

表 4-7-2 公共部分の年次別投資額

(thousand US\$)

Facility		Unit	Quantity	Year					Total
Item	Sub Item			1994	1995	1996	1997	1998	
1. Dredging	(1)-10.0m Berth	m <sup>3</sup>	28,000		198.8	397.3			596.1
	(2)Old Quay	m <sup>3</sup>	8,000				170.4		170.4
	Sub-total	LS	1		198.8	397.3	170.4		766.5
2. Reclamation	(1)Reclaimed by Transferred Material	m <sup>3</sup>	70,000			810.9	405.5		1,216.4
	(2)Reclaimed by Dredged Material	m <sup>3</sup>	52,000		97.0	97.0	48.4		242.4
	(3)Temporary Revetment	m	60	325.0					325.0
	Sub-total	LS	1	325.0	97.0	907.9	453.9		1,783.8
3. Quays	(1)-10.0m Berth	m	170		3,249.4	6,498.9			9,748.3
	(2)-8.5m to -10.0m Berth	m	41.5	953.2	1,906.2				2,859.4
	(3)Revetment North	m	90			1,565.8	783.0		2,348.8
	(4)Revetment East	m	155		1,723.5				1,723.5
	Sub-total	LS	1	953.2	6,879.1	8,064.7	783.0		16,680.0
4. Rehabilitation of Existing Quays	(1)Old Quay	m	120			953.2	953.1		1,906.3
	(2)New Quay	m	181		864.9				864.9
	Sub-total	LS	1		864.9	953.2	953.1		2,771.2
5. Road	(1)Road	m	1,062				1,671.6	418.0	2,089.6
	(2)Fence and Gate	m	300				56.9	57.0	113.9
	Sub-total	LS	1				1,728.5	475.0	2,203.5
6. Buildings of Port Office	(1)Storage	m <sup>2</sup>	100				235.9		235.9
	(2)Residence	m <sup>2</sup>	120	283.0					283.0
	Sub-total	LS	1	283.0			235.9		518.9
7. Land	(1)Open Yard(No.1)	m <sup>2</sup>	1,625			257.2			257.2
	(2)Open Yard(No.2)	m <sup>2</sup>	1,650				261.2		261.2
	(3)Open Yard(No.3)	m <sup>2</sup>	1,650				174.1	87.1	261.2
	(4)Open Yard(No.4)	m <sup>2</sup>	100			15.9			15.9
	Sub-total	LS	1			273.1	435.3	87.1	795.5
8. Aids to Navigation	(1)Light Marker	set	1					46.1	46.1
	Sub-total	LS	1					46.1	46.1
9. Demolition	(1)Maritime Structure	LS	1			53.2			53.2
	(2)Land Structure	LS	1	37.6	37.7				75.3
	Sub-total	LS	1	37.6	37.7	53.2			128.5
Total				1,598.8	8,077.5	10,649.4	4,760.1	608.2	25,694.0
Tax				30.2	129.5	207.2	154.8	18.3	540.0
Grand Total				1,629.0	8,207.0	10,856.6	4,914.9	626.5	26,234.0

## 4. 8 管理運営

### 4. 8. 1 現行の管理運営の問題点と課題

#### (1) DTMにおける中央と地方の関係

港湾の管理運営はトアマシナ港を除いてDTMの出先が所管している。その業務は、港湾料金の徴収や荷役業者の指導、監督、灯台、浮標などの航行援助施設の管理、港内で行われる諸工事の監督ならびに簡単なメンテナンス工事の実施等の単純なものが主であり、これら以外の港湾の管理運営、維持補修に関わる政策の決定や計画の作成等は中央の権限となっており、現地においてはこの決定に単に従うことになっている。

現在、マダガスカルでは、中央から地方への権限委譲が検討されているとのことであるが、港湾の運営は、社会情勢や地域の実情に的確にしかもタイムリーに対応する必要があることから、現地の状況を最も良く把握している現地の管理主体に必要とされる管理運営上の判断、決定を行うことができるようもっと多くの権限を与える必要がある。

また、アンチラナナ港は、地域の生活と発展を担う流通、生産の場として重要な役割を果たしており、現地の事情を把握している管理主体は、港湾の将来のあり方について検討する場に参画する必要がある。

