

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だろう。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

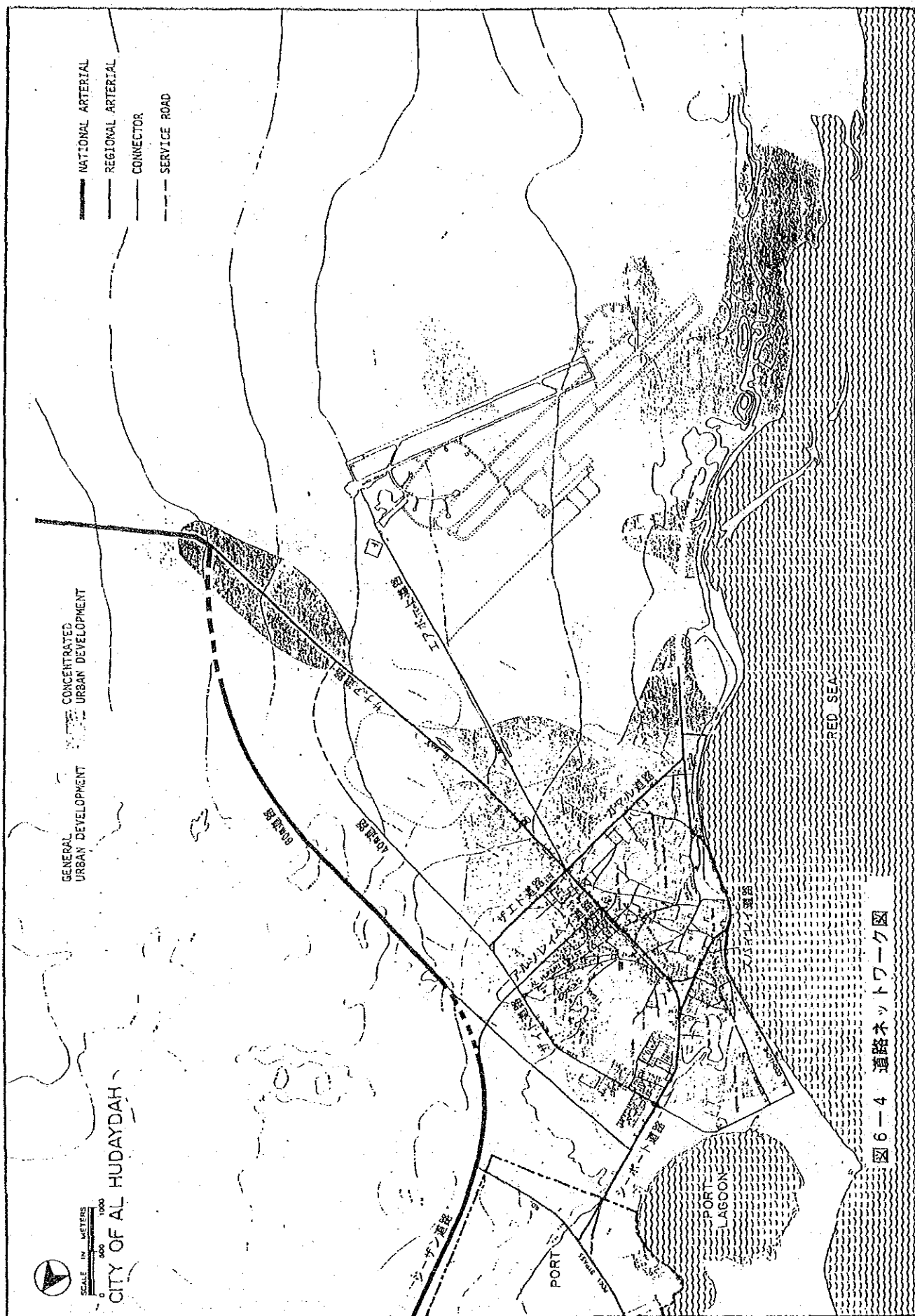


図 6-4 道路ネットワーク図

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実行さ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。

ホデイダ県の特性上、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 ホテ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

| Louis Berger/ Kampsax によるマスタープラン

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 1963 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"> <li>1. National and Regional Arterials.</li> <li>2. Connectors.</li> <li>3. Primary Service Roads.</li> </ol> <p><u>Secondary Roads</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collectors.</li> <li>2. Local Streets.</li> </ol> <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 H: 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"> <li>1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. National:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salif/Saudi Road: New alignment.</li> <li>- Port By-Pass Road: Spur from Inner Ring Road to Salif/Saudi Road and Port Road.</li> </ul> </li> <li>b. Regional:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Airport Road: New alignment from Inner Ring Road to Gamal Street.</li> <li>- Al Corniche Extension: Continuation from Mustashfa Street to Inner Ring Road.</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>2. <u>Connectors</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street Extension: Extension from Gamal Street to Inner Ring Road.</li> </ol> </li> <li>3. <u>Service Roads</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Inner Ring Road: New road from Port By-Pass to Al Corniche Extension.</li> <li>b. Central Boulevard: Construction from Gamal Street to the Inner Ring Road.</li> <li>c. Tigari Street: Completion from Al Corniche to Gamal Street.</li> </ol> </li> </ol> <p><u>Phase II: 1990</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Arterials</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. National:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Port By-Pass Road: Completion to San'a Road.</li> <li>- Al Corniche: Further extension to Outer Ring Road.</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>



# 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"> <li>a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street Extension: Continuation to Outer Ring Road.</li> <li>b. Outer Ring Road: New route from Port By-Pass to Al Corniche.</li> </ul> <p>3. <u>Service Roads</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sheikh Zaid Bin Sultan Street: Portion from Outer Ring Road to San'a' Road.</li> <li>b. Central Boulevard: Continuation to Outer Ring Road.</li> <li>c. Eastern Boulevard: Spur from Airport Collector.</li> <li>d. Inner Shore Road: Spur from Outer Ring Road</li> </ul> <p>Phase III: 2000</p> <p>1. <u>Arterials</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Regional:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mandar By-Pass Route: San'a' Road to Al Corniche.</li> <li>- Al Corniche: Continuation to Mandar By-Pass Route.</li> </ul> </li> </ul> <p>2. <u>Service Roads</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Eastern Boulevard: Extension to Mandar By-Pass.</li> <li>b. Central Boulevard: Extension to Mandar By-Pass.</li> <li>c. Southeastern Boulevard: New Road from Al Corniche to Mandar By-Pass.</li> <li>d. Inner Shore Road: Continuation to Southeastern Boulevard.</li> <li>e. Old Airport Road: New route from Airport Collector to Al Corniche.</li> </ul>
		<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"> <li>a. <u>Zaid Bin Sultan Street</u>: Four lanes from existing dual carriageway to Port Road. Divert all truck traffic to this route.</li> <li>b. <u>Gamal Street</u>: Four lanes.</li> <li>c. <u>Al Corniche</u>: Four lanes; extend to Gamal Street.</li> <li>d. <u>Mustashfa Street</u>: Four lanes to Inner Ring Road.</li> <li>e. <u>Link Road from Souk to Gamal Street</u>: Four lanes (will form Central Boulevard)</li> <li>f. <u>San'a' Road</u>: Four lanes from existing dual carriageway to Al Corniche.</li> </ul>

