

13-1-3 都市再開発の目標

中心地区の現況を考慮し、都市圏の将来発展の考えをうけ入れると、再開発の目標は、多様な観点から設定できる。

主要な目標は4つの面にわたる。すなわち、都市機能、交通、環境、それに建築物である。都市機能と活動の質的向上は、都市圏域の都市構造再編と斉合すべきものである。交通は再開発に関係する重要な側面である。現存の交通問題を解決するだけでなく、将来強化されるべき都市活動を支えるために、安全で機能的な交通システムを導入すべきである。環境改善は健全な都市機能の基礎であり、最後に、地区の建物は、再開発に関連してなんらかの一般的な基準を与えられるべきである。

再開発目標の詳細は以下に説明する通りである。

1) 都市構造の再編との関連における主要な都市機能の更新・再生

中心地区に現在集中的に集積している都市機能は相当程度再編されるべきである。なぜなら、当地区は都市圏における最も重要な活動中枢であると想定されるからである。当地区が現在衰退していることを考えると、将来の都市圏の中心地はどこか他のところに新しく建設される方がよいとする議論もあろう。しかしながら、都市圏の水文条件によって、実際の可住地はむしろ限定されている。都市圏域は一見広いように見えるが、特に上下水道といった基盤施設の効果的開発の観点からすれば、よりコンパクトな都市構造が追求されるべきである。この点が、主要都市機能の再生とともに中心地区で構造再編と高度土地利用が求められる根本の理由である。

- a. 中心地区の業務活動は、都市圏における産業活動の将来の成長に合せて、強化されるべきである。したがって、業務活動はさらに高度なレベルとなり、都市圏ばかりか沿岸諸域の業務中心として機能するものとする。このためには業務活動の空間領域の拡張が必要であり、その実現には、業務立地の拡大動向を考慮に入れるべきである。
- b. 商業活動もまた、都市圏の中心となるべく強化されるものとする。だが、現在ある日常買物の商業機能は、必ずしも当地区にとどまる必要はない。これらは住民の利便性という点で、郊外開発地域に創られるサブセンターに適切移設されるべきものである。
- c. 行政機能は、都市圏の都市化の進展とともに強化する。すなわち現在のシビック・センターを刷新することである。業務・商業機能の強化にあたって公共セクターが果たす役割の重要性を認識する必要があるが、同時に当地区の活性化には公共施設、教育施設も重要な要素なのである。この観点から、これらの機能が将来とも維持強化されるべきである。

- d. 中心地区にとって製造業の活動は必ずしも望ましいものではない。基本的には移転が進められているが、バランキジータなどの地区では、環境公害をひき起こさない工場を工業団地化することが図られるべきである。一方、この地区に広く見られる住居と零細工業の混在には調和のある共存を図るべく特に注意をはらう必要がある。
- e. 居住機能は低下しつつあるが、当地区においてはそれに積極的役割を付与する必要がある。定住人口を導入することにより、当地区の現在の社会投資はさらに有効に生かされ、職住近接が図られて地区の再生に寄与することとなる。したがって、新たな住居地区の可能性が探られねばならないし、現存の住居地区の環境改善にも留意する必要がある。

2) 安全かつ機能的な交通システムの開発

- a. 現存する交通の混乱は、バス営業所の不適切な配置、集中し混乱しているバスルート、駐車スペースの不足などの原因を除去するとともに、組織だった交通管理方策によって解決すべきである。
- b. 業務・商業活動の強化と関連する当地区の将来交通需要に対応して、安全かつ機能的な交通システムを導入することが大切である。この点については、自家用車と公共交通の適切な機関分担に留意し、車と歩行者の共存の実現を図る。
- c. 上記システムの実現にともなう交通施設は、都市再開発と一体化されるものとする。すなわち、都市再開発の必要性は、一面においては、よりすぐれた交通システムの導入に由来する。
- d. ひとびとの安全な移動を確保するために、中心地区においては歩行者空間のネットワークを整備する。これは、当地区を活性化する重要な要素のひとつであり、同地区の人間らしい感じを生み出すにはこのネットワークと緑地空間を一体化するよう努める。

3) 環境改善

- a. アウヤマ運河の汚濁と同運河周辺地区の環境悪化を解決し、都市景観の改善とバランキジータ地区への空間の連続性の創出を図るべきである。
- b. 当地区に、歩行者空間・表流水との調和に十分留意した上で、都市オープン・スペースをできるだけ導入する。後者について言えば、マグダレナ河沿岸がほとんど工場と港に占められている現状を考えると、ロマ1とバランキジータの河岸は、大規模な都市オープン・スペースとすべきである。
- c. ある環境水準を維持するには、当地区の雨水排水（アロージョ）対策が必要である。基本的には、当地区への流入雨水を最小限にするものとする。これは当地区の将来再開発に対しての基盤整備として認識することが大切である。

4) 建築物の改良

- a. 老朽建築物群が認められる地区は再開発に一体化すべきである。しかし、歴史的な重要性のある建築物の場合には、修復して再利用する可能性を考えるべきである。
- b. 一般的には、中心地区での建物の高さに引き上げるべきものとする。これは主としてもっと多くのオープン・スペースをこの地区に産み出すためであり、この点に関しては、これを目的として地域地区制令は改訂されるべきであろう。

13-1-4 空間構造の再編

再開発方針を実現するに当たっては、中心地区の空間構造をかなり徹底的に再編し直すことが肝要である。これは、必要となる再編の規模を考慮すると、再開発計画を既存市街地に限定することが難かしいためである。

この目的に対するひとつの手段として、空地率が40%とかなり土地利用度が低くなっているバラッキータに特に注目することになる。しかしながら、バラッキータの西半分は、バラッキータをこの再編計画にとり込む上での障害となっている。汚濁した運河、混乱している市場地区、それに倉庫やバス施設の無秩序な配置、これらすべてが南北方向に位置し、有用な空地と既存市街地中心とを隔てている。

この点に関して、当地区を東西に貫く活動軸を設定することが重要であるが、これはバラッキータへのアクセスの確保とこの方向への都市活動の集約を助長するものである。事実ふたつの軸が設定されている。ひとつは、Cra46を利用した北軸で主として業務と居住機能が開発されており、もうひとつの南軸はCra38によって、商業と工業の集積を配するものである。このふたつの軸は、当地区が都市圏と結ばれている河岸バイパスまで伸びている。

このように、道路網と土地利用配置面での再編は、当地区の都市再開発には不可欠の局面であり、以下の土地利用方針は、この考えに基づくものである。

13-2 土地利用方針

13-2-1 人口および雇用のフレーム

中心地区の定住人口と雇用の将来フレームは、第8章の全体フレームに基づくものである。

しかしながら、全体フレームはパーソントリップのゾーン毎に与えられているために、関連するパーソントリップのゾーンと中心地区調査の調査区分の調整がつけられている。この整理の結果は、図13-2-1と表13-2-1に示してある。

このフレームがカバーする空間領域に関しては、ロマ1地区は除いてある。これは全体フレームでロマ1に当てられた数字が無視できる程度のものであることによる。

フレームの設定に関して留意すべきもうひとつの点は、露天商の数である。全体フレームはパーソントリップ調査をベースにしているので露店商はそれに含まれると見るのが当然である。露天商の活動は屋外であるので、中心地区における雇用フレームと建物用途の関連づけを行う際には、その数の調整が必要になる。露天商の現在数と分布は調査団によって商工会議所との協力で検討してあるが、将来はおよそ2万人が当地区で活動していると想定した。1983年と2000年の数と分布が図13-2-2に図示してある。

この調整を行った結果が表13-2-2に、定住人口、第2次および第3次の雇用者として示してある。しかしながら、セクター別雇用はいくぶん紛わしいので注意を要する。なぜなら、中心地区においては、第2次セクターの活動といえども、かなりな程度業務機能であるからである。

Table 13-2-1 Coordination of Zone

New Zone	P.T. Zone	C.D. Survey Sub-division
I	1, 2	1A
II	3, 4, 5, 6	1B, 1C
III	9, 10, 11, 19	2A, 2B
IV	(20), (24), (25)	3A, 3B, 3C
V	7, 8, (26), (27)	4A, 4B
VI	12, 13	5A, 5B
VII	14, (27), (28)	5C

Note: P.T. Zone numbers with parenthesis shows that a partial area of the zone is included in the new zone.

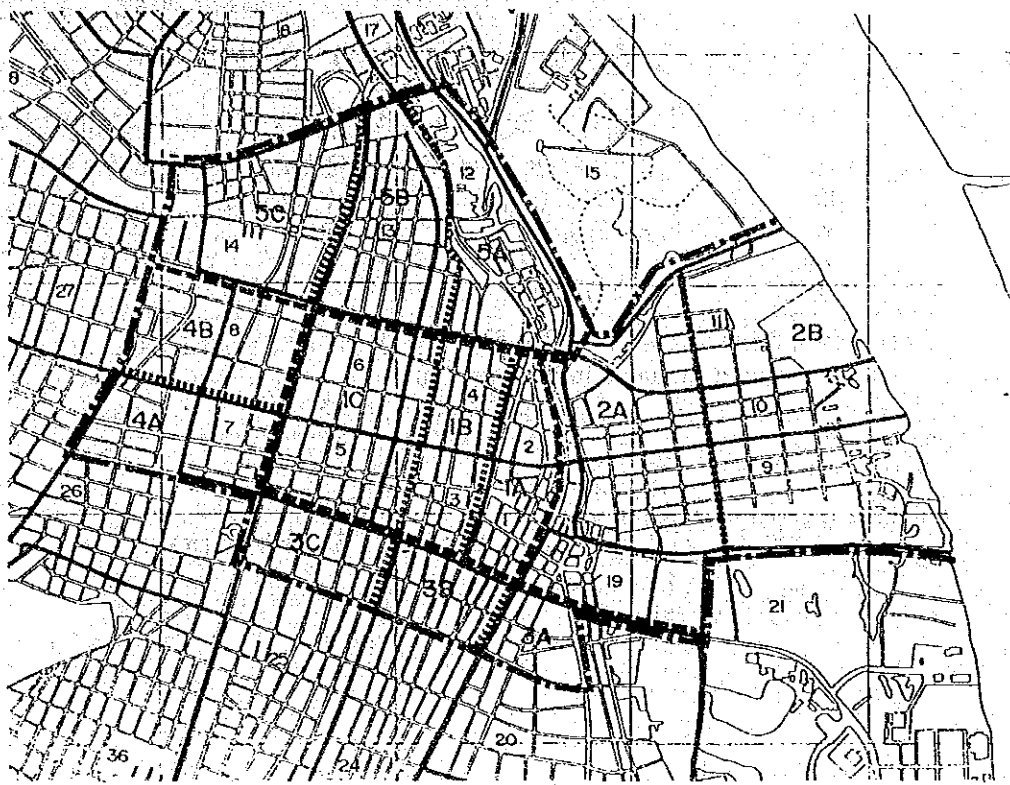


Fig. 13-2-1 (1) Coordination of Zones (Original P.T. Zones & Survey Sub-Divisions)

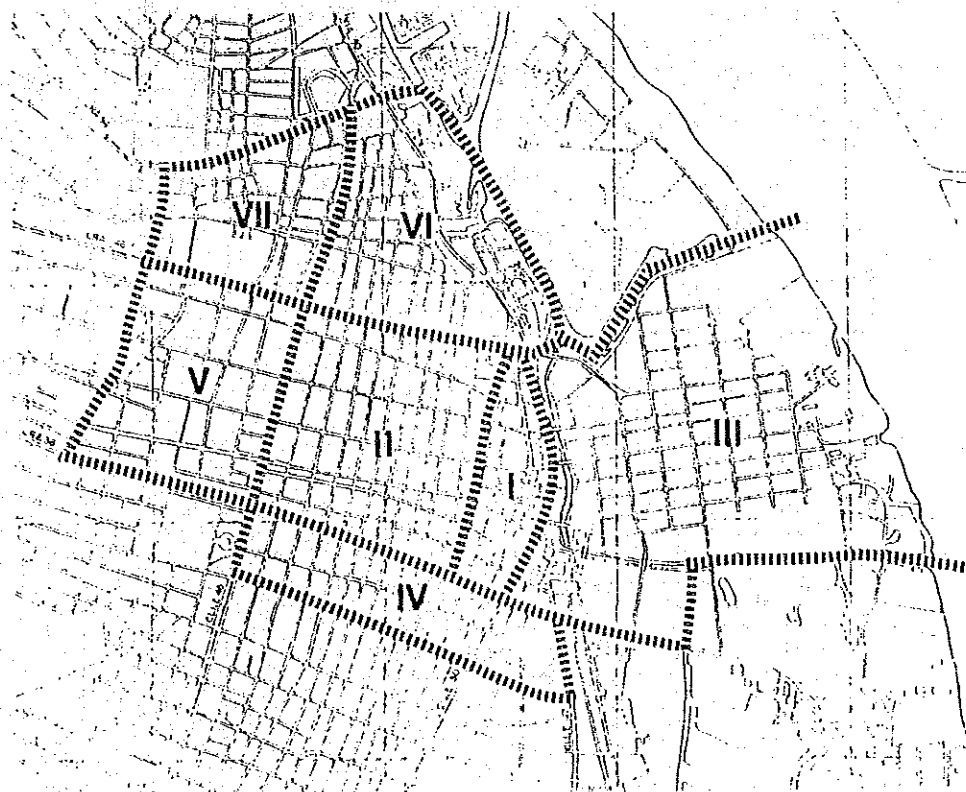


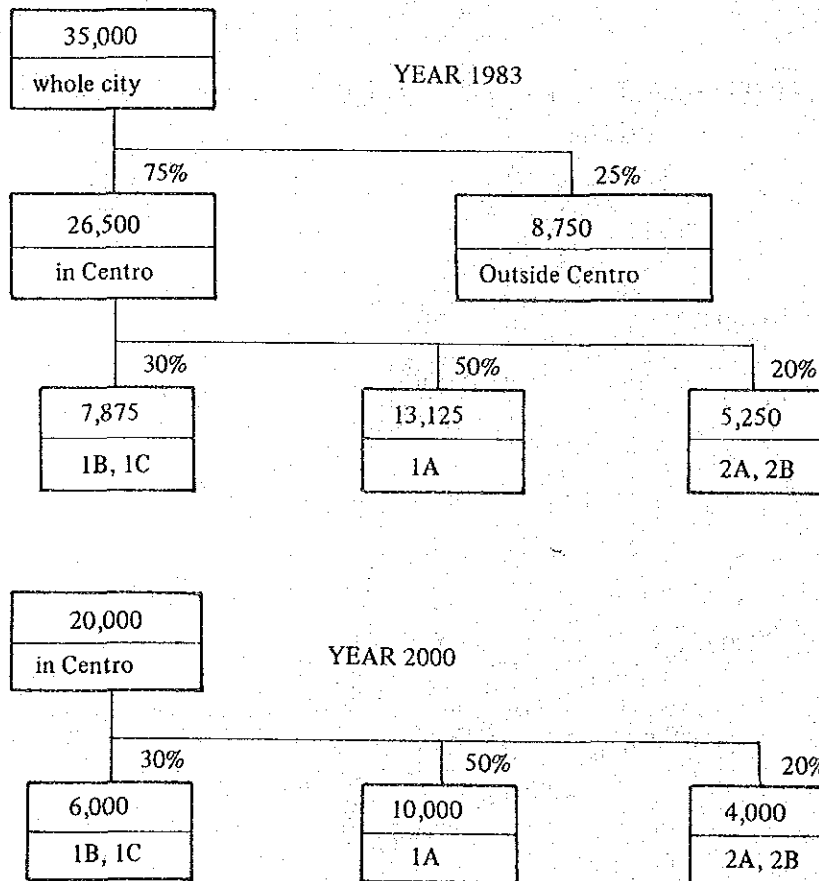
Fig. 13-2-1 (2) Coordination of Zones (Final Zone)

Table 13-2-1 Coordination of Zone

New Zone	P.T. Zone	C.D. Survey Sub-division
I	1, 2	1A
II	3, 4, 5, 6	1B, 1C
III	9, 10, 11, 19	2A, 2B
IV	(20), (24), (25)	3A, 3B, 3C
V	7, 8, (26), (27)	4A, 4B
VI	12, 13	5A, 5B
VII	14, (27), (28)	5C

Note: P.T. Zone numbers with parenthesis shows that a partial area of the zone is included in the new zone.