さらに、港湾の開発には、長い年月と多額の費用を要することから、マダガスカル政府は港湾の開発、管理運営に関する長期的な政策を持つことが必要である。

従って、中央政府はその責任において、現地の管理主体の参加の下、マダガスカルにおける各港湾の位置づけ、役割分担及び施設整備や維持補修の財政負担のあり方について明確な政策を策定することが重要である。

#### (2) アンチラナナ港における官民の関係

円滑で効率的な管理運営を行うために、アンチラナナ港を利用している主要関係者間の責任、役割分担を明確にし、所要の調整を行っていく必要がある。これについては、現地の港湾管理主体がその責任を負うべきである。

#### (3) 港湾料率の水準

アンチラナナ港では、入港料、岸壁使用料、貨物積卸料、敷地占用料、さらにロイヤルティとして荷役業者のCMDM及び水先案内業者の営業収入の一定額を徴収している。

港湾及び管理運営組織を維持するためには、適切な水準の港湾料金が徴収される必要があるが、アンチラナナ港の現行の港湾料率にもとづく港湾収入では、港湾施設の減価償却費、更新投資の確保並びに組織の運営は困難である。

#### (4) 港湾施設の管理上の問題点

アンチラナナ港においては、民間企業が所有・管理する上屋、パイプライン等の港湾施設があるが、維持管理が十分でない。短期整備計画では、これら施設を良好な状態に回復するため、所有者の費用負担により上屋の補修や地下埋設物の付替えを行う必要がある。

#### 4.8.2 管理運営についての提言

##### (1) 組織の強化

DTMの出先機関であるアンチラナ港の現在の管理組織は、料金の徴収と会計及び統計等の単純な業務を行うだけの体制となっており、港湾施設を港湾の利用者のために良好な状態に保つことのできる組織構成になっていない。従って、短期整備計画に対応して、適切な管理運営を可能とする新たな組織の設立を検討する必要がある。新たな組織と機能については図4-8-1 に提案されており、港湾の管理運営を適切に行い、組織を維持できるように総務部門、運営部門及び技術部門で構成されている。また、これらの業務を遂行できる優秀な職員を確保することが重要である。

