

国際協力事業団  
フィリピン国スービック湾都市開発庁

# フィリピン国 スービック湾整備計画調査

## 最終報告書 (要約)

平成11年8月

JICA LIBRARY



J1152508(6)

国際協力研究センター

スービック湾 コンサルタンツ インターナショナル

社調一  
JR  
99-130

18  
128  
SF  
LIBRARY

注) 本報告書では以下の為替レートを使用している。

1米ドル=127.75 日本円=40.4458 フィリピン・ペソ  
(1998年2月)





国際協力事業団  
フィリピン国スービック湾都市開発庁

# フィリピン国 スービック湾整備計画調査

最終報告書案（要約）

平成11年 8 月



1152508(6)

## 序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国のスービック港湾整備計画に係わる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成 10 年 1 月から平成 11 年 6 月までの間、4 回にわたり財団法人 国際臨海開発研究センターの小舟浩治氏を団長とし、財団法人 国際臨海開発研究センターおよび株式会社パシフィック コンサルタンツ インターナショナルから構成される調査団を現地に派遣しました。

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

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

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

平成 11 年 8 月

国際協力事業団

総 裁 藤 田 公 郎





## 伝 達 文

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎 殿

ここにフィリピン共和国スービック港湾整備計画調査報告書を提出できることを  
光栄に存じます。

(財)国際臨海開発研究センターおよび(株)パシフィック コンサルタンツ イ  
ンターナショナルで構成された調査団は、国際協力事業団の業務実施契約に基づき、  
平成 10 年 1 月から平成 11 年 6 月にかけてフィリピン国において現地調査を実施し  
ました。

現地調査の結果は、フィリピン政府および関係機関の職員と十分な協議がなされ、  
この協議結果に基づいて 2020 年を目標年次とするスービック湾自由貿易港長期開発  
構想の作成および 2007 年までの同港短期計画の作成とそのフィージビリティの分  
析を行い、本報告書として取りまとめました。

調査団を代表してフィリピン政府およびフィリピン国スービック湾都市開発庁な  
らびにその他関係機関に対し、私共がフィリピン国滞在中に受けたご好意と惜しみな  
いご協力に心からお礼申し上げます。

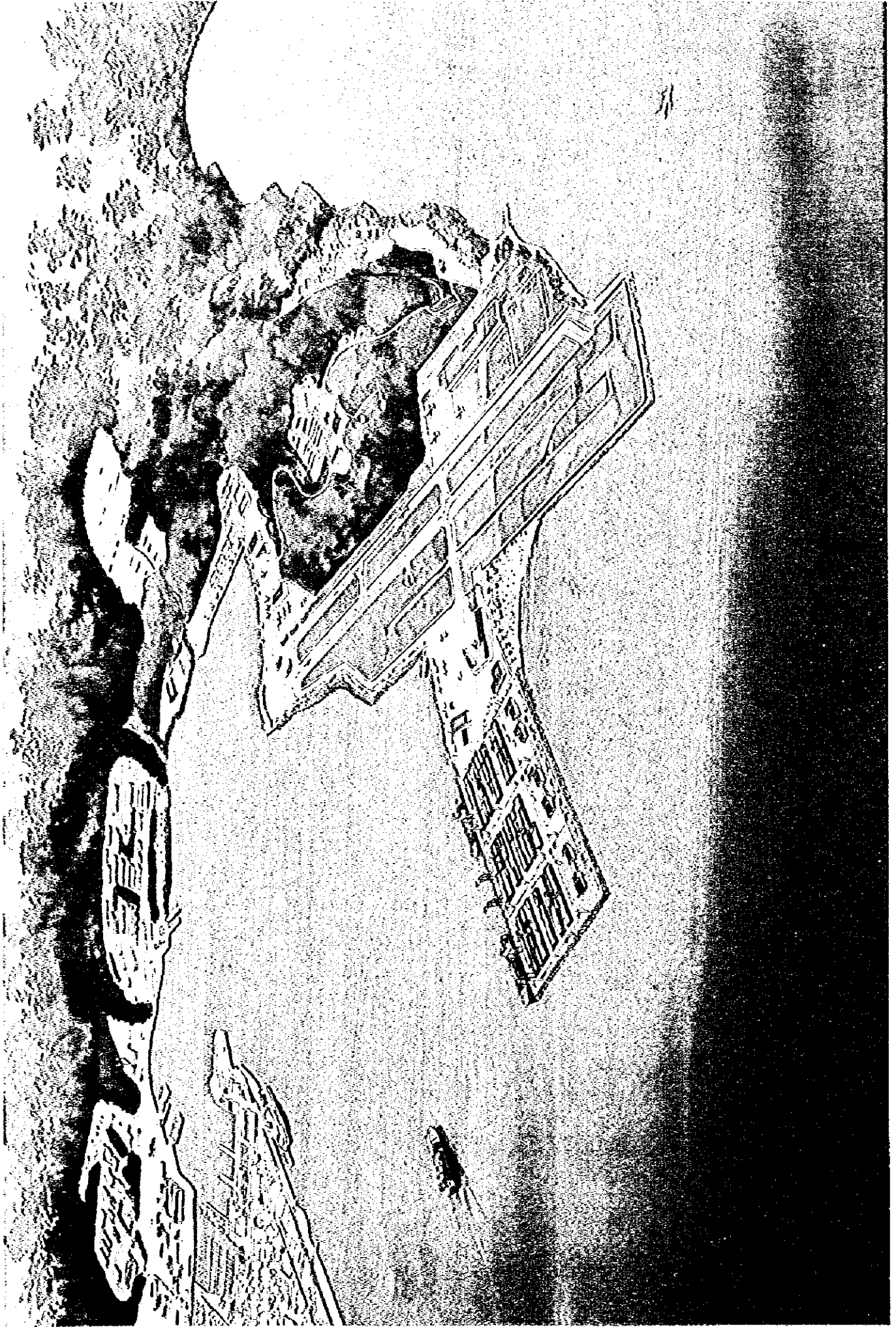
また、国際協力事業団、外務省、運輸省および在フィリピン日本国大使館に対  
しても、現地調査の実施および報告書の作成にあたって、貴重なご助言とご協力をいた  
だきましたことに深く感謝申し上げます。

