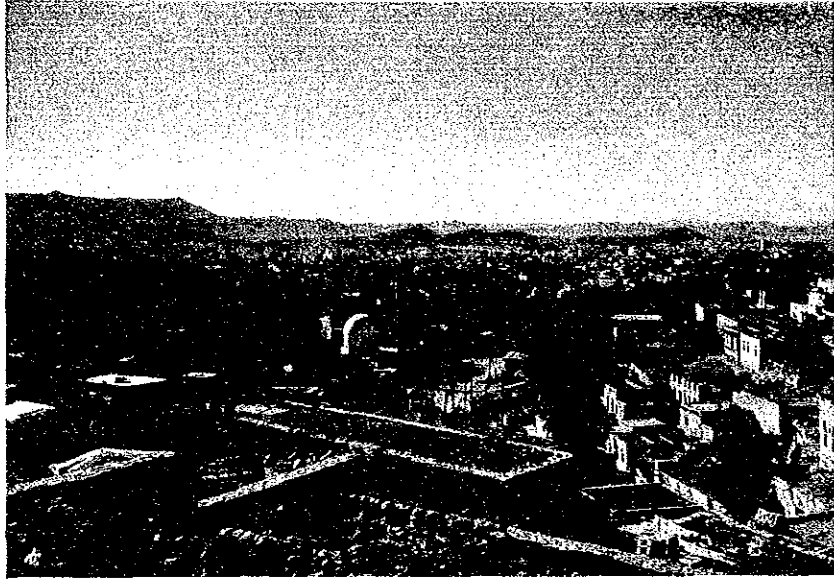
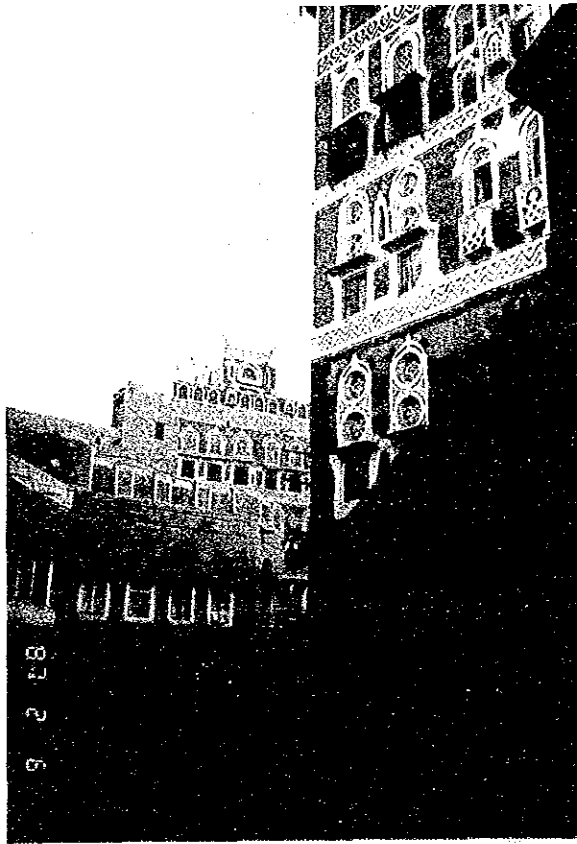


2 サナア市写真集

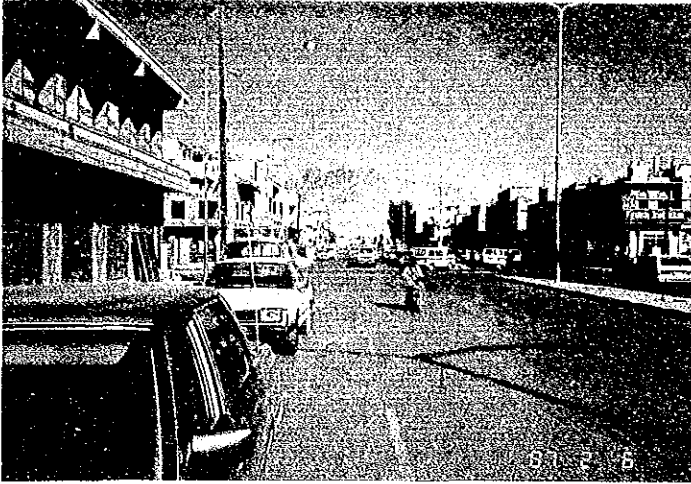
1. 地域概況



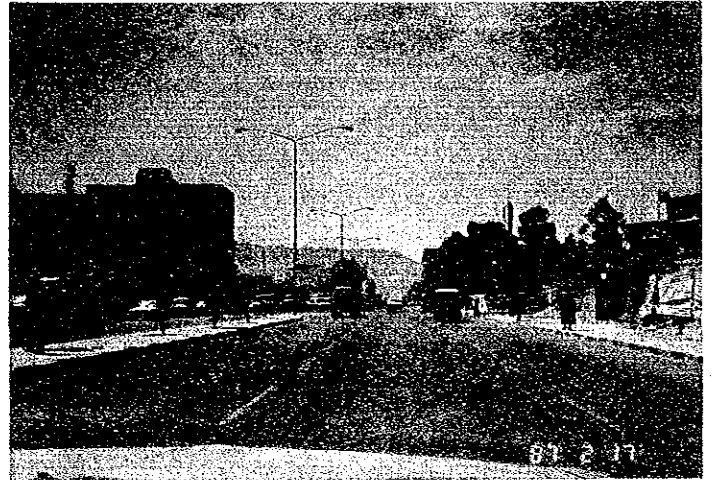
サナア市全景



オールドサナア居住地区



ズバイリ道路



リングロード

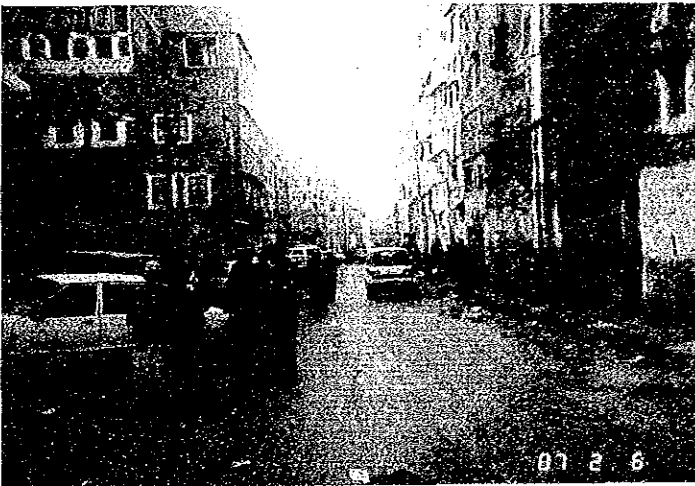
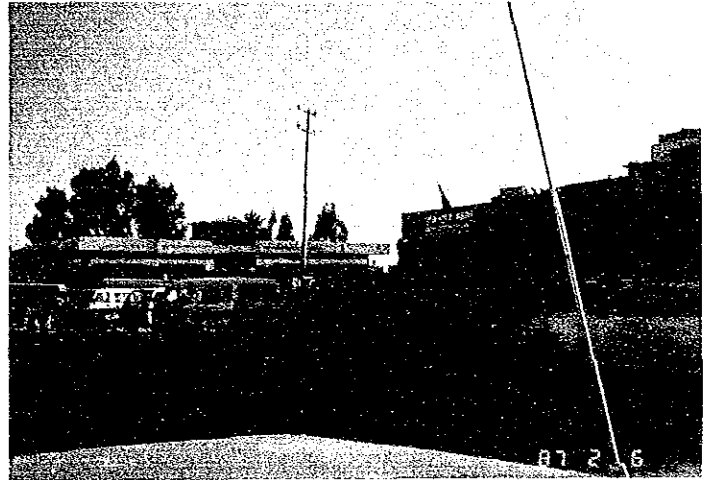


市中心部の道路



アブドルナサル道路（市中心部，タクシー
ステーション）

リングロード
（バス停）



オールドサナア内の幹線道路



中型バス
(タフリースクエアバスターミナルにて)

小型バス
(リングロード路上にて)



タクシー
(タフリースクエアにて)

5 タイズ市の現況と計画

1. 人口

タイズ市の人口実態と Louis Berger/ Kampsax がマスタープランで予測した将来人口を、表5-1に示す。

表5-1 タイズ市の人口

単位：人

人 口	年 次					
	75	81	83	86	90	2000
人口実態	79720	87689		178043		
マスタープラン予測値			160000		250000	430000

出所： マスタープラン、Census 1986

1975年から1986年までの平均人口成長率は年当り7.6%である。予測値は、1975年から1990年で年当り7.9%となっている。予測は1970年代に大きな成長を期待したが、事実は1980年代に大きな成長を示した。とは言え、1975年から1986年までの実績人口成長率と1975年から1990年までの予測人口成長率が通期では同じような伸び率を示している。今後とも暫くは、現在と同程度の人口成長率を維持するものと考えられる。

2. 土地利用

1) 土地利用上の制約

図5-1に土地利用上の制約を示す。タイズ市は山地に寄って展開しているので、市中心部に隣接した開発余地は少ない。僅かに北側への展開を可能にしている。

南側の斜面からは、雨期には洪水が町を襲う。洪水もまた、土地利用を制約する。

オールドタイズが町の中心部にある。オールドタイズの持つ歴史的価値が、その地域の再開発及び道路新設を制約する。

2) 開発パターンと地区別特徴

タイズ市はサナアとモカを結ぶ道路に沿って東西方向に発展してきた。しかし、地形的制約により、東西方向への発展には限界がある。最近北側への道路整備がなされるのに呼応して、北側への商業店舗、住宅の立地が目だってきた。

図5-2に示すように、地区を6つに区切って、地区の特徴を述べる。

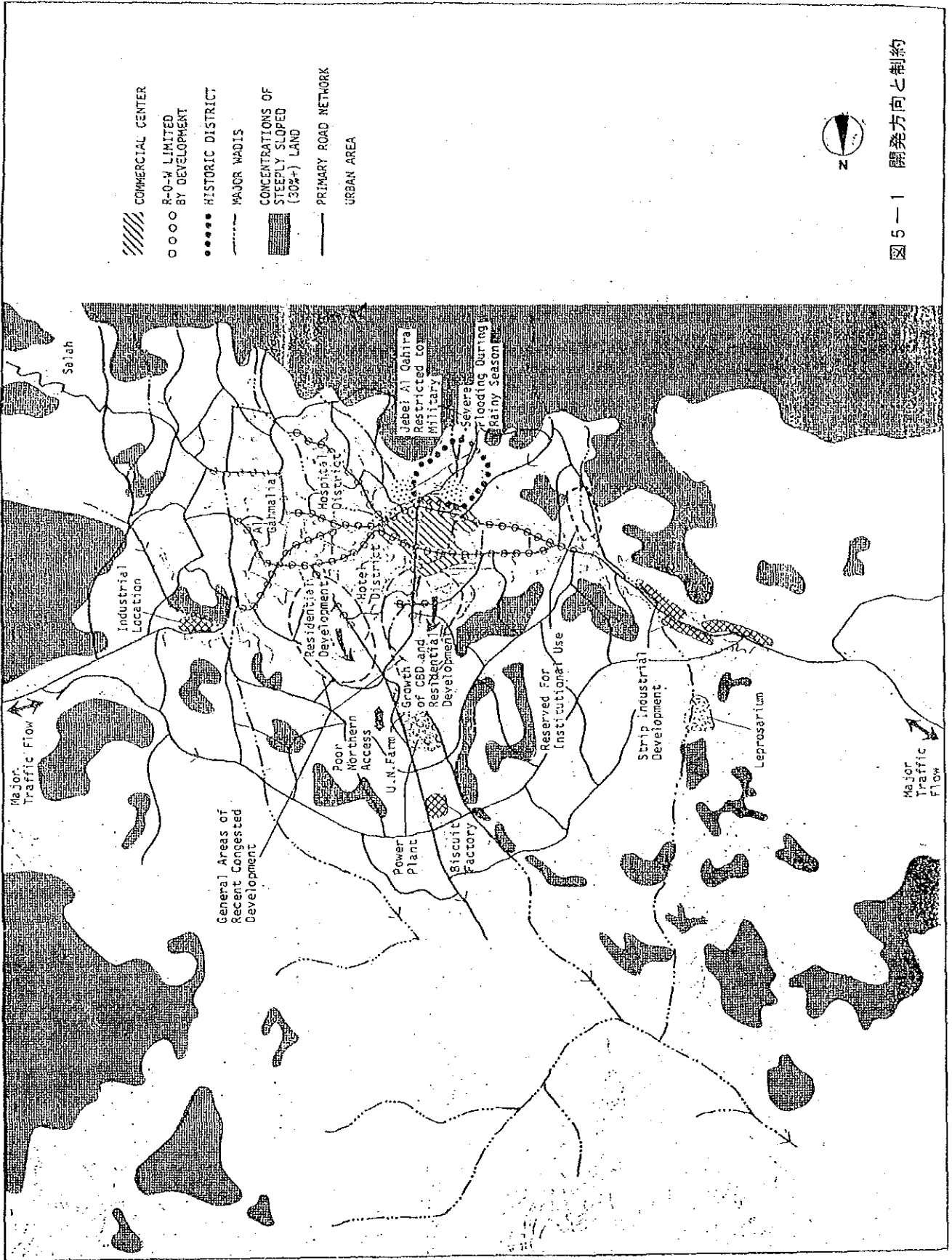
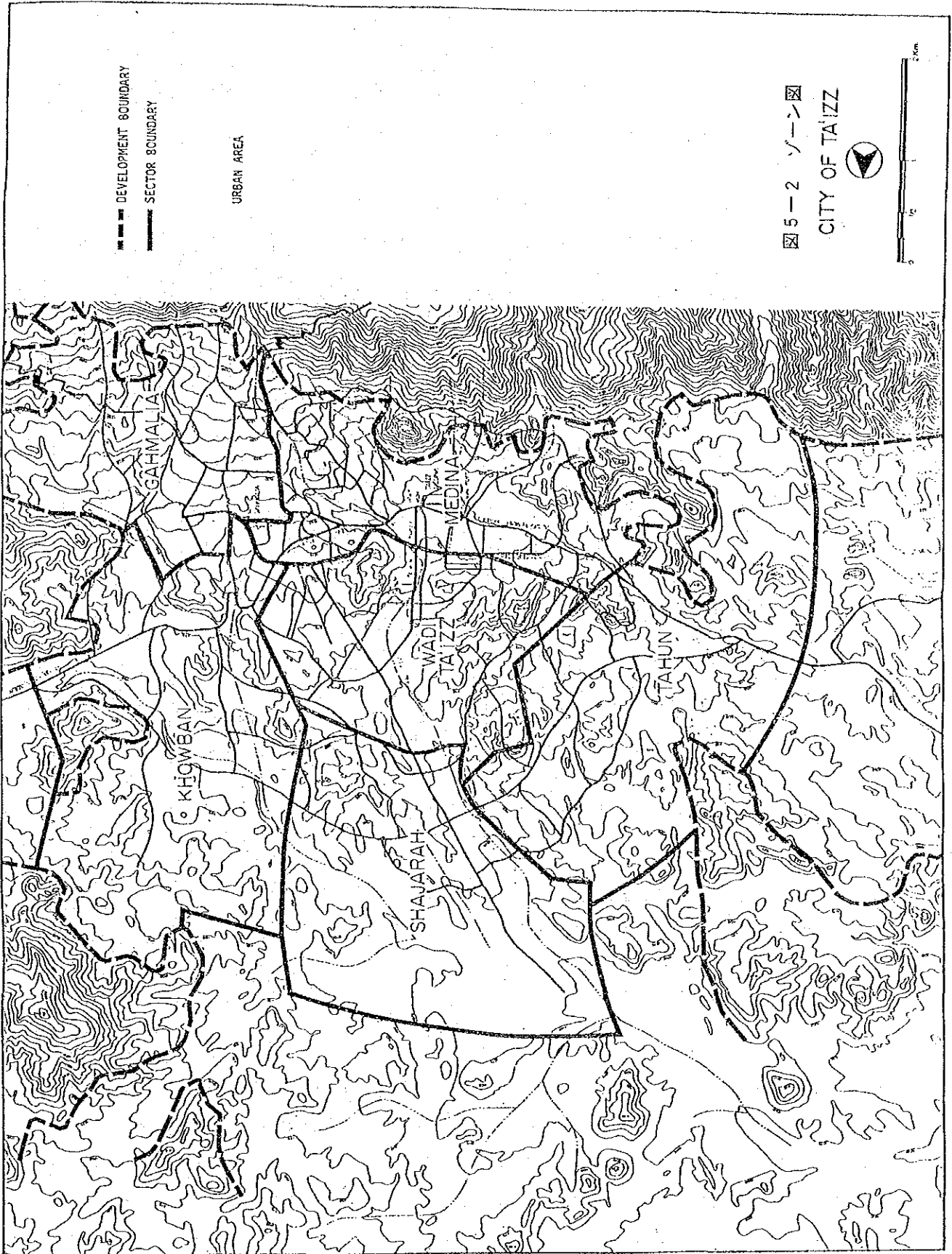


