

フィリピン共和国
マニラ都市圏高速道路整備計画
事前調査報告書

平成4年1月

国際協力事業団
社会開発調査部

ARY

社購一

CR(3)

92-008

フィリピン共和国
マニラ都市圏高速道路整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1096763(6)

23457

平成4年1月

国際協力事業団
社会開発調査部



国際協力事業団

23457

序 文

日本国政府は、フィリピン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調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成3年10月25日より11月2日までの9日間にわたり、泉堅二郎氏（建設省道路局地方道課市町村道室長）を団長とする事前調査団（I/A協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにフィリピン国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するI/Aに署名しました。

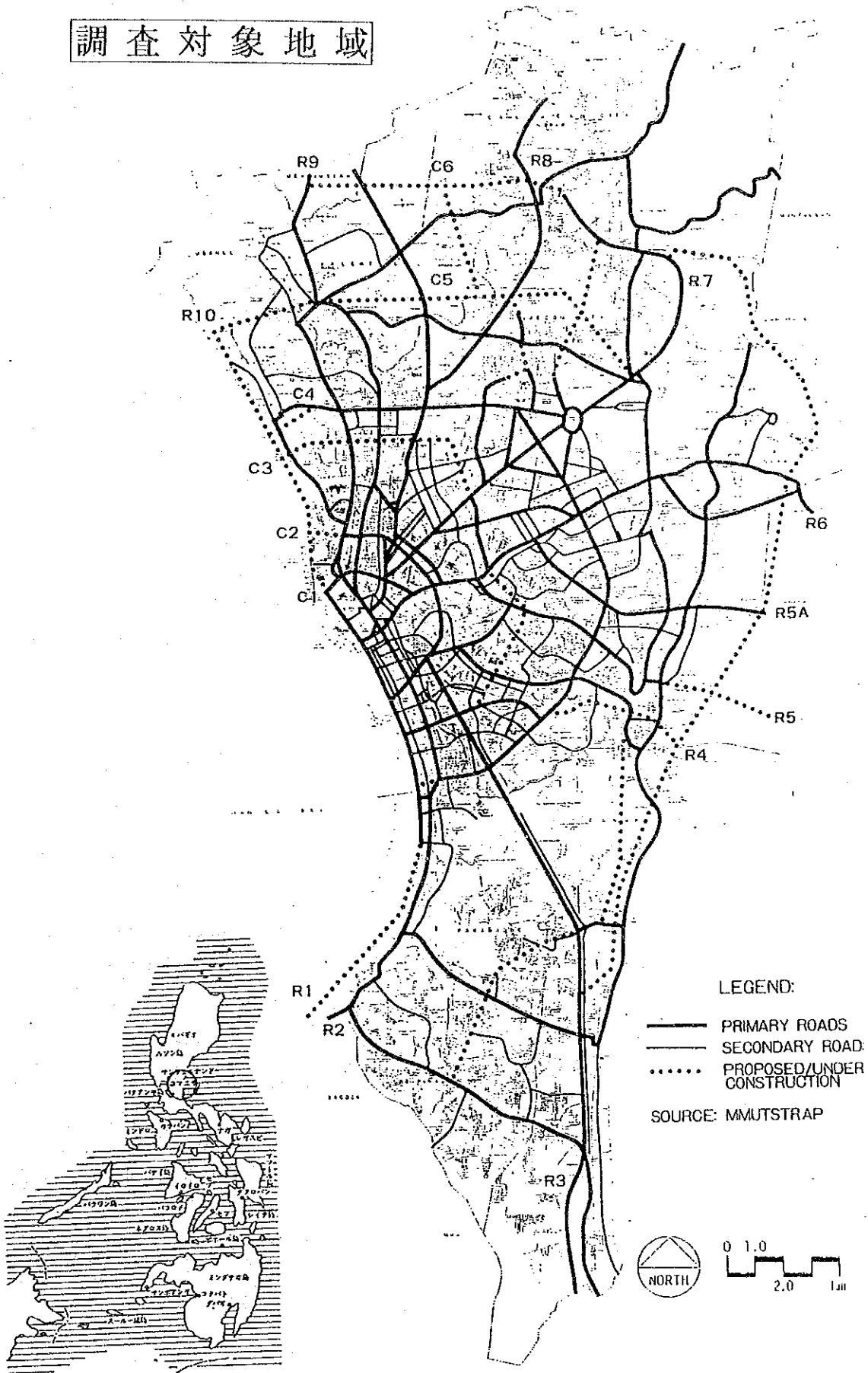
本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成4年1月

国際協力事業団
理事 玉光弘明

調査対象地域



目 次

序 文

調査対象地域図

略 語 表

1 事前調査の概要	1
1-1 調査要請の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査の日程	2
1-5 面会者	2
1-6 I/A協議	3
2 フィリピン国の概要	7
2-1 一般概況	7
2-2 経済概況	7
2-3 対外債務問題	8
2-4 財政事情	9
2-5 労働事情	10
2-6 我が国との関係	11
3 マニラ都市圏の道路・交通	13
3-1 道路の状況	13
3-1-1 道路管理機関	13
3-1-2 現況交通量	18
3-1-3 道路の現状の問題点	18
3-2 交通の状況	18
3-3 高速道路の状況	21
3-3-1 開発計画概況	21
3-3-2 高速道路網の開発	21

4	本格調査の概要	27
4-1	調査の目的と基本方針	27
4-2	調査の期間	27
4-3	調査の内容	29
4-3-1	マスタープラン調査	29
4-3-2	フィージビリティ調査	30
4-3-3	報告書作成	32
4-4	調査の実施体制	33
4-5	調査実施上の留意点	33
	付属資料	35
1.	Terms of Reference	37
2.	Implementing Arrangement	45
3.	Minutes of Discussions	51
4.	Questionnaire	54
5.	収集資料リスト	65
6.	写真	67

略 語 表

DPWH	: Department of Public Works and Highways 公共事業・道路省 (本案件のカウンターパート機関)
NEDA	: National Economic and Development Authority 国家経済開発庁 (開発援助の担当庁)
DOTC	: Department of Transportation and Communications 運輸通信省 (LRT の計画を担当)
URPO	: Urban Road Project Office 都市道路事務所、DPWH の下部機関でメトロマニラの新設道路計画と工事を担当 (本案件の実質的カウンターパート機関)
PNCC	: Philippine National Construction Cooperation フィリピン国立建設公社、既存の南、北高速道路の運営権と C 5、C 6 建設の権利を持つ。
TRB	: Toll Regulatory Board 有料調整局
MMT	: Metro Manila Tollway マニラ首都圏有料道路、C 6 を通過し、既存の南、北高速道路に連絡する高速道路計画、PNCC が建設の権利を持っている。
EDSA	: 環状 4 号線 (C 4)
SLE	: South Luzon Expressway 南高速道路
NLE	: North Luzon Expressway 北高速道路
LRT	: Light Rail Transit 既存鉄道 Baclaran ~ Monument 間 (15.4Km) 計画鉄道 C 4、R 6 に併設
UTSUMA	: 「Urban Transportation Study for Metro Manila Area」 (1973年 3 月 JICA) 本案件の旧M/P
UTDP	: 「Urban Transport Development Plan」(1991年 8 月 DOTC) 本案件の関連計画
MMA	: Metro Manila Area または Metro Manila Authority マニラ首都圏あるいは首都圏庁

1 事前調査の概要

1-1 調査要請の背景

メトロマニラ都市圏は、随所で交通渋滞が多発し、市民の日常生活や、企業の経済活動など社会・経済に多大な支障を及ぼしている。このため、フィリピン国政府は、このような交通混雑を一刻も早く解消することを重要緊急課題として取り上げ、各方面で検討を進めている。

これに対し、JICAはフィリピン国政府の要請により、1971年～1973年にわたり「マニラ大都市圏都市交通施設計画調査（M/P、目標年次1987年）」を実施した。フィリピン国政府は、本調査をもとに、一部道路整備を進めてきたが、近年における道路交通量の急激な増加に伴って交通混雑が一層深刻化している。

上記背景から、フィリピン国政府は、交通混雑を解決する一環として、高速道路整備に着目し、メトロマニラ都市圏を対象とした高速道路網整備にかかる調査を1990年5月に要請越したものである。

1-2 調査の目的

本調査は、フィリピン国政府の要請に基づき、メトロマニラ都市圏を対象とした高速道路整備に関するマスタープランを策定すると共に、同マスタープランにおける優先度の高い路線に対してフェージビリティ調査を実施するものである。今回の事前調査は、本格調査の実施に先立ち、本格調査の内容について検討するとともに、相手国政府と本格調査実施の取り決めであるI/A (Implementing Arrangement) について協議し、締結することを目的として実施した。

1-3 調査団の構成

調査団は以下の5名から構成された。

- | | | |
|-----------|-------|-------------------------|
| (1) 団長／総括 | 泉 堅二郎 | 建設省道路局地方道課市町村道室長 |
| (2) 交通計画 | 辻 英夫 | 建設省九州地方建設局道路部道路調査官 |
| (3) 道路計画 | 宮内博良 | 首都高速道路公団調査課課長補佐 |
| (4) 調査企画 | 石川文夫 | 国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第一課 |
| (5) 道路設計 | 廣谷彰彦 | ㈱オリエンタルコンサルタンツ国際部長 |

1-4 調査の日程

平成3年10月25日（金）より平成3年11月2日（土）までの9日間である。

日 順	月 日	日程及び宿泊地	調 査 内 容
1	10/25（金）	東京→マニラ（P R431）	公共事業道路省（DPWH）、都市道路事務所（URPO）表敬 JICAフィリピン事務所打合せ
2	10/26（土）	マニラ	現地踏査（マニラ市内）
3	10/27（日）	マニラ	収集資料整理
4	10/28（月）	マニラ	URPO、運輸通信省（DOTC）、有料調整局（TRB）とDPWHにてI/A案協議
5	10/29（火）	マニラ	現地踏査（マニラ郊外）
6	10/30（水）	マニラ	運輸通信省、国家経済開発庁（NEDA）表敬・DPWHとI/A協議
7	10/31（木）	マニラ	DPWHとI/A協議、署名 JICAフィリピン事務所報告 大使館報告
8	11/1（金）	マニラ	収集資料整理
9	11/2（土）	マニラ→東京（P R432）	移動日

1-5 面 会 者

調査期間中の面会者を次に示す。

(1) 在フィリピン日本大使館

小 山 彰 一等書記官

(2) JICA フィリピン事務所

飯 島 正 孝 所 長

吉 川 浩 史 次 長

菊 地 文 夫 所 員

松 本 賢 二 所 員

(3) 公共事業道路省（DPWH）

次 官 Teodoro T. Encarnacion

次 官 補 Manuel M. Bonoan

URPO 所長 Jose C. Pendoza

JICA 専門家 萩 原 良 二

URPO プロジェクトマネージャー Godofredo Z. Galano

URPO プロジェクトマネージャー Elisa P. Joson

有料調査局員（TRB） Chona Dimayuga

(4) 運輸通信省 (DOTC)

次 官 Jose Valdecañas
事業調整官 Elnor Rosete (UTDP担当)
UTDP コンサルタント Mervyn Taygel

(5) 国家経済開発庁 (NEDA)

社会基盤担当 Edgardo Doña

1-6 I/A協議

フィリピン国政府側と本格調査の実施について協議するため、その内容をI/A案にまとめ、現地に携行した。

フィリピン国政府機関の公共事業道路省 (DPWH) にて要請内容の確認とI/A案の内容について協議し、附属資料のI/A及びM/D (Minutes of Discussion) を締結した。

(1) I/Aについて

I/A協議は、相手国受け入れ機関であるDPWHの下部機関URPOとの間で行われ、基本的には原案通り合意された。主な協議事項を次に示す。

① Objectives of the Study

調査目的については調査団側が、マスタープランとフィージビリティ調査の2段階に作業を分割し、作業の内容を明確にしたい旨説明し、第1項は原案通り合意された。

第2項はDPWHから事業費について民活を含めた広範な検討を願いたい旨意見が出され、協議の結果、原案に“taking into consideration the resource implication, both physical and financial”を追加することとした。

② Scope of the Study

調査内容に関してDPWHから、次に示す項目の追加要請があった。

- 1) マスタープラン作業内容の明確化
- 2) 交通需要予測の追加作業
- 3) フィージビリティ調査段階の環境影響予備調査にフィリピンで常用されている“Initial environmental examination”の用語使用
- 4) 文末に“Implementation plan”作業の追加

協議の結果、次の通り合意された。

1) について

DPWH側からの要請内容は、すべて、原案に盛り込まれているため、基本的には原案を変えない。

2) について

交通需要予測はDOTCにて調査中のUTDP調査の結果をできるだけ使用する方針で

あったが、その内容に若干の不安がありそうのため、本調査団独自でも、ある程度フォローする必要性が確認された。そのため原案に次に示す2項目を追加した。

— 1 . Master plan study

(3) Preliminary engineering study

(d) Traffic projection and impact study

— 2 . Feasibility study on high priority corridors

(1) Engineering study

(c) Review and updating of traffic study

3) について

環境影響予備調査は用語の違いはあっても内容に大差がないことから、原案通りとした。

4) について

DPWHの要望通り、次の作業を追加した。

— 2 . Feasibility study on high priority corridors

(3) Project evaluation and recommendation

(c) Implementation plan

③ Study Schedule

DPWH側は本格調査開始後9カ月頃にマスタープラン並びにフェージビリティ調査の対象となる優先路線の提示を望んでおり、このことはインテリムレポート(1)として提出することとした。また、最適路線のフェージビリティ調査には縮尺1/2,500の地形図が必要となり、この地形図作成は国内で実施することから、国内作業を9カ月目まで延長することとした。

④ Reports

調査団原案に対してDPWHから提出部数の削減が提案され、そのように訂正した。

(2) M/Dについて

以下に主な協議内容を示す。

① フェージビリティ調査の対象区間について(項目3)

