

フィリッピン共和国  
ダバオ都市交通計画調査

緊急プロジェクトの提案

昭和55年9月

国際協力事業団

SDF

JICA LIBRARY



1046763[7]

国際協力事業団	
受入 月日 01.8.04	118
	71
金録No. 15041	SDF

## 目 次

1. イントロダクション	1
1.1 提案の背景と性格	1
1.2 報告書の構成	3
2. 交通現況の問題点と解決の方向	5
2.1 問題点の所在	5
2.2 問題解決の方向	7
3. Poblacion の長期開発構想	15
3.1 地区の将来イメージ	15
3.2 幹線道路網	17
3.3 長期開発構想と緊急計画	19
4. 緊急計画の提言	23
4.1 道路ネットワークの整備と交通管理	23
1) 幹線道路の改善	23
2) 地区の改良	36
4.2 P U J 路線再編計画	79
1) P U J サービスの現状と問題点	79
2) Rerouting に際して一体として考慮すべき事項	91
3) 新 P U J 路線再編計画の提案	97
4) 評価と計画実現のための諸提案	107
( 付図及び付表 )	127
4.3 交通モラルの涵養のための提言	140
1) 現況の交通問題	140
2) 提 言	141
5. プロジェクト・リスト	145

# ダバオ市 緊急プロジェクトの提案

## 1. イントロダクション

### 1.1 提案の背景と性格

ここに行なう緊急交通プロジェクトの提案は、1979年8月に  
フィリピン政府と日本政府との間で了解された、<sup>Davao City Urban Transport and Low-use</sup> ~~ダバオ市都市交通~~ <sup>Study</sup>  
<sup>implementing arrangement</sup> 交通計画調査の実施要綱にもとづいてなされるものである。この調  
査は1979年8月に開始され、2年5ヶ月を要し、1981年末に完了  
される予定である。調査が長期間に亘ることから、<sup>local authority</sup> ~~ダバオ市当局~~ (IT  
、調査の途上において、現在のダバオ市が抱えている交通上の困難  
を解決するための施策を緊急に実施すべきプロジェクトが<sup>identify</sup> 見い出さ  
れた場合には<sup>Compile</sup> 最終報告書のとおりまとめを行なうに勧告を行なうよう  
調査団に要望した。この報告書は、このように市当局の<sup>request</sup> 要望に応え  
るためのものである。

この調査の最終報告書において、将来のダバオ市の都市交通  
にとって必要となる<sup>policy measures</sup> 諸施策と開発プロジェクトが、次の3段階に分  
類されて提案されることになろう。

a) 緊急プロジェクト

b) 中期プロジェクト (1990年までに完了すべきもの)

c) 長期プロジェクト (2000年までに完了すべきもの)

この報告書で述べられている提案は、a) の緊急プロジェクトに対応する

ものである。今後の分析、検討を経て若干の追加、修正が行われる  
るかも知れないが、大筋において、以下に示す提言が最終報告書に  
よって収録されると考之てよい。

二に提案する緊急プロジェクトは、1980～81年に開始され  
ることと前提としている。(以下)として、それら7次の性格をもつた  
ものである。

i) 緊急プロジェクトは、グバオ市の交通現状の分析結果に  
照らして、必要性が高いものであることは当然であるが、  
加えて、資金面、技術面、制度面からみて早期実現可能性  
の高いものでなければならぬ。

ii) この理由で、提案されるプロジェクトは、ハードウェア  
の開発よりも、ソフトウェアの改善が中心となる。すなわ  
ち、フィージビリティ調査や詳細設計<sup>detail design</sup>に長期間を要し、か  
つ、巨額の投資を必要とするインフラストラクチャーの建  
設プロジェクトは、たとえば、必要性の高いものである  
、殆んどが中期プロジェクトに組み入れられ、この緊急プ  
ロジェクトからは除外される。従って、緊急プロジェクトの柱は①上  
下時の交通渋滞対策②交通事故対策③PUSサービスの合理化④土地  
利用の長期的利用に対する規制措置の4つに絞られる。

iii) 二に提案される交通施設整備プロジェクトは、最終報  
告書で示されるグバオ市の将来交通網や都市開発のビジ  
ョンの現段階での暫定案と整合のとれたものである。マス  
クプラン実現のための一環として採択されるよう配慮され  
ている。

## 1.2 報告書の構成

この報告書の構成は次のようになっている。すなわち、2章で、先づ、現在のプロジェクト地域が抱えている交通上の問題点を指摘し、その解決のための基本的な方向が検討される。3章では、ダバオ市の中心部（Poblacionとその周辺）の将来構想に関わる主要プロジェクトが予告される。4章では前2章の結果を踏まえて、各種緊急プロジェクトの提案が行われる。提案内容は、交通施設整備と交通管理に関するもの、ジ-ア-ル-トの再編成に関するもの、交通モラルの向上のための提案の3段階に分けられる。5章は4章のまとめであり、各種の提案がプロジェクト・リストの形に整理される。すなわち、各章の順序は図1-1の如くである。

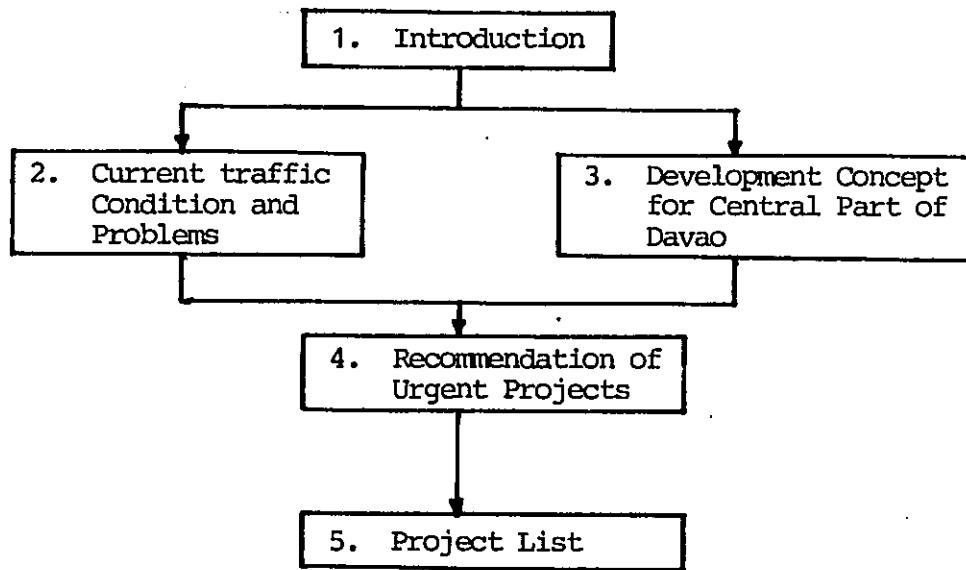


Fig. 1.1 Report Structure





## 2 交通状況の問題点と解決の方向

### 2.1 問題点の所在

1970年代初頭において、ポבלション市は人口<sup>38</sup>40万の都市であり、Poblacionの人口は万人にすぎなかった。この人口規模に比較して、Poblacionの街路網はかなり良好に整備されており、自動車の台数も少なかった。1970年代に入ると、市民が交通問題に悩むことは少なかった。現在のポבלション市で、Poblacionとその周辺を除くと、<sup>Small towns</sup>中、小の集落の所在する農村地域であり、大都市が苦闘している種類の都市交通問題は見当たらない。

しかし、この10年間、不断に人口と車が増加し続けた結果、Poblacionでは交通渋滞や交通事故が頻発するようになった。Subdivisionと呼ばれる大規模住宅地の開発が、Poblacionから外延的に急速に進められていたのに対して、経済活動の分散が同程度には行われていない。結果としてPoblacionがその中心であり、郊外部からPoblacionへの大量の通勤交通が発生したことは、交通問題を発生させた大きな原因である。一方、この間も <sup>highway</sup> Diversion 道路や Bolton 橋の建設をはじめ、交通施設整備の努力は続けられてはいたものの、急速な需要増に追いつけず、これは困難であった。以下に、現在のプロジェクト・エリアが抱えている主要な交通問題を説明する。

#### 1) コーヴの交通渋滞

プロジェクト、エリアの交通のピークは、朝、昼、夕方3回ある。このうち、朝のピーク時(7~8時)において、最も渋滞が多発する。主要渋滞道路は Poblacion に南方より入る McArthur Highway と北方より入る J. P. Laurel Ave.、Poblacion 内部では E. Quirino Ave, A. Pichon St, C. M. Recto Ave, L. Garcia St などが幹線街路である。特に、McArthur Highway では Bankerohan 橋がボトルネックとなり、1km以上の渋滞列が発生することがある。混雑する交差点は E. Quirino/A. Pichon, C. M. Recto/A. Pichon, J. P. Laurel/R. Magsaysay, J. P. Laurel/Sta Ana, Agdao Market 交差点などがあつた (Fig 2-1)。

## 2) 交通事故の増大

近年、交通量の増大に伴って、比例的に交通事故が増加してきている。事故は Poblacion 内の交通量が多い幹線街路全てに発生しているが、特に多発しているのは Bankerohan Market 地区、A. Pichon St, San Pedro St, J. P. Laurel Ave 及び Agdao Market 地区である (Fig 2-2)。事故の多発地帯は PUV が集中し、その乗降の人と車の動きが複雑なところになっている。また、交通規則や運転マナーを守らない無謀な運転による事故も起きている事故例が多い。

## 3) 誤行錯誤による PUV サービスの合理化

PUV は マニラ市の旅客輸送の 2/3 を担っている最も重要な公共交通機関であるが、そのサービスルートの見直しは 1979 年 2 月に開始され、現在まで3回の変更が実施されている。観察

ルートの変更は、利用者を惑わすばかりではなく、<sup>この</sup>これは旅客のPUJ離れを誘い、オペレーター、ドライバーに不利益をもたらす。当局は、現行のサービス・システム（ルートと認可台数）をも最終案としては試行段階のものとして考へてあり、<sup>DEUTELUS調査</sup>本調査に於いて適切なPUJサービスの実現に因るアドバイスを要請している。

## 2.2 問題解決の方向

この調査では、プロジェクト・エリアの交通問題に上記の主要な3点に絞って、解決策を検討した結果を示す。提言の詳細は4章に示すが、ここで、解決策を計画した際の概々の基本的な考へ方に於いて説明する。

前項で指摘した問題はいつか Poblacion とその周辺の問題である。この他のプロジェクト・エリアについては、交通問題が<sup>た</sup>（これはたしか、渋滞や交通事故は、左程深刻な状態ではなく、道路が劣悪であったり、<sup>（十分な見直し）</sup>不十分であったりといった、快適性やアクセスビリティの問題である）。その改善策は、中長期プロジェクトとして検討されるべきものである。（したがって本論では、提言を Poblacion とその周辺地域に限ることにする。

### 1) 都心への流入経路の多様化

南方からの Poblacion へのプロジェクトには McArthur Highway を通り Bankerohan 橋を渡るルートと、Ecoland を通って Bolton 橋を渡るルートがある。北方からのプロジェクトは、J.P. Laurel Ave と R. Castillo <sup>St.</sup> の2ルートがある。現在あるところ、それは

この代替ルート<sup>の</sup>交通量がアンバランスであり、McArthur Highway と J. P. Laurel Ave. の大きな交通量と比較して、他のルートの交通量は相対的に少ない。特に北方からのアプローチについては、J. P. Laurel Ave. の 12,000 台/日に対して、R. Castell の 2117 2,000 台/日である。したがって、道路の効率的利用を図るためには、2つの代替ルートの交通量を均衡させるための施策が必要。検討されなければならぬ。換言すれば、交通量が多く、渋滞が発生しているルートから、交通量の少ない代替ルートへの交通量の転換を図るべきである。このことは、朝のピーク時に<sup>特に</sup>重要である。この見地から、交通量の少ないルートの道路改良と、都心へのアクセスの改善を検討する。

## 2) P U J Bay の設置による交通流の円滑化

交通渋滞の原因を調べる。P U J の旅客の乗降が後続車の通行を阻害し、これが累積して渋滞を引き起している例が多い。そこで、McArthur Highway と J. P. Laurel Ave. を対象として、道路沿いには P U J Bay を用いて、乗降位置を指定し、円滑な交通流の実現を図る。

## 3) 交差点改良

走行車線や左折車線の表示や導流島がないために、交差点の交通が混乱して、渋滞に拍車をかけているケースが多い。(したがって、前項ではバリエーション主要交差点については、マーキング、チャネリゼーション、交通標識<sup>sign</sup>の設置などによる交差点の改良を検討する。信号機については、現在のオペレーションの見直しを行うことも、

必要箇所には、新設と系統化を提言する。

#### 4) 交通規制と取締り強化

主として、交通流の円滑化と安全性の向上の見地から、一方通行、左折禁止、駐車禁止などの交通規制を検討する。特に、A、Pichion St. と San Pedro St については、幹線一方通行を提言する。交通規制も遵守されないのでは実効があからぬのは勿論であるが、現在のところ、路側駐車禁止区間に多くの車がとめられている。このため、交通違反の取締り強化を提言する。

#### 5) PUJサービスの合理化

PT調査の結果に基づいて、PUJ Reroutingの評価と行ない、問題点があれば、これを解消すべく、新しい Rerouting Plan を提案する。PUJ 網の評価は、利用者とオペレータの双方の立場から行なわれる。また、Rerouting に付随して、PUJ スミタールの建設計画についても検討する。

#### 6) 交通モラルの涵養

駐車違反の例や、頻繁に行なわれる追越し、割り込み、スピード違反などにみられるように、現在のタバオ市の運転者のマナーは必ずしも良好とは言えない。交通に於ける、ルールの遵守と互譲の精神は、交通安全の最も重要な基本である。この見地から、交通モラルを涵養するための幾つかのプログラムを提案する。

上記の諸施策の対策となる問題点の多发地帯を地図上でみると、都市部の幹線道路と幾つかの地区に課題が集中している。したがって、4章で行った緊急プロジェクトの提言では、配列の便宜上、下記の幹線道路と地区を合せて、プロジェクトの記述を行なう (Fig 2-3)。なお、PUS のルート再編計画と交通モラル涵養のための提言は、これとは別に節を設ける。

#### A. 幹線道路の改良

- 1 R. Castillo St.
- 2 Improvement of Davao-Agsun Road Intersection
- 3 McArthur Highway and J. P. Laurel Ave.

#### B. 地区の交通施策

- 1 Bankerohan Bridge Area
- 2 A. Pichon Ave & San Pedro Ave. Area
- 3 Central Area
- 4 Agdao Market Area

C

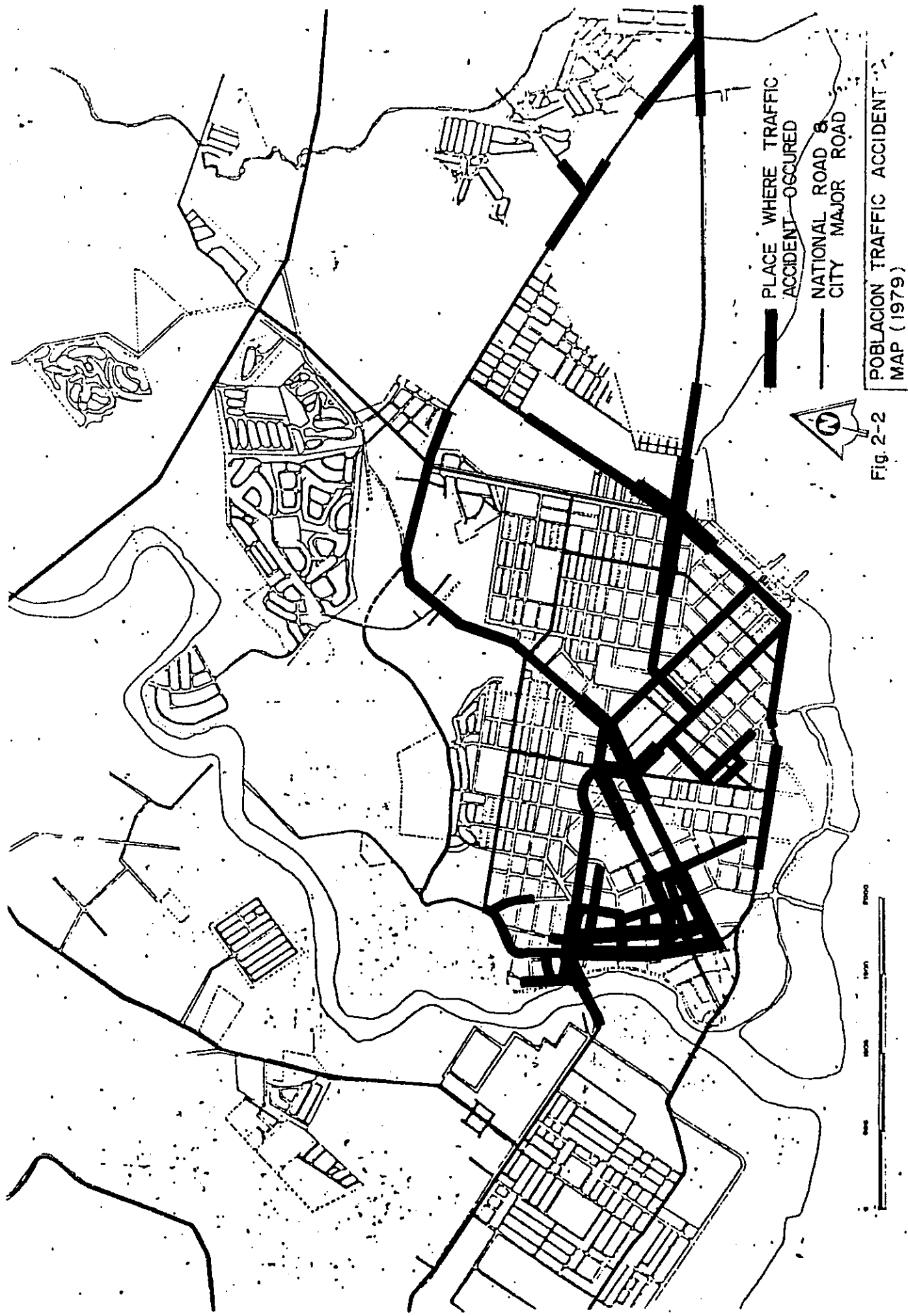


LEGEND:

0-0.5 0.5-1.0 1.5-2.0 2.0+

0 500 1000 1500 2000

Fig. 2.1 TRAFFIC CONGESTION DEGREE OF MAJOR ROAD



POBLACION TRAFFIC ACCIDENT MAP (1979)

Fig. 2-2



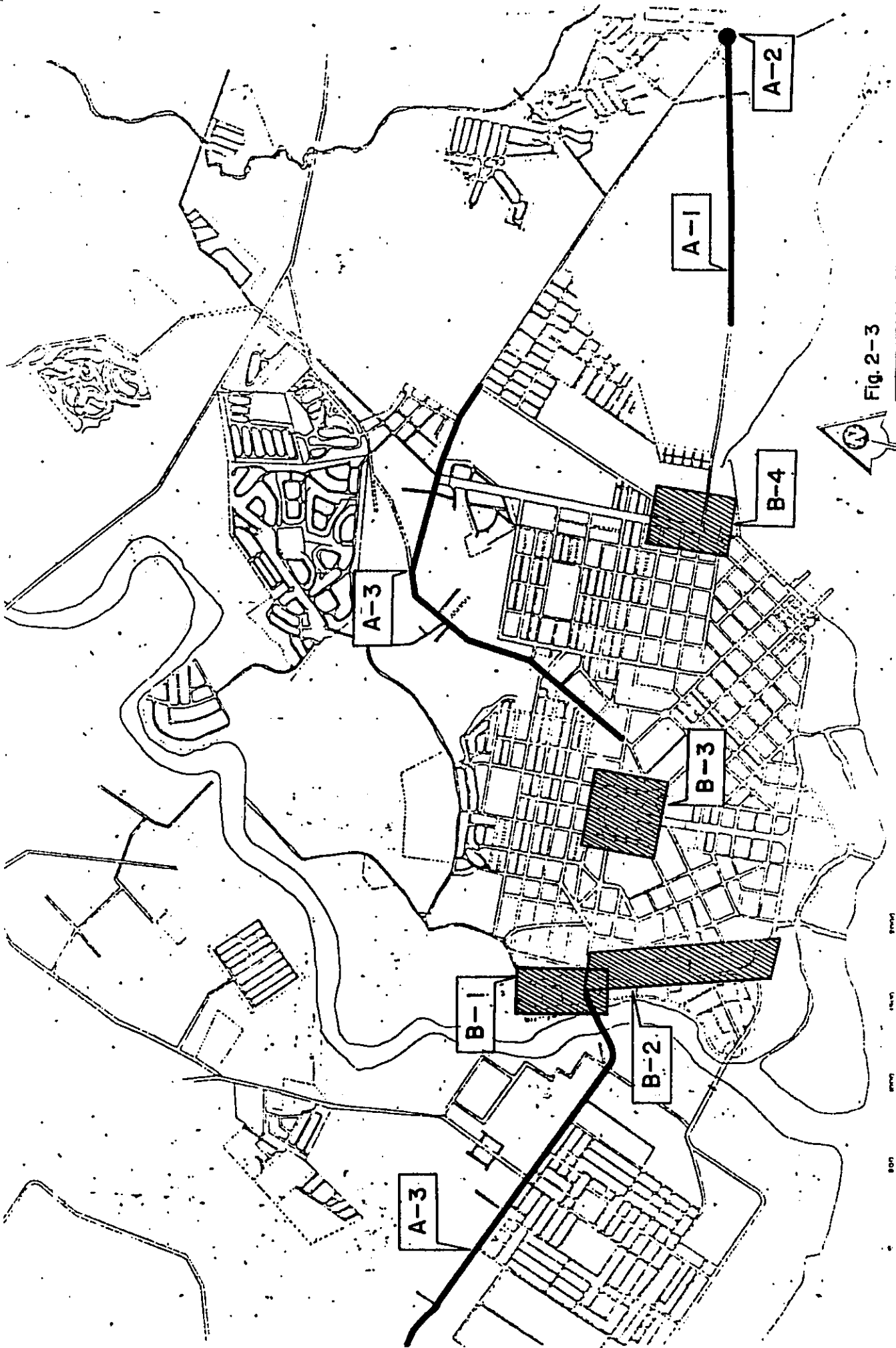


Fig. 2-3

ROAD SECTIONS & AREAS FOR PROJECT PROPOSAL



### 3 Poblacionの長期開発構想

提案される緊急プロジェクトには、応急処置的なプロジェクトと、かなりの投資を必要とする(1)に、長期の使用に耐える施設整備プロジェクトとがある。特に後者については、プロジェクト・エリアの将来像と調整のしたものであり、これが必要で、一時的な間に合わせのためには膨大な投資を不経済は排せなければならぬと1年で述べた。とすれば、我々が現状階で描いている Poblacion の将来像、緊急プロジェクトを検討する際に下敷きとした開発構想がどのようなものかを説明する必要がある。とは言い、以下に述べる 2000年の Poblacion の開発構想は、本誌、検討中のものであり、今後の将来交通量予測や、プロジェクトの評価の結果によっては、修正の余地を含むものである。

#### 3.1 地区の将来イメージ

##### 1) Poblacionの開発軸 dev. axis

Poblacionの開発可能空間は限られてくる。住宅地に関しては、J. P Laurel Ave. と Diversion Road との間にはまだかなりの余地を残しているが、都市的機能、すなわち、中核管理機能(行政機能や民間企業管理機能)や流通機能の集積を新たに形成する空間は極めて乏しい。

しかしながら、ダバオ市が人口130万人を擁する、フィリピン有数の経済・文化の中心都市に成長してゆくならば、不可避的に

オフィス・ビルが建ち並ぶ。近代的な<sup>CBD</sup>業務中心地帯の形成をせま  
らねるであろう。Ecolandは新しい業務地帯を開発しようとする  
計画がある。このプロジェクトは、Poblacionの外側に開発拠  
点を形成するということである。大いに評価されるべきである。しかし、  
その開発のみは、将来のCBD機能を委ねると、現在のPoblacion  
の持つ都市の活力は次第に失われ、その近代化が阻まれる可能性が  
ある。

こうした状況下にある。現在のCBDの文字通り、真中で  
唯一残された可能性がM. Roxas Ave<sup>沿道地区</sup>である。この大通りは、  
まだ完成していないために、その沿道には空地が多く、再開発も相  
対的に容易であろう。この貴重な空間を将来のサブ都市の心臓部に  
当るオフィス街として開発することを提言する。

## 2) 海岸公園と教育・文化地区の開発

<sup>これは</sup>旧サブ都市を埋め立て、Magsaysay公園からBolton橋ま  
での間、PoblacionとBucanaとを地つづきにして、広大な開発  
可能空間を創出しようとする構想である。この空間は現在の居住者  
のための低所得者用住宅団地を一部に設ける地は、基本的には、  
公園、教育施設、スポーツ施設、コンベンション・ホール、カルテ  
ナーセリウムなどを建設して、文化都市サブ都市を具体的に表現する  
と同時に、市民の憩いの場を提供するためのものとする。

海岸沿いにはマニラの<sup>M</sup>Roxas Blvdに似たべき公園大通り  
を建設して、将来の幹線網の一部とする。また、<sup>M</sup>Roxasオフィス街



のつまり当りの地区には、シティ・ホールや警察庁、裁判所などの、市民生活と密着した公共建築を集めるのがよいであろう。これにせよ、この壮大なプロジェクトは、2000年に向けての長期的なプロジェクトとしてとり組まれるべきものである。

### 3) 交通コアの開発

M. Roxas Ave<sup>plaza</sup>の内陸側の終点には、現在、大きなローリーがあるが、これに接するブロックを併せた地区に、交通機能の中核を開発することを提言する。ここには、長距離バス、中距離バス、Poblacionとその周辺をサービスするPUJなどのターミナルを集約されており、この交通コアを中心として、将来の交通システムが構成される。将来、プロジェクト・エリアで、Rapid transitが計画される場合には、まず、この交通コアに中央駅を設けることが検討されるべきである。この交通コアを中心として、M. Roxas Ave<sup>plaza</sup>を半径として描いた円内の地域、即ち、ほぼCBDの主要部分が徒歩圏に入る。

### 4) 既存市街地の変貌

交通コアとM. Roxas Aveの経路が実現すれば、これによって街の重心が移動し、人の流れが変わるとともに現在の主要街路沿道の性格も変化するであろう。我々の将来イメージでは、C. M. Recto Ave. と F. Bangoy St 沿いには Poblacion 随一の商店街が形成されると同時に、A. Pichon St. San Pedro St はレジャー・センター、歓楽街としての性格を強めてゆくと考えられている。また、R. Magsaysay Ave. 沿いには、港湾、倉庫が多いことから、流通業、卸売業が果

積りると考え子のか妥当であらう。

### 3.2 幹線道路網

Poblacion 及びその周辺では、次の道路建設プロジェクトを検討している (Fig. 3.2)。つまり、これらのプロジェクトが全て実現すれば、Diversion Road を除いて、Poblacion で Davao 河を渡る道路は4本で、合計14車線となる。

- a) McArthur Highway と E. Quirino Ave の4車線化と Bankerohan 橋の架け替え
- b) Bankerohan 橋と Diversion Road との間の架橋と Poblacion の内陸部を南北に走る新しい幹線道路の建設。  
これは J. P. Laurel Ave. と Diversion Road とを結ぶ<sup>4車線</sup>道路で、Davao 川の南方に約 800m のトンネル工事を伴う。
- c) 臨海パークウェイの建設。Poblacion と Ecoland の海岸に建設される4車線道路で、Davao 川河口の架橋建設をともなう。
- d) Diversion Road と臨海パークウェイとの接続道路の建設
- e) Davao 川河岸道路の建設。b) の新道と c) の臨海パークウェイを河岸道路で接続する。
- f) E. Jacinto Extension と Diversion Road との接続
- g) 補助<sup>secondary roads</sup>幹線の建設

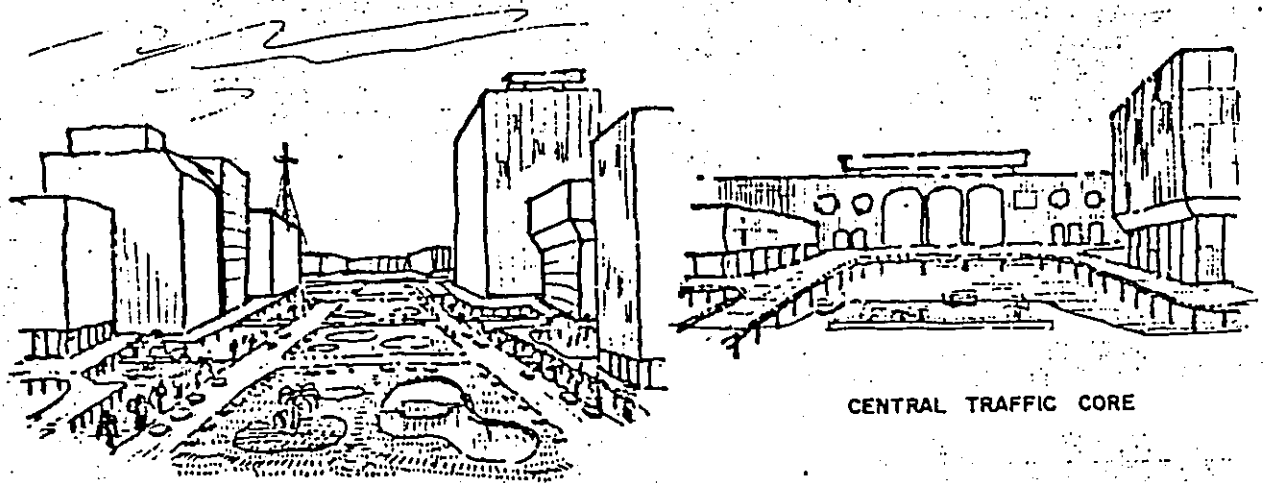
以上の幹線道路の整備によって、プロジェクトエリアの中心

space >

部をとり囲く <sup>ring-road</sup> 環状道路が形成される。すなわち、Diversion Road  
と Bukangin <sup>Peak</sup> ~~Peak~~ Dacudao Ave. 臨海バ-7.7E1 (C),  
(d) の接続道路に5, 7を構成する、全長約30kmの環状道路  
である。これを <sup>outer ring</sup> 外環状道路とすると、Dacudao Ave と上記  
プロジェクト (b), (c) (e) に5, 7、Poblacion の中心部を  
とり囲む、<sup>inner</sup> 内環状道路が形成される。

### 3-3. 長期開発構想と緊急計画

以上のような長期開発構想を計画的に実現していくためには、  
これらの構想と無関係な、あるいは相容れなプロジェクトが、当  
地では立地することのないよう、適切な措置が必要である。



CENTRAL TRAFFIC CORE

ROXAS BLVD.

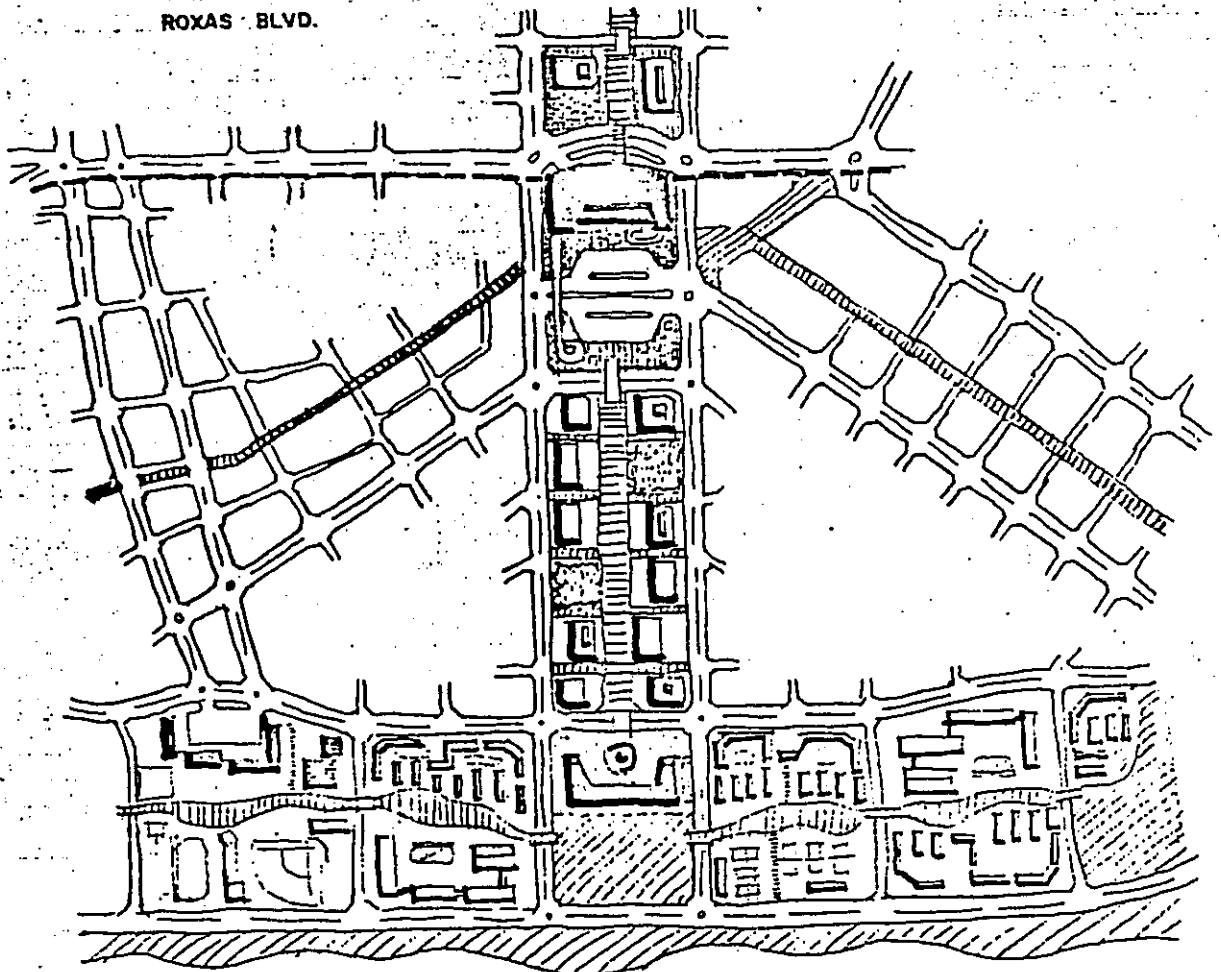


Fig 3-1 URBAN RENEWAL AT CENTRAL PART OF POBLACION





**Fig. 3-2 FUTURE ROAD NETWORK**

	MAJOR TRUNK ROAD		TRAFFIC CORE
	TRUNK ROAD		NEW CBD
	RAPID TRANSIT		PARKS & GREENS
	BOULEVARD		W/ PUBLIC BUILDINGS
			MULTI-STOREY FLATS

ALPHABETS, A to E, CORRESPOND TO THOSE IN THE SECTION 3-2





#### 4. 緊急計画の提言

##### 4.1 道路ネットワークの整備と交通管理

先に述べたとおり、グバオ市では中心市街地である Población とそれに隣接する地域に交通問題が集中している。また、グバオ市の市街地は海岸に沿って線状を成しているため、Población に隣接する地域は、南方向と北方向の2方向に分かれる。

従って、ここでは便宜上緊急計画として、Población とその北方向、南方向の隣接地域の交通問題解決のための提案を行う。

##### 1) 幹線道路の改善

###### (1) R. Castillo street の舗装

###### a) 現況の交通問題

グバオ市の現況道路を見ると Población への北方向からの交通は、J. P. Laurel Ave. と R. Castillo st. の2本の National Highway により分担されている。しかし、R. Castillo st. は延長3.0 kmのうち1.5 kmが未舗装であり、かつ道路標識や道路表示が不十分であるため、上記の2幹線の使われ方が極めてアンバランスであり、Población への北方向からのアプローチに関し2次のような交通問題が発生している。

(a) 1979年11月の交通量調査によると、Población の北方向から Población へ流入する交通は、R. Castillo st. で2000台/日、ピーク時(断面によって異なるが概ね7〜8時 A.M.) 50台/時と少ないのに対し、J. P. Laurel Ave.

2" は、12,000 台/日、ピーク時 400 台/時 である。

(b) Poblacion に近づくとき、J. P Laurel Ave. には Buhan- gin 方向からの交通 10,000 台/日、ピーク時 500 台/時が更に加わるため、朝のピーク時は R. Magsaysay Ave. との交差点から 1.0 km ~ 1.5 km の交通渋滞が発生する。

(c) R. Castillo St. は Santa Ana Pier 周辺の地区と北方向の地域と結ぶ最短経路であるにもかかわらず、R. Castillo St. が未舗装であるため、敬遠され迂回する道路が多く利用されている。

(d) 調査結果と交通量観測調査結果の比較によっても、この争奪が裏付けられる。

(d) 現在、北方向の PUJ サービスは、J. P Laurel Ave. のみであり、この路線への PUJ の集中が J. P Laurel Ave. の交通渋滞に拍車をかけている反面、R. Castillo St. 沿線住民は PUJ サービスを受けられず、Tricycle サービスのみで依存している。

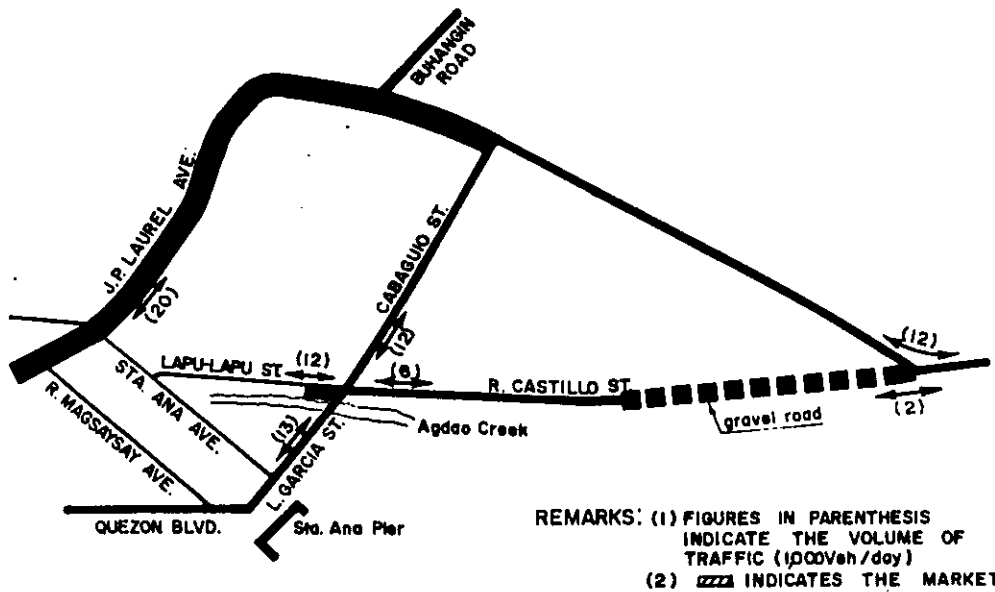


Fig. 4.1 EXISTING SITUATION ON AND NEAR R. CASTILLO ST.