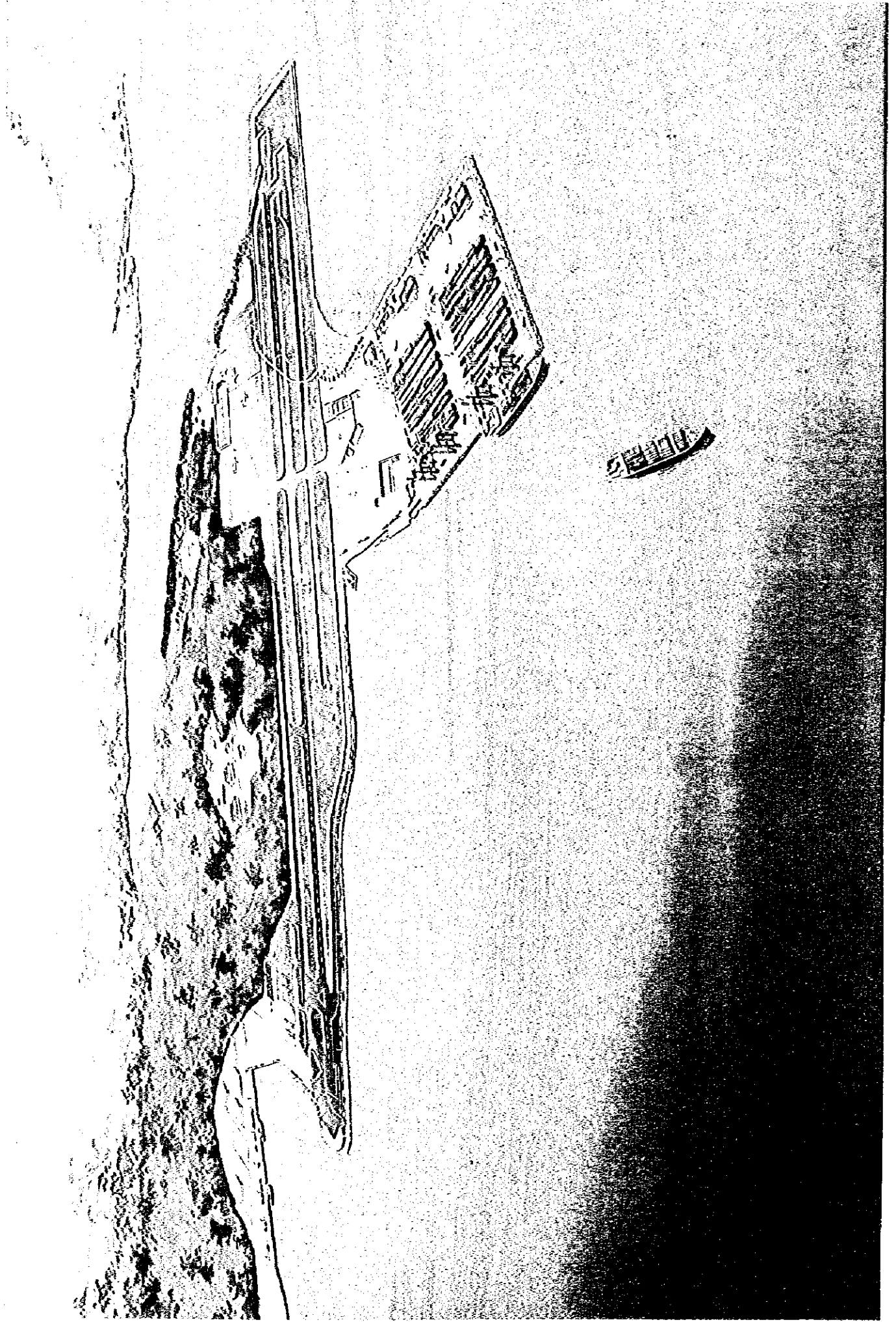
平成 11 年 8 月

フィリピン共和国  
スービック港湾整備計画調査団

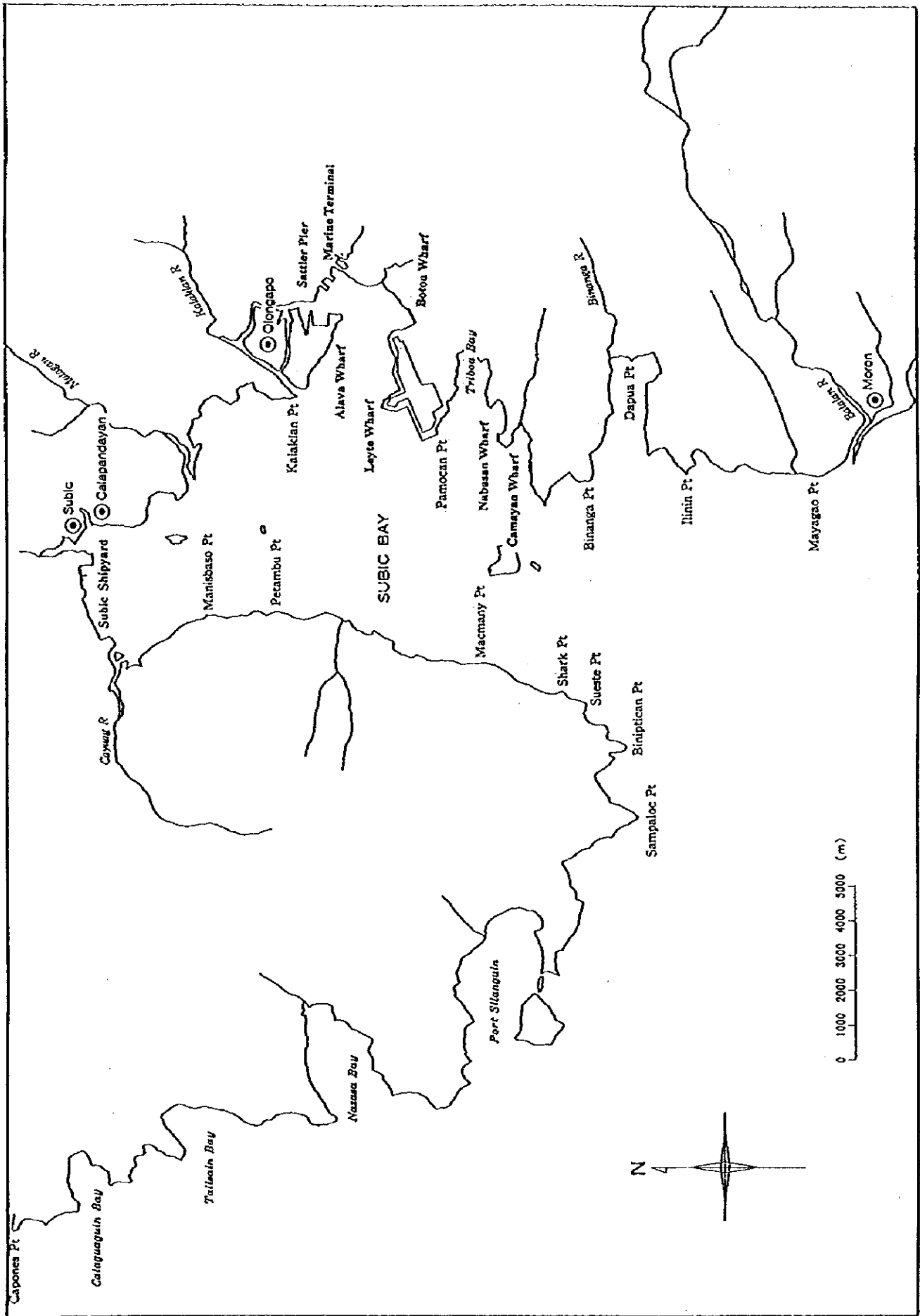
小舟 浩治

団長 小舟 浩治

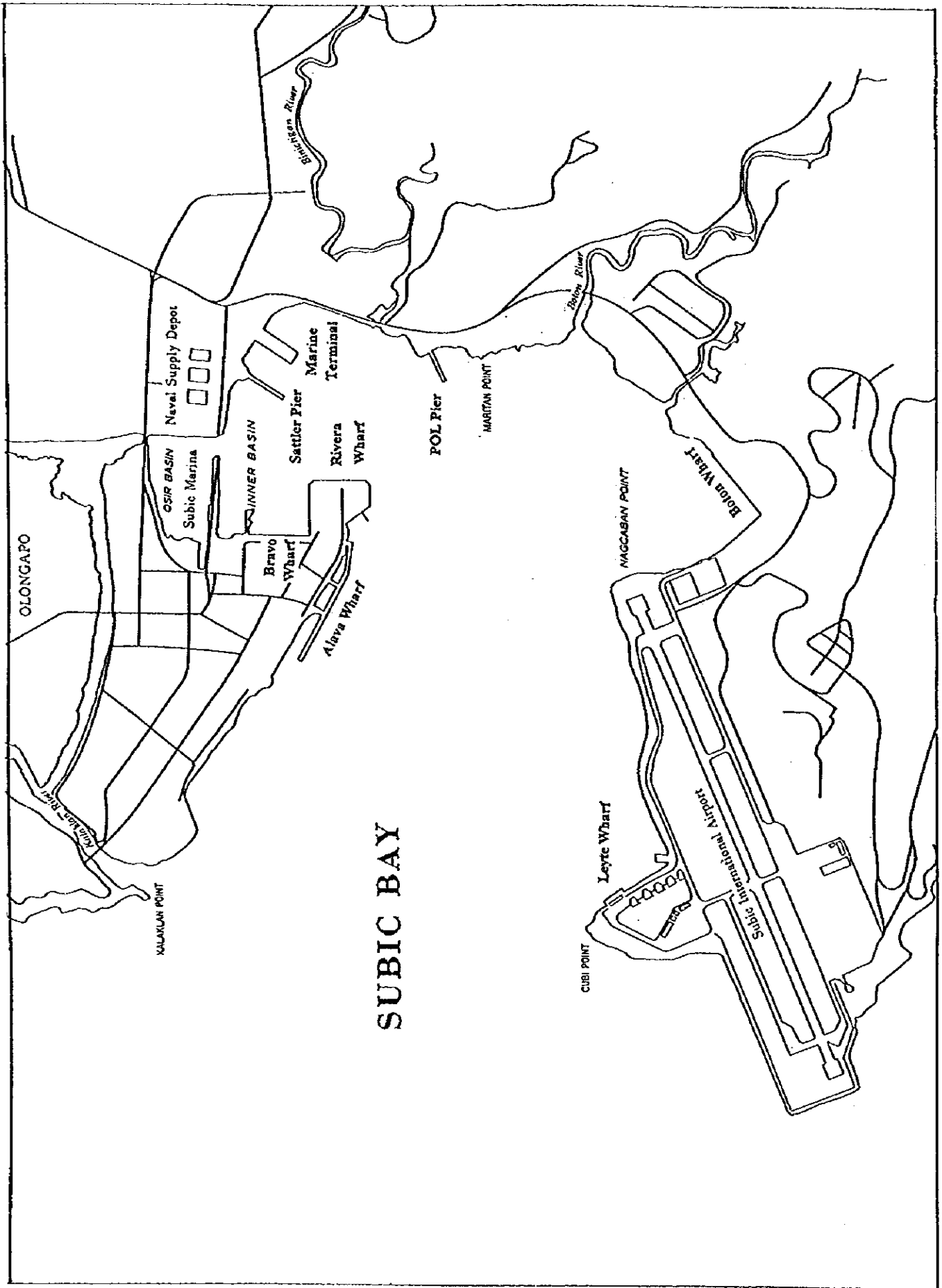




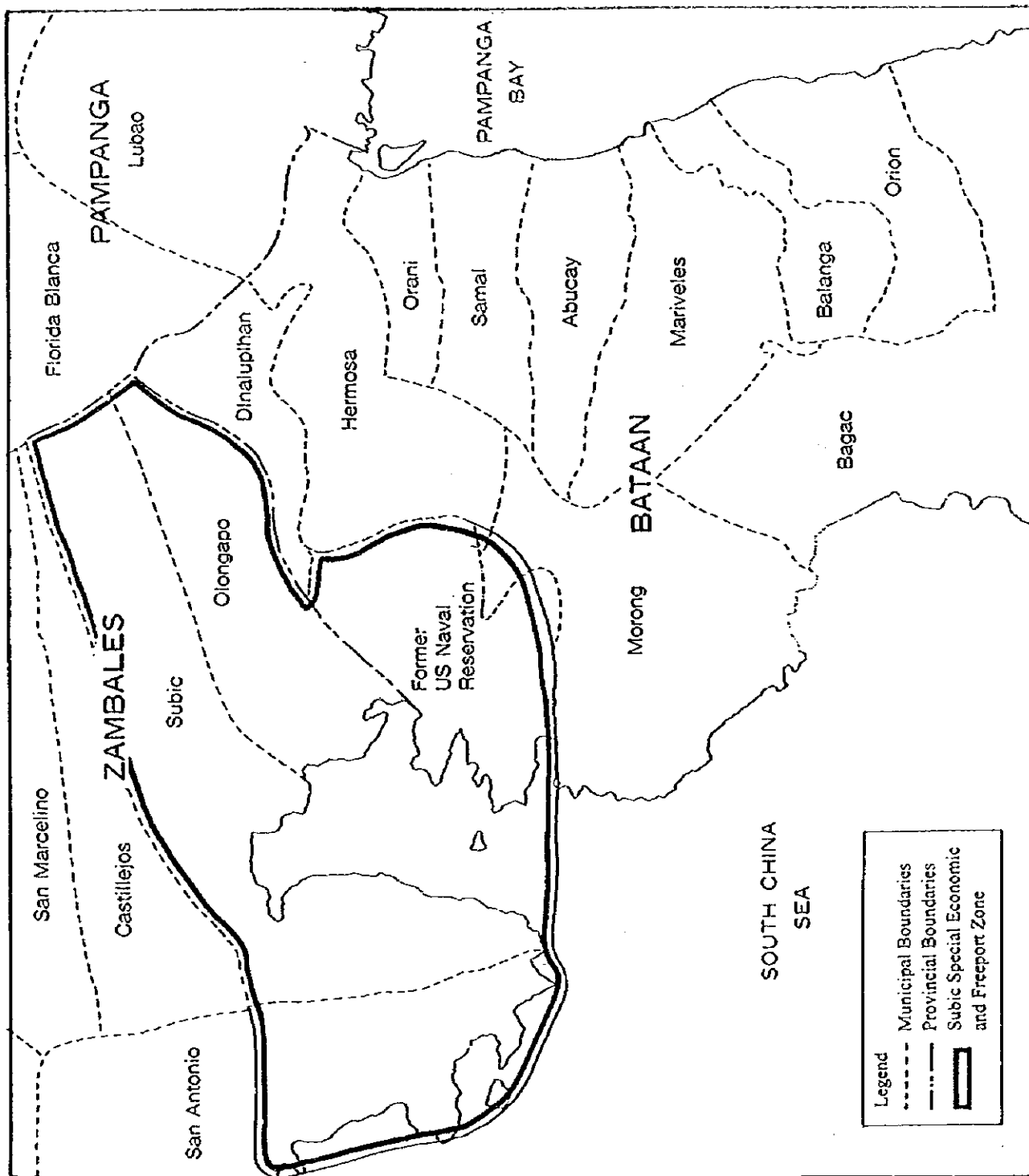




スービック湾全体図



スービク湾自由貿易港の主要埠頭現況図



スービック特別経済・自由貿易港地区の範囲図





## 略語一覽表

A	ADB	: Asian Development Bank
	AFP	: Armed Forces of the Philippines
	ANERA	: Asia/North America Eastbound Rate Agreement
	AO	: Administrative Order
	APL	: American President Lines
	APT	: Asset Privatization Trust
	AT&T	: American Telephone and Telegraph Co.
	ATI	: Asian Terminals Incorporated
	ATO	: Air Transportation Office
B	BCDA	: Bases Conversion Development Authority
	BI	: Bureau of Immigration
	BIR	: Bureau of Internal Revenue
	BOC	: Bureau of Customs
	BOR	: Berth Occupancy Ratio
	BOT	: Build, Operate and Transfer
	C	CAB
CB		: Central Bank of the Philippines
CBA		: Cost/Benefit Analysis
CCA		: Custom Clearance Area
CDC		: Clark Development Corporation
CFS		: Container Freight Station
CIQ		: Custom, Immigration and Quarantine
CLDP		: Central Luzon Development Program
COA		: Commission on Audit
COP		: Committee on Privatization
D	DBEL	: Deep Berth Equivalent Length
	DENR	: Department Environmental and Natural Resources
	DF / R	: Draft Final Report
	DOF	: Department of Finance
	DOH	: Department of Health
	DOJ	: Department of Justice
	DOTC	: Department of Transportation and Communications
	DPWH	: Department of Public Works and Highways
E	EDI	: Electronic Data Interchange
	EDP	: Electronic Data Processing

	EIA	: Environmental Impact Assessment
	EL	: Elevation Line
	EO	: Executive Order
	EPZ	: Export Processing Zone
F	FCL	: Full Container Load
	F/R	: Final Report
	F/S	: Feasibility Study
	FSC	: Freeport Service Corporation
G	GOCC	: Government Owned and Controlled Company
	GOP	: Government of the Philippines
H	HHW	: Highest High Water Level
	HPPL	: Hutchison Port Philippines Ltd.
I	IC/R	: Inception Report
	ICTSI	: International Container Terminal Services, Inc.
	IEE	: Initial Environmental Examination
	ISO	: International Standardization Organization
	IT	: Information Technology
J	JAIDO	: Japan International Development Organization
	JICA	: Japan International Cooperation Agency
L	L/C	: Letter of Credit
	LCL	: Less than Container Load
	LCT	: Loading Craft Transport
	LGU	: Local Government Unit
	LLW	: Lowest Low Water Level
	LO-LO	: Lift on Lift off
M	MEPZ	: Mactan Export Processing Zone
	M/P	: Master Plan
	MICT	: Manila International Container Terminal
	MOT	: Ministry of Transport
	MSL	: Mean Sea-Water Level
	MTPDP	: Medium-Term Philippine Development Plan
	M/V	: Motor Vessel
N	NAIA	: Ninoy Aquino International Airport
	NAVMAG	: Naval Magazine

	NEDA	: National Economic and Development Authority
	NOAA	: U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration
	NOL	: Neptune Orient Lines
	NSCB	: National Statistical Coordination Board
	NSD	: Naval Supply Depot
	NVOCC	: Non Vessel Operating Common Carrier
O	OCS	: Obstacle Clearance Surface
	OJT	: On the Job Training
	OSIR	: Out of Service in Reserve
P	PAL	: Philippine Air Lines
	PBAC	: Pre-qualifications, Bids & Awards Committee
	PD	: Presidential Decree
	PEA	: Public Estate Authority
	PEZA	: Philippine Economic Zone Authority
	PHRI	: Port and Harbor Research Institute
	PLDT	: Philippine Long Distance Telephone Company
	PNR	: Philippine National Railways
	POD	: Pocket Oxford Dictionary
	POL	: Petroleum, Oil and Lubricant
	PPA	: Philippine Ports Authority
	PPATC	: Philippine Ports Authority Training Center
	PR / R	: Progress Report
	PSE	: Philippine Stock Exchange
	PTA	: Philippine Tourism Authority
	PTSS	: Philippine Transport Strategy Study
R	RA	: Republic Act
	R/W	: Runway
	RO-RO	: Roll on Roll off
	RTGC	: Rubber Tired Gantry Crane
S	S/W	: Scope of Work
	SBC	: Sensitive Biological Community
	SBDMC	: Subic Bay Development and Management Corporation
	SBF	: Subic Bay Freeport
	SBFSA	: Subic Bay Freeport Secured Area
	SBFZ	: Subic Bay Freeport Zone
	SBIA	: Subic Bay International Airport
	SBMA	: Subic Bay Metropolitan Authority
	SBSSI	: Subic Bay Satellite Systems, Inc.

**SBWD** : Subic Bay Waterfront Development Corporation  
**SBYC** : Subic Bay Yacht Club  
**SEC** : Securities and Exchange Commission  
**SEZ** : Special Economic Zone  
**SIACI** : Subic International Air Charter Inc.  
**SPC** : Enron Subic Power Corporation  
**SS** : Suspended Solid  
**SSEFZ** : Subic Special Economic and Freeport Zone  
**STEP** : Subic Technopark Corporation

**T**

**TCC** : Training through Curriculum Course  
**TEU** : Twenty- Foot Equivalent Unit  
**TOR** : Terms of Reference  
**TSP** : Total Suspended Particulates

## 目 次

略語一覧表  
調査結果の概要  
調査団の構成

### 要 約

1. スービック特別経済・自由貿易港地区の役割と現状	1-1
1. 1 スービック湾都市開発庁（SBMA）について	1-1
1. 2 スービック湾都市開発庁の開発戦略計画	1-1
1. 3 スービック湾自由貿易港地区（SBFZ）の各種マスター・プラン	1-1
1. 4 スービック湾都市開発庁の組織及び制度について	1-2
1. 5 スービック湾自由貿易港地区におけるインフラストラクチャー	1-3
2. フィリピン全国と中央ルソンにおける社会経済条件	2-1
2. 1 社会経済状況	2-1
2. 2 経済開発計画とその戦略	2-1
2. 3 運輸部門	2-2
2. 4 運輸戦略計画	2-5
3. スービック湾自由貿易港の現状	3-1
3. 1 自然条件	3-1
3. 2 自然環境条件	3-3
3. 3 社会環境条件	3-4
3. 4 港湾施設	3-4
3. 5 港湾活動の現状	3-5
3. 6 港湾の開発、管理、運営	3-6
4. マスター・プラン	4-1
4. 1 スービック湾自由貿易港開発に関する基本方針と戦略	4-1
4. 2 概念的ゾーニング	4-1
4. 3 需要予測	4-5
4. 4 港湾マスター・プラン	4-8
4. 5 概略設計と費用積算	4-14
4. 6 概略経済分析	4-15
4. 7 初期環境調査（IEE）	4-16
4. 8 マスター・プランの総合評価	4-17

5. 短期計画	5-1
5. 1 長期計画の段階整備計画	5-1
5. 2 短期計画	5-6
5. 3 施設設計	5-12
5. 4 施工計画と実施計画	5-13
5. 5 費用積算	5-14
5. 6 財務計画	5-15
5. 7 経済分析	5-16
5. 8 財務分析	5-17
5. 9 環境影響評価（E I A）	5-19
5. 10 短期計画に関する総合評価	5-20
6. 港湾の開発、管理、運営	6-1
6. 1 港湾の民営化とスービック湾都市開発庁の責任	6-1
6. 2 推奨すべき制度上、規則上の枠組み	6-1
6. 3 技術移転方法と訓練システム	6-1
6. 4 港湾振興のためのマーケティング戦略	6-2
6. 5 管理・運営システムの改善行動計画	6-2
6. 6 短期計画における改善計画とそのスケジュール	6-2
7. 結論と提言	7-1
7. 1 結論	7-1
7. 2 提言	7-8

