

国際協力事業団 (JICA)
オマーン国運輸住宅省 (MOTH)

要 約

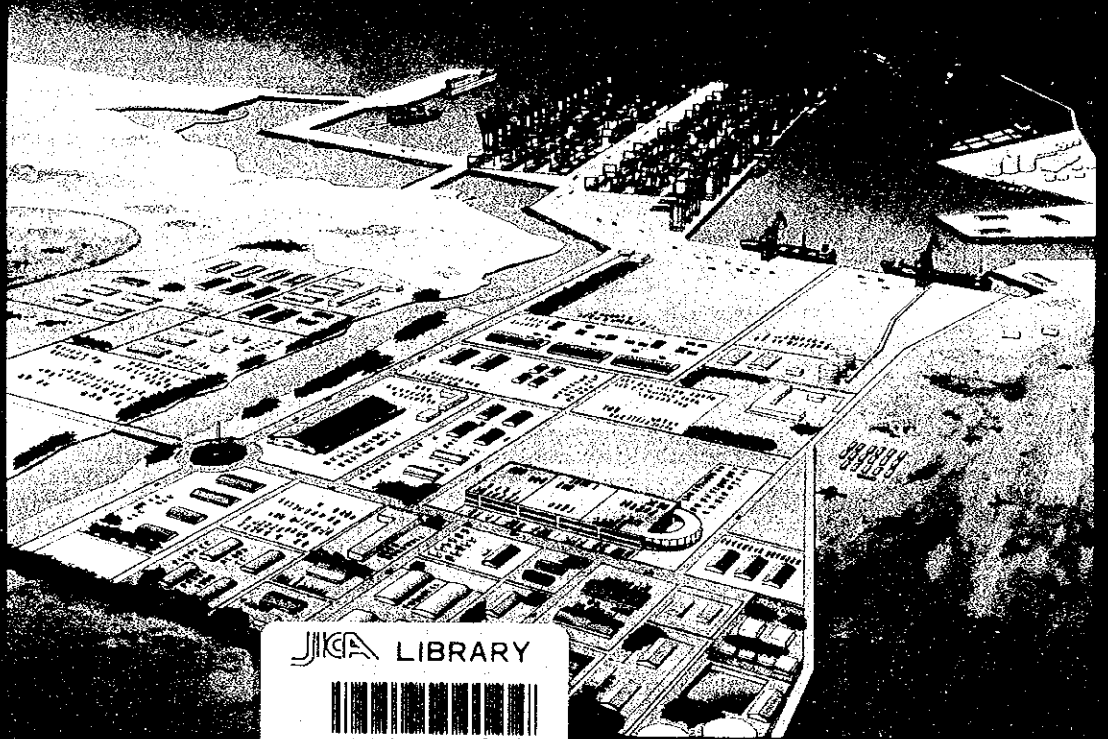
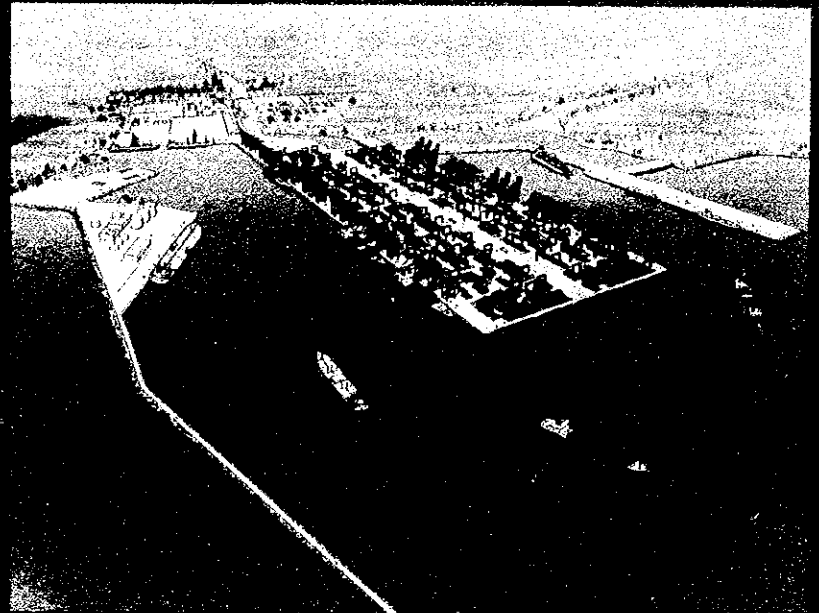
平成12年12月

オマーン国サララ港

ならびに周辺地域

開発計画調査

ファイナルレポート



JICA LIBRARY



J1160413(9)

財団法人 国際臨海開発研究センター (OCDI)
三洋テクノマリン株式会社

外貨交換レート

US\$ 1.00=R.O. 0.385

US\$ 1.00=¥105.8

(2000年9月)

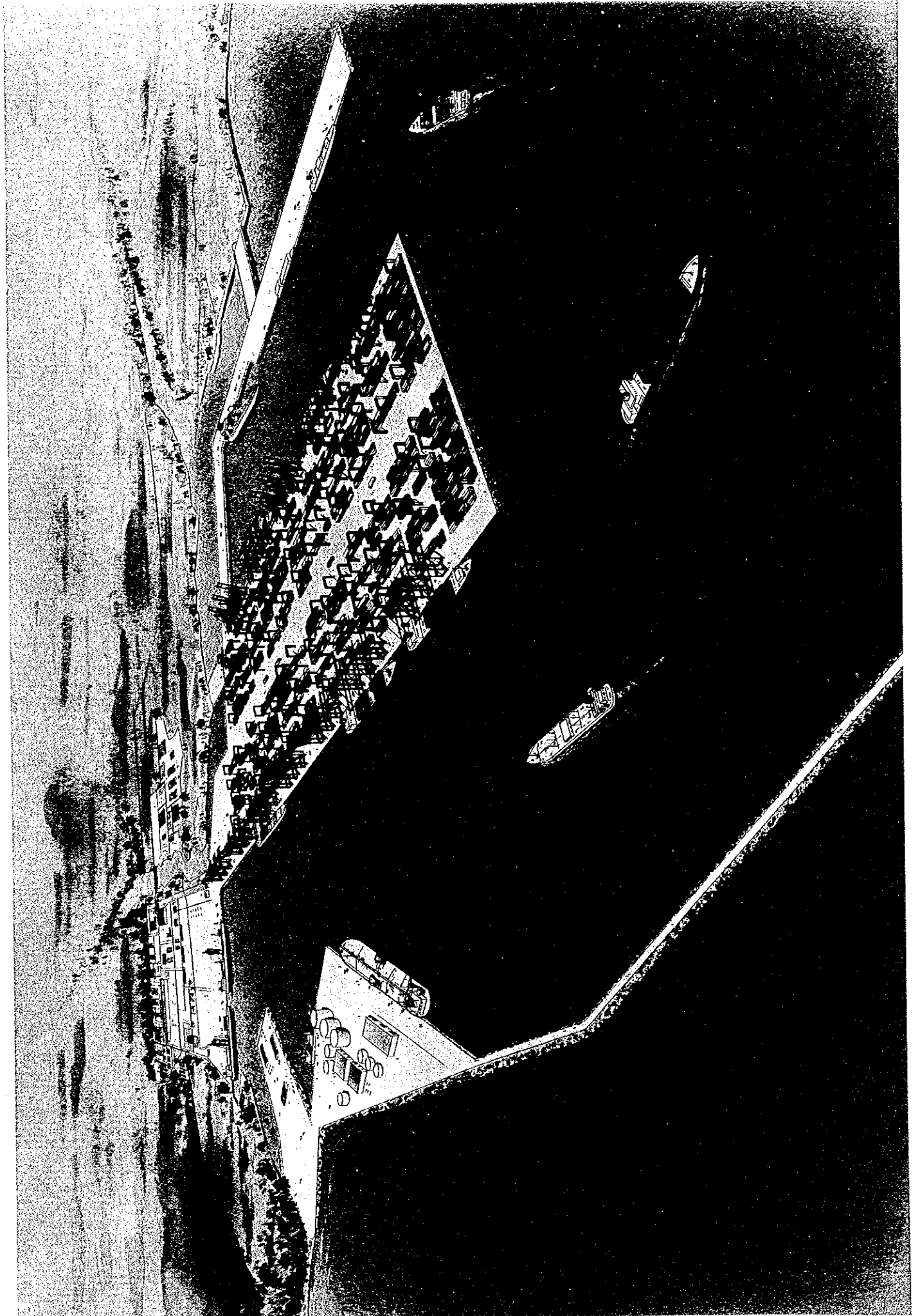
要 約

平成12年12月

**オマーン国サラール港ならびに周辺地域
開発計画調査ファイナルレポート**



1160413 [9]





序 文

日本国政府は、オマーン国政府の要請に基づき、同国のサラール港ならびに周辺地域開発計画の策定に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成11年12月から12年9月までの間、3回にわたり、財団法人国際臨海開発研究センターの専務理事黒田秀彦氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、オマーン国政府関係者と協議を行うとともに、調査対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年12月

国際協力事業団
総裁 斉藤邦彦

斉藤邦彦

伝 達 文

国際協力事業団
総裁 斉藤 邦彦 殿

ここにオマーン国サラール港並びに周辺地域開発計画調査報告書を提出できることを
光栄に存じます。

財団法人国際臨海開発研究センターによる調査団は、国際協力事業団の業務実施契約
に基づき、平成 11 年 12 月から平成 12 年 9 月にかけてオマーン国において現地調査を
実施しました。

調査団は、オマーン国政府及び関係機関の職員との十分な協議のもと、2020 年を目標
年次とするサラール港並びに周辺地域の開発計画の策定を行い、本報告書として取りま
とめました。

オマーン国運輸住宅省ならびにその他関係機関に対し、調査団がオマーン国滞在中に
受けたご好意と借しめないご協力について、調査団を代表して心からお礼申し上げます。

また、国際協力事業団、外務省、運輸省及び在オマーン大使館に対しても、現地調査
の実施および報告書の作成にあたって、貴重なご助言とご協力をいただきましたことに深
く感謝いたします。

平成 12 年 12 月

オマーン国サラール港並びに周辺地域開発計画調査
団長 黒田秀彦

黒田秀彦

目 次

| | |
|------------------|------|
| 調査結果の概要 | E-1 |
| 第1編 はじめに | |
| 1. 調査の経過 | 1-1 |
| 2. 調査の背景 | 1-1 |
| 3. 略語表 | 3-1 |
| 第2編 対象地域の現況 | |
| 4. オマーン国の社会経済条件 | |
| 4-1 経済指標 | 4-1 |
| 4-2 経済開発計画 | 4-5 |
| 4-3 産業開発計画 | 4-6 |
| 4-4 港湾開発政策 | 4-7 |
| 4-5 雇用市場 | 4-8 |
| 5. サラーラ港と周辺地域の現状 | |
| 5-1 土地利用 | 5-1 |
| 5-2 産業活動 | 5-2 |
| 5-3 鉱物資源 | 5-4 |
| 5-4 陸上交通体系 | 5-5 |
| 5-5 産業インフラ | 5-7 |
| 5-6 雇用市場 | 5-9 |
| 5-7 港湾施設 | 5-10 |
| 5-8 港湾貨物 | 5-12 |
| 5-9 船舶利用隻数 | 5-14 |
| 5-10 港湾荷役 | 5-15 |
| 5-11 荷役効率 | 5-15 |
| 5-12 既往開発計画 | 5-16 |
| 5-13 維持補修計画 | 5-17 |
| 5-14 設計基準 | 5-17 |
| 5-15 工事単価 | 5-17 |
| 6. サラーラ港の管理運営 | |
| 6-1 オマーン国の港湾管理 | 6-1 |
| 6-2 サラーラ港の管理 | 6-2 |
| 6-3 SPSの財務状況 | 6-4 |
| 6-4 利用率 | 6-5 |

