on traffic congestion and accidents caused by para-transit (e.g. ojek, bajaj)?	(a)	Yes			11
		(b)	No			1
		(c)	There are no para-transit services in the city.			0
I.4-5	If you answer “yes” in I.4-4, what kinds of problems are caused by para-transit services? (please select all applicable choices)	(a)	Traffic congestion due to the roadside parking of para-transit vehicles			11
		(b)	Traffic congestion due to the mixed traffic of para-transit vehicles and normal traffic			8
		(c)	Traffic congestion due to the loading and unloading of para-transit vehicles			7
		(d)	Traffic accidents against pedestrians			2
		(e)	Traffic accidents against cars			4
		(f)	Traffic congestion or accidents due to the bad driving manner of para-transit vehicles			9
		(g)	Commuter bullying by drivers			0
		(h)	Trouble on fare negotiation			3
		(i)	Non-authorized operation of para-transit vehicles			1
		(j)	Others(・The driver’s behavior)			

4. (3) All Public Transport

質問		選択肢		回答数
I.4-6	Are there any problems on public transport as a whole, which should be urgently solved?	(a)	yes	11
		(b)	no	1
I.4-7	If you answer “yes” in I.4-6, please specify the problems.	・The service quality should be improved. This includes better amenity, low-cost, fast and on-time public transportation service. ・The public transportation should be air-conditioned, well-scheduled and equal distribution of routes. ・ The public transportation should be nice, cheap, comfortable (air-conditioned) and well-scheduled. Good bus shelter should be provided. ・Disorganized schedule, unsafe, not comfortable ・The railway inside the city should be developed soon, and the ring road plan should be realized. ・Improvement of facilities, amenity and safety should be done. And the tariff should be cheap. ・The service quality should be improved ・Capacity should be increased and service quality should be improved		

5. Traffic Management/ (1) Road Traffic Management

質問		選択肢		回答数
I.5-1	Are there any problems on roadside/on-street parking? (note: parking activities, not parking facilities)	(a)	yes	12
		(b)	no	0
I.5-2	If you answer “yes” in I.5-1, do you enforce any regulation against it? (please select all applicable choices)	(a)	There is regulation against roadside/on-street parking, which is not effectively enforced.	7
		(b)	Parking regulation is enforced only along the major roads, such as arterial roads.	7
		(c)	Parking regulation is enforced only against both-side parking and double parking.	3
		(d)	There are some cases of corruption, where policeman receive bribe and overlook illegal parking.	2
		(e)	There are no regulations.	0
		(f)	Others( )	0
I.5-3	What do you think about the situation of traffic accidents in urban areas of the city?	(a)	Serious, urgent actions are required.	3
		(b)	Serious, but the situation is improving.	1
		(c)	Not so serious, but may become serious in the near future.	4
		(d)	Not serious.	2
I.5-4	What is necessary to improve traffic safety? (please select the 3 most important choices)	(a)	Strict enforcement against traffic violation (speed, parking, traffic signal, etc.)	11
		(b)	Capacity development and corruption prevention of traffic police	2
		(c)	Tightening of the standard to issue the driving license	7
		(d)	Re-education for traffic violator and people who caused traffic accidents	2
		(e)	Traffic safety program for pedestrians	2
		(f)	Traffic safety education at school	6
		(g)	Development of sidewalk and pedestrian crossing and bicycle lanes	9
		(h)	Others()	0
I.5-5	Are there any traffic problems due to vehicle faults such as poor maintenance and deterioration of vehicles?	(a)	Yes, vehicle faults often cause traffic problems.	0
		(b)	Yes, vehicle faults sometimes cause traffic problems.	12
		(c)	Yes, vehicles faults are observed but it does not cause any traffic problem.	0
		(d)	No problems are caused by vehicle faults.	0
I.5-6	Are there any problems on inflow of truck into the urban area?	(a)	It causes traffic congestion.	11
		(b)	It reduces traffic safety.	7

	(please select all applicable choices)	(c)	It deteriorates road pavement.	10
		(d)	No problems are caused.	0
		(e)	Others()	0

5. (2) Traffic Demand Management

質問		選択肢		回答数
I.5-7	Has the city introduced any policies to reduce use of passenger cars?	(a)	yes	1
		(b)	no	10
I.5-8	If you answer “yes” in I.5-7, how is the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	1
		(b)	Planned but yet implemented.	0
		(c)	No plan yet.	0
I.5-9	If you select “(a) already implemented” in I.5-8, please describe about those policies	・Car free day, once a month in three roads.		
I.5-10	Has the city introduced any policies to promote public transport?	(a)	yes	7
		(b)	no	5
I.5-11	If you answer “yes” in I.5-10, how is the current status of such policies?	(a)	Already implemented.	1
		(b)	Planned but yet implemented.	5
		(c)	No plan yet.	1
I.5-12	If you select “(a) already implemented” in I5-11, please describe about those policies.			

5. (3) Illegal Occupation of Transport Areas

質問		選択肢		回答数
I.5-13	Are there any roadways or railways, illegally occupied by residents or road-side/rail-side shops?	(a)	yes	11
		(b)	no	0
I.5-14	If you answer “yes” in I.5-13, have you tried to relocate them?	(a)	yes	8
		(b)	no	2
I.5-15	If you answer “yes” in I.5-14, please select the result of the relocation.	(a)	Successfully relocated and keep unoccupied as of now.	2
		(b)	Successfully relocated but later occupied again.	3
		(c)	There are both cases in which relocation was successful or failed.	3
		(d)	Failed to relocate them.	0

6. Institution and Administration

質問		選択肢		回答数
I.6-1	What kinds of capacity enhancements are needed for the transport sector? (please select the 3 most important choices)	(a)	Transportation policies and strategies	8
		(b)	Transportation planning	7
		(c)	Road maintenance and management	2
		(d)	Traffic engineering	0
		(e)	Traffic control and management	3
		(f)	Traffic enforcement	2
		(g)	Public transportation management	10
		(h)	Financing	1
		(i)	Others(・Ring road development ・Road network and public transportation network)	2
I.6-2	Has the city introduced or will introduce private financing schemes for transport infrastructure development?	(a)	Yes, some private financing projects have been implemented or being implemented.	1
		(b)	Yes, some private financing projects are in the planning stage.	3
		(c)	Yes, once tried but failed.	0
		(d)	No.	7
I.6-3	If you select (a)~(c) in I.6-2, please fill the table below about the	Project Name	Scheme	Result (*)

	private financing projects both in transportation sector and the other sector, indicating the schemes (BOT, BT, PPP, etc).	Monorail	BOT	
		Waru – Perak Toll way		c
		Waru – Djuanda Tollway	BOT	c

(*)I.6-3 Result: (a) failed, (b) on-going, (c) succeeded

7. Urban Transport Policies / Strategies

質問		選択肢				回答数
I.7-1	It is the common trend in the world to shift from the private transport modes to the public transport modes. Do people in the city commonly recognize such needs?	(a)	Yes, people recognize its needs and support policies and measures for it.			1
		(b)	Yes, its needs are widely recognized, which is not enough for people to support policies and measures for it.			7
		(c)	Some people recognize its needs but not common for general people.			3
		(d)	Not recognized yet.			1
I.7-2	Please tell about the capacity of public transport system. Assuming that 10% of the current passenger car and motorcycle traffic is shifted to the public transport, can the current public transport system accommodate such converted demand?	(a)	Yes			3
		(b)	No			9
		(c)	Others( )			0
I.7-3	If you select (b) in I.7-2, what is required to accommodate such demand converted from the passenger car and motorcycle traffic? (please select the 3 most important choices)	(a)	Introduction of large bus fleet			5
		(b)	Increase of frequency of bus / minibus operation			1
		(c)	Development and expansion of bus / minibus routes			3
		(d)	Introduction of large fleet for BRT services			4
		(e)	Increase of frequency of BRT operation			0
		(f)	Development and expansion of BRT routes			0
		(g)	Improvement of metro fleet			0
		(h)	Increase of frequency of metro operation			0
		(i)	Development and expansion of metro routes			0
		(j)	Improvement of inter-modal transit			4
		(k)	Introduction of user-friendly ticketing system			0
		(l)	Others(・Rerouting, vehicle restriction policy ・Passenger car restriction policy during peak hour)			
I.7-4	Do you consider introducing policies to restrict ownership and use of passenger car in future?	(a)	Yes, under consideration			8
		(b)	Not considered yet.			3
I.7-5	If you answer “yes” in I.7-4, please fill the table below about the policies and its feasibilities	(A)	Increase car-related taxes	(a)	feasible	6
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(B)	Increase fuel taxes	(a)	feasible	6
				(b)	difficult	1
				(c)	unconsidered	0
		(C)	Restrict passenger car use during specific time/ date	(a)	feasible	6
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(D)	Charge car traffic in the specific area/ route	(a)	feasible	5
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(E)	Parking control (including both physical control and pricing)	(a)	feasible	7
				(b)	difficult	0
				(c)	unconsidered	0
		(F) Others	The age of vehicles	feasible		
I.7-6	What do you think about development/expansion of urban expressway network?	(a)	It is desirable to develop/expand urban expressway network.			7
		(b)	It is not desirable to develop/expand urban expressway network.			3

I.7-7	If you want to develop urban expressway, metro, or BRT in the urban area, do you have enough space for them? (please select all applicable choices for each mode)	(A)	Metro	(a)	Utilize arterial road spaces		1
				(b)	utilize river bed		2
				(c)	Utilize underground spaces		7
				(d)	Others(・Ring road and non-toll way roads ・Ring road, both toll way and non toll way)		0
		(B)	BRT	(a)	Utilize arterial road spaces		6
				(b)	utilize river bed		2
				(c)	Utilize underground spaces		2
				(d)	Others		0
		(C)	Expressway	(a)	Utilize arterial road spaces		2
				(b)	utilize river bed		2
				(c)	Utilize underground spaces		3
				(d)	Others (・Suburban area and above the arterial roads)		4
I.7-8	There is an argument that elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads may destroy urban landscape and damage natural environment. Do you think it is possible to make people's consensus on development of elevated urban expressway or urban railway on the arterial roads in your city?	(a)	It is easy to get people's consensus				1
		(b)	It is difficult to get people's consensus but possible to persuade them.				7
		(c)	Almost impossible.				1
I.7-9	Do you plan to introduce private funds for urban transport development?	(a)	Yes				5
		(b)	Yes, but still in the planning stage				5
		(c)	No				2
I.7-10	Who are vulnerable road users and facing difficulty to access public transport in your city? (please select all applicable choices)	(a)	Physically disabled				12
		(b)	Aged people				12
		(c)	Children				5
		(d)	Women				2
		(e)	Poor people				5
		(f)	Displaced person (relocated due to resettlements)				0
		(g)	Immigrant				2
		(h)	Temporary residents				0
		(i)	Others( )				0
I.7-11	Do you have any policies to support vulnerable road users?	(a)	yes				4
		(b)	no				7
I.7-12	If you answer "yes" in I.7-11, please describe them.	・Ramps in the public transportation facility and pedestrian pathway for the physically-challenged people ・Special car for them in the train ・Ramp and special track on the pedestrian way in some locations					
I.7-13	If you have strategies to improve transport problems by reforming urban structure, please describe them.	・Distribution of activity centers ・The center of activities should be distributed more to the west part of Surabaya ・There is a consideration to move the government offices to west Surabaya, but the cost will be too high ・None, it only depends on people's preferences ・Limiting maximum density. In the current condition, there are some high-raised building (which means high density) built by narrow roads. ・Relocating the activities which attract trucks to the city center ・Restructuring the intermodal public transportation, provision of parking lot for passenger car in the public transportation terminal					
I.7-14	Do you have the following?	(A)	Long-term master plan on	(a)	yes		7

			urban railway development	(d)	no	3
		(B)	Plan to construct new railway line	(a)	yes	4
				(d)	no	5
		(C)	Long-term master plan on BRT development	(a)	yes	8
				(d)	no	1
		(D)	Plan to construct new BRT route	(a)	yes	2
				(b)	Committed	0
				(c)	Considered	5
				(d)	no	1
		(E)	Long-term master plan on urban expressway	(a)	yes	2
				(b)	Committed	1
				(c)	Considered	3
				(d)	no	3
		(F)	Plan to construct new expressway line	(a)	yes	1
				(b)	Committed	2
				(c)	Considered	2
				(d)	no	1

3. 都市交通戦略素案の検討

ケーススタディ6都市の都市データシートおよび専門家インタビューの結果を用い、都市交通戦略素案の検討を行った。フロー図が示す都市基盤整備の戦略をマスタープラン及び専門家インタビューと比較し妥当性を検討し、都市データシート調査票およびフロー図の改善点を考察した。

1) Hanoi

(A) 専門家インタビュー・都市情報シート

都市の交通状況 / Hanoi				
	No.	質問項目	回答	考察
混雑状況	I.3-1	混雑状況	都市全域で交通混雑が深刻である（71%）	都市交通問題の対応策（処方マトリクス）から道路混雑の解消に重要となるセクターをピックアップすると、 ・道路交通管理 ・交通安全 ・道路インフラ となる。
	I.3-2	主な混雑原因（上位5つ）	・道路容量を超えた交通需要 ・悪質な運転マナー ・2輪車と4輪車の混合交通 ・信号がないところで歩行者の無謀な横断 ・路上・路側駐車	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位3つ）	パラトラが原因の混雑がある（66%） ・パラトラの悪質な運転マナーによる交通混雑や事故 ・パラトラの路上駐車による交通混雑 ・パラトラとその他の混合交通による混雑	
	F.3-3	主要幹線道路の混雑状況	Road1:4輪車 22,543 台/日,2輪車 31,739 台/日 Road2: 4輪車 11,424 台/日,2輪車 117,462 台/日 Road3: -	
公共交通機関	F.4-2、F.4-8、F.4-14～F.4-19	利用可能な公共交通	Bus/Minibus：Bus のみ、運賃 3000VND/2km BRT：なし Metro：なし パラトラ：シクロ、オートバイタクシー	
交通安全	I.5-3	交通事故状況	深刻であり、早急に対策すべき（53%）	
	I.5-4	交通安全の改善策（上位3つ）	・交通違反の厳しい取り締まり ・運転免許証の交付基準を厳しくする ・交通警察の技術向上・腐敗防止 ・学童の交通安全教育	

交通基盤整備事業の可能性 / Hanoi				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位3つ）	・都市主要道路の建設・延長 ・交差点の立体化 ・都市支線道路の建設・拡張	道路の建設は緊急の課題だが、交通渋滞の解決に十分ではなく、合わせて公共交通の整備・TDM 等の実施を検討することが必要と考えられる。
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	道路網の改善は交通混雑の解決に十分ではない（100%）	
公共交通整備／バス・ミニ	F.3-1	モーダルシェア	乗用車 6～7%、2輪車 84～86%、公共交通 5～7%、パラトラ 2%（Urban Area）	公共交通の利用割合は少なく、バス事業は補助金等の助成が
	I.4-1	バス事業の持続	補助金があれば持続可能（69%）	

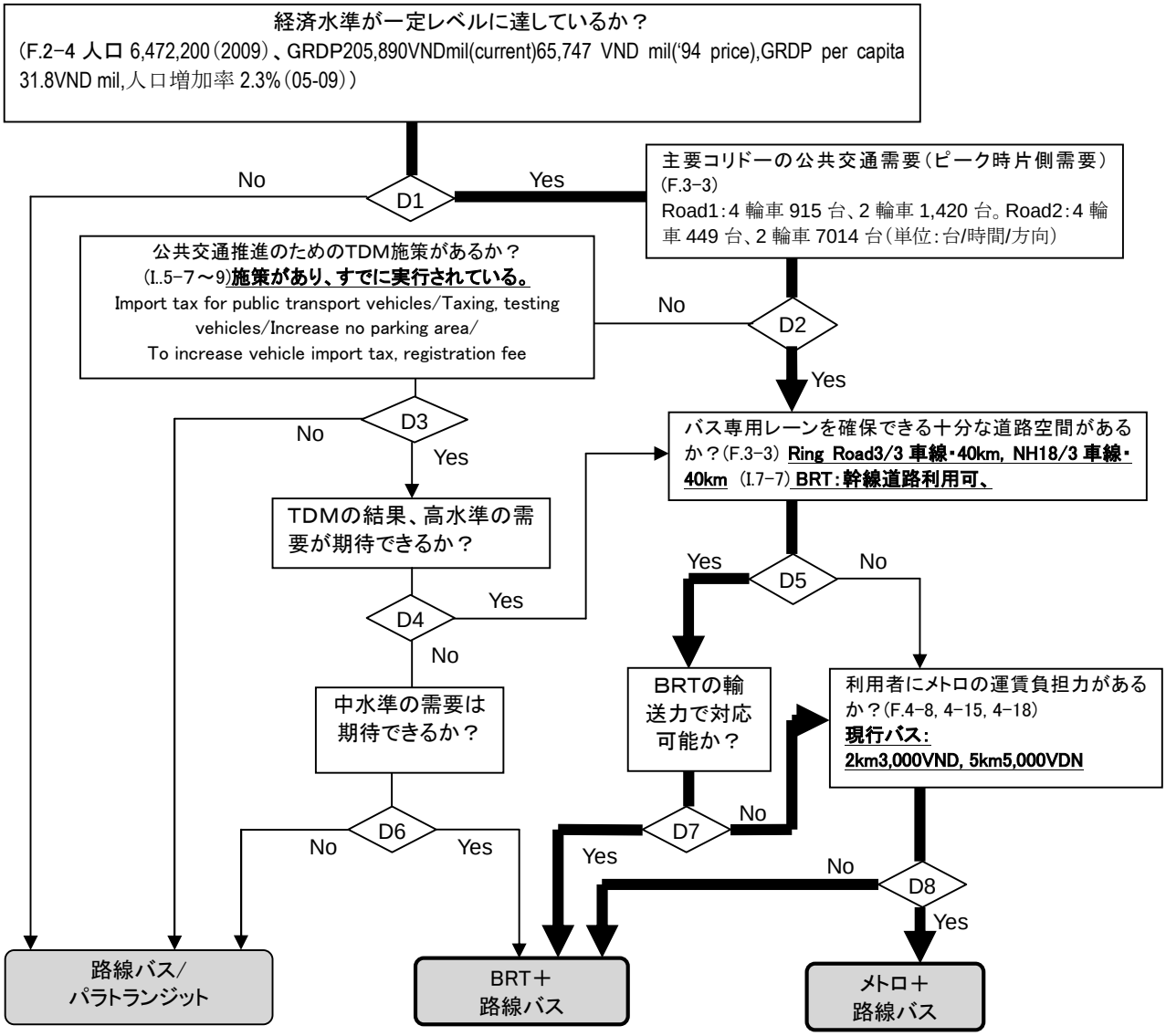
バス		可能性	（「補助金がなければ持続できない」を含む） 補助金があっても持続は難しい（23%）	必要である。
公共交通整備／BRT・Metro	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	【BRT】 （管理）難しいが段階的に可能 （メンテナンス）難しいが段階的に可能 【Metro】 （管理）難しいが段階的に可能 （メンテナンス）難しいが段階的に可能	BRT, Metro とも維持管理は可能であると考えられている。 現状の公共交通（バス）の運行量の不足が緊急の課題として挙げられており、公共交通利用が進まない一因になっていると考えられる。
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に改善すべき問題がある(100%) ·重複するルート、非効率な運行頻度 ・公共交通機関のドライバーの行動 ·車両数と運行頻度、バス路線を増やす ·バス交通の質(サービスの安全性、衛生)の改善 ·バスが時々バス停に停止しない、スケジュールされたルートに従っていない	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・首都、一極集中型都市 ・中心市街地は居住区・商業区・業務区が混合している ・人口 6,472,200(2009)、人口成長率 2.3% ・地形:都心部は平地、市域は平地 54%丘地 40.5%、山岳地 5% ・	BRT、Metro、都市高速鉄道用の用地は確保できると考えられる。
	I.7-7	用地確保の可能性	Metro:地下空間の利用が可能(81%) BRT:幹線道路の利用が可能(71%) 都市高速道路:幹線道路の利用が可能(83%)	

都市交通戦略 / Hanoi				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの(上位 3 つ)	交通計画(23%) 交通管理運営(21%) 公共交通監督(17%)	
都市交通政策・戦略	I.7-14 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】長期戦略:あり、新線建設計画:あり 【BRT】長期戦略:あり、新線建設計画:あり 【都市高速道路】長期戦略:あり、新線建設計画:あり	
TDM	I.5-7 ~ I.5-9	乗用車の利用抑制	施策あり、すでに実施されている (輸入車両への課税、駐車禁止エリアの増加など)	施策はすでに実施されているが、交通混雑状況と照らし合わせるとあまり効果を上げていない。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通の利用促進	施策あり、すでに実施されている (運賃の助成金、道路の優先使用、バス事業への税金優遇対策、バスやメトロの新線開発など。ただしバス専用レーンやバス専用信号などは導入されていない。)	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

図 3.1 コリダー別公共交通戦略の検討手順 Hanoi

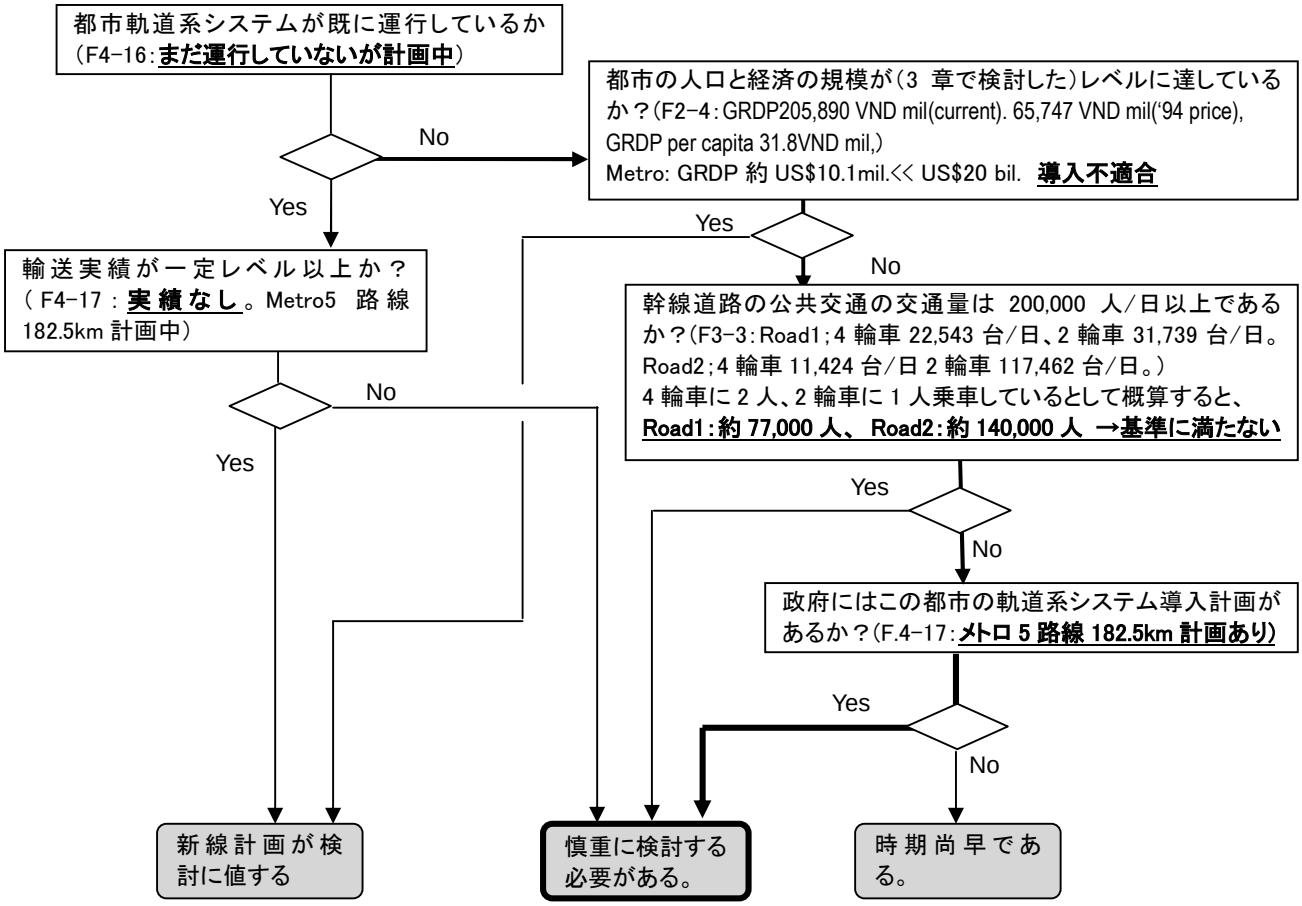


フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か	BRT:GRDP per capita USD700～3000 Metro:GRDP USD 20 billion 以上	Yes
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか	Road1:4 輪車 915 台、2 輪車 1,420 台。Road2:4 輪車 449 台、2 輪車 7014 台(単位:台/時間/方向) 判断基準	Yes
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無	インタビューによる	
D4	TDM による需要削減効果	判断基準不明	
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理	車線数で判断(2 車線以上で導入可能とした)	
D6	導入空間毎に期待できるピーク時輸	判断基準不明	

	送力		
D7	導入空間毎に期待できるピーク時輸送力	判断基準不明	
D8	運賃推定と利用者負担力推定	判断基準不明	

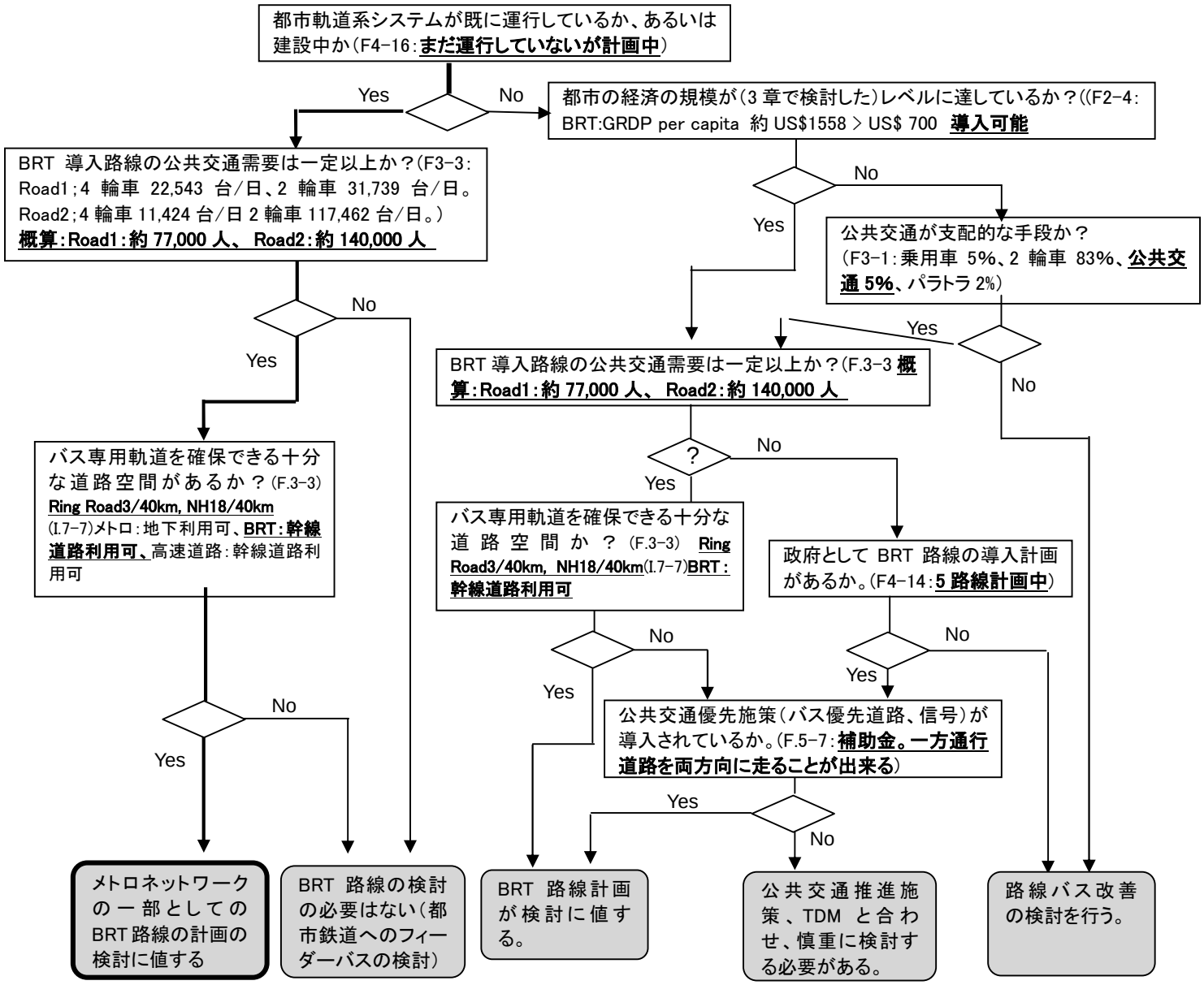
(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討

図 3.2 軌道系導入計画の妥当性の検討手順 Hanoi



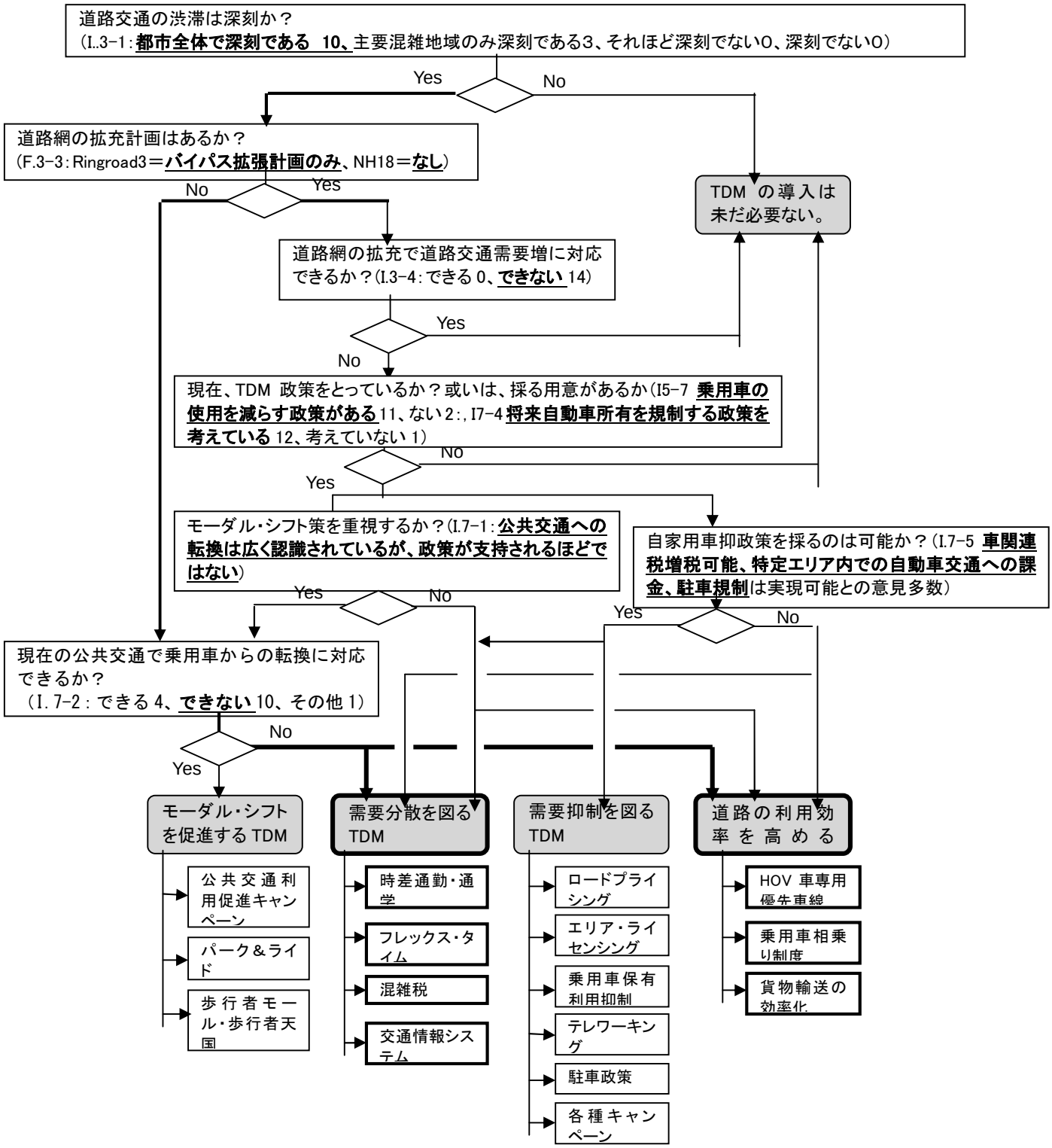
(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