フェージビリティ調査対象区間については、次に示すDPWHの計画を検討した結果、“about 45キロメートル”が対象になると考えられた。

—高速道路網は全体で延長約100~150キロメートルの構想が考えられる。

—このうち、緊急に整備すべき路線は南北貫通線と中心から周辺連絡(放射状)線と考えている。

—南北貫通線として有望なのは①EDSA(C4)利用、②ロハス大通り(R1)利用、

③C2とC3利用等が考えられ、それぞれ約20~25キロメートルの延長になる。

—放射状線は1本約10キロメートルが2本程度必要であろう。

—上記の南北貫通線と放射状線を合計すると約45キロメートルになる。

② インテリムレポート（1）の内容について（項目4）

DPWHはマスタープランをできるだけ早期に提出されることを希望しており、インテリムレポート（1）をマスタープランレポートのドラフトとしたい旨の要望があった。

③ 調査時の事務所の提供について（項目5）

調査時の事務所についてはDPWHが責任を持って提供することを確認した。

④ ステアリングコミッティの設置について（項目7）

ステアリングコミッティはDPWH、DOTC、NEDA、TRB、MMAなどで構成することを確認した。

⑤ 高速道路等の開発構想について（項目10）

本格調査実施に際して、前提条件になるべき重要事項について次のとおりDPWHから説明があった。

—R1の有料道路化はすでに調査が完了し、いつでも実施できる状態である。

—C5のうちR1から南高速道路間の有料道路化は現在調査中であり、実施の可能性が高い。

—C6の高速道路建設計画は今後の見通しとして説明されたものであり、TRBからも確認された。

—C4のLRT建設計画はBOTを前提にした構想である。

⑥ 調査用機材の提供について（項目11）

調査用機材として車輛（4WD）、コンピュータとしてパソコンレベル、交通調査器材等を提供してほしい旨の要望があった。

⑦ カウンターパート研修について（項目12）

—カウンターパート研修は毎年各2名程度、実施してほしい旨の要望があった。

(3) UTDP 調査の現況について

出席者：調査団側……全員

DPWH側……萩原 JICA 専門家

ガラノ URPO 所員

ホーソン URPO 所員

DOTC側……タイゲル UTDP 担当コンサルタント

内容：

(i) タイゲル氏から UTDP 調査の現況について次のような説明があった。

1) UTDP 調査の最終報告書は12月頃に提出の予定である。

2) 調査の目的は今後10年間のマニラにおける運輸交通モード（航空、海運、鉄道、

道路交通で公共、私用含む)の開発構想についての提案である。

- 3) 調査の基本データは、1984/5のODデータに最新の土地利用、人口、その他の統計を合わせて使用している。
- 4) 調査モデルはマニラ全体及び郊外を250ゾーンに区切り、道路、公共交通モード(バス、ジープニイ、LRT含む)並びに一般交通量(AMとPMピークと全日分を含む)等を与えてある。(1973年調査時60ゾーン、1985年調査時122ゾーン)
- 5) 道路現状も調査済であり、種別、行政区分、容量/交通速度関係等をデータ化してある。
- 6) 人口は1990年センサス、道路交通量は1989年のDPWHデータを使用している。
- 7) LRT計画(DOTC構想)、道路開発計画(DPWH構想)、その他開発計画(MA構想)等も考慮している。
- 8) 以上のデータから1990年、2000年並びに2010年までの予測を立てている。

(ii)その他

- 1) 調査モデルはIBM32bit コンパチと80MBハードディスクで運用している。
- 2) 道路交通走行速度は一部実測である。
- 3) ODデータは1984年データの運用で十分な精度が確保できる。
- 4) 車両走行費用はDPWHの提供による。
- 5) 今後の交通調査として必要があるのはトラック運送のODとルートであろう。

(4) 地形図の現状について

—メトロマニラ全体をカバーする地形図は1950年代に米軍と沿岸測地局(BCGS)が共同で縮尺1/50,000の地形図を作成。

—1983年の航空写真(撮影縮尺1/30,000、フィリピン自費作成)を基にJICAが1987年に縮尺1/10,000の地形図を作成。

—世銀調査で1986年の航空写真(撮影縮尺1/32,000)から縮尺1/10,000のモザイクを作成。

2 フィリピン国の概要

2-1 一般概況

フィリピン共和国は北緯5度から20度の間に散在する7,100余りの島からなり、国土面積30万平方キロメートル（日本の約0.8倍）で人口5,870万人（1988年）を擁している。

季節は雨期と乾期からなり、首都マニラでは11月～4月が乾期でしのぎやすいが、5月～10月は雨が多い。ルソン、ビサヤ地方は台風圏内に位置しているが、ミンダナオ島はほとんど台風の影響を受けない。

フィリピン国の人種構成はビサヤ40%、タガログ20%、イロカノ10%、その他（スペイン、中国との混血など）10%となっている。公用語はピリピーノ語（タガログ語）と英語である。国民の80%はカトリック教信者である。

国土は14の行政区（Region）と、さらに73の州（Province）に分割して地方行政を行っている。

政治は立憲共和制をとっており、元首は1986年2月25日に就任したコラソン・アキノ（Corason Aquino）大統領である。与党のLDPは議会で圧倒的な勢力を保持し、アキノ政権の安定化を支えている。

議会は二院制をとっており、上院24名（全国区）、下院250名（地方区選挙200名、セクター代表25名、政党比例代表25名からなる）となっている。

1988年の国内総生産（GDP）が1,015億ペソ（1972年価格）で前年度に比べ6.4%の伸びとなっている。1985年の1世帯当たりの収入は3万1,000ペソ（18万6,000円）であるが、都市部の4万6,000ペソに比べ地方部は2万2,000ペソと低く、都市と地方に大きな収入格差が存在している。

1986年末に公表された中期開発計画（1987～92年）で貧困の是正、雇用の創出、社会の公正化等の実現をあげて経済再建に取り組んでいる。

2-2 経済概況

フィリピンは1983年から戦後最悪の経済危機に陥り、実質経済成長率は、1983年の1.1%から84年は-6.8%を記録した。政府は景気浮揚策として公共投資を拡大したが財政及び経常収支赤字を危機的水準にまで押し上げ、内外債務の急速な増加を招いた。国際収支は1979年の134億ドルから1985年には263億ドルに達した。これはGNP 45.2%（1979年）及び82.0%（1985年）に相当するものである。

この国際収支危機によりIMFの指導で強力な超緊縮政策がとられ、経済は次第に回復してきた。マイナスだった経済成長率も86年には1.5%、87年5.1%、そして88年には6.7%に達した。インフレ率も86年から88年までは1桁台を示している。

しかし国民の60%が生活している農村部の月収は2,000ペソ（1万4,000円）で、貧困ライン（NEDA 発表で2,700ペソ）以下の生活である。政府発表の失業率は10%だが、現実には35%を上回っ

ているとみられる。88年に8%台であったインフレ率が、89年12月には13%に急増し、一般大衆は苦しい生活を強いられている。フィリピンの89年の上半期の経済成長率は5.3%と前年同期の7%を下回り、減速の気配をみせている。消費者物価上昇率は前年同月比の7.8%を大幅に上回るもので、現政権発足以来の最高を記録している。さらに89年11月には政府はガソリンなど石油製品の平均25%の値上げを行った。

過去10年のインフレと物価指数

	インフレ (%)	物価指数 (1978年を100とする)
1981	13.1	157.1
82	10.2	173.2
83	10.0	190.5
84	50.3	286.4
85	23.1	352.6
86	0.8	355.3
87	3.8	368.7
88	8.8	401.0
89	10.6	443.5
90	12.7	499.7

出典：Philippine Statistical Yearbook 1991

2-3 対外債務問題

対外債務残高は1988年3月末で300億ドルに達している。88年上半期の対外利払いは11.1億ドルで輸出額の30%である。また89年度国家予算の46%が債務返済に充当される。外貨準備も87年の19.6億ドルから88年9月末には16.3億ドルに落ち込む見込みである。

この債務救済策としてフィリピン政府は日米欧民間銀行団と89年10月に多国間援助計画 (MAI) に正式に合意した。しかし昨年12月1日に発生したクーデター未遂事件で、日米欧銀行団が1月に実施予定の対比債務救済策でフィリピン政府と調印する予定で進めてきた各行とのとりまとめ作業は延期になった (2月中旬調印の予定)。なおフィリピンの民間債務は約130億ドルで、そのうち邦銀に対する債務は約20%の26億ドルとみられている。

フィリピン政府の投資委員会 (BOI) によると、1989年上半期の外国からの投資は97億5千万ペソを記録、昨年1年間の95億2千万ペソをすでに上回った。

対外債務残高の推移は下記のとおりである。

対 外 債 務 残 高 推 移

[100万ドル]	1982	1983	1984	1985	1986	1987
総 残 高	24,299	24,124	24,358	26,190	28,853	29,962
長 期	12,141	13,778	14,110	16,565	22,303	23,837
公 的*	8,912	10,653	11,399	13,567	20,409	22,321
民 間	3,229	3,125	2,711	2,998	1,894	1,516
IMF融資	833	942	757	1,052	1,173	1,194
短 期	11,325	9,404	9,492	8,573	5,378	4,931

* : 公的保証付き民間債務を含む。

出典：ARC レポート1989

2-4 財政事情

1989年の予算規模(計画)は2,289億ペソで、前年度の20%増となっている。歳出は経済関係19.5%、社会サービス19.2%、軍事費9.1%、一般行政8.3%、そして債務返済は43.9%(前年度45.5%)となっており、依然債務返済による財政の圧迫は深刻な問題となっている。

一方1989年の歳入見込みは1,469億ペソで、不足分は外国借款に依存することになる。

税金は徴税行政の弱体、不法ビジネスの増加、ビジネス活動の低下によって伸び悩んでいる。政府はGNPの11~12%と低い税率(ASEAN諸国の平均は16~20%)を上げるため所得納税者を大幅に引き上げる方針である。その他、①政府系企業を含む徴税システムの効率化、公正化そして生産性の改善、②雇用創出型、地方開発型の産業及び社会サービスに対する投融資の改善、③経済活動の効率化とコスト低減を目指している。

1989年度部門別財政支出計画

単位 100万ペソ

経済関係	44,754 (19.5%)
農業	16,217
工業・通商・観光	1,343
社会基盤整備	22,309
その他経済	4,885
社会サービス	43,988 (19.2%)
教育	29,909
保健	7,353
社会福祉関係	3,720
住宅、環境改善関係	374

その他社会サービス	2,632
国防費	20,770 (9.1%)
一般行政関係	18,989 (8.3%)
借入金返済	100,439 (45.5%)

合 計 228,940

出典：Philippine Statistical Yearbook 1989

2-5 労働事情

1990年におけるフィリピンの労働人口（15歳以上）は2,452万人で、就業人口は2,159万人である。しかし週40時間以下しか働いていない者が1985年には37.9%含まれている。政府の発表では失業率は8.3%であるが、現実には35%を上回っているものと推定されている。今後も労働力人口は毎年50~60万人の割合で増加する見通しである。中期開発計画（1987~92年）の中で地方部と都市部の収入格差を是正するため、地方から都市への人口流入を抑え、雇用を促進し、全人口の60%が生活している地方経済の活性化を目指している。政府は貸付、新しい市場の建設、そして技術指導を含む土地改革、労働集約型の地方における国内消費材生産のための中小企業の育成に力を入れている。

特に地方の開発においては、農業を基盤とした、農家-市場-主要地方道路を結ぶバラングイ道路、自然流下式の灌漑システムの導入、洪水防止施設、水利施設等のインフラストラクチャーの整備に重点を置いている。しかし債務危機のため、この計画は大きく停滞している。

昨年11月に行われたガソリン等石油製品の大幅な値上げと電気、水道、その他の公共サービスの引き続く値上げによって、メトロマニラでは昨年12月には前年度の10.3%を上回る12.7%のインフレを記録した。これは過去4年間の平均インフレ率10.6%を上回る2桁台のインフレ率となった。

現在、日雇の労働者は平均日給89ペソ（534円）を得ているが、高い生活費をカバーするため労働者諮問協議評議会（LACC）とフィリピン労働組合会議（TUCP）は大幅な賃金の上昇を要求している。

1990年の労働人口の都市と地方の内訳は下記のとおりである。

	都市部	地方部	合計	単位1,000人
労働人口	9,339 (38.1%)	15,185 (61.9%)	24,525 (100%)	
就業者数	8,258 (36.7%)	14,273 (63.3%)	22,532 (91.9%)	
失業者数	1,081 (54.2%)	912 (45.8%)	1,993 (8.1%)	

出典：Philippine Statistical Yearbook 1991

また産業別の就業者数は下表のとおりである。

産業別就業者数

産 業	就業者数	単位1,000人
農林漁業	10,185 (45.2%)	
鉱 業	133 (0.6%)	
製造業	2,188 (9.7%)	
電気・ガス・水道	91 (0.4%)	
建設業	974 (4.3%)	
卸・小売業	3,145 (14.0%)	
運輸・倉庫	1,137 (5.0%)	
金融・保険・不動産	444 (2.0%)	
社会サービス	4,220 (18.7%)	
その他	15 (0.1%)	
合 計	22,532	

出典：Philippine Statistical Yearbook 1991

2-6 我が国との関係

近年の日比関係は順調に推移し、活発な要人往来を通じて年々緊密化の一途をたどっている。アキノ大統領は日本の協力を得て危機に陥っているフィリピンの経済を建て直そうと強い意欲をみせている。

日本はアメリカに次ぐ第2の重要貿易相手国である。フィリピンの対外貿易で日本の占めるシェアは87/88年に輸出額で17.2%から20%へ、輸入額で16.6%から17.4%へと、それぞれ増加している。フィリピンの貿易は米国と日本のシェアが高く、両国合わせると輸出が約5割強、輸入が4割の水準にある。日本からの輸入は88年に約17.4億ドルで、その大部分は工業製品類(92%)である。また輸出は20.4億ドルで、バナナ、エビ類等の食料品と銅、ニッケル等の原料品で全体の74%を占めている。日本を対象とした輸入規制はないが、日本からの輸入が大半を占めているサバ、イワシ缶詰は輸入割当制がとられている。また日系合弁企業の多い家電、自動車などの原材料、部品については輸入申請をする形で行政指導が行われている。

83年10月、フィリピンの債務危機以降、日本の新規投資はほとんどなかったが、アキノ政権以後再開され、最近は増加に向かっている。88年の日本からの投資額は20億ペソで、前年比3.4倍と急増した。

日本の対フィリピン経済協力は69年の日比友好道路建設を皮切りに円借款が行われ、毎年、円

借款による経済協力が行われている。89年度分は第15次円借款として総額885億円強を供与することに決定している。

これまでの政府ベース資金協力は次のとおりである。

		(87年12月末現在・累計、単位100万円)	
無償協力	257,591	有償協力	597,279
賠償	190,203	プロジェクト借款	431,930
一般無償協力	42,240	商品借款	155,417
水産無償協力	1,530	米延払輸出	9,932
文化無償協力	645	(A)+(B)計	854,870
KR食糧援助	1,573	輸銀直接借款	138,061
食糧増産援助	21,400		

出典：ARCレポート1989

現在日本はフィリピンにとって第1位の援助供与国となっている。我が国の二国間ODA全体に占めるフィリピンの地位は、インドネシア、タイ、バングラデシュ、中国に次ぎ、第5位となっている。

3 マニラ都市圏の道路・交通

フィリピン国の首都マニラが中心となるマニラ首都圏は、マニラ市を中心として4市13町からなる東西約15キロメートル、南北約40キロメートルの圏域で、面積は約640平方キロメートル、人口は7,929千人（1990年）と、フィリピン全人口の13%を占めている。

マニラ首都圏は大統領官邸をはじめ、主要官庁の大部分及び銀行、ショッピングセンター、ビジネスセンター、映画館などの娯楽施設、学校などの教育文化施設等の多くが立地しており、人口や産業・経済活動の集中傾向が著しく、マニラ市内を中心とした放射状道路、環状道路は常に交通渋滞を起こしている。

GDPは1989年で全国の963,997百万ペソに対し、マニラ首都圏ではその30%を占めている。また、人口増加については、1960年以降年平均5～3%という高い伸び率を続けており（表3-1）、市街化の進行も既成市街地の周辺部へと拡大を続けており、交通渋滞に拍車をかけている。

表3-1 マニラ首都圏の人口推移

	1960年	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年
人口（千人）	2,464	3,964	4,970	5,927	6,940	7,929
人口密度（人/ha）	38.7	62.3	78.2	93.2	109.1	124.6
人口増加率（%/年）	4.9	4.6	3.6	6.2	2.7	

