

オマーン首長国

オマーン国工業開発

調査報告書

1978年11月

国際協力事業団

鉦計工
J R
78 - 38



JICA LIBRARY



1044394[3]

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

11/17/2014 11:58 AM

オマーン首長国

オマーン国工業開発

調査報告書

54 1.5	228 /
1390	95+3
	MPI

1978年11月

国際協力事業団

鉦計工

J R

78 - 38

三ノ宮 六
三ノ宮 六
三ノ宮 六
三ノ宮 六
三ノ宮 六

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 7. -4	310
登録No. 08090	60
	MPI

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作 殿

このたび、オマーン国工業開発計画調査（プレフィージビリティ・スタディ）の報告書が完成いたしましたので、ここに謹んで提出いたします。

本調査は、オマーン国政府の要請にもとづき、国際協力事業団が技術協力の一環として実施したものであります。現地調査は、1978年2月19日から3月25日の間に、国際協力事業団担当者、(株)野村総合研究所の専門家、ならびにセンチュリリサーチセンター(株)とその委嘱を受けた専門家計9名によりとりおこなわれました。

調査団は、オマーン国関係諸機関の協力により、オマーンの社会・経済の現状と開発状況、工業開発政策と工業の現状、インフラストラクチャー整備状況などの一般情報を入手するとともに、オマーン国政府より要請のありました工業プロジェクトに関連した、市場情報、資源情報を収集いたしました。現地調査の終了に際しまして、本報告 ANNEX にみられますような中間報告にとりまとめ、オマーン国政府に提出いたしました。

帰国後、野村総合研究所とセンチュリリサーチセンターは、協力して本報告書を取りまとめました。とりまとめる際の視点は、オマーンの社会・経済発展状況を分析して、今後の工業化の基本計画を作成することと、工業化に必要とされるプロジェクトの成立条件を吟味して、さしあたり着工すべきプロジェクトに関して提言をおこなうこととあります。和文草稿は、1978年7月に完成し、国際協力事業団による査読の後英文にほん訳され、1978年10月に英文草稿の形でオマーン政府に送付されました。1978年11月20日から11月31日にかけて、本調査団団長と専門家1名、計2名がオマーン国を訪問し、報告書草稿内容について詳しく討議をおこないました。この討議結果をとり入れて、本報告書は作成されたものであります。

最後に、本調査実施にあたりまして、多大の協力を賜ったオマーン国政府の商工省、農業・漁業・石油・鉱物省、開発審議会の関係者と、商工省の専門家によるカウンターパート・チーム、ならびにオマーン国管掌の在サウジアラビア日本国大使館の関係各位に対し、心からの謝意を表明いたします。

1978年11月

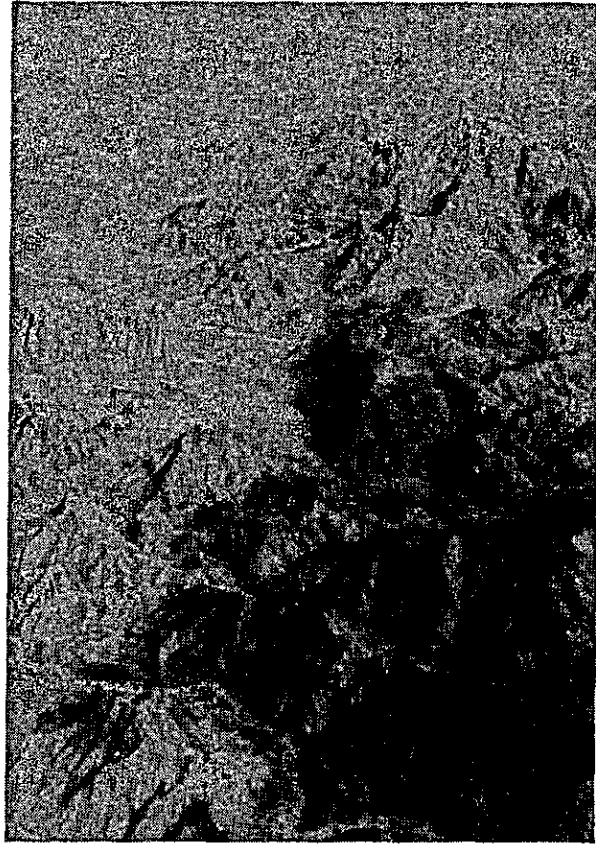
オマーン国工業開発計画調査団

団長 橋 田 坦

.....

.....

.....



Typical Mountains in Northern Oman



**Modern Townscape of the metro-
politan Area**



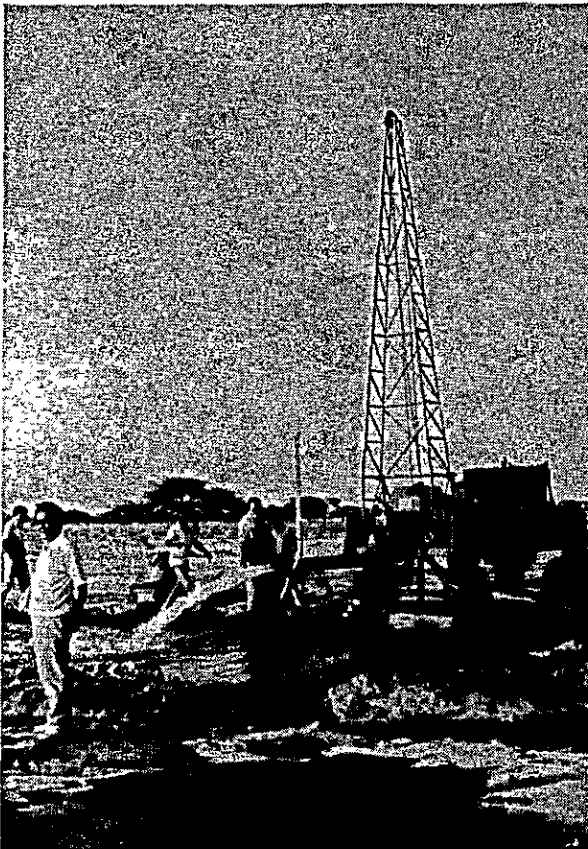
Typical Scenery of Inland
Oasis - - Watch Tower and
Date Palm Trees



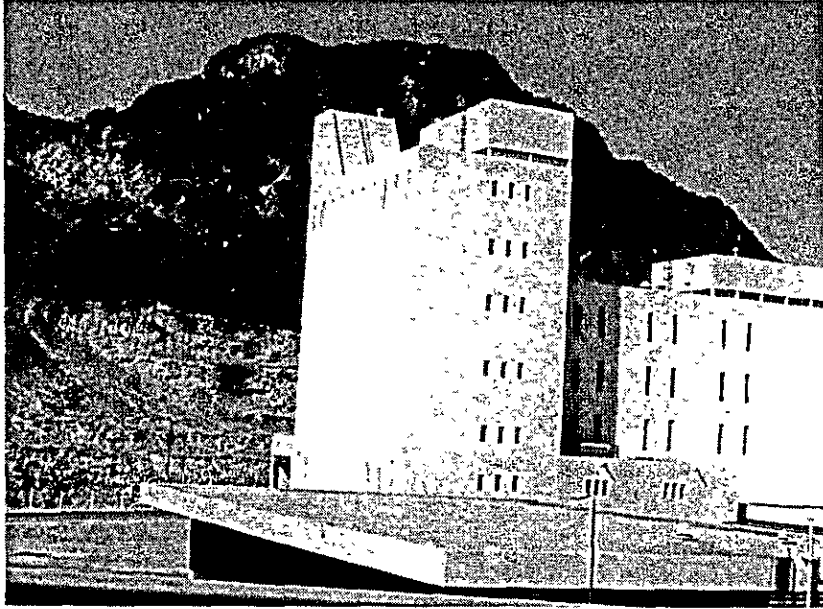
A Big Tree in Dhofar Mountains



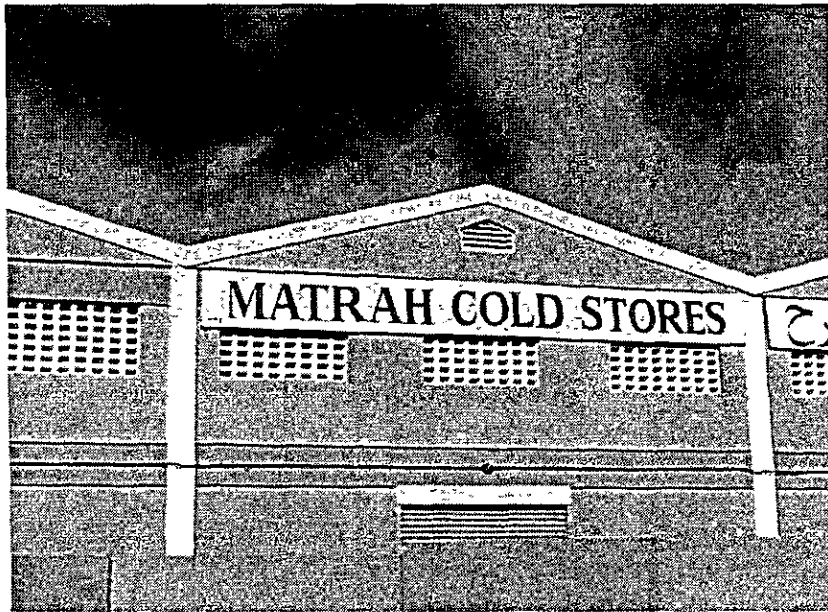
**Traditional Irrigation
System - - Falaj in Nizwa**



**Effort for Water Resource
Development - - World
Bank Project Near Sohar**



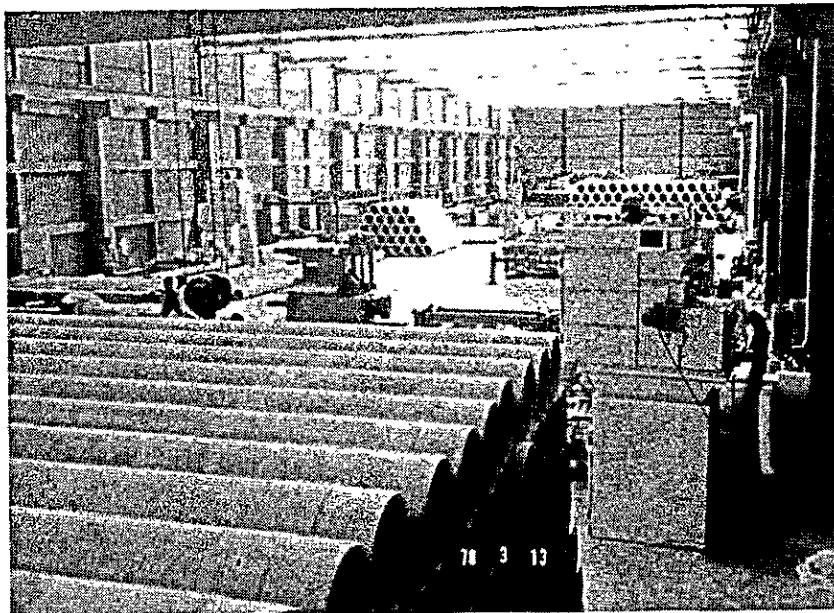
**Flour Mill in Matrah - - A
Successful Export Industry**



**Matrah Cold Stores - - A
Support for Fisheries**



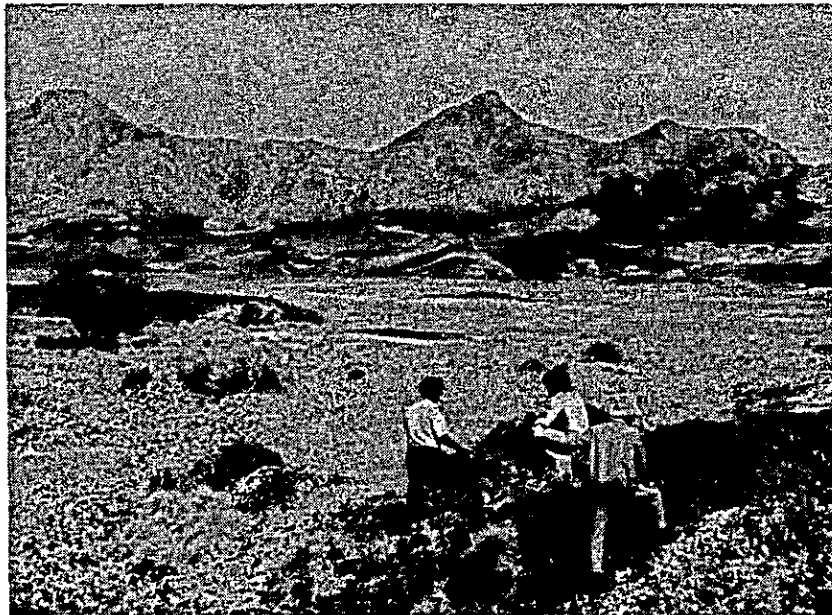
**Date Processing Factory in Nizwa - - A
Foreign Currency Earner**



