

2.2.3 公共交通

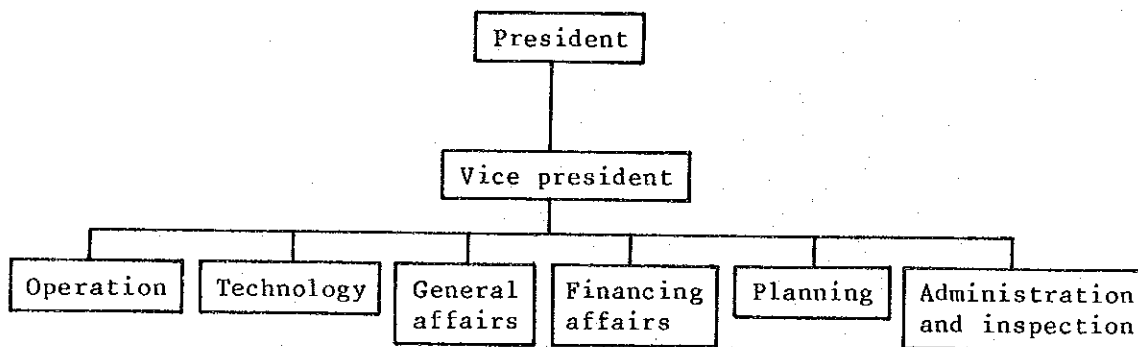
(1) バス輸送

カサブランカ市内におけるバス輸送事業は、公的機関であるRATCと、この路線を共有するかたちで営業権をもつ4社の民間バス会社によって行われている。また、都市間連絡を目的とする遠距離のバス輸送は、公的機関であるC.T.M.P.L及び個人事業者によって組織されているバス組合によって行われる。

(a) RATC

a) 組織形態

- 1964年12月2日、それまでバス事業を受託・運行していた民間会社に代って、公共企業体としてのRATCが内務省の管轄下で設立された。
- RATCの運営管理は、管理委員会が組織され、これによって行われている。管理委員会の議長は大カサブランカ知事が当り、6名の委員から構成されている。
- 機構的には、国家機構から独立しており、また経営的にも独立採算制を採用しているが、総裁および副総裁は内務省からの出向者である。
- 部内組織の系統図は、以下のとおりである。



- 職員数は、約3,000名(1986年現在)である。

(b) 輸送現況

- 営業路線(1986年6月現在)

RATCの営業路線を図示すれば図2.2.3のとおりである。

普通：69路線

急行：5路線

- 全営業キロ数：689.49km

- 全走行キロ数：約56,700km/日

- 保有車両数：505台	Maarif営業所	231台
(350台)		(171台)
	ベン・ムシク営業所	273台
		(179台)

〔注〕 ()は稼働可能台数

- 1台当りの定員：85人/台(座席23人、立席62人)

- 運転方式：各路線の需要量に見合って配備されたバスは、始発から終着までの間、同一の運転時隔で起終点間を往復運転する。

従って、ピーク時、オフピーク時とも同一のヘッドでサービスされている。

- 営業時間：営業時間は路線によって若干の違いはあるが、始発は概ね朝5:30~6:30、終発は午後9時前後である。

- バスターミナル：バスターミナルは、図2.2.4に示すとおり、カサブランカ全体で15ヶ所ある。各ターミナルの発着台数は同じく図2.2.4に示すとおりであるが、MAKHAZINE広場およびMOHMED広場、さらにNOUVELLE MEDINA地区に発着台数の多いターミナルが集中している。

- 輸送人員

• 年間輸送人員の推移

年間輸送人員の推移は、図2.2.5に示すとおりであるが、輸送人員の減少は2回生じている。

1980年における減少は、約100%に近い運賃値上げによるもので、また1984年からの減少は約25%の運賃値上げの他、後述する民間バスの導入が大きく影響している(但し、これらの輸送人員は、RATC当局が運賃収入として得られた金額から算定したもので、実態的人数との差異が認められる。また、ここでは経年的変化をみるものとして、RA

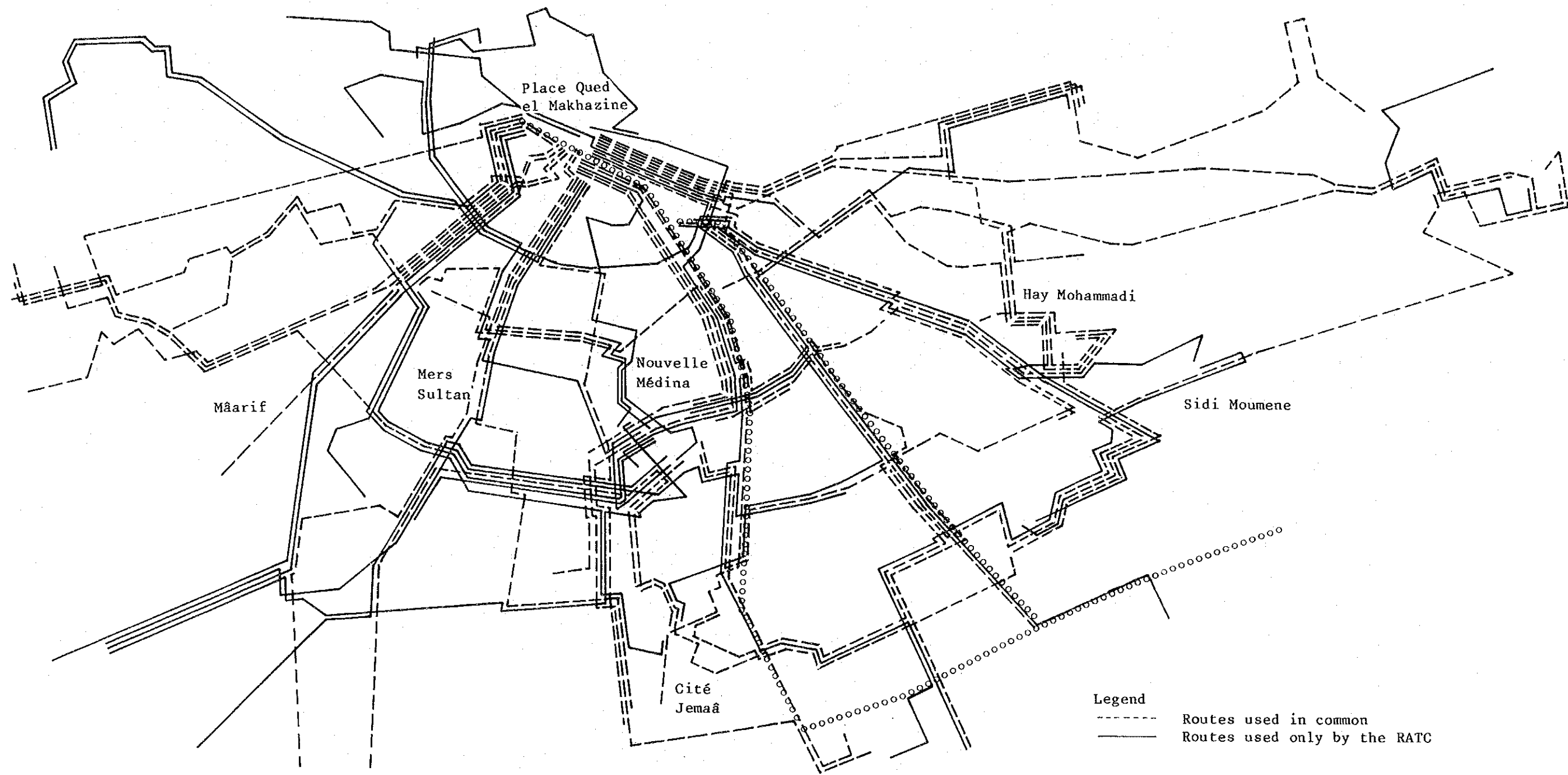


Fig. 2.2.4 Route Map for the RATC and Four Private Companies

TC資料による輸送人員を示す。)

- 終日利用人員

RATC資料による終日利用人員は、1986年6月16日(月)一日の輸送実績では、約45万人となっている。このうち、Aルート案の影響圏内に関連する利用者数は、全バス路線のネットワークを考慮して推定すれば、その約48%に相当する約22万人となる。但し、前述のとおりこの利用人員はあくまで統計上の数値であり、実際の利用人員数は、この数値に無賃利用者数等を加算して算定されなければならない。

なお、本調査で実施したバスOD調査結果を表2.2.1(1985年11月実施)、表2.2.2(1986年6月実施)に示す。

- 利用客流動

本調査で実施したバスOD調査から、利用客流動を図示すれば図2.2.6のとおりである。

メディウナ通りの流動量は他の道路の流動量に比較して大きく、当該道路が公共事業向上重要路線と位置付けられる。

- 混雑度

前述のとおり、バスの運行は、需要量に見合った運行がされているのではなく、各路線ごとに配備されたバス台数によって、終日同じ運転時隔で運行されているため、各路線とも大幅な輸送力の不足を呈している。

特に、一日3回発生するピーク時には輸送力不足による乗客の積み残しが顕著で、また車内環境は悪く乗客に対するサービス面に問題を呈している。

特にこの中でNo.4, No24路線の一日平均の乗車効率は120%~130%(100~110人/日)で、終日の乗車効率としては極めて高い数値を示している。

また、No.4路線では、混雑時219%(186人/台)の混雑を呈しているバスも運行されている。

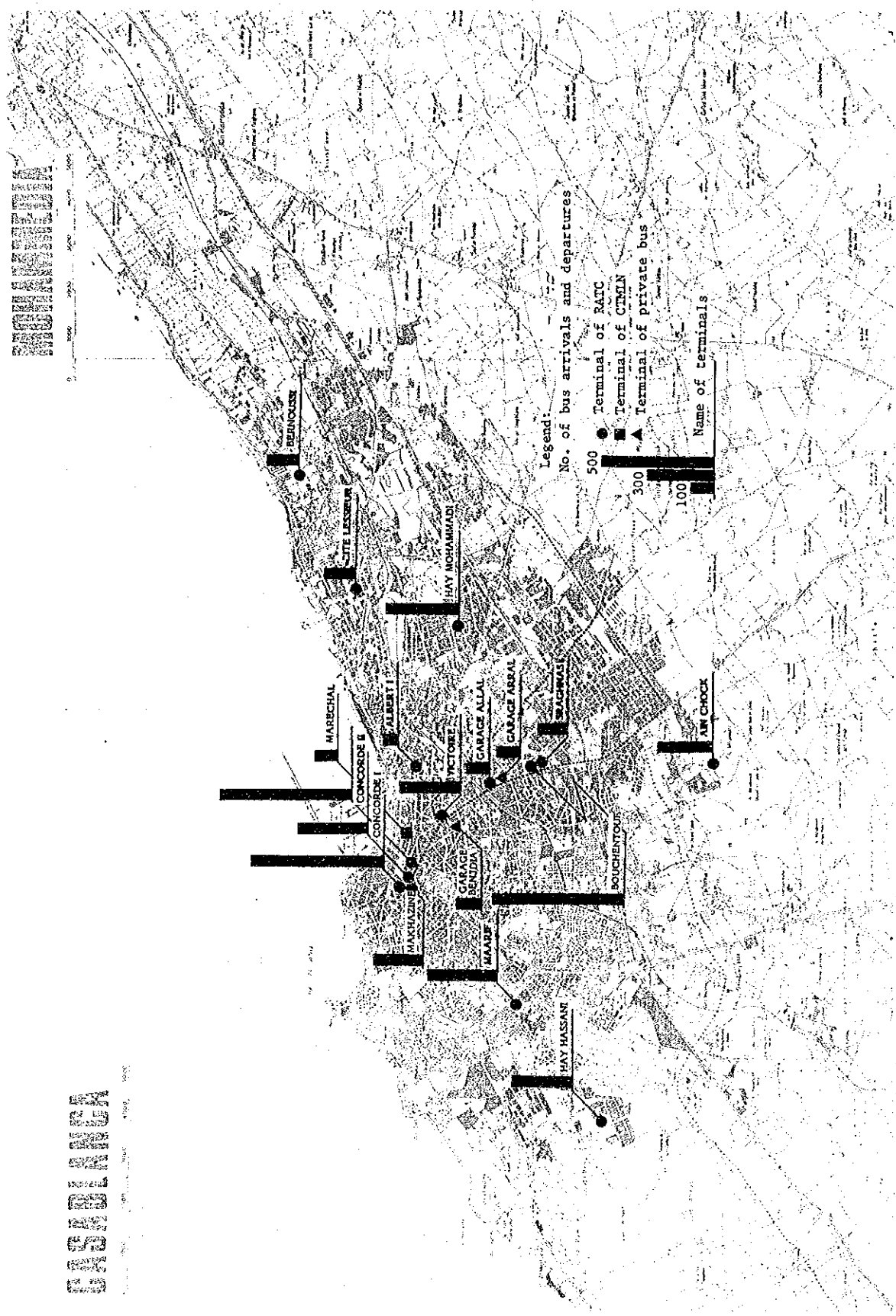


Fig. 2.2.5 Locations of Bus Terminals and Number of Bus Arrivals and Departures

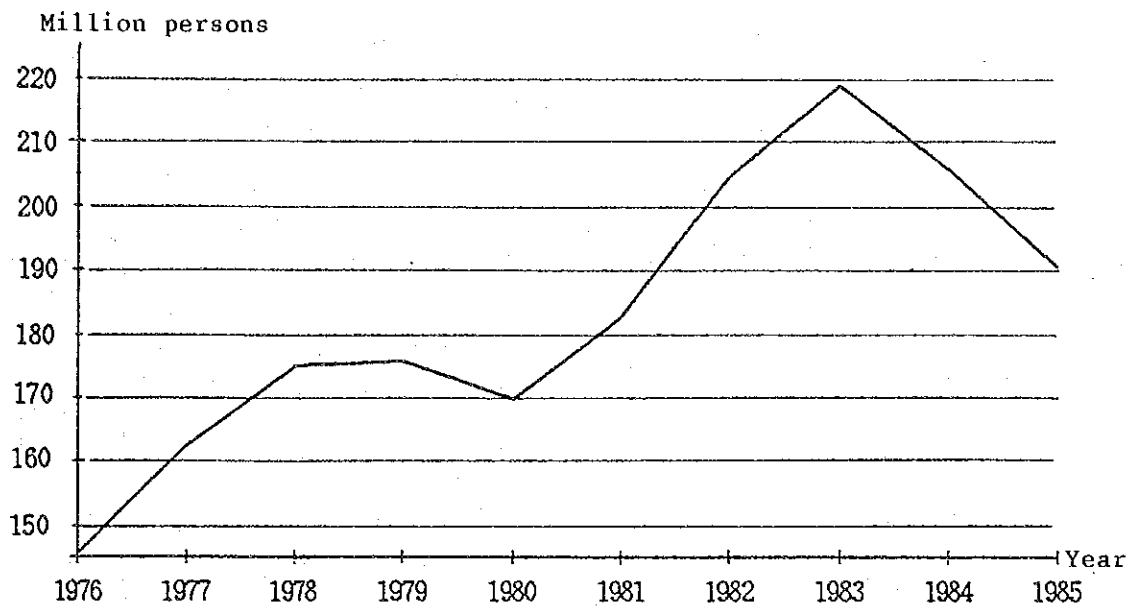


Fig. 2.2.6 Numbers of Persons Transported by RATC Buses, Classified by Fiscal Year