3-1 道路の状況

マニラ首都圏の交通網は、図3-1に示されるように、約2,800キロメートルに及ぶ道路網による道路交通が主体的な役割を担っている。

幹線道路網のパターン構成は、マニラ市街地を中心にして10本（R-1～R-10）の放射道路と6本（C-1～C-6）の環状道路（現況は未完成部分あり）とからなりたっている。なお、現在進行中のプロジェクトは図3-2に示したとおりである。

3-1-1 道路管理機関

(1) 公共事業道路省 Department of Public Works and Highways (DPWH)

図3-3にDPWHの組織図を示す。

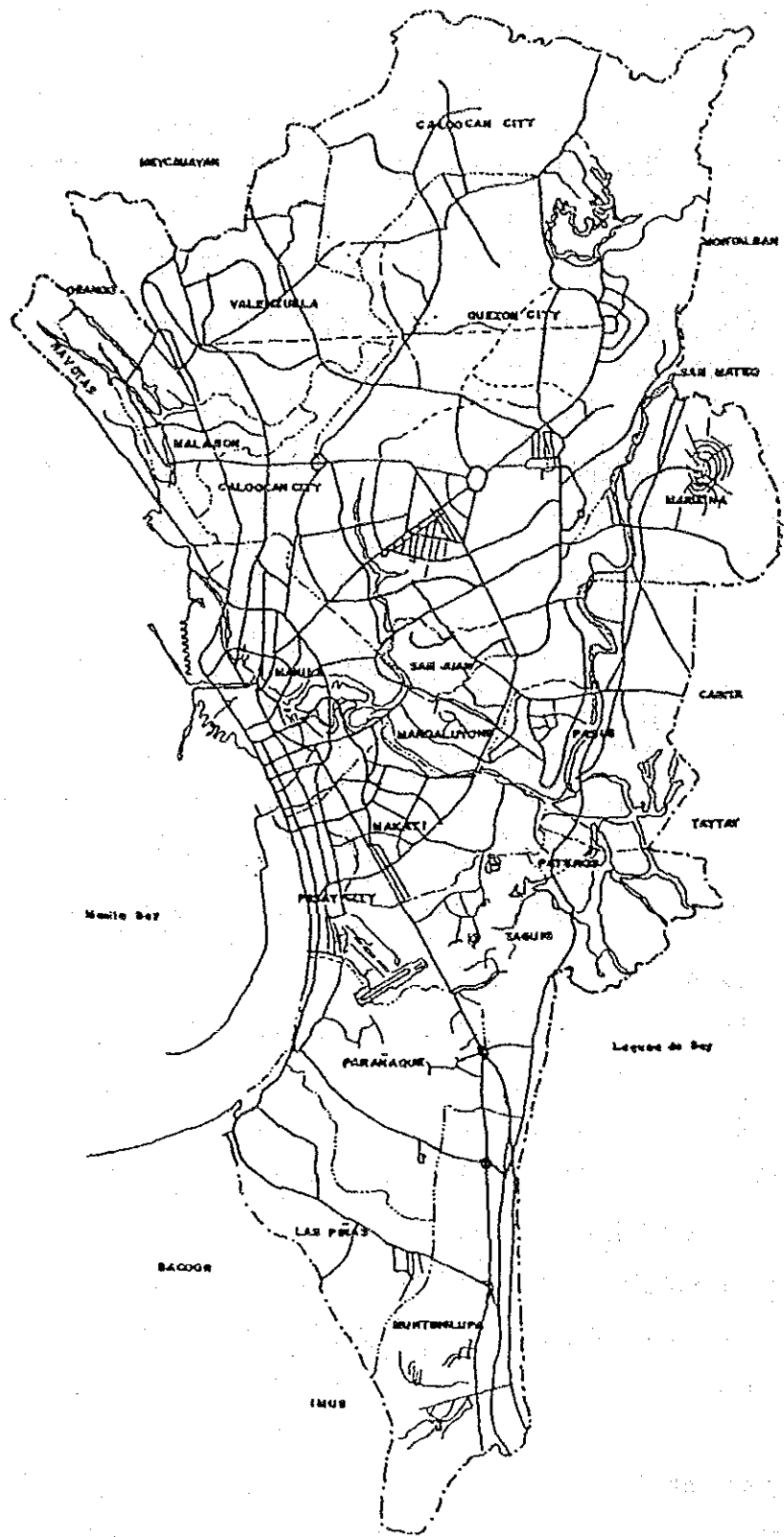


図3-1 メトロ・マニラの現況道路網

ORGANIZATION CHART
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

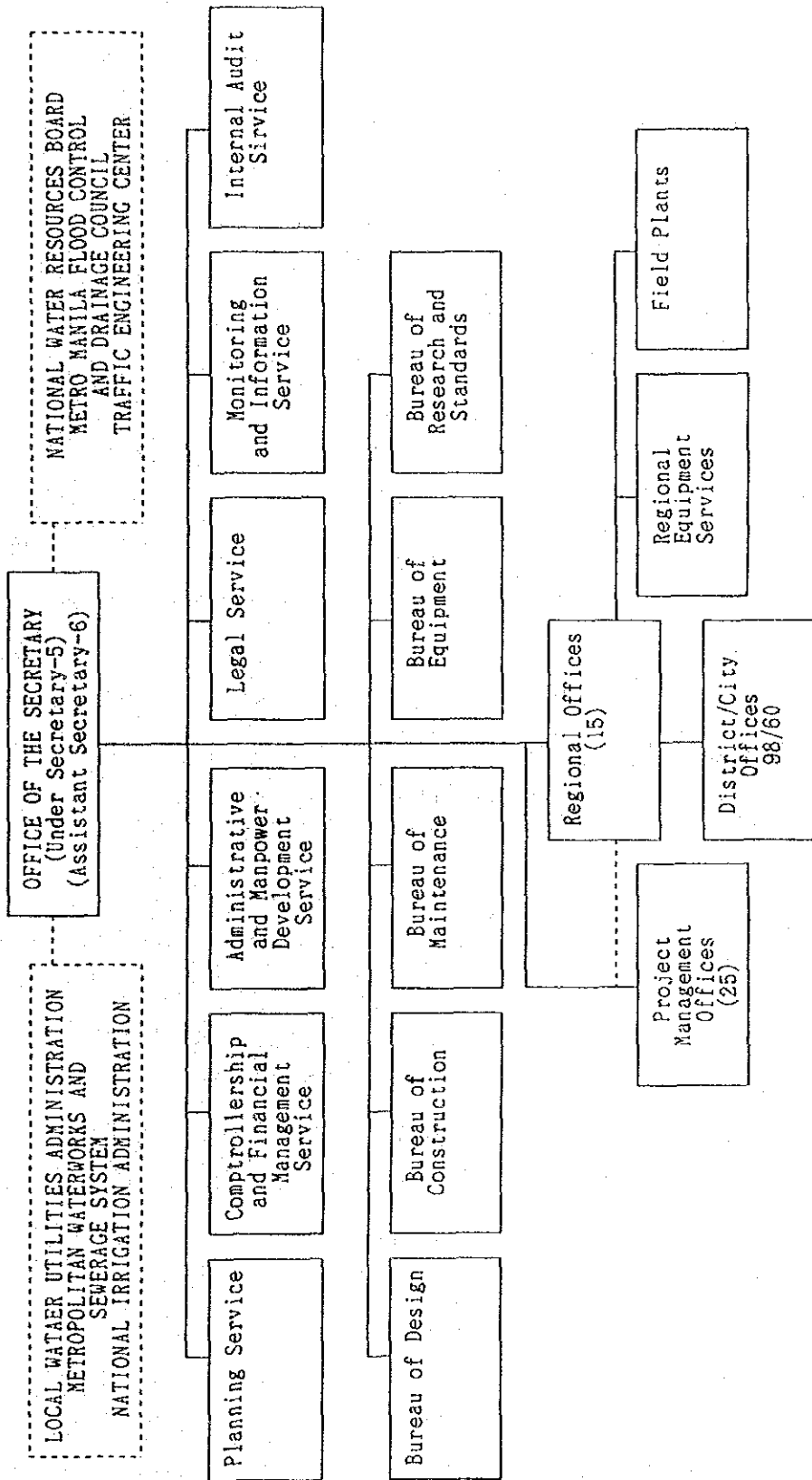


图 3 - 3 公共事業・道路省組織図

3-1-2 現況交通量

マニラ首都圏の幹線道路上の交通現況を図3-4に示す。

3-1-3 道路の現状の問題点

現在のマニラ首都圏の道路網は、ネットワークとしては比較的完成されつつあるが、未開通区間や維持管理の遅れにより、さまざまな問題をかかえている。

- ・放射道路のR1とR10、及び環状のC3、C5、C6は未完成の部分が多く、また、供用区間でも巾員が計画レベルを満足できない区間が多い。
- ・幹線道路以外の街路の整備は、旧市街地であるC4の内部では比較的進んでいるがその外側では非常に遅れており、道路網の密度も極端に低い。
- ・主要交差点の立体化は、全体で10カ所程度と少なく、交通渋滞解消に対して今後の課題である。
- ・全般に路面の維持管理は悪く、舗装面の凸凹やクラックが放置された区間が多い。
- ・歩道や排水施設、照明施設などの附帯施設の整備状況や保守状況が悪い。
- ・交差点における信号機の設置は、急速に進められ、スムーズな交通流の確保に効果をあげてきているが、一部運用面で不十分なところもみられる。
- ・各種の交通規制システムも導入されているが、取締が適切に行われていないこともあって、十分に効果をあげているとはいえない。

3-2 交通の状況

マニラ首都圏の交通機関は、3-1で述べた道路のほかに、PNR（フィリピン国鉄）、LRT1号線、及び舟運（パッシング川）が整備されているが、交通量からみるとその役割は、道路に比べはるかに小さく限定されている。

(1) 公共交通

PNRとLRTの軌道系の機関を除く道路交通としての公共交通機関は、各種のバス、ジープニー、トライシクル及びカレッサ等種々のものが存在し、膨大な交通需要のほとんどを担っている。主要なものは、バスとジープニーである。

JUMSUTの調査によると、ジープニーとバスが首都圏内のルートを提供している。約750のジープニー路線は、首都圏の幹線道路網をカバーし、一方、197のバスルートは、首都圏から郊外をカバーしている。1日平均790万人の人々がジープニーを利用し（全体の77%）、残り的人々がバスを利用している。平均利用距離は、ジープニーの3.8キロメートルに対しバスはその2.5倍以上（いずれも都市内での比較）となっており、機能が分けられていることがうかがえる。

その他のトライシクルやカレッサといった機関は、そのサービスエリアも限定されており、

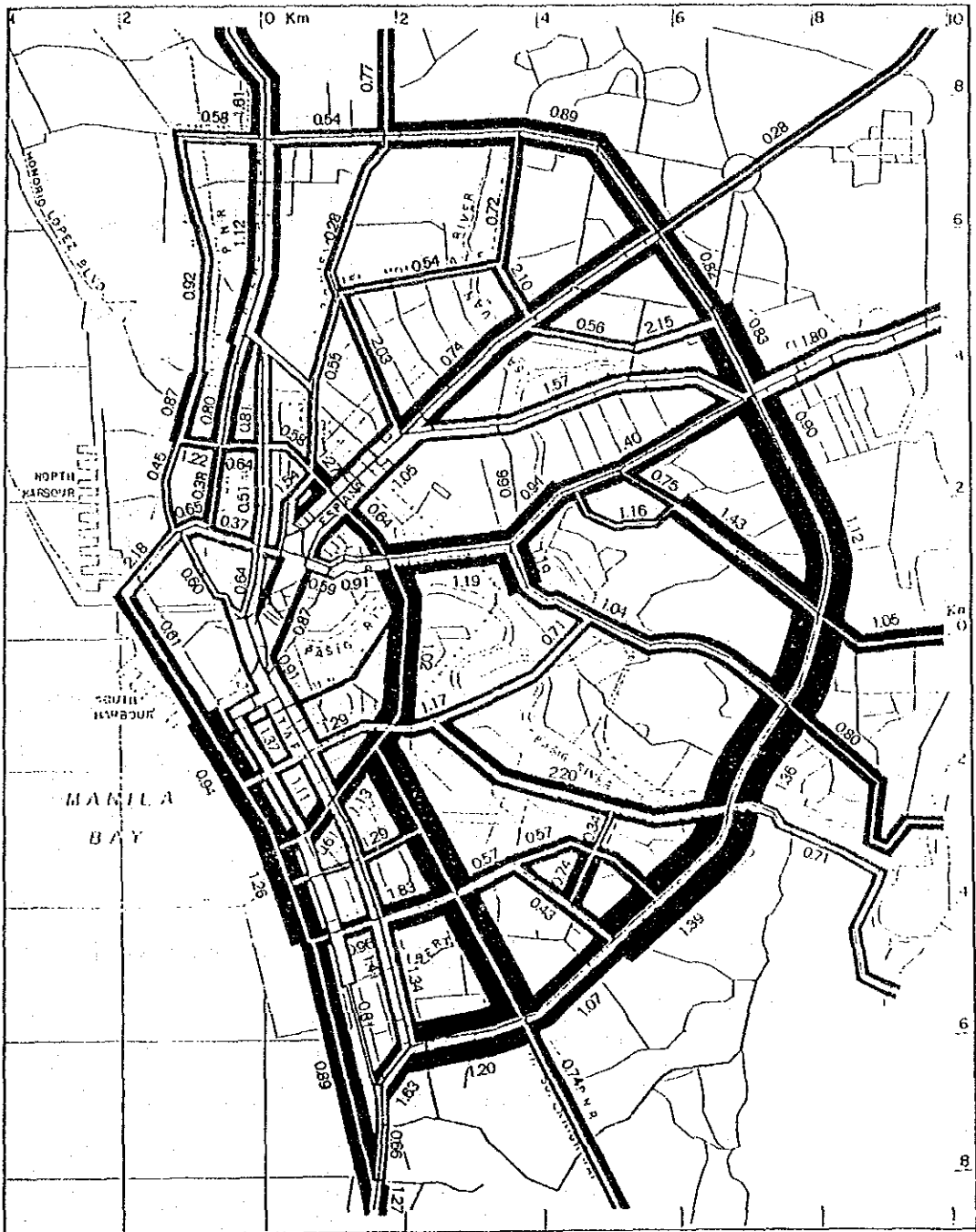
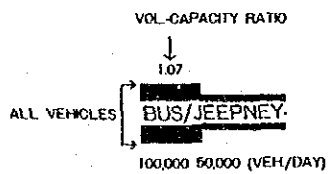


FIGURE 5.17 VEHICULAR TRAFFIC FLOW ON MAJOR ROADS



SOURCE: PREPARED BASED ON MMTEAM DATA

図 3 - 4 幹線道路の交通現況

上記のジープニイやバスに対する補完的フィーダーの役割を受け持っている。

以上の公共交通の特色をまとめると次のとおりである。

- ・ジープニイに代表されるようにパラトランジット系の機関が発達しており、そのフレキシブルなサービスがバスに対して優位性を示している。
- ・一部のバスを除いて、政府の補助を受けずに民間によって公共交通が運営されている。
- ・バス、ジープニイ、トライシクルがそれぞれ機能を補完的に受け持ち、全体として、サービスのレベルを比較的高く維持している。
- ・政府の運行規制や管理はどちらかというと緩く、民間部門内部における自由競争にゆだねられている面が少なくない。従って、違法な運行が多く見られるが、これによって必要な需要を満たしているという判断も成り立つ。

