

11.7 バス計画

1) 普通サイズバス

(1) 計画方針と将来需要

マスタープラン交通網と自家用車使用を規制する政策の条件下では、バス利用者は1987年の1日400万人から2000年で650万人へと増加する。図11.7.1は道路容量の制限を無視してマスタープラン交通網へこの需要を配分した結果を示す。合計バス旅客は2,720万人・Kmから1.64倍の4,450万人・Kmへと増加する。この事実は軌道系輸送機関の導入が無い限りバス輸送が基本的交通手段となることを指している。1987年11月での実際のCTAバス輸送パターンを第5章図5.3.7に示しているが2000年まではこのパターンも多くは変わらない。バス路線が走っている主要な道路は以下の通り。

- a. ラムセス通り
- b. シュブラ通り
- c. カイロおよびギザのホルニッシュ通り南側

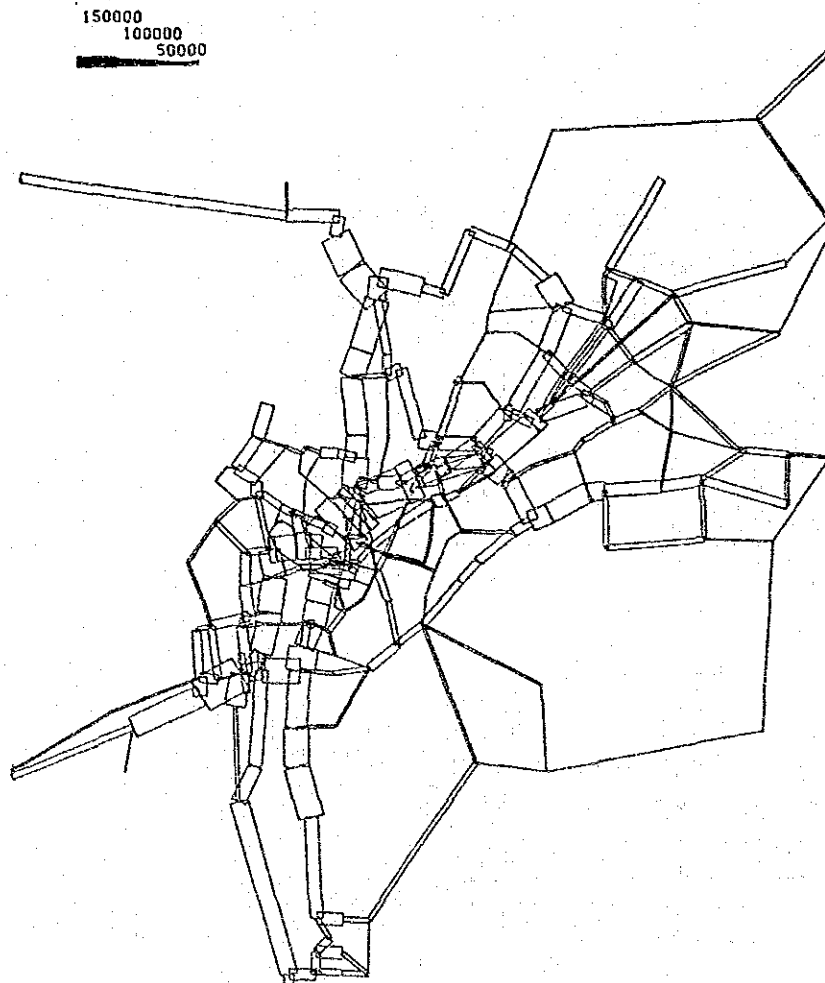


図 11.7.1 2000年バス利用需要

- d.ピラミッド通りおよびキング・ファイサル通り
- e.マタレヤ通り
- f.カリファ・アル・マムーン通り

これらの幹線道路へ配分された2000年での1日当りバス交通量は以下の通り。

a.ラムセス通り	: 67.1万人
b.シュブラ通り	: 31.9万人
c.コルニツシュ通り	: 37.7万人
d.ナイル通り(ドキ地区)	: 33.7万人
e.ピラミッド通り	: 41.9万人
f.キング・ファイサル通り	: 12.9万人
g.マタレヤ通り	: 23.1万人
h.カリファ・アル・マムーン通り	: 28.5万人

最大日輸送力は、80人/台、180台/時、ピーク時間係数0.18を仮定して16.0万人と考えられる。最大輸送力を2000年での配分された需要と比較するとキング・ファイサル通りを除いて全ての幹線道路で需要が輸送力を越える。

需要が輸送力を越えることを考えると、バスの役割は軌道系輸送機関と組み合わせた運行でなければならない。

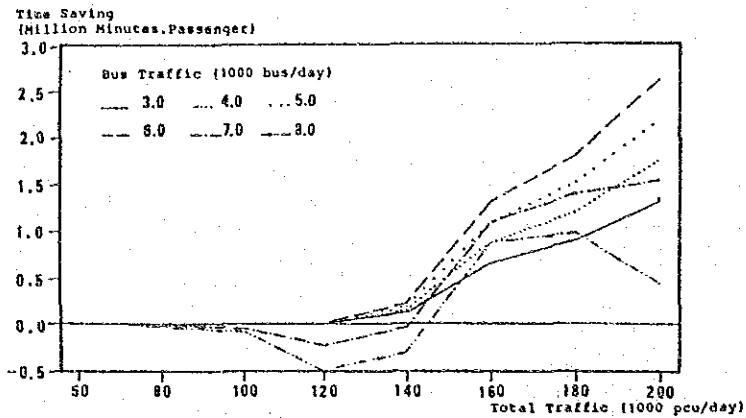
鉄道と運行を組み合わせても、バス輸送は2000年まで主要な輸送方法である。同時に、鉄道へのフィーダー・サービスがさらに重要になる。公共交通需要の僅か25%が鉄道で輸送されることが事実である。この値を増加させるために何等かの政策が議論されるべきである。

(2) バス幹線道路およびバス専用車線

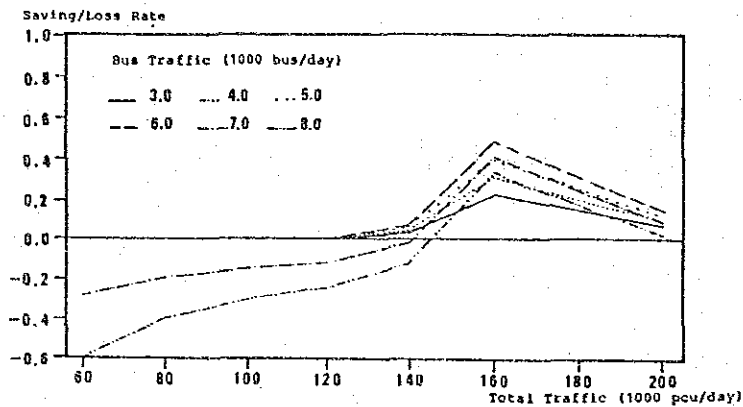
図11.7.1は既存のバス幹線道路を示す。これらの道路上で妥当な速度を定時性を保つためにはバス専用車線の導入が考慮される。

どのような条件の下でバス専用車線が有利に機能するかを、6車線道路を標準として検討した。各方向での最外側車線(歩道側)をバス専用車線と定義し、5000pcu(ミニバスおよびマイクロバスを含めて約3000pcu)が平均走行速度15Km/時を保つための最大日容量である。各方向の内側車線での容量を車線当り1日17000pcu、自由走行速度を55Km/時と仮定するとバス専用車線の効果は各1Km当りの総旅行時間を人・時で計算して得られる。結果を図11.7.2に示し、以下のことが判る。

- a. 総交通量が10万~14万pcu/日の範囲(バス専用車線を除く道路容量の1.0~1.4倍)の時はバス専用車線の利点は無い。このような条件下では、もしバスの割合が増加すれば、バス専用車線でのバスは混雑し、バス利用者は優先される代わりに総旅行時間がかえって長くなる。
- b. 一般的にバス専用車線は、総交通量が容量の1.5倍を越えているときにバスに有利になる。しかし、もしバス交通量がバス専用車線の容量を越えればこの利点は失われる(図11.7.2(1)参照)。



(1) Travel Time Saving of Bus Passengers



(2) Saving/loss Rate by Traffic Volume

図 11.7.2 バス専用レーンの効果

c. 一方でバス専用車線はバス交通に特権を与えるが、他方では他の交通に不利益を与える。図11.7.2(2)はバス利用者が得る時間節約分と他の車両の乗客が失う時間節約分の割合を示す。ここでは総時間節約分は総損失を補っていない事が示されている。この割合は総交通量が、容量の1.5倍である16~17万pcu/日に達したとき最大になっている。

まとめると、バス専用車線は以下の条件の下でのみ提案され得る。

- a. 道路が広く6車線以上であること。
- b. 総交通量が容量を越えていること。
- c. バス交通量はバス専用車線の容量をそれほど越えていないこと。

以上の情報から、2000年での道路網に対して以下の道路(図11.7.3)に沿って、バス専用車線を導入することが検討されるべきである。

- a. ロキシー~ラムセス通り~ラムセス広場
- b. ラムセス広場~ガラー通り~10月6日橋~ギザのコルニッシュ通り~ギザ広場~ピラミッド通り~マンズレーヤ運河

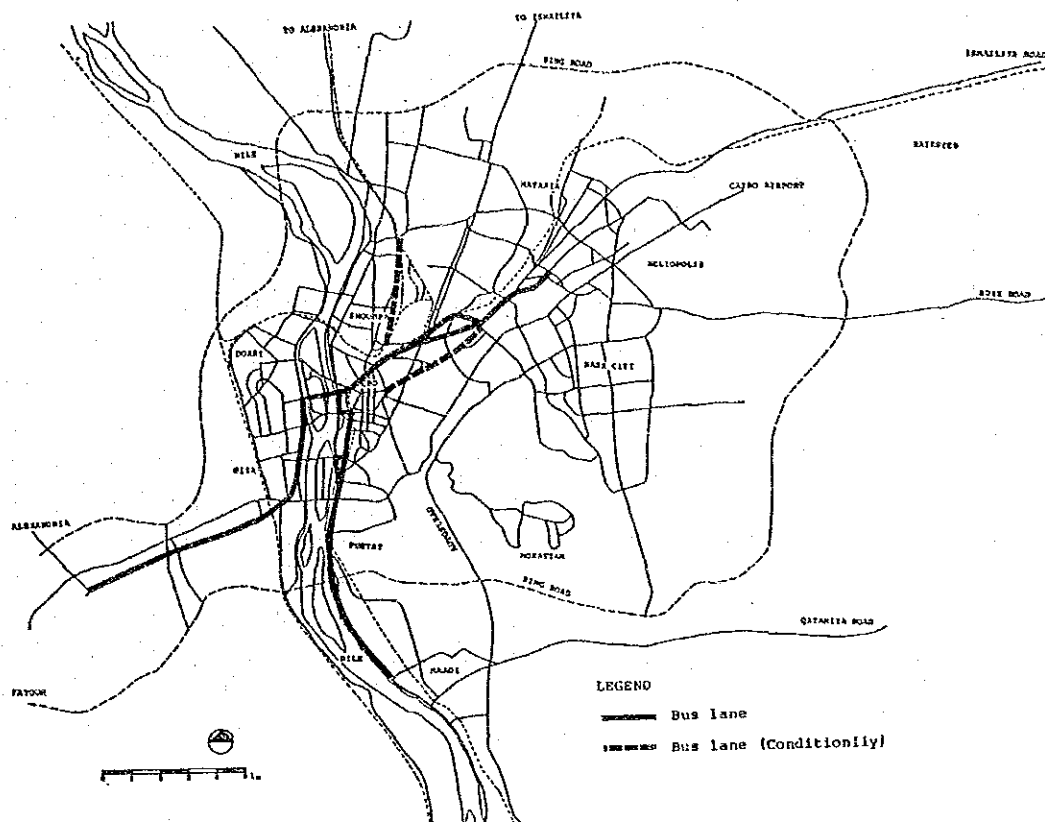


図 11.7.3 バス専用レーン提案ルート

- c. 10月6日橋～タフリアル広場～カスール・アル・アイニ通り～コルニツシュ通り～マアディ
- d. アバセア広場～ゲイシュ通り～アタバ広場
- e. イスマイリア運河～アーメッド・ヘルミ通り～カイロ中央駅

上記道路中、dルートは高架道路3号線の建設を前提としており、ルートeはB NRへの都市鉄道サービスの導入とCTAトラムの撤去如何による。ルートcへのバス専用路線の導入は、高架道路2号線の建設と既存バス路線の再編成が行われなければ難しい。

(3) バス車両(B001)

バス、ミニバス、マイクロバスの1987年の運行指標を表11.7.1に示す。稼働中のバスの平均車齢は明確ではない。登録車両の平均車齢のみが入手可能であり、現在5.6年である。正確なバスの耐用年数も定かではないが、推測で8年とした。合計バス台数の約12.5%が毎年入れ換えられている。

マスタープランケースでのシミュレーションでは4447.7万人・Kmがバスによって輸送されている。このシミュレーション・ケースではバスは普通バス、マイクロバス、ミニバスを代表している。現在の運行形態が将来も変わらないと仮定すれば、2000年でのバス台数は2748台となる。

表 11.7.1 バス、ミニバス、マイクロバスの
運行指標(1987年)

	Bus	Minibus	Microbus
1 Passengers (1000 pax)	2,651	107	1,270
2 Av. No. of Passengers per bus	47.90	14.60	8.40
3 Av. Trip Length (km)	7.42	7.35	5.33
4 Av. Daily Operating Distance (km)	244	105	194
5 Passengers km (1000)	19,670	786	6,769
6 Vehicle.km (1000)	411	54	806
7 Share of pax.km (%)	72.20	2.90	24.90
8 Share of Vehicle.km (%)	32.30	4.30	63.40

Source: PT Survey

1987年では1900台の普通バスがCTAおよびGCBCによって運行されている。2000年で2748台のバスを運行可能な状態に保って運行させるためには、毎年330台のバスの導入が必要であり、2000年までで3780万LEの費用を要する。

バスの平均耐用年数を10年と仮定することができるならば、1年間に導入するバス台数は275台に低減し、費用を約3130万LE下げる。この費用の節約は正しい維持管理能力の重要性を示す。

上記計算の内訳は以下の通り。

- a. 耐用年数8年の場合、1018台のバスが増加し、2280台のバスが入れ替わる。
- b. 耐用年数10年の場合、848台のバスが増加し、1900台のバスが入れ替わる。

(4) バスターミナル

都市バスターミナルは基本的には主要乗り換え地点に設けられるべきである。大規模ターミナルがラムセス広場、タフリール広場、アタバ広場、アバセア広場、ギザ広場に設けられている。ラムセスとタフリール広場のターミナルはリージョナル・メトロ建設が終了した後、新しい計画にしたがって再開発された。

アタバ・ターミナルは、第12章で方針を示しているアタバ・アズバキア交通コンプレックス計画での長期マスタープランに従って開発されるべきである。アバセア・ターミナルでは乗客のための待合室や便所などの基本的施設が設けられるべきである。ギザ・ターミナルは現在の需要に対してさえも小さすぎる。CBD～ギザ～ピラミッド回廊では乗客が著しく増加するので、ギザ・ターミナルの容量を拡大するべきである。

GCMRでの将来鉄道網の発展と共に、バスと鉄道を結ぶ駅ターミナルの建設が重要になる。都市内バスと都市間バスとを結ぶターミナルも系統的に開発されるべきである。1986年に「大カイロ都市間交通と都市内交通相互乗り換え調査」の総合調査が行われ、都市間バスターミナルとして8箇所のサイトが提案されている(図11.7.4)。各ターミナルでは、都市内バスのためのスペースと路線の再編成が計画された。

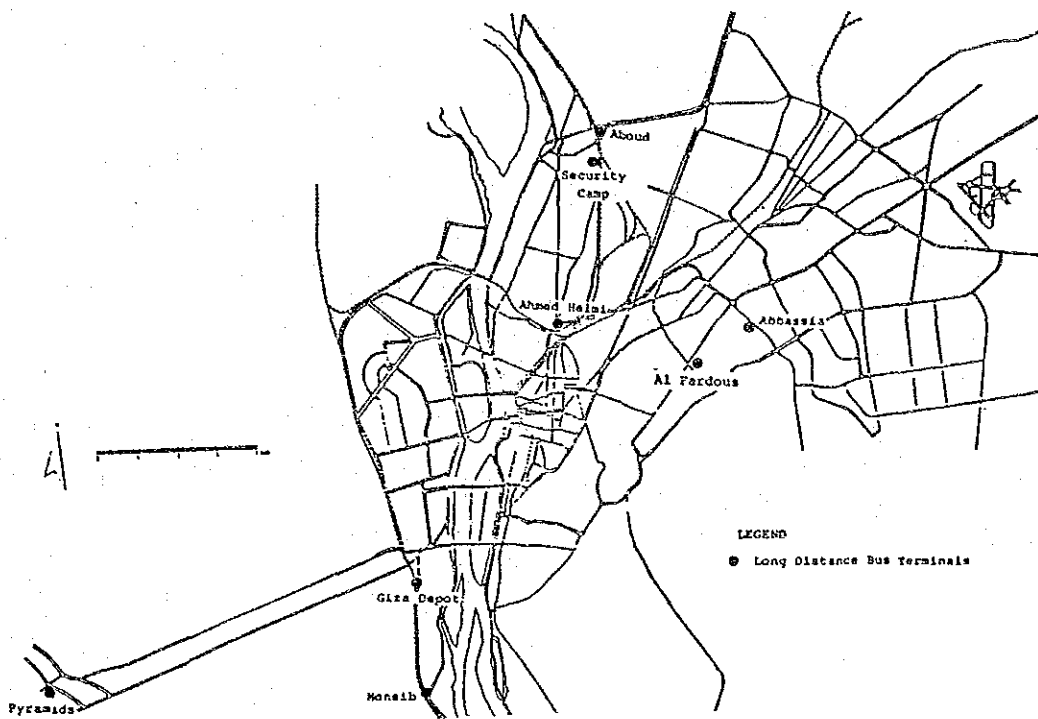


図 11.7.4 都市間バスターミナル位置図

(5) 他の公共交通機関

a. デラックス・バスの導入(B002)

乗用車利用者をバス交通に引き付けるためには、如何なる努力も行なわれるべきである。このためバス運行は量のための改善ではなく、質も改善されるべきである。

快適さもバス運行を魅力的にする重要な要素の1つである。快適さは以下の3つの要素を持つと思われる。

- a. 座席の確保
- b. 清浄で涼しい空気
- c. 整頓されて清潔なバス

CTAミニバスの成功は、利用者は料金が5倍であっても上記のサービスを受けるならば喜んで支払うことの証左である。このようなデラックス・バスの運行費用は表11.7.2のように見積られる。

上記費用に適切な利益を加え、現行のミニバス、マイクロバスの料金を考慮してデラックス・バスの料金は1LEが妥当と思われる。

表 11.7.2 デラックス・バスの運行費用

(A) Estimate Pre-conditions	
Price of bus	280,000 LE/unit
Capacity	40 seats
Operating distance	300 km/day
	10,000 km/year
(B) Cost per passenger	
50% seat occupancy	53 pt/ride
60% seat occupancy	44 pt/ride
70% seat occupancy	38 pt/ride
80% seat occupancy	33 pt/ride

GCMRへのデラックス・バス導入のためのフィージビリティ調査が行われるべきである。最初の段階では、CBDと比較的所得の高いヘリオポリス、ナスール・シテイ、マアディ、ドキなどの間で試験的なデラックス・バス(200台程度)の運行を行うべきである。

b. CBDバスの導入

現在CBDでは7月26日通りを除いてバス運行はされていない。歩行者専用道路の導入と共にCBD循環バス運行を行って、自家用車利用を削減し、CBDでの公共交通サービスを向上させるべきである。

CBDバスは短距離の乗客が厭わずに利用できるようなバス運行でなければならない。このためにバス・サービスは以下のような特徴を持たなければならない。

- (a) 頻繁な運行
- (b) 容易な乗車(低床式バスなど)
- (c) 安価な料金

CBDバス運行は、1度に完全な運行を開始するよりも、段階的に注意深くモニターを行って導入されなければならない。

2) ミニバス、マイクロバスおよびタクシー

ミニバス、マイクロバスおよびタクシーは良質の公共交通機関に区分される。この3つの交通機関中、タクシーは最も需要対応型であり、最初の2つは公共に対して容易なアクセスを提供している。

これらの交通機関は小規模な大量輸送機関である。したがってこれらが短距離旅客のために運行しているのは妥当と思われる。鉄道輸送を強化する政策に沿って、これらの小規模需要対応型大量輸送機関は鉄道駅からのフィーダー・サービスを受け持つのに適当である。

自家用車利用者を公共交通機関へ転換を推進することは一般的に支持された政策である。しかしこの政策は1度には達成し得ない。最初の段階では短距離トリップを乗用車からタクシーへ転換させ、次いで乗用車による長距離トリップをタクシー～鉄道～タクシーへと(例えばヘルワン～CBD)転換させるものであろう。タクシーへのアクセスを改良する駅前のタクシープールの改良、街路沿いのタクシー乗り場の設置などが、交通機関転換を促進するために提案される。

マイクロバスとタクシーは民間企業で運行されている。民間企業は一般的に公営企業よりも効率的であるが、利益追求型であるので、需要の高い地域のみ運行しがちである。これらの行動をコントロールする指針が必要であろう。

ミニバス運行の開始から、ミニバスとマイクロバスは競合する運命にあった。現在この問題はマイクロバス数が圧倒的に多いため深刻ではない。将来非生産的な上記のような状況に陥らないためには、マイクロバスとミニバスの役割を分ける何等かの指針が望まれる。

11.8 公共交通プロジェクトの費用積算

1) 積算方法

積算方法は第10章の道路プロジェクトで述べたものと同様とする。

2) 費用積算結果

結果を表11.8.1に示す。

表 11.8.1 公共輸送プロジェクト費用のまとめ

Project No.	Length (km)	Max. No. of Passengers at Section (yr 2000) (1000)	Financial Cost			Economic Cost
			Foreign 1000 US\$	Local 1000 LE	Total 1000 LE	Total 1000 LE
R001	10.2	217	267,814	271,534	887,505	955,591
R002	7.5	90	162,781	162,903	537,300	576,217
R003	7.7	140	271,591	273,021	897,681	964,291
R004	11.7	175	84,411	167,790	361,935	371,925
R005	7.0	54	2,688	7,766	13,949	13,632
R006	13.5	15	2,792	7,241	13,661	13,497
R101	15.0	157	40,761	69,493	163,242	170,452
R102	4.3	-	83,502	92,091	284,147	302,383
R103	0.5	41	2,234	2,566	7,705	8,486
R104	0.3	92	134	234	541	563
R105	0.9	7	401	703	1,624	1,689
R106	1.7	17	757	1,327	3,067	3,190
R107	-	-	6,066	7,289	21,239	21,935
R108	-	-	8,293	9,886	28,960	29,729
B001	1018 (unit)	-	-	115,840	115,840	84,799
B002	200 (unit)	-	24,348	-	56,000	67,200

11.9 公共交通プロジェクトの優先度の策定

1) プロジェクト優先度策定方法

優先度は以下のような方法で策定されなければならない。

- a. 経済的費用効果
- b. 公共交通構造の基本的要素
- c. 公共交通利用者の利便性
- d. 実施主体にとっての財務負担
- e. 社会への貢献度
- f. プロジェクトのコンセンサス
- g. プロジェクトの規模
- h. 実施の容易さ
- i. 総合優先度とマスタープラン

優先度策定の最初の段階は費用効果と便益規模に焦点を当てる。他の評価は後に理論的に行う。

2) 費用便益解析

(1) プロジェクトの年間便益

公共交通改良の便益は車両運行費用(VOC)と乗客の時間(第9章参照)削減の和として定義する。

完全なマスタープラン網でのVOCと乗客の時間の減少を、あるプロジェクトをマスタープランに含めない場合と比較し、これをあるプロジェクトの便益とする。

プロジェクト間の便益を比較するために、実施時期による影響を排除するため2000年での各プロジェクトの便益を計算した。

(2) プロジェクトの年間費用

2000年でのプロジェクトのB/Cを計算するために、プロジェクトの建設および実施費用は単年度ベースで表現した。年間返済額は、25年返済、利子率12%、25年後の残存価値は無いと仮定して元金の0.1275倍とした。