# 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. Traffic Management</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>c. <u>Al Corniche</u>: Pave shoulders.</li> </ol>
	<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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
<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 Hudaydah 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 Bejjl 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 Hudaydah 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"> <li>1. The area to the south of the city, proposed for airport expansion, contains the most desirable land for future residential development.</li> <li>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.</li> </ol>

# 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

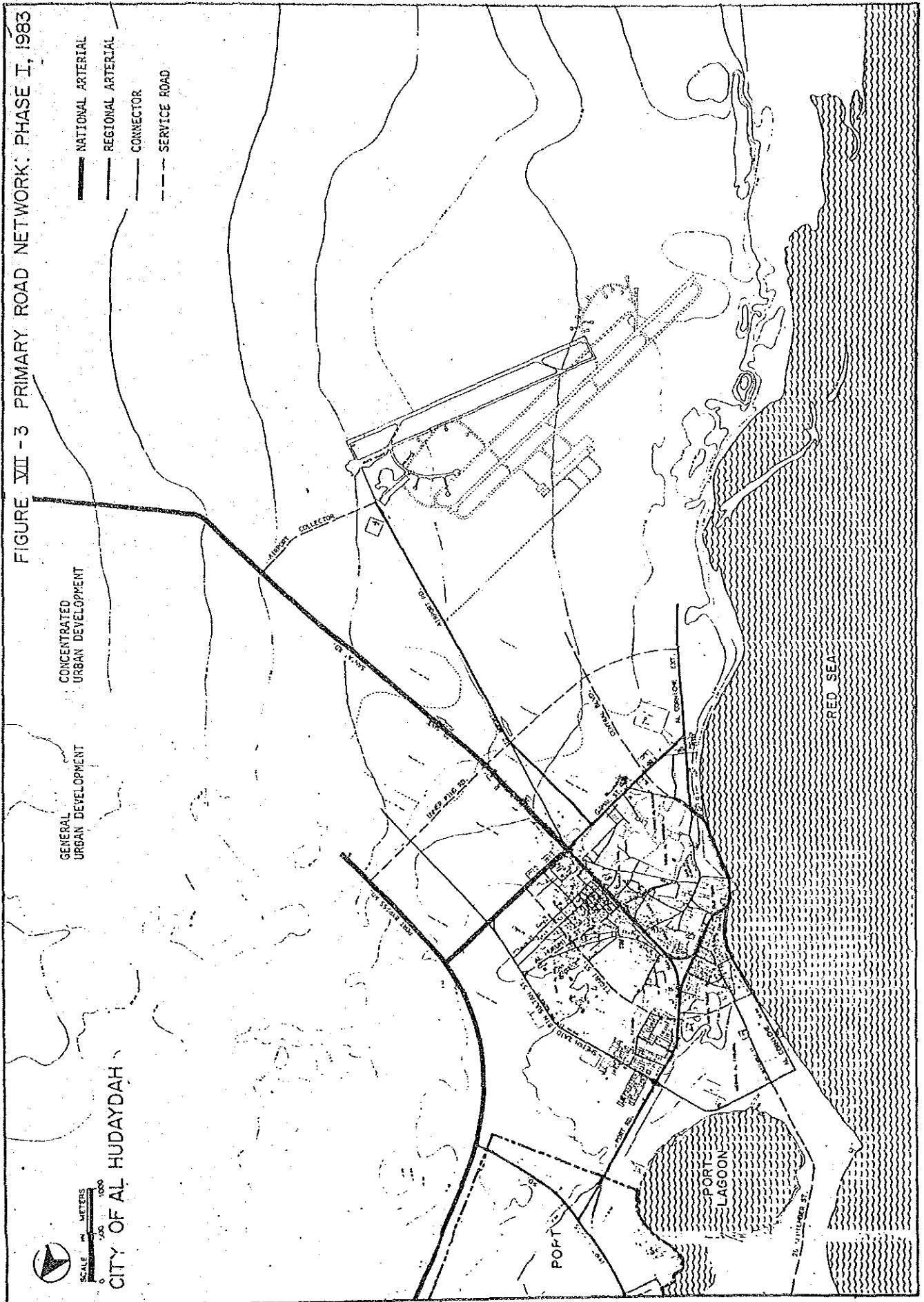
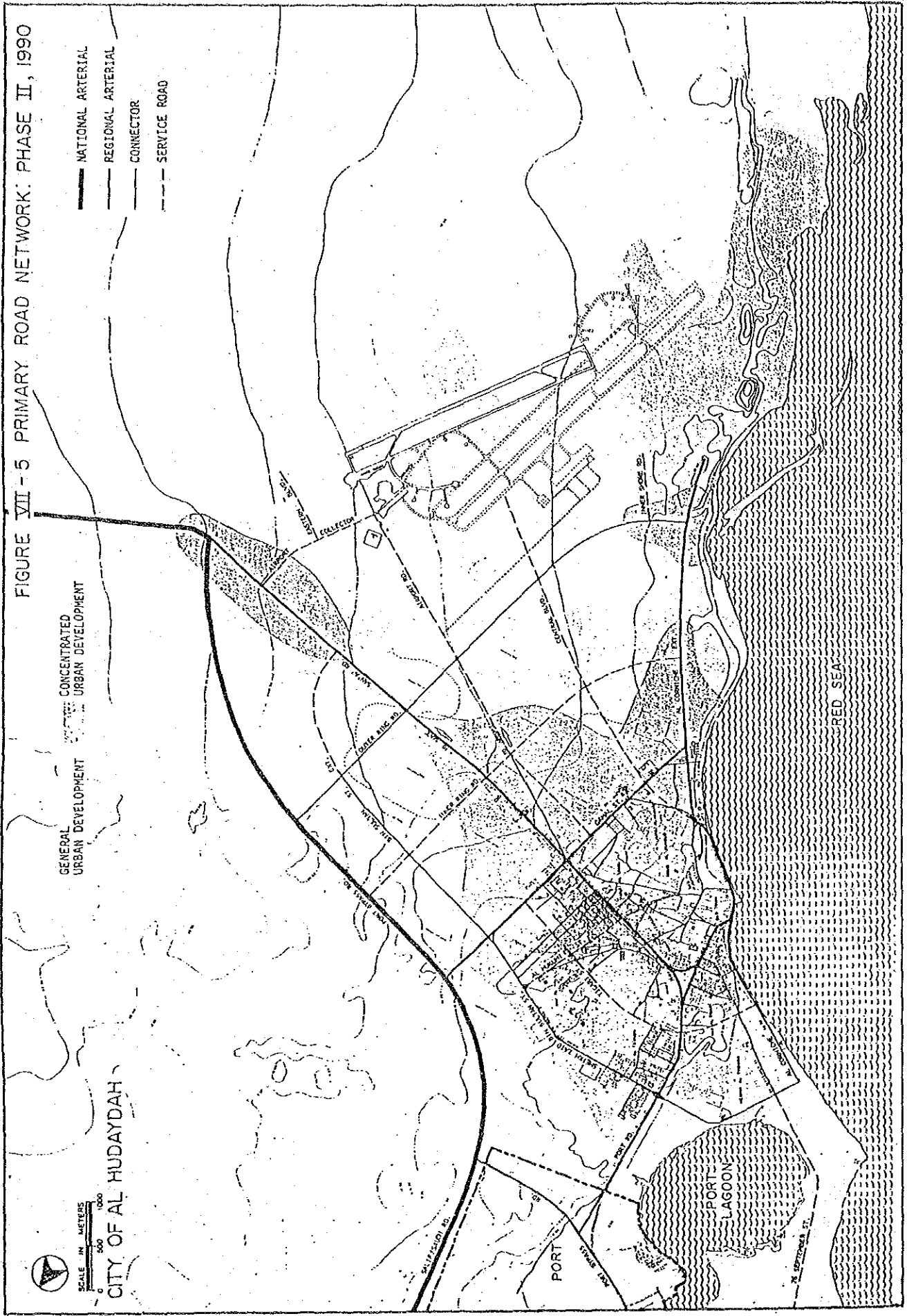