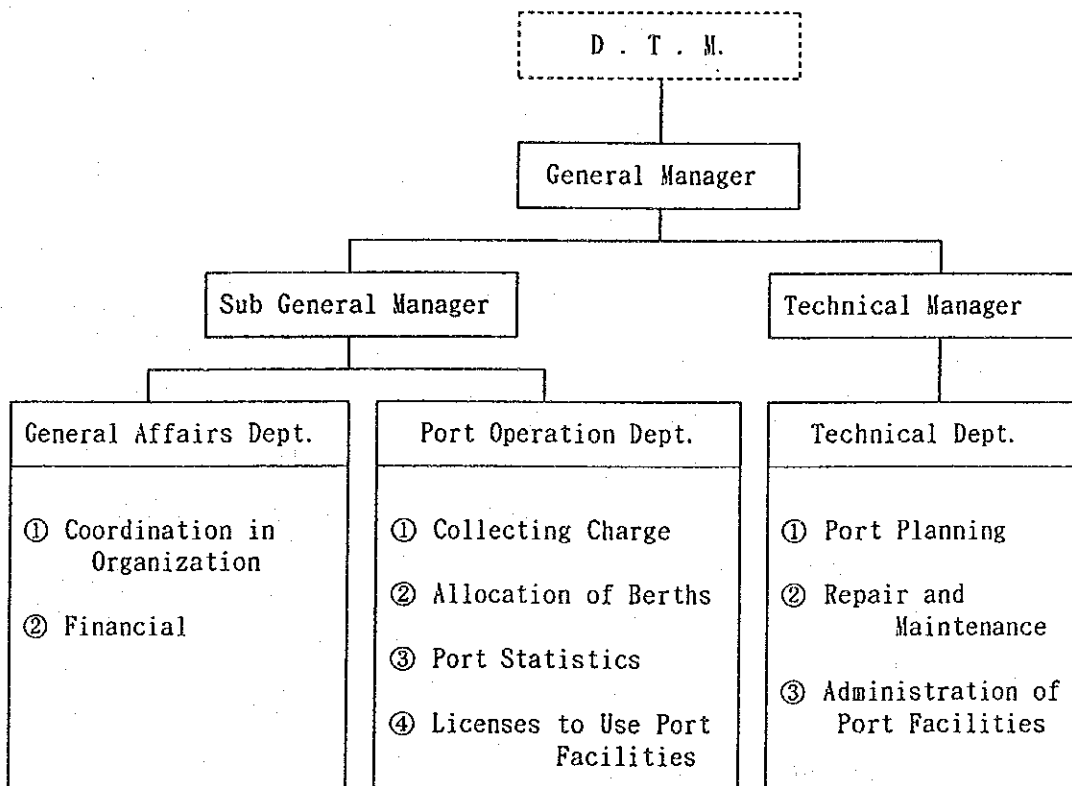


図4. 8. 1 短期整備計画に対応したアンチラナ港の管理運営体制

##### (2) 官民間の調整

アンチラナ港の効率的な運営を行うために官民の連絡調整及び協力体制の場を持つことが有効と考えられる。従って、港湾管理主体の指導の下に運営方針、維持管理体制及びバース調整等について協議調整を行う必要がある。

##### (3) 港湾料率の水準と料金体系

港湾料率の水準を検討するため、アンチラナ港とトアマシナ港の料金体系との比較を行った(表4-8-1 参照)。

表 4 - 8 - 1 収入の比較

Kinds of Vessels	Antsiranana		Toamasina		③	④
	Entering the Port ① ('000 FMG)	Wharfage ② ('000 FMG)	Entering the Port ③ ('000 FMG)	Wharfage ④ ('000 FMG)	/ ①	/ ②
1,000D/W	2,724	3,496	556	31,468	0.20	9.00
	6,220		32,024		5.15	
5,600D/W	16,033	34,639	25,973	66,838	1.62	1.93
	50,672		92,811		1.83	
Total	56,892		124,835		2.19	

1,000D/w: General cargo(Domestic):Volume 2,800m<sup>3</sup>, Length 64m

Number of vessels 139, Staying time 45hr(98), 59hr(41)

5,600D/w: General cargo(Foreign):Volume 13,250m<sup>3</sup>, Length 112m

Number of vessels 121, Staying time 36hr

この結果は、トアマシナ港の港湾料金を適用すれば、アンチラナナ港の入港料、接岸料は、現行の収入の2倍になることを示している。特に、小型船（1,000トン級）の接岸料については、トアマシナ港との間に9倍もの差があり、船舶の接岸時間が長いことの原因の一つになっていると予想される。これは、効率的な港湾運営の支障になることから、港湾料金の是正が必要である。さらに、トアマシナ港では、外貿貨物については内貿貨物より高い料金が設定されているが、アンチラナナ港においても外貿貨物増加に応じてこのような料金の設定も検討されるべきものと思われる。

次に、料金体系に関して、アンチラナナ港では公共の敷地を占有するもの、例えば、荷役会社のCMDMや水先案内業者から敷地占用料を徴収しているが、これに加えて、上屋（商工会議所）や船舶給水管（JIRAMA）及び石油パイプ（SOLIMA）の占用料についても徴収できるものと考えられる。また、短期整備計画で整備されるオープンヤードについても、その使用には敷地占用料にもとづいて料金を徴収すべきであると考えられる。

#### (4) 港湾施設の配置及び補修

アンチラナナ港の管理主体は、短期整備計画の施設整備に際して、計画に従い、地下埋設物は新設の道路敷地内に敷設替えするよう、また、効率的な運営と良好なサービスを可能とするよう上屋の補修を行うことを設置管理者に対して指導するとともに所要の調整、監督を行うことが必要である。

#### (5) その他

##### 1) 港湾計画と施設整備

港湾の開発を行うには、長期的な目標とその実現のための実施計画が必要である。長期的かつ明確な政策目標にもとづかない整備は、将来の円滑な港湾開発の妨げとなる。そのために、中央

