

社会開発調査部報告書

No. 2

国際協力事業団

フィリピン国

公共事業道路省

フィリピン国

マニラ都市圏高速道路整備計画調査

報告書

要約編

平成5年10月

(株) 片平エンジニアリング・インターナショナル

社調一

JR

93-097

フィリピン国
マニラ都市圏高速道路整備計画調査報告書
要約編
平成5年10月
片平

Exchange Rate		
Master Plan	March, 1992	1 ₱ 5.00 Yen, 1 US\$ = 25.50 Pesos
Feasibility Study	April, 1993	1 ₱ 4.50 Yen, 1 US\$ = 25.50 Pesos

JICA LIBRARY



1111714101

国際協力事業団

フィリピン国

公共事業道路省

フィリピン国

マニラ都市圏高速道路整備計画調査

報 告 書

要 約 編

平成 5 年 10 月

(株) 片平エンジニアリング・インターナショナル

国際協力事業団

26023

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国のマニラ都市圏高速道路整備計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成4年3月から平成5年8月までの間3回にわたり、(株)片平エンジニアリング・インターナショナルの戸次庸夫氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

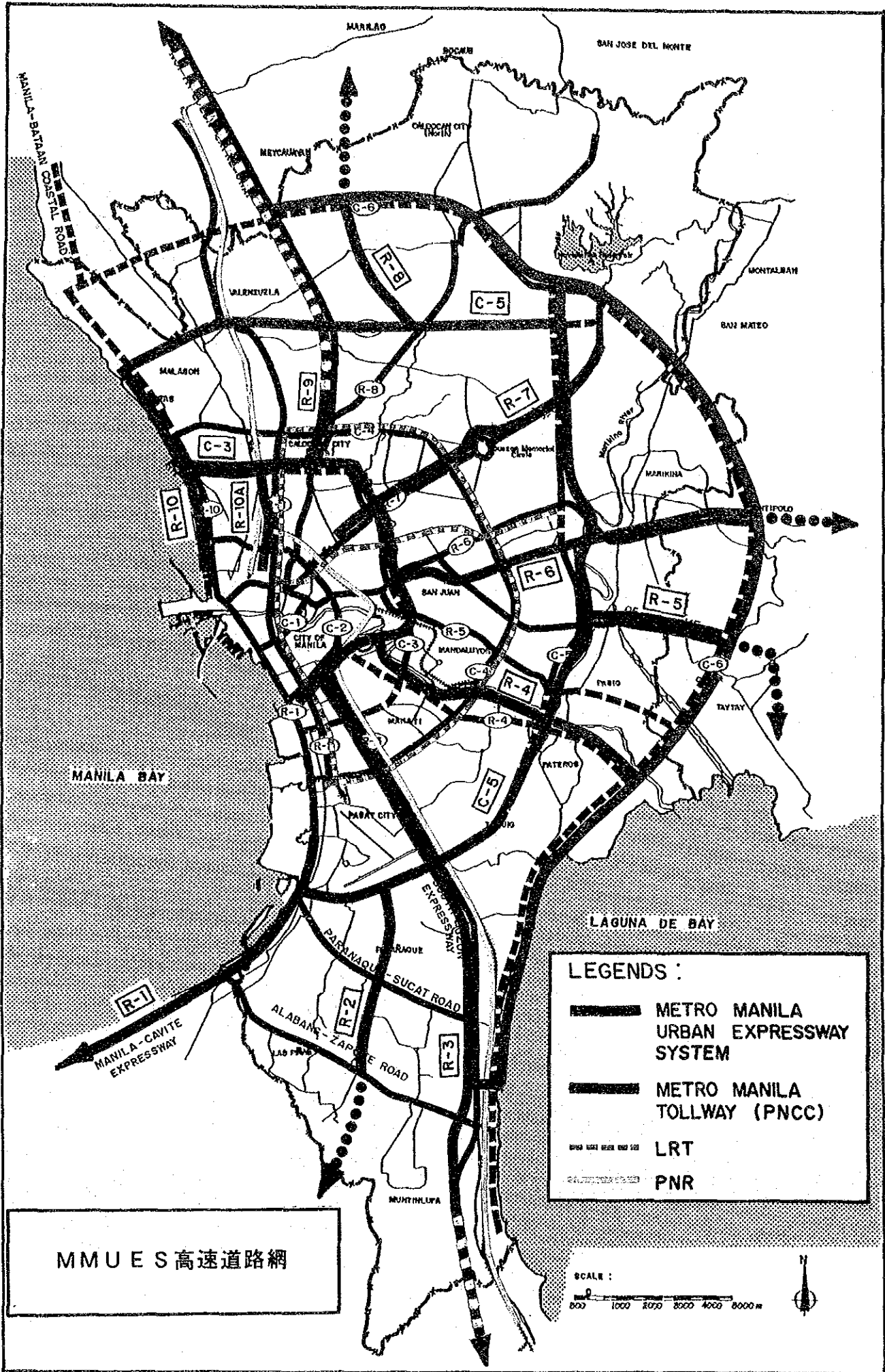
調査団は、フィリピン国政府関係者と協議を行うとともに、調査対象地域における現地調査を実施、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成5年10月

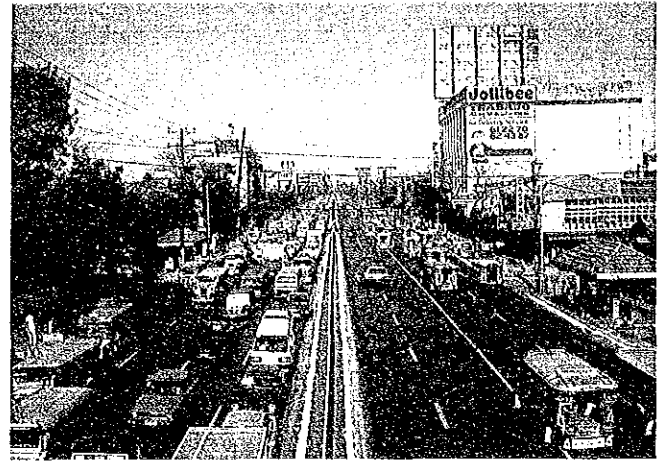
国際協力事業団
総裁 柳谷謙介



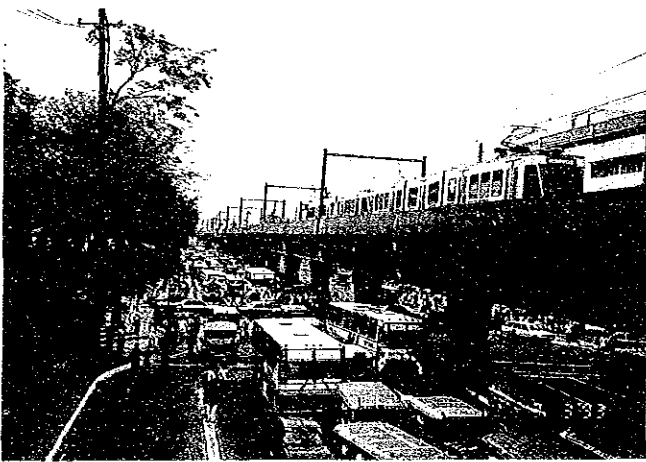
MMUES 高速道路網



エドサ通り (C-4)



ケソン通り (R-7)



タクト通り (R-2)

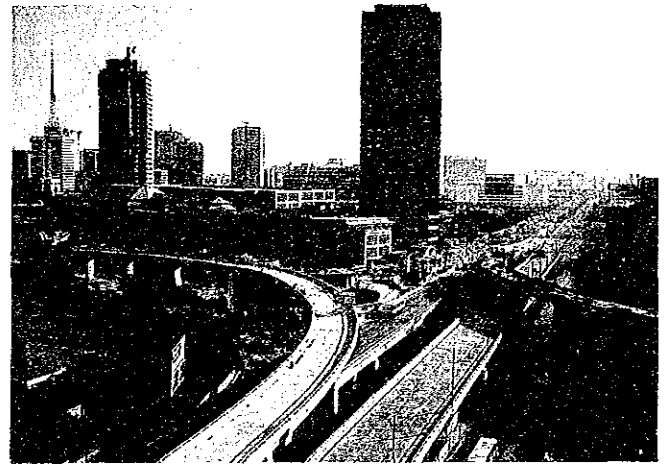


ロハス通り (R-1)

メトロマニラ道路の交通状況



マカティCBD

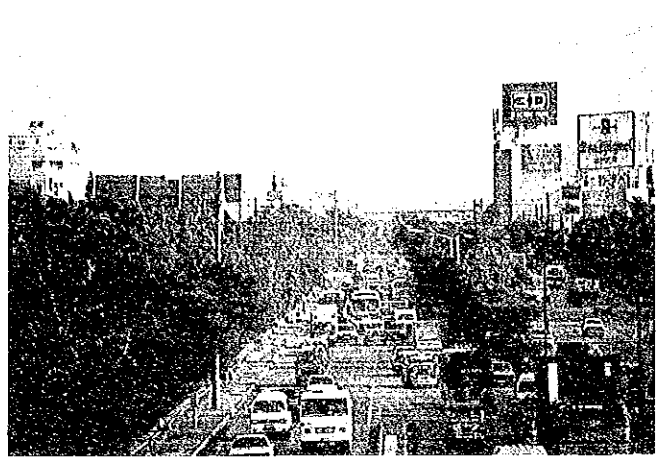


オルティガスCBD

成長するCBD



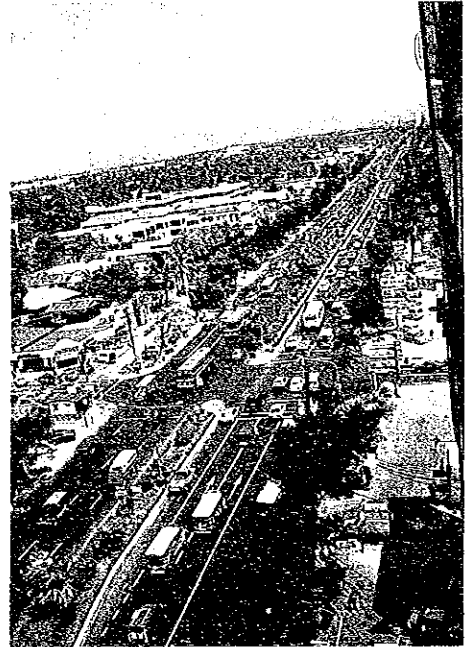
内環状高速道路（高速環状3号線）が建設予定の環状3号道路



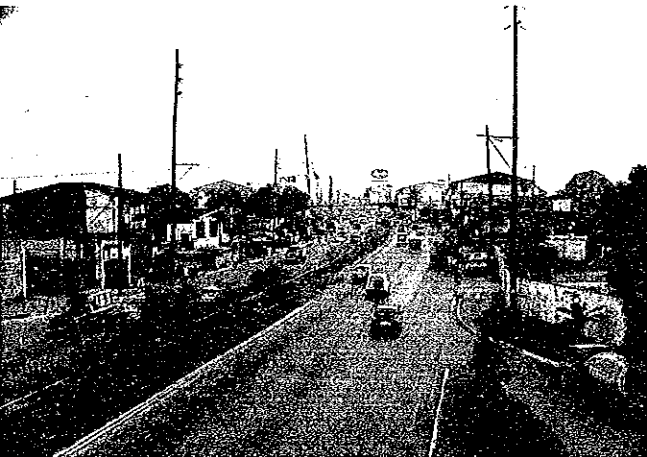
高速放射3号線が建設予定のサウススーパーハイウェイ



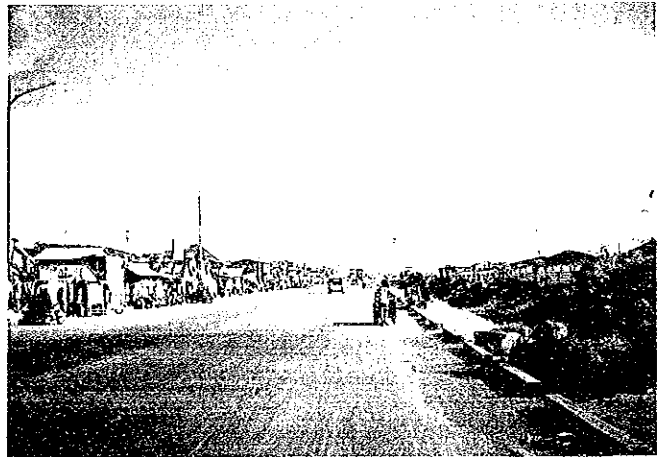
高速放射4号線が建設予定のパシグ川



高速放射7号線が建設予定のケソン通り

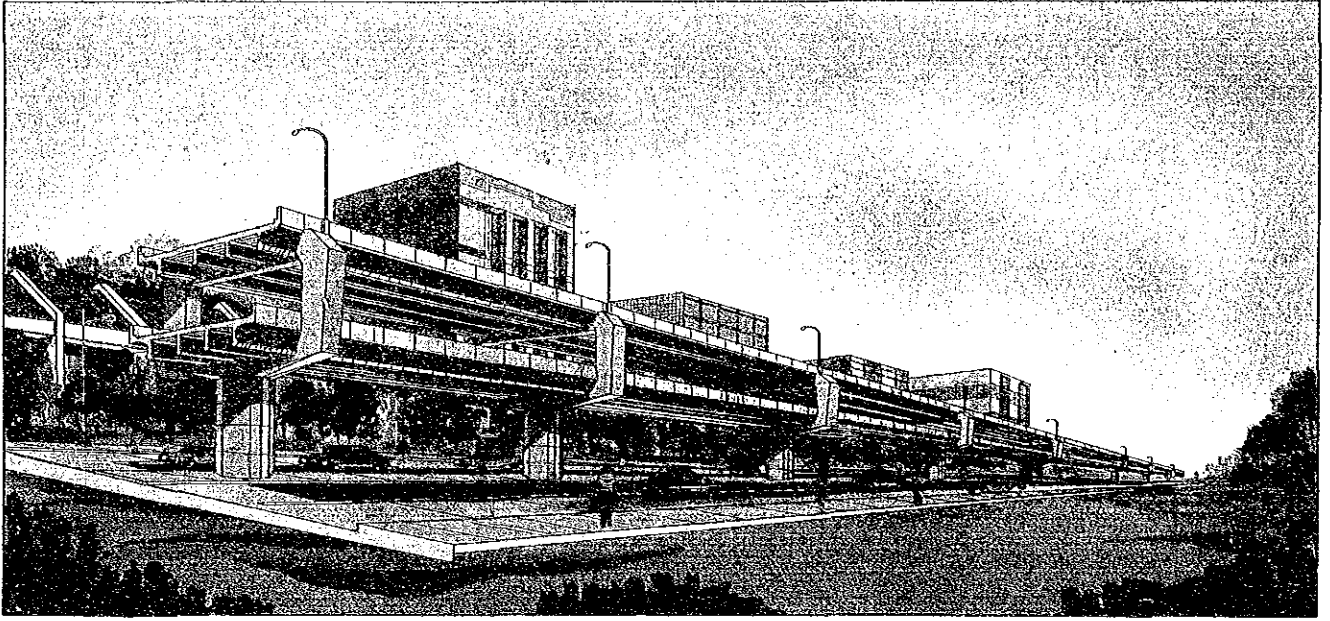


高速放射9号線が建設予定のボニファシオ通り

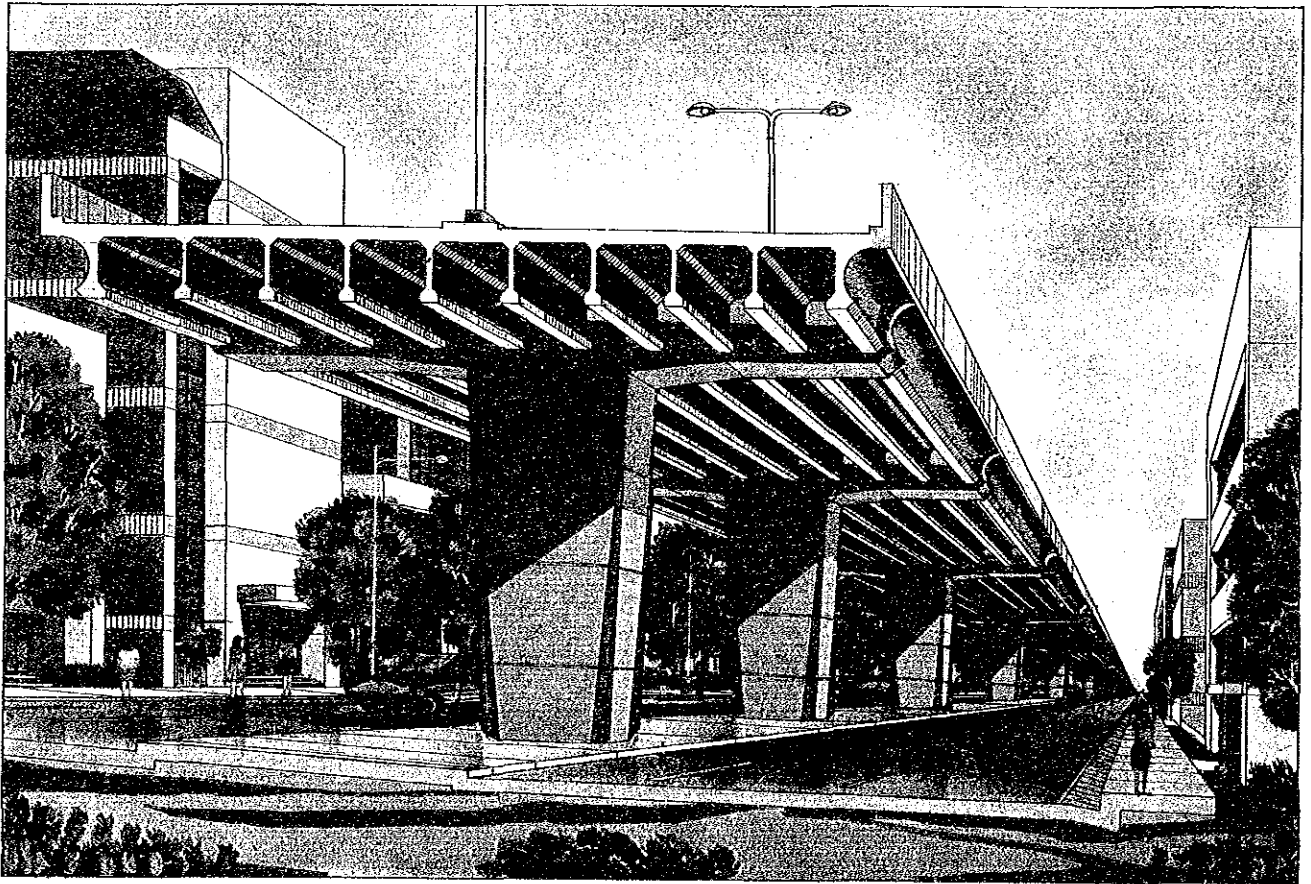


高速放射10号線が建設予定の放射10号線

第一ステージ高速道路線の現状



高速道路完成予想図（ダブルデッキ区間）



高速道路完成予想図（代表的区間）

マニラ都市圏高速道路整備計画調査

A. マニラ都市圏高速道路 (MMUES) マスタープラン調査

1. 高速道路網 (MMUES) 計画

2010年を目標年次とし、環状線2本(約63km)と放射線11本(約87km)から成る高速道路網(総延長約150km)を提案した(表-A参照)。

2. 投資額

MMUESの完成に要する投資額は、1992年3月価格で約552億ペソ(1ペソ=5円、1ドル=25.5ペソ)である。このうち建設費は486億ペソ、用地取得費は66億ペソである。

3. 段階整備計画と実施スケジュール

MMUESは3段階で整備し、各段階の投資額と実施スケジュールは次のとおりである。

	延 長	投 資 額	実施スケジュール
第1ステージ	58.6km	223億ペソ	1995~2005(11年間)
第2ステージ	65.7km	238億ペソ	2001~2011(11年間)
第3ステージ	23.9km	81億ペソ	2007~2013(7年間)
合 計	148.2km	552億ペソ	1995~2013(19年間)

表-A マニラ都市圏高速道路 (MMUES) の概要

環状線/ 放射線	高速道路 路線名	路 線 概 要	延 長 (km)	建設ステージ別延長 (km)		
				第1ステージ (F/S対象)	第2ステージ	第3ステージ
環 状 線	C-3	・街路C-2、C-3およびPNR上を全線高架で通過する内環状線	15.9	15.9	-	-
	C-5	・街路C-5沿い、一部高架、一部平面で建設される外環状線	45.8	-	37.1	8.7
放 射 線	R-1	・マニラ湾南西海岸に沿って建設された高規格道路、高速道路に転換する計画。	-	-	-	-
	R-2	・南ルソン高速道路とR-1との中間地域を高架で通過。現在街路も無し。	7.4	-	7.4	-
	R-3	・サウススーパーハイウェイ、PNR、南ルソン高速道路上を全線高架で通過。	20.2	20.2	-	-
	R-4	・パシグ川に沿って、全線高架で通過し、C-3とC-5を連絡。	7.6	2.4	5.2	-
	R-5	・C-5の外側オルティガス通り上を全線高架で通過。	5.3	-	-	5.3
	R-6	・サントラン通り、マルコスハイウェイ上を全線高架で通過。	12.0	-	12.0	-
	R-7	・ケソン通り、コモンスウェルス通りに沿って、都心側は高架、ケソンメモリアルパーク部は半地下、郊外部は平面で通過。	12.3	12.3	-	-
	R-8	・C-5外側ミンダナオ通り上を高架で通過。	4.7	-	-	4.7
	R-9	・ボニファシオ通りを高架で通過し、北ルソン高速道路に合流。	4.5	4.5	-	-
	R-10	・街路R-10上を、モリオネス通りからC-5まで高架で通過。	8.5	3.3	-	5.2
R-10A	・C-3から都心側へPNRおよびサントス通り上を高架で通過。	4.0	-	4.0	-	
合 計			148.2	58.6	65.7	23.9