(2) フィリピン国鉄 (PNR)

PNRの通勤線は、ターミナル駅のトトバンを中心にカローカンまでの北線とカルモナまでの南線とから構成され、都市交通機関の1つに数えられるが、現状ではその役割は無視できる程である。

全公共交通需要の1%以下(1万人未満)の乗客しかなく、保守の良くない軌道・信号システムや道路との平面交差が多いなど、現状でのポテンシャルは小さいといわざるを得ない。しかしながら、現在各種のリハビリテーション事業が進みつつあり、今後、都市交通の一部分を担う能力はあると考えられ、特に南線については、一定量の需要が期待されている。

(3) LRT 1号線

ライト・レール・トランジット (LRT) は、1984年12月から運行を開始した新しい交通機関で、その順調な運行は軌道系のシステムに対する評価を変えつつあるといえる。軌道系の2つの機関の概要は次のとおりである。

表3-2 マニラ首都圏の軌道系公共交通機関

機 関	システム概要	経営主体	サービスエリア
フィリピン国鉄 (PNR)	<ul style="list-style-type: none"> ・路線長 28 km ・駅数 18 ・車両数 149 ・輸送単位 500-1,000人/列車 	PNR (公社)	都市内 近 郊
ライト・レール・ トランジット (LRT)	<ul style="list-style-type: none"> ・路線長 15.4 km ・駅数 18 ・車両数 32 セット ・輸送単位 750人/列車 	LRTA (公社) より METRO (民間会 社)へ委託	都市内

3-3 高速道路の状況

3-3-1 開発計画概況

図3-5～図3-8はDPWH提供による運輸・交通網開発構想図である。

(1) LRT

このうち、LRTに関しては、次に示す状況にある。

① 1号線

1号線は現在R2～R9路線上を運行中であり、一部にこれの南北方向への延伸が計画中であるとの情報もあったが、DPWHではこの情報を確認できなかった。

② 2号線

1号線から分岐してR6上を東進する計画があり、近い将来にOECS融資が計画されているため、建設はほぼ確実視されている。

③ 3号線

C4上に3号線が計画され、高架案、地上案等が検討されている。DPWHとTRBの情報によればBOTで考えられ、中央分離帯の路面スペースを極力利用し、交差点等障害物のみ高架で対処する構造が有望であり、数年内の建設とされている。

(2) その他の関連情報

DPWHで確認されたその他の情報として、次に示すものがある。

① MMT

PNCCで建設が予定されていたMMTは最近の調査結果によりC6予定路線を利用することになったとされており、2000年までの完成をDPWHでは示唆した。

② R1南進

R1は現在一般幹線道路として運用されているが、さらに南進させたりえで有料道路化したい構想であり、現在韓国の援助で調査が進められている。

③ R3

R3（南ルソン高速道路）は容量拡大を期して調査中であるが、並行して走るPNRの用地に余裕があるため、これを利用したりえでC2までアクセスコントロールの有料道路として完成させたい意向である。

④ C5

C5のうち、R1とR3の間は有料道路として整備することでプロジェクトが進行中である。

3-3-2 高速道路網の開発

先に示した図3-7と図3-8はそれぞれ別の構想を示しており、いまここでは図3-7をA

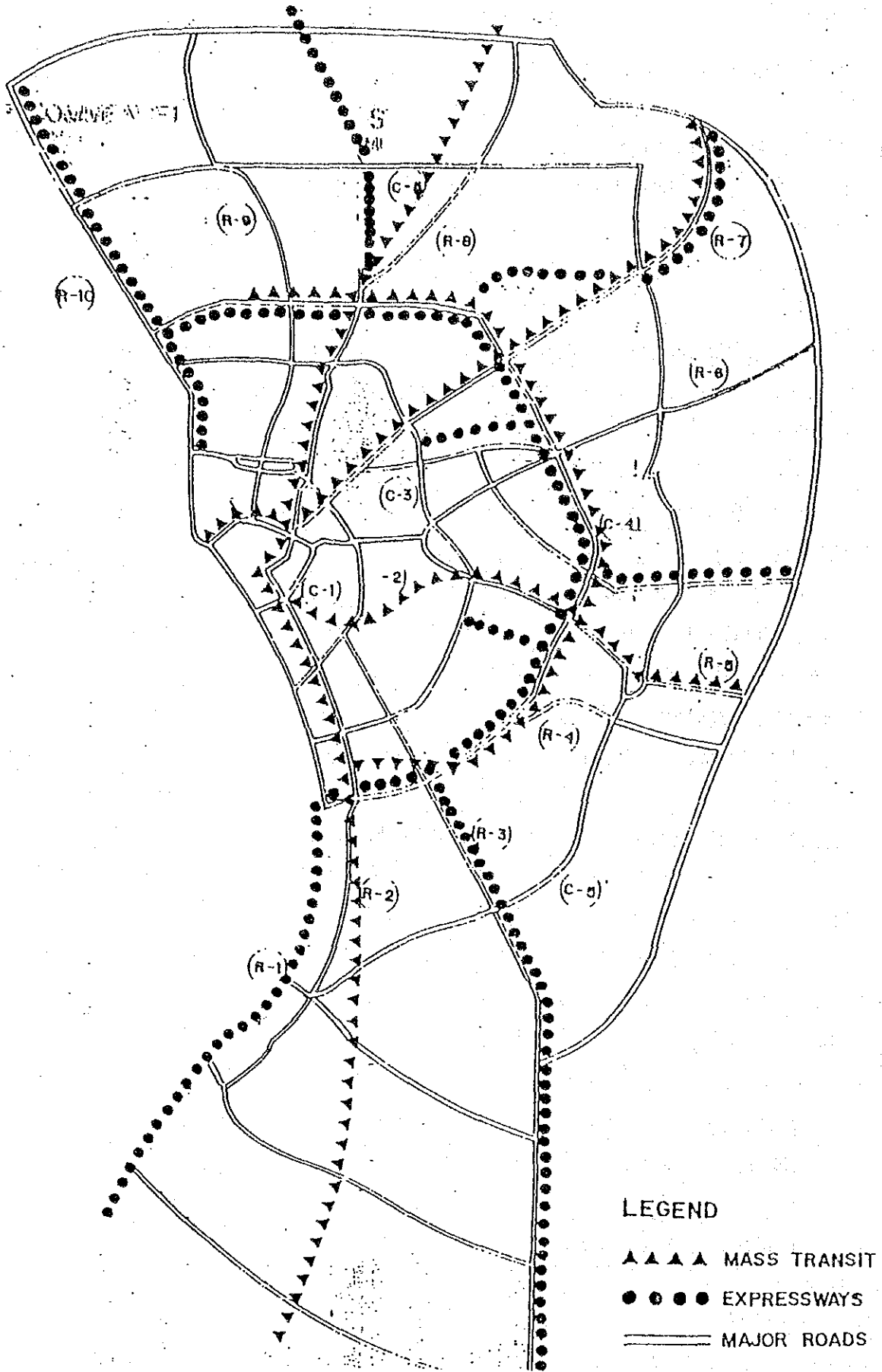

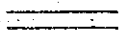



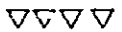
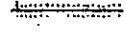


図 3 - 5 1973年時点の計画

LEGEND :

EXISTING PROPOSED

		MAJOR ROADS
		EXPRESSWAY
		MASS TRANSIT
		PNR

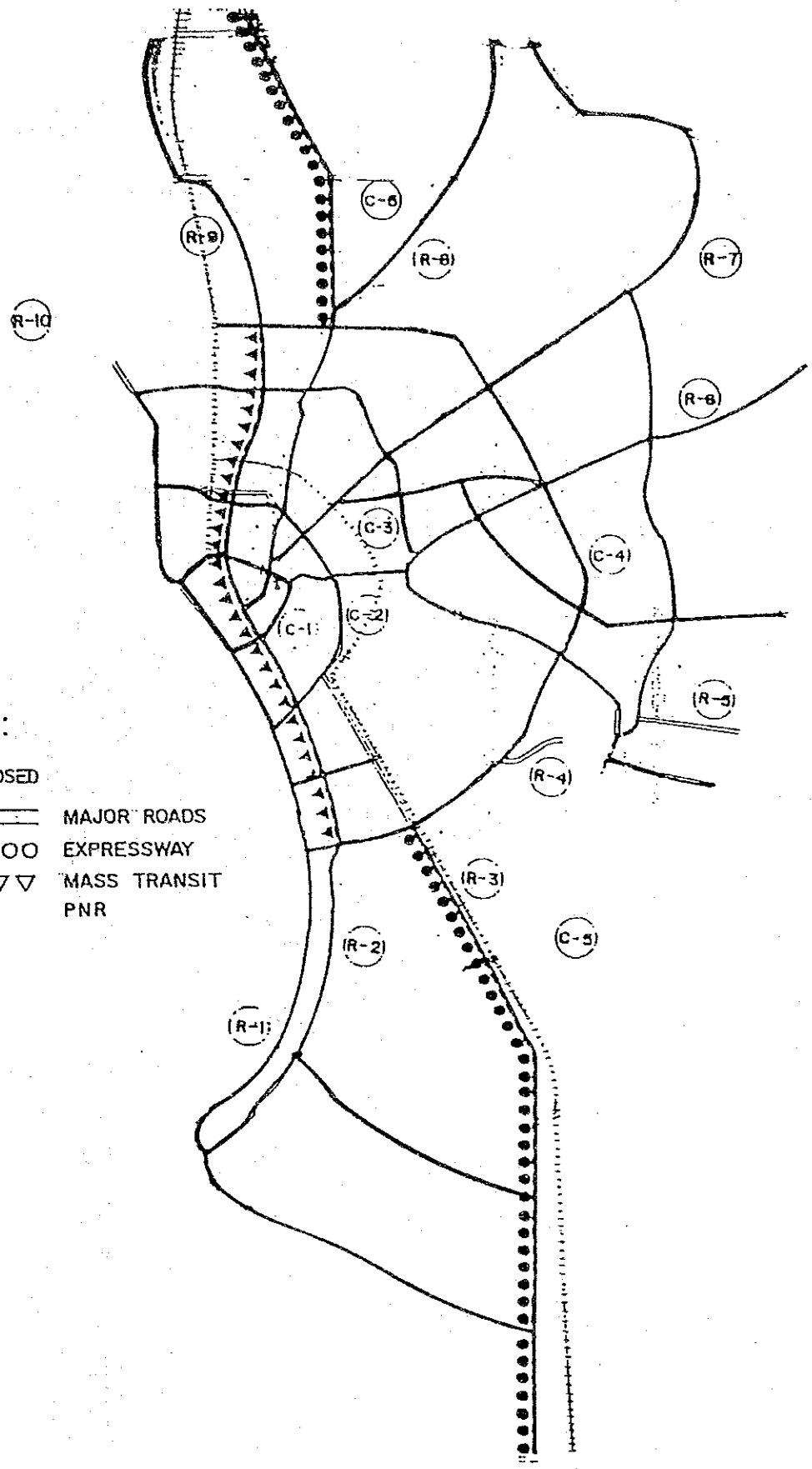


圖 3-6 運輸・交通網現況

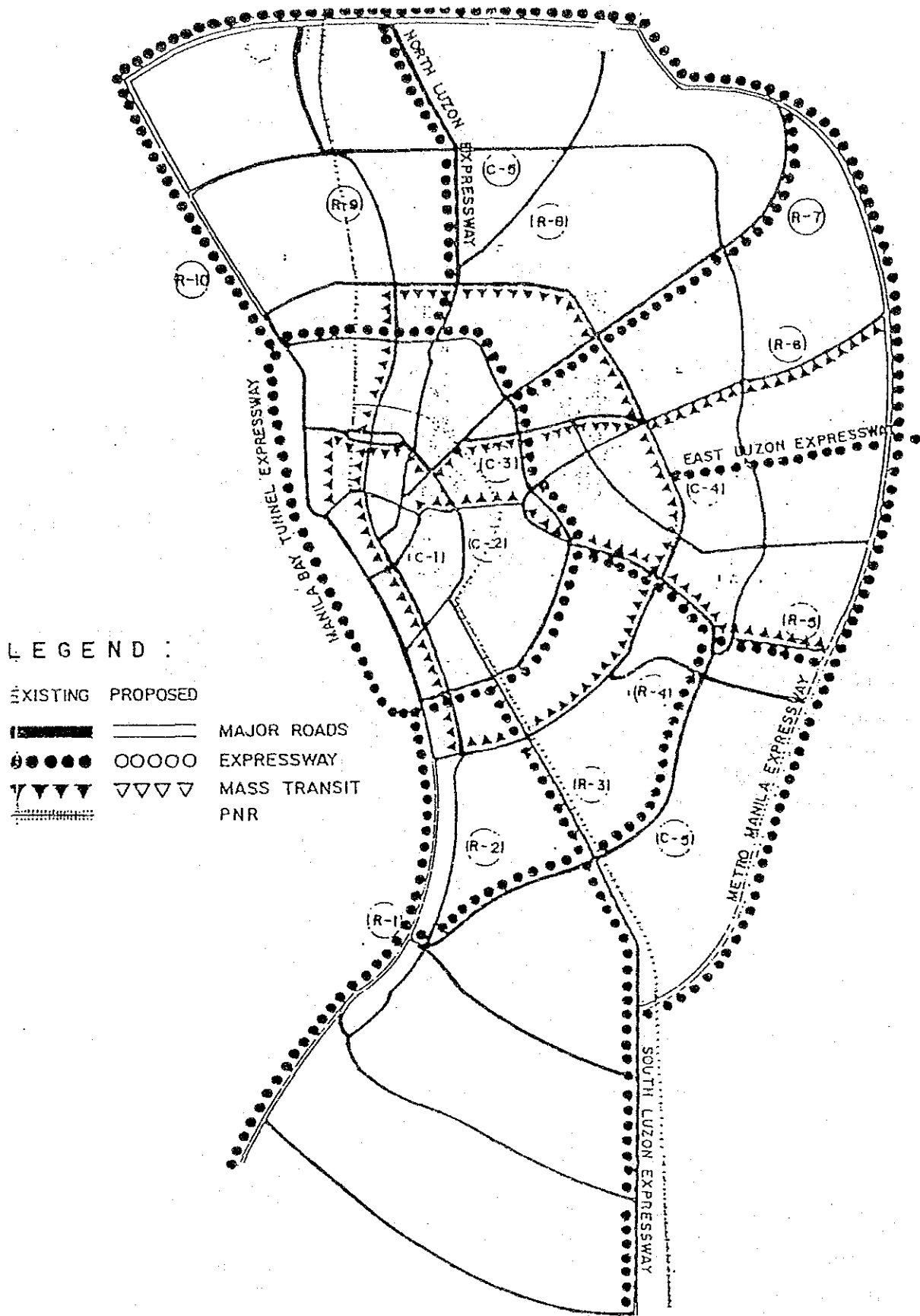


図 3 - 7 計画案 A の場合 (2010年)