の機関、現地の出先機関並びに必要なに応じて地方自治体が協力して計画を策定することが重要である。

また、マダガスカルでは財源が不足しており、施設整備は外国資金の援助によっている。これについては、整備される港湾施設を専用的に使用するものに整備費の一部を負担させる日本の施設整備制度の適用について検討することが望ましいと考えられる。

## 2) 港湾統計

マダガスカルの港湾統計は、十分に整備されていない。港湾統計は、港湾計画や管理運営を行う上で極めて重要な情報であることから、正確な統計資料の作成が必要である。

## 3) 港湾振興

短期整備計画の実施を成功裡に導くためには、中央及び現地の機関と地方自治体の協力のもとに強力な港湾振興活動を行う必要がある。積極的な宣伝活動がなくては、利用者を引きつけることはできない。また、迅速、経済的、効果的なサービスの提供が利用者を引きつけることから、税関、出入国管理、検疫の的確、効率的な手続きが求められる。

# 4. 9 経済分析

## 4.9.1 経済分析の前提条件

- (1) 基準年次：建設費用積算の基準年を考慮して、1994年とする。
- (2) プロジェクトライフ：主要構造物の耐用年数と建設期間を考慮して、30年とする。
- (3) 外貨交換率：1 USドル= 1,860FMG
- (4) "Without" ケース

既存の港湾施設の老朽化の状況や過去の補修実績、維持補修予算の状況から、"Without" ケースを以下のとおり設定した。

### ○港湾施設

岸壁については新岸壁のみ、上屋については冷蔵倉庫のみを使用可能と設定した。

### ○取扱貨物量

取扱貨物量の増加とともにバース待ちによる滞船費用が増加し、貨物の輸送コストが上昇する。その結果、競争力が低下するため、マグロのトランシップは行われず、1998年以降取扱貨物量は増加しないものとする。

## (5) 変換係数

### ○標準変換係数 (SCF)

標準変換係数は、国境価格に直接変換できないものの経済価格を求めるために使用される。非貿易財やサービス財がこれに含まれる。SCFとして0.900を採用する。

### ○消費財変換係数 (CFC)

この変換係数は、消費財を国境価格に変換するために使用される。CFCとして0.882を採用す

る。

#### ○労働力変換係数（CFL）

経済分析においては、通常労働力費用は機会費用で計算される。ここでは、熟練労働者に対しては0.882を、未熟練労働者に対しては0.569を採用する。

### 4.9.2 プロジェクト費用

#### (1) 投資費用

投資費用は上記変換係数を用いて市場価格から経済価格に変換する。建設工程に従い、経済価格で表示した各年の投資費用は以下のとおりである。

表4-9-1 年次別投資費用

(単位：千USドル)

年	1994	1995	1996	1997	1998
費用	1,905	8,607	11,190	6,385	1,000

#### (2) 維持補修及び管理費用

##### 維持補修費用

毎年の維持補修費用として、投資費用の1%を考える。この費用は、経済価格で26.5万USドルと推計される。

##### 人件費

人件費は、経済価格で5,200USドルと推計される。

##### 管理費

管理費は、人件費の60%と考え、経済価格で3,200USドルと推計される。

#### (3) 更新投資費用

更新投資費用は以下のとおりである。

表4-9-2 更新投資費用

(単位：千USドル)

施設名	耐用年数(年)	更新投資費用
ライトマーカー、フェンス・門扉、上屋 石油パイプライン、給水管	15	2,529
大規模補修をした岸壁	20	2,690
合計		5,219

#### 4.9.3 プロジェクト便益

##### (1) 便益となる項目

“With”ケースと“Without”ケースを比較してみると、以下の項目が国民経済的視点からみて、アンチラナナ港短期整備計画の主要な便益と考えられる。

- 1) 船舶の滞船費用の節減
- 2) 貨物に対する金利費用の節減
- 3) 上屋の使用にともなう便益
- 4) マグロの積み替えにともなうサービス産業の便益
- 5) 他の港湾を利用することによる輸送費用の節減
- 6) 地域経済開発効果
- 7) 雇用機会の増大と所得の増加
- 8) 貨物損傷及び事故・災害の減少