B. マニラ都市圏高速道路 (MMUES) フィジビリティ調査

1. F/S対象路線

実施優先度の高い第1ステージの高速道路6路線（環状線1本、放射線5本）、延長58.6kmについてフィジビリティ調査を実施した。

2. 高速道路利用交通量

高速道路利用料金を20ペソとした場合の2010年における高速道路利用交通量は196,000台/日である。

3. 必要投資額

必要投資額は1993年4月価格（1ペソ=4.5円、1ドル=25.5ペソ）で260.4億ペソである。km当り年間運営費は1.36百万ペソ、維持・修繕費は1.02百万ペソである。

4. 経済および財務評価

高速道路利用料金を20ペソとした場合の評価結果は以下のとおりである。

経済的内部収益率 (EIRR) : 24.0%

財務的内部収益率 (FIRR) : 3.9%

C. 提言

プロジェクトの準備 : 資金調達、用地取得等早期にプロジェクトの準備を開始すべきである。

事業主体 : 政府に付随した一元的かつ専属的組織（例えば高速道路公団）の設立が望まれる。

資金調達 : 膨大な投資が必要となることから、民間セクターからの資金調達が可能となるシステムの構築が望ましい。財務的観点からは、国際金融機関等からの長期ソフトローン（金利3%程度）を最大限活用する必要がある。

用地取得 : 円滑な事業実施を実現するためには、市場価格での用地取得、移転先の斡旋、高速道路下空間を利用しての移転先の整備等新しい用地取得システムの導入が必要である。

平面街路の整備 : 高速道路の導入が計画されている街路のみならず、高速道路の機能をより高めるために、関連する街路の整備を促進する必要がある。

料金プール制の導入 : 利益の高い路線や低い路線をバランス良く整備していくためには、料金プール制の導入が必要である。

関係機関との調整 : フィリピン国有鉄道、地方政府等関係機関との調整を早い時期に開始する必要がある。

環境対策 : 防音壁の設置等環境に配慮した設計を行うとともに、モニタリング体制を確立する必要がある。

目 次

序 文 MMUES高速道路網図 要 約

A. マスタープラン調査

1. 序	A-1
2. 社会経済概要	A-3
3. 都市構造	A-5
4. 都市交通現況	A-7
5. 道路網と道路交通	A-9
6. 将来社会経済フレームと将来交通需要	A-11
7. 関連交通プロジェクト	A-13
8. 現況および将来道路網の交通処理能力	A-15
9. 交通道路網の必要性と目的	A-17
10. 高速道路導入の候補コリドー	A-19
11. 高速道路網代替案の評価	A-21
12. 提案した高速道路網	A-23
13. 設計基準	A-25
14. 段階整備計画	A-27
15. 交通インパクト	A-29
16. 環境インパクト	A-31
17. 都市開発および土地利用へのインパクト	A-32
18. 経済・財務評価	A-33
19. 高速道路の運営と維持管理	A-35
20. 事業実施スケジュール	A-37
21. プロジェクトの実施と提言	A-39

B. フィジビリティ調査

1. 序	B-1
2. 高速環状3号線	B-3
3. 高速放射3号線	B-5
4. 高速放射4号線	B-7
5. 高速放射7号線	B-9
6. 高速放射9号線	B-11
7. 高速放射10号線	B-13
8. 交通需要予測	B-15
9. 概略設計	B-17
10. 段階建設と必要投資額	B-19
11. 高速道路の運営と管理	B-21
12. プロジェクト評価	B-23
13. 事業実施スケジュール	B-25
14. プロジェクトの実施と提言	B-27

A. マスタープラン調査

1. 序

1.1 調査の背景

人口と経済活動の集中に伴い、メトロマニラは急速に膨脹しつつある。発展途上国の首都圏と同様に、都市の膨脹は無秩序な都市開発、都市環境の悪化、都市交通体系の非効率化等複雑な問題を発生せしめている。

メトロマニラの道路網は 3,091kmの公道から成っており、このうち 907kmが国道であるが、急増する交通需要に対応できなくなってきた。道路網の問題として、未完成な幹線道路網、準幹線及び集散道路の不足、無秩序に開発された市道、低規格で造られしかも老朽化した舗装および排水施設等が載げられる。

道路状況と公共輸送サービスの非効率化は、日常の通勤や移動に多大な不便をもたらし、貴重な時間や資源を浪費し、安全性や環境悪化を招くとともに、経済活動に大きな悪影響を与えている。

メトロマニラの中心部（エドサ通りの内側地域）での交通混雑の激化は道路網の強化を必要としている。重要な道路の未完成区間は実施途上の段階ではあるものの、沿道の開発が進んでしまっていることから、既存道路の拡幅は非常に高価であるとともに、困難な状態にある。もし道路網の拡大が行われないならば、交通需要の急激な伸びは、近い将来ほとんどの道路で交通飽和状態を引きおこすことになるだろう。

このような交通問題に対処するため、メトロマニラの都市高速道路網計画を立案し、優先路線のフィジビリティ調査を実施することが緊急に必要となっている。

1.2 調査の目的

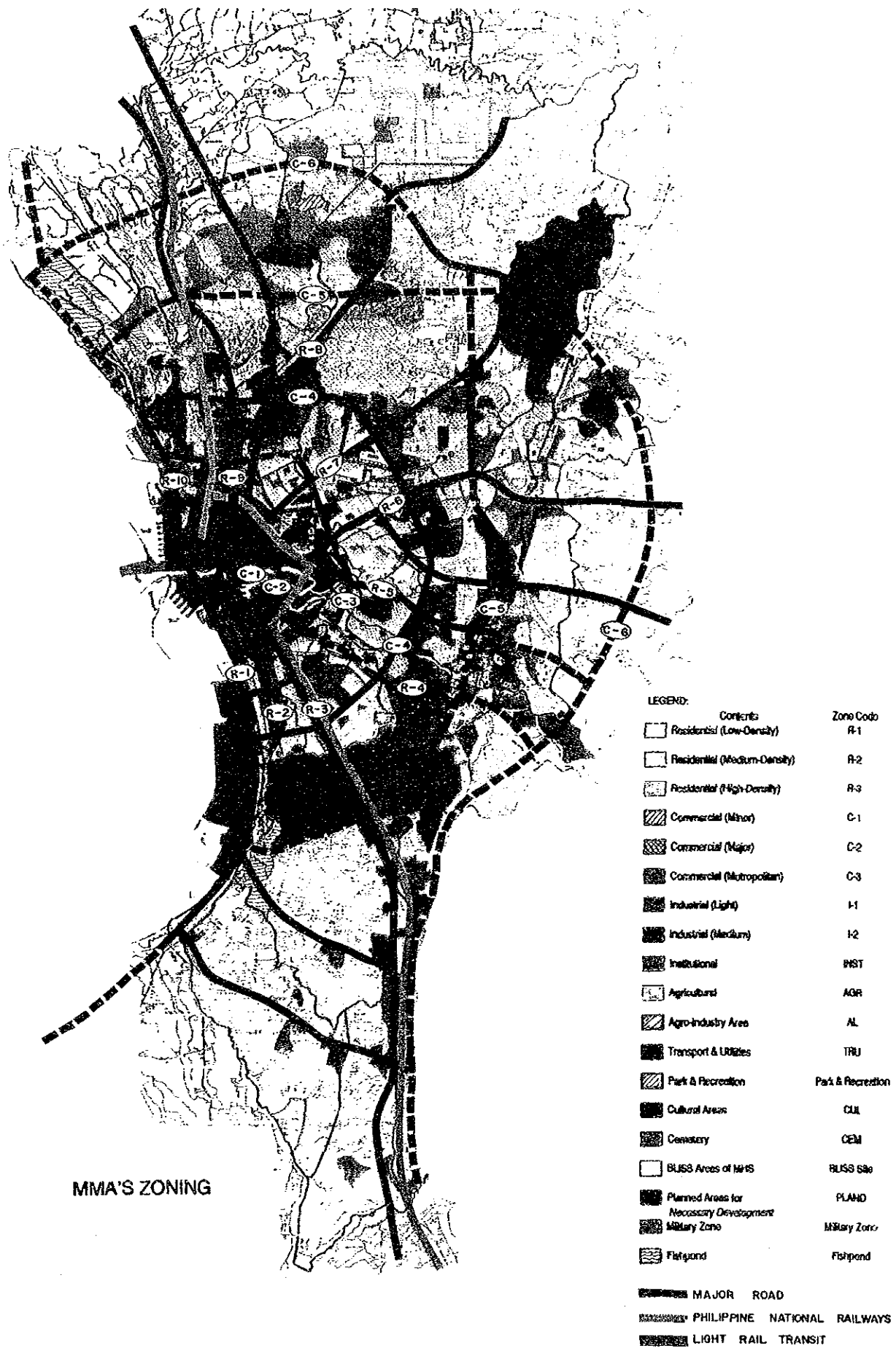
調査の目的は次のとおりである。

- ・調査対象地域における交通およびその他インフラストラクチャー整備計画を考慮に入れ、メトロマニラ都市高速道路のマスタープランを策定し、優先路線を選定する。
- ・優先路線のフィジビリティ調査を実施する。

1.3 調査対象地域

調査対象地域はメトロマニラ全域である。

図 1.1 メトロマニラ都市交通網と土地利用



2. 社会経済概要

2.1 位置

メトロマニラは4市13町から成り、面積は636㎢である。メトロマニラはルソン島の中央に位置し、ルソン島の北部および南部地域を結ぶ重要な位置にある。メトロマニラの膨張はブラカン、リザール、ラグナおよびカビテ州の近隣地域にも及んでおり、それら全域が一体化し実質的な首都圏を構成している。

2.2 社会・経済概要

政府の地方分散化政策にもかかわらず、他の地域に比較しメトロマニラは依然として圧倒的に影響力の高い地域であり、行政、業務、商業、工業及び文化の中心地である。全国の人口の約13%（約8百万人）が全国の面積の0.2%にすぎないメトロマニラに居住している。メトロマニラは国の経済生産の約1/3を産出し、全国雇用者数の12%および全国自動車保有台数の42%がメトロマニラに集中している（表2.1参照）。

2.3 地域経済

メトロマニラは1984年から1986年に経験した経済不況から徐々に脱しつつあり、1986年から1988年においては6.1%の年平均経済成長率を記録した。地域総生産は1972年価格で1986年に235億ペソであったものが、1988年には310億ペソに上昇した（図2.1参照）。

メトロマニラの産業構造は第3次産業と第2次産業が主であり、地域総生産のうち前者が63%、後者が37%を占める。これら組織部門に加えて非組織部門が経済活動に占める割合が高く、このことが直接および間接的にメトロマニラの都市開発及び交通問題に影響を与えている（図2.2参照）。

表 2.1 メトロマニラ社会経済指標

ITEM	YEAR	METRO MANILA	PHILIPPINES	% SHARE OF MM
1. Area: sq km	--	636	300,000	0.2
2. Population: 000 persons	1990	7,929	60,685	13.1
3. Population Density: /sq km	1990	12,467	202	--
4. Population Growth Rate: %/year	1980 - 1990	2.95	2.35	--
5. GDP: Billion Pesos	1989	310	937	32.0
6. GDP Growth Rate: %/year	1985 - 1989	5.7	4.5	--
7. Per Capita GDP: Pesos	1989	39,914	16,040	--
8. Employment: 000 persons (%)	1990	2,718	22,532	12.0
- Primary	1990	41 (1.5)	10,323 (45.8)	0.4
- Secondary	1990	759 (27.9)	3,253 (14.4)	23.0
- Tertiary	1990	1,918 (70.6)	8,956 (39.8)	21.0
9. Unemployment Rate: %	1990	14.1	8.1	--
10. Underemployment Rate: %	1990	13.1	22.1	--
11. Incidence of Poverty: %	1988	31.8	49.5	--
12. Monthly Family Income: Pesos	1988	6,610	3,367	--
13. Inflation Rate: %/year	1990	14.9	12.7	--
14. No. of Motor Vehicles (MVs) Registered	1990	685	1,620	42.0
15. Growth Rate of MVs Registered: %/year	1985 - 1990	8.1	7.7	--
16. No. of Cars Registered	1990	307	455	67.0
17. Growth Rate of Cars Registered: %/Year	1985 - 1990	6.7	5.5	--

Source: 1991 Philippine Statistical Yearbook

図 2.1 メトロマニラの経済成長

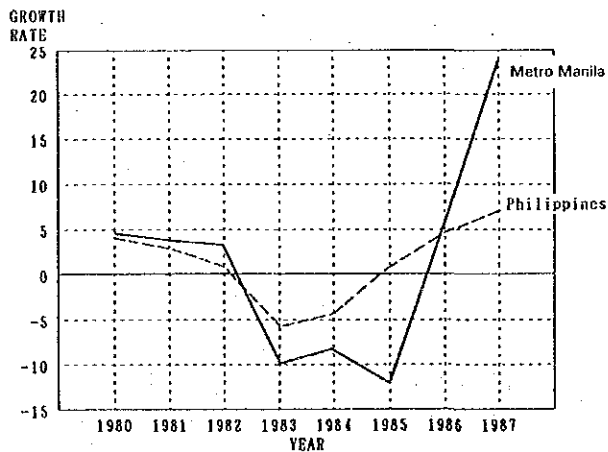
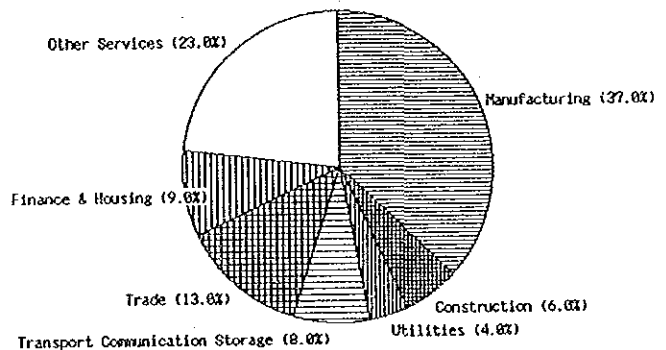


図 2.2 メトロマニラの産業構造 (1988年)



3. 都市構造

3.1 都市構造

現在の都市構造は、図 3.1 に示すようにマニラ市、マカティ、クバオおよびオルティガスを中心とした放射・環状型である。

道路のみによりサービスされている大都市地域で一般的に見られるように、業務中心地（CBD）の成長はアクセシビリティの問題により大きく制限を受ける。マニラ CBD は 1980 年頃に飽和状態に達したものと想定される。一方、他の副都心、特に大きな輸送能力があるエドサ通り沿いの副都心は急激に成長した。特にマカティ、オルティガス、クバオ等民間セクターの強力な主導のもとに開発された副都心は、適切な階層構成を持った都市システムの構築に多大な貢献をしている。

主要な交通回廊に沿って、郊外部にも副次都市が発展し、それらはメトロマニラの都心、副都心と連絡しあっている。メトロマニラの市街化地域は行政境界を越えて拡大しており、カビテ、ラグナ、リザールおよびブラカン州の近隣地域はメトロマニラと一体となって首都圏を形成しつつある。

急激に成長しつつある新興のマカティやオルティガス CBD 等は将来ますます重要な役割りを果たすものと期待されており、交通の分布パターンに大きな影響を与えるものと予想される。輸送のほとんどが道路輸送に依存しており、旧市街ではアクセシビリティに限界があることから、郊外部の副次都市が引き続き成長していくことになろう。

3.2 主要な交通発生源

メトロマニラの主要な交通発生源を図 3.2 に示す。

3.2 都市化の傾向

- ・市街化はメトロマニラ全域に拡大するにとどまらず、メイカワヤン、カインタやサンペドロ等メトロマニラを越えて進展している。
- ・人口は郊外部で急激に増加する一方、都心部では減少傾向にある（図 3.3 参照）。
- ・いくつかの地域を除いて都心部の雇用者は人口と同様減少傾向にある。エドサ通り沿道での雇用者が急増している（図 3.4 参照）。
- ・商業の土地利用は市街化の動向に合って南北に進展している。過去 15 年の間に、大規模な商業施設がエドサ通り沿いに建設された。
- ・メトロマニラオーソリティの土地利用政策と急激な人口分布の結果として、主要な工業地開発は 1980 年の中頃に大きく進展し、1990 年代にはメトロマニラ内での工業地開発の余地は無くなってしまった。

図 3.1 都市構造

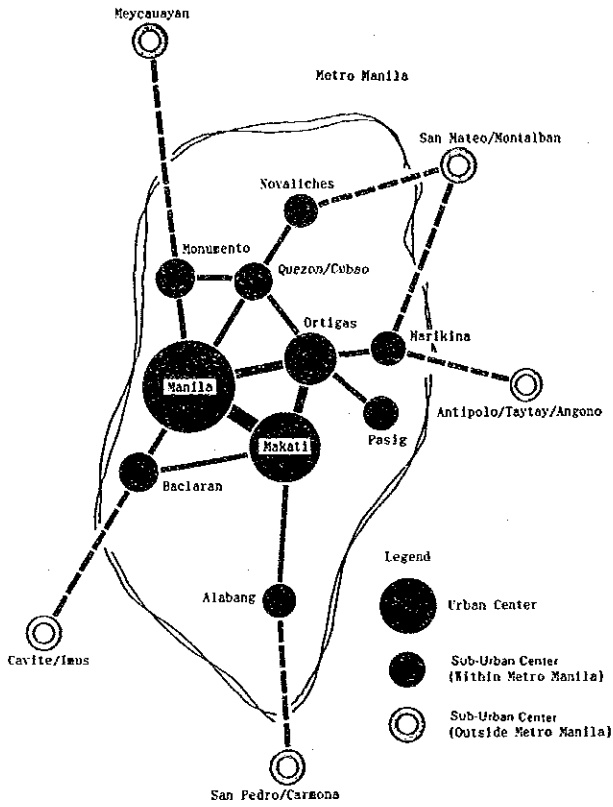


図 3.2 主要交通発生源

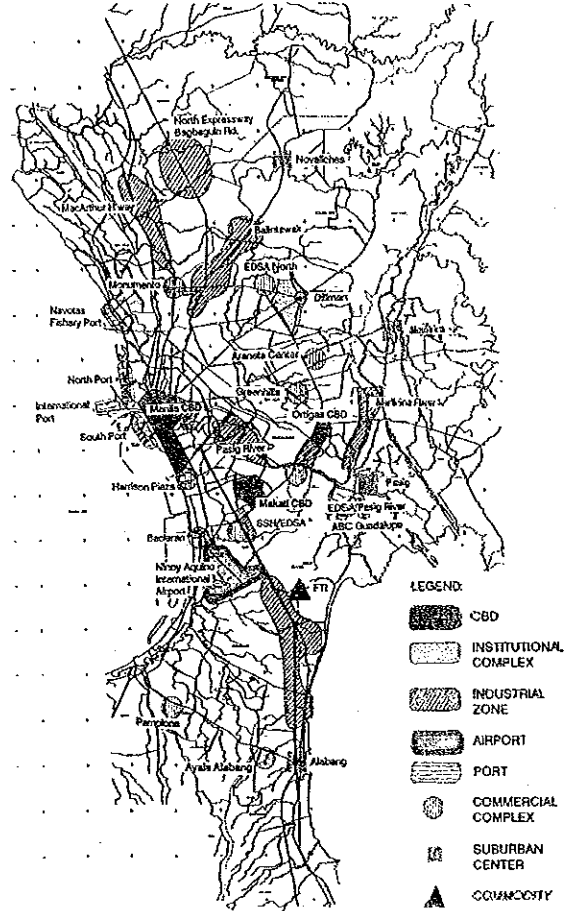


図 3.3 人口分布の変化 (1980~1990年)