圖 5-1 開發方向之制約



(1) メディナ

メディナはその中にオールドタイズ、スーク（市場）、ニューコマーシャルセンター地区を含んでいる。非常に高密度に商店、住宅が立地しており、開発余地はない。僅かに残された部分はジェベルサビールの斜面の下に位置し、洪水被害地区である。

(2) ガマリア

古くからの住宅地区である。小さな市場も立地しているが、メディナに比べれば開発は進んでいない。地区は北西方向を除き急な斜面で遮られており、いずれにしても、多くの開発を期待することは出来ない。

(3) ワディタイズ

メディナの西側に位置し、タイズ市の増加人口を引き受けている主な地区となっている。無秩序に住民が住みついていったために多く問題を生じているが、いずれにせよ、タイズ市将来の中心地区として重要な役割を持っている。

(4) シャジャラ

ワディタイズの北側に位置し、現在までは開発はあまり進んでいない。しかし、将来はバイパス道路の開通等にもなって、増加人口を引き受ける地区となろう。

(5) クハウバン

現在の市の中心から北東側に位置する。サナア道路沿いに工場が散在するが、開発余地を大きく残す地区である。

(6) タフン

市の西側に位置する。サナア道路沿いに工場、住宅等が帯状につながっている以外は、未開発のまま残されている。

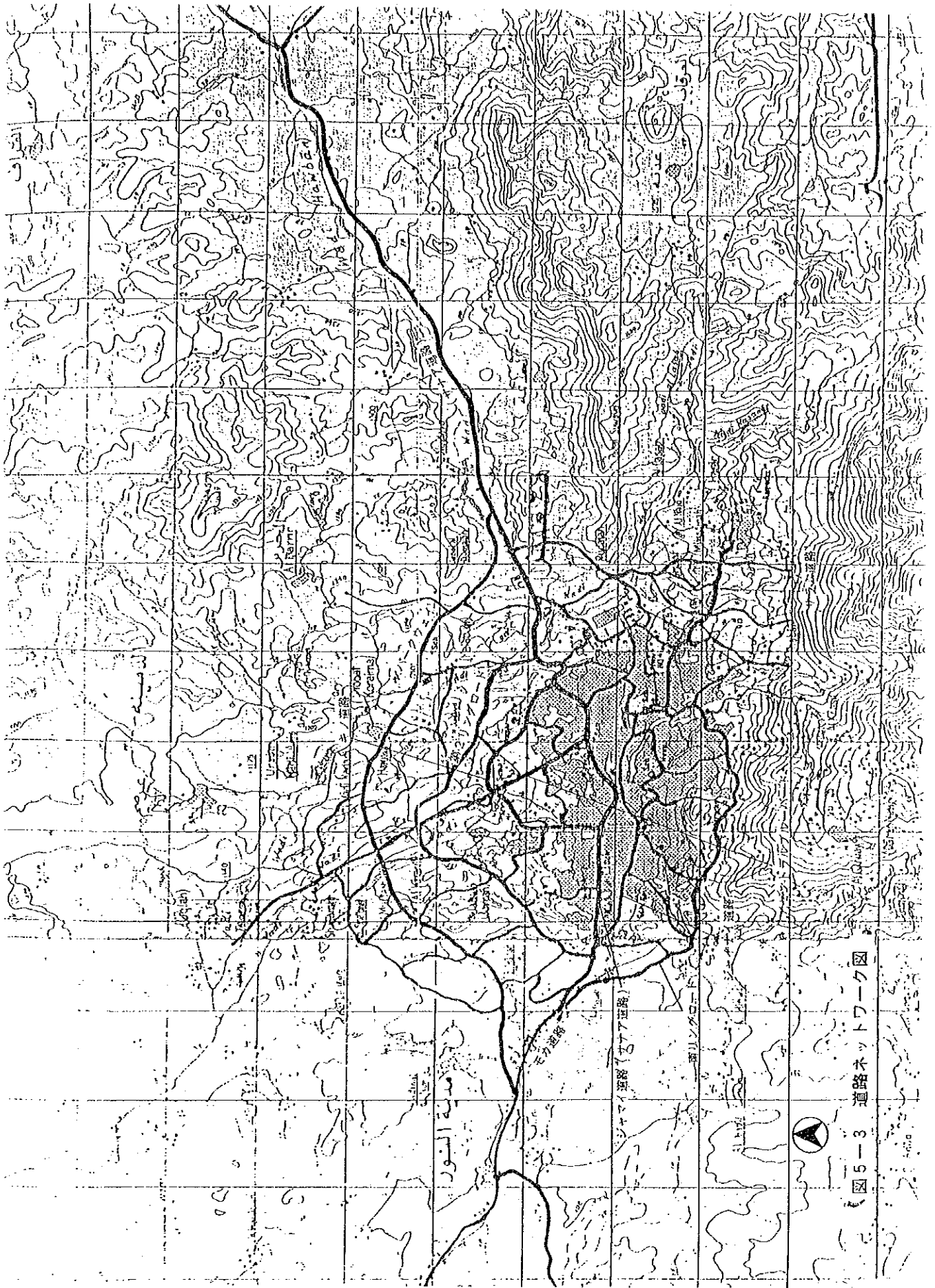
3. 道路ネットワーク

サナア／モカ道路が町の中心を通っている。市中心部でサナア／モカ道路に雁行して3 kmの区間、ジャイナイ道路が走る。ジャイナイ道路はオールドタイズに接しており、沿道は商店、露店が立ち並ぶ。サナア道路（市内ではジャマイ道路と呼ばれている）とジャイナイ道路は、その西端で接続している（図5-3参照）。

道路ネットワークパターンは放射環状型である。放射道路としては、既に述べたサナア道路、モカ道路の他にセントラルブルバードがある。サナア道路は東側、モカ道路は西側、セントラルブルバードは北側にそれぞれ伸びており、これら3本の道路は市中心部の東側で接続している。

環状道路は半円形で、南側に1本、北側に3本数えられる。南側のリングロードは急傾斜面に作られている。南側環状道路は、東半分が完成している。北側の3本は、内側からキド道路、第2リングロード、パークウェイと名付けられている（工事中の部分がある。）

キド道路は市内環状道路として機能している。一方、外側の2本の道路は、将来は別として、完成



後暫くはバイパス道路として機能しよう。これら3本の北側環状道路の間をコネクタがつないでいる。

道路の混雑は、ジャマイ道路（サナア道路の中心市街地部分）とジャイナイ道路の部分で生じている。ジャマイ道路はタイズ市の東西方向への交通により、ジャイナイ道路はオールドタイズ、スーク（市場）への交通により、主として、その混雑が生じている。

主要道路は4車線の幅員を持っている。ジャマイ道路は駐車規制および混雑時のUターン禁止等の規制がなされている。

4. 公共輸送

タクシー、バスが分担する。バスについては小型バスが主体である。小型バスの台数は不詳である。タクシーは1981年に538台、1982年に626台、1983年に737台が登録され、1984年、1985年は登録実績は0となっている。この数字からすると、小型バスはタクシーとして分類されているのではないかと考えられる。

タイズ市の人口を18万人とし、グロス外出率1.5トリップ/人、徒歩率70%とすると、交通機関利用トリップ数は8.1万トリップとなる。その内の70%が公共交通機関を利用すると考えれば、公共交通機関利用トリップは5.7万トリップ/日となる。

小型バス、タクシー合わせて1901台（過去5年登録分合計）とすると、全体で5.7万トリップであるので、1台、日当りの乗車人員は30人弱となる。

5. マスタープラン

1979年の Louis Berger/ Kampsax のマスタープランは、人口の伸びについても結果的にはほぼ適当である。実際の道路ネットワークもほぼマスタープランに従って作られていると言ってよい。

本章末尾に、マスタープランの中の交通計画の部分を複写転載する。

6. その他

1) 車両登録台数

表5-2にタイズ県の車両登録実態を示す。

1985年の登録は貨物車のみ12561台である。過去5年間の登録台数を積算すると貨物車16092台、タクシー1901台、自家用車2686台、その他3台である。合計で20682台、タイズ県の人口164万4千人として1000人当たり13台、自家用車のみでは1000人当たり2台となる。

自動車登録の仕組みについては、繰り返し質問したが回答者によって異なり、本当のところはよく判らない。唯一はっきりしているのは、1984年以降登録方式が改定されたので、その前後でデータの不連続が生じていることだけである。また県ベースのデータだけで市ベースのデータがな

い。何台の車両が何処に存在しているのかを知ることは、極めて重要である。

表5-2 タイズ県車種別登録台数

単位：台

車種	年次					合計
	81	82	83	84	85	
貨物車（公共）	887	914	884	—	9194	11879
貨物車（自家用）	163	235	448	—	3367	4213
タクシー	538	626	737	—	—	1901
乗用車（自家用）	581	900	1205	—	—	2686
その他	—	1	2	—	—	3
合計	2169	2676	3276	—	12561	20682

出所：S.Y.B. 1984 and 1985

2) 交通事故

表5-3にタイズ市内及び郊外での事故件数を示す。合計事故件数の616件は推定稼働台数（5年間の登録台数）が20682台であるから、1000台当り30件ということになる。

車種別の1000台当り事故件数は乗用車52件、トラック14件、タクシー72件となっている。サナア市の事故発生率に比べ、相対的に低いことが判る。

表5-3 タイズ県車種別交通事故状況（1985年）

統計項		車種別					合計
		乗用	トラック	重量トラック	タクシー	その他	
事故件数（台数ベース）	市内	77	94	15	81	54	321
	郊外	65	100	21	55	54	295
事故構成比（%）	市内	24.0	29.3	4.7	25.2	16.8	100.0
	郊外	22.0	33.9	7.1	18.7	18.3	100.0
100台当り事故件数 （市内+郊外、対5年間登録分）		52	14		72	—	

出所：S.Y.B. 1985 から計算

第5章 付属資料

- 1 Louis Berger/ Kampsax によるマスタープラン
- 2 タイズ市写真集

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>1. The phased development of an efficient road network which will accommodate the travel needs of the growing city and guide the direction of urban expansion.</p>	<p>The new road system should incorporate several classes of roads performing specific traffic functions within the overall circulation network. This classification system can be retained through all planning phases.</p> <p>Over time, functional classifications may change as new roads that incorporate functions of older routes are built. For example, the proposed Ta'izz Parkway will become part of the national arterial system while existing arterials will move from a national to a regional classification. Likewise, new service roads may eventually change in function to regional arterials as new town centers are established in outlying areas. Classification changes from 1983 to 2000 are illustrated in the Transportation Plan maps.</p>	<p>The following road categories are recommended:</p> <p><u>Primary Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. National and Regional Arterials. 2. Connectors. 3. Primary Service Roads. <p><u>Secondary Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Connectors. 2. Local Streets. <p>These classifications were defined in Section III-D.</p> <p>Proposed primary roadways are shown in Figures VII-3, VII-5 and VII-7. Areas recommended for secondary roadway development are shown in Figure VI-1.</p>
	<p>Future improvement and expansion of the transportation system should be accommodated without the displacement of roadside development.</p>	<p>It is recommended that rights-of-way for the proposed roadways be acquired in excess of immediate Phase I, II or III needs, to provide for future expansion. Frontage roads could be developed along the outer edges of a wide right-of-way to fulfill the function of encouraging development. The interior of the boulevard would be left vacant to accommodate future land expansions. Spurs for other planned primary and major secondary roads should also be acquired for later completion.</p>
	<p>The proposed transportation system should provide for separation of local and through traffic movements.</p>	<p>In the right-of-way strategy described above, interior lanes would be developed as limited access roads. Local traffic would be confined to the frontage roads, leaving through traffic undisturbed by frequent turning movements.</p> <p>A broken grid pattern is recommended for local streets. This system would discourage use by through traffic while still providing access within neighborhoods. Through traffic would be channeled to the primary road network.</p>
	<p>A primary purpose of the new roadway system should be to provide access to areas with the greatest potential for city growth.</p>	<p>The Central Boulevard will form the spine of the future city. This road, scheduled for Phase I, will provide immediate improved access to the developable Shajarah sector from the existing city center. The Ta'izz Parkway will also serve this area, providing quick routes to the new city center from San'a and Mocha Roads. Service roads planned for later phases will continue to open more buildable land for city development.</p>

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
	<p>Implementation of the Transportation Plan will require efficient and effective management on a national and local level. Coordination of transportation development with city planning and infrastructure planning efforts is essential.</p>	<p>At the present time, responsibility for road related affairs is divided among the Highway Authority, the Traffic Department of the Ministry of the Interior and the Municipalities Section of the Ministry of Public Works and Municipalities. A central organization should be established to provide an opportunity for coordination between the transportation agencies and other development-related authorities.</p> <p>Additional recommendations relating to administrative structure are contained in Volume H: Draft Codes and Working Papers.</p>
	<p>The proposed network should develop in a logical, sequential manner, with new road spurs extending over time to tie together and form a complete metropolitan circulation system. The system design should provide for expansion beyond the master planning period.</p> <p>It is a major objective that a better balance of traffic flow be achieved in the future. This will be accomplished through the dispersion of high-density residential, commercial, and industrial growth areas which act as traffic generators.</p>	<p>The new primary roadways described below are recommended for construction during the three development phases. The proposed roadways are shown on the accompanying Figures VII-3, VII-5 and VII-7. The projected distribution of traffic and recommended road widths are shown in Figures VII-4, VII-6 and VII-8.</p> <p>It is recommended that truck climbing lanes be provided on new primary roads in areas of steep slope.</p> <p><u>Phase I: 1983</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Regional: Central Boulevard from Tahrir Street to Ta'izz Parkway. 2. <u>Connectors</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Ta'izz Parkway: San'a' Road to Mocha Road. b. Southern Ring Road: Complete alignment from San'a' Road to Mocha Road. 3. <u>Service Roads</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Al Shajirah Road: Spur from Mocha Road to Ta'izz Parkway. b. Hospital Road: Extend to Central Boulevard. c. Usifera Road: Extend to Central Boulevard. d. Wadi Ta'izz Link: Extend to Central Boulevard. <p><u>Phase II: 1990</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Regional: Central Boulevard (Extension).

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>2. The improved efficiency of the existing city road network, without use of demolition.</p>	<p>Existing road capacity is limited in Ta'izz. The most efficient use should therefore be made of these roadways. This could be aided through the regulation of on-street parking, particularly on uphill grades, and the repair and improvement of road pavement.</p> <p>Traffic management methods should be instituted at critical congested areas to channel through traffic and distribute local movements more efficiently. The first priority area for traffic improvement efforts should be the Nasser Street area in the existing central city.</p> <p>Pedestrian flow should be separated from traffic movements wherever possible. Grade crossings should be prohibited at high volume, high-speed roads. Within central business districts, at-grade crossings should be controlled by traffic light phasing.</p>	<p><u>2. Service Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. Al Shajarah Road: Extensions to the north and south. b. Western Boulevard: Mocha Road to Ta'izz Parkway. c. U.N. Road: San'a' Road to Central Boulevard. d. Wadi Kadah Boulevard: Spur north from Ta'izz Parkway. e. Wadi Kolabat Boulevard: Hospital Road to Ta'izz Parkway and north. <p><u>Phase III: 2000</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Regional: Central Boulevard (Extension). 2. <u>Connectors</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Al Shajarah Road: Extension to Central Boulevard. b. U.N. Road: Extension from Central Boulevard to Western Boulevard. c. East-West Link: Eastern Boulevard to Western Boulevard. 3. <u>Service Roads</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Western Boulevard: Extension to East-West Link. b. Wadi Kadah Boulevard: Extension to north of East-West Link. c. Wadi Kolabat Boulevard: Extension to north of East-West Link. d. Eastern Boulevard: Ta'izz Parkway to East-West Link.
		<p>The following circulation improvement methods are recommended for Phase I implementation.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abolish the one-way restriction on 26 September Street. 2. Limit parking on 26 September Street to one side where there is adequate road width. Prohibit parking where total width is less than 7m. 3. Remove rotary at Nasser Street - Ibb Road - 26 September Street intersection. Provide traffic signals and left-turn lanes. 4. Provide paved climbing lanes for trucks on Nasser Street 700m west of the above intersection. 5. Signalize Nasser Street - Salima Street intersection. Provide left-turn lanes westbound.