Table 2.2.1 Outline of Bus Route Survey and Survey Result

No.	No. of lines	Origin	Destination	Distance (km)	Required time (min)	No. of buses operated	Frequency number for both directions per day	No. of bus stops	No. of passengers per day	Existing conditions of surveyed buses				Rate of magnification	Passengers at each route per day
										No. of surveyed buses	Frequency number surveyed	Rate of sampling	No. of passengers		
1	3	Pl. Concorde	H. Salama	10.30	40	3	66	16	4,801	1	22	0.333	2,244	3.00	6,730
2	4	Pl. Makhazine	H. M'galla	7.60	35	7	181	15	10,440	3	78	0.431	9,367	2.32	21,730
3	5	Pl. Concorde	H. Eddakha	5.36	30	2	54	11	600	1	28	0.518	1,177	1.93	2,270
4	10	Pl. Concorde	H. L. Mériem	8.10	35	5	130	14	8,533	2	52	0.400	5,319	2.50	13,300
5	12	G. Allal	Hy Amane	6.20	25	3	89	11	3,043	1	30	0.337	2,549	2.97	7,570
6	13	Pl. Bouchen.	Hy Massira	7.80	30	6	148	14	11,502	2	60	0.405	6,787	2.47	16,700
7	16	Pl. Staghnas	H. Hôhammedi	5.20	30	4	119	11	7,729	2	59	0.496	5,709	2.02	11,530
8	17	Pl. Bouchen.	Maârif	4.20	20	3	131	10	5,280	1	44	0.336	2,516	2.98	7,500
9	18	Pl. Staghnas	C. Lessieur	14.40	50	4	52	22	5,277	2	35	0.673	5,349	1.49	7,970
10	22	Pl. Maréchal	Polo	6.45	30	2	57	13	2,156	1	29	0.509	2,214	1.96	4,430
11	24	Pl. Staghnas	S. Bernoussi	16.80	50	4	70	24	6,841	2	35	0.500	4,650	2.00	9,300
12	25	G. Allal	Hay Salama	6.70	30	3	90	12	4,882	1	30	0.333	2,331	3.00	6,990
13	26	Pl. Makhazine	Hay Inara	9.20	40	2	44	15	2,206	1	22	0.500	2,597	2.00	5,190
14	28	Pl. Maréchal	Hay Inara	9.00	40	3	65	18	2,207	1	22	0.338	2,081	2.96	6,160
15	34	Pl. Concorde	S. Maârouf	6.50	35	2	48	13	1,959	1	24	0.500	2,123	2.00	4,250
16	36	Pl. Concorde	Ain-chok	9.05	40	3	66	15	3,319	1	22	0.333	2,151	3.00	6,450
17	37	Maârif	Hay Farah	6.05	30	3	89	13	4,253	1	30	0.371	2,501	2.70	7,430
18	39	Pl. Victoire	Hay Salama	7.90	35	6	154	14	8,275	2	52	0.338	4,705	2.96	13,930
19	49	Pl. Bouch.	Université	8.65	30	3	80	10	1,731	1	28	0.350	2,727	2.86	7,800

Table 2.2.2 Outline of Bus Route Survey and Survey Result

No. of lines	Origin	Destination	Distance	Required time	No. of buses operated	Frequency number for both directions per day	No. of stops	No. of buses per day	Existing conditions of surveyed buses		Rate of magnification	Passengers at each route per day		
									No. of buses surveyed	Frequency: Rate of sampling				
1	Maarif	Ilay Farah	6,500 km	30 (min)	3	88	11	5,838	3	88	1,000	7,916	1.00	7,916
2	Ilay Mohammadi	Place	7,925	35	8	207	12	17,282	3	78	0,377	8,962	2.65	23,750
3	Place Albert I	Piscine Municipale	6,500	35	2	56	12	3,901	1	29	0,518	2,795	1.93	5,280
4	Ilay Farah	Place Makhazine	4,700	30	4	118	10	10,028	2	61	0,412	5,963	2.43	14,490
5	Place Bonchicoutouf	Sbata	6,950	30	4	138	12	7,081	2	60	0,435	4,981	2.30	11,460
6	Sidi Habrouf	Cité Lesieur	9,600	35	2	45	15	2,721	1	23	0,511	1,527	1.95	2,990
7	Sidi Mounen	Place Id' Victoire	6,350	30	2	57	9	2,343	1	28	0,491	1,973	2.04	4,020
8	Ain Chock	Kissariat Ilay Mohammadi	9,300	40	4	88	15	8,525	2	45	0,511	5,333	1.95	10,450
9	Ilay Moulay Rachid	Place Ja Victoire	7,450	30	2	50	18	3,872	1	26	0,520	2,222	1.92	4,770
10	Jumila 5	Sidi Mounen	9,400	40	2	43	13	2,349	1	21	0,488	1,710	2.05	3,510
11	Place Concorde	Ilay Adyel	7,600	30	2	59	14	2,560	1	30	0,508	1,986	1.97	3,910
12	Place Sraghina	Sidi Belyout	5,400	40	1	22	8	121	1	22	1,000	503	1.00	500
13	Place Makhazine	Ilay Yasmina	10,500	40	5	110	13	4,285	2	44	0,400	4,073	2.50	10,180

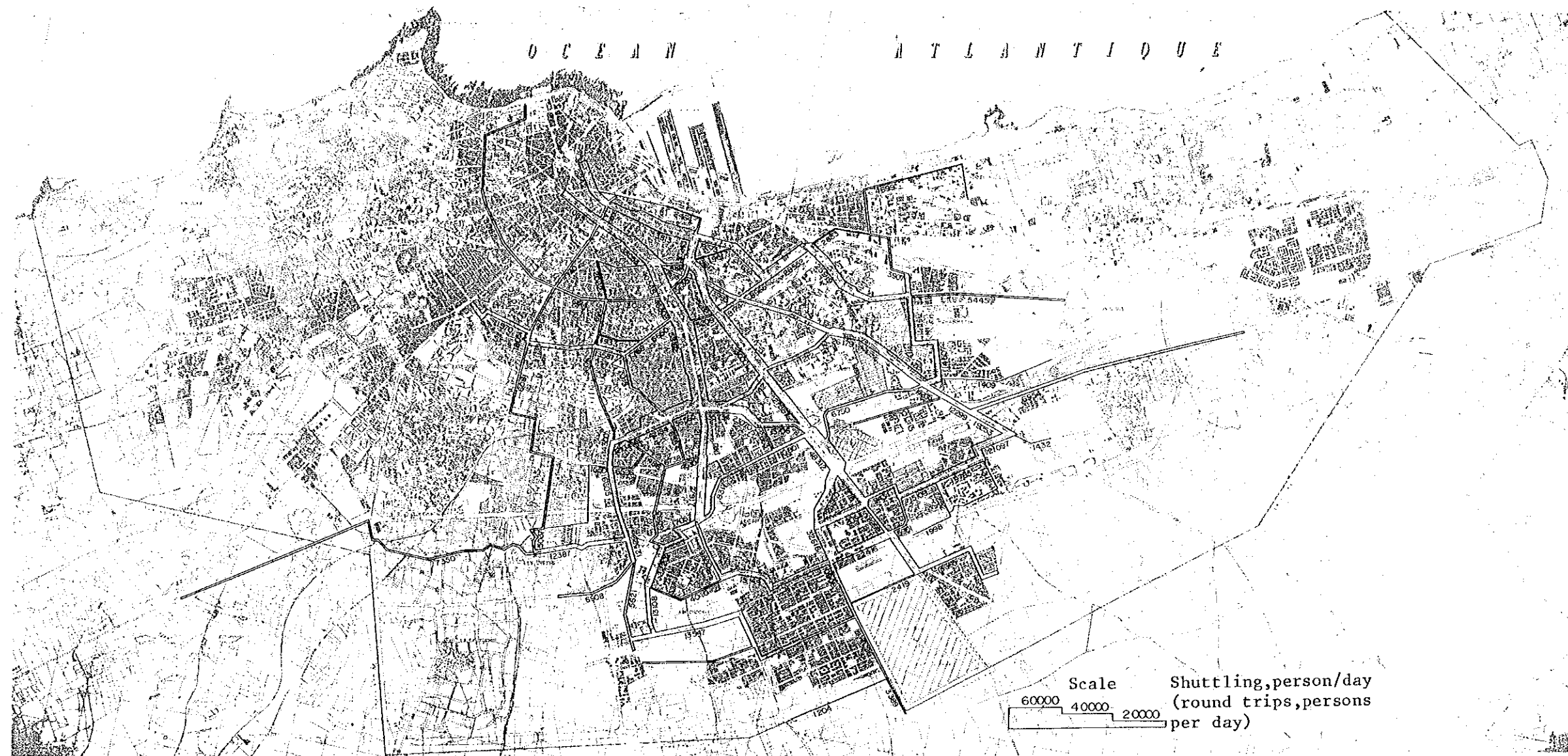


Fig. 2.2.7 O.D. (Origin-destination) Flow of Bus Users

(c) 営業成績

- 運賃(1986年7月現在)

運賃(大人、普通運賃)は、路線の長さによって異なる均一運賃が設定されている。

Table 2.2.3 Fares, Classified by Distance Zones

Length of route	Fare
shorter than 8.0 km	1.00 DH
8.0 km - 12.0 km	1.10 DH
12.0 km - 15.0 km	1.20 DH
15.0 km - 18.0 km	1.50 DH

- 定期券

定期券は、学生に対して導入されており、その概要は次のとおりである。

大学生以下の学生(公立校23才以下、私立校21才以下) : 20DH/月

大学生(29才以下) : 30DH/月

上記に示すとおり、大幅な割引率が設定されており、概算すれば50%~78%の割引率となる。

- 営業収支

1985年および過去5年間の営業収支の推移は、次のとおりである。

Table 2.2.4 Trends in Operating Revenue and Expenses

	Revenue	Expenses	Balance (Million DH)
1980	176.2	189.5	-13.3
1981	145.8	169.5	-19.3
1982	144.0	163.3	-16.3
1983	134.1	150.4	-16.3
1984	118.4	134.0	-15.6
1985	106.8	114.1	- 7.3

上記のとおり、営業収支は赤字計上となっており、新規投資は、不可能な状況下にある。その主な要因を列挙すれば次のとおりである。

- 全輸送人員の約15%を占める学生の割引率が、上記のとおり50~78%大幅であること。
- 運賃水準そのものも政府の政策下で低く押さえられていること。
- 過度の乗車荷重により車両の故障が多発し、修繕費がかさむこと。

最近、このような状況に対応するため政府の地方機関F.E.C(Fonds d' Epargne de Commune)から借入金を導入し、約100台の新規車両を購入した。

(b) 民間バス事業

現在、民間企業によるバス輸送事業は、4社によってなされている。

- Americar
- Rostoum
- Yasmina-Bus
- Raha-Bus

これらバス会社は1984年に設立され営業を開始したが、その設立の背景には、RATCによるバス輸送サービスの低さがあるとされている。

これは、とりも直さずRATCの保有するバス台数の不足によるものであり、またRATCの企業経営が新規バス購入へのための設備投資資金を捻出しえる状況にないことが挙げられる。民間バス会社の設立は、これら状況の解消を民間資金を導入して図ろうとする政府の施策によるものであった。

a) 組織形態

各バス会社は会社形態を整えているものの、設立後間もない時期でもあり、その組織形態は、いずれも未成熟な状況にあるといえる。

b) 運行状況

• 路線

運行路線はRATCと同一の路線を運行しており、全4社の運行路線をRATCの路線図に示せば、図2.2.3のとおりである。

• 路線数および運行バス台数

各社の路線数および運行バス台数は、次のとおりである。

Table 2.2.5 Number of Routes and Buses
in Operation for each Company

	Number of routes	Number of buses in operation	Number of routes suspended
Americar	44 routes	64 buses	13 routes
Rostoum	8	24	1
Yasmina-Bus	6	20	1
Raha-Bus	7	21	0

• 営業時間

営業時間は、RATCとはほぼ同様で、5時30分頃～21時頃までである。

• 運転時隔

運転時隔は、路線に配備されたバス台数によって、RATCと同様の運行形態となっており、時隔は概ね15分～30分となっている。

• バス仕様

バスは、RATCと同様の大型バスで定員乗車を前提とし、定員は座席定員のみ45名である。

また、一部路線には、定員32名の小型バスも運行されている。

e) 運賃

運賃はRATC同様に路線別均一運賃を採用しており、大人1回2DHでRATCの約2倍の運賃となっている。

d) 輸送人員

各会社の輸送人員は、前述のとおり会社組織の未成熟さのため把握はできない。従って、ここでは、RATCの統計資料をもとに、4社全体の利用人員を推定すれば次のとおりとなる。

- 運行バス台数 126台
- 運行回数 3,136本/日(片道)
- 輸送人員 約140,000人/日

(c) 遠距離輸送バス

カサブランカ市外へのバス輸送は、C.T.M.P.Nおよび個人経営によるバス輸送事業に

よって行われている。

a) CTMLN(Compagnie Des Transports Au Maroc.Lignes Nationales)

C.T.M.P.Lは、モロッコ全国にネットワークを持つ公社組織で、運輸省の管理下にある。

- 事業状況

輸送対象は、旅客の他に貨物も対象としている。

1984年における事業実績は次のとおりである。

• 旅客輸送

保有台数	160台
座席数	4,500席
輸送人員	3,940千人(1日平均約10,800人)
輸送人キロ	12,800千人キロ(1日平均約35,000人キロ)
1人平均輸送キロ	3.2キロ
旅客収入	70,260千DH

• 貨物輸送

保有台数	26台
輸送トン数	68,900 t
輸送トン・キロ	1,380千トン・キロ(1日平均3,800トン・キロ)
貨物収入	6,770千DH

- バスターミナル

C.T.M.P.L専用のバスターミナルは、市中心部のSAHAT ZALLAGAにあり、バス発着台数は108台となっている。

b) 個人経営のバス事業

個人経営のバス事業者は10数社を数え、いずれも小規模のものであり、運輸省の管轄下で認可を受け営業している。これら各事業者は、組合を組織し、種々の取り決めを交わしている。

組合組織として利用しているバスターミナルは、市内に点在しているが、1日当たり100回以上の発着台数を数えるものは、次のとおりである。(図2-2-4参照)

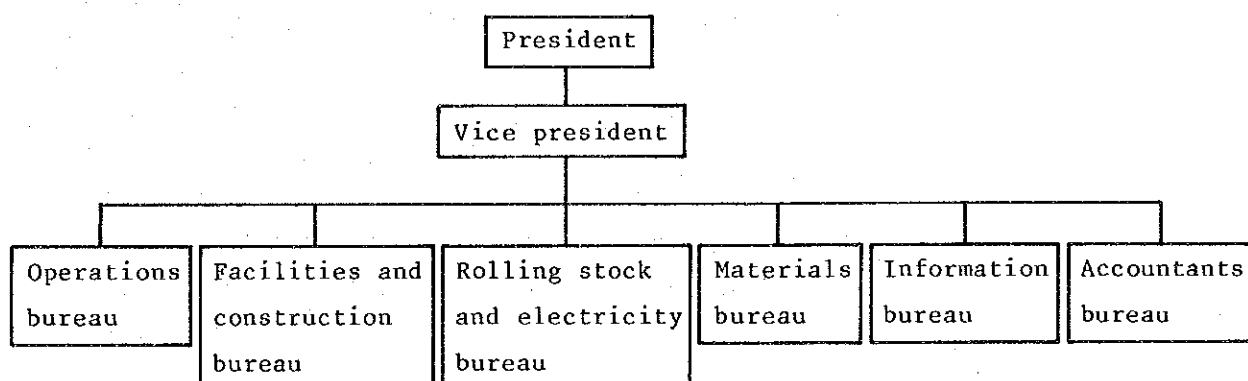
- Garage Benjdia Alsace Lorraine地区
- Garage Arral in Nouvelle Medina地区

(2) 鉄道輸送

モロッコ国における鉄道輸送は、ONCFによって行われている。鉄道輸送主体は、リン鉱石輸送を主要輸送品目とする貨物輸送で、旅客輸送については、都市間輸送に限られた輸送形態がとられている。なお、1984年5月から、Rabat～Casablanca間にT.N.R(Train Navette Rapide)が運行され、さらに1985年当該区間の複線化が完成して、約30分近い時間短縮が実現された。

(a) 組織形態

- ONCFは運輸省の管轄下であり、ONCF部内組織の系統図は、次のとおりである。



- 職員数は、約12,200名(1986年現在)である。
- 営業キロは、約1,800km(1986年現在)である。

(b) 輸送現況

a) 駅

大カサブランカ市内には現在6駅がある。このうち、本プロジェクトに関連するとみられる駅は、次の4駅である。

- Casa Port
- Casa Voyageurs
- Nouvelle Medina
- Mers Sultan

b) 発着列車本数

上記各駅の発着列車本数は次のとおりである。

Table 2.2.6 Number of Trains Arriving and Departing at each Station

	Arrivals	Departures	Total
Casa Port	22 trains	22 trains	44 trains
Casa Voyageurs	19	19	38
Nouvelle Médina	4	5	9
Mers Sultan	4	5	9

c) 利用人員

- ・統計資料による利用人員

ONCF統計資料による上記4駅の年間乗車人員数は、次のとおりである。

Table 2.2.7 Annual Trends in the Boarding of Passengers at the Four Stations Combined

