

14-5 必要とされる能力

(1) コンテナバース

- ・可能性の高い需要予測のシナリオによれば、サララ港のトランシップ取扱い貨物量と所要追加バース数は次のとおり。
 - －2005年 250～300万TEU 2バース
 - －2020年 510～600万TEU 6～8バース
- ・輸出入貨物については、以下の点を考慮。
 - －2020年時点での需要予測（シナリオ1で28万TEU）
 - －需要の大半はフリーゾーンから発生することを想定しているが、フリーゾーンの整備及び企業の立地は全て今後となることを考慮すると、フリーゾーン関係については計画期間中盤での見なおしが必要。

(2) コンベンショナルバース

- ・飼料、穀物、セメントを中心とするバルク貨物は、新バルクターミナルに荷役機械を設置し、取扱いを現在のバース1-4から移転すれば2020年まで対応可能であり、バースの増設は不要。
- ・雑貨は、バルク貨物を移転した後のバース1-4で2020年まで対応可能。

(3) オイルターミナル

- ・地元需要は今後減少する見込みであり、バース新設の需要はない。
- ・サララは、その地理的位置からバンカーオイルの補給基地となる可能性があるが、価格競争力次第である。

(4) 客船ターミナル

- ・2020年の寄港隻数として44～64隻が見込まれ、長期的に1バースが必要。

14-6 港湾開発計画

(1) 概要

- ・マスタープランは、2020年目標の基本的な開発の方向性を示すものとする。
- ・マスタープランでは、2020年までの需要予測では必要とされない将来の拡張余地についても表示しておく。

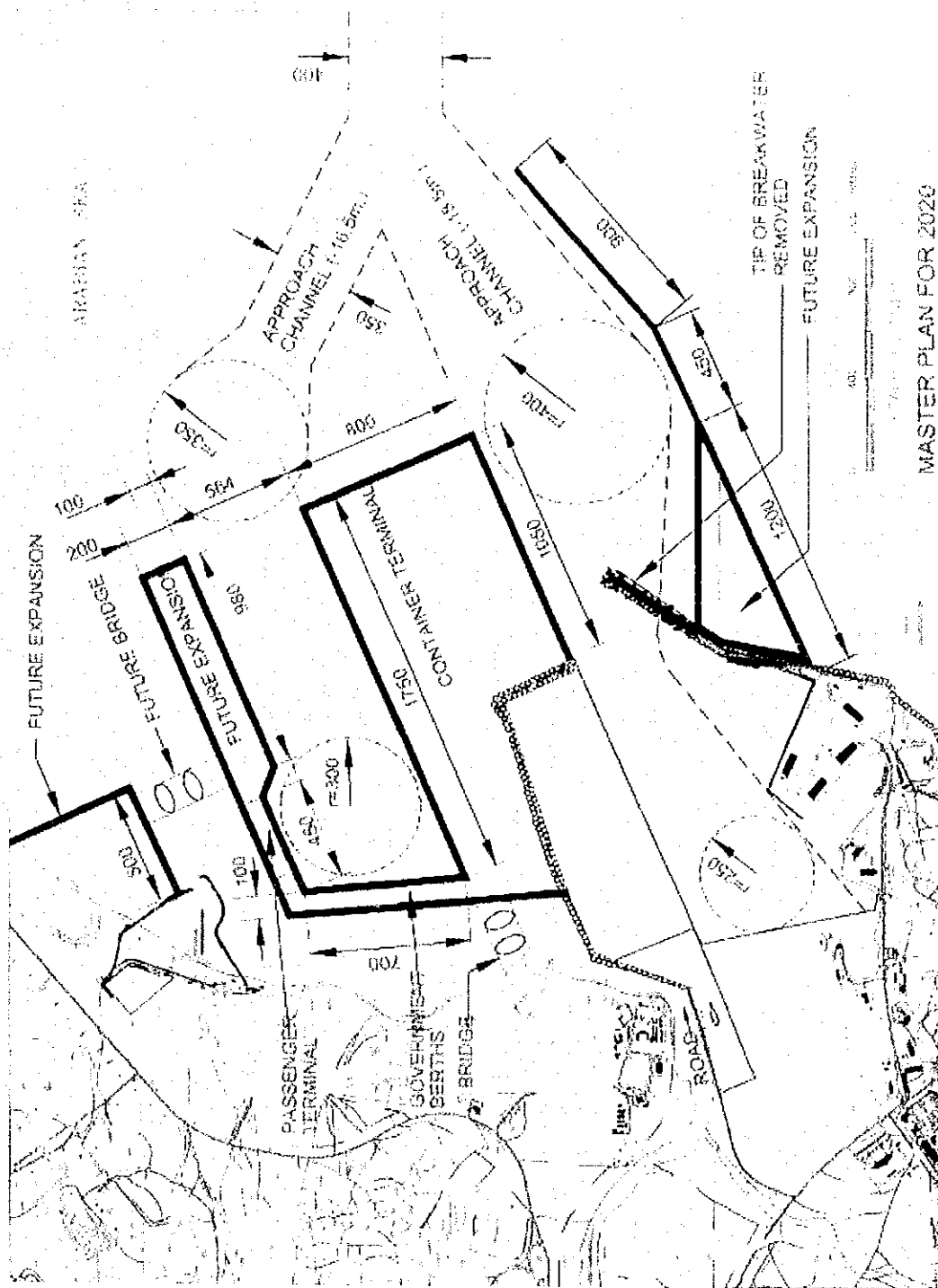
(2) レイアウト

- ・マスタープランの概要は、表14.6.1及び図14.6.1のとおり。
- ・コンテナバースの諸元は、コンテナ船の船型分布と対象船型（8000TEU）を考慮して、以下のとおり設定した。
 - －延長350m
 - －水深18m（3バース）、16m（5バース）
- ・コンテナターミナルの諸元は、トランシップを中心とした荷役効率を考慮して、1バースあたり次のとおり設定した。

- 面積14ha
- スーパーポストパナマックスクレーン3基
- RTG6基
- ヤードトラクター24台
- ・バルクターミナルには、多目的に利用可能なクレーンの設置を提案した。
- ・バンカー用のオイルターミナルの追加については、競争可能な価格で提供が可能かどうか不明であるため、将来計画にとどめた。
- ・客船ターミナルは最大級の客船にも対応可能な規模（延長350m、水深11m）とした。
- ・政府バースは、海軍及びロイヤルヨットの要請に対応した規模とした。
- ・コンテナターミナルからの交通と政府バース及び客船ターミナルからの交通を分離するため、橋梁の新設を提案した。

表 14.6.1 マスタープラン

施設	規模
追加バース	18m 水深コンテナバース 1,050m 16m 水深コンテナバース 1,750m 客船バース 350m 政府バース 800m (将来計画 水深12m 延長 980m)
追加ターミナル	112ha (将来計画 42 ha)
荷役機械	ガントリークレーン 15 基 (18 列), 9 基 (22 列) RTG48 基、ヤードトラクター96 台 グラブ式クレーン1 基(在来埠頭)
コンテナ取扱い能力	600 万 TEU/年
防波堤延長	2,550 m
浚渫	17,393,000 m ³ (将来計画 331,000 m ³)
埋め立て	15,062,000 m ³ (将来計画 7,271,000 m ³)
総事業費	310 百万リヤル



14.6.1 マスタープラン

14-7 技術上の予備的評価

14-7-1 総説

建設の前提条件の検討は、海象、地質、環境、既設港湾施設、建設材料、労働力などの調査結果を用いて行った。

14-7-2 設計基準

オマーン国には、港湾施設に関する設計基準は存在しないので、日本の港湾設計基準に基づいて検討を行った。また、MOTH, SPS の技術者から現地の建設材料及び環境に関する情報を収集し活用した。

14-7-3 岸壁

ブロック積式、杭式、ケーソン式の3タイプを比較し、工費及び実績等から既存のコンテナ埠頭の岸壁と同様にブロック式を選定した。

14-7-4 防波堤

建設材料、地質、建設費、施工期間等を考慮して、既設の東防波堤と同じ捨石式傾斜堤を採用した。

14-7-5 浚渫埋立

既設のコンテナ埠頭の建設に採用したカッターサクションプンプドレッジャーに代替する効率的な工法がないのでこの工法を採用することにした。

14-8 段階計画

(1) 概要

- ・段階計画は、次の3つのフェーズにより構成される。
 - －フェーズ1 コンテナバースの追加と政府バースの建設（短期計画）
 - －フェーズ2 コンテナバースのさらなる追加と客船バースの建設（長期計画）
 - －フェーズ3 整備の最終形（将来計画）

(2) 短期計画

- ・現在のコンテナターミナルは、2002～2003年に能力の限界に達すると見込まれるため、最低2バースの追加が必要。
- ・コンテナターミナルの東への延長と北への拡張の2つの代替案を比較検討した（図14.8.1～2、表14.8.1参照）。この結果、静穏度やターミナルのオペレーション効率の観点から、東への延長が明らかに優れていることが判明した。
- ・需要と施設能力の関係は図14.8.3のとおり。短期計画時点ではフリーゾーン関係の貨物量は小さく、トランシップ貨物需要を考慮すれば十分である。
- ・コンベンショナル貨物については、現在のバース1～4または新バルクターミナルで荷役機械の追加なしに行われる

表 14.8.1 短期計画

施設	Plan A	Plan B
追加バース	16m 水深コンテナバース: 700m 政府バース: 800m	18m 水深コンテナバース: 1,050m 政府バース: 800m
追加ターミナル	28ha	42ha
荷役機械	ガントリークレーン6基 (18列) RTG12基 ヤードトラクター24台	ガントリークレーン9基 (22列) RTG18基 ヤードトラクター36台
コンテナ取扱い能力	300万 TEU/年	350万 TEU/年
防波堤延長	1,200m	2,550m
浚渫	13,779,000 m ³	6,722,000 m ³
埋め立て	3,060,000 m ³	7,003,000 m ³
事業費	118百万リヤル	164百万リヤル
静穏度	不十分	十分
船舶の待ち時間	長	短