図 3. BRT 導入計画の妥当性の検討手順



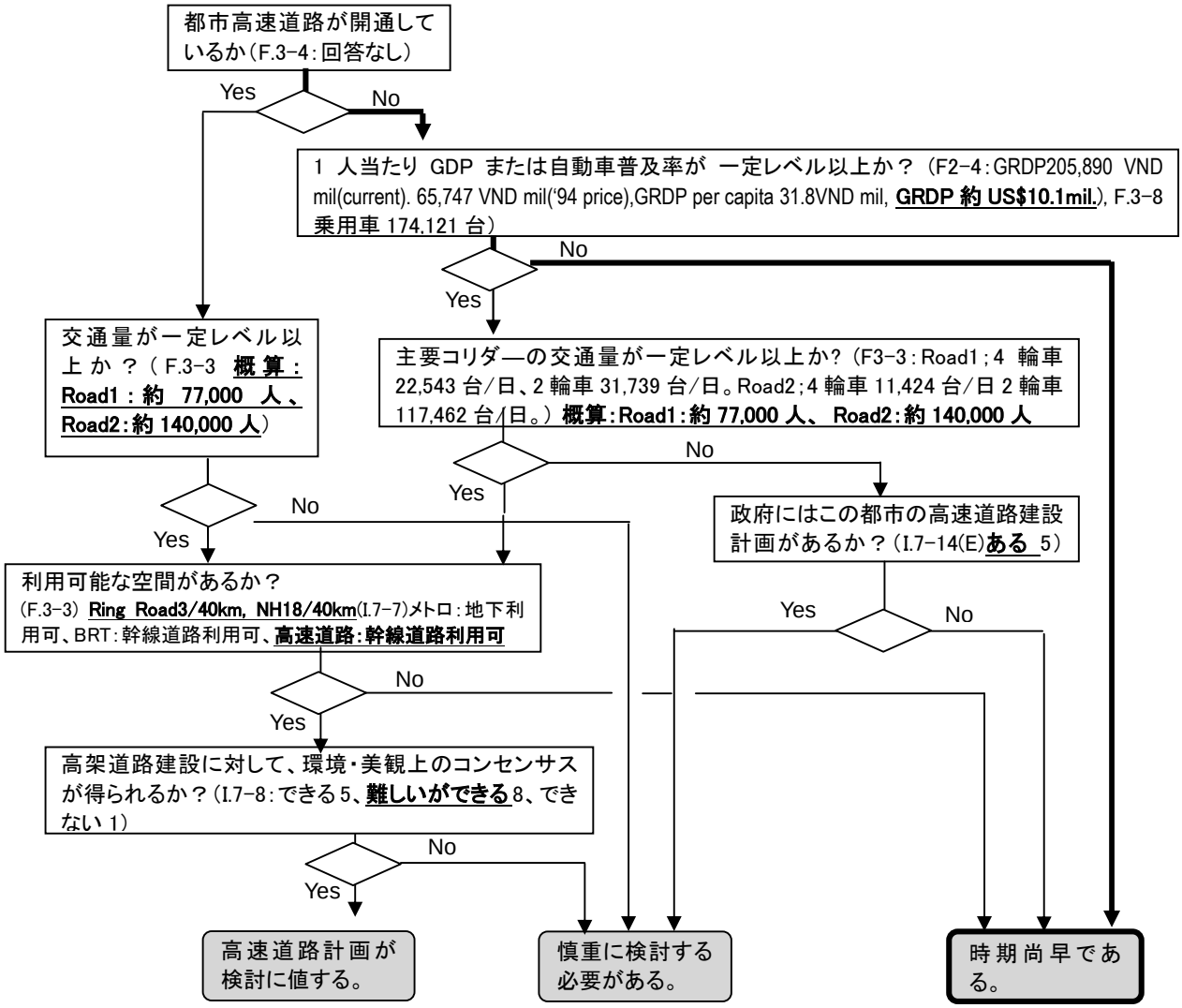
(iv) 適応可能なTDM政策の検討

図 4. TDM 政策導入の妥当性の検討手順



(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図 5. 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順



(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

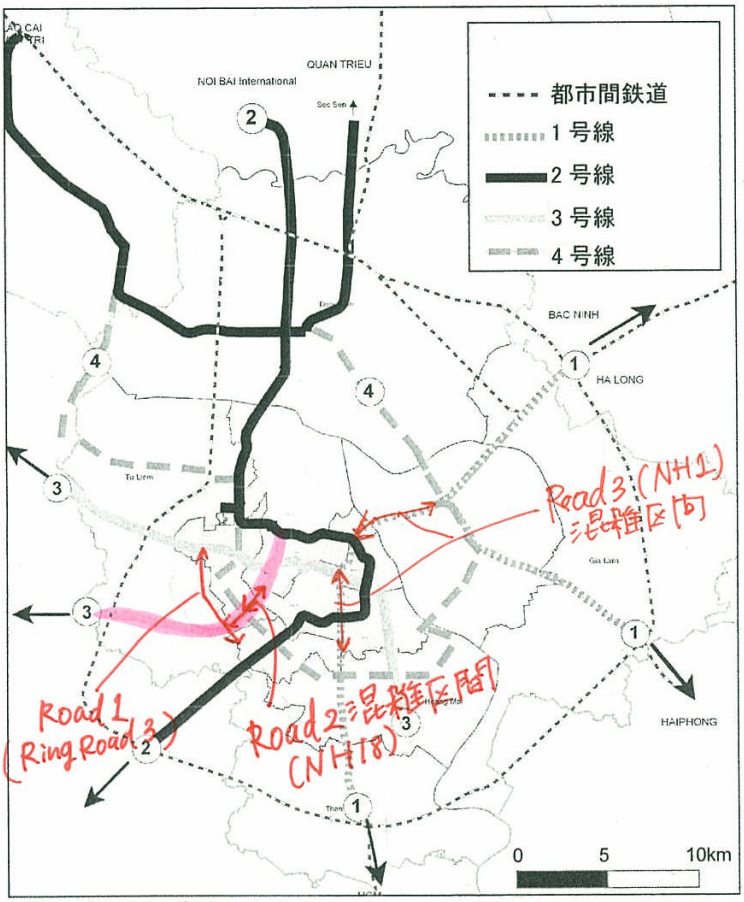
比較対象 MP	ハノイ総合都市開発計画研究(HAIDEP)(2009)

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">戦略検討フローに基づく
ハノイ都市交通戦略素案</th><th>HAIDEP マスタープラン</th><th>専門家インタビュー</th></tr>
<tr><td rowspan="5">コリドー別公共交通戦略</td><td colspan="2">“BRT＋路線バス”
or”メトロ＋路線バス”
（判断基準不明の部分（D7）があるため可能性のあるものを併記）</td><td>ハノイ市全体で UMRT4 路線（メトロと BRT を含む）を提案。うち、メトロ 2 路線が実施中。
バスネットワークは、幹線バスネットワークと補助幹線バスネットワークに区分し、それぞれに応じた運行システムを確立する。
タクシー、オートバイタクシー（セオム）、人力車（シクロ）は路線や地区の交通状況に応じてその供給方法を考える必要がある。</td><td rowspan="5">道路の建設は緊急の課題だが、交通渋滞の解決に十分ではなく、合わせて公共交通の整備・TDM 等の実施を検討することが必要と考えられる。
BRT、Metro、都市高速鉄道用の用地は確保できると考えられる。
また、BRT, Metro とも維持管理は可能であると考えられている。しかし公共交通の利用割合は少なく、バス事業は補助金等の助成が必要である。
また、現状の公共交通（バス）の運行量の不足が緊急の課題として挙げられており、公共交通利用が進まない一因になっていると考えられる。</td></tr>
<tr><td>主要コリドー</td><td>混雑区間(場所は次頁参照)</td><td></td></tr>
<tr><td>Road1: Ring Road 3</td><td>Pham Van Dong- Khuat Duy Tien</td><td>補助幹線バスネットワークとして位置づけられている</td></tr>
<tr><td>Road2: Thang Long Road - Lang Hoa Lac - Ngu Chi Thanh - Lien Giai</td><td>Tran Duy Hung</td><td>UMRT3 号線（BRT 区間）</td></tr>
<tr><td>Raod3:NH1</td><td>Chuong Duong Bridge – Nguyen Van Cu st., Giai phong St. – Le Duan st.</td><td>UMRT1 号線（都市鉄道区間）</td></tr>
<tr><td>軌道系導入計画</td><td colspan="2">慎重に検討する必要がある</td><td rowspan="2">都市大量高速輸送機関（UMRT）として 4 路線 193km が提案され、需要に応じて都市鉄道と BRT を選択することとしている。</td></tr>
<tr><td>BRT 導入計画</td><td colspan="2">メトロネットワークの一部としての BRT 路線の計画の検討に値する</td></tr>
<tr><td>TDM 政策導入の妥当性</td><td colspan="2">需要分散を図る TDM
道路の利用効率を高める TDM</td><td>交通状況を改善するために、以下に提案するような効果的な TDM 施策を導入する必要がある。
・駐車場料金施策の改善
・車庫保有義務
・エリアライセシング施策</td><td>施策はすでに実施されているが、交通混雑状況と照らし合わせるとあまり効果を上げていないと考えられる。
・乗用車の使用抑制：輸入車両への課税、駐車禁止エリアの増加など
・公共交通の利用促進：運賃への助成金、道路の優先使用、バス事業への税金優遇対策、バスやメトロの新線開発など</td></tr>
<tr><td>都市高速道路導入計画の妥</td><td colspan="2">時期尚早である。</td><td>都市間高速道路は、MOT の交通マスタープランでは総延長 694km、6 路線が提案されている。HAIDEP では国道 18 号線と国道 2 号線の間に物流施設、ITS、工業団地を伴った 1 本の高</td><td>道路の建設は緊急の課題だが、交通渋滞の解決に十分ではなく、合わせて公共交通の整備・TDM 等の実施を検討することが必要と考えられる。</td></tr>
</table>

当性		規格高速道路を新たに提案した。	

図：主要道路（混雑部分）と UMRT の位置関係

図 9.10　提案する UMRT 路線、2020



出典：HAIDEP 調査団

表 9.4　UMRT 路線の概要、2020

UMRT	都市鉄道（構造別延長：km）					延長(km)		輸送需要		
	地下	高架	平面	橋梁	小計	BRT	合計	人-km (000/day)	人 (000/day)	平均ﾄﾘｯﾌﾟ長(km)
1	nil	12.3	24.4	2.0	38.7	nil	38.7	5,968	704	8.5
2	18.6	20.4	nil	2.5	41.5	33.9	75.4	7,278	866	8.4
3	12.0	1.3	7.7	nil	21.0	12.0	33.0	2,521	488	5.2
4	nil	nil	nil	nil	nil	53.1	53.1	4,463	526	8.5
合計	30.5	34.0	32.1	4.5	101.2	99.0	200.2	20,230	2,585	7.8

出典：HAIDEP 調査団

- フロー図の示した内容は HAIDEP マスタープランとあまり違いのない結果となった。ただし、取り上げられた主要コリドーは、HAIDEP で提案された UMRT 導入コリドーとは一部を除き、異なるものであった。
- TDM 施策については、MP ではより車両保有を抑制する内容が提言されていた。都市高速道路に関しては、フローでは“時期尚早”との診断が出た。HAIDEPMP でも同様に都市高速道路は提案されていない。なお、都市間高速道路については、HAIDEP では MOT（2005）提案の 6 路線に、高規格高速道路 1 路線を追加した提案がされている。

- 専門家インタビューとフローが示す交通基盤整備の交通戦略を比較すると、おおむね提案された事業は実行可能であると判断出来た。一方、TDM 施策は乗用車の所有抑制や公共交通利用促進への対策がすでに取られているが、交通混雑状況と照らし合わせるとあまり効果をあげていないと考えられる。
- フローで提案された需要分散を図る TDM（時差通勤・通学、フレックスタイム、混雑税等、交通情報システムなど）や、道路の利用効率を高める TDM（HOV 車専用優先車線、乗用車相乗り制度、貨物輸送の効率化など）はまだ実施されていないことから、導入を検討すべき提案となったと考えられる。

2) HCMC

(A) 専門家インタビュー・都市情報シート

都市の交通状況 / HCMC				
	No.	質問項目	回答	考察
混雑状況	I.3-1	混雑状況	主要なボトルネックでの混雑がある（53%） 都市全域で交通混雑が深刻である（40%）	道路混雑は局地的であるがパラトラや大量の２輪車、悪質な運マナーによる交通事故が発生している。 都市交通問題の対応策（処方マトリクス）から道路混雑の解消に重要となるセクターは、 ・公共交通インフラ・サービス ・道路交通管理 ・交通安全 となる。
	I.3-2	主な混雑原因（上位 5 つ）	・道路容量を超えた交通需要 ・悪質な運転マナー ・2 輪車と 4 輪車の混合交通 ・路上・路側駐車 ・路上生活者、路上販売者	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位 3 つ）	パラトラが原因の混雑がある（50%） ・パラトラとその他の混合交通による混雑 ・パラトラの悪質な運転マナーによる交通混雑や事故 ・パラトラの路上駐車による交通混雑	
	F.3-3	主要幹線道路の混雑状況	Road1:4 輪車 45,000 台/日,2 輪車 280,000 台/日 Road2: 4 輪車 54,000 台/日,2 輪車 300,000 台/日 Road3:4 輪車 19,800 台/日,2 輪車 250,000 台/日	
公共交通機関	F.4-8、F.4-14 ～ F.4-19	利用可能な公共交通	Bus/Minibus：Bus、Minibus（ランブロ） BRT：なし Metro：なし パラトラ：シクロ、セオム（バイクタクシー）	主要な公共交通は路線バスである。
交通安全	I.5-3	交通事故状況	深刻であり、早急に対策すべき（40%） それほど深刻ではないが、近い将来そうなる（31%）	交通事故状況は、それほど深刻でない・深刻であると答えた人が全体の７割であり、交通安全への取組が必要である。
	I.5-4	交通安全の改善策（上位3つ）	・交通違反の厳しい取り締まり ・交通警察の技術向上・腐敗防止 ・運転免許証の交付基準を厳しくする	

交通基盤整備事業の可能性 / HCMC				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位 3 つ）	・都市主要道路の建設・延長 ・交差点の立体化 ・交通信号合理化	道路の建設は緊急の課題だが、交通渋滞の解決に十分ではなく、合わせて公共交通の整備等の実施を検討することが必要と考えられる。
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	道路網の改善は交通混雑の解決に十分ではない（93%）	
公共交通整備／バス・ミニバス	F.3-1	モーダルシェア	乗用車 3.0%、2 輪車 87.5%、公共交通 4.5%、パラトラ 5.0%（Urban Area）	公共交通の利用割合は少なく、バス事業は補助金等の助成が必要である。
	I.4-1	バス事業の持続可能性	補助金があれば持続可能（53%） （「補助金がなければ持続できない」を含む） 補助金があっても持続は難しい（40%）	
公共交通整備／BRT・	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	【BRT】 （管理）難しいが段階的に可能 （メンテナンス）難しいが段階的に可能	BRT, Metro とも維持管理は難しいが段階的に可能であると考

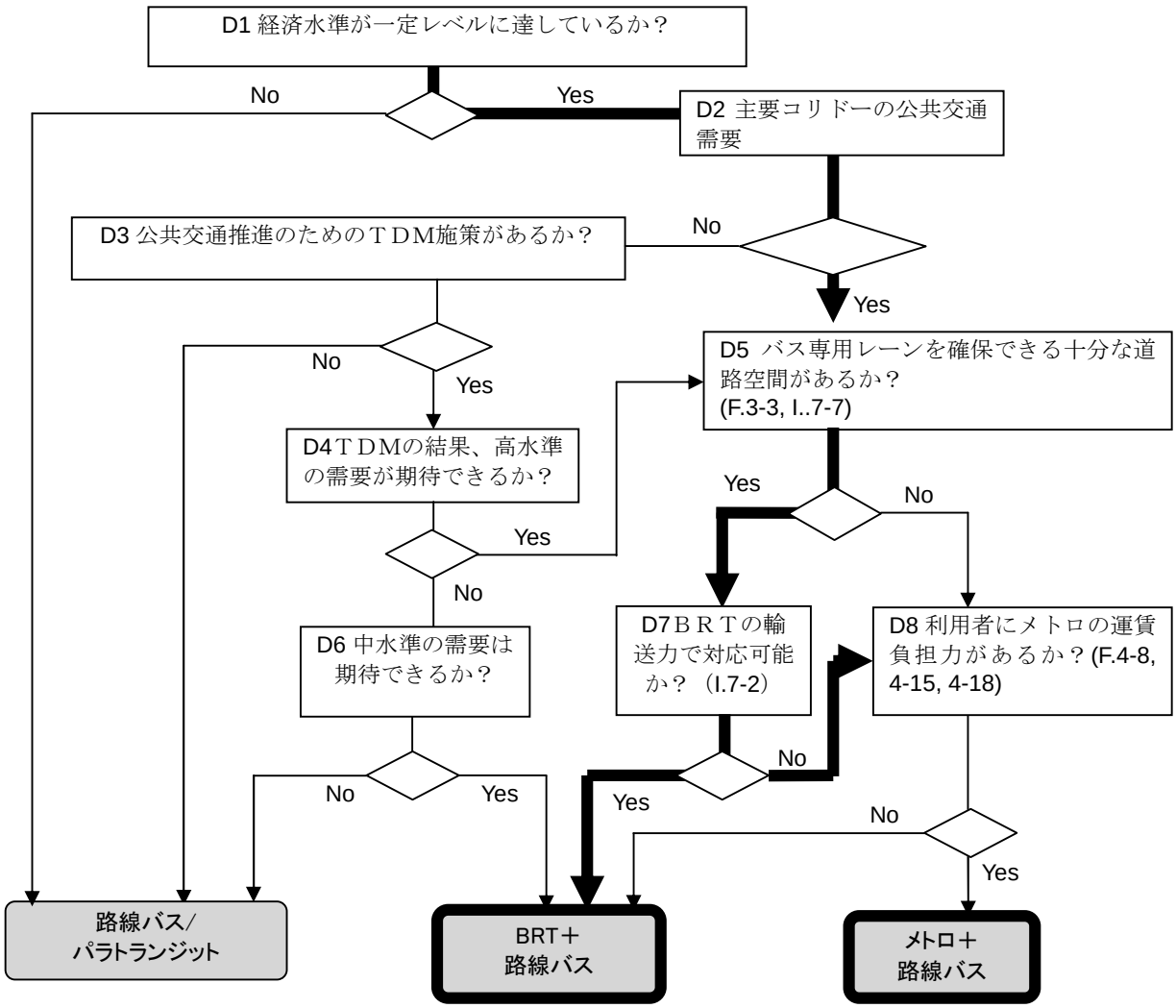
Metro			【Metro】 （管理）難しいが段階的に可能 （メンテナンス）難しいが段階的に可能	えられている。 現状の公共交通（バス）の運行量の不足、ルートや走行環境の改善が緊急の課題として挙げられている。また、今後の急激な人口増へ対応するために Metro 等の大量輸送機関の導入が必要と考えられている。
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に改善すべき問題がある（100%） ·公共交通全体のサービス水準の不足 ・バスのルート再編成、専用レーン ・急激な人口増への対応、大量輸送機関が必要 ・公共交通のネットワーク化 ・多様な公共交通手段の確保と、持続可能なサービスと質の提供	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・多核型の都市圏構造、流通・鉱工業・観光・教育都市 ・中心市街地には業務・商業・居住混合、業務中心地区（CBD）あり ・人口 7,439,000(2010)、人口成長率 3.1% ・地形：都市部から都市圏全体にかけて平坦地	BRT、Metro、都市高速鉄道用の用地は確保できると考えられる。
	I.7-7	用地確保の可能性	Metro：地下空間の利用が可能（87%） BRT：幹線道路の利用が可能（73%） 都市高速道路：幹線道路の利用が可能（47%）	

都市交通戦略 / HCMC				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの（上位 3 つ）	交通管理運営（87%） 交通計画（80%） 公共交通監督（60%）	行政は交通管理運営と交通計画の能力向上が必要であると考えられている。
都市交通政策・戦略	I.7-14 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】長期戦略：あり、新線建設計画：あり 【BRT】長期戦略：既にあるがコミットされていない、新線建設計画：既にあるがコミットされていない 【都市高速道路】長期戦略：あり、新線建設計画：あり	都市鉄道、BRT、都市高速道路ともに長期戦略がある。
TDM	I.5-7 ~ I.5-9	乗用車の利用抑制	施策あり しかし「すでに実施されている」「計画はあるが実施に至っていない」「計画はない」で票が分かれている （2台目以降のクルマ購入時の追加徴税）	回答の票数にばらつきがみられ、TDM があまり着目されていないことが想定される。 施策はすでに実施されているが、交通混雑状況や公共交通利用状況と照らし合わせるとあまり効果を上げていない。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通の利用促進	施策あり しかし「すでに実施されている」「計画はあるが実施に至っていない」「計画はない」で票が分かれている （既存の India 鉄道システムにおけるマルチモーダル交通システム（フェーズ 1）、エアコンバス、高速バス、バス優遇策、公共交通システムの改善）	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

図 3.3 コリダー別公共交通戦略の検討手順

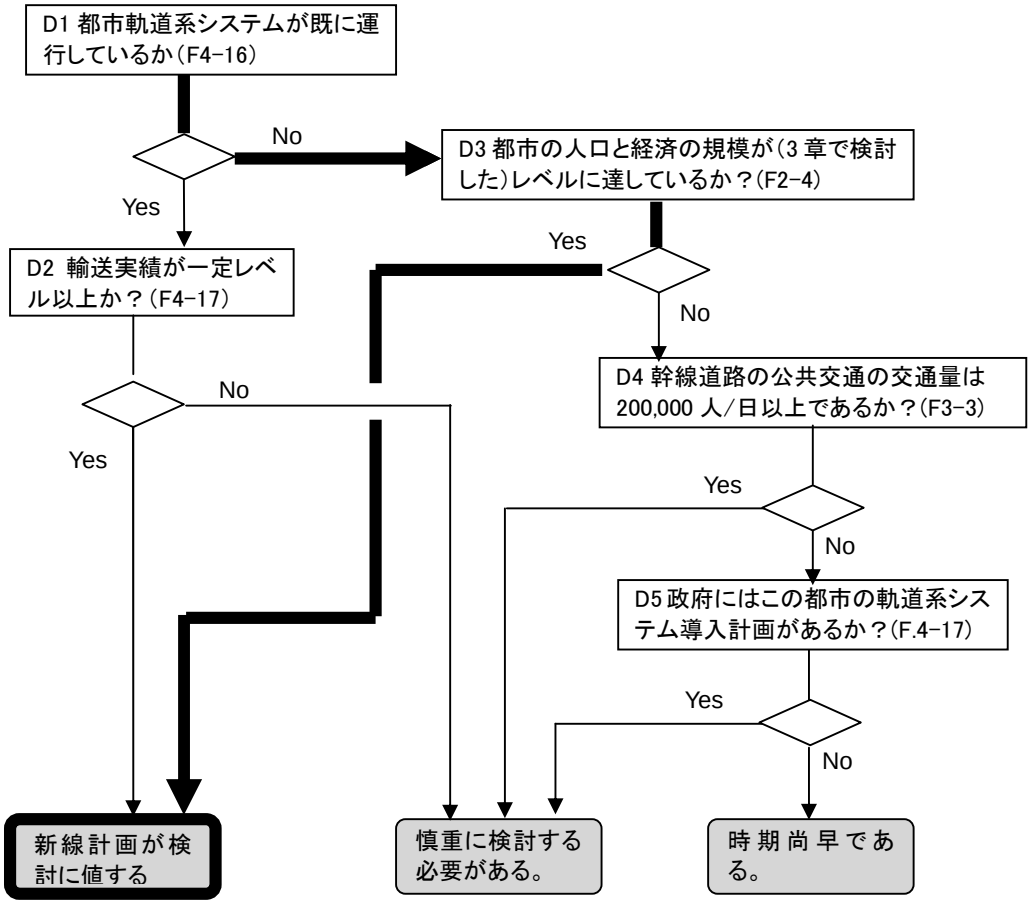


フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か(F.2-4)（判断基準）BRT：GRDP per capita USD700～3000、Metro：GRDP USD 20 billion 以上	GRDP USD20.7 億>USD 20 億、GRDPper capita USD3100>USD 3000	Yes
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか(F.3-3)	【Road1】 4 輪車 45,000 台／日 2 輪車 280,000 台／日 【Road2】 4 輪車 54,000 台／日 2 輪車 300,000 台／日 【Road3】 4 輪車 19,800 台／日 2 輪車 250,000 台／日	Yes
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無(I.5-9)	乗用車抑制：2台目以降のクルマ購入時の追加徴税、公共交通利用促進：マルチモーダル	Yes

		交通システム、バス優遇策等	
D4	TDM による需要削減効果	NA	-
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理 （I.7-7）（F.3-3）	Metro：幹線道路の利用が可能（73%）、 BRT：幹線道路の利用が可能（80%） 片側車線数 2 車線 片側 2 車線以上で導入可能とした	Yes
D6	導入空間毎に期待できるピーク時輸送力	判断基準不明	
D7	導入空間毎に期待できるピーク時輸送力	判断基準不明	-
D8	運賃推定と利用者負担力推定	Metro 運賃:Metro なし Bus 運賃:2000VND.	

(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討

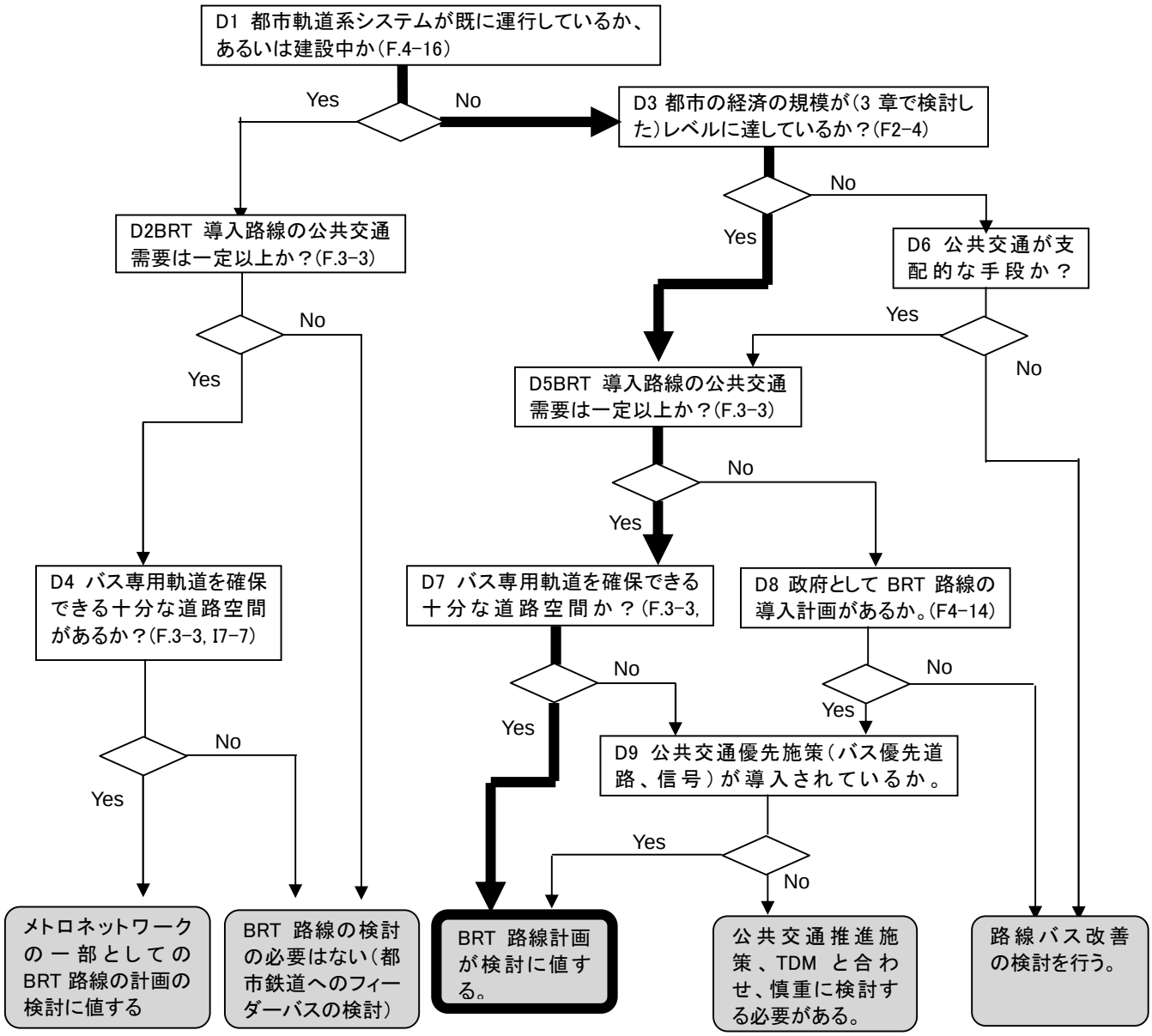
図.3.4 軌道系導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか	運行していない（F.4-2）	No
D2	輸送実績が一定レベル以上か？（F4-17）	150,000 人／日	
D3	都市の人口と経済の規模が（3 章で検討した）レベルに達しているか？ （判断基準） BRT：GRDP per capita USD700～3000 Metro：GRDP USD 20 billion 以上	GRDP USD20.7 億>USD 20 億 より、Metro 導入妥当と判断	Yes
D4	幹線道路の公共交通の交通量は 200,000 人/日以上であるか？(F3-3)	N/A	
D5	政府にはこの都市の軌道系システム導入計画があるか？(I.7-14, F.4-17)	【都市鉄道】長期 MP あり、新線計画あり（6 路線）	

(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

図.3.5 BRT 導入計画の妥当性の検討手順

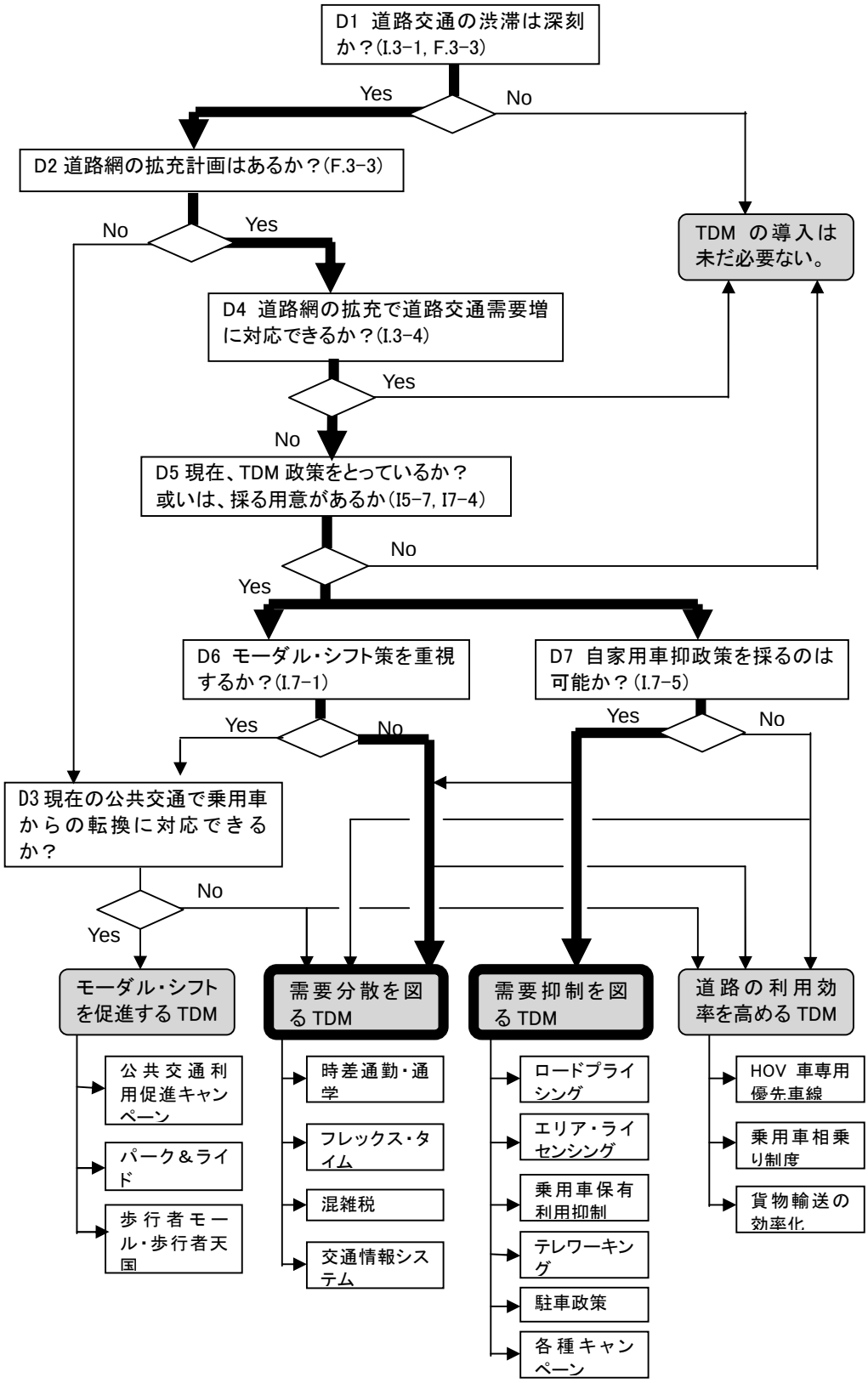


フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか、あるいは建設中か(F.4-16)	建設・運行していない	No.
D2	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3)	NA	
D3	都市の経済の規模が(3 章で検討した)レベルに達しているか？(F2-4)	GRDPper capita USD3100>USD 3000 より、BRT 導入妥当と判断(F.2-4)	Yes
D4	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間があるか？(F.3-3, I7-7)	Road1~3: 片側 2 車線を有する(F.3-3) 【BRT】幹線道路の利用が可能(73%)(I.7-7)	
D5	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3)	【Road1】 Private: 4 輪車 1,550 台／h、2 輪車 10,500 台/h Public: 60 台／h	Yes

D6	公共交通が支配的な手段か？(F.3-1)	公共交通（バス）分担率 4.5%	
D7	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間か？(F.3-3, I7-7)	Road1~3：片側 2 車線を有する（F.3-3） 【BRT】幹線道路の利用が可能（73%）（I.7-7）	Yes
D8	政府として BRT 路線の導入計画があるか。(F4-14)	導入計画（4-8 路線）	
D9	公共交通優先施策（バス優先道路、信号）が導入されているか。（F.5−7）	バス優先レーンあり	