## 6) 提言

前述の交通問題を解消するため R. Castillo St. の未舗装区間の舗装を行なつて、同区間への J. P. Laurel からの交通量の転換を図ることが必要である。この転換交通量には貨物車利用が多くを占めるものと予想される(約27%)ため、強度の大きい舗装とする必要がある。

舗装に加えて、道路断面における中心線、レーンマーク、横断歩道、停止線、速度制限、横断歩道予告表示<sup>標識及び</sup>などの付帯設備の設置も必要である。

また、上記のプロジェクトに併せて、既舗装区間の舗装の補修を行うことが望しい。

(2) R. Castillo St / J. P. Laurel Ave. 交差点の改良と信号機の設置

a) 現状の問題点

R. Castillo St. の舗装することにより R. Castillo St / J. P. Laurel Ave. 交差点の交通流動は大きく変貌することが予想されることに加えて、当該交差点では交通事故が多発している。

従つて、当該交差点の改良と信号機の設置を行う必要がある。

b) 提案

(a) 交差点改良

- (i) 交通流動に合わせ、導流島を改良する。
- (ii) 交差点の停止線から約30mの範囲内は全中身舗装する。
- (iii) 交差点周辺には停止線、中心線、レーンマーク及び交通流動に合わせセグwayを表示する。

(b) 信号機の設置

- (i) 信号機は定期周期とし、サイクル長は ~~75~~<sup>60</sup> 秒とする。
- (ii) 信号現示は2現示とする。当該交差点付近のT字交差道路は交通量<sup>が</sup>少なく(600台/日)、当該交差点から約40m 離れたため、信号処理は行わないものとする。

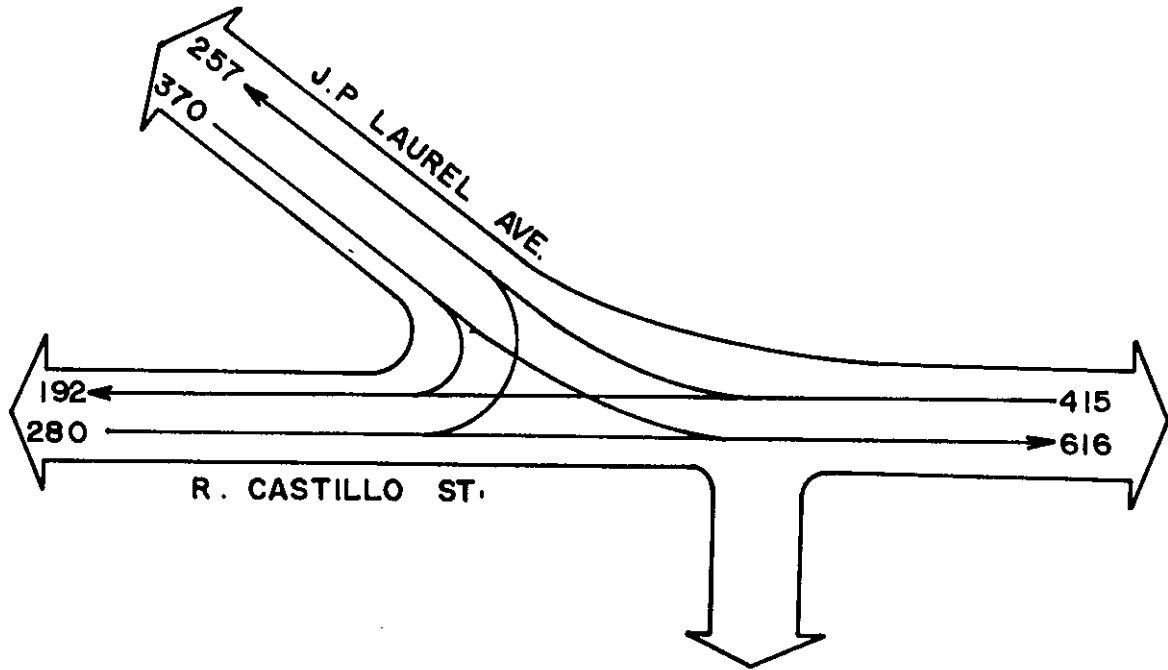
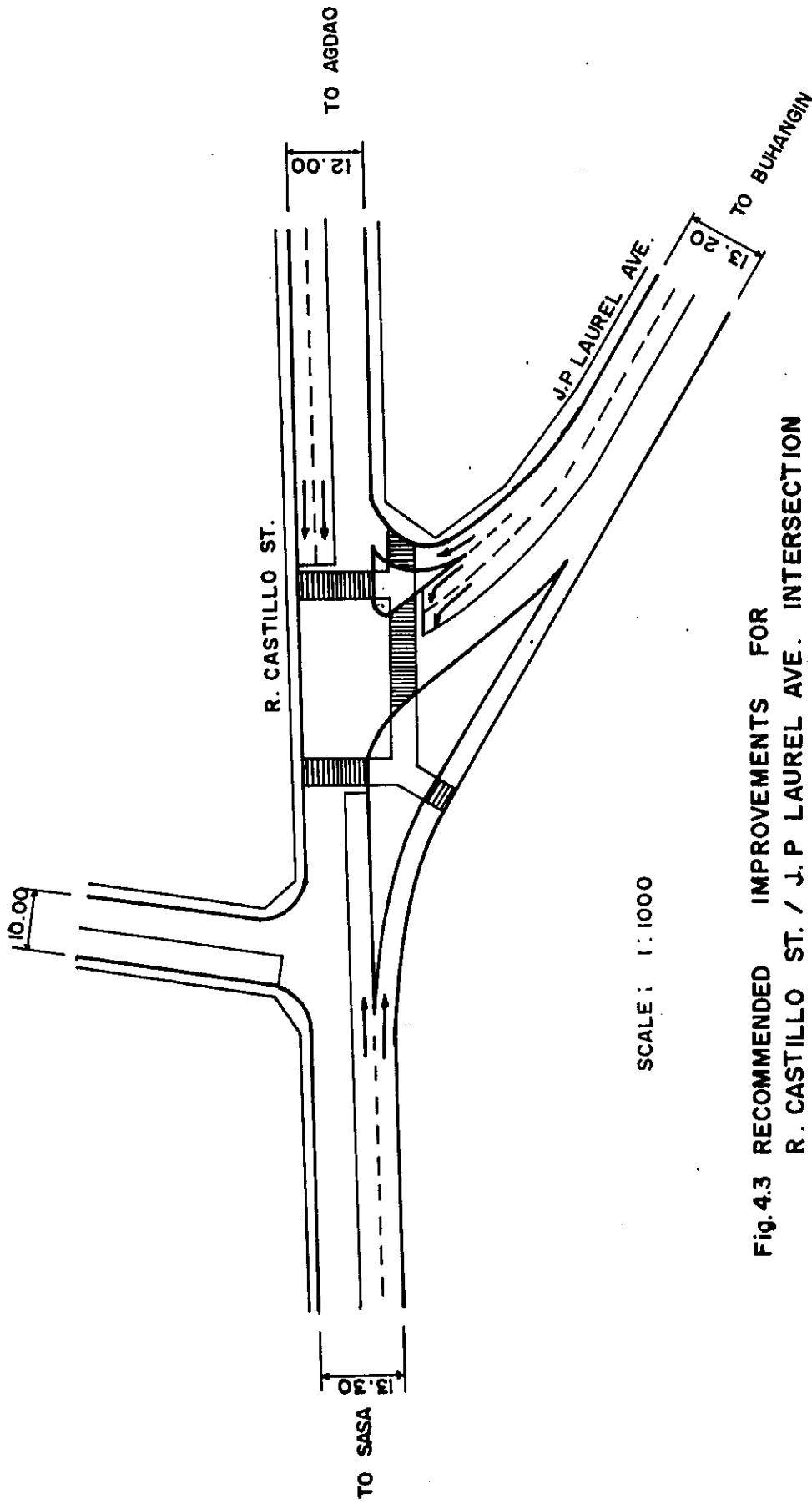


FIG. 4.2 ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF CASTILLO ST./J.P. LAUREL AVE. INTERSECTION



SCALE: 1:1000

Fig. 4.3 RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR R. CASTILLO ST. / J. P LAUREL AVE. INTERSECTION

(3) J. P. Laurel Ave. と Mc Arthur Highway への PUJ Bay  
の設置

a) 現況の交通問題

道路の交通混雑状況(図 2.1)によれば、ほとんどの PUJ  
ルートに沿って交通混雑が発生している。また主要道路の走行速  
度調査結果を合わせて検討すると次のような交通問題が指摘される。

(a) 交通量の多い区間、特に Mc Arthur Highway と J. P.  
Laurel には PUJ と一般自動車はほぼ同一速度で走行  
しており、朝夕のピーク時には、いわゆる "ジャンク"  
運転をしている区間がある。

すなわち、一般自動車の走行速度が、遅い PUJ によ  
り阻害されている。

(b) 朝のピーク時における PUJ の走行速度は、Mc Arthur  
Highway を通って Poblacion へ向う場合、約 18~23 km/時  
(E. Quirino Ave. / A. Pichon St. の交差点から Diversion  
Road までの区間) であり、J. P. Laurel Ave. を通っ  
て Poblacion へ向う場合 17~18 km/時 (Santa Ana Ave.  
から R. Castillo St. までの区間) であり、いずれも低  
速走行と強いられる。(図 4.4, 4.5, 4.6)

(c) 走行車の停止回数によって、走行の遅れの原因を  
調べると Poblacion 内の調査対象道路全体では PUJ の  
L/UL による停止が最大である。Mc Arthur Highway  
及び J. P. Laurel Ave. の上記区間では、走行の遅れ  
の原因が PUJ の L/UL、交差点からの進入車、歩行者の  
横断となり、いずれも PUJ の L/UL は走行の遅れの大半



な原因となっている。(表4.2参照)

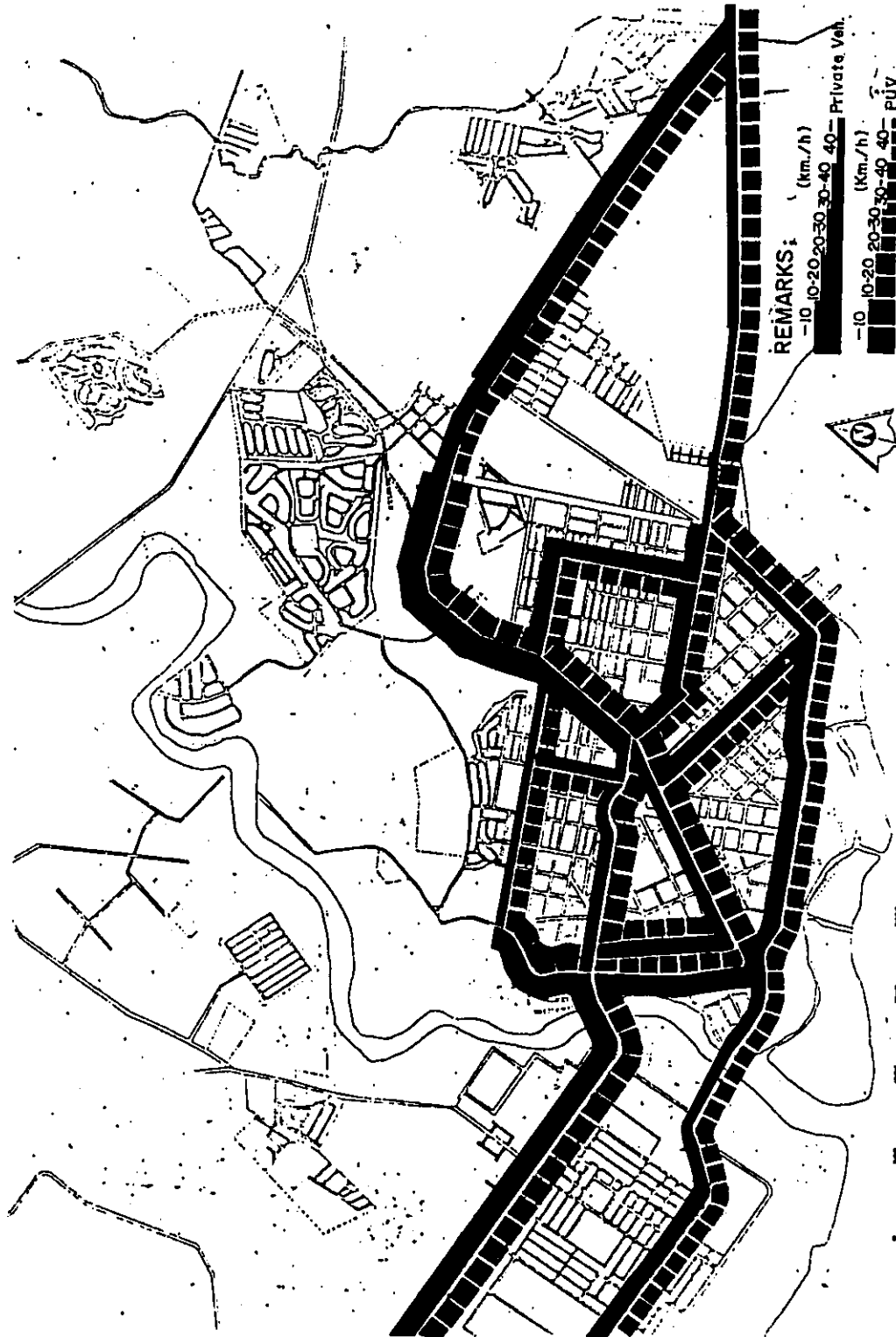
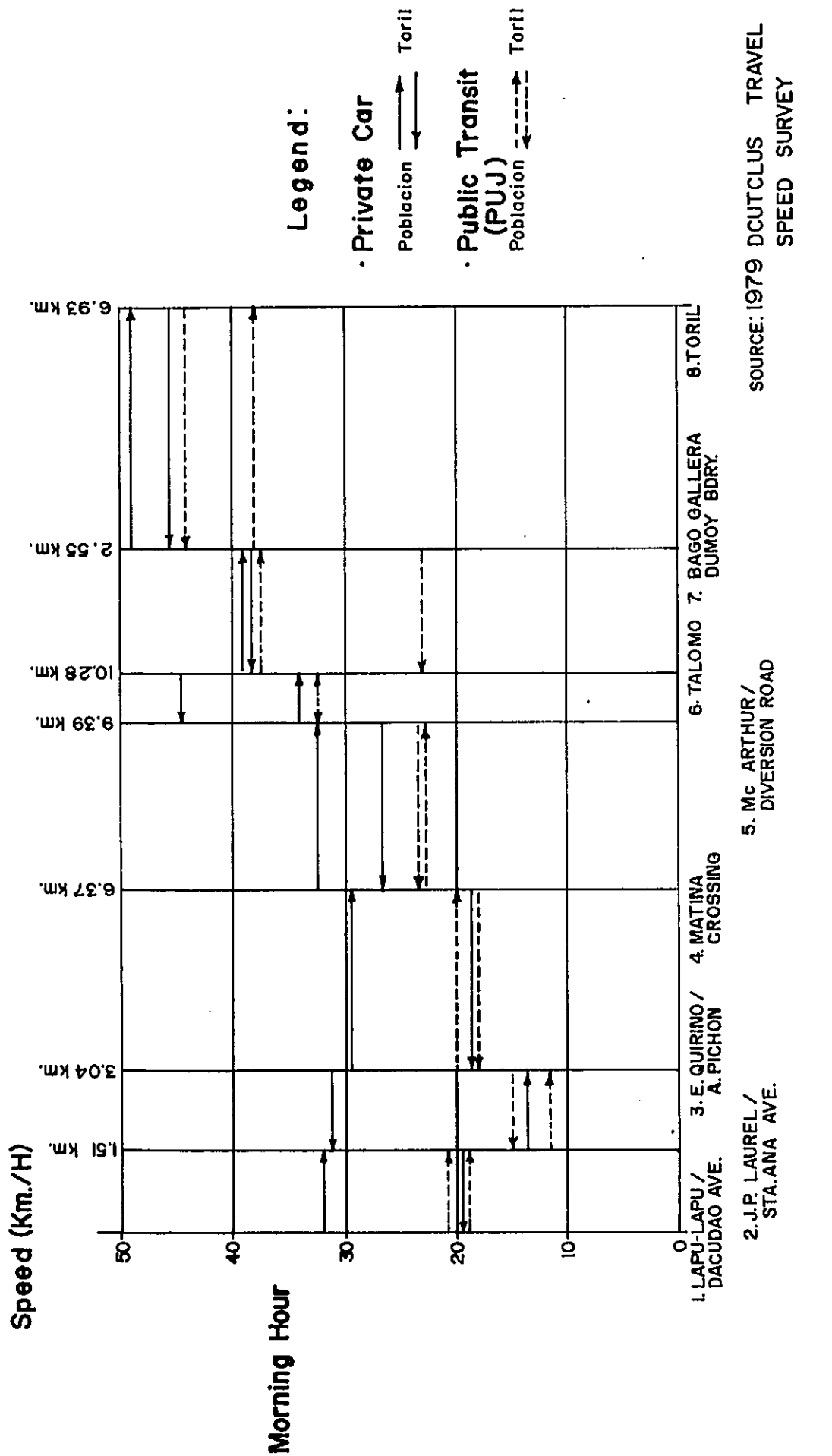
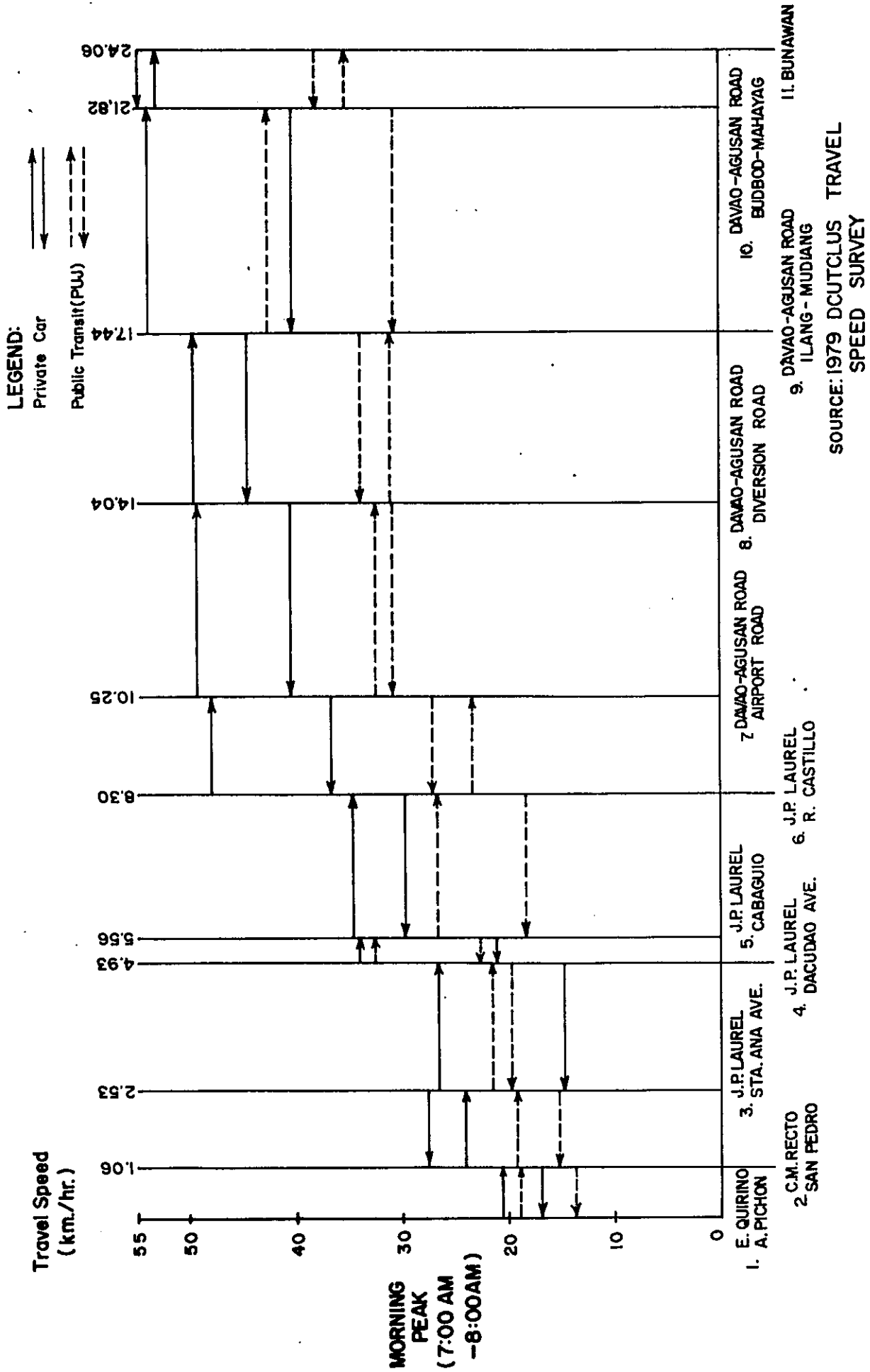


Fig.4.4 TRAVEL SPEED



**Fig.4.5 TRAVEL SPEED (Poblacion - Toril)**



**Fig. 4.6 TRAVEL SPEED (Poblacion - Bunawan)**

Table 4.2 Causes for Vehicle Operation Delay

In Poblacion	
1. PUJ loading and unloading	62 %
2. Adjoining traffic at intersection	14 %
3. Pedestrian crossing	9 %
4. Traffic Signal	6 %
5. Curb Parking	3 %
6. Others	5 %
McArthur Highway	
1. PUJ loading/unloading	60 %
2. Under construction or improvement	16 %
3. Adjoining traffic at intersection	14 %
4. Others	10 %
J.P. Laurel Avenue	
1. PUJ loading and unloading	61 %
2. Adjoining traffic at intersection	14 %
3. Uneven pavement surface	11 %
4. Curb parking	3 %
5. Others	10 %

SOURCE: 1979 DCUICLUS Travel Time Survey

## 6) 提言

PUJ の L/UL が後続車の走行に与える障害を少なくするために対策として、当該道路に PUF Bay の設置を提案する。PUF Bay の設置は交通容量の拡大を図ることができると同時に、PUF 利用者の安全性の向上に有効である。

PUF Bay の設置方針は次のとおりである。

### (a) 設置区間

PUF の運転回数が多く、かつ、交通量が多い Mc Arthur Highway の Bankerohan Br. ~ Diversion Road までの区間及び J. P. Laurel Ave. の Santa Ana Ave. ~ R. Castillo St. までの区間 (図 ~~4-6~~<sup>4-7</sup> 参照)

(b) PUF Bay への進入、退出に対して、前後 10m のやりつけ長を設置する。

(c) 停留長の標準は 21m (3台停車可能) とし、また必要に応じて、1台停車につき 7m の追加停留長を確保する。

(d) PUF Bay の幅員は 3m を標準とし、停留長沿いには、PUF の結合部のための舗装は 2m x 4m 程度の <sup>waiting shed</sup> ソイルグーを設置する。

(e) PUF-Bay の配置は利用者が集まり易い場所とし、概ね片側 400m 間隔を標準とし、J. P. Laurel Ave. については、Mc Arthur Highway に対して配置する。

(f) 交差道路の前後 10m 以内への設置は避ける。

(g) PUF Bay 付近の道路には、レーンマーク、横断歩道、車両進入退出の矢印のマークを行い、また PUF の L/UL ゾーンの標識の設置を行う。

(h) PUF Bay が正しく利用されるよう、取締り指導を行う。



Fig.4.7 RECOMMENDED ROAD SECTIONS FOR PUJ BAY ESTABLISHMENT

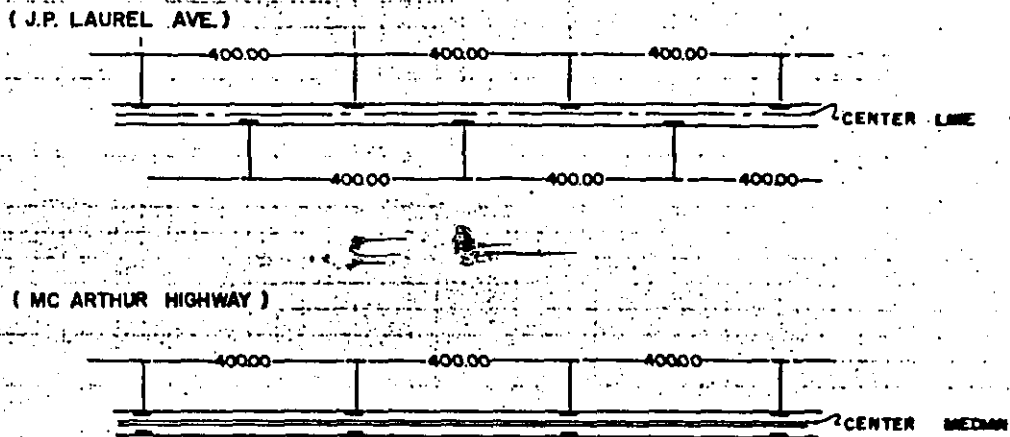
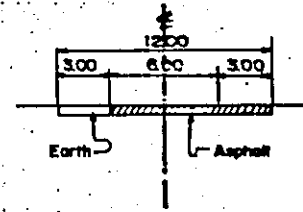
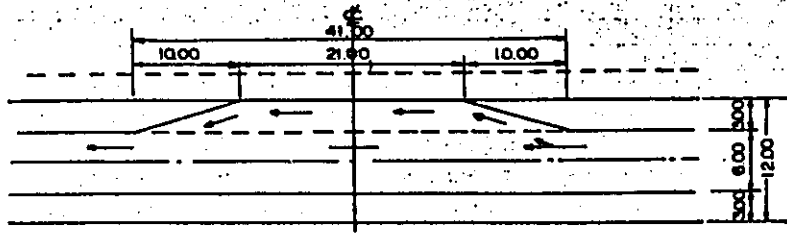


FIG. 4.8 RECOMENDED LAYOUT OF PUJ BAYS

(J.P. LAUREL AVE.)



(McARTHUR HIGHWAY)

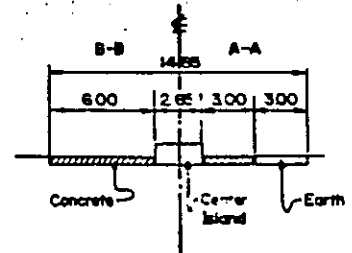
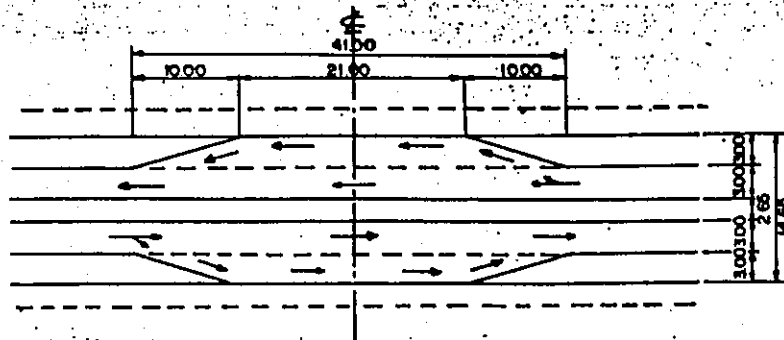


FIG. 4.9 RECOMENDED STANDARD TYPE OF PUJ BAY

## 2) 地区の改良

### (1) Bankerohan Bridge 地区

#### a) 現状の交通問題

当地区は Poblacion 1 南方何から流入する交通の入口である。Mc Arthur Highway から流入する交通は Bankerohan Br. を渡る。Poblacion の中でも、特に PUS 及び Tricycle の 4/UL ズーン、Bus ターミナル、マーケット等が集中し、かつ現在の Down Town が近くにひかえられて、交通渋滞が最も著しい地区に進入する。

(a) この地区はダバオ市で最も交通渋滞の著しい地区であり、この地区への主要なプロードである Bankerohan Br. には、渡河交通量が 28 万台/日に達している。

(b) 道路交通容量は Bankerohan Br. 地区にある 2 つの交差点（立体交差のランプ部分との交差点及び A. Pichon <sup>St.</sup> Ave. との交差点）の交通容量によって制約され、この地区では交通渋滞が著しい。

(c) Bankerohan Br. から Poblacion 1 へ進入すると右側に Bus ターミナル、左側に PUS, Tricycle の 4/UL ズーン、マーケットなどの主要な交通の発生源が分布しているため、それらの出入交通が通過交通の円滑な流れを阻害しており、交通渋滞による長時間の待ち時間がかかっている。

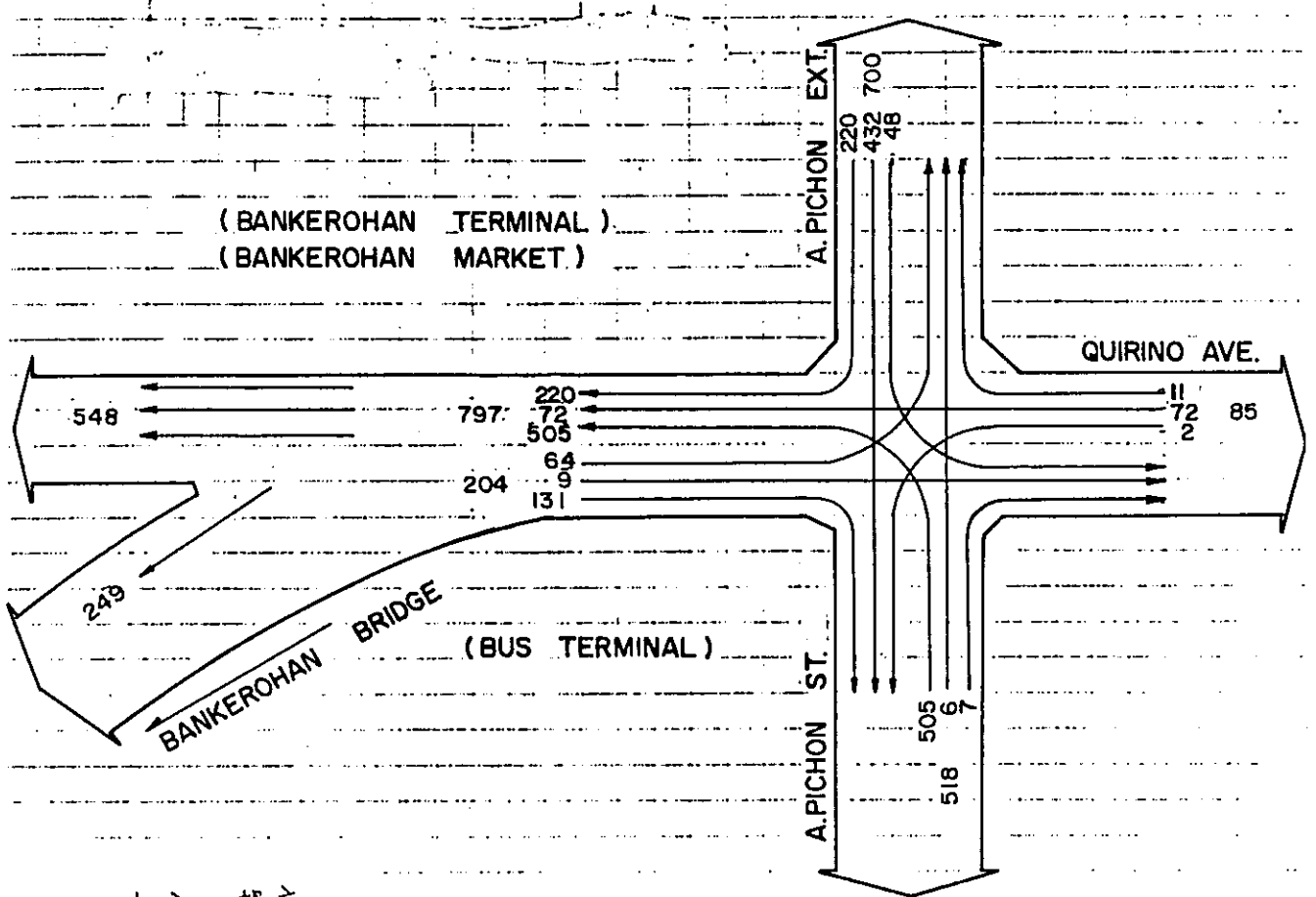
(d) 朝のピーク時に Quirino Ave. から直進して一方通行の道路からマーケットへ進入する交通は合計 550 台/時である。

この交通は交差点（A. Pichon Ave. / Quirino Ave.）交通量 1,700 台/時の約 1/3 を占めている。また、そのほとんどが A. Pichon <sup>St.</sup> Ave. から左折して進入するため、交差点の交通処理能力を著しく低下させている。



従って、A. Pichon Ave./Quirino Ave. 交差点でのPUJ左折車  
 の Bankerohan マーケット地区へのPUJ進入に対する対策が望まれる。

FIG. 4.10 EXISTING PUJ TRAFFIC VOLUME (7:00-8:00 A.M)



b) 提言

これらの交通問題を解決するための緊急対策として、次の施策が提案される。

- (a) Quirino Ave. の Bankerohan Br. から A. Pichon Ave. の間は、両側駐車禁止とするだけでなく（現在、両側駐車禁止となっている）、その間の交通は Bus マーケット利用の Bus 交通を除いて左折禁止とする。
- (b) また、その間にある PUJ 9L/UL ゾーンをなくし、マーケット・エリアの中へ移動する。

- (c) マーケットからのPUJ出口は、A. Pichon Ave. 及び A. Pichon Ext. 沿いに設ける。
- (d) Bus 7-ミ+10利用のBusの出入は、Quirino Ave. 及び A. Pichon <sup>St</sup> Ave. から行う。
- (e) この地区の道路には後述する(2)-a)-b)-(v)の改善点改良計画に加え、レーンマーク、横断歩道、駐車禁止、一方通行、L/ULゾーン、速度制限のマーク等を行う。かつ、横断歩道、駐車禁止、一方通行、L/ULゾーン、速度制限、左折禁止、進入禁止の道路標識を設ける。
- (f) この地区の交通の流れをPUJ, Tricycle, Busのドライバー及びこれらの交通機関利用者へ理解させるための広報活動を十分に行なうとともに違反者に対しては、指導及び取締りを行う必要がある。

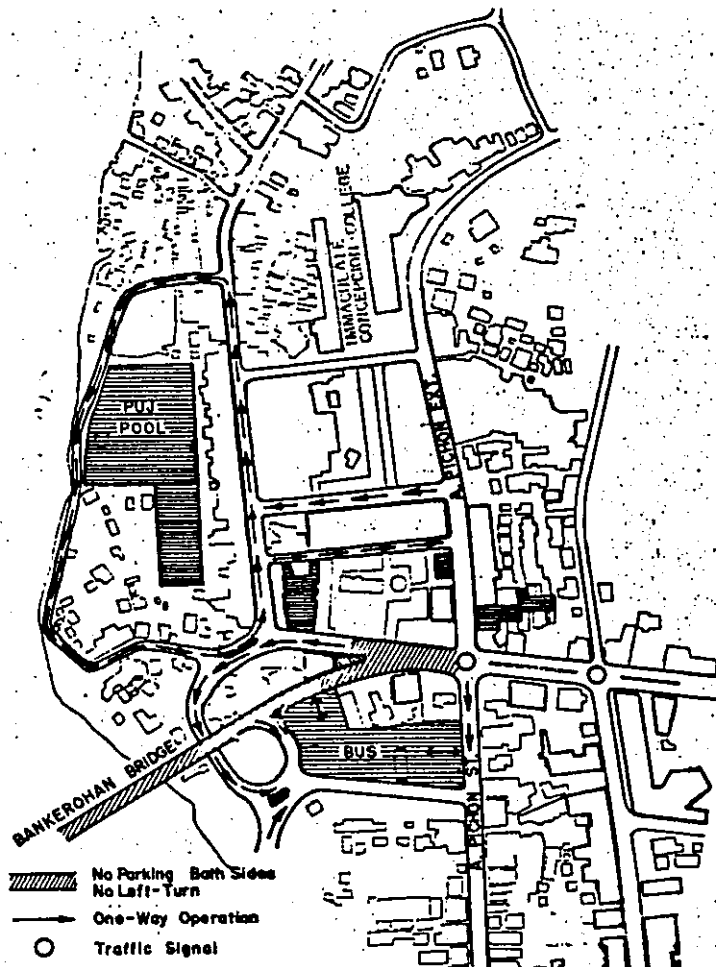


Fig. 4.11 TRAFFIC MANAGEMENT SCHEME IN THE BANKEROHAN BRIDGE AREA

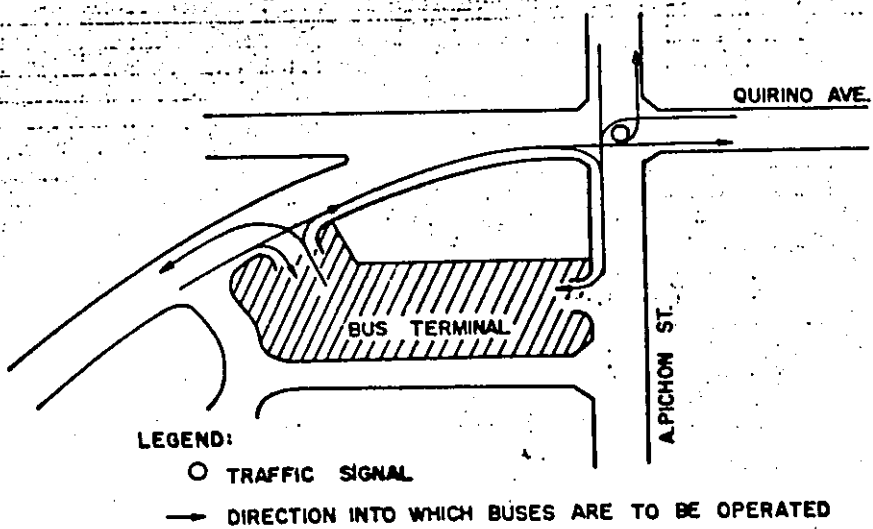


Fig. 4.12 TERMINAL BUS ROUTING SCHEME

(2) A. Pichon st. & San Pedro st.

a) 現況の交通問題.