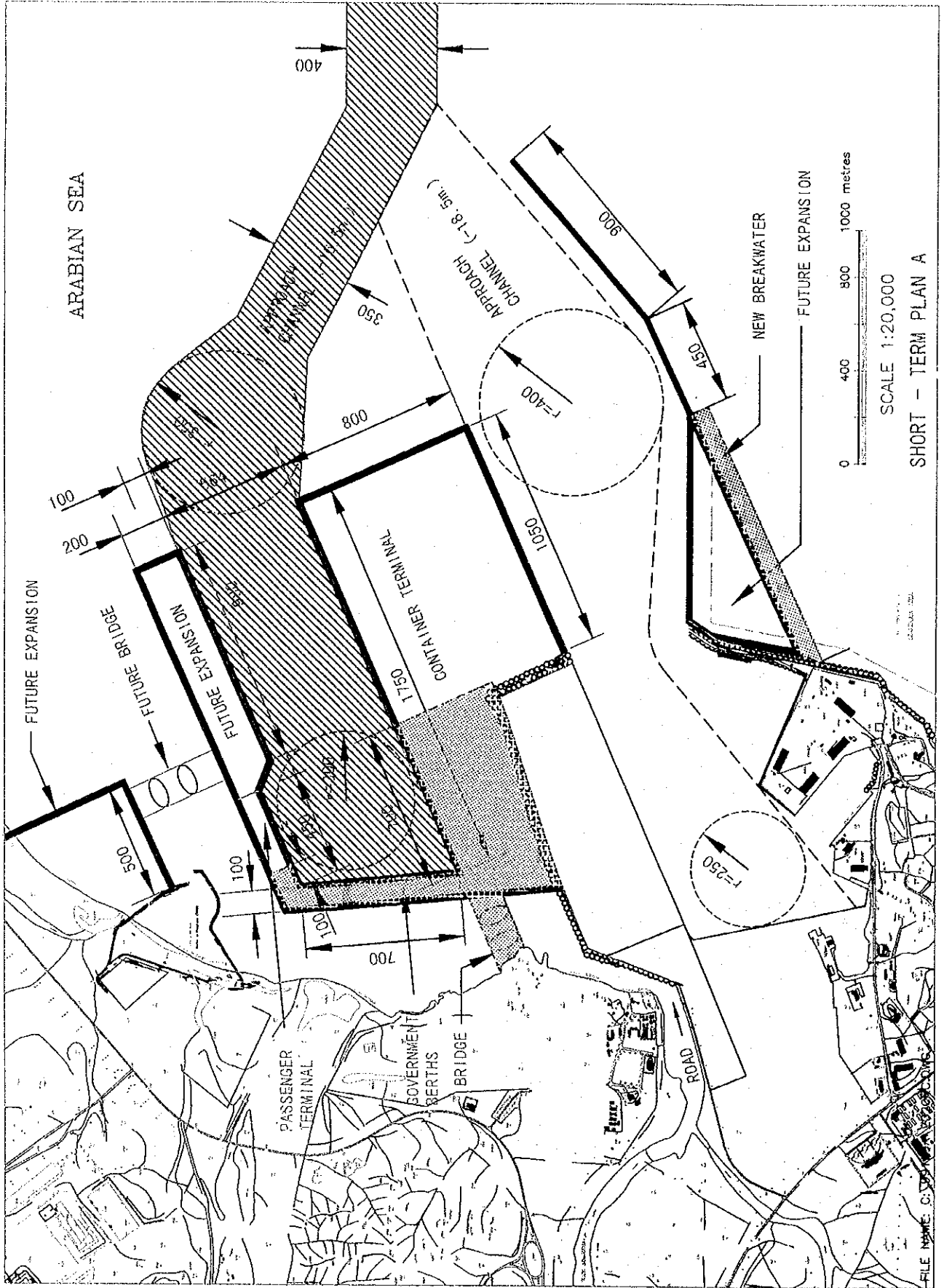


图 14.8.1 短期計画 A

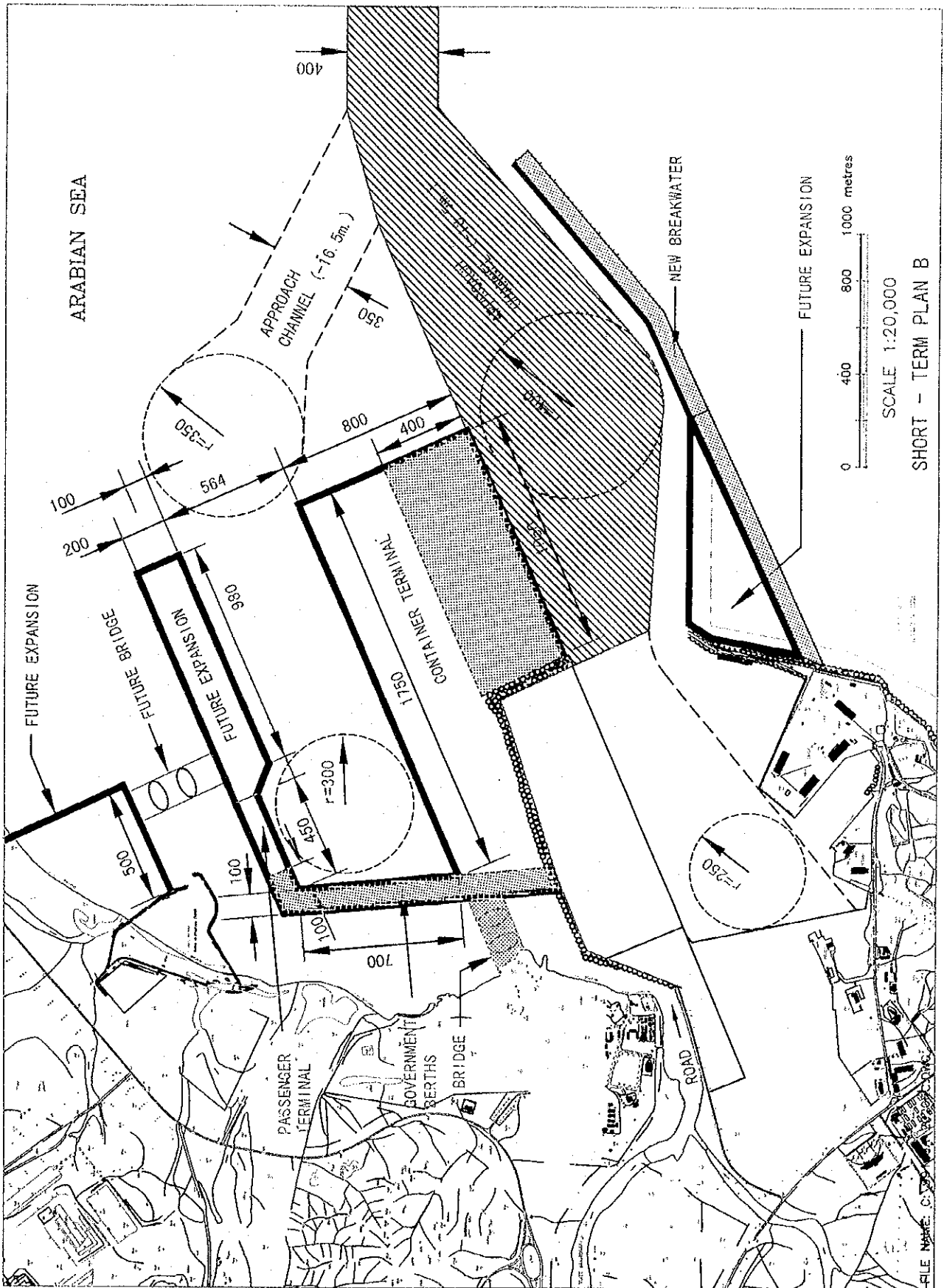


图 14.8.2 短期計画 B

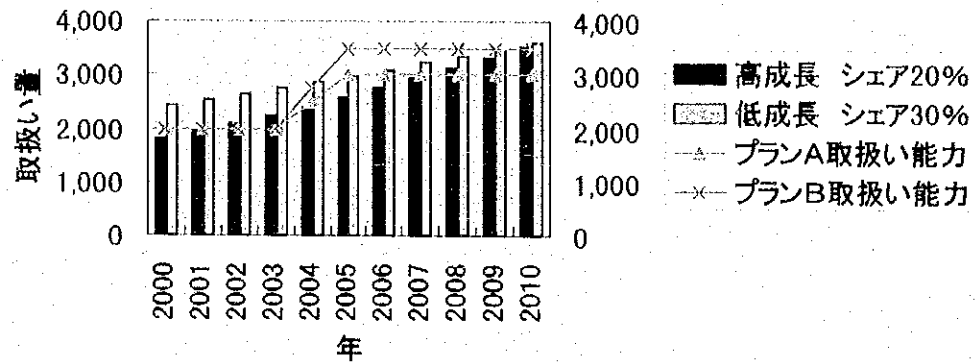


図 14.8.3 需要予測とターミナル能力

(3) 長期計画

- ・ コンテナターミナルの追加は、需要の伸びと新規ユーザーの誘致に対応するため、一度に2バース以上の整備が行われる必要がある。
- ・ 遅くとも、既存施設の余裕能力が30~40万TEUとなった時点で、拡張の意思決定が行われなければならない。
- ・ 旅客ターミナルの整備は、需要の伸びを慎重に見極めて判断されるべきである。
- ・ 新バルクターミナルをバルク荷役に効率的に利用するためには、荷役機械の設置が必要であるが、現時点では民間企業側においてこれに伴う投資の必然性がないため、荷役機械は長期計画に組み入れられている。バルク貨物、フリーゾーン貨物のいずれについても現時点では不確定要素が強いため、どのような荷役機械を設置するかについては、数年後に計画の再評価・見なおしが必要である。

14-9 静穏度

(1) 短周期波

- ・波浪推算データをもとに、高山法によりシミュレーションを行った。計算にあたっては、SSW～NEの波浪について周期7秒のものを代表波浪として用いている。
- ・14-4で検討したレイアウト案3をもとに、防波堤形状を変化させて所要の静穏度が得られるようにした。こうして得られた形状が図14.6.2のマスタープランである。マスタープラン及び短期計画における静穏度は、表14.9.1のとおり。

表 14.9.1 静穏度計算結果

(%)

	現状	マスタープラン	短期計画 A	短期計画 B
バルクターミナル	97.8	97.0	96.6	97.0
既設コンテナターミナル	92.5	96.0	71.9	96.9
東側新設コンテナターミナル	-	96.2	-	96.2
北側新設コンテナターミナル	-	98.1	96.5	-
政府バース	-	97.0	50.2	93.1

(2) 長周期波

- ・波浪推算結果に基づき、代表波浪としてSとSEの波浪について長周期波の影響を検討した。計算にあたっては、ブシネスク方程式を用いた。
- ・短周期側周期については(1)と同様に7秒とし、平石の方法により長周期側のスペクトル形状を設定した。この場合の境界周期は12秒で、長周期側は周期300秒まで検討対象とした。以上の条件で発生させた不規則波の有義波高は11.7cmとなった。
- ・この波浪についての静穏度計算結果は表14.9.2のとおりで、現在サージの問題が発生している既設コンテナターミナル前面についての長周期波の影響は、軽減される傾向にある。また、波浪の応答スペクトルを検討すると、全般的にマスタープランの方が長周期側までエネルギーを低減する効果が認められる(図14.9.1)。
- ・サージの発生メカニズムを解明するためには、現地での波浪観測と船舶の動揺観測を実施し、その結果に基づきより詳細な検討を行うことが望ましい。

表 14.9.2 静穏度計算 (長周期波)

	波向	(cm)	
		現状	マスタープラン
既設コンテナターミナル	S	11.7	10.6
	SE	19.4	11.5
バルクターミナル	S	9.1	7.6
	SE	13.7	17.0
東側新設コンテナターミナル	S	-	8.3
	SE	-	14.9
北側新設コンテナターミナル	S	-	9.5
	SE	-	11.2
政府バース	S	-	10.4
	SE	-	15.1

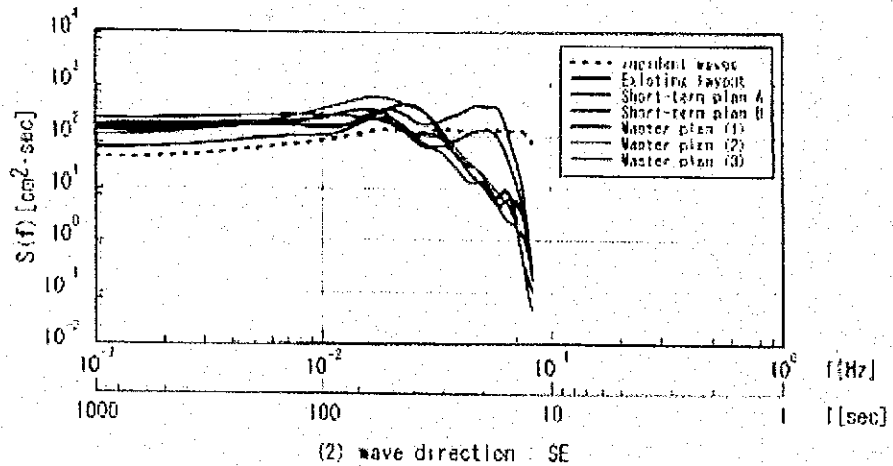
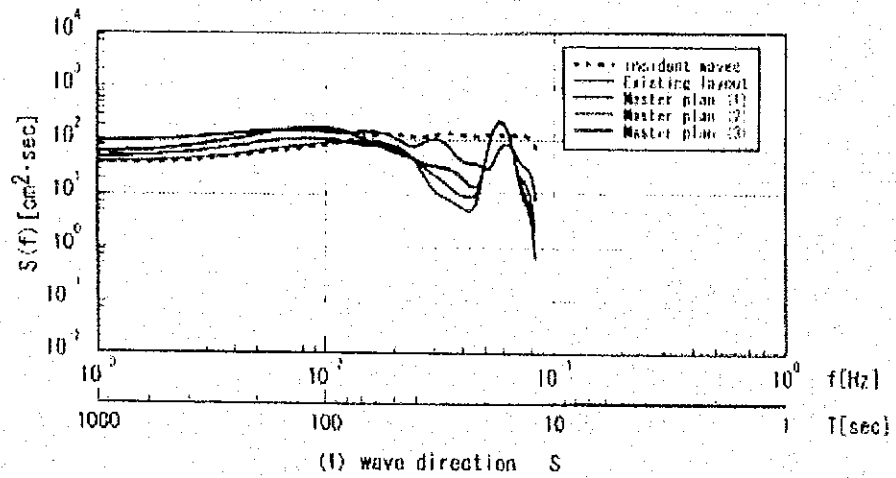


図 14.9.1 応答スペクトル例 (既設コンテナターミナル前面)

14-10 交通容量のチェック

- ・マスタープランの取扱い容量のチェックを行うため、船舶の到着分布、クレーンの取扱い能力、操船時間などに基づきモデルを構築し、シミュレーションを行った。計算にあたっては、WITNESS モデルを使用し、主要なバースにおけるバース占有率と、平均待ち時間を計算した。
- ・結果は表 14.10.2,3 のとおりで、待ち時間は妥当な範囲であり、マスタープランで提案しているバース数で十分であると考えられる。

表 14.10.1 主な前提条件

船種	入港頻度	作業効率	貨物量	操船時間等
コンテナ船 (本船)	22 隻 / 週	ガントリー最大 6 基、40 TEUs/基	3.1 百万 TEU 2,800 TEU / 隻	3 時間
コンテナ船 (フィーダー船)	32 隻 / 週	ガントリー最大 6 基、40 TEUs/基	3.1 百万 TEU 1,960 TEU / 隻	2.25 時間
バルクセメント船	1 隻 / 週	200 t/時	計 500,000 t 10,000 t / 隻	2.25 時間
ドライバルク キャリア	65 隻 / 年	500 t/時	1.3 百万 t/年 20,000 t / 隻	2.25 時間
一般貨物船	112 隻 / 年	最大 2 ギャング 30 t/時/ギャング	300,000 t / 年 2,500 t / 隻	2.25 時間

表 14.10.2 バース占有率

バース	バース占有率
コンテナバース	0.51
バルクバース	0.30
雑貨バース	0.14
石油ターミナル	0.15

表 14.10.3 待ち時間

船種	平均待ち時間 (分)
コンテナ船 (本船)	43
コンテナ船 (フィーダー船)	55
バルクセメント船	197
ドライバルクキャリア	106
タンカー (一般)	29
タンカー (バンカリング)	88

- ・コンテナバースが高い効率を発揮しているのは、直列に配置されたターミナル上でガントリークレーンをフレキシブルに使用するオペレーション方式を前提としたためである。

14-11 経済分析

14-11-1 手法と目的

- ・オマーン政府が、プロジェクトの費用効果を判断し、プロジェクトにプライオリティをつける事ができるよう、EIRR の計算を行った。
- ・プラン A と B のそれぞれについて、成長率およびサララ港のシェアを 2 ケース設定し、短期と長期、合わせて 8 ケースについて検討を行った。

14-11-2 前提条件

- ・基準年は 2001 年とし、インフラの原価償却期間および建設期間を考慮して、2001 年から 2034 年までのプロジェクトの収支を検討した。
- ・為替レートは、U. S. \$1=0.385R. O. とした。
- ・Without ケースは以下のように考えた。
 - 1) 港湾のインフラおよび機器への投資が行われない。
 - 2) トランシップ貨物は、現在の港湾の容量まで増加した後、横ばいとなる。
 - 3) フリーゾーンへの投資は行われない。ただし、既存の工業団地の拡張投資は行われる。
- ・最も容易に判定できる With ケースと Without ケースの差は、コンテナ港湾の収入の増加である。これに加えて、コンテナ港湾に密接な関係のある産業活動の増加が計測可能な効果として考慮された。この際、オマーン国における産業活動に伴う生産高と付加価値の比率の平均的な値を用いた。

