

図 3. 3-7 時間交通量の変動

観測地点R14：カレテラ・マモナール

朝7：00－8：00時ごろはマモナール工業地帯へ出勤のため、この方向の時間交通量が急激に高くなり、ピーク率は12.1%に達する。夕方4：00－5：00時には逆方向が11.4%と帰宅のため高くなる。この地点では昼食のための昼のピークは特に生じない。

観測地点R15：ヴィア・デ・ラ・コルディアリダ

時間交通量は朝夕のピークを明確に示さない。日中は時間交通量はあまり変化していない。

160. 昼夜率は観測地点R1（ボカグランデ）で1.5となり、郊外部のR14、R15で1.2－1.3となる。このことはセントロ付近では他の地域に比べ夜間交通量が多く、それだけ夜間でも社会経済活動が活発であることを示していると言えよう。

3) 車種構成

161. 主要道路上の車種構成を図3.3-8に示す。このデータは14時間観測交通量をもとに作成したものである。

162. セントロ周辺の車種構成をみると、観測点R1の乗用車の構成率が高く、約60%に達する。R4でのバスは約23%である。

163. ボスケ工業地帯（R9）では、タクシーとトラックの構成比が高く、それぞれ30%、10%と他に比べて高い。マモナール工業地帯でのトラックの構成率もまた高く、約23%である。

164. 住居地域（R12）ではバスの構成率が約36%と高い。

(2) コードンライン上の交通状況

165. コードンライン上を通過する交通量を表3.3-3に示す。約8,600台/日の交通量がコードンライン上を通過する。そのうち、3,300はバランキージャ方向へ、5,300はツルバコ方向へ向かう。

表3.3-3 コードンライン上の交通量

Location	Unit	Car	Taxi	Truck	Bus	Total
Barranquilla	Veh/day (ratio)	1,158 0.353	72 0.022	1,427 0.434	628 0.191	3,285 1.000
Turbaco	Veh/day (ratio)	2,527 0.474	310 0.058	1,437 0.270	1,052 0.198	5,326 1.000
Total	Veh/day (ratio)	3685 0.428	382 0.044	2864 0.333	1680 0.195	8611 1.000

166. コードンライン上の車種構成はトラックの比率が高く33%であり、タクシーの比率は4%と低い(図3.3-9)。

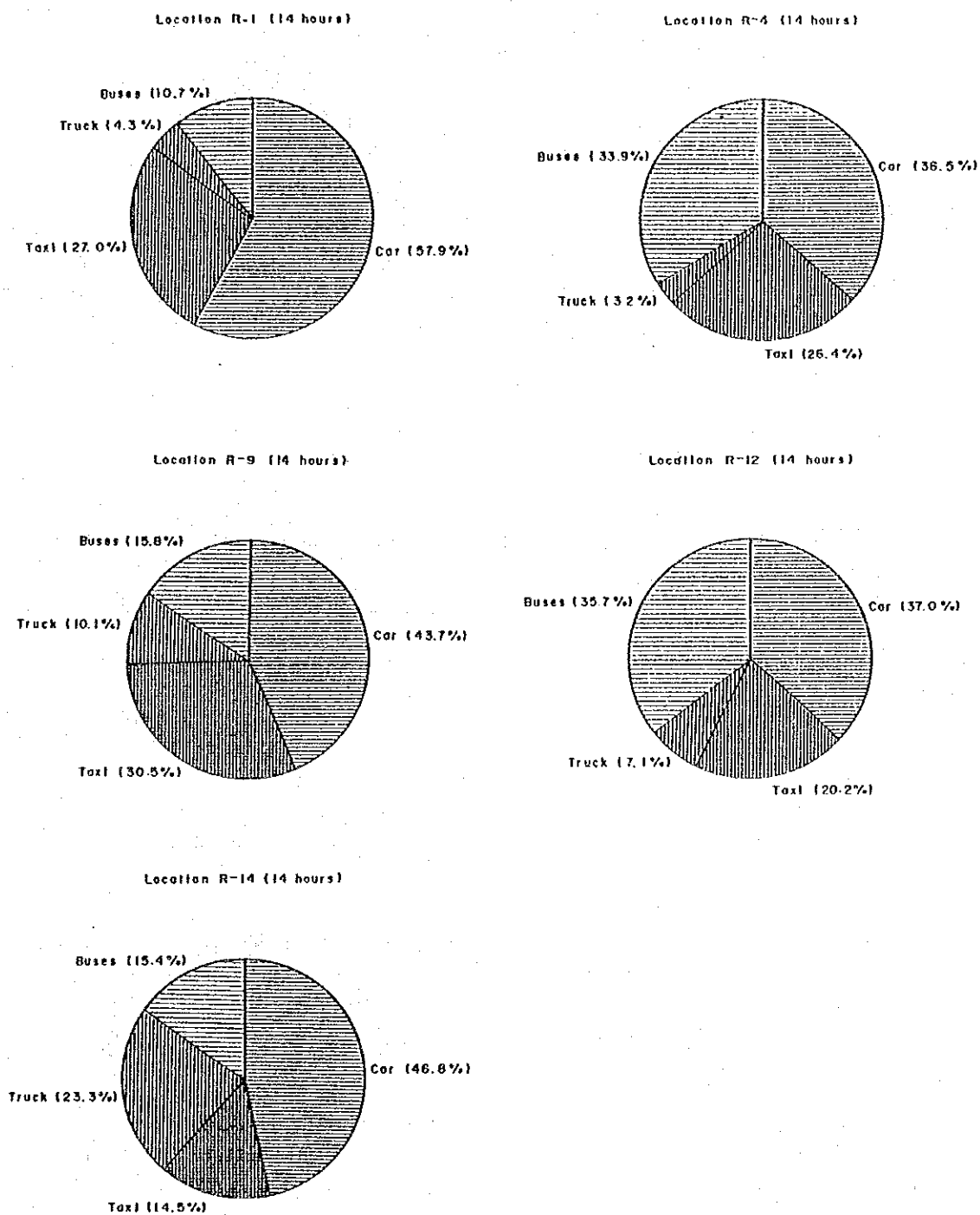


図3.3-8 車種構成比

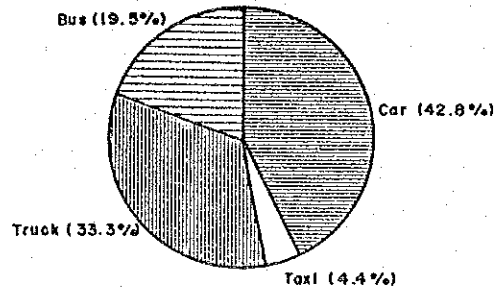


図3. 3-9コードンライン上の車種構成比

167. トリップ目的の構成率を図3. 3-10に示す。構成率はバランキージャとツルバコで異なる。ツルバコは乗用車での通勤目的が高くまた、バスの利用者も同様である。このことからツルバコはカルタヘナへの通勤圏に入っていることがわかる。さらに、業務目的も多く、両都市は業務的にも強く結ばれていることがわかる。

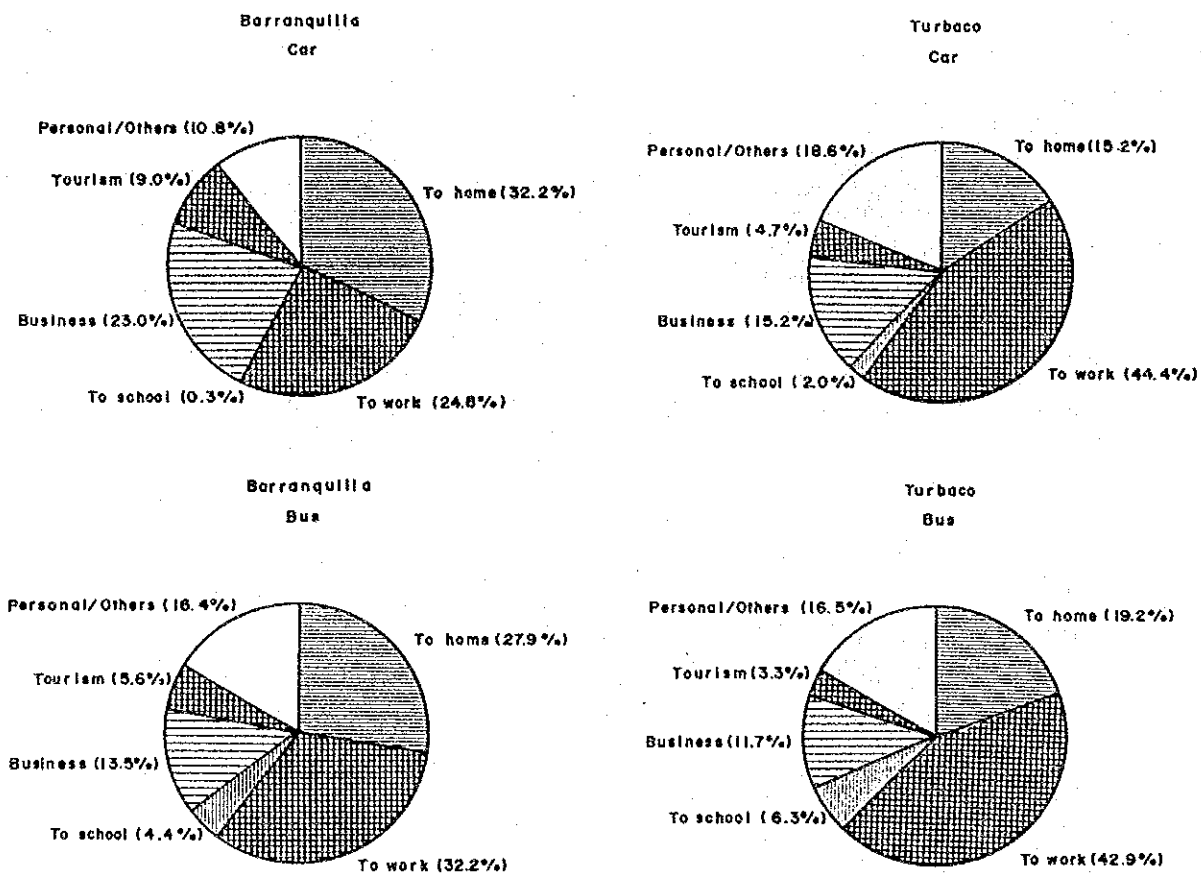


図3. 3-10 コードンライン上の通過交通のトリップ目的

### (3) 主要交通回廊での交通流

#### 1) 交通需要と供給

168. 現在の交通需要と供給のバランスを明らかにするため、9箇所の断面を設け、そこでの交通特性を分析した。図3.3-11に9箇所の設定断面を示す。

169. 表3.3-4と図3.3-12に9断面上の交通量を示す。これによるとセントロで99,000台/日と最も多く、以下スクリーンラインでの67,000台/日と続く。

170. 断面車種構成を図3.3-13に示す。セントロとボカグランデでは乗用車とタクシーの比率が高く、乗用車で50%、タクシーで30%になる。バスの比率は住居地域で高くなる。トラックに関しては、マモナールなどの工業地域で高くなる。

171. 表3.3-5に朝のピーク時における断面の需給バランスを示す。現時点では交通量が断面容量を越えることはなく、バランスされていることがわかる。

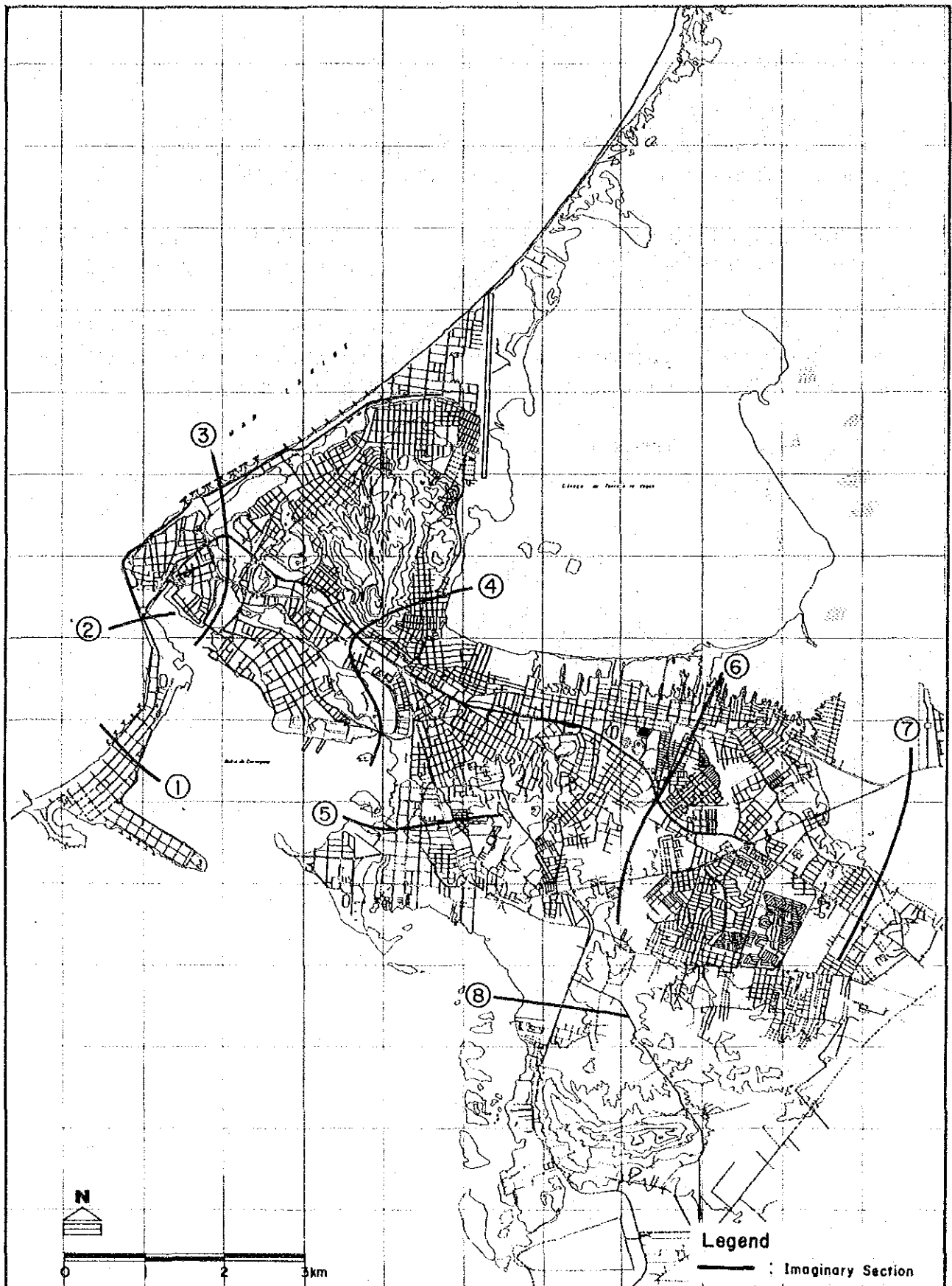


図3. 3-11 主要断面の位置

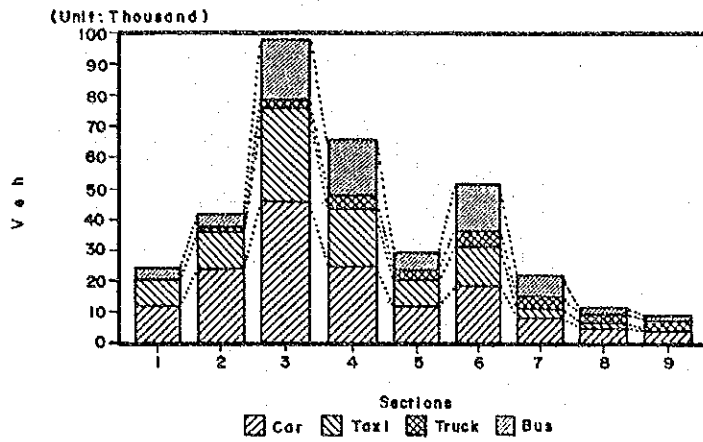


図 3. 3-12 主要断面上の交通量

表 3. 3-4 主要断面上の交通量

No. Sections	Car	Taxi	Truck	Buses	Total
1 Bocagrande(1)	12,066	6,305	496	3,396	24,264
2 Bocagrande(2)	24,000	12,291	1,589	4,052	41,932
3 Centro	46,016	29,952	2,816	19,887	98,671
4 Screen Line	24,718	18,283	4,770	17,885	65,656
5 Industrial Area	11,808	8,406	3,376	5,451	29,040
6 Central/South Oriental	18,055	13,360	5,153	14,238	50,805
7 Boundary of Urban Area	7,862	2,797	4,422	6,559	21,640
8 Mazonal Industrial Area	4,874	1,724	2,402	1,702	10,702
9 Cordon Line	3,685	382	2,864	1,680	8,611

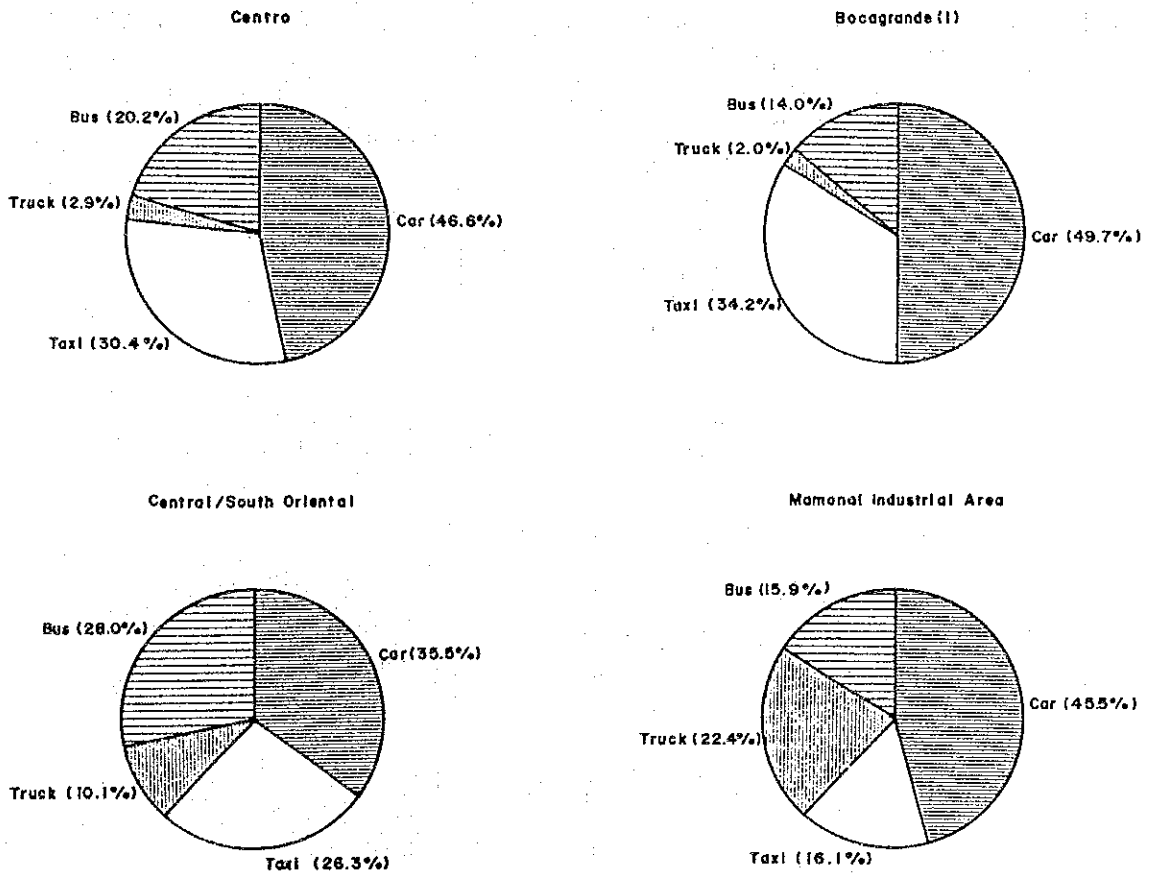


図 3. 3-13 主要断面における車種構成

表3. 3-5 主要断面におけるピーク時需給バランス

No. Sections	No. of Lanes	Traffic Volume (PCU)	V/C Ratio
1 Bocagrande(1)	6	1,322	0.28
2 Bocagrande(2)	5	2,536	0.63
3 Centro	16	6,775	0.53
4 Screen Line	11	5,556	0.63
5 Industrial Area	6	2,313	0.48
6 Central/South Oriental	12	4,512	0.47
7 Boundary of Urban Area	4	2,105	0.66
8 Mamonal Industrial Area	2	1,217	0.76
9 Cordon Line	4	905	0.28

2) 交通機関別乗客数

172. 表3. 3-6と図3. 3-14に主要断面上での交通機関別の乗客数を示す。この表から私的交通と公共交通の利用者の分担率が把握できる。

173. セントロおよびスクリーンライン上で最も通過人数が多く、それぞれ59万人/日、51万人/日である。

174. 図3. 3-15に断面通過機関別利用構成比を示す。住居地域でのバスの分担比は87%と高く、スクリーンラインでも86%と同様に高い。また、ボカグランデやセントロでは低く60%程度である。一様に言えることは乗用車利用率の高いところは、バスの利用率は低くなる。住居地域ではバスの利用率が高く、バスは地域住民の重要な交通機関であり、特に非保有世帯では重要な役割をはたしている。

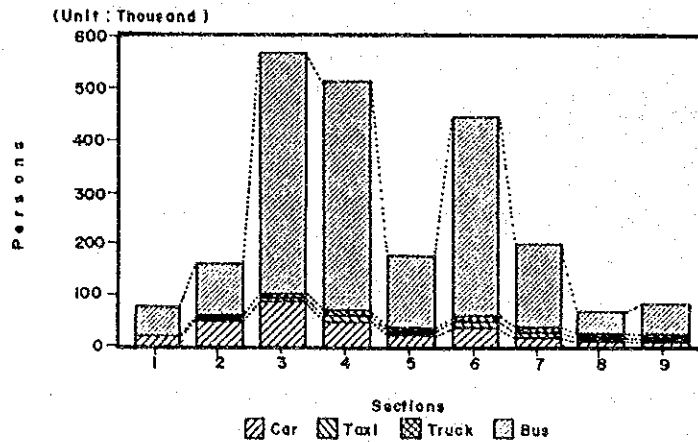


図3. 3-14 主要断面における機関別乗客数

表3. 3-6 主要断面における機関別乗客数

No. Major Sections	Car	Taxi	Truck	Buses	Total
1 Bocagrande(1)	20,839	4,415	1,035	56,305	82,595
2 Bocagrande(2)	49,215	12,333	4,164	102,557	168,269
3 Centro	86,461	25,798	7,233	468,254	587,745
4 Screen Line	45,743	16,075	10,800	440,304	512,923
5 Industrial Area	22,119	7,958	7,361	137,621	175,060
6 Central/South Oriental	35,560	11,030	11,930	387,644	446,164
7 Boundary of Urban Area	16,824	2,770	9,241	158,722	187,356
8 Mamonal Industrial Area	10,044	1,733	6,128	41,076	58,981
9 Cordon Line	8,114	437	6,289	58,058	72,898



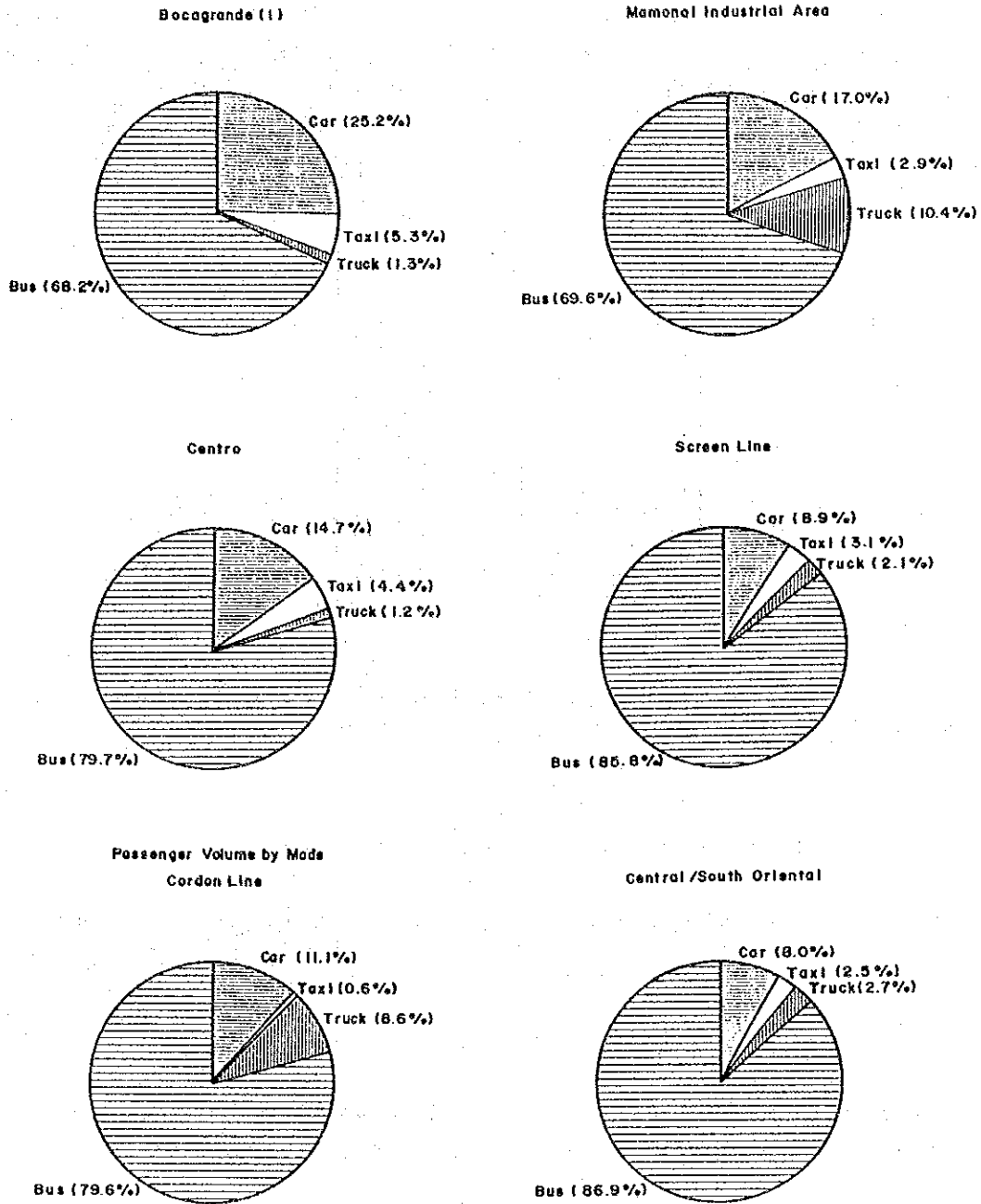


図 3. 3 - 15 主要断面における機関分担率

#### (4) 交差点交通量

##### 1) 主要交差点での方向別交通量

175. 交差点の総流出入交通量を表3. 3-7に示す。交差点I-11(ペドロ・デ・エレディアとトランスベルサル54との交差点)で総流出入交通量が5万台を越える。その他の主要交差点で3.5-4万台程度の交通量进行处理している。

表3. 3-7 主要交差点での方向別交通量

Intersection No.	Traffic Vol. Veh/day
I-1	38,528
I-2	47,832
I-3	13,487
I-4	26,939
I-5	22,797
I-6	28,338
I-7	28,728
I-8	23,133
I-9	36,089
I-10	23,844
I-11	50,401

176. 朝、夕ピーク時の方向別交通流帯図を図3. 3-16に示す。この図は方向別交通量を交通量に応じた太幅で示したものである。

177. 主要交差点の方向別交通量を次に示す。

交差点I-1 (Carrera 1/Av.Santander/Av.Blas de Lezo)

朝のピーク時の主要交通量はボカグランデからセントロに流れる。夕方はその逆になる。

交差点I-2 (Av.Blas de Lezo/Av.Venezuela/Calle 32,30)

一方通行であるAv.Venezuelaを通過する交通流が朝、夕とも主流である。また、朝はボカグランデからマンガ島に、夕方はこの逆に主要交通が流れる。

交差点I-9 (Av.Pedro de Heredia/Diagonal 22)

ペドロ・デ・エレディア方向の主要交通流は、朝、夕で主方向が逆になるだけである。

交差点I-11 (Av.Pedro de Heredia/Transveral 54)