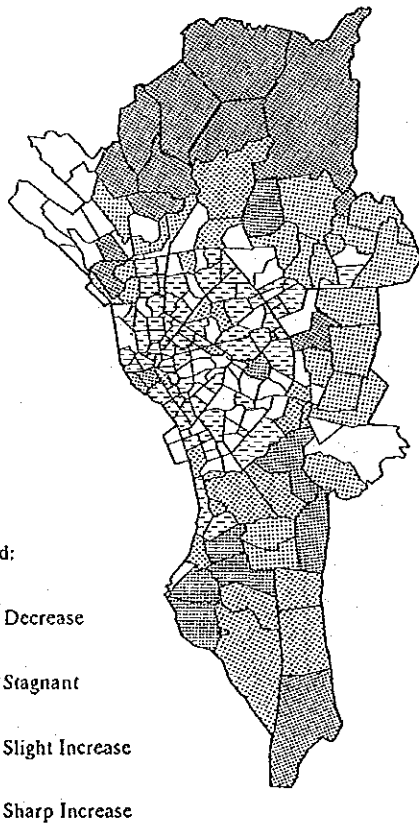
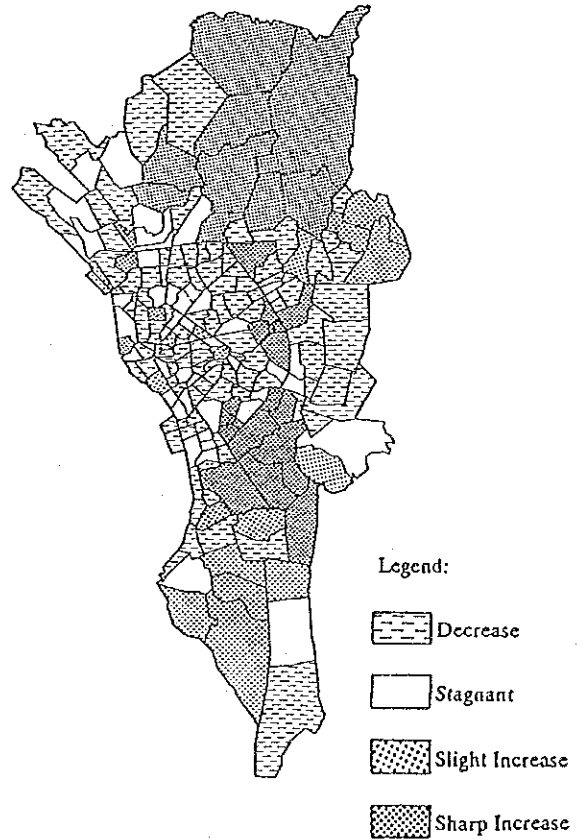


図 3.4 雇用者分布の変化 (1980~1990年)



4. 都市交通現況

4.1 交通需要の現況

1990年のメトロマニラの交通需要は1日当り13.6百万人トリップであり、1980年における10.8百万人トリップと比較し、この10年間で28%増、あるいは年率で2.5%で増加した。

- ・過去10年間に於ける経済の停滞が影響し、交通需要の伸び率は人口の伸び率（2.9%）より低率であった。
- ・交通需要のうち道路輸送が97%を分担し、支配的な輸送機関となっている。
- ・交通需要のうち、依然として公共交通が支配的ではあるものの、私的な交通は24%から26%へとシェアを伸ばした。
- ・トライシクルのシェアが大きく伸びているが、これは都市化が郊外部に進展しているためであろう。
- ・軽便鉄道（LRT）のシェアはまだ非常に少ない。フィリピン国有鉄道（PNR）の役割りは微々たるものである。

4.2 交通需要の分布

メトロマニラの交通需要分布状況を図4.1に示す。

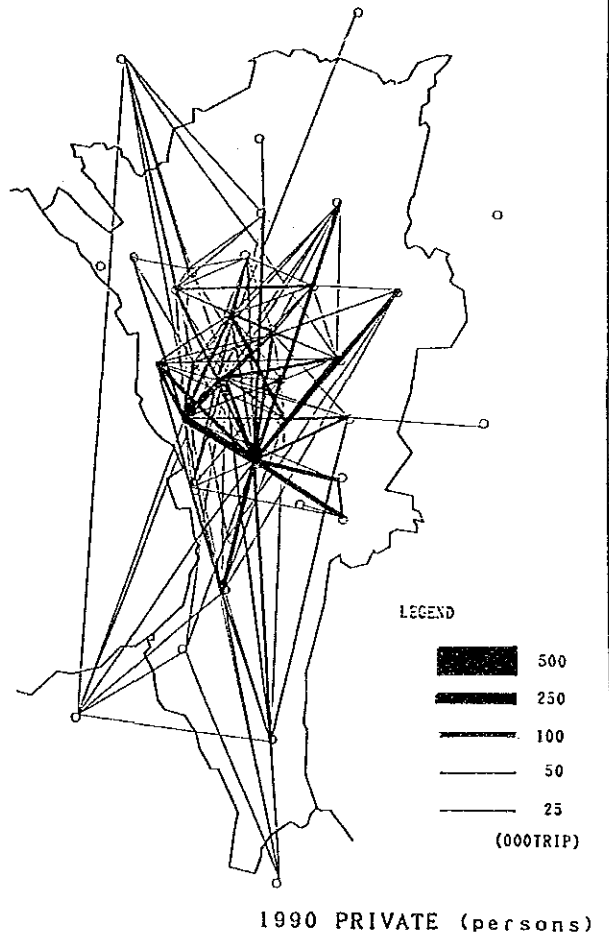
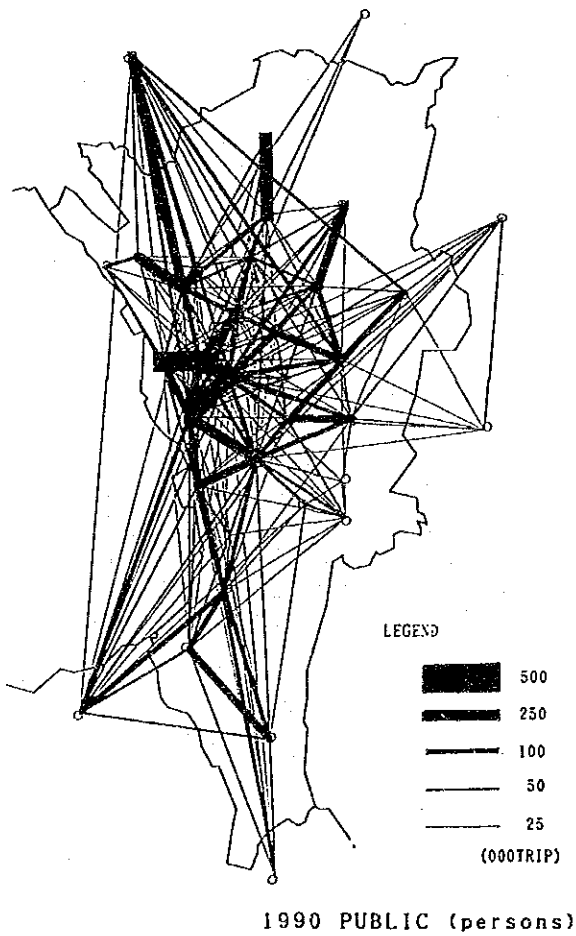
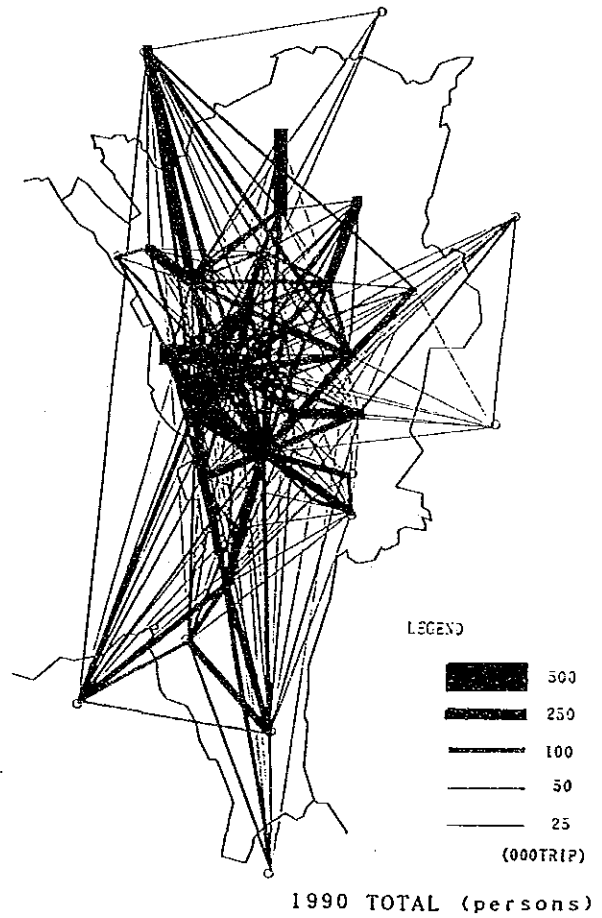
- ・全体交通需要の分布はメトロマニラ域内全域と近隣地域間とに広がっている。このパターンは1980年とは大きく違っている。1980年では域内での分布が主であり、特にマニラ市とマカティ等副都心への集中が特徴であった。
- ・交通分布パターンの変化は特に私的交通において顕著である。最大の交通発生源はマカティであり、次いでマニラおよび北、南および東の副次都市である。
- ・公共交通は依然としてマニラCBDに集中している。
- ・都市化が進展するに従い、交通需要は増加し、交通分布もますます複雑となる。交通施設が不足し、アクセシビリティに制限がある場合は特にそうである。メトロマニラでは交通施設の存在が交通分布に大きく影響を与えはじめている。
- ・公共交通は放射・環状道路網パターンと一致しているが、私的交通は南北方向の分布となってきている。

图 4.1 交通需要分布

表 4.1 機関別交通需要

	1980		1990	
	(000)	(%)	(000)	(%)
Private				
Car/Jeep	1,684	15.9	3,378	24.8
Truck/Others	861	8.1	163	1.2
Sub-Total	2,554	24.0	3,541	26.0
Public				
PNR	10	0.1	14	0.1
LRT	-	-	381	2.8
Bus	1,674	15.7	1,825	13.4
Jeepney	5,796	54.5	6,061	44.5
Tricycle	430	4.0	1,566	11.5
Taxi	168	1.6	232	1.7
Sub-Total	8,078	76.0	10,079	74.0
Total	10,633	100.0	13,620	100.0

Source: JUMSUT and 1990 HIS



5. 道路網と道路交通

5.1 道路網

メトロマニラの交通網は、放射・環状型の主要道路網とそれを補足する形での準幹線道路および地区道路、ならびにフィリピン国有鉄道、軽便鉄道1号線とわずかな水運とから成っている（図 5.1参照）。

主要道路網は10本の放射線と6本の環状線とで構成されている。現状では、放射道路はほぼ完成しているものの、環状道路はまだ半分も完成していない。それら未完成区間は建設中、あるいは実施準備中であるが、全体的な進捗状況は主として用地取得と不法占拠者の問題のため遅れる傾向にある。平面道路の整備は今後ますます困難になることが予想されることから、高速道路の整備やフィリピン国有鉄道通勤線、軽便鉄道の増強等大量輸送システムの整備が急速に必要となっている。

5.2 道路交通

メトロマニラの道路交通の状況は大きく変わり続けている（図 5.2参照）。

- ・都心部における交通集中は顕著でなくなってきた。
- ・エドサ通り、サウススーパーハイウェイおよびケソン通りの交通量は著しく増加した。エドサ通りは主要区間で10~20万台（乗用車換算台数、以下同様）、サウススーパーハイウェイは8~12万台、ケソン通りは6~10万台の交通量を処理している。
- ・放射道路の大半は交通容量が大きくないため、1980年代にすでに交通容量に近い交通が集中しており、環状道路の役割りがより重要となった。
- ・エドサ通り外側の放射道路の交通量が著しく増加した。エドサ通り外側地域の道路が不足しており、また、これら地域の交通需要の増加傾向が今後とも続くことから、道路交通状況はさらに悪化するものと予想される。
- ・公共交通の面では、バス交通はサウススーパーハイウェイ（エドサ通りの外側）、エドサ通り、ケソン通り（エドサ通り外側）、およびタフト通りに集中している。ジプニーはどの道路にも観測され、通常総交通量の20から50%を占めている。

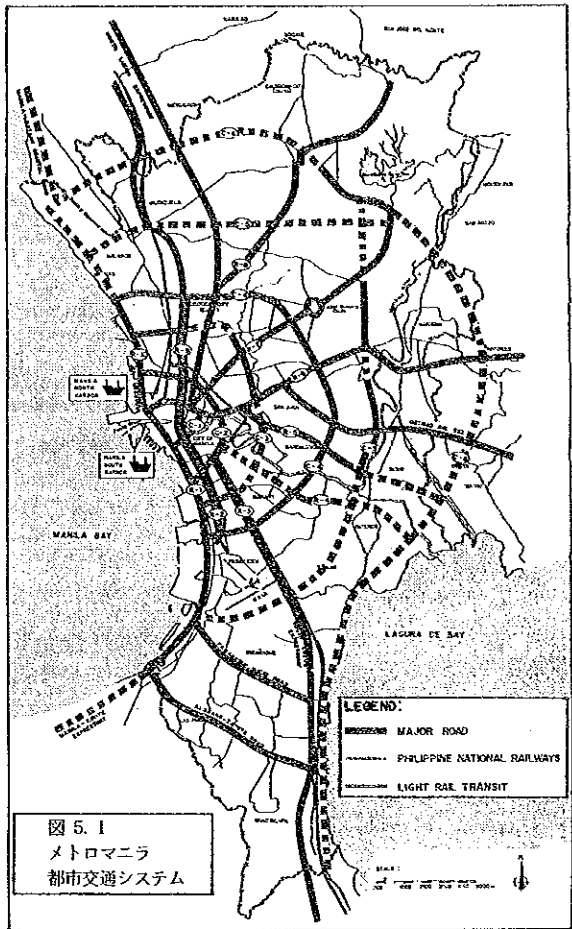
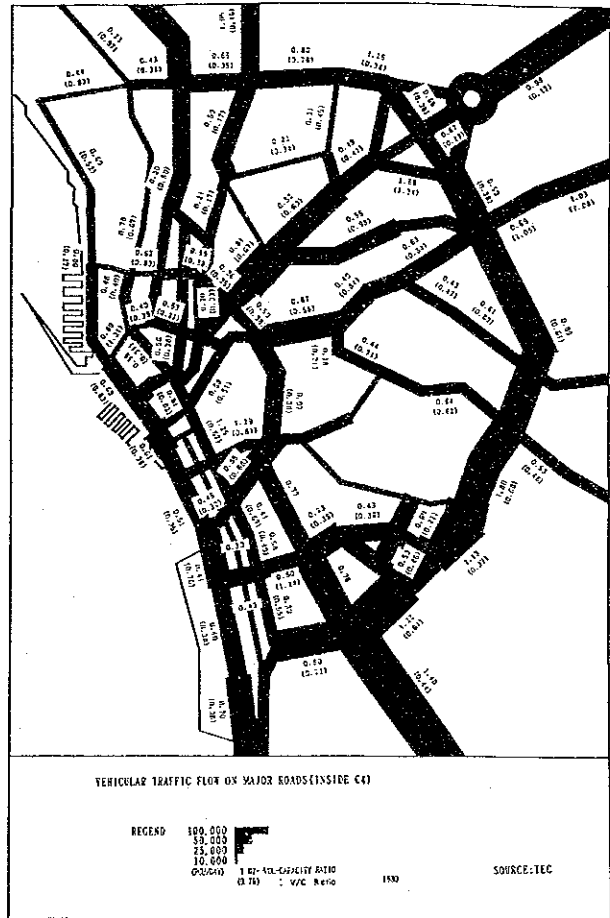
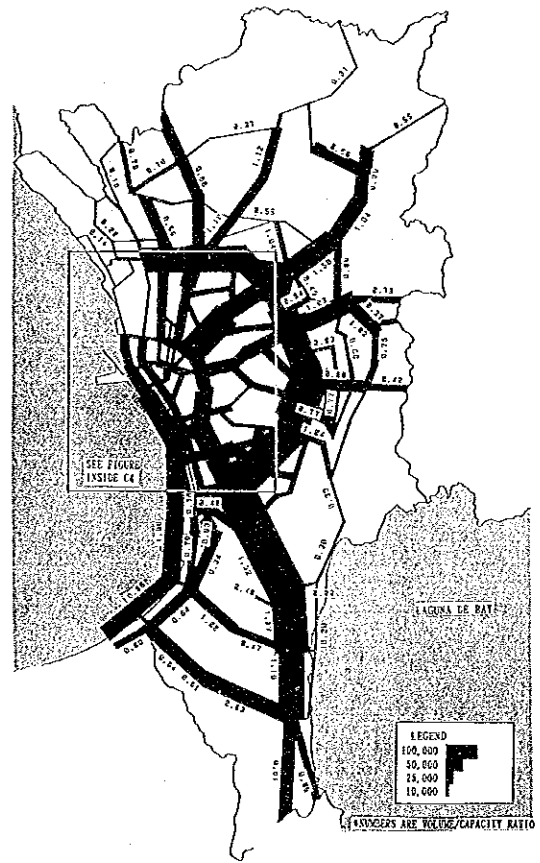


図 5.1
メトロマニラ
都市交通システム

図 5.2 主要道路の交通量



6. 将来社会・経済フレームと将来交通需要

6.1 将来社会・経済フレーム

メトロマニラオーソリティの土地利用規制、運輸通信省が実施したメトロマニラ都市交通開発調査（UTDP）、およびその他の資料に基づいて、2000年および2010年における社会・経済指標を表 6.1および図 6.1に示すように予測した。

6.2 将来交通需要

2000年および2010年の1日当たり総トリップ数は、それぞれ18百万パーソントリップおよび22百万パーソントリップである（表 6.2参照）。私的交通のシェアはパーソントリップ当りで1990年の26.0%から2000年には34.5%、2010年には38.9%に増加する。乗用車換算台数当りでは、私的交通は年率 4.4%（1990年～2010年間）で急増し、2010年には全体トリップ数の75%を占めるものと予測される。

私的交通需要の特徴を把握するため、交通需要をスパイダーネットワークに配分した（図 6.2参照）。

- 全交通需要をスパイダーネットワークに配分した結果は、道路網パターンと交通需要分布パターンとは比較的良く一致していることを示している。他の多くの都市では両者のパターンは大きく違っている場合が多いが、メトロマニラの道路網は交通需要に対して直接的に対応できるよう構成されている。
- 私的交通の分布パターンは放射・環状方向よりは、南北方向が主である。私的交通が最も多い方向はマカティ地域を通過する交通軸であり、特にマカティとマニラCBD、ケソン市及び北部、南部、東部地域に発展している副次都市との連絡が強い。

マカティCBD、エドサ通り沿い、サウススーパーハイウェイと南ルソン高速道路沿い、およびエドサ通り外側の放射道路での交通混雑は将来さらに悪化するであろう。

表 6.1 将来社会・経済フレーム

PARAMETER	1980	1990	2000	2010	AVERAGE GROWTH RATE (%/YR.)		
					1980-1990	1990-2000	2000-2010
1) Population (000)	5,926	7,929	9,837	11,416	3.0	2.2	1.5
2) Employment at Residence (000)	1,781	2,701	3,384	3,984	4.3	2.3	1.7
3) Employment at Work Places (000)	1,874	2,836	3,638	4,382	4.2	2.5	1.9
4) School Attendance at Residence (000)	1,707	1,868	2,243	2,512	0.9	1.9	1.1
5) School Attendance at School Place (000)	1,765	2,243	2,580	2,763	2.4	1.4	0.7
6) Car-ownership (no/000 population)	295	556	1,065	1,503	6.6	6.7	3.5

図 6.1 将来人口分布 (1980~2010年)

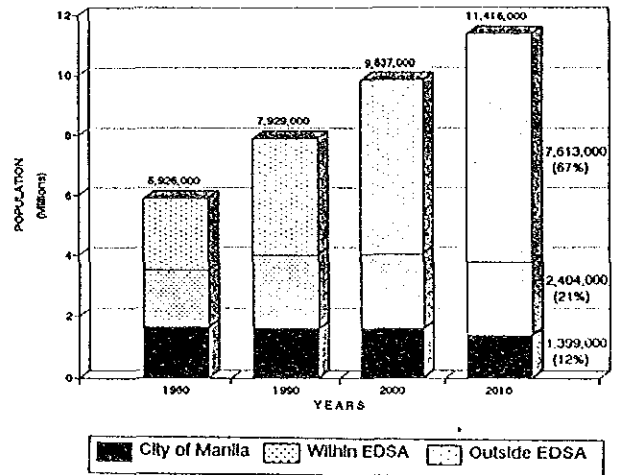


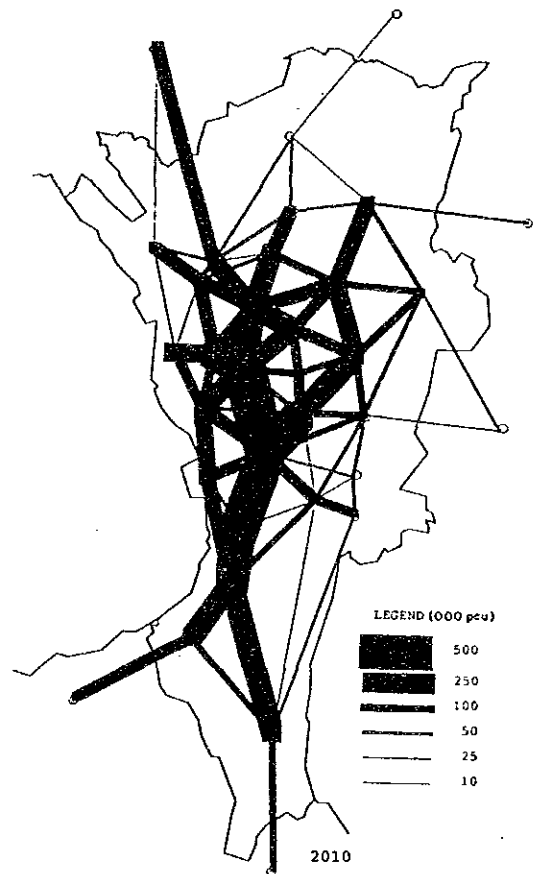
図 6.2 スパイダーネット交通配分結果 (私的交通需要のみ、2010年)

表 6.2 将来交通需要

	1990		2000		2010	
	000/day	%	000/day	%	000/day	%
1. Persons						
- Public Modes ¹	10,079	74.0	11,840	65.5	13,207	61.1
- Private Modes	3,541	26.0	6,229	34.5	8,396	38.9
T o t a l	13,620	100.0	18,069	100.0	21,603	100.0
2. Vehicles (PCU)						
- Public Modes ²	968	38.5	1,104	29.0	1,221	25.1
- Private Modes	1,546	61.5	2,709	71.0	3,650	74.9
T o t a l	2,514	100.0	3,813	100.0	4,871	100.0

¹ Including those using rail (PNR/LRT)

² Excluding those of rail demand (0.4, 0.8 and 1.2 million for years 1990, 2000, and 2010, respectively). Assumed PCU conversion factor private transport and for road-based public transport modes is 2.3 and 10, respectively.