## 調査結果の概要





フィリピン国スービック港湾整備計画調査

本調査の目的・目標	フィリピン国の要請に基づき、スービック湾自由貿易港の沿岸地域におけるゾーニング・プランを策定するとともに、港湾整備に関する長期計画（目標年次：2020年）と短期計画（目標年次：2005/2007年）を策定し、短期計画については、フィージビリティ・スタディーを実施する。																					
調査の手法	①スービック湾自由貿易港の開発方針の策定、②自然条件、環境条件等から、ゾーニング・プランを策定、③各種経済資料に基づく将来貨物量の予測、④2020年の予測貨物量に応じた港湾開発長期計画の策定、⑤2007年を目標とした短期計画の策定：a. 長期計画の段階整備計画の策定、b. 短期計画と施設配置計画の策定、c. 施設設計及び費用積算、d. 経済分析及び財務分析、e. 環境影響評価、⑥港湾の開発、管理・運営に関する計画の策定、⑦総合評価と勧告																					
貨物需要予測 (中成長)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>コンテナ</th> <th>非コンテナ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1997 (現況)</td> <td>2.3 万 TEU</td> <td>46 万ト</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>27 万 TEU</td> <td>63 万ト</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>42 万 TEU</td> <td>74 万ト</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>57 万 TEU</td> <td>86 万ト</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>72 万 TEU</td> <td>99 万ト</td> </tr> </tbody> </table>		コンテナ	非コンテナ	1997 (現況)	2.3 万 TEU	46 万ト	2005	27 万 TEU	63 万ト	2010	42 万 TEU	74 万ト	2015	57 万 TEU	86 万ト	2020	72 万 TEU	99 万ト	港湾整備の意義	①スービック特別経済・自由貿易港地区の開発の核、②スービック及び近隣の工業団地から発生するコンテナ貨物に対応
	コンテナ	非コンテナ																				
1997 (現況)	2.3 万 TEU	46 万ト																				
2005	27 万 TEU	63 万ト																				
2010	42 万 TEU	74 万ト																				
2015	57 万 TEU	86 万ト																				
2020	72 万 TEU	99 万ト																				
プロジェクトの内容 (1)港湾整備長期計画(2020年) (2)港湾整備短期計画(第一期2005年、第二期2007年)	<p>①コンテナ・ターミナルをキュービ地区に整備（最大 2,000TEU クラスのコンテナ船用岸壁3バース）</p> <p>②非コンテナ貨物は、NSD 地区及びボトン地区における既存埠頭を利用</p> <hr/> <p>①コンテナ・ターミナルをキュービ地区に整備（最大 2,000TEU クラスのコンテナ船用岸壁2バース）</p> <p>②非コンテナ貨物の取り扱いのため、NSD 地区及びボトン地区の既存埠頭を修復</p> <p>③航行援助施設（灯浮標、灯台）の整備</p> <p>④コンテナ関連荷役機械（ガントリー・クレーン4基、トランスファー・クレーン10基、トラクター24台、シャーシー72台、リーチスタッカー2台、フォークリフト14台）及び非コンテナ貨物荷役機械の調達</p> <p>⑤コンテナ・ターミナルは、岸壁・アクセス道路の建設、埋め立て、舗装、ガントリー・クレーンの購入・設置等をスービック湾都市開発庁が実施し、管理棟及び荷役機械等を民間のターミナル運営会社が整備する。なお、コンテナ・ターミナルは、1バースずつ別のターミナル運営会社に運営を任せる。</p>																					
積算事業費	長期計画：2.3 億 US ドル（港湾関連施設の修復費用、物価上昇分、管理費用を除く） 短期計画：2.1 億 US ドル	評価 (短期計画)	EIRR 29.0%, FIRR 11.1%																			
結論及び勧告	<p>結論 ①短期計画は、経済的財務的にフィージブルである。</p> <p>②環境に対する影響は軽微である。</p> <p>勧告 ①取り扱い貨物、入港船舶に関して統計データを整備すべきこと。</p> <p>②詳細設計及び工事期間中は、空港との調整を十分に実施すること。</p> <p>③詳細設計に当たり底質のカドミウム、クロムの溶出試験を実施し、必要ならば対策を講ずること。</p> <p>④スービック湾都市開発庁は港湾の管理に徹し、運営は民間に任せる。</p> <p>⑤スービック湾都市開発庁は港湾管理者として港湾振興を図ること。</p>																					

## フィリピン国スービック港湾整備計画調査

調査期間 : 1998年1月～1999年6月

カウンターパート：フィリピン国スービック湾都市開発庁

### 調査の背景および目的

1. スービック湾は、「1992年基地転換・開発法（共和国法第7227号）」の一環として、1992年に、米国海軍からフィリピン国政府に返還された。この法律は、スービック湾自由貿易港（SBF）及びスービック特別経済・自由貿易港地区（SEEFZ）の枠組みを定めるとともに、これら地域を管理する組織として、スービック湾都市開発庁（SBMA）を設置した。

2. スービック湾都市開発庁は、広範囲にわたる経済活動を支援するための地域の中核機能を形成するとともに、情報を豊富に取り扱う産業から成る、将来のモデル都市を形成していくため、スービック湾自由貿易港およびスービック特別経済・自由貿易港地区を開発してきている。

3. 港湾を除く主要なインフラ施設はすでに開発に着手しており、残された課題は、港湾開発について、何をどのように進めていくかを決定することである。

4. このような背景から、フィリピン共和国政府は、スービック湾自由貿易港の振興と地域の発展を確実なものとするため、スービック湾の港湾マスタープランの作成について、日本政府の協力を要請した。これに応じて、国際協力事業団（JICA）は、2020年を目標としたマスタープランおよび2007年までの短期計画のフィージビリティ調査を行うため、調査団を派遣した。

### 調査方法

5. 第一に、既存資料と報告書およびスービック湾自由貿易港に関する港湾情報と各種データについて収集し、さらにスービック湾都市開発庁の開発基本方針および開発戦略について調査・分析した。

6. 現状の自然条件、環境条件を勘案し、スービック湾全体の概念的ゾーニング・プランを策定した。

7. 現状の取り扱い貨物量および地域の開発計画を勘案し、高経済成長、中経済成長、低経済成長の3つのシナリオを基に、スービック湾自由貿易港の将来の貨物量を推計した。

8. 2020年における、スービック湾自由貿易港の必要貨物取り扱い能力を満たすため、適切な開発規模を検討のうえ、概念的ゾーニング・プランとの整合も考慮し、港湾のマスタープラン（港湾全体の開発のあり方）および長期計画（スービック湾都市開発庁が実施すべき開発計画）の代替案を3案、策定した。そして、これら3案について、十分な評価を加え、1案に絞った。

9. 長期計画の枠組みの中で、将来の取り扱い貨物量に見合う能力を確保するため、長期計画の段階整備計画および2005年（第一期）、2007年（第二期）を目標年次とした短期計画を策定した。

10. この短期計画について、技術的見地、経済的および財務的適合性、自然環境および社会経済環境の面から評価を実施した。さらに、港湾の開発、管理・運営手法についても調査・分析し、所要の改善計画を提案した。

## 調査結果

### （概念的ゾーニング・プラン）

11. スービック湾についての概念的ゾーニング・プランを策定したが、スービック特別経済・自由貿易港地区の開発はこのプランと整合させることが求められる。

### （貨物の需要予測）

12. 貨物の需要予測は、高成長、中成長、低成長と3つの経済成長のシナリオについて実施した。このうち、最も現実的な中成長のケースでは、貨物量は以下のとおりである。

スービック湾自由貿易港の貨物需要予測

年次	2000	2005	2010	2015	2020
コンテナ貨物 (1,000TEU)	122	275	420	567	720
非コンテナ貨物 (1,000ton)					
大豆飼料含む	527	632	743	863	995
大豆飼料除く	527	424	504	594	698

注) 大豆飼料は、2002年以降、民間のバルク・ターミナルで取り扱われる。

### （スービック湾自由貿易港の役割）

13. スービック湾自由貿易港の役割と機能とは、中央ルソン地域のための公共港湾ではなく、スービック特別経済・自由貿易港地区ならびにその他の特別経済区および輸出加工区の開発を支援するための、専用港湾である。即ち、スービック湾自由貿易港の開発概念とは、スービック特別経済・自由貿易港地区および近隣の特別経済区、輸出加工区における産業開発のための港湾であり、またスービック特別経済・自由貿易港地区における観光開発のための港湾である。

## プロジェクトの概要

(港湾マスター・プラン)

14. NSD地区において計画されていた、BOT方式によるコンテナ・ターミナル整備計画は、裁判問題により延期されており、いつの時点でこのプロジェクトが再開されるか、まったく不明な状況である。このため、マスター・プランでは、キュービ地区において新たなコンテナ・ターミナルを整備することとし、以下のような、マスター・プラン、長期計画を策定した。

マスター・プラン、長期計画、各埠頭の機能						
地区	埠頭名	長さ(m)	深さ(m)	現状の利用内容	老朽度	マスター・プラン 長期計画 (2020)
Alava	Station 7,8	157	12.0	海軍船舶、	補修必要	フェリー 旅客船
	Station 3-6	363	12.0	旅客船、	良好	
	Extension	181	12.0	貨物船		
	Sub Total	701				
Rivera	West	106	5.0	利用せず	良好	親水公園
	South	126	10.0	貨物船	良好	
	East	300	6.1, *9.0	ケーブル敷設船、貨物船	良好	
	North (289)		7.0	ケーブル敷設船	補修必要	
	Sub Total	532 (289)				
Bravo		327	7.0	タグボート、貨物船	良好	タンク、パイロットボート
Sattler		180	12.0	非コンテナ貨物船、	良好	非コンテナ・バース
Marine Terminal	East	221	12.2	コンテナ貨物船、	良好	
	West	221	12.2	小型貨物船	良好	
	E. Bulk			タンカー	良好	
	W. Bulk	117	6.0	RORO, 貨物船, タグボート	良好	
Sub Total	559					
Binictican						
POL Pier				タンカー	良好	石油ターミナル
Lower Mau				LCT		RO-RO ランプ
Boton		411	9.4	小型貨物船	良好	非コンテナ・バース
Leyte		(300)	13.0	利用せず	補修必要	
Cubi Point				空港護岸	埠頭なし、海岸	コンテナ・ターミナル
Nabasan		(180)	14.0	海運学校	中程度	非コンテナ・バース
Camayan		(135)	10.0	利用せず	中程度	自然型観光
Grand Total		2,710 (615)				

注 -1) 括弧内の数字は、現在、貨物が取り扱われていない埠頭を示す。

-2) (\*) 印は、各埠頭の当初の水深を示す。

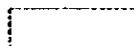
-3) 網掛けの様子は、以下の内容を示す。



本調査における対象港湾プロジェクト (長期計画)



スービック湾都市開発庁が実施する他のプロジェクト



スービック湾都市開発庁以外が実施する港湾プロジェクト

(長期計画)

15. 2020年に必要となる岸壁の数は、次のとおりである。
- 非コンテナ貨物：大豆飼料が民間のバルク・ターミナルで取り扱われた場合、非コンテナ貨物は、スービック湾自由貿易港の既存埠頭（NSD埠頭3バース、ボトン埠頭2バース）で十分間に合う。
- コンテナ貨物：キュービ地区の新コンテナ・ターミナルにおいて、3バースの岸壁が必要。最大船型は2,000TEU積載のコンテナ船である。

(段階整備計画)

16. 長期計画に位置づけられている新コンテナ・ターミナルは、次のように段階的に整備していくことを提案する。

- 第一期：2003～2005年に建設、岸壁長280m、ガントリー・クレーン2基  
第二期：2005～2007年に建設、岸壁長280m、ガントリー・クレーン2基  
第三期：2014～2015年に建設、岸壁長280m、ガントリー・クレーン2基

(短期計画)

17. 2007年までに整備する短期計画（第一期および第二期計画）には、以下の項目が含まれる。

- ①埋め立て工事を含み、岸壁長560m、岸壁水深13mの新コンテナ・ターミナルの整備（第一期：280m×13m、第二期：280m×13m）及びガントリー・クレーンの調達  
②ボトン地域と新コンテナ・ターミナル間を連絡するアクセス道路の建設  
③NSD埠頭およびその他の港湾関連施設の修復・補強工事  
④新たな航行援助施設の設置  
⑤コンテナおよび非コンテナ貨物用荷役機械の購入（ターミナル運営会社、荷役会社の負担）

(緊急整備計画)

18. 短期計画が供用するまでの間、クレーンを保有しないコンテナ船への対応ならびに新たなコンテナ貨物の顧客獲得のため、スービック湾都市開発庁の自己資金により、次のような緊急整備計画の実施を提案する。

- ①サトラ岸壁に、最低1基の中古ガントリー・クレーンの設置  
②NSD地区における既存コンテナ・ヤード（10ha）の舗装

(空港による空間の制約)

19. スービック国際空港の周辺空間には、特別の制約が存在する。このため、キュービ地区の岸壁上では、平均水面から57.2mの高さ制限が掛かる。そして、この岸壁におけるガントリー・クレーンの許容高さは51.6mとなることから、2,000TEU積載コンテナ船に対応するガントリー・クレーンとしては、中折れ型のクレーンを選

定することが必要である。

20. 無障害物表面を考慮すると、進入表面下を横断するアクセス道路の路面高さは、水面から4 mとすべきである。

## 短期計画

(構造物の設計および埋め立て材料)

21. 基礎地盤の条件および建設費用を考慮して、次の構造タイプを選定した。

コンテナ埠頭：重力式コンクリート・ケーソン岸壁

アクセス道路：傾斜式護岸構造

既存マリン・ターミナルの修復：鋼管杭およびコンクリート版による補強

22. 埋め立てに必要な土量は、約2.2百万 $m^3$ であり、このうち80%はキュービ・ポイント沖およびカイマン礁、カラスコ礁などの浅瀬からの海砂を充て、残りの20%はマリタン山の陸砂を充てることとしている。

(建設計画)

23. 本プロジェクトの建設が、第一期計画と第二期計画とも一括して実施された場合、所要の建設期間は、最少で36ヶ月必要である。内訳としては、第一期計画の建設に20ヶ月、第二期計画の建設に16ヶ月である。

(所要投資額)

