

フィリピン共和国

ダバオ都市交通計画調査

報告書

第1巻

概要編

昭和56年12月

国際協力事業団

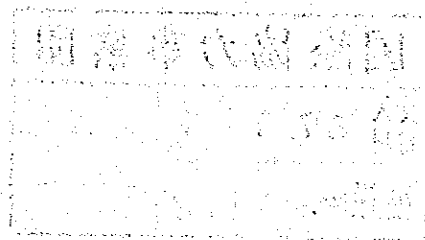
1

81-172(1/3)

JICA LIBRARY



1046756[1]



国際協力事業団	
受入 月日	84. 4. 23
	118
	71
登録No.	03865
	SDF

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、同国ダバオ市における都市交通計画の長期マスタープランおよび緊急計画について調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

事業団は、上記計画の重要性に鑑み、涌井哲夫氏を団長とする調査団を編成するとともに筑波大学教授渡部与四郎氏を委員長とする作業監理委員会を設け調査の推進を図った。

調査団は、昭和54年8月から昭和56年10月まで、フィリピンにおいて同国政府関係者と討議をかさね、広範な現地調査と資料分析を行なった。本報告書は、これらの調査結果を取りまとめたものであるが、これがダバオ市の交通計画策定に役立つとともに、日本、フィリピン両国間の友好親善に寄与するならば、これにまさる喜びはない。

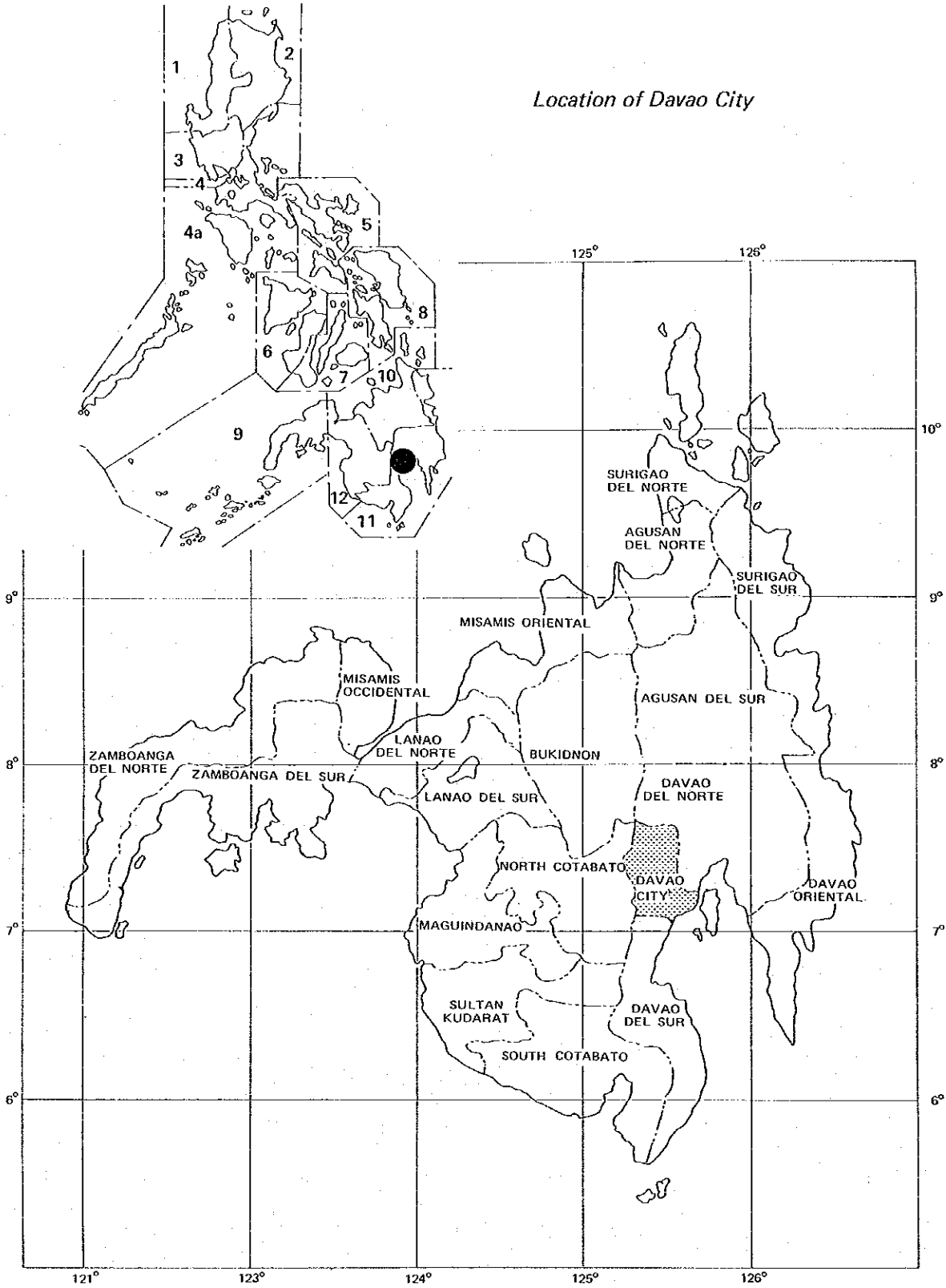
この調査の実施にあたり多大なる御協力と御支援をいただいたフィリピン国政府ならびに日本国政府関係機関の各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

昭和56年12月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

Location of Davao City



目 次

	ページ
1. 序 論	1
2. 現状の問題点と計画の課題	3
3. 社会・経済フレームワーク	5
4. プロジェクト地域の開発パターン	7
5. 土地利用計画	9
6. 地区計画	11
7. 交通需要の伸び	13
8. 将来の人の流れ	15
9. 乗用車と貨物車の動き	17
10. 交通計画案の作成	19
1.1. 交通計画案の評価	21
1.2. 中期・長期幹線道路網	23
1.3. 道路交通の改善	25
1.4. 主要道路の特徴と技術的課題	27
1.5. 道路建設費	29
1.6. 交通管理計画	31
1.7. 駐車場計画	33
1.8. 公共交通システムの長期展望	35
1.9. 都市バスの導入計画	37
2.0. バスターミナル	39
2.1. 鉄道導入の準備	41
2.2. マスタープランを構成するプロジェクト	43
2.3. プロジェクト・パッケージ	45
2.4. 投資スケジュール	47
2.5. 経済評価	49
2.6. 行政体への提言	51
 付 録	
Implementation Schedule of Road Construction/Improvement Projects	55
Implementation Schedule of Public Transport Projects	57
Implementation Schedule of Traffic Management Projects	58
調査協力者及び機関	59
調査の組織	60
Project Area Map	61
Road/Street Map in Poblacion	62

Tables and Figures

	Page
Study Area and Project Area	2
Organization of DCUTCLUS	2
C.M. Recto Avenue	4
A. Pichon Extension	4
Relationship among Study Items	4
Population Projection of Davao City	6
Planned Population	6
Labour Productivity (Pesos/Year at 1972 Prices)	6
Employment	6
Regional GDP of the Project Area (at 1972 Prices)	6
Block Division and Planned Population	7
Alternatives of Urban Development Pattern for the Project Area	8
Night Population by Block	8
Present Land Use	10
Future Land Use, 2000	10
Future Image of Roxas Blvd. New CBD/Traffic Core	12
Zoning of Bucana Island Comprehensive Development Plan	12
Purpose Composition of Trips	13
Growth Rates in the Project Area	14
Trip Density along the Central Line in the Project Area	14
Transportation Demand Expansion	14
Number of Person Trips through Each Section	16
Person Trips' Flow on Spider Network	16
Modal Share of Car Dependent Case	18
Commodity Truck Flows from Industrial Estates	18
Plan—A	20
Plan—B	20
Plan—C	20
Modal Shares by Alternative	22
Major Characteristics of Alternatives, 2000	22
Benefit and Cost in 2000 in 1980 Constant Prices	22
Road Network Masterplan 2000	23
Road Network Plan 1990	23
Proposed Road Network	24
Traffic Volume Year 2000 (Masterplan)	26
Major Indicators of Masterplan	26

	Page
Planned Route (6-Lane Road: Sta. Ana Ave.—Lapu-Lapu St. Section)	28
Alternative Route (6-Lane Road: Sta. Ana Ave.—Lapu-Lapu St. Section)	28
Construction Phases of Bankerohan Bridge	28
Standard Road Cross-section	30
Total Length and Construction Costs of Trunk Roads	30
Location of Intersection Improvement and Traffic Signal Installation	32
Traffic Management in CBD	32
Future Parking Demand for Private Cars by Trip Purposes, CBD (Vehicles/Day)	33
Allocation of Parking Lots in CBD	34
Proposed Distribution of Parking Facilities	34
Variation of PUV Passengers	36
Desire Line of PUV Passengers, 2000 (x 1,000 Person Trip/Day)	36
Variation of PUV Passengers by Trip Length	36
Evolution Model of Public Urban Transport Modes in Davao City	36
Bus Route 1985	38
Bus Route 1990	38
Bus Route 2000	38
Summary of City Bus Project	38
Summary of Bus Terminal Facilities, 2000	40
Model of Traffic Core with Central Bus Terminal	40
Preparation of Rail Transit Introduction by Wide Right of Way and Center Median of Major Road	41
Pattern of Right of Way Reserve for Rail Transit	42
Project Components	44
List of Area Project Packages	46
Area Project Packages	46
List of Road Project Packages	46
Road Project Packages	46
Regional Development Projects Schedule	47
Financial Requirement, 1980 Constant Prices (P Million)	48
Road Construction/Improvement Schedule	48
Scope of Economic Evaluation	50
"With" and "Without" Cases for Economic Evaluation (Example)	50
Schematic Methodology for Calculating Economic Benefit	50
Summary of Economic Evaluation	50
Land Readjustment	54
Rights Conversion System of Urban Redevelopment	54

1. 序 論

この調査は、ダバオ市の臨海部18,000haに対して、2000年を目指した、総合的な土地利用計画と交通計画を作成したものであり、これらは、社会、経済の情勢変化に応じて、再検討と改正を加えつつ、長期的に、開発行政、交通行政の指針としてゆくべきものである。この調査はDCUTCLUSチームとJICAチームの共同作業によって遂行された。

調査の目的

フィリピン政府は1979年8月、ダバオ都市交通・土地利用調査(DCUTCLUS)を実施すべく、MPWHの内部に調査チームを組織し、さらに関係省庁の代表から成る監理委員会を編成した。日本国際協力事業団(JICA)を通じ、日本からの技術協力を得て、DCUTCLUSチームは、2年半に亘る広範な調査、計画活動を進め、1981年末に全ての作業を完了した。

DCUTCLUSの調査仕様には2つの目的が盛り込まれていた。すなわち、2000年までのダバオ市の開発行政、交通行政の指針となる、土地利用と交通に関するマスタープランを作成することが第1の目的であり、ダバオ市が現在抱えている交通問題を解決するための緊急計画の立案とその実施が第2の目的であった。調査実施に当って、上記に加えて、計画部門の人材の育成も目的の1つとされた。

緊急計画

- ・ポブラシオンとその周辺地区の交通管理計画
- ・街路整備計画
- ・PUJ路線再編計画

土地利用・交通マスタープラン

- ・社会・経済フレームワークの設定
- ・中・長期土地利用計画の策定
- ・交通施設整備マスタープランの立案
- ・公共交通マスタープランの立案
- ・投資計画の立案
- ・主要プロジェクトのフィージビリティ予備的検討

調査地域とプロジェクト地域

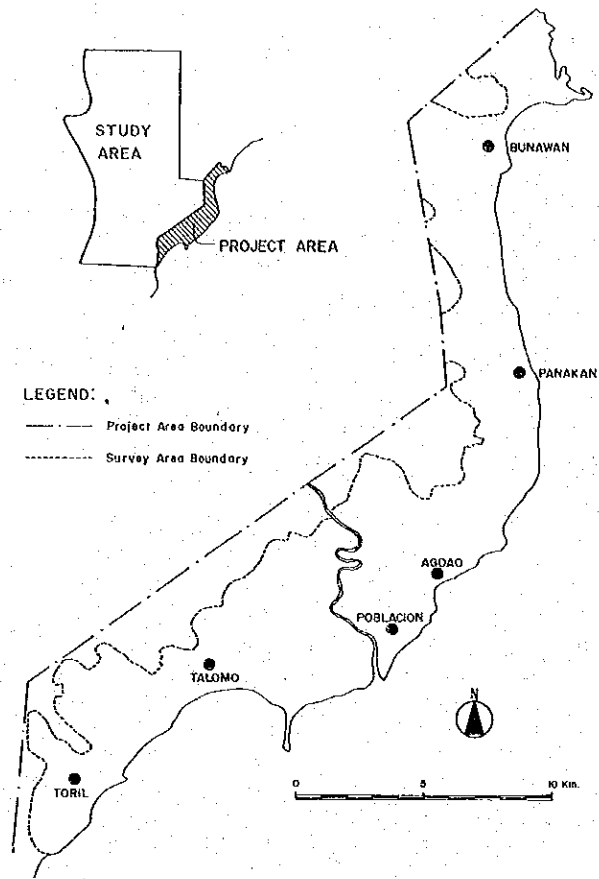
社会・経済調査では、ダバオ市全体を調査の対象とするが、土地利用計画、交通計画では将来の都市化地域と目されるダバオ市の臨海部、約18,000haを対象として、プロジェクトの形成、マスタープランの立案と評価、投資計画の作成を行う。この意味で、前者を調査地域、後者をプロジェクト地域と呼ぶ。また、プロジェクト地域以外のダバオ市内陸部を非プロジェクト地域と呼ぶ。

データ作成上、最も重要な調査であるパーソン・トリップ調査は、プロジェクト地域の約85%に亘って行われた。また、地図の作成は、プロジェクト地域全体について、1万分の1のスケールで、ポブラシオンとその周辺地区には5千分の1のスケールで実施された。

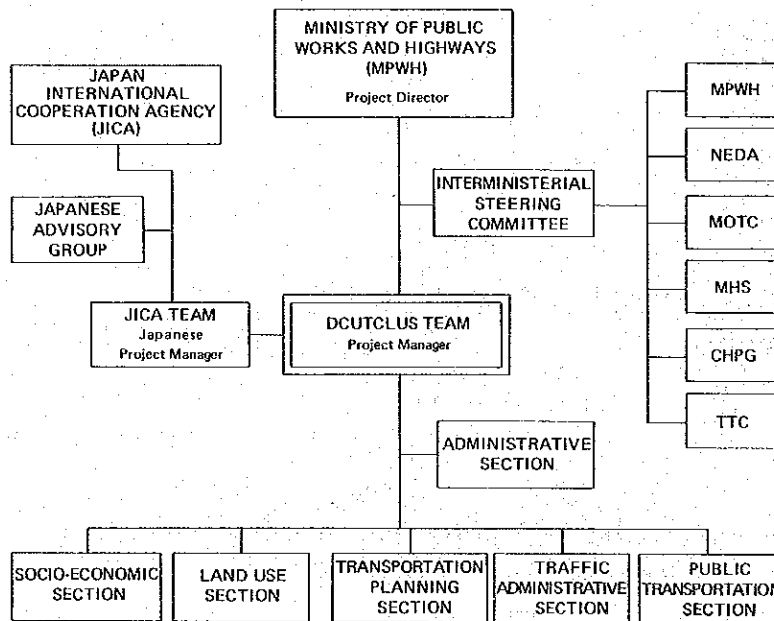
報告書の構成

マスタープランは以下の4巻にまとめられており、この他に緊急プログラムの報告書、地形図一式、コンピューターのアウトプット一式が別途MPWHに提出されている。

- ・ 第1巻 概要編
- ・ 第2巻 現況編
- ・ 第3巻 計画編
- ・ 第4巻 付録



Study Area and Project Area



Organization of DCUTCLUS

2. 現状の問題点と計画の課題

過去の急速な人口増に対して、プロジェクト地域の経済開発、インフラ整備が追いつき難かったために、失業問題、スラムの形成、スプロールの開発、ポブラシオンへの交通の集中などの弊害が出てきた。放置すれば、これらの問題は、将来ますます深刻化すると予測される。長期的な都市開発の展望に立った、総合的な土地利用計画、交通計画が必要とされる所以である。

現状の問題点

ダバオは戦後、急速に人口が増大した都市の1つであり、その人口圧力に対応できるだけの経済開発やインフラ整備が伴わなかったために、失業問題やスラムの形成といった都市問題を内包するようになった。

土地利用の面でも、開発を誘導し、或いは規制するための有効なゾーニングが無かったために、住民団地のスプロール、工業と住宅の混在などの望ましくない現象が出てきている。都市化された面積がプロジェクト地域全体の20%に満たない現段階では、土地利用の混乱はさして深刻な事態に至っていないが、都市が巨大化するにつれて、問題は増大されると同時に、その解決はより困難になる。

交通の分野でも、朝夕のラッシュ時にポブラシオンとその周辺で若干の混雑が生じる程度であり、マニラをはじめ、世界の大都市が苦闘しているような、交通麻痺や交通事故などの問題は深刻になっていないし、これは、自動車の台数が比較的少ない上に、過去の道路整備が相対的に良く進んでいたためであるが、今後とも不断に続くであろう交通需要の急激な増加は、過去に蓄積された社会資本にいつまでも依存することを決して許さないであろう。

ダバオ市の交通需要を支えているのはPUJとACである。前者のサービス形態が、既に需要に即さなくなっており、市当局は、近年、再三に及ぶ路線再編成を実施しているが、未だ、最終的な解決をみていない。現在のPUJのサービスのあり方と同時に、より長期的な視野の下で、公共交通サービスの展望と政策が行政側に必要となろう。

調査の課題

- 将来の人口、労働力、生産などの社会、経済指標を設定して計画のフレームワークとする。
- 社会、経済フレームワークを地図上に具体化した土地利用計画を策定する。これは将来の用地需要を満たすと同時に、都市生活に安全性と快適性を保証し、かつ、魅力と活気に満ちた都市づくりを目指したものでなければならない。
- 交通需要予測にもとづいて、交通網計画を策定する。ここでも、安全性、快適性は重要な計画目標であるが、同時に経済性も十分追求されなければならない。この点から、既存のストックは有効に活用されるべきである。また、計画された交通網は、21世紀に入ってからの更なる都市の発展にも対応出来るものでなければならない。
- 将来の交通網を如何に効率的に活用するかという観点から、交通管理計画と公共交通計画を策定する。ここでは、利用者の安全性、利便性、快適性と、経営者の経済性が追及される。

「概要編」報告書の構成

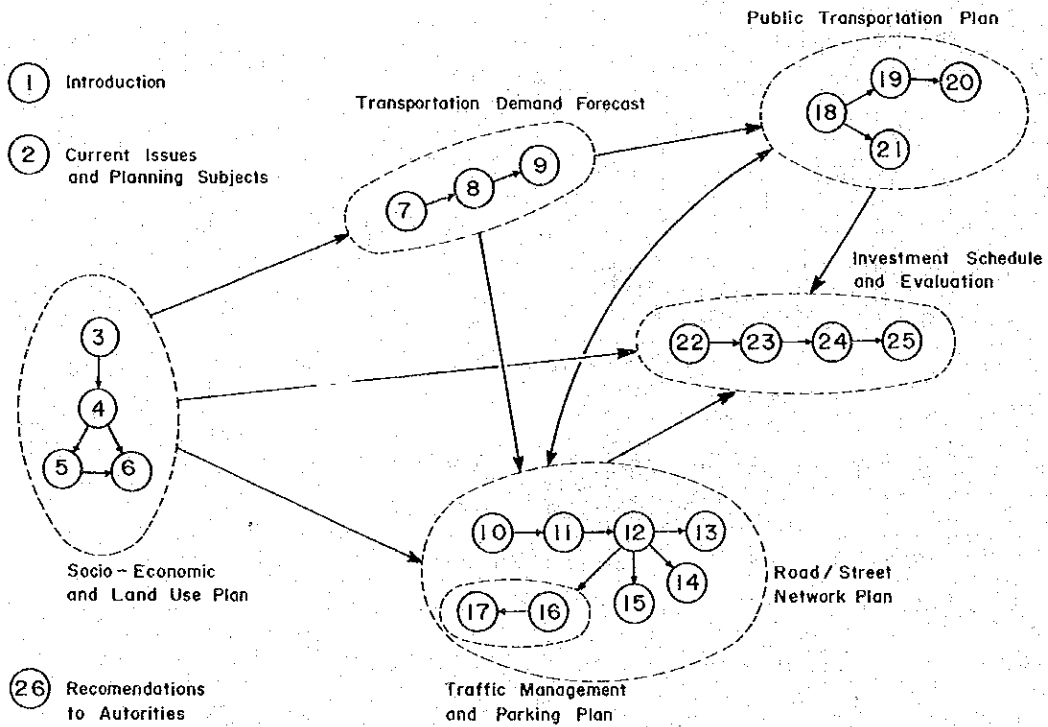
この報告書では2頁を1組として、それぞれ1つのまとまったテーマについての説明がなされている。内容の更なる要約が左頁上の囲みの中に記されている。従って、読者は任意の頁から読み始めることが可能であるが、理解の便宜のため、テーマの相互関係を右図に示す。



C.M. Recto Avenue



A. Pichon Extension



Relationship among Study Items

3. 社会・経済フレームワーク

現在約40万人のプロジェクト地域人口は、2000年には90万人となる。これに伴い、就業人口は32万人となり新たに21万人の雇用創出が必要となるが、その70%は3次部門に期待される。すなわち、将来のダバオ市は、工業都市としてよりも、むしろ、行政、文化、教育、商業、金融、流通の中心として機能する。

プロジェクト地域の機能

過去に行なわれたメトロマニラへの集中的な開発投資は、首都圏の経済成長を促した反面、首都圏の急速な人口増加をもたらし、交通問題、住宅不足、失業などの都市問題を深刻化させると同時に、他方で地方都市の健全な発展を阻害した。限られた開発資金を効果的に投資するには、開発拠点となる地方中心都市の重点的育成が戦略的に必要となる。ダバオ市をミンダナオの中心都市として育成することにより、メトロマニラの人口圧力を緩和し、都市問題の解決を容易にするとともに、地方経済を振興し、国土の均衡ある発展を図る。

ダバオ市は将来的にも、ミンダナオ全体の行政、文化の中心であり、各種の行政施設、医療、教育、文化、娯楽の施設が、プロジェクト地域に集中的に整備されてゆくであろう。経済的な側面では、プロジェクト地域は、生産機能よりも流通機能において、より大きな役割を果たすことになろう。すなわち、プロジェクト地域はミンダナオ随一の商業的流通、物的流通、金融、情報の中心となり、多くの労働力がこの部門によって支えられることになろう。

とは言え、生産部門も依然として重要である。都市の経済が過度に3次部門に依存するのは、安定した経済を実現する上で望ましくないのみならず、2次部門の発展なくしては、膨れあがる労働力を吸収し、かつ、その生産性を他の都市に互して高めてゆくことは困難になろう。この意味で、ダバオ市の工業開発を飛躍的に推進してゆく必要がある。

人口・労働力

過去の人口増加傾向を将来に外挿すると、2000年のダバオ市の人口は125～130万人となる。幾つかの政府機関による同市の2000年人口予測の結果は110～150万人の間であり、市当局の計画値

は130万人である。DCUTCLUSではこの130万人を計画人口として採用し、その収容を可能にする計画の立案を図る。プロジェクト地域の人口は1979年の37.1万人から、1990年の59.0万人、更に2000年の90.0万人へと増大することになる。

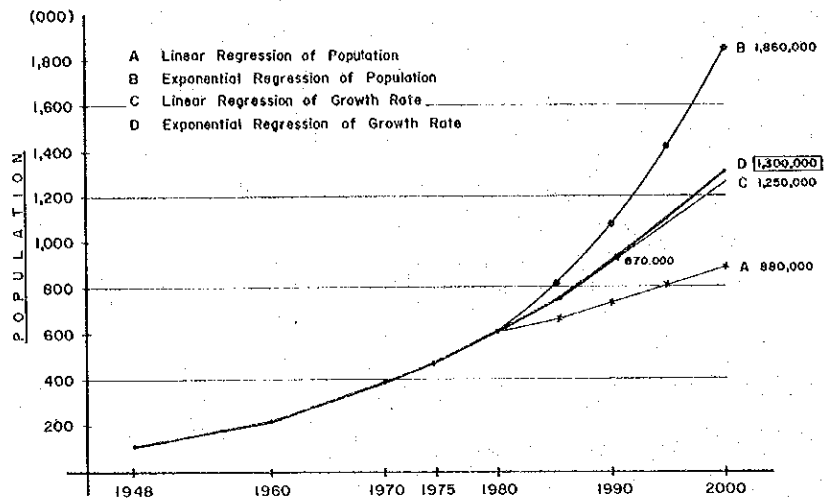
総人口に対する就業者の比率は、現在の32%から2000年には36%へと高まり、この結果、プロジェクト地域、非プロジェクト地域の就業者数は、2000年にそれぞれ32.4万人、11.4万人となる。プロジェクト地域の2次、3次部門の就業者構成比は、現在、19%、60%であるが、2000年には27%、70%となる。一方、非プロジェクト地域は、2000年においても基本的には農業が中心の地域であり、1次部門が70%を占める。

地域内総生産（GRDP）

ダバオ市の就業者1人当りの労働生産性は1979年の12,000ペソ（1972年価格、以下同）から2000年には19,200ペソと実質1.6倍に増大すると予測される。この結果、プロジェクト地域のGRDPは1979年の17億ペソから2000年の70億ペソ（1次：2次：3次＝1：50：49）となる。一方、非プロジェクト地域では、同期間に6億ペソから19億ペソ（1次：2次：3次＝49：29：22）へと拡大する。ダバオ市全体の労働生産性を全国平均のそれと比較すると、1975年には2倍であったが、2000年には1.3倍となり、地域的な生産性の格差は縮小する。

学童・学生

2000年におけるプロジェクト地域の学生数は、初等教育15.3万人、中等教育9.0万人、高等教育4.5万人となり、全体で総人口90万人の32%を占める。これは通学交通が将来の交通需要においてかなりの比重を占めることを示唆している。



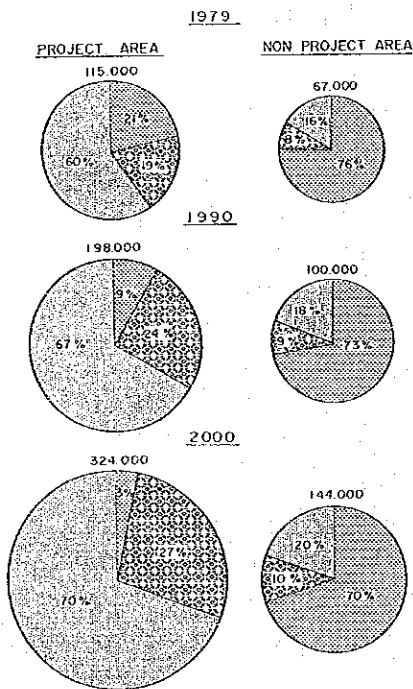
Population Projection of Davao City

Planned Population

	1979	1990	2000
Project Area	371,740	590,000	900,000
Non-Project Area	188,260	280,000	400,000
Davao City	560,000	870,000	1,300,000

Labour Productivity (Pesos/Year at 1972 Prices)

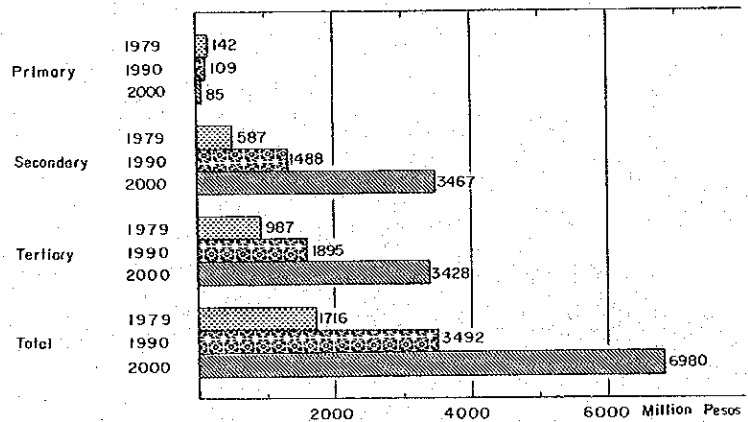
	1979	1990	2000	Growth Rate p.a. (%)
Primary	5,900	7,500	9,400	2.2
Secondary	26,700	32,700	39,400	1.9
Tertiary	14,300	14,700	15,100	0.2
Average	12,000	15,300	19,200	2.3



LEGEND

- Primary Sector
- Secondary Sector
- Tertiary Sector

Employment



Regional GDP of the Project Area (at 1972 Prices)

4. プロジェクト地域の開発パターン

過密なき均衡発展を目指すためには、多核型都市の形成を当面20年の開発目標とすべきである。このために、ポブラシオン・エコランドの他に、ブナワン、パナカン、ブハンギン、タロモ、トリルの各地域ブロックに、新たな都市核の形成に努める。この多核型都市は21世紀には、带状都市へと発展してゆくであろう。

都市開発のパターン

プロジェクト地域の都市開発パターンとして、3つの代替案が考え得る。すなわち、

A案：1点集中開発パターン

現在のポブラシオンの外延的拡大を図り、都市化空間を出来るだけコンパクトにしようとする案

B案：带状開発パターン

プロジェクト地域を南北に縦貫する幹線道路、もしくは、これに平行する2次幹線道路沿いに、都市化空間を連たんさせ、出来るだけ地理的に均一な発展を目指そうとする案

C案：多核型開発パターン

幾つかの拠点開発地区を設定し、そこでの社会資本の蓄積を重点的にを行い、都市の過密化を防ぐと同時に、過度の投資の分散を防止しようとする案

A案は過去の趨勢上にあるパターンで、その実現は最も容易であろうが、過密化による居住環境の悪化、交通混雑などの弊を免れ得ないであろう。また、プロジェクト地域の均衡のとれた発展、商、工、住の各土地利用の分離（純化）という観点からも望ましくない。B案は各種の機能を地域全体に分散させ、施設の立地の自由度を大きくするという点で有利であるが、未だ、社会資本の蓄積の少ないプロジェクト地域では、極端に投資を分散させると、投資効率が低下する恐れがある。

従ってC案がプロジェクト地域の望ましい開発パターンとなる。この案はA案とB案の折衷案ともいえるべきものであり、この多核型開発パターンは、更に将来的には、B案の带状都市へと発展的に移行することに