7. 関連交通プロジェクト

都市内高速道路の計画にあたって1つの前提条件となる関連交通プロジェクトを図7.1に示す。

1996年から2000年までに完了予定の主要道路プロジェクト

- ・リザール通りからマビニ通りまでの環状3号道路（C-3）
- ・環状5号道路（C-5：全区間が完成）
- ・北ルソン高速道路の拡幅
- ・ショー通り、ヴィサヤ通りおよびミンダナオ通りの延伸
- ・マニラ・カビテ高速道路

2001年から2010年までに完了予定の主要道路プロジェクト

- ・ショー通りからブエンディア通りまでの環状3号道路（C-3：これで環状3号道路全区間が完成）
- ・環状6号道路（C-6：全区間が完成）
- ・放射10号道路の拡幅（R-10）
- ・エドサ通り外側地域の集散道路

2010年までに完了予定の鉄道および軽便鉄道（LRT）プロジェクト

- ・LRT 2号線（LRT 1号線ディ・ホセ駅からケソン市のカティプナン通りまで。
レルマ、エスパニア、ロドリゲスおよびオーロラ通りを通過）
- ・LRT 3号線（パサイのハリソン通りからケソン市のノース通りまでの区間でエドサ通り沿いに建設される。将来はリザール通りまで延伸。）

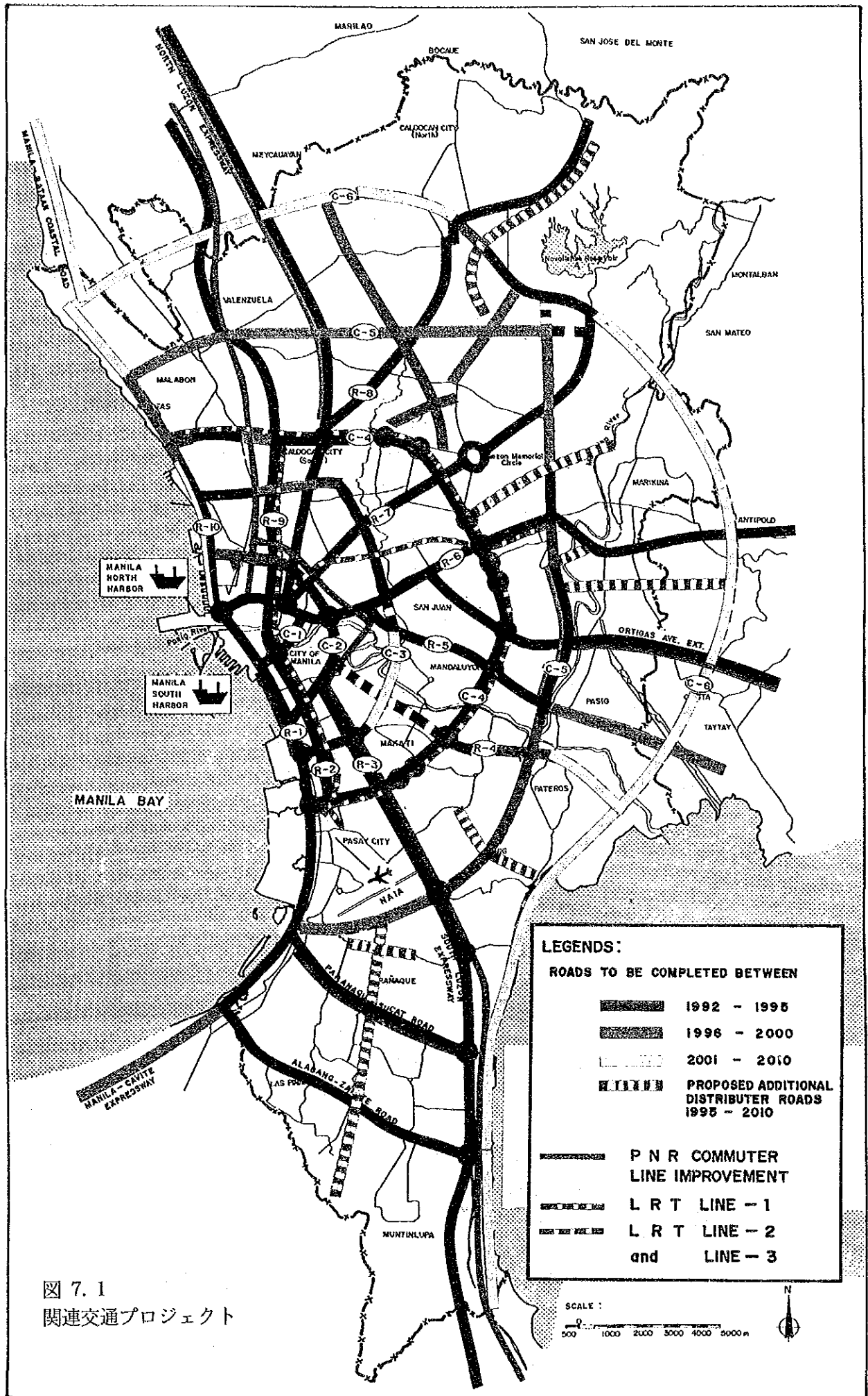


図 7.1
関連交通プロジェクト

8. 現況および将来道路網の交通処理能力

8.1 現況道路網の交通処理能力

1990年の道路網は、ほぼその交通処理能力に近い交通量が利用しており、道路網全体の平均旅行速度は26km/時である。エドサ通り内側道路網および外側道路網の平均旅行速度はそれぞれ22km/時および29km/時である。

8.2 今後道路投資がなされない場合の交通状況

もし今後道路網が何ら改善されない場合、2000年および2010年に向けて、交通事情は急速に悪化する。2000年においては、交通需要をほぼ反映する台・kmは約44%、台・時間は170%増加することにより、平均旅行速度は現状の約半分に低下する。

2010年までに台・kmは82%、台・時間は460%増加し、平均旅行速度は現状より70%低下する。交通状況はエドサ通り内側および外側の全ての地域で悪化し、交通需要に対して全く不十分な状態となる。

8.3 計画中の道路プロジェクトが実施された場合の交通状況

もし計画中の道路プロジェクトが実施された場合、交通状況の悪化の程度は若干改善される。2010年の交通需要に対して、2000年道路網および2010年道路網でも平均旅行速度はそれぞれ11.8km/時、および16.4km/時に低下する。より多くの道路プロジェクトがエドサ通り外側地域で実施される計画となっていることから、エドサ通り外側地域の交通状況の悪化の程度は、エドサ通り内側地域より少い。

8.4 総合評価

- ・実施中あるいは計画中の全ての道路プロジェクトが実施されたとしても、2010年におけるエドサ通り内側地域は危機的な交通混雑に陥ることになる。現在計画している道路以上の道路を建設することは用地取得の問題によりますます困難となっており、既存の公共用地を利用して高速道路を建設することは、急速に増大する交通需要に対応するための、抜本的な解決策の1つである。
- ・2010年におけるエドサ通り外側地域の交通状況も、それらの地域が急速に都市化していることから、危機的な状態となる。就業地から遠く離れた地域に、より多くの人々が居住することになるため、高速道路のような高速性に優れた交通手段を提供することが必須な状況となる。
- ・交通混雑が激化するにつれ、台・kmが増加するのみならず、台・時間が急激に増加する。
- ・現在実施中および計画中の主要道路プロジェクトが与える交通インパクトは非常に大きいことから（特にエドサ通り外側地域において）、それら道路プロジェクトの早期完成を実現すべきである。

図 8.1 1990, 2000, 2010年道路交通量

(高速道路なし)

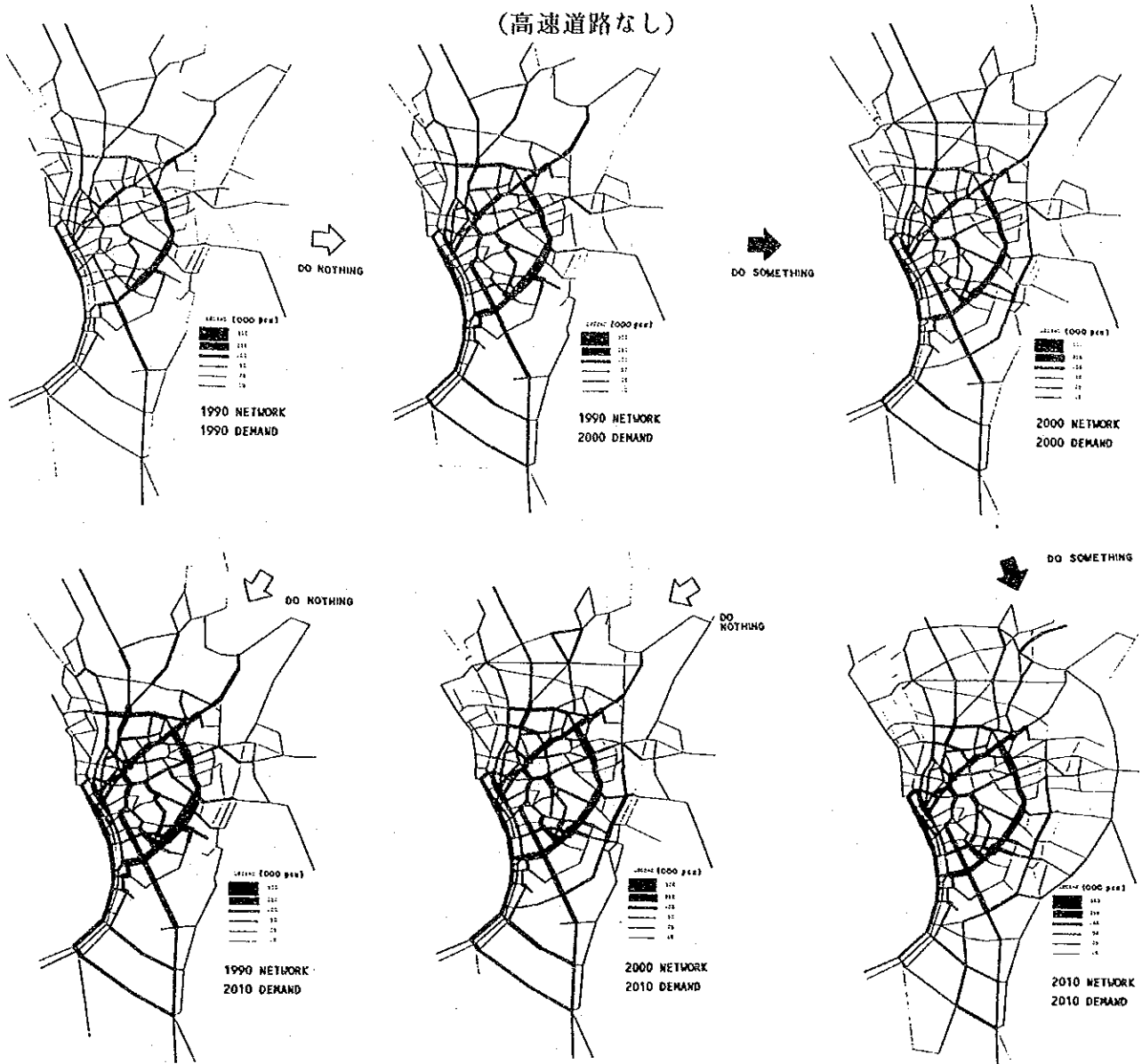


表 8.1 1990, 2000, 2010年道路網の交通処理能力 (高速道路なし)

		ENTIRE NETWORK ROAD NETWORK ASSUMPTIONS					
DE- MAND	NETWORK PERFORMANCE	1990 (DO NOTHING)	2000 (DO SOMETHING-1)	2010 (DO SOMETHING-2)			
1990	Veh* kms: mil	18.07	100				
	Veh* hrs: mil	0.71	100				
	Ave. trip speed	25.50	100				
	Ave. V/C ratio	0.76	100				
2000	Veh* kms: mil	26.08	144	26.56	146		
	Veh* hrs: mil	1.93	271	1.28	160		
	Ave. trip speed	13.50	53	20.70	81		
	Ave. V/C ratio	1.10	144	0.91	119		
2010	Veh* kms: mil	32.95	182	34.15	188	35.35	195
	Veh* hrs: mil	3.99	561	2.69	407	2.15	302
	Ave. trip speed	8.30	32	11.80	46	16.40	64
	Ave. V/C ratio	1.39	182	1.17	153	0.99	130

		(INSIDE C4) NETWORK WITHIN EDSA ROAD NETWORK ASSUMPTIONS					
DE- MAND	NETWORK PERFORMANCE	1990 (DO NOTHING)	2000 (DO SOMETHING-1)	2010 (DO SOMETHING-2)			
1990	Veh* kms: mil	6.70	100				
	Veh* hrs: mil	0.31	100				
	Ave. trip speed	21.60	100				
	Ave. V/C ratio	0.87	100				
2000	Veh* kms: mil	9.64	143	9.64	143		
	Veh* hrs: mil	0.63	267	0.50	190		
	Ave. trip speed	11.60	53	16.40	75		
	Ave. V/C ratio	1.25	143	1.11	127		
2010	Veh* kms: mil	11.96	178	12.17	181	12.14	181
	Veh* hrs: mil	1.58	509	1.32	425	1.04	335
	Ave. trip speed	7.60	35	9.20	42	11.70	54
	Ave. V/C ratio	1.55	178	1.40	160	1.29	148

		NETWORK OUTSIDE EDSA ROAD NETWORK ASSUMPTIONS					
DE- MAND	NETWORK PERFORMANCE	1990 (DO NOTHING)	2000 (DO SOMETHING-1)	2010 (DO SOMETHING-2)			
1990	Veh* hrs: mil	11.37	100				
	Veh* hrs: mil	0.40	100				
	Ave. trip speed	28.50	100				
	Ave. V/C ratio	0.71	100				
2000	Veh* kms: mil	16.43	144	16.92	148		
	Veh* hrs: mil	1.09	272	0.70	175		
	Ave. trip speed	15.00	52	24.30	85		
	Ave. V/C ratio	1.03	145	0.82	115		
2010	Veh* kms: mil	21.00	184	21.98	193	23.21	204
	Veh* hrs: mil	2.41	602	1.57	392	1.11	277
	Ave. trip speed	8.70	30	14.00	49	20.80	72
	Ave. V/C ratio	1.31	184	1.07	150	0.88	123

9. 高速道路の必要性と目的

9.1 都市高速道路の必要性と目的

マニラ都市圏は、人口と経済活動の集中に伴い急激に成長しつつある。2010年には人口は11,4百万人に達し、交通需要も1990年の13.6百万パーソントリップ/日（このうち道路輸送への依存度は97%）から21.6百万パーソントリップ/日に増加する見込みである。交通事情は益々悪化し、現在実施中および計画中の道路プロジェクトが全て完成したとしても、街路上の平均旅行速度は2010年には16km/時まで落ち込むものと予想される。

マニラ都市圏での街路網整備は、用地取得とそれに関連した問題のため、益々困難になってきている。従って既存の道路用地やその他公共用地を活用して高架式都市高速道路網を建設することは、交通混雑を低減することのみならず、都市交通システムの機能別階層を構築するためにも有効な手段であり、緊急に必要なとなっている。

9.2 MMUES の目的

・サービス水準の高い代替輸送施設の提供

メトロマニラの地域的および経済的拡大が進むにつれ、交通需要も増大し、多様化するとともに、時間価値と快適性に敏感な交通需要、すなわちより高度なサービスを必要とする交通需要が増大している。サービス水準の高い代替輸送施設の提供は、多様化する交通需要を効果的に分離し、メトロマニラの交通システム全体の効率性を高めることに大きく貢献することになる。

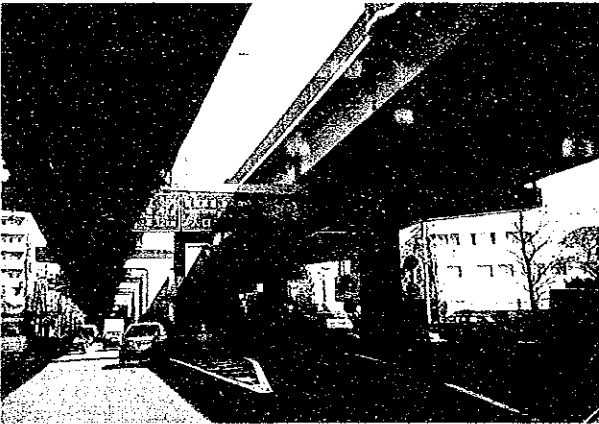
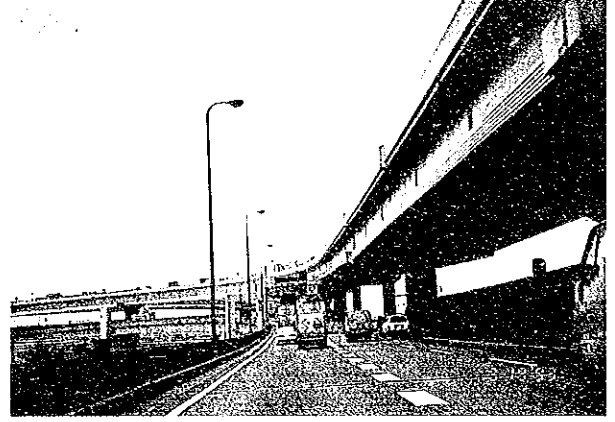
・効率的な機能をもつ都市建設の促進

交通のアクセシビリティは土地利用に大きな影響を与える。メトロマニラにおいても、主要な交通回廊、特にエドサ通りに沿って開発が進行している。都市高速道路網の整備はメトロマニラの将来都市構成に大きな影響を与えることになる。CBDを活性化し、CBDと副都心間の相互連絡を強化し、新しい副都心あるいは副次都市の開発を促進することになる。このように都市高速道路の整備はメトロマニラの将来開発に対して戦略的な手段となるであろう。

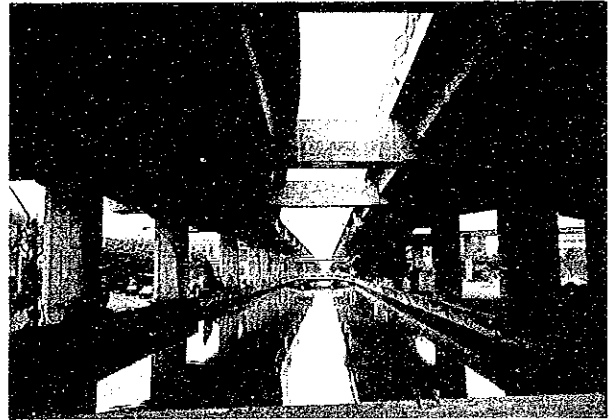
首都において効率的な都市基盤を有しているどうかは国家経済のパフォーマンスに直接的に影響を与えると同時に、アジア諸都市間で激化している外国投資の促進に対しても大きな影響を与える。メトロマニラおよび近隣地域内の飛行場、港湾施設、工業地帯、業務地等へ信頼性の高い交通手段を提供することが都市高速道路整備の一つの具体的な目的である。

・都市環境とアメニティーの改善

高速道路の整備により適切な土地利用の誘導を図り、交通をタイプ別および水準別に分離することは、都市環境とアメニティーの改善に大きく貢献する。



東京：首都高速道路の状況



バンコック第2ステージ高速道路

10. 高速道路導入の候補コリドー

10.1 高架高速道路の導入に必要となる空間

表10.1に示すように、高架高速道路を導入するためには35mから40mの用地幅が必要である。新たな用地取得を可能な限り避けるためには、上記の条件を満足する公共用地が最も可能性の高い高速道路導入候補空間である。

10.2 利用可能な公共用地

利用可能な公共用地は次のとおりである。

- ・公道（図10.1参照）： 利用可能な公道は限られており、ほとんどの公道は高速道路の導入に対して十分な用地幅を有していない。
- ・フィリピン国有鉄道（PNR）： PNRの用地はほとんどの区間において30mを有している。
- ・河川： 利用可能な河川はパシグ川とサンファン川である。
- ・軍用地およびその他の国有地