A Pichon st. と San Pedro st. 周辺には City Hall, 大学, 教会などの大規模な公共施設が集中しており, 同路口 この地区は, 商業地区の核として, 都市活動の中心となっている。そのため, 各種の目的の交通が集中することにより, 周辺に, 様々な交通問題が表面化しつつある。

(a) A. Pichon st. には, あらゆるルート of PUJ が集中しており, 交通混雑が著しい。(図 2. 1 参照)

(b) 路上駐車が多いため, 交通容量低下の大きな要因になっている。(図 4. 13 参照)

(c) A Pichon st. と San Pedro st. とともに, 交通事故の発生源である。(図 2. 2 参照)

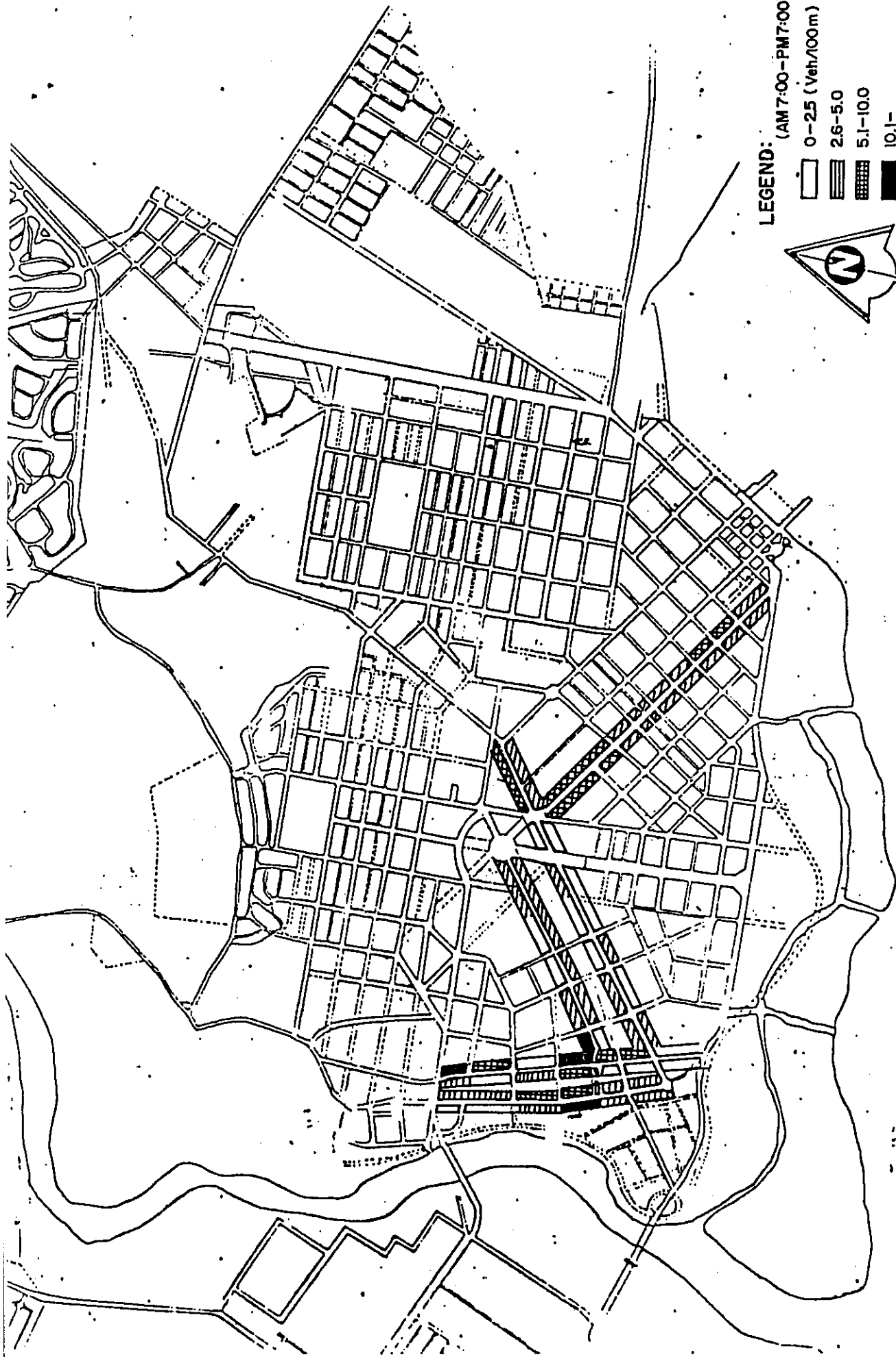
(d) Bolton Br. 方向からの当地区へのアクセスが容易なため, Bolton Br. の利用交通が少なく, この地区への Davao 河以南から流入する交通は, Bankerohan Br. に集中している。

b) Recommendations.

上記に示した交通問題を, 量と質の両面から総合的に検討した結果, 以下に示す道路の建設, 交通施設の設置, 交通規制など, 多分野に亘るプロジェクトが提案されることとなった。

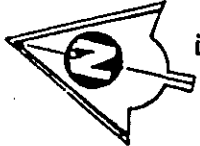
(a) A. Pichon st. の延伸.

A. Pichon st. を延伸して, Quezon Blvd. と直接連絡すれば, Ecclaud 方面からのこの地区へのアクセスが



LEGEND: (AM 7:00 - PM 7:00)

- 0-2.5 (Veh/100m)
- 2.6-5.0
- 5.1-10.0
- 10.1-



1000 1500 2000

Fig. 4.13. CURRENT DENSITY OF CURB PARKING

SOURCE: 1979 DCUTCLUS PARKING SURVEY

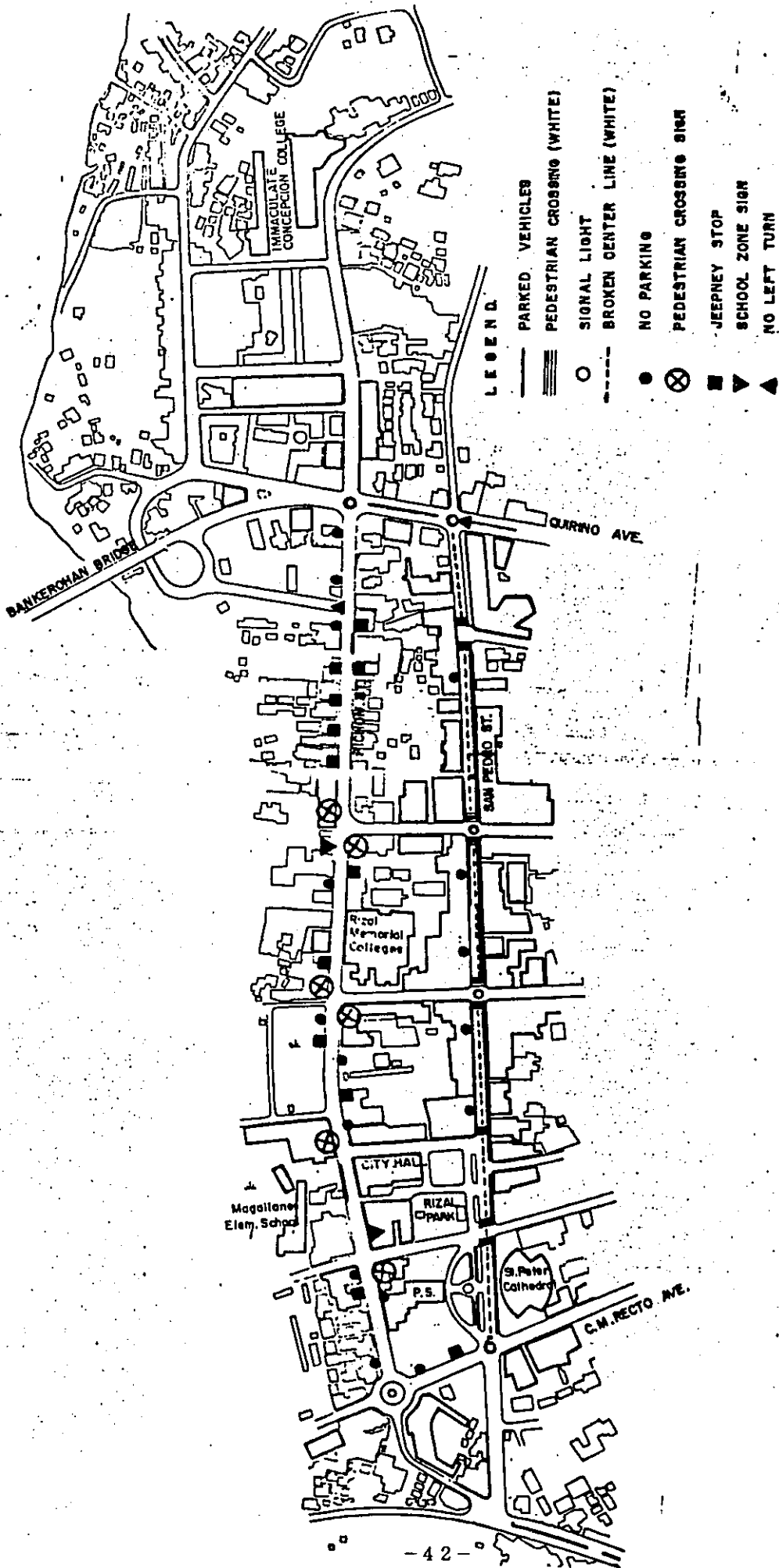


FIG. 4.14 EXISTING ROAD SIGNS AND MARKINGS

リタイが高まり、Bolton Br. の利用交通が増え、Bankerohan Br. の交通緩和が期待できる。このプロジェクトによる両橋の交通量の変化は、Network Simulation によって、表~~4.2~~<sup>4.3</sup>のように推定される。このプロジェクトの実現のためには必要な家屋の移転は、3軒である。

Table 4.3. A FORECAST OF DIVERSION TRAFFIC RESULTING FROM THE EXTENSION OF A. PICHON STREET

	Unit: veh/day	
	Current Traffic Volume	Traffic volume after Improvement
Bankerohan Bridge	29,000	25,000
Bolton Bridge	10,000	14,000

(b) 交通管理システムの導入

(b)-1 一方通行が導入された場合

A. Pichon St. と San Pedro st はほぼ150Mの間隔で平行に位置しており、いずれも、Davao市きっての繁華な商店街と形成している。これら両道路には、前項で述べた各種の問題があるが、その解決は容易ではない。おそれ、Person Tripが多くこの地区に集中していることから、PUTの走行と撤廃することは不可能であろうし、駐車場が著しく不足しているため、路側駐車禁止を厳格に施行することもまた困難である。従って、ここでは、かなり大規模な措置ではあるが、当該道路の利用交通の円滑な処理及び交通安全の向上を重視し、次に示す交通管理システムの導入を提案する。

i) 一方通行システムの導入.

一方通行システムを導入することにより、交通容量の拡大が交通安全性の向上が期待できると同時に、PUJの停車用レーンが確保され、公共交通のサービスが向上する。一方通行は、次に示す道路について、検討されるべきである。(図4.18 参照)

このような大規模な一方通行システムの導入に当たっては、市民、特に沿道住民の理解と合意が必要となるので、十分な説明と話し合いが行われなければならない。

- (i) A. Pichon st ( From Quirino Ave. to C.M. Recto Ave. )
- (ii) San. Pedro st. ( From C.M. Recto Ave. to Quirino Ave. )
- (iii) P. Pelayo st. ( From San Pedro st. to A. Pichon st. )
- (iv) F. Iñigo st. ( From A. Pichon st. to San Pedro st )
- (v) F. Bangoy st ( From san Pedro st. to. A Pichon st. )
- (vi) Bolton st. ( From A. Pichon st. to San Pedro st. )

ii) Loading and Unloading Zones の設定.

A. Pichon st. 及び San Pedro st. に、公共交通機関利用者の安全性の確保の側面から、Loading <sup>and</sup> Unloading Zone を設置する。



設置の基本的要領は、次の通りである。

- (i) 歩道の縁石に、白色 Marking を行う。
- (ii) Loading / Unloading Zones は、進行方向右側に設置することとし、原則として、1 ブロックは1か所、約200Mの间隔で、~~30~~<sup>30</sup>Mの幅で設置する。
- (iii) 交差点の前後10M以内の設置は避ける。
- (iv) Sidewalk が未整備の部分の整備を行う。
- (v) Loading / Unloading Zones 及び Pedestrian Crossing 以外の部分から歩行者が道路へ出ることを禁ずるため、歩道に、フラワーボックス<sup>入</sup>を配置する。

iii) No-parking Operations の実施。

当地区の路上駐車は極めて多く、ほとんど終日路上を占有している。(図 ~~4-13~~ 参照)

従って、交通容量の拡大及び交通安全性の確保を図るため、次の道路の片側に No-parking Operation を実施する。

- (i) A Pichon st. (Right side from Quirino Ave. to C.M. Recto st.)
- (ii) San Pedro st (Right side from Quezon Blvd to Quirino Ave.)
- (iii) P. Pelayo st. (Left side from San Pedro to A Pichon st.)
- (iv) F. Inigo st (Left side from A. Pichon st. to San Pedro st.)

(v). F. Bangoy st ( Leftside from San Pedro st. to A. Pichon st. )

(vi) Bolton st. ( Leftside from A. Pichon st. to San Pedro st. )

iv) Traffic signal の設置.

交差点における交通処理の円滑化及び交通事故の軽減のため、次の交差点に信号機を新設する。

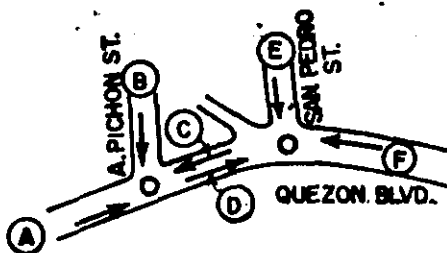
(i) San Pedro st / Quezon Blvd Intersection.

(ii) A. Pichon st / Quezon Blvd Intersection.

なお、信号機は、現在ダバオ市で使われている手動式信号機ではなく、サイクル長120秒以内の定周期マルチダイヤル方式信号機を採用することを提案する。上記の2つの距離が短いので、<sup>synchronize</sup> 系統制御することが望ましい。

**Table 4.4 TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN**

Phase		Phase-1	Phase-2	Phase-3
Green Time				
Approach		23 sec.	18 sec.	20 sec.
Approach	A	→	⇒	
	B			↘
	C	←		
	D	→	⇒	
	E			↘
	F	←		



Remarks: (1) Cycle length : 70 seconds

- 46 - (2) Right turns be always allowed.

- 注. ・サイクル長 105 秒.  
 ・各現示 9 箇口. 黄時間 3 秒. 全赤時間 2 秒  
 とする.  
 ・右折は常時可能とする.

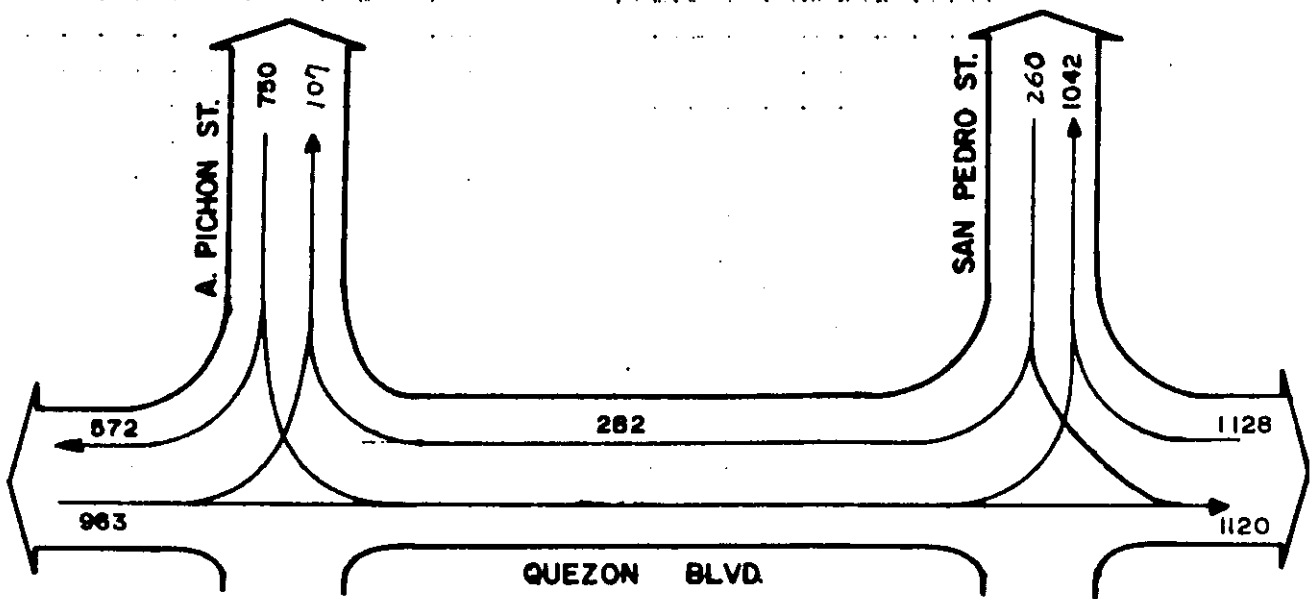


Fig. 4.15 ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF QUEZON BLVD.

V) 交差点改良

A. Pichon st / Quirino Ave. の交差点は、Poblacion の南方向から Down Town に至るもっとも交通の忙しい場所には位置している。Bankerohan Br. 付近の道路環境の改善と合わせて、この交差点に關して、以下の改良が必要である。

- (i) Quirino Ave. に A. Pichon st. の左折レーンの設置
- (ii) 信号現示の自動化と隣接信号間の synchronization
- (iii) Lane lines, Center lines, Stop lines, Cross-walk, No parking の markings
- (iv) 交差点付近の駐車禁止

なお、San Pedro st / Quirino Ave. の交差点についても、同様の検討が必要である。

VI) 道路標識、道路表示の整備

この地区は、一方通行、Loading / Unloading zones, No-parking operation, 信号機の新設と改良、交差点改良を行うため、次のような道路標識、道路表示が必要である。

- Road signs.
- (i) 道路標識
    - Pedestrian crossing
    - Stop and Yield
    - Mandatory
    - One-way
    - Speed Limit

- No-parking
- Loading and Unloading
- (ii) 道路表示 <sup>ROAD MARKINGS</sup>
  - Lane lines
  - ~~◦ Center lines~~
  - Stop lines
  - Crosswalk lines
  - Mandatory arrows
  - No entry
  - ~~◦ No parking~~

また、この地区における交通の流れを、運転者、歩行者及び市民に理解させるため、人と車の取扱い及び指導が必要である。

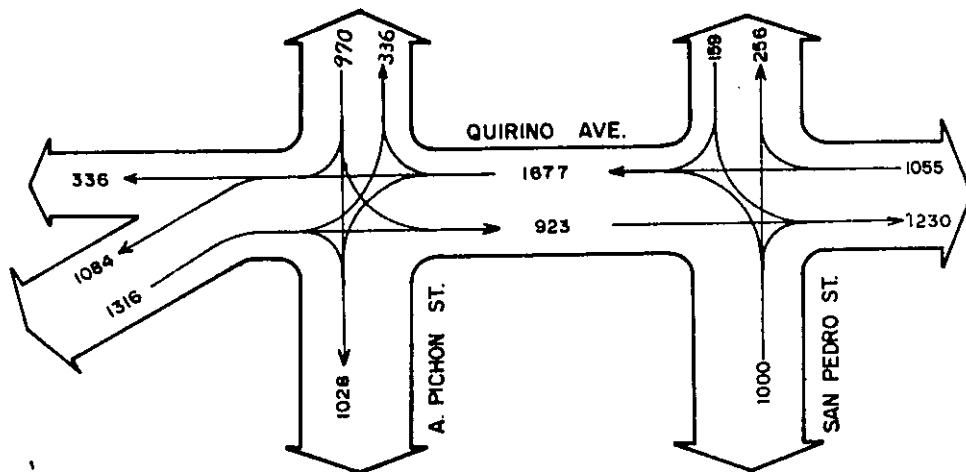
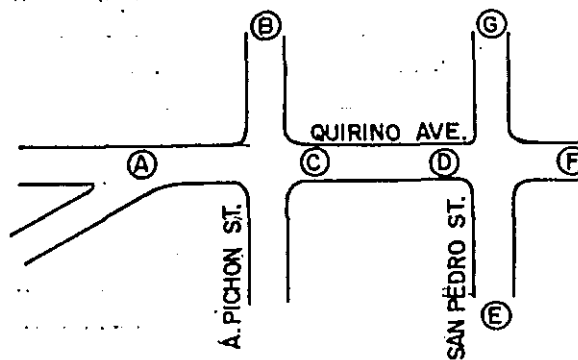


Fig. 4.16 TRAFFIC VOLUME IN THE MORNING PEAK HOUR UNDER THE PROPOSED PUJ REROUTING PLAN

Table 4.5 TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

Phase	Phase-1	Phase-2	Phase-3
Green Time			
Approach	42 sec.	40 sec.	26 sec.
Approach A	→	↗	
Approach B			↓↘
Approach C	←	↖	
Approach D	→		
Approach E		↖↑	
Approach F	←		
Approach G			↘

- Remarks:
- (1) Cycle length : 120 sec.
  - (2) A yellow time of 3 sec. and an all-red time of 1 second be provided between phases.
  - (3) Right turns be always allowed



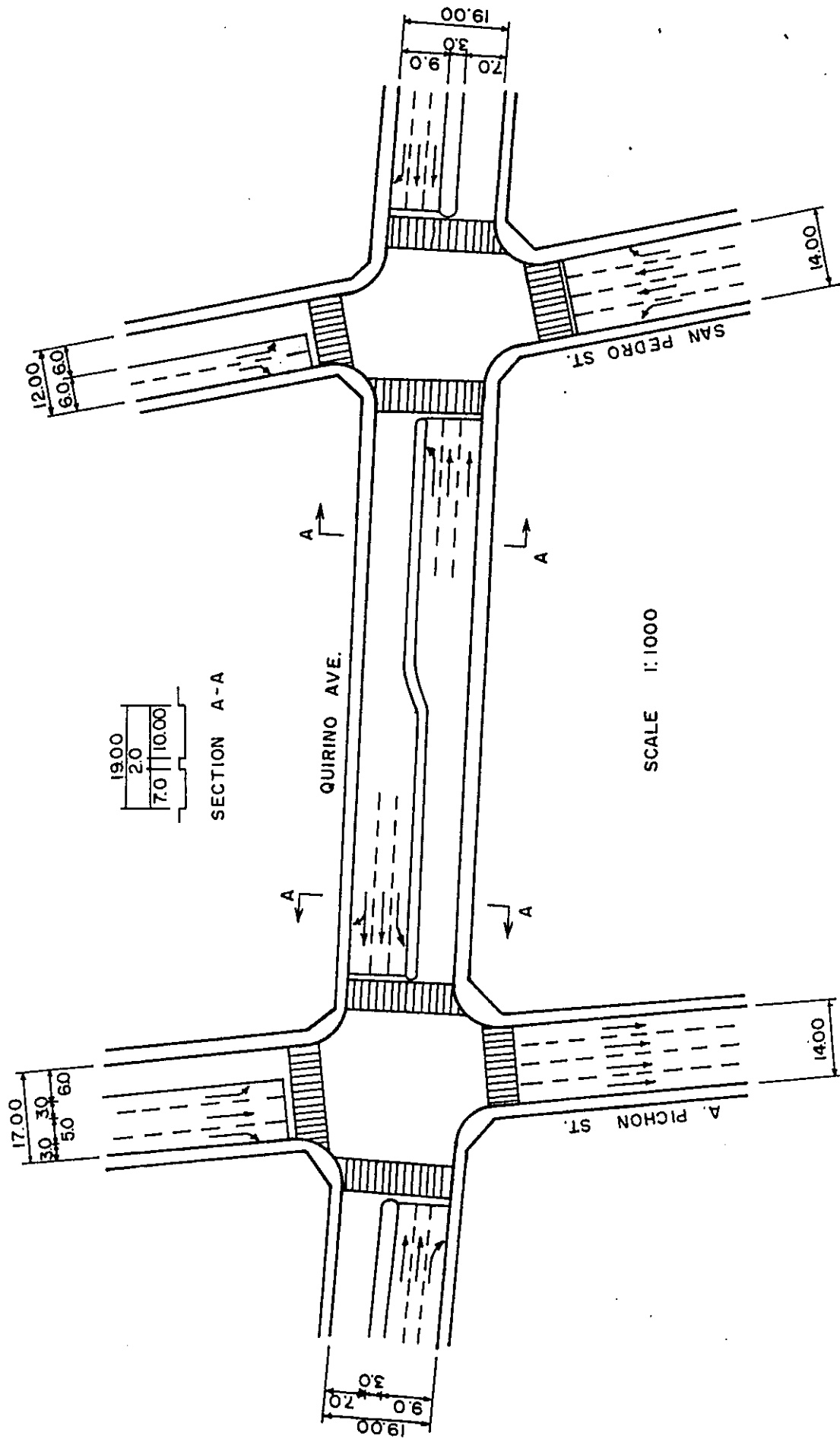
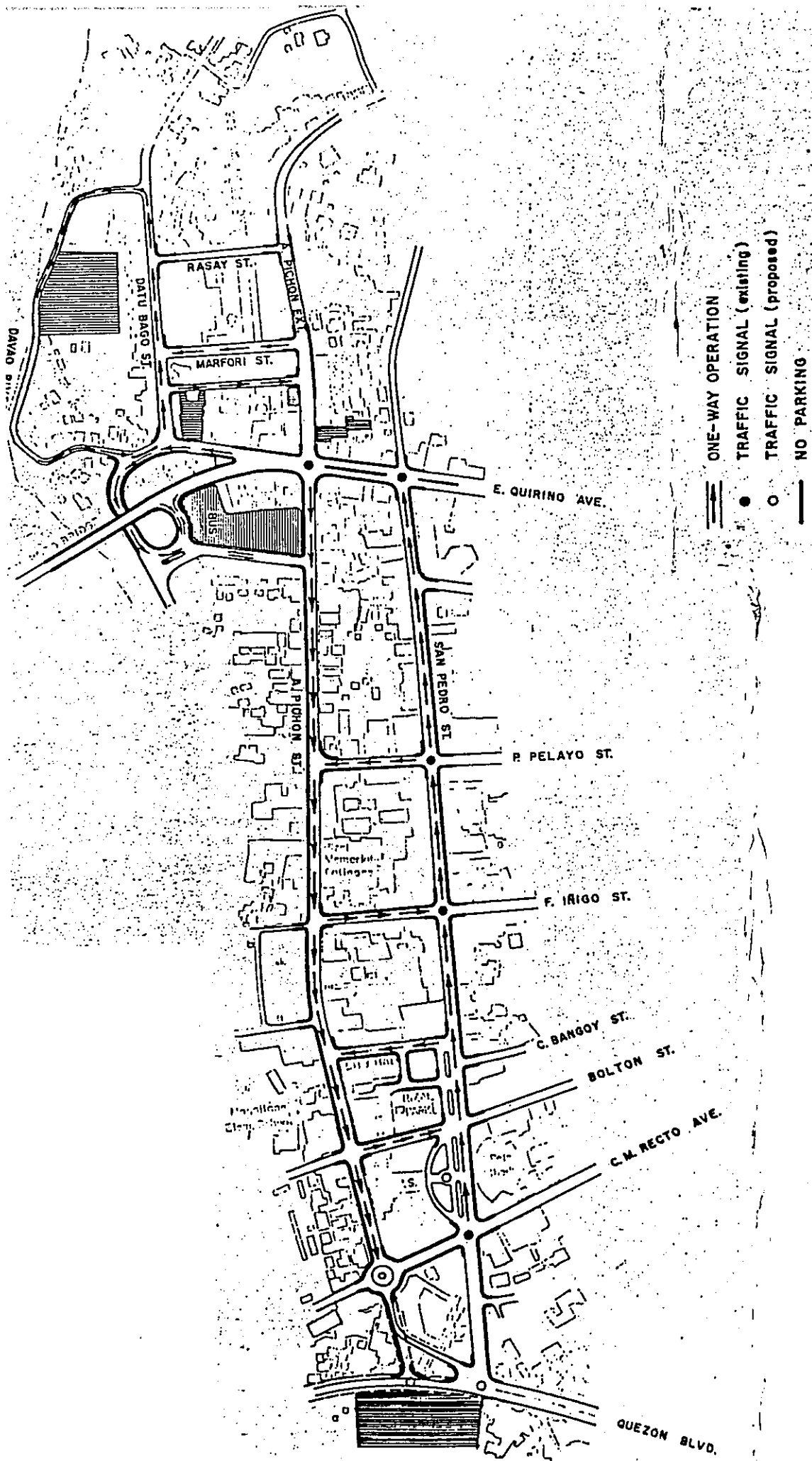


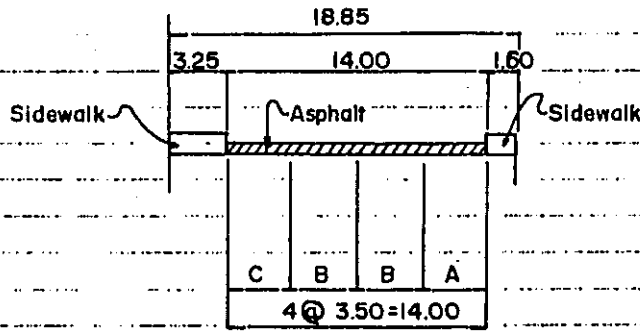
Fig. 4.17 RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR A. PICHON ST. / QUIRINO AVE. INTERSECTION



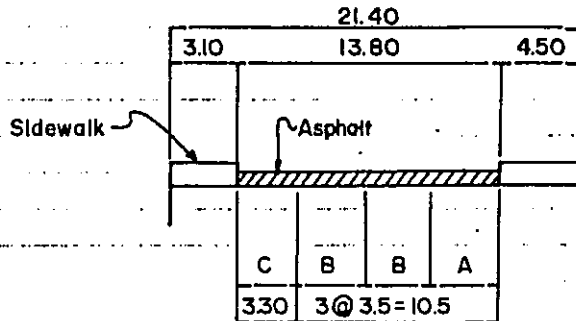
**FIG. 4.18 RECOMMENDED TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEM FOR A PICHON ST.- SAN PEDRO ST. AREA**



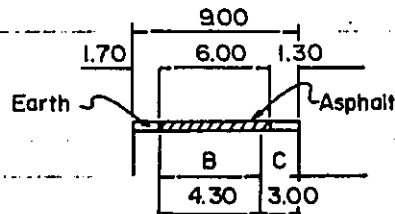
A. PICHON ST., SECTION (QUIRINO AVE.—QUEZON BLVD.)



SAN PEDRO ST., SECTION (QUEZON BLVD.—QUIRINO AVE.)



A. INIGO ST. (P. PELAYO ST.) SECTION (J. RIZAL—SAN PEDRO AVE)



LEGENDS:

- A --- LOADING / UNLOADING LANE
- B --- TRAFFIC LANE
- C --- PARKING LANE

Fig. 4.19 CROSS SECTION OF ONE-WAY ROAD AND UTILIZATION OF ITS ROADWAY

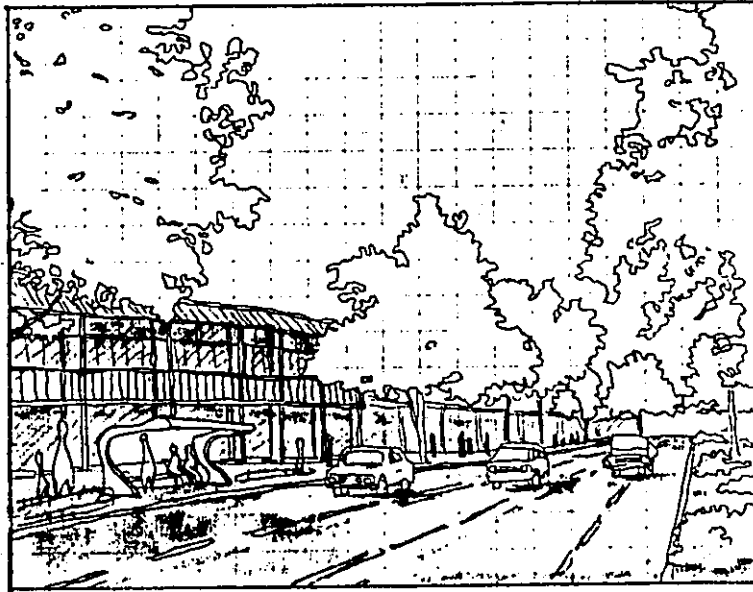
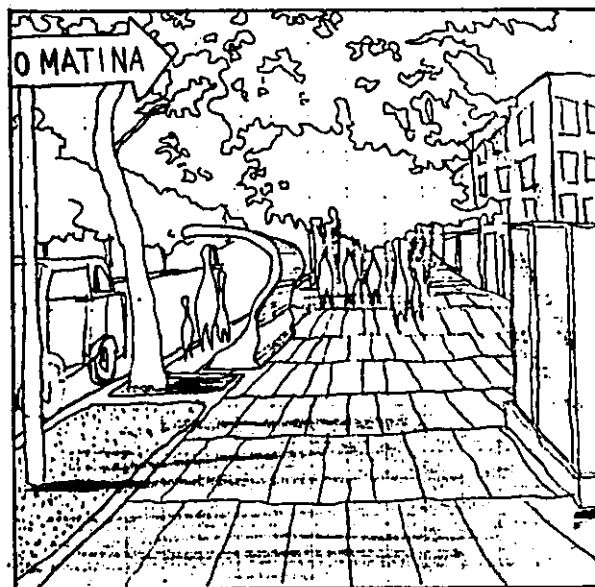


Fig. 4.20 SKETCHES OF  
A. PICHON ST.  
AFTER IMPROVE-  
MENT



(b)-2 車線への一方通行を行わない場合

A. Pichon st. から San Pedro st. 沿道地域の向きの解決はあたり、両道路に、一方通行システムの導入を行わない場合、次を示す交通管理システムの導入を提言する。

i). Loading / Unloading Zones の設定

A. Pichon st. から San Pedro st. に、公共輸送機関利用者の安全性の確保の側面から、Loading / Unloading Zones を設置する。

設置の基本的要領は、b)-1, ii) 項と同等である

ii). No-Parking Operations の実施

当地区の路上駐車は、極めて多く、ほとんど終日路上を占有している。従って、交通容量の拡大及び交通安全性の確保を図るため、No-Parking Operations を次の要領で実施する。

(i) A. Pichon st. は E. Quirino Ave. から Quezon Blvd. まで、両側駐車禁止とする。

(ii) San Pedro st. は E. Quirino Ave. から Quezon Blvd. まで、両側駐車禁止とする。

(iii) P. Pelayo st., F. Inigo st., C. Bangoy st., Bolton st., 及び C. M. Recto Ave. の5本の道路は、San Pedro st. と A. Pichon st. とを結ぶ区間は、片側駐車禁止を行う。

### iii). Traffic signal の設置

交差点における交通処理の円滑化及び交通事故の軽減のための  
次の交差点は、信号機を新設する。

(i) San Pedro st. / Quezon Blvd. Intersection

(ii) A. Pichon st. / Quezon Blvd. Intersection

信号機の設置要領は b)-1, 10) 項と同様であるが、信号現  
示は次のとおりなる。

尚、A. Pichon st. の延伸が行われる場合に於ては  
San Pedro st. / Quezon Blvd. Intersection にも信号機の設  
置は必要である。

iv) 交差点改良

A. Pichon st., Quirino Ave. の交差点は、b2-1項で提案した  
幹線への一方通行システムの導入が行われる場合、この  
次に示す改良及び交通運用が提案される。

- (i) Bankerohan Br 方向から A. Pichon EXT. 方向への  
左折禁止
- (ii) Quirino Ave. の Bankerohan Br 側に中央分離帯の  
設置 (center island)
- (iii) A. Pichon st. の一部車線幅

尚、信号現示企画及び交差点改良図は次のようになる。

その他の交差点改良及び道路標識、道路表示の整備に同  
様の提案は b) - (1, 4) 及び (ii) と同様である。

Fig. 4.20 (a) ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF QUEZON BLVD.

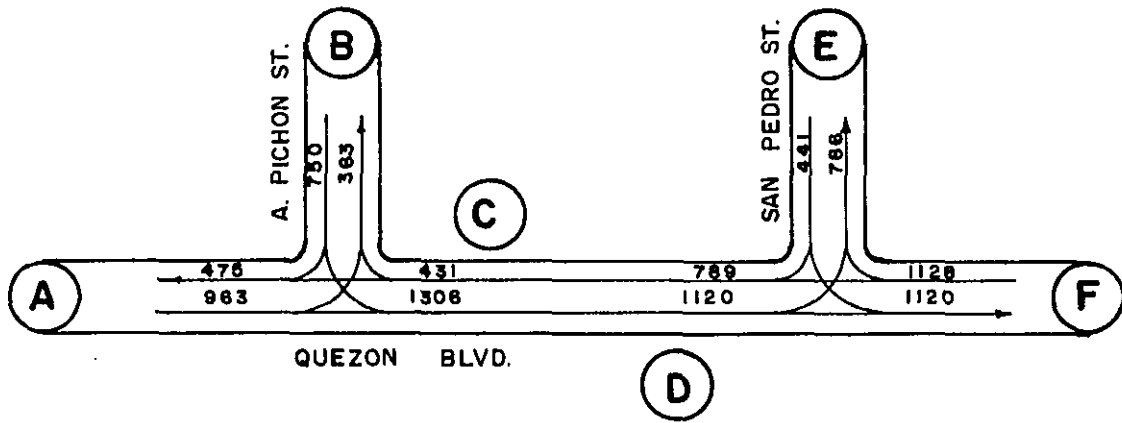


TABLE 4.5(a) TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

PHASE GREEN TIME	1	2	3
APPROACH	96	21	51
A	→	↷	
B			↶
C	←		
D	→	↷	
E			↶
F	←		

- REMARKS: 1) CYCLE LENGTH: 180 Seconds.  
 2) A YELLOW TIME OF 3seconds AND AN ALL-RED TIME OF 1second BE PROVIDED BETWEEN PHASES.  
 3) RIGHT TURNS BE ALWAYS ALLOWED.

Fig. 4.20(b) TRAFFIC VOLUME IN THE MORNING PEAK HOUR OF QUIRINO AVE.