なる。

ブロック分割と人口配分

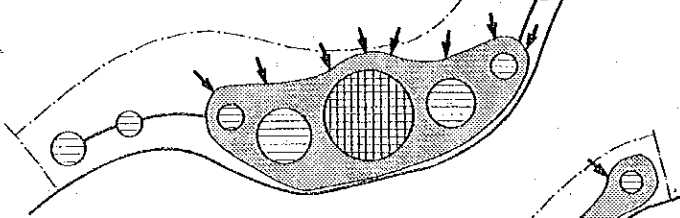
現在の人口分布、住民の活動パターン（通勤圏と買い物圏）、土地利用現況と開発可能空間の分布、既存の大型開発プロジェクトなどの諸条件の検討を通じて、将来の開発拠点となり得る地区を選定し、これに基づいて、プロジェクト地区を6つのブロックに分割した。すなわち、ブナワン、パナカン、ブハンギン、ポブラシオン、タロモ、トリルの6ブロックである。

これらのブロックは半ば独立した都市として計画される。すなわち、各ブロックにおいて、労働力と就業機会、学童数と初等・中等教育施設は出来る限りバランスさせるとも、買物、娯楽、医療などの日常生活もブロック内で完結するように、必要施設を配置する。より高度な非日常的都市機能はポブラシオンとその周辺地区（ブロックIV）で充足されることになる。ブロックIIIとVは、ポブラシオンの近郊住宅地としての性格が強いため、他のブロックに比較して、ブロックIVへの依存度が高まろう。将来の各ブロックの開発密度、人口密度に基づいて、将来人口は下表のように計画される。

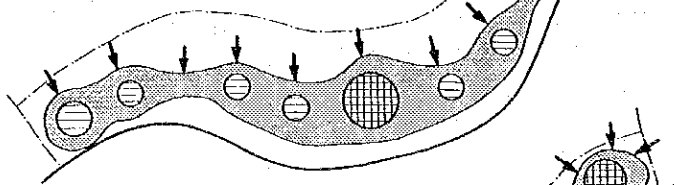
Block Division and Planned Population

No.	Block	Population in 2000 (%)	
I	Bunawan	110,000	(12.2)
II	Panakan	130,000	(14.5)
III	Buhangin	110,000	(12.2)
IV	Poblacion	250,000	(17.8)
V	Talomo	180,000	(20.0)
VI	Toril	120,000	(13.3)
Project Area		900,000	(100.0)

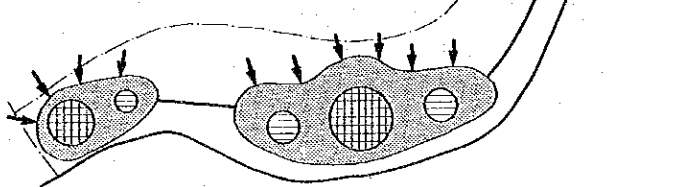
Type-A
Mono-Center Development Pattern



Type-B
Bell-Shape Development Pattern



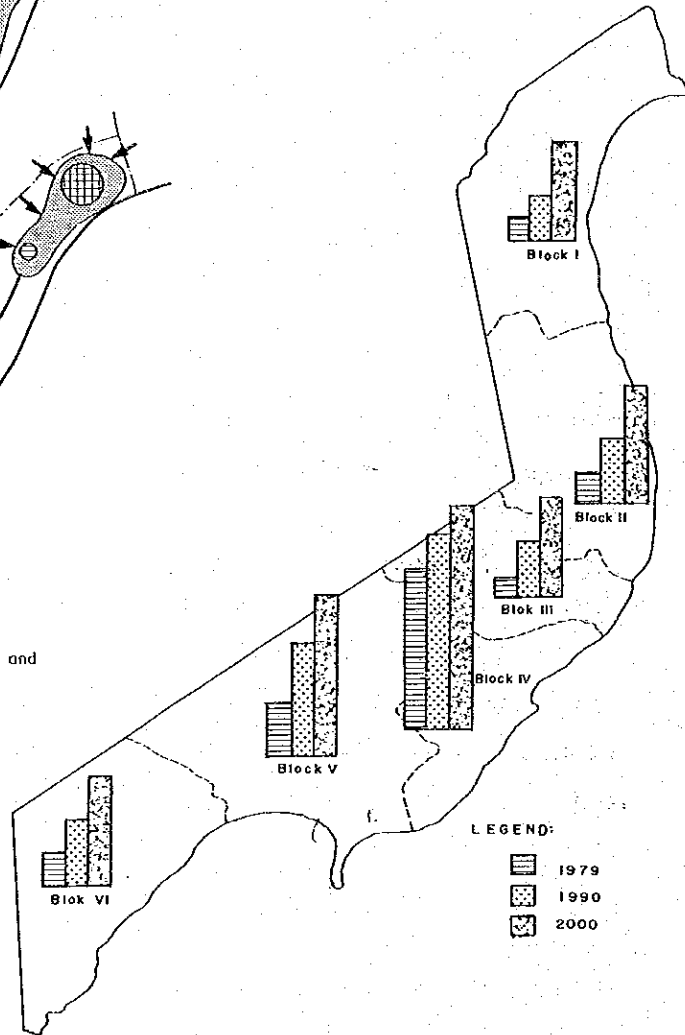
Type-C
Multi-Center Development Pattern



LEGEND:

- Major Urban Core
- Secondary Urban Core
- Urbanized Area
- Concentration of Population and Economic Activities

**Alternatives of Urban Development
Pattern for the Project Area**



LEGEND:

- 1979
- 1990
- 2000

Night Population by Block

	Population			Growth Rate	
	in 1979	in 1990	in 2000	1990/ 1979	2000/ 1979
Block I	24,950	45,000	110,000	1.8	4.4
Block II	30,670	60,000	130,000	2.0	4.2
Block III	23,170	65,000	110,000	2.8	4.7
Block IV	179,880	225,000	250,000	1.3	1.4
Block V	61,480	125,000	180,000	2.0	2.9
Block VI	39,850	70,000	120,000	1.8	3.0
Total	360,000	590,000	900,000	1.6	2.5



5. 土地利用計画

現在、プロジェクト地域18,000haのうち3,500ha(19%)が都市的な利用がなされているが、2000年までに9,700ha(54%)が都市化されることになる。各ブロックの中心部に商業地区、これをとり囲む形で、高密度、中密度、低密度の住宅地が順次、配置される。工業地は都市環境を損わないように、大半が団地形式で開発される。

用地需要

2000年における開発用地需要を推計すると、商業地900ha、工業地730ha、住宅地570ha、公共用地510ha、オープンスペース1,840ha、合計9,700haとなる。これはプロジェクト地域の約半分に当り、残りの半分は、2,400haが河川や丘陵地の開発不適地であり、6,000haが農地として利用されることになる。

工業地

工業地には幹線道路や港湾に近接した運輸上便利な土地、河川や海浜に近接した排水上利便な土地で、比較的平坦な低地が適している。プロジェクト地域から、これらの条件に適合する土地を、既存の工業集積や工業プロジェクトを考慮しつつ、7ヶ所、合計730haを選定した。それらの殆んどは工業団地の形式で開発されるのが望ましい。最も重要な団地はバナカン(320ha)とバナワン(160ha)である。

商業地

プロジェクト地域全体、更にはミンダナオ全体にサービスする商業中心、業務中心として、ポブラシオンが想定されるが、将来に向けて、より高次の、より広域的な商業、流通機能を備えてゆくためには、既存の商業・業務地区では不十分であり、新たに近代的なCBDの開発を必要とする。DCUTCLUSでは、ロハス通りの開発とエコランドの開発を提案する。

各ブロックの中心地区には、それぞれのブロックを商圏とする2次的な商業地区を、また、そこへのアクセスの悪い住宅地区には地区商業地を適宜配置する。

住宅地

ブロック中心の商業地をとり囲む形で、高密度、中

密度、更にその外側に低密度住宅地を配置する。また、景観美に富んだ静かな丘陵部に住宅団地の開発を計画する。

住宅地と他の用途との混在は、良好な住宅環境を保全する上で極力避けるべきである。たとえば、住宅地と工業地が隣接する場合には、公害防止のために間に緑地帯で遮断するのが望ましい。

公共用地

大型公共用地の開発として、バリオクに既に計画されている合同庁舎地区の開発、およびティブコとタロモの2ヶ所に、教育、研究施設を集めた学園都市(各々80ha、70ha)の開発を提案する。また、各種スポーツ施設と公園とを一体的に計画した総合運動公園をマア地区とブカナ地区に設ける。

港湾については、ササ港とサンタ・アナ港の拡張を図ることとする。特に前者では、十分な港湾用地を確保するために、現在のダバオーアグサン道路の一部を空港寄りにつけ替える。バナカン、バナワン、トリルにある程度、工業が集積した段階で、工業専用埠頭の建設が検討されることになろう。

オープン・スペース






公園は現在のプロジェクト地域に特に不足している施設の1つであるので、今後、ブカナ、寺院の丘、タロモからダリアオにかけての海岸、ダバオ河とタロモ河の河川敷の一部などの公園化を積極的に図ってゆく。

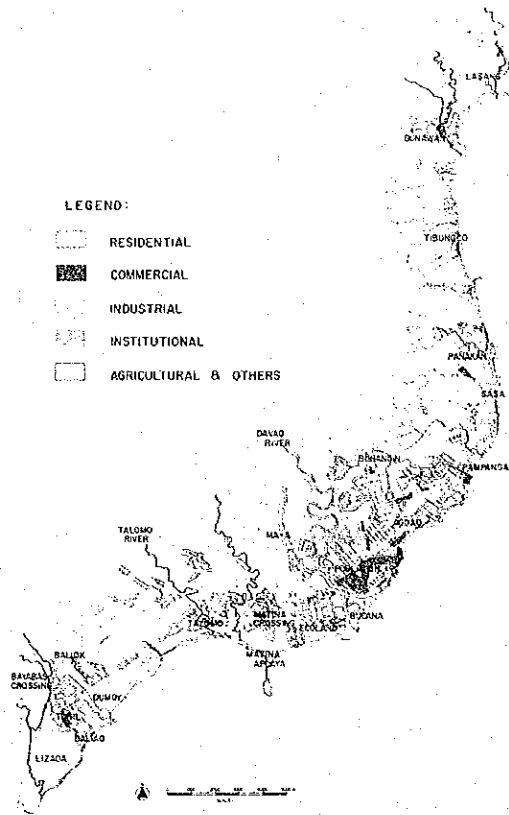
パンゴイ空港の用地は出来るだけ広くとって、騒音に対する緩衝帯とするとともに、将来に滑走路の延伸の可能性を残す。

Present Land Use

Land Use	1979	
	Area (ha)	%
Residential	2,549	(14)
Commercial	283	(1)
Industrial	322	(2)
Institutional	202	(1)
Open Space	160	(1)
Agricultural and others	14,584	(81)
Total	18,100	(100)

LEGEND :

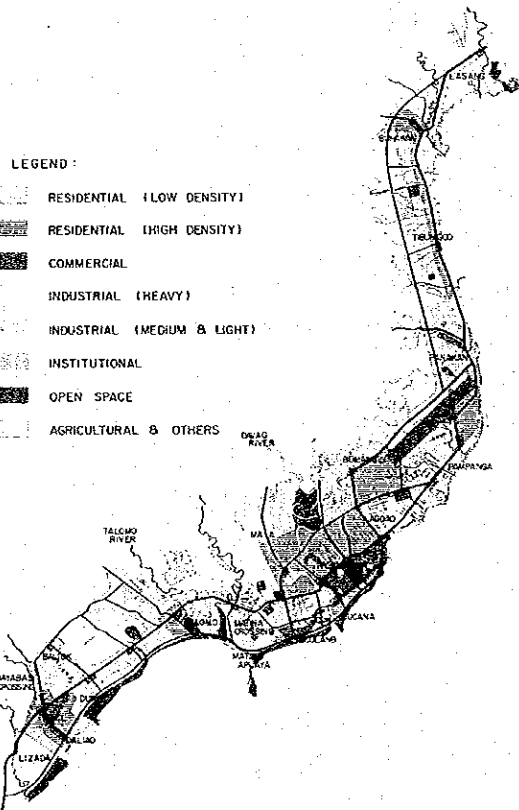
-  RESIDENTIAL
-  COMMERCIAL
-  INDUSTRIAL
-  INSTITUTIONAL
-  AGRICULTURAL & OTHERS











Present Land Use

Future Land Requirement

Land Use	2000	
	Area (ha)	%
Residential	5,720	(32)
Commercial	900	(5)
Industrial	730	(4)
Institutional	510	(3)
Open Space	1,840	(10)
Agricultural and others	8,400	(46)
Total	18,100	(100)



LEGEND :

-  RESIDENTIAL (LOW DENSITY)
-  RESIDENTIAL (HIGH DENSITY)
-  COMMERCIAL
-  INDUSTRIAL (HEAVY)
-  INDUSTRIAL (MEDIUM & LIGHT)
-  INSTITUTIONAL
-  OPEN SPACE
-  AGRICULTURAL & OTHERS

Urbanized Area 3,500 ha (19%) → 9,700 ha (54%)

Future Land Use, 2000

6. 地 区 計 画

ポブラシオンの中心部、ロハス通り沿いに、交通コアを持った業務中心地区の開発を、ブカナ島には行政、教育、文化、スポーツ、公園、住宅を配置した総合開発を計画する。また、パカナン地区には重工業と軽工業を併せもった工業用地を開発し、ティブンコ、タロモ地区に学園都市を計画する。この4大プロジェクトは将来のプロジェクト地域の魅力を大いに高めるであろう。

2000年の土地利用計画で、特に開発規模とその影響が大きく、戦略的な意義をもつ4つの地区をとりあげ、地区計画を策定する。

ロハス通り周辺地区

ミンダナオ随一の商業・業務地区として開発するもので、巾員50mをもつロハス通りを、緊急用車両以外の車両通行を許さない、歩行者のための公園通りとし、その北端にPUVの中央ターミナル、南端に市役所をはじめとする官庁地区をもつように計画する。ロハス通りの両側には、中・高層のオフィス、銀行、ホテル、ショッピングセンターなどのビルが建ち並ぶ。その開発には、都市再開発事業の方式を適用することが検討に値する。

ブカナ島地区

旧河川敷を埋立てることによって、ポブラシオンに隣接した約150haの開発可能空間を創出し、これをロハス通り業務地区と並んで将来のダバオ市のシンボルとなる都市空間として開発する。この地区は、行政ゾーン、業務ゾーン、教育・文化ゾーン、スポーツゾーン、公園ゾーン、住宅ゾーンに分けられる。また、PUVターミナル、駐車場を必要に応じて設ける。

住宅ゾーンには低所得者用集合住宅を設け、現在の不法居住地の解消を容易にする。また、公共用地の確保については、通常の見積方式の他に、区画整理事業方式の適用が検討されるべきである。

パナカン地区

パナカン地区は、現在既に臨海部に工業が集積しており、港湾にも近く、かつ内陸部の用地手当の可能性も高いことから、最も重要な工業開発地区と目され、

NEDAにおいても既に工業団地建設のフィージビリティ調査が行われている。

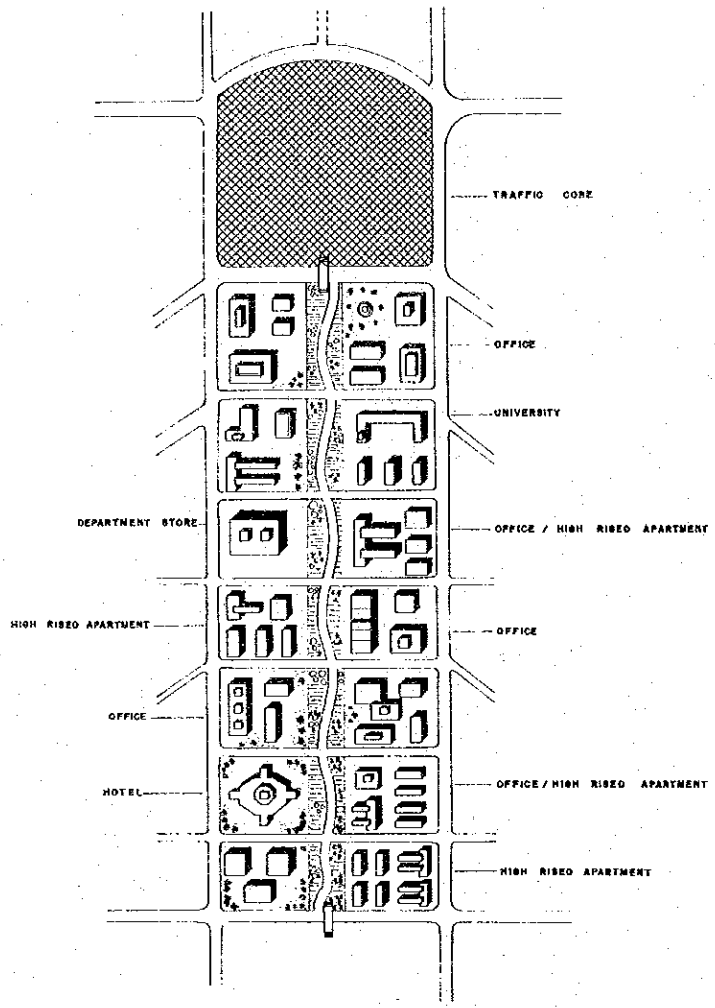
この地区に重工業、軽工業併せもった、合計320haの工業団地を2期に分けて開発することを提案する。この工業団地に隣接して、流通センター、商業センターを設ける。商業センターは工業地区の就業者にサービスするのみならず、パナカンのブロック中心商業地として機能する。

工業団地に導入する業種は、可能性のあるもの全てが対象となるが、例示すれば、装置型で比較的労働集約的な業種として、プラスチック加工、肥料、医薬品などの化学工業、金属部品、電気製品、農機具などの金属加工業および機械工業などが有望であろう。また、フルーツ製缶、製粉などの食品加工業、製材業、製糸業なども、地場の原材料を背景にして立地が可能であろう。

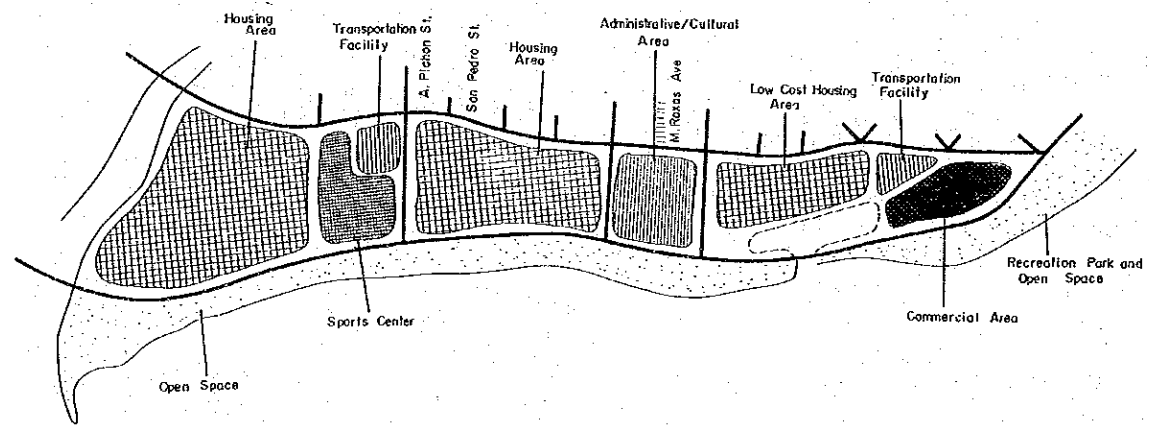
学園都市

学園都市の基幹施設は、各種研究所、試験所と大学である。これに付随して、教職員および学生の住宅、寮、スポーツ施設、ショッピング・センター、レジャー施設などが配置され、日常生活は地区内で充足できる1つのコミュニティが形成される。今後新設される研究、教育施設は全て、ティブンコとタロモの両学園都市および、ブカナ島の教育ゾーンに集中立地するように誘導政策をとる。

ティブンコはパナカンとブナワンの工業団地の中間に位置しているため、工業系の研究機関、教育機関、訓練施設を主として配置し、工業開発の人材の養成に当る一方、タロモでは政治、経済、商学系の研究・教育機関を主として配置するのが適当であろう。



Future Image of Roxas Blvd. New CBD/Traffic Core



Zoning of Bucana Island Comprehensive Development Plan



7. 交通需要の伸び

プロジェクト地域の2000年における交通需要は、現在と比較して、2.8倍という大幅な伸びを示す。ブロック経済の育成によって、交通需要はプロジェクト地域全般に分散するものの、ポブラシオンでの交通需要が依然として圧倒的に多く、高交通密度地域が市役所地区を中心に約半径4kmの範囲に広がることになる。

交通需要の伸び

交通計画立案のための基礎情報として、長期計画、中期計画それぞれの目標年次である2000年、1990年の交通需要が、1979年のパーソントリップ調査のデータ、人口、生産額などの社会経済指標の予測値にもとづいて推計された。

- ・1979年には1人1日当たり、2.42トリップを行っているが、これが2000年には2.77トリップと増大する。この増加は主として就業構造の変化によってもたらされる。
- ・プロジェクト地域の総発生/集中トリップ数は1979年の748千トリップから、2000年の2,104千トリップへと2.8倍に増大する。この間、人口は2.5倍に増大する。
- ・上記のトリップのうち、現在も将来も、約40%が徒歩によるトリップである。
- ・トリップの目的別構成は次のように変化する。

Purpose Composition of Trips

Purpose	1979		2000	
	%		%	
Office	10.2		12.4	
School	16.3		15.1	
Home	36.3		35.9	
Business	9.0		10.1	
Shopping	4.3		3.3	
Private	23.9		23.3	

地域別の交通需要の伸び

交通需要の増加を地域的に見ると、工業地域として計画されているバナカンの伸びが大きく、6.3倍(2000/1979年)を示している。これに続いてバナワン地域及びブハンギン地域の伸びが大きく、北部地域で交通量の伸びが著しい。逆に、ポブラシオン地域での伸び率は1.7倍と他の地域と比較してかなり低く、これに伴って、プロジェクト地域全体の交通量に占めるシェアは、1979年の61%から2000年における35%と低下する。

都市部での交通密度

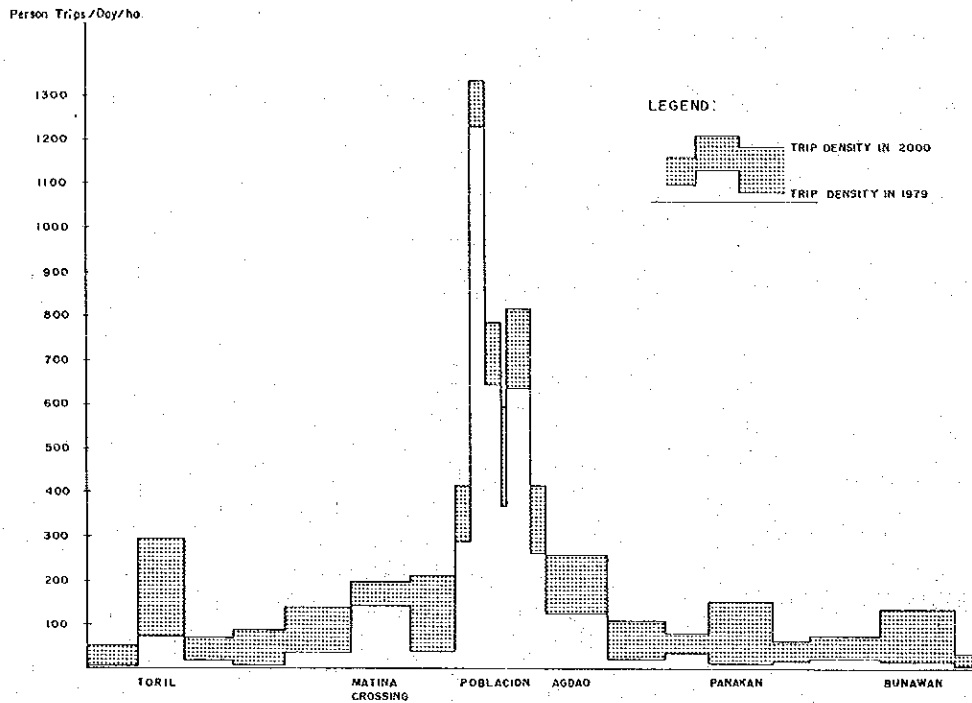
交通密度から地域の交通をみると、現況においては、ポブラシオン地域が圧倒的に高い交通密度を有している。市役所地区を中心とした半径約2kmの広がりしかもたないこの地域に極端な交通の集中化が生じており、交通混雑、交通事故等の交通問題が顕在化している。2000年においても、依然としてポブラシオンが他の地域と比較して、圧倒的に高い交通密度を有している状況には変りはないが、高交通密度がポブラシオン周辺へと広がる傾向をみせ、半径約4kmの範囲を持つに至る。このことは、ポブラシオン内における交通施設整備が急務であるばかりでなく、その整備にはポブラシオンとその周辺地域を一体として考える必要があることを示しており、これらの地をとり囲み、交通分散効果の高い環状街路の整備が要請される。各ブロックの中心でも交通密度が高くなるので、新たな街路網の形成が必要となろう。

Growth Rates in the Project Area

(unit: person trips/day)

	NUMBER OF TRIPS BY RESIDENTS			NUMBER OF TRIPS BY NON-RESIDENTS	TOTAL
	INTERNAL TRIPS	EXTERNAL TRIPS	SUB-TOTAL		
1979	664,000	21,000	685,000	63,000	748,000
1990	1,186,000 (1.79)	35,000 (1.67)	1,221,000 (1.78)	103,000 (1.63)	1,324,000 (1.77)
2000	1,902,000 (2.86)	55,000 (2.62)	1,957,000 (2.86)	147,000 (2.33)	2,104,000 (2.81)

NOTE: FIGURES IN () SHOW GROWTH RATES IN EACH TARGET YEAR.