10.3 高速道路導入の候補コリドー

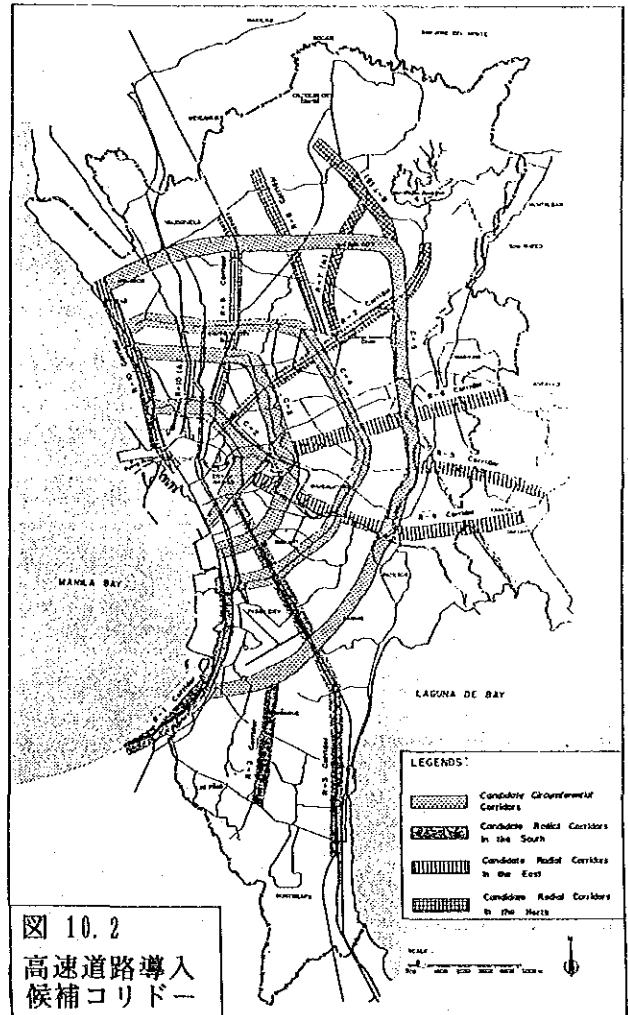
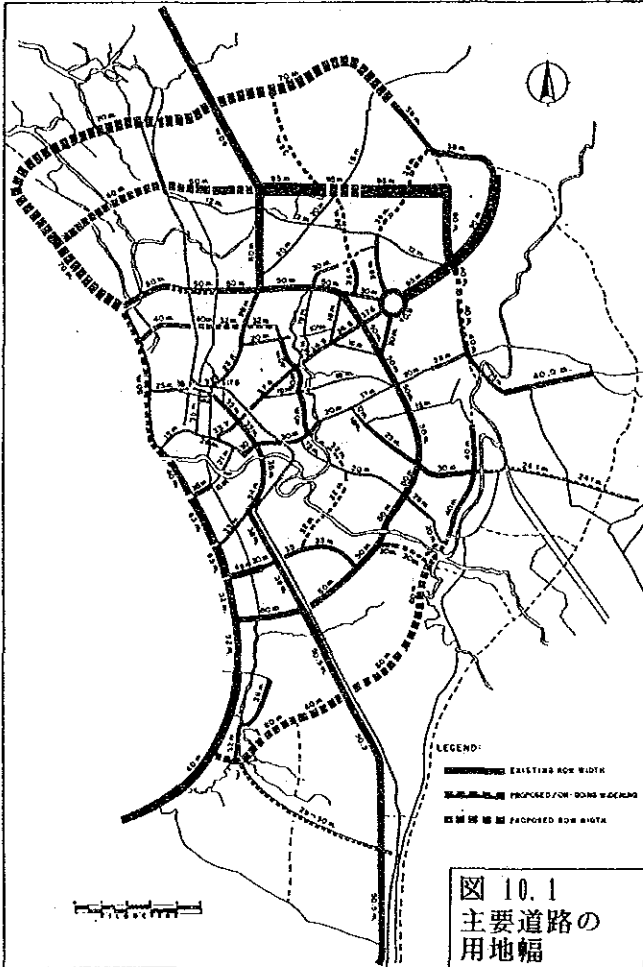
高速道路導入の候補コリドーは次のとおりであった（図10.3参照）。

- ・環状方向： 環状道路2号、3号、4号及び5号線ならびにPNR用地
- ・放射方向（南部地域）： 放射道路1号線延伸、放射道路2号線（新設）、サウススーパーハイウェイ／南ルソン高速道路
- ・放射方向（東部地域）： パシグ川／ショー通り延伸、オルティガス通り延伸、サントラン通りおよびマルコスハイウェイ
- ・放射方向（北部地域）： ケソン通り／コモンウェルス通り、ヴィサヤ通り、ミンダナオ通り、ボニファシオ通り／北ルソン高速道路、放射道路10号線およびアバドサントス通り／PNR用地

表 10.1 高速道路導入に必要な空間

	REQUIRED SPACE (METERS)	
	NORMAL SECTION	ON/OFF RAMP SECTION
2-way 4-lane Expressway	30.0	36.5 ^{1/}
2-way 6-lane Expressway	36.5	43.0 ^{1/}
1-way 2-lane Expressway	22.5	31.0 ^{2/}
1-way 3-lane Expressway	23.5	34.5 ^{2/}

Notes: • Minimum horizontal clearance between an expressway and building line shall be 5 meters
 • At-grade street shall have at least 4 lanes
 1/ Type of ramp: Center ramp
 2/ Type of ramp: Side ramp



11. 高速道路網代替案の評価

11.1 高速道路網代替案構築の基本方針。

- ・現状の交通分布パターンは現況道路網と良く一致しており、放射・環状パターンである。従って高速道路網パターンも短・中期的には放射・環状パターンが適切である。
- ・放射・環状型交通分布に加えて、将来の交通需要（特に私的交通需要）は南北方向が急増するものと予測される。従って長期的高速道路網は南北方向の交通軸が形成されるよう計画すべきである。

高速道路網代替案を図11.1に示す。

11.2 代替案の評価

次の理由により代替案3-Bを最も優れた高速道路網として選定した（表11.1参照）。

- ・代替案3-Bは将来の私的交通分布パターンと最も良く一致する（私的交通需要の最大リンクはケソン市とマカティ間である）。
- ・平面道路への交通インパクト、事業実施上の難易性（構造物の複雑ならびに用地取得等の難易性）、交通公害、および投資効率の面で最も優れた案である。
- ・最もバランスのとれた案であり、交通機能的に最も優れている。

表 11.1 代替案評価結果

EVALUATION FACTORS	WEIGHT OF EVALUATION FACTORS (POINTS)	ALTERNATIVE SCHEME							
		1-A	1-B	2	3-A	3-B	4	5	
LENGTH (km)	--	148	149	141	160	150	144	138	
PROJECT COST (Billion Peso)	--	56.1	56.4	62.8	59.8	55.3	59.6	48.7	
1. Transport	30								
1) For Private transport ^{1/}	(15)	265 (7.5)	272 (8.0)	336 (15.0)	272 (8.0)	275 (8.0)	315 (12.5)	238 (5.0)	
2) For Public transport	(5)	Good (5.0)	Good (5.0)	Fair (3.0)	Fair (3.0)	Fair (3.0)	Fair (3.0)	Fair (3.0)	
3) Impact on At-grade roads ^{2/}	(10)	1,810 (8.0)	1,800 (8.0)	1,770 (9.0)	1,770 (9.0)	1,740 (10.0)	1,930 (4.0)	1,920 (4.0)	
2. Urban Development	20								
1) Vitalization of inner CBD	(10)	Good (10.0)	Good/ Fair (8.0)	Good (10.0)	Fair (6.0)	Fair (6.0)	Fair (6.0)	Fair (6.0)	
2) To Meet Sub-urbanization	(10)	Good (10.0)	Good (10.0)	Fair (6.0)	Good (10.0)	Good (10.0)	Fair (6.0)	Fair (6.0)	
3. Implementation	15								
1) Structural-Complexity ^{3/}	(5)	19.5 (4.0)	25.1 (3.5)	42.5 (1.0)	17.3 (4.5)	16.4 (5.0)	40.8 (1.0)	16.1 (5.0)	
2) Implementation Difficulty ^{4/}	(10)	29.5 (8.0)	34.6 (7.0)	53.8 (3.5)	26.9 (8.5)	23.0 (9.5)	41.1 (6.0)	21.9 (10.0)	
4. Environment	15								
1) Social Impact ^{5/}	(10)	9,600 (7.5)	16,100 (1.0)	10,400 (6.5)	8,500 (8.5)	9,200 (8.0)	8,500 (8.5)	7,300 (10.0)	
2) Traffic Pollution (air, noise) ^{6/}	(5)	90.0 (2.0)	89.4 (2.0)	97.1 (0.5)	91.4 (2.0)	73.1 (5.0)	82.9 (3.5)	75.5 (5.0)	
5. Cost Effectiveness ^{7/}	10	6.6 (6.5)	7.0 (7.0)	7.6 (7.5)	8.4 (8.5)	10.1 (10.0)	3.0 (3.0)	3.8 (4.0)	
6. Financial Viability ^{8/}	10	1.9 (5.5)	1.9 (5.5)	2.4 (8.0)	1.9 (5.5)	1.9 (5.5)	2.8 (10.0)	1.7 (4.5)	
Total Score	100	(74.0)	(65.0)	(70.0)	(73.5)	(80.0)	(63.5)	(62.5)	
Ranking		2	5	4	3	1	6	7	

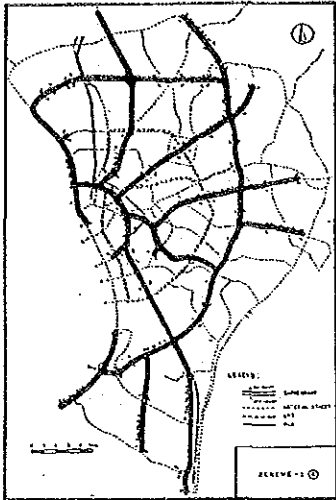
NOTES:

- 1/ No. of expressway users under the assumed level of P20/trip flat toll and P1.0/min/pcu time value (1,000 pcu/day)
 - 2/ Aggregate vehicle-hours of all at-grade roads (1,000 veh-hours)
 - 3/ Total length of expressway sections involving complex structure (km.)
 - 4/ Total length of expressway sections where implementation difficulties are expected (km.)
 - 5/ No. of households affected
 - 6/ Total length of expressway sections along which land use is residential or clearance between an expressway and building line is less than 5 meters (km.)
 - 7/ Single year direct benefits (savings of VOC and passenger time) in year 2010 (Billion Pesos)
 - 8/ Single year toll revenue in year 2010 (P20/trip) (Billion Pesos)
- * Figure in () shows scored points.

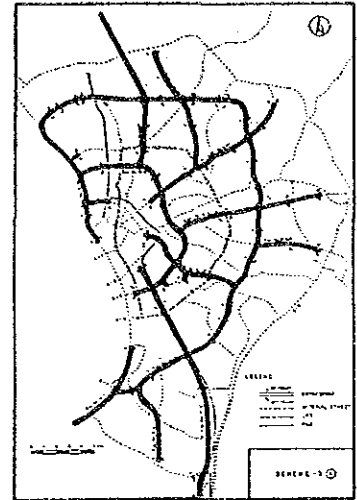
環状2号線 (C-2) と環状5号線 (C-5)
を基本とした高速道路網

環状3号線 (C-3) と環状5号線 (C-5)
を基本とした道路線

図 11.1 高速道路網
代替案

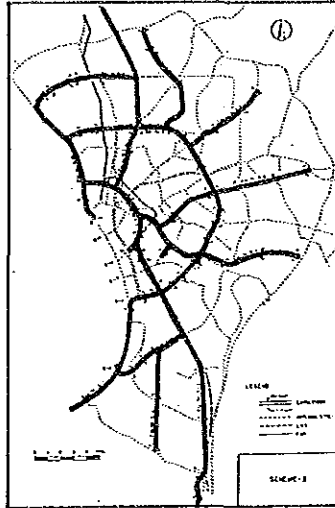


SCHEME - 1 (A)
(街路 C-2 上利用案)

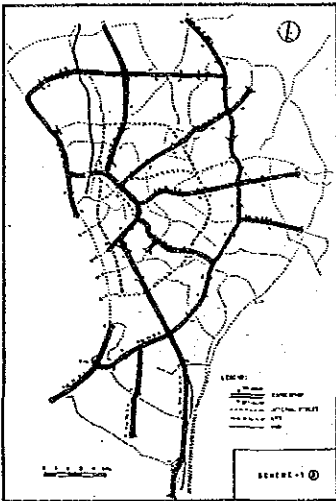


SCHEME - 3 (A)
(街路 C-3 上利用案)

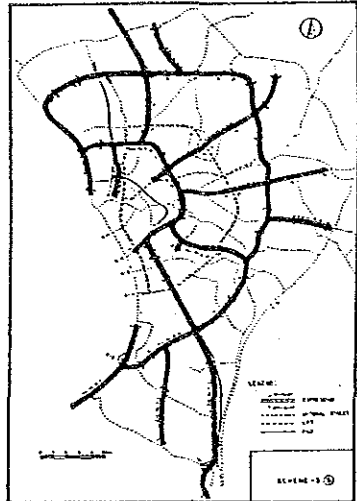
環状2号線 (C-2) と環状4号線 (C-4)
を基本とした高速道路網



SCHEME - 2

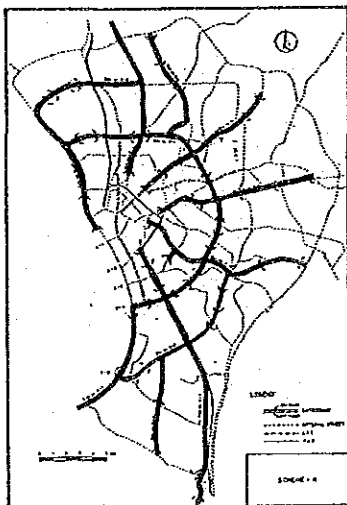


SCHEME - 1 (B)
(街路 C-2 の代りに PNR 用地を利用)



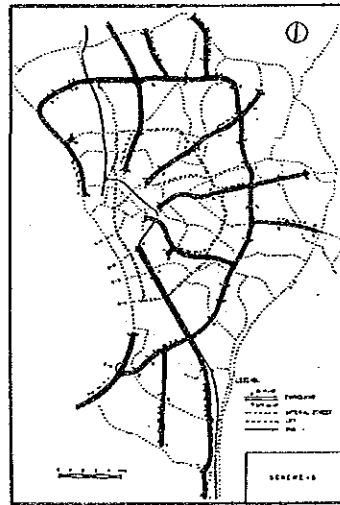
SCHEME - 3 (B)
(街路 C-2, PNR, 街路 C-3 を利用)

環状4号線 (C-4) を
基本とした高速道路網



SCHEME - 4

環状5号線 (C-5) を
基本とした高速道路網



SCHEME - 5

12. 提案した高速道路網

提案した高速道路網を図12.1に示す。

MMUES は基本的に放射・環状パターンであるが、そのパターンの中に2本の南北交通軸が組み込まれている。

MMUES は約63kmから成る2本の環状線と、約87kmから成る11本の放射線で構成されており、全延長は約150kmである。内環状線と外環状線はそれぞれ半径約5kmおよび11kmに位置し、4kmから8kmの間隔に6本の放射線が環状線と連絡している。このため約6km四方の地域が高速道路により覆われることになる。内環状線の内側地域には3本の放射線を、外環状線の外側地域には8本の放射線を配置している。

環状線と放射線は17のインターチェンジによりそれぞれが連絡しあい、また、各61のオンランプおよびオフランプにより街路と連絡している。

各高速道路の概要を表12.1に示す。

表 12.1 MMUES 高速道路の概要

	ROUTE NO.	ROUTE LOCATION	LENGTH (KM.)	ELEVATED OR AT-GRADE	STATUS OF AT-GRADE ROAD
Circumferential Expressways	C-3	• Inner Circumferential Expressway Starts at Quirino Avenue Adriatico intersection and follows Quirino Ave., PNR, and San Juan River up to Aurora Blvd. From Aurora Blvd. to R-10, follows more or less alignment of at-grade C-3	17.5	• All elevated	• At-grade C-3 from A. Mabini St. to Araneta Ave. is still incomplete. Sections from A. Mabini St. to Rizal Ave. Ext. and from Rizal Ave. Ext. to Araneta Ave. is scheduled to be completed by 2000 and 1995, respectively
	C-5	• Central Circumferential Expressway follows more or less the alignment of at-grade C-5	45.8	• At-grade from R-1 to R-4 and from Luzon Ave. to R-10 • Elevated from R-4 to Republic Ave.	• Still incomplete except section from Pasig River to Commonwealth Ave. • Sections from R-1 to SLE and from Commonwealth Ave. to R-10 are scheduled to be completed by 2000, section from SLE to R-4 by 1995
Radial Expressways	R-1	• Along Manila Bay Coastal Line • Existing R-1 Ext. itself is utilized	--	(• Completed as at-grade road)	
	R-2	• New Link. Passes through about the center between South Luzon Expressway (SLE) and R-1 Extension	7.4	• At-grade or elevated	• No at-grade road
	R-3	• Called as Manila South Tollway (MST) • Along South Super Highway (SSH) and SLE from Quirino Ave. to Alabang	20.8	• All elevated except 1-km section near NAIA	• Both SSH and SLE are existing
	R-4	• Along Pasig River from Route C-3 to Route C-5	7.2	• All elevated	
	R-5	• Along Ortigas Ave. Ext. from at-grade C-5 to at-grade C-6	5.3	• All elevated	• Ortigas Ave. Ext. is being widened and completed by 1995
	R-6	• Along Santolan Road and Marcos Highway from Route C-3 to Sumulong Highway	12.0	• All elevated	• Santolan Road has to be widened
	R-7	• Along Quezon Ave. and Commonwealth Ave. from Welcome Rotonda to Capitol Hills	12.4	• Elevated from Welcome Rotonda to Quezon Memorial Circle • Quezon Memorial Circle be underpassed • At-grade along Commonwealth Ave.	• Both Quezon Ave. and Commonwealth Ave. existing with wide ROW
	R-8	• Along Mindanao Ave. from at-grade C-5 to at-grade C-6	4.7	• At-grade or elevated	• Mindanao Ave. between C-5 and C-6 is still missing and to be completed by 2000
	R-9	• Along A. Bonifacio Ave. and North Luzon Expressway from Route C-3 to about 0.5 km north of toll plaza	3.8	• All elevated	• Both A. Bonifacio and NLE existing
	R-10	• Along at-grade R-10 from Moriones Ave. to at-grade C-5	8.6	• All elevated	• 25-m portion of 50-m ROW completed • Ultimate stage will be completed by 2010
	R-10 A	• Along Abad Santos Ave. and PNR North Line from at-grade C-1 to at-grade C-3	4.0	• All elevated	• Abad Santos Ave. is existing
TOTAL			149.5		

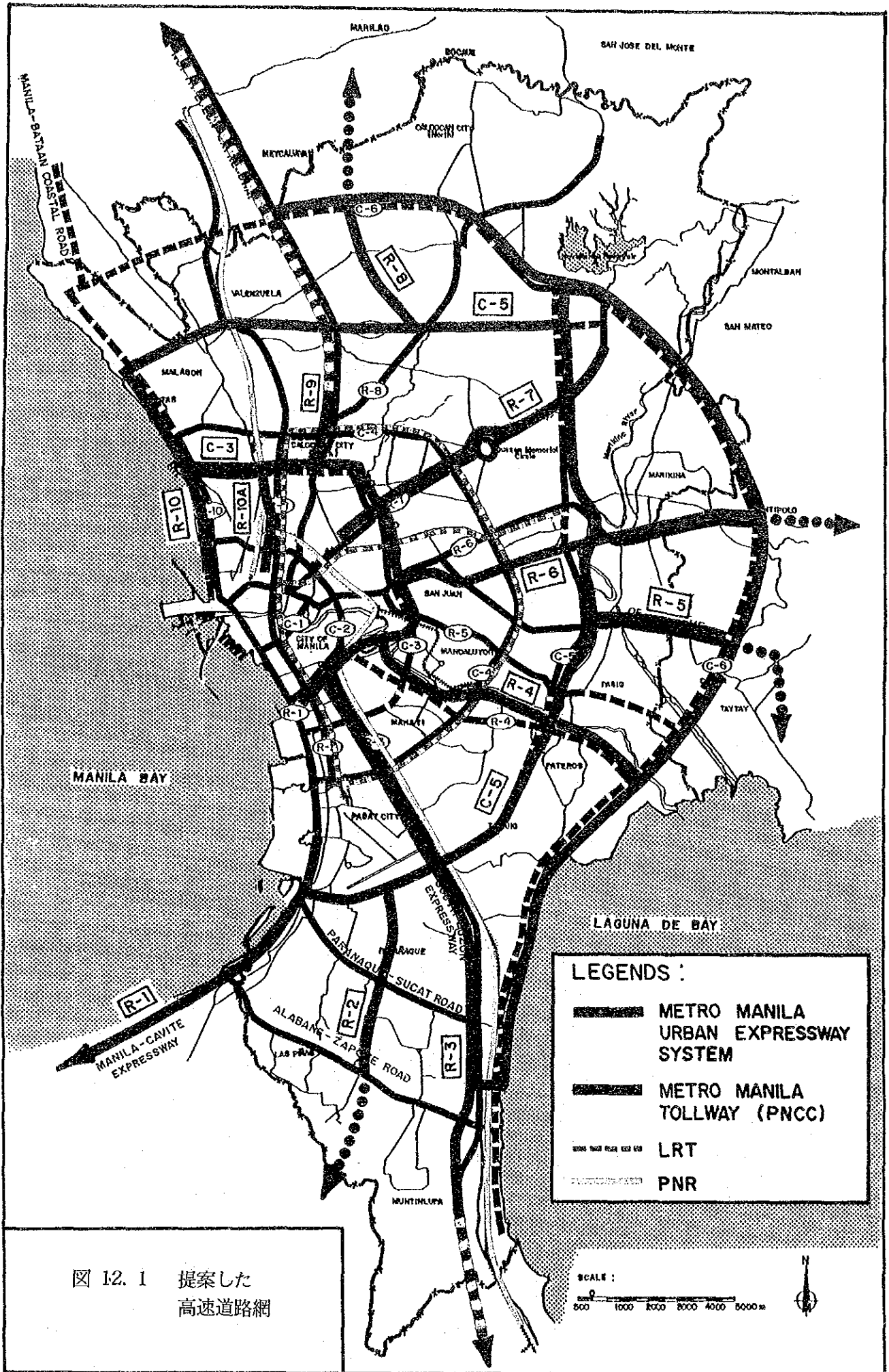


図 12.1 提案した
高速道路網

13. 設計基準

幾何構造基準を表13.1に、標準横断を図13.1に示す。幾何構造基準を確立するに当り、重要な課題となった事項は次のとおりである。

設計速度

エドサ通り内側の高速道路に対しては設計速度を60km/時、エドサ通り外側の高速道路に対しては80km/時を提案した。

エドサ通り内側の地域は都市開発が高度に進んでおり、用地取得は非常に困難な状態になっている。このため高速道路の線形は既存の平面道路や河川等の公共用地を最大限利用して選定することになる。従って、それらの公共用地が高速道路の線形計画上のコントロールポイントとなる。エドサ通り内側の平面道路は設計速度60km/時で設計されることから、高速道路の設計速度も60km/時とすることが最も実際的である。