| | | |
|-------------------------|-------------------|------|
| 6-5 | 港湾関連サービス | 6-7 |
| 6-6 | 検討の視点 | 6-8 |
| 7. オマーン国周辺の社会経済状況 | | |
| 7-1 | 社会経済条件 | 7-1 |
| 7-2 | 港湾開発計画 | 7-2 |
| 7-3 | 産業開発プロジェクト | 7-5 |
| 7-4 | 海運動向 | 7-6 |
| 8. サラーラ港周辺の自然条件 | | |
| 8-1 | 気象 | 8-1 |
| 8-2 | 海象 | 8-1 |
| 8-3 | 地勢 | 8-2 |
| 8-4 | 海底地形 | 8-2 |
| 8-5 | 汀線変化 | 8-2 |
| 8-6 | 地質探査 | 8-2 |
| 8-7 | 土質調査 | 8-2 |
| 9. オマーンの世界社会経済フレーム | | |
| 9-1 | 人口 | 9-1 |
| 9-2 | 国内総生産 (GDP) | 9-2 |
| 9-3 | フレームの設定 | 9-4 |
| 10. オマーン国周辺の社会経済フレームの設定 | | |
| 10-1 | 地域別経済動向 | 10-1 |
| 10-2 | 2020年の世界 | 10-1 |
| 10-3 | フレームの設定 | 10-1 |
| 第3編 マスタープラン | | |
| 11. 港湾開発シナリオ | | |
| 11-1 | 開発目標 | 11-1 |
| 11-2 | 開発のテンポ | 11-3 |
| 11-3 | 官民の役割分担 | 11-4 |
| 11-4 | 地域と港湾の相互関係 | 11-6 |
| 12. 産業開発シナリオ | | |
| 12-1 | 後背地産業開発上の可能性と制約条件 | 12-1 |
| 12-2 | 開発シナリオと立地有望産業 | 12-3 |

| | | |
|-------|---------------|-------|
| 13. | 需要予測 | |
| 13-1 | 国際海運の将来 | 13-1 |
| 13-2 | 既存施設の能力 | 13-2 |
| 13-3 | トランシップ貨物の需要 | 13-3 |
| 13-4 | 国内貨物の需要 | 13-7 |
| 14. | サララ港開発マスタープラン | |
| 14-1 | 計画にあたっての基本条件 | 14-1 |
| 14-2 | ユーザーからの要望 | 14-1 |
| 14-3 | 計画対象地域の評価 | 14-3 |
| 14-4 | レイアウト代替案 | 14-3 |
| 14-5 | 必要とされる能力 | 14-11 |
| 14-6 | 港湾開発計画 | 14-11 |
| 14-7 | 技術上の予備的評価 | 14-14 |
| 14-8 | 段階計画 | 14-15 |
| 14-9 | 静穏度 | 14-19 |
| 14-10 | 交通容量のチェック | 14-21 |
| 14-11 | 経済分析 | 14-22 |
| 14-12 | 財務分析 | 14-24 |
| 15. | 港湾管理 | |
| 15-1 | 現状の問題点 | 15-1 |
| 15-2 | 当面の方策 | 15-2 |
| 15-3 | 港湾管理のあり方 | 15-3 |
| 15-4 | 港湾経営・ポートセールス | 15-5 |
| 16. | 設計・積算 | |
| 16-1 | 建造物の設計 | 16-1 |
| 16-2 | 施工計画 | 16-3 |
| 16-3 | 積算 | 16-3 |
| 17. | サララ港周辺地域の開発計画 | |
| 17-1 | 産業開発計画 | 17-1 |
| 17-2 | 産業振興方策 | 17-2 |
| 17-3 | 土地利用計画 | 17-4 |
| 17-4 | 産業インフラ計画 | 17-12 |
| 17-5 | 経済効果 | 17-13 |

第4編 環境評価

| | | |
|------|------------------|------|
| 18. | 調査対象地域の概要 | 18-1 |
| 19. | 調査対象地域の環境条件 | |
| 19-1 | 水質 | 19-1 |
| 19-2 | 底質 | 19-1 |
| 19-3 | マングローブ群落 | 19-1 |
| 19-4 | 大気及び交通量 | 19-1 |
| 20. | 環境政策及び法体系 | |
| 20-1 | 環境保全政策 | 20-1 |
| 20-2 | 法体系 | 20-1 |
| 20-3 | 開発許可手続 | 20-1 |
| 21. | プロジェクトの概要 | |
| 21-1 | プロジェクト | 21-1 |
| 21-2 | 段階計画 | 21-1 |
| 22. | 初期環境評価 | 22-1 |
| 23. | 環境影響評価 | |
| 23-1 | 流況及び水質 | 23-1 |
| 23-2 | 汀線変化 | 23-1 |
| 23-3 | マングローブ群落 | 23-1 |
| 23-4 | 景観及び土地利用 | 23-2 |
| 23-5 | 交通量 | 23-3 |
| 23-6 | ミティゲーション及びモニタリング | 23-3 |

第5編 結論と勧告

| | | |
|------|--------------------|------|
| 24. | 結論と勧告 | |
| 24-1 | 港湾開発 | 24-1 |
| 24-2 | 産業開発 | 24-4 |
| 24-3 | 港湾管理 | 24-6 |
| 24-4 | 環境配慮 | 24-7 |
| | 調査実施体制、調査期間及び調査フロー | Or-1 |

調査結果の概要

1. 港湾開発の目標

- ・コンテナターミナルとしては、環インド洋地域における主要コンテナ港の地位を目指すことが必要。
- ・サララ港の現在のユーザーは、ほとんどマースク・シーランド社に限られ、コンテナ取扱い量の99%近くはトランシップとなっているが、地域の発展を図るには、多様なユーザーの誘致とローカル貨物の増加が必要。
- ・したがって、多数のユーザーの誘致と背後地の産業振興への効果をあげることが、港湾開発シナリオの目標となる。
- ・サララ港が環インド洋地域における主要コンテナ港となるためには、コンテナ船のいっそうの大型化に対応する必要がある、マスタープランにおいては、最大8000TEU級の船舶を対象とする。
- ・コンベンショナルターミナルは、ある意味でコンテナターミナル以上に地域経済に密着した存在であり、背後の産業振興計画と整合性の取れた整備、運営が行われる必要がある。

2. 産業開発の目標

- ・サララの地理上の優位性、国際コンテナ幹線の寄港という条件を生かすことを考えると、国際流通拠点センターとしての振興が最も当地として適した方向である。
- ・こうした展開は適切な奨励手段を講じることで現地生産化へとつながる可能性を持っている。開発シナリオでは、サララ開発のキーとしてこうした可能性を追求する。すなわち、
 - 1) 第一の重点として地域流通拠点産業の開発に焦点を当てる。
 - 2) その主たる、かつ最も効果のある振興手段としてフリー・ゾーンを設立し、有望投資家への奨励・支援策を実施する。
 - 3) マジューノ FZ、サララ空港など他の流通拠点との連携を強化するため、拠点間の保税輸送などの措置を検討する。
 - 4) 流通拠点事業を通して得た事業経験を生かし、現地生産へと転換することを奨励する。

3. 需要予測

(1) トランシップ貨物

- ・サララ港の背後圏を中東、インド亜大陸、東南アフリカと想定し、主要な競争相手をドバイ、アデン及びシンガポールと考えて需要予測を行った。
- ・経済成長率やサララの競争力などの要素について分析し、可能性の高いシナリオとして、2005年において250万から300万TEU/年、2020年において500万から600万TEU/年との結果を得た。

(2) 国内貨物

- ・サララ港の背後圏はバルク及び一般雑貨に関しては主にサララ県を中心とするドファール州全域を、コンテナ貨物に関してはドファール州とアルウスタ州の範囲を想定した。
- ・産業開発シナリオでは新たなコンテナハブ港開発に伴う背後圏経済の大幅な変革が想定されており、このような場合には一般的にマクロ推計で使用した回帰分析手法では適切な結果が得られにくい。従って、マイクロ推計結果を使用することとした。
- ・この結果、2020年における貨物量は、港湾を核とした産業開発を行わない場合、約150万トン/年、産業開発を行った場合には、430から640万トン/年と予想される。

(3) 既存施設の能力

- ・コンテナターミナルの取扱い能力は、岸壁サイド能力228万TEU/年、ヤードサイド能力年間205万TEU/年（トランシップ0%）から341万TEU/年（トランシップ80%）と試算される。
- ・したがって、ローカル貨物が相当増加した場合でも、年間200万TEUの取扱い能力を有していることがわかる。
- ・現在一般貨物を取り扱っている第1～第4バースのバース占有率は平均で40%と低い。太宗貨物であるセメント、小麦、飼料、パイプ類について現在の荷役効率を前提に、第1～第4バースではさらに年間50万トン程度の取扱いが可能である。

4. 港湾管理上の問題点

- ・オマーンにおいて港湾整備は各々のプロジェクトベースで進められており、全国港湾計画としてはっきりと定められたものはない。港湾に対する政府予算を有効に活用し投資の重複を避けるためには、全国の港湾整備の視点から各プロジェクトの優先順位をつけることが必要である。
- ・コンテナターミナルの取扱い量は順調に増加しており、1999年には60万TEUを上回るまでになっているが、取扱い能力をいまだに大きく下回っている。現状の4バースを有効利用するため貨物量の増加は不可欠であり、マースク・シーランド以外の船社の誘致、フィーダー航路網の拡充が必要である。
- ・在来バースについての最大の問題は収益性である。運輸住宅省の運営していた1997年には支出は138万6千リアルに上った（うち人件費が90%以上）が、収入は65万9千リアルであり、支出の48%をカバーするに過ぎなかった。さらに、荷役効率並びに施設や機器の老朽化の問題がある。

5. マスタープラン

・2020年を目標とするマスタープランの概要は次のとおりである。

| 施設 | 規模 |
|-----------|--|
| 追加バース | 18m 水深コンテナバース 1,050m 16m 水深コンテナバース 1,750m 客船バース 350m 政府バース 800m (将来計画 水深12m 延長 980m) |
| 追加ターミナル | 112ha (将来計画 42ha) |
| 荷役機械 | ガントリークレーン 15 基 (18 列), 9 基 (22 列) RTG 48 基、ヤードトラクター 96 台 グラブ式クレーン 1 基 (在来埠頭) |
| コンテナ取扱い能力 | 600 万 TEU/年 |
| 防波堤延長 | 2,550 m |
| 浚渫 | 17,393,000 m ³ (将来計画 331,000 m ³) |
| 埋め立て | 15,062,000 m ³ (将来計画 7,271,000 m ³) |
| 総事業費 | 310 百万リヤル うち外貨 197 百万リヤル (64%) 内貨 113 百万リヤル (36%) |

6. 段階計画

・段階計画は、次の3つのフェーズにより構成される。

- フェーズ1 コンテナバースの追加と政府バースの建設 (短期計画)
- フェーズ2 コンテナバースのさらなる追加と客船バースの建設、バルククレーンの設置 (長期計画)
- フェーズ3 整備の最終形 (将来計画)

・短期計画は以下の2案を比較検討した。この結果、静穏度、ターミナルオペレーション、土量バランスなどの点で Plan B が有利であると判明した。Plan A では、十分な静穏度が確保できない。

・Plan A の場合には取扱い能力の余力が低く、完成後すぐに再度の拡張に着手する必要がある。一方、Plan B は 2008-2009 年までの需要に対応できるとともに、水深 18m バースを競合港に先駆けて整備することにより、基幹航路のマーケティング上、有利と判断される。

| 施設 | Plan A | Plan B |
|---------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 追加バース | 16m 水深コンテナバース: 700m 政府バース: 800m | 18m 水深コンテナバース: 1,050m 政府バース: 800m |
| 追加ターミナル | 28ha | 42ha |
| 荷役機械 | ガントリークレーン 6 基 | ガントリークレーン 9 基 |

| | (18列) RTG12基 ヤードトラクター24台 | (22列) RTG18基 ヤードトラクター36台 |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| コンテナ取扱い能力 | 300万 TEU/年 | 350万 TEU/年 |
| 防波堤延長 | 1,200m | 2,550m |
| 浚渫 | 13,779,000 m ³ | 6,722,000 m ³ |
| 埋め立て | 3,060,000 m ³ | 7,003,000 m ³ |
| 事業費 | 118百万リヤル うち外貨78百万リヤル 内貨40百万リヤル | 164百万リヤル うち外貨90百万リヤル 内貨74百万リヤル |