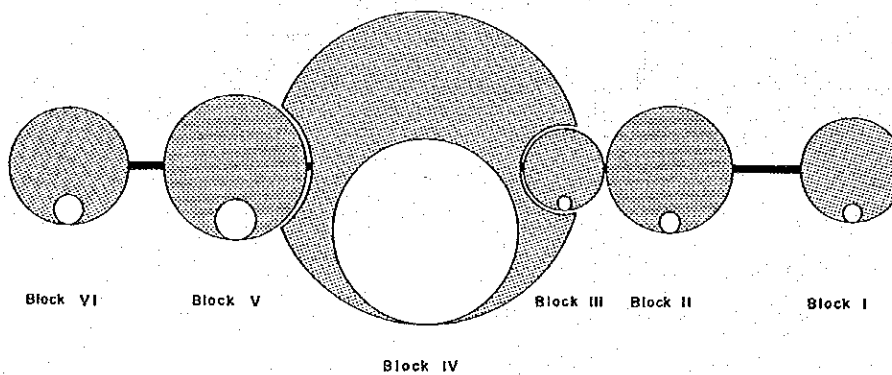
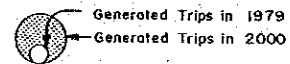


Trip Density along the Central Line in the Project Area

(Unit: Person Trips/Day)

	Generated Trips			Growth Rate	
	in 1979	in 1990	in 2000	1990/1979	2000/1979
Block I	39,000	85,000	228,000	2.2	5.8
Block II	46,000	129,000	288,000	2.8	6.3
Block III	34,000	105,000	178,000	3.1	5.3
Block IV	422,000	572,000	714,000	1.4	1.7
Block V	94,000	212,000	325,000	2.3	3.5
Block VI	65,000	141,000	258,000	2.2	3.9

Legend:



Transportation Demand Expansion



8. 将来の人の流れ

将来的には、各ブロックの中心を核としたいくつかの小交通圏域とポブラシオンを核とした大交通圏域とが同時に機能する。プロジェクト地域の南北を結ぶ幹線道路に沿った交通の流れ及びポブラシオンへの流入部における交通需要量の伸びが著しく、これらの地域で交通処理能力が不足することになり、都市バス等の導入、道路容量の確保が必要となる。

交通圏域の形成

ブロックに関連する人の動きを、ブロック内における動きとブロック間の動きに分け、ブロックに関連する全体の動きに対するブロック内の動きのシェアをみると、そのブロックが交通圏域としてあるまとまった地域であるかどうかを判断することができる。2000年においてブロックI、II、VIでは、各ブロックに発生する全交通量の約80%がブロック内における動きであり、ブロックIVでは約70%、ブロックIII、Vでは約65%の値を示している。ブロックI、II、VIではブロック内における動きの割合が高く、ブロックの中心を核としてまとまった交通圏域として機能していることを示している。ブロックIII、Vでは、ブロックIV（ポブラシオン）に吸引される交通が非常に多く、従って、交通圏域としてはブロックIVと一体として考えるべき地域である。ブロックIVは、現在と同様に将来においてもプロジェクト地域の中心である。ブロック間の交通の73%がブロックIVに発地又は着地をもつ交通であり、これはポブラシオンを中心とした大交通圏域が形成されることを示している。

主要断面での交通量の伸び

ブロック界における交通量（人トリップ数）は、断面5（ダバオ川断面）において交通量の伸びは低いものの現況と同様に最大の交通量を示しており、2000年において280,000トリップほどの交通量が流れている。次いで断面4の交通量が多く、ほぼ断面5と同様の交通量を持っている。交通量の伸びは、断面3、次いで断面2の伸びが大きく、いずれも3.5倍を上回

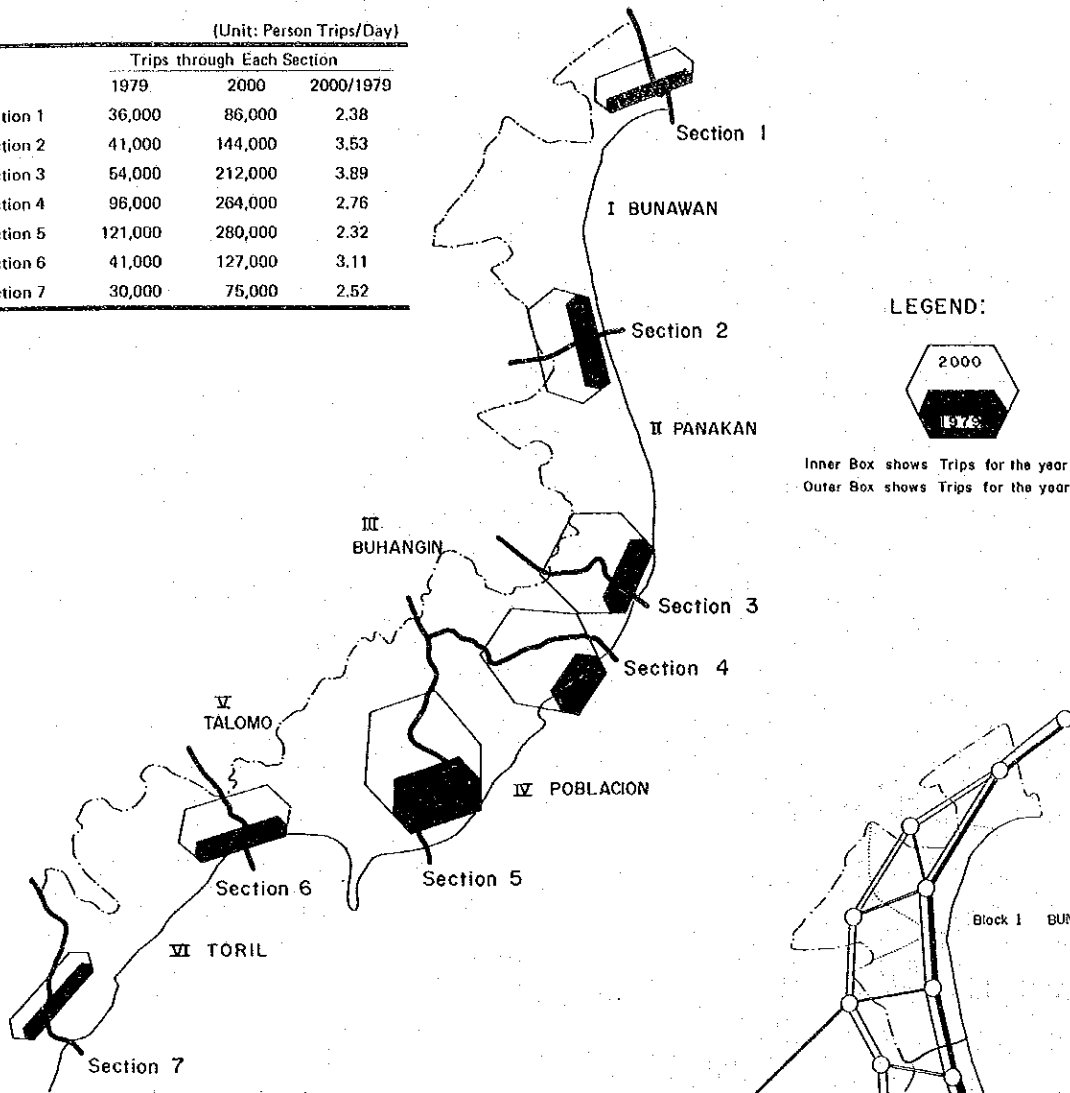
っており、プロジェクト地域の北部の交通量の伸びが顕著である。

人の動きのパターン

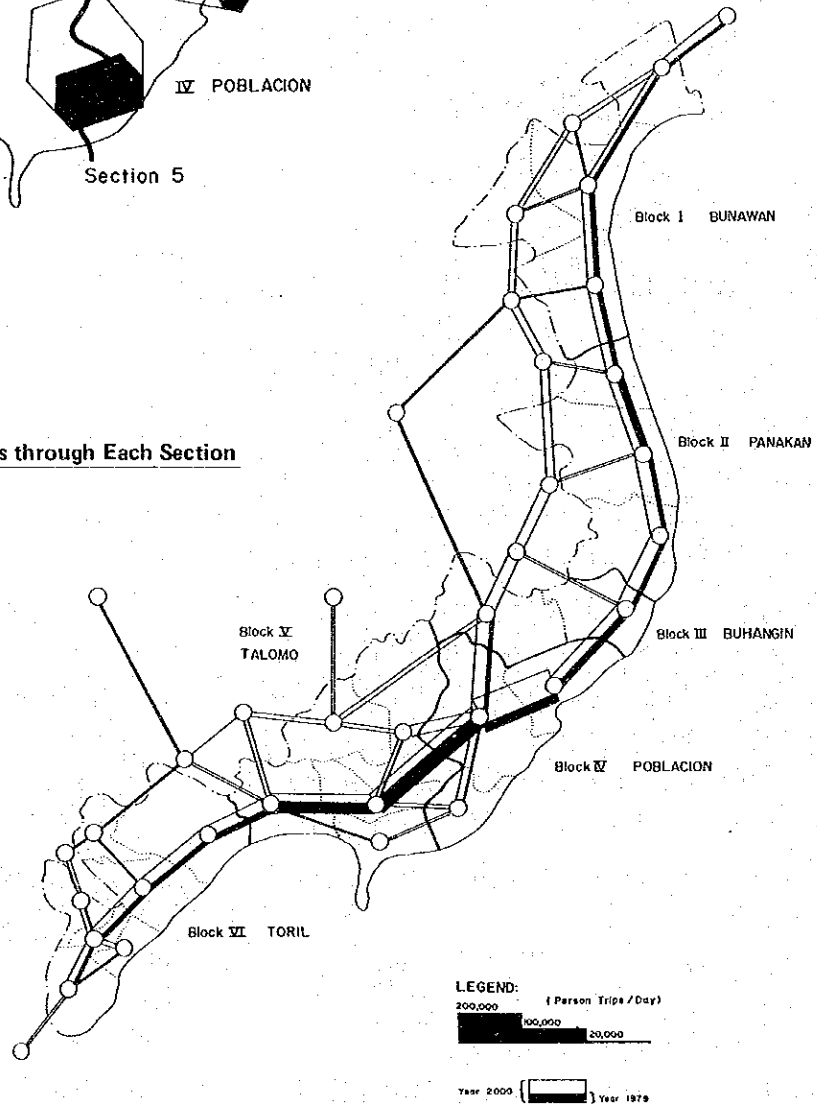
人の動きをスパイダーネットワーク上に流すと、次の図のように示すことができる。プロジェクト地域の地理的な条件から比較的単純な流動パターンになっており、南北方向の交通が圧倒的であり、東西方向の交通は少ない。また、南北の両方向からブロックIV付近までは、ほぼ一定した幹線的な交通量が予測され、ブロックIVの入口でかなり急激に交通量が増加する。これらの流動パターンの特徴から、ブロックI、II、VIの地域では、南北方向を結ぶ幹線道路の容量が明らかに不足することになり、現況道路の地理的な位置及び将来の土地利用を考慮すると、ブロックI、IIでは山側、ブロックVIでは海側に別な幹線道路が必要となる。ブロックVIではその流入部において、急激に増加する交通量に対応し、高い道路容量を持つ幹線街路の建設が必要となる。また南北に長い比較的単純な流動パターンは、PUJ等の戸口性に富む公共輸送機関よりも、むしろ、バスや鉄道等の速達性に富み、輸送容量の高い公共輸送機関に適した地域であることを示唆している。

(Unit: Person Trips/Day)

	Trips through Each Section		
	1979	2000	2000/1979
Section 1	36,000	86,000	2.38
Section 2	41,000	144,000	3.53
Section 3	54,000	212,000	3.89
Section 4	96,000	264,000	2.76
Section 5	121,000	280,000	2.32
Section 6	41,000	127,000	3.11
Section 7	30,000	75,000	2.52



Number of Person Trips through Each Section



Person Trips Flow on Spider Network



9. 乗用車と貨物車の動き

実質所得の上昇に伴って、2000年には現在の車保有率8.7%が、18.5%までに増加することが予測されるが、公共輸送機関を強化することにより、車1台当りの動きを現在の2/3程度までに減少させ、交通混雑、駐車場問題、燃料消費量等の緩和を図る。貨物車については、生産の拡大による物流量の増加により、2000年において現在の4.1倍にトリップ量が増加し、それに伴ない道路交通におけるシェアは現在の5%から9%程度までに増加する。

将来の車保有率

現在、プロジェクト地域の車保有率（車保有世帯人口/総人口）は8.7%であるが、今後、実質所得が上昇するにつれて増大してゆき、2000年には18.5%になると予測される。ここでは、プロジェクト地域の総生産の伸び率と同率の所得上昇、および、現況と同率の所得階層別保有率とを仮定している。この結果は過去の保有率の伸びを2000年に外挿した結果ともほぼ一致していること、また、アジアにおける各国の車保有率とGNPとの関係とも整合していることより妥当なものであると認められる。

公共輸送機関対乗用車

車保有の伸びに伴って、車利用トリップは必然的に増大する。現在、車保有率の低いプロジェクト地域では、車一台当りの平均的なトリップ数は7.9トリップ/日とかなり高い値を示している。2000年においても、このトリップ率が持続すると、車利用トリップは4.9倍という大きな伸びを示すことになる。また、現在1:2.5である人の動きに対する車と公共輸送機関の分担は、2000年には1:1となる。

都市交通における車利用トリップのこのような増大は、深刻な交通混雑を引き起し、細街路まで車であふれるという状況をも生み出しかねない。駐車場不足、交通事故の増大、車による居住環境の悪化等が危惧される。こうした都市交通問題ばかりでなく、輸送の経済的効率、エネルギー効率の観点からも車利用をなるべく減少させることが望ましい。

このマスタープランでは、都市内バスの導入やそれを効率的に運用するためのバス専用レーン、バスターミナル等の一連の公共輸送手段強化施策を提案してい

る。これにより車1台当りの運用頻度を現在の2/3程度までに減少することが期待できる。これによって公共輸送機関が強化されない場合と比較して、交通混雑では平均的に14%程度減少し、ガソリン等の燃料消費量も同程度またはそれ以上に節約されることになろう。

貨物車の動きの増大

現況における貨物車（トラック以外にピックアップ、バンを含む）の使われ方をみると、物の移動の他に、人の移動の目的にもかなり用いられている。すなわち、通勤、私用、帰宅にかなりよく用いられており、物流のために用いられているのは全体の貨物車の動きの29%、7,800台トリップ/日にすぎない。これはピックアップ、バンが乗用車と貨物車の中間的な使われ方をしているためであろう。

物流に関する貨物車の動きの総量は、プロジェクト地域における生産の拡大及びそれに伴う物流量の増加にしたがって増大し、2000年においては現在の約4.1倍、32,200台トリップ/日に達すると予測される。これらの物流に関する貨物車トリップのうち、土地利用計画で提案されている7つの工業地域で発生集中するトリップは全体の20%、6,300台トリップ/日であり、その大部分がプロジェクト地域の北部に位置するバナワン及びバナカン工業地域で発生集中する。

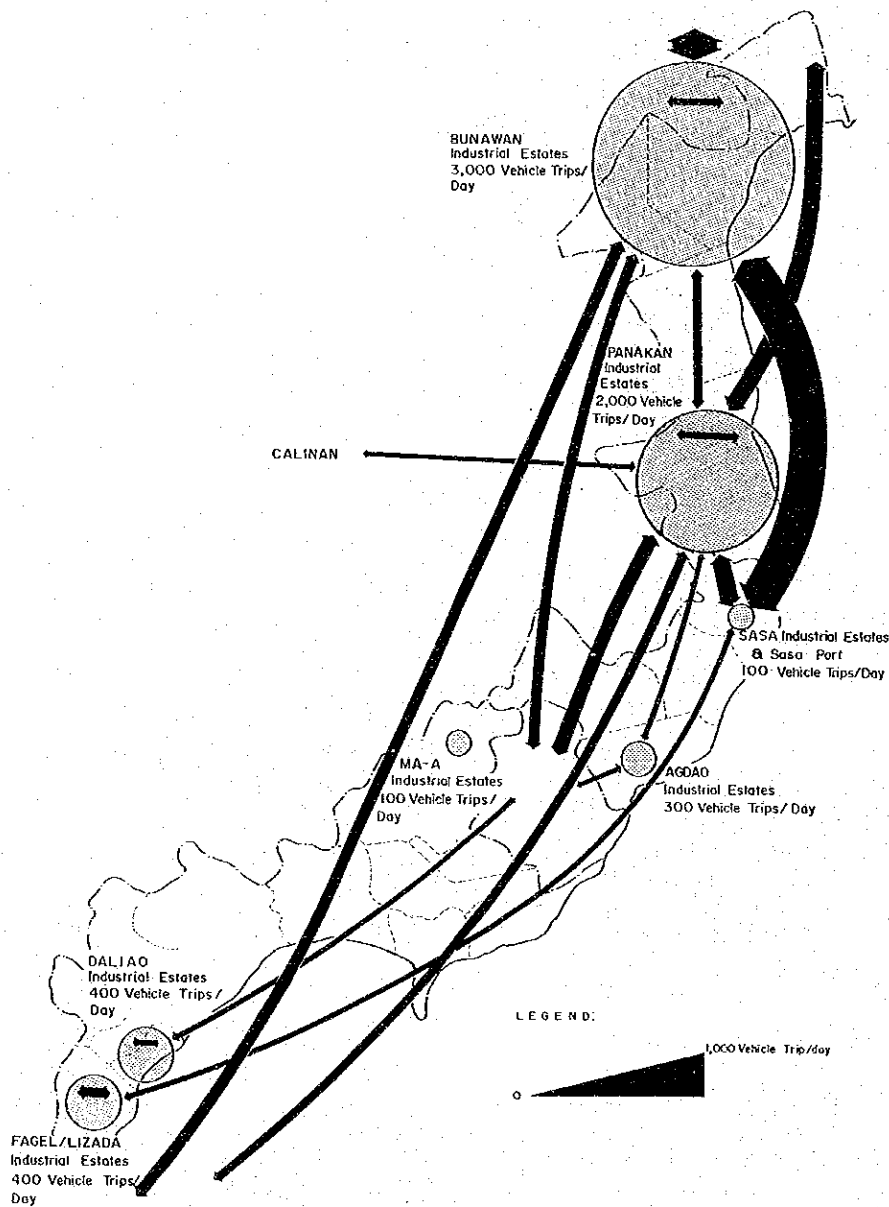
また、これらの新規開発工業地域に関連した貨物車は、タバオーアグサン道路、R.カスティリオ通り、海岸道路（サンタアナ港-トリル間）に集中するのでこれら路線では道路構造、舗装状況及び貨物車進入禁止等の交通制御に配慮すべきである。

Modal Share of Car Dependent Case

(unit: person trips/day)

	Walk	Car ^{1/}	PUV	Total
Masterplan in 2000	777,000 (39.7)	401,000 (20.5)	779,000 (39.8)	1,957,000
Car-Dependent ^{2/} Case	777,000 (39.7)	578,000 (29.5)	602,000 (30.8)	1,957,000

- Note: ^{1/} Truck Trips are included in Car Trips
^{2/} In Car-Dependent Case, average number of daily Trips per Car in 2000 is assumed same as the present.
^{3/} Figures in () show the share of modes.



Commodity Truck Flows from Industrial Estates



OCUTCLUS

10. 交通計画案の作成

交通マスタープランの作成のために、検討すべき計画案として次の3案が作成された。即ち、(A)案：鉄道サービス導入型、(B)案：バスサービスの導入型、(C)案：PUJ依存型である。これらの計画案の総建設費用は、1,266～1,786百万ペソが見込まれる。

交通計画の目標

- ・将来の社会・経済を支えるネットワークの形成
- ・利便性・安全性・快適性の追求
- ・発展性に富んだ交通計画の立案
- ・実現可能性を重視した計画の立案

計画の条件および情報

既定計画のレビュー

プロジェクト・エリアに関連する主要プロジェクトのうち、直接的に交通計画に反映すべきプロジェクトとしては、地方都市開発プロジェクトの各種道路整備計画及びダバオ湾マスタープランのササ港湾施設拡張に伴う付け替え道路等が挙げられる。

将来予想される交通問題

新規の交通整備を怠るならば、プロジェクト・エリア全域にわたり、交通渋滞が発生し、交通環境の悪化、都市機能の麻痺、経済的にも深刻な事態に陥ることが結論される。将来の増大する交通需要を全て道路整備で対応すると仮定すると、バナワン～パナカン地区では4～6車線、ポブラシオン周辺では6～8車線、タロモートル地区では2～4車線分の新たな道路整備が必要である。

公共投資の可能額

1981年から2000年に至る20年間のプロジェクトエリアにおける陸上交通施設(道路、鉄道、バスターミナル等)に対する新規の公共投資は、従来の投資実績と今後の経済成長予測に基づいて試算すると、約11～18億ペソ(1980年価格)が可能であると見込まれる。

骨格交通網パターン

プロジェクトエリアの骨格交通網パターンの作成に際する基本的考え方は次のとおりである。

- ・プロジェクトエリアの形状と土地利用に対応した梯子状交通網を形成する。
- ・ポブラシオン地区の環状道路の配置
- ・幹線の間隔を1.0～1.5kmを原則とし、上限を2.0kmとする。
- ・ダバオ・アグサン道路とダバオ・コタバト道路は、重要幹線となる。
- ・幹線(バナワン～カリナン)の配置によって内陸部との連絡強化を図る。

計画案の作成

計画案は、導入される主要公共輸送機関別に、次の3案が作成された。この各計画案の道路ネットワークの形状は、各案ともほぼ同一であるが、リンク容量は導入される公共輸送機関の種類により異っている。

計画案-A：鉄道サービス導入型(鉄道+バス+PUJ)

中量軌道系輸送機関の導入を図る案である。定時性、速達性といった鉄道サービスの有利性から、乗用車からの需要の転換が見込まれるため、道路整備量は最も少ない案である。

計画案-B：バスサービス導入型(バス+PUJ)

PUJに代って、輸送能力の大きなバスサービスを導入することにより、道路整備の削減をねらいとした案である。

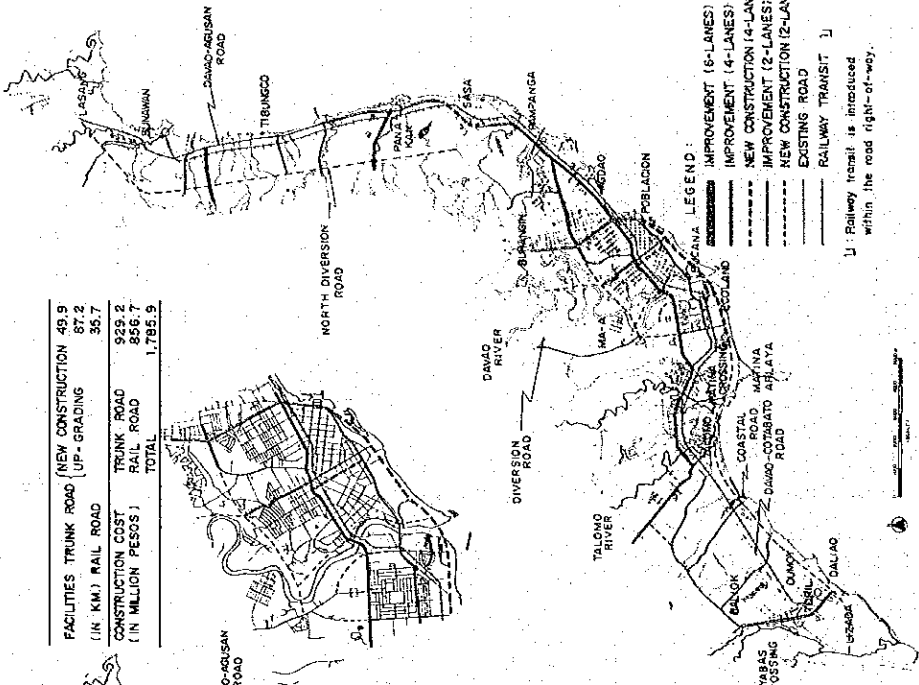
計画案-C：PUJ依存型(PUJ)

新たな交通手段の導入を図らず、既存のPUJに依存しようとする案であり、輸送能力が少いため、道路整備量は最も多い案である。

これらの各計画案の道路網は、新設延長50～51km、改良延長87～108kmにより構成され、総建設費は、計画案-A、B、Cそれぞれ、1,786百万ペソ、1,266百万ペソ及び1,442百万ペソが見込まれる。

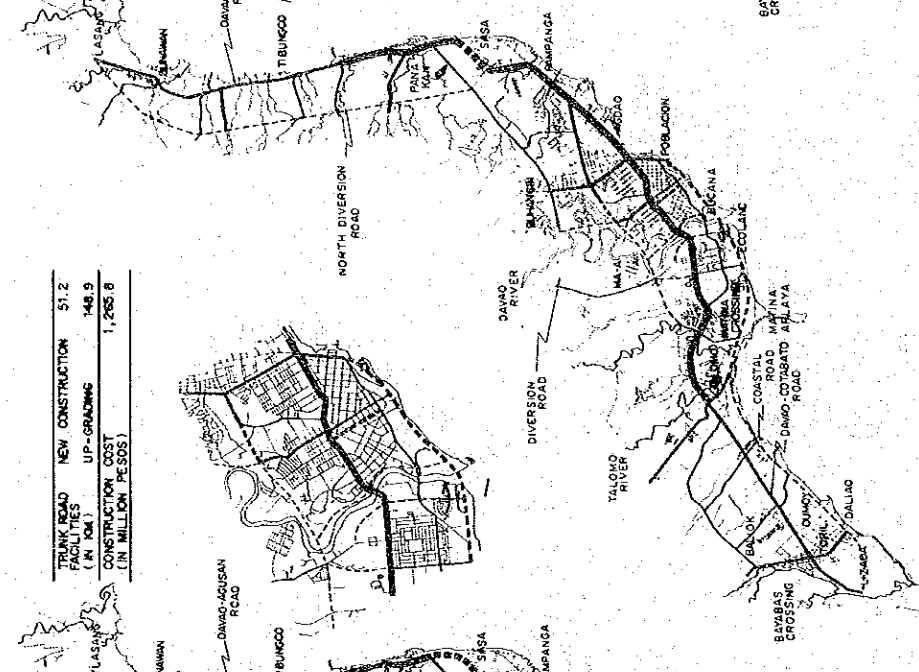
Plan-A

FACILITIES TRUNK ROAD (NEW CONSTRUCTION)	49.9
(IN KM.) RAIL ROAD (UP-GRADING)	87.2
CONSTRUCTION COST (IN MILLION PESOS)	35.7
FACILITIES TRUNK ROAD (NEW CONSTRUCTION)	929.2
(IN KM.) RAIL ROAD (UP-GRADING)	856.7
TOTAL	1,785.9



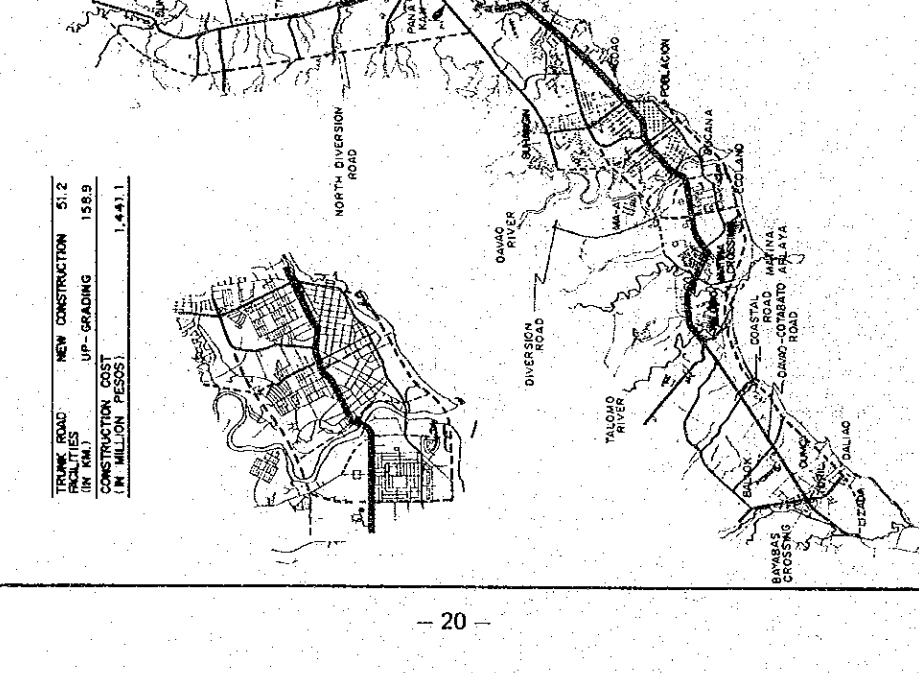
Plan-B

TRUNK ROAD (NEW CONSTRUCTION)	51.2
FACILITIES (IN KM.) (UP-GRADING)	148.9
CONSTRUCTION COST (IN MILLION PESOS)	1,265.8



Plan-C

TRUNK ROAD (NEW CONSTRUCTION)	51.2
FACILITIES (IN KM.) (UP-GRADING)	158.9
CONSTRUCTION COST (IN MILLION PESOS)	1,443.1



11. 交通計画案の評価

各種交通指標、経済及びその他交通政策的側面からの分析、評価の結果、A案とB案の折衷案であるバスから鉄道への段階的移行案が採用された。即ち、2000年まではバスサービスで対応すると同時に、鉄道導入を容易にする道路網の形成を図る。

各計画案の特性

各案のモダルスプリットは図に示すように予測されており、その結果は、各案で想定した主要公共輸送モードによって異っている。

- ・計画案-A：鉄道の速達性によって総移動時間（人・時間）は比較的小さいが、鉄道駅へのアクセスがあるため、総移動距離（人・キロ）は3案中最も大きい。
- ・計画案-B：総移動時間（人・時間）は最も少いがA案とは大差ない。しかし、総移動距離（人・キロ）はC案より大きいものの、サービスレベルとしては最も高い案である。
- ・計画案-C：PUJルートが密であるため、総移動距離（人・キロ）は3案中最も小さい。しかし逆に、走行速度が低いため、総移動時間（人・時間）は最も大きくなっている。

経済的側面からの評価

2000年1年間における各計画案の費用と便益は、次表のように推定される。この表の比率B/Cは、経済評価の結果得られる便益費用比ではないが、各計画案を経済的側面から眺めた場合の相対的優劣を示す一つの指標である。これによれば、各案とも良好な値を示している。中でもバスを代表的公共輸送手段とする計画案-Bの経済的効率は高いと云えよう。

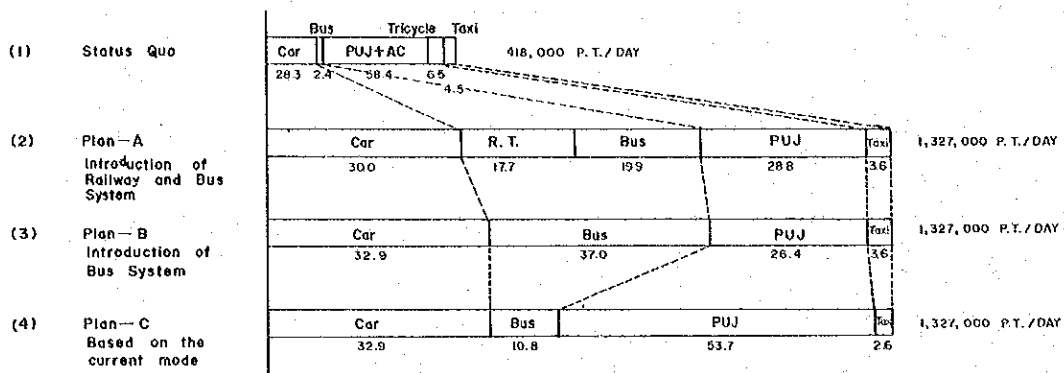
一方、近年高騰を続けているエネルギー価格の影響を考慮するため、車両の燃料費のみが年率5%で実質的値上りを仮定して、上記の比率を算出すると、A案で4.1、B案で5.4、C案で4.5となる。鉄道導入を計画するA案は、エネルギー価格の上昇に最も適応性の高い案ではあるが、年率5%の値上りでは、B、C

案を逆転するには至らない。

計画案の選定

採用する計画案は、今までの検討を踏まえて、A案とB案の折衷案とする。即ち、将来の主要公共輸送機関としてバスを導入することに注力し、同時に導路への過剰投資を避けつつ、来るべき鉄道建設を容易にする道路網の形成を図る。この結論に至る理由は次のとおりである。

- ・計画案A・B・Cの評価結果は総じて良好であり、いずれの案もフィージブルと考えられる。
- ・相対的にB案が優位にあるが、他案との差は大きくない。
- ・C案はB案との比較において、コストが大きい割に便益に顕著な上昇は見られない。
- ・財務分析の結果では、2000年における鉄道の導入は時期尚早であることが示されている。しかし、将来の需要増、鉄道の速達性、定時性、無公害性、省エネルギー性等のメリットを考慮すると、2000年における導入は時期尚早であっても、早晚鉄道が必要になる時期が来るであろう。
- ・いずれ鉄道が導入されるならば、2000年までに実現を目指す道路網としては、B案は過剰投資気味である。



Modal Shares by Alternative

Major Characteristics of Alternatives, 2000

	Plan A	Plan B	Plan C	Do-Nothing Case	
Passenger-Kms. (000/day)	9,499	9,114	9,016	9,516	
Passenger-Hrs. (000/day)	315	365	377	905	
Vehicle-Kms. by Mode (000/day)	Car	854	995	997	1,075
	Jeep	384	447	448	483
	P.U. Taxi	311	316	271	293
	PUJ	151	118	564	595
	Bus	128	222	54	54
	Truck	252	279	279	301
	Railway	17	—	—	—
Vehicle-Hours by Mode (000/day)	Car	26	30	29	69
	Jeep	11	13	13	31
	P.U. Taxi	10	10	9	19
	PUJ	9	7	28	68
	Bus	5	9	2	5
	Truck	11	12	11	28
Railway	1	—	—	—	
Average Volume/Capacity Ratio	0.53	0.51	0.47	1.86	

Benefit and Cost in 2000 in 1980 Constant Prices

	Plan A	Plan B	Plan C
Benefit in 2000 (₱ Million)	612.7	572.5	576.7
Annualized Cost (₱ Million)	190.8	120.0	138.0
Ratio	3.2	4.8	4.2

Note: The Ratio above does not necessarily show the Benefit-Cost ratio of each alternative in the absence of scheduling project components.