鉄道の車両は鉄道の運行経費に含まれているため年間費用には含まれていない。

(3) B/CおよびB-Cによるグルーピング

図11.9.1の散布図は各プロジェクトのB/CとB-Cの関係を示す。プロジェクトは以下の4つのグループに分類された。

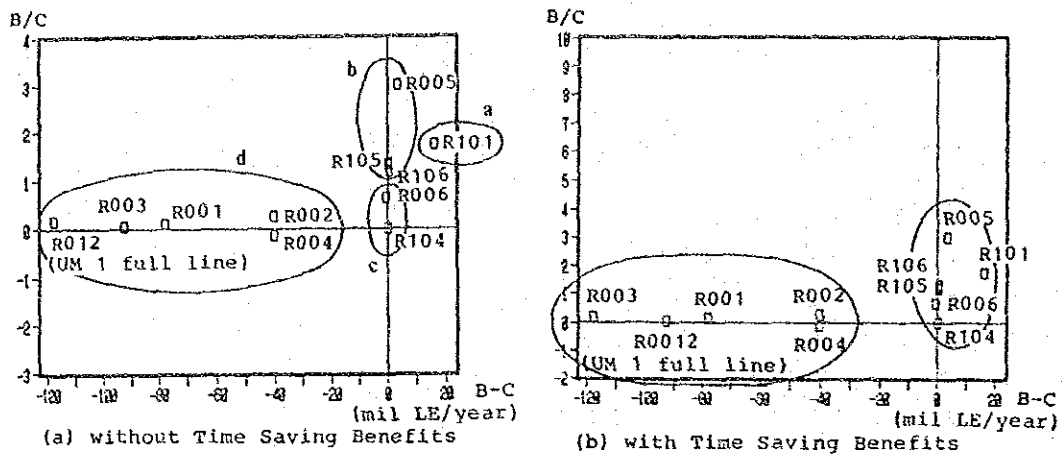


図 11.9.1 費用効率によるプロジェクト・グループ

- a. 高いB/CとB-Cを持つグループ
- b. 高いB/Cと低いB-Cを持つグループ
- c. 低いB/CとB-Cを持つグループ
- d. 低いB/Cと負のB-Cを持つグループ

グループaはヘリオポリス・メトロのラムセス～ノズハ改良計画である。費用効率の観点および便益規模の観点からはこのプロジェクトは実施を強く提案される。

ポート・サイド線の延伸、ヘルワン線の延伸、ENR線への通勤線の導入(カイロ～シュブラ・アル・ケイマ間)のプロジェクトがグループbに入る。これらのプロジェクトは一般に小規模な投資と便益を持っている。小規模な便益にも拘らずこのグループに属すプロジェクトは小規模な投資のために高い費用効率を持っている。この観点からはこれらのプロジェクトは高い費用効率の小規模改良プロジェクトと考えられる。

マタレヤでのCTAとHCHD線の接続、ENR線への通勤線の導入(カイロ～ギザ間)がグループcに入る。CTAとHCHD線の接続は北部環状線の、ENR線への通勤線の導入(カイロ～ギザ)は西側環状線の形成を目指している。これら2つのプロジェクトは小規模な投資で小規模な便益をもたらす。しかし財務的にはこれらのプロジェクトを実施するのは容易であり、計算された便益は小規模であるものの、鉄道網形成の観点からはこれらのプロジェクトの早期着手が提案される。

アーバン・メトロ1号線全線、アーバン・メトロ1号線(カイロ側)、アーバン・メトロ1号線(ギザ側)、リージョナル・メトロのギザ支線、アーバン・メトロ2号線がグループdに入る。これら5つのプロジェクトは大規模な投資が必要であり、費用効率は悪い。

経済評価からはこれらのプロジェクトは提案できないが、これらは公共交通網での基本的対策である。基本的交通要素の観点からの議論は後で述べる。

3) 基本的対策の達成度の検討

前節での公共交通における基本的対策を決定する断面検討は鉄道網の必要性を示している。乗客の配分結果を図11.9.2および表11.9.1に示す。断面を横切る公共交通利用者の30%が鉄道を利用している。断面Aでは乗客の36%が鉄道で輸送されている。リージョナル・メトロとヘリオポリス・メトロで分担されている負荷はほぼ同様である。CTAポート・サイド線は負荷の一部を担っている。断面Cではリージョナル・メトロは29.7万人を運んでおり、ENR(カイロ～ギザ)通勤線は1.4万人と断面需要の25%を運んでいる。断面Dではリージョナル・メトロのギザ支線は9.5万人を運んでいる。アーバン・メトロ1号線は断面Eでは16.7万人を運んでいて効率は良い。アーバン・メトロにENR通勤線(カイロ～シュブラ・アル・ケイマ)の乗客1.9万人を加えると需要の32%が鉄道で輸送されている。

需要の32%が、リージョナル・メトロ、アーバン・メトロ1号線、改良後のヘリオポリス・メトロの鉄道で輸送されているという事実は、鉄道網が基本的骨格の要素となっていることを示す。

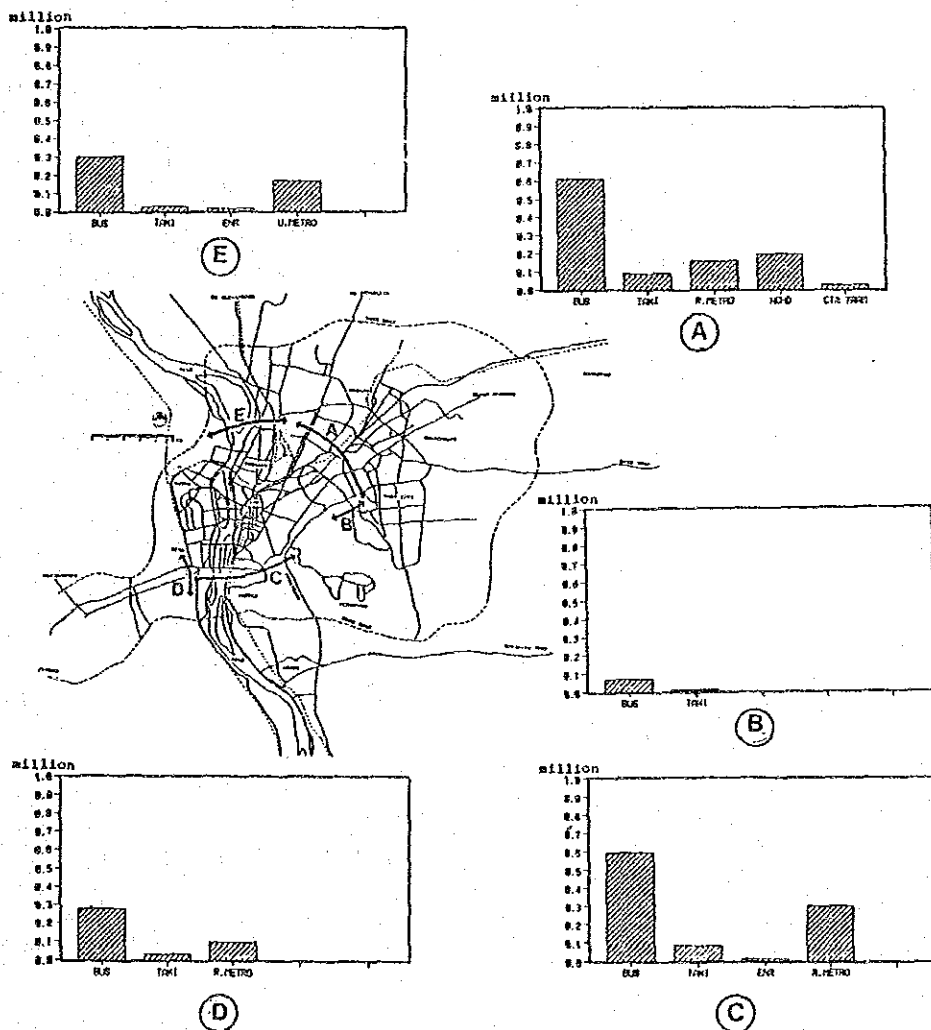


図 11.9.2 断面別旅客数

表 11.9.1 マスタープラン・ケースでの各輸送機関別配分旅客数

	Total Demand	Traffic Assignment						
		BUS	TAXI	ENR	UMI	RM	HM	CTA
A	1,076	611	90	0	0	157	193	25
B	82	70	12	0	0	0	0	0
C	991	594	86	14	0	297	0	0
D	403	275	33	0	0	95	0	0
E	512	298	28	19	167	0	0	0

4) バス台数

(1) バス台数の増強(普通バス)

公共交通需要のうち60%がバスで輸送されている。この値はバス輸送システムはGCNRでの公共交通の基幹的な輸送手段であることを表す。

需要の60%に供するために十分な普通バス台数を維持するための費用は2000年まで3億7360万LEと見積られている。

しかしマスタープランではバス台数増強のための財務費用は1987年から2000年にかけての増分を購入する額に制限されており、848台のための1億1580万LEとなっている。現在のバス台数を維持するための費用は車両の減価償却費の中に考慮されている。

(2) デラックス・バス台数

200台のデラックス・バスが自家用車利用者を公共交通へ転換させるために5,600万LEの費用で導入される。

5) 総合評価

第1節で述べられて方法はプロジェクトの総合評価を行うために使用される。これらの方法を以下に述べる。

(1) 費用効率

前節2)でプロジェクトは以下の4つのグループに分類された。

- 高いB/CとB-Cを持つグループ : 5点
- 高いB/Cと低いB-Cを持つグループ : 3点
- 低いB/CとB-Cを持つグループ : 2点
- 低いB/Cと負のB-Cを持つグループ : 1点

(2) 基礎的要素

重軌道の鉄道、改良されたヘリオポリス・メトロ、バス台数増強プロジェクトは前節3)、4)で述べたように公共交通構造での基礎的要素と考えた。これらのプロジェクトには4点、および5点を与えた。ENR通勤線(西側区間)、マタレヤでのCTAトラムとヘリオポリス・メトロの接続は環状鉄道構想として3点を与えた。他のプロジェクトは基本的プロジェクトとは考えられず1点を与えた。

(3) 公共交通利用者への利便性

高速度、定時性、高密需要地域における頻繁な運行、アクセス・乗り換えの容易性、CBDへの直接的な乗入れを評価の基準とした。

(4) 財務負担

各プロジェクトはその投資額によって以下の様な点数を与えた。

4億LE以上	: 1点
1億~4億LE	: 2点
0.5億~1億LE	: 3点
0.1億~0.5億LE	: 4点
0.1億LE未満	: 5点

バス台数増強プロジェクトの場合、バス台数の増加分のみを考慮し、交換分については考慮しないものとした。

(5) 社会への貢献度

基本的交通網への貢献度と都市開発への貢献度を評価の点数とした。

(6) プロジェクトのコンセンサス

政府内、州政府、主に関係する実施主体内でのコンセンサスを評価の基準とした。市民への公表についても多少考慮した。

(7) プロジェクトの規模

プロジェクト毎の断面別最大輸送旅客数を表11.9.2に示す。50万人以上輸送しているプロジェクトには5点を、10~49.9万人には4点を、5~9.9万人には3点を、1~4.9万人には2点を1万人未満には1点をつけた。

(8) 実施の容易さ

この方法では、プロジェクトは技術的、社会的観点からのみ評価した。他の要素、財務負担、プロジェクトの塾度、プロジェクトに対するコンセンサスなど実施の容易さに関連する項目は、これとは別個に考慮した。

表 11.9.2 区間別最大需要
(unit: 1000 passenger)

Project	Demand
R001	217
R002	90
R003	140
R004	175
R005	54
R006	15
R101	157
R102	-
R103	41
R104	92
R105	7
R106	17
R107	-
R108	-
Bus Fleet	974

(9) マスタープラン・プロジェクトの総合優先度

最も高い優先度を持つプロジェクトはバス台数増強プロジェクト(B001)である。第2位はヘリオポリス・メトロ改良(R101)である。CTAとヘリオポリス・メトロの小規模改良のR103、R104、R105、R107、R108は定量的に計るのは難しいが利用者への利便性に関する効果は過当評価されてはいない。ENR通勤線プロジェクトは既存施設利用の典型的な例である。デラックス・バス導入プロジェクトは道路混雑の主な理由である自家用車利用者の公共交通への転換促進可能性のために高い点を持っている。

明かに重軌道の鉄道建設プロジェクトは公共交通構造に対して強い影響を与える。これらのプロジェクトは輸送構造の観点からは望ましい。総合評価で4点および5点のプロジェクトの累加財務費用は、3億9500万LEである。第9章で述べたように公共交通での予算は10億LEであるので6億500万LEの残がある。したがって1つの重軌道鉄道プロジェクトをマスタープランに入れることができる。考えられる鉄道プロジェクトは、アーバン・メトロ1号線(フェーズ1)、アーバン・メトロ1号線(フェーズ2)、リージョナル・メトロのギザ支線である。アーバン・メトロ1号線(フェーズ1)はシュブラ～CBD回廊に、アーバン・メトロ1号線(フェーズ2)はドキ～アグサ～CBD回廊に、リージョナル・メトロのギザ支線はギザ～CBD回廊に供される。アーバン・メトロ1号線(フェーズ1)は8億8750万LE、アーバン・メトロ1号線(フェーズ2)は5億3730万LE、リージョナル・メトロのギザ支線は3億9130万LEの費用を要する。3本の重軌道鉄道は、2000年を越える交通需要に対処する近代的で、快適な良質の公共交通を確立するためには必要な路線である。

プロジェクトの墾度の観点からは、アーバン・メトロ1号線の特にフェーズ1が選ばれる。しかし、建設費は実施時の施工方法に大きく依存する。シュブラ通りを拡幅が完了した後の建設開始は、開削工法の採用により建設費を大きく削減する。したがって、アーバン・メトロ1号線(フェーズ1)は、設計のみ開始し、建設はシュブラ通りが拡幅されるまで延期することが提案される。このためマスター

プランでは7120万LEを設計費として前半に計上し、建設は後半に開始、2000年以降に完成するものとした。

アーバン・メトロ1号線(フェーズ2)はフェーズ1プロジェクトと比較してB/Cはやや高い。路線は1970年中期に選定されたが、選定後、人口分布、人の動き、都市・住宅地開発など多くの変化が生じた。特に急激な未認可住宅の建設が大量の交通需要を生み出している。したがってピラミッド通り沿いの延伸部を含めて路線位置を最調査することが提案される。このため3740万LEをフィージビリティ調査と設計のために計上した。

リージョナル・メトロのギザ線計画は、ギザの急激な人口増加地区とカイロのCBDを結ぶことによりリージョナル・メトロの地下部分の最大限の活用を図る。ギザ側リング・ロードプロジェクトはマスタープラン期間である2000年までに終了する予定となっている。さらに路線沿いの地区は強い急激な開発と居住の傾向を示している。これらの観点から土地取得の費用と設計費をマスタープランの前半に計上した。

結論としてプロジェクトは以下のような3段階に区分された(表11.9.3参照)。

- a. 2000年までに完成されるべきプロジェクト
- b. 2000年までに開始されるべきプロジェクト
- c. 2000年以降に建設されるプロジェクト

従って、2000年までの投資額はaのプロジェクト費用と、3つの重軌道鉄道プロジェクトの設計費、用地取得費および建設費の1部の合計とした。

表 11.9.3 プロジェクトの優先度

Evaluation Criteria	Projects															
	R001	R002	R003	R004	R005	R006	R101	R102	R103	R104	R105	R106	R107	R108	B001	B002
Financial Cost (M.LE)	887.5	537.3	897.7	361.9	13.9	13.7	163.2	284.1	7.7	0.5	1.6	3.1	21.2	29.0	115.8	56.0
Cost Performance	1	1	1	1	3	2	5	X	X	2	3	3	X	X	X	X
Fundamental Element	5	5	4	5	3	3	5	1	1	3	1	1	3	3	5	1
Convenience	5	5	5	4	3	3	5	3	3	4	5	4	4	4	3	3
Financial Affordability	1	1	1	2	4	4	2	2	5	5	5	5	4	4	2	3
Contribution to Community	5	5	5	5	3	3	5	3	4	4	5	3	4	4	3	3
Consensus to a Project	4	4	3	1	2	2	4	2	3	3	4	4	4	4	5	3
Project Magnitude	4	3	4	4	3	2	4	2	X	3	1	2	X	X	5	3
Ease of Implementation	5	5	4	3	3	3	5	3	5	3	2	5	5	4	5	5
Comprehensive Ranking	3	3	2	3	3	3	5	2	4	4	4	3	4	4	5	4
Ranking in Masterplan	B	B	C	B	B	B	A	C	A	A	A	B	A	A	A	A

Note : X: Not Estimated
Source: Study Team

11.10 新料金体系による影響

1) 概要

第1節で述べた、公共交通での基本的対策を決定するための断面解析は、鉄道網の必要性を確認した。しかし交通配分の結果は、鉄道施設は不十分にしか利用されないことを示した。この主な理由は比較的高い料金設定、およびフィーダー交通機関での追加料金(第5章3節参照)にあると思われる。

リージョナル・メトロと競合するバスの乗客インタビュー調査期間中、リージョナル・メトロと競合するバスの乗客が各交通手段を選んだ主な理由は旅行時間の差と料金の差であった。この調査結果から作成されたロジット・モデルはリージョナル・モデルと競合バス路線乗客での平均時間価値は0.41LE/時であることを示す。しかしカイロの既成市街地は半径10Kmの円の中で開発されてきた。市の形状によってトリップは短いため、地下鉄による時間短縮効果は、僅かな効果しか期待できない。したがって以下料金変化の効果のみを検討する。

2) 料金設定ケース

2種類の料金設定ケースを選んだ。1つは既存の料金水準を上下に変動したものである。料金水準は既存の料金の1.4、1.2、1.0、0.8、0.6倍とした。もう1つは鉄道からフィーダーバスなどへの乗り換え料に50%の割引料金を導入した場合である(表11.10.1参照)。

表 11.10.1 軌道系料金ケース比較表

Feeder Discount	Rail Fare Increase Coefficient				
	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6
No Discount	ND14	ND12	ND10	ND08	ND06
Discount	D14	D12	D10	D08	D06

3) 総売上と総乗客数

割引料金制度を導入した場合の総売上は一般に、同じ鉄道料金のケースで割引料金を導入しない場合に比べて高い(図11.10.1)。この事実は公共に便利なサービスは売上を高めることを強く示唆している。図11.10.2は明かに割引料金制度の元でバス-鉄道乗客が増加することを示している。例えば割引制度無しの料金水準1.0では170万LEであるが割引制度導入後は250万LEである。逆にバス利用者数は同じケースで490万人400万人へと減少している。これは地下鉄を導入した場合の予想と一致している。

結果として、バス利用客の減少による売上の減少分は、重軌道のみでは無くトラムをも含めた鉄道での売上上昇分によって補われる。

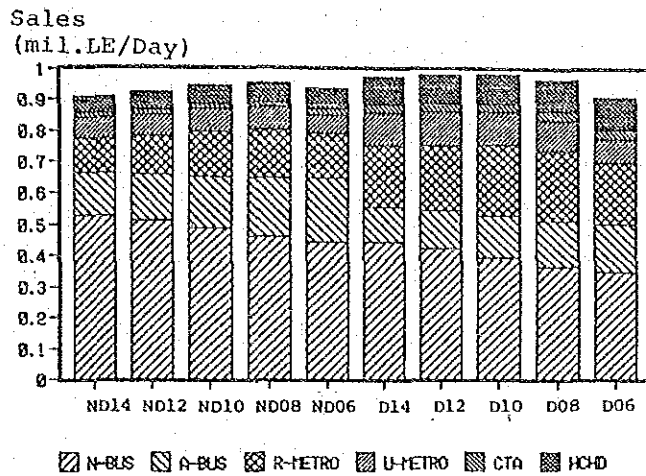


図 11.10.1 公共輸送機関の売上

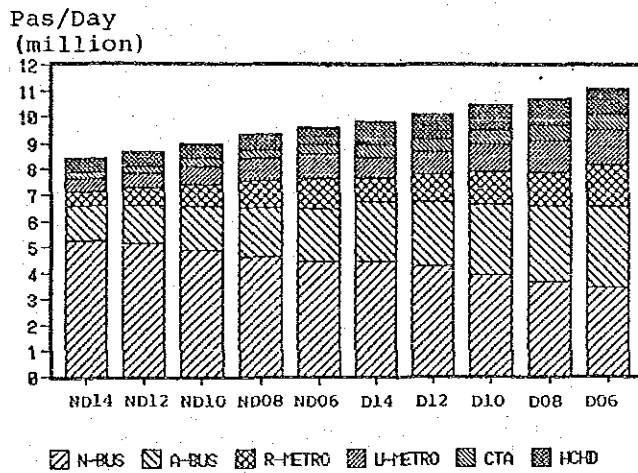


図 11.10.2 公共輸送機関の旅客数

公共交通全体の運営の観点からは、総売上は最も重要な指標の1つである。最も高い売上は、割引運賃制度の料金水準1.0のケースで98.5万LE/日であった。このケースは現行料金水準と乗り換え料金として5Ptを採択したケースである。次いで割引運賃制度・料金水準1.2倍のケース、割引運賃制度・料金水準0.8倍のケースが続く。割引運賃制度を導入しないケースでは、料金水準0.8倍が最も高く、次いで1.0倍である。これらの結果はリージョナル・メトロ線での料金設定(他の地下鉄へはリージョナル・メトロと同様の料金体系を適用した)は、運営の面からは的を得ていることを示す。

バス、改良後のラムセス～ノズハ線を含む重軌道鉄道およびトラムのシェアを表11.10.2にまとめる。標準の割引運賃制度無し・料金水準1.0倍ケースでのバスのシェアは73%である。割引運賃制度と言う好ましい配慮にも拘らず鉄道は40%をカバーし得ない。乗継ぎ割引による増加分は約15%である。逆に現行料金に対して0.6倍～1.4倍まで0.2倍ずつ増減させた場合の各段階での乗客減は2～3%である。各ケースでの人・Kmを図11.10.3に示す。鉄道フィーダートリップの増加が総人・Kmを増加させるという期待に対して、総人・Kmはほとんどフラットである。

表 11.10.2 料金ケース別機関別旅客シェア

Case	Mode		
	Bus	Subway	Tram
ND14	0.786	0.121	0.094
ND12	0.763	0.141	0.096
ND10	0.730	0.171	0.099
ND08	0.698	0.200	0.102
ND06	0.676	0.220	0.104
D14	0.686	0.175	0.139
D12	0.663	0.197	0.140
D10	0.632	0.225	0.143
D08	0.619	0.234	0.147
D06	0.590	0.265	0.145

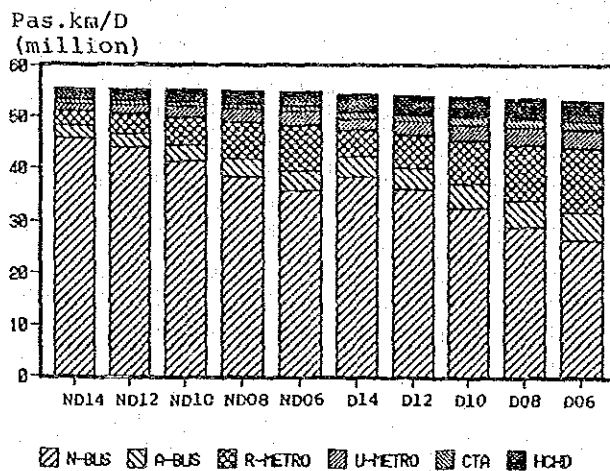


図 11.10.3 公共輸送機関の輸送人・Km

4) 鉄道での料金設定の影響

(1) 一般的影響

図11.10.4に、料金水準は現行の60%、乗継ぎ料金は現行の50%という料金設定の下での鉄道輸送旅客数を示す。

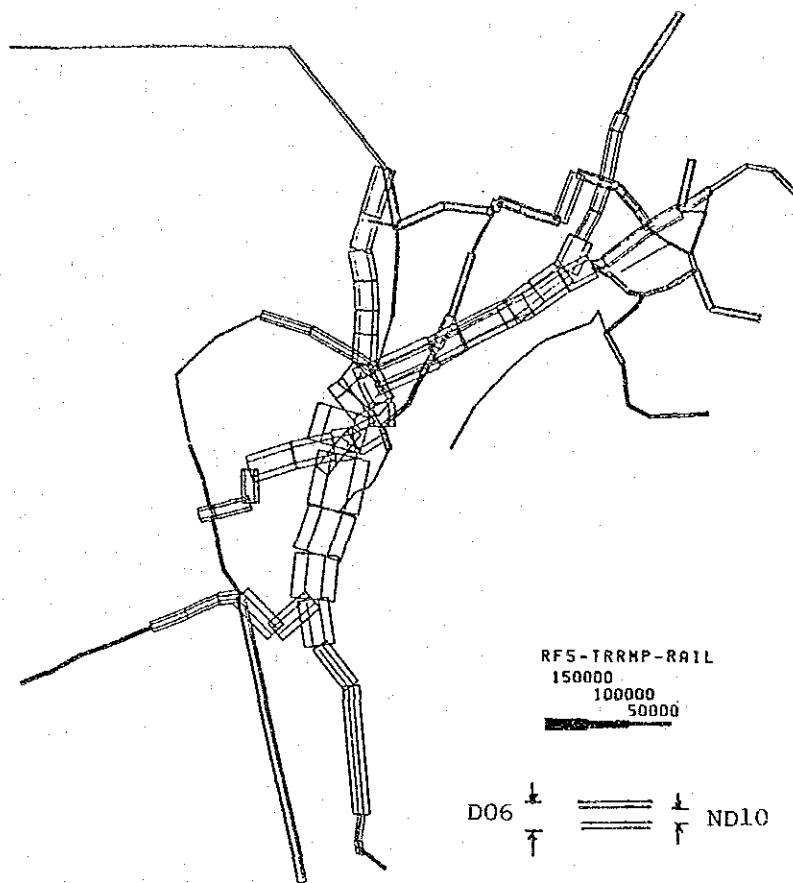


図 11.10.4 軌道系で輸送される旅客数

リージョナル・メトロの地下部分は、65万人の乗客を示し、これは標準料金ケースのほぼ2倍に当たる。この区間での最大輸送力66万6千人と比べて、この料金設定は良く機能している。ヘリオポリス線の改良区間では30万人とリージョナル・メトロの限度18万人の1.8倍となっている。