エドサ通り外側の高速道路は、次の理由により内側の高速道路よりも高い設計速度で設計する必要がある。

- いくつかの都市高速道路は、80km/時から100km/時の設計速度で設計された都市間高速道路と連絡される。
- エドサ通りの交通混雑を軽減するためには、エドサ通り外側の高速道路を高規格で設計し、エドサ通りの交通を高速道路に転換させる必要がある。
- エドサ通り沿いおよびその外側地域に発展している副次都市への交通アクセスならびに副次都市間の交通連絡を強化するためには、高規格な高速道路が必要である。

外側路肩幅

次の理由により、高速道路全線に2.0mの外側路肩を設けることを提案した。

高速道路に対する交通需要は高く、一日のうちのほとんどの時間帯において全ての車線が利用されることになろう。もし路肩幅が十分でない場合、故障等により停車した車により車線が占有されると、その車線のみならず、その方向全体の交通が大きく影響を受ける。メトロマニラでは古い車が多く、従って高速道路上での故障車発生率も高いことが予測されることから、高速道路全線にわたり幅広い外側路肩を設けることが望ましい。

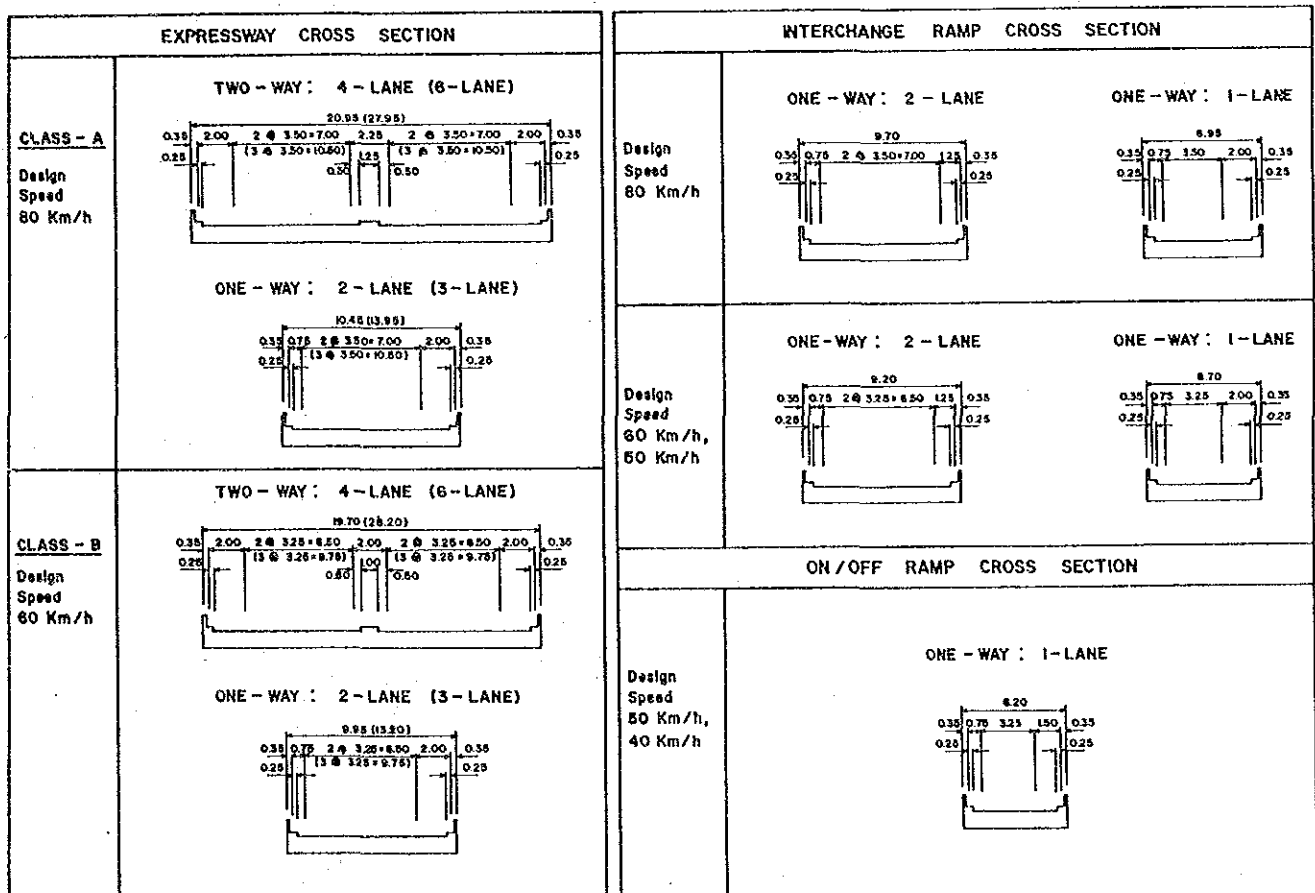
車線幅、最小曲線半径等に関しては設計速度に対応した規格を採用した。

表 13.1 高速道路幾何構造

DESCRIPTION		UNIT	CLASS-A (OUTSIDE EDSA)	CLASS-B (INSIDE EDSA)
Design Speed		km/h	80	60
Lane Width		m	3.50	3.25
Inner Shoulder Width		m	0.75	0.75
Outer Shoulder Width		m	2.00	2.00
Median Width		m	2.25	2.00
Median Island Width		m	1.25	1.00
Horizontal Alignment	Minimum Radius	m	280 (230)	150 (130)
	Minimum Curve Length	m	140	100
	Maximum Superelevation	%	10.0	10.0
	Minimum Transition Length	m	70	50
Vertical Alignment	Maximum Gradient	%	4.0	5.0
	Minimum Radius of Vertical Curve (Crest)	m	5,000 (3,000)	2,000 (1,400)
	Minimum Radius of Vertical Curve (Sag)	m	3,000 (2,000)	1,500 (1,000)
	Minimum Vertical Curve Length	m	70	50
Minimum Stopping Sight Distance		m	140 (110)	85 (75)
Pavement Cross Fall		%	2.0	2.0
Composite Gradient		%	10.5	10.5
Vertical Clearance		m	4.7	4.7

Note: The figure in () shows absolute minimum value to be used only when the conditions necessitate.

図 13.1 標準横断面



14. 段階整備計画

14.1 段階整備の代替案

代替案の構築にあたり採用した基本方針は次のとおりである。

- ・急速に悪化しつつあるエドサ通り内側地域の交通混雑を軽減するために、内環状線（すなわち高速環状3号線）と骨格放射線を最初に建設し、内側地域の骨格高速道路網の形成を図る。

次の3つの代替案を比較検討した（図14.1参照）。

代替案A：交通需要に直接的に対応することを目的とした案

代替案B：均衡ある地域開発を目的とした案

代替案C：マカティCBDへのアクセス改善を目的とした案

代替案Aを次の理由により選定した。

- ・第1ステージを確実に実施することが、MMUES全体を実現する上で最も重要なことであり、このためには第1ステージに含まれる高速道路は、利用交通量が多くしかも実施が容易なものでなくてはならない。
- ・代替案Aは上記の条件を満足する。
- ・代替案Bは第1ステージに実施が非常に難しい高速道路を含んでいる。
- ・代替案Cは、マカティCBDへの交通アクセスを確実に改善するものの、他の都心あるいは副都心への交通アクセスはほとんど改善されないことになる。

14.2 ステージ毎のプロジェクトコスト

MMUESのプロジェクトコストは約550億ペソであり、ステージ毎には次のとおりである。

ステージ毎のプロジェクトコスト

単位：億ペソ（1992年3月価格）

ステージ	建設費	用地取得費	合計
第1ステージ	207.44	26.39	233.83
第2ステージ	204.68	33.14	237.82
第3ステージ	73.75	7.34	81.09
合計	485.87	66.87	552.74

ALTERNATIVE - A

* TRANSPORT DEMAND ORIENTED PLAN

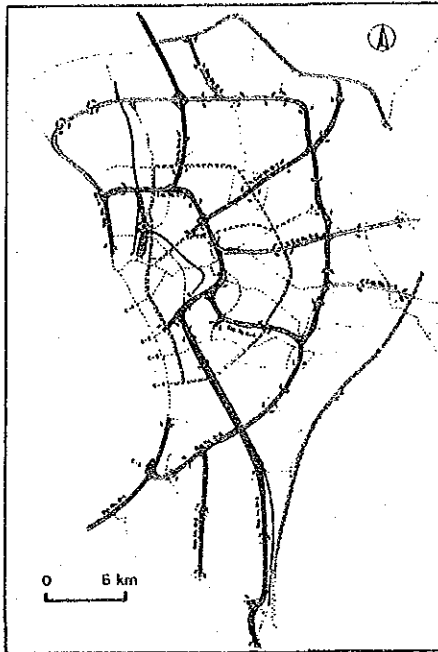
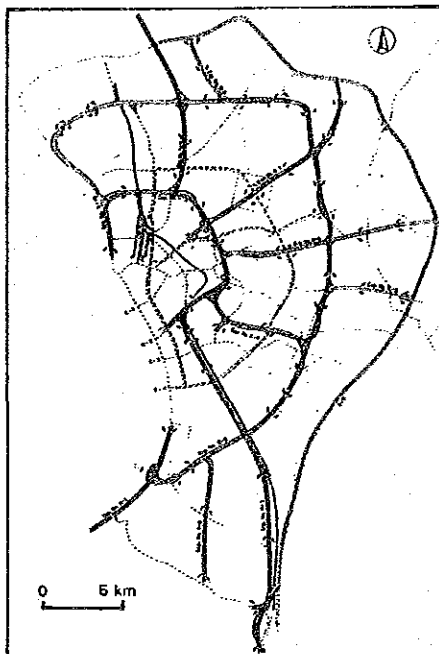


図 14. 1
段階整備代替案

—	FIRST STAGE	-	60.0 km.
- - -	SECOND STAGE	-	66.1 km.
· · · · ·	THIRD STAGE	-	69.8 km.
	TOTAL		195.9 km.

ALTERNATIVE - B

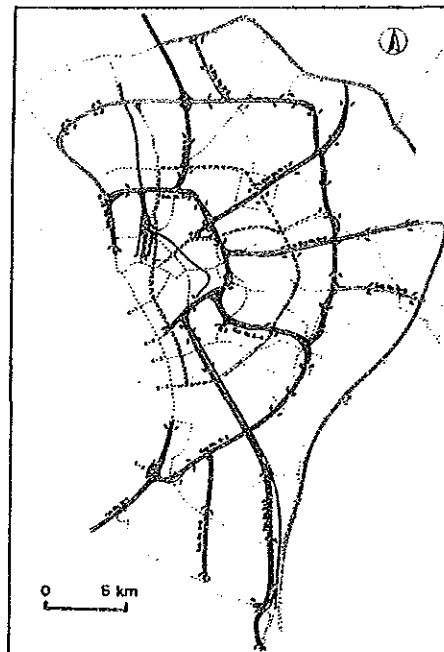
* BALANCED AREA DEVELOPMENT PLAN



—	FIRST STAGE	-	59.6 km.
- - -	SECOND STAGE	-	66.5 km.
· · · · ·	THIRD STAGE	-	69.8 km.
	TOTAL		195.9 km.

ALTERNATIVE - C

* MAKATI CBD ACCESS IMPROVEMENT PLAN



—	FIRST STAGE	-	63.4 km.
- - -	SECOND STAGE	-	62.7 km.
· · · · ·	THIRD STAGE	-	69.8 km.
	TOTAL		195.9 km.

15. 交通インパクト

15.1 料金レベルと高速道路利用交通量

- 料金が課された場合、高速道路利用交通量を左右する重要な要素は(1) 利用者の時間価値、(2) 平面道路の交通混雑度、および(3) 料金レベルであり、特に最初の2つが大きく影響する。
- 1日当り私的交通需要は乗用車換算台数(PCU)で1990年が1.5百万台、2000年が2.7百万台、2010年が3.7百万台である。潜在的高速道路利用交通量(すなわち料金を賦課しない場合)は総私的交通需要の15%から20%である。
- 非効率的な交通管理により道路の交通容量が減少するとか道路網の欠陥あるいは乗用車利用の様態の悪化により交通需要が増加する等の理由により交通事情が悪化した場合、高速道路利用者はさらに増加する。

15.2 高速道路利用交通量

2010年においてステージ(I+II)の高速道路網は十分利用され、ほとんどの区間で4車線が必要となる(図15.1参照)。

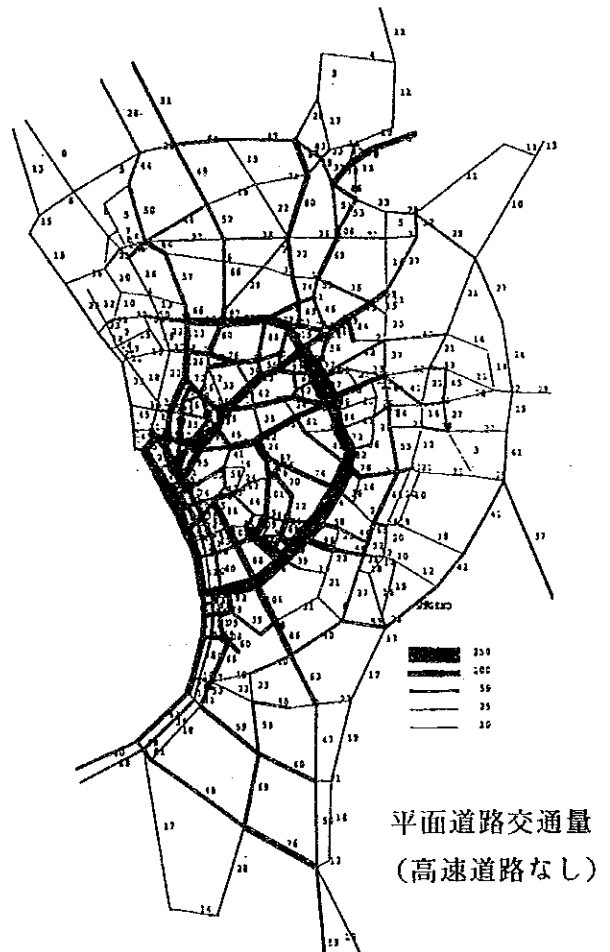
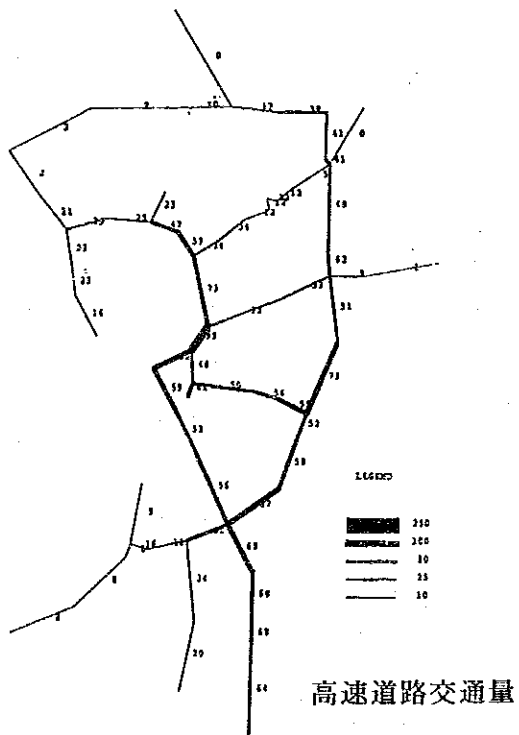
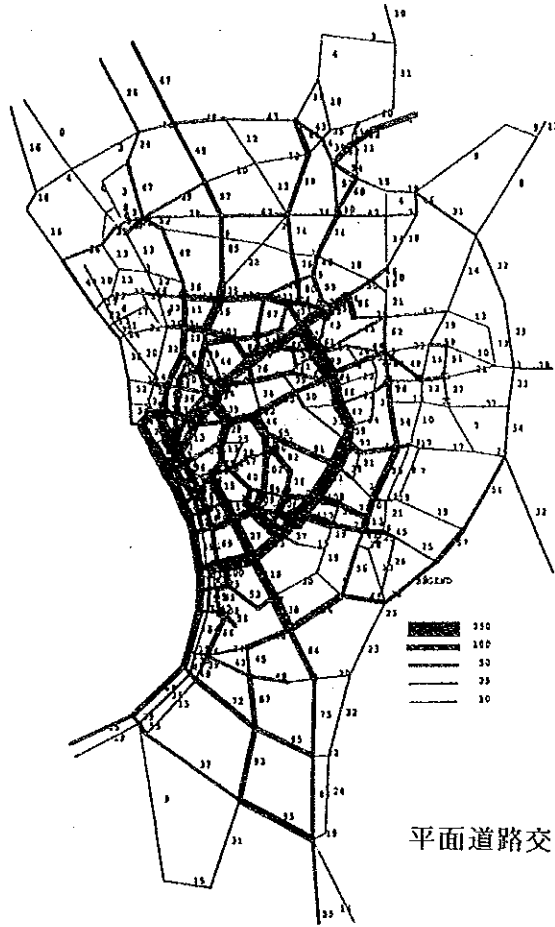
15.3 平面道路への交通インパクト

- 高速道路が建設される交通回廊内の平面道路は大きな交通インパクトを受け交通混雑が大幅に改善される。特に、サウススーパーハイウェイ/南ルソン高速道路、環状3号道路、ケソン通り、および環状5号道路の南部区間である。ポニファシオ通り、ロドリゲス通り、ショー通り、およびブエンディア通りのような放射道路の交通混雑も大幅に低減する。
- エドサ通りの交通混雑はあまり低減されないであろう。これは a) トリップの目的地がエドサ通り沿いに位置していること、 b) エドサ通り沿いのローカル交通が大幅に増加すること等の理由による。

表 15.1 高速道路利用交通量

ASSUMED TIME VALUE (P/MIN/PCU)	ASSUMED TOLL (P/TRIP)	000 PCU					
		STAGE I			STAGE (I+II)		STAGE (I+II+III)
		(1990)	2000	2010	2000	2010	2010
	Free	(222)	351	418	563	649	751
P0.5	P10	(31)	98	154	152	245	269
	P20	(2)	46	96	68	148	165
	P30	(0)	27	52	34	81	102
P0.7	P10	(59)	113	194	187	303	324
	P20	(11)	79	126	107	195	214
	P30	(0.5)	39	94	60	140	154
P1.0	P10	(84)	134	236	236	348	374
	P20	(30)	99	158	149	245	269
	P30	(9)	75	120	102	190	205
P1.5	P10	(105)	174	267	271	412	442
	P20	(65)	116	202	195	308	334
	P30	(30)	98	160	149	246	268

図 15.1 高速道路および平面道路交通量



Assumed Situation : Year 2010, Stage II + III, Toll ¥20 Flat

16. 環境インパクト

大気汚染

交通流が円滑になりスピードアップすることにより、自動車の燃焼効率が良くなり、排出ガスが減少することから、高速道路建設は大気汚染に対してプラスのインパクトを与える。高速道路上の自動車からの大気汚染（特に浮遊微粒子、鉛、一酸化炭素）は、高速道路が無い場合よりも改善される。また平面道路を利用する自動車からの大気汚染も減少する。