FIGURE VII-5 PRIMARY ROAD NETWORK: PHASE II, 1990



SCALE IN METERS  
0 500 1000

CITY OF AL HUDAYDAH

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

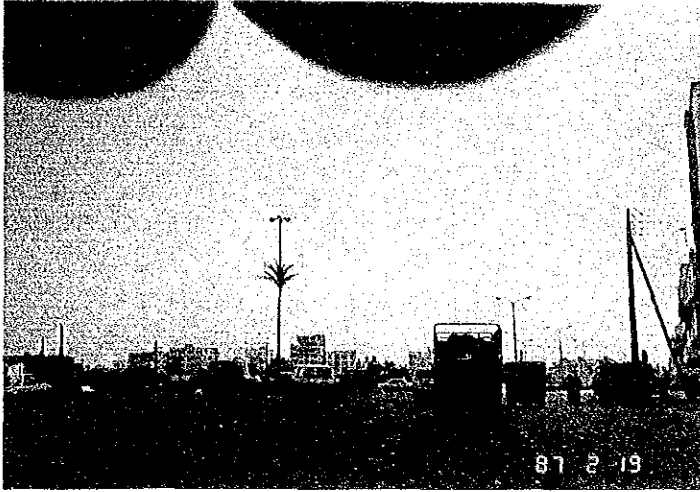


市中心部商店街



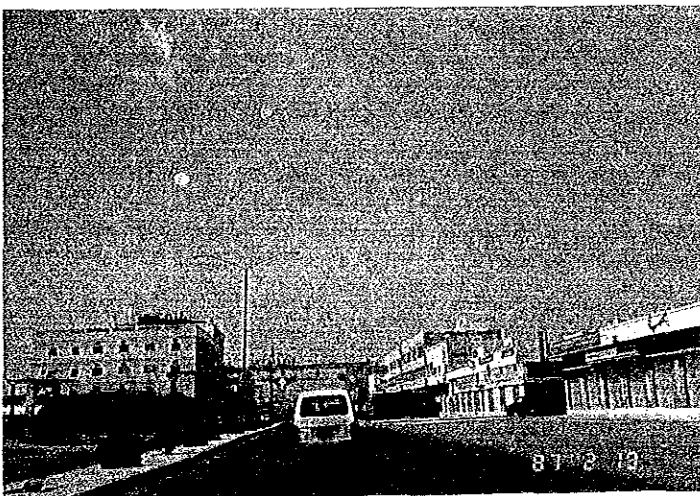
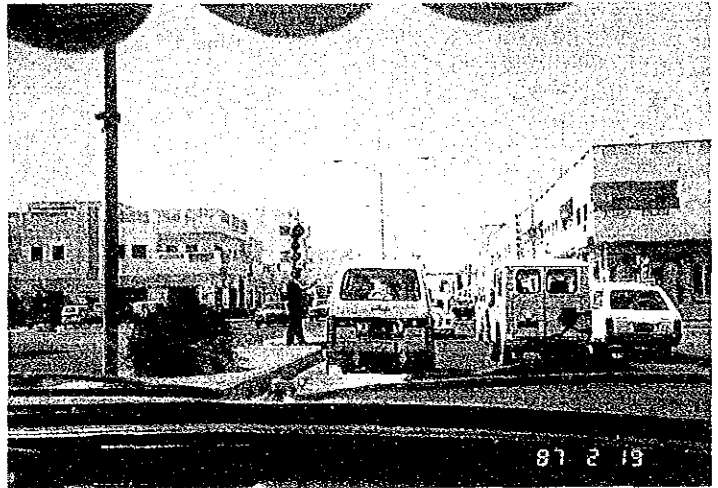


2. サナア道路



市中心部

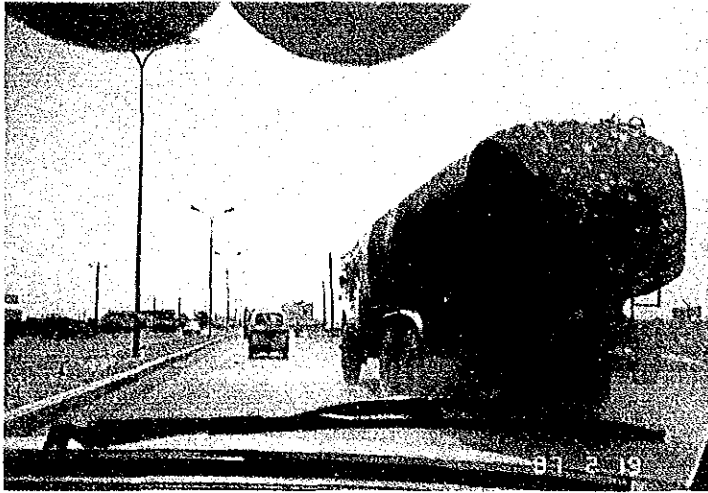
市中心部  
(商業地と連続している部分)



