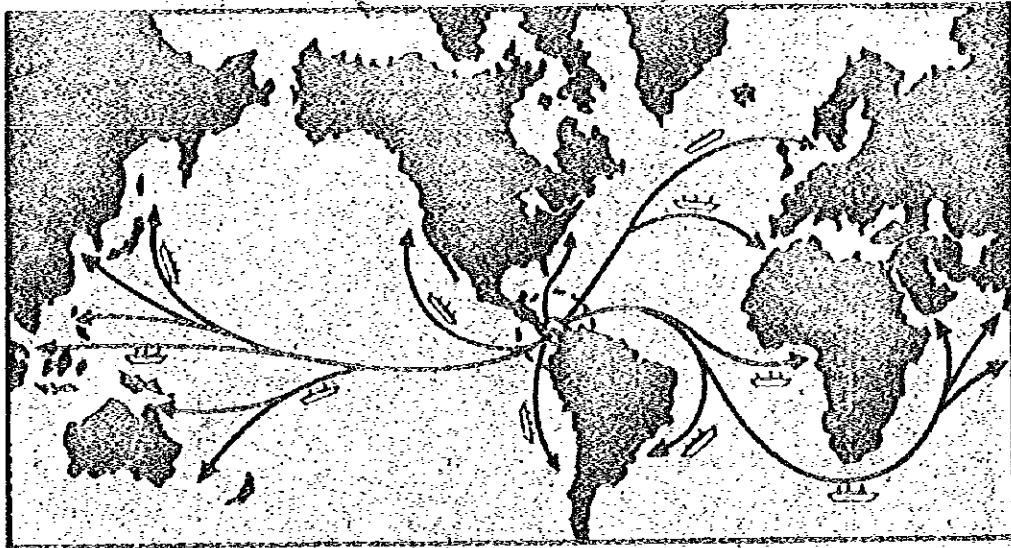


パナマ国 バルボア港開発計画調査

最終報告書 (要約)

JICA LIBRARY
5 1137878 (3)



平成9年6月

財団法人 国際臨海開発研究センター(OCDI)
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(PCI)

社調一

JR

97-077

本報告書で用いた外貨交換レートは次のとおりである。

1 USドル = 1 バルボア = 108.9円

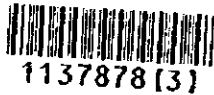
(平成8年9月現在)

国際協力事業団
パナマ共和国港湾庁

パナマ国 バルボア港開発計画調査

報告書（要約）

平成9年6月



1137878(3)

序 文

日本国政府は、パナマ共和国政府の要請に基づき、同国のバルボア港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することとなりました。

当事業団は、平成8年5月から平成9年3月までの間、3回にわたり、(財)国際臨海開発研究センターの理事長、廣田孝夫氏を団長とし、同センター及び(株)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。

調査団はパナマ共和国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対し、心より感謝申し上げます。

平成9年6月

国際協力事業団

総 裁

廣田 孝 夫

伝 達 文

国際協力事業団

総裁 藤田公郎 様

ここに、パナマ共和国バルボア港開発計画調査報告書を提出できることを光榮に存じます。

この報告書は、(財)国際臨海開発研究センター及び(株)パンフィック・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が、国際協力事業団との業務実施契約に基づき、1996年3月から1997年6月にかけて3回にわたる現地調査を含む調査を実施した成果であります。

現地調査結果は、収集された資料・情報の解析により、(1)既存港及び新規のコンテナ・ターミナル等を対象とする2015年を目標とするマスター・プランを策定するとともに、(2)2005年を目標とする短期整備計画を作成し、そのフィージビリティの分析を行い、本報告書としてとりまとめました。

調査では、バルボア港の全体的な開発とその適切な管理運営の重要性が示されています。心より、そこで提案された計画や勧告が実施されるための必要な措置が講じられることを願っております。

本報告書作成にあたり、パナマ国港湾庁(APN)、関係政府機関、船社・代理店並びにその他の関係者からご協力を頂き厚く御礼申し上げます。

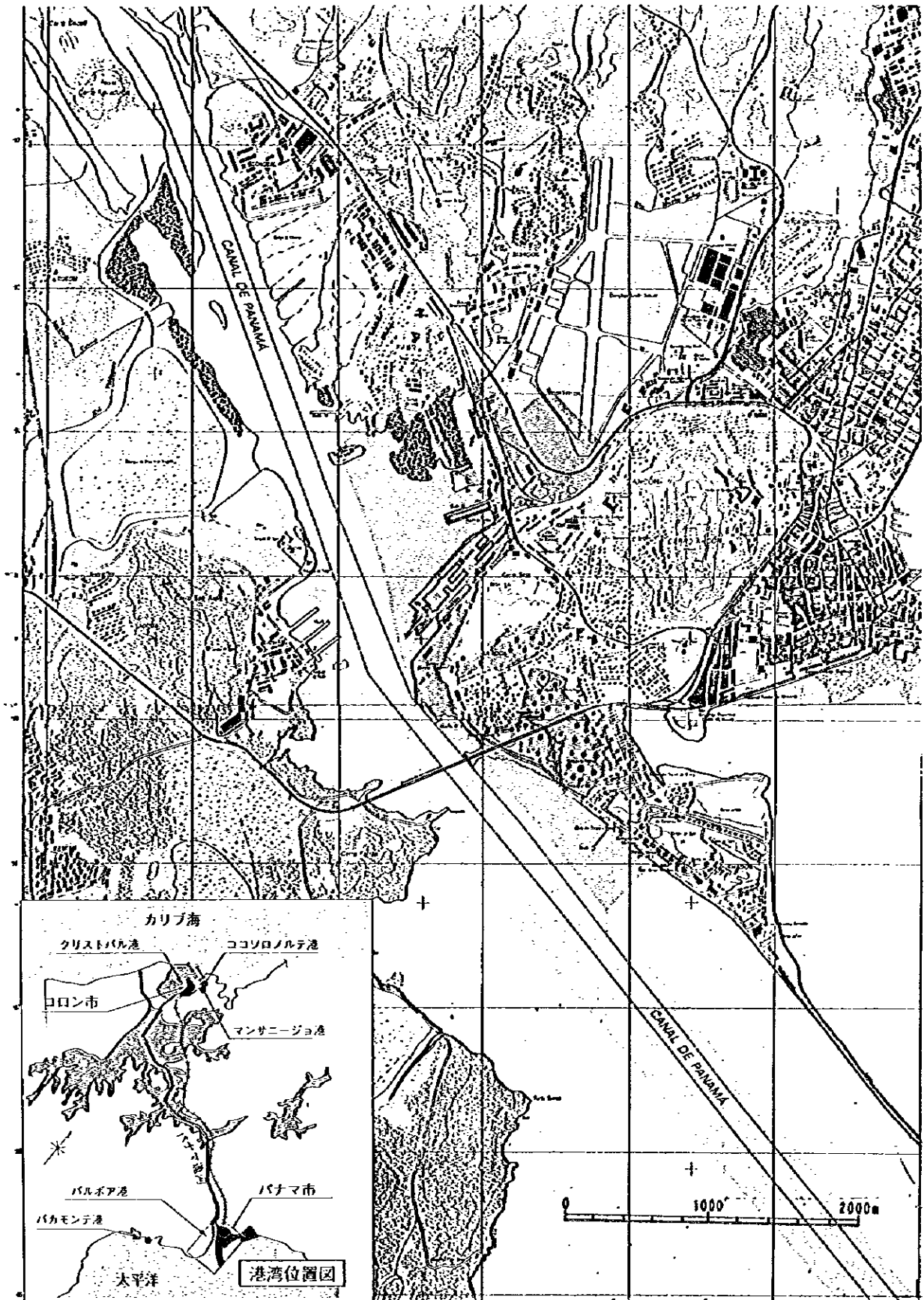
また、国際協力事業団、外務省、運輸省及び在パナマ日本国大使館に対し、現地調査及び本報告書の作成にあたって終始貴重なご助言とご協力を頂いたことに深く感謝申し上げます。






平成9年6月

バルボア港開発計画調査団

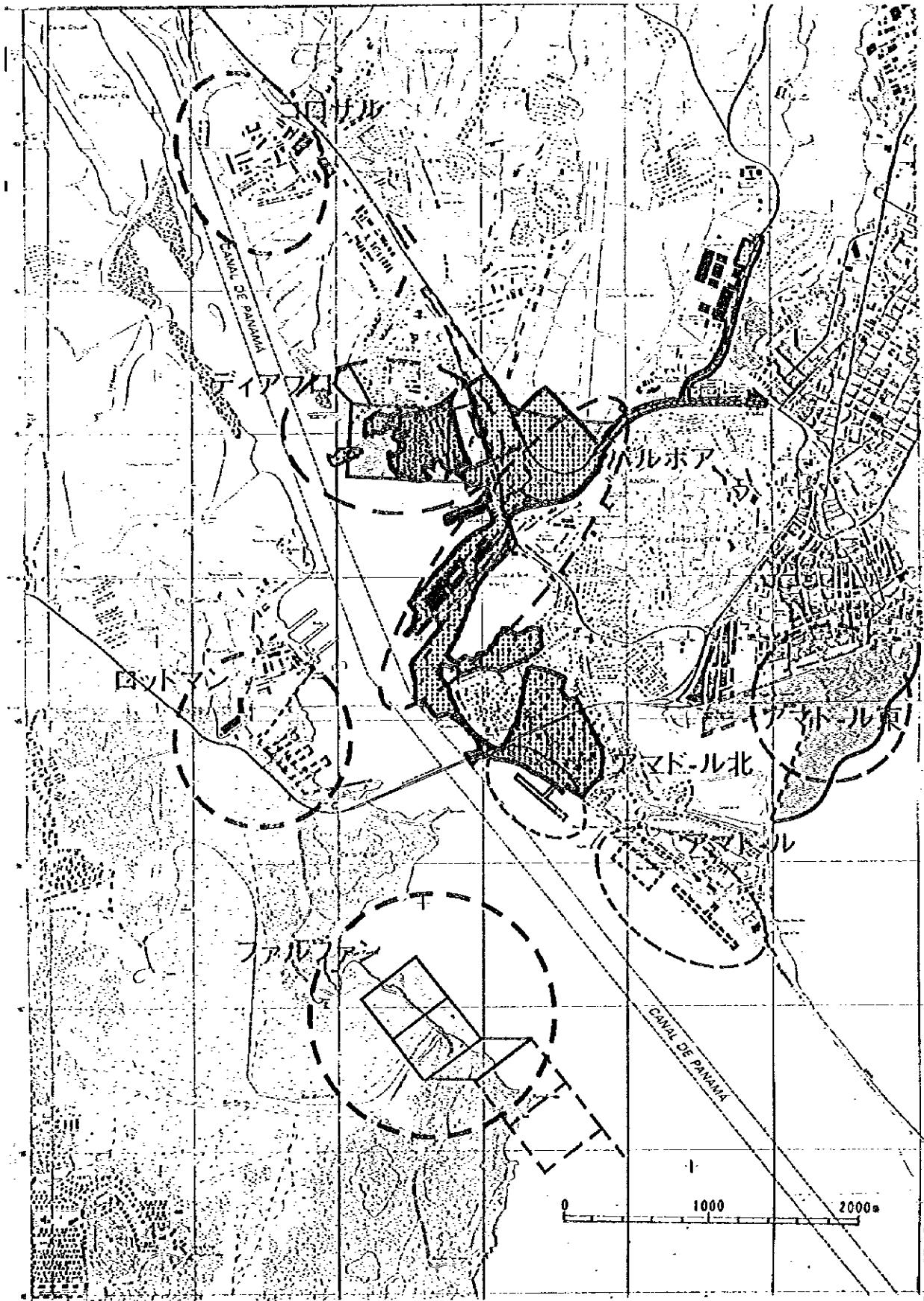
団 長 廣 田 孝 夫






バルボア港周辺の現在の土地利用

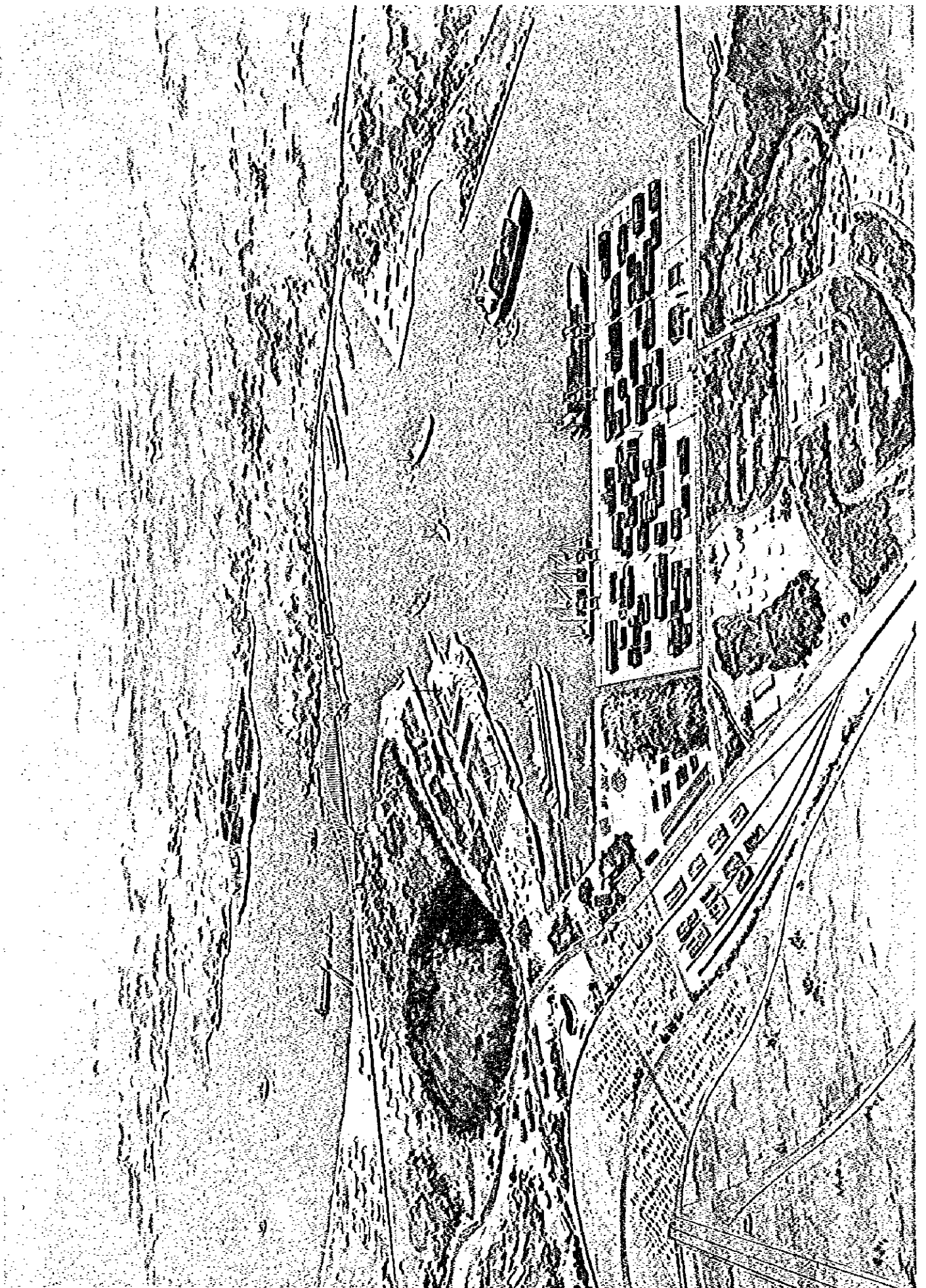


- | | | | |
|---|----------|---|----------|
|  | 港湾庁 (陸域) |  | パナマ運河委員会 |
|  | 港湾庁 (水域) |  | 米軍基地 |
| | |  | 空港 |