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>3. Provision of sufficient parking facilities in existing and proposed urban centers to accommodate the projected vehicle fleet without infringement upon road capacity.</p>	<p>The lack of parking facilities in the central city area is a major cause of traffic congestion. Uncontrolled curbside parking, which substantially reduces the road capacity, is common on Nasser Street and around the souk.</p> <p>Although development of a public transportation system may reduce parking demands somewhat, the parking problem will intensify as both the population and the rate of vehicle ownership are projected to increase.</p> <p>The greatest demand for parking facilities at the present time occurs in the existing city center. Urgent attention should be given to improving off-street parking facilities, as limited space is available for curbside parking. Curbside parking should be restricted to short-term use. This is also applicable to new urban sector centers.</p> <p>Off-street car parks and garages should be located on local streets to avoid interference with through traffic on arterial roads. Parking facilities should provide the maximum number of spaces within the confines of accessibility and ease of entering and exiting.</p> <p>Parking terminals for heavy trucks should be provided at major industrial areas on the periphery of the city, to avoid conflict with local traffic. Most deliveries within the city will be made by light trucks.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Remove rotary at Nasser Street - Tahrir Street intersection. Install curbs to separate taxi stand from the roadway. Signalize the intersection, provide left-turn bays and pedestrian crossings. 7. Realign Nasser Street 100m from Tahrir Street with a new bridge over the Wadi Ta'izz. 8. Remove rotary on Nasser Street at the British Bank of the Middle East. Provide a left turning lane on Nasser Street westbound at the intersection with a local road. Use the right-hand shoulder as a truck climbing lane. 9. Redesign western intersection of Nasser Street and 26 September Street as a T-junction. 10. Redesign Bab el Kabir to clearly delineate traffic flows, taxi stands and pedestrian crossings.
<p>3. Provision of sufficient parking facilities in existing and proposed urban centers to accommodate the projected vehicle fleet without infringement upon road capacity.</p>	<p>The lack of parking facilities in the central city area is a major cause of traffic congestion. Uncontrolled curbside parking, which substantially reduces the road capacity, is common on Nasser Street and around the souk.</p> <p>Although development of a public transportation system may reduce parking demands somewhat, the parking problem will intensify as both the population and the rate of vehicle ownership are projected to increase.</p> <p>The greatest demand for parking facilities at the present time occurs in the existing city center. Urgent attention should be given to improving off-street parking facilities, as limited space is available for curbside parking. Curbside parking should be restricted to short-term use. This is also applicable to new urban sector centers.</p> <p>Off-street car parks and garages should be located on local streets to avoid interference with through traffic on arterial roads. Parking facilities should provide the maximum number of spaces within the confines of accessibility and ease of entering and exiting.</p> <p>Parking terminals for heavy trucks should be provided at major industrial areas on the periphery of the city, to avoid conflict with local traffic. Most deliveries within the city will be made by light trucks.</p>	<p>Within the existing city there is limited space available for off-street parking facilities. It is recommended that an off-street garage be located adjacent to the taxi stand at the Nasser Street - Tahrir Street intersection, in the site vacated by the vegetable souk proposed for relocation to a new souk in Wadi Ta'izz. Curbside parking should be prohibited within 50m of major intersections and on uphill grades.</p> <p>Off-street parking should be provided along Central Boulevard as the city develops to the north. It is important that sufficient off-street parking space be provided in the new city central business district to be established in the Shajarah sector. Parking areas should be located within easy walking distance to shopping and business facilities (see Figure VI-2).</p> <p>Other sector sub-centers should also incorporate off-street parking facilities to avoid potential traffic congestion problems and encourage use and development of new commercial areas.</p> <p>Truck parking terminals are recommended for the major industrial zones on Mocha and San'a' Roads. As new industrial concentrations emerge in Phases II and III additional facilities will need to be developed. Cargo will be transferred from heavy trucks to lighter vehicles at these stations for delivery within the city. Further transfers to even smaller vehicles may have to be made at the entrance to Ta'izz Medina, due to the narrow, curving streets</p>

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>4. The development of a metropolitan public transportation system that will link key areas of the city and reduce the need for automobile travel.</p>	<p>An operating, city-wide bus system will aid in the reduction of traffic volumes and demand for parking spaces. In addition, the system will improve the accessibility of commercial facilities and employment opportunities for residents not owning private automobiles. Use of the bus system can be encouraged through preferential parking facilities and travel lanes.</p> <p>The proposed bus network should provide connections within city sectors and links between residential areas and industrial and commercial zones. The Ta'izz Medina, old souk, new souk, new city center and industrial parks will be key destinations for bus routes.</p> <p>Bus stops along main travel routes should be spaced to enable easy pedestrian access from within neighborhoods. Ideally, distance from homes on local streets to bus stops should not exceed 1/2 kilometer.</p>	<p>A proposed system of bus routes for Phases I and II is shown in Figures VII-9 and VII-10. It is recommended that a major bus terminal be located at the Ta'izz Parkway - Centre Boulevard intersection.</p> <p>The status of the bus system during Phase II in terms of equipment, routes and levels of service cannot be accurately determined at this point. Service provided in the future would be dependent to a great extent on public and private investment decisions. The government should encourage the formation of private bus companies to operate routes designated by the government. Assistance to the private sector in the form of loans or subsidies should be considered.</p>

FIGURE VII-3
PRIMARY ROAD NETWORK:
PHASE I, 1983

- GENERAL URBAN DEVELOPMENT
- CONCENTRATED URBAN DEVELOPMENT
- NATIONAL ARTERIAL
- REGIONAL ARTERIAL
- CONNECTOR
- SERVICE ROAD

CITY OF TA'IZZ

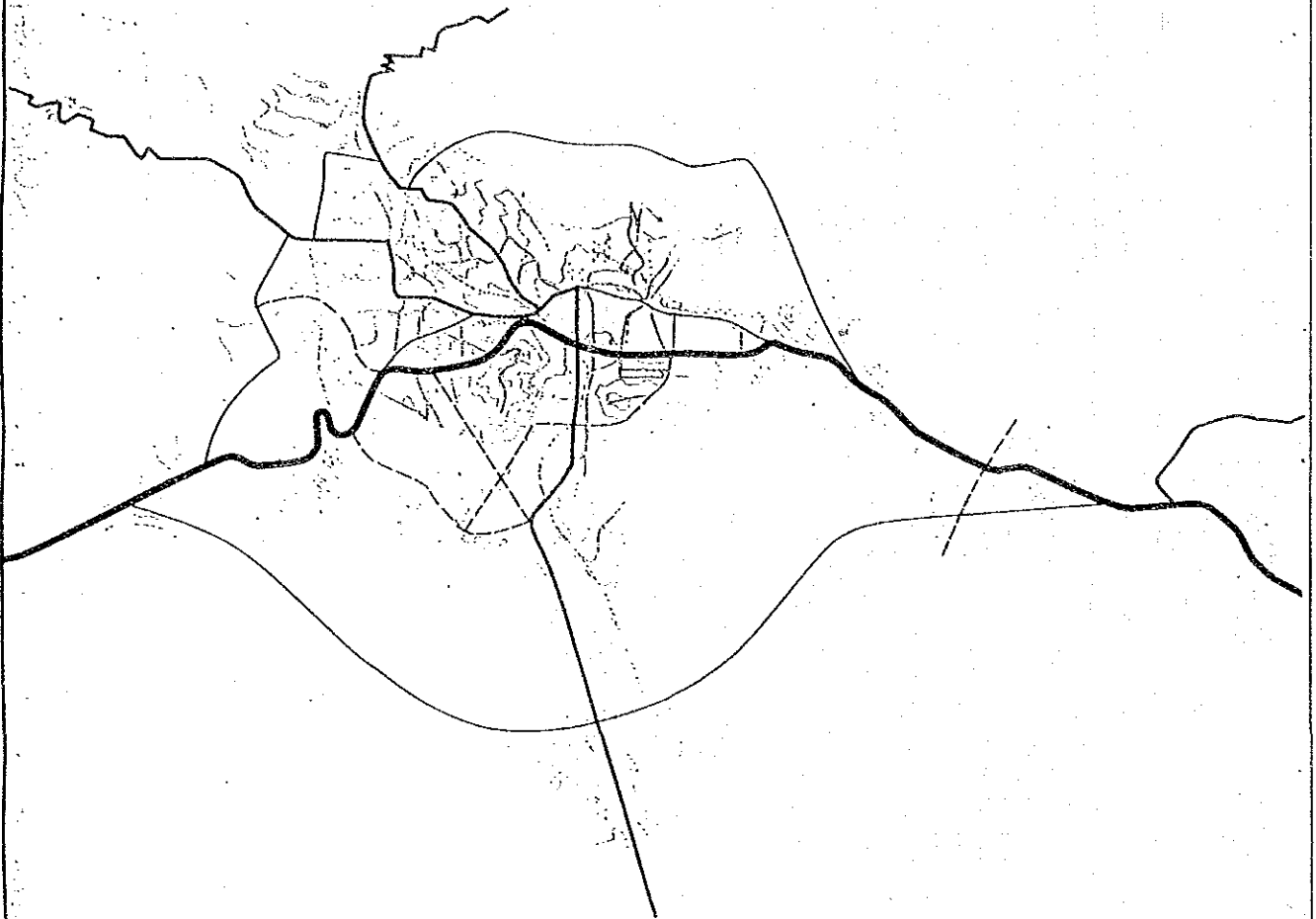


FIGURE VII-5
PRIMARY ROAD NETWORK:
PHASE II, 1990

- GENERAL URBAN DEVELOPMENT
- CONCENTRATED URBAN DEVELOPMENT
- NATIONAL ARTERIAL
- REGIONAL ARTERIAL
- CONNECTOR
- SERVICE ROAD

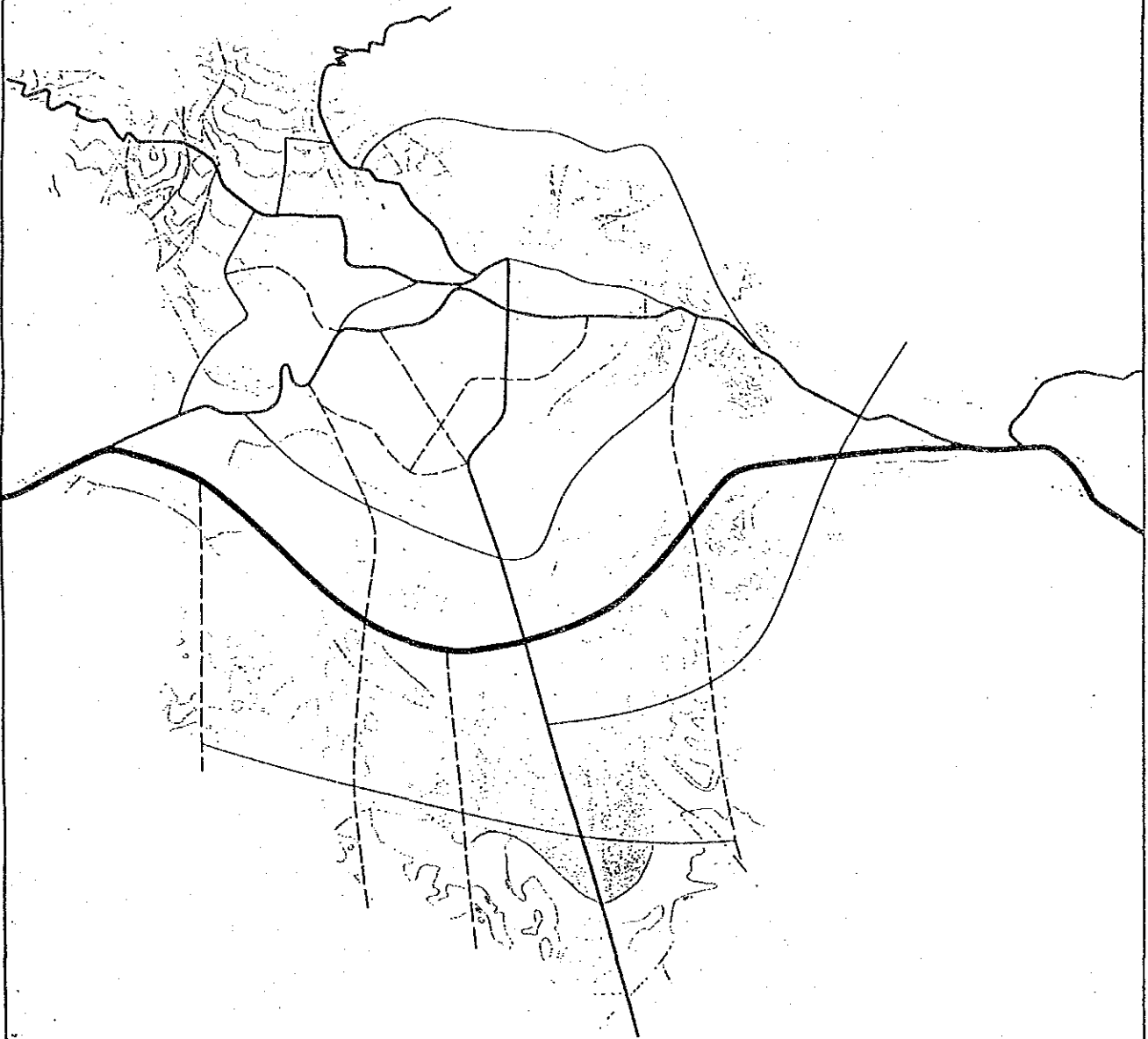


CITY OF TA'IZZ



FIGURE VII-7
PRIMARY ROAD NETWORK:
PHASE III, 2000

- GENERAL URBAN DEVELOPMENT
- CONCENTRATED URBAN DEVELOPMENT
- NATIONAL ARTERIAL
- REGIONAL ARTERIAL
- CONNECTOR
- SERVICE ROAD

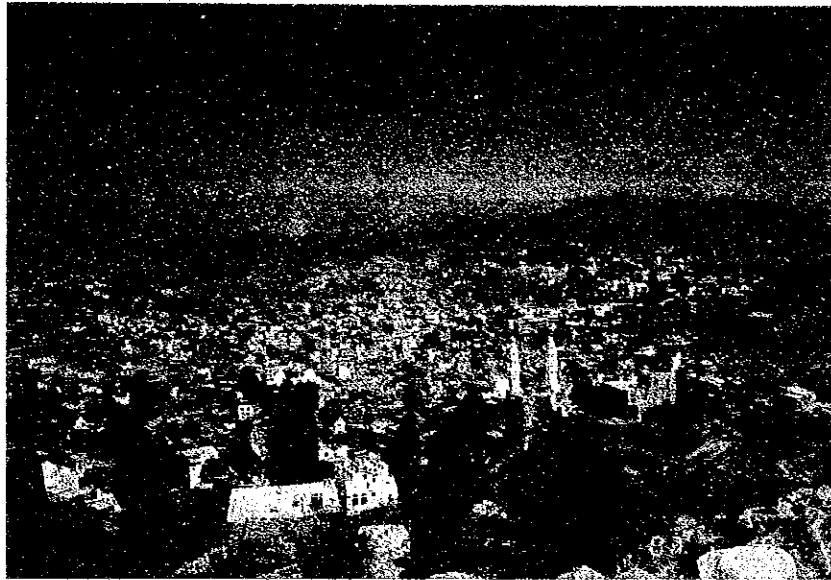


CITY OF TA'IZZ

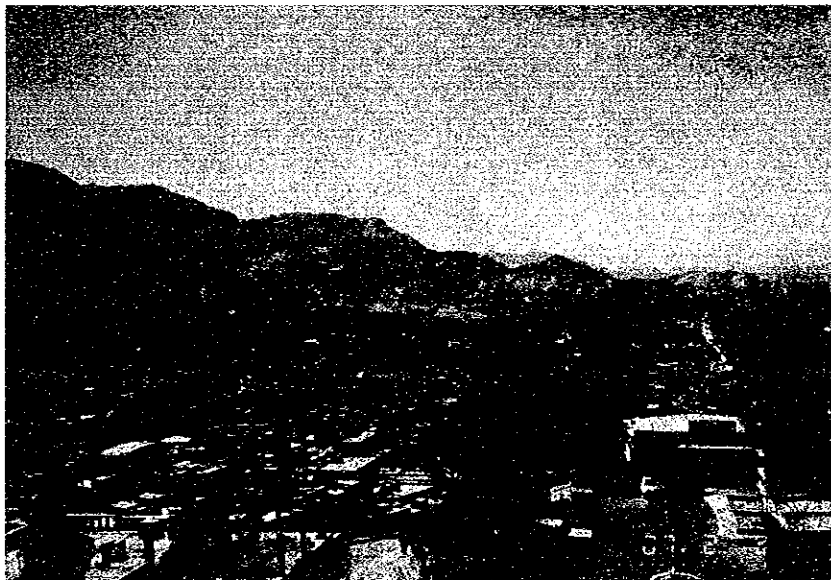


2. タイズ市写真集

1. タイズ市全景



南側リングロードからタイズを望む。
(北側にひらけているのが判る)



市中心部の丘から市中心部を望む。
(右に見えている道路がジャマイ道路)