1.2. 中期・長期幹線道路網

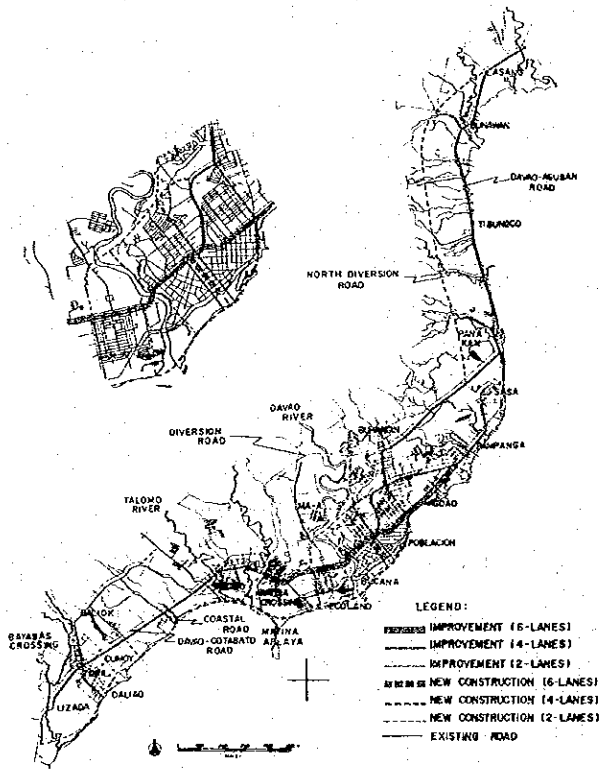
最終的に提案された、2000年までに整備される幹線道路網は、新設延長49km、改良延長112kmにより構成され、総道路建設費は1,167百万ペソが見込まれる。また、1990年までに整備される道路網は新設延長10km、改良延長63kmにより構成され、総道路建設費は2000年までの投資額の約33%の387百万ペソが見込まれる。

長期幹線道路網

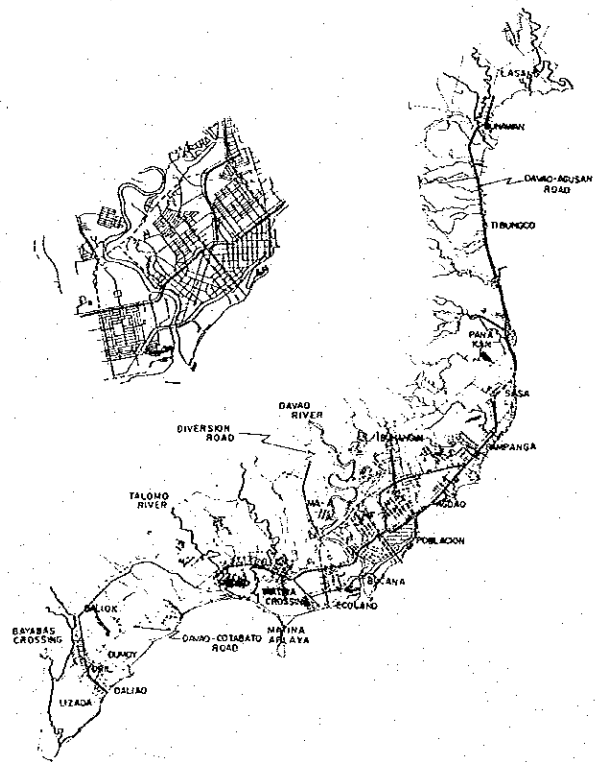
計画案の評価結果を踏えて、最終化された長期幹線道路網を道路機能分類で示すと図のようである。この道路網は梯子状パターンを示しており、これらは、環状道路、海岸道路、ダイバersion道路（バナカン〜ブナワン）等の新設道路延長49km、ボブラシオンを貫通する6車線道路、ダバオ・アグサン道路及びダバオ・コタバト道路等の改良延長112kmにより構成され、その総道路建設費は1,167百万ペソが見込まれる。

中期幹線道路網

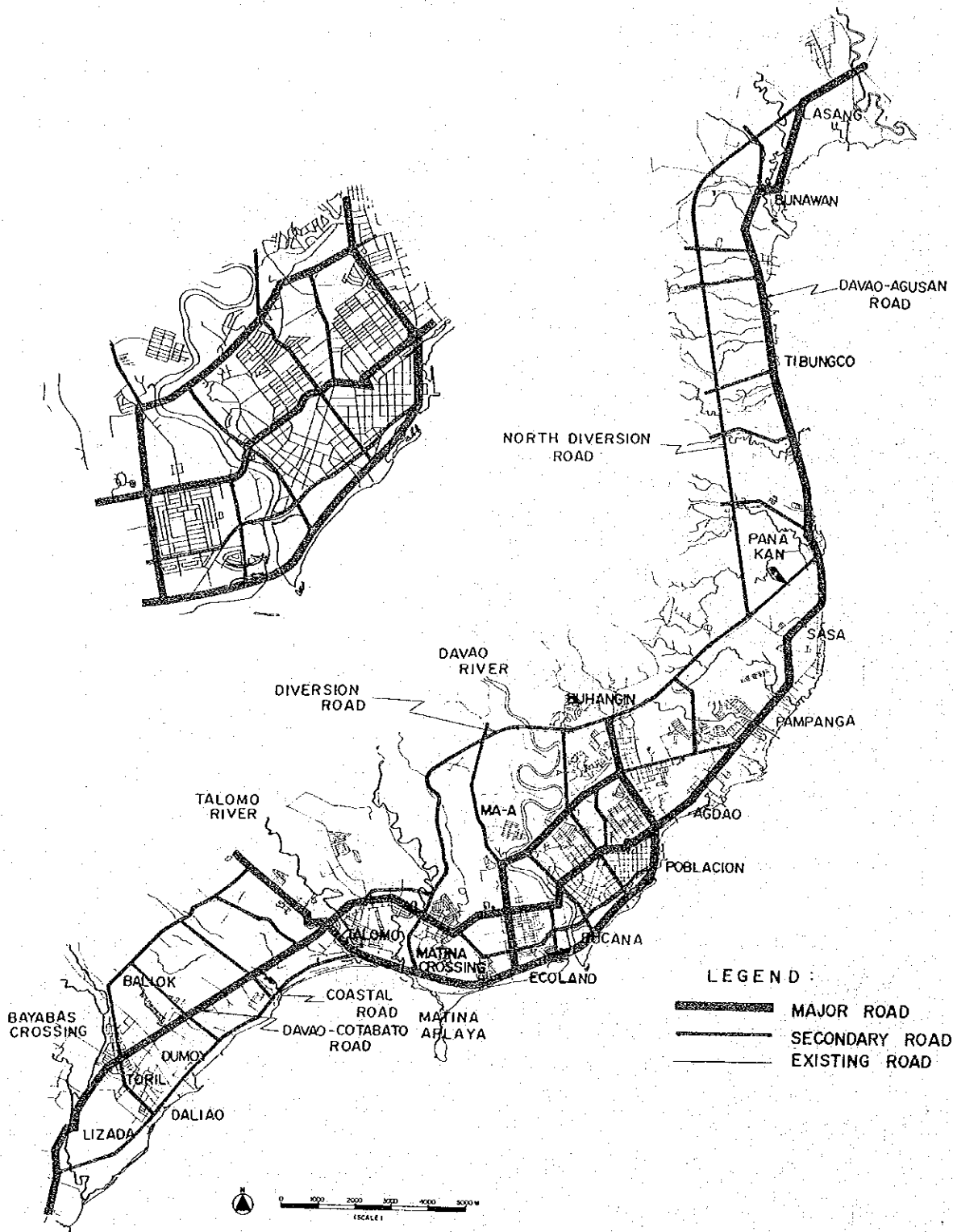
長期幹線道路網を形成する中間段階として、1990年までに整備される道路網は図に示すように、梯子状パターンが形成される道路網には到っていない。整備される道路としては、環状道路の一部を形成するJ.Pローレル延伸通り、海岸道路の一部分等の新設道路延長10km、ダバオ・アグサン道路及びダバオ・コタバト道路、J.Pローレル通りの4車線化等の改良延長63kmが整備され、その総道路建設費は2000年までの投資額の約33%の387百万ペソが見込まれる。



Road Network Masterplan 2000



Road Network Plan 1990



Proposed Road Network



1.3. 道路交通の改善

新たな交通投資を行わないとしたケースと比較して、マスタープランでは、人・キロで5%、人・時間では実に60%の改善が期待できる。また、道路の混雑状況も、前者は平均混雑度1.9を示し、全地域での交通渋滞の発生が予想されるが、マスタープランのそれは、0.5であり、大巾な交通緩和を図ることができる。

道路網機能と交通需要

提案された道路網は、増大する交通需要に十分に耐えうるものであり、また各道路の交通需要は、その道路のもつ機能に適合するものでなければならない。

2000年までに整備される主要道路の機能と予測される交通需要は次のようである。

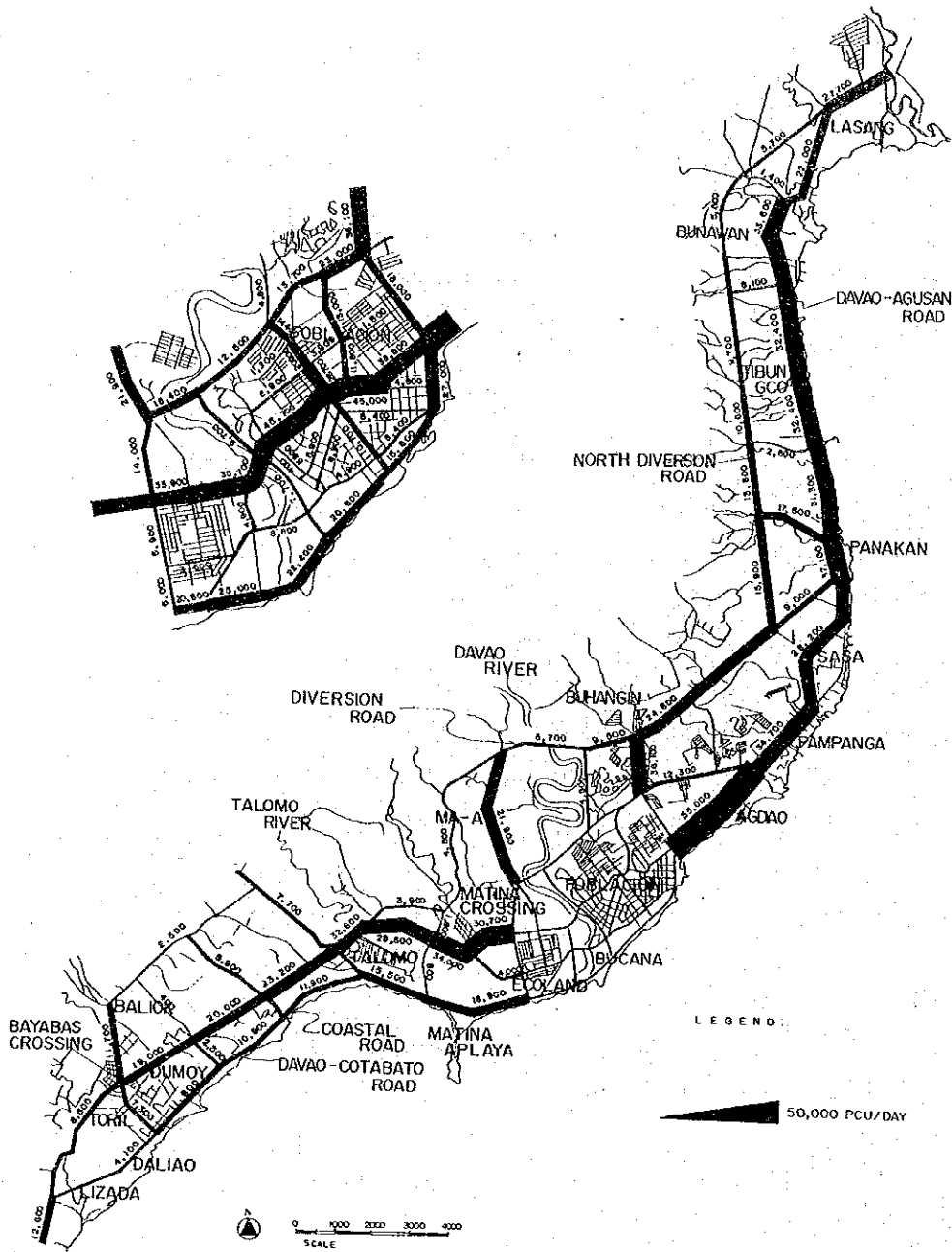
- ・環状道路……この道路網は、ポブラシオン地区へ集中する交通の集散及び通過交通の都心通過排除をねらいとしたものである。この道路網を形成するJ・P・ローレル延伸通りでは1.3～1.8万PCU/日、南部新設海岸道路では1.6～2.5万PCU/日の交通需要が見込まれ、本路線のもつ機能を十分に果すと期待される。
- ・6車線道路……プロジェクトエリアの中でも最も交通が集中するダバオ・アグサン道路及びダバオ・コタバト道路のうち、混雑が予想されるR・カステリオ通りからマッカーサー道路に至る約10kmを6車線拡幅、改良し、うち2車線をバスのサービス水準と輸送効率を高めるために、バス専用レーンとして利用する計画である。この路線の交通需要は3.4万～5.5万PCU/日と非常に多いため、バス専用レーンの運用には十分な配慮が必要である。
- ・海岸道路及び北ダイバージョン道路……海岸道路はブカナ島の開発誘導を促進するばかりではなく、環状道路の一部を形成し、また北ダイバージョン道路は、北部地区の土地利用の誘導はもちろん、海岸道路と共に、都市防災の観点から安定性のある梯子状パターンを形成する重要幹線である。これらの道路の交通需要は、海岸道路で1.0～1.2

万PCU/日、北ダイバージョン道路で0.6～1.6万PCU/日が予測されることから、これらの道路の重要性をうかがうことができる。

道路交通の改善効果

新規の交通施設整備を行わないとした“Do Nothing Case”では、将来は殆んど全ての道路で交通渋滞が発生し、交通環境の悪化、都市機能の麻痺は避けられず、経済的にも深刻な事態に陥ることが予想される。このことは表に示した平均混雑度1.9にも現われている。マスタープランでは、この平均混雑度は0.5となり極めて大きな交通緩和が期待できる。この交通緩和による効果は、人・キロ及び人・時間にも顕著に現われており、“Do Nothing Case”と比較して、人・キロでは5%、人・時間では、実に60%の改善がなされ、経済的にも大きな効果が期待できる。

一方、路線別の道路施設の需給バランスからみると、混雑度1.0以上を超える区間延長は、“Do Nothing Case”では9.2kmが予想されるが、マスタープランでは1.5kmに減少し、しかも混雑度1.5以上の区間の発生は見られない。一部に混雑度1.0以上の区間が発生するが、いずれも代替道路が配置されているため、交通処理上の問題は少いと判断され、提案されたマスタープランは、将来の交通需要に十分に耐えうる合理的計画と判断される。



Traffic Volume Year 2000 (Masterplan)

Major Indicators of Masterplan

	Do Nothing Case	Masterplan (Year 2000)
Passenger-kms	9,516,000	9,075,000
Passenger-Hours	905,000	373,000
Overall Road Capacity of the Project Area (PCU x km)	1,645,000	4,991,000
Total Length of Road Sections with 10,000 or more PCU's/day (kms.)	97.5	87.2
Average Volume/Capacity Ratio	1.86	0.48
Total Length of Road Sections with 1.0 or more v/c ratio (kms.)	92.1	14.8



1.4. 主要道路の特徴と技術的課題

マスタープランに引き続くフィージビリティスタディーや詳細設計を実施する段階で、マスタープランの計画意図を十分に考慮し、より詳細な路線位置、道路構造等を決定していく必要がある。また都市内の用地取得を容易にするため、今から建築規制等の対策を講じる必要がある。

6車線道路

この道路は、既存の6つの道路から構成され、最も発展性に富むポブラシオン、マチーナ、アグダオのほぼ中央を通過する骨格道路であり、全体の交通網もこの道路を基本にして形成される。交通需要に対応して、まず1987年までに現在の道路用地巾内での4車線化が、第2段階として2000年までに6車線化が実施される。第2段階においては、13~18mの拡巾が必要であり、用地取得と建設物の撤去には困難が予想される。従って今以上の建築物の建設を規制する必要があり、法的措置により、新しい建築物は将来の道路用地巾の外までセットバックして建設されるよう規制措置を講じるとともに、できるだけ早い機会に用地の確保を行う必要がある。サンターナーラブラブ区間においては、図に示すような代替路線が考えられるが、推薦案が教会(1)、大学(1)、コンクリート建築物(0)の移設・撤去が必要であるのに対し、代替案は高校(1)、大学(1)、コンクリート建築物(3)の移設・撤去ですむ反面、約2倍の用地取得が必要なこと、サンターナー及びラブラブとの交差点での交通処理が複雑になること等から推薦案が有利であると考えられる。

この路線上のバンケロハン橋は、第一段階として1985年までに現橋上流側に、第2段階として1996年頃までに下流側に、それぞれ3車線の新橋の建設を行う。現橋は将来の鉄道導入に伴い、鉄道橋として生れ変わるようになる。比較検討対象としては、現橋の拡巾利用と、図に示すような新ルートも可能性はあろうが、現橋を現状のまま第2段階まで利用する案の方が経済的であり現実的であろう。

環状道路

将来の商業・業務中心地区は、ポブラシオンのみならず、

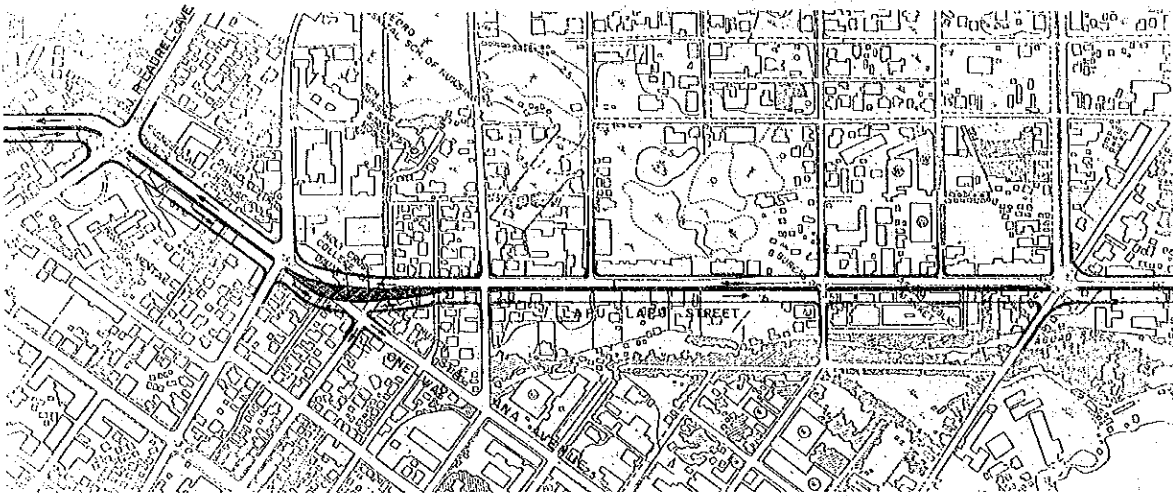
エコランド周辺まで拡大されるが、この地域を取り囲む形で環状道路が形成される。この道路は11のプロジェクト要素から成る6つの道路(新設3、既存3)で構成される。また形成される環を南北に結ぶ河岸道路と、E、ハシント道路は環状道路と一体となって機能するものであり、完成年度も環状道路とほぼ同時期でなくてはならない。環状道路のうち、北側の半円部分が1990年までに、残りの南側半円部分である海岸道路が2000年までに建設される。従って、海岸道路完成までは、ホルトン道路とクソン大通りが南側半円部分の環状道路として使用されることになる。

海岸道路

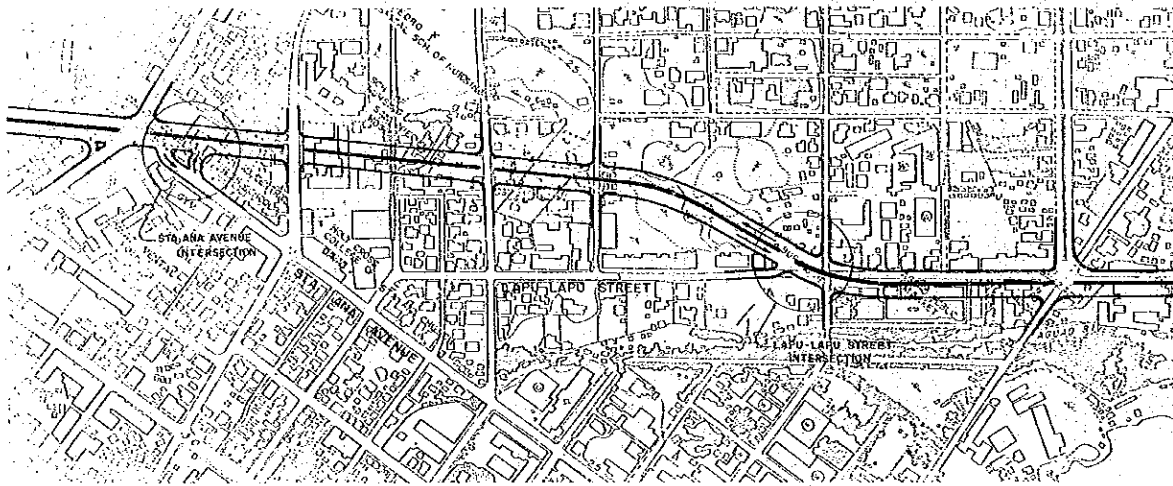
海岸沿いに新設される道路であり、タロモ及びエコランド周辺のビーチは、市民の憩いの場となるので、経済性のみならず景観にも重点を置いた道路として建設されることが望まれる。ブカナ地区においては埋立地を通過することになり、自動車荷重に十分耐え得る道路構造とする必要がある。また河岸道路南部工区の建設をまず行い、これを土砂搬入路としながら、埋立の促進と海岸道路の建設を進めるのが妥当と考えられる。

北ダイバージョソ道路

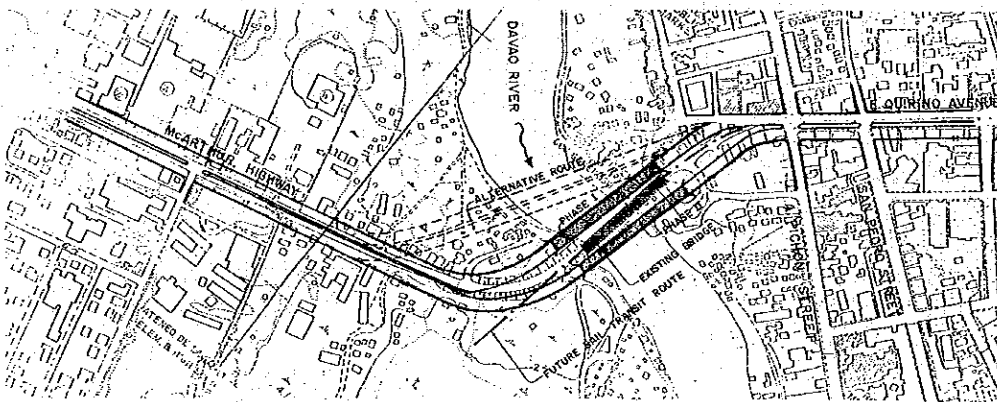
海岸から1.5~1.8kmの内陸部を南北に走り、ダバオーアグサン道路と対をなして道路網を形成する新設道路である。標高30~60mの起伏のはげしい地域を通過するため、11ヶ所の谷越え区間がある。従って、縦断線形には十分考慮を払い、土工量の減少と橋梁区間の短縮を目指す必要がある。



Planned Route (6-Lane Road: Sta. Ana Ave. -Lapu-lapu St. Section)



Alternative Route (6-Lane Road: Sta. Ana Ave.-Lapu-lapu St. Section)



Construction Phases of Bankerohan Bridge

1.5. 道路建設費

幹線道路以外の道路として、集散道路及び地区道路は新たに253kmの整備が必要であると試算される。この新設道路と既存道路の整備費用を含めた集散及び地区道路の建設費は、2000年までに380百万ペソが見込まれる。したがって、総道路建設費は、幹線道路の建設費1,167百万ペソと合わせて、合計1,547百万ペソが必要となる。

集散道路及び地区道路

地域全体の健全、安全、快適な発展を達成するためには、幹線道路のみならず、集散道路及び地区道路が一体となって機能することが極めて重要である。したがって、道路網配置に際しては、道路のもつ機能を明確にし、そのランク順序において連絡する秩序ある道路網の構成が必要である。道路網配置の基本的概念を図に示す。

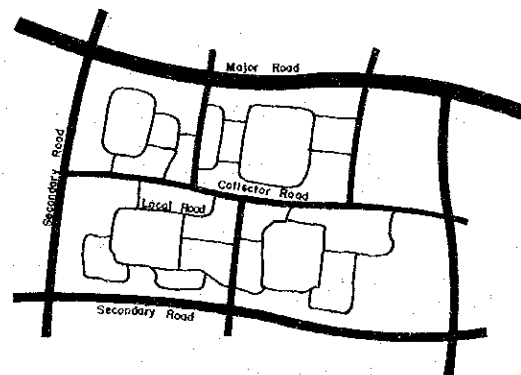
プロジェクトエリア内における集散道路及び地区道路の必要量は、土地利用別の必要道路密度から検討した結果、総延長で619kmが必要であると試算された。このうち既存の道路延長は366kmであり、従って、新たに253kmの建設が必要となる。集散道路及び地区道路の舗装化目標を50%とすると、必要投資額は380百万ペソが見込まれる。

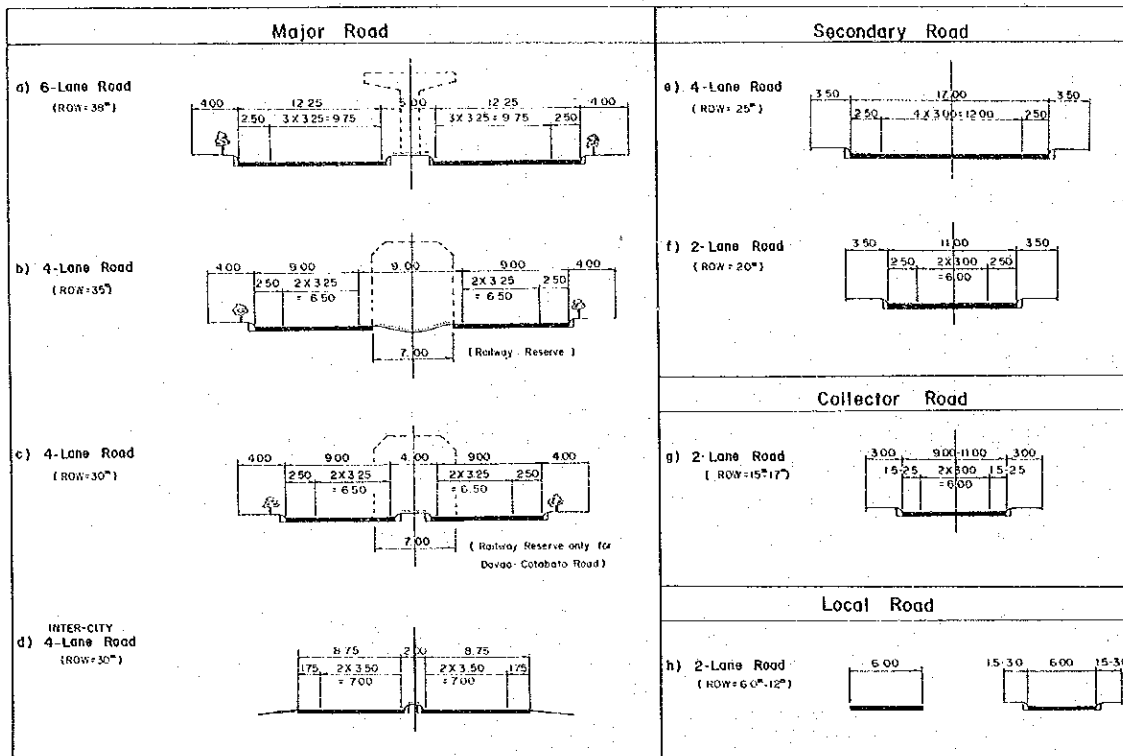
推定された可能投資額から判断すると、この集散道路及び地区道路の投資額は大規模であり、可能投資額に対しても大きな比率を占めることになる。従って、今後これらの道路の整備に際しては、この道路のもつ地域的特性から判断して、現在でも実施されている民間セクターによる投資あるいは新たな開発手法等による地区道路の整備等が望まれる。

道路建設費

幹線道路及び集散道路、地区道路計画に伴う、新設工事、改良工事に必要となる総建設費は、2000年までに1,547百万ペソが見込まれる。建設費の積算に際しての基本条件は次のとおりである。

- ・コストは1980年価格による概略積算である。
- ・建設単価はMPWH建設局の過去の実績データに、計画道路断面及び地形による補正を加えて積算に用いた。ただし、計画道路断面は、図に示すように道路機能別に標準断面を設定したが、なるべく鉄道導入に備え、鉄道ルートとなる幹線道路では、交通環境の保全、交通安全性の向上、及び鉄道導入を容易にするため、予め広巾員の用地を確保した道路断面を計画した。
- ・幹線道路の舗装はコンクリートとし、集散道路及び地区道路ではアスファルト舗装及び砂利道路をベースとして積算している。
- ・既存道路改良事業の建設費は、既存ストックの利用可能性の低さを考慮して、新設の場合の90%を建設費として計上している。





Standard Road Cross-section

Total Length and Construction Costs of Trunk Roads

	Length in kms.				Construction Cost in Million P (1980 constant price)		
	2-lane	4-lane	6-lane	Total	Construction	ROW	Total
New Construction	37.1	11.7	—	48.8	342.5	171.2	513.7
Upgrading/ Improvement	43.4	57.9	10.7	112.0	384.4	269.2	653.6
Sub-Total	80.5	69.6	10.7	160.8	726.9	440.4	1,167.3

1.6. 交通管理計画

交通が最も集中するポブラシオン地区は、将来とも交通事故、交通渋滞等の交通問題の発生が予想されることから、道路整備と合わせて、交差点の改良、信号機の設置、一方通行、交通規制等の交通管理システムの導入が必要である。

交通管理計画の基本方針

- ・将来道路網は、1990年及び2000年を目標年次としているが、交通管理計画では、1990年を主たる目標年次とする。
- ・交通の最も集中するポブラシオンを交通管理計画の対象地域とする。