24. 短期計画に必要な総投資額は、215百万ドル（うちスービック湾都市開発庁分が185百万ドル、民間会社分が30百万ドル）である。これら投資額には、詳細設計および工事監督のためのコンサルタント費用、非コンテナ貨物用の荷役機械の購入費用、価格予備費、物的予備費、港湾関連施設の補修費用、本プロジェクト遂行に必要なスービック湾都市開発庁の管理費用などを含んでいる。

## 評価

(経済分析)

25. 経済的内部収益率（EIRR）で見ると、長期計画については32.2%、短期計画については29.0%という結果を得た。さらに所要コストが10%増加、便益が10%減少とした場合でも、EIRRは23.2%となり、15%以上が確保されることから、短期計画は国民経済的に見て、十分効果のあるプロジェクトである。

(財務分析)

26. 短期計画の財務的内部収益率 (FIRR) の計算にあたり、スービック湾都市開発庁は、新しい港湾料金 (1999年6月までに改定予定) を適用するものとし、またターミナル運営会社は、コンテナ1TEUあたり67US\$の取り扱い料金 (岸壁使用料およびコンテナ荷役料) を取るものとして算出した。

短期計画のFIRRは11.1%となり、またコストが10%増加し、収入が10%減少した場合でも8.0%となる。

仮に、スービック湾都市開発庁が負担すべき初期投資額のうち、85%を低利融資 (金利1.8%/年) で調達し、残りのスービック湾都市開発庁の必要投資額およびターミナル運営会社が負担すべき投資額を年利6% (インフレ率を控除した実質金利) の融資で調達した場合、所要投資額全体の加重平均金利は2.9%となる。FIRRの計算結果はこの加重平均金利を上回っていることから、本プロジェクトは財務的に実施可能と判断される。

(環境影響評価)

a. 現在の自然・社会経済状況

27. スービック湾自由貿易港における、現在の大気質、水質 (海水) については、フィリピン国政府の環境基準を十分に満足している。そして、本プロジェクトの建設地域には、注意すべき生物生息地あるいは海生動植物は存在していない。

28. 本プロジェクトの建設地域に居住者はなく、プロジェクトの実施にあたり問題となるような社会環境は、特に存在しない。

b. 埋め立て土砂の拡散についての環境影響評価

29. コンピューター・シミュレーションの結果によれば、懸濁物質 (SS) の拡散は、浚渫・埋め立て地域周辺に留まり、スービック湾都市開発庁が定めている海水のSS基準以内に収まる。ただし、本プロジェクト地点の底質にカドミウム、クロムの含有が認められるため、詳細設計の時点に、底質中のカドミウムおよびクロムの溶出試験を実施することが必要である。そして、溶出試験結果がカドミウムで0.1ppm、クロムで2ppmを超える場合は、所要の浚渫・埋め立て方法の採用あるいは埋め立て土砂を海砂から陸砂への変更などの対策を講じるべきである。

c. 自然資源の利用に関する環境影響評価

30. 漁業者に対する聞き取り調査の結果によれば、スービック湾都市開発庁には、環境に関する規則、基準を遵守するように、監督すべき義務がある。特に、スービック湾都市開発庁は、入港船舶が廃棄物やビルジを海に捨てないように監視するとともに、規則を遵守するよう規制することが必要である。さらに、現在の航行援助施設は不十分であり、新たな航行援助施設 (浮標、灯台) の設置が必要である。

d. 社会経済環境に関する環境影響評価

31. アンケート調査の結果によれば、消滅する海水浴場の代わりに、新たな海岸を整備することが必要である。また、採石場所と目されるレドンド半島東側の住人の合意を得るため、本プロジェクトの内容および採石方法について説明することが必要である。

(総合評価)

32. 本プロジェクト、即ち短期計画については、貨物取り扱い能力、経済的財務的分析、環境影響評価のいずれの面から見ても、十分実行可能であると結論付けられる。

港湾開発、管理、運営

(民間資本の活用およびスービック湾都市開発庁と民間部門との役割分担)

33. コンテナ・ターミナルの建設、航路・泊地の浚渫、その他インフラとしての基本的港湾施設は、スービック湾都市開発庁の責任の下で実施されるべきである。一方、ターミナルの運営については民間のターミナル運営会社に任せるべきである。これらターミナル運営会社は、上物施設および荷役機械について必要な投資をすべきである。

(制度的枠組みと機能の見直し)

34. スービック湾都市開発庁は、スービック湾自由貿易港地区における全ての活動について、自ら実施し、あるいは他者に委任する権限を与えられた独立組織である。しかしながら、スービック湾都市開発庁は、フィリピン港湾庁（PPA）や米海軍のやり方を採用してきている。共和国法第 7227 号によれば、スービック湾都市開発庁は、基地転換・開発庁の監督のもとにあることを唯一の条件として、スービック湾自由貿易港地区における開発・管理権限、各種規則の制定権限、所要資金の調達および支出権限を有している。したがって、スービック湾都市開発庁は、これら権限を活用する自らの枠組みと機能を確立すべきである。

(ポート・セールスの振興と売り込み)

35. スービック港は、商業港としては、いまだ世界に知られている港ではない。このため、スービック港のポート・セールスの振興と売り込みを実行する専属の職員組織を、スービック湾都市開発庁に設置することが肝要である。売り込みの戦略としては、①海運同盟により課せられている、アービトラリー・チャージ（非寄港地割り増し料金）を撤廃すること、②ポート・セールス振興のためのセールス旅行を定期的に開催すること、③国外に、スービック湾都市開発庁の出先事務所あるいは代理人を設置すること、の3点が挙げられる。



## 提言

### (精確な統計の作成)

36. 港湾計画の作成あるいは変更のためには、港湾貨物および入港船舶についての精確な統計が不可欠である。このため、これら統計の作成および管理のため、法律的ならびに制度的枠組みを強化することを提言する。

### (他のフィリピン政府組織との協力)

37. スービック特別経済・自由貿易港地区の開発に関連する道路整備プロジェクトの実施あるいは、海外からの低利資金調達のために、スービック湾都市開発庁は他のフィリピン政府組織からの協力を得るよう努めなければならない。

### (丹下健三事務所作成の都市再開発マスター・プランの見直し)

38. 丹下健三事務所が作成したマスター・プランによれば、小型船舶用泊地の建設のため、アラバ埠頭の一部は撤去することとなっている。しかしながら、新たに建設される泊地は、港内に進入する波に直接面しており、本マスター・プランを最終決定する前に、泊地の静穏度の観点から、護岸の位置および長さを検討する必要がある。

### (空港に関連する事項)

39. 航空機の航行安全確保のため、空港に関する規則、法規を遵守し、空港関係者と十分協議することが必要である。詳細設計段階および建設段階において、特に注意すべき事項としては、①高さ制限、②トランスポンダー・ランディング・システムへの影響、③コンテナ・ターミナルおよびアクセス道路における照明、④無線通信システム、⑤空港レーダー・システム、⑥アクセス道路における防護壁、が挙げられる。

### (環境に関連する事項)

40. 詳細設計段階および建設段階において、①濁度とSSの相関式の作成、②SSのバック・グランド値の把握、が必要である。

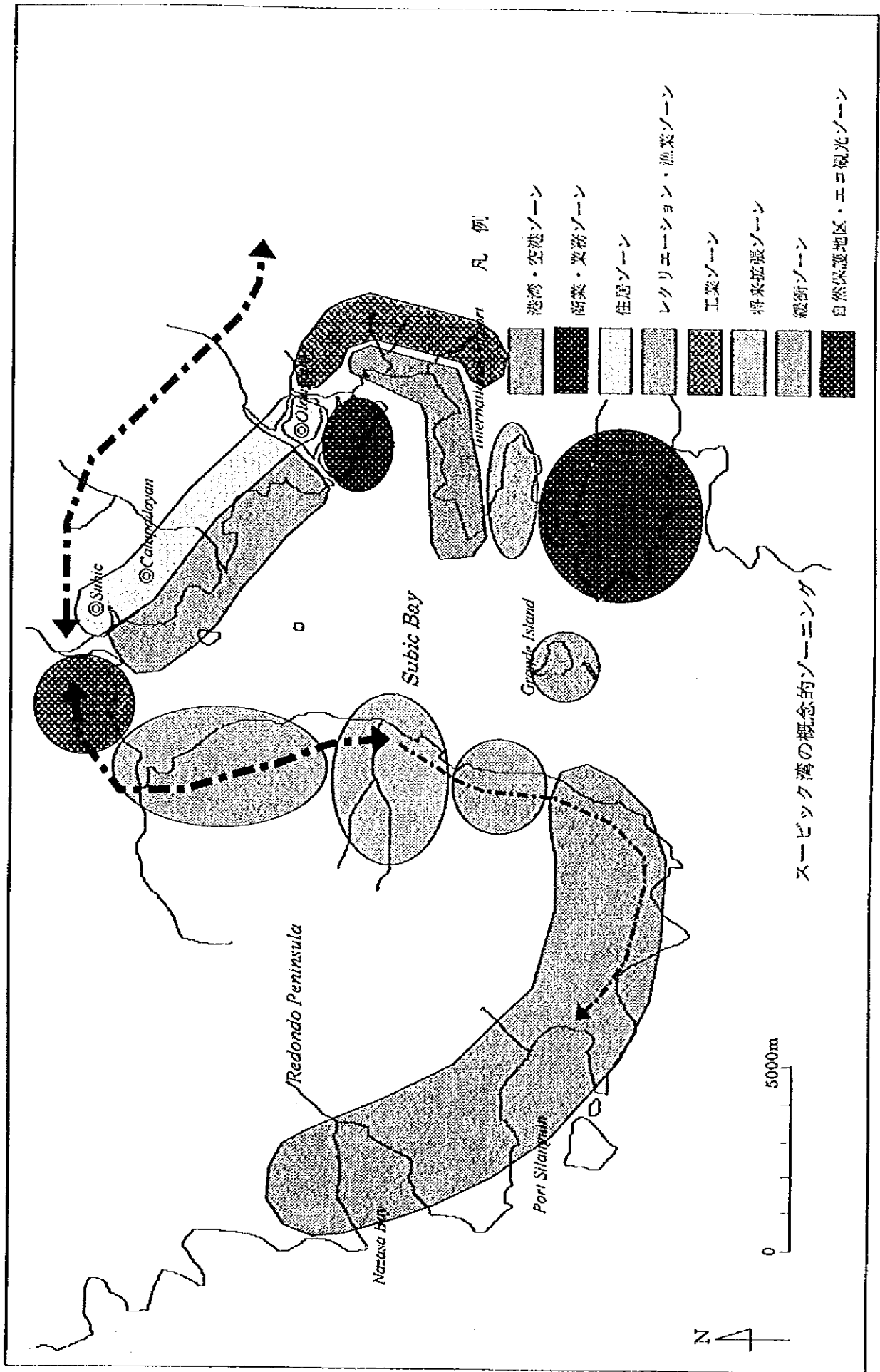
41. 詳細設計段階において、底質中のカドミウムおよびクロムに関する溶出試験を実施すべきである。そして、必要に応じて、対策（所要の浚渫・埋め立て工法の採用、埋め立て土砂の採取地点の変更）を講じるべきである。

42. 本プロジェクトが承認された場合、無用な混乱を避けるため、スービック湾都市開発庁は、事前に本計画の内容および建設工程と建設工法について、地域の人々に対し十分説明することが重要である。

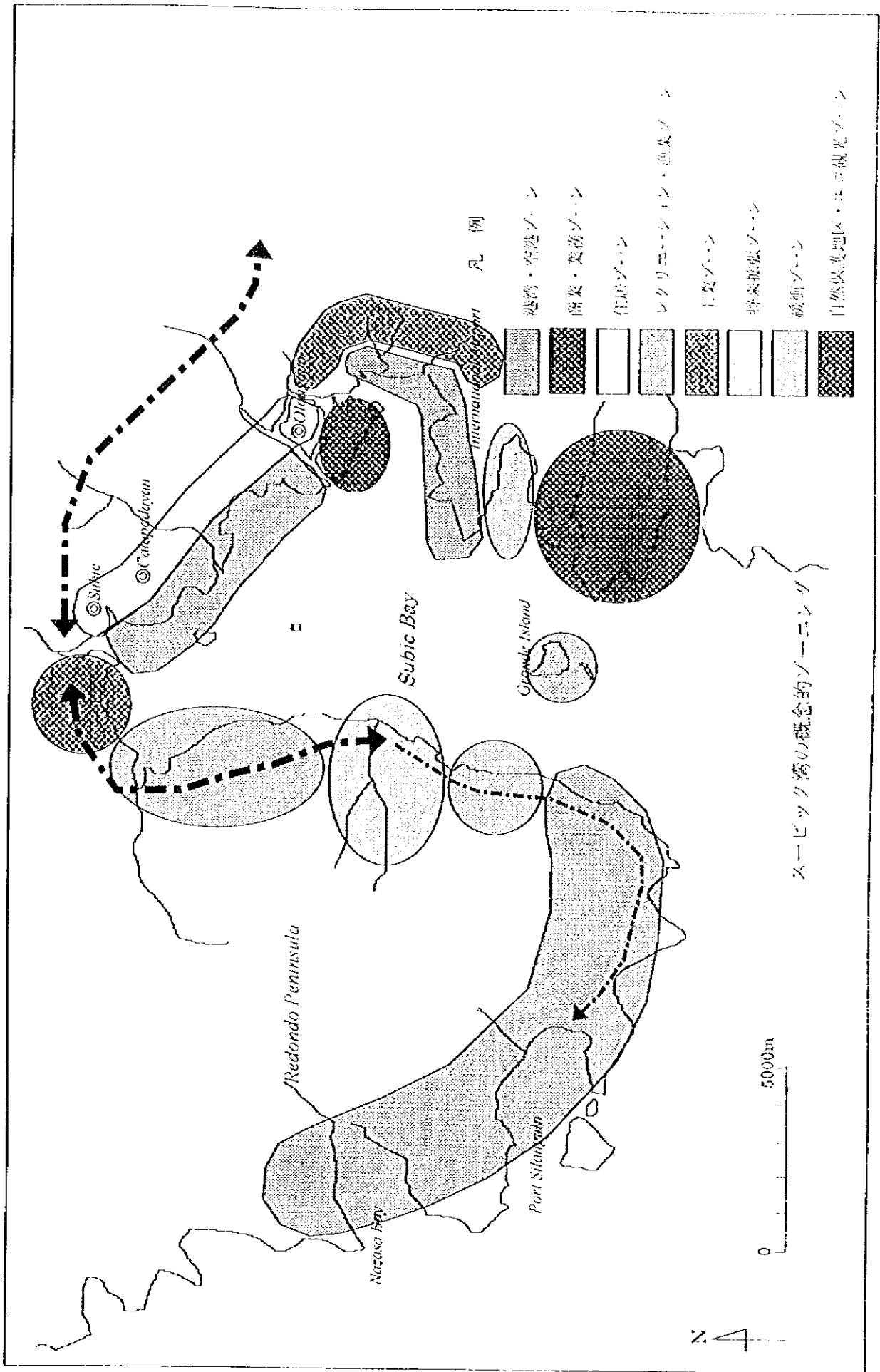
### (港湾の開発、管理、運営)