	Annual number of passengers boarding	Average number of passengers boarding per day
1981	1,037,351	2,840
1982	1,262,176	3,460
1983	1,303,445	3,570
1984	1,869,290	5,110
1985	2,409,062	6,600

- ・本調査で実施した旅客実態調査における利用人員

本調査では、ONCF需要流動と導入するMRTの関連性を検討するため、上記4駅において、利用客の利用実態調査を実施した。

これによる各駅の利用人員は、以下のとおりである。

Table 2.2.8 Number of Passengers Boarding and Alighting at each Station, According to the Study on Actual Conditions

	Number of passengers boarding	Number of passengers alighting	Total
Casa Port	4,796	5,496	10,292
Casa Voyageurs	2,474	2,849	5,323
Nouvelle Médina	95	115	210
Mars Sultan	293	262	555
Sub-total	7,658	8,722	16,380

Note: Date of study: Tuesday, June 24, 1986

d) 旅客の流動分析

本調査で実施した「利用客の利用実態調査」では前述の利用人員数の他、利用客の流動分析を目的とした調査も実施している。調査は、前記4駅について実施したが、ここでは、カザ・ポート、カザ・ボヤージュール両駅について調査結果を示す。

- 利用目的

本調査では、以下に示す発着別、利用目的別にヒアリング調査を行った。調査の結果は図2.2.8のとおりである。

- 目的地の分布

乗車客に対しては、鉄道を利用するために出発地となった場所、降車客に対しては鉄道を利用して、これから目的地となる場所についてヒアリング調査した。

調査の結果を調査対象地域のゾーン別として示せば図2.2.9、2.2.10のとおりである。

- 駅までの(からの)利用交通手段

鉄道利用の端末交通手段(駅へのアクセス手段、駅からのイグレス手段)を次の5手段についてヒアリング調査を行った。

調査の結果は図2.2.11のとおりである。

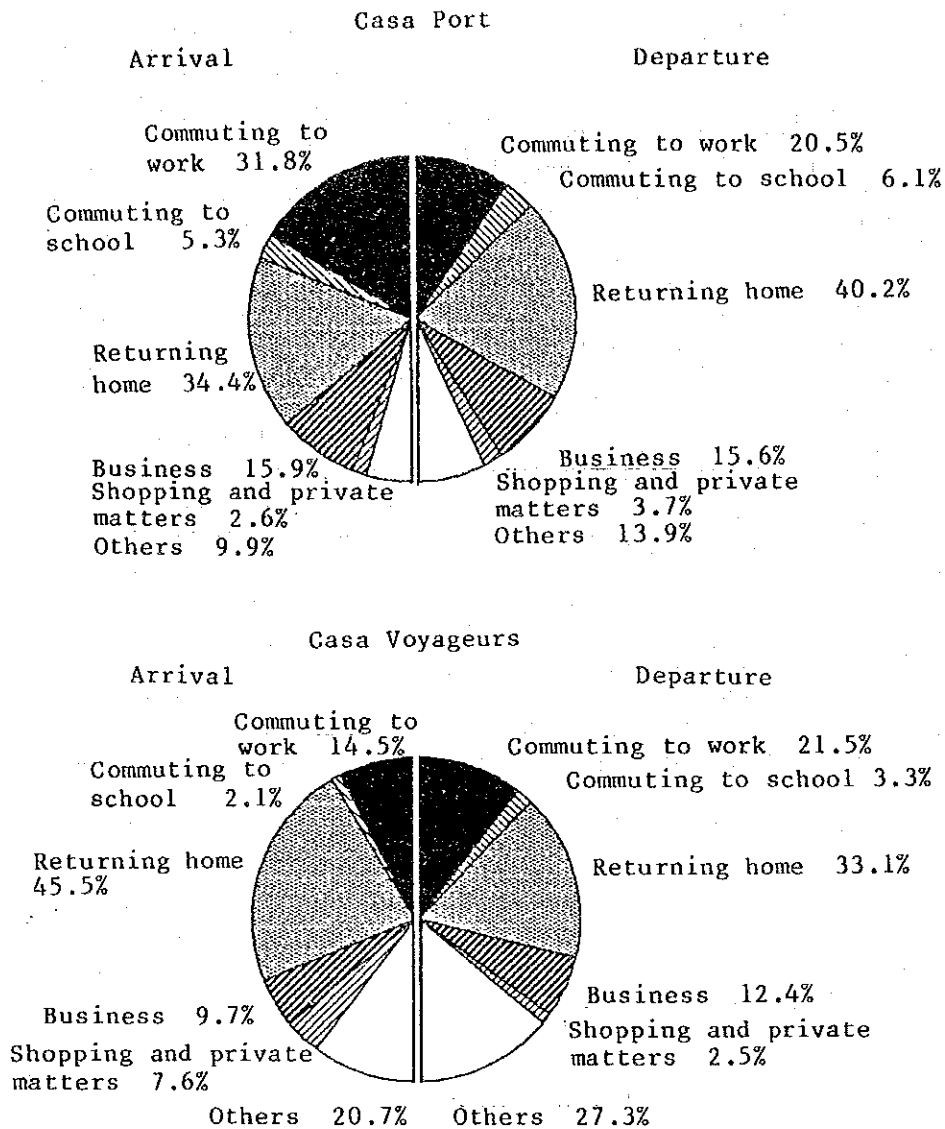


Fig. 2.2.8 Purposes of Utilization, Classified by Arrivals and Departures

CASABLANCA

0 1000 2000 3000 4000 5000

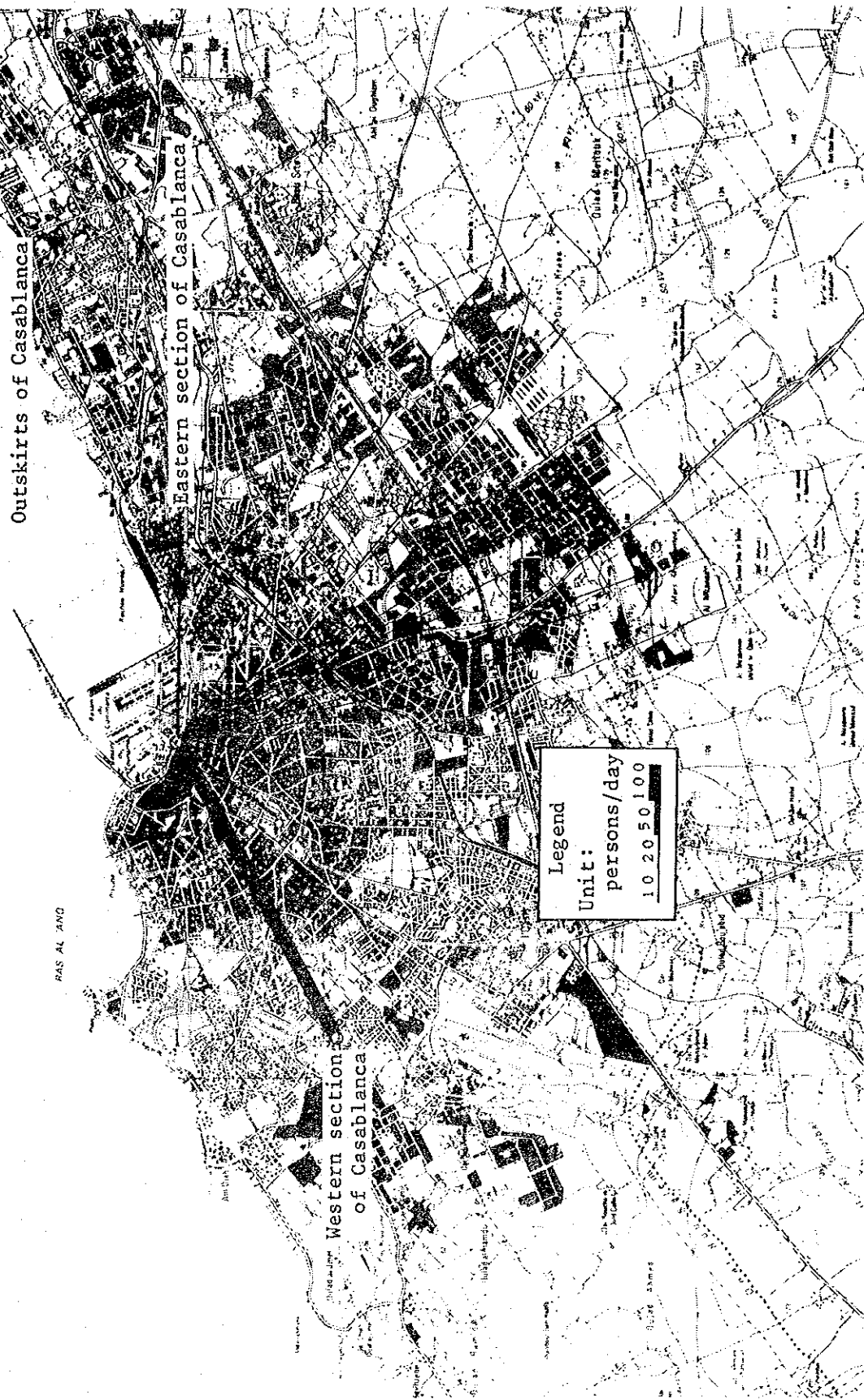


Fig. 2.2.9 Present Status of Railway Passenger Flow, Classified by Zone, at Casa Port Station

CASABLANGA

0 1000 2000 3000 4000 METERS

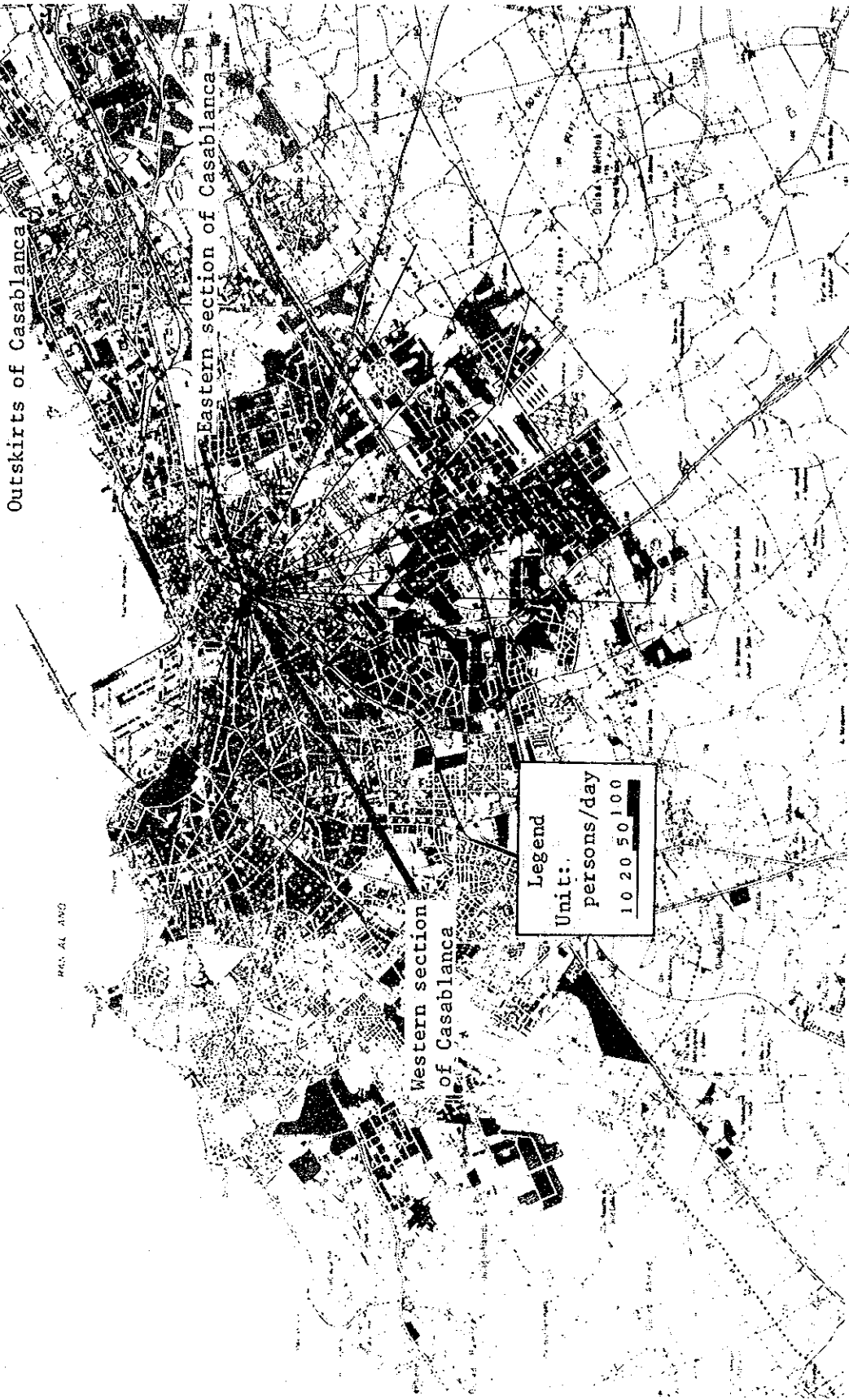


Fig. 2.2.10 Present Status of Railway Passenger Flow Classified by Zone, at Casa Voyageurs Station

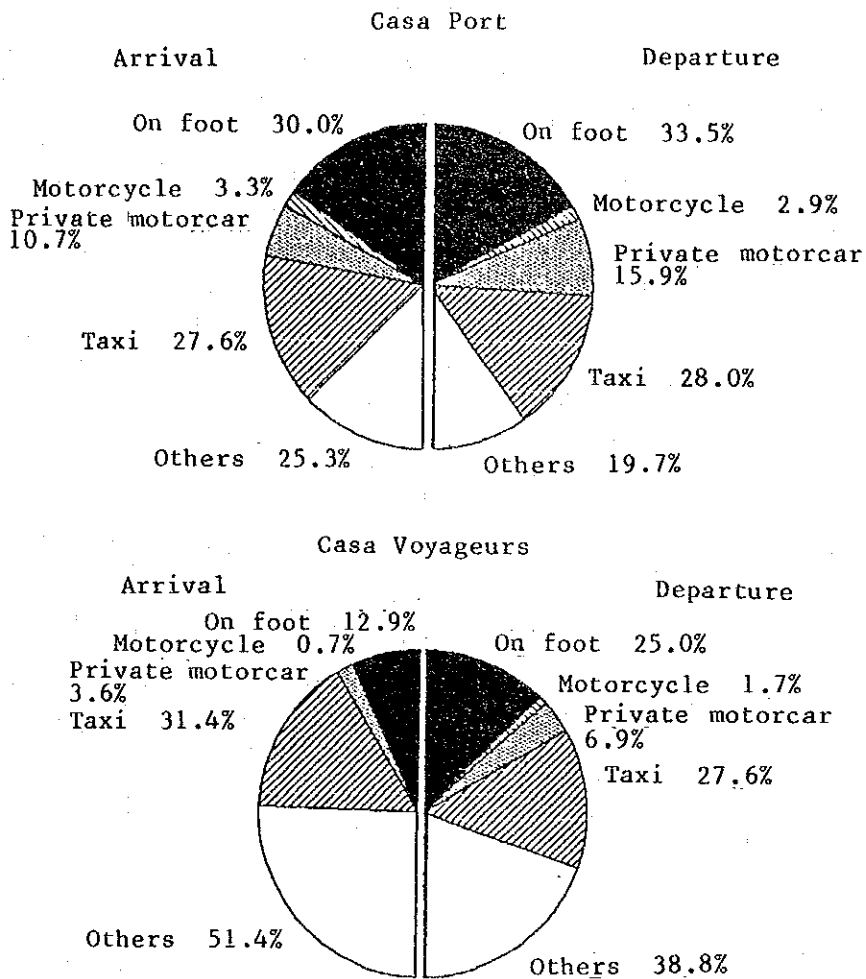


Fig. 2.2.11 Rates of Use of Means of Transport,
for Both Departure and Arrival

(3) タクシー

カサブランカ市内には、3種類のタクシーがある。

- ・第1種タクシー(Grand Taxi)
- ・第2種タクシー(Petit Taxi)
- ・第3種タクシー

(a) Petit Taxi

Petit Taxiは、専ら市域内の輸送を担うもので、内務省の認可で営業している。

a) 事業主体の形態

内務省より営業権を取得した個人は、自からタクシー車輛を保有し営業を行うこともあるが、多くの場合、他のタクシー業者に営業権を有償譲渡して営業を行わせている。

b) 登録台数

1985年における登録台数および過去5年間の台数の推移は次のとおりである。

Table 2.2.9 Number of Registered Petit and Grand Taxis

	Number of registered taxis in 1985	Increase in the number of taxis in the five years since 1981	Average annual increase
Petit Taxi	1,650 vehicles	477 vehicles	95 vehicles
Grand Taxi	480	76	15

c) 運賃

内務省で認可している運賃体系は次のとおりである。

初乗り運賃400mまで	0.80DH
その後125mごとに	8centimes

d) 乗車定員

乗車定員は、運転手の他乗客は3名に限定されている

(b) Grand Taxi

Grand Taxiは、市域外へのサービスを目的とするもので、内務省の認可によって営業を行っている。

事業主体は、Petit Taxiとほぼ同様の形態である。Grand Taxiの営業範囲は、カサブランカ市内の市街化地域の外側で、周辺約50km以内の地域とされて、これを超える地域への営業走行には警察の認可を必要としている。