交差点の改良

ダバオ市の道路網は、道路の機能に応じた段階的構成が不明確なため、区画道路に通過交通が入り込み、交通流動のパターンが徒らに複雑化している。また、ポブラシオンの道路網パターンには、格子状パターンと放射状パターンが混在し、両パターンの接する部分で変則交差点が形成され、交通安全上からも問題がある。これらの交通問題の改善のため、以下の観点から8ヶ所の交差点の改良を計画した。

- ・多枝交差点は原則的には4枝以下とする。
- ・交差点形状は、鋭角交差、くいちがい交差及び交差点間隔の小さい交差点は、出入制限等を考慮し、適正な交差点に改良する。
- ・拡幅道路や新設道路に交差する道路の交差点は、これらの道路の建設時に同時に交差点改良も行われるとしているため、ここでは含めていない。

信号機の設置

ポブラシオンには現在、手動信号機が9ヶ所設置されている。将来の増大する交通需要に対して、交差点部交通容量の拡大、交通事故の低減、主たる交通流に対する適正スプリットの確保、歩行者の保護等の目的で、ポブラシオン周辺に6ヶ所の信号機の設置を提案する。これらの信号機は定周期自動方式とし、また

近接する交差点では、主要交通流の方向に対応した系統式制御方式を提案する。

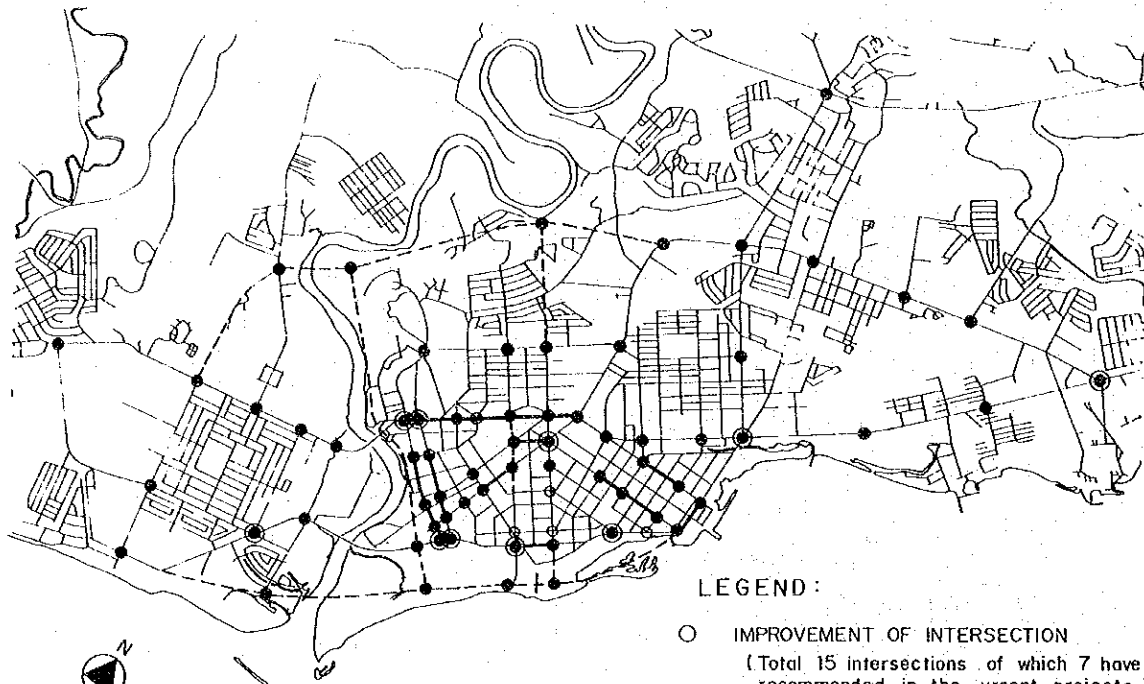
CBD地区交通管理

一方通行化計画

一方通行化の導入は、交差点における交通流の円滑化、容量の拡大、交通事故の軽減、歩行者空間及び駐車空間の創出をねらいとしたものである。既にA・ビション通り、サンベドロ通りへの一方通行制導入は、緊急計画で提案した。その結果が良好であれば、更にC・パンゴイ通り、C.Mレクト通り及びR・マグサイサイ通り、サンターナ通りの2地区についての一方通行化が適当な時期に検討されるべきである。これに伴い、PUJ乗降場を右端車線に1街区当たり1ヶ所設け、右端車線の駐車禁止、区画道路の一時停止、左端車線の有料駐車、区画道路の一部の歩行者専用道化、その他道路標識、道路表示等の整備が必要となる。

ロハス通り周辺地区の交通管理

この地区には、ミンダナオ随一の近代的商業・業務地区の開発が提案されている。この開発イメージに基づいて、ロハス通りは、緊急用車両以外の通行を禁止し、歩行者のための公園通りとして開放する。E・キリーノ通りとケソン通りのアクセスは、E・ハシント通り、A・マビニ通りの2路線で対応するよう整備すると同時に、これらの道路への信号機の設置、PUJ乗降場の設置、その他駐車禁止、区画道路の一時停止及びロハス通りの横断禁止(クルドサック化)等の規制を導入する。また、ロハス大通り北端に設けられる中央バスターミナルの機能を十分に発揮させる為に、キリーノ大通りには専用バスレーンが設けられる。

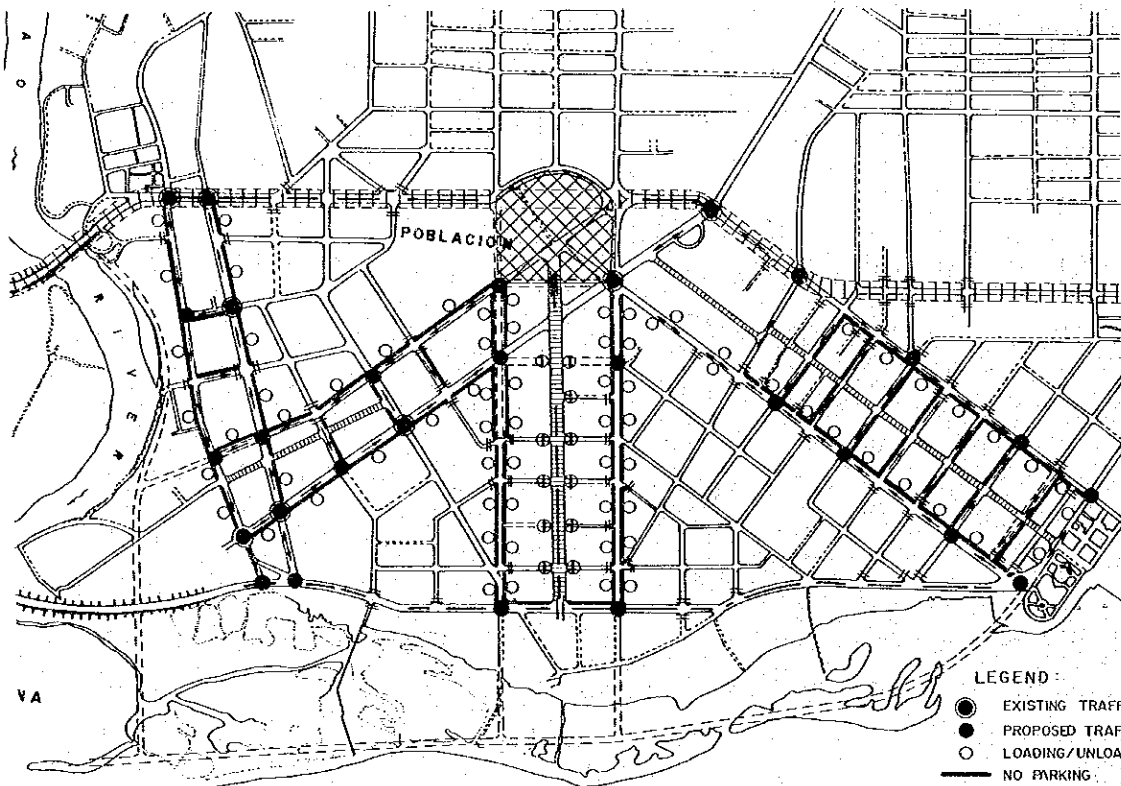


0 500 1000 2000 M
SCALE

LEGEND:

- IMPROVEMENT OF INTERSECTION
(Total 15 intersections of which 7 have been recommended in the urgent projects)
- INSTALLATION OF TRAFFIC SIGNAL
(Total 66 traffic signals of which 3 have been recommended in the urgent projects)
- SYNCHRONIZED TRAFFIC SIGNAL

Location of Intersection Improvement and Traffic Signal Installation



LEGEND:

- EXISTING TRAFFIC SIGNAL LIGHT
- PROPOSED TRAFFIC SIGNAL LIGHT
- LOADING/UNLOADING ZONE
- NO PARKING
- ONE-WAY OPERATION
- PROPOSED ROAD
- PROPOSED SIX LANE ROAD
- ||||| PEDESTRIAN LANE
- # STOP OR YIELD SIGN
- ⊖ NO ENTRY
- ⊗ TRAFFIC CORE WITH CENTRAL BUS TERMINAL
- |||| EXCLUSIVE BUS LANES

NOTE: This figure shows traffic management plan only for the areas of A.Pichon St./Son Pedro St., C.M. Recto Ave./C. Bangoy St., R. Magsaysay Ave./Sto. Ana Ave. and M. Roxas Ave.

Traffic Management in CBD



17. 駐車場計画

ポプランオンCBD地区における交通の安全性及び交通流動の円滑化を確保するため、1990年までに1100ロット、2000年までに、1500ロットの駐車場施設の整備が必要である。

ダバオ市における駐車場問題

ダバオ市における駐車場問題は、ポプランオンの中に集中的に発生している。即ち、パーソントリップ調査によると駐車形態別駐車状況は、路上駐車約13,300台、路外駐車約2,270台であり、路上駐車が、実に全体の約37%を占め、しかも、その60%がポプランオンに集中している。特にポプランオンの一部CBD地区では、この路上駐車により、道路容量が低下し、交通流動の円滑化を著しく妨げている。従って、特にCBD地区には、適正な駐車場整備が必要である。

将来の駐車需要

CBDの将来における交通目的別の駐車需要は下表のようである。

1990年及び2000年の合計駐車需要は、それぞれ18,100台/日、25,800台/日になると予測される。

Future Parking Demand for Private Cars
by Trip Purposes, CBD (Vehicles/Day)

Purpose	1990	2000
Office	14,000	21,800
School	6,900	8,500
Home	15,100	19,400
Business	19,600	28,600
Shopping	3,300	4,600
Private	19,700	26,600
Total	78,600	109,500

駐車場整備方針

目的別駐車需要のうち、通勤及び帰宅目的の駐車需要に対しては、通勤先及び居住地の敷地内に必要台数の駐車場が、それぞれ雇用主、住宅所有者の責任において準備されることを原則とする。この駐車需要は、1990年には約17,000台分、2000年では、約24,300台に達する。その他の駐車需

要に対しては路上駐車及び路外駐車場を整備するものとする。

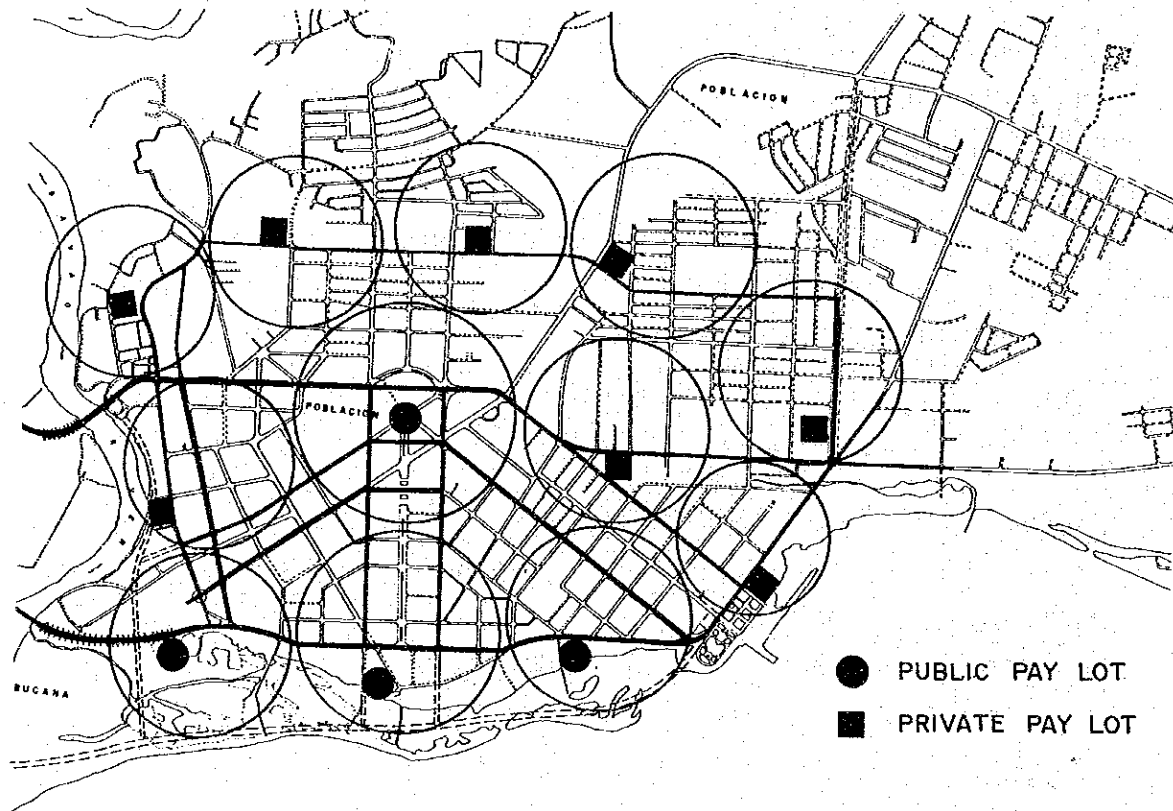
- 路上駐車は極力最小限にとどめる。基本的には主幹線道路及び2次幹線は駐車禁止とし、集散道路及び区画道路の一部を駐車可能とする。その路上駐車台数は1990年200台分、2000年300台分程度にとどめ、有料とする。
- 路外駐車場は1990年で900台分、2000年で1,200台分が予測され、これらは主幹線道路及び2次幹線道路の沿道に、そのサービス圏(半径500mの円)が、CBD全体をおおむらうように配置する。
- この路外駐車場は公共団体が1990年までに400台分、2000年までに500台分を整備し、民間は1990年までに500台分、2000年までに700台分を有料駐車場として供給するものとする。

駐車場の採算性

CBD地区に駐車規模100台の駐車場整備をするとした時の採算性を試算すると、年間収入26.3万ペソに対し、年間支出は、用地費含む場合は43.3万ペソ、用地費を含まない場合は10.3万ペソとなる。従って、用地を新たに買収して経営することは困難である。その意味で、不採算の駐車場は公共駐車場とすべきである。また、民間駐車場の場合は、現在の空地を有効に利用するよう行政指導すると同時に、一方ではその公共性に鑑み、税制や融資等の面で優遇措置も必要である。

Allocation of Parking Lots in CBD

			Office	Home	Business Shopping Private	Lot	Total Space
	On-Street		—	—	200	200	1.3 km.
1990	Off-Street	Public	—	—	400	400	1.2 ha.
		Private	8,600	8,400	500	17,500	52.5 ha.
	Sub-Total		8,600	8,400	1,100	18,100	1.3 km. 53.7 ha.
	On-Street		—	—	300	300	1.7 km.
2000	Off-Street	Public	—	—	500	500	1.5 ha.
		Private	13,500	10,800	700	25,000	75.0 ha.
	Sub-Total		13,500	10,800	1,500	25,800	1.7 km. 76.5 ha.



Proposed Distribution of Parking Facilities

1.8. 公共交通システムの長期展望

ダバオ市の公共交通需要は、2000年までに旅客数で現在の2.6倍、人・キロで3.7倍弱に増大する。主な旅客の流れはダバオ・アグサン/コタバト道路に並行したものとなる。このような幹線交通の需要の変化、特性の変化は、バスや鉄道のような新しい幹線都市交通システムの導入を促すものとなる。

公共交通需要の増大と変質

ダバオ市の公共交通需要は、西暦2000年に向けて旅客数で約2.6倍、総旅行量(人・キロ)で約3.7倍、それぞれ78万人/日、545万人・キロ/日となることが予想されている。これはダバオ市の都市規模の拡大に起因するものであるが、その産業構造も、都市域の形態も現在の姿とは大きく異なるので輸送需要は質的にも変化する。すなわち、公共交通機関の旅客の通勤目的比率が大きく伸び、それにひきかえ買物目的の比率が減少する。また旅客の旅行距離は、現在概ね1~4kmに集中しているものが、1~15kmの範囲に広がり、平均旅行距離は約5km(1979年)から、約7km(2000年)と長大化する。さらにこれらの旅客は、主として南北方向に流れる。

これらの結果として、ダバオ/アグサンおよびダバオ/コタバト道路など南北の交通路には、メトロマニラにおけるエドサヤケソン通りに見られるような、朝夕の通勤、通学者を中心とした定常的かつ、現在に比較してより長距離の旅行距離をもつ公共交通旅客が集中することになる。

公共交通機関の変質

現在のダバオ市の都市内公共交通機関は、PUJとACである。定員が8~16人のこれらの乗り物は、比較的狭い地域内に生ずるブラウン運動のような公共交通需要に対処するに優れた特性を有している。しかしながら上述のような一定方向に集中した需要が発生するようになると、PUJやACのような定員の少ない乗り物は、その便利さよりも非能率が目立ってくる。このような現象は既にマニラで生じている。集中する需要には、定員の大きい、すなわち、輸送効率の高い

公共交通手段で対処するのが有利である。かくして、公共交通機関の大型化、高速化が必要となってくる。

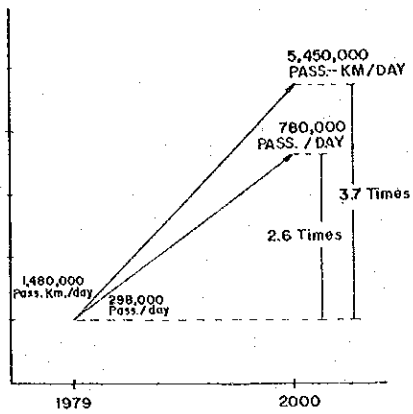
ダバオ市公共交通機関の展望

戦後、ボブラジョンをサービスしていた都市内バスが、現在ACと呼ばれているジブニーによってとって替られ、1970年代になって都市内公共交通手段の主流がPUJに移行してきたこと、さらに以前サービスされていたタクシーが石油ショック後PUJに追い出されたことなどは、公共交通旅客のトリップの特性に合致した手段が選ばれる過程、より安い公共交通輸送手段の選択の過程を示している。現在予測されている公共交通旅客の特性の変化は、それに応じた手段の再選択が近い将来必要となることを示唆している。

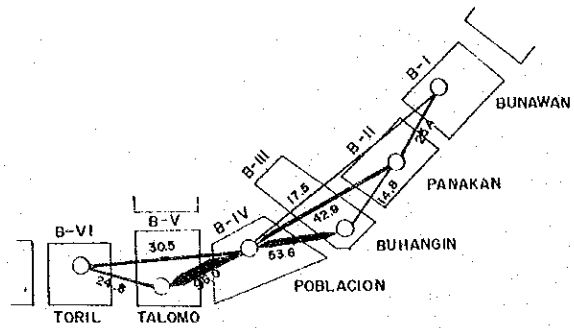
現時点における条件での分析結果では、軌道系輸送システムを導入するのは、2000年においても時期尚早である。しかし、計画目標年次を越えた先を展望する時、または、極端な石油の値上がりが想定される場合には電気を動力とする軌道系サービスの導入がフィージブルとなる可能性は高くなる。

ダバオ市の人口規模を若干上廻るクアラルンプール、さらにバンコック、ジャカルタなどでも将来に鉄道を導入すべきスペースを確保しつつ、2000年までの計画としては、バスを都市内主要交通手段として整備拡充する例が多く、その状況をこえた時に、マニラのように鉄道が考慮される。

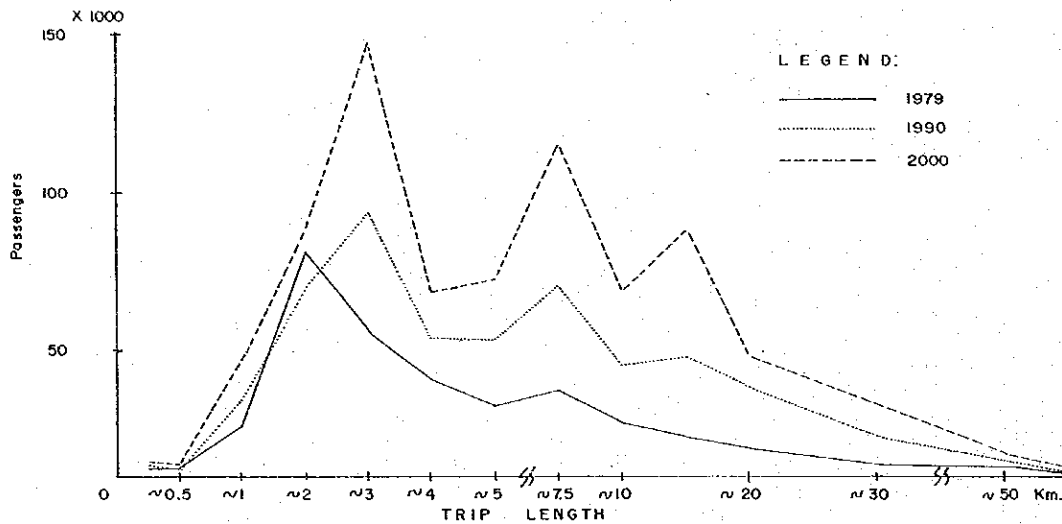
ダバオ市にあっては将来の公共交通手段の変革の可能性を物理的に確保しつつ、バスによる都市内交通手段の拡充が急務である。



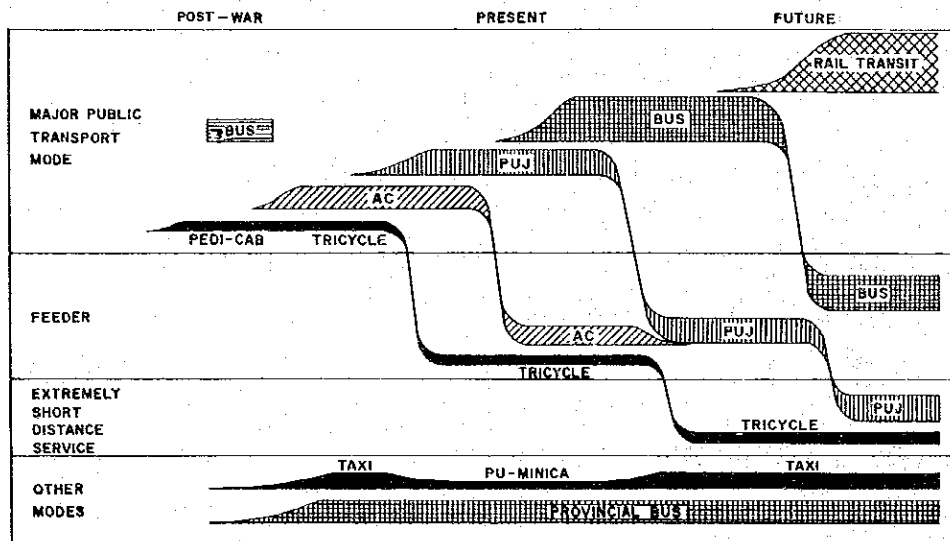
Variation of PUV Passengers



Desire Line of PUV Passengers, 2000
(x 1,000 Person Trips/Day)



Variation of PUV Passengers by Trip Length



Evolution Model of Public Urban Transport Modes in Davao City

1.9. 都市バスの導入計画

プロジェクト地域で、今後大巾に増加する中距離の旅客を主な対象として、都市バスの導入を図る。1985年を目途に、最初の試みとして50台を導入し、1990年に200台、2000年に500台へと増加させる。この都市バス導入に伴って、PUJはブロック内の短距離輸送サービス機関へと変化することになるが、その数は2000年迄に現在の1.5倍程度に増加することになる。

バス導入の効果

PUJに比較してバスは1PCU当り、2倍以上の旅客を輸送出来るので、道路混雑の緩和に役立つ。従って、道路の建設需要を低減できるので、公共投資の節約が期待できる。また、旅客1人を1Km輸送するコストもバスはPUJの約70%である。

都市バス導入の基本政策

- プロジェクト地域は6ブロックに分けられる。都市バスは、主としてブロック間を移動するような、比較的、移動距離の長い旅客に対してサービスする。従って、バス路線は幹線道路に限られるであろう。一方、PUJは、バスのサービスを補完する形で、主にブロック内の移動に対してサービスすることになる。
- 特にCBD地区においては、バスサービス網は、徒歩でアクセス出来るような密度で配置されるべきである。道路網マスタープランで提案されている6車線道路(E・キリノ通りとラブラブ通り)と環状道路をバス通りとするならば、ほぼ、この条件は満足されるであろう。
- CBD全体をバスサービスからの徒歩圏に収めるといふ前項の目標を出現するためには、ターミナルの位置も重要である。ポブラシオンの中央ターミナルは、新しいオフィス街として開発されるロハス通りの北端に設け、PUJ、タクシーとの結節点とする。この地点は、将来のCBDの中央に位置するのみならず、現在のところ永久構造物も少ないので、その開発も比較的、容易であると考えられる。
- 現在、サービスが行われている長距離バスは、ポブ

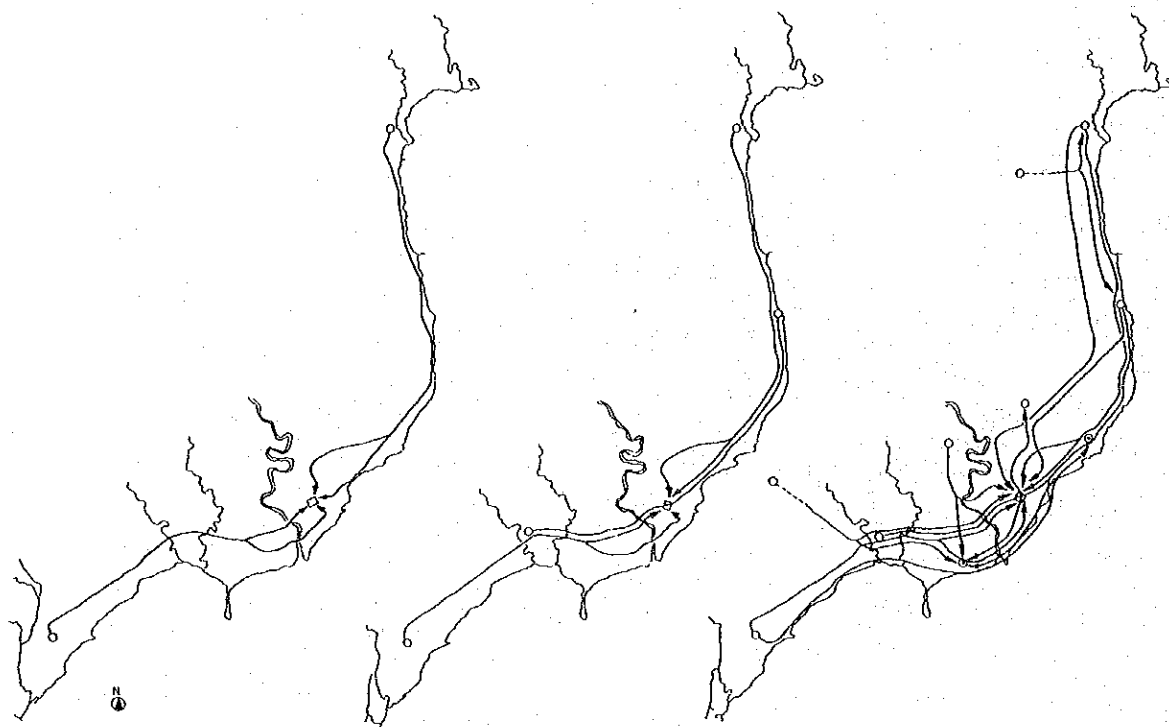
ラシオンの外縁部にターミナルを設けて、都心部への乗入れは行わない。将来、都市バスのサービスが十分発達した段階では、タロモヤブナワンを長距離バスのターミナルとすることも考え得る。

都市バス計画

都市バスの需要は、現在でも60台分、1985年でも130台分は見込めるが、準備期間を考慮して1985年に試行的なサービスを開始するものとする。当初の営業バス台数は50台である。5年間の試行期間を経て、1990年には200台のバスを以て、サービスを本格化し、2000年までに500台に増加させる。バス営業のためには2ヶ所のバス基地(合計4.5ha)の建設が必要となる。バスの購入、バス基地の建設を併せて、2000年までの総投資は180百万ペソにのぼるが、財務分析の結果は良好であり、民間ベースで十分、採算にのると判断される。

PUJとの競合

都市バスの導入当初は、輸送需要の全てをバスでサービスすることは困難であるので、暫くの間はPUJとの競合は避け得ないであろう。サービスの空間的な密度や頻度の面で、バスはPUJに劣る面もあるので、都心部乗入れサービスや料金割引(学生割引や定期券又は回数券割引)などによって競争力をつけることが必要である。将来的には、バス、PUJそれぞれの役割りが明確になり、この競合関係は改消しよう。



Bus Route 1985

Bus Route 1990

Bus Route 2000

Summary of City Bus Project

	Unit	1979	1985	1990	2000
DEMAND					
Bus passengers	pass.	50,000 ^{1/}	85,500 ^{2/}	115,000	329,000
Passenger .Kilometers	pass. km	478.5 ^{1/}	927,000 ^{2/}	1,300	3,500
Minimum Requirement of Bus Units ^{3/}	Unit	70	130	190	450
PROJECT					
No. of Bus	Unit	—	50	200	500
No. of Bus Routes ^{4/}	—	—	2	3	9
No. and Area of BUS BASE	Unit	—	1	2	2
Employment	ha. person	—	0.5 400	1.8 1,200	4.5 3,000
INVESTMENT SCHEDULE ^{5/}					
Bus procurement	Million pesos	—	10.7	42.7	162.3
Construction of supporting Facilities	Million pesos	—	2.0	7.9	20.0
COST ^{6/}					
Operating Cost	Million	—	22.2	135.5	1,033.6
Interest of Loans	Pesos/	—	4.4	16.6	124.5
Loan Repayment	year	—	—	1.3	27.6
REVENUE					
	Million Peso/Year	—	25.4	187.3	1,579.1

^{1/}Estimated Based on Passenger Distribution by trip length in 1979 using Modal Share in 1990.