上記項目のうち、1)から4)については金額表示で計量化が可能であり、以下で計算を行う。5)については計算可能であるが、ここでは算定しない。

##### (2) 便益の算定

上記項目についての便益の計算結果は、以下のとおりである。

表 4-9-3 便益の計算結果

(Unit: '000 US\$)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 -2023
Ship staying costs	3956	3946	3934	3915	3907	3891	3875
Interest of cargo costs	368	366	364	362	359	356	353
Use of sheds	211	211	211	211	211	211	211
Handling of transhipment tuna	869	869	869	869	869	869	869
Fishery boat repair	510	510	510	510	510	510	510
Supply of gas oil	104	104	104	104	104	104	104
Supply of salt	247	247	247	247	247	247	247
Handling labor charge	8	8	8	8	8	8	8
Total	5404	5392	5378	5357	5346	5327	5308

#### 4.9.4 経済的内部収益率 (EIRR) の算定と評価

##### (1) 経済的内部収益率 (EIRR) の算定

費用便益分析にもとづく経済的内部収益率 (EIRR) が、このプロジェクトの経済的実施可能性の評価に用いられる。その算定結果は、EIRR=14.2%である。

## (2) 感度分析

前提条件の変化に対応したEIRRの評価を行うため、下記の3ケースについて感度分析を行った。

ケース A : 費用が10%増加した場合

ケース B : 便益が10%減少した場合

ケース C : 費用が10%増加し、便益が10%減少した場合

感度分析の結果は、以下のとおりである。

表4-9-4 感度分析の結果

ケース	EIRR (%)
基本ケース	14.2
ケース A	12.8
ケース B	12.7
ケース C	11.4

## (3) 評価

プロジェクトの実施可能性を評価するためのEIRRの値として、幾通りかの見解が示されている。一般的には、EIRRがその国の機会費用を上回るか否かにより判断されている。

通常、開発途上国における資本の機会費用は、開発の進展状況に応じて8%から12%の範囲にあると考えられており、基盤施設や社会サービス分野のプロジェクトについては、EIRRが10%を上回れば国民経済的に実施する価値があるとされている。

このプロジェクトについては、容易に計量化できる便益についてのみ算定を行っているが、EIRRは10%をかなり超えており、EIRRが最小となる感度分析においても10%を超えている。

従って、本プロジェクトは国民経済的視点からみて十分実施する価値があると評価される。

## 4. 10 財務分析

### 4.10.1 財務分析の目的と手法

財務分析の目的は、短期整備計画のプロジェクトの財務的実現可能性を検証することにある。プロジェクトの実現可能性は、ディスカウントキャッシュフロー法にもとづく財務的内部収益率(FIRR)を用いて計算される。FIRRとは、プロジェクト期間中の費用と収入とを等しくする割引率のことである。さらに、整備主体の財務的健全性については、財務諸表(損益計算表、資金計画表、貸借対照表)から評価される。この評価は、収益性、債務弁済の安全性、経営の効率性の観点から行われる。



#### 4.10.2 財務分析の前提条件

(1) プロジェクトライフ

長期借入金と港湾施設の耐用年数を考慮して、詳細設計や施設整備の期間の5年を含めて30年とする。

(2) 基準年

費用や収入等の算出においては、1994年の価格を基準とする。また、プロジェクトライフ中にインフレーション及び名目上の上昇はないものとする。

(3) 取扱貨物量

需要予測にもとづき算出した。

(4) 入港隻数

年間取扱貨物量と一船当たり平均積載量から算出した。

#### 4.10.3 収入

港湾収入は、現行の港湾料率にもとづき、以下の運営収入から算出した。

(1) 入港料 (2) 接岸料 (3) 貨物荷捌き料 (4) 占用料 (5) ロイヤルティ

#### 4.10.4 投資額

(1) 初期投資

短期整備計画の初期投資額は、4.7で計算されている。

(2) 更新投資額

施設及び設備は、耐用年数に応じて更新投資を行う。

#### 4.10.5 運営経費

(1) 人件費

4.8.2で提案した組織にもとづき、現在の賃金水準で計算した。

(2) 管理費

現状を参考にして、人件費の60%とした。

(3) 維持管理費

建設費用の1%とした。

#### 4.10.6 減価償却

港湾施設及び設備の減価償却は、それぞれの耐用年数にもとづき、定額法によって計算されている。償却後の残存価格はゼロとする。プロジェクトライフの終わりに固定資産はその残存価格で売却できるものとした。