(iv) 適応可能なTDM政策の検討

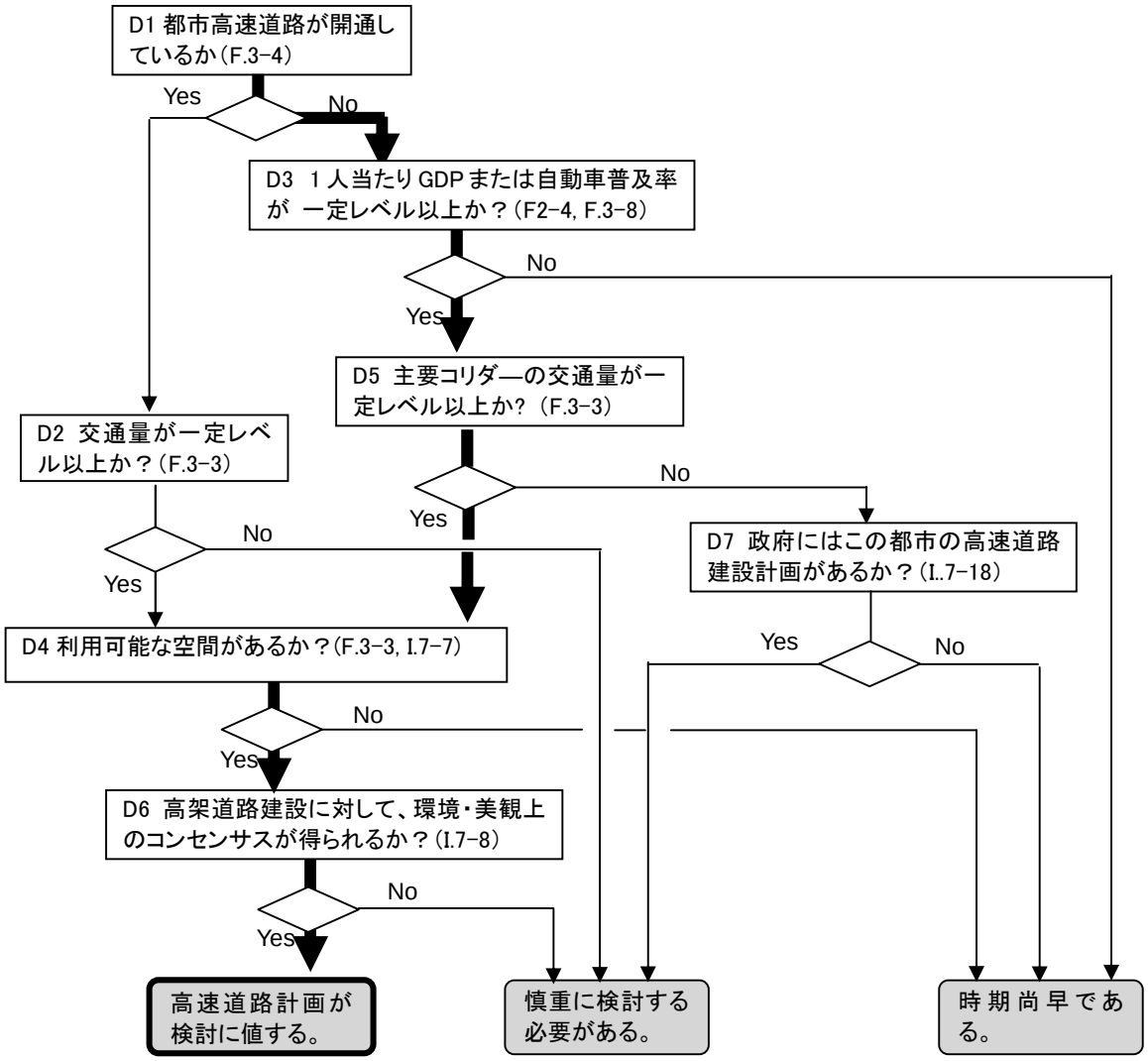
図.3.6 TDM 政策導入の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	
D1	道路交通の渋滞は深刻か？（I.3-1）	主要なボトルネックでの混雑がある（53%） 都市全域で交通混雑が深刻である（40%）	Yes
D2	道路網の拡充計画はあるか？(F.3-3)	Road1～3 で交通管理の改善の計画、Road3 で迂回路の整備計画あり	Yes
D3	現在の公共交通で乗用車からの転換に対応できるか？（I.7-2）	現在の公共交通では乗用車交通からの転換需要を受け止められないと思う(73%)	
D4	道路網の拡充で道路交通需要増に対応できるか？(I.3-4)	道路網の改善は交通混雑の解決に十分ではない（93%）	No
D5	現在、TDM 政策をとっているか？或いは、採る用意があるか（I5-7, I7-4）	乗用車抑制：2台目以降のクルマ購入時の追加徴税、公共交通利用促進：マルチモーダル交通システム、バス優遇策等 (I.5-9)	Yes
D6	モーダル・シフト策を重視するか？(I.7-1)	一部にその意見もあるが、まだ一般的ではない(80%)（I.7-1） あまり重視されていないと判断した。	No
D7	自家用車抑政策を採るのは可能か？（I.7-4、7-5）	自家用車抑制政策を検討している(87%)（I.7-4、5） ・自動車関連諸税の増税：可能 ・燃料税の増税：可能 ・時間帯規制で利用を抑制する：可能 ・通過車両への課金による流入規制・路線規制：可能 ・駐車規制：可能 以上より自家用車抑制策の導入は可能と判断した。	Yes

(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図.3.7 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	
D1	都市高速道路が開通しているか(F.3-4)	都市高速道路なし	No
D2	交通量が一定レベル以上か？(F.3-3)	【Road1】4 輪車 45,000 台／日 2 輪車 280,000 台／日	
D3	1 人当たり GDP または自動車普及率が 一定レベル以上か？(F2-4, F.3-8)	GRDPper capita USD3100 (>USD 3000)(F.2-4) 自動車普及率 NA	Yes
D4	利用可能な空間があるか？(F.3-3, I.7-7)	片側 2 車線(F.3-3) 【高速道路】幹線道路の利用が可能(47%)、河川の上が利用可能(20%)(I.7-7) より、可能と判断した。	Yes
D5	主要コリダ―の交通量が一定レベル以上か? (F.3-3)	【Road1】4 輪車 45,000 台／日 2 輪車 280,000 台／日	Yes
D6	高架道路建設に対して、環境・美観上のコンセンサスが得られるか？(I.7-8)	合意形成は困難だが説得は可能(87%) より、合意形成は可能と判断した。	Yes
D7	政府にはこの都市の高速道路建設計画があるか？(I..7-18)	高速道路建設計画がある(47%)、検討されている(20%)	

(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

比較対象 MP	ベトナム国ホーチミン都市交通計画調査(HOUTRANS)（2004 年）
目標	“人々や社会にとって、必要なモビリティや都市サービスへのアクセシビリティを確保すること。そしてこれらは都市交通の安全性、快適性、競争力、社会的公平性を保ち、効率的な公共交通システムによって支えられること”
都市交通政策	A:大都市交通問題に対する社会的理解の促進 B:持続的大都市成長管理 C:魅力ある公共交通システムの開発 D:効果的な道路交通管理 E:交通空間・環境の総合的整備 F:交通安全の向上 G:都市交通行政基盤の強化

ベトナム国ホーチミン都市交通計画調査(HOUTRANS)（2004 年）との比較

		戦略検討フローに基づく HCMC 都市交通戦略素案	マスタープラン	専門家インタビュー
コリドー別公共交通戦略		「BRT＋路線バス」あるいは 「メトロ＋路線バス」 （判断基準不明の部分（D7）があるため可能性のあるものを併記）	2020 年までに公共交通のシェアを 50%にする目標（政策目標とも一致）。短期的に路線バスサービスの拡大、さらに需要が高まった段階（中・長期的）で都市鉄道が提案されている。	BRT, Metro とも維持管理は難しいが段階的に可能であると考えられている。 現状の公共交通（バス）の運行量の不足、ルートや走行環境の改善が緊急の課題として挙げられている。また、今後の急激な人口増へ対応するために Metro 等の大量輸送機関の導入が必要と考えられている。
主要コリドー（場所は次頁参照）	**Road1:** Nguyen Thi Minh Khai-Hung Vuong		バスサービス改善計画が提案されている。	
	Road2: Ton Duc Thang-Nguyen Huu Canh		都市大量高速輸送システム（UMRT）の Line1 とバスウェイが提案されている。	
	Raod3: Cach Mang Thang		平行する幹線道路で都市大量高速輸送システム（UMRT）の Line3 が提案されている。	
軌道系導入計画		新線計画が検討に値する	将来シナリオ分析より、道路ネットワークは平面道路だけでは需要を満たすことはできず、特に都心部に集中する需要に対応するためには高架高速道路と都市鉄道が必要であるという結果になっている。これにより、都市大量高速輸送システム（UMRT）が都心部から放射上に提案されている。	

BRT 導入計画	BRT 路線計画の検討に値する	増加する交通需要の受け皿として路線バスが重視されている。路線バス需要を超えた段階でバスウェイ（BRT と同様に専用空間を走行）・都市大量高速輸送システム（UMRT）を導入するとしている。	
TDM 政策導入の妥当性	・需要分散を図る TDM(時差通勤・通学、フレックスタイム、混雑税、交通情報システム等) ・需要抑制を図る TDM（ロードプライシング、エリア・ライセシング、乗用車保有利用抑制、テレワーキング、駐車政策、各種キャンペーン）	交通需要管理策の導入として以下の施策が提案されているが、具体的なプロジェクトは明示していない。 ・交通管理策の具体化と実施 ・TDM 実施体制の確立 ・交通混雑情報モニタリング・セクター	TDM 政策の実施の有無に関して、回答の票数にばらつきがみられ、TDM があまり着目されていないことが想定される。 施策はすでに実施されているが、交通混雑状況や公共交通利用状況と照らし合わせるとあまり効果を上げていない。
都市高速道路導入計画の妥当性	高速道路計画が検討に値する。	将来シナリオ分析より、道路ネットワークは平面道路だけでは需要を満たすことはできず、特に都心部に集中する需要に対応するためには高架高速道路と都市鉄道が必要であるという結果になっている。これにより、都市高速道路が都心部から放射上に提案されている。	都市高速道路の用地確保は可能である。

3) Hyderabad

(A) **専門家インタビュー・都市情報シート**

都市の交通状況 / Hyderabad				
	No.	質問項目	回答	考察
雑状況	I.3-1	混雑状況	都市全体で深刻である（53%） 主要なボトルネックのみ深刻(47%)	まだ本格的なモータリゼーションに達していない段階であり、乗用車、パラトラ、二輪車の混合交通が必ずしも広幅員でない市街地内の道路で輻輳し混雑と喧噪が繰り広げられていると想像する。
	I.3-2	主な混雑原因（上位 5 つ）	・路上・路側駐車（100%） ・悪質な運転マナー（94%） ・道路容量を超えた交通需要（82%） ・2 輪車と 4 輪車の混合交通（82%） ・路上生活者・販売者（82%） ・信号を無視した歩行者の無謀横断(71%)	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位 3 つ）	パラトラが原因の混雑がある（88%）。 ・パラトラの路上駐車（100%） ・パラトラの無謀な運転マナー（87%） ・パラトラと一般車両の混合交通（80%） ・パラトラと歩行者との交通事故（73%） ・パラトラの乗降時による混雑（67%）	
	F.3-3	主要幹線道路	Road1: Khairatabad-Erragadda	

		の混雑状況	混雑区間 2km (Ameerpet) ピーク時旅行速度 5km/h 混雑区間所要時間 30 分、信号 2 回待ち Road2: Begumpet‐Parade Grounds 混雑区間 1km (Paradise) ピーク時旅行速度 5km/h 混雑区間所要時間 20 分、信号 2 回待ち Road3: Madhapur‐Banjara Hills 混雑区間 2km (Jubilee Hills Checkpost) ピーク時旅行速度 5km/h 混雑区間所要時間 30 分、信号 4 回待ち	
公共交通機関	F.4-2、F.4-14 ～ F.4-19	利用可能な公共交通	バス、ミニバス、BRT、相乗りタクシー、LRT/MRT、地下鉄	
交通安全	I.5-3	交通事故件数	他の途上国の都市と同程度（69%）	モータリゼーションが本格化していないため交通事故状況に対する認識は、それほど深刻でない。交通マナーの悪さが交通事故につながっているようだ。
	I.5-4	交通安全の改善策（上位3つ）	・交通違反の厳正な取締り（82%） ・運転免許の基準を厳しくする（53%） ・学校での交通安全教育（53%）	

Slow-paced vehicles jam roads (TNN Mar 8, 2004, 02.25am IST)

HYDERABAD: Slow and steady may win the race, but could be quite a headache for fellow commuters on city roads. If speeding motorists pose one kind of problem, the slow moving vehicles like bicycles, pushcarts and rickshaws could be yet another cause of concern for road-users.

It has become a common sight that cyclists and sometimes fruit vendors occupy the middle part of road, causing inconvenience to the rest of the road-users. Besides wending their way through busy traffic at a snail's pace, they also tend to break the law by ignoring traffic signals most of the times.

交通基盤整備事業の可能性 / Hyderabad				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位 3 つ）	・ミッシングリンクの整備（76%） ・幹線道路の延伸（71%） ・道路舗装の向上（65%） ・交差点の立体化（59%） ・交通信号の改善（59%）	道路網整備だけでは交通渋滞の解決は困難と共通認識されている。道路網改善のためには、一般道路網の整備促進が重要と考えられている。都市高速道路はあるとの回答だが、交差点の立体化を指している可能性がある。手段分担構成は、バス 24%、乗用車 3%であり、バスの割合が高く、乗用車は少ない。所得水準の向上による本格的なモータリゼーションの到来前に必要な対策を講じる必要がある
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	・道路網整備により交通渋滞を解決できる（18%） ・道路網整備だけでは交通渋滞の解決に十分ではない（82%）	
	F.3-4	都市高速道路	都市高速道路がある	
公共交通整備／バス・ミニバス	F.3-1	モーダルシェア	（市内） 全目的：2 輪車 49%, バス 24%, 低速車 14%, パラトラ 10%, 乗用車 3% 通勤：2 輪車 63%, バス 14%, 低速車 15%, パラトラ 5%, 乗用車 3% （都心圏） 全目的：2 輪車 55%, バス 10%, 低速車 20%, パラトラ 11%, 乗用車 4% 通勤：2 輪車 70%, バス 5%, 低速車 10%, パラトラ 10%, 乗用車 5%	市内では全トリップの 49%が２輪車で、次いでバスが 24%と多い。パラトラ 10%、低速車 14%で乗用車は 3%と少ない。 都市圏でみても市内と大差ない手段分担構成である。 バス事業は持続可能と考えられており、低廉で快適な公共交通サービスを将来にわたって提供する必要性は高い。
	I.4-1	バス事業の持続可能性	・バス、ミニバスの運行は持続可能である。（92%）	
公共交通整備／BRT・Metro	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	（BRT）運営：可能である（50%）、 維持：可能である（65%） （メトロ）運営：可能である（76%）、 維持：可能である（71%）	BRT、メトロともに過半数以上が運営・維持とも可能であると考えている。 鉄道、バスの公共交通体系は質・量ともに改善することが求められている。
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に解決すべき問題点がある(94%) ・路線バスの車両更新、台数増加 ・バス専用レーンの指定 ・バス運行のネットワーク化 ・鉄道による郊外部との連携強化 ・バスのメンテナンス改善 ・運賃水準の適切な規制 ・バスベイの建設 ・バスと鉄道の連携 ・交通関係インフラの改良 ・狭い道路へのバス進入許可 ・バス停周辺の不法路駐取締り ・地方鉄道線の専用軌道化(複々線化) ・女性と子どもの安全 ・交通規則の遵守徹底 ・道路拡幅 ・公共交通間の移動用歩道の整備 ・交通量の多い道路上のバス停にアクセスす	

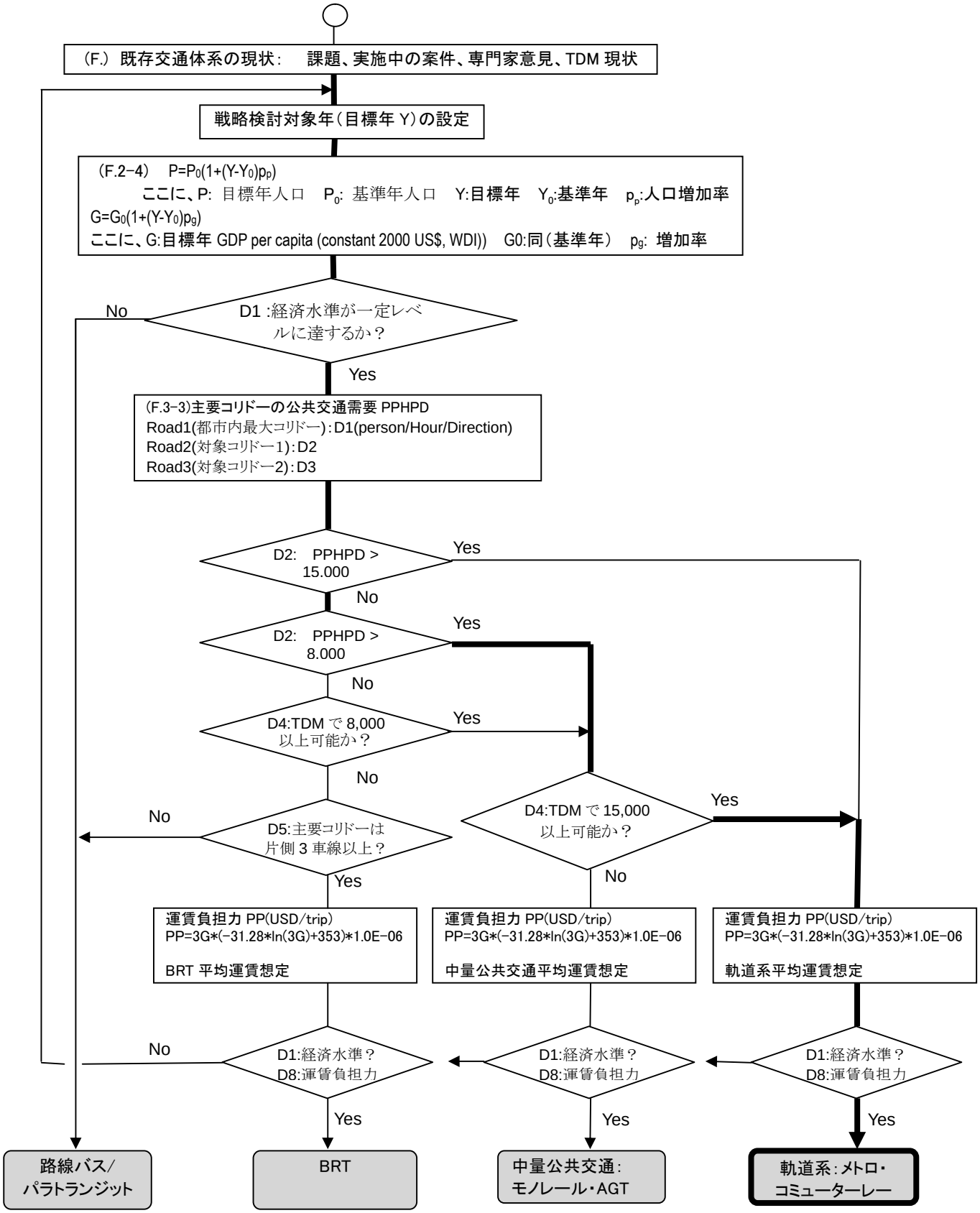
			るための歩道橋・地下道整備 ・高架鉄道（メトロ）の整備 ・公共交通および結節施設整備 ・住宅地域の奥までのバス運行	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・州都、行政・財務・業務拠点、流通拠点、工業都市、観光都市、大学都市 ・中心市街地は業務・商業機能と住工が混在している ・3つの CBD がある ・人口 5,300,000 人(2010),人口成長率 5%（2010）/Urban area ・GDP per capita US$1,178 ・都心、市域は概ね 70%が平地で、丘陵地が 30%	ハイデラバードは州都として行政・財務・業務拠点のほか、工業・観光・大学といった多様な機能を持った都市である。 Metro、BRT、都市高速道路とも幹線道路利用を中心に用地確保は可能である。
	I.7-7	用地確保の可能性	【Metro】幹線道路の利用が可能（65%）,地下の利用が可能（35%） 【BRT】幹線道路の利用が可能（71%） 【高速道路】幹線道路の利用が可能（71%）	

都市交通戦略 / Hyderabad				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの（上位 3 つ）	・公共交通管理機関(71%) ・交通警察(76%) ・交通計画機関(59%)	既存の公共交通機関の改善や交通違反取締りの要望の強さが反映されている。
都市交通政策・戦略	I.7-15 ~ I.7-20 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】 長期 MP なし(47%)、あり(29%)、策定中(24%) 新線計画あり(41%) 、なし(35%) 【BRT】長期 MP なし(47%)、策定中(41%) 新路線計画なし(53%)、その他実施済み検討中等 【都市高速道路】長期 MP あり(47%)、なし(29%) 新路線計画なし(47%)、その他実施済み検討中等	MP や新線建設の進捗について、専門家の間でも認識が共通されていない。MP 策定や事業計画策定が公開されていないためと想像する。市民を巻き込んだ計画策定が必要だ。
TDM	I.5-7 ~ I.5-9	乗用車の利用抑制策	乗用車の利用抑制策を導入している(65%) （メトロ計画、バスのサービス向上、2台目からの自家用の税金を高くする）	TDM の必要性は理解されているが、まだ自動車保有率も低く、インフラ整備の段階にあると思われる。 自動車保有税制は、有効と思う。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通優先対策	バス優先対策は実施していない	
	I.7-1	市民の TDM への理解	認識されている(29%)、認識はされているが政策に結びつかない(29%)、一部で認識されているが、一般的には共通認識されていない(29%)、	
	I.7-2	転換需要の可否	現在の公共交通は乗用車交通からの転換需要を受け止められない（59%） (乗用車保有台数 443,000、103 台/千人)	
	I.7-3	転換需要を受け止めるために必要なもの（上位 3 つ）	・バス・ミニバス路線の新設(41%) ・交通結節性の改善(35%) ・BRT の新設・延伸（24%）	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

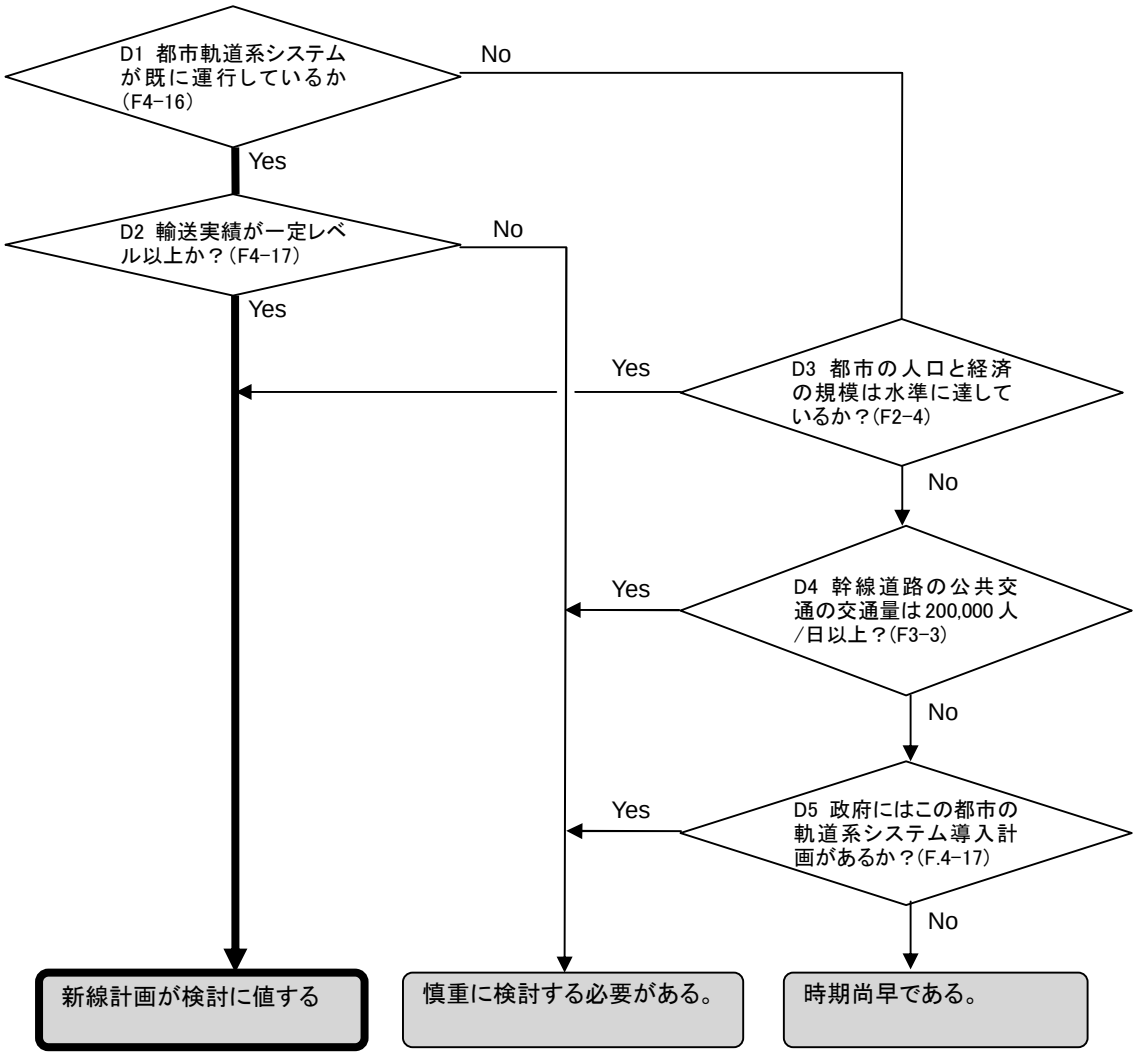
図 対象都市の基幹的公共交通システムの選択手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か	(F.2-4) $P=P_0(1+(Y-Y_0)p_p)$ ここに、P: 目標年人口 P_0: 基準年人口 Y:目標年 Y_0:基準年 p_p:人口増加率 $G=G_0(1+(Y-Y_0)p_g)$ ここに、G:目標年 GDP per capita (constant 2000 US$, WDI)) G0:同（基準年） p_g: 増加率 Metro Population x GDP per capita > USD 3.0billion BRT GDP per capita USD 700-3000 →中量公共交通／BRT 基準年は 2010 年とする。 Urban area population 5.3million GRDP per capita(2007-2008) $1,178 Urban area GRDP $6.2billion	Y/N
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか	(F.3-3) 都市の公共交通体系の基幹システムを特定するために ピーク時間帯の都市内最大の公共交通コリドー(Road1)および検討対象2路線(Road2, Road3)を対象に、重方向の車種別交通量調査、車種別同乗者率調査を実施する。 ○車種別交通量調査 歩行者を除き車種別交通量を観測する。渋滞の場合、ピーク時1時間帯の始めと終わりの渋滞長も観測すること。 最短 15 分観測値を4倍するなども可 ○車種別同乗者率調査 事前調査を行いピーク時の車種別同乗者数を設定する。 バスの場合大型・中型・小型の別に定員を設定し、乗車率 50%、100%、150%、200%といった区分で通過台数を観測し、平均同乗者率を設定する。 BRT < 8,000 < Monorail・AGT< 15,000 <Metro Road 1 PT150*40+5000(2-wheel)=11,000PPHPD Road 2 PT100*40+8000(2-Wheel)=12,000PPHPD Road 3 PT 80*40+8000(2-wheel)=11,200PPHPD	Y/N
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無	(I-5.9) インタビューによる	Y/N
D4	TDM による需要削減効果	インタビューによる 5 部制 20%,ロードプライシング 5-10%,貨物車流入規制（貨物車混入率）10%	Y/N
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理	(F.3-3, I.7-7) 片側3車線以上が基本（一部 2 車線区間が含まれても可能とした）	Y/N
D8	運賃推定と利用者負担力推定	(F.4-8, 4-15, 4-18) 運賃負担力 PP(USD/trip) PP=3G*(−31.28*ln(3G)+353)*1.0E−06 G: GDP per capita(USD, WDI) 都市 GDPpercapita は国平均の3倍と仮定した。	Y/N

(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討

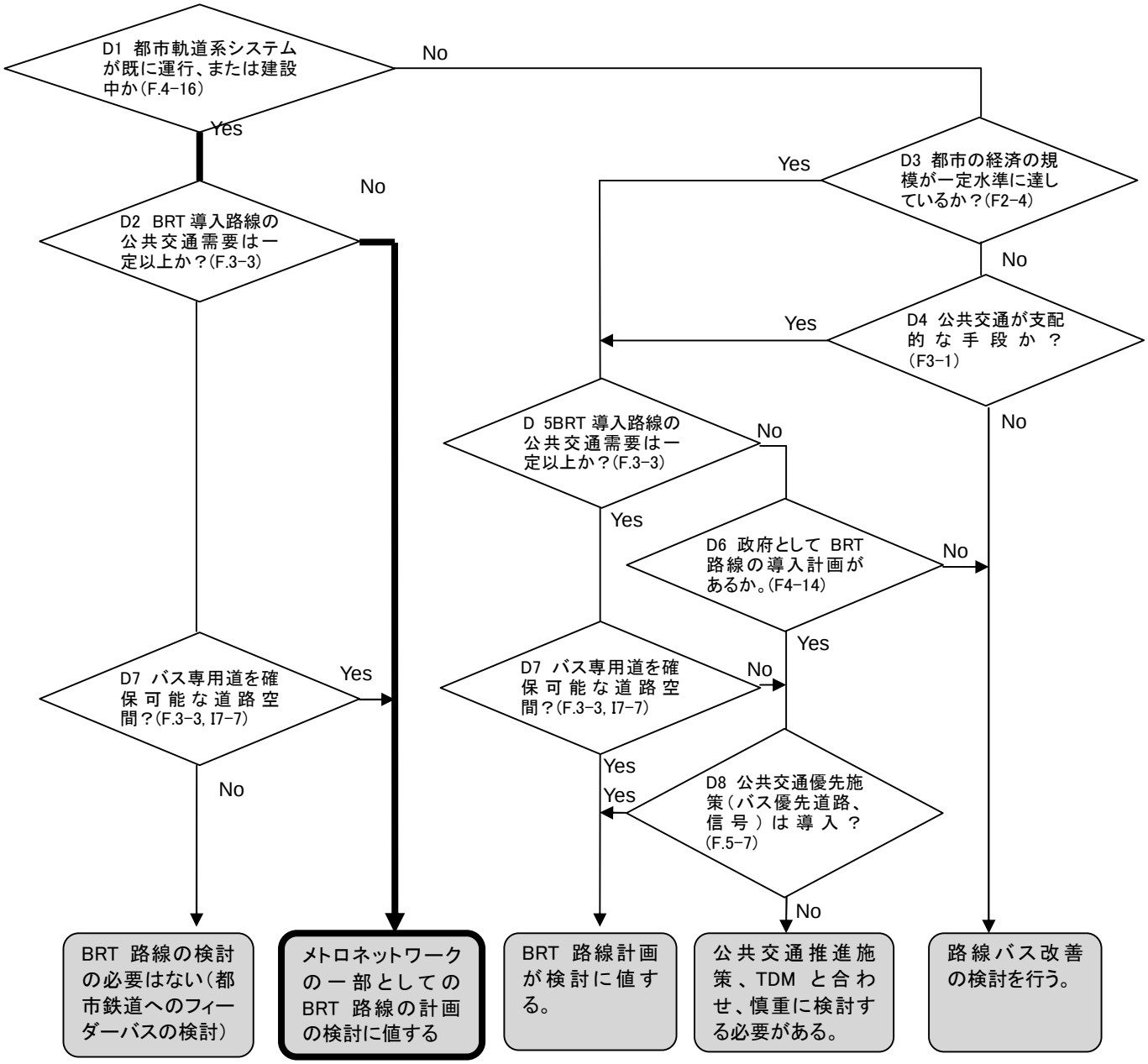
図 3.8 軌道系導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか	（F.4-16）	Y/N
D2	輸送実績が一定レベル以上か？	（F4-17）	Y/N
D3	都市の人口と経済の規模が（3 章で検討した）レベルに達しているか？	(F2-4) 図 4-1 D1 参照	Y/N
D4	幹線道路の公共交通の交通量は 200,000 人/日以上であるか？	(F3-3) 図 4-1 D1	Y/N
D5	政府にはこの都市の軌道系システム導入計画があるか？	(I.7-14, F.4-17)	Y/N

(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

図 3.9 BRT 導入計画の妥当性の検討手順

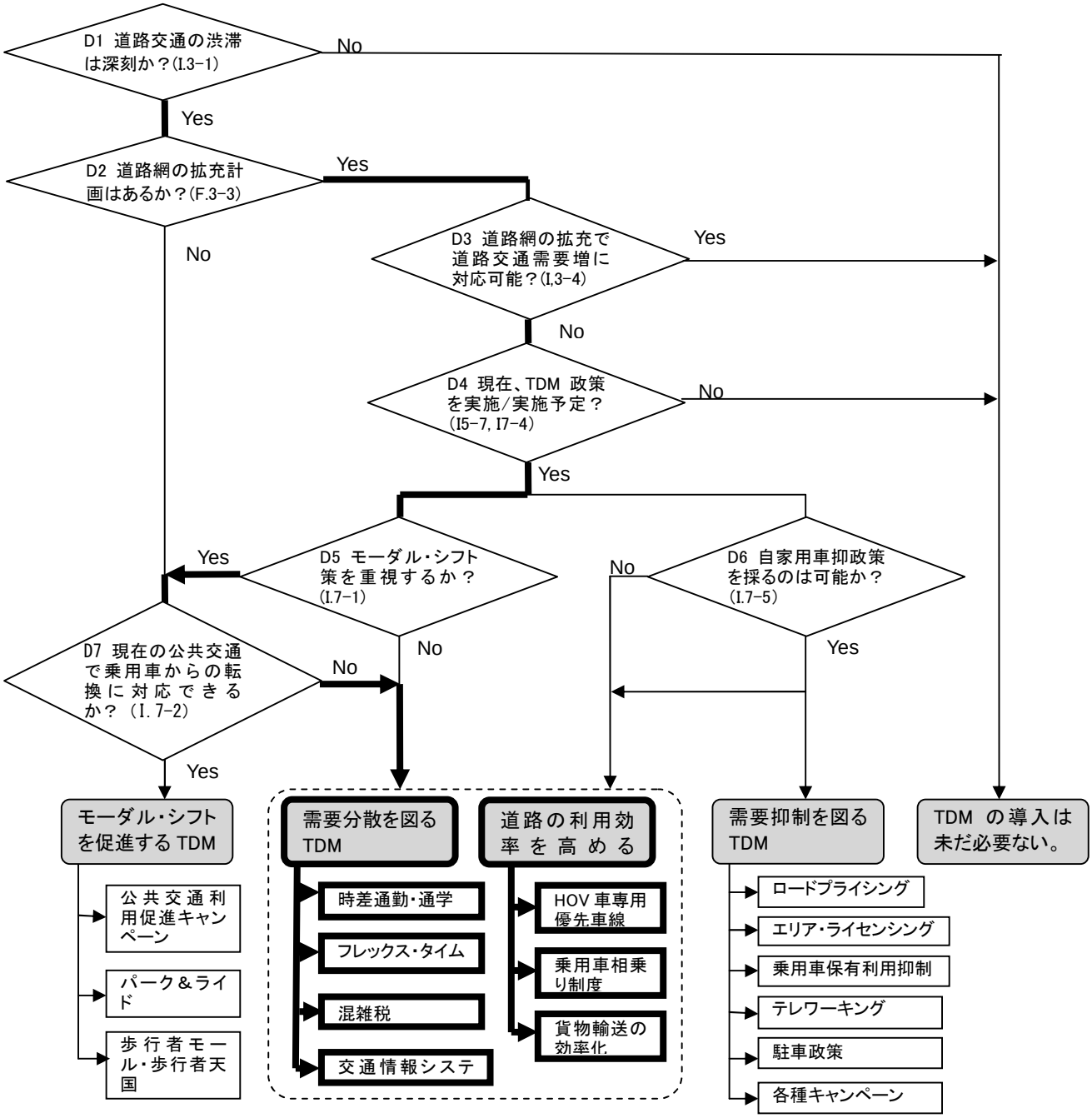


フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか、あるいは建設中か	(F.4-16)	Y/N
D2	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か?	(F.3-3)	Y/N
D3	都市の経済の規模が(3 章で検討した)レベルに達しているか?	(F.2-4) 図 2.1 D1	Y/N
D4	公共交通が支配的な手段か?	(F.3-1)	Y/N
D5	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か?	(F.3-3) BRT < 8,000 < Monorail・AGT< 15,000 <Metro	Y/N
D6	政府として BRT 路線の導入計画があるか。	(F4-14)	Y/N
D7	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間があるか?	(F.3-3, I7-7) 片側3車線以上が基本(一部 2 車線区間が含まれても可能とする)	Y/N

