

### 第Ⅲ章 工業開発政策と事業環境評価

#### 1. 工業開発計画

##### 1) 工業開発政策

石油産出の減少が避けられない見通しから、現在の石油依存の経済から脱却し経済の多様化を図り、かつ、国民の生活水準を向上させることが現在のオマーンの経済開発の目標となっていることはすでに見てきたとおりである。表Ⅲ-1は主要産業部門別のGDPの計画値を示すものであるが、そこでは、石油、建設、運輸、通信部門の成長が低下するのに対し、他部門を伸ばすことによって、1976年より1980年の間に名目ベースでGDPの6.3%成長を維持することが計画されている。この中で製造業は、産業規模は小さいながら733%の急成長が目標とされ、また銅、天然ガス開発など、これら工業関連部門の育成が重要視されている。

Table III-1 Gross Domestic Product Classified by Major Sectors

(Millions R.O.)

Year Sector	1976		1980		1980/1976
	Percentage		Percentage		Rate of Growth
Crude Oil	505	66.6	461	57.2	0.913
Construction	76	10.0	49	6.1	0.645
Transport & Communication	25	3.3	19	2.4	0.760
Agriculture & Fisheries	18	2.4	30	3.7	1.667
Mining of Copper	-	-	6	0.7	-
Natural gas	-	-	5	0.6	-
Manufacturing	3	0.4	25	3.1	8.333
Electricity & Water	5	0.7	10	1.2	2.000
Internal trade	28	3.7	44	5.5	1.571
Ownership of dwellings	12	1.6	34	4.2	2.833
Total	758	100.0	806	100.0	1.063

(Source) Five-Year Development Plan

このような目標を達成するため、投資計画にも大きな変化が生じている。すなわち、従来の開発投資はインフラ整備に重点がおかれてきたが、これが一段落しつつある現在その重点は農業、漁業の振興ならびに鉱工業開発へ移行しつつある。表Ⅲ-2からわかるように1976年では、インフラストラクチャー関連投資は240.4百万R.Oと投資全体の76.6%を占めているが、1980年には95.2百万R.Oと投資全体の47.5%に減少する予定である。これに対し、石油、鉱業、農業、漁業、製造業の部門は1976年では投資全体の18.3%であったのに対し、1980年には投資全体の17.9%を占め、投資における優先度が高いことがうかがわれる。

Table III-2 Total Government and Private Investments by Sector  
(at fixed 1976 prices)

(Millions R.O.)

Sector	1976	1977	1978	1979	1980	Total
1. Petroleum and Mining	45.3	77.0	88.0	65.0	45.0	320.3
2. Agriculture and Fisheries	4.6	8.9	11.5	15.5	16.5	57.0
3. Manufacturing	7.6	22.1	19.0	28.0	36.0	112.7
4. Trade and Tourism	12.7	7.2	4.0	4.0	4.0	31.9
5. Economic Infrastructure	200.2	193.6	117.6	94.8	77.5	683.7
6. Social Infrastructure	40.2	29.9	26.7	17.7	17.7	132.3
7. Financial Institutions	3.0	2.0	4.0	4.0	4.0	17.0
<b>Total</b>	<b>313.0</b>	<b>340.7</b>	<b>270.8</b>	<b>229.0</b>	<b>200.7</b>	<b>1,354.8</b>

(Source) Five-Year Development Plan

工業部門の開発には主として資源活用型のもので輸入代替指向のものが多い。資源活用型としては、銅、セメント、石油など鉱物資源開発の他に農産物、水産物などの開発利用が考えられている。現在、大規模なものとして、銅やセメント関連プロジェクトの開発がサウジアラビアやクウェートの援助のもとに予定されている。また、オマーンでは生活必需品の大半が海外より輸入されているため、このような輸入による外貨流出の防止や国内の雇用機会の増大を意図する輸入代替型工業の育成に重点が置かれている。製粉工場がその代表例であるが、家具、アルミ製品、酪農、ソフトドリンクなど、中小規模で比較的簡単に作れる消費財の生産が進められている。

このような工業開発を進めるため、オマーン政府は次のような促進策をとっている。第一は資金面である。法人税の免除など、税制面での優遇策の他に開発銀行による金融的援助が計画され、また銅、セメントなどのような大型プロジェクトの場合は、サウジアラビア、クウェートなど近隣諸国からの資金援助も予定されている。

第二はインフラ関連である。道路、港湾などの整備に加え、発電所や淡水化プラントがアルグブラで稼働しており、これらはさらに拡張される予定である。これにはイバルの天然ガスを利用する予定であり、発電、淡水化のコスト低減効果が期待されている。また、この天然ガスは他の産業用にも利用が可能であり、銅、セメントなどいくつかの産業でその利用が検討されている。一方、ルセイル（Rusayl）に軽工業を中心とする工業団地建設の構想があり、現在導入業種の検討がなされている。

オマーン政府は今までの財政主導型の経済から、民間部門の育成による自由経済への移行を標榜しており、そのための戦略を整備しつつある。しかしながら民間部門の開発が活発になるには現在の5ヶ年計画に基づく政策手段だけでは不十分であり、より実践的な手段が要求されよう。特に、資金、マネージメント、技術、市場などの各方面における新たな政策が必要である。

民間プロジェクトの場合、その資金力、技術力、マネージメント能力の低さなど現実には先進諸国からの援助に頼らざるを得ない問題点も多い。このため他のアラブ諸国と同様、経済開発分野における外国からの投資が歓迎されている。

## 2) 外資政策

外資導入状況に関しては、1974年から1977年10月までに登録された企業に関し中央銀行が統計的に解析したものがあるので、それをもとに外資の導入状況を以下に示す。

資本の所有形態を純オマーン資本、外国資本、共同資本に分けて産業部門ごとに整理したものが表Ⅲ-3である。外国資本のみの企業は58社、資本にして81.14百万R.O存在している。これは企業数全体に対し1.03%と少ないが、資本金全体に対しては40.13%とその投資規模は大きい。外国資本のみの企業の投資傾向は次の三つのタイプに分類される。第一はその産業部門で外国資本が企業数および資本金の両面において大半を占めているもので、石油部門、金融部門にこの傾向がある。第二はその産業部門が少数の外国資本により独占されているものであり、建設部門、運輸部門がこれに該当する。そして第三は外国資本の参入が少ない部門であり、その他の部門がこれに該当する。

一方、純オマーン資本のみの投資は部門別では商業部門が最も大きく、企業数で60.44%、資本金で58.26%を占め、その次に建設部門が続いている。このことから、財政収入源である石油部門そしてこの収入により重点的に投資が行なわれた建設・運輸部門など、またこれらの主要部門の必要資金を賄う金融部門における収益は、純オマーン資本よりは外国資本に吸収されたと考えられる。

これに対し工業部門に関しては、純オマーン工業が企業数442社、資本金7.21百万R.Oと、工業部門総計のそれぞれ94.85%、81.28%を占め、残りは共同出資企業であり、純粋な外国資本企業は存在しない。このことから、外国資本は工業部門へは未参入であることが明らかである。このような工業部門と同じ傾向にあるのは商業ホテル、サービスなどであり、これとは逆の傾向を示すものは石油、建設、運輸、金融である。

Table III-3 Distribution of Companies Industry/Ownership

(In Million R.O.)

Industry Description	Pure Omani		Foreign		Mixed		Total	
	No. of Comp.	Amt of Capital						
Commerce	3,200	57.19	11	1.32	198	9.15	3,409	67.65
Industry	442	7.21	-	-	24	1.66	466	8.87
Big Constr.	856	18.02	15	38.86	47	7.64	918	64.52
Transport	115	3.17	1	15	3	0.21	119	18.38
Finance	2	1.01	14	11.10	3	2.50	19	14.60
Hotels	80	3.50	1	0.002	1	1.00	82	4.50
Fisheries	2	0.03	-	-	1	0.03	3	0.06
Oil	1	0.01	11	13.91	1	0.06	13	13.98
Metal & Stone	5	0.08	-	-	-	-	5	0.08
Services	524	4.59	1	0.002	7	0.13	532	4.73
Others	68	3.35	4	0.95	8	0.52	80	4.82
Total	5,295	98.15	58	81.14	293	22.90	5,646	202.19

(Source) Central Bank of Oman, Annual Report 1977

以上のように資料でみる限り、今までの外国資本の流入は主にオマーン経済の基盤をなしている石油、金融、建設、運輸部門が中心であり、その他の部門への流入は少なかった。しかし、工業部門の育成には外国資本に期待するところも大きく、外国資本の導入を促進するため、外資系企業への優遇策が必要であろう。

オマーンの外資政策の基本は1973年に発布され、その後1977年2月に改定された外資法 (Foreign Business and Investment Law) で規定されている。以下、外国投資関連法規を簡単に説明する。

## (1) 投資申請

外国投資の申請は商工省に提出される。当該申請案件は商工省の次官を委員長とし、関連する省からの4人のメンバーで構成される外資委員会で審議され、その結果は大臣宛に答申され、大臣が最終決定を行なう。

## (2) 外国投資規定

外資法に基づく外国資本の資本投下に対する規制は次の通りである。

a) オマーンで認可されている資本投下に対する規制は次の通りである。

合名会社 ( General Partnerships )  
合資会社 ( Limited Partnerships )  
合弁会社 ( Joint Venture )  
株式会社 ( Joint Stock Companies )  
有限会社 ( Limited Liability Companies )

- b) 資本金は 15,000 R.O 以上であること。
- c) 出資メンバーとしてオマーン人を最低 1 名加えること。
- d) 企業内容に従い下記以上の出資割合をオマーン側に割り当てること。
- 66  $\frac{2}{3}$  % 以上： 公共情報機関 ( 新聞, 雑誌, ラジオ, テレビ, 映画, ただし広告業, P R 会社は除く )
  - 51 % 以上： 公共事業 ( ガス, 電気, 水, 交通機関, 不動産, 航空, 海運など )
  - 35 % 以上： 上記以外の企業形態 ( 製造工業はこの部門に属する。 )
- e) 必要と認められた場合には銀行保証を必要とする。ただし下記の場合は除くこととする。
- 政府, 公的機関との間で合意または契約を得て設立されたもの。
  - 経済開発プロジェクトとして布告されたものに関係するもの。
  - 各省の評議会が必要と認めた職業に関係するもの。
  - 銀行協会に認可されたもの。
  - サルタンの勅令により免除されるもの。

### 3) 立地企業への優遇措置

#### (i) 税 制

オマーンでは、オマーン企業、外国企業および法人の代理店を通じて活動している外国企業などの事業体に対しては法人所得税が課せられるが、固定資産税や個人所得税はない。最近の勅令によると、外国合弁会社の場合、20,000 R.O の基礎控除が認められ、オマーン資本の出資比率 51 % 以上の会社は税率 15 %、同出資比率 35 ~ 51 % の会社は 20 % に改正された。法人所得税は前年の 12 月 31 日までの所得に対し課せられ、4 回の等分割払いが可能である。課外対象利益は通常の会計原則に基づいて計算される。また、貿易上の損失は翌年への繰り越しができる。年間 5,001 R.O の法人所得に対しては、表 III - 4 のような累進税率が適用される。

政府は工業化を推進するためいくつかの優遇税制をそなえている。外資法の規定では、政府が経済開発プロジェクトに関係するものと認められた外資系企業の設立の場合、5 年間の課税措置期間をもうけることができる。また、サルタンの布告により外国人の出資比率規定の適用除外も行なえる。

外資系企業は国土省の許可がない場合は私用や投資のための土地の所有権を得ることはできないが、通常 49 年の長期リースを受けることができる。この場合通常 15 年後、土地や建物はその企業の共同出資者であるオマーン人の所有になる。個人としてはオマーン人以外は土地の所有権を

Table III-4 Tax Rate

Income	Tax Rate
0 R.O. - 5,000 R.O.	0%
5,001 R.O. - 18,000 R.O.	5%
18,001 R.O. - 35,000 R.O.	10%
35,001 R.O. - 55,000 R.O.	15%
55,001 R.O. - 75,000 R.O.	20%
75,001 R.O. - 100,000 R.O.	25%
100,001 R.O. - 200,000 R.O.	35%
200,001 R.O. - 300,000 R.O.	35%
300,001 R.O. - 400,000 R.O.	40%
400,001 R.O. - 500,000 R.O.	45%
500,001 R.O. -	50%

(Source) Directorate General of Finance

認められていないが、外国人はルウィ近郊のメディナットカブースで自由保有不動産の借用権や家を購入することができる。

関税面の優遇措置としては、原材料の輸入関税の免除や、輸入製品に対する関税障壁の設置などが考えられている。しかしながら、現行の関税は金、銀の地金、本、農業関連物質、食糧品、セメント、政府関連で輸入される石油精製品などは無税となっており、アルコール類の75%を除いて、一般には一律CIF価格の2%であり、免税の効用はそれほど大きくないと思われる。また、関税障壁の適用は保護すべき国内産業が十分に育っていないことから意味がうすく、現実には管理体制の不備からその実施はほとんど不可能に近い。

## (2) 金融

金融面に関しては、民間部門を援助するために開発銀行が1976年8月に設立されたが、1978年3月現在、まだ実際の活動には入っていない。対象となる開発プロジェクトは工業、農業、漁業、鉱業、石油関連であり、それらに対するローンや資本参加が予定されている。ローンの限度額は、その企業の資本金および剰余金合計の50%以内で、かつ、開発銀行総資産の10%以内である。また、資本参加または発行株式の引き受けをその企業の資本金の51%未満、かつ開発銀行資産の10%以内で行なうことができる。

## 4) 地域別工業振興策

中央銀行の資料によれば、現在オマーンには資本金2,000 R.O以上の企業が約5,500あるとされている。

地域的には首都圏に70%集中しており、残りはニズワを中心とする内陸部に15%、パティナ地区に14%、ドファール地区に1%未満という構成になっている。業種構成では小規模の小売流通業者がほとんどを占めており、工業関連は500社程度と考えられる。このうち90%が古くからある小規模な工業で、1970年以降の近代的工業は政府系、民間系合わせて10%、つまり50社未満にすぎないと思われる。

これら近代的工業は主として日常生活用品製造の市場指向型工業であることから、立地メリットの大きいマスカット、マトラー、ルウィを中心とする首都圏に集中している。この要因として考えられることは、市場に近いこと、製品輸送のための道路事情がよいこと、水、電気、通信などのインフラストラクチャが整備されていること、労働力を集めやすいこと、マトラー港に近く原材料、半製品輸入の面で便利なこと、そして市中銀行が近く商業活動にも便利であることなどである。

目下、工場新設あるいは工場移転を計画する者はやはり首都圏のメディナットカブース周辺に注目しており、有利な条件付きの政府払い下げ区画などに立地しようとしている。今後、首都圏からシーブ地区方向に向け工業立地が拡大していくものと予想される。

首都圏における雇用機会の増大は地方および海外からの労働者の流入をもたらし、一方、地方の農村部では人口流出に基づく生産活動の停滞で、地域較差が生じつつある。このため、この問題の対策として、地域振興の意味で工業の地方分散が考えられている。

しかし、オマーンにおける近代工業はさきに緒についたばかりで、その企業数も少なく、投資効率からもいまだ地方に分散する段階に至っていない。銅、セメントなど資源指向型の工業やドファール地区、内陸部での地場消費範囲で立地可能な軽工業など一部の業種を除いて、工業立地はむしろ首都圏に集中していくと見られる。

商工省工業局はオマーン全土を11の地区に分けて諸般の統計データを収集整理中である。

## 5) 工業団地計画

オマーンで立地選定の検討が行なわれた主要プロジェクトは中規模および大規模工業と軽工業との二つに分類される。

前者については銅、圧延、セメント、石油精製、肥料、ガスポトリング、家畜飼料などのプロジェクトが北部地区を対象に1977年に英国のコンサルタントによってF/S調査が行なわれている。具体的候補地としてグスタン、ルセイル、ラススウェイディ、ソハールなどが検討されている。

後者については1977年にUNIDOの援助でデンマークのコンサルタントにルセイルを工業開発地とした調査が依頼されている。これはオマーンにおける初めての工業団地構想である。このルセイルの工業用地は3 km<sup>2</sup>の広さで、軽工業を主体に導入が計画されており、きめこまかなインフラストラクチャを付与し、5~10年をかけての開発を目論んでいる。

業種としてアルミ材組立て、鉄材組立て、水タンク、大理石タイル、プラスチック加工機械修

理、皮革加工、鉄ワイヤと釘、家具木工、紙プラスチック梱包材、弱電機器、一般備品サービス、タイヤ補修、電気部品組立などが考えられている。これは輸入代替工業を育成するべく、業種的には短期間に投入資金の回収が容易な工業が中心となっている。入居対象は民間企業で、労働者は当面その大多数を外国から調達せざるをえない実情にある。

このルセイルはマスカットから 50 km、シーブ空港から 10 km のところにあり、内陸部のニズリに向って広がる平坦な丘陵部にある。車でマスカットから 1 時間以内ではあるが、ここより首都部に近い地点にまだ開発可能な未利用地が広がっているため現段階では相対的に遠距離の感がある。現在、土地造成及び付帯インフラストラクチャの建設も完成されていないため、団地への入居がいつ頃になるかは不明である。ルセイルの工業団地構想の目的は主として軽工業の育成にあり、一般企業移転の受皿としてや、地域振興の核として計画されたものではないが、政府としてはより積極的な推進を行なうために、上記のような広い視野に立ち、工業立地の条件を整備していく必要がある。

オマーンの近代工業はいまだ企業数が少なく、各種軽工業にとっては首都近隣にもっと条件のよい土地があると考えられ、ルセイル工業団地での工業の本格的稼働は当分先のこととなる。

## 6) 貿易対策と工業化

### (1) 貿易の現状

オマーンの輸出入の推移は表 III-5 の通りである。1973年から1977年の間に輸入は 4.73倍、輸出は 4.76倍に伸び、輸出入のバランスは 1973年で 29.1 百万 R.O の輸出超であった。その後も輸出超過の基調が続き、1977年は 141.1 百万 R.O の大幅輸出超となっている。

Table III-5 Total Imports and Exports

Year	Imports		Total	Exports			Balance
	Recorded (1)	Others (2)		Oil (3)	Others	Total	
1973	40.7	45.1	85.8	114.3	0.6	114.9	+29.1
1974	135.6	78.5	214.1	418.7	0.4	419.1	+205.0
1975	251.3 (19.9)	120.0	371.3	488.1	1.1	489.2	+117.9
1976	250.5 (20.0)	155.0	405.5	543.8	1.4	545.2	+139.7
1977	302.1 (23.7)	104.0	406.1	546.0	1.2	547.2	+141.1

(Source) Central Bank of Oman Annual Report 1977

NOTE: With regard to import statistics, it should be noted that "recorded" values pertain to imports subject to tariff and, therefore, recorded by the Customs, and that imports through Salalah Port, which are shown in parentheses, have been added starting in 1975. Also, "Others" represent non-taxable imports as estimated by IMF.

輸入の構成品目は表Ⅲ-6の通りである。民間輸入急増の理由としては、国内の工業が未成熟な状況で貿易を再開したこと、生活水準の向上から近代的消費財の需要が急増したこと、政府の経済基盤設備投資の増大が資本財、中間財の輸入増加をもたらしたことなどがあげられる。

Table III-6 Classification of Record Private Imports by Type of Goods

(000's R.O.)

Class of goods	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Consumer Goods	3,591 (47.3)	7,341 (53.3)	9,048 (48.4)	16,325 (40.1)	43,977 (32.4)	77,197 (33.4)	93,532 (40.6)	117,928 (42.4)
Intermediate Goods	599 ( 7.9)	2,124 (15.4)	2,921 (15.5)	6,613 (16.3)	22,074 (16.3)	38,862 (16.8)	43,946 (19.1)	51,524 (18.4)
Capital Goods	3,097 (40.8)	4,921 (30.0)	6,129 (32.8)	15,636 (38.4)	58,444 (43.1)	102,707 (44.4)	83,575 (36.3)	98,869 (35.5)
Unclassified Articles	305 ( 4.0)	190 ( 1.4)	615 ( 3.3)	2,100 ( 5.2)	11,067 ( 8.2)	12,592 ( 5.2)	9,348 ( 4.0)	10,331 ( 3.7)
<b>Total</b>	<b>7,592</b> <b>(100.0)</b>	<b>13,784</b> <b>(100.0)</b>	<b>18,713</b> <b>(100.0)</b>	<b>40,673</b> <b>(100.0)</b>	<b>135,562</b> <b>(100.00)</b>	<b>231,358</b> <b>(100.0)</b>	<b>230,501</b> <b>(100.00)</b>	<b>278,382</b> <b>(100.0)</b>

(Source) Central Bank of Oman Annual Report 1977

1977年の主要輸入品目別割合は機械、輸送機器 40.46%、工業製品 15.39%、食料品、動物 12.64%となっており、資本財は 35.5%で中間財と合計すると 53.9%の割合を示している。資本財、中間財の輸入は政府の緊縮財政を反映し落ちこんでいるが、1978年には工業化計画がより具体化されることもあり、再び上昇することが予想される。主要輸入先は、資本財などの工業製品は西欧諸国、消費財は近隣諸国である。

## (2) 貿易管理制度

オマーンは自由貿易を原則としており、貿易管理制度として法制化されたものはない。したがって一般の物品については輸入許可書を必要としないが、軍需品、アルコール、薬品などについては事前の許可を必要とする。為替の取引は自由である。ただし、政治的配慮によりイスラエル、ローデシアとの輸出入取引は禁止されている。

## (3) 関税制度

輸入関税はCIF価格を基準として従価税される。1974年8月1日に関税当局より発表された輸入関税率は次の通りである。

- ・金、銀塊、種子、肥料、植物、農業機器、農業用殺虫剤、書籍、ミルク（コンデンス、エバクリーム、パウダー、殺菌牛乳を含み、フレーバーを除外）、クッキング材料（バター、マーガリンを除外）、砂糖、紅茶、生肉、冷凍肉、セメント、石油製品、政府使用物および政府契約による輸入品 ……………無税

- 食料用のアルコール ……CIF 価格の75%
- その他の輸入品 ……………CIF 価格の2%

この1974年の関税率変更は国内のインフレーション対策の一環として、もともと歳入に占める関税収入の役割が低下したこともあり、税率を大幅に下げたものである。

#### (4) 貿易政策と工業開発

国内における民間産業部門が未成熟なオマーンは原油の輸出、そして資本財、中間財、消費財の輸入というように、国家経済自体が多分に貿易に立脚している。貿易依存度  $(\frac{\text{輸出} + \text{輸入}}{\text{GDP}} \times 100)$  が約90% (1974年) を示すこと、および輸入増大と国家財政の赤字の推移の関連が深いことはこのことを如実に示している。

オマーンには法制化された貿易管理制度はないが、政府は貿易対策 (特に関税政策) を重視しており、i) インフレ対策としての関税の見直し、ii) 経済関連基礎物資輸入の無税化、iii) 政府が承認した経済開発計画関連事業における輸入物質の無税化などを弾力的に実施している。しかし、今後国内の輸入代替産業育成に伴い、関税政策は重要な課題となると予想される。

## 2. 事業環境評価

### 1) 資金調達の容易性

前章で述べた通り、民間部門が製造工業会社を設立する際の資金調達は、オマーンの対国為替が自由である為、海外の金融筋より資金を自由に持ち込める点では何も問題ない。しかしながら、オマーンの市中銀行より融資をうける際は、従来オマーンの中銀行は民間部門による製造業設立に対する融資、特に長期融資には消極的で、資金調達の面でまだ困難が伴うと考えられる。しかも、目下のところ中央銀行の金融政策による金利と貸付枠の面で硬化現象がみられるため、問題は大きいと言える。このような状況で、開発銀行の支援による資金調達が早期に実現されることは、画期的意味を持つものと考えられるが、その際、開発銀行には市中銀行と提携した工業育成融資の姿勢が望まれる。尚、政府主導による工業設立資金の調達は政治的観点から推し進められるべきもので、適切なプロジェクトであれば、国内外からの各種の資金の調達は、過去の事例から類推して容易であると考えられる。

### 2) 労働事情

#### (1) 労働概況

近年の経済開発の進展に伴ない、オマーンの労働事情も大きな変化を遂げた。以前は農業、漁業、手工業、商業など伝統的な産業が労働力を吸収していたものと思われるが、特に1974年以降、積極的な国土開発や近代的産業の育成により、建設、運輸、石油、製造、サービスなどの部門で労働力の需要が高まってきた。