7. 産業開発計画

(1) 開発の理念

- ・サラララの位置する地理上の優位性と、国際コンテナ幹線寄港地の後背地としての利点を活用し、地域流通拠点業のセンターとして開発。
- ・周辺にあるマズユーナ・フリートレードゾーン、サラララ空港、ライスート工業団地、ジェベル・アリ・フリーゾーンその他周辺諸国の自由貿易地域、輸出加工区、貨物輸送拠点との連携ネットワークを発展させ、まさに地域流通の拠点となりうるセンターとして開発。
- ・サラララの経済の持続的成長を可能とするために、現地生産を奨励、生産拠点として開発。

(2) 産業振興方策

- ・投資条件および事業環境に対する好条件の提供
 - 外国投資条件改善のための法的準備（外国企業に対する事業規制の緩和、税法上の特典など）
 - 事業環境の改善（従業員雇用に関する規制の緩和など）
 - 工業インフラの整備
- ・他の輸出加工、地域流通拠点ゾーンとの連携形成のための特別条件の準備
 - 特に、マズユーナ・フリー・トレードゾーン、サラララ空港、ライスート工業団地、ジェベルアリ・フリー・ゾーンなどとの間での保税状態での貨物移動を保証するための制度の準備。
- ・現地生産化支援
 - ユーティリティに対する他地域と対等な価格の設定
 - 現地生産化を支援する施設・設備の提供（試験・認証に必要な施設、研究・開発を支援する施設など）
 - 現実的な供給状況にあわせて、オマーン人雇用に関する規制の緩和

(3) 開発規模

- ・有望と期待される市場に対しサラララがどれだけ浸透できるかによって後背地の開発規模が異なる。開発規模にかかるシナリオとして、サラララの地理的条件や競合国との関係などを考慮して、次の2つを設定した。

シナリオ (1) : 比較的リスクの小さい規模を想定するケース。

シナリオ (2) : リスクの大きい規模を想定するケース。

- ・計画にあたっては、シナリオ (1) をマスタープランのベースとし、シナリオ (2) を将来開発可能性のある規模として他の用途との競合が発生するまでの留保対象設定の基準として使用した。

(3) 所要投資額

- ・産業振興を行うためには、工業用水の確保及び工場用地の造成が必要である。事業費は 120(シナリオ 1)から 200 百万リヤル(シナリオ 2)と見こまれる。シナリオ 1 の場合の開発規模は以下のとおり。

工業用水 12,700m³/日、41 百万リヤル

工業用地 739ha、79 百万リヤル

(4) 経済効果

- ・オマーン国経済を対象として想定した場合、当開発から期待される主たる経済効果は次のとおりである。

- 1) GDP の増加への貢献(2020 年で 1100 から 1700 百万リヤルの増)
- 2) 外貨稼得あるいは節約(2020 年で 250 から 400 百万リヤルの獲得)
- 3) 雇用創出(2020 年で 2.8 から 3.9 万人の増)

8. プロジェクトの評価

(1) 財務分析

- ・既設のコンテナターミナルと同様の資金調達方式、運営方式を前提とした場合、管理主体である SPS の財務的内部収益率は、短期計画、長期計画とも 14%以上の高い数字を示す。

(2) 経済分析

- ・港湾関係のみの EIRR は 6.7 から 10.1%程度(政府バースと橋梁を除く)であるが、港湾開発に伴い発展する後背地産業の附加価値額を算入した EIRR は 33%以上と十分高いので、地域産業振興政策が適時・適切に行われることを前提に、本プロジェクトは国民経済的に有効なプロジェクトであると判断する。

9. 環境への配慮

(1) 流況

- ・シミュレーションによると、沖合防波堤の延長による影響で、若干の流れの変化(最大で 10 cm/s)が、防波堤周辺と新規のコンテナバースで予想される以外には、顕著な停滞域などの出現は見られず、本計画による影響は非常に少ないものと推定される。

(2) 水質

- ・後背地産業セクターから排出される排水を調査対象海域に放流した場合の海域の汚染について、CODMn を海域汚染の指標に選び予測再現をした。海域全体で、CODMn 濃度の若干の増加(0.2 mg/l)が認められたが、調査対象海域が外洋水の影響を受けやすい開放性の強い地形とも相まって、本計画による影響は非常に少ないものと

推定される。

(3) 汀線変化

- ・港湾整備が周辺海域の汀線に及ぼす影響を予測再現した。短期計画においては、漁港の東端からマングローブ林付近の海浜に若干の海浜前進傾向が認められるが、その後この傾向は収まり、マスタープラン目標年次の2020年と、それ以降整備計画の最終形である将来計画の完了予測時点では、全体に安定した状況となる。従って、現状で見られるような、季節的な海浜の後退以外に、本計画による汀線変化の影響は非常に少ないものと推定される。

(4) マングローブ群落

- ・汀線変化による影響は、少ないものと推定される。また、開発行為による周辺環境の変化については、今後の後背地の発展に伴い、サララ市との間で、主に通勤交通量の増加が見込まれ、騒音、振動の増加により、鳥など宿営地としている環境に影響をおよぼすことも予想される。

(5) 土地利用

- ・本計画の開発対象となる地区は、サララ市街地から西に離れたサララ港を中心とする西部港湾・工業地区に限られ、また、その大半の土地は、植生が僅かかほとんどない荒地か枯れ川（ワジ）の未利用地であり、現状の土地利用政策と Salalah Structure Plan にて提唱されている政策を実施する限りにおいては、本計画による顕著な影響は少ないものと推定される。

10. 提言

(1) 港湾開発

- ・現在のSPSのスキームを前提にした場合、ターミナル開発者は利益を挙げることができ、コンテナトランシップ港としての機能のみでは、地域経済に大きな効果をもたらすことはできない。したがって、コンテナハブ港の立地により改善される後背地のビジネス環境を、十分に生かした産業開発を進めることが重要である。政府はこのために必要な振興方策を適切に行うべきである。
- ・サララ港がコンテナ貨物需要の伸びに適切に対応するためには、ターミナル拡張に必要な期間を見て、2年分の需要の伸びに対応する最低30~40万TEUの余裕能力を常に保持している必要があり、この水準に近づいた時点で、拡張についての政策決定を行うべきである。
- ・また、新たなアライアンスを誘致するなど、トランシップ港としての積極的なマーケティングを行うためには、さらに追加的な余裕能力を持っていることが不可欠であるため、拡張にあたっては最低60~80万TEUの能力の追加が必要である。
- ・コンベンショナルターミナルの能力拡充は、背後の産業開発と整合のとれた形で行われる必要がある。しかし、新バルクターミナルが大きな余力を残している他、背後の産業開発については、民間の投資意欲や周辺国との競争など不確定な要素に左右される。したがって、短期計画以降の事業を実施に移す際には、これらの要素をその時点で再評価して、それらと整合性の取れた開発となるよう、最終的な政策決定を行うことが重要である。

- ・将来にわたって適切な施設整備を行うため、継続的な波浪観測の実施が必要である。

(2) 産業開発

- ・次の開発概念に基づき後背地の開発を行うこと。
 - －サラララの位置する地理上の優位性と、国際コンテナ幹線寄港地の後背地としての利点を活用し、地域流通拠点業のセンターとしての開発。
 - －周辺にあるマズユーナ・フリートレードゾーン、サラララ空港、ライースト工業団地、ジェベル・アリ・フリーゾーンその他周辺諸国の自由貿易地域、輸出加工区、貨物輸送拠点との連携ネットワークを発展させ、地域流通の拠点となりうるセンターとしての開発。
 - －サラララの経済の持続的成長を可能とするために現地生産を奨励、生産拠点としての開発。
- ・上記に沿った開発を促進するために、次の振興策をとること。
 - －投資条件および事業環境に対する好条件の提供
これらは基本的にフリー・ゾーンの設置・運営および既存工業団地の活用を通して行う。
 - －他の輸出加工、地域流通拠点ゾーンとの連携形成のための特別条件の準備
特に、マズユーナ・フリー・トレードゾーン、サラララ空港、ライースト工業団地、ジェベル・アリ・フリーゾーンなどとの間。
 - －現地生産化奨励

(3) 港湾管理

- ・効率的な港湾整備の推進のためには、全国港湾開発計画の策定が必要であるが、そのためには統計システムの整備が必要である。現在のシステムではデータ項目が限られているなど不十分であり、改善が必要である。また、関係機関との効率的な調整システムの導入が行われるべきである。
- ・多くの港湾関係者の利害調整と地域整備の観点からの港湾運営を図るため、SPS、政府、利用者、地域の代表からなる「港湾協議会」を設立する必要がある。既に港湾利用者との調整機関である PPRC の設立が計画されており、この機関にその役割を持たせるとともに、あわせて、港湾開発とフリーゾーン開発の投資タイミング等の調整機能を持たせることが有益である。
- ・コンテナターミナルについては、取扱量の増加並びに新規ユーザーの誘致を進めるために、SPS の中立性、つまりいずれの船社も同一の条件でサービスが受けられるという点についての理解を広める必要がある。
- ・効率的な施設運用の観点から、コンテナバースの利用方式は「オープン利用」方式、オペレーターは単一 (SPS) 方式を基本とする。
- ・在来船ターミナルは地域経済を支える施設であるが、採算上の問題がある。したがって政府がインフラを整備して、利用料率を低くできる条件でリースすべきである。また、SPS と荷主をはじめとする利用者として「利用者協議会」が設けられているが、政府関係者も入ること等により調整の場としての機能の強化を図るとともに、カブ

ース港をはじめ他の港湾と競争できるよう、カブース以上の荷役効率と少なくともカブースを上回らない料金を提供すべきである。

- ・コンテナ料金については、コモン・ユーザー・ポートとして、基本料金の引き下げとボリューム・ディスカウント料金の引き上げが望ましい。寄港船社との協議会の設置、最新設備の導入、ベース貨物の増加努力も重要である。

(4) 環境配慮

・環境影響評価の実施

今回の調査で行った初期環境影響評価 (I.E.E.)は、あくまでもマスタープランレベルでの計画に対する環境評価であり、今後のF/S (実施可能性調査)あるいはD/D (詳細設計)にて、決定される計画・設計詳細にもとづいた環境影響評価の実施が望まれる。

・環境現況調査の実施

現状では、計画対象地域の環境現況を把握するに十分な信頼性のあるデータは、ほとんど存在しないか、あるいは入手が非常に難しい状況にある。従って、今後、マスタープランがF/SあるいはD/Dとして検討・実施に移るにあたっては、開発に伴う環境への影響を把握するために、工事期間の前後、あるいは施設開設・供与後の定期的な環境現況調査の実施とデータの有効利用が望まれる。

・開発と環境問題の調整機能の充実

今回のマスタープランは、港湾開発計画のみならず、港湾開発に伴った後背地の産業振興も含めた計画となっており、関連のある省庁は多岐にまたがり、また、参加民間機関も今後増加していくものと推定される。このため、今後各省庁ならびに参加民間機関の間で十分な調整と準備・計画作業が進められるような調整機能を持った機関が必要となるものと考えられる。

第1編 はじめに

第1編 はじめに

1. 調査の経過

(1) 調査の開始まで

- ・本調査は、オマーン国政府の要請に基づき、日本政府が実施を決定したものである。
- ・その決定に基づき、国際協力事業団は1999年4月にオマーン国に事前調査団を派遣し、調査の範囲について合意に達した。

(2) 本格調査の実施

- ・国際協力事業団は、1999年12月に本格調査団を派遣した。調査団はインセプションレポートに掲載された調査の手順を説明して、12月21日、オマーン側と合意に達した。
- ・調査団は、第一次現地調査の情報収集結果を取りまとめたプログレスレポートを作成し、オマーン側への説明を行った。2000年2月20日に開催されたコーディネーションコミッティーにおいて、プログレスレポートの内容は概ね承認された。
- ・調査団は、第一次現地調査により収集した情報を踏まえてインテリムレポートを作成した。インテリムレポートには、港湾及び背後地域の開発の基本的方向と、自然・環境条件についての分析が含まれた。
- ・調査団は、第二次現地調査の冒頭、6月6日にインテリムレポートをオマーン側に説明した。6月11日に開催されたコーディネーションコミッティーにおいて、インテリムレポートの内容は概ね承認された。
- ・調査団は、これまでの情報収集及び分析の結果を取りまとめたドラフトファイナルレポートを作成した。ドラフトファイナルレポートには、サララ開発においてとられるべき政策についての提言が含まれている。