D8	公共交通優先施策（バス優先道路、信号）が導入されているか。	(F.5-7)	Y/N

(iv) 適応可能なTDM政策の検討

図 3.10 TDM 政策導入の妥当性の検討手順

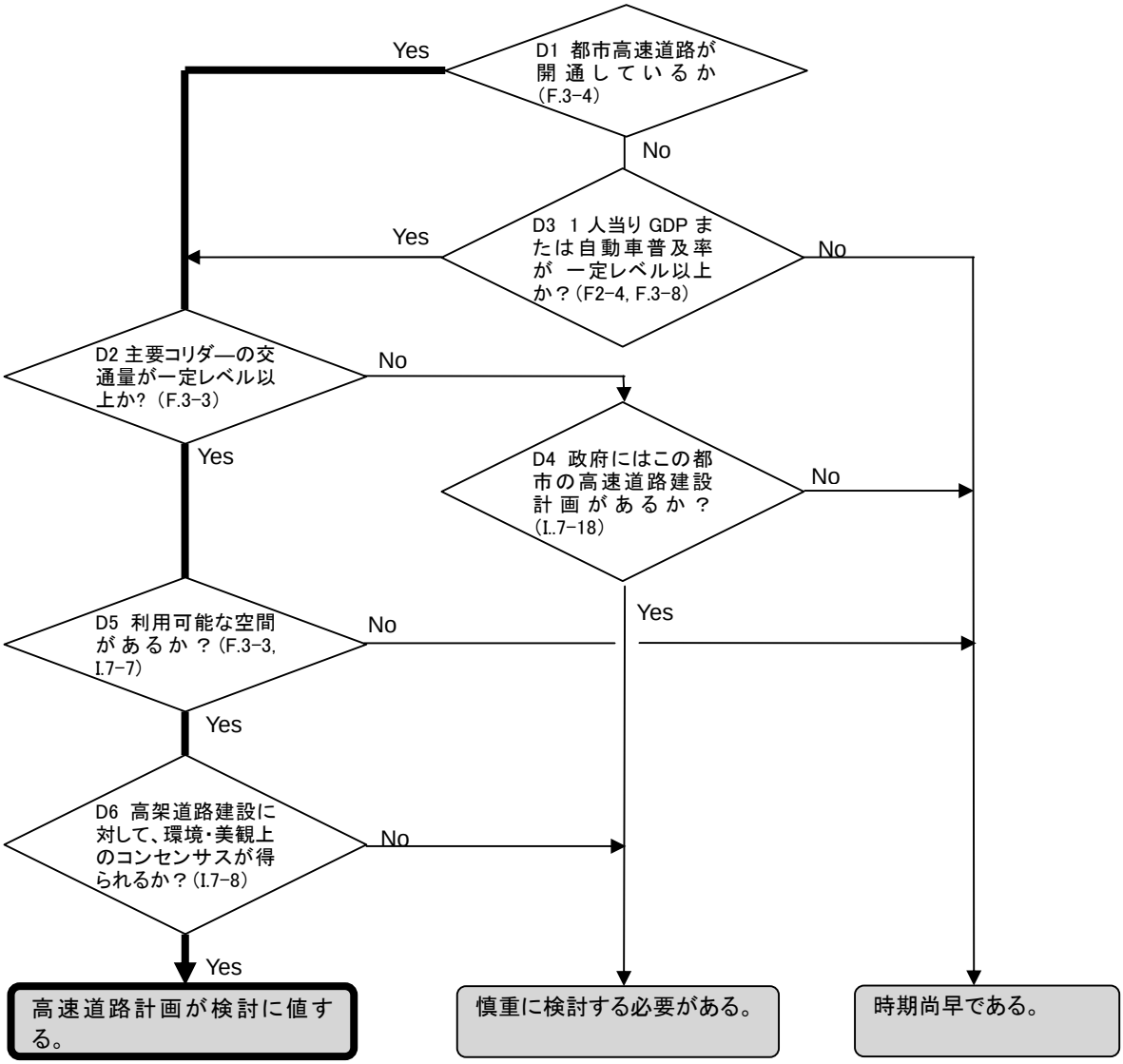


フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	道路交通の渋滞は深刻か？	(I.3-1)	Y/N
D2	道路網の拡充計画はあるか？	(F.3-3)	Y/N
D3	道路網の拡充で道路交通需要増に対応できるか？	(I.3-4)	Y/N
D4	現在、TDM 政策をとっているか？或いは、採る用意があるか	(I5-7, I7-4)	Y/N
D5	モーダル・シフト策を重視するか？	(I.7-1)	Y/N
D6	自家用車抑政策を採るのは可能か？	(I.7-4, 7-5)	Y/N

D7	現在の公共交通で乗用車からの転換に対応できるか？	(I.7-2)	Y/N

(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図 3.11 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市高速道路が開通しているか	(F.3-4)	Y/N
D2	交通量が一定レベル以上か？	(F.3-3)	Y/N
D3	1人当たりGDPまたは自動車普及率が 一定レベル以上か？	(F2-4, F.3-8) 図 2.1 D1G 要分析 自動車普及率と都市高速	Y/N
D4	政府にはこの都市の高速道路建設計画があるか？	(I..7-18)	Y/N
D5	利用可能な空間があるか？	(F.3-3, I.7-7) 片側 3～2 車線	Y/N
D6	高架道路建設に対して、環境・美観上のコンセンサスが得られるか？	(I.7-8)	Y/N

(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

ハイデラバード大都市圏の急速な発展につれ交通対策は最大の課題だ。交通混雑と頻発する渋滞は都心部や主要幹線で頻発するようになった。顕著な乗用車の増加と2輪車の減少は交通と旅行特性に激しい変化をもたらした。

ハイデラバードの手段分担率は、バス(42%)、都市鉄道(1.5%)、3人または7人乗り3輪車(8%)、自家用車2輪および4輪の自家用車(48.5%)である。GHMC、HMDA、R&B、NHAI、APSRTC、SETWIN、MMTS、Railways といった多くの事業者がハイデラバードの交通ネットワークの運営・整備に関わっている。

国際空港、ORR、放射道路、PVNR 高速道路、MMTS、ハードウェア開発パーク、SEZs、FAB City といった近年の開発により大都市圏の新しい交通パターンと将来人口分布を生み出しそうである。こうした点は、以下に示す以前の交通・輸送計画では検討に含まれてこなかった。

・REC（現在の NIT） Warangal が実施した交通研究(1986)

・HATS(1998)

・Metrorail のための DMRC 研究(2003)

・L&T Ramboll Study for MMTS Phase-II (2003)

また、ハイデラバード大都市圏域は多方面の拡大し6852km2にまで拡大した。こうしたことから新鮮な視点で交通・輸送課題に取り組むことが必要となっている。

2009 年 6 月 6 日に財務副大臣室で開催された第3回総合大都市圏交通事業者（UMTA）会議において項目5として、ハイデラバード大都市圏総合交通計画調査に着手することが決まった。この調査の目的は、

・現在の交通需要とその特性を把握する。

・将来需要とその特性を予測する

・大都市圏の総合交通輸送計画を策定する

この調査は、大都市圏内の長期的な整備戦略と投資計画の策定の助けにもなる。さらに、HMDA,GHMC, Traffic Police, HMRL, R&B および他の関連交通事業といった組織のキャパシティ・ビルディングにも役立つ。

この研究調査の総費用は 1.524 億ルピー（日本円 2.4 億円）で中央政府の補助金が 50%支出される。

Crore：1000 万ルピー◆インドの数字単位・貨幣単位。1 crore ＝ 100 lakh（ラク）(of rupee) ＝ 1000 万 rupee

1 lakh (of rupee) ＝ 10 万 rupee◆【複】crores◆【略】cr

COMPREHENSIVE TRANSPORTATION STUDY

With the exponential growth of Hyderabad Metropolitan Region, transportation issues have assumed critical importance. Traffic congestion and frequent traffic jams have become a common phenomenon in the core areas, and traffic gridlocks on major corridors. The phenomenal growth of cars and the decline in two wheelers have resulted in drastic changes in traffic as well as travel characteristics.

The city's transportation requirement is now largely met by

- Bus transport (42%)
- Rail based Multi Modal Transport System (MMTS) (1.5 %)
- Three-seater and 7-seater autos (8%)
- Private vehicles (2 and 4 wheelers) (48.5%)

Multiple agencies like GHMC, HMDA, R&B, NHAI, APSRTC, SETWIN, MMTS and Railways, are involved in supporting and facilitating the traffic and transportation mechanism in Hyderabad.

Recent developments like the International Airport, ORR, Radial Roads, PVNR Expressway, MMTS, Hardware Development Park, SEZs and the FAB City are likely to mould a different travel pattern and distribution of the future population in the metropolitan area; and this was not contemplated in earlier Traffic & Transportation Studies. Some of these studies were:

- Traffic Studies by the REC (currently NIT) Warangal in 1986
- HATS in 1998
- DMRC Study for Metrorail in 2003
- L&T Ramboll Study for MMTS Phase- II in 2003

Also, the area of the Hyderabad Metropolitan Region has increased manifold to 6,852 sq. km. Hence, there is need to have a fresh look on traffic & transportation issues.

It was resolved in the 3rd Unified Metropolitan Transport Authority (UMTA) meeting held on 06-06-2009 in the Chambers of the Chief Secretary, vide item 5, to take up a Comprehensive Transportation Study for the Hyderabad Metropolitan Region. The objectives of such a study are:

- To understand the present changed travel demands & characteristics
- To forecasting future demands & characteristics
- To work out a comprehensive traffic & transportation plan for the metropolitan area

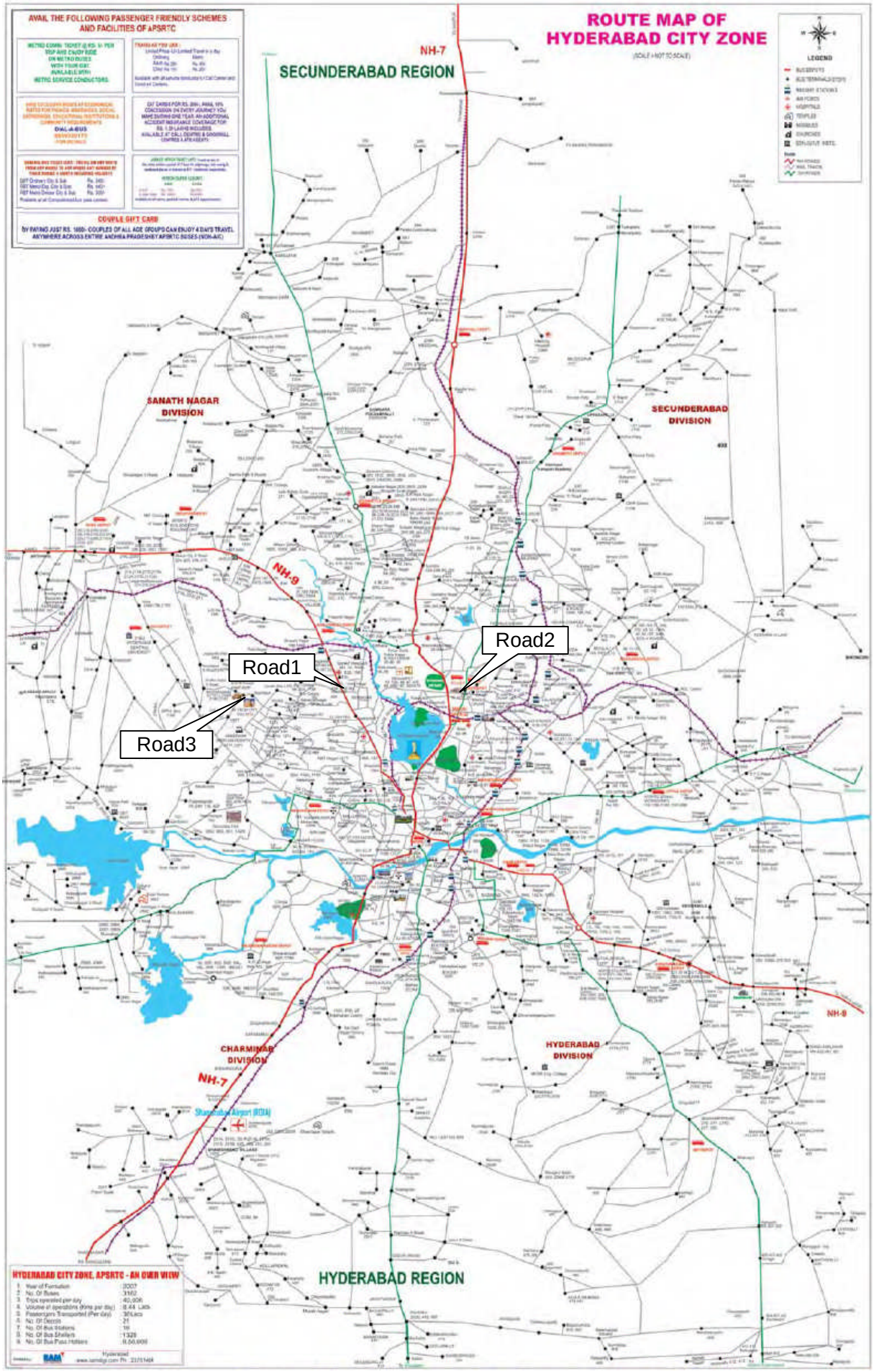
This will also help in formulating long term development strategies and investment plans for the metropolitan area. Besides, the study will also help in the capacity-building of organizations like HMDA, GHMC, Traffic Police, HMRL, R&B and other relevant transport agencies in the region.

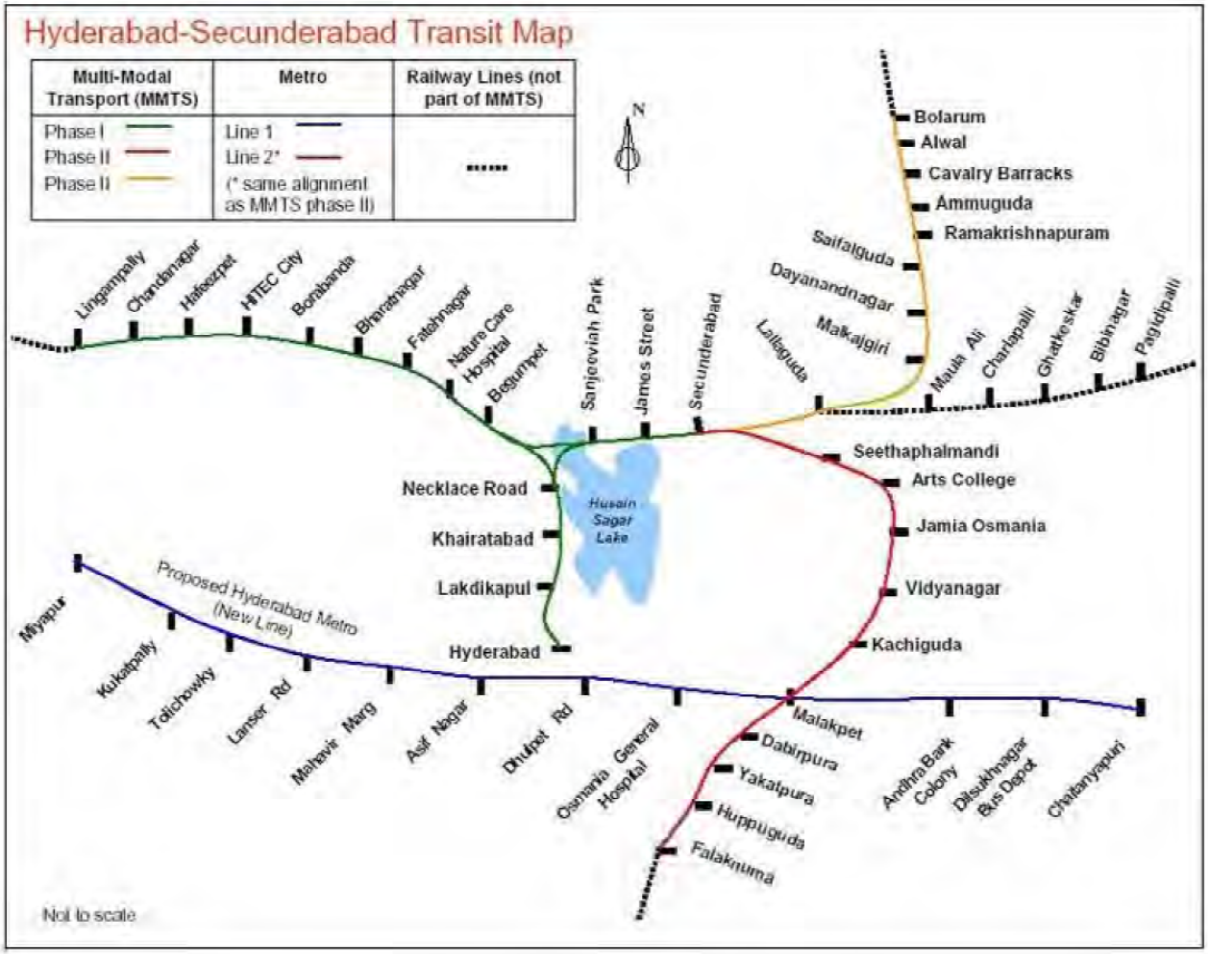
The total estimated cost of the study is Rs. 15.24 crore, out of which Central Financial Assistance is capped at 50% of the total cost, i.e., Rs. 7.62 crore.

比較対象 MP	なし（現在進めているハイデラバード大都市圏総合交通計画調査結果を待つ必要があるが、これまでの関連調査結果から現時点で想定される都市交通戦略を示し、比較する）

	戦略検討フローに基づくハイデラバード都市交通戦略素案			専門家インタビュー
コリドー別公共交通戦略	**軌道系：メトロ・コミューターレール**		基幹的な公共交通システムとしてメトロ案（地下鉄）とMMTS（Multi Modal Transpport System）案がある。MMTS とはインド国鉄の幹線に通勤電車を走らせるもので第1期3路線は2003 年に供用され、1日 15 万人が利用している。メトロは州/市が主導する高架鉄道を中心とする新線計画である。	道路の建設は緊急の課題だが、交通渋滞の解決に十分ではなく、合わせて公共交通の整備が必要と共通認識されている。 ・公共交通システムとしては、MMTS またはメトロを基幹システムとし、フィーダーとしての BRT や路線バスで構成することも共通認識である。 ・ハイデラバードの現在の交通手段分担は、バス 42%、自家用車(2 輪及び 4 輪)48.5%、Auto Richshaw 8%,MMTS 1.5%である。 ・バス会社 APSRTC はギネスブックにのる 22,183 台のバスを保有し、1日 1300 万人が利用している。
	主要コリドー	混雑区間(場所は次頁参照)		
	Road1:NH9 Khairatabad to Eragadda	Ameerpet	国道 9 号線で主要幹線道路である。Metro phase-I 1・3 号線に位置づけ、乗り換え駅と考えられる。	
	Road2: Saldar Patel Rd Begumpet to Parade Grounds	Paradise	Metro phase-I 3 号線に位置づけ	
	Raod3:RN36 Madhapur to Banjara Hills	Jubilee Hills Checkpost	Metro phase-I 3 号線に位置づけ	
軌道系導入計画	新線計画が検討に値する		2005 年3月に ITDP が Pre-Feasibility Study for Bus Rapid Transit Hydeabad, Andhra Pradesh を実施し、基幹システムとしての BRT 導入案を推薦しているが、その後の動きには反映されていない模様である。	
BRT 導入計画	メトロネットワークの一部としての BRT 路線の計画の検討に値する			
TDM 政策導入の妥当性	今後の交通需要の拡大に対して供給量の拡大で対応することが基本であり、需要分散を図る TDM の重要性はまだ高くない。 現在も実施している自動車保有税制等による自家用車保有抑制や道路の利用効率を高めるための路上駐車有料化、取締強化などは有効とみられる。		不明	TDM の必要性は理解されているが、まだ自動車保有率も低く、やはりインフラ整備を優先的な課題と捕らえている。
都市高速道路導入計画の妥当性	都市高速道路は既に導入されており、必要性があれば既存道路上に導入可能と考えられる。ただし、今後の4輪車交通量の増加如何にかかっており、早急の整備必要性は少ないとみられる。		現在、外郭環状道路 160km を整備中である。	都市高速道路整備の必要性に関する言及はなかった。

- マスタープランは現在策定中であるが、アンケート・都市情報シートの結果から、導入すべき基幹的な公共交通システムはメトロや高架鉄道など鉄軌道系交通システムが特定された。これまでのハイデラバードの交通計画調査成果や現在の交通インフラ整備の状況からみて、妥当な結論といえる。
- ただし、比較的鉄道インフラが豊富なハイデラバードでは、既存ネットワークであるインド国鉄の路線網を活用するか、地元の州・市が主体となって新たな鉄道ネットワークを構築するか、また地下鉄がいいか高架鉄道がいいかまでの判断はつかない。
- 既存鉄道を都市鉄道化する場合、都市間サービスにあたる長距離列車や貨物列車とのダイヤ調整、高頻度する都市内サービスにあった保安システム導入などが必要になり、既存システムの近代化まで視野に入れると戦略素案としてどこまで言及できるか定かでない。
- 検討対象年をどこに設定すべきか。例えば 5 年後の需要増加までは対応可能でも 10 年後には対応不可能では交通施設整備の意味がなくなってしまう。したがって長期の交通量の伸び率（パーソントリップベース）と手段転換の趨勢を見通し、検討対象のコリドーの交通量を推計しなければならない。
- 都市内で交通量の多いあるいは混雑対策が必要な 3 路線区間で定量的な評価を行い公共交通体系の基幹システムを特定することは可能である。そのためには、コリドーのピーク時重方向の現況交通量を把握し、その交通流動のどの部分を公共交通が分担していくかを明確にし、それに応じた政策も提示する必要がある。例えば、路線バス需要をメトロに転換する場合、運賃政策や路線バス事業者の業種転換・教育事業および路線バス再編なども提示して行く必要がある。導入する公共交通システムは導入可能な空間と輸送力の 2 つの視点から選定する。
- コリドーのピーク時重方向の現況交通量を簡単に把握するための調査実施マニュアルを作成する必要がある。
- しかし、道路交通インフラと公共交通インフラへの望ましい投資割合、基幹的な公共交通システムを補完する公共交通体系といった点になると、いまいち不明確である。
- TDM 施策については、将来を含めた交通需要とインフラ充足率といった関係から基本的に自動車交通量を抑制するか、自動車保有を抑制するか、そうした施策は時期尚早かが浮かびあがると考えられる。また、対需要インフラ整備率は経済発展段階に比例すると考えられる。
- 今後のアプローチとして都市交通戦略素案として提示する項目一覧(Output)を整理し、都市情報シート、アンケート項目からの入力項目(input)を定め、I→O にいたるプロセス(Process)を整理する必要がある。


ROUTE MAP OF
HYDERABAD CITY ZONE
AVAIL THE FOLLOWING PASSENGER FRIENDLY SCHEMES AND FACILITIES OF APSRTC
SECUNDERABAD REGION
NH-7
SANATH NAGAR DIVISION
SECUNDERABAD DIVISION
NH-9
Road1
Road2
Road3
CHARMINAR DIVISION
HYDERABAD DIVISION
NH-7
NH-9
HYDERABAD REGION
HYDERABAD CITY ZONE, APSRTC - AN OVER VIEW



出典:ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ 2)(SITRAMP 2)(2004 年)


HYDERABAD METRO RAIL CORRIDORS
PHASE I
Miyapur
KPHB Colony
Kukatpally
Balanagar
Moosapet
Bharat Nagar
Erragadda
ESI
S R Nagar
AMEERPET
Punjagutta
Erramanzil
Khairatabad
Lakdikapul
Assembly
Nampally
Gandhi Bhavan
OMC
M G BUS STATION
Malakpet
New Market
Moosarambagh
Dilsukhnagar
Chaitanyapuri
Victoria Memorial
LB Nagar
JBS
PARADE GROUNDS
Sec'bad Rly Station
Gandhi Hospital
Musheerabad
RTC X Roads
Chikkadpally
Narayanguda
Sultan Bazar
Salar Jung Museum
Charminar
Shalibanda
Shamsherganj
Jungametta
Falaknuma
Shilparamam
Hi tec City
COD
Madhapur
Peddamma Temple
Road No.5
Jubli Hills Checkpost
Yusufguda
Madhuranagar
Begumpet
Prakash Nagar
Rasoolpura
Paradise
Mettuguda
Tarnaka
Habsiguda
NGRI
Uppal
Nagole
S E C U N D E R A B A D
H Y D E R A B A D
BEGUMPET
N
HYDERABAD & AROUND
Hyderabad-Secunderabad Transit Map
MMTS
PROPOSED METRO RAIL ROUTES- PHASE - 1 (3 ROUTES; 71.16KMS)
PHASE - I
(1) Miyapur -LB Nagar ; 29.87 kms ; Stations:27
(2) JBS-Falaknuma ; 14.78 kms; Stations:16
(3) Nagole -Shilparamam ; 26.51kms; Stations:23
LEGEND:
BARATH NAGAR
BEGUMPET
KHAIRATHABAD R.S
MALAKPET
FALAKNUMA
AMEERPET
PARADE GROUNDS
M G BUS STATION
Nampally
Secunderabad
Begumpet
Charminar Bus Station
MIYAPUR BUS STATION
DILSUKH NAGAR BUS STATION
M.G.B.S
JUBILEE BUS STATION

4) Pune

(A) 専門家インタビュー・都市情報シート

都市の交通状況 / Pune				
	No.	質問項目	回答	考察
混雑状況	I.3-1	混雑状況	都市全体で深刻である（67%） 主要なボトルネックのみ深刻(33%)	まだ本格的なモータリゼーションに達していない段階であり、乗用車、パラトラ、二輪車の混合交通が必ずしも広幅員でない市街地内の道路で輻輳し混雑と喧噪が繰り広げられていると想像する。
	I.3-2	主な混雑原因（上位 5 つ）	・道路容量を超えた交通需要（87%） ・2 輪車と 4 輪車の混合交通（87%） ・路上・路側駐車（87%） ・悪質な運転マナー（80%） ・路上生活者・販売者（73%） ・自動車と NMT の混合交通（67%）	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位 3 つ）	パラトラが原因の混雑がある（67%）。 ・パラトラの路上駐車（100%） ・パラトラと一般車両の混合交通（90%） ・パラトラの乗降時による混雑（80%）	
	F.3-3	主要幹線道路の混雑状況	Road1: Aundh Road 混雑区間 1km,ピーク時旅行速度 5km/h, 混雑区間所要時間 20 分、信号 2 回待ち Road2: Munbai‐Pune Road 2km, 5km/h, 20 分, 3 回 Road3: Nagar Road 2km, 5km/h, 30 分, 2 回	
公共交通機関	F.4-2、F.4-14 ～ F.4-19	利用可能な公共交通	バス,BRT,相乗りタクシー	
交通安全	I.5-3	交通事故件数	他の途上国の都市と同程度（67%）	モータリゼーションが本格化していないため交通事故状況に対する認識は、それほど深刻でない。交通マナーの悪さが交通事故につながっているようだ。
	I.5-4	交通安全の改善策（上位 3 つ）	・交通違反の厳正な取締り（67%） ・運転免許の基準を厳しくする（60%） ・歩道、横断歩道、自転車レーンの整備（53%）	

交通基盤整備事業の可能性 / Pune				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位 3 つ）	・ミッシングリンクの整備（73%） ・幹線道路の延伸（67%） ・道路舗装の向上（60%） ・交差点の立体化（53%） ・交通信号の改善（53%）	道路網改善のためには、一般道路網の整備促進が重要と考えられている。４輪車の４倍程度の２輪車交通があることから、路上駐車や走行車線の分離など２輪車交通対策が重要とみられる。また、所得水準の向上による本格的なモータリゼーションの到来前に必要な対策を講じる必要性があるのではないか。
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	・道路網整備により交通渋滞を解決できる（53%） ・道路網整備だけでは交通渋滞の解決に十分ではない（47%）	
	F.3-4	都市高速道路	都市高速道路はない	

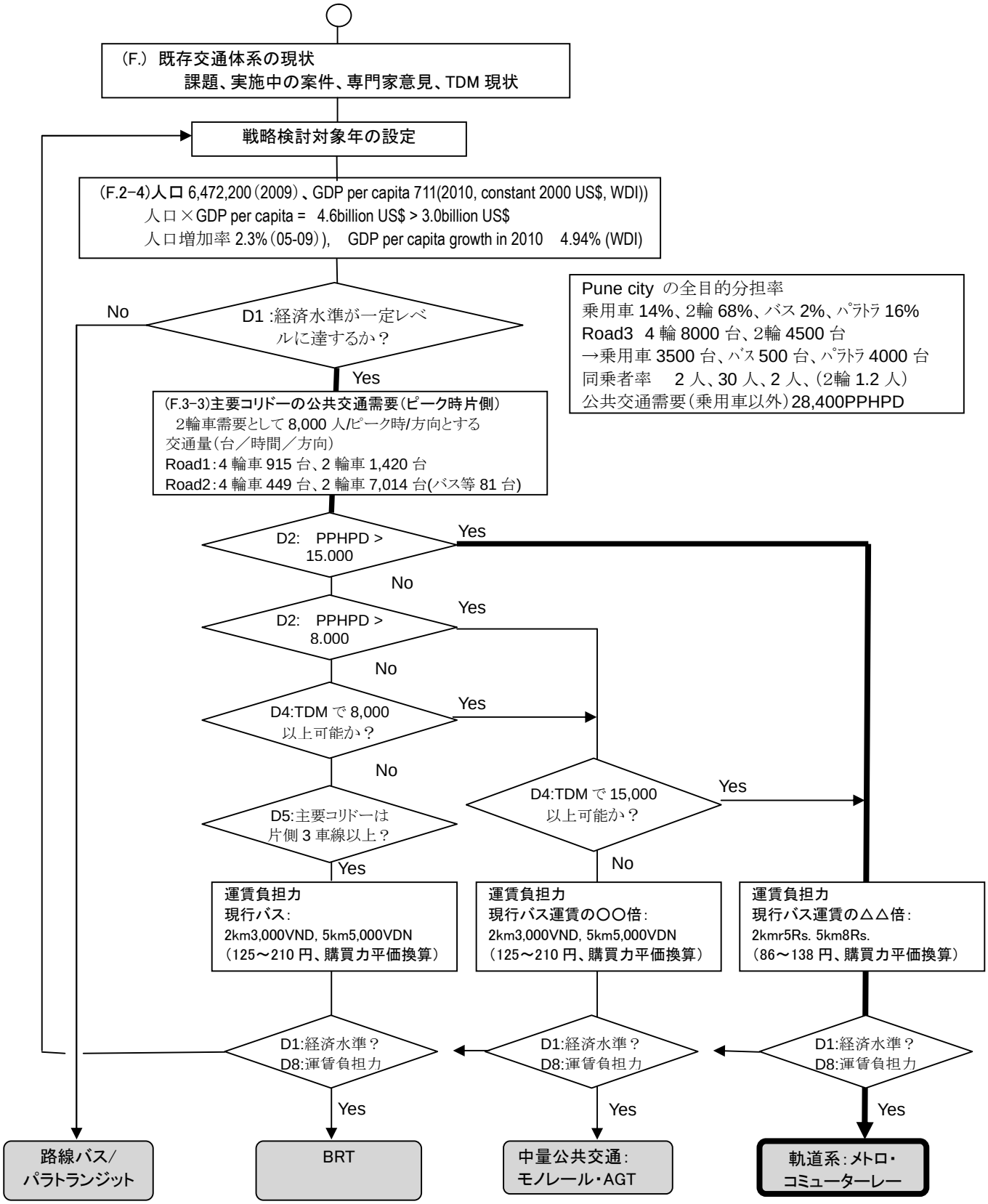
公共交通整備／バス・ミニバス	F.3-1	モーダルシェア	（市内） 全目的:2 輪車 68%, パラトラ 16%, 乗用車 14%, バス 2% 通勤：2 輪車 72%,乗用車 17%, パラトラ 9%、, バス 2% （都心圏） 全目的:パラトラ 58%, 2 輪車 21%, バス 12%, 乗用車 9% 通勤：2 輪車 45%, パラトラ 34%, 乗用車 13%, バス 8%	市内では前トリップの 70%が 2 輪車で、パラトラ、乗用車が 15%前後、バスは 2%と少ない。公共交通需要の受け皿はパラトラが担っている。 都市圏でみるとパラトラが 58%であるが、バスも 12%と市内に比べて分担が高い。乗用車の分担は市内に比べて低い。 バスの運営は持続可能と認識されている。
	I.4-1	バス事業の持続可能性	・バス、ミニバスの運行は持続可能である。（73%）	
公共交通整備／BRT・Metro	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	（BRT）運営：可能である（67%）、 維持：可能である（67%） （メトロ）運営：可能である（53%）、 維持：可能である（60%）	BRT、メトロともに過半数以上が運営・維持とも可能であると考えている。一方、「無理」と応えた人は BRT は 7%、メトロは 27%とともに少ない。 公共交通全般で緊急に解決すべき問題としては、圧倒的にバス交通対策をあげており、共通認識となっているといえる。特に既存バスシステムの改善が指摘されている。
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に解決すべき問題点がある(100%) ・公共交通に輸送力増強と近代化 ～車庫、頻度、コスト、車内清掃、新車導入、バス優先対策、シームレスな運賃体系、需要にみあったサービス ・バス台数の増加、老朽車両の更新 ・BRT 導入、メトロ導入、ミニバス導入 ・郊外での公共交通用地の先行取得 ・交通インフラの維持管理の改善 ・合理的な路線への再編 ・公共交通間の連携欠如 ・公共交通情報の提供 ・財源不足、政府からの補助金増加 ・新規路線が開設されない	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・行政・財務・業務拠点、工業都市、観光都市、大学都市 ・中心市街地は業務・商業機能と住工が問罪している ・3つの CBD がある ・人口 6,100,000 人(2010),人口成長率 5%（2010）/Urban area ・GDP per capita US$1,052 ・都心、市域は 90%が平地。都市地域は 65%平地で、丘陵地が 35%	プネーは行政・財務・業務拠点としての顔のほか、工業・観光・大学といった多様な機能を持った都市である。 Metro、BRT、都市高速道路とも用地確保は可能である。
	I.7-7	用地確保の可能性	【Metro】地下の利用が可能（80%），幹線道路の利用が可能（47%） 【BRT】幹線道路の利用が可能（80%） 【高速道路】幹線道路の利用が可能（60%）	