14-11-3 市場価格

- ・オマーン国では、国際価格と市場価格の差が無視できる程度に小さいため、市場価格の補正は行っていない。

14-11-4 費用と便益

(1) 便益

- ・オマーン政府の財政的観点からは、コンセッション契約に沿った SPS からの支払いが収入源である。具体的には、レンタルフィー、フランチャイズフィー、所得税および配当である。
- ・オマーンの国民経済の観点からは、港湾建設および運営から直接、間接に発生する以下のような便益がある。
 - ① SPS に支払われる港湾使用料
 - ② サララ港のユーザーの費用や時間の節約
 - ③ 港湾建設に伴う経済活動による付加価値
 - ④ 港湾開発を活用した産業活動による付加価値
 - ⑤ 港湾建設、港湾運営および産業開発に伴う雇用増
 - ⑥ 外貨の節約
- ・これらの便益のうち、①と②は港湾開発から直接的に発生する便益である。一方、③と④は

港湾開発の波及効果である。EIRR の計算にあたっては、上記のうち①、②、④の便益を算入した。なお、⑤と⑥は港湾開発の直接間接の効果であるが、①～④の便益と一部重複するものである。

(2)コスト

表 14. 11. 1 に、本分析にあたって考慮した項目を整理した。

表 14.11.1 分析にあたって算入した項目

項目	SPS の FIRR	政府の FIRR	港湾開発の EIRR(二次的便益を除く)	港湾開発の EIRR(二次的便益をふくむ)
インフラ建設	-	コスト	コスト	コスト
インフラ運営	コスト	-	コスト	コスト
上物の調達	コスト	-	コスト	コスト
上物の運営	コスト	-	コスト	コスト
ロイヤルティー	コスト	便益	-	-
レンタルフィー	コスト	便益	-	-
フランチャイズフィー	コスト	便益	-	-
法人税	-	便益	-	-
配当	-	便益(配当の 20%)	-	-
従業員給与	コスト	-	コスト	コスト
港湾使用料	便益	-	便益	便益
輸送費の節減	-	-	便益	便益
港湾関係産業から発生する付加価値	-	-	-	便益(オマーン資本の場合)

14-11-5 分析

(1) EIRR の算定

- ・表 14.11.2 に EIRR の計算結果を示す。計算にあたっては、付加価値増を含めるかどうかにより 2 ケースの検討を行った。
- ・インフラの建設費については、プロジェクトの実施主体である政府の立場から以下の点が検討される必要がある。
 - ① 政府バースと橋梁の建設費がプロジェクトコストに含まれるべきかどうか
 - ② 防波堤建設費が全て短期計画のコストとして計上されるべきかどうか
- ・したがって、EIRR の算定は対象とするコストの範囲により、以下の 3 つのケースについて行った。
 - ① 港湾インフラの全コストを含む場合
 - ② 政府バースと橋梁のコストを除く場合
 - ③ 政府バースと橋梁のコストを除くとともに、防波堤建設費の一部を長期計画に負担させる場合

(2) 結論

- ・港湾開発のみを対象とした EIRR は比較的低いが、6%から10%の範囲であり、インフラプロジェクトとしては妥当な範囲に含まれる。一方、背後地の産業活動の効果を考慮に入れた場合の EIRR は極めて高い。さらに、雇用の増や外貨の節約、地域経済に与える乗数効果を考慮するとプロジェクトの便益は一層大きなものとなる。
- ・これらを考慮して、本プロジェクトは産業振興に対する適切な政策が実施されることを条件に、オマーンの国民経済上価値のあるプロジェクトであると判断される。

表 14.11.2 EIRR

便益		政府のFIRR	EIRR							
			港湾使用料+輸送費減				港湾使用料+輸送費減+港灣関連産業付加価値増			
インフラ建設費			全建設費を含む	政府バースと橋梁を除く	政府バースと橋梁を除くとともに、防波堤建設費を一部繰り延べ	全建設費を含む	政府バースと橋梁を除く	政府バースと橋梁を除くとともに、防波堤建設費を一部繰り延べ		
短期計画	高成長 20%シエ ア	3.3	7.2	8.2		40.3	42.3			
	低成長 30%シエ ア	3.9	8.0	9		41.3	43.4			
	高成長 20%シエ ア	5.3	9.4	10.1		48.5	53.0			
	低成長 30%シエ ア	4.8	9.1	9.9		50.9	56.0			
短期計画	高成長 20%シエ ア	3.2	6.1	6.7	8.8	34.0	35.4	40.0		
	低成長 30%シエ ア	3.9	6.9	7.6	10.0	35.0	36.5	41.4		
	高成長 20%シエ ア	5.5	6.6	6.9	7.4	32.5	33.7	37.5		
	低成長 30%シエ ア	3.8	6.3	6.7	8.9	33.4	34.6	38.6		

14-12 財務分析

(1) 方法と前提条件

・プロジェクトの財務的妥当性について、財務的内部収益率 (FIRR) により評価した。建設開始を 2,001 年、新コンテナターミナルの運営開始を 2,004 年とした。

(2) 分析対象

- ・マスタープランにおける開発計画は、つぎの 4 通りとなっている。開発計画 A (短期, 短期+長期)、開発計画 B (短期, 短期+長期)。さらに貨物需要に関しては、高成長 20% シェアと低成長 30% シェアの 2 ケースが想定され、対象はトータル 8 ケースとした。
- ・オマーン政府は、これらの開発計画において施設の所有者となり、新ターミナルはターミナル運営会社に貸出される。ターミナル運営会社は、施設所有者に対し、次の賃料等を支払う。ロイヤリティ料：1 バースあたり 64 千 US\$ (年 3% 増)、レンタル料：1 バースあたり 186 千 US\$ (年 3% 増)、フランチャイズ料：税引後利益の 50% (発行済株式の 15% を超えた分について)。
- ・ターミナル運営会社のコストと収入は、表 14-12-1 に示すとおりである。

表 14-12-1 ターミナル運営会社のコストと収入

	収入	コスト
コスト	1.入港料 2.タグ使用料 3.水先料 4.岸壁使用料 5.貨物荷役料	1.ガントリークレーン等、荷役機械の設置 2.ロイヤリティ料 3.レンタル料 4.フランチャイズ料 5.維持費 (インフラ、荷役設備等) 6.管理運営経費

(3) 財務的内部収益率計算結果

ターミナル運営会社の各計画における財務的内部収益率 (FIRR) は、表 14-12-2 に示すとおりである。

表 14-12-2 財務的内部収益率 (FIRR) の結果

	財務的内部収益率 (%)			
	開発計画 A (短期)	開発計画 A (短期+長期)	開発計画 B (短期)	開発計画 B (短期+長期)
高成長 20% シェアー	22.2	16.7	15.3	14.1
低成長 30% シェアー	28.3	19.2	20.1	17.0

すべてのケースにおいて運営会社の財務的内部収益率は、予想借入金利である 8% を超えている。それゆえ本プロジェクトは財務的に実行可能と判断される。

15 港湾管理

15-1 現状の問題点

(1) 全国港湾開発計画

- ・オマーンにおいて港湾整備は各々のプロジェクトベースで進められており、全国港湾計画としてははっきりと定められたものはない。例えば民営化を始めとする各港の整備方式も各々違っている。港湾に対する政府予算を有効に活用し投資の重複を避けるためには、全国の港湾整備の視点から各プロジェクトの優先順位をつけることが必要である。そのためにも全国港湾整備計画の策定が必要である。

(2) コンテナターミナル

- ・コンテナターミナルの取扱い量は順調に増加しており、1999年には60万TEUを上回るまでになっているが、取扱い能力をいまだに大きく下回っている。現状の4バース並びに新たな荷役機械を有効利用するためにも貨物量の増加は不可欠である。
- ・1999年で純損失額は375万リアルに達しているが、収益性の改善には貨物量の増加が不可欠である。そのためにはマースク・シーランド以外の船社の誘致、フィーダー航路網の拡充が必要である。
- ・コンテナ貨物の取扱いは99%以上を占めるトランシップ貨物を前提にしており、荷役は24時間対応であるものの、コンテナの配送・受け取りは8時から16時までといった対応になっている。将来、背後地域の発展とともに輸出入貨物が増えた場合にはこれらに対応できるシステムへの変更が必要である。

(3) 在来船ターミナル

- ・最大の問題は収益性である。運輸住宅省の運営していた1997年には支出は138万6千リアルに上った（うち人件費が90%以上）が、収入は65万9千リアルであり、支出の48%をカバーするに過ぎなかった。SPSは運用開始以来、船舶料金の値上げや余剰人員の削減等収支改善に取り組んでいるところである。
- ・このほか荷役効率並びに施設や機器の老朽化の問題がある。

(4) 職業訓練

- ・社会・労働・職業訓練省は民間セクターにおけるオマーン人化比率を定めており、運輸分野は60%とされている。この施策を進めるために1995年に国家職業資格(NVQ)と一般職業資格(GNVQ)という2つの政府による職業訓練システムが導入された。
- ・SPSは政府による職業訓練システムではSPSにとって不十分であると考えており、1999年はNVQシステムを採用しなかった。SPSはサララに新しい職業訓練校の設立を提案しているが、財源等について関係機関と調整中である。

15-2 当面の方策

(1) 全国港湾開発計画

- ・全国港湾開発計画策定のためには各港の統計を効率的に集めるシステムが必要である。現在の運輸住宅省の統計システムはデータ入手に時間がかかるとともに項目・内容も不十分であり、改善の必要がある。
- ・全国港湾開発計画の策定作業をスムーズに進めるためには、関係機関による調整の場を設けるといったシステム作りが必要である。

(2) サラール港湾委員会の設立

- ・サラール港は公共の財産であり、公平で透明性のある運営が求められる。したがって政府とSPSに加えて、港湾利用者と地方自治体並びに有識者からなる「港湾委員会」の設立が必要である。役割としては港湾計画の承認、港湾運営の監督、関係者間の調整等である
- ・政府はSPS並びに利用者代表からなる「港湾計画・規制委員会」(PPRC)の設立を計画している。したがってこの委員会に地方自治体代表を加えるとともに機能を拡充すれば、上記の「港湾委員会」の役割を果たすことは可能である。またPPRCは港湾開発とFTZ整備間の投資タイミング等の調整も行なうことが期待されており、その場合には当面FTZの担当機関となるPEIE等の参画も必要である。

(3) 港湾管理運営の中立性

- ・SPSはマースク・シーランドと密接な関係があり、他の船社はサラール港の利用の検討に際し、この点を問題にしがちである。SPSの中立性、つまりいずれの船社も同一の条件でサービスが受けられるということについての理解を強化する為には以下の方策が考えられる
 - ①ポートセールス活動を通じた船社に対する中立的運営の売り込み
 - ②株主構成の多様化
 - ③中立的な監督機関(例えばPPRC)の設置

(4) 在来船ターミナルの施設、機器の改良

- ・在来船ターミナルのうち、岸壁等の施設の修復作業は既に開始されているが、老朽化した荷役機械の改良はまだ行われていない。荷役効率の向上は利用者の強い要望でもあり、早急に進める必要がある。

(5) 利用者への配慮の強化

- ・港湾管理者と利用者間の意見交換の場として「港湾利用者会議」が開かれているが、利用者サイドからは十分な回答がないといった不満もある。利用者との会議を持つことは有意義なことであり、政府の代表も参加するなど機能強化を図る必要がある。
- ・背後地域における企業の活動や投資を進めるために、在来船ターミナルについてはカブース港を始めとする他港と競争できるようカブース港以上の荷役効率と少なくともカブース港を上回らない料金を提供すべきである。

15-3 港湾管理のあり方

(1) コンテナターミナルの運用

- ・コンテナターミナルの運用方法には「オープン利用（公共利用）」、「優先利用」、「専用利用」の3通りがある。世界最大のコンテナ・ハブ港であるシンガポール港と香港港は基本的には「オープン利用」方式を採用しているが、複数船社がバースを利用できることから、高い荷役効率と競争力のある料金を実現している。

(2) コンテナターミナル整備方式

①新コンテナターミナル整備に関する基本的考え方

- ・民間投資の増加につれて公共セクターの財政的負担は減少する。ただし、大規模な投資はリスクも高く民間セクターも躊躇することが多い。
- ・単一の管理者としてSPSを考える。
- ・施設の効率的運用からは単一オペレーター（SPS）が最適であるが、新規船社誘致上必要な場合は第三者による運用も考える。
- ・コンテナ中継港として必要となる高い効率と大きな取扱い量を実現するためには、「オープン利用」方式が一般的には適している。ただし、大規模船社が専用的利用を要求した場合には船社誘致の観点から「優先利用」方式も導入すべきである。

②整備・運用ケース設定

- ・整備、管理、運営主体別にケースを設定する。なお、バースアロケーションの考え方は、ケース4で「専用利用」を考えるほかは、「オープン利用」方式を基本とするが船社の要望があった場合は「優先利用」も検討するという考え方。

(ケース1) 政府がすべての施設を整備。ターミナルの管理・運営はSPSが実施

(ケース2) 政府がインフラを、SPSが上物を整備。ターミナルの管理・運営はSPSが実施。

(ケース3) 政府がインフラを、第三者が上物を整備。ターミナルの管理はSPSが実施するが運営は第三者。

(ケース4) 政府がインフラを、第三者が上物を整備。ターミナルの管理はSPSが実施するが運営は第三者。(バース・アロケーションは船社の強い要望に基づき「優先利用」)