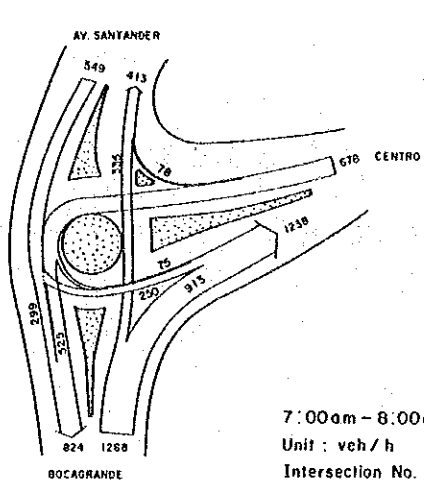
この4枝交差点は対象地域で最も混雑しており、朝のピーク時はツルバコからセントロ方向に、夕方はこの逆になる。夕方は、ツルバコからバランキージャ方向の交

通量は約3倍になる。

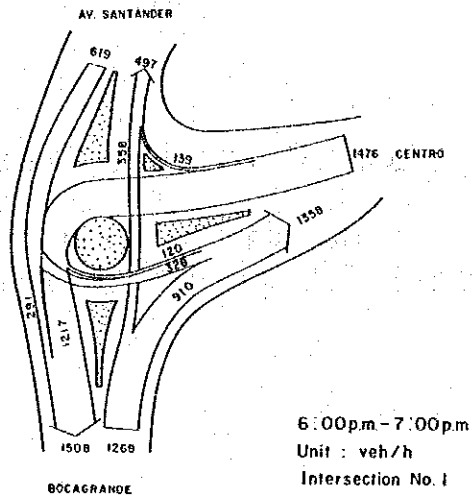
## 2) 時間交通変動

178. 図3.3-17に主要交差点の各アプローチの時間変動交通量を示す。

179. この図を見ると、主要方向アプローチ道路の交通変動は朝、夕のピーク時にはピーク現象を示すが、従方向のアプローチ道路は交通量も少なく、あまり変化しない。

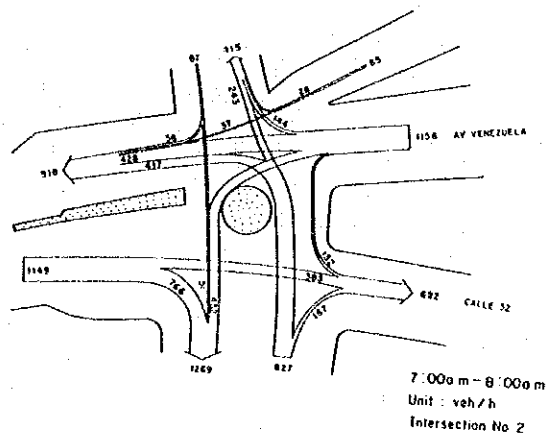


7:00am-8:00am  
Unit: veh/h  
Intersection No. 1

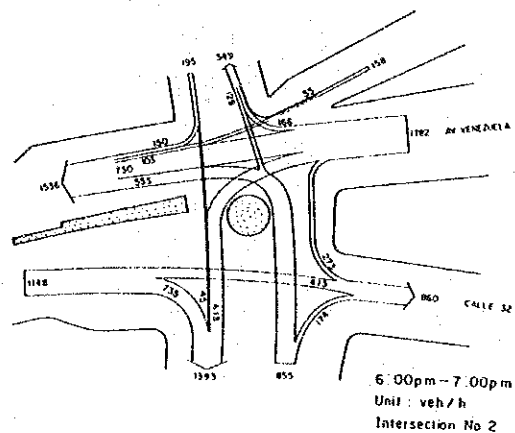


6:00pm-7:00pm  
Unit: veh/h  
Intersection No. 1

Intersection No.1

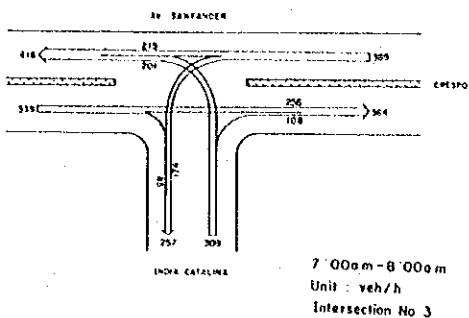


7:00am-8:00am  
Unit: veh/h  
Intersection No. 2

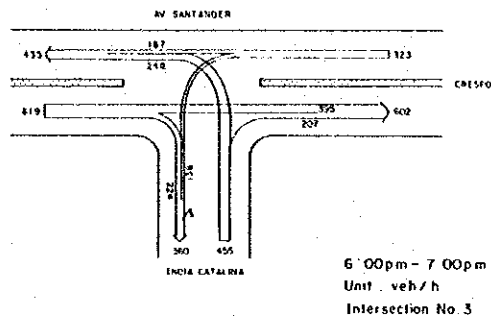


6:00pm-7:00pm  
Unit: veh/h  
Intersection No. 2

Intersection No.2



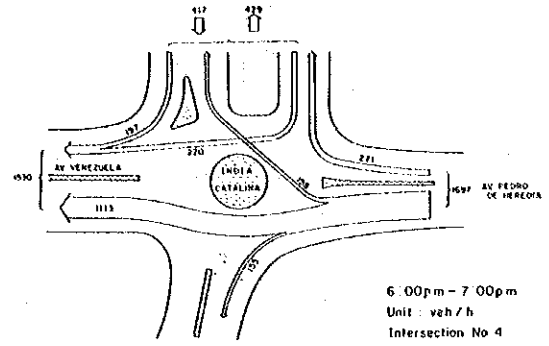
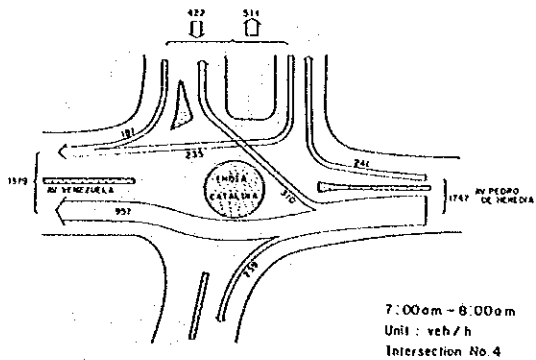
7:00am-8:00am  
Unit: veh/h  
Intersection No. 3



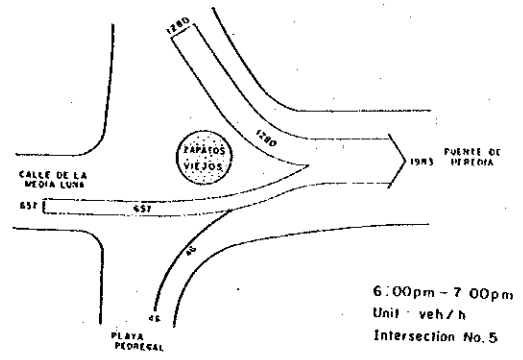
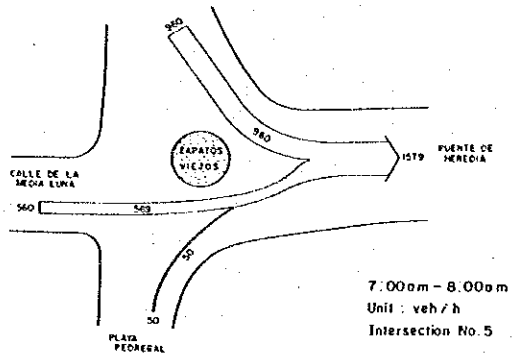
6:00pm-7:00pm  
Unit: veh/h  
Intersection No. 3

Intersection No.3

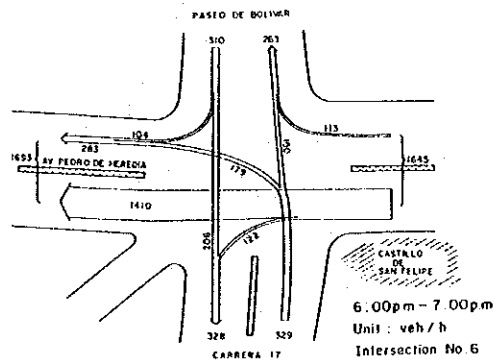
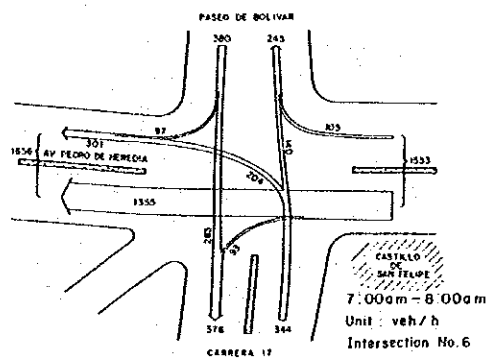
図3. 3-16 (1) 主要交差点での方向別交通量



Intersection No. 4

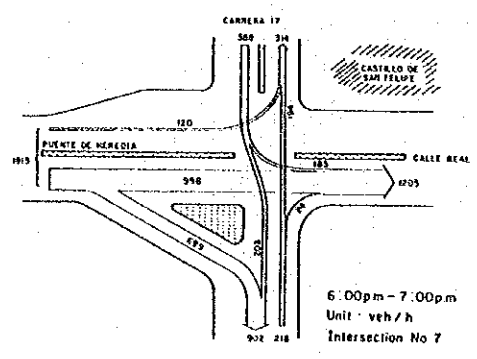
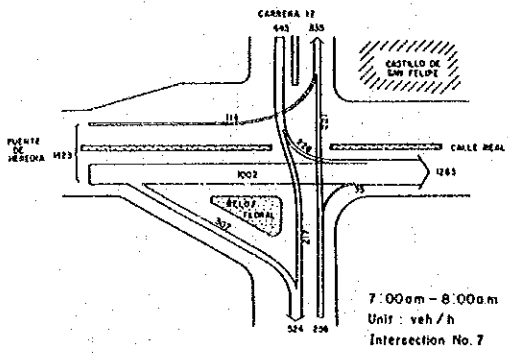


Intersection No. 5

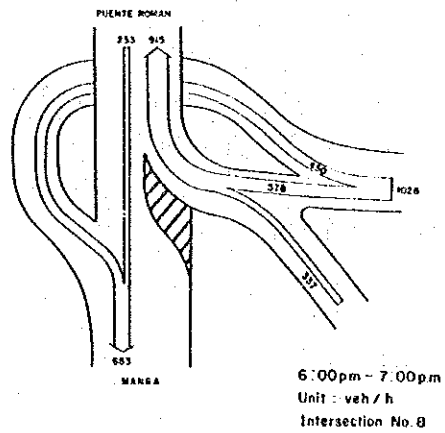
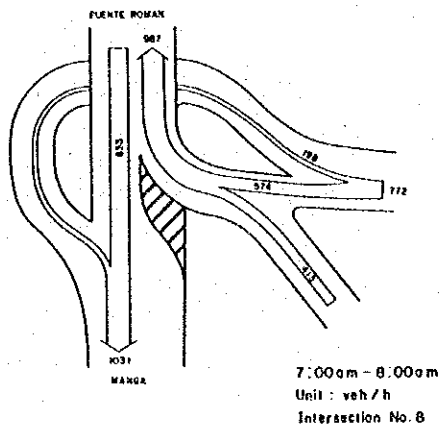


Intersection No. 6

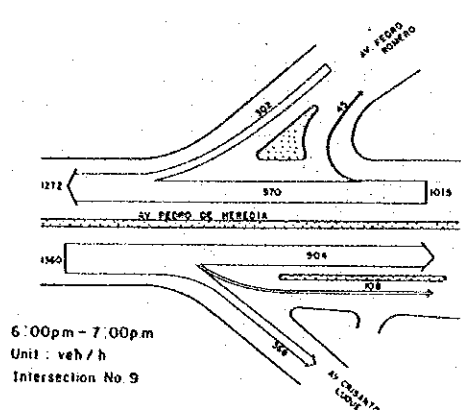
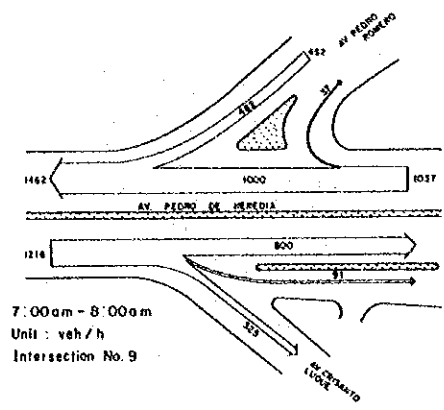
図3. 3-16 (2) 主要交差点での方向別交通量



Intersection No. 7

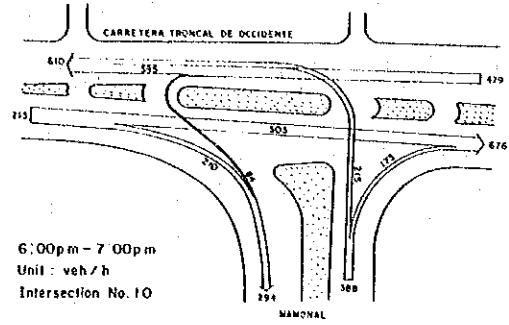
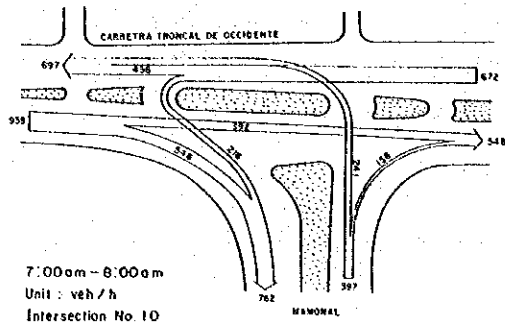


Intersection No. 8

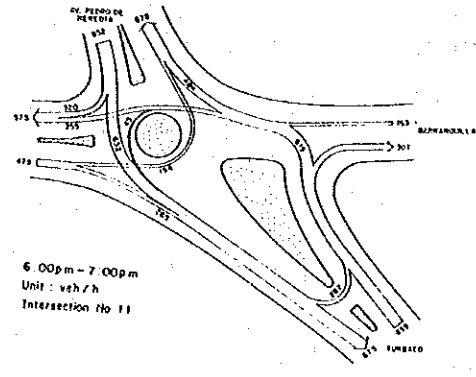
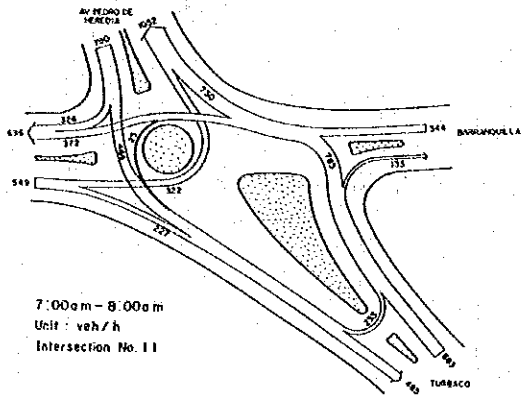


Intersection No. 9

図3. 3-16 (3) 主要交差点での方向別交通量



Intersection No.10



Intersection No.11

図3. 3-16(4) 主要交差点での方向別交通量

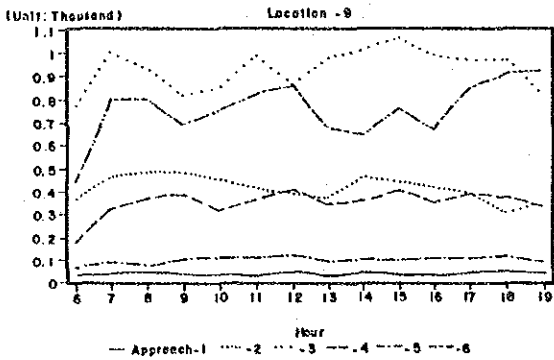
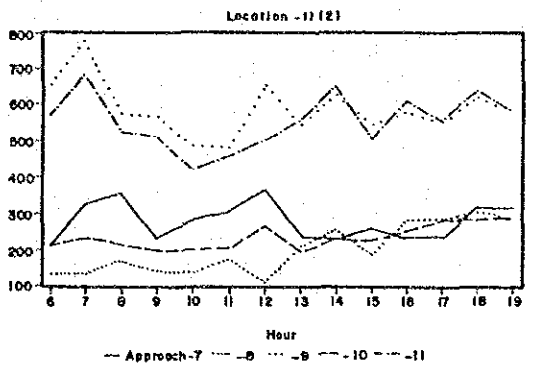
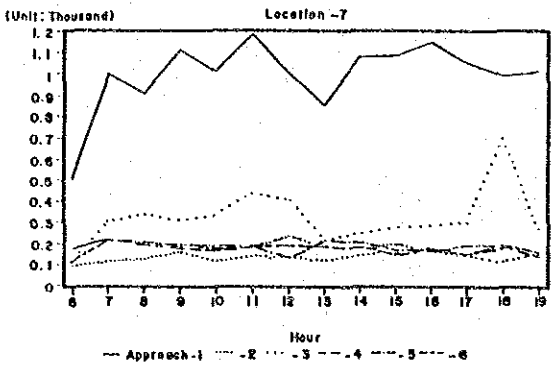
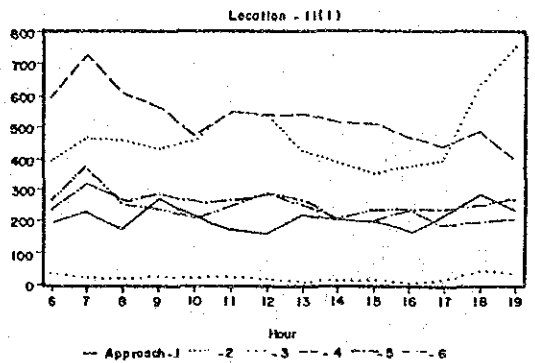
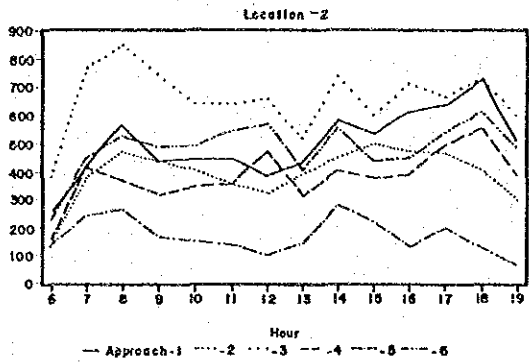
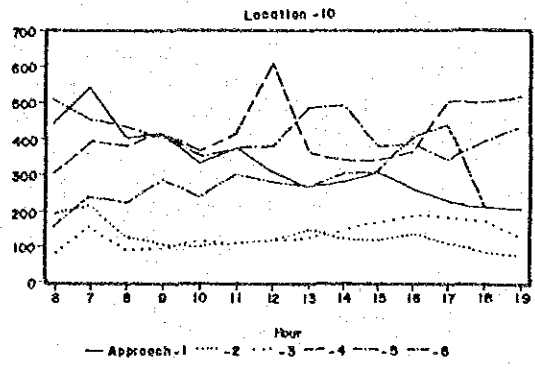
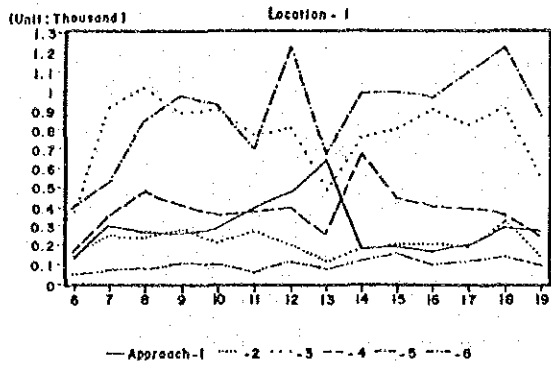


図3. 3-17 交差点流入交通量の時間変動



(5) 主要交通施設の交通量

180. 主要交通施設の交通量調査において、次の施設が調査された。

- タルタヘナ国際空港
- 港湾埠頭
- 公設市場

ここでは、当施設からの発生集中量及び、交通流を調査データから分析した。

1) 港湾埠頭施設

181. 港湾埠頭におけるトラックの発生及び集中量は、表3. 3-8に示すように約290トリップ、300トリップになる。全トラックトリップの内、460トリップ(78%)は調査地域内に発着し、130トリップ(22%)は対象地域外に目的地をもっている。

182. 図3. 3-18は港湾埠頭で取り扱われる貨物取扱いトン数を品目別に示したものである。港湾埠頭から国内に搬出される品目は金属製品/機械類が最も多く、約35%を占めている。化学製品が次に多く16%、日用品・雑貨8%と続く。一方、港湾埠頭に国内から搬入される品目は一次産品が多く、鉱物(46%)、農水産品(14%)と続いている。

2) 公設市場

183. 市場への発生・集中量はそれぞれ210トリップ/日、240トリップ/日である(表3.3-8)。調査地域外に搬出される物資は全体の24%で、搬入される比率は33%である。

表3. 3-8 主要交通施設への発生集中量

Facility		Internal Trips	External Trips	Total Trips
Cargo Terminal	Generation	233	57	290
	(Ratio)	0.80	0.20	1.00
	Attraction	225	73	298
	(Ratio)	0.76	0.24	1.00
Public Market	Total	458	130	588
	(Ratio)	0.78	0.22	1.00
	Generation	159	48	207
	(Ratio)	0.77	0.23	1.00
Public Market	Attraction	160	78	238
	(Ratio)	0.67	0.33	1.00
	Total	319	126	445
	(Ratio)	0.72	0.28	1.00

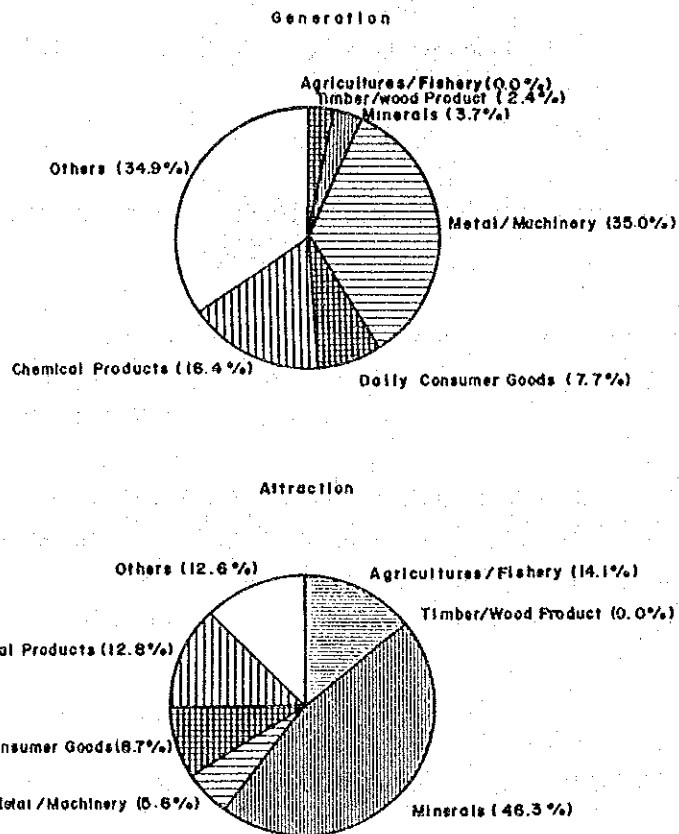


図3. 3-18 港湾埠頭の貨物取扱い品目

3) カルタヘナ国際空港

184. 乗用車とタクシーによる空港利用者は発生量、集中量それぞれ1,000トリップ/日、1,400トリップ/日である(表3.3-9)。タクシー利用者は乗用車利用者より多く、空港ではタクシーが重要な役割を果たしている。

表3. 3-9 空港における利用者

Item	Car	Taxi	Truck	Total
Generation	445	701	25	1,171
Attraction	499	703	25	1,227
Total	944	1,404	50	2,398

### 3. 3. 3 旅行速度

185. 旅行時間調査は図3. 3-19に示すように、7主要回廊に沿って、1991年9月に行われた。調査は朝、昼、夕の時間帯に両方向で行われた。

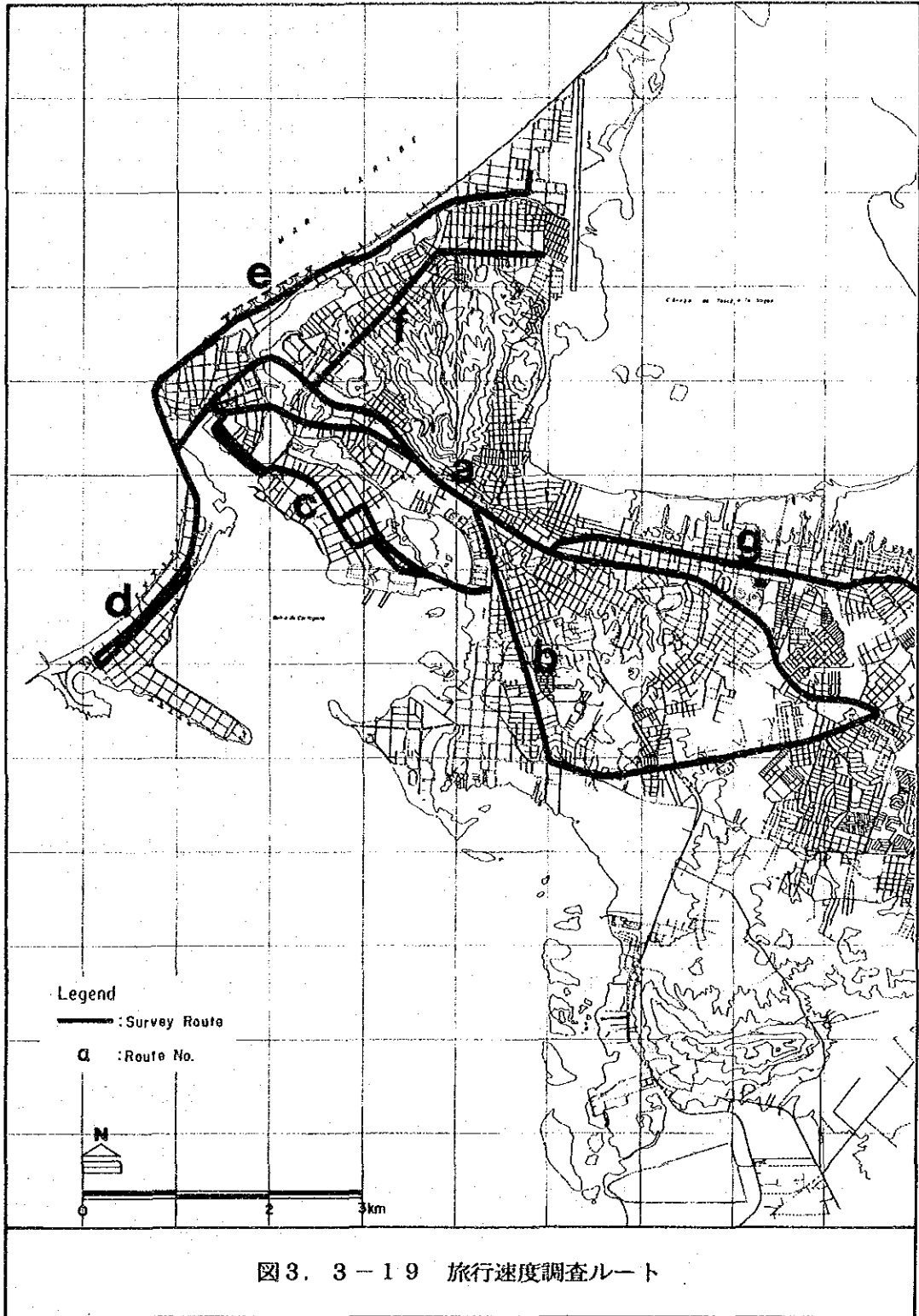


図3. 3-19 旅行速度調査ルート

186. 表3. 3-10にルート別の平均旅行速度を示す。

表3. 3-10 自動車平均旅行速度

Route	Length(km)	Survey Hour	Data 1	Data 2	Average(km/h)
a	8.7/9.1	7:00- 8:00	32.2/33.1	29.8/29.8	31.0/31.4
		11:00-12:00	34.2/35.8	28.9/31.8	31.5/33.8
		17:00-18:00	26.9/34.4	23.0/26.4	25.0/30.4
b	6.6/6.6	7:00- 8:00	33.2/31.6	29.4/33.5	31.3/32.5
		11:00-12:00	37.5/39.0	34.7/42.3	36.1/40.6
		17:00-18:00	41.3/34.2	38.4/35.0	39.8/34.6
c	4.2/4.3	7:00- 8:00	32.2/27.3	30.4/27.8	31.3/27.5
		11:00-12:00	29.9/32.6	30.3/31.1	30.1/31.8
		17:00-18:00	31.3/30.5	28.4/22.6	29.8/26.5
d	3.3/3.4	7:00- 8:00	45.0/31.1	41.7/32.7	43.3/31.9
		11:00-12:00	44.2/41.4	40.8/37.0	42.5/39.2
		17:00-18:00	38.3/37.0	36.2/29.6	37.2/33.3
e	6.3/6.3	7:00- 8:00	59.5/51.9	57.1/53.0	58.3/52.4
		11:00-12:00	54.7/59.1	53.5/47.9	54.1/53.5
		17:00-18:00	50.2/49.4	55.6/50.7	52.9/50.0
f	3.3/3.3	7:00- 8:00	35.0/21.4	33.8/26.1	34.4/23.7
		11:00-12:00	31.0/25.2	28.7/27.4	29.8/26.3
		17:00-18:00	28.7/22.3	30.9/24.1	29.8/23.2
g	5.7/5.7	7:00- 8:00	33.6/34.8	38.9/39.4	36.2/37.1
		11:00-12:00	42.3/36.0	34.8/37.3	38.5/36.6
		17:00-18:00	37.3/31.6	34.4/30.5	35.8/31.0

note: The length shows each one way route length (from Centro and to Centro).