Fig. 13-2-2 ESTIMATION OF STREET VENDORS



13-2-2 土地利用密度

上に得られたフレームは、I G A Cで収集し調査団で整理した用途別土地利用面積および建物利用面積という形の空間利用として検討した。この現況空間利用データの信頼性を検証するために、第3次産業従業者につき、1人当たり床面積をチェックしたが、その結果は表13-2-2に示してある。

Table 13-2-2 Floor-Area per Capita for Tertiary Sector

Zone	Floor-area per Capita	Remarks
I	15.3 m ²	Mixture of shops and offices
II	19.0	Mainly offices
III	25.1	Commerce with warehouses
IV	7.5	Small-scale shops and offices
V	13.9	Large institutions
VI	7.6	Small-scale shops
VII	12.4	Mainly offices

各ゾーンの活動特性を考慮すると、この結果は妥当であり受容できるものである。したがって、建物利用から直接変換した土地利用データは、土地利用密度検討のベースとなり得るものである。

このようにして、産業別の1983年土地利用密度が計算され、それをベースにして、ゾーン別の土地利用の考えを考慮した将来土地利用密度を提案してある。現況および将来の土地利用密度は表13-2-3に整理してある。

Table 13-2-3 Framework and Land Use Density by Zone

Zone	Number		Net Density (p/ha)		P.T. Zones
	1983	2000	1983	2000	
President Population					
I	421	0	5,263	-	(1), (2)
II	4,651	2,720	684	800	(3), (4), (5), (6)
III	2,070	20,000	622	800	(9), (10), (11), (19)
IV	9,873	11,240	702	900	(20)x0.25, (24)x0.2, (25)x0.2
V	8,215	7,850	610	700	(7), (8), (26)x0.5, (27)x0.1
VI	5,735	3,580	420	500	(12), (13)
VII	5,757	6,320	324	400	(14), (27)x0.02, (28)x0.03
Total	36,722	61,710			
Secondary Sector					
I	3,300	5,610	2,773	3,000	(1), (2)
II	8,245	11,460	1,672	1,400	(3), (4), (5), (6)
III	2,918	2,800	58	70	(9), (10), (11), (19)
IV	3,930	5,610	992	1,100	(20)x0.7, (24)x0.8, (25)x0.6
V	1,031	2,550	144	200	(7), (8), (26)x0.3, (27)x0.03
VI	1,655	2,000	87	200	(12), (13)
VII	740	520	196	200	(14), (27)x0.02, (28)x0.01
Total	21,819	30,550			
Tertiary Sector					
I	13,240	17,800	1,015	1,300	(1), (2)
II	32,392	50,880	835	1,200	(3), (4), (5), (6)
III	4,623	9,150	218	400	(9), (10), (11), (19)
IV	8,480	16,190	769	1,100	(20)x0.7, (24)x0.8, (25)x0.6
V	6,825	12,230	296	500	(7), (8), (26)x0.3, (27)x0.05
VI	6,262	14,000	678	700	(12), (13)
VII	1,755	2,700	306	300	(14), (27)x0.02, (28)x0.02
Total	73,577	122,950			

Source: JICA Study

Table 13-2-4 Land Use Area by Zone & Use

(Unit: Ha, %)

Zone	Residen. (Mixed)	Residen.	Commer.	Mixed *1)	Business	Instit.	Admini.	Indust.	Transpo.	Urban Park	Recre.	Reserve Zone	Total
I	-	-	11.34 70.0%	1.49 9.2%	-	0.15 0.8%	-	-	1.72 10.6%	1.50 9.3%	-	-	16.21 100.0%
	-	-	*19.7%	*3.2%	-	*1.2%	-	-	*16.1%	*6.5%	-	-	*4.1%
II	-	4.96 8.7%	13.03 22.8%	27.32 47.7%	3.67 6.4%	1.87 3.3%	3.75 6.6%	-	1.79 3.1%	0.86 1.5%	-	-	57.25 100.0%
	-	*7.0%	*22.7%	*58.7%	*10.1%	*14.9%	*79.2%	-	*16.8%	*3.7%	-	-	*14.5%
III	32.22 20.4%	2.64 1.7%	14.90 9.5%	8.67 5.5%	15.33 9.7%	-	-	28.01 17.8%	7.18 4.6%	12.14 7.7%	5.76 3.7%	30.88 19.6%	157.71 100.0%
	*61.3%	*3.7%	*25.9%	*18.6%	*42.2%	-	-	*66.8%	*67.1%	*52.3%	*100.0%	*100.0%	*40.1%
IV	-	21.85 69.3%	9.66 30.7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.51 100.0%
	-	*30.8%	*16.8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*8.0%
V	-	27.90 55.9%	5.95 11.9%	0.62 1.2%	3.47 7.0%	7.95 15.9%	0.99 2.0%	-	-	3.07 6.2%	-	-	49.94 100.0%
	-	*39.8%	*10.4%	*1.3%	*9.5%	*63.2%	*20.8%	-	-	*13.2%	-	-	*12.7%
VI	5.85 12.7%	2.48 5.4%	-	4.71 10.2%	13.86 30.1%	0.31 0.7%	-	13.95 30.3%	-	4.88 10.6%	-	-	46.03 100.0%
	*11.1%	*3.5%	-	*10.1%	*38.2%	*2.4%	-	*33.2%	-	*21.0%	-	-	*11.7%
VII	14.47 41.3%	11.17 31.9%	2.59 7.4%	3.75 10.7%	-	2.31 6.6%	-	-	-	0.75 2.1%	-	-	35.04 100.0%
	*27.5%	*15.7%	*4.5%	*8.1%	-	*18.4%	-	-	-	*3.2%	-	-	*8.9%
Total	52.53 *100.0%	71.00 *100.0%	57.47 *100.0%	46.56 *100.0%	36.32 *100.0%	12.58 *100.0%	4.74 *100.0%	41.96 *100.0%	10.69 *100.0%	23.20 *100.0%	5.76 *100.0%	30.88 *100.0%	393.69 *100.0%

Note: *1) Commercial + Business ;

13-2-3 土地利用方針

ゾーン毎の土地利用面積は、土地利用密度をベースに計算し、結果を表13-2-4に示した。

だが、計算結果としての土地利用は、土地利用が強化されているものであり、現実には土地利用の混在・重合がみられるのが中心地区の特徴である。したがって、土地利用計画を立案する場合に、この側面に留意しなくてはならない。

土地利用方針は、土地利用現況、再開発方針、土地利用密度の検討をふまえて設定した。(図13-2-3参照)

1) 住居

- a. 現況の低密度住宅地区(5A、5B、5C)の居住環境を改善し、密度をいくぶん高める(300~400人/haから400~500人/ha)ことが必要である。
- b. 混在地区(1B、1C、2B、3A、3B、3C、4A、4B)においては、再整備して建物の高層化によりオープンスペースを創り出すものとする。(密度は600~700人/haから700~900人/haへ)
- c. バランキジータ(2A、2B)に新たに計画住宅地区を導入し、およそ2万人を容れることが必要である。そこにはふたつのタイプの地区があることになる。ひとつは環境志向型であり、いまひとつは利便性志向型である。平均密度はおよそ500人/haと想定される。

2) 工業

- a. Via 40沿いの北部地区(5A)では工業の再編と統合
- b. バランキジータの工業は基本的には他地域に移転(例えば、グラン・アバストスやマランボ工業団地)。ないしは、バランキジータ南東部へ移設してインダストリアル・パークを形成。
- c. 住居との混在(特に3A、3B、3C、4A、4B、5A、5B、5Cの零細工業)は再編して、土地利用強化の可能性を追究。

3) 商業

- a. 旧商業地区(1A)は、歴史的建築物をいくぶん修復しつつ再生する。
- b. 市場地区(公設市場を含む2A)は環境改善を行う。しかし、道路網の再編と都市間バスターミナルの設置にともない、バランキジータ南西部において抜本的に再整備を実施するものとする。
- c. 主要街路(Calle 45、Cra 38など)の沿道開発は適切に整備する。
- d. 露天商については、特定の建物やスペースに固定するのは解決とらないと考えられる。広幅員の街路ないしは歩廊を整備してそこに収容することにより、露天商の不安定な状況に対応した融通性のある解決が図られることになろう。

4) 業務

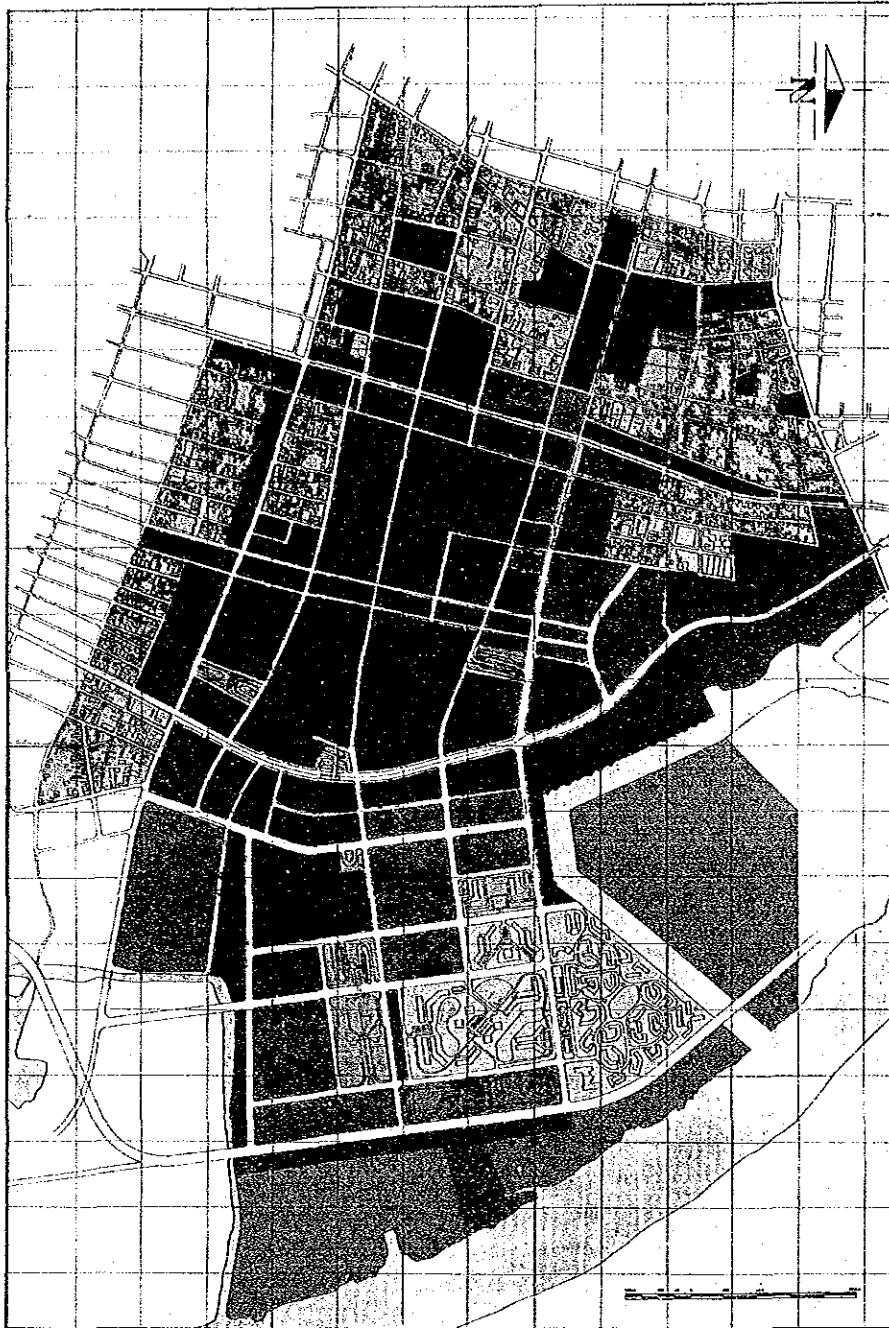
- a. 現在のシビック・センターの拡張ないしは再開発が、中心地区再開発の重要な要素となる。
- b. 業務活動は地区の西側（Calle 45方向とそれ沿い）へ拡大傾向にある。この点を将来土地利用区分において配慮すべきである。
- c. シビック・センター北側の地区も、将来の業務活動の新規立地にとっては必要な要素である。税関建物の保全と不法居住者（バルロベント地区）のクリアランスが、この地区の再開発の鍵である。
- d. バランキジータの北西部分で、新たに業務地区を整備する。
- e. 大規模な公益施設（教育や宗教）はやや4 A、4 Bに集中している。この地区の環境改善は、住居、商業、業務などの健全な混在に資することになる。

5) 緑地スペース

- a. 都市公園を可能な限り広くとることが必要であるが、特に再開発の戦略的事業が考えられるところ（5 A、2 A）において該当する。
- b. バランキジータとロマ1のマグダレナ河沿いにおいて、保全緑地空間を積極的に設置すべきである。2000年においても、バランキジータでは特定の利用なしのオープンスペースが残されていることになる。オープンスペースは2000年以降に利用されるべき保全地区と考えられるべきである。しかしながら、不法居住者の侵入から守るためには、その地区の維持管理とあいまってなにか積極的な役割を付与しておく必要がある。
- c. 歩行者空間を、特に主要都市機能が位置する地区（1 A、1 B、2 A）で大規模に導入すべきである。

6) 特別用途

- a. ロマ1においては、都市活動の拡大に対応して、公園機能を併せもつ見本市センターが特に考えられている。これは業務と観光を兼ねた新しい考えであり、中心地区の将来の業務活動の鍵となるものである。



LEGEND













	Residential		Institutional
	Residential (Mixed)		Industrial
	Commercial		Transport
	Mixed (Commercial+Business)		Urban Park
	Business		Sports Park
	Public Administration		Reserve Greenery

Fig. 13-2-3 Land Use Plan (2000) in the Central District

13-3 戦略的事業地区

都市再開発の全体として実現するという観点から、中心地区を2つの地区に区分した。1つは「戦略的事業地区」であり、いまひとつは「再開発誘導・規制地区」である。前者は再開発が事業として実施される地区であり、後者においては計画当局の準備する種々の誘導ないしは規制策により再開発を促進するものである。

本節においては、事業地区選定の基準を導入し、現況と都市再開発および土地利用方針をベースとした選定地区の説明を加える。

13-3-1

事業認定に必要となるさまざまな要因を考慮した上で、戦略的事業地区の選定基準を設定したが、その結果は以下の通りである。

- 1) 地区内および周辺においてなにがしかの都市問題が認められるか予測されること。これは地区認定の内生要因であり、その地区においては、当該問題の解決が必要となっている。
- 2) 当地区の将来の主要都市機能に見合うよう土地利用変換か高度利用が期待されていること。これは主として再開発方針に由来し、戦略的事業地区選定の外生要因となっている。
- 3) 道路網改善のために空間の再編は必要となっていること。本調査においては、都市圏に対する新しい道路網が提案されているが、そのうち中心地区に関連する部分が、地区内でそれに対応する街路の再編とともに、この空間の再構成を必要としている。
- 4) 地区の再開発に関連する調査ないしは事業が進行中であるか考慮中であること。この種の調査が行われていることは、なにがしかの問題か必要性があってすでにその地区が注目されていることであり、この点は再開発の過程における配慮されるべきものである。
- 5) 地区内ないしはその周辺において、公共ないしは半公共の用地があることが望ましい。一般的には、公共用地は公共セクターが再開発過程において重要な役割を果たしたり主導性を発揮する鍵となるものである。

これらの点が基本となる基準であるが、地区選定の最終過程においては地区の個別条件と地区を集約してより効果的な事業地区とすることに留意した。

13-3-3 選定された戦略的事業地区の特徴

結果的には、全体として180.3haに及ぶ10の地区が戦略的事業地区として認定された。全体的にはこの選定された地区はセントロの古い部分とバラッキータの大部分を占めており、図13-3-1に示してある。これらの地区の、選定基準に照した特徴は以下に述べるごとくである。

1) 1地区 (12.86ha) : バリオ・アバホ地区の下町部分に当り、旧税関とシビック・センターの間を占める区域。税関建物を含んで、この地区はかつてバランキージャの都市活動の中心であった。1957年に市が計画調整事業所を創設した際の再開発計画区域に含まれていることが注目される。地区の特徴は、いくぶに老朽化した建物があり、工業・商業・住居の土地利用混在となっていることである。旧税関の建物は歴史的建造物としては最も意味のあるもののひとつであり、現在商工会議所がその本部とするべく修復を検討中である。この地区にとって、これは重要な調査である。なぜなら、商工会議所は商業・業務活動にとって大きな吸引力をもつと考えられるからである。したがって、この地区をバランキージャの主たる業務地区とするという考えをとった。この地区の再開発を促進するもうひとつの要因は、Cr 50の再整備である。この街路の拡幅は長い期間にわたって課題であったし、必要な路線変更を行うことが、この地区の再開発の促進要因ともなっている。

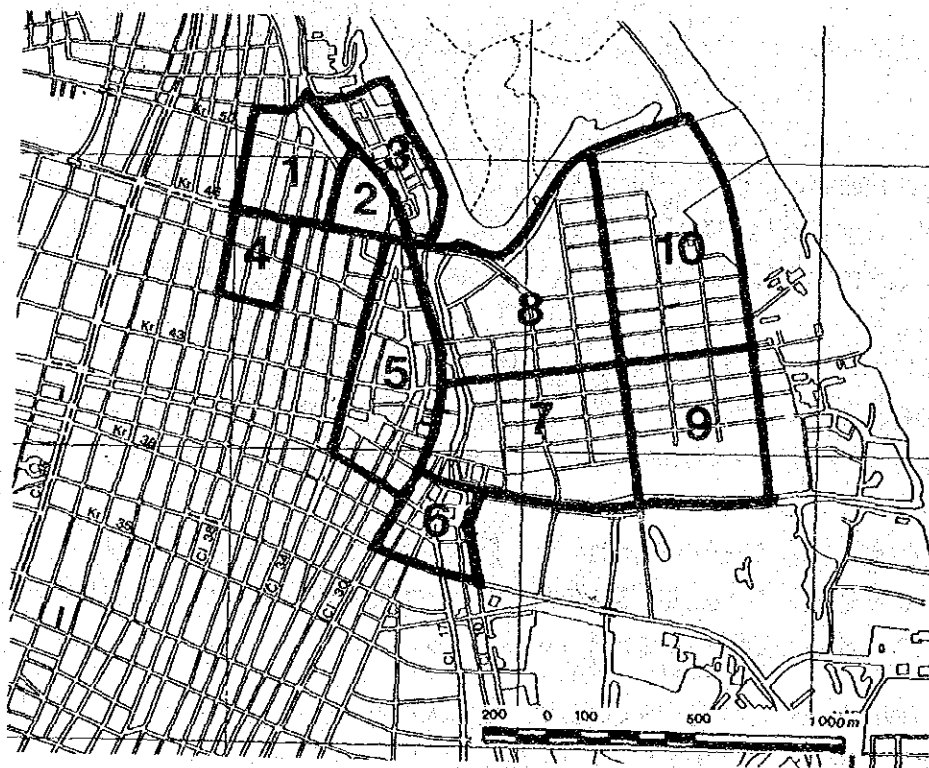


Fig. 13-3-1 Strategic Project Areas

- 2) 2 地区 (4.99ha) : Cra 46とCalle 30の交差点の北西コーナーの地区。この地区は工業と交通施設用地が80%以上を占め、建ぺい率は25%と非常に低い。区画規模は比較的大きく、約3,900㎡に達する。このため、総延床面積は小さく、土地利用度は極めて低いが、賑わいをみせている観光市場(サン・アンドレシート)はこの地区にある。当地区も1957年の再開発計画案に含まれ、本調査では、中心地区のオープン・スペース拡張策により主要都市公園を提案してある。
- 3) 3 地区 (9.79ha) : 運河沿いのバルロベント地区。不法居住者がこの地区のほとんど全てを占拠しており、住宅土地利用が56%になっている。不法居住者の定住傾向が硬質の建材からうかがわれる。当地区には上下水道とも敷設されていない。この欠陥のために、不法居住者は立ち退きを希望していると言われている。土地は国有地である。この地区は、質の高い業務・商業・文化の複合体となることが望まれる。これは当地が他の業務地区とは全く異なり、水際線に面しているという立地特性を生かすためである。
- 4) 4 地区 (6.04ha) : 現在のシビック・センターと西側の隣接地区。現存するシビック・センターはオープン・スペースと駐車場が不足しており、進行している都市化と建築物の耐用年数を考慮すると、拡張を伴った再開発を計画すべきである。公共セクターは都市再開発を主導するものであり、将来の行政サービスに対する需要に対応するだけでなく、都市再開発に対する意欲を広く知らしめるためにも、行政の本拠を再開発することが極めて重要である。
- 5) 5 地区 (20.36ha) : パセオ・ボリバルとCalle 30の間の旧セントロ地区の商業土地利用が82%を占めている。全体的に建ぺい率と容積率は高く、おのおの87%と163%となっている。地区には聖ニコラス寺院とその広場があり、かつてのバランキージャの中心地である。修復に値する建物がいくつかはあるが、ほとんどが老朽化した状態にある。この地区の再開発目標は歴史的性格を保全した商業核としての再生という点にある。Calle 30の拡幅がこの地区に影響するところ大であり、この通り沿いの街区の再整備が必要である。市の拘留所や公共事業局の本部などの公共施設があり、再開発活動の鍵となりうる可能性がある。
- 6) 6 地区 (8.11ha) : Cra.38、Calle 30、運河およびアギラ・ビール工場に囲まれた地区。この地区の土地利用は、主として商業であり、いくぶん工業が混じっている。公設穀物市場の周辺は、露天商が群がり、バス・ターミナルとしても使われている。グラン・アバストスに移転するものとされている事業所も多く、地区の再編が必要とされている。Calle 30の拡幅とCalle 17の路線変更により、地区の再整備が必要となる。
- 7) 7 地区 (29.94ha) : バランキージャの南西部地区。商業と工業が運河沿いに展開し、南側と東側に空地があり、その面積は地区の43%にのぼる。商業活動の主として市場機能であり、多数の露天商がいる。当地区の将来土地利用としては、主たる市場地区として提案してある。Calle 17の路線変更によりいくつかの街区の再整備が必要となる。現在の公設市場は、地区再編に繰り込まれるべきものとする。