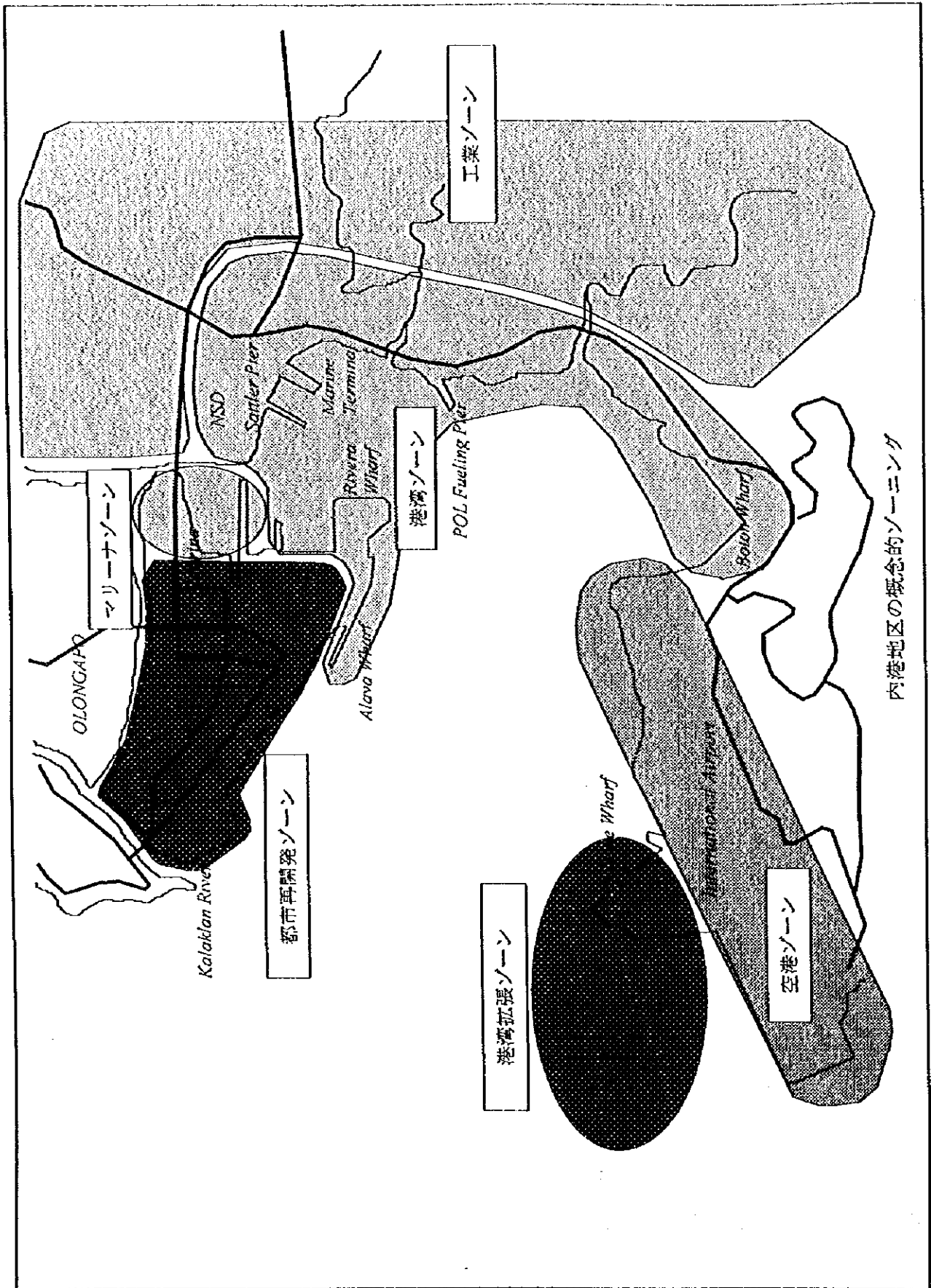
43. スービック湾都市開発庁は、以下の事項を実行するよう提言する。①港湾の作業管理者としてではなく港湾管理者として活動すること、②フィリピン港湾庁ある

いは日本政府のトレーニング・システムを活用すること、③港湾振興およびポート・セールスに努めること、④港湾部局を再編すること、⑤新コンテナ・ターミナルは2つのターミナルに分離して運営させること、⑥ターミナル運営会社との間に交わされる、新コンテナ・ターミナルのリース契約は、固定料金と変動料金の複合料金システム（損益分担システム）を採用すること、⑦空コンテナ置き場、CFS、検査・検丈量、パイロット・タグなど、水際での活動やコンテナ関連業務について、スービック湾都市開発庁の役割を、民間等他の組織の役割と明確に分離すること、⑧スービック湾都市開発庁の新たな役割区分に基づき、港湾料金制度の見直しと再構築をすること