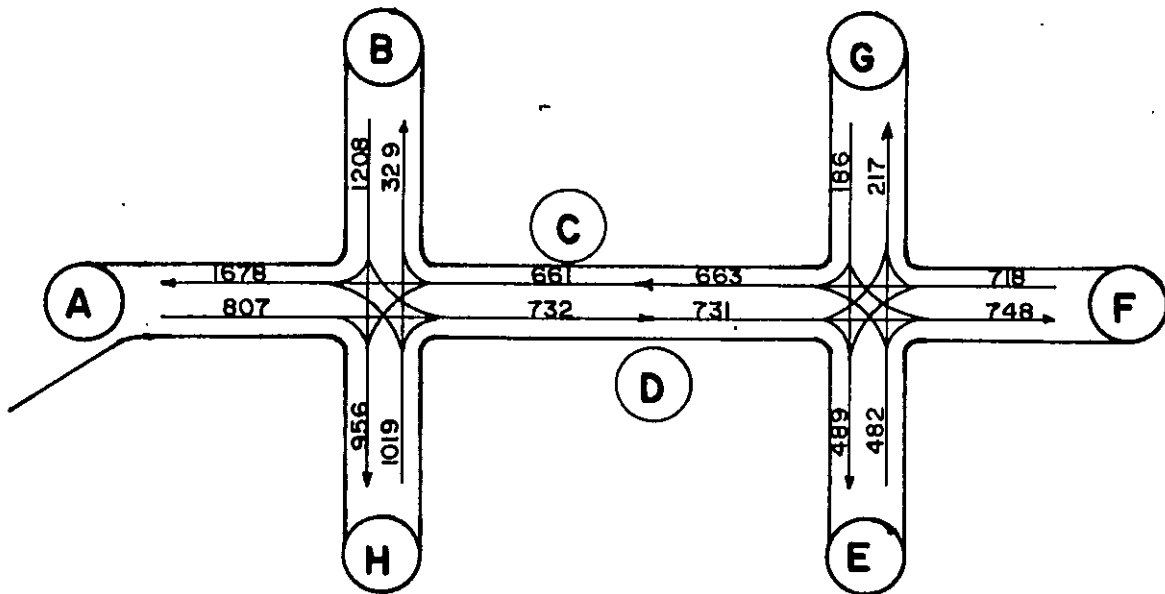


TABLE 4.5(b) TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

PHASE APPROACH	1	2	3	4
A	(28) →			
B			39) ↓	32) ↘
C	(28) ↙	(6) ↘		
D	(36) →	(21) ↘		
E			(29) ↙	(18) ↘
F	(36) ←	(21) ↙		
G			(29) ↓	(18) ↘
H			(39) ↙	(32) ↘

- REMARKS :
- 1). CYCLE LENGTH : 120 Seconds.
  - 2). A YELLOW TIME OF 3seconds AND AN ALL-RED TIME OF 1second BE PROVIDED BETWEEN PHASES.
  - 3). RIGHT-TURNS AT THE APPROACHES A,B,D AND F BE ALWAYS ALLOWED.
  - 4). FIGURES IN ( ) SHOW A GREEN TIME IN SECOND.

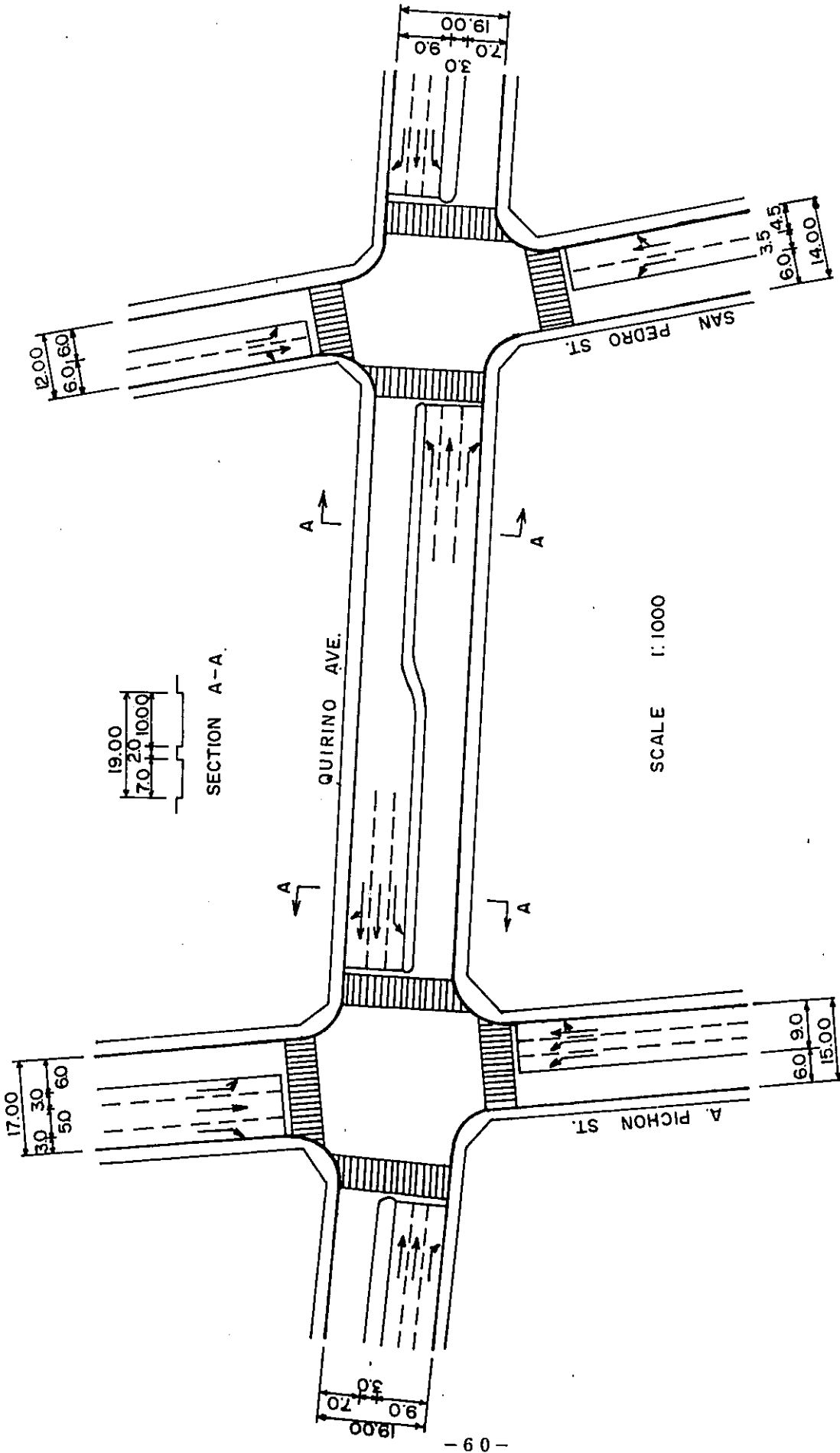
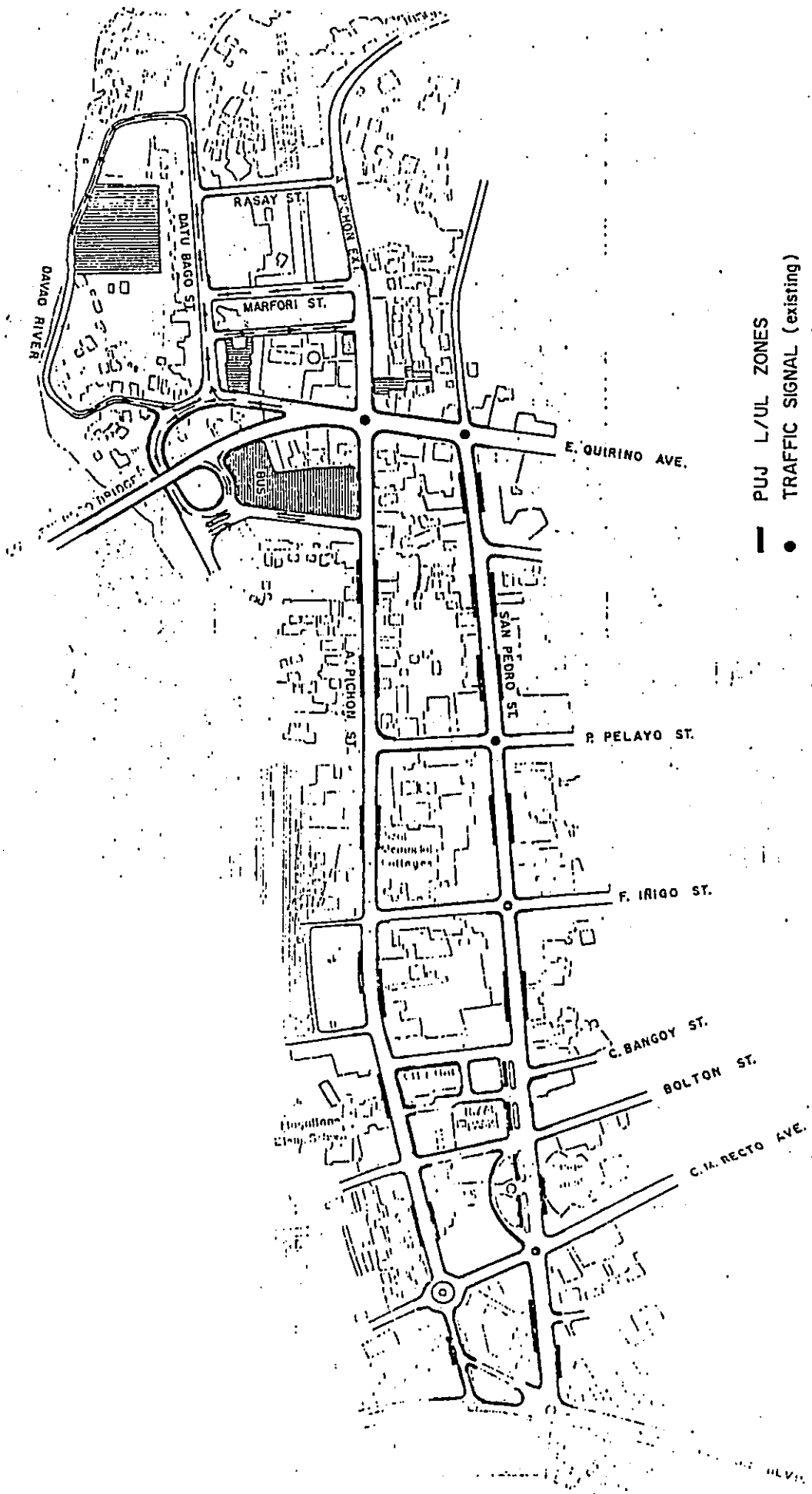


Fig. 4.20 (c) RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR A. PICHON ST./ QUIRINO AVE. INTERSECTION





- P U J L / U L Z O N E S
- T R A F F I C S I G N A L ( e x i s t i n g )
- T R A F F I C S I G N A L ( p r o p o s e d )
- N O P A R K I N G

Fig. 4.20(d) Recommended traffic management system for  
A. Pichon st. — San Pedro st. Area

(3) Central Area

A) 現況の交通問題.

(a) C. M. Recto ave. / Magsaysay ave. の交差点は、六枝交差のため、交通処理上、bottle neck となっており、J. P. Laurel ave. & 21<sup>st</sup> Jacinto st. の通進が出来ずの状態にある。

(b) この交差点において、交通安全上、不合理な現示方式、即ち、同一現示において交差する交通がある。

(c) 当地区には、放射状に道路が集中し、5枝交差、6枝交差が6カ所、現存あるいは計画されているが、5枝以上の交差点の交通処理は極めて問題があるので、計画の再検討が必要である。

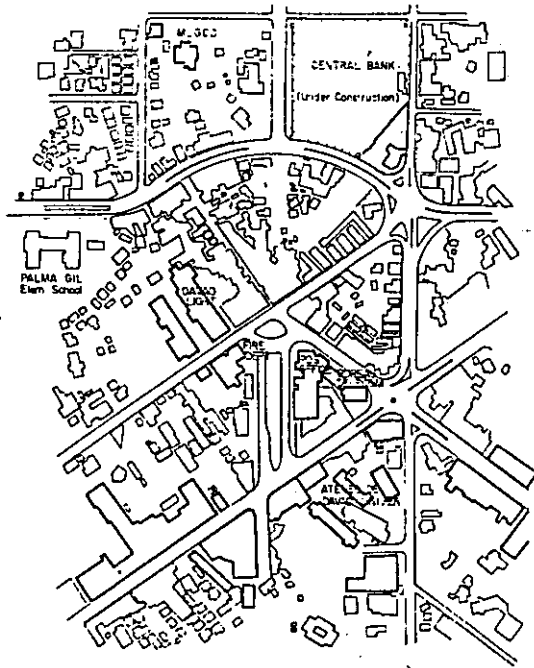


FIG. 4.21 EXISTING ROAD/STREET NETWORK AT CENTRAL AREA

b) Recommendations

i) 交差点の改良

1) - 1 P.U.T. Rerouting Plan を前提とした場合

先には示した交通問題を解決するため、交差点の改良、信号機の改良、道路標識の設置及び道路表示の整備を提案する。

(a) C. M. Recto ave. / Magaysay ave. の交差点の改良

(図 4.22 参照)

基本的には、C. M. Recto Ave., J. P. Laurel Ave. 及び R. Magaysay Ave.

(i)

の交差点は Jacinto 交差点は最も狭い道路の右折のみを認める。また

R. Magaysay Ave. 及び Jacinto 交差点と同様とする。

(ii)

交差点周辺には、Stoppelines, Center lines, Cross-

walk lines, Lane lines のマーキングを行う。また

通行が禁止されている方向を明示するため、Mand-

tory signs を設置する。

(iii) 停止線から 30M 以内は、全面舗装とする。

(b) 信号現示の変更

表 4-6 のように、現示を変更するか。その理由は、次のとおりである。

(i) 現在、交通量の多い J. P. Laurel ave. から C. M. Recto への直進が出来るため、これを可能とする。

(ii)

五枝以上の交差点は、信号処理上で、現示を長くするとサイクル長が

長くなることの結果として、交通渋滞を招くことのため、根本的に周

見直しを行い、次の交差点改良とあわせて、幹線道路交通を重視するよう計画する。

なお、通行不可の方向は、図 4.22(b) の通りである。これ

らの方向は、交通量が比較的少なく、また、他の迂回道

路によつて、通行を補うことができると見られる。

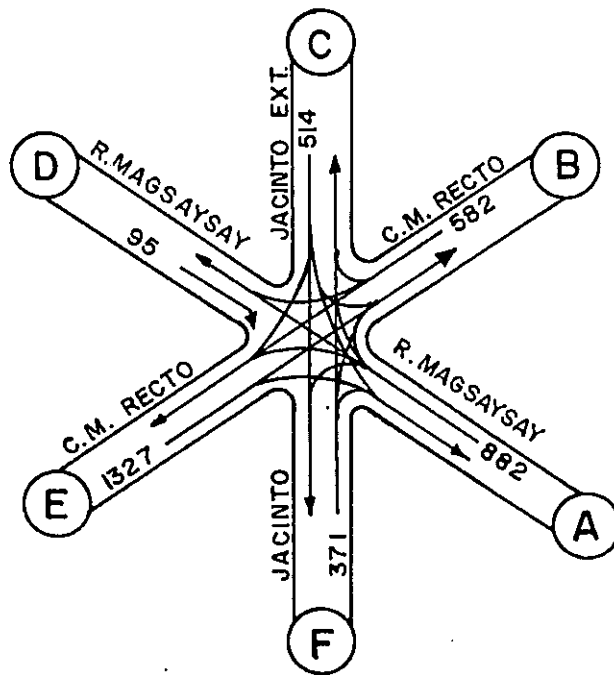








FIG. 4.22 (a) ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF C.M. RECTO AVE./R.MAGSAYSAY AVE. INTERSECTION

Table 4.6 TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

Phase		Phase-1	Phase-2	Phase-3	Phase-4
Green Time					
Approach		24 seconds	37 seconds	27 seconds	15 seconds
Approach	A				
	B				
	C				
	D				
	E				
	F				

Remarks: (1) Cycle length : 130 sec.

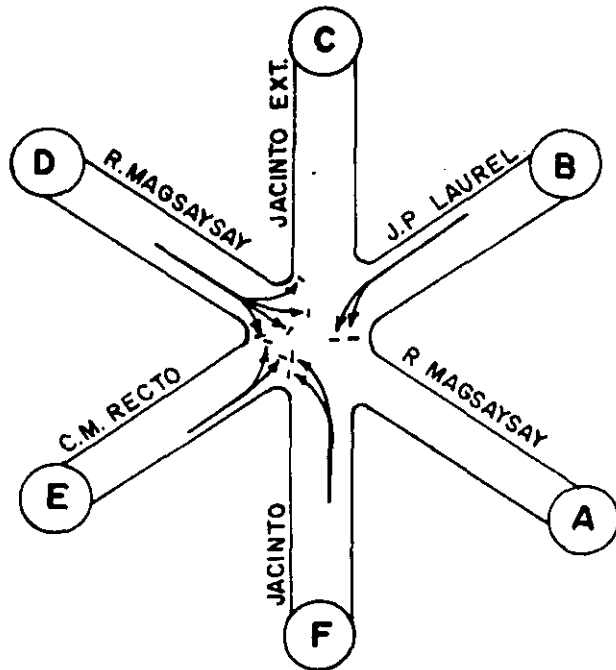
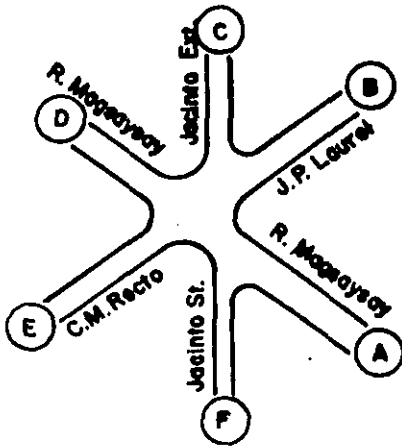
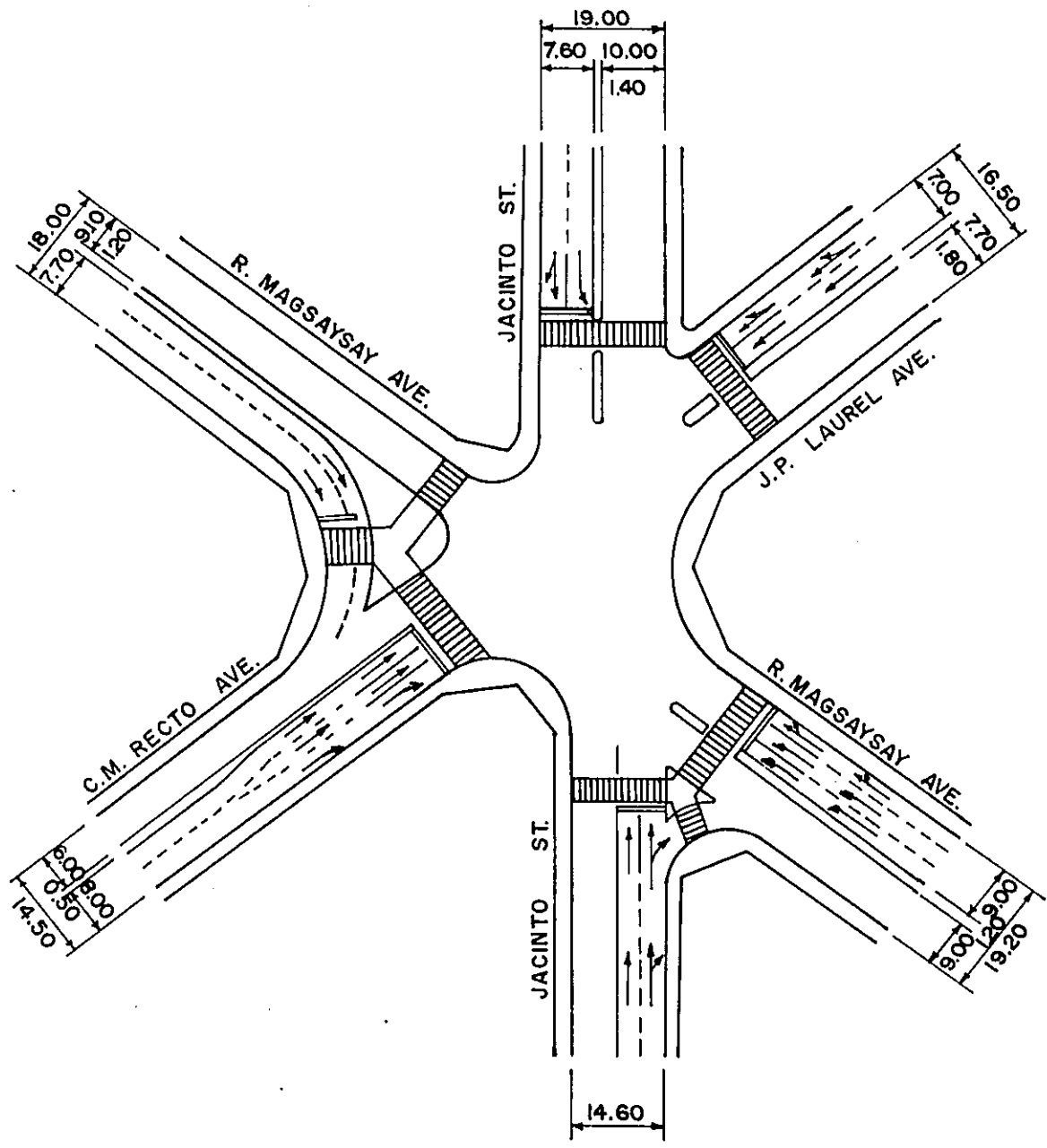


FIG. 4.22 (b) DIRECTIONS PROHIBITED TO PASS THROUGH UNDER THE RECOMMENDED PLAN.



**FIG. 4.23 RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR J.P LAUREL / MAGSAYSAY AVE. INTERSECTION**

i) - 2 PUJ Rerouting Planを前提とした場合

(i) - 1 の提案は、当地区の C.M/Recto Magsay Intersection において、E. Jacinto st. に PUJ の 7-1211-1 が設定された場合の提案である。

この場合は E. Jacinto st. に PUJ の 7-1211-1 が設定されない場合の提案を行う。

(a) 基本的には、C.M Recto Ave., J.P Laurel Ave. 及び Magsaysay Ave. の3枝交差とし、E. Jacinto st. 及び Magsaysay EXT. からの流入交通に対しては、右折のみを許す構造に改良する。

(b) 交差点周辺には、stop lines, Center Lines, Cross-walk lines, Lane lines のマークを行う。

(c) 停止線から30m以内は全面舗装とする。

(d) 3枝交差に伴い、現示企画を表45(c)のように変更する。

なお、通行不可の方向は図4.20(f)の通りである。これらの方向の交通は、他の迂回道路により、通行を補うこととなる。

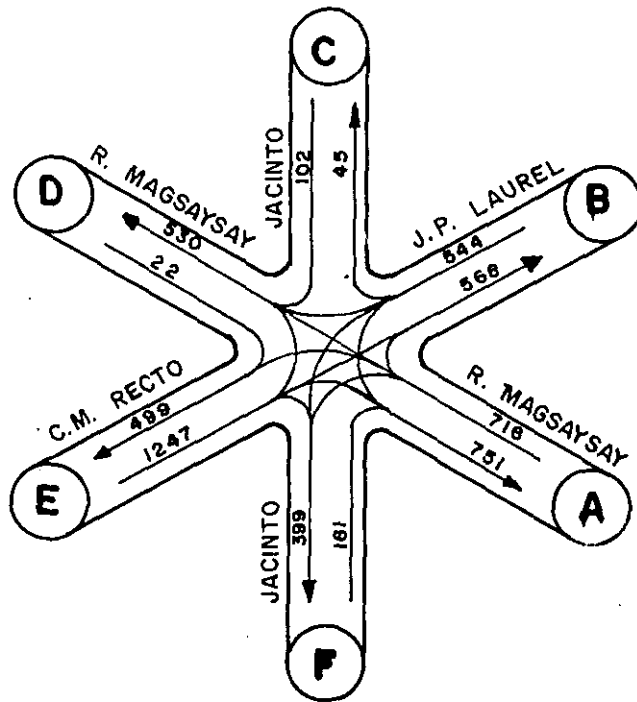


Fig. 4.20(e) ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF C.M. RECTO AVE./R. MAGSAYSAY AVE. INTERSECTION.

TABLE 4.5(c) TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

PHASE GREEN TIME	1	2	3
APPROACH	36	21	22
B	/	/	
A			/
E	/	/	

- REMARKS: 1). CYCLE LENGTH: 100Seconds  
 2). A YELLOW TIME OF 5Seconds AND AN ALL-RED TIME OF 2Seconds BE PROVIDED BETWEEN PHASES.  
 3). RIGHT TURNS AT APPROACHES C,D AND F BE ALWAYS ALLOWED.



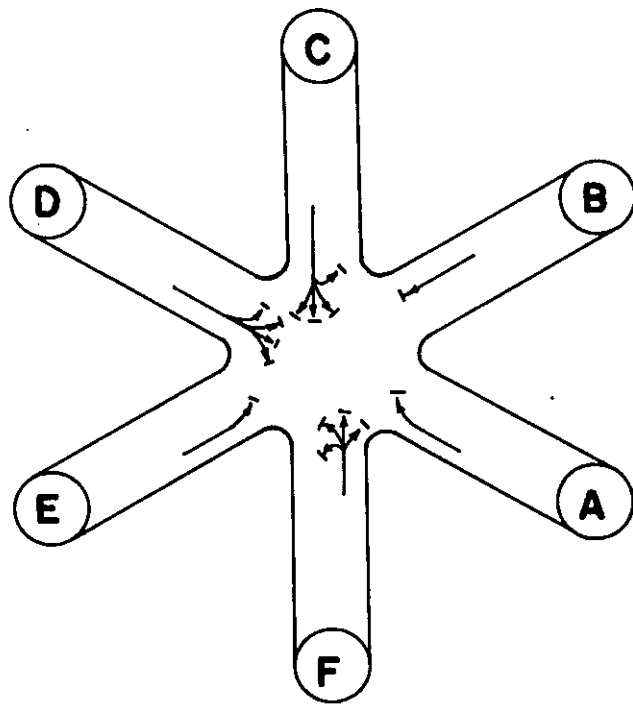


Fig. 4.20 (f) DIRECTIONS PROHIBITED TO PASS  
THROUGH UNDER THE RECOMMENDED PLAN

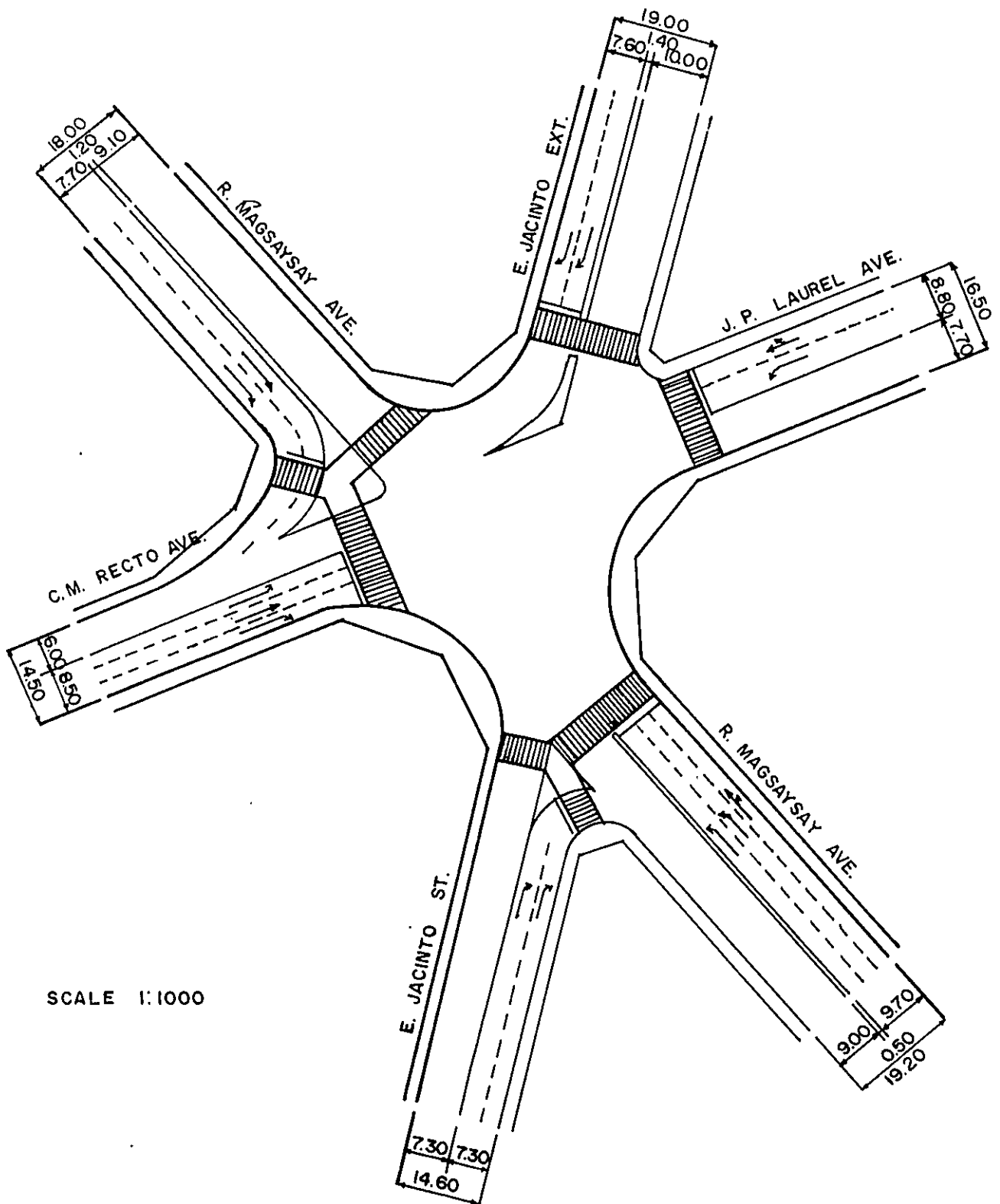


Fig. 4.20(g) RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR J.P. LAUREL/MAGSAYSAY / JACINTO INTERSECTION

ii) 交通核の形成と M. Roxas ave. の開発の準備

3章で説明したとおり、我々の Poblacion 開発の「ヴィジョン」によれば、この地区は、将来の Poblacion の都市構造の骨格を形成する上で、最も重要な役割を担うべき地区である。即ち、M. Roxas ave. の北端に近いうどーの隣接ブロックは、中・長距離バスや近距離計一バスが PUS が集中する中央ターミナル、場合によっては、高速交通機関の中央駅が予定される地区であり、一方、M. Roxas ave. は、人口 130 万人都市に相応しい中高層オフィスビルが立ち並ぶ業務中心街へと開発される姿が規定されてくる。

このような大規模な開発は、長期間を要するもので、21世紀に向けて、計画的に進められることにはなるが、もしもこの構想と無関係な、あるいは相容れないようなプロジェクトがこの地区に立地してしまうと、構想の実現が困難となり、所要投資額が増大することとなる。そこで、緊急の課題として、以下の提言を行う。

- (i) この地区の再開発のマスタープランを作成する
- (ii) この地区で、既に計画されているプロジェクトとマスタープランの調整をかける。
- (iii) 民間バスのプロジェクトをマスタープランの実現に沿ったものとするべく、行政指導をし、必要に応じて、土地利用、建築上の規制を法制化する。

(4) Agdao Market Area.

a) 現況の交通問題

当地区は、R. Castillo st. から I.C. Abaguio st. に經由して Poblacion へ北方向から流入する交通が、L. Garcia st., Lapulapu st. から Dacudao ave. と交差する地点であり、多くの幹線が集まっているので、次は示す交通問題が発生している。

(a) 交差点から枝交差であるため、<sup>merge</sup>合流、<sup>diverge</sup>分流及び交差のポイントが非常に多い。また PUJ, BUS, Tricycle の Loading and Unloadings が交差点の中にあるため、交差点内の交通の流れが混乱している。

(b) この地区には、上の交通機関のスペースの他に、マーケットが集中し、人と車の集中発生が拠点となっている。そのため、交通混雑、交通事故が集中している。

(c) R. Castillo st. が舗装されると、北方向から Poblacion へ流入する交通量が更に増えることとなり、交差点における交通混雑や交通事故の増加が、十分に予想される。

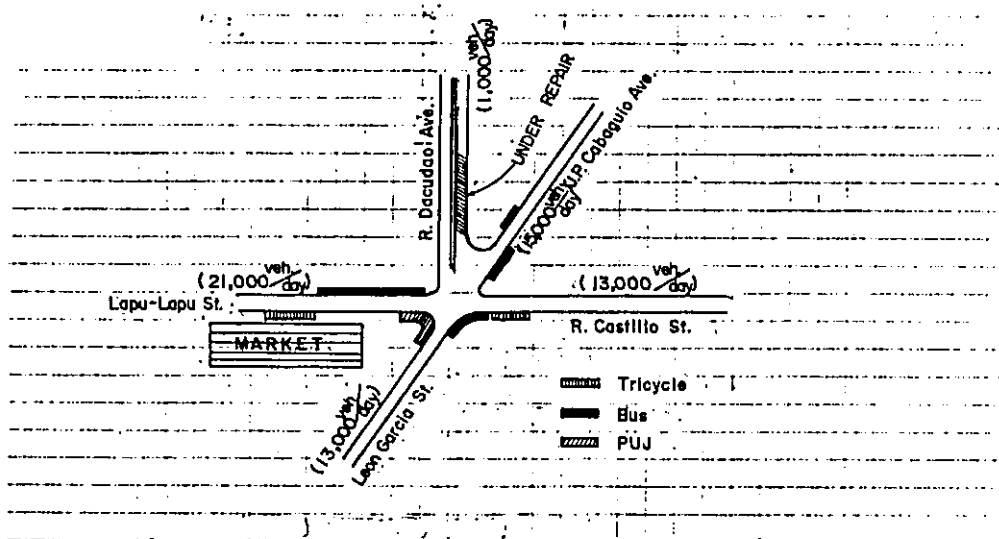


Fig. 4.24 EXISTING SITUATION OF AGDAO MARKET AREA

## b) Recommendations.

先には示した交通問題を解決するため、Agdao Market Area における交差点の改良、信号機の改良、PVT の Loading and Unloading スペースの整備、道路標識の設置及び道路表示の整備を提案する。

### (a) 交差点の改良

- (i) 交差点付近は Lane lines, Center lines, Stop lines 及び Crosswalk の表示を行う。
- (ii) 信号機の現示の改良を行う。
- (iii) 各コーナーにガソリンスタンドがあるため、交差点がますます混雑している。従って、ガソリンスタンドの出入口を、交差点から遠い位置に移す。
- (iv) 交差点から 30 M 以内は 全面新装とする。
- (v) 工事中の R. Dacdao ave. の早期完成を促す。

### (b) 信号現示の改良

- (i) 信号機は、手動式ではなく、サイクルを 120 秒以内の定周期で 4 ディアル方式を採用する。
- (ii) 信号機は、4 現示とする。
- ~~(iii) 現示は 4 色は、表 ① ②、通り ③ ④ である。~~
- (iv) 五枝交差は、根本的に改良の必要がある。従って、2 の交差点と、R. Dacdao Ave. を除く 4 枝交差を優先して、R. Dacdao は、Lapulapu Ave. の右折のみを認めると。

ii) The signal be made of four phases as shown in Table 4.7.

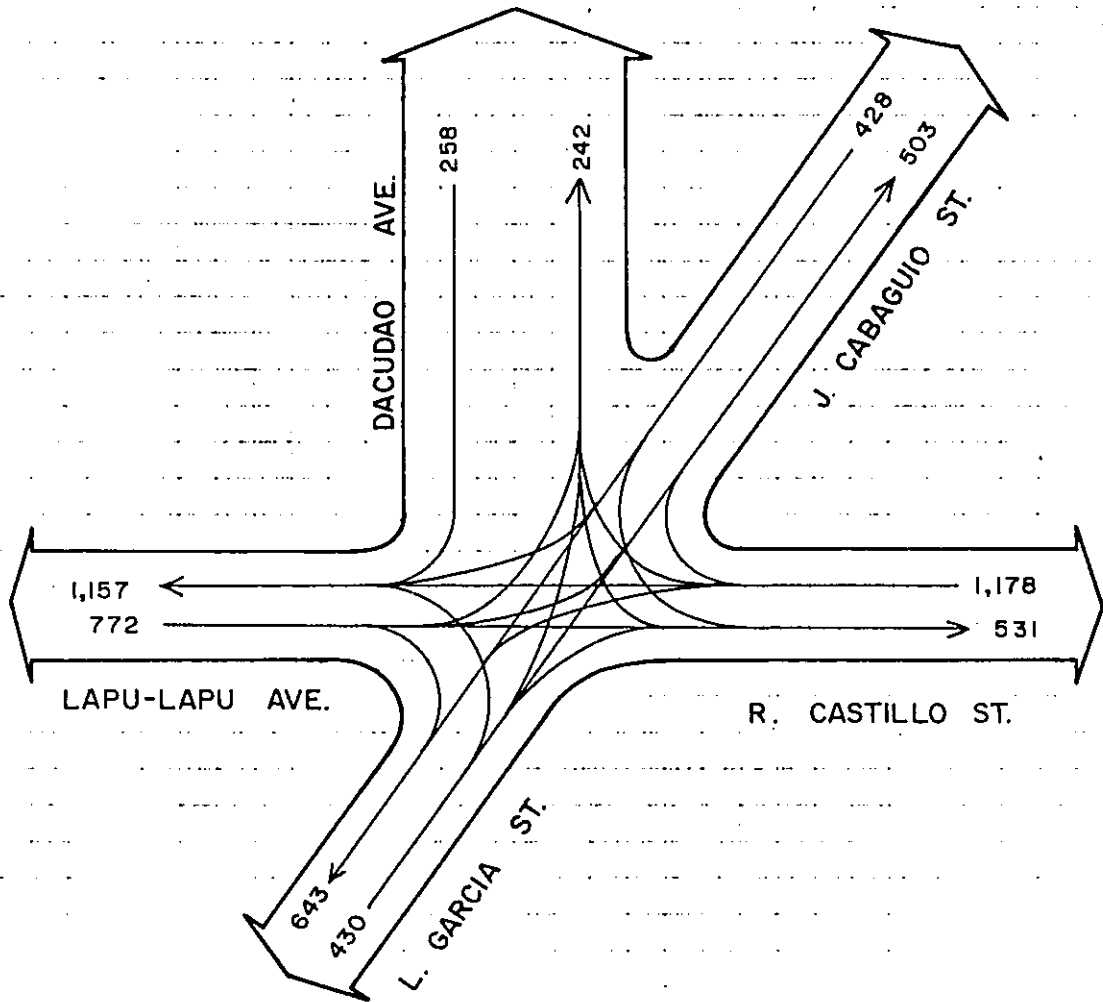







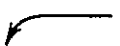
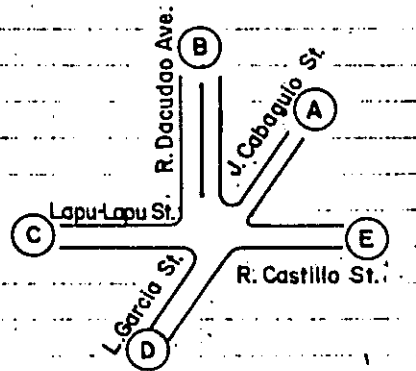


Fig. 4.25 ESTIMATED PEAK HOUR TRAFFIC VOLUME OF AGDAO INTERSECTION

Table 4.7. TRAFFIC SIGNAL PHASE PLAN

Phase	Phase-1	Phase-2	Phase-3	Phase-4
Green Time				
Approach	15 sec.	15 sec.	30 sec.	24 sec.
Approach A				
Approach B				
Approach C				
Approach D				
Approach E				

- Remarks:
- (1) Cycle Length :100 sec.
  - (2) A yellow time of 3 seconds and an all-red time of , second be provided between phases.
  - (3) Right turns be always allowed.