- 8) 8地区 (33.23ha) : バランキジータの北西部地区。商業・工業的土地利用が70%を占め、全面積の20%が空地である。商業活動は運河沿いに集中し、公有地にある魚と果物の市場は賑わいを見せている。市場になっているところでは露天商の数が多く、混乱をきたしている。Cra 46とCalle 17の路線変更により、新たな業務的土地利用の提起とあいまって、地区をかなり根本的に再整備する必要がある。当地区の商業・工業事業所を、グラン・アバストスが吸引することが期待されている。
- 9) 9地区 (23.54ha) : バランキジータの南東部で、提案してあるバイパスで区切られる地区。地区の50%以上が空地で、工業事業所とバス施設が約17%を占めている。残りの土地には不法居住者が定住しつつある。将来土地利用構想としては、バランキジータの工場を集約し、インダストリアル・パークを形成する事である。提起した河岸道路により、この種の再編が促進されることが期待されている。
- 10) 10地区 (31.42ha) : バランキジータ北東部で、提案してあるバイパスで区切られる地区。空地が60%に達し、残りはほとんど工業用途である。土地利用としては住宅用途が提案され、現存の工場は9地区か他地域へ移転することが望まれる。Cra 46の再編とバイパスの提案が、この地区に影響する主要因である。

以上のように、選定された戦略的事業地区では、現況、将来土地利用と再開発方針という点で、さまざまな特徴がある。しかしながら、基盤整備の観点からすれば、バランキジータ地区は性格が異なることに注意すべきである。上下水および排水の不備が、将来の再開発ないし開発行為に際して基本となる局面であり、新しい再開発手法が導入されるべき理由となっている。

13-4 再開発計画

戦略的事業地区に関する再開発計画は、主として都市構造再編の基礎となる公共施設について検討されている。

基盤施設に関しては、都市圏における全体道路網の提案と中心地区の将来バス・サーキュレーション網とに関連づけて、新しい道路システムを導入している。雨水排水対策はセントロへの流入雨水の排除を立案し、セントロとバランキジータに排水システムを提案してある。同時にバランキジータには、その将来開発の基礎として土地造成を考慮にいった。

公園と緑地のシステムの導入は、再開発の重要な局面であり、そのシステムと密に関連づけて、歩行者ネットワークが提案してある。

13-4-1 街路・雨水対策・排水と造成

1) 基本方針

セントロおよびバランキジータの街路網計画は、同地区の将来土地利用計画、公共輸送計画とバランキージャ都市圏道路網計画を基にして立案し、計画対象の街路は同地区内の補助幹線とする。これらの補助幹線街路は、バランキージャ都市圏道路網の主要幹線街路と幹線街路の組み合わせの一部に組み込まれ、なおかつ同地区の土地利用計画上の主要基軸を形成するものとする。

土地利用計画によって創設された住居地区内の区画街路は、原則として補助幹線街路と接続させ、域外からの通過交通の侵入を排除するために主要幹線街路、幹線街路とは直接には接続させない。セントロの区画街路に相当するものは、現在主要幹線街路に直接接続している。よって将来街路計画では、主要幹線街路の歩道の連続などの施設を設け、極力これらの接続を最小限とするものとする。

セントロおよびバランキジータの補助幹線街路は、バスルートとして大型車の多量の利用が見込まれる。したがって、当地区の補助幹線街路は本報告書の第11章で取上げた道路規格のうち、3.25mの車道幅員を採用する。セントロでは、計画路線が既存街路を利用しているが、これらの街路は旧市街地にあるため幅員が狭く、提案した道路幅員に満たない。

補助幹線街路計画では拡幅を行うが、その際新たに計画されているグラン・パラダの側を原則として用い、路線上で避けるべきコントロール・ポイントがある場合は、その都度街路中心線を変更する。

セントロで大きな問題となっているアロージョは、Calle 45までに新設する施設で処理し、Calle45以東のセントロ地区には外部からのアロージョの侵入を排除する。したがって、同地区に対しては域内降雨の排水処理施設のみを計画する。

現在バランキジータとCalle 30の間にあるアウヤマ運河は、バランキジータ造成計画にともない埋立てる。

バランキジータの排水は現在不良であり、これを改善するために盛土による造成を行い排水施設を敷設する。

さらに、トランポソス運河のバランキジータ内への喰い込みをGra 46の路線変更にもなつて埋立てる。運河の現在幅を確保するために、ロマ1側を開削し、運河中心線を変更する。

トランポソス運河は現在行き止まりとなっているが、MOP Tが現在この運河とマグダレナ河の接続を計画中である。本調査ではこの運河の中心線を直線でマグダレナ河に結ぶ線形を提案している。よつて現運河の袋小路の先端部は、計画開削線からはずれることになる。この地区はバランキジータ土地利用計画では住宅地区とされており、土地の有効利用という観点から、取り残された運河は埋立てるものとする。

2) 街路網計画

(1) 街路計画の基準

セントロおよびバランキジータの街路計画に用いる道路規準は、本報告書第11章に用いたものを採用する。しかしながら、地区の特性に合わせるために道路規準の基本理念から逸脱しない範囲で、車線数、車線幅、路肩、歩道幅員等の横断構成を部分的に変更する。使用した基準は以下のとおりである。

Table 13-4-1 Road Standards

	Collector Street	Local Street
Design Speed (km/hr)	40	30
Number of Lanes	2	2
Lane Width (m)	3.00 - 3.25	3.00
Shoulder Width (m)	0.75 - 1.50	0.5 - 1.50
Sidewalk Width (m)	3.00 - 4.00	0 - 3.00

バス計画路線に該当する街路の車線幅は3.25mとし、バランキジータに設置計画のある都市間バスターミナルに接続する街路は4車線とする。商業・工業地区内の補助幹線道路の路肩は、駐車需要を考慮して1.5m幅とする。歩道はバス路線および商業地内区画街路に片側3.0m以上の幅を設ける。

(2) 街路計画

a. セントロの補助幹線道路

セントロの補助幹線道路は、将来編成されるバス・サーキュレーション・システムのルートおよびグラン・パラダに沿って配置する。現在の街路は計画幅員を満たす個所が少なく、拡幅を要する。拡幅に当たっては、大量の建物撤去をともなうグラン・パラダ設置の側で原則として行う。これは現状の建物をなるべく残すという中心地区再開発計画の方針を受けていることによる。

セントロの各区画街路の横断構成、延長および必要取得面積は、以下に示すとおりである。

Table 13-4-2 Collectors in Centro

Street Name	Length (m)	Street Width (m)	Through Traffic Lane Width (m)	Shoulder Width (m)	Sidewalk Width (m)	Land Acquisition (m)
Calle 37	1,664.0	14.0	2 x 3.25	2 x 0.75	2 x 3.0	2,525.4
Calle 38	1,650.0	14.0	2 x 3.25	2 x 0.75	2 x 3.0	295.6
Calle 44	1,678.0	14.0	2 x 3.25	2 x 0.75	2 x 3.0	4,091.9
Cra. 40	1,210.0	14.0	2 x 3.25	2 x 0.75	2 x 3.0	113.1
Cra. 45	1,016.0	14.0	2 x 3.25	2 x 0.75	2 x 3.0	542.0

Note: gran parada is not included in the land acquisition listed above.

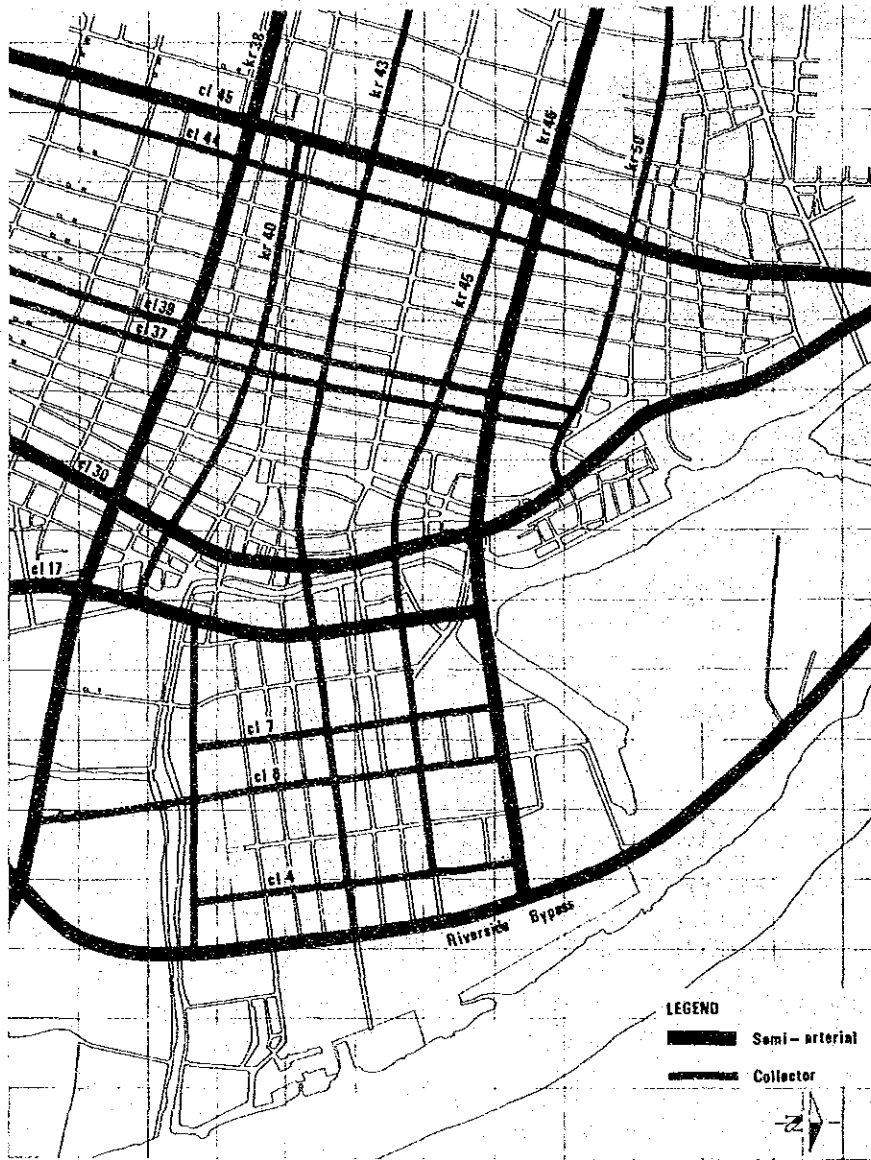


Fig. 13-4-1 Street Network Plan

b. バランキジータ地区の補助幹線街路

バランキジータの補助幹線街路もセントロと同じく、Calle 17, 30, 河岸バイパス、Cra 38, 46等の幹線道路、将来土地利用計画、特に都市間バスターミナルの計画位置を考慮して配置する。

計画の対象となるのは、Calle 4, 6, 7, 9 (Calle 17) およびCra 43と44である。Calle 9は、Calle 17がバランキジータ造成計画にともないCra 38との交差点からCalle 9を通りCra 46に至るようになる際に、Calle 17に併合する。アリバ運河に沿って、河岸バイパスと新Calle 17の間に補助幹線街路を設ける。

バランキジータ内の各計画補助幹線街路の諸条件は以下のとおりである。

Table 13-4-3 Collectors in Centro

Street Name	Length (m)	Street Width (m)	Through Traffic Lane Width (m)	Median (m)	Shoulder Width (m)	Sidewalk (m)	Land Acquisition (m ²)
Calle 4	913.0	19.5	3.25x2=6.5	—	1.5x2=3.0	5.0x2=10.0	17,803
Calle 6	1,372.0	25.5	3.25x4=13	1.0	1.5x2=3.0	4.0x2=8.0	9,711
Calle 7	998.0	22.0	3.25x4=13	—	1.5x2=3.0	3.0x2=6.0	9,476
Calle 17	1,300.0	25.5	3.25x4=13	1.0	1.5x2=3.0	4.0x2=8.0	3,760
Cra. 43	906.0	22.5	3.25x4=13	—	0.75x2=1.5	4.0x2=8.0	0
Cra. 45	910.0	14.0	3.25x4=13	—	0.75x2=1.5	4.0x2=8.0	
Cra. 46	1,076	22.5	3.25x4=13	—	1.5x2=3.0	3.0x2=6.0	

Note: Calle 17 and Cra. 46 are listed because they are major streets in Barranquillita. Land acquisition calculations are given in the Barranquilla road plan. No land acquisition is required for Cra. 43 because the current size of the street is adequate.

3) アロージョ対策

現在セントロ地区に影響を及ぼしているアロージョは3系統ある。これらのアロージョのルートを変更することにより、セントロへの流入を防ぐことにする。ルートの変更にあたっては区画街路のCalle 47, 59とCra 25, 65を利用する。これらの街路は現在幅員が狭く、セントロに近いために利用度も比較的高い。したがって流水路施設として函渠を設けることにする。

流末の計画底高に制限があり、また街路の路面下1.5m~1.6mに上下水道等の施設が埋設されているために、函渠内面の高さを1.8m~2.0mに押さえることにする。断面の構造上の経済性を最大にするために、函渠の内面は幅は2.3m~2.5mに限定した。この函渠の断面積は計画通水量を満たすものではないので複合断面とする。

アロージョの流水に関する詳細な説明は第11章の道路排水計画に述べてある。降水の条件を10年確率で検討すると大量の流水量となり、函渠の施設のみでは対処し

きれないことが判明した。したがって、セントロへ向って集中して来るアロージョの水量と函渠による排水量の差を一時的に調整する貯水槽を設けることとした。

上流から流れてくるアロージョの水が貯水槽に入り、流水路の函渠を通過して各運河に放流されるシステムを計画したが、各アロージョとそれに対する施設は以下のようである。

- a. アロージョ・ラパスとアロージョ・フェリシダのうちの本は、ユニベルサル公園に貯水槽を設け、Calle 47の下を函渠で通り抜けてCra 54を流下するアロージョと合流し、コンパニウス運河に至る。
- b. アロージョ・デ・オスピタルは、タジエレス E. P. M. に貯水槽を設け、Cra 25の下を通りレボロ運河に至る。
- c. アロージョ・フェリシダのもう1本とアロージョ・デ・カジェ65から流下して来る水は、Cra 41の中央分離帯下に貯水槽を設け、Calle 59およびCra 65の下を函渠で流下し、コンパニウス運河に至る。

各施設の形状と計画容量はつぎのとおりである。

Table 13-4-4 Arroyo Measures Facilities

Reservoir Condition					
Reservoir Name	Length (m)	Side (m)	Height (m)	Capacity (m ³)	
Parque Universal	250	100	3	75,000	
Talleres E.P.M.	160	100	3	48,000	
Median of Cra. 41	500	18	3	27,000	
Box Culvert Condition					
Route No.	Width (m)	Height (m)	Coninuous (m)	Distance (m)	Reservoir
Calle 47	2.3	1.8	3	1,630	P. Universal
Cra. 25	2.3	2.0	2	1,460	Talleres E.P.M
Calle 59	2.5	2.0	2	2,440	Median Cra. 41

4) 排水施設計画

a. セントロ地区

セントロ内の街路には、全て路側排水施設を設ける。外部から流入するアロージョにはこれに対処する施設計画で処理することとなったため、域内の降雨対策を主とした排水計画となる。路面および街路周辺に降った雨は路側のL型側溝に集め、これを側溝下に設けた小函渠に導びき、まとめて運河に排水する。

b. バランキジータ地区

バランキジータ地区内の排水施設は、同地区の造成工事の実施と同時に施行する。

排水路は地区内に5本の小排水溝と2本の涵渠を設ける。セントロ地区と同様の道路排水方式で集められた雨水は、これらの施設を通して、バランキジータ周辺の運河に導びかれる。

5) バランキジータ造成計画

バランキジータの排水は現在非常に悪く、これを改善する目的で造成計画を行う。低地部分を盛土し、滞水、溜水を排除するものとする。

排水施設の末端部での盛土高は、標高1.8mとする。盛土量を最小とするために、造成地盤の表面を極力最小勾配の0.2%とする。

造成の範囲は、セントロのCalle 30からアウヤマ運河を埋め、マグダレナ河岸手前50mまで至る案と、河岸バイパスまでの案との2つがある。前者はバランキジータのほぼ全域を造成するものであるが、必要盛土量は約65万7千 m^3 であり、後者は約32万 m^3 である。これは、河岸バイパスとマグダレナ河岸の間の約13.9haの現地盤が低く、ここに投入すべき土量が33万7千 m^3 とのぼるためである。したがって、後者の計画案を採択する。造成に必要な各工種の内容は次の表に示すとおりである。

Table 13-4-5 Land Preparation Features

Filling Work (m^3)	320,000	Calle 30 - Riverside bypass
Cutting Work (m^3)	2,500	
Canal Reclamation (m^3)	97,800	Caño Ahuyama
	91,800	Caño Tramposos
	10,400	Barlovento
Canal Cutting Work (m^3)	16,900	Loma 1
- Channel - like Wall Work		
Concrete Pile Method (m)	528	
- Drainage System		
Open Channels (m)	3,162	(width, 1.0-5.0 m)
Box Culverts (m)	9.58	(width, 0.20-3.5 m x height, 2.0 m)