現在オマーン人の人口は85万人前後と推定されているが、このうち労働人口は開発審議会や社会・労働省での試算によるとオマーン人のうち農業、漁業関連が約11万人、民間部門が2.8万人、

公共部門が2.4万人、その他外国人が民間部門で6.5万人、公共部門で0.6万人程度いると見積られており合計約23.3万人の労働力があると考えられている。

このうち民間部門では推計によると1972年には3.5万人であったが、1975年には9.3万人になり3年間に2.7倍に増加している。しかしこれをオマーン人、外国人の内訳でみると、この間オマーン人が7.5千人増の1.4倍になったのに対し、外国人は50.5千人増の4.5倍となりその伸びが著しい。オマーン人の労働力は主として農業、漁業に従事していたものから転入したものが多。

1976年と1980年の農業、漁業以外の労働力を推計したものを表III-7に示す。1976年で民間部門の労働人口は9.3万人とみられているが、このうち約8割が建設部門に属し、国土開発や都市開発などの建設ブームによって吸収されて来た労働力である。しかし現在、建設ブームが一段落したところで、新たな労働力需要を呼び起こすものがない限り、その労働吸収力は縮小せざるを得ないとみられている。

Table III-7 Employment Projections for 1980

	1975			1980		
	Omani	Expat.	Total	Omani	Expat.	Total
<b>(i) Private Sector</b>						
Petroleum & Mining	2,982	1,787	4,679	4,500	2,000	6,500
Manufacturing	825	1,374	2,199	1,300	3,050	4,350
Construction	18,640	56,596	75,236	29,300	19,700	49,000
Wholesale & Trade	923	1,841	2,764	1,500	2,850	4,350
Transportation Services	2,286	794	3,080	2,100	250	2,350
Financial Institutions	668	454	1,122	1,250	320	1,570
Services	1,768	2,148	3,916	2,800	3,350	6,150
<b>(i) Total</b>	<b>28,002</b>	<b>64,994</b>	<b>92,996</b>	<b>42,750</b>	<b>31,520</b>	<b>74,270</b>
<b>(ii) Government</b>						
Civil Service	10,967	4,180	15,147	14,895	4,965	19,860
Armed Forces	12,750	2,250	15,000	16,745	2,955	19,700
<b>(ii) Total</b>	<b>23,717</b>	<b>6,430</b>	<b>30,147</b>	<b>31,640</b>	<b>7,920</b>	<b>39,560</b>
<b>Grand Total</b>	<b>51,719</b>	<b>71,424</b>	<b>123,143</b>	<b>74,390</b>	<b>39,440</b>	<b>113,830</b>

(Source) Employment Survey 1975: Ministry of Labour,  
National Statistical Department

Table III-8 Number of Employees

ISCO Code	ISCO Major Groups	(Number of employees)		
		Omanis	Expatriates	Total
0/1	Professional, Technical and Related Workers	141(1%)	1,274(4%)	1,415(3%)
2	Administrative and Managerial Workers	31(0%)	236(1%)	267(1%)
3	Clerical and Related Workers	1,015(10%)	2,910(10%)	3,925(10%)
4	Sales Workers	52(0%)	372(1%)	424(1%)
5	Service Workers	1,370(13%)	1,591(5%)	2,961(7%)
6	Agricultural, Animal Husbandry and Forestry workers, Fishermen and Hunters	19(0%)	26(0%)	45 (0%)
7/8/9/	Production and Related Workers, Transport Equipment Operators-skilled and semi-skilled	2,740(26%)	22,182(73%)	24,922(61%)
999/F	Labourers - Notelsewhere classified	5,106(48%)	1,567(5%)	6,673(16%)
x	Workers not classified by Occupation	97(1%)	265(1%)	362(1%)
Total (all groups)		10,571 (100%)	30,423 (100%)	40,994 (100%)

(Note) ( ): Percentage

Classification is based on ISCO major groups.

(Source) Private Sector Annual Employment Survey, Dec. 1976

National Statistics Development Council

一方、オマーンでの労働力の年収を表Ⅲ-8に示す。これは部門別に平均化したものであり職種別のものではないが、部門ごとの比較をする際はこの職種構成を考慮する必要がある。

部門別では石油鉱業部門が最高で、第二が金融部門である。石油鉱業部門では特に外国人の収入の大きいのが顕著であり、金融部門にもこの傾向がある。前者では外国人の専門職、後者では外国人管理者が高い収入を得ている。一方その他の部門では、外国人労働者は特に高度の技術を有しない者の割合が多いため、一般的に外国人労働者の年収はオマーン人と同程度かそれ以下であり、外国人でも技術を有する者と無い者とは所得差が大きい。

なお、労働者の一番多い部門である建設部門での賃金水準を表Ⅲ-9に示す。

現在のオマーンでの労働事情を特徴づけるものとして次の三点がある。

第一は将来の労働需要見通しである。今後石油の増産が期待できない状況において経済成長も少なくともしばらくは低迷せざるを得ず、表Ⅲ-7に示されるように労働需要の縮小が見込まれていることである。5ヶ年計画では、1976年から1980年の5ヶ年間に石油及び鉱業、建設、

Table III-9 Estimates of Average Earnings of an Omani and an Expatriate Employee by Economic Activity During 1975 and 1976

ISIC Code	Economic Activity	Average Annual Payroll per Employee in Rial Omani					
		Omanis		Expatriates		Total <sup>1)</sup>	
		1975	1976	1975	1976	1975	1976
2	Petroleum and minerals	1,539	1,757	4,435	4,945	2,296	2,553
3	Manufacturing	743	821	642	892	671	881
5	Construction	794	876	707	792	718	806
61/62	Wholesale and retail trade	1,066	1,015	1,054	854	1,057	882
63	Restaurants and hotels	309	1,070	347	818	341	932
7	Transport services	1,169	1,373	984	1,183	1,100	1,278
8	Banking and insurance	1,566	1,846	2,140	2,289	1,783	2,086
9	Personal services	809	1,391	709	618	727	796
	All industries	999	1,183	876	914	918	978

(Note) 1) Based on 434 establishments during 1975 and 855 establishments during 1976.

(Source) Private Sector Annual Employment Survey, Dec. 1976  
National Statistics Development Council

運輸の3部門が縮小するものと想定されている。今後の開発プロジェクトの動向を考慮すると石油鉱業部門の労働人口は増加するものの、建設、運輸部門での労働人口の減少は避けられず、この結果1976年で民間部門労働力は9.3万人であったものが、1980年には7.4万人と1.9万人の減少が見込まれている。またこの減少はオマーン労働者の雇用を減らすことなく、外国人の、特に建設部門での雇用縮小によってカバーする計画である。

第二は外国人の雇用である。前述のように労働需要の縮小の多くは外国人の雇用を減らすことによってカバーされる方針である。しかし外国人の技術力に対する期待は依然として大きく、外国人の雇用需要は大きいものと予想される。1976年の外国人居住者数は家族も含めて96,974人であるが、このうちインド人が51,329人、パキスタン人が32,712人と圧倒的に多く、以下英国人の3,571人、エジプト人の2,314人、レバノン人が1,449人、キプロス人が1,324人と続く。

1976年で外国人は71,424人が働いているものと思われるが、民間部門の建設業での雇用力が大きく、これは主としてインド人、パキスタン人などの熟練工、半熟練工である。外国人は熟練工、半熟練工の他に専門職としても流入しており、その分野では英国人をはじめ、エジプト人、インド人などが多い。表III-7では部門別の外国人の雇用状況を示し、また、オマーン人、外国人の職種別雇用状況を表III-10に示すが、いずれにおいても外国人労働者への依存が高いことが示されている。

Table III-10 Structure of Wage Rates

		(R.O. per day)	
Job Category	March 1975	March 1976	
1. Omani labourers	1,424	1,460	
2. Expatriate carpenters	1,582	1,738	
3. Expatriate masons	1,550	1,683	
4. Omani mechanics	2,317	2,225	
5. Expatriate mechanics	2,181	2,124	
6. Omani plant operators	2,212	2,554	
7. Expatriate plant operators	1,920	2,171	
8. Omani steel fixers	1,932	1,945	
9. Expatriate steel fixers	1,925	1,945	
Index of average wate (Construction workers) (Dec. 1972 = 100)	132	142	

(Source) Central Bank of Oman, Annual Report 1976

第三は、第二と裏腹の関係になるが、オマーン人の労働力の質に関する問題点である。1970年以降、小中学校の設立が進み、教育の普及に重点が置かれてはいるものの文盲率は依然として高く、高等教育を受ける施設もととのっていない。専門的技術や知識を修得するため、海外の大学や研究所で学んだ経験のある者が1977年までに509人ほどいる程度で、オマーン人の専門職としての人材は不足しており、専門職はその多くを外国人に依存している。表Ⅲ-10で示されるように、専門職、技術職、管理職、熟練工は外国人の割合が多く、オマーン人は未熟練工の割合が多い。オマーン人の雇用者数を増やすには、単に量を増やすのではなく、熟練工、技術者、管理者、専門職を育成するといったような質的な高度化を進めることが最大の課題である。

しかしながら、一般の初等教育の普及がまだ数年前に開始されたばかりの現状において、むしろ早期にこのような専門教育を推し進めることは、一般教育の普及に対する障害ともなり得る。従って近い将来において、専門職、管理職などに占めるオマーン人の比率が急激に増加することは期待すべきではなく、外国人の雇用への依存は仕方のないものとしなければなるまい。もちろん、外国人に依存することによる各種の問題も多いため、できるだけ早い時期に労働力のオマーン化を達成すべきではあるが、一般教育レベルの引き上げを最優先させるべきである。

## (2) 雇用条件

次に労働法の規定を中心にオマーンでの雇用条件の主なものを示す。

### a) 対象

労働法は軍、警察、政府、自治体、雇用主と生計をともにする家族、家事使用人、単純労働などに従事する者には適用されない。

b) 届出

5人以上の従業員を有する雇用主は労働法に従い、設立時、その後3ヶ月ごと、毎年1月に従業員の人数、職種、給料などを届出なければならない。

c) 契約

雇用契約は2年を越えてはならない。もし契約終了後も労働者が契約を続ければ、その契約は無期限有効に更新されたものとみなされる。(現実には2年毎に更新手続きをするようになっている。)

d) 勤務報償金

雇用主や従業員が契約期間を完了した時、あるいは従業員が死亡して働けなくなった時には雇用主は従業員に報償金を与えなければならない。この報償金は最初の3年間は1年につき15日分の給与、それ以降は1年につき30日分の給与に相当する額であるが最終の基本給が報償金計算の基準となる。しかし1年以下の労働に対しては報償金は支払われない。

e) 賃金

政府は最低賃金を設定することができる。現在は1ヶ月当り36R.Oに食事手当、交通費、その他の手当を加えたものと設定されている。賃金は支払対象期間終了の7日前までに月給の場合は月1回以上、それ以外の場合は月2回以上支給しなければならない。

f) 労働時間

労働時間は1日8時間、または1週間につき48時間を越えてはならない。ラマダン(断食月)の期間中は、イスラム教徒の労働時間は1日6時間、または1週間につき36時間を越えてはならない。この時間を越える場合は、超過時間に関し雇用主は従業員に対し彼の同意により通常賃金の25%増を支払うか、代休を与えなければならない。休日に働く場合も同様の権利を有する。

g) 休暇

有給休暇は最初の3年間は年間15日間、それ以降は年間30日間である。3ヶ月以上働いた場合は病気休暇が与えられ、10ヶ月間は全額支給から $\frac{1}{4}$ 支給までその長さにより異なった給与が支払われる。また結婚の場合は3日間、親族死亡の場合は1親等が3日間、2親等が2日間、そして父方の親族の場合は1日間の休暇が与えられ、巡礼旅行の場合は雇用期間中一度のみ15日間、そして夫が死亡した労働女性の場合は130日間が有給休暇として与えられる。

h) 年少者、婦人の雇用

13才未満の子供の雇用は禁止されている。13才~15才の児童や婦人に対しては午後6時から午前6時までの時間帯での労働や激しい労働は禁止されている。また婦人の場合は健康やモラルをそこなうような労働も禁止されている。婦人が出産のために休む場合は産前産後の6週間

無給休暇か病気休暇のいずれかをとることができる。

#### i) 紛争

労働者のストライキは禁止されている。15人以上の労働者がいる場合、雇用主は苦情処理手続きをもうけなければならない。労働者が苦情がある場合はその手続きで雇用主と話しあい、それでも解決しない場合や苦情処理手続きがない場合は両者のいずれでも近くの労働事務所や労働局に申し出ることができる。労働局では局長や大臣が紛争の解決にあたるが、大臣は状況により仲裁委員会を設けることができる。

#### j) 外国人の雇用

雇用主は可能な限りオマーン人を雇用しなければならない。大臣は雇用者に対しオマーン人労働者と外国人労働者の割合を決めることができる。外国人労働者は雇用主が直接、あるいは民間のリクルートセンターを通じて募集している。外国人労働者は事前に労働者入国許可が必要で、これには次の諸点が満足されなければならない。

- 外国人労働者は入国前に大臣の許可を得ておくこと。
- 外国人労働者はオマーン国が必要とし、かつオマーン人では対処できない技術を保有していること。
- 外国人労働者は外資法に基づく許可を得たオマーン人雇用主か、外国人雇用主と契約しなければならない。契約は通常2年単位でおこなわれ、オマーンへの渡航費は雇用主が支払う。

現在の労働環境は上記条件におおむね従うものであり、雇用者と被雇用者との関係においても大きな問題はほとんど起きていない。しかしながら、外国人労働者の場合、契約と実際の労働環境のくい違いや職種や技能の違いなどに関する問題が時に生じているようである。

#### (3) 今後の見通し

オマーンの労働事情では、前述のように労働需要の減少が見込まれている状況で、労働力のオマーン人化（Omanization）をどのように進めるかが最大の課題である。

外国人の減少は外貨流出防止にも効果があり、国際収支改善の点では重要である。5ヶ年計画では労働者の本国送金を1976年は36百万R.O、1980年は27百万R.Oと見込んでいる。これは1976年の外国人労働者数は6万人で、年間1人当たり600R.Oを本国に送金し、以後は毎年5,000人ずつ減少していくとの前提で計算したものである。1976年、1980年の国際収支の総合収支はそれぞれ、+36百万R.O、+49百万R.Oであり、その間の13百万R.Oの総合収支増に対し、本国送金は9百万R.Oの減少が見込まれ、その影響力は大きい。しかし国際収支改善のためとはいえ、経済活動における重要な要素である労働力に支障をきたすことのないよう留意することが肝要であり、外国人の技術力は引き続き必要とされよう。

一方、オマーン人の労働力を増やすには、その技術力の向上が不可欠であり、政府もそのための対策をとりつつある。これには2つあり、1つは小学校（Primary School）、中学校（Preparatory School）、高等学校（Secondary School）の新規卒業者に対するものであり、他の

1つは既存の労働力に対するものである。新卒者教育に関しては、1976年/1977年時点で6年制の小学校には62,630人、3年制の中学校には2,015人、3年制の高等学校には330人の生徒がいるが、教育省と社会・労働省が協力し、一般教育カリキュラムに実践的学習を導入することや、卒業生に対し職工としての技術訓練の指導を行なうことなどを進めている。この一環としてダル・サイトでは180人の定員で全日制の職業訓練コースを設けている。またスールとサララでは140人の定員で職業訓練センターを建設中であり、首都部とパティナー地区でそれぞれ定員140名のものを1979年に建設の予定である。これにより年間合計740名の訓練生の定員を生じることになるが、そのうち約 $\frac{2}{3}$ は機械、電気、自動車、建築の技術訓練であり、残り $\frac{1}{3}$ が秘書事務、会計の技術訓練である。

現在すでに就業している者に関しては定時制の職業訓練コースがあり、専門化された職種において未熟練工や半熟練工から熟練工になれるような教育が行なわれている。ダル・サイトのセンターでは、300人が週に3日間午後5時から8時の間トレーニングを受けており、新しく設立される訓練センターにおいてもそれぞれ300人の定員が予定されている。

また、労働法において、50人以上の従業員を抱える雇用主は、従業員に対し自社で職業訓練センターを設立するか、同業者と共同でこれを設立するか、あるいは政府の訓練センター事業に財政的協力をするかのいずれかの措置をしなければならないとされている。PDOはこのようなセンターを設立しているが、他の企業はほとんど財政的協力をするにとどまっている。

社会労働省では雇用主がより積極的に、センター設立を行なっていくことを期待しており、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（on-the-job-training）を企業内でおこなうことをそのねらいとしている。1980年頃には年間で約3,600人の民間部門での新規労働需要があるとみられているが、これらの職業訓練計画が進むと仮定しても、労働需要を完全にまかなうのは困難であろう。今後のオマーン人労働者の技術向上にはまだ相当の時間を要するものと思われる。

### 3) 原材料の調達可能性

オマーンの鉱物資源としては石油、ガスの他に銅、クロム、マンガン、ニッケル、鉛、亜鉛、鉄などの金属や、石灰石、石綿、大理石などの非金属の存在が確認されている。これらは詳しくは第三章、資源・産業で記述されているが、ここでは事業化の観点から原材料として国内で調達できる資源の状況を整理してみる。

オマーンで現時点で利用できる資源の現況を表Ⅲ-11に示すが、石油、ガスを除いては骨材としての砂礫や石材程度しかない。石灰石や大理石は利用可能であるが、事業化する際は資源調査をすることが必要である。銅、セメントなどが数年後に利用可能となる見込みであるが、他の資源に関しては探査や開発のフィージビリティ・スタディにより利用可能なものも今後現われてこようが、当面は期待できそうにない。したがって、多くの原材料は今後も輸入に依存せざるを得ない。表Ⅲ-12に主な建設資材の価格の推移を示しておく。1973年-1975年の建設ブームは一段落したものの、需要の強い品目は今後も価格の上昇が続くであろう。

Table III-11 Particulars of Natural Resources Available in Oman

Petroleum	Crude oil grade: high, with low gravity and low sulphur content Production: 124.2 million barrels (1977), mostly exported (imported petroleum products supply all domestic needs)
Natural Gas	Estimated reserve: 80 years production, at the rate of 140 million square feet/day at 15 C and 1 atm. (140 MM scfd). Pipeline: Constructed between gas field in Yibal to Al Ghubra for transportation of 320 MM scfd (with the use of compressor), which will be sufficient to supply the Al Ghubra Power Plant (which will start using about 20 MM scfd soon) and other industries except for highly energy-consuming industries.
Metal Resources	
Copper	A plan is carried out for the production for a period of 11 years of yearly 20,000 tons of 99.5% grade fire refined copper with 3,000-ton/day dressing of ores from Lasail, Aarja and Bayda Mines 20 Km west of Sohar. A large number of other exploitable desoposits occur in various locations, future exploration efforts are expected to lead to useful discoveries.
Chrome	So far surveyed are small deposits; discovery of large deposits not likely.
Manganese/ Nickel/ Lead/Zinc/ Iron	Not yet adequately explored, future surveys may lead to commercial exploitation.
Non-Metallic Mineral Resources	
Asbestos	A fine grade deposit has been discovered, estimated to be about 8 million tons. Now import is used for domestic production of asbestos-cement and pipes.
Marble	Deposits are scattered throughout the nation, the most noteworthy is "Oman Exotics." Deposit at Ghubra is near the capital and small scale quarry is possible. Deposit at Bid Bid is of a fine quality and is estimated at 250,000 tons; worth detailed survey.
Limestone	One of the richest natural resources of Oman. A million-ton/year cement plant project is now implemented.
Aggregate	Gravel for aggregate is available almost everywhere. Limestone, marble, and dolomite may be crushed to obtain high grade aggregate.
Quartz Sand	Quartz may be obtained from vein deposits occurring near Sayh Hatat; grade is high, but the size of deposit is not believed to be large.

(Source) JICA MISSION

Table III-12 Prices of Major Construction Materials  
(R.O.)

	UNIT	1974	1975	1976	1977
Ordinary Portland Cement (bagged)	Ton	40,145	37,200	35,588	46,593
Mild steel reinforcement bars	Ton	174,573	134,411	103,173	167,790
Timber: hard wood	cubic metre	113,388	100,288	91,650	110,450
Sand (crusher)	-	2,136	2,460	2,586	2,920
Aggregate (crusher)	-	2,484	2,700	3,487	3,156
Precast concrete building blocks	1,000	185,600	220,800	231,200	231,680

(Source) Directorate General of National Statistics

#### 4) 事業環境からみたインフラストラクチャーの評価

##### (1) 運輸

現在のオマーンの運輸は、ミナ・カブース港とレイスート港を結ぶ海運とシーブ空港とサララ-空港を結ぶ航空運輸以外は全て、陸上トラック輸送で行なわれている。

1971年には6社しか無かったトラック輸送会社は現在では100社を越えている。しかし、その殆んどは1~2台のトラックしか保有していない零細業者であり、各種の輸送用機械を数十台保有している大手業者は4社である。陸上輸送の運賃は、そのときの需給バランス、荷姿と輸送量、道路状況、帰り荷の有無などによって異なり、荷主と輸送業者間の話し合いによって決められる。表III-13はある大手業者が掲げているマスカットとその他主要都市間の運賃基準であるが、これによれば、運賃は必ずしも距離に比例していないことがわかる。たとえば、マスカット-ソハール間は約220 km マスカット-スール間は350 km であるが賃率は同一になっている。

現在、既に主要都市間の幹線道路は整備されているので、目的地がよほどの辺地でなければ陸上輸送が可能である。ただし、マスカット-サララ-間約830 km は砂漠の部分が殆んど未舗装であり、交通量も1日数台の道路であるため、故障等に備えて10台程の輸送隊を組んで往復するのが普通であるので、急を要する小口輸送は空輸によらなければならない。

鉱山開発や水資源開発に際して、資機材、プラントの輸入、資源の輸出のための道路を建設する必要が生じようが、平坦部もしくはなだらかな丘陵部での舗装道路(舗装巾員7 m)の建設費は80,000~120,000 R.O./km (230~350千米ドル/km)程度である。

ミナ・カブース港には現在、150 t および20~25 t のクレーンがあり、所定の料金規定のもと

Table III-13 Freight Rates of Road Transportation March, 1978

From	To	(R.O. per trip)		
		25 Ton Capacity Trailer	8 Ton Truck	50 Ton Low Loader
Muscat	Seeb	60	30	120
Muscat	Izki	120	60	260
Muscat	Ibri	150	80	300
Muscat	Sur	250	125	500
Muscat	Nizwa	150	80	300
Muscat	Ibri	250	125	500
Muscat	Buraimi	300	150	600
Muscat	Fahud <sup>1)</sup>	250	120	500
Muscat	Sohar	250	125	500
Muscat	Srinass	300	150	600
Muscat	Salalah	1,000	600	2,000
Muscat	Dubai	400	150	1,500
Muscat	Sharjah	400	150	1,500
Muscat	Abu Dhabi	450	175	2,000
Detention Time per Hour		13	7	40

(Source) A Transportation Company in Oman

で利用が可能である。たとえば、2.5 t以上の機械類の荷降し料金は4.5 R.O./tで25 tクレーンの使用料は1時間につき15 R.O.となっている。また同港にはコンテナ埠頭も整備されている。

## (2) 電力

首都圏地域では公共電力の供給を受けることが可能である。料金は普通電力用、工業用ともに同率で一率20バイザ/kWhである。但し、冷房用料金はその冷房能力に応じて12~14バイザ/kWhと若干低率の料金が適用されている。しかし、国営電力会社による給電は不安定であるという理由から、既存の大口電力消費者は大抵自家発電装置を備えている。

## (3) 用水

首都圏およびサララー地区では水道が整備されている。料金は原則的には用途を問わず2バイザ/ガロンであるが、供給源からの距離によって少々高くなる。たとえば、マスカットでは3バイザ/ガロン(公共施設、公務員住宅をのぞく)、さらに供給源から5 km以上離れると5バイザ/ガロンとなる。ただし、水質があまり良くないので飲料用にはミネラルウォーターが市販されており、その価格は1.5 lびんで300バイザである。

民間企業が自家用の井戸を掘るには井戸の位置や取水計画を、水資源審議会（Water Resource Council）に提供して認可を得る必要がある。

#### (4) 通信

電話、電信、テレックスなどは政府出資60%の会社OMANTELによって運営されている。電話は1977年末で約7,500回線設置されているが、需要が急増しており、約7,000回線分の設置待ちがあるので、短期間に電話の設置を受けるのは一般に困難である。電話の架設費は56R.O./台であり、使用料は基本料金として個人用は10R.O./月、業務用は100R.O./月で、これに通話料金30パーセント/通話が加算される。