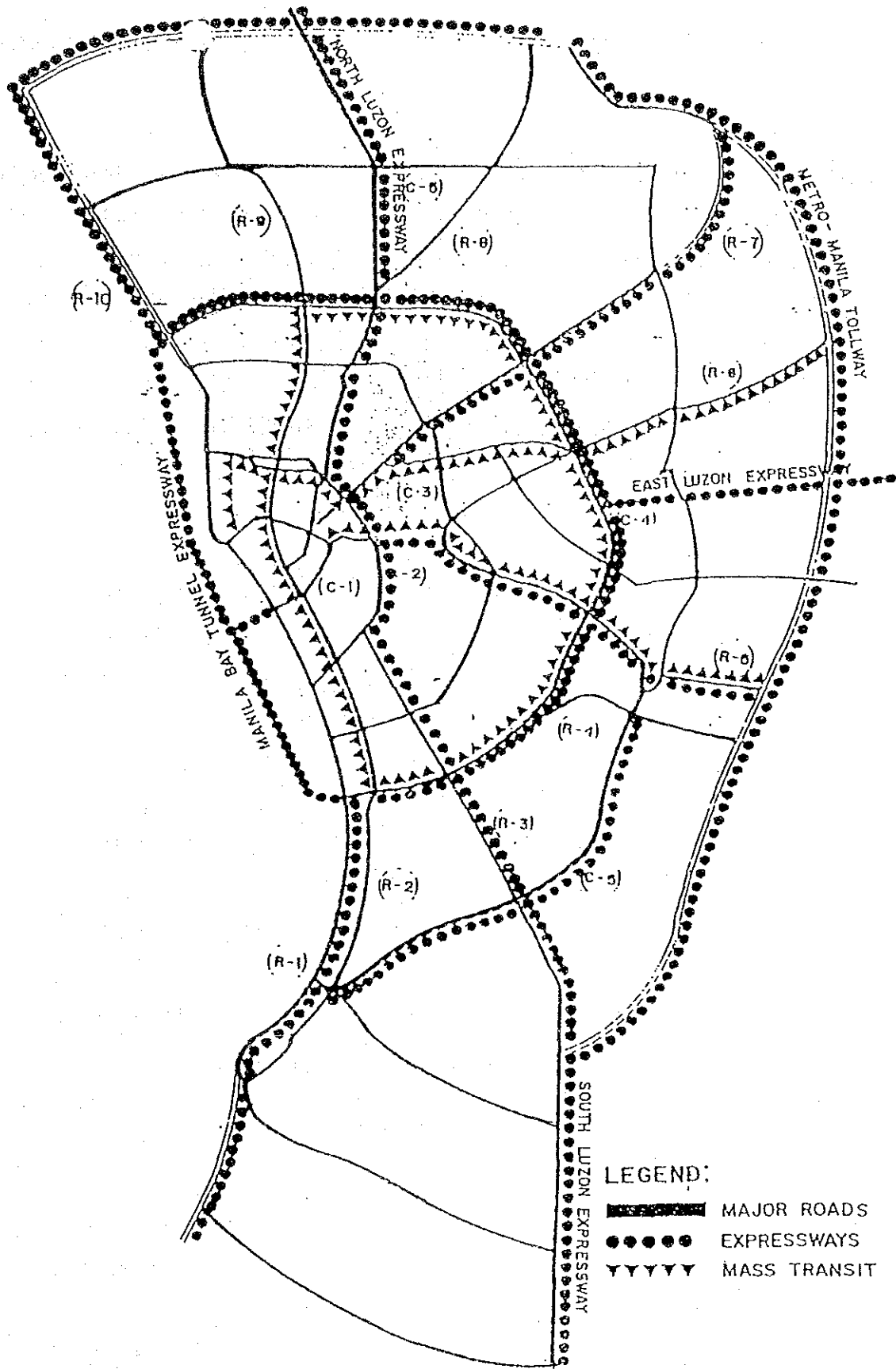


図3-8 計画案Bの場合(2010年)

案、図3-8をB案とする。それぞれ円周状と放射状の路線で網で形成され、基本的考え方には変わりはないが、次の点が相違している。

(1) A案の構想

A案の場合はC4上でLRT(3号線)と道路面の共用を避けた考え方になっており、具体的には円周状路線としてC4を避けC3を利用する構想となっている。また、放射状路線については基本的にB案と変わらないが、放射状路線の起点がC3まで入り込んでいる。

(2) B案の構想

B案の場合はC4上でLRT(3号線)と道路面を共用する考え方になっており、C4が都心から約8~10キロメートル離れていることからC2の一部も円周状路線として高速道路化する構想となっている。このため、放射状道路についてはC2が起点となっている。

4 本格調査の概要

4-1 調査の目的と基本方針

調査目的は次の2点である。

- (1) マニラ首都圏の運輸・交通と地域開発の将来計画を考慮した首都圏高速道路網のマスタープランを提案し、その中から、優先度の高い路線を選定する。
- (2) 優先度の高い路線について、具体的な技術的検討、経済、財務的検討を加え、実施計画を含めたフィージビリティ調査を実施する。

調査はマスタープランとフィージビリティ調査の2段階に大きく分けて実施するものとする。概略の作業フローを図4-1に示す。

① マスタープラン

- 1) 既存調査のレビュー及び関連資料の収集、分析（社会経済フレームの確認、交通量予測の確認を含む）
- 2) 環境予備調査
- 3) 現況施設調査
- 4) マスタープランの策定
- 5) 優先プロジェクトの選定

② フィージビリティ調査

- 1) 自然条件調査
- 2) 環境影響予備評価
- 3) 代替案の検討
- 4) 最適路線の選定
- 5) 概略設計
- 6) 事業費の算定
- 7) 管理、運営計画の策定
- 8) 経済、財務分析
- 9) 実施計画の策定
- 10) 総合評価と提言

なお、調査対象地域はマニラ首都圏全域であるが、具体的にはC6を含みその内側全域を考慮する必要がある。

4-2 調査の期間

調査は開始日から、約19カ月とする。

4-3 調査の内容

主な調査内容は、次のとおりである。

4-3-1 マスタープラン調査

(1) 既存調査のレビュー

マニラ首都圏の運輸・交通にかかわる調査は1973年のJICA調査（UTSUMA）を含め最近では本年末に完了予定のDOTCによる調査（UTDP）に至るまで数多くが実施されている。これらのレポート並びに関連するデータを収集し、本調査の枠組み設定の資料とする。

－マニラ首都圏開発構想の整理

－モード別運輸・交通需要の推定

－道路交通需要の推定とデータの信頼性

（本調査で実測・確認すべき事項の把握）

－高速道路開発構想の把握

(2) 社会・経済現況調査及び社会経済フレームワークの設定

本調査の目標年次はI/A、M/Dに記されていないがマスタープランは2010年、フィージビリティ調査は10年先程度が想定されている（URPOとの協議により）。そのため、社会経済の基礎的指標、地域の社会経済的な特性、各種開発計画、道路網、道路現況、交通量、機関別輸送現況、既往の類似プロジェクトの調査報告書を調査分析する。これらの基礎的指標を基にして現状の国全体及び各地域ごとの社会経済フレームワークを分析し、2010年及び必要に応じて中間年次におけるマニラ首都圏の社会経済フレームワークを設定する。

具体的な作業項目は次に示すようである。

① 既存データの収集・レビュー

② 関係者インタビュー

③ マニラ首都圏の開発計画のレビュー

④ 現況道路の社会・経済的効果レビュー

⑤ 基本的社会・経済フレームのレビューと設定

(3) 交通量調査

UTDP調査のデータを極力使用して道路と鉄道の機関分担を予測し、道路のOD表を作成する。また必要に応じて1984年のODデータにさかのぼって確認する。その際、次に示す補足現地調査を現地業者に再委託して実施する。

－交通量測定－

1) 目的

主要幹線道路の車種別断面交通量を確認し、別途にモデルを使用して求めた推定交通量のキャリブレーションを実施する。

2) 調査位置と内容

マニラ首都圏内の主要幹線道路上で代表的な交通量が検出できる場所を選定し、16ヘクタールカウントを10カ所、24ヘクタールカウントを2カ所について1日に同時実施する。

3) 車種構成

DPWHで実施している内容に合わせる。

(4) 基礎的技術データの収集・検討

地質、土質データ並びに水文、気象等の基礎データや、設計基準にかかわる技術資料を集め、地域の特徴を把握する。

(5) 交通量及び需要予測

将来交通需要と路線ごとの交通配分を実施する。検討ケースは現況道路、DPWH計画道路、さらに、マスタープランで提案した首都圏高速道路網を建設時期に合わせてオンしたものを網羅する。

(6) マスタープランの策定

社会・経済フレームと既存の交通データを使用し、目標年次2010年における首都圏内高速道路網としてあるべき姿をマスタープランに画く。その際、既存の高速道路やDPWH側で計画中の案件（例えばC6:MMT、R1有料化、C5の一部有料化等）はすべて取り込むものとする。

高速道路網のルート検討は、1983年航空写真を使用した1987年JICA作成の1/10,000地形図を基に進める。

(7) 優先プロジェクトの選定

マスタープランで検討した新規整備道路ごとに技術的、経済的な観点に加え、社会・経済的效果を解析し、建設時期ごとに重要度を評価し、順位付けする。建設時期は将来約20年を10年ごと程度に表現するのが望ましい。

このランク付けの結果、最も重要で緊急に実施すべき路線をフィージビリティ調査対象として選定するが、その際対象路線の延長合計は約45キロメートルと見込まれている。

4-3-2 フィージビリティ調査

(1) 略モザイク作成

今次調査ではフィージビリティ調査を実施する路線に沿って1/2,500の略モザイクを作成する。

ー略モザイクの作成ー

本調査で撮影する航空写真（撮影縮尺1/12,500）を基に、既存の縮尺1/10,000地形図と照合しつつ略モザイク（縮尺1/2,500）を作成する。

(2) 交通需要予測の見直し

マスタープランにおける交通解析結果を使用し、代替案ごとの交通配分を実施する。特にインターチェンジ位置／形態（出入位置／方向等）の影響も大きな解析要素となる。さらにこの段階で、有料道路とした場合の料金設定を実施し、料金抵抗を考慮した交通配分も行う。

(3) 環境影響予備調査

環境影響評価は詳細設計段階で実施することになっているが、フィージビリティ調査段階でも予備調査（Preliminary environmental survey）することになっている。具体的には環境問題に関して関係省庁が協同で作成したチェックリストに対して影響の有無と程度を確認するものである。

(4) 最適路線の選定

フィージビリティ調査対象とした路線につき、縮尺1/2,500略モザイクを使用して、数個のルート代替案を作成し、インターチェンジ位置／形態等も想定したうえで最も適切なルート選定に供する。

マニラは建設施設の密集地であり、土地取得にも困難さが予想される。そのため想定できる路線は既存道路、鉄道用地、河川等の公共用地や取得済用地等を利用するものが優先されよう。

(5) 管理・運営・維持計画の策定

工事は必要に応じて段階施工（延長方向／幅員方向）も考慮し、また現地の建設能力、資機材供給能力等も十分に加味して計画する。

管理・運営・維持計画は一般の場合の他、有料道路とした場合も検討し、立案することとする。特に有料道路とした場合は料金徴収にかかわる人員規模や費用等、必要な項目に対して十分な検討を要する。

(6) 概略設計

ルートごとに1/2,500略モザイクを使用して概略設計する。線形、舗装、構造物、排水等主要項目の他、有料道路とする場合は料金所施設、管理施設等も設計する。

また、設計基準の設定では想定されるルートごとに遭遇する状況に合わせ、必要な設計仕様を設定する。特に鉄道用地や河川用地を通過する際は、管理者と十分協議して建築限界を設定する必要がある。さらに、車線数は先の交通配分結果に基づく交通需要に対し、必要に応じて段階施工も考慮して設定する。

(7) 事業費の算出

建設費、用地取得費、運営管理費、維持管理費等を算定する。費用は経済費用、財務費用のそれぞれについて、内貨分と外貨分を求める。経済費用の場合は特にシャドープライス等、社会経済上のコスト・便益として正しい評価がなされるよう、必要な項目に対して十分な検討を要する。

(8) 経済・財務分析

経済費用と経済便益のバランス並びに財務費用と財務便益のバランスのそれぞれについて、高速道路建設／運営事業を評価する。経済便益の場合は社会・経済的效果を取り入れるが、フィリピンの実情に則して時間費用の節減、車輛運行費用の節減、道路維持費の節減その他を検討する。

財務分析は本事業を有料道路とする場合に便益として料金を考えて分析する。

各々の場合に資金源として市中金利、低金利融資、自己資金出資（BOT等）を組合わせて、実現可能な方向を探る。

分析の指標としては、純現在価値、費用便益比、内部収益率等に表現する。さらに主要費用と便益の幅を考慮した感度分析も行い、事業の健全性を評価する。

次に具体的な分析項目を示す。

- ① 便益計算
- ② 純現在価値分析
- ③ 費用便益分析
- ④ 内部収益率分析
- ⑤ 感度分析

(9) 実施計画策定

今後の事業実施工程は、主要な事業内容、実施時期、段階施工の有無を明確にしたうえで、策定する。

(10) 総合評価及び提言

① 事業評価

事業全体に関して、それぞれの代替案の技術的、経済・財務的並びに社会・経済（環境含む）的評価を実施し、総合的に最も優れた実施案を選定する。

② 提言

最適案並びに今後実施すべき作業、調査等を並記してフィージビリティ調査のまとめとする。

4-3-3 報告書作成

次に示す報告書を英文で指定部数作成し、フィリピン側へ提出する。（なお、合計の提出部数は別途JICA契約による。）

(1) インセプションレポート（15部）

現地調査開始直後に、本格調査全体にかかわる調査背景、目的、内容、実施方法、組織、工程等を明らかにし、レポートにまとめる。

(2) プログレスレポート（15部）

本格調査開始4カ月目頃に提出するが、この時点までの調査経緯と成果のとりまとめとする。

(3) インテリムレポート(1) (15部)

本格調査開始後8カ月目に提出する。フィリピン側の希望により、インテリムレポート(1)はマスタープラン調査報告書(ドラフト)とする。

(4) インテリムレポート(2) (60部)

インテリムレポート(2)は二つの役割に分けられる。一つはインテリムレポート(1)として作成されたマスタープラン調査報告書(ドラフト)に対するフィリピン側のコメントを加味してファイナライズしたもの(60部)であり、他の一つはこの時点までのフィージビリティ調査の経緯と成果のとりまとめ(15部)である。

(5) ドラフトファイナルレポート (30部)

調査成果のすべてをとりまとめる。

(6) ファイナルレポート (60部)

ドラフトファイナルレポートに対してフィリピン側から出されたコメントを加味して、ファイナルレポートを作成する。

4-4 調査の実施体制

調査は次に示す分野をカバーする専門家でチームを編成して実施するのが適切であろう。

- (1) 総括/道路計画
- (2) 交通計画
- (3) 地域/都市計画
- (4) 環境影響評価
- (5) 交通調査
- (6) 測量
- (7) 道路設計
- (8) 構造物設計
- (9) 土質・地質
- (10) 施工計画/積算
- (11) 経済/財務分析