**Asbestos-Cement Pipe Factory - -
Largest and Most Modern in Oman**



**Geological Survey - - Near
Bid Bid**



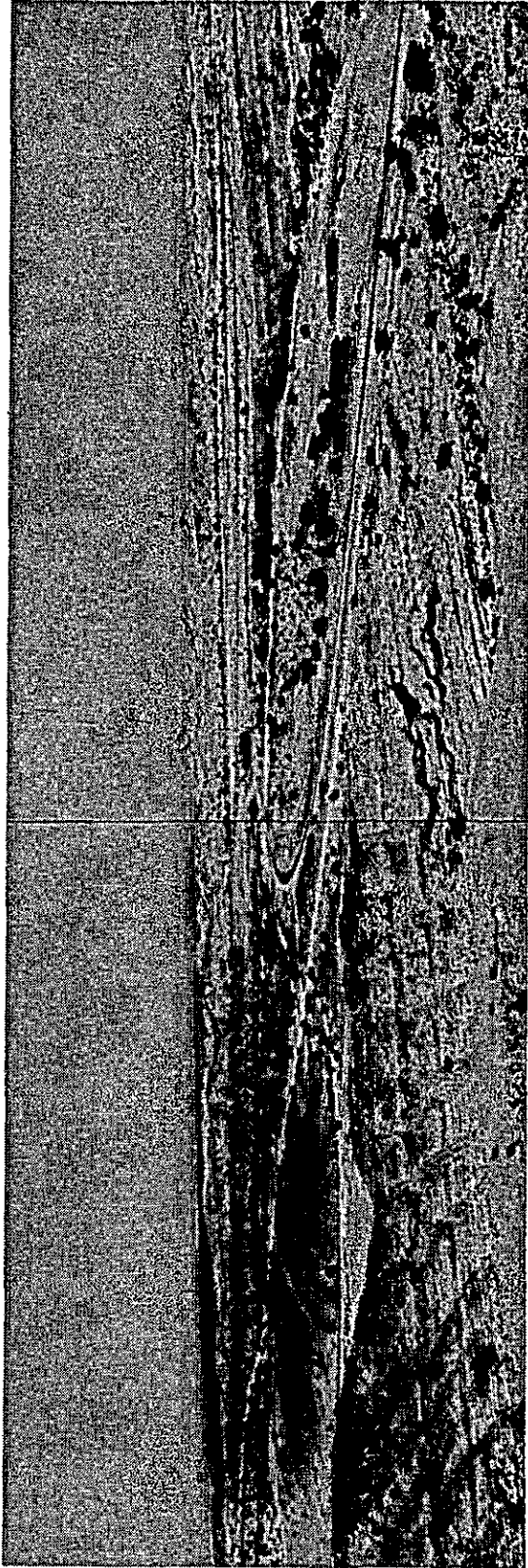
**Visit to the Proposed Copper
Mine Site - - Near Sohar**



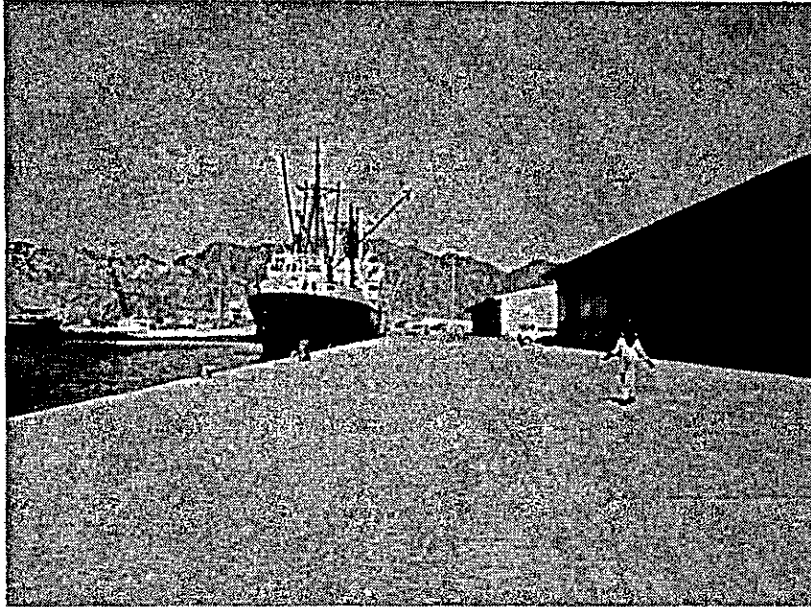
Traditional Shipbuilding in Sur



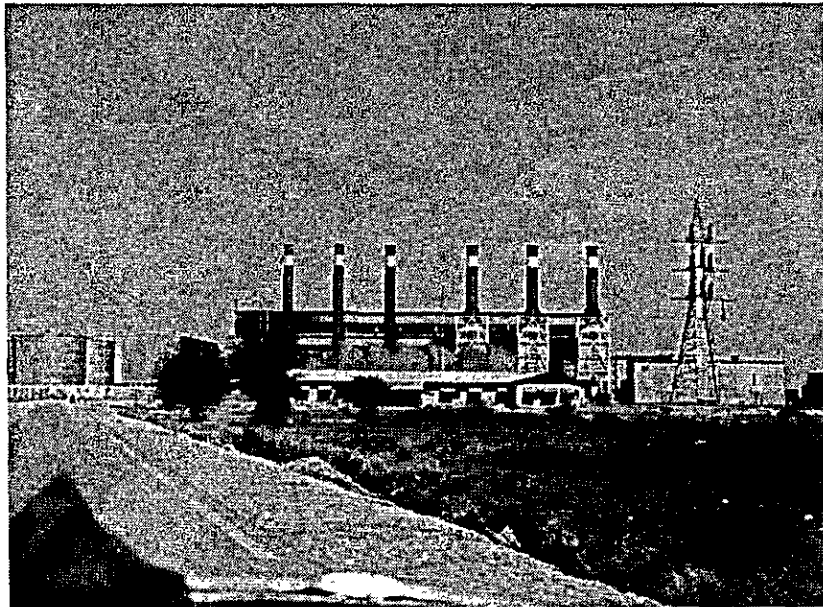
A Workshop for Repairing Outboard Engines for Small Fishing Boats - - Salalah



Proposed Site of Industrial Area - - Near Rusayl



Mutrah Port



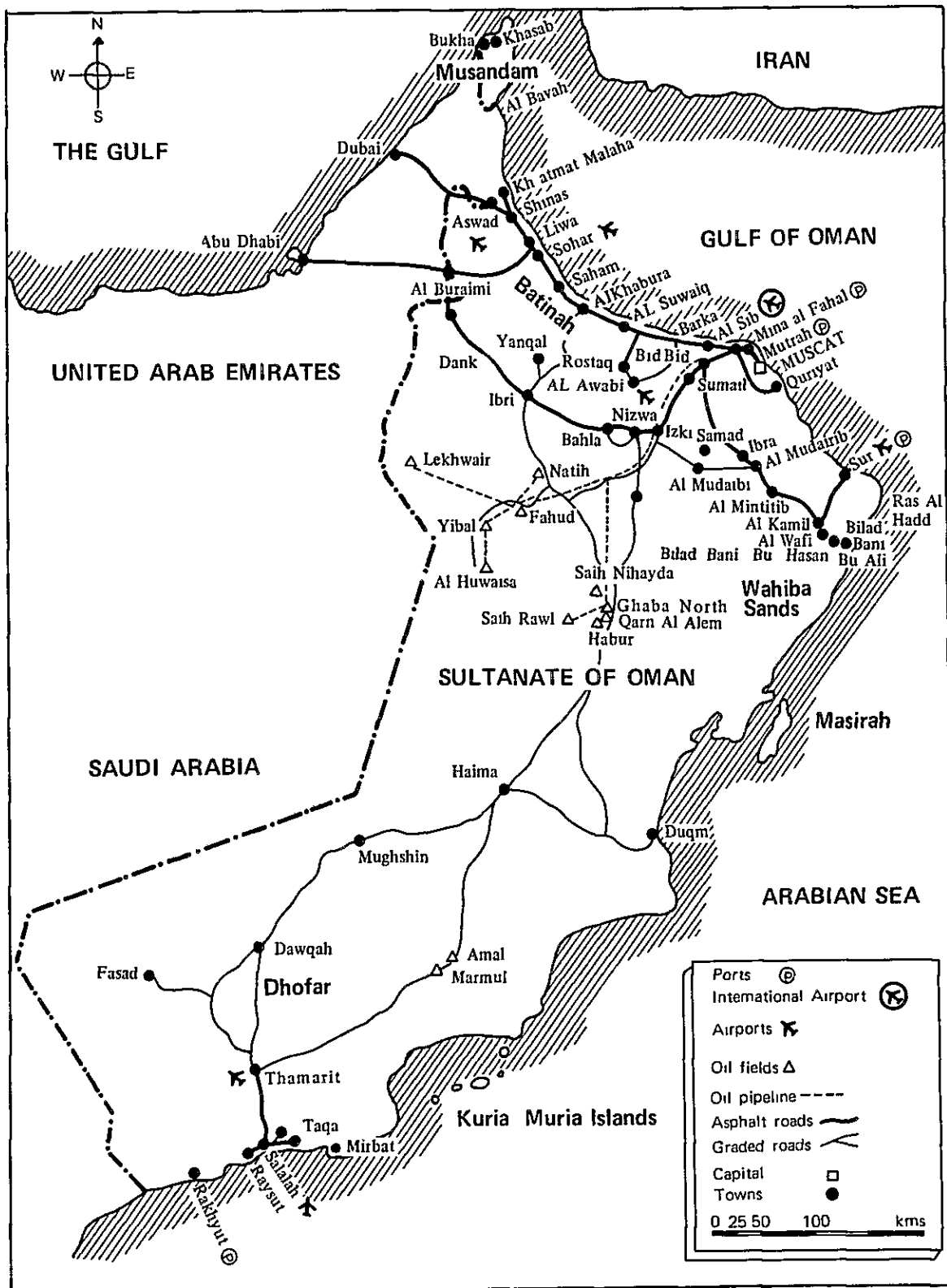
**Al Ghubra Power Station and
Water Desalination Plant**



**School Children in Sur - -
Future Manpower**



**Presentation of the Interim
Report at Ministry of
Commerce and Industry**



SOURCE: Middle East Economic Digest



オ マ ー ン 概 要

1. 国 名 Sultanate of Oman
2. 面 積 212,500 km² (公式表示 300,000 km²)
3. 人 口 800,000 (1976 年世銀推定, 増加率 3 % , 公式表示 150 万人)
4. 首 都 Muscat (首都圏人口 80,000 人)
5. 1人あたり
GDP 3,275 US\$ (1977 年)
6. 言 語 アラビア語, 一般に英語も良く通じる, 他にベルシャ語
7. 宗 教 回教のイバーディ派, 他にスンニ派とシーア派
8. 貨 幣 単 位
 オマーン・リアル (Rial Omani = R.O.), 1,000 バイザ (Baiza) = 1 R.O.,
 対ドル交換レートは固定 1 R.O. = \$ 2.9 U.S.
9. 政府執
務時間 土曜日から木曜日まで 8:00—14:00 (夏は 7:00—13:00), 金曜日休日
10. 一般業
務時間 土曜日から木曜日まで 8:30—13:30, 16:00—18:00, 金曜日休日
11. 外貨交換
手続 特になし
12. 休 日 ラマダン明け : 9月3日から3~4日 (年によって変わる。)
 巡 礼 日 : 11月9日から2~5日 (年によって変わる。)
 国家記念日 : 11月18日
 回教新年日 : 12月1日 (年によって変わる。)
 Ashoura 日 : 12月10~11日 (年によって変わる。)

13. GDP
(1977年)

	R.O. million	%
農 ・ 漁 業	24.0	2.7
石 油 ・ 鉱 業	534.8	0.8
製 造 業	8.3	0.9
建 設 業	84.2	9.6
運 輸 ・ 通 信	28.2	3.2
電 力 ・ 水	6.3	0.7
商 業	65.5	7.4
金 融	13.3	1.5
住 宅	18.3	2.1
公 務 ・ 軍 事	83.4	9.5
そ の 他 サ ー ビ ス	13.8	1.6
G D P	880.1	100.0

14. 政府収入・支出

単位：million R.O.

	1977 実績	1978 予算
収入	613.2	483.0
（内石油）	(482.2)	(415.0)
（内グラント）	(93.0)	(28.0)
支出	538.1	706.0
（内経常支出）	(388.8)	(443.0)
（内資本支出）	(149.3)	(263.0)
資本参加	9.0	—
収支	64.9	-223.0
政府勘定	-97.5	—

15. 政府投資の現状
(1976)

単位：1,000 R.O.