テレックスは現在275回線あり、更に約250回線分の設置待ちがある。テレックスのサービスは一般に良好であるが、電信は故障障害が多く信頼度が低いといわれている。

#### (5) 住宅

1970年代前半に首都圏の人口増加が急速に進んだため、住宅事情が悪化するとともに家賃が高騰した。たとえばルウィ地区で集合住宅の家賃は3寝室付住宅で、500～550R.O./月、4寝室付住宅で600～700R.O./月となっている。また、一戸建住宅は場所によって異なるが3寝室付住宅で800～1,000R.O./月であり、2～4年分の家賃の前払いが要求される場合もある。

企業が外国やオマーンの内陸部からきた出稼ぎ労働者を雇用する場合には彼等のための住宅を用意することが義務づけられているので、企業は従業員住宅を建設するか、さもなければ、これに見合った住宅手当を給付しなければならない。

#### 5) マーケット拡大の可能性

オマーンの工業化にとって重要な条件は、立地企業による製造品目が十分な大きさの国内市場を持つか、あるいは近隣諸国を始めとする海外市場を確保することができるかどうかである。

##### (1) 国内市場

オマーンの人口はおおよそ85万人と推定され、市場も狭隘といわざるを得ない。現段階の商品生産はいずれも小規模で、おしなべて消費生活関連である。従来オマーンでは装飾用品、家庭用品、陶器、衣料品、染色、木船、木彫りのような家内工業が昔から村落に立地し、地場消費されていた。最近これらに加えて輸入代替を指向する小麦粉、酪農製品、清涼飲料、アルミ加工、パン、家具、印刷などの消費財を中心に新たな生産が広まりつつある。しかし、いまだ資本財、中間財はもちろん、消費財の多くも輸入に依存している。

このようにオマーンで必要とする商品は、その多くを海外からの輸入に依存しており、低い関税のもとで輸入は増加の一途をたどっている。すなわち表Ⅲ-14に示すように、1972年の輸入は18.71百万R.Oであったが、1976年には250.54百万R.Oに達し、4年間に約13倍に急膨張している。同表では2ケタ分類で百万R.Oのものを示しているが、それらの中で特に金額の大きいものの内訳を上位20位まで示すと、表Ⅲ-15のようになり、自動車や機械類の輸入が多いことが特徴である。くわしく見ると、これらにはまず消費財として、肉、ミルクおよびクリーム、米な

Table III-14-1 Recorded Imports Classified by SITC Division

(Value in Thousand Rials Omani)

	1972	1973	1974	1975	1976	1976/1972
0. Food and Live Animals	5,645	9,747	15,033	26,803	30,390	5.38
01. Meat and meat preparations	394	699	963	2,394	4,344	11.03
02. Dairy products and eggs	818	1,703	2,863	4,460	6,051	7.40
04. Cereals and cereal preparations	1,563	3,681	5,607	8,458	7,681	4.91
05. Fruit and vegetables	492	1,167	2,391	4,934	5,387	10.95
06. Sugar, sugar preparations and honey	239	711	690	2,089	1,923	8.05
07. Coffee, tea, cocoa, spices and manufactures thereof	814	874	1,052	2,074	2,284	2.81
09. Miscellaneous food preparations	1,251	554	384	1,192	1,693	1.35
1. Beverages and tobacco	668	814	1,585	3,087	4,827	7.25
11. Beverages	262	294	898	1,640	2,343	8.94
12. Tobacco and tobacco manufactures	404	519	688	1,447	2,484	6.15
2. Crude materials, Inedible, except fuels	293	782	2,763	5,628	5,944	20.29
24. Wood, lumber and cork	282	775	2,365	5,050	5,316	18.85
3. Mineral fuels, lubricants & related materials	910	1,759	5,073	10,797	17,130	18.83
33. Petroleum and petroleum products	910	1,672	4,946	10,618	16,615	18.26
4. Animal and vegetable oils and fats	*	179	704	869	1,171	
5. Chemicals	741	1,837	5,016	8,999	9,384	12.66
53. Dyeing, tanning and colouring materials	91	227	633	1,305	1,924	21.14
54. Medical and pharmaceutical products	269	527	1,621	1,919	2,880	10.71
55. Essential oils and perfume materials, toilet, polishing and cleaning preparations	266	532	936	2,014	2,257	8.48
59. Chemical materials and products, n. e. s.	85	38	651	3,093	1,985	23.45
6. Manufactured goods	3,630	7,988	29,567	48,519	47,739	13.15
62. Rubber manufactures, n. e. s. (excluding furniture)	196	350	1,076	2,095	2,358	12.03
65. Textile yarn, fabrics, made-up articles and related products	1,274	2,298	4,256	7,136	11,544	9.06
66. Non metallic mineral manufactures, n. e. s.	724	2,032	6,617	10,708	12,915	17.84
67. Iron and Steel	182	992	5,395	14,599	8,315	45.69
69. Manufactures of metal, n. e. s.	740	1,695	9,636	10,302	6,826	9.22

(To be Continued)

Table III-14-2 Recorded Imports Classified by SITC Division (Continued)

(Value in Thousand Rials Omani)

SITC Division	1973	1973	1974	1975	1976	1976/1972
7. Machinery and transport equipment	5,223	12,612	53,710	95,774	102,063	19.54
71. Machinery other than electric	426	3,915	20,529	36,447	31,298	73.47
72. Electrical machinery, apparatus and appliances	2,450	2,690	15,843	24,599	23,870	9.74
73. Transport equipment	2,347	6,007	17,338	34,728	46,897	19.98
8. Miscellaneous manufactured articles	990	2,856	11,060	18,292	22,536	22.76
81. Sanitary, plumbing, heating and lighting fixtures and fittings	62	449	1,046	1,772	1,360	21.94
82. Furniture	274	885	3,824	5,261	7,205	26.30
84. Clothing	139	396	1,088	2,018	2,402	17.28
85. Footwear	90	181	266	897	1,160	12.89
86. Professional, scientific and controlling instruments; photographic and optical goods, watches and clocks	300	458	1,998	3,869	4,498	14.99
89. Miscellaneous manufactured articles, n. e. s.	75	412	2,621	4,129	5,271	70.28
X. Articles not classified	615	2,100	11,067	45,545	9,348	15.20
<b>Total Recorded Imports</b>	<b>18,713</b>	<b>40,674</b>	<b>135,578</b>	<b>264,313</b>	<b>250,540</b>	<b>13.39</b>

(Note) Imports (more than 1 million Rials Omani)

(Source) Statistical Year Book 1977

Table III-15 Main Import Items by Order (1976)

No.	S.I.T.C.	Item	R.O.
1	732.1	Passenger Motor Cars	17,886,680
2	732.3	Lorries & Trucks (Including Ambulances etc.)	11,376,760
3	719.8 & 719.9	Any orther machinery or Mechanical Appliance or Parts n. e. s.	10,647,880
4	732.8	Bodies, Chassis, Frames & Other Parts of Motor Vehicles other than Motor-cycles	9,500,151
5	899.9	Any other materials n. e. s.	9,348,155
6	821	Furniture all sorts	7,204,563
7	722.1	Generators, Transformers etc.	7,000,456
8	661.2	Cement	6,878,857
9	332.3	Diesel Oil	6,314,78
10	332.1	Motor Spirit	5,903,716
11	653.5	Textiles other than Hosiery of Synthetic Fibres viz. Nylon. Tetron etc.	5,300,418
12	718.4	Construction Machinery, Road Rollers, Excavators, Levellers, Dumpers, etc.	5,201,273
13	673	Iron or Steel Bars, Rods, Angles, etc.	3,972,987
14	719.1	Airconditioners and Airconditioning Machinery	3,493,135
15	011	Meat (Fresh/Frozen)	3,355,527
16	243	Timber all sorts	3,310,788
17	732.5	Road Tractors for Tractor Trailer Combinations	3,174,641
18	864	Watches, Clocks & Their Parts all sorts	3,149,158
19	042	Rice	2,824,397
20	022	Milk & Cream	2,539,677

(Source) Foreign Trade Statistics 1976

Royal Oman Police

どの食品や合繊織物、その他雑製品などの日用品、乗用車、時計、エアコン、家具などの高級消費財、ガソリン、軽油などの燃料がある。また生産財としてはセメント、木材、糸網などの土木建設用資材や建設機械、発電機、その他機械類とその部品などの機械類、貨物自動車、トレーラー用トラクター、車体、シャーン、フレームなどの自動車部品などがある。また、表Ⅲ-14では1972～1976年の4年間の伸び率も示されており、一般機械の73倍、その他雑製品の70倍、鉄鋼の45倍をはじめとして20倍以上に拡大された品目が8品目もあり、輸入の急膨張ぶりがうかがわれる。

今後の市場動向は、国の5ヶ年計画に基づく開発投資と個人消費の両面に依存するところが大きい。まず開発投資の動向は、5ヶ年計画によると部門により大幅に縮小ないし一部減少が計画されている。特に、道路、発電所、淡水化装置、土木建設などインフラ関係の整備は、1973年～1975年のピークを過ぎて一段落し、鉄鋼やセメントなどの建設資材も1975年から1976年にかけて減少しており、これらに関する需要は今後減少するとみられる。一方、政府は民間部門の投資を重要視している。依然として、政府主導の石油関連、住宅関連の投資水準には高いものがあるが、特に民間主導による製造業における投資の拡大が重視されている。これは1976年～1980年の5ヶ年における民間部門の投資が政府部門投資936百万R.Oの半分に近い420百万R.Oと見込まれることにも表われている。しかし政府関係の投資が経年的に減少傾向となりつつある現在、公共事業に代わる市場としての民間部門の投資増加が果たして期待通りになるか疑わしい。いずれにせよ、政府部門による建設資材や建設機械の需要の伸びはあまり期待できないところから、民間部門での需要が期待されるにしても、その投資額のスケールは小さく、国全体としての需要の伸びは小さいであろう。

個人消費では、次の2つの需要増の要因が考えられる。第一は所得水準の向上である。オマーンでの消費者は低所得者層と高所得者層とに極端に分れており、中間所得者層は少ない。消費パターンは一部の高所得者層と欧米人の外国人雇用者が高級消費財を使用し、一般大衆の消費は、食糧品や日用品の購入が中心である。ちなみに月給が250 R.O/月以下の家庭のサンプル調査では、飲食費が家計の57.3%を占め高いが、このことは表Ⅲ-15に示されているように、肉、ミルクおよびクリーム、米など食糧品の輸入額が多く、食糧品の物価が高いこと、そして、その結果として高級消費財の購入にまでは至らないことを示している。オマーンの賃金水準は一般に高いといわれているが、低所得者層では高い物価、インフレに悩まされて、まだ高級消費財の購力は弱い。従って逐年的に上昇している彼らの所得の向上が今後の市場動向に大きな影響力を持つと思われる。

そして第二は、地方居住者の生活の近代化である。首都圏周辺は近代的都市整備が進められており、消費面でも近代化が広まりつつあるが、地方では依然として伝統的生活様式が営まれている。電気、水道など生活関連のインフラストラクチュアは、地方ではまだ未整備であり、かつ、イスラム教に従った質素な生活が地方では今だに根強く、日用品や食糧品に偏在した消費が中心

となっている。地方においては、所得の向上とともに電気、水道などの整備や流通機構の改善が進み、生鮮食糧品や高級消費財の需要が徐々に増加しよう。

以上のように、国の開発動向および個人消費のいずれについても、人口の少ないことが決定的な要因となって市場の大幅な拡大は当分期待できそうにないが、政府の近代化政策の動向はゆっくりではあるが市場拡大の誘因でもあり、引き続き見守る必要があるろう。

## (2) 海外市場

オマーンでは国内資源を活用した銅、セメントプロジェクトなどの国際商品の開発がいくつか存在するが、一般的にはじめから輸出指向の工業はほとんど存在していない。

軽工業品のように、国内市場を指向した業種の立地がほとんどであるのが現状である。しかし、国内市場の規模に限界のあるオマーンでは、企業規模の拡大を図るには海外市場を目指すことが不可欠であり、既存の近代工業および新規の立地を計画する工業にとって、海外市場を研究、理解しておくことが必要である。第一の海外市場としては、マトラ-港を利用した海上交通とUAEにつながる道路交通を利用した湾岸諸国が対象となろう。これらの国々の輸入動向と工業化動向からオマーンの海外市場の可能性を考えることが必要である。

湾岸諸国の輸入動向は表III-16に示すように、逐年急激な伸びを示しており、1976年には全世界の輸入貿易量の4.45%に達している。いずれも石油収入に基づく国家建設のための投資に必要な資本財、中間財の輸入、そして国民所得の急上昇および外国人労働者の大量流入に伴う消費財の輸入の増加がその共通の特徴である。

Table III-16 Total Imports of the Gulf Countries

Country	(Million US\$)			
	1973	1974	1975	1976
Bahrain	526.7	1,147.2	1,221.4	1,701.2
Iraq	932.4	2,414.9	4,293.5	3,534.7
Kuwait	1,119.3	1,640.0	2,498.0	3,496.6
Qatar	200.6	275.8	417.9	848.1
Saudi Arabia	2,118.7	2,941.9	4,295.4	8,895.1
U.A.E.	845.2	1,739.9	2,725.0	3,389.5
Iran	3,165.4	5,215.0	9,940.3	12,848.8
Total	8,908.3	15,374.7	25,391.5	34,714.0

(Source) IMF Statistics

これら諸国のうちには、大型投資による工業プロジェクトがかなり進行した国もあれば、これから大型投資計画に着手する国もある。しかし、今後石油収入の急激な伸びが期待できない見込みであることや、インフラ整備もかなり進んだこと、そして積極的な投資を見直す気運が高まっていることなどにより、今後輸入の急激な伸びはなくなると思われる。

品目的には各国とも一般機械、輸送機械（特に自動車）等工業製品、化学品、食料、衣類が上位を占めている。また、それらの供給国では西欧諸国、米国、日本が上位を占め、湾岸諸国間の輸入はわずかである。（表Ⅲ-17参照）

Table III-17 Imports of the Gulf Countries

(1976)		
Country	Major Items	Major Countries of Origin
Bahrain	1. Basic Manu. Goods 2. Machinery, Transport Equipment 3. Food	1. U.S.A. 2. U.K. 3. China 4. Australia
Iraq	1. Boiler, Engine 2. Sugar 3. Automotive Parts	1. U.S.S.R. 2. U.K. 3. France 4. Japan 5. U.S.A. 6. Czechoslovakia
Kuwait	1. Machinery, Transport 2. Basic Manu. Goods 3. Food	1. Japan 2. U.S.A. 3. W. Germany 4. U.K.
Qatar	1. Basic Manu. Goods 2. Machinery, Transport Equipment 3. Miscellaneous Manu. Articles	1. Japan 2. U.K. 3. U.S.A.
Saudi Arabia	1. Machinery, Transport Equipment 2. Food 3. Fabrics	1. Japan 2. Italy 3. The Netherlands 4. France
U.A.E.	1. Machinery 2. Garments 3. Furniture 4. Construction Material 5. Food	1. Japan 2. U.S.A. 3. U.K. 4. Iran
Iran	1. Steel Product 2. Machinery 3. Transport Equipment 4. Food 5. Fabrics	1. U.S.S.R. 2. W. Germany 3. U.S.A. 4. Japan 5. Czechoslovakia

(Source) The Middle East and North Africa 1976 - 1977  
Europe Publications

湾岸各国の経済発展過程について共通にいえることは、もともと伝統的零細農業、漁業、繊維雑貨工芸品、そして仲介貿易業程度のものしかなかった産業面において、石油の発掘による国家財政収入の確保を背景に、石油関連プロジェクトを中心に工業化を推進している点である。そして、さらには健全な経済発展を図るため、原油輸出への依存を減少させ、石油の高度利用を図るとともに、さらに石油にかわる代替収入源の確保を意図している。このため石油精製、LNG、肥料、製鉄、セメント、アルミ精錬などの大規模プロジェクトが計画され、その一部はすでに稼動に入っている。

一方、輸入代替のため建築資材、食料品、雑貨の一部については国内生産が進められている。これからのオマーンの工業開発の方向はこれら湾岸諸国が歩んでいる道とは若干異なった独自の路線が考えられており、これは他の湾岸諸国に比べて開発が遅れているオマーンとしては賢明な策といえよう。すなわち、石油産出量があまり大きくないことにより多額の資金を必要とし、かつ湾岸諸国と競合するような大規模工業は避け、むしろオマーンに存する有利な資源を活用した銅、建材、食料品、雑貨などの工業化を指向するのが望ましい。

以前からオマーンから湾岸諸国に向けては、デイツ、ライム、いわしなどの農産物、水産物がわずかに輸出されており、製粉もUAEに若干輸出されている。これらの他に現在、クウェートへのセメント、冷凍魚の輸出が計画されているが、これらは政府間協定による生産製品の引取りである。このように今後の湾岸諸国への輸出においては海外市場開拓のための政府の努力が期待される。

## 第IV章 工業開発の基本戦略に関する提言

### 1. 工業開発の基本戦略に関する提言

#### 1) 基本目標と基本戦略

オマーンにおける工業化、すなわち鉱業と製造業の開発の目標は、1976～1980年開発5ヶ年計画と、JICA ミッションがオマーンにおいて、開発審議会 (Development Council) や商工省 (Ministry of Commerce and Industry) に対しておこなったインタビュー結果をもとにして、次のようにとりまとめられるであろう。

- (1) 石油収入減に対処し、外貨流出を減少するために輸入代替工業を開発する。
- (2) オマーンの資源をできるだけ利用した工業を開発する。
- (3) オマーンのマーケットを充足しつつ、国際競争力のあるものは輸出できるような工業を育成する。
- (4) できるかぎりバランスのとれた工業開発をおこなう。

このような、工業開発の基本目標を達成するためには、いくつかの戦略が考えられる。表IV-1に示されるこれら基本戦略についての簡単な説明は、以下のとおりである。

Table IV-1 Basic Omani Industrial Development Strategies

Strategy	Ways and Means
1. Deceleration of petroleum production declines	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Improved incentives for prospecting</li> <li>2) Increase of secondary and tertiary recoveries; technology development by PDO</li> </ol>
2. Improvement of value added to hydrocarbon resources	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Construction of refinery</li> <li>2) Use of natural gas for fuel</li> <li>3) Construction of fertiliser plant utilizing natural gas</li> </ol>
3. Domestic production of some consumer goods	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Development of domestic markets</li> <li>2) Partial exportation to neighbouring countries</li> <li>3) Processing of domestic agricultural and fishery products</li> </ol>
4. Processing of mineral resources	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Proving of mineral resources deposits</li> <li>2) Development of domestic market--construction materials</li> <li>3) Fostering of export oriented commodities--cement, copper</li> </ol>
5. Encouragement of investments in the mining and manufacturing sectors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Promotion of government-sponsored projects</li> <li>2) Improvement of private investment incentives</li> <li>3) Improvement of foreign investment incentives</li> </ol>
6. Acceleration of technology transfer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introduction of foreign technology (together with 5 - 3)</li> <li>2) Intensified training of engineers and skilled workers</li> </ol>
7. Development of economic infrastructure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Development of utilities (power, water, energy)</li> <li>2) Construction of industrial estate</li> </ol>
8. Intensification of industrial linkage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Intensification of domestic industrial linkage within the mining-manufacturing sector and between other industrial sectors</li> <li>2) Intensification of industrial linkage with neighbouring countries</li> </ol>

(Source) JICA MISSION

(1) 石油の減産スピードをできるだけゆるめること　オマーンの石油埋蔵量は、たとえば、30億バレル（1 BRD：1977年レポート）とも、58億バレル（International Petroleum Encyclopedia 1977）とも見積られている。未発見の埋蔵ポテンシャルと、二次、三次回収量をどのように考えるかによって、埋蔵量について異った数字が出てくる。上記埋蔵量は、1977年の生産量34万バレル/日では、おのおの24年、47年の可年数があることになる。新規の探鉱を奨励して、確認埋蔵量を増すとともに、二、三次回収技術を確立して既存埋蔵量の回収分を大きくすべきである。

(2) 炭化水素資源の付加価値向上　現在原油は全量輸出し、石油製品を輸入している。現時点の消費量が少いが、将来増加するとして、プロジェクトはフィージブルになるかも知れない。天然ガスは、イバルからマスカット周辺へパイプラインが建設され、アル・グブラ淡水化発電所で燃料としての利用が始まる。さらにソハールの銅プロジェクトを主目的としたガス・パイプライン、ルセイル工業団地でのガス利用などが考えられているが、これらプロジェクトを積極的に推進すべきであろう。また、現在のガス成分は、メタンが多い（70%）ため、エチレン製造用に向かないとみられるが、アンモニア・尿素の製造は、市場が確保できれば考慮されて良い。

(3) 一部消費財、耐久消費財の国産　オマーンではほとんどの製品が輸入されている。したがって、

- a. 比較的市場の大きいもの
- b. 輸送・保管が困難なもの
- c. オマーンに資源が豊富にあるもの

などから、国産化をはかるべきであろう。さしあたってこのカテゴリーに入るものは、建築材料であり、これらの一部はすでに国産化されている。また、ある製品については、周辺諸国への輸出が可能になるとみられる。とくに農漁産品を加工したものが考えられて良い。

(4) 鉱物資源加工　オマーンには、石油・天然ガス以外の鉱物資源が多く埋蔵されているとみられるが、本格的な探鉱活動によって、開発のフィージビリティが確認されたのは、銅鉱山だけである。したがって、まず探鉱を活発化して、鉱物の賦存量を調べ、次にそのいくつかについて市場を調べた上で、開発にとりかかるべきであろう。鉱物加工製品の一部は、たとえば建築材料のように、国内マーケットを充足するが、他の多くたとえば銅などは、ほとんど輸出されねばならない。

(5) 鉱工業部門投資の促進　現行の5ヶ年計画によれば、5年間の総投資13.56億R.O（オマーン・リアル）（1976年価格）に対し、石油・天然ガスを除く鉱工業部門への投資は、1.84億R.Oである。このうち、52%を民間投資と考えている。この目標を達成するためには、政府が主導で鉱工業プロジェクト発掘をおこない、民間と共同で開発するというパターンがまず考えられよう。また、明らかにフィージブルなプロジェクトの開発は、民間がおこないやすいように、各種制度をととのえてやる。とくに外国資本の投資を必要とする場合には、好条件をととのえて

おく必要がある。

(6) 技術移転の促進 現状においては、鋳工業生産の大部分が移入労働力によっておこなわれているために、オマーン人への技術移転が余り進行していない。したがって、技術者と技能者の訓練をオマーン人に対しておこなうとともに、進んだ技術を習得して、活用できる場としての、外国技術を導入した生産活動を活潑化すべきである。

(7) 鋳工業開発のインフラストラクチャー拡充 オマーンにおいては、鋳工業開発のための、ユーティリティを中心としたインフラストラクチャーは良く整備されているとはいえない。したがって各プロジェクトごとに自分で整備するために、プロジェクトのフィージビリティが低下して、結局開発が遅れることになる。このためには、電力・水の全般的な供給体制を確立することと、工業団地のように、集中して容易に供給できる地域を建設して、そこに工場を誘致する必要がある。また、ユーティリティの価格は、鋳工業向けに限って安くすることなども考えられよう。

(8) 産業リンクージ拡大 工業開発を効率的におこなうためには、できるだけ関連のある工業を導入して、自給比率を増してゆくことである。方法としては、鋳工業セクター内部で、上流、下流部門を拡充し、水平方向の分業体制を作ってゆくことと、鋳工業と他産業、とくに農業、漁業とのつながりを拡大してゆく必要がある。これは、オマーン国内だけではなく、近隣諸国とくにUAEのドバイ、ラス・アル・ハイマーなどのリンクージを拡大することも含まれている。