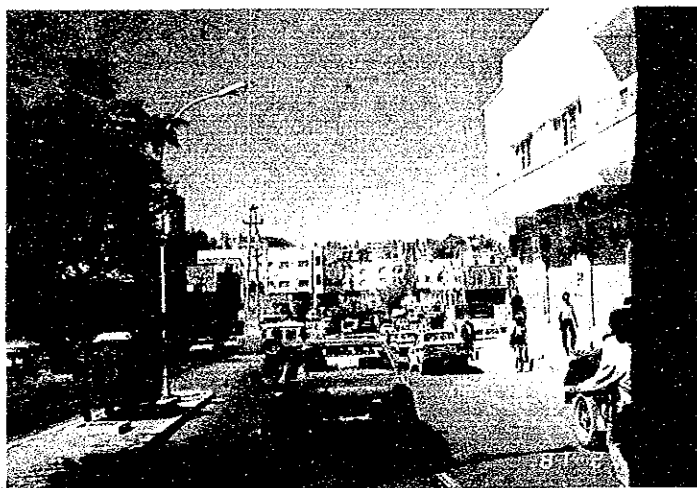
2. ジャマイ道路



その1

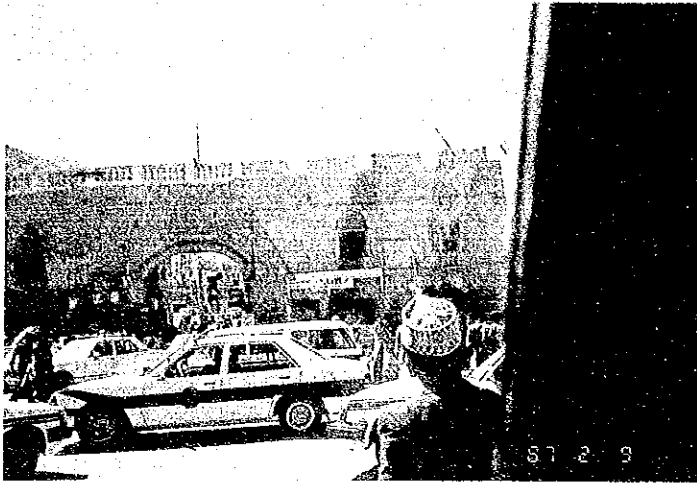


その2



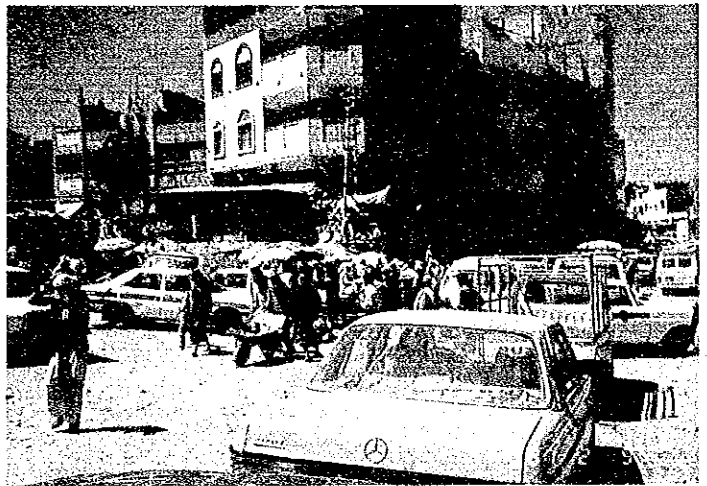
その3

3. ジャイナイ道路



オールドタイズ入口

オールドタイズの西側



オールドタイズの西側

4. ジャマイ道路とジャイナイ道路を結ぶ街路



その1



その2



その3

6 ホデイダ市の現況と計画

1. 人口

ホデイダ市の人口は1975年の7万3千人から1980年の15万5千人まで年率平均7.1%で増加してきた(表6-1参照)。ホデイダ港はイエメン・アラブ共和国最大の海港であると同時に、漁業の中心としても重要な機能を持っている。今後とも、同国の経済的發展に見合っただの順調な發展がホデイダ市に期待されている。

表6-1 ホデイダ市の人口
単位：人

	年次		
	75	81	86
人口	72890	95873	155110

出所：Census 1986

2. 土地利用

1) 土地利用上の制約

サナアから走る道がホデイダ港まで町の中心を通っている。土地利用はこの道を中心に考えることが出来る。図6-1に示すように、中心商業地がサナア道路から海岸までの間に位置しているが、この地域の中心にオールドタウンと呼ばれている部分がある。但し、サナア、タイズのように、歴史のある町ではないので、オールドタウンは、その後急速に發展した新市街地に対比して使われている呼び名と考えてよい。商店街は、現在では、サナア道路に沿ってサナア市方向に伸びている。

海岸の平坦地に立地しているので、土地利用上の制約は強くない。開発はサナア道路沿いに進んでいるが、沿道は現在の住宅地の境界から3kmのところまで空港への進入空路と直行している(図6-2参照)。

町の外側には砂漠が続き、走砂が激しい。

空港が市のすぐ外側に立地しているので、将来は住宅地が空港周辺を埋め尽くすことが予想される。また、空港がホデイダ市の北西方向への發展にブレーキをかける可能性も充分にある。

2) 土地利用パターン

図6-3に示すように、ホデイダ市は5つの地区に分けて考えることが出来る。

(1) メディナ

現在の主要部分を包含する地域である。オールドタウンとスーク(市場)もこの地域に含まれる。居住密度は、サナア市あるいはタイズ市の同種地域に比べると格段に低い。西側で港湾地区に接する。

(2) ウマル

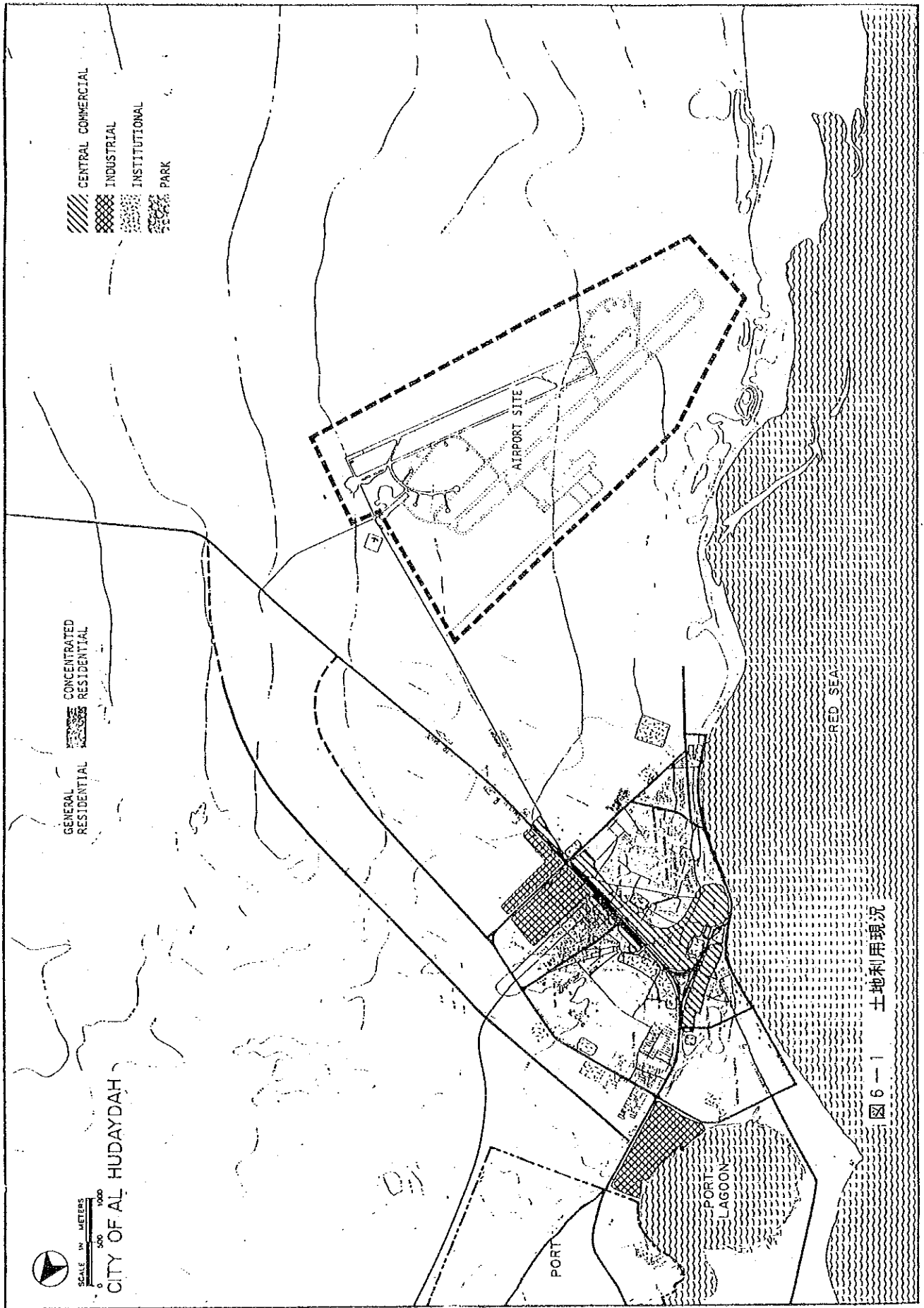


图 6-1 土地利用现状

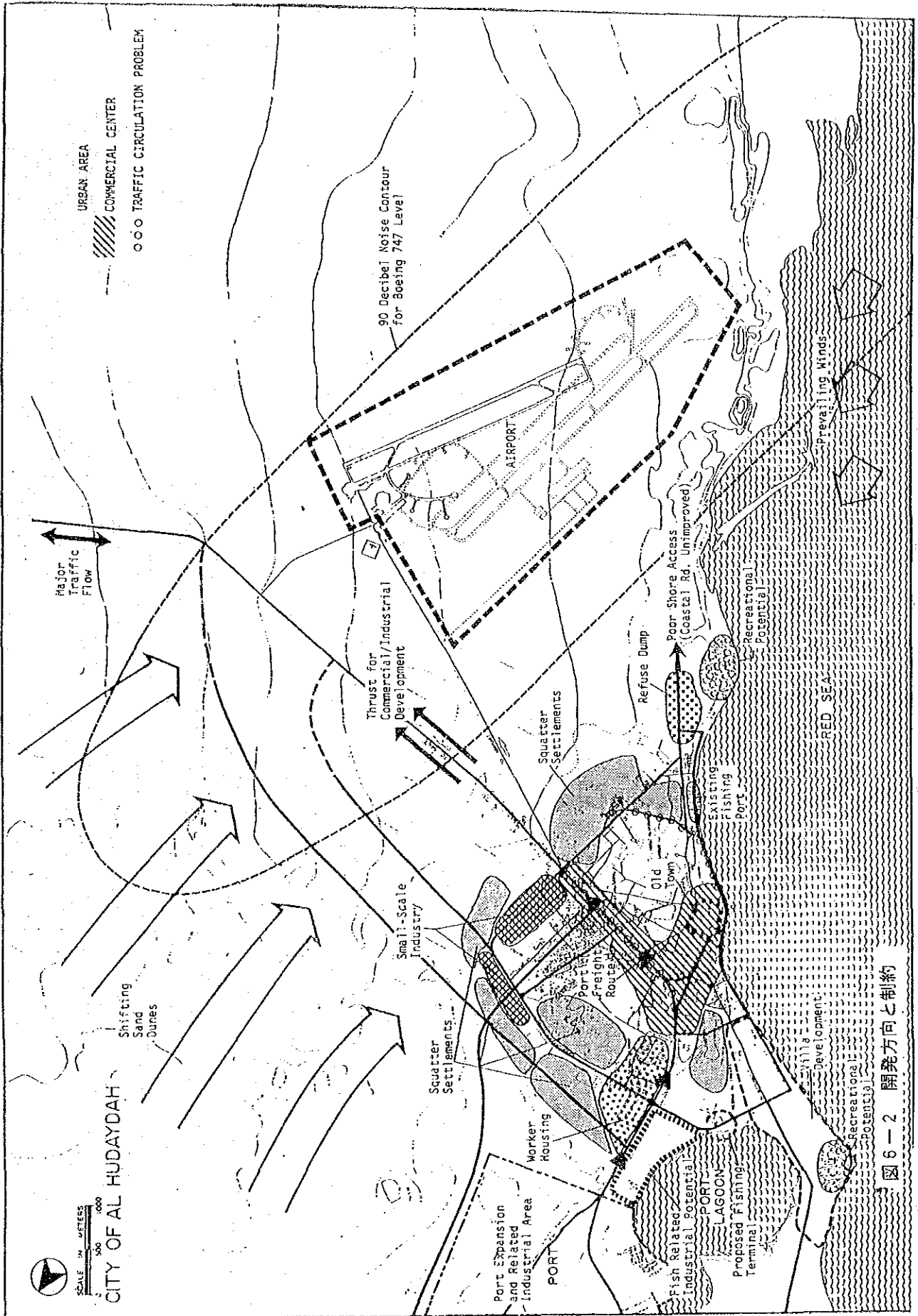
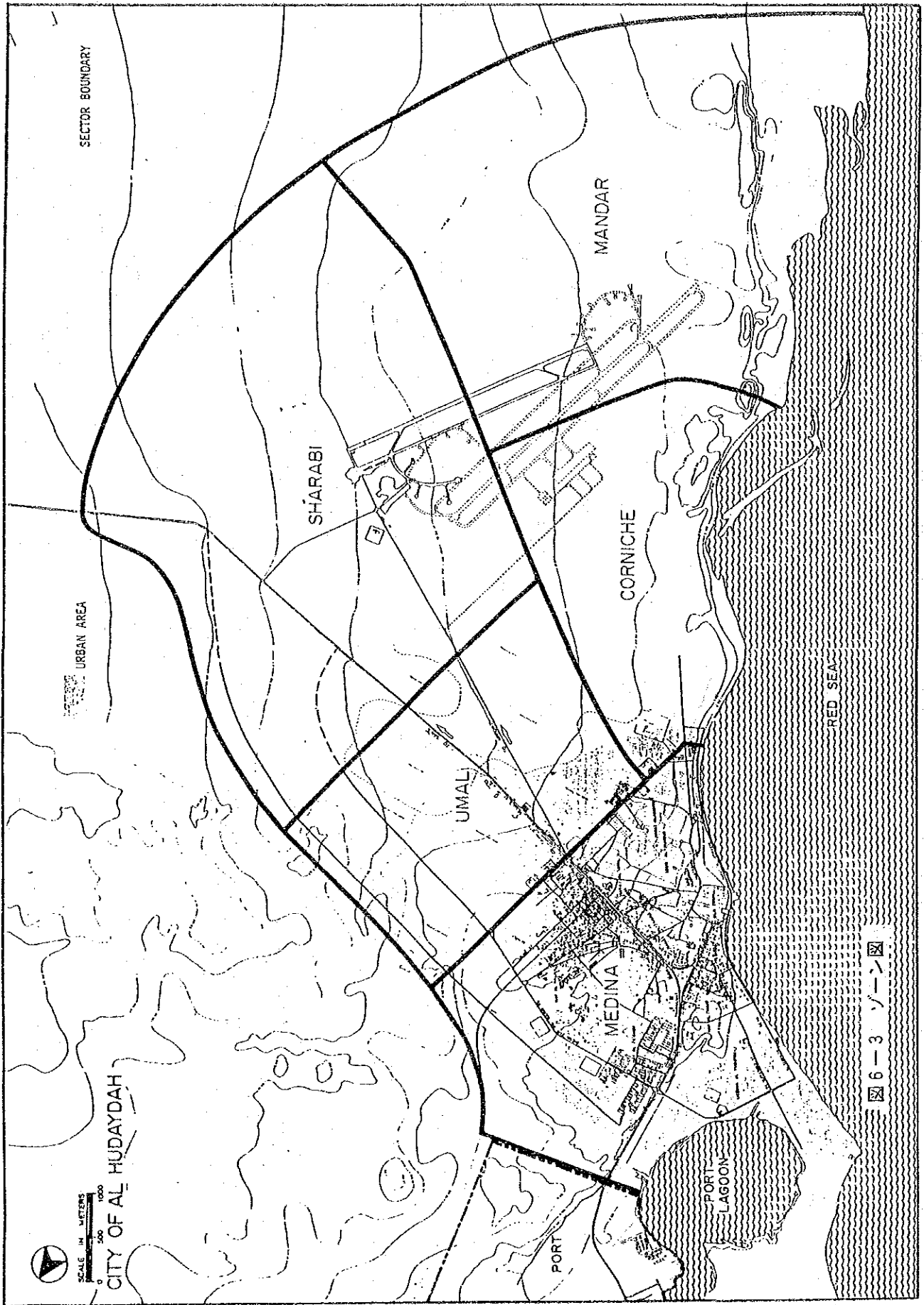


圖 6-2 開發方向之制約



メディナ市の北側に面し、サナア道路によって2分されている。この地域はサナア道路沿道を中心に開発されている。また、同地区のエアポート道路東側がサイトアンドサービス地区となっている。

(3) コルニチェ

メディナの東側に位置する紅海沿岸部である。将来、東側への開発圧力を受ける部分であると考えられるが、現在では道路条件が良くないため、依然として多くの開発余地を残している。海岸線は美しいので、慎重な開発を実施することが望まれる。

(4) シャラビ

未開発のままになっていると言ってよい。但し、サナア道路、エアポート道路が存在しているので、これら道路沿いに人口集積がいずれ見られるようになる。空港の一部を当地区に含む。

