

チュニジア国
ラデス・グーレット橋建設計画調査
事前調査報告書

平成元年4月

国際協力事業団

09-076

国際協力事業団

20076

JICA LIBRARY



1077676(3)

20076

序 文

日本国政府はチュニジア国政府の要請に応え、同国テュニス首都圏のラデス市とグーレット市
の間の運河上の橋梁建設計画に係るフィージビリティ調査を行うことを決定し、その調査を国際
協力事業団が実施することとなった。

事業団は、建設省土木研究所構造橋梁部長・佐伯彰一氏を団長とする事前調査団を、平成元年
3月13日から同年4月1日まで現地へ派遣した。

調査団は、現地において調査対象地域の踏査を実施するとともに、先方関係者と Scope of
Work (S/W) の協議を行い、これに署名した。

本報告書は、今回の調査結果をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査
に資するためのものである。

終わりに、今回の調査の実施にあたりご協力をいただいたチュニジア国政府、在チュニジア日
本国大使館並びに関係機関に対し深く感謝する次第である。

平成元年4月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明

図1 テュニジアの位置図

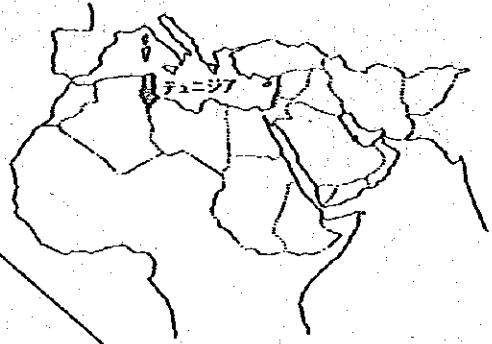
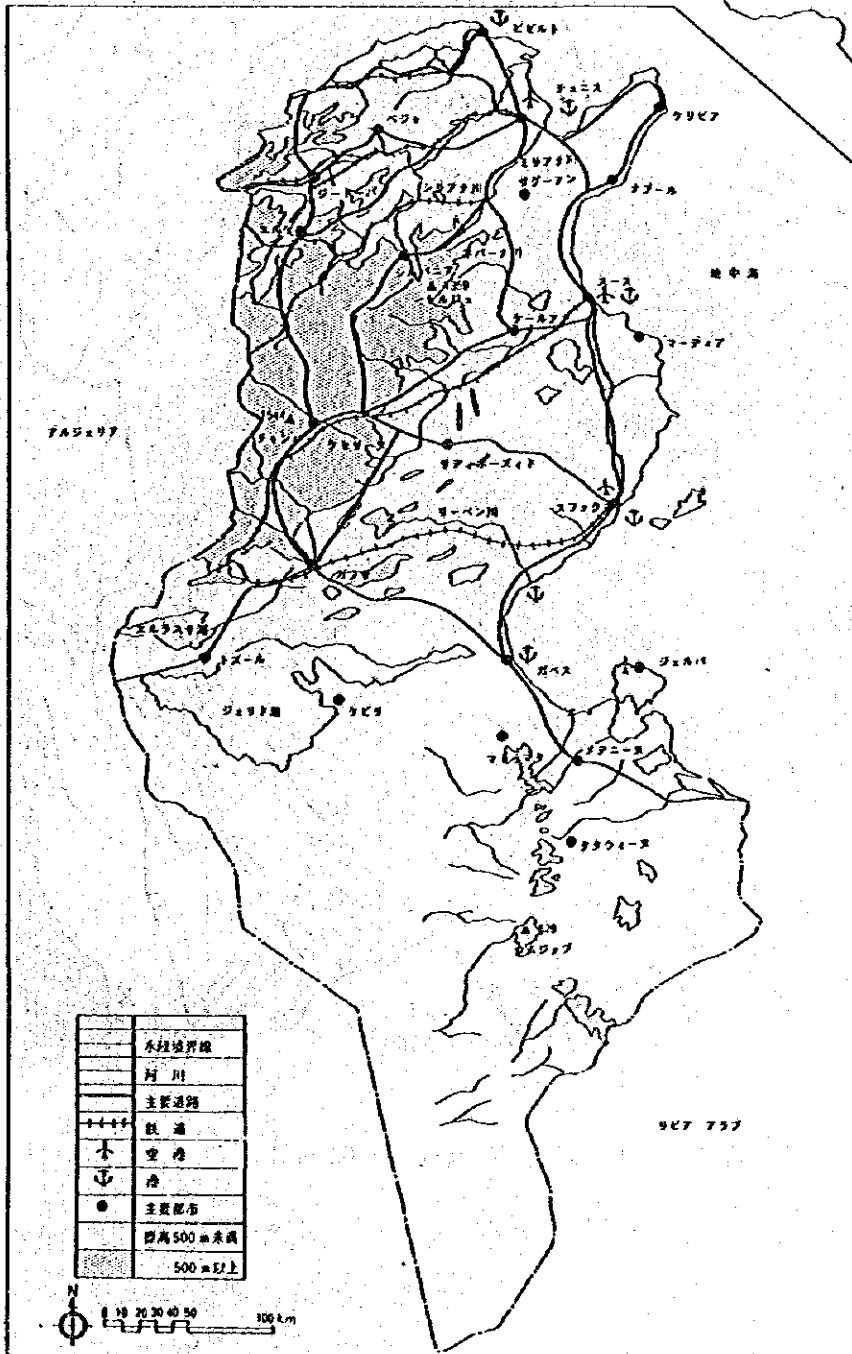


図2 テュニジアの概要図



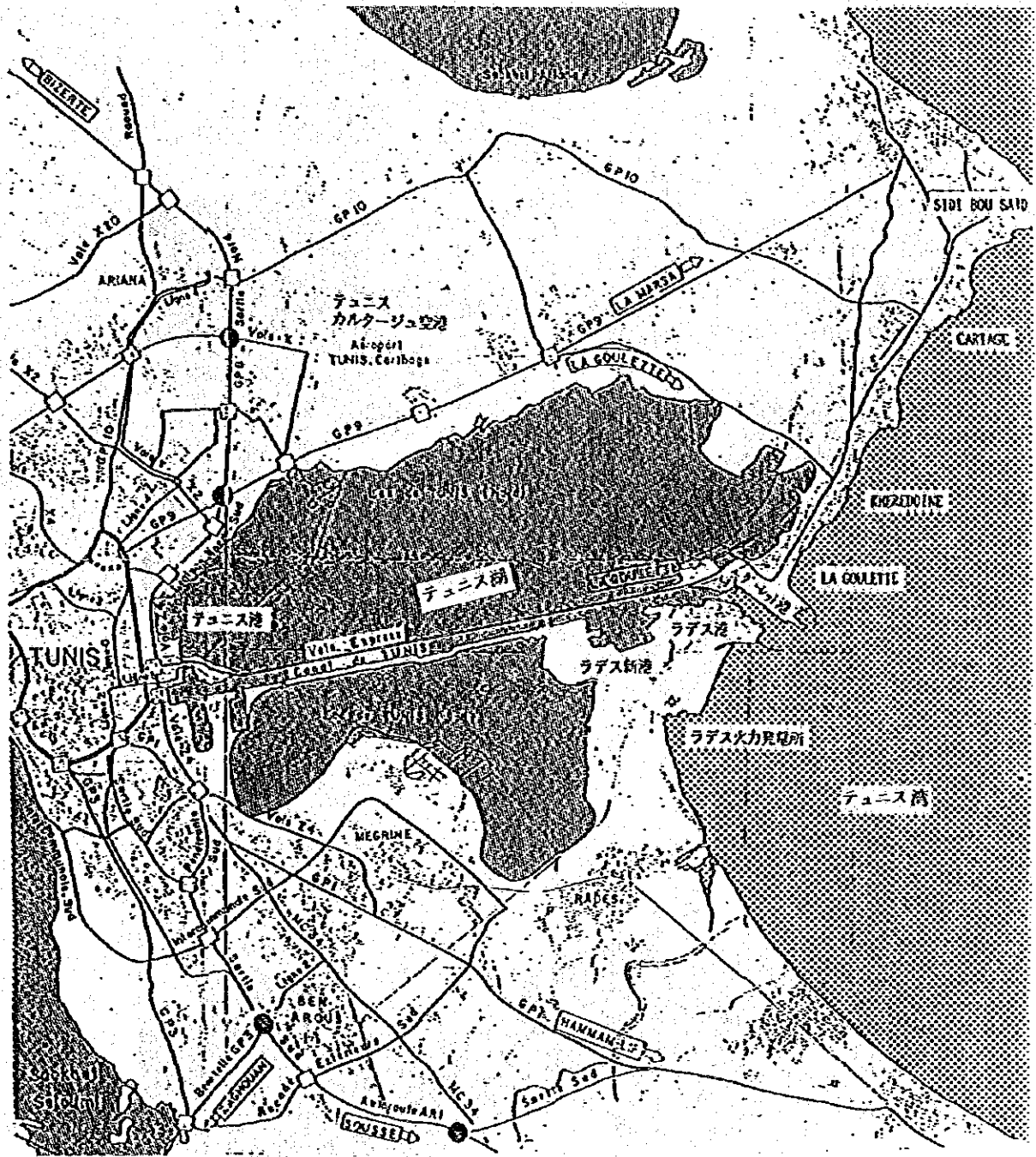
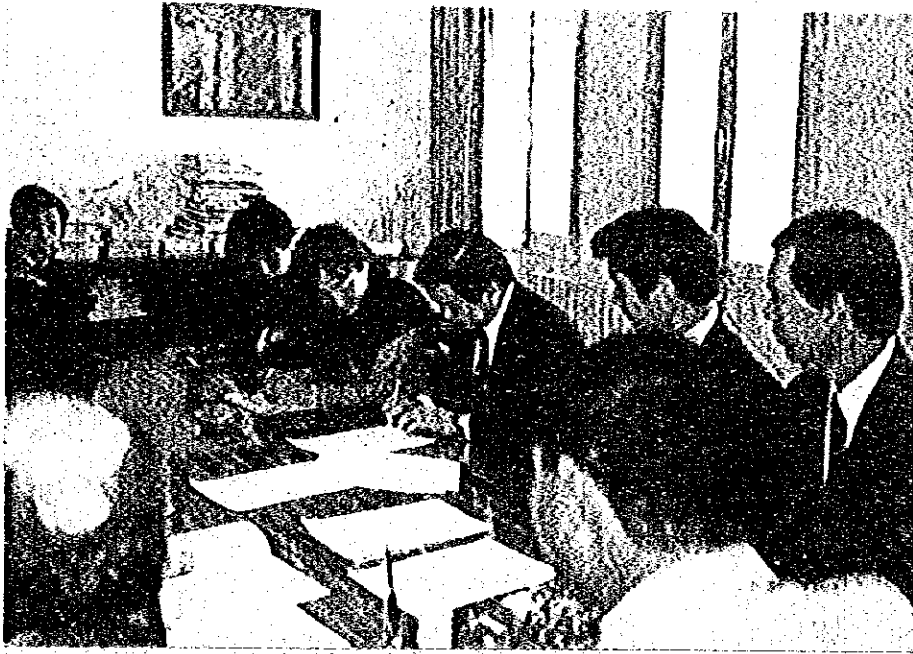


図3 調査対象地域（テュニス首都圏）



▲ S/W に署名する佐伯事前調査団長
(右：根本、丸山団員。左：高橋、元岡団員、金井 JICA チュニジア事務所長)



▲ S/W に署名する設備・住宅省ベライド橋梁・道館総局長

目 次

序 文
調査対象地図等
写 真

第1章 序 論	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査行程	2
1-5 関係者一覧	4
第2章 テュニジア国の概要	7
2-1 一 般	7
2-2 経済動向と経済政策	12
2-3 経済開発計画	13
2-4 援助動向	13
第3章 調査対象地域の概況と交通計画	15
3-1 調査対象地域（テュニス首都圏）の概況	15
3-2 テュニス運河の現況	23
3-3 既存交通施設の現況	23
3-3-1 フェリー	23
3-3-2 港湾施設と船舶	25
3-3-3 道路施設	37
3-3-4 軽量鉄道（TGM）	47
3-4 テュニス湖開発計画	53
3-5 将来交通整備計画	53
第4章 事前調査結果	57
4-1 Scope of Work (S/W) の協議・締結	57
4-2 Minutes of Meeting (M/M) の作成及び署名	60
4-3 資料収集	60
4-4 現地調査	61