	計 画	実 績
石油・鉱業	23,300	14,567
農業・漁業	2,600	2,136
製造業	2,600	837
観光・商業	8,700	8,924
経済インフラ	175,200	163,603
社会インフラ	40,200	70,772
開発銀行設立	3,000	—
総 計	255,600	260,839

16. 国際収支

単位：million R.O.

	1977年推定
貿易収支	141.2
輸出 FOB	(547.2)
石油	(546.0)
非石油	(1.2)
輸入 CIF	(-406.0)
サービスならびに民間移転収支	-126.1
経常収支	15.1
公的資本収支	122.0
その他資本取引	10.0
資本収支	132.0
誤差・脱ろう	-71.6
総合収支	75.5

17. 石油関連

石油生産(1977) : 1億2,410万バレル(34万バレル/日)

石油収入(1977) : 4億8,200万R.O.

石油輸出先(1977) :

	%
日 本	51.4
ア メ リ カ	15.4
オ ラ ン ダ	9.1
オーストラリア	9.0
フ ラ ン ス	3.8
ス エ ー デ ン	3.4
ノ ル ウ ェ ー	3.1
そ の 他	3.8

18. 通貨勘定

単位 : million R.O.

	1977・10
総 公 的 資 産	133.9
中 銀 外 国 資 産	98.2
政 府 外 国 資 産	35.7
中 銀 対 外 負 債	— 10.3
商 銀 外 国 資 産	26.1
商 銀 対 外 負 債	— 51.3
純 外 国 資 産	98.4
公 的 機 関	123.6
商 業 銀 行	— 25.2

19. 貿 易

単位 : million R.O.

	1976	1977
輸 出	545.2	547.2
石 油	(543.8)	(546.0)
そ の 他	(1.4)	(1.2)
輸 入	405.5	406.1
課 税 品	(250.5)	(302.1)
そ の 他	(155.0)	(104.0)

20. 輸 入 相 手 国

単位：million R.O.

	1976	1977・前半期
イギリス	48.3	37.8
U A E	43.4	22.1
日本	30.4	21.4
西ドイツ	15.8	11.4
アメリカ	15.2	10.1
インド	11.6	7.9
オランダ	7.8	6.3
フランス	7.2	4.1
シンガポール	5.3	4.3
イラン	5.0	0.5
その他	40.5	35.1
計	230.5	161.0

21. 輸 出 入 品 目

単位：million R.O.

輸出：

	1977
生鮮果物・野菜	16.1
乾 デ ー ツ	65.1
乾 ラ イ ム	1,053.9
冷 凍 魚	63.6
煙 草	4.9
小 麦 粉	320.8
その他(皮革・ヘンナ・家畜)	3.5
計	1,527.9

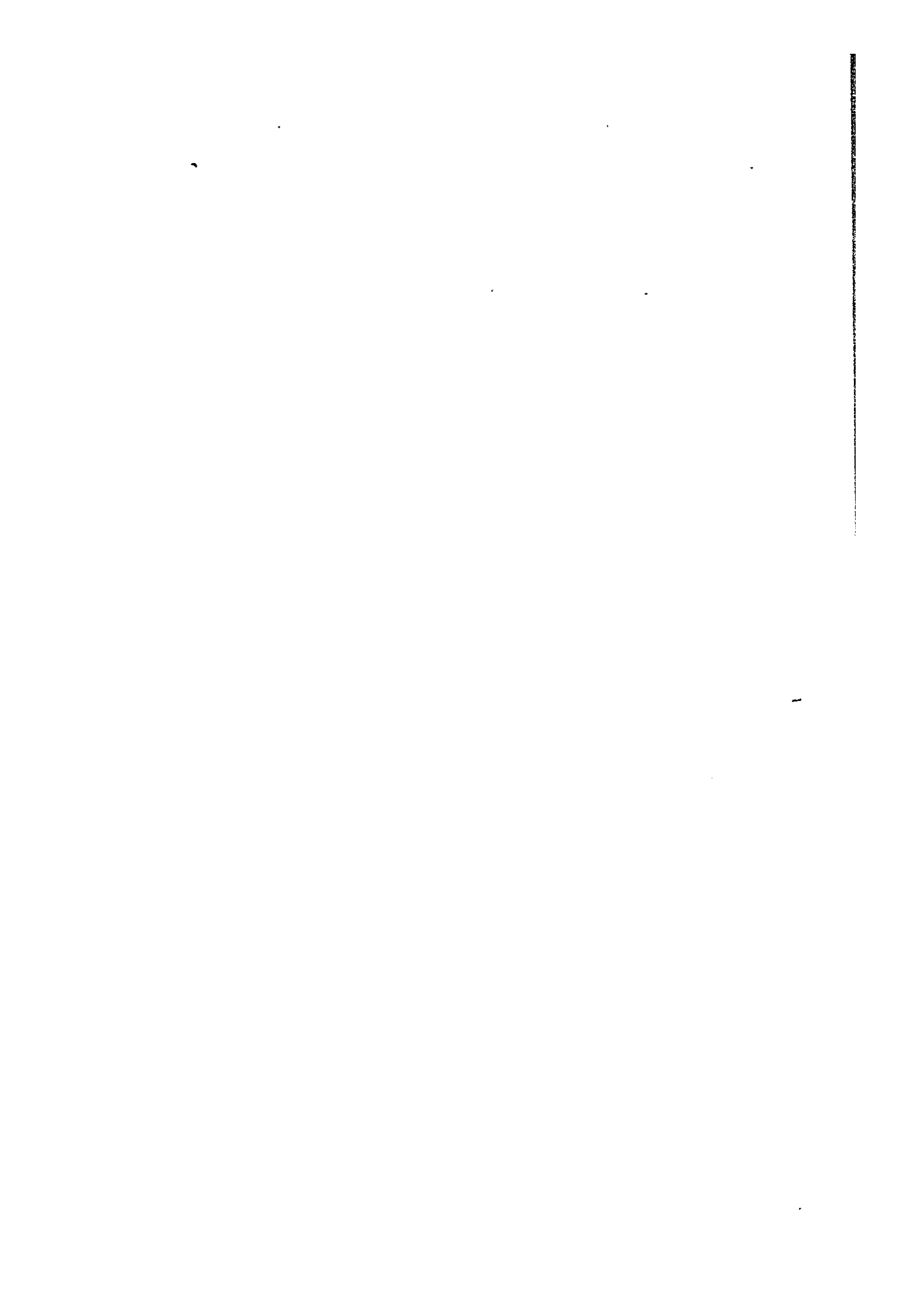
輸入：

	1977
食料品・家畜	38.2
飲料・煙草	6.0
材 料	6.2
燃料(石油製品)	23.2
動植物性油脂	2.1
化学薬品	12.2
加 工 品	49.5
機械・輸送機械	122.2
そ の 他	42.4
計	302.1

22. その他のデータ (1977年)

教 育	：	学 校 数	310
		生 徒 数	75,887
		教 員 数	3,552
医 療	：	ベ ッ ド 数	1,409
		医 師 数	211
公 務 員 数			26,765
電 話 数			9,912
発 電 量 (100万kWh)			329.3 (自家発電は除く)

道路延長 (km)	アスファルト	1,272
	未舗装	8,500
自動車保有 (台数)	民間	13,282
	商用	22,887
	公用	4,833
民間企業	企業数	6,862
	資本金 (100万 R.O.)	246.0
	耕地面積 (ヘクタール)	36,000



「オマーン国工業開発調査」報告書

目 次

伝 達 状

写真集および地図	(1)
オマーン概要	I
緒 論	XXiii
要約と結論	1

第1部 オマーンの現状と工業開発

第I章 社会・経済の現状と将来展望

1. 地理・自然	15
1) 国 土	15
2) 地域別の特色	15
3) 気 候	18
2. 歴史・社会	19
1) 歴史	19
2) 社会と文化	23
3. 政治・外交	27
1) 統治機構	27
2) 政治概況	30
3) 外 交	31
4. 経済・産業・貿易	33
1) 最近の経済成長とその特色	33
2) 産業構造の変化	36
3) 貿易・国際収支	38
4) 労働力と就業構造	43
5. 財政・金融	44
1) 財政状況	44
2) 開発支出の規模と資金源	50
3) 金融と金融市場の動向	56
6. インフラストラクチャー	64
1) 運輸関連インフラストラクチャー	64

2) 電 力	70
3) 水	71
4) 通 信	72
5) 住宅・ホテル	73
7. 社会経済開発計画	74
1) 経済開発計画の背景	74
2) 開発5ヶ年計画の基本目標	76
3) 計画のフレームワーク	76
4) 部門別開発プロジェクト	82
5) 資金調達計画	84
第II章 資源・産業	86
1. 農 業	86
1) 農業生産の現状	86
2) 農業振興政策の現状と将来展望	92
2. 漁 業	95
1) 資 源	95
2) 漁 民	96
3) 漁 法	97
4) 漁 船	98
5) 市 場	101
6) 木船製造	103
7) 漁業近代化の政策	103
3. 石油・天然ガス	109
1) 石油開発の歴史と現状	109
2) ガス開発の現状	113
4. その他鉱業	114
1) 地 質	114
2) 金属鉱物	114
3) 非金属鉱物資源	122
4) 採掘の現状	123
5) 開発プロジェクト	124
6) 開発政策, 開発環境	125
5. 製造業	125

1) 立地状況	125
2) 立地企業の特徴分析	126
3) 開発プロジェクトの進展状況	130
4) 製造業のケース・スタディ	130
5) 工業の設立認可手続き	136
第Ⅲ章 工業開発政策と事業環境評価	141
1. 工業開発政策	141
1) 工業開発政策	141
2) 外資政策	143
3) 立地企業への優遇措置	145
4) 地域別工業振興策	146
5) 工業団地計画	147
6) 貿易対策と工業化	148
2. 事業環境評価	150
1) 資金調達の容易性	150
2) 労働事情	150
3) 原材料の調達可能性	157
4) 事業環境からみたインフラストラクチャーの評価	159
5) マーケット拡大の可能性	161
第Ⅳ章 工業開発の基本戦略に関する提言	169
1. 工業開発の基本目標の設定	169
1) 基本目標と基本戦略	169
2) 計数フレームワーク	171
3) 開発効果の検討	174
2. 戦略業種の選定	176
1) 既存業種の分析	176
2) 業種選定のプロセスとクライテリア	178
3) 業種リストとセクター別開発目標	181
3. 戦略業種の規模と立地時期	189
1) 立地点の選択	189
2) 戦略業種の立地スケジュール	192
4. 戦略業種育成プログラム	196

1) 育成の基本的考え方	196
2) 財政・金融面における育成策	197
3) 工業化のための制度・機関の整備	197
4) インフラストラクチャーの拡充	198
5) マーケット拡大の努力	199
6) 関連産業と産業関連の拡充	199
7) 人材開発の促進	200
8) 工業技術レベルの向上	201
9) その他	201
第2部 いくつかの戦略業種についての事前調査	203
第I章 対象業種の選定と分析の視点	203
1. 対象業種の選定	203
2. 分析の視点	203
第II章 建築材料関連プロジェクト	205
1. オマーンにおける建築動向と資材需給	205
1) 建築動向	205
2) 資材需給	205
2. セメント2次製品	210
1) セメント需要の現状と供給源	210
2) セメント・プロジェクトの進捗と見通し	212
3) セメント2次製品の種類とオマーンでの製造現況	213
4) セメント2次製品プロジェクトの立地条件の検討	215
5) セメント2次製品プロジェクトの予備的検討	216
6) 開発効果の考察	217
3. 大理石	217
1) 大理石工業の現状と問題点	217
2) 大理石工業の立地条件の検討	220
3) 大理石工業のプロジェクトの予備的検討	224
4) 開発効果の考察	224
4. 石灰石・ドロマイト製品	225
1) 開発現況と問題点	225
2) 石灰石・ドロマイト利用工業の立地条件の検討	229

3) 石灰石・ドロマイト利用プロジェクトの予備的検討	233
4) 開発効果の考察	234
5. ALC（気泡軽量コンクリート製品）	235
1) 開発現況と問題点	235
2) ALC製造プロジェクトの立地条件の検討	235
第Ⅲ章 窯業関連プロジェクト	237
1. 窯業の種類と現状	237
1) 窯業の定義、種類および特性	237
2) オマーンの窯業の歴史と現状	237
3) オマーンにおけるこれら5工業開発の可能性	239
2. タイル製造業	241
1) 開発現況と問題点	241
2) タイル製造プロジェクトの立地条件	243
3) タイル製造プロジェクトの予備的検討	244
4) 開発効果の考察	245
3. レンガ製造業	245
1) 開発現況と問題点	245
2) レンガ製造プロジェクトの立地条件の検討	245
4. ガラス製造業	247
1) 開発現況と問題点	247
2) ガラス製造プロジェクトの立地条件の検討	247
3) ガラス製造プロジェクトの予備的検討	250
5. 陶磁器製造業	253
1) 開発現況と問題点	253
2) 市場評価	253
3) 技術的評価	253
第Ⅳ章 金属・プラスチック加工プロジェクト	254
1. 銅精錬と加工	254
1) 銅プロジェクト概要	254
2) 市場評価	256
3) 加工プロジェクト	259
4) 政府振興策	266