騒音

- ・施工時においても高いレベルの騒音が発生し、住宅地での基準値65デジベル、商業地における基準値75デジベルを超える可能性がある。騒音が問題となる地域においては、打込み杭の使用を避け、場所打ち杭を使用しなければならない。
- ・運営段階においては高速道路に近接した地域で騒音が問題となるであろうから、防音壁の設置、過積載トラックの通行禁止といった騒音低減のための必要な対策を実施しなければならない。

振動

- ・通行車輛により発生する振動は大きな問題とはならない。

住民の移転と用地取得

- ・フィリピン国有鉄道用地内、サンファン川およびパシグ川沿いに居住している約5,500世帯の不法占拠者が影響を受ける。これらの人々を移転させることは、これらの人々に苦痛を与えることになり、マイナスの社会的インパクトとなる。しかしながら上記の地域は危険地帯と認定されており、政府の不法占拠者移転禁止地域には指定されていない。従って、上記地域から不法占拠者を移転させることは都市のアメニティを改善する上で、全体的には有益となる。不法占拠者の移転は既存の法律内でできる限りの優遇措置を与え、社会的インパクトを軽減する方向で実施しなければならない。
- ・用地取得は可能な限り正当な価格で購入しなければならない。その他の可能な方策、例えば対等な移転先を斡旋する等、を採用しなければならない。

17. 都市開発および土地利用へのインパクト

- 第1ステージの高速道路は、現況の私的交通需要に対応することを意図しており、土地利用へのインパクトは大きくないであろう。しかしながら次のような活動や都市化の傾向に対しては大きなインパクトを与えることになる。

- －CBDの機能強化、特にマカティCBD、次いでマニラCBDに対して
- －南部および北東部への都市化促進
- －空港および港湾関連の活動の強化

- 第2ステージの高速道路は土地利用と都市開発に大きな影響を与える。但し、高速道路の導入に整合した適切な土地利用計画が策定され、無秩序な開発が規制されなければならない。プラスのインパクトは次のとおりである。

- －エドサ通り外側地域、特に環状5号道路沿線に新しい核都心が形成される。軍用地あるいは公共用地を利用した都市開発も促進される。
- －南北方向のラダーパターンの高速道路網は既存および新しく形成される副都心や副次都市間を一体化し、メトロマニラオーソリティの都市開発戦略と合致して南北に伸びるグワダルーペ台地開発を促進する。
- －南部地域に建設される高速放射2号線は、現在の無秩序な土地利用を再編成し、適切な都市開発を助長し、カラバルソン地域との連絡を強化することに大きな役割を果たす。

次のマイナスインパクトが予想される。

- －既存道路の上に高速道路を建設すると、既存道路の交通容量を減少させ、沿道施設へのアクセシビリティに影響を与える。これは、沿道の社会・経済活動に悪影響を与えるだけでなく、道路網全体の効率を低下させることになる。従って、既存道路の車線数を大きく減少させないような高架構造および街路の計画が必要である。

18. 経済・財務評価

段階建設のタイミングと料金レベルとの関連において、経済および財務的妥当性を検討するため、平均化した年間費用と便益あるいは収入との比較を行った。

経済的妥当性

- a) 第1ステージの高速道路ネットワークだけでは経済的インパクトはあまり大きくないが、第2ステージの高速道路ネットワークが追加されると便益は急激に増加する。
- b) 第1ステージの高速道路ネットワークで、初年度便益が平均化した年間費用を上まわる年は、料金を課さない場合だと1995年であるが、10ペソの料金を課すと2000年に後退する。

財務的妥当性

- a) 財務的観点から、最も収入が高くなる案は第1ステージで20ペソ、第2ステージで30ペソの料金とする場合であるが、この場合でも費用を償還するに足る収入は得られない。
- b) 財務的観点からの最適案は、経済的には十分な便益をもたらさない。

経済・財務両面からの評価

- a) 現状のような旅行者の時間価値と平面街路の交通混雑度のもとでは、経済的妥当性と財務的妥当性とはトレードオフの関係にある。すなわち料金10ペソとすると経済的妥当性は高いが財務的妥当性は低くなり、逆に料金を30ペソとすると財務的妥当性は高まるが経済的妥当性は低下する。
- b) 第1ステージで10ペソ以下、第2ステージで20ペソ以下の料金と、第1ステージの開業年を2000年以降、第2ステージの開業年を2010年以降とした場合、プロジェクトは経済的に妥当となる。
- c) 財務的には、金利年3%以下の長期ソフトローンが導入されない限り、妥当性を正当化することは困難である。
- d) 経済的側面からの優良案（第1ステージで10ペソ、第2ステージで20ペソの料金）は財務的最良案（第1ステージで20ペソ、第2ステージで30ペソ）に比較し料金収入は20～30%減少する。従って料金設定とその実施のタイミングは経済的および財務的両側面を勘案し決定する必要がある。

表 18.1 平均年間費用

	CONSTRUCTION COST (P/BILLION)	AVE. ANNUAL COST (P/BILLION) ¹⁾
Stage I	23.38	3.73
Stage II	23.78	3.80
Stage III ¹⁾	8.11	1.30
Total	55.27	8.83

¹⁾ Excluding the cost of Metro Manila Toll Road (PNCC franchised toll road) along C6.

²⁾ Excluding maintenance and operation cost

表 18.3 平均年間費用

	CONSTRUCTION COST (P/BILLION)	AVE. ANNUAL COST (P/BILLION) ¹⁾
Stage I	23.38	1.52
Stage II	23.78	1.55
Stage III ¹⁾	8.11	0.53
Total	55.27	3.60

¹⁾ Excluding the cost of Metro Manila Toll Road.

²⁾ Excluding maintenance and operation cost

表 18.2 ステージ別便益

ASSUMED TOLL (P/TRIP)	P million/day					
	STAGE (I)			STAGE (I+II)		STAGE (I+II+III)
	(1990)	2000	2010	2000	2010	2010
Free	6.61	18.24	24.44	30.47	68.92	77.05
P10	0.68	11.11	21.11	19.59	55.23	58.99
P20	-5.41	4.39	11.46	4.59	31.64	33.12
P30	-6.43	-8.10	-2.88	-11.68	4.02	5.95

表 18.4 ステージ別料金収入

ASSUMED TOLL (P/TRIP)	P million/day					
	STAGE (I)			STAGE (I+II)		STAGE (I+II+III)
	(1990)	2000	2010	2000	2010	2010
P10	(0.31)	1.13	2.36	1.87	3.48	3.74
P20	(0.03)	1.57	3.16	2.13	4.90	5.37
P30	()	1.16	3.60	1.79	5.68	6.14
P40	(****)	****	3.94	****	6.04	6.55

図 18.1 ステージ別便益

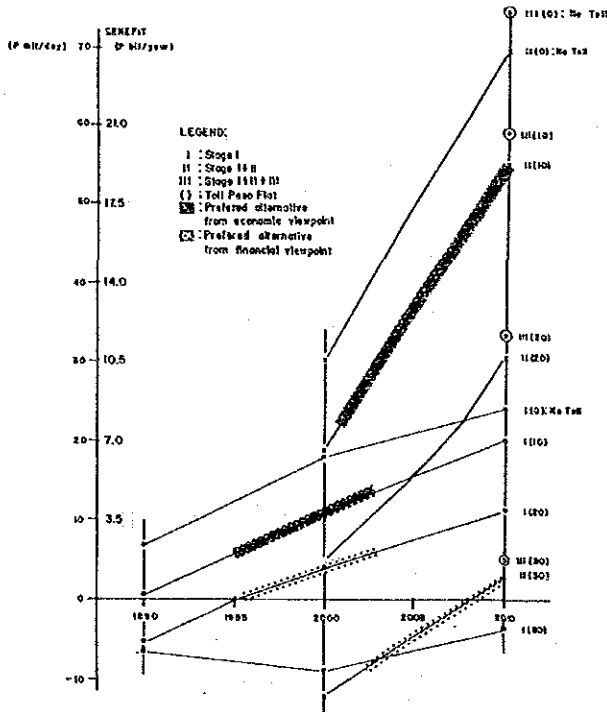
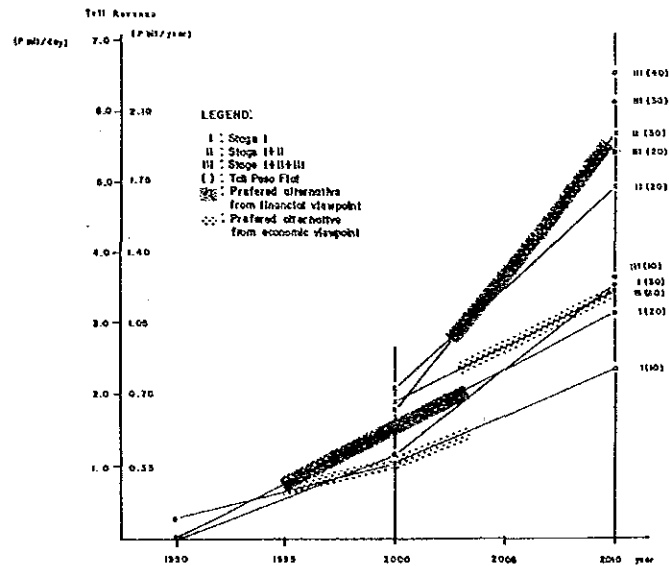


図 18.2 ステージ別料金収入



19. 高速道路の運営と維持管理

19.1 料金と料金徴収システム

高速道路利用延長に従った距離別料金制が合理的ではあるが、都市内高速道路では通常均一料金制が採用されている。MMUES も次の理由により均一料金制を提案する。

- ・大量の利用交通量を効率的に処理するために、料金ブースでの車輛停止を最小限にする必要がある。
- ・高速道路と平面道路との機能のちがいを十分発揮させるために、長距離トリップを高速道路に転換させる必要がある。
- ・料金徴収施設を少なくする必要がある。均一料金制では入路ランプにのみ料金ブースを設ければよい。

料金徴収時間を短くするために、車種別料金も単純化し大型車と小型車のようなグループ分けにするとともに、クーポン券の発行も効果的である。

料金徴収は人が行き、発売チケット数を自動交通量観測器で測った交通量と比較し、料金収入を確認する必要がある。

19.2 交通管理

高速道路の交通管理は次の業務を含む。

交通管制：高速道路利用者に円滑で安全な交通流を常時提供するために、走行速度の取締り、危険車輛の利用禁止、車輛の重量制限、入口ランプでの交通規制の実施が必要である。

交通事故処理：交通への障害を最小限にとどめるため、事故処理を効果的に実施しなければならない。

交通情報システム：交通流を効果的に管理するため、交通情報を適切に収集、処理し、利用者に伝達する必要がある。

19.3 高速道路上の公共輸送機関

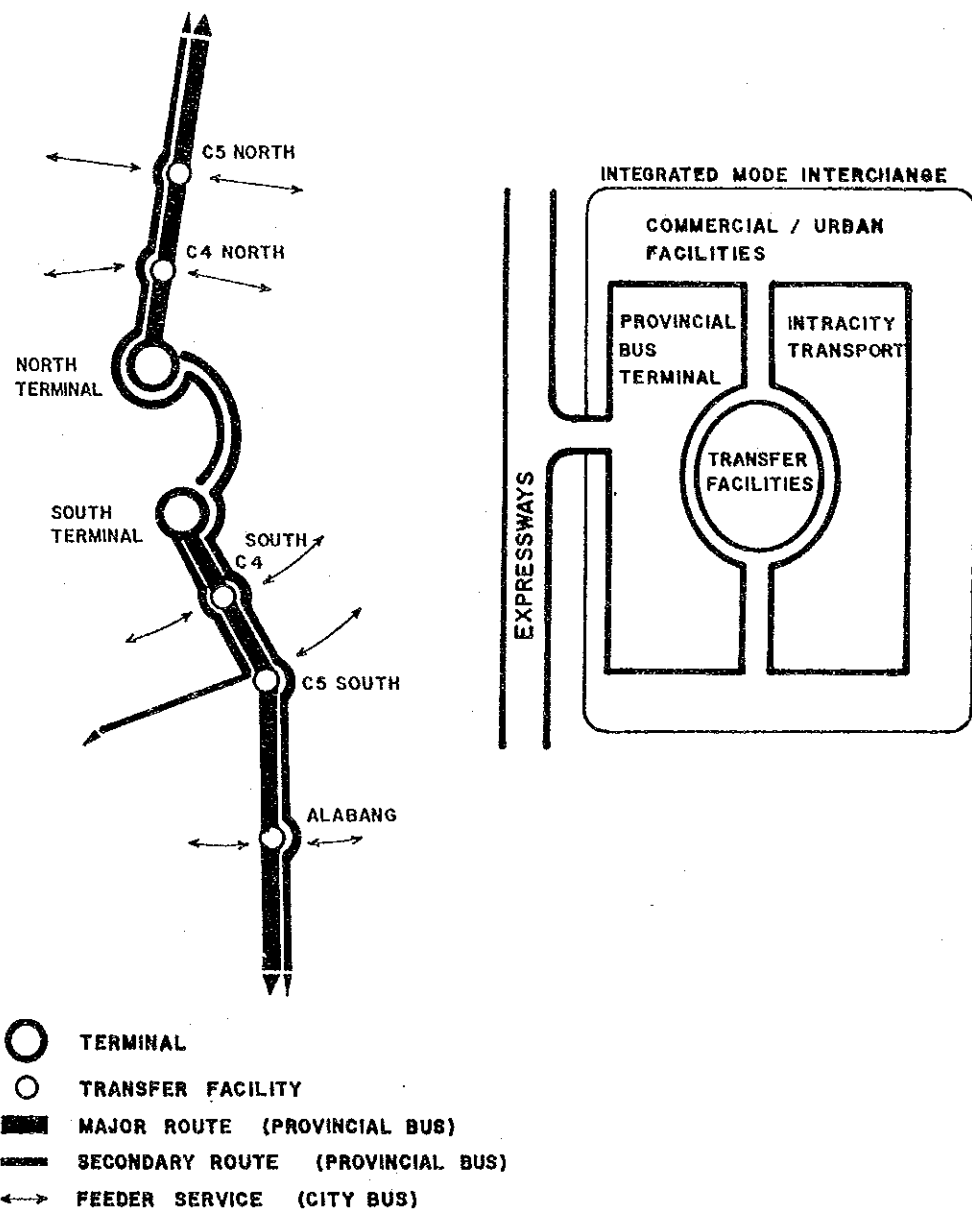
高速道路を利用する可能性のある公共輸送機関は都市間バス、ラプバスに似た都市バスや起・終点間をノンストップで結ぶ高速バスである。

ジブニーの高速道路乗り入れは禁止すべきである。ジブニーは短距離トリップの需要に適していること、また車輛性能も高規格道路に適していないためである。

19.4 維持管理

利用者に安全と快適性を提供するため、および高速道路の寿命を伸ばすために維持管理は重要な業務である。適切な維持管理組織と予算システムを高速道路の運営が開始される初期に確立しなければならない。

図 19.1 都市間バスターミナルの概念図



20. 事業実施スケジュール

20.1 事業実施シナリオ

公共事業道路省（DPWH）は現在環状5号道路の建設に高い優先順位を与えている。環状5号道路とそれに関連した道路は種々の実施段階にある。政府は環状5号道路の3区間と放射10号道路（環状4号道路から環状5号道路までの区間）をBOTにより実施する計画であり、もしそうなると、それらの区間はアクセスが制限された有料道路となり、そのままMMUESの一部として機能を果たすことになる。

BOTで実施予定の道路区間は、本MMUES計画では第2ステージあるいは第3ステージに予定されている高速道路ではあるが、BOT契約が合意に至りしだい実施に移すべきであり、MMUESの第1ステージと同時、あるいはそれ以前に実施される可能性もある。

このような状況を考慮に入れて、2つの実施シナリオを策定した。

シナリオ1：政府による実施

本調査の段階整備計画に基づいて、全てのMMUES区間をDPWHあるいは政府付属機関が実施するとしたシナリオ

シナリオ2：現在BOTで実施予定となっている区間は民間セクターにより、残りのMMUES区間は政府又は政府付属機関が実施するとしたシナリオ

20.2 実施スケジュール

シナリオ1とシナリオ2の実施スケジュールをそれぞれ図20.1および図20.2に示す。

図 20.1 全体実施スケジュール
(シナリオ 1)

			1991	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
			91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
STAGES	ACTIVITIES																																							
Plan and Preparation Works																																								
Metro Manfa Expressway System 149.5 km P55.3 B	1st Stage 80.0 km P25.4 B	ROW																																						
		Design, Tender																																						
		Construction																																						
	2nd Stage 56.1 km P23.8 B	ROW																																						
		Design, Tender																																						
		Construction																																						
	3rd Stage 23.4 km P6.1 B	ROW																																						
		Design, Tender																																						
		Construction																																						
C-6 ^v 48.4 km. P8.5 B	BOT	ROW																																						
		Construction																																						
Total 105.9 km P81.8 B																																								

Note: ^v Metro Manfa Tollway (PNCC)

図 20.2 全体実施スケジュール
(シナリオ 2)

				1991	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
				91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PACKAGE	FINANCE	ACTIVITIES																																							
Plan and Preparation Works																																									
Metro Manfa Expressway System 149.5 km P55.3 B	First Package	LF ^v Package (First Stage of MMUES 60.0 km P23.4 B)	ROW																																						
		Design, Tender																																							
		Construction																																							
	BOT Package (30.5 km P8.1 B)	ROW																																							
		Design, Tender																																							
		Construction																																							
	Second Package	LF Package (54.9 km, P25.8 B)	ROW																																						
		Design, Tender																																							
		Construction																																							
C-6 ^v 48.4 km. P8.5 B	Third Package By PNCC	ROW																																							
		Construction																																							
Total 105.9 km P81.8 B																																									

Note: ^v Metro Manfa Tollway (PNCC)

^v LF: International Lending Institution Finance

21. プロジェクトの実施と提言

資金調達

- 150kmの高速道路の建設に必要となる総プロジェクトコストは約 550億ペソであり、16年から18年間にわたり年間30億ペソ強の投資が必要となる。
- 巨大な投資が必要となることから、公共のみならず民間からの資金調達が可能となるシステムを構築することが望ましい。
- BOTやそれに類似した形での民間セクターの参加を奨励する必要がある。但し、この場合国民の利益が守られる内容でなければならない。また国際金融機関のソフトローンを最大限利用する必要がある。

実施機関

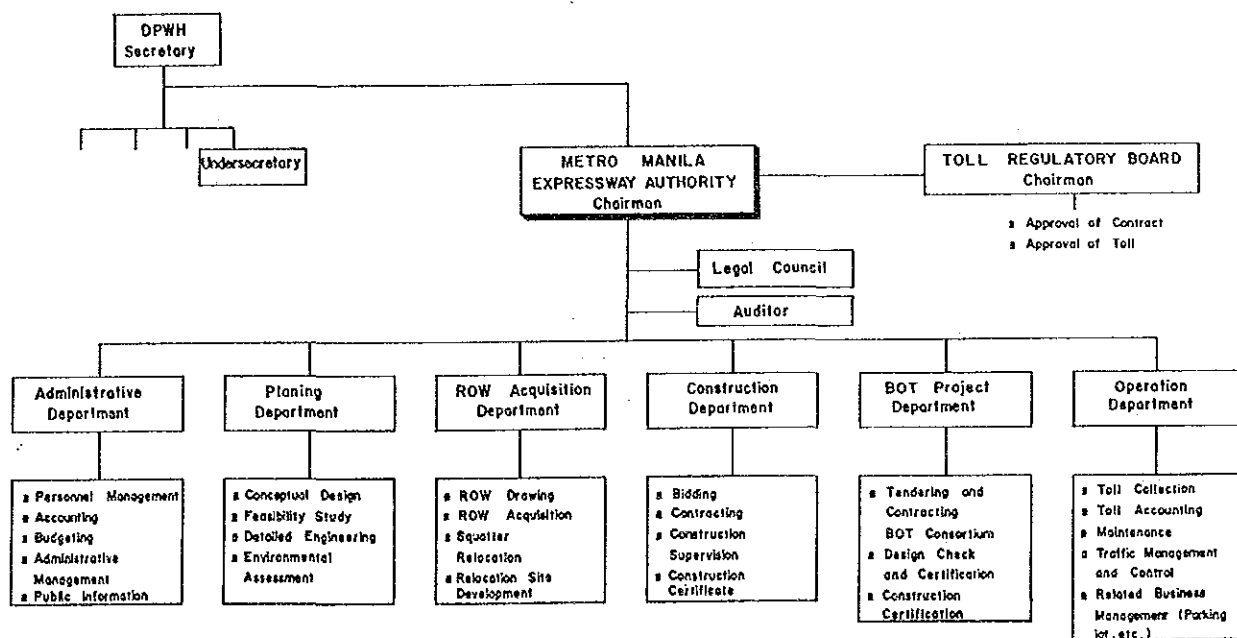
- 統一された運営と交通管理を実現するために、政府に付随した単一で専属的な実施主体を組織することが望ましい（1例を図21.1に示す）。
- 実施主体は、計画、設計、施工管理、用地取得ならびに民間資金を活用したBOT形式の事業実施に対しても権限が与えられた組織でなければならない。
- 実施主体は責任をもって基本計画を策定しなければならない。基本計画は高速道路施設の最低水準の規格、主要な設計条件、建設時期ならびに資金調達に関する条件等を盛りこんだものでなければならない。特に民間セクターの参加を考えている区間に対しては上記のような基本計画を十分明らかにし、民間投資家の選定はその計画に基づいて実施しなければならない。