4-5	技術上の特記事項	66
4-5-1	橋梁計画	66
4-5-2	道路計画	66
4-5-3	橋梁設計	67
4-5-4	本格調査にあたっての提言	68
第5章 本格調査の概要と留意事項		69
5-1	調査の基本方針	69
5-2	調査の内容	71
5-2-1	基本条件調査	71
5-2-2	技術条件調査	72
5-2-3	現況調査	73
5-2-4	交通関連調査・解析及び将来交通量の推計	73
5-2-5	港湾・船舶調査	74
5-2-6	社会・経済調査	75
5-2-7	設計基準の設定	75
5-2-8	路線選定	76
5-2-9	連絡施設代替案の立案	76
5-2-10	予備設計と代替案の検討	77
5-2-11	概略設計	77
5-2-12	施工計画	78
5-2-13	事業費算定	78
5-2-14	経済・財務分析	78
5-3	調査スケジュール	79
添付資料		
Appendix 1	Scope of Work (英語版)	81
Appendix 2	Scope of Work (仏語版)	89
Appendix 3	Minutes of Meeting (英語版)	97
Appendix 4	Minutes of Meeting (仏語版)	103
Appendix 5	Questionnaire and Answers	109
Appendix 6	List of Collected Data	115
Appendix 7	Record of Discussion	119

第1章 序 論

1-1 調査の背景

北アフリカ西部のマグレブ(太陽の沈む所の意)諸国の一つチュニジア国は、地中海に面し、面積約16万km²の領土は西のアルジェリアと東のリビアに挟まれている。南北に細長く(約800km、東西約300km)、アルジェリアから標高1,000m以上のアトラス山脈が入り込み、その北側は丘陵地となり、南側はサハラ砂漠に続く。チュニス北東のチュニス湾に面する人口約130万人の都市で、全国(750万人)の17%の人口が集中している。チュニス湖は、砂洲で外洋から仕切られた半径約10km水深約7mの潟湖であり、チュニスの市街地はこの西奥にある。砂洲の開口部からチュニス湖を通過してチュニス市街の港に船舶が入るため、チュニス湖を開削したチュニス運河が東西に約10km走る。

チュニス湖はチュニス運河によって南北に分断されているため、地中海に面するグーレットとラダスも同運河によって隔てられている。両地区の間の往来はフェリーボートに依存しているのが現状である。グーレットとラダス間の交通量及び物資の輸送量は、近年の産業発展に伴い増大しているにもかかわらず、フェリーボート輸送では大型トラックの運搬が不可能なうえ輸送効率も悪く、チュニス市内を大型車輛などが通過するため交通渋滞を引き起こし、都市環境の悪化を招いている。チュニス市街への交通負担を軽減すると同時に、チュニス首都圏の開発を今後一層促進するためにも、両地区を直結する連絡施設の建設が急務となっている。

チュニジア共和国政府は、チュニス・グーレット高速道路の完成に次いで、第7次国家開発5カ年計画(1987~1991)に基づき、チュニス首都圏の道路網整備を実施中である。1990年の中ごろには第7次計画の見直しと評価が行われ、第8次計画に盛り込むべき開発・整備の素案が確定される。ラダス・グーレット間の連絡施設建設計画を、この第8次開発5カ年計画の最重点プロジェクトと同国政府は位置づけており、1988年4月我が国に対し本件に係る技術協力を正式要請越したので、このたび事前調査団(S/W協議)が派遣されることとなった。

1-2 調査の目的

今回の調査の目的は、ラダス・グーレット橋建設計画に係るフィージビリティ調査の実施に先立ち、フィージビリティ調査の方針・範囲及び内容についてチュニジア国政府と協議を行い、調査実施に係るScope of Work(S/W:実施細則)を締結するとともに、本橋梁建設計画に関する資料の収集を行うことである。

1-3 調査団の構成

事前調査団は建設省土木研究所・佐伯彰一氏を団長とし、下記の総員7名で構成された。

- (1)佐伯 彰一 総括 建設省土木研究所構造橋梁部 部長
- (2)元岡 透 協力政策 外務省経済協力局開発協力課 事務官
- (3)西尾 久光 調査企画 国際協力事業団社会開発協力部 開発調査第一課職員
- (4)根本 洋 橋梁計画 首都高速道路公団第二建設部 設計課長
- (5)丸山真佐雄 道路計画 首都高速道路公団第一建設部設計課 課長補佐
- (6)棚橋 孝道 橋梁設計 (株)オリエンタルコンサルタンツ国際事業部 課長
- (7)高橋 洋子 通訳 (財)国際協力サービス・センター研修監理部 研修監理員

1-4 調査行程

事前調査団は平成元年3月13日(月)に出発し、3月15日(水)チュニジア国チュニス市に到着した。同日から3月24日まで現地調査・協議・資料収集等を行い、3月25日未明棚橋(橋梁設計担当)及び高橋団員(通訳)を除く佐伯団長以下計5名はチュニス国を離れ、3月27日帰国した。

棚橋、高橋両団員はさらに3月29日まで現地調査・資料収集を続け、予定作業終了の後、3月30日チュニス国を離れ、4月1日帰国した。

調査団の詳細行程を表-1.1に示す。

表-1.1 調査行程表

3月13日(月)		成田出発
3月14日(火)		トランジット(パリ)
3月15日(水)		テュニス着
3月16日(木)	9:30 10:00 14:00 16:00	JICA事務所訪問 日本大使館西崎大使表敬 外務省国際協力局表敬 設備・住宅省表敬 クエスチョネアの提出と説明 (回答期限を3月28日とした)
3月17日(金)	9:30	設備・住宅省企画協力局アショール局長表敬 設備・住宅省でS/W協議の開始
3月18日(土)	10:00 12:15	設備・住宅省ベライド橋梁・道路総局長表敬 橋梁・道路総局(以下、DGPC)でS/W協議 設備・住宅省テュニス地方建設局訪問 (航空写真、地図、テュニス湖開発計画)
3月19日(日)		現地調査及び資料と情報の収集
3月20日(月)		現地調査及び資料と情報の収集
3月21日(火)		ビゼルト視察
3月22日(水)	9:00～ 10:30～ 11:30～ 12:20～13:00 14:00～	DGPCでS/W協議 運輸省港湾局訪問(情報収集) グーレット地区とラデス地区視察(フェリー乗船) ラデス港事務所訪問 DGPCでS/W協議
3月23日(木)	9:30 16:00～16:30 16:30～	DGPCでS/W協議 設備・住宅大臣表敬 DGPCでS/W協議
3月24日(金)	10:00～ 13:00	DGPCでS/W締結 西崎大使への報告
3月25日(土)	10:00～13:00	DGPCでクエスチョネアへの回答資料の準備状況の確認 クエスチョネアの補足説明 ○特記事項- 1987年の交通量調査結果は今年(1989)9月ごろ公表の予定

3月25日(土)	15:00～18:00	カルタージュ地区の調査
3月26日(日)	9:00～11:00	資料分析
	12:00～18:30	ハマメット、ナブル地区の調査 本格調査方針の検討
3月27日(月)	8:30～	クエスチョネアの補足説明
	15:00～17:00	S C E T (ローカルコンサル) 訪問、実態と能力について調査 ブジョー代理店で車輛の価格調査
3月28日(火)	9:00～12:30	橋梁建設現場調査(メジェルバブ)
	14:00～	D G P Cで回答資料の照査 。特記事項--本日回答資料揃わず 3月末までに準備して、J I C A事務所を通じて日本に送るとのこと
3月29日(水)	9:30～	チュニス税関で、車輛の課税について事情聴取
	10:10～	チュニス軽量鉄道協会広報課でTGMの質問
	11:00～	現地書店で参考資料の購入
	14:30～	S C E T (ローカルコンサル)で見積の打合せ
	15:30～	D G P Cでの打合せ
3月30日(木)	9:00～	D G P Cでの打合せとベライド局長への挨拶 H本大使館への帰国報告 J I C A事務所への帰国報告
	16:00	チュニス発
3月31日(金)		トランジット(パリ) 現地書店で参考資料の購入
4月1日(土)		帰国

1-5 関係者一覧

M. Ridha AZAIEZ

Chef de la Division Coopération Internationale
外務省協力企画局国際協力部部長

M. Moncef MOUEIHI

設備・住宅大臣

M. Ahmed OURIR

設備・住宅省大臣官房

M. Moncef ACHOUR	Directeur Général de la Planification de la Coopération et de la Formation des Cadres 設備・住宅省企画協力局長
M. Slaheddine BELAID	Directeur General des Ponts et Chaussées Ministère de l'Équipement et de l'Habitat 設備・住宅省橋梁道路総局長
M. Mohamed ZOUARI	Directeur des Etudes et des Grands Travaux, DGPC/DGT Ministère de l'Équipement et de l'Habitat 設備・住宅省橋梁道路総局大規模工事局長兼調査局長
M. Mohamed Naceur MAMLOUK	Direction des Etudes, DGPC, Ministère des l'Équipement et de l'Habitat 設備・住宅省橋梁道路総局調査局
M. Tareb SAADI	Direction de la Programmation, DGPC, Ministère des l'Équipement et de l'Habitat 設備・住宅省橋梁道路総局企画局
M. Houcine LAHZAMI	Direction de l'Entretien et de l'Exploitation Routière (Charge de la Coordination) 設備・住宅省道路整備開発局
M. Hassouna ABDELMALEK	Directeur Régional de l'Équipement et de l'Habitat de Tunis 設備・住宅省テュニス地方建設局長
M. Abdelmajid AFFES	Sous Directeur à la Direction Régional de l'Équipement et de l'Habitat de Tunis 設備・住宅省テュニス地方建設局次長
M. Mohamed ZBIBA	Directeur Régional de l'Équipement et de l'Habitat de Bizerte 設備・住宅省ビゼルト地方建設局長

M. Ali AOUADI	Chef de Service des Ponts et Chaussées à Bizerte 設備・住宅省ビゼルト地方建設局橋梁道路課長
M. Youssef HAMDI	設備・住宅省国土整備局
M. Sadok EL BOUGI	Président Directeur Général, OPNT 運輸省チュニジア港湾局長
M. Mongi KLAA	運輸省チュニジア港湾局次長
M. Mohamed DAOUD	Directeur Technique à l'OPNT 運輸省チュニジア港湾局技術部長
M. Farid KARAA	Directeur du Pont de Rades 運輸省チュニジア港湾局ラデス港事務所長
西崎 信郎	在チュニジア日本国大使
川合 智司	日本大使館参事官
菊池 孝久	日本大使館二等書記官
藤原 繁	日本大使館三等書記官
金井 盛一	JICAチュニジア事務所長

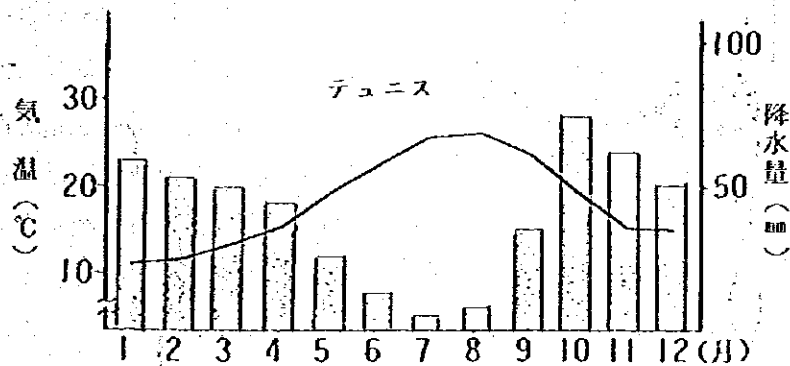
第2章 テュニジア国の概要

2-1 一般

(1) 自然

チュニジアはアフリカ大陸北部、北30度～37.5度、東経7.5度～11.5度に位置し、面積163,610km²(日本の約0.44倍)を有する(図-2.1参照)。その領土は、アルジェリアとリビアに囲まれ、地中海に面している。アフリカでは小さな国だが、北と東が地中海に囲まれ、約1,200kmの出入りの激しい海岸線が美しい。北西部にはアルジェリアから延びているアトラス山脈があり、東へいくほど高度が下がる。また、南部はエルグと呼ばれているサハラ砂漠東部の一端であり、砂丘が発達している。