サナア側入口部分

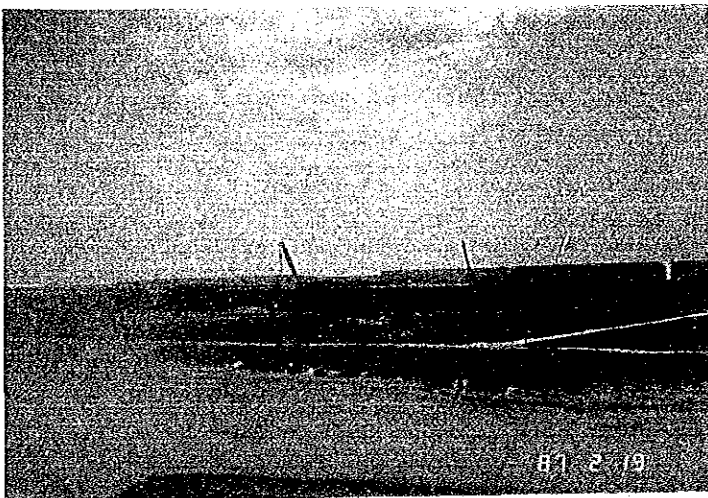
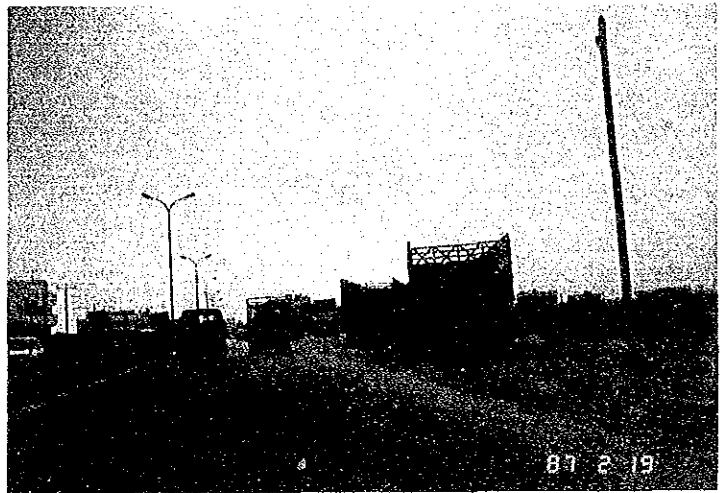


3. シーボート道路 (サナア道路のホデイダ港側)



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、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、サナア市に住んでいる人達はどのように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)が同じ名前で書か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、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 7-1-1 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で引き続く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、ホダイダ、タイズ、イブ、ダマ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>施設、歴史的保存の各要素に分類して記述されている。</p> <p>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>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>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>3. Initial Study for a Public Transport System in Sana'a</p>	<p>July 1983/ Volvo Transportation</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プラ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>7. Yemen Arab Republic, The Construction Industry, A Survey and Identification Report ( Fourth Draft)</p>	<p>Dec. 1983/ The World Bank</p> <p>July 1981/ UNIDO</p>	<p>アプレイヤルレポートである。 (英文コピ、65頁)</p> <p>世界銀行による第2期ア－バンデベ ロップメントプロジェクトは、ホデ イダ市のサイトアソドサービスをと りあげた。これはその際のスタッフ アプレイヤルレポートである。 (英文コピ、53頁)</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つのフィールド 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	要
	<p>8. Proposed Third Urban Development</p>	<p>Jan. 1986/ Ministry of Municipalities and Housing</p>	<p>2. Design and Project Management 3. Performance of Local Contractors 4. Education, Training and Professional Standards (英文コピー、74頁)</p>	<p>世界銀行の第3次アバ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のアップグレードングの実施を提案。 (英文コピー、12頁)</p>

区分	資料名	作成年月/機関	概要	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>11. Demographic Survey, November 1981, Preliminary Results</p>	<p>July 1982/ Central Planning Organization</p>	<p>て試みたもの。 (英文、47頁)</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
	zation		(アラビア文、76頁)	
D.その他	1. General Land Transport Corporation, Achievements and Stages of Development	General Land Transport Corporation	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)	
E.地図	1. サナア市 1/500	1983	サンプルとして1葉あり。	
	2. サナア市 1/2000	1983	サンプルとして1葉あり。	
	3. サナア市 1/10000	1983	全市分、1葉。	
	4. サナア市 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、I 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2 km<sup>2</sup>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時に、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り、発展の方向は南北に限られる。サナア市の中央には