## 2) 計数フレームワーク

基本目標を基本戦略によって達成するために、数的フレームワークが必要になる。これらは、図IV-1のようにして推定する。

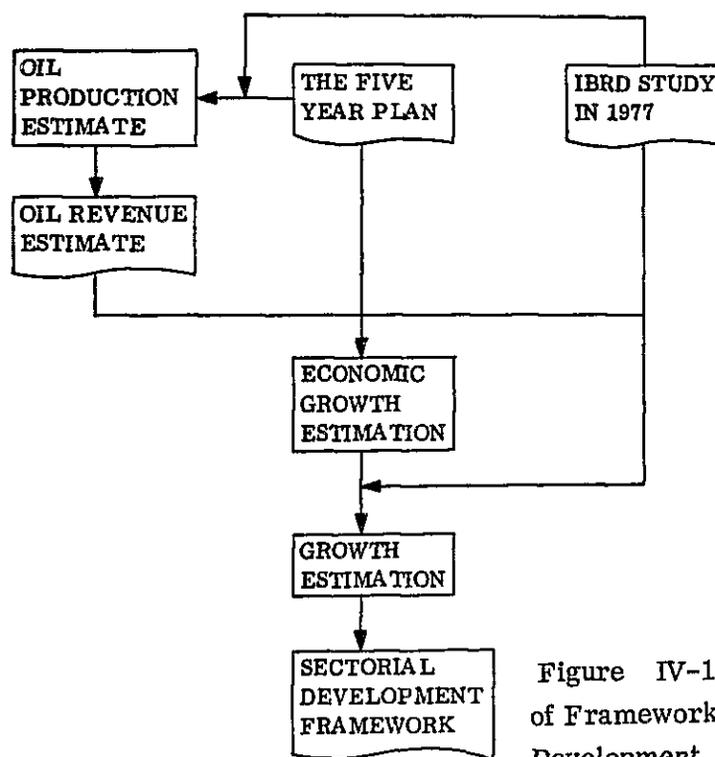


Figure IV-1 Determination of Framework for Industrial Development

(Source) JICA MISSION

推定結果は、以下のようである。

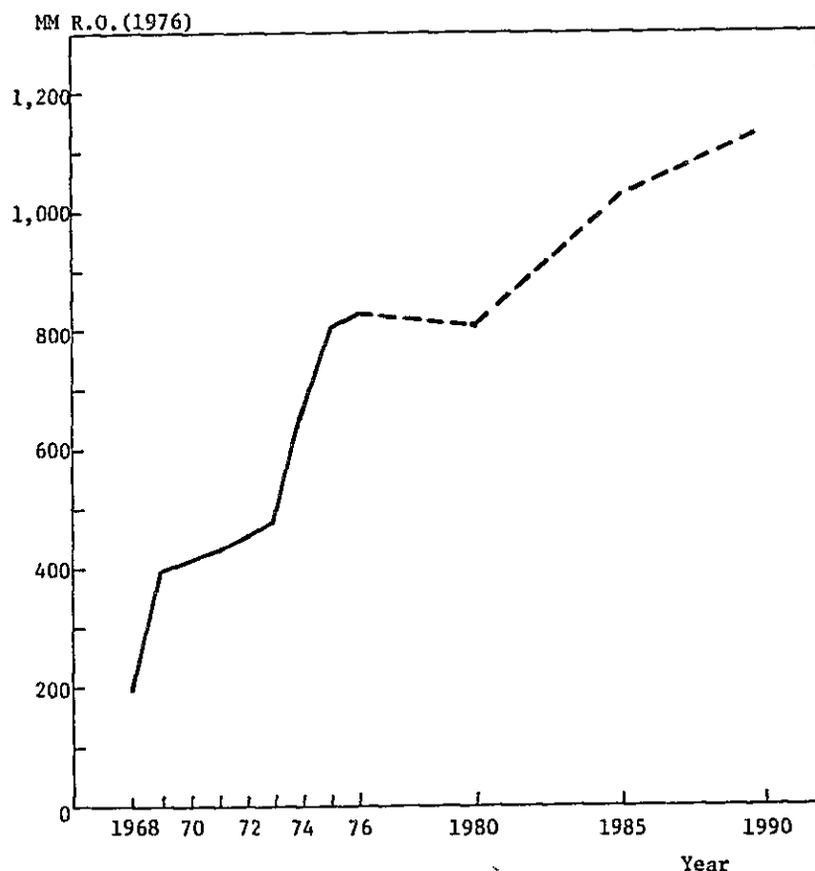
(1) 実質GDPは、1980年まで実質横ばいか、やや低下気味となる。これは産油量の低下によるものである(表N-2)

Table IV-2 Economic Growth Projections for 1980

	1976		1980		1980	
	GDP MM R.O.	GNP MM R.O.	GDP MM R.O.	% p.a.	GNP MM R.O.	% p.a.
JICA MISSION	827	692	800	-0.8	698	0
FIVE YEAR PLAN	758	623	806	1.6	704	3.1
IBRD STUDY	806	634	673	-4.5	547	3.6

(Source) JICA MISSION

(2) 1980年以降の実質GDPは、1985年までは年率5%前後の高い成長を示すが、1985年すぎからは、年率2~3%の安定成長に入る(図N-2)。



(Source) JICA MISSION

Figure IV-2 Growth of GDP

(3) このような経済成長を前提として、セクター別のGDP寄与を推定してみると、表IV-3のようである。石油・ガス以外鉱業（主として銅）と製造業セクターは、1976年の推定400万R.Oから、1990年には、6,400万R.Oへと16倍成長することを期待されている。すなわち今後約10年間の間に、現在の農、漁業と商業を合わせた程度の付加価値をあげることになる。そして1990年時点では、農漁業よりやや大きなシェアをGDPにおいて占めると考える。

(4) 石油・ガスを除いた鉱業と製造業が、表IV-3に示したような付加価値を生み出すには、このセクターに対して次のような投資が必要と考えられる。

1976-80年 5ケ年間 1.66億R.O. (1976年価格)

1981-85年 5ケ年間 1.20億R.O.

1985-90年 5ケ年間 1.43億R.O.

すなわち、今後12年間に、4.2億R.O又はそれ以上を石油・ガスを除く鉱工業部門へ投資することになる。この金額は、1976年の政府石油収入に近く、もし上記投資の50%を政府が負担するとすれば、毎年石油収入の5%又はそれ以上を、石油以外の鉱工業開発投資へ振りむけることが要求されよう。

Table IV-3 Projection 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
TOTAL	827	800	1,020	1,127

(Source) Development Council, JICA MISSION

(5) 石油・天然ガスを含めた鉱業と製造業の付加価値と雇用は、表IV-4のように推定する。すなわち、

・石油を含む鉱業は、石油生産の減少もあって、雇用の増大は余り見込めない。ただし、1985

年附近からは、銅を含む鉱業開発が具体化するため、その分だけ雇用が増す。

- 製造業は、1980年すぎまでにかなり急激な雇用増がみられる。これは、民間のプロジェクトが数多く進行するとみられるからである。
- 1980年代半ばには、鉱工業部門で、現在の11,000人の約2.3倍、とくに製造業部門では約4.5倍に雇用が拡大することになるろう。

Table IV-4 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	11,720	20,710

(Note) \*National Statistical Department

(Source) JICA MISSION

### 3) 開発効果の検討

これまで述べてきたような、開発目標を達成したとして、どのような開発効果が期待されるかを推定してみる。

#### (1) 産業構造

オマーンの工業化の究極的な目的は、農、漁業と並んで工業を有力な収入源とすることにより、石油依存のモノカルチャー経済から脱却することである。表IV-5には、GDPの構成比を示したが、石油以外の収入源をかなり急速に開発するとしても、1990年に、石油の比率を50%以下に下げることには困難である。しかし、収入源だけをとり出してみれば、1974年に農漁業と製造業合わせて4.8%であったものが、この推定によれば1990年に16.5%へ増大し、収入面ではかなり石油依存度を低下できそうである。

なお、農漁業と製造業の均衡をとって開発を進める必要があり、農産品加工を製造業に分類しても、1990年までは製造業のGDP寄与は、農漁業のそれを超えないとみられる。

#### (2) 貿易収支

石油生産の見通しが不明瞭であるので、今後の貿易収支を推定することは困難であるが、いくつかの仮定をおいて、表IV-6のように推定する。すなわち、1980年までは現状の貿易収支水準のままで推移し、1985年以降はかなり改善される。この推定は、表IV-7のように、1985年以降セメント、銅などの輸出指向プロジェクトが具体化することを前提としており、現在きわ

Table IV-5 Industrial Structure of Oman

Sector	(Unit: %)					
	1973	1974	1976	1980*	1985*	1990*
Agriculture and Fisheries	9.9	3.1	2.7	3.8	4.1	5.1
Petroleum and Mining	55.8	68.4	60.8	57.0	57.0	51.5
Manufacturing	0.4	0.4	0.9	2.3	3.7	5.1
Construction	14.2	10.2	9.6	6.9	6.4	7.7
Transport and Communication	2.6	2.2	3.2	2.8	2.9	3.0
Electrical and Water	0.5	0.2	0.7	1.5	1.5	1.6
Commerce	4.9	4.8	7.4	6.0	5.8	6.5
Banking	0.5	0.6	1.5	1.8	1.6	1.8
Ownership of Housing	1.7	0.8	2.1	3.3	3.3	3.5
Public Administration and Defence	7.7	8.2	9.5	12.4	10.9	10.7
Service and Other Sectors	1.8	1.1	1.6	2.5	2.9	3.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(Note)

\* Projection

(Source) Development Council, JICA MISSION

Table IV-6 Projection of Foreign Trade Balance

	Unit: MM RO.O (1976)			
	1976	1980	1985	1990
Import	381	376	428	428
Export	456	433	545	537
Balance	75	57	117	109

(Source) JICA MISSION

Table IV-7 Contribution of Manufacturing Industry to Improvement of Trade Balance

	Unit: MM R.O. (1976)			
	1976	1980	1985	1990
Export	1	2	11	20
Import Substitution	6	28	73	115

(Source) JICA MISSION

めて小さい工業生産が増大するにつれて、まず輸入代替に、そして少しずつであるが輸出によって貿易収支の改善に寄与することを意味している。

### (3) 雇 用

前に表Ⅳ-4で示したように、1980年代の半ばには、鉱工業部門で現在の約2.3倍、製造業だけとり出せば、4倍強の雇用が発生することになる。いかえると、製造業部門だけで、約13,000人の雇用が生じる。たとえば1プロジェクト平均50人の雇用として260プロジェクトが実施されていなければならない。

このように、工業化をかなりの速度でおこなっても、10年以内の雇用増は20,000人程度である。現在のオマーンの農漁民の推定人口450,000～460,000人にくらべれば、工業における期待雇用は小さい。したがって、オマーンにおいて工業化は雇用増のためにおこなわれるべきではなく、あく迄も貿易収支、産業構造、技術水準などの観点からおこなわれねばならない。

### (4) 地域開発

現在首都圏への人口集中が問題になっている。これは、商業や製造業の活動が集中しているために、国内他地域と海外から職を求めて人々が流入することに基づく。したがって後で述べるように、「資源立地型産業」は地方に立地する場合が多く、それらを核にして地域開発の重点都市を整備してゆけば、人口の首都圏集中が防げる。とくに農漁業開発と、それらの製品の加工を組み合わせることが、人口の地方定着をおこなう上で大切であろう。重点都市開発の考え方については、表Ⅳ-15、Ⅳ-16、図Ⅳ-4に示してある。

## 2. 戦略業種の選定

### 1) 既存業種の分析

第Ⅱ章で述べたように、オマーンにはすでにいくつかの業種が存在するし、現在計画中のプロジェクトも多い。いくつかの企業インタビューの結果、これら企業がどのような理由からオマーンに立地したかを聴取した。この結果は、同じく第Ⅱ章に示してある。既存業種の他に、計画中のプロジェクトを含めて、オマーンでの立地の理由又はクライテリアを分析したものが、表Ⅳ-8である。

全般に、国内市場向けすなわち輸入代替を指向したプロジェクトが多く、次にオマーンの国内資源を有効利用するものが多い。とくに既存業種をみるかぎり、国内マーケット指向が強い。このことは次のような理由で説明できるであろう。

- 新鮮度が長期間保てない食料品 乳製品（牛乳，ヨーグルト），パン，小麦粉，鶏肉，鶏卵
- 輸入するためには、輸送コスト負担力の小さい製品 ソフトドリンク，家具，アスベストセメント・パイプ，PVC，パイプ，鉄構造物，アルミ窓わく，コンクリートブロック
- オマーンの資源を用いた国際競争力のある製品 デイツ加工品

Table IV-8 Existing and Proposed Manufacturing in Oman

Sector of Manufacturing	Project	Characteristics			Sector of Manufacturing	Project	Characteristics		
		Market Oriented	Resource-Department	Export-Oriented			Market Oriented	Resource-Department	Export-Oriented
1. Consumer Goods Food/Beverage/ Tobacco	Bakery*	0				Plastic Pipes*	0		
	Confectionary	0				Plastic Tiles	0		
	Soft Drinks*	0				Paint*	0		
	Mineral Water	0		(0)	Petroleum Products	Oil Refinery	0	0	0
	Cigarettes	0	0			LPG	0	0	0
	Sugar Refinery	0				LNG	0	0	0
	Flour Mill*	0							
	Vegetable Oil	(0)	0	0	Non-Metallic Products	Cement	0	0	0
	Poultry*	0	0			Marble	0	0	0
	Dairy Products*	0	0	0		Asbestos-Cement Products*	(0)	(0)	(0)
	Dates Products*	0	0	0		Concrete Blocks*	0	0	0
	Frozen Fish	0	0	0		Lime Bricks	0	0	0
	Canned Fish	0	0	0		Earthenwares	0	(0)	(0)
	NONE					Prefabricated Concrete Units	0	(0)	(0)
Textile						Glass Products	(0)	0	(0)
						Fibre Glass	0	0	(0)
Footwear/Clothing	Footware	0				Asbestos Fibre	0	0	0
Timber/Lumber	NONE								
						Sponge Iron	0	(0)	(0)
Furniture	Furniture*	0			Basic Metal Products	Steel Re-Rolling	0	0	0
Printed Matter	Printing Press*	0				Copper Ingot	(0)	0	0
Leather Products	NONE								
Miscellaneous	Match	0							
	Soap	0	(0)		3. Durable Consumer and Metal Products	Nails and Screws	0	0	0
	Fish Meal	0	0			Aluminium Products*	0	0	0
	Cattle Feed	0	0						
2. Intermediate Goods Paper/ Carton	NONE					Steel Structures*	0	0	0
Rubber Products	Retreading of tyres	0				Batteries	0	0	0
Chemicals	Table Salt	0		(0)	Transportation Machinery	Automobile Repairing	0	0	0
	Petrochemical Products	0	0	0		Dry and Floating Docks	0	0	0
	Fertilizers	0	0	0					

(Note) \* Existing  
(Source) JICA MISSION

・オマーンの市場に密着して生産する必要のある製品 印刷, ペンキ, 家具, 自動車修理  
 これら既存業種と, 計画中のプロジェクトを対比させると(表IV-9), 今後はオマーンの資源を利用して, 輸入代替をおこないながら, 一部輸出を拡大してゆくという傾向が明らかになる。新規プロジェクトのうち, 大部分を輸出に向けるというものがかなりあることは, 将来石油以外の外貨収入の途を見出すということに関連して興味深い。

Table IV-9 Comparison of the Existing and Planned Industries In Oman

Category	Existing Industries	Planned Projects
1. Import Substitution Based on Omani Resources	Dairy Products	Cigarettes, Table Salts, Petroleum Products, LPG, Lime Bricks, Ceramics, Prefabricated Concrete Units, Cattle Feed
2. Import Substitution Based on Imported Resources and/or Raw Materials	Bakery, Flour Mill, Furniture, Asbesto-Cement, Pipes, PVC Pipes, Paint, Steel Structures, Aluminium Window Frames and Doors, Concrete Blocks, (Soft Drinks), (Automotive Repairing)	Confectionary, Refined Sugar, Footwares, Matches, Retreading of Tyres, Re-Rolling of Steel Billets, Nails and Screws, Batteries
3. Import Substitution plus Export Based on Omani Resources		Mineral Water, Vegetable Oil, Flozen Fish, Cement, Glass Products
4. Export-Oriented Based on Exported Resources	(Asbesto-Cement Pipes)	
5. Export-Oriented Based on Omani Resources	Date Products	Canned Fish, Petrochemical Products, Fertilizers, LNG, Marble, Glass Fibre, Fire-Refined Copper Ingots

(Source) Ministry of Commerce and Industry  
 JICA MISSION

## 2) 業種選定のプロセスとクライテリア

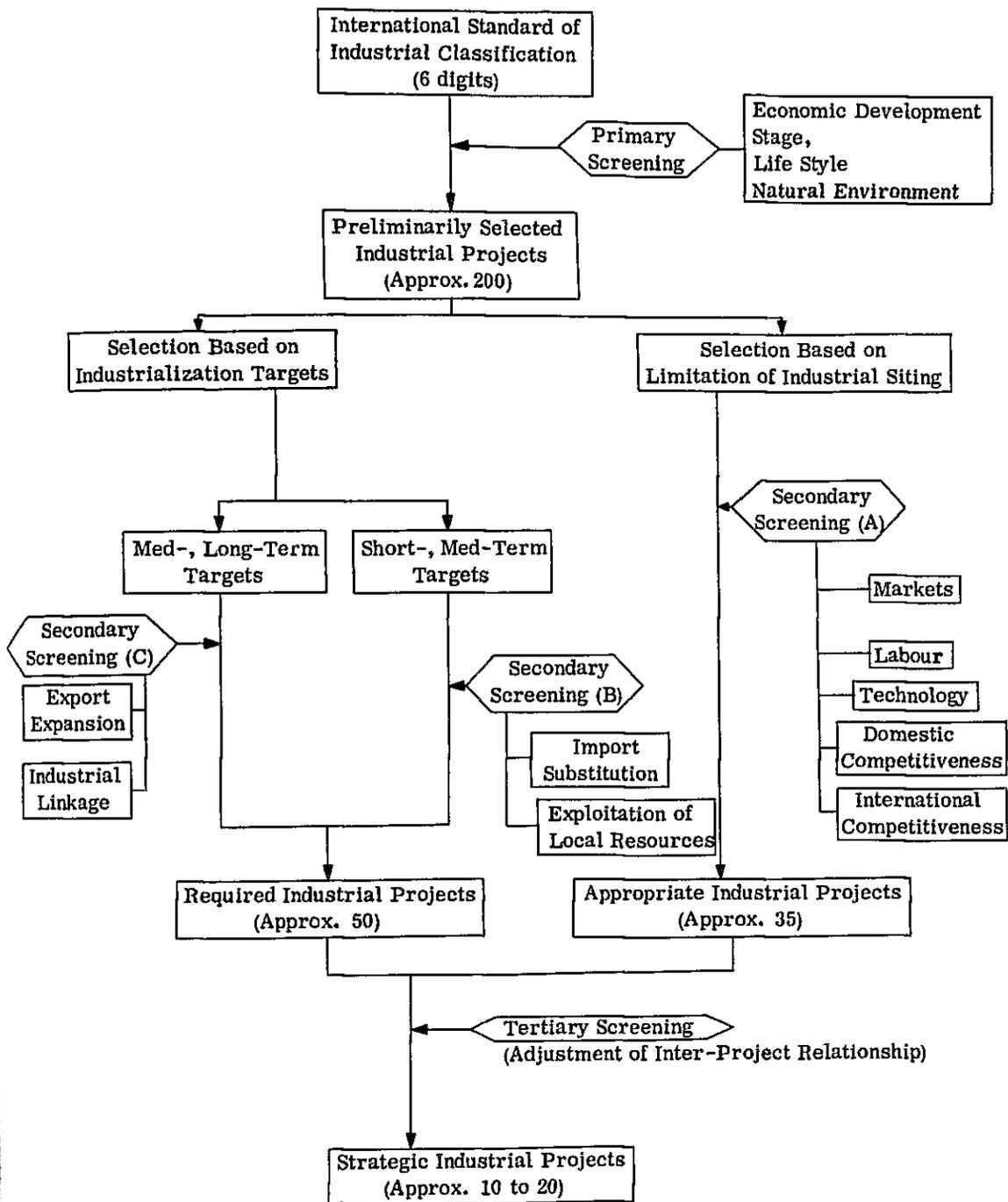
戦略業種選定のプロセスは, 図IV-3に示すとおりで, ISIC工業分類(6 digit)から1, 2, 3次のスクリーニングを経て, 戦略業種をとり出す。

(1) 1次スクリーニング ここではISIC全分類のうち, オマーンの経済発展段階, 生活様式, 自然環境などにもとづいて判断して, 当分の間オマーンに存在しないと考えられる業種をまずふるい落とす。このようにしてふるい落とされたものの例は, 以下のようである。

- ・経済発展段階: 航空機, 精密機械
- ・生活様式 : 酒類, 暖房機器
- ・自然環境 : 紙パルプ

1次スクリーニングによってとり出した業種は, 約200種であり, この中には集約化した業種, たとえば石油製品も含めている。

(2) 2次スクリーニング 1次スクリーニングによってとり出された約200業種について, 次の2通りのスクリーニングをおこなう。



(Source) JICA MISSION

Figure IV-3 Process of Selecting Strategic Industrial Projects

a. オマーンにおける工業化目標に合致するかどうかに基づく選択

工業化目標には、短期的と長期的なものがあり、それぞれ以下のような目標を考える。

- 短・中期目標 輸入代替と国内資源の利用をさしあたって優先する。
- 中・長期目標 輸出産業を育成するとともに、バランスのとれた工業開発をはかる。

b. オマーンにおける工業立地条件に合致するかどうかに基づく選択

調査団がオマーンでの工業立地の可能性について判断した結果をもとに、主として次の項目について検討する。

市場、労働力、技術、国内競争力、国際競争力

2次スクリーニングの結果、aのチェックからは工業化目標に合致した「育成すべき業種」を約50種、bのチェックからは、オマーンに存続し得る「有望業種」を約35種選び出す。

a, b 2通りのチェックにおける基本的な考え方は、表IV-10に示すとおりである。2次スクリーニングの結果、最大40種の「オマーンにて育成すべき有望業種」のリストを作成する。

Table IV-10 Criteria for the Secondary Screening of Industries in Oman

Criteria	Basis for Screening
<b>a. Selection Based on Industrialization Targets</b>	
Import Substitution	
Exploitation of Local Resources	Availability of agricultural, fisheries and mineral resources in Oman
Export Expansion	Potential of exportation with emphasis on export to the Gulf countries
Industrial Linkage	Possibility of expanding inter-industrial linkages or networks to achieve a balanced economic growth
<b>b. Selection Based on Limitation of Industrial Siting</b>	
Market	Large market (domestic plus possible export) size compared with minimum conceivable production unit
Labour Force	Less labour intensive industry
Technology	Ease of technology transfer to Omani people
Domestic Competition	No or few existing projects in the same industrial subsector in Oman
International Competitiveness	Higher price-competitiveness in the international market

(Source) JICA MISSION

(3) 3次スクリーニング 2次スクリーニング後の業種について、オマーン政府の要望、プロジェクト相互関係をチェックして、さしあたって開発する「戦略業種」を10~20業種選出する。

### 3) 業種リストとセクター別開発目標

オマーンの資源を用いて開発し得る業種を表Ⅳ-11に示した。これらの結果と、オマーンの輸入上位品目ならびにオマーンでの工業立地可能性を検討した結果をもとに、約40業種を選び、第3次スクリーニングにかける。この業種リストを表Ⅳ-12に示す。

この表より以下のことが明らかになる。

- (1) 消費材のうち、多くがオマーンの農漁産品を加工するものである。
- (2) せんい製品は、一部の例外を除いて国内製造は困難である。これは、資源、気候、市場、労働力のいずれの因子も、立地に不利であるからである。
- (3) その他の消費財も、長期的にみても、オマーンで製造できるものは限られる。
- (4) 中間材は、オマーンの資源を加工したり、一部輸入材の加工という形で、1980年代には開発が促進される。ただし、この部門の開発は、大プロジェクト化する傾向にあるので、プロジェクトの成否によって変動がある。例としては、石油製品、銅加工品、石油化学製品、化学肥料などがある。
- (5) 耐久消費材・資本材の生産は、金属製品の一部を除いて、しばらくは生産されない。理由は、技術、市場に問題があるからである。ただし、農漁業と鉱業関連の機器製造と修理、自動車修理などは拡大の余地がある。

上記の考察をもとにして、製造業の工業生産額目標を推定すると、表Ⅳ-13のとおりである。すなわち、オマーンの工業化は、消費材の生産を徐々に増加させつつ、中間材の生産を急速に拡大することによって達成される。耐久消費材と資本材の生産は、将来とも一部にとどまるとみられる。

3次スクリーニングは、オマーン政府の要望、すなわち次の8業種を考慮し、また産業間ならびにプロジェクト間の関連性をチェックして、表Ⅳ-14のような20業種を選び出した。とくに、オマーンに既存業種がないものを取り出してある。