2. 調査の背景

(1) サラーラにおけるトランシップ港の設立

- ・オマーン国はヨーロッパと極東を結ぶ主要な航路に近接しているが、従来その地理的位置は活用されていなかった。
- ・しかしその状況は、オマーン国政府がシーランド社との間でコンテナ積み替え港の開発・運営についてのコンセッション契約を結んだことにより大きく変化した。大水深のコンテナターミナルは1998年11月に完成し、供用を開始した。
- ・コンテナターミナルの運営は、オマーン国政府と民間企業の出資により設立されたサラーラポートサービス (SPS) が行っている。SPS は、現在水深16mのコンテナバース4バースを有し、月間8万TEUのコンテナを取り扱っている。

(2) 港と地域開発の課題

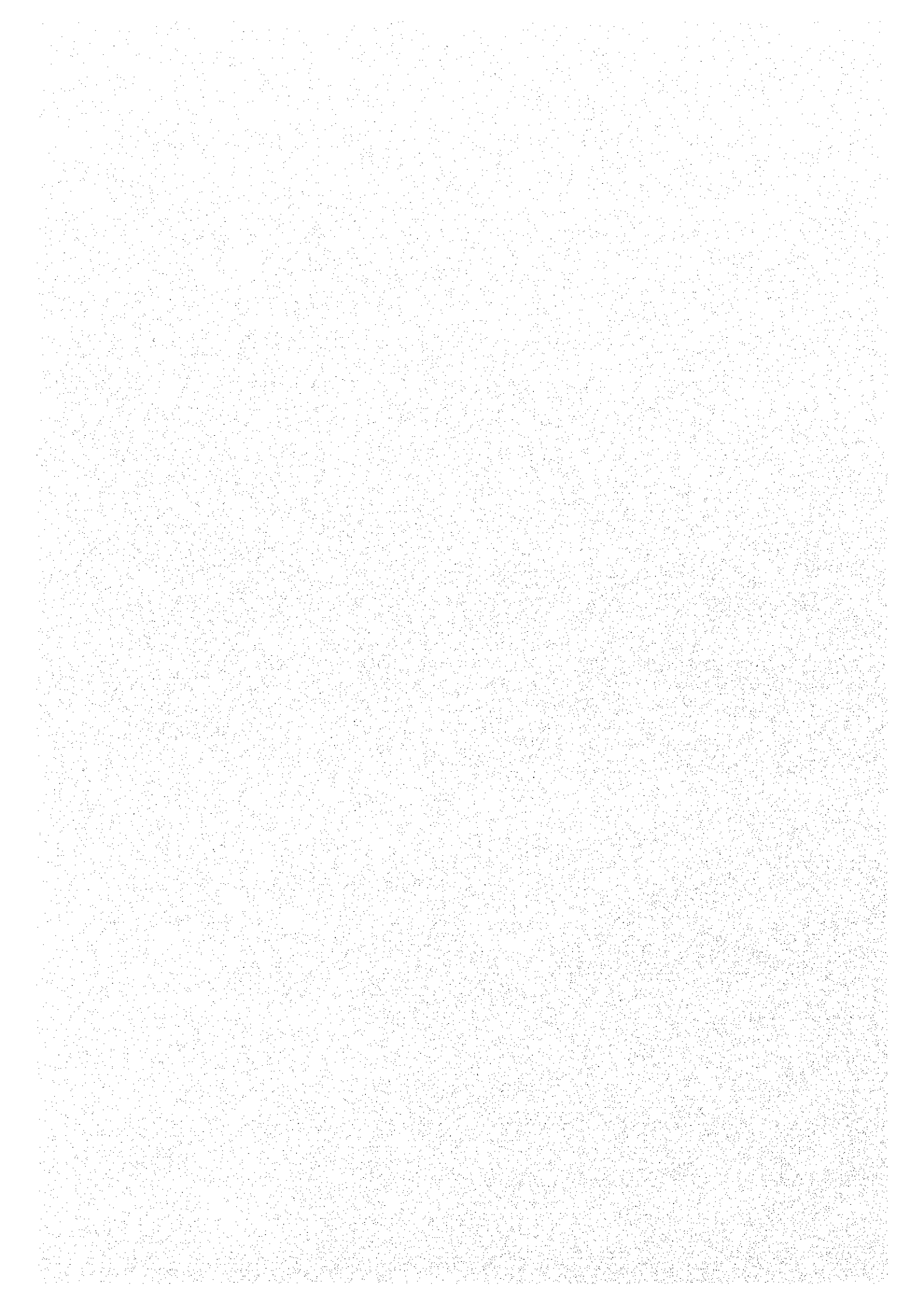
- ・世界の主要なコンテナ船社は厳しい競争環境にあり、経済性を追及したターミナル展開を行っている。こうした中で、サラーラ港はその恵まれた地理的位置によって高いポテンシャルを有している。背後圏としては、中東、インド亜大陸、東・南アフリカが考えられる。
- ・しかし、サラーラの周辺ではドバイ、アデン等との競争があり、ポテンシャルを現実のものとするためには、適切な港湾計画及び港湾運営が不可欠である。
- ・サラーラ港の背後では、オマーン国政府により様々な産業新港プロジェクトが計画されている。
- ・サラーラ港の背後地の経済を発展に導き雇用を創出するためには、石油経済への依存度の低減を目指して計画されたこれらのプロジェクトを、適切なコーディネートしていくことが必要である。
- ・本調査は、上記のような港湾及びその背後地が抱える課題をふまえ、総合的な開発戦略を提示することを目的に実施された。

3. 略語表

| | |
|--------|--|
| ABP | Associated British Ports |
| ACT | Aden Container Terminal |
| APL | American President Line |
| BOT | Built-Operate-Transfer |
| BTC | British Transport Commission |
| BTDB | British Transport and Docks Board |
| CIS | the Commonwealth of Independent States |
| CMA | Compnie Maritime de Afretement |
| DGPMA | Director General of Ports and Maritime Affairs |
| DPA | Dubai Port Authority |
| DWT | Dead Weight Ton |
| EPZ | Export Processing Zone |
| ETA | Estimated Time of Arrival |
| FDRC | Felixstowe Dock & Railway Company |
| FTZ | Free Trade Zone |
| GCC | Gulf Cooperation Council |
| GDP | Gross Domestic Product |
| GNP | Gross National Product |
| GNVQ | General National Vocational Qualification |
| GRDP | Gross Regional Domestic Product |
| GRT | Gross Registered Ton |
| GSO | the Government of the Sultanate of Oman |
| GWT | Gross Weight Ton |
| H.P. | Horse Power |
| JICA | Japan International Cooperation Agency |
| LOA | Length Overall |
| MOAF | Ministry of Agriculture and Fisheries |
| MOCI | Ministry of Commerce and Industry |
| MONE | Ministry of National Economy |
| MOTH | Ministry of Transport and Housing |
| MOL | Mitsui O.S.K. Line |
| MOOG | Ministry of Oil and Gas |
| MPA | Maritime & Port Authority of Singapore |
| NOL | Neptune Orient Line |
| NVQ | National Vocational Qualification |
| NYK | Nippon Yusen Kaisha |
| OCIPED | Omani Center for Investment Promotion & Export Development |

| | |
|------|---|
| OECD | the Organization for Economic Cooperation and Development |
| PEIE | Public Establishment for Industrial Estates |
| PIL | Pacific International Line |
| P&ON | P&O Nedlloyd |
| PPRC | Port Planning and Regulatory Committee |
| PSA | Port of Singapore Authority |
| PSC | Port Services Corporation |
| R.O. | Rial Omani |
| ROP | Royal Oman Police |
| RTG. | Rubber Tired Gantry |
| SPS | Salalah Port Services Co. |
| TEU | Twenty feet Equivalent Unit |
| UASC | United Arab Shipping Co. |
| VHF | Very High Frequency |

第2編 対象地域の現況



第2編対象地域の現況

4. オマーン国の社会経済条件

4.1 経済指標

4.1.1 人口

1998年にオマーンの人口は非オマーン人 602 千人を含め 2.287 百万人になったと推計される。男女構成比は男子 58.3%、女子 41.7%であり、非オマーン人を除くと、男子 50.9%、女子 49.1%である。

図 4.1.1 及び図 4.1.2 はオマーンにおける人口の変遷及びオマーンの各州・地方の人口をしめしている。

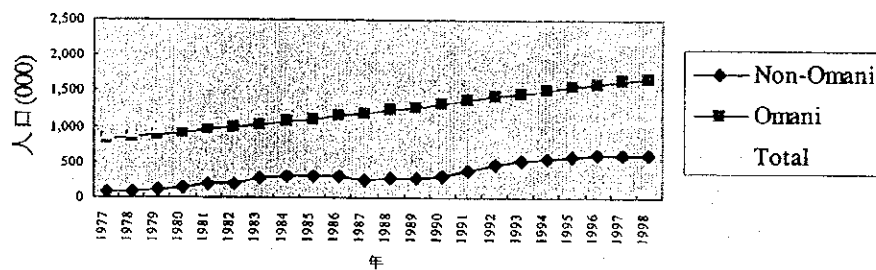


図 4.1.1 オマーンの人口

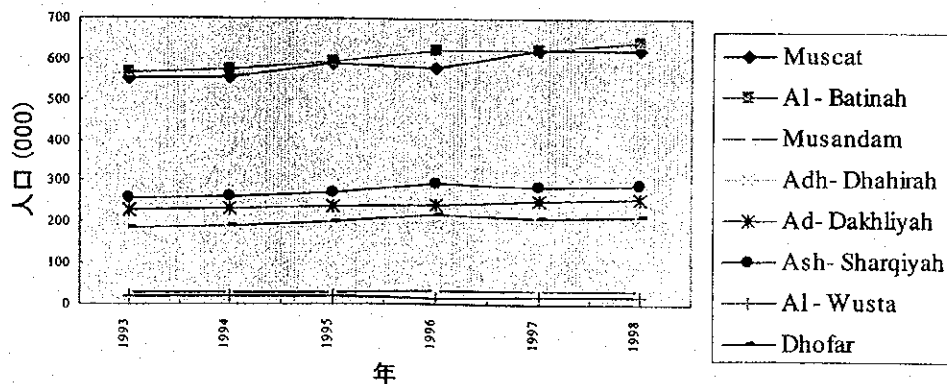


図 4.1.2 州、県の人口

オマーン政府の文官は 1998 年に 34 千人の非オマーン人を含め、約 106 千人となっている。年間伸び率はオマーン人が 4.06%、非オマーン人 1.16%である。

民間企業の従業員数は 1998 年にオマーン人 46,200 人、非オマーン人 482,500 人となっている。

図 4.1.3, 4.1.4 及び 4.1.5 は政府の文官の人数の変遷、1988 年における民間企業の非オマーン人の国籍別労働者数及び業種別民間企業の非オマーン人の労働者数を示している。

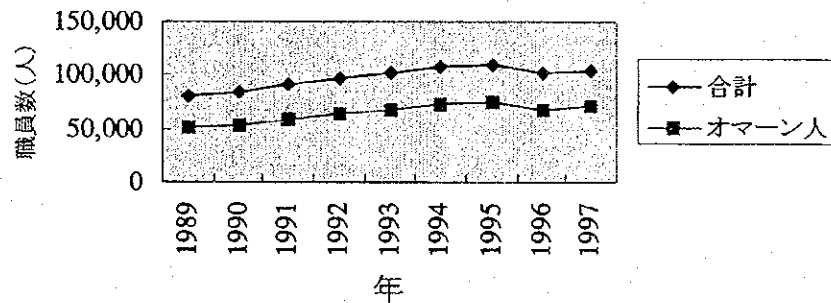


図4.1.3 政府職員数(文官)