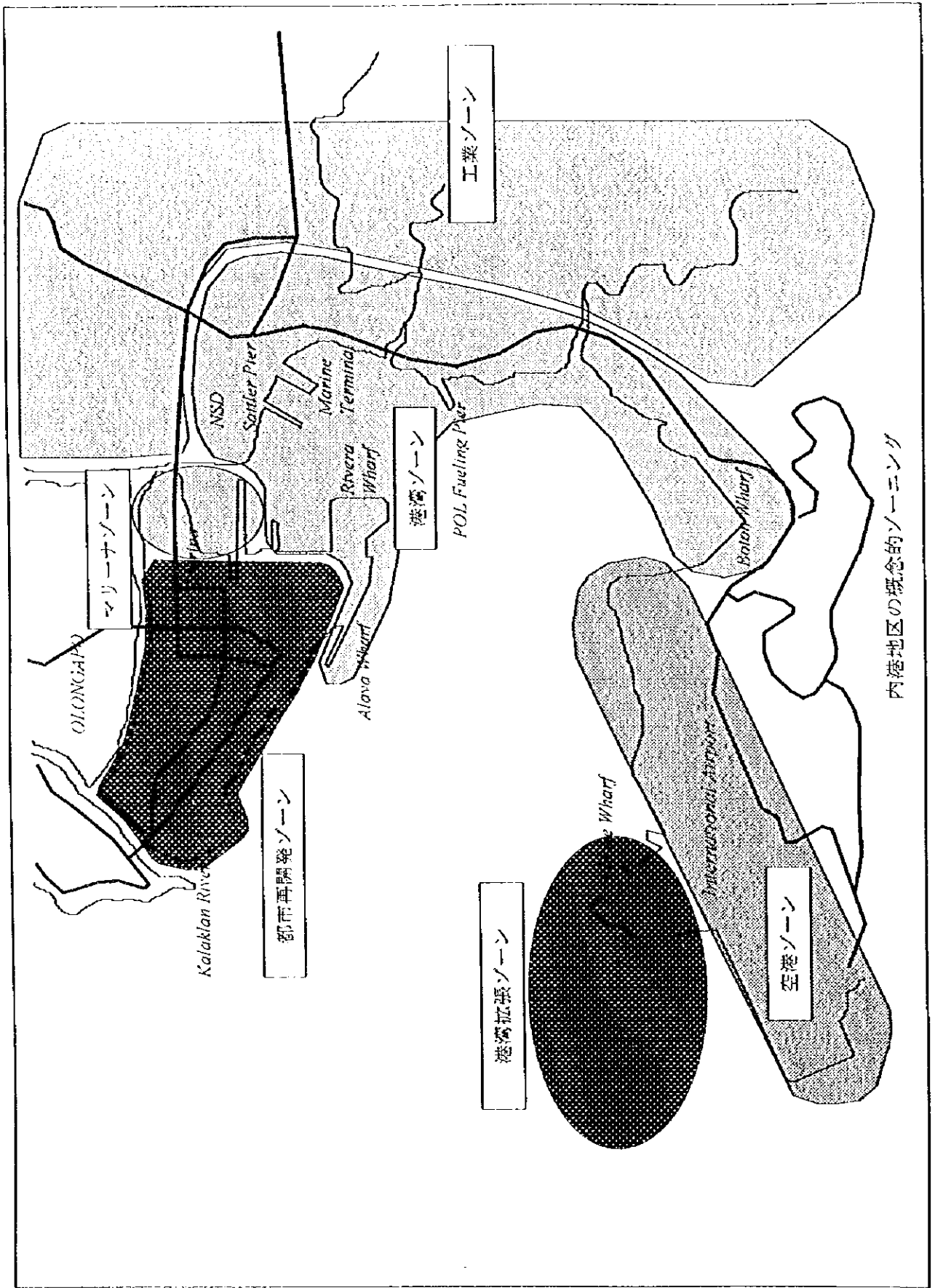


スービック湾の概念的ゾーニング

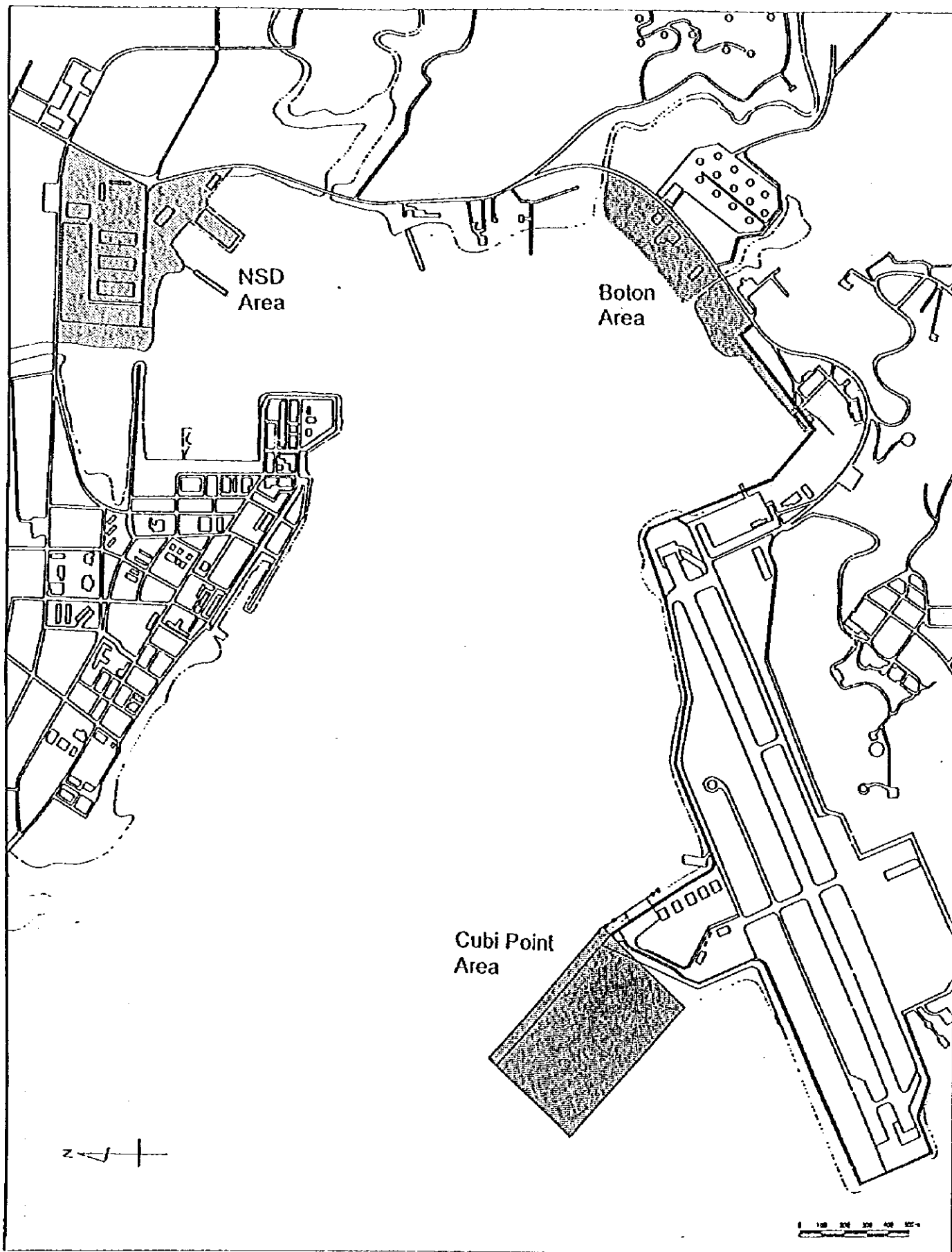




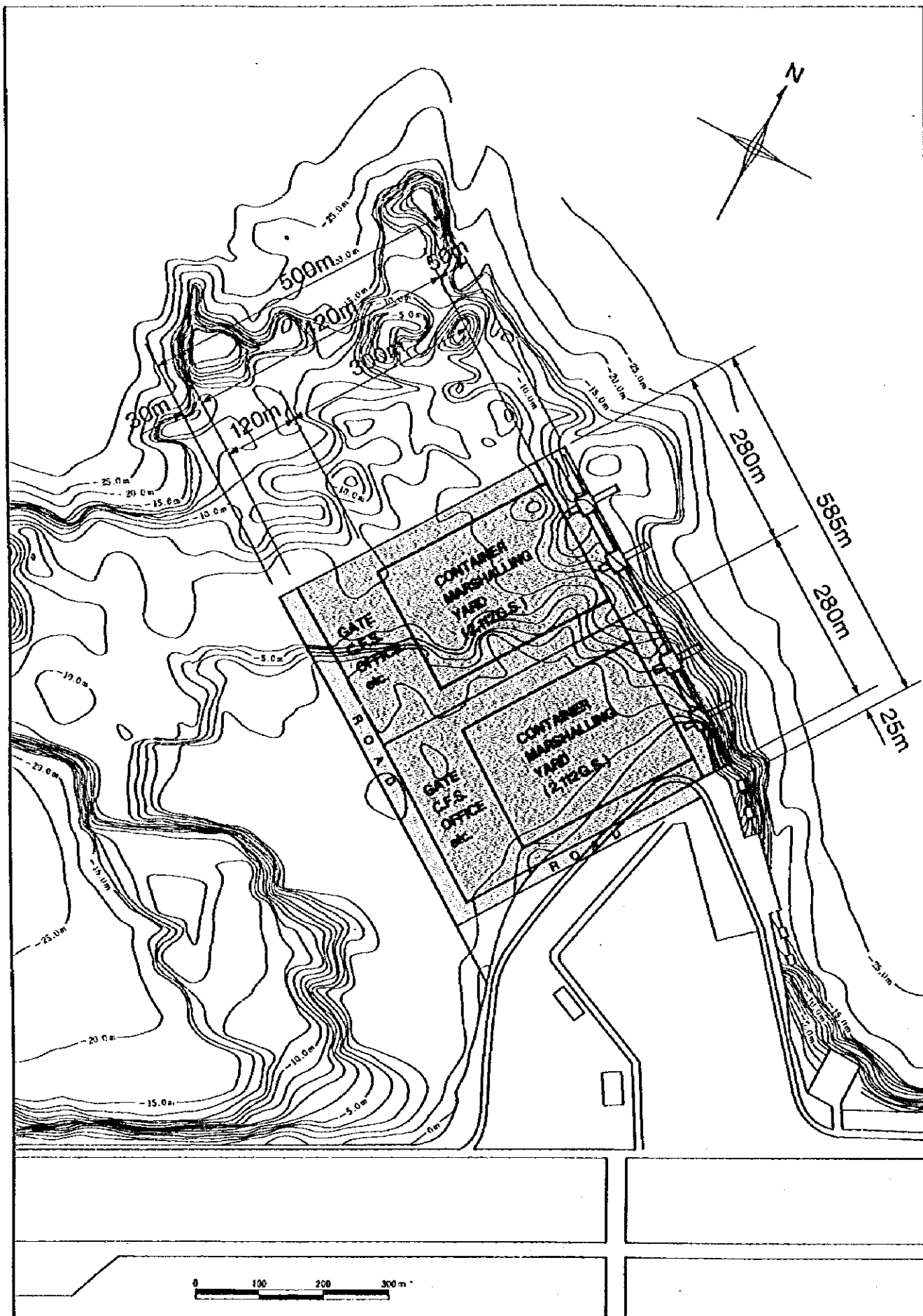
内港地区の概念的ゾーニング



内港地区の概念的ゾーニング

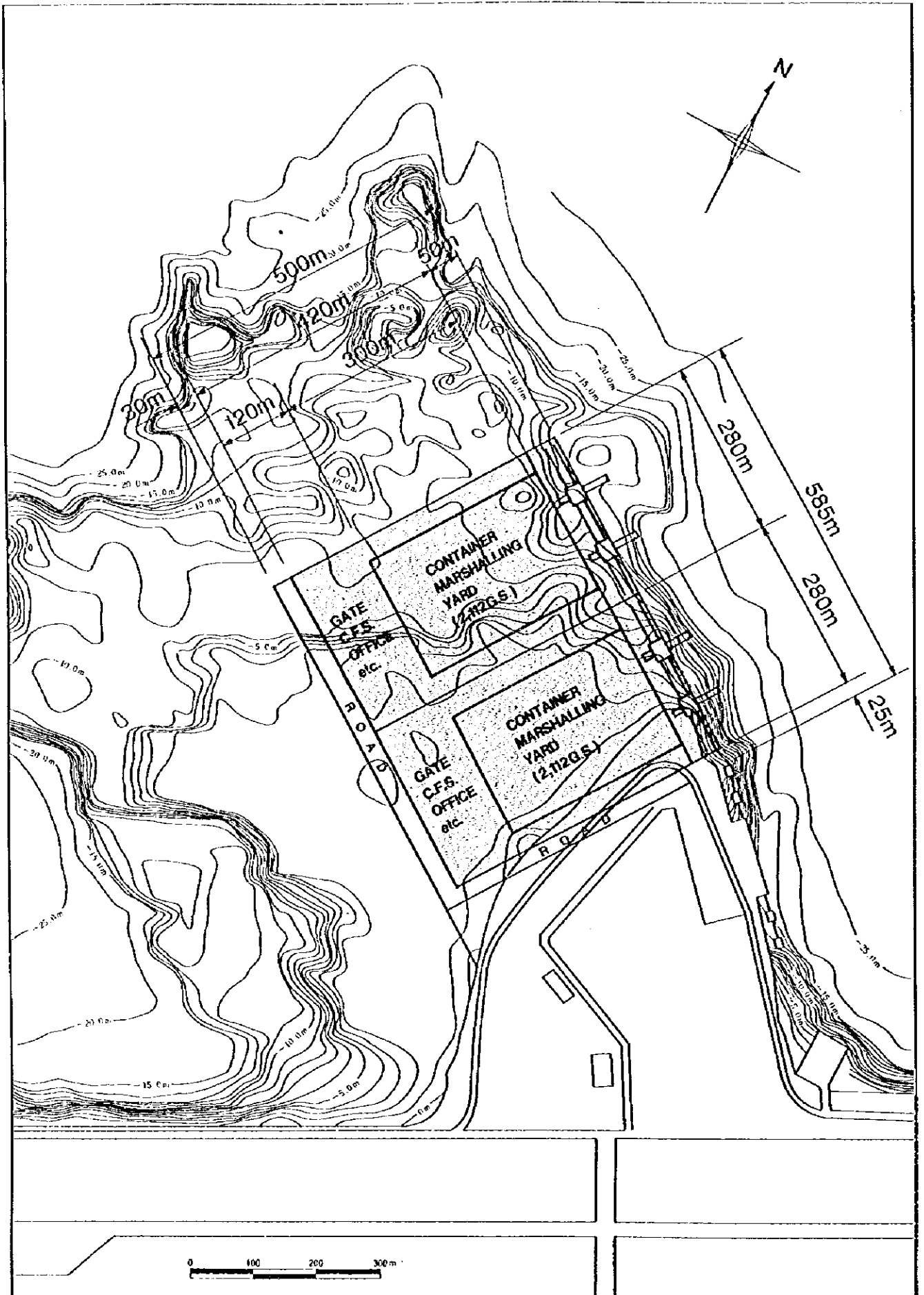


長期計画の開発位置図



短期計画 (新コンテナ・ターミナル)





短期計画 (新コンテナ・ターミナル)

## 調査団の構成

調査団およびカウンター・パートのメンバー構成は次のとおりである。

### JICA調査団員

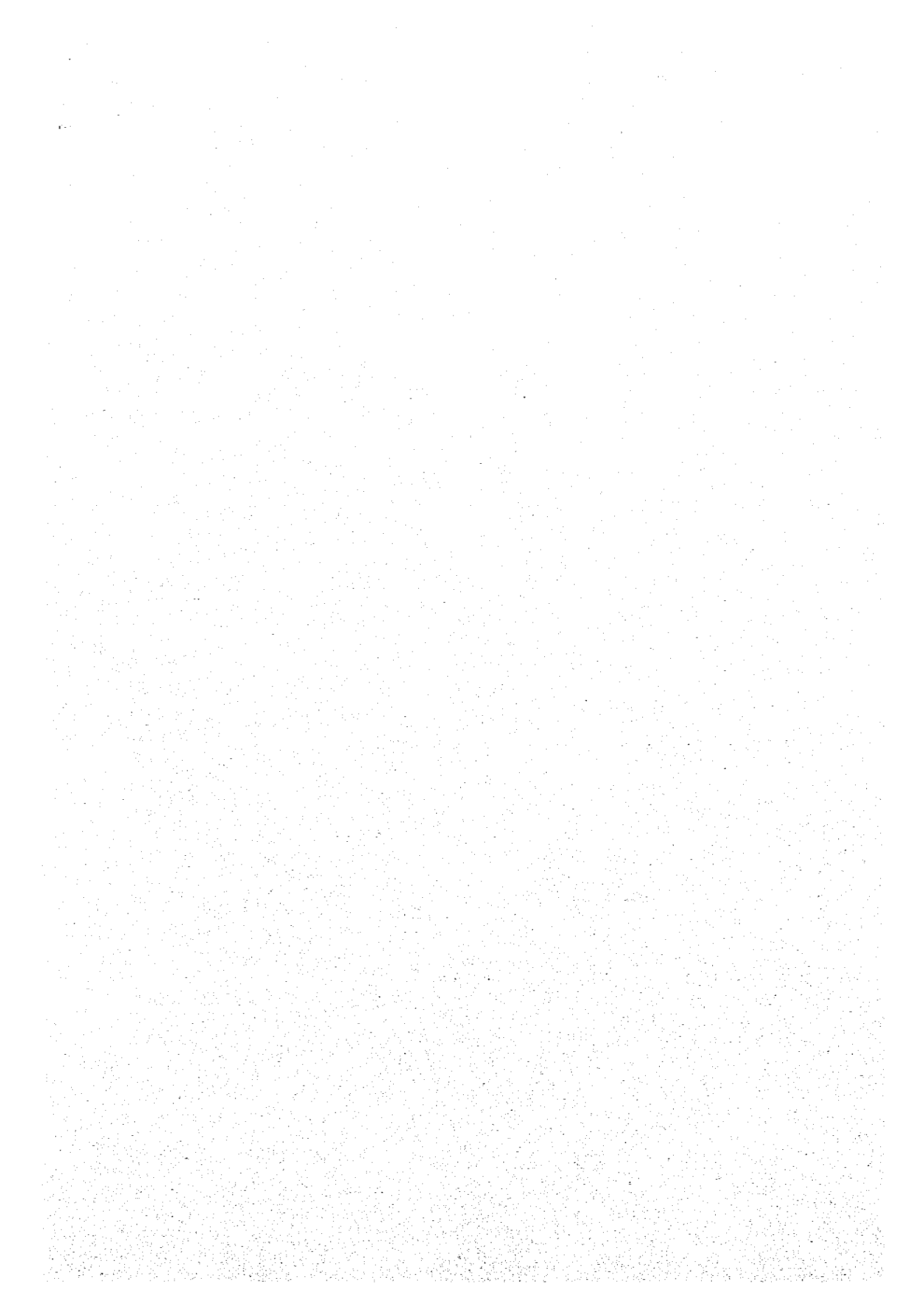
小舟 浩治	総括／港湾政策
岩崎 三日子	港湾計画／環境配慮
矢野 徹	地域開発
前田 英男	需要予測／経済分析／財務分析（１）
赤藤 芳延	港湾管理運営／財務分析（２）
舘野 美久	港湾制度／事業計画
川村 開保	港湾施設設計
宮越 一郎	施工／積算
高橋 勝彦	自然条件
ルーベン A. エストウディロ	自然環境
上村 大八郎	社会環境
シェーン・リード	業務調整

### カウンター・パート（スービック湾都市開発庁）

Capt. Victor L. Mamon	Deputy Administrator for Ports (Sea/Air)
Mr. Cesar P. Adamos	Deputy Administrator for Public Works
Mr. Jesus C. Beringuela	Deputy Administrator for Finance
Mr. Jose Macario De Leon	Head of Strategic Planning
Mr. Juan T. Montelibano	Department Head, Ecology Center
Mr. Disraeli F. Santiago	Consultant & Project Manager
Mr. Roberto T. Feliciano	Department Manager, Project Management Office
Capt. Ernesto P. Glorioso	General Manager, Seaport Department
Mr. Danilo D. Lazara	Head of Terminal Operation Division, Seaport Department
Mr. Carlito B. Faustino	Head Port Management Division, Seaport Department
Mr. Oscar G. Espiritu	Head Port Engineering Division, Seaport Department
Mr. Romeo Pascual	Acting Head, Harbor Operation Division, Seaport Department
Ms. Charito E. Santiago	Head, Cargo Control Branch, Seaport Department
Ms. Jane D. Mendigorin	Document Examiner, Seaport Department
Ms. Marie Ann D. Atayan	Port Operation Specialist, Seaport Department
Ms. Evelyn T. Dela Cruz	Engineer II, Seaport Department
Ms. Leonida P. Piega	Terminal Operations Officer-A, Seaport Department
Mr. Andres R. Dacayanan	Airport Manager
Mr. Marcelino S. Sanqui	Department Head of Engineering, Public Works
Atty. David R. Dequit	Office of the Legal Counsel
Mr. Augusto L. Canlas	Head, Procurement & Property Management Department
Ms. Monette B. Tanagon	Head, Human Resource Management Department
Ms. Lilia R. Alcazar	Division Chief III, Ecology Center
Ms. Annabelle E. Plantilla	Division Chief III, Ecology Center
Ms. Mary Ann Ramil	Planning Officer, Ecology Center
Ms. Rosa Michelle Dinoso	Ecology Center
Mr. Ronnie R. Yambao	Account Officer, Investment Processing Department
Mr. Santiago E. Detal, Jr.	Account Officer, Investment Processing Department



## 要 約



## 1. スービック特別経済・自由貿易港地区の役割と現状

### 1. 1 スービック湾都市開発庁 (SBMA) について

スービック湾自由貿易港 (SBF) 及び特別経済区 (SEZ) は所謂「1992 年基地転換・開発法 (共和国法第 7227 号)」により創設され、スービック湾都市開発庁 (SBMA) はこれら地域の開発・発展を促進・管理するために設置された。

スービック湾都市開発庁の権限・権能の法的根拠は以下の法律・法令及び同庁の基本文書にある。

1. RA7227 (共和国法第 7227 号)	国会提出	1991-7-22
	制定	1992-3-13
2. 大統領布告第 50 号		1992-9-18
3. 規則・規定		1992-11-3
4. 大統領令第 97-A 号		1993-6-19
5. 港湾料率 (改定第 2 版)		1994-4-1
6. 大統領布告第 532 号		1995-2-1
7. スービック湾都市開発庁基本方針		1997-4-4
8. 同上 改定		1998-10-19

1992 年の基地返還から現在に至るまで、スービック湾都市開発庁は旧基地の機能改善・向上と、スービック湾自由貿易港地区に対する投資誘致に努めて来た。

1999 年 1 月までには国内・外 306 社を誘致し、その投資総額は 12 億ドルを超えるまでになり、スービック湾都市開発庁の基礎は確立されたといえる。

### 1. 2 スービック湾都市開発庁の開発戦略計画

スービック湾都市開発庁は、元スービック海軍基地及びその周辺、つまりスービック特別経済・自由貿易港地区 (SSEFZ) を、自立した工業、商業、財政及び投資の中心地に転換し開発するため創立された。