オマーン政府の関心の高い業種

- (1) 大理石ならびに採石産業
- (2) より業 セラミクス
- (3) ガラス工業
- (4) 銅関連産業
- (5) 建材工業
- (6) 塩関連産業
- (7) 小型漁船の近代化

Table IV-11 Industries Based on Natural Resources in Oman

Sector	Resources	Examples of Possible Industry	
		Short-Term ( 5 years)	Long-Term ( 10 years)
Agricultural Products	Wheat	Flour Mill*, Bakery*, Confectionary, Spaghetti and Similar Products	Cattle Feeds
	Dates	Processed Dates*	
	Lime	Lime Juice, Dried Lime*	
	Tomato	Tomato Paste, Tomato Ketchup, Tomato Juice	Dehydrated Onion Preserved Mango Soap, Edible Oil, Margarine Frozen Vegetable, Preserved Vegetables, Dehydrated Vegetables Beet Sugar (Sugar Refinery) Cigarettes Coconut Oil, Charcoal
	Onion		
	Mango	Mango Juice	
	Palm	Palm Oil	
	Other Vegetables		
	Beet-Root		
	Tabacco		
Livestock	Coconut		
	Cow	Meat (Fresh, Chilled or Frozen), Hides and Skins, Milk	Canned Meat, Leather Products, Foot-wares, Butter and Cheese, Powdered Milk Leather Products, Wool Spinning
	Sheep and Goat	Meat (Fresh, Chilled or Frozen), Hides and Skins, Ghee, Wool	Chicken Soup
	Chicken	Poultry (Fresh, Chilled or Frozen)	
Fish	Sardine and Anchovy	Fish Meal, Fish Oil	Hydrogenated Oils, Soaps and Detergents
	Mackerel	Frozen Fish	Canned Fish
	Yellowfin Tuna	Frozen Fish	Canned Fish
Hydrocarbon	Petroleum and Natural Gas (incl. Associated Gas)	Power Generation*, Desalination of Sea Water*, LPG Bottling	Petroleum Products (Refinery), Sulfur, Nitrogenous Fertilizers, Petrochemical Products, Sponge Iron (Direct Reduction of Iron Ore), LNG, Methanol
	Copper	Copper Matte, Sulfur, Sulfuric Acid	Refined Copper, Rolled Copper, Copper Wires and Cables, Copper Tubes
Mineral - Metallic	Chromium Iron	Blister Copper, Fire Refined Copper	Refractories, Ferro-Chrome Sponge Iron, Ferro Alloys, Rolled Steels, Secondary Steel Products Ferro-Manganese, Manganese Oxide
	Manganese		Special Steels

Table IV-11 (Continued)

Sector		Resources	Short-Term ( 5 years)	Medium-Term (5 to 10 years)	Long-Term ( 10 years)
Mineral - None-Metallic	Limestone	Aggregates*, Sand Bricks, Cement, Plaster, Concrete*, Secondary Cement Products*, Lime	Calcium Carbides		
	Marble	Marble Blocks and Plates, Calcium Carbonate, Terrazzo*			
	Asbestos	Asbestos Cement Pipes*, Asbestos Board, Asbestos Slates	Friction Materials, Insulating Materials		
	Clay	Clay Bricks, Ceramic Tiles, Claywares	Porcelains, Earthenware		
	Feldspar and Kaolin		Porcelains, Earthenwares, Insulators		
	Quartzite	Glass Bottles	Sheet Glass, Glassware, Glass Fibre		
	Phosphate Rock		Phosphatic Fertilizers		
Not Elsewhere Specified	Brine (from Desalination Plant)	Table Salt	Chlorine, Hydrochloric Acid, Caustic Soda, Bromides, Magnesia, Magnesium		

(Note) \* Existing  
(Source) JICA MISSION

Table IV-12 Selected Industrial Projects after the Secondary Screening

Sector of Manufacturing	ISIC Code	Description	Example	
<b>1. Consumer Goods</b>				
Food/Beverage/ Tobacco	3111	Preserved Meat	Frozen beef, Frozen mutton, Frozen poultry	
	3112	Dairy Products	Milk*, Butter and cheese, Powdered milk, poultry	
	3113	Canning and preserving of fruits	Canned fruits, Dried fruites, Fruit juices	
	3114	Canning and preserving of fish	Canned fish, Dried fish	
	3115	Vegetable and animal oils and fats	Fish oils, Ghee, Palm oil, Coconut oil, Lieve oil	
	3116	Wheat flour	Flour*	
	3117	Bakery products	Bread*	
	3118	Sugar refinery	Refined sugar	
	3119	Confectionery	Biscuit	
	3121	Miscellaneous food preparation	Eggs*, Nuts, Honey, Fish meal	
	3134	Soft drinks and carbonated water industries	Soft drinks*, Mineral water	
	3140	Tobacco	Cigarettes	
	Footware/ Clothing	3212	Made-up textile goods except wearing apparel	Bags, Finished blankets and rugs
		3220	Wearing apparel except footwear	Hats and caps, Outer garments*, Scarves
3240		Footwares	Sandals	
Furniture	3320	Furniture and fixtures	Furniture*	
<b>2. Intermediate Goods</b>				
Paper/Carton	3419	Articles of pulp and paperboard	Tissue paper cut to size	
Rubber Products	3550	Rubber products	Footware rubber-soled, Tyres and tubes	
Printing	3420	Printing, publishing and allied	Newspaper*	
Leather Products	3232	Tanneries and leather finishing plates	Calf leather, Leather of sheep and lamb skins	
	3233	Leather products except footwear	Travel goods, Belts and braces	
Chemicals	3511	Basic industrial chemical including fertilizers	Byproducts of copper project (sulfuric acid), Salt-related products (chlorine hydrochloric acid, caustic soda, bromides), Sulfur, Nitrogenous fertilizers (urea, ammonium Sulfate), Ammonia, Phosphatic fertilizers (super phosphates), Calcium carbides, Methanol, Petrochemical products (PE, PVC, PP)	

(To be Continued)

Sector of Manufacturing	ISIC Code	Description	Example
Chemicals	3521	Paints, varnishes and lacquers	Paints*, Lacquers
	3529	Miscellaneous chemical products	Soaps, Insecticides, Disinfectants, Medicines, Candles, Matches
Petroleum products	3530	Petroleum refineries	Motor spirit, Distillate fuels, Residual fuel oils, Lubricants, LPG, Pitch and tar
	3540	Miscellaneous products and petroleum and coal	Asphalt
Non-metallic Products	3690	Structural clay products	Bricks, Ceramic tiles, Ceramic pipes
	3620	Glass and glass products	Sheetglass, Glass tableware, Glass containers
	3610	Pottery china and earthenware	Sanitary ware, Household ware
	3692	Cement	Cement
	3699	Non-metallic mineral products not elsewhere classified	Plaster, Aggregates*, Slacked lime, Asbestos-cement products*, Articles of cement*, Glass fibre products, Friction materials, Building and monumental stones
Basic Metal Products	3710	Iron and steel basic industries	Sponge iron, Ferro-alloys, Steel billets, Bars and rods of steel, Steel sections, Iron and steel wire, Cast iron pipes, Iron and steel forgings
	3720	Non-ferrous metal basic industries	Copper matte, Blister copper and other unrefined copper, Refined copper, Bars, rods, sections and wire of copper, Magnesium, Other non-ferrous metals
3. Durable Consumer and Capital Goods			
Metal Products	3810	Metal products except machinery and transport equipment	Pipe fittings of iron and steel, Tube and pipe fitting of copper, Steel structures, Tanks of iron and steel, Wire cables and ropes, Fencing and net of steel wire, Expanded metal of iron and steel, Nuts, bolts, screw and nails, Handtools for agricultural use, Knives and other articles of cutlery, Domestic stoves, cookers and boilers, Domestic utensils of aluminium, Locks and keys, Base metal fittings used on furniture, Articles of copper, Aluminium structure
			Agricultural machinery and appliances, Food-processing machinery, Air-conditioning machinery (including repairing), Water pumps, Machine parts
None-Electrical Machinery	3820	Machinery except electrical machinery	Insulated wire and cable, Batteries and dry cells, Flashlight apparatus
Electrical Machinery	3830	Electrical machinery, apparatus and appliances	

(To be Continued)

Table IV-12 (Continued)

Sector of Manufacturing	ISIC Code	Description	Example
Transport Machinery	3841 3843	Shipbuilding and repairing Motor vehicles	Construction of ships and boats, Ship repairing Repair of motor vehicles, Parts for motor vehicles
Other Manufacturers	3901 3909	Jewellery and related articles Manufacturers not elsewhere classified	Goldsmith's and silversmith's wares, Domestic utensils of precious metals Jewellery cases, trays etc. of base metals, Name plates, Sign plates of base metals, Parts and products made of plastic

(Note) \* Existing

(Source) JICA MISSION

Table IV-13 Target Gross Industrial Output

	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

(Unit: MM Rials Omani, 1976)

(Source) JICA MISSION

Table IV-14 Selected Industrial Development Projects in Oman

Sector of Manufacturing	ISIC Code	Project Description	Remarks
<b>1. Consumer Goods</b>			
Foot/Beverage/ Tobacco	3111	Frozen meat & poultry	Cattle breeding is yet to be developed.
	3113	Canned food (fish and fruits)	Fish catch and fruit growing are yet to be developed. Can manufacturing is also to be developed.
	3114	Vegetable oils	Agricultural production of oil seeds is insufficient at present. Market in Oman is limited.
	3115	Confectionery (Biscuit and etc.)	
Footwear/ Clothing	3240	Footwears	Production is to start with rubber materials but eventually to utilize leather domestically produced.
	<b>2. Intermediate Goods</b>		
Leather products	3232	Finished leather and its products	Cattle breeding is yet to be developed.
Chemicals	3511	Nitrogenous fertilizers	Market in Oman is limited.
	3529	Soap	Market in Oman is limited.
Petroleum products	3530	Petroleum products	Market for heavy sides of products in Oman is small.
Non-metallic products	3690	Clay bricks and ceramics tiles	Sufficient reserve of clay, especially of high quality, is yet to be located.
	3620	Glass containers	Deposit of quartz or quartzite of good quality is yet to be located.
	3610	Pottery, chinaware and earthenware	Sufficient reserves of high-quality clay, kaolin, feldspar and quartz are yet to be locate.
	3699	Products of limestone	Effective use of these products in Oman are yet to be developed.
Basic metal products	3695	Secondary cement products	Use of these products in Oman is still limited.
	3699	Building stones	Deposits of high quality marble have been located.
	3710	Steel bars and rods	Re-rolling of steel billets can be performed with relatively small investment.
<b>3. Durable Consumer and Capital Goods</b>			
Metal Products	3710	Steel wire and its products	Wire fences and nets have an extensive market in agriculture.
	3810	(fences, nets, nails and screws)	

(To be Continued)

Table IV-14 (Continued)

Sector of Manufacturing	ISIC Code	Project Description	Remarks
Metal Products	3810	Refining and fabrication of refined copper	There exists a certain market for electric wires made of copper in Oman.
Metal products, Non-electrical machinery	3810 (3820)	Tools and machinery for agriculture use	There is a market for handtools for agriculture. In future, simple farm machinery for irrigation, harvesting and so on will possibly be manufactured in Oman.
Transport machinery	4841	Repair of fishing boats	Number of fishing boats in Oman is limited.
Other manufactures	3909	Products made of plastics	Market in Oman is limited.

(Source) JICA MISSION

### 3. 戦略業種の規模と立地時期

#### 1) 立地点の選択

工業立地点の選択にあたっては、下記の点に留意する必要がある。

##### (1) オマーンの国家開発諸目標に合致する

- 地域開発又は地域工業化目標
- 特定資源の開発目標（とくに炭化水素，鉱物）
- 工業地帯又は工業団地の建設計画

##### (2) 土地とインフラストラクチャーが入手しやすい

- 1ヘクタール以上の平坦な土地が取得可能
- 地下水が得られる
- 幹線道路，港湾に近い
- 配電網から電力が得られる
- 通信の便が良い

##### (3) 資源が入手しやすい

- 鉱山が近くにある
- ガス・パイプラインの分岐点に近い
- 農産品の集積地に近い

##### (4) 労働力とコミュニティが存在する

- 労働力，とくに技能労働力の入手が容易である
- 住宅が，少くとも数10戸の単位で入手又は建設できる
- 社会インフラストラクチャーや利便施設のととのったコミュニティが近くにある

##### (5) 商取引が円滑におこなえる

- 銀行が近くにある
- 原材料や機械部品の供給者が近くに存在する
- 許認可，その他届け出をおこなう政府機関が近くにある

オマーンにおける，一般的な工業立地は，前記条件の(2)，(4)，(5)を考慮することにより，マスカット周辺の首都圏地区，サララー周辺に限られてくる。したがって，工業の地方分散化計画は，

- 資源依存型産業の積極的開発
- 工業団地の開発と過密地域での工業立地規則

などの方法で実行しなければ効果は小さい。

工業化の開発中枢は，マスカット，サララーを中心にして，6ヶ所程度考えられる（表Ⅳ-15 図Ⅳ-4）。今後はマスカット首都圏地域の過密分散対策として，北西部すなわちシーブ・ルセイル地域，ソハール地域へ向って工業化を拡大してゆくという考え方もある（Whitehead Cons-

IV-15 Possible Industrial Locations in Oman

Growth Poles	Plan of Industrial Estate	Land Availability	Water Availability	Transportation	Resources and Raw Materials	Manpower	Business Facilities	Local Market
1. Muscat Metropolitan Area	(Existing)	Difficult	Difficult	Convenient	Imported Materials	Available	Available	Large
2. Seeb-Rusayl Area	Existing	Available	Available	Convenient	Imported Materials, Lime Stone, Other Minerals	Available	Accessible	(Large)
3. Sohar Area	No	Available	Available	Convenient to Reasonable	Copper, Fish, Agricultural Products	(To be Recruited and Trained)	Remote	Small
4. Nizwa Area	No	Available	Available	Reasonable	Agricultural Products	(To be Recruited and Trained)	Remote	Small
5. Sur Area	No	Available	Available	Reasonable	Fish	(To be Recruited and Trained)	Remote	Small
6. Salalah Area	No	Available	Sufficient	Difficult (Surface Transport)	Fish, Agricultural Product, Other Minerals	Available	Available	Medium

(Source) JICA MISSION

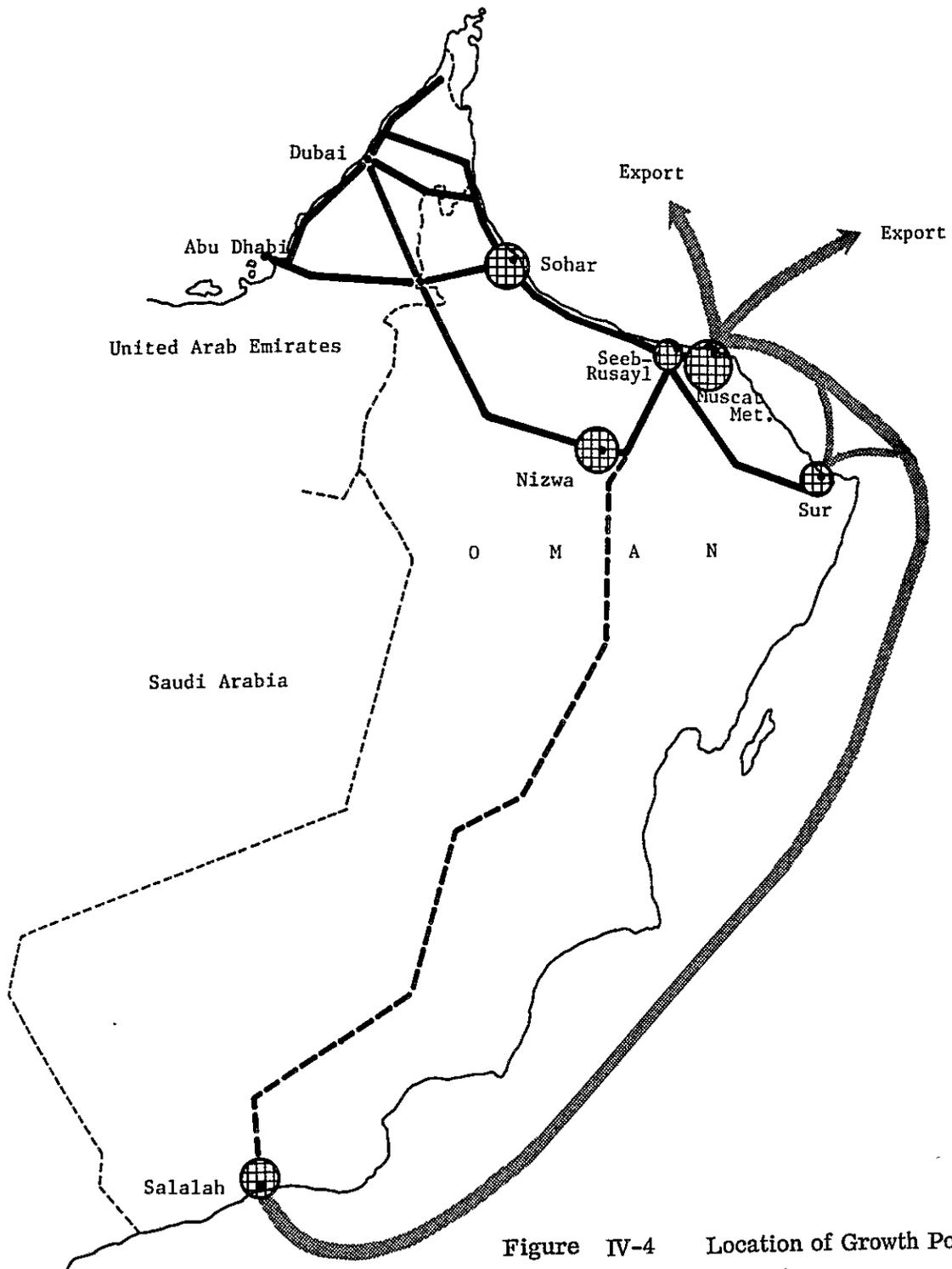


Figure IV-4 Location of Growth Poles and Their Transportation Links

ulting 1977, TTI Technology Transfer 1977)。これらは、あく迄も上記の開発中枢との関係において論じられるべきであろう。これら開発中枢のタイプ別工業化目標は、表Ⅳ-16のように考えられる。とくに、輸入原材料を加工するタイプの工業は、現在のマスカット周辺からシーブ・ルセイル地区さらに北西部へ拡大してゆくことになろう。

オマーンにおける工業立地分散化は、資源立地型工業すなわち、農産品加工、魚加工、鉱物加工業を、これら資源の生産地近くに立地することによって、或程度達成できる。表Ⅳ-17には、戦略業種（表Ⅳ-14）の可能な立地点を示した。

Table IV-16 Characterization of the Industrial Growth Poles in Oman

Growth Poles	Processing of Imported Raw Materials	Processing of Agricultural Products	Fish Processing	Mineral Processing
1. Muscat Metropolitan	○		○	
2. Seeb-Rusayl	○	(○)		○
3. Sohar		○	(○)	○
4. Nizwa		○		(○)
5. Sur			○	(○)
6. Salalah	(○)	○	○	(○)

(Note) ( ) Possible in Future

(Source) JICA MISSION

## 2) 戦略業種の立地スケジュール

前に述べた戦略業種（とその関連工業）を、オマーンに立地させる場合、資金と技術があつて容易に立地できる業種と、個有の前提条件を満たして始めて立地できる業種に分けられる。以下に業種別の前提条件とそれを満たすために必要な期間を示した。

- (1) 冷凍肉 牛肉は、とくにドフェール山岳地帯で、放牧が組織立っておこなわれ、鶏肉は、大規模養鶏が盛んになる必要がある。前者は、5年以上、後者は3～5年かかるとみられる。
- (2) 魚の缶詰 外洋トロール漁船で高級魚が安定してとれることが前提となり、さらに、缶製造プラントも建設しなければならない。このためには約3年かかる。
- (3) 果物の缶詰 開発地域、かんがい方式、果樹を選定して開発に着手し、果物が入手できるまで5～7年かかる。また缶製造プラントも建設することになる。
- (4) 植物油 地域、かんがい方式、作物の選定から収穫まで3～5年かかる。パーム油やココナツ油の場合には、プランテーション造成から初めて5年以上かかる。

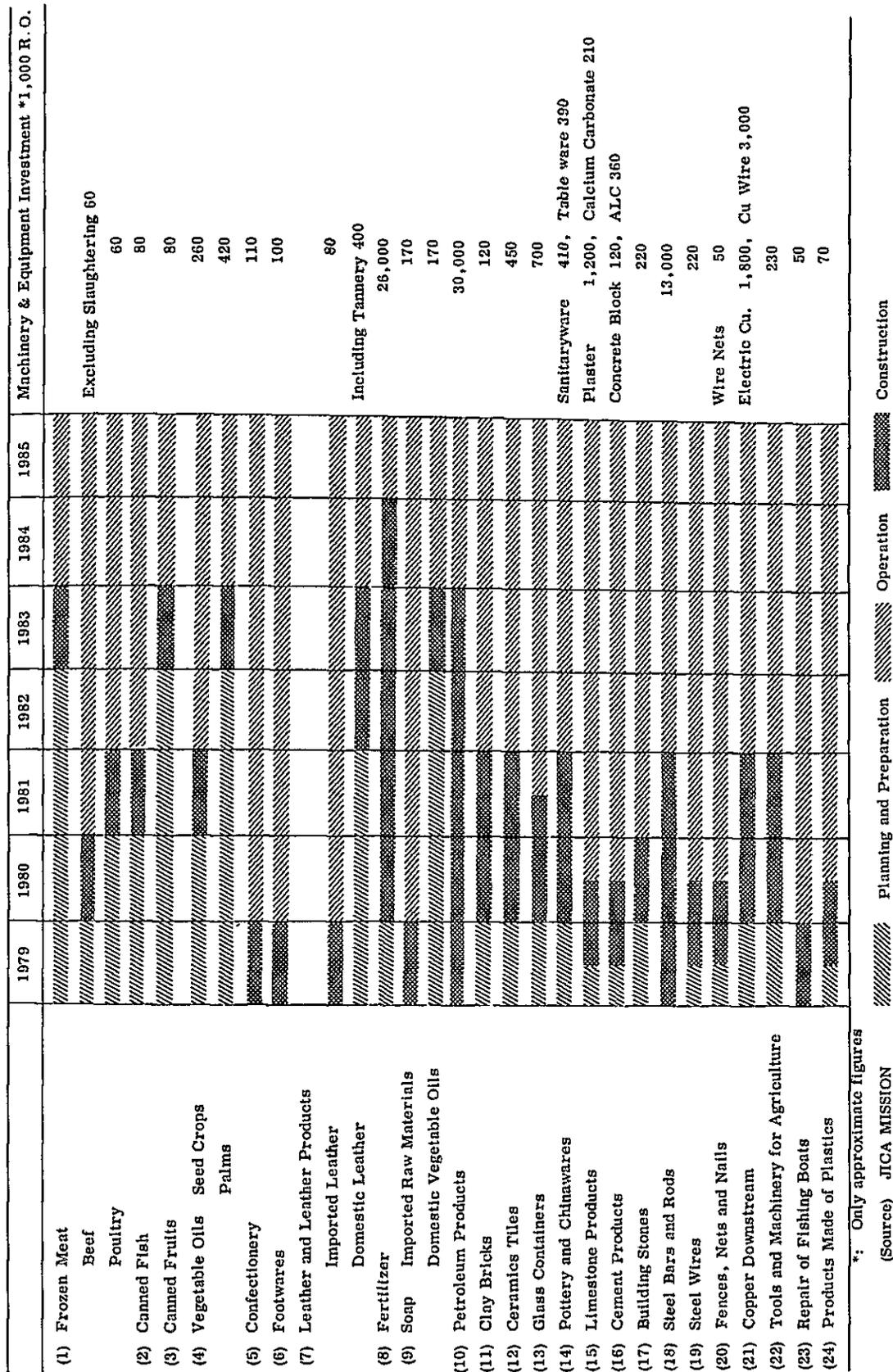
Table IV-17 Possible Location of the Strategic Industrial Projects