2. プラスティック製品の製造	267
1) 開発の展望と指針	267
2) 開発プロジェクトの概要	269
第V章 石油・ガス関連プロジェクト	272
1. 石油利用産業の現状と可能性	272
1) 石油製品の需要と販売	272
2) 石油製品の価格	274
3) 製油所計画とその予備的検討	275
2. ガス利用産業の現状と可能性	283
1) ガス利用の石油化学工業	284
2) 液化天然ガス(LNG)工業	286
3) アンモニアおよび尿素の製造	286
3. 石油ガス関連産業のまとめ	287
1) 製油所	287
2) エチレン系石油化学工業	288
3) 液化天然ガス(LNG)工業	288
4) アンモニアおよび尿素の製造	288
第VI章 海水淡水化装置から排出される濃縮海水の利用プロジェクト	289
1. 海水利用工業の概要	289
2. 海水淡水化と排出濃縮かん水利用の現状	289
3. 濃縮かん水からの塩および塩利用工業の立地条件	291
1) 製品の市場と需給	291
2) 生産技術とマンパワー	293
3) 原料およびユーティリティ	299
4. オマーンでの濃縮かん水の利用工業立地の可能性の評価	300
第VII章 小型漁船関連プロジェクト	303
1. 漁業の現況	303
2. 漁業開発の目標	304
1) 国内需要	304
2) 漁民対策	304
3) 輸出	304

3. 漁業開発の留意点	305
4. 小型漁船関連工業の開発案	306
1) 水産加工業	306
2) 小型漁船関連工業	307
第Ⅷ章 フィージビリティ調査への提言	311
1. 業種を選択と推進	311
1) 業種の総合評価	311
2) プロジェクトの推進	311
2. 資源の経済的開発可能性の評価	316
1) 農業可能性調査の必要性	316
2) 漁業可能性調査の必要性	317
3) 組織的地質調査の必要性	317

ANNEX

I 現地中間報告	A- 1
II 現地最終報告における討議内容	A- 33
III 地名対照表	A- 53
IV その他関連用語対照表	A- 54
V オマーン政府組織(1978年6月現在)	A- 55
VI オマーンにおける代表的企業グループ	A- 56

表 目 次

第 1 部

I-1	Temperature and Humidity (Relative) in Muscat and Salalah ..	19
I-2	Schools, Pupils and Teachers	26
I-3	Economic Growth of Oman	34
I-4	Gross National Expenditures (In Market Values)	35
I-5	Gross Domestic Products : Sectoral Distribution	36
I-6	Gross Domestic Products : Distribution, Growth & Contribution	37
I-7	Composition of Exports	39
I-8	Estimates of Imports	40
I-9	Value of Recorded Private Imports by Major Group	41
I-10	Balance of Payments (Provisional)	42
I-11	Non-Rural Employment, 1975	43
I-12	Government Revenue and Expenditure	46
I-13	Development of Government Current Revenue	47
I-14	Estimates of Resources during the Development Plan	49
	Period 1976 - 1980 (Government)	
I-15	Estimates of Uses during the Development Plan	50
	Period 1976 - 1980 (Government)	
I-16	Gross Domestic Fixed Capital Formation 1970 - 77	51
I-17	Development Expenditure	51
I-18	Government Development Expenditure	52
I-19	Government Capital Expenditure by Sector Valued at	53
	Fixed 1976 Prices	
I-20	External Public Debt Outstandings	54
I-21	Service Payments of External Public Debt (Principal	55
	and Interest) Projections Based on Debt Outstandings	
I-22	Detailed Estimates of Available Loans	55
I-23	Banks in Oman	58
I-24	Central Bank of Oman Assets	59
I-25	Money Supply	59
I-26	Commercial Banks Assets and Liabilities	60
I-27	Number of Bank Branches in Oman	61

I-28	Distribution of Commercial Bank Credit	61
I-29	Lending Ratio	63
I-30	Length of National Road	64
I-31	Vehicle Registraion	67
I-32	Cargo Flows Through Main Ports	68
I-33	Installed Capacity and Gross Production of Electric Power ..	70
I-34	Water Resources Potentials	71
I-35	Water Statistics Relating to Water Departments, Capital Area and Salalah	72
I-36	Telephone Lines Installed as at the end of 1976	73
I-37	Estimates of Gross Domestic Product by Industrial Origin ..	77
I-38	Total Government and Private Investments by Sector	79
I-39	Estimate of Consumption 1976 - 1980	80
I-40	Estimate of Export	81
I-41	Estimate of Import	81
I-42	Balance of Payments Estimates	82
I-43	Estimate of Government Revenue 1976 - 1980	84
I-44	Detailed Estimates of Available Loan	85
II-1	Major Agricultural Products	90
II-2	Import Share of the Agricultural Products	91
II-3	Dominating Species and Their Potential Yield	95
II-4	Estimated Fishermen Population by Region	96
II-5	Occupational Structure of Fishermen in Batinah	97
II-6	Number of Fishes, Weight, and Value per Delivery	99
II-7	Fishery Catch by Type of Craft	100
II-8	Fishes Commonly Observed at Fish Markets During the June, 1972 Survey	102
II-9	Fishery Development Investments	105
II-10	Projected Investments by Area	106
II-11	Omani Petroleum Oil Production Record	111
II-12	Comparison of Oil Quallity	112
II-13	Forecast of Petroleum Production in Oman	113
II-14	Results of Quantitative Analyses of Copper Ore Sample	119

II-15	Results of Quantitative Analyses of Chromite Sample	121
II-16	Results of Quantitative Analyses of Tailing slags	124
II-17	Manufacturing vs. All Industries :	128
	Business Size by Capital	
II-18	Progress of Industrialization Projects	129
II-19	Production of Oman Flour Mill Co. (1977)	131
II-20	Number of Employees and their Wages	132
	(Oman Flour Mill Co.)	
II-21	Sales Value of Royal Crown	135
III-1	Gross Domestic Product Classified by Major Sectors	141
III-2	Total Government and Private Investments by Sector	142
III-3	Distribution of Companies Industry/Ownership	144
III-4	Tax Rate	146
III-5	Total Imports and Exports	148
III-6	Classification of Record Private Imports by	149
	Type of Goods	
III-7	Employment Projections for 1980	151
III-8	Number of Employees	152
III-9	Estimates of Average Earnings of an Omani and an	153
	Expatriate Employee by Economic Activity	
	During 1975 and 1976	
III-10	Structure of Wage Rates	154
III-11	Particulars of Natural Resources Available in Oman	158
III-12	Prices of Major Construction Materials	159
III-13	Freight Rates of Road Transportation	160
III-14-1	Recorded Imports Classified by SITC Division	162
III-14-2	Recorded Imports Classified by SITC Division	163
III-15	Main Import Items by Order (1976)	164
III-16	Total Imports of the Gulf Countries	166
III-17	Imports of the Gulf Countries	167
IV-1	Basic Omani Industrial Development Strategies	169
IV-2	Economic Growth Projections for 1980	172
IV-3	Projection of GDP by Industrial Origin	173
IV-4	Sectoral Value Added Per Capita and Employment	174

IV-5	Industrial Structure of Oman	175
IV-6	Projection of Foreign Trade Balance	175
IV-7	Contribution of Manufacturing Industry to Improvement of Trade Balance	175
IV-8	Existing and Proposed Manufacturing in Oman	177
IV-9	Comparison of the Existing and Planned Industries In Oman	178
IV-10	Criteria for the Secondary Screening of Industries in Oman ..	180
IV-11	Industries Based on Natural Resources in Oman	182
IV-12	Selected Industrial Projects after the Secondary Screening ..	184
IV-13	Target Gross Industrial Output	186
IV-14	Selected Industrial Development Projects in Oman	187
IV-15	Possible Industrial Locations in Oman	190
IV-16	Characterization of the Industrial Growth Poles in Oman	192
IV-17	Possible Location of the Strategic Industrial Projects	193
第 2 部		
II-1	Projection of Investment in Building in Oman and Estimated Floor Area Constructed	205
II-2	Value of Recorded Imports of Selected Construction Materials : 1974 - 1978	206
II-3	Average Prices of the Cost of Building Materials to Contractors in Construction Industry	207
II-4	Estimated Demand for Bulk Building Materials	208
II-5	Demand Forecasts for Ceramic Tiles in the Gulf Countries ..	209
II-6	Comparison of Demand Forecasts for Ceramic Tiles in Oman .	210
II-7	Projected Demand for Sheet Glass	210
II-8	Estimated Cement Import in Oman	211
II-9	Projection of Cement Demand in Oman	211
II-10	Amount of Marble Import to Japan	218
II-11	Amount of Polished Marble Slabs and Products Imported to Japan	219
II-12	Marble Output of Taiwan	219
II-13	Limestone Output by Use in Japan	225
II-14	Comparison of Calcite, Dolomite & Magnesite	227

II-15	Dolomite Output by Use in Japan	228
II-16	Analysis of Limestone from Rusayl Area	230
II-17	Chemical Composition of Dolomite Plaster	231
II-18	Chemical Composition of Dolomites form Sayh Hatat	231
III-1	Kinds of Refractories and Their Raw Materials	238
III-2	Analysis of Quartzites from Sayh Hatat Basin	240
III-3	Allowable Limit of Fe ₂ O ₃ Content in Silica Material	240
	for Glass	
III-4	Classifications and Uses of Ceramic Ware	242
III-5	Possible Glass Manufacture in Oman	247
III-6	Imports of Glass Products in Oman	248
III-7	Demand Shares of Glass and Glass Products in Japan	249
III-8	Imports of Glass Products in the Gulf States	249
III-9	Shipments of Glass Products in Japan	251
III-10	Summary of Glass Manufacturing Project	252
IV-1	World Copper Production	257
IV-2	Refined Copper Demand in Japan	258
IV-3	Electric Wire Demand in Japan	258
IV-4	Order Price of Electric Wire in Japan	258
IV-5	Value of Recorded Import of Copper Products	259
IV-6	Total Imports of Copper in Gulf States (1973) &	260
	Imports from Japan (1977)	
IV-7	Analyses of Oman Mining and Co	260
IV-8	Summary of Copper Project	266
IV-9	Plastic Products in Japan	267
IV-10	Profit and Cost of Manufacture of 20ℓ Plastic	270
	Container	
IV-11	Profit and Cost of Manufacture of 2 m ³ Water Tank	270
V-1	Consumption of Petroleum Products	272
V-2	Estimated Demand for Petroleum Products	273
V-3	Rate of Increase in Demand for Petroleum Products	273
V-4	Import Prices of Petroleum Products	274