本調査のプロジェクト



- | | | |
|---|--|---|
|  現在の港湾地域 |  短期整備計画
(2005年) |  他計画 |
| |  マスタ・プラン
(2015年) | |
| |  ポスト・マスタ・プラン | |



略 語 集

A	APN	National Port Authority パナマ国港湾庁
	ARI	Interoceanic Regional Authority 両洋地域庁
E	EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響アセスメント
	EIRR	Economic Internal Rate of Return 経済的内部収益率
	EIS	Environmental Impact Study 環境影響調査
	EPZ	Export Processing Zone 輸出加工区
H	HIT	Hongkong International Terminals 香港国際ターミナル会社
I	IEE	Initial Environmental Examination 初期環境調査
	INRENARE	National Institute for the Resources 天然資源庁
M	MIPPE	Ministry of Planning and Economic Policy 経済企画省
	MIT	Manzanillo International Terminal マンサニージョ国際ターミナル会社
P	PCC	Panama Canal Commission パナマ運河委員会
	PPC	Panama Ports Company, S. A. パナマ港湾会社

目 次

要 旨	1
要 約	11
第1章 総 論	
1.1 バルボア港の現状についての一般的な理解	11
1.2 バルボア港の現況	12
第2章 マスタープラン(2015)	
2.1 バルボア港開発の基本方針	22
2.2 貨物および旅客輸送の需要予測	24
2.3 長期施設整備計画	27
2.4 土地利用計画	33
2.5 概略プロジェクトコストと実施工程	34
第3章 短期整備計画(2005)	
3.1 短期施設整備計画	36
3.2 プロジェクトコスト及び実施工程	36
第4章 港湾行政、管理運営	
4.1 長期計画	41
4.2 短期計画	43
第5章 評 価	
5.1 経済評価	47
5.2 財務評価	49
5.3 環境影響アセスメント (E I A)	52
5.4 全体評価	55
勧 告	57

関係者リスト

1. 調査団

廣田 孝夫	団長	総括
池田 秀文	副団長	港湾計画・環境配慮
薄井 治利	団員	需要予測・市場戦略
末次 輝雄	団員	地域開発・土地利用
岩城 和宏	団員	経済分析・財務分析 1
大倉 健一郎	団員	荷役システム
光武 裕次	団員	港湾行政・管理運営
天竺 智雄	団員	埠頭運営・財務分析 2
遠藤 信雄	団員	設計・施工・積算
長谷川 光彦	団員	自然条件調査
畠山 祐二	団員	環境調査
佐々木 毅	団員	交通調査
武井 光子	団員	通訳等
佐々木 裕一	団員	業務調整

2. カウンターパート

1. 港湾計画・環境配慮

Mr. Rodolfo DIAZ

Planning Director

Ms. Elsie BRANDAO

Deputy Planning Director

Mr. Rene ATENCIO

Head of Economic Programming

2. 需要予測・市場戦略

Ms. Ana Maria de REYES

Marketing Director

Mr. Rene ATENCIO

Head of Economic Programming

3. 地域開発・土地利用

Mr. Rodolfo DIAZ

Planning Director

4. 経済分析・財務分析 1

Mr. Rodolfo DIAZ

Planning Director

Mr. Jose M. DIEZ

Finance Director

5. 荷役システム

Ms. Lasira RUIDIAZ

Port Service Assistant

Mr. Mariano SOSA

Balboa Port Administrator

6. 港湾行政・管理運営

Ms. Lasira RUIDIAZ

Port Service Assistant

Mr. Mariano SOSA

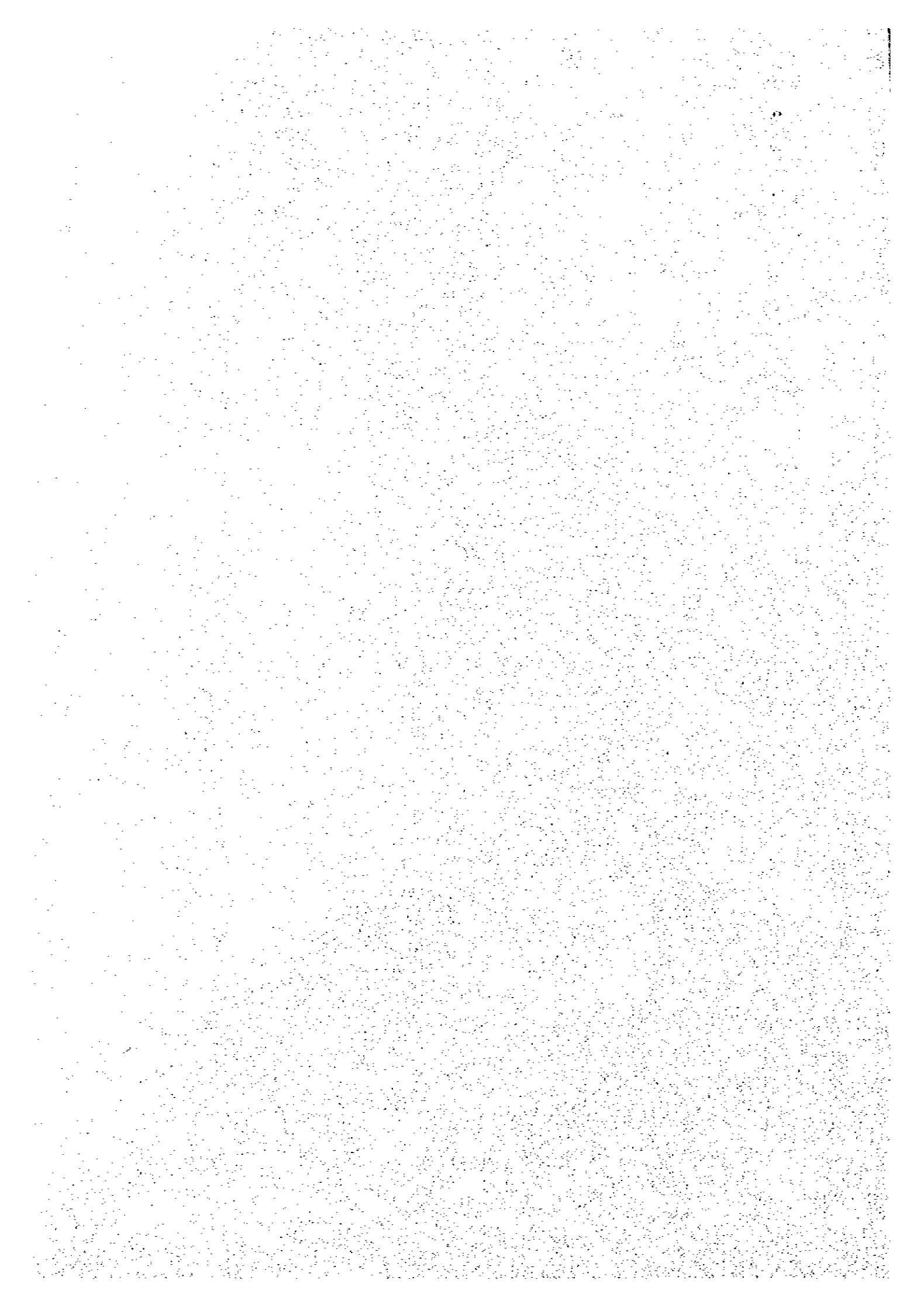
Balboa Port Administrator

Mr. Orlando TORRES	Administrative Director
7. 埠頭運営・財務分析 2	
Ms. Lasira RUIDIAZ	Port Service Assistant
Mr. Jose Maria DIEZ	Finance Director
Mr. Jaime QUINTERO	Head of Concession Department
8. 設計・施工・積算	
Mr. Juan ALVARADO	Deputy Engineering Director
9. 自然条件調査	
Mr. Juan ALVARADO	Deputy Engineering Director
10. 環境調査	
Ms. Elsie BRANDAO	Deputy Planning Director
Mr. Mariano SOSA	Balboa Port Administrator
11. 交通調査	
Ms. Ana Maria de REYES	Marketing Director
Mr. Mariano SOSA	Balboa Port Administrator

3. ステアリング・コミッティ

Interoceanic Region Authority	Ms. Montserrat Burillo
National Maritime Commission	Ms. Magela Cabrera
Panama Canal Commission	Mr. Carlos Alvarado,
	Mr. Jaime Bocanegra
Civil Aeronautics Bureau	Mr. Julio Martinis,
	Mr. Gregorio Montecor
Panama Canal Institute,	Dr. Victor Reyes,
University of Panama	Mr. Esteban Martinez
Panama Railroad	Mr. Gilberto Ortiz
Ministry of Commerce	Ms. Elisa Lopez
Ministry of Public Works	Mr. Damian Quijano
Ministry of Planning	Mr. Horacio Estribi,
	Ms. Eira Rosas
National Institute for the Renewable	Mr. Erasmo Ballester
Natural Resources	

要 旨



要 旨

背景と目的

1. バルボア港はパナマ運河の太平洋側入り口に位置している。その港湾施設は旧式で配置は近代的な港湾荷役には適していないが、中南米のハブ港としての戦略的に優位な立地条件は多くの海運業界の注目を集めるようになってきた。
2. マンサニージョにマンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) が開業し、ココソロノルテがエバーグリーン経営に移った後、残されたクリストバル港とバルボア港のターミナルを早急に合理化することがパナマにとって不可避の課題となった (注：各港の位置については、巻頭の「港湾位置図」を参照のこと)。
3. この様な状況のもと、パナマ国政府は日本にバルボア港のフィージビリティ調査の実施を要請してきた。これを受け日本政府の技術協力実施機関である国際協力事業団はパナマ政府の関係機関と密接な協力の下に調査を実施した。
4. 調査の目的は西暦 2015 年までのバルボア港のマスタープランとその枠組みの中での 2005 年を目標とする短期整備計画を作成することにある。調査には単に物理的な施設計画に留まらずバルボア港の管理運営と組織についての勧告も含まれる。
5. 本調査の進捗に応じつつ、バルボア港とクリストバル港の管理運営を民間にコンセッションする交渉が進展した。1996 年末に、パナマ国政府は、ハチソン国際港湾保有会社の子会社であるパナマ港湾会社 (PPC) とコンセッション契約を結ぶに至った。
6. 最終報告書では、種々の検討の結果として、技術的、経済的評価を含む長期、短期の開発計画を提案している。なお、港湾の管理運営はパナマ港湾会社 (PPC) とのコンセッション契約に基づいて実施されることを前提に取りまとめられている。

全体計画

考え方

7. 現在のバルボア港の区域は大規模開発には限界がある。従って短期整備計画については現在の港湾区域での開発が考えられるが、マスタープランに対しては現在の区域の外に適当な場所を求める必要がある。
8. 本調査では、短期整備計画はディアブロ地区で展開する一方、将来の発展はアルファン地区に求め開発計画を策定する。

9. なお、マスタープランについては現在の運河法線及び将来の運河拡張計画との調整を図る必要がある（注：概要については、巻頭の「バルボア港周辺の現在の土地利用」及び「本調査のプロジェクト」を参照のこと）。

コンテナターミナル

10. バルボア港の将来のコンテナ貨物量は単にパナマにおける過去の取扱貨物量や国内総生産の成長率の傾向によるものではなく、太平洋側ラテンアメリカ諸国向の中継荷役の潜在的需要にも関係している。また、この潜在的需要はバルボア港で提供される施設やサービス水準とも密接に関係している。

11. さらにバルボア港における潜在的需要は運河通航貨物とも関係している。最近の資料によれば、運河通航貨物は着実に増加しており、近年における中南米諸国の一般的景気回復を反映している。

12. バルボア港のコンテナ貨物量は 2005 年には低めの見積り（以下、「ロー・ケース」という。）で 36 万 TEU、高めの見積り（以下、「ハイ・ケース」という）では、51 万 TEU と推計され、2015 年においてはロー・ケースでも 76 万 TEU、ハイ・ケースでは 110 万 TEU と推計される。なお、ここでは西暦 2000 年以降にはコンテナ貨物の 80% は中継コンテナが占めると考えられている。

13. 急速に増加するコンテナ貨物に対応するために、コンテナ専用埠頭をデアプロ地区に整備する必要がある。この新埠頭は大型コンテナバース 2 バースを有し、年間 60 万～80 万 TEU の取扱容量である。

14. デアプロ地区を含めた現在のバルボア港の区域で確保できる面積は限られているため、更に増加するコンテナやその他の貨物を取扱う施設は運河の対岸に確保されなければならない。船舶の回頭水域の確保とパナマ運河第三閘門開発計画に伴う新しい運河の法線を考慮すると、将来開発の可能性の有る唯一の場所は運河の西岸でアメリカ橋の南側のファルファン地区に絞られる。この場所は現在主に浚渫土砂の捨て場として、また同時に軍の無線基地として使用されているが、その広大な平地は大規模なコンテナターミナルに適しているのみならず、工業地帯としても十分な広さを持っている。

15. 増大するコンテナ需要に対処するためにはファルファン地区の新しいターミナルは 2015 年よりかなり前の時期に着工する必要がある。なお、この地区はデアプロ地区のコンセッション会社とは別の新しいターミナルオペレーターに割り当てる事ができることになっており、その場合には新ターミナルの開業は 2010 年よりも早い時点となることも許されて良いであろう。

その他の埠頭 (注:現在の港湾および将来の計画の詳細については後述。図1-2-1、図2-3-1~2-3-3参照)

16. 穀物、コンテナ以外の一般貨物、及び自動車は予想しうる将来にあってバルボア港に残ると考えられ、それらの貨物は現在、港湾の中央部に位置する連続した埠頭及び中央の棧橋 (14, 15, 16 及び 18 番埠頭) で扱わざるを得ない。

17. 島通いのフェリーやその他の小型船は引き続き港奥部の埠頭 (17, 19 番埠頭) を使うことになる。フェリーターミナルをアマドール地区への移設は両洋地域庁 (ARI) のアマドール開発計画の中では受け入れられない。

18. バルボア港に現在寄港している鮪漁船の一部はバルボア港の西方約 20km のところに位置するバカモンテ港に移るであろうが、大型の鮪船は将来もバルボア港に寄港するであろう。

19. 観光船は、主に中央棧橋 (18 番埠頭) を利用している。アマドール地区に新しい大型観光船のターミナルが計画されているが、同埠頭の北半分も観光船のために残されるであろう。

20. 砂利を扱う物揚場 (21 番埠頭) はディアプロ地区の新しいコンテナターミナルのさらに北に移設しなければならない。

21. ドライドックとその付随施設は将来更に拡張する必要がある。儀装岸壁として使用されている隣接する埠頭 (8 番埠頭) だけでは不十分であり、その周辺の埠頭も必要となる (7 番埠頭の使用も必要となり、更に 14 番埠頭さえも必要となることも考えられる)。

22. 現港の南端に位置する埠頭 (6 番埠頭) では現在石油とその他の貨物が取扱われている。発火危険性の高い石油とその他の貨物取扱いの分離のため、代替の石油取扱施設はアメリカ橋の南側の石油タンク群の前面に計画する。なお、バルボア港の対岸にあるロッドマン地区の米海軍の棧橋もまもなく他の民間石油ターミナルとして使われるようになる。

緊急整備計画

23. 現存の中央部に位置する連続している埠頭 (14, 15 番及び 16 番埠頭) は臨時のコンテナターミナルとして転用されようとしている。二台のガントリークレーンの設置と建物や鉄道ヤードの撤去により若干のコンテナヤードを確保することによって、年間 12 万 TEU の取扱能力が確保できる。

24. しかし、ヤードの大きさや形の制約と他の貨物との競合によってこのターミナルは効率的なコンテナ取り扱いには適していない。マンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) に奪われた貨物を取り戻し、積み替え貨物にとって魅力あるものとするためにはこのターミナルでのコンテナ取扱いはディアプロ地区が使用できるようになるまでの暫定的なものとするべきである。