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

(Note) ( ) Possible in Future  
 (Source) JICA MISSION

- (5) 菓子類 製品の選択だけで、準備必要期間はほとんどない。
- (6) はきもの 市場調査と製品の選択に要する期間だけで短い。
- (7) 皮と皮製品 放牧が盛んにおこなわれ、皮なめしの技術が定着するためには、5～6年必要である。
- (8) 窒素系肥料 十分な輸出市場を確保し、プラント建設、オペレーションにいたるには、5～7年かかる。
- (9) 石けん 輸入原料で製造するには、準備期間不要である。もし(4)の植物油を用いるのであれば、その分だけの時間が余分にかかる。
- (10) 石油精製 プラント建設とオペレーションに4～5年かかる。
- (11) レンガ 十分な量の粘土を発見するまでに1年、工場の調査と建設を含めて2年以上かかる。
- (12) セラミクス・タイル (6)のレンガに同じ
- (13) ガラス容器 けい砂、けい石、けい岩の埋蔵を確認するまでに0.5～1年、工場建設に1年以上かかる。
- (14) 陶磁器 陶土、粘土、長石、石英の埋蔵確認に1年、工場建設と生産開始に2年程度かかる。
- (15) 石灰岩製品 市場規模が確定すれば、工場建設に1～1.5年かかるだけである。
- (16) セメント製品 (14)に同じ
- (17) 建築用石材 十分な埋蔵量の確認に0.5～1年、機械の納入、インフラストラクチャ整備、研磨工場建設に1年近くかかる。
- (18) 鉄鋼圧延 輸入ビレットの圧延は、工場建設と機械オペレーションに3年かかる。
- (19) 鋼線製造 伸線工場の建設とオペレーションに1～2年かかる。
- (20) フェンス、金網、くぎ類 輸入鋼線を加工する場合、工場建設からオペレーションに1～1.5年かかる。
- (21) 銅加工 リファイナリ 建設、加工工場建設とオペレーションに2～3年かかる。
- (22) 農業用機器と機械製造 製品選択と工場建設に2～3年かかる。
- (23) 漁船修理 ワークショップの建設に1～1.5年かかる。
- (24) プラスチック容器 マーケット・サーベイ、工場建設を含めて1～2年かかる。
- これらの条件を考慮して作成した戦略業種の開発スケジュールを図Ⅳ-5に示した。

Figure IV-5 "Desirable" Development Schedule for Strategic Industrial Projects in Oman



\*: Only approximate figures

(Source) JICA MISSION

//// Planning and Preparation    //// Operation    //// Construction

## 4. 戦略業種育成プログラム

### 1) 育成の基本的考え方

オマーンの工業化は始まったばかりであり、将来農・漁業と並んで有力な収入発生セクターとなるためには、政府による工業育成策が必要とされる。育成の基本的考え方は、オマーンの工業が、現在所有しておりまた将来発生するとみられる問題点を、可能なかぎり解決することにある。

これら問題点は、以下のようにまとめられる。

- (1) 工業開発資金の不足
- (2) 支援制度・機関の不足
- (3) 工業化に必要なインフラストラクチャの不足
- (4) マーケットの狭小
- (5) 支持又は関連産業の不足
- (6) マンパワー不足
- (7) 技術レベルの不足

いずれも、工業化しようとしている開発途上国に共通のものであるが、むしろオマーン固有の問題の色彩が濃い。

とくに、オマーンの国内マーケットが小さいために、周辺諸国とのバランスを保つ必要のあること、有効な国内産業保護政策がとれないことの2点は、工業化を推進する上で大きな障害になりかねない。いっぽう、多くの途上国の工業化において、国内マーケット指向すなわち輸入代替を強く意識し、国内産業保護を強化したため、育成された産業の基盤がきわめてぜい弱で、国際競争力を失った例は多い。したがって、困難ではあるが、上記のような制約条件下で、オマーンの工業化がおこなわれれば、結果として、国際競争力を持った製品が生産されることも期待できる。湾岸諸国の工業開発政策をみると、炭化水素関連工業を除けば、2通りに大別されよう。すなわち人口（市場）と産油収入によって工業開発の挙動が異ってくる。

- ・ 民間主導型　クウェート、UAE、サウジアラビア
- ・ 政府主導型　イラク、イラン

オマーンは、先に述べた理由から、政府主導型の開発は困難である。事実収益性の大きいプロジェクトは、オマーン民間資本が活潑に実現している。しかし、収益性が不明確なものや、投資額が大きいものについては、オマーンの資源を利用するなどの理由で将来の比較優位性が保てそうな場合には、政府主導型プロジェクトとしてとりあげる価値がある。そしてプロジェクトが実施され、経営が軌道に乗れば、次第に民間へ移行してゆけることは、現在の製粉工場の例が示すとおりである。したがって、育成に際して考慮すべき因子のうち最も重要なものは、どのような業種をオマーンに立地させるかである。とくに、民間ベースで開発するプロジェクトと政府主導で開発するものについて、長期的かつ明確な見通しを持つことが好ましい。

## 2) 財政・金融面における育成策

オマーンの民間金融が、短期融資に集中しているために、工業開発投資がおこなわれにくいことは良く知られている。オマーン人の国民性と、オマーン経済の歴史からみて、製造業よりも商業への投資活動が、今後とも活潑におこなわれることは、容易に想像できる。一方、民間消費の停滞から、商業や建設業の資金需要が低下しているため、有望な工業プロジェクトに対しては、多くの融資の申し込みがおこなわれてきている。このような事情を背景にして、工業開発にあたって、政府は財政・金融面で以下のような手段をとることが望ましい。

### (1) 大プロジェクトへの政府の直接出資

政府の自己資金又は、海外援助資金を投入して、大プロジェクトを推進する。現行の天然ガス、パイプライン、銅鉱山開発、セメント工場建設と同じパターンを今後も継続する必要がある。この種のプロジェクトは、a) 鉱山開発のように準備期間がかかる、b) セメント・プロジェクトにみられるように、製品の引取り保証を必要とする、c) ガス・パイプラインのように、国家開発上不可欠、という3つに分けられる。

現在は、担当省庁たとえば商工省、農業・漁業、石油・鉱物省が直接出資する形をとっているが、投資業績の簡略化のために、下記のような方法も考慮する価値がある。

- ・ 開発銀行に、この大型投資業務を移管
- ・ 基礎産業開発公社を設立 Saudi Arabian Basic Industries Corporation (SABIC) の例

### (2) 開発銀行の機能の拡大

1978年2月現在、開発銀行は活動していなかったが、収益性の良い大型プロジェクトや中小工業プロジェクトへの融資機能が決まっている。オマーン企業への中長期かつ低利融資と資本参加の他に、次のような機能を持つことが望ましい。

- ・ 開銀が主導権をとった、市中銀行との協調融資
- ・ 外資と直接合併企業を形成
- ・ 国家開発計画と関連した特定産業セクターへの集中融資 たとえば低コスト住宅建設

### (3) 工業化プロジェクトの経済性調査への資金援助

資金が余っても、投資対象プロジェクトが少ないことがあり得るので、それらを常時発掘することを奨励する。補助金制度又はきわめて低利のローン制度を設立する。

## 3) 工業化のための制度・機関の整備

工業化にあたって、情報整備と、工業化活動の推進機関が必要となる。

(1) オマーンでは、かなりの民間企業が操業をおこなっているが、その企業情報とくに資本、従業員、設備、生産品目と売上げなどについての情報を、たとえば商工省や統計局が収集・分類しておく必要がある。とくに工業生産統計を整備しておくことは、将来工業化を推進してゆく場合に役立つであろう。

現在の輸入統計 ( Foreign Trade Statistics ) は、SITC ( Standard International Trade Classification ) で3桁又は4桁、例外的に5桁の分類がなされているにすぎない。今後輸入代替を積極的に考える上で、詳しい輸入品目別に輸入量を把握する必要があり、統計作成にあたり5桁分類を採用することが望ましい。

## (2) 工業化推進機関の整備

すでに商工省の内部に工業化推進機能が備わっているが、次のような機能を所有するか又は別途に独立させることが必要と思われる。

- 工業団地の開発と運営
- 工業の地方分散化
- 工業関連インフラストラクチャの計画と整備
- 湾岸諸国との工業化における競合の調整、協調の拡大

このうち、とくに湾岸諸国における工業化の情報を収集して、できるだけ競合が少なく、しかも協調できるようなオマーンの工業化を計画することが大切である。この良い例は、セメント・プロジェクトである。

## 4) インフラストラクチャーの拡充

オマーンにおける工業化のためのインフラストラクチャーは、まだ充分整備されているとはいえない。したがって、次のような手段を推進する必要がある。

### (1) 工業地域の指定と工業団地の建設

首都圏周辺では、住宅と工場が混在している場所もみられ、現在その分離がおこなわれつつある。とくにルセイル工業団地が完成すれば、かなりの工場が集中化することになる。オマーンにおいては、水の供給と排水 ( 地下水の汚染 ) が問題になるため、工業地域の指定と工業団地の建設にあたって、とくにこの点を留意すべきである。

### (2) 電力・水供給の確保

電力は首都圏を除いて、送電網ができ上がっていない。首都圏の工場も、自家発電を採用しているケースが多い。電力供給量の不足、電力の質の面を改善しないかぎり工業用には利用できない。場合によったら、工業団地内部に専用発電所を設置することの可能性を検討する必要がある。水供給は、オマーンにおける工業立地の最大の要因である。工業用の地下水の得やすい地点を選ぶ必要がある、できれば農業かんがい用水取水に影響の出ない地点であることが望ましい。

工業排水は、汚染されていなければ、地下へもどすことができるが、メッキ廃水のように化学薬品で汚染されたものは、廃水処理装置を経由して放水することを義務づけなければならない。先進国における水質汚染の原因の多くが、工場からの排水であることを考えれば、オマーンの工業化の初期において、水汚染防止を意識する必要がある。とくに、地下水の汚染は、下流に住む人々の生活をおびやかすだけでなく、たとえばバティナー平原の海岸部に存在するドイツヤシの林を枯らしたりすることが予想され、農業基盤を破壊することになりかねない。工業団地にか

ぎってみれば、集中的な廃水処理装置を設置することを考えても良い。

### (3) 行政サービスの向上

行政サービスは、いわば「見えない」インフラストラクチャーとして、工業化にとって不可欠である。とくに企業化の手続き、すなわち投資認可、登録、土地取得許可、工場建設許可、機械輸入許可などは、集中化しまた簡素化することが望ましい。この手続きに時間がかかるようであると、外国資本はオマーンでの立地をやめて他の湾岸諸国へ逃げだすこともあり得る。

### 5) マーケット拡大の努力

オマーンの国内市場は狭く、周辺諸国への輸出は、国際競争力の点から問題が多い。したがって次のような手段を考える必要がある。

#### (1) 流通ネットワークの整備

各地に倉庫を建設し、その間の輸送手段——トラック、内航海運（マスカット——サララー）——を整備する。

#### (2) 周辺諸国と半製品引きとりのとりきめ

セメント・プロジェクトにみられるようなとり決めと、周辺諸国と結ぶことができれば、輸出市場が確保できる。たとえば、銅プロジェクトについてみると、周辺諸国で電線製造工場の建設が進んでいる。そこに「さお銅」の形で製品を引きとってもらうことを、政府間ベースで話し合うことは可能であろう。

#### (3) 商社の輸出機能の活用

オマーンには、数多くの輸入商社があるが、輸出を手がけているものは少ない。今後オマーンの資源を加工した中間材を輸出することを考えねばならず、この商社の機能を活用する必要がある。

#### (4) 政府プロジェクトにおけるオマーン製品の優先使用

セメント、建築材料、電線などの生産をオマーンでおこなうようになれば、政府プロジェクトで、これらオマーン国内製品を優先的に使用するよう指導する。

### 6) 関連産業と産業関連の拡充

工業生産においては、原材料、部品、機械装置を必要とする。これらの大部分をオマーンで生産することは困難としても、できるだけ国産比率を上げて付加価値を高めることが望ましい。この目的には、できるだけ関連産業を育成して、産業連関を拡大してゆくことが必要とされる。

#### (1) 戦略産業又は優先産業の指定

オマーンにおいて優先的に立地されるべき産業又は産業セクターを指定して、たとえば次のような優遇措置を講じる。

- 工業団地への優先入居又は工業用地取得の優先的認可
- 特別税制の適用
- 企業化手続きの簡素化
- 電力・水の優先供給

優先産業指定の考え方として、オマーンの資源をできるだけ活用する、輸出を指向する、などが考えられよう。図IV-6には、石灰石を活用する例を示した。

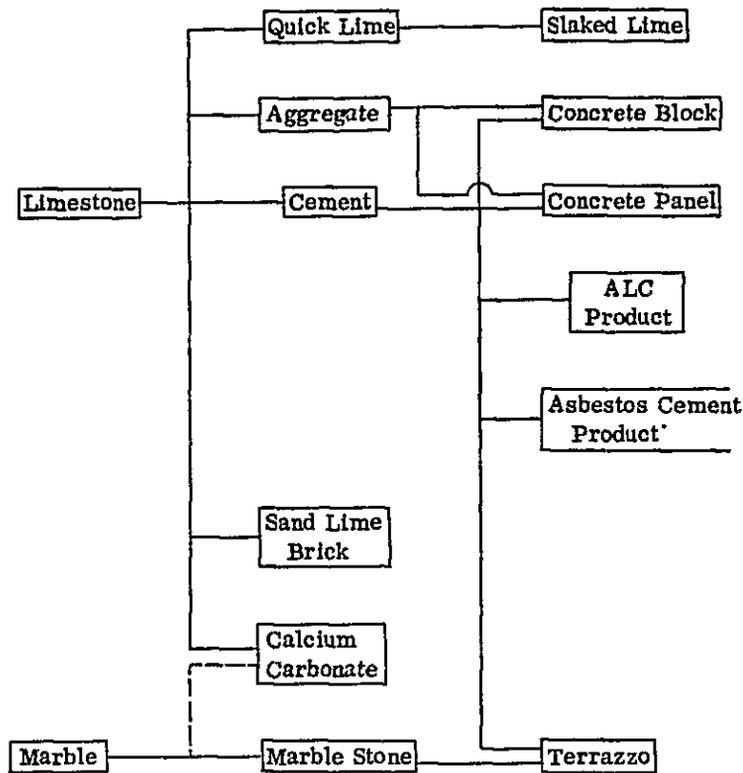


Figure IV-6 Full Utilization of Limestone in Oman

(Source) JICA MISSION

## (2) 修理業の育成

オマーンには、すでに自動車修理、簡単な機械製造と修理、鉄鋼構造物製造をおこなう工場がかなりある。これらは、工業化において導入された機械や設備を効率良く稼働させるために必要な産業である。現在は、需要に応じて自然発生的に立地しているが、工業団地内へ誘導したりして、健全な形で育成する必要がある。

## 7) 人材開発の促進

工業開発に必要な人材は、技能労働者、技工、技術者、経営者などである。このうち技術者と経営者の育成は、さしあたってオマーンの国外でおこなわれることになろう。しかし、いずれの職種もOJT(On-the-Job-Training)をおこなって育成してゆくことを前提としないならぬ。

#### (1) 技術訓練校の設置と学生のOJT制度

現在計画中のスール、サララー、ソハールなどの技術訓練校の設立を推進する。できれば学生を教育期間中に企業に派遣して、OJTをおこなう。このシステムは、次に述べる企業内OJT制度と組み合わせることが可能である。

#### (2) 企業とくに外資との合弁企業におけるOJT義務づけ

これは移入労働者を除外して、主としてオマーン人の未熟練労働者に対しておこなう。現在移入労働者は十分な技術を身につけて、オマーンに入国していると考えられるからである。将来は、外国人技工や技術者のオマーンにおける長期滞在に対しては、オマーン人カウンター・パートをつけ、技術訓練を義務づけることを考えて良い。またオマーン人の訓練に対して、政府から補助金を出すことも考えられよう。

#### 8) 工業技術レベルの向上

技術訓練校設置の他に、より具体的な工業技術レベルを向上させることが必要であって、そのためにはオマーンがさしあたって必要とする分野の技術センターのようなものを設置して、技術と情報を蓄積するとともに、高級技術者の訓練、原材料や製品の試験をおこなう。

#### (1) 鉱物探査と鉱物加工技術

オマーンの鉱物資源の可能性を考慮すれば、鉱物探査、採掘、加工の技術を確立する必要がある。現在の組織を拡大して、いわゆる地質調査所のようなものを、将来設立し鉱物探査をおこなうとともに、経済的に開発できる鉱床を見出して、オマーンの主導権のもとに開発をおこなうことを目指す。

#### (2) 工業規格の研究

現在オマーンには工業規格はない。先進国のコンサルタントが自国の規格にしたがって設計をおこなったり、外資系企業の場合にはその母国の規格が自動的に導入されている。さしあたってオマーン自身の工業規格を作成する必要はないが、機械・設備の保守、部品の互換性などの観点から、先進国の代表的工業規格について、情報を入手し研究をしておくことが必要である。将来オマーンが鉱物資源を加工して輸出する際には（たとえば、銅プロジェクト）、中間製品が国際的な工業規格に合致していないと買手がみつからないおそれがある。このような視点からも、工業規格の研究は必要であり、これにより工業水準の向上をはかることも可能になる。

#### 9) その他

設備や材料の輸入、製品の輸出にあたって、次のような政府の助力が必要とされる。

#### (1) 設備・プラント、原材料の無税輸入

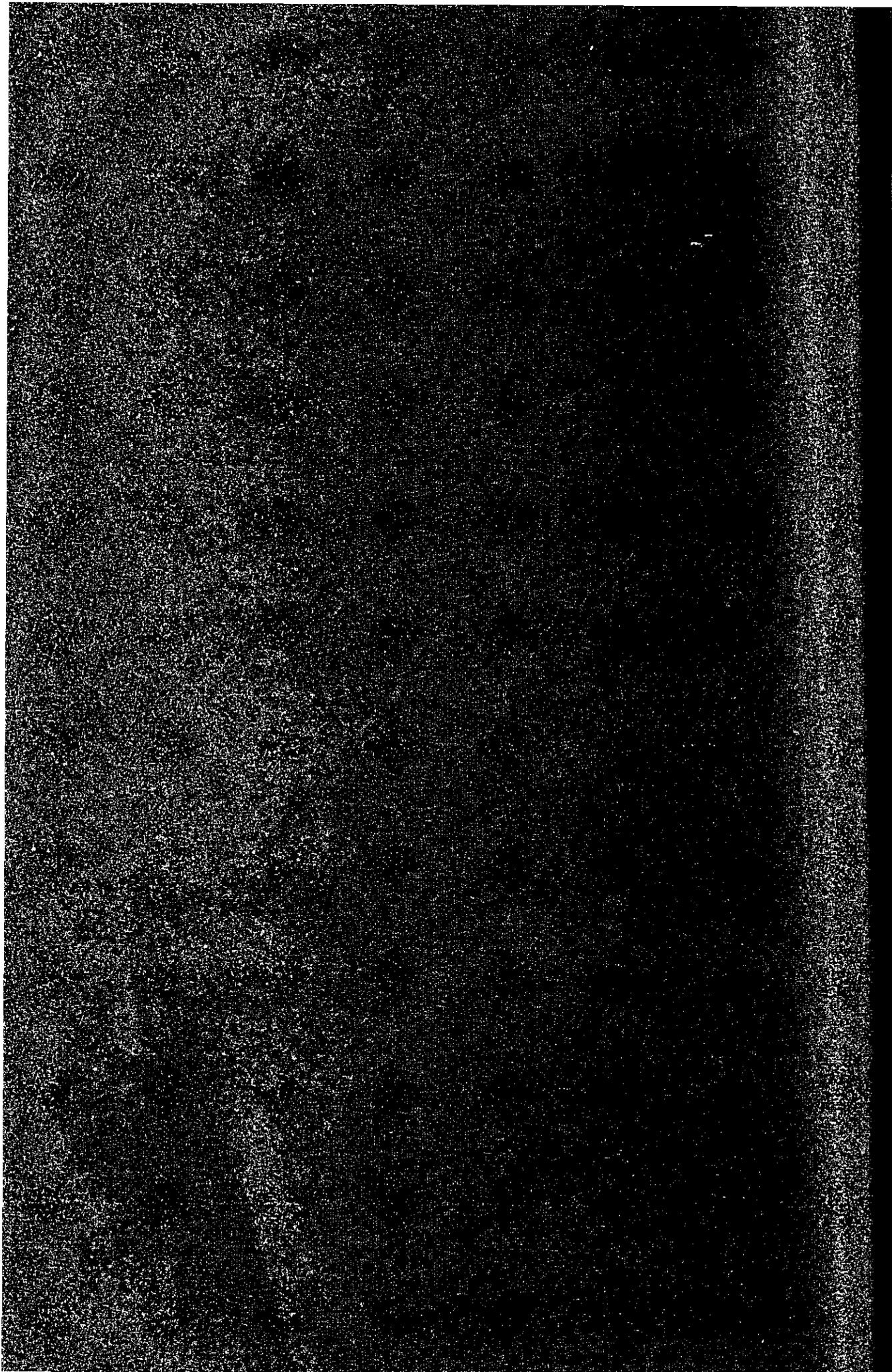
現在でも、上記の輸入はほとんど無税に近いが、戦略産業を選んでそれからの輸入に際しては完全に無税にする。

#### (2) オマーン国内で製造されたものの輸出援助

輸出所得控除、輸出市場開拓準備金などをみとめて、オマーン製品の輸出をおこないやすくしてやる。



第2部 いくつかの戦略業種に  
ついての事前調査



## 第2部 いくつかの戦略業種についての事前調査

### 第I章 対象業種の選定と分析の視点

#### 1. 対象業種の選定

第2部においては、第1部IV章で選定した戦略業種のうちから、さらにいくつか選び出して、事前調査をおこなう。この事前調査の目的は、本調査をおこなうことができる業種を選び出すことであり、その対象になったものは、次の13種である。

- (1) セメント二次製品
- (2) 大理石
- (3) 石灰石・ドロマイト製品
- (4) ALC製品
- (5) ガラス製品
- (6) 陶磁器製品
- (7) レンガ
- (8) 銅精錬と加工
- (9) プラスチック製品
- 00 石油利用
- 01 天然ガス利用
- 02 海水利用
- 03 小型漁船関連

これら業種の最終的な選択は、先に述べた戦略業種24種と、オマーン政府が興味を示した7業種を考慮しておこなった。いずれも、(1)オマーンに資源が存在する。又は(2)オマーンに市場が存在する、と考えられるプロジェクトであり、早い時期に実現化の検討が望まれるものである。

#### 2. 分析の視点

各対象業種の事前調査にあたっては、以下のような項目に重点をおいた。

##### (1) その業種が属する業界又は関連業界の現状分析

全業種はオマーンに存在していないが、ある業種の属する業界（たとえば、建築材料製造プロジェクトでは、建築業界）の動向を分析する。

##### (2) 製品の市場推定

オマーン国内および輸出可能地域の市場の大きさを将来にわたって推定する。

(3) 資源又は原材料の評価

オマーンで入手できる資源については、可能なかぎり質と量を、輸入する原材料については、その入手しやすさを評価する。

(4) 生産品目と生産規模の推定

製品市場の大きさが推定できるものは、その大きさを一般的な最小経済規模と比較して、大きい場合はその市場規模を採る。小さい場合は条件つきで、また市場大きさが不明の折も、最小経済規模を採用する。

(5) 雇用と技術の推定

可能な場合には、そのプロジェクトにおける雇用を推定する。また、オマーンの現状を考慮して、技術水準の差がどれくらいあるかを評価する。

(6) 投資金額概略の推定

ごく大ざっぱに、現在の投資金額を推定する。

(7) 必要とされる政府振興策と開発効果の想定

各プロジェクトを実現化する上で、必要と思われる政府による振興策と、開発によって期待される効果を想定する。

各プロジェクトについて、上記のような分析をおこなった結果を、最終的にとりまとめて評価し、本調査をおこなう価値のあるものを取り出す。

## 第Ⅱ章 建築材料関連プロジェクト

本章では、Ⅲ章に述べる窯業製品（タイル、レンガ、ガラス、陶磁器など）を除く建築材料のうち、セメントまたはそれに関係が深い炭酸塩岩類（石灰石、大理石、ドロマイト）の関連製品を取り上げる。なお、石灰岩、ドロマイト製品のうち、生石灰やドロマイト・プラスターなどは窯業製品と言えるが、便宜上本章に一括して記述する。

すなわち本章では 1.で建築動向と資材需要を概括した後、以下 2.セメント 2次製品 3.大理石 4.石灰石・ドロマイト製品 5.ALC（気泡軽量コンクリート）製品の順に記載することとする。