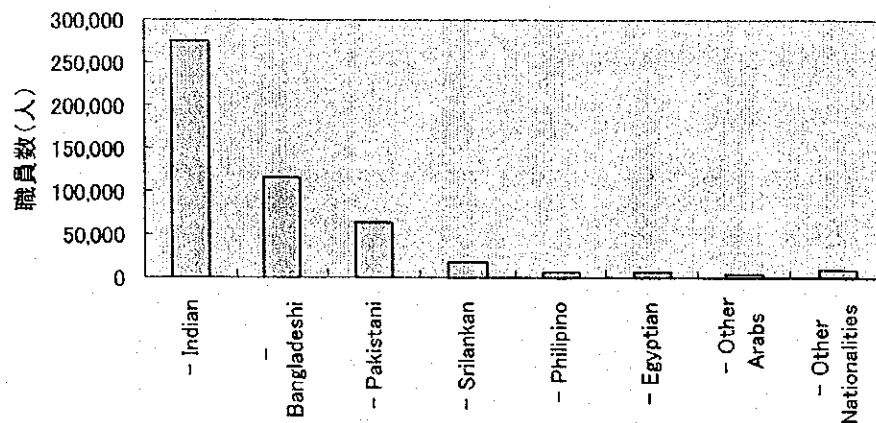


表4.1.4 民間企業の1998年における非オマーン人従業員数

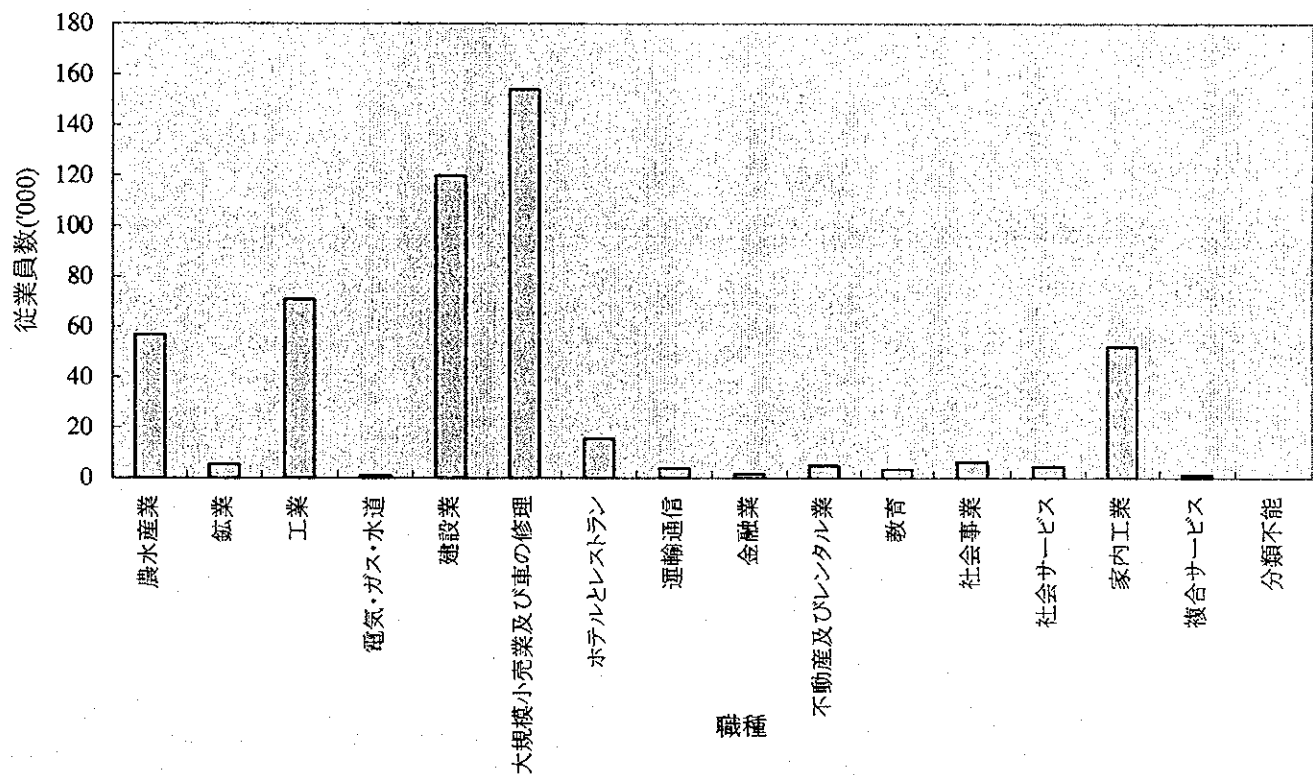


表4.1.5 1998年の民間企業における非オマーン人従業員の人数

4.1.2 国内総生産 (GDP)

GDP の 1988 年から 1998 年の 10 年間伸び率は名目価格で年間 5.4%、1988 年固定価格で年間 5.3%である。

図 4.1.6 及び図 4.1.7 は GDP 及び構成項目の 1988 年から 1998 年の名目価格及び 1988 年固定価格の変遷をしめす。

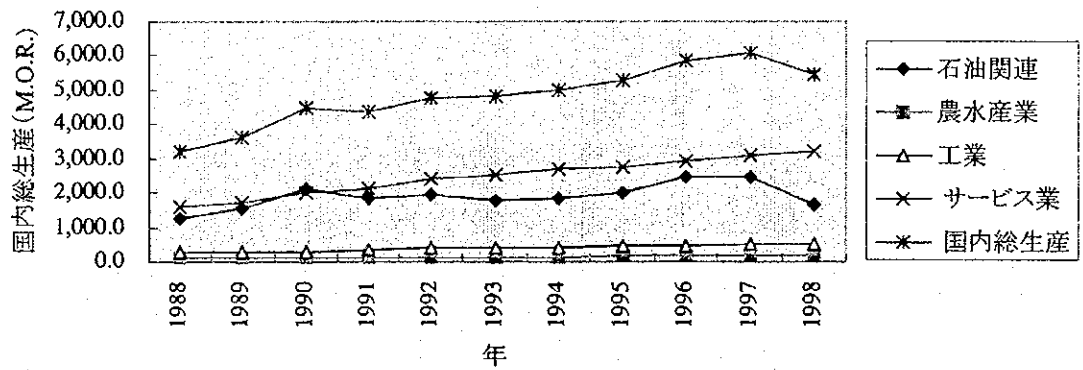


表 4.1.6 国内総生産 (名目値) 及びその構成

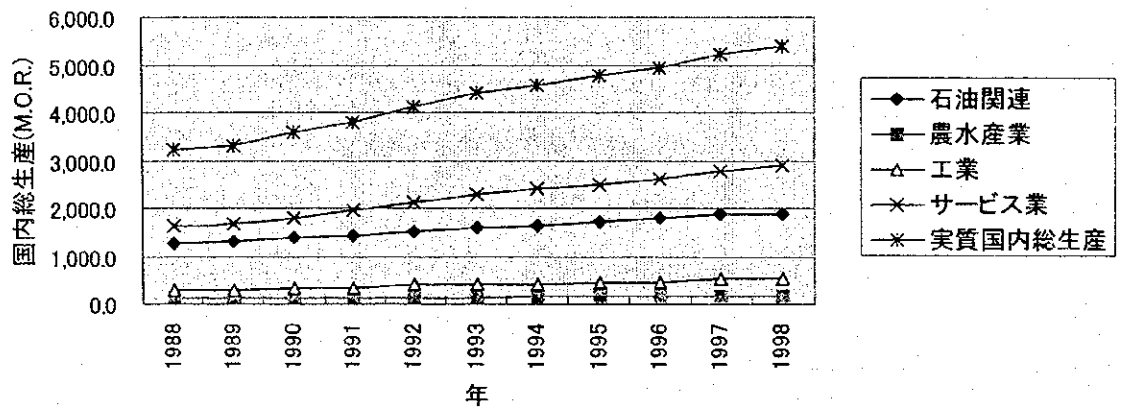


表 4.1.7 国内総生産 (1988年固定価格) 及びその構成

4.2 経済開発計画

4.2.1 第五次五ヶ年開発計画

1975年から1995年にかけて4回の五ヶ年開発計画が持たれ、2000年は1996年を初年度とする第5次五ヶ年開発計画の最終年である。

ロイヤルディグリー1/96により裁可された第5次五ヶ年開発計画は、政府の収支バランス、少なくとも現状の一人当たりの収入を保つ為の4.6%のGDPの年平均増加率の達成、国家収入の多様化による国家経済の石油依存度の軽減、民間企業の振興、天然ガスプロジェクトの振興、インフレーションの抑制、人的資源の開発、ロードマーケットのオマーン化等、10項目に及ぶ方針を掲げている。

4.2.2 オマーン経済ビジョン

第五次五ヶ年開発計画に移行する1995年に、政府は第五次五ヶ年計画を含み、向こう25年間の経済のポリシーを制定するヴィジョンコンファレンス：オマーン2020を開催し、経済の安定成長、人的資源の開発、オマーン人の生活水準の引き上げ、経済の多様化の促進等を柱とする経済開発の基本的な考え方を打ち出している。

4-3 産業開発政策

セクター開発次期5カ年計画は現在準備中である。次期5カ年計画における基本的な開発概念・方向はほとんどのセクターについて大幅な変更はない予定である。

最初の5カ年計画以来、社会経済戦略のベースとして設定されてきた長期的目標は現在もなお維持されており、次のとおりである。

1. 石油収入依存からの脱却
2. 工業、鉱業、農業、漁業を中心とする所得創出力のあるプロジェクトへの投資強化
3. 現地人材の開発と向上
4. すべての地域に恩恵をもたらす地域的に偏らない投資
5. 現在の人口集中地域の支援・開発と人口の集中の防止
6. 基本インフラの整備
7. 水資源の重要性の認識
8. 地域商業の開発支援
9. 民間セクターの活動をベースとした国家経済
10. 国の管理能力の効率向上

基本的な国の経済開発戦略は「経済的にバランスの取れた持続可能な成長」にあり、(1) 人材開発、(2) 経済の多様化、(3) 民間部門開発によりこれをサポートする。

セクター・産業部門別の開発の量的な目標は次のとおり。

| | GDP に占める割合 (%) | |
|-----------|----------------|--------|
| | 1995 年 | 2020 年 |
| 石油・ガス部門 | 35.0 | 19.0 |
| 非石油商品生産部門 | 52.3 | 73.1 |
| 農業 | 3.0 | 3.1 |
| 漁業 | 1.1 | 2.0 |
| 鉱業 | 0.6 | 2.0 |
| 工業 | 5.4 | 15.0 |
| 商業・観光業 | 14.1 | 18.0 |
| 政府部門 | 13.9 | 10.0 |
| その他サービス部門 | -1.2 | -2.1 |
| GDP | 100.0 | 100.0 |

上記でもっとも顕著な変化を示すと見られているのは石油部門である。

4-4 港湾開発政策

(1) 第5次5カ年計画

- 第5次5カ年計画（1996～2000年）における港湾セクターの位置付けは下表のとおりで、1989～1990年にJICAが行った「北部オマーン港湾開発調査」の提言に沿った形でマジス（ソハール）における新港開発と、民間セクターの役割増大が基本となっている。本計画策定時にはサララ港の大規模開発は予定されていなかったことが読み取れる。また、5カ年計画の投資規模は、350万リヤルと設定されていた。

表 4.4.1 第5次5カ年計画における港湾セクター

| 問題点 | 対応策 |
|--------------------|--|
| 技術上の問題 | 施設の改良による既存港湾の容量増大 |
| カブース港における水深の不足 | マジスにおける新港開発 |
| 港湾活動の地理的バランス（一極集中） | マジスにおける新港開発 |
| 非効率オペレーションと高い港湾料金 | オペレーションの改善 既存港湾の改良及び新港開発における民間セクターの資本参加 |

(2) 現行の政策

- 現在オマーン国政府が取っている基本政策は次のとおり。
 - 地理的位置の活用
 - 主要港湾への集中投資
 - 民営化の推進
 - フリーゾーンの設置
- 公共投資額は下表のとおりで、サララとソハールの大規模開発のため、第5時計画の投資規模は、策定時より大幅に増大した。

表 4.4.2 港湾別公共投資額（千リヤル）

| 港湾 | 第4次5カ年計画 | 第5次5カ年計画 |
|------|----------|----------|
| カブース | 17,829 | - |
| サララ | - | 52,224 |
| ソハール | - | 96,000 |
| ハッサブ | - | 718 |
| 合計 | 17,829 | 148,942 |

(3) 第6次5カ年計画

- 第6次5カ年計画は現在オマーン国政府内で策定作業中である。予定されている主要なプロジェクトは次のとおり。
 - カブース港 オペレーション関係施設整備
 - サララ港 コンテナターミナル拡張
 - ハッサブ港 観光港整備