(ケース5) SPSが上物並びにインフラの一部（例えば岸壁）を整備。ターミナルの管理・運営はSPSが実施。

(ケース6) 第三者が上物並びにインフラの一部（例えば岸壁）を整備。ターミナルの管理はSPSが実施するが、運営は第三者。

③ 検討結果

- ・ケース1は政府がすべての投資とリスクを負う必要があるとともに、民間の参画の範囲が限られている。

- ・ケース5, 6では民間セクターが多大な投資とリスクを負う必要がある。また公共施設である港湾の土地を民間が所有することにもなる。
- ・施設の効率的運用の観点からはSPSによる単一運用が望ましい。しかしSPSの中立性への理解に対する努力にもかかわらず第三者による運用が船社誘致上必要な場合はその方式も導入する。
- ・バースの効率的運用の観点から、「オープン利用」方式を基本とすべきである。ただし船社誘致につながるのであれば「優先使用」方式も導入すべきである。
- ・上記から考えると、ケース2が望ましいと考えられる。しかし船社のオペレーションに対する要望には柔軟に対応すべきであり、ケース3及び4も可能である。

(3) 港湾管理運営

- ・サラサ港全体の管理者はSPS単独とすべきである。
- ・在来船ターミナルについては、地域の発展を支える観点から政府がインフラ整備を行なうとともに、SPSが料金を低くできるよう配慮すべきである。機器の購入、運営、維持管理はSPSが行なうこととする。
- ・サラサ港の管理運営方式は表15-3-1に示す。

表15-3-1 港湾管理運営方式

		整備	維持	管理	運営
現コンテナターミナル	基盤施設	政府	SPS	SPS	SPS
	上物施設	SPS			
新コンテナターミナル	基盤施設	政府	SPS (第三者)	SPS	SPS (第三者)
	上物施設	SPS (第三者)			
現在来船ターミナル	基盤施設	政府*	SPS	SPS	SPS
	上物施設	政府 SPS*			
新在来船ターミナル	基盤施設	政府	SPS	SPS	SPS
	上物施設	SPS			

注) * : 改修を含む

(1) ポートセールス

- ・新たな中継コンテナ港であるサララ港は、幅広いセールス活動が不可欠である。
- ・ポートセールス活動はSPSが中心となって行なうが、サララ港の発展はドファール地域並びに政府の利益にもつながることであり、政府も活動への支援、参画を行なうべきである。
- ・ポートセールス活動としては、以下の方法を勧める。
 - ①ホームページ（インターネット）の内容の拡充
 - ②プロモーション用資材（印刷物、ビデオ）の充実と活用
 - ③定期的なミッションの派遣（できれば官民一体で）
 - ④海外事務所の拡充

(2) 港湾経営

①港湾料率

- ・コンテナの積み下ろし料金は、ドバイ港と比較すると約4%程高くなっているが、本線航路への近接性を考えると十分競争できる料金レベルである。
- ・シンガポール港と比較すると20フィート実入りコンテナで7%ほど高くなっているが、サララ港では20万回以上の積み下ろしで平均50%以上のボリューム・ディスカウントを行っている。シンガポールでは40万回以上で10%程度といわれていることから、大手船社に対する競争力はあると言える。今後公共港湾として中小船社も含めて多くの船社を誘致していく観点からは、ボリュームディスカウントのレートを小さくする代わりに、基本料率を下げることを考えるべきである。

②航路ネットワークの拡充

- ・コンテナ中継港として成功するためには本船航路とともに十分なフィーダー航路網を持つことが必要であり、一層の拡充が必要である。特にサララ港背後地域開発における有力市場として、アメリカ、ヨーロッパ、東南アジア、極東アジアに加え、イエメン、東アフリカ、インド亜大陸が考えられていることから、本線航路の拡充とともに、東アフリカやインド亜大陸とのフィーダー航路拡充が重要である。

③利用者に親切な運営

- ・シンガポールは寄港船社との協議会を通じて意思疎通を図っており、船社もこの姿勢を高く評価している。サララにおいても寄港船社との協議会設置を勧める。

④近代的な設備の導入

- ・サララ港は新たな港であり、最新鋭の施設やシステムをポートセールスに活かすべきである。SPSは既に世界最大級の22列対応の岸壁クレーンを導入しているが、水深18mといった大水深岸壁の整備も進めるべきである。

⑤ローカル貨物の確保

- ・トランシップ貨物だけではなく背後地域からのベース貨物を持つことは重要であり、港のポテンシャルを高めることになる。その点からSPSとしても、背後地域の発展とベース貨物の増加に努めるべきである。

16. 設計・積算

16-1 構造物の設計

16-1-1 設計の前提条件

港湾構造物の設計の前提条件は表 16.1.1 のとおりである。

表 16.1.1 設計条件

Tidal levels	M.H.H.W +1.68m
	M.S.L +1.30m
	M.L.L.W +0.60m
Seismic disturbance	0.1W (W : Weight of structure)
Wave height for design of breakwater	7.0m
Vessel of design(max)	Container vessel 90,000DWT
Water depth of berth(max)	L.A.T -18m
Surcharge load of berth	Load condition 5.0t/m ²
Berthing velocity of ship	0.15m/sec
Design lifetime	50 years

16-1-2 設計断面

港湾構造物の例として防波堤、岸壁、護岸の標準断面図を示す。

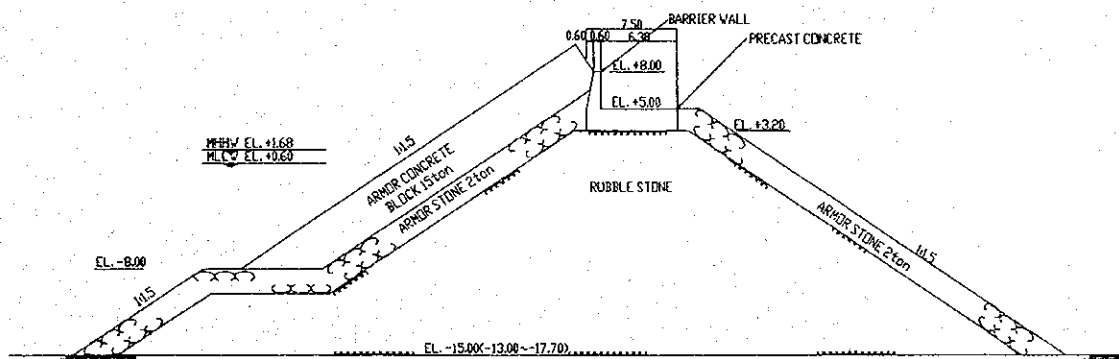
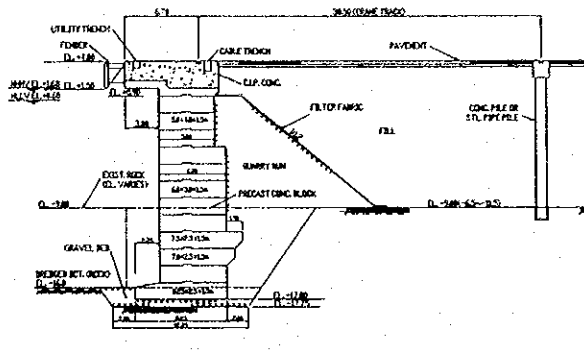
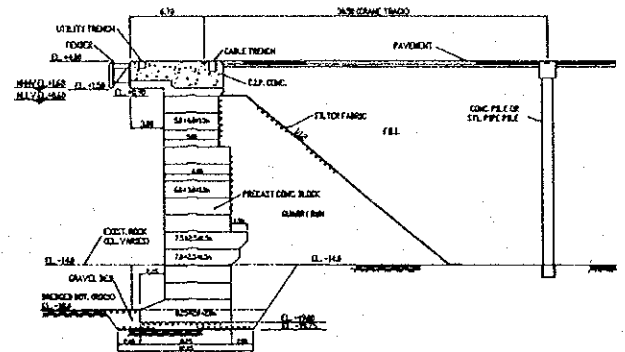


図 16.1.1 防波堤



-16m パース



-18m パース

図 16.1.2 コンテナ船岸壁

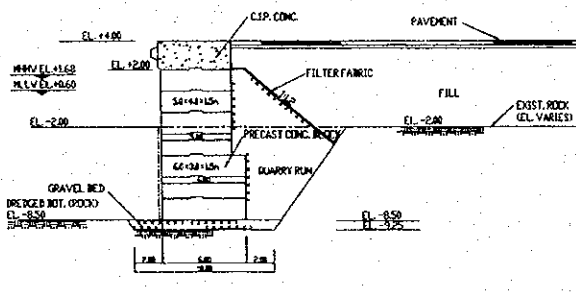


図 16.1.3 政府岸壁

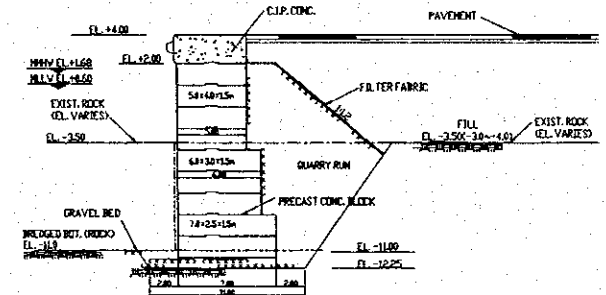


図 16.1.4 旅客船岸壁

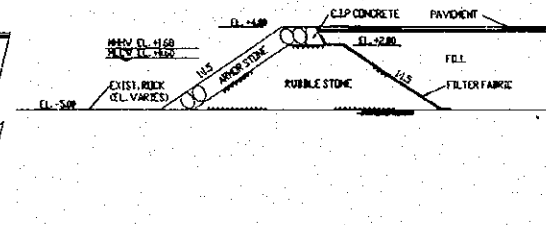
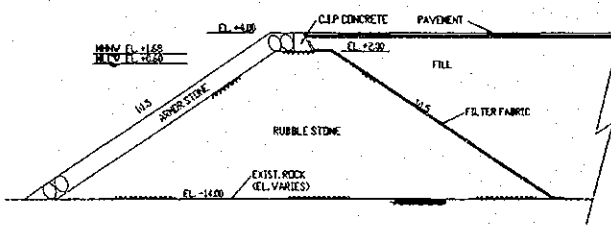


図 16.1.5 護岸

16.2 施工計画

16.2.1 JICA 計画 A

JICA 計画 A の施工計画は図 16.2.1 のとおりである。

16.2.2 JICA 計画 B

JICA 計画 B の施工計画は図 16.2.2 のとおりである。

16.3 積算

16.3.1 工事費積算の前提条件

- (1) 工事費積算は Sakalah において建設材料の調査を行った 2000 年 1 月現在の単価を用いた。
- (2) 外貨内貨の交換比率 US Dollar 1.0=OR 0.385
- (3) 予備費 10%
- (4) 技術経費 5%
- (5) 間接費 15%
- (6) 工事期間中の物価上昇は考えない。
- (7) 工事費の外貨内貨の比率は表 16.3.1 のとおりとした。

表 16.3.1 外貨内貨の比率

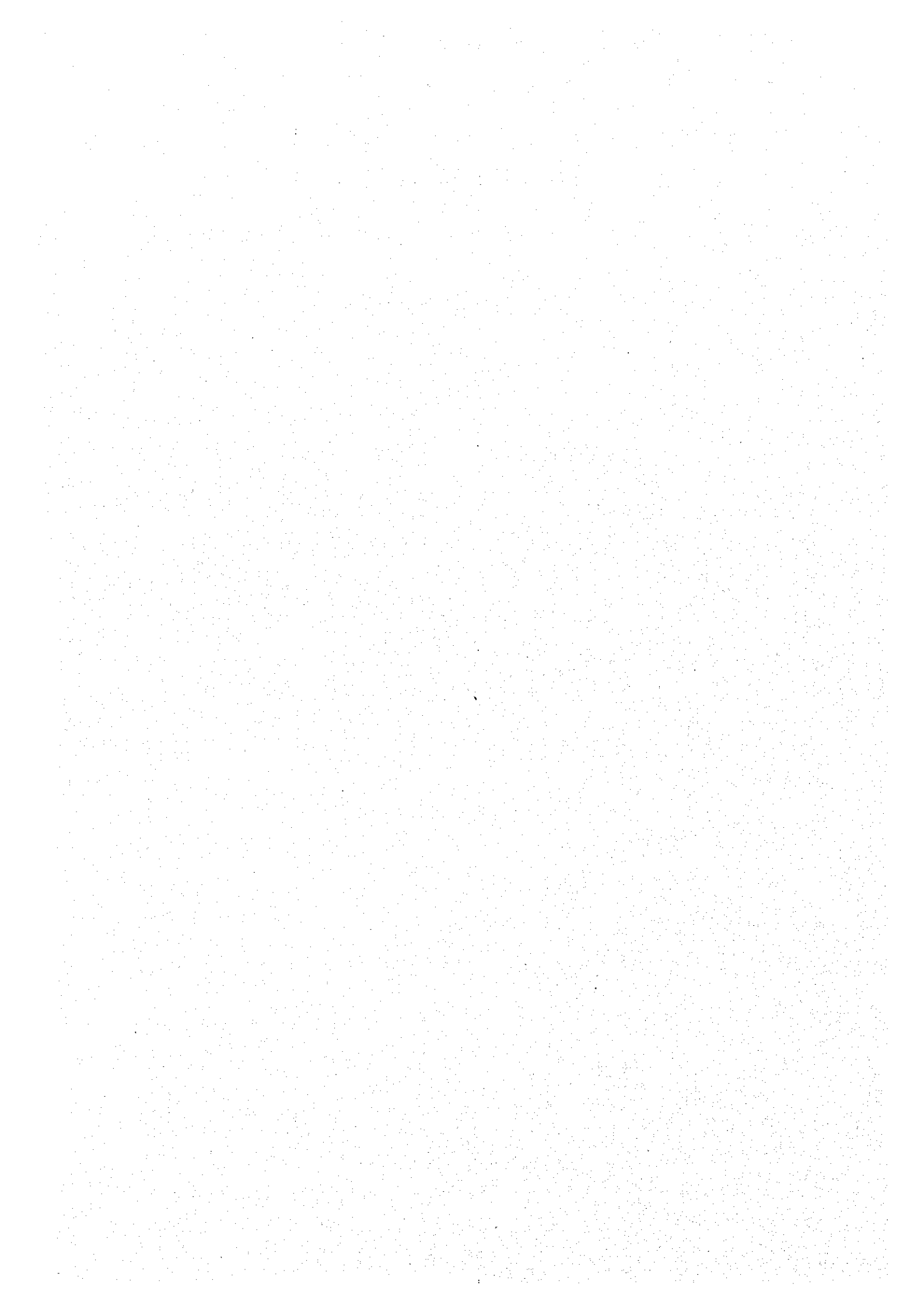
No	Item	Foreign	Local
1	Breakwater	30%	70%
2	Dredging	90	10
3	Wharf	30	70
4	Bridge	70	30
5	Building	10	90
6	Mechanical	90	10
7	Electrical	90	10
8	Water Supply & Drainage	90	10
9	Cargo Handling Equipment	100	0