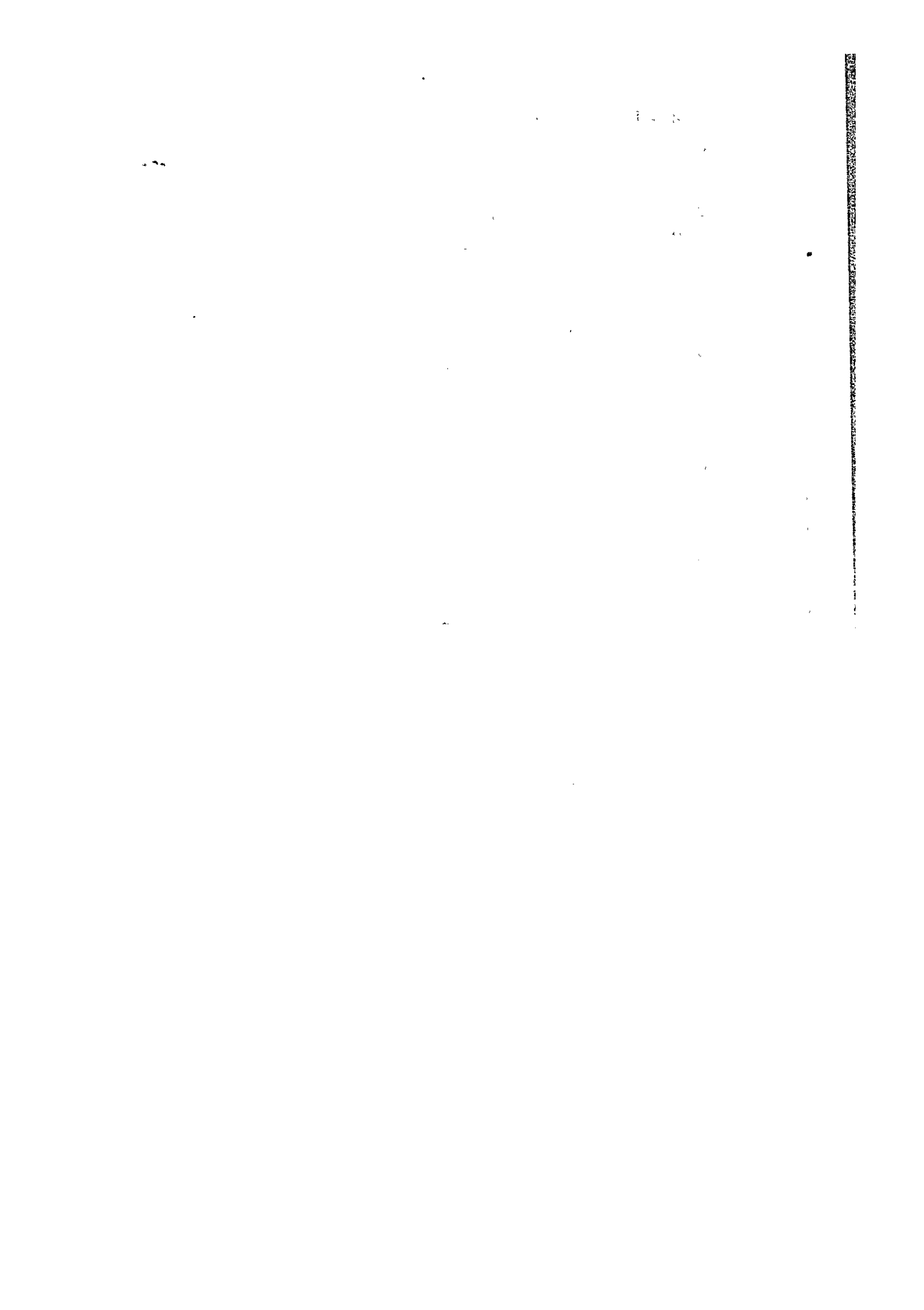
V-5	Retail Prices of Petroleum Products	275
V-6	Capacities of Refineries and Demand for Petroleum Products in the Gulf Countries	278
V-7	Construction Projects of Oil Refineries for Export in the Gulf	278
V-8	Products Surplus and Deficit at Various Refinery Capacities ...	279
V-9	Net Profit/Loss of 50,000-Barrel/Day Refinery	279
V-10-1	Internal Rate of Return (Case 1, Case 2)	280
V-10-2	Internal Rate of Return (Case 3, Case 4)	280
V-10-3	Internal Rate of Return (Case5, Case6)	281
V-11	Internal Rate of Return of Each Case	281
V-12	Estimated Amount of Consumption of Natural Gas	283
V-13	Elements of Natural Gas	284
V-14	Petrochemical Industrial Projects in Saudi Arabia	285
V-15	Demand and Supply of Nitrogen for Fertilizer in the World ...	287
VI-1	World Demand and Supply of Bromine	292
VII-1	Estimated Number of Fishing Boats by Type	307
VII-2	Purchasing Price of Fishing Boats	308
VIII-1	Summary of Prefeasibility Study Findings	312
VIII-2	Categorization of the Selected Strategic Industrial Projects ..	314
VIII-3	Packaging of the Finally Selected Industrial Projects	314
VIII-4	Problems and Possible Solutions of the Industrial Projects ...	315
VIII-5	Possible Agricultural Development Directed at Rostering Agro-based Industry ...	316

目 次

第 1 部		
I-1	The Sultanate of Oman (Natural Geography)	16
I-2	Administrative Centers	28
I-3	Organization of the Central Government	29
I-4	Road Network in Oman	65
I-5	Daily Traffic Volume, 1976	67
I-6	Organization of the Development Council	75
II-1	Agricultural Facilities	87
II-2	Falaj System	88
II-3	Main Cultivated Area	89
II-4	Major Development Programmes of Fisheries	108
II-5	Petroleum Concessions in Oman	110
II-6	Mineral Resources in Northern Oman	115
II-7	Cu Anomalous Values (ppm) of the Tawi Ubaylah Copper Workings	118
II-8	Location map of the copper deposits in the "Bowling Alley" Area near Sohar ..	120
II-9	Location of Traditional Handicraft Manufacture in Northern Oman	126
IV-1	Determination of Framework for Industrial Development	171
IV-2	Growth of GDP	172
IV-3	Process of Selecting Strategic Industrial Projects	179
IV-4	Location of Growth Poles and Their Transportation Links ...	191
IV-5	"Desirable" Development Schedule for Strategic Industrial Projects in Oman	195
IV-6	Full Utilization of Limestone in Oman	200
第 2 部		
II-1	Cement Distribution Network in Oman	211
IV-1	Location of the Oman Mining and Company	255
IV-2	Effects of Impurity Elements on the Electric Conductivity ...	261

IV-3	Copper Fabrication Process	263
IV-4	Copper Smelting Process	263
IV-5	Schematic Flowsheet of MI Smelter	264
IV-6	Comparison of Construction Costs, Production Costs, Energy Consumption	264
IV-7	Injection Molding Machine (Inline Screw Style)	268
IV-8	Principle of Blow molding	268
IV-9	Dimension of 2,000 ℓ Tank	271
IV-10	Manufacturing Process of Plastic Water Tanks (Large Containers)	271
VI-1	Schematic Structure of Industries Utilizing Seawater	290
VI-2	Recovery Process of Magnesium Hydroxide	294
VI-3	Sulphur-Dioxide Absorption Process	296
VI-4	Soda-Absorption Process	296
VI-5	Schematic Processes of Comprehensive Seawater Utilization	297
VI-6	System of Desalination and Utilization of Brine	298

a



1. 調査の背景

1977年11月、オマーン国政府は日本国政府に対して、同国の工業化の推進に関して、技術協力の要請を提出した。この要請にこたえて、国際協力事業団は、工業化計画作定と一定の工業プロジェクトの実現可能性を調査するために、橋田坦他8名から成る「オマーン国工業開発計画調査団」を編成して、1978年2月19日から3月25日まで、オマーン国とその周辺国において現地調査を実施した。

オマーン国は、日産30万バレル強の産油国であるが、石油生産の開始は1967年と新しく、いっぽう国内開発は1970年に始まったばかりである。石油埋蔵量は大きくなく、1976年以降需要の減退もあって、石油生産は低下傾向をたどっている。政府収入の86%、GDPの61%を占める石油生産の減少の意味するところは大きく、農業、漁業とともに工業を開発することにより、石油依存度を低下させ経済成長の低下をとどめたいというのがオマーン政府の意向である。この方向に沿って1976-1980年に5カ年計画を実施しているが、工業部門は極めて未発達であり、5カ年計画の実施も遅れ気味である。したがって、工業化全体の推進策とともに、工業プロジェクトの具体化に関する技術協力を、オマーン政府は欲している。

調査団は、上記をふまえた上で、現地で情報・資料を収集し、後国内作業によりオマーン国の工業開発の可能性と、その具体化方法について検討と考察をおこなった。その結果をとりまとめ報告書草稿を作成し、調査団長がオマーン政府と現地で討議した後、本最終報告書が作成された。

2. 調査の目的

本調査は、オマーン国で工業開発をおこなうための計画を作成するもので、大別して次の2つの内容を含む。

1) オマーンの現状と工業開発

社会・経済開発の現状分析、資源の評価と工業開発の現状分析、工業開発の基本戦略に関する提言。

2) 戦略業種の事前評価

プロジェクト選定、建築材料関連プロジェクト、窯業関連プロジェクト、金属・プラスチック加工プロジェクト、石油・ガス関連プロジェクト、海水利用工業プロジェクト、漁業関連プロジェクト、プロジェクト推進にかかわる提言

1. 調査団の編成

調査団の編成は、以下に示すとおりである。

	氏 名	現 職 (調査団出発当時)
団 長	はし だ たん 橋 田 坦	株式会社 野村総合研究所 主任研究員
副団長	も そう ひて とみ 麻 生 英 臣	センチュリリサーチセンタ株式会社 開発部副部長
団 員	いけ だ しゅう さく 池 田 周 作	三菱金属株式会社企画開発部 次長
団 員	た なか こう じ 田 中 恒 二	伊藤忠技術コンサルタント株式会社 プロジェクト第1部部長
団 員	ひろ せ よし ひさ 広 瀬 吉 久	小野田エンジニアリング株式会社 地質技師
団 員	わく い てつ ちか 浦 井 哲 夫	株式会社 野村総合研究所 副主任研究員
団 員	くろ かわ とし ちか 黒 川 俊 夫	伊藤忠技術コンサルタント株式会社 プロジェクト第1部部員
団 員	こ ばやし まさ き 小 林 正 樹	株式会社 野村総合研究所 研究員
団 員	せき かい えい ち 関 栄 一	国際協力事業団 鉱工業計画調査部 工業調査課 課員

4. 現地調査

現地調査は、1978年2月19日から同年3月25日の間に実施された。この期間、まず団長、副団長、国際協力事業団職員の3名は、まずオマーン国管掌の在サウジアラビア日本大使館を訪問し、本調査の目的・内容を説明した後、オマーンにて他の団員と合流し、まずカウンターパートである商工省 (Ministry of Commerce and Industry) と討議の上、本調査内容の確認をおこなった。その後商工省カウンターパート・チームと協力して、以下の視点から、関係政府諸官庁、公共企業体、民間企業を訪問するとともに、オマーンの地方開発の現状を知るために、サララ (Salalah)、ニズワ (Nizwa)、スル (Sur)、ソハール (Sohar) などの地方都市も訪問した。

- 1) オマーンの社会・経済開発状況
- 2) 工業開発の現状と開発政策
- 3) 石油・鉱物を含む工業開発に必要とされる資源の評価
- 4) 工業製品市場の評価

とくに石油・鉱物資源の評価にあたっては、農業・漁業・石油・鉱山省 (Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum and Minerals) の助力を得て、現地踏査 (Site Survey) をおこなっている。現地調査終了時に、ANNEXに添付した中間報告書を商工省に提出した。

オマーンでの調査終了後、一部は隣国アラブ首長国連邦 (United Arab Emirates) に移動し、オマーンとの競合が予想される分野 — たとえば、セメント、セメント二次製品、アルミニウム加工品、石油製品など — の企業を訪問し、市場、経営方式などの点から、オマーンの工業化にとって役立つと思われる情報を収集した。この後、団長は再度在サウジアラビア日本大使館を訪問し、現地調査結果を報告した。

調査団の現地調査日程の概要を以下に示した。

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先
1	2/19	日	機内	18:00	東京発 先発隊 (橋田・麻生・関)
2	20	月	ジェッダ	20:00	ジェッダ着
3	21	火	ジェッダ	10:00	日本大使館訪問 山本公使 松本一等建記官
4	22	水	ドバイ	7:30	ジェッダ発
				10:00	ドバイ着
5	23	木	マスカット	8:00	ドバイ発
				9:00	マスカット着
				18:00	東京発 後発隊(6名)
6	24	金	マスカット	23:00	マスカット着 後発隊
7	25	土	マスカット	9:30	Ministry of Foreign Affairs 訪問 Mr. M.H. Ali (Director of Technical Cooperation)
				10:30	オマーン側カウンターパート顔合せ (Ministry of Commerce & Industry にて) Mr. B. Al-Lamki (Director General, Dept. of Industry) Mr. A.M. Lamki (Director of Trade Relations) Dr. Faisal (Director of Project Studies) Mr. Saxina (Adviser, UNDP) Mr. A. Latif
8	26	日	マスカット	13:30	Documentation Center of Development Council 訪問
				10:00	Development Council 訪問 Mr. S. Lotfy (Vice-president) Mr. A.A. Rahman (Director General, Planning & Follow-up)
9	27	月	マスカット	10:00	Ministry of Public Works 訪問 Mr. A. Jaafer (Director General, Technical Affairs) Mr. H.M. Osman (Chief Architect) Mr. T. Khairy (Chief Quantity Surveyor)
				11:15	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr. Malik (Director of Petroleum Products) Mr. Saddique (Adviser)
				13:00	Ministry of Finance 訪問 Mr. Moosa (Undersecretary)
10	28	火	マスカット	10:00	National Statistical Department 訪問 Mr. Downie (Economic Statistician) Mr. Sarin (Economic Statistician)
11	3/1	水	マスカット	9:00	Port Service Corp. Ltd. 訪問 Mr. A.S Al-Shanfari (Director General)
				9:00	W.J. Towell Co. 訪問 Mr. K. Sultan (General Director)
				10:45	Ministry of Communication 訪問 Mr. H.M. Awad (Director General, Water)