4-5 雇用市場

(1) 外国人労働力供給

オマーンの労働力供給は多分に外国人労働力に依存するところが大きい。ビジョン2020では、政府の労働力オマーン人化への努力にもかかわらず、将来も外国人労働力依存は大幅には変わらないだろうとしている。

第5次五カ年計画では、2000年までの5年間に半・非熟練労働力で23,000人、熟練労働力では40,000人の外国人労働力増加を必要とすると見込み、これらの供給について特に問題はないとしている。

(2) オマーン人に対する就労機会創出の必要性

同五カ年計画ではオマーン人の就労機会については、2000年にいたる5年間の半・非熟練労働力の就業機会が40%、熟練労働力が43%と極めて悲観的に見ており、今後の若年世代の人口増を考慮するとオマーン人の人材育成が今後の重要な問題としている。

5.1 後背地の土地利用

オマーンは全土の土地利用の管理は運輸住宅省がおこなっている。サララについてはドハール州庁の傘下の運輸住宅省の出先機関が国土利用計画の責任を担っており、その機関は国土使用計画である”サララストラクチャープラン”の改訂版（フェーズ5）を1998年11月に策定している。

この土地利用計画によると1995年を基準年とし、その年の土地利用の状況から、この計画の目標年である2015年まで、即ち1995年から2015年の20年間に新たに必要となる土地の面積を人口を基にして表5.1.1のように推計している。

表 5.1.1 追加必要面積

| 土地利用 | 面積 (ha) |
|-------------|----------|
| 住宅地域 | 2,250.00 |
| 商業地域 | 30.00 |
| 工業地域 | 25.00 |
| 公共及び準公共地域 | 328.00 |
| 教育施設 | 101.00 |
| 健康維持施設 | 38.00 |
| 宗教施設 | 53.00 |
| スポーツ及び青少年施設 | 55.00 |
| 社会文化施設 | 13.30 |
| 政府施設 | 54.50 |
| 運輸施設 | 14.00 |
| その他公共施設 | N.A |
| 空地 | 31.00 |
| 交通施設 | 700.30 |
| 合計 | 3,464.00 |

出典：Revision of SALALAH STRUCTURE PLAN (1995-2015),
PHASE 5, FINAL STRUCTURE PLAN

図 5.1.1 は、この計画で提案されている2015年の土地利用計画である。

5-2 産業活動

(1) 製造業

ドファール州の産業活動は全国の産業活動の中で約 6~14%程度の位置をしめていると推定される。

産業立地上の最大の制約条件は地場需要が小さい（人口 21 万 4,000 人、外国人を含む）ことで、代表的な製造業部門は地場需要だけでなく輸出市場を確保することで存立している。

非金属鉱物製品部門、乳製品、水産加工などの食品工業部門の一部を除き、ほとんどの製造部門はその原料を輸入に依存している。

工業技術は一般に、すでに成熟した段階に達した技術をプラント、技術者とともに輸入している。したがって、先進性はない。ただし、オマーン人の性格として誠実な側面があり、これがオマーン製品は品質が良いと言う一定の市場での評価を確立しつつある。すなわち、オマーン製品は輸出においては中級品市場をターゲットとし、そこで相対的に高い品質と低価格を売り物としてきたといえる。

製造業の中で最大の部門は非金属鉱物製品部門であり、製造業全体の約 50%（産出額、以下同じ）を占めている。これにはサララ最大の企業であり生産量の約 50%を輸出しているセメント製造企業を含む。その他の企業はおおむね小規模で、土石を原料とし、碎石、コンクリートブロック、セメントタイルなどの建築材料を製造している。主として地場需要に対応し、一部をイエメンなどに輸出している。

次いで大きな製造業部門は食品工業部門である。この部門では製粉工場、製油工場、飼料工場など比較的大きな企業が最近設立されてきた。水産缶詰工場も建設中である。いずれも大半を輸出している。その他、中規模なものではスパイやお茶のリパック、コンデンスを輸入しジュースを輸出する企業などがある。製造業部門の約 30%を占める。

その他、金属加工部門（建築材料、エクステリアアクセサリ、金属家具などの製造）、文房具・事務用品の製造、プラスチック加工（買い物バッグ、PVC パイプなど）がある。

逆に、オマーンとして存在するがサララにない製造業部門としては衣料品製造、木製品などがある。特に機械工業部門には全く見るべきものがない。

サララ港に近接してライースト工業団地があり、主要企業のほとんどは団地内あるいは周辺に立地している。

(2) 農業・漁業

農業部門には酪農部門、野菜・果樹・その他作物部門が見られる。農産物としてはにんにくなどの野菜類が輸出されている。サララにおける農業生産上の最大の制約条件は水供給である。政府は水消費の少ない作物の栽培を奨励、飼料作物の栽培は山間部へ移す方向を打ち出している。しかし水消費の少ない作物の栽培についてはまだ緒についていない。

水産業は魚種が豊富でありかつヨーロッパ市場で好まれる魚種が得られるという

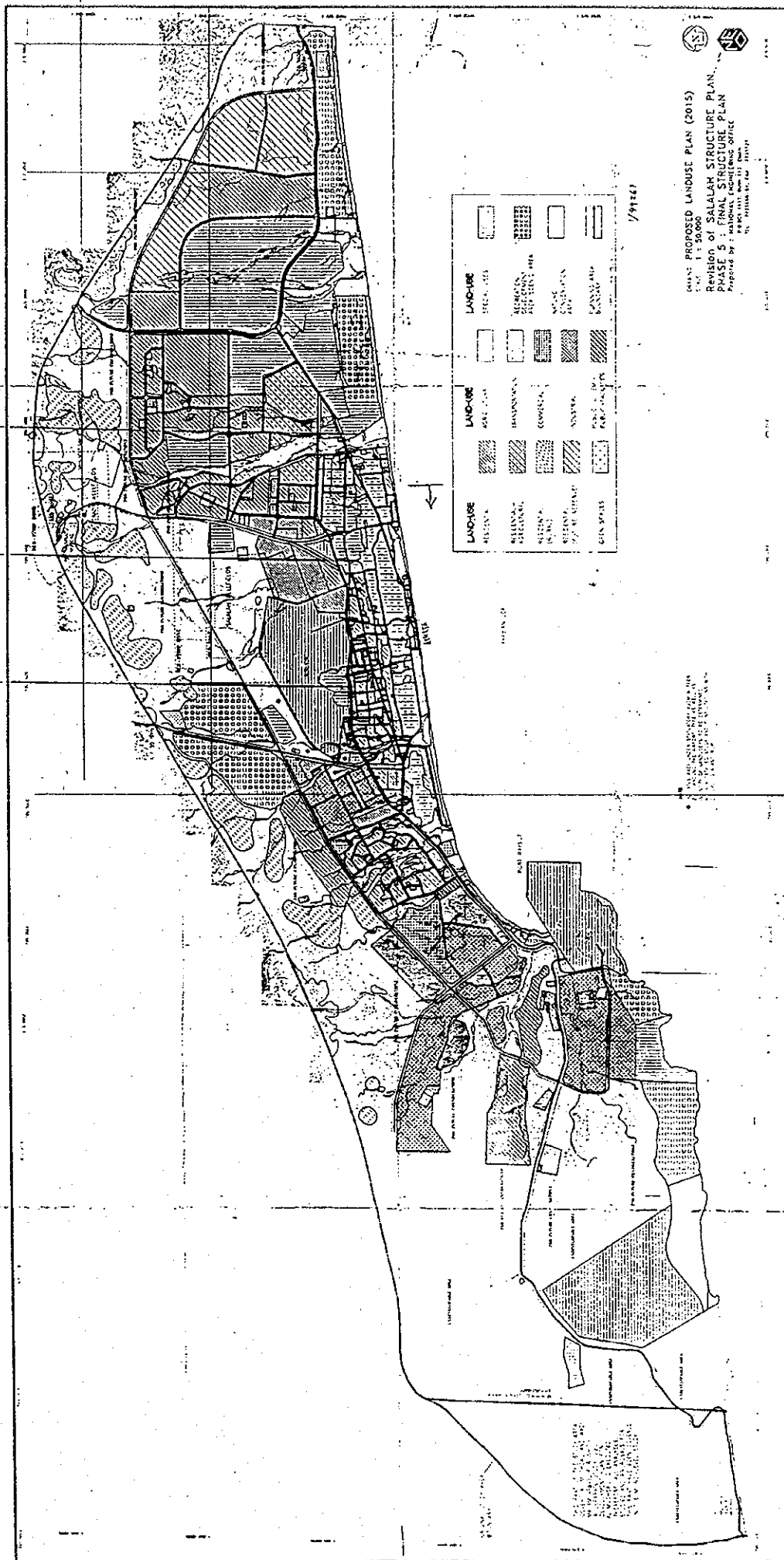


図 5.1.1 サラームのストラクチャープラン土地利用計画図(2015)

ことで期待できる部門ではあるが、漁業資源についての調査がまだ行われていないことから確実に有望とはいえない状況にある。オマーン全体で近年水産品や水産加工品の製造と輸出が急速に伸びてきており、また、ヨーロッパ市場の要求する品質管理についてもクリアすることができるようになった。しかし、水産資源の豊富なドファールにはまだ水産加工企業が少ない。

(3) 商業・観光産業

商業部門は地場需要を対象とする小規模なものがほとんどである。

オマーンからイエメンへの輸出はサララを経由して行われる。多くはダウ船による取引で、一部はマズユーナから陸送されている。マズユーナには国境に FTZ が開設されている。

ドバイからイエメンに陸送される商品もオマーンを経由してマズユーナから送られている。

観光客は 99 年には 10 万人を突破した。最近、欧米、アジアからの観光客がやや増加しているがまだわずかである。その大部分はクルーズ船によるもので、サララには宿泊しない。主たる観光客はオマーン国内、あるいは GCC 諸国からのものである。GCC 諸国からの観光客でも高額所得層はヨーロッパに行き、サララにくるのは低額所得層である。観光資源がまだ整備されていないこと、国際空港がないことなどが制約となっている。

5-3 鉱物資源

オマーンの金属鉱物資源は主として北部山岳地域に賦存している。サララ周辺には金属鉱物資源は報告されていない。

ドファール州では非金属鉱物資源の石灰、石膏が豊富にある。現在セメント製造用に採掘されており、UAE などに輸出も行われている。いくつかの鉱物資源利用プロジェクトが申請されてきているがいずれも大規模開発に結びつくものではない。

5-4 陸上交通体系

(1) 一般

オマーン国の輸送システムは道路、航空、パイプライン及び海運から成る。これらの内道路とパイプラインが主要モードであり、道路は貨物輸送、パイプラインは石油と天然ガス輸送に用いられている。隣国であるアラブ首長国連邦東部を含めて、人口の集積する北部オマーン地域では道路輸送モードが旅客及び貨物輸送において卓越している。航空輸送はマスカットとサララ、カサブ地区、マシラ島などの遠隔地孤立地との旅客輸送に主に用いられている。海上輸送は石油製品の国内輸送、マシラ島ヒルトとアンナクダ市の間を結ぶフェリー、南西海岸部の孤立地域に対する小型船の使用が一部見られる。

(2) 道路輸送

1999年までに7,700 kmの舗装道路と25,000 kmの整地道路が整備された。公道は運輸住宅省道路局及びマスカット市により、その他専用道路はPDO(オマーン石油開発)及びMOD(防衛省)により管理されている。主要幹線の整備は現在までにはほぼ完了し、既存道路網の改良拡幅及び地方道路・地域道路の整備に力が注がれている。運輸住宅省道路局は主要および重要道路である、約5,000 kmの舗装道路と約15,500 kmの整地道路の建設と維持管理を行っている。

ルート1とルート5はバティナハイウエーと呼ばれ、マスカットからドバイを結び人口集積地域を通る主要幹線道路である。ルート15は2つの主要都市マスカットとニズワ、2つの工業団地ルセールとニズワを結び、現在4車線工事が実施されている。ルート31は北部オマーンと南部オマーンを結ぶ舗装道路ですべての区間が運輸住宅省道路局により維持管理されている。