都市交通戦略 / Pune				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの（上位 3 つ）	・公共交通監督機関(87%) ・交通警察(67%) ・道路維持管理期間(53%) ・交通計画機関(47%)	既存の公共交通機関の改善や交通違反取締りの要望の強さが反映されている。
都市交通政策・戦略	I.7-15 ~ I.7-20 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】長期 MP なし(60%)、新線計画なし(87%) / 地下鉄 2 路線建設中、30km、30 駅 【BRT】長期 MP あり(47%)、実施中(40%) 20 路線建設中＋1 路線開通(10,000ppd)＝180km 【都市高速道路】長期 MP なし(53%)	都市情報シートでメトロ2路線建設中とされるが、専門家間でも共有されていない。
TDM	I.5-7 ~ I.5-9	乗用車の利用抑制策	すでに実施されている(80%) （路上駐車料金徴収）	実質的に TDM 施策は実施されていない。BRT やメトロ整備も TDM の視点からではなく、拡大する需要を受け止めるためのインフラ整備と位置づけられよう。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通の利用促進	すでに実施されている(80%) （BRT やメトロ導入）	
	I.7-1	市民の TDM への理解	一部で認識されているが、一般的には共通認識されていない(40%),認識されている(27%)、認識されていない(27%)	
	I.7-2	転換需要の可否	現在の公共交通は乗用車交通からの転換需要を受け止められない（93%） (乗用車保有台数 332,916、101 台/千人)	
	I.7-3	転換需要を受け止めるために必要なもの（上位 3 つ）	・バス・ミニバス路線の新設(53%) ・バス・ミニバスの増発(47%) ・BRT の増発（40%） ・BRT 車両のルート新設と延伸（40%）	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

図 3.12 対象都市の基幹的公共交通システムの選択手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か Metro Population x GDP per capita > USD 3.0billion BRT GDP per capita USD 700-3000 中量交通	人口 6,472,200（2009） GDP per capita 711(2010, constant 2000 US$, WDI)) 人口×GDP per capita = 4.6billion US$ > 3.0billion US$ 人口増加率 2.3%（05-09）), GDP per capita growth in 2010 4.94% (WDI)	Yes
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか BRT < 8,000 < Monorail・AGT< 15,000 <Metro	Pune city の全目的分担率 乗用車 14%、2輪 68%、バス 2%、ﾊﾟﾗﾄﾗ 16% Road3 4 輪 8000 台、2輪 4500 台 →乗用車 3500 台、ﾊﾞｽ 500 台、ﾊﾟﾗﾄﾗ 4000 台 同乗者率 2 人、30 人、2 人、（2輪 1.2 人） 公共交通需要（乗用車以外）28,400PPHPD	Yes
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無	インタビューによる	No
D4	TDM による需要削減効果 5 部制 20%, ロードプライシング 5-10%, 貨物車流入規制（貨物車混入率）10%	インタビューによる	No
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理 片側3車線以上が基本（一部2車線区間が含まれても可能とした）	2 車線	No
D8	運賃推定と利用者負担力推定	日本円換算（購買力平価による GDPpercapita の比率で拡大）100～200 円とする。 バス運賃 5Rs./2km 8Rs./5km レート換算 USD1.00=44RS.＝JPY80 GDP per capita, PPP JPN34,013, India3,586 5*(80/44)*(34,013/3586)=86 この時バス運賃は日本円換算 86～138 円となる。	Yes

Peak Traffic Volume

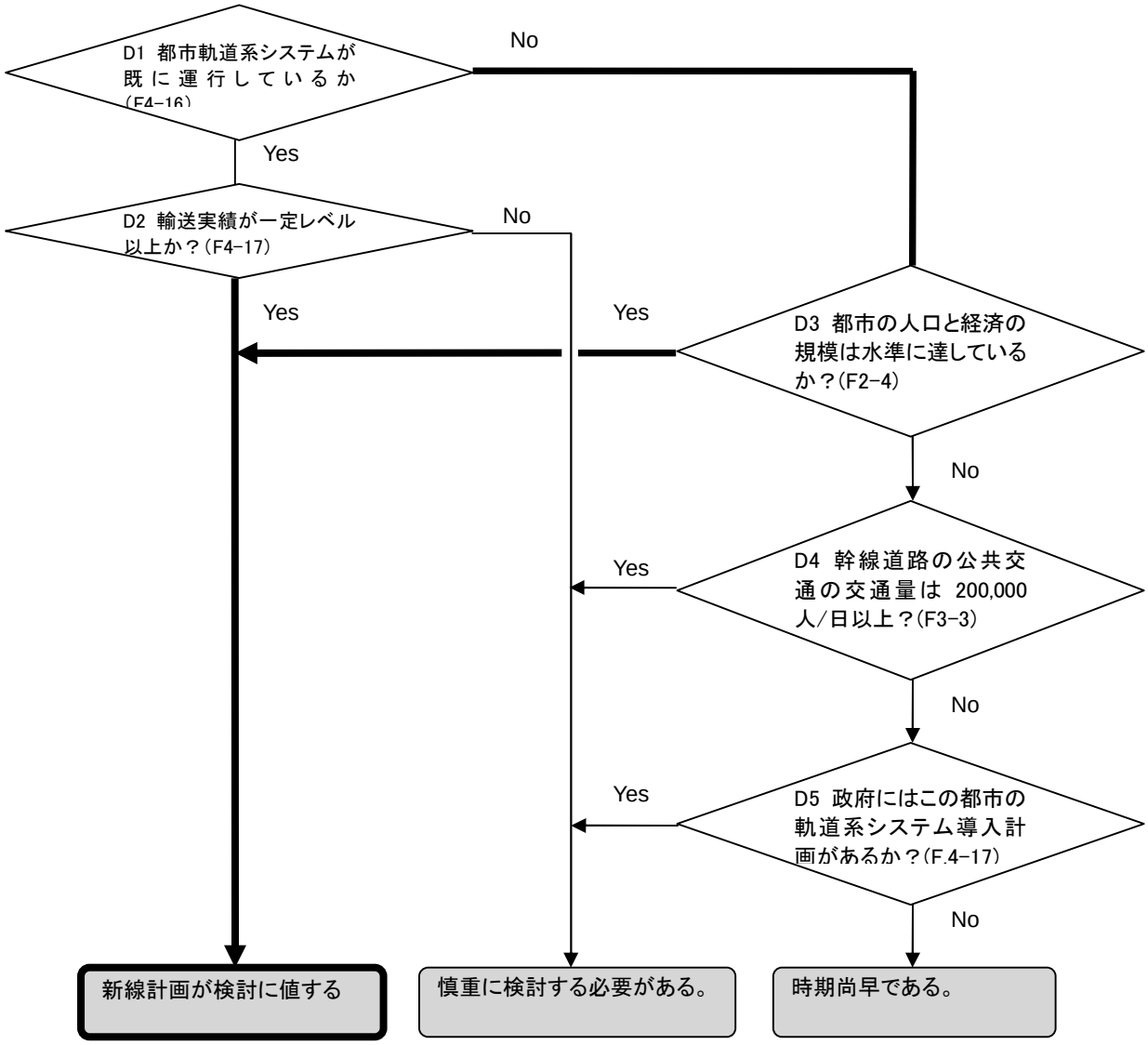
	F3-3		Estimated Traffic Volume VPHPD				PT Demand		DTV(PCU)
	4-wheeler	2-wheeler	Car	bus	paratra	2-wheel	PPHPD	PPD	
Road1	6,000	4,200	2,625	375	3,000	4,200	22,290	297,200	79,000
Road2	1,600	7,000	700	100	800	7,000	13,000	173,300	41,000
Road3	8,000	4,500	3,500	500	4,000	4,500	28,400	379,000	102,000

Assumption

Estimate occupancy rate by vehicle category
Car:2, bus:30, Paratra:2, 2-wheeel:1.2
Peak traffic volume ratio: 0.15
PCU conversion factor paratra:0.5, bus:2.0, 2-wheel:0.25

(ii) 軌道系都市交通ｼｽﾃﾑ導入計画の妥当性の検討

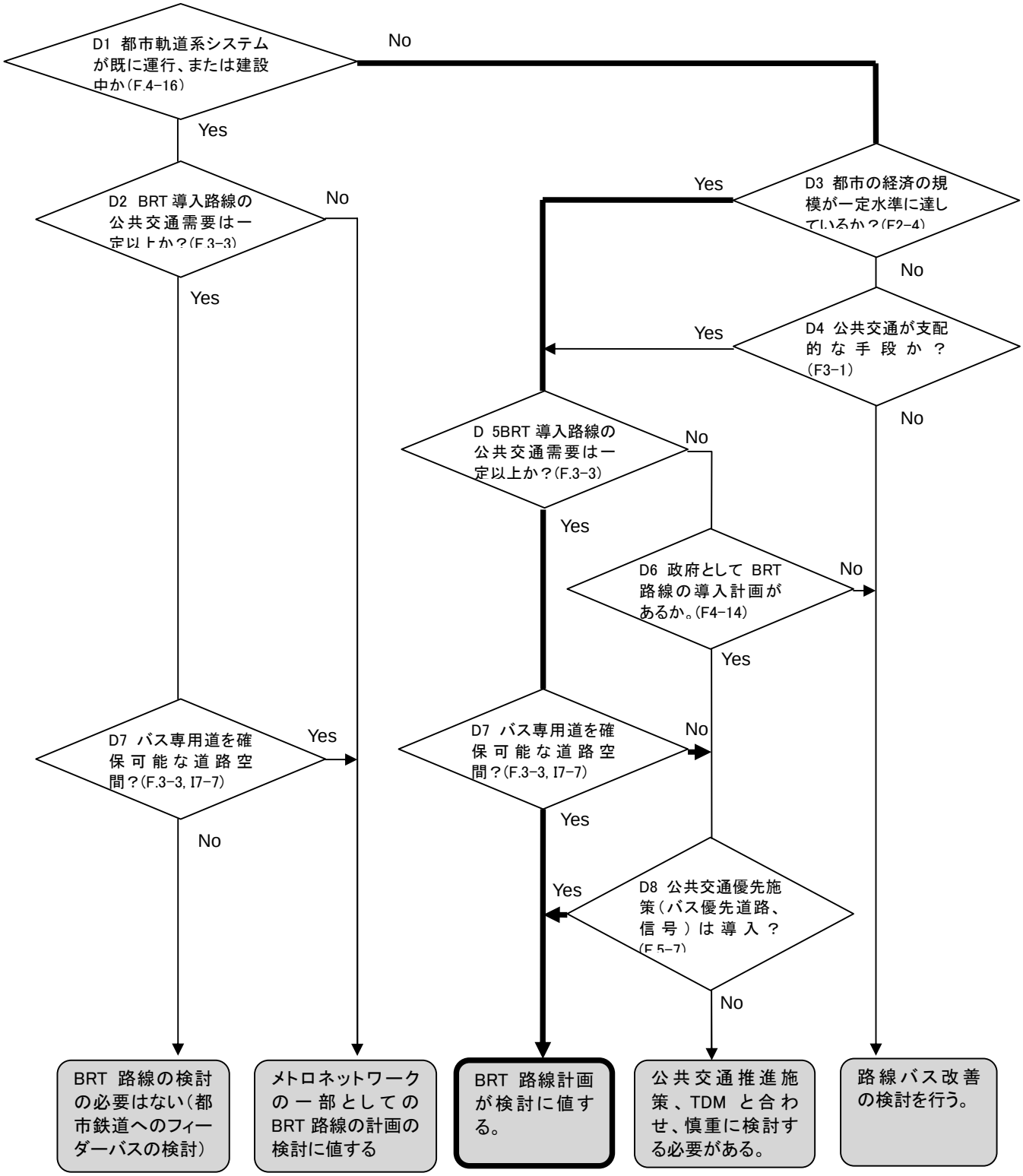
図 3.13 軌道系都市交通ｼｽﾃﾑ導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐	判断基準	判断資料	
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか（F4−16）	運行していない（F.4-16）	No
D2	輸送実績が一定レベル以上か？（F4-17）	-	-
D3	都市の人口と経済の規模が（3 章で検討した）レベルに達しているか？（F2−4）	図 4-1 D1 参照	Yes
D4	幹線道路の公共交通の交通量は 200,000 人/日以上であるか？(F3-3)	図 4-1 D1 28,400PPHPD ピーク率 15%とすると 380,000PPD	Yes
D5	政府にはこの都市の軌道系システム導入計画があるか？(I.7-14, F.4-17)	【都市鉄道】長期 MP あり	Yes

(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

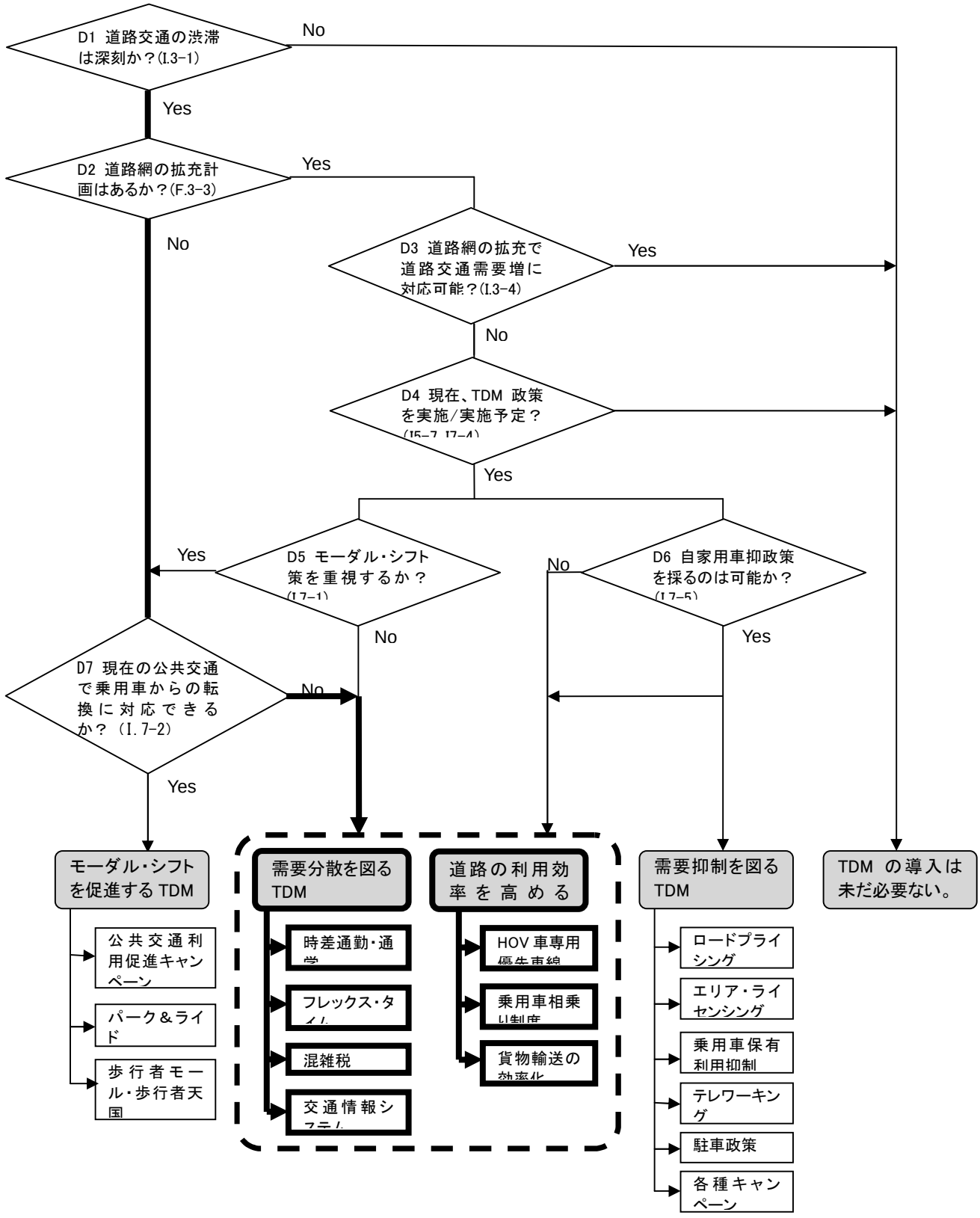
図 3.14 BRT 導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか、あるいは建設中か（F.4-16）	（F.4−16）運行していない	No
D2	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3)	NA	-
D3	都市の経済の規模が（3 章で検討した）レベルに達しているか？(F2-4)	図 2.1 D1	Yes
D4	公共交通が支配的な手段か？(F.3-1)	No (Public 2%, Paratra16%)	No
D5	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3) BRT < 8,000 < Monorail・AGT< 15,000 <Metro	Road1: 22,290 PPHPD Road2:13,000 PPHPD Road3:28,400 PPHPD	Yes
D6	政府として BRT 路線の導入計画があるか。(F4-14)		Yes
D7	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間があるか？(F.3-3, I7-7) 片側3車線以上が基本（一部 2 車線区間が含まれても可能とした）	Road1~3：2 車線のため設置は困難と判断（F.3-3） 【BRT】幹線道路の利用が可能（80%）（I.7-7）	Yes/No
D8	公共交通優先施策（バス優先道路、信号）が導入されているか。（F.5−7）	Bus priority lane	Yes

(iv) 適応可能なTDM政策の検討

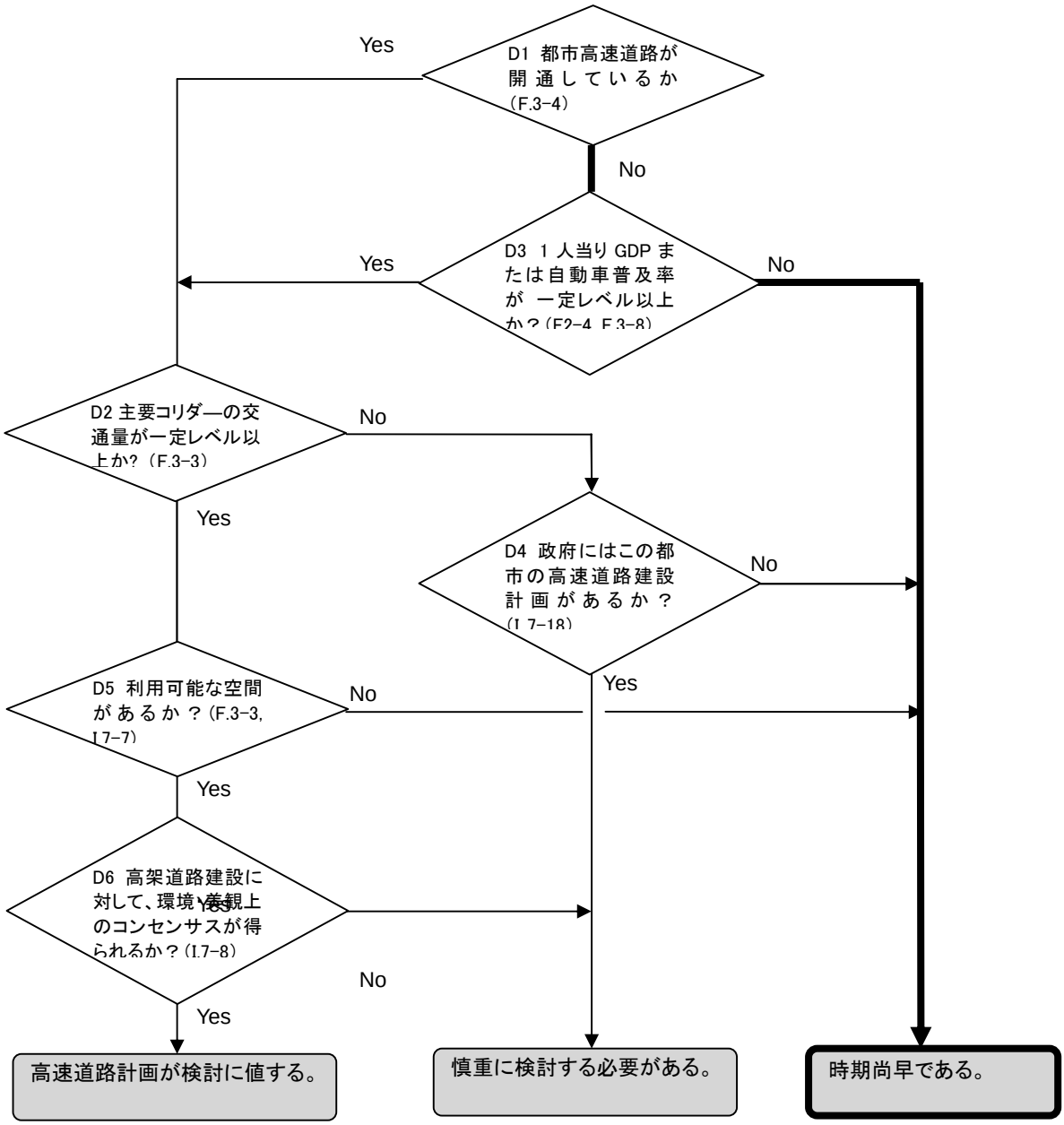
図 3.15 TDM 政策導入の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	
D1	道路交通の渋滞は深刻か？（I.3-1）	都市全体で深刻（67%）,主要ボトルネックで深刻(33%)	Yes
D2	道路網の拡充計画はあるか？(F.3-3)	Road1 で拡幅計画があるのみ。バイパス整備計画はない	No
D3	道路網の拡充で道路交通需要増に対応できるか？(I.3-4)	道路網の改善で交通混雑は解決する（53%） 道路網の改善で交通混雑の解決に十分ではない（47%）	Yes
D4	現在、TDM 政策をとっているか？或いは、採る用意があるか（I5-7, I7-4）	TDM 政策を採用している(80%) 但し、計画があるだけでまだ効果が表れていないが 33% 実施中の TDM 施策として、路上駐車料金徴収や BRT 整備をあげている	Yes
D5	モーダル・シフト策を重視するか？(I.7-1)	モーダルシフトの重要性の認識は一部のとどまっていることから、必ずしも重視されていないと判断した（100%）（I.7-1）	No
D6	自家用車抑政策を採るのは可能か？（I.7-4、7-5）	67%がまだ検討を開始していないとしている（I.7-4、5） ・自動車関連諸税の増税、駐車規制が可能とするのがそれぞれ 33%で多い。	No
D7	現在の公共交通で乗用車からの転換に対応できるか？（I.7-2）	現在の公共交通では乗用車交通からの転換需要を受け止められないと思う（93%）	No

(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図 3.16 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	
D1	都市高速道路が開通しているか（F.3-4）	No	No
D2	交通量が一定レベル以上か？（F.3-3）	40,000~100,000PCU/day ただし、Paratransit や2輪車が多いので、水準に達しないと判断	No
D3	1 人当たり GDP または自動車普及率が 一定レベル以上か？（F2-4, F.3-8）	図 2.1 D1G 要分析 自動車普及率と都市高速	No
D4	政府にはこの都市の高速道路建設計画があるか？（I..7-18）		No
D5	利用可能な空間があるか？（F.3-3, I.7-7）	片側 3～2 車線（F.3-3） 【高速道路】幹線道路、川沿いの利用が可能（各33%）（I.7-7） 以上より可能と判断した。	Yes
D6	高架道路建設に対して、環境・美観上のコンセンサスが得られるか？（I.7-8）	(a)合意形成は容易（40%） (b)合意形成は困難だが可能（40%） (c)不可能に近い（20%） (a)(b)を合わせると回答数の 8 割となるため、合意形成は可能と判断した。	Yes

(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

比較対象 MP	Comprehensive Mobility Plan for Pune City, Novenmber 2008
目標	“Moving people safely and economically by emphasizing public transport and non-motorized transport”
都市交通政策	● Average network speed: 30km/h ● Average modal share of PT motorized: 80% ● Modal share of NMT: 50% ● VC ratio (Road traffic volume/ road capacity): 0.8 ● Work trips with travel time less than 15min/total trips: 60% ● (Bus fleet in Nos.)/(Population in Nos.)x100,000: 55 ● (registered IPT vehicles in Nos.) / (Population in Nos.)x100,000: 1,000 ● (Footpath length in km / Road lenhth in km)x100: 100% ● (Cycle track length in km / Road lenhth in km)x100: 100% ● (No. Of fatalities / Population) x 100,000: 0 ● (Length available for parking in km / Road length in km) x 100: 0%

プネー市総合交通計画（2008 年）との比較

		戦略検討フローに基づくプネー都市交通戦略素案	プネー市総合交通計画	考察
基幹的公共交通体系		メトロを基幹的交通システムとして、BRT 路線で補間して公共交通体系を構築する。	2010 年までに BRT ネットワーク 152km を整備し、2015 年迄にモノレール 20km、外環整備と BRT 導入 170km、2020 年迄に地下区間を含むメトロ 14km、モノレール 20km を整備する	
主要コリドー（場所は次頁参照）	**Road1:** Aundh Road (Pimple-Nilakh)	メトロ （Fact Sheet の測定箇所の特定ができない。）	BRT(2010)→モノレール(2025)	
	Road2: Mumbai-Pune Road (Kasarwadi)	中量軌道系システム（モノレールなど） （Fact Sheet の測定箇所の特定ができない。）	メトロ(2020)	
	Raod3: Nagar Road(Hadapser Bypass)	メトロ （Fact Sheet の測定箇所の特定ができない。）	BRT(2010)→モノレール(2025)	
軌道系導入計画		新線計画が検討に値する	メトロ 14km モノレール 66km	
BRT 導入計画		メトロネットワークの一部としての BRT 路線の計画の検討に値する	BRT152km	
TDM 政策導入の妥当性		需要分散を図る TDM ・時差通勤・通学 ・フレックスタイム ・混雑税 ・交通情報システム 道路の利用効率を高める	・コリドー周辺の高密度化 ・駐車マネジメント ・ロードプライシング 以上、3つの施策が TDM としてあげられているが、ロードプライシングについ	

	TDM ・HOV 車専用/優先車線 ・乗用車相乗り制度 ・貨物輸送の効率化	ては具体性が感じられない。プログラムにも現れるのは、駐車場整備で、これにより有料化と路上駐車を規制する考えである。コリドー周辺高密度化は都市計画規制・誘導による。	
都市高速道路導入計画の妥当性	高速道路計は時期尚早である。	計画されていない	

5) Jakarta

(A) 専門家インタビュー・都市情報シート

都市の交通状況 / Jakarta				
	No.	質問項目	回答	考察
混雑状況	I.3-1	混雑状況	都市全体で深刻である（83%）	道路混雑は都市全体で深刻であり、主要幹線道路では通勤時だけではなく日中を通じて慢性的な交通渋滞が生じている。 混雑原因は、道路容量を超えた交通需要、2 輪車と 4 輪車の混合交通、路上駐車に票が集中した。またパラトラの運転マナーの悪さやパラトラが一般交通と混合することによって混雑が生じている。
	I.3-2	主な混雑原因（上位 5 つ）	・道路容量を超えた交通需要（9%） ・2 輪車と 4 輪車の混合交通（9%） ・路上・路側駐車（9%） ・悪質な運転マナー（7%） ・橋や線路のボトルネック（6%） ・路上生活者・販売者（6%） ・非効率な信号制御や信号の欠如（6%）	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位 3 つ）	パラトラが原因の混雑がある（100%）。 ・パラトラの運転手の悪質な運転マナーによる混雑や事故（20%） ・パラトラと一般車両の混合による混雑（14%） ・パラトラの乗降時による混雑（14%）	
	F.3-3	主要幹線道路の混雑状況	Road1: Margonda Raya‐Lt.Agung‐Tj.Barat 通勤時および日中、慢性的な交通渋滞 Road2: Sudirman‐Thamrin 通勤時および日中、慢性的な交通渋滞 Road3: Kalimalang 通勤時の交通渋滞	
公共交通機関	F.4-2、F.4-14～F.4-19	利用可能な公共交通	Bus,Minibus,BRT, Shared taxi, Commuting railway ,Inter-city railway, Motorcycle converted for passenger transport , Man-powered vehicle for passenger transport (rickshaw), cab, bajaj ,bemo	
交通安全	I.5-3	交通事故状況	それほど深刻ではないが、近い将来深刻になるだろう（50%） 深刻であり、早急に対策が必要である（37%）	交通事故状況は、それほど深刻でない・深刻であると答えた人が全体の 9 割弱であった。
	I.5-4	交通安全の改善策（上位 3 つ）	・交通違反（スピード違反、駐車違反、信号無視など）の取り締まりを厳しくする（34%） ・運転免許の基準を厳しくする（28%） ・学校で交通安全教育を行う（22%）	

交通基盤整備事業の可能性 / Jakarta				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位 3 つ）	・交差点の立体化（20%） ・交通規制・管理の改善（20%） ・都市部セカンダリー道路の建設・拡張（16%）	交通網改善のために挙げられた課題は、交差点の立体化、交通規制の完全、都市部セカンダリー道路の建設・拡張と、

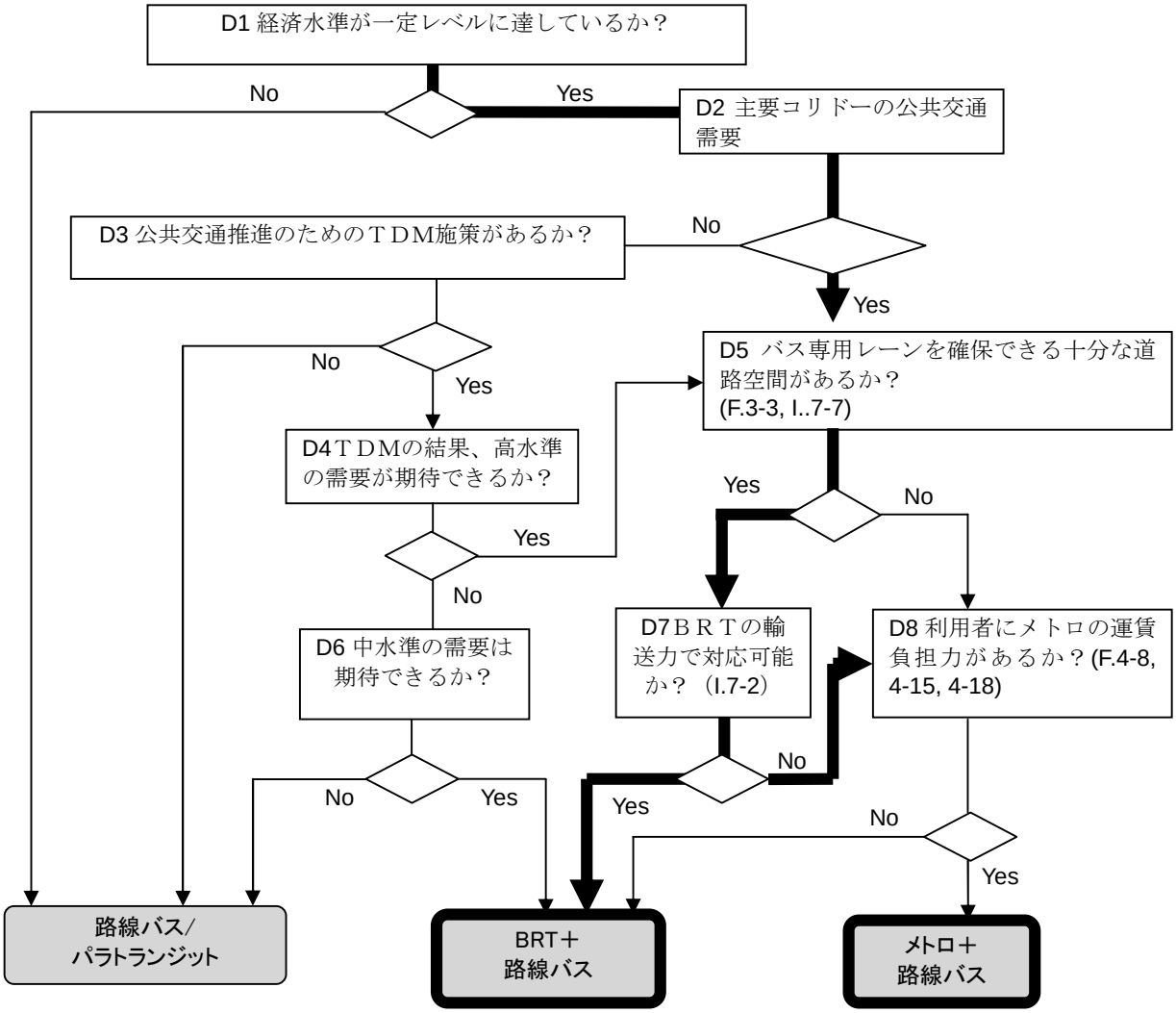
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	道路網の改善は交通混雑の解決に十分ではない（90%）	混合交通の解消を目指す対策が緊急に取られるべきと考えられている。 しかし、交通網の改善だけでは交通混雑の解決に十分ではないため、合わせて公共交通の充実や TDM 施策の対策が必要であると考えられる。
	F.3-4	都市高速道路	都市高速道路あり（136.7Km、片側 4 車線、都市間高速道路への接続あり）	
公共交通整備／バス・ミニバス	F.3-1	モーダルシェア	（市内） 全目的：1 位 2 輪車、2 位自家用車、3 位公共交通、4 位パラトラ 通勤：1 位 2 輪車、2 位自家用車、2 位公共交通、4 位パラトラ （都心圏）市内と同じ	都市圏全体で、通勤の際に選択される交通モードは、2 輪車が最も支配的な交通手段であり、また 2 番目が自家用車であった。通勤に限らず全目的に対して同様の傾向が見られ、ジャカルタでは公共交通の利用が進んでいない。 またバス事業が継続的に事業を続けていくためには助成金が必要であると考える人が多い。
	I.4-1	バス事業の持続可能性	（バス）助成金があれば持続可能である（70%） （ミニバス）助成金があれば持続可能である（60%）	
公共交通整備／BRT・Metro	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	（BRT）運営：可能である（72%）、維持：可能である（54%） （メトロ）可能である（50%）、維持：難しいが段階的に可能である（60%）	BRT、メトロともに運営・維持とも可能であると考えられている。BRT は運営・維持とも「可能である」と答えた人が最も多かったのに対し、メトロでは運営が「可能である」と答えた人が 5 割にとどまり、維持管理については「難しいが可能」と答えた人が最も多く（6 割）、メトロの事業については BRT より困難であると考えられている。 公共交通全般では、緊急に解決すべき問題として、バスサービスの改善や交通安全教育に対する問題点の指摘、規制や制度の不備、都市交通全体のビジョン不足などが指摘されている。
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に解決すべき問題点がある（100%） ・ヒューマンリソースに問題がある ・規制、制度の不足 ・都市交通の明確なビジョンがない ・公共交通機関へのアクセシビリティが非効率 ・バス車両の台数不足、非効率なルート設定 ・バスサービスのセキュリティ・快適性に問題がある ・バスのための特別なガソリンスタンドなどインフラサポートの欠如 ・早期教育/公共交通機関の啓発の推進 ・明確な規定/罰則 ・ほとんどの公共交通機関が個別に運営されている ・補助金制度	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・首都、州都、行政・財務・業務拠点、流通拠点、工業都市、観光都市、教育都市 ・中心市街地は業務・商業に特化している ・人口 9,223,000 人(2009),人口成長率 1.6%（2005-2010） ・地形は 100%平地	ジャカルタはインドネシアの首都であり、行政・財務・業務拠点としての顔のほか、流通・工業・観光・教育といった多様な機能を持った都市である。 Metro、BRT、都市高速道路とも用地確保は可能である。
	I.7-7	用地確保の可能性	【Metro】地下の利用が可能（55%） 【BRT】幹線道路の利用が可能（56%） 【高速道路】幹線道路、川沿いの利用が可能（各 33%）	