#### 4.10.7 資金計画

初期投資に必要な資金の80%は、以下の条件のローンによって調達されるものとする。

ローン返済期間：30年

返済猶予期間：10年

利 率：2.6%

#### 4.10.8 プロジェクトの評価

##### (1) FIRRの計算結果

FIRRの計算結果は、-4.1%であり、このプロジェクトは財務的実現性に問題がある。プロジェクトの実現のためには、現行の料金をもっと引き上げるか、もしくは、投資額に対して政府資金（補助金）をさらに投入する必要がある。

#### 4.10.9 FIRRの代替案の検討

##### (1) 代替案のケース

プロジェクトの財務的実現性を確保するためには、どの程度の政府資金が必要かを検討した。

表4-10-1 代替案のFIRR計算結果

Case	Government Fund	Soft Loan	FIRR	Ave. Interest Rate
Case A	90 %	10 %	4.9 %	0.26 %
Case B	80 %	20 %	1.9 %	0.52 %
Case C	70 %	30 %	0.1 %	0.78 %

※ Operating Revenue and Cost are equal to base case

この計算結果から判断されるように、プロジェクトの財務的実現性を確保するためには、政府資金が80%以上必要となる。

次に、4.8.2で述べたように入港料と接岸料を現行料金の2倍に引き上げた場合について検討を行った。この場合、政府資金は、上記の計算で実現性が不可となったCase-Cの70%とした。

表4-10-2 代替案のFIRR計算結果

Case	Government Fund	Soft Loan	FIRR	Ave. Interest Rate
Case D	70 %	30 %	0.8 %	0.78 %

\* Use of port charge and Wharfage charge : Base case × 2

Costs are equal to Base case

このケースでは、FIRRはほぼ平均調達金利と等しくなり、財務的実現性は万全とは言えない。

#### (2) 管理主体の財務的健全性

FIRRが平均調達金利を上回る最小値であるCase-Bにおいて、管理主体の財務的健全性を検討した。

- 1) 収益性：純固定資産利益率
- 2) 債務弁済の安全性：金融債務補填率
- 3) 運営の効率性：運営経費率及び償却負担前運営経費率

上記の全ての指標は適当な水準になく、管理主体の財務的健全性は確保されていない。

#### 4.10.10 結果の考察

経済分析によるとこのプロジェクトは、マダガスカル国にとって国民経済的には価値があるものであり、1日も早いプロジェクトの完成が望まれる。しかしながら、FIRRの計算結果では、プロジェクトの財務的実現性は非常に困難である。この理由としては、運営収入に対して施設整備費がはるかに膨大であるためと考えられるが、プロジェクト費用のこれ以上の削減は困難である。運営収入の増加については、現在の港湾料金を見直す必要があると思われるが、これについても近隣港湾や他の輸送手段との競争があり自ずと限界がある。

このような場合の手段としては、政府の補助金や外国からの援助が採られている。しかし、FIRRの結果では、政府補助金が70%でも困難であり、さらに、マダガスカルでは財源不足なことから補助金に期待することもできない。外国からの援助は期待できると思われるが、短期整備計画のすべての投資額を確保できる見込みは必ずしもない。従って、短期整備計画のすべてを完成させることが最も望ましいが、この計画を実現させる過程として、計画の一部分を先行整備することも検討に値すると思われる。

この点に関して、技術的な検討を4.12緊急改善計画で行う。

### 4.11 環境影響アセスメント

#### 4.11.1 環境影響アセスメントに対する基本的考え方

マスタープランで述べたように、今回の計画が環境に及ぼすマイナスの影響はほとんど問題にならないといえる。一方、雇用の創出のようなプラス面の影響をかなり見込むことができる。現地での調査や関係者との協議を通じて、このことは確認されているが、初期環境影響評価で指摘した点を中心に、より詳細な検討を行うこととする。