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先
11	3/1	水	マスカット	11:30	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr. B. Lamki Dr. Faisal Mr. Saxina
				12:00	Ministry of Communication 訪問 Mr. A. A. Bakathir (Director General, Electricity)
12	2	木	マスカット	8:00	Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals 訪問 Mr. K. Al-Hinai (Director of Technical Affairs) Mr. A. Abu-Risheh (Geophysicist) Dr. I. M. El-Boushi (Geologist)
				9:00	Department of Fisheries 訪問 Mr. Shanfari (Director General) Mr. M A Al-Barwani (Director of Fisheries Research)
				9:00	Department of Agriculture 訪問 Dr. R. L. de Jong (Secretary, Water Resource Council) 資料整理
13	3	金	マスカット		
14	4	土	マスカット		ニズワへ日帰り調査旅行 9:45 マスカット発 11:30 ニズワ着 Ministry of Agriculture Extension Center 見学 12:00 テーツ工場見学 15:00 Director 訪問 17:00 ニズワ発 19:30 マスカット着
15	5	日	マスカット		スールへ日帰り調査旅行 6:20 マスカット発 11:30 スール着 Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals スール支所訪問 13:00 製氷工場見学 14:00 造船工場見学 16:00 Tarmac 作業場見学 20:15 マスカット着
16	6	月	マスカット		ソハールへ日帰り調査旅行 9:00 マスカット発 11:30 ソハール着 12:00 Agriculture Extension Center 訪問 Dr. K. A. Khamfar 13:00 ソハール酪農場見学 13:00 Prospection Ltd. 訪問 Mr. A. J. Russell (General Manager) Mr. N. Firth (Engineer)

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先
16	3/6	月	マスカット	17:00	世界銀行プロジェクト水質調査現場見学
				20:30	マスカット着
17	7	火	マスカット	8:30	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Dr. Faisal Mr. Saxina
				9:00	Mr. A. El-Shaily (Director General, Commerce) 面会
				9:00	Petroleum Development Oman 訪問 Mr. Lavers (Technical Director)
				9:00	National Bank of Oman 訪問 Mr. H. Rizvi
				13:00	British Bank of the Middle East 訪問 Mr. John (Deputy Manager)
				10:00	P.D.O. Yibri Plant 見学
18	8	水	マスカット	7:00	Prospection Ltd 訪問 Mr. A. J. Russell
				8:30	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr Malik
				10:00	Sogex International Ltd. 訪問 Mr. K Mourad (Manager)
				10:00	Ministry of Fisheries 訪問 Mr. M.A. Al-Barwan
				10:45	Central Bank of Oman 訪問 Mr. H. S. Hassim (Vice-President)
				11:00	Sun Oil 訪問 Mr. L. L. Hodge (Acting Resident Manager)
				11:30	アルグブラ淡水化工場見学 Mr. T. T. Thaath(manager)
				11:30	Development Council 訪問 Mr. A. Rahman
				12:00	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr. M. B. Suleman (Director)
				12:30	British Petroleum Limited 訪問 Mr. E. G. Thomas (Manager)
19	9	木	マスカット	9:30	Development Council 訪問 Mr. A Rahman
				10:00	ELF Aquintaine Oman 訪問 Mr. M. Nazac (Managing Director)
				10:30	Cement Marketing Co. 訪問 Mr. Sethumadhavan
				11:00	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr. M Baqer (Director of Industry)
				11:30	Mr. M.A. Siddiqui (Industrial Expert)面会
				11:30	BP Arabian Agencies Ltd. 訪問 Mr. Sandison (Area Manager)

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先
19	3/9	木	マスカット	12:00	National Beverages co. 訪問 Mr.K.A. Al-Shahani (Plant Manager)
				12:30	Oman Telecommunications Co. 訪問 Mr. S.K. Al-Sail(Manager)
				16:30	Transport Services Oman 訪問 Mr. A.A.R Macki (Managing Director)
20	10	金	サララー		サララーへ調査旅行(2泊)
				11:35	シーブ空港発
				13:00	サララー空港着 Ministry of Commerce & Industry サララー支部訪問 Mr. A. Al-Chasani (Director) Mr. T.A Ibrahim (Deputy Director) Mr. M.A. Al-Rawas Mr. M. Omer
				16:00	山岳地域, 水源地見学
				17:00	タカ漁村見学
21	11	土	サララー	10:00	Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals 訪問 Mr. A. Al-Dheab (Deputy Director, Agriculture)
				10:30	農場訪問 Mr. M.Yunis (Garden Superintendent)
				11:00	王立農場見学
				12:00	Ministry of Commerce & Industry サララー支部にて会議 Mr. A. Al-Ghasani
				13:00	レイースト港見学 Mr. A. Riyami (General Manager)
				13:30	Shellの石油貯蔵基地見学
				9:30	Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals 訪問 Mr. Shanfari (Director, Fisheries)
22	12	日	マスカット	11:30	サララー Qaboos 病院見学
				13:50	サララー発
				14:10	シーブ着
				9:30	Ministry of Communication 訪問 Mr. W. Bargawi (Technical Adviser)
23	3/13	月	マスカット	10:00	Ministry of Commerce & Industry にて打合せ Mr.M. Baqer
				10:00	Taylor Woodrow Towell 見学 Mr. Tobin (Area Manager)
				10:00	Ministry of Land Affairs & Municipality 訪問 Mr. K. Ismail (Director of Town Planning)
				12:00	マトラー冷凍倉庫見学 Mr. R. Al-Barwani (Director)

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先
23	3/13	月	マスカット	12:30	Amiantit Oman 訪問 Mr. W. Haensli (General Manager) Mr. A. Maarkesh (Sales Manager)
				14:30	ルセイル工業団地見学
				15:00	Oman Flour Mills Ltd. 訪問 Mr. A. Murei (General Manager)
24	14	火	マスカット	10:00	Ministry of Education 訪問 Mr. Ayedook (Director of Administration & Finance)
				10:00	Ministry of Communication 訪問 Mr. S.H. Al-Ghasani (Director, Road Dept.)
				10:30	Shell Market (Middle East) Ltd. 訪問 Mr. H.H. Evers (Manager)
				15:30	Zubair Furnishing Co. 工場見学 Mr. D. Gough (Engineer)
				17:00	Getco 訪問 Mr. K. Daud (Chairman)
25	15	水	マスカット	9:00	Ministry of Social Affairs & Labour 訪問 Mr. H. Suleman (Director General) Mr. H. Nasser (Assistant)
				9:00	Chamber of Commerce 訪問 Mr. A. M. Bin Ameir Mr. S. El-Barrad Mr. A.M. Kamal
				9:30	Quintana International Ltd. 訪問 Mr. E. F. Montgomery (Petroleum Engineer)
				12:00	Ministry of Communication 訪問 Mr. S.H. Al-Ghasani (Director)
				17:00	Yahaya Enterprises 訪問 Mr. M.H. Sommer (Project Manager)
26	16	木	マスカット	10:00	アルグブラ淡水化工場訪問 Mr. T. T. Thaath (Plant Manager)
				16:00	Mazoon United Co. 見学 Mr. M.H. Salman (Proprietor) Mr. S.M. Khetani (Tech Director & Administrator)
27	17	金	マスカット		中間報告書作成
28	18	土	マスカット	12:00	中間報告会 Ministry of Commerce & Industry Mr. A. Dawood (Undersecretary)
29	19	日	マスカット	9:00	Ministry of Commerce & Industryにて打合せ Mr. M. Baqer (Director of Industry)
				9:00	Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals 訪問 Mr. M.H. Kassim (Director of Minerals) Mr. O. Elamin (Geologist)

麻生・池田
広瀬 (A班)

日順	月日	曜日	滞在地	時間	移動・訪問先	
29	3/19	日	マスカット	11:00	Zubair Industries Ltd 訪問 Mr. Smith (General Manager)	
			ドバイ	7:00	マスカット発	橋田・田中・涌井・ 黒川・小林 (B班)
				8:00	ドバイ着	
				13:00	Shell 訪問	
30	20	月	マスカット	8:00	Ministry of Commerce & Industry にて Mr. M. Baqer 打合せ	麻生・池田 広瀬 (A班)
				10:00	Development Council 訪問会議 Mr. B. Downie (Economic Statistician) Dr. M.M. El-Shazly	
				10:00	Ministry of Agriculture, Fisheries, Petroleum & Minerals 訪問 Mr. M. Kassim Mr. O. Elamin	
				16:00	Oman Aluminium & Venetian Blinds 訪問 Mr. N.M. Shammass	
			アブダビ	10:00	神戸製鋼訪問	(B班)
				12:00	Union Cement 訪問	
				16:00	Arab Heavy Ind. 見学	
31	21	火	マスカット	9:00	Development Council 訪問 Mr. B. Downie	(A班)
				11:00	Central Bank 訪問 Mr. H. Sangore (Vice-president)	
				12:00	Bank of Oman, Kwait & Bahrein (O S.C.) 訪問 Mr. A.R. Jadel (Manager)	
				13:00	Ministry of Commerce & Industry にて会議 Mr. B. Lamky	
				14:00	Development Council 訪問 Mr. Lotfy	
			アブダビ	9:00	A1-Ghurair Aluminium 訪問	(B班)
				10:00	太陽石油ブロック工場見学	
			ジュッダ	21:00	ジュッダ着	橋田
32	22	水	アブダビ	10:00	Dept. of Petroleum 訪問	A班・B班合流 (除く橋田)
			ジュッダ	11:00	日本大使館訪問	橋田
33	23	木	機内	0:00	アブダビ発	除く(橋田)
34	24	金	東京	18:30	東京着	除く(橋田)
35	25	土	東京	11:00	東京着	橋田

要 約 と 結 論

1. オマーンの特徴

オマーンは、アラビア湾口のオイル・ルートに面し、戦略的にきわめて重要な位置を占めている。総面積約 30 万 km²に、推定人口 85 万人が分布しており、北部と南部の海岸部を除けば、人口密度はきわめて低い。

北部には 2,000 ~ 3,000 m の、南部には 1,000 m 程度の山脈があり、そのためいくらか降雨があり、とくに南部ドファール地域は、夏期にモンスーンを受けて降雨量は 700 mm にも達する。したがって、古くから農業がおこなわれており、今後とも有望な産業の 1 つである。

オマーンの最大の産業は、中西部に産出する石油であり、政府収入の 90 %、外貨収入の 90 % 以上を占めている。現在日産 35 万バレル程度であるが、埋蔵量の追加が小さいために、生産量が間もなく低下することが懸念されている。現在進行中の 5 ヶ年計画 (1976—80) では、石油収入を補てんするような、「収入発生 (income - generating) 産業」を開発しようとしているところである。

オマーンは 1970 年に鎖国政策を中止し、その後石油収入の増加もあって、国内開発を加速してきた。開発投資の大部分は石油産業とインフラストラクチャーであり、とくに後者の改善は著しい。この意味で国家開発の第 1 ステップは完了したと考えられる。

政治的には、サウジアラビア、UAE、イランなどの穏健派と協調し、社会主義の南イエメンとは対立している。1965 - 1975 年にわたった、南部ドファール地域のゲリラ戦はこの対立をさらに激化させた。最近の「アフリカの角」やアフガニスタンにおけるソ連の影響力の増大は、オマーンの地政的重要性をさらに増大させている。

2. 資 源 評 価

1) 水資源と農業

現在の水使用は、4.3 億 m³/年、今後開発可能量は 2 億 m³/年程度とみられている。現在の耕地は約 36,000 ha で、今後開発できる耕地は 3 万 ha 程度であろう。現在工業用と生活用に使用されている水 1,000 万 m³ の急増が見込まれるいっぽう、農業用かんがいには有効利用により水使用はそれほど増加しないとみられる。今後は、新耕地の開発、機械化、作物の選定、既耕地の整理などにより、農業生産性を向上してゆける。また南部山地での牧畜は、気候・風土とも適していて将来有望である。

2) 漁業資源

オマーンの 2,000 km にわたる海岸線の 200 海里領海内は、世界でも漁業資源の豊かな場所とみ

られている。概略の推定では、底魚類 80 万トン/年、回遊魚 230 万トン/年とみられ、現在の漁獲は 21 万トン/年にすぎない。現在は沖合（トロール）漁業の開発と、沿岸漁業の近代化に注力しつつある。

3) 石油・ガス資源

石油埋蔵量は 30 - 60 億バレルの間にみつもられている。南部に重質油田が発見されているが小規模であり、現在の 34 万バレル/日の生産が低下してゆくことは避けられないであろう。ガス田は、北部油田地帯の近辺に存在し 1.4 億立方フィート/日で 80 年間生産できるほど存在している。したがって、天然ガスには恵まれているが、LNG にして輸出するには、埋蔵量がやや小さい。