	No.	Description	Quantity	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Short Term	I	1 Preparatory Work																						
		2 Breakwater	1,200m																					
		3 Dredging	13,778,975m ³																					
		4 Wharf	700m -16m 2Berth																					
		5 Government Berth	850m -8.5m																					
		6 Bridge	350m																					
		7 Building																						
		8 Electrical																						
		9 Mechanical																						
		10 Cargo Handling Equipment	Container Crane 18lines 6Nos ,etc 36Nos.																					
		11 Miscellaneous Work																						
			12 Engineering Services																					
Long Term	II-1	1 Preparatory Work																						
		1 Breakwater	1,350m																					
		2 Dredging	3,614,150m ³																					
		3 Wharf	1,050m -18m 3Berth																					
		4 Building																						
		5 Electrical																						
		6 Mechanical																						
		7 Cargo Handling Equipment	Container Crane 22lines 9Nos ,etc 54Nos.																					
		8 Miscellaneous Work																						
	9 Engineering Services																							
II-2	II-2	1 Preparatory Work																						
		2 Wharf	1,050m -16m 3Berth																					
		3 Building																						
		4 Electrical																						
		5 Mechanical																						
		6 Cargo Handling Equipment	Container Crane 18lines 9Nos ,etc 54Nos.																					
		7 Miscellaneous Work																						
		8 Bulk Terminal crane	800t/h																					
			9 Engineering Services																					
II-3	II-3	1 Preparatory Work																						
		2 Dredging	96,850 m ³																					
		3 Passenger Berth	350m -11.0m																					
		4 Building etc																						
		5 Gunge Way	2Nos																					
		6 Miscellaneous Work																						
			7 Engineering Services																					

図 16.2.1. 施工計画 JICA 計画 A

	No.	Description	Quantity	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Short Term I	1	Preparatory Work			-																			
	2	Breakwater	2,550m		-	-	-																	
	3	Dredging	7,003,146m ³		-	-	-																	
	4	Wharf	1,050m -18m 3Berth		-	-	-																	
	5	Government Berth	850m -8.5m			-	-	-																
	6	Bridge	350m			-	-	-																
	7	Building				-	-	-																
	8	Electrical				-	-	-																
	9	Mechanical				-	-	-																
	10	Cargo Handling Equipment	Container Crane 22lines 9Nos ,etc 54Nos.				-	-																
	11	Miscellaneous Work					-	-																
	12	Engineering Services		-	-	-	-	-																
Long Term II-1	1	Preparatory Work							-	-														
	2	Dredging	10,801,725m ³						-	-	-													
	3	Wharf	700m -16m 2Berth							-	-	-												
	4	Building								-	-	-												
	5	Electrical									-	-												
	6	Mechanical										-	-											
	7	Cargo Handling Equipment	Container Crane 18lines 6Nos ,etc 36Nos.										-	-										
	8	Miscellaneous Work												-	-									
	9	Engineering Services							-	-	-													
II-2	1	Preparatory Work													-	-								
	2	Wharf	1,050m -16m 3Berth													-	-	-						
	3	Building															-	-	-					
	4	Electrical																-	-	-				
	5	Mechanical																	-	-	-			
	6	Cargo Handling Equipment	Container Crane 18lines 9Nos ,etc 54Nos.																		-	-		
	7	Miscellaneous Work																				-	-	
	8	Bulk Terminal crane	800t/h																				-	-
	9	Engineering Services																						-
II-3	1	Preparatory Work																						
	2	Dredging	96,850 m ³																				-	
	3	Passenger Berth	350m -11.0m																					-
	4	Building etc																						-
	5	Gunge Way	2Nos																					-
	6	Miscellaneous Work																						-
	7	Engineering Services																						-

図 16.2.2. 施工計画 JICA 計画 B



16.3.2 JICA 計画 A の工事費

JICA 計画 A の事業費概要は表 16.3.2 のとおりである。

(1) 短期

計画 A の短期整備計画の事業費は表 16.3.3 のとおりである。

(2) 長期

計画 A の長期整備計画の事業費は表 16.3.4 のとおりである。

(3) 将来

計画 A の将来整備計画の事業費は表 16.3.5 のとおりである。

16.3.3 JICA 計画 B の工事費

JICA 計画 B の事業費概要は表 16.3.6 のとおりである。

(1) 短期

計画 B の短期整備計画の事業費は表 16.3.7 のとおりである。

(2) 長期

計画 B の長期整備計画の事業費は表 16.3.8 のとおりである。

(3) 将来

計画 B の将来整備計画の事業費は表 16.3.9 のとおりである。

表 16.3.2 主要施設の工費 (プランA)

(単位 千リヤル)

施設	規模	短期	長期	短期+長期	将来
コンテナ ターミナル	水深 18m バース	—	21,831	21,831	—
	水深 16m バース	13,727	19,716	33,443	—
	荷役機械	14,667	49,503	64,170	—
政府バース	RTG 48 基	5,056	15,167	20,223	—
	ヤードトラッカ- 96 台	308	923	1,231	—
	800m	7,128	—	7,128	—
橋梁	350m、400m	5,288	—	5,288	6,045
	350m	—	3,017	3,017	—
客船バース	機械	—	407	407	—
	ギヤングウェイ 2 基	—	—	—	26,898
-12mバースその他		—	—	—	—
防波堤	2,550m	20,918	30,837	51,755	—
浚渫	17,725,000m ³	41,201	11,095	52,296	14,846
埋め立て	22,455,000m ³	—	—	—	—
コンベンショナルタ ーミナル	荷役機械	—	2,444	2,444	—
建物その他		10,098	31,833	41,931	—
		118,391	186,773	305,164	47,789
合計	—	—	—	—	—

表16.3.3 短期整備計画事業費 (JICA 計画-A)

(SHORT TERM DEVELOPMENT 2005)

Unit : 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
I-1	Civil Work						
I-1-1	Breakwater	Existing	m	410	-	1,087	1,087
I-1-2	New Breakwater	-13.0m to -17.7m	m	1,200	4,501	10,502	15,003
I-1-3	Dredging	-10.0m	m ³	10,028,350	21,000	2,006	23,034
I-1-4	Harbour Area ①	-8.5m	m ³	197,000	414	39	453
I-1-5	Harbour Area ②	-10.5m	m ³	3,553,025	7,463	711	8,174
I-1-6	Reclamation	+4.0m	m ³	2,425,725	-	-	-
I-1-7	Container Terminal B	+4.0m	m ³	634,148	-	-	-
I-1-8	Government Berths	-16m, 2Berths	m	700	1,711	3,991	5,702
I-1-9	Quay wall	-8.5m to -10.0m	m	50	102	239	341
I-1-10	Revetment	+4.0m	m	450	117	1,049	1,166
I-1-11	Pavement		m ²	335,000	-	3,350	3,350
I-1-12	Government Berths	-8.5m	m	850	849	1,981	2,830
I-1-13	Quay wall	+4.0m	m	1,420	138	1,240	1,378
I-1-14	Revetment		m	127,500	-	1,275	1,275
I-1-15	Pavement		m ²	350	2,848	1,220	4,068
I-1-16	Bridge		m	350	38,203	28,690	67,893
I-1-17	Sub Total						
I-1-17	Physical Contingency	10% of Sub total			3,920	2,869	6,789
I-1-18	Indirect Cost	15% of Sub total			5,880	4,304	10,184
I-1-19	Engineering Service	5% of Sub total			1,980	1,435	3,395
I-1-20	Total				50,863	37,298	88,261
I-2	Building, Electric, and Water Supply						
I-2-1	Building		L.S.	1	123	1,120	1,243
I-2-2	Electrical		L.S.	1	2,703	300	3,003
I-2-3	Mechanical		L.S.	1	949	108	1,055
I-2-4	Miscellaneous		L.S.	1	1,727	740	2,467
I-2-5	Sub Total				5,502	2,268	7,768
I-2-6	Physical Contingency	10% of Sub total			550	227	777
I-2-7	Indirect Cost	15% of Sub total			825	340	1,165
I-2-8	Engineering Service	5% of Sub total			275	113	388
I-2-9	Total				7,152	2,946	10,098
I-3	Cargo Handling Equipment						
I-3-1	Container Crane	18lines	Nos	6	13,334	-	13,334
I-3-2	RTG	3No. x 2Berths	Nos	12	4,596	-	4,596
I-3-3	Yard Tractor		Nos	24	280	-	280
I-3-4	Sub Total				18,210	-	18,210
I-3-5	Physical Contingency	5% of Sub total			911	-	911
I-3-6	Engineering Service	5% of Sub total			911	-	911
I-3-7	Total				20,032	-	20,032
I-4	Grand Total				79,147	40,244	118,391

表16.3.4 長期整備計画事業費 (JICA 計画-A)

(LONG TERM DEVELOPMENT 2020)

Unit: 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
II-1	Civil Work						
II-1-1	Breakwater		m	1,350		16,605	23,721
II-1-2	Dredging	-18.0m	m ³	1,487,900	3,083	294	3,377
II-1-3	Approach Channel	-18.5m	m ³	2,148,250	4,507	429	4,936
II-1-4	Harbour Area B	-11.0m	m ³	96,850	203	19	222
II-1-5	Reclamation	+4.0m	m ³	6,752,902	-	-	-
II-1-6	Container Terminal A	+4.0m	m ³	5,551,248	-	-	-
II-1-7	Container Terminal C	+4.0m	m ³	185,875	-	-	-
II-1-8	Passenger Berths	+4.0m	m	1,050	2,882	6,725	9,607
II-1-9	Quay wall	-18m, 3Berths	m	50	114	287	381
II-1-10	Sea wall	-10.0m to -18.0m	m	400	250	2,255	2,505
II-1-11	Revetment	+4.0m	m ²	430,000	-	4,300	4,300
II-1-12	Pavement		m ²	1,050	2,586	5,998	8,552
II-1-13	Quay wall	-18m, 3Berths	m	400	250	2,255	2,505
II-1-14	Revetment	+4.0m	m ²	410,900	-	4,109	4,109
II-1-15	Pavement		m	350	469	1,095	1,594
II-1-16	Quay wall	-11.0m	m	350	42	382	424
II-1-17	Revetment	+4.0m	m ²	33,250	-	333	333
II-1-18	Pavement		m ²		21,482	45,054	66,536
II-1-19	Sub Total				2,148	4,505	6,653
II-1-20	Physical Contingency				3,222	6,738	9,960
II-1-21	Indirect Cost				1,074	2,253	3,327
II-1-22	Engineering Service				27,826	58,370	86,496
II-2	Total						
II-2	Building, Electric, and Water Supply						
II-2-1	Building		L.S.	1	389	3,360	3,729
II-2-2	Electrical		L.S.	1	8,108	9,009	17,117
II-2-3	Mechanical		L.S.	1	2,846	3,18	3,164
II-2-4	Miscellaneous①		L.S.	1	5,181	2,220	7,401
II-2-5	Miscellaneous②		L.S.	1	445	-	445
II-2-6	Passenger Terminal		L.S.	1	740	740	1,480
II-2-7	Sub Total		L.S.		16,949	7,538	24,487
II-2-8	Physical Contingency				1,695	754	2,449
II-2-9	Indirect Cost				2,542	1,131	3,673
II-2-10	Engineering Service				847	377	1,224
II-2-11	Total				22,033	9,800	31,833
II-3	Cargo Handling Equipment						
II-3-1	Container Crane		Nos	9	20,001	-	20,001
II-3-2	Container Crane		Nos	9	25,002	-	25,002
II-3-3	RTG		Nos	36	13,788	-	13,788
II-3-4	Yard Tractor		Nos	72	839	-	839
II-3-5	Gunge Way		Nos	2	370	-	370
II-3-6	Bulk Crane		Nos	1	2,222	-	2,222
II-3-7	Sub Total		Nos		62,222	-	62,222
II-3-8	Physical Contingency				3,111	-	3,111
II-3-9	Engineering Service				3,111	-	3,111
II-3-10	Total				68,444	-	68,444
II-4	Grand Total				118,403	66,370	186,773

表16.3.5 将来整備計画事業費 (JICA 計画-A)

(FUTURE DEVELOPMENT)