(5) マンダール

空港施設の一部がこの地区に含まれる。他には目だった開発はない。

3. 道路ネットワーク

道路ネットワークの中心はサナア道路である。サナア道路は町の背骨であると言ってよい(図6-4参照)。それに直行する道路の内、もっとも重要な1本はガマル/ザエド道路である。この道路はサナア道路の南側でガマル道路、北側でザエド道路と名を変えている。もう1つの重要な道路は、ズバイレイ道路である。この道路との交点の付近でサナア道路は大きく北に曲がり、名前もシーポート道路と変え、ホデイダ港湾地区に向かう。

サナア道路とガマル/ザエド道路の交点から東にエアポート道路が出ている。またサナア道路の北側に40m道路、60m道路がある。40mは西に向かって、北側に曲がったサナア/シーポート道路と交差している。このため、40m道路は、港湾地区とサナア市を結ぶバイパス道路として機能する。将来、ホデイダ市郊外(北東)でサナア道路と結ぶようになると、そのバイパス機能は一層強化されよう。60m道路はジーザン(サウディアラビア)へと向かうジーザン道路と交差・接続している。現在ジーザン道路はその南端(道路はアルソレイヘイ道路と名前を変えているが)でサナア道路と接続している。将来、60m道路が東側でサナア道路に接続すると、60m道路は、サウディアラビア→サナア間の輸送のバイパス道として機能しよう。

4. 公共輸送

公共輸送のほとんどは小型バスとタクシーによっている。その他、馬車が散見される。町が狭いこともあり、公共輸送に大きな問題があるとは思わない。

5. マスタープラン

Louis Berger/ Kampsax 作成のマスタープランから、道路計画の部分を引き抜き、章末に転載す

る。図6-4の道路現況図と引き比べると、工事がマスタープランに忠実に進められていることが判る。

6. その他

1) 車両登録状況

表6-2にホデイダ県の車両登録状況を示す。これらは新規登録であるとのことなので、耐用年数を5年とすると、この和、すなわち21228台がホデイダ県の車両台数となる。人口が80万7千人であるので、1000人当り全車両で26台、乗用車で4台となる。

表6-2 ホデイダ市車両登録状況

単位：台

車種	年次					合計
	81	82	83	84	85	
貨物車（公共）	2034	2271	2366	587	4704	11962
貨物車（自家用）	240	576	720	—	1792	3328
タクシー	623	1211	1194	—	—	3028
乗用車（自家用）	748	925	1122	96	—	2891
その他	5	—	14	—	—	19
合計	3650	4983	5416	683	6496	21228

出所：S.Y.B. 1984 and 1985

2) 交通事故

表6-3にホデイダ市内および郊外での事故件数を示す。合計事故件数の1208件は5年間の登録台数の和が21228台であるので（5年を耐用年数として）1000台当り57件の事故発生率となる。車種別に見ると、乗用車71件、トラック25件、タクシー74件となる。

ホデイダ県の特長上、他県からの流入トラック台数も多いはずであるが、トラックの事故発生率は低い。タクシーと一般乗用車の稼働時間数の差を考えると、一般乗用車の事故発生率は群を抜いて高いと言える。

表6-3 ホデイダ市車種別交通事故状況(1985年)

統計項目	車種別					合計	
	乗用	トラック	重量トラック	タクシー	その他		
事故件数(台数ベース)	市内	122	99	28	160	216	625
	郊外	82	177	82	63	179	583
事故構成比(%)	市内	19.5	15.8	4.5	25.6	34.6	100.0
	郊外	14.1	30.3	14.1	10.8	30.7	100.0
1000台当り事故件数	71		25	74			
(市内+郊外、対5年間登録分)							

出所：S.Y.B.から計算

第6章 付 属 資 料

1. Louis Berger/ Kampsax によるマスタープラン
2. ホテイダ市写真集

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>1. The phased development of an efficient road network that will accommodate the travel needs of the growing city and guide the direction of urban expansion.</p>	<p>The new road system should incorporate several classes of roads performing specific traffic functions within the overall circulation network. This classification system can be retained through all planning phases.</p> <p>Over time, functional classifications may change as new roads that incorporate functions of older routes are built. For example, the proposed Port By-Pass will become part of the national arterial system while existing arterials will move from a national to a regional classification. Likewise, new service roads may eventually change in function to regional arterials as new town centers are established in outlying areas. Classification changes from 1983 to 2000 are illustrated in the Transportation Plan maps.</p>	<p>The following road categories are recommended:</p> <p><u>Primary Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. National and Regional Arterials. 2. Connectors. 3. Primary Service Roads. <p><u>Secondary Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collectors. 2. Local Streets. <p>These classifications were defined in Section III-D.</p> <p>Proposed primary roadways are shown in Figures VII-3, VII-5 and VII-7. Areas recommended for secondary roadway development are shown in Figure VI-1.</p>
	<p>Future improvement and expansion of the transportation system should be accommodated without the displacement of roadside development.</p>	<p>It is recommended that rights-of-way for the proposed roadways be acquired in excess of immediate Phase I, II or III needs, to provide for future expansion. Frontage roads could be developed along the outer edges of a wide right-of-way to fulfill the function of encouraging development. The interior of the boulevard would be left vacant to accommodate future land expansions. Spurs for other planned primary and major secondary roads should also be acquired for later completion (see Figure VII-2).</p>
	<p>The proposed transportation system should provide for separation of local and through traffic movements.</p>	<p>In the right-of-way strategy described above, interior lanes would be developed as limited access roads. Local traffic would be confined to the frontage roads, leaving through traffic undisturbed by frequent turning movements.</p> <p>A broken grid pattern is recommended for local streets. This system would discourage use by through traffic while still providing access within neighborhoods. Through traffic would be channeled to the primary road network.</p>
	<p>Implementation of the Transportation Plan will require efficient and effective management on a national and local level. Coordination of transportation development with city planning and infrastructure planning efforts is essential.</p>	<p>At the present time, responsibility for road-related affairs is divided among the Highway Authority, the Traffic Department of the Ministry of the Interior and the Municipalities Section of the Ministry of Public Works and Municipalities. A central organization should be established to provide an opportunity for coordination between the transportation agencies and other development-related authorities.</p> <p>Additional recommendations relating to administrative structure are contained in Volume II: Draft Codes and Working Papers.</p>

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
	<p>The proposed network should develop in a logical, sequential manner, with new road spurs extending over time to tie together and form a complete metropolitan circulation system. The system design should provide for expansion beyond the master planning period.</p> <p>It is a major objective that a better balance of traffic flow be achieved in the future. This will be accomplished through the dispersion of high-density residential, commercial and industrial growth areas that act as traffic generators.</p>	<p>The new primary roadways described below are recommended for construction during the three development phases. Taking advantage of the generally favorable terrain, the roadways are intended to guide the growth of the city to the most suitable development areas.</p> <p>The proposed roadways are shown on the accompanying Figures VII-3, VII-5 and VII-7. The projected distribution of traffic and recommended road widths are shown in Figures VII-4, VII-6, and VII-8.</p> <p><u>Phase I: 1983</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> a. <u>National:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Salif/Saudi Road: New alignment. - Port By-Pass Road: Spur from Inner Ring Road to Salif/Saudi Road and Port Road. b. <u>Regional:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Airport Road: New alignment from Inner Ring Road to Gamal Street. - Al Corniche Extension: Continuation from Mustashfa Street to Inner Ring Road. 2. <u>Connectors</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street Extension: Extension from Gamal Street to Inner Ring Road. 3. <u>Service Roads</u> <ol style="list-style-type: none"> a. Inner Ring Road: New road from Port By-Pass to Al Corniche Extension. b. Central Boulevard: Construction from Gamal Street to the Inner Ring Road. c. Tigari Street: Completion from Al Corniche to Gamal Street. <p><u>Phase II: 1990</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> a. <u>National:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Port By-Pass Road: Completion to San'a' Road. - Al Corniche: Further extension to Outer Ring Road.

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
<p>2. The improved efficiency of the existing city road network.</p>	<p>The existing street system in Al Hudaydah is generally of good capacity. The best use should be made of this capacity, with strict controls over on-street parking. The potential for improving capacity through widening exists on many streets, without the need for extensive demolition.</p>	<p>2. <u>Connectors</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street Extension: Continuation to Outer Ring Road. b. Outer Ring Road: New route from Port By-Pass to Al Corniche. <p>3. <u>Service Roads</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street: Portion from Outer Ring Road to San 'a' Road. b. Central Boulevard: Continuation to Outer Ring Road. c. Eastern Boulevard: Spur from Airport Collector. d. Inner Shore Road: Spur from Outer Ring Road <p>Phase III: 2000</p> <p>1. <u>Arterials</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Regional: <ul style="list-style-type: none"> - Mandar By-Pass Route: San 'a' Road to Al Corniche. - Al Corniche: Continuation to Mandar By-Pass Route. <p>2. <u>Service Roads</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Eastern Boulevard: Extension to Mandar By-Pass. b. Central Boulevard: Extension to Mandar By-Pass. c. Southeastern Boulevard: New Road from Al Corniche to Mandar By-Pass. d. Inner Shore Road: Continuation to Southeastern Boulevard. e. Old Airport Road: New route from Airport Collector to Al Corniche.
<p>2. The improved efficiency of the existing city road network.</p>	<p>The existing street system in Al Hudaydah is generally of good capacity. The best use should be made of this capacity, with strict controls over on-street parking. The potential for improving capacity through widening exists on many streets, without the need for extensive demolition.</p>	<p>Recommended improvements to existing roadways are listed below. These actions are proposed for first-phase (1983) implementation.</p> <p>1. <u>Widening</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a. <u>Zaid Bin Sultan Street</u>: Four lanes from existing dual carriageway to Port Road. Divert all truck traffic to this route. b. <u>Gamal Street</u>: Four lanes. c. <u>Al Corniche</u>: Four lanes; extend to Gamal Street. d. <u>Mustashfa Street</u>: Four lanes to Inner Ring Road. e. <u>Link Road</u> from Souk to Gamal Street. Four lanes (will form Central Boulevard) f. <u>San 'a' Road</u>: Four lanes from existing dual carriageway

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
	<p>Traffic management measures should be instituted at critical congested intersections. Circulation improvements on through streets will help to discourage use of local residential streets by motor vehicles.</p>	<p>2. <u>Traffic Management</u></p> <p>a. <u>Central Triangle</u>: Close southern side to all but hotel access. Make other sides two-way streets. Install traffic lights at San'a' Road - Tahrir Street intersections.</p> <p>b. <u>San'a' Road</u>: Install traffic lights at Gamal Street - Zaid Bin Sultan Street intersection. Remove existing rotary. Improve transition from four to two lanes until dualization is completed. Close median - except at major intersections.</p> <p>c. <u>Al Corniche</u>: Pave shoulders.</p>
	<p>Proposed improvements should channel through traffic away from existing and potential areas of congestion. In particular, traffic pressures on the Old Town should be reduced. Conflicts between heavy industrial traffic and passenger vehicles should be avoided.</p>	<p>1. Three one-way traffic loops are recommended to be established in the Old Town as part of the existing street network (see Figure XII-2). These loops will provide specific points of entry and exit and control traffic flow within the area.</p> <p>2. The existing Airport Road bisects the area of the proposed central business district in the Umal sector. To avoid channeling through Traffic directly to the heart of this activity center, it is recommended that the Airport Road be realigned north of the Inner Ring Road to intersect with Gamal Street below the CBD. The original road segment would then be incorporated into the design of the CBD as a local street.</p> <p>3. The proposed Port By-Pass Road, to be operational in Phase II, will enable freight traffic and heavy trucks to avoid the existing and proposed central business districts and the heavily traveled San'a' Road.</p>
<p>3. Provision of sufficient parking facilities in existing and proposed urban centers to accommodate projected needs without infringement upon road capacity.</p>	<p>The lack of adequate parking facilities presents a problem chiefly in the Central Triangle and on San'a' Road. Uncontrolled curbside parking in these areas reduces the efficient use of roadway capacity. Although development of a public transportation system may reduce demands somewhat, the problem will intensify as the population and rate of vehicle ownership both increase.</p> <p>Off-street parking facilities should be provided within easy walking distance of commercial facilities in the central business district. New sector sub-centers should also incorporate ample off-street parking to encourage the use and development of new commercial facilities.</p>	<p>Off-street car parks should be provided near San'a' Road, where ample land space exists. Parking on San'a' Road itself should be restricted to parallel parking. Curbside parking should be restricted to short-term use. All curbside parking should be prohibited within 50 m. of major intersections.</p> <p>Parking restrictions should also be imposed on other major roads into the city, including Tahrir Street, Mustashfa Street and the Old Town Road.</p> <p>Truck maintenance facilities should be moved to Zaid Bin Sultan Street. Major truck terminals should be provided in the port-industrial area and the proposed Phase II industrial center on San'a' Road.</p>

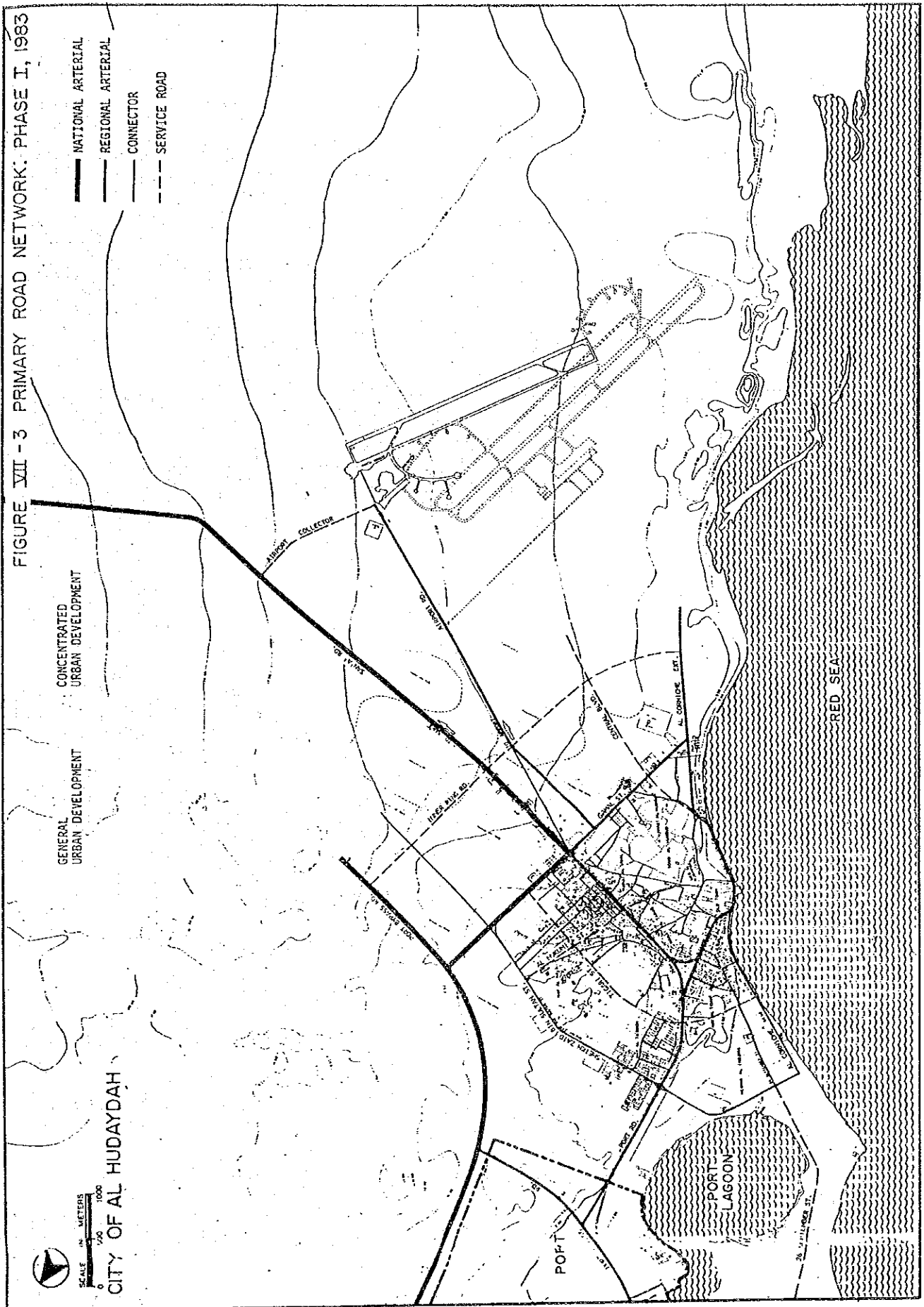
TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
	<p>Off-street car parks and garages should be located on local streets to avoid interference with through traffic on arterial roads. Parking facilities should provide the maximum number of spaces within the confines of accessibility and ease of entering and exiting.</p> <p>Parking terminals for heavy trucks should be provided at major industrial areas on the periphery of the city, to avoid conflict with local traffic. Most deliveries within the city will be made by light trucks.</p>	
<p>4. The development of a metropolitan public transportation system which will link key areas of the city and reduce the need for automobile travel.</p>	<p>Existing public transportation in Al Hudaibah is minimal. The need for mass transport facilities will grow as the city develops. The development of a city wide bus system will reduce the total volume of traffic and the pressure on parking facilities, in addition to improving the accessibility of employment opportunities and commercial facilities for residents without private automobiles.</p> <p>A bus network should provide connections from residential areas to employment and shopping places, including the Old Town and Souk, the Port area and the proposed secondary commercial centers. Links between residential districts should also be provided.</p> <p>Bus stops along major travel routes should be spaced to enable easy pedestrian access from within neighborhoods. Distances from homes on local streets to bus stops should not exceed a maximum of 1/2 km.</p>	<p>A proposed system of bus routes is shown for Phases I and II in Figures VII-9 and VII-10. It is proposed as a goal that 20% of all person trips be made by bus in the year 2000.</p> <p>It is expected that regional bus services to San'a' and Ta'izz will be improved by 1983. New routes to Bajil and Bayt al Faqih are also anticipated to be in operation at that time.</p> <p>It is recommended that a central terminal for regional bus routes and long-distance taxis be established near the Tahrir Street Square convenient to the principal central business district.</p> <p>The status of the bus system at Phase III cannot be accurately determined at this point. The service provided in the long-term future would depend on development trends, the level of demand, and public and private investment decisions. The involvement of the private sector could be encouraged through government-sponsored loans and fare subsidies.</p>
<p>5. The improvement of airport facilities to accommodate larger aircraft and greater volumes of air traffic.</p>	<p>The existing Al Hudaibah airport is located six km. south of the Central Triangle. It has a small dual runway that cannot handle planes larger than a DC6. Current plans call for expansion of the present facility to accommodate international traffic and large jets such as the Boeing 747.</p>	<p>It is recommended that the existing airport not be expanded in its present location but moved to a new site. (see Section V.E.1)</p> <p>This recommendation is based on the following factors:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The area to the south of the city, proposed for airport expansion, contains the most desirable land for future residential development. 2. The noise impact zone of the present airport already affects development on the San'a' Road. Expansion of the existing facility would generate higher noise levels and extend this zone, blocking southern expansion of the city.