4-5 調査実施上の留意点

本格調査実施に際して、留意すべき事柄を述べる。

(1) 既存計画との整合

- ① マニラ首都圏の運輸・交通にかかわる既存計画は3で概述した。さらに、地域/都市開発計画等もこれらに加味し本調査でよく整合を計ることが必要である。

ただし、既存計画は、一部に現況では実施が困難と考えられるものもあり、関係機関との

協議を入念に行う必要がある。

- ② LRTの3号線については本調査においてどう扱うか、また、その実現性についてDOTC、DPWHと十分打ち合わせを行いながら調査を進める必要がある。
- ③ M/Dの項目10.にもあるように、DPWH、DOTCはC4上にLRTの3号線を建設する計画を持っており、また、C4にはオルティガス、アヤラ、バサイ、ブエンディア、ジョーブルード、ルーズベルト、ボニ道路等との交差点の立体化計画（一部は工事中）もある。このため高速道路をC4と競合させる計画を検討する場合には、断面構造的検討（立体交差化を計画している交差点をさけて高速道路のルートをC4より一部はずす案も含めて）を十分に行う必要がある。
- ④ M/Dの項目10.にあるように、DPWHよりC6をMMT（マニラ首都圏有料道路）とする意志表示があったが、C6をMMTとすると、その内側に位置するC5上には高速道路を計画する案が、實際上、なくなると考えられる。本当にC6にMMTを計画するかどうか、建設の時期も含めて十分に検討する必要がある。

(2) UTDP資料の利用について

本調査においては、UTDPの結果をできるだけ利用することとなっているが、利用に際しては、本調査にそのまま使用できるかどうか、特に、そのデータの前提条件、計算方法等十分吟味し、場合によっては適宜修正、補足する必要がある。

(3) 関係機関との調整

本調査のフィリピン側関係機関はDPWHの他にDOTC、MMA、NEDA、TRBと多機関にわたっておりそれらと十分な調整をとりながら調査を進める必要がある。

附 属 資 料

1. Terms of Reference
2. Implementing Arrangement
3. Minutes of Discussions
4. Questionnaire
5. 収集資料リスト
6. 写真

TERMS OF REFERENCE
FOR
FEASIBILITY STUDY
ON
METRO MANILA URBAN EXPRESSWAY SYSTEM

1.0 INTRODUCTION

Metro Manila with its concentration of people and economic activities is growing rapidly. Similar with other metropolitan areas of the developing world, this expansion has continued to produce far reaching and complex problems, namely: poverty, poor housing and services, limited employment opportunities and a progressively inefficient urban transportation system.

In general, the transport and traffic problems are mainly attributed to the deficiencies in the urban road system and public transport.

The present road network consists of 4,800 km. of roads, of which about 881 km. are classified as primary on national roads, has become inadequate to meet the travel demands of the expanding metropolis. The network is characterized by partially developed primary road system, lack of well planned and developed secondary arterial and distributor roads, uncoordinated development and inaccessible private roads and inadequate and often outdated pavement, drainage structures and road appurtenances.

On the other hand, the present state of the public transport system is characterized by the shortage of transport vehicles to adequately service routes and the continued operation of delapidated and pollution-emitting units. This situation is further aggravated by illegal operations such as trip cutting, fare over-charging, route switching and refusal to convey passengers.

The deterioration of the road condition and the public transport services have greatly inconvenience the daily commuters and motorists, wasted valuable resources, compromised safety and environmental stability, and adversely affected economic activities.

In 1973, a JICA-assisted Urban Transportation Study for Metro Manila Areas (UTSMMA) prepared a conceptual transportation system for Metro Manila involving development of an expressway system. The first expressway study in Metro Manila was undertaken in 1980 by the Construction and Development Corporation of the Philippines (CDCP) now known as the Philippine National Construction Corporation (PNCC). In 1985, the National Transportation Planning Project (NTPP) reviewed the proposed Metro Manila Expressway (MME) in comparison with the development of Circumferential Road 5 (C-5). Again, in 1989, PNCC commissioned the University of the Philippines Transport Training Center (UPTTC) to update the study as tollway, now known as the Metro Manila Tollway (MMT), in the light of the increasing traffic congestion in the area.

The heavy traffic congestion in the inner area of Metro Manila (inside C-4 or EDSA) needs strengthening of the road network to improve the situation. Important missing road links are under various stages or implementation. Due, however, to the heavy roadside developments, widening of existing primary roads are expensive and difficult. The high rate of increase in the transport demand will saturate the road network in the very near future unless expansion of the road network is undertaken.

The implementation of MMT of PNCC is encountering financial problems and due to the proposal to develop an expressway system for Metro Manila, there is again a need to update the feasibility of the MMT.

The establishment of an expressway system for Metro Manila and the conduct of a detailed feasibility study of identified priority section in preparation for detailed engineering and implementation will significantly increase the necessary capacity of the road network in order to check if not improve the transportation condition and the related urban ills of Metro Manila.

2.0 OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are:

- 2.1 To formulate an intra-urban expressway network system for Metro Manila taking into consideration transportation and infrastructure development plans in the region;
- 2.2 To identify priority segments of the system for a more detailed technical, financial and economic studies including the institutional requirements in the operation (with or without toll) of the expressway;

- 2.3 To update the feasibility of the MMT taking into consideration the effects of completing the identified priority segments of the expressway system in Section 2.2 above; and
- 2.4 To prepare an implementation program of the expressway system including the proposal MMT together with the resource implications, both physical and financial, of developing the project.

3.0 STUDY AREA

The study area will cover the whole of Metro Manila.

4.0 SCOPE OF WORK

- 4.1 There is an on-going World Bank assisted Urban Transport Development Plan (UTDP) Study for Metro Manila headed by the Department of Transportation and Communications (DOTC) and with the participation of DPWH. The Study will develop short term action programs and a framework plan based on strategic studies which will address existing transport problems as well as anticipate future needs with the end in view of prescribing the appropriate transport development plans consistent with the Government's urban development thrusts. A component of the UTDP Study is the preparation of a transport modelling techniques and collecting necessary data bases which can be adopted for the expressway study. The computer model will be available by November 1990 and the Study is expected to be completed middle of 1991.

For consistency of the studies and minimize duplication of effort, the UTDP model and data bases be utilized and the findings and recommendations should be taken into account in the master planning of the expressway system.

- 4.2 Review the preliminary findings and recommendations of the UTDP Study relevant to the development of an expressway system for Metro Manila including its methodology and approach and the basic assumptions used in the Study.
- 4.3 Undertake necessary supplemental surveys and investigations for the conduct of a pre-feasibility study of the expressway system of Metro Manila. The expressway system, which is a high capacity facility, should be looked into as a component of the overall thoroughfare system for Metro Manila directed to a more desirable distribution of traffic for private and public utility vehicles.

- 4.4 Determine the most appropriate corridors for the expressway system by examining the effects of following the alignment of heavily saturated primary corridors or traversing access constricted areas. The system shall include the proposed MMT.
- 4.5 Alternative schemes to be considered shall not be limited to an elevated expressway system.
- 4.6 Conduct detailed alignment study (elevated or at-grade) taking into consideration such factors as costs, economics, social and environmental impacts.
- 4.7 Identify entry/exit points of the expressway system taking into consideration traffic distribution impacts including its impacts of the creation of new bottlenecks and access congestion on approaches to the expressway system as well as its social and environmental impacts.
- 4.8 As an alternative to the development of the expressway, assess the impacts and capacity of widening improving primary roads along the proposed corridor of the expressway.
- 4.9 Undertake a preliminary engineering study for the development of the expressway system including the different schemes proposed.
- 4.10 Undertake traffic assignments and transport cost calculation of the road network incorporating the on-going plans and programs of DPWH including and excluding the expressway system. The use of all available materials and data produced by UTEP shall be maximized. The link and node system shall include all on-going, committed and proposed projects of DPWH and other agencies/offices.

Analyze the effect of the project by adding segment of the expressway on the road network one at a time, running the traffic assignment each time and calculating transport costs and calculate benefits by segments. The effect of interacting projects, i.e. DPWH projects and different segments of the expressway system should also be studied.
- 4.11 Evaluate the different segments of the project and recommend an appropriate intra-urban expressway system for Metro Manila.
- 4.12 Identify the most likely segments of the expressway for the conduct of a more detailed feasibility study.
- 4.13 Adjust the traffic zones and the link and node system of the existing road network in accordance with the study requirements of the expressway feasibility study.

- 4.14 Conduct supplemental traffic surveys to establish travel behavior, user demand and profile in the corridors of interest. These data will also be used to assess the accuracy of the traffic assignment model and, if required, recommend improvement of the model.
- 4.15 Undertake engineering surveys/investigations to update project costs including right-of-way acquisition costs, detailed engineering and construction supervision costs, maintenance cost, and maintenance and operation costs of the expressway if toll operated.
- 4.16 UTDP, in cooperation with the Toll Regulatory Board, (TRB), will undertake a study on the effects of the recent reduction of toll fees on both the North and South Luzon Expressways. The results of this Study will be used to establish the acceptability and elasticity of users to varying level of toll charges.
- 4.17 Undertake traffic assignments taking into consideration Section 4.10 of the Scope of Work with and without the different segments of the expressway system incorporating staging of construction for years 1995, 2000 and 2010.
- 4.18 Assess the traffic impacts on the existing road network of developing the different segments of the expressway.
- 4.19 Evaluate economically and financially the different segments of the expressway system.
- 4.20 Prepare Implementation Program Report for the implementation of the priority segments of the expressway system.

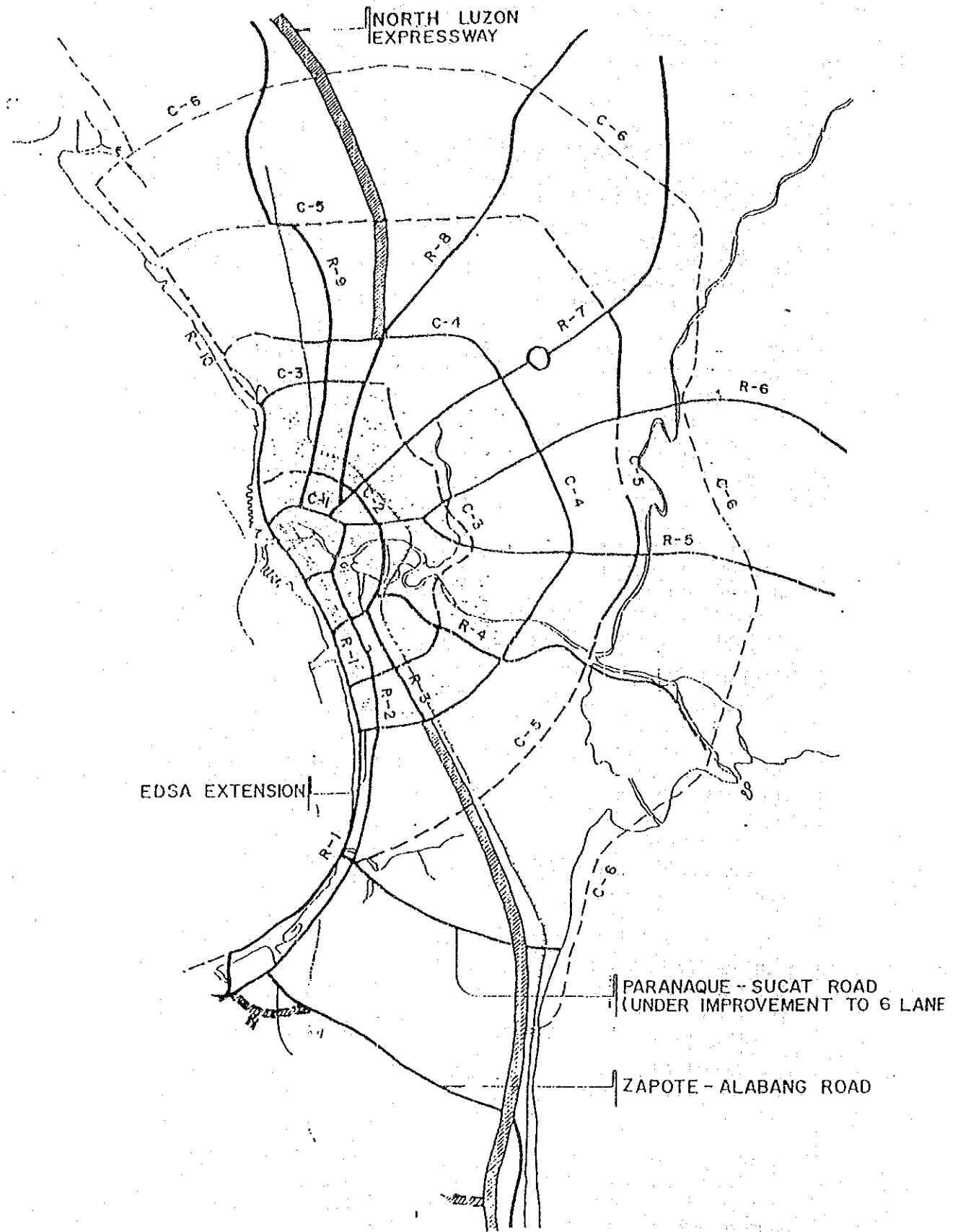
5.0 UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

- 5.1 To exempt the Study Team from taxes and duties on the materials, equipment and personal effects brought into the Philippines by the Team.
- 5.2 To exempt the Study Team Members from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with the staying expenses remitted from abroad.
- 5.3 To assign counterparts for the Study during the study period.
- 5.4 To approve necessary field survey upon request from the Study Team.

- 5.5 To provide the Study Team with all available data, information, reports and materials necessary for the Study, and allow the Team within its authority to take them to Japan.
- 5.6 To provide the Study Team with a suitable office space with necessary equipment for the Study.
- 5.7 To provide necessary coordination with DOTC, NEDA, TRB and other agencies of the Government.