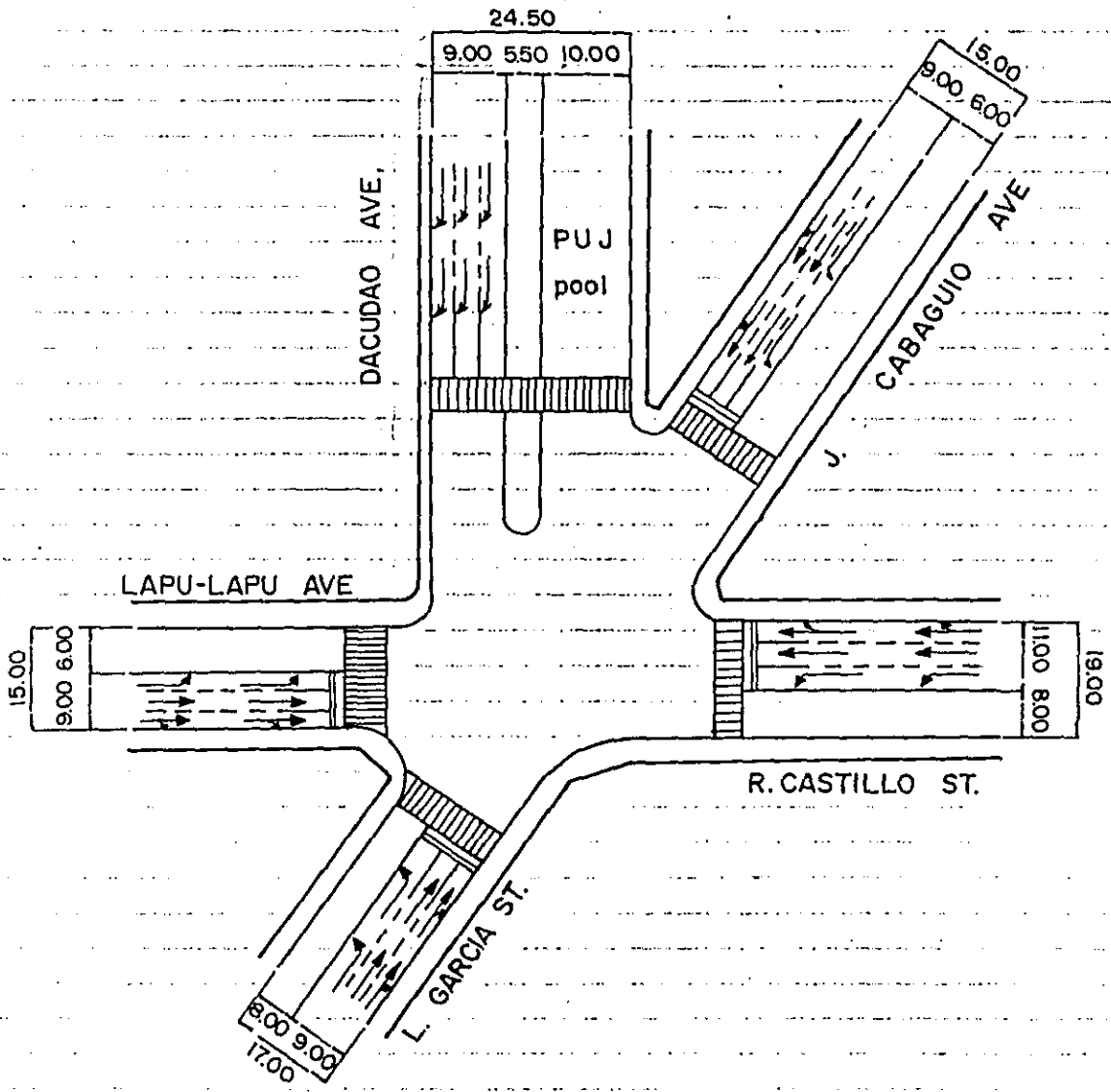


Fig. 4.26 RECOMMENDED IMPROVEMENTS FOR AGDAO INTERSECTION



(C) PUJ, Bus, Tricycle の Loading and Unloading の整理と <sup>R/</sup>V Dacudao ave. の活用.

(i) PUJ, Bus, Tricycle の ス<sup>1</sup> - ス は、交差点から 30 M はそれな位置に移設する。

(ii) R. Dacudao ave. は、現在、J. P. Laurel ave. に近う部分に未完成であるため、6車線道路の容量に比較して交通量が非常に少ない (1,200 台/日)。従って、全線南通して交通量を増大するまでの間、暫定的に R. Dacudao ave. の幅員の半分を利用して、PUJ, Tricycle の停車帯として有効に活用することを提案する。

(iii) この地区の中にある空地に PUJ, Tricycle の停車ス<sup>1</sup> - スを設ける。

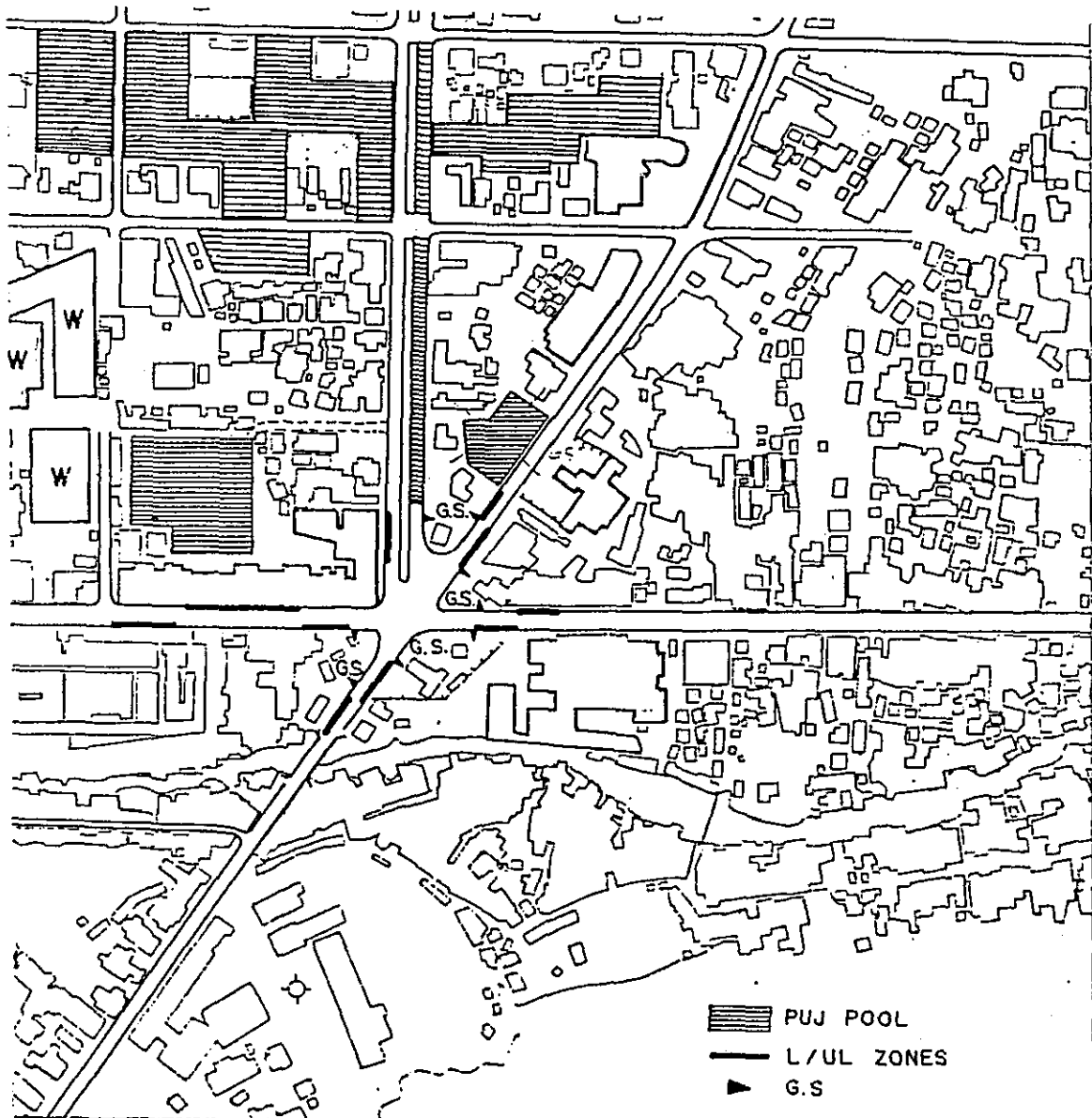


Fig. 4.27 AGDAO MARKET AREA TERMINAL FACILITIES PLAN

#### 4.2 PUJ路線再編計画

##### 1) PUJサービスの現状と問題点

##### (1) PUJサービスの現状

##### a) DAVA市の公共交通機関と利用状況

ダバオ市には以下に述べたような各種の公共交通機関が存在し、役割を分担している。すなわち、長距離、地域間輸送のためはバス、市内中距離輸送のPUJ、POBLACION内でPUJの末端サービスとしてAC、POBLACIONの中心部以外の限定された地域の日常、短距離サービスのトライシクルとして、唯一の非乗り合い輸送機関のPUJである。

都市内公共交通機関としてはPUJとACがあるが、PUJは市内総輸送量のおよそ70%、輸送人員で60%、ACはそれぞれ10%、20%をカバーしておりPUJが中心的な交通機関であることがわかる。

Table 4.8 TRAFFIC VOLUME OF PUBLIC UTILITY VEHICLES

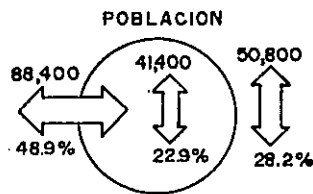
TRAFFIC VOLUME IN	BUS	PUJ	AC	TRI	PU	TOTAL
NO. OF PASS -KM	187,670 12.7%	1,028,720 69.5%	136,760 9.2%	63,000 4.3%	64,140 4.3	1,480,290 100%
NO. OF PT.	9,808 3.2%	180,482 60.7%	63,219 21.2%	25,936 8.7%	18,659 6.2%	298,104 100%

Source: DCUTCLUS

PUJによる輸送サービスは、DAVAO市中心部のPOBLACIONとその他の都市部間の他の近隣都市間の連絡が主であり、POBLACION内は従である。一方、ACはPOBLACION内の輸送が主であり、POBLACION内の輸送人員数を見る限り、PUJとACは互に競合している。

Fig. 4.28  
PT ACTIVITIES BY PUJ

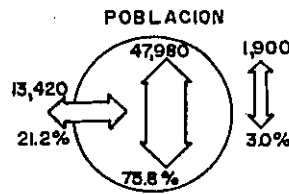
TOTAL: 180,600 PT



SOURCE: DCUTCLUS

Fig. 4.29  
PT ACTIVITIES BY AC

TOTAL: 63,300 PT



最近10年間の公共交通機関に使用される車輛の登録台数をみると、ACは急激な減少傾向にある。大部分のACが1941年当時のグループを使用しており老朽化が進んでいることによるものである。

さらに最近二つの交通政策すなわち一連のPUJ路線再編成とACのC.M. RECTO ST. からの引き出しとから、ACは将来PUJにとってかわられるべきだという基本的政策が理解できる。

### 6) PUJ路線再編計画の変更

1979年2月から開始されたPUJ路線再編計画は路線再編計画(1979年2月, C.H.P.C. 提案), <sup>Routing scheme</sup>修正路線再編計画(1979年8月, DAVAOS市交通委員合衆), <sup>Modified Routing Scheme</sup>再修正路線再編計画(1980年2月, <sup>Remodified Routing Scheme</sup>

目前)を経て、今後試行の段階になる。

各路線計画のPLJ路線のパターン、おきび計画趣旨、問題  
点は後添図、表の通りであるが、要約すれば、

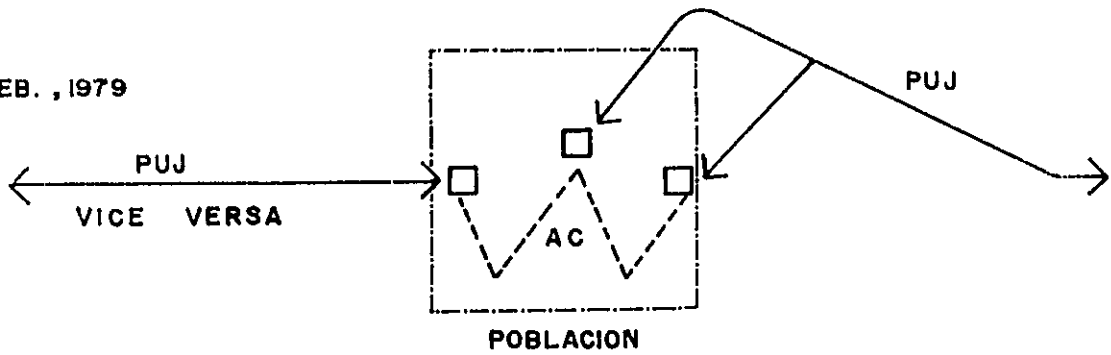
I) POBLACION内外のPLJ路線を一体化し

II) POBLACION内各ルート需要をみたし、PLJ台数の配  
分を行

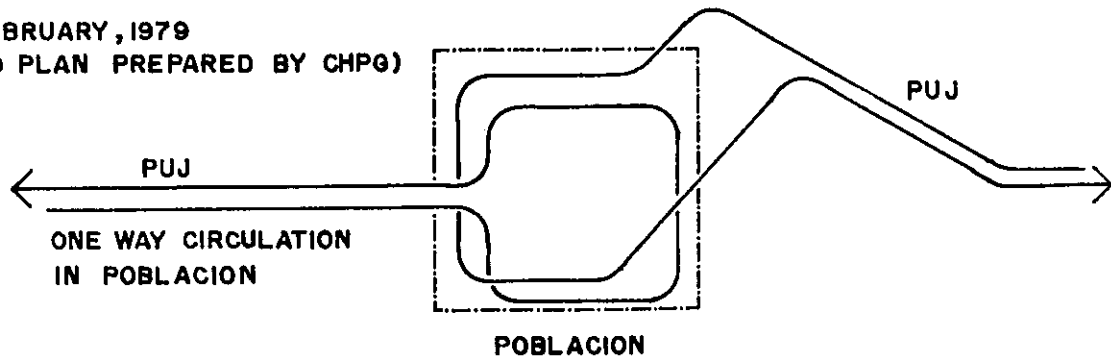
もって利用者、経営者双方の利便と便益を増進させようとするもの  
である。

# VARIATION OF PUJ ROUTE IN DAVAO CITY

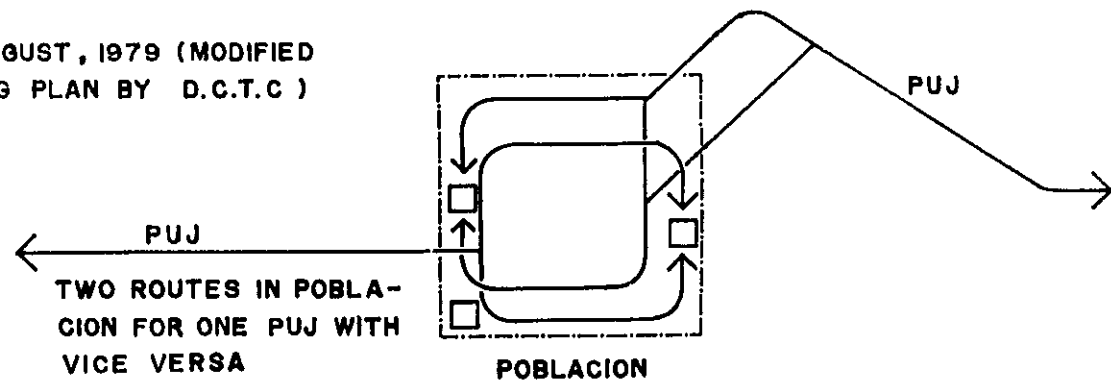
BEFORE FEB. , 1979



AFTER FEBRUARY, 1979  
(REROUTING PLAN PREPARED BY CHPG)



AFTER AUGUST, 1979 (MODIFIED  
REROUTING PLAN BY D.C.T.C)



AFTER MAY , 1980 (REMODIFIED  
REROUTING PLAN BY D.C.T.C.)

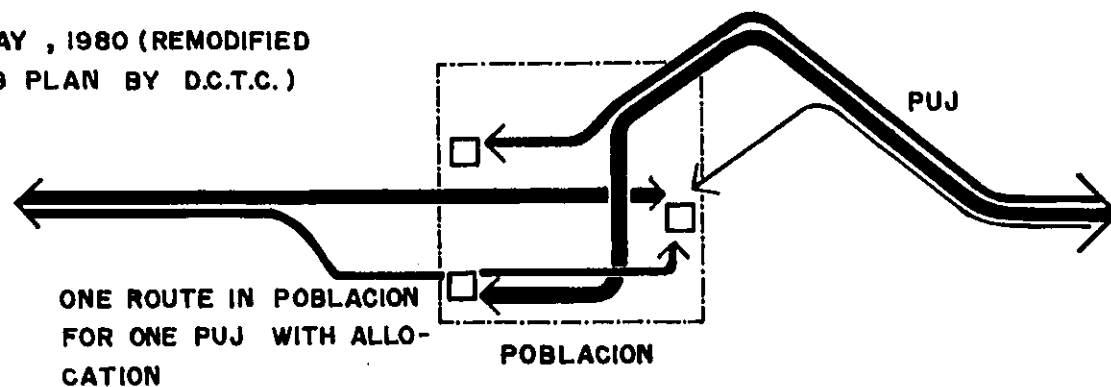


Table 4.9 Aims and Problems of PUJ Rerouting Schemes

SCHEME	AIM	PROBLEM
Prior to February 1979	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extension of PUJ service to points inside Poblacion, so passengers could reach the city center without transfer.</li> <li>2. Elimination of double fare.</li> <li>3. Uniform display of destination.</li> <li>4. Ban on the use of private terminals.</li> <li>5. Establishment of intra-Poblacion circular routes and direction controlled one-way routes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PUJ service only connected terminals on the fringe of Poblacion with origins outside Poblacion.</li> <li>2. Traffic congestion around PUJ Terminals.</li> <li>3. Transfer at the terminal and double fare were necessitated.</li> <li>4. Terminal operation was in violation of traffic rules</li> </ol>
Rerouting Scheme of C.H.P.G.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To shorten the length of routes through the placement of circular routes by shuttle routes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Longer operational distance.</li> <li>2. Rapid increase in fare due to rise in gasoline price at this time.</li> <li>3. Drivers no longer had a place to rest after the ban on the use of terminals.</li> <li>4. At some of PUJ routes it was difficult to find enough passengers for drivers.</li> </ol>
Modified Rerouting Scheme by D.C.T.C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Establishment of two routes for each PUJ for selection by driver at each time, as demand on each route was unknown.</li> <li>3. Branch service routes were established to cover areas not previously served by PUJ.</li> <li>4. Uniform display of destination and route.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parts of road were used as PUJ terminals and, therefore, they lacked sufficient space.</li> <li>2. Over-served routes and under-served routes resulted, and, therefore,</li> <li>3. Some drivers started to cut trips.</li> <li>4. Area served by PUJs was not adequately expanded.</li> </ol>
Modified Rerouting Scheme by D.C.T.C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The assignment of PUJ service to each route for even distribution of the service.</li> </ol>	

(2) プリジサービスの問題点

α) 片寄、下プリジ路線ネットワーク

最近のプリジ路線再編計画は POBLACION を主体とする市街部全体へプリジサービスをいきわたらせることにある。しかしながら、路線再編の対象となっていない区域は、下、TORRES ST. DAVAO III, CABAGUIO ST. 付近を以て区域に限定されている。

この区域以外にも、この市街地はつづいていないものも、計画的な道路体系が少なく、故にプリジ路線を通しにくく、路線再編の対象と成りにくいものも考えられる。長期的な道路整備に努めてプリジ路線網の拡大が図られるべきである。

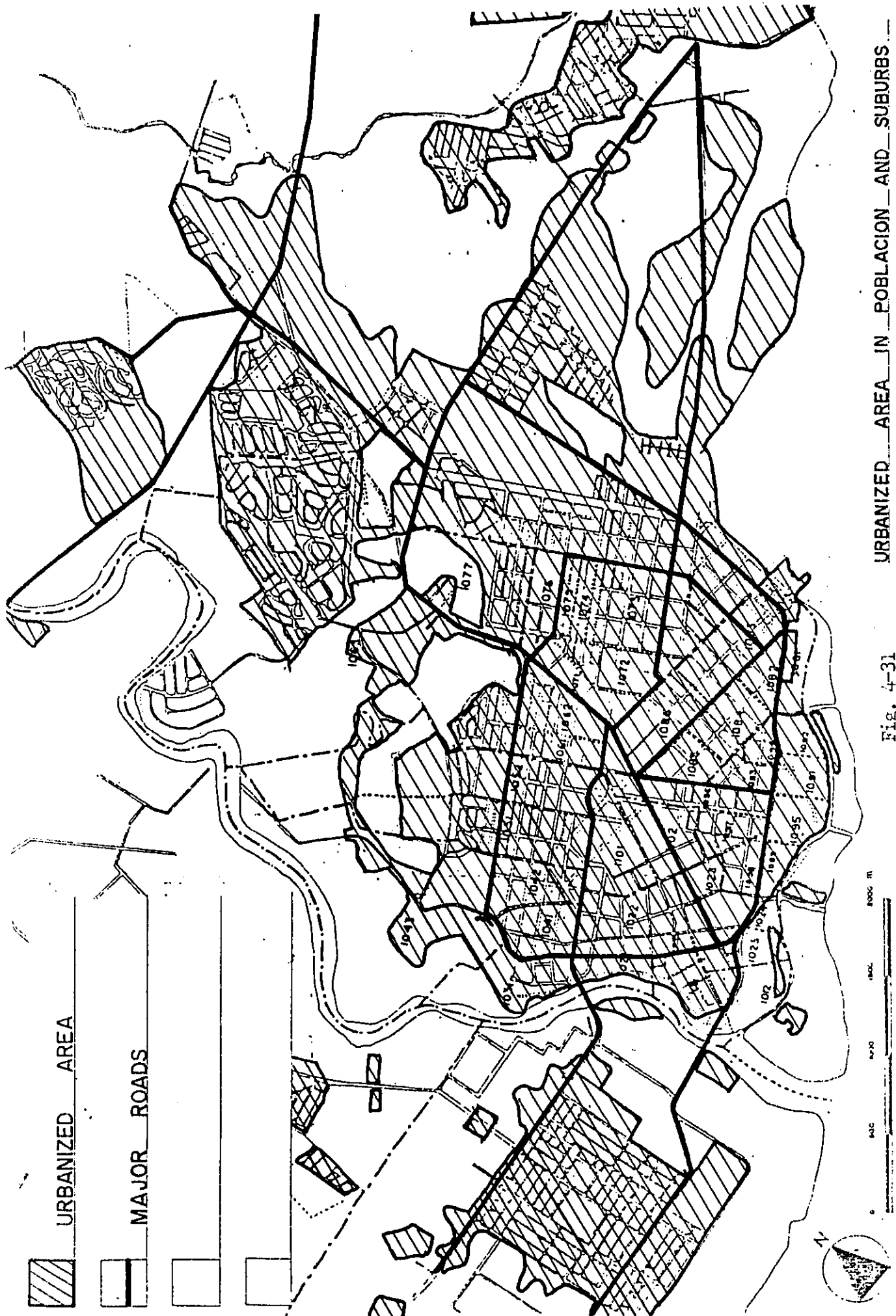
β) 路線別利用者と運行回数のギャップ

修正プリジ路線再編計画当時(交通調査時<sup>\*</sup>)は、各プリジは認可された二本のルートに自由選択して営業していた。その結果サービスの路線別の格差は著しく大きくなった。路線別の需要格差が3倍程度に対し、供給の格差は60倍に達しており、仮に算定したルート別平均乗車率も20倍以上の差となっている。

再修正プリジ路線再編計画では、ルート別のプリジ台数を定めてこの弊害をなくす努力をしていないことが未だ不十分である。

\* 1979年11月





URBANIZED AREA IN POBLACION AND SUBURBS

Fig. 4-31

Table 4.10 COMPARISON BETWEEN PUJ TRAFFIC DEMAND IN PASSENGER.KILOMETER AND NUMBER OF CAR TRIP.KILOMETER MODIFIED REROUTING SCHEME

NAME OF ROUTE	INTRA-ZONAL PASS.KM IN POBLACION	INTER-ZONAL PASS.KM	TOTAL*1 PASS.KM BY ROUTE	CT.KM*2 BY ROUTE	AVERAGE OCCUPANCY RATE
R-1	5,829	87,516	93,345	8,688	10.7
R-2	12,040	66,300	78,340	5,630	13.9
R-3	8,536	123,480	132,016	57,866	2.3
R-4	4,314	37,706	42,020	5,151	8.2
R-5	11,535	76,423	87,958	962	91.4
R-6	6,497	100,389	106,886	1,927	55.5
R-7	16,443	64,859	81,302	20,091	4.0
R-8	10,687	65,102	75,789	984	77.0
R-9	9,796	73,489	83,285	27,198	3.1
R-10	21,790	48,415	70,205	32,491	2.2
R-11	11,230	62,849	74,079	20,349	3.6
Unknown	3,554		3,554		
TOTAL	122,251	806,528	928,779	181,337	

Source: DCUTCLUS

\*1 No. of PT x (Ave. P.T. Length)

Intrazonal = 1.92 Km/PT

Intrazonal = 8.5 Km/PT South

8.7 Km/PT North

\*2 From Table "Estimation for Volume of Car-Transportation in CT.Km by PUJ Route".

c) PUJ, AC の競合と任務分担

PUJ と AC はその輸送人員数でみる限り POBLACION 内では競合関係にある。しかしながら、PUJ が幹線道路上へ決められたルートからのサービスであるのに対し、AC がどのような細街路へも入れる (ドアーツウードアのサービス) ことから、それぞれが任務分担を可能にしている。

仮に市民の平均歩行距離が 100m であれば、旧市街地帯<sup>\*</sup>の約 50% を PUJ のサービスがカバーし、残りを AC が現状では担当している。

上記の事実は一般的には正しいが、AC も PUJ 同様、市内の繁華街に集中する傾向あり。

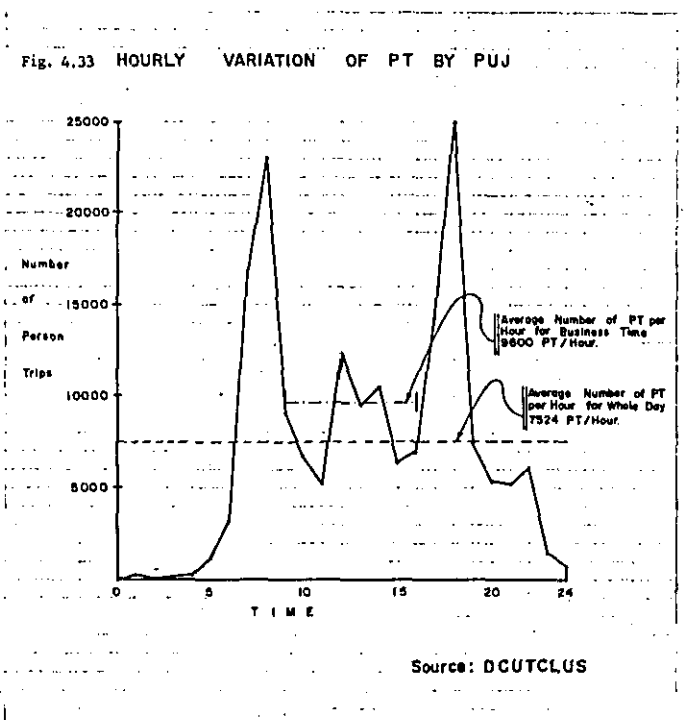
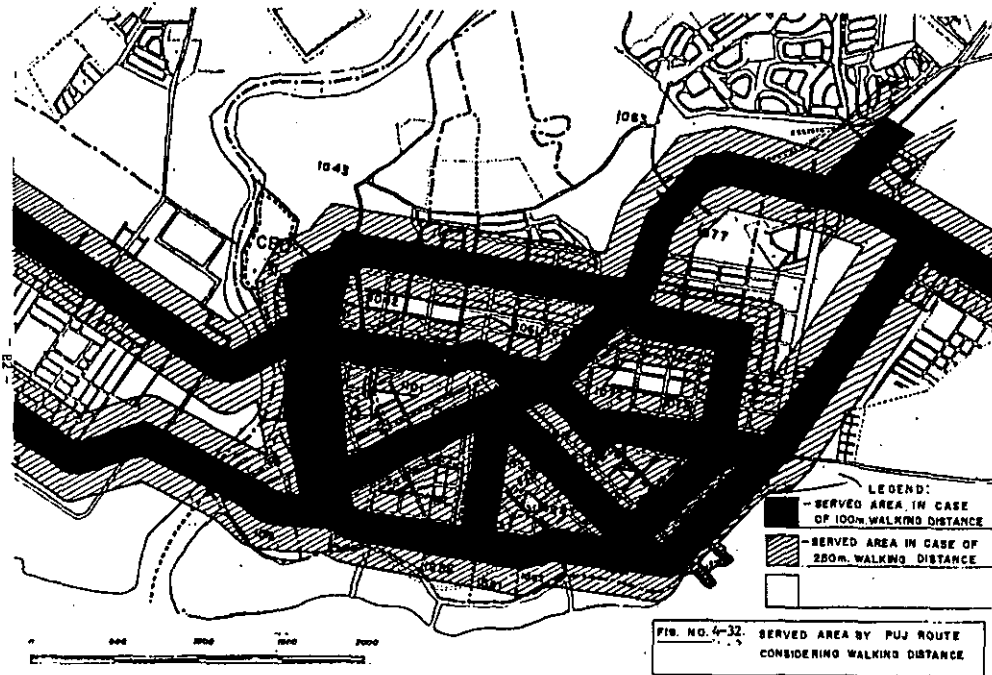
C.M. RECTO ST. は、PUJ, AC を始め PUJ 自家用車が集中して朝夕の混雑ははげしい。

d) PUJ 輸送需要の時間変化と PUJ サービス

PUJ 輸送に対する需要は時刻によって変化する。一方、PUJ サービスはその運行が管理されるおらず運転手個人の判断によって、いつ運行するかが決められるのみである。

従って、需要の変動に対応して供給を行う<sup>体制</sup>態~~態~~ができていない。

ちなみに PUJ 需要は日平均約 7500 台/時、朝夕のピーク時<sup>\*</sup>に下、TORRES 以南の POBLACION 内区域



23,000 ~ 25,000 台/時、昼間 9,600 台/時である。

ルートのみを決められた P U J は、需要が減少する昼間は、路上またはターミナルで休息するようになる。

運転手が最も適当と思われる時間帯にフル稼働し、それ以外に最小限度の収入が確保される一方、適当でないと思われる時間帯には休息できるスペースが得られるような P U J の配合と施設計画が望ましい。その実現が P U J サービスの適正化を促し、ターミナル周辺地区内の交通混雑を解消できる。

#### e.) P U J の採算と総 P U J 台数

P U J 料金は調査時点で 50/5 KM (最低料金)、追加 1 KM に対して 10 である。(実勢 1割増)

P T 調査結果にもとづき 1 輸送単位 (人・キロ) 当りの平均収入を算定すると ¥ 0.129 / 人・キロ<sup>\*1</sup>、一方、総輸送量は約 1,617,000 PT・KM<sup>\*2</sup> 総収入は ¥ 229,500<sup>\*3</sup> となり、1 P U J 当り ¥ 89.0 程度となる。

\*1 表 4.18(a) 参照

\*2 調査区域内外居住者による全 PT・KM (1,028,720) + 域外者分 (588,762) 表 4.18(b) および P U J ALLOCATION 参照

\*3 実勢を考慮して 1割増にしてある

\*4 P U J 登録台数は 2,579 台 (1979)

一方、コストを運転手の立場からみると、PUJの借料が  
 45 / 日、燃料料代が40 / 日<sup>\*1</sup>、ガソリン代が30 / 日として合計が115.0  
 となる。この例では、収入（が89 / 日）は支出（が115 / 日）を下回  
 ることになり採算に合わず、採算は、PUJの総台数が約1995台  
 以下の場合である。

一方、M.P.H.が算定したコストがあり、これによると1km  
 走行するに必要とされる<sup>\*2</sup>が1.15 必要となる。

このPUJ諸結果を用いて単位距離当りの収入を算定すると  
 約1.18<sup>\*3</sup>となり、現実のPUJ走行状況にもとづけば充分採算  
 点にある。

PUJの総登録台数のうち、実際に営業には走行しているもの  
 は、事故、修理などで1割から1.5割あると言われている。こ  
 れは実走行台数が2200 ~ 2300台程度であることを意味してい  
 る。上述の約1995台をよけて考えると、実際の走行台数は  
 2000台前後と推定される。

\*1 燃料料代 = 1日走行距離(100 km) ÷ 燃費(7 km/l) ×  
 ガソリン代(が2.8 / l)

\*2 表4.19参照

\*3 平均乗車率 =  $\frac{PT}{PUJ} \cdot \frac{PT \cdot KM}{CT \cdot KM} = \frac{1,760,000 PT \cdot KM}{193,840 CT \cdot KM} = 8.3 PT/CT$   
 KM当り収入 = 8.3 PT × 0.129 円/PT × 1.1 (実勢を考慮する)

\*4 表4.21参照

## 2) Rerouting に際して一体として考慮すべき事項

### (1) 緊急計画としての Rerouting の意味

DAVAO市は1979~1980にかけて3回のPUJ路線再編成を実施し、未だ試行の段階にある。

市当局は、PT調査の結果を踏まえたルーティン及び各ルートへのPUJ台数の配分案について、我々DCUTCLUS TEAMの提案を待っており、提案が出れば再度試行する用意があると聞いている。

従って、緊急計画は1981年にも実施されることを念頭において現況の大巾な変更を避け、かつ需要によりよく適合するよう改善案の作成を行うことを目的とする。

### (2) サービスの対象区域

Poblacion の区域内におけるPUJのサービスエリアの片寄り、また、Built-up Area の広がりに対する同エリアの片寄りについては前述したが、それはPUJを効果的に運用するネットワークがこの地域に不足していることによる。従って、本計画におけるPUJ路線再編成の対象となるエリアはF. Torres St.より南側で、かつ、DAVAO川とAgdao市場の間の現在のPUJネットワークの設置されている範囲とする。尚、New Matina 地区のSJRプロジェクトで考慮中のターミナルや2ヶ所のバスターミナルなどへも近い将来PUJサービスが行なわれるべきであるが、1981年の供用開始は困難と判断し、サービス対象地区の拡大はしない事とする。

### (3) ルート設定の方針

プロジェクトの輸送需要は PEAK TIME, DAY TIME が大きく変わる。PEAK 時には通勤・通学が旅行目的の主体であり、比較的 Trip Length も長い。DAY TIME には Business trip 主体の比較的短距離のものへ変化する。このようなプロジェクト需要の量的変化とともに、質的变化はプロジェクトサービス、ルーティングに以下の事を要求している。

すなわち プロジェクトルートはピーク時を中心として発生する Poblacion と郊外部との間の人の出入にサービスするルートと、DAY TIME を中心に生ずる Poblacion 内の短距離の人の移動に対応するサービスルートの二種類を用意するべきである。

プロジェクトを Poblacion 内のどの区域に通すべきかについては、以下の様な主要なプロジェクト利用者の流れ方を十分に考慮するべきである。

#### 南からのプロジェクト利用者の流れ

- 1位 CBD1 (市役所・SANPEDRO 通り地区) 約 15,200 PT
- 2位 Poblacion北 約 9,000 PT
- 3位 CBD2 (BANKERUHAN 市場地区) 約 8,900 PT

以上で南方向からの総PTの約70%以上になる。

#### 北からのプロジェクト利用者の流れ

- 1位 Poblacion北 約 12,400 PT
- 2位 CBD1 地区 約 12,300 PT
- 3位 CBD4 地区 (C.M. RECTO AVE., MAGSAYSAY AVE. の交差点付近を含む商業・業務地区) 約 7,300 PT

以上で北方向からの総PTの約70%以上となる



一、 Poblacion内 (Including Agdao) の流れは、

1位 CBD 2 ↔ Poblacion南

2位 CBD 1 ↔ Poblacion北

3位 CBD 1 ↔ Agdao

4位 Poblacion ↔ Agdao

が主要なものである。

Fig.4.34 CURRENT OF PUJ PASSENGERS FROM SOUTH TO POBLACION

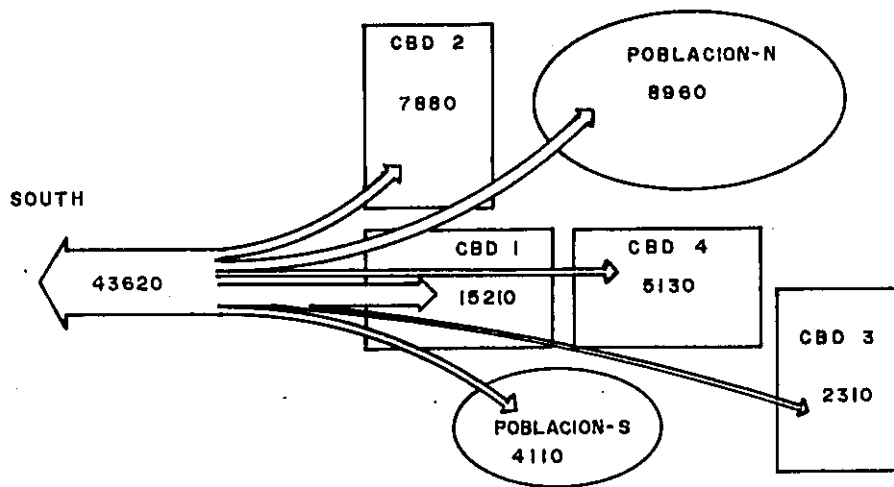
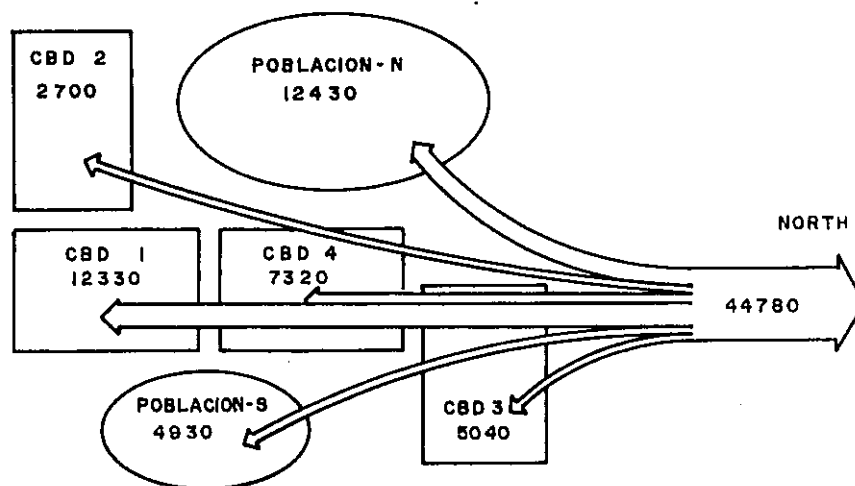


Fig.4.35 CURRENT OF PUJ PASSENGERS FROM NORTH TO POBLACION



Note: Numbers in figures show No. of Person Trips between each zones and North or South area.  
Location of CBD's and Other Areas Are Shown in Fig.4.49 in Appendices.