TRANSPORTATION ELEMENT

GENERAL POLICIES	PROGRAM OBJECTIVES	PROPOSALS FOR IMPLEMENTATION
		<p>It is recommended that the airport be relocated to a site roughly 20 km. northeast of the city. The soils on this site, being sand and gravel, are suitable for airport construction. The site would provide adequate space for the new airport facilities without affecting the urban population, and would leave the southern coastal area, including the present airport site, available for city development.</p> <p>The recommended airport site is shown in Volume B-1.</p>

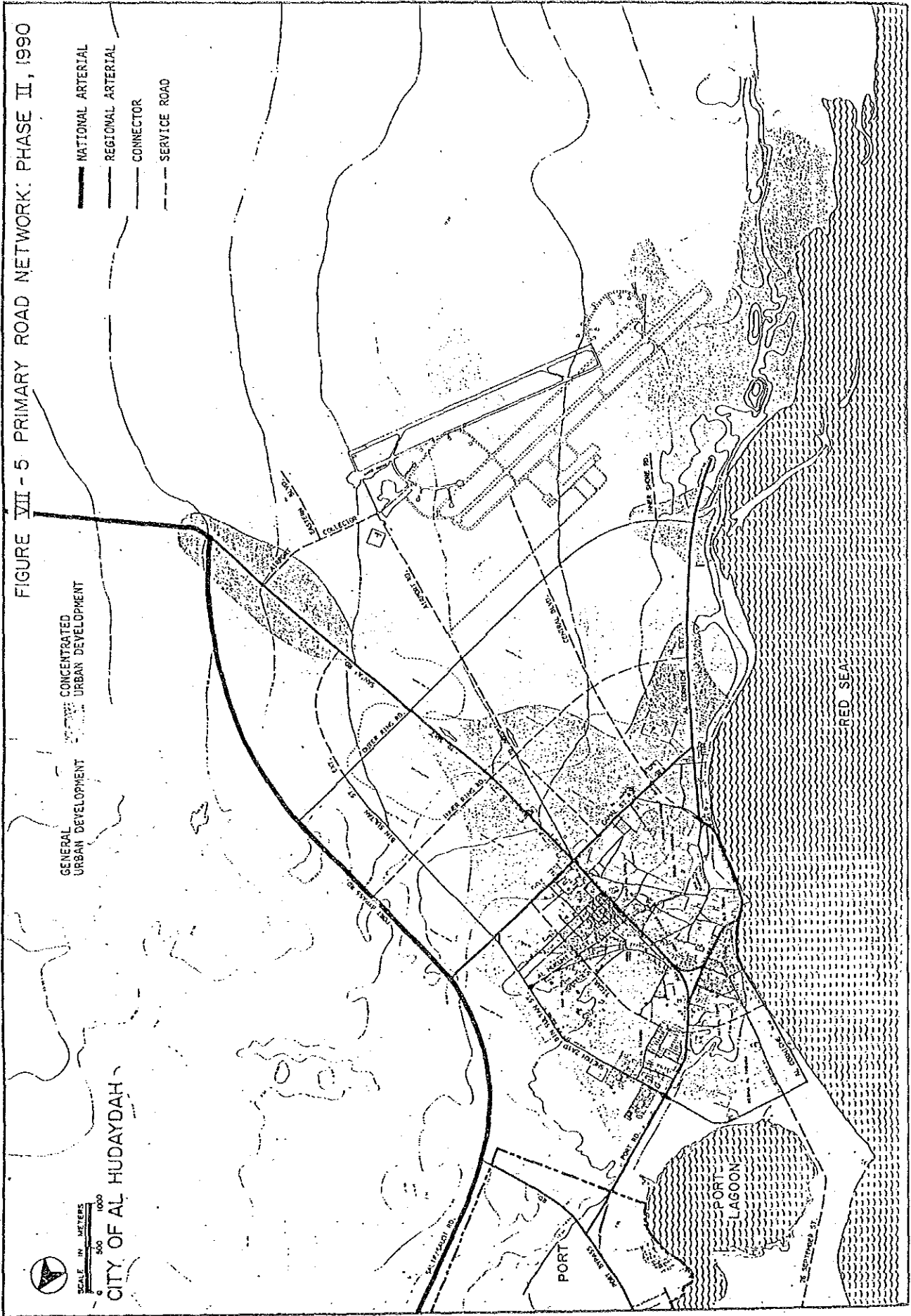
FIGURE VII - 3 PRIMARY ROAD NETWORK: PHASE I, 1983



SCALE IN METERS
 0 1/20 1000

CITY OF AL HUDAYDAH

FIGURE VII-5 PRIMARY ROAD NETWORK: PHASE II, 1990



2 ホデイダ市写真集

1. ホデイダ市街

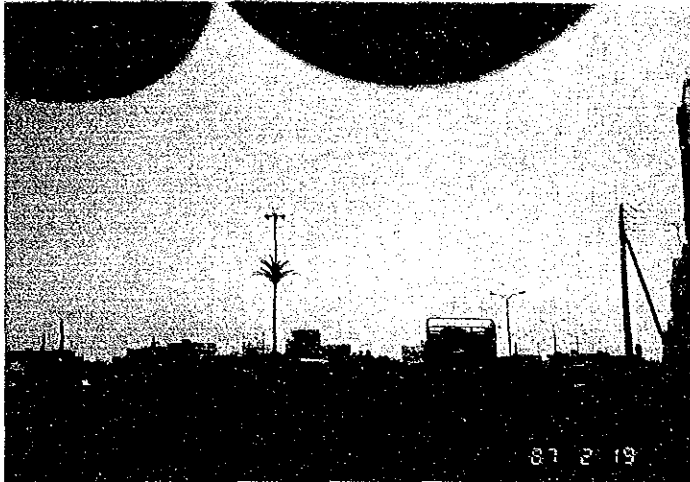


紅海をへだててホデイダ市（南端）を望む



市中心部商店街

2. サナア道路



市中心部

市中心部
(商業地と連続している部分)



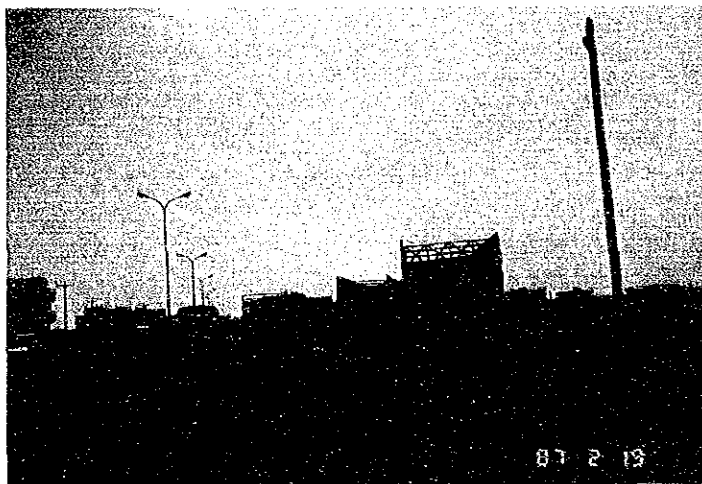
サナア側入口部分

3. シーポート道路 (サナア道路のホデイダ港側)



その1

その2



野積された油送管

7 収 集 資 料

表7-1に収集資料のリストを示す。以下、表7-1に基づき、資料の性格、重要度その他につきコメントする。

計画については、第3次5か年計画が入手出来なかった。ドラフトは出来上り、大統領の承認待ちになっているとのことであるので、本格調査団派遣時には入手可能となっている可能性がある。但し、第1次5か年計画書と第2次5か年計画書を読み比べてみると判るように、その意気込みにおいて、第1次5か年計画は第2次5か年計画に数倍しているので、第3次5か年計画がその傾向の延長線上にあるとすると、さして調査に資するものとはならないかも知れない。

調査報告書については、B-1マスタープランを精読することを勧める。サナア市、タイズ市、ホデイダ市それぞれ別になっている。内容の重視している部分もあるが、調査開始前に総括的にこれら3市の状況を把握するために役立つ。B-5、B-6、B-8はそれぞれ、世界銀行のアーバンデベロップメントプログラムの第1次、第2次、第3次（プロポーザル）について、要領よくまとめられている。本件調査では、世界銀行の同プログラムとの関係は切るに切れないものとなるので、世界銀行の援助実績と方針について理解しておくことは大切であろう。B-2は年次は古いが、サナア市に住んでいる人はどのようにして暮らしているかを知ることには役立つ唯一の資料である。今回は社会調査を実施する予定がないので、本調査を読んで、住民についての概略の知識とした上で、現地での見聞でその知識を修正することになる。

統計で役立つのは Statistical Year Book だけである。年を追うに従って頁数が増えていることから判るように、内容も年々密度を増している。主な統計数値は過去4年もしくは5年分まで掲載されている。なお人口等に関して1986年センサスの速報が出ている。県（Governorate）と市（Center of the Governorate）が同じ名前で作られているので速報を読む場合には注意を要する。人口統計は市が最小単位である。

人口の調査の中で役立つのはC-13であろう。都市への社会移動は近年激しくなっているので、1982年の調査結果を使った分析でも充分とは言えないかも知れないが、傾向を知る上では役立つ。

D-1は、都市内公共交通に進出を希望している陸上交通公社の業容を知るために役立つ。

地図について知り得た情報をまとめておく。作成年はすべて1983年となっている。3市ともに1/500、1/2000、1/10000、1/50000があると説明を受けている。但し、入手出来たのはリストにあるだけである。タイズ市は1/10000ではなく1/5000が使われている。

航空写真は1970年、1981年、1983年がサナア市についてはあるとのことである。他の2市についても1983年の分はあるとのことであるが、1977年、1981年については確認していない。

表7-1 関連資料リスト

区分	資料名	作成年月/機関	概要
A. 計画	<p>1. Follow-Up Report for First Year 1973/1974, Three Years Development Programme 1973/74-1975/76</p> <p>2. First Five Year Plan 1970/77-1980/81</p> <p>1) Vol.1 Background Material</p> <p>(1) Book one: Evaluation of the Period of the Three-Year Development Programme</p> <p>(2) Book two: Analysis of the Status Quo</p> <p>2) Vol.2 The First Five-Year Plan 1976/77-1980/81</p>	<p>1975/ Prime Minister's Office, Central Planning Organization</p> <p>1977/ Prime Minister Office, Central Planning Organization</p>	<p>イエメンアラブ共和国の初めての総合開発計画の初年度の実績に対する評価 (アラビア文、86頁)</p> <p>3か年開発計画に引き続いて作成された5か年計画である。Vol.1では前の3か年計画の事後評価がなされている。それを受けて、Vol.2で引き続き5か年の開発計画が作られている。 (英文、924頁)</p>

区分	資料名	作成年月/機関	概要
	<p>(1) Book three: The General Objectives and Strategies. The Objectives of Sections and Departments and Their Strategies</p> <p>(2) Book four : Material Objectives</p> <p>(3) Book five : Description of Project</p> <p>(4) Book six : Plan of Finance and Expenditure</p> <p>(5) Book seven: Manpower, Experts and Training</p>		
	<p>3. The Second Five-Year Plan 1982-1986 Chapter 1: Evaluation of the First Five Year Plans (1976/77-1980/81)</p>	<p>Prime Minister's Office, Central Planning Organization</p>	<p>第1次5か年計画に引き続いて作成された。第2次5か年計画は1986年にその計画期間を終了したが、</p>

区分	資料名	作成年月/機関	概要
	Chapter 2: Development Assumption, Overall Objectives and Strategies Chapter 3: General Framework of the Plan Chapter 4: The Investment Programme Chapter 5: Sectoral Development Chapter 6: Cooperation Movement		第3次5か年計画はまだ大統領の承認が得られていない。 (英文、194頁。但し、アラビア語正文の翻訳版)
B.調査報告書	1. Master Plan 1) Vol.A: Master Plan for Sana'a 2) Vol.B: Master Plan for Al Hudaydah 3) Vol.C: Master Plan for Taiz	Jan.1978/ Louis Berger International INC. and Kampsax International A/S	世界銀行の援助により、サナア、ホデイダ、タイズ、イブ、ダマール各市のマスタープランとして作成されたもの。 マスタープランは土地利用、交通住宅、インフラストラクチャー、通信施設、公園・レクリエーション・文

区分	資料名	作成年月/機関	概要
	<p>2. The Socio-Demographic Survey of Sana'a City</p>	<p>Nov. 1974/ Central Planning Organization Y.A.R. and United Nations, Economic Commission for Western Asia</p>	<p>化施設、歴史的保存の各要素に分類して記述されている。 その後の開発実績をトレースすると、大体において本マスタープランの提案に従っている。なお、イブ市ダマール市の分は収集していない。 (英文、部分コピー)</p>
	<p>3. Initial Study for a Public Transport System in Sana'a</p>	<p>July 1983/ Volvo Transportation</p>	<p>サナア市在住の3365世帯に対し行ったサンプル調査。住宅、年齢階級別人口、収入、職業などについて、詳細なデータが含まれている。 (英文コピー、121頁)</p> <p>サナア市へバス輸送システムを導入するために行った調査レポート。</p>

区分	資料名	成年月日/機関	概要
		Systems Corporation	1 週間の滞在で作り上げているの でラフなものではあるが、専門家ら しい見方がなされている。 (英文コピー、15頁)
	4. Yemen Arab Republic, Development of a Traditional Economy (Country Study)	Jan. 1979/ The World Bank	イエメン・アラブ共和国の開発問題 についての理解の基礎にする目的で 作られたカントリースタディー (英文、303頁)
	5. Yemen Arab Republic, Sana'a Urban Development Project (Staff Appraisal Report)	Dec. 1981/ The World Bank	世界銀行によるイエメンアラブ共和 国アーバンデベロップメントプロジ ェクトはその第1期として、サナア 市の低所得者向け住宅の開発と、既 存スラム街のアップグレードイン グをとりあげた。これはその際のスタ

区分	資料名	作成年月/機関	概要
	<p>6. Yemen Arab Republic, Second Urban Development Project (Staff Appraisal Report)</p>	<p>Dec. 1983/ The World Bank</p>	<p>アップレイザルレポートである。 (英文コピ-、65頁)</p> <p>世界銀行による第2期アーバンデベ ロップメントプロジェクトは、ホデ イダ市のサイトアンドサービスをと りあげた。これはその際のスタッフ アプレイザルレポートである。 (英文コピ-、53頁)</p>
	<p>7. Yemen Arab Republic, The Construction Industry, A Survey and Identification Report (Fourth Draft)</p>	<p>July 1981/ UNIDO</p>	<p>イエメンのローカル建設会社の強化 のために何なすべきかを検討したも の。提案は以下の4つのワールド についてなされている。 I. Construction Materials and Standards</p>