(c) 第3種タクシー

第3種タクシーは、空港および大規模ホテルの利用客の対象として営業をしているもので、観光省および運輸省の管轄下に置かれている。

現在、カサブランカ市においては60台が営業しており、Grand Taxiと同様の車種を用いている。

2.2.4 パーソン・トリップ特性

パーソン・トリップ調査は、人の交通を調査しており、このデータから交通現況を説明する場合、その原点には必ず“人”が存在する。

“人”を属性という視点からみて、同じような交通パターンを行う属性区分ができれば、それは複雑な都市交通に対する交通施設計画の対処の方法に寄与ができるはずである。個々では、本調査で実施したパーソン・トリップ調査のデータを次の観点から属性と現況交通との関連性について、属性自体の現況、属性とトリップ数、トリップ目的構成、手段構成、時間構成についてみる。

(1) 属性の現況

(a) 対象圏域内人口

本調査対象圏域内人口は、Aルート案においては1982年国勢調査では1,324千人である。また、本調査時点(1985年)における対象圏域内人口はテクニカル・レポートに示す通り、1,430千人と想定されている。従って、本調査での圏域内人口は、1,430千人を確定人口として設定する。

(b) 属性別人口構成

Aルート案における調査対象者の属性別人口構成を以下に示す。

a) 性別年齢層人口

a. Population classified by age and sex

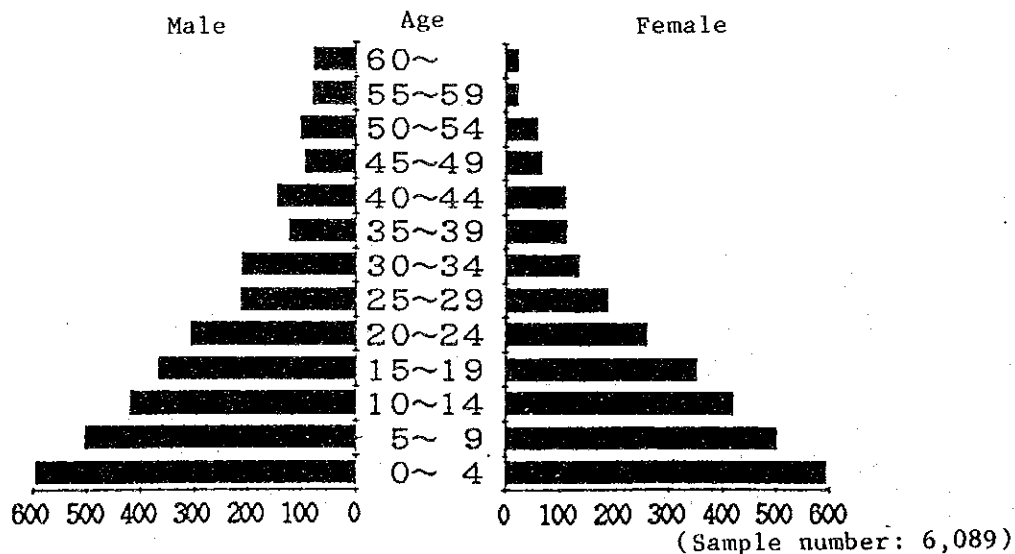


Fig. 2.2.12 Composition of Population, Classified by Age and Sex

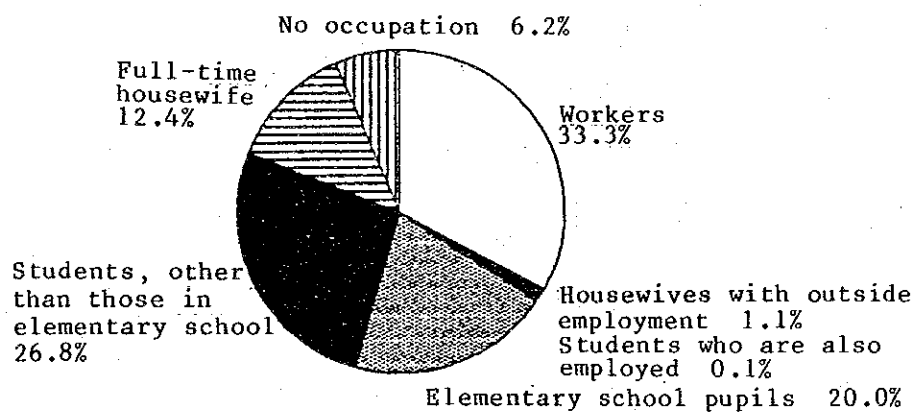
Table 2.2.10 Distribution of Population, Classified by Age and Sex

Age level	Male	Percentage of composition	Female	Percentage of composition	Total
0~4	594	18.4%	594	20.8%	1,188
5~9	503	15.5%	503	17.6%	1,006
10~14	420	13.0%	421	14.8%	841
15~19	366	11.3%	352	12.3%	718
20~24	307	9.5%	261	9.2%	568
25~29	213	6.6%	188	6.6%	401
30~34	211	6.5%	135	4.7%	346
35~39	123	3.8%	112	3.9%	235
40~44	145	4.5%	109	3.8%	254
45~49	95	2.9%	68	2.4%	163
50~54	101	3.1%	60	2.1%	161
55~59	80	2.5%	25	0.9%	105
60~	79	2.4%	24	0.9%	103
Total	3,237	100.0%	2,852	100.0%	6,089

(Sample number: 6,089)

b) 就業・就学状況

就業・就学者の構成割合は以下のとおりである。



(Sample number: 4,104 persons)

Fig. 2.2.13 Percentages of Persons Who are Employed and/or Attending School

c) 職種別人口構成

就業者の職種別割合は、次のとおりである。

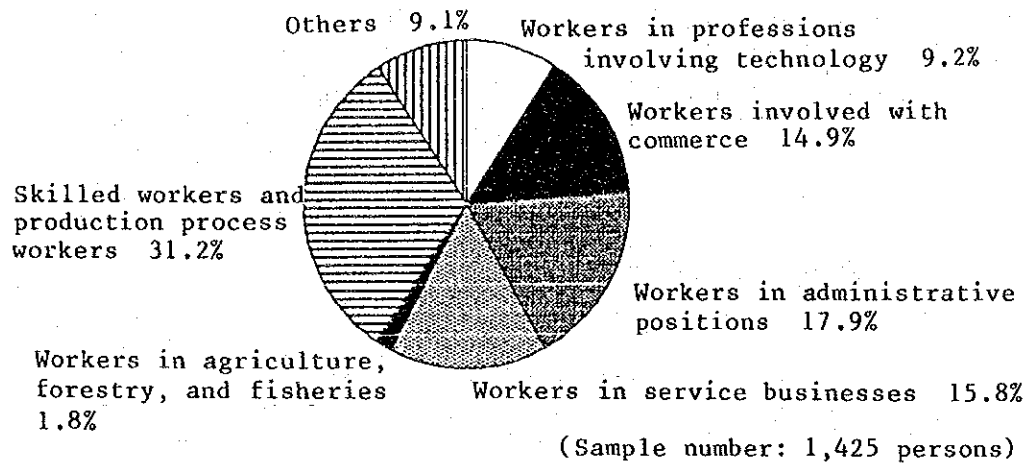


Fig. 2.2.14 Population Composition, Classified by Occupation

(c) 世帯人口

本調査対象世帯の世帯人員数は以下のとおりであり、平均世帯数は5人である。

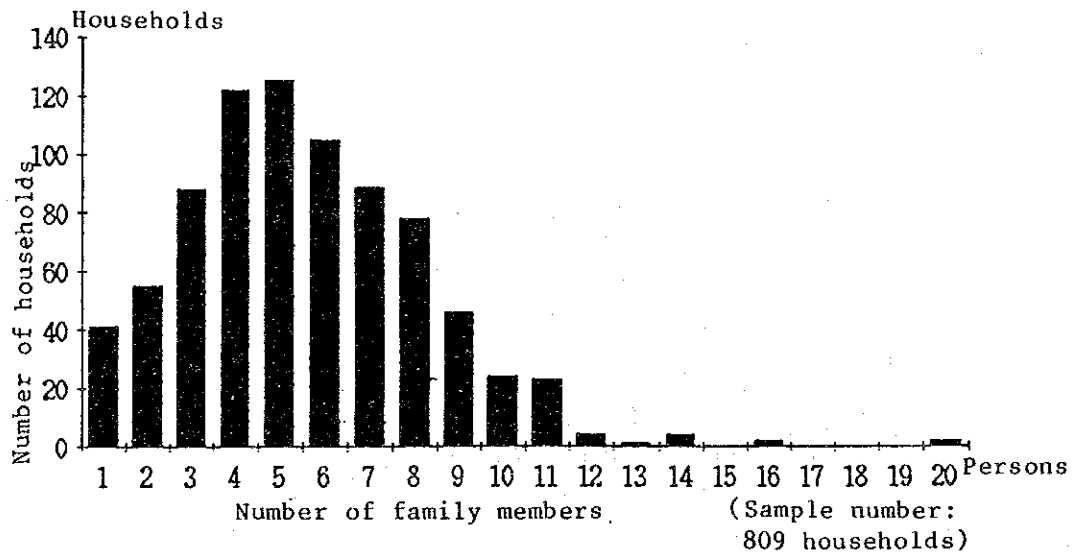


Fig. 2.2.15 Number of Family Members

(d) 個人所得

本調査の個人所得の分布状況を以下に示す。

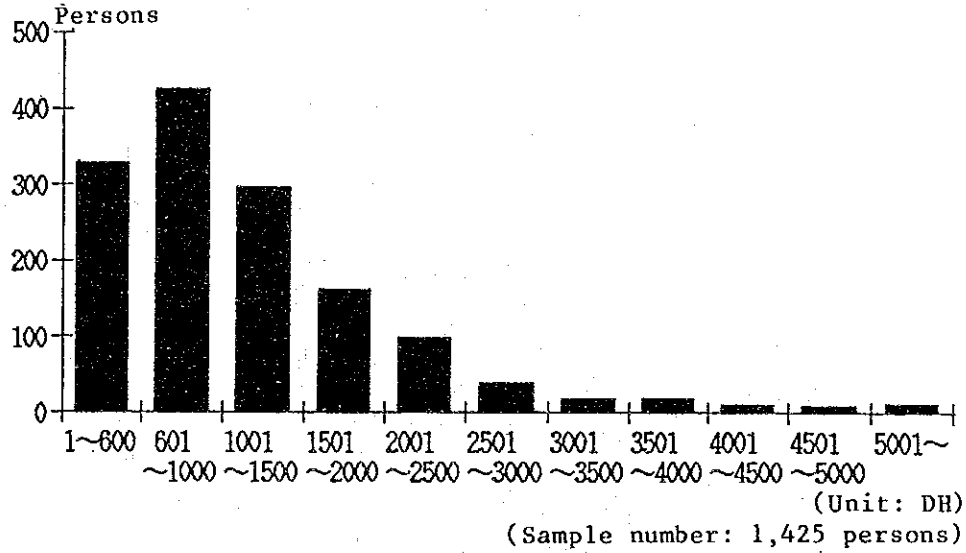


Fig. 2.2.16 Distribution of Personal Income

(e) 自動車保有世帯数

本調査で対象とした世帯の自動車の保有状況を以下に示す。

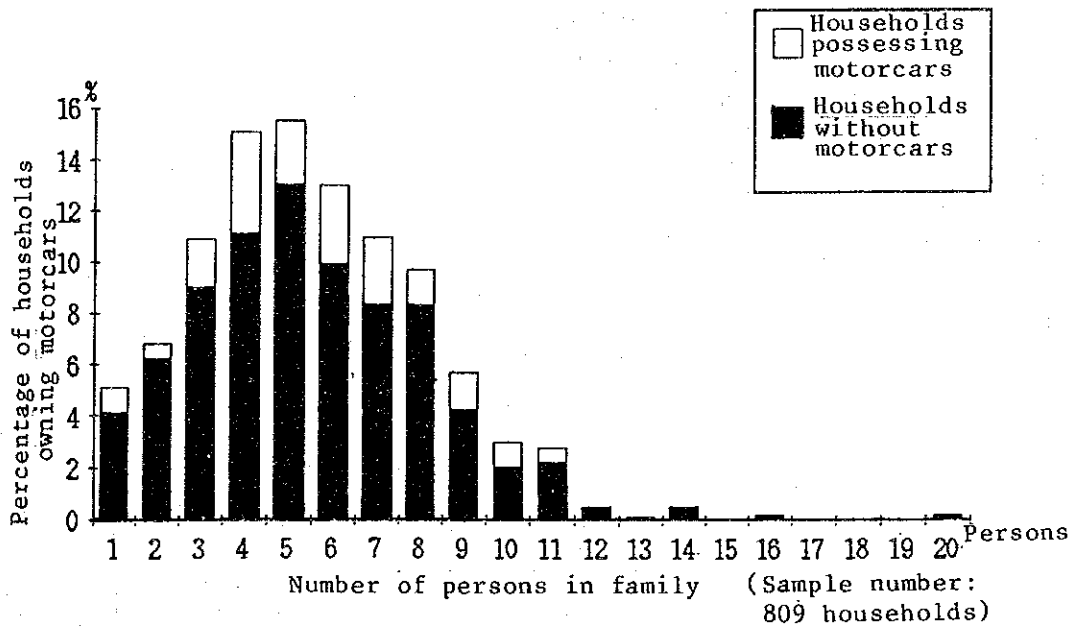


Fig. 2.2.17 Number of Households Possessing Motorcars

(2) トリップ目的からみた交通の現況

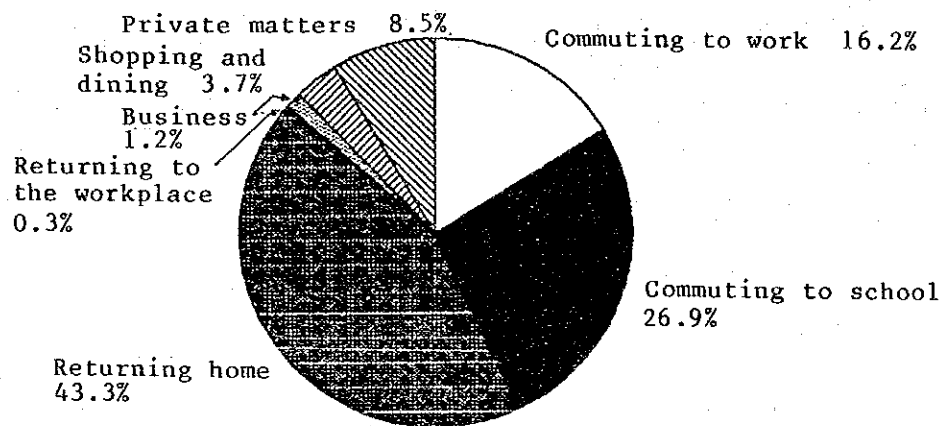
人が交通を行う場合何等かの目的を持って行っているはずであり、目的のない交通は存在しないといえる。ここでは、交通目的を通勤、通学、業務、買物、私事用務、帰宅、帰社に分類し、それぞれの目的からみた交通の現況と示す。