187. 平均速度は30km/hである。主要道路は対交通容量から比較的良好な速度を保っている。しかし、ルート(f)のように信号交差点の影響で、速度30km/h未満のところもある。

188. ルート(a)は短い区間に3つの信号交差点があり、それぞれ独立に作用している。このルートの低速度はこの影響が考えられる。

189. ルート(f)は約20km/hで、このルートも同様に信号交差点の影響であり、ほとんどすべての自動車は各交差点で信号2回以上待たされる。

190. 時間帯による平均速度の差は見られないが、全体的には、やはり朝、夕に比べ、日中の方が速度は速い。また、セントロ方向またはその逆の方向による速度への影響は見られない。

191. Cruce el Amparoからセントロへ向かうには、ルート(a)とルート(b) + (c)の2ルートがあるが、速度は32km/hとほぼ同じである。しかし、道路条件はルート(a)の方が良いため、交通はルート(a)に集中している。

### 3.3.4 交通需要特性

192. 本節では、トリップ数、トリップ生成率、発生集中量、分布交通について自動車OD調査結果を用いて分析する。

#### (1) 総トリップ数

##### 1) 総トリップ数

193. 対象地域の1991年の総トリップ数は約131万トリップ(人ベース)で、そのうち126万は対象地域内の住民によるもので、5万は対象地域外の住民によるものである。域内住民によるトリップ数は96%を占めている。このことから、対象地域内の交通はほぼ域内住民によるものといえる。図3.3-20にこれらの結果を示す。

194. 地域住民によるトリップのうち、125万は都市部内で流動し、都市部内々トリップ率はバス旅客で99.5%、タクシー旅客98.2%、乗用車94.8%、トラック89.0%である。このことから、ほとんどの交通量は都市部内で流動していると言える。

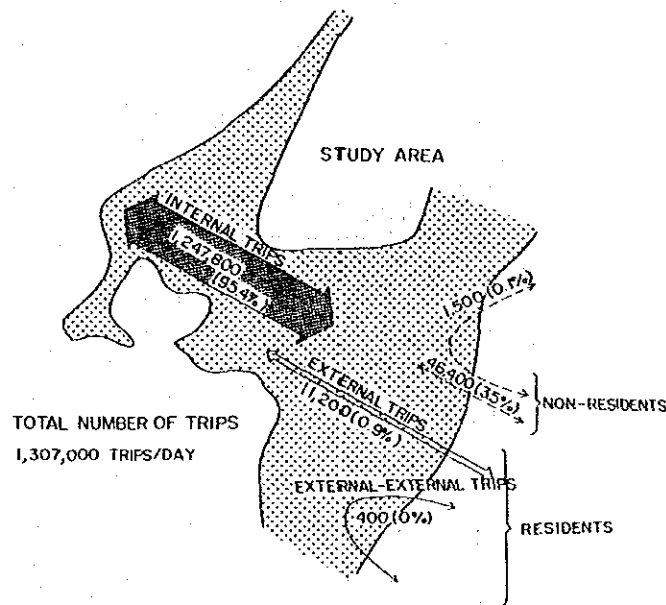


図3.3-20 対象地域内の交通流動

195. 表3.3-11は域内住民のトリップ特性を示す。

#### 2) 機関別トリップ構成

196. 図3.3-21に機関別パーソントリップ構成比を示す。バス旅客の構成比が82%と最も高く、乗用車12%、タクシー4%、トラック2%と続く。

表 3. 3 - 1 1 域内住民のトリップ特性

Items		Ratio
Non-Motorized Households	114,045	0.90
Motorized Households	12,860	0.10
Total Households	126,905	1.00
.....		
No.of Vehicles	16,944	
Population (5 years above)	598,800	
Motorization (veh/1000psn)	25.7	
.....		
Total Trips (person trip)	1,259,400	1.00
Car	145,769	0.12
Taxi	52,480	0.04
Truck	32,153	0.02
Bus	1,028,998	0.82
No.of Trips per person	2.05	

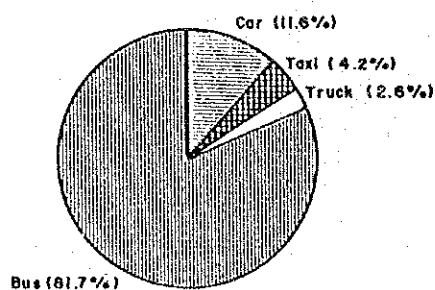


図 3. 3 - 2 1 機関別トリップ構成

197. 図 3. 3 - 2 2 に乗用車のトリップ目的構成比を示す。通勤、業務、私的/その他目的がそれぞれ約 20%を占めている。これに対し、バス旅客はホームベーストリップが中心で、通勤・通学(32%)、私的(26%)である。業務目的は4%と少ない(図 3. 3 - 2 3 参照)。

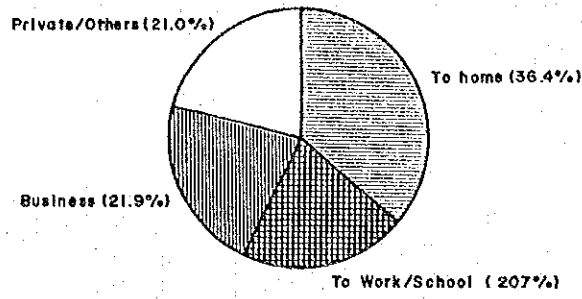


図3. 3-22 乗用車のトリップ目的構成

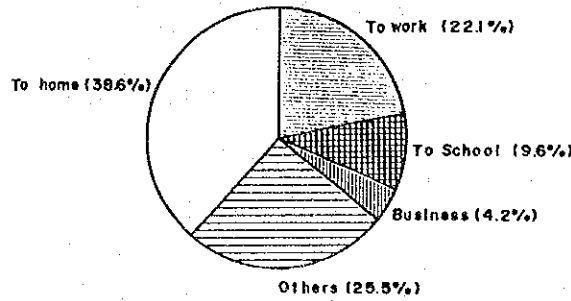


図3. 3-23 バス旅客のトリップ目的構成

(2) 乗用車トリップ生成率

1) 職業別トリップ生成率

198. 職業別トリップ生成率を図3. 3-24に示す。乗用車トリップ生成率を乗用車保有者当たりのトリップ数とすると、この生成率は約3-4トリップ(平均3.7)である。農業、ホテル業の生成率が高く、4.0を越える。

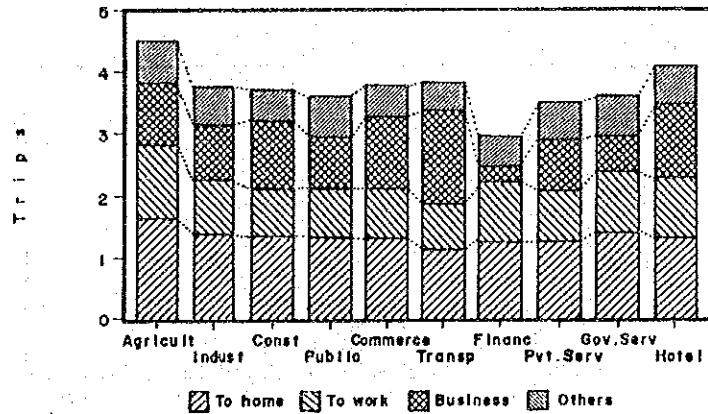


図3. 3-24 職業別トリップ生成率

2) 世帯収入別トリップ生成率

199. 乗用車保有世帯の世帯収入別トリップ生成率を図3. 3-25に示す。この図をみると、世帯収入と生成量との関係は明確でない。

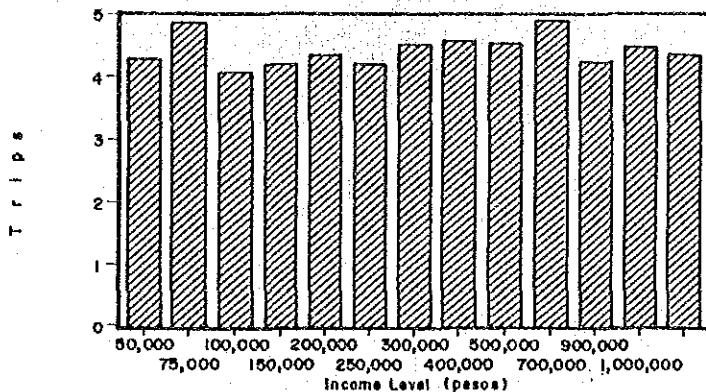


図3. 3-25 世帯収入別トリップ生成率

(3) 発生集中量

1) 機関別発生集中量

200. 機関別発生集中量を集約ゾーン別に示したものを図3. 3-26と図3. 3-27に示す。発生及び集中量の多いゾーンはNO. 2；セントロでそれぞれ26万トリップ、28万トリップである。このゾーンに対象地域全体の約20%の交通量が集まる。そのほかのゾーンではNo. 10 (10%), No. 11 (15%)が多く、これらのゾーンは主要なバスターミナルを持ち、それだけ人の発生集中が多いと考えられる。

201. 乗用車とタクシーの占める割合の高いゾーンはNo. 1、2、5である。ゾーンNo. 1と5は乗用車を保有している中高所得者層が住んでおり、ゾーンNo. 2は商業地域である。一方、すべてのゾーンにおいて公共交通（バス）の占める比率は高い。

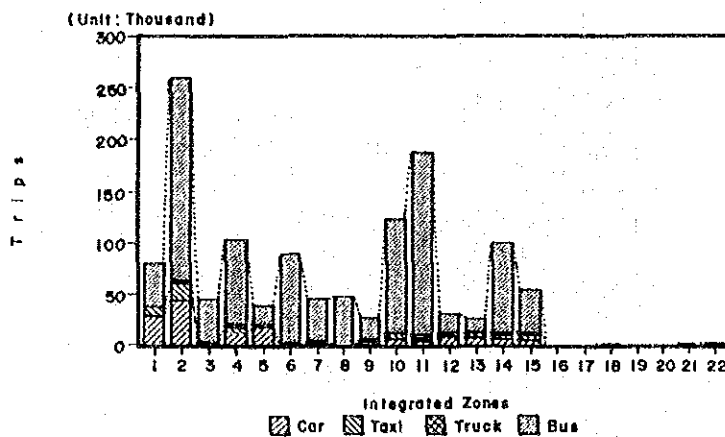


図3. 3-26 機関別発生量



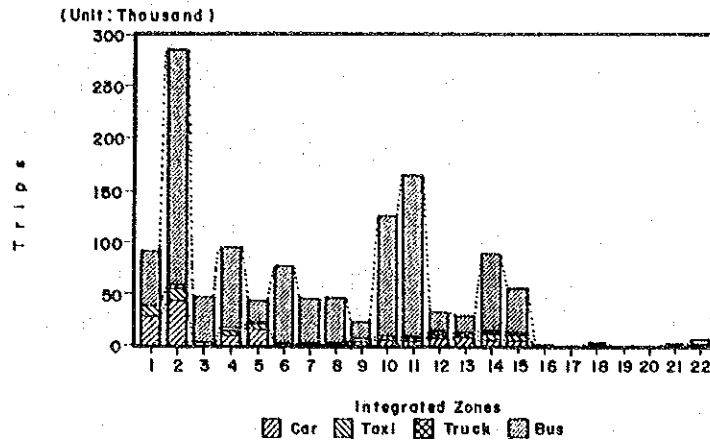


図3. 3-27 機関別集中量

2) 目的別乗用車発生集中量

202. 図3. 3-28と図3. 3-29に目的別乗用車発生集中量を示す。乗用車発生集中量の多いゾーンはNo. 1、2、5であり、特に、ゾーンNo. 2は集中量が特に多い。このゾーンはカルタヘナの中心商業地域であり、通勤(28%)、業務目的(22%)が特に高い。

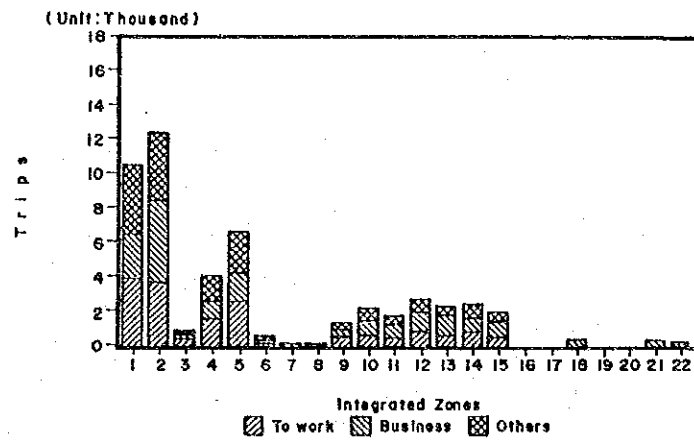


図3. 3-28 乗用車発生量

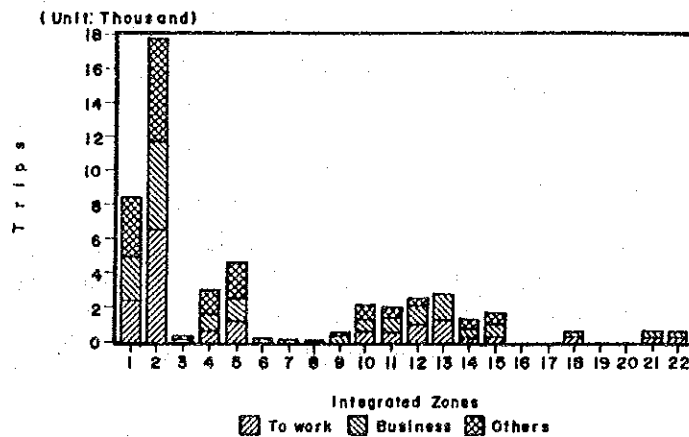


図3. 3-29 乗用車集中量

3) 目的別バス発生集中量

203. 図3. 3-30と図3. 3-31に目的別バス発生集中量を示す。バstriップの発生量は特に特定ゾーンの片寄ってはいないが、集中量はセントロ（No. 2：32%）と公設市場（No. 11：15%）のある2つのゾーンに集中している。これらのゾーンには規模の大きいバスターミナルがある。

204. 目的別のバス発生量は、住居地域では通勤、通学の構成比が高く、30%～50%である。ゾーンNo. 2、11は業務と私的目的の集中量が40%程度と高い。

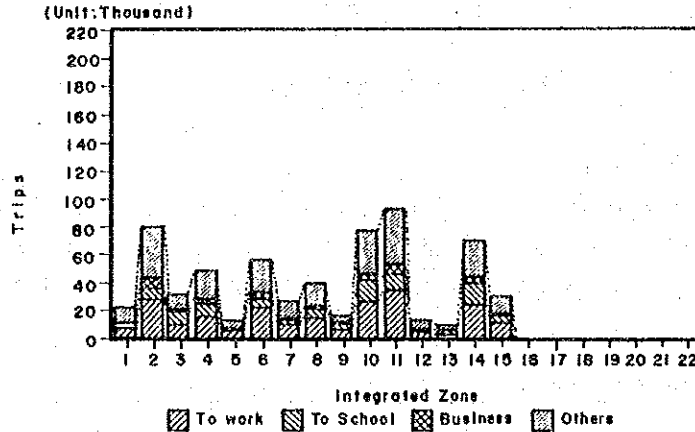


図3. 3-30 バス目的別発生量

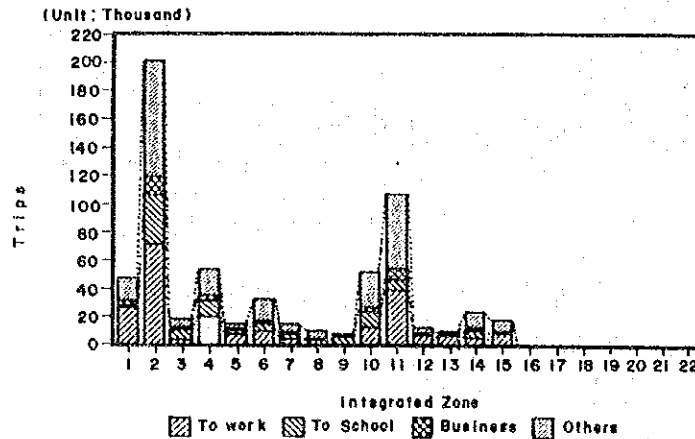


図3. 3-31 バス目的別集中量

4) 機関別時間帯別発生量

205. 機関別時間帯別発生量を図3. 3-32に示す。これは出発時間における発生量を図示したものである。バスを除いた全車種の朝、昼時間ピーク率は9%で、それぞれ朝7:00～8:00時、昼12:00～1:00時の間に生じる。昼のピークは昼食のための帰宅/通勤のためである。

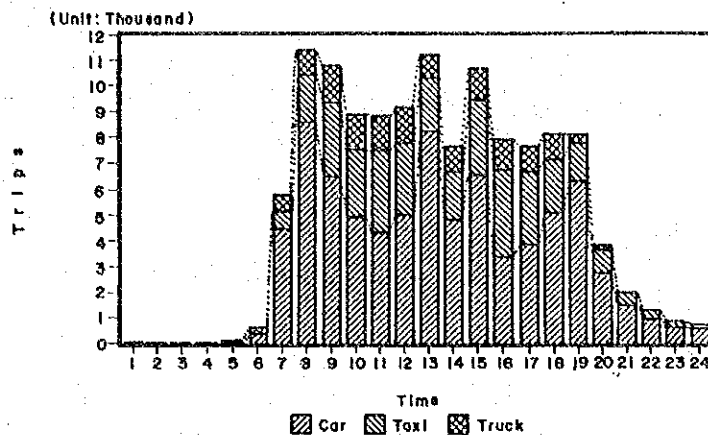


図3. 3-32 機関別時間帯別発生量

206. 乗用車目的別時間帯別発生量を図3. 3-33に示す。通勤目的は朝の時間帯で30%に達する。また、2:00-3:00時の時間帯でも通勤目的は高い。帰宅目的のピークは12:00-1:00時、6:00-7:00時の2回生じる。業務目的は朝7時に始まり、夕5時に終わる。

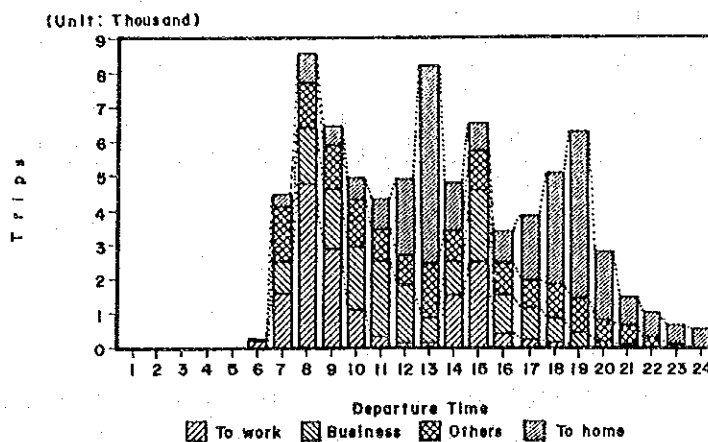


図3. 3-33 乗用車目的別時間帯別発生量

(4) 分布交通量

1) 乗用車の分布交通量

207. 乗用車の分布交通を図3. 3-34に示す。交通量の多い地域間はゾーンNo. 2 (セントロ)とその周辺の住居地域 (No. 1、4、5、12)である。これらの地域は乗用車保有率が高いところである。

2) バスの分布交通量

208. バスの分布交通量を図3. 3-35に示す。交通量の多い地域間は2つに分類できる。1つはセントロとすべての住居地域、もう1つは公設市場 (バスターミナル) とすべての住居地域である。これらの地域は一方は業務地域であり、他方は主要バスターミナルのあるところである。

### 3) タクシーの分布交通量

209. タクシーの分布交通量の多いところはほぼ乗用車の分布と似ている。これはタクシーが乗用車と類似の私的輸送パターンをもっていることを示している(図3.3-36参照)。

### 4) トラックの分布交通量

210. トラックは他の交通モードとは異なった動きをしていることが図3.3-37からわかる。すなわち、商業地、工業地、交通施設等を結ぶ動きをしている。

### 5) 機関別旅行時間

211. 機関別の旅行時間分布を図3.3-38に示す。乗用車の平均旅行時間は約21分で、タクシー旅客は18分である。トラックの平均旅行時間は27分であるが、トラックの4%は旅行時間が100分を越える。乗用車とタクシーの90%は旅行時間が30分以内である。