用地取得

- プロジェクトの円滑な実施を実現するためには、用地買収価格は市場価格に基づいて決定するとか、移転先を政府が責任をもって斡旋する等の対策を導入する必要がある。
- 影響を受ける人々の苦痛は償うことができないものの、政府は補償面での十分な手当を行い用地取得の促進を図らなければならない。

平面道路の改良

- 高速道路の建設に先だって、政府は計画中の平面道路プロジェクトをタイミング良く実施すべきである。特にC-2、C-3やC-5の環状道路の欠落区間やエドサ通り外側地域の集散道路を完成させることが重要である。
- 高速放射2号線に沿った道路と環状6号道路の建設を実施に移すべきである。少くとも路線を決定し、用地取得を早急に実施すべきである。
- 既存交差点の立体化は高速道路計画を十分に反映して設計しなければならない。



Note: Metro Manila Expressway Authority ---- Tentative name only

図 21.1 メトロマニラ高速道路公団の組織図 (案)

B. フィジビリティ調査

1. 序

1.1 メトロマニラ都市高速道路網 (MMUES)

MMUES は基本的に放射・環状パターンであるが、そのパターンの中に2本の南北交通軸が組み込まれている。MMUES は約63kmから成る2本の環状線と、約87kmから成る11本の放射線で構成されており、全延長は約150kmである。内環状線と外環状線はそれぞれ半径約5kmおよび11kmに位置し、4kmから8kmの間隔に6本の放射線が環状線と連絡している。このため約6km四方の地域が高速道路により覆われることになる。内環状線の内側地域には3本の放射線を、外環状線の外側地域には8本の放射線を配置している。

環状線と放射線は17のインターチェンジによりそれぞれが連絡しあい、また、各61のオンランプおよびオフランプにより街路と連絡している。

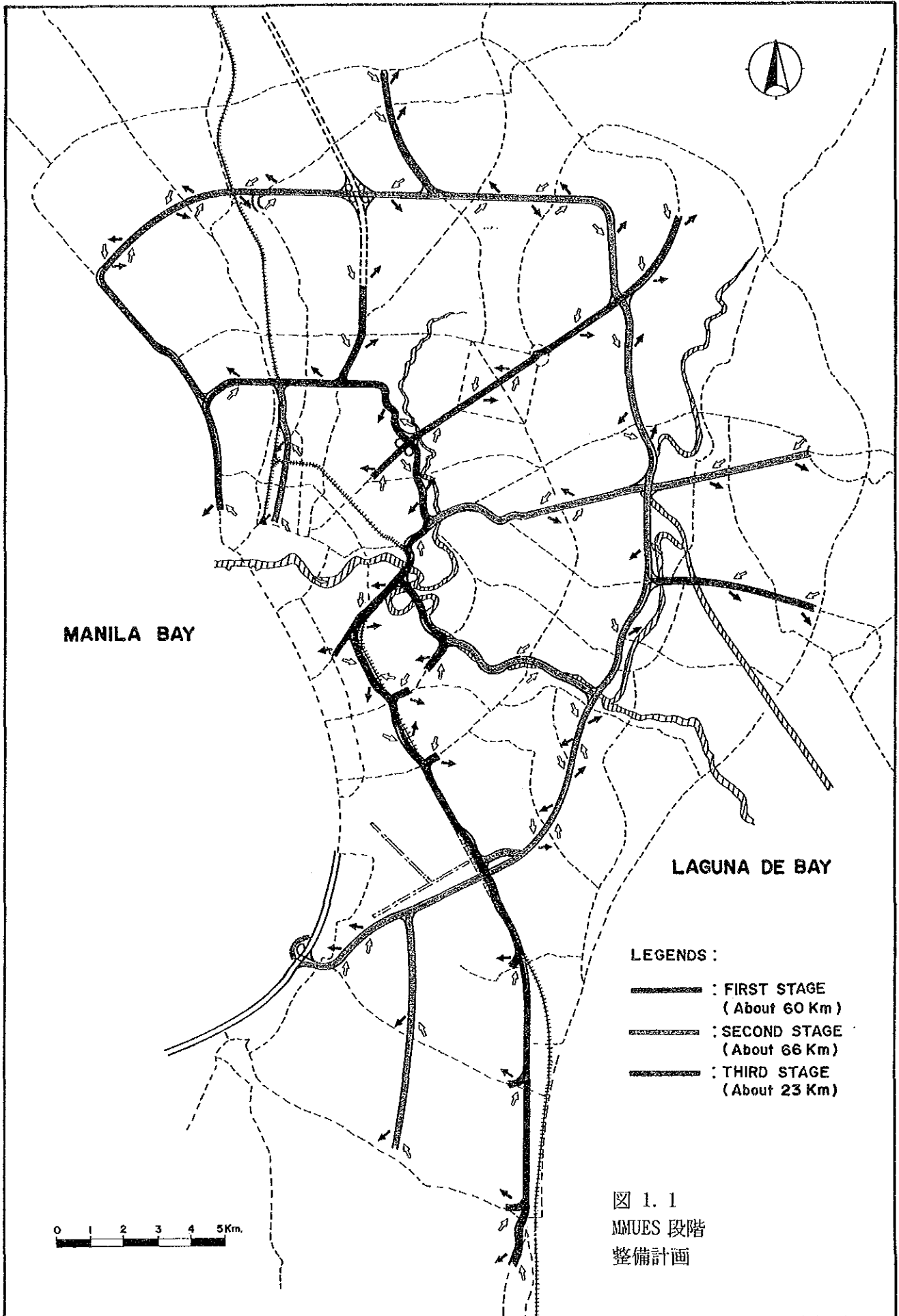
1.2 フィジビリティ調査対象路線

マスタープラン調査段階で、3つの段階整備計画代替案を比較検討し、図1.1に示す交通需要に対応した段階整備計画案を選定した。この計画はMMUESを3つのステージで整備することとし、第1ステージに含まれる高速道路は次のとおりである。

第1ステージ高速道路

・高速環状3号線	15.9km
・高速放射3号線	20.2km
・高速放射4号線（高速環状3号線から マカティアアクセスランプまでの区間）	2.4km
・高速放射7号線	12.3km
・高速放射9号線	4.5km
・高速放射10号線（モリオネス通りから 高速環状3号線までの区間）	3.3km
合 計	58.6km

第1次ステージに含まれる高速道路の全てが優先度の高い路線であると評価され、それらの路線についてフィジビリティ調査を実施した。



MANILA BAY

LAGUNA DE BAY

- LEGENDS :
- : FIRST STAGE
(About 60 Km)
 - - - - : SECOND STAGE
(About 66 Km)
 - : THIRD STAGE
(About 23 Km)

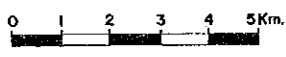


図 1. 1
MMUES 段階
整備計画

2. 高速環状3号線

2.1 本路線の機能

高速環状3号線は内環状線となる高速道路である。本路線の郊外部側には6本の高速放射線が、都心部側には3本の高速放射線が本路線と連結する。

本路線は高速放射線からの交通およびマニラCBDからの交通を分散する高速道路として重要な機能を果たす。また南北交通軸としての機能も果たし、高速放射3号線と9号線を経由して既存の都市間高速道路である北ルソン高速道路と南ルソン高速道路を連絡する。

本路線は第1ステージにおいて、高速放射3号線、4号線（約2km区間）、7号線、9号線および10号線（都心側区間）と連絡する。

2.2 路線線形

本路線はキリノ通りとアドリアチコ通りとの交差点を起点とし、PNRパコ駅の東側0.5km地点までキリノ通り上を高架で通過する。そこからは北東方向に向かって走り、PNRの用地と民有地を利用しながらオーロラ通りとアラネタ通りの交差点に至る。その交差点からは北側に向い、アラネタ通り上をアラネタ通りの終点に至るまで高架で進む。その地点から先は西側に方向を変え、環状3号道路上を高架で進み、放射10号道路に至った地点が終点となる。

本路線の延長は15.9kmであり、全区間高架構造である。

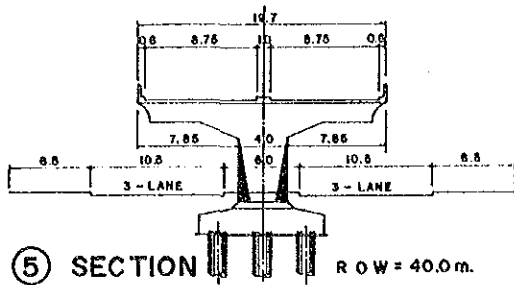
2.3 事業実施上の問題区間

- ・サンタメサ地域において、PNRからマグサイサイ通りに至るまでの0.4km区間は新たに道路用地取得が必要である。
- ・6ヶ所のインターチェンジ建設予定地において、新たに道路用地取得が必要である。
- ・PNR用地内の不法占拠者の移転が必要である。
- ・環状3号道路はリザール通りからマビニ通りまでの区間が建設中であるが、用地取得の問題により、実施が遅れている。環状3号道路上に計画した高速道路の実施スケジュールに影響が出ないように、この区間の実施を促進する必要がある。

2.4 建設費と用地取得費

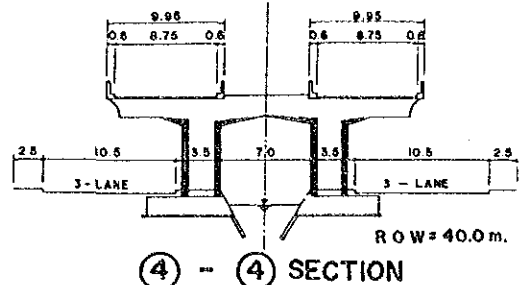
建設費	70.76 億ペソ
用地取得費	9.26 億ペソ
合計	80.02 億ペソ

⑤ - ⑤ SECTION

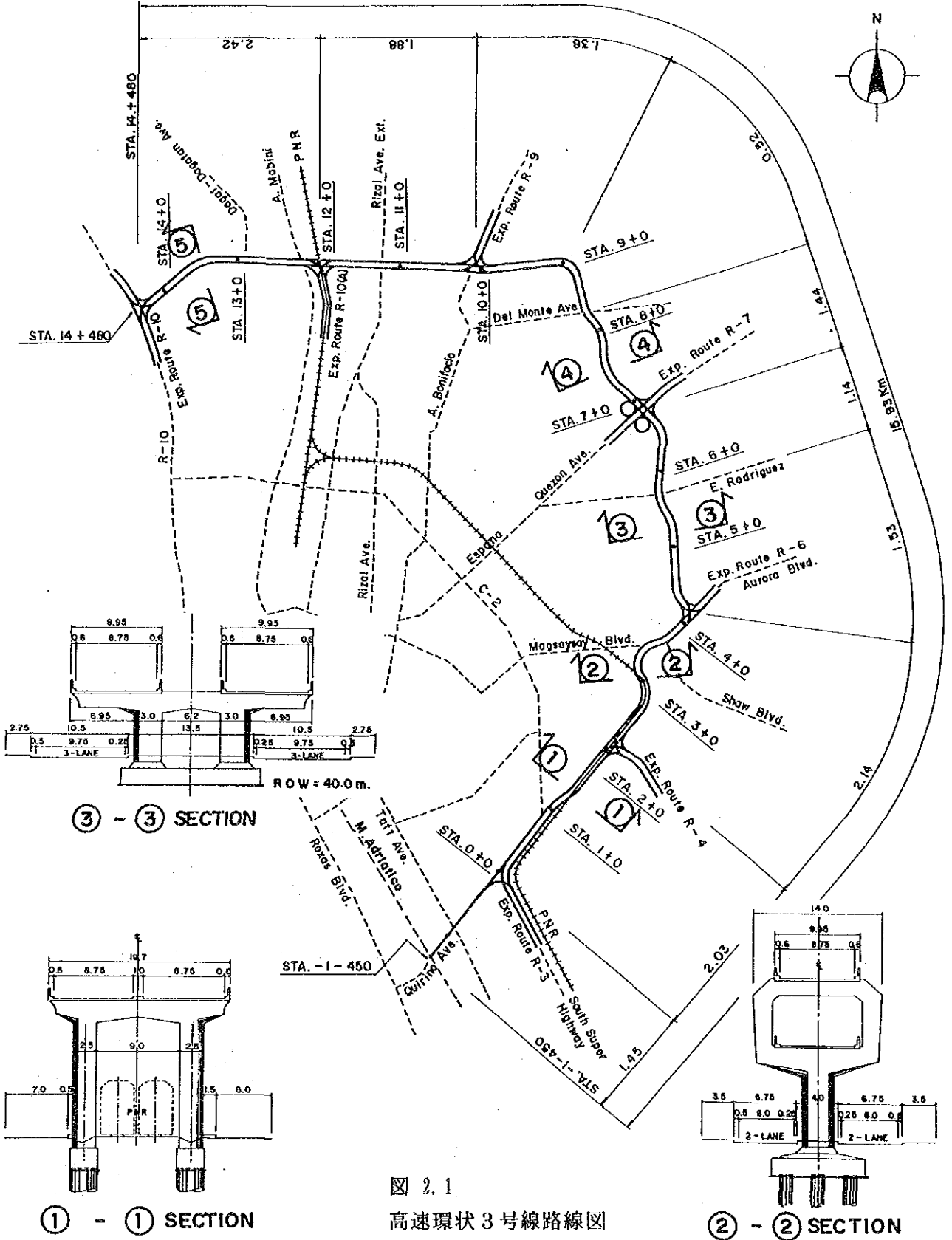


ROW = 40.0m.

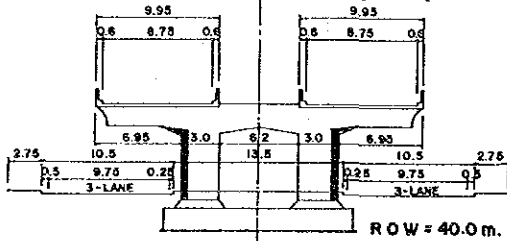
④ - ④ SECTION



ROW = 40.0m.



③ - ③ SECTION



ROW = 40.0m.

① - ① SECTION

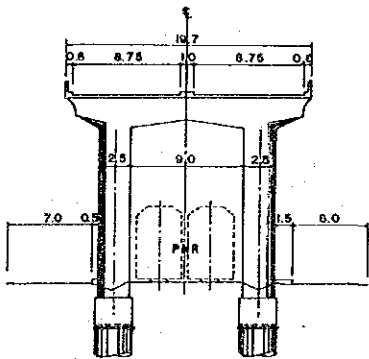
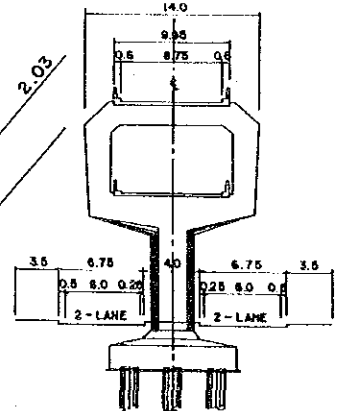


图 2.1
高速環状 3 号線路線図

② - ② SECTION



3. 高速放射3号線

3.1 本路線の機能

本路線は“マニラサウストールウェイ”とも呼ばれている。本路線は、急速に市街化が進行している南部地域からの交通をマニラCBD、マカティCBD、その他エドサ通り内側に発達している副都心に連絡するための機能を受け持つ。現在南ルソン高速道路はエドサ通りに近い区間で100,000台/日の交通量があり、交通渋滞が日常化している。南部地域の急激な都市化の傾向から判断して、南ルソン高速道路の交通事情はさらに悪化するものと予測されることから、本路線はこの交通回廊での交通混雑の低減に大きく貢献することになる。本路線も1つの南北交通軸として機能する。

3.2 路線線形

本路線沿いで物理的障害となるものは次のとおりである。

- ・既存のMSDRインターチェンジ（エドサ通りとサウススーパーハイウェイとのインターチェンジ）
- ・実施が決定されている環状5号道路と南ルソン高速道路とのインターチェンジ
- ・サウススーパーハイウェイとブエンディア通りとの交差点における高架橋
- ・ニノイアキノ国際空港の障害物制限

本路線はキリノ通りを起点とし、サウススーパーハイウェイおよび南ルソン高速道路に沿って南下し、既存のアラバンインターチェンジの約1.3km南側で南ルソン高速道路に合流する。延長は20.2kmである。ニノイアキノ国際空港近くの約1.5km区間は平面高速道路となるが、残りの区間は全て高架構造である。

本路線の大部分の区間はサウススーパーハイウェイと南ルソン高速道路の用地内に建設されるが、ブエンディア通り近くの区間と、環状5号道路からピクタンインターチェンジまでの区間はPNRの用地を利用して建設される。

3.3 事業実施上の問題区間

- ・アラバンインターチェンジから南ルソン高速道路までの1.3km区間において用地取得が必要であるが、そのほとんどの用地は政府所有である。
- ・PNR用地内の不法占拠者の移転が必要である。
- ・ピクタン、スカットおよびアラバンアクセスランプの建設には用地取得が必要である。
- ・ニノイアキノ国際空港近くの1.5km区間において政府所有の用地を使用する必要がある。

3.4 建設費と用地取得費

建設費	79.98 億ペソ
用地取得費	8.26 億ペソ
合計	88.24 億ペソ

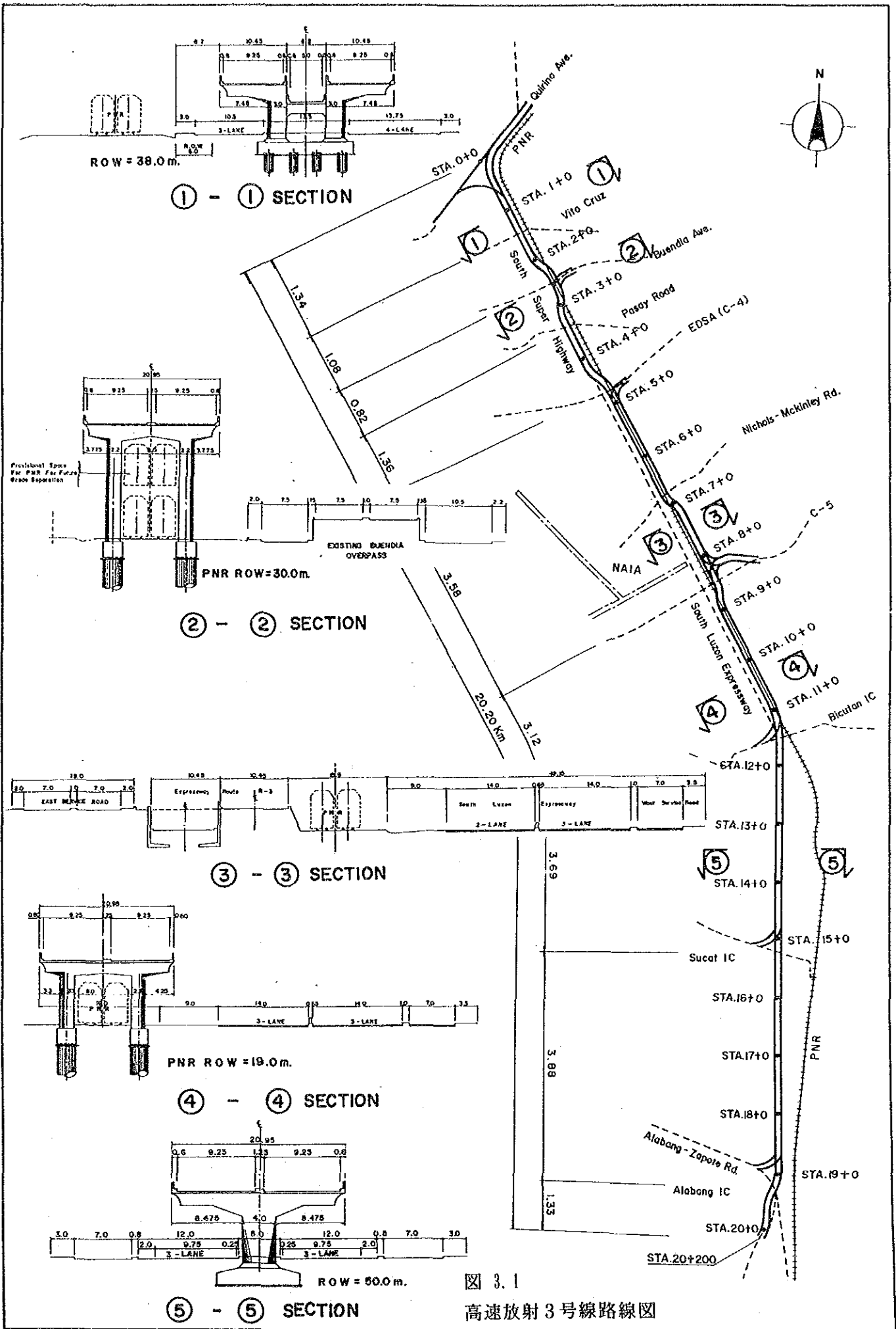


图 3.1
高速放射 3 号線路線图