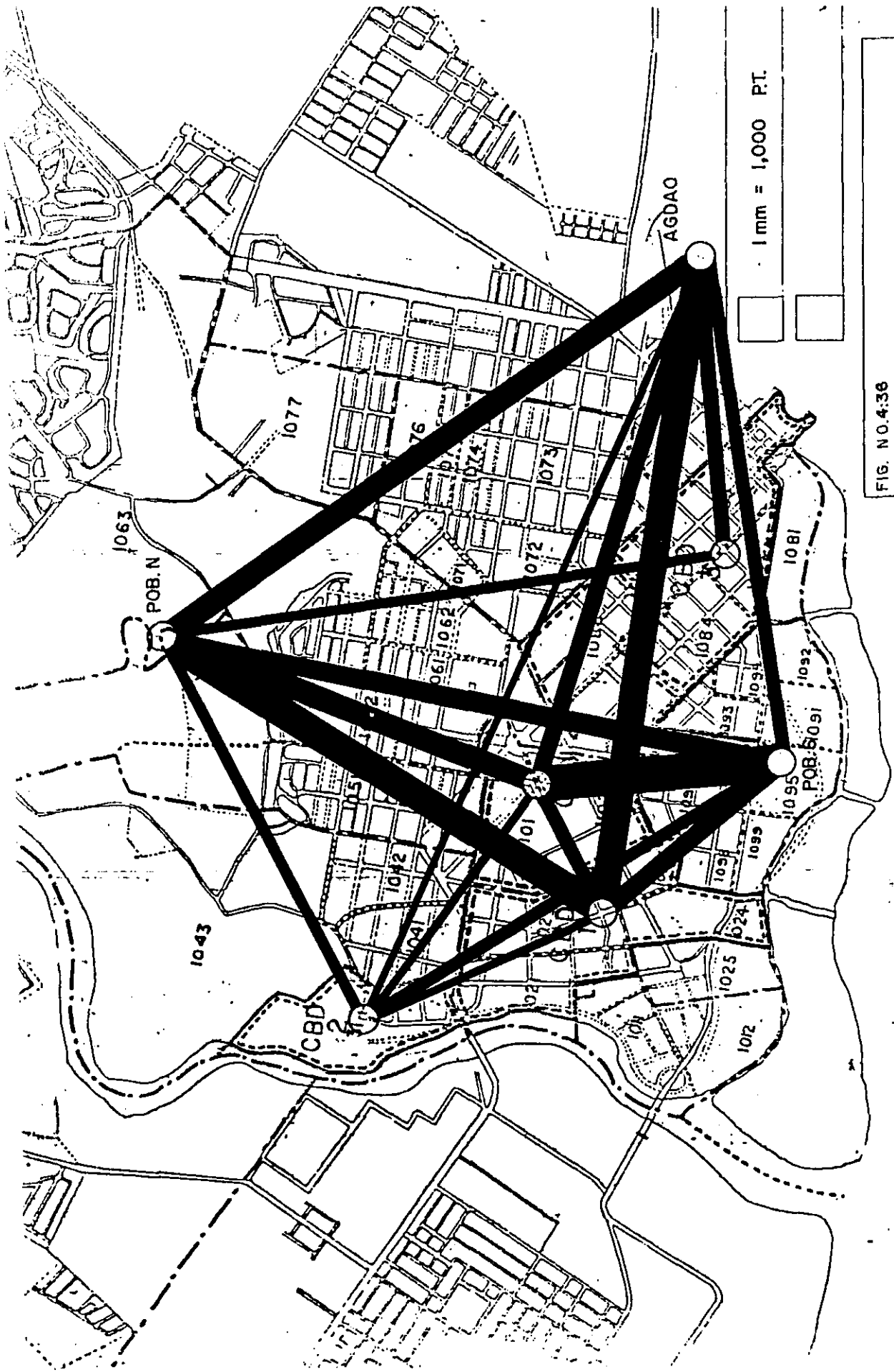
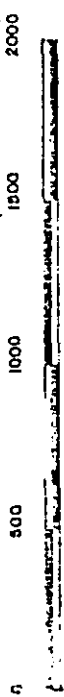


FIG. NO. 4:36  
 P.U.J. DESIRE LINE  
 WITHIN POBLACION (including AGDAO)

1 mm = 1,000 FT.



#### (4) PUJとACトライプルのサービスエリアの分担

PUJが幹線道路沿いの細長い区域を、ACがPUJサービス区域の間に残された空白の区域を、またトライプルがPUJサービス網の外周部の区域の一部をそれぞれ分担してサービスしていることは前に述べた。

今までのPUJの路線再編計画では、サービス網の範囲を拡大するとともにその密度をあげることが主要な目的となっており、将来Poblacion内部からACやトライプルがなくなることが考えられる。現に、ACは減少傾向もあり、BLTも老朽化した旧式車輛の再認可を認めない方針をとっている。

しかしながら、減少傾向にあるとは言え約800台のACや、増加しているトライプル2,400台を1981年に禁止しPUJに代替すると考えるのは困難であり、現実的でない。

長期計画としてはDAVAO市の公共交通機関の近代化にともなう変化はあるものの緊急計画としては原則的に現在の分担関係を生かすものとする。但し、この計画の提案によって若干の分担区域の変更は生ずる。(新PUJルートによるR.CASTILLO ST.のトライプルと競合、JACINTO ST.のACとの競合、一方通行規制によるC.M. RECTO ST.のAC規制の変化など)

### 3) 新P.U.J.路線再編計画の提案

#### (1) Route設定の一般論

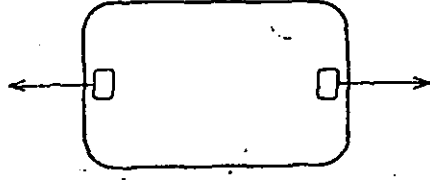
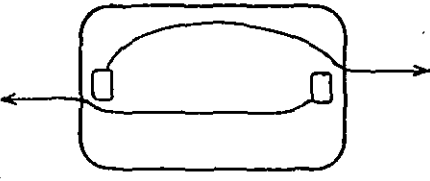
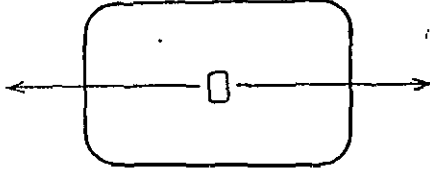
DAVAO市で1979年2月から始められたP.U.J.路線再編計画には以下のような目的があった。

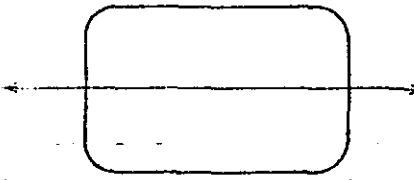
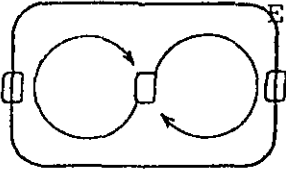
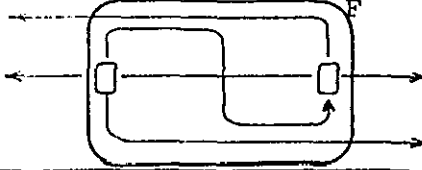
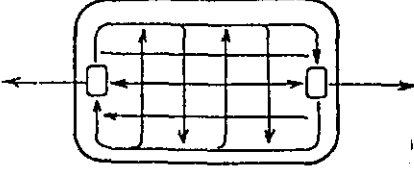
- a) Poblacionの内と外を一つのP.U.J.ルートで結び、利用者の便を向上させる。
- b) Poblacion内既成市街地部にP.U.J.ルートを均等に配置し、利用者の便の向上を図る。
- c) 各P.U.J.ルートに必要な数であった数のP.U.J.を配合しルート毎にアンバランスであった収益の均等化を促進する。
- d) 各P.U.J.の行先を示す標識を類格化し、利用者の便を向上する等。

DAVAO市の都市交通実態がPerson trip調査によって明らかになったのは今回が初めてであり、==で提案するP.U.J.路線再編計画では上記調査にもとづき、最適ルートの選定、P.U.J.の最適配分を行うことが主たる課題である。

P.U.J.のルートをどのようなパターンで設定するかは今までも試行されてきたが、次頁のよう一般論化する事ができる。この検討によってBおよびEパターンがこの計画に採用されることになる。

Table 4.11 Typical PUJ Patterns

Pattern	Description and Evaluation
<p data-bbox="295 392 510 414">POBLACION A</p> 	<p data-bbox="614 380 1404 593">This is the pattern that was in effect prior to the February 1979 route modification. The principal aim of rerouting schemes were to connect points in and out of Poblacion by one mode of transportation.</p>
<p data-bbox="502 638 526 660">B</p> 	<p data-bbox="614 627 1436 884">This is the pattern that is now in force. Points in and out of Poblacion are connected by one ride, and, as long as right route is used, passengers can reach any major destination in downtown. This pattern should be retained and continued for the time being.</p>
<p data-bbox="502 929 526 952">C</p> 	<p data-bbox="614 929 1404 1120">The entry into a city of vehicle such as PUJ whose capacity is limited (therefore, the number of vehicle units required is larger than in the</p>

Pattern	Description and Evaluation
<p style="text-align: center;">C (continued)</p>	<p>case of those with a greater capacity) causes traffic confusion, the elimination of which was the very purpose of the first rerouting scheme.</p>
 <p style="text-align: right;">D</p>	<p>Presently, transit passengers through Poblacion are few. Unlike railroad, change of destination at a terminal is easy in the case of PUJ. Therefore, the usefulness of this route is presently limited.</p>
 <p style="text-align: right;">E</p>	<p>Intra-Poblacion movements, chiefly generated in day time, are different from the PUJ route service pattern that existed. This is a pattern which should be added to the new PUJ routes.</p>
 <p style="text-align: right;">F</p>	<p>This consists of Pattern B and circuit service within Poblacion. The service is limited to arterials.</p>
 <p style="text-align: right;">G</p>	<p>This is a version of Pattern F with a higher service density in Poblacion for a greater competition with the service area of ACs and, therefore, undesirable for use in the urgent measure, which is to retain the function of ACs.</p>

(2) Commuting Route と Circulation Route

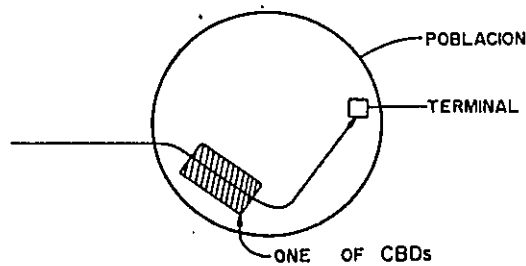
==に提案するPUDルート再編計画には

- a) Commuting Route と呼ばれる Poblacion 内外を結ぶルート
- b) Circulation Route と呼ばれる Poblacion 内を循環するルート

が設定されている。

Commuting Route は、Poblacion 内に入ってから需要の大きい地区を必ず1ヶ所通過し、入って来た方とは逆の方面に位置するターミナルへ達し、同一ルート上の往復のサービスを行う。

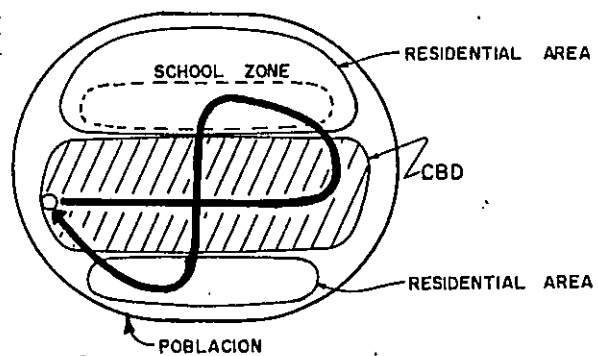
Fig. 4-37 Commuting Route Pattern



一方 Circulation Route は、タバオ川から Santa Anna Port 及び Agdao Market にかけて広がっている CBD 内の連絡と CBD の北及び南に位置する住宅地（学校の分布する学校ゾーンを含む）と CBD とを結ぶ役割を有するようになる。

Fig. 4-38 Circulation Route Pattern

PATTERN OF CIRCULATION ROUTE



以上のパターン及び、前節で述べたTUDによるPTの集中する地域、特にCBDの内 City hall 及び San Pedro st., Bankerohan Area 及び中心の地区や、Poblacion North の学校ゾーンなどに配慮して、新しい Routing を行なった。以下の図に示す通りである。

尚、この路線計画に採用した幹線街路は調査時点のものであり、この Urgent project で改良が提案される道路や交叉点があれば、これに従った微調整はありうるものとする。

(例えば、E. Jacinto st. に変って、ROXAS Ave. を使うなど)



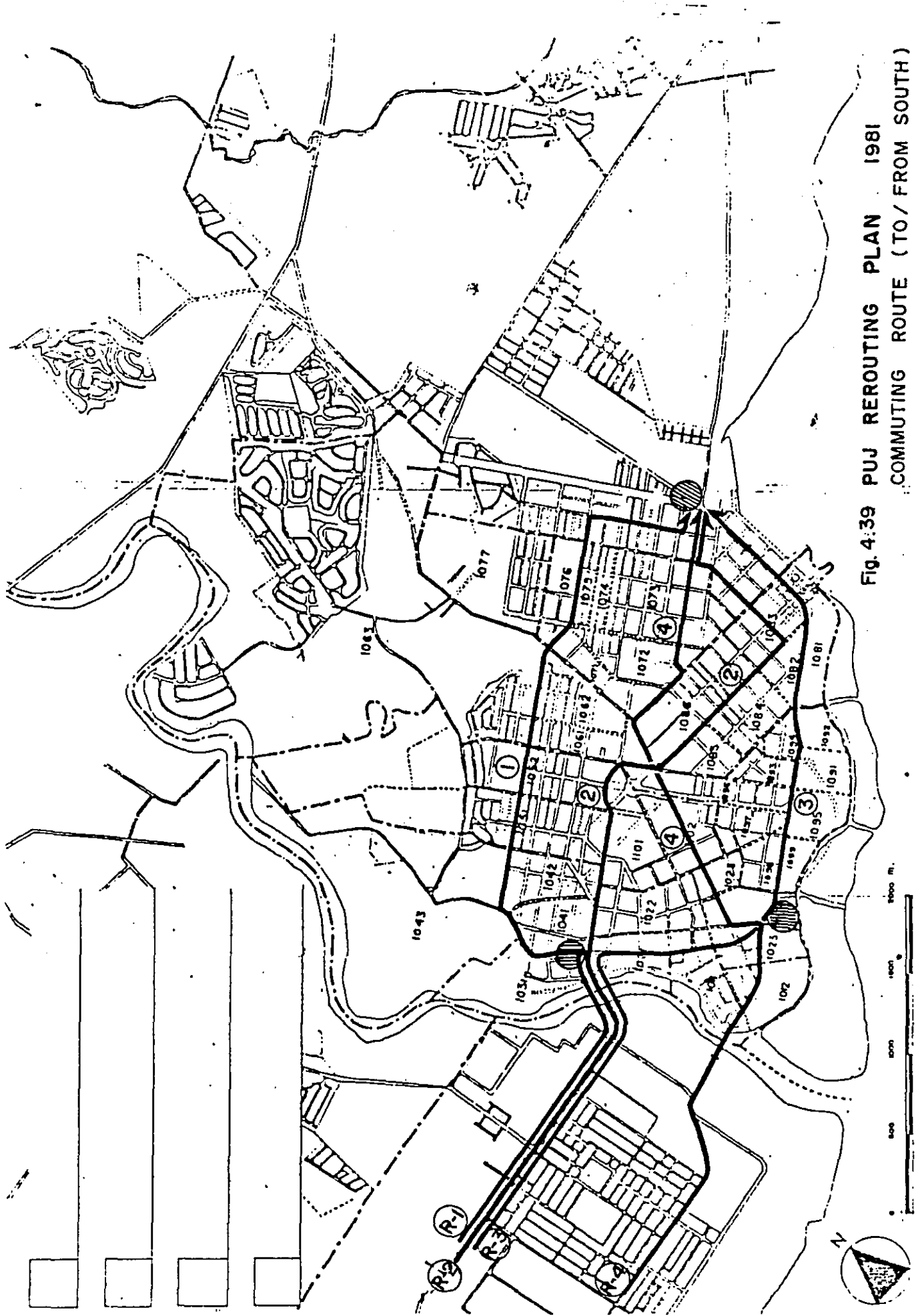


Fig. 4:39 P.U.J. REROUTING PLAN 1981  
 COMMUTING ROUTE (TO / FROM SOUTH)

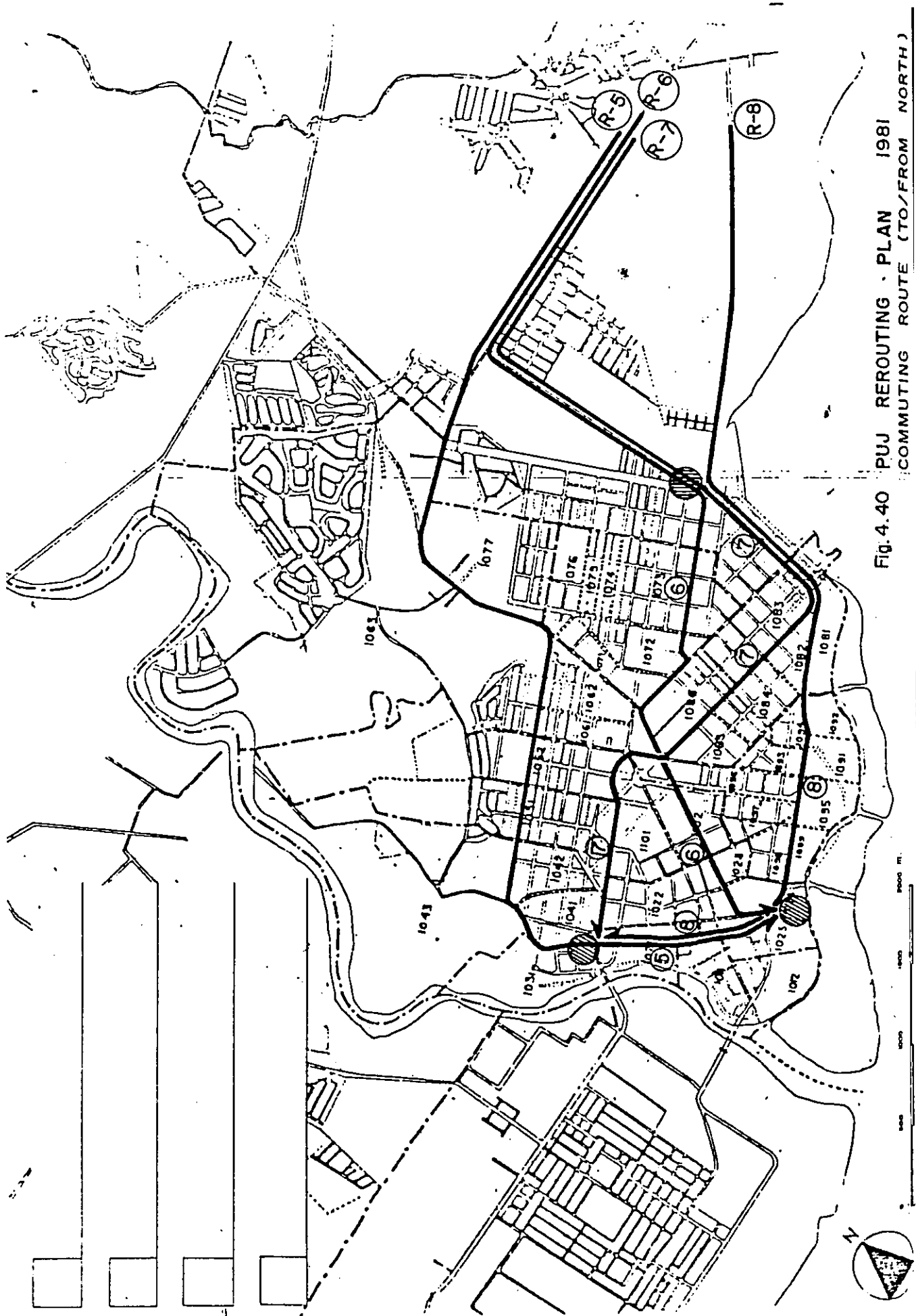


Fig. 4.40 P.U.J. REROUTING - PLAN 1981  
 COMMUTING ROUTE (TO/FROM NORTH)

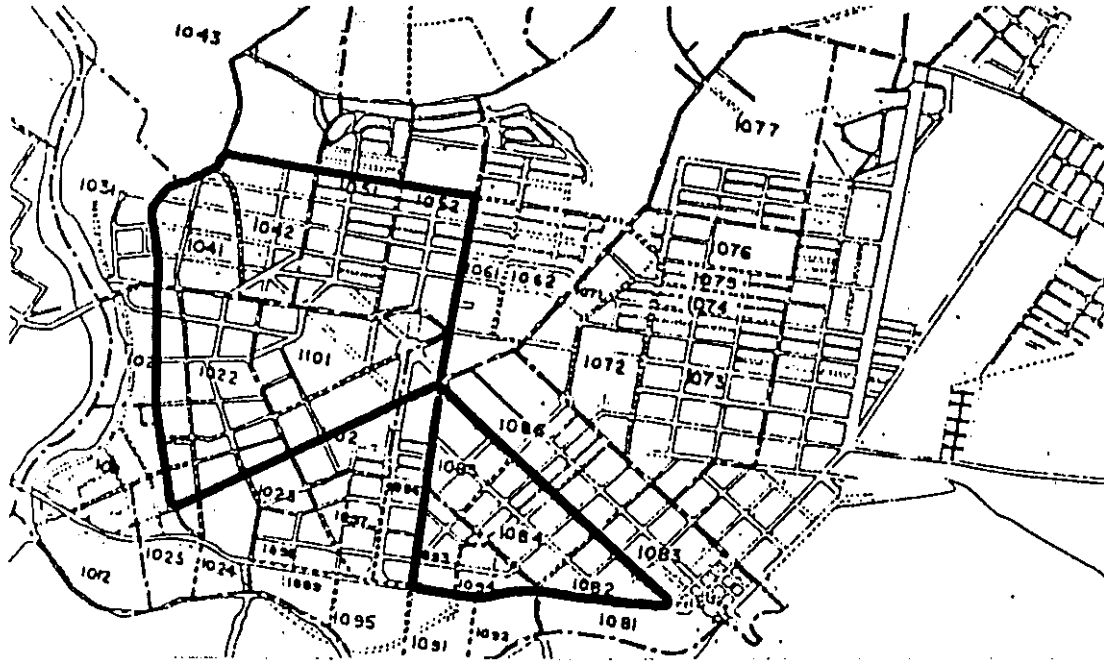


Fig. No. 4.41

CIRCULATION  
ROUTE NO. 1

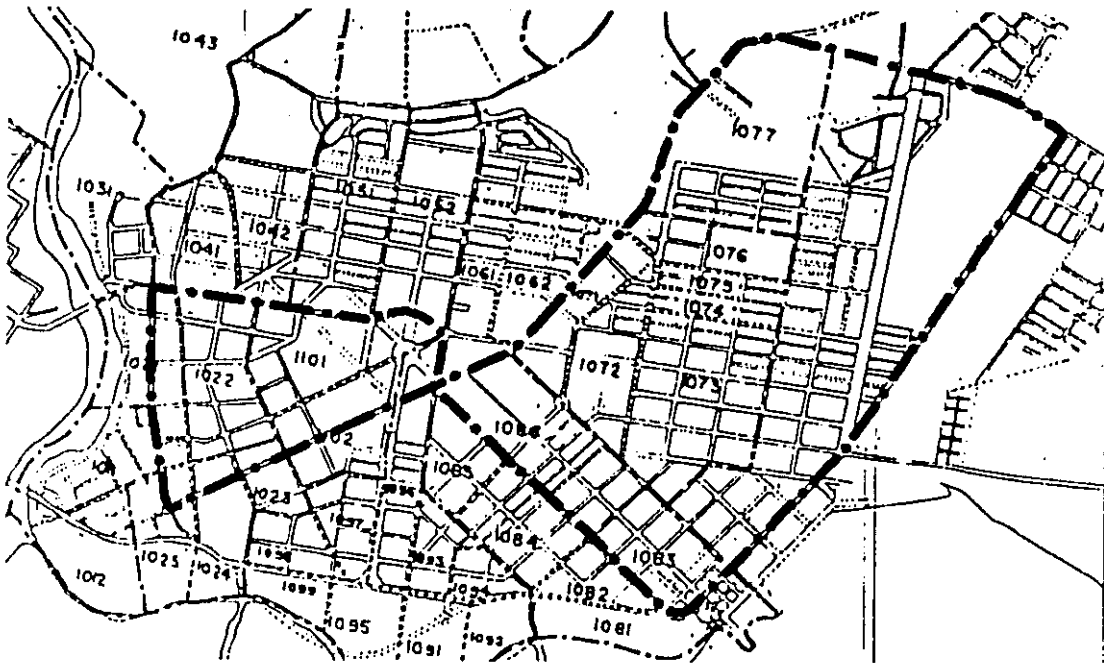


Fig. No. 4.42

CIRCULATION  
ROUTE NO. 2

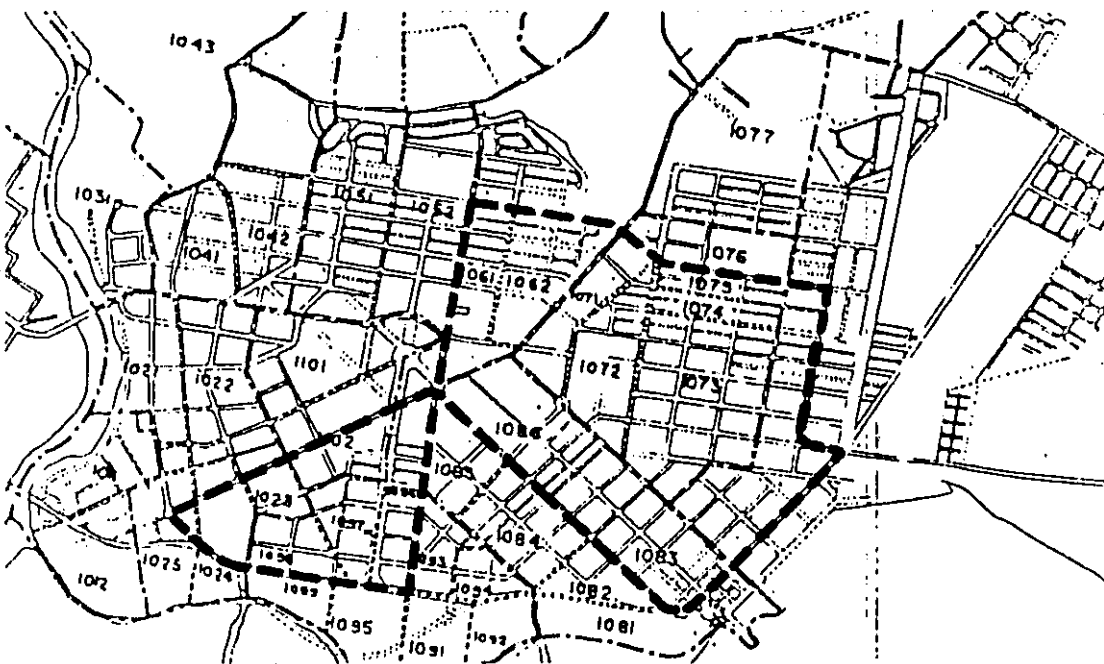


Fig. No. 4.43

CIRCULATION  
ROUTE NO. 3

### (3) 新ルート別PUJ台数の配分

PT調査結果に基づいて需要に適合したPUJ台数の配分、サービス回数 の提案、それは、一方ではルート間に認められるアンバランスな収入の是正を行なおうとするのが、このPUJの配分計画である。

配分の手順は、次頁フローに示されるが、その大概を記せば以下の通りである。

a) 現在のO.D及び平均トリップ長に基づき、各ルート別輸送需要量 (PT・KM) を求める。

b) 各ルートの距離及び平均乗車率からPUJ一往復による輸送可能量を求める。一方、ルートの距離とPUJの速度から一日最大運行可能数、また、一日100KMの営業距離をもとめて一日必要運行数を求め、それから、1PUJの一日最大輸送可能量 (PT・KM) 及び、日必要輸送量 (PT・KM) を求める。

c) a), b) よりルート別PUJの最少配置台数及び、必要配置台数を求める。

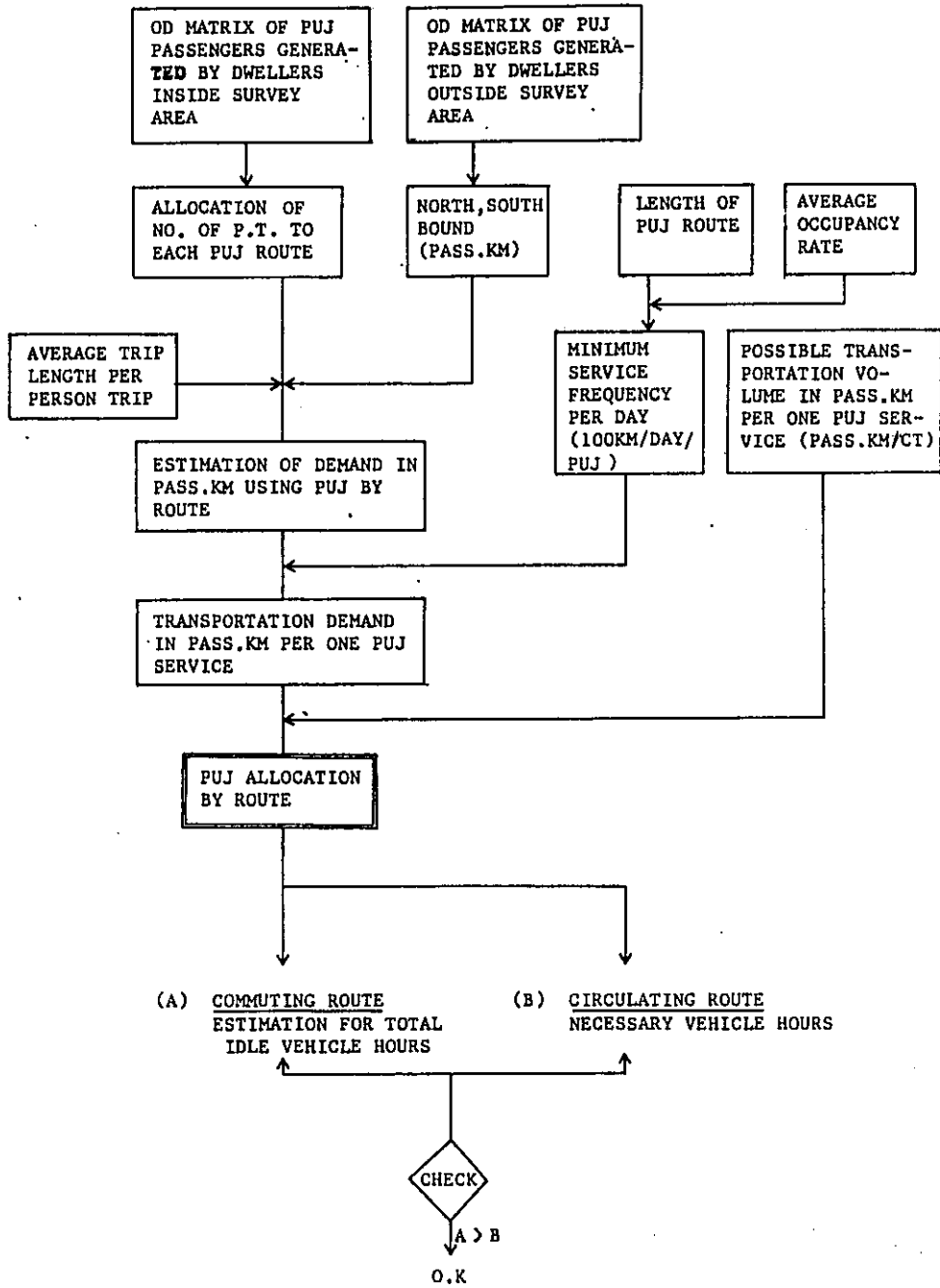
d) Commuting Routeに配置されたPUJがCirculation Routeのサービスが可能かどうかについて、Circulation Routeにおける所要 Vehicle・hour と Commuting Routeのサービスに必要な Vehicle・hour とを比較してチェックする。

後者が前者を上廻れば、Commuting Routeに配置されたPUJが同時にCirculation Routeのサービスを行うことが

可能となる。

以上の手順を経て以下のPUJ配分が作成された。

FIG. 4.44 FLOW CHART OF PUJ ALLOCATION



Tab. 4.12 PUJ ALLOCATION

	A	B	C-A x B	D	E-C+D	F	G	H	I-E-H
	ALLOCATED NO. OF PT (PT)	AVERAGE PT LENGTH (KM)	TRANSPORTATION DEMAND BY ROUTE INSIDE SURVEY AREA (Pass-Km.)	TRANSPORTATION DEMAND FOR OUT- SIDE SURVEY AREA Dwellers USING PUJ (Pass-Km.)	TOTAL TRANS- PORTATION DEMAND (Pass-Km.)	LENGTH OF ROUTE (KM)	AVERAGE CAPACITY FOR ONE C.T. (Pass-Km/C.T.)	NECESSARY SERVICE FREQUENCY (NO. OF ROUND TRIPS)	PUJ ALLOCA- TION
S									
RL	11,066	8.5	94,061	78,316	172,377	14.64	131.8	3	218
R2	10,621	8.5	90,279	78,316	168,595	14.37	129.3	3	217
R3	15,647	8.5	133,000	78,316	211,316	14.65	131.9	3	267
R4	8,716	8.5	74,086	78,316	152,402	14.75	132.8	3	192
ST	46,050		391,426	313,262	704,690				894
N									
R5	14,858	8.7	129,265	68,875	198,140	19.93	179.4	2	276
R6	7,074	8.7	61,544	68,875	130,419	18.87	160.8	2	203
R7	10,754	8.7	93,560	68,875	162,435	18.87	170.0	2	239
R8	15,027	8.7	130,735	68,875	199,610	19.70	174.6	2	286
ST	47,713		415,104	275,500	690,604				1,004
TOTAL	93,763		806,530	588,762	1,395,294				1,898
CR1	17,939	1.92	34,443	-	34,443	8.41	75.7	6	76
CR2	21,181	1.92	40,668	-	40,668	8.99	80.9	5	101
CR3	21,543	1.92	47,123	-	47,123	10.62	95.6	5	100
ST	63,663		122,234		122,234				
CT	157,426		928,764	588,762	1,517,528				277

NOTE: A - Excluding no. of PT using PUJ which has no origin and destination in Poblacion including Agdao

B - Poblacion to North: 6.8 km/PT; South = 6.6 km/PT; Inside Poblacion = 1.92 km/PT (Trip length table)

D - No. of PT using PUJ by dwellers outside survey area who go inside survey area and Poblacion.. Refer to Tab. 4-16

F - Using average car-trip length for outside Poblacion plus length of route inside Poblacion.. Refer to Tab. 4-21

G - Average occupancy rate = 9 PT/CT

I. - Considering Operation of 100 km/day/PUJ

#### 4) 評価と計画実現のための諸提案

##### (1) 提案された Rerouting Plan の評価

新たに提案されたルート再編成計画は、過去の再編計画と比較されることにより評価される。

新しい計画は、Poblacionの周辺部のプロジェクトサービスが充分にいきとどいていない地区へのサービスの充実と、ルート別に見た時に見い出されるプロジェクトサービスの偏りの是正を目標に行なわれた。従って、評価に際し以下のような項目が採用されるべきである。

プロジェクト利用者の利便性向上のために

- i) 各ルート別幹線道路の主要部分別に見たプロジェクトの待ち時間の短縮効果
- ii) プロジェクト利用者全体の総乗車時間の減少効果

プロジェクト別のプロジェクト側の収入の平準化のために

- iii) プロジェクトルート毎の輸送需要にみあったプロジェクト台数の配分によるルート別需要の平準化の効果

##### a.) 各ルート別及び主要道路区間毎の待ち時間

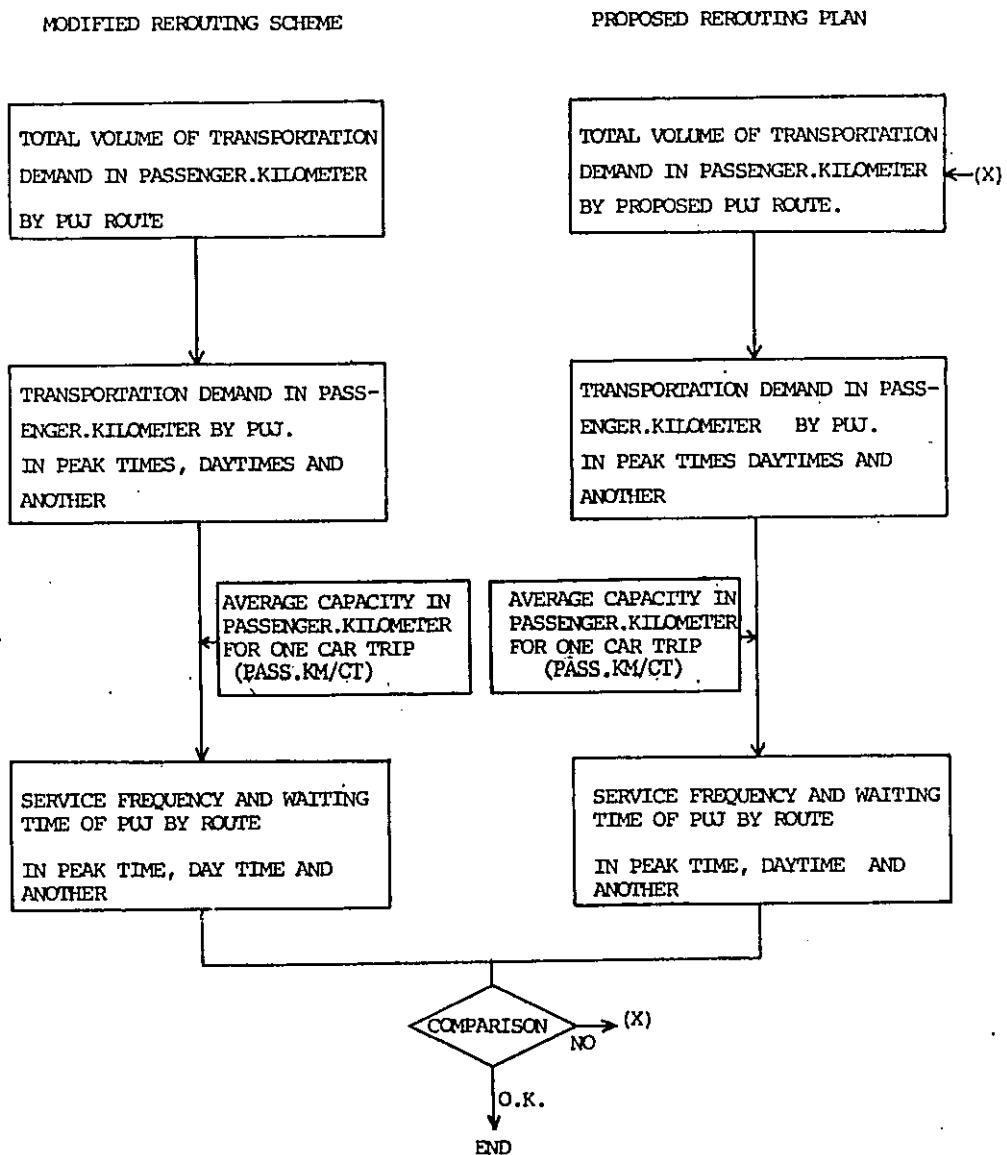
プロジェクトのルート別サービス回数は、運転者の自由意志にまかされており、運転者が客の少ないルートと信じれば、実際の需要が仮りに比較的多くても、サービス回数は極めて小さいものによる。

プロジェクトのサービス頻度の調査は、1979年11月に実施されてい

るので Modified Retouting Scheme 当時と Proposed Retouting Plan から推測されるサービス回数に基づき、平均待ち時間の比較を行なった。

待ち時間の推計方法は以下の通りである。

FIG. 4.45 FLOW CHART FOR ESTIMATION OF WAITING TIME OF PUJ





プロジェクト別の待ち時間は表 4.13 に示す通りである。

各ホーン間には生ずるプロジェクト需要を合理的に配分することができれば、各ルート別の待ち時間にはおられるように、各ルートともピーク時では2分以内、オフピーク時では約3分程度のサービスを確保できる。

しかるに現状 (Modified Rerouting 当時) にあっては、ピーク時で7~13分、オフピーク時で20~30分近くの待ち時間となるルートも多くあった。

この Rerouting scheme 及びプロジェクトの配分は、各ルート別の待ち時間の観点から見て妥当なものである。

Table 4.13 WAITING TIME FOR PUJ BY PUJ ROUTE

PROPOSED ALLOCATION #1			MODIFIED REROUTING SCHEME								
PEAK TIME (4 HRS.)	DAY TIME (8 HRS.)	ANOTHER TIME (7 HRS.)	ESTIMATION		PEAK		ACTUAL *2				
			DAY TIME	ANOTHER TIME	PEAK TIME	ANOTHER TIME	DAY TIME	ANOTHER TIME			
R1	0.8	2.0	3.6	MIN	R1	0.9	2.2	3.9	1.4	3.4	6.0
R2	0.8	2.0	3.6		R2	0.9	2.2	4.0	2.0	4.9	8.7
R3	0.6	1.6	3.7		R3	0.7	1.8	3.2	0.2	0.5	0.9
R4	0.9	2.3	5.0		R4	1.3	3.2	5.8	2.4	5.6	10.1
					R5	0.9	2.2	4.0	13.0	31.0	56.0
R5	1.0	2.3	4.2		R6	1.2	3.0	5.4	7.5	18.1	32.3
R6	1.3	3.2	5.7		R7	1.5	3.6	6.5	0.8	1.9	3.4
R7	1.1	2.7	4.9		R8	1.4	3.4	6.1	9.2	22.3	40.4
R8	0.9	2.3	4.6		R9	1.4	3.5	6.2	0.5	1.3	2.4
					R10	1.7	4.1	7.3	0.5	1.3	2.3
					R11	1.5	3.7	6.6	0.7	1.8	3.2
CR1	1.2	2.8	5.6								
CR2	1.1	2.6	4.7								
CR3	1.1	2.6	4.7								

Source: DCUTCLJUS

Note: \*1 Based on Transport Demand Allocation (in Passenger.Kilometer) by route as a result of P.T. assignment by Route, Re-allocated according to percentage structure of P.T. by Time Zone (Peaktime = 44.6%; Daytime = 37.2%; Another Time = 18.2%)

\*2 Based on number of Car Trips by Route from PUJ survey result, Re-allocated according to percentage structure of number of passengers by time zone.