^{2/}Estimated Using No. of Passengers of both, 1979 and 1990

^{3/}About 11.7% of Passenger .Kilometer belongs to activity outside project area.

$$\text{Minimum Bus requirement} = \frac{\text{Pass. Km} \times (1-0.117) \times 0.15}{40 \times 30}$$

^{4/}No. of routes are counted based on the combination of origin and destination. A certain route with same O/D have sometimes more than two Routes.

^{5/}Investments are accumulated to each year.

^{6/}With 12% inflation rate

^{7/}No. of Bus procured are 760 units up to 2000, because life cycle of Bus is assumed 9 years.

2.0. バスターミナル

バス旅客の安全性・利便性、バス運行の定時化、バス交通の制御などに関してバスターミナルの設置が役立つ。ターミナルはポブラシオンでは、新旧のCBD地区が徒歩圏内におさまるようにロハス通り北端、地方部では新たな集積の中心部に設置される。中央ターミナルの他、バスサービスの進展とともに8ヶ所のローカルターミナルが設置される。

バスターミナルの必要性

バスターミナルの建設によって、乗客側にとっては容易なバスルートを選択、安全、便利な乗降が確保され、また、運行側にとっては、バスの定時運行を確保しやすくなる。都市バスの運行組織が2つ以上となった場合に共通のターミナルを使用することは、市街地内のバスの流れを制御しやすくなるという行政側の利点もあり、都市バス導入時にバスターミナル建設を行う必要性は大きい。

ターミナルの需要と配置

バスターミナルの必要規模はバスの発着の頻度に関係する。2000年時には、本計画地区内全体で約2,200回/日の発着があり、1/3弱がポブラシオンに集中し、サービス頻度の大きい、バナカン、タロモ、バンバンガ附近がそれについて大きい。ターミナルは原則として、バスサービスルートの末端に設けられ、上記の効果の増大を期待する。

バスターミナルの実現

バスターミナルの実現には、以下の理由により私的バス企業のみによる建設ではなく、公的機関の関与が必要である。

- ・バスターミナル建設の目的は、私的バス企業の能率向上だけでなく、公共交通サービスの向上、道路交通制御なども大きいウエイトを占めていること。
- ・この計画では、バスターミナル建設コストは約89百万ペソであり、バス会社の初期投資の約50%に相当し、バス会社に負担させるには巨額である。

- ・バスターミナルの用地取得に関しては、都市再開発等の手法を用いて実現されることが望ましい。

ターミナルの運営経費は約4.5百万ペソ/年と予想され、ターミナルを利用するバス会社に使用料として負担させるケースを想定すると、バス料金への影響は平均的に3~4%の上昇となる。このことは、ターミナルの運営経費を運賃で負担する方法は可能であることを示している。

ターミナルの初期投資(主に建設コスト)の負担方式については、将来のフィジビリティ調査の結果を待たねばならないが、ターミナルの有する集客機能を生かした以下のような方法も検討に値しよう。すなわち、ターミナル地区内には、バスターミナルの他に商業ビルを併設し、この商業ビルからの収入をもってターミナルの初期投資分をカバーする方法であり、マレーシアの首都クアラルンプールや日本各地にも数多くの例がある。なお、この商業ビルのテナントとしては、以下のような業種が予想される。

- ・百貨店、スーパーマーケット
- ・各種専門(有名ブランド)小売商業
- ・ボーリング場、ディスコクラブ、ナイトクラブなど遊戯・娯楽施設
- ・ホテル、レストラン、カフェテリア、スナックバー
- ・見本市、ショールーム
- ・貸し事務所

Summary of Bus Terminal Facilities, 2000

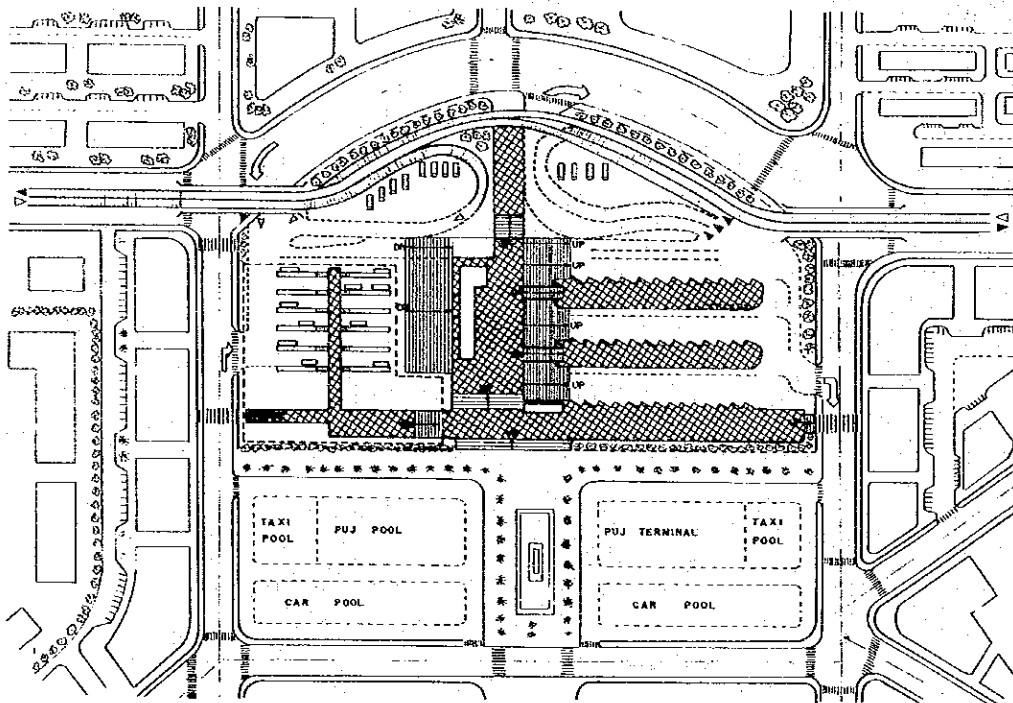
Name of Terminal	No. of Departures ^{1/} and Arrivals in morning peak hour		No. of Berths ^{4/}		Total Area (ha)	Total Cost ^{3/} (P1000)
	Arrival	Departure	Arrival	Departure ^{2/}		
1. Central Terminal	452	278	19	47	4.0	56,800
2. Bunawan	30	88	2	18	1.0	5,100
3. Panakan	146	146	5	17	1.0	5,400
4. Cabantian	23	23	2	2	0.2	1,500
5. Pampanga	124	124	1	6	0.3	2,200
6. Ma-a	10	30	1	2	0.2	1,200
7. Ecoland	66	48	2	4	0.5	2,900
8. Talomo	167	193	6	23	1.4	7,900
9. Toril	30	87	2	18	1.0	5,700
Total	1,048	1,017	40	137	9.6	88,700

1/ including pass-through buses

2/ including berths for pass-through buses

3/ at 1980 constant prices

4/ Departure berths at Local Terminals can sometimes be utilized as Arrival berths when necessary.



Model of Traffic Core with Central Bus Terminal



2.1. 鉄道導入の準備

現時点で判断する限り、2000年までに鉄道を建設することは経済的、財務的に望ましくない。しかし、21世紀に入り、都市がより巨大になるにつれて、やがて鉄道を必要とする時期は来るであろうし、エネルギー事情、交通事情が悪化すれば、その時期は早まる。一方、都市化が進む程、鉄道の用地取得は困難になる。従って、将来の鉄道導入を容易にするための準備が、現在から進められねばならない。ここで提案する、広巾員道路や広分離帯道路の建設、バス・ターミナルの適正配置などは、このためのものである。

鉄道用地の確保

将来、その必要が生じた時に、道路用地の一部を鉄道用地に転換できるように、鉄道予定路線に沿って、出来る限り広巾員の道路を建設する。9ヶ所のバス・ターミナルも極力、鉄道予定路線沿いに設けて、将来の鉄道駅建設を容易にする。

道路用地への鉄道建設の方法には次表の3つのパターンがあり得る。

鉄道導入構想計画

プナワン-ポブラシオン-トリルを結ぶ鉄道を計画する。路線はプナワンからダバオー-アグサン道路沿いに南下し、R・カステリオ通り、ラブラブ通りを経て、キリノ通りの中央ターミナルに入る。バンケロハン橋を渡った後、海岸寄り迂回し、エコランドを過ぎて再びダバオー-コタバト道路沿いにトリルに向う。全長37.5Kmうち都心部約4Kmは高架、駅数は37である。車両60両、ヤードと修理工場に合計1haを必要とする。マニラで計画されているLRTと同種の車両を想定すると総投資額は1980年価格で、約1,400百万ペソと見積られる。

この鉄道の需要を2000年について推計すると、1日約235千人、2.5百万人・キロとかなりの量に

なる。特にバナカン-タロモ間では需要が大きく、1編成1両(定員280人)とするならば、ピーク時には2分間隔の運行が必要となろう。

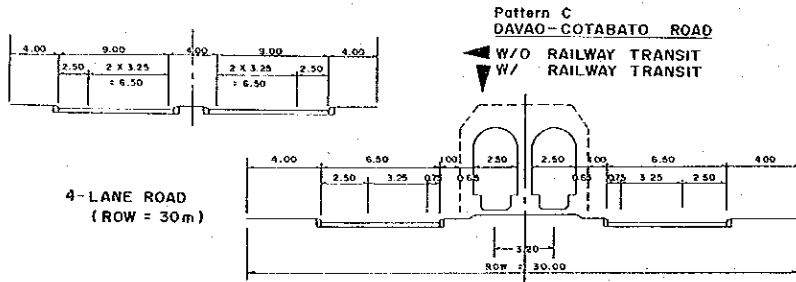
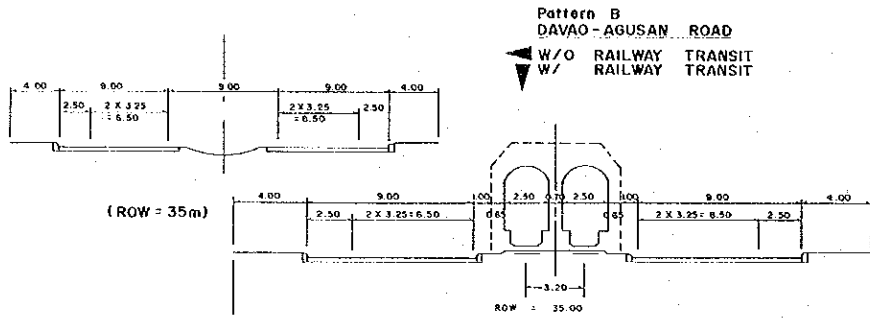
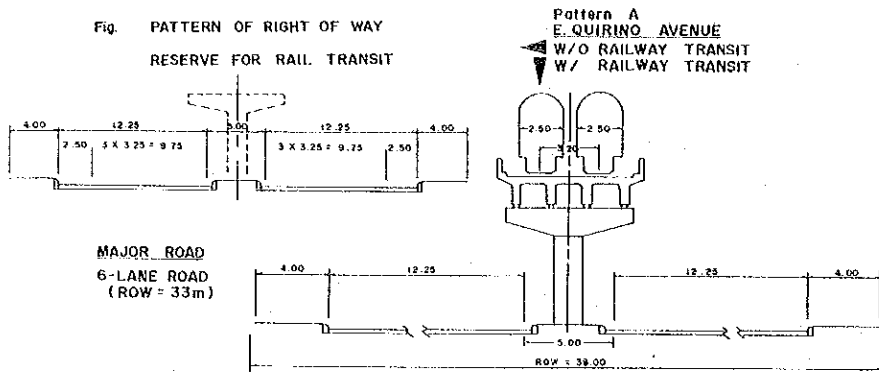
一方、運賃収入は、現行のPUJの賃率と同じものを仮定すると、2000年には年間131百万ペソとなり、また、2020年には年間1,979百万ペソに達すると推定される。支出は、資本費用及び長期、短期ローンの利率に大きく影響される。鉄道会社の財務分析を行なったが、2つのケースについて評価した。すなわち、第1のケースでは長期ローンの年間利率を15%と仮定し、第2のケースでは3.5%と仮定した。短期ローンの利率及び資本費用は両ケースとも同様とした。第1のケースでは、短期ローンの借入が年々増大することにより、プロジェクトはフィジブルでないことが結論された。第2のケースでは、営業開始後、数年で短期ローンの借入が必要なくなり、プロジェクトはフィジブルである。

以上の財務的検討と比較案の評価で述べた経済的評価を経て、鉄道の建設は2000年においてもなお時期尚早と結論されたが、需要自体が、1編成2~3両を必要とする程度に増大するか、或いはエネルギー事情が極度に悪化するならば、鉄道建設は財務的にも、経済的にも正当化されることになる。

Preparation of Rail Transit Introduction by Wide Right of Way and Center Median of Major Road

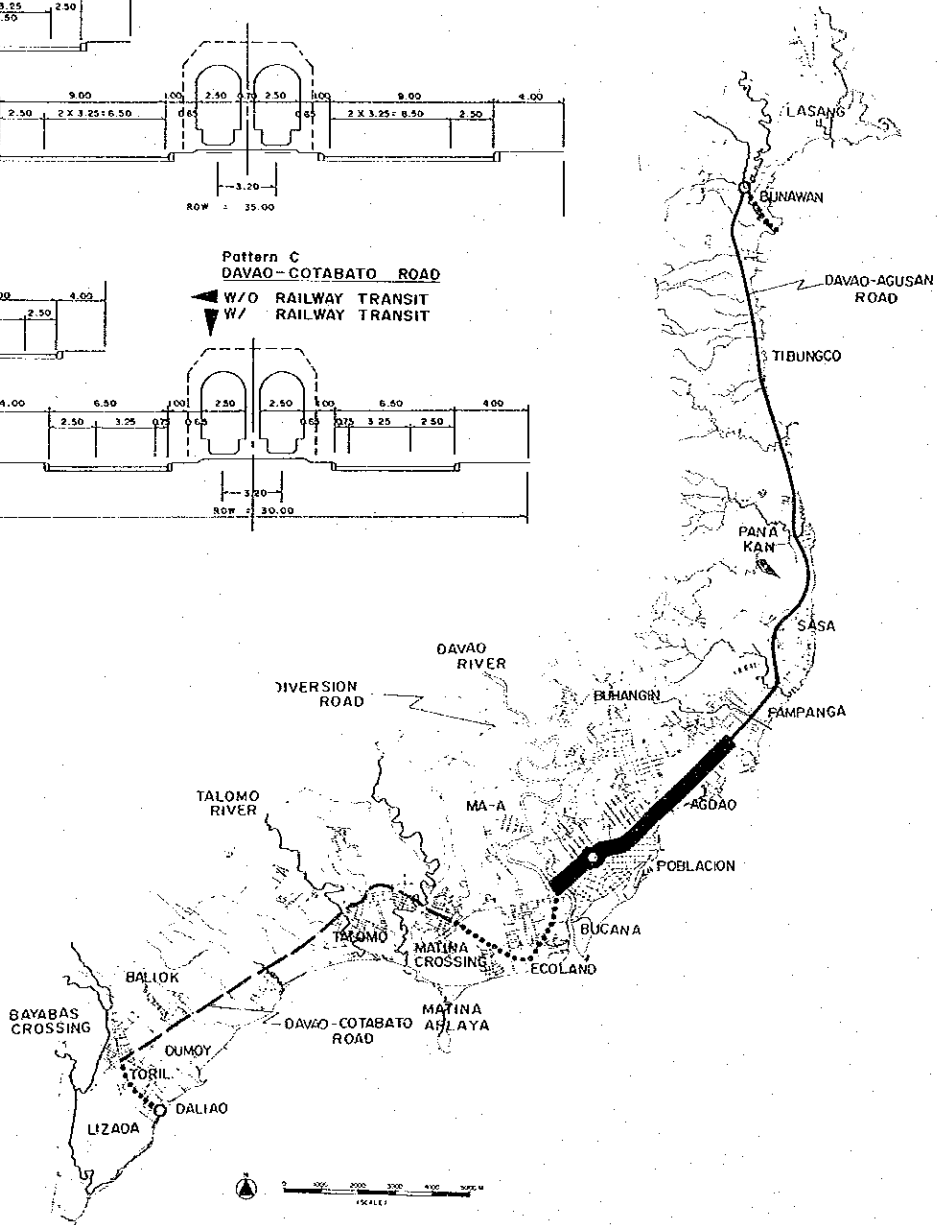
	Measures	Location
Pattern A	6-lane-Road with 5 meter Center Median	G. McArthur Highway, E. Quirino Avenue, Sta. Ana Ave., Lapu-lapu St., R. Castillo St.
Pattern B	4-lane-Road with 9 meter Center Median	Davao-Agusan Road
Pattern C	4-lane-Road with 4 meter Center Median	Davao-Cotabato Road

Fig. PATTERN OF RIGHT OF WAY RESERVE FOR RAIL TRANSIT



PATTERN OF RIGHT OF WAY RESERVE FOR RAIL TRANSIT

- Pattern A
- Pattern B
- Pattern C
- Pattern D



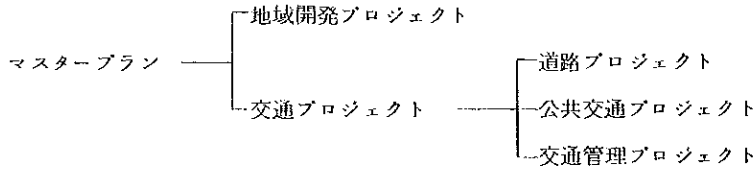
Pattern of Right of Way Reserve for Rail Transit



2.2. マスタープランを構成するプロジェクト

マスタープランは、地域開発プロジェクトと交通プロジェクトから構成される。後者は前者の基盤整備の一環として需要に合わせて実行することを原則とする。主たるプロジェクトには、道路の新設25区間、改良40区間、バスターミナル建設9カ所、バスの購入、CBDにおける交通管理などがある。

マスタープランの構成



地域開発プロジェクト

地域開発プロジェクトは、土地利用計画の実現に対し戦略的重要性を持つものであり、交通計画立案の前提条件である。

- ・工業団地開発：7カ所565ha
- ・商業核の形成：6カ所725ha
- ・学園都市開発：2カ所150ha
- ・官庁街開発：1カ所5ha
- ・スポーツセンター開発：1カ所10ha
- ・港湾の拡張整備：2カ所の公有港湾及び私有工業港
- ・ブカナ島総合開発
- ・新CBD開発

道路プロジェクト

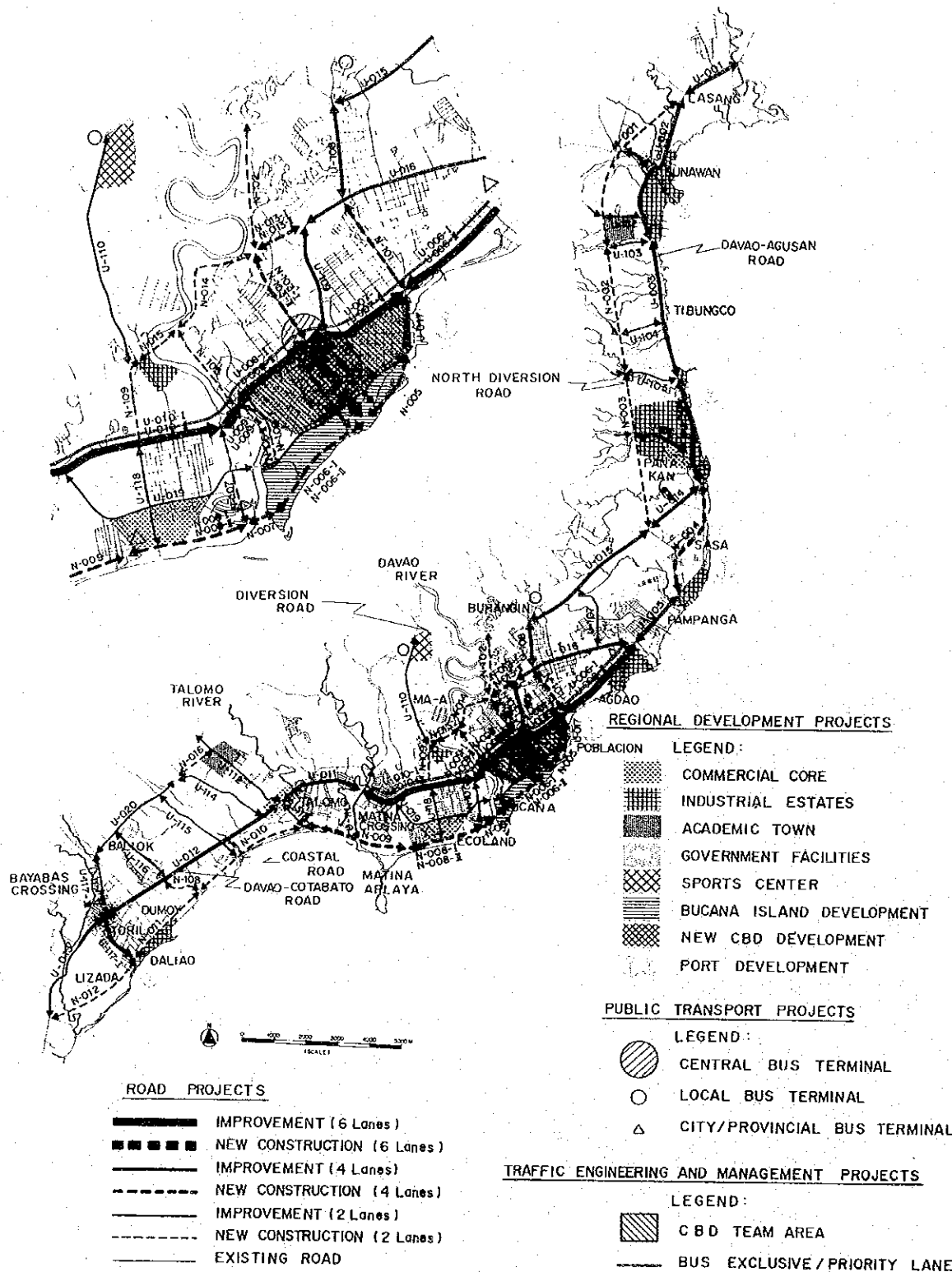
道路プロジェクトは、幹線道路の新設25区間(30工程)・改良40区間(47工程)より成る。改良はプロジェクトエリアのほとんど全ての幹線道路に及んでいるが、特にダバオ・アグサン道路とダバオ・コタバト道路の改良は、ダバオ市を縦貫する広域交通幹線の整備を目指すもので、戦略的に重要である。新設道路のうち主要なものは、北部ダイバージョン道路・ボブラシオン環状道路・海岸道路の三つで、他は全て主要幹線道路間及び都市内の交通を円滑化するために計画する短距離のリンク道路である。

公共交通プロジェクト

公共交通プロジェクトは、幹線交通モードへのバスの導入を目的とするものである。主要なプロジェクトとしては、バス会社の設立とバスの購入・中央バスターミナルの建設・地区バスターミナル8カ所・付帯施設(修理工場2カ所とオフィス)の建設などがあり、これに伴うPUJのリレーティングも重要である。

交通管理プロジェクト

交通管理プロジェクトは、交差点改良・信号機の設置・駐車場整備・一方通行規制・6車線道路におけるバス専用レーンの導入などがある。これらの大部分は、ボブラシオン内におけるものである。交通管理プロジェクトは、他の交通プロジェクト(道路・公共交通)と軌を一にして実施されるべきものであるが、新たに建設・改良が行なわれる道路においては、設計の段階から道路プロジェクトに含まれることが望ましい。



Project Components



2.3. プロジェクト・パッケージ

ここで提案する全プロジェクトは、相互に関連の深い8個のグループに分類されるが、これを更に、ポブラシオン・北部プロジェクトエリア・南部プロジェクトエリアの3地域にまとめて、3個のプロジェクト・パッケージとする。又、これとは独立に、主要な道路プロジェクトを4個取上げ、プロジェクト・パッケージとする。

パッケージ化の目的

マスタープランは極めて多数の多様なプロジェクトから構成されており、その実現のためには長い時間と膨大な資金を必要とする。このため、マスタープランを一括して取扱うことは実際上かなり困難であり、中核となるいくつかのプロジェクトパッケージを抽出し、それを中心に再びマスタープランを構成することが投資スケジュールを作成する上で戦略的である。

パッケージのまとめ方

プロジェクト・パッケージは、次の条件を満足するプロジェクトの一まとめりと考えられる。

- ・相互に論理的関連が深いもの
- ・地域的にまとまるか、あるいは連続しているもの
- ・プロジェクト実施時期が接近しているもの

ここでは、前二者を重視してパッケージ化を行ないプロジェクト実施時期については、フェーズを切ってまとめるものとする。

地域別プロジェクト・パッケージ

地域開発・道路・公共交通・交通管理プロジェクトの全てを相互に関連の深い8個のグループに分け、更にこれをポブラシオン・北部プロジェクトエリア・南部プロジェクトエリアの地域別にまとめ、3個のプロジェクト・パッケージとする。ポブラシオンには交通核開発・新CBD開発・地区交通改良・ブカナ島開発の4プロジェクトグループ、北部プロジェクトエリアにはバナワン/バナカン/ササ開発・北部ダイバージョン道路開発の2プロジェクトグループ、南部プロジェクトエリアには、ダバオーコタバト道路開発・タロ

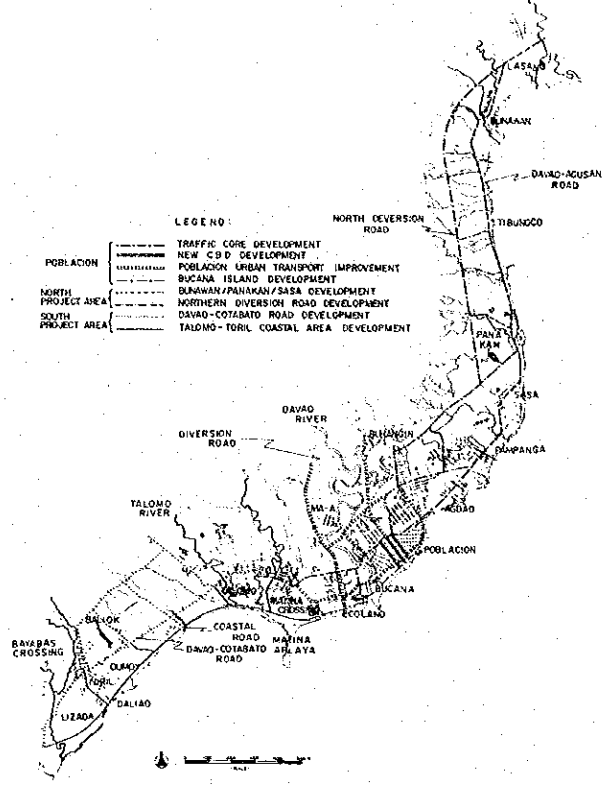
モートル海岸地域開発の2プロジェクトグループが含まれる。

道路プロジェクト・パッケージ

上記8個のプロジェクトグループの全ては、道路プロジェクトと深い関係を有している。このため、道路の連続性と性格に着目して、類似の道路区間をまとめ、4個の道路プロジェクト・パッケージを抽出した。道路プロジェクト・パッケージは、地域別プロジェクト・パッケージと異なり、道路プロジェクトのみの集合である反面、地域的なまとまりに欠けている。特に、ダバオ縦貫道路プロジェクト・パッケージは、プロジェクトエリアの中央を南北に縦貫する幹線道路改良プロジェクトであり、その地域的拡がり・機能からみて、ダバオ市の今後の全ての開発に対し大きなインパクトを与えるものである。海岸道路・環状道路・北部ダイバージョン道路プロジェクト・パッケージは、それぞれ南部プロジェクトエリア・ポブラシオン・北部プロジェクトエリアにおいて、縦貫道路の機能を補完すると同時に、種々の開発に面的拡がりを与える効果を有している。なお、海岸道路と環状道路の一部は、相互に重複している。

List of Area Project Packages

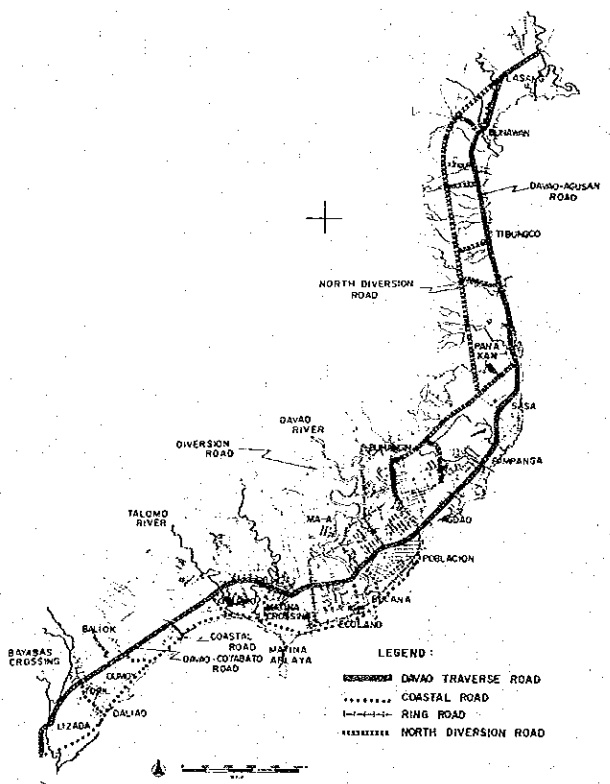
NAME OF PROJECT PACKAGE	PROJECT COMPONENTS INCLUDED
POBLACION	
1. Traffic Core Development	<ul style="list-style-type: none"> o Construction of Central Terminal o Road Upgrading o Introduction of Bus o Establishment of Bus Exclusive Lane o PUJ Rerouting o Related Traffic Management
2. New CBD Development	<ul style="list-style-type: none"> o Area Development Including: <ul style="list-style-type: none"> - Urban Renewal - Land Readjustment - Construction of Business/Commercial Facilities - Creation of Open Space o Road construction/Upgrading
3. Poblacion Urban Transport Improvement	<ul style="list-style-type: none"> o Road Construction/Upgrading o Overall Traffic Management and Engineering including: <ul style="list-style-type: none"> - Improvement of Intersections - Traffic Signal Allocation - One-way system - Bus/PUJ Bays - Off-Road Parking Development - Development of Pedestrian Exclusive Roads
4. Bucana Island Development	<ul style="list-style-type: none"> o Area Development including: <ul style="list-style-type: none"> - Administrative/Government Buildings - Cultural/Educational Facilities - Housing Development - Parks/Sporting Ground - Parking - Fishery Port o Road Construction/Upgrading
NORTH PROJECT AREA	
5. Bonawan/Panakan/Sasa Development	<ul style="list-style-type: none"> o Development of Industrial Estates <ul style="list-style-type: none"> - Bonawan - Panakan - Sasa o Sasa Port Development o Development of Tibungco Academic Town o Road Construction/Upgrading
6. North Diversion Road Development	<ul style="list-style-type: none"> o Road Construction/Upgrading
SOUTH PROJECT AREA	
7. Davao-Cotabato Road Development	<ul style="list-style-type: none"> o Road Construction/Upgrading o Development of Talomo Academic Town o Development of Government Buildings
8. Talomo - Toril Coastal Area Development	<ul style="list-style-type: none"> o Development of Industrial Estates <ul style="list-style-type: none"> - Lizada - Daliao o Road Construction/Upgrading