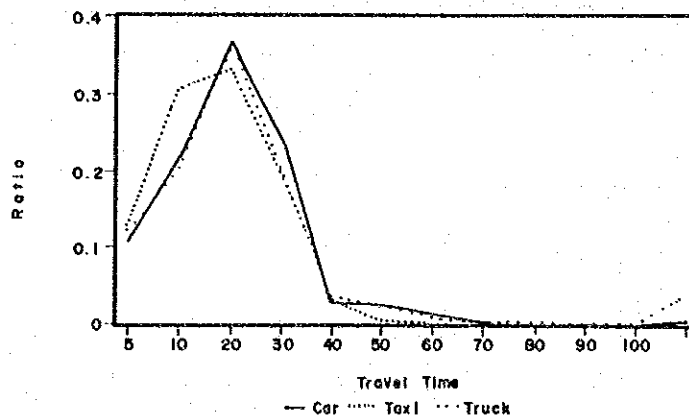


図3.3-38 機関別旅行時間

212. 目的別乗用車旅行時間分布を図3.3-39に示す。通勤、業務目的の旅行時間の90%は30分以内である。私的目的は95%が30分以内である。

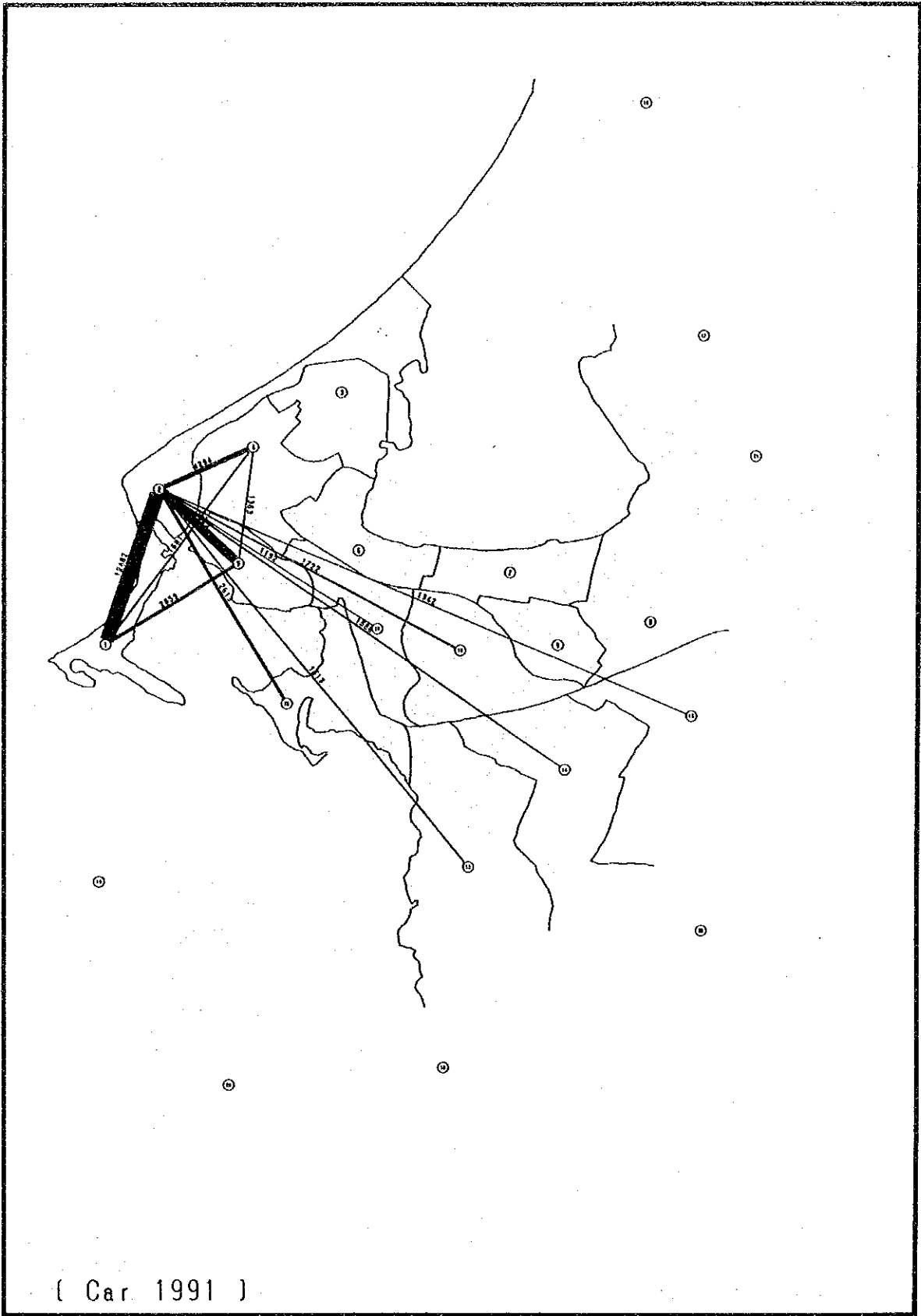


図3. 3-34 乗用車の分布交通量

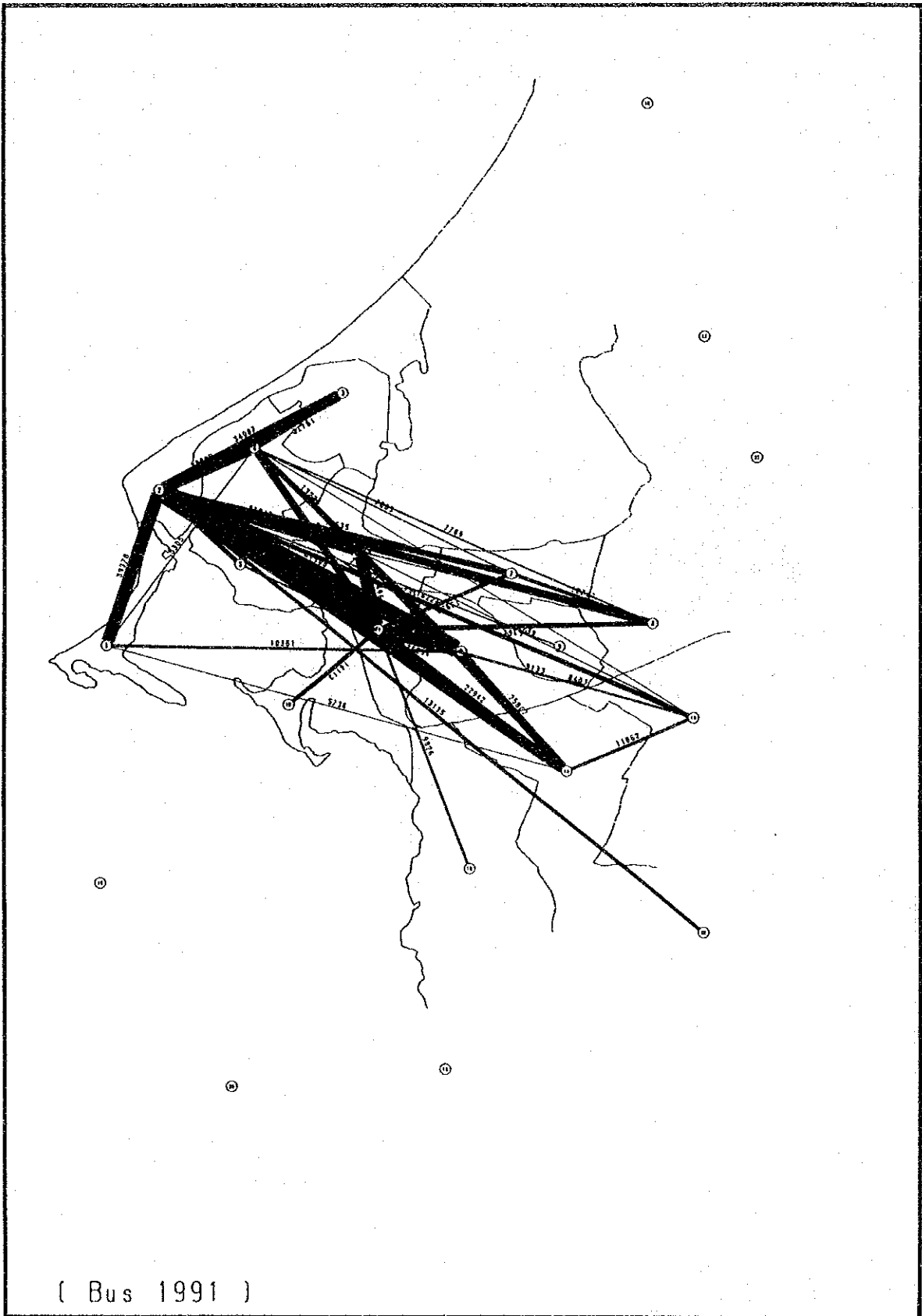


図 3. 3-35 バスの分布交通量

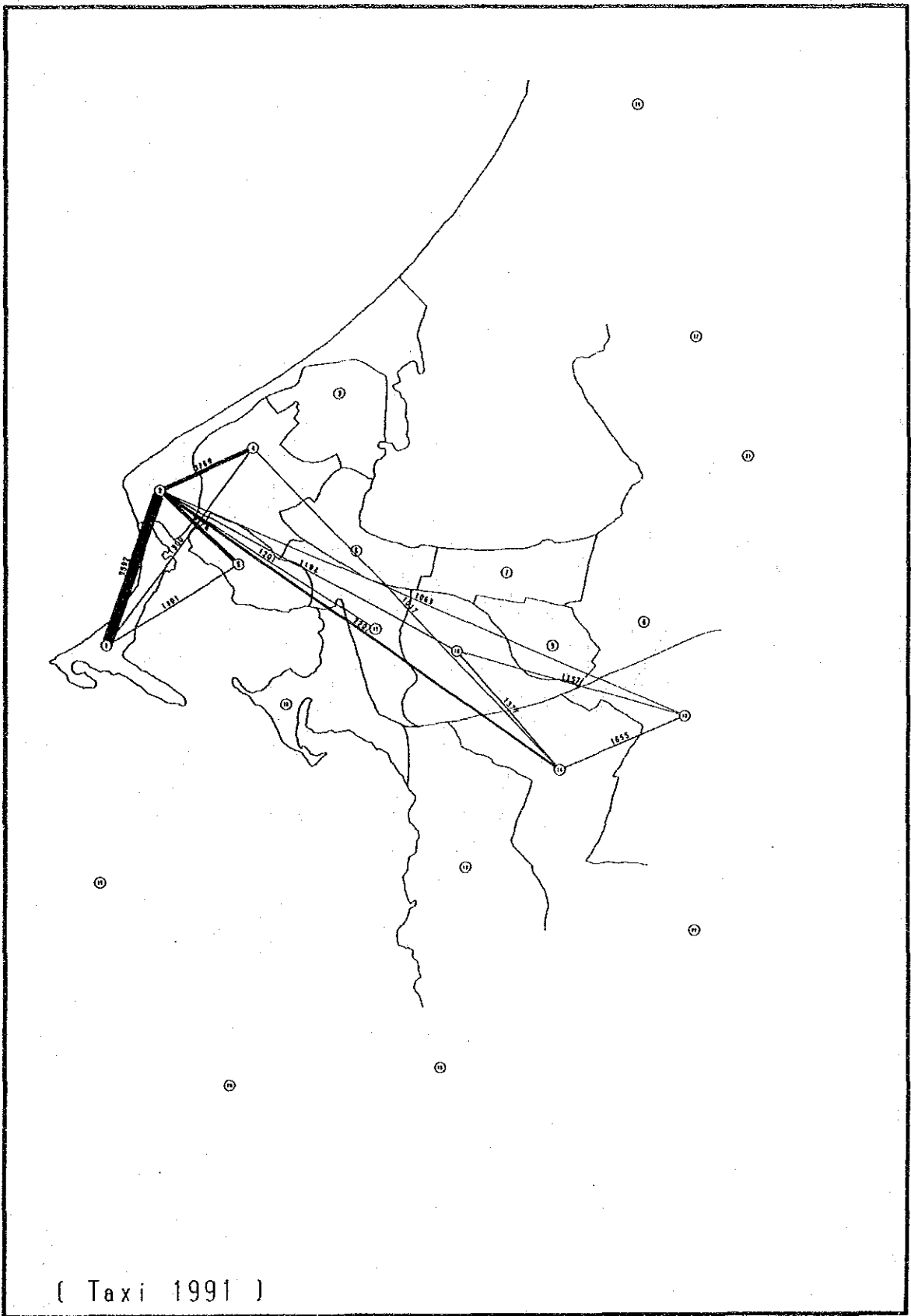


図 3. 3-36 タクシーの分布交通量

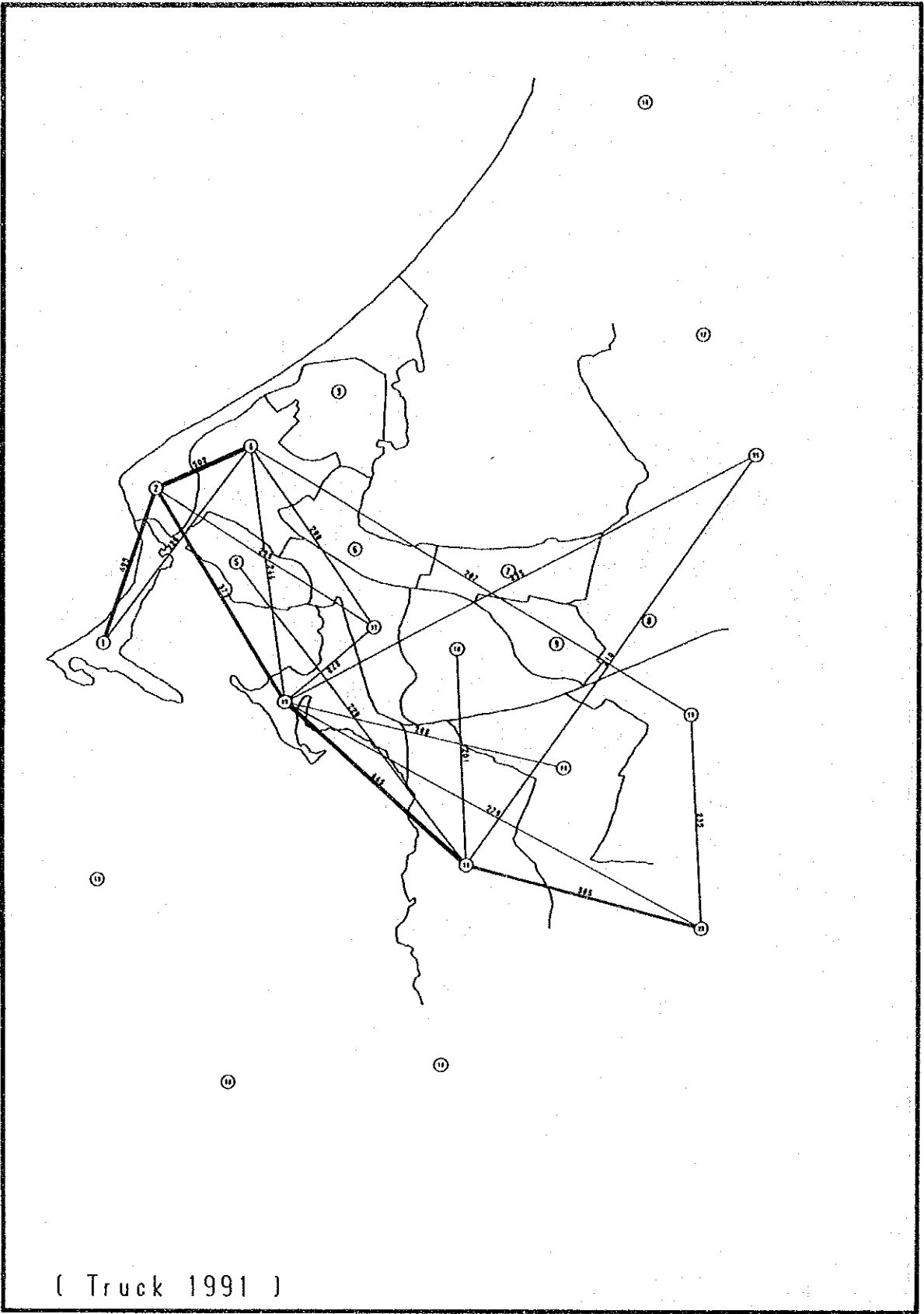


図3. 3-37 トラックの分布交通量



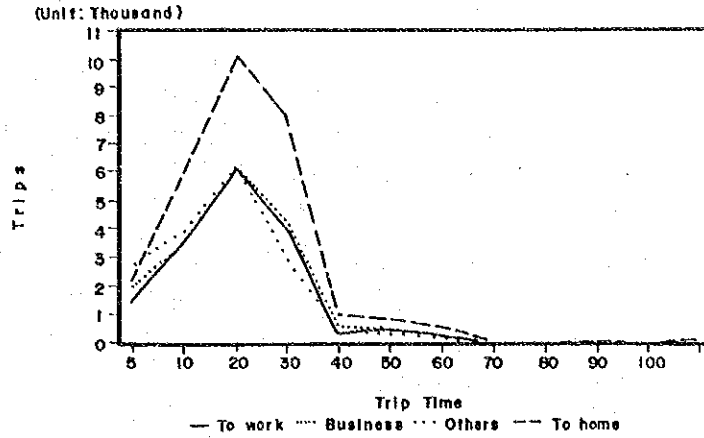


図3. 3-39 目的別旅行時間

(5) タクシーとトラックの業務トリップ

213. タクシーの業務トリップ回数の分布を図3. 3-40に示す。業務トリップ回数は1日当たり平均11回である。一方、トラックは6回である(図3.3-41参照)。

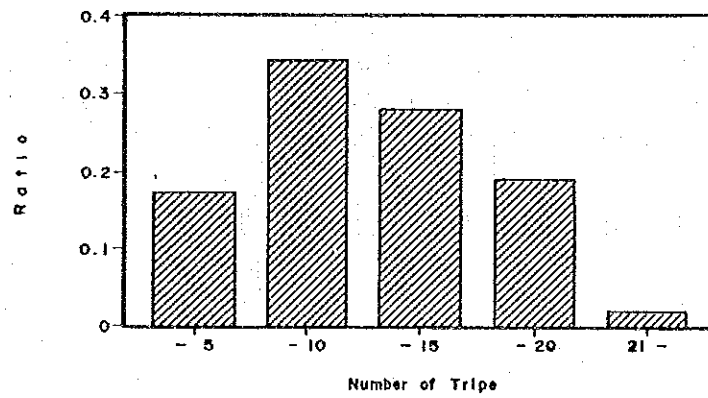


図3. 3-40 タクシーの業務トリップ回数の分布

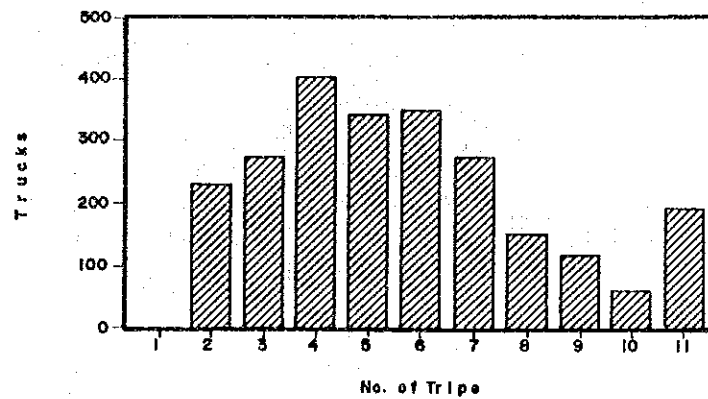


図3. 3-41 トラックの業務トリップ回数の分布

### 3. 4 観光交通

214. カルタヘナはボリバール州の主要な経済的、政治的な中心地であり、州内の他の都市へ物資やサービスを提供している。一方、カルタヘナはカリブ海に面しており、歴史的資源と熱帯気候を持ったコロンビアの最も有名な観光地である。

215. カルタヘナに陸上、水上交通機関、および航空機によって多くの観光客が集まってくる。1990年に56万人がホテルに宿泊している。しかし、現在、カルタヘナが有名な観光地にもかかわらず、観光に関する資料も、調査もなされていない。そこで、都市交通調査において、観光交通の実態を把握する必要がある。

216. 多くの観光客が訪れる観光地はホテル／ビーチ街であるラギット、ボカグランデや歴史的モニュメントのあるセントロ地区である。そこで、観光流動のパターンは2-3に分類できる。すなわち、ホテル街-ビーチ、ホテル街-セントロ、ホテル街-(ホテル街での)買い物・食事である。このように、旅行者は限られた地域内を流動している。そこで、本調査に関係ある観光交通は：いくつかの観光地のある小さな地域間トリップと、カルタヘナの外から流入してくる観光トリップについてである。

#### (1) 観光旅行者数

##### 1) 航空機利用者

217. カルタヘナ空港の総利用者数は1990年で54万人であり、内2.5万人は海外からの人で、51万人(95%)は国内の人である。これらを表3.4-1に示す。1980年代半ばより、利用者数は一定している。

218. 国別利用者数と国内地域別利用者数を表3.4-2と表3.4-3に示す。1988年では、外国人のうち約3.1万人(90%)は北アメリカからで、そのうち84%はカナダからである。国内旅行者ではボゴタが60%と最も多く、メデジン(17%)、カリ(8%)、サンアンドレス(7%)と続く。

表3.4-1 カルタヘナ空港での利用者数

(Source: Tourist Authority)

Year	Number of Passengers			Growth Rate		
	International	Domestic	Total	Internatio	Domestic	Total
1985	9,650	523,607	533,257			
1986	16,357	515,858	532,215	1.70	0.99	1.00
1987	25,433	525,702	551,135	1.55	1.02	1.04
1988	34,781	518,297	553,078	1.37	0.99	1.00
1989	27,681	496,495	524,176	0.80	0.96	0.95
1990	24,846	511,741	536,587	0.90	1.03	1.02

表3. 4-2 カルタヘナ空港の国別利用者数

(Source: Tourist Authority)

Place	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988
Europa	1,323	1,189	1,528	884	0.14	0.07	0.06	0.03
North America	5,759	13,171	21,067	30,697	0.60	0.81	0.83	0.88
Central America	1,222	1,013	1,473	1,859	0.13	0.06	0.06	0.05
Zone Caribe	212	138	161	357	0.02	0.01	0.01	0.01
South America	516	467	454	547	0.05	0.03	0.02	0.02
Others	618	379	750	437	0.06	0.02	0.03	0.01
Total	9,650	16,357	25,433	34,781	1.00	1.00	1.00	1.00

表3. 4-3 カルタヘナ空港の国内地域別利用者数

City	1987		1988		1988/1987 Ratio
	Persons	Ratio	Persons	Ratio	
Bogota	149,536	0.584	152,718	0.605	1.02
Medellin	44,106	0.172	42,683	0.169	0.97
Cali	22,875	0.089	19,608	0.078	0.86
Barranquilla	98	0.000	176	0.001	1.80
Cucuta	5,986	0.023	5,539	0.022	0.93
San Andres	18,194	0.071	18,120	0.072	1.00
Pereira	8,062	0.031	7,040	0.028	0.87
Bucaramanga	4,613	0.018	4,487	0.018	0.97
Santa Marta	992	0.004	77	0.000	0.08
Pasto	0	0.000	1	0.000	0.00
Leticia	0	0.000	0	0.000	0.00
Others	1,698	0.007	1,986	0.008	1.17
Total	256,160	1.000	252,435	1.000	0.99

219. 図3. 4-1と図3. 4-2に海外・国内の空港利用者の月別変動を示す。海外からの利用者は1、7、8月が多く、全利用者の10%をそれぞれ越えている。国内利用者も同様に1、7、8月が多くなっている。

220. 国内の主要空港での旅行目的を図3. 4-3に示す。カルタヘナでは観光目的が利用者の80%を越え、これに対し、ボゴタ、バランキージャ、カリ等の都市では業務目的が圧倒している。

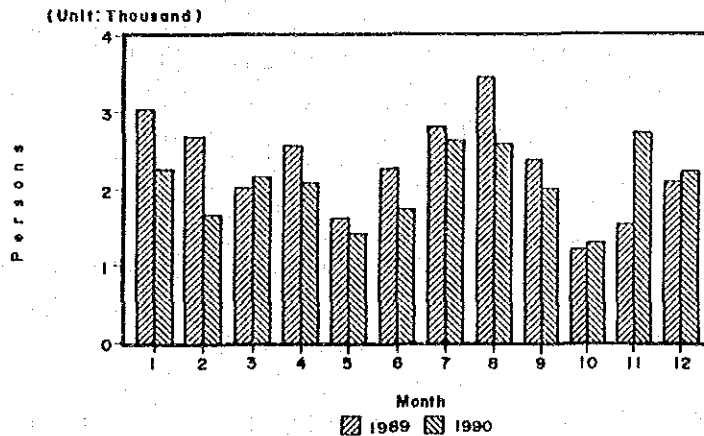


図3. 4-1 カルタヘナ空港の海外利用者の月別利用者

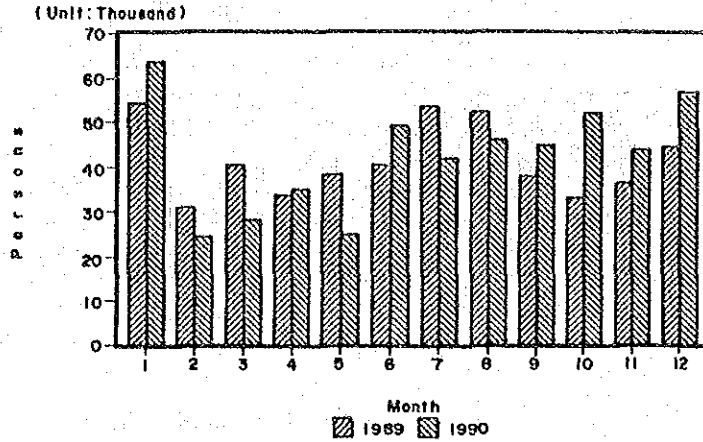


図3. 4-2 カルタヘナ空港の国内利用者の月別利用者

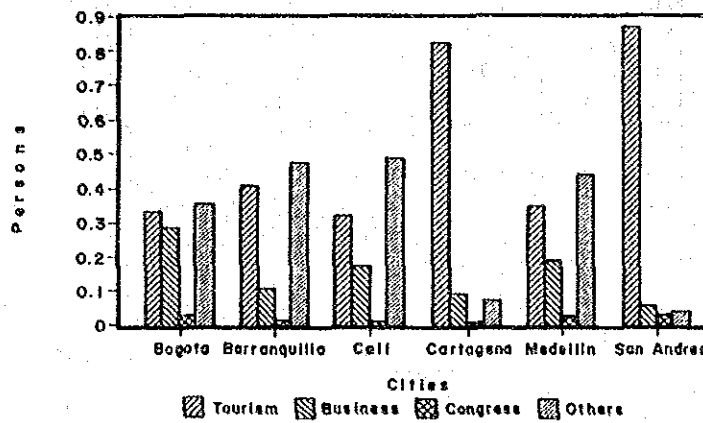


図3. 4-3 空港利用者の旅行目的

2) 船舶利用者

2 2 1. クルージングによりカルタヘナを訪問する旅行者は1985年以降年々減少し、88年までに約7割の、81,000人まで減少した。この船舶利用者は船内に1-2泊滞在し、市内の観光施設を数時間で回り、つぎの観光地へと向かうパターンが多く、本調査では都市交通の観点から、この観光者は考慮しなかった。

(2) 宿泊施設

2 2 2. 表3. 4-4は1990年現在のカルタヘナの宿泊施設を示す。ホテルおよび簡易ホテル数は46で、内31がホテルである。簡易ホテルは少人数の家族的雰囲気の特徴としている。4及び5星ホテルはそれぞれ2と3カ所ある。

2 2 3. ホテルと簡易ホテルの両ベッド数は2,551で、90%はホテルである。その内、40%が4-5星ホテルで占めており、簡易ホテルはわずか9%である。

表3. 4-4 カルタヘナの宿泊施設

Class of Hotel	No. of Hotels Hotels (Ratio)	No. of Bed Rooms Bed Rooms (Ratio)	No. of Beds Beds (Ratio)
1) Hotel			
5****	2 ( 0.065 )	650 ( 0.279 )	2,752 ( 0.408 )
4****	3 ( 0.097 )	373 ( 0.160 )	830 ( 0.123 )
3***	3 ( 0.097 )	648 ( 0.278 )	1,378 ( 0.204 )
2**	3 ( 0.097 )	252 ( 0.108 )	590 ( 0.087 )
1*	5 ( 0.161 )	213 ( 0.091 )	592 ( 0.088 )
Others	15 ( 0.484 )	192 ( 0.082 )	601 ( 0.089 )
Sub-Total	31 ( 0.674 )	2,328 ( 0.913 )	6,743 ( 0.911 )
2) Residencia			
4****	1 ( 0.067 )	49 ( 0.220 )	123 ( 0.187 )
3***	1 ( 0.067 )	15 ( 0.067 )	50 ( 0.076 )
2**	2 ( 0.133 )	44 ( 0.197 )	150 ( 0.228 )
1*	1 ( 0.067 )	45 ( 0.202 )	86 ( 0.131 )
Others	10 ( 0.667 )	70 ( 0.314 )	250 ( 0.379 )
Sub-Total	15 ( 0.326 )	223 ( 0.087 )	659 ( 0.089 )
Total 1)+2)	46 ( 1.000 )	2,551 ( 1.000 )	7,402 ( 1.000 )

(3) ホテル利用者数

224. ホテルと簡易ホテルの利用者数は1990年で56万人に達し、約51万人は国内旅行者である。図3. 4-4は1988年から90年にかけての月別ホテル利用者数である。90年では7、8月の利用者が特に多い。

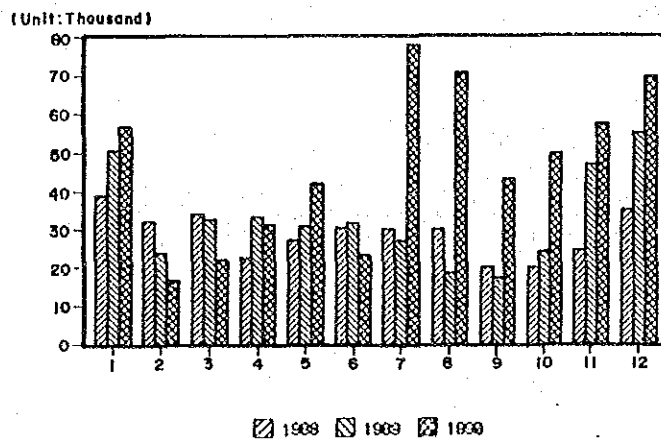


図3. 4-4 月別ホテル利用者数

(4) 観光施設

225. 16世紀に建造されたオールドタウンは歴史的建造物としての貴重な施設であり、重要な観光施設である。この施設は堀と城壁に囲まれ、歴史的な施設が数多くある。

226. カルタヘナはカリブ海に囲まれた熱帯性気候のリゾート地でもある。ボカグランデ周辺の高級ホテルに囲まれた地域は高級リゾート地となっている。

(5) 観光交通

1) 自動車による観光交通

227. カルタヘナへの観光客数の実態は統計資料に基づく数よりもはるかに多いと言われており、正確な数値をつかむのは難しい。ホテル協会によると、アパートや知人宅に宿泊する人数まで含めると、統計値の3-4倍に達すると言われる。

228. 表3. 4-5はこのことを踏まえ、全旅行者数を示す。これから航空機利用者を差し引いて陸上交通利用者数を予測した。

表3. 4-5 陸上交通による旅行者数

Year	No. of Persons Stayed in Hotel/ Apartment	No. of Passengers	
		by Aircraft	by Road
1990	1,960,000	537,000	1,423,000

note: 560,000 x 3.5 = 1,960,000

source: Study Team

2) 乗用車とバスの利用者数

229. 表3. 4-5に観光目的による利用者数と乗用車とバスによる利用者数を示す。ホテル協会によると乗用車とバスの利用者比率は6:4と言われ、観光目的の推計は表3. 4-6の目的別データによった。

表3. 4-6 乗用車とバスの利用者数

Year	Tourism Purpose (82%)		
	Car (person/day)	Bus	Total
1990	700,000	467,000	1,167,000

note: 1,423,000 x 0.82 = 1,167,000

source: Study Team

3) 平均日観光交通トリップ数

230. カルタヘナでの平均日観光トリップ数は月変動を考慮し、表3. 4-7に示すように予測した。

表3. 4-7 平均日観光交通トリップ数

Items	Car	Bus	Total (person/day)
Average	1,918	1,279	3,197
Maximum	2,877	1,919	4,796

note: Number of arrivals daily trip is estimated.

source: Study Team

231. 都市交通への観光交通の影響を調べるため、観光客へのインタビュー調査を1992年1月に行った。国内旅行者は平均で7日間、海外からの旅行者は3日間滞在することが調査より明らかになった。

232. 観光トリップの交通流に与える影響を調べるため、観光シーズン(91年7月、12月、92年1月)とシーズンオフ(91年8月)に主要道路5箇所では交通量を観測した。表3. 4-8に観測結果を示す。観測点R1とR12で、シーズン中は乗用車とタクシーの交通量が増える。これは観光トリップの影響と思われる。

233. 観測点: R1は10-20%程度シーズン中のほうが交通量が増えるが、R14では減少する。このように、観光交通の影響は時期と地域が限定されていることがわかる。

### 3.5 現況道路交通の問題

234. 現況交通の問題について、次の点から検討する。

- 現況道路網
- 道路交通

#### (1) 現況道路網

235. カルタヘナの道路網は地形的な制約を受け、主要交通回廊が海と沼沢地に挟まれて道路建設のネックになっている。現在、唯一の東西方向を結ぶ幹線道路: ペドロ・デ・エレディアがあるのみである。この道路はカルタヘナで最も重交通を処理しており、将来はここがボトルネックになる可能性がある。

236. 主要幹線道路は以下に示す道路であるが、道路機能分類を明確にして、今後の改良計画をしていく必要がある。

- Av. San Martin
- Av. Santander
- Av. Pedro de Heredia
- Diagonal 22 と Carretera a Mamonal

237. 上記道路の断面は幅員、車線数とも不十分であるが、現在、条令426号で将来道路網の一部として、道路機能分類を考慮した計画が進められている。

表3. 4-8 交通量観測結果

Date	Traffic Count Road Section				
	R1	R1 2	R1 4	Bayunca	Turubaco
July 1991					
Car	27,412	10,718	4,429	-	-
Truck	1,316	1,907	2,495	-	-
Taxi	12,386	7,221	1,629	-	-
Bus	4,150	9,007	1,162	-	-
Total	45,264	28,853	10,160	-	-
August 1991					
Car	24,000	9,950	4,874	1,158	3,765
Truck	1,589	1,793	2,402	1,427	1,437
Taxi	12,291	6,439	1,724	72	310
Bus	4,052	9,506	1,702	628	1,052
Total	41,932	27,679	10,702	3,285	5,326
Dec. 1991/Jan. 1992					
Car	28,880	12,430	4,618	1,996	3,558
Truck	1,114	1,574	1,761	1,387	1,791
Taxi	15,740	6,860	1,768	123	457
Bus	3,634	8,741	1,257	671	995
Total	49,368	29,605	9,404	4,177	6,801

note: Traffic volumes at Bayunca and Turubaco are from/to outside of the Study Area.

source: Study Team

238. 準幹線道路 (Av. Alfonso Araujo, Av. Buenos Aires, 等) は幅員、車線数ともその機能から見て不十分である。

239. 住居地域内の街路は線形、幅員、舗装状況とも自動車やバスが利用するには不十分である。また、幹線や準幹線道路とリンクしている道路は少なく、自動車をこれら道路に導くことがむずかしい。

240. 郊外地域の道路は、質量とも劣る。2車線の国道が近隣の主要な都市を結んでいる以外は、未舗装の道路が近隣の集落を結んでいる。

241. 都市部の全道路の65%は2車線道路であり、2車線道路の内、約10%は未舗装である。4車線以上の道路は整備状況が良好で、100%舗装され、80%は中央分離帯が、96%は歩道が設置されている。



## (2) 道路交通

242. カルタヘナでは交通流は市全域からセントロに集まり、全交通量の約40%がスクリーン調査地点を通過する。

243. 地形的制約のもとで、ボカグランデ方向の交通はセントロ経由で他地域に流れる。また、ほとんどの交通はセントロに集中し、この中にはセントロに目的地を持たない通過交通も含まれている。そこで、この地域の交通混雑はますます増える。

244. 重交通量を運ぶ道路はセントロとその周辺部に位置している。住居地域は交通量も道路も比較的少ない。

245. ピーク時の需給バランスは、比較的良く保たれており、特に負荷のかかっている所は無い。このような状態はまだ続くと思われるが、そう長くは続かないであろう。



## 第四章 公共交通現況

### 4. 1 序

246. 1988年以降カルタヘナ市へ公共輸送（バス及びタクシー）に関する監督権が移行された。これは行政権限の地方分散を定めた共和国法に基づいて、1987年市条例080により、国より市政府へ移行されたものである。市政府における実施機関として DATT がその任にあたることとなった。

247. 都市公共交通は DATT の運輸部で担当されており、新規ルートの検討、新規参入企業の審査及び公共輸送での車両運行の監督等を管轄している。

248. 一方、都市間バスあるいは地域間公共輸送は現在 INTRA（公共事業運輸省）の下部機関の管轄下にある。

249. カルタヘナ市における公共輸送手段は基本的にバスとタクシーである。他に少規模のものとして水上交通がある。その1つはバルー島へのフェリーボートであり、容量は3-4台程度のものである。もう一つとしてティエラボンバ島へのボート輸送が挙げられる。これは住民輸送に利用され、市中心部とのルートにおいて運行されている。

250. 陸上部の輸送としては、バス輸送が基幹手段となっている。タクシーは補完的役割である。一般的にバス輸送は都市内バスと都市間バスに区分される。

251. 都市内バスはバス及びブセッタの2種類の車両によって運行されている。これらバス及びブセッタはさらに3種のサービス、“ordinario”、“efectivo”及び“servicio especial”に区分される。この他“colectivo”と呼ばれるシステムがあり、これは丁度バスとタクシーの中間に位置づけられ、特定のルートあるいは時刻表を有していないものである。

252. 都市間バスは2種類のサービスを有している。一つはボリバー州内の都市を結ぶ都市間バスサービスであり、もう一つは州外の都市を結ぶ地域間バスサービスである。都市間バスはCordialidad道路とCampania道路との交差点の近くに専用ターミナルを有しており、ほとんどすべての都市間バスはここに集結する。

253. バス輸送旅客数は1983年のHIDOROTEC/ EDURBEのパーソントリップ調査によれば354,000人となっており、全輸送需要の89.3%を占めている（表4.1-1参照）。本調査においては、公共輸送需要は1991年時点で1,011,000人と推計されており、9年以前の調査結果の2.856倍になっている。その成長率は年平均12.3%に相当する。最近5年間の人口成長率の3.5%に比べると約3.51倍の高率を示している。

表4. 1-1 1983年時点での総輸送需要

Category	No. of Trip	Share
Bus/ Buseta	354,003	89.3
Car/ Taxi	42,230	10.7
Total	396,233	100.0

Note: This value doesn't include water transport possibility.