(a) 目的構成

圏域関連トリップの目的構成は、次のとおりである。

a) 目的構成

a. Classification of purposes



(Sample number: 12,653)

Fig. 2.2.18 Composition Classified by Purpose of Trip

b) 平均トリップ数

- ① 総平均トリップ数：1,713トリップ
- ② トリップをした人の平均トリップ数：2,985トリップ

c) 目的別トリップ数

Table 2.2.11 Number of Trips, Classified by Purpose and Composition

	Within the zone		Trips into/out of the zone	
	Number of trips	Composition (percentage)	Number of trips	Composition (percentage)
Commuting to work	1,353	12.2%	703	45.5%
Commuting to school	3,166	28.5%	232	15.1%
Going home	5,008	45.0%	465	30.2%
Returning to workplace	30	0.3%	6	0.4%
Business	128	1.2%	21	1.4%
Shopping and dining	450	4.0%	13	0.8%
Private matters	977	8.8%	101	6.6%
Subtotal	11,112	100.0%	1,541	100.0%
Total	12,653			

d) 目的別交通手段の構成

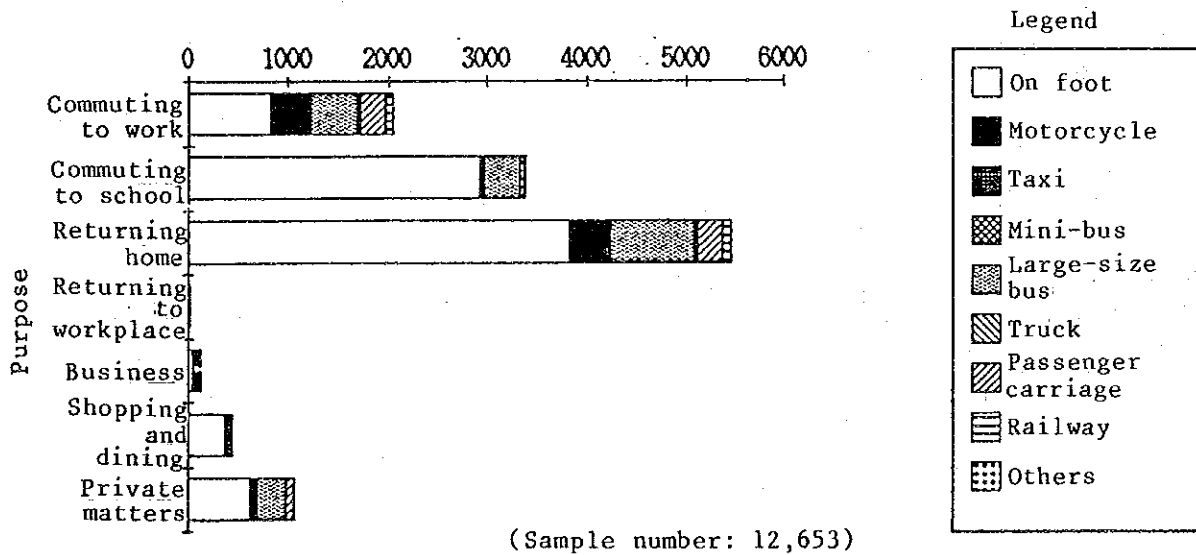


Fig. 2.2.19 Composition, Classified by Means of Transport and by Purpose

e) 目的別交通手段の構成比率

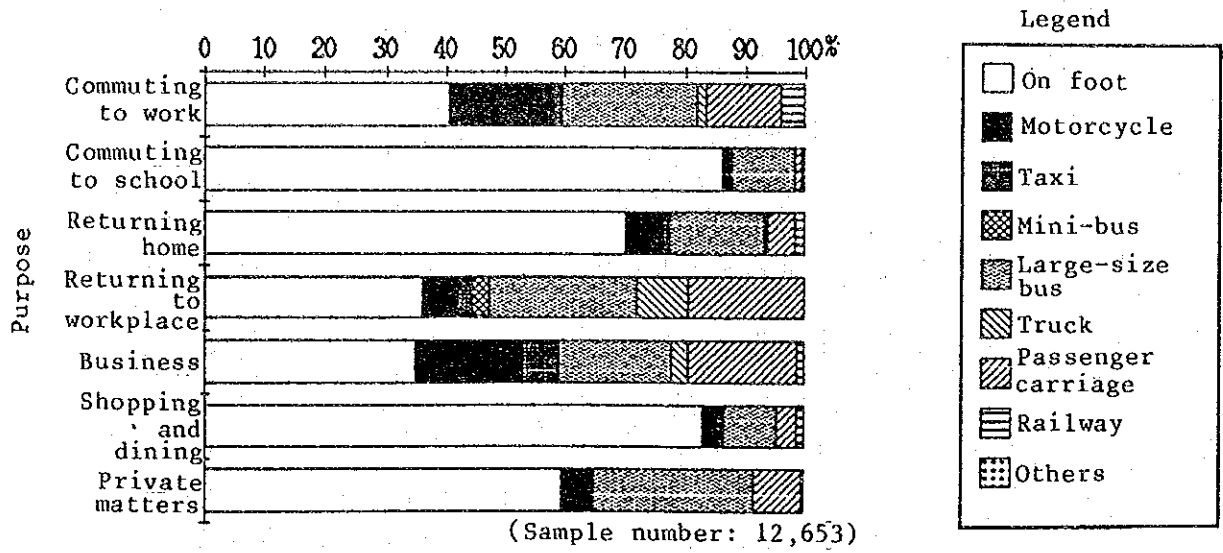


Fig. 2.2.20 Composition, Classified by Means of Transport and Purpose

2.3 地形および地質

2.3.1 地形

大サブランカの北側は大西洋に面し、南側の内陸部は沿岸から離れるに従って標高を増し、丘陵地帯を形成している。

大サブランカの全体地形図は図2.3.1に示すとおりである。

2.3.2 地質概要

大サブランカでは、古生代カンブリア紀およびオルドビス紀に属する片岩を基盤層としており、この上層部には第3紀鮮新世から第4紀に属する砂丘性砂岩が横たわっている。さらにその上層部には石灰凝灰岩が表層として覆っているのが一般的である。しかし、都心部の一部では中生代白亜紀および第3紀中新世に属する軟弱な泥灰岩が見られる。

このように大サブランカの地質は、沖積層のような軟弱な地層はほとんど存在せず、大部分の地域において固結した岩質層からなっている。

2.3.3 地下水の現況

地下水は地質と密接な関係があり、大サブランカの基盤層の片岩は不透水層であり、その上部層である砂岩は透水層である。従って、地下水の流動は地下の片岩の地形の支配されており、地下水は砂岩の空隙中に存在している。

片岩の地形は郊外部から都心部に向って傾斜をなしており、地下水の流動もこの傾斜に従って郊外部から都心部へと流れていることがわかる。

地下水網は、現在すでに埋立てられてしまっているOued Bouskoura河川を中心に発達しており、地下水によるMRT建設の障害は水位の高い都心部に限られている。従って、都心部に地下鉄を建設する場合においては、特にOued Bouskouraの河口付近(FAR通り)において施工障害をもたらすことが考えられる。しかし、MRTの高架構造物の建設にあたっては小規模掘削のため特に大きな問題はないであろう。

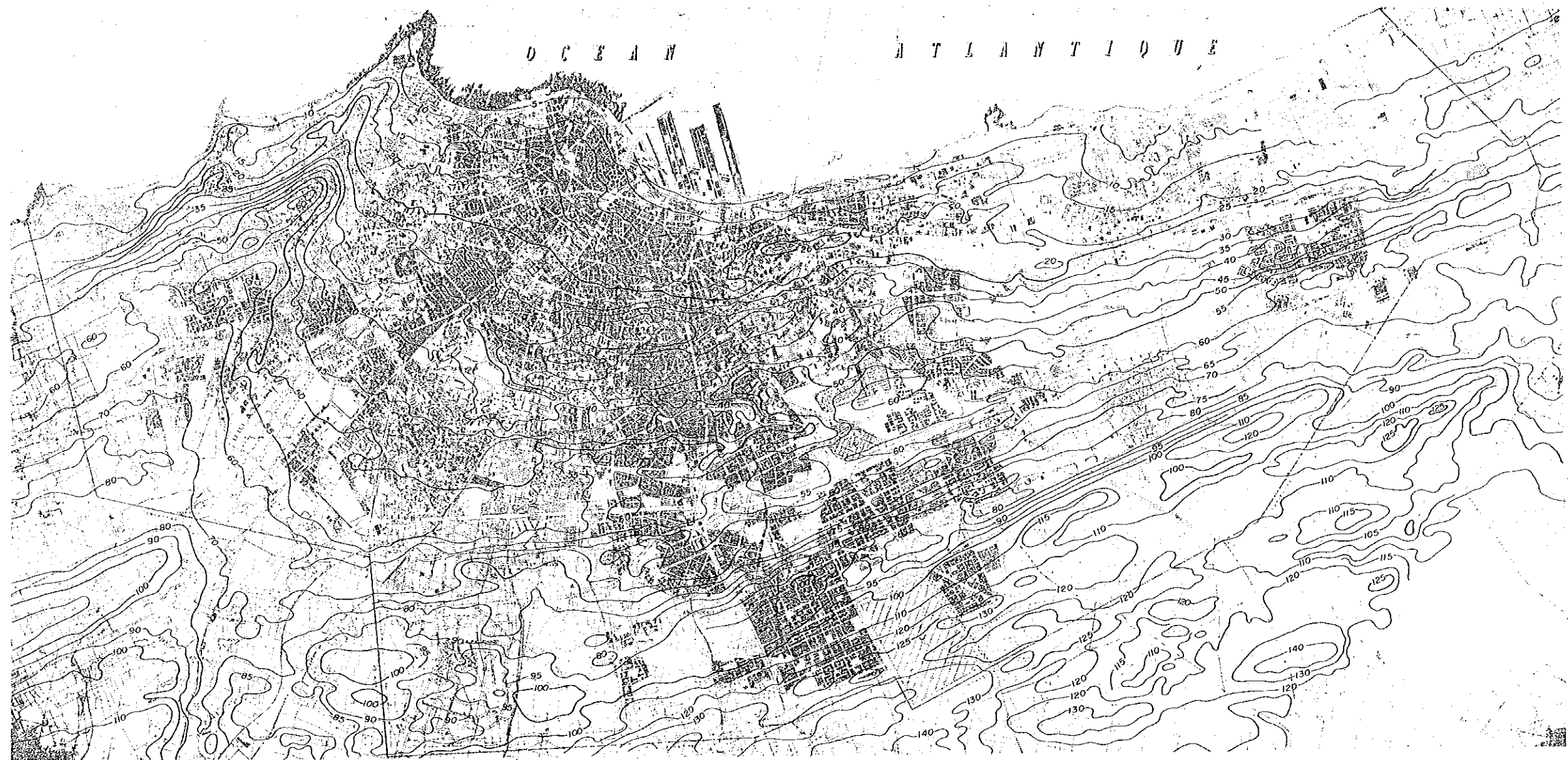


Fig. 2.3.1 Topographical Map of Casablanca

第3章 カサブランカにおける都市 交通の整備課題と整備方針

第3章 大カサブランカにおける都市交通の整備課題および整備方針

3.1 SDマスタープランに基づく都市整備の方向

3.1.1 都市構造の問題と都市整備の方向

大カサブランカの都市構造に関する現況の問題点として以下の事項が挙げられる

- ① 流入人口の増加による市街地の拡大と放射状の都市構造とが整合していない。
- ② 人口増加および高密化に対して、都市基盤の整備が遅れている。
- ③ 住宅需要に対して建設投資が遅れている。
- ④ 市中心部への第3次産業の集中が著しく、公共輸送機関等のサービス不足のため都市活動が阻害されている。

こうした問題点を踏まえ、SDマスタープランにおいては将来都市整備の方向を次のように規定している。

- ① 人口増加に伴い都市機能の効率化を計るため、中央行政の分散化を行い線状の都市開発を行う。
- ② 雇用の場の確保を安定化し、職住分離によるむだな移動をなくすため職住近接型の土地利用を図る。
- ③ 線状の都市開発により都市間移動の効率化および大量輸送の効果を旨とする。
- ④ カサブランカ港とモハメディア港を2つの拠点とし、2点間の交流を活発化させる。それにより、都市化の方向を両都市を結ぶ軸状に発達させる。

3.1.2 将来都市構造の想定

S Dマスタープランによれば、将来都市構造は下記のとおり規定されている。

(1) 市街地の区画別都市整備の方向

- ① A区画：ほとんどが既に市街化された既成市街地であり今後土地利用が大きく変わらない。
- ② B区画：レジャー地区の保全を図り、アイン・ショック県庁を中心に都市化を進める。
- ③ C区画：森林地域の保護、拡張を図りながらシディ・マルフの都市化を進める。
- ④ D区画：現在都市化が進行中の地区であり今後は基盤施設整備に合わせた住宅地区となる。
- ⑤ E区画：近年著しい都市化が行われた地区であり今後は宅地開発を中心に全般的に排水設備の再整備、緑地等の確保を図りつつ、ベン・ムシク県庁を中心に市街地を整備する。
- ⑥ F区画：大カサブランカの主要工業地であるアイン・セバは、工業地区の中でまだ40%の空き地があるが、今後は区画割りを行い工業の振興を図っていく。
- ⑦ G、H区画：カサブランカとモハメディアを結ぶ軸状都市構想 (Schema Lineaire) の要となる地区である。都市公園、スポーツ施設、大型医療施設の建設を行い、工業と住宅と緑地空間の共存した都市形成を図る。
- ⑧ I区画：今後の市街化が大きく進むところであり、港湾の整備、工業開発、住宅地開発、観光地開発と総合的な都市化が行われる。

(2) 住宅

住宅街の区分は傾向的に見て、高級住宅は西側、一般庶民住宅は南および南東に拡張する。住宅開発は高速道路をはさんで集中し、モハメディア方向へ線状に延びるパターンを示す。

(3) 工業地帯

工業地帯は現在港湾産業に依存し、海岸線に沿って立地しているが、今後は内陸の重要な道路沿い、特に高速道路RP35沿いに開発する。

(4) 道路

道路整備計画はカサブランカとモハメディアとを連絡し、線状都市発展に寄与すること、またカサブランカ中心部と周辺部を結ぶ放射状幹線と環状線開発を行い、市内交通混雑緩和を図る方針がとられている。

(5) その他

主な開発計画は次に示すとおりである。

- ・海岸地域は高級住宅街、レストラン、ホテル等の施設区域の開発計画
- ・旧メディナ地域は古い住宅の設備を整え、伝統的施設の保存を計画
- ・モハメッド5世広場周辺は、シンボルと周辺の建物のつり合いをとるよう建築物の再編成を計画
- ・シディ・ベリュート地域はビジネス街としての整備計画
- ・市中心部地域は建物保存のための補修、整備計画
- ・カザ・ヴォヤージャ駅周辺はジアーヌ通り道路計画に伴う整備計画
- ・アイン・ショック、ベン・ムシク、アイン・セバ、モハメディア地区の行政管理区域計画
- ・モハメディアのリゾート港計画
- ・モハメディア駅周辺は再整備計画