Area Project Packages

List of Road Project Packages

Name of Project Package
A. Davao Traverse Road Development
B. Coastal Road Construction
C. Ring Road Development
D. North Diversion Road Construction



Road Project Packages



2.4. 投資スケジュール

地域開発プロジェクトのスケジュールに合せ、道路・公共交通・交通管理の各プロジェクトに対し投資を行なう。必要な投資額は、1981～2000年の20年間に、道路プロジェクトで1,547.3 (百万ペソ)、公共交通プロジェクトで271.0 (百万ペソ)、交通管理プロジェクトで31.5 (百万ペソ)、計1,849.8 (百万ペソ)に達する。

Regional Development Projects Schedule

Project	81-85	86-90	91-95	96-00
Population	480,000	590,000	730,000	900,000
Population Increase	90,000	110,000	140,000	170,000
Industrial Estates				
Bunawan	ha (160)	ha (80)	ha (130)	ha (80)
Panakan	ha (260)	ha (130)	ha (50)	
Sasa	(50)	(50)	(10)	
Agdao	(15)	(15)	(10)	
Ma-a	(10)	(10)	(10)	
Dallao	(30)	(30)	(30)	
Lizada	(40)	(40)	(40)	
Commercial Center				
Bunawan	ha (55)	ha (25)	ha (30)	ha (90)
Panakan	(60)	(30)	(30)	
Poblacion	(350)	(80)	(90)	(90)
Ecoland	(150)	(50)	(50)	
Talomo	(50)	(50)	(25)	(25)
Toril	(60)	(30)	(30)	
Development of Academic Town				
Tibungco	(80)			
Talomo	(70)			
Government Facility Component				
Baliok	(5)			
Sport Center				
Ma-a	(10)			
Port				
Sasa				
Sta. Ana				
Industrial Port				
Development of Bucana Island				
Land Reclamation	ha (20)			
City Hall, Governmental Buildings	(9)			
Office Buildings	(7)			
Sport Facilities	(8)			
Park	(55)			
Terminal	(1)			
Housing	(70)			

Investment Schedules

Road Projects

Project	Type	1981-	1986-	1991-	1996-	Total	Currency	
		1985	1990	1995	2000		Foreign	Local
1. Trunk Road Network Construction & Improvement								
	Public	155.3	258.2	363.3	390.5	1,167.3	642.1	625.2
2. Collector/Local Roads Construction & Improvement								
	Public	45.0	65.0	80.0	90.0	280.0	154.0	126.0
	Private	15.0	25.0	25.0	35.0	100.0	55.0	45.0
Total		215.3	348.2	468.3	515.5	1,547.3	851.1	696.2

(P Million)

Public Transport Projects

Project	Type	1981-	1986-	1991-	1996-	Total	Currency	
		1985	1990	1995	2000		Foreign	Local
1. Establishment and Operation of Bus Company								
	Private	12.7	37.4	64.5	67.7	182.3	122.6	59.7
2. Construction of Bus Terminals								
	Public/Private	17.9	34.6	5.6	30.6	88.7	39.9	48.8
Total		30.6	72.0	70.1	98.3	271.0	162.5	103.5

* Note: Operating cost are not included (P Million)

Traffic Management Projects

Project	Type	1981-	1986-	1991-	1996-	Total	Currency	
		1985	1990	1995	2000		Foreign	Local
1. Improvement of Minor Intersections								
	Public	0.6	0.3	-	-	0.9	0.5	0.4
2. Traffic Signal Installation								
	Public	2.0	2.0	1.4	1.2	6.6	4.3	2.3
3. Development of Off-Street Pay Parking								
	Public	10.0	8.0	4.0	2.0	24.0	4.8	19.2
Total		12.6	10.3	5.4	3.2	31.5	9.6	21.9

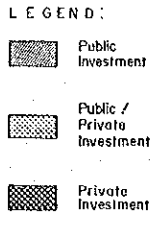
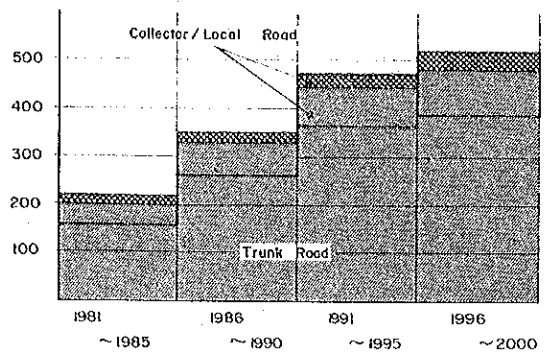
(P Million)

Total

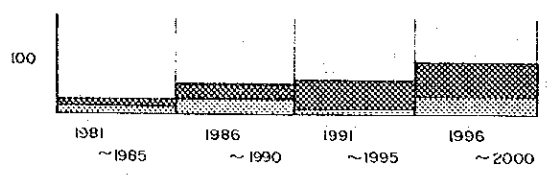
Investment Type	1981-	1986-	1991-	1996-	Total	Currency	
	1985	1990	1995	2000		Foreign	Local
Public	212.9	333.5	448.7	483.7	1,478.8	805.7	673.1
Public/Private	17.9	34.6	5.6	30.6	88.7	39.9	48.8
Private	27.7	62.4	89.5	102.7	282.3	177.6	104.7
Total	258.5	430.5	543.8	617.0	1,849.8	1,023.2	826.6

(P Million)

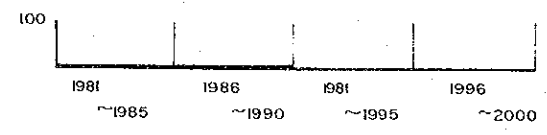
ROAD PROJECT



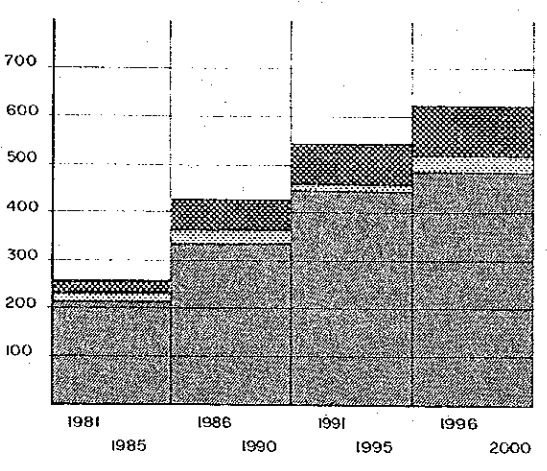
PUBLIC TRANSPORT PROJECT



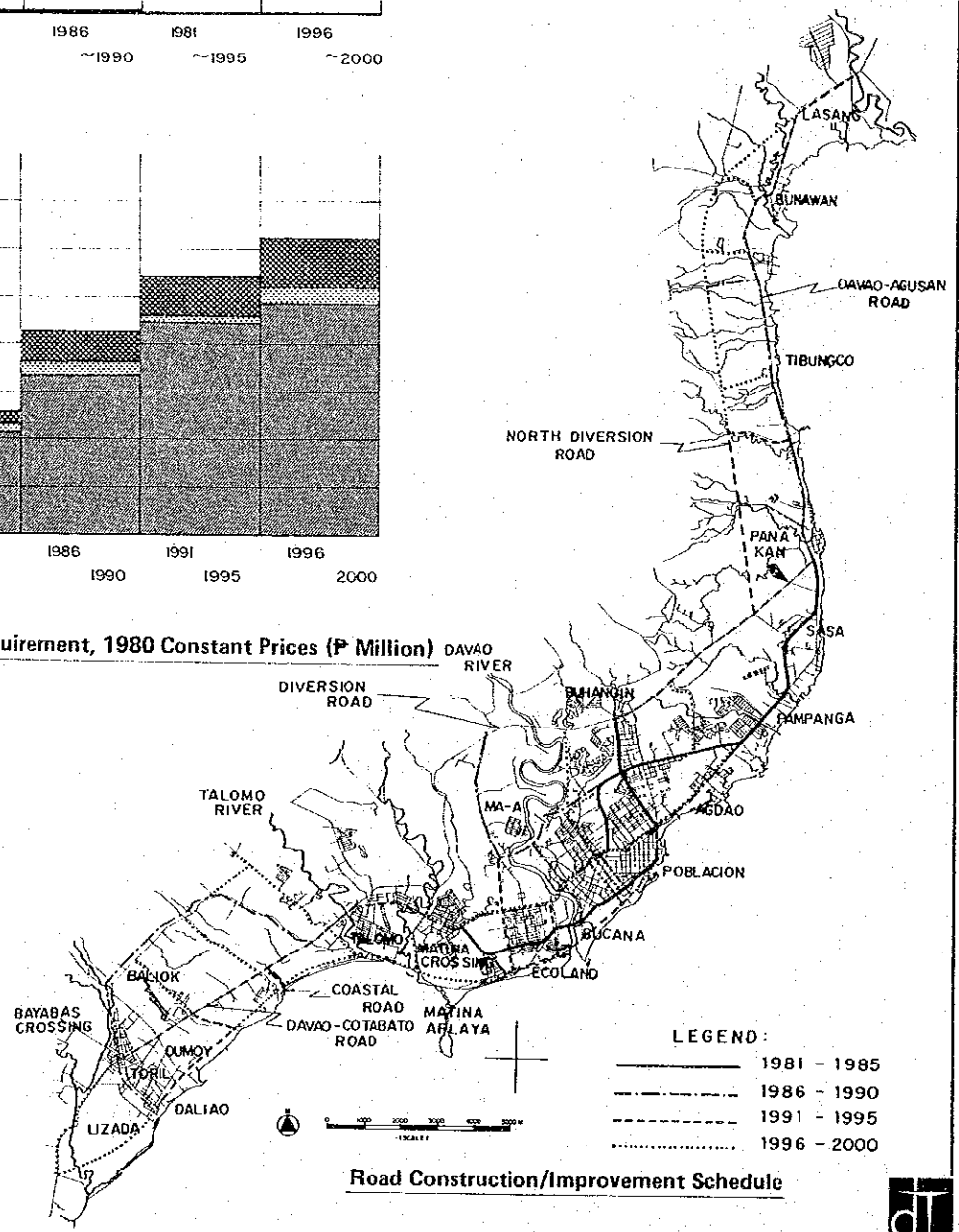
TRAFFIC ENGINEERING AND MANAGEMENT PROJECT



TOTAL



Financial Requirement, 1980 Constant Prices (P Million)



Road Construction/Improvement Schedule



2.5. 経 済 評 価

マスタープランは経済評価の結果、現在価値413.8（百万ペソ）、便益費用比3.08、内部収益率78.7%となり、全体として経済的にフィージブルである。プロジェクト・パッケージも全て経済的にフィージブルであるが、中でもダバオ縦貫道路は極めて優良なプロジェクト・パッケージであり、詳細FSの上、早期着工が望まれる。

経済評価の方法

プロジェクトの経済的便益は、車両走行費用と旅客時間費用のプロジェクトによりもたらされた節減額をもって構成される。コストは道路プロジェクトのもののみを見込んでいる。なぜなら公共交通プロジェクトのコストは車両走行費用に含まれており、交通管理プロジェクトのコストは相対的に無視し得るほど小さい。

マスタープランのフィージビリティ

マスタープランは、全体として経済的にフィージブルである。1981-2000年の期間を対象とする経済評価の結果、現在価値413.8（百万ペソ）、便益費用比3.08、内部収益率78.7%という極めて良好な数字を示しており、経済的に非常に有効なプロジェクトであると言える。フェーズ別の評価では、第一期（1981-85年）と第三期（1990-2000）の結果が特に良く、緊急度の高いプロジェクトが集中しているが、第二期（1986-90年）の結果も良好であり、マスタープランは全期間にわたって経済的便益をプロジェクトエリアに与え続ける。

プロジェクト・パッケージのフィージビリティ

地域別プロジェクト・パッケージのフェーズ別経済評価の結果、全パッケージが全期間にわたって経済的にフィージブルであることが判明した。中でも、ポブラシオンの第一期・第二期、北部プロジェクトエリアの第一期・第三期、南部プロジェクトエリアの第三期については、良好な結果が得られている。評価結果が相対的に悪いところでも、マスタープランの全体にとっては不可欠なプロジェクトを多数含んでおり、決して必要性が薄れるわけではない。

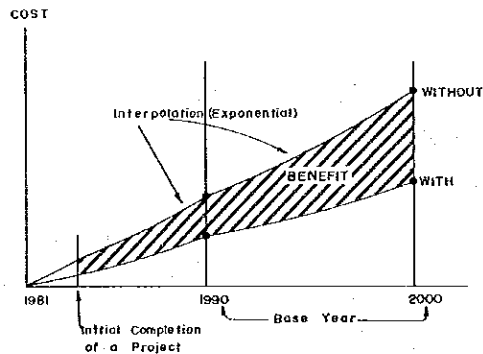
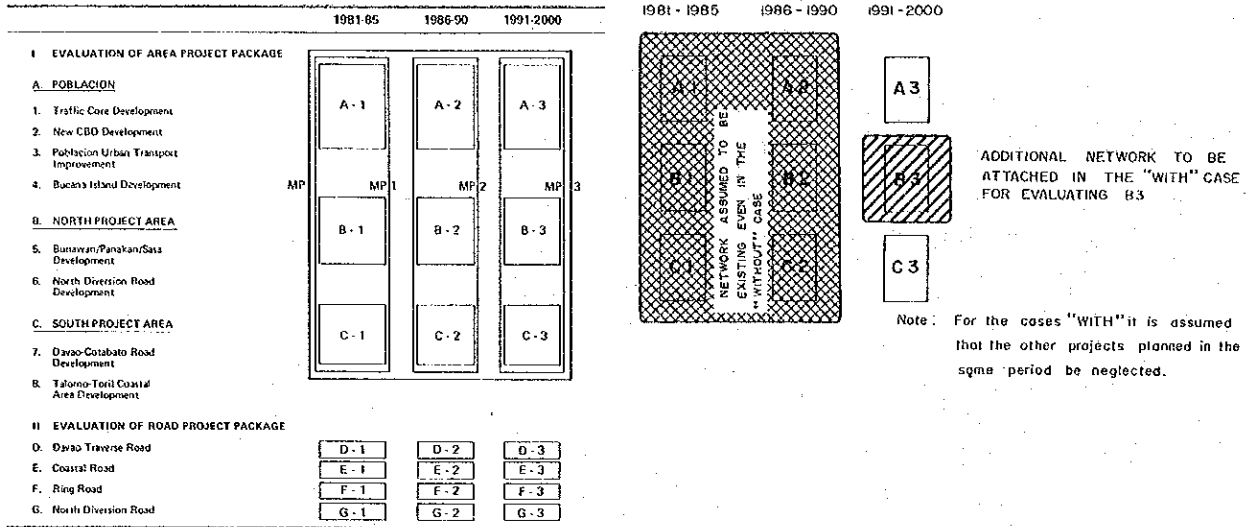
道路プロジェクト・パッケージでは、ダバオ縦貫道路の評価結果が極めて良好であり、全期間にわたって巨大な経済的便益を生み出すことになる。このプロジェクトは、一部（ササ港周辺）を除き全て現道改良であり、比較的少ないコストで済むため、詳細FSの上、早期着工が望まれる。また、この幹線道路は、公共交通モードの最も重要なルートであり、バスサービスの導入、また将来の鉄道の導入において、重要な役割を担うこととなる。

海岸道路は、第三期に全ての便益を生み出し、第二期ではむしろ経済的な損失を招くという評価結果となっているが、第二期に含まれる道路は、エコランド及びその周辺の地域開発にとって必須であり、海岸道路は全体として経済的にフィージブルである。

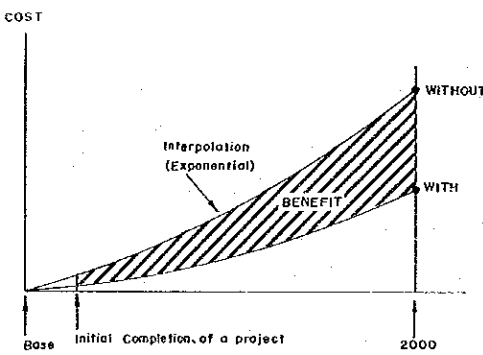
環状道路と北部ダイバジョン道路は、プロジェクトの現在価値こそやや少ないものの、全期間にわたって経済的にフィージブルである。環状道路プロジェクトの第三期はかろうじてフィージブルとなっているが、ブカナ島開発・新CBD開発など重要な地域開発プロジェクトの多くは、この道路プロジェクトの帰趨にかかるところが大きい。環状道路の第一期・第二期、北部ダイバジョン道路の全期については、良好な結果が得られている。

これらマスタープランを構成するプロジェクトは、将来の増大する交通需要を円滑に処理するのみならず、プロジェクトエリアの魅力を高め、ダバオ市がミンダナオの中心都市として育っていくために必須である。大局的には、ダバオ市がミンダナオの中心都市として育成されることにより、メトロマニラへの社会的、経済的な過集中が緩和され、首都及び地域の経済の健全な発展が図られるであろう。

Scope of Economic Evaluation



MASTER PLAN



PROJECT PACKAGE BY PERIOD

Schematic Methodology for Calculating Economic Benefit

"With" and "Without" Cases for Economic Evaluation (Example)

Summary of Economic Evaluation

Code	Name of Project	NPV	BCR	IRR
		Net Present Value (P Million)	Benefit:Cost Ratio (at 15% p.a.)	Internal Rate of Return (%)
MP	Master Plan	413.8	3.08	78.7
MP1	Master Plan I (1981-85)	184.4	4.58	92.8
MP2	Master Plan II (1986-90)	107.0	2.24	36.6
MP3	Master Plan III (1991-2000)	132.9	3.18	122.4
A1	Master Plan I (1981-85) - Poblacion	28.3	2.26	35.1
A2	Master Plan II (1986-90) - Poblacion	65.1	2.17	35.2
A3	Master Plan III (1991-2000) - Poblacion	1.8	1.07	17.3
B1	Master Plan I (1981-85) - North Project Area	33.3	2.21	31.0
B2	Master Plan II (1986-90) - North Project Area	1.2	1.06	16.0
B3	Master Plan III (1991-2000) - North Project Area	40.9	3.78	111.9
C1	Master Plan I (1981-85) - South Project Area		(No Project)	
C2	Master Plan II (1986-90) - South Project Area	10.5	2.20	40.0
C3	Master Plan III (1991-2000) - South Project Area	58.4	5.55	153.9
D1	Davao Travers Road Project I (1981-85)	36.6	2.11	30.5
D2	Davao Travers Road Project II (1986-90)	127.5	6.16	108.0
D3	Davao Travers Road Project III (1991-2000)	96.6	5.48	143.6
E1	Coastal Road Project I (1981-85)		(No Project)	
E2	Coastal Road Project II (1986-90)	-6.5	0.17	-
E3	Coastal Road Project III (1991-2000)	60.7	4.31	286.6
F1	Ring Road Project I (1981-85)	5.3	2.17	29.8
F2	Ring Road Project II (1986-90)	13.0	1.39	20.9
F3	Ring Road Project III (1991-2000)	0.2	1.02	15.4
G1	North Diversion Road Project I (1981-85)	11.5	3.72	60.4
G2	North Diversion Road Project II (1986-90)	1.4	2.30	38.9
G3	North Diversion Road Project III (1991-2000)	12.9	2.82	133.4

2.6. 行政体への提言

このマスタープランを実現してゆく上で、財制上、制度上の解決されるべき問題がある。特に、公共投資が著しく増大するので、その負担を軽減するために、民間の活力を利用したり、開発の便益の一部を公共投資の原資とするなどの、新しい制度の導入が検討されるべきであろう。既定の法令の遵守、制度の効率的運用が重要であると同時に、老朽化し現状に則さなくなったものは改正してゆく必要がある。

制度上の提言

(1) 法令・条例の厳正なる適用

交通違反やP U Vドライバーの違反行為は厳格に取締られるべきである。これは市民の遵法精神を涵養する上でも重要である。同様に、法令で定められた建築や土地開発の基準に対するデベロッパーの違反も厳しく取締られなければならない。

(a) 交通法規に対する違反行為の厳格な取締り

速度制限、左折規制、一時停止などの交通規制に対する違反行為や信号無視、一方通行路の逆行などは安全性の観点から特に厳格に取締る必要がある。また、駐車違反の取締り強化は、道路交通の円滑化のためばかりではなく、駐車施設の設置を促進するためにも必要であろう。交通取締りを強化する上で、CHPGとINPの交通取締り官の増強は不可欠である。現在、ダバオ市のCHPGの職員は27名であり、その業務を遂行するに十分ではない。

(b) 交通取締り官のモラルの涵養

交通取締り官の量的拡大のみならず、質的向上もまた重要である。法を守るべき交通取締り官が、法規に則って違反者を罰するのでなければ、その威信は失墜し、市民の遵法精神も育まれないであろう。長期的な交通取締り官の教育および市民教育が必要である。交通取締り官の違法行為を摘発するための方策も検討されるべきであろう。

(c) P U V営業許認可の能率化と違法P U Jの摘発
違法なP U Vは摘発されるべきである。しかし、現在ダバオ市のP U Jの半数以上はその営業許可が失効しており、違法P U Jとなっている。これは主として、B O T / B L Tの営業許可更新の手続きが遅滞してい

るためであり、有効期間の過ぎたP U Jは自動的に違法P U Jとなっており、それらを一律に取締るのは妥当ではなく、また実際的でもない。従って、B O T / B L Tの事務能率を向上させ妥当な数の営業許可を発給した上で、違法営業車（無許可営業、認可外路線での営業、トリップ・カット）の取締りを強化すべきである。

(d) 車検制度の実施

現行の法令では定期的な車両検査が義務づけられているが、実際には実施されていない。老朽化した車両が多いため、故障車が渋滞の原因となる事が多く、また、走行中に突然、車輪が離脱したり、ボンネットが開き視界を塞いだりする車両整備の欠陥による事故が発生している。特にP U Vについては、車両の安全性についての定期的な点検を、公認された整備工場で行なう事を義務づけるべきであろう。

(e) 法令の再検討

前項の例にみるように、交通に関して、有名無実になっている法令がある。時代の変化によって、法令が老朽化して実情に則さなくなっているものもあり、また、実施されるのが望ましいが、現実には厳格なる適用が困難であるものもある。フィリピンの道路において15トン以上の大型車の通行を禁止するというのは前者の例である。こうした法令、条例を改正して、全く等閑にされている法令をなくすことが、法は守られるべきものという通念を確立する上で重要であろう。

(f) 建築基準、土地開発基準の厳格な適用

ダバオには多くの住民団地（サブディビジョン）があり、今後も人口の増加につれて、その数は増してゆくであろう。市条例に、住宅団地の開発には、幹線道

路へのアクセス道路の整備と、交通サービスの確保がデベロッパーに義務づけられているが、遠隔地の小規模団地では、アクセス道路の路面状況が極めて悪く、PUJサービスも極く限られた時間帯しかないのである。乱開発による土地利用計画の形骸化を防止するために、デベロッパーが市条例を遵守するように指導、監督の体制を強化する必要がある。

計画道路の道路敷内における永久建築物の建築規制に関する厳格な実施体制も、このマスタープランで提案している既存幹線道路の拡巾プロジェクトの実現のために、極めて重要である。

(2) 制度の充実と改正

PUJの営業許可、 balanガイ道路の建設・維持業務など地方の問題は、地方行政体との協調を図ることが、業務の円滑かつ効果的な遂行の上で望ましい。そのためには、地方行政体は財政的にも、組織的にも強化されなければならない。ダバオ市の交通行政では、特にダバオ市運輸・交通管理委員会(DCTTMC)の強化が重要である。

(a) ダバオ市運輸・交通管理委員会(DCTTMC)の強化

1981年3月に従前のダバオ交通委員会が改組されてDCTTMCとなった。これは交通関連の行政機関の長と、学界代表、経済界代表および報道界代表とによって編成された、交通政策の審議機関である。この委員会が十分に機能するようにするためには、第1にこの委員会が独自の予算を持ち、調査、計画立案を行えるようにすること、第2に委員会の下に作業部会を設置し、委員会で検討すべき資料の作成、審議された内容に沿った具体的な計画の立案、その有効性の検討に当らせることである。この作業委員会は、「PUJリレーティング検討部会」「一方通行制導入検討部会」「バスターミナル検討部会」などのようにテーマ毎に必要なに応じて設置されるアドホックなものであってもよい。

(b) balanガイ道路の計画、建設、維持業務の地方行政体との協力

現在、balanガイ道路は、公共事業道路省(MPW H)の出先機関であるリージョナル・オフィスが管轄しているが、balanガイ道路は元来、ローカル道路で

あり、2次幹線、分散道路を中心とする市道とより密接な関係をもつ道路であるので、その計画、建設、維持については地方行政体(市当局)との緊密な協調体制が必要である。

(c) 運輸省(MOTC)内に地方都市交通部の設置
地方都市におけるPUJルートの再検討やバスサービスの導入などの問題に関して調査を行ない、政策と戦略を作成し、公共交通システムの改善を促進するための新しい組織をMOTCの内部に設置することを提案する。この組織の機能は、地方都市の公共交通に関する(i)技術サービス、(ii)プロジェクト評価、(iii)政策立案、(iv)事業の実施の4つである。(詳しくは第3巻7章7節参照)

(d) PUJの営業認可手続きの合理化

現在のPUJの営業認可は、路線の起終点を定めた営業認可のシステムは中央のBOT、路線認可は市当局、車両の認可はBLTというように著しく偏狭している。営業認可の更新が遅れて、多くのPUJが無認可営業を余儀なくされている一因が、このシステムの複雑さである。これを合理化して行政の能率を向上させる必要がある。特にセブやダバオのような大都市では、許認可事務を全て、BOT/BLTのリージョナル・オフィスに移管することが検討されるべきである。(詳しくは第3巻7章7節参照)

(3) 交通計画・管理のための基礎情報の整備

合理的な交通計画をたて、適切に交通を管理してゆくために必要な基礎情報が十分ではない。自動車台数に関する統計の整備、定期的な交通量観測や公共交通サービスの経営状態の把握は交通政策の立案のために最低限必要である。

(a) 住民登録台帳と住民統計の作成

都市の人口とその動態を知ることは、交通行政に限らず、全ての都市行政にとって最も基礎的かつ重要な情報整備の課題である。フィリピンではセンサスは10年に1度であるので、センサス実施年以外の年度の人口を補間するために、居住地の変更の届出を義務づけることにより、住民登録台帳を完備して、これに基づいて地区別の人口およびその動態を常時正確に把握し得るようにすることが望まれる。また、人口データに限らず、都市の社会経済統計を出来る限り充実させ

ることが、計画的かつ効率的な都市の開発と運営を行う上で重要である。

(b) 交通基礎情報の中央への集中とコンピューター化

自動車登録台数、運転免許の発行、PUVの許認可、事故統計などに関する基礎情報は一定のフォーマットに従って中央政府に集められ、コンピューターによる情報処理を行った後、地方政府にフィードバックされるシステムを開発する必要がある。地方の交通情報の中央集中はかなり行なわれているが、その整理が十分でなく、かつ、地方にその結果がフィードバックされていないため、地方の行政に十分生かされていない。

(c) PUV営業報告書の簡略化と提出義務化

バス、PUJなどの公共交通の経営者は毎年、営業実績についての報告書の提出が義務づけられており、これが運賃政策決定のための重要な基礎情報となっている。しかし、報告書のフォームが非常に複雑であり、多くの情報を要求しているため、経営者はその提出を嫌い、むしろ、提出しない場合の罰金50ペソを支払う方を選ぶ。したがって、詳細情報は一定規模以上の資本金ないし営業台数の大型経営体に限り、地方都市のPUJについては、報告書のフォームを簡略にして、報告内容を必要最小限に限り、より多くの経営者からの情報を集めることが出来るようにする必要がある。

(d) 交通量の定期的観測

市街地人口が10万人以上の都市では、幹線道路の主要断面での交通量を、年一度測定するのが望ましい、特に交通量の多い地点にはトラフィック・カウンターを設置し、通年の交通データが得られるようにする。トラフィック・カウンターの機種を選定に当たっては、保守の容易性と経済性に留意する。

(e) 物流情報の収集

一般に都市の物流情報は最も入手が困難な情報の1つである。総合的な物的流動調査を実施するのが望ましいが、費用の面でこれが困難な場合には、重量車両の計量ステーションで、定期的に積荷の種類と積載量、起終点の調査を行ない定まったフォームで情報をファイルすることが勧められる。

開発手法に関する提言

プロジェクトを進める上での最も大きな課題は、資金の調達と用地の取得である。前者については、中央政府の財政力を強化し、開発資金の増大を図ることが基本であるが、これに加えて、国際協力資金の積極的導入、中央政府の保証付き地方債の発行なども必要になる。公共用地の取得では、無償譲渡、強制買収、協議取得などの方法が、現在採られているが、開発による利益から事業費を引き出し、公共の開発資金負担を軽減する事業方式として、土地区画整理と市街地再開発の事業方式も今後、検討に値しよう。特に前者は、備かな公共投資で、道路、公園、公共施設などのための公共用地を創出する手法として有力であり、日本をはじめ中華民国(台湾)や韓国での土地区画整理事業の例が大いに参考になる。

(a) 土地区画整理事業

道路・公園・下水道等の公共施設が未整備のまま、市街化が進むことを防止するため、個人、組合、公共団体などが行う事業であり、その事業費を生み出すため、造成後の宅地の一部(保留地)を処分する。従って、従前権利者は公共地及び保留地を除く、残りの土地を取得する。