短期整備計画

25. 本格的コンテナ専用ターミナルは現港 (バルボア地区) の北側に位置するディアプロ地区に建設される。硬い岩盤が比較的浅い地下に存在するため泊地の浅深は最小限度に留めなければならない。また背後陸域にも制約がある。従って、岸壁延長700mとターミナル用地の奥行き500mはこの場所で確保できる最大の寸法であろう。このターミナルは最大80万TEU迄の取扱い能力を持つがこれは2005年の貨物量の上限值または2015年の下限値を扱うに十分なものである。

26. 既存施設は、その配置が不適當であり、またコンテナ以外の貨物との競合もあるので原則としてコンテナを扱うべきではない。

27. ドライドックに隣接する埠頭 (7番と14番埠頭) は当面穀類、自動車その他の一般貨物の荷役に使われる事になるが、ディアプロのコンテナターミナルが完成した後はこれらの貨物の取扱はその北側の在来埠頭 (15番と16番) に集約される事になるだろう。

28. アマドール地区の西側地区に延長600mの旅客船バースが計画されている。このターミナル建設によりバルボア港の泊地の混雑が緩和されることになるであろう。新旅客船バースはターミナル前面の航行安全を確保するため主要航路に平行に作られるべきである。

29. 各種の大きさのドライドックが現港の南側の部分 (7番から14番埠頭の間) に存在している。特にパナマックス型のドックはこの大きさのドックとしてはメキシコからチリにいたる太平洋沿岸で唯一の修理施設である。将来の船舶修理の需要見通しからしてこの施設の拡張が必要であろう。したがって隣接する埠頭 (14番埠頭) が当面のコンテナ取り扱いから開放された時点で両側の埠頭 (7番と14番) はドックに付属する儀装岸壁に転換されるべきである。将来は第三閘門に見合った新しいパナマックスサイズのドックも必要になることも考えられる。

将来の運河法線

30. 運河通航量が第三閘門を必要とする段階に至る時点で運河の航路法線は変更する必要がある。この法線の移動に伴ってロッドマン地区の3つの棧橋 (1、2、3番棧

橋)の撤去が必要になり、これらの棧橋で扱っている石油は別の場所で取扱わなければならなくなる。新しい場所はロッドマン南側棧橋のさらに南約400mの辺りになるであろう。

31. 第三閘門の完成によって運河を通る最大の船舶は15万トンになるので航路幅を拡張する必要がある。これに関連して、アメリカ橋の西側の橋脚とファルファンにあるランペオラス岬の先端の撤去が必要となる。これはアメリカ橋の架け替えを意味する。しかし、新しい橋の建設は費用がかかること及び運河を通航する船舶量も初期の段階では飽和状態には至らないことを考えると、橋は第三閘門完成後も数十年程度はそのまま維持しても差し支えないであろう。

32. 新しい運河法線においては、航路とその前面の埠頭(6番埠頭)との間にスペースがなくなり荷役作業が更に危険になるためこの埠頭を使用する事は止めなければならない。

33. 同埠頭の移設とロッドマン地区の石油バースの移設は、第三閘門建設事業の一部として実施されることになろう。

34. ファルファン地区の新ターミナルが部分的に開発された時点では、この地区で第三閘門建設資材供給基地と作業船の係船場が確保できることとなる。計画されているコンテナ埠頭はファルファン地区の北部に展開されることになるので南部は第三閘門建設中は作業船や資材供給岸壁として利用できる。

環境

35. バルボア港及びその周辺の水質はバルボア地区とディアブロ地区の間(18番埠頭の北側)にある小さいマングローブの湿地帯にそそぐクルンド川やマリアサラス川からの下水で汚染されている。この川の水質は、港湾プロジェクトの影響をほとんど受けない。

36. ディアブロ地区の小さいマングローブ湿地帯はプロジェクトの結果喪失されるがアマドール地区の東側にマングローブを植えることによってその影響を緩和する目的を果たせるであろう。

37. そのほかにはプロジェクトによって環境に大きな影響を与える要因は考えられない。埋め立てや浚渫による影響は許容範囲内のものと考えられるが工事の影響を最小限にするために環境観測記録を続けることが重要である。

港湾管理

38. パナマ国港湾庁 (APN : 以下「港湾庁」という。) は国営の港湾管理組織であり、バルボア港を含む6つの重要港湾と幾つかの他の中小港湾の管理と運営にあたっている。クリストバル港とバルボア港の施設は、パナマ運河庁から港湾庁 (APN) に1979年に委譲された。これらの施設は古く、近代的なコンテナ貨物取り扱いには適しておらず、またパナマ運河庁から受け継いだ労働者は従来型の荷役システムに対応したものであるため、コンテナ荷役のシステムには過剰である。

39. 政府の支出を削減するために、パナマ政府は港湾庁 (APN) と鉄道を含む各種の政府のサービス機関を民営化することを決定した。民営方式はこの決定以前、すでに港湾の機能のうち、例えばドライドック、タグサービス、船舶給油のような部門に取り入れられている。

40. マンサニージョにおける本格的コンテナターミナルの開発は、民間ターミナルオペレーターであるマンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) によって1994年から始められた。マンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) はその結果、港湾庁のクリストバルターミナルの大部分のコンテナ貨物を吸収したのみならず、本来ならば他のカリブ海諸港で扱われていたであろうものまでも取り込んだ。同じようなコンセッションがココソロ・ノルテにも導入された。

41. この地域におけるハブ港となりうる大きな可能性とマンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) の成功によって、クリストバルとバルボアは多くの船会社や港業者の注目を浴びるようになった。ココソロ・ノルテをエバーグリーンに管理に移した後、クリストバルとバルボアに残されたターミナルはただちに合理化され、他の民営化されたターミナルに対抗出来るようになる必要がある。

42. 今日まで政府の管理下にあったパナマ鉄道は、バルボア、クリストバル間の様な短距離における港湾関係貨物の陸上輸送手段としては適してはいない。港湾区域の中の鉄道側線は港湾貨物の効率的な搬出に役立つよりもむしろそれを妨げている。したがって鉄道の改革や民営化は港湾作業と切り離して考えるべきである。

新港湾管理組織

43. 1996年7月、ハチソン国際港湾保有会社の系列会社である香港国際ターミナル会社 (HIT) がクリストバル港とバルボア港のターミナル運営のコンセッション企業として選ばれた。

44. パナマ国政府は、香港国際ターミナル会社 (HIT) の子会社であるパナマ港湾会社 (PPC) にクリストバル港とバルボア港の指定された区域における開発、建設、荷役作

業、管理運営を許可した。これまで港湾庁（APN）に雇用されていた大部分の港湾労働者と管理部門の職員は解雇されそのうち一部のものだけが新しい会社に再雇用されることになる。

45. パナマ港湾会社(PPC)は政府に支払う固定料金に加えて、港湾庁（APN）にパナマ港湾会社(PPC)の活動による粗収入の10パーセントに相当する料金を納める。

46. 港湾施設の大部分にコンセッション方式を導入した後も港湾庁（APN）には、港湾における実質的な地主としての機能が期待される。その重要な機能には国内の港湾の物理的法線計画と機能の調整の両面にわたる総合的な計画立案が含まれる。港湾庁（APN）はまた、コンセッションからの歳入を徴収する責任を持っている。

47. 強調すべき事は港湾庁（APN）がコンセッション契約者やリース契約者を監督、支配しそれらの間を調整する機能を持ち、同時に料金の徴収を確実にするための監視機能を確立する事である。また港湾区域の安全と環境汚染の監視も港湾庁（APN）の持つ機能として重要である。

プロジェクトの評価

事業費見積り

48. 事業費は長期と短期に分けて整理した。アマドール地区に計画されている旅客船ターミナル、ロッドマン地区の石油ターミナル及び鉄道関連の投資は本調査の対象プロジェクトの範囲外とした。また、1、2、3番及び6番のバースの移設は将来の運河の法線変更に関連するものなのでこれもプロジェクトから除外した。

49. 2005年までの短期整備計画の事業費はディアプロ地区の延長700mのコンテナバースと4基のガントリークレーンに、その他の必要機械を含み2億8百万バルボアと見積もられる。

50. 2015年までのマスタープランの事業費はファルファン地区の延長700mのコンテナバースと必要な機械、埋め立て及び浚渫を内容とし、4億6千4百万バルボアと見積られる。

経済分析

51. 短期整備計画における経済的内部収益率(EIRR)は、ハイ・ケースで21.33%、ロー・ケースで19.17%と計算され、短期計画はロー・ケースにおいても国家経済に十分な便益をもたらす。

財務分析

52. プロジェクトの財務分析は二つの側面から行った。一つはパナマ国政府に本プロジェクトが及ぼす財務上の影響で、もう一つはプロジェクトによるパナマ港湾会社(PPC)の財務上の影響である。

53. 現存する施設は、港湾庁(APN)よりパナマ港湾会社(PPC)に提供されるが法律上の所有権は港湾庁(APN)に帰属する。またパナマ港湾会社(PPC)が建設したすべての施設は、コンセッション契約が満了するまでは、パナマ港湾会社(PPC)に帰属する。政府と港湾庁(APN)はこのコンセッションにより、毎年一定金額を受け取る。

54. 港湾庁(APN)の合理化が実施されコンセッション契約の諸条件が忠実に履行される限り、プロジェクトに関して政府が受け取る額は、これまで港湾庁(APN)から政府が受け取っていた純受け取り額より増加する。

55. パナマ港湾会社(PPC)の財務状態は全体の収入に関係するだけでなく各種の費用と関係してくる。コンセッション契約に基づいておおよその見積りをする場合でも2014年に、ハイ・ケースでは2000年前後にはパナマ港湾会社(PPC)は黒字になる。

結論

56. バルボア港を修復し、ディアブロ地区とファルファン地区およびその周辺に新しいコンテナターミナルとその他の施設を建設するプロジェクトは、港湾庁(APN)の合理化計画とコンセッション契約の条件が忠実に履行される限り、経済効果があり、また財務的にも成立する。

勧告

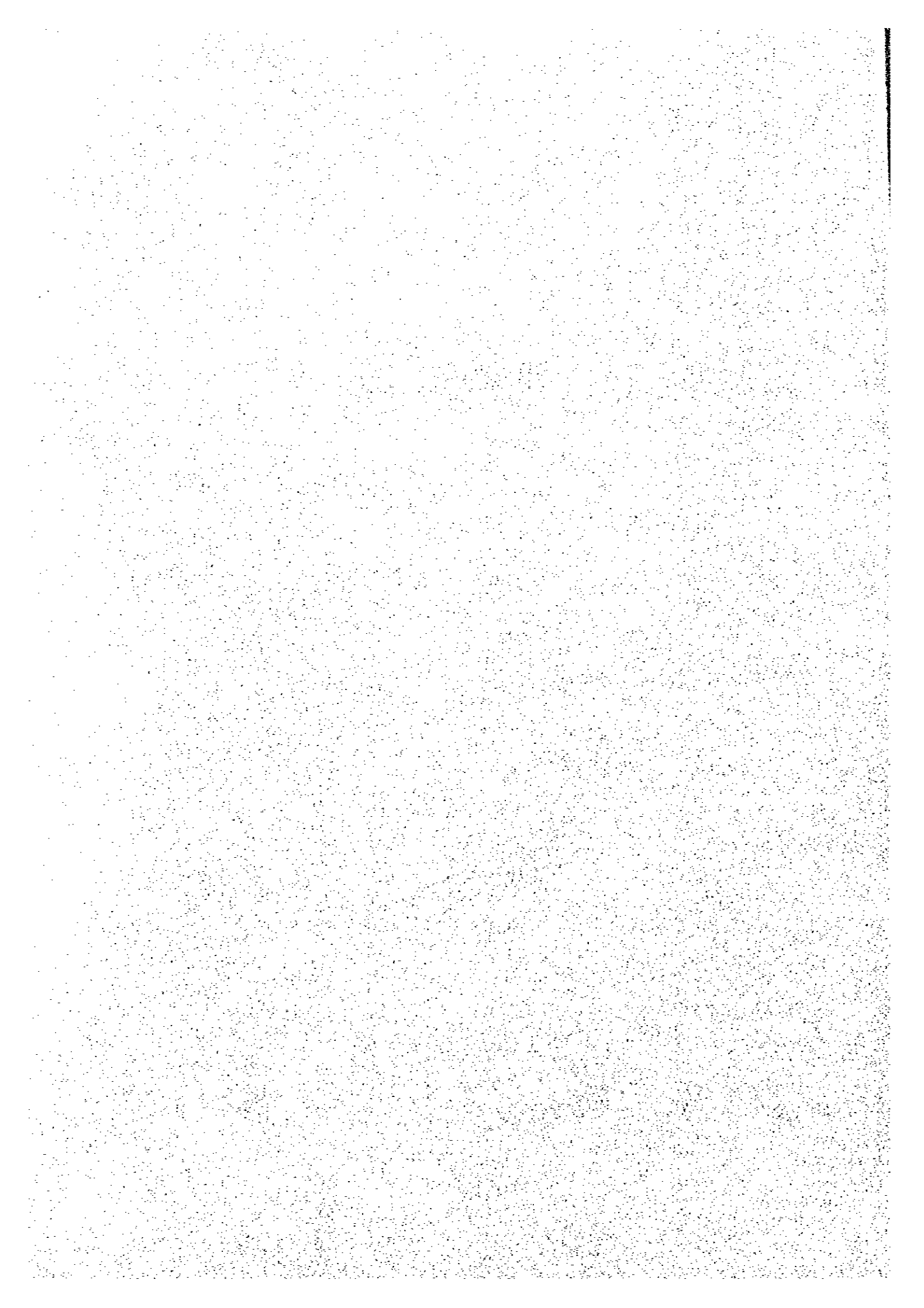
57. パナマ港湾会社(PPC)の主な目的はコンテナターミナルの運営にあるとしても、その他の貨物や船舶も差別なくバルボア港を使用出来るべきである。港湾庁(APN)は引き続きその運営を監視し必要があれば港湾利用者とパナマ港湾会社(PPC)との間の調整にあたる必要がある。

58. パナマ政府と港湾庁(APN)は、コンセッション契約で定められた義務を履行するだけでなくあらゆる努力と各種の手段によってバルボア港のポートセールスを促進することに努めるべきである。

59. 港湾庁(APN)はその収入を確保するためにも、港湾の利用実態を確実に把握する必要があり「港湾の統計」を充実改善すべきである。

60. バルボア港の開発の短期計画実施段階であっても必要に応じ、政府はファルファン地区開発の早期着手に努めるべきである。

要 約



I 総 論

1. 1 バルボア港の現状についての一般的な理解

1. パナマ共和国は、パナマ運河によって結ばれた大西洋及び太平洋の両洋に面し、卓越した海運力に恵まれた国である。

2. このような事情のもとで、20以上あるパナマ国港湾庁（APN：以下「港湾庁」という。）の港湾の中で、バルボア及びクリスタルの両港は、それぞれがパナマ運河の太平洋及び大西洋の入口にあるという地理的有利性により、国家経済への貢献面において最も重要な役割を演じている。

3. バルボア港はパナマ市をはじめ、コロンのフリー・ゾーンを含む全国に及ぶ背後圏の貨物を取扱うだけでなく、同港へ寄港する船舶やパナマ運河を通航する船舶に対して燃料等を補給したり、船舶の修理サービスを行っており、その果たす役割は非常に重要である。

4. バルボア港は、中南米の太平洋岸の主要な貨物流通センターになる可能性を有しているにもかかわらず、その現存施設及び運営は、最近の貨物の増加や近代化には充分でないのが現実である。それは主として、この方面での港湾庁（APN）の相対的な経験不足によるものであり、厳しい予算上の制約も一因である。

5. 大西洋側では、マンサニージョ国際ターミナル会社（MIT）によるマンサニージョ港が開港し、ココソロ・ノルテ港の運営が部分的にエバー・グリーンへと移された。その次の段階として、バルボア港及びクリスタル港の合理化および近代化が必要とされている。もしこれが実現できれば、同国の経済活動に対して好ましい影響をもたらすことになるであろう。