結論的に、鉄道をより有効に利用するためには、割引乗り換え運賃と共に運賃引き下げ政策が提案される。

(2) 各鉄道への影響

本報告では、プロジェクトの便益はマスタープランでの車両および鉄道運行費用と、マスタープランから当該プロジェクトを除いた場合の費用の差として計算した。しかし、本節では便益をDo Nothing ケースとDo Nothing ケースに当該プロジェクトを加えた場合の車両および鉄道運行費用の差として計算する。便益を計測する方法を代える理由は以下の通り。

- a. 予算の制約のためマスタープラン期間では1つの重軌道鉄道の建設のみが可能であると思われる。

b. 多くのプロジェクトを含んでいて、これらのプロジェクトがあるプロジェクトの効果を計測することを難しくしているマスタープランケースと比較するよりも、Do Nothing ケースと比較した方が当該プロジェクトの効果はより明確である。

計算結果を図11.10.5に示す。リージョナル・メトロのギザ線では、マスタープランでの結果に比べて高い費用効果を示している。この主な理由は2000年でのDo Nothing ケースではリング・ロードは存在しないからである。マスタープランケースでは2000年での公共交通需要の増加分は既存ピラミッド通りおよびキング・ファイサル通りおよび新たに建設されるリング・ロードを通るバスで処理される。もしリング・ロードが無ければ、この需要はギザ支線によって処理される。

ギザ支線の建設がリング・ロードの建設と共に行われることは矛盾している。この矛盾のため、ギザ支線の高い費用効率は、特にこれらのプロジェクト間の関連について、さらに詳細な配慮・検討を行わないうちは結論付ける事ができない。

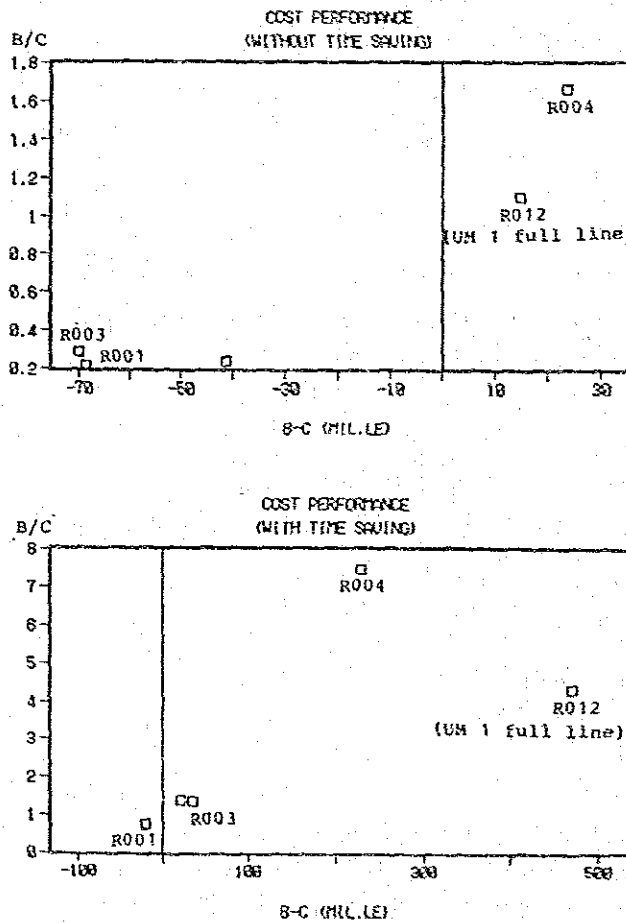


図 11.10.5 普通軌道系プロジェクトの費用効率

アーバン・メトロ1号線も、方法の差によって肯定的な結果を示している。ただしフェーズ1の結果は良くない。この理由は、アーバン・メトロのフェーズ1に沿った道路は著しく混雑すると予測されており、27.6万人がアーバン・メトロ1号線に転換したとしても、道路交通の改善にはほとんど影響を与えない為である。実際シュブラ通り沿いの平均速度の差はシミュレーションによればDo Nothing ケースとDo Nothing ケースにアーバン・メトロ1号線フェーズ1を追加した場合とではわずか0.14Km/時であった。

以上よりアーバン・メトロ1号線については以下のことが言える。

- a. 費用効率の観点からは全線の建設は延期されるべきである。
- b. フェーズ1建設と共に行われるシュブラ通りの拡幅は歓迎すべき結果をもたらす。

アーバン・メトロ2号線は、依然として良い結果を示さない。各路線の特徴を表11.10.3にまとめる。

表 11.10.3 提案地下鉄の特徴

Line Name	Length (km)	Pax.km (1000 pax.km)	Pax/km (1000 pax/km)
Urban Metro No. 1 (Full Size)	17.7	4753.1	267
Urban Metro No. 1 (Phase 1)	10.2	2810.9	276
Urban Metro No. 2	7.7	1518.3	197
R.M. Giza Branch	11.7	1878.7	161

第12章 CORPS計画

12.1 概要

CORPSはコルニツシュ通り、ラムセス通り、ポート・サイド通りの3本の幹線道路に囲まれた、南北約5Km、東西約2Kmで面積7.8Km²の地域として定義される。経済、交通活動の観点からはCORPSはGCRで最も重要な地域である。CORPSはCBD、各種官公庁、ラムセス広場、タフリール広場、アタバ広場、サイエダ・ゼイナブ広場などの主要交通軸を抱えている。今までCORPSには日15万台以上の乗用車が集中しており、日171万トリップの集中は2000年には213.5万トリップへと増加する。

図12.1.1はCORPSで対象となる調査項目を示す。本章では各選定地域での提案を如何に達成するかをの指針を示す。しかし、各個別検討は選定地域での特殊なテーマに焦点を当てており、統一テーマの下で全地域を対象としたものではないので、本章での提案全てがCORPSマスタープランを形成するものではない事に留意されたい。目標年次も各プロジェクトによって異なり、いくつかは緊急のものでいくつかは長期目標である。

本章第2節ではCBDでの主な交通対策を述べる。最初に短期CBD交通管理計画を、「第2次都市開発調査、CBDコンポーネント」を見直し、最近の現地調査資料に基づいて提案されている。CBDおよびその周辺での新規プロジェクトをも含む。第2にCBDでの駐車規制方針と駐車券の導入が提案されている。最後に長期見通しからトラフィック・ゾーン制とCBDへのバス・歩行者専用道路の導入を提案している。

第3節では、長期アズバキア・アタバ交通コンプレックスについて述べる。この計画は地域の美化と乗り換え客の利便性のため交通混雑の緩和を目指している。

最後に第4節ではCORPS東側での都市再開発が地域の道路建設・拡幅プロジェクトの中で述べられている。ここでは日本での都市再開発手法も説明している。

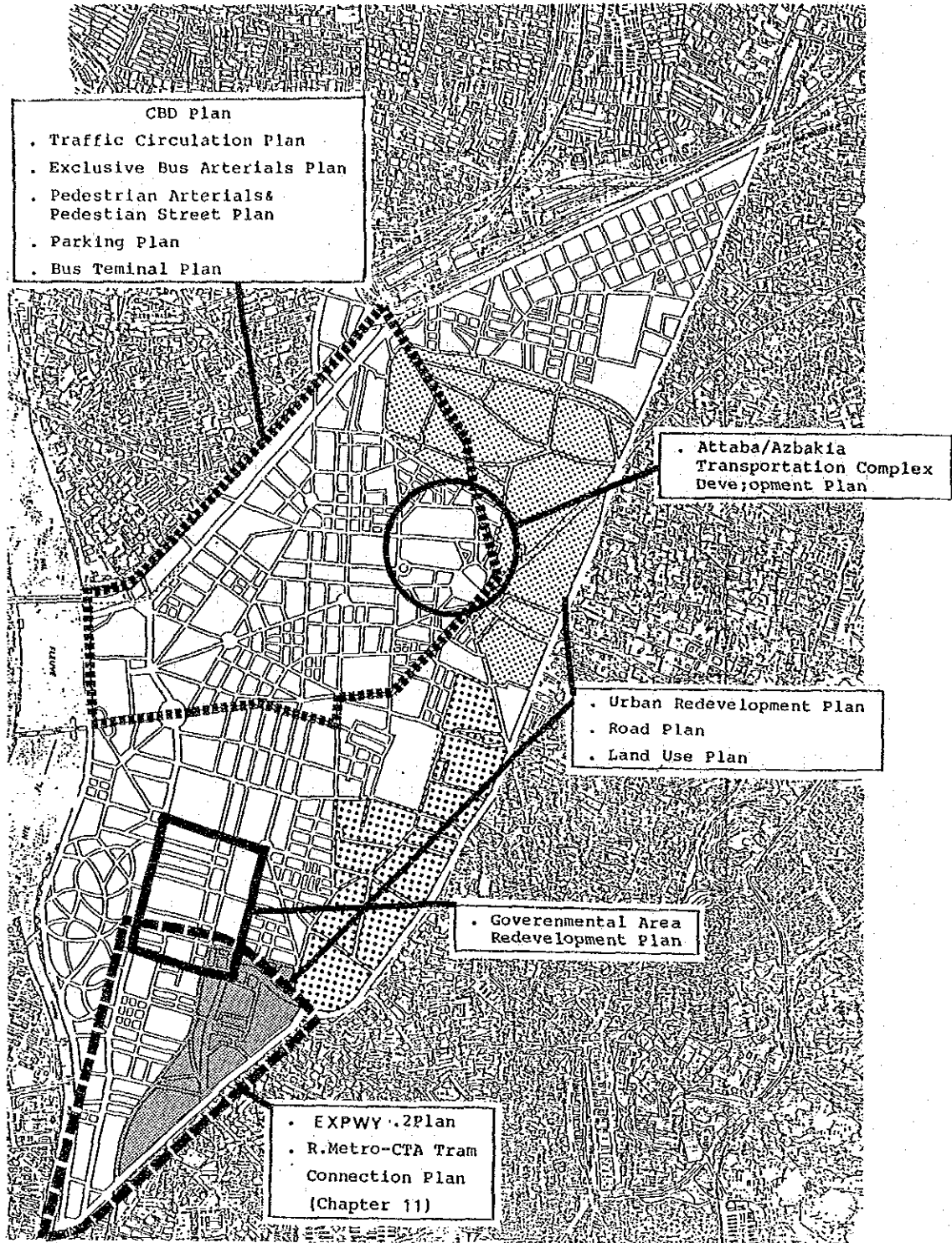


图 12.1.1 CORPS計画対象位置图

12.2 CBD交通流計画

12.2.1 緊急計画

1) 概要

現況の解析で指摘したように(第4章参照)現況交通混雑は主に道路の不適切な使用による。しかしこの主な理由は良好な交通管理施設の不足による。短期対策の目的は、したがって以下に上げるように交通管理施設と交通制御システムの改良である。

- ① 円滑な交通流の確保
- ② 交通混雑の緩和
- ③ 交通事故の減少

増大する道路自動車交通の安全で円滑な流れを確保するためには、適切で系統的な交通管理計画が基本である。交通管理は特に既存道路施設の最大限の有効利用と既存道路容量を増加する上で重要である。交通管理計画は、大規模施設の改良による対策を除いて比較的安価であり、交通流などに及ぼす効果を観察する間試行を行うことが可能であるので、時点によって異なる要求に対応した改良計画を導入することが必要である。

重要な地域での円滑な交通流を確保する観点から、短期計画の目的はボトルネックでの交通混雑を緩和することである。

このように交通管理施設の改良によって交通容量を増加することが必要である。これを達成する方法を図12.2.1および表12.2.1に示す。

2) 既存プロジェクトとの関連

既存プロジェクトを表12.2.2に示す。いくつかのプロジェクトは既に進行中であり、本計画はこれら全ての計画と整合をとる必要がある。

本計画は以下の基本方針に従い、既存計画(表12.2.2参照)との関連を考慮して立案した。図12.2.2はCORPSにおける既存計画の位置を示す。

- ① 既存計画の対策と方針は一般的に各々一致している。
- ② 既存計画には各種計画が建てられている。これらの内のいくつかは社会・経済的に強い影響を与えるが、他は今の状況に対して完全に適切ではない。したがって各対策は中期～長期計画との関連において実施されるものとする。
- ③ さらにバス専用道路、バス優先道路、歩行者専用道路、トラム改良計画は中期～長期政策にしたがって低い優先度を持つ。
- ④ 交通容量を増加させることに関連した緊急計画として信号制御計画、交差点改良計画(チャネリゼーション、マーキングを含む)、バスベイ計画、駐車計画は、最も効率的と考えられ、高い優先度を持つ。

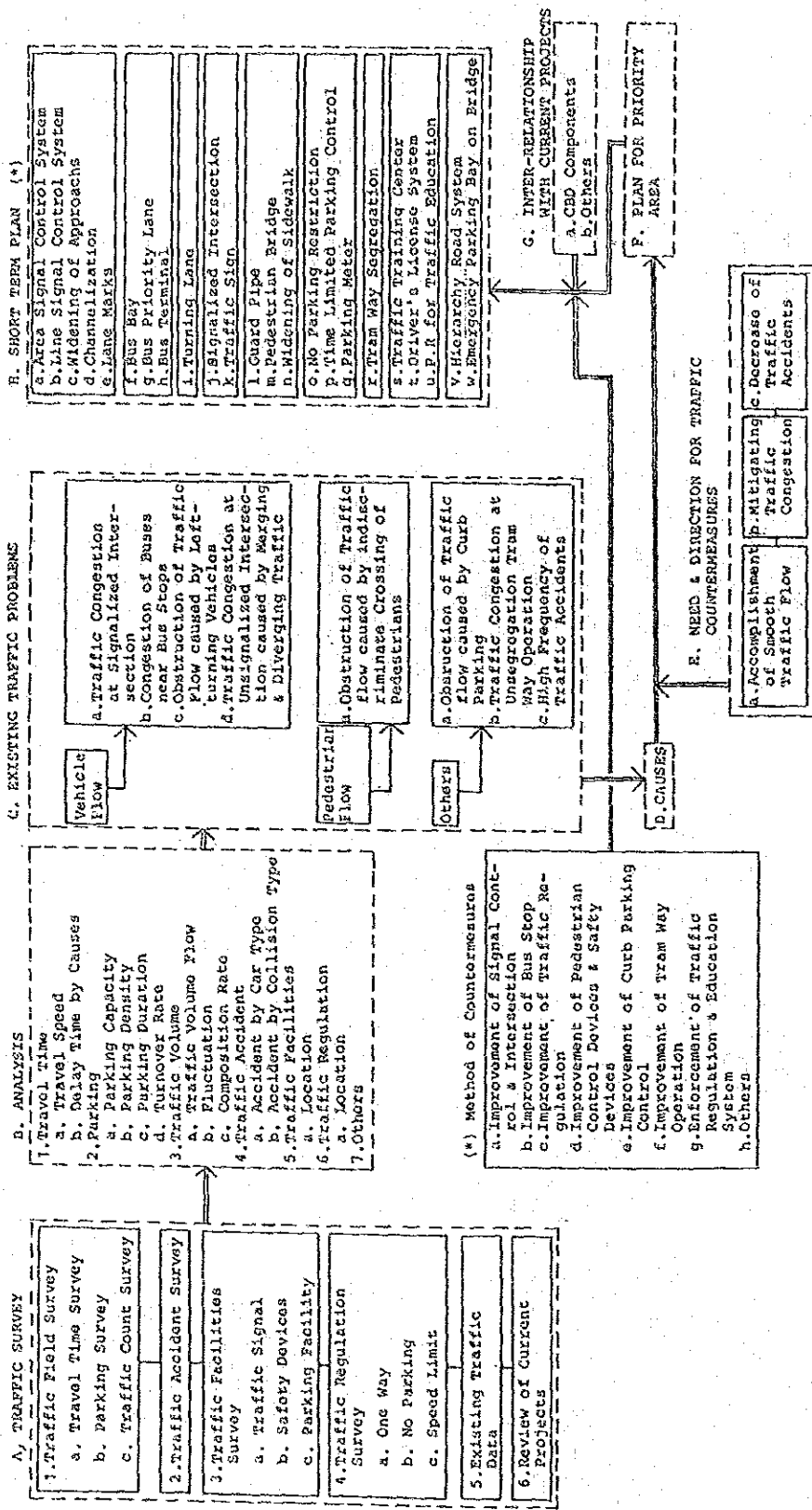


図 12.2.1 緊急計画策定作業フロー

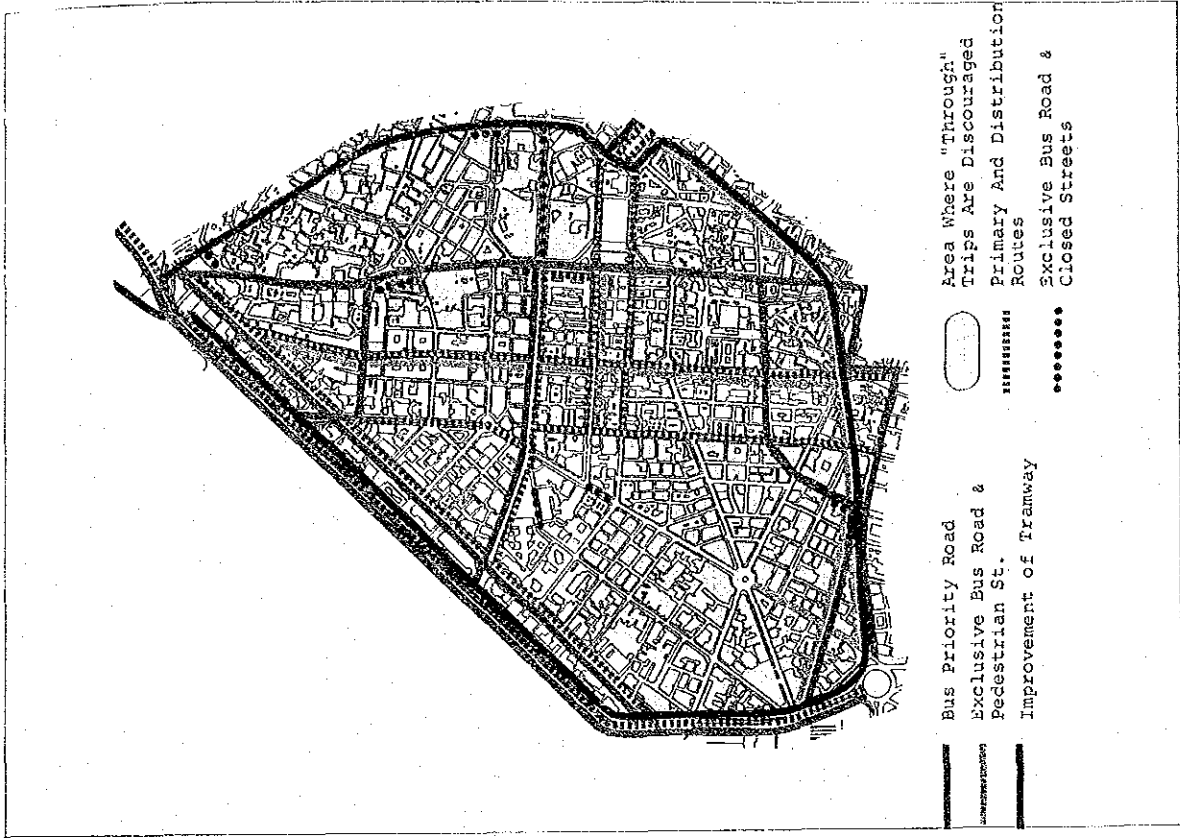
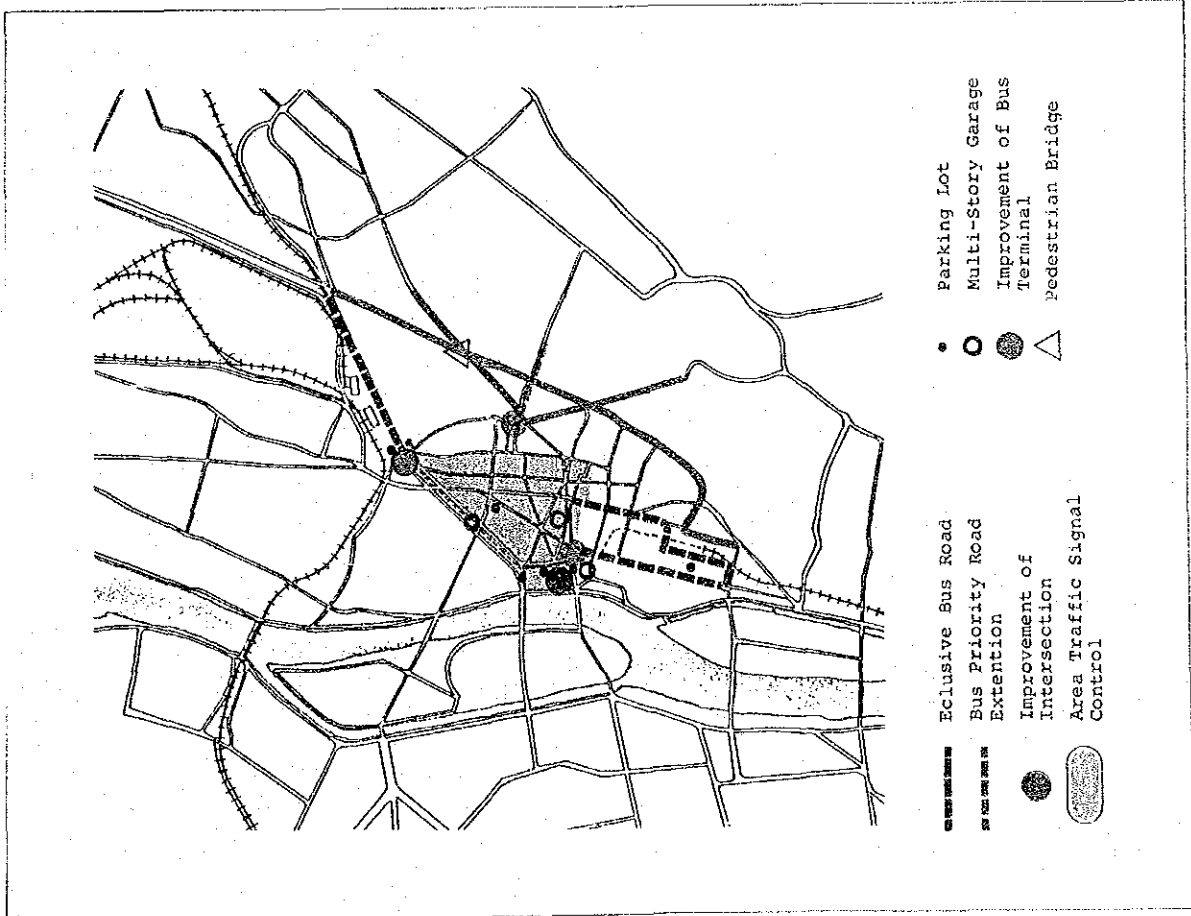
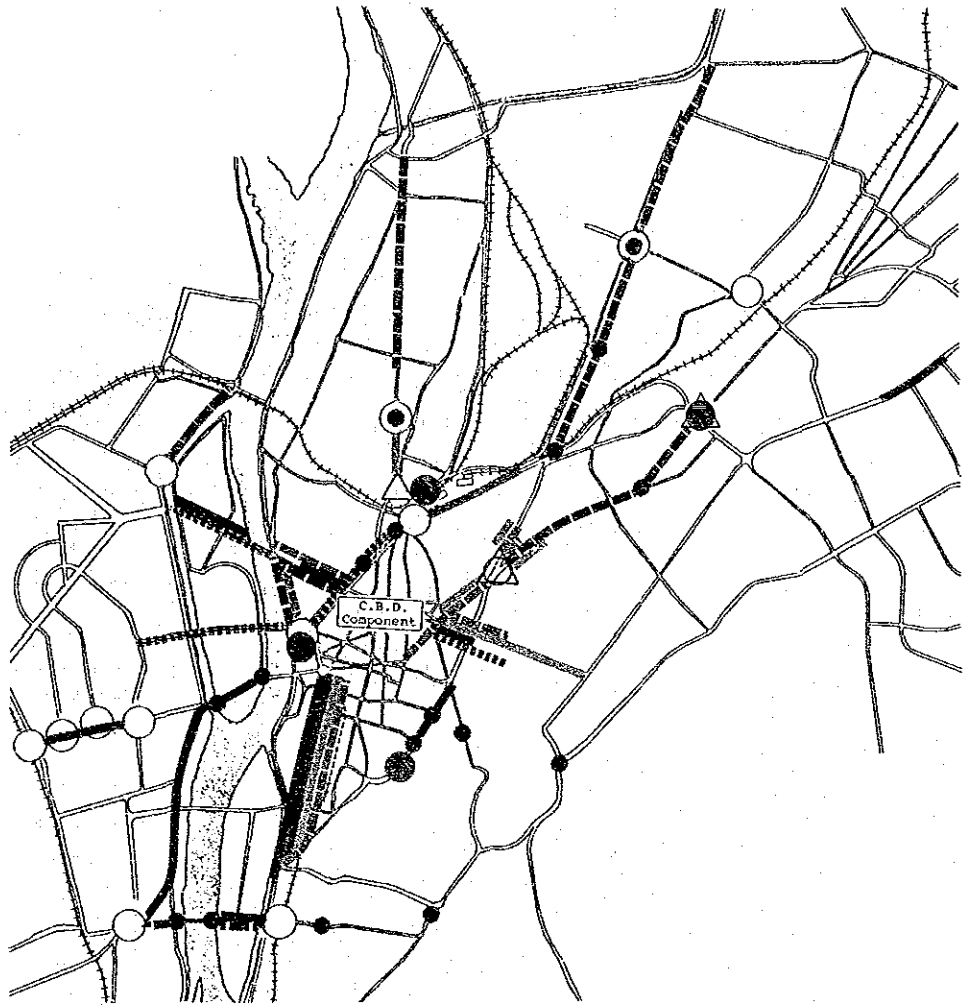