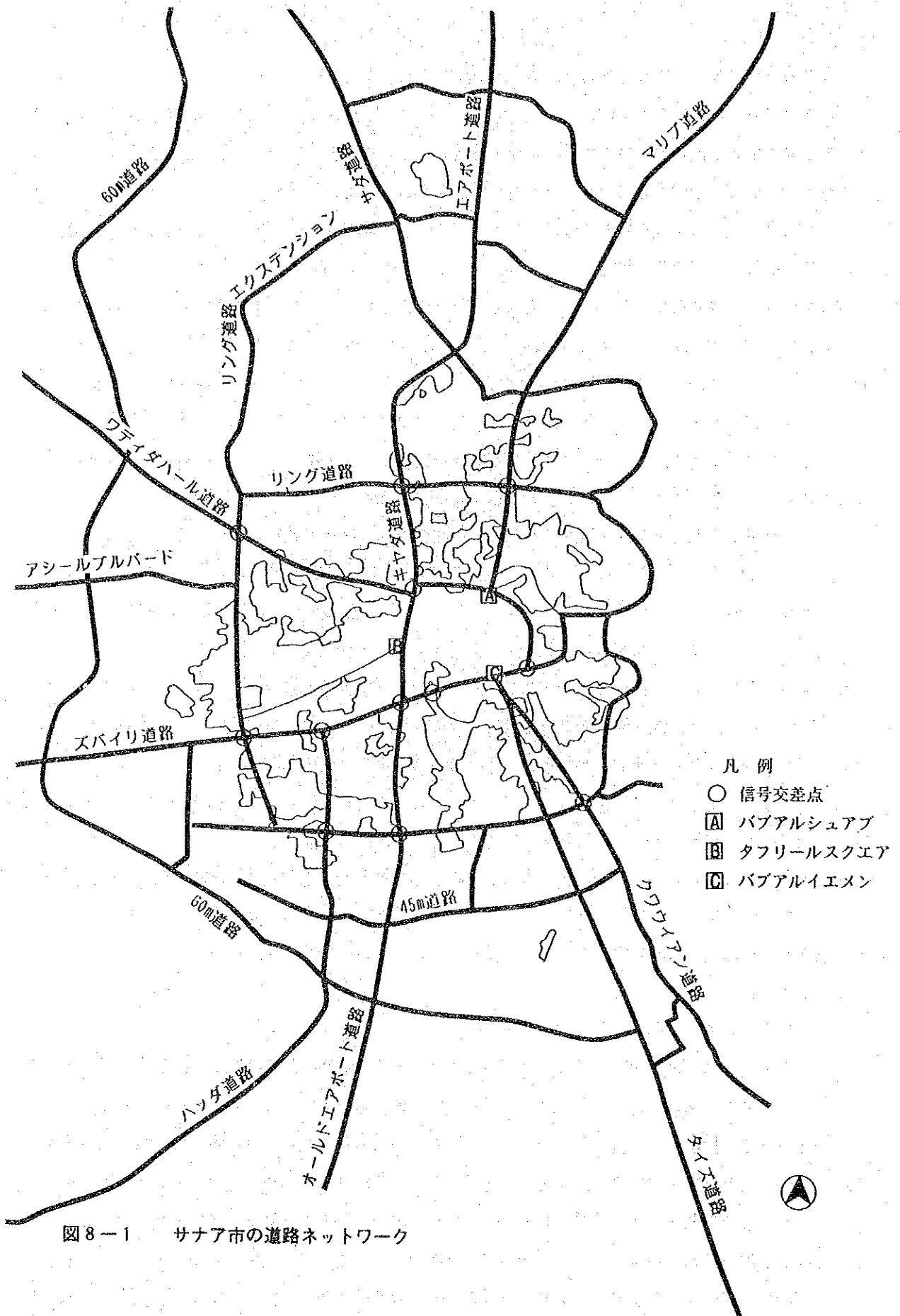


図 8-1 サナア市の道路ネットワーク

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うのに、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、アシールブルバード、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stripp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人当り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なだけである。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

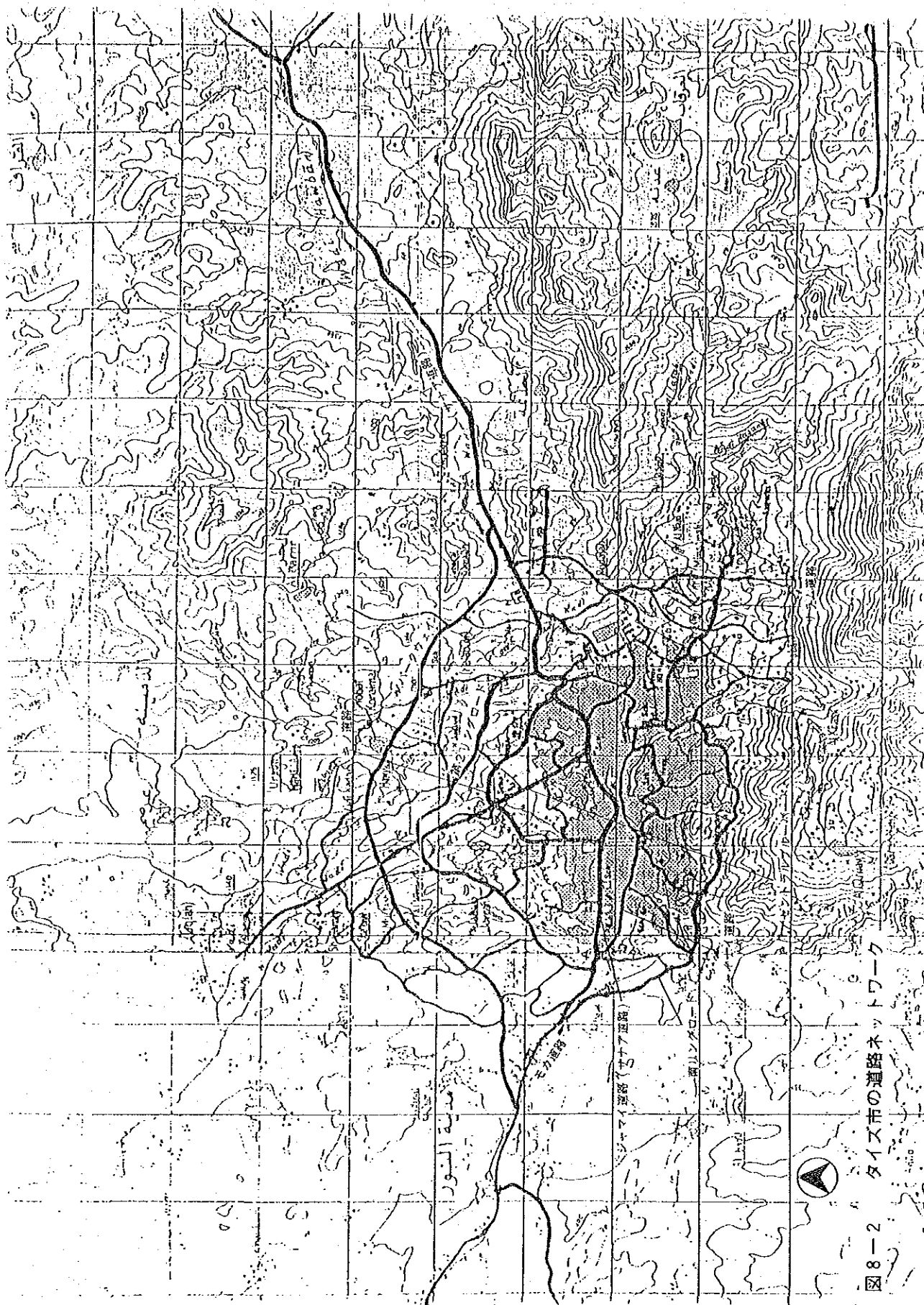


图 8-2 太伊兹市的道路ネットワーク

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、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