6. パナマ内外の産業界及び海運業界の人々は、バルボア港の潜在力が現実化して、国家の経済発展を促すのに絶対必要な相当量の貨物を間違いなく捌くようになることを今強く期待している。

7. パナマ運河の拡張、コロンのフリー・ゾーンの発展や輸出加工区（EPZ）の開発、競合する近隣港の積極的な開発、国家の厳しい財政事情の下での民営化への大きな動き、かなりの量の潜在的な貨物取扱量等々、バルボア港を多くの要因が取り巻いている。これらの要因を考慮すると、今やパナマ政府にとって、適切な管理運営を行いながら、慎重に検討した港湾計画の下で、港湾機能の効果的な改善に向けて思い切った行動を取る絶好の機会となっている。

1. 2 バルボア港の現況

1. 2. 1 港湾施設

8. バルボア港は、パナマ運河の太平洋側の入口の内側に建設され防波堤はなく、総延長2,462 mにわたる12のバース及びドライ・ドック群がある。18番埠頭は突堤式で、14、15および16番埠頭は横棧橋式である。ほとんどの埠頭の水深は、現在、9—12 mとなっている。

9. コンテナ貨物は、14、15および16番埠頭で取り扱われている。コンテナ荷役用の十分なスペースがなく、現在、専用のコンテナ・クレーンも設置されていない。18番埠頭は上屋を有する唯一の埠頭となっている。

10. パナマ運河の近くに位置するという条件から、船舶に対する補給も同港の重要な機能の一つである。また、ドライドック群は大きさの異なる3基のドライドックから構成されており、第一のドライドックの大きさは、運河の閘門とほとんど同じである。なお、バルボア・タンク・ファームには、30基以上の燃料貯蔵タンクがあり、その貯蔵能力は計1,5百万バレルを越える。

11. 次に示す図1-2-1は、バルボア港の施設配置を示したものである。また、同港の主な埠頭諸元を下表1-2-1に示す。

表1—2—1 ハルボア港主要港湾施設諸元

埠頭	延長 (m)	水深 (m)	主要取扱貨物	船舶補給	備考
6	226	9.2	穀物、自動車、石油 (燃料)	水、燃料	穀物荷役機械、石油荷役機械及び石油 タンク
7	343	9.0-9.9	石油(燃料)、化学製 品	水、燃料	石油荷役機械及び石油タンク、化学製 品荷役機械及び化学製品タンク
8	143	8.5	(ドライ・ドック)		
13	84		(ドライ・ドック)	水	
14	236	9.3-9.5	穀物、コンテナ、船舶 修理	水、燃料	穀物荷役機械、タグボート 専用コンテナ・クレーンはなし
15	352	9.7	コンテナ、自動車	水、燃料	専用コンテナ・クレーンはなし
16	223	9.5-9.7	コンテナ	水、燃料	専用コンテナ・クレーンはなし
17	92	7.0	ランチ、フェリー	水	
18-S	305	10.2- 12.0	一般貨物	水、燃料	
18-W	61	7.5	小型船	水、燃料	
18-X	305	8.6-9.5	一般貨物、旅客船	水、燃料	
19	89	8.0	ランチ(PCC)	水、燃料	
(total)	2,462				

出所 : PN 及び PCC (パナマ運河委員会)

備考 : 岸壁水深は1995年2月に岸壁前面から5mの地点で測量したもの。1992年、主要な埠頭の前面は5mの地点で10.7m、15mの地点で12.8mまで浚渫された。

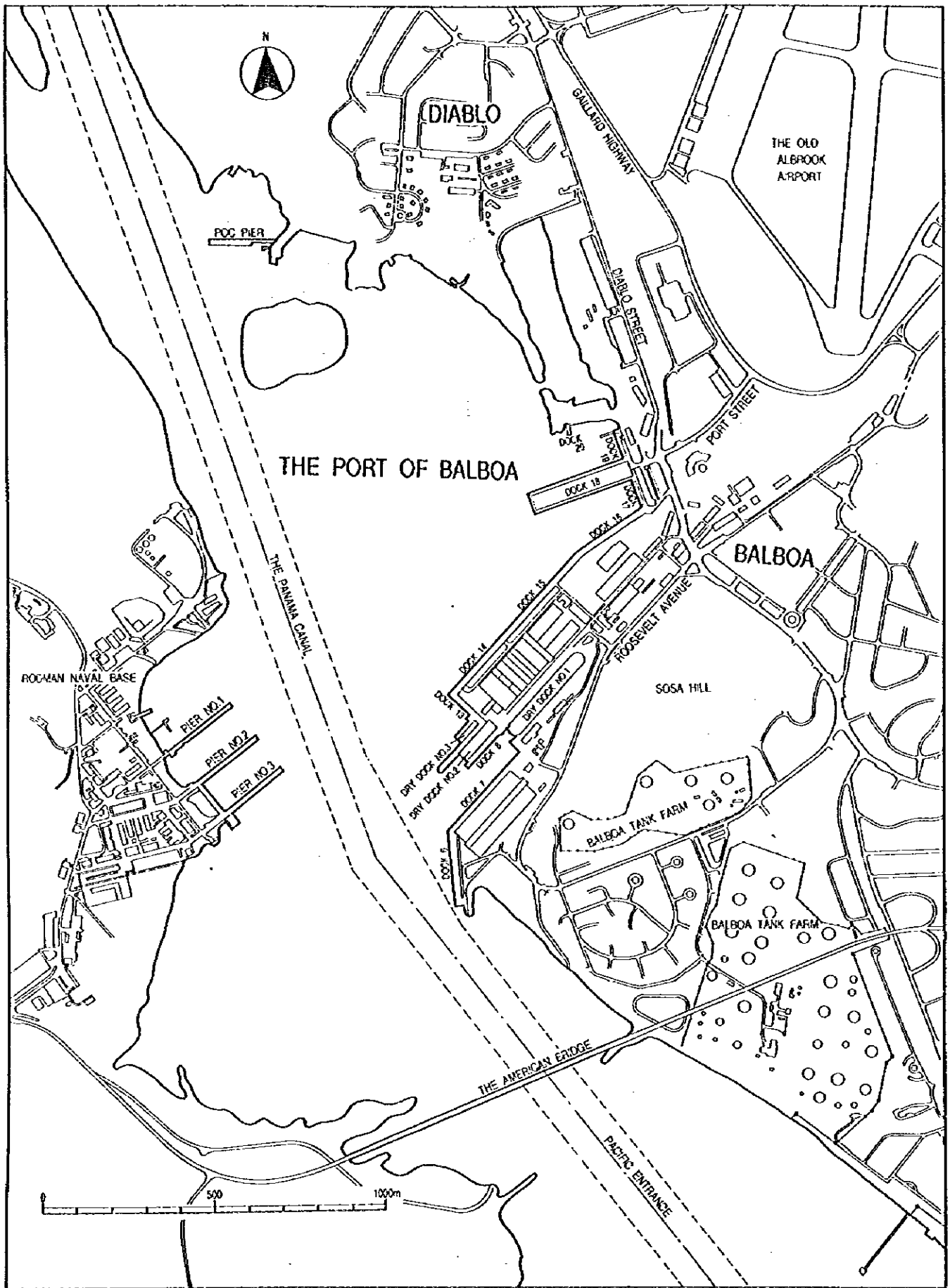


図1-2-1 バルボア港施設一般配置図

1. 2. 2 港湾活動

12. バルボア港で取り扱われている貨物はすべて外貨貨物である。図1-2-2は、バルボア港の過去の取扱い貨物量を輸出・輸入別に示したものである。全体貨物量は、1988年以來順調に増え、1995年にはパナマ全体で扱われる貨物量の15%を占めている。輸出・輸入別に見ると、1995年に91%の貨物が輸入されている。

13. 図1-2-3および表1-2-1は、バルボア港の過去の取扱い貨物量を荷姿別に示したものである。1988年以降、バルク貨物が常に大部分を占めており、1995年に全体貨物量の63%となっている。一方、コンテナ貨物は大きく変動しながら増加し、1995年に全体の30%を占めている。1995年に取り扱われたコンテナ個数は44千TEUであり、その内74%が輸入されている。

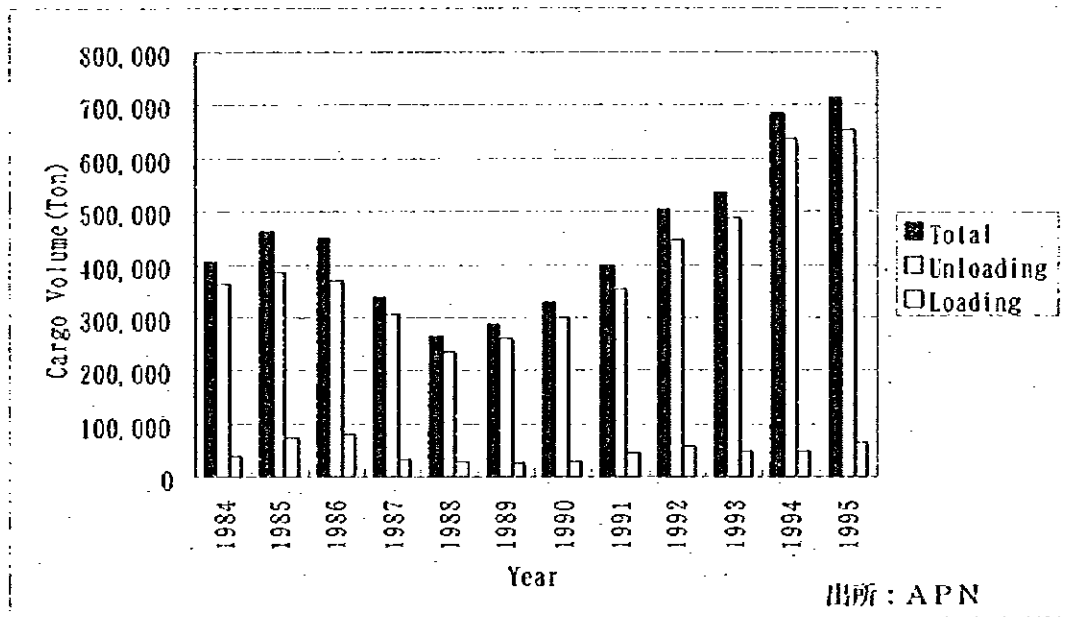


図1-2-2 バルボア港の取扱い貨物量（輸出・輸入別）

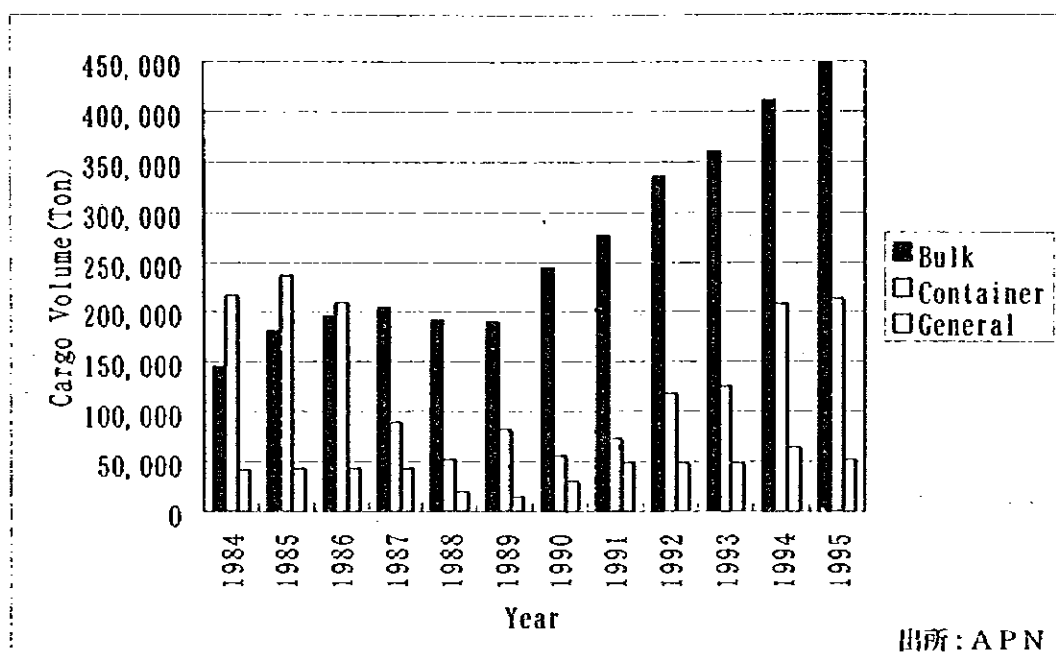


図 1-2-3 バルボア港の取扱い貨物量 (荷姿別)

表 1-2-2 バルボア港のコンテナ貨物量

Year	Cargo Volume (ton)			No. of Container (TEU)			No of Laden Cont. (TEU)		
	Unload	Load	Total	Unload	Load	Total	Unload	Load	Total
1987	74,150	16,378	90,528	9,287	8,965	18,252	9,141	2,675	11,816
1988	37,632	14,804	52,436	4,840	5,131	9,971	4,364	2,367	6,731
1989	63,050	19,836	82,886	7,750	6,335	14,085	7,430	3,130	10,560
1990	35,430	19,908	55,338	5,181	5,543	10,724	4,635	3,094	7,729
1991	46,857	27,179	74,036	6,896	5,612	12,508	5,040	4,071	9,111
1992	72,479	46,233	118,712	8,651	7,926	16,577	6,467	5,763	12,230
1993	84,824	40,722	125,546	10,411	10,419	20,830	8,650	5,237	13,887
1994	167,901	40,913	208,814	24,455	20,334	44,789	22,686	5,878	28,564
1995	158,086	55,683	213,769	21,529	22,739	44,268	20,625	7,566	28,191

出所：APN

1. 2. 3 管理運営及び財務状況

(1) 管理運営

14. 政府直轄の港湾管理主体として、港湾庁 (APN) は 6 つの部を持つ本庁、バルボア、クリストバル両港湾管理事務所、その他中小港湾事務所によりバルボア港を含んだ 17 の港を管理、運営している。港湾庁 (APN) は、行政及び現場職員合わせて 2300 人を擁する。港湾庁 (APN) の組織図については、図 1-2-4 参照。