図 12.2.2 既存プロジェクト位置図



- | | | | |
|-----|--------------------------------|-----|------------------------------|
| —●— | Line Signal Control | —○— | No Parking Restriction |
| ● | Installation of Traffic Signal | —○— | Time Limited Parking Control |
| —●— | Bus Priority Lane | —△— | Guard Pipe |
| —●— | Bus Way | △ | Pedestrian Bridge |
| ● | Bus Terminal | ○ | Widening of Approach |
| —●— | Tram Time Limited Segregation | ○ | Channelization Marking |
| | | —○— | Turning Lane |
| | | —○— | Emergency Parking Bay |

図 12.2.3 提案緊急プロジェクト位置図

表 12.2.1 交通混雑解消対策

Problem	Countermeasure
a) Traffic congestion at signalized intersections	Improvement of signal control and intersection: - Area signal control system - Line signal control system - Channelization (widening of approaches)
b) Congestion of buses near bus stops (including priority service for public transport)	Improvement of bus stops and bus operation: - Bus bay - Bus terminal - Bus priority lane
c) Obstruction of traffic flow caused by left-turning vehicles	Improvement of intersection: - Turning lane
d) Traffic congestion at unsignalized intersections caused by merging and diverging traffic	Improvement of signal control and traffic regulation: - Signal light - Traffic sign
e) Obstruction of traffic flow caused by indiscriminate crossing of pedestrians	Improvement of curb parking control: - Guard fence - Pedestrian-only road - Pedestrian bridge - Widening of sidewalk
f) Obstruction of traffic flow caused by curb parking	Improvement of curb parking control: - No-parking restriction - Time limit control - Parking meter - Public garage building
g) Traffic congestion caused by unsegregated tramway operation	Improvement of tramway operation: - Tram priority way - Segregation of track
h) Traffic violation by drivers	Enforcement of traffic regulations and driver education: - Traffic training center - Drivers license system - Public relations

- ⑤ 交通訓練センター、運転免許制度、交通教育などすぐには効果が現れないが重要な対策は、直ちに準備を始め、できるだけ早期に実施することが望ましい。

3) 計画の概要

本調査での緊急計画は、過去に提案された計画をも含む。CORPSおよび周辺部でのこれらのプロジェクトについて述べる。図12.2.3は本調査で提案された計画の位置を示す。

表 12.2.2 既存計画と実施の優先度

Existing Traffic Problems	Current Projects	Area & Location	Impact		Evaluation Applicability	Priority
			Positive	Negative		
a) Traffic congestion at signalized intersection	Improvement of signal control intersection		●		●	A
	- Area signal control system	CBD	●		●	A
	- Channelization	CBD	●		●	A
b) Bus congestion near bus stops	Improvement of bus stop & bus terminal					
	- Remodeling of bus terminal	Ramess, Attaba, Tahrir sqs.	●		●	A
	- Exclusive bus way	Ramess, Qasr Al Aini sts.		●	●	B
	- Bus priority lane	CBD	●		●	A
	- Bus priority extension	Tahrir br., 26th July, Azhar sts.		●	●	B
	- Bus & Pedestrian only network	Enad Al Dine, Talaat Harb, Tahrir Boustan, Abd Al Aziz, Adly sts.		●	●	B
c) Traffic flow obstruction caused by left-turning vehicles	Improvement of intersection - Channelization	Ramess, Attaba, Tahrir sqs.	●		●	A
d) Traffic congestion at unsignalized intersection due to merging & diverging	Improvement of signal control & traffic regulation					
	- Area signal control system	CBD	●		●	A
e) Traffic obstruction caused by indiscriminate crossing of pedestrians	Improvement of pedestrian control devices & safety devices					
	- CBD circulation system	CBD	●		●	A
	- Pedestrian road	Enad Al Dine, Talaat Harb, Tahrir Boustan, Abd Al Aziz, Adly sts.	●	A	●	B
f) Traffic flow obstruction caused by curb parking	Improvement of curb parking control					
	- CBD circulation system & parking control	CBD		A	●	A
	- Parking control unit	CBD	●		●	A
	- Multi-storey garage	CBD	●		●	A
g) Traffic congestion of unsegregated tramway operation	Improvement of tramway operation					
	- Shubra tramway	CCRPS	●	A	A	B
	- Qasr tramway	CCRPS	●	A	A	B
	- Fort Said tramway	CCRPS	●	A	A	B
	- Qalaa tramway	CCRPS	●	A	A	B
h) Traffic violation of drivers	Enforcement of traffic regulation & education system - Traffic regulation enforcement					
				A	●	A

● : Strong A : Weak

(1) 信号制御計画

a. 既存計画との関連

CBDで提案された広域信号制御システムは「CBDコンポーネント」で提案されたものと同じものであるが、系統信号制御計画および信号設備の設置計画を新たに提案した。

b. 計画位置

信号計画は、現況解析で交通ボトルネックであると指摘した信号化された交差点と大量の交通が流出する無信号交差点の両方を対象とする。すなわち、

- ① 広域信号制御：ラムセス通り、タフリーール通り、ブスタン通り、クロット・ベイ通りに囲まれたCBD地域
- ② 系統信号制御
 - ・コルニッシュ通り：マニアル橋～カスール・アル・アイニ通り間

- ・7月26日通り : ゲジラ通り～ガバラヤ通り間の高架下
ブラク・アル・ガデッド通り～ガラー通り間
- ・カスール・アル・アイニ通り : タフリール広場～サヤラ橋間
- ・タフリール通り : ドキ～スーダン通り間
ゲジラ～アル・ナイル通り間
- ・サラ・サーレム通り : コルニッシュ通り～アブデル・アジズ通り間
ユセフ・アバース通り～ナビール・ワデッド通り間
- ・ナイル通りおよびギザ通り : タフリール通り～ピラミッド通り間
- ・ポート・サイド通り : カラー通り～シャアブ通り間

③ 信号設置

- ・ラフリール通り : 2箇所
- ・ポート・サイド通り : 5箇所
- ・ゲイシュ通り : 1箇所
- ・ガラー通り : 2箇所
- ・カラー通り : 1箇所
- ・シュブラ通り : 1箇所
- ・サラ・サーレム通り : 6箇所

(2) 交差点改良計画

a. 既存計画との関連

この計画は、現況の解析に基づき交通ボトルネックと考えられるCBDにおけるチャネリゼーションおよび歩道改良を含む交差点改良を網羅するものである。

各ボトルネックでの交通容量を計算し、交通量が容量を越えるボトルネックでは信号現示を改良または流入部の拡幅が行われる。チャネリゼーションは必要と思われる箇所で計画し、流入部の拡幅に伴って交差点形状も変更される。

以上から、新たにタフリール通り4箇所、ニル通り2箇所、ラムセス通り2箇所、シュブラ通り1箇所、ポート・サイド通り1箇所、ゲイシュ通り1箇所、サラ・サーレム通り3箇所の合計21箇所で信号設置計画で上げられた箇所に信号を設けるものとした。

交通量の計算から信号現示の改良あるいは流入部の拡幅を選ぶものとした。これらの改良が実際的ではないと考えられる箇所では、状況によって立体交差などが中～長期計画として計画するものとした。

(3) 交通安全施設計画

a. 既存計画との関連

本調査で提案されるCBDにおける歩道橋の計画、防護柵計画、路面表示計画は「CBDコンポーネント」と同様であるが、CBD外での計画として、非常駐車帯の設置が新たに計画した。

b. 計画の位置

この計画の対象は、自動車と歩行者が頻繁に交錯し、円滑で安全な交通の確保が必要な箇所である。

c. 歩道橋

歩道橋の設置位置を決定するに当たって以下の基準を用いた。

- ① 歩行者と自動車交通が高い箇所、病院、学校がある箇所
- ② 歩行者と自動車交通が高い箇所、バスの乗り換え箇所
- ③ 歩行者と自動車交通が高い箇所、大規模商業施設がある箇所
- ④ 自動車と歩行者の自己率が高い箇所
- ⑤ 1方向2車線以上の道路で十分な中央分離帯が無く、歩行者が安全に横断できる施設が無い箇所

上記基準と旅行速度調査結果に基づき、横断歩道橋をアバセア・バスターミナル、シュブラ通りとテラット・アル・ブラキヤ通り交差点、サイエダ・ゼイナブ広場に計画するものとした。ラムセス駅前地区には新地下鉄の建設と共に歩行者の安全施設が建設中である。

d. 防護柵

歩行者による無秩序な道路の横断は交通流を阻害し、交通事故の1因となるので、本計画の目的は、防護柵の設置によって歩行者による無秩序な横断を規制し、歩行者の保護、円滑な交通流の確保をすることである。

以下の地域が防護柵の設置が必要な地域と考えられた。

- ① 幹線道路の主な信号交差点付近
- ② 横断歩道の両側付近
- ③ 横断歩道橋の両側付近
- ④ バス停に面した両側の街路沿い

以上により防護柵をカスール・アル・アイニ通り、CBDのラムセス通り、ガラー通り、 Gumfria通り、タフリール通りに設けるものとした。

これらの箇所で設置される防護柵の延長は約100mである。

e. 路面表示

路面表示は、交差点、横断歩道、中央分離帯が無い箇所でのセンターライン、および運転車の注意を喚起する箇所に設けられる。交通事故の多い道路は、路面表示を行う優先度が高い。

最初に計画はCBD内の主要幹線道路で行われ、徐々に市内の多車線道路で行われる。

f. 非常駐車帯

高架道路上で事故あるいは故障で停車している車両は交通混雑を引き起こし、さらには事故の遠因となる。このような状況で交通混雑を減らし、円滑な交通流を確保するために本計画は路側に非常駐車帯を建設するものである。

非常駐車帯は十分な路側スペースが無い高架道路に設けられる。すなわちラムセス通り、7月26日通り、アズハール通りである。標準的な非常駐車帯の規格を図12.2.4に示す。

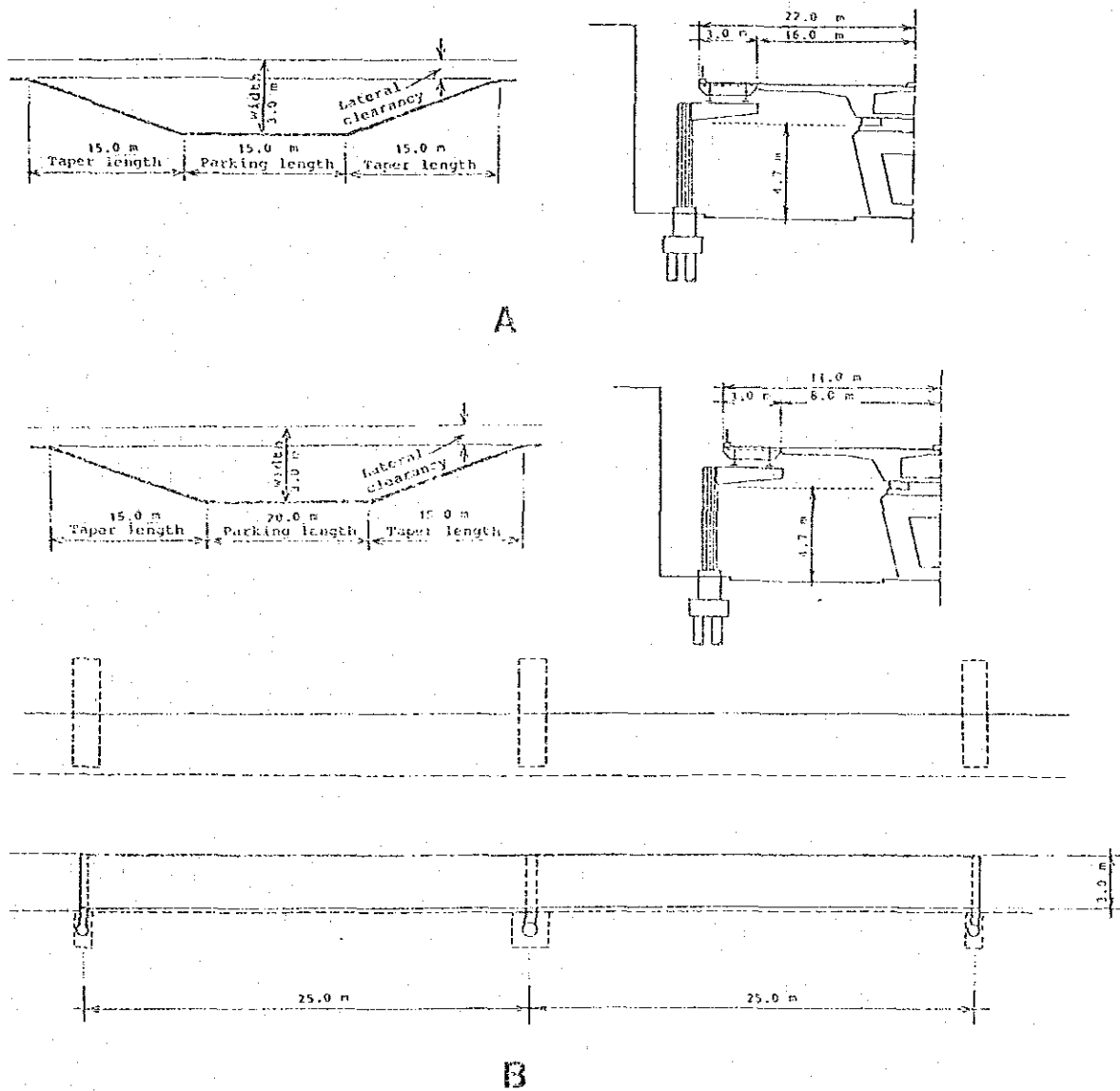


図 12.2.4 非常駐車帯標準構造

(4) バスベイ計画

a. 既存計画との関連

バスベイは新たに計画されたものである。

b. 計画位置

この計画の位置は、旅行速度調査で、バス乗降客によってボトルネックとされた箇所である。これらはシュブラ通りの2方向の区間、ポート・サイド通りのガマラ橋北側、ゲイシュ通りのポート・サイド通り～アバセア広場間、7月26日通りのコルニッシュ通り～ガラー通り間、ナイル通りのエンババ付近、サラ・サーレム通りのギザ橋付近である。

12.2.2 新CBD駐車計画

1) 基本方針

CORPS内の主な幹線道路、特にCBDでは商業、業務活動が集中しているため交通混雑が著しく、環境破壊と経済停滞および交通混乱と交通事故を引き起こしている。交通量は年々増加している一方この増大する交通量に見合う道路建設は不可能である。

長期的には、極端な車両の増加はCBDでは交通規制による制限と自家用車利用から公共行通への交通手段の転換の促進を図ることによって制限されなければならない。しかし政策の極端な改革は深刻な社会問題を引き起こすことが考慮されなければならない。

提案の主旨は、以下の通り。

- a. CBD内の全ての幹線道路から駐車を排除し、道路容量を増加させる。
- b. 準幹線道路では駐車時間を制限し回転率を高め、幹線道路から排除された駐車需要を吸収する。
- c. 駐車時間制限に加えて、有料駐車制度を導入し準幹線道路での長時間駐車を減らす。
- d. 有料駐車制度を進めると共に路外駐車施設を開発する。

CBDでは、路外駐車場を持っていない多くの車両保有者が居る。長期的にはこれらの人は路外駐車場を持つようにならないが、路外駐車場が十分でないならば何等かの優遇策を考慮しなければならない。

図12.2.5は上記提案の基本的考えを示す。

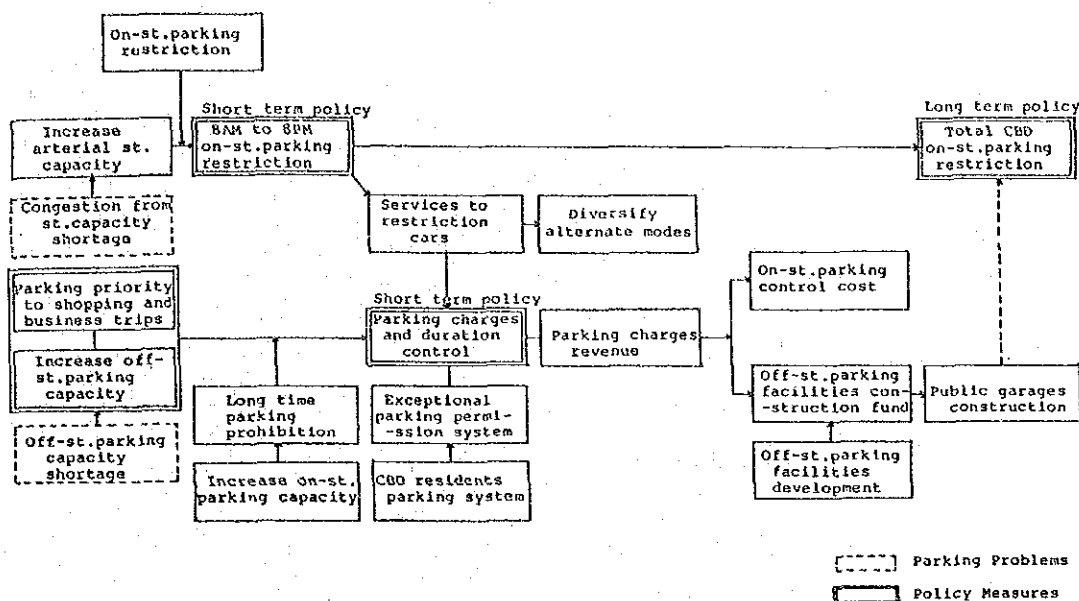


図 12.2.5 駐車問題と対策関係図

2) 幹線道路での駐車対策

(1) 幹線道路での駐車規制

基本的には、CBD内の全ての幹線道路が、駐車禁止であるべき路上駐車で混雑している。駐車が禁止されるべき幹線道路を以下の方法によって選んだ。最初に、走行速度調査結果により走行速度が10Km/時以下の道路区間を選定した。次に、これらの中から路上駐車密度が100%を越える区間を選定した。3番目に「CBDコンポーネント」でCBD交通流の幹線道路として位置づけられている幹線道路を選んだ。

駐車制限されるべき幹線道路は以下の通り。

a. CBD内

ガラー通り、ラムセス通り、ブスタン通り、タフリーール通り、アブデル・アジズ通り、ラシッド通り、タラット・ハープ通り、シェリフ通り、オラビ通り、エマド・アル・ディン通り、 Gumフリアヤ通り、7月26日通り、アブデル・カーリック・サルワット通り、シャリ・アブド通り

b. CBD外でCORPS内

カスール・アル・アイニ通り、コルニツシュ通りの1部、ゲイシュ通りの1部、アズハール通り、ポート・サイド通りの1部、7月26日通りの1部

午前8:00～午後8:00まで上記幹線道路での路上駐車は禁止することを強く提言する。CBD内での上記幹線道路縁石延長の内の70%は既に駐車禁止である(図12.2.)。交通法規を厳正に適用して違法駐車を取り締まるべきである。

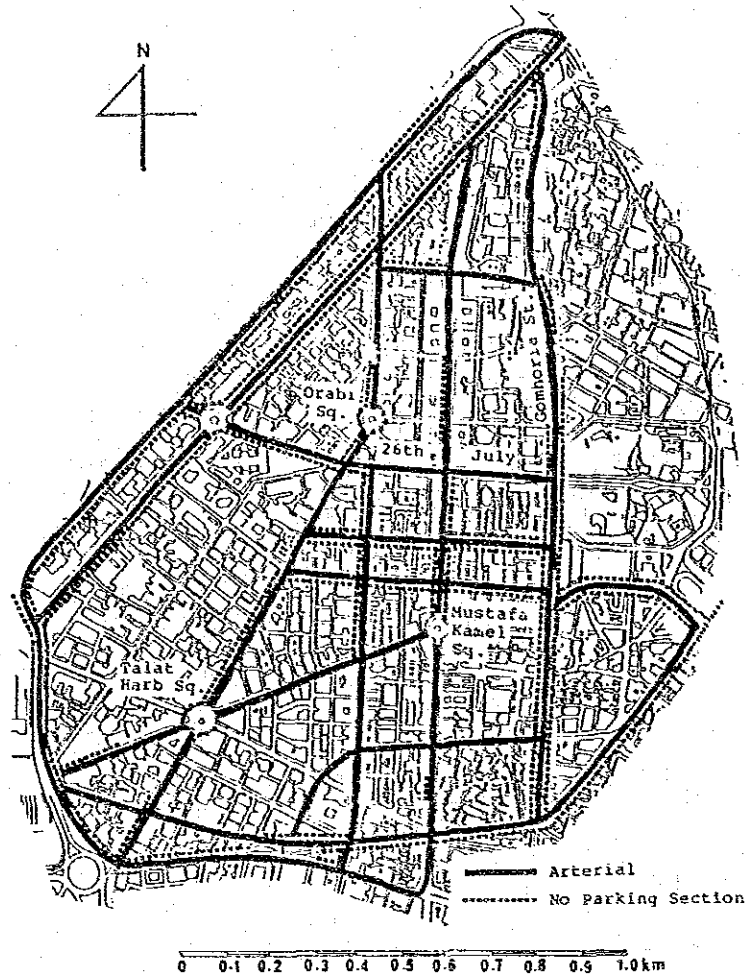


図 12.2.6 CBD幹線道路網

上記の駐車規制が行われている幹線道路中、十分な道路容量があつて、重要な公共建物の前などのように駐車需要が高い区間は除外するものとする。

(2) 駐車規制の影響

図12.2.7は道路リンク別日最大路上駐車台数を示す。合計台数は4,659台である。したがって午前8:00～午後8:00まで駐車規制を行うためには約5,000台分の追加駐車場が必要である。この規制によって影響される台数は、駐車禁止時間帯での回転率を3.5回と仮定して、約16,000台と推計される。午前6:00から午後10:00までの平均回転率は4.5回である。

これらの追い出された車両は付近の準幹線道路上または路外での駐車スペースを捜す必要がある。何人かの運転手は交通手段を変え、空き地を見つけることが難しいため、CBDへの車乗入れを諦めるものと思われる。しかしこの数はそう大きくないと思われる。