チュニジアは、地中海とサハラ砂漠の影響を受けるが、おおむね温暖な地中海性気候である。しかし、この両方の気団がおつかり合うと、局地的な豪雨となることもある。気温は内陸部に入るほど高く、降雨量のほうは逆に減少していく。北部では、夏が6～10月初旬まで続き、雨はほとんど降らない。最高気温で40℃を超えることもあるが、空気が比較的乾燥しているうえ風が吹くので、しのぎやすい気候である。冬季は降雨量が多く、気温がかなり下がるため暖房が必要となる。年間の降雨量は約900mmである。南部では、サハラ砂漠の熱風で40℃以上の気温が続くことがあり、年間の降雨量は200mm以下である。



(出典：昭文社「エリアガイド/155」1989年3月刊)

(2) 社会

1) 国家

正式国名は、チュニジア共和国 (the Republic of Tunisia) と称し、1956年3月にフランスから独立した。チュニスに首都を置き、共和制を敷いている。議決機関は国民会

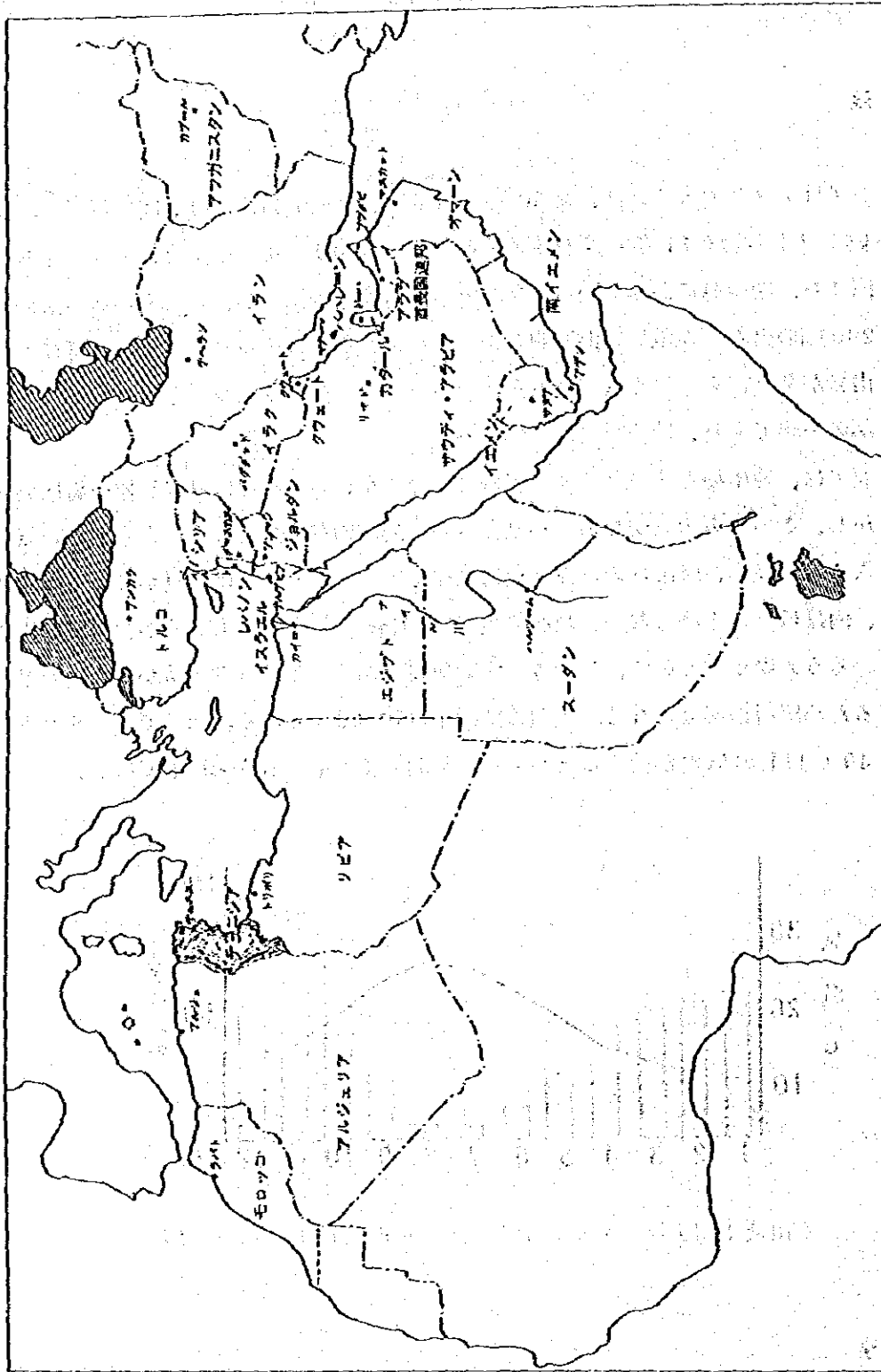


図-2.1 チュニジア位置図

〔出典：外務省監修、(財)国際協力推進協会「我が国の政府開発援助」1987年10月刊〕

議による一院制をとっている。

2) 民族と宗教

チュニジアの総人口は約750万人で、その中でアラブ系とベルベル系、それに両者の混血が多くを占め、わずかにユダヤ系も居住している。宗教は国民の90%がイスラム教スンニ派で、少数ながらカトリック教徒、ギリシャ正教徒、ユダヤ教徒も存在している。

3) 言語

チュニジアの公用語はアラビア語である。アラビア語を話す国は北アフリカから中近東と広く分布し、国ごとに若干異なる。フランスの支配が長かったため、フランス語が全般的に通用する。現地人の会話には、フランス語が混入している。

4) 政治状況

1956年の独立以来政権の座にあったブルギバ大統領(終身)が、突如1987年11月7日、当時の首相であったベンアリ現大統領により憲法第57条の規定によって解任され、実質的な無血クーデターが行われた。建国の父、あるいはイスラムの最高戦士という称号でチュニジア国民の信頼と尊敬を集めたブルギバであったが、84歳という高齢に加え、最近では言動にも通常でない振舞いが多かったとの理由から、この解任劇はある程度予想されていた。この政変よりわずか半年あまりであるが、若き後継者ベンアリ新大統領(52歳)は外交・内政両面で極めて積極的な活動を展開しており、国内外の反応もおおむね良好といえる。

5) 外交関係

従来からの非同盟多角等距離外交に加え、アラブ諸国との協調に重きを置いている。例えば、新大統領の初の国外訪問先が、隣国のアルジェリアと中東のサウジアラビアを優先したことからもうなづける。従来から不協和音のあった北アフリカのアラブ諸国との関係改善に着手し、まず、2年来国交断絶状況にあった隣国リビアとの外交関係復活にこぎつけた。また、西サハラ領有にからむアルジェリアとモロッコとの関係修復を調停したり、リビアとエジプトの関係改善に尽力したり、アラブの若き指導者として積極的な外交を展開している。

6) 経済状況

チュニジアは基本的には農業国であり、国内総生産の15%を第一次産業が占める。オリーブをはじめ、オレンジ、トマト、ブドウなどが生産されているが、国内向けの穀物は少ない。鉱物資源では石油、リン鉱石などがある。

最近では、1986年の早魃による農作物の減収、原油価格の下落及びテロ事件続発による観光収入減などによりマイナス経済成長となり、一大経済危機に陥ったが、IMF及び世銀からの緊急融資で辛うじて切り抜けた。その後、経済貿易構造の調整計画の実施によ

り、1987年度はこれが大幅な改善をみせGNP4%の経済成長を達成した。しかしながら縮小傾向にあるとはいえ依然として貿易収支の赤字構造は変わらず、それを移転収入と資本収入により補うという当国経済構造の欠点は続いている。(政治状況以降は出典：第13回中東協力現地会議資料1988年8月による)

(参考) テュニジアの貿易量 (単位：百万ディナール)

	1986年	1987年	1988年
輸 入	2,308	2,382	2,584
輸 出	1,387	1,758	1,505
カバー率(%)	60.1	73.8	58.2

(参考) 輸出品内訳 (単位：百万DT)

	1986年	1987年
食料、農産物	166 (12%)	221 (12.6%)
エネルギー	336 (24.2%)	418 (23.8%)
磷酸肥料	266 (19.2%)	334 (19.0%)
繊維、皮革	419 (30.2%)	551 (31.3%)
機械部品ほか	200 (14.4%)	234 (13.3%)
合 計	1,387 (100%)	1,758 (100%)

(3) 歴 史

チュニジアの歴史は、紀元前12世紀ごろから船で渡来していたフェニキア人が、紀元前814年にチュニジア郊外のウティックに都市を建設し、カルタゴ(現在のカルタージュ)を築いたのが始まりである。カルタゴは次第にシシリー島、サルディニア島、マグレブ沿岸、南スペインと勢力を広げ、紀元前4世紀には最盛期に達する。しかし、この頃からシシリー島をめぐるローマと対立し、紀元前264年から始まった3度にわたるポエニ戦役は、そのローマとの戦いである。カルタゴは一時、名将ハンニバルの活躍によって勝利を得たこともあったが、やがてローマの勢いに押されるようになり、紀元前146年に敗れた。

ローマ人は以前からマグレブを「イフリキヤ」と呼んでいたが、これがアフリカの語源である。

西暦4世紀に入ると、ローマ帝国の衰退に伴い衰え始め、5世紀にはゲルマン系ヴァンダル族に支配される。100年後、カルタゴは、こんどは東ローマ帝国の統治下となる。

7世紀に入ると、アラブ人がアフリカに侵略してくる。647年チュニジアのスペイトラに侵入し、670年ケロアンに北アフリカで最初のアラブ都市を建設した。これは、ダマスカスのウマイヤ朝が送り込んだイスラム軍によって着手されたもので、モスクをはじめ床屋、マルシェ、風呂屋、要塞などが造られていった。

さて、マグレブでは分裂を繰り返しながらアラブの時代が16世紀まで続く。778年中央マグレブのタヘルトにタヘルト朝成立、790年西マグレブのフェズにイドリス朝成立。909年イフリキーヤのケロアンにアグラビット朝成立。この3国を核とする状態がしばらく続くが、これらが現在のマグレブ諸国を分けた原型といわれている。その後、ベルベルの力が南スペインまで及び勢力を拡大する。1160年にはベルベルのアルモハッド朝が、初めて単一の王朝としてマグレブを統一した。この頃、フェズ、コンスタンティニス、チュニスなどに大学が設立され、各地には立派なモスクが建設された。マグレブ文化はこの時代に確立されたといってもいい。

16～18世紀のスペイン及びオスマントルコの侵出に続き、やがてフランスがマグレブの舞台に登場する。1881年、チュニジアはバルドー条約調印によってフランスの保護下に入った。

これに対して1930年ごろから、マグレブで独立運動が始まる。フランス軍はその運動に対して執拗な弾圧を行うが、第二次世界大戦を経て、戦後独立をはたす。1956年3月にチュニジアは独立し、今日では共和制の路線を歩んでいる。(出典：昭文社「エリアガイド」155頁1989年3月刊)

(4) テュニジアに関する基礎データ等

(1988年データ、出典：現地日本大使館「チュニジア案内」)

1. 国名：チュニジア共和国 (the Republic of Tunisia)
2. 首都：チュニス (Tunis) (人口130万人)
3. 独立：1956年3月20日 (フランスの統治より)
4. 人口：750万人 (1988年推定)
5. 民族：アラブ系とベルベル系及び、その混血、ほかにユダヤ系
6. 宗教：イスラム教 (スンニ派)、カトリック教、ギリシャ正教、ユダヤ教
7. 言語：アラビア語とフランス語
8. 面積：163,610 km²
9. 気候：北部が地中海性気候、南部はサハラ砂漠
10. 時差：日本との時差 冬：-8時間 (チュニジア時間12時が日本時間20時)

夏：-7時間

・1989年は3月27日12:00から夏時間(13:00にセット)