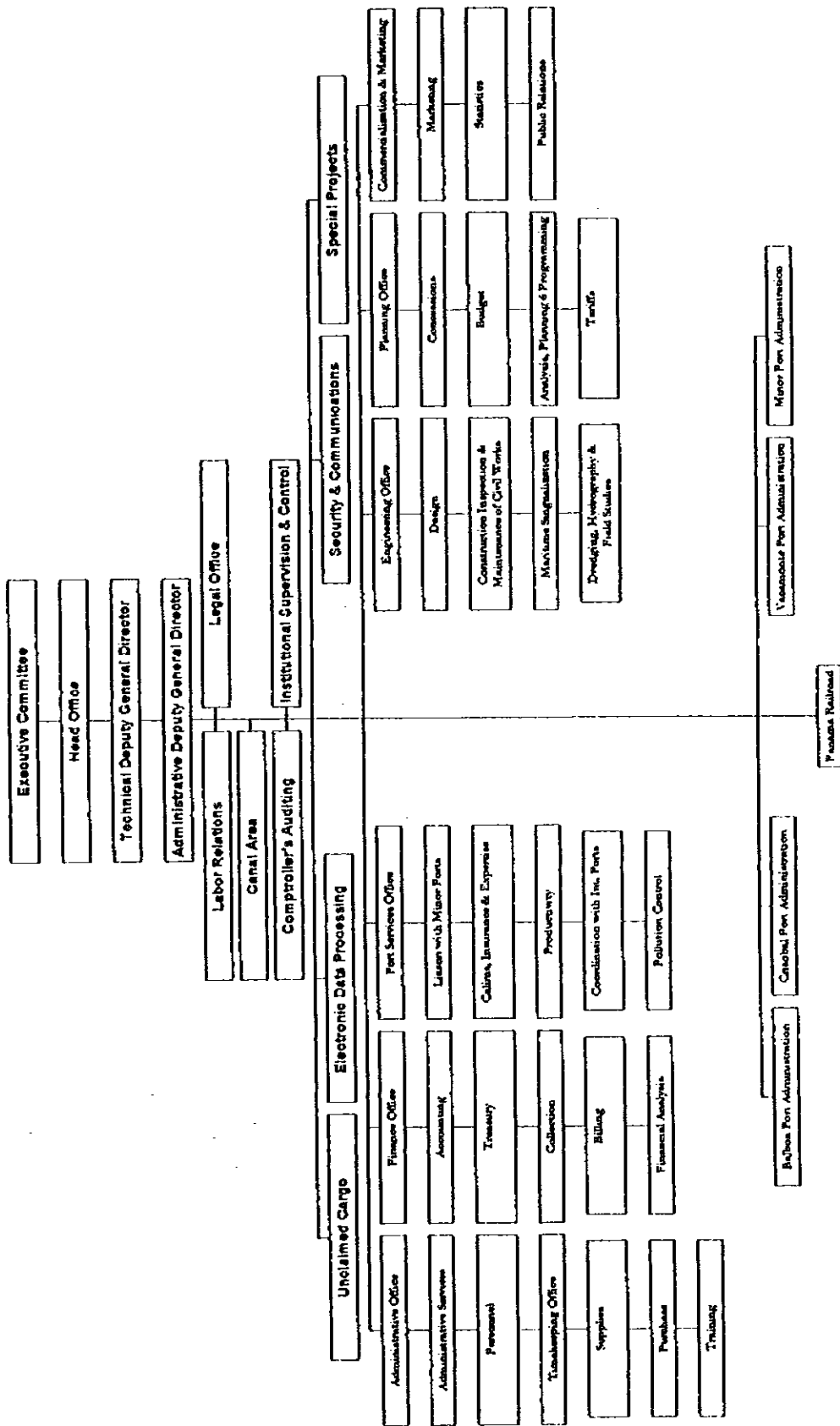


図1-2-4 港務庁の組織

15. クリストバル同様バルボアの港湾管理事務所は、港湾庁 (APN) 本部の監督下にある。港湾庁 (APN) 長官を代行する港湾管理事務所長は、他の部長職との連携のもとに港の管理運営を行っている。500 人を超す職員を擁するバルボア港管理事務所は、大きく 2 つのユニット (Support, Linkage) 及び実務レベルの 6 部署からなる。

16. 水域の管理に関しては、パナマ運河委員会 (PCC) が水先案内業務を含め運河内の水域を管理し、大蔵省 (Ministry of Finance & Treasury) が航行管理を行う。港湾庁 (APN) は域内への港湾施設の設置を行い、港湾地区内の諸活動についても港湾庁 (APN) が責任を有する。また、バルボア港管理事務所はパナマ運河委員会 (PCC) との共同作業により船舶の入出港業務を司る。さらに、同事務所は船籍指定、上屋の割り当て、荷役作業についても所管する。

17. 中南米の太平洋側の唯一の本格的コンテナポートであるバルボア港は、荷役業務のほかにも多くの機能を有する。例えば、同港は、荷役のための基地としてだけでなく給油、給水、船舶修繕、ランチなどの諸サービスを太平洋から入出港する船舶に提供する「レストハウス」としても重要な役割を演じている。

18. パナマ運河条約によりバルボア港及びクリストバル港がアメリカ合衆国から返還された 1979 年以来、港湾庁 (APN) が両港を管理・運営してきた。しかしながら、港湾庁 (APN) は、その施設が現代のコンテナ荷役には不十分で老朽化が進んでいることから、必ずしも貨物取扱量を伸ばす事は出来なかった。

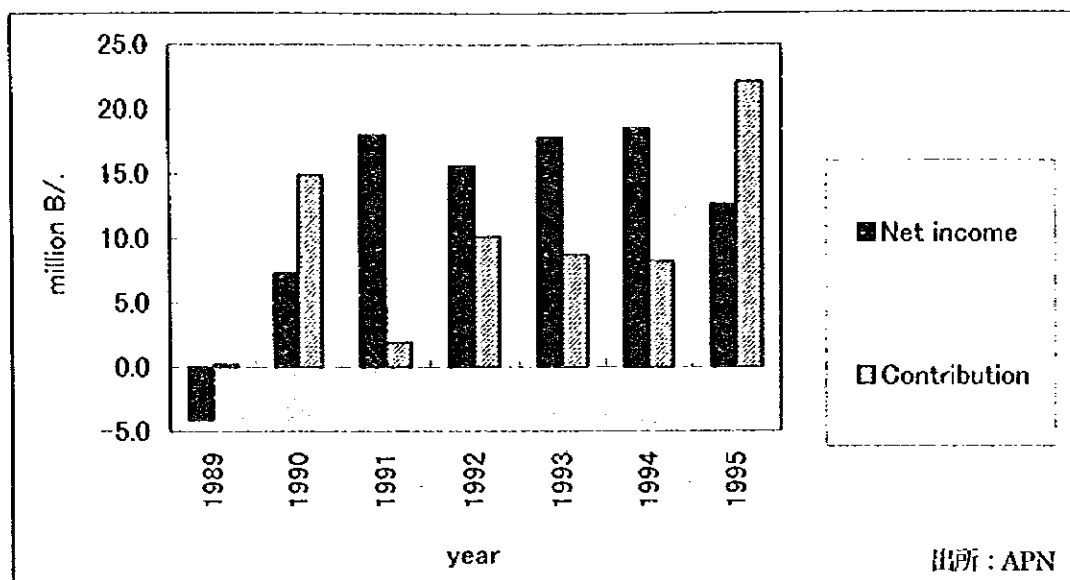
19. パナマ政府は、港湾サービスを含んだ数々の公共サービスの民営化を図ろうとしている。バルボア港においても、船舶修繕、綱取り、タグ、給油及びインランド・デポ等のサービスが既に民営化されており、給水、ランチ等の公共業務についても民営化計画が進んでいる。

20. 1993 年 12 月に政府がマンサニョ国際ターミナル会社 (MIT) とコンテナターミナルの開発及びその管理運営にかかる契約を結んで以来、港湾の民営化が進んでいる。かつて国内 (貨物取扱い) 港湾であったココソロ・ノルテ港においても、台湾船社エバーグリーンが同様のコンセッション契約のもとにコンテナ・ターミナルの運営を始めようとしている。バルボア港もその例外でなく、1996 年の夏に世界各国からいくつかの企業グループが同港の開発にかかる入札を行い、香港国際ターミナル会社 (HIT) が落札、バルボア及びクリストバル港の運営と周辺地区の開発を行う事になった。

(2) 財務現況

1) 港湾庁 (APN)

21. 港湾庁 (APN) の総経常歳入は、1991 年で 73.9 百万バルボア、1995 年で 64.6 百万バルボアであった。歳入の大部分は、荷役サービスによるもので、1995 年には全経常歳入の約 70% であった。
22. 港湾庁 (APN) は、バルボア港とクリストバル港に対しては国際港湾料金体系を、その他の港には国内港湾料金体系を採用している。1996 年 2 月に、国際港湾料金体系は変更され、新しい料金項目として「貨物移動料 (ムーブメント)」を創設した。トランジット・コンテナは「貨物移動料 (ムーブメント)」により、50% の値下げとなった。
23. 「コンセッション」歳入には、賃貸契約とコンセッション契約から得るものがある。1995 年の 4 つの主な港においてすべての「コンセッション」の 80.8% が賃貸契約による歳入であった。最近、新しいタイプのコンセッション—例えば、マンサニージョにおけるマンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) やココソロ・ノルテにおけるエバーグリーン—が政府との間で契約された。この契約は、埠頭の開発やその運営を許すものである。1994 年 5 月から 1995 年 3 月までに港湾庁 (APN) がマンサニージョ国際ターミナル会社 (MIT) から得た歳入は 50 千バルボア以下であった。
24. 港湾庁 (APN) の総経常支出は、1995 年で 49.2 百万バルボアであった。人件費支出がその大部分を占め、1995 年では、総経常支出の 68% となっている。
25. 港湾庁 (APN) の 1995 年の純利益は、12.6 百万バルボアであった。政府は 1995 年には、港湾庁 (APN) から 22 百万バルボアの資金移転を受けている。この資金移転額は港湾庁 (APN) の利益額の多少とは関わりがない。1982 年以來の資金移転の総額は 70 百万バルボアに達する。(図 1-2-5 参照)
26. 港湾庁 (APN) の内部留保金は、浚渫を目的とする場合のみ政府から許可される。1995 年 12 月 31 日の内部留保金は 6.7 百万バルボアにすぎない。
27. 財務計画—例えば、予算、借入計画、返済計画—は、港湾庁 (APN) よりむしろ、経済企画省 (MIPPE) によって作られる。港湾庁 (APN) は、その予算編成に関する限り自主的権限がない。



ノート：“Contribution”は政府への資金移転を意味する。

図1-2-5 港湾庁（APN）の純利益と政府への資金移転

28. 1995年末において、港湾庁（APN）には3つの海外債務があり、その債務残高は8.9百万バルボアである。また、同時期における通貨変動による損金を含む未払い利息は、25.9百万バルボアである。1993年以来、一部債務の返済は停止している。

29. 港湾庁（APN）は、1995年12月31日現在、簿価で976百万バルボアの固定資産を所有している。土地は最も重要な資産で、すべての固定資産の82%の価値を有している。荷役設備の減価償却率は非常に高く、85%以上となっている。

2) バルボア港

30. 1995年のバルボア港の総経常歳入額は、19百万バルボアである。

31. 減価償却費を除く1995年のバルボア港の経常支出は、11百万バルボアであった。支出の大部分は人件費であり、1995年の全営業支出の76.6%にあたる。バルボア港における高い人件費支出の理由は、職員数が多いというだけでなく、一人当たりの人件費支出が高いということもある。1995年における修理修繕費は、全営業支出の14.4%に過ぎない。

1. 2. 4 周辺の自然条件

32 港湾開発にかかわる自然条件は潮汐と土質条件を除き良好である。調査対象地域では過去に暴風雨の影響はなく、短期整備計画を策定したバルボアでもマスタープランを策定したファルファンでも外洋波浪の影響を受けない。海流の影響はなく、地震力を構造計算に考慮しているが地震の影響もない。

33 月平均最高潮位と月平均最低潮位の潮位差は約 5.8m である。潮位差が 0.55m であるクリストバル港と較べると、この大きな潮位差に対処するためにバルボア港ではより深い岸壁とより広い範囲をカバーする防舷材が必要である。

34 バルボアとファルファンの地質は“La Boca Formation”と呼ばれ、海底面は海生堆積土層に覆われ、この堆積土層の下に風化残積土、基盤岩と続いている。また、火成岩系の玄武岩とデイサイトが 6 番バースと 7 番バースにそれぞれ露出している。既存バースはパナマ運河建設時にドライ工法によって建設されたもので、基盤岩に直接打ち込まれた場所打ちコンクリート杭または場所打ちコンクリート壁を基礎とした横棧橋形式であり、これらの既存バース構造形式は基盤岩の存在に応じて選定されたものと考えられる。このようにバルボア港の既設バースでは基盤岩が浅く出現するので、オーバーパナマックス型船舶を係留する目的で既存バース増深をはかることは技術的にきわめて困難である。

35 バルボアよりディアプロで基盤岩が浅く出現することが土質調査により判明した。このため、ディアプロ方向に短期整備計画岸壁法線を延長することは避け、既存の 20 番バース沖合付近からバルボア港船回し水域の北側に沿って西方向に岸壁法線を延長し、バース構造についてはバルボア港既存バースと同じ場所打ちコンクリート杭横棧橋形式とすることが適切である。

36 ファルファンの湿地帯にも基盤岩が浅く存在するため、この湿地帯を掘り込んで新港を建設することは妥当でない。マスタープラン策定にあたっては、大量の岩盤浚渫を避け、第 3 閘門建設後の運河管理水域にできるだけ近く岸壁法線を計画するのが妥当である。

37 アマドール油槽所沖合水域では、海底堆積土の下に風化岩が存在する。しかし、この風化岩は強力なカッターを有するポンプ浚渫船を用いれば浚渫可能であるので、マスタープラン策定にあたってオイルバースをアマドール油槽所沖合に配置することは技術的に妥当な計画である。

II マスター・プラン（2015年）

2. 1 バルボア港開発の基本方針

(1) マスタープランについての一般認識

1. バルボア港は、国家の経済発展に必要なあらゆる種類の貨物や旅客、また同時に運河通航時に補給や修理が必要となる船舶に対する基本的なインフラストラクチャーである。政府は、港湾の所有者として、これら必要な港湾機能を全責任をもって一般公共利用ができるよう提供し続けねばならない。

(2) 期待される港湾機能

2. バルボア港に期待される機能は次のように検討された。

- 1) バルボア港を利用する可能性のある将来交通需要は、同港が運河の太平洋側の入口という戦略的な位置を占め、かつパナマ国の人口の中心地に近接しているという立地条件をもとに評価された。
- 2) この需要予測の結果に従い、いくつかの代替案を含む2015年を目標年次とするマスター・プランと2005年までの短期整備計画が準備された。
- 3) バルボア港はフル規格のコンテナ・ターミナル整備される時期が早いほど、その潜在的なトランシップ貨物需要を現実化させることができる。トランシップ貨物をどうするかは、バルボア港の一連の市場戦略の中で重要な鍵を握るであろう。
- 4) 上記に従い、バルボア港に期待される将来の機能とサービスは次のようにまとめることができる。
 - i) 貨物取扱いのための基幹港湾
 - (a) 中南米太平洋岸の主要港湾との間を往来するトランシップ貨物のために幹線及び支線輸送サービスを提供する基幹港湾
 - (b) 国内消費や生産、コロロン・フリー・ゾーン及び輸出加工区（EPZ）のための輸出入貨物を扱う基幹港湾
 - ii) バルボア港に寄港する船舶、運河通航船舶に対する船舶修理と燃料補給センター
 - (a) 船舶修理及びメンテナンス・センター
 - (b) 燃料等補給サービス・センター

iii) 他の重要な機能

- (a) 観光推進のためのクルーズ旅客船の寄港港
- (b) 港湾活動に関連した土地利用

(3) 貨物流動に関するバルボア港の計画段階ごとの開発のシナリオ

3. 開発の過程は4つの段階、すなわち、緊急、短期、長期及びポスト・マスター・プランの各段階に分かれる。それぞれの計画段階における開発シナリオの概要は次のとおりである。(言うまでもなく、民間導入で開発を進めるためには競争環境を維持させることが必要で、そのために開発の計画段階を変更することは可能である。)

緊急段階(2000年まで)

- 1) (暫定的なコンテナ・ターミナルとして) 既存施設を改良する。バルボア港に中南米西岸の幹線及び支線輸送サービスの船舶が寄港し始める。

短期整備計画段階(2005年まで)

- 1) バルボア港は、中南米西岸におけるトランシップ貨物積み替えのための重要な港湾としての地位を確立し始める。
- 2) 新たに整備されたフル規格のコンテナ・ターミナルは、フリー・ゾーンや開発中の輸出加工区(EPZ)関連の増加貨物も取り扱う。
- 3) 既存の埠頭では、コンテナ貨物以外の一般貨物やバルク貨物が取り扱われる。

長期計画段階(2015年まで)

- 1) バルボア港にはフル規格のコンテナ・ターミナルが追加整備され、トランシップ貨物積み替えのための主要港湾としての地位が堅固なものとなる。
- 2) また、フリー・ゾーンの拡張や輸出加工区(EPZ)の開発に伴う貨物量が増大する。

ポスト・マスター・プラン段階(2015年以降)