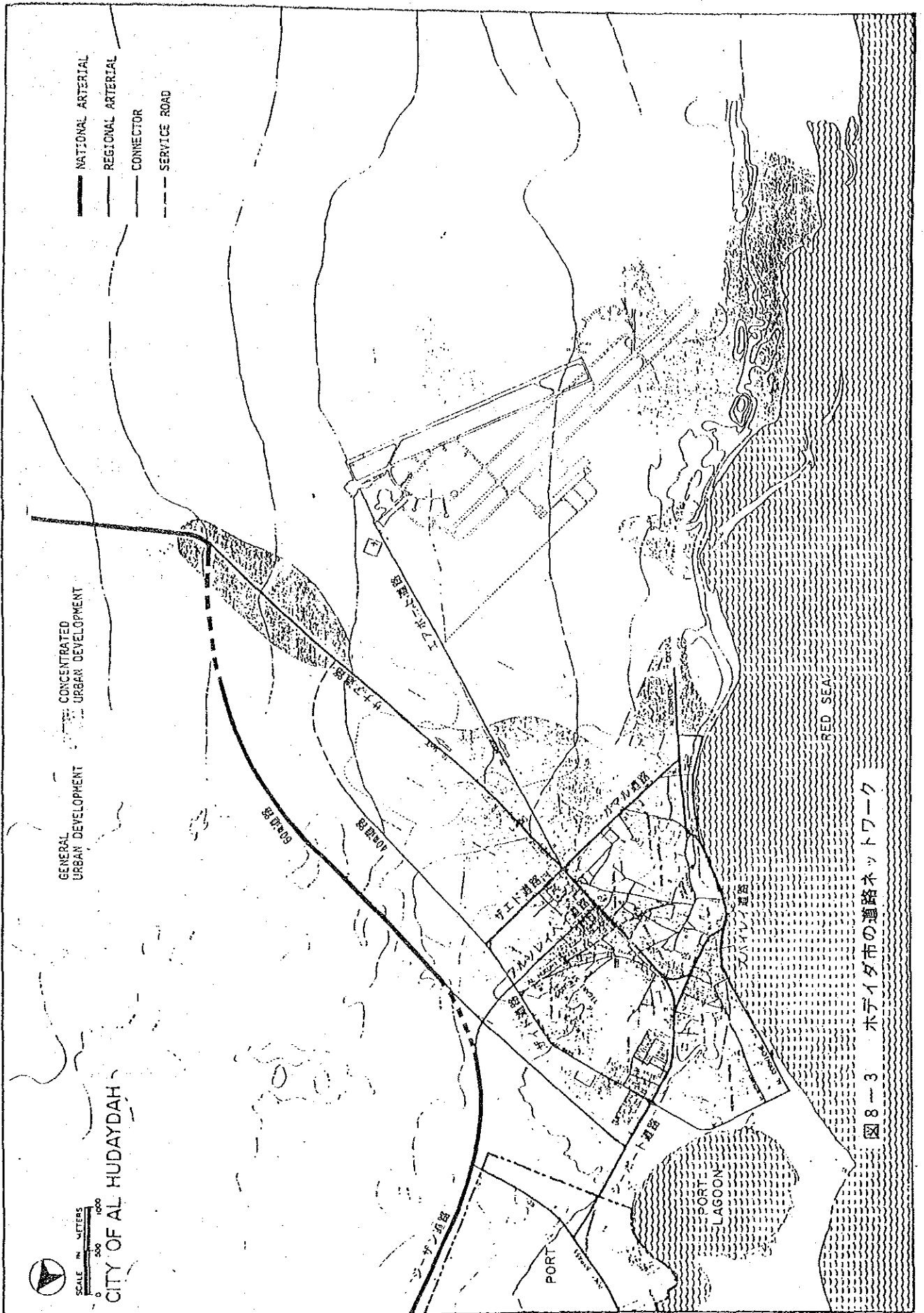


図 8-3 ホダイダ市の道路ネットワーク

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人当たり乗用車で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、地区道路をも含めることが必要となる。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

現状と合っていないという指摘は多くの人から聞いた。

日本調査団の調査結果についての期待も、都市交通政策の確立、5か年計画の策定から、新しい車種分類規則の作成まで種々入り交じっている。この背景には、今まで待望されながらも同種調査がなされていなかったという事実があること、この機会を除けば、また当分は同種調査は実施されないだろうという焦りがイエメン側にあることを理解しておかないといけない。

調査対象が3市になっているが、関係者の関心はサナア市に集中している。また包含している問題もサナア市について多い。

## (2) 都市交通計画の課題

先ずサナア市、引続き、タイズ市、ホデイダ市の順に、市が直面している課題について述べる。

### サナア市

サナア市の主要放射道路は、なべて混雑している。特にタイズ道路、エアポート道路の混雑が目だつ。今後、南北方向への人口定着が進むにつれ、これら道路への負担は増大しよう。将来交通量の見通しをたてて、各主要道路の将来負荷量を推定しておく必要がある。特に南北方向については、道路容量の不足を来たす可能性が高い。その対応策を含めた将来交通戦略の確立が要求される。

市中心部は、現在でも、人流と自動車流が錯綜し、交通上のボトルネックとなっている。特に、主要放射道路がオールドサナアに突き当たるかその脇を通っているため、このままではたとえ新都心が出来、現中心部の役割が低下しても、低下分に見合う新都心への通過交通の増大のため、現中心部道路の混雑度が低下することは望めない。オールドサナア自体はアンタッチャブルなので、その周囲を巡る道路の強化策が要望される。

交通規則が確立していない。現在ある交通規則は概念的なもので、実際的なものとは言えない。取り締まる方も、取り締まられる方も、準拠すべき規則がよく判らないままに交通管理がなされている。具体的な交通規則の制定・教育、合理的な交通管理の実施が必要である。イエメン側は、その際、交通管理実施組織についても触れて欲しいと言っている。

交通事故の件数が目だって多い。特にタクシー（小型バスを含む）での事故率は、警察に届けられたものだけで1000台当り150件を示す。交通事故の実態を調べて、どのような対策をたてれば交通事故発生率を引き下げることが出来るかを検討しないとイケない。検討には、ガードレール等いわゆるハード的な対応策に加えて、小型バス用のバス停設置、営業用運転免許の創設、運転者（乗用車を含む）教育、交通規則の確立等のソフト的対応策をも含むものとする。

公共交通は個人事業によって成り立っている。これらの事業に対する参入規制、運賃規制、路線またはサービスエリア規制などの公的規則は全くない。また、これら事業主が事業の永続性を保証する手段として、組合を作り、新規参入者を排除する、あるいは、あるサービス水準を保って乗客を自分達に引き付けておくために自己規制をするといった動きもない。オールド

サナアの中にはオートバイの後部座席に人を1人乗せて運ぶという輸送事業があるが、それが輸送手段として乗用車を使えばタクシーになり、ワンボックスカーを使えば小型バスになるだけである。これらの個人的な人的輸送サービスに公共性を付与するために何をなすべきかが公共交通計画の課題と言える。

上で述べた交通の問題は、その発生/集中源となる土地利用計画とあわせて考えないといけない。しかし、サナア市には土地利用計画、土地利用規則といったものがない。言うまでもなく、ゾーニングという概念もない。将来人口と土地利用についての確たる方針が作られないといけない。

#### タイズ市

タイズ市についても、土地利用計画、交通規則についてはサナア市と同じことが言える。

公共交通については、町の構造が簡単で、公共交通機関が多用している通りまでのアクセスが容易な上、交通の目的地が市中心部の1ヶ所であることと、町が小さくて中心部付近の居住者は徒歩でその用を足すことが出来ること、郊外部居住の公共輸送利用者が一度都心まで来れば、後は徒歩トリップで用が足りることから、現象的にはそれほど深刻なものとは言えない。