区分	資料名	作成年月/機関	概要
	8. Proposed Third Urban Development	Jan. 1986/ Ministry of Municipalities and Housing	<p>2. Design and Project Management</p> <p>3. Performance of Local Contractors</p> <p>4. Education, Training and Professional Standards (英文コピー、74頁)</p> <p>世界銀行の第3次アーバンデベロップメントプロジェクトのプロポーザル。この中でMMHはタイズ市の中心部100haのアップグレードの実施を提案。 (英文コピー、12頁)</p>

区分	資料名	作成年月/機関	概要
C.統計と人口 調査	1. Statistical Year Book 1976	Central Planning Organization	社会・経済指標を主に国レベルでまとめた定期刊行物 (英・アラビア文併記) 1976 184頁
	2. Statistical Year Book 1976-1977	Central Planning Organization	1976-1977 280頁
	3. Statistical Year Book 1979-1980	Central Planning Organization	1979-1980 300頁
	4. Statistical Year Book 1981	Central Planning Organization	1981 352頁
	5. Statistical Year Book 1982	Central Planning Organization	1982 (コピー) 360頁

区分	資料名	作成年月日/機関	概要	要
	6. Statistical Year Book 1983	Central Planning Organization	1983	408頁
	7. Statistical Year Book 1984	Central Planning Organization	1984	397頁
	8. Statistical Year Book 1985	Central Planning Organization	1985	416頁
	9. General Census for Dwellings and Population, Feb. 1986 (Preliminary Results)	Mar. 1986/ Central Planning Organization	1986年国勢調査の速報版 (アラビア文、13頁)	
	10. Evaluation and Analysis of 1975 Population and Housing Census: Testing the Accuracy of Age-Sex Statistics	May 1980/ Central Planning Organization	社会的経済条件と連動したポピュレーションダイナミックスについての分析を、1975年センサスを使っ	

区分	資料名	作成年月日/機関	概要
			<p>て試みたもの。 (英文、47頁)</p>
	<p>11. Demographic Survey, November 1981, Preliminary Results</p>	<p>July 1982/ Central Planning Organization</p>	<p>1981年11月に5000世帯を対象に実施した Demographic Survey の結果の報告書 (英文・アラビア文併記、48頁)</p>
	<p>12. Evaluation and Analysis of 1975 Population and Housing Census Concerning Population Distribution and Internal Migration in the Yemen Arab Republic</p>	<p>May 1983/ Central Planning Organization</p>	<p>1975年センサスを使って国内社会移動の実態を分析したもの。 (英文・アラビア文併記、64頁)</p>
	<p>13. Analysis and Evaluation of The Demographic Survey for 1982</p>	<p>1985/ Central Planning Organization</p>	<p>1982年人口調査の結果を使って国内社会移動の実態を分析したもの</p>

区分	資料名	作成年月日/機関	概要	要
D.その他	1. General Land Transport Corporation, Achievements and Stages of Development	1983 General Land Transport Corporation	zation 陸上交通公社の業務発展の過程がまとめられている。 (英文、143頁)	(アラビア文、76頁)
E.地図	1. サリア市 1/500	1983	サンプルとして1葉あり。	
	2. サリア市 1/2000	1983	サンプルとして1葉あり。	
	3. サリア市 1/10000	1983	全市分、1葉。	
	4. サリア市 Arab Republic	1983	全市分、1葉。	
	5. タイズ市	1983	全市分、2葉。	

区分	資料名	作成年月日/機関	概要
	6. ホデイダ市 縮尺は不明	1983	市内中心部、1葉。

8 本格調査の概要

1. 調査の背景（まとめ）

第7章までの論述は、すべて調査の背景であったと言えよう。ここでは重複を恐れず、今までの論述をコンパクトにまとめておく。なお、コンパクトにするため、推定数字の根拠などで省略したものがある。根拠を確認したい時には第1章から第7章のうち、関係する章を参照されたい。

1) 調査実施を決定するまでの経緯

イエメンアラブ共和国は、長い間、部族間抗争が続いて、近代的な都市形成は妨げられていた。従って、調査対象3都市が成長してきたのも、ここ10年位にしか過ぎない。特にタイズ市は1975年から1981年の間に年率1.5%でしか人口成長していないのに、1981年から1986年では年率15.2%の人口成長をとげている。

イエメンの旧来の市は、城壁を巡らした狭い地域に中層のビルを建てて、高密な居住をしていた。その中心部にスークと呼ばれる市場があった。例えば、サナアでは2km²よりやや広い地域に4万人強の人が住んでいた。すなわち、グロスで200人/ha程度の人口密度を示していたことになる。

人口の増加に伴い、人々は城壁の外側にも住むことになった。十分な都市計画もないままに、道路が作られ、沿道に人は住み着いていった。このようにして、オールドタウンの中で、徒歩により成立していた都市交通に自動車交通が加わった。計画性を欠いたまま行われたこのような都市交通構造の変化は、大きな混乱を都市交通体系にもたらしている。

混乱の第1は、交通規則の不備である。交通規則は20頁程度の冊子にまとめられているものしかない。具体的な場合について、交通規則により行動の基準を定めるには、あまりにも内容が一般的である。従って、この交通規則を基に交通管制を実施する警官の指示も、また、一定しない。運転者への教育も充分ではない。徒歩での自由な行動様式を自動車運転の場合にも継承している。

信号の設備不足（信号交差点はサナア市内13ヶ所、タイズ市内8ヶ所、ホデイダ市内7ヶ所）もあり、交差点での交通処理の不手際が、混乱の現象の第2である。交差点での混雑は単路部にまで及んでいる。

駐車はほとんどの場所で自由である。その結果、道路容量が実質的に半減している。人が靴を脱ぐように、車は路傍に乗り捨てられる。車は道路を走る権利があると同様に、道路に駐車する権利があるというのが大前提になっている。駐車を規制すると言う発想は一般的なものではない。

自家用車交通に依れない人々に、個人営業のワンボックス型軽自動車、普通乗用車、普通のワンボックスカーが、需要と供給の原則に従って誕生し、いわゆる公共輸送手段として提供されている。これらはそれぞれ、前章までの中で小型バス、タクシー、中型バスと呼び慣わしてきたものである。どの輸送手段も路線、運賃、運行時間などの規制は受けていない。同業者間の団体、組合もないので、同業者団体による規制もない。少ない需要の地域・時間帯には輸送サービスの供給は期待でき

ない。

このような各種の混乱は適切な対抗手段を講じないままに、町を拡大していったことにより生じたものであるが、この混乱によって被害を被っているのは交通弱者である。事実、1985年をとってみると、人口42万7千人のサナア市で2540人、17万人のタイズ市577人、15万5千人のホデイダ市で305人の死亡もしくは人身傷害事故が記録されている。この数は人口1000人当りにして、サナア市で6人、タイズ市で3人、ホデイダ市で2人の交通事故による犠牲者（死亡もしくは傷害）が毎年でていることを示している。

都市化の問題に最初に目を向けたのは世界銀行であった。1974年にはサナア市での上水供給システムへの初めてのクレジットを与え、1975年には電力供給へのクレジットを与えている。この後、世界銀行は Louis Berger International と Kampsax International を指名してイエメン主要5市のマスタープランを作らせた。そのマスタープランに則り、世界銀行は1982年にサナア市のサイトアンドサービスとスラム地区のアップグレーディングにクレジットを与えた（サナア都市開発プロジェクト。これが第1次都市開発プロジェクトと位置付けられた）。引き続きホデイダ市105haの住宅開発（第2次都市開発プロジェクト）にクレジット供与し、プロジェクトを実施中である。続けて現在、第3次都市開発プロジェクトが計画されており、その主体はタイズ市のオールドタウン部分100haの改良計画となる模様である。なお、第3次都市開発プロジェクトの中でサナア市の都市交通改善プロジェクトが取り上げられる。

このような世界銀行のクレジットと方向性を合わせて、イエメン・アラブ共和国政府は、日本国政府に都市交通計画の策定を依頼してきた。世界銀行がクレジット対象を、サナア、タイズ、ホデイダの3市としていることもあり、技術協力対象都市交通計画策定地域は同上3市となっている。

日本政府は昭和62年（1978年）2月、同上調査に関するコンタクト・ミッションを現地に派遣した。コンタクト・ミッションは現地で日本大使館、イエメン側関係省庁、都市開発プロジェクトマネージャー等と意見交換をする一方、3市を視察し、技術協力実施を可とする結論を出し、日本国政府にその旨、報告した。

2) 各市が置かれている状況と展望

(1) サナア市

1975年には13万6千人であった人口は、1986年には42万7千人になっている。これは年率11%の成長率である。このペースで人口の集中が続くと1990年には62万8千人、2000年には184万1千人となる。184万1千人という数字は全国人口（過去10年と同じペースで人口が増加すると仮定して）の12.6%にあたる。サナア市は上水供給上の制約があるので、無制限に人口が増大するとは考えられないが、イエメン・アラブ共和国の今後の産業構造変化を考える時、12.6%はあり得る数字である。

サナア市は東西に山地がせまっておき、発展の方向は南北に限られる。サナア市の中央には

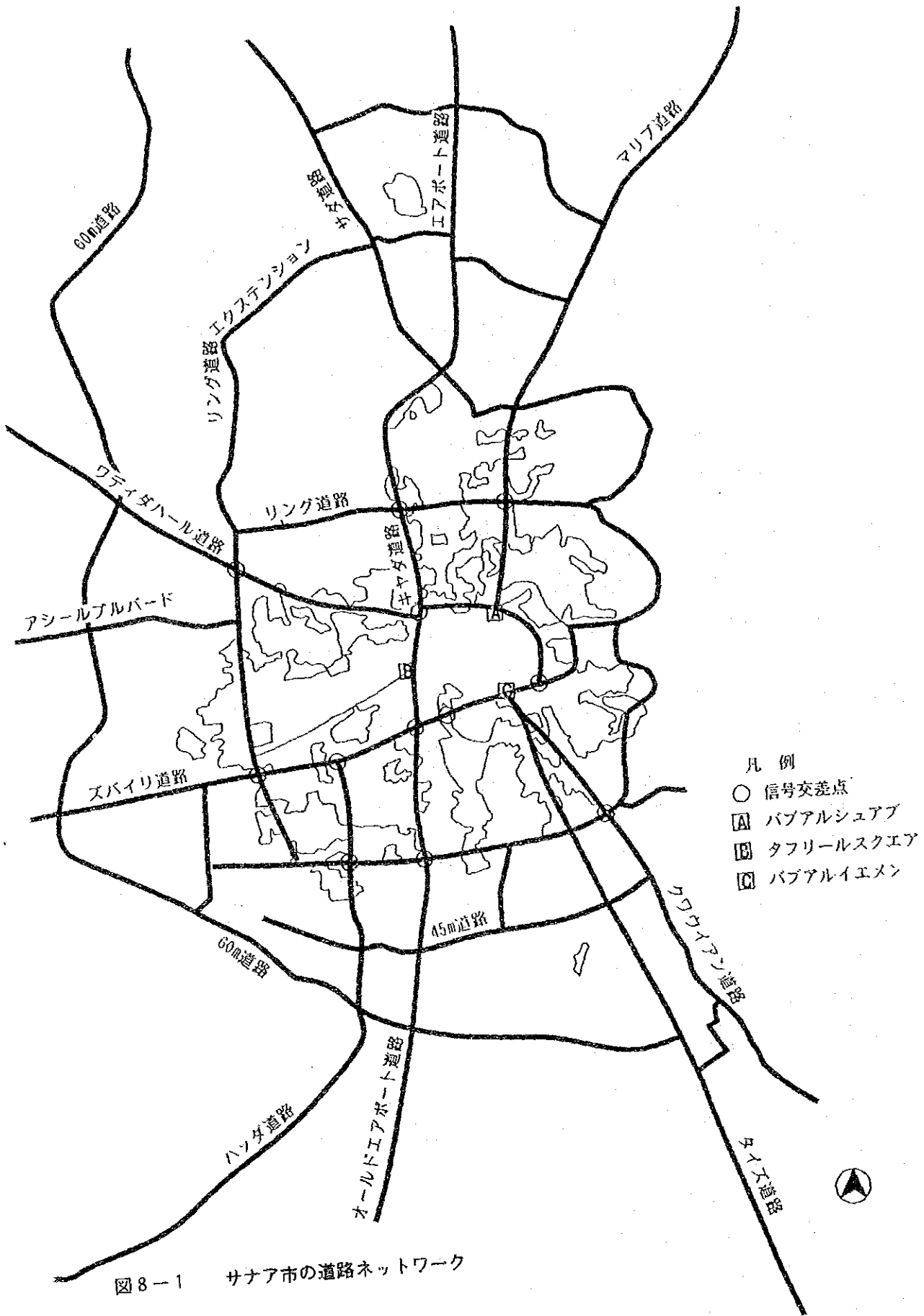


図8-1 サナア市の道路ネットワーク

オールドサナア（1.5 km×1.5 km）がある。この地域は歴史的保全地域となっており、再開発、道路新設等は出来ない。市は21世紀の200万都市に向かって南北方向に拡大するといふのに、現在の地域には、南北に貫通している道路は1本しかない。他の放射道路はオールドサナアにぶつかって終わっている（図8-1参照）。

市の旧中心はオールドサナアである。一方、中心商業地区がオールドサナアの周辺に立地し、新中心となっている。商業地は主要道路沿道に放射状に広がっているが、公官庁はリングロードの外側に移転立地する傾向がある。

道路ネットワークは放射環状を意図して作られている。但し、地形的制約が有るため、特に市の東側においてこのパターンは混乱している。最も内側の環状道路はオールドサナアを取り巻く道路と考えられる。現在の整備状況は決して良いとは言えないが、ほとんどの道路がオールドサナアにぶつかって行き止まりになっていることを考えると、この環状道路の整備の重要性は明らかである。2番目の環状道路は現地でリングロードと呼ばれている道路である。この道路は、西北端でリングロードエクステンションと呼ばれる道路に接続している。リングロードエクステンションは2 km北に進んだ後、東に折れ、リングロードに並行している。将来、リングロードエクステンションがリングロードの東北端と合することがあれば（今はその部分をサダ道路が代行している）、リングロードは全体として2つのリングロードが接合したものとなる。その南のリングが現在のサナア中心部を含んでいるとすれば、200万都市のサナアはその北のリングの中に副都心を有するものとなっているであろう。3番目の環状道路は60 m道路である。この道路はリングロード、リングロードエクステンションの外側を走っている。

放射道路としては南側に向かって、オールドエアポート道路、ハッダ道路があり、北側に向かってマリブ道路、エアポート道路、サダ道路がある。東側は山がせままっていて特筆すべき道路を作る余地はないが、西の山地に向かってはホデイダ道路、アシルブルバード、ワディダール道路がある。しかし、市を南北に貫通する道路はエアポート/オールドエアポート道路の1本だけである。

市内の交通量は主要道路でピーク時間当り方向別1400～2000台と推定される。日交通量にして、9000～15000台程度であり、主要道路は4～6車線であるので容量的にはまだ余裕があるが、路肩が駐車帯として使われているので、混雑しているところがある。平均走行速度は市中心部で20 km/h、主要道路上で40 km/h（交差点停止時間を除く）と考えればよい。

公共輸送トリップは24万4千トリップ程度と推定される。公共輸送事業は個人企業主によって実施されている。主要輸送機関はタクシー、小型バス（7人乗り）、中型バス（25人乗り）である。小型バスは400台、中型バスは100台稼働している（交通警察局による）。一方、タクシーはこの5年間で4528台が登録されている。すなわち耐用年数5年として、4500台が稼働していると考えられる。小型バスの1日当り輸送人員を75名とし（ヒヤリングからの推

測)、タクシーをその半分、中型バスをその3倍とすると、1日当り輸送人員はタクシー17万1千人、小型バス3万人、中型バス2万3千人、合計22万4千人で、残り2万人を大手事業所の自家用送迎バstriップとすると、公共輸送利用トリップ24万4千人と見合う。タクシー利用トリップの、全公共輸送利用トリップに占める比率が高いことが目だつ。タクシーの登録台数の中に小型バスが入っているのではないかという疑いがあるが、いずれにせよ、タクシーに注目した調査が必要である。小型バス、中型バスの料金は慣習的にほぼ決っているが、公的な制約はない。タクシー料金も同様である。

小型バスの新規登録を認めず、将来は中型バスで公共輸送を分担させると共に、陸上輸送公社(GTC:現在、都市間輸送を分担)を都市内輸送に参入させるという考えがある。また、それが公共交通分野での赤字発生源になると心配する声もある。

自動車登録は毎年の新規登録分が記録され、廃棄分は記録されていない。仮に耐用年数を5年と考えるとトラック36800台、タクシー4500台、乗用車10000台、その他1900台が稼働中の車となる。これは乗用車が1000人当り5台、全車両で1000年当り29台となる。但し、この数値はサナア県に対するもので、内サナア市分については判らない。