4) 鉱物資源

北部山脈には、非鉄金属とくに銅の存在が有望視されており、過去に数多くの鉱山開発された跡があり、現在ソハール周辺に銅鉱山開発が計画されている。クロム鉱の存在は確認されているが、開発をおこなうには情報不足である。鉄、ニッケル、鉛、亜鉛、マンガンの存在が報告されているが、まだ可能性の域を出ない。炭酸岩類すなわち石灰石、大理石、ドロマイトはきわめて豊富に存在しており、セメント工業などに開発されつつある。その他、けい岩、石綿、石炭のかなりの量の埋蔵が確認されていて、一部は近い将来開発されることになろう。オマーンの山地の鉱物資源の数は多く、かなりの埋蔵が期待される。将来石油に代るべき有望資源と考える。

3. 工業の現状と工業化政策

1975 年の推定で、工業部門 GDP は 250 万オマーン・リアル (R.O.)、全 GDP に対する比率は 0.33% で工業化が始まったばかりである。5 ヶ年計画では工業部門への投資が増大する結果、1980 年には 2,500 万 R.O. へ急増すると期待されている。現状では、国内市場供給を目的とした、食品・日用品・建築材料などが企業化されている。比較的大規模、又は重要度の高いプロジェクトは政府出資で、その他は民間主導で進行している。

現在計画中の工業プロジェクトは 50 以上あり、民間の工業投資が活発化するとみられるので、かなりの数の中小プロジェクトが具体化しよう。政府主導型プロジェクトは、銅鉱山開発と精錬、セメント工場、鉄鋼圧延などである。さしあたっては、輸入代替型や国内資源活用型の工業を開発する必要がある。

工業開発政策は、まだ充分整備されているとはいえない。開発銀行設立により資金面の援助が強化されているが、とくに外資導入に対する優遇策を増大することが必要とされよう。その他工業開発のためのインフラストラクチャー（電力・水・工業団地）の開発が遅れているし、労働力はそのレベルを問わず不足しており、現在移入労働者が従事している職場のオマーン化のためには、政府による教育・訓練を強化しなければならない。

4. 市場評価

85万人というオマーンの人口は、所得分布を考慮すれば、大きな市場とはいえない。しかも、周辺にはオマーンと国情の似た国が多く存在し、それらは工業化において先行しているので、輸出市場としても大きな期待を持たない。

オマーンの輸入は、食品・せんい・耐久消費財（自動車、家電製品）、石油製品、鋼材、機械類が多い。このうち、比較的市場が大きく、オマーンの資源が活用できる、又は輸送コストがかかる製品は次第に国産化されつつある。ただし、人口制約があるので、国産化には限度がある。また、オマーンはその国情から保護関税制度を有効に採用できないため、先進国、又は他の途上国からの輸入品と国産品が直接競合するという不利がある。

オマーンからの輸出に関しては、湾岸諸国がさしあたって対象になる。しかし、各国とも類似の工業化をおこなっているため、オマーンの商品（農産物・魚類・鉱物）を加工したものを輸出の方が良い。セメント工場にみられるように、製品輸出の長期的なとりきめをおこなうことは、工業プロジェクトを具体化させる有効な手段である。漁業資源と鉱物資源については、品質の良いものが発見されれば、世界市場へ輸出することも可能になる（例：銅、クロム）。

5. 工業化基本計画

輸入代替、資源加工、輸出産業育成という工業化基本目標にしたがい、今後工業化を推進するとして、開発目標は現行5ヶ年計画を参考にして、表1のように推定される。

Table 1 Production of GDP by Industrial Origin

(Unit: MM Rials Omani, 1976)

	1976	1980	1985	1990
Agriculture and Fisheries	21	30	42	57
Petroleum and Mining	530	456	581	580
-- (Copper)	-	-	(6)	(6)
Manufacturing	4	18	38	58
Building and Construction	83	55	65	87
Transportation and Communication	26	22	30	34
Electricity and Water	5	12	15	18
Commerce	50	48	59	73
Banking	11	14	16	20
Ownership of Housing	14	26	34	39
Public Administration and Defence	71	99	110	121
Service and Other Sectors	11	20	30	40
T O T A L	827	800	1,020	1,127

(Source) Development Council, JICA MISSION

このような目標を達成するには、政府・民間合わせて次のような投資をおこなう必要がある。

1976 — 80年	1.66億 R.O. (1976年価格)
1981 — 85年	1.20億 R.O. (")
1986 — 90年	1.43億 R.O. (")

また雇用に関しては、表2のように推定され、工業部門だけで1980年代半ばに、現在の4倍程度が雇用されていることになろう。

Table 2 Sectoral Value Added Per Capita and Employment

		(Unit: Men Rial Omani, 1976)			
Sector		1976*	1980	1985	1990
Petroleum and Mining	Value Added	70,242	64,800	69,780	69,780
	Employment	7,436	7,040	8,330	8,310
Manufacturing	Value Added	1,037	1,890	2,200	2,800
	Employment	3,857	9,520	17,270	20,710

(Note) * National Statistical Department

(Source) JICA MISSION

工業総生産の内訳は、表3に示すとおりで、将来は資源加工による中間製品の生産が増大することになろう。

Table 3 Target Gross Industrial Output

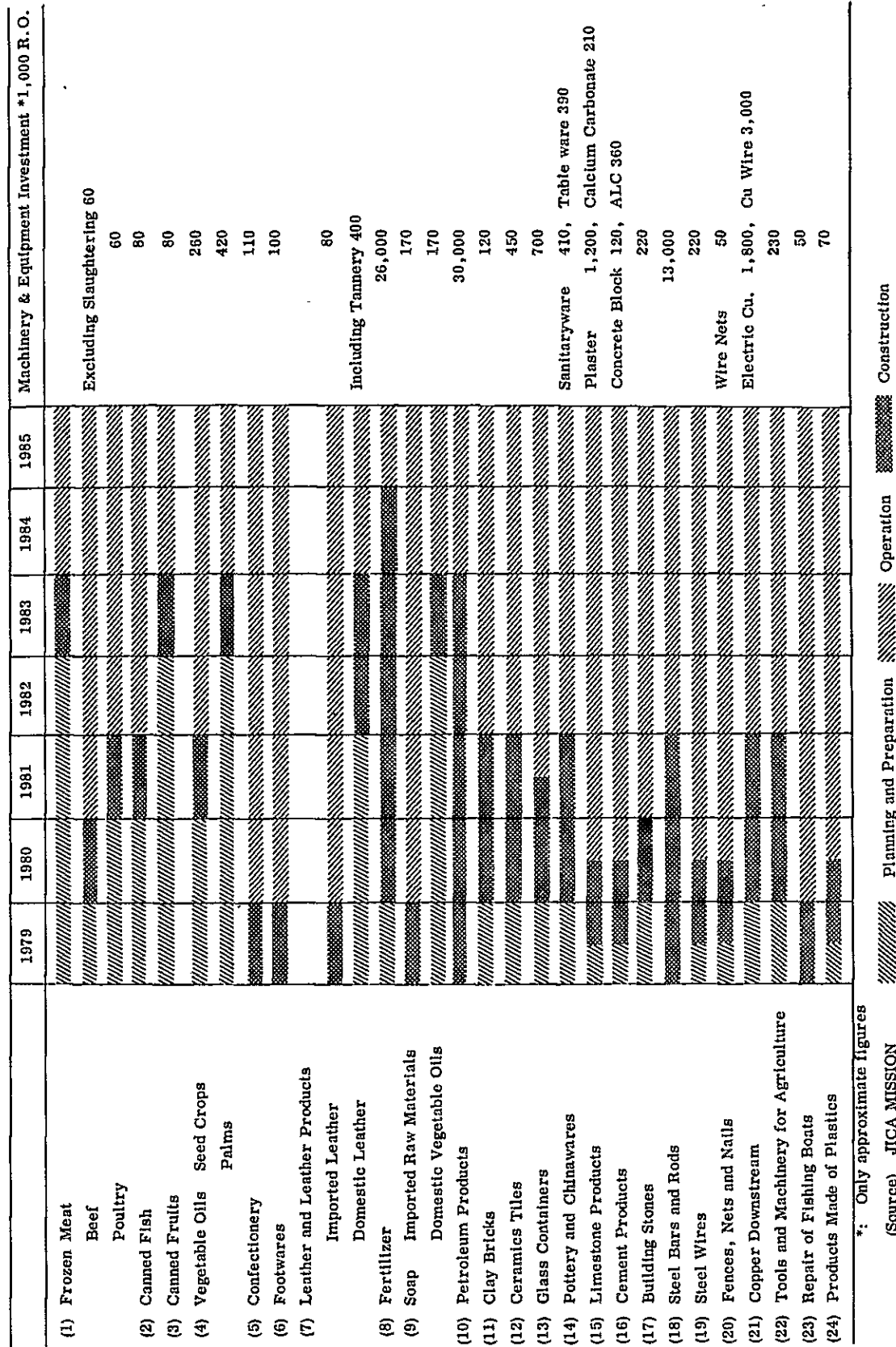
		(Unit: MM Rials Omani, 1976)			
		1976	1980	1985	1990
Consumer Goods	(7)	20	39	51	
Intermediate Goods		9	38	72	
Durable Consumer and Capital Goods		1	7	12	
Total	7	30	84	135	

(Source) JICA MISSION

6. プロジェクト選択と立地

前記の工業化目標に到達するには、適切なプロジェクトを選択して、それらを具体化してゆく努力が必要である。現在オマーン政府で考えられているものを含めて、プロジェクトの進行計画の1例を、図1に示した。また、これら工業をどこに立地させるかについての案を表4に示してある。

Figure 1 "Desirable" Development Schedule for Strategic Industrial Projects in Oman



*: Only approximate figures

(Source) JICA MISSION

//// Planning and Preparation // Operation Construction

Table 4 Possible Location of the Strategic Industrial Projects

	1. Muscat Metropolitan	2. Seeb- Rusayl	3. Sohar	4. Nizwa	5. Sur	6. Salalah
Frozen Meat		0	0			0
Canned Fish	0		0		0	0
Canned Fruits			0	0		0
Vegetable Oil		0	0	0		0
Confectionery	0	0				
Footware	0	0				0
Leather and its Products	0		0	0		0
Fertilizer	0	0	0			
Soap	0	0				
Petroleum Products	0					
Clay Bricks		0		0		0
Ceramics Tile		0		0		0
Glass Container	0	0				
Pottery & Chinaware		0		0		0
Limestone Product		0	0			
Cement Product		0				0
Building Stone		0	0	0		
Steel Bar and Rod		0				
Steel Wire		0				
Fences, Net and Nail	(0)	0	0			0
Copper Downstream		(0)	0			
Agricultural Tool and Machinery	0	0	(0)			(0)
Repair of Fishing Boat	(0)		(0)		0	0
Products Made of Plastics	0	0	(0)			

() : Possible in Future

(Source) JICA MISSION

7. 工業化の推進策

政府主導のプロジェクトを開発する他に、民間資本や外国資本の投資を活発にして、技術移転を促進する必要がある。表5はこれら推進策をとりまとめたものである。

Table 5 Industrialization Strategies and Measures

Strategy	Measures
1. Financial Incentives	°Direct Government Investment in Big Projects °Expansion of the Development Bank Functions °Subsidy to Industrial Projects Feasibility Study
2. Development of Institution and Organizations for Industrialization	°Statistical Information °Development of Organizations for Promoting Industrialization - Industrial Estates, Decentralization of Industry and so forth
3. Infrastructure Development	°Designation of Industrial Area and construction of Industrial Estate °Securing Power and Water Supply °Improvement of Government Services
4. Market Expansion	°Improvement of Distribution Network °Trade Arrangements with Neighbouring Countries °Development of Export Functions °Preferential Use of Omani Products in Government Projects
5. Intensification of Industrial Linkage	°Designation of Strategic/Pioneer Industries °Fosteration of Repair/Maintenance Industries
6. Promotion of Manpower Development	°Technical Training School and Student OJT °Employee OJT
7. Raising of Technical Level	°Mineral Surveys and Processing Technology °Industrial Standards
8. Government Assistance	°Exemption from Custom Duty on Important Equipment and Raw Materials °Export Assistance

(Source) JICA MISSION

8. 戦略的工業プロジェクトの事前評価

以下の工業プロジェクトについて、事前評価をおこなった。

- セメント二次製品
- 大理石
- 石灰ならびにドロマイト製品

- ALC 製品
- セラミック・タイル
- レンガ
- ガラス製品
- 陶磁器
- 銅製品
- プラスチック製品
- 石油製品
- 天然ガスからの製品
- 海水利用製品
- 小型漁船

事前評価の判断基準は、市場規模と原材料入手可能性に重点を置いた。

次に各プロジェクト別のコメントを示す。

1) セメント二次製品

プレキャスト・コンクリート・パネルとスラブが、一応有望であるとした。ALC 製品の一部と競合するので、さらに市場性を検討する必要がある。その他の関連製品で、有望度が低いですが、将来検討に値するものは、生コンクリートと高強度の標準化したコンクリート・ブロックがある。