### 1. オマーンにおける建築動向と資材需給

#### 1) 建築動向

建築活動は、1970年以降活潑であったが、1976年になって賃貸住宅の空きが目立つようになって低調になってきた。現行の1976～1980年5ヶ年計画によれば、建設ならびに建築支出は、1977年をピークに低下するようになっており、需要と投資傾向が合致して、しばらくは建築活動が沈静化する兆しも現われてきた。

これに対して、賃貸住宅のような高級住宅の需要は頭打ちになったが、都市への人口集中化は続いており、低所得層の住宅不足は依然として大きいという認識があり、民間住宅投資が低下しても、政府投資を急に減少することは困難とみられる。したがって、建築投資は、5ヶ年計画で推定されているように1978年から低下するのではなく、表Ⅱ-1のように、ほぼレベル・オフ

Table II-1 Projection of Investment in Building in Oman and Estimated Floor Area Constructed

		1976	1977	1978	1979	1980	1985	1990
Investment	MM R.O.	49	44	44	46	49	54	70
Floor Area	1,000 m <sup>2</sup>	277	249	258	271	288	309	400

(Source) JICA MISSION

して、1980年すぎから上昇すると考えられる。建築床面積は、建築コストについて簡単な前提を置いて算出した値であり、政府と民間のオフィス・ビルも含んでいる。もしオマーンの住宅の平均面積が一户あたり150m<sup>2</sup>とすれば、1980年には、住宅相当で1,920戸、1985年には2,060戸、1990年には2,670戸建設することになる。すなわち1980～1990年の10年間で、表Ⅱ-1のような投資がおこなわれれば、住宅が20,000戸以上建設され、オマーンの住宅事情は大きく改善されるであろう。

#### 2) 資材需給

オマーンにおける建設資材供給の大半は、輸入に依存している。表Ⅱ-2には、統計局作成の

建設資材の輸入状況を示した。前に述べたように、1976年には建設活動が低下したこともあって、多数の品目は輸入量が減っている。ただし、1975年は、例外的に輸入が大きかったことを考慮すれば、木材とその製品、ベンキ、セメント、レンガ・タイル類、鉄鋼とその構造物、衛生陶器類などの輸入は、依然として輸入増加傾向にあると考えることができる。

表II-3には、統計局作成による代表的建設資材の価格推移を示した。1976年になって、明らかに値下りした資材が多く、需給バランスがゆるんできたことを示している。

Table II-2 Value of Recorded Imports of Selected Construction Materials:  
1974 - 1978

SITC Group*	Description of Materials	Value (R.O. Thousands)		
		1974	1975	1978
242	Logs, poles, posts, piling etc.	236.6	2228.1	1170.8
243	Timber all sorts	2075.6	2810.0	3310.8
273.1	Building and monumental stone	171.8	320.8	341.6
273.2	Gypsum and plasters	1.6	7.5	3.2
273.2(2)	Limestone & other stones for cement manuf.	1.5	23.8	-
273.3	Sand	4.3	6.4	6.6
273.4	Gravel and crushed stone	36.7	21.7	16.7
332.9	Asphalt, bitumen etc.	160.9	1697.0	572.7
533.3	Paints, enamels, lacquers, varnishes etc.	593.8	1293.0	1728.5
631.2	Plywood	860.9	1716.1	2297.2
631.4	Hardboard etc.	349.5	279.9	143.5
632.4	Building materials made of wood	274.1	606.3	2245.2
657.4	Linoleum & other floor coverings	24.7	34.9	10.5
661.1	Lime	301.2	200.0	122.9
661.2	Cement	4305.7	7355.8	6878.8
661.8	Building materials (asbestos)	948.4	689.5	380.5
662.4	Bricks, tiles of ceramic	487.2	1501.7	1165.8
664.6	Wired and sheet glass	31.6	69.8	6.0
664.7	Safety glass	3.3	27.0	-
664.9	Glass n. e. s.	52.9	15.6	4.6
673	Iron and steel bars, rods etc.	2928.5	5103.5	3973.0
674	Iron and steel plates, sheets	489.1	654.0	1615.0
677	Iron and steel wire	64.7	118.9	71.5
678.1	Cast iron pipes, tubes & fittings	369.1	6479.5	1251.2
678.2	Iron and steel pipes, tubes & fittings	1543.9	2243.1	750.8
682.2	Copper bars, rods, sheets, wire etc.	223.4	117.4	175.5
684.2	Aluminium bars, rods, sheets etc.	333.8	148.4	35.8
691.1	Fabricated & finished iron & steel building materials and structures	1010.6	2395.0	1613.3
691.2	Fabricated & finished aluminium building materials and structures	1356.1	1916.7	625.0
693.1	Wire ropes, cables w/o insulation	75.2	173.7	51.4
693.2	All types of fencing wire	367.6	829.3	648.1
694	Miscellaneous builders hardware	1318.6	620.5	547.9
718.4	Construction machinery	8779.2	13637.4	5201.3
723.1	Insulated electric wires & cables	1707.1	3063.1	1996.9
723.2	All electric insulating materials	3217.6	1608.8	1764.4
812.2	Sinks, wash basins etc. (ceramic)	529.4	1137.6	1208.4
812.3	Sinks, wash basins etc. (iron or steel)	157.9	141.8	46.9
812.4	Lighting fixture and fittings	358.9	442.5	104.1
TOTAL		35777.0	61736.0	42086.4

(Source) National Statistical Department

Table II-3 Average Prices of the Cost of Building Materials to Contractors in Construction Industry

(Unit: R. O.)

Material	Unit	Year	Mar.	June	Sept	Dec.	Material	Unit	Year	Mar.	June	Sept.	Dec.
Ordinary Portland Cement (bagged)	Ton.	1974	31.00	41.54	50.22	37.82	Glass	1m <sup>2</sup>	1974	4.38	5.48	5.65	5.30
		1975	37.82	39.06	36.27	35.65			1975	5.56	5.21	5.87	6.40
		1976	32.86	31.31	39.99	38.12			1976	5.87	5.13	5.91*	4.69
White Cement	Ton.	1974	59.00	64.31	74.34	80.24	P. V. C. pipes	1m	1974	1.40	1.40	1.44	1.88
		1975	66.67	68.44	75.52	70.21			1975	1.71	1.72	1.69	1.87
		1976	73.75	73.75	74.34	67.85			1976	1.58	1.62	1.50*	1.62
Mild steel reinforcement	Ton.	1974	178.50	176.22	174.44	167.32	Cast iron pipes	1m	1974	1.96	2.25	2.51	2.72
		1975	147.74	140.62	133.50	113.92			1975	2.29	2.43	2.35	2.37
		1976	106.80	105.02	105.02	94.34			1976	2.23	1.93	+	2.00
Timber: hard wood	cu. m.	1974	114.20	120.84	101.46	103.72	Pitch fibre pipes	1m	1974	1.31	1.44	1.74	1.53
		1975	101.46	94.62	92.34	100.32			1975	1.64	1.62	1.60	1.70
		1976	92.34	92.94	87.78	83.22			1976	1.64	1.64	1.73*	1.61
Timber: soft wood	cu. m.	1974	113.40	135.60	119.65	115.26	Emulsion paint	5 Lt.	1974	2.08	2.60	3.12	2.91
		1975	122.04	111.87	111.87	105.09			1975	2.58	2.79	2.97	3.10
		1976	99.44	101.70	97.18	93.79			1976	3.04	3.04	3.62	2.97
Timber: plywood	sq. m.	1974	1.67	1.69	1.67	1.59	Gloss paint	5 Lt.	1974	2.89	3.41	4.08	3.87
		1975	1.34	1.29	1.30	1.25			1975	3.84	3.90	4.16	4.05
		1976	1.22	1.32	1.35	1.37			1976	4.10	3.96	5.23	4.45
Sand (crusher)	cu. m.	1974	2.15	2.30	2.37	2.37	Cement wash	50 kg.	1974	8.29	8.54	10.28	10.03
		1975	2.49	2.62	2.75	2.71			1975	9.62	9.37	9.70	9.62
		1976	2.71	2.62	2.71	3.08			1976	9.37	9.37	14.76	12.44
Aggregate (crusher)	cu. m.	1974	2.57	2.70	2.67	2.70	Wage rates	R. O.	1974				
		1975	2.72	2.65	2.93	3.26			1975				
		1976	3.65	3.65	3.55	4.09			1976				
Precast concrete building blocks	1,000	1974	160.00	172.80	201.60	208.00			1974				
		1975	206.40	220.80	228.80	227.20			1975				
		1976	233.60	240.00	224.00	227.20			1976				

(Note) \* Average prices are based on a small number. + Insufficient data available to complete average prices.

(Source) National Statistical Department

オマーンにおける建築の今後の動向を、表Ⅱ-1のように推測して、それにもとづいて必要とされる建築材料とくにコンクリート・ブロック、レンガ、セラミクス・タイル、軽量コンクリート・パネル（天井、壁）、ガラス板などの需要を予測する。なお、予測の際に下記資料を参照した。

- Building Materials Resources Survey, Scott Kilpatrick & Partners Consulting Engineers, 1977
- Study for a Factory of Autoclaved Calcium Silicate Products, Renardet - I.C. E. 1974

(1) コンクリート・ブロック、レンガ、軽量コンクリート・パネルなどのバルク建築材料

本調査において、建築関連のデータ収集を充分におこなうことができなかつたため、バルク建築材料の需要推定にあたって、上記Renardet による調査結果を利用する。すなわち、

- バルク建築材料の所要量は、建築床面積の0.75倍
- 外壁（支持壁）、天井と床、内壁（分割壁）のバルク建材所要比率は、おのおの53%、20%、27%とする。

これらに基づいた、バルク建材の需要推定を、表Ⅱ-4に示す。

Table II-4 Estimated Demand for Bulk Building Materials

	(Unit: 1,000 m <sup>3</sup> )				
	1978	1979	1980	1985	1990
Demand for Bulk Building Materials	194	203	216	232	300
1. Loadbearing walls	103	108	114	123	159
2. Roofs and floors	39	41	44	46	60
3. Partition walls	52	54	58	63	81

(Source) JICA MISSION

一般に外・内壁は、コンクリート・ブロックづみが多く、柱には鉄筋入りコンクリートを用いる。天井と床は最近鉄筋コンクリートが多くなった。コンクリート・ブロックはコントラクターが建築サイトで自製するか、ブロック製造会社から購入している。天井と床の製造は、現場でおこなわれ、またプレキャスト・スラブは用いられていない。

コンクリート・ブロックは、現在の自製に代って自動化した機械とスチーム・キュアした強度の大きい中空すなわち孔が2又は3ケのものが用いられるようになる。UAE とくにドバイにおいては、建物が高層化するにつれてこの種の製品の需要が増してきている。コンクリート・ブロックを代替するものとしては、サンド・ライム・レンガ、粘土レンガがあり、とくに前者はオマーンで製造されようとしている。壁材としてこれら3つの製品が競合するが、最終的には価格

と特性によって市場が決定される。とくに粘土レンガは、前2者にくらべて軽量であるので、都市部の高層化が進めば多用されるようになる。このような傾向は、すでにイラン、サウジアラビアにおいて顕著である。

軽量コンクリート・パネルは、天井と内壁の一部を代替することが可能である。前記の Renardet のレポートでは、1980年に天井スラブの80%、内壁の15%を、プレキャスト軽量スラブが代替するとみているが、施工主の理解不足、コントラクターの技術不足（従来通りの技術に固執する）などの理由から、普及がおくれ天井スラブの40%以下、内壁の5~6%になる。プレキャスト・コンクリート・パネルを用いた建築は、政府の低コスト住宅建築などに政府が積極的に採用しないかぎり、普及は進まないとみられる。

### (2) セラミクス・タイル

Harold Whitehead & Partnersが1975におこなったセラミクス・タイルの調査では、オマーンとその他湾岸諸国の需要を次のように推定している。（表II-5）

Table II-5 Demand Forecasts for Ceramic Tiles  
in the Gulf Countries

Countries	(Unit: 1,000 m <sup>2</sup> )		
	1976	1978	1980
Oman	490	590	700
Bahrain, Qatar & UAE	850	930	1,100
Saudi Arabia	2,000	2,400	2,900
<b>Total</b>	<b>3,340</b>	<b>3,920</b>	<b>4,700</b>

(Source) Whitehead

オマーンの需要は他の国にくらべてやや過大にみえる。しかしセラミクス・タイルの輸入単価などから推定すれば、1974年に350,000 m<sup>2</sup>、1975年に1,037,000 m<sup>2</sup>、1976年に780,000 m<sup>2</sup>も輸入していると推定され、需要もこの程度あったものと考えられる。建築面積推定値をベースにすると、表II-6のように、セラミクス・タイルの需要が推定される。ただし、この値はオマーンの人口、建築様式などを考慮すれば、かなり大きいと考えられ、この市場をベースにして生産を考えれば、かなり輸出する必要が出てこよう。

### (3) ガラス板

1976年に、オマーンのガラス板輸入は、11,000m<sup>2</sup>程度であったとみられる。その他に、アルミ窓わくにくみ込まれて輸入されたものもあるとみられ、需要はこの値よりやや大きかったとみ

られる。ガラス板の需要は、今後建築面積が増すにつれて比例的に増すとみられる。ただ低コスト住宅で、空調機器のとりつけを前提にしないものの建設が増せば、必ずしもそのような需要の増大は期待できない。(表II-7)

Table II-6 Comparison of Demand Forecasts for  
Ceramic Tiles in Oman

	1976	1977	1978	1979	1980	1985	1990
Whitehead	490	-	590	-	700	-	-
JICA MISSION	693	623	645	678	720	773	920

(Source) JICA MISSION

Table II-7 Projected Demand for Sheet Glass

	(Unit: 1,000 m <sup>2</sup> )				
	1978	1979	1980	1985	1990
Demand for sheet glass	11.2	11.7	12.5	13.4	16.0

(Source) JICA MISSION

## 2. セメント2次製品

### 1) セメント需要の現状と供給源

オマーンのセメント輸入状況は、表II-8に示すようであって、1978年3月時点では、32,000~42,000t/月すなわち年間45~50万tの消費量であると推定された。オマーンの人口をたとえば85万人とすると、1人あたり消費量は556kgとなり、イランの250kg/人、サウジアラビアの750kg/人と比較して、かなり高い消費レベルといえよう。

セメント需要の大部分は、政府のプロジェクトに投入され、民間需要は少いことから、大型政府プロジェクトが完了した現在、セメント需要の低下も予想される。表II-9には、そのような需要の構造変化を考慮した、セメントの長期需要予測を示した。現在進行中のセメント製造プロジェクトが完成すれば、オマーンのセメント供給は、1990年すぎても過剰になる可能性もある。

このように、将来オマーンでのセメント生産を前提にすれば、国内消費を活発化すること、すなわちセメント集約的な需要を開発したり、他の材料をセメント製品で代替することを考える必要も出てこよう。とくに、政府の住宅、かんがい、上下水道などのプロジェクトで、道路、港湾、空港のような大型プロジェクトにとって代るものを見出す必要がある。

Table II-8 Estimated Cement Import in Oman

		1974	1975	1976
Value	1,000 R.O.	4,306	7,356	6,879
Quantity	1,000 t	216	472	502

(Source) JICA MISSION

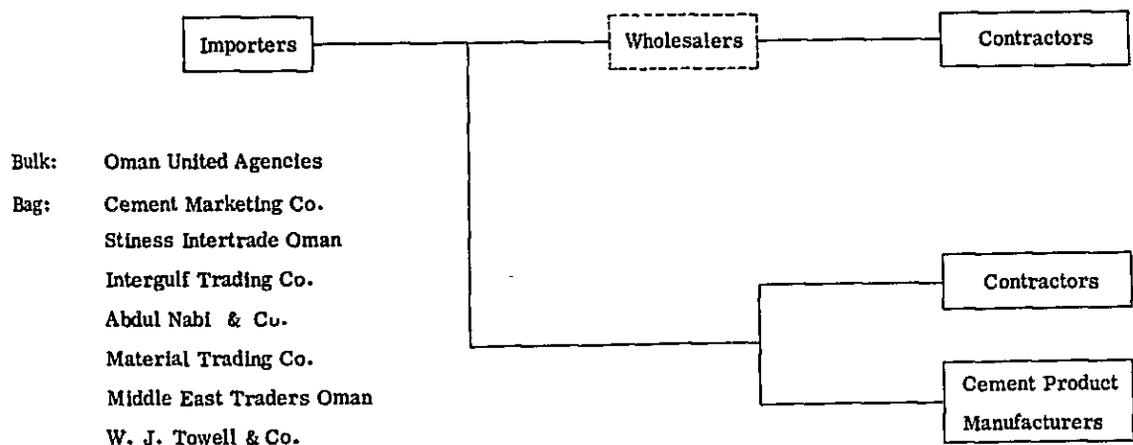
Table II-9 Projection of Cement Demand in Oman

(Unit: 1,000t)

	1978	1979	1980	1985	1990
Cement Demand	432	403	331	375	480

(Source) JICA MISSION

セメントの供給は、インド、パキスタン、ルーマニア、ベルギー、ギリシャ、キプロス、ケニア、オランダなどであるが、20%以上UAE経由輸入されている。なお、オマーンでの流通ルートは、次のようである。(図II-1)



Example: Amiantit Oman

Figure II-1 Cement Distribution Network in Oman

(Source) JICA Mission

## 2) セメントプロジェクトの進捗と見通し

1972年中頃、オマーンにおけるセメント製造の可能性を調査することに関し、オマーン政府とスイスのCementia Holding A.G. および英国のAssociated Portland Cement Manufacturers Limited (APCM)との間で契約が締結された。調査の第一段階は原料および市場に関する情報を収集することに向けられ、1972年10月16日から12月21日までの約10週間にわたって予備的地質調査が実施された。この野外調査およびそれに続く英国での化学分析等の結果は1973年3月に“A Reconnaissance Survey for Cement Raw Materials”として報告されている。

上記調査では、主原料である石灰石と副原料である粘土質原料のそれぞれについて数地区が調査され、このうち石灰石鉱床については、中生代と第三紀および現世の三つの地質時代のものが調査の対象とされ、また粘土質原料としては、沖積層の砂、Sahtan 層群に属する上部ジュラ系の千枚岩(Wadi Aday)と(Sayh Hatat)盆地の片岩その他の岩石が調査の対象とされた。この結果、石灰石の採掘対象としてはワジ・アディの谷の北入口より約2 km 南方で谷の東側に位置する地区が、わずかの差ながら総合的に見て他の地区より有利と判定され、また粘土質原料の採掘対象としては、ルウィ市街の西側に近接する地区の千枚岩が最も採掘に便で、かつ品質も安定していると判定された。そして上述の原料地に対応する工場用地は、ワジアディ北入口の北西方の地区が適当と報告されている。

以上のような調査報告が既に1973年3月に提出され、少なくとも原料面においては、マスカット付近にセメント工場を建設することが可能な見通しがついたわけであるが、その後このセメントプロジェクトは具体的な進展を見なかったようであり、逆にプロジェクト自体が振り出しに戻ったようにさえ見かけられる。すなわち上記調査ののち年産35万トンのセメント・プラントの設立が計画されたが、具体的な進展を見ないままプラント能力を年産100万トンとすることが決定され、この実現に向かってコンサルタントの選考が最近行なわれたばかりで、ベルギーのコンサルタントが選出されたと報じられているが、一方このコンサルタントによって実施されるべきフィージビリティ・スタディにおいては、先述のAPCMによる調査地区はすべて放棄され、新たにルセイル(Rusayl)の工業団地予定地の東南方地域が調査対象に予定されている模様である。同地区はAPCMによる調査地域の西端よりさらに約20 km 西方にはずれており、したがってAPCMの調査結果は今後行なわれるべき調査に直接的には全く役立たないことになる。つまり、本セメントプロジェクトは原料の予備調査段階からあらためて今スタートしなおそうとしていると見なすべきであろう。

原料の予備調査段階から年産100万トン規模のセメントプラントの完成までに要する年月は経験的にいって下記の通りであり、少なくとも4年ないし5年を要するものと考えておくべきである。

フィージビリティ・スタディ(原料および プラントサイト調査を含む)	5～8ヶ月
国際入札書類作成	3～4ヶ月

入札業者見積期間	………… 4～5ヶ月
入札選考・交渉・契約	………… 4～5 "
プラント建設期間	…………32～36 "
	計 48～58 "

上記はコンサルタントやサプライヤーがそれぞれ要する期間およびクライアント側の意思決定に通常必要とされる期間を含めているが、本プロジェクトの場合はクウェートから40%の資本参加が予定されているので、この具体化のための諸手続きは別に一定期間を見込む必要がある。また、プラント建設段階においても、大型機器の荷揚・搬送設備が必ずしも万全とは思われないこと、現地の作業条件（特に夏季の暑熱）が苛酷なことなど不利な条件を考慮に入れると、プラント完成は1982年中に実現することはきわめて困難と思われ、1983年中頃ないし同年後半と想定するのが妥当と考えられる。

### 3) セメント2次製品の種類とオマーンでの製造現況

セメント2次製品の主な種類は下記の通りである。

- 生コンクリート
- 各種コンクリート製品
- 空胴コンクリート・ブロック、ボールおよびパイル、パネルおよびスラブ、パイプおよびヒューム管など
- ALC（気泡軽量コンクリート）製品
- 石綿セメント板および管類
- テラゾー（人造大理石）製品および擬石（キャストストーン）類
- セメント瓦および厚型スレート類
- 木毛セメント板・木片セメント板

上記のうちオマーンで現在製造されているものは、空胴コンクリート・ブロックと石綿セメント管類およびテラゾー製品のみのものである。

空胴コンクリート・ブロックは、手工業的な規模で製造されている場合が多いようでその実態はよく把握できないが、品質規格も一般に適用されるものは特にないらしく、きわめて脆弱で外観も劣悪なブロックが街頭でもしばしば見かけられた。ただし、大型の建築工事の発注があった場合この受注業者が一定の品質規格に合致するブロックをある程度集中的に製造することがあるようである。

一方、石綿セメントの管類は、ルセイル地区はある Amiantit (Oman) Ltd. の近代的な工場で1977年4月に生産が開始され、現在同工場は年産36,000トンの製造能力を有する。なおこのほか Amiantit は、ポリエチレン・パイプやPVCパイプを製造しており、またGRPパイプジョイント等の製造能力ももっているため、オマーンにおける給水施設、下水網、電線埋設工事灌漑施設などに必要なパイプ類を充分供給できる能力をもっているだけでなく、現状では製品の

約80%をUAEとサウジアラビアに輸出している程の余力をもっている。Amiantitとしては、オマーン国内の市場が充分拡大するまではこのように湾岸諸国への輸出を継続する意向のようである。

ここで注目すべきことは、Amiantitの使用する原料の石綿、セメントその他がいずれも国産品でなく輸入に依存しているという点である。すなわち、先述のセメントプラントが実現すれば、当然国産のセメントが使用されるようになるだろうし、石綿についてもいずれ国産品が使用されるようになる可能性がある（Amiantitは石綿のみを採査する特別許可を受けて、18ヶ月にわたりボーリングを含む集中的調査を実施した結果、更に詳細な調査を考慮するに足るだけの石綿鉱床の存在を確認している）。このように国産の原料が使用されるようになれば、原価低減に寄与することは確実なので、Amiantitの採算性は長期的に見て向上して行く余地を残していると言えよう。

しかし、上述のことは一方ではAmiantitの製品と競合関係にあるセメント2次製品、とくにコンクリート・パイプ、ポール、ヒューム管などの市場が著しく圧迫されることを意味する。もしAmiantitが石綿セメント板の製造にも手を広げれば、同社の生産規模が大きいただけに市場を圧迫される製品の種類は更に増大しよう。このような製品はもともとオマーンの市場が小さい上に、当初から石綿セメント製品その他の競合商品によって市場を更に狭められるわけで、このような製品のプラントを新設することは望み薄と考えられる。ただし、ALCパネルやブロックは、軽量、断熱性、遮音性などの特性を有するので、従来の製品とくに空洞コンクリート・ブロックや各種の壁材などを排除しつつ市場を獲得する余地を充分残していると期待できよう。