Unit : 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
III-1	Civil Work						
III-1-1	Dredging	-12.0m	m ³	234,617	493	47	540
III-1-4	Future Expansion A	+4.0m	m ³	1,883,722	-	-	-
III-1-5	Future Expansion B	+4.0m	m ³	1,388,875	-	-	-
III-1-6	Future Expansion C	+4.0m	m ³	3,804,550	-	-	-
III-1-10	Future Expansion A	-12m	m	980	1,497	3,494	4,991
III-1-11	Sea wall	-11.0m to -12.0m		142	217	508	723
III-1-12	Revetment	+4.0m	m	200	70	628	696
III-1-13	Revetment	+4.0m	m	1,080	238	2,150	2,389
III-1-14	Pavement		m ²	205,500	-	2,055	2,055
III-1-15	Future Expansion B	+4.0m	m	1,160	140	1,267	1,407
III-1-16	Pavement		m ²	257,000	-	2,570	2,570
III-1-17	Future Expansion C	-10.0m	m	900	1,038	2,422	3,460
III-1-18	Sea wall		m ²	240,000	-	2,400	2,400
III-1-19	Pavement		m ²	400	3,255	1,395	4,650
III-1-20	Dredging		m ³	4,730,453	9,834	948	10,860
III-1-21	Sub Total			16,883	19,878	-	36,761
III-1-22	Physical Contingency	10% of Sub total		1,688	1,888	-	3,576
III-1-23	Indirect Cost	15% of Sub total		2,532	2,982	-	5,514
III-1-24	Engineering Service	5% of Sub total		844	994	-	1,838
III-1-25	Total			21,947	25,842	-	47,789
III-2	Building, Electric, and Water Supply						
III-2-1	Building				-	-	-
III-2-2	Electrical				-	-	-
III-2-3	Mechanical				-	-	-
III-2-4	Miscellaneous				-	-	-
III-2-5	Sub Total				-	-	-
III-2-6	Physical Contingency	10% of Sub total			-	-	-
III-2-7	Indirect Cost	15% of Sub total			-	-	-
III-2-8	Engineering Service	5% of Sub total			-	-	-
III-2-9	Total				-	-	-
III-3	Cargo Handling Equipment						
III-3-1	Sub Total				-	-	-
III-3-2	Physical Contingency	5% of Sub total			-	-	-
III-3-3	Engineering Service	5% of Sub total			-	-	-
III-3-4	Total				-	-	-
III-4	Grand Total				21,947	25,842	47,789

表 16.3.6 主要施設の工費 (プランB)

施設	規模	短期	長期	短期+長期	(単位 千円)	
					将来	将来
コンテナターミナル	水深 18m バース	28,260	—	28,260	—	—
	水深 16m バース	—	31,928	31,928	—	—
	荷役機械	27,502	36,668	64,170	—	—
政府バース	RTG 48 基	7,584	12,639	20,223	—	—
	ヤードトラクター 96 台	461	769	1,230	—	—
	800m	7,505	—	7,505	—	—
橋梁	350m、400m	5,288	—	5,288	—	6,045
	350m	—	3,017	3,017	—	—
客船バース	機械	—	407	407	—	—
			ギヤングウェイ 2 基	—	—	—
-12mバースその他	—	—	—	—	—	—
防波堤	2,550m	51,755	—	51,755	—	—
浚渫	17,725,000m ³	20,941	31,355	52,296	—	14,481
	22,332,000m ³	—	—	—	—	—
埋め立て	パルクレン 1 基	—	2,444	2,444	—	—
コンベンショナルターミナル	—	—	—	—	—	—
建物その他	—	15,148	26,787	41,935	—	—
	—	164,444	146,014	310,458	—	—
合計	—	—	—	—	—	47,424

表16.3.7 短期整備計画事業費 (JICA 計画-B)

(SHORT TERM DEVELOPMENT 2005)

Unit : 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
I-1	Civil Work						
I-1-1	Breakwater	Existing	m	410		1,087	1,087
I-1-2	New Breakwater	-13.0m to -20.0m	m	2,550		27,107	38,724
I-1-3	Dredging	-18.0m	m ³	1,487,900	3,083	294	3,376
I-1-4	Harbour Area①	-8.5m	m ³	2,847,000	5,979	589	6,548
I-1-5	Harbour Area②	-18.5m	m ³	2,402,000	5,044	480	5,525
I-1-6	Approach Channel	-8.0m	m ³	5,000	11	1	12
I-1-7	Approach Channel	+4.0m	m ³	6,377,798			
I-1-8	Container Terminal A	+4.0m	m ³	625,348			
I-1-9	Government Berths	+4.0m	m	1,050	2,882	6,725	9,608
I-1-10	Container Terminal A	-18m, 3Berths	m	50	114	287	381
I-1-11	Sea wall	-18.0m to -18.0m	m	400	251	2,255	2,506
I-1-12	Revetment	+4.0m	m	1,100	495	4,448	4,943
I-1-13	Revetment	+4.0m	m ²	430,000		4,300	4,300
I-1-14	Government Berths	-8.5m	m	850	849	1,981	2,830
I-1-15	Quay wall	+4.0m	m	1,420	138	1,240	1,377
I-1-16	Revetment	+4.0m	m ²	400	29	282	291
I-1-17	Pavement		m ²	127,500		1,275	1,275
I-1-18	Bridge		m ³	350	2,848	1,220	4,088
I-1-19	Dredging	from Long Term	m ³	281,248	591	56	647
I-1-20	Sub Total				33,932	53,587	87,498
I-1-21	Physical Contingency	10% of Sub total			3,393	5,357	8,750
I-1-22	Indirect Cost	15% of Sub total			5,090	8,035	13,125
I-1-23	Engineering Service	5% of Sub total			1,687	2,678	4,375
I-1-24	Total				44,112	69,637	113,749
I-2	Building, Electric, and Water Supply						
I-2-1	Building		L.S.	1	185	1,680	1,865
I-2-2	Electrical		L.S.	1	4,054	450	4,504
I-2-3	Mechanical		L.S.	1	1,423	159	1,582
I-2-4	Miscellaneous		L.S.	1	2,591	1,110	3,701
I-2-5	Sub Total				8,253	3,398	11,652
I-2-6	Physical Contingency	10% of Sub total			825	340	1,165
I-2-7	Indirect Cost	15% of Sub total			1,238	510	1,748
I-2-8	Engineering Service	5% of Sub total			413	170	583
I-2-9	Total				10,729	4,419	15,148
I-3	Cargo Handling Equipment						
I-3-1	Container Crane	22lines	Nos	9	25,002		25,002
I-3-2	RTG		Nos	18	6,894		6,894
I-3-3	Yard Tractor		Nos	38	419		419
I-3-4	Sub Total				32,315		32,315
I-3-5	Physical Contingency	5% of Sub total			1,616		1,616
I-3-6	Engineering Service	5% of Sub total			1,616		1,616
I-4	Total				35,547		35,547
I-4	Grand Total				90,388	74,056	164,444

表16.3.8 長期整備計画事業費 (JICA 計画-B)

(LONG TERM DEVELOPMENT 2020) Unit: 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
II-1	Civil Work						
II-1-1	Dredging	-16.0m	m ³	7,378,350	15,495	1,476	16,970
II-1-2	Harbour Area B	-11.0m	m ³	96,850	203	19	222
II-1-3	Approach Channel	-16.5m	m ³	3,292,875	6,915	659	7,574
II-1-4	Reclamation	+4.0m	m ³	2,459,325	-	-	-
II-1-5	Container Terminal C	+4.0m	m ³	5,599,248	-	-	-
II-1-6	Reclamation	+4.0m	m ³	185,875	-	-	-
II-1-7	Container Terminal B	-16m, 2Berths	m	700	1,711	3,991	5,702
II-1-8	Sea wall	-8.5m to -16.0m	m	50	102	239	341
II-1-9	Pavement		m ²	335,000	-	3,350	3,350
II-1-10	Container Terminal C	-16m, 3Berths	m	1,050	2,566	5,968	8,532
II-1-11	Quay wall	+4.0m	m ²	400	250	2,255	2,506
II-1-12	Pavement		m ²	410,900	-	4,109	4,109
II-1-13	Passenger Berths	-11.0m	m	350	469	1,095	1,564
II-1-14	Revetment	+4.0m	m ²	350	42	392	424
II-1-15	Pavement		m ²	33,250	-	333	333
II-1-16	Dredging		m ³	-281,246	-591	-58	-647
II-1-17	Sub Total			27,162	23,838	51,000	51,000
II-1-18	Physical Contingency	10% of Sub total		2,718	2,384	5,100	5,100
II-1-19	Indirect Cost	15% of Sub total		4,074	3,576	7,650	7,650
II-1-20	Engineering Service	5% of Sub total		1,358	1,192	2,550	2,550
II-1-21	Total			35,310	30,890	66,300	66,300
II-2	Building, Electric, and Water Supply						
II-2-1	Building		L.S.	1	308	2,500	3,108
II-2-2	Electrical		L.S.	1	6,757	750	7,507
II-2-3	Mechanical		L.S.	1	2,372	265	2,637
II-2-4	Miscellaneous①		L.S.	1	4,318	1,850	6,168
II-2-5	Miscellaneous②		L.S.	1	445	-	445
II-2-6	Passenger Terminal	2,000m ²	L.S.	1	740	-	740
II-2-7	Sub Total			14,200	6,405	20,605	20,605
II-2-8	Physical Contingency	10% of Sub total		1,420	641	2,061	2,061
II-2-9	Indirect Cost	15% of Sub total		2,130	961	3,091	3,091
II-2-10	Engineering Service	5% of Sub total		710	320	1,030	1,030
II-2-11	Total			18,460	8,327	26,787	26,787
II-3	Cargo Handling Equipment						
II-3-1	Container Crane	18lines	Nos	15	33,335	-	33,335
II-3-2	RTG	3No. x 5Berths	Nos	30	11,490	-	11,490
II-3-3	Yard Tractor		Nos	60	699	-	699
II-3-4	Gantry Way	Passenger Berth	Nos	2	370	-	370
II-3-5	Bulk Crane	Bulk Terminal	Nos	1	2,222	-	2,222
II-3-6	Sub Total	800t/h		1	48,116	-	48,116
II-3-7	Physical Contingency	5% of Sub total		2,406	2,406	-	2,406
II-3-8	Engineering Service	5% of Sub total		2,406	2,406	-	2,406
	Total			52,927	-	52,927	52,927
II-4	Grand Total			106,697	39,317	146,014	146,014

表16.3.9 将来整備計画事業費 (JICA 計画-B)

(FUTURE DEVELOPMENT)

Unit : 1,000 OR

No.	Work Item	Remarks	Unit	Quantity	Construction Cost		Total
					Foreign	Local	
III-1	Civil Work						
III-1-1	Dredging	-12.0m	m ³	234,817	493	47	540
III-1-4	Future Expansion A	+4.0m	m ³	1,883,722	-	-	-
III-1-5	Future Expansion B	+4.0m	m ³	1,396,875	-	-	-
III-1-8	Future Expansion C	+4.0m	m ³	3,804,550	-	-	-
III-1-10	Future Expansion A	-12m	m	980	1,497	3,494	4,991
III-1-11	Sea wall	-11.0m to -12.0m		142	217	508	723
III-1-12	Revetment	+4.0m	m	200	70	628	698
III-1-13	Revetment	+4.0m	m	1,080	239	2,150	2,389
III-1-14	Pavement	+4.0m	m ²	205,500	-	2,055	2,055
III-1-15	Future Expansion B	+4.0m	m	1,160	140	1,267	1,407
III-1-16	Pavement	+4.0m	m ²	257,000	-	2,570	2,570
III-1-17	Future Expansion C	-10.0m	m	900	1,038	2,422	3,460
III-1-18	Sea wall	-10.0m	m	240,000	-	2,400	2,400
III-1-19	Pavement		m ²	400	3,255	1,395	4,650
III-1-20	Bridge		m ³	4,008,149	9,677	922	10,599
III-1-21	Dredging		m ³				
III-1-22	Sub Total				16,826	19,854	36,480
III-1-23	Physical Contingency	10% of Sub total			1,663	1,985	3,648
III-1-24	Indirect Cost	15% of Sub total			2,494	2,978	5,472
III-1-25	Engineering Service	5% of Sub total			831	993	1,824
III-1-25	Total				21,614	25,810	47,424
III-2	Building, Electric, and Water Supply						
III-2-1	Building				-	-	-
III-2-2	Electrical				-	-	-
III-2-3	Mechanical				-	-	-
III-2-4	Miscellaneous				-	-	-
III-2-5	Sub Total				-	-	-
III-2-6	Physical Contingency	10% of Sub total			-	-	-
III-2-7	Indirect Cost	15% of Sub total			-	-	-
III-2-8	Engineering Service	5% of Sub total			-	-	-
III-2-9	Total				-	-	-
III-3	Cargo Handling Equipment						
III-3-1	Sub Total				-	-	-
III-3-2	Physical Contingency	5% of Sub total			-	-	-
III-3-3	Engineering Service	5% of Sub total			-	-	-
III-3-4	Total				-	-	-
III-4	Grand Total				21,614	25,810	47,424

17 サラーラ港周辺地域の開発計画

17-1 産業開発計画

(1) 前提

オマーン国の社会経済開発の基本戦略の中であげられている諸目標のうち、特に次の目標については本計画においても前提とする。

- 1) 所得創出部門としての工業、鉱業、農業および漁業部門の強化
- 2) 現地人材の開発・向上
- 3) 民間部門主導経済

(2) 開発概念

- 1) サラーラの位置する地理上の優位性と、国際コンテナ幹線寄港地の後背地としての利点を活用し、地域流通拠点業のセンターとしての開発。ここではサラーラを中心とするフィダーライン網の発達が予定されている。
- 2) 周辺にあるマズユーナ・フリートレードゾーン、サラーラ空港、ライースト工業団地、ジェベル・アリ・フリーゾーンその他周辺諸国の自由貿易地域、輸出加工区、貨物輸送拠点との連携ネットワークを発展させ、まさに地域流通の拠点となりうるセンターとしての開発。
- 3) サラーラの経済の持続的成長を可能とするために現地生産を奨励、生産拠点としての開発。