6) P U J利用者全体の総乗車時間

P U J利用者にとり、このサービス改善は、目的地へ最小时間で行けることである。

これをP U Jサービスネットワーク全体の評価に利用するためには、P U J利用者の総乗車時間の短縮が可能かどうかを検討することになる。

総乗車時間は、O.D Zone Pair 毎のP U Jルート別のルート長、旅行スピード、PT数を用いてO.D Zone Pair 別の乗車時間を求め、これを合計することによって得られる。この総乗車時間について新提案と過去の案を比較する。

P U Jの総乗車時間の算定結果は以下の通りである。

この提案に基づき算定された待ち時間は、40,400時間。これは以前に比べ約400時間短縮されている。

Poblacion内外の利用では、200時間短縮し、Poblacion内内の利用でも200時間短縮されている。

Table 4.14 Comparison of Total Riding Time

	Proposed Rerouting Plan	Modified Rerouting Scheme
Commuting Routes	33,200	33,400
Circulation Routes	7,200*	7,400*
TOTAL	40,400	40,800

\* Total Riding Time of PT in Poblacion Including Agdao

①) ルート別にしたPUJ 1台当りのPUJ需要及びPUJ収入の平準化

PUJのRetouting及び各ルートへの台数の配分は、利用者側の利便性のみならず、運転者側のメリットも同時に考慮される必要がある。

前に述べて来たように、現行のルート別にしたPUJのサービス状況は極端に繁華街に集中したものにっており、これは、一般のドライバー達の経験から来たものである。

このドライバー達の偏見はPUJサービスの偏りを生じ、その結果利用者もPUJサービスのある主要幹線道路まで歩くなり、トライシクルを利用するなどの対策を講ずることにせざるを得ない。

本項ではPT調査結果から導かれたO.Dによるゾーン間の需要に基づき、需給バランスのとれたPUJ配分を目指した。

その配分結果を以上の観点により評価した。

評価の結果は次表に示すように各路線とも640~790 PT・KM/PUJとっており、以前に比べ平準化している。

これを料金収入に変換させると、PUJ 1台当り¥100~¥120となり、平均的に収入も配分されることが期待できる。

Table 4.15 ALLOCATED TRAFFIC VOLUME IN PT.KM AND FARE RATE INCOME PER PUJ BASED ON PROPOSED RE-ROUTING PLAN

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	CR 1	CR 2	CR 3
Traffic volume in PT.KM for 1 PUJ	790.7	776.9	791.4	793.8	717.9	642.5	679.9	697.9	453.	402.	471.
Fare rate income per PUJ (P)	112	110	112	113	102	91	96	99.0			
		*1 +P8.3		*2 P7.5							

Table 4.16 ALLOCATED TRAFFIC VOLUME IN PT.KM & FARE RATE INCOME PER PUJ BY ROUTE BASED ON REMODIFIED REROUTING SCHEME

	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12
Traffic volume in PT.KM for 1 PUJ	2046	3120	161	162	279	197	225	1571	141	952	131	1266
Fare rate income Per PUJ (P)	290	443	23	23	40	28	32	223	20	135	19	180

Note: \*1 - Additional income for each PUJ serving circulation route in Poblacion.

\*2 - Additional income for each PUJ from dwellers inside survey area with trips not related to Poblacion

Fare rate income is added 10% to show actual income for outside Poblacion.

(2) Proposals Pertaining to the Implementation of the New PUJ Rerouting Plan

a) Public Relations and Post-Implementation Appraisal

## (2) 新PUJ路線再編計画実現のための提言

### α) 新PUJ路線再編計画の広報と事後評価

ここで提案されたPUJ路線の再編成は、現行の制度・政策を尊重して立案されているが、サーキュレーションルートや後述するPUJターミナルの管理などはDavao市にとって新しい試みである。この試みの実施に際しては、PUJ利用者・経営者の双方が過去のPUJを利用する際の習慣、PUJを走行させる時の古い営業方法などを替えていくことが要求されている。

過去のPUJ路線再編計画の際にも、Davao市では事前の広報宣伝は、新聞・ラジオ・看板などによって行われてきているが、この計画実施に際しては、より徹底されることが望ましい。

そのためには、今までの方法に加え、以下のような方法が検討されるべきである。

- i) 小学校高学年以上の学生生徒を通しての広報
- ii) バランガイ単位の住民への説明会
- iii) 地域別駐場単位の説明会

さらに試行に移された時には、

- iv) 公聴会の拡充
- v) 地域別利用者、ルート別運転手、経営者などを対象としたアンケート調査

などによる事後の調査、評価を行うことが重要であり、そのために

- vi) MPHと協力して市役所内に特別の組織設置が必要となる。

## 6) PUJターミナルの整備

提案されたPUJ路線再編計画は、現行の計画同様 Bankerohan, Agdao そして Bolton の地区にPUJルートを終点を有している。

しかるに、Bankerohan地区の4ヶ所のPUJターミナル、Agdaoの2ヶ所のトライシクルパーキングスペースを除けば、個々の敷地を有するターミナル施設はない。

しかも、Bolton以外の2つのターミナル地区は、マーケット周辺部が指定されており、一般的に交通が錯綜する上に、PUJの乗降・客待ちそしてパーキングなどが重なって、交通混雑を招いている。特にBankerohanのマーケット地区の交通混雑ははなはだしいものである。

ここで提案されている路線再編計画を実施するに際して、以下のような目的をもって、ターミナル地区の整備が行われるべきである。

- (a) Bankerohanに代表されるターミナル地区内の交通混雑の解消のために
- (b) PUJ利用者特にターミナルにおける乗降の利便性、安全性向上のために
- (c) PUJドライバーの休息仮眠のための施設向上のために
- (d) 民間主体のターミナル経営に公的な運営方式、サービス体制を導入してゆくために

### i) Bankerohan ターミナルの改善

Bankerohan ターミナルでの最も重要な改善点は、地区内に進入する車をいかにスムーズに流し、必要最小限度の滞留にとどめるかにある。

また、Duirino Ave. に面する PUJ 乗降場ターミナルに集中する PUJ をどのように分散させ、人と車の利便性と安全性を高めるかにある。

Bankerohan ターミナルに PUJ のための駐車場を設置し、これと既存 PUJ ターミナルの運営、さらにマーケット内の交通コントロールを一体として管理することにより、緊急計画としての Bankerohan ターミナル地区整備を行なうこととする。

Bankerohan ターミナル地区整備の概要は以下の通りである。

- \* Pagasa St. 側に PUJ パーキングスペースを設置する。  
(敷地規模: 1.5 ~ 2 ha)
- \* PUJ の到着・出発・回送ルート of 明確化と徹底
- \* PUJ パーキングと PUJ ターミナルの運営の一体化
- \* ターミナル周辺地区における PUJ 乗降場の明確化と整備

以上の提案は、次図に示される通りである。

### ii) Agdao ターミナルの整備

Agdao ターミナルは、PUJ、AC、トライシクル、ミニバス



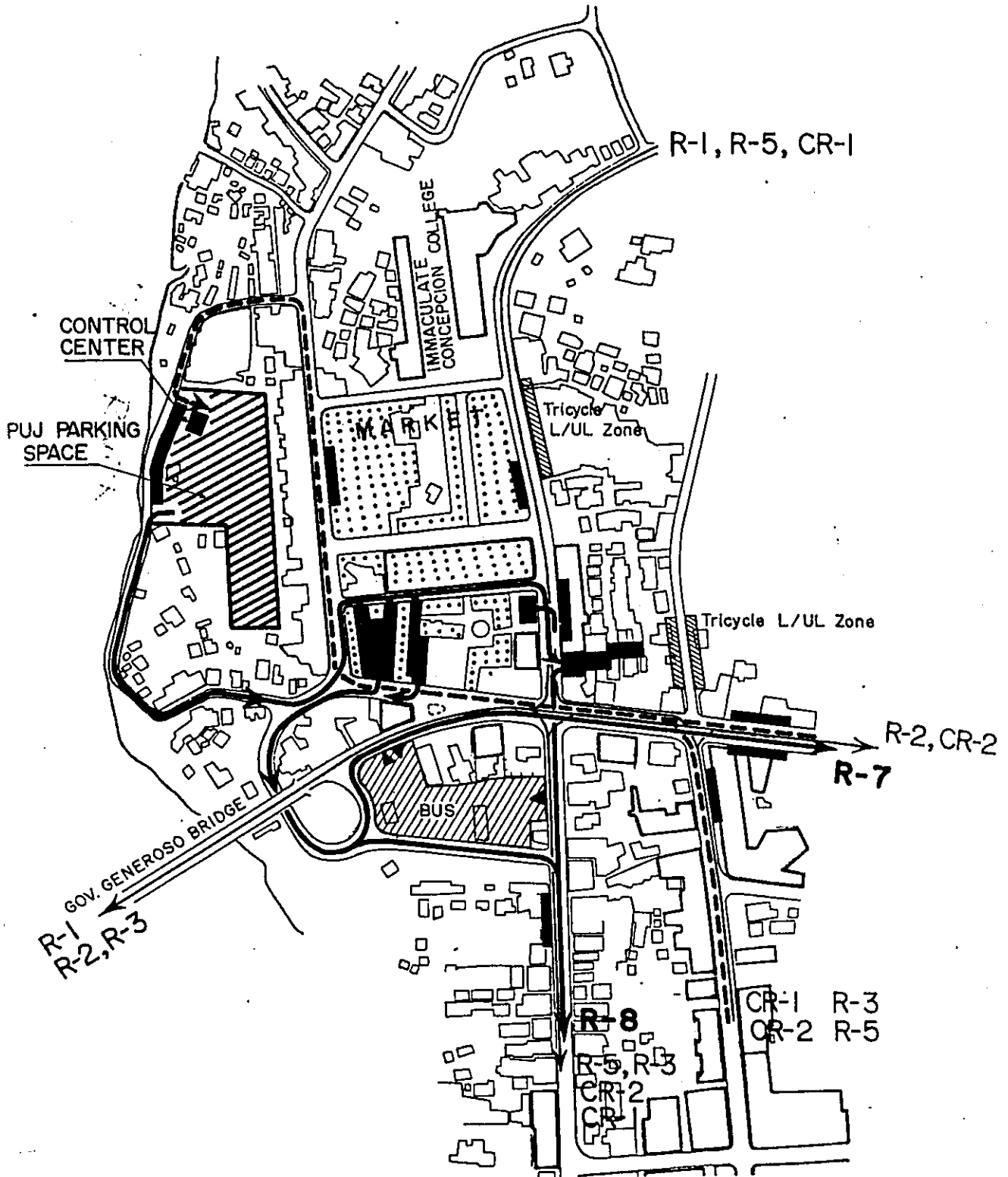







FIG. 4.46

## PUJ TERMINAL AREA IMPROVEMENT IN BANKEROHAN

- |  |  |
|--|--|
|  PUJ L/UL ZONE                |  PUJ ROUTE FOR ARRIVING        |
|  PUJ TERMINAL (LEAVING BERTH) |  PUJ ROUTE FOR PASSING THROUGH |
|  PUJ ROUTE FOR LEAVING        |  |

(おむね PUJとして登録されている)などが集中して、巨大な経節点となっている。しかしながら公共輸送機関が停・駐車する場所は、幹線道路の路側に限られる(マーケットにトライシクルの駐停車場があるのみ)。Cabaguio St., Lapucapust St. 沿道又は沿道のかぶりンスタンドを利用しているのが現状である。

この交差点は、また R. Castillo St. でのトライシクルの拠点でもあり、主要幹線道路上の公共交通機関をどのように整理するかが課題である。

緊急計画としての Agdao ターミナルの整備としては、

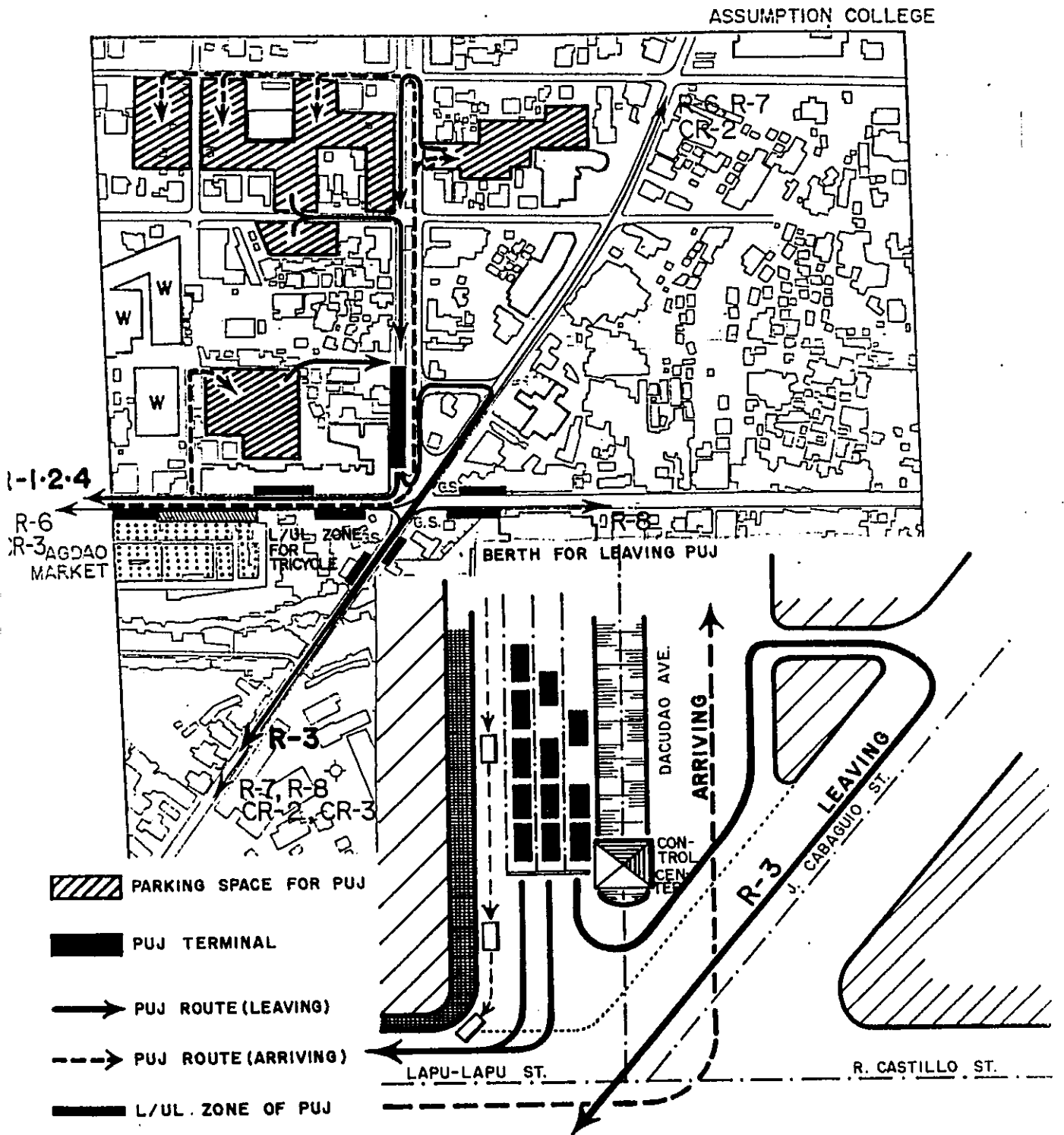
- \* Dacudao Ave. を PUJ 出発ターミナルとして整備。ここには拠点を有する PUJ を集約する。
- \* Dacudao Ave. 沿いに分布する一部の空地进行 PUJ パーキングスペースとして倍上げ。又は買収し整備する(2~3ha)。

以上の提案は次図に示される。

### iii) Bolton ターミナルの整備

このターミナルは、修正 PUJ 路線再編計画当時からターミナルとして指定されているが、具体的な施設は何も整備されていない。

San Pedro St., C.M. Recto St. の交差点より1ブロック離れているものの、付近の道路整備(改良)が進むと立地条件はよくなる。



DETAIL OF PUJ TERMINAL

Fig 4.47

**PUJ TERMINAL AREA IMPROVEMENT IN AGDAO**

さらに周辺には充分なスペースがあり、PUJのパーキングスペースおよびPUJターミナルのモデルとして、開発を促進するニーズが望まれる。

Bolton ターミナル開発の課題は、

- \* 提案された PUJ 路線再編計画を十分に機能させるために PUJ の出発バス、客待ちのためのターミナルを、川沿いの低地を一部埋立てて開発する。
- \* このターミナルに起終点を有する PUJ の駐車場を併せて開発する。
- \* この地帯を通過する PUJ への乗降もターミナル内で可能とするために そのためのバスも用意する。

### c) PUJ ターミナルの運営についての提言

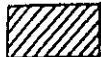



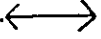
PUJ ターミナル、特に Bankerohan の場合には、既存の民間の施設と公的に設置される駐車場の一体的運営がこのターミナル改善計画の鍵となる。

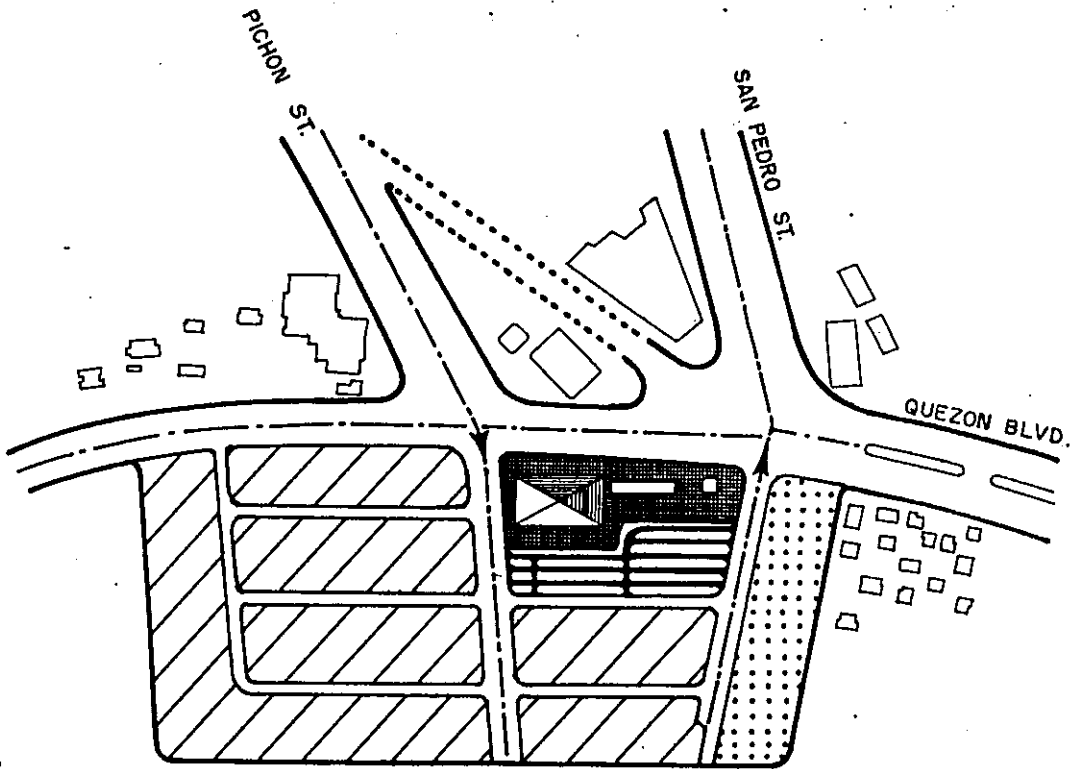
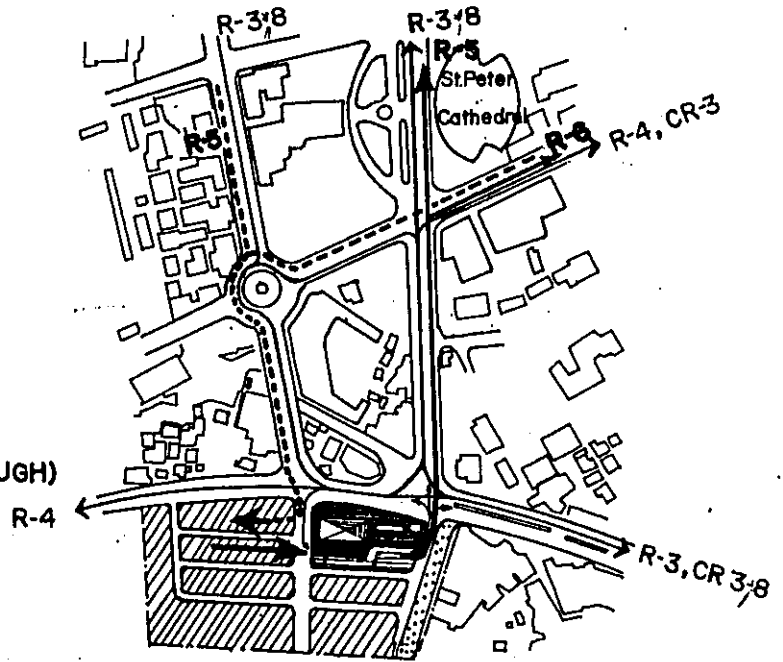
PUJ 駐車場は、路線のサービスから帰った PUJ の駐車（ドライバの休息）および次の出発の順番を待つ場として使用される。

既存のターミナルからは、駐車する PUJ および余分な客待ちの PUJ が減るので、その分出発ターミナルとして整備する。

駐車場で順番を待つ PUJ を順序よく、秩序だてて、出発ター

LEGEND:

-  PUJ PARKING SPACE
-  PUJ TERMINAL
-  PUJ ROUTE (LEAVING)
-  PUJ ROUTE (ARRIVING)
-  PUJ ROUTE (PASSING THROUGH)



LEGEND:

-  PEDESTRIANS SPACE
-  LOADING SPACE
-  PARKING SPACE
-  SERVICE FACILITIES SPACE

## CONCEPT FOR PUJ TERMINAL IN BOLTON

Fig 4.4B

## PUJ TERMINAL AREA IMPROVEMENT IN BOLTON

ミナルへ導くためには、駐車場とターミナルを結び呼び出し施設が  
必要となる。(ホテルの玄関前のタクシー呼び出しを思いうかべると  
よい)

その際以下の二つが条件となる。

- \* ターミナルでは、帰ってきた PUJ は、その行先別に番号  
が書き込まれた整理券をわたし、呼び出しはその順に行な  
われること。
- \* ターミナルでは、整理券を持たない PUJ は出発させず、  
かつ整理券の番号順に出発させる。

このような運営体制を確保するために、Davao 市の交通関係  
部局と 民間ターミナルの代表者を加えたターミナル運営協議会と  
も呼ばれるべき組織が必要となり、これによって以上のターミナル  
改善計画は推進されるべきである。

さらに、PUJ のルート毎の共同運行管理化を進める第一歩とし  
て、上記協議会の下に、同じ出発バスを使うと思われる(即ち同  
様の目的地・ルートを有する) PUJ の経営者、運転手を含めた運行  
委員会を設置し、市の技術職員指導のもとに、各ルート別の最適運  
行方法、ターミナル・パーキングの利用法についての勉強会・相談  
会が開催されることのできたい。

以上の方法は、Agdao、Belton の両ターミナルにも適用する  
べきである。

d) P U J Rerouting Plan 評価のまとめ。

P U J Rerouting の評価は 前項までにのべたように、二つの側面をもち、利用者の利便性の向上と、運転手(又は経営者)側の収益性の向上とから評価され、これは表 4-17 に要約された通りである。

利用者の利便性の向上の側面には 平均的待ち時間の短縮効果と 総乗車時間の短縮効果という二つの評価項目が用意された。

P U J ルート別に算定された平均的待ち時間(表中には PEAK TIME のみ示した)は ルート別の格差が小さくなる、すなわち、P U J ルートは新・旧で違いはあるものの類似したルートの待ち時間を比べると概ね新案の方が短かくなっていることなどによって待ち時間の側面からの評価は合格となる。

総乗車時間は、新旧案を比較するとおおむね同時間である。

P U J Rerouting plan は 現況の P U J 利用者の行先パターン(現況の P U J 利用者の O-D Matrix を示している)

にもとづいたものであり、さらに、新 Plan の P U J ルートの設定時に現況 P U J ルートとして使われている道路と新 P U J ルート設定のための道路として使用しているという条件下にあることは 総乗車時間が大抵に短縮されることはあり得ない。従って 総乗車時間が約 1% 短縮されて算定されたという事実を 新らしいパターンが新案に比べて状況を悪化させるものではないと理解して 総乗車時間の評価項目は合格となる。

P U J 運転手側(すなわち経営者側)の側面からの評価は 各 P U J ルートの P U J 1 台当たりの利用者総量(乗客数)の標準化の効果によって測定された。これは、前述のように P U J 利

所有の総需要と現状の置きとした上で、さらに、PUJの総台数と  
おおむね現状と同数とするという本計画の条件下では、需要を各  
PUJへなるべく均等に配分することからPUJ Routingの主題であ  
ったからである。

この結果 各PUJルートにおけるPUJ1台当りの総需要の平均  
化効果は、以下のようになりかかった。すなわち

現状では、131人・キロ～3120人・キロにばらついており1  
PUJ当りの利用者量が 計区では 642～793人・キロと平準化さ  
している。なお、サーキュレーションルートの需要は、コミュニケ  
ルートのPUJに均等に配分されるので、ここでは特に記述しない。

以上の評価結果より 現状のPUJ利用者の行動様式に即した  
たより合理的なPUJのルート設定および、PUJ台数の配分お  
よびサービス回数配分が本Routingプランによって達成さ  
すと判断した。



TABLE 4.17 A SUMMARY EVALUATION OF PUJ REROUTING PLAN

EVALUATION CRITERIA	VALUES UNDER THE PLAN		CURRENT VALUES		COMMENTS AND REMARKS
	Route	Person-Km	Route	Person-Km	
PUJ Passenger Convenience Improvement	R 1	0.8	R 1	1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>The range of waiting time is 0.6 to 1.3 minutes under the new Plan, while the range of existing waiting time is 0.2 to 13 minutes.</li> <li>Although routes under the Plan are different from the existing routes, a comparison of most comparable routes indicates that waiting time will reduce under the Plan on most of such routes.</li> <li>From the foregoing, it may be asserted that the new Plan is an improvement with regard to waiting time on each route.</li> </ul> <p>Remarks: In view that the number of PUJs operating on each route in each hour was surveyed at the time of the Modified Rerouting Scheme, routes under said Scheme are used for the calculation of the existing waiting time.</p>
	R 2	0.8	R 2	2.0	
	R 3	0.6	R 3	0.2	
	R 4	0.9	R 4	2.4	
	R 5	1.0	R 5	13.0	
	R 6	1.3	R 6	7.5	
	R 7	1.1	R 7	0.8	
	R 8	0.9	R 8	9.2	
	CR 1	1.2	R 9	0.5	
	CR 2	1.1	R 10	0.5	
	CR 3	1.1	R 11	0.7	
Reduction of Total Riding Time		40,400 hours		40,800 hours	<p>Little difference is estimated between the existing total riding time and total riding time under the Plan, which is, therefore, judged not to aggravate the existing situation</p>
PUJ Driver Profit Improvement	Route	Person-Km	Route	Person-Km	<ul style="list-style-type: none"> <li>Average transportation demand per each PUJ is more evenly distributed to each route under the Plan than under the existing system.</li> <li>The Plan's aim of evenly distributing transportation demand to each PUJ based on the O-D characteristics as revealed by Person Trip surveys is believed will be accomplished.</li> </ul>
	R 1	790.7	R 1	2,046	
	R 2	776.9	R 2	3,120	
R 3	791.4	R 3	161		
R 4	793.8	R 4	162		
R 5	717.9	R 5	279		
R 6	642.5	R 6	197		
R 7	679.9	R 7	225		
R 8	697.9	R 8	1,571		
CR 1	453.0	R 9	141		
CR 2	402.0	R 10	952		
CR 3	471.0	R 11	131		
		R 12	1,266		



## **APPENDICES**



TABLE 4.18(a) INCOME FROM FARE RATE OF PUJ

		FARE RATE *1 (¢)		NO. OF PT FOR WHOLE SURVEY AREA	TOTAL INCOME ₱
less					
	250 m	Mini 50		768	384
	250 - 500	Mini 50		1019	510
	500 - 1 km	Mini 50		2815	1408
	1 - 2	Mini 50		39359	19680
	2 - 3	Mini 50		29023	14512
	3 - 4	Mini 50		27346	13673
	4 - 5	Mini 50		16600	8300
	5 - 7.5	6.25 km 63		22993	14486
	7.5 - 10	8.75 km 88		15401	13553
	10 - 15	12.5 125		11617	14521
	15 - 20	17.5 175		8197	14345
	20 - 30	25.0 250		3636	9090
	30 - 50	40.0 400		1538	6152
	Over 50	60.0 600		266	1596
				180578	₱132210

Source: DCUTCLUS

\*1 Based on Fare rate in November, 1979

\*2 Based on total number of person trips generated by dwellers inside survey area.

Total No. of PASS.KM : 1,028,720 PASS.KM

Average Fare Rate for P.T.: ₱0.732/PT

Average Fare Rate for PASS.KM: ₱0.129/PASS.KM

Table 4-18(b) ESTIMATION OF TRAFFIC VOLUME OF PUJ ACTIVITIES IN PASSENGER.KILOMETERS GENERATED BY DWELLERS OUTSIDE SURVEY AREA (BASED ON CORDON LINES SURVEY)

	(A) *1 No. of PT. between Poblacion and B zone in left column	(B) *1 No. of PT. between survey area outside Poblacion and B zone in left column	(C) *2 Length of Route from Boundary of survey area to B-zones	(L) Length of Route from Pob. *1 to boundary of survey area	(E) Traffic Volume in Pass.km between Poblacion and B-zone	(F) Traffic volume in Pass.km between survey area outside Poblacion and B-zones	
N	6040	3130	1036	9.33	4.93	44,634	12,220
O	6010	34	20	57.57	25.44	2,822	1,406
R	7010	3772	3498	13.90	25.44	148,390	93,117
T	7020	42	-	114.00	25.44	5,857	-
H	7030	28	-	146.57	25.44	4,816	-
ST	7006	4554				206,519 (313,262)	106,743
S	6060	2004	730	5.90	9.91	31,683	7,924
O	6050	4086	842	10.02	9.91	81,434	12,609
U	6030	2104	290	20.50	9.91	63,983	7,382
T	6020	126	4	23.02	9.91	4,149	112
H	6070	72	1,564	4.30	19.00	1,678	21,583
	7070	132	1,436	17.10	19.00	4,765	38,198
	7060	-	-	55.40	19.00	-	-
	7050	-	-	89.80	19.00	-	-
	7040	-	-	273.40	19.00	-	-
ST	8524	4,866				187,692 (275,500)	87,808
GRAND TOTAL	15,530	9,420				394,211	194,551
		24,950	PT				588,762 Pass.Km

\*1 According to Cordon Line Survey, Excluding No. of PT.between Zones outside survey area using PUJ by dwellers outside Poblacion.

\*2 Northern Boundary of Survey Area is represented C zone 2011, South Boundary is C zone 5022, and boundary to Calinan is zone 4032. Distances are based on distance table by C zone.

$$(E) = x (C + L) \quad (F) = (B) \times (C + L/2)$$

Table 4.19 ADJUSTMENT OF OPERATION COST OF PUJ IN AUGUST 1979

<u>(RUNNING COST PER VEHICLE KILOMETER)</u>				<u>(FIXED COSTS IN PESO PER VEHICLE HOUR)</u>	
	Average *1 Running Cost (¢/Km)	Areal *2 Adjust- ment Factor	Running Cost (¢/Km)		
				Time Determined Capital Costs	₱0.30
Fuel	32.61 *3	1.029	33.556	Opportunity Cost of capital	0.91
Oil	0.71	1.04	0.738	Crew Cost	2.90
Tires	2.74	1.03	2.822	Over head taxes & licenses	1.80
Maintenance				Insurance	0.77
Parts	5.87	1.01	5.929		
Labor	3.95	0.9	3.555		
Depreciation	8.36	1.01	8.444		
<b>TOTAL</b>	<b>54.24 ¢/Km</b>		<b>55.044¢/Km</b>	<b>Total Fixed Cost</b>	<b>₱6.67*4</b>

\*1 Average Cost of Fiera and Tamaraw shown in Highway Planning Manual Vol. 4, by MPH

\*2 According to same source

\*3 Price of gasoline in Davao City (₱2.010/1 in March 1979, ₱2.714/1 in August 1979 Increase by 35.02% during March to August, 1979

\*4 Total fixed cost should be reduced by reduction factor  $\text{₱}6.67/\text{H} \times 0.9 = \text{₱}6.00/\text{H}$

\*5 Total cost per vehicle kilometer is ₱1.150/km.  
Based on following conditions: Working hours: 10 hours/day  
Working distance: 100 km/day

Table 4.20 ESTIMATION FOR VOLUME OF CAR-TRANSPORTATION  
IN CAR-TRIP KILOMETER BY PUJ ROUTE

Route	Length of Route (Km)			No. of Car Trip *3 (Car Trip)			CAR-TRIP KILO- METER		
	POB*1	OUT POB*2	TOTAL	Intra POB*4	Inter POB-Out	*5 Tripcut	Intra	Inter	Trip cut
1	4.33	10.24	14.57	1	596	150	4	8,684	650
2	3.23	10.24	13.47	-	418	105	-	5,630	339
3	4.74	10.24	14.98	6	3861	965	28	57,838	4,574
4	3.37	11.18	14.55	-	354	89	-	5,151	300
5	4.33	10.24	14.57	-	66	16	-	962	69
ST				7	5295 (6627)	1325	32	78,265 (84,912)	5,932
6	5.05	14.66	19.71	3	97	24	15	1,912	121
7	5.09	14.66	19.75	5	1016	254	25	20,066	1,293
8	3.23	14.66	17.89	-	55	14	-	984	45
9	4.74	14.66	19.40	8	1400	350	38	27,160	1,659
10	5.80	14.66	20.46	7	1586	396	41	32,450	2,297
11	4.33	14.66	18.99	7	1070	267	30	20,319	1,156
ST				30	5224 (6559)	1305	149	102,891 (109,611)	6,571
GT				37	10,519 (13,186)	2630	181	181,156 (193,840)	12,503

\*1 Based on length of Links of Road Section \*2 Tab - E

\*3 Excluding Car Trips outside -outside of Poblacion

\*4 Poblacion including Agdao

\*5 Trip cutting means not to go outside Poblacion and Total No. of Trip Cutting is estimated 20% of Total No. of Car Trips.