テラゾー製品については製造現況が充分把握できなかったが、キプロスの会社でシーブ空港建設や国防省ビルディングなどの建設を請負ったJ & P, Ltd.が一時オマーンとUAEの国境近くで大理石を採掘、テラゾー用として主にUAEに出荷していたが、採掘許可に関連して問題を生じ、現在は採掘を中止している。なお、J & P, Ltd.の子会社のOman Terrazzo Companyがシーブ西方の国道沿いに工場を所有しているがその製造現況は調査できなかった。なおこのほかにも2社が大理石の採掘ないしテラゾー製造を企図しているとの風聞もあり、その計画がどの程度進行しているのか確認はできなかったが、ともかくオマーンの大石資源を工業的に利用しようとする動きが一部に根強いことがうかがえる（大理石についてはII-3参照）。テラゾー製品や擬石類は装飾用としての用途が主なので、一般建築材料と直接競合することが少なく独自の市場を確保しやすいので、この製造業はオマーンにおける有望業種の一つとして期待できるものである。

以上より大まかに見て、セメント2次製品のなかで今後プロジェクトとして検討の価値があるのは、テラゾー製品およびALC製品がまず考えられるが、これらはセメント2次製品のなかではむしろ特殊な製品なので、本章の3. 大理石および5. ALC製品の項で別に改めて検討を加えることとする。その他普通のセメント2次製品の中では、コンクリート・パネルやスラブなど

壁材ないし床材が Amiantit の製品と競合するおそれが比較的少ないので、本節では以下これらを中心に検討を続けることとする。なお、世界のセメント消費形態の動向として、生コンクリートの占める割合が圧倒的になりつつあるので、オマーンでも生コンクリート・プラント設立がいずれ検討されようが、これはセメントの国産が開始される迄は実現困難であり、開発効果も小さいと考えられる。

#### 4) セメント二次製品プロジェクトの立地条件の検討

##### (1) 原材料の調達可能性

・セメント 本章2節の2) で述べた通り、オマーンでセメントの生産が開始されるのは、プロジェクトがほぼ順調に進行したとしても1983年中頃ないし後半と想定され、それ迄は輸入に依存することになろう。現在セメントはギリシャ、キプロス、パキスタン、インド、その他各国から輸入しているが、安定的供給態勢が確立されておらず各業者の思惑に任せられているきらいがある。このため入船時期との関係でしばしば品切れ状態を招くことがあり、従って価格の変動も著しく一日の中で値段が変わることさえあるという。大手建設業者は輸入業者と長期契約を結ぶ例もあり、この場合の価格は50kg1袋当り1.25 R.O 程度であるという。

・骨材(砂・砂利・碎石) 現在コンクリート用の骨材としてはもっぱら砂礫平原やワジイの堆積物である砂礫を単にふるい分けするか、あるいは破碎・ふるい分けしたものを使用しており、その品質は採取地点によってさまざまであるが、砂礫の分布がきわめて広いのでほとんどの地域で満足すべき品質の骨材を比較的安価に生産することが可能と思われる。その他特に良質の骨材を求める場合には、石灰石、大理石あるいはドロマイトを破碎して碎石とすることも可能である。

##### (2) 市場評価

オマーンの建築におけるセメント二次製品を含めたバルク建材の需要については、1.の建築動向の項において述べた。セメント二次製品の市場として、とくにプレキャスト・パネルを注目し、プレファブ住宅の建築をおこなうとすれば、その大量生産性からみて、政府の低コスト住宅プロジェクトとしてとりあげられねばならない。

オマーンの住宅建築延面積のうち、たとえば1985年の309,000 m<sup>2</sup>の10%を低コスト住宅建設プロジェクトに向けるとして、1戸50m<sup>2</sup>とすると年間600戸程度の建築をおこなうことになる。これは、プレファブ中層又は低層住宅建設をおこなうことのできるスケールといえよう。

その他に、工場で標準化して大量生産される、強度の大きいコンクリート・ブロックは有望であり、現在の手作業で作られているものにとって代ることができよう。

##### (3) 技術的評価

生コンクリートやコンクリート二次製品のプラントは中小企業の規模で立地している例がむしろ普通であり、技術的にも特に高度の工業的技術を要求されるという程のものではない。しかし、先進諸国においてはプラントの大規模化とともに製品の多様化も進み、また各種製品のノウハウが増加しつつある分野でもある。

従ってこの種のプラントの新設に当っては2通りの考え方が成り立ちうる。すなわち、むしろ初歩的な小型プラントを購入してそれに付随する通常の技術的サービスだけに依存して生産を開始するか、比較的大型の新鋭プラントを購入し、かつパテント料ないしノウハウ料を支払って長期的技術指導を受けながら本格的生産を開始するか、のいずれかである。コンクリート2次製品についてはいずれも国内市場が小さく、輸出に多くを期待し難い商品なので、むしろ前者の方向が適していると思われるが、生コンクリートについては後者の方向で検討する余地もあると思われる。

#### (4) 当該工業に対する政府の政策

オマーン政府としては最近発足したばかりのセメントプロジェクトに鋭意取組み中であり、当面この実現に向かって全力投入するものと思われ、従ってセメント2次製品プロジェクトを考慮する段階に至っていないと推察される。セメントプロジェクトの進捗とともに当然セメント2次製品プロジェクトを推進する必要が発生するとみられるが、政府としての政策が確立される迄にはなお相当な時日を要するとみられる。

#### 5) セメント2次製品プロジェクトの予備的検討

セメント2次製品はきわめて多種多様であるが、2-3) に述べたような理由から Amiantit の製品と競合するおそれの比較的小さいコンクリート・パネルやスラブの製造について、まず予備的検討を加える。

オマーン建築業界における労働力が70~80%迄外国人に依存している現状を見る時、建築段階における省力化と迅速化を計れるものとして、いわゆるプレハブ住宅(アパート)の製造は興味あるプロジェクトの一つであろう。これはプレキャストパネルの製造を主体とするものである。

たとえば、5階建てで1棟30戸(各階に6戸で1戸が3室からなり約55㎡の面積)のアパートを年間10~20棟建設できるようなプレキャストパネル製造プラントを考えると、その概要は下記のようになる。

総投資額：年間10棟建設の場合 ……約450万US\$

年間20棟 " ……約540万US\$

(上記はサウジアラビア向けの見積りで、CIF 価格に基礎土木工事・据付費、施工管理費その他を加算したもので、オマーンにもほぼそのまま適用できると思われる。)

製造費：年間10棟製造の場合 ……1棟当り約24万US\$ (償却・金利含む)

年間20棟 " …… " 20万US\$ ( " " )

(償却期間は10年 金利は年10%と見込む)

所要人員：年間10棟建設の場合 ……管理部門(スタッフ) 9名, 雑務2名

製造部門(工員) 45名 計56名

年間20棟建設の場合 ……管理部門(スタッフ) 12名, 雑務2名

製造部門(工員) 75名 計89名

建設費：年間10棟建設の場合 …… 1棟当り約56万US\$

年間20棟 " …… " 48万US\$

(上記には内装，外装費，防水・木工費，配管，配線費その他を含む)

総建築費：年間10棟建設の場合 …… 1棟当り約80万US\$

(1戸当り約27千US\$)

年間20棟建設の場合 …… 1棟当り約68万US\$

(1戸当り約23千US\$)

上記の1戸当り建築単価は，オマーンで現行の建築形態（鉄筋コンクリートないしコンクリートブロック建築）での単価よりもかなり割安になると期待できそうであり，省力化・迅速化の利点を併せて考えると，充分検討の余地のあるプロジェクトと見られる。

### 6) 開発効果の考察

セメント2次製品プロジェクトの難点は，オマーンがセメントを全量輸入に依存している反面2次製品の輸入は少ないと見られる現状では，輸入代替効果がほとんど期待できないことである。関連産業への波及効果も小さいと見られる。ただし建築段階での省力化・迅速化に伴う外国人労働力への依存度低下など一定の間接的效果はあろう。

## 3. 大理石

オマーンの大石資源として大きな潜在的可能性をもつと着目すべきものに，いわゆる“Oman Exotics”と呼ばれる地質学的単位がある。これは大規模な造構造運動によりいわば外部からもたらされた（現地堆積性のものでない）岩相で，主として石灰石から成り，造構造運動にともなう圧力変成作用を受けて多かれ少なかれ大理石化していると期待されるものである。オマーンの産業界の一部でこれを大理石として石材あるいはテラゾータイルやブロックの種石として工業的に利用しようとする動きが根強くあるらしいが，この潜在的資源についての総合的かつ詳細な調査はまだ実施されていないようである。

ほとんど唯一の調査として米国のFrazer Weir Associates Inc.が1974年に実施した“Oman Marble Study”があるが，予備的調査の段階にとどまっている。今回の本調査団による調査も，今後より詳細な調査を実施する価値があるかどうかを検討するための偵察的調査に過ぎないが，上記米国の調査結果を併せて考えると全体としての結果はきわめて肯定的で期待が持てるということができる。今後の調査に待つべき部分が多いが，この資源についての基本的な考え方をどうすべきかについて以下に検討する。

### 1) 大理石工業の現状と問題点

大理石は中国雲南省大理に産する石から由来した名称であるが岩石学的には石灰岩やドロマイトが変成作用を受けて結晶質になったものをいう。しかし石材業界では非結晶質の石灰岩でも美観があり装飾用に適するものは大理石と呼び，また研磨に適した蛇紋岩も大理石と呼んでいる。

緻密には外観が粒状構造で研磨によって美観を呈する石灰岩を大理石という。やや透明で縞模様のあるものを縞大理石（オニックス）と呼び、また温泉で沈澱した炭酸カルシウムをトラバーチンと呼ぶなど、その他各地の地名を冠した大理石の名称も多く、広義にはこれらを総称して大理石と呼ぶ。

大理石の産出と加工で昔から最も有名なのはイタリアであり、現在も世界の大理石業界をリードしているが、これに次いでポルトガル、イラン、ギリシャ、ユーゴなどが知られている。なお1970年頃から台湾がこの業界に大きく進出し始め、日本においても台湾からの輸入が急増した。最近のビル建築のブームとデラックス化に伴って、一般内装建築石材としての大理石の消費量は年々増大しつつあり、また墓石、庭石、配電盤、時計枠、美術工芸品など各種用途でも需要は着実に伸びている。日本の大理石およびその製品の輸入量を表Ⅱ-10および表Ⅱ-11に示す。

ちなみに、台湾の大理石生産量の伸びは表Ⅱ-12に示すようにまことにめざましいものがあり、一つの外貨獲得産業に迄成長したといえる。これは今後オマーンの工業化をめざすなかで、大理石工業も無視できぬ可能性をもつことを示唆するものであろう。

Table II-10 Amount of Marble Import to Japan

(Unit: ton)

Calendar year	1955	1960	1965	1970	1975
Country of origin					
Italy	325	5,312	5,233	5,898	3,291
Yugoslavia	-	562	1,536	1,034	94
Greece	-	194	1,333	1,317	0
Portugal	-	140	2,844	3,399	1,951
Iran	-	-	-	1,450	430
U. S. S. R.	-	54	-	9	0
Sweden	-	20	-	14	0
France	-	280	-	0	0
China	-	-	435	588	123
Taiwan	-	-	-	2,730	2,297
Others	-	97	2,867	2,365	2,185
Total	325	6,659	14,248	18,804	10,371
Imported Value (Thousand Yen)	5,468	189,865	450,662	627,775	580,010

(Source) Japanese Custom Statistics; Article No. 273 - 120

Table II-11 Amount of Polished Marble Slabs  
and Products Imported to Japan

		(Unit: ton)			
Calendar year		1960	1965	1970	1975
Country of origin					
China		0	206	495	595
Taiwan		1	6	474	1,857
Korea		0	0	0	160
Italy		41	22	131	804
Rumania		0	0	19	36
Portugal		0	0	60	227
Others	(France) 39		6	82	252
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>240</b>	<b>1,261</b>	<b>3,930</b>

(Source) Japanese Custom Statistics; Article No. 661 - 321 & 661 - 322

Table II-12 Marble Output of Taiwan

Year	Output (ton)
1950	204,023
1955	426,042
1960	729,156
1965	899,480
1970	1,285,653

(Source) Government of Taiwan

特殊な大理石として、オニックス（縞大理石）は主としてイラン、ユーゴスラビア、トルコ、ブラジルなどから輸入され、内装建築壁、テーブル板、応接用調度品などに加工される。そのほか天然大理石とテラゾーブロックの中間的な品質をもち、しかも色彩の模様にも富んだアートマーブルは建築内装化粧材として地下鉄の円柱などによく用いられる。

上述の輸入統計からも見て取れることは、大理石やその製品は重量物であるにもかかわらず遠距離の国から大量に輸入されており、かなり運賃負担力のある商品だということである。ちなみに、イタリアはこの業界をリードしているとは言うものの実際には上質の大理石資源はかなり窮

迫しつつあり、特に彫刻など美術工芸品用の最高級品は既に資源が枯渇しているという。したがってイタリアの場合には他国から大理石の原石を輸入して加工したり、時には他国の製品のブランドを付け替えて再輸出したりする例が少なくないと言われている。このような状況下で、もしオマーンで上質の大理石資源の開発に成功すれば、この国の有力な輸出商品の一つになりうるものと期待できよう。そして、後述するようにオマーンは、少なくとも資源的にはその可能性に恵まれていると行うことができる。

## 2) 大理石工業の立地条件の検討

### (1) 資源評価

先述の通り、オマーンの潜在的な大理石資源として着目すべきものにまずいわれる“Oman Exotics”がある。なおこのほかに“Oman Melange”と通称される地質学的単位があり、これはチャート、石灰岩、熔岩、蛇紋岩などの集合体であるが、通常圧力変成作用を受けてせん断されかつ再結晶化されているので、この中の石灰岩は大理石化している期待が大きい。更に、規模は上記2者よりも一般的には小さいが、より変成度の高い岩体としてシート状の変成岩層が散在し、これは縞状角閃岩、大理石、紅廉石珪岩などからなるので、これまた潜在的な大理石資源と言えるものである。今回の予備調査では下記の2ヶ所のみを調査した。

A. グブラー (Ghubrah) 南東約3 km の“Oman Exotics”

B. ビドビド (Bid Bid) 南東約7 km の変成岩層

#### A. グブラー南東約3 km の鉱床

この鉱床は“Oman Exotics”がマスカットから最も近い所に露出する地区として着目されたが、鉱床は山腹斜面に貼り付いたような形で斜面を覆っており、その真の厚さは高々20~30mと薄い。すなわち鉱床の一般走向はN 40° E、傾斜は55° NWでこれは山腹斜面とほぼ一致しており、走向方向の延長は約1.5 kmにわたって認められるが、実際に採掘できる厚さは平均10m未満と推定され、従って可採鉱量は多くを望めず採掘条件も悪い。

鉱石は淡灰色ないし帯赤灰色の大理石化が不完全な石灰岩で堆積面がまだ残っている所もあり、全般に節理や亀裂がかなり発達しているほか粘土質の部分が差別的侵蝕を受けた結果生じたと思われる円形の小洞穴も多く、全体として不均質である。従って、大理石のブロックやスラブなど大型の石材を採取することは困難であろうが、部分的には魅力的な外観を呈するものも見られるので、調度品など細工用の小型石材の採取、あるいは大理石片製造のための小規模採掘などは可能であろう。マスカット地域に近接し国道迄5 kmと近く、国道迄はトラックの走行が可能な砂利道もあるので、搬出の便は良好と言える。いずれにせよ本鉱床は、市場に近いのが最大の利点であり、このため何らかの用途への利用を検討する余地は残されているが、大理石鉱山として大規模に開発するだけの価値はないと判断される。

#### B. ビドビド南東約7 km の鉱床

この鉱床はシート状の変成岩層の一部をなすものと考えられ、乳白色ないし灰色の大理石化さ

れた石灰岩からなる。表層の風化部には一部葉理が現われ、3～5mmに薄く剝離する部分も見られるが、下部ではより塊状のものに移行する。葉理の現われるような部分では淡灰色と暗灰色が細かい縞状を呈するが、より塊状のものはおおむね乳白色でほとんど汚染を受けて居らず、大理石として良質のものである。ただし塊状部でも節理や亀裂は発達しており、露頭で見る限りは大寸法のブロックやスラブの採取は期待し難いと思われるが、これは鉱床に表土がなく直接露出しているため寒暑の影響を強く受けた結果と思われ、内部では節理や亀裂が比較的少なくなる可能性はある。

鉱床はワジの両側にそれぞれ地並からの比高40～50mの2つの丘状をなして賦存する。我々が直接観察した北側の丘では、鉱床は北西～南東方向に約200m伸長し、最大幅約120mの楕円形をなす。その頂部での走向傾斜はN10°W、15°NEと測定されたが、走向傾斜は緩慢に変化し、全体として北西～南東方向の軸をもつゆるやかな背斜ないしドーム構造をなす模様である。従って真の厚さの測定は容易でないが、少なくとも20mあると推定され、鉱床が丘状をなしているためグブラー南東の鉱床より採掘自体ははるかに容易である。ただし、ビトビト付近より鉱床迄はジープがようやく通行できる程度の悪路であり、この間約6.5kmのうち約4kmは道路の拡幅補修が約2.5kmは道路の新設が必要である。

本鉱床は米国のFrazer Weir Associates Inc.も概査しており、その報告書“Oman Marble Study”によれば、本鉱床から採取されたサンプル4個のうち、1個はA級（極上質）の品質であり、2個はB級、1個はC級としている。ちなみにA級とは主として彫刻用に用いられる最上の品質で、既にイタリアでは入手できなくなったものという。鉱量については約25万トンと報告しており、これは測量にもとづいた計算ではなく大まかな推定のようにであるが、我々の推定では北側の丘だけでもこの程度の数量が期待できそうである。

本鉱床はマスカットから約80kmと比較的近距離にあり、またビトビトなどの集落が近いこと、労働者を集めやすいこと、更に付近のワジから取水も可能なことなどの利点があるので、今後より詳細な調査を実施するだけの価値があると考えられる。なお、本調査団の予察調査で採取したサンプル7個につき、石材としての利用以外の用途も検討するため、CaO、MgO、Cl<sup>-</sup>の分析を行った結果は下記の通りである。

Sample	№	M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M2-5	M2-6	M2-7
CaO	(%)	52.8	53.4	53.5	55.3	2.0	53.0	55.2
MgO	(%)	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
Cl <sup>-</sup>	(%)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(註) サンプルM2-5は鉱床の下部で採取した硬質頁岩の転石を参考のため分析したもの

上記分析結果から見て、本鉱床の鉱石は石灰石資源として見ても良質のものであり、各種石灰工業の原料ともなりうるものである。すなわち生石灰・消石灰の製造はもちろん、特に良質部を選べばタンカル（粉状炭酸カルシウム）の製造も可能と期待できる。これらについては、次節4.

石灰石・ドロマイト製品の項で詳述する。

### C. その他の鉱床の可能性

上記“Oman Marble Study”にはビトビトの鉱床のほか下記の3地域が概査されている。

ニザール (Nizar) - ニズワ (Nizwa) 地域

ワジマブラー (Wadi Mabrah) 地域

ナッハール (Nakhl) 地域

ニザール - ニズワ地域では両都市の南方の広範な地域に散在する7ヶ所の露頭から合計13個のサンプルが採取され、そのうち1個がA級、7個がB級、5個がC級と鑑定されている。ちなみにB級、C級はそれぞれ上質、中等の建築用石材として使用可能な品質のものをいう。

上記のような露頭は延長少くとも30kmの広範な地域に散在し、その鉱量は数億トンの規模に達すると報告されており、更に同様の大理石鉱床が東方および南方に連続する可能性も指摘されている。もしこれが事実ならば、良質部だけを選択的に採掘しても最大規模の大理石工業を立地させるに十分な可採鉱量が期待できよう。同地域はマスカットから約155kmとかなり遠距離にあるが、マスカットとファフード (Fahud) を結ぶ主要国道に近く、ナザール、ニズワその他の集落が散在する比較的肥沃で人口密度が高く、水の供給もかなり豊富な地域である。従って大理石工業の立地にはむしろ好条件が多く、今後詳細な調査を実施する価値のある地域と判断される。

ワジ・マブラー地域では4個のサンプルが採取されたが、いずれもB級と鑑定されている。同地域はマスカットより直線距離で約150km北西の海岸平野に面した丘陵性山地であるが、道路沿いの距離は約175kmあり、このうち145kmはマスカットとソハールを結ぶ主要国道だが残りの30kmは砂漠中の悪路である。水の便も悪く、マブラー部落内の最も近い水井戸まで約8kmある。従って本地域自体は開発条件が悪く、詳細な調査に値しないが、本地域の北西方10~20kmの丘陵地に、ニザール - ニズワ地域のものに類似する大規模な大理石鉱床の存在の可能性が指摘されており、これについては調査の余地があろう。

ナッハール地域では調査許可を得ていなかったため短時間の調査に終り、C級のサンプル1個が採取されただけであるが、再調査の余地があることが示唆されている。本地域はマスカットから115kmで、うち80kmは舗装道路であり、残りの30kmは砂漠道であるが良好という。同地はきわめて肥沃な地域で、人口多く水の供給も豊富とされている。

以上のほか、現地調査は実施されなかったが、各地からもたらされたサンプルについての観察がなされており、その中には採取地を調査する価値のありそうな岩質のものが報告されている。

上述のような米国による調査結果と我々の予備調査結果および冒頭に述べたようなオマーンの地質における大理石資源の潜在的可能性などを総合的に考察すると、大理石工業を立地させるに足るだけの良質の大理石の可採鉱量を確認することは、充分確度のあることであり、広範囲かつ詳細な鉱床調査に値すると考えられる。

## (2) 市場価値

湾岸周辺では、イランとUAEのアジュマンに大理石を産出し、イランは1974年に4.6万トン輸出し、その60%がイタリア向けである。アジュマンでは、2.5万平方メートル程度の生産があり、かなり輸出している。市場は、クウェート、サウジアラビアで、両国合わせて1.5万~2.0万トン程度輸入しているとみられる。

オマーンの輸入は、1976年で約2,000トンとみられ、国内市場はそれ程大きくない。したがって、大理石工業の開発は、輸出を前提にしておこなわれるべきであり、たとえば年産10,000トン程度の生産であれば80%以上が輸出されねばならない。輸出に際しては、イラン、アジュマン、さらにパキスタン、ヨルダンなどとの競合がある。したがって、高品質のものを採掘することにより、これらの国々と輸出先での価格競争をおこなわないほうが賢明であろう。

## (3) 採掘加工技術の評価

大理石の採掘加工のプロセスは、原石の切出し、整形、切断、研削、研磨、艶出しなどの諸工程を含むが、製品の種類により各工程が省略される場合もあり逆に複雑化される場合もある。いずれにせよ、各工程は大規模な工業的設備を必要とするものではなく、工作機械程度のものを使用するに過ぎないので、高度の工業的技術は要しない。しかし、各工程を通じてかなりの技能的熟練が要求され、採掘加工の能率は熟練度によって大きく左右される。特に原石の切出しにおいては、その鉞床の層理面や節理、片理、石目など割れやすい面、剥げやすい面をよく見きわめて、できるだけ大寸法のブロックを破碎せず切り出し、かつ効率良く整形することが大切なので、とりわけ高度の熟練を要する。その他の工程においても、良質の製品に仕上げるには細心の注意と職人的技能が必要とされるので、これらの習得は決して容易とは言えない。

一方テラゾータイルやブロックの製造は、上記より設備の規模が大きくなるが高度の工業的技術を要するという程のものではなく、逆に一定の機械的処理が主となるのでそれだけ職人の技能的負担は軽減されると見ることもできる。この場合はむしろ原料の品質管理や適切な調合割合の設定がポイントとなる。

## (4) 輸送手段の評価

原石・製品いずれも全面的にトラック輸送を採用することになる。ただし加工工場が鉞山に近接して立地できる場合には、山元から工場迄索道やトロッコ軌道を敷設するなり、ホイールローダーで直送するなどの方法も検討の余地が出てくる。トラック輸送を外注した場合、現状ではマスカット - ニズワ間でトン当たり5~6 R.O、マスカット - ソハール間で6~7 R.Oと非常に割高のようなので、専用トラックを購入する方が得策であろう。いずれにせよ単に輸送距離だけでなく、道路の状況、輸出港との位置関係なども勘案して最も輸送に便利な鉞床を選定することが肝要である。その点先述のナザール - ニズワ地域などは輸送距離はマスカット迄約155 kmと遠いが、マスカット - ファフード国道に近いため輸送の便は意外に良好であり、鉞床の規模が大きいため大規模開発(従って大量輸送)の期待がもてるなどの利点もある。