11. 経済

国民総生産	9,750 億米ドル (1988年推計)
一人当りGNP	約 1,300 米ドル (1988年推計)
通貨単位	チュニジア・ディナール (略称DT)
	ミリーム (1/1,000ディナール)
主要産業	農業、観光、鉱業 (リン鉱石)、石油 (パイプライン、油田)
貿易	輸出総額 1,852 百万ドル (1988年)
	輸入総額 3,180 百万ドル (1988年)

2-2 経済動向と経済政策

(1) 全般

経済は、60年代の社会主義路線から70年代に自由主義路線に転換し、その後はおおむね順調な成長をみせた。71年から81年までの年平均GDP実質成長率は6.3%を記録したが、80年代に入り、外貨収入の柱である原油の生産低下、輸出市場の縮小による繊維産業の不振、内陸部からの人口流出による農業の不振、82年から83年にかけての旱魃等により、82年はほぼゼロ成長となった。その後は、83年5.1%、84年5.1%、85年4.9%と経済成長を果たしたが、86年には原油価格下落、農業不振、観光収入減等の要因が重なり成長が鈍化している。

産業構造は、開発途上国としてはバランスがとれており、特に商業、運輸・通信、観光等のサービス部門が相対的に発達している。

(参考) 主要経済指標等

		84年	85年	増加率 (73~85 年平均)	資料
人	口 (千人)	6,981	7,143	2.4%	世 銀
GNP	総 額 (百万ドル)	8,850	8,730	5.6%	
	一人当り (ドル)	1,270	1,220	3.1%	
経 常 収 支 (百万ドル)		-729	-536	-	IMF
財 政 収 支 (百万ディナール)		-3073	n.a.	-	
ファイナンス	海外	1468	n.a.	-	
	国内	1605	n.a.	-	
消費者物価上昇率 (%)		85	80	-	世 銀
D S R (%)		234	249	-	
対外債務残高 (百万ドル)		4,0232	4,6880	-	IMF
為替レート (年平均1ディナール=USドル)		12873	1.1983	-	
分 類 (DAC/国連)		低所得国/			
面 積		164千km ² (国連統計年鑑)			

(出典：外務省監修、(財)国際協力推進協会「我国の政府開発援助」1987年10月刊)

(2) 日本・チュニジア経済関係

我が国は、チュニジアからパルプ、ワイン、じゅうたん等を輸入し、同国に対し自動車、機械、電気製品等を輸出している。86年の輸入額は200万ドル、輸出額は2,400万ドルとなっている。

2-3 経済開発計画

1982年から1986年までを対象とする第6次5カ年計画において、①雇用の創出、②国際収支の改善、③地域格差の是正を三本柱に掲げたが、これらは、引き続き第7次5カ年計画においても達成目標となっている。また、これらを通じ、食料自給達成による輸入の減少、雇用創出及び地域格差是正の観点から農業の振興が重点目標とされている。

しかし、貿易収支は赤字基調となっており、加えて観光収入及び出稼ぎ労働者の送金という重要な外貨獲得源がいずれも低調であることから、国際収支の改善は困難な状況にある。

1956年の独立以来6次にわたる経済開発計画が立案、実行に移されてきたが、1987年から第7次計画（1987～1991年）がスタートしている。この経済計画は経済構造調整プログラムと銘打ち、①国際収支の改善、②雇用機会の創出、③地域格差の是正という三本柱を掲げ、総投資額104億TDで平均GDP成長率4%を目標としている。この計画がとりもなおさず同国の基幹経済政策である。（出典：外務省監修、(財)国際協力推進協会「我国の政府開発援助」1987年10月刊）

2-4 援助動向

(1) ODAの現状

チュニジアに対する援助は、DAC諸国の二国間ODA（85年支出純額1億2,162万ドル）が中心となっており、このなかでは旧宗主国フランス（シェア40.7%、各形態とも第1位）、イタリア（シェア18.8%）及び西独（同14.9%）のヨーロッパ諸国が上位を占め、我が国はこれらに次ぐ第4位（1,051万ドル、シェア8.6%）に位置している。また、チュニジアの所得水準を反映し、DAC諸国の二国間ODAにおいては貸付が51.5%を占めている一方、無償資金協力は8.2%にすぎない。

また、国際機関は、85年支出純額で3,568万ドルのODAを供与しており、形態別には無償資金協力の比率が57.6%と高く、これを実施しているWFP（世界食糧計画）及びEDF（欧州開発基金）が第1位、第2位の援助機関となっているほか、貸付を実施しているIFAD（国際農業開発基金）がこれらに続いている。

(参考) DAC諸国・国際機関のODA実績(85年、支出純額、単位：百万ドル)

二国間計 121.62百万ドル
うち日本 10.51百万ドル(4位、シェア8.64%)

仏	伊	西独	日本	米国	その他
49.51	22.84	18.11	10.51	9.00	11.65
40.7%	18.8%	14.9%	8.6%	7.4%	9.6%

国際機関計 35.68百万ドル

WFP	EDF	IFAD	国連専門機関	その他
12.88	8.92	5.81	4.44	3.63
36.1%	25.0%	16.3%	12.4%	10.2%

(2) 日本の経済・技術協力

我が国は、チュニジアの一人当たりGNPが比較的高い水準にあることから、有償資金協力及び技術協力を中心に援助を実施している。また、従来から我が国の援助額(支出純額)の8割～9割以上は政府貸付で占められている。

有償資金協力については、交換公文ベースで77年度から88年度にかけ運輸、通信、工業及び電力の各分野に対する円借款計235.5億円を供与している。

技術協力については、水産分野におけるプロジェクト方式技術協力をはじめ、通信・放送、社会基盤、エネルギー、保健・医療等の分野で各種形態による協力が行われており、同国は域内で第6位の受取国となっている(86年度までのJICA経費実績累計)。また、無償資金協力は近年になって文化無償援助が実施されるにとどまっている。開発調査案件としては、86年度に実施したチュニジア国地図作成調査がある。

(参考) 我が国ODA実績

(支出純額、単位：百万ドル、()内は%)

暦年	贈 与			政府貸付	合 計
	無償資金協力	技術協力	計		
82	0.01 (0.0)	1.80 (0.4)	1.81 (0.2)	8.57 (0.5)	10.38 (0.4)
83	(-)	1.06 (0.2)	1.06 (0.1)	12.83 (0.9)	13.89 (0.6)
84	(-)	0.78 (0.2)	0.78 (0.1)	18.67 (1.4)	19.45 (0.8)
85	(-)	1.28 (0.2)	1.28 (0.1)	9.23 (0.7)	10.51 (0.4)
86	0.27 (0.0)	2.39 (0.3)	2.66 (0.2)	2.55 (0.1)	5.21 (0.1)

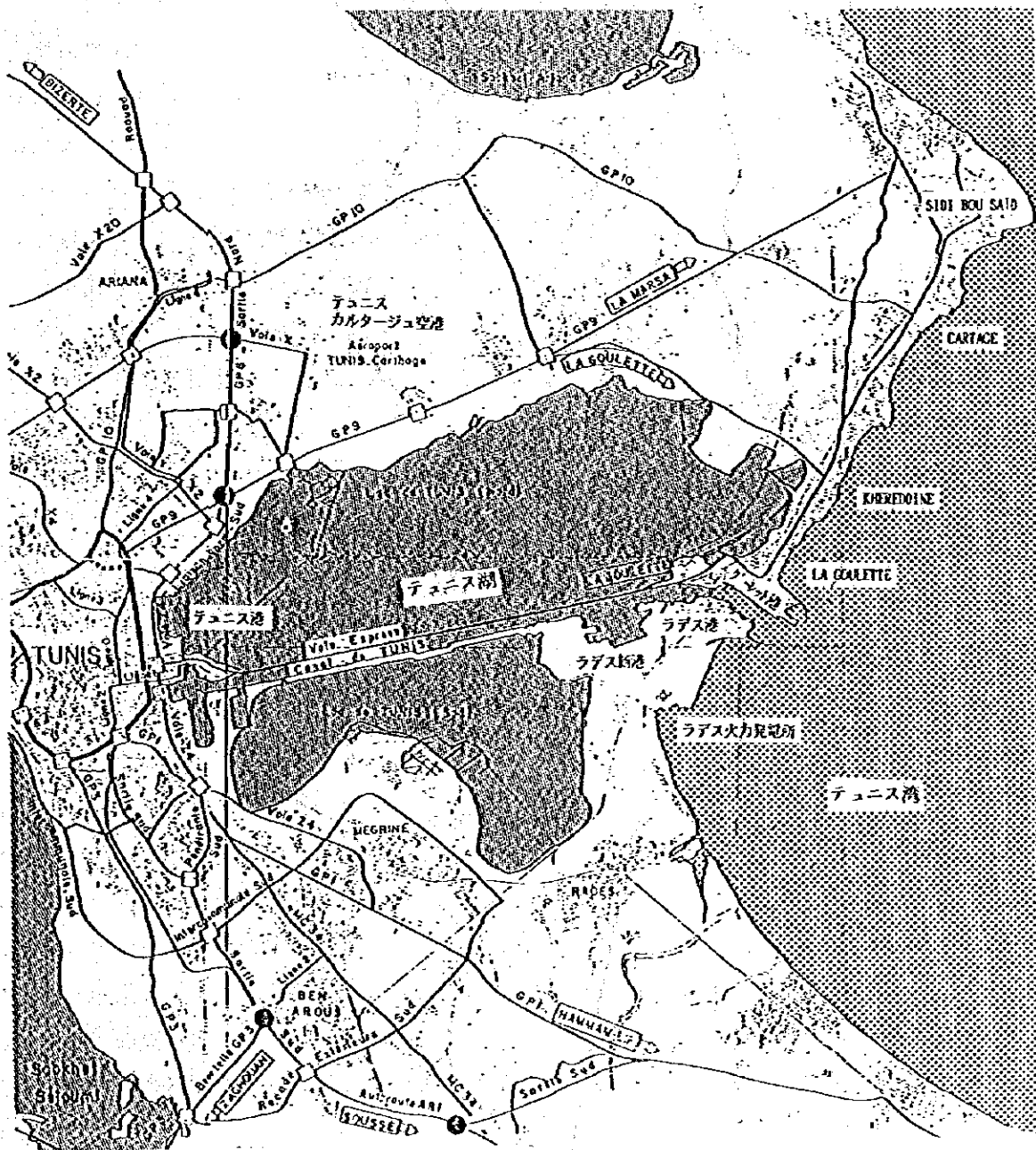
(注) ()内は、我が国二国間ODA各形態別総計に占める割合

(出典：外務省監修、(財)国際協力推進協会「我が国の政府開発援助」1987年10月刊)

第3章 調査対象地域の概況と交通計画

3-1 調査対象地域（テュニス首都圏）の概況

テュニジア国は図-3.1に示すように、23県から成り立っており、このうちテュニス(Tunis)、アリアナ(Ariana)、ベナルース(Ben Arous)の3県をグラン・テュニスと総称している。グ