ドハール州のすべての道路はドファール州道路局により管理されている。ルート31の山岳部(Jabal al Qara)ではカーブ期間(6月~8月)中の豪雨により重量車両の交通事故が頻繁に発生している。これに対応して現在50 kmに渡り改良工事が実施されている。また、サララ港の開発も考慮した付替え道路計画の調査が完了している。イエメン国境に位置するマズユーナFTZの2000年の稼動に伴い、ツムライトーマズユーナ間の民間資金を利用する有料道路開発調査も実施された。

サララバイパスに関するFSが1989年に完了し、32 kmに対する詳細検討を1998年に実施した。サララバイパスはサララ市街地外周部を通り主要幹線道路及びフリーゾーンを結ぶ計画である。

(3) 航空輸送

オマーン国内にはシーブ(マスカット)、サララ、スール、マシラ、カサブおよびディーバの6つの空港がある。シーブ空港のみが国際空港と位置づけられている。スールとディーバは小型機用施設である。その他にPDO、MODも専用空港を多数持っている。

サラーラ空港は市の中心部近くに井戸源保護区域沿って位置し、市の北側市街化境界を形成している。空港占有面積は1,410haで、主滑走路の長さは3,330mであり国際線対応が可能である。

(4) パイプライン

オマーンで生産される原油はすべてパイプラインにより、ミナルハアハアルに輸送されている。1998年には約3億バレルが輸出され、2.4千万バレルがミナルハアハアル精油所で精製され国内で消費された。

LPGはイバル(年生産能力25,000トン)、ミナルハアハアル(年生産能力25,000トン)、サイラウル(年生産能力25,000トン、1999年稼動)の3カ所のプラントで生産され、国内需要を満足している。イバルからマスカットまでガスパイプラインで輸送されている。

1989年から1991年の間に3カ所の天然ガス田がオマーン中央部で発見され、推定埋蔵量は290億平方フィート(内非構造性ガスは250億平方フィート)である。生産された天然ガスはサイラウル一次処理プラントからカルハット(スール)まで約360kmを48インチパイプラインで輸送され、韓国と日本に輸出される予定である。

(5) 輸送モード別貿易量

貿易統計によると1998年を除き過去数年に渡り、石油およびガス以外の輸入重量の約50%(金額では55%以上)、輸出重量の40%(金額では60%以上)が海上輸送に依存している。

5-5 産業インフラ

(1) 電力

オマーンの電力は、ガスタービンまたはディーゼルエンジンにより天然ガスまたは石油焚きによる発電により供給される。Dhofar 地方の電力は、同様の設備により供給されるが、天然ガスは東部オマーンのみ産出し未だパイプラインは現在計画段階であるため、発電は石油燃焼によっている。

Dhofar 地方の送電網 (11 kV, 50 Hz) は他の地方と接続されていないので、電力の需給は当該地方のみを調査した。また、民間の発電は統計に現れていない。

電力需要と供給設備は年度を追って増加している。1999年に Raysut “C” 火力30MW (3万kW) が稼動し、現状は発電設備容量180MW、最大消費電力134MWである。さらに2002年予定の民間外資による実能力230MW (既設の一部を停止、正味80MW) 増が進行中である。

(2) 用水

オマーンは降雨量が少なく、土地は主として砂漠および岩盤で見るべき河川がなく涸れ谷 (ワディ) が多く存在する条件のため、水資源は希少である。水の供給は、伝統的灌漑水路 (ファラジ)、地下の帯水層 (Aquifer) からの汲み上げによる。これらははモンスーン季の降雨量に依存する。マスカットを中心とする地方は海水淡水化プラントが多く建設されている。

Dhofar の事情も同様であるが、ここでは帯水層よりの取水が主体である。海水淡水化プラントはいまだ存在しない。これまでの統計数値では、消費 (12百万/年) を数%上回る水が供給されている。主たる需要は農業であり、工業用水はわずかである。

数年前より、帯水層の水位低下と塩水の浸透が問題となっている。政府は現在1500m³/日の “Sewage Treatment Plant” を運転し、処理水を帯水層に再注入しているほか、2万m³/日の同種のプラントを2000年運転開始の日程で建設中である。

(3) 電話

Dhofar の電話回線数は1万7千、8個所の交換ステーションがある。光ファイバーを用いたデジタル通信工事も99年末完成目標で進行しているとのことである。本調査による需要を賄うと予測される Raysut 交換局は現在の電話回線600を3倍まで増加させる設備余裕を持っている。

(4) 天然ガス

オマーン東部地区の天然ガスを輸送するパイプライン計画があり、現在政府による評価の段階であるとのことである。日程は未確定とのことであるが、団が商工省よ

り入手した長期需給バランスには2002年度から1700m³ /日の需要を見込んでいるので、これが一つの目安となろう。

(5) 工業用地

1995年現在の Salalah 開発計画によれば810haが存在するとしている。Raysutには103haの工業団地があり、うち68haを企業に割り当てることになる。このうちの約30%が現在割り当てられている。

(6) 道路建設

現在オマーン側の計画によりSalalahバイパス、後背地の山越え等の幹線道路計画がある。団の視察結果、工業地域に予定される地区の道路はおおむね整備されているので、本調査の対象としては工業団地内の道路整備が主たるものと考えられる。

(7) 空港

現在の空港はローカル線対象である。運輸省作成の計画は、現在の空港の西側に国際空港建設を考えている。

5-6 雇用市場

ドファール州における労働力需給状況は全国レベルとほぼ同じような状況であるが、オマーン人の就労機会不足に関してはより深刻である。

オマーン人労働力が他の地域から流入してくることは企業や政府組織内での転勤等によるケースを除き極めてまれである。

5-7 港湾施設

(1) サラーラ港

サラーラ(旧ライースト)港の整備は1971年から1974年に第1期が実施され、喫水4mまでの小型船施設が整備された。1976年から実施された第2期整備計画では最大入港船喫水10m、年間取扱能力1,000,000トンの施設が1980年までに整備された。さらに第二次5ヶ年開発計画の下において既存岸壁にコンテナ取扱施設の整備が実施された。

1996年に新コンテナターミナル整備プロジェクトが開始され、サラーラ港の管理運営を実施するサラーラポートサービス株式会社(S P S)が30年のコンセッション契約に基づき設立された。1998年11月1日に第1船が寄港し、コンテナターミナルが稼動した。また、コンベンショナルターミナルの旧コンテナ取扱施設はマルチパーパスバースに改良され、新たにバルクターミナルの整備も行われた。

表 5.7.1 サラーラ港岸壁施設一覧

| バース 番号 | 施設機能 | 施設概要 (m) | | 荷役設備 |
|---------------|----------------------|----------|------|--|
| | | 長さ | 水深 | |
| コンベンショナルターミナル | | | | |
| 1,2,3 | マルチパーパス | 546 | 10.0 | 走行式岸壁クレーン(15t吊) 2機 走行式岸壁クレーン(6t吊) 2機 上屋 (3,000m ²)*2 |
| 4 | 一般雑貨 | 200 | 8.0 | |
| 5,6,7 | 小型船(ダウ船)及び政 府関連船舶 | 345 | 4.0 | 上屋 (3,000m ²)*2 |
| 8 | | 115 | 4.0 | |
| 9 | 小型船(ダウ船) | 260 | 3.0 | 小型船修理工 |
| 10 | オイル棧橋 | | 12.0 | オイルブーム (300-350m ³ /時間) タンカー用 最大船舶35,000DWT |
| 11,12 | バルクターミナル | 650 | 16.0 | 背後ヤード未了 |
| コンテナターミナル | | | | |
| 1,2,3,4 | コンテナ専用 | 1,236 | 16.0 | ガントリークレーン 1機 (パナマックス型,35t吊,22個/時) ガントリークレーン 6機 (ポストパナマックス型,65t吊,18列) ガントリークレーン 3機 (スーパーポストパナマックス型,65t吊,22列) |

出典：サラーラポートサービス(S P S)

(2) カブース港

カブース港はオマーンの政治経済の中心地であり、人口の集中する首都マスカットに位置している。海上輸送の窓口である港湾施設の整備は最優先プロジェクトとして位置づけられ、年間取扱能力2,000,000トンの施設整備が1970年から1974年の間に実施された。

1990年代初から開始された整備計画に従い湾口部の13mへの増深およびシュタイフィ湾埋立てを行い、長さ260m、喫水12.5mの船舶に対応可能なガンリークレン3機を備えたバース1およびバース2と150,000m²のコンテナ貯留ヤードが整備された。今後第2フェーズとして冷凍貯蔵施設、コントロールタワーの整備が進められようとしている。

運輸省により実施された調査結果から首都の中心部に位置し開発可能範囲に限界があるカブース港の補完港としてソハール地区における新港開発の必要性が示された。

表 5.7.2 カブース港岸壁施設一覧

| バース番号 | 施設機能 | 施設概要 (m) | | 荷役設備 |
|-------|-------------------------|----------|------|--|
| | | 長さ | 水深 | |
| 1, 2 | マルチパーパス | 458 | 13.0 | ガントリークレーン 3機 (オーバーハブマックス, 41t吊) 穀物用コンベヤー(250t/h) |
| 3 | 一般雑貨/バルク | 228 | 10.2 | |
| 4, 5 | コンテナ/ 一般雑貨 | 366 | 10.9 | ガントリークレーン 2機 (オーバーハブマックス, 35t吊) コンテナヤード |
| 6 | マルチパーパス | 183 | 9.6 | |
| 7, 8 | 一般雑貨/バルク(液) | 366 | 9.6 | 小型船用, 瀝青材用 上屋*2 |
| 9 | 一般雑貨 | 122 | 4.0 | 上屋 |
| 10 | 政府関連船舶 及び コーストガード | 183 | 4.0 | |
| 11 | | 223 | 9.0 | |
| 12 | | 160 | 8.0 | |
| 13 | | 500 | 2.2 | |

出典：ポートサービスコーポレーション(PSC)

(3) アル-ハーフアル港

アル-ハーフアル港はオマーンで唯一の原油輸出港であり、首都マスカットに位置している。その背後地には石油精製施設がある。SMB1とSMB2はオマーン石油開発会社が、SMB3はシェルがそれぞれ所有し、オマーン石油開発会社が管理を行っている。

表 5.7.2 アル-ハーフアル港岸壁施設一覧

| バース名 | バースタイプ | 最大喫水 (m) | 最大船舶 (DT) | 取扱品目 | 最大積込能力 (m ³ /hour) |
|------|--------|----------|-----------|----------------------|-------------------------------|
| SBM1 | SBM | 21.0 | 350,000 | 原油 重油 | 9,500 3,500 |
| SMB2 | SMB | N/A | 554,000 | 原油 重油 | 8,700 500 |
| SMB3 | SMB | 14.0 | 100,000 | ガスオイル、ガソリン ジェット燃料 | 530 |
| 内航船用 | | 4.5 | 内航船 | | |

出典：オマーン石油開発会社 (PDO)

(4) ソハール港

ソハール市はアルバティナ州の主要都市であり、首都マスカットから北西230kmアラブ首長国連邦との国境から90kmに位置している。アルバティナ州はマスカット地域について人口集積が進んでいる。1990年にJICAにより実施された北部オマーン港湾開発調査によりソハールでの新港開発が提言された。1998年6月にオマーン政府と旧日本輸出入銀行と間で借款に関する合意がなされ、1999年7月に工事が着工された。

施設は主要港湾部分と漁港からなり、3.6kmの北防波堤と2.4kmの南防波堤の建設と16.5mの航路と16.0mのターニングベーシンの浚渫が進められている。2000年には850mの一般雑貨／コンテナバース、液体バース、アルミバルクバース及び政府用岸壁が着工され、2003年には稼動予定である。

(5) スール(カルハット)港

スール市はマスカットの南東340km、オマーン湾の入口に位置している。LNG輸出プロジェクトに従い、LNG輸出用ターミナルの整備がスール近くの良い水深に恵まれたカルハットにおいて実施されている。

表 5.7.2 スール(カルハット)港岸壁施設一覧

| バース名 | バースタイプ | 最大喫水(m) | 最大船舶(DWT) | 取扱品目 | LNG貯蔵能力 |
|-----------|--------|---------|-----------|------|-------------------------|
| LNG バース | ジエタイプ | 12.1 | 125,800 | LNG | 2*120,000m ³ |
| MOF ジエタイプ | ジエタイプ | 7.9 | 13,000 | | |