13-4-2 公園および緑地系

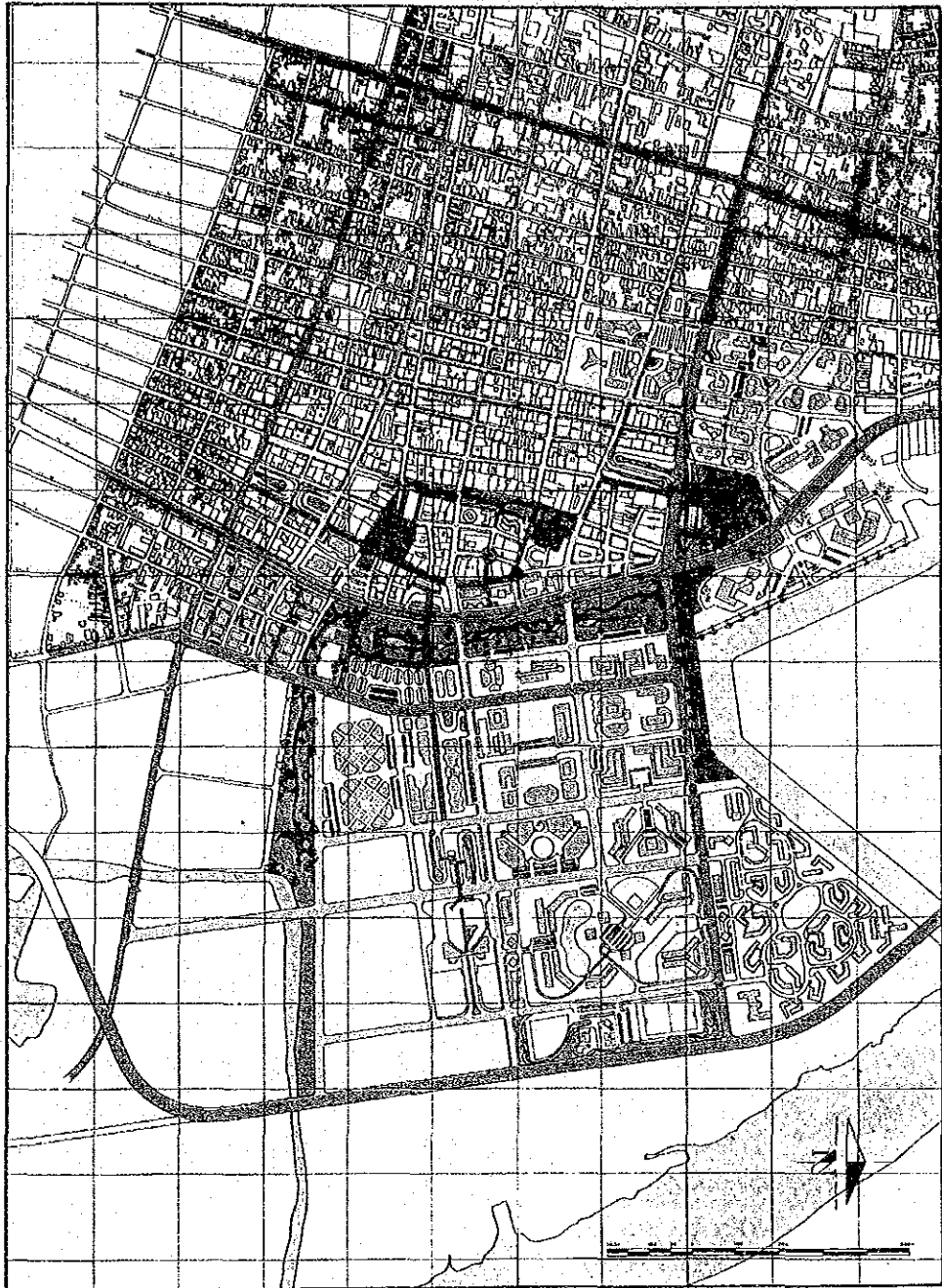
公園および緑地系は再開発計画案の中はかなり大幅に取り入れられている。現在中心地区にある公園・緑地系の面積は総面積の0.5%にも満たないと推定されている。これは大量の就業者がいて主要な都市活動が位置している中心地としては、著しく少ない。計画では、この比を5%に引き上げることを旨としたが、結果的には約4.8%、23.2haの新規都市公園の創設となった。提案しているスポーツ公園を含むと比は5.7%となり、保全緑地をも含めば11.8%となる。

上記は整備の量的側面であるが、質的な観点からみれば、個々の整備にはおのおのの特徴があり、全体として歩道ネットワークと一体となって、公園・緑地系を形成することとする。

- 1) 運河公園: アウヤマ運河のセントロとバランキジータの間の部分は、運河を埋め立てて公園にする。運河は現在汚濁がひどく、きれいな運河にするとしても、工事費と維持費がきわめて高くつくと考えられる。一方、中心地区におけるオープン・スペースの必要性は広く認められており、解決策として運河を公園に転換する。しかしながら、この都市の発展に少なからず寄与した運河を象徴する意味あいが、公園の整備に盛られているべきであり、都市景観上欠かせない要素ということで、新たにせせらぎを設けることにした。さらに、運河がバランキジータとセントロを隔てる障害物であったことから、公園は人々にとって親しみやすいものとして計画されるべきである。公園は南北方向への主要歩行者道として役割を果たす。バランキジータの中央部に都市間バスターミナルが提案されており、このため東西方向の歩行者の流れが想定され、運河公園が歩行者の主要分散路となる。
- 2) 中央都市公園: Cra 46とCalle 30の交差点の隅に位置するこの公園は多目的となろう。1つには、提案されている業務地区にとっての公園であり、さらにこの公園の内外にグラン・パラダと軌道系輸送機関の駅が提案されているので、交通結節点となる。パセオ・ポリバールの延長と考えることもでき、式典、祭典、催しなどが開かれる場ともなりえよう。
- 3) パセオ・ポリバールと聖ニコラス広場: このふたつの地区はかつては快適な場であり、歴史的には都市の発展と深く関係していた。現在の状態は、車、バスそれに露天商に場を占められて、相当ひどくなっている。このふたつをひとつの公園として結びつけるように再編し、歩行者と車の望ましい形での共存を図る。この地区では“歩行者優先”の原則を貫き、車の出入制限を設ける。

この3つが再開発計画により導入された主要な公園であるが、互いに関連しており、人々にとっては近づきやすいものとなる。これらの公園では、都市公園の活気を維持するようにさまざまな活動が行われうる。かたや、2つのタイプの公園ないしは緑地が、特定用途のために提案されている。

- 4) スポーツ公園: バランキジータに提案されている住宅開発地の脇で、河岸バイパス沿いにスポーツ公園を計画した。屋外スポーツの需要が高まっており、この種の施設公園は不可欠なものであろう。
- 5) マグダレナ河保全緑地: これは戦略的事業地区には含まれないが、バランキジータとロマ1地区の将来開発に密接に関連している。2000年の土地利用需要もバランキジータとロマ1の全域を覆うほどのものではなく、さらに先の土地利用に供する土地を保全しておく策がとられるべきである。したがって保全緑地という考えは主として将来土地利用のためであるが、需要があるものなら、都市公園に転換して河岸へできるだけ近づきやすいようにすべきである。ロマ1では、提案した戦略的事業地区の発展との組み合わせで、見本市や博覧会などの施設が適切となろう。



LEGEND







	Arterial & Semi-Arterial Street		Public Greenery
	Collector Street		Plaza
	Pedestrian Space		New or Renewal Building

Fig. 13-4-2 Renewal Plan

13-4-3 歩行者ネットワーク

戦略事業地区だけでなく中心地区に広く歩行者ネットワークを設置する。

- 1) 歩行者専用道: これは主として大量の歩行者流に役立つ専用歩道である。3つの歩行者専用道が提案してある。1つはバランキジータ中央のグラン・パラダから運河公園に至るものである。これは主として都市間バスターミナルで発生する歩行者とバランキジータに提案した市場地区に来る歩行者を対象としたものである。いま1つは、現在のCalle 32で、歴史的建物が多く並んでいる。修復をいくぶん行うことによって、この通りは歩行者専用道に転換される。最初に述べた、都市間バスターミナルから来る歩行者専用道と接続することにより、これは南北方向の主要歩行者分散路となる。最後に、パセオ・ポリバールが歩行者専用道として位置づけられるが、既に説明したように歩行者と車の共存が図られる。
- 2) 歩行者道: 歩行者とは、大量の歩行者流を想定してはいないが安全で快適な環境を歩行者に供するものである。運河公園にはこの歩行者道が広く設けられるが、街区の再開発がかなり実施される事業地区（1および6地区）には小規模の歩行者道が設置される。
- 3) 歩道: 中心地区の歩道幅員は十分でなく、既に提案したように、補助幹線街路の歩道拡幅を考える。歩道ネットワークの基本的な考えは、活動や交通の結節点をつなぐことである。セントロにおいては、グラン・パラダが目標地点となり、バランキジータでは、業務と住居地区にこのネットワークが設置される。
- 4) その他歩行者施設: 歩道橋を以下の地点に設置する。(1) Calle 6上で都市間バスターミナルと大グラン・パラダを結ぶ地点、(2) Calle 30上で、運河公園と第5事業地区のグラン・パラダを結ぶ地点、(3) Cra 46上で、中央都市公園と通り沿いのグラン・パラダを結ぶ地点。広場をひとつとが集まる主要な地点に設ける。(1) 聖ニコラス広場、(2) パセオ・ポリバール、(3) 中央都市公園、(4) シビック・センター、(5) 運河公園、(6) 新規住宅開発地へ伸びる路線変更したCra 46の水際線。

13-5 実現手法

提案した10の戦略的事業地区の再開発計画が確実に実現されるには、さまざまな局面で再開発の過程を促進する事業手法を特に配慮すべきである。一般的には、コロンビアにおいては土地取得ないしは収用が再開発実施の主たる手法であった。これはほとんどの場合施工者に限られた財源の枠内で過大な重荷を負わせることになる。したがって、再開発の成否が、十分な資金援助が得られるか否かで決まってしまう。再開発計画が難点に直面したり膠着状態に陥りやすい原因の1つはここにある。

この点に関していえば、資金援助や土地取得・収用の重要性を十分認めるとしても、施工者にとって資金的負担が少くとも再開発過程が促進される、なにか新しい手法を導入することが大切である。この節では、2つの手法が紹介されており、提案した再開発計画の実現手法となり得る可能性もあろう。厳密にいうなら、実現手業は法的財政的裏付けをもつものでなくてはならないが、まずは最初のステップとして、根底にある仕組みのみを紹介し、その適用可能性を検討してある。

1) 新手法の紹介

(1) 換地方式

基盤整備が必要とされる特定の都市域において、道路や公園などの公共施設は土地の換地や区画形状の変更によって新たに整備・改善される。個々の地主や借地人は、公共施設整備用地と整備費の財源に当てる処分用地を産みだすために、公平な条件で土地の一部を提供する必要がある。この地主や借地人による土地の譲出は“減歩”と呼ばれ、公共施設整備や土地区画の整形によって事後に土地の価値が高まることによって正当なものとされる。

一般に認められているこの方式の長所を次にいくつか述べる。

- a. 市街地の一体的面的整備: この方式により、広い区域にわたってさまざまな公共施設を同時に整備することができる。結果的には、この方式による事業は、個々の整備事業に較べてより効果的で費用もかからない。
- b. 不整形ないしは極度に狭隘な土地区画ができることの防止: 土地取得方式と較べて、そのような形状の区画は計画的に避けることができ、その結果土地利用の高度化が図られる。
- c. 参加者に対する公平な開発利益の還元: 土地収用による事業では、時として事業地区外の周辺の人の方が利益を受けることがあるが、これに較べてこの方式では参加者が従前の権利に比例した換地を受け取ることになる。
- d. 土地利用の純化: この換地方式の採用によって、適切な土地利用方針に添って施設や建物を移設することができる。

(2) 権利変換方式

この方式は換地方式の考え方に由来する。市街地をクリアランスし、公共施設の改善・改良を行いながら建物を整備する。現存の土地・建物に関する権利は、新たに整備した土地・建物に公平に変換される。事業費は一般的には付加的に建築される保留床を処分することでまかなわれる。

広く認められている長所は以下のとおりである。

- a. 公共施設・土地区画・建物の一体的整備: このためにより良好な都市環境を産みだすことに寄与するところが多い。
- b. 市街地の高度利用: 土地と建物の一体的整備によって、さもなければ利用価値のない土地を計画的に移動して、適切にオープン・スペースを産みだすことができる。

このように、一般論としては、換地方式は土地の区画整理に、また権利変換方式は市街地の立体的再開発に敵しているといえる。しかしながら、両者を合併した方式というのも配慮されるべきである。

2) 適用の方向性

- (1) 10の事業地区を設定したが、換地方式をより容易に適用するためには、それらをひとつの事業地区とみなすべきである。なぜなら、ひとつには、公共施設（主に道路と公園）整備に必要となる個々の宅地からの減歩をできるだけ小さくするために、より広い区域を事業地区と考えるべきである。つぎに、都市機能の移設や再編のためには、換地がかなり広い範囲で行われることによる。とりわけこの再開発計画では、相当思い切った都市構造の再編が提案されており、この点の実現手法にとって重要な局面である。
- (2) 権利変換方式は道路の拡幅や路線変更による影響を受け、区画の形状がかなり変えられると想定させる地区に適用されよう。Calle 17, 30, それにGra 50, 46などが、この手法適用上留意すべきものである。
- (3) 区画が比較的小さく、ないしは権利者が権利変換方式による再開発に難色を示すところでは、合併施行の適用可能性を探るべきである。まず、換地方式によって参加を望まない地主と望む地主とを組み替え、つぎに地区の立体的整備に権利変換方式を適用することになる。
- (4) 公共用地は私有地の換地を助長することができる。この点に関しては、公共の所有を取り返すという意味で、不法居住者が占める地区のクリアランスにとりわけ留意する必要がある。
- (5) 換地方式が相当程度適用される地区（事業地区7, 8, 9, 10）については、適切な建築物の建設によって、全体として土地利用の考えが実現されるように、なにか新しい手法を追加的に導入するべきである。

結論としていえば、紹介した事業手法は、再開発事業は事業地区内のひとつの参画を必要とするという考えに立っていることを認識することが重要である。ふたつの手法に共通する点は、参加者が受ける再開発利益の枠内において開発費用を負担することである。この点が、土地取得・収用方式と根本的に異なる局面である。かくて、中心地区のひとつの理解・協力と調整が、計画行政側のまとまりある主導性ととともに、成功に至る重要な要因なのである。

Table 13-5-1 Summary of Implementation Measures by Area

Area No.	Areal Features		Related Project	Possible Renewal Measures
	Present	Future		
1 (12.86 ha.)	Mixture of industrial commercial and residential land use: Old buildings and smaller lots.	New business blocks around the custom house.	1. Realignment of Cra. 50 2. Restoration of the custom house.	Combination of the replotting and Right Conversion System (Replotting for easier execution of the right conversion system).
2 (4.99 ha.)	Larger lots for industrial warehouses and bus facilities.	Principal urban park.	1. Realignment of Cra. 50. 2. Widening of Cra. 46 and Calle 30.	Replotting to convert the land tenureship from private to public.
3 (9.79 ha.)	Squatter area on public land (national)	Business, commercial and cultural complex (intense land use on the water-front)	1. Squatter-clearance.	Squatter-clearance with integration to other housing development on renewal scheme, and land subdivision with infrastructure development.
4 (6.04 ha.)	Civic center	Regional center with open space and transport facilities.	1. Gran Parada	Expansion of public land by land replotting to get public land.
5 (20.36 ha.)	Commercial center with historic and old buildings.	Redeveloped commercial center with restoration of old buildings.	1. Widening of Cll 30. 2. Restoration of historic buildings. 3. Gran Paradas.	Combination of the Replotting and Right Conversion Systems.
6 (8.11 ha.)	Mixture of industrial, commercial and residential land use.	Redevelopment for appropriate mixed land use.	1. Realignment of Cll 17. 2. Relocation of some functions to Gran-abastos.	Combination of the replotting and Right Conversion System (Replotting for easier execution of the right conversion system).
7 (29.94 ha.)	Market and vacant lands with degraded channel.	Intensified market area with park.	1. Realignment of Cll 17.	Replotting market function into the area with land preparation, sewerage and drainage systems.
8 (33.23 ha.)	Mainly market and industrial use with degraded channel.	New business district with possible introduction of public buildings.	1. Arrangement of Cra. 46. 2. Realignment of Cll. 17. 3. Relocation of some market function to Granabastos.	Replotting to convert land use from market to business with infrastructure development.
9 (23.54 ha.)	Mostly vacant land with some squatter areas.	Integrated industrial land use with bus terminal.	1. Riverside bypass. 2. Inter-municipal bus terminal.	Replotting to introduce industrial function with infrastructure development.
10 (31.42 ha.)	Mostly vacant land with industrial land use.	New housing development	1. Riverside bypass. 2. Arrangement of Cra. 46.	Replotting to introduce housing development.

第14章 短期交通計画

第14章 短期交通計画

14-1 交通管理計画

14-1-1 計画の必要性と計画方針

現況分析で示したように、現在の交通混雑問題は道路容量不足に依るものもあるが、主な要因は交通管

理施設の不整備によるものとなっている。短期的に必要と思われる対策の目標は次に示す項目とし、交通管理施設の改良を主とする対策を提案する。

- (1) 自動車交通量の円滑化を図る。
- (2) 自動車交通混雑の緩和を図る。
- (3) 交通事故の減少を図る。

増大する自動車交通が道路上を円滑に且つ安全に流れるようにするためには適切で秩序ある交通管理が計画されなくてはならない。特に、交通管理は現在道路施設を最大限活用し、その交通容量を向上するために重要である。また、交通管理に関する改良計画は大規模な施設を伴うものを除いては比較的安価な投資ですむ事と、交通流の変化など効果を測定しながら、実験または試行を重ねることが可能であるので、年代の変化に対応しつつ改良することが必要である。したがって、今回の計画は短期計画を対象とし、長期計画はその方向性を示すにとどめる。

重点整備地区の円滑な交通流の確保を図る方針に基づいて、短期計画の主な目的はボトル・ネック地点の交通混雑の緩和を図ることであり、そのためには、交通管理施設改良による交通容量増加対策が必要である。これらの対策手法は次に示すとおりである。(図14-1-1参照)

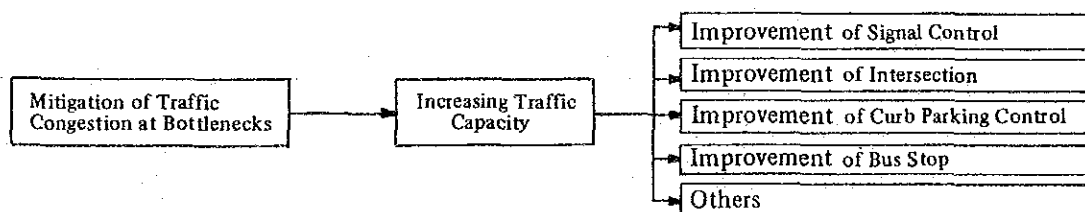


Fig. 14-1-1 Method of Countermeasures for Increasing Traffic Capacity

14-1-2 交通信号制御計画

1) 基本方針

本計画は主として車両および歩行者の双方の交通整理のためと、無信号交差点における交通事故多発地点の事故防止のために、交差点に信号機を設置すること、また既設信号機の改良を行うことを目的とするものである。

本計画は基本計画であり、今後、詳細な調査をおこなった上で、実施するものとする。また本計画は短期的、緊急的に必要と思われる信号計画を図るが、中・長期的に応用できる制御方式、機種を検討するものである。

2) 計画条件

a. 計画地点

計画対象地点は現況分析で示した交通混雑のボトルネックの信号交差点と指摘された地点に対して、またその他に分合流交通の多い無信号交差点と交通事故多発の無信号交差点とする。(図14-1-2、図14-1-3参照)

b. 制御方式

信号機の設定あるいは改良とする場合は主道路と従道路の交通量とその変動状況の特性より判断し、定周期信号機、感応信号機を選別するものとする。また信号機の系統化を行う場合は主道路側の信号機設置間隔、巾員、交通規制等の道路交通施設状況あるいは交通量とその変動状況を考慮し、単純系統式自動感応系統式を選別するものとする。

信号制御方式の設置区分は表14-1-1に示す通りである。また信号機の系統化を行う場合は次に示す基準に該当するものとし、単純系統式あるいは自動感応式の選定する場合は表14-1-2の設置区分に従うものとする。

- (1) 旅行時間調査結果で平均速度10km/h程度あるいは以下を示しているボトルネック地点とする。
- (2) 3基以上の信号機隣接しており、それぞれの信号機間の距離が都市部街路において400m以内である場合。
- (3) (2)の基準に該当しない場合であっても、その前後の区間が(2)の基準に該当しており、かつ車両が集団になって走行する傾向がある区間に信号機がある場合。
- (4) 隣接する2基の信号機間の距離が250m未満である場合。

i 地点制御方式

各ボトルネック交差点の主道路・従道路の時間交通量変動パターンを分類し、各地点の信号制御方式はこれらのパターンに適応して、一般式定周期、多数式定周期、地点半感応式、地点全感応式を選定させる。

Table 14-1-1 Criteria for the Type of Signal Control System

System	Description	Traffic Flow Condition
Fixed time signal		
Mono Dial Type	The cycle/phase does not vary	The hourly traffic variation in both roads is not notable. It is not necessary to vary the cycle/phase in order to maintain smooth traffic flow.
Multi Dial Type	The cycle/phase does vary	The hourly traffic variation pattern is distinguished as follows: <ol style="list-style-type: none"> 1. Morning peak hour 2. Midday peak hour 3. Evening peak hour It is necessary to change the cycle/phase pattern with each traffic variation in order to maintain a smooth traffic flow. The total traffic volume passed at intersection does not vary, although the hourly percentage of turning by direction is variable. The daily variation pattern of turning will be constant.
Traffic actuated signal		
Semi-Traffic Actuated Signal	Traffic actuated cycle/phase changes to control traffic volume of major street, allowing for traffic in minor streets.	There is great traffic volume in both streets. It is necessary to maintain smooth traffic flow at the major street. The traffic variation of the minor street is notable. In case that it does not satisfy the fixed time adjustment at the major street.
Full Traffic Actuated Signal	Traffic actuated cycle/phase changes to control the traffic volume in both streets (major/minor).	This system must be adopted when one of the following requirements must be met: <ul style="list-style-type: none"> - The traffic variation in both roads is notably different. - The geometric structure is complex, as in the case of a multiple intersection, causing the number of phases to be more than 3. - The traffic in the major street crosses by group, and it is necessary to direct and/or merge traffic in both streets without obstructing the traffic at the major road. - Both streets are major streets. - In case that it is not satisfying the fixed time adjustment.