(3) 開発規模

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

- ・ シナリオ (1) : 比較的リスクの小さい規模を想定するケース。
- ・ シナリオ (2) : リスクの大きい規模を想定するケース。

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

表 17.1.1 想定される経済規模

	1,000 Tons			Million RO		
	2003	2010	2020	2003	2010	2020
Case-Without						
Local Production	970	1,263	1,704	163	187	229
Export	486	675	919	125	145	178
Re-export	12	15	20	28	34	46
Projection Scenario (1)						
Local Production	970	1,726	2,304	163	310	472
Export	486	1,734	2,310	125	256	397
Re-export	521	627	767	334	408	564
Projection Scenario (2)						
Local Production	970	1,726	2,304	163	310	472
Export	486	1,734	2,310	125	256	397
Re-export	1,075	1,309	1,730	692	849	1,220

(注) 生産は計画対象地区における生産、輸出は多地区から移入された商品の輸出を含む。

生産、輸出は各シナリオ共通。

17-2 産業振興方策

上記シナリオに沿った開発を促進するために、次の振興策をとることを提言。

(1) 投資条件および事業環境に対する好条件の提供

- 1) 外国投資条件改善のための法的準備
- 2) 事業環境の改善
- 3) 工業インフラの整備

これらは基本的にフリー・ゾーンの設置・運営および既存工業団地の活用を通して行う。

フリー・ゾーンの設置、運営にあたっては次の点が満たされるように行うべきである。

- 1) フリー・ゾーン企業に対する特典の付与
 - 外国人および外国法人に対する事業活動上の制約に関する事項
 - 外国人の企業所有を保証する事項
 - 税法上の特典に関する事項
 - 従業員雇用に関する事項
 - 外国人による企業の所有割合に関する事項
- 2) 明確な法的根拠の準備

- 3) 設立、事業遂行上の諸手続きの改善
- (2) 他の輸出加工、地域流通拠点ゾーンとの連携形成のための特別条件の準備
特に、マズユーナ・フリー・トレードゾーン、サララ空港、ライースト工業団地、ジェベルアリ・フリー・ゾーンなどとの間での保税状態での貨物移動を保証するための制度の準備。
- (3) 現地生産化支援
 - 1) ユーティリティに対する他地域と対等な価格の設定
 - 2) 現地生産化を支援する施設・設備の提供
 - 小規模事業にとって独自の設備保有が非経済的な設備
 - 第三者機関としての立場から実施される試験、認証機能
 - 研究、開発、補修などを支援できる設備
 - 3) 現実的な供給状況にあわせてオマーン人雇用に関する規制の緩和

17.3 土地利用計画

17.3.1 本調査における地域計画の範囲

一本調査の地域計画はサララ港開発に伴い開発される工業区域を中心としたサララ港背後のゾーニング、工業及びフリーゾーンの必要面積並びに就業人口の概略を求めるものである。

本調査における地域計画の範囲はサララストラクチャープランの調査区域の内、サララ空港より西側の部分とする。

17.3.2 サララストラクチャープランの概要

サララストラクチャープランは開発戦略の作成、セクター別調査及び最終のストラクチャープランとゾーニングの法則より成る土地利用計画であり、その目標年は2015年である。

一調査範囲

このストラクチャープランの調査区域は Adownid 高原を含む西の Al Mughsail から東の Khawli Sawli までで、総面積は 620.50 平方キロメートルである。

一主要媒介変数

本調査の主な媒介変数は人口であり、サララ人口予測はサララストラクチャープランにおいて表 17.3.1 のようになっている：

表 17.3.1 サララの予測人口

(単位：1,000 人)

年	人 口		
	オマーン人	外国人	合計
1993	67.0	49.1	116.1
1995	73.4	51.7	125.1
2000	93.8	65.9	159.7
2005	119.7	74.6	194.3
2010	152.7	69.2	221.9
2015	194.9	51.6	246.5

出典： Revision of Salalah Structure Plan, Phase 5

—土地利用

本調査によると、1995年における土地利用状況は表 17.3.2 の通りである。

表 17.3.2 土地利用現況(1995)

土地利用項目	面積 (ha)	比率(%)
住宅地域	1,180.33	8.30
商業地域	67.90	0.50
工業地域	810.29	5.70
公共及び準公共施設	979.49	6.90
輸送施設	3,784.83	26.60
空地	128.45	0.90
特別使用地	3,917.70	27.60
農地	2,513.66	17.70
ワチ、環境保全地域、史跡等	831.00	5.80
開発地域計	14,214.65	100.00
未計画地域	48,885.35	
調査地域計	63,100.75	

出典：サララストラクチャープラン (1995-2015), 第5次改定版, 最終計画版

サラーラストラクチャープランにおいては開発方針に関し、開発戦略 1：独立付加開発戦略、開発戦略 2：線形開発戦略、開発戦略 3：専有開発戦略 を作成し検討している。その結果、現在の開発軸（東西方向）にとらわれない Strategy 1 が採用された。

表 17.3.3 は 2015 年における土地の必要面積の構成をしめす。

表 17.3.3 土地利用計画(2015)

No.	土地利用項目	面積 (ha)	小計 A に対する 比率 (%)
A1.	住宅地域	5,722.60	18.20
A2	農業住宅地域	1,102.20	3.50
A3	商業地域	650.8	2.10
A4	工業地域	3,053.40	9.70
A5	公共及び準公共施設	2,383.00	7.60
A6	空地	129.40	0.40
A7	特別使用地	5,168.60	16.40
A8	農地	1,056.70	3.40
A9	運輸施設	6,461.00	20.60
A10	環境保持施設	5,072.30	18.10
A	小計	31,430.00	100.00 50.65% of E
B	地方開拓地	2,435.10	3.90% of E
C	将来住居予定地	1,941.80	3.15% of E
D	未開発地域（開発不可能地域を含む）	26,243.00	42.30% of E
E	合計	62,050.00	100.00

17.3.3 目標年における調査対象区域の工業立地状況

ー目標年における工業立地面積

17.1において示された出荷額当たりの単位面積及びサラーラストラクチャープランにある土地利用の現況及び利用予約の面積を用いて各々の目標年の必要面積を求めると表 17.3.4 のようになる。

表 17.3.4 工業地域及びフリーゾーンの目標年における面積

(Unit:ha)

	一般工業	重い原材料又は製品を扱う工業	環境的に悪影響を及ぼす可能性のある工業	FTZ	合計
2003年	569.5	238.8	2	367.1	1,177.4
2010年	608.5	254.7	14.2	437.7	1,315.2
2020年	685.3	254.7	14.2	595.2	1,549.3

ー業種別就業人口

17.1において示された工業出荷額当たりの必要就業人員を用いて主要工業業種別に目標年における必要就業人口を求めると表 17.3.5 の通りになる。

表 17.3.5 工業タイプ別従業員数

(単位:1,000人)

工業タイプ	従業員数		
	2003年	2010年	2020年
FTZ	21.1	25.3	34.3
一般工業	2.1	6.7	12.4
重い原材料又は製品を扱う工業	1.1	1.6	2.1
環境的に悪影響を及ぼす可能性のある工業	6.5	9.7	12.9
合計	30.8	43.3	61.7

17.3.4 調査対象区域における概略ゾーニング

ーゾーニングの基本的観点

- 1) 基本的にはサラーラストラクチャープランを踏襲する。しかしながら、
- 2) サラーラストラクチャープランとの目標年(2020年)の違い、FTZの建設、工業地域の必要面積、既存立地工業、住宅地域の環境を考慮して、本調査対

象地域において、各セクターについてのゾーニングを行う。

- 3) QAFTAWT Rd.から東の部分についての大幅な変更は住宅地域を除いては行わ無い。

[代替案 1](図 17.3.1)

*工業地域：サララ港の北及び西の位置に工業地帯を配置する。石材の様な重い原料又は製品を扱う工業はエリア B に、一般の工業地帯は、エリア B,C,E,F に配置する。

又、将来空港地域に電子機器関連産業の配置する面積を確保する。

粉塵/悪臭/水質汚染が発生する可能性のある工業は風向きを考慮して QAFTAWT Road 沿いのバイパス予定地から北西側(エリア A)に配置する。

マスタープランの目標年(2020年)以降、もし現在の工業地帯予定地の拡張が必要となった場合、エリア A とエリア E を拡張する。

*住宅地域：サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road より東側の住宅地域はサララストラクチャープランをそのまま踏襲する。

サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road と As.SULTAN QABOOS St.及びバイパス予定地に囲まれた地域(エリア J)にある住宅地域は工業地帯に囲まれ、将来環境が問題になると思われる。又、この地域及び西側の現在の軍の試射場は工業地帯の予定地に適しており、従って、現在実際に使用している住宅区域(エリア H)以外は Wadi Qaftawt 以東の区域に移す。

*FTZ：港湾区域内及び港湾区域の西側(エリア F)に設置する。

*その他：上記以外の区域については、サララストラクチャープランと同じとする。

[代替案 2](図 17.3.2)

*工業地域：工業地域のゾーニングは基本的に代替案 1 とおなじである。

代替案 1 と代替案 2 の違いは、代替案 1 における(エリア E)の工業地域が代替案 2 においては FTZ 西方に設置される。

*住宅地域：サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road より東側の住宅区域はサララストラクチャープランをそのまま踏襲する。サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road の西側に設置されている。

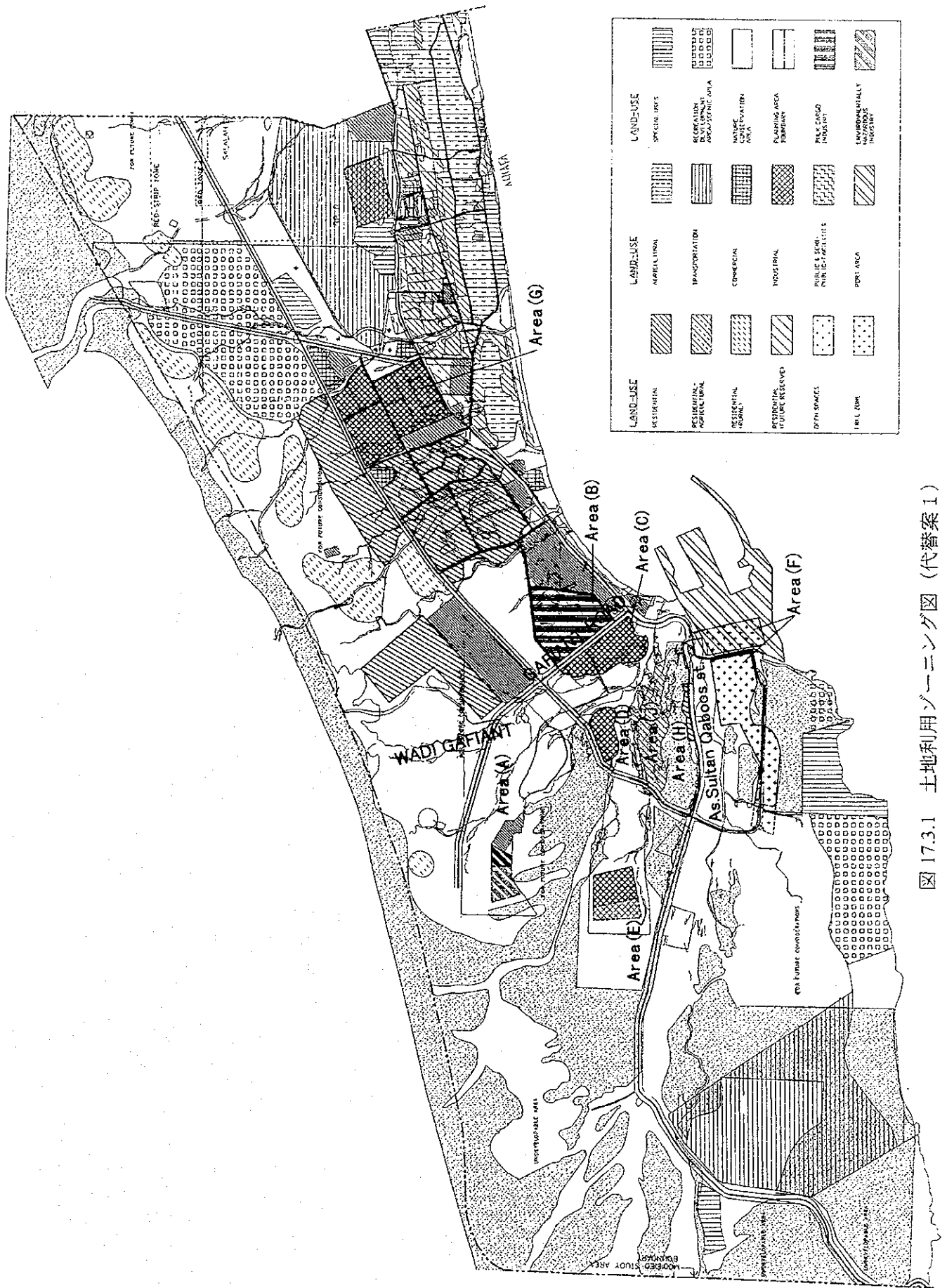


図 17.3.1 土地利用ゾーニング図 (代替案 I)