都市交通戦略 / Jakarta				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの（上位 3 つ）	・公共交通監督機関 ・交通計画機関 ・交通制御・管理	
都市交通政策・戦略	I.7-14 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】長期 MP あり、新線計画あり、8 路線 165.8Km 運行中 【BRT】長期 MP あり、新線計画あり。15 路線・268Km 中 10 路線 188Km 運行中、5 路線 80Km 建設中 【都市高速道路】長期 MP あり、新線計画あり	
TDM	I.5-7 ～ I.5-9	乗用車の利用抑制	すでに実施されている。 （3in1 規制、バスウェイサービスなど公共交通の政策、CBD での TDM 政策）	TDM 施策はすでに実施されており、モーダルシフトの重要性は市民にも広く認識されているが、政策や施策が支援されるほどではない。 また、現在の公共交通では、乗用車交通からの転換需要を受け止めるのは難しいと考えられており、BRT 車両の増発、大型化、ならびにルートの新設や延伸が望まれている。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通の利用促進	すでに実施されている （3in1 規制、バスウェイサービス、従来型バジャイからエンジン付きバジャイへの転換、バス料金の早朝割引（朝 7 時まで））	
	I.7-1	市民の TDM への理解	モーダルシフトの重要性は広く認識されているが、政策・施策が支援されるほどではない（100%）	
	I.7-2	転換需要の可否	現在の公共交通は乗用車交通からの転換需要を受け止められないと思う（100%）	
	I.7-3	転換需要を受け止めるために必要なもの（上位 3 つ）	・BRT 車両の増発（22%） ・BRT 車両の大型化（19%） ・BRT 車両のルート新設と延伸（16%）	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

図 3.17 コリダー別公共交通戦略の検討手順

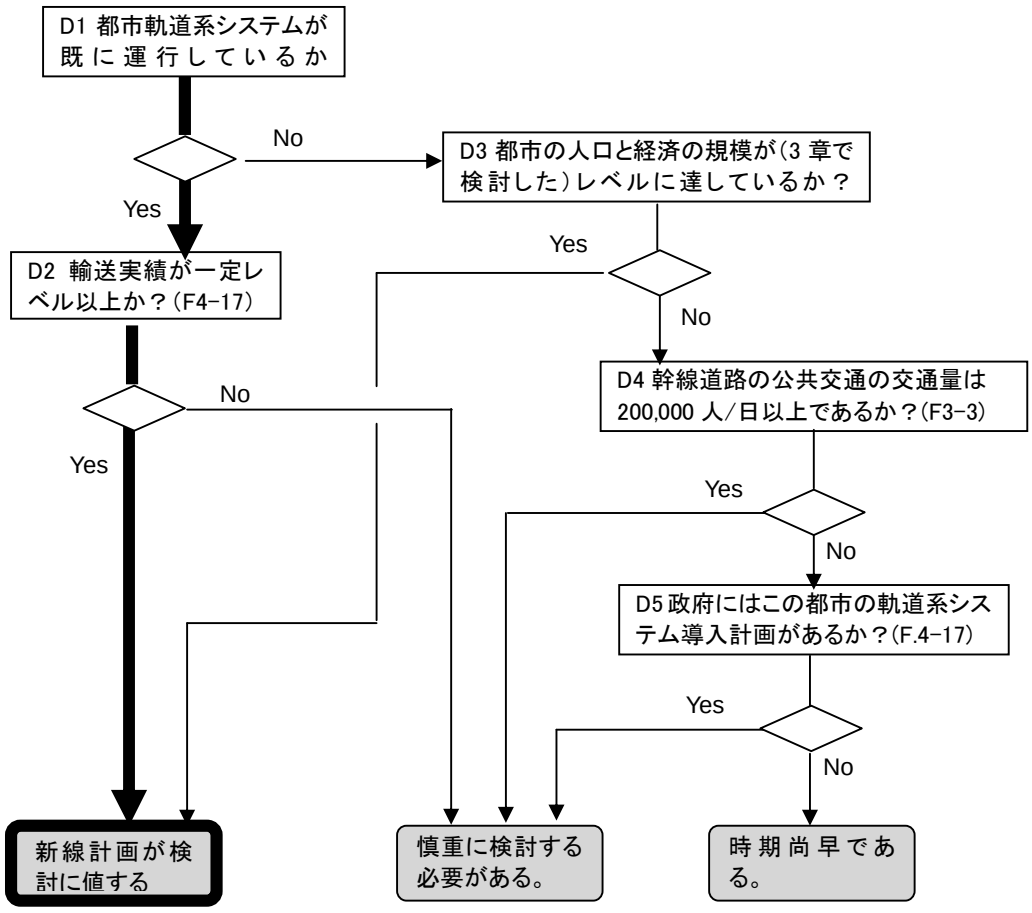


フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か（判断基準）BRT：GRDP per capita USD700～3000、Metro：GRDP USD 20 billion 以上	GRDP USD886 億>USD 20 億、GRDPper capita USD9,616>USD 3000(F.2-4)	Yes
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか	【Road1】 4 輪車 29,853 台／日 2 輪車 128,140 台／日	Yes
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無	ある：3in1 規制、バスウェイサービスなど公共交通の政策、CBD での TDM 政策 (I.5-9)	Yes
D4	TDM による需要削減効果	NA	-
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理	幹線道路の利用が可能（I.7-7） 片側車線数 2～3 車線（F.3-3） 片側 2 車線以上で導入可能とした	Yes
D6	導入空間毎に期待できるピーク時輸送力	判断基準不明	
D7	導入空間毎に期待できるピーク時輸送		-

	力		
D8	運賃推定と利用者負担力推定	Metro 運賃: Bus 運賃:2,000 Rp.	

(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討

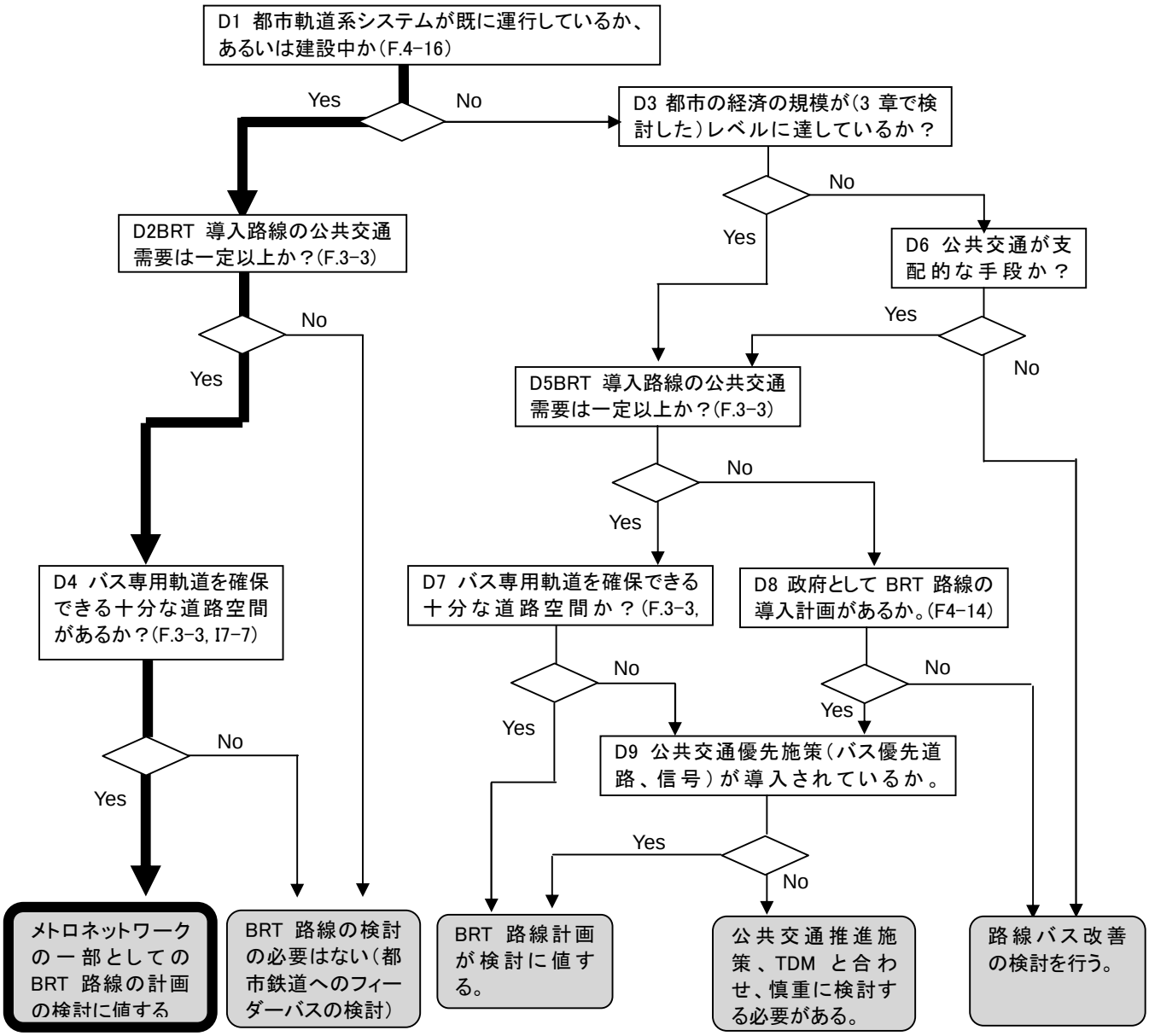
図 3.18 軌道系導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか	Commuting railway ,Inter-city railway が運行している(F.4-2)	
D2	輸送実績が一定レベル以上か？(F4-17)	350,000 人／日	
D3	都市の人口と経済の規模が(3 章で検討した)レベルに達しているか？ (判断基準) BRT:GRDP per capita USD700～3000 Metro:GRDP USD 20 billion 以上	GRDP USD886 億 >USD 20 億、GRDPper capita USD9,616>USD 3000 より、BRT、Metro とも導入妥当と判断	
D4	幹線道路の公共交通の交通量は 200,000 人/日以上であるか？(F3-3)	N/A	
D5	政府にはこの都市の軌道系システム導入計画があるか？(I.7-14, F.4-17)	【都市鉄道】長期 MP あり、新線計画あり、8 路線 165.8Km 運行中	

(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

図 3.19 BRT 導入計画の妥当性の検討手順

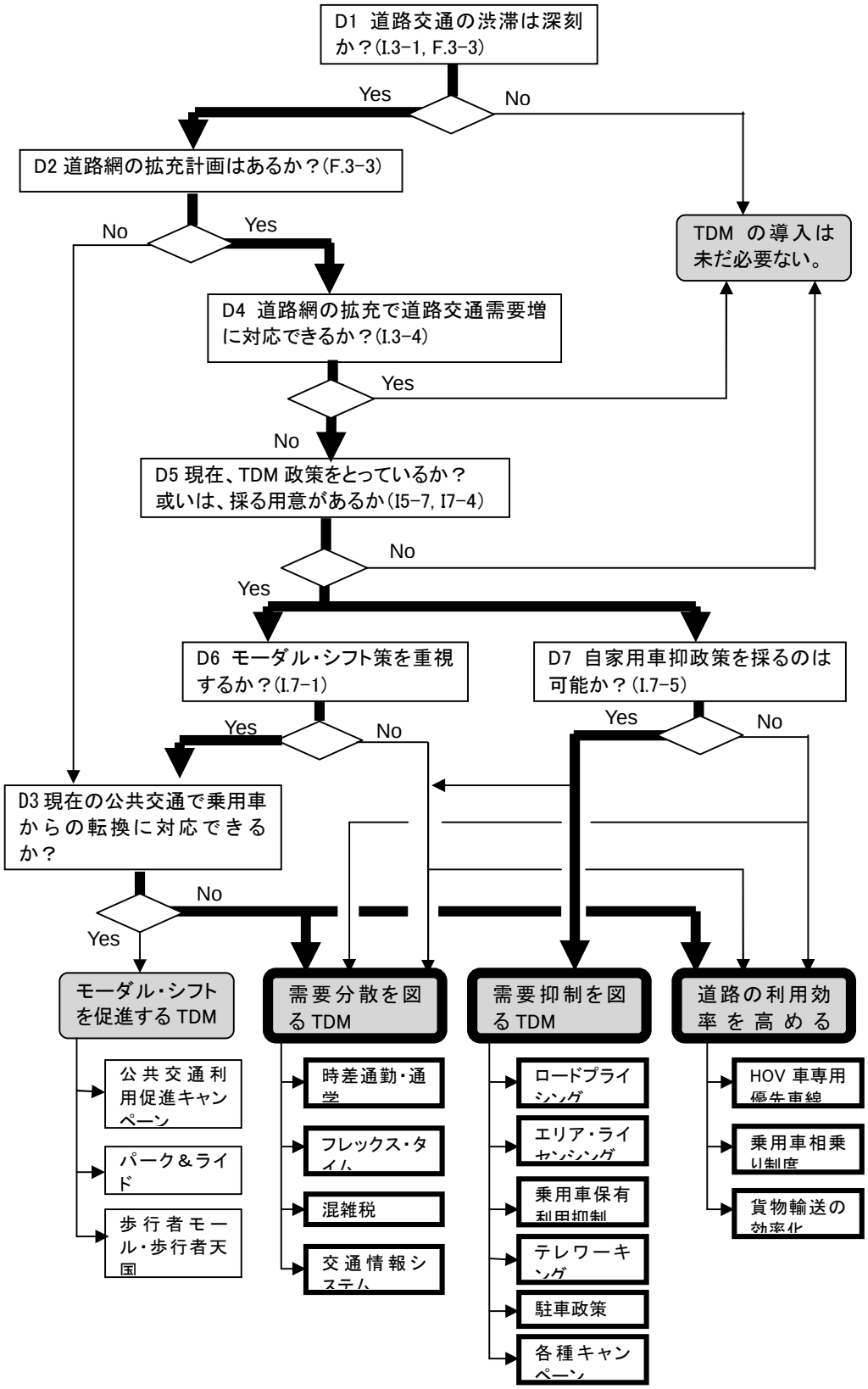


フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか、あるいは建設中か(F.4-16)	運行中である	Yes
D2	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3)		
D3	都市の経済の規模が(3 章で検討した)レベルに達しているか？(F2-4)		
D4	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間があるか？(F.3-3, I7-7)	Road1~3:3 車線 or2 車線を有するため設置可能と判断(F.3-3) 【BRT】幹線道路の利用が可能(56%)(I.7-7)	Yes
D5	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？(F.3-3)	【Road1】 Private: 157,993 台／日 Public: 18,740 台／日	Yes

D6	公共交通が支配的な手段か？(F.3-1)		
D7	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間か？(F.3-3, I7-7)		
D8	政府として BRT 路線の導入計画があるか。(F4-14)		
D9	公共交通優先施策（バス優先道路、信号）が導入されているか。(F.5−7)		

(iv) 適応可能なTDM政策の検討

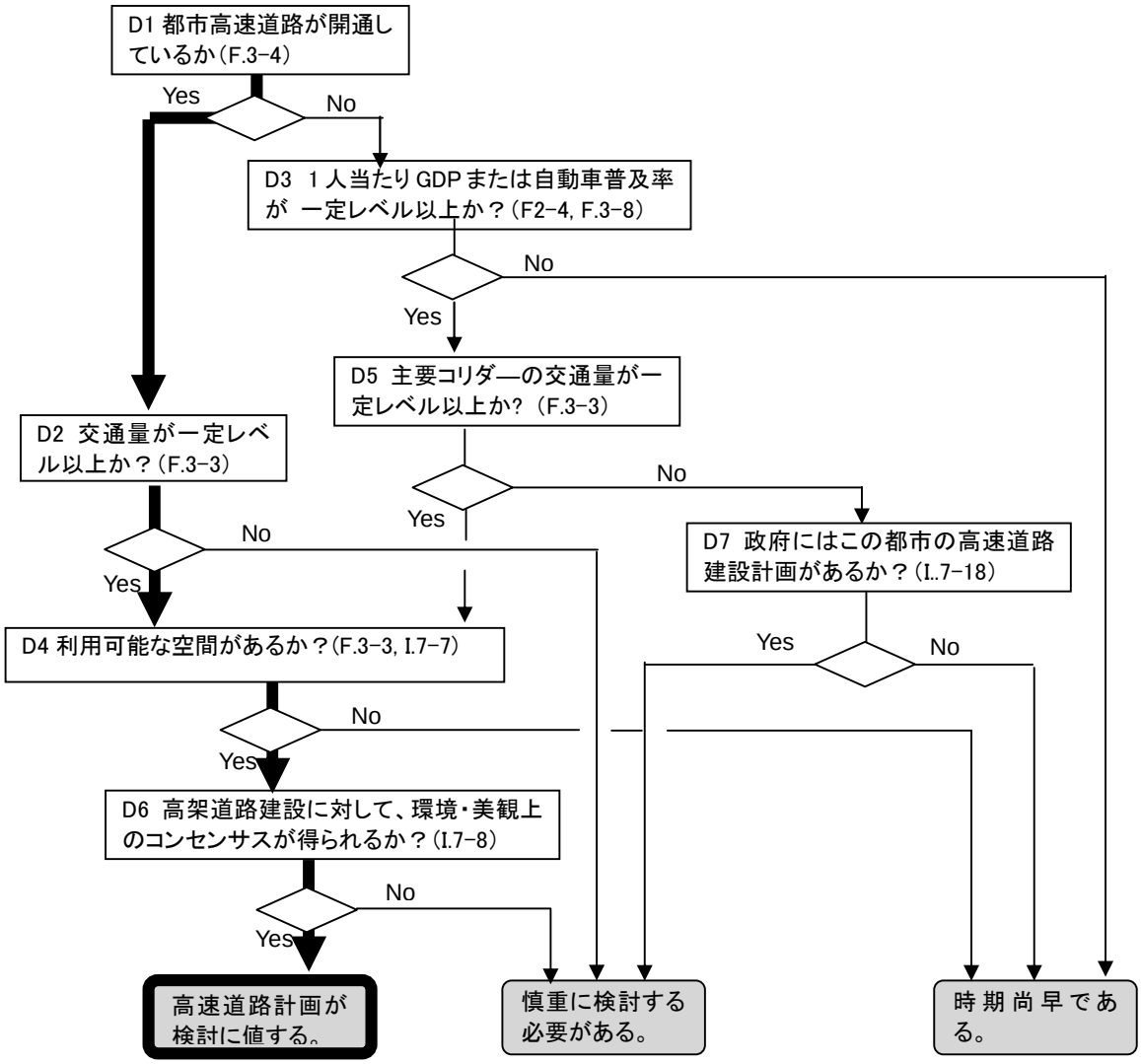
図 3.20 TDM 政策導入の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	道路交通の渋滞は深刻か？（I.3-1）	都市全体で深刻である（83%）	Yes
D2	道路網の拡充計画はあるか？(F.3-3)		
D3	現在の公共交通で乗用車からの転換に対応できるか？（I.7-2）	現在の公共交通では乗用車交通からの転換需要を受け止められないと思う(100%)	
D4	道路網の拡充で道路交通需要増に対応できるか？(I.3-4)	道路網の改善は交通混雑の解決に十分ではない（90%）	
D5	現在、TDM 政策をとっているか？或いは、採る用意があるか（I5-7, I7-4）	3in1 規制、バスウェイサービスなど公共交通の政策、CBD での TDM 政策、従来型バジャイからエンジン付きバジャイへの転換、バス料金の早朝割引(朝 7 時まで)	
D6	モーダル・シフト策を重視するか？(I.7-1)	モーダルシフトの重要性は広く認識されているが、政策・施策が支援されるほどではない(100%)(I.7-1) 重要性が広く認識されているため、重視されていると判断した。	
D7	自家用車抑政策を採るのは可能か？（I.7-4、7-5）	自家用車抑制政策を検討している(100%)(I.7-4、5) ・自動車関連諸税の増税：可能 ・燃料税の増税：難しい ・時間帯規制で利用を抑制する：難しい ・通過車両への課金による流入規制・路線規制：可能 ・駐車規制：可能 以上より自家用車抑制策の導入は可能と判断した。	

(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図 3.21 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	判断
D1	都市高速道路が開通しているか(F.3-4)	都市高速道路あり（136.7Km、片側 4 車線、都市間高速道路への接続あり）	Yes
D2	交通量が一定レベル以上か？(F.3-3)	【Road1】4 輪車 29,853 台／日 2 輪車 128,140 台／日	Yes
D3	1 人当たり GDP または自動車普及率が 一定レベル以上か？(F2-4, F.3-8)	GRDPper capita USD9,616 (>USD 3000)(F.2-4) 自動車普及率 NA	Yes
D4	利用可能な空間があるか？(F.3-3, I.7-7)	片側 3～2 車線(F.3-3) 【高速道路】幹線道路、川沿いの利用が可能(各 33%)(I.7-7) 以上より可能と判断した。	Yes
D5	主要コリダ—の交通量が一定レベル以上か? (F.3-3)	【Road1】4 輪車 29,853 台／日 2 輪車 128,140 台／日	Yes
D6	高架道路建設に対して、環境・美観上のコンセンサスが得られるか？(I.7-8)	(a)合意形成は容易(40%) (b)合意形成は困難だが可能(40%) (c)不可能に近い(20%) (a)(b)を合わせると回答数の 8 割となるため、合意形成は可能と判断した。	Yes

D7	政府にはこの都市の高速道路建設計画があるか？(I..7-18)		

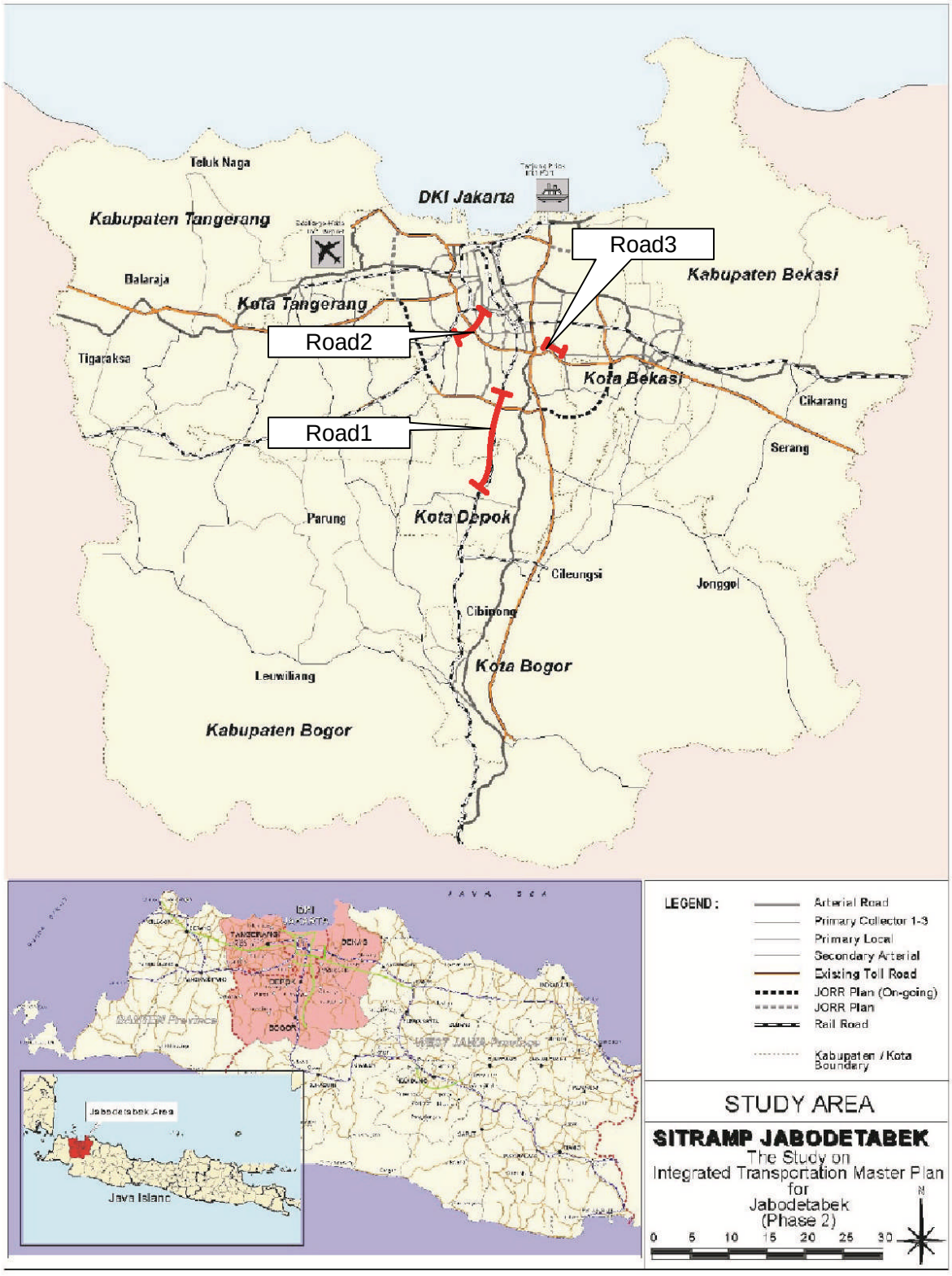
(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

比較対象 MP	ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ 2)(SITRAMP2)（2004 年）
目標	・交通混雑緩和による経済活動を支える交通システムの効率化 ・社会に帰属するすべての人に対して交通の面での平等化の推進 ・自動車交通に起因する環境悪化の改善 ・交通安全と治安の改善
都市交通政策	都市交通政策 1:公共交通の利用促進 都市交通政策 2:交通混雑の緩和 都市交通政策 3:大気汚染と騒音の削減 都市交通政策 4:交通事故の削減と治安の改善

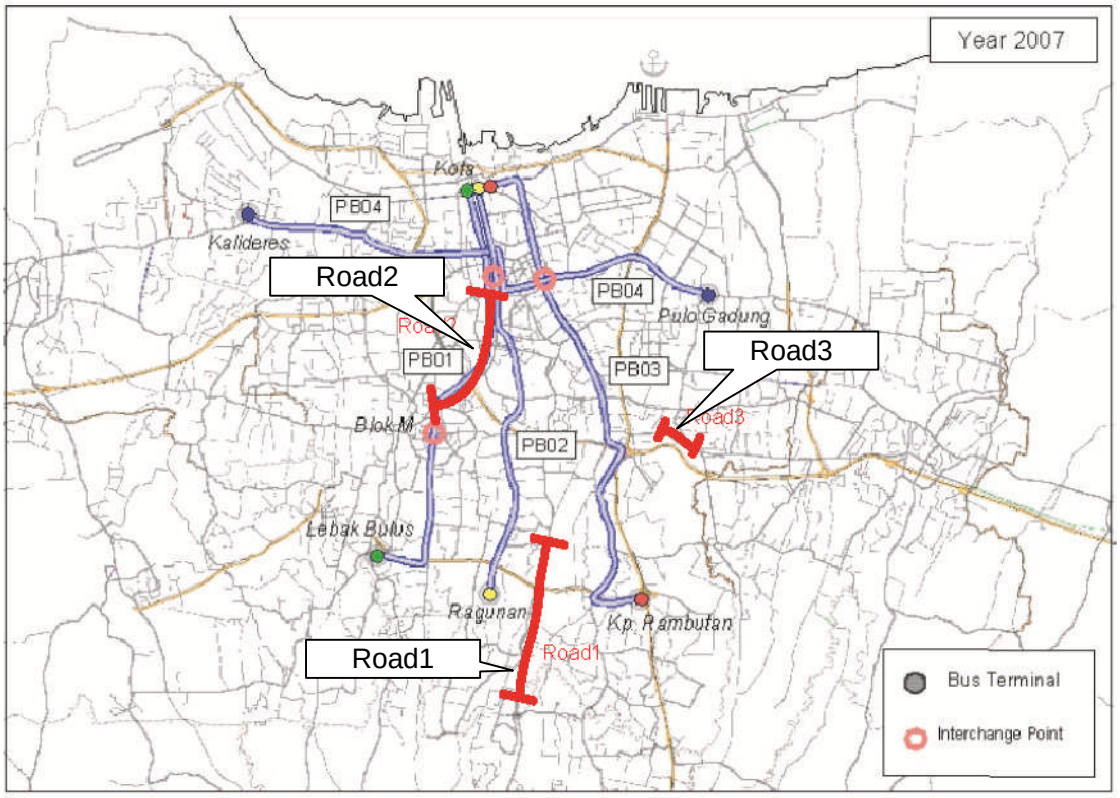
ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ 2)（2004 年）との比較

		戦略検討フローに基づくジャカルタ都市交通戦略素案	マスタープラン	専門家インタビュー
コリドー別公共交通戦略		「BRT＋路線バス」あるいは「メトロ＋路線バス」 （判断基準不明の部分（D7）があるため可能性のあるものを併記）		BRT、メトロともに運営・維持とも可能であると考えられている。BRT は運営・維持とも「可能である」と答えた人が最も多かったのに対し、メトロでは運営が「可能である」と答えた人が 5 割にとどまり、維持管理については「難しいが可能」と答えた人が最も多く（6 割）、メトロの事業については BRT より困難であると考えられている。 Metro、BRT、都市高速道路とも用地確保は可能である。
主要コリドー（場所は次頁参照）	**Road1:** Margonda Raya – Lt.Agung – Tj.Barat (Lt.Agung)	(P. Collector 1)		
	Road2: Sudirman – Thamrin (Semanggi)	(Secondary Arterial)	短期バスウェイ整備計画として選定（PB01：コタ - ブロック M 間にさらにコタ - ブルックバルス間を延伸する、11.1km 延伸して合計 21.8km）	
	Raod3: Kalimalang	(Secondary Arterial)		
軌道系導入計画		新線計画が検討に値する	東西方向の軸となるベカシ線とセルポン線の直通運転を短期的に整備すべし ・セルポン線複線化 ・駅へのアクセス改善 ・沿線開発との一体的整備	
BRT 導入計画		メトロネットワークの一部としての BRT 路線の計画の検討に値する	短期的な公共交通の改善策としてバスウェイの整備を進める 【バスウェイ延伸計画】 PB01:既存のコタ―ブロック M の区間を、コタ―レバックブルスに延伸	

		PB02:コタ―ラグナン(延長 19.8km) PB03:コタ―カンプン・ランブータン(延長 24.9Km) PB04:プロガドン―カリデレス(延長 25.9Km)	
TDM 政策導入の妥当性	・需要分散を図る TDM(時差通勤・通学、フレックスタイム、混雑税、交通情報システム等) ・需要抑制を図る TDM(ロードプライシング、エリアライセシング、乗用車保有利用抑制、テレワーキング、駐車政策、各種キャンペーン) ・道路の利用効率を高める(HOV 車専用・優先車線、乗用車相乗り制度、貨物輸送の効率化)	CBD(セルポン線、中央線、チャワン―グロゴール有料道路、クバヨラン・バル地区)における交通需要マネジメント ・ロードプライシング:現行の 3in1 施策と統合した形で実施 ・エリアプライシング:混雑している地区のすべての自動車トリップに対して採用すべき	TDM 施策はすでに実施されており、モーダルシフトの重要性は市民にも広く認識されているが、政策や施策が支援されるほどではない。 また、現在の公共交通では、乗用車交通からの転換需要を受け止めるのは難しいと考えられており、BRT 車両の増発、大型化、ならびにルートの新設や延伸など、公共交通の充実が望まれている。
都市高速道路導入計画の妥当性	高速道路計画が検討に値する。	第 2 ジャカルタ外環環状道路(2ndJORR)の建設により、交通需要に対応するのみでなく、MP で提案されたサブセンター地域開発を推進する。	Metro、BRT、都市高速道路とも用地確保は可能である。



出典:ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ 2)(SITRAMP 2)(2004 年)



短期計画の対象バスウェイ路線

出典:ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ 2)(SITRAMP 2)(2004 年)

- フロー図の示した都市公共交通戦略では「BRT＋路線バス」もしくは「メトロ＋路線バス」が選択された。現在ジャカルタには都市間鉄道・都市内鉄道、BRT、路線バスがそれぞれ既に運行されており、SITRAMP2 ではそれらをより効果的に機能させるための整備や改善、施策実行のための財源確保について提言を行っていた。
- 主要道路として調査シートに記載された 3 本の道路は Road1 がコリドー１、Road2、Road3 は第 2 幹線道路として位置づけられており、それぞれジャカルタから近隣の都市へ向かう主要道路であったが、
- 軌道系導入計画については「新線計画が検討に値する」となっており、SITRAMP2 では既存のジャボタベック鉄道の複線化が提案されており概ね内容は一致した。
- 専門家インタビューとフローが示す交通基盤整備の交通戦略を比較すると、おおむね提案された事業は実行可能であると判断出来た。