Table 14-1-2 Criteria for Coordinated Control System

System	Mono Dial Type	Description	Traffic Flow Condition
Simple Coordinated Control		The coordinated pattern does not vary.	The traffic variation on the major street is not notable. It is not necessary to change the coordinated pattern in order to keep a smooth traffic flow on the major street.
	Multi Dial Type	The coordinated pattern does not vary.	The hourly traffic variation pattern is distinguished as follows: <ol style="list-style-type: none"> 1. Morning peak hour 2. Midday peak hour 3. Evening peak hour It is necessary to vary the coordinated pattern in order to maintain a smooth traffic flow on major street.
Automatic Actuated Signal		The main flow in the major street will be the through traffic. It is necessary to increase capacity and travel speed in order to maintain a smooth traffic flow. It is necessary to decrease rear collision accidents.	As it was mentioned above, the distance condition of each intersection will be just as the criteria. The number of lanes in each direction are more than 2. The number of signalized intersections in planned route is more than 10. (Including the signalized intersection plan). There are parking restrictions.

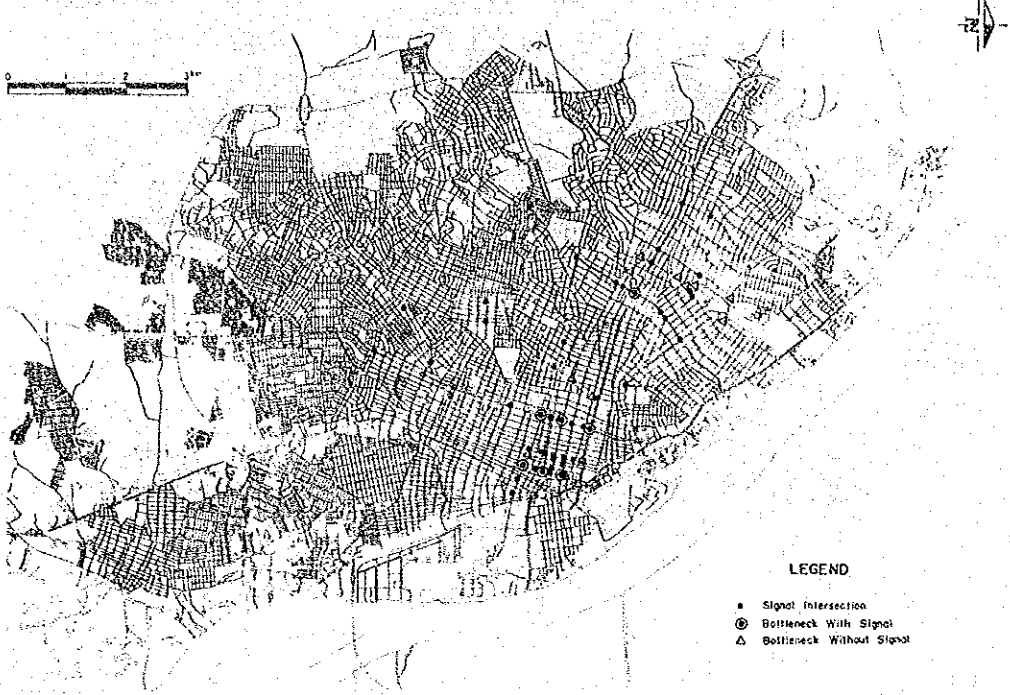


Fig. 14-1-2 Location of Bottleneck Intersections

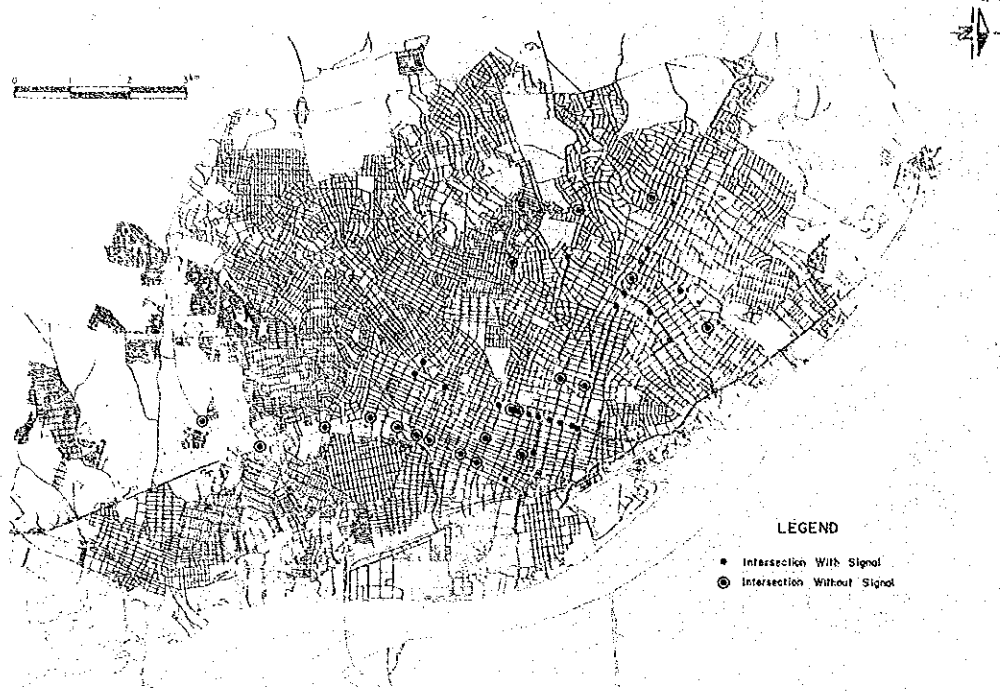


Fig. 14-1-3 Location of Traffic Accidents

また、分合流の多い無信号交差点あるいは交通事故の多い無信号交差点の信号制御方式は感應式までに精度を上げる必要がないと考えて、一般式あるいは多段式定周期信号機を設定するものとする。

(図14-1-4にボトルネック地点の時間交通量変動パターン、図14-1-5に標準時間交通量変動パターン、参照)

ii 系統制御方式

系統制御方式の単純系統方式あるいは自動感應系統方式の選択は主道路側の信号機設置間隔、道路巾員、交通規制等の道路交通施設に則り、実施するものとする。

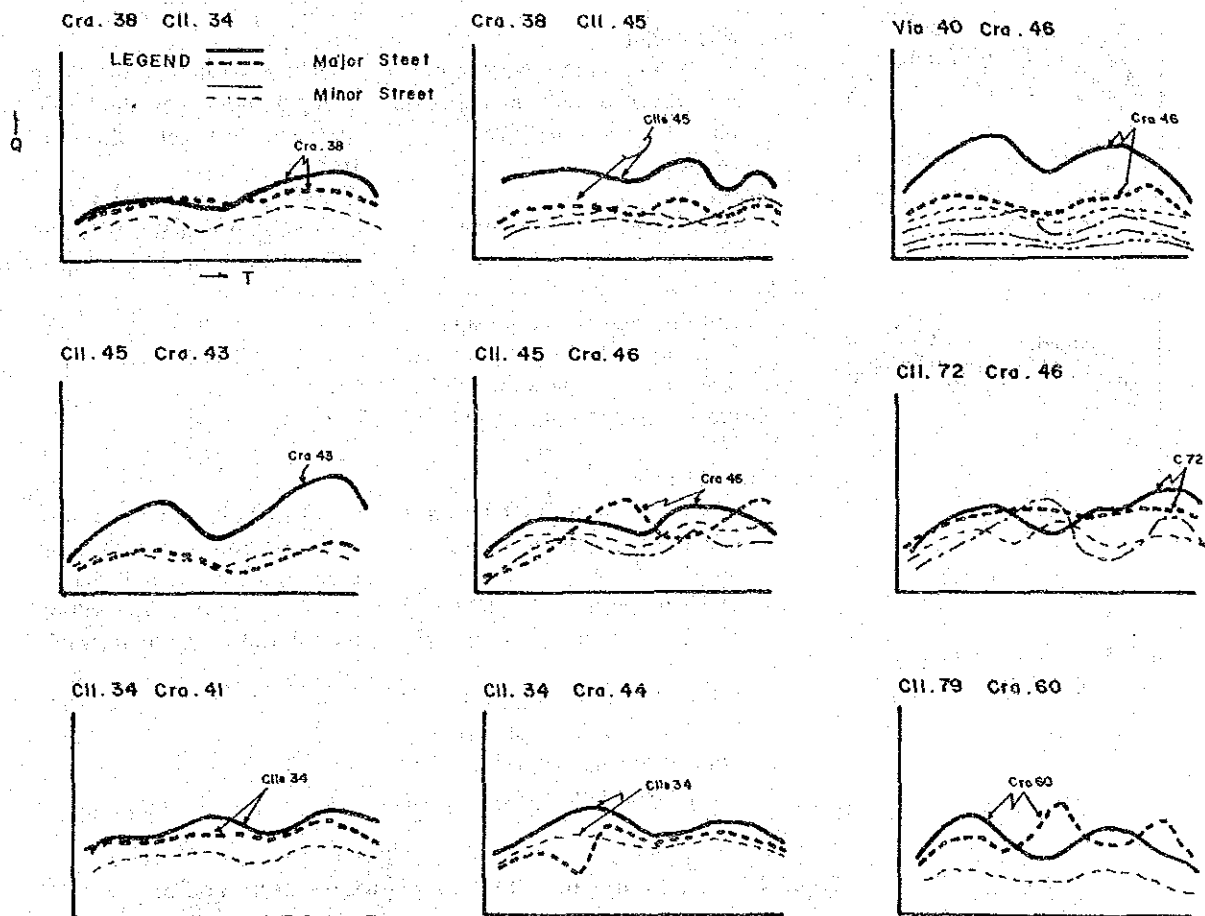


Fig. 14-1-4 Hourly Variation Pattern of Traffic at Bottleneck Intersections

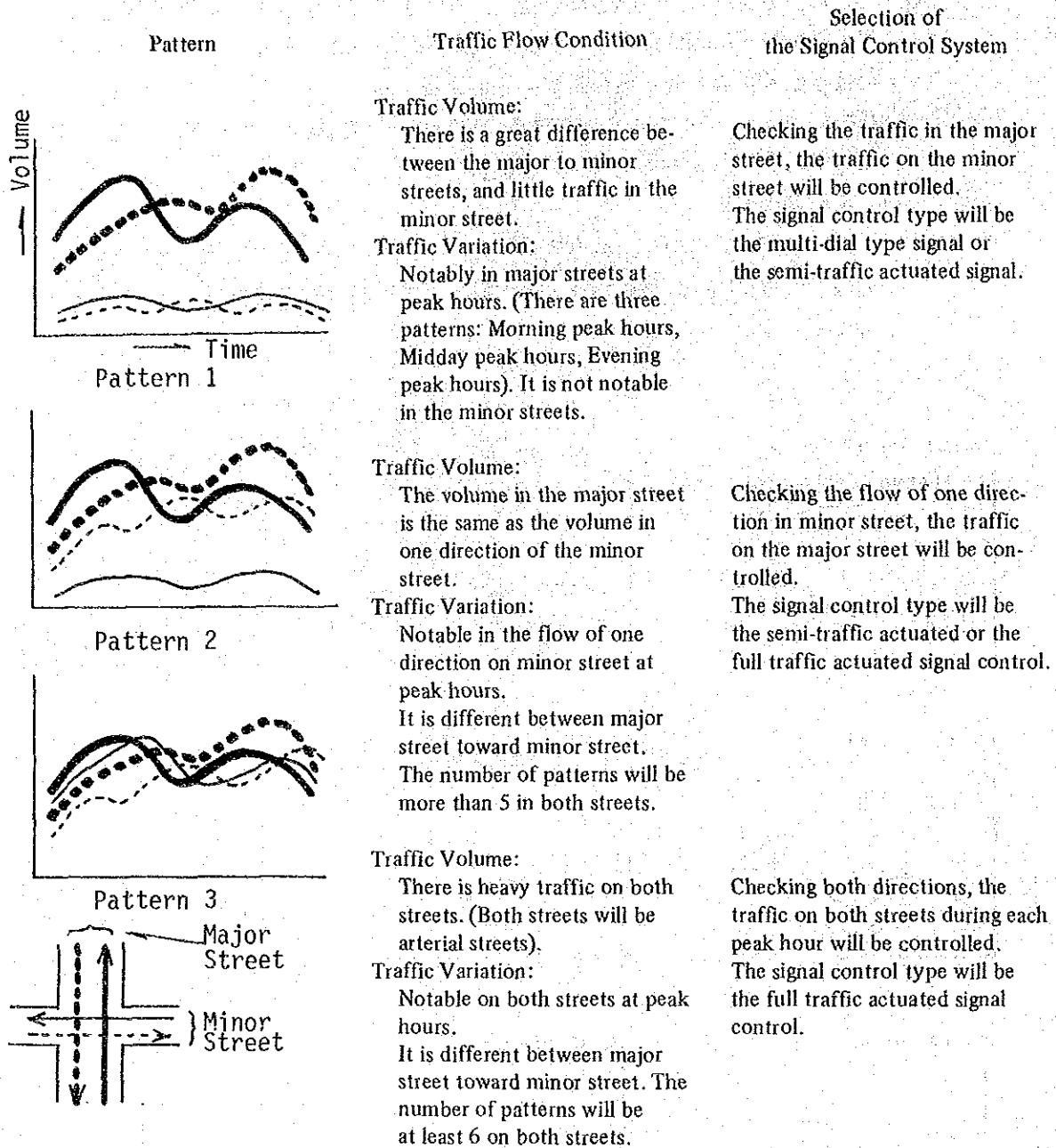


Fig. 14-1-5 Typical Hourly Variation Patterns of Intersection Traffic

3) 制御内容

地点制御方式の単純系統方式あるいは自動感應方式の2種類があり、地点感應制御方式は、交差点流入部に車両感知器を設置し、交通状況に応じて、最適な現示の組合せが自動的に設定できるものとする。

一方、定周期方式は原則的に2現示を基本とするが、交通量変動状況に応じ、優先方向の信号の青時間を延伸させるシステムを導入する。(図14-1-6 標準現示参照)

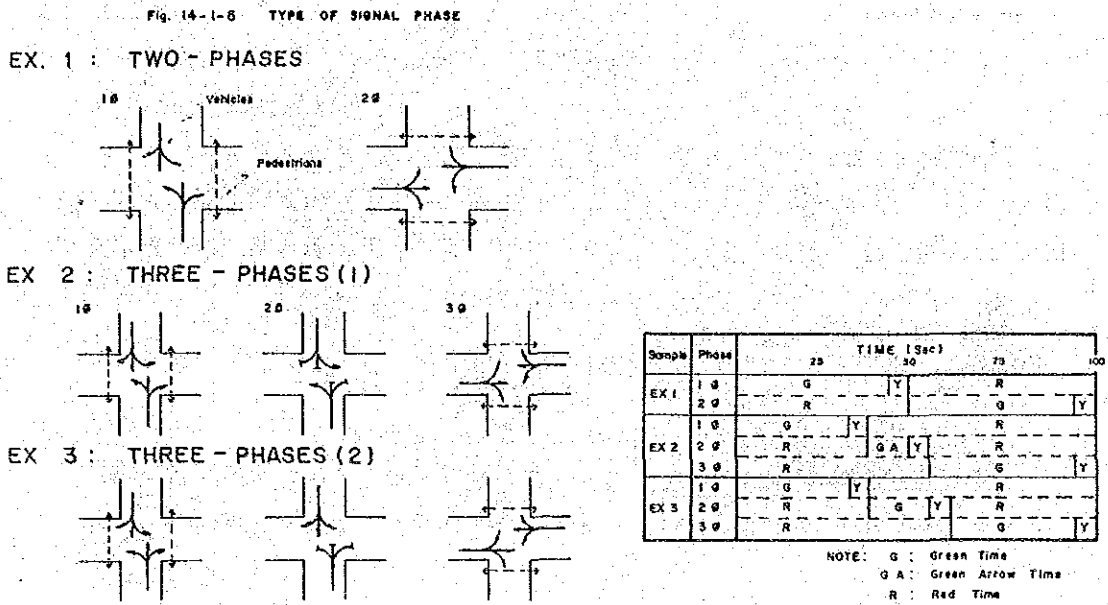


Fig. 14-1-6 Type of Signal Phase

但し、左折車の多い交差点は青矢現示を組み入れる。多段式制御方式は詳細な交通量変動パターンを検討し、現示パターンを時間帯に応じてあらかじめ決定するものとする。

系統制御は単純系統方式と自動感應系統方式の2種類があり、単純系統方式は定周期制御手法を使用し、また自動感應系統方式では車は感知器によって、交通状況に応じて最適な組み合わせの制御パターンが出来る機能を持っている。