Figure 3.1.1 Direction of Urban Improvement Section

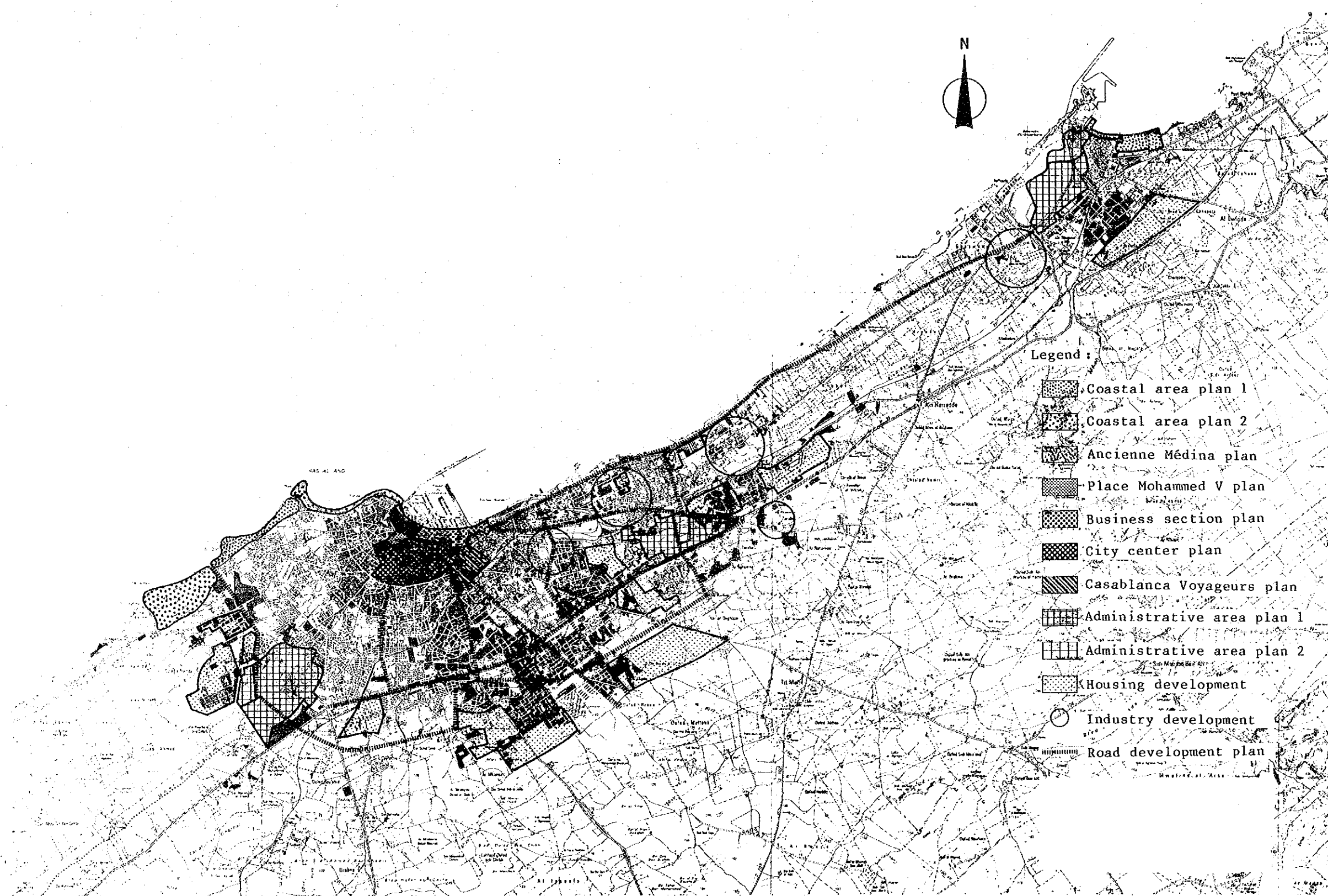


Fig. 3.1.2 Future Land Utilization and Improvement Plans

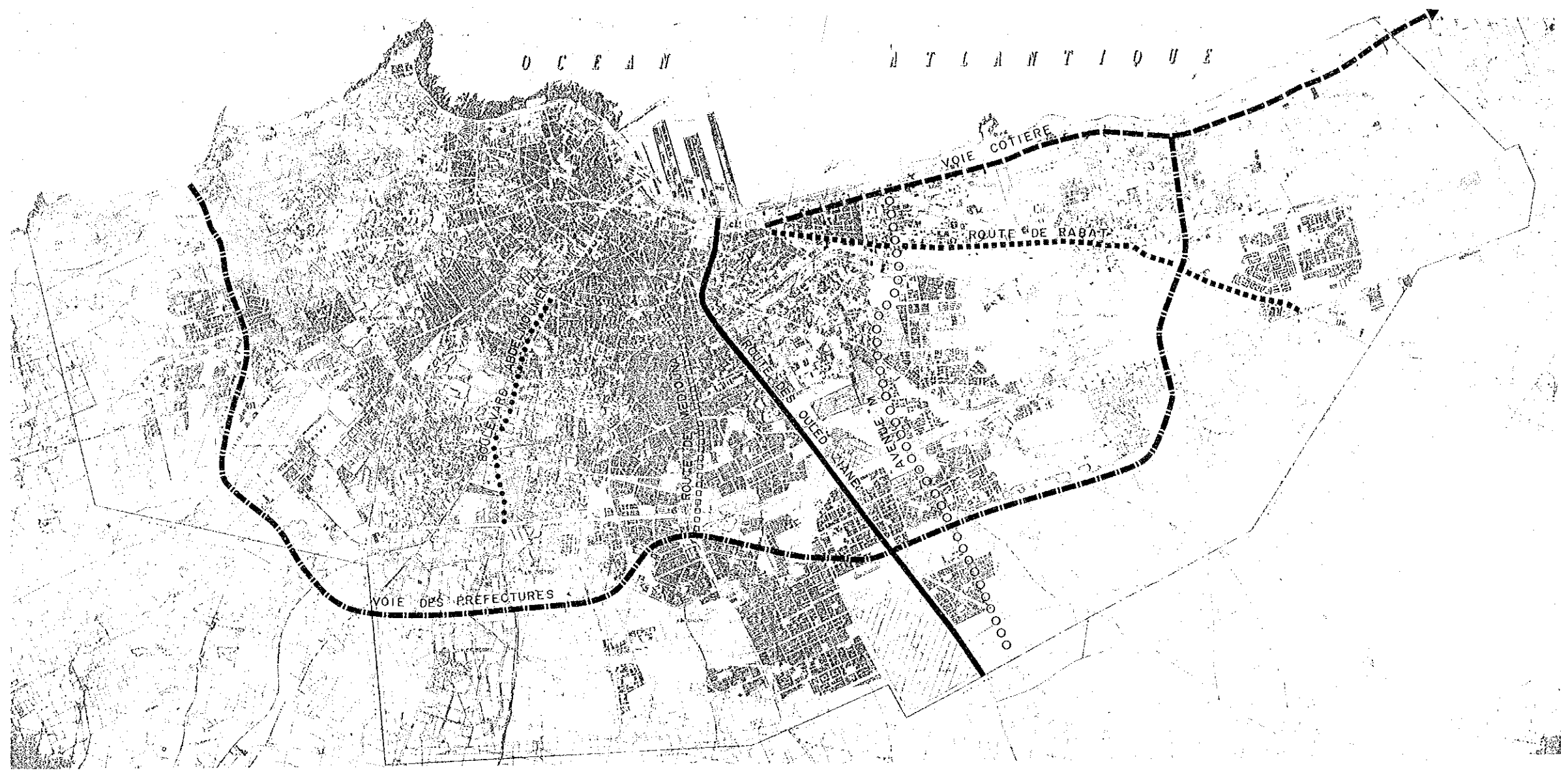


Fig. 3.1.3 Roads Planned for the Future

3.2 都市交通の問題点

カサブランカにおける都市交通の特性としては、以下の事項が挙げられる。

- ① 発生トリップのピーク時間帯が、7時から10時台、13時から15時台、18時台の1日3回あること
- ② 発生トリップの交通手段として徒歩の占める割合が大きいこと（パーソントリップ調査結果：全トリップに占める割合=78%）
- ③ 市内の公共交通サービス（バス）の比重が低いこと
- ④ 二輪車の利用率が高いこと

3.2.1 自動車交通

カサブランカの自動車交通の問題点としては、以下の点が挙げられる。

市中心部において、通勤時および業務時のラッシュアワーに自動車交通が集中し交通混雑が生じている。特に、メディウナ通りで交通混雑がみられる。

主な交通混雑地点（1985～1986年）はFAR通り、ストラスブルグ通り、メディウナ通りが挙げられる。これらの主な混雑地点の交通混雑度（実交通量/容量）は1.1～1.6を示し渋滞が生じている。

また、市中心部における駐車容量が1haあたり46台（SDマスタープランによる）と低いいため駐車場あるいは駐車スペースは既に飽和状態であり、路上駐車に依存せざるを得ない状況である。このため道路容量の低下を引き起こしており、今後市中心部の高密化が進んでいけば、自動車代替としての公共交通機関の質的・量的強化が必要である。

3.2.2 公共交通機関

カサブランカにおける公共交通機関は既に述べたとおり、RATC及び民間バスがその機能を果たしているが、これらのバスの問題点として以下の点が挙げられる。

- ① バスの運行は需要量に対して供給が慢性的に不足しており、各路線とも大幅な輸送不足が生じている。
特に、路線4および路線24の1日平均の乗車効率は120～130%を示しており、ピーク時間帯には約240%にも達している。
- ② RATCのバス保有台数は505台であるが、RATCの経営状態は悪く、赤字状態が続いている現状であるため、実際に稼働しているバスは約350台である。

3.2.3 鉄道

既設ONCF鉄道は線状都市計画に整合した路線に位置しているが、カサブランカの都市交通として機能させるためには、以下のような問題がある。

- ① 現状の鉄道輸送においては貨物輸送が主体である。
- ② このため旅客輸送のサービス水準が低い。
- ③ 都市交通として十分なフリーケンシーを確保するためには、信号設備等の大規模な設備改良が必要である。
- ④ 列車系統がカザ・ポート駅を中心としたラバト方面と、カザ・ヴォヤージャ駅を中心としたマラケッシュ方面とに分かれており線路の線形上、両駅を結ぶ統一運用が困難である。

3.3 都市交通の整備方針

3.3.1 都市交通整備の前提条件

カサブランカにおける都市交通の整備にあたって、考慮すべき前提条件は以下のとおりである。

- ① 既成市街地区のメディウナ通り沿いの地域は交通混雑が激しく、交通混雑解消のため、大量輸送機関の導入が必要である。
- ② 大量輸送機関の導入にあたっては、既存の公共交通機関との有機的連携を考慮する必要がある。
- ③ 大きな住宅開発が市の南部、および南東に拡張するように計画されるため、これらの交通サービスの向上を図る必要がある。
- ④ アイン・セバを中心として、港湾産業に依存した工業開発が、高速道路RP35に沿って発展する。これらの交通サービスの向上を図る必要がある。
- ⑤ カサブランカとモハメディアとの両極を結ぶ、線状都市計画に従い、東西の移動に便利な大量輸送機関の効果を確実にする必要がある。

3.3.2 都市交通整備の基本方針

カサブランカの都市交通整備にあたっては、上記の前提条件を考慮し、かつ3.2で述べた問題点を勘案すれば以下のような考え方となる。

- ① 鉄道は線状都市計画に整合した路線に位置しているにもかかわらず、都市交通としての活性化を図るためには大規模な設備改良が必要である。
- ② バス交通は、道路交通のため将来の道路整備の限界等の問題があり大幅な輸送力の増強が望めない。従って、中長期的には、鉄道輸送等の他大量輸送システムの補足輸送として位置付けられる。
- ③ このため、カサブランカの現状および将来の都市交通の問題を抜本的に解決するためには、新たにMRTを導入する必要がある。

3.3.3 新たな都市交通システムが果たすべき役割

上記の整備方針に従ってカサブランカにおける新しい都市交通システムの役割を考慮すると

- ・ 現況の交通混雑の解決
- ・ 将来の都市開発への寄与

などが考えられる。

これらの目的に対して想定されるルートパターンは次に示すとおりである。

- ① 混雑解消型：沿線人口が多く、道路交通混雑が最も激しいメディウナ通り周辺地域の公共輸送
- ② 住宅開発主導型：高速道路RP35沿いのベン・ムシック、アイン・セバに集中する住宅開発地域の公共輸送
- ③ 工業開発主導型：市東部の海岸沿いと高速道路RP35に囲まれる区域に集中する工業開発地域の公共輸送

ルートパターンを図3.3.1に示す。

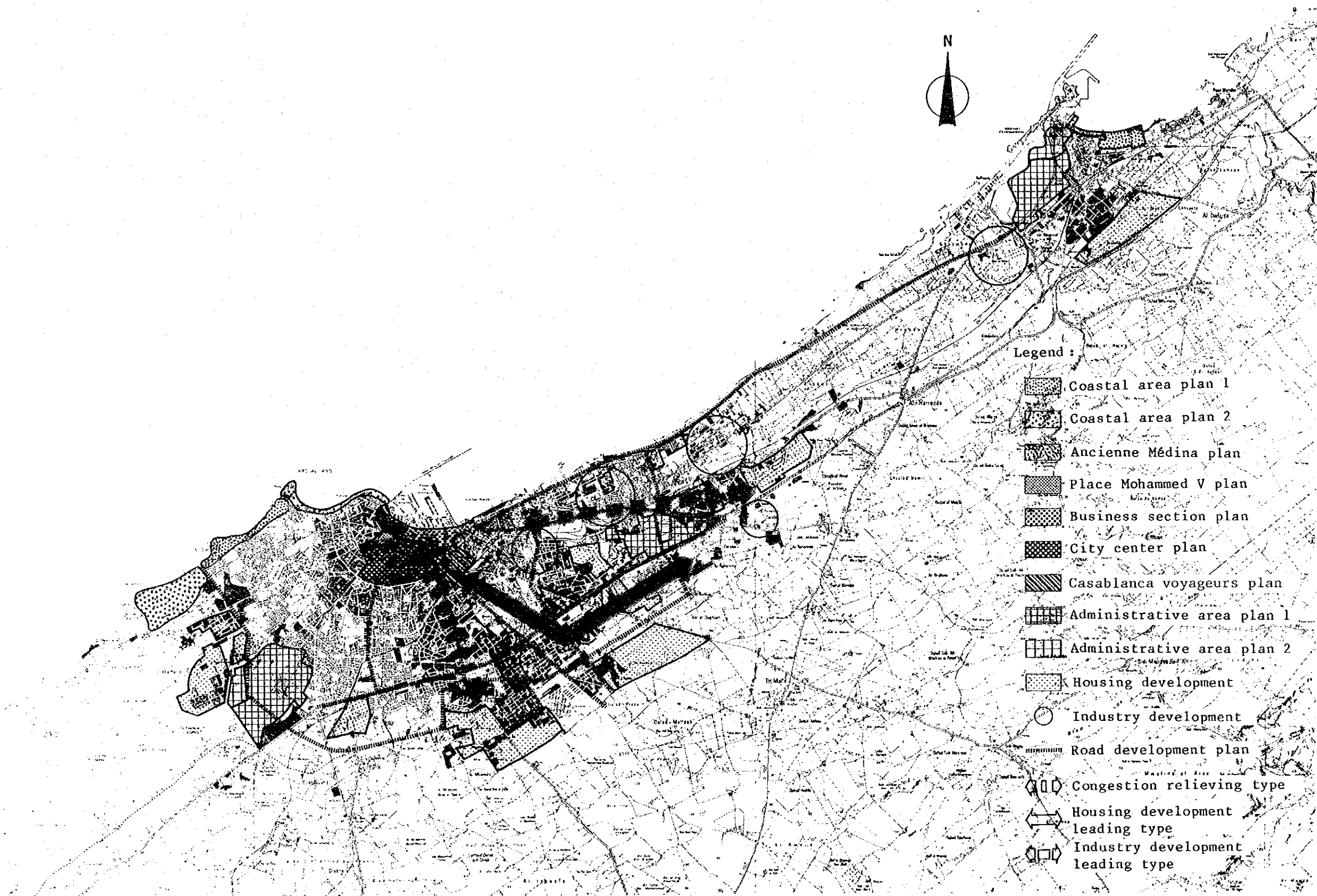


Fig. 3.3.1 MRT Route Patterns

3.4 基本路線の決定

3.4.1 基本ルート of 検討

前節に述べたMRT導入の考え方に基づき、主要な路線を道路の幾何学的特性を考慮して選定すると、4案が設定できる。(図3.4.1)

これをまとめると表3.4.1のようになる。

Table 3.4.1 List of Basic Route Plans

Item, route	A	B	C	D
Name of road, and locations passed en route	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Route de Médiouna Cité Jemaâ Avenue A Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Route des Ouled Ziane Ben M'sick Prefectural Office Building Avenue A Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Boulevard Ibn Tachfine Route 106 Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Avenue F.A.R. Rue Pasteur Boulevard Moulay Ismael Route de Rabat Ain Sebaâ Sidi Moumene
Characteristics of route	Congestion-solution type, development type	Congestion-solution type, development type	Development type	Development type
Length (km)	Approximately 15	Approximately 13	Approximately 11	Approximately 12
Minimum radius of curvature (m)	100 (Cité Jemaâ)	100 (Ben M'sick Prefectural Office Building)	200 (Rond-point Dakar)	100 (Ain Sebaâ)
Road width (m)	Approximately 20-45	Approximately 20-45	Approximately 20-30	Approximately 20-40