Source: Study Report by HIDROTEC/ EDURBE

#### 4. 2 都市内バス輸送

##### 4. 2. 1 バス会社及び車両

###### (1) バス会社

254. 都市内バスサービスは10のバス会社によって運行されており、すべて私企業である。その内1社はbusタイプのみの車両、もう1社はbusetaタイプと colectivo タイプの車両のみを運行している。他の8社はbusタイプとbusetaタイプの車両で営業を行なっている。(表4.2-1 参照)。これらのバス会社は3種類の異なる形式の運行、すなわち "ordinario"、"efectivo" 及び "servicio especial" によるサービスを行なっている。法的に認可されたバス路線は35路線あるが、一部は運行されておらず、一部は数ルート分割されている。したがって、現在(1991年)営業路線は36路線となっている。同一路線に数社のバス会社が運行を重複して行なっており、平均して5-9社が同一路線上にバスを走らせている。

表4. 2-1 バス会社リスト

Type	Company Name
Bus	1. Flota de Lujo
Buseta/ Colectivo	2. Cointracar
Bus/ Buseta	3. Transporte Media Luna
	4. Cootransbol
	5. Transporte R. Torices
	6. Castellanos Gracla Etul
	7. Montero
	8. Pemape
	9. Renaciente
	10. Contrasurb

(2) バス会社組織

1) ADESTRACOSTA

255. 9社の都市内バス運営会社がADESTRACOSTAを組織している。1社"COINTRACAR"はこの組織に参加していない。この会社は1ルートのみバスサービスを行っている。

256. ADESTRACOSTAはバス会社の関係する大部分の事柄を取扱っている。すなわち、参加バス会社の営業しているバス路線における運行管理、バス会社間の紛争に関する調整と指導、あるいは改良計画作成/ガイドラインの作成等である。

2) Asociacion de Transportadores des Servicio Urbano

257. この組織はADESTRACOSTAと多少性格を異にしている。基本的にバス車両を保有する企業の組織であり、ADESTRACOSTAに対抗するためバス車両を有する"Afiliados"とCOINTRACARによって設立されたものである。

(3) バス車両

1) 車両数

258. カルタヘナにおけるバスの車両 (bus と busetaタイプ) は約1661台 (表4.2-2 参照) であり、主として "ordinario" 及び "ejectivo" の運行に使用されている。

表4. 2-2 バス車両数

Company Name	No. of Bus Vehicle
1. Etul	135
2. Flota de Lujo	79
3. Transporte Media Luna	84
4. Montero	205
5. Pemape	235
6. Cootransbol	88
7. Renaciente	334
8. Transporte R. Torices	285
9. Cointracar	71
10. Cootransurb	145
Total	1,661

Source: DATT

259. これらの内、各ルート配車されている車両数は1,357となっており、表4. 2-3にその内訳を示した。

表4. 2-3 ルート毎の配車台数

Route No.	Route Name	Veh. No.	Type of Service
1	Esperanza-Centro	37	bus ordinario
2	Zaragocilla-Calamares-Centro	60	bus ordinario
3	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	50	bus ordinario
3A	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	65	buseta ordinario
4	Olaya-Av. Pedro Romero-Centro	107	bus ordinario
5	Socorro-Centro	40	bus ordinario
6	Socorro-Centro	78	buseta ordinario
7	Blaz de Lezo-Av. Pedro de Heredia-Centro	60	buseta ordinario
8	Bosque-Blaz de Lezo-Centro	70	bus ordinario
9	Torices-Santa. Maria-Centro	35	bus ordinario
10	Paraguay-Junin-Centro	6	bus ordinario
11	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	25	bus ordinario
11A	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	1	buseta ordinario
12	Alto Bosque-Centro	33	bus ordinario
13	Trece de Junio-Centro	38	bus ordinario
14	Seguros Bolivar-Centro	6	bus ordinario
15	Caracoles-Av. Pedro de Heredia-Centro	80	buseta ordinario
16	Albornoz-Bosque-Centro	33	bus ordinario
17	Chilo-Los Cerros-Centro	20	bus ordinario
18	Daniel Lemaitre-Centro	60	bus ordinario
19	Daniel Lemaitre-Bazurto	24	bus ordinario
20	Crespo-Centro-Manga-Paraguay	35	buseta ordinario
20A	Crespo-Centro-Castillo	30	bus ordinario
21	Carnero-Blaz de Lezo-Crisanto Luque-Centro	12	buseta ordinario
22	Manga-Bazurto-Centro	20	bus ordinario
22A	Manga-Popa-Centro	1	bus ordinario
22B	no operation		
22C	Laguillo-Centro	15	bus ordinario
23	Guillermo Posada-Centro	22	bus ordinario
24	Ternera-Centro-Laguillo	60	bus eectivo
25	Socorro-Bosque-Castillo	57	bus eectivo
26	Paraguay-Manga-Popa-Centro-Castillo	35	bus ordinario
27	Campestre-Bosque-Laguillo	15	bus eectivo
28	Campestre-Avenida-Castillo	44	bus eectivo
29	no operation		
30	no operation		
31	Zaragocilla-Bosque-Bocagrande	24	buseta eectivo
32	Pozon-Trece de Julio-Centro-Paseode Bolivar	39	bus eectivo
33	no operation		
34	no operation		
35	Simon Bolivar-St. Fernando	20	buseta ordinario
Total		1357	

Source: DATT

260. 以上述べた車両数における差異は"servicio especial"に使用されるバス台数に相当している。この運行に用いられている車両数は239台となっている(表4.2-4参照)。

## 2) 車両使用年数

261. DATTのデータによれば、バス車両の平均使用年数は1990年時点においてbusタイプで19年、busetaタイプで9年となっている(表4.2-5参照)。

262. 一方1991年7月時点でのINTRAのデータに基づく調査団の解析によれば、バス車両の使用年数はbusタイプで18年、busetaタイプで12.4年となっている(表4.2-6参照)。

表4. 2-4 "servicio especial" に使用されるバス台数

Company Name	No.of Bus	No.of Buseta	Total
1. Flota de Lujo	6	-	6
2. Cointracar	-	16	16
3. Trans. Media Luna	4	1	5
4. Cootransbol	10	-	10
5. Trans. R.Torices	23	8	31
6. Castellanos G.Etul	15	-	15
7. Montero	52	8	60
8. Pemape	18	13	31
9. Renaciente	37	4	41
10. Cootransurb	16	3	19
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>54</b>	<b>239</b>

Source: DATT

表4. 2-5 DATTによるバス車両使用年数

Company	Bus		Buseta	
	1985	1990	1985	1990
1. Flota de Lujo	17.50	22.00	11.25	16.00
2. Cointracar	-	-	-	-
3. Media Luna	19.87	24.00	6.93	11.22
4. Cootransbol	12.90	17.00	6.09	10.50
5. R. Torices	13.06	17.80	5.46	10.20
6. C. G. Etul	14.00	18.20	10.41	14.40
7. Montero	5.15	8.90	2.56	7.00
8. Pemape	12.40	15.00	3.25	8.00
9. Renaciente	17.37	21.00	4.62	9.00
10. Cootransurb	10.78	15.00	1.00	5.50
<b>Average</b>	<b>14.50</b>	<b>19.00</b>	<b>4.40</b>	<b>9.00</b>

Source: DATT

表4. 2-6 INTRAデータによるバス車両使用年数

Company	Make of Bus Vehicles														Total	Average Age		
	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79-75	74-70	69-60			59-	
Etul							1		1	5		29	19	44	9	108	18.97	
Cootransurb			1					6	14	7	2	37	34	11	3	115	14.77	
Renaciente								1	4	9	1	39	44	66	81	245	21.34	
Penape	1	2	1			1			1	3		30	12	15	9	75	16.74	
Media luna								1					7	4	14	19	45	21.39
Flota de Lujo									1			10	10	21	16	58	21.55	
Cootransbol										1			28	5	11	9	54	17.94
Torices		3	1	1			2		1			77	56	33	35	209	18.10	
Montero		3	7	11	2			7	5	20		25	11	5	1	97	10.60	
Q	1	6	10	12	2	1	3	15	27	45	3	282	195	220	182	1006	17.95	

Company	Make of Buseta Vehicles														Total	Average Age		
	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79-75	74-70	69-60			59-	
Etul								85	4	3				6	1	1	100	9.05
Cootransurb			1				2	12	28	11	2	7	2				65	9.60
Renaciente							3	7	53	12	2	8	1	3	6	101	13.89	
Penape						5	16	15	21	17	2	13	24			113	11.00	
Media luna									3	1	2			7	1		14	14.80
Flota de Lujo												2	1			1	4	18.00
Cootransbol								3	6	3	9	1	3	1	1	21	12.28	
Torices						1	3	8	11	10	3	10	28			74	12.93	
Montero						1	19	20	8	12	1	5	10			76	9.82	
Total			1			7	43	150	134	69	15	46	88	6	9	568	12.37	

Source: INTRA

263. DATT及びINTRAによれば、busタイプの平均使用年数はほぼ同じであるが、busetaタイプにおいてはかなり差がある。その理由は不明である。バス会社毎のbusタイプの平均使用年数は1991年時点で9年-22年と大きくばらついているが、busetaタイプの場合は9-14年とそれほどばらついていない。

3) 乗客定員

264. DATT及びADESTRACOSTAの情報によれば、乗客定員は平均busタイプにおいて45座席と12立席、busタイプにおいては25座席と5立席となっている。INTRAのデータによればそれぞれ45.2人及び25.0人である(表4.2-7参照)。

表4. 2-7 bus/busetaにおける乗客定員(INTRA)

Company	Passenger Capacity							Total	Average Capacity
	-70	71-70	71-60	61-50	51-40	41-30	31-20		
Etul			1	14	44	25		104	45.46
Cootransurb	1	21		7	41	24		96	42.10
Renaciente				67	122	50	5	242	44.35
Penape				9	18	15	1	47	47.38
Media luna				6	19	5	3	33	47.43
Flota de Lujo				9	31	18		58	48.25
Cootransbol				12	31	10		53	44.62
Torices				44	118	52		212	45.37
Montero				4	38	18		60	46.59
Total	1	24	172	328	275	11	951	45.17	

Company	Passenger Capacity							Total	Average Capacity
	-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80		
Etul	1	14	1					16	25.00
Cootransurb		68						68	25.00
Renaciente	5	49	3					57	23.71
Penape		113	1					114	25.00
Media luna		13	1					14	23.71
Flota de Lujo		4						4	25.00
Cootransbol		21						21	25.00
Torices		71	3					74	23.48
Montero		52						52	25.00
Total	6	445	6					463	24.98



#### 4) 車両の保有形態

265. 車両の保有形態については、3種類に分類される。すなわち、

- a. バス会社の保有車両
- b. "Socio"の保有車両
- c. "Afiliados"の保有車両

266. バス会社による保有形態は通常のタイプである。これらはバス会社によって登録されている。2番目のタイプ、"Socios"の保有形態は小規模のバス会社を保有する"Socios"によって登録されているものである。バス会社は通常"Socios"と1-2年間のバス車両のリース契約を結んで車両を確保している。この形態はバス車両の個人所有の一形式と言える。

267. 第三番目のタイプ、"Afiliados"の所有形態は個人所有である。

"Afiliados"はバス運営会社と関係なしに、バスを保有している個人を意味している。バス会社は彼等との契約でバス車両を借上げる。時にはバス会社は需要に対処するため、短期間の借上げも行なうことがある。現在このタイプのバス車両は約900台に達しており、全車両の75%に相当する。

#### 4. 2. 2 サービス網

##### (1) 認可

268. DATTAが現在バスルートの認可権を有している。41ルートから成る35基本路線が認可されている。しかし実際に運行されているのは36ルートであり、この差異は明確でないがバス会社からの誤情報の可能性がある。

269. バスルート構成に関しては、バス会社よりの申請がそのまま認可される傾向があるため、以下の性格を有するルート構成となっている。

- a. 乗客数の多く見込める路線に集中
- b. 道路状況より運行し易い路線に集中

270. 現実的な観点より考えると、バスルートはcentroあるいはMercado Bazaritoを経由するのは当然であり、したがって特定のルートに集中してくる。特にPedro de Heredia道路には多くのルートが集中し、多数のバスがcentroと起点を結んでこの道路上を走行するようになっている。バスルートが長距離になる一因がここにある。

##### (2) ネットワークパターン

271. 図4. 2-1に示した36ルートにおいて都市内バスが運行されている。このルートは以下の4つのパターンに分類される。

- a. Centroを終点とするもの
- b. Centroを経由地とするもの
- c. Centroをとりまくもの
- d. Centroと関係ないもの

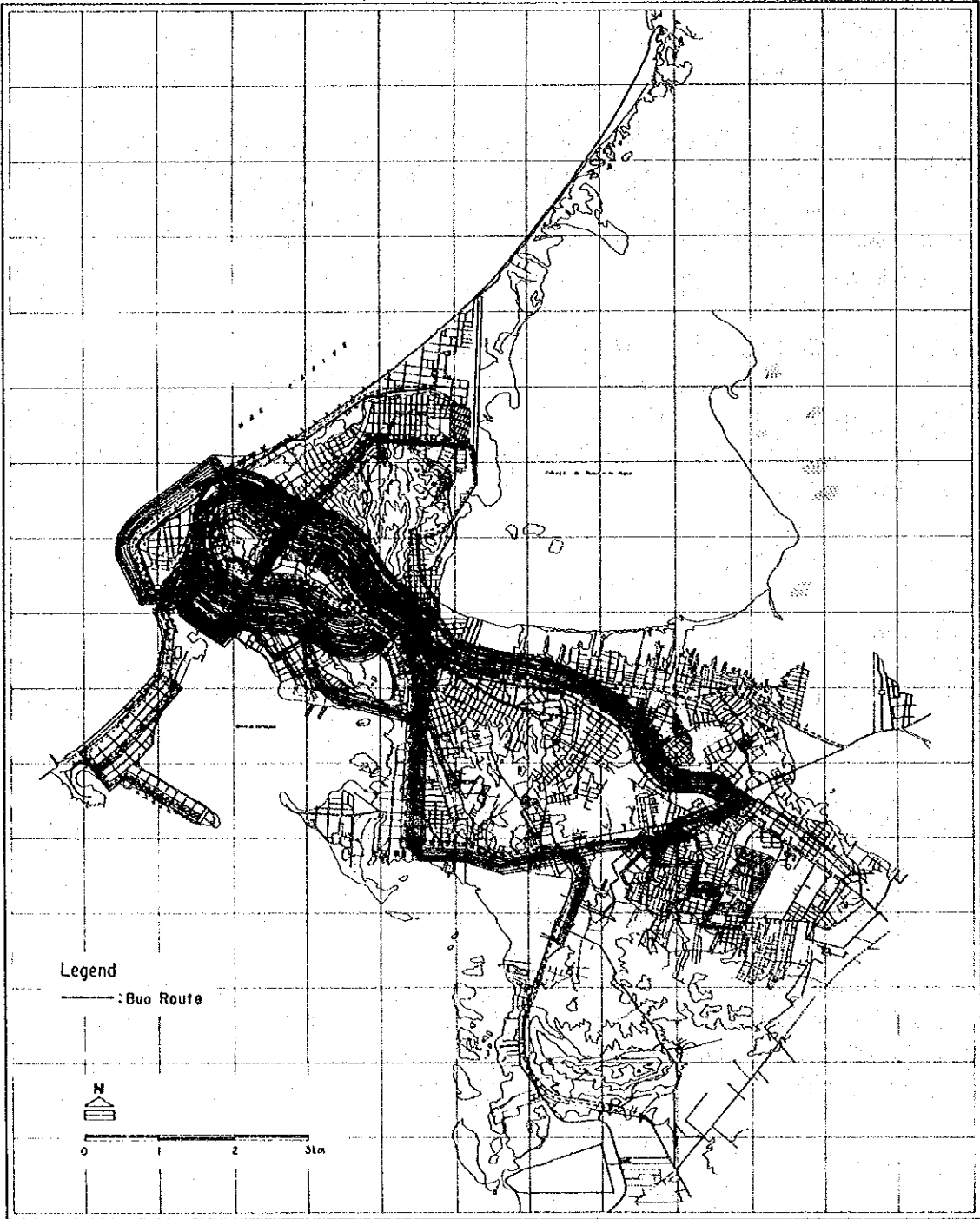


図4. 2-1バス網

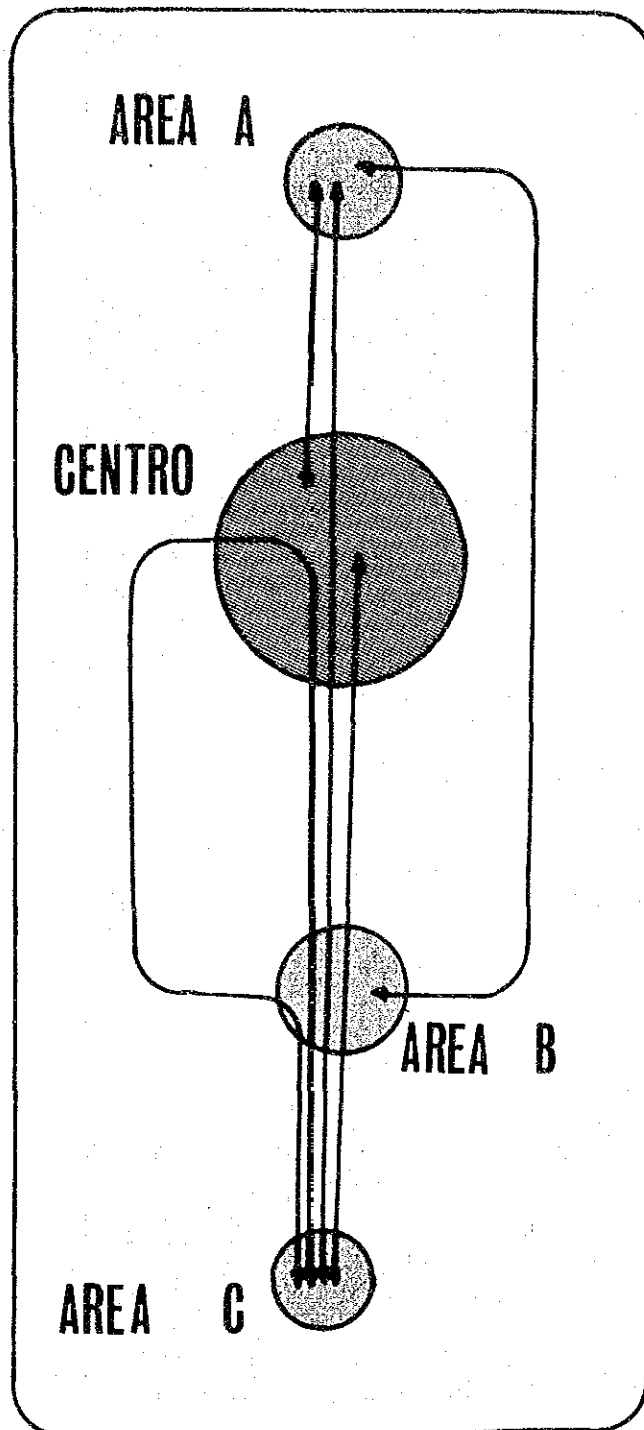


図4. 2-2バスルートパターン

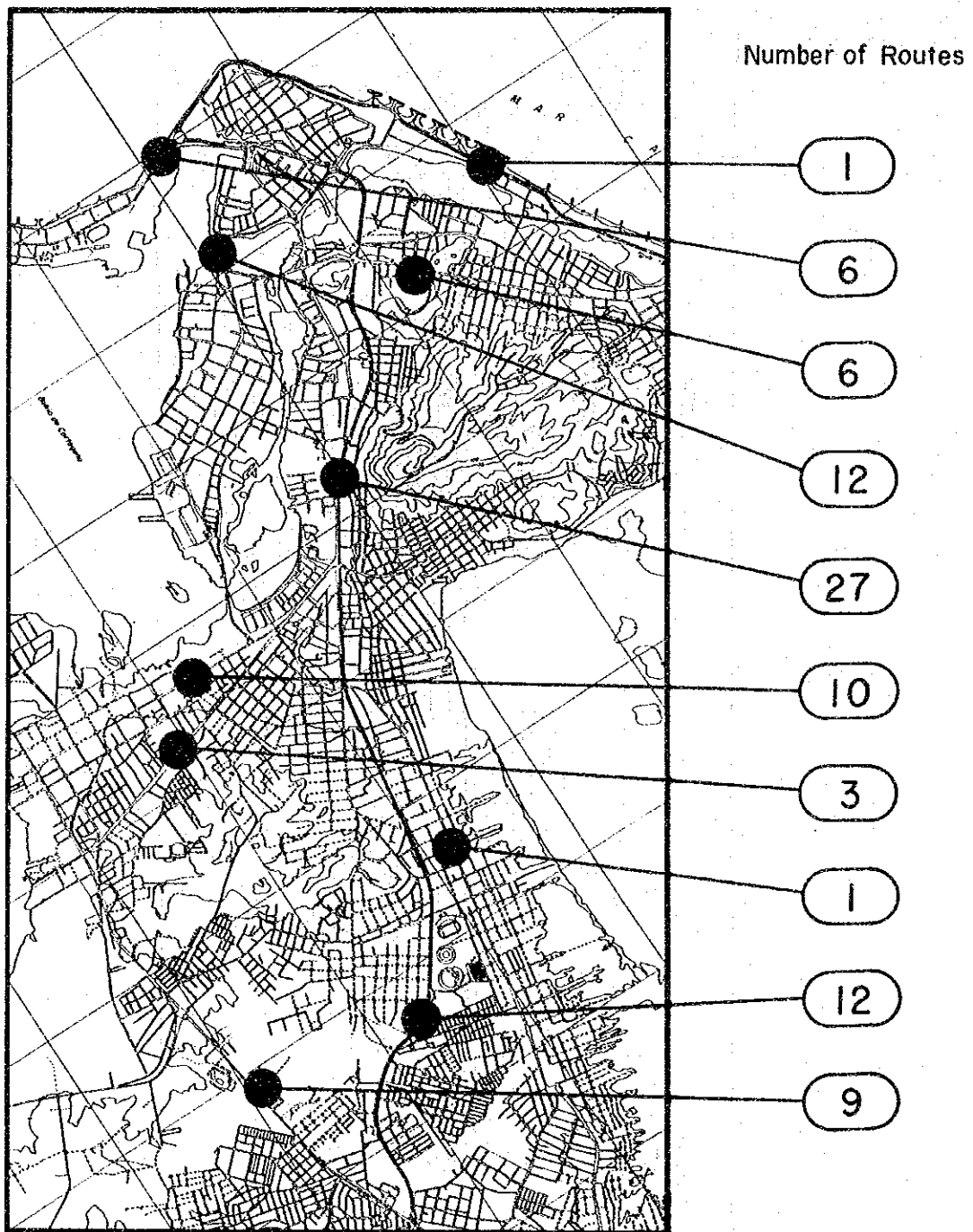


図4. 2-3 バスルートの重複状況

272. この内(a)のタイプのものが最も多く、21ルートが南北に、6ルートが東西方向に運行されている。Centro をとりまくルートは2つあり、経由ルートは5、関係のないルートは唯一1ルートのみである。これらはCentroと結合することがいかに重要であるかを示している。図4. 2-2にパターンを模式化して示した。

273. 観光客の重要拠点であるBocagrande/Laguitoを数ルートが通過している。Centroを経由するもの、Centroを通過しないもの及びCentroとLaguitoを結ぶもの等である。

274. 約半数のルートがCentroを通過するように運行されている。重要幹線には多数のルートが重複し、Pedro de Heredia道路は27ルートが、Roman 橋では12ルートが、Diagonal 21 道路には10ルートが集中している（図4.2-3参照）。

275. 運行バス車両数が乗客需要に比例すると仮定すると、図4. 2-4に示す如く、多くの乗客が長時間の乗車を余儀なくされている。1時間-2時間を要する運行時間は全ルートの60%に達している。

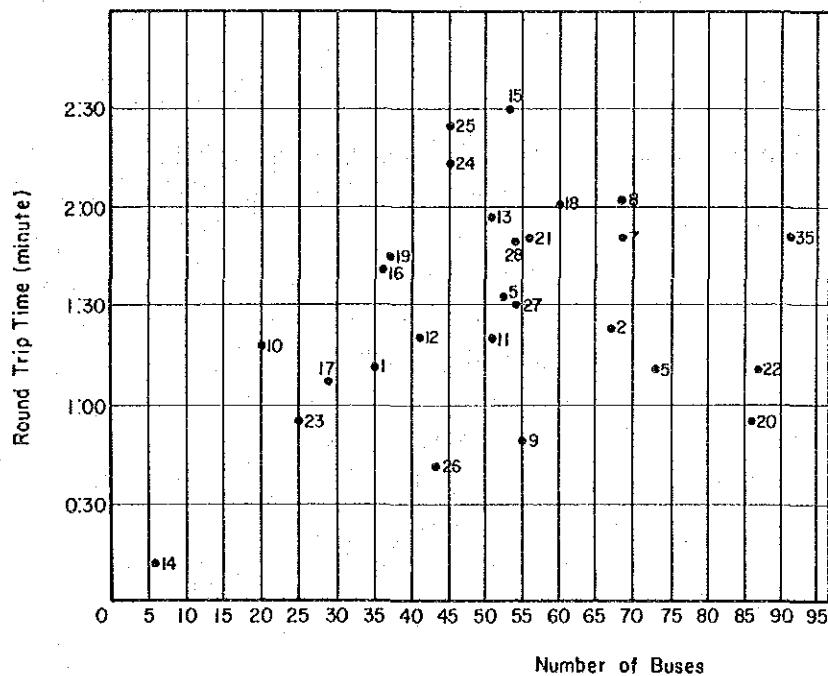


図4. 2-4 運行時間と運行車両数

#### 4. 2. 3 運行状況

##### (1) 運行バス台数

276. バス会社の運行データによれば、現在 1,373 台のバスが全ルートで運行されている。"ordinario" サービスにおいては 764 台の bus タイプの車両が運行されており、buseta タイプの約 3.5 倍となっている。一方 "ejectivo" サービスにおいては 370 台の bus タイプの車両が運行されており、buseta タイプはその約 7% にすぎない量である (表 4.2-8 参照)。