図14-1-7に短期交通信号制御計画を示す。

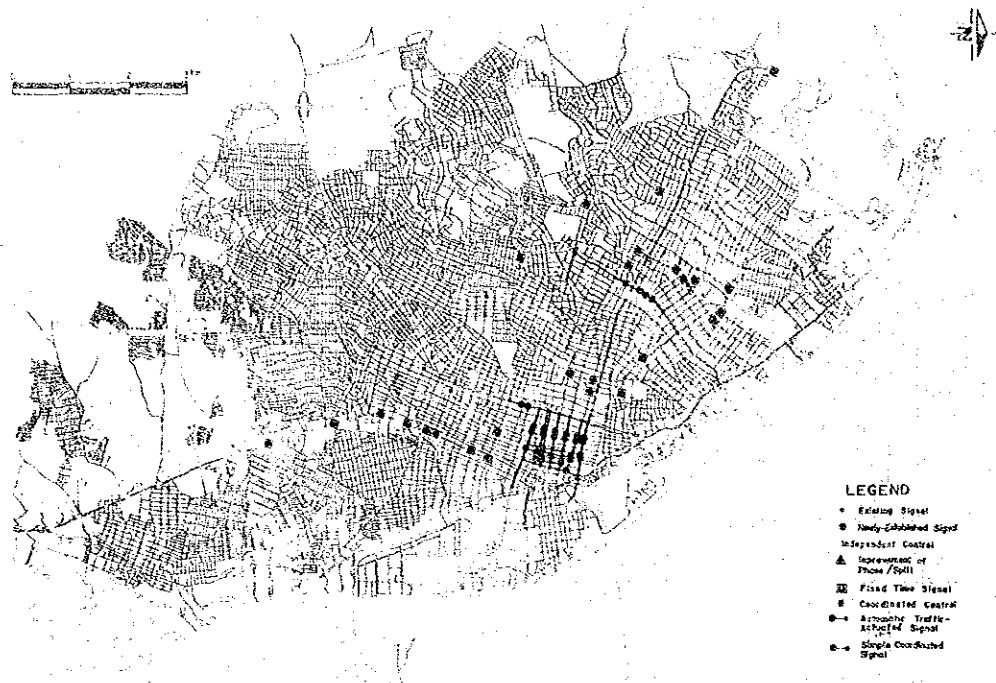


Fig. 14-1-7 Signal Control Plan (Short Term Plan)

交通信号制御の短期計画は5年間を範囲とするため、パーソントリップ調査分析結果を基に1983年から1988年迄の伸び率1.22を使い、将来自動車交通量の予測をおこなっている。

信号制御の改良をおこなうに際し、容量計算結果による容量オーバー量によって、信号現示改良手法か、交差点改良手法を採用するか決定している。

4) 付帯施設

信号改良あるいは新設に伴ない交差点の容量低下の防止、歩行者保護等のため、左折専用車線の設置、安全施設の設置、マーキング等の計画が必要である。

14-1-3 交差点改良計画

1) 基本方針

本計画は交差点の交通混雑の緩和を図り、円滑な交通流の確保そして交通事故の防止を図ることを目的とする。交差点改良計画は流入部拡巾(付加車線増設計画)、チャンネルリゼーション計画とする。

この計画は交通信号制御計画に関係した短期計画で、詳細検討の上、実施すべきである。

2) 計画条件

計画対象地点は現況分析の結果、交通混雑のボトルネックとなっている信号交差点および交通事故多発地点とする。

各々のボトルネック地点の交通容量を計算し、容量オーバーの場合、信号現示改良、流入部拡巾改良の手段を図るものとする。チャンネルリゼーションによる改良は交通事故分析結果、特にチャンネルリゼーションが必要と思われる地点にまた流入部拡巾等で交差点の形が変わる地点に適用する。

1988年時点の将来交通量予測はパーソントリップ分析による伸び率1.22を使用し計算をおこなった。

この計算結果によって、信号現示改良か、流入部拡巾改良かの手段を選び、さらに、これらの改良手段が不可能な場合、中期および長期計画の立体交差計画等に依存するものとする。

3) 計画内容

a. ボトルネック交差点の改良

地点別交差点改良方法は表14-1-3に示す。1988年における交通容量オーバーのボトルネック地点および混雑度を図14-1-8、表14-1-4に示す。

b. 交通事故多発地点の改良

前述した交通事故の定性的分析結果によって、事故多発地点の事故要因の1つとして、交差点の幾何構造条件に関与した問題点が挙げられる。そのため、チャンネルリゼーション計画は交通事故の減少に有効的である。また一方、無信号交差点の事故多発地点については、信号機を新設することによって、交通事故減少を図る方針が有効的である。

チャンネルリゼーション計画は次に示す項目が該当する地点に適用するものとする。

- (1) 交通事故分析結果から、チャンネルリゼーションが必要と思われる地点。
- (2) 交通信号制御によって、チャンネルリゼーションの改良が必要となる地点。
- (3) 付加車線の増設による流入部拡巾による改良をおこなう地点。

Table 14-1-3 Methods of Intersection Improvement

Street	Intersection	Type of Improvement
Cra. 38	1. Calle 17	Improvement of signal phase
	2. Calle 30	Improvement of signal phase
	3. Calle 34	Flared intersection with additional lane
	4. Calle 37	Newly established signal
	5. Calle 38	Improvement of signal phase
	6. Calle 45	Flared intersection with additional lane
	7. Calle 72	Improvement of signal phase
Cra. 41	8. Calle 34	Improvement of signal phase
Cra. 43	9. Calle 45	Flared intersection with additional lane
	10. Calle 54	Newly established signal
Cra. 44	11. Calle 72	Improvement of signal phase
	12. Calle 34	Improvement of signal phase
	13. Calle 74	Newly established signal
Cra. 45	14. Calle 76	Newly established signal
	15. Calle 34	Newly established signal
	16. Calle 53	Newly established signal
	17. Calle 37	Newly established signal
	18. Calle 38	Newly established signal
	19. Calle 45	Flared intersection with additional lane
	20. Calle 72	Flared intersection with additional lane
Cra. 52	21. Calle 76	Improvement of signal phase
	22. Via 40	Newly established signal
Cra. 54	23. Calle 76	Newly established signal
Cra. 54	24. Calle 76	Improvement of signal phase
Cra. 60	25. Calle 77	Newly established signal
	26. Calle 79	Newly established signal

Table 14-1-4 Inadequate Capacity Locations

Intersection	Congestion Rate (Traffic volume/Traffic design capacity)
1. Cra. 38 - Calle 17	1.02
2. Cra. 38 - Calle 30	1.01
3. Cra. 38 - Calle 34	1.19 - 1.61
4. Cra. 38 - Calle 38	1.01
5. Cra. 38 - Calle 45	1.65
6. Cra. 38 - Calle 72	1.06 - 1.10
7. Cra. 41 - Calle 34	1.04
8. Cra. 43 - Calle 45	1.14 - 1.36
9. Cra. 43 - Calle 72	1.01 - 1.13
10. Cra. 44 - Calle 34	1.09 - 1.74
11. Cra. 46 - Calle 45	1.24 - 1.35
12. Cra. 46 - Calle 72	1.18 - 1.79
13. Cra. 46 - Calle 76	1.06 - 1.20
14. Cra. 54 - Calle 76	1.02

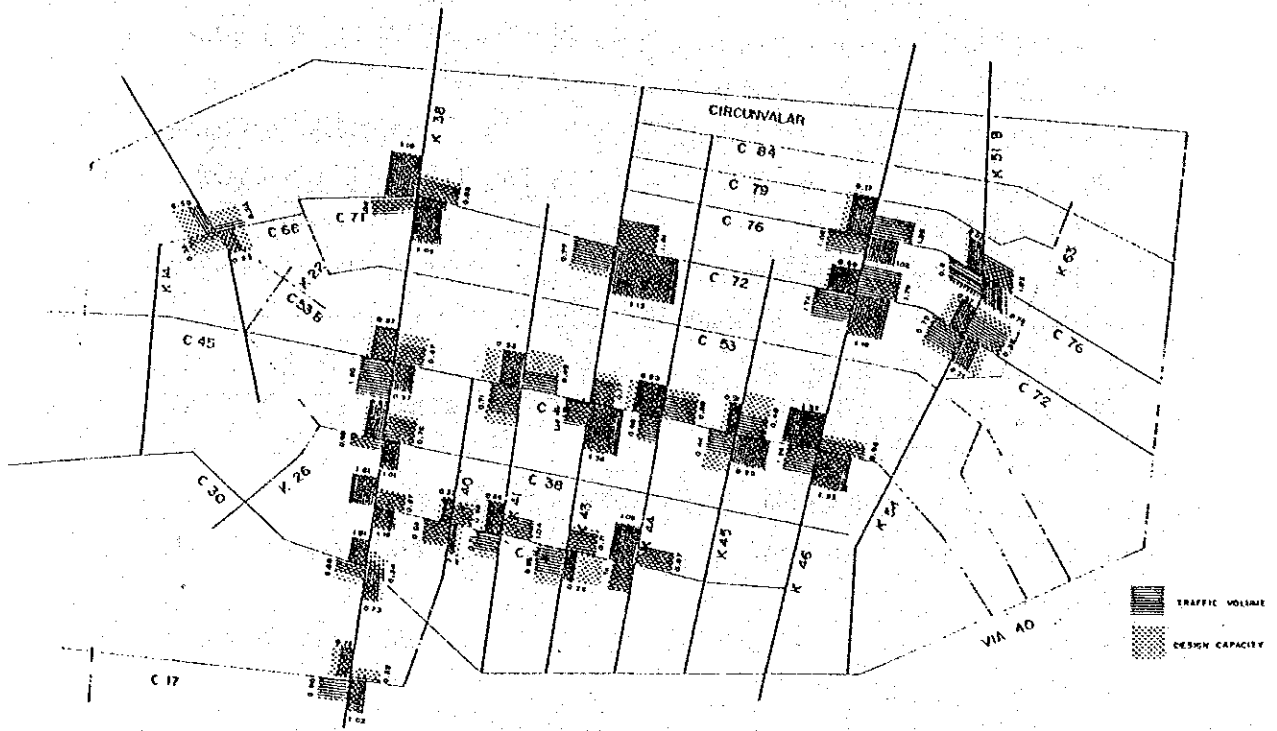


Fig. 14-1-8 Relationship between Traffic Volume and Capacity

次に示す基本条件に従いチャンネルリゼーション計画を実施する。

(表14-1-5に計画対象地点の必要なチャンネルリゼーション改良項目を示す)

- (1) 導流島の設置
- (2) 導流島の大きさの改良
- (3) 導流島の景観(緑化)
- (4) 導流路の巾員の適正化
- (5) マーキングによる導流化
- (6) マーキング方向指示
- (7) 横断歩行者の保護
- (8) 隅切りの改良
- (9) 交通の錯綜面積の縮小
- (10) 交通流の交差角を直角化

チャンネルゼーション計画は次に示す基準にもとづき実施するものとする。

- (1) 交通の錯綜面積を小さくすること。錯綜面積が大きいと運転者、および歩行者の注意力が散漫になり、交通事故が起きやすい。
- (2) 通流の交差角をできるだけ直角に近いものとする。その目的は錯綜の可能性のある面積を減少すること、運転者が車両の相対的な位置および速度を判断しやすくすることにある。
- (3) 小さい角度で交通流を合流させること。15度以下の合流角であれば、最小の速度差で合流でき、小さい車頭間隔を利用できる。
- (4) 交差点に進入する交通の速度を減少させるためには、進路を先細りにしたり、進路を曲げたりする方法がある。ただし、主交通流を曲げることはできるだけ避けなければならない。
- (5) 導流化によって交差点内の錯綜点を分離することができる。
- (6) 導流化によって、禁止された方向への転向をおこなわせないようにすることができる。
- (7) 導流化によって、必要な交通制御施設を設置するための場所を生み出すことができる。(案内板や信号機等)

以上の様に検討した結果、交差点改良計画を図14-1-9に示す。

Table 14-1-5 Basic Items of Traffic Channelization

Intersections	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Cra. 46	1. Calle 45				o	o	o	o		
	2. Via. 40	o		o	o	o	o			
	3. Calle 72				o	o	o	o		
	4. Calle 76					o	o	o		
	5. Calle 79					o	o	o		
Cra. 45	6. Calle 45					o	o	o		
	7. Calle 53				o	o	o	o		o
Cra. 44	8. Calle 45				o	o	o			
Cra. 43	9. Calle 34					o	o	o		
	10. Calle 45					o	o	o		
Cra. 41	11. Calle 45	o			o	o	o	o	o	
Cra. 40	12. Calle 45									
Cra. 41	13. Calle 38					o	o	o		
	14. Calle 30					o	o	o		
Cra. 38	15. Calle 45					o	o	o		
	16. Calle 72				o	o	o	o	o	o
	17. Calle 45					o	o	o		
Cra. 30	18. Calle 30					o	o	o		
Cra. 24	19. Calle 30				o	o	o	o		
	20. Calle 45					o	o	o		
Cra. 23	21. Calle 30				o	o	o	o		
Cra. 21	22. Calle 30				o	o	o	o		o
	23. Calle 45					o	o	o		
Cra. 19	24. Calle 30					o	o	o		
Cra. 14	25. Calle 30				o	o	o	o		
Cra. 11	26. Calle 30				o	o	o	o		o
Cra. 60	27. Calle 79				o			o		o
Cra. 53	28. Calle 72					o	o	o		
Cra. 46	29. Calle 84					o	o	o		
Cra. 27	30. Calle 35					o	o	o		
Cra. 21	31. Calle 47					o	o	o		

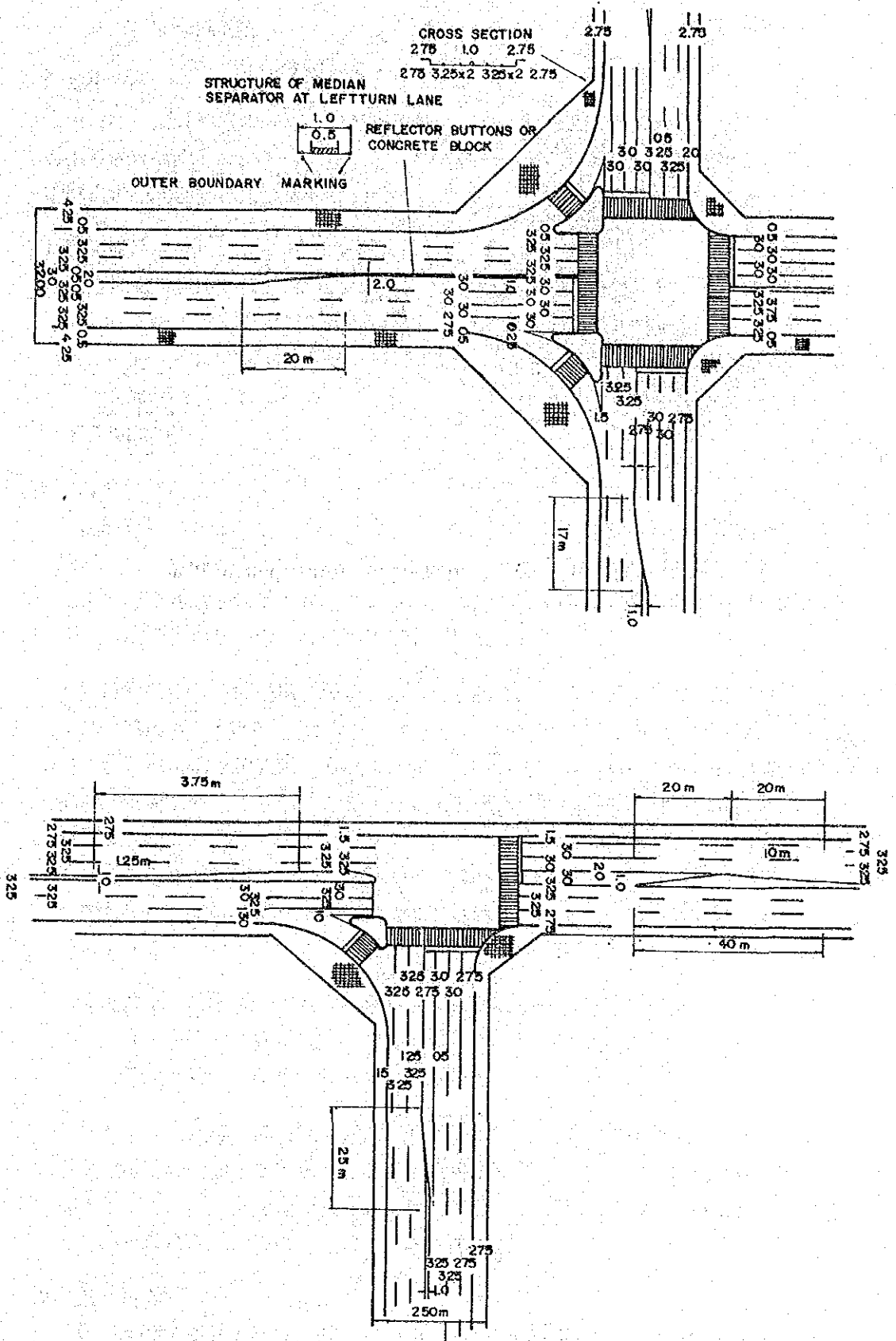


Fig. 14-1-9 Standard Structure of Typical Intersection

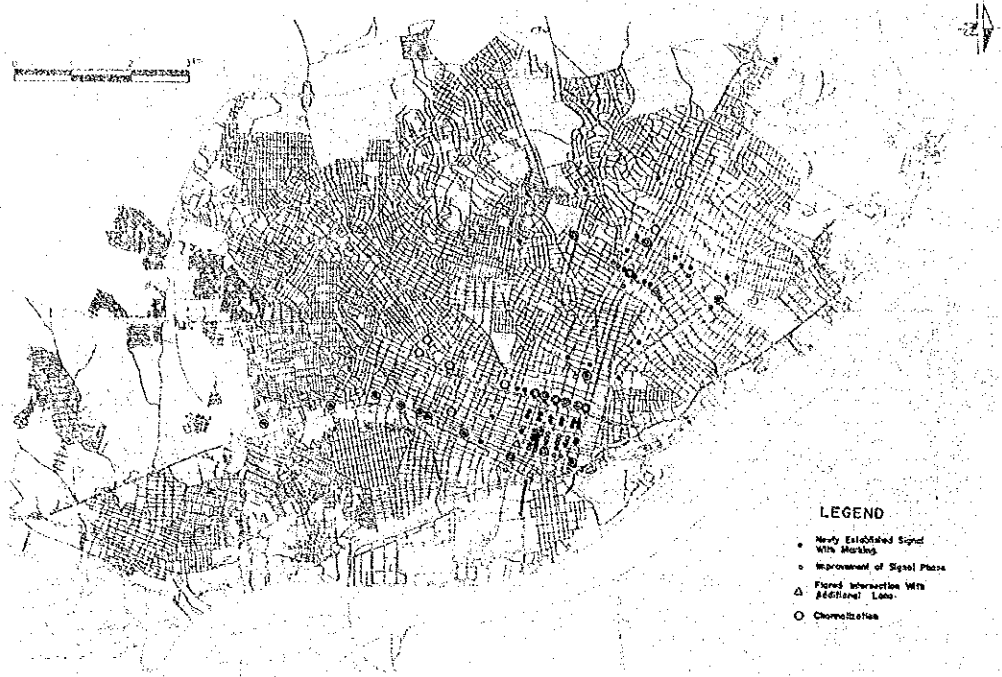


Fig. 14-1-10 Intersection Improvement Plan

14-1-4 交通規制計画

1) 基本方針

本計画は交通混雑の緩和、交通事故減少のために計画するもので、主として、交通信号制御計画等の効率を良くするための補助対策として位置づけられる。交通規制計画は駐車規制、方向規制を考える。