#### 4.11.2 病院への影響（工事中の騒音問題）

工事に使用されると想定される建設機械の中で最も大きな騒音の発生源と考えられるのは杭打ち船である。短期整備計画の建設地点からの距離を考慮した場合、病院での騒音レベルは約60～70

dB(A) であり、これは都市内の住宅あるいは静かな車内での通常の音である。このようなレベルの音は病院の現状から判断してなんら問題ではなく、その点、病院関係者の認識も一致している。

#### 4.11.3 港湾活動による影響

入港船舶から発生する大気汚染物質、排水、廃棄物については基本的に船舶サイドにおいて適正に処理すべきものと特に無視できるものとに分けることができる。前者はビルジ、生活系廃棄物であり、これらは発生量も予測できることから行政当局としては計画的に対処するよう指導するとともに、場合によっては協力することも検討すべきである。後者は船舶からの排気ガス、生活排水等であるが、将来荷役効率の向上により、船舶の延べ在港時間は現状に比べて若干減少すると期待されること及び現地の風向等の気象条件からみて、特に問題とはならないものと考えられる。

#### 4.11.4 港頭地区における工業活動による影響

港頭地区において最も環境に影響を及ぼす工業活動はマグロ缶詰工場の操業に伴うものであり、湾内への排水の影響とマグロの輸送時での汚臭及び産業廃棄物の発生が環境上検討すべきものである。水質への影響については数値シミュレーションモデル（指標はCOD）を用いて検討した結果、岸壁に沿った極めて限られた範囲に汚濁域はとどまっており、特に問題とはならないと判断される。活性汚泥法のような排水処理が施されればその効果は顕著であり、検討されることが望まれる。臭気の点に関しては、臭気そのものがあまり強烈ではなく、市街地と風向との関係からも問題とはならないといえる。廃棄物については排出者の責任で適切に処理されることが原則であり、特にPFOIのような代表的な企業においてはその点が遵守されることが期待されるが、地元行政当局においても指導、協力が望ましい。

#### 4.11.5 港湾活動にともなう背後交通への影響

交通問題としては、騒音、振動、交通渋滞、交通事故がある。今回の計画にともなう交通量は5トントラックで時間当たり約20台で、計画に伴う増分は数台と予想される。このような交通量では上記の点はいずれも問題ではないといえる。道路の整備や交通制御が行われればより影響は小さくなるであろう。

#### 4.11.6 短期整備計画に関連した経済効果

建設段階、供用段階のいずれにおいても短期整備計画のプラス面の効果として雇用増が見込まれる。具体的には地元からの数百人の建設需要、土砂等の資材関係者への波及効果、他地域から流入してくる労働者による宿泊、購買増が建設段階で発生し、供用段階では貨物増に対応した荷役業務の増加、PFOIの倍増計画にともなう雇用増が見込まれる。さらに、これらからの所得増加は地元経済全体を潤すこととなる。

#### 4.11.7 結 論

以上、個別に短期整備計画が環境に及ぼす影響を検討したが、はじめに述べたように自然環境面で特に問題となることはなく、社会経済的にはかなりのプラス効果も見込まれる。従って、本計画は環境面からみてフィージブルな計画であると結論できる。

#### 4.12 緊急改善計画

財務分析結果から、緊急改善計画の検討が要請されている。これは短期整備計画全体の実行への最初の段階と解するべきものであり、そのことから基本的な考え方は次のとおりである。

- 1) 現存施設のリハビリ工事は完了されなければならない。
- 2) リハビリ工事中の港湾活動への影響は最小限とすべきである

以上の点を考慮して提案される緊急改善計画（図4-12-1参照）は以下のような内容、特徴を有している。

- 1) 旧岸壁と同じ延長である120m新たに岸壁を延伸する。
- 2) 建設費は約16.9百万USドル（短期整備計画の約64%）と見込まれるが、その後、短期整備計画全体を完成させるには約14.5百万USドル必要となり、結果的に約5.2百万USドルの建設費増となる。
- 3) 建設期間は工事開始後2年以内である。120mの延伸を先行させることによりリハビリ工事中の港湾活動に問題を生じることはないであろう。
- 4) 1990年の入港船舶の実績によれば、120mの延伸により外航船の約54%、内航船の約83%、漁船のほとんどは新たに係留可能な岸壁を得ることとなる。
- 5) 120mの延伸だけでは1994年にバース占有率は50%を越え、目標年次である1998年には約64%となる。これはUNCTADの提案している占有率55%をかなり超過しており、船混み現象が生じるであろう。