表 4. 2-8 bus/buseta 運行車両数

Service Type	Number of Vehicle
Bus Ordinario	764
Bus Ejectivo	370
Buseta Ordinario	215
Buseta Ejectivo	24
Total	1,373

Source: DATT

277. "especial" サービスに運用されているバス車両数は表 4. 2-4 に示した如くであり、また "colectivo" サービスに対しては表 4. 2-9 に示した台数となっている。

表 4. 2-9 "colectivo" 台数

Service Type	Number of Vehicle
Publico	280
Paticular	150
Total	430

Source: DATT

##### (2) サービス形式

278. 一般にバスという表現は 3 種の車両タイプ用いられている。それらは (1) bus, (2) buseta 及び (3) colectivo である。"buseta" は小/中型のバスであり、"colectivo" はバス形式に改造されたジープである。"bus" と "buseta" は 3 種のサービス、すなわち "ordinario"、"ejectivo" 及び "servicio especial" で運行されている。

##### 1) "ordinario" サービス

279. これは最も普通のサービス形式である。乗客はバス停あるいは道路上の任意の地点で乗降可能である。規定上バス停は 200 m 以内に設定されており、DATT の指導においても、バスは任意の地点で停車できない様になっている。しかし、実際には運転手は乗客を

多く集めるため、あらゆる場所に停車している。

280. ピーク時間帯には、多数の立席のバス乗客が見られる。特に centro における夕方  
のピーク時においては、buseia への集中が著しく、一部車外にぶら下がっている乗客も見  
受けられる。

## 2) "ejectivo" サービス

281. "ejectivo" は "ordinario" と多くの点で異なる。車両は一定のバス停で停車する。  
このバス停の間隔は "ordinario" の場合より長く、規定では 300m 以上となっている。こ  
れにより "ejectivo" は一種の急行バスの機能を有するようになっている。

282. 条令で立席が禁止されているため、座席数以下に定員が規定されている。したが  
って、"ejectivo" では

- a. 旅行時間は "ordinario" より短く、
- b. 乗客は常に座席に座れる。

のが特徴として挙げられる。

283. 市条令による規定によれば、"ejectivo" に対するその他の規準については、以下  
の如くである。

- a. 運行時間のコントロール
- b. 乗客定員  
    bus タイプ; 35-45人  
    buseia タイプ; 21-30人
- c. bus タイプは2カ所の出入口の設置
- d. buseia タイプでは1カ所の出入口と他の非常口の設置
- e. bus タイプでは1987年型以降の車両であること
- f. buseia タイプでは1984年型以降の車両であること
- g. 前置き型エンジンを使用すること
- h. 降車用ベルの設置
- i. 窓ガラスの装備
- j. 照明と安全装置の装備
- k. 室内空間高さ; bus タイプ188cm、buseiaタイプ188cm (最小)
- l. 座席幅40cm以上

## 3) "especial" サービス

284. 市条令の規定により、カルタヘナ市における都市バス会社は学生、観光客及び工  
場労働者に対する "especial" サービス部門を保有しなければならない。会社の支配する全  
車両の10%をこのサービスに振り向けることが規定されている。これに用いられる車両の  
年式は5年以下とされている。

285. このサービスは "ejectivo" サービスの導入と同時に行なわれた。

4) "colectivo" サービス

286. "colectivo" は公共輸送の一種と言える。ジープ、ランドクルーザー、あるいはランドローバーをバスに改造したものであり、定員は12人程度である。

287. "colectivo" はルート、運行時間に関して自由である。一種のタクシーと見なせる。一般に、これらはバスサービスのない地域あるいはバスサービスのレベルの低い地域で営業を行なっている。また、セントロ地域ではバスサービスの急激に減少する夜8時以降、夜学を終了した学生達を目当てに、"colectivo" が営業している。

(3) 運行回数

288. DATT データによれば、1日1台当りの運行回数(往復回数)は約8回となっている(表4.2-10参照)。

表4. 2-10 バス運行回数(往復)

Type of Service	No. of Operation
Bus Ordinario	8
Bus Ejectivo	8
Buseta Ordinario	6
Buseta Ejectivo	8

Source: DATT

289. ADESTRACOSTA によるデータにおいても、ほぼ同一の値8.1回となっている。これは dispatcher の原票より(7/1-7/10、1991年)算定したものである(表4.2-11参照)。これらの原票は dispatcher により各バスの出発時に記録されたものである。

290. 表によれば、各ルート毎の運行バス台数はかなり変動しているが、1台当りの平均運行回数はあまり変動していない。

291. ルート長について見ると、それほど差異は見られない。長距離ルートで平均7.9回、短距離ルートで8.3回となっている(表4.2-12、4.2-13参照)。

292. しかしながら、総運行バス台数に関しては大幅に差があり、長距離ルートの方が短距離ルートに比べて多くの車両を要する。その比は約2:1となっており、全車両の66.2%が長距離ルートに投入されている。

293. 運行回数については、この他に2種類のデータがある。1つはINTRAによる1988年10月24日-30日に調査されたデータ(表4.2-14参照)であり、24ルート上のサンプルバスに対する調査結果に基づいている。1日におけるサンプルバスの運行回数が記録されている。これによれば平均5.2回が運行されており、ADESTRACOSTAのデータの64%に相当している。



表4. 2-11 平均運行回数

Route No	No. of Bus	Total Trip	Average
1	265	2159	8.15
2	430	3587	8.34
3	208	1063	5.11
3A	489	4277	8.75
4	877	5371	6.12
5	284	2232	7.86
6	88	707	8.03
7	460	3744	8.14
8	615	3887	6.32
9	273	2367	8.67
10	48	439	9.15
11	156	1618	10.37
12	217	2550	11.75
13	326	2963	9.09
16	248	1840	7.42
17	175	1239	7.08
18	483	3026	6.27
19	114	1018	8.93
20	276	1864	6.75
20A	214	1502	7.02
21	166	1391	8.38
22	126	952	7.56
22C	138	1286	9.32
23	139	1452	10.45
24	536	4729	8.82
25	512	4324	8.45
26	259	2233	8.62
27	148	1542	10.42
28	413	3527	8.54
sf	176	1809	10.28
31	209	1984	9.49
32	323	2736	8.47
35	377	3666	9.72
Total	9768	79084	8.10

Source: ADESTRACOSTA, July 1-10, 1991

Source: ADESTRACOSTA

294. もう一つは調査団が1991年8月20日-27日において実施したバス台数測定結果に基づいている。結果によれば、1日1台当り4.7回となっている(表4.2-15参照)。調査は午前6時から夕方6時までとなっていたため、1日すべてカバーしていなかった。したがって調査結果は幾分少な目となっている。INTRAによる非公式調査によれば、午前6時以前と午後6時以降におけるバス運行回数は約2回となっている。この結果を採用するとすれば、上記の値は約7回/日台に相当することになる。

表4. 2-12 長距離ルートにおける平均運行回数

Route	No.of Bus	Total Trip	Average
3	208	1,063	5.1
3A	489	4,277	8.7
4	877	5,371	6.1
5	284	2,232	7.9
6	88	707	8.0
7	460	3,744	8.1
8	615	3,887	6.3
13	326	2,963	9.1
16	248	1,840	7.4
21	166	1,391	8.4
24	536	4,729	8.8
25	512	4,324	8.4
27	148	1,542	10.4
28	413	3,527	8.5
sf	176	1,809	10.3
31	209	1,984	9.5
32	323	2,736	8.5
Total	6,078	48,126	7.9

Source: ADESTRACOSTA

表4. 2-13 短距離ルートにおける平均運行回数

Route	No.of Bus	Total Trip	Average
1	265	2,159	8.1
2	430	3,587	8.3
9	273	2,367	8.7
10	48	439	9.1
11	156	1,618	10.4
12	217	2,550	11.8
17	175	1,239	7.1
18	483	3,026	6.3
19	114	1,018	8.9
20	276	1,864	6.8
22	126	952	7.6
22C	138	1,286	9.3
23	139	1,452	10.4
26	259	2,233	8.6
Total	3,099	25,790	8.3

Source: ADESTRACOSTA

表4. 2-14 INTRA による平均運行回数

Route No.	Vehicle Surveyed									Average
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	4	4	5	3	4	5				4.7
2	7	5	8	4	4	7	4.5			4.2
3	3	6	5	4	6	4.5	5	5	6	
	5	5	4.5	5.5						5.0
4	6	7	5	5	5	5.5	5	5		5.4
5	6	4.5	4.5	7	4	6	4.5			5.2
6	5	6	5	6	4	5	5			5.1
7	6.5	4	6	6						5.6
8	5	6	5	5	3	5	4			4.7
10	5	4	4.5	3	5	3				4.0
11	7	6	6	6						6.3
12	6	6	5	4	5	5				5.2
13	6	6	4	5	5	5	5.5			5.2
15	4	5	6	6	7	5	6	6	5.5	5.6
16	4	4	3	4.5	4.5	4	4.5			4.0
17	7	6	5.5	4	6	6				5.8
18	6	6	5.5	5	5	6	5.5			5.8
20	8	5	5	6	4	5	5	5	6	
	9	5	5	4.5	4					5.5
21	7	7	6.5	6	6					6.5
22	3	3								3.0
26	5									5.0
27	3	4.5	5	3	4	4	3.5			3.9
28	5	3.5	4	4	5	4.5				4.5
29	5	4	4	5	4.5					4.0
36	3.5	3.5	4							3.7
Total										5.2

Source: INTRA, October 1988

表4. 2-15 調査団による平均運行回数

Route	No. of Bus	No. of Trip	Average
1	33	169	5.1
2	48	231	4.8
3	21	68	3.2
4	112	442	3.9
6	29	110	3.8
8	65	282	4.3
12	28	166	5.9
13	36	190	5.3
15	64	365	5.7
16	29	102	3.5
17	15	70	4.7
18	52	283	5.4
20	25	106	4.2
22	12	62	5.2
24	60	321	5.4
25	17	66	3.9
28	46	223	4.8
32	38	161	4.2
Total	730	3,417	4.7

Source: Study Team, Survey time; 6 am to 6 pm

(4) 平均輸送客数

295. 1991年7月での DATT のデータによれば、1日当り平均輸送客数は"bus ordinario"で 655人/台、"buseta ordinario"で 601人/台となっている(表 4.2-16 参照)。1988年10月における INTRA の調査結果によれば、多少少な目の値になっており、"bus"で430人/台である。1991年8月の調査団による調査結果では平均568人/台になっている。DATTとINTRAの結果の中間値となっている。

表4. 2-16 1日当りの平均輸送客数

Type of Service	Number of Passenger
Bus Ordinario	655
Buseta Ordinario	601
Bus Ejectivo	450
Buseta Ejectivo	400

Source: DATT

296. 1988年10月24日-30日におけるINTRAによる調査においては、1運行に対する輸送客数は平均102人である(表 4.2-17 参照)。調査団の調査結果は105人になっており、ほぼ同一水準にある(表 4.2-18 参照)。

表4. 2-17 INTRA による1運行当り平均乗客数

Route No.	Vehicle Surveyed									Ave. No.
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	112.8	107.5	101.6	96.3	77.3	77.6				95.4
2	108.1	126.2	125.5	97.8	107.8	41.4	100.0			95.0
3	155.7	90.5	111.6	90.7	87.8	98.2	110.4	97.5	119.8	109.8
4	123.2	132.4	95.1							95.4
5	98.2	78.4	88.0	101.4	92.0	72.0	64.6	71.4		92.5
6	67.5	97.3	105.6	59.9	98.0	102.5	84.0			86.5
7	93.8	62.2	116.8	95.8	79.5	71.2	57.2			109.9
8	99.7	158.2	79.0	102.7						151.3
10	147.6	109.5	168.0	146.6	171.0	154.4	162.0			81.9
11	104.6	77.0	92.9	81.3	80.4	55.3				70.4
12	67.4	67.3	77.2	69.8						90.4
13	99.3	98.3	114.8	113.0	71.2	88.2				90.5
15	105.7	68.8	103.5	72.8	70.6	101.8	82.5			94.1
16	163.3	82.4	126.2	68.7	58.7	58.6	105.5	53.3	60.2	84.4
17	93.5	81.3	102.3	119.3	94.7	71.5	95.8			80.2
18	107.3	74.7	92.0	74.3	84.5					108.5
20	83.8	62.3	106.7	67.8	72.6	86.0	82.9			96.4
21	71.1	114.6	95.0	128.7	121.3	125.8	75.6	99.5		145.5
22	171.0	80.8	129.8	72.7	118.3					114.0
26	81.9	98.4	92.3	113.0						108.3
27	177.3	113.6								106.2
28	114.0									114.9
29	103.7	81.6	101.3	103.3	124.3	113.3	130.3			124.6
36	123.8	109.1	88.0	113.0	106.2					101.6
Total	127.2	120.0	113.5	85.0	129.1	96.9				
	134.0	115.1	115.8							

Note: Data from INTRA Survey has been done on Oct. 24-30, 1988  
 「Resumen Encuestas de Rotacion de Demanda」

表4. 2-18 調査団による1運行当り平均乗客数

Route No.	No. of Trip	Total Passenger	Passenger per Trip
1	27	2,300	85.2
2	36	4,460	123.9
3	54	6,361	117.8
4	52	6,489	124.8
6	12	1,428	119.0
8	41	6,183	150.8
12	28	2,461	87.9
13	30	3,028	100.9
15	38	3,746	98.6
16	16	2,281	142.6
17	24	2,120	88.3
18	31	3,522	113.6
20	30	3,532	117.7
22	18	975	54.2
24	30	2,020	67.3
25	23	1,769	76.8
28	30	2,114	70.5
32	17	1,355	79.7
Total	537	56,143	104.5

Source: Study Team

297. 各バス会社あるいは各ルート毎の全輸送客数は DATT 又は ADESTRACOSTA においても収集不能であった。公的には公表されていない状態である。

(5) 平均輸送効率

298. 平均輸送効率は座席数に対する 1 運行当りの輸送乗客数比を示したものである。DATT のデータによれば "bus ordinario" において 90% となっている (表 4.2-19 参照)。

表 4. 2-19 平均輸送効率

Type of Service	ALF(%)
Bus Ordinario	90
Buseta Ordinario	95
Bus Ejectivo	80
Buseta Ejectivo	90

Source: DATT

299. 調査団による実測結果によれば、表 4. 2-20 に示すごとく、"bus ordinario" において 96.9% を示している。これは 45 座席と 12 立席を前提とし、366 運行回数における座席数 41,724 人と乗客数 40,444 人より計算されたものである。"bus ejectivo" の場合は 45 座席として、94.3% の平均輸送効率となっている (座席総数 7,470 に対して輸送乗客数 5,950 人) 。"bus ordinario" と "bus ejectivo" の平均輸送効率は 94.3% となる。"bus ejectivo" の DATT のデータとほぼ同じであるが、"ordinario" の値は DATT よりかなり高い値となっている。

表 4. 2-20 調査団による平均輸送効率

Type of Service	ALF(%)
Bus Ordinario	96.9
Bus Ejectivo	79.7
Buseta Ordinario	179.2

300. buseta の場合、輸送効率は 179.2% となっている。25 座席と 6 立席の仮定の下に、79 運行回数による輸送乗客数 8,777 人より算定されたものである。短距離の乗客を反映し高い値となっている。

301. 表 4. 2-21 乗客 km とバス台 km の実測値を基に計算したバス乗客平均乗車率を示したものである。車両の平均定員 (bus 45、buseta 25) に比較して、一部 (buseta No.6、No.8) を除いて、平均乗客率は順当な値を示している。1 運行に対する総乗客数はルート長とバス乗客のトリップ長に関係する。一般に "ejectivo" は低い輸送乗客数及び低い乗車率を示している。

表4. 2-21 平均乘客乘車率

Route No.	Number of Round Trip	Total Number of Passenger	Occupancy Rate (passengers)	Type of Service
1	27	85.2	18.5	bus ord.
2	36	123.9	29.1	bus ord.
3	54	117.8	25.9	bus ord.
4	52	124.8	30.0	bta ord.
6	12	119.0	27.5	bta ord.
8	41	150.8	25.8	bus ord.
12	28	87.9	16.0	bus ord.
13	30	100.9	21.2	bus ord.
15	38	98.6	21.4	bta ord.
16	16	142.6	30.0	bus ord.
17	24	88.3	26.5	bus ord.
18	31	113.6	31.7	bus ord.
20	30	117.7	18.6	bta ord.
22	18	54.2	13.4	bus ord.
24	30	67.3	14.7	bus eje.
25	23	76.8	16.7	bus eje.
28	30	70.5	15.5	bus eje.
32	17	79.7	12.5	bus eje.

source: Study Team,

Occupancy Rate: Passenger\*km/ Vehicle\*km

(6) バスルート長

302. 表4. 2-22にバスルート長をまとめている。最長で約40 km, 半数以上が約20 kmより長くなっている。平均長としては20.4 kmになる。ほとんどすべてのルートがCentro地区を経由しており、これが長ルートになっている理由である。

表4. 2-22 バスルート長

Route No.	Route Name	Length(km)
1	Esperanza-Centro	11.5
2	Zaragocilla-Calanares-Centro	15.6
3	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	25.2
3A	Ternera-Av. Pedro de Heredia-Centro	25.2
4	Olaya-Av. Pedro Romero-Centro	21.0
5	Socorro-Centro	27.4
6	Socorro-Centro	23.4
7	Blaz de Lezo-Av. Pedro de Heredia-Centro	28.2
8	Bosque-Blaz de Lezo-Centro	28.9
9	Torices-Santa Maria-Centro	9.5
10	Paraguay-Junin-Centro	13.7
11	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	16.4
11A	Gaviotas-Av. Pedro de Heredia-Centro	16.4
12	Alto Bosque-Centro	16.3
13	Trece de Junio-Centro	21.6
14	Seguros Bolivar-Centro	2.4
15	Caracoles-Av. Pedro de Heredia-Centro	23.0
16	Albornoz-Bosque-Centro	29.3
17	Chile-Los Cerros-Centro	13.2
18	Daniel Lealitre-Centro	11.0
19	Daniel Lealitre-Bazurto	18.0
20	Crespo-Centro-Manga-Paraguay	7.0
20A	Crespo-Centro-Castillo	23.2
21	Carrero-Blaz de Lezo-Crisanto Luque-Centro	26.3
22	Manga-Bazurto-Centro	11.2
22A	Manga-Popa-Centro	7.0
22B	no operation	
22C	Laguito-Centro	6.0
23	Guillermo Posada-Centro	6.0
24	Ternera-Centro-Laguito	31.0
25	Socorro-Bosque-Castillo	34.0
26	Paraguay-Manga-Popa-Centro-Castillo	10.0
27	Campestre-Bosque-Laguito	40.0
28	Campestre-Avenida-Castillo	33.8
29	no operation	
30	no operation	
31	Zaragocilla-Bosque-Bocagrande	28.5
32	Pozon-Trece de Julio-Centro-Paseode Bolivar	37.0
33	no operation	
34	no operation	
35	Simon Bolivar-St. Fernando	28.5
Total		731.7

303. 図4. 2-5にバスルート長とバス運行台数との関連を示した。ルート長が長くなれば運行台数が増えることが判る。

304. ルート長と運行時間との関係を示した図4. 2-6によれば、ルート長の増大ほど運行時間は増大していない。しかし、一般に長距離ルートほど運行時間が長くなっており、ルート長が20-30 kmの場合、運行時間は1時間以上になっている。



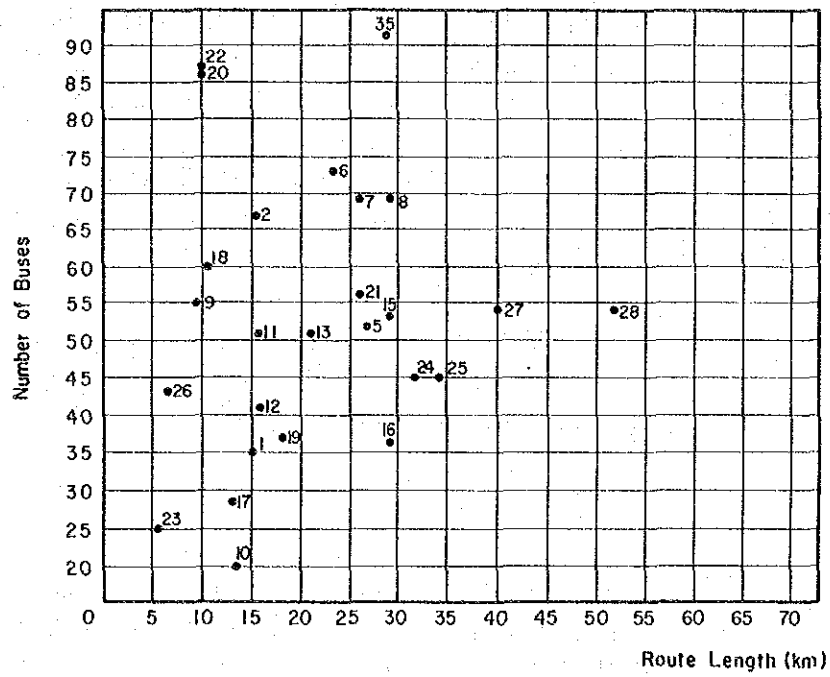


図4. 2-5 ルート長とバス台数

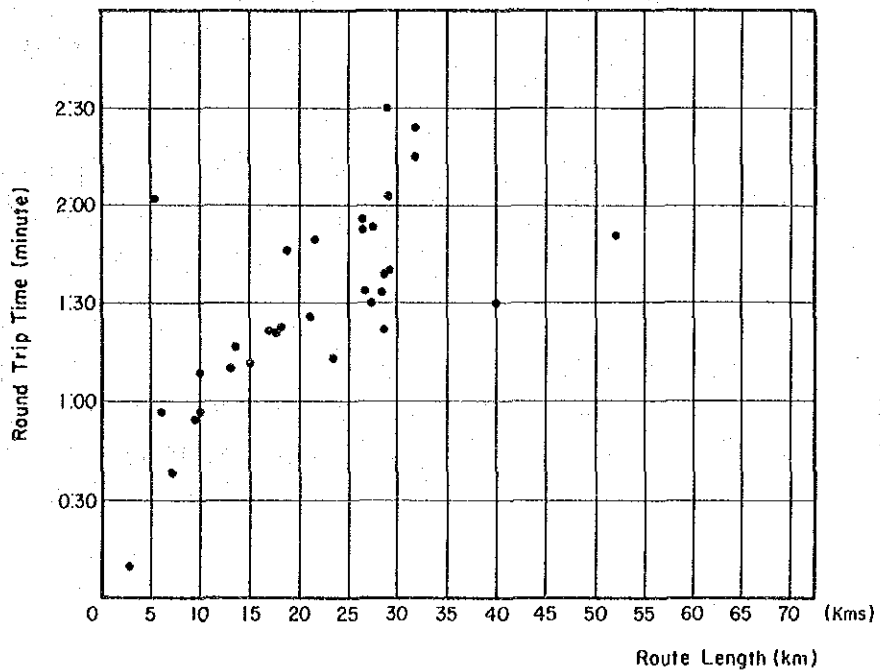


図4. 2-6 ルート長と運行時間

## (7) 運行率

305. ADESTRACOSTA の dispatcher の記録 (1991年7月1日-10日) には、各バスのプレート番号が毎日出発時刻とともに記録されている。このデータはたとえ運行されていなくても多くのバスがターミナルで操作されていることを示している。

306. サンプルとしてルートNo.1 と No.2 を取り上げると、No.1ルートでは75%の車両が、またNo.2ルートにおいては86%の車両が運行されていることが示されており、約80%以上の安定した運行率となっている。

307. 10日間における平均非運行日は No.1で2.9日、No.2で2.6日となっている。日曜日と休日を除いた8週目においては、No.1ルートで1.8日(22.3%)、No.2ルートにおいては1.2日(15.4%)の非運行日となっている。

## (8) 運行制御

308. 各ルートはセントロとの対極にターミナルを有している。ターミナルには dispatcher と呼ばれる運行管理者が駐在しており、彼等はADESTRACOSTAに雇用され又は指名されている。dispatcher はバス運転手のターミナルへの出入時刻の管理を行なっている。バス運転手はターミナルからの出発時間、コントロール地点での通過時間を dispatcher から指示されている。運行台数については市条例に規定された回数によっている。

309. この様に dispatcher はバス運行における頻度と定時性の確保重要な役割を負っており、コントロール地点において定時性を守れなかったバスに対して出車回数を削減できるなどの権限を有している (図 4.2-7 参照)。

310. コントロール地点はバス運行の定時性を確保するためのシステムである。平均1ルートにつき2カ所のコントロール地点がある。バスルートの集中する主要道路においては、同一コントロール地点で数ルートのバス通過時刻のチェックをする必要にせまられることになる。

311. セントロ地区においては、バス及び乗客の集中する地点が2、3箇所ある (図 4.2-8 参照)。しかし、これらはバス運行管理上のターミナルではなく、単なるバス停の集合(Granparada)と位置づけられる。この様な地点では交通警察のみが交通流を管理できることになっている。

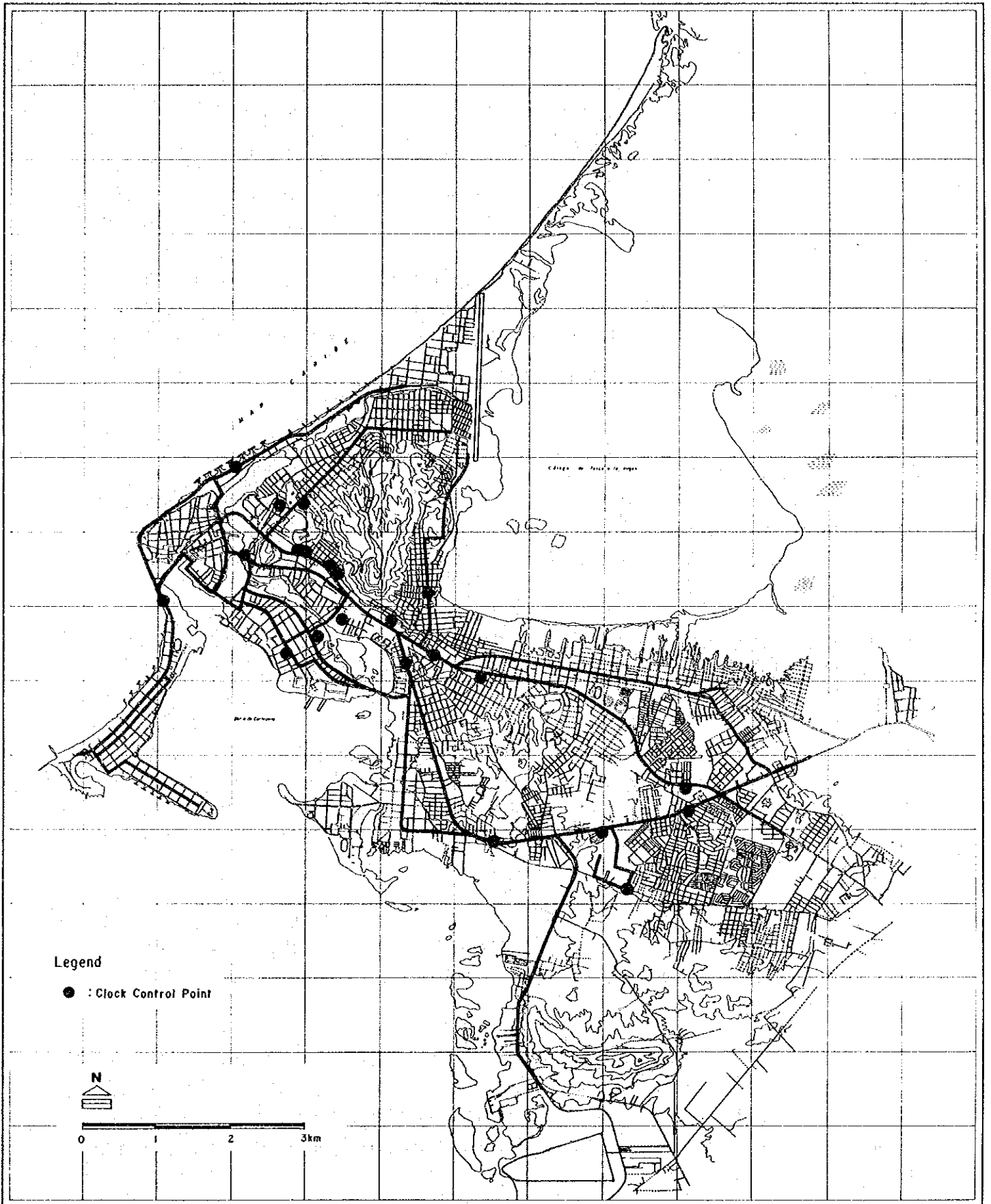


図4. 2-7 通過時間コントロール地点

3 1 2. バス運行管理においては、以下の問題点が指摘される。

- a. 現在の手法はシステム化されていない。管理条件はすべてdispatcherの判断にゆだねられており、dispatcher用の明確な判断基準は示されていない。
- b. 夜8時以降についてはdispatcher不在のため、dispatcherによるコントロールが行なわれていない。バスの営業時刻は夜11時までであり、8時より11時までの時間帯は基本的に無コントロールとなっている。この間はバス運転手の判断により運行がなされている。
- c. 運行時刻管理の方法あるいは運転マナーの指導方法を改良する必要がある。  
"ejectivo" は主要道路上を非常に高速で運行されており、急発進、急停車を繰り返している。このような運転は乗客とくに老人、子供にとって危険なものとなっている。