2) 計画条件

駐車規制対象範囲は現況分析結果による交通混雑の激しいエリア(平均速度10km/h以下)と路上駐車密度が50%以上示しているエリアがラップしているところとする。一方、方向規制対象範囲は混雑の激しいエリアのうち、道路拡巾の困難なセントロ地区とする。

3) 計画内容

a. 駐車規制

幹線道路で混雑が生じると、それに接するアクセス道路、あるいは競合道路は迂回のため混雑が波及する。そのため、アクセス道路沿等の信号交差点のアプローチの交通容量を低下させないように、また同時に細街路沿の路上駐車車両との交通事故防止のために、路上駐車規制が必要である。

歩行距離を公共輸送機関調査に基づき、およそ350mとすれば、駐車規制エリアは混雑地点から350m圏と推定できる。信号交差点の路上駐車による流入部容量の影響距離は信号交差点からおよそ50~100mとされていることから、幹線道路の信号交差点から、各々のアクセス道路流入部、100m以内に駐車規制を考えることが好ましい。ただし、規制することによって除外された車両の同量の路外駐車施設を考える必要がある。350m圏の駐車規制エリアは各道路の性質、環境等を詳細に検討した上で、決定する必要があり、規制の種類を全日、時間帯に区別し、規制の強さの度合がつけられる。(図14-1-11に駐車規制対象地区を示す。)

路上駐車的时间規制は現況駐車実態から次に示す2つに分類される。

- ・ 60分以内は駐車可能
- ・ 午前8時から午後8時までは駐車禁止

また、交差点流入部付近に設置されているバッテリーは車両の出入りによって、道路の円滑な交通流をいちぢるしく、妨害するばかりでなく、交通事故の原因になることから、主要交差点あるいは信号交差点からおよそ50mのバッテリーは排除し、また今後、新設は禁止するべきである。

b. 方向規制

転回時衝突事故の発生件数が多い地点の左折禁止規制はこれらに類する交通事故の減少に効果的である。しかしながら、時々、左折禁止規制することによって、迂回車両が他の道路に交通混雑を引き起こす場合がある。方向規制を実施する場

合、詳細な種々の調査が必要である。したがって、本計画では短期的に見た場合、左折車に参与した交通問題の改良は前述の交通信号制御計画を含む交差点改良手段に依存することで、充分、対応できるものと判断し、交差点での左折禁止規制はおこなわないものとする。

現在、セントロ付近に集中している現行一方通行規制は比較的、円滑な交通流が維持されていることからみてあまり問題はない。また交差点の容量オーバー問題は、交通信号制御計画や流入拡巾計画による改良手段によって、解決されると思われるので、短期的な一方通行システムの改良は必要ないと判断した。

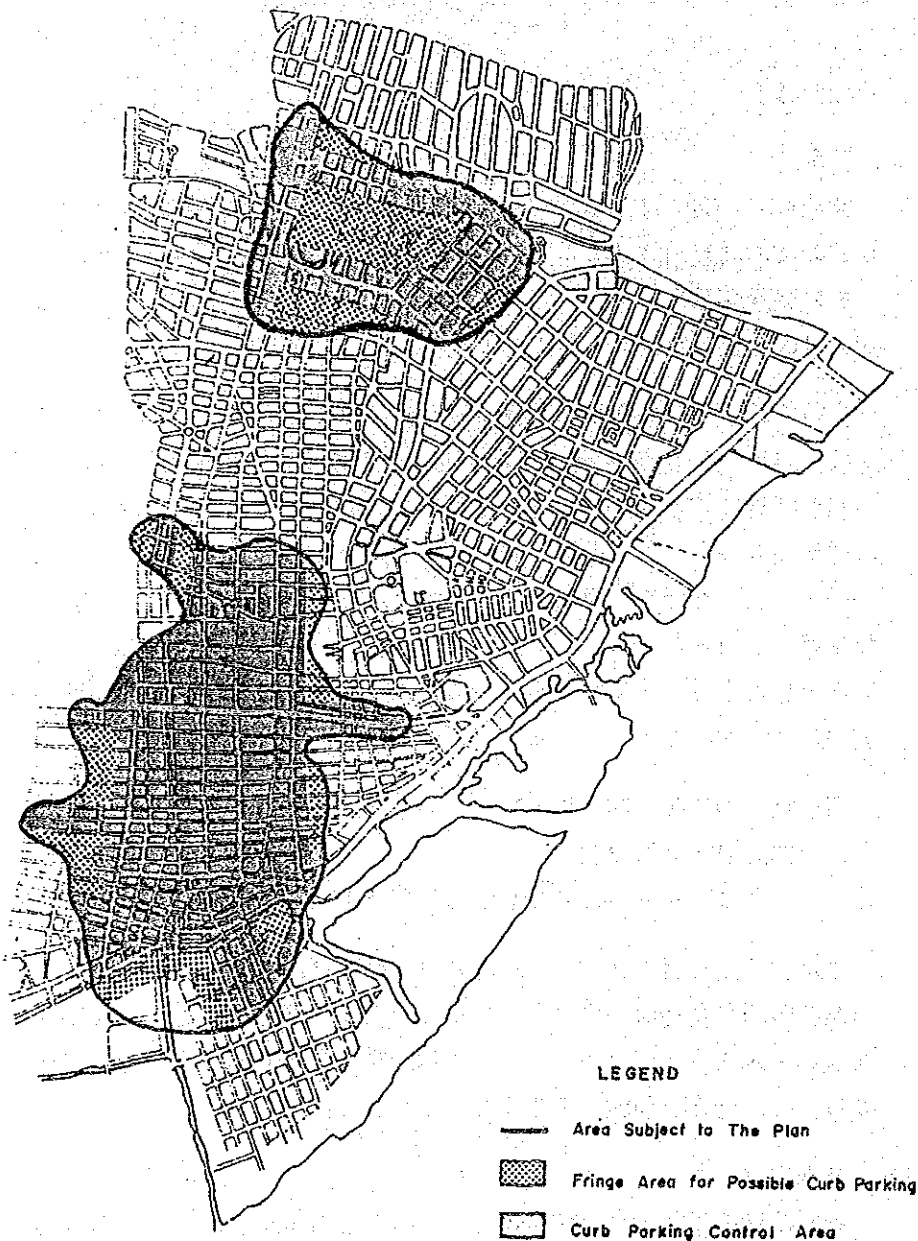


Fig. 14-1-11 Curb Parking Control Area

14-1-5 駐車場計画

1) 現在市街部の駐車収容能力は路上駐車や違法駐車に頼っているものの、駐車場の問題は深刻な問題には至っていない。しかしながら、路上駐車をそのまま放置しておく、交通混雑を激化させるばかりでなく、交通事故の多発につながることは必至である。したがって、本計画はセントロ地区および北部商業地区の路上駐車禁止規制によって除外された同量の駐車施設を供給することが目的である。

2) 計画条件

短期駐車規制計画に基づき、次に示す駐車場計画対象区域における駐車需要量の推定をおこなった。

- ・ セントロ地区 : 350 ha
- ・ 北部商業地区 : 140 ha

3) 計画内容

a. 駐車需要量と駐車容量の関係

ゾーン別の駐車需要量と駐車容量の関係を表14-1-6を示す。

ゾーン別ピーク時駐車需要量は駐車問題地区の現況調査結果である。

b. 駐車場整備必要量

1988年における駐車場整備必要量は表14-1-6に示すとおりである。この駐車場整備必要量は路上駐車禁止規制を実施することによって生じる駐車場不足量を示す。

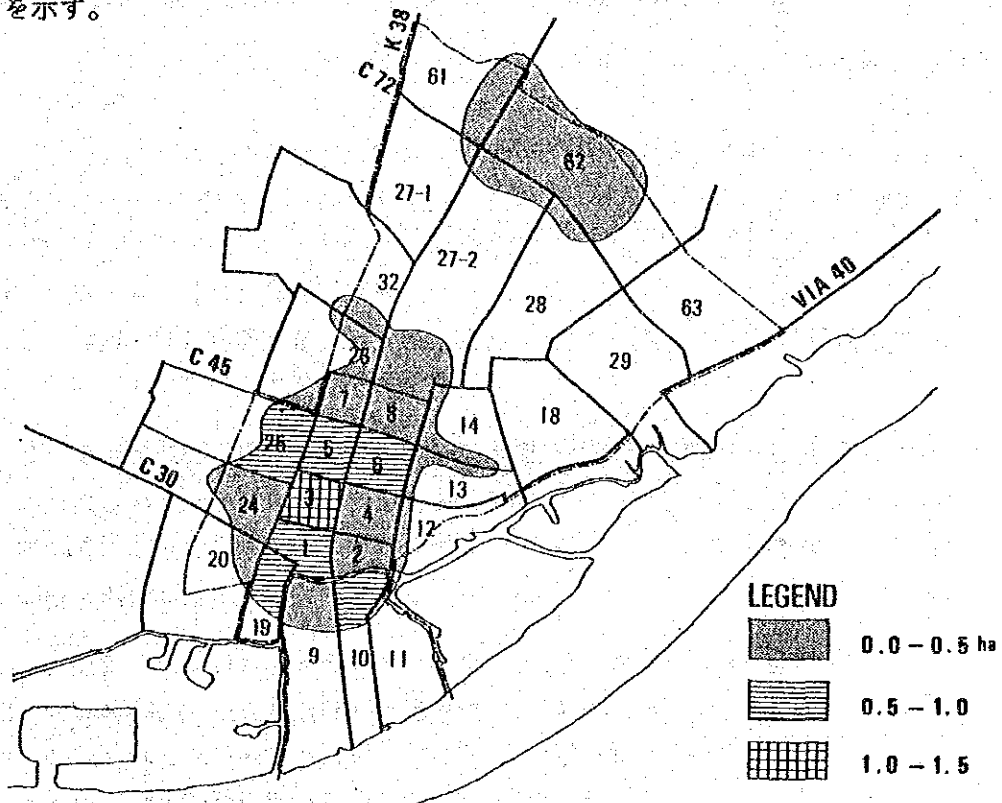


Fig. 14-1-12 Parking Space Development Need

Table 14-1-6 Parking Space Development Need in 1988

P/T Zone	Existing Parking Condition (1983)				1988		
	Parking Capacity (vehicle)		Parking Demand (vehicle)		Quantity of Parking Demand (vehicle)	Parking Area of Development Need (ha.)	
	On-Street	Off-Street	On-Street	Off-Street			
1	282	100	268	30	264	0.79	
2	337	299	256	90	123	0.37	
3	453	143	488	63	529	1.59	
4	483	917	594	275	143	0.43	
5	368	164	302	49	284	0.85	
6	624	285	331	88	235	0.71	
7	314	33	102	17	132	0.40	
8	298	162	86	50	6	0.02	
9	668	80	133	25	113	0.34	
10	344	3	134	2	224	0.67	
11	47	8	5	1	-	-	
12	103	2	7	1	8	0.02	
13	378	19	14	8	8	0.02	
14	328	11	5	4	-	-	
19	393	8	177	4	213	0.63	
20	249	-	13	-	-	-	
24	957	396	242	127	80	0.24	
25	1,241	140	271	61	320	0.96	
26	200	60	25	30	7	0.02	
27	666	549	167	228	-	-	
28	100	31	24	16	18	0.05	
38	175	40	44	18	36	0.11	
61	433	232	45	74	-	-	
62	2,647	1,304	188	576	-	-	
Total	12,088	4,976	3,971	1,837	2,743	8.22	

Note: 1) Parking demand : peak hour
 2) Off-Street : Bateria and Parking building

駐車場は路外駐車場と路上駐車場に分けられ、路外駐車場が得策と考えられるが路外駐車場の設置が困難な場合、駐車問題地区内の350m圏内に位置している比較的混雑していない道路にパーキング・メータを設置することも可能である。

5年という短期間に、8.22haのすべての駐車場整備必要量を設置するのは難しいと思われるため、駐車混雑からみた上で、緊急的に整備すべき最も重要地区のNO.3ゾーンの駐車場は出来るだけ早く設置することをすすめる。

14-1-6 交通安全施設計画

1) 基本方針

本計画は交通の円滑化を含め、道路機能をより完全にするために、運転者、歩行者に対する安全施設を必要とする。交通安全施設は歩行者横断施設、ガードフェンス、道路マーキング、道路標識、反射鏡の計画を考えるものとする。

2) 計画条件

計画対象地点は自動車交通量と歩行者の錯綜が多く、自動車、歩行者を円滑に流動させる必要性のあるところに適用するものとする。

3) 計画内容

a. 横断歩道橋

横断歩道橋の設置地点は次に示す基準に従い選出した。

- (1) 学校、病院等の公共施設があり、道路を横断する歩行者や自動車交通量の多い地点。
- (2) バス乗り換えの横断歩行者が多く、かつ自動車交通量の多い地点。
- (3) 商業地域で大きな建物があり、横断歩行者が多く、かつ自動車交通量の多い地点。
- (4) 歩行者が関与した交通事故多発地点。
- (5) 横断者群が待機できる十分な幅員をもった中央分離帯または安全島を持たない片側2車線以上の道路。

以上の基準に、旅行時間調査結果を考慮し、次に示す8地点に横断歩道橋の設置計画をおこなう。ただし、上記基準等によって選定された数地点は交差点改良計画等によってすでに歩行者安全対策が計画されているので、これらの地点は横断歩道橋の設置をおこなわないものとする。

- (1) Cra 46のCalle 50とCalle 53の間 (大学、商業センター、学校)
- (2) Cra 46のCalle 72とCalle 74の間 (スタジアム)
- (3) Cra 54のCalle 53とCalle 58の間 (大学、劇場、映画館)
- (4) Cra 54のCalle 60とCalle 62の間 (大学)

- (5) Cra 43のCalle 50とCalle 52の間 (大学、高校、小学校)
- (6) Cra 38-Calle 72 交差点 (高校、小学校)
- (7) Circununar-Calle 30 交差点 (小学校)
- (8) Cra 38-Calle 30 交差点 (バス乗換地点)

以上、これらの歩道橋設置地点を図14-1-13に示す。

b. 路側防護柵

歩行者の無秩序な道路横断は交通量を阻害し、交通事故の要因にもなっている。歩行者の無秩序な横断を防止すると同時に、歩行者の保護、交通流の円滑化を図るために、路側防護柵を設置するものである。

路側防護柵の設置地点は次に示す基準に従い選出した。

- (1) 幹線道路の主要信号交差点前後
- (2) 横断歩道の前後
- (3) 歩道橋設置箇所前後
- (4) バス停の反対路側

これらの地点に設置される路側防護柵の長さは概ね100mとし、設置位置は図14-1-13に示す。

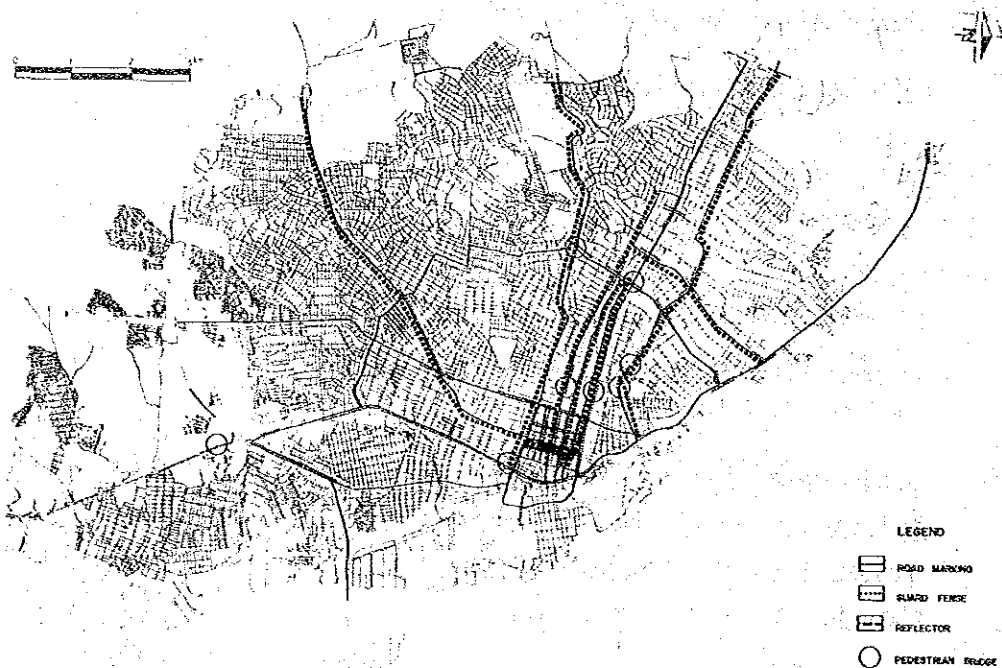


Fig. 14-1-13 Curb Parking Control Area

c. 道路標識

道路標識の目的は道路交通の安全と円滑を図るとともに、効率的道路の利用を目指すものである。道路標識は案内標識、警戒標識、規制標識および指示標識の4種類があり、交通管理上、きわめて重要な施設である。現在の道路標識は数量が充分でなく、交通安全の確保のため、標識を増設する必要がある。

特に、規制標識の場合“一時停止”、“駐車禁止”、案内標識の場合、“バス停”、および地名等の道案内の標識設置密度が低い。従って“バス停”の案内標識は公共輸送計画に基づき、バス路線総延長1,200kmを対象とし、バランキージャ市の市街部に対して、平均3,500m間隔のバス停毎に標識を計画するものとし、総計およそ3,400標識を設置するものとする。また地名等の道案内の標識は道路インベントリ調査に基づき、幹線、補助幹線道路の総延長62.84kmを対象とし、およそ2km間隔毎に、総合30標識を設置するものとする。一方、規制標識について、“駐車禁止”の規制標識はまとめてGra.38とGra.46とCalle 45およびCalle 30に囲まれるセントロ地区および、Calle 72とCalle 76付近の北部商業地区の車禁止範囲に対して、1ブロックにつき最低4標識を計画するものとし、およそ270ブロックに1,100標識を設置する。また、“一時停止”の規制標識は幹線および補助幹線等の交差点、事故多発地点に対して、およそ500標識を設置するものとする。

d. 道路マーキング

道路マーキングは交差点、横断歩道、分離帯のない中央線、視線誘導の必要のあるところに計画する。

特に、事故多発路線に優先的に考慮する。

e. 反射鏡

反射鏡は道路マーキング計画に示すセンターラインに設置する。

14-2 公共交通に係わる短期計画

14-2-1 基本方針

公共交通に係わる短期計画の目的は、幹線道路上のバスに起因する交通混雑の排除とともに、新しく開発された地域における都市バス輸送の需要を調整することにある。同時に最小の費用で行なうことは考慮される。従って、ここで提案される短期計画は、現状の道路などのインフラストラクチャーの条件の範囲で、且つ、現在のバス運行システムを大きく変えない範囲で検討される。さらに、短期計画の実施に際しては都心部におけるバス・サーキュラー・システムのような長期計画との調整が考慮されなければならない。