6) Surabaya

(A) 専門家インタビュー・都市情報シート

都市の交通状況 /Surabaya				
	No.	質問項目	回答	考察
混雑状況	I.3-1	混雑状況	主要なボトルネックのみ深刻(50%) あまり深刻でない（33%） 都市全体にわたり深刻（17%）	現在は、まだ道路交通混雑の深刻さが低いが、オートバイや乗用車で予想される今後の急激な増加により渋滞が常態化する可能性が高い。
	I.3-2	主な混雑原因（上位 5 つ）	・道路容量を超えた交通需要（100%） ・公共交通サービスが不足（85%） ・路上・路側駐車（85%）	

			・悪質な運転マナー（69%） ・橋や踏切のボトルネック（62%） ・二輪車・四輪車の混合交通（62%） ・路上生活者・販売者（82%） ・大型トラックの流入(54%)	
	I.4-4 I.4-5	パラトラによる混雑原因（上位 3 つ）	パラトラが原因の混雑がある（92%）。 ・パラトラの路上駐車（100%） ・パラトラの無謀な運転マナー（82%） ・パラトラと一般車両の混合交通（73%） ・パラトラの乗降時による混雑（64%）	
	F.3-3	主要幹線道路の混雑状況	Road1: Jend. A. Yani (片側 3 車線) 混雑区間 4.7km (Wonokromo, Margorejo, Dolog, Waru) ピーク時旅行速度 10km/h 混雑区間所要時間 30 分、信号 2 回待ち Road2: Diponegoro (片側 3 車線) 混雑区間 2.8km (Ps. Kembang, Banyu, Urip, Diponengoro, Darmo) ピーク時旅行速度 8km/h 混雑区間所要時間 20 分、信号 5 回待ち Road3: Tandes‐Banyu Urip(片側 1 車線) 混雑区間 5.7km (Tandes, Margomulyo, Tanjungsari) ピーク時旅行速度 6km/h 混雑区間所要時間 60 分、信号 3 回待ち	
公共交通機関	F.4-2、 F.4-14 ～ F.4-19	利用可能な公共交通	Bus, Minibus, Commuting railway, inter-city railway, Motorcycle converted for passenger transport, cab, angguna(pickup track?)	
交通安全	I.5-3	交通事故件数	深刻で緊急対策が必要（30%） 深刻だが改善しつつある（10%） 現在の所それほど深刻ではない（40%） 深刻でない（20%）	モータリゼーションが本格化していないため交通事故状況に対する認識は、それほど深刻でない。交通マナーの悪さが交通事故につながっているようだ。
	I.5-4	交通安全の改善策（上位3つ）	・交通違反の厳正な取締り（85%） ・歩道・横断歩道・自転車レーン整備(69%) ・運転免許の基準を厳しくする（54%） ・学校での交通安全教育（46%）	

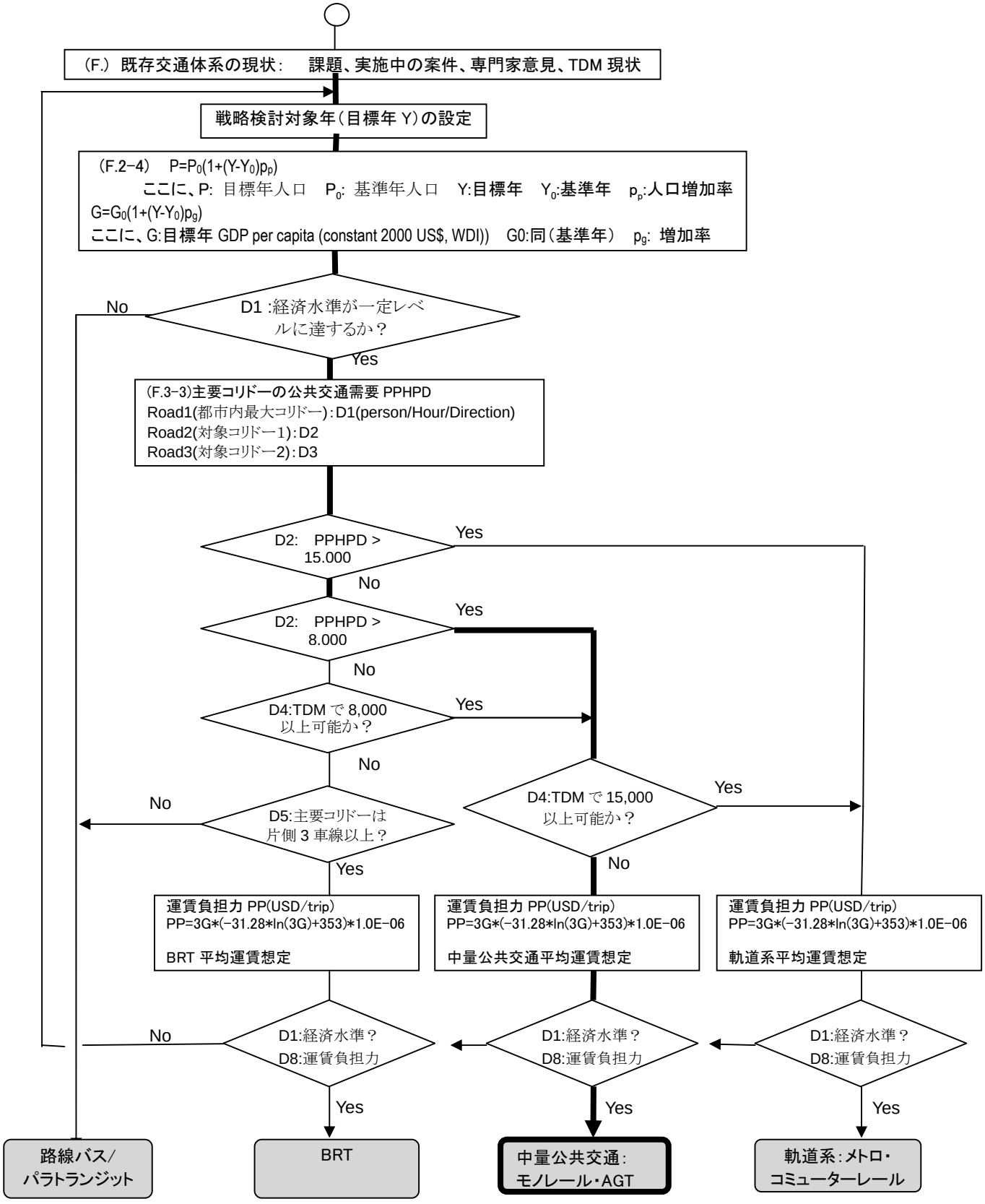
交通基盤整備事業の可能性 / Surabaya				
	No.	質問項目	回答	考察
道路建設	I.3-3	道路網改善のための緊急の課題（上位 3 つ）	・幹線道路の整備・延伸（77%） ・交通規制・交通管理の改善（62%） ・準幹線道路の整備・延伸（54%） ・交差点の立体化（54%）	道路網整備だけでは交通渋滞の解決はできないと共通認識されている。補助幹線を含む幹線道路ネットワークがまだ形成されておらないために、ネットワーク整備の必要性を指摘するのが多い。都市高速道路はあるとの回答だが、交差点の立体化を指している可能性がある。
	I.3-4	道路網の改善の効果は？	・道路網整備により交通渋滞を解決できる（23%） ・道路網整備だけでは交通渋滞の解決に十分ではない（77%）	
	F.3-4	都市高速道路	都市高速道路がある.。(82km)	
公共交通整備／バス・ミニバス	F.3-1	モーダルシェア	（市内・都市圏の全目的・通勤共） 全目的：パラトラ→公共交通→乗用車→二輪車の順（降順）	手段分担率が不明のようでランク付けしている。但し、ランクの付け方を降順と指定しているが、明確でない。 また、持続可能性の回答は４件と少ない。
	I.4-1	バス事業の持続可能性	・バス（回答数４件） 持続可能でない(50%)、補助があれば持続可能(25%)、持続可能(25%) ・ミニバス（回答数４件） 補助があれば持続可能(50%)、持続可能(25%)、持続可能でない(25%)	
公共交通整備／BRT・Metro	I.4-3	BRT、メトロの導入可能性	BRT 運営：経験を積めば可能（67%） 維持：可能である（55%） メトロ運営：経験を積めば可能（58%） 維持：経験を積めば可能(55%)	バスのサービス水準向上についての関心が高いようだ
	I.4-6, I.4-7	公共交通全般の問題点	緊急に解決すべき問題点がある(92%) ・公共交通の全面的なサービス水準向上～快適性、低コスト、速達性、定時性、空調、満遍ない路線網、快適なバス停、低運賃 ・都市内鉄道整備 ・環状道路整備	
用地	F.2-1 ～ F.2-5	都市構造	・州都、行政・財務・業務拠点、流通拠点、観光都市、大学都市 ・中心市街地は業務・商業機能に純化 ・3つの CBD がある ・人口 294 万人(2009),人口成長率 1.4%(2009)/city (327km2) ・人口 570 万人(2007),人口成長率不明 / Urban area(2152km2) ・GDP per capita (constanat 2000 US$) 1,144 ・都心は平地 ・市域は 80%が平地で、丘陵地が 20%	都市圏人口は市域人口の２倍。面積は７倍近く。公共交通体系を考えるうえでの母数としては市域人口のほうが適切である。なぜならば、市域外は農林業や工業といっても工場が多く、都心業務機能との関連性は低いためである。 Metro は地下、BRT は幹線道路に意見が集中するが、都市高速道路は意見がばらけている。事業可能性が小さいことの現れといえるかもしれない
	I.7-7	用地確保の可能性	【Metro】地下の利用が可能(70%) 【BRT】幹線道路の利用が可能(60%) 【高速道路】郊外の幹線道路上空の利用が可能(36%)、地下が利用可能(27%)	

都市交通戦略 / Surabaya				
	No.	質問項目	回答	考察
行政機関	I.6-1	交通関連の行政機能で能力向上が必要なもの（上位 3 つ）	・公共交通管理機関(77%) ・交通警察(62%) ・交通計画機関(54%)	既存の公共交通機関の改善や交通違反取締りの要望の強さが反映されている。
都市交通政策・戦略	I.7-15 ~ I.7-20 F.4-14 F.4-17	長期戦略	【都市鉄道】 長期 MP あり (54%)、なし (23%)、不明(23%) 新線計画なし (38%) 、あり (31%)、不明 (31%) 【BRT】長期 MP あり(62%)、なし(8%)、不明 (31%) 新路線計画検討中(38%)、あり(15%)、不明 (38%) 【都市高速道路】長期 MP なし(23%)、検討中(23%)、あり(15%)、不明(31%) 新路線計画 計画中(15%)、検討中(15%)、不明(54%)、あり(8%)、なし(8%)	都市鉄道や BRT の MP はあるとするのが多いが、新線計画はなし、検討中、不明が多く、ありは鉄道で 31%、BRT で 8%にすぎない。都市高速道路については認識が一致しておらず、事業熟度が低いと思われる。
TDM	I.5-7 ~ I.5-9	乗用車の利用抑制策	乗用車の利用抑制策を導入していない(77%) （月に1回、3本の道路でカーフリーデーを実施中との記述有り）	TDM の必要性は理解されているが、まだ自動車保有率も低く、インフラ整備の段階にあると思われる。 したがって乗用車への転換を回避するための受け皿となる公共交通整備が必要との認識が一般的である。
	F.5-7 I.5-10 ～ I.5-12	公共交通優先対策	・バス優先対策を検討した（58%）、検討していない（42%） ・計画は策定したがまだ実施されてない（71%）	
	I.7-1	市民の TDM への理解	認識はされているが政策に結びつかない(58%)、一部で認識されているが、一般的には共通認識されていない(25%)	
	I.7-2	転換需要の可否	現在の公共交通は乗用車交通からの転換需要を受け止められない（75%） (乗用車保有率、188 台/千人)	
	I.7-3	転換需要を受け止めるために必要なもの（上位 3 つ）	・大型バスの導入（56%） ・BRT 用の大型バス導入（44%） ・交通結節性の改善(44%) ・バス・ミニバス路線の新設(33%)	

(B) 戦略素案検討フロー

(i) 都市公共交通戦略の検討

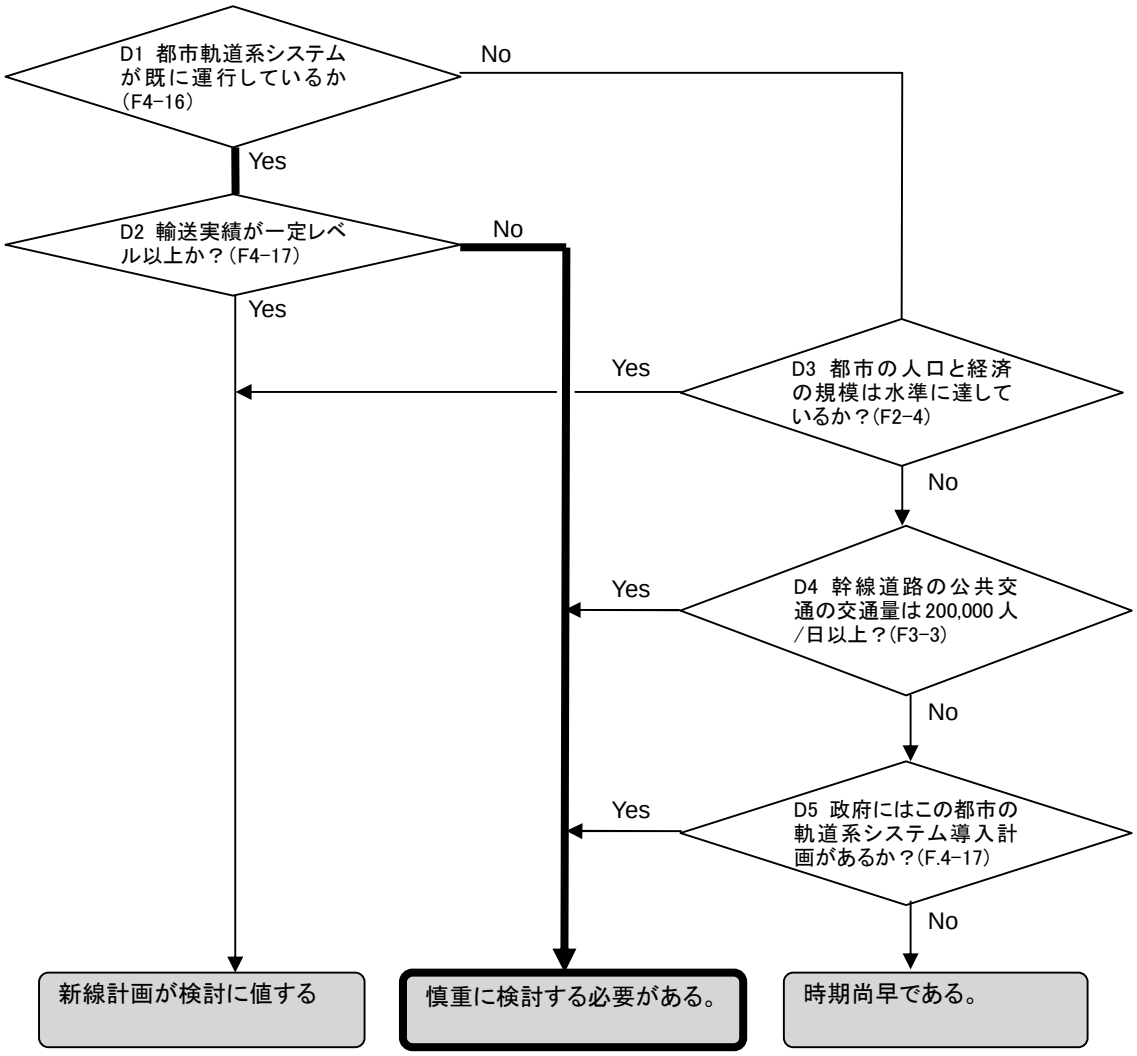
図 対象都市の基幹的公共交通システムの選択手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	BRT/メトロ導入可能な社会経済状況か	(F.2-4) $P=P_0(1+(Y-Y_0)p_p)$ ここに、P: 目標年人口 P_0: 基準年人口 Y:目標年 Y_0:基準年 p_p:人口増加率 $G=G_0(1+(Y-Y_0)p_g)$ ここに、G:目標年 GDP per capita (constant 2000 US$, WDI)) G0:同（基準年） p_g: 増加率 Metro Population x GDP per capita > USD 3.0billion BRT GDP per capita USD 700-3000 →中量公共交通／BRT 基準年は 2009 年とする。 City population 2.94million GDP per capita(2007-2008) $1,144 Urban area GRDP $3.36billion	Y/N
D2	主要コリドーの現況公共交通需要が高水準かどうか	(F.3-3) 都市の公共交通体系の基幹システムを特定するために ピーク時間帯の都市内最大の公共交通コリドー(Road1)および検討対象2路線(Road2, Road3)を対象に、重方向の車種別交通量調査、車種別同乗者率調査を実施する。 ○車種別交通量調査 歩行者を除き車種別交通量を観測する。渋滞の場合、ピーク時1時間帯の始めと終わりの渋滞長も観測すること。 最短 15 分観測値を4倍するなども可 ○車種別同乗者率調査 事前調査を行いピーク時の車種別同乗者数を設定する。 バスの場合大型・中型・小型の別に定員を設定し、乗車率 50%、100%、150%、200%といった区分で通過台数を観測し、平均同乗者率を設定する。 BRT < 8,000 < Monorail・AGT< 15,000 <Metro Road 1 PT35*40+13,000(2-wheel)=14,400PPHPD Road 2 PT15*40+4,600(2-Wheel)=10,600PPHPD Road 3 PT 0*40+5,200(2-wheel)=5,200PPHPD	Y/N
D3	公共交通推進のための TDM 施策の有無	(I-5.9) インタビューによる(検討した可能性はあるが実施されてはいない)	Y/**N**
D4	TDM による需要削減効果	インタビューによる 5 部制 20%,ロードプライシング 5-10%,貨物車流入規制（貨物車混入率）10%	Y/N
D5	BRT 導入に必要な道路空間整理	(F.3-3, I.7-7) 片側3車線以上が基本（一部 2 車線区間が含まれても可能とした） Road1,Road2 は片側3車線	**Y**/N
D8	運賃推定と利用者負担力推定	(F.4-8, 4-15, 4-18) **運賃負担力** PP(USD/trip) $PP=3G*(-31.28*\ln(3G)+353)*1.0E-06$ G: GDP per capita(USD, WDI) 都市 GDPpercapita は国平均の3倍と仮定した。	Y/N

(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討

図 3.22 軌道系導入計画の妥当性の検討手順

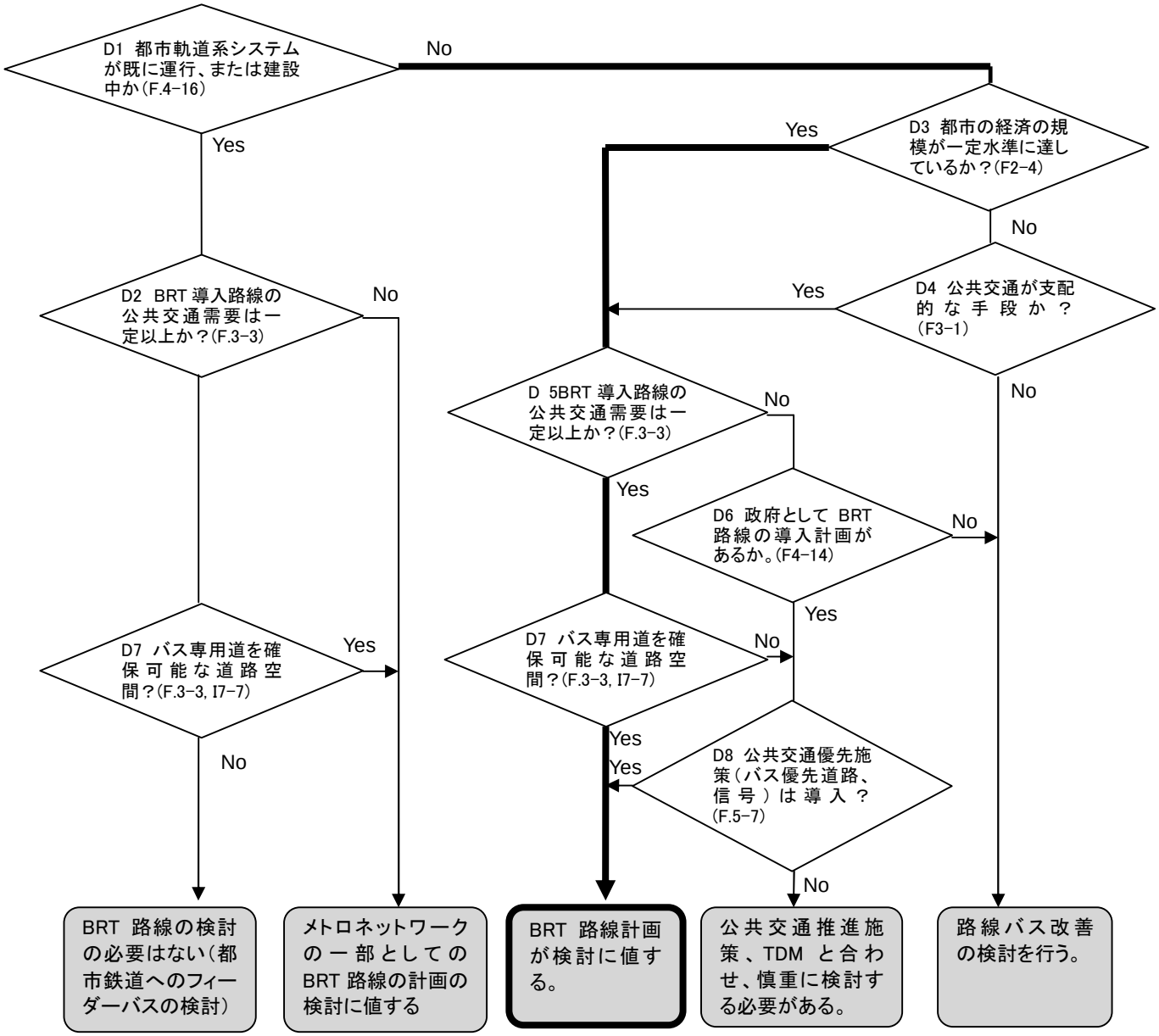


フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか	（F.4-16） 運行している	Y/N
D2	輸送実績が一定レベル以上か？	（F4-17） 日利用客数 3,184 人	Y/N
D3	都市の人口と経済の規模が（3 章で検討した）レベルに達しているか？	(F2-4) 図 4-1 D1 参照 3.4billion	Y/N
D4	幹線道路の公共交通の交通量は 200,000 人/日以上であるか？	(F3-3) 図 4-1 D1 14,400/0.2*2=144,000	Y/N
D5	政府にはこの都市の軌道系システム導入計画があるか？	(I.7-14, F.4-17)	Y/N

まずは、既存鉄道の近代化を検討し、その後、必要性に応じ新線整備を検討すべきである。

(iii) BRT導入計画の妥当性の検討

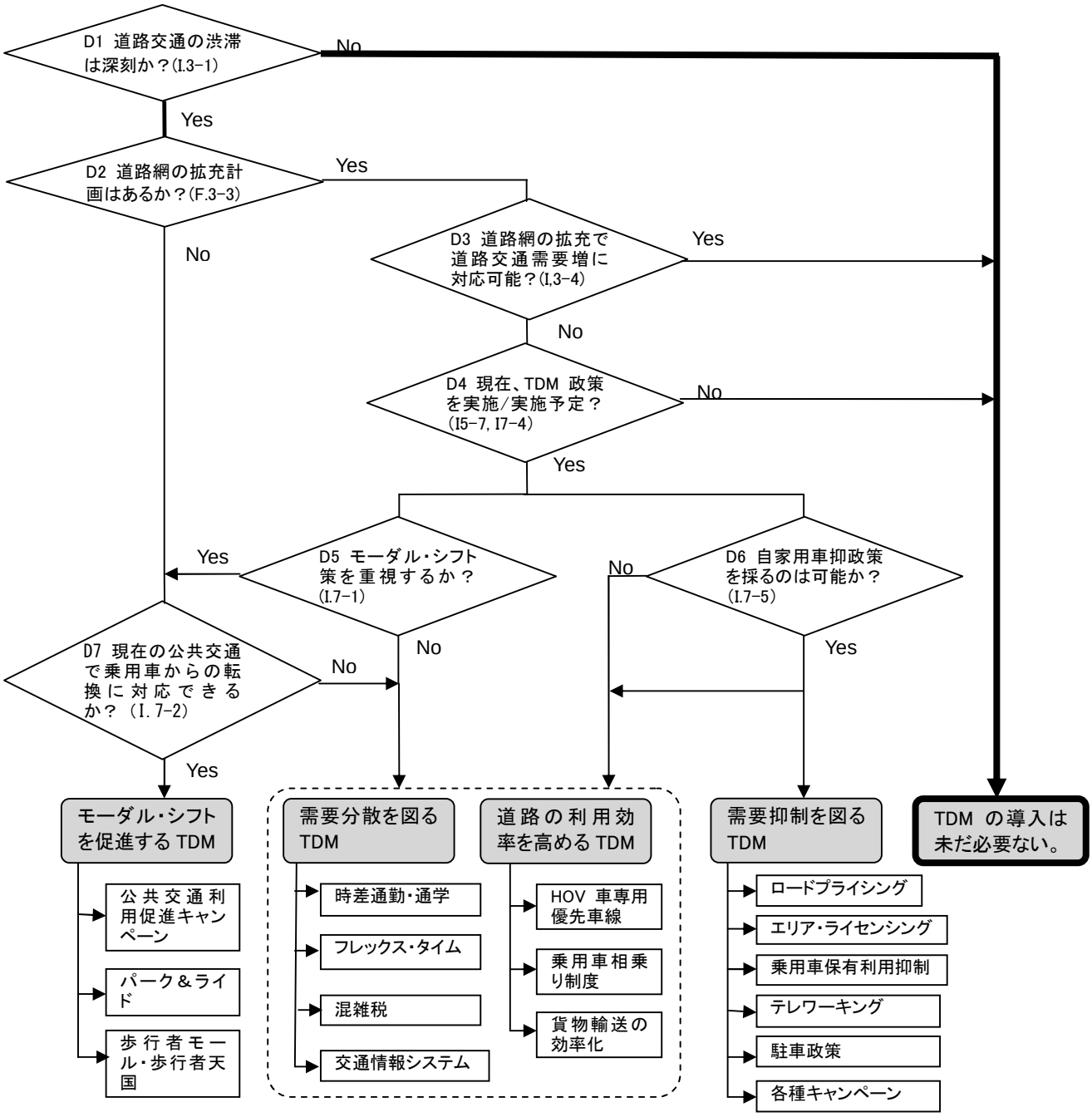
図 3.23 BRT 導入計画の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市軌道系システムが既に運行しているか、あるいは建設中か	(F.4-16)	Y/**N**
D2	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？	(F.3-3)	**Y**/N
D3	都市の経済の規模が(3 章で検討した)レベルに達しているか？	(F.2-4) 図 2.1 D1	**Y**/N
D4	公共交通が支配的な手段か？	(F.3-1)二輪車が多い	Y/**N**
D5	BRT 導入路線の公共交通需要は一定以上か？	(F.3-3) BRT < 8,000 < Monorail･AGT< 15,000 <Metro	**Y**/N
D6	政府として BRT 路線の導入計画があるか。	(F4-14)	**Y**/N
D7	バス専用軌道を確保できる十分な道路空間があるか？	(F.3-3, I7-7) 片側3車線以上が基本(一部 2 車線区間が含まれても可能とする)	**Y**/N
D8	公共交通優先施策(バス優先道路、信号)が導入されているか。	(F.5-7)	Y/**N**

(iv) 適応可能なTDM政策の検討

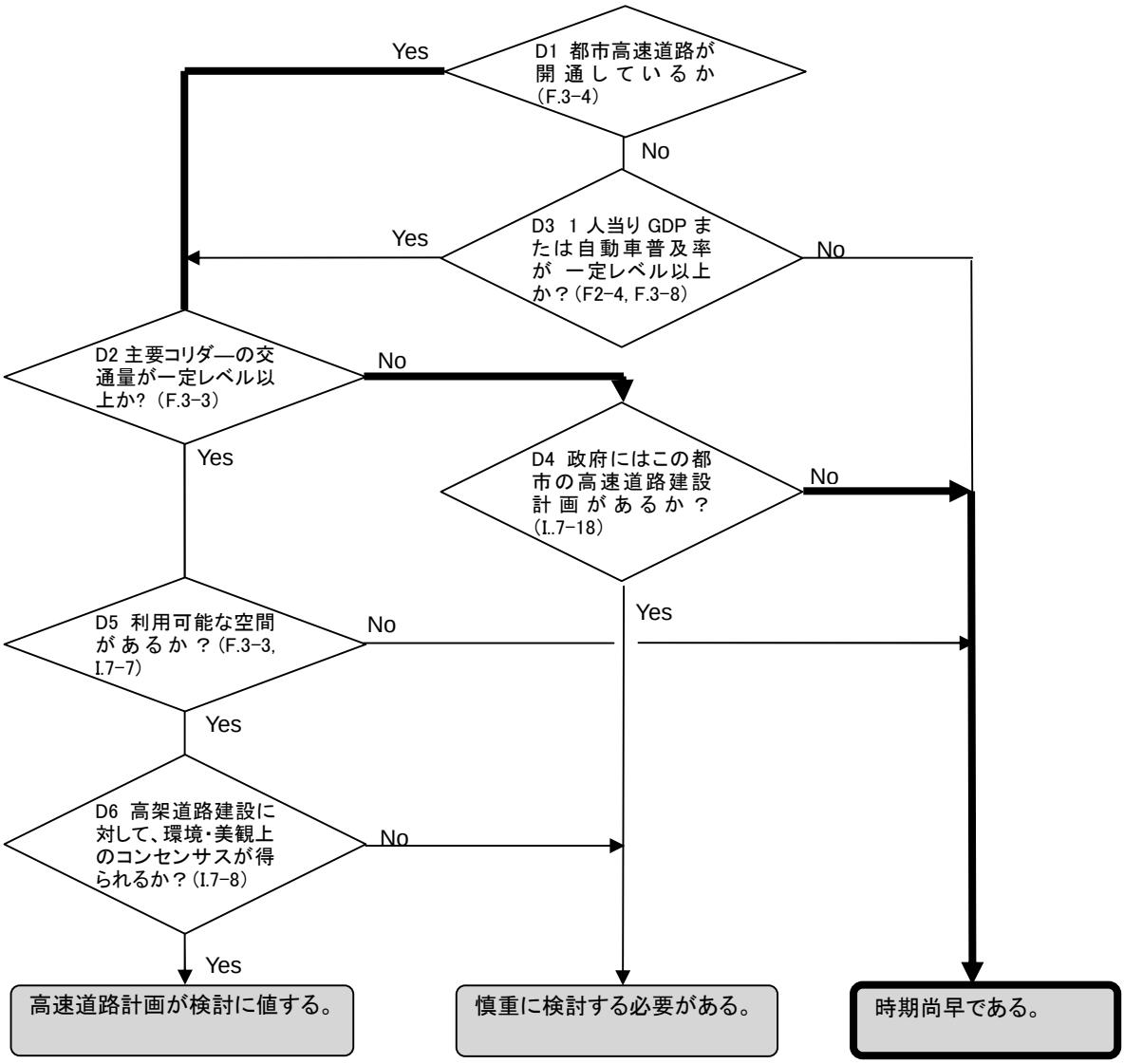
図 3.24 TDM 政策導入の妥当性の検討手順



フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	道路交通の渋滞は深刻か？	(I.3-1)	Y/N
D2	道路網の拡充計画はあるか？	(F.3-3)	Y/N
D3	道路網の拡充で道路交通需要増に対応できるか？	(I.3-4)	Y/N
D4	現在、TDM 政策をとっているか？或いは、採る用意があるか	(I5-7, I7-4)	Y/N
D5	モーダル・シフト策を重視するか？	(I.7-1)	Y/N
D6	自家用車抑政策を採るのは可能か？	(I.7-4, 7-5)	Y/N
D7	現在の公共交通で乗用車からの転換に対応できるか？	(I.7-2)	Y/N