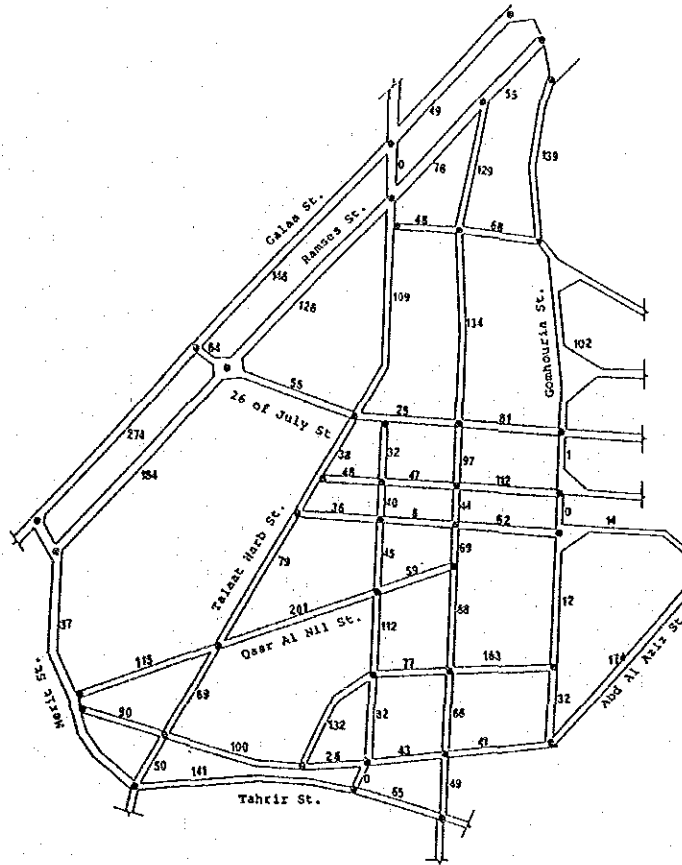


図 12.2.7 CBDの幹線道路上ピーク時路上駐車台数

3) 準幹線道路での駐車規制

CBDでの準幹線道路では2種類の駐車規制方法を提案する。1つは駐車時間規制であり、もう1つは全ての駐車車両からの料金徴収である。この2つの対策は1体として同時に行われるべきである。

この提案は、全ての駐車車両は定められた道路で一定の料金を支払って駐車を行い、さらに支払うとしても続けて3時間以上は駐車ができないものである。

この規制の主な目的は、以下の通り

- a. 回転率を上げ、全体としてCBDでの駐車容量を増加させる。
- b. 勤務時間中駐車する車などの長時間駐車を排除し、買物、業務目的などのために駐車する車のために駐車機会を提供する。
- c. 個人輸送手段から公共輸送への転換を促進する。
- d. 路外駐車施設建設のための資金を増やす。

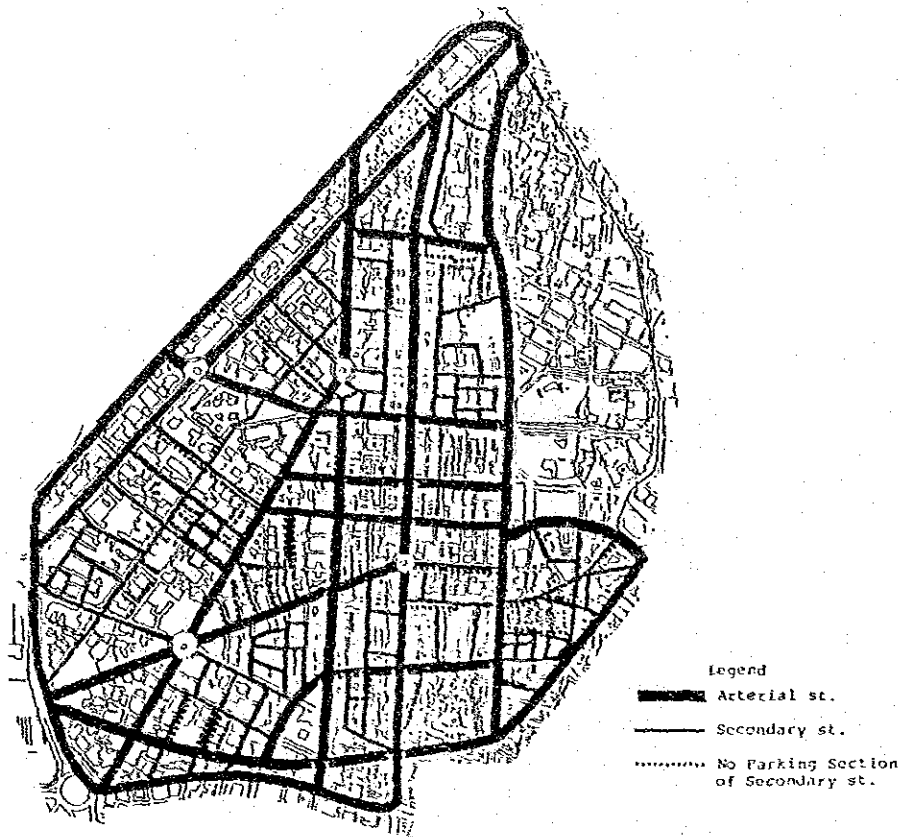


図 12.2.8 1987年11月の準幹線道路上路上駐車規制状況

(1) 規制対象道路

この規制は、基本的にはCBD内、およびCBD境界から350mの範囲内で5m以上の幅員を持つ全ての準幹線道路に適用するものとする。これは350mを歩行限界距離と考えたものである。

図12.2.8はCBD内での既存駐車禁止区間を示す。大部分の区間は車が駐車を行えば通り抜けができなくなる道路および視距が短い道路である。しかしこれらの道路上では違法駐車が頻繁に見受けらる。

しかし、準幹線道路および路外駐車場共現在十分な駐車スペースを持っていない。準幹線道路での駐車車両の回転率を上げると共に、路外駐車場の容量を上げるため、十分な努力がなされなければならない。

(2) 規制方法

駐車時間規制を行うためには、パーキング・メーターを設置することが最も一般的な方法である。しかしこの方法は徴収される料金に比べて多くの初期投資と維持費が必要とされる。カイロのCBDでは、幹線道路に一度パーキング・メーターが設置されたことがあるが、維持が悪いため全て故障している。

駐車時間のみ規制し、料金を徴収していないヨーロッパではブルーゾーンの中で駐車ディスクを用いている。

ここでは機械や設備を必要とせず経済的な駐車券システムの採用を提案する。この駐車券の概要は以下の通り(図12.2.9)。

運転者は検査員から券を買わなければならない。定められた箇所に駐車する場合、運転者は外から見えるダッシュボードの上に呈示しなければならない。

検査員は発券を行い、巡回を行って違反者を摘発する。違反車両を発見し、運転者がいない場合、検査員は車両に交通違反切符を張り付け、運転者にその旨通知する。

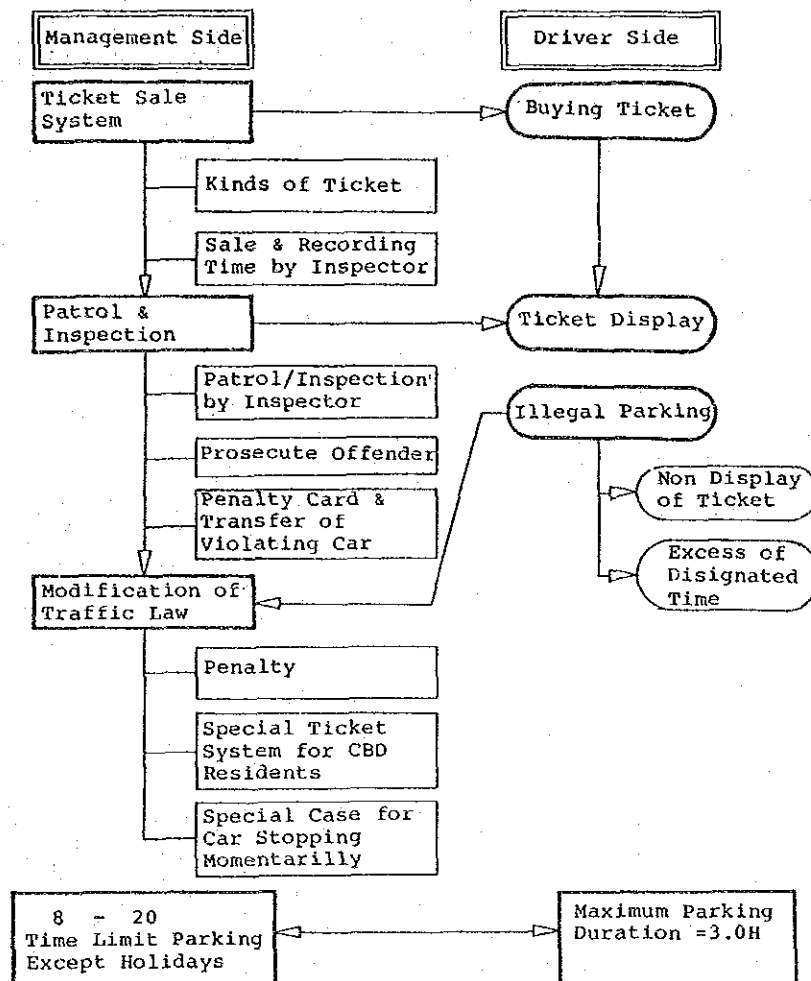


図 12.2.9 有料駐車券システムの概要

a. 駐車券

1時間、2時間、3時間の3種類の券を用意する。駐車券の例を図12.2.10に示す。運転者は路上で検査員から直接券を購入する。検査員は日付と駐車時間を記録し、券にサインを行う。

b. 駐車料金

もし駐車料金が運転者にとって過度に負担となるならば、公共の意見は新システムに反対し、深刻な社会問題化する結果となろう。逆に駐車料金が安過ぎるならば上記の規制する目的は達成され得ない。

既存のCBDにおける公共駐車場の料金は1時間当たり25Ptである。一般に車保有者は中～高所得層に属することを考えると、この料金は長時間駐車を排除するには低すぎるものと思われる。

駐車料金の設定にはメーター・タクシーの料金が参考となる。CBDへ向かうのにタクシーを用いるか、車を運転して駐車料金を支払うかを決定するのはどんな料金水準であるかを考える。この水準を用いると料金は1時間当たり0.5～1.0LEとなる。料金水準設定の前に、調査を行うべきであろう。

c. 巡回と検査

交通警察または交通警察から委託された検査員は、違反者が無いかをチェックするために1時間に1度巡回する必要がある。検査員の受持ち区間は100～200m、日2交代制とする。検査員の業務は以下の通り。

- ① 発券
- ② 巡回と検査
- ③ 駐車違反規則の徹底
- ④ 駐車違反切符の通知
- ⑤ 違反車のレッカー車への引渡し

d. 駐車違反規則

駐車違反を行った運転車は交通法規に従って罰せられる。検査員が運転者に違反通知を行った後、交通警察内の所定の手続きに従って処理される。ここでは2種類の罰則がある。1つは駐車時間超過が1時間以内の場合、超過料金を支払うことであり、もう1つは違反時間が1時間を越える場合、レッカー車への違反車の引渡しである。違反規則の手続きを図12.2.11に示す。

e. 特別無料駐車券

規制対象地域内に居住する人で、居住建物の前に路上駐車する人には特別無料駐車券が発行される。

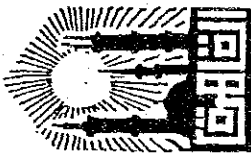
(Frontside)

1 HOUR PARKING TICKET

No.

Date

Inspector Sign.



HOUR MINUTES

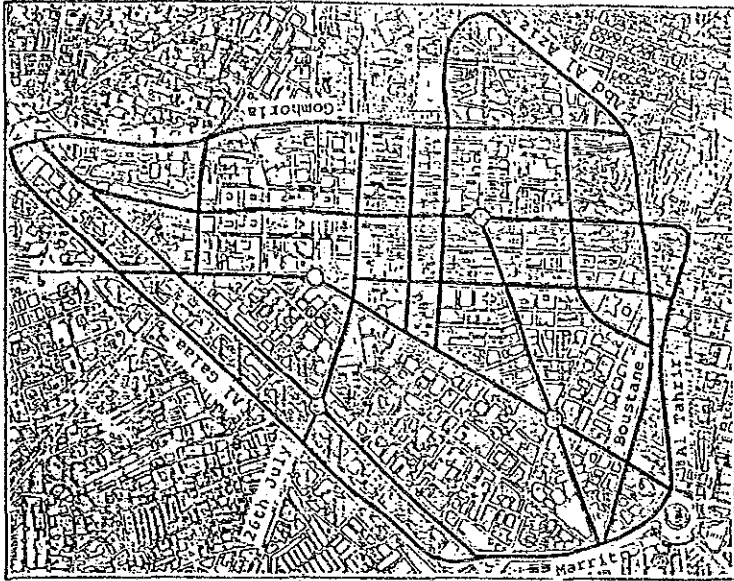
8	0	10	30	45
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
20	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1. Place Ticket on dashboard visible to Governorate Inspector.
2. Use Ticket only once. Do not use Ticket Previously Used.
3. Use 1 or 2 hour Ticket according to intended parking duration. Any number of tickets, sum of which equals intended parking duration, may be used as long as ticket marking is correct.
4. Ticket must be used, even if somebody is waiting in parked car, or there is car problem.
5. Minimum parking duration is one hour. Parking duration less than one hour, use one hour.



Cairo Governorate

(Backside)



Streets where this Parking Ticket must be used when Parking :

Within area surrounded by Galaa, Gomhouria, Azhar, Abd Al Aziz, Boustan, Tahrir and Marriet Streets

図 12.2.10 有料駐車券の例

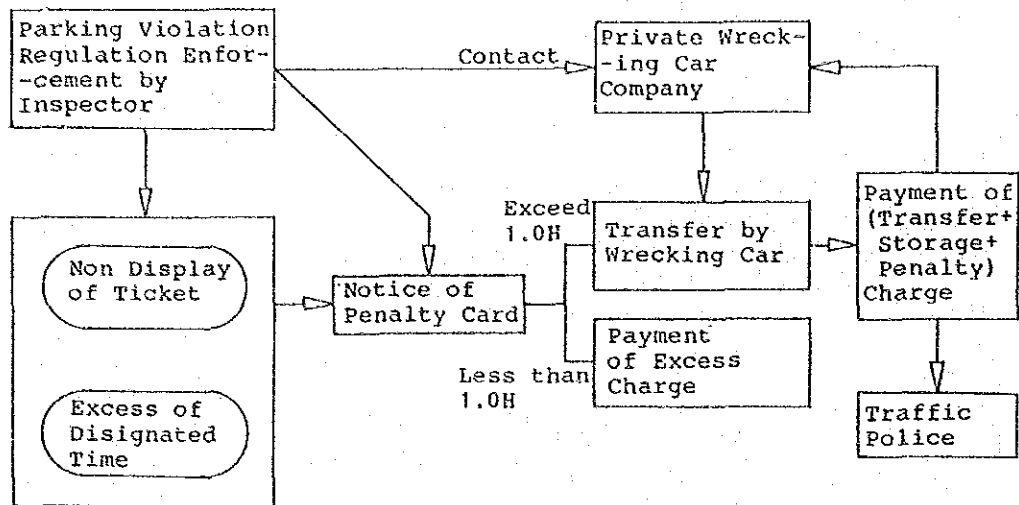


図 12.2.11 駐車違反規則

f. 実施組織

駐車システムの計画と設計業務は、交通対策とこれによる業務活動と運転者への影響と共に検討されなければならない。TMUは全体交通管理の計画と方針の策定を管轄しているので、TMUがこの計画作業を行うことが望ましい。駐車券システムの運営はTMUでは職員が少なく、且つ計画組織なので、TMUの業務からはずすべきである。結論として、運営のための新しい組織の設立とMPSが運営を行うの2つの考え方があ。後者はMPSと言う既存の組織を適切に使うという利点を持っている。管理業務の分担を以下に示す(図12.2.12)。

- ① 最終決定 : カイロ州
- ② 計画、設計、評価 : TMU
- ③ 運営 : MPS
- ④ 規制 : カイロ交通警察

g. 実施準備

実施開始に当たっては、最も重要な地域にパイロット・プロジェクトとして新しいシステムを導入し、その影響を慎重にモニターすることが提案される。新しいシステムに慣れるに連れて、他の地域への拡大や、エジプトでの生活習慣に見合った形に変えていくべきである。

(5) 影響と効果

図12.2.13はCBDでの準幹線道路での駐車容量と駐車台数を示す。時間変動は表12.2.3に示す。合計容量は4,971ロットであり、1,368ロットは現在駐車は制限されており、3,153ロットは合法である。これに対してピーク時(午前11:00~午後1:00)には6,414台の車が計測された。

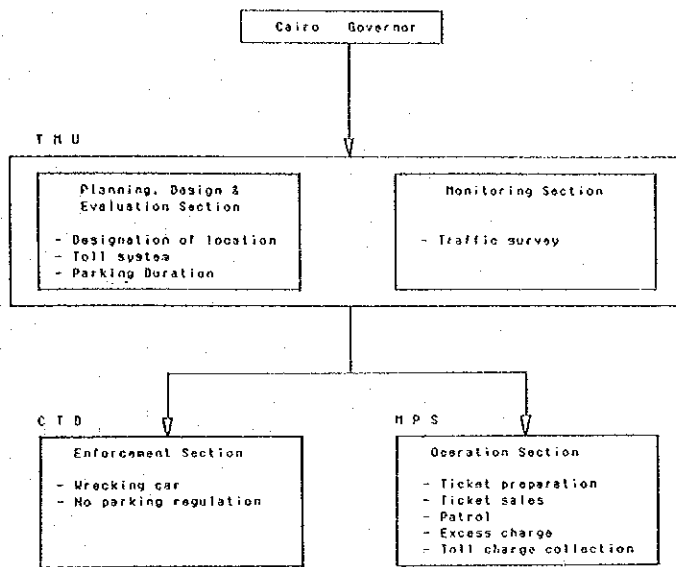


図 12.2.12 提案実施組織

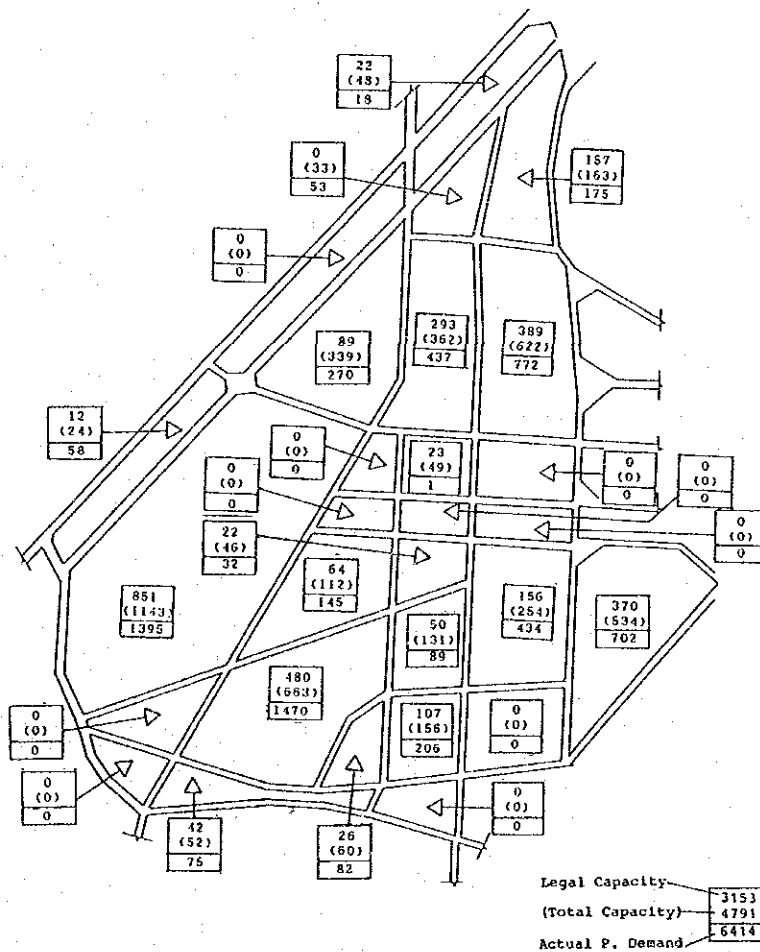
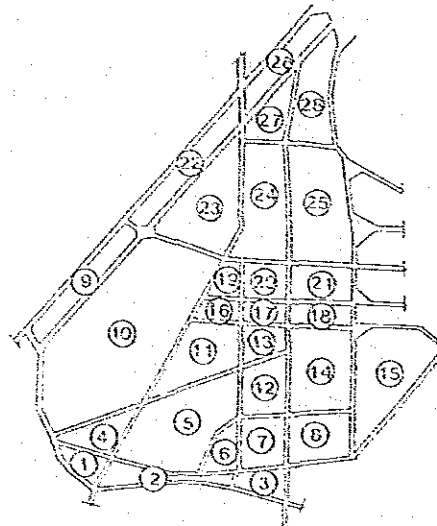


図 12.2.13 CBDの準幹線道路での路上駐車容量と需要

表 12.2.3 CBDの駐車台数

Block No.	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	43	52	66	68	78	79	75	91	75	64	68	52	61	68	61	59
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	510	636	1234	1354	1419	1432	1470	1482	1072	1176	652	644	718	787	742	729
6	13	23	33	55	69	76	82	88	74	49	40	59	61	66	74	36
7	99	95	161	182	184	192	206	219	183	162	167	161	178	204	237	123
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	18	17	16	20	22	24	58	61	20	10	9	11	11	11	0	10
10	676	734	923	1247	1188	1314	1395	1348	1550	1097	961	933	1015	1063	910	873
11	33	51	114	144	145	151	145	141	115	103	97	102	107	115	80	74
12	11	23	87	122	123	126	89	129	109	90	48	32	54	80	68	37
13	13	31	39	38	49	37	32	46	50	46	37	40	36	42	29	27
14	126	167	393	450	414	424	434	414	456	372	239	226	241	262	270	225
15	348	306	446	589	672	685	702	661	623	538	489	499	545	557	454	458
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	2	2	2	1	1	1	1	1	2	11	11	11	8	6	4	6
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	72	93	154	220	211	229	270	270	268	213	189	206	193	194	148	151
24	195	212	297	399	443	437	437	381	312	247	258	297	318	266	249	
25	160	225	603	752	788	834	772	760	701	567	364	310	357	360	351	267
26	10	14	16	16	15	16	18	15	15	14	12	15	14	13	9	9
27	4	7	25	48	56	57	53	48	39	29	26	29	23	23	20	13
28	114	120	149	154	166	174	175	181	168	169	171	152	174	146	136	93
Total	2447	2808	4758	5859	6043	6288	6414	6392	5901	5022	3827	3740	4093	4315	3859	3439



前節で述べたように、CORPSでの平均回転率は4.1回である。新しいシステムによってこの回転率がどう上昇するかは、現段階では予測できないが、以下の事実は、規制は回転率を今よりも格段に高くすることを示している。

CBDでは3時間あるいはそれ以上の長時間駐車台数は全体の40%を数える。3時間以上の駐車を禁止することにより、この長時間駐車の運転者は駐車時間を短くするか、交通手段を変えざるを得ない。これにより平均駐車時間は短くなり、回転率は上昇する。

CBD居住者による駐車は新しいシステムによつては影響されない。早朝での駐車密度を参照すると、居住者による駐車台数の割合は合計容量の20~30%と推計される。しかし、居住者の大部分は日中は他の場所に出かけるものと思われる。

現在3時間未満の駐車を行っている車両の駐車時間も短くなることが期待される。これらの車両の駐車目的は大部分業務あるいは買物である。日本での駐車時間調査によると、路上駐車の場合で平均駐車時間は20~30分である。

パラグアイ共和国の首都であるアスンシオン市の中心部では、駐車券システムが採用されているが、1日当り平均回転率は高く6.0~8.0回である。

回転率が1日4.1回から6.1回へと2.0回増加すると仮定すると、CBDでの準幹線道路での駐車容量は結果として約6,300台へと増加する。さらに、現在の駐車密度200%程度(6414/3153)が続くならば、可能駐車台数は12,600台(6,300x2)へと増加する。

この増加量は、午前8:00~午後8:00の間駐車禁止規制によつて幹線道路から排除された駐車台数を、ほぼ吸収できる量である。しかし、現在の駐車密度は既に許容できる範囲を越えているので、路外駐車場の容量を高める努力が引続き行われなければならない。

駐車料金からの収入は基本的には路外駐車施設の開発に使用されなければならない。この収入を概略積算すると、以下のように推計される。

a. 準幹線道路での合計駐車容量	: 3,000台
b. 平均駐車密度	: 150%
c. 規制時間	: 12時間
d. 1時間当り料金	: 0.5LE
e. 1カ月の日数	: 25日

したがって合計年間収入は、

$$3,000 \times 1.5 \times 12 \times 0.5 \times 25 \times 12 = 810 \text{万LE}$$

となる。この額は、部分的に規制システムの運営費に使われるとしても、毎年1,000ロットの立体駐車場を建設できる額である。

5) 路外駐車場開発

(1) 路外駐車への緊急な需要

前述したように、路上駐車を制限し、CBDの交通問題を解決するため緊急に路外駐車容量を増加させる必要がある。疑いもなく、駐車問題は現在解決されるべき最も基本的な問題であり、今後も問題であり続ける。