Fig. 3.4.1 Basic Route Map

3.4.2 将来人口の想定

基本ルート4案の特性を比較検討するために将来人口の想定を行った。

将来人口の想定にあたっては以下の手順で行った。

- ① 1982年に実施された国勢調査の結果、統計局による最近の人口推計結果およびマスタープランを利用して1985年のゾーン別人口を推計する。
- ② ①で得られた結果を基に、SDマスタープランの人口増加率等を考慮して2005年におけるゾーン別の将来人口を推計する。
- ③ ②で得られた結果を基に各ルートの影響圏を想定とする。AルートおよびBルートに関しては、サブゾーンを単位に詳細に算出しているが、他のC、Dルートについては大ゾーンの将来人口より圏域を分割して概算夜間人口を推計する。

なお、推計結果は以下のとおりである。

Table 3.4.2 Population of the Zones of Influence for each Route, in the Year 2005 (Thousand Persons)

Route name	Population
A Route	1,700
B Route	1,100
C Route	820
D Route	630

なお、カサブランカの総人口は下記のとおり想定した。

1982年	2,300,000人
1985年	2,600,000人
2000年	4,000,000人
2005年	4,600,000人

3.4.3 利用人員の想定

設定した代替案の利用人員は、AルートおよびBルート案の推定利用人員をベースに以下に示す簡便法によって、概略的にその終日利用人員のみを示すこととする。

1985年および1986年実施した交通実態調査を基にして推定したAルートおよびBルートの2005年における沿線人口および利用人員は次のとおりである。

Table 3.4.3 Population along each Route, and Numbers of Passengers Using the MRT for Routes A and B

Route	Population along the route (thousand persons)	Number of passengers using the MRT (persons/day)	Number of persons using the MRT, per 1000 persons in the population along the route
A	1,700	205,000	121 persons / day
B	1,100	133,000	

各代替案別の利用人員は、沿線人口に上記の沿線人口1,000人あたりの利用人員121人／日に乗じて以下のとおり想定する。

Table 3.4.4 Estimated Number of People Using the MRT on Each Route (thousand persons/day)

Name of route	Estimated number of passengers who will use the MRT on each route
Route A	205
Route B	133
Route C	99
Route D	76

3.4.4 検討結果

検討した各代替案の概要は、表3.4.5および図3.4.1のとおりである。

この表の中に示すA'ルートは、Aルートの地下部1.9kmを3.3kmに延長したもので、平面的な位置はAルートと変わらない。

各ルート案についてそれぞれ各案ごとに利用人員1人あたりの総事業費を算定し比較を行った。総利用人員については、1日あたりの想定利用人員（1985年、2005年）をベースに算出した。

検討結果は表3.4.5に示すとおりであるが、その概要は以下のとおりである。

- ① 想定需要は、A、A'ルートが大きくB～Dルートの順に小さくなるが、DルートについてはAルートの半分以下である。
- ② 建設費は地下部が長いA'ルートが高くA～Dルートの順で低減する。Dルートの建設費はA'ルートの半分以下である。
- ③ 管理・運営費は地下部が長いA'ルートが最も高く、Dルートが最も低い。Dルートの管理・運営費はA'ルートの約6割である。
- ④ 利用人員1人あたりの総事業費はAルートが最も低くDルートが最も高い。DルートをAルートと比較すると約4割高い。
- ⑤ 収入・費用比はAルートが最も高くDルートが最も低い。DルートをAルートと比較すると約6割である。
- ⑥ これらの指標でみるとAルートが最も投資効果が高くDルートが最も低いものと考察される。
- ⑦ 利用人員1人あたり総事業費は今後の精査の結果によっては、A、A'、Bルートについてはその順位が変動する可能性があるが、C、Dルートについては前記3ルートと同程度になる可能性はないと思われる。
- ⑧ 従って、A、A'、Bルートについてのみ、今後検討を進めることが適当と思われる。

Table 3.4.5 Comparison of Alternative Plans

	A	B	C	D
Length of route (km)	15.2	12.9	11.0	11.8
Locations passed en route	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Route de Médouna Cité Jemaa Avenue A Ben M'sick Prefectural Office Building Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Route des Ouled Ziane Ben M'sick Prefectural Office Building Avenue A Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Boulevard de Paris Place de la Victoire Boulevard Ibn Tachfine Route 106 Sidi Moumene	Place Oued el Makhazine Avenue F.A.R. Rue Pasteur Boulevard Moulay Ismael Route de Rabat Ain Sebba Sidi Moumene
Population along the route (persons) (The year 2005)	1,700,000	1,100,000	820,000	630,000
Characteristics of route	Congestion-solution type, development type	Congestion-solution type, development type	Development type	Development type
Transportation demand (persons/day) (The year 2005)	205,000	133,000	99,000	76,000
Amount of rolling stock needed (cars) (The year 2005)	72 (formations of 18)	48 (formations of 12)	36 (formations of 9)	32 (formations of 8)
Construction cost (million DH)	2,041	1,819	1,565	1,220
Administrative and operating costs (million DH) (30 years)	1,607	1,200	1,035	980
Total number of passengers (million persons) (30 years)	2,271	1,466	1,082	839
Total revenue (million DH) (30 years)	6,812	4,399	3,247	2,517
Total project cost per individual user (DH)	1.61	2.06	2.40	2.62
Ratio of revenue to expenses	1.867	1.457	1.249	1.144
Remarks	Planned underground section: 1.9 km (Place Oued el Makhazine - Place de la Victoire) Planned elevated section: 13.3 km	Planned underground section of 1.9 km (Place Oued el Makhazine - Place de la Victoire) Elevated section: 11.0 km	Planned underground section of 1.9 km (Place Oued el Makhazine - Place de la Victoire) Elevated section: 9.1 km	Planned underground section 0.0 km Planned elevated section: 11.8 km

Note: Comparative calculation assuming monorail system

第4章 社会・経済フレームワーク

第4章 社会・経済フレームワーク

4.1 人口・雇用フレームワークの設定の前提

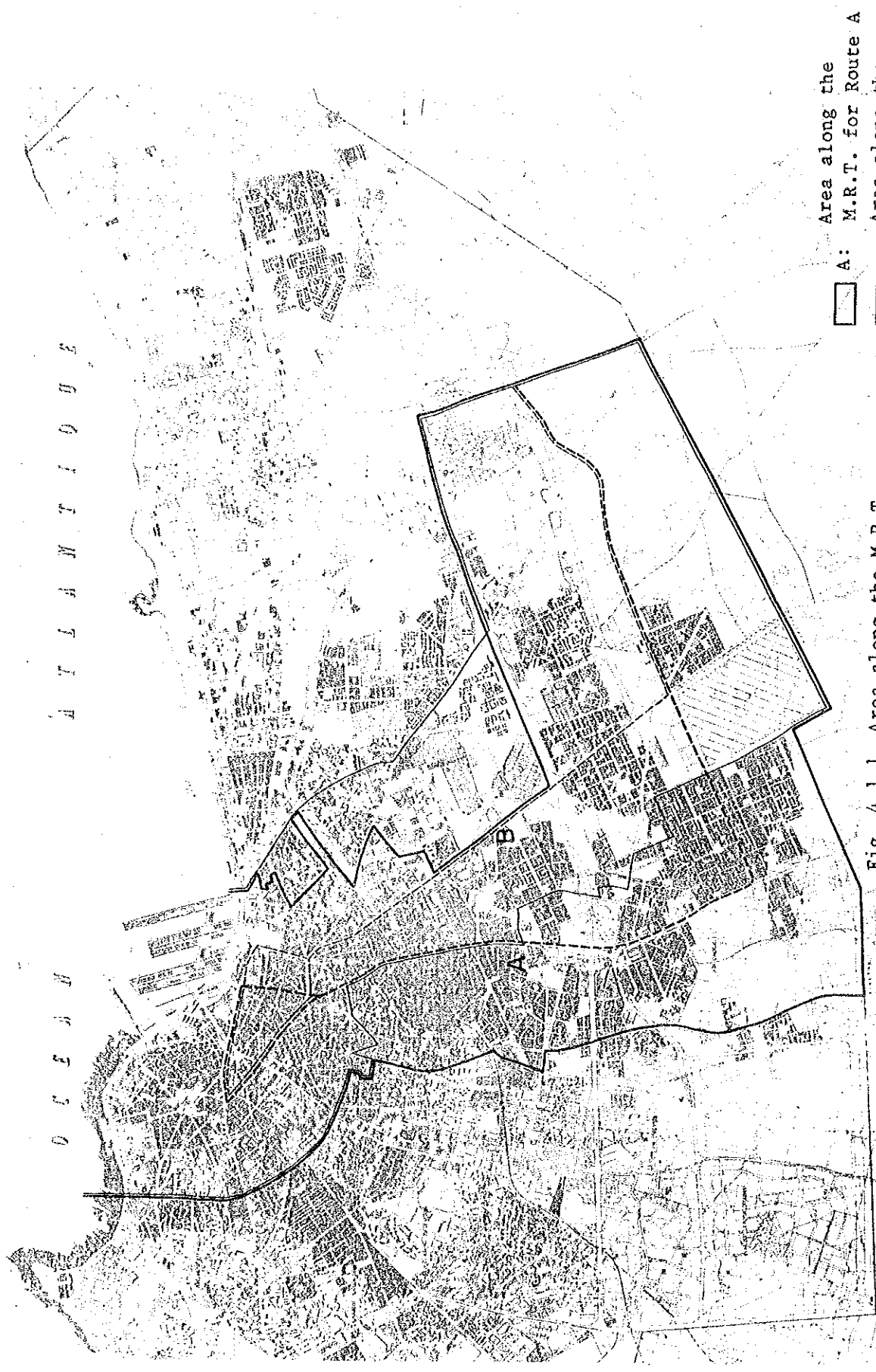
MRT沿線の人口・雇用フレームワークの設定は、各地区の人口増加の状況・経済活動の状況変化に対応して将来を推計することとなるが、その前提としては大カサブランカ都市圏全体のフレームに基づきその影響圏を設定し配分する。

本計画の各ルートにおけるフレームの設定は、まずAルートについて行い、第2段階としてBルートを行っている。

Aルートの作業は、大カサブランカ市街地全体のフレーム、ゾーン区分に対応した人口雇用量の配分を行った。

Bルートの作業は、全体のフレームについて、Aルート作業で推計された現在人口、雇用、および将来人口、雇用の設定値を受けた。またそのゾーン別配分についても極力Aルートの考えを考慮し、BルートのMRT沿線区域のゾーン区別を再編成し、基礎データの積み上げを行った。作業の前提としたのは以下のとおりである。

- a 人口の推計は、最新の国勢調査結果(1982年)、統計局による1982年-1990年までの人口推計結果、SDマスタープランおよび1971年の国勢調査報告書を前提とする。
- b ゾーン別人口配置は、現在までの伸び率、現状土地利用、将来開発計画、将来土地利用、主要施設計画等を条件とする。
- c 開発計画は、SDマスタープランおよび開発庁が検討中の整備計画素案を参考とする。
- d 雇用の推計は、ゾーン別配置を行うためのベースとなる従業人口に関する詳細なデータがないため就業人口をベースとして、SDマスタープランを参考に推計を行った。
- e MRT沿線区域のゾーニングについては、Aルート、Bルートとも同様の考え方にたち駅勢圏(徒歩圏)を考慮して区域界を設定した。その結果については5.3.1のゾーニング項で詳細に述べている。



- Area along the
- A: M.R.T. for Route A
- B: M.R.T. for Route B

Fig. 4.1.1 Area along the M.R.T.

Sub-zone Number for Route A

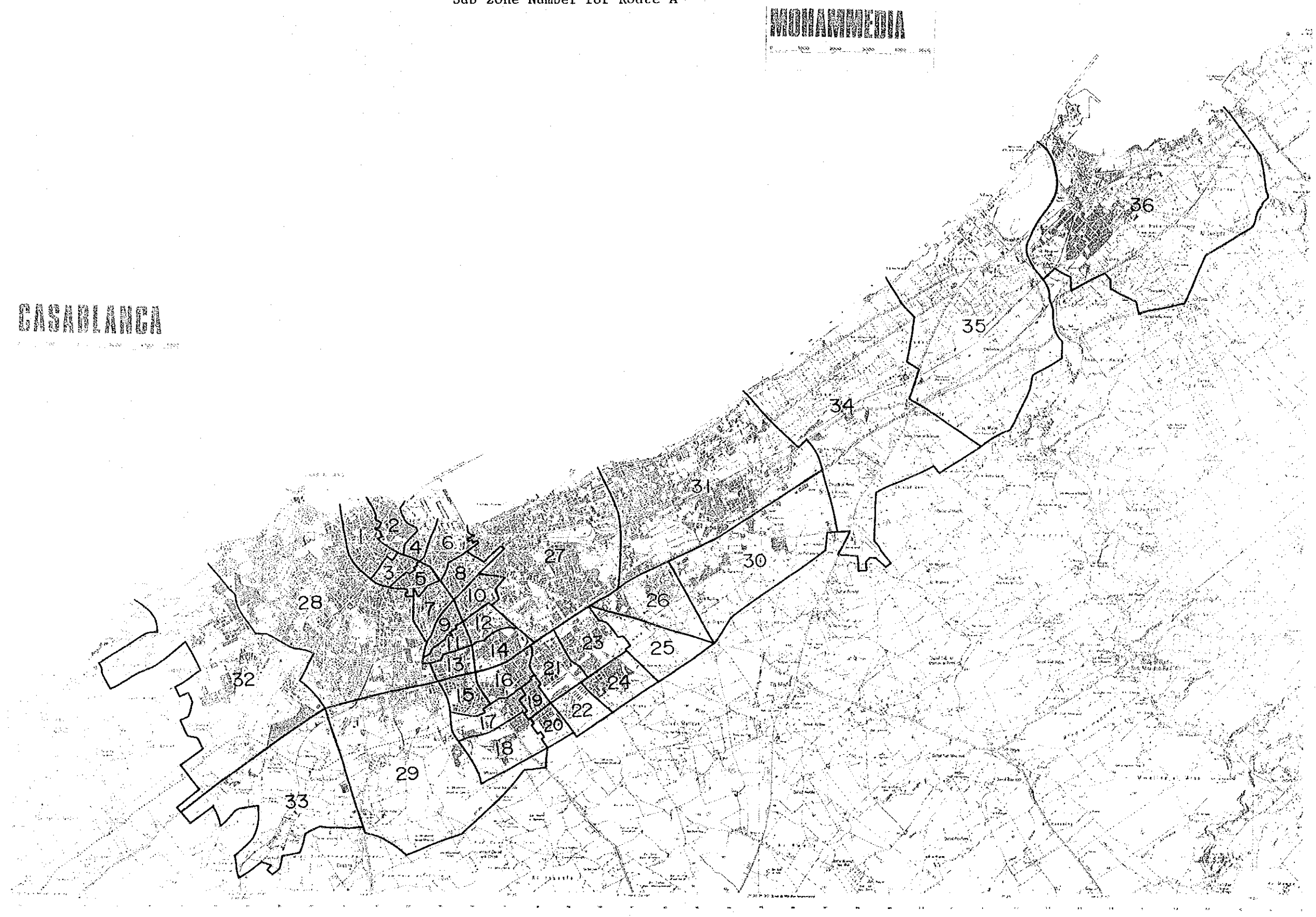


Fig. 4.1.2 Sub-zone (1)