### 1. 3 スービック湾自由貿易港地区 (SBFZ) の各種マスター・プラン

#### (1) スービック湾自由貿易港開発都市デザインガイドライン (丹下健三マスタープラン)

スービック湾都市開発庁は、将来のモデル都市開発に備え、具体的な枠組や都市デザインガイドラインを準備するため、世界的に著名な建築家・都市プランナーである丹下健三氏及び設計事務所に委託した。

本事務所によって立案された都市再開発のマスタープランは、「スービック湾自由貿易港開発都市デザインガイドライン」というタイトルで、一連の冊子に体系的に成文化された。都市デザインガイドラインは、スービック湾都市開発庁土地管理局により、その権限のもと開発コントロールのための一般的な指針として、利用されることが予定されている。

(2) スービック湾海軍基地から特別経済地区及び自由貿易港へ転換のための戦略計画  
(世界銀行マスタープラン I)

この戦略計画は1993年1月に報告された。報告書は、スービック湾海軍基地をスービック湾自由貿易港に転換することについて、スービック湾都市開発庁を援助してきた世界銀行コンサルタントチームによって実施され、様々な専門的分析の結果を要約している。本レポートでは、「スービック湾海軍基地転換のための戦略計画」、「SBF開発のための提案」、「民営化戦略計画と財政計画」などが提案されている。

(3) その他

その他のマスタープランは、第2スービック湾自由貿易港計画（世界銀行マスタープラン II）及びスービック国際空港マスタープランなどである。

1. 4 スービック湾都市開発庁の組織及び制度について

組織

スービック湾都市開発庁は、現在その100%子会社であるフリーポート・サービス社（FSC）の社員とあわせ約5,100名で運営されている。

1998年3月時点での両社従業員の内訳は次の通りであった。

スービック湾都市開発庁	1,573人
フリーポート・サービス社	3,529人
	<hr/>
	5,102人

然るところ、1998年次にスービック湾都市開発庁長官の交代があり組織及び要員構成に相当の変更がなされつつある。組織再編は本報告書作成時点では、未だ進行中であるが、新組織は下記の如き骨格を有するものと予測される。

1) 3名の先任長官代理が下記の三グループを統括：

- 法務・財務 グループ
- オペレーション・グループ
- 営業開発 グループ

2) その統括下に合計 8 名の長官代理が所属し、それぞれが二から七の部を統括する。

### 制度の法的側面

共和国法第 7227 号第 12 条は、スービック湾都市開発庁の運営基本方針につき規定している。また第 13 条はその実際運営面における権限及び機能を規定している。

第 14 条は基地転換開発庁 (BCDA) と関連する地方自治体行政組織との相互関係について細かく規定している。

組織論からいえば、スービック湾都市開発庁は殆ど完全な独立行政組織であり、まずあらゆる事業を行える権限を有している。従ってどの分野で活動することが共和国法第 7227 号の立法の精神に相応しいかを十分考慮し、自らの行動領域を決定すべきである。そうすることによりスービック湾都市開発庁は港湾関連事業を独占することなく、民間企業の進出を招くことが出来る。

## 1. 5 スービック湾自由貿易港地区におけるインフラストラクチャー

### 管理棟と土地

スービック湾自由貿易港地区には、八棟の主管理棟と 6,600 ヘクタールの土地がある。これらの管理棟は軍用に建設されたものであり民間の利用には適していない。

6,600 ヘクタールの土地は次のような目的に使用されている。

工業用地	310
商業用地	77
リクリエーション	2,245
住宅地	358
輸送関連地	325
公共施設	267
特別区域	193
公共用地	68
予備地	16
小計	3,859
その他	2,741
合計	6,600



## 観光・旅行及び住宅関連施設

これらの施設は旧海軍基地内にあり、1,876 棟の住宅と 80 室から 100 室の 3 階建てのホテルが複数ある。

## 港湾施設

これらの施設は六地区に分かれている。即ち(1)中央ビジネス地区(2)NSD地区(3)ポウル棧橋(4)ポトン岸壁(5)レイテ岸壁(6)旧海軍弾薬庫地区

## 空港施設

空港は 435 ヘクタールである。滑走路は一本で、全長 2,744 メートル、幅 45 メートルである。エプロンはメイン、ポトン、キャリアーの三つがある。

## その他のインフラ

### (1) 電力及び水道

スービック湾自由貿易港地区における、エンロン・スービック電力会社の発電能力は 147.5 百万キロワットであり、スービック水道会社は日量 294 百万リットルを供給している。

### (2) 通信

米国 AT&T 社とフィリッピン長距離電話会社は合弁で、スービック湾都市開発庁に対し、10 万回線のサービスを提供している。

### (3) 環境保全

スービック湾都市開発庁及びその隣接区域には三つの国立公園予定地がある。

### (4) 住宅施設

現在 1,876 棟の住宅があるが、これは基地返還当時に較べると約倍の数である。

### (5) 病院

基地返還時に閉鎖された旧海軍病院(90 床)は 1997 年に民間病院として再開された。この他に五つの民間病院がスービック湾都市開発庁に隣接する自治体にある。

### (6) 道路

スービック湾都市開発庁周辺の道路に関して、現在、世界銀行資金によるスービック II 計画が進行中である。

## 2 フィリピン国と中央ルソンにおける社会経済条件

### 2. 1 社会経済状況

#### (1) フィリピン国の社会経済状況

##### 1) 人口

フィリピン国の人口は、着実に増加している。1995年におけるフィリピン国の人口は、68,616,536人で、1990年～1995年の平均成長率は、2.32%であった。

##### 2) GDP

フィリピン国の1996年におけるGDPは、1985年価格で約848,451百万ペソであった。フィリピン国のGDP平均成長率は、1985年～1996年が3.7%、1994年～1996年が5.2%である。

#### (2) 中央ルソンの社会経済状況

##### 1) 人口

スービック湾自由貿易地区は第3州、つまり中央ルソンに属する。1995年の中央ルソンの人口は、6,932,570人でフィリピン国の10.1%を占め、全国で3番目に大きい州である。中央ルソンは、1990年～1995年の期間に毎年2.12%と、フィリピン全国とだいたい同じような人口の平均成長率となっている。

##### 2) GDP

1996年の中央ルソンのGDPは、1985年価格で、フィリピン全体の9.8%に相当する。中央ルソンのGDPの平均成長率は1985年～1996年が4.0%、1994年～1996年が5.0%である。

### 2. 2 経済開発計画とその戦略

#### (1) 国内及び州内の経済開発計画

##### 1) 国内の経済開発計画

フィリピン中期開発計画に、国内経済開発に関する政策や戦略が説明されている。また、最新のフィリピン中期開発計画（1996～1998年版）は、1995年12月にNEDA評議会に提出された。

##### 2) 州内の経済開発計画

州内の経済開発計画は、中央ルソン州中期開発計画の中で説明されている。その地域開発戦略を下記に要約する。

#### a) 三角成長回廊計画

1995年に中央ルソン州中期開発計画の草案を担当するJICA調査団が、レポートの中で、市街化に関する「三角成長回廊計画」の概念を提案した。この概念は、3つの急速に市街化が拡大しているエリア、すなわちスービック、アンヘレス（クラーク及びその周辺）、ブラカン都市圏（マニラに隣接する町）の中心を結合したものであった。それらは「全国三角成長都心」と呼ばれている。

#### b) W成長回廊計画

他の工業エリアを包含するだけでなく、さらに、観光や高価値農業のような、他の産業で成長の見込まれる都市を結合するため、成長回廊計画の概念を拡大する必要があった。貿易産業省は三角の概念を進化させ、1997年に「W成長回廊」の概念を提案した。49の町と3つの市、州外の117の町と5つの市が含まれた。これらを地図に落とした時、「W」字の形が現れた。

### (2) 経済区と工業団地

中央ルソン周辺の主な輸出加工区（EPZ）と特別経済区は、次のとおりである。

- 1) バターン輸出加工区
- 2) ルイシタ工業団地
- 3) アンヘレス工業団地（特別経済区）
- 4) バギオ市輸出加工区
- 5) ヘルモサ経済区
- 6) クラーク特別経済区

## 2.3 運輸部門

### (1) 運輸部門の現状

#### 1) 道路

1996年に、全道路網の延長は160,970kmと見積られ、それは、次のとおり行政上の区分に分けられる。

- ・ 国道 26,720km
- ・ 県道 29,117km
- ・ 市道 3,949km
- ・ 町道 12,820km
- ・ 村道 88,364km

#### 2) 鉄道

フィリピン国内鉄道の路線網は1,296kmであるが、494kmしか供用されていない。す

なわち、マニラから南のレガスピーまでの主路線（479km）と、マニラから北のメイカウヤンまでの短区間（15km）である。

### 3) 海運

国内には約 1,250 の港があると言われているが、それらの多くはきわめて小さい。220 の民間港湾があるが、そのほとんどが自身の排他的利用のため民間会社に属している。主として、鉱石、石油、セメント、バラ農産物から成る全貨物輸送のうち、トンベースで 65% がこれら港湾で扱われている。その他に 179 の漁港がある（フィリピン漁業開発庁の支配下にある）。フィリピン港湾庁（PPA）は、マニラ港を含む 123 の公共港湾を管理している。さらに、4つの重要官庁が管理に関係している。

- a) セブ港湾庁は、セブ港とセブ島の7つの近隣港を管理している。
- b) スービック湾都市開発庁は、スービック湾内港湾を管理している。
- c) 基地転換開発庁は、サンフェルナンド港の管轄権をもっている。
- d) カガヤン経済区庁は、アイリーン自由貿易港を管理するよう指名されている。

### 4) 航空輸送

フィリピンには 87 の使用中の公共空港があり、1995 年には内 47 が商業サービスを提供した。82 空港が航空輸送事務所（ATO）によって運行されている。現在 ATO は空港を 5 つに分類している。（国際空港、代替国際空港、幹線空港、第二空港及びフィーダー空港。）

以前アメリカの管制下にあった軍空港が市民利用に転換した。つまり、スービック湾国際空港とクラーク国際空港であり、ニノイアキノ（マニラ）国際空港の混雑緩和のため補完空港として役立つと考えられている。

## (2) 中部ルソンにおける貨物輸送

### 1) スービック湾自由貿易港の現状

#### a) 取扱い貨物量

##### ・ 輸入/移入

1997 年にスービック湾自由貿易港へ輸入/移入された貨物量は、コンテナ貨物 12,063 TEU、非コンテナ貨物 416,297 トンであった。

##### ・ 輸出/移出

1997 年にスービック湾自由貿易港から輸出/移出された貨物量は、コンテナ貨物 11,354 TEU、非コンテナ貨物 40,435 トンであった。

#### b) 他の輸出加工区及び特別経済区の貨物

1997 年には、バギオ、バターン、クラークの各輸出加工区および特別経済区の貨物が、スービック湾自由貿易港を経由して輸入されている。

#### c) 非工業団地貨物輸送の現状

現在、スービック湾自由貿易港で取扱われる中部ルソン地区の非工業団地貨物は、非コンテナ貨物では消費財（米、肥料、飼料）や建設資材（セメント、建

設資機材) であり、またコンテナ貨物は主として、中部ルソン地区で現在建設中の火力発電所建設用の資機材である。

## 2) 近隣の港湾活動と開発計画

以下の港湾を、スービック湾自由貿易港の背後圏に位置する近隣港湾と考えた。また、将来において、スービック湾自由貿易港への転換貨物の有無について検討した。

### a) 近隣港湾の現状

#### i) マニラ港

・ 北港、南港、マニラ・インターナショナル・コンテナ・ターミナル

#### ii) バタンガス港

#### iii) サンフェルナンド港

### b) 近隣港湾の開発計画

フィリピン港湾庁 (PPA) は、1995 年 10 月に大統領の承認を得て 25 ヶ年全国港湾整備計画を策定した。

#### i) マニラ港湾地区

マニラ湾内とバターン/ザンバレス州の海岸線を含むマニラ港湾地区には、合計 12 の港湾開発計画がある。

#### ii) ルソン港湾地区

ルソン全島 (マニラ港湾地区を除く) と南部タガログ地区を含むルソン港湾地区には、合計 27 の港湾開発計画がある。そのうち 2 つの港湾計画がスービック湾自由貿易港の背後圏に位置し、直接関連する計画である。

### c) 5 つの近隣港湾における取扱い貨物量

フィリピン港湾庁 (PPA) 発行の統計年報に基づく 1996 年の全国港湾取扱い貨物量は、129 百万トンであり、その内、内貿貨物は 62.3 百万トン、外貿貨物は 66.7 百万トンであった。

5 港湾 (バタンガス港、マニラ北港、マニラ南港、MICT 及び サンフェルナンド港) の過去 5 ヶ年の取扱い貨物量の年平均伸び率は、次の表 2.3-1 のとおり。

表 2. 3 - 1 5 港湾の年平均伸び率

Port Management Office	Year	1992 -1996 Annual Average Growth Rate
Batangas		5.58%
Manila ( North Harbor )		7.99%
Manila ( South Harbor )		15.40%
Manila - M.I.C.T.		15.63%
San Fernando		14.16%

Source: Annual Statistical Report, PPA, 1992 - 1996

### d) 5 つの近隣港湾における入港隻数

5 港湾 (バタンガス港、マニラ北港、マニラ南港、MICT 及び サンフェルナンド港) の過去 5 ヶ年の入港隻数は次の表 2.3-2 のとおり。

表 2. 3-2 5 港湾の入港隻数 (1992~1996)

単位: 隻数

Year		1992	1993	1994	1995	1996
Port Management Office						
Batangas	Domestic	15,919	16,644	19,613	30,309	35,844
	Foreign	908	1,032	1,045	1,023	974
Manila(North Harbor)	Domestic	11,596	12,503	13,247	13,530	16,419
	Foreign	299	267	290	245	238
Manila(South Harbor)	Domestic	6,403	6,619	6,549	7,333	9,813
	Foreign	1,937	2,170	2,508	2,533	3,157
Manila - MICT	Domestic	133	129	63	34	0
	Foreign	1,156	1,113	1,232	1,324	1,348
San Fernando	Domestic	474	509	654	685	747
	Foreign	208	151	269	510	747

Source: Annual Statistic Report, 1992 to 1996, PPA

## 2. 4 運輸戦略計画

### (1) フィリピン運輸戦略調査

フィリピン運輸戦略調査は、過去の計画とは異なる成果となっている。即ち、フィリピン運輸戦略調査によると、その結論は、運輸戦略を先導するため、運輸政策の声明文へ盛り込まれ、1999年~2004年の新規開発計画に合体させるべきであるとしている。