CORPSでの既存路外駐車場の分布は第4章の図4.3.3に示してある。

CBD内での全ての幹線道路を駐車禁止にし、同時に深刻な問題を引き起こさないためには、5,000台程度の追加駐車ロットが必要とされる。駐車券システムの導入と駐車時間規制によって、準幹線道路の回転率が2.0回増加し、現在と同様の駐車密度を想定するならば、排除された車両の大部分は準幹線道路網内に吸収される。

しかし現在の準幹線道路での駐車密度は極端に高くなっており、ピーク時には容量の240%を越える。この高い駐車密度を、許容できる水準、例えば150%程度に低減するためには、約1,900ロット $\{315 \times (2.4 - 1.5) / 1.5\}$ の路外駐車場が新たに設けられなければならない。

(2) 路外駐車容量を増やすための対策

全路上駐車はさらに徹底して規制されなければならない、路外駐車場を増加させる努力がなされなければならない。以下の対策が提言される。

a. カイロ州条例47/86の徹底。

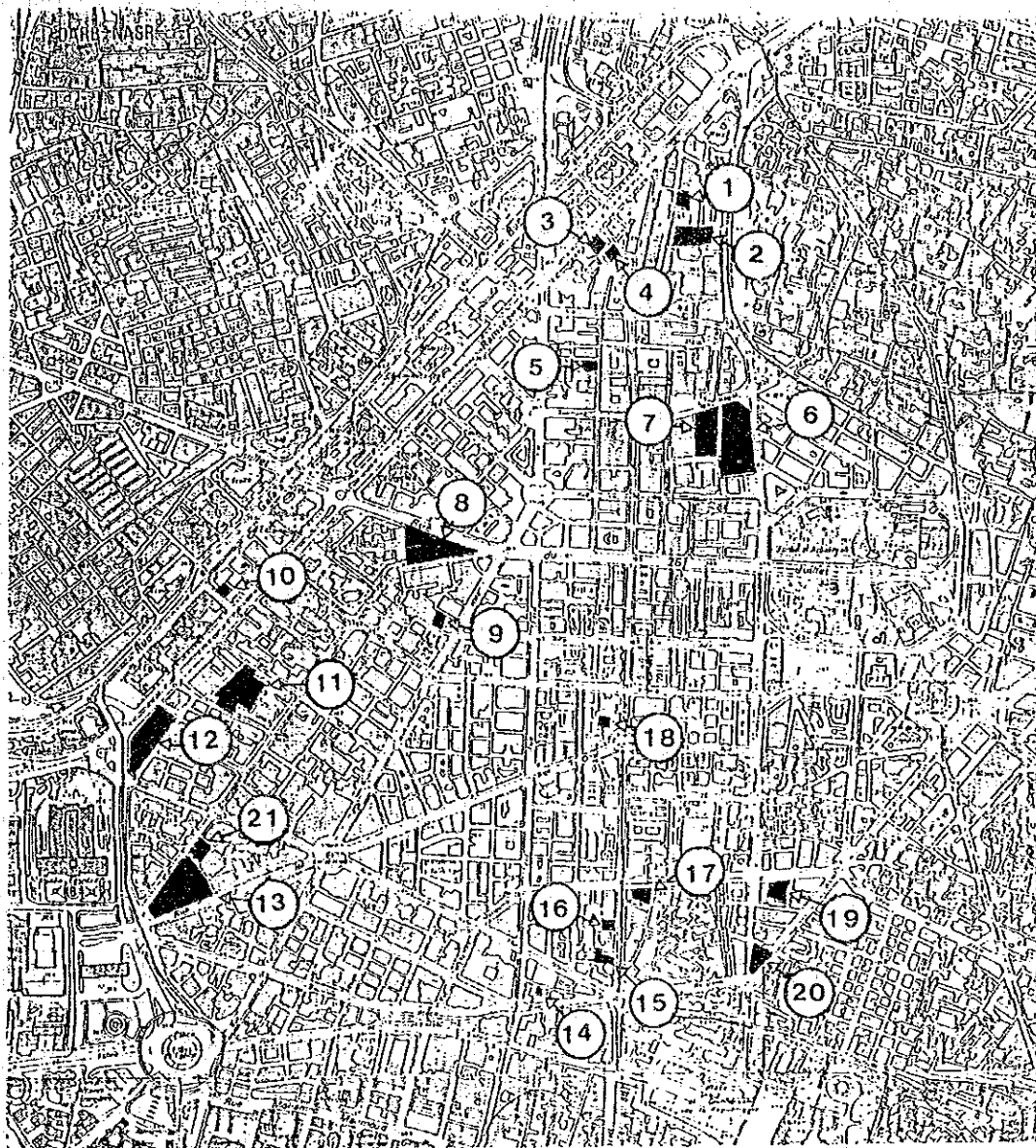
1986年に設定された同条例は、新規建物の所有者は、建物の利用者が用いるよりも多い駐車スペースを提供することを義務づけている。もしこの条例が徹底されたならば、路外駐車容量は改築、CBD開発と共に徐々に増加する。

b. 公共駐車場の開発。

近年カイロ州は、CBDで数カ所の多層駐車場を建設した。この形式の施設はできるだけ沢山建設するべきである。もし提案するような駐車料金システムを導入し、収入を公共駐車場建設に配分するならば、路外駐車容量増加を加速できる。

c. 空き地を駐車場として利用するための民間部門の優遇

図12.2.14はCBDでの既存空き地の分布を示す。合計面積は4.5haで、CBDにおける総空き地面積の26%を占める。しかし広い空き地の大部分は既に駐車場として利用されている。公共駐車場の経営は、CBDでの空地は高い機会費用を持っているにも拘らず、利益の多い商売ではないので、何の政策も行われなければ、民営路外駐車場の増加を期待するのは難しい。この意味で、民営駐車場に対して税金の免除、補助金制度などの政策を検討するべきである。



- | | |
|---|------------------------|
| 1 Private Parking | 11 Used for Parking |
| 2 Some Shacks and Tents | 12 Used for Parking |
| 3 Private Parking | 13 Not Used |
| 4 Destroyed Building Remains | 14 Not Used |
| 5 Destroyed Building Remains | 15 Not Used |
| 6 Car Parking | 16 Not Used |
| 7 Garage Under Construction
Up to 7th Floor | 17 Not Used |
| 8 Parking Area in Front of
The Supreme Court | 18 Private Car Parking |
| 9 Private Car Parking | 19 Private Car Parking |
| 10 Not Used | 20 Public Garden |
| | 21 Not Used |

図 12.2.14 1988年1月のCBDにおける空き地

12.2.3 CBD長期交通流計画

CBD将来交通のための交通流計画の目的は、CBDの将来交通需要に対して、CBD機能の向上、魅力ある都心環境の育成、交通流の円滑化等のような都心地区の活性化である。本計画は2000年のCBD交通流計画である。本計画は「第2次都市開発計画、CBDコンポーネント(1985)」で短期計画として提案された、CBD交通流計画の実施を引き継ぐものである。計画の戦略はCBDでの交通流を強い交通規制によってコントロールし、この規制に市民が徐々に慣れて行くような方法で実施するものである。本計画はCBDのトラムループの東側はCBDアーバン・メトロの建設に伴って撤去され、効率化が増大し、CBD東部での都市再開発が行われるとの仮定に建っている。この計画における基本方針を次に示す。

1) 基本方針

(1) 将来土地利用の課題

CBDは高密度な既成街区を形成し、商業、業務活動の中心地区である。各主要街路は商業、業務交通の集中により、慢性的な交通渋滞が生じ、中心部の環境悪化、商業、業務活動の停滞等の数多い問題が生じている。特に、駐車環境は劣悪であり、これ以上悪化するとCBD機能が阻害されると共に商業地区としても地盤沈下をきたす恐れがある。

一方CBDの夜間人口は減少を続け、居住空間は他の用途に転換され、CBDの土地利用は商業、業務目的に純化し、高密度化して行くであろう。CBDは空間的にも拡大する。その仮定で建物が老朽化し、貴重な都心空間が有効に利用されていない地区では都市再開発の必要性が生じよう。また、CBDの南に位置する政府官公庁街ではその移転問題が現実化するかもしれない。

CBDの交通計画では、先ず健全な商業、業務機能の維持をサポートすることが第1に考えられなければならない。従って、自動車交通の円滑化のみならず、歩行者にとって、アメニティに富んだ魅力的な都市空間の送出手が交通計画の重要な課題となる。

(2) 将来発生・集中量

本計画区域の発生・集中量は第8章「交通需要予測」によるものとする。計画区域の高密度な街区と建物の中で増加する一方の自動車交通に対応するために、無制限な道路建設の投資は困難である。市中心部は交通既成による交通制御、中・大量輸送機関への転換によって、自動車交通の流入制限を図る時期に到達している。このような状況から発生・集中量は計画区域の駐車容量に限定し、CORPSで約18万台/日、CBDで約10万台/日とした。

(3) 将来交通体系

本計画区域における将来の交通体系は次に示す課題、方針、対策にしたがうも

のとし、この交通体系に従い交通施設計画を図った。

a. 課題

- ① 増加する自動車交通にCBD内の限られた交通施設の中で適切に対応する。
- ② CBD内にODトリップを持たない交通を排除する。
- ③ 歩行者環境の改善を計り、交通安全、商業機能の向上等に寄与すること。

b. 方針

- ① 公共交通を改善し、自動車交通からの転換を図る。
- ② 道路の機能分担をし、通過交通の分離、集散交通の円滑化を図る。
- ③ 歩行者空間を確保し、快適な市街地交通環境を作る。

c. 対策

- ① 公共交通の機能を明確化し、バス専用道路による輸送の改善を図る。
- ② 環状道路内への自動車交通の導入道路を明確化する。
- ③ 駐車場整備を推進し、計画駐車容量を確保する。
- ④ 歩行者専用道路の体系的配置を図る。

2) 交通施設計画

(1) 道路網計画

道路網計画は、原則として既存道路に依存する。ただし、改良計画道路はシャンポリオン通りの7月26日通り接続部、ポート・サイド通りの南部区間とする。図12.2.15に計画対象とする道路網を示す。本計画区域道路に対して表12.2.4に示すような道路機能、種類を分離し交通流システムを計画する。

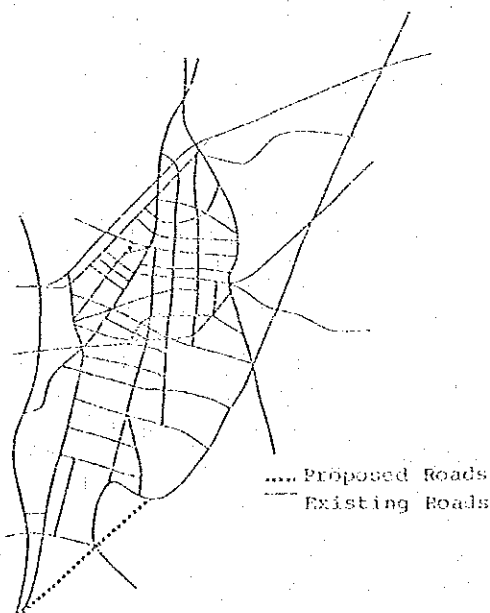


図 12.2.15 CORPS道路網

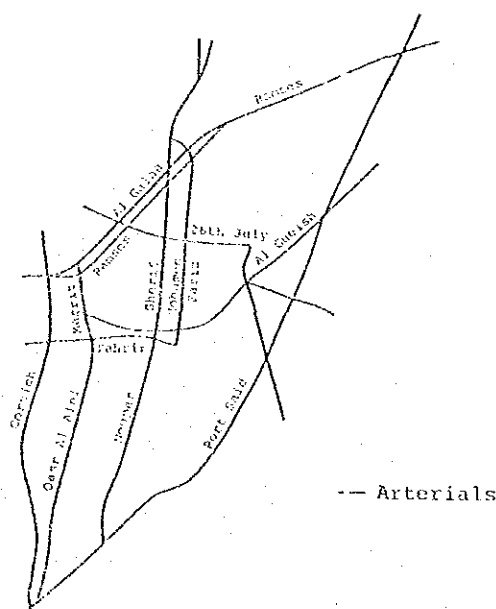


図 12.2.16 幹線道路網

表 12.2.4 道路機能と規制

Type	Function	Regulation
Arterial	- Arterial function for external and through traffic	Both ways
Semi-Arterial	- Connection with arterials and collectors	One way
Collector	- Access service for offices, shops and residences - Forming blocks	One way
Exclusive Bus Arterial (Including Pedestrian Arterial)	- High service for CBD bus transport - Pedestrian safety - Barrier for eliminating through traffic - Open space for pedestrians and street furniture (community space)	Both ways Buses & Pedestrians
Pedestrian Street	- Pedestrian service on collectors - Barrier for eliminating through traffic - Open space for pedestrians and street furniture (community space)	Pedestrians only

a. 幹線街路

CORPSの幹線機能を持つ道路はCORPSの外周道路(環状)を形成するラムセス通り、ガラー通り、ポート・サイド通り、カスール・アル・アイニ通り、コルニツシュ通りとなり、また、これらの道路を接続するタフリール通り、ブスタン通り、ゲイシュ通り、オラビ通り、シェリフ通り、ノバール通り、エマド・アル・デイン通りはCBDの外周道路を形成する。図12.2.16に幹線道路網を示す。

これらの幹線道路は、環状道路内の各ゾーンに自動車交通を集中的に出入処理を図るため、高い容量を持つことが必要である。CORPS外周道路の容量増加策は第10章の道路計画によるものとする。CBD外周道路は既存道路の改良が困難なため、駐車禁止などの交通管理対策に依存する。幹線道路の延長は11.3Kmである。

b. 幹線公共交通専用道路

幹線公共交通専用道路はCBD内の公共交通サービスを図ると同時にCBDの通過交通を排除するバリアーの役割を持ち、また、専用道路沿いの歩道環境を改善し、幹線歩行者専用道路も兼ねることを目的としている。

専用道路のルートはCBDの商業、業務地区の歩行者の多い所、主要交通結節点、公共交通サービス圏、CBDの通過交通排除の適した道路などの重要地区をできるだけ多く通過するように設定した。現況の歩行者流動状況は第4章に示してある。現在CBDで歩行者流の大きな通りは以下の通り。

カスール・アル・アイニ通り	: 6,800人/時
シェリフ通り	: 5,600人/時
タラット・ハーブ通り	: 3,700人/時
7月26日通り	: 3,800人/時
エマド・アル・デイン通り	: 3,400人/時

ラムセス広場、タフリール広場、アタバ広場は将来地下鉄、主要バスターミナル、トラム等の大量輸送機関の集散地として重要な交通結末点となる。したがってCBDにおいてもこれらの地点は重要な公共輸送地点である。図12.2.17に主要交通結末点を示す。

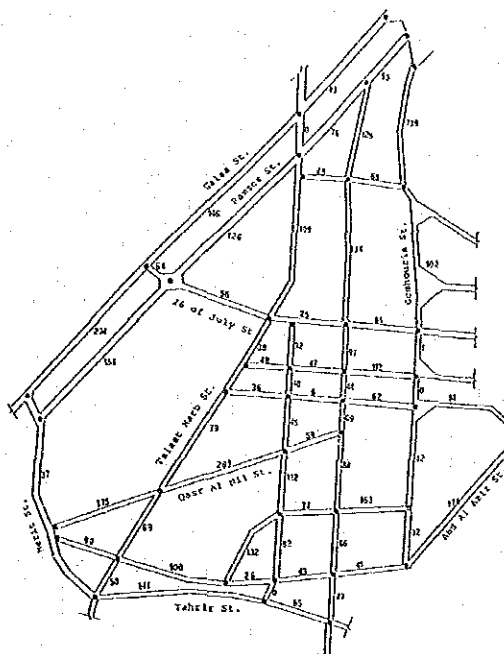
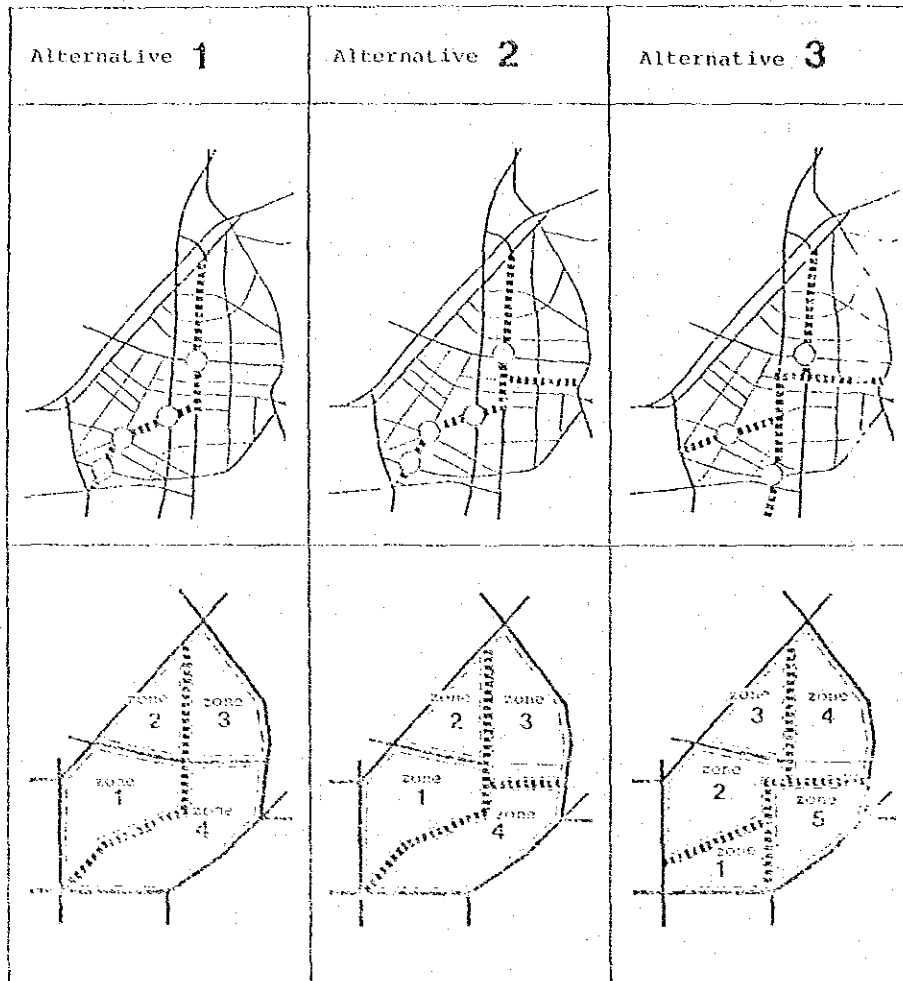


図 12.2.17 主要交通モード結接点

バスサービス圏は歩行距離を考え片側200～250mとする。CBDの通過交通の割合は午前ピーク時間帯に平均14%、多いところはアブデル・カーリック・サルワット通りで19%、ブスタン通りで19%、カスール・アル・ニル通りで15%、マハメッド・バスユニ通りで19%である。CBDの通過交通は東西方向(アタバ広場～タフリール広場、マリエット広場)に集中しており、南北軸の道路は通過交通排除のバリアーとして有効である。第4章に現況通過交通状況を示してある。

前述の条件を基に、図12.2.18に3つの幹線公共交通専用道路ルート of 代替案を示す。CBDにおいて7月26日通り、タフリール通り、ブスタン通りは東西方向の重要なアクセス道路であり環状道路のためルート選定から除いた。第1案はCBDをエマド・アル・ディン通り、カスール・アル・ニル通り、タラット・ハーブ通りによって東西に、2つに分割した。第2案は第1案にアタバ広場を結ぶルートを追加し、CBDを3つに分割した。第3案は第2案にシェリフ通り～ノバル通りルートを追加し、一部のゾーンの大きさ、ゾーン内のアクセシビリティを考え、タラット・ハーブ通りの区間を除いたものである。シェリフ通り～ノバル通りルートはサイエダ・ゼイナブ広場まで延伸させた構想を含んだものである。以上のことからCBDはCBD外周道路、7月26日通り、幹線公共交通専用道路によって第1案と第2案では、4ゾーンに、第3案では5ゾーンに分割されたことになる。



○ Main intersection
 Exclusive Bus Arterial Route

図 12.2.18 バス専用幹線道路ルート代替案

各代替案の評価は自動車交通から見た評価、交通施設から見た評価、歩行者から見た評価の3方向から、各評価項目の評価方法を設定した。評価方法は表12.2.5に示す。この評価は各案の相対比較を行ったもので、全ての評価項目に良い点を示した第3案が望ましいことを示した。したがってこの第3案に基づき、ゾーン内の補助幹線道路計画、一般歩行者道路計画を行うものとする。表12.2.6に各代替案の評価を示す。第3案の幹線公共交通専用道路の延長は2.9Kmとなる。

c. 補助幹線道路

補助幹線道路は幹線道路に囲まれた各ゾーン内の自動車交通の中心となる道路で、ゾーン内の交通サービス、通過交通の排除など、極めて重要な役割を示す。

表 12.2.5 バス専用幹線道路ルート代替案評価方法

Evaluation Items		Method of Evaluation
From View of Motor Vehicles	a. Restricting through traffic	- Number of semi-arterials connected directly with arterials: Under 50% of maximum number: A 50 -70% of maximum number : B Above 70% of maximum number: C
	b. Convenience to Intra-CBD motor vehicle traffic	- Total length semi - arterials Above 70% of maximum length: A 70 -50% of maximum length : B Under 50% of maximum length: C
	c. Convenience to Intra-CBD public transport	- Walkable distance area from CBD Bus route Above 70% of maximum area: A 70 -50% of maximum area : B Under 50% of maximum area: C
From View of Traffic Facilities	a. Connection with major Inter-Modal points	- Number of connections with major Inter-Modal points 3 points: A 2 points: B 1 point : C
	b. Effective use of arterials roads	- Total length of arterials Above 70% of maximum length: A 70 -50% of maximum length : B Under 50% of maximum length: C
From View of Pedestrian Traffic	a. Safety of pedestrian traffic	- Intersection of pedestrian arterials by roads 1 point : A 2 points: B 3 points: C
	b. Convenience of pedestrian mall	- Total length of pedestrian arterials Above 70% of maximum length: A 70 -50% of maximum length : B Under 50% of maximum length: C

Note : 1) Major inter-modal points : Ramses sq. Attaba sq. Tahrir sq.
: 2) A : Excellent
B : Good
C : Fair

表 12.2.6 バス専用幹線道路ルート代替案の評価

Evaluation Items		Alternatives		
		1	2	3
From View of Motor Vehicles	a. Restricting through traffic	C	C	B
	b. Convenience to Intra-CBD motor vehicle traffic	A	A	A
	c. Convenience to Intra-CBD public transport	A	A	A
From View of Traffic Facilities	a. Connection with major Inter-Modal points	B	A	A
	b. Effective use of arterials	A	A	A
From View of Pedestrian Traffic	a. Safety of pedestrian traffic	B	C	A
	b. Convenience of pedestrian mall	B	A	A

Note : 1) A : Excellent
B : Good
C : Fair

自動車交通処理を基本として考えると図12.2.19に示す3つのパターンが設定される。各パターンの特性は、パターン1(ループパターン)がゾーン内に進入する通過交通の排除を目的としたもの、パターン2(グリッドパターン)がゾーン内の自動車交通の利便性を最も良くすることを目的としたもの、またパターン3(リニアパターン)がゾーン内の自動車交通と歩行者交通を分離することを目的としたものである。

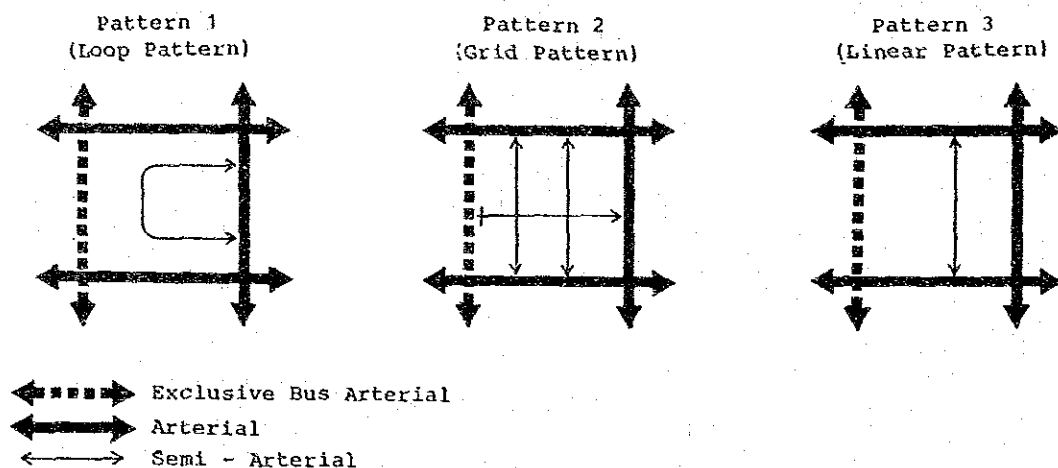


図 12.2.19 準幹線道路基本パターン代替案

これらの3つの基本パターンについて、土地利用から見た条件、歩行者交通から見た条件における特性は、次の様に考えられる。前者においては、商業、業務地区のアクセシビリティに適するパターンがパターン2(グリッドパターン)である。住宅地区の居住環境に適するパターンがパターン1(ループパターン)である。また後者においては、歩行者交通の分断箇所の少ないことを考え、歩行者交通の安全性確保に適するパターンがパターン1(ループパターン)とパターン3(リニアパターン)である。