中心部のジャナイ、ジャイマイ両道路については、現況で混雑が甚だしいので、何等かの対応手段を考えないといけない。市場への交通流、中央ビジネス街への交通流、通過交通流が重なり合って混雑が生じているので、対応策も交通管理、駐車規制、駐車スペースの創出、交差点改良、道路改良、交通事故対策等を組み合わせた形で検討されないといけない。

周辺部の道路については、特段の問題はない。

#### ホデイダ市

ホデイダ市についても、土地利用計画、交通規制については、サナア市と同じことが言える。

公共交通については、町の構造が簡単なこと、中心地が1ヶ所なことではタイズ市の項で述べた現象説明がこの場合にも成立する。町の大きさも、人口からみると、タイズ市と同一規模であるが、平坦地が続き住宅立地上の問題が少ないことから、居住密度はタイズ市に比べ低いと思われる。その分、徒歩トリップが減少し、公共交通機関利用トリップが増大する傾向はあろう。

道路体系はサナア道路を背骨として形成されている。サナア道路には都市内交通に加えて、大型トラックを主体とする（ホデイダ港からの）都市間交通が負荷されている。いずれは、現在工事中のバイパス道路によって大型トラック交通は分担されることになろうが、差し当りの対策を必要とする。

中心商業地域がサナア道路に隣接して位置している。中心商業地域がサナア道路沿いの商店街に連担しつつある。このことは、将来、中央商業地域内の混雑が、サナア道路に影響を与えることを示唆している。現況の問題としてよりも、むしろ、近未来の問題として、中央商業地内を整理・整備して、サナア道路の交通流阻害原因を除去しておくことを検討すべきである。

(3) Concept for the Urban Transport Study で明記した調査テーマ

以上の問題認識に則って、調査団は Concept for the Urban Transport Study の中で、以下の通り、調査テーマを限定、明記した。

- 1) サナア市
  - (1) 主要交差点改良計画
  - (2) 主要地点歩行者対策
  - (3) 主要地点駐車対策
  - (4) 公共交通計画
- 2) タイズ市
  - (1) 中心商業地区交通整序計画
- 3) ホデイダ市
  - (1) サナア通り交通流整序計画
  - (2) 中心商業地交通整序計画

具体的な調査上の打合せは、実査終了後、本格調査団がイエメン側関係者となすべきことであるが、参考のため、現状での理解を述べておく。

サナア市

主要交差点という言葉、イエメン側は20ヶ所を多少越える交差点数として受け取っている。この数は市内の主要道路間の交差点のほとんどである。調査団としても、その説明に異議をさしはさんではない。但し主要交差点改良計画の中には、信号改良だけの交差点も含まれると認識している。歩行者対策上の主要地点として、オールドサナア周辺の市場、タフリースクエア、バブアルイエメン、バブアルシュラブと主要な学校の前の道路部分をイエメン側は指している。調査団としても、追加はあるにしても、これらの地点については実施しなければならないと考えている。

駐車対策を実施すべき地点について、イエメン側は特定していない。調査団としては市場、タフリースクエア、バブアルイエメン、バブアルシュラブの他、主要道路を含んで駐車規制及びそれにとり代り代替駐車場（街路駐車を含む）の提案を実施すべきであると考えている。

公共交通計画については、陸上交通公社の都市内輸送進出を念頭においての具体的な計画作りが要望されている。この部分は、いわば陸上交通公社の都市内輸送部門のF/Sといった一面を持っている。しかし、その前に、公共交通計画全体を見通しての各公共交通機関の任務分担を、現状の機関分担を頭におきながら、決定する必要がある。特に小型バスの扱いは、小型バス営業者の生業を奪わない形で、しかし、公共交通機関としての「公共性」を付与する形で、検討する必要がある。

これらの計画時点は1986年から1991年までの5年間であるが、当然ながら、将来（2000年以降）に至る当該市の発展動向を見極めて、マスタープランの中のアクションプ

ランとしての位置づけで、計画はなされないとはいえない。このことは、タイズ市及びホデイダ市についても、同様である。この点について、イエメン側から、「計画における戦略部分を明記して欲しい」という言い方で要請があり、当調査団も異議なく了承した。なお、その際、Louis Berger/ Kampsax のマスタープランをベースとして使うことで合意している。

#### タイズ市

中心商業地区はジャマイ道路とジャナイ道路に挟まれた地区及び両道路の沿道部分を指し、オールドタイズ内部を含まない。オールドタイズ地区周辺については、世銀が第3次都市開発プロジェクトで改良することになっているので、調査実施時に、都市開発プロジェクトマネージャー（世銀派遣）との綿密な打ち合せを必要とする。調査内容は交通管理を主体とするが、当然地区内の交差点改良、駐車対策、歩行者安全対策、公共交通用施設整備等、当該地区内の交通整序に必要なすべてのエレメントを含むものとする。

これら諸施策のもっとも重要な目的は、ジャマイ道路の交通混雑の緩和である。ジャマイ道路はタイズ市の骨幹道路となっており、その混雑は市全体の交通体系に影響を与えている。

#### ホデイダ市

中心商業地区交通整序計画については、タイズ市で述べたことがそのまま当てはまる。この場合でも、中心商業地区整序計画の主要な狙いは、サナア道路の交通流を中心商業地区の混雑した交通流によって阻害しないことにある。

サナア通り交通流整序計画は、中心商業地区交通整序計画の助けを得て、サナア通りの交通流を混乱なくコントロールする方策を定めるものである。中心は交通管理、交差点改良計画となるが、駐車対策、歩行者安全対策、公共交通用施設整備等も、必要に応じ含まれる。

## 2) 基本方針

### (1) 調査団実施方針

#### 1. マスタープランの見直し

マスタープラン構築後、僅かに7年であることもあり、マスタープランの基本的構想に言及する必要はない。但し、ブレイクダウン及び必要に応じ補足を加え、基本的構想を明確にする必要がある。

イエメン側がマスタープラン（特にサナア市）の人口予測の現状との食い違いについて気にしているので、将来人口についての再推計は実施しなければならぬ。その際、特にマスタープラン完成時の人口規模をどのように見積るかが問題となる。人口のシーリングが上水供給限度によって押さえられるのではないかとと思われるので、特にサナア市については上水供給限度を、入手可能なデータ・資料だけを使うという条件下で、出来るだけ正確、確実に見積らないとならない。

地区別の将来イメージがマスタープランの中で、今一つ明確になっていない。地区別の土地利用イメージを明確にして、地区別に、総人口、従業者数、就業者数、事業所数などの推計量