調査対象地域

تونس : التقسيمات الإدارية
 TUNISIE : Subdivision Administrative

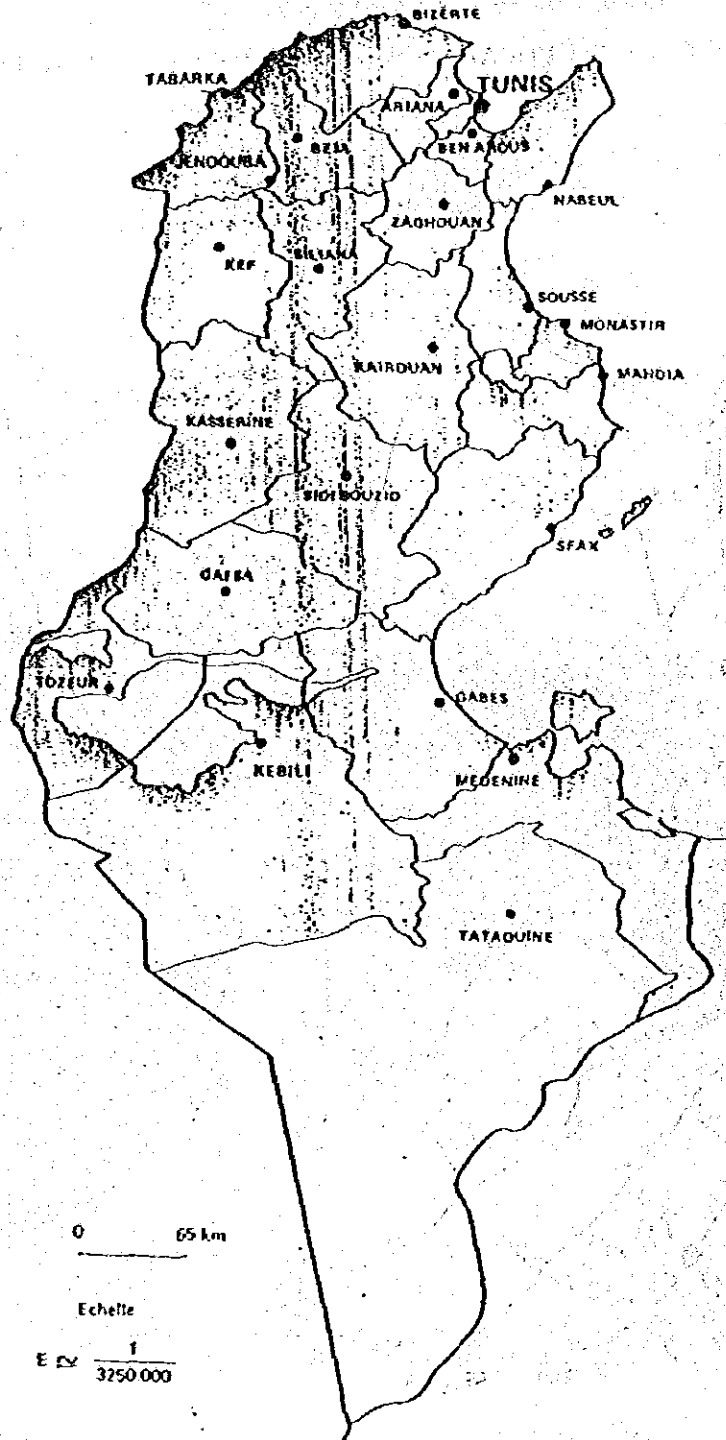


図-3.1 テュニジア国の行政区分

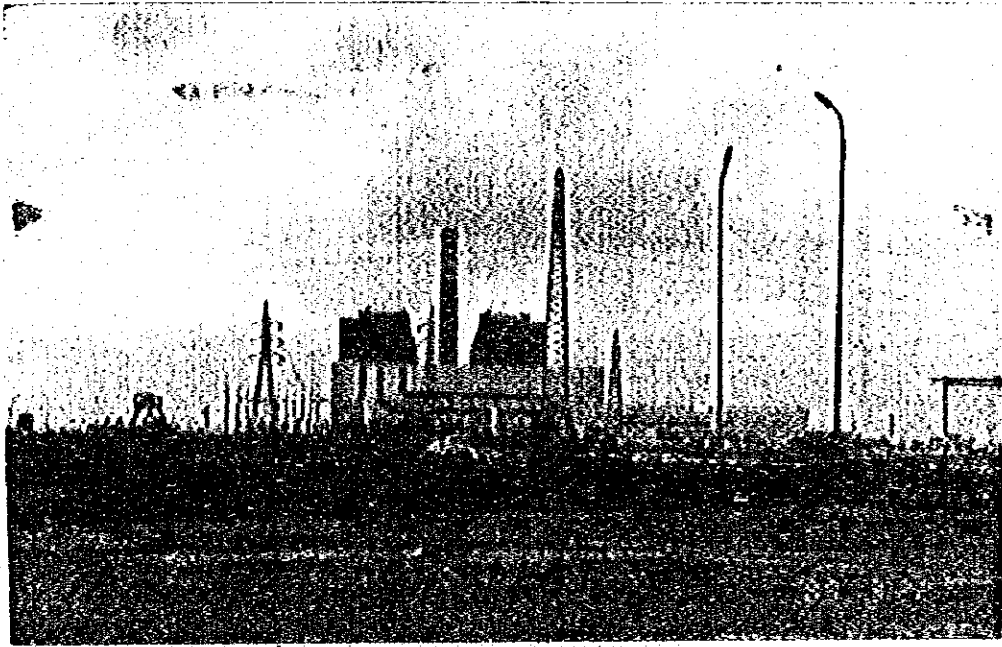
(出典: DGPC資料)

ラン・チュニスの各県間の調整は内務省のチュニス地区事務所が行っている。都市としての経済活動は3県にまたがっており、とくにチュニス運河を境にして北のチュニスと南のベナルースの関係は極めて深い。調査地域は主に直径約10kmのチュニス湖とその周辺が対象となる。

チュニス市街はチュニス湖の西側に広がり、旧市街(メディナ)を中心に商業地として機能している。チュニス湖の北側の国道に沿って約5km東に、チュニス・カルタージュ空港がアラブ諸国や欧州からの旅行客を受け入れている。チュニス湖北岸一帯は、埋立てが進行しており、宅地開発が行われるという。さらに東に進み海岸地方に出ると、別荘や遺跡のあるカルタージュ、ケレディンに至る。カルタージュの北にはシディ・ブ・サイドやマルサなどの観光地が休日に賑わっている。夏のレクリエーションは海水浴やヨットセーリングである。ケレディンの南はグーレットという港町であり、外航旅客船の発着ターミナルがある。旅行客は、ここからカルタージュの別荘保養地や10kmの高速道路でチュニス市街のホテルに投宿できる。ケレディンやグーレットには、ベナルースやラダスの商工業地に通勤する人も多く住んでいる。チュニス市街とグーレットは軽量鉄道でも結ばれており、ラダスと比べてはるかに交通事情に恵まれている。グーレット港には約1kmの船着場に旅客船や貨物船が接岸し、100mごとに倉庫が並んでいる。船着場を西に運河に沿って600mほど道路を走るとフェリーのはしけに着き、150m離れた対岸のラダスに渡ることができる。フェリー埠頭のある一帯は軽量鉄道や道路が幅狭し、北側のチュニス湖に突出した埋立地には発電所が建っている。この発電所からは鉄塔に支えられた高圧ケーブルがグーレット市内に引かれ、対岸のラダスにも渡っている。

グーレット港から河幅200mの運河を隔てた南岸にはラダス港の埠頭がある。この埠頭はグーレット港の拡張のため築港されたものであるが、港湾局ではラダス港と呼んでいる。ラダス港には鉄道ターミナル駅があり、5km南のラダス市街をつなぎ、さらにチュニス市街や枝分かれして南部にも鉄道が延びている。チュニス湖南側のメグリーヌやラダスは開発が比較的新しく、そのため郊外には工場が進出している。工場群と呼んでよいほどの多さであり、この工場群を幹線道路(OP1)が貫いている。市街から4kmほど南西を縁どるようにオートルート(自動車専用道路)が弧を描いている。ラダス港の西端にフェリー埠頭があり、2車線道路(MC33)が砂洲状のラダス半島(仮称)を縦貫し、ベナルースに向かっている。ラダス港の西側のチュニス湖岸と運河に挟まれた所にラダス新港が開かれている。ラダスの半島部の突先には日本の経済協力による火力発電所が新設されている。次の写真に見るとおりである。

連絡施設の架設地であるチュニスは東部海岸の観光リゾート・コリドーの発進地でもある。約70km北に走ればアフリカ最北端のブラン岬があり、65km南下すれば海浜リゾートのハマメットに出る。



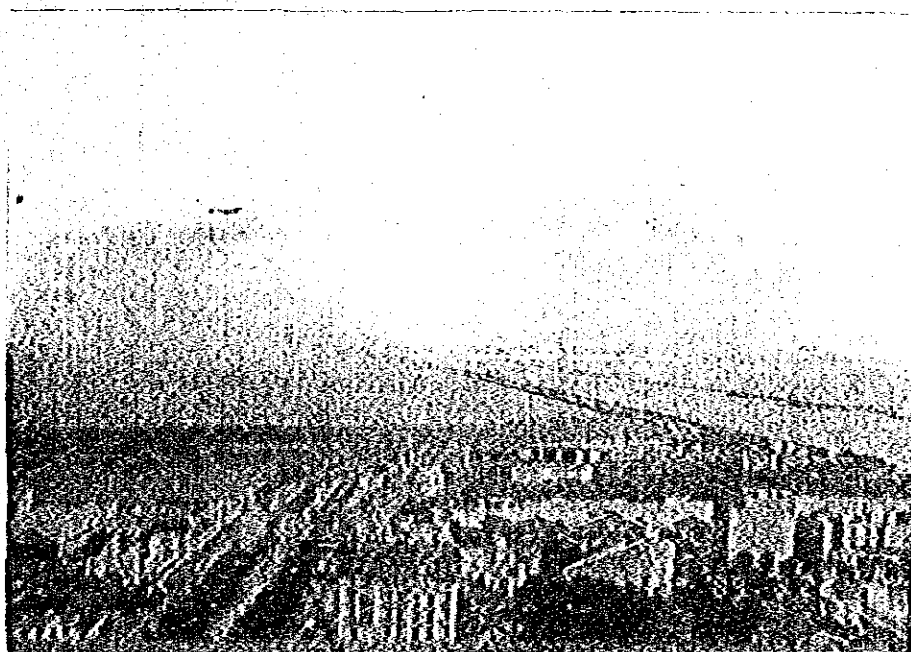
ラデス火力発電所



テュニス市街からテュニス湖を望む

3-2 テュニス運河の現況

河幅は約200m、水深8～9mである。フェリー航路付近での河幅は約150mと狭くなっている。川底には泥混じりの細砂が堆積している。河口からフェリー埠頭までは護岸工で土留めされているが、一般部は築堤護岸となってテュニス湖と仕切られている。河水の流れはフェリー埠頭からは感じられなかった。水質は、透明度から判断するかぎり汚染の少ない良好な海水である。運河を航行する船舶の頻度は、テュニス港に向かう船舶に限ると、平均して1日1隻程度である。河道の浚深は1965年以来行われていないが、泥土の堆積は少ないという。ラデス新港への入口航路では9.5mの水深が確保されている。潮位差は明らかではないが、3フィート(91.5cm)の水位変化がみられるという(下記注)。



(注記)米国商務省のTIDE TABLES 1979 HIGH AND LOW WATER PREDICTIONS
(1978年発行)によれば

On the north coast of Tunisia and on the east coast as far as the entrance to Kerkenah Channel, the tides are small and are often masked by the effects of wind and atmospheric pressure which may cause the water level to vary by as much as 3 feet.