Average Length of one Car-Trip of South = 12.813 Km/CT

Average Length of one Car-Trip of North = 16.712

Average both North and South = 14.70 Km/Car Trip



Table 4.21 ESTIMATION OF AVERAGE LENGTH OF PUJ ROUTES

B-Zone	CAR TRIPS			DISTANCE (Km)			CAR TRIP KM.		
	POB.	AGDAO	TOTAL	POB.*	AGDAO	TOTAL	POB.	AGDAO	TOTAL
N	2010	549	23	572	22.01	23.00	12,083	529	12,612
O	2020	1810	89	1899	13.46	14.45	24,363	1,286	25,649
	3010	669	43	712	7.00	7.99	4,683	344	5,027
R	3020	1978	12	1990	2.34	3.33	4,629	40	4,669
T	3030	6	-	6	1.30	2.29	8	-	8
H	S.T.	5,012	167	5,179			45,766	2,199	47,965
	6010	2	1	3	34.54	35.53	69	36	105
	6040	329	1	330	11.61	12.60	3,820	13	3,833
	S.T.	331	2	333			3,889	49	3,938
	7010	1213	29	1242	37.92	38.91	45,997	1,128	47,125
	7020	-	-	-	-	-	-	-	-
	7030	-	-	-	-	-	-	-	-
	S.T.	1213	29	1242			45,997	1,128	47,125
	TOTAL	6,556	198	6,754			95,652	3,376	99,028
S	4010	445	130	575	2.49	2.49	1,432		1,432
O	4020	916	1019	1935	3.11	3.11	6,018		6,018
U	4030	646	780	1426	8.53	8.53	12,164		12,164
T	4040	12	13	25	12.88	12.88	322		322
H	5010	749	1002	1751	14.44	14.44	25,284		25,284
	5020	1	-	1	15.46	15.46	15		15
	S.T.	2,769	2,944	5,713			45,235		45,235
	6020	-	-	-	29.61	29.61	-		-
	6030	322	329	651	27.09	27.09	17,636		17,636
	6050	169	147	316	16.61	16.61	5,249		5,249
	6060	41	32	73	12.49	12.49	912		912
	S.T.	532	508	1,040			23,797		23,797
	6070	-	-	-	17.38		-		-
	7040	-	-	-	291.02		-		-
	7050	-	-	-	107.42		-		-
	7060	-	-	-	73.02		-		-
	7070	3	2	5	34.72		174		174
	S.T.	3	2	5			174		174
	TOTAL	3,304	3,454	6,758			69,206		69,206
GRAND TOTAL		9,860	3,652	13,512			164,858	3,376	168,234

NOTE: - DISTANCES ARE BASED ON COMPUTER OUTPUT TABLE.  
 - EACH B-ZONE ARE REPRESENTED BY C-ZONES TO FIND DISTANCE

Average Length of Route in North bound is 14.66 km and South is 10.24 Km.

Average both of them is 12.45 Km. 124\* = up to entrance of Poblacion

Table 4.22 ALLOCATION OF PUJ SERVICE BY PEAKTIME, DAY TIME AND ANOTHER TIME

	TRAFFIC DEMAND IN PASSENGER-KILOMETER				NO. OF ROUND TRIP			ALLOCATION OF PUJ*4		
	(A) *1 WHOLE DAY	(B)*2 PEAK TIME (4 HOURS)	(C) DAY TIME (8 HOURS) (7 HRS.)	(D) ANOTHER TIME	(E) PEAK TIME *3	(F) DAY TIME	(G) ANOTHER TIME	(H) NO. OF PUJ	(I) AVERAGE SERVICE FREQUENCY IN ROUND TRIP	(J) (H) x (I) VEHICLE ROUND TRIP
R1	172,377	76,880	64,124	31,373	292	243	119	218	3	654
R2	168,595	75,194	62,717	30,684	291	242	119	217	3	651
R3	211,316	94,247	78,609	38,060	357	298	146	267	3	801
R4	152,402	67,971	56,694	27,737	256	213	104	192	3	576
ST	704,690	314,292	262,144	128,254				894		
R5	198,140	88,370	73,708	36,062	246	205	101	276	2	552
R6	130,419	58,167	48,516	23,736	181	151	74	203	2	402
R7	162,435	72,446	60,426	29,563	213	178	87	239	2	478
R8	199,610	89,026	74,255	36,329	255	213	104	286	2	572
ST	690,604	308,009	256,905	125,690				1,004		
TOTAL	1,395,294	622,301	519,049	253,944				1,898		
CR1	34,443	15,362	12,813	6,268	203	169	83	76	6	456
CR2	40,668	18,138	15,128	7,402	224	187	91	101	5	505
CR3	47,123	21,017	17,530	8,576	220	187	90	100	5	500
ST	122,234	54,517	45,471	22,246				277		
GT	1,517,528	676,818	564,520	276,190						

SOURCE: DCUTCLUS

\*1 Refer PUJ Allocation Table

\*2 Percentage share of traffic demand is based on Hourly Variation of No. of Passengers by PUJ  
Peak Time: 44.6% for 4 Hrs. Day Time: 37.2% for 8 Hrs. Another: 18.2% for 7 Hrs. (Service  
Hours A day: 19 hours)

\*3. (E) = (B) ÷ Average capacity for One CT (Refer PUJ Allocation Table Column G)

\*4 PUJ Allocation Table

Table 4.22 (continued)

ALLOCATION OF PUJ SERVICE											
PEAK TIME		DAY TIME		ANOTHER		(O) *7		(O) *8		R.T.	
(K) *5	(L) *6	(M) *5	(N) (N)	(P) (O)	(O) *7	(O) *8	(R) *9	(S) *10			
SERVICE FREQUENCY	NO. OF NECESSARY	SERVICE FREQUENCY	NO. OF NECESSARY	SUB-TOTAL OF VEHICLE ROUND TRIP	VEHICLE ROUND-TRIPS FOR ANOTHER	NO. OF PUJ NECESSARY	NO. OF PUJ FOR ANOTHER	SERVICE FREQUENCY	R.T.		
R1	2	146	122	179	536	118	39	3	3		
R2	2	146	121	178	534	117	39	3	3		
R3	2	179	149	219	656	145	48	3	3		
R4	2	128	106	156	468	108	84	1	1		
ST											
R5	1	246	205	226	451	101	50	2	2		
R6	1	181	151	166	332	74	37	2	2		
R7	1	213	178	196	391	87	43	2	2		
R8	1	255	213	234	468	104	52	2	2		
ST											
TOTAL											
CR1	3	68	57	61	368	88	15	5	5		
CR2	3	75	94	83	413	92	18	5	5		
CR3	3	74	92	82	408	92	18	5	5		
ST											
GT											

\*5 Suitable Service Frequency Judged by DCUICLUS Team

\*7 (O) = (K x L) + (M x N)

\*6 (L) = (E) ÷ (K)

\*8 (Q) = (J) - (O)

\*9 (R) = (H) - (P)

\*10 (S) = (A) ÷ (R)

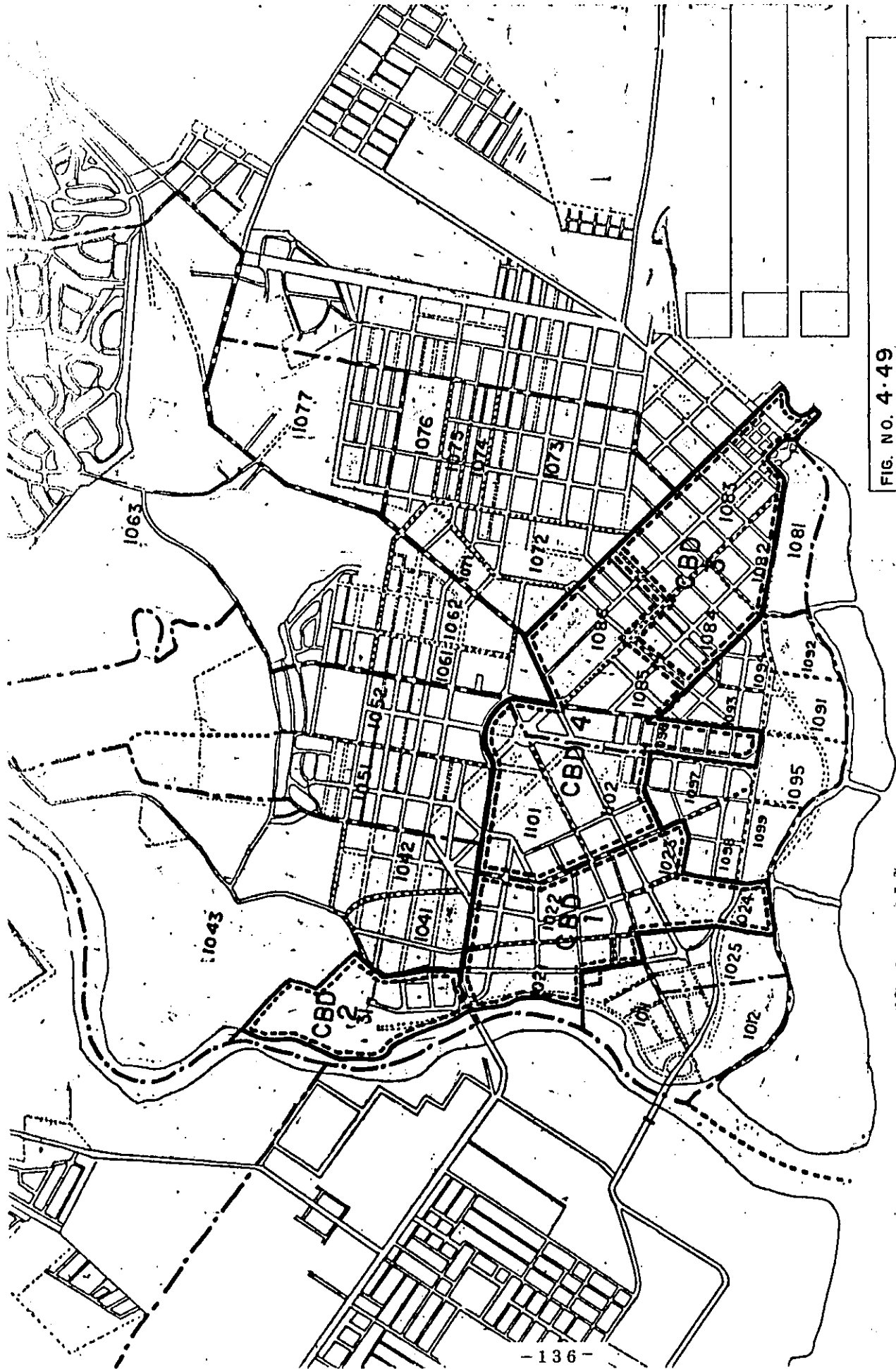
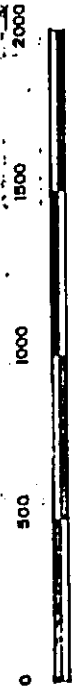
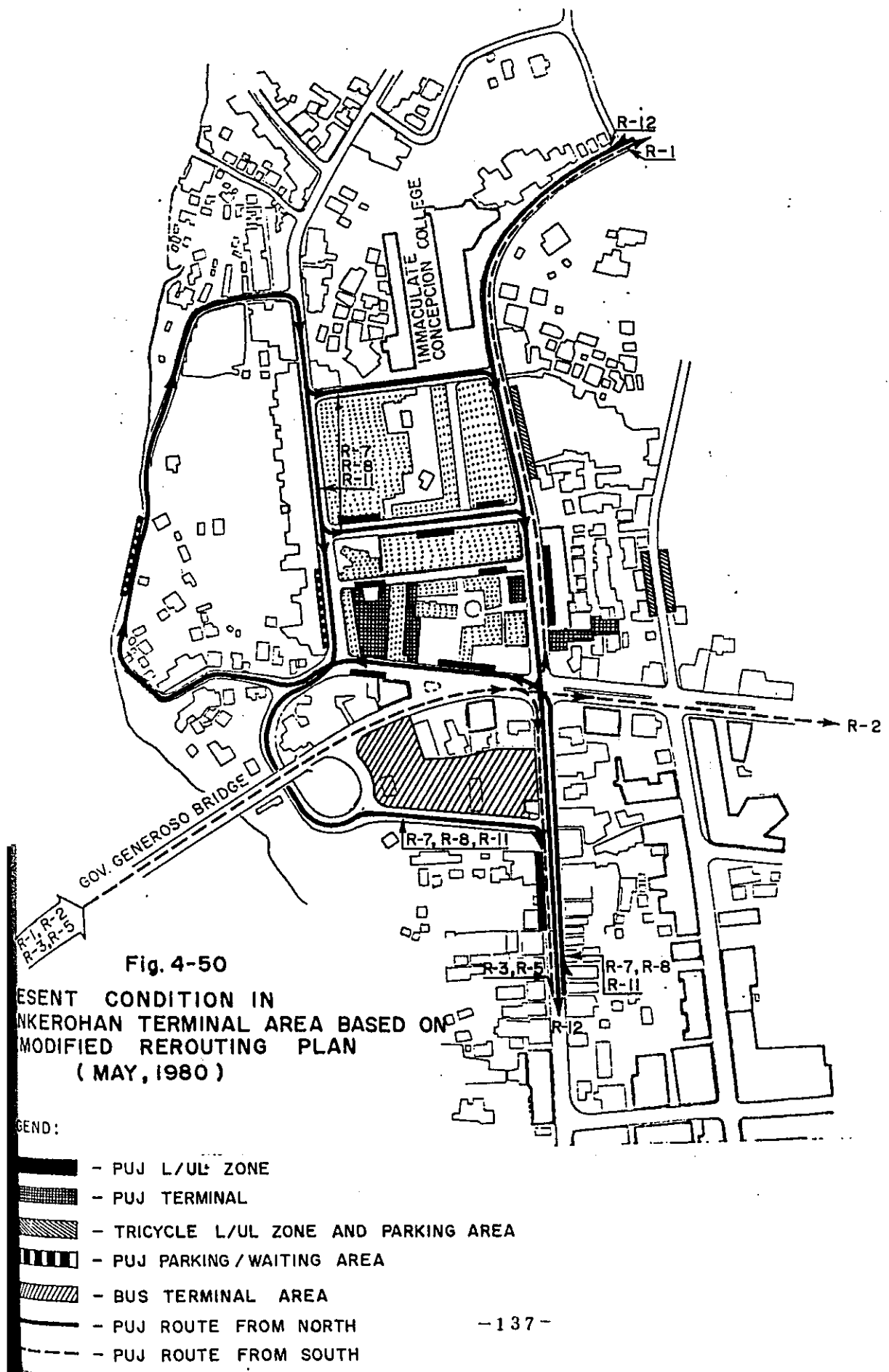


FIG. NO. 4-49  
**CBD AREA IN POBLACION**





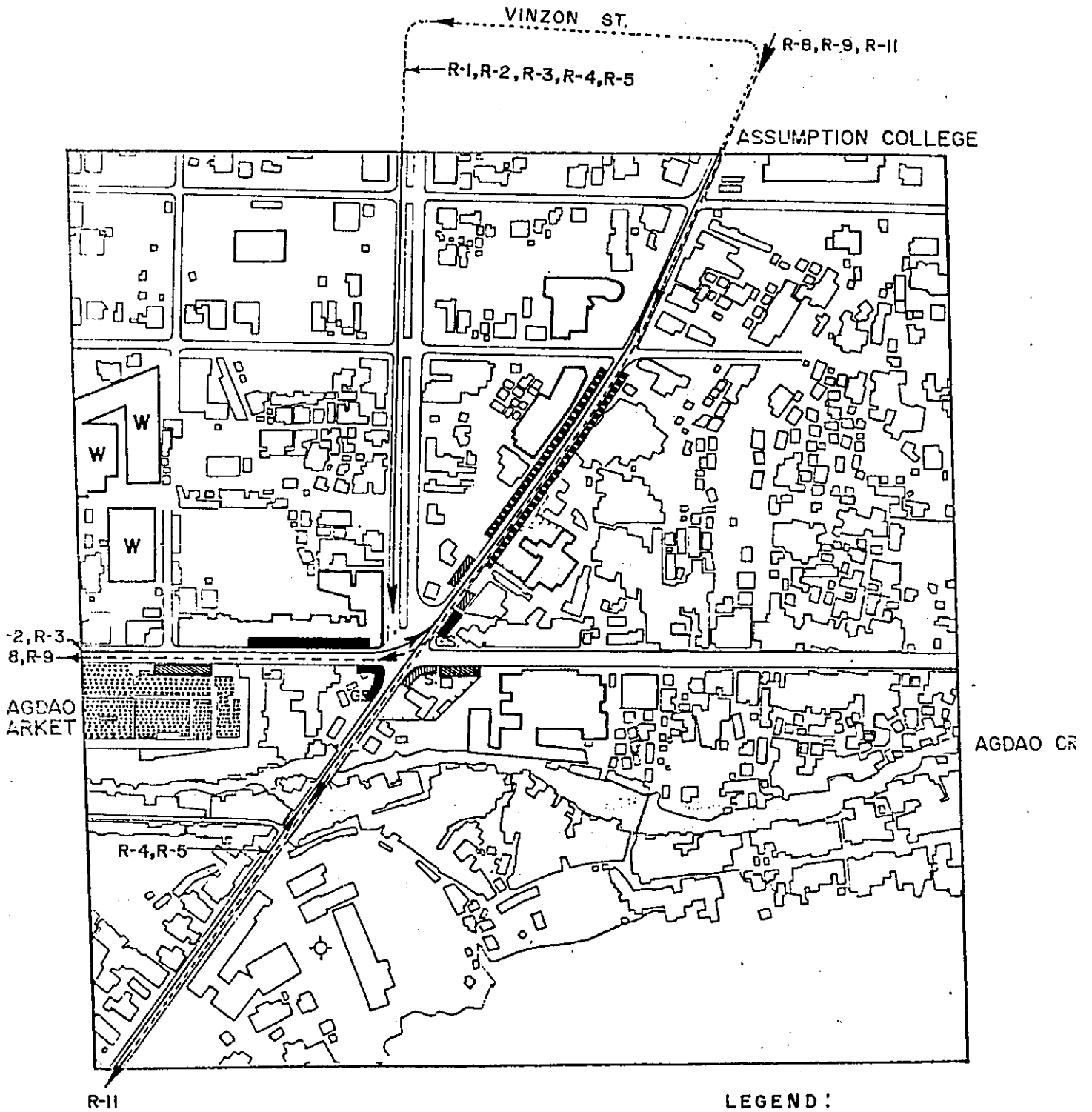
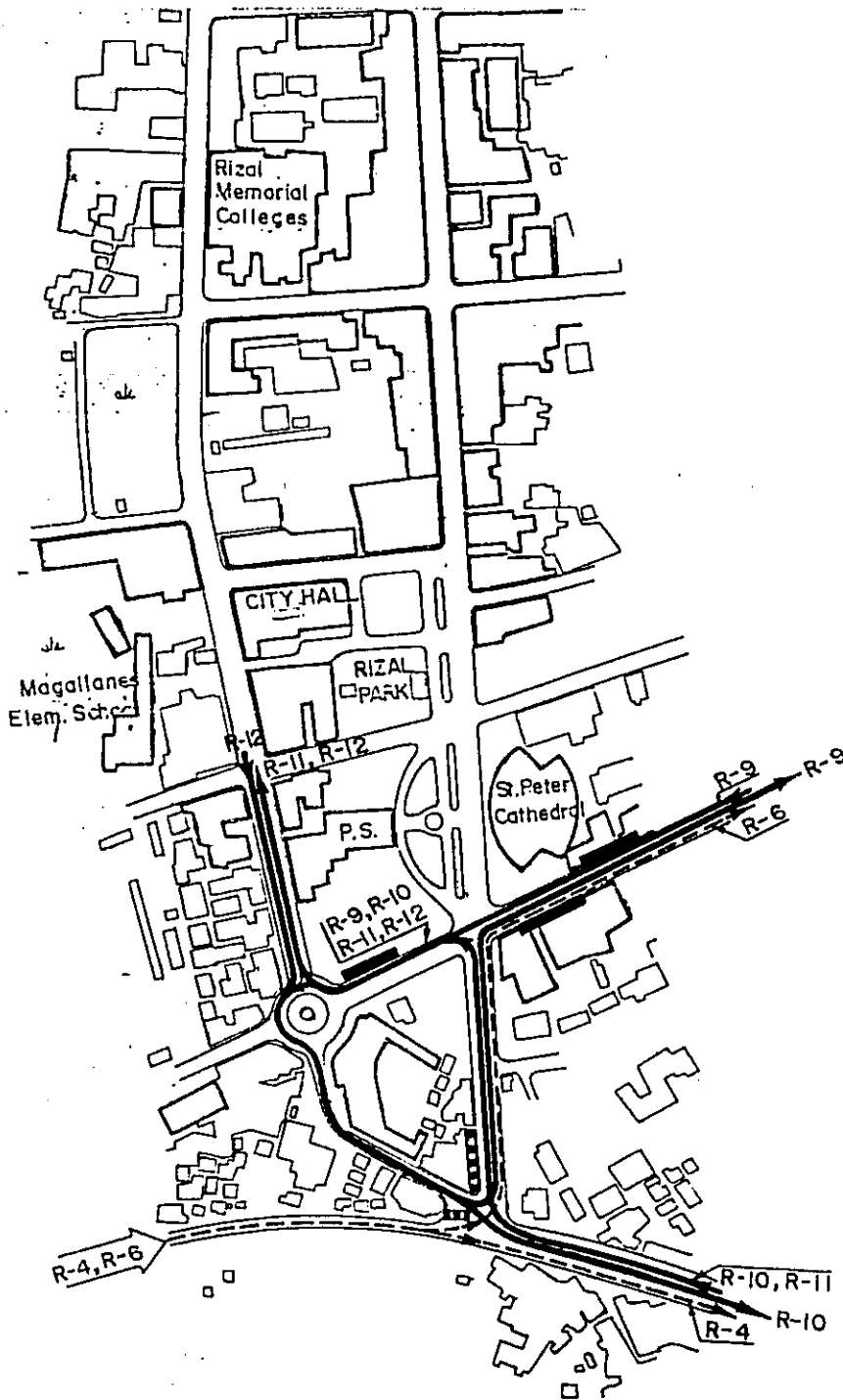


Fig. 4-51

PRESENT CONDITION BASED ON  
MODIFIED REROUTING PLAN  
( AGDAO TERMINAL AREA )

LEGEND :

- -PUJ L/UL ZONE
- ▨ - BUS(MINI) L/UL ZONE AND PARKING AREA
- ▧ -TRICYCLE L/UL ZONE
- ▩ - PUJ, AC L/UL ZONE AND PARKING OR REST AREA



LEGEND:

- - PUJ L/UL ZONE
- ▨ - PUJ PARKING/WAITING AREA
- - PUJ ROUTE FROM NORTH
- - - - - PUJ ROUTE FROM SOUTH

Fig. 4.52

PRESENT CONDITION IN BOLTON TERMINAL AREA BASED ON REMODIFIED REROUTING PLAN

(MAY, 1980)

#### 4.3 交通モラルの涵養のための提言

##### 1) 現況の交通問題

ダバオ市の交通事故は年々増加傾向にある。1970年には1507件の交通事故が、1978年には3896件となり2年間に2.6倍に増えており、まさに交通戦争が始まっている。

交通事故にはいろいろの原因・誘因が重なりあつて発生するものであり、天候、道路その他の交通環境や当事者の心理状態、運転者や歩行者のモラルの欠陥などが間接的な原因・誘因となつている場合が多い。

このように状況の中で発生する交通事故を防止する主な方策としては2種類考えられる。その1つは交通安全施設の整備(例えばガードレール、道路表示、道路標識、信号機等)であり、もう1つは交通規制(例えば速度制限、駐車規制、一方通行規制等)であろう。

しかし、これらの交通安全施設の整備、交通規制の両側面からの解決策も運転者あるいは歩行者の交通モラルがキチンと始めて効果を発揮することは明らかであろう。

一般に交通事故は交通量に比例して多く存している。近い将来のダバオ市の交通需要の増大を考えると、交通事故はさらに増加するに違いないと予想されるので交通安全対策は急務である。

従つて、ここには交通安全対策の一環として、交通モラル向上のための2~3の方策を提言する。



## 2) 概要.

### (1) ドライバー教育の実施

道路交通法に則った運転を行うためには、まずドライバーの全てが交通ルールを知り必要がある。そのための Ministry of Transportation and Communication, Integrated National Police (INP), RU Constabulary Highway Patrol Group (CHPG) によるドライバーへの交通ルールに関する教育が望まれる。

ドライバーの教育においては、特に交通ルールの遵守及び中割り合の精神を重視し、次に示すような内容についての教育が望まれる。

#### i) 自動車の運行方法

##### a) 制限速度

指定最高速度の厳守、急ブレーキの禁止

##### b) 横断等

道路を横断する時の注意、右左折、転回、後退する場合の他の交通を妨げないこと。

##### c) 追越等

前車に対する車間距離の保持、道路の変更の禁止、左側追越の原則、= 重追越の禁止、緊急自動車の発進の保護、割込み等の禁止

##### d) 交差点における通行方法等

交差点における優先関係、右左折する場合交差点内を通行すべき部分の理解

e) 横断歩行者の保護のための通行方法

横断歩道に接近する場合の速度、歩行者がある場合及び他の車両等が停止している場合の一時停止、横断歩道のない交差点における歩行者の優先

f) 緊急自動車等

緊急自動車及び消防用車両の優先及び通行方法の特例

g) 停車及び駐車

停車の方法、駐車を禁止する場所、違法駐車に対する警察官等の措置等

h) 灯火及び合図

夜間等における前照灯等の他灯火の点灯義務、右左折等の合図の義務、吹鳴義務及び乱用の禁止

i) 整備不良車両の運転の禁止

ii) 運転者の義務

a) 運転者の義務

無免許運転、酒気帯び運転及び過労等。運転の禁止

b) 交通事故の場合の措置

交通事故に關与して運転者等の負傷者救護、警察官への報告の義務

(2) 学校における交通ルール教育の実施

交通事故は老人及び子供に多く見られる。この意味で学校において交通ルールを教育することは極めて重要である。

具体的に作次、要領を行われるのが望まれる。

ア) 教育用パンフレットの作成

パンフレット "正しい道路の通行・横断方法" を作成し、このパンフレットを基に教科の一环として授業をくり上げる。

イ) 交通警察官による教育及びデモンストレーション

年2回程度、交通警察官による交通ルールに関する授業及びデモンストレーションを催す。

ウ) 通学路の指定

学童の地区別通学路を指定し、小学校低学年の生徒は出来ればグループで下校する。

(3) 交通警察官のためのセミナーの実施

交通警察官は現場において、円滑な交通処理、交通安全を円子化するため、現場の状況に対応した臨機応変な行動力が要求され、このためには、当然のことながら、道路交通法を熟知しておく必要がある。

このような状況に対応するためには熟練した交通警察官の育成が必要であり、次に示すような定期的な交通セミナー及び訓練が望まれる。

1) 交通セミナーの実施

ア) 道路交通法に関するセミナー

イ) 交通違反の摘発に関するセミナー

ウ) 交通規制のルールに関するセミナー

- d) 交通事故の原因に関するセミナー
- ii) デモンストレーションの実施
  - a) 交通整理の方法
  - b) 交通管理制御機器のハンドリング
  - c) 交通事故処理の方法

#### (4) ボランティア活動の推進

小学生の通学時における交通事故を防止するため、次のようにボランティア活動の推進が望まれる。

- a) ボランティア ---- 学童の父兄
- b) 役割 ---- 通学時における学童の交通整理
- c) 場所 ---- 通学路における交通量の多い道路の横断箇所
- d) 時間 ---- 学童の登下校時

## 5. プロジェクト・リスト

前述したプロジェクトの総括表を表5-1に示す。オヤ章では、幹線道路及び地近別に提案プロジェクトを記しているが、この表では利用者の便を考慮してプロジェクトの種類別にもとめ直して記載した。

本表を利用するに当たっては次の点に留意されたい。

- 1) プロジェクトの積算結果は目安を示すものであり、詳細については再検討を要する。
- 2) プロジェクト・リストには交通管理運営などのようないわゆるプログラムのものは記載していない。
- 3) 積算には直接費用のみを示し、交通管理運営にかかる間接的費用は記載していない。

TABLE 5.1. PROJECT LIST

PROJECT TITLE	PROJECT LOCATION	PROJECT DESCRIPTION	RELEVANT AUTHORITIES	ESTIMATED COST
1. Establishment of PU Bays	1) McArthur Highway	a) Establishment of PU bays between Bankerohan Bridge and Matina Crossing	o Ministry of Public Highways	P140,000
		b) A total of 14 bays to be established at the intervals of about 400 meters on both sides of the street across from each other.		
		c) Each PU bay to consist of asphalt pavement of about 93 square meters and a shed (2 meters X 4 meters)		
		d) In the vicinity of each bay, road marking (lane line, arrow to direct entry and exist of vehicles from the bay) is to be effected, and "PU Loading/Unloading Zone" sign to be installed.		
2. Establishment of PU Loading/Unloading Zones	2) J.P. Laurel Avenue	a) Establishment of PU bays between Santa Ana Avenue and I. Cabaguio Street.	o Ministry of Public Highways	P310,000
		b) A total of 18 bays to be established at the intervals of about 400 meters, alternately on both sides of the street.		
		c) Same bay size, marking, and signs as those on McArthur Highway.		
	1) San Pedro Street 2) A. Pichon Street	a) Establishment of Loading/Unloading Zone (length of about 30 meters) at about the middle of each block on the right side of the street.	o City Engineer's Office o Ministry of Public Highways	P150,000
		b) Curbstone at the Loading/Unloading Zone to be painted white to indicate the zone. The edge of sidewalk at other than Loading/Unloading Zones be lined with flower pots for about 500 meters each on both San Pedro Street and A. Pichon Street.		
		c) Asphalt pavement (sidewalk width: 1.6 meters, length: 500 meters) of portions of A. Pichon Street where sidewalk does not exist.		
3. Improvements and Construction of Roads	1) R. Castillo Street	a) Concrete pavement of unpaved sections for about 1.5 kilometers; width: 6.7 meters.	o Ministry of Public Highways	P2,410,000
		b) Marking of crosswalk, stop line, Center line.		
	2) A. Pichon Street	(a) Section newly constructed; 150 meters, land width: 20 meters. Number of houses to be relocated: 3.	o Ministry of Public Highways	P3,680,000
		(b) Pavement by asphalt; width: 14 meters		

PROJECT TITLE	PROJECT LOCATION	PROJECT DESCRIPTION	RELEVANT AUTHORITIES	ESTIMATED COST
4. Improvements of Intersections	1) R. Castillo/J.P. Laurel	a) Establishment of a traffic island at intersection 1), 5) and 6)	1), 3), and 6)	1) P 290,000
	2) R. Castillo/L. Garcia	b) Establishment of medium strip at intersection 6)	o Ministry of Public Highways	2) 280,000
	3) Quezon/A. Pichon	c) Establishment of left-turn lane at intersections 2), 3), 4), 5) 6) and 7)	o Ministry of Public Highways	3) 200,000
	4) Quezon/San Pedro	d) Full-width pavement of the vicinity (about 30 meters) of intersections 1), 2), 3) and 4)	2), 4), and 7)	4) 100,000
	5) C.M. Recto/R. Magsaysay	e) Sidewalk development in the vicinity (about 30 meters) of all of the intersections	o Ministry of Public Highways	5) 100,000
	6) Quiriro/A. Pichon	f) Marking of crosswalk, lane line, stop line, center line, and arrows to be effected in the vicinity (about 30 meters) of all of the intersections	o City Engineer's Office	6) 200,000
	7) Quirino/San Pedro			7) 50,000
				TOTAL 1,220,000
5. Installation of Traffic Signals	1) R. Castillo/J.P. Laurel	a) Constant cycle, automatic control, 2-phase signal	o Ministry of Public Highways	P 180,000
	2) Quezon/San Pedro	a) Constant cycle, automatic control, 3-phase signal	o Integrated National Police	
6. Development of PUU Terminals	3) Quezon/A. Pichon	a) Constant cycle, automatic control, synchronized with signal at Intersection 2)		
	4) Bankerohan Bus Terminal			
	1) Bankerohan Terminal	a) Development of an about 1.5-hectare terminal with gravel surface on the side of Davao River	o City Government	P 110,000 (Land acquisition cost is not included)
	2) Bolton Terminal	b) Shuttle service necessary between the terminal, where passengers will not be loaded or unloaded, and a Loading/Unloading Zone.  a) Development of an about 2.0-hectare terminal with gravel surface along Quezon Boulevard. Soil needs to be filled in for about 1.0 meter.  b) Construction of a terminal lobby building, and a driver rest house.	o City Government	P 1,430,000 (Land acquisition cost is not included)

PROJECT TITLE	PROJECT LOCATION	PROJECT DESCRIPTION	RELEVANT AUTHORITIES	ESTIMATE
	3) Agdao Terminal	<p>a) Development of a 2.5-hectare terminal with gravel surface in a vacant lot in the vicinity of Agdao Market.</p> <p>b) Utilization of R. Dacudao Avenue as PUJ pool</p> <p>c) Development of access road to the terminal:</p> <p>i) Widening of existing road; 1= 100 meters</p> <p>ii) Construction of new road; 1= 200 meters</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o City Government</li> </ul>	P 400,000 (land acquisition cost is not included)
7. Planning of Traffic Signal Phases	<p>1) R. Castillo/L. Garcia</p> <p>2) C.M. Recto/R. Magsaysay</p> <p>3) Quirino/A. Pichon</p> <p>4) Quirino/San Pedro</p>	<p>a) Phases : 4, Cycle length: 100 seconds</p> <p>a) Phases : 4, Cycle length: 120 seconds</p> <p>a) Phases : 3, Cycle length: 120 seconds</p> <p>a) Phases : 3, Cycle length: 120 seconds</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Integrated National Police</li> </ul>	*
8. Introduction of One-way System	<p>1) A. Pichon Street</p> <p>2) San Pedro Street</p> <p>3) F. Bangoy Street</p> <p>4) Bolton Street</p> <p>5) P. Pelayo Street</p> <p>6) Inigo Street</p> <p>7) Marfori Street</p> <p>8) Datu Bago Street</p> <p>9) Quirino Avenue Extension</p>	<p>a) A. Pichon Street and San Pedro Street are to be designated as one-way both from Quirino Avenue to C.M. Recto Avenue.</p> <p>b) F. Bangoy, Bolton, P.. Pelayo, and Inigo Street are to be designated as one-way from A. Pichon Street to San Pedro Street.</p> <p>c) Of these one-way streets, those which are PUJ routes be made "no parking" on their right side, and other streets be made "no parking" on their left side.</p> <p>d) On-road parking to be allowed on one-way streets within Bankerohan Market.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o City Government</li> <li>o Integrated National Police</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> </ul>	*
9. Introduction of No Left Turn	<p>1) Quirino Avenue</p> <p>2) Bankerohan Bridge Road</p> <p>3) Ilustre Avenue Extension</p>	<p>a) From Quirino Avenue, no left turn to Ilustre Extension Avenue</p> <p>a) From the direction of Bankerohan Bridge, no left turn to Quirino Avenue Extension.</p> <p>a) From Ilustre Avenue Extension, no left turn to Bankerohan Bridge way.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o City Government</li> <li>o Integrated National Police</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> </ul>	*



PROJECT TITLE	PROJECT LOCATION	PROJECT DESCRIPTION	RELEVANT AUTHORITIES	ESTIMATED COST
10. Introduction of No Parking	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) San Pedro Street</li> <li>2) A. Pichon Street</li> <li>3) F. Bangoy Street</li> <li>4) Bolton Street</li> <li>5) P. Pelayo Street</li> <li>6) Inigo Street</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) San Pedro Street and A. Pichon Street be made "no parking" on the right side (Loading/Unloading side) both between Quirino Avenue and C.M. Recto Avenue.</li> <li>b) F. Bangoy, Bolton, P. Pelayo, and Inigo Street be designated "no parking" on left side between San Pedro Street and A. Pichon Street.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o City Government</li> <li>o Integrated National Police</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> </ul>	*
11. PUJ Rerouting	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Poblaclon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reorganization of PUJ routes into a network which corresponds to the portion trip demand.</li> <li>1) Establishment of 8 commuter routes and 3 circular routes</li> <li>11) Formulation of operation schedule for each PUJ route</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o City Government</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> </ul>	*
12. Cultivation of Traffic Moral	Davao City	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Driver Education <ul style="list-style-type: none"> <li>The inculcation of drivers in good driving practice from traffic standpoint and in drivers' obligations, using handbooks (booklets, brochures) prepared for this special purpose.</li> </ul> </li> <li>b) Traffic Education at School <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Preparation of traffic handbook (booklet, brochure) Right Way of Using and Crossing Roads"</li> <li>11) Briefing and demonstration by traffic police to teach and school children in traffic rules</li> <li>111) Designation of school children commuting routes and the encouragement of commuting to and from school in groups</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) o Ministry of Transportation and Communication</li> <li>o Integrated National Police</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> <li>b) o Ministry of Education and Culture</li> <li>o Integrated National Police</li> <li>o Constabulary Highway Patrol Group</li> </ul>	*

PROJECT TITLE	PROJECT LOCATION	PROJECT DESCRIPTION	RELEVANT AUTHORITIES	ESTIMATED COST
		<p>c) Traffic Police Training</p> <p>i) Traffic Seminars on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Road traffic law</li> <li>o Traffic law enforcement</li> <li>o Traffic rules and regulations</li> <li>o Causes of traffic accidents</li> </ul> <p>ii) Demonstration of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ways and methods of handling and directing traffic</li> <li>o The handling (operation) of traffic control facilities and equipment</li> <li>o The handling (processing) of traffic accidents</li> </ul> <p>d) Volunteer Activities:</p> <p>The direction and protection of school children as they commute to and from school, accomplished by volunteer parents.</p>	<p>c) Ministry of Transportation and Communication</p> <p>d) City Government</p>	

GRAND TOTAL P10,230,000

\* Cost estimate was not made because the projects are mostly softwares and, therefore, the cost depends largely on the way of implementation.