フィリピン運輸戦略は、主な政府省庁が同意するような現実的（実施可能な、資金供給できる）戦略を決定すべきであるとし、次のようなことを提案している。

- ・ 実施のための優先順位の設定
- ・ 制度改正の必要性の認識
- ・ 将来政策の推薦
- ・ 道路、鉄道、海運、空港部門での優先的投資の推薦
- ・ 民間部門が実施において係ることのできる方策の決定

### (2) 中央ルソン開発計画マスタープラン調査における幹線網

州の開発は、資源、潜在的な能力、各種制約ばかりでなく、交通幹線網やアーバンセンターの分布によっても影響される。中央ルソンの将来幹線網は、全国三角成長都心や、アーバンセンターの階層構造に従って提案されている。それは、より上位のアーバンセンターと整合のとれた、州接続幹線および州内幹線より構成されている。



### 3 スービック湾自由貿易港の現状

#### 3. 1 自然条件

自然条件調査は、スービック現地におけるデータ収集および地形・深淺測量やボーリング土質調査を主体とする現地調査を実施した。

##### (1) 地形および深淺測量

下記の範囲について測量を実施し、縮尺 1/2,000 および 1/5,000 の地形図を作成した。また、深淺測量はエコーサウンダーを用い、5.0 m間隔の測線に沿って沖合い500 mまでの水深を測量し、縮尺 1/5,000 の深淺図を作成した。また、両測量結果を重ね合わせた地形・深淺図も作成し、施設計画・設計に利用した。

###### ①地形測量

カラクラン川河口からボトン埠頭東端までのNSD区域: 100 ha;  
ビニクティカン区域およびSBI A北東汀線  
(ボトン埠頭西端からキュビポイント): 85 ha;

###### ②深淺測量

カラクラン川河口からボトン埠頭東端までのNSD区域: 350 ha;  
キュビポイント沖合い: 100 ha;  
ビニクティカン区域およびSBI A北東汀線  
(ボトン埠頭西端からキュビポイント): 68 ha;

##### (2) 気象条件

フィリッピンは6月から10月中旬まで南東モンスーンの影響を受け、高湿度・高気温の熱帯性気候が顕著な雨期となる。この期間の天気は曇り勝ちであり、時折激しいスコールや雷を伴う不安定な気候である。10月中旬から5月の乾期には北東モンスーン風が卓越する。

キュビポイント(SBI A)の気象観測所で得たデータによれば、年間降雨量は3,386mmに達し、総雨量の約8割がこの南東モンスーン期の降雨によるものである。

日平均気温は1月に最低で26℃、最高は5月で33℃である。1日の気温差は最大で15℃が記録されている。

本調査で得た風配図は、熱帯モンスーンの影響を顕著に反映し、北東ないし北北東および南東の卓越風が認められている。



### (3) 海象条件

本調査で連続 36 時間の潮位観測を行なった。その結果、スービック湾の潮位はマニラ南港のそれより約 20~30cm 高く、下記の代表潮位が得られた。

HHWL:	+1. 7 m;
HWL:	+1. 2 m;
MHHWL:	+0. 9 1 m;
MHW:	+0. 8 7 m;
MSL:	+0. 4 6 m;
MLW:	+0. 1 m;
MLLW:	±0. 0 m;
LWL:	-0. 2 0 m;
LLWL:	-0. 5 2 m.

潮流観測は、スービック湾口の 1 点で 1 5 昼夜連続観測を行い、その他の湾内 6 地点で 2 5 時間連続観測を行なった。湾口の観測データを調和分解した結果、湾口において恒流成分は西側から流入し、東側から流出するが、湾内の潮流パターンは反時計回りで、上げ潮時・下げ潮時の何れも流速 1 0 cm/s 以下であった。

上記の風配図および過去の台風データに基づいて波浪推算を行なった。推算に際しては、スービック湾外で発生する波浪と湾内で生じるものの両者を考慮した。推算による沖波は、湾内の浅海変形を考慮して、ゾーニングの為に選んだ湾内 1 1 地点で、暴風時波浪を算定するとともに、常時静穏度の評価を行なった。その結果、暴風時の最大波浪はレドンド半島のアグスヒンポイントで約 2 m、湾内各地点の静穏度は波高 30cm で超過確率 5 % 以下という結果を得た。

### (4) 土質条件

スービック湾周辺の地盤は、主に火山性の安山岩、玄武岩および集塊岩からなり、一部珊瑚性の土砂が含まれている。これらの土質は千万~千二百万年前の、第 3 紀後半ないし第 4 紀前半の火山泥流によりもたらされたものと考えられる。海岸域に運ばれたこの火山性土砂の上に海成の砂・シルト系の堆積が進み、砂岩・シルト岩質の現在の基盤層が形作られている。

スービック湾内の既存施設周辺では、多数の土質調査が過去に実施されているが、特に NSD 区域外の海上においては殆ど調査が行なわれておらず、本調査で海上 1 3 本、陸上 2 本のボーリングを実施し、標準貫入試験とサンプリングおよび採取試料の室内土質試験を実施した。室内土質試験は、物理分析(粒度、真比重、コンシステンシー分析)および不攪

乱試料の力学試験(一軸圧縮・標準圧密試験)を行なった。

スービック湾はルソン島西部のマニラ海溝近傍に位置し、周囲にはカガヤン、ディグディグ、ルバング等の震源となる活断層が存在している。従って、PPAの設計マニュアルにおいてもこの地域の地域地震係数を最大ランクの0.15としている。

#### (5) 堆砂・底質

ピナツボ火山の火山灰の流下堆積が認められる河口域を除けば、スービック湾内に顕著な堆砂は認められていない。特に既設港湾施設に関しては、米海軍引揚げ後維持浚渫を行なっていないものの、前面水深が概ね確保されている。

湾内への流入河川による土砂輸送の影響を把握する目的で、カラクラン、カララケ、マラワンおよびボトン川河口において、表面流速と流下断面積の測定を実施した。測定時期に降雨が無かったこともあり、測定表面流速は何れも0.2 m/s以下で、その流量もカラクラン川河口で算定される31.8 m<sup>3</sup>/sが最大であった。このため、流入河川流に顕著な浮遊砂や流砂は認められない。

湾内26地点において底質採取を行ない、その粒度を分析した。カラクラン川河口では、火山灰質ラハールの堆積が認められたが、それ以外の湾内は概ね砂質土の底質が分布している。

#### (6) 埋立土砂採取地

現地調査の一環として、スービック湾近傍の土砂採取地の調査を行なった。SBMA内には、POL棧橋背後のマリタン山に既存の採石場があり、従来からSBMA内の土木工事に土砂・骨材を供給してきている。現在民間業者が営業を行っており、その埋蔵量は約百万トン以上で、本調査で計画の事業にも利用出来る。

湾内には海底土砂の採取が可能な浅瀬が数地点存在する。特に、キュービポイント近傍のカイマン・カラスコショールは、浚渫により良質な埋立土砂を相当量採取できる。

この他レドンド半島には、土砂採取が可能と思われる地域が点在するが、何れも土砂採取に利用された事はなく、新規に土砂採取を行なうには相応の設備投資が必要となる。

### 3.2 自然環境条件

本プロジェクトサイトおよび近傍の自然環境は下記の通りである。

- ① スービック湾自由貿易港における大気質、水質(海水・河口部の河川水)については、フィリピン環境天然資源省(DENR)の基準を十分に満足している。

- ② 海底の底質には、高濃度の化学物質が含まれている。特にクロミウム、カドミウムは、米国海洋・大気管理局（NOAA）が定めている基準を超えている。
- ③ ビニクテイカン及びボトン川の河口部には、マングローブの植生帯が在るが、本プロジェクトサイトには存在しない。珊瑚礁は主に、トリボア湾、カマヤンポイント、グランデ島及びレドンド半島湾口部周辺に群棲している。キュービポイントの海域にも珊瑚が散在しているがその殆どは、風化岩或は砂礫化している。
- ④ スービック湾の代表的な自然資源としての漁業資源は、湾内の東側は都市化の影響により減少しており、対岸のレドンド半島及び湾口部周辺地域に限定されている。本プロジェクトサイト及び港湾海域は、スービック湾都市開発庁により、漁業活動が禁止されている。

### 3.3 社会環境条件

現在の社会・経済環境の実態調査は、スービック湾周辺の(市・町)を対象に実施した。調査結果は下記の通りである。

- ① スービック湾周辺地域における近年のもっとも大きな社会・経済上の影響は、1992年のスービック海軍基地の返還であった。
- ② この返還によって、大幅に雇用機会が減少し人口も減少した。特に、オロンガポ市において顕著であった。
- ③ スービック湾都市開発庁内においては、一般住民の居住地が存在しないため、本プロジェクトの実施に伴って発生する反社会・経済的な要因が見当たらない。
- ④ 開発プロジェクトの実施に当たって特に留意すべきことは、周辺住民への雇用機会の増大と収益増が図られる計画の実施である。

### 3.4 港湾施設

スービック湾都市開発庁には計14の棧橋・埠頭が存在し、これら既存の港湾施設でコンテナ、一般雑貨および石油等のバラ荷を取り扱っている。これら施設は米海軍時代の機能別ゾーン区分に応じ、船舶修理施設区域（SRFゾーン）、海軍補給基地区域（NSDゾーン）およびキュービポイントからカマヤン地域にかけての南東ゾーンの3区域に機能的に配置されている。

スービック湾自由貿易港内には上屋4棟と倉庫10棟があり、その延べ面積は約70,000平方メートルであるが、多くNSD区域に集中している。

既存棧橋・埠頭の多くは背後地（バックアップヤード）が十分に確保されておらず、NSD区域の施設を除くと、コンテナ・一般雑貨の取扱いに必要なヤード面積に不足を来している。

本調査で実施した棧橋・埠頭構造の健全度調査によれば、既存施設は全て大なり小なり構造的な損傷が認められ、いずれも補修を必要としている。特に下記施設について

は、抜本的な補修工事の必要性が認められた。

- ① アラバ埠頭（旧構造部）；
- ② ブラボー埠頭の防舷材；
- ③ POL 棧橋のドルフィン；
- ④ レイテ埠頭。

### 3. 5 港湾活動の現状

#### (1) 取扱い貨物量

スービック湾自由貿易港における1997年の取扱い貨物量は、コンテナ貨物は23,417 TEU、非コンテナ貨物は、456,732 トン、石油類は約200万トンであった。米軍基地からスービック湾自由貿易港へ転換された1993年から、3年後の1995年にかけて、取扱い貨物量は急激な増加を示し、1995年には1997年とほぼ同規模の貨物量を取扱うに至った。しかし、これ以後1996年、1997年の取扱い貨物量は、すべて横ばい若しくは減少の傾向にある。(表3.5-1参照)

表3.5-1 取扱い貨物量

	1993	1994	1995	1996	1997
コンテナ貨物 単位：TEU					
輸入	277	4,247	13,631	9,589	8,822
輸出	0	460	2,362	2,016	613
内貿出	-	-	-	-	23
トランシップ	270	9,488	6,944	14,260	4,860
空コンテナ（入）	0	0	775	1,293	811
空コンテナ（出）	0	0	7,793	6,593	8,311
計	547	14,195	31,505	33,751	23,417
非コンテナ貨物 単位：トン					
輸入	29,915	30,358	155,880	368,731	389,289
輸出	0	672	4,988	4,085	1,181
内貿入	-	-	-	-	12,281
内貿出	-	-	-	-	24,527
トランシップ	9,911	26,055	116,604	56,765	29,454
計	39,826	57,085	501,711	484,735	456,732
石油製品 単位：千トン					
輸入	444	673	1,055	1,469	1,115
輸出	333	369	689	1,110	413
内貿出					480
計	777	1,042	1,744	2,579	2,008

出典：スービック湾都市開発庁、海港部統計資料

## (2) 入港船舶

スービック湾自由貿易港への入港船舶数は、1995年をピークに1997年まで、年々減少傾向にある。この船舶数減少傾向は、スービック湾自由貿易港での取扱い総貨物量の減少と一致している。(表3.5-2参照)

表3.5-2 入港船舶数

単位：隻

	1993	1994	1995	1996	1997
内航船舶	215	580	902	749	825
外航船舶	127	909	1,104	1,181	851
計	342	1,489	2,006	1,930	1,676

出典：スービック湾都市開発庁、海港部統計資料

## (3) 荷役システム

コンテナ船の寄港頻度は16回/月であり、このうち半数はコンテナの船積みのみか、陸揚げのみの寄港である。岸壁側にはガントリー・クレーンや満足なコンテナ荷役用施設がないので、寄港するコンテナ船は、船側にクレーンを持っていなければならない、また、航路が結ばれている港も高雄港やシンガポール港に限定されている。

コンテナ貨物、一般貨物の荷役は、次の時間帯において2交代制で行われている。

第一シフト：8時から20時まで（昼食時間 12時～13時）

第二シフト：20時から8時まで（夜食時間 24時～1時）

## 3.6 港湾の開発、管理、運営

### (1) フィリピン港湾庁 (PPA)

スービック港の開発、民営化に関してはフィリピン港湾庁の方針及び規則との関連、解釈を明確にしておくことが重要である。

### (2) スービック湾都市開発庁の運営面における現在の課題

次の五つの重要課題がある：

#### 1) 法的権限の再確認

スービック湾都市開発庁は、これまで港湾管理者として規定されたことはなく、政府直属の自活組織として多くの権限と権能を有し、港湾経営・管理はその内の一つにす

ぎない。従って、スービック湾都市開発庁として世界の港湾に伍して厳しい競争を勝ち抜いて行くには、組織改革により軽量化に努める必要がある。

2) 港湾施設利用手順の規制緩和

旧米国海軍時代の手順を早く民間手順に切り替え利用者第一のルールを確立することが必要である。

3) スービック湾都市開発庁と税関との責任範囲の明確化

スービック湾都市開発庁は、スービック湾自由貿易港地区における全ての貨物に対し、あらゆる保全責任を執っているが、その相当部分は税関の責任領域に入るものである。

4) スービック湾都市開発庁と民間との責任範囲の明確化

近い将来、スービック湾都市開発庁が港湾管理に徹するには、周辺業務を民間に任す必要があり、そのためには責任範囲の明確化が必要である。

5) 施設管理委託契約と施設利用契約

施設の所有と利用は分離することが通常原則であり、契約締結の要がある。