3-3 既存交通施設の現況

3-3-1 フェリー

フェリー埠頭はグーレット港の係船岸から約700m離れた西にあり、埠頭の向きは南西方

向に対岸を見すえており、運河を渡ると対岸のラデスに連絡している。ラデス側の埠頭は発電所へ進入する小運河の東岸に沿う道路に接続している。設備・住宅省が1950年ごろから運営しており、通行料金は無料で一度に約30台の車輛を運ぶことができる。乗用車と積載重量が3.5トンまでのトラックの乗船が許されている。待ち時間は約10分、連絡時間は約5分である。1987年の輸送車輛は約200万台を記録し、年率約10%で伸びている。日輸送台数は1985年10月の記録によれば表-3.1のとおりである。

表-3.1 (DGPCより)

	乗船地点	台数/日
ウィークデー	グーレット側	1,296
	ラデス側	1,270
	合計	2,566
日曜日	グーレット側	1,616
	ラデス側	1,611
	合計	3,227

設備・住宅省はグーレット～ラデス間の連絡船としてフェリーボートを3台保有しており、内訳は150トン級2台、100トン級1台である。これらはすべてドイツ製であるが、旧式のためスペアパーツが調達できず、150トン船1台のみが正常に運転されている。

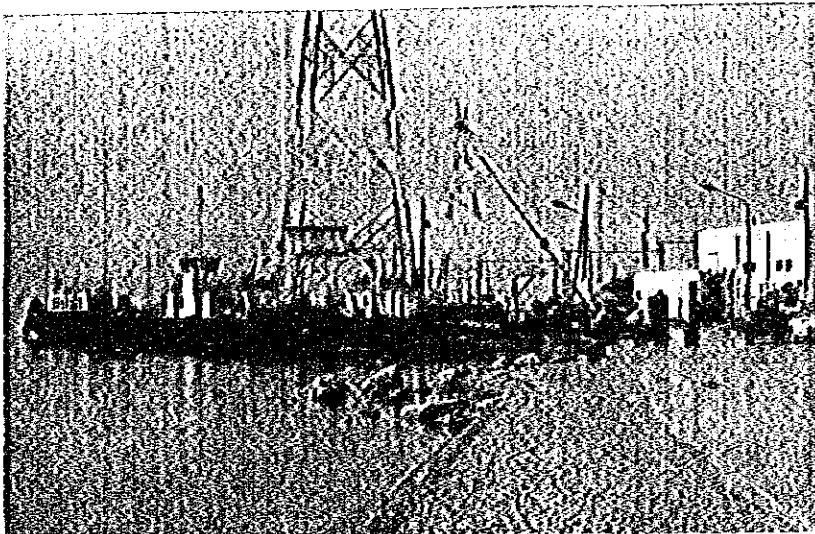
現在、フェリー埠頭への接続道路が陥没し、冠水するなどの不便が生じているため、設備・住宅省では嵩上げ工事を来年着工する予定である。

3-3-2 港湾施設と船舶

チュニジアには国際航路を有する港湾が5港あり、北海岸に1港と残り4港はすべて東海岸に並んでいる。このうちチュニスの港湾が最大であり、旅客の大半を扱っている。チュニスの港湾は他の4港と比べて海象条件は最良である。北海岸のビゼルタ港は風が強く、スースより南の3港は地中海では特別に大きな干満潮位差を有しているが、チュニスの港湾はボン岬の半島に守られ、穏やかな地中海海岸にみられる潮位差にとどまっている。

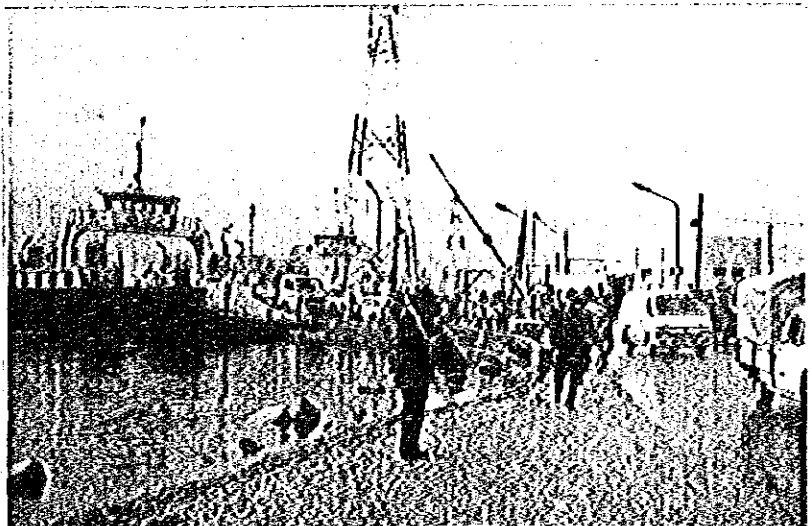
首都チュニスの港湾は港湾コンプレックス(複合体)と呼ばれ、大きく3港から構成されている。チュニス湖の外洋への出入口は、北と南から砂州が突き出して湾を塞ぐ形で形成されている。出入口の両岸にグーレット港(北側)とラデス港(南側)が開かれ、出入口から西に向けて運河を開削し、チュニス湖奥のチュニス市街に接するチュニス港に続いている。運河で南北に分断されたチュニス湖の南側(南湖)は埋立ての対象となっており、ラデス港の西側にラデス新港が1987年1月に完成している。今後も南湖の奥に向かって拡張の予定

ゲーレット港に
接近するフェリー



ゲーレット側の
フェリー埠頭

フェリーから
下船する車輛



である。チュニス港を除く他の3港はチュニス市街から約10 km離れている。チュニス港湾コンプレックスの年間取扱貨物は1988年で約300万トンにのぼり、同国では最大である。一般貨物はこのうち150万トンである。各港の内訳は表-3.2のとおりである。最大の取扱貨物の種類は、リン酸の150万トン、石油精製品が50~70万トンである。

表-3.2 (単位:万トン)

チュニス港	30
ラデス港	100
グーレット港	170
合 計	300

約100年前に開港したチュニス港は水深21フィート(6.4 m)の係船岸が設置され、5,000トン級の船舶が着岸可能であり、年に350隻が利用している。専用倉庫も3万²の大きさである。港湾当局は現在、チュニス港に船舶の修理工場や船着場の新設を予定している。チュニス港では穀類、野菜が荷揚げされ、ジャガイモは1988年で1,200トンに上る。アメリカからの木工製品なども扱われている。このほかに、事前調査期間中、荷揚げされたオーストリアからのPC鋼より線のコイルを見た。

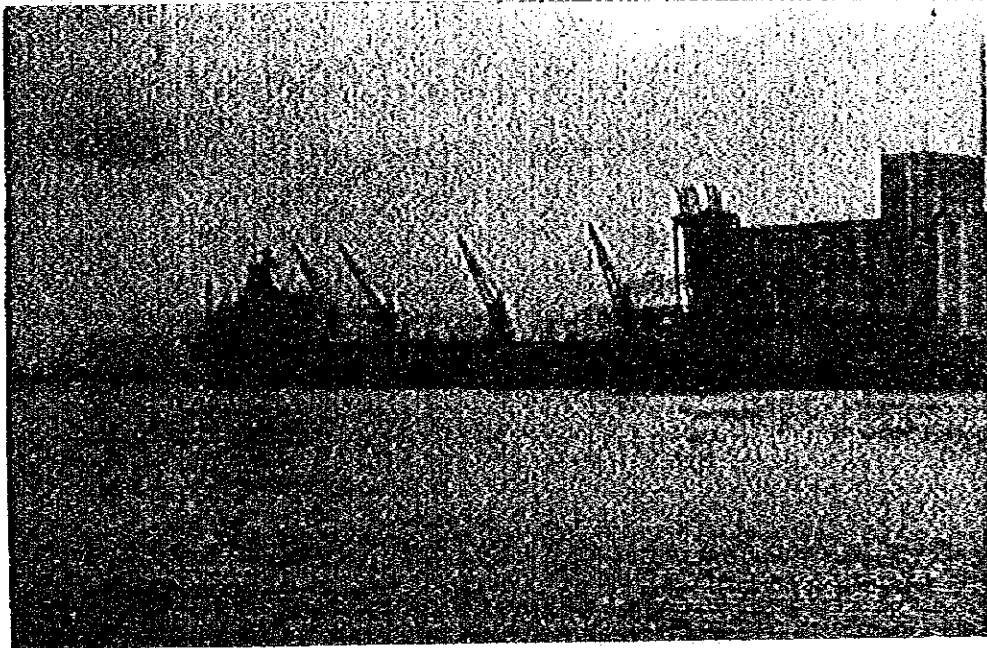
グーレット港は1965年から1967年にかけて築港され、一般貨物や客船の取扱いがチュニス港から移管された。1,080 mの係船岸が設備され、年間約120万トンの一般貨物を取扱い、マルセイユ、ジェノバからのフェリー定期船が週5便往来し、年間に車輻6万台、旅客数で30万人が利用する。1973年から1983年には貨物ローローターミナルとして使われ、栈橋幅が拡張されると同時に対岸のラデス側に穀類専用の栈橋が追加された。グーレット港の現状施設は、カーフェリー専用(2万5,000トン級船)と一般貨物専用(1万5,000トン級)の栈橋が設備されている。

対岸のラデス側はその後ラデス港となり、現状の施設としては穀類専用栈橋(3万トン級)、石油専用(1万トン級)、リン酸とセメント専用(3万トン級)の各栈橋が機能している。

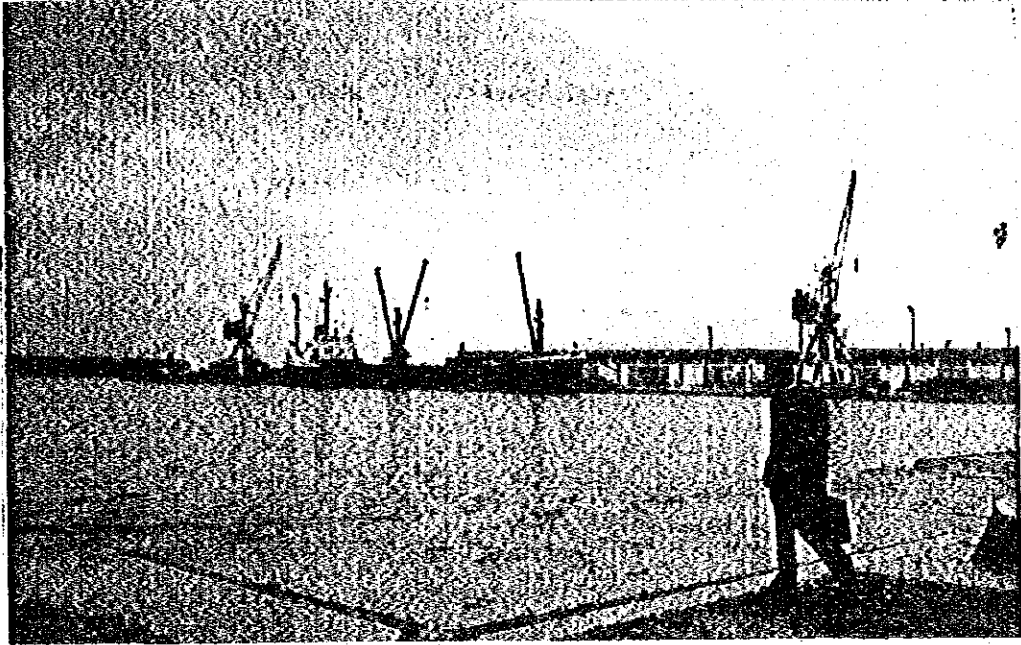
ラデス港は、1976年から開始した計画調査で、収益率10.5%のプロジェクトとして評価され、その後世銀のファイナンスにて建設され、1987年1月に完成した。航路水深9.5 m、奥行500 mを確保、船回場の直径400 m、ローロー船7隻が同時に接岸できる。また、一番奥の係船岸にコンテナ船が着岸できる。1988年には2万5,000トンのコンテナが接岸している。第7岸壁は現在180 mの延長があるが、将来需要に備えて250 m延長する計画がある。ほかにも、冷凍用倉庫やオフィス、コンテナ専用クレーンの計画も調査中である。係船岸としては、ほかに3隻分しかないので、2000年以降にはチュニス南湖を埋立てて拡張