を明らかにする必要がある。これらの集大成として、現況土地利用図、将来土地利用計画が作られるべきである。

道路ネットワークも、将来の地区別人口の伸びとその予測ODを考慮して再検討しなければならないであろう。

## 2. 診断的調査 (Diagnostic Work) の実施

本調査の中心はアクションプランの作成にある。そのためには、今、何に困っているかを具体的に知らないといけない。診断的調査とは言っても、単に見るだけではなく、見て具体的な感覚をつかむ一方、その感覚を裏付けるためのデータを実査を通じて収集する必要がある。

イエメンの都市交通の実情に詳しい団員による本格調査団が編成され得る可能性は少ないと判断されるので、診断的調査の第1ステップは本格調査団がイエメン都市交通の実情と問題点の概要を把握することになるであろう。その意味で、3市のうち1市（サナア市が適当である）について先行的に診断的調査を実施すべきである。その市で得たレッスンを、他の2市に適用することにより、他の2市での調査は効率的に行い得る。この方法はカウンターパートの訓練、調査員の訓練の点からも（3市同時に実施するより）安全且つ効率的であると言える。

診断的調査は以下の分野について実施される。

- ・道路ネットワーク
- ・交差点など混雑地点の物理的形狀
- ・道路標識、道路照明
- ・交通信号
- ・駐車（路上、路外）
- ・自動車交通流
- ・歩行者交通流
- ・公共交通
- ・車両分類

診断的調査の終わった段階で緊急に実施すべきプロジェクトを抽出し、そのプロジェクトリストをイエメン側に手渡すことを予定しておくべきである。

## 3. 都市交通戦略の策定

戦略の寿命は対象によって異なる。戦略として短い寿命のものは、交通管理に関するものである。交通管理は基本的に対症療法としての性格を持っている上に、方式の変更にかかる費用が少ないので、その時期にもっとも適した手段を随時採用できる。このようなことから、交通管理関連の分野における戦略は第3次5か年計画年次内（最終年次1991年）について策定しておけばよい。

公共交通についても、交通管理とほぼ同様のことが言い得る。但し、特にサナア市において陸上交通公社の都市内公共交通事業参入問題があり、一方、小型バス新規登録打ち切りの問題



があるので、このような問題に対する方向性を明確にする必要がある。方向性を明確にする部分では5か年という期間は短かすぎる。従って、公共交通については、長期的視点からの公共交通のあり方についての指針と、差し当りの対応としての第3次5か年計画年次内の具体的な戦略提示の2段階に分けて示されるべきであろう。

道路ネットワークについては、その将来における変更の難しさから、極めて強く将来的展望を要求される。従って、道路ネットワーク構想は2000年以降の3市の発展形態をイメージしながら、慎重に作成しないといけない。すなわち The Concept for the Urban Transport Study のⅢ-3)で1991年までの戦略とあるにもかかわらず、それを越えて先までの見通しと対応を述べる必要がある。その部分が、マスタープランに欠けているだけに、ここで強く指摘しておく。このような長期戦略策定に欠かせないのが人口予測と将来土地利用及びそれらに立脚した将来OD表である。人口予測と将来土地利用についてはマスタープランの見通しのところで作業されたとしたので、後は将来OD表があればよい。

将来OD表作成に利用可能な調査としては、後述するように自動車保有者に対するOD調査、公共交通機関利用客OD調査がある。これらの調査結果に、他の類似諸国でのパーソントリップ調査を援用しながら、要すれば大まかな仮定を置いて、将来OD表を作成することとする。なお、将来OD表は、サナア市についてのみ作成する。

#### 4. 改良計画の作成

改良計画は第3次5か年計画の中で実施されるべきものに限定される。イエメン・アラブ共和国のファイナンスソースについて配慮しながら、実行可能な範囲の改良計画にする必要がある。

コンタクト調査団は、実行可能性と有効性の見地から、以下の項目について検討することが実際的であると判断している。

##### 1) サナア市

- (1) 交差点改良、特に信号設置
- (2) 歩行者安全施設設置
- (3) 駐車規制及び駐車場整備 (路上駐車を含む)
- (4) 公共交通システム整備 (バス停施設整備を含む)

##### 2) タイズ市

- (1) 中心商業地区に限っての交通流整序 (サナア市で挙げた (1) から (4) までの施策を含む)

##### 3) ホデイダ市

- (1) サナア通りの交通流整序 (主として信号設置)
- (2) 中心商業地区に限っての交通流整序 (サナア市で挙げた (1) から (4) までの施策を含む)

これらの検討項目についての改良計画代替案の評価と、最適代替案の選択が、この段階での最後の作業となる。

#### 5. プレリミナリーエンジニアリング

選択された改良計画に関し、プレリミナリーエンジニアリングの実施が要求される。使用する図面については明示しなかったが、イエメン側が提出したTORによると、単路部分については1/2500、交差点部分、歩行者施設、駐車施設、公共交通施設については1/500縮尺の既存図面をそれぞれ使用して設計することとなっている（実際には1/2500縮尺の地図は存在せず、1/2000縮尺が使われている）。上記縮尺を目安としておいてよい。

積算コストはプロジェクト別に内貨・外貨別、工事費・材料費・機器材費・技術経費・補償費別に算出することとする。

#### 6. 経済・財務分析

経済分析は時間便益を加算しないものを基本にするようイエメン側から要請があった。言葉を換えると、時間便益を考えなくても経済価値があるようなプロジェクトだけを選別して欲しいということになる。最終の経済・財務分析はプレリミナリーエンジニアリングが終了し、コストが積算された後で行うことになるが、既に述べたように、改良計画を作成している段階でも、その段階で可能な範囲の費用と効果の推計を基にして経済・財務分析を実施し、効果的なプロジェクトの選択に努力しないとイケない。

#### 7. プロジェクト実施のための提言

イエメン・アラブ共和国の制度・組織が必ずしも十分に整備されていないことと、特に公共交通では今までと違った公共交通運営組織が必要になる可能性があることから、プロジェクト実施に当り、是非とも実施しなければならない制度・組織の改良がある場合が考えられる。そのような場合に限り、必要な範囲で、組織・制度の変更・改良に関し提言を行うこととした。

なお提言実施に当たっては、イエメン側の当該組織改変に関する意見、考え方を十分に聴取し、提言の中に可能な範囲で取り入れるよう配慮するものとする。

#### 8. 人員配置方針

繰り返し述べているように、この調査の中心は交通管理担当者である。交通管理業務に十分な経験を有し、且つ中近東での調査経験を有する人を、交通管理担当者にする必要がある。

人員配置には、少ない人数を長時間、現地に張り付け、多少の専門性の違いには目をつぶって、現地への慣れ、チームとしてのまとまりを優先する方針と、専門性を重視してフェーズによって人を入れ換えて行く方針がある。

今回は、イエメン・アラブ共和国についての経験を調査団員に多くは望めないことと、交通管理を中心とした（どちらかと言うと間口の狭い）調査であるという事実から、少人数、長期間従事の方針を取ることを良しとする。