FIGURE 3 TENTATIVE WORK PLAN

ACTIVITY	SERVICE MONTH																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
I. EXPRESSWAY SYSTEM																	
A. DATA COLLECTION																	
A.1 COLLECTION, COLATION AND REVIEW OF DATA AND OTHER DATA/INFORMATION																	
A.2 REVIEW VARIOUS PRELIMINARY STUDY RELEVANT TO EXPRESSWAY INCLUDING ITS TECHNOLOGY AND APPROACH AND BASIC ASSUMPTIONS USED.																	
A.3 RECONNAISSANCE AND FIELD INVESTIGATION																	
A.4 STUDY OF EXISTING PLANS																	
B. DEFINITION OF OBJECTIVES AND FORMULATION OF STUDY PARAMETERS AND DESIGN STANDARDS																	
B.1 GEOMETRIC AND DESIGN STANDARDS																	
B.2 SOCIO-ECONOMIC FRAMEWORK																	
C. CONCEPTUAL PLANNING AND ENGINEERING																	
C.1 APPROPRIATE CORRIDORS FOR EXPRESSWAY																	
C.2 ROAD ALIGNMENT STUDY																	
C.3 ENTRY-EXIT POINTS																	
C.4 PRELIMINARY ENGINEERING OF ALTERNATIVE ALIGNMENTS																	
C.5 ROUGH PROJECT COSTING																	
D. PRELIMINARY TRAFFIC STUDY																	
D.1 TRAFFIC ANALYSIS/PROJECTIONS																	
D.2 TRAFFIC IMPACT ANALYSIS																	
D.3 TRANSPORT COST CALCULATION																	
E. INTRA-URBAN EXPRESSWAY SYSTEM																	
E.1 SEGMENTAL EVALUATION OF THE EXPRESSWAY																	
E.2 RECOMMENDATION OF APPROPRIATE EXPRESSWAY SYSTEM																	
E.3 PRIORITY RECOMMENDATIONS FOR DETAILED FEASIBILITY STUDY																	
II. FEASIBILITY STUDY																	
F. TRAFFIC STUDY APPROPRIATE																	
F.1 TRAFFIC ZONE AND LINK AND NODE SYSTEM																	
F.2 SUPPLEMENTAL TRAFFIC SURVEYS																	
F.3 TRAFFIC ANALYSIS AND PROJECTIONS																	
F.4 TRAFFIC IMPACT ANALYSIS																	
F.5 TRAFFIC COST CALCULATION																	
G. ENGINEERING SURVEYS AND INVESTIGATION																	
G.1 GENERAL LOCATION SURVEY																	
G.2 SOILS AND MATERIALS SURVEY																	
G.3 HYDROLOGICAL INVESTIGATION																	
H. PRELIMINARY ENGINEERING STUDIES/DESIGN OF SELECTED ALIGNMENT/IMPROVEMENTS																	
H.1 EXPRESSWAY AND RELATED FACILITIES																	
H.2 RELATED ROADS																	
H.3 PRELIMINARY ENGINEERING OF ALTERNATIVE ALIGNMENTS																	
H.4 PROJECT COST ESTIMATES																	
I. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT																	
J. FEASIBILITY ANALYSIS																	
J.1 ECONOMIC EVALUATION																	
J.2 PRIORITY RANKING																	
J.3 FORMULATION OF IMPLEMENTATION PLAN																	
J.4 IMPLEMENTATION PROGRAM REPORT																	
K. PROJECT DOCUMENTATION/SUBMITTALS																	
K.1 INCEPTION REPORT																	
K.2 STUDY REPORT ON THE RECOMMENDED EXPRESSWAY SYSTEM																	
K.3 ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT																	
K.4 FINAL IMPLEMENTATION PROGRAM REPORT																	



STUDY AREA

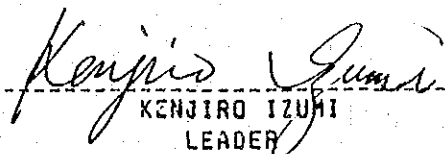


Republic of the Philippines
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
OFFICE OF THE SECRETARY
Bonifacio Drive, Port Area, Manila

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
FOR
FEASIBILITY STUDY
ON
METRO MANILA URBAN EXPRESSWAY SYSTEM

AGREED UPON BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

DATED : OCTOBER 31, 1991


KENJIRO IZUMI
LEADER

Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency



MANUEL M. PONOAN
ASSISTANT SECRETARY
Department of Public Works and Highways

IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON THE TECHNICAL COOPERATION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
FOR
FEASIBILITY STUDY
ON
METRO MANILA URBAN EXPRESSWAY SYSTEM

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GRP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Feasibility Study on Metro Manila Urban Expressway System (hereinafter referred to as "the Study") and exchange the Notes Verbals with GRP concerning the implementation of the Study.

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of GOJ, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulation in force in Japan.

The Department of Public Works and Highways of the GRP (hereinafter referred to as "DPWH") shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also as the coordinating body in relation with the governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document constitutes the implementing arrangement between JICA and DPWH under the above-mentioned Notes Verbals exchanged between the two governments.



II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study :

1. Master plan study shall be conducted on the Intra-Urban Expressway Network System in Metro Manila to select high priority corridors in the system, taking into consideration transportation and infrastructure development plans in this region.
2. Feasibility study shall be undertaken on the high priority corridors of the system taking into consideration the resource implication, both physical and financial.

III. STUDY AREA

The study area will cover the whole of Metro Manila.



IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items ;

1. Master plan study

- (1) Review of the relevant reports :
 - (a) Urban Transport Development Plan (UTDP)
 - (b) National Transportation Planning Project (NTPP)
 - (c) Updated Report on Metro Manila Tollway (NMT)
 - (d) Others
- (2) Socio-economic surveys
 - (a) Collection and review of existing data.
 - (b) Interviews with concerned officials.
 - (c) Review of the development plan in Metro Manila Area.
 - (d) Review of the socio-economic impact caused by existing road in the region.
 - (e) Review and forecast of the fundamental socio-economic condition.
- (3) Preliminary engineering study
 - (a) Collection and study of basic engineering data.
 - (b) Collection and review of traffic data.
 - (c) Formulation of master plan.
 - (d) Traffic projection and impact study.
 - (e) Identification of high priority corridors of the system.
 - Ranking of all corridors of the system.
 - Selection of high priority corridors on which the feasibility study shall be carried out.

2. Feasibility study on high priority corridors

- (1) Engineering study
 - (a) Preparation of topographic map.
 - (b) Alternative Study.
 - (c) Review and updating of traffic study.
 - (d) Design standards and criteria.
(geometry, structure, pavement, etc.)
 - (e) Preliminary engineering design
 - (f) Preliminary environmental survey
 - (g) Operation, maintenance and construction plan
 - (h) Estimation of cost for land acquisition, construction, operation and maintenance.
- (2) Economic and financial analysis
 - (a) Estimation of benefits
 - (b) Net present value for the project
 - (c) Cost/benefit ratio
 - (d) Internal rate of return
 - (e) Sensitivity analysis
- (3) Project evaluation and recommendation
 - (a) Project evaluation
 - (b) Recommendation
 - (c) Implementation plan.

KL



V. STUDY SCHEDULE

The Study, in principle, will be carried out within a 19 month period in accordance with the attached tentative schedule (see Appendix I).

VI. REPORTS

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

1. INCEPTION REPORT
Fifteen (15) copies at the beginning of the study in GRP.
2. PROGRESS REPORT
Fifteen (15) copies within 5 months after the beginning of the Study.
3. INTERIM REPORT (1)
Fifteen (15) copies within 9 months after the beginning of the Study.
4. INTERIM REPORT (2)
Sixty (60) copies within 12 months after the beginning of the Study.
5. DRAFT FINAL REPORT
Thirty (30) copies within 16 months after the beginning of the Study. GRP will submit to JICA its comments within one month after the receipt of the Draft Final Report.
6. FINAL REPORT
Sixty (60) copies within two months after the receipt of the written comments on the Draft Final Report from GRP.

VII. UNDERTAKING OF GRP

In accordance with the Notes Verbals exchanged between GOJ and GRP, GRP shall accord privileges, exemption and other benefits to the Japanese study team and, through the authorities concerned, take the necessary measures to facilitate smooth conduct of the Study.

1. GRP shall be responsible for the dealing with claims which may be brought by third parties against the members in respect to claims or liabilities arising from the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims and liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above-mentioned members.
2. DPWH shall, at its own expense, provide the Japanese study team, in cooperation with other concerned organizations, the following:
 - (1) available data and information related to the study;
 - (2) counterpart personnel;
 - (3) suitable office space with necessary office equipment in Metro Manila.

KP



- (4) Credentials or identification cards for the members of the Japanese study team.
3. DPWH shall make necessary arrangements with other government agencies and non-governmental organizations concerned for the following:
- (1) to secure the safety of the Japanese study team;
 - (2) to permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in the Philippines for the duration of their assignments therein;
 - (3) to exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Philippines for the conduct of the Study;
 - (4) To exempt the members of the Japanese study team on income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study;
 - (5) to provide necessary facilities to the Japanese study team for remittances as well as utilization of the funds introduced into the Philippines from Japan in connection with the implementation of the Study;
 - (6) to secure permission of entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
 - (7) to secure the permission for the Japanese study team to take all the data and documents (including photographs) related to the Study out of the Philippines to Japan;
 - (8) to provide medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

In accordance with the Notes Verbals exchanged between GOJ and GRP, GOJ through JICA, shall take the following measures for the implementation of the Study :

1. To dispatch, at its own expense, study teams to the Philippines;
2. To pursue technology transfer to the Philippines counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

JICA and DPWH shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

KP

[Signature]

TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY

Appendix 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Work in Philippines		▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Work in Japan	■																				
Reports		▲ IC/R			▲ P/R			▲ IT/R(1)				▲ IT/R(2)				▲ DF/R			▲ F/R		

IC/R: Inception Report
 P/R : Progress Report
 IT/R: Interim Report
 DF/R: Draft Final Report
 F/R : Final Report

MINUTES OF DISCUSSIONS

The Meeting between the Japan International Cooperation Agency Preparatory Team and the Department of Public Works and Highways regarding the Feasibility Study on the Metro Manila Urban Expressway System in the Philippines

In response to the request of the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GRP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") dispatched the Team headed by Mr. Kenjiro IZUMI, from 25 October to 2 November 1991, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss a technical cooperation on the proposed Feasibility Study on Metro Manila Urban Expressway System in the Philippines (hereinafter referred to as "The Study").

The Team conducted field surveys and had a series of discussions with authorities of the GRP.

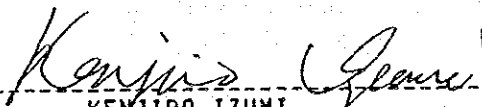
A meeting between officials of the Department of Public Works and Highways (DPWH) and concerned agencies of GRP and the Team was held on October 28 to 31, 1991. The list of participants is shown in Annex 1.

The main items discussed and basically agreed upon are as follows:

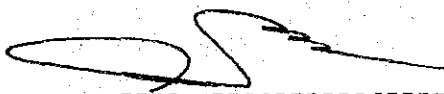
1. The study will focus on the proposed Urban Expressway System in Metro Manila area.
2. The objectives and scope of the Study are as presented in Annex 2.
3. The study area will cover the whole of Metro Manila though, the length of route for the feasibility study shall be about 45 km.
4. As to Item 3 Interim (1) of Section VI, Reports of the Implementing Arrangement in Annex 2, the GRP side requested as follows:
 - (a) The INTERIM REPORT (1) shall be, in fact, a Draft Master Plan Study Report.
 - (b) GRP will submit its comments within two (2) weeks after submission of the Draft Master Plan Study Report.
 - (c) Sixty (60) copies of Master Plan Study Report shall be submitted within three (3) months after the receipt of comments of GRP.
5. The office of JICA Study Team shall be secured within the DPWH compound.
6. Undertaking of the GRP and GOJ, respectively, are as discussed in Annex 2.
7. The Philippines side agreed to organize a Steering Committee among the concerned Departments and Authorities as the coordinating body of the Study in the Philippines.

3. DPWH shall act as the counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating agency in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
9. With reference to Item 3 of Section VII, Undertaking of GRP, of the Implementing Arrangement, Japanese side explained that the kind of passport held by the members of the Japanese Study Team shall be changed from official to ordinary and in this connection is requesting DPWH to make necessary arrangements on the following:
- (1) Issuance of necessary visa for the members of the Japanese Study Team.
 - (2) Tax exemption on the equipment and materials brought into the Philippines for the implementation of Study.
10. DPWH informed the JICA Team of the following:
- (1) The existing R-1 road will be converted as a toll road;
 - (2) The section of C-5 from R-1 to South Luzon Tollway (SLT) is being proposed as a toll road;
 - (3) The section of C-6 from SLT near Sucat Interchange to Meycauayan Interchange of the North Luzon Tollway (NLT) will be implemented by the Philippine National Construction Corporation (PNCC) before the end of the year 2000; and
 - (4) The Light Rail Transit (LRT) line along EDSA utilizing the center median at-grade and elevated at major intersections is under study by the Department of Transportation and Communications (DOTC) for implementation in the next few years.
11. The GRP side earnestly requested the Team to arrange with the JICA to provide appropriate number of 4WD vehicles, computers and other equipment which are necessary for the conduct of the study. The Team agreed to convey the request to JICA Headquarters.
12. The GRP side made a request that for the technology transfer component of the Study, training and observation of DPWH Counterpart Team be conducted in Japan and the Team promised to convey the request to the JICA Headquarters.

Signed on October 31, 1991 in Manila, Philippines.



KENJIRO IZUMI
LEADER
Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency



MANUEL M. BONDAN
ASSISTANT SECRETARY
Department of Public Works and Highways

1. The Preparatory Study Team

Mr. Kenjiro Izumi	-	Team Leader
Mr. Hideo Tsuji	-	Traffic Planning
Mr. Hiroyoshi Miyauchi	-	Highway Planning
Mr. Fumio Ishikawa	-	Coordinator
Mr. Akihiko Hirotsu	-	Highway Design

2. The Philippine Side

Mr. Teodoro T. Encarnacion	-	Undersecretary, DPWH
Mr. Jose Valdecañas	-	Undersecretary, DOTC
Mr. Manuel M. Bonoan	-	Assistant Secretary, DPWH
Mr. Jose C. Pendoza	-	Director IV, URPO, DPWH
Mr. Ryogi Hagiwara	-	JICA, Highway Engineering Adviser
Ms. Chona Dimayuga	-	Executive Director, TRB
Mr. Edgardo Doña	-	Infrastructure Staff, NEDA Supervising EDS
Mr. Godofredo Z. Galano	-	Project Manager II, URPO, DPWH
Ms. Elisa P. Josen	-	Project Manager I, URPO, DPWH
Mr. Elnor Rosete	-	Project Coordinator, UTDP, DOTC
Mr. Mervyn Taygel	-	Consultant, DOTC




QUESTIONNAIRE

FEASIBILITY STUDY ON METRO MANILA URBAN EXPRESSWAY SYSTEM

OCTOBER 1991

PRELIMINARY STUDY TEAM
OF
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

I. CONFIRMATION OF THE REQUEST

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
1. Contents of the requested Study	(1) Definition of "Urban Expressway System" (2) Administrative/social backgrounds and implications underlying alternative road network development concept		Freeway (most likely tollway)
2. Future budgetary plan for the Implementation of the Project			Tollway:BOT (First choice) no Budgetary allocation now

II. ORGANIZATIONS CONCERNING WITH THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
<p>1. Agencies in charge of and/or concerned with the followings: (A) Custody of topographic maps and aerial photos (B) Geological data/information in Metro Manila (C) Data/Information on flooding in Metro Manila.</p>	<p>(1) Name of Agencies and Department (2) Name and position of the responsible persons in charge for the Japanese Study Team to contact</p>	<p>(A) Yes (B) Yes (C) Yes</p>	<p>(A) -Bureau of Coast and Geodetic Survey -NAMMA (B) Bureau of Mines (C) National Capital Region Dir. J. Carmayo Jr.</p>
<p>2. Agencies which are responsible for the followings: (A) Road development planning (B) Road construction (C) Road maintenance/management</p>	<p>(1) Expressway (2) Major Thoroughfare (3) Secondary Road (4) Others</p>		<p>(A) TRB, DPWH (B) URPO, DPWH (C) NCR, DPWH Bureau of Maintenance</p>
<p>3. Offices in charge of roads and traffic management</p>	<p>(1) Urban Roads Project Office (URPO) (2) National Capital Region (NCR) (3) Traffic Engineering Center (TEC) (4) The Toll Regulatory Board (TRB) (5) Philippine National Construction Corporation (PNCC) and its Franchising Section of Metro Manila Tollways</p>		<p>(1) Dir. Jose C. Pandoza (2) Dir. Jesus Carmayo Jr. (3) Dir. Trapquiuno Atienza (4) Ms. Chona Dimaga (5) Gen. Mangr. Romangto Abad</p>
<p>4. Organization to supervise and steer the management of the Study</p>	<p>(1) Necessity of the Steering Committee and proposed member institutions</p>	<p>Yes</p>	<p>(1) Under Secretary. T. Encarnacion, DPWH (2) Assistant Secretary. M. Bonoan, DPWH (3) Dir. G. Esquerra, DOTC (4) Dir. A. Santos, NEDA (5) Dir. Nacinsiano, MMA, TRR</p>