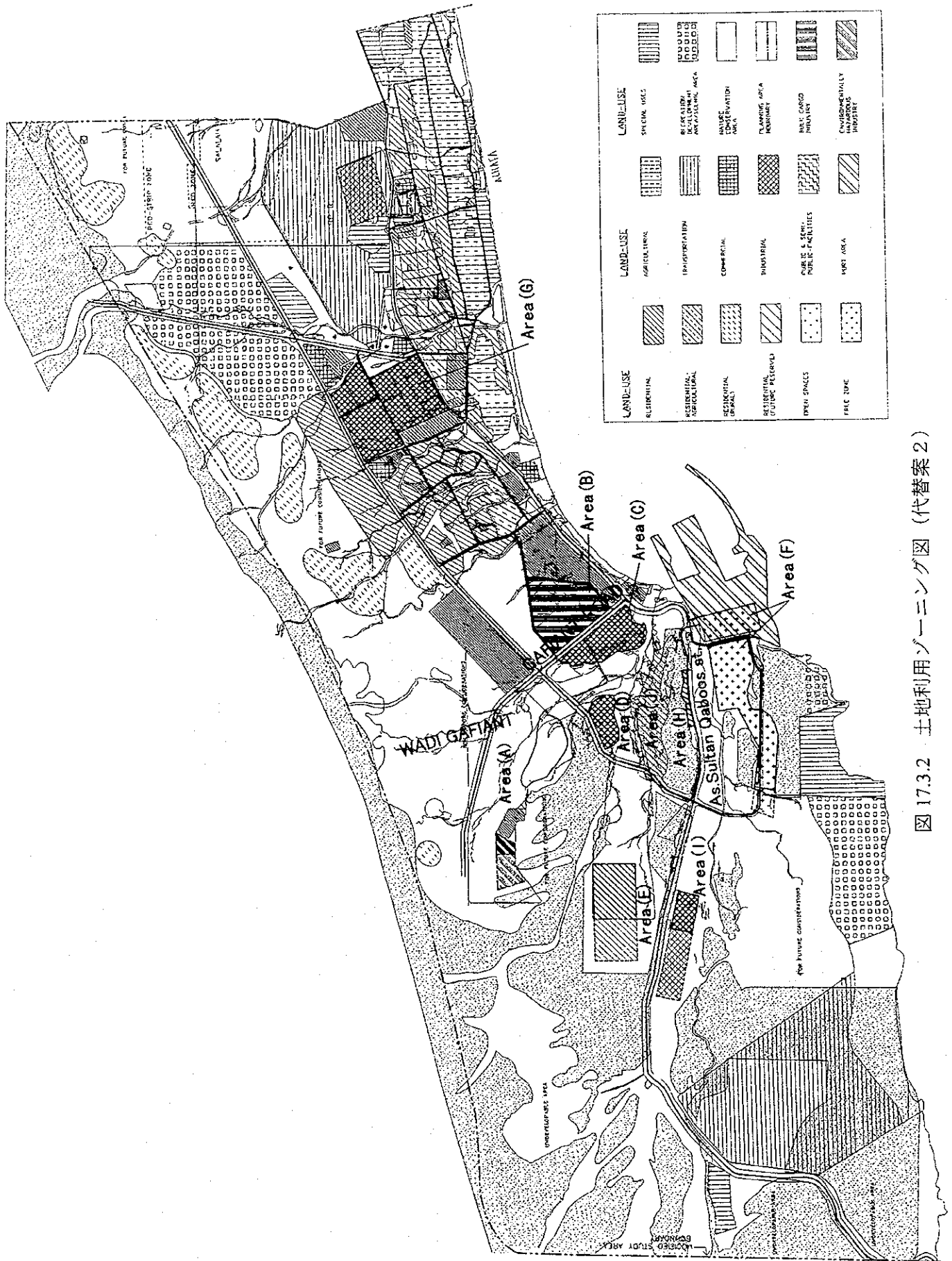
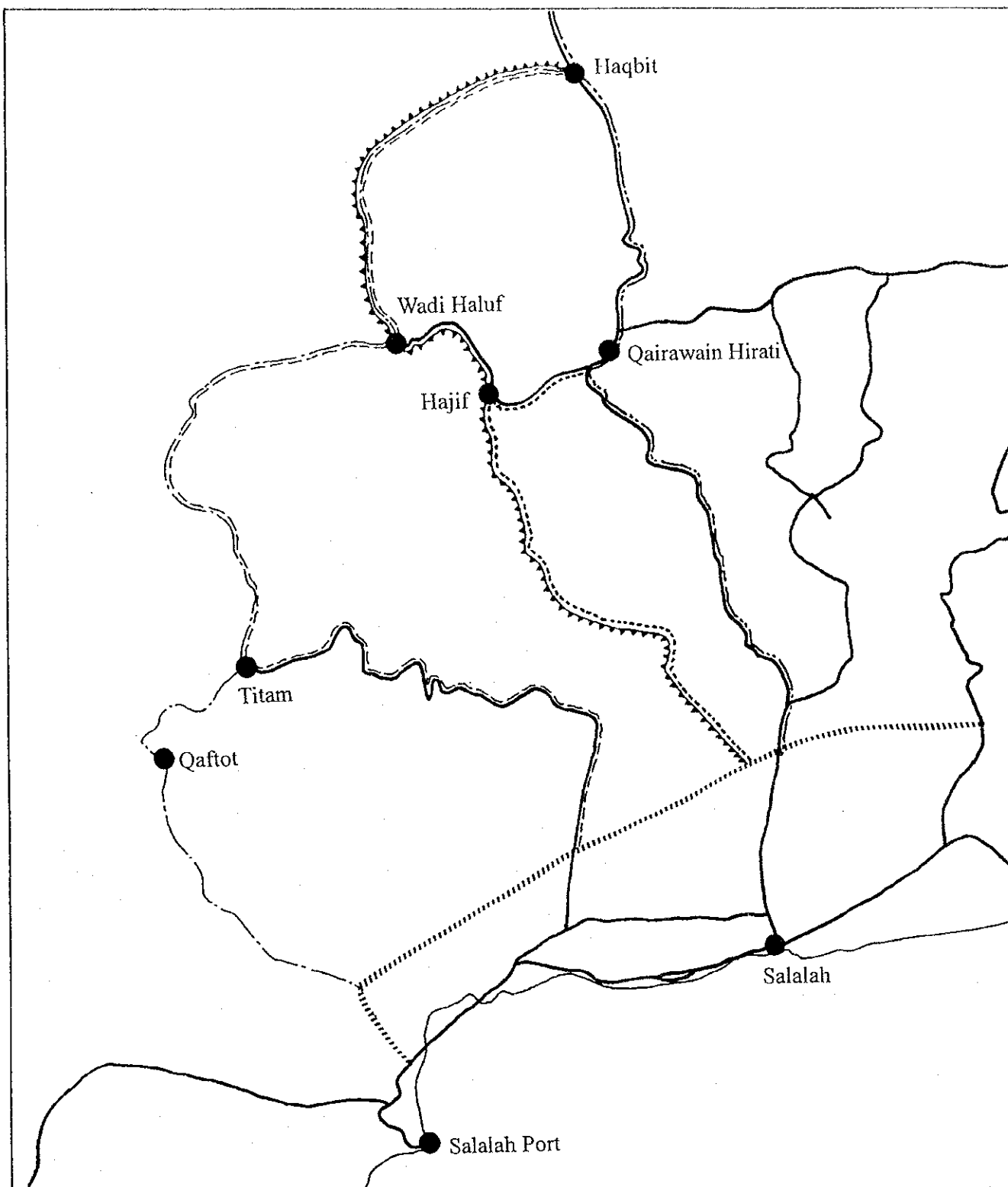


図 17.3.2 土地利用ゾーニング図 (代替案 2)



- The Salah round road with lenth of 32 Km
- Salah Port / Round road / Qaftot / Titam /Haluf Masihaila / Haqbit Junction with Salah Thumrait Rd by lenth of 78 Km.
- Salah Port / Round road / Ittin / Titam /Haluf Masihaila / Haqbit Junction with Salah Thumrait Rd by lenth of 91.5 Km.
- ▲▲▲▲▲ Salah Port / Round road / Assir / Hajif /Haluf Masihaila / Haqbit Junction with Salah Thumrait Rd by lenth of 81.5 Km.
- Salah Port / Round road / Assir / Hajif / Aryaff Junction (Qairawain) with Salah Thumrait Rd by lenth of 60 Km.
- Salah Port / Round road / Salah Thumrait Rd / Hamrir Damp / Qairawain Hirati / Thumrait by lenth of 95 Km.
- Main paved roads existing in DHOFAR.

图 17.3.3. 道路網計画

*住宅地域：サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road より東側の住宅区域はサララストラクチャープランをそのまま踏襲する。サララストラクチャープランにおいて、QAFTAWT Road の西側に設置されている住宅地域は As.SULTAN QABOOS St.沿いで QAFTAWT Road の西側の地域（エリア H）及び現在の軍の試射場区域（エリア E）を除き Wadi Qaftawt 以東の区域に移す。

*FTZ 及びその他については代替案 1 と同じである。

計画のベースとして、電力、用水、電話について過去の経済指標とインフラ需要との相関を確認した。結果はいずれも高い相関係数を示している。

このことを踏まえて、将来のインフラ需要は、本調査の予測に基づく工業生産量（With）と、現状のままとした場合の予測（Without）につき算定した。

予測値の要約は下記の通りである。

産業インフラストラクチャー所要量および供給事業費

産業インフラ	ケース 単位	With S1		With S2		Without 2003年		Without 2010年		Without 2020年	
		所要量 百万トン/年	供給事業費 百万円/年	所要量 百万トン/年	供給事業費 百万円/年	所要量 百万トン/年	供給事業費 百万円/年	所要量 百万トン/年	供給事業費 百万円/年	所要量 百万トン/年	供給事業費 百万円/年
電力	メガワット	-7.3	0	21.1	0 ¹⁾	-73.3	0	-67.9	0	-61.3	0
工業用水	百万ガロン(英)/日	2.8	65.0	3.8	73.7	0.2	0 ²⁾	0.4	0	0.6	0
	立米/日	12,720		17,263		909		1,817		2,726	
工業用地	ヘクタール	739	79.3	1,388	148.9	0	0	49	4.6	29	3.1
事業費合計	百万円/年		144.3		222.6		0		4.6		3.1

注

1) 所要電力量は、230MWプラント運転時に停止を予定している150MWの既設プラントのうち21MW分を継続するものとした。

2) 1998年需要2687百万ガロン/年の10%、7.4百万ガロン/日未満の需要に対しては海水淡水化プラントを建設しないものとした。

17-5 経済効果

当開発の主体としてオマーン国、あるいはドハール州経済を想定した場合、これら主体に対し当開発から期待される主たる経済効果は次のとおりである。

- 1) GDP の増加への貢献
- 2) 外貨稼得あるいは節約
- 3) 雇用創出

Sector / Subsector	Contribution to:		Increase in GDP		Additional Job Creation		Increase in Foreign Exchange Earning / Saving	
	Year:	Unit:	2010	2020	2010	2020	2010	2020
			(Mn R.O.)		(Number of persons)		(Mn R.O.)	
(Scenario 1)								
Agriculture, Fishery, Mining & Quarrying			3.1	4.4	250.0	250.0	-	-
Manufacturing			49.7	100.8	4,800	8,600	51.8	102.3
Commerce			101.0	197.3	800	1,500	-	-
Redistribution			125.3	170.8	1,100	1,300	96.4	131.4
Transportation, Storage & Communication			173.4	289.8	5,000	5,900	-	-
Tourism			5.9	11.7	500	1,000	7.1	14.2
Others			237.2	360.6	9,200	9,200	-	-
Total			695.6	1,135.4	21,650	27,750	155.3	247.9
(Scenario 2)								
Agriculture, Fishery, Mining & Quarrying			3.1	4.4	250.0	250.0	-	-
Manufacturing			49.7	100.8	4,800	8,600	51.8	102.3
Commerce			101.5	197.6	800	1,500	-	-
Redistribution			254.6	366.0	2,200	2,700	195.9	281.6
Transportation, Storage & Communication			260.9	421.9	7,500	8,500	-	-
Tourism			5.9	11.7	500	1,000	7.1	14.2
Others			415.7	629.5	16,000	16,000	-	-
Total			1,088.3	1,727.5	31,800	38,300	254.8	398.1

下記は開発のための初期事業費の概算と、2010年における上記 GDP への貢献を比較したものである。これによれば、

- 1) 初期開発事業費の額に比べ 1 年間で得られる付加価値額の規模は格段に大きい (但し、これは便益とそれに対応する投資額全体とを対比したものではない。上記には個別企業が行う投資額が算入されていない)。
- 2) 現地に残る便益の内最大のソースはその他部門であり、流通業、運輸通信業などからの発生分は比較的小さい。当開発の核となるのは流通業および運輸通信業であるが、それに基づく波及効果としてのその他部門が結果として地元に残る便益の最大の源となっていることを示す。
- 3) また、上記表の外貨稼得・節約額と下記表の便益の海外流出部分を比較すると外貨稼得・節約効果はあまり期待できないことを示している。

	Foreign	Local	Total
(Scenario 1)			
(1) Costs			
1) Port ^{*)}			
2) Infrastructure			
1 Land and site works	23.8	55.5	79.3
2 Utilities	13.0	52.0	65.0
Total	36.8	107.5	144.3
(2) Benefits			
• Annual increase in GDP			
1 Manufacturing	29.8	19.9	49.7
2 Commerce	20.2	80.8	101.0
3 Redistribution	100.2	25.1	125.3
4 Transportation & communication	104.0	69.4	173.4
5 Tourism	2.4	3.5	5.9
6 Others	24.0	216.3	240.3
Total	280.7	414.9	695.6
(Scenario 2)			
(1) Costs			
1) Port ^{*)}			
2) Infrastructure			
1 Land and site works	44.7	104.2	148.9
2 Utilities	14.7	59.0	73.7
Total	59.4	163.2	222.6
(2) Benefits			
• Annual increase in GDP			
1 Manufacturing	29.8	19.9	49.7
2 Commerce	20.3	81.2	101.5
3 Redistribution	203.7	50.9	254.6
4 Transportation & communication	156.5	104.4	260.9
5 Tourism	2.4	3.5	5.9
6 Others	41.9	376.9	418.8
Total	454.6	636.8	1,091.4

(注) * 港湾開発総費用の8%と仮定すると、港湾開発の範囲によるが10-18百万リアル。

なお、Costsは必要投資総額で示しているのに対し、Benefitsは2010年における年間便益で示している。

費用の外貨部分は海外からの購入分。便益の外貨部分は海外へ持ち出される部分。

便益の外貨部分計算にあたっては、各部門の外資投資割合を次のように仮定した。

工業 60%、商業 20%、流通業 80%、運輸・通信業 60%、観光産業 40%、

その他(電力、建設、金融、公的サービスなど) 10%