2) 大理石

オマーンの大理石は、開発ポテンシャルが高く、高品質の埋蔵が確認できれば、将来の輸出商品として有望である。大理石関連として、テラゾー（人造大理石）の製造も充分考えられる。

3) 石灰とドロマイト製品

上記の原料は、オマーン北部のいたるところに産出する。これらを用いて生石灰、消石灰、炭酸カルシウム、ドロマイト・プラスターの製造が考えられる。ただし、現在のところ潜在的市場の開発が充分おこなわれていないので、開発に際して充分マーケティングをおこなう必要がある。

4) ALC 製品

以前おこなわれた ALC 製品のフィージビリティ・スタディ（フランス Renardet）の結果の大部分は、現在でも適用でき、ALC 製品プロジェクトは有望である。ただし上記調査結果は、やや市場を過大視しており、マーケティングに注力する必要があるとみられる。

5) セラミック・タイル

イギリスの Whitehead がおこなった報告によれば、タイル製造は有望である。本調査結果でも、かなり有望であったが、むしろ原料粘土が充分得られるかどうか、大きな問題がある。

6) ガラス製品

板ガラス製造は、資本投入が大きく、オマーンの市場が小さすぎるのが難点である。

ガラス・ビン製造は、かなりの部分を湾岸諸国に輸出することができるならば、有望なプロジ

プロジェクトである。ガラス食品その他は、小規模生産でスタートできるので、適切な製品選択が重要になる。しかしながら、ガラス・ビン製造においては、原料のけい酸分を安価に入手する方法が確立されていない。

7) 陶磁器

国内市場が狭く、国内原料供給の見通しが立っていないので、現在のところ有望とはいえない。

8) 銅製品

現行の銅プロジェクトにおける最終製品は、火力精錬銅 (Fire Refined Copper) であるが、このものの市場は小さい。したがって、通常のプロセス、すなわち製錬・電解精錬を経て、電解銅を製造すれば市場はずっと拡大する。

さらに、棹銅、荒引銅線や銅電線を製造することは、ごく通常のダウンストリーム展開である。とくに、棹銅や荒引線は、湾岸諸国が現在建設している電線工場へ輸出することができるし、オマーンの国内需要を満すために、小さい電線工場を建設することも可能とみられる。

9) プラスチック製品

本調査では、20ℓと2㎡の水タンクを考えた。オマーンでのマーケットは、まだ限定されているようであるが、住宅事情の改善などによりかなりの成長が期待できよう。

10) 石油製品

石油製品を国産すれば、現在輸入総額の7%に及ぶ外貨流出が止められる。また1985年頃には、国内需要が増大して、小型のリファイナリーが建造できるレベルに達するとみられる。ただし、湾岸に大型の輸出リファイナリーが出来れば、オマーン産石油製品の価格競争力が問題になる。

11) 天然ガスからの製品

天然ガス中にエタンが少く、エチレン製造は困難と考える。また石油化学製品に対する国内市場は小さすぎることも難点である。

LNGプロジェクトは、天然ガスの埋蔵を短期間に消費しつくすおそれがあり、推奨できない。

アンモニア・尿素プロジェクトは、輸出市場が長期契約によって確保されたときだけ実現可能となろう。

12) 海水利用製品

海水淡水化プラントからの十分な濃縮海水があるにもかかわらず、マグネシウム、活性ソーダ塩素、ブrom化合物の国内マーケットは皆無に近く、輸出市場をさがすのも困難である。これら製品の国際競争力が小さく、これら工業をオマーンに立地する利点はそれほどみとめられない。

13) 小型漁船

オマーンの沿岸漁業を近代化する計画が進行している。FRPやアルミニウムで小型漁船を作る計画は、所要数が限られている(2,000~3,000隻)ため、それほど有望とはみられない。

小型漁船の修理は、毎数かなりの需要が見込めるため、有望である。

表6には、上記プロジェクトを事前評価した結果を示した。

Table 6 Summary of Prefeasibility Study Findings

Group	Project	Product	Scale	Facility/ Technology	Employment	Raw Materials	Market/Demand Scale	Problem
Building Materials	Secondary Cement Products	Concrete Panels and Slabs	Small, \$5 Mill. U.S.	Medium/Small Simple Tech.	50 - 90	Currently impor- ted; 1 mil. ton/yr. cement plant will start operating in about 1983	Small, Prelim. plan- 10 to 20 5-story, 30- unit apartment houses to be built per year.	Competition with products of existing Co. (Amiantit)
		ALC Products	50 thous. M ³ /Yr	Medium/Small; Med. Level Tech.		Abundant (silica sand, cement, quick lime); need good quality water	30 - 40 thous. M ³ /Yr (1985)	
		Marble	To be decided by discovered deposit grade	Small 10 thous. ton/Yr. \$1 Mill. U.S.	Simple Fac., High Tech.	30 - 40	Domestic; at least several 100 thous. tons of reserve	Small, 2 thous. ton/ Yr.; Competitive ex- port market
Ceramics, Glass, Brick and Refractory	Limestone	Lime	18 Thous. Ton/Yr. \$6 Mill U.S.	Fair level of Tech.	50 - 60	Abundant	Small, 1976 import 123 Thous. RO	Market in the Gulf area small
		Calcium Carbonate Powder	3 Thous. Ton/Yr. \$1 - 1.2 Mill. U.S.	- ditto -	15 - 20	Abundant	Almost none	
		Dolomite Dolomite Plaster	10 - 20 Thous. Ton/Yr.; \$5-6 Mill. U.S.	Small, Simple Tech.	50	Abundant	1976 import 3.2 Thous. R.O.; Depend on build- ing demand	Need of market development
Ceramics, Glass, Brick and Refractory	Dolomite Fertilizer	Glass Containers	Medium/Small 10 Thous. Ton/Yr.	Relatively easy		Suspected if volume adequate	Middle size market in Gulf area	A private firm is starting
		Sheet Glass	Large	High & complicated facility and techn.		- ditto -	Small; 11,000 M ² /Yr.	No inter'l competitiveness
		Procelain	Ceramic Tiles	Small; several 100 Thous. M ² /Yr. \$3-4 Mill. U.S.	Relatively easy	50 - 100	Clay reserve un- proven (limited by use)	\$5 Mill./Yr. for all ceramics; for tiles, 500 Thous. M ² /Yr. or less
Bricks	Refractory bricks		Complicated; Large Scale			Almost none		

(Cont'd)

Group	Project	Product	Scale	Facility/ Technology	Employment	Raw Materials	Market/Demand Scale	Problem
		Ordinary Bricks		Simple; Small Scale		Clay reserve unproven	50 Thous. M ³ /Yr. or less	Competition with concrete blocks
		Other Procelain (Tableware, etc.)		Varied		Unproven		
Metal/ Plastic Fabrica- tion	Copper Smelt- ing/Fabrica- tion	Cathode Copper	20 Thous. Ton/ Yr.; \$8 MILL. U.S.	Simple; Medium Size	30	Abundant	Domest. and Export; Domest., 2 Thous. Ton/ Yr. Cables, 200 Ton/ Yr. rolled copper	Inter'l Compet.; Electric wires to compete with Gulf countries
		Wire Rod	20 Thous. Ton/ Yr.; \$10 MILL. U.S.	Complicated; Medium Scale	20			
		Copper Cables (Vinyl Insulated)	1,200 Ton/Yr. \$3.5 MILL. U.S.	Complicated; Small Scale	20			
	Plastic	Containers	3,000 pcs/Day; \$200 Thous. U.S.	Easy	5	Import	Demand estimated fairly high for water containers	Compt. with imports
Petroleum/ Natural Gas	Petroleum- Based	Petroleum Products	50 Thous. bbl/day; \$80-120 MILL. U.S. Tech.	Big Plant; High Tech.		Abundant	30,000 bbl/day (domestic; 1985)	Internat'l Compet. still questionable
	Gas-Based	Ethylene and Derivatives		Big Plant; High Tech.		Insufficient	Over-supplied in the Gulf area	Compet. with Saudi Arabian products
		Ammonia/Urea	1,000 Ton/Day	- ditto -		Abundant	Small	Compt. with Gulf area projects
Seawater	Brine-Based	Recovery of Common salt, magnesium, bromides; Mfg. of caustic soda and chlorine	130 Thous. Ton/ Yr. Caustic Soda; 17 Thous. Ton/Yr. Magnesium Oxide	Big Plant; High Tech.		Abundant	Almost no domestic market	Low export compet.
Fisheries	Small fishing boat manufac- turing	FRP Boats, Aluminium Bonts	Small	Some Tech. needed		Import	Small, 2,000 - 3,000 in all	Domestic market oppressed by imports
	Repairing	Repairing	Small (Several shops at fishing villages)	Simple, Easy	10/shop	Imported parts	Large; 1,000 bonts/Yr.	Need techn. train. guidance

(Source) JICA MISSION

9. 今後の調査に関する提言

検討した工業プロジェクトは、おのこの問題を含んでおり、実現にあたってこれら問題を解決してゆくことが望まれる。表7には、これら問題と解決策の例を示してある。

Table 7 Problems and Possible Solutions of the Industrial Projects

Projects	Problems	Possible Solutions
Lime	°Small market size	°Domestic and export marketing
Calcium Carbonate	°Availability of pure lime stone	°Careful geological survey
	°Small market size	°Exploitation of the use °Export marketing in the Gulf countries
Dolomite Plasters	°Small market size	°Demonstration of effective use of plasters
		°Export marketing in the Gulf countries
Electrolytic Copper and Copper Wire	°Small market size	°Export marketing in the Gulf countries, especially those which have established manufacturing of electric copper wires and cables
Insulated Copper Wires	°Small market size	°Electrification in Oman
		°Simplification of sizes of electric wires to be produced
		°Export marketing
Petroleum Products	°Small domestic markets for residual oils	°Export marketing including bunker oil market
Ceramic Tiles	°Availability of clay of good quality	°Geological survey designed for locating clay deposit
	°Small market size	°Export marketing in the Gulf countries
Clay Bricks	°Availability of clay in quantity	°Geological survey designed for locating clay deposit
		°Export marketing in the Gulf countries
(Porcelain Products)	°Availability of high-quality clay, feldspar, Kaolin, quartz and so on	°Extensive geological survey
Nitrogenous Fertilizers	°Small market size	°Export marketing, preferably on the Government to Government purchase agreement
Secondary Products of Cement	°Small domestic markets	°Promotion of use of precast and/or prefabricated concrete products in the Government-financed projects such as water supply and housing
Plastic Containers	°Small market size	°Export marketing in the Gulf countries

(Source) JICA MISSION

戦略的工業プロジェクトのうち、いくつかは原材料入手と製品市場の見通しがあるものに関しては、今後詳細な調査（フィージビリティ・スタディ）をおこなうことができる。これらを表8に示した。

Table 8 Finally Selected Industrial Projects

Status	Project Package	Project	Production	Investment	Market
Feasible	Products from Carbonate Rocks	Marble	10,000 tons/year	1 million US\$	Domestic 2,000 tons/year Export 8,000 tons/year
		Lime	18,000 tons/year	6 million US\$	Domestic small
		Dolomite Plasters	15,000 tons/year	million US\$	Domestic 5,000 tons/year Export 10,000 tons/year
		Calcium Carbonate	3,000 tons/year	1.2 million US\$	Domestic small
Feasible	Secondary Products of Cement	Precast Concrete Panels (Prefabricated Housing)	3,000 units/year	5 million US\$	Domestic 2,000 units/year
		ALC Products	50,000 m ³ /year		Domestic 40,000 m ³ /year
Feasible	Copper Products	Electrolytic Copper	20,000 tons/year	8 million US\$	Domestic 2,000 tons/year Export 18,000 tons/year
		Wire Rod	20,000 tons/year	10 million US\$	Domestic 2,000 tons/year Export 18,000 tons/year
		Insulated Copper Wire	1,200 tons/year	3.5 million US\$	Domestic 1,000 tons/year
Feasible	Petroleum Refinery	Petroleum Products	50,000 bbl/day	100 million US\$	Domestic 31,000 bbl/day(1985)
Conditional	Ceramic and Related Products	Red Bricks	30,000 m ³ /year	1 million US\$	Domestic 30,000 m ³ /year
		Ceramic Tiles	300,000 m ² /year	4 million US\$	Domestic 500,000 m ² /year
		Porcelain Products	3,000 tons/year	2 million US\$	
Conditional	Nitrogenous Fertilizers Others	Ammonia/Urea	1,000 tons/day	85 million US\$	
		Plastic Water Tanks	3,000 pcs/year	0.2 million US\$	
		Repair of Small Fishing Boats	1,000 boats/year		Domestic 1,000 boats/year

Figures 2 Typical Project Promotion Steps