- 1) ポスト・パナマックス船対応のための運河拡張も実施され、あらゆる船舶による幹線及び支線の間の特ランシップ貨物積み替えが実現化する。

2. 2 貨物および旅客輸送の需要予測

4. バルボア港の国内向け貨物量を推計するために、2つの異なる手法（マクロ予測、ミクロ予測）を用いた。一方、コンテナの積替え貨物量を推計するため、バルボア港の潜在的コンテナ貨物量は中南米太平洋側地域で取り扱われるコンテナと仮定し、その一部がバルボア港で積み替えられるとして予測した。⁶⁰⁾

5. 表2-2-1と表2-2-2に、バルボア港の貨物量予測結果をまとめた。その結果、積み替え貨物を含む全貨物量は、高めの見積り（以下、「ハイ・ケース」という。）では、2005年で250万トン、2015年で479万トンとなる。低めの見積り（以下、「ロー・ケース」という。）では、2005年で365万トン、2015年で759万トンとなる。国内向け貨物だけをとりあげれば、ハイ・ケースで2015年には、1995年の約4.7倍、ロー・ケースでは、約2.8倍の貨物量となる。コンテナ貨物は、ハイ・ケースで2005年に51万TEU、2015年に109万TEUであり、ロー・ケースで2005年に36万TEU、2015年に76万TEUとなる。コンテナ全貨物量に占める積み替え貨物の割合は、1995年には約15%であるが、2005年には、ハイ・ケースで約82%、ロー・ケースで約78%に達する。

6. 表2-2-3に旅客輸送および船舶サービス（給油と修理）の予測結果をまとめた。旅客輸送は、両洋地域庁(ARI)が作成したアマドール地区のマスタープランを参考にして推計した。また、船舶サービス（給油と修理）は既に民営化されているため、民間企業の統計を基に予測した。

表2-2-1 バルボア港の貨物予測結果

Year	Unit: Metric Ton						
	1995 (Actual)	2005			2015		
		Low Case	Medium	High Case	Low Case	Medium	High Case
Import Cargo							
Bulk Cargo							
Solid Bulk	376,128	566,000	713,000	860,000	812,000	1,268,000	1,691,000
Liquid Bulk	66,376	100,000	126,000	152,000	149,000	224,000	299,000
Sub Total	442,504	666,000	839,000	1,012,000	991,000	1,492,000	1,993,000
General Cargo							
Container	140,536	292,000	337,000	382,000	514,000	616,000	777,000
Break Bulk	50,013	73,000	85,000	96,000	129,000	162,000	191,000
Sub Total	190,549	365,000	422,000	478,000	643,000	807,000	971,000
Total Import Cargo	633,053	1,031,000	1,261,000	1,490,000	1,634,000	2,299,000	2,964,000
Export Cargo							
General Cargo							
Container	38,817	91,000	91,000	91,000	203,000	203,000	203,000
Break Bulk	2,293	10,000	10,000	10,000	23,000	23,000	23,000
Total Export Cargo	41,110	101,000	101,000	101,000	226,000	226,000	226,000
Import & Export Cargo	674,163	1,135,000	1,365,000	1,591,000	1,860,000	2,525,000	3,190,000
Container Transshipment							
	31,386	1,368,000	1,710,000	2,060,000	2,934,000	3,671,000	4,400,000
Grand Total	705,549	2,503,000	3,075,000	3,651,000	4,794,000	6,196,000	7,590,000

出所: JICA調査団

(注) 貨物予測方法の概要

1. 国内向け貨物量

(1) 将来の基本フレーム

- 人口 1.5%/年(1995-2005), 1.2%/年(2005-2015)
- GDP (ハイ・ケース) 5.0%/年(2005,2015)・・・過去10カ年の高成長を達成
- (ロー・ケース) 2.4%/年(2005,2015)・・・過去5カ年の低成長を維持

(2) マクロ予測

国内向け貨物量=265.68×GDP-880,008 (相関係数=0.949)

(3) ミクロ予測

品目毎に過去の推移を踏まえ、GDP、貨物発生原単位等を基に推計した。なお、一般貨物については、ローカル貨物、コロン・フリー・ゾーン及びバルボア港周辺のEPZ向けに分けて推計した。コンテナ化率は、現状程度(輸入80%、輸出90%)とした。

2. コンテナ積み替え貨物量

中南米太平洋地域で取り扱われるコンテナは、同地域7カ国(メキシコ、エル・サルバドル、パナマ、コロンビア、エクアドル、ペルー及びチリ)のGDPの過去の推移及びこの地域の主要コンテナ取扱港13港でのコンテナ取扱高との相関関係を踏まえて推計した。これらコンテナ貨物のバルボア港での積み替え率は、10%(2005)、15%(2015)とした。それぞれ20%の増(ハイ・ケース)、20%の減(ロー・ケース)を仮定した。

表2-2-2 コンテナ貨物の予測結果

Year	1995	2005			2015		
	(Actual)	Low Case	Medium	High Case	Low Case	Medium	High Case
Import Cargo							
Laden Container							
(Metric Ton)	140,536	292,000	337,000	382,000	514,000	616,000	777,000
(TEU)	20,625	38,000	44,000	50,000	67,000	84,000	101,000
Empty Container							
(TEU)	904	2,000	2,000	2,000	3,000	4,000	4,000
Total Import							
(Metric Ton)	140,536	292,000	337,000	382,000	514,000	616,000	777,000
(TEU)	21,529	40,000	46,000	52,000	70,000	88,000	105,000
Export Cargo							
Laden Container							
(Metric Ton)	38,847	94,000	94,000	94,000	203,000	203,000	203,000
(TEU)	7,566	13,000	13,000	13,000	27,000	27,000	27,000
Empty Container							
(TEU)	15,173	26,000	26,000	26,000	56,000	56,000	56,000
Total Export							
(Metric Ton)	38,847	94,000	94,000	94,000	203,000	203,000	203,000
(TEU)	22,739	39,000	39,000	39,000	83,000	83,000	83,000
Import & Export							
(Metric Ton)	179,383	386,000	431,000	476,000	717,000	819,000	980,000
(TEU)	37,791	79,000	85,000	91,000	153,000	171,000	188,000
Transshipment							
(Metric Ton)	34,386	1,368,000	1,710,000	2,060,000	2,934,000	3,671,000	4,400,000
(TEU)	6,477	282,000	352,000	423,000	603,000	754,000	905,000
Grand Total							
(Metric Ton)	213,769	1,754,000	2,141,000	2,536,000	3,651,000	4,520,000	5,380,000
(TEU)	44,268	361,000	437,000	514,000	756,000	925,000	1,093,000

出所：JICA調査団

表2-2-3 旅客輸送と船舶サービスの予測結果

Year	1995	2005	2015
Annual Passenger	31,185	94,600	234,000
Bunkering Service (barrel)	14,713,814	25,500,000	34,000,000
Ship Repair Calls	73	105	105

出所：JICA調査団

2.3 長期施設整備計画

7. 種々のプロジェクト候補地や開発の手順を注意深く比較検討した結果、次に示す計画がマスタープランのための最適施設整備計画として形成された。港湾の全ての機能は明確に区別しながら配置された。各開発段階ごとの種々の港湾機能の配置計画は、表2-3-1に示すとおりである。

(1) ディアブロ地区およびバルボア地区における新たなコンテナ・ターミナルとその他必要な施設 (図2-3-1参照)

- 連続2バースのコンテナ・ターミナル
 - バース水深 -13.0 (~ 14.0) m
 - バース延長 700 m
 - ターミナル面積 24.5 (~ 35.0) ha
 - (貨物取扱能力 60~80万TEU/年)
- 2バースのまぐろ船埠頭、同時にバカモンテ港の拡充が必要
 - バース水深 -7.5 m バース延長 180 m
- 2バースの砂埠頭、現20番埠頭を利用するコンセッション用
 - バース水深 -4.0 m バース延長 120 m
- 旅客クルーズ船用の18番埠頭北側の増深
 - バース水深 -10.0 m バース延長 280 m

(2) ファルファン地区における新たなコンテナ・ターミナル (図2-3-2参照)

- 連続2バースのコンテナ・ターミナル
 - バース水深 -14.0 (~ 15.0) m
 - バース延長 700 m
 - ターミナル面積 24.5 (~ 35.0) ha

(3) アマドール北地区における新たな石油ターミナル (図2-3-3参照)

- バース水深 -12.0 (~ 14.0)、-7.5、及び -5.5 m
- バース延長 240 (~ 280)、130、及び 100 m

(4) その他のプロジェクト

- コロサル地区における新たな小型船埠頭、バルボア港19番埠頭の代替埠頭 (パナマ運河委員会(PCC)) (図2-3-1及び巻頭「本調査のプロジェクト」参照)
- アマドール地区におけるクルーズ船埠頭及びマリナー (両洋地域庁(ARI)) (図2-3-3参照)
- 現ロッドマン基地の石油ターミナルとしての利用 (両洋地域庁(ARI))、但し新運河の建設に伴い南側への移設拡張が必要 (図2-3-2参照)

表2-3-1 各開発段階ごとの港湾機能の配置計画

計画段階	主要な港湾機能			
	コンテナ・ターミナル	自動車	穀物	一般貨物
現状	14, 15, 16 番埠頭	6, 15, 16 番埠頭	6, 14 番埠頭	16, 18 番埠頭
緊急 (2000年まで)	14, 15, 16 番埠頭 (ヤード延長と新向後機械)	(7,) 14, 15, 16 番埠頭 (ヤード拡張)	(7,) 14, 15 番埠頭 (新荷役機械)	16, 18 番埠頭 (新)
短期整備計画 (2005年まで)	ディアプロ地区 (及びアルファ地区) (新ターミナル)	15, 16 番埠頭 (ヤード拡張)	15, 16 番埠頭	(16 及び) 18 番埠頭
長期計画 (2015年まで)	ディアプロ地区及びアルファ地区 (新ターミナル)	15, 16 番埠頭 (及び又はアルファ地区) (新ターミナル)	15, 16 番埠頭	(16 及び) 18 番埠頭
ポスト・マスタープラン (2015年以降)	ディアプロ地区及びアルファ地区	15, 16 番埠頭 (及び又はアルファ地区) (新ターミナル)	15, 16 番埠頭 (及び又はアルファ地区)	アマドール北地区及びロッドマン南地区

計画段階	主要な港湾機能			
	旅客クルーズ船	まぐろ船	砂作業船	フェリー及びランチ
現状	18 番埠頭	18 番埠頭	20 番埠頭	17 番埠頭
緊急 (2000年まで)	18 番埠頭	18 番埠頭	20 番埠頭	17, 19 番埠頭
短期整備計画 (2005年まで)	18 番北 (及びアマドール地区)	ハリボア北地区 (新埠頭)	ディアプロ地区 (新埠頭)	17, 19 番埠頭
長期計画 (2015年まで)	18 番北及びアマドール地区	ハリボア北地区 (新埠頭)	ディアプロ地区 (新埠頭)	17, 19 番埠頭
ポスト・マスタープラン (2015年以降)	18 番北及びアマドール地区	ハリボア北地区 (新埠頭)	ディアプロ地区 (新埠頭)	17, 19 番埠頭

(注1) 運河と水軍に設置する全ての運河地区は、2000年までにはマシマ側で返還される予定である。

(注2) 新運河の第3開港は2020年まで建設される予定である。

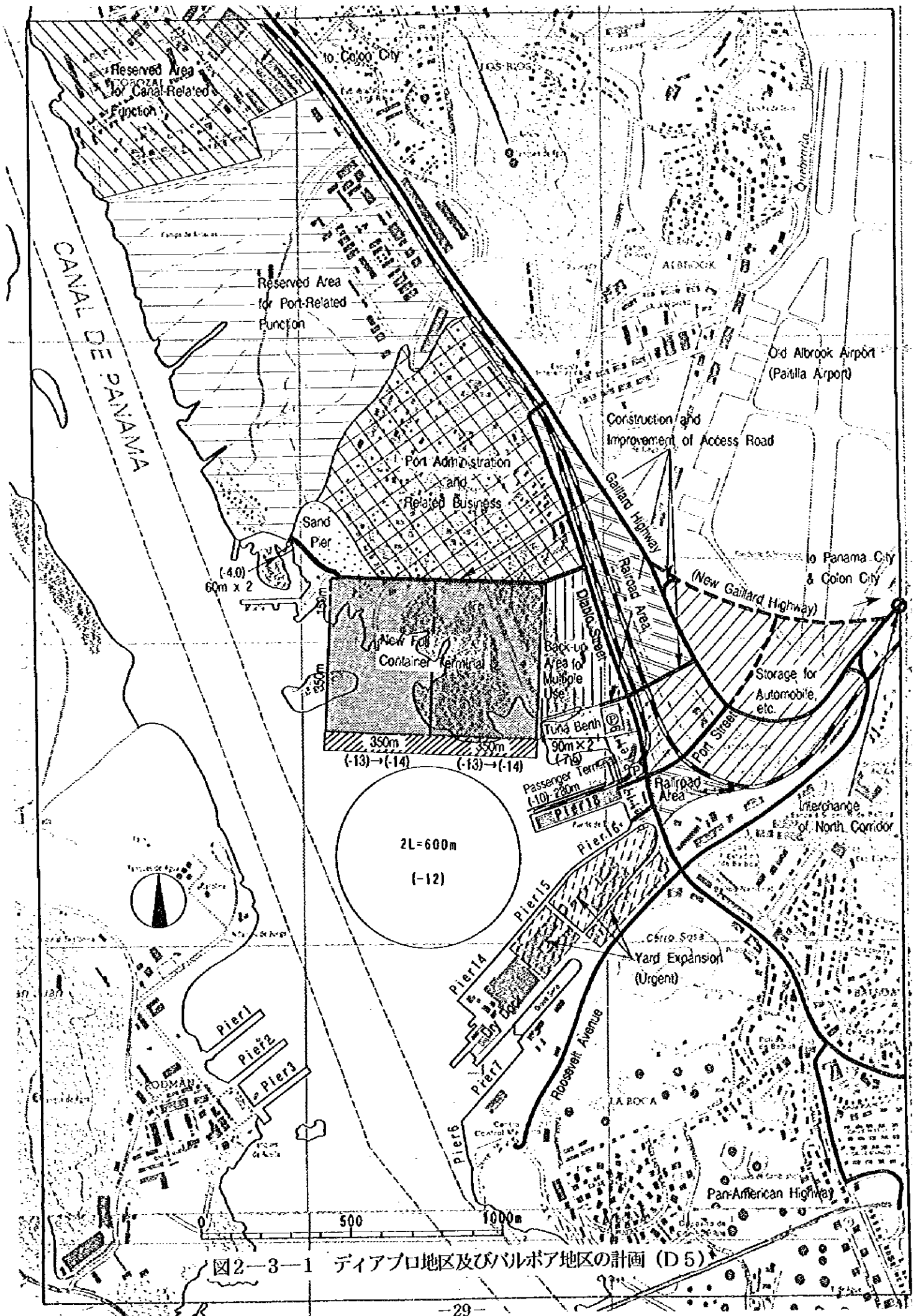


図2-3-1 ディアブロ地区及びバルボア地区の計画 (D5)