することを港湾当局は考えている。4年前にラデス新港から発電所へ続く運河が開削され、MC33の下をくぐっている。

以下に各港湾の様子や停泊中の船舶の現況写真を添付する。



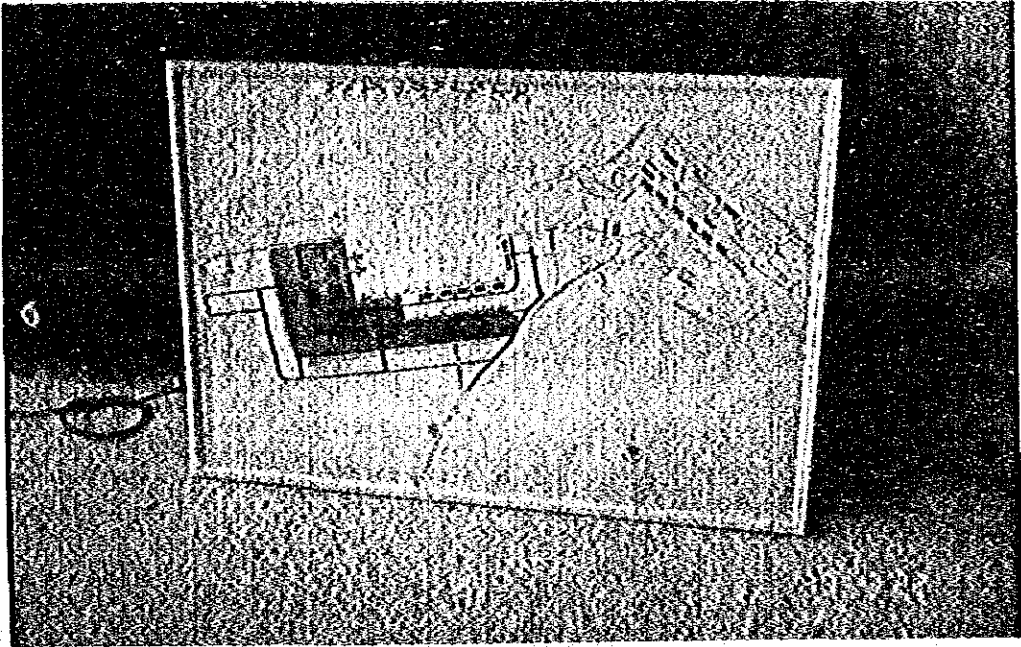
ラデス港に停泊中の貨物船



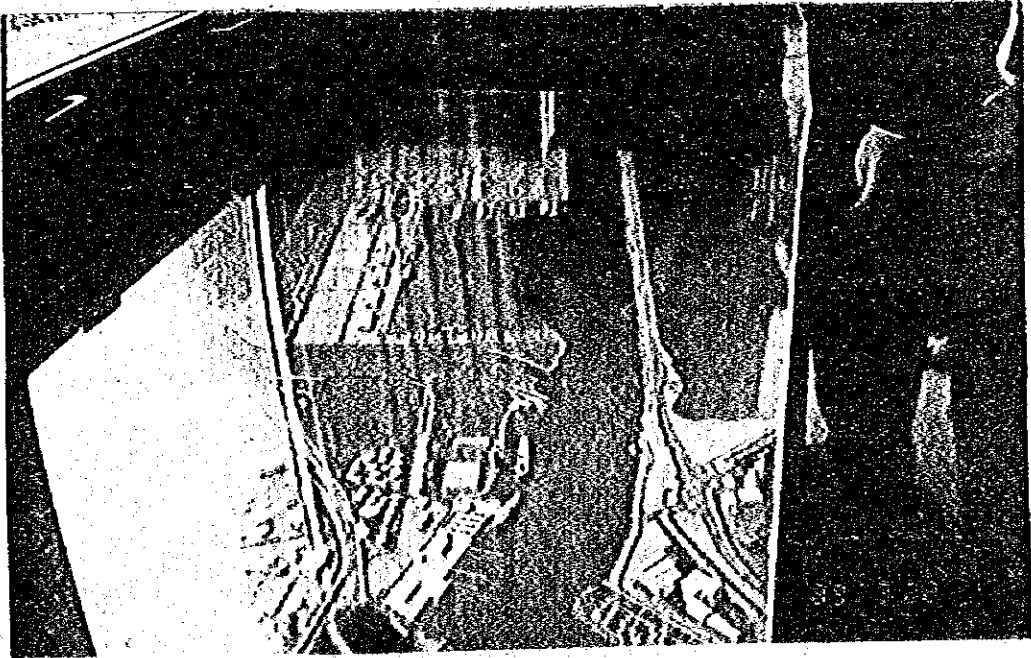
チュニス港



ゲーレット港



ラデス新港整備計画



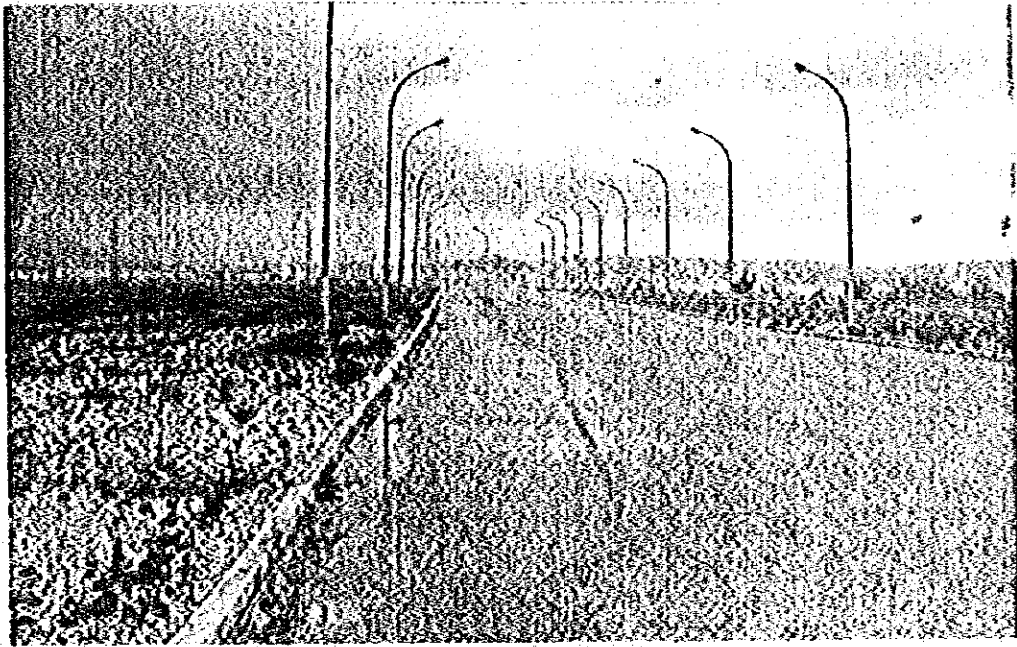
ラデス新港完成模型

3-3-3 道路施設

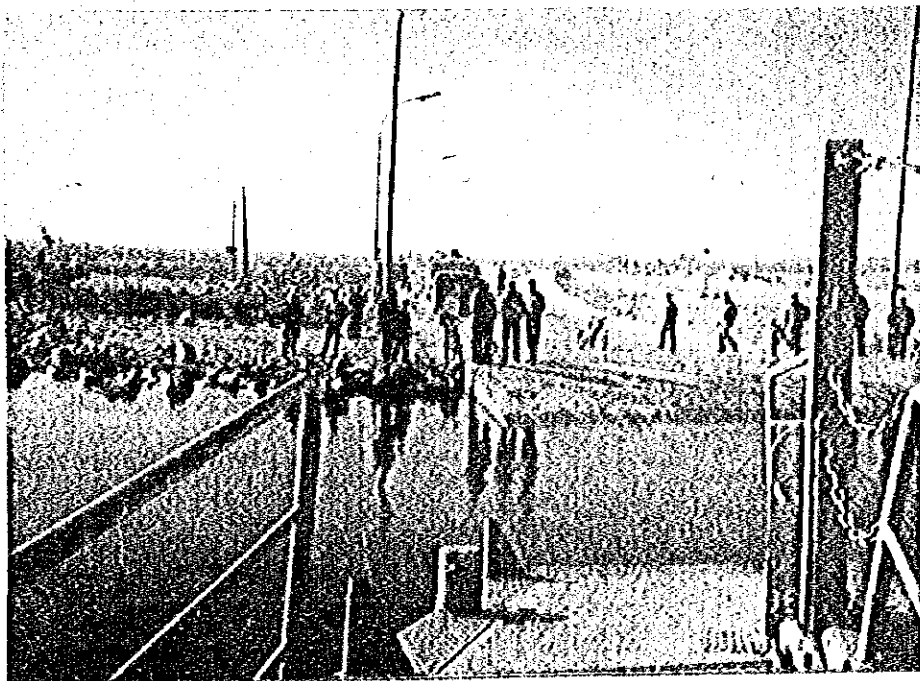
チュニジア国の道路は行政上、自動車専用道路（AR）、エクスプレスウェイ（Voie Express）、高速道路（GP）、中距離連絡道路（MC）、近隣道路（RVE）に分類され、その他の道路を含めて全長約19,000kmの道路網が全国に整備されている。最近、GP、MC、RVEの分類名の意味するところが実情に適さないとの理由から、1986年に改正の検討が行われ、本年の大統領選挙（1989年4月2日実施）を待って認可されるとのことであった。改正後は、それぞれ国道（RN）、地方道（RR）、地区道（RL）となる。本報告書では現状のGP、MC等の名称を用いることとする。

同国の第一級の主要幹線道路は、首都テュニスから東海岸の観光リゾート、ハマメット、スースを通過して約170km南のムサケンに至るGP1である。一方、AR1が同じくテュニスを始点にしてハマメットまでの約60km区間が開通している。今後はムサケンまでAR1を延伸し、ムサケンからはエクスプレスウェイ構想が計画され、兄弟国リビアの首都トリポリに連絡される。ARは5kmごとに出入路を設け、その他の街路を立体交差で越えることとされ、グリーンベルトの中央分離帯の両側に一方向2車線、幅員7mの構造を有している。一方、Voie Expressはソリッドラインで分離された4車線道路で、総幅員はARと同じであるが、交差点ごとに信号処理された平面交差を有するところが異なる。

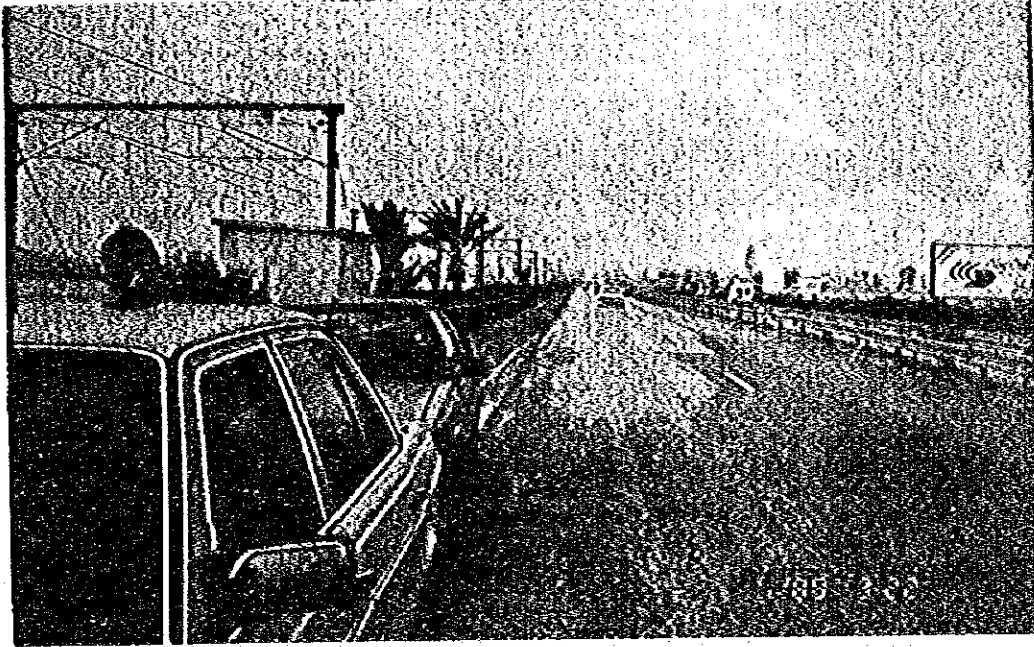
本格調査に関連した道路網としては次のものがあげられる。第一に、グーレットとテュニス市街を連絡するエクスプレスウェイが、テュニス運河の北側の堤体上をTGMと平行して走っている。現在、グーレットからカルタージュまでの区間が整備されている。グーレットのテュニス湖岸の埋立てに伴い、フェリー埠頭付近からエクスプレスウェイを北向きに分岐させ、カルタージュの内陸側に連絡する計画が現在調査段階にあるという。第二は、テュニス湖北岸のエル・オーイナにおいてGP9から分岐してケレディン、グーレットを経てフェリー埠頭に至るMC33である。MC33はケレディンから分岐して北上し、マルサヤンディブサイドにも延びている。フェリーでラダスに渡ると、1本は海岸に沿ってエザハラまで延び、他方はベナルースのフォンドゥク・シューカに至る。対向2車線の道路であり、本連絡施設の南側取付路線の候補道路でもある。MC33はテュニス湖南のフォンドゥク・シューカでGP1と交差する。第三に、テュニス湖北岸のエル・オーイナでMC33と交差したGP9がテュニス市街に延び、モハメットサンクに接続している。GP9では、現在各所でインターチェンジが建設されている。GP9がGP8と交差する地点から南下する第四の道路リップブリック通りがTGMのテュニスターミナル駅前を通り、テュニス港に沿ってZ4道路に連絡している。現在、この上を走る高架橋が建設途上にある。最後に注目される道路は、ラダス発電所付近においてMC33から分岐し、ラダス新港を開む外郭道路である。ラダス地区のテュニス湖岸も現在、埋立て計画の予定地点と思われる、外郭道路の南進が可能である。