補助幹線道路の配置間隔は、商業、業務地区が100~300m、住宅地区が500mである。ラムセス通り~ガラー通り~タフリール通り~ブスタン通り~クロット・ベイ通りで囲まれたCBDを次の5つのゾーンに分割し、それらに対して補助幹線道路計画を立案する。

ゾーン1: タフリール通り~カスール・アル・ニル通り~シェリフ通り~ブスタン通り~モハメッド・ファリド通り

ゾーン2: ガラー通り~7月26日通り~エマド・アル・ディン通り~アドウリー通り~シェリフ通り~カスール・アル・アイニ通り

ゾーン3: ガラー通り~エマド・アル・ディン通り~7月26日通り

ゾーン4: ガラー通り~クロット・ベイ通り~アドウリー通り~エマド・アル・ディン通り

ゾーン5: シェリフ通り~アドウリー通り~ブスタン通り

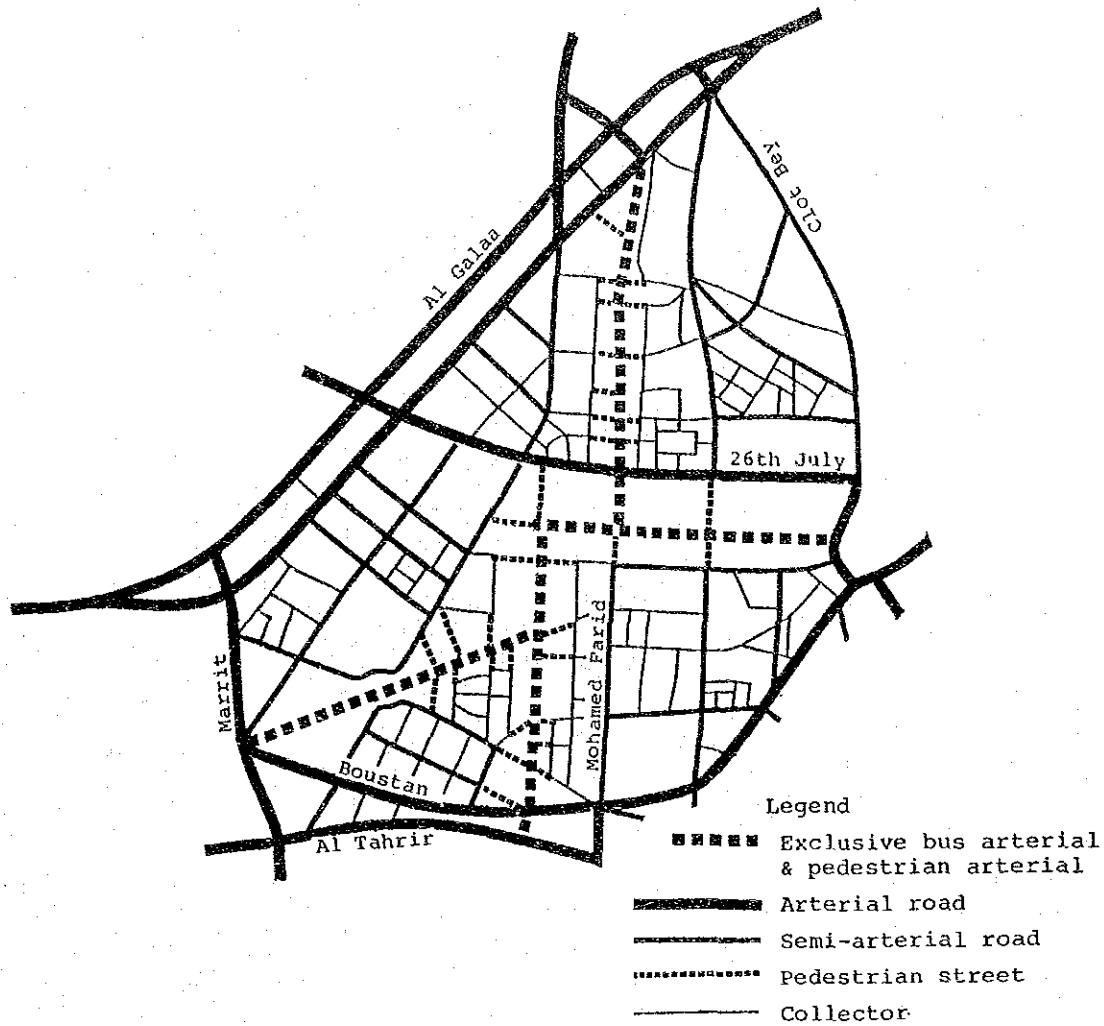


図 12.2.20 提案CBD道路網

これらのゾーン内の交通サービス特性に従い前述の道路網の基本パターン評価を適用する。図12.2.20に補助幹線道路網を示す。各ゾーンの補助幹線道路網は商業、業務交通のアクセシビリティを考え、ゾーン内自動車交通に対するサービス効率の良いパターン1(グリッドパターン)を原則として使用する。形状の上ではグリッドパターンでも一方通行規制による交通流コントロールにより、ループパターン、リニアパターンに活用され得る場合も有り得る。補助幹線道路は幹線道路と同様に、容量を確保するために路上駐車を禁止する。補助幹線道路の延長はゾーン1が0.68Km、ゾーン2が1.85Km、ゾーン3が0.70Km、ゾーン4が2.35Km、ゾーン5が1.69Kmである。

d. 一般歩行者道路

一般歩行者道路は幹線公共交通専用道路によって、通過が不可能になる補助幹線道路と区画道路に設定する。これらの区間はショッピングモール、公園、緑地のようなコミュニティー・スペースとして整備する。一般歩行者道路はエマド・

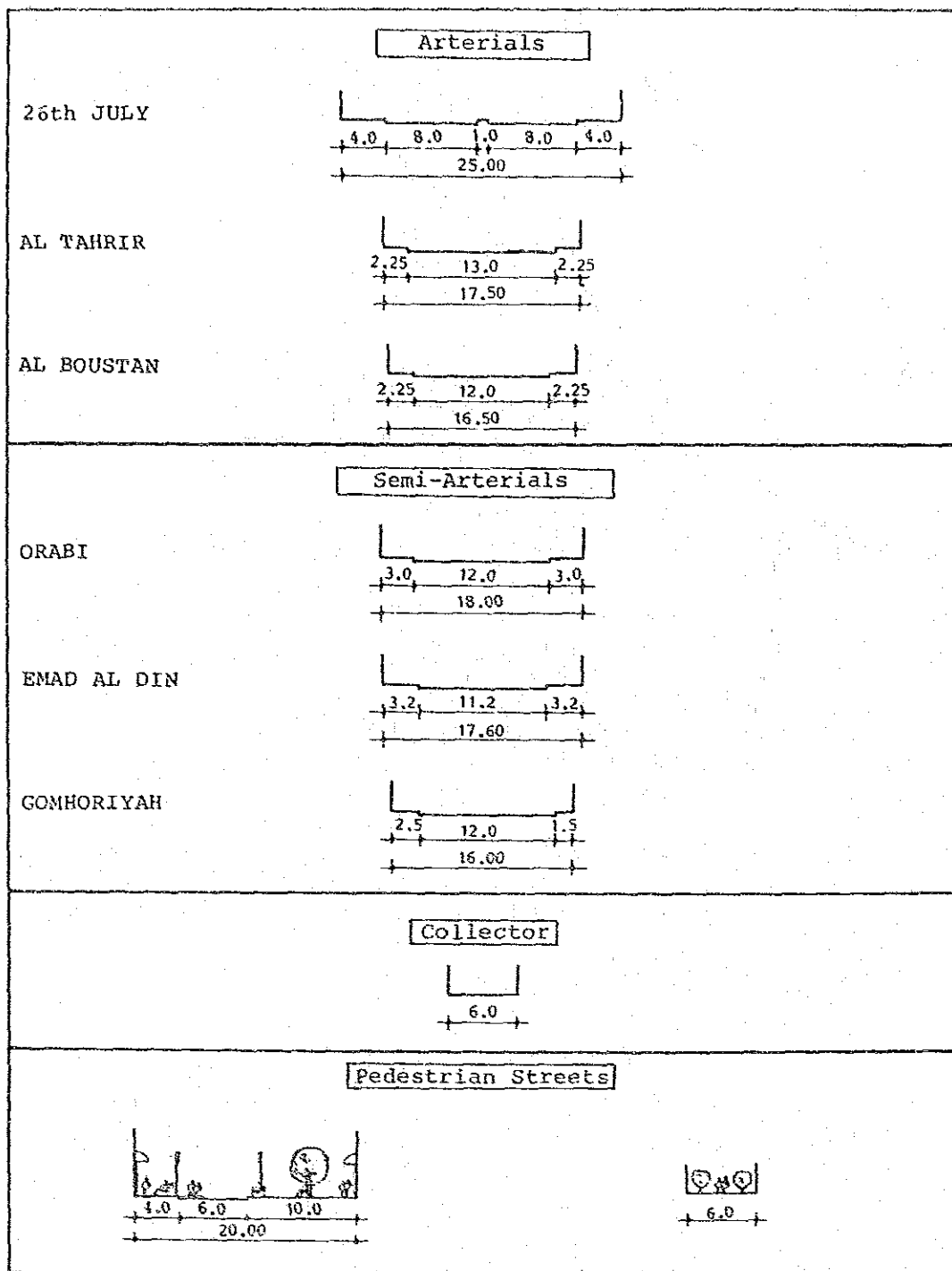


図 12.2.21 道路種別標準断面図

アル・ディン通り、アドゥラー通り、シェリフ通り、カスール・アル・ニル通り沿いに接するところに設置し、延長が1.71kmである。図12.2.20に一般歩行者道路網を示す。

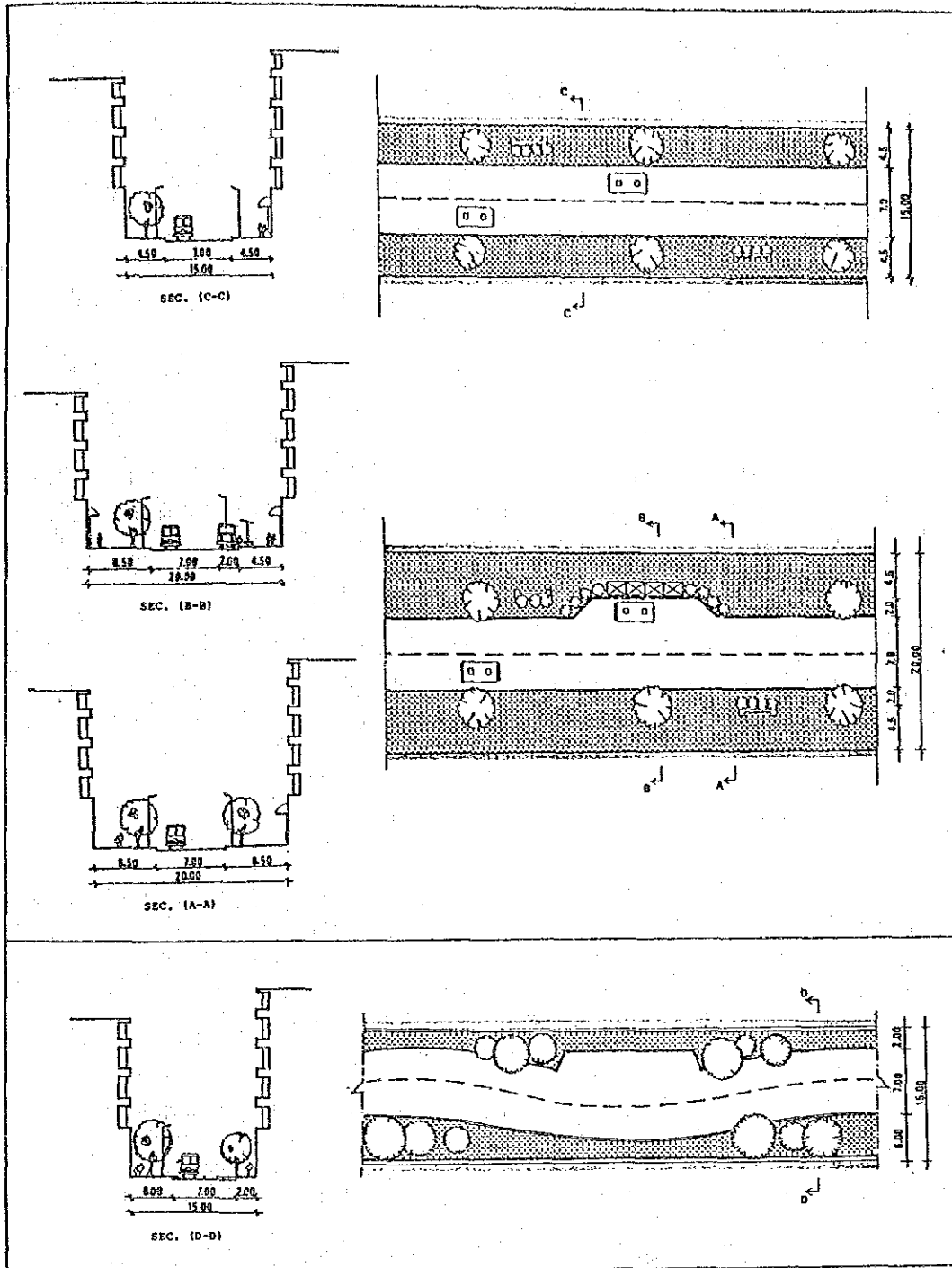


図 12.2.22 バス専用幹線道路標準断面図

e. 区画道路

区画道路は沿道のオフィス、店舗、住宅への交通サービスを図る。区画道路の幅員は概ね6.0mで、一方通行とする。この道路は、路上駐車施設としても利用し、駐車券システムを導入する。区画道路の延長はゾーン1が1.10Km、ゾーン2が1.30 Km、ゾーン3が1.18Km、ゾーン4が2.79Km、ゾーン5が2.61Kmである。図12.2.20に区画道路網を示す。

(2) 道路の計画断面構成

本計画区域の道路網計画に基づき、道路種別の断面構成を設定する。各道路断面構成は標準断面を示す。幹線公共交通専用道路、一般歩行者道路を除く他の道路、幹線道路、補助幹線道路、区画道路は既存断面構成とする。

a. 幹線道路

幹線道路は図12.2.21に示す断面構成で、既存道路の幅員構成と同様である。

b. 幹線公共交通専用道路

幹線公共交通専用道路は幹線歩行者道専用道路の機能を持つため、歩行者サービスレベルの向上を図る。車道幅員は中央分離帯を持たない2車線の7mを確保し、バス停車のバスベイ、2mを設置する。標準道路幅員を15m、20mの2種類を設定し、バスベイは20m道路に整備する。また、代替案として路線景観の変化を作るために蛇行形(屈曲形)の車道を示す。図12.2.22に各断面構成を示す。

c. 補助幹線道路

主な補助幹線道路は、図12.2.21に示す断面構成で、既存道路の幅員構成と同様である。

d. 一般歩行者道

一般歩行者道は図12.2.21に示すように、約6mを標準幅員とする。ただし、エマド・アル・ディン通り、シェリフ通り、アドゥリー通り、カスール・アル・ニル通り等の道路は6m以上の既存幅員とする。

e. 区画道路

区画道路は図12.2.21に示すように、原則として約6mを標準幅員とする。

(2) 駐車場計画

駐車場計画は、CBDの道路網計画に基づいて、公共駐車場として整備すべき必要量の推定と、整備方法について検討した。

CBDの駐車現況は、路外駐車場不足によって、路上駐車が飽和状態にあり、違法駐車も多い。CBDは将来、公共駐車場として利用する遊休地を見つけるのが困難な状況を示している。したがって将来駐車場対策は、路外駐車場の建設計画を図ると同時に一方路上の駐車空間を効率的に運用する方針を図る。

これらの具体的な手段として、路上駐車計画は駐車券システムを導入し、路外駐車計画は、新規建物に対する付置義務制度の厳正な適用、既存の平地公共駐車場の多層化、今後建物の老朽化による建て替え時に公共駐車場の優先的整備などを図るものである。

a. 将来駐車需要量の推定

CBDの将来駐車需要量は第9章の交通需要予測に示した、CBDへの乗用車乗入れ規制の実現可能性として、10万台の自動車発生量から算定する。計算方法は以下に示すとうり、自動車発生量を交通目的自動車発生量に分類し、駐車回転率から算出したものである。

$$\text{ゾーン別駐車需要スペース (PCU・ロット/日)} = \frac{\text{交通目的別自動車発生量}}{\text{交通目的別駐車回転率}}$$

CBDトリップ目的別割合は通勤・業務が40%、通学が8%、買物が15%、その他が37%と予測される。また、これらの目的別需要に対する交通目的別平均駐車回転率は、通勤・業務が2.5回、通学が2.0回、買物・その他が回で、通学目的交通は通学目的自動車発生量の10%が駐車を行うものと設定した。また、買物・その他目的交通は駐車券システム導入等による駐車回転率の増加を考慮し、現在の平均駐車回転率4.0に対して5割アップの6回とした。表12.2.7にゾーン別駐車需要スペースを示す。CBDの駐車需要量は25,000pcu・ロットを示す。

表 12.2.7 2000年駐車需要

Items Zone	Attraction (pcu)				Total	Parking Demand (pcu.lot)
	Work Business	School	Shopping	Others		
1	6460	1290	2420	5980	16150	4000
2	13670	2740	5130	12650	34190	8600
3	3070	610	1150	2840	7670	1900
4	10040	2010	3760	9280	25090	6300
5	6760	1350	2540	6250	16900	4200
Total	40000	8000	15000	37000	100000	25000

Note : 1) Actual parking demand for school=10% of attraction
 2) Average parking turnover; work, business=2.5 school=2.0 shopping & others=6.0
 3) Share of trip purpose; work, business= 40% school= 8% shopping=15% others=37%

(Zone location shown in Alternative 3, of Fig. 12.2.18)

b. サービスゾーン別駐車需要量

CBDの駐車容量は駐車容量調査によって求めた既存路外駐車容量と、CBD交通流計画に基づく路上駐車容量の合計である。

補助幹線道路は、ゾーン内の導入道路として自動車交通のための十分な車道幅員を確保しなければならない。しかしながら、CBD駐車容量の不足状態を考え、路外駐車場の十分な整備が行われるまで、補助幹線道路の片側は駐車券システムによる路上駐車可能スペースとする。

また、区画道路は沿道沿道サービスを図ると同時に、片側を路上駐車可能スペースを確保する。以上の設定条件に従い、表12.2.8にサービスゾーン別駐車容量を示す。総駐車容量は15,140PCU・ロットを示し、既存の路外駐車容量11,000PCU・ロット、将来2000年に計画した路上駐車容量が41,40PCU・ロットとなる。

表 12.2.8 2000年駐車容量

Items Existing Zone	Off-street Capacity	On-street Capacity				Total (pcu.lot)	CBD Parking Capacity (pcu.lot)
		Semi-arterial L(km)	Capacity	Collector L(km)	Capacity		
1	1950	0.70	180	1.10	300	480	2430
2	3970	1.85	460	1.30	300	760	4730
3	1180	0.70	180	1.20	300	480	1660
4	1820	2.35	590	2.80	700	1290	3110
5	2080	1.70	430	2.60	700	1130	3210
Total	11000	7.30	1840	9.00	2300	4140	15140

Note : Parking capacity (pcu.lot) = Road Length/0.4 m
L : Length

c. 新規駐車場の計画

駐車需要量を駐車容量から求めたCBD駐車不足量は約9,860PCU・ロットで、駐車場必要延面積に換算すると24.7haとなる。ゾーン別駐車必要量は表12.2.9に示す通りであり、ゾーン1で1,570、ゾーン2で3,870、ゾーン3で240、ゾーン4で3,190、ゾーン5で990PCU・ロットである。駐車場不足は、タラット・ハープ通り沿いのゾーン2とアズバキア付近のゾーン4で特に深刻である。

表 12.2.9 2000年駐車場開発必要量

Zone	Parking Demand	Parking Capacity	Development Needs of Parking Spaces	
	(A)	(B)	pcu.lot (C)=(A)-(B)	Area (ha) (D)
1	4000	2430	1570	3.9
2	8600	4730	3870	9.7
3	1900	1660	240	0.6
4	6300	3110	3190	8.0
5	4200	3210	990	2.5
Total	25000	15140	9860	24.7

Note : 1 pcu.lot = 25 m² (Including access and exit space)

現在CBDにおいて、新規立体駐車場の建設が進められており、1部建設の完了したものもある。また、CBD内に公共駐車場の建設が可能と考えられるバラックの不法住居は空地の遊休地、あるいは施設平地駐車場の多層化可能なところが見つけられる。新規駐車場計画はこれらの土地に対して、立体駐車場の建設を図るものである。これらの総面積は約2.1Haあり、カイロの実績に基づき7階建ての建物、1台当りの必要面積を25m² とすると、約5,810PCU・ロットの駐車容量が確保できる。

これらの駐車容量を増加させても、CBD駐車必要量は約4,000PCU・ロットの不足が生じる。今後建物の老朽化によって立替する時期に合わせてこの不足量に見合う立体駐車場の建設の促進をさせなければならない。

d. 駐車場整備を促進するための政策的な措置

前述の駐車場の整備を強力に促進するために、公的援助が必要である。以下の政策的措置が検討されるべきである。

- ① 民間駐車場経営に対する補助金政策、あるいは税制上の優遇措置(所得税、固定資産税の減免など)
- ② 民間駐車場の建設に対する建築基準の緩和(容積制限の緩和など)
- ③ 遊休地に対する課税強化
- ④ 公共駐車場の優先的整備
- ⑤ 新規建築物に対する付置義務制度の厳正な適用

3) 交通管理計画

将来交通管理計画は道路網計画に基づいて、幹線公共交通専用道路のバス路線網編成計画および通過交通排除の交通規制計画を検討するものである。

(1) CBDバス路線網編成計画

バス路線網編成計画は、CBDの幹線公共交通専用道路計画に基づき、バスルートの編成、バス需要量に応じたサービス方法の検討を行った。

現在本計画区域のCBDの内、7月26日通り、ラムセス通り、ブスタン通り、グムフリア通りで囲まれる地域内にバスルートは無く、主要公共輸送サービスはCTAトラム、とタクシーによって供給されている。

CBD内およびCBD外周部に位置するCTAトラムは第11章の公共交通計画で示したように増加する自動車交通による慢性的渋滞の影響を受け、乗客の利用効率が低下している。トラムの適正な運行を確保するには、専用軌道を設置しなければならない。しかしながらCBDの既存道路の有効活用を考えると専用軌道幅の確保は困難である。また、CBD交通流計画として通過交通のサービスを行うCBD外周道路は自動車交通の容量アップを図ることが必要である。したがってCBD公共輸送サービスは、バス輸送に依存し、ブスタン通り、タフリール通り、シェリフ通り、ラシッド通り、クロット・ベイ通りにおけるCTAトラムは撤去することを前提条件とする。

a. バス路線の選定

CBDバス路線は、幹線公共交通専用道路計画に基づき設定した。商業地において歩く最大距離を約250mとした場合、バスサービス圏は図12.2.23に示す通りである。CBD外周道路沿いにサービス不良地区が生じるが、現在ラムセス通り沿いにリージョナル・メトロ線があり、また、将来CBDの東側をアーバン・メトロ1号線が計画されているということ、あるいはCBD外から外周部を通過する他のバス路線があること等の理由により問題は無いとする。