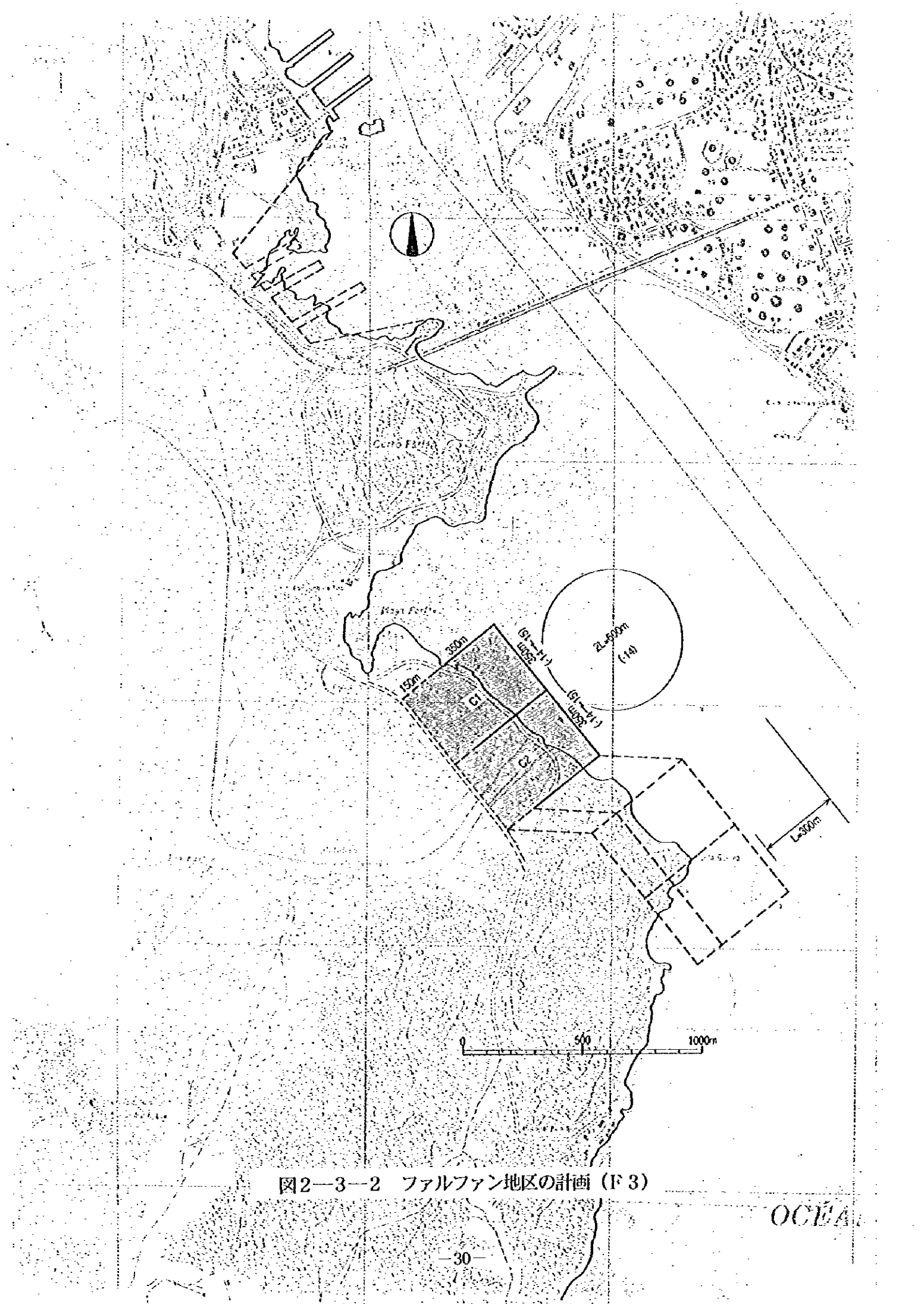


図2-3-2 ファルファン地区の計画 (F 3)

OCEA

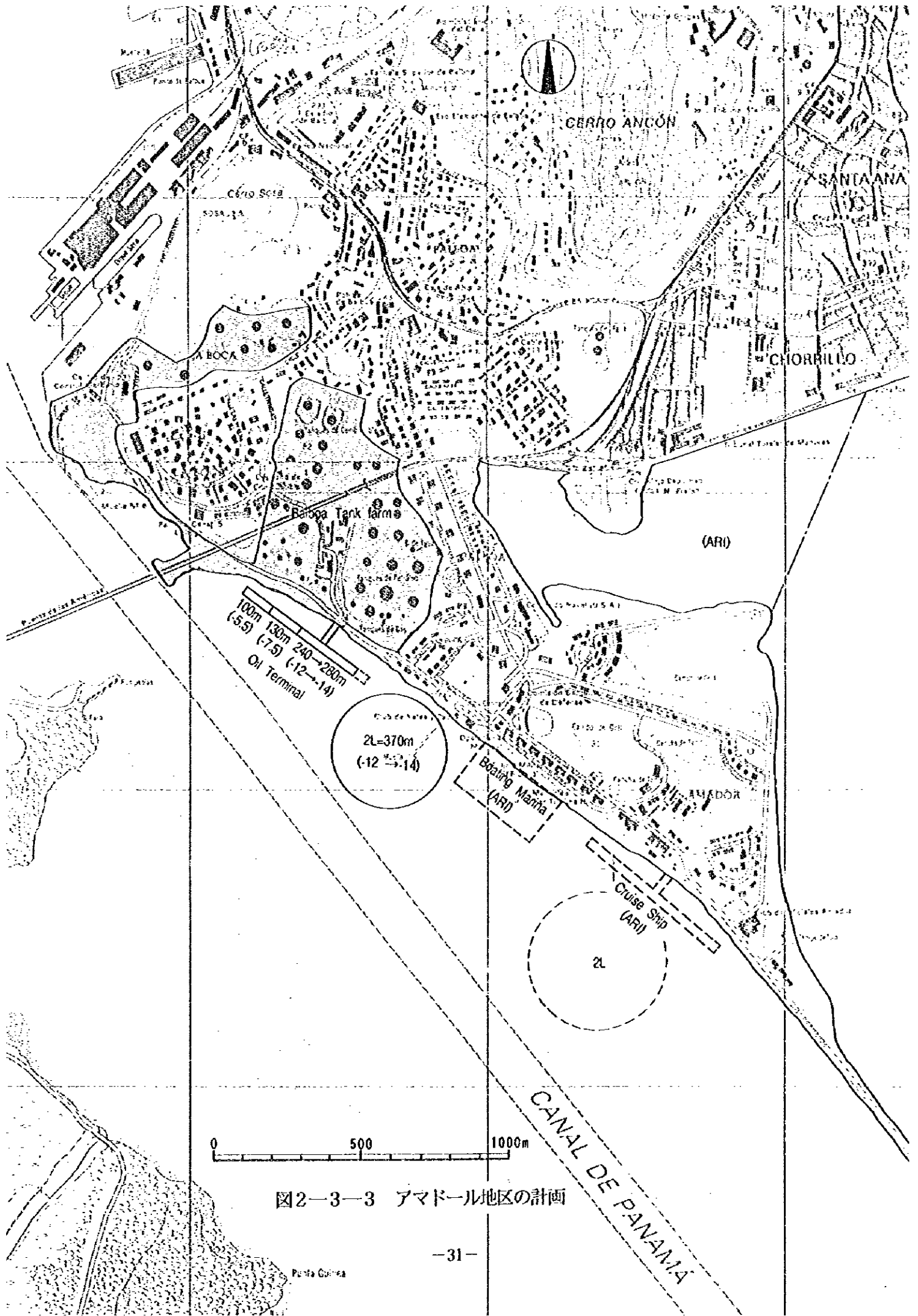


図2-3-3 アマドール地区の計画

(参考) 比較検討した代替案と最適案の選定

1. マスタープランの決定に際し検討した代替案は、コンテナターミナルを中心にディアブロ地区5案(D1~D5)、ファルファン地区3案(F1~F3)である。
2. ディアブロ地区は水域、陸域とも限られており、各案の違いは最終的にコンテナ・バースの法線をどう確保するかに着目した。調査団が実施したボーリング調査の結果、ディアブロ地区の陸域部には種々の岩が存在するため、コンテナ・ターミナルを建設するための掘込み費用が多額にかかることが判明した。案D5は必要な船まわし水域を確保しつつ、陸域部の掘削を最小限にする案である。また、建設費をできるだけ抑えるために、大型船の入出港は太平洋側の大きな潮位差(約6m)を利用する、まぐろ船の利用にバカモンテ港も利用する、砂埠頭の建設に既存の施設を活用するなどの措置を講じている。
3. ファルファン地区では、まず沖出し案(F1)、掘込み案(F2)及び陸域の水際線に沿って埋め立てる案(F3)を考えたが、前の2案は将来の拡張性がないこと、あるいは調査団が実施したボーリング調査の結果、浅深地域に岩が出てきて建設に多額の費用がかかることからそれぞれ棄却された。
4. 主な比較検討代替案は次の通りである。

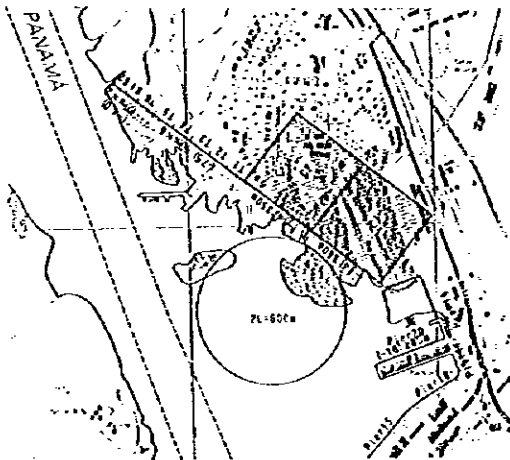


図2-3-4 ディアブロ地区の計画の代替案(D3)

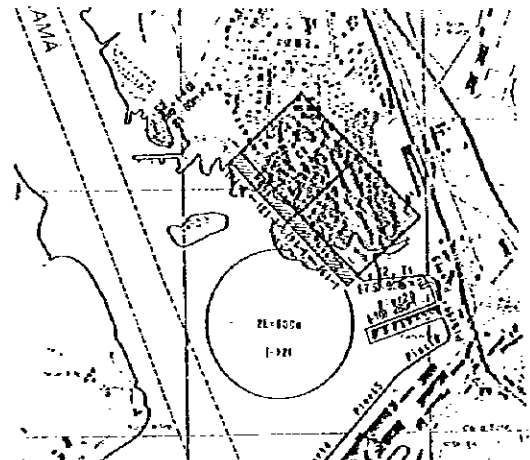


図2-3-5 ディアブロ地区の計画の代替案(D4)

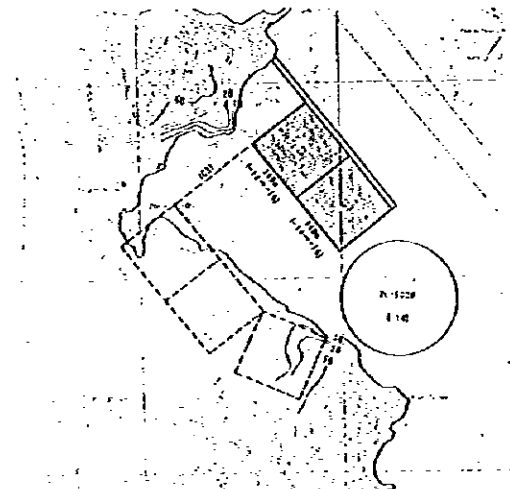


図2-3-6 ファルファン地区の計画の代替案(F1)

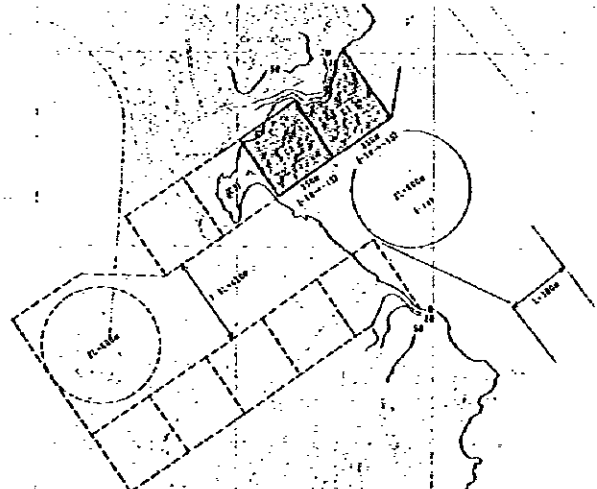


図2-3-7 ファルファン地区の計画の代替案(F2)

2. 4 土地利用計画

8. 港湾の機能は周辺の道路網計画と土地利用計画によって補完される。土地利用と道路網の長期計画は次のとおりである。

(1) 既存港湾周辺の地域 (図 2-3-1 参照)

9. 既存港湾入口の周辺 (19番埠頭の周辺) においては、旅客の動線を貨物の動線から分離させるとともに集約させる計画とする。また、コンテナ荷役に必要な緊急計画として、若干のコンテナ・ヤードが準備されている。

10. 新たなゲイラード道路 (New Gaihard Highway) の北側には市内のパイティージャから空港が移転してくるため、同道路の南側には自動車 (背が低く移動可能) 置き場としての利用が適当である。

(2) ディアプロ地区コンテナ・ターミナル周辺の地域 (図 2-3-1 参照)

11. コンテナ貨物取扱量の増加に伴い、船社や貿易関係の活動がこの地域に集積するであろう。また、背後には十分なスペースが将来の港湾活動のために留保されるべきである。

12. 鉄道については、新コンテナ・ターミナルとカリブ海側のコンテナ・ターミナルとを結ぶランド・ブリッジとして利用する場合、コンテナ・ターミナルの荷役活動に支障が生じることのないように注意する必要がある。旅客船ターミナルへの引き込み程度が許される。

(3) ファルファン地区コンテナ・ターミナル周辺の地域 (図 2-3-2 参照)

13. ファルファン地区はまだほとんど未開発であるので、全体の開発計画は十分に調整されたものとする必要がある。また、その利用は貨物の取扱い、陸上輸送、貨物の貯蔵、貿易や産業のための複合利用のために留保されるべきである。

2. 5 概略プロジェクトコストと実施工程

14. マスタープランの概略プロジェクトコストは表 2-5-1 のとおりである。

表 2-5-1 マスタープラン概略コスト (D5/F3)

(単位: 百万ドル)

緊急整備	58.4
短期整備	
コンテナヤード第1期	66.8
コンテナヤード第2期	58.9
マグロ漁船バース	11.9
砂/砂利バース	0.7
18番バース改修	0.8
マングローブ植林	1.6
長期整備	
コンテナヤード第1期	137.7
コンテナヤード第2期	80.6
オイルバース	26.4
エンジニアリング	20.3
合計	464.0