#### 4. 2. 4 バス施設

##### (1) バス停

3 1 3. 一般的にバス停は固定されるべきである。しかし、現在はバス停施設が少ないため、乗客は任意の地点でバスを利用している。バス停の設置は遅れている。観光客の集まるBocagrandeには数カ所のバス停が設けられているが、それらも利用されていると同時に、バスは任意の地点で停車している状況でもある。これらのバスのところかまわずの停車は交通混雑の一因となっている。

3 1 4. 交差点近くの大樹の下に多くのバス停が位置している。晴天、雨天にかかわらず、これらは快適な場所である。このような状況に対処する対策は今まで取られていない。

##### (2) バスターミナル

3 1 5. 市の中心地区において都市内バス用のバスターミナルはまだ設けられていない。バスルート集中するセントロ地区においては、バスターミナルらしき機能を有する地点が数カ所存在するが、實際上公共施設として見た場合、それらは単なる大きなバス停にすぎない。バスが駐車し、乗客を待つことのできる場所が道路沿いに数地点あるが、それらの地点には標識や情報が示されておらず、また乗客に対する施設も備えられていない。

3 1 6. 各ルートは通常住宅地にターミナルを有する(図 4.2-8 参照)。これらのターミナルにおいて、バスは駐車し、洗車/軽修理/給油あるいは運転手の休息を行っている。これらはすべてバス運行用設備であり、バスターミナルとしての乗客用の施設、情報提供への配慮がなされていない。

3 1 7. バスターミナルのような施設の改良はバス会社単独で行なうには困難が伴うと考えられる。なぜなら、1つのルートには多数のバス会社が運行を行なっているためである。現在においてはバス運行者サイドの必要性のみの施設が備えられているだけであるので、ADESTRACOSTAの機能あるいは市政府の強力な指導力はこれら施設の改善に重要な役割をはたすものと考えられる。

#### 4. 2. 5 バス料金制度

318. カルタヘナ市における都市内バス料金は以下のように定められている。(1991年8月現在) ;

- a. "ordinario" bus
  - 平日 : 60ペソ
  - 夜間、休日 : 65ペソ
- b. "ordinario" buseta
  - 平日 : 65ペソ
  - 夜間、休日 : 70ペソ
- c. "ejectivo" bus
  - 平日 : 140ペソ
  - 夜間、休日 : 150ペソ
- d. "ejectivo" buseta
  - 平日 : 125ペソ
  - 夜間、休日 : 140ペソ
- e. "colectivo"
  - 平日 : 80ペソ
  - 夜間、休日 : 100ペソ

319. 郊外バス性格を有する以下のルートについては、料金は別に定められている。

Boquilla-Cartagena ( Centro )	: 70ペソ
Boquilla-Cartagena ( Bazurto )	: 80ペソ
Cartagena-Pasacaballos	: 75ペソ
Pasacaballo-Santana	: 100ペソ
Pasacaballo-Baru	: 200ペソ

320. 市条令 No.8 (1991年1月8日付) によれば、上記料金は1991年1月15日より有効とされた。1991年8月28日付新聞によれば、この料金は1991年9月1日から以下の如し変更されることとなっている。

"Ordinario" bus	平日	: 70ペソ
	夜間、休日	: 75ペソ
"Ordinario" buseta	平日	: 75ペソ
	夜間、休日	: 80ペソ
"ejectivo" bus	平日	: 160ペソ
	夜間、休日	: 170ペソ
"ejectivo" buseta	平日	: 140ペソ
	夜間、休日	: 150ペソ

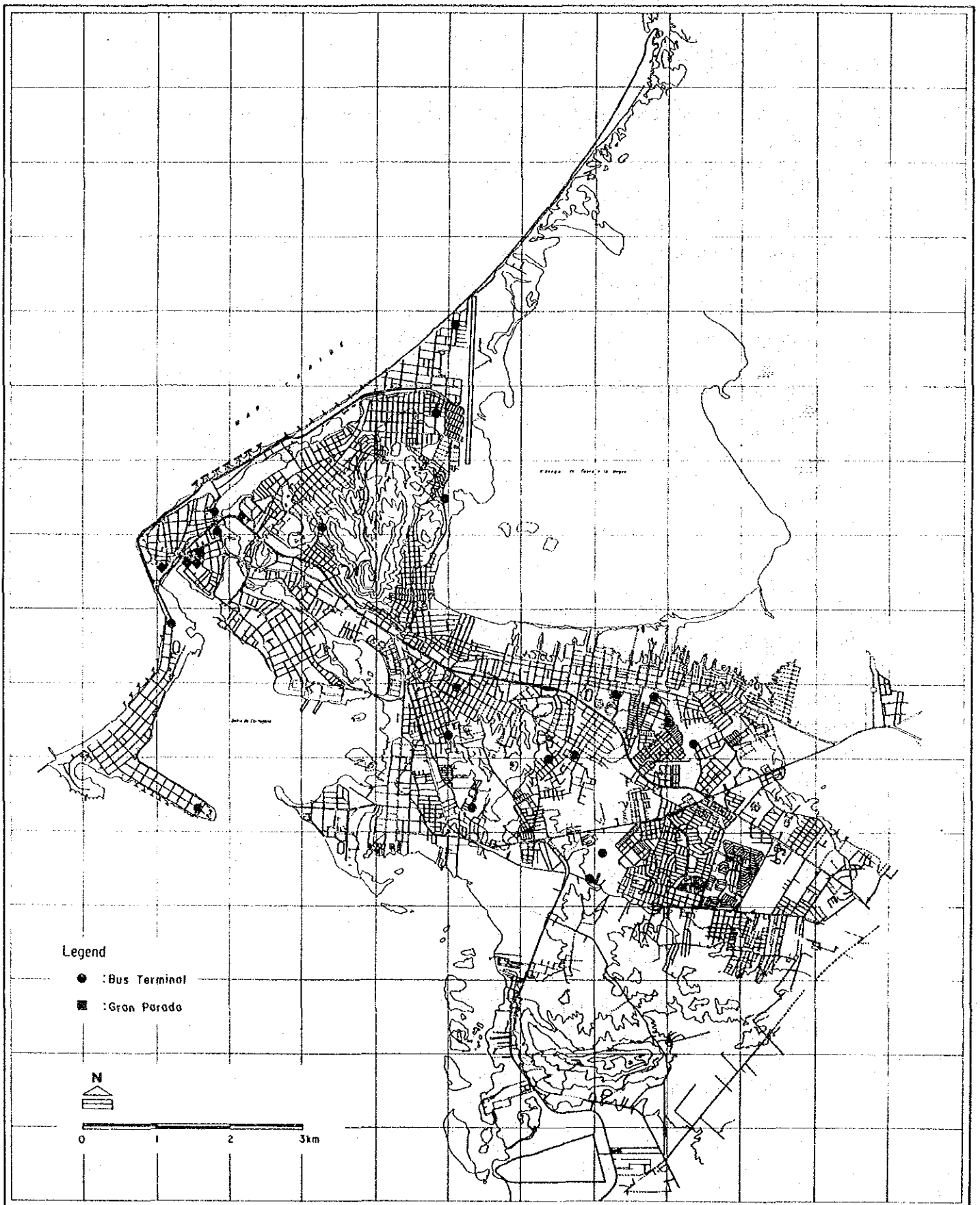


図4. 2-8 バスターミナル位置図

#### 4. 2. 6 バス運行の財務状況

3 2 1. 公共バス運営の財務状況を検証するために、1991年9月時点の財務データに基づき収支バランスを分析した。

##### (1) バス料金

3 2 2. 以下の料金体系を用いる。

a. "Ordinario" bus	: 70ペソ
b. "ejectivo" bus	: 160ペソ
c. "Ordinario" buseta	: 75ペソ
d. "ejectivo" buseta	: 140ペソ

##### (2) 車両運行費用

3 2 3. 車両の運行費用は以下の要素として算定した。

- a. 燃料/油脂費
- b. タイヤ費
- c. 減価消却費
- d. 維持管理費
- e. 人件費
- f. 租税公課
- g. 保険費
- h. 機会費

3 2 4. 算定結果を表4. 2-23に示した

表4. 2-23 車両運行費 (ペソ/km)

Type	Bus		Buseta	
	eje.	ord.	eje.	ord.
a. fuel and oil cost	75.5	75.5	58.5	58.5
b. tire cost	24.8	24.8	16.2	16.2
c. depreciation cost	40.5	11.2	26.7	9.6
d. maintenance cost	46.7	46.7	28.8	28.8
e. personnel cost	42.9	42.9	30.5	30.5
f. admin./license cost	55.7	37.0	47.7	31.7
g. insurance cost	15.0	15.0	8.0	8.0
h. opportunity cost	72.0	25.7	43.4	14.0
Total	373.2	278.8	259.8	198.1

### (3) 営業係数

325. 営業係数は上計料金と車両運行費用を用いて計算した(表4.2-24参照)。個々のルートとしては問題はあるが、全体として、営業係数は1.3を示しており、十分良好な営業状況を示していると考えられる。

表4. 2-24 ルート別営業係数

Financial Condition of Bus Company (as of September 1991)										
Route	Type of Service	No of Bus	No of Trip	Route Length (km)	Average of Passenger	No of psn	Bus.km	Total Rev. 1000 pesos	Total Cost 1000 pesos	Managerial Index
1	bus/ord.	37	300	11.5	95.4	28620	3450.0	2003	962	2.08
2	bus/ord.	60	498	15.6	95.0	47310	7768.8	3312	2166	1.53
3	bus/ord.	50	255	25.2	109.8	27999	6426.0	1960	1792	1.09
3A	bta/ord.	65	565	25.2	101.6	57404	14238.0	4305	1273	3.38
4	bus/ord.	107	653	21.0	95.4	62296	13713.0	4361	3823	1.14
5	bus/ord.	40	316	27.4	92.5	29230	8658.4	2046	2414	0.85
6	bta/ord.	78	624	23.4	86.5	53976	14601.6	4048	2892	1.40
7	bta/ord.	60	486	26.2	109.9	53411	12733.2	4006	2522	1.59
8	bus/ord.	70	441	28.9	151.3	66723	12744.9	4671	3553	1.31
9	bus/ord.	35	304	9.5	80.0	24320	2888.0	1702	805	2.11
10	bus/ord.	6	55	13.7	81.9	4505	753.5	315	210	1.50
11	bus/ord.	25	260	16.4	70.4	18304	4264.0	1261	1189	1.08
12	bus/ord.	33	389	16.3	90.4	35166	6340.7	2462	1768	1.39
13	bus/ord.	38	346	21.6	87.9	30413	7473.6	2129	2084	1.02
14	bus/ord.	6	49	2.4	80.0	3920	117.6	274	33	8.37
15	bta/ord.	80	648	29.0	90.5	58644	18792.0	4398	3722	1.18
16	bus/ord.	33	244	29.3	94.1	22960	7149.2	1607	1993	0.81
17	bus/ord.	20	142	13.2	84.4	11985	1874.4	839	523	1.61
18	bus/ord.	60	378	11.0	80.2	30316	4158.0	2122	1159	1.83
19	bus/ord.	24	214	18.0	101.6	21742	3852.0	1522	1074	1.42
20	bta/ord.	35	238	7.0	108.5	25823	1666.0	1937	330	5.87
20A	bus/ord.	30	210	23.2	85.0	17850	4872.0	1250	1358	0.92
21	bta/ord.	12	101	26.3	96.4	9736	2656.3	730	526	1.39
22	bus/ord.	20	152	11.2	145.5	22116	1702.4	1548	475	3.26
22A	bus/ord.	1	8	7.0	101.6	813	56.0	57	16	3.64
22C	bus/ord.	15	140	6.0	101.6	14224	840.0	996	234	4.25
23	bus/ord.	22	229	6.0	101.6	23266	1374.0	1629	383	4.25
24	bus/ejec	60	528	32.0	67.3	35534	16896.0	5686	6305	0.90
25	bus/ejec	57	479	34.0	76.8	36787	16286.0	5886	6077	0.97
26	bus/ord.	35	301	10.0	114.0	34314	3010.0	2402	839	2.86
27	bus/ejec	15	156	40.0	108.3	16895	6240.0	2703	2329	1.16
28	bus/ejec	44	374	33.8	106.2	39719	12641.2	6355	4717	1.35
31	bta/ejec	24	228	28.5	65.0	14820	6498.0	2075	2425	0.86
32	bus/ejec	39	331	37.0	79.7	26381	12247.0	4221	3182	1.33
35	bta/ord.	20	194	28.5	101.6	19710	5529.0	1478	1095	1.35
Total		1356	10836	715.3		1027234	244510.8	88316	66249	1.33

## 4. 3 都市内バス乗客OD

### 4. 3. 1 バス乗客調査

#### (1) 調査の目的

326. この調査は公共輸送の主要素である。バス乗客のトリップの起終点に関するデータをを得ることを目的としており、これにより、カルタヘナ市街地におけるバス乗客の全需要と動きを把握することができる。

327. 都市バスルートとその乗客に対して調査を実施し、都市間バスの乗客の動きについてはコードライン調査において把握することにした。



(2) 調査の種類

328. 以下の3種類の調査を行なった。

- a. バス乗客OD調査
- b. バス乗客数調査
- c. ターミナルでのバス台数調査

(3) バス乗客OD調査

1) 目的

329. 本調査では需要量分析とともに将来予測のデータを得るため、バ乗客のODデータを収集した。

2) 調査方法

330. 選定された車両の1日における全運行での全乗客に対するインタビューを行なった(表4.3-1参照)。対象バス車両は運行台数に比例し、ランダムに選定した。サンプルルートは以下の考え方にに基づき選定した。

331. サービス領域と運行道路によりバスルートを区分し、その代表的なルートを各区分より選定した。サンプルルートは全体で18ルート、その内15ルートが"ordinario"、3ルートが"ejectivo"となっている。

332. インタビューされるバス台数は各ルート運行台数比例して決めた。全インタビュー台数は90台である。各ルートのインタビュー台数は表4.3-2に示す。

333. 基本的に、バス乗客に対するインタビューは全数とした。しかしながら、ピーク時には一部インタビュー不能の場合も生じた。この様な場合、調査員は可能なかぎりインタビューを行うこととした。調査日程、サンプルルート、調査バス台数について表4.3-1、表4.3-2に示した。

表4.3-1 調査スケジュールとバスルート

Survey Date		Route			
August	20	R2	R3		
	21	R1	R4	R6	
	22	R15	R18		
	23	R12	R16	R17	R22
	26	R20	R18	R13	
	27	R24	R25	R28	
	28	R32			

表4. 3-2 調査ルートとバス台数

Route	Number of Bus	Type of Bus
R2	6	Ordinario
R3	9	Ordinario
R1	4	Ordinario
R4	9	Ordinario
R6	2	Ordinario
R15	6	Ordinario
R8	9	Ordinario
R17	4	Ordinario
R22	3	Ordinario
R12	4	Ordinario
R16	4	Ordinario
R13	5	Ordinario
R20	5	Ordinario
R18	5	Ordinario
R28	6	Ejectivo
R25	4	Ejectivo
R24	5	Ejectivo
R32	4	Ejectivo
Total	94	

3) 調査内容

334. 調査項目は以下のとおりである。

- a. 乗車地点 (バス停)
- b. 降車地点 (バス停)
- c. 乗替えるルート
- d. 乗り替え後の最終目的地
- e. 旅行目的

335. 旅行目的は以下の8つ設定した。

- a. 帰宅
- b. 通勤
- c. 通学
- d. 業務
- e. 業務より帰社
- f. 買い物
- g. 観光、娯楽
- h. 社交/私用

#### (4) バス乗客数調査

##### 1) 目的

336. この調査はバス乗客OD調査と同時にその全乗客数測定するため行なった。

##### 2) 調査方法

337. バス乗客OD調査と同じバス車両内で行なった。

#### (5) バスターミナルでのバス台数調査

##### 1) 目的

338. インタビューされるバス台数は全運行台数の一部にすぎない。したがって、バスターミナルより何台のバスが各ルート毎に発着することが重要になる。

##### 2) 調査方法

339. バスターミナルからの出発するバスのプレート番号と出発時刻を記録し、調査終了後dispatcherの記録データと照合した。

### 4. 3. 2 乗客 OD

#### (1) サンプル率

340. 調査したバス運行数は537となった。全インタビュー乗客数は50,552人に達する。全乗客数は56,293人であったので、インタビュー率は89.8%になった。

341. しかし、カルタヘナにおけるバス乗客数の全数は不明であるので、全体に対するインタビュー率は不明である。

#### (2) 乗客OD

342. バス乗客ODトリップ特性については、第三章、3.3.4節に車両OD等とともに記述している。

### 4. 4 都市間バス輸送

#### 4. 4. 1 バス会社

343. 10社が都市間バスサービスを行なっている(表4.4-1参照)。そのサービス範囲より、3社はローカルサービス、他7社が全国サービス会社に分類できる。

344. 3社のローカルサービス会社は "Renaciente"、"Media Luna" 及び "Cootransar" である。前2社はカルタヘナに事務所を有しているが、"Cootransar" はボリバー州の Arjona 市に事務所を構えている。

345. これら3社はボリバー州内の都市間バスを運営している。"Renaciente" は唯一 Barranquilla との運行ルートを有している。3社のバスターミナルはChambacu 橋詰め (La Boquilla、Arjona 及びTurbaw 行) 及び Mercado Bazurtoに設けられている。3社のバスはすべて "ejectivo" と同様のタイプであり、都市内バスと同様なシステムで運行さ

れている。INTRA の認可したスケジュールに後って都市内バスと同じ dispatch システムが採用されている。

3 4 6. 他の 7 社はボリバー州以外の都市と結ぶ都市間バスを運営している。各社の主事務所は他の都市にあり、カルタヘナにはその支店が開設されている。各社のターミナルは各々支店に併設されており、運行のコントロールはそれぞれターミナルにおいてなされている。"Coolibertador" のみ独自のターミナルを所有しておらず、"Unitransco" の施設を借用している。

表 4. 4-1 都市間バス会社

Bus Companies	No. of Buses	No. of Routes
1. RENACIENTE	252	23
2. MEDIA LUNA	53	30
3. COOTRANSAR	79	10
4. UNITRASCOS	177	42
5. COOPETRAN	55	7
6. BRASILIA	384	10
7. TORCOROMA	128	18
8. LA COSTENA	150	40
9. RAPIDO OCHOAY	235	2
10. COOLIBERTADOR	114	1
TOTAL	1627	183

#### 4. 4. 2 サービス網

##### (1) 州内バス

3 4 7. ボリバー州内の都市とカルタヘナ市を結ぶバスルートは前記 3 社によって行なわれ、表 4. 4-2 に示す如くとなっている (図 4.4.4-1 参照)。

表 4. 4-2 州内都市間バスによる連絡都市

RENACIENTE	MEDIA LUNA	COOTRANSAR
Arenal	Turbaco	Arjona
Bayunca	Mahates	Marialabaja
Turbana	Calamar	Santa Rosa
Santa Catalina	Arjona	Calamar
Galerazamba	Santa Catalina	Turbana
Marialabaja	Galerazamba	Villanueva
Hata Viejo	Turbana	
Santa Rosa	San Joaquin	
Villanueva	San Antonio	
Turbaco	El Nispero	
Zipacoa	Framenco	
Canaveral	Marialabaja	
Carmen de Bolivar	San Basilio	
Arroyo Grande	San Onofre	
San Juan	Las Piedras	
Lonia	Bayunca	
San Onofre	Santa Rosa	
Rocha	Villanueva	
	Arenal	
	Canaveral	
	Zipacoa	

Note: Renaciente has the route for Barranquilla

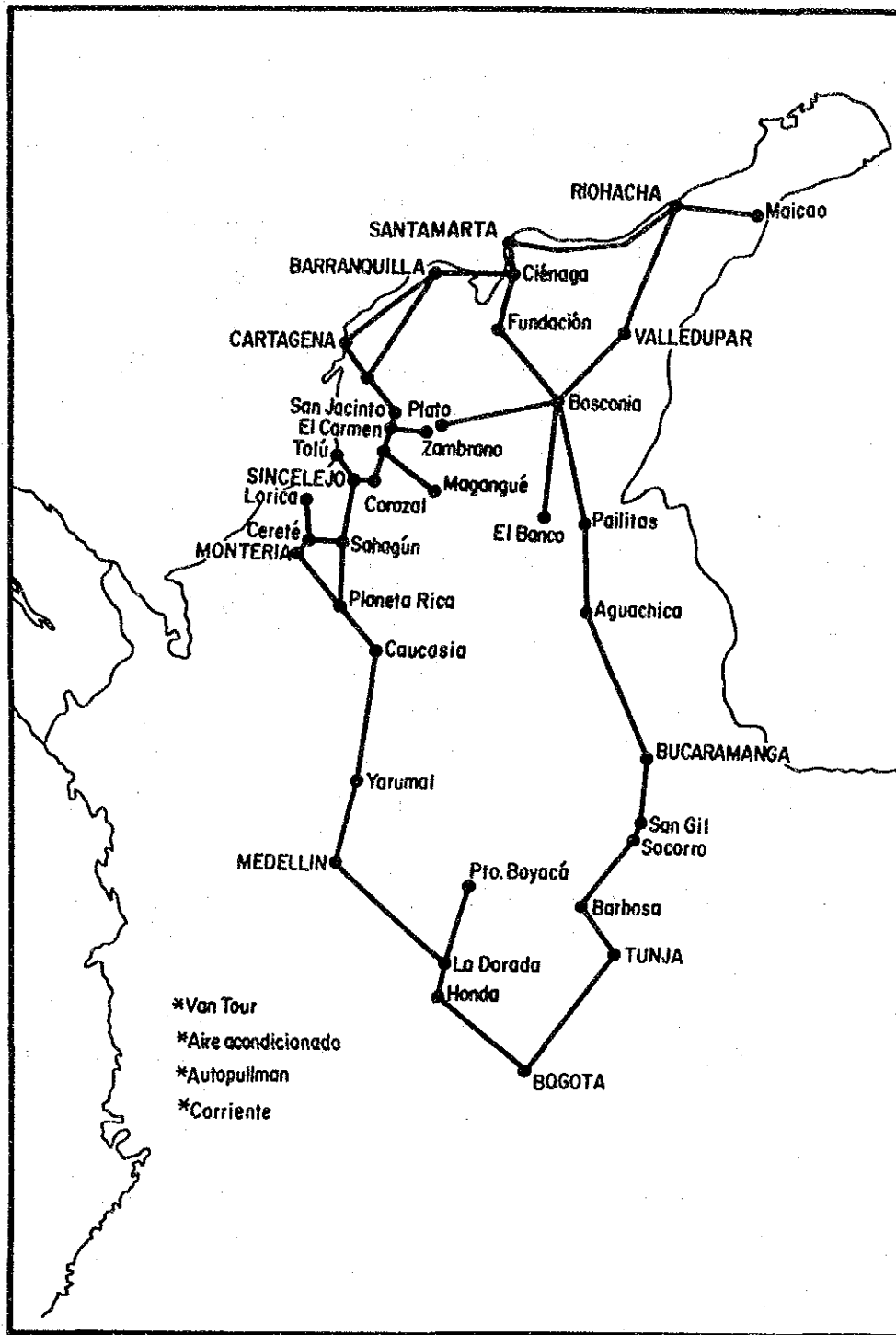


図4. 4-1 州外都市間バス網

(2) 州外バス

348. ボリバー州外の諸都市と結ぶ都市間バスは7社によって運営されているが、表4.4-3に都市名を示した。

表4.4-3 州外都市間バスによる連絡都市

Bus Routes between Cartagena;		
Sincelejo	San Bernardo	Medellin
Monteria	Montelibano	Bucaramanga
Magangué	Ayapel	Tolu
Lorica	Caucasia	San Antevio
Maicao	San Marcos	Mompos
Barranquilla	Plante Rica	Cucuta
Bogota	Zambrano	Barranca
Villedupar	Since	Santa Marta

4.4.3 運行

(1) サービスの種類

349. 以下のサービスに対応する数種の車両が用いられている。

- a. bus corriente
- b. bus de lugo
- c. bus thermoking
- d. coche cama/rey dorado
- e. van tour

1) "bus corriente"

350. 都市内バスの "ejectivo" と同様な形式のサービスで、定員は32-45人となっている。

2) "bus de lugo"

351. "bus corriente" より大型で快適なサービスを提供しており、定員は40-45人である。

3) "bus thermoking"

352. 空調付き車両を用い、通常主要都市間をノンストップで運行されている。定員は33-45人である。

4) "coche cama/rey dorado"

353. "thermoking" とほぼ同じサービスとなっている。座席をリクライニングにすることができる。Brasilia が "coche cama" を、Rapido Ochoa が "reydorado" を運行している。定員は33人である。

5) "van tour"

354. 空調付車両で定員が13人の小型バスであり、唯一 Brasilia が運行している。

355. 各サービスに対応して料金が異なっている。

(2) 運行回数

1) 州内バス

356. 州内都市間バスに関しては、3社による全運行回数は1日当り390となっている。高頻度のルートは Cartagena-Arjona 間(95往復)、Cartagena-Sta.Rosa(38往復)、Cartagena-Villanueva(35往復)等となっている(表4.4-4 参照)。

357. 用いられているバス台数は285台である。各ルート別には、それぞれArajona(43台/日)、Turbaco(43台/日)、Villanueva(27台/日)、Maria Labaja(27台/日)、Arenel(21台/日)等となっている(表4.4-5 参照)。

表4.4-4 運行回数

Between Cartagena and;	
San Juan	7
El Carmaen	1
San Jacinto	2
Sat. Catalina	12
Galerazamba	13
Sat. Rosa	38
Arenel	26
Villanueva	35
Bayunca	21
Mahates	17
Turbana	38
Turbaco	48
Maria Labaja	15
Calamar	8
San Jeaguin	2
San Antonio	3
El Nispero	1
Framenco	1
Hato Viejo	2
San Basillio	3
Las Piedras	1
CalenaZamba	1
Arjona	95
Total	390

表4.4-5 使用バス台数

Between Cartagena and ;	
San Juan	8
El Carmaen	1
San Jacinto	2
Sat. Catalina	9
Galerazamba	9
Sat. Rosa	14
Arenel	21
Villanueva	27
Bayunca	4
Mahates	11
Turbana	18
Turbaco	43
Maria Labaja	27
Calamar	4
San Jeaguin	1
San Antonio	3
El Nispero	1
Framenco	1
Hato Viejo	1
San Basillio	
Las Piedras	2
CalenaZamba	
Arjona	43
Rocha	2
Boquilla	3
P/caballos	20
Arroy Grande	2
Puerto Badol	1
Canaveral	1
Ratiro Nuevo	4
Playon	2
Total	285

2) 州外バス

358. 州外都市間バスに関して、カルタヘナと他都市間のバスサービスは1日当り549往復行なわれている。さらに114往復便がカルタヘナを通過する便としてあり、計663便が他都市との交流に運行されていることになる。主な目的地としては Barranquilla(254往復/日)、Monteria(68往復/日)、Magangue(40往復/日)、Medellin(38往復/日)等である。

359. 使用されているバス台数については、各社の保有台数と使用ルートが明確でないので、分析されていない。

表4. 4-6 州外都市間バスによる運行回数

Between(through) Cartagena	
Sincelejo	9(2)
Monteria	23(11)
Magangué	20
Lorica	12(5)
Malcao	15
Barranquilla	100(27)
Bogota	11
Villiedupar	7
San Bernardo	2
Montelibano	1(3)
Ayapel	2(3)
Caucasia	4
San Marcos	(3)
Plante Rica	(3)
Zambrano	3
Since	3
Medellin	19
San Onofre	5
Tolu	3
San Antevio	1
Mompós	4
Cucuta	1
Barranca	1
La Mina	2
El Carmen	2
Total	549(114)

Note: (·) is routes through C/gena

4. 4. 4 料金体系

360. INTRA は料金の許認可を行なっている。料金はサービス毎に異なり、同じルート、同様サービスによっても各社料金が異なる。表4. 4-7に料金水準を示すため、代表的な料金を示した。barranquilla 行に対して、"corriente"の料金は1345又は1370ペソである(1991年8月現在)。“lujo”の場合、1600、1700、1750ペソとなっている。“thermoking”では1625、1700、1800、1950、2010ペソであり、“rey dorado”では2200ペソになる。

表4. 4-7 都市間バス料金表

	Corriente	Lujo	Time
Sincelejo	1969	2600	4:00
Monteria	3187	3600	7:00
Magangué	2400	3000	4:30
Lorica	3056	3000	7:0,0
Malcao	4814	6100	9:30
Barranquilla	1345	1600	2:45
Bogota		15100	
Villiedupar		5450	
San Bernardo	3534		7:30
Montelibano	4055	4573	8:00
Ayapel	4559	4750	9:00
Caucasia	3809	4950	8:00
San Marcos	2989		6:50
Plante Rica	3175	4100	5:25
Zambrano	1681	2850	3:45
Since	2000		4:15
Medellin	9000		
San Onofre	1086	1500	2:15
Tolu	1650	2300	3:15
San Antevio	2010		

Note: Fares mainly from 1. Corriente(Servicio Comu Torcoroma, Copetran, Unitransco etc.  
2. Bus Lujo is Brasilia etc.