ラデス新港東側外郭道路



ラデスMC33に接岸するフェリー



チュニス・ゲーレットエクスプレスウェイ(チュニス市側向)

次頁以降に示す図-3.2、3.3、3.4は、設備・住宅省が管理する現況道路網であり、1985年1月に作成された。チュニス、ベナルース、アリアナの3県に分かれている。

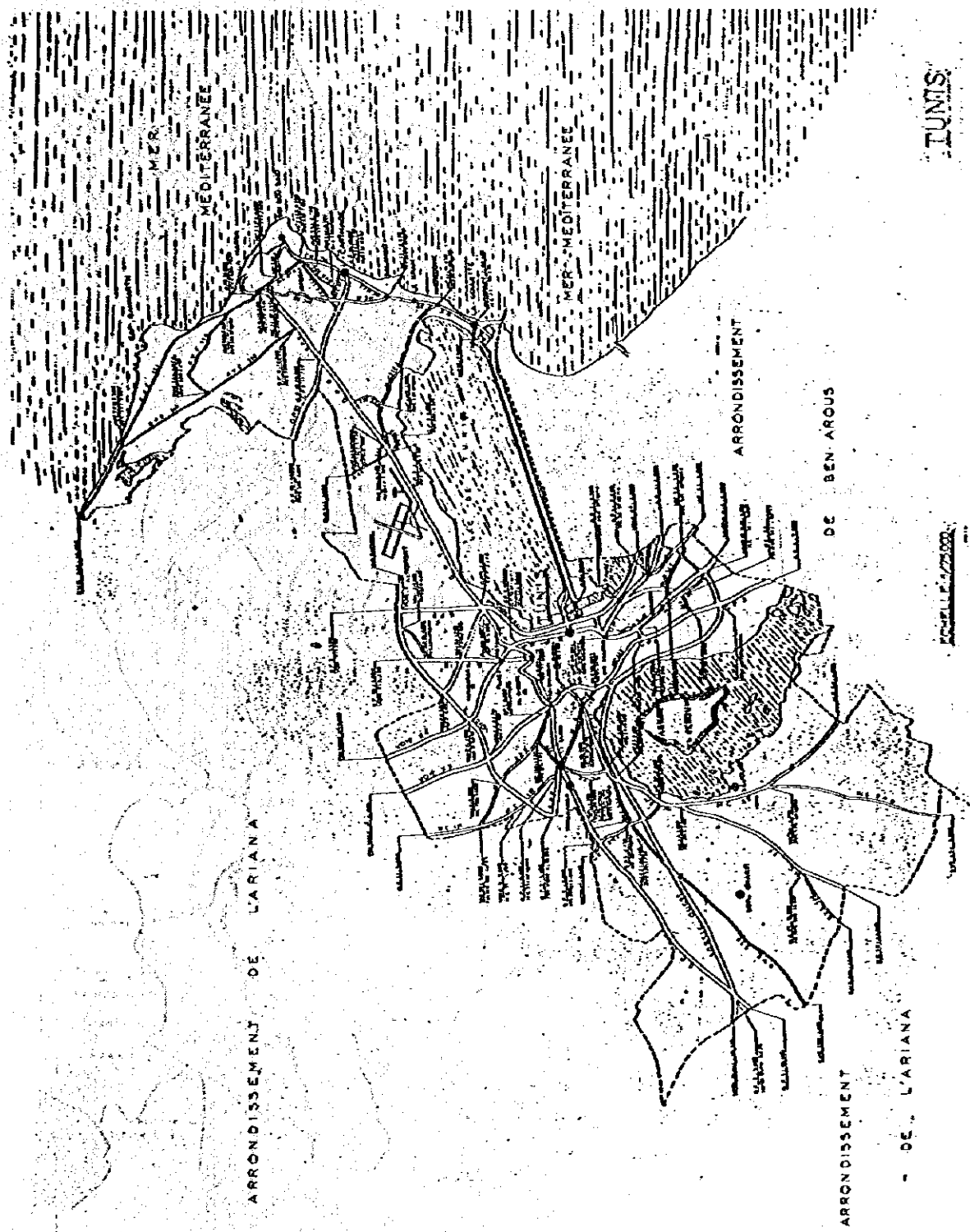


図-3.2 テュニス県の現況道路網

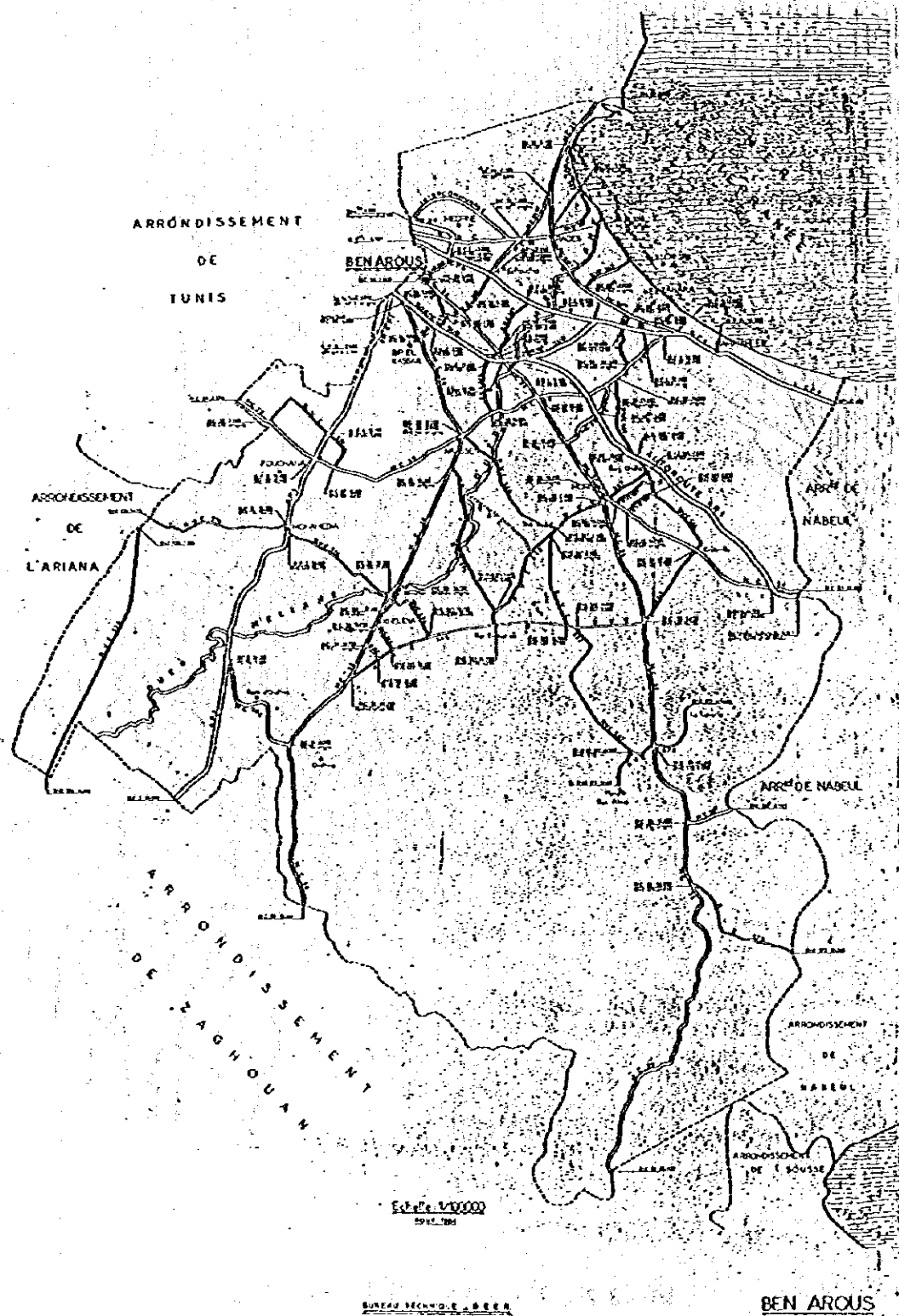


図-3.3 ベナルース県の現況道路網

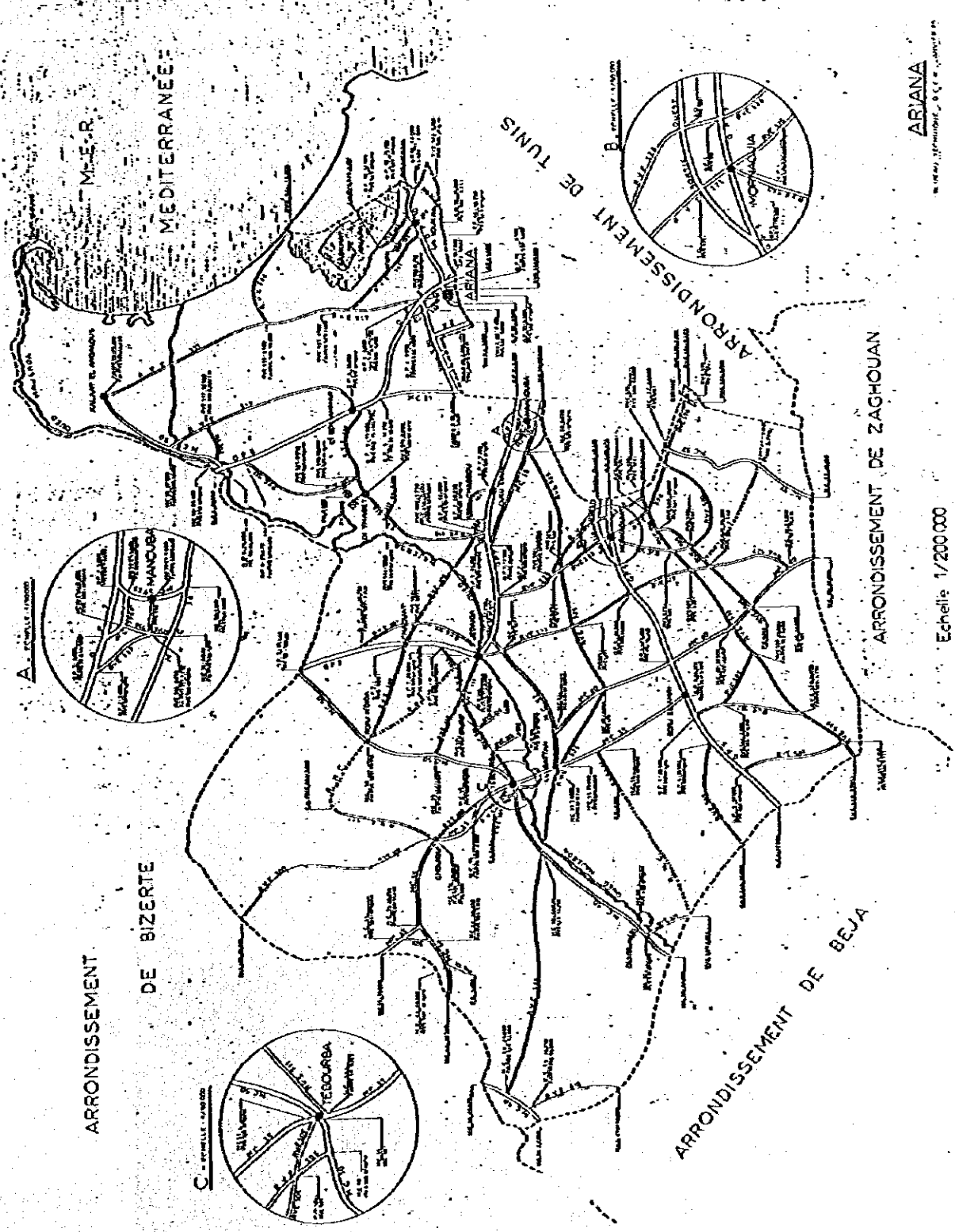


図-3.4 アリアナ県の現況道路網