(b) 市街地再開発事業

公共施設や公共空地が少なく、木造建築物が密集している既成市街地で火災・地震などの災害から生命、財産を守るため、公共空地を生み出しつつ、建物を耐震・耐火建築物に更新する事業で、個人、組合、公共団体などによって行われる。事業費を生み出すため、建物の一部(保留床)を処分する。従って従前権利者は、保留床を除いた権利床を取得する。

F/Sへの提言

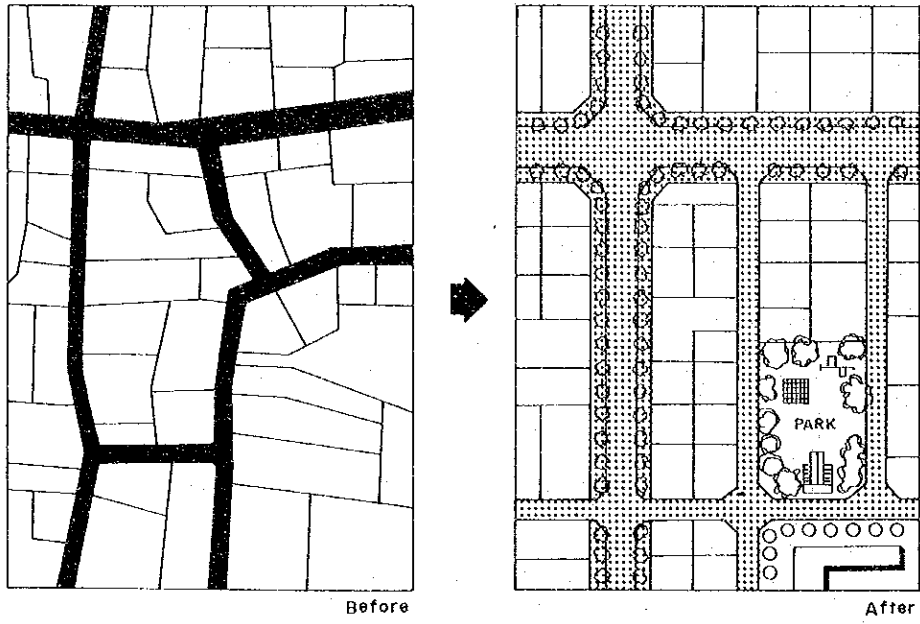
投資額が大きく、かつ、その影響が大きいと考えられるプロジェクトについては全て、フィージビリティ調査を必要とするが、とりわけ、以下のものが緊急かつ重要である。

(a) ダバオーアグサン/ダバオーコトバト道路計画

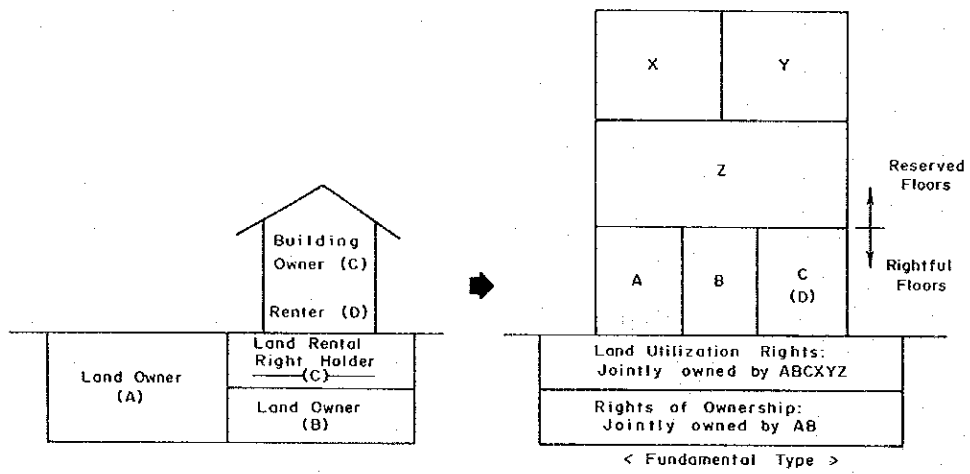
(b) ダバオ環状道路計画

(c) 都市バス導入計画

(d) 工業団地開発計画



Land Readjustment



Rights Conversion System of Urban Redevelopment



OCUTCLUS

Implementation Schedule of Road Construction/Improvement Projects (1)

Seq. Project No.	Project Name	Length (in km.)	No. of Lanes	Cost (in Million P.)		Implementing Schedule				
				Construction	R O W	Total	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000
1	N - 001	North Diversion Road	2	39.6	5.4	45.0				
2	002	-do- (Bunawan)	2	33.1	3.6	36.7				
3	003	-do- (Tibungco)	2	33.2	4.3	37.5				
4	004	-do- (Panacan)	4	18.0	13.8	31.8				
5	005	Davao-Agusan Road	4	14.7	8.8	23.5				
6	006-I	Coastal Road	4	7.3	7.3	14.6				
7	006-II	-do- (Piapi)	4	6.5	7.2	13.7				
8	007	-do- (Bucana, Phase I)	4	56.5	-	56.5				
9	008-I	-do- (Bucana, Bridge)	4	5.1	1.2	6.3				
10	008-II	-do- (Ecoland, Phase I)	4	8.6	4.9	13.5				
11	009	-do- (Ecoland, Phase II)	4	20.4	13.5	33.9				
12	010	-do- (Matina Aplaya)	2	10.2	4.9	15.1				
13	011	-do- (Tolomo)	2	5.0	2.8	7.8				
14	012	-do- (Dumoy)	2	7.8	4.4	12.2				
15	013-I	-do- (Lizada)	2	2.7	8.0	10.7				
16	013-II	J.P. Laurel Extension	4	2.4	-	2.4				
17	014	-do- (Chinese Cemetery I)	2	7.1	15.2	22.3				
18	015	-do- (Chinese Cemetery, II)	2	12.8	-	12.8				
19	016	-do- (River Side)	2	2.2	1.5	3.7				
20	N - 101	New Ma-a Bridge	4	7.9	-	7.9				
21	102	GBBC - Green Hills Village Road	2	4.6	9.5	14.1				
22	103-I	Dacdao Avenue	2	3.7	9.6	13.3				
23	103-II	Rolling Hills Road	4	3.4	-	3.4				
24	104	Jacinto Extension	4	10.9	12.8	23.7				
25	105	-do- (Roxas Boulevard)	2	5.3	12.5	17.8				
26	106-I	Riverside Road	2	2.0	3.0	5.0				
27	106-II	-do- (Northern)	2	3.3	6.0	9.3				
28	107	-do- (Southern, Phase I)	2	3.0	4.4	7.4				
29	108	-do- (Southern, Phase II)	2	2.2	0.6	2.8				
30	109	New Matina Road	2	3.0	6.0	9.0				
31	U - 001	Vilinda Village Road Extension	4	8.3	0.7	9.0				
32	002	Ma-a Road Extension	4	23.1	5.6	28.7				
33	003	Davao-Agusan Road	4	19.5	9.9	29.4				
34	004	-do- (Lasang)	4	15.1	9.0	24.1				
35	005	-do- (Bunawan)	4	8.9	4.9	13.8				
36	006-I	-do- (Tibungco)	4	7.9	-	7.9				
37	006-II	-do- (Panacan)	6	18.6	22.5	41.1				
38	007-I	R. Castillo St.	4	3.7	-	3.7				
39	007-II	-do- (Pampanga)	6	8.7	59.4	68.1				

Implementation Schedule of Road Construction/Improvement Projects (2)

Seq. Project No. No.	Project Name	Length (in km.)	No. of Lanes	Cost (In Million P)			Implementing Schedule				
				Construction	R O W	Total	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	
40	U - 008-I	1.8	4	4.5	-	4.5					
41	008-II	1.8	6	10.4	48.9	59.3					
42	009-I	0.2	3	22.2	-	22.2					
43	009-II	0.2	3	20.1	-	20.1					
44	010-I	4.0	4	5.6	-	5.6					
45	010-II	4.0	6	23.2	11.0	34.2					
46	011	2.8	4	12.9	5.2	18.1					
47	012	3.9	4	18.1	5.3	23.4					
48	013	6.7	4/2	13.0	2.9	15.9					
49	014	1.8	4	3.2	-	3.2					
50	015	5.1	4	9.0	-	9.0					
51	016	4.0	4	7.0	-	7.0					
52	017	1.1	4	5.1	16.2	21.3					
53	018	2.1	2	3.8	-	3.8					
54	019	3.2	2	1.5	-	1.5					
55	020	4.0	2	7.8	-	7.8					
56	U - 101	1.3	2	5.5	0.6	6.1					
57	102	1.7	2	3.3	0.5	3.8					
58	103	1.7	2	3.3	0.5	3.8					
59	104	1.6	2	3.1	0.5	3.6					
60	105	1.7	2	3.3	0.5	3.8					
61	106	2.3	4	7.1	1.3	8.4					
62	107	2.3	2	4.4	1.2	5.6					
63	108	1.5	4	6.4	2.7	9.1					
64	109	1.8	4	3.2	-	3.2					
65	110	3.6	2	7.0	-	7.0					
66	111	2.3	2	4.4	2.2	6.6					
67	112	2.3	2	4.4	-	4.4					
68	113	1.0	2	2.1	2.4	4.5					
69	114	2.7	2	5.3	1.4	6.7					
70	115	3.3	2	6.4	2.5	8.9					
71	116	2.2	2	4.3	1.7	6.0					
72	117-I	1.5	4	6.5	3.8	10.3					
73	117-II	2.1	2	4.0	-	4.0					
74	117-III	1.5	4	6.1	3.8	9.9					
75	118	1.6	2	3.1	-	3.1					
76	119	1.5	2	5.0	1.8	6.0					
77	120	1.5	2	5.0	40.3	45.3					
				726.9	440.4	1,167.3					

Implementation Schedule of Public Transport Projects

Seq. No.	Project No.	Project Name	Brief Description of the Project	Cost (P Million)	Implementation Schedule				
					1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	
1	B-001	<p>Establishment and Operation of Bus Company</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurement of Bus Units <ul style="list-style-type: none"> o 50 Units 1985 o 200 Units 1990 o 500 Units 2000 - Construction of Supporting Facilities <ul style="list-style-type: none"> o Northern Bus Base o Southern Bus Base o Office o Miscellaneous 	<p>Bus Fleet Size</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 ha. for 240 units 2.3 ha. for 260 units Land 0.1 ha., Floor 60 m² Bus stop per 500 m 	162.3	50 units	150 units	560 units	for additional 110 units	
2	B-002	<p>Construction of Bus Terminals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Central Bus Terminal - Local Bus Terminals <ul style="list-style-type: none"> o Bunawan o Panacan o Cabantian o J.P. Laurel/Davao-Agusan Road Intersection o Ma-a o EcoLand o Talomo o Toril 	<p>66 Berths, 4.0 ha.</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 Berths, 1.0 ha. 22 Berths, 1.0 ha. 4 Berths, 0.2 ha. 7 Berths, 0.3 ha. 3 Berths, 0.2 ha. 6 Berths, 0.5 ha. 29 Berths, 1.4 ha. 20 Berths, 1.0 ha. 	<p>56.8</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 5.4 1.5 2.2 1.2 2.9 7.9 5.7 	for 50 units	for 150 units	for additional 190 units	for additional 110 units	
3	B-003	PUJ Rerouting	Modification of PUJ Routes after Introduction of Buses						

Implementation Schedule of Traffic Management Projects

	Quantity	Unit Cost	Total Cost	1981-85	1986-90	1991-95	1996-2000
1) Improvement of Minor Intersection	15	P0.06 M	P0.90 M	10 P0.60 M	5 P0.30 M	-	-
2) Traffic Signal	66	P0.10 M	P6.60 M	20 P2.00 M	20 P2.00 M	14 P1.40 M	12 P1.20 M
3) Six Lane Road Traffic Control	9.6 km.	-	-	-	9.6 km.	-	9.6 km.
4) Roxas Avenue Traffic Control	0.9 km. 30 ha.	-	-	-	0.9 km. 30 ha.	-	0.9 km. 30 ha.
5) CBD Environmental Area	105 ha. 95 ha.	-	-	-	105 ha.	95 ha.	-
6) CBD Parking Facility 2000							
- Off-Street Private Parking	24,300 lots (72.9 ha.)	-	-	10,000 lots (30.0 ha.)	7,000 lots (21.0 ha.)	3,700 lots (11.1 ha.)	3,600 lots (10.8 ha.)
- Off-Street Pay Parking	1,200 lots (3.6 ha.)	P0.02 M	P24.00 M	500 lots P10.00 M	400 lots P8.00 M	200 lots P4.00 M	100 lots P2.00 M
- On-Street Pay Parking	300 lots (1.7 km)	-	-	200 lots	-	100 lots	-
7) CBD One-Way Operation							
- A. Pichon - San Pedro	2.6 km.	-	-	2.6 km.	-	-	-
- C.M. Recto - C. Bangoy	2.5 km.	-	-	-	2.5 km.	-	-
- R. Magsaysay - Sta. Ana.	3.8 km.	-	-	-	3.8 km.	-	-
8) Bus Priority Lane	9.6 km.	-	-	-	-	-	9.6 km.
			P31.50 M	P12.60 M	P10.30 M	P5.40 M	P3.20 M

調査協力者及び機関

AGENCIES

Central Government Offices

- Ministry of Public Works and Highways
- Ministry of Transportation and Communication
- National Economic & Development Authority
- Constabulary Highway Patrol Group
- National Census & Statistics Office
- Central Bank
- TEAM Project
- Philippine National Railways
- Transport Training Center, University of the Philippines
- Philippine Ports Authority
- Export Processing Zone Authority
- National Transport System Study

Regional Offices

- Ministry of Works and Highways
- National Economic & Development Authority
- Constabulary Highway Patrol Group
- Ministry of Human Settlement
- Ministry of Public Works
- Ministry of Education & Culture
- Ministry of Public Information
- Bureau of Land Transportation
- Board of Transportation
- Highway District Engineer's Office
- Integrated National Police
- Davao Gulf Master Plan Study Office
- Regional Cities Development Project (RCDP)
- Southern Philippine Development Authority
- Commission on Election
- Philippine Atmospheric Geophysical & Astronomical Service Administration (PAGASA)
- Bureau of Soils
- Cotabato-Agusan River Basin Development Project Office (CARBDP)

City Government Offices

- Office of the Mayor
- City Council
- City Planning & Development Office
- City Engineer's Office
- City Assessor's Office
- Davao City Transport & Traffic Management Council (DCTTMC)
- Slum Improvement and Resettlement Office (SIR)
- Barangay Secretariat/Barangay Hall

Japanese Government Agencies

- Japan International Cooperation Agency (JICA)
- Embassy of Japan
- Overseas Economic Cooperation Fund (OECF)

Other Agencies

- SOPI, Davao Chapter
- Davao City Chamber of Commerce and Industry
- Davao City Contractors Association
- Jeepney Owners Association
- Kabataang Barangay
- Davao City Print & Broadcast Media
- F.F. Cruz
- Acre Survey & Development
- Asian Data Entry Corporation

INDIVIDUALS

- Dr. Salvador Reyes Former TTC Director & Steering Committee Member
- Col. Pablo Magaro Former Steering Committee Member
- Maj. Aniano Fajardo -- do --
- Jesse Evidente Project Director, RCDP
- Tatsuro Ogihara JICA Expert to MPWH
- Tateo Ashimi JICA Export to MPWH
- Kenjiro Izumi Embassy of Japan
- Tamio Shimogami Embassy of Japan
- Hisao Tanimoto OECF, Manila
- Catalino Boquieren Asst. Chief, RDS, NEDA
- Bashir Rasuman Asst. Director, MPWH Region XI
- Glicerio Canela Highway District Engineer
- Marcelino Gorospe Former District Engineer
- Juanito Abergas Asst. District Engineer
- Ben Ortiz Board of Transportation
- Chito Gavino III Architect, CPDO
- Renato Ramos CPDO, Urban IV
- Hector Esguerra CPDO
- Emilio de Peralta City Engineer
- Vicente Garcia, Jr. Former City Secretary
- Cesar Nuñez City Secretary
- Nestor Gil Project Manager, Urban IV
- Jose Dalodo Chief, INP Traffic Div.
- Gil Abarico City Press Secretary
- Bert Tesorero Former Chairman DCTC
- Antonio Uy President, SOPI Davao Chapter
- C.M. Dayrit MOTC, Manila
- N.C. Gaviola MOTC, Manila
- R.J. Jimenez Chief Project Engineer, Project Management Office PNR
- Pedro Durano Davao City Chamber of Commerce and Industry
- Ranulfo Lagunzad P-T Survey Counterpart
- Noel Montinola Traffic Management, Counterpart
- Ronald Galvez Region I
- Reynold Rodriguez Region II
- Eloy Bonus Region III
- Rommel Falcon Region IV-A
- Nelia Macalindol Region IV-B
- Precioso Sañosa Region V
- Dannie Bustillo Region VI
- Nydia Tiongzon Region VII
- Pergentino Mercade Region VIII
- Tita Rayo Region X
- David Sindol Region XII

調査の組織

STEERING COMMITTEE MEMBERS

Chairman:	● Prudencio F. Baranda	Director, PPDO, MPWH
Members:	● Laureano S. Mendiola	Director, MPWH, Region XI
	● Orfino P. Tuzon	Director, MOTC
	● Jesus M. Sunga	Director, NEDA
	● Benedicto Selerio	Director, TTC, UP
	● Rodolfo Parane	Major, CHPG, Manila
	● Benjamin T. Yu	Major, CHPG 11, Davao City
	● Guillermo Celis	NEDA, Region XI
	● Jose Tadeo Sayson	MHS, Region XI
	Coordinator:	● Linda Templo

DCUTCLUS TEAM

● Esther L. Alifio	Project Manager
● Servillano Z. Quirante	Public Transportation Planner
● Sixto Caday	Road/Street Network Planner
● Loreto Joaquin	Traffic Management Planner
● Pelagio Bantol	Land Use Planner
● Josefina Detablan	Socio-Economic Planner
● Carlota Contreras	Socio-Economic Planner
● Bayani P. Lorenzo	Actg. Administrative Officer
● Edgar Fabregas	Researcher

Supporting Staff

● Nelia Domigpe	Senior Researcher
● Carlito Buenafe	Junior Civil Engineer
● Teddy Templo	Junior Civil Engineer
● Ma. Mayumi Baclig	Researcher
● Elena Fernandez	Researcher
● Jane Jamora	Researcher
● Demetrio Agustin, Jr.	Researcher
● Eustaquio Patana, Jr.	Researcher
● Paz Palaran	Researcher
● Lina Baguasan	Researcher
● Corazon Rioferio	Researcher
● Leticia Laderas	Researcher
● Jaime Batobalani	Researcher
● Virgilio David	Copywriter
● Carmelita Torres	Senior Clerk
● Luisito Manalili	Bookkeeper
● Horacio Almario	C.E. Draftsman
● Ariel Saldua	C.E. Draftsman
● Samson Saldua	C.E. Draftsman
● Gerardo Rañon	C.E. Draftsman
● Other Staff	

JAPANESE ADVISORY GROUP

● Yoshiro Watanabe	Chairman of the Group Professor, University of Tsukuba
● Sukeyuki Wada	Vice Chairman of the Group Fukuoka City
● Kazuo Sato	Vice Chairman of the Group Ministry of Construction
● Michio Noma	Ministry of Construction
● Katsutoshi Okawa	Ministry of Construction
● Yukio Yamauchi	Ministry of Construction
● Kengo Nishi	Ministry of Construction
● Yasusuke Agata	Ministry of Construction

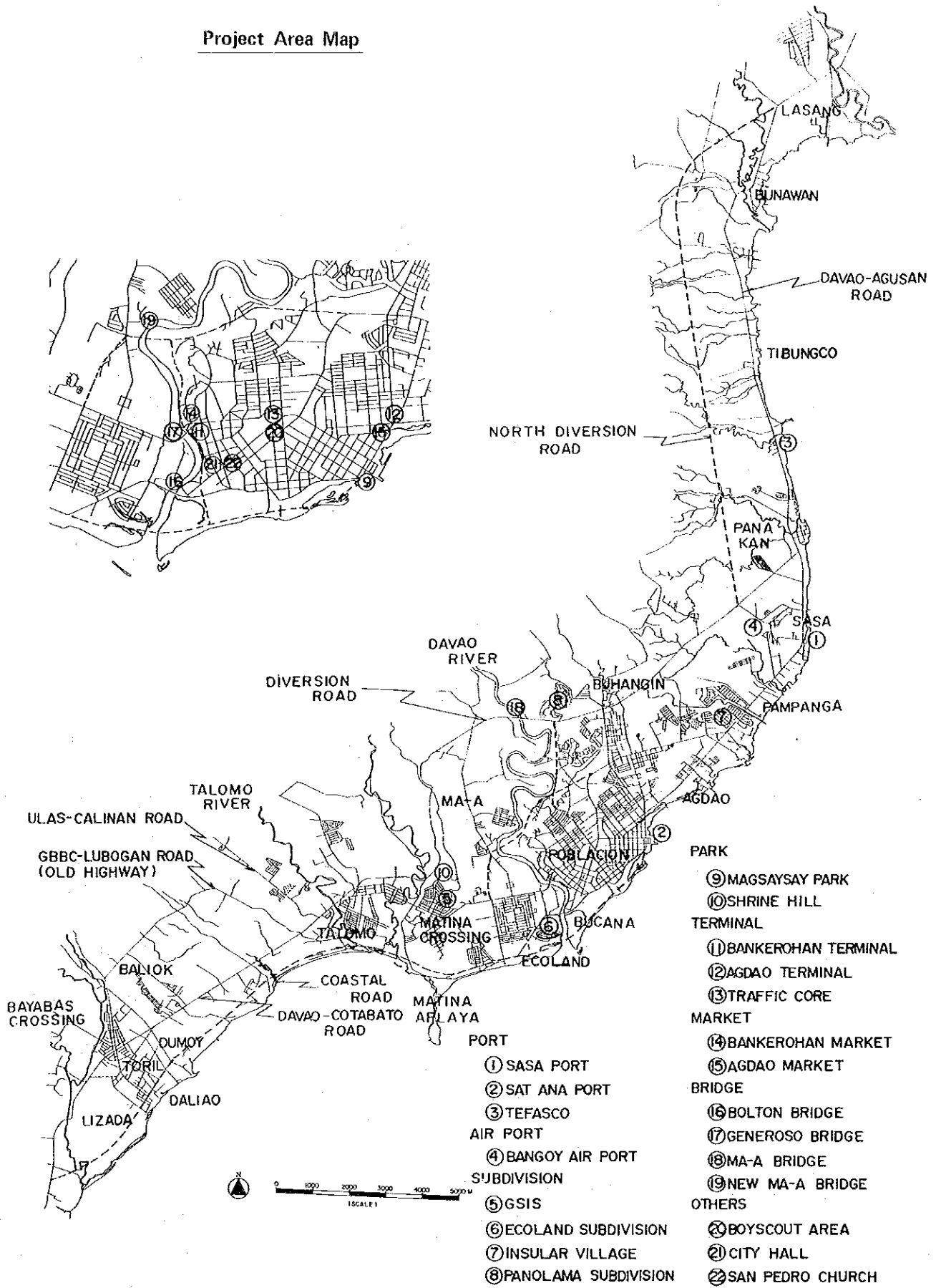
Japan International Cooperation Agency (JICA)

● Yasushi Hirotoni	Head of Development Survey Division Social Development Cooperation Dept.
● Hisashi Fujishita	Development Survey Division
● Ichiro Kubota	Development Survey Division
● Kyojin Mima	Development Survey Division
● Koichi Goto	Manila JICA Office
● Hiroyuki Arai	Manila JICA Office

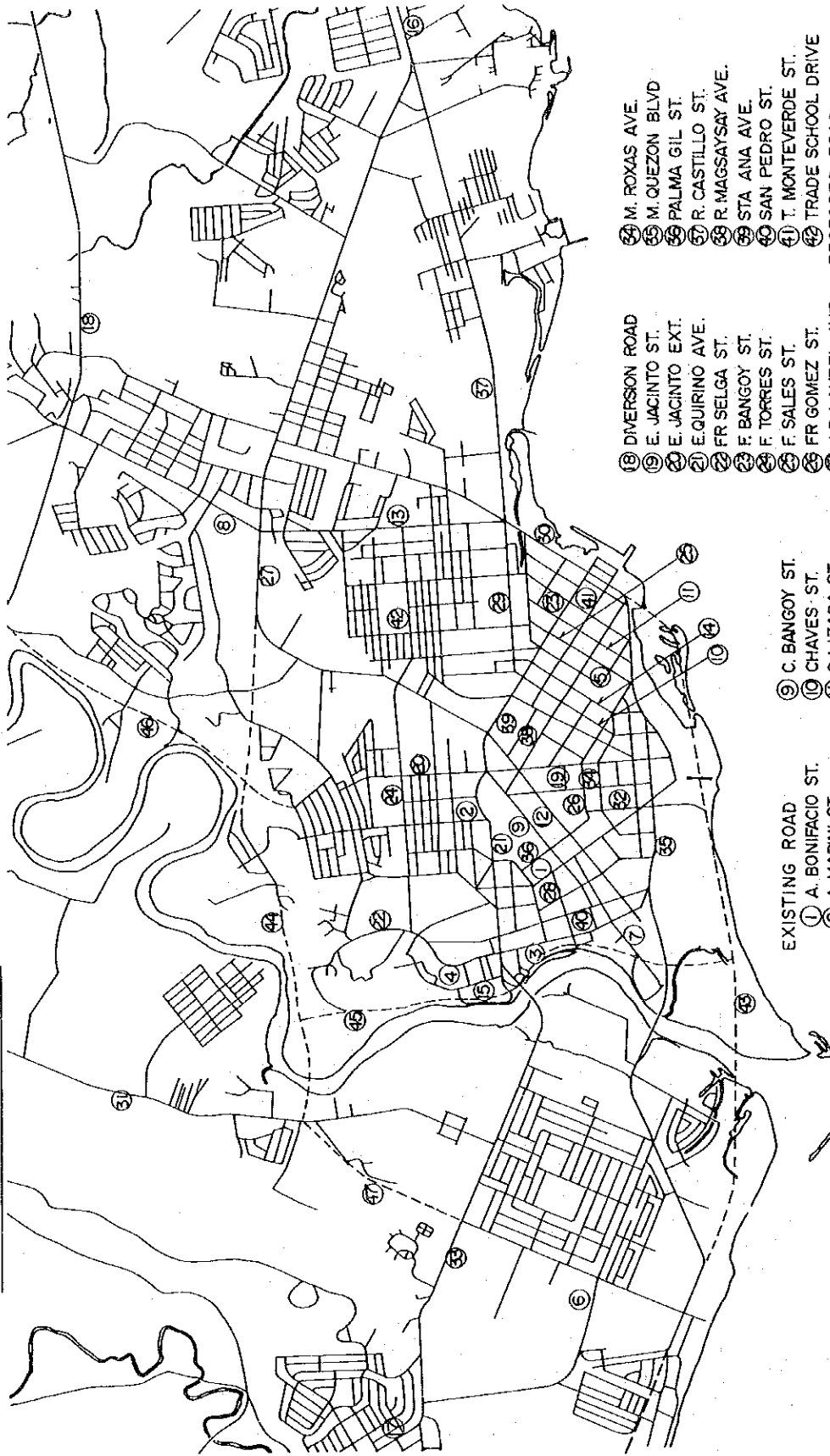
JICA Team

● Yasuhiro Kimura	Team Leader
● Tetsuo Wakui	Team Leader
● Ken Takagi	Socio-Economic Planner
● Yukuo Senba	Socio-Economic Planner
● Isao Suzuki	Land Use Planner
● Akio Morikawa	Land Use Planner
● Kenji Funaki	Road/Street Network Planner
● Mitsuo Hatakeyama	Road/Street Network Planner
● Kazuhiro Hasegawa	Road/Street Network Planner
● Masato Kotoh	Systems Analyst
● Kenji Hiramoto	Systems Analyst
● Yoshimi Ikeda	Systems Analyst
● Koichi Kaneko	Public Transportation Planner
● Nobuho Sone	Traffic Management Planner
● Takashi Shoyama	Financial and Economic Analyst
● Kiyoshi Arai	Land Measuring Specialist

Project Area Map



Road/Street Map in Poblacion



- EXISTING ROAD
- ① A. BONIFACIO ST.
 - ② A. MABINI ST.
 - ③ A. PICHON ST.
 - ④ A. PICHON EXT.
 - ⑤ B. GEMPESAW ST.
 - ⑥ BOLTON DIVERSION ROAD
 - ⑦ BOLTON ST.
 - ⑧ BUHANGIN ROAD

- ⑨ C. BANGOY ST.
- ⑩ CHAVES ST.
- ⑪ C. LIZADA ST.
- ⑫ C.M. RECTO AVE.
- ⑬ DACUDAO AVE.
- ⑭ D. SUAZO ST.
- ⑮ DATU BAGO ST.
- ⑯ DAVAO-AGUSAN ROAD
- ⑰ DAVAO-COTABATO ROAD

- ⑱ DIVERSION ROAD
- ⑲ E. JACINTO ST.
- ⑳ E. JACINTO EXT.
- ㉑ E. QUIRINO AVE.
- ㉒ FR SELGA ST.
- ㉓ F. BANGOY ST.
- ㉔ F. TORRES ST.
- ㉕ F. SALES ST.
- ㉖ FR GOMEZ ST.
- ㉗ J.P. LAUREL AVE.
- ㉘ J. RIZAL ST.
- ㉙ LAPU-LAPU ST.
- ㉚ L. GARCIA ST.
- ㉛ MA-A ROAD
- ㉜ MABINI EXT.
- ㉝ McARTHUR HIGHWAY

- ㉞ M. ROXAS AVE.
- ㉟ M. QUEZON BLVD
- ㊱ PALMA GIL ST.
- ㊲ R. CASTILLO ST.
- ㊳ R. MAGSAYSAY AVE.
- ㊴ STA ANA AVE.
- ㊵ SAN PEDRO ST.
- ㊶ T. MONTEVERDE ST.
- ㊷ TRADE SCHOOL DRIVE
- PROPOSED ROAD
- ㊸ COASTAL ROAD
- ㊹ J.P. LAUREL EXT.
- ㊺ RIVERSIDE ROAD
- ㊻ ROLLING HILLS ROAD
- ㊼ NEW MA-A ROAD

JICA

1
1
S
LIB