出典：オマーンLNG会社

5-8 港湾貨物

(1) サラーラ港

1999年におけるコンテナターミナルの総取扱量は628,647TEUsであり、この内1,927TEUsが輸入実入コンテナ、706TEUsが輸出実入コンテナ、516,522TEUsが実入トランシップコンテナ、残りが空コンテナであった。過去のコンテナ取扱実績の詳細は不明であるが過去数年の年間取扱量は500TEUs以下であったと想定されている。従って、1998年11月の新ターミナルの操業後、輸出入コンテナの数量も大幅に増加したことが推定される。

コンベンショナルターミナルの1999年における年間総取扱量は111.3万トン、うち荷降量は58.2万トン、荷積量は53.1万トンであった。1997年以前の荷降量は50万トン以下でその内30万トンは燃料油が占めていた。また、荷積量は10万トン以下でその内5~8万トンはセメントが占めていた。小型船(ダウ船)はペルシャ湾及びインド洋の海上輸送において現在も重要な果たしている。

1999年のトランシップコンテナを除く荷姿別取扱貨物量を表 5.8.1に示す。燃料油を含むバルク貨物量が全体の75%を占め、コンテナは3%以下で、その他は一般雑貨で雑貨船と小型船で取り扱われている。サラーラ市及びドハール州からのコンテナ貨物の一部はコンテナターミナル運用以前と同様にカブース港まで道路輸送により運ばれている。

表 5.8.1 サラーラ港荷姿別取扱い貨物量 (1999年)

| 荷姿 | 荷降し | 荷積み | 合計 | 割合 (燃料油含む) | 割合 (燃料油含ず) |
|----------|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------|---------------|
| コンテナ | 19,300トン (1927TEUs) | 7,100トン (706TEUs) | 26,400トン (2,633TEUs) | 2.3% | 3.6% |
| バルク | 126,600トン | 344,000トン | 470,600トン | 41.3% | 63.4% |
| バルク(燃料油) | 398,200トン | 0トン | 398,200トン | 34.9% | - |
| 一般雑貨 | 50,800トン | 132,600トン | 183,400トン | 16.1% | 24.7% |
| 小型船雑貨 | 6,800トン | 54,500トン | 61,300トン | 5.4% | 8.3% |
| 合計 | 601,700トン | 538,200トン | 1,139,900トン | 100.0% | 100% |

出典：サラーラポートサービス (SPS)

注：コンテナ貨物量はTEU当たり10トン想定した。バルク(燃料油)は国内輸送貨物である。

サラーラ港を利用する主要荷主の活動現況をつぎに示す。

- ・シェル (石油ガス省) すべての燃料油はオイルピアで取扱われている。航空燃料 (A1) ガソリン、ガスオイル及び軽油の取扱量比率は約10%、20%、60%、10%である。ガスオイルの使用者はドハール州内の発電施設である。
- ・ライストセメント会社 1998年に50万トンの製造ラインを新設し、現在の年間公称製造能力は75万トンである。1999年の生産実績は65万トンでその内43万トンを輸出した。
- ・ドファール飼料会社 1999年の生産量は6万トン、原材料の大麦、トウモロコシ、大豆等をオーストラリア、カナダ、EU等から輸入。小麦ブランの50%をタンザニアから輸入、残りはサラーラミル会社から入手している。魚肉等の添加物はバッグ、コンテナで輸入。
- ・サラーラミル会社 1998年1月から製造開始。年間公称製造能力は10万トン。1999年には10万トンの小麦を輸入し、8万トン小麦粉を生産した。製品の約50%をイエメン、ソマリア、エチオピア、ジブチ、タンザニアに輸出。

(2) カブース港

カブース港の取扱貨物量は1990年には約100万トン、1997年には約170万トンであり、年率8%以上で確実に増加してきた。しかし、1998年と1999年は年5%の減少であった。この主要要因は鉄鋼製品取扱量の減少である。

コンテナ取扱実績は1990年に最大でトランシップ約10万TEUs、輸出入7万TEUsであった。1993年以降トランシップの取扱量は大幅に減少した。(1993年には500TEUs、1999年には3,000TEUs)輸出入貨物は1994年以降年率4%程度で増加し1999年で約74,000TEUs。コンテナ貨物割合は全貨物量の50%、一般雑貨の80%を占めるコンテナ化が進んでいる。

(3) アルファハール港

アルファハール港の荷積量は1997年まで年々増加し、1997年には5.3千万トンを記録したが、1998年には20%減少した。石油製品荷降量1992年には1,700トンであったが、近年では200トン程度である。原油輸出収入がオマーン国家収入の70%を占めるため、アルファハール港の取扱貨物量はオマーンの経済活動にはあまり影響されず、国家経済政策に大きく影響される。

表 5.8.2 カブース港荷姿別取扱い貨物量 (1999年)

| 荷 姿 | 輸 入 | 輸 出 |
|---------------|--------------|-------------|
| バルク(ドライ) | 421,874 トン | 0 トン |
| バルク(液体) | 68,087 トン | 0 トン |
| 一般雑貨 | 151,946 トン | 17,859 トン |
| コンテナ | *654,232 トン | *118,847 トン |
| RO-RO及び自動車運搬船 | 67,925 トン | 0 トン |
| 家畜運搬船 | 25,298 トン | 0 トン |
| 合 計 | 1,389,362 トン | 136,706 トン |

出典：ポートサービスコーポレーション(PSC)

注：* 統計値より推定

5-9 船舶利用隻数

(1) サラーラ港

サラーラ港利用船舶数は年々確実に増加し、1999年にはコンテナ船536隻、雑貨船及びバルク船398隻、小型船260隻、合計1,194隻が寄港した。1998年11月のコンテナターミナル運用開始後は1999年には前年比200%を記録した。

90,000GRT、長さ300m以上の世界最大級コンテナ船が週一回寄港している。また、10,000GRT以上の大型船がフィーダールートに配船されている。5,000GRT以下の小型船の割合は約4%、50,000GRT以上の大型船の割合は約13%である。

(2) カブース港

1997年に過去11年間で最大の1,521隻を記録したが、それ以降2年間連続して10%以上の減少が生じている。1999年に寄港した1,201隻の内、コンテナ船が588隻(49%)クルーズ船が21隻、その他が一般雑貨及びバルク船である。1999年に寄港した船舶を見るとコンテナ船以外では最大船舶は小麦バルク船の58,684GRTであり、30,000GRT以上の小麦バルク船、自動車運搬船、家畜運搬船が30%を占めている。一般雑貨船は10,000~30,000GRTが中心であり、3,000GRT以下はトロール船と瀝青材運搬船であった。コンテナ船では最大船舶は41,786GRTであり、10,000~30,000GRTが40%、3,000GRT以下が24%を占めている。

(3) クルーズ船

1999年におけるクルーズ船の寄港数及び旅客数はサラーラ港において23隻および7,600人、カブース港において22隻および乗船4,800人、下船5,000人であった。

サラーラ港では4月中旬から、カブース港では4月初旬から10月終わりまでクルーズ船の寄港はない。この期間にはドファール州の観光最適期間とされるカリーフ時期(6月~8月)が含まれている。

5-10 港湾荷役

(1) コンテナターミナル

- ・2000年4月に荷役機械の増強が行われ、現在の主要な機器は次のとおり。
 - －ガントリークレーン 9基 (うち8基がスーパーポストパナマックスタイプ。2基は世界最大級の22列対応)
 - －RTG 15基
 - －ヤードトラクター 47台
- ・ガントリークレーンは、2001年にさらに3基の追加が予定されている。
- ・荷役は、24時間体制で行われている。ガントリークレーンは、フィーダー船では2～3基、本船では最大6基が投入される。
- ・ガントリークレーン6基投入の際の体制は次のとおり。
 - －船側 42名
 - －ヤード 36名
 - －ラッシング 18ないし36名
 - －予備 12ないし24名
- ・RTGのオペレーションは、1オーバー4で行っている。
- ・トランシップがほとんどであるため、ゲートは3レーンのみ。

(2) コンベンショナルターミナル

- ・雑貨及びバルク貨物は、主に水深10.5mの第1～第3バースで取り扱われている。
- ・荷役機械としては、4期のレールマウント式クレーンが用いられている。
- ・港内の西岸に建設されたバルクターミナルは、水深16mを有するが、背後が未舗装であり、供用されていない。
- ・荷役は5ギャングが3交代で行っている。各ギャングはリーダーを含め11名からなっている。シフトは、8時～16時、16時～24時、24時～8時。
- ・荷役形態は、パレットまたはバルクの形で直接船とトラックの間で行われるものが多く、上屋の利用は10%以下である。

5-11 荷役効率

(1) コンテナターミナル

- ・ガントリークレーン1基あたりのグロス荷役効率は、供用開始後1年間の19ムーブ/時間から、最近では25～27ムーブ/時間に向上。
- ・荷役効率の目標は、マースクのSクラス船の場合で世界水準である1時間150TEUとしており、この目標は達成されている。
- ・ガントリークレーンは平均で母船1隻あたり3.8基、フィーダー千一隻あたり2.4基が投入されている。
- ・離着岸の際に要する時間は、母船で1.5時間、フィーダー船で1時間。
- ・1999年のモンスーン期には、長周期波の影響によると見られる船体動揺が発生し、船舶の係留に影響を与えた。

(2) コンベンショナルターミナル

- ・ 太宗貨物は小麦、セメント、石油である。
- ・ 品目毎の荷役効率は下表のとおりで、カブース港と比較しても高いとは言えない。

表 5.11.1 品目別荷役効率

| 品目 | 平均船型 (GWT) | 平均係留時間 (時間) | 平均荷役貨物 量 (t/船) | グロス荷役効 率 (t/時間) |
|------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|
| 小麦 | 21620 | 124 | 9730 | 78 |
| 小麦粉 | 2520 | 97 | 1220 | 13 |
| 食用油 | 5500 | 21 | 1310 | 64 |
| セメント | 3340 | 58 | 3930 | 110 |
| パイプ | 17200 | 53 | 1480 | 29 |
| 石油 | 5050 | 33 | 7150 | 224 |
| 飼料 | 3100 | 215 | 3480 | 16 |
| 雑貨 | 7890 | 146 | 6600 | 62 |
| 家畜 | 1100 | 258 | 690 | 4 |

5-12 既往開発計画

(1) H. P. A. レイアウトプラン

- ・ サララ港の将来開発構想としては、ハンパドロン社が作成したレイアウトプランがある。コンテナバース12バース、バルクターミナル、多目的バース4バース、旅客船バースなどを含む大規模な拡張計画であるが、需要予測に基づくものではない。
- ・ このレイアウトプランに沿って、1999年に延長560m、水深16mのバルクターミナルが建設されたが、荷役機械は未設置である。また、漁港の移転も実施された。

(2) 運輸住宅省の計画

- ・ 運輸住宅省では、当面2バースの建設を計画している。現在のコンテナターミナルを当方に延長する案と、北方に拡張する2案を比較検討中である。
- ・ 2バースの拡張については、政府の第6次5ヵ年計画への組み込みが予定されている。
- ・ コンベンショナルターミナルのコンセッション契約の締結に伴って、コンセッション区域及び第1期フリーゾーン計画区域の画定が行われた。

(3) SPS の計画

- ・ 2001年までにさらに3基のガントリークレーンの追加を予定している。
- ・ また、コンベンショナルターミナルの上屋をCFSに活用する計画を有している。
- ・ 運輸住宅省により2バースが増設される場合は、現在のターミナル同様にSPSが運営することを予定している。

5-13 維持補修計画

サララ港の維持補修計画は、東防波堤、オイルターミナル、パースNo.1～3で、詳細設計が米国コンサルタント会社により実施中であり、2000年1月から補修工事が着手されている。航路、泊地、港内の維持浚渫は、土質条件が良好なため行われていない。

5-14 設計基準

港湾設計に対する、オマーン国の設計基準は存在せず、1998年に完成したSPSコンテナターミナルでは、米国コンサルタント会社により、米国の設計基準が用いられた。サララの永久構造物の設計基準は、主として英国規格と米国規格である。

5-15 工事単価

サララの工事単価は、過去5年程度安定しており、価格変動は少ない。港湾工事の建設費に関しては、1998年に完成したSPSコンテナターミナルを参考とし、2000年1月時点の労務・資材単価調査を実施した。