14-2-2 補足的なバスルート

現況のバスルートの分析によれば、既成市街地の緑辺部にバスサービスの不足地区が散在している。これらの地区では近年、住宅地が開発され、都市バスの新ルートの申請が I N T R A に出されているものの未だ承認されていない。本市には、以下に述べるようなバスサービスが不十分な4つの地区がある：ヴィジャ・カンペスタ（ゾーン69）、ロス・オリボスの周辺地区（ゾーン70）、エル・プエブロ付近、そしてソレダ2000の地区である。（表14-2-1参照）

ロス・オリボスの周辺地域（ゾーン69）は少なくとも1ルートのバス、エル・プエブロを含むゾーン71は既存ルートの他に1ルートを追加するか、サービス頻度を改善するかが必要となる。

ソレダ2000周辺のゾーン73もまた既存ルートを強化するか、新設ルートかが必要となる。

Table 14-2-1 Areas Requiring Bus Service

Zone	Urbanization in the area	Population 1983	Population Increase 1983-90 (%/annum)	Generation/Attraction of Bus Psgr. 1983	Gen/Att in Peak Time	Peak hour Service Frequency Needed (service/hour)	Existing Bus Routes (original)	Present Service Frequency (service/hour)
69	Around Villa Campestre, Uninorte, and other Schools	138	83.0	11,155	1,673	27	R-18	26
770	Los Olivos	7,608	10.1	12,570	1,912	30	-	-
71	El Pueblo	10,754	18.9	14,005	2,100	34	R-38-B	9
73	Soledad 2000	8,678	35.7	24,266	3,639	58	R-65 and R-87-B	43

上述のエリアにおけるバスルートの新設や改良は、セントロにおけるバス交通量の増加を促すこととなる。

都心部におけるバス交通増加に起因する交通混雑の激化に対処するために都心部のバスルート・システムの改善のような長期計画と斉合した対策がとられることが必要である。

14-2-3 バス関連施設計画

1) バス優先レーン

a. 基本的方針

この計画は路上の交通混雑を軽減するために、車輛の交通を制御することにある。短期計画として交通管理計画は、ここで述べられるバス・ベイ、バス専用レーンを前提としている。そして、このバス関連施設は公共交通計画との関連性が大きい。従って実施に際しては十分な検討が必要となる。

b. 計画条件

バス交通に起因する交通混雑箇所を有する道路は一般的な意味における幹線道路に限られる。(図14-2-1参照)



Fig. 14-2-1 Traffic Congestion of Near Bus Stops

既存の交通問題の恒久的解決には、バスのルート変更など長期的な計画に立脚した対策が必要である。しかし、ここでは短期的対策に限って検討される。道路網全体にわたる交通問題の解析よりバス停近傍における問題にしばって、その対策を検討する。

c. 計画の概要

交通混雑のひどい箇所は、Cra.38—Calle45、Cra.46—Calle30に囲まれた都心部に多い。都心部における問題地区は、このバス専用レーン・システムでその問題を小さくできよう。また、バス・ベイの設置は都心地区以外で効果を発揮するだろう。

d. バス専用レーン導入区間の選定

バス専用レーン導入区間は、バス停付近の混雑の程度、道路交通容量既存の交通規制として道路構造などの条件によって選択される。

バス専用レーンに必要な幅員は、3.5m、その交通量は、表14-2-2及び14-2-3に示される通りである。

Cra.38, Cra.40そしてCalle34は、バス専用レーンを導入出来る容量がない。従って導入可能な道路は、Cra.43, Cra.44, Cra.45, Calle.37そしてCalle.38である。しかしながらCalle.37, Calle.38にあっては、バス専用レーンは渋滞を、主要交差点における車両の流れを疎外することになる。従ってバス専用レーン導入可能な道路は、Cra.43, Cra.44及びCra.45の以下の区間に限られる。

Cra.43: Calle43と45の間約1km

Cra.44: Calle35と45の間約1km

Cra.45: Calle35と45の間約1km

Calle30とCra.38の交差点の混雑は大変激しく、その解決には、グラン・パラダなどのような交差点内又は近傍におけるバスの旅客サービスを排除する方が必要である。

容量の不十分な道路箇所にバス専用レーンを設置するには、バスルートの改善や道路の拡幅などが必要であり、特にCalle30とCra.38の交差点付近にあっては、グラン・パラダの設置が必要となる。なぜならこの地区におけるバスは大変混雑しており、その分だけバスに対する需要が大きい地区と考えられるからである。

e. バス専用レーンの時間規制

バス専用レーンは、ピーク時にのみ実施されよう。バスレーンの必要となる時間帯は以下の通りである。

朝 7:00～9:00

昼 12:00～14:00

夕方 17:00～19:00

注) Cra.45, Cra.43は、昼と夕方のピーク時にバス専用レーンを実施。

Cra.44は、朝と昼のピーク時に実施。

Table 14-2-2 Demand Capacity Ratio for the Bus Priority Lane Plan (East-West)

Street	Approach				Remarks
	Calle 34	Calle 37	Calle 38	Calle 45	
Cra. 38	1.11	0.72	1.95		Traffic volume is assumed
	1.61	0.82	-	-	Cra. 38 - Calle 37
Cra. 40	-	-	-	-	Impossible to make bus lane due to narrow street width
Cra. 43	0.37	0.30	0.50	1.00	Traffic volume is assumed Cra. 43 - Calle 37, Cra. 43 - Calle 38
Cra. 44	0.74	0.47	0.44	-	Traffic volume is assumed Cra. 45 - Calle 37, Cra. 44 - Calle 38

Note: - Traffic volume is forecast for 1988.
- Traffic signal system will be improved.

Table 14-2-3 Demand Capacity Ratio for the Bus Priority Lane Plan (North-South)

Street	Approach						Remarks
	Cra. 38	Cra. 40	Cra. 41	Cra. 43	Cra. 44	Cra. 45	
Calle 34	1.12	0.77	1.56	0.66	0.74	0.52	
		0.73	1.07	0.71	0.89	1.79	
Calle 37	0.46	0.44	0.72	0.12	0.46	0.56	Traffic volume is assumed Calle 37-Cra. 38; Calle 37-Cra. 40 Calle 37-Cra. 41; Calle 37-Cra. 43 Calle 37-Cra. 44; Calle 37-Cra. 45
Calle 38	0.90	0.53	0.56	0.61	0.44	0.73	Traffic volume is assumed Calle 38-Cra. 40; Calle 38-Cra. 41 Calle 38-Cra. 43; Calle 38-Cra. 44 Calle 38-Cra. 45

f. その他の方策

バス専用レーンの実施に際しては、その交通容量を確保するために路上駐車規制が必要である。スムーズな交通流の確保のためにロード・マーキングや交通標識の設置が必要である。

2) 幹線道路におけるバス・ベイの導入

a. 序

PCU単位でみた全交通需要の20%以上はバス旅客のトリップである。言い換えれば、道路機能は交通をさばくためだけでなく、乗り合いバスにバス停を含めた、バスの通路を供給することにある。

この観点にたてば、バス停前面の交通混雑を軽減し、よりよい旅客サービスを供給するバスベイが幹線道路に沿って設置されることが望ましい。

b. バスベイの位置

一般論として、バス停は、市街地部ではおよそ400~500m間隔に設けられるのが好ましい。バス・ベイは、比較的多くが乗降客を有し、且つバス停におけるバス旅客サービスのために停車するバスによって交通障害のあるバス停に設けられることが必要である。

バス・ベイ導入箇所選択の条件は、以下の通りである。

- i) 1983年現在、1万1千人以上の旅客サービスのあるバス停
- ii) 交通障害の生じているバス停 (図14-2-1参照)
- iii) 幹線道路と分類された道路上のバス停

上記条件で分類されたバス停は、A-Cに分類される。

Aクラスの条件は以下の通りである。

多数の旅客負荷と交通混雑のあるバス停でそれらは、更に2つに分類される。

- i) 交通混雑がより大きいポイントに位置するバス停
- ii) 交通混雑が比較的大きいセクションに位置するバス停

Bクラスの条件は、以下の通りである。

これには、2つのケースがある。

- iii) 及びiv) ポイントが幹線道路沿いであり交通混雑問題をかかえている。iv) 又は多数の乗降客がある。iii)
- iv) 準幹線道路または集散道路に位置しており多数の旅客がある。

Cクラスの条件は、以下の通りである。

A, Bクラスに属さないその他のケース。

この優先順位付けは、表14-2-4に要約されている。

Table 14-2-4 Evaluation on Priority of Bus Bay Installation

Bus Stop with Large Passenger Loads	Roadsection with Traffic Congestion Caused by Bus	Present Road Category	Priority	Availability of Space (m)	Future Road Category	Final Priority Evaluation
1. Calle 81-Via 40	-	Arterial	III	-	Arterial	B
2. Calle 59-Cra. 54	-	Semi-arterial	VI	10= (Cra. 54)	Arterial (Calle 59)	B
3. Calle 72-Cra. 43	-	Semi-arterial	VI	5= 7.5(Calle 72)/ 10= (Cra. 43)	Arterial	B
4. Calle 42-Cra. 38	-	-	-	5= 7.5(Calle 72)	Arterial	B
5. Calle 30-Cra. 35	Serious section	Arterial	II	-	Arterial	A
6. Calle 30-Cra. 26	Calle 30 in Cra. 38-Cra. 26	Arterial	II	-	Arterial	A
7. Calle 45-Cra. 30	Serious section	Arterial	III	2= 5(Calle 45)	Arterial	B
8. Calle 17-Cra. 15	-	Semi-arterial	VI	-	Arterial (Cra. 15)	B
9. Calle 30-Cra. 14	Serious point	Arterial	I	-	Arterial	A
10. Calle 30-Cra. 11	-	Arterial	III	-	Arterial	B
11. Calle 30-Cra. 4	-	Arterial	III	-	Arterial	B
12. Calle 30-INEM	-	Arterial	III	-	Arterial	B
13. Calle 18-Cra. 19 (sol)	-	Semi-arterial	VI	-	Semi-Arterial	B
14. Calle 45-Cra. 14	Serious point	Arterial	I	7.5= 10 Calle 45/ 7.5= 10	Arterial	A
15. Calle 45-Cra. 4	-	Arterial	III	5= <7.5 Calle 45	Arterial	B
16. Calle 47-Cra. 21	Serious point, Serious section	Arterial	I	5= <7.5 Calle 47	-	A
17. Calle 47-Cra. 18	Calle 47 in Cra. 21B-Cra. 14	Arterial	II	5= <7.5 Calle 47	Arterial	A
18. Calle 47-Cra. 14	Serious section	Arterial	I	5= <7.5 Calle 47	Arterial	A
19. Calle 47-Cra. 1A	Serious point, Serious section	Arterial	I	10= (Calle 47)	Arterial	A
20. Calle 45D-Cra. 1B	-	Collector	VI	-	Collector	B
21. Calle 70C-Cra. 15	-	Collector	VI	-	Arterial	B
22. Calle 70B-Cra. 21B	-	Semi-arterial	VI	5= 7.5 (Calle 70B)	Semi-arterial	B
23. Calle 70C-Cra. 21B	-	Semi-arterial	VI	-	Arterial	B
24. Circ-El Pueblo	-	Arterial	III	2= 5 (El Pueblo)	Arterial	B
25. Circ-Los Olivos	-	Arterial	III	-	Arterial	B
26. Calle 84-Cra. 51B ^{*1}	Serious point	Semi-arterial	VII	10= (Calle 84)/ 10= (Cra. 51B)	Semi-arterial	C
27. Calle 53-Cra. 45 ^{*1}	Serious point, Serious section	Collector	VII	5= 7.5 (Cra. 45)	Collector	C
28. Calle 64B-Cra. 14 ^{*1}	Cra. 45 in Calle 45-Calle 53	Semi-arterial	VII	-	Arterial	B
29. Calle 47-Cra. 4A ^{*1}	Serious point	Arterial	IV	10= (Calle 47)	Arterial	B
30. Calle 47-Cra. 21B	Serious point, Serious section	Arterial	IV	5= <7.5 (Calle 47)	Collector	B

Note: *1 ; These points are included because of the traffic congestion mentioned in the second column, not due to large passenger loads.

この順位付けに並行して、バス・ベイ建設のスペースがあるかどうか、将来とも現在と同様の道路性格を有しているかどうかについても検討された。バス・ベイ建設に必要なスペースは実質的に不可欠なものであり、将来も重要な道路であることは、バス・ベイ・プロジェクト実施上重要なポイントである。

以下の8地点のバスストップに短期計画としてバス・ベイが設けられるべきと結論された。(表14-2-5参照)

Table 14-2-5 Selected Bus Stops for Bus Bay Construction

No. of Point on Map	Location
5	Calle 30 - Cra. 35
6	Calle 30 - Cra. 26
9	Calle 30 - Cra. 14
14	Calle 45 - Cra. 14
16	Calle 47 - Cra. 21
17	Calle 47 - Cra. 18
18	Calle 47 - Cra. 14
19	Calle 47 - Cra. 1A

c. バス・ベイの施設

標準的バス・ベイの施設が、図14-2-2に示されている。バスの発着の必要性からみて85mの延長が1つのバス・ベイに必要となる。現在では、4バースを有するバス・ベイが適当である、なぜなら現況のサービス頻度によれば1分間に4台以上のバスが入るバスストップはない。(270台/時)、以下の理由により、1台のバスは約40秒をバスストップで消費する。

- バス旅客の乗降に約30秒
- バースからのバスの出入りに約10秒

バス・ベイが位置する道路の設計スピードによるバス・ベイ延長の違いが表14-2-6に示されている。さらに各バス・ベイのバース数は、バスルート毎のサービス頻度によって定まる。

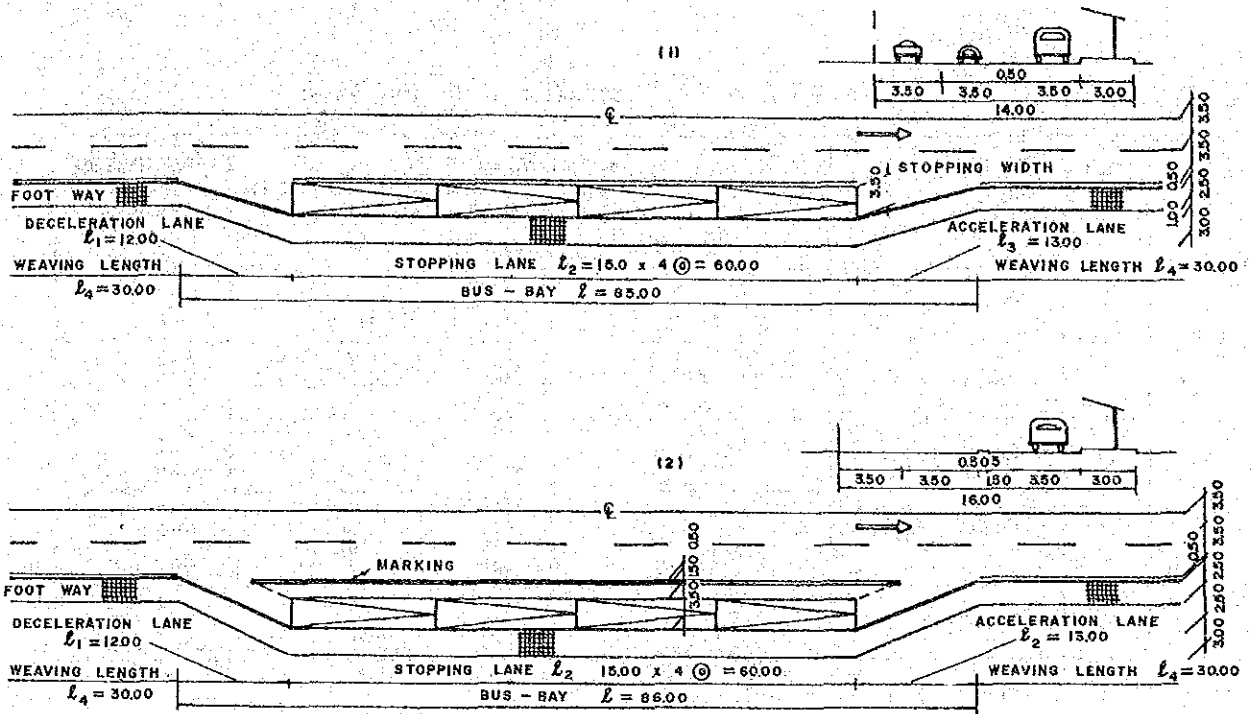


Fig. 14-2-2 Typical Bus-Bay Plan

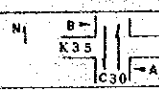
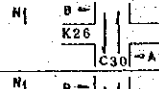
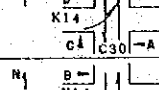
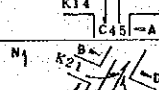
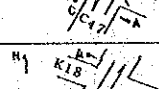
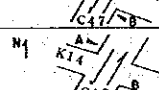
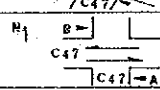

Table 14-2-6 Typical Length of Bus Bay

Items	Design Speed	Design Speed	
		50 km/h	40 km/h
Deceleration Lane L_1 (m)		15	12
Stopping Lane L_2 (m)		60	60
Acceleration Lane L_3 (m)		20	13
Bay Length L (m)		85	85
Weaving Length L_4 (m)		40	30

Note: See Fig. 14-2-5 regarding L_1 , L_2 , L_3 , L and L_4 .

提案されるバス・ベイ毎のバスの頻度、所要バース数は、表14-2-7に要約されている。

Table 14-2-7 Selection of Bus Bay Type

Point	Intersection Where Bus Stop is located	Bus Traffic Volume	Type of Bus Bay
5	Calle 30 - Cra. 35	 A. 2564 Buses/13 hr. 267 Buses/hour B. 1697 165	A = 3 Berths B = 2
6	Calle 30 - Cra. 26	 A. 3038* 300 B. 3150* 315	A = 4 B = 4
9	Calle 30 - Cra. 14	 A. 2619 271 B. 2441 222 C. 51 6	A = 3 B = 3
14	Calle 45 - Cra. 14	 A. 700* 70 B. 1040* 104	A = 1 B = 2
16	Calle 47 - Cra. 21	 A. 1102 149 B. 971 125 C. 47 4 D. 623 48	A = 2 B = 1 D = 1
17	Calle 47 - Cra. 18	 A. 1360 136 B. 1360 136	A = 2 B = 2
18	Calle 47 - Cra. 14	 A. 1096 170 B. 1280 123	A = 1 B = 2
19	Calle 47 - Cra. 1A	 A. 536* 40 B. 536* 40	A = 1 B = 1

* Estimated