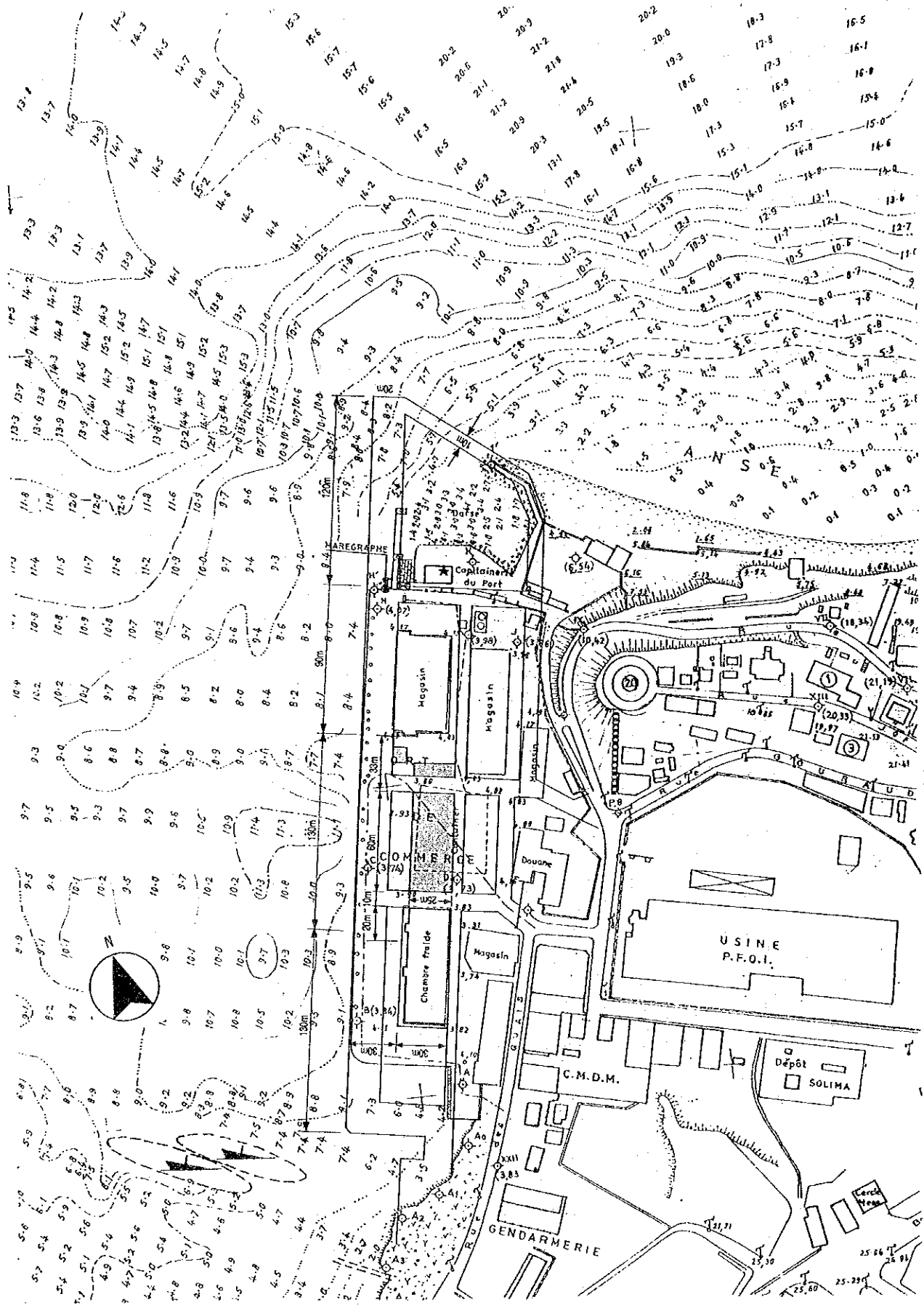


圖 4-12-1 緊急改善計画





JICA