## 4. 5 タクシー輸送

### 4. 5. 1 営業状況

361. 6社によってタクシーは営業されている。内4社は業界団体"COOPROTAX"を組織しているが、他2社は独自に営業している。

362. タクシー台数は約2,400台(表4.5-1参照)であり、市内10カ所のタクシー駐車を拠点に運行されている。この他小規模のタクシー駐車場と都市間タクシー駐車場が設けられている。図4.5-1に主要タクシー駐車場を示した。

363. タクシー業はINTRAの監督認可を受けている。各タクシーは月間5回市外への運行を認められている。この場合、タクシー会社はINTRAより市外運行切符を買うことになり、市境界において警官のチェックを受けるようになっている。

364. 都市間のタクシーサービスは市条令により制限を受ける。その理由としては、

- a. 都市間バスの利用促進、及び
- b. 他の都市は都市内タクシーと都市間タクシーの2種を有しているが、カルタヘナにおいては都市内タクシーのみである。

となっている。

365. タクシー料金は1991年市条令 No.24 によって規定されており、一般的にはセントロからの料金として与えられている。この料金体系と異なる場合、タクシー運転手は料金表よりもっとも似かよった料金で請求することができる。最低料金は400ペソ、料金表は乗客に見える様に提示されることになっている。都市間バスターミナル、空港あるいはツーリストスポット等に対しては特別な料金が設定されている。

366. 冷房車の場合、10%の追加料金を徴収することは一般に行なわれている。また夜10時より朝5時までは正規料金の10%増となっている。それ以外は夜間又は休日においても追加料金は認められていない。違反金としては最低5日間の給料と規定されている。

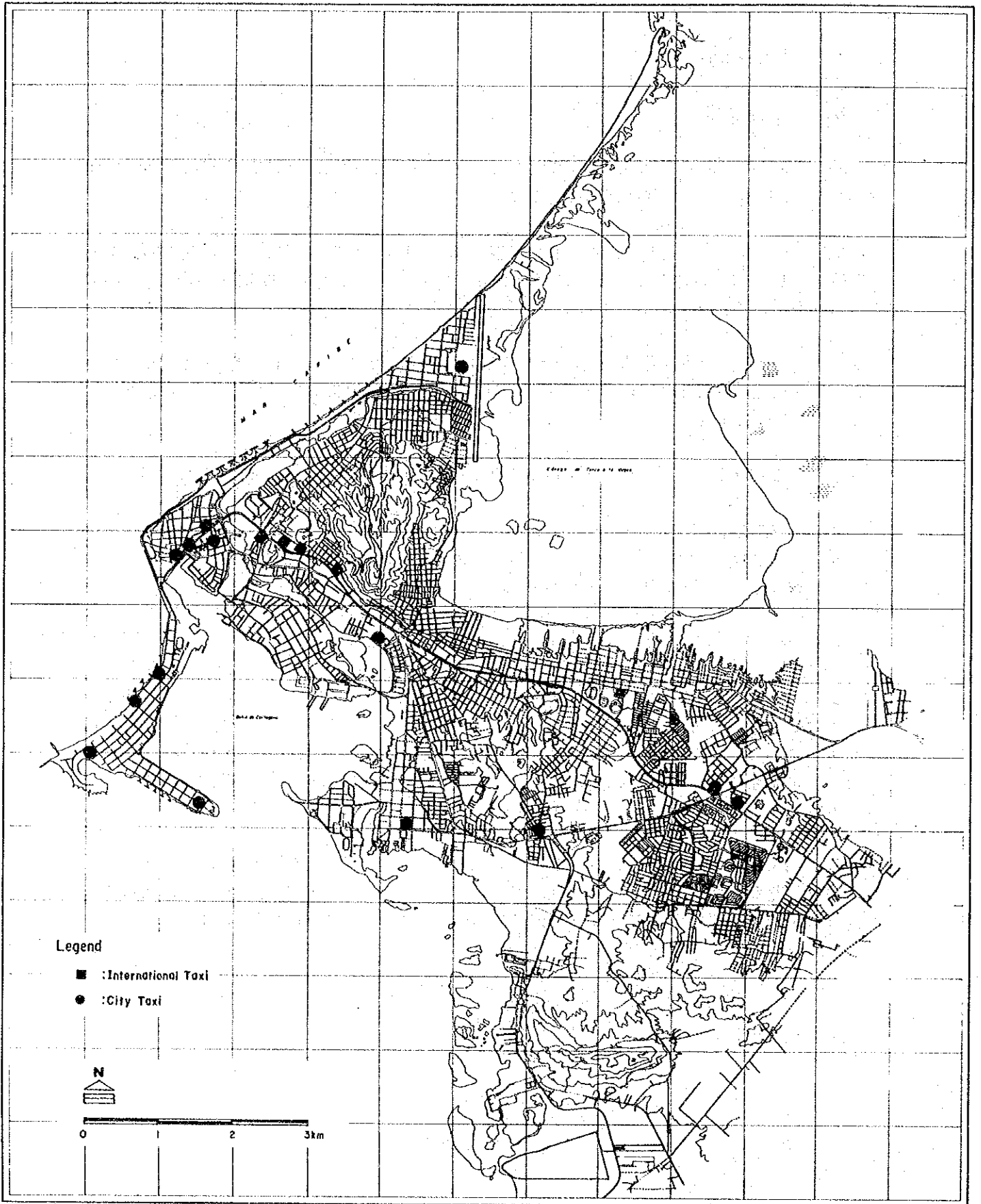


図4. 5-1 主要タクシー駐車場

表4. 5-1 タクシー会社及びタクシー台数

Companies	Taxi Fleets
1. HEROICA	208
2. PEMAPE	217
3. MONTERO	130
4. COOTRNSBOL	438
5. RAPIDO EL CARMEN	78
6. RENACIENTE S.A.	717
7. COOCROTAX	419
8. SERVICIO INDIVIDUAL	152
TOTAL	2352

NOTA: DATA FROM DATT

(1) 通常サービス料金

- Centro - Bocagrande, Clinica del Club de Leones, El Espinal, Getsmani, Cabarero, Marabella, Pie de la Popa, Manga, Pie del Cerro, San Diego, Lo Amador, Torices (Sector Teatro Caribe); 400 pesos
- Centro - Castillogrande, El Laguito, Mercado de Bazuruto, Terminal Maritimo, Santa Rita, Mercado Turistico ; 500 pesos
- Centro - Alcibia, Martinen Martelo, La Esperanza, La Maria, El Prado, Pablo VI, Canapote, Pedro Salazar, Daniel Lamaitre, Grespito, Siete de Agosto, Espana, Boston, Tesca, Paraguay, Buenos Aires, Zaragocilla, Los Cerros, Chile, Bosque, Alto Bosque, Piedra de Bolivar, Armenia, Las Loma ; 600 pesos
- Centro - Bosquecito, Nuevo Bosque, Caballo, Calamares, Tacariqua, Los Angeles, La Castellana, Las Delicias, Gaviotas, Los Alpes, Republica de Venezuela, Claya Herrera, San Isidoro, Club Subticiales de Crespo ; 650 pesos
- Centro - Fredonia El Porrenir, Anita, El Callo, Santa Lucia, La Concepcion, El Recreo, Santa Monica, San Pedro, Caracoles, El Carmen, Socorro, Plan 400, El Carmelo, La Central, Clinica Cartagena, La Magdalena, Chapacua, La Palmeras, Trece de Junio, ; 850 pesos
- Centro - Ternera, Consolata, San Fernando, San Pedro Martir, Bellavista, Albornoz, 11 de Noviembre, Simon Bolivar, La Princes ; 900 pesos

Centro - Los Jardines de Paz, El Cortijo, Membrillal	; 1100 pesos
Centro - Mamonal, Pasacaballos	; 2000 pesos
Centro - La Boquilla	; 1500 pesos
Services per an hour in daytime	; 1400 pesos
Services per an hour in nighttime	; 1600 pesos

## (2) 特別サービス料金

1) 都市間バスターミナルから	
to Hotels in Marbella	; 610 pesos
to Hotels in Bocagrande	; 750 pesos
2) 空港から	
to the Centro area	; 800 pesos
to Bocagrande, Manga, Pie de la Popa Pie del Cerro	; 1300 pesos
to Laquito, Castillo	; 1500 pesos
to intermediate area in the City	; 1500 pesos
to the outskirts of the City	; 1700 pesos
to Mamonal	; 2600 pesos
3) 観光地から	
to the Centro	; 1800 pesos
to the inside of the outskirts of Urban Area	; 2300 pesos
Services per hour	; 3700 pesos

## 4. 6 公共バス輸送における問題点

367. カルタヘナ市における公共バス輸送の問題点は、バスルート、運行及び施設の諸点について、以下の如く要約される（詳細については付録4.6参照）。

368. バスルートについては、この地域の社会経済活動の集中を反映しCentroとMercado de Bazurto に集中している。地形的制約より道路網構成と密度が限られているため、主なバスルートは特定の道路、Av. Pedro de Heredia とCalle30に集中している。このバス交通のCentro とMercado への集中はバス運行の困難さを、またバス乗客の時間浪費を引き起しており、さらに一般車両交通の混雑の引き金ともなっている。この様な状況を解消するためにはこの地区での追加道路の建設と同時に機能分散が不可欠となろう。

369. 調査対象地域にはターミナル、バス停、バス専用路等のバス施設がほとんど設けられていない。各ルートの終点到バス車両の維持、補修用のターミナルが設けられているだけであり、乗客用については皆無である。人々は道路上任意の地点でバスを停めることができるためバス停には無関心である。しかし、この様な利用者の態度はバス運行の安全性を低下させ、また定時性を損うものである。

370. 郊外地域においては、住宅地開発は急激に行なわれている。しかし、道路整備は

これら宅地開発に追いついておらず、またバスサービスについても、バス会社の興味のない地域に対してはバスサービスは忘却されがちである。バスルートの認可は DATT によって処理されているが、DATT はバス会社の公共バス輸送営業に対する指導と監理に対する十分な機能に欠けている現状である。

371. 使用バス車両の平均車令は非常に古く、バスに対して約18年、ブセッタにおいて12年程度となっている。乗客にとって快適性に欠けると同時に、運行に対しての維持補修がかさむことになる。バス車両に対する減価消却は、バス料金設定において、この様な状態を考慮に入れるべきである。



## 第五章 交通管理

### 5. 1 交通規則

372. カルタヘナにおける交通規則としては、駐車規則、一方通行、速度制限、重車両規制等が施行されている。

373. 一方通行システムは市中心部と交通の集中するその周辺部、例えば、Bocagrande や Manga において広く用いられている。図5.1-1は市中心部での一方通行システムを示しており、この地域の道路幅は非常に狭いものが多い。6車線道路である Av.Venezuela と Av. del Concejo も一方通行道路として規制されている。Av.Blaz de Lezo、Av.Santander 及び Calle 41 のみがこの地域での二方向道路となっている。

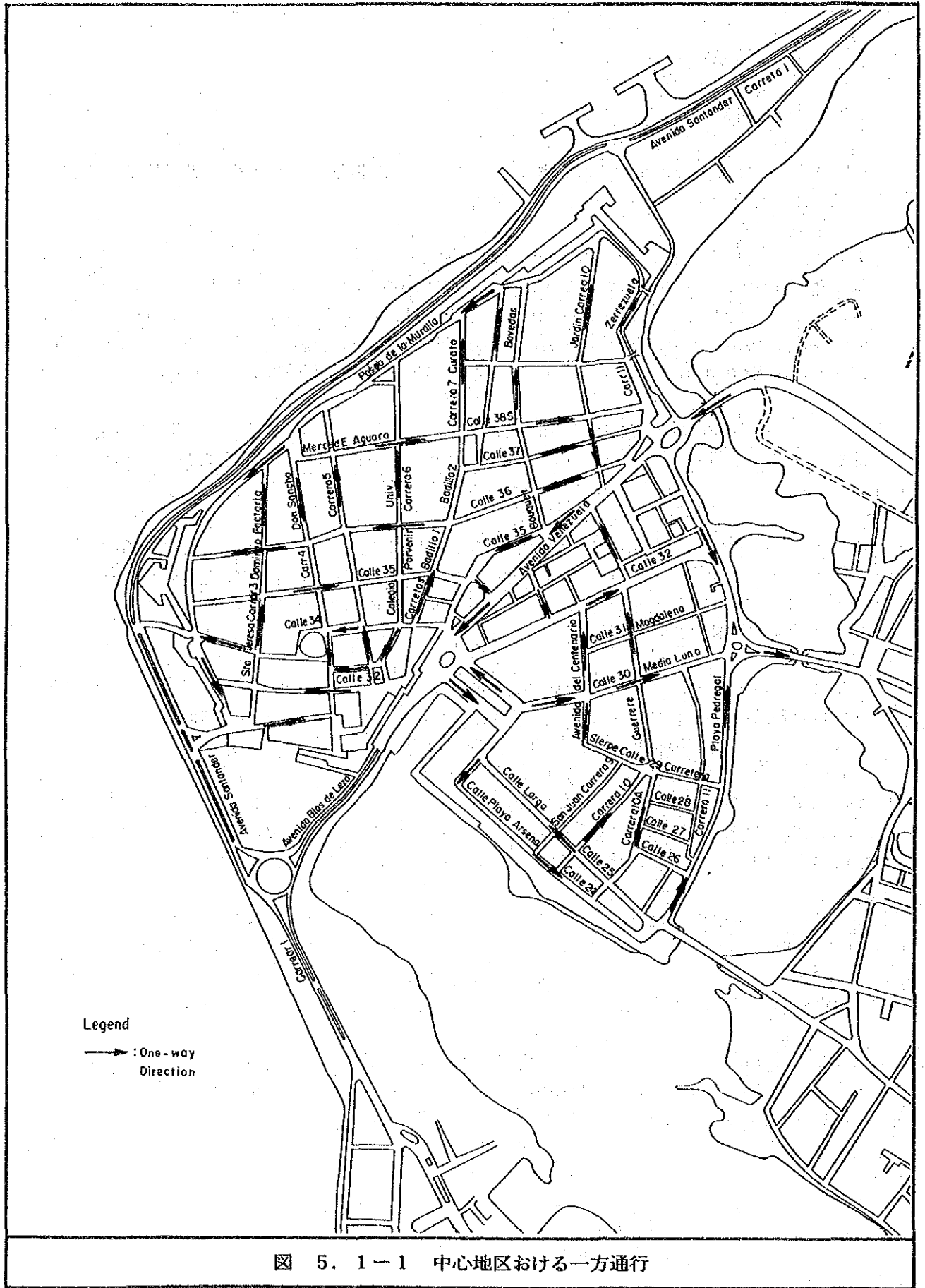
374. 市街地での速度制限は一般に 50 km/h となっているが、一部学校、病院、軍施設周辺では 30 km/h とされている。30 km/h 区間には速度制限標識が設けられている。

375. 重車両（3軸以上又は 6ton 以上）は交通混雑を避るため、朝 7時-9時、昼 12時-14時、夕方 5時-7時の時間帯は市中心地区への進入が禁止されている。Centro あるいは San Diego のような歴史地区においては、重車両の走行は道路条件とともに地区環境の保全のため禁止されている。

376. 路上駐車については主要道路の Av. Pedro de Heredia、Av.Venezuela、Av. del Concejo 等において、また市中心地区の幅 5m 以下の道路において禁止されている（図 5.1-2、5.1-2(B) 参照）。トラックの荷物の積み降しのためには、朝 9時-11時半、昼 3時-5時半、及び夜間 8時-翌朝 6時の時間帯のみ認められている。しかし、不十分な強制力のため、多くの車両が規制区域での不法駐車を行なっている。調査対象地域内での駐車規制標識の設置はほとんど見受けられない。DATI は現在道路の等級付け（幹線、支線、街路）を検討中であり、この作業終了後駐車規制の見直しを行うことになろう。

377. 公共駐車施設は市中心地区に 9カ所のみである。それらの駐車容量は 20-100台であり、全体として 500台程度と見積られる。駐車料金は 100-250ペソ/時になっている。それらの内 2カ所が仮設である。最大の駐車場、Plaza de Marina は無料にもかかわらず現在ほとんど利用されておらず、立地点の影響と考えられる（図5.1-3 参照）。

378. 中心地区でのバスルートは限定されている（図5.1-4 参照）。多くのバスルートがこれら道路に集中し、バス運行用施設もないため、バスは道路上のスペースをターミナルの如く使用することになっている。





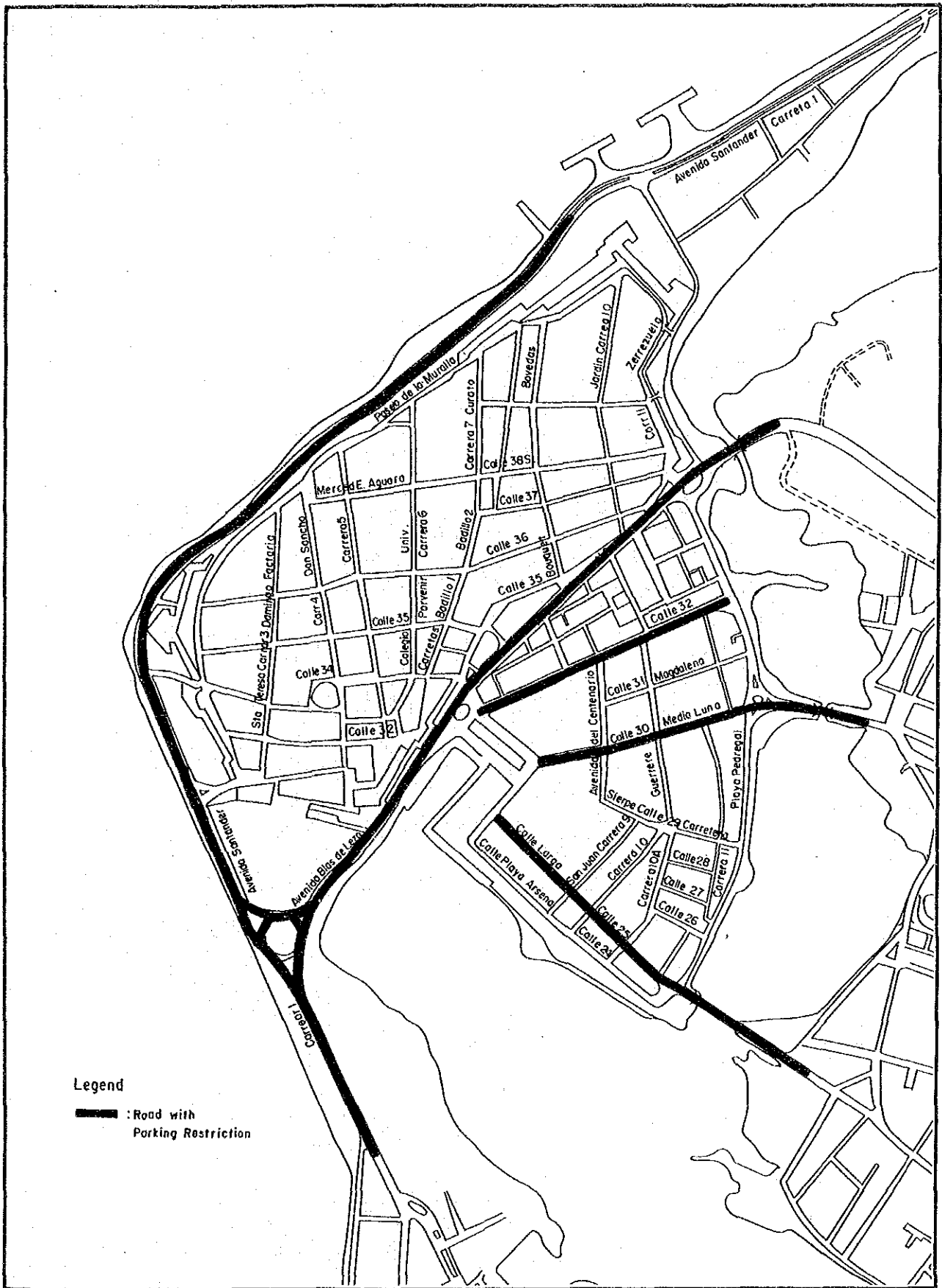


図 5. 1-2(A) 中心地区における駐車規制

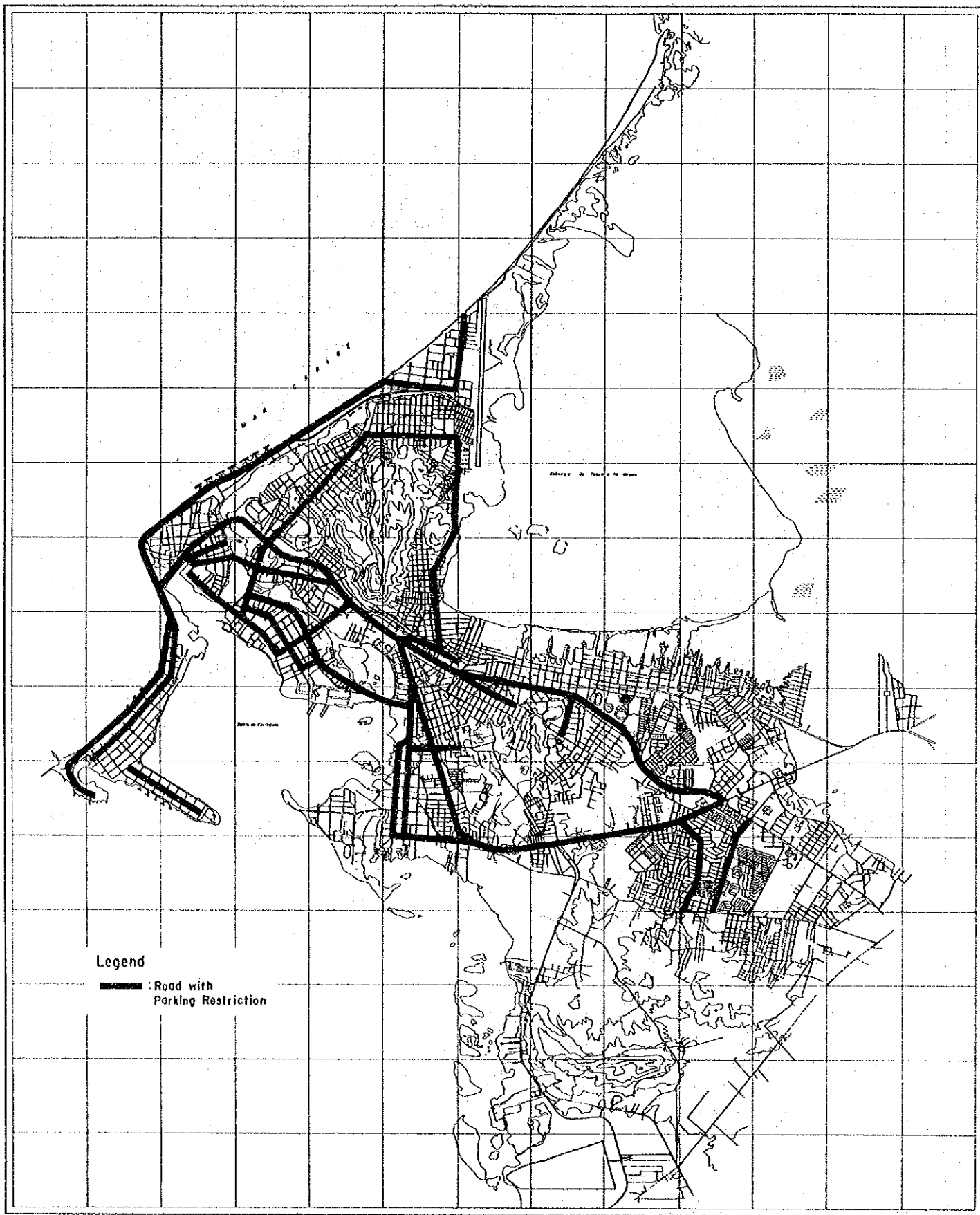


図 5. 1-2(B) 中心区での駐車規制道路

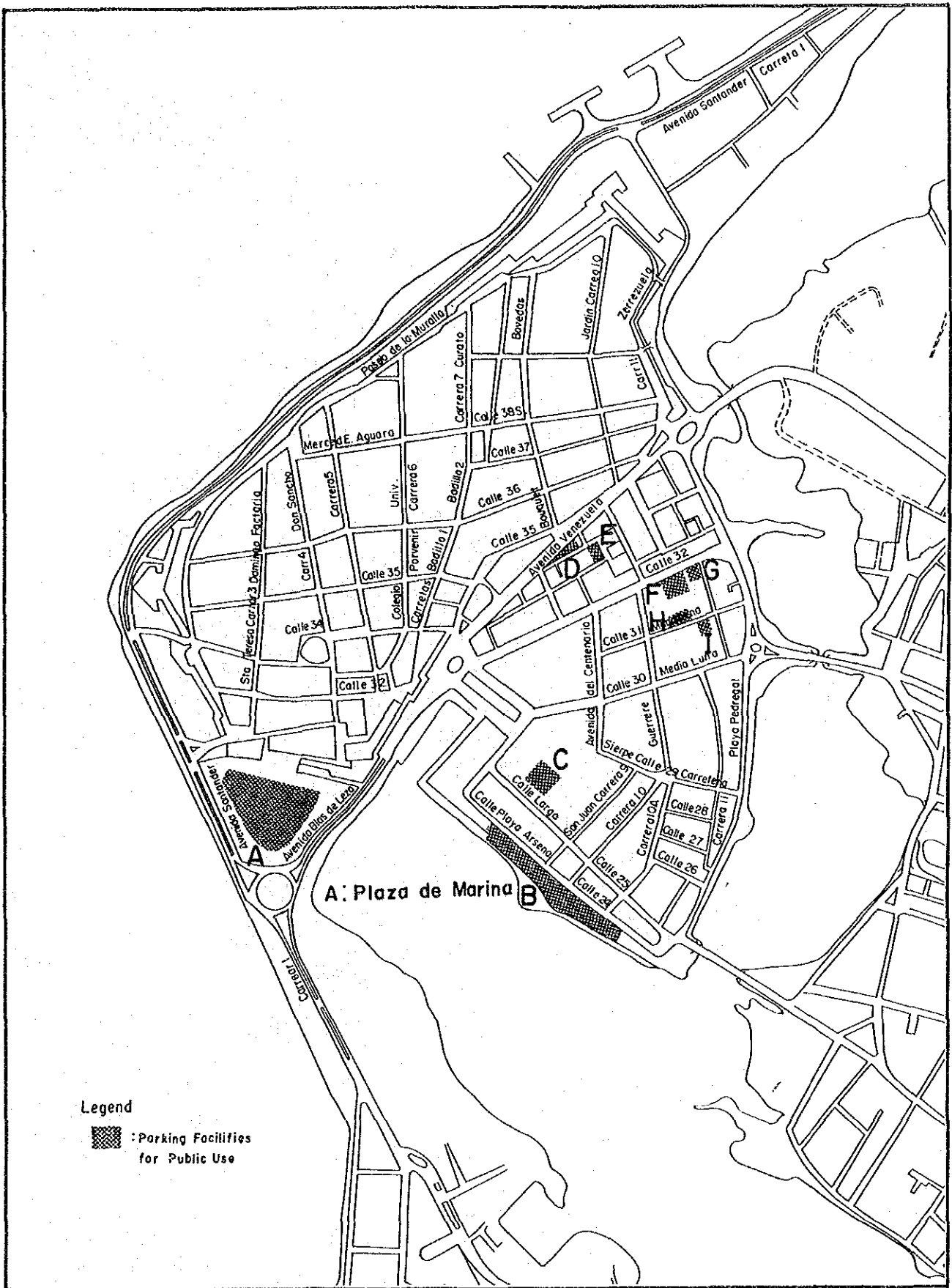


图 5. 1-3 駐車場位置