Sub-zone Number for Route B

CASABLANCA

MUHAMMADIYA

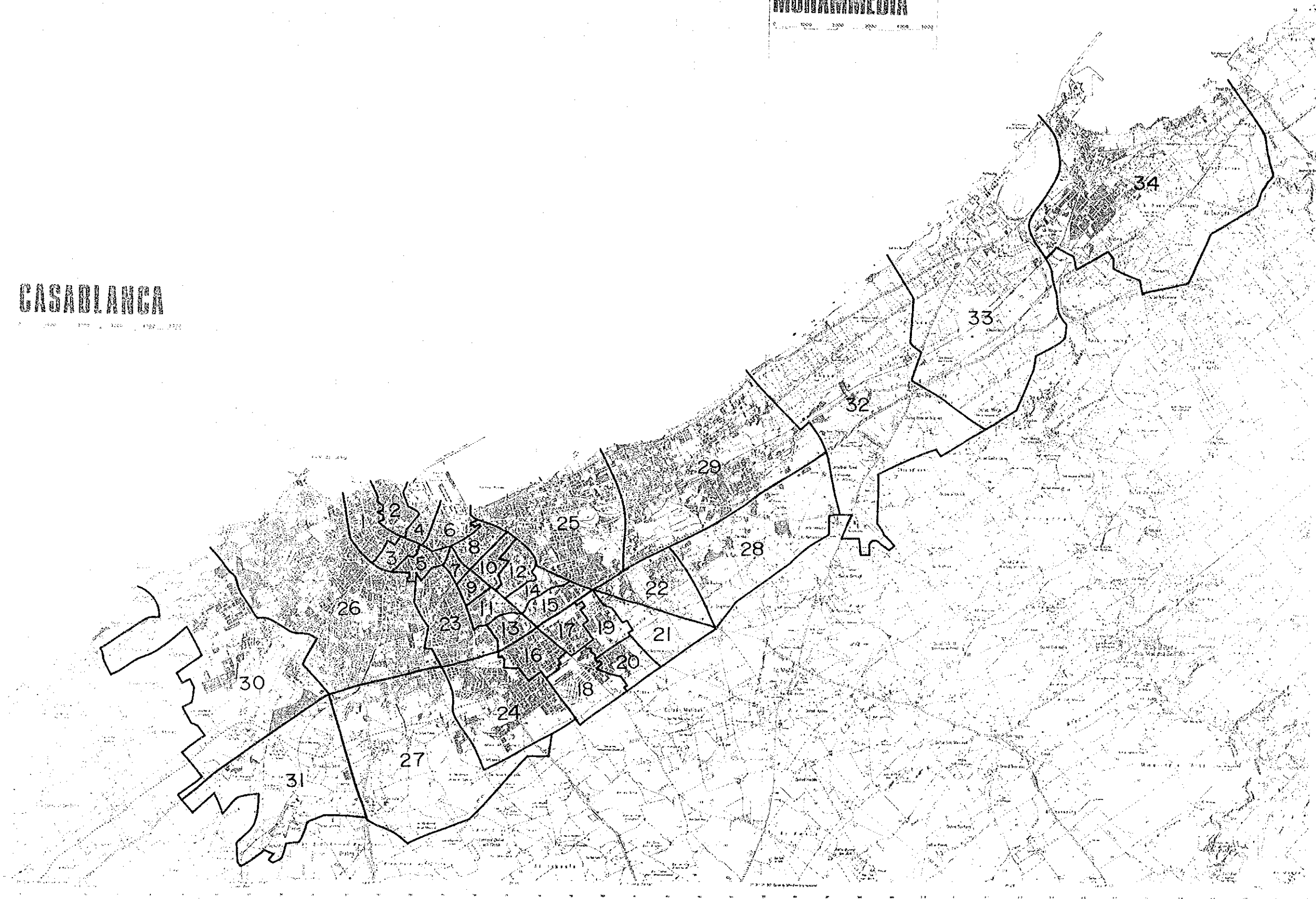


Fig. 4.1.2 Sub-zones (2)

4.2 現況の人口・雇用配置の推定

4.2.1 人口

(1) Aルート的人口

1982年の国勢調査結果を基に再集計したものが表4.2.1に示すとおりである。MRT沿線区域が1324千人、大サブランカ連担市街地が、2156千人、大カサブランカ市街地が2318千人となっている。

Table 4.2.1 Population Distribution in the Urbanized Area of the Casablanca (1982), Route A

(Units in thousand persons)

Area long the M.R.T.	1,324
Central Casablanca (sub-zones 1-6)	259
Area adjacent to Central Casablanca (sub-zones 7-14)	430
Western suburbs (sub-zones 15-20)	382
Eastern suburbs (sub-zones 21-26)	253
Other conurbation of Casablanca	832
Eastern zone (sub-zones 27, 30, 31)	433
Western zone (sub-zones 28, 29, 32, 33)	399
Mohammedia	162
Ain Harrouda (sub-zones 34, 35)	51
Urbanized area of Mohammedia (sub-zone 36)	111
Total	2,318

Sources: Census, S.D. Report

(a) MRT沿線区域の人口推定

MRT沿線区域のうち、カサブランカ中心部は既に市街化が完了しており、1971年の国勢調査(607千人)と比較してもわずか82千人の増加(増加率年1.16%)にすぎない。SDマスタープランではMRT沿線区域外の大サブランカ連担市街地(サブゾーン27および28)も併せて1982年以降の人口増はないものと想定しているが、本調査では、1971年-1982年の人口増加率が1%未満のサブゾーン(サブゾーン3, 5, 6, 7, 8, 9, 11)は、1982年以降増加なし、その他のサブゾーンはそれぞれに設定したゴンベルツ曲線の軌跡に沿って若

干増加したものと考え、1985年の人口を推定した。なお、サブゾーン27および28については、MRT沿線区域内のカサブランカ中心部の人口増加サブゾーン(サブゾーン1, 2, 4, 10,12,13,14)と同じ増加率で人口増があったものと考えた。結果は703千人である。

MRT沿線区域内のAin Chock地区のうちサブゾーン15は当ゾーンに設定したゴンベルツ曲線の軌跡に沿って増加したものとした。サブゾーン17の一部および18の一部については、サブゾーン15、28の一部、29、32と併せてAin Chock Prefecture市街部の1985年推計人口(統計局による)267千人に合致するように設定した。その結果は26千人である。

Ben M' sick地区は、Ben M' sick区340千人、Sidi Othman区237千人という推定値がある(開発庁資料)ので、合計577千人である。

Sidi Moumene地区(サブゾーン26)は、サブゾーン30と併せて1986年には150千人を越えるという見通しがある(開発庁資料)。そこで1986年の年央人口を150千人として、Sidi Moumene区全体の人口増加動向をロジスティック曲線にあてはめると1985年央では約120千人となる。このうちサブゾーン26は最終人口120千人の70%が1985年に実現していると考え、84千人と推定した。

(b) その他の大サブランカ連担市街地の人口推定

カサブランカ中心部(サブゾーン27および28)は、MRT沿線区域内カサブランカ中心部の人口増加サブゾーン(サブゾーン1, 2, 4, 10,12,13,14)と同じ増加率で人口増があったものと考え、549千人と推定した。

Ain Chock Ouest(サブゾーン29)は前述のようにAin Chock Prefecture市街部の統計局推計人口に合致するよう49千人とした。Hassani Aero(サブゾーン32)はSDマスタープランにあるように、1982年からの増加人口を3千人とした。Sidi Marouf(サブゾーン33)は現在のところ統計上は農村部に属しているので、Ain Chock Prefecture農村部の1971年-1982年の人口増加率を適用して18千人と推計した。

Sidi Moumene Est(サブゾーン30)は、先述のようにSidi Moumene区全体の人口が119千人と推計されるので、それからサブゾーン26の人口84千人を差し引いた35千人とした。

Ain Sebaa(サブゾーン31)は現在施行中の住宅地開発計画の1982年時点での残存分、約44千人の75%が実現しているものとして、35千人増の173千人と推定した。

その結果、大カサブランカ連担市街地の人口は2373千人となる。

(c) モハメディアの人口推定

Ain Harrouda(サブゾーン34および35)は統計局推計によるMohammedia Znata Prefectureの農村部人口の伸び率を、モハメディア(サブゾーン36)は同じく市街部の人口伸び率を適用して、それぞれ60千人、122千人と推定した。

以上の結果、大カサブランカ市街地の1985年の人口は2555千人となる。

Table 4.2.2 Population Distribution in the Urbanized Area of
the Great Casablanca (1985), Route A

(Units in thousand persons)

Area along the route of the M.R.T.	<u>1,458</u>
Central Casablanca (sub-zones 1 - 6)	265
Areas adjacent to the center (sub-zones 7 - 14)	438
Western suburbs (sub-zones 15 - 20)	434
Eastern suburbs (sub-zones 21 - 26)	321
Other conurbation of Casablanca:	<u>915</u>
Eastern zone (sub-zones 27, 30 and 31)	483
Western zone (sub-zones 28, 29, 32 and 33)	432
Mohammedia	<u>182</u>
Ain Harrouda (sub-zones 34, 35)	60
Urbanized area of Mohammedia (sub-zone 36)	122
Total	<u>2,555</u>

(2) Bルートの人ロ

1982年の国勢調査結果を再集計したものが表4.2.3に示すとおりである。MRT沿線区域が821千人、カサブランカ連担市街地が2156千人、大カサブランカ市街地が2318千人となっている。

Table 4.2.3 Population Distribution in the Urbanized Area of the Greater Casablanca (1982), Route B

(Units in thousand persons)

Area along the M.R.T.	821
Central Casablanca (sub-zones 1-6)	259
Area adjacent to Central Casablanca (sub-zones 7-15)	218
Suburbs (sub-zones 16-22)	344
Other conurbation of Casablanca	1,335
Western area along the M.R.T. (sub-zones 23, 24)	554
Eastern zone (sub-zones 25, 28, 29)	382
Western zone (sub-zones 26, 27, 30, 31)	399
Mohammedia	162
Ain Harrouda (sub-zones 32, 33)	51
Urbanized area of Mohammedia (sub-zone 34)	111
Total	2,318

Sources: Census, S.D. Report

(a) 1985年の人口配置

各ゾーンへの人口配置はAゾーンでの推計された人口配置を前提に各ゾーン間で分割、統合を行い、Bゾーンの人口配置を行った。

これで見ると、MRT沿線区域のうちサブゾーン1, 2, 4, 11,13,17,18,19,20がわずかながら人口増加があった。住宅開発が行われたサブゾーン22は、2.5倍の人口規模となった。サブゾーン3, 5, 6, 7, 8, 9, 10,12,15,21は人口増加がないものと想定した。その他カサブランカ連担市街地については開発が行われたサブゾーン27,28,29で大きな人口増加がみられた。他のサブゾーンは、自然的な人口増加程度であり、モハメディアにおいては、統計局の推定値より人口増加率を設定した。以上のことより、大カサブランカ市街地の1985年の人口を2555千人と想定した。

Table 4.2.4 Population Distribution in the Urbanized Area of
the Greater Casablanca (1985), Route B

(Units in thousand persons)

Area along the M.R.T.	917
Central Casablanca (sub-zones 1-6)	265
Area adjacent to Central Casablanca (sub-zones 7-15)	223
Suburbs (sub-zones 16-22)	429
Other conurbation of Casablanca	1,456
Western area along M.R.T. (sub-zones 23, 24)	591
Eastern zone (sub-zones 25, 28, 29)	433
Western zone (sub-zones 26, 27, 30, 31)	432
Mohammedia	182
Ain Harrouda (sub-zones 32, 33)	60
Urbanized area of Mohammedia (sub-zone 34)	122
Total	2,555

4.2.2 雇用

1985年の雇用量を推定する基礎となる当地域の経済活動人口率や失業率のデータはないので、1982年の就業人口と人口の比(就業人口は人口の29.4%)を用いて大カサブランカ市街地の雇用量を想定すると約750千人となる。1982年国勢調査によるカサブランカ市街部の失業率は10.2%であったが、それ以後現在まで失業率が高まっている(1984年の推計によれば全国で13~14%)ことを考慮すると、1985年に若干の経済回復があったとしても、750千人という雇用量はやや高めかもしれない。

しかし今後の需要予測のためには、予測基準年次雇用量の絶対値よりも今後の伸びが重要なので、あえてこの数値を現在値として設定する。雇用の地区別配置の推定は、1982年の配置を基礎として、次のような考え方で行った。

- a 各地区の雇用増の要因には、既存の集積に対応するもの、人口増に対応するもの、プロジェクトに対応するものがある。
- b 既存の集積に対応するものとは、例えば、商業業務中心の集積の利益を求めて新規立地する事業所の従業員、既存事業所の職員の増員、工業地帯での関連業種の新規立地

工場の従業者などである。

- c 人口増に対応するものとは、例えば近隣商業やサービス業の新規立地による従業員増、新規立地の学校の教職員などである。
- d プロジェクトに対応するものとは、新たな工業団地の形成、コミュニティセンターの形成、卸売団地の形成などのプロジェクトにより創出される雇用である。
- e 1982年から1985年までの雇用増のうち、特に目立ったプロジェクトで完了したものは見当たらないので、プロジェクトに対応した雇用増はないとする。
- f 人口増に対応して雇用増をもたらす業種は、小売業、家事サービス業、公務、修理業、飲食店、個人サービス業、教育、社会宗教などであるが、1982年国勢調査によるカサブランカ市街部に就業人口の構成では42.7%を占める。この中には、高度な機能(例えば小売業における百貨店や高級専門店)で都心部や、既存集積の大きさに対応して成立するものが含まれているので、人口増に対応して増える雇用量は全雇用増の40%と想定する。
- g 以上から、1985年の地区別雇用量は、1982年-1985年の全雇用増の60%を1982年のサブゾーン別雇用量に比例して配分し、40%を1982年-1985年のサブゾーン別人口増に比例して配分する。

以上の前提条件に基づき、Aルートについてゾーン別配置を行い、その後にゾーンの再編成により、Bルートのゾーン別配置を行った。

結果を表4.2.5および表4.2.6に示す。

Table 4.2.5 Distribution of Employment in the Urban Area
of the Greater Casablanca (1985), Route A

(Units in thousand persons)

Area along the Metro	322
Central Casablanca (sub-zones 1 - 6)	226
Areas adjacent to the center (sub-zones 7 - 14)	53
Western suburbs (sub-zones 15 - 20)	24
Eastern suburbs (sub-zones 21 - 26)	19
Other conurbation of Casablanca	381
Eastern zone (sub-zones 27, 30, 31)	303
Western zone (sub-zones 28, 29, 32, 33)	78
Mohammedia	47
A'in Harrouda (sub-zones 34, 35)	21
Urbanized area of Mohammedia (sub-zone 36)	26
Total	750

Table 4.2.6 Distribution of Employment in the Urbanized Area of
the Greater Casablanca (1985), Route B

(Units in thousand persons)

Area along the M.R.T.	290
Central Casablanca (sub-zones 1-6)	226
Area adjacent to Central Casablanca (sub-zones 7-15)	39
Suburbs (sub-zones 16-22)	25
Other conurbation of Casablanca	413
Western area along the M.R.T. (sub-zones 23, 24)	58
Eastern zone (sub-zones 25, 28, 29)	277
Western zone (sub-zones 26, 27, 30, 31)	78
Mohammedia	47
A'in Harrouda (sub-zones 32, 33)	21
Urbanized area of Mohammedia (sub-zones 34)	26
Total	750

4.3 将来人口分布の想定

4.3.1 大カサブランカ市街地の全体人口

SDマスタープランによれば、大カサブランカ市街地の自然増加率は1982/85年の年率2.45%から1995/2000年の年率1.80%へと大巾に低下する。特に、1990/1995年の年率2.10%から1995/2000年の年率1.80%への低下は急激である。社会移動の面では、転入率を1%前後として、全体の人口の増加率は1982/1985年の3.3%から1995/2000年の3.0%へと低下させている。現在のところの想定以外に当地域に関する人口増加率推計はないが、1995/2000年の自然増加率の低下が急激過ぎるように思われる。また、大都市の過集積抑制策の展開や他地域の開発整備の促進によって、あるいはカサブランカの住宅不足や就業機会獲得の困難さによって、今後カサブランカへの転入率は低下することはあっても上昇することは考えにくい。

Table 4.3.1 Assumed Population Growth Rate as per S.D. Report

(Units in %)

	1982/1985	1985/1990	1990/1995	1995/2000
Birth rate	3.55	3.30	3.15	2.60
Death rate	1.10	1.10	1.05	0.80
Natural increase rate	2.45	2.20	2.10	1.80
Population growth rate	3.30	3.20	3.10	3.00

Source: S.D. Report

以上の点を考慮して、本調査では2000/2005年に人口増加率2.8%(概ね自然増加率1.8%、転入率1%)になるものとし、途中期間は1982/1985年の3.3%からなだらかに低下すると想定した。

この人口増加率を適用して大カサブランカ市街地の将来人口を推計すると2000年には4000千人を越え、2005年には4600千人に達する。