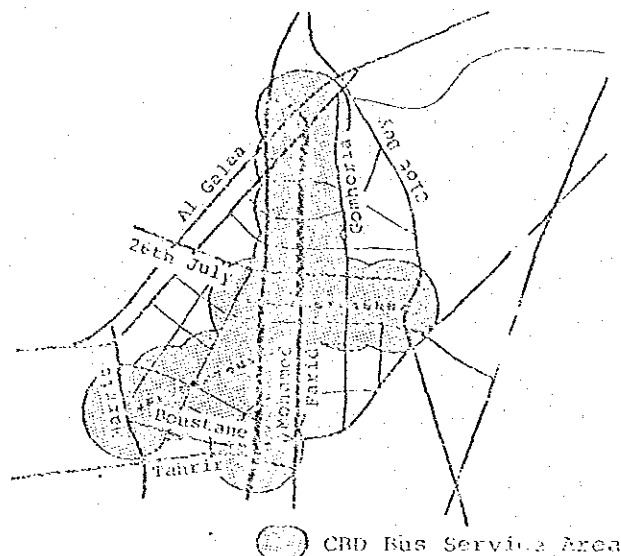


図 12.2.23 既存CBDバスサービス地域

以上のことより、CBD内のバス・新ルートは幹線公共交通専用道路におけるCBD東西南北のクロス・ルートとし、シェリフ通りのバスルートは、サイエダ・ゼイナブ広場まで結ぶこととした。

新ルートの設置により、7月26日通り等のCBD内の既設バスルートは廃止する。この新ルートはCBD内の移動、CBD境界とCBD内への移動にのみサービスする。そのためCBD外からCBD境界までのバスルート(以降CBDバスルートと呼ぶ)は、乗り換えシステムを経由し、すべて主要結末点となるラムセス広場、タフリール広場、アタバ広場の各バスターミナルの何れかを終点とする。図12.2.24にバスルート、図12.2.25にCBDバスルートとCBD外のバスルートの関係を示す。

b. 小型バス導入の必要性

前述の通り、CBD新ルートは次に示す理由により小型バスを適用する。幹線公共交通専用道路は幹線歩行者道路としてけいかくの中で位置づけられている。したがってバスの構造は歩行者空間に大きな影響を与えない小型バスの導入を図る。対象バス路線の道路幅員は約20mと広くないため、大型バスに比べ、小型バスの方が歩行者空間に圧迫が小さい。また、小型バスを使うことによって乗降時間の短縮などの利便性が生じる。

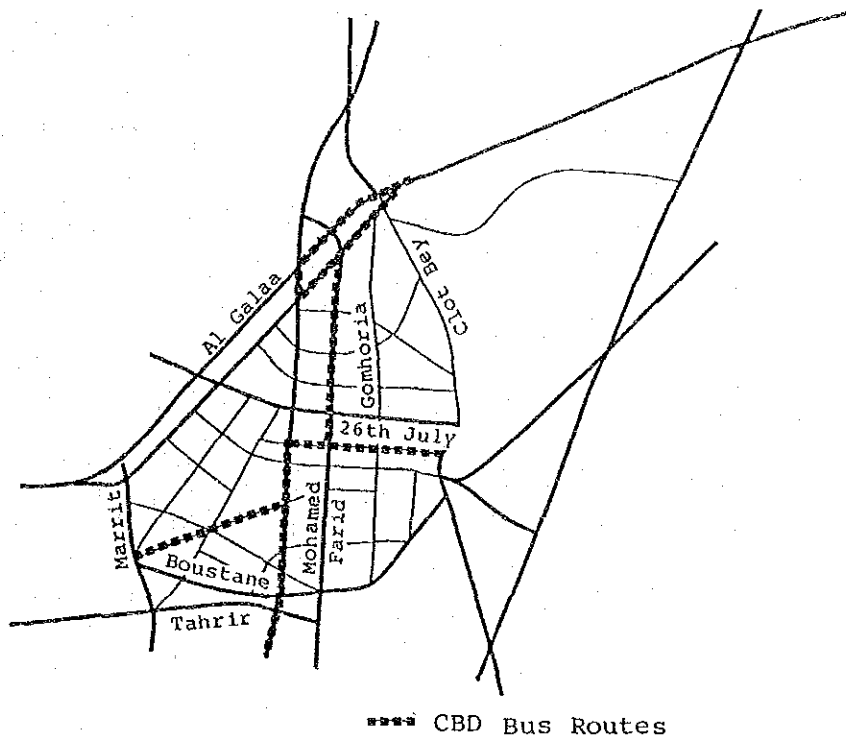


図 12.2.24 2000年CBDバスルート

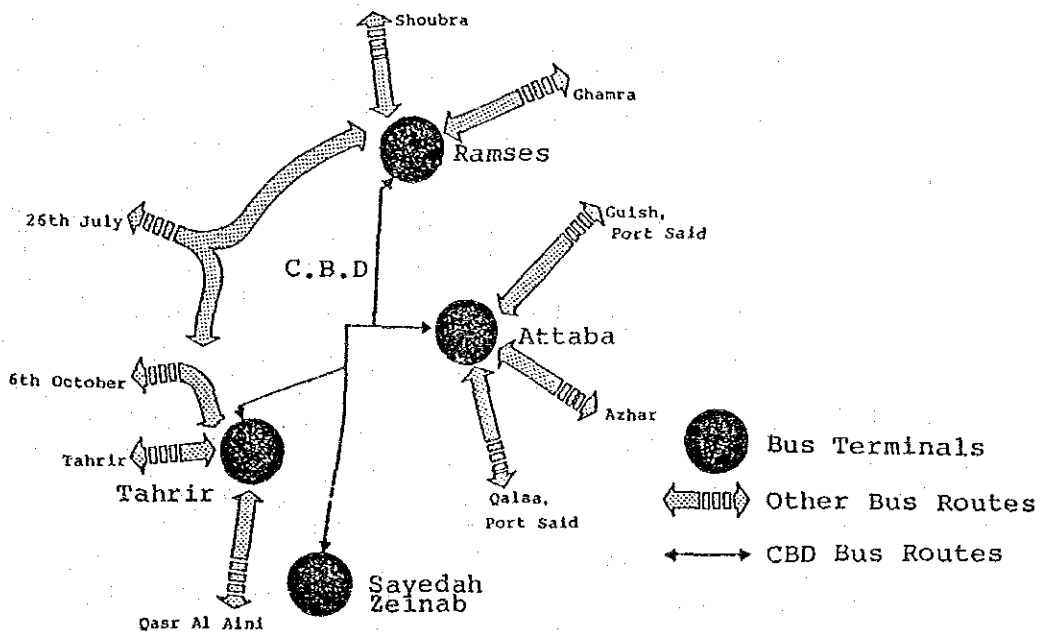


図 12.2.25 CBDバスルートと外側バスルートとの関係

c. 小型バス運営計画

幹線公共交通専用道路と小型バス導入により、CBD外バスルートと小型バス間に乗り換えが生じる。このためCBD外バスルートから小型バスルート、小型バスルートからCBD外バスルートへの乗り換えが料金上の抵抗にならないよう検討配慮する必要がある。利用者の利便性を考え、以下の条件が望まれる。

- ① 安い運賃
- ② 停留所間隔が短い(200~250mあるいはフリーライド制)
- ③ 待ち時間が短い(3分間隔以内の運行)

d. 将来CBDバス需要量の推定

将来CBDバス需要量は、第8章の需要予測による。CBDにおける将来CBDバス発生量は約3,260台で、ゾーン別バス発生量は表12.2.10に示す通りである。

表 12.2.10 2000年CBDバス集中量

Zone	Bus Attraction (small-size bus)
1	572
2	1274
3	229
4	652
5	536
Total	3263

表 12.2.11 2000年CBDバスターミナル別バス集中量

Bus Terminal	Bus Attraction (small-size bus)
Tahrir	1329
Ramses	1231
Attaba	1141
Sayedah Zeinab	918
Total	4619

各バスターミナルの将来バス発生量は表12.2.11に示す通りである。各バスターミナルのサービス領域は、タフリールが7月26日通り、10月6日通り、タフリール通り、カスール・アル・アイニ通りの各バスルート、ラムセスが7月26日通り、シェブラ通り、ラムセス通り、アタバがラムセス通り、ゲイシュ通り、ポート・サイド通り、アズハール通り、カラー通りの各バスルートとした。

e. バスターミナル計画

CBD小型バス導入計画により、CBD境界に乗り換え用のバスターミナルを計画する。ただし、サイエダ・ゼイナブ広場からCBDに進入するルートはCBD小型バスで直接運行するため乗り換えは行わない。バスターミナルはタフリール、ラムセス、アタバ、サイエダ・ゼイナブの4箇所の広場に計画し、必要バス・ブース数および面積は表12.2.12に示す通りである。

(2) 交通規制計画

CBD交通流計画の主要方針の1つであるゾーン間通過交通の排除、ゾーンに出入りする交通の誘導をするために補助幹線道路、区画道路の一方通行規制を図る。

表 12.2.12 2000年CBDバスターミナル開発必要量

Bus Terminal	Peak Hour	Bus Berths	Area (m ²)
Tahrir	130	4	770
Ramses	120	4	750
Attaba	110	4	720
Sayedah Zeinab	90	3	680
Total	450	15	2920

Note:

- 1) Area (m²) = $(N_b/a + N_b/b)xc + (dxexN_b/3600 \times I_b + (N_b/b \times f) + g$
 where N_b = Peak hour arrival volume of CBD bus
 I_b = Average walking distance (80m)
 a = Embarkation time (60sec)
 b = Disembarkation time (30sec)
 c = Stopping space (30m²)
 d = Average distance of pedestrians (0.5m)
 e = Passenger capacity (25pax/bus)
 f = Passenger density $\times e$ (8m²/bus)
 g = Access and exit space (500m)
- 2) Peak hour volume rate = 10%

また、CBDの各ゾーン間における駐車券システムの導入の対象となる補助幹線道路、および区画道路は道路の片側の駐車禁止規制を図る。

a. 一方通行規制

一方通行規制の基本的考え方は、以下の事が特徴的である。

- ① 各ゾーンの流出口は、原則として補助幹線道路を幹線道路の交差点とする。集中交通量は補助幹線道路から流入させるが、発生交通量は特に流出道路を規制しない。
- ② ゾーンに対し、無関係の通過交通が進入しないように交通規制する。また、交差点における方向規制は、原則として以下に示す通りである。
- ③ 幹線道路と補助幹線道路の交差点は特に方向規制無し。
- ④ 幹線道路と区画道路の交差点は、幹線道路から区画道路に流入する動線は禁止。区画道路から幹線道路に流出する動線は右折のみ可にする。

以上のことより図12.2.26に示す一方通行規制計画が提案される。

b. 駐車禁止規制

CBD道路網計画のなかで指摘されたCBD幹線道路は、駐車禁止とし、また駐車券システムを導入する補助幹線道路、区画道路において路上駐車スペースの反対側の路側は駐車禁止とする(図12.2.27参照)。

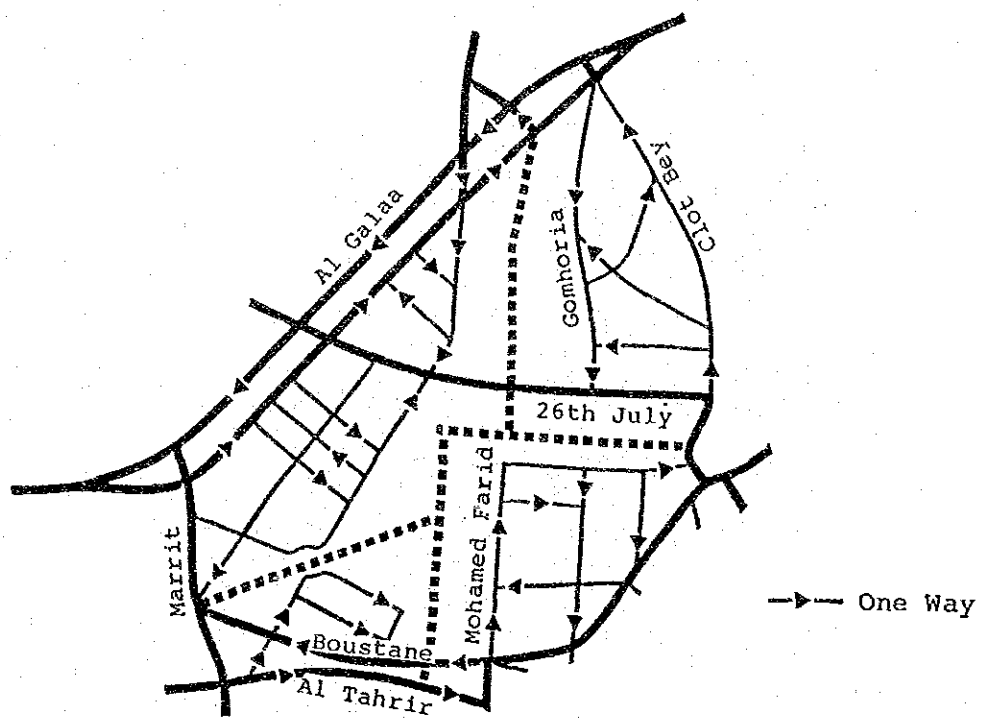


图 12.2.26 2000年一方通行規制案

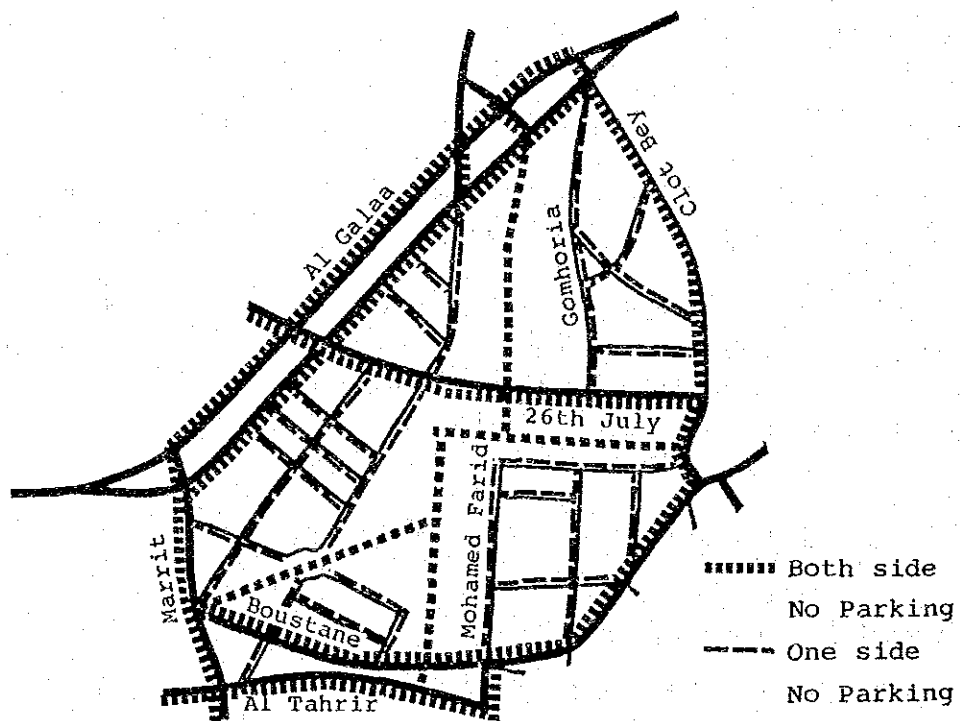


图 12.2.27 2000年駐車規制案

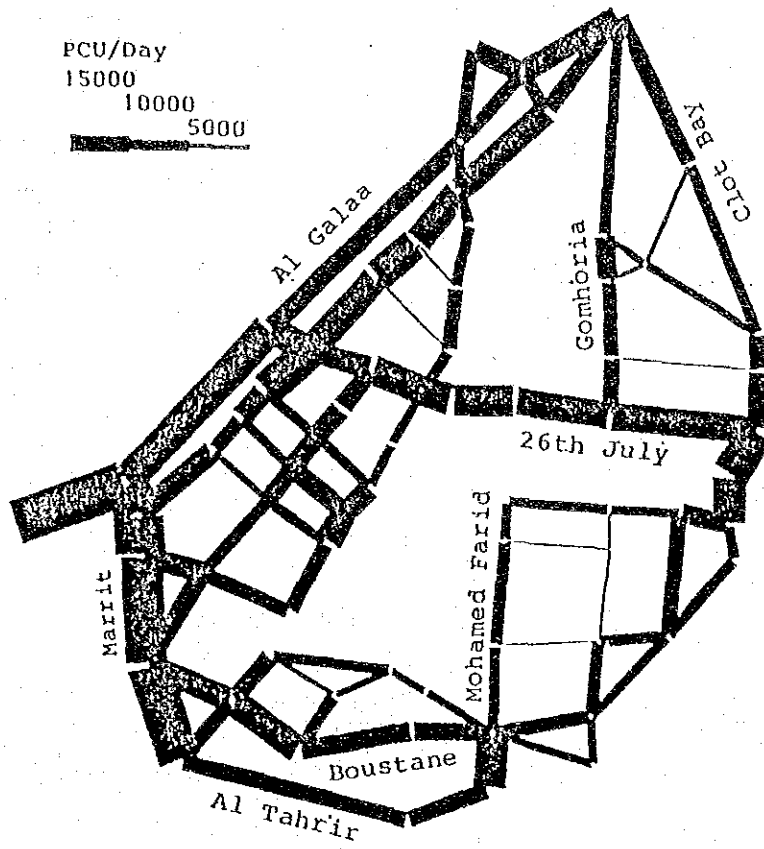


图 12.2.28 2000年CBD自動車交通配分

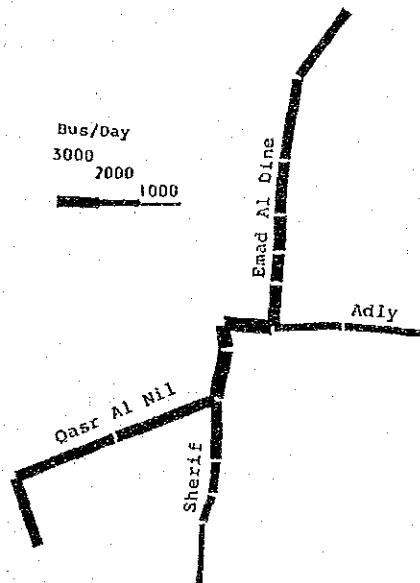


图 12.2.29 2000年CBDバス交通配分

(3) CBD交通流計画による将来道路交通流の状況

a. 交通流システム

将来道路交通流動状況はCBD交通流計画を導入した場合の道路交通量を、自動車、バスの2車種に分類し、2000年時点の交通量を予測したものである。将来道路交通量は第8章の交通需要予測におけるOD表からCBD内を18ゾーン、CBD外を9ゾーンに分割して将来CBD・OD表を作成し、CBD道路網計画とCBDバス路線編成計画、CBD交通規制計画の構想に基づき、配分計算を行ったものである。配分計算結果は次のように分類した。

- ① 自動車交通量配分図(図12.2.28参照)
- ② バス交通量配分図(図12.2.29参照)

b. 将来自動車交通量

CBDの将来自動車交通流動状況は次のような傾向を示す。

- ① 各ゾーンの外周道路(環状)を形成する幹線道路は当然のように交通量が多く、往復日交通量は15,000台/日~43,600台/日である。これはエマド・アル・ディン通り、シェリフ通り、カスール・アル・ニル通り等のバス専用化(歩行者専用化を含む)に伴い、各ゾーン内通過の荷物搬出入車両および来街車がCBD外周道路に振り代わったことによるものである。主な道路の交通量は表12.2.13に示す通りである。いずれも道路交通容量以内を示す。

表 12.2.13 2000年幹線道路日交通量
(unit: pcu/day two directions)

Road	Car Traffic Volume
Marriet	36000 - 43000
26th July	20000 - 29000
Ramses	14000 - 31000
Galaa	14000 - 29000
Boustan	9000 - 25000
Tahrir	16000

表 12.2.14 2000年準幹線道路日交通量
(unit: pcu/day two directions)

Road	Car Traffic Volume
Talaat Harb	9000 - 20000
Mahmoud Bassiuoni	14000 - 20000
Champolion	12000 - 18000
Gomhouria	1000 - 18000
Abd Al Khaleq Sarwat	10000 - 18000
Clot Bey	10000 - 14000
Emad Al Dine	10000 - 12000

- ② 補助幹線道路の往復交通量は1万台/日から2万台/日である。特にゾーン2における各補助幹線道路の交通量は発生・集中量が多いため、他のゾーンに比べ多い傾向を示す。いづれも道路交通容量以内を示す。また、CBDのバス専用道路の設置によるバリエーのため、ゾーン間通過交通量の減少は顕著である。主な道路の交通量は表12.2.14に示す通りである。

以上のことからゾーンシステムを導入することにより、ゾーン内の通過交通の排除、歩行者環境の良化する一方、ゾーン外周道路の自動車交通量の増加が著しい。したがって、幹線道路としての機能を十分に確保するために、交差点の適切な交通処理(チャネリゼーション、交通信号制御)、違法路上駐車取締り強化が必要である。

c. 将来バス交通量

CBDバス交通量はラムセス・バスターミナルとタフリアル・バスターミナルを結ぶ軸となるエマド・アル・ディン通り、シェリフ通り、カスール・アル・ニル通りに多く、往復日交通量が2,700台/日~4,100台/日を示す。また、アタバ・ターミナルに接続するアドゥリー通りで約2,300台/日、サイエダ・ゼイナブ・ターミナルに接続するノバル通りで2,400台/日を示す。何れの区間も道路交通容量以内である。

4) 実施計画

本計画は今までのCBD交通流を強い規制で変化させるため、住民の当惑を少なくし、システムに慣らしながら実施しなければならない。そのため次に示す段階を踏んで実施することとする(図12.2.30参照)。

段階1: 「CBDコンポーネント」におけるCBD交通流計画の実施

段階2: 本計画のCBD交通流計画におけるCBD東西公共交通専用道路、歩行者幹線道路の導入。自動車交通が交差点を横切るのは可。

段階3: 本計画のCBD交通流計画における東西および南北公共交通幹線道路、歩行者幹線道路の導入。自動車交通が交差点を横切るのは可。

段階4: 本計画のCBD交通流計画全体の実施。

Phase	Main Objectives	Plan Phases	Road Functions & Modification of Traffic Control
1	<ul style="list-style-type: none"> a. Through traffic restriction by one-way system in CBD b. Classification of road function c. Public transport service by Bus Priority Road d. Enhance north-south arterial e. Three areas where through traffic are discouraged f. CTA Trway lines will be removed 		
2	<ul style="list-style-type: none"> a. Through traffic restriction by one-way system in CBD b. Classification of road function c. Introduce east-west Exclusive Bus Arterial and Pedestrian Arterial, allowing vehicle crossing at intersections d. Two CBD Bus terminals e. Enhance north-south arterials f. Four areas where through traffic are discouraged 		
3	<ul style="list-style-type: none"> a. Through traffic restriction by one-way system in CBD b. Classification of road function c. Introduce east-west Exclusive Bus Arterial and Pedestrian Arterial, allowing vehicle crossing at intersections d. Three CBD Bus terminals e. Five areas where through traffic are discouraged 		
4	<ul style="list-style-type: none"> a. Through traffic restriction by Exclusive Bus and Pedestrian Arterials, with no vehicle crossing b. Classification of road function c. Public transport service by CBD Bus route d. Three CBD Bus terminals e. Pedestrian street introduction f. Five areas where through traffic are discouraged 	 <ul style="list-style-type: none"> — Arterials — Bus-Arterials — Collectors — Exclusive Bus Arterial & Pedestrian Arterial — Pedestrian Streets — Not Only or Closed Streets — One-Way Regulation — No-Parking Regulation ● Bus Stop/Station (Connecting to Pedestrian Bus Arterial) ● CBD Bus Terminal ○ Area where "Through" CBD Bus is Discouraged 	

図 12.2.30 交通流計画を実施するための段階計画

5) CBD交通流計画での費用積算

CBD交通流計画の費用は表12.2.15に示すように積算された。主なプロジェクトの財務費用は、バス専用道路(B101)が1,360万LE、バスターミナル(B103)が540万LE、立体駐車場が4,010万LEである。

表 12.2.15 CBD交通流計画費用積算

Project No.	Project Name	Financial Cost			Economic Cost		
		Foreign (MUS\$)	Local (MLE)	Total (MLE)	Foreign (MUS\$)	Local (MLE)	Total (MLE)
C101	Exclusive Bus Road	1.8	9.5	13.6	1.8	12.4	16.5
C102	CBD Bus Rerouting			0.0			0.0
C103	Bus Terminal	0.7	3.8	5.4	0.7	5.0	6.6
C104	Pedestrian Arterials	0.2	1.1	1.6	0.2	1.5	2.0
C105	Pedestrian Streets	0.0	0.2	0.2	0.0	0.3	0.3
C106	On-Street Parking	0.0	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3
C107	Multi-Storey Garage	7.0	24.0	40.1	7.0	38.4	54.5
C108	Traffic Regulation	0.1	0.3	0.5	0.1	0.4	0.6
Total		9.8	39.2	61.7	9.8	58.3	80.8

Note: 1 US\$ = 2.3 LE