III. DATA/INFORMATION NEEDED UPON ARRIVAL OF THE PRELIMINARY STUDY TEAM

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
1. Availability of aerial photos and topographic maps	(1) Aerial photos in Metro Manila and its environs (each scale) (2) Topographic maps in Metro Manila and its environs (each scale)	Yes Yes	(1) 1984 1:30,000 (2) Manila 1:10,000
2. Geological data	(1) Geological maps covering Metro Manila and its environs (2) Existing reports covering Metro Manila - Records of settlement (location, date occurred, etc.)	Yes	(1) Bureau of Mines and Geo Science 1:50,000 (2) Bureau of Mines and Geo Science c/o Criacinfo Bureau Tel. #998473
3. Transportation Network Map		Yes	3. URPO - DPWH
4. Traffic Survey System	(1) Location of periodic traffic count stations in Metro Manila (2) Period (ex. once a year, seasonal, etc.) and survey items	Yes Yes	(1) Major Intersection, TEC (2) AADT Seasonal, TEC
5. Origin-Destination Matrices Reports	(1) 1990, 2000 OD matrices developed by UTDP (2) 1990, 2000 OD matrices developed by MMUSTRAP B2	Yes Yes	(1) 1990, JUMPST (2) 1990, MMUTSS

(cont'ed)

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
6. Lists of the registered consultants/firms including name of person(s) to contact and their telephone number	(1) List of the local firms for geodetic survey (2) List of the local firms for geological and soil investigation (3) List of the local firms for traffic survey	Yes	(1) URPO, DPMH (3) TEC, TTC
7. Reports/information of the road development projects closely related to the Study	(1) Intersection improvement plan (2) Widening plan for major road (3) Bridge plan - New construction - Reconstruction	Yes	(1) TEC, URPO (2) URPO (3) BOC

IV. DATA/INFORMATION NEEDED DURING STAY OF THE PRELIMINARY STUDY TEAM

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
1. Latest Socio-economic Indices	(1) GNP and GDP (National and Metro Manila) (2) Population (National and Metro Manila) (3) Past and future population growth rate (National and Metro Manila) (4) Others	Yes Yes Yes Yes	(1) NEDA Library (2) National Statistics Officer (3) NEDA
2. Existing Development Plans and Reports	(1) Urban Transportation Development Plan (UTDP) - Land Use Forecast, 1990/2000/2010 - Trip Matrices, 1990/2000 - Vehicle Operation Cost Analysis - Bus and Jeepney Fares Review - EDSA Mass Transit Study - Other Study on Expressway (if any) (2) National Transport Planning Project (NTPP), Jan. 1988 (3) Updated Study of Metro Manila Tollway (MMT) (4) Philippine Development Plan 1987-1992 (5) Updated of the Philippine Development Plan (6) Any Development Plan in Metro Manila (7) Transportation Network Development Plan in Metro Manila - Light Rail Transit (LRT) No.2 & No.3 - Others	1990 1990 Yes Yes Yes Yes Yes Yes Yes Yes	UTDP, DOTC TTC, DOTC TRB, DOTC NEDA DOTC

(cont'ed)

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
3. Existing reports of road development plan and road project	(1) Road development plan related to Metro Manila and its environs (2) Major road projects in Metro Manila and its environs - past projects - on-going projects - programmed projects (3) Road network in Metro Manila and its environs (4) Environment study reports for road study	Yes Yes Yes Yes	(1) URPO, DPWH (2) URPO, DPWH (3) URPO, DPWH (4) URPO, DPWH
4. Geodetic data in Metro Manila and its environs	(1) Triangulation point network (2) Bench-mark network (3) Points Description (Control points, Bench-mark) (4) Triangulation point data lists		(1) Acre Surveying & Developer c/o Best Tato (2) BC & MS/District Office of DPWH (3) -do- (4) -do-
5. Specification and standard in the Philippines	(1) Highway capacity manual (2) Geometric standard (3) Bridge standard (4) Pavement standard (5) Environmental quality standard (6) Maintenance manual (7) Others	Yes	(1) URPO, DPWH (2) URPO, DPWH (3) URPO, DPWH (4) URPO, DPWH (5) Environmental Management Bureau (6) DPWH

V. CONFIRMATION OF AVAILABILITY

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
1. Geological data in Metro Manila and its environs	(1) Reports of geological/soil investigation conducted in the past/on-going projects	Yes	(1) Bureau of Mines and Geo Science
2. Meteorological data in Metro Manila and its environs	(1) Monthly rainfall data (daily rainfall data, if possible) (2) Rainfall intensity data and map (3) Temperature (4) Earthquake (5) Others	Yes	(1) PAG, ASA (2) PAG, ASA (3) PAG, ASA (4) PHILVOCS
3. Hydrological data of rivers which cross the alternative routes		Yes	BOD, DPWH
4. Data/Information on related roads	(1) Road maps (2) Road inventories (class, length, surface type, width, etc.) (3) Record of past disaster (flooding, etc.)	Yes	(1) BC & GS, NAMMA (2) NCR/BOI, DPWH (3) Flood Control/NCR

(cont'd)

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
5. Traffic data on the related Road	(1) Traffic volume by vehicle types (2) Number of registered vehicles (3) Record of traffic Accidents (type, causes, location, etc.)	Yes Yes Yes	(1) TEC, URPO (2) LTO (3) MUNICIPALITIES DPWH (Planning)
6. Land use plans and maps	(1) Present situation and future plan (2) Large redevelopment plan	Yes	(1) NAMMA, NEDA, MMA

VI. OTHER INFORMATION FOR THE STUDY

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S ; (R E S P O N S E)
1. Any Specific Restrictions related to the Study			See M/D

VII. ADDITIONAL INFORMATION FOR THE STUDY

I T E M	D E S C R I P T I O N	A V A I L A B I L I T Y	N O T E S : (R E S P O N S E)
<p>1. Availability of the Government's equipments/instruments/apparatus for the study</p>	<p>(1) List up equipments/instruments/apparatus which are available for the study by the following category with the following information;</p> <p>a) Category</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrument for geodetic survey - Apparatus for geological/soil investigation - Apparatus for traffic survey - Computer - Service Vehicle - Others <p>b) Information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Name - Type (or model/maker) - Characteristics (or capacity) - Number of units - Condition 		<ul style="list-style-type: none"> - Consultant - Consultant - TEC - IBM Compati

注 冊 部 長 官 理 理 理 長 官 理 理 長 官 理 理 長	注 冊 部 長 官 理 理 理 長 官 理 理 長 官 理 理 長
-----------------------------------	-----------------------------------

収集資料リスト

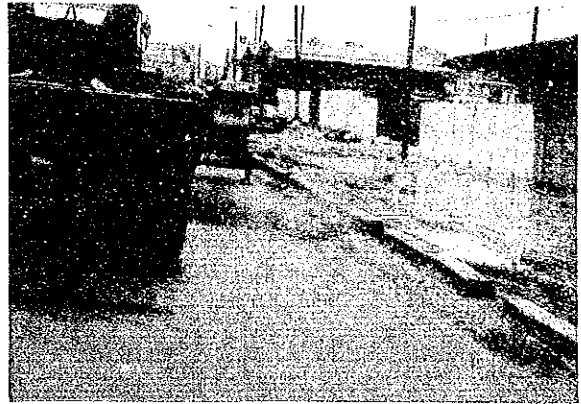
平成 年 月 日 作成

地 域 名	調査国	調査資料名	資料の種別	調査の種別	事前調査	作成部署	調査者氏名
1	東南アジア	フィリピン	1991 Philippine Statistical Yearbook	年次統計	1991年11月20日	社会科学研究部	社会科学研究部
2			MEDIUM-TERM PHILIPPINE DEVELOPMENT PLAN 1987-1992	報告書	3年10月25日		
3			UPDATES ON THE MEDIUM-TERM PHILIPPINE DEVELOPMENT PLAN 1990-1992	報告書			
4			1990 PHILIPPINE DEVELOPMENT REPORT	報告書			
5			Environmental Impact Assessment Handbook A STUDY REPORT ON THE FINANCIAL ANALYSIS FOR APPLYING TOLL SYSTEM ON C-5 BETWEEN R-I AND R-3	報告書			
6			METRO-MANILA Street - Map scale 1:20,000	地図			
7			Roadmap of the Philippines scale 1:1,000,000	地図			
8			PETRON ROAD MAP OF THE PHILIPPINES scale 1:25,000	地図			
9			STANDARD SPECIFICATIONS 1988 VOLUME I HIGHWAYS BRIDGES & AIRPORTS	報告書			
10			METRO MANILA URBAN TRANSPORT DEVELOPMENT PLAN PROJECT (UTDP)	報告書			
11			DPWH REGISTRY OF CONSULTANTS AS OF 31 JULY 1990	報告書			
12			URPO PROJECTS	報告書			
13			BRIEF MEMORANDUM ON EDSA PROJECT	報告書			
14			Metro Manila Urban Transportation Strategy Planning Project Part B2	報告書			
15			フィリピン中部ルソン島道路建設計画	報告書			
16			フィリピン中部ルソン島道路建設計画	報告書			
17			METRO MANILA URBAN TRANSPORT DEVELOPMENT PLAN PROJECT (UTDP) LAND USE FORECASTS	報告書			
18			METRO MANILA URBAN TRANSPORTATION STRATEGY PLANNING PROJECT (MUTSIP) PART 2 APPENDIX NO. 2	報告書			
19			PLANNING PROJECT (MUTSIP) PART 2 MAIN VOLUME	報告書			
20			1990 P.I.V. Passenger OD Matrix	報告書			

国際協力非営団



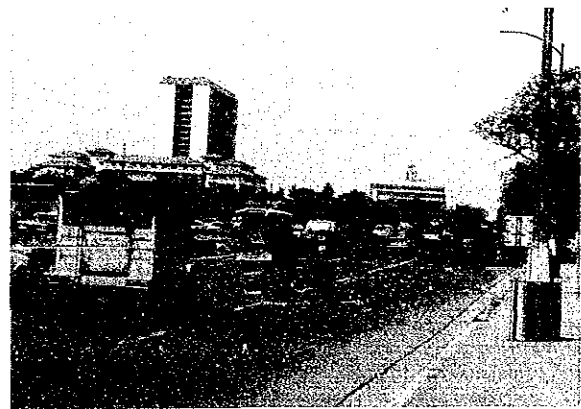
I/A及びM/Dのサイン



R10
(C3付近の浸水状況、
南を望む)



C4 (EDOSA)
(渋滞するケンソン市
付近、北を望む)



ロハス大通り
(リーサル公園付近より
北を望む)



C4 (EDOSA)
(R9~R10間部分の
現況、西を望む)



C2
(R2との交差点付近、
北を望む)



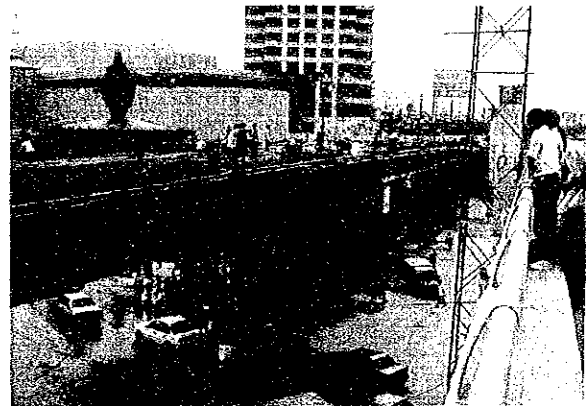
R 7
(ケソン市付近で北東を
望む)



北ルソン高速道路
(C 4 から進入直後に
北を望む)



C 4 (EDOSA)
(最近開通したR 1 ~
R 2 間部分、東を望む)



C 4 (EDOSA)
(オルテガス交差点
立体化)



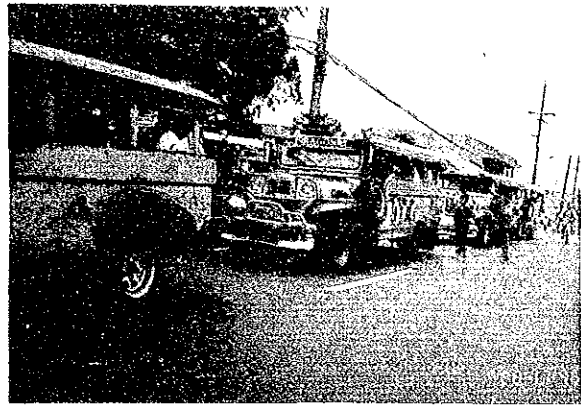
R 3
(渋滞する南ルソン
高速道路、北を望む)



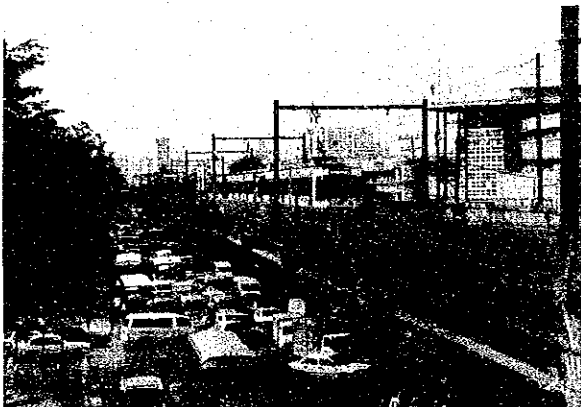
パシク河
(C 2 上ナグタハン橋
より東を望む)



R 3・C 4 交差部
(R 3 上を北に望む)



公共輸送機関
(ジープニ)



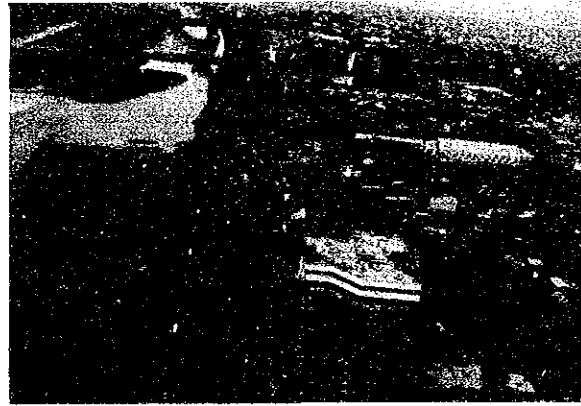
公共輸送機関
(LRT、ユナイテッド
ネーション駅から南
を望む)



C 4
(マカティ地区を望む)



公共輸送機関
(バス)



ロハス大通り
(バクララン地区を
望む)

JICA