(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討

図 3.25 都市高速道路導入計画の妥当性の検討手順

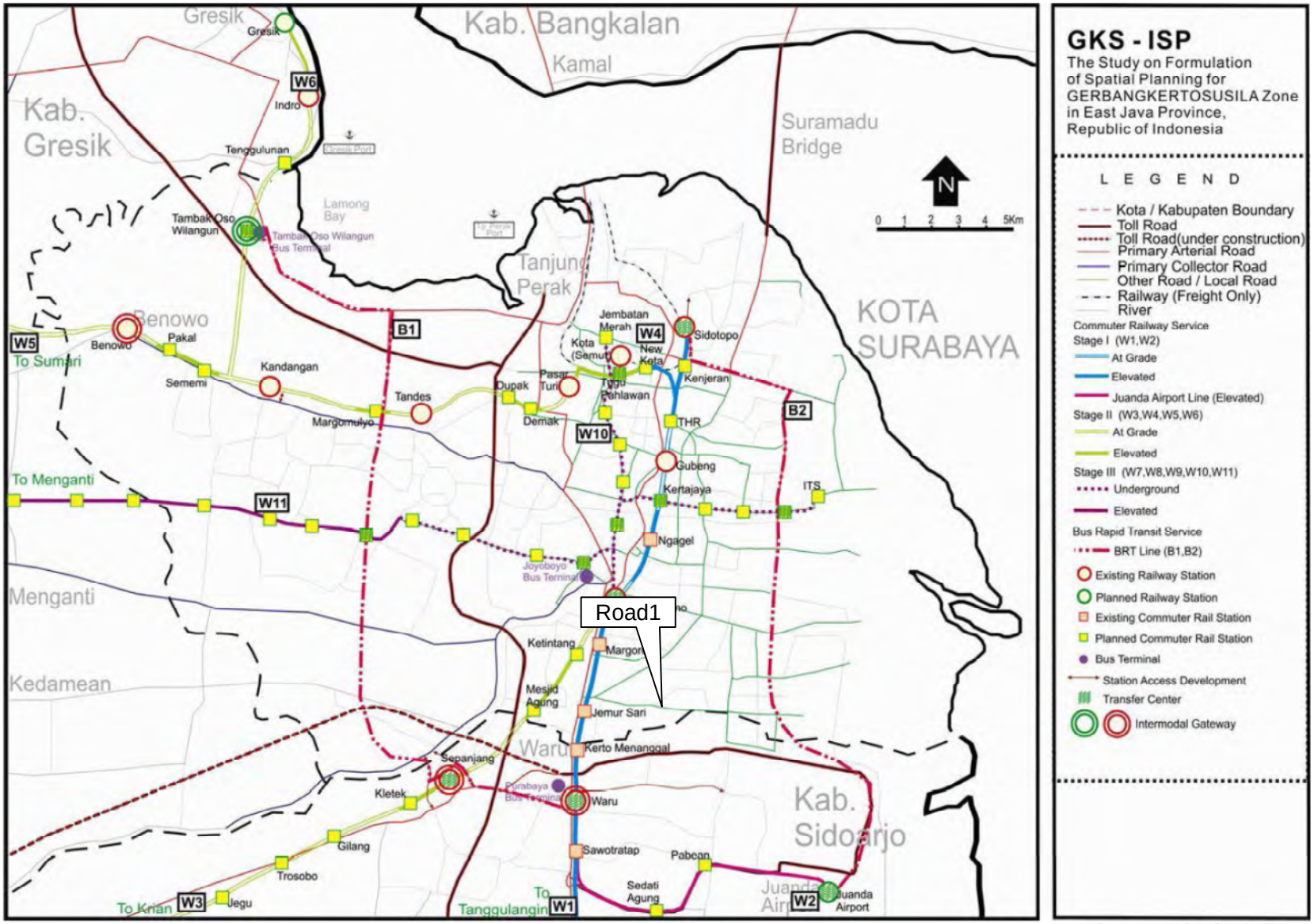


フロー分岐点	判断基準	判断資料	Yes No
D1	都市高速道路が開通しているか	(F.3-4)	Y/N
D2	交通量が一定レベル以上か？	(F.3-3)	Y/N
D3	1人当たりGDPまたは自動車普及率が 一定レベル以上か？	(F2-4, F.3-8) 図 2.1 D1G 要分析 自動車普及率と都市高速	Y/N
D4	政府にはこの都市の高速道路建設計画があるか？	(I..7-18)	Y/N
D5	利用可能な空間があるか？	(F.3-3, I.7-7) 片側 3～2 車線	Y/N
D6	高架道路建設に対して、環境・美観上のコンセンサスが得られるか？	(I.7-8)	Y/N

(C) 都市交通戦略素案とMPとの比較

比較対象 MP	インドネシア共和国スラバヤ広域都市圏地域開発計画調査 最終報告書 要約 平成 23 年 2 月 独立行政法人国際協力機構（バリュープランニング・インターナショナル株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、八千代エンジニヤリング株式会社）

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">戦略検討フローに基づくハイデラバード都市交通戦略素案</th><th>スラバヤ広域都市圏地域開発計画調査（広域 MP 調査）</th><th>考察</th></tr>
<tr><td rowspan="5">コリドー別公共交通戦略</td><td colspan="2">鉄軌道系：既存鉄道の近代化を検討し、その後、必要性に応じ新線整備を検討すべきである。</td><td>既存鉄道線の近代化によるコミューター鉄道ネットワーク計画を提案。長期的にコミューター鉄道ネットワークの一部となる地下鉄2路線の整備も提案している。また、BRT2路線も提案している。</td><td rowspan="5">素案では既存の鉄道ネットワークがある場合には鉄軌道系システムの新設よりは高架・近代化によるサービス水準向上、輸送力増強を指向することになり、広域 MP 調査結果と方向性は一致する。
しかし、東南アジア各国では都市内の既存鉄道線の改良では不十分な場合もあり得るので、新線建設も同時に検討することもありえる。
また、広域 MP 調査の事業箇所の特定にやや困難さを感じるが、都市情報シート調査で選択した混雑道路３区間が MP での事業提案区間と一致する保証はない。</td></tr>
<tr><td>主要コリドー</td><td>混雑区間(場所は次頁参照)</td><td></td></tr>
<tr><td>Road1:
Jend. A. Yani</td><td>Wonokromo, Margorejo, Dolog, Waru</td><td>素案：長期的にメトロ
MP：既存道路上に都市鉄道（高架）新設</td></tr>
<tr><td>Road2:
Diponegoro</td><td>Ps. Kenmbang, Banyu, Urip, Diponengoro, Darmo</td><td>素案：長期的にメトロ
MP：公共交通整備計画なし</td></tr>
<tr><td>Raod3:
Tandes – Banyu Urip</td><td>Tandes, Margonulyo, Tanjungsari</td><td>素案：BRT
MP:BRT 1 号線</td></tr>
<tr><td>軌道系導入計画</td><td colspan="2">慎重に検討する必要がある。</td><td rowspan="2">～2018、～2020、～2030 の3期に分けて、既存鉄道ネットワークの近代化、新線建設、MRT／BRT 整備などを提案している。</td></tr>
<tr><td>BRT 導入計画</td><td colspan="2">BRT 路線計画が検討に値する</td></tr>
<tr><td>TDM 政策導入の妥当性</td><td colspan="2">TDM の導入は未だ必要ない</td><td>具体的な提案はない</td><td>TDM の必要性は理解されているが、まだ自動車保有率も低く、やはりインフラ整備を優先的な課題と捕らえている。</td></tr>
<tr><td>都市高速道路導入計画の妥当性</td><td colspan="2">時期尚早である。</td><td>有料道路として3本の道路を提案している。これらは都市高速道路といえる。</td><td>都市高速道路整備は財務的な観点、広域高速道路ネットワークとの整合から技術提案されている。地元の関係機関・専門家と認識が共有されているかは明かでない。</td></tr>
<tr><td>総論</td><td colspan="2">一般道路整備方針についての分析ができない</td><td>公共交通よりも詳細な検討を行っている。</td><td></td></tr>
</table>



Source: JICA Study Team

4. 調査設計への考察

(1) 調査実施手法への考察

- 今回は、都市情報シートとインタビューを同時に実施したが、都市情報シートを踏まえたうえで、インタビューフォームを作成する、という段階を踏んだ方がより効果的。
- インタビュー実施項目の中で、特に重点を置くべき項目を明記しておく。また、インタビューを通じて、より柔軟に追加でヒヤリングをすることで有用な情報を引き出すことができる。そのためには、インタビュー実施者の理解が不可欠。
- インタビュー対象者のうち、特に政府機関の場合は、責任者とのインタビューアポを取るのは困難が伴う。
- インタビュー回答者が、所属機関としての公式見解として扱われることに対して抵抗を示すケースがある。回答者の属性を特定しないようなインタビューフォームにすべきである（調査実施主体が、後日記載する）
- インタビュー実施にかかった時間は 1 時間程度（インド）。
- インドのセンサスは 10 年ごとで、最新データが 2001 年だったため、各種研究レポートなどの推計数値を用いた。
- 交通量調査など入手の難しく現地調査時点で空欄だったデータは、MP 調査から計算した値を用いた。
- 調査コンサルタントの個人的経験に基づいた判断で主要道路と混雑区間が回答されている場合があり、選定について基準や出典を明らかにすることが必要。
- 公共交通機関の運賃設定が高いか安いか調査票からでは判断できないため、フロー図に活かすためには他の基準（パラトラの運賃と比較する、ガソリンの値段と比較する等）を合わせて尋ねる、あるいはインタビューで運賃への印象（高い・安い）を尋ねる項目が必要。
- GRDP をコンスタントプライスと年次で表示するよう注釈が必要。

(2) 調査フォーム全体への考察

- 回答者の負担を極力軽減させるために、調査フォームの縮小化を行う。
- 留め置き調査の場合を考え、用語の定義（urban area, para-transit, metro 等）を明示する必要がある。

(3) 調査項目について

- 市全体を対象にした質問への回答が困難との指摘が多数あった。回答者によって、受け取り方が異なってくる。都市の即地的な把握が難しい。
- ジェネラルな質問、相対的な意見を求める設問は、避けた方がよい。

(4) フローについて

- 分岐点において、インタビューの回答で判断する場合、票が拮抗する場合に注意事項などが必要（例：TDM 施策はうまくいっていますか？Yes 5 票、No 6 票で僅差の場合→フロー図では No を選択するが、ただし Yes を選択した場合の結論も考慮することなど注釈が必要。）
- “経済規模が一定水準”“交通量が一定規模以上”など数値が示されていないものについては、今回は BRT/Metro の導入値を基準とした
- コリドー別公共交通戦略には判断基準に具体的に数値の示しにくいものはインタビューの項目へ内容を置き換えるなど対策が必要

5. 都市交通戦略素案策定ガイドラインの有効性検証

調査設計への考察ならびに都市交通戦略素案とマスタープランとの検証結果を踏まえ、本プロジェクトで提案した都市交通戦略素案ガイドラインを他都市に展開するにあたって留意すべき点、今後の課題をまとめる。

5.1 ケーススタディ結果状況

各都市の戦略検討フローと MP との検証結果は表 5-1 に示す通りである。(i)～(iii)、(v)についてはほとんどの都市で提案された事業が MP に盛り込まれており、高い精度を示した。事業の可能性を確認するのにはほぼ問題のない設計といえる。

一方、「(iv)適応可能な TDM 政策の検討」についてはあまり精度の高い成果は得られなかった。これは市民理解や経済状況、代替利用できる交通手段の状況などが複合的に関係して都市ごとに導入出来る TDM 政策が自ずと制限されるためであると考えられる。

また本ガイドラインでは測地性は考慮されておらず、都市全体の交通状況から事業の可能性・妥当性を判断するものである。したがって都市データシートに記載された主要コリドー3 本に関して導入の可能性を個別に検討することは可能であるが、主要コリドーが必ずしも都市軸になっているとは限らないので注意が必要である。

表 5-1 ケーススタディ実施都市

実施都市		ベトナム		インド		インドネシア	
		ハノイ	ホーチミン	ハイデラバード	プネー	ジャカルタ	スラバヤ
人口	市内	6,472,200 (2009)	7,439,000 (2010)	4,300,000 (2010)	3,300,000 (2010)	9,223,000 (2009)	2,938,225 (2009)
	都市圏	2,739,800 (2009)	6,184,000 (2010)	5,300,000 (2010)	6,100,000 (2010)	18,445,000 (2010)	5,696,168 (2007)
人口増加率	市内	2.3% (‘05-‘09)	3.1% (’09-‘10)	2% (’09-‘10)	3% (’09-‘10)	1.6% (‘05-‘10)	1.44%
	都市圏	4.5% (‘05-‘09)	3.0% (’05-‘10)	5% (’09-‘10)	5% (’09-‘10)	4.6% (‘05-‘10)	-
面積	市内	3,345 km2	2,095 km2	175 km2	343 km2	662 km2	326 km2
	都市圏	-	494 km2	-	1,340 km2	5,925 km2	2,152 km2
都市機能		首都		州都		首都	州都
GDRP（市内）		205,890 VNDmil. (2009)	414,068 VDNmil (2010)	10.13 USD bil (‘07-‘08)	2.86 USD bil (’02-‘03)	757,023,453 Rupiah (2009)	149,792,615 Rupiah (2008)
GDRPpercapita（市内）		31.8 VND mil (2009)	3,100 (2010)	1,178 USD (‘07-‘08)	1,052 USD (‘03-‘04)	82,079,958 Rupiah (2009)	51,608,010 Rupiah (2008)
利用可能な交通手段		バス、自動二輪車	バス、ミニバス、BRT、シェアタクシー、LRT／MRT、地下鉄	バス、ミニバス、シェアタクシー、都市内鉄道、都市間鉄道	バス、BRT、シェアタクシー、	バス、ミニバス、BRT、シェアタクシー、都市内鉄道、都市間鉄道、自動二輪車、人力車、タク	バス、ミニバス、都市内鉄道、都市間鉄道、自動二輪車、タクシー、Angguna(タクシートラッ

					シー、バジャイ(三輪タクシー)、ベモ(乗合バス)	ク)

表 5-2 都市戦略素案検討フローと各都市 MP との比較

検討フロー＼実施都市		ベトナム		インド		インドネシア	
		ハノイ	ホーチミン	ハイデラバード	プネー	ジャカルタ	スラバヤ
(i) 都市公共交通戦略の検討	結果	○ 導入コリドーは不一致	○	○	○	○	○
	素案	メトロ＋BRT	BRT・路線バスまたはメトロ・路線バス	メトロ・コミューターレール	メトロ・コミューターレール	メトロ＋BRT	中量公共交通:モノレール・AGT
	MP	メトロ＋BRT	メトロ＋BRT	メトロ＋既存通勤鉄道	短中期:BRT＋モノレール、長期メトロ＋モノレールを提案	既存都市内鉄道の改善	既存鉄道近代化によるコミューターレール
(ii) 軌道系導入計画の妥当性の検討	結果	○	○	○	○	○	○
	素案	慎重に検討	検討に値する	検討に値する	検討に値する	検討に値する	慎重に検討
	MP	導入を提案	導入を提案	策定中の MP に盛り込まれる見通し	中長期にモノレールやメトロを提案	既存2路線の直通運転を提案	既存鉄道近代化によるコミューターレール
(iii) BRT 導入計画の妥当性の検討	結果	○	○	△	○	×	○
	素案	メトロ NW の一部として検討に値する	検討に値する	メトロ NW の一部として検討に値する	検討に値する	メトロ NW の一部として検討に値する	検討に値する
	MP	導入を提案	導入を提案	具体化の動き無し	短期で BRT NW 整備を提案	延伸を提案	BRT2路線を提案
(iv) 適応可能な TDM 政策の検討	結果	△	△	―	△	△	―
	素案	需要分散及び道路の利用効率向上を検討	需要分散及び需要抑制策を検討	需要分散策を検討	需要分散策を検討	需要分散・需要抑制・道路の利用効率向上策を検討	TDM の導入は未だ必要ない
	MP	車両保有策を提言	交通管理策の導入と実施体制確立他	TDM への言及はない	駐車場整備と路駐有料化	道路交通を対象にプライシング施策を提案	具体的な提案はない
(v) 都市高速道路計画の妥当性の検討	結果	×	○	―	―	○	×
	素案	時期尚早	検討に値する	検討に値する	時期尚早	検討に値する	時期尚早
	MP	提案なし	放射状の都市高速道路を提案	外環を整備中だが、延伸計画は言及ない	計画されていない	第2外環を提案	3本の有料道路を提案
比較交通 MP	名称	ハノイ総合都市開発計画研究(HAIDEP)(2009,JICA)	ベトナム国ホーチミン都市交通計画調査(HOUTRANS)(2004,JICA)		Comprehensive Mobility Plan for Pune City	ジャカルタ首都圏総合交通計画調査(フェーズ2)(SITRAMP2)	インドネシア共和国スラバヤ広域都市圏地域開発計画調査 最終報告書
	年次	2009	2004		2008	2004	2011
	主体	JICA	JICA		Pune Muncipal Corporation	JICA	JICA

凡例:○MP と大差なし、△一部に違いがある、×MP とそぐわない、-判定不可

5.2 今後の課題

各国から都市交通案件の要請があった場合の事業妥当性の検討や、事前調査の調査項目の確認リスト、都市交通案件の発掘など本フローを活用していくことが考えられるが、実用に向けた課題を以下に記す。

1) 調査フォームについて

- 都市情報シート、インタビューシートの軽量化（収集する情報にプライオリティをつける）
- インタビュー項目は都市によって選択肢が異なってくるため、JICA がすでに調査や MP 策定を行っている都市と、調査や MP 策定を行っておらず情報が少ない都市や前回の調査から時間が経過している都市では現地調査のフローを分けた方がよい。
- 今回は、都市情報シートとインタビューを同時に実施したが、都市情報シートを踏まえたうえで、インタビューフォームを作成する、という段階を踏んだ方がより効果的である。
- インタビュー実施項目の中で、特に重点を置くべき項目を明記しておく。また、インタビューを通じて、より柔軟に追加でヒヤリングをすることで有用な情報を引き出すことができる。そのためには、インタビュー実施者の理解が不可欠。
- インタビュー対象者のうち、特に政府機関の場合は、責任者とのインタビューアポを取るのは困難が伴う。
- インタビュー回答者が、所属機関としての公式見解として扱われることに対して抵抗を示すケースがある。回答者の属性を特定しないようなインタビューフォームにし、調査実施主体が、後日記載するなどの配慮が必要である。
- インタビュー実施にかかった時間はいずれも 1 時間程度であった
- インドのセンサスは 10 年ごとで、最新データが 2001 年だったため、各種研究レポートなどの推計数値を用いた。
- 交通量調査など入手の難しく現地調査時点で空欄だったデータは、MP 調査から計算した値を用いた。
- 調査コンサルタントの個人的経験に基づいた判断で主要道路と混雑区間が回答されている場合があり、選定について基準や出典を明らかにすることが必要。
- 回答者の負担を極力軽減させるために、調査フォームの縮小化を行う。
- 留め置き調査の場合を考え、用語の定義（urban area, para-transit, metro 等）を明示する必要がある。
- 市全体を対象にした質問への回答が困難との指摘が多数あった。回答者によって、受け取り方が異なってくる。都市の即地的な把握が難しい。
- ジェネラルな質問、相対的な意見を求める設問は、避けた方がよい。
- 分岐点において、インタビューの回答で判断する場合、票が拮抗する場合に注意事項などが必要（例：TDM 施策はうまくいっていますか？Yes 5 票、No 6 票で僅差の場合→フロー図では No を選択するが、ただし Yes を選択した場合の結論も考慮することなど注釈が必要。）
- “経済規模が一定水準”“交通量が一定規模以上”など数値が示されていないものについては、今回は BRT/Metro の導入値を基準とした
- コリドー別公共交通戦略には判断基準に具体的に数値の示しにくいものはインタビューの項目へ内容を置き換えるなど対策が必要

2) 戦略検討フローについて

① 交通戦略素案検討の前提

開発途上国の大都市において道路交通渋滞は程度の差こそあれ共通の問題である。多くの都市がモータリゼーションの初期段階にあり、今後も自動車台数の高率での増加が続き、渋滞は一層激化していくものと考えられる。新市街地の開発や外郭環状道路整備という形で、主に拡大する都市地域で道路整備が進む。

一方、都心地域は道路新設・延伸・拡幅の余地は少なく、拡大する交通需要は公共交通で分担していくほかない。したがって都心部の渋滞緩和のための交通需要の受け皿として、また TOD（公共交通沿線開発）による計画的市街地開発による都市構造を誘導するうえでも、基幹的公共交通整備は、都市交通戦略の焦点といえる。こうした観点から、本調査で検討する交通戦略素案は公共交通ネットワーク整備方針を中心テーマとする。

② 交通戦略素案検討の手順

a. 既存交通戦略の確認

既存の都市交通戦略、都市交通マスタープラン、交通施設整備計画調査等の内容を把握し、計画年、主な都市交通整備事業の内容、進捗度を整理する。なお、以下の検討対象年や検討対象コリドーは、既存戦略との比較のしやすさといった点にも留意して設定する。

b. 検討対象年の設定

検討対象は、現在の年次を基本とする。

c. 検討対象コリドーの設定

検討対象コリドーは、都市の最上位の公共交通システムを特定するために都市内で最も需要の大きいコリドーと、渋滞が激しいなど都市交通整備の課題となっている区間、既存計画で事業区間として特定されたのに事業進捗がはかばかしくない区間等から選定する。また、コリドーは複数の交通空間から構成される場合もあるので、コリドー別に構成要素となる交通空間を特定する。

d. ピーク時簡易交通量調査の実施

ピーク時交通需要を推計するためにはコリドーの全交通需要を把握する必要があることから、当該区間の道路交通と道路外（鉄道敷）交通について、車種別交通量、同乗者率、パーソントリップ数を設定する。既存資料がない場合はもちろん、既存資料から設定する場合にも妥当性を確認するためにピーク時簡易交通量調査を実施する。

・車種を設定する（歩行者を除く）～自転車、自動二輪車、トゥクトゥク、乗用車、小型貨物、バス他

・平日・ピーク時間帯に台数、同乗者率を観測する。人員が限られる場合は、20 分調査、あるいは 30 分調査でもよい。また、可能な場合にはビデオ撮影し、後日カウントしてもよい。

・渋滞が発生している場合は、観測開始時点と終了時点での渋滞長を記録する。

・バスは車種別に予め座席数を調べ、座席の占有率や立ち客数からピーク時の同乗者率を設定しておく。タクシー、乗用車、自転車、バイク等も同様

e. ピーク時交通需要の推計

現況交通需要から各検討対象年次の手段別ピーク時交通需要を推計するには、

・手段分担率を設定し、コリドーにあたる交通空間上に配分可能かどうか確認する。

・交通需要が交通容量を超過する場合は、路内・路外の公共交通が分担することとし、新たな交

通機関導入を想定し配分する。この際、現況道路幅員構成を踏まえ、道路空間上に高架構造物を設置する場合には1車線を減じるなど実態に即して設定する。また供用までの計画・整備期間も考慮すること。

・導入対象とする新しい公共交通機関としては、Conventional Bus、BRT、LRT、Monorail/AGT、Metro 型、Commuter Rail などが考えられる。表 4-7「公共交通機関の一般的な仕様」を参照しつつ、路内公共交通から路外公共交通の順に輸送力の小さい機関から当てはめ需要と容量を比較し、想定する公共交通機関を選定する。なお、各交通機関について、「交通機関・施設計画の妥当性の検討手順」に示すフローによる妥当性検討結果も十分に考慮する必要がある。

・交通需要が交通容量内に収まらない場合は、交通管理施策（交通規制・管制、車道部拡幅、路上駐車規制等）による交通容量の拡大、交通需要管理施策によるピーク時交通需要の抑制策の導入可能性を整理し、交通需要・交通容量を見直し、想定する公共交通機関を選定する。

付録 E：PT 調査整備の意義とアーカイブ化の課題

付録 E:PT 調査整備の意義とアーカイブ化の課題

1. PT 調査整備の意義とアーカイブ化の課題 1
1.1. JICA-PT 調査データ整備の意義 1
1.2. PT データの特性 3
1.3. データ整備の留意点 3

1.　PT 調査整備の意義とアーカイブ化の課題

1.1. JICA-PT 調査データ整備の意義

2004 年に 11 都市を対象とした，JICA による PT 調査データの公開が始まった．以降，2008 年に 4 都市，2011 年に 5 都市が追加され，2011 年 10 月時点では，合計 20 都市のデータベースとなっている（以下図参照）．最近では，東南アジアに限らず，アフリカや中近東などのデータが増えつつある．

図　1.1 JICA-PT 調査データベースに登録された 20 都市

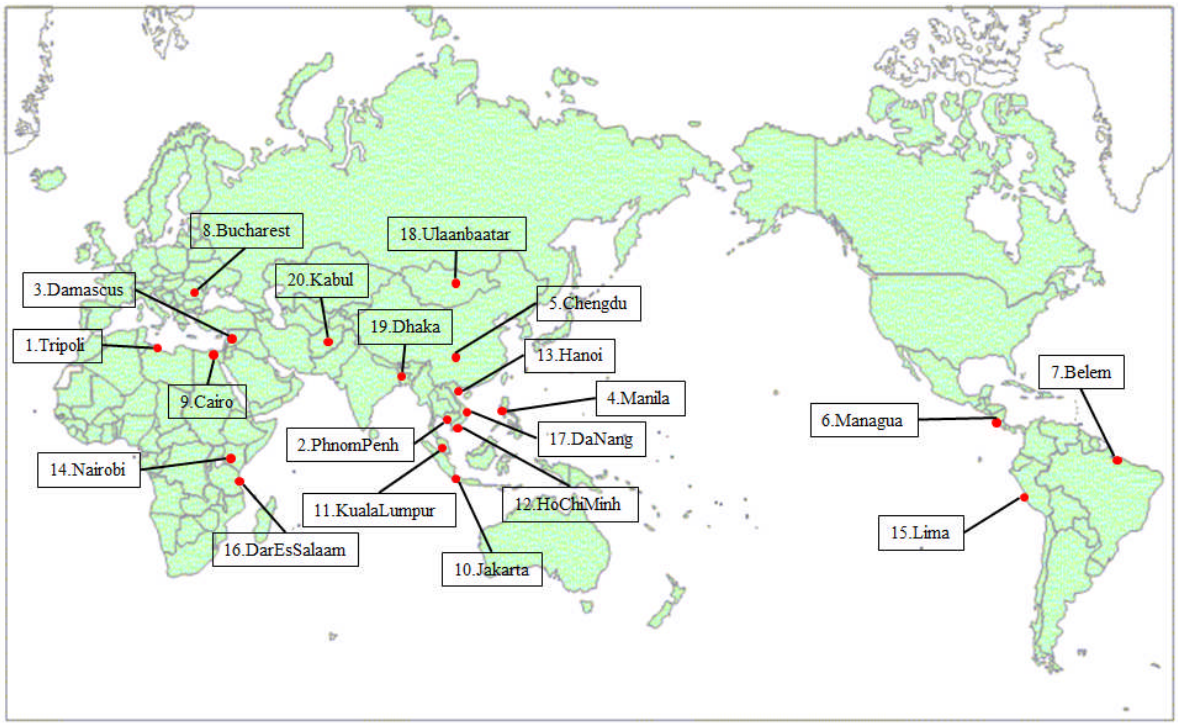


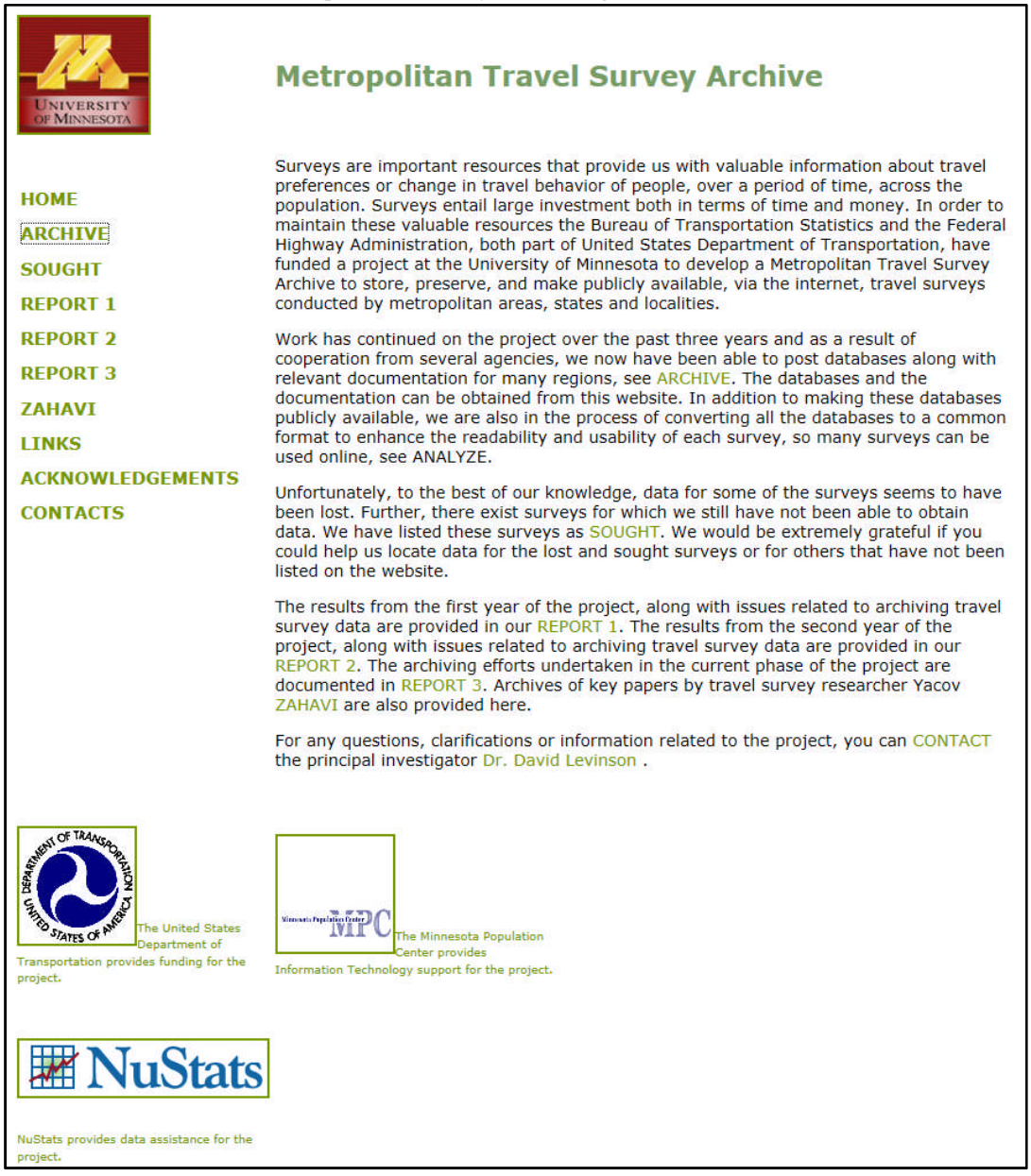
表　1.1 JICA-PT 調査データベースの貸与実績

		FY2004	FY2005	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010	合計
貸出先	大学･研究機関	9	9	2	1	13	4	1	39
	企業		1						1
	コンサルタント	4	4		1			1	10
	他官庁								0
	他ドナー								0
	その他（JICA内部等）							2	2
使途	個人研究･論文	2	4	1	1	13	4	1	26
	教材･セミナー/学会資料		2	1					3
	他プロジェクト・委員会	4	2					1	7
	事業検討				1			1	2
	その他	7	6					1	14
対象地域	アジア	4	5		1	5		1	16
	アフリカ								0
	中東								0
	欧州		1		1			1	3
	南米								0
	全て	9	8	2		8	4	2	33
目的	貸与	12	8	2	1	13	2	4	42
	公表	1	6		1		2		10
計		13	14	2	2	13	4	4	52

PT 調査は，都市圏における平日交通の実態を把握することを目的とするが，それ以外でも，世帯構成や，車・バイク保有，そして日常生活に関する社会調査としての意味合いも有している．それ故，JICA-PT 調査データベースは，交通分野に限らず，社会科学分野でも利活用されることが期待されよう．事実，2008 年頃，World Bank のジェンダー調査でこのデータを元にした論文が引用され，報告書も出版されたことがある．

図 1.2 アメリカ “Metropolitan Travel Survey Archive” のトップ画面

（http://www.surveyarchive.org/index.html）



また，このような試みは，日本に限らず，アメリカでも行われている．それはミネソタ大学の，David Levinson 教授によるプロジェクトであり，“Metropolitan Travel Survey Archive”の名前が冠され，ホームページ上で情報公開されている．ウェブ上では，50 以上の都市圏の PT データ（アメリカでは，Household Interview Survey: HIS と呼ばれる）が無料でダウンロード可能である．事実，こ

れらのデータを用いた論文は，個人交通行動選択分析などで多用され，Transportation Research Board（TRB）などで発表されているのである（サンフランシスコ・オークランド都市圏で Metropolitan Transportation Commission（MTC）が行っている Bay Area Travel Survey: BATS の引用件数が多い）．

JICA-PT 調査データベースも無償で配布されているが，HP を通じた情報発信や，データ公開には至っていない．次の段階では是非，検討されるべきであろう．さらに，データベースを使用した場合，成果（論文など）を JICA に提出する義務があるが，今後，その情報を HP 上で公開し，データの使用方法やデータ概要を効率的に PR することも大切である．

1.2. PT データの特性

さて，JICA-PT 調査データベースは，使い勝手を考慮し，殆ど全ての都市データが同じ構造を持っている．基本的に，PT データは，①世帯票，②個人票，③トリップ票 からなり，通常は，世帯番号と個人番号で，①～③のマッチングをプログラム上で行い，各トリップデータに，世帯や個人の情報を付加することになる．しかし，JICA-PT 調査データベースでは，情報の重複を前提として，一行一トリップのデータに，世帯情報も個人情報も付け加えている．これにより，集計分析などを誰でも簡単に行うことができると考えられる．

また，2008 年以降のデータでは，可能な範囲で，GIS データも加えることとした．さらに，分析の範囲を広げるため，道路ネットワークデータも JICA-STRADA データとして保管する例も増えてきている．JICA-STRADA であれば，ネットワークデータのフォーマットも明確であり，ソフト自体が安価であるため，例えば途上国における実務者にとっても，PT データもセットになったトレーニングや，実利用が可能であろう．

表 1.2 JICA-PT 調査データベースのデータ構造

世帯番号 1	個人番号 1	トリップ 1
世帯番号 1	個人番号 1	トリップ 2
世帯番号 1	個人番号 1	トリップ 3
世帯番号 1	個人番号 2	トリップ 1
世帯番号 1	個人番号 2	トリップ 2
世帯番号 2	個人番号 1	トリップ 1
世帯番号 2	個人番号 1	トリップ 2

1.3. データ整備の留意点

前述したとおり，2011 年に新たに 5 都市が加わった．従来は，①世帯票，②個人票，③トリップ票のマッチングは，プログラムを作成して対応していたが，最近のスプレッドシートソフト（EXCEL など）は，扱うデータ数が莫大になったため，同ソフトで作業が完結する割合が高くなっており，作業ミスの発生も小さく抑えることができる．しかしながら，そのデータ整備過程でいくつかの問題点

も散見されたため，留意点を以下に記すこととする．

・カラムずれ，数値と文字の混在，時刻表示の混乱（15:00 と pm3:00 が混在）

・トリップ数が 0 の個人データが存在しない（グロスの発生原単位が算出できない）

上記のような問題は，本来，あってはならないことであるが，分析目的が OD 表の推計に止まる場合など，マクロ値だけがチェックされるケースでは，調査完了後もミスが発見されることがない．そのためには，データは最終的に JICA-PT 調査データベースとして公開され，ミスが明らかとなる可能性が高いことを作業担当者に認識してもらう必要がある．同時に，作業担当者には，JICA-PT データベースを用いてもらい，いかなるデータ整備が望ましいのか，良好な事例を参考に学んでもらうことも重要である．

JICA-STRADA データを添付される例も増えているが，道路や公共交通ネットワークをアーカイブとして残すためにも，分析は他のソフトで行ったにせよ，最終的には JICA-STRADA フォーマットでネットワークデータを提出させるべきであろう．