(2) タイズ市

1975年には8万人であった人口は、1986年に17万8千人になった。これは年率7.6%の成長率である。このペースで人口の集中が続くと1990年には23万9千人、2000年には49万6千人になる。イエメン南部の最大の産業集散地であることを考えると、50万人都市への成長を頭に置いて、土地利用計画、都市交通計画を考えるべきであろう。

タイズ市は山に沿って走るサナア/モカ道路の沿道に生まれた町である。市中心部にはオールドタウンがあり、その地域の再開発、道路新設を制限する。市は三方に山をひかえ、僅かに北側への展開が可能だけである。事実、3本の半環状道路の建設、それらを結ぶコネクター道路の建設につれて、北側への人口定着は着実に進んでいる。50万都市になった暁には、現在の旧都心とは別に、市の北側に新都心が形成されることになろう。また、その方向への誘導を考えて、各種計画の立案をするべきであろう。

道路ネットワークはサナア/モカ道路(市中心部はジャマイ道路と呼ばれている)を中心に考えればよい(図8-2参照)。ジャマイ道路は市の中心部を貫通している。市中心部で3kmの間ジャマイ道路に雁行してジャイナイ道路が走る。ジャイナイ道路はオールドタイズ、スーク(市場)に接しており、沿道は商店、露店が立ち並び、人の往来も多い。ジャマイ道路とジャイナイ道路は西端で合している。

ネットワークのパターンは放射環状を意図している。放射道路としてはジャマイ道路が東西方向に貫通しているほか、セントラルブルバードが北側へと伸びている。ジャマイ道路とセントラルブルバードは市中心部の東側で接続している。

環状道路は半円形で北側に3本、南側に1本ある。南側の1本は急斜面に作られており、東半

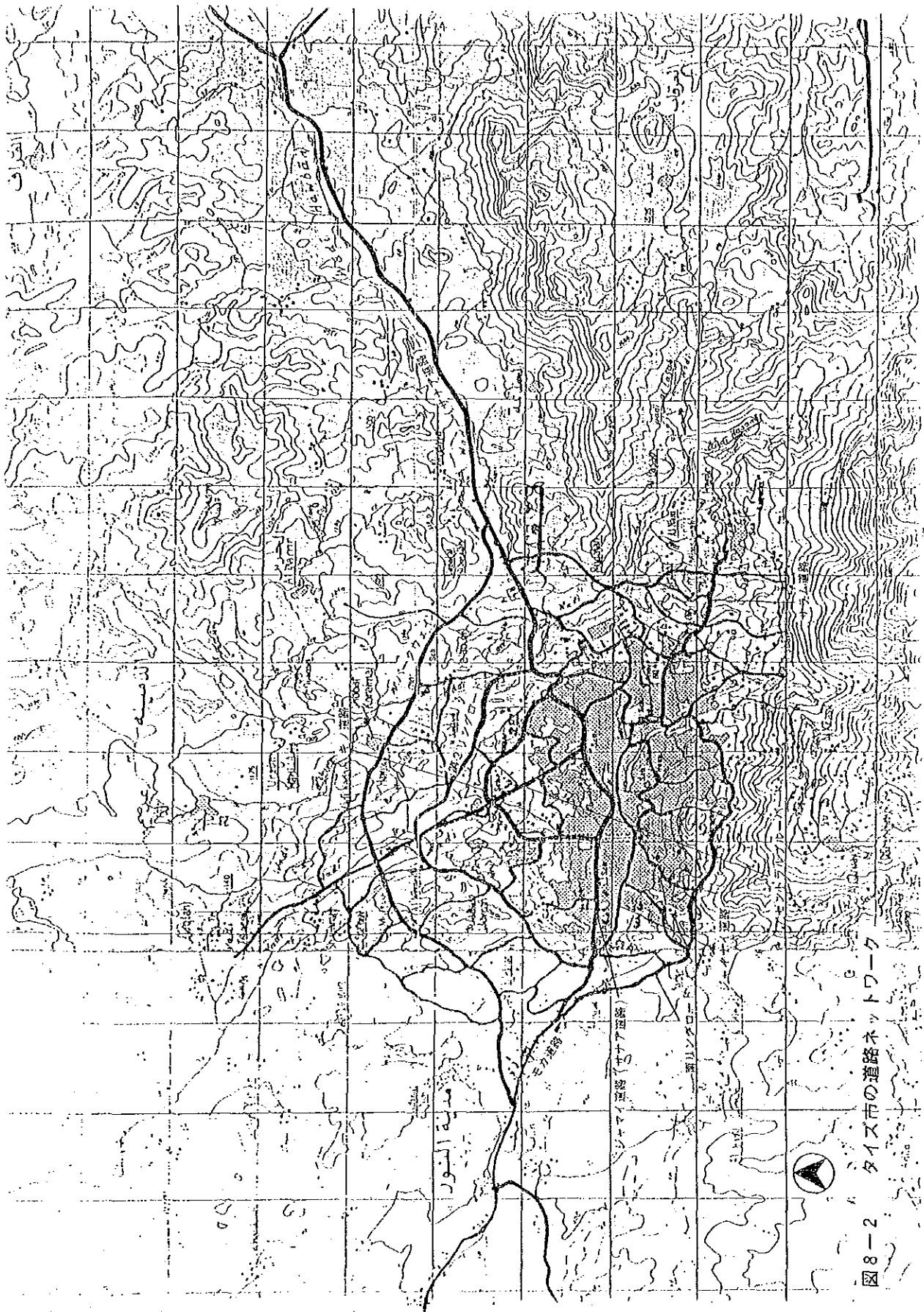


図 8-2 タイズワイル市の道路ネットワーク

分は未完成である。北側の3本は内側から、キド道路、第2リングロード、パークウェイと名付けられている。3本とも未完成部分を残している。キド道路は市内環状道路として機能している。他の2本は、工事完成後差し当りはバイパス道路として機能しよう。

道路の混雑はジャマイ道路とジャイナイ道路で生じている。ジャマイ道路は市の東西方向の交通により、ジャイナイ道路はスーク（市場）への買物交通により混雑している。

主要道路は4車線の幅員を持っている。ジャマイ道路は駐車規制、Uターン規制等がなされている。

公共交通機関利用トリップは5.7万トリップ/日程度と推定される。小型バス、タクシーがこれらトリップを分担している。タクシーの登録台数は過去5年で1900台、一方、バスの登録は0台となっている。小型バスはタクシーとして分類されていると考えると、耐用年数5年と見積ればタクシー、小型バスの稼働台数は1900台、1台日当り乗車人数は30人となる。

過去5年間の自動車登録台数は、総計で20682台、乗用車2686台となる。これは人口1000人当り乗用車2台、全車両ベースで1000人当り13台となる（これはタイズ県ベースの数字でタイズ市ベースの数字はない）。

(3) ホデイダ市

1975年には7万3千人であった人口は、1986年に15万5千人になった。これは年率7.1%の成長率である。このペースで人口の集中が続くと1990年には20万4千人、2000年には40万5千人になる。イエメン最大の港湾都市であることを考えると、50万人都市への成長を頭において、土地利用計画、都市交通計画を考えないといけない。

ホデイダ市は海岸近くの平坦地に出来ている町であるので、サナア市、タイズ市のように地形的制約は受けていない。タイズ市と同じように、サナア市からホデイダ港に至る沿道に発達した町である。従ってサナア市からの国道（サナア道路）が町の中心を貫通している。中心部にオールドタウンと呼ばれる部分があるが、サナア市、タイズ市のように歴史を持つ町ではないので、オールドタウンという名前は、その後急速に発達した新市街地に対応する呼び名と考えた方がよい。オールドタウンの中にスーク（市場）があるが、今では、商店はサナア道路沿いにサナア市方向へ伸びている。

道路ネットワークはサナア道路を背骨として、それに直行する道路で成立している（図8-3参照）。直行する道路のうち重要なものは、ガマル/ザエド道路、ズバイレイ道路である。これら道路の存在により、市は厚みを増している。ホデイダ港からサナア市へ向かうトラック用バイパス道路が、サナア道路の北側に作られつつある。この道路は、ジーザン（サウディアラビア領）とサナアとを結ぶバイパス道路として機能しよう。

公共輸送機関利用トリップは4万9千トリップ程度と見積られる。これらは小型バス、タクシーによって分担されているが、町が狭いことと、交通事情が比較的良いことのために、公共交通で特に問題になることはない。過去5年間の車両登録台数の和をとると、貨物車15290

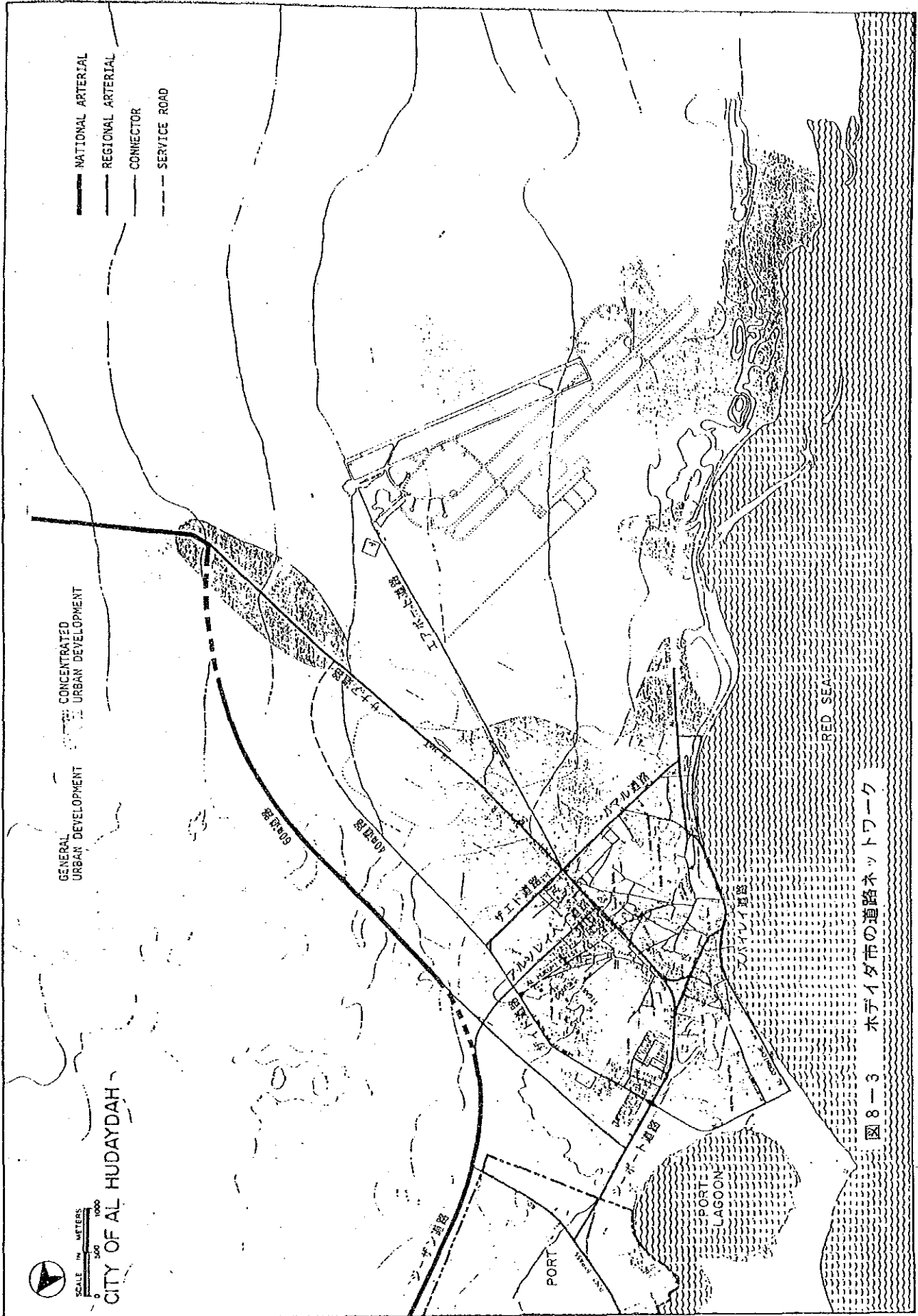


図 8-3 ホダイダ市の道路ネットワーク

台、タクシー3028台、乗用車2891台、その他19台となっている。これは1000人当り乗用車で4台、全車両で26台となる（これはホデイダ県ベースの数字であって、ホデイダ市ベースの数字はない）。

3) 日本調査団への期待

イエメン・アラブ共和国にとって、本件調査は初めての都市交通計画調査である。しかも、イエメン側が提示したTORでも明記してあるように、今後、同種調査が行われるという見込みは、今のところない。従って、この調査に、イエメン側は様々な期待を抱いている。期待度の強い順にイエメン側の要望を挙げれば次の様になる。

第1に具体的な交通混雑地点での対処方法を求めている。その中には、具体的なハウツーとして、プレリミナリーエンジニアリングデザインまでを含んでいる。

第2に短期の効率の良い都市交通改善戦術の提示を求めている。この中には、道路ネットワークの見直し、道路構造の検討、交通信号、駐車場、歩行者流制御、新公共交通システムの提案、交通関連行政組織の改組・強化といった項目を含んでいる。

第3に長期にわたる都市交通改善のための戦略の提示を求めている。この中には、1979年のマスタープランの見直し、3市の発展動向の見通し、土地利用計画の作成等を含んでいるし、これらを踏まえての在るべき都市交通の姿と、その姿に近づくための戦略を含んでいる。

このような幅広い技術協力を、しかも離れた3都市で実施して欲しいというのが、イエメン側の日本調査団への要請となっている。これは、繰り返しになるが、本件調査がイエメン・アラブ共和国にとって最初の、そして最後の都市交通計画調査実施機会であるという思い込みによるものであり、無下には捨て去りにくいものとなっている。

2. 調査対象範囲

1) 地域

地域的には、サナア、タイズ、ホデイダの3市である。しかし、實際上サナアについては全市域を扱うが、タイズについては市中心部を主体とし、ホデイダについてはサナア道路と中心市街地部分を対象とする。

2) 対象道路、交差点

対象道路は主として幹線道路であるが、小さな地域についての問題を扱う時には、準幹線道路、地区道路をも含むことが必要となる。交差点は主要交差点を対象とする。サナア市については、イエメン側は20ヶ所を多少越える交差点を、検討交差点として提示してきている。

3) 対象交通

徒歩交通、自家用車交通、公共交通、貨物輸送を対象範囲とする。公共交通にはタクシーを含む。自動車交通には駐車の問題を含む。

4) 期間

主対象は、1986年から1991年までの第3次5か年計画の期間である。この期間に実施出来るプログラムを作ることが第1の任務となる。既述の交通計画戦略の策定については、2000年を目途とすると考えてよい。

5) 組織・制度

今回の提案プロジェクトの実施に必要な組織・制度の提案についてのみ、触れるものとする。

3. 調査の目的と調査実施の基本方針

1) 目的

(1) 関係者の問題意識

都市交通問題に対する総合的な視点からの対策をたてないままに、都市が肥大化し、且つ肥大化しつつあることについての深刻な認識が、各関係者の意識の底辺にあって、都市交通改善方向へのガイドラインと早急に実施すべきアクションプランの提示を求めている。とは言っても、関係者は彼らの持つ力の限界を充分承知している。それだけに、改善案についても、彼らの持つ力の限界内で実施できるものを求めている。

関係者の意向は必ずしも一枚岩ではない。と言うよりも、本音と建前の違いが、その人々の立場によって出ているのかも知れない。たとえば、土地収容について、都市住宅省都市開発局の次長は、「政府は公共の利益のために必要な土地は収容する権利がある。MMHによってなされる道路計画は絶対のものであり、強権を持ってでも土地は収容する」と述べている。事実、土地収容を実施した例はある（リングロードエクステンション）。但し、そこは郊外部であるので収容した戸数は少なかったと思われる。一方、都市住宅省計画局長は、「市内の土地価格が高くなった現在、土地収容を実施することは補償費用を考えても現実的ではない。道路改良計画は現在の道路幅員を有効に利用するものでなければ実際には意味がない」と述べている。

同様のことは公共輸送についても言える。内務省交通警察局の広報部長は「小型バスの新規登録は認めていないので、5年後には小型バスはなくなろう」と述べているし、それを前提にして、「陸上交通公社の都市内バス事業参入は必須である」と考えている。一方、都市住宅省計画局長は「陸上交通公社の都市内バス事業参入については軽々に判断しがたい。他国の例を見ると、公的機関の輸送事業は赤字を計上し、国からの補助金により事業を継続している場合が多い。このような事態に立ち至る危険があるならば、むしろ現在の民営業者の組織化を計り、必要な公的規制が出来るような体制を作る方がよい」と述べている。

1979年の世銀援助によるマスタープランに対する評価も分かれている。都市住宅省公園課長は、「マスタープランは今でも生きている。現在でも新しいプロジェクトを実施する際にはマスタープランと照合し、マスタープランの考え方に合致していることを確認している」と述べている。一方、同省計画局長は、「(サナア市について)人口予測が過小にすぎた。すでに大きなギャップが出ており、マスタープランは見直しを必要としている」と述べている。人口予測値が