15. ハイ・ケースに基づく代替案 D5 (短期施設整備) /F3 (長期施設整備) のプロジェクト実施工程は図 2-5-1 のようになる。

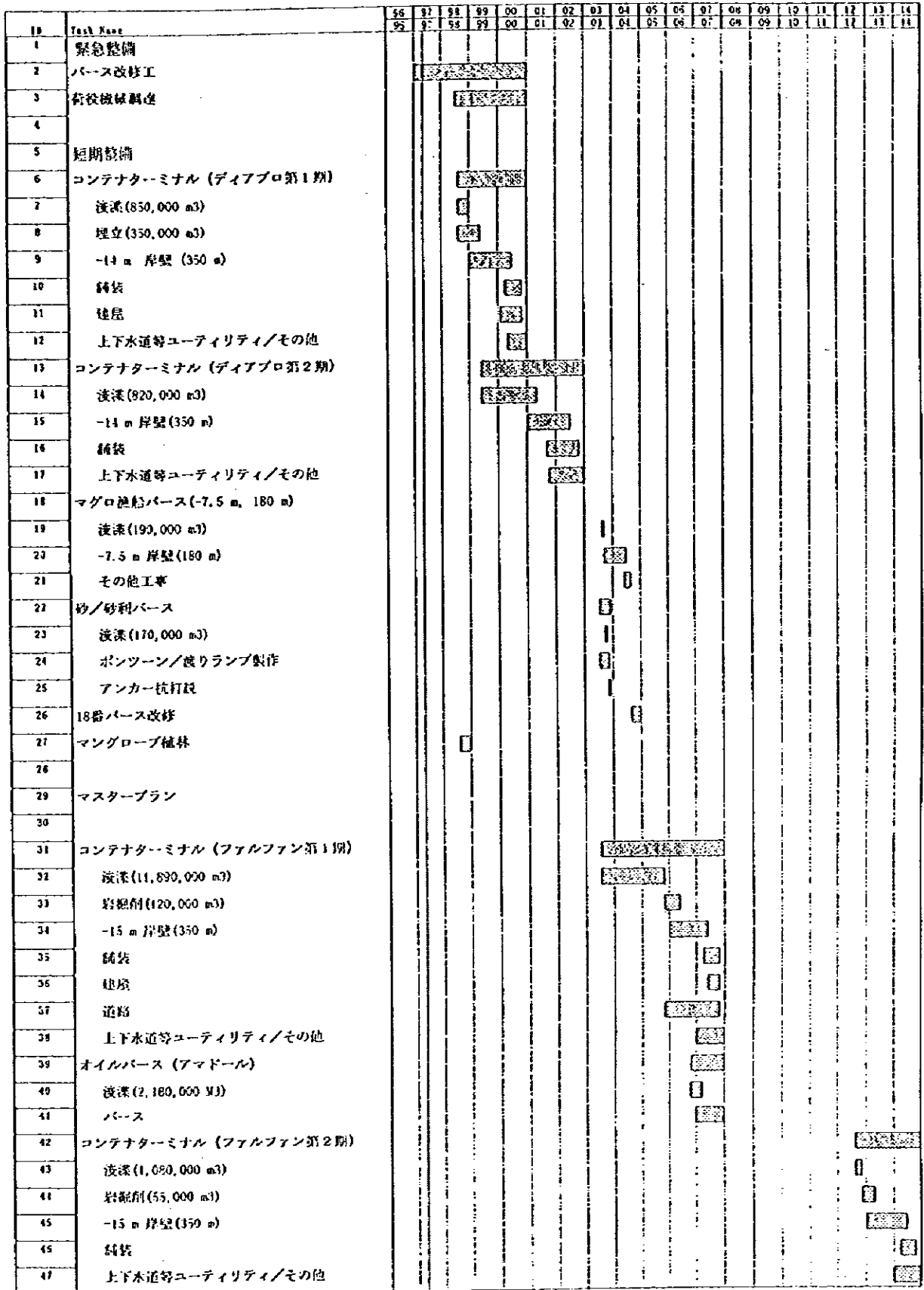


図2-5-1 プロジェクト実施工程

Ⅲ 短期整備計画（2005年）

3. 1 短期施設整備計画

1. 短期整備計画は前述のとおり、マスター・プランに基づいて選定された。詳細な施設整備計画（バルボア地区及びディアプロ地区のコンテナ・ターミナル、旅客船ターミナル、まぐろ船埠頭及び砂埠頭）は、図 3-1-1 に示すとおりである。新コンテナ・ターミナルからディアプロ道路までアクセス道路（4車線が望ましい）が整備され、既存の道路も改良されるべきである。

3. 2 プロジェクトコスト及び実施工程

2. 短期整備計画にかかわる建設コストを表 3-2-1 に、ハイ・ケースに基づく実施工程を図 3-2-1 に示す。

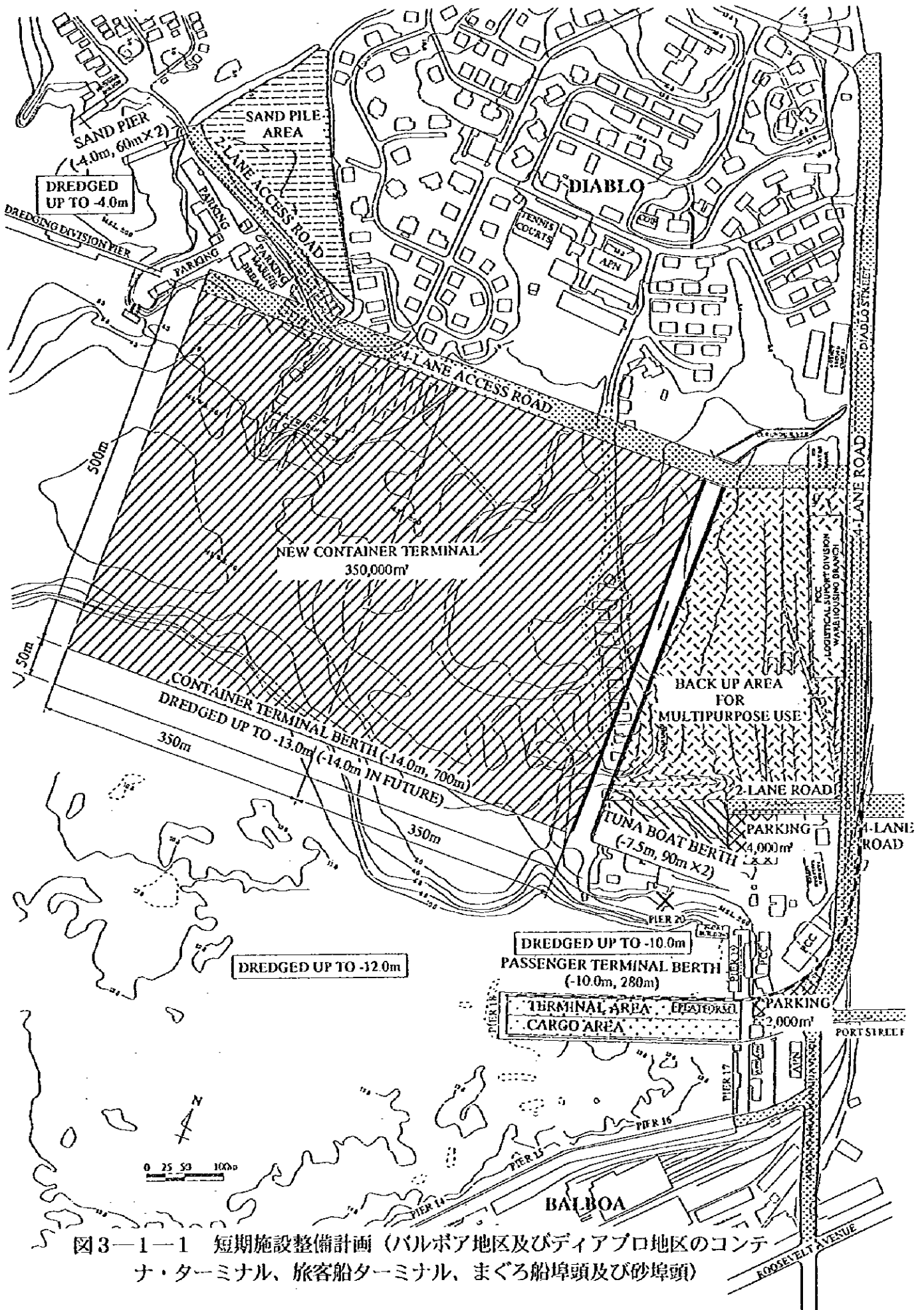


図3-1-1 短期施設整備計画 (バルボア地区及びディアプロ地区のコンテナ・ターミナル、旅客船ターミナル、まぐろ船埠頭及び砂埠頭)

表3-2-1 短期整備計画建設コスト

項目 番号	工種	単位	数量	金額	
				単価 (米ドル)	(米ドル)
A	緊急整備				
1	バース改修	式	1	45,000,000	45,000,000
2	荷役機械				
a.	バナマックスコンテナクレーン	台	2	4,500,000	9,000,000
b.	トランスファークレーン	台	3	1,000,000	3,000,000
c.	リーチスタッカー	台	1	350,000	350,000
d.	トップリフター	台	3	70,000	210,000
e.	トレーラー	台	10	60,000	600,000
f.	シャーシー	台	12	20,000	240,000
					13,400,000
	緊急整備、土木工事				45,000,000
	同、荷役機械				13,400,000
	同、合計				58,400,000
B	短期整備				
1	コンテナターミナル (ディアプロ第1期)				
1.1	浚渫 (-12m)	m3	850,000	2.0	1,700,000
1.2	埋立	m3	350,000	6	2,100,000
1.3	-11m 岸壁	m3	350	67,500	23,625,000
1.4	舗装	m2	110,000	150	16,500,000
1.5	建屋	m2	6,500	200	1,300,000
1.6	電気	式	1	1,600,000	1,600,000
1.7	上下水道等ユーティリティ	式	1	800,000	800,000
1.8	道路	m	520	2,400	1,248,000
1.9	その他	式	1	4,890,000	4,890,000
					53,763,000
1.10	ポストバナマックスコンテナクレーン	台	2	5,000,000	10,000,000
1.11	トランスファークレーン	台	3	1,000,000	3,000,000
					13,000,000
2	コンテナターミナル (ディアプロ第2期)				
2.1	埋立	m3	820,000	6	4,920,000
2.2	-11m 岸壁	m3	350	67,500	23,625,000
2.3	舗装	m2	123,000	150	18,450,000
2.4	電気	式	1	400,000	400,000
2.5	上下水道等ユーティリティ	式	1	200,000	200,000
2.6	道路	m	350	2,000	700,000
2.7	その他	式	1	4,830,000	4,830,000
					53,125,000
2.10	ポストバナマックスコンテナクレーン	台	1	5,000,000	5,000,000
2.11	バナマックスコンテナクレーン移設	式	1	750,000	750,000
					5,750,000

項目 番号	工種	単位	数量	金額	
				単価 (米ドル)	(米ドル)
3	マグロ漁船バース (ディアプロ)				
3.1	浚渫	m ³	190,000	1.5	285,000
3.2	- 7.5 m 岸壁	m	180	50,000	9,000,000
3.3	舗装	m ²	3,600	100	360,000
3.4	道路	m	240	1,000	240,000
3.5	電気/上下水道/その他	式	1	1,980,000	1,980,000
					11,865,000
4	砂/砂利バース				
4.1	浚渫	m ³	170,000	2.5	425,000
4.2	- 4.0 m バース (ボンゾン式、60 m)	m	1	200,000	200,000
4.3	電気/ユーティリティ/その他	m	1	31,250	31,000
					656,000
5	18番バース改修				
5.1	客船ターミナル(3,000 m ²)	m ²	3,000	150	450,000
5.3	駐車場(6,800 m ²)	m ²	6,800	50	340,000
5.4	電気/ユーティリティ/その他	式	1	39,500	40,000
					830,000
6	マングローブ植林				
6.1	土砂運搬埋立	m ³	850,000	1	850,000
6.2	潜堤	m	1,200	550	660,000
6.3	マングローブ植林	ha	14	4,500	63,000
					1,573,000
	短期整備、土木工事				121,812,000
	同、荷役機械				13,750,000
	同、合計				140,562,000
	緊急整備・短期整備、土木工事				166,812,000
	同、荷役機械				32,150,000
	同、合計				198,962,000
	エンジニアリング				8,984,000
	合 計				207,916,000

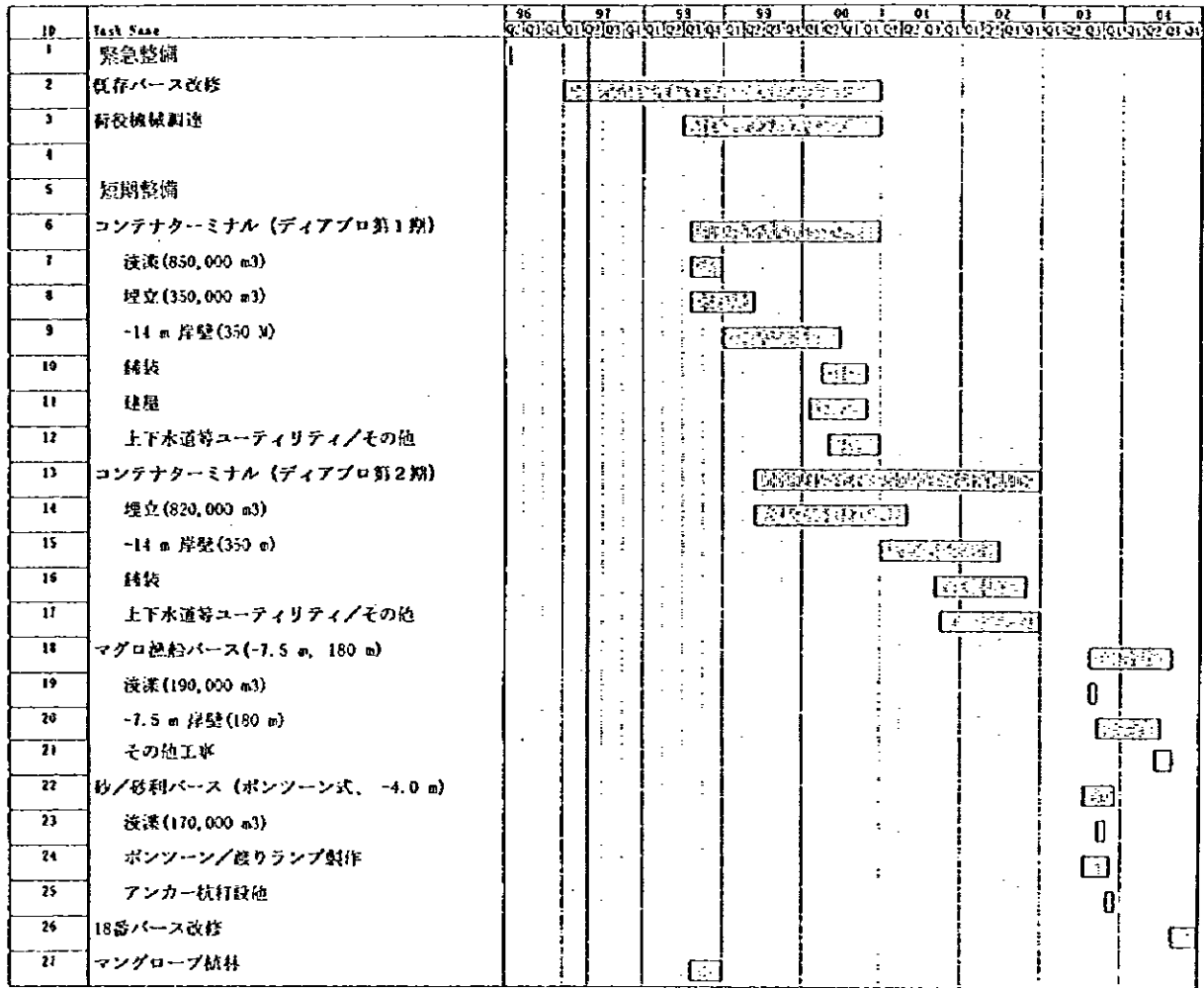


図3-2-1 短期整備計画実施工程 (ハイ・ケースの場合)

IV 港湾行政、管理運営

4. 1 長期計画

4. 1. 1 21世紀に向けたバルボア港の管理運営のテーマ

1. バルボア港に香港国際ターミナル会社 (HIT) による民間オペレーションの導入が決定した事を契機に、競合関係にある国内外の諸港湾との競争に打ち勝つ事のできる効率的で戦略的な管理運営体制の整備が急がれる。その実現のため、2015年までのバルボア港における長期的管理運営のテーマとして次の3点が上げられる。

- a) 「コンセッションによる民営化オペレーションが始まるバルボア港において、港湾庁 (APN) が効率的な管理運営の実現のため民間ターミナルオペレーターに対してどう関与していくか」を観点に、港湾庁 (APN) の果たすべき役割を明確化するとともに、組織改編を図る。
- b) コンセッション下におけるバルボア港管理事務所のあり方に鑑み、その役割を明確化し、抜本的組織改編を図る。
- c) パナマ運河返還後をもにらんだ水・陸域の管理と開発が進む港湾施設の管理運営体制の整備を行う。

4. 1. 2 港湾庁 (APN) に望まれる役割

2. 港湾庁 (APN) に望まれる役割は、以下のとおりである。

- a) 港湾庁 (APN) 本部とバルボア港管理事務所との密なる連絡体制の確立
- b) 港のオペレーションや各種サービスが民営化される事を念頭に置いた、コンセッショナーとの連絡・管理体制の確立
- c) 香港国際ターミナル会社 (HIT) との契約でカバーされないエリア (ファルファン等将来開発地区を含む) の管理運営
- d) パナマ運河返還後をもにらんだ水域の管理、港湾庁 (APN) の所有地以外を含めた陸域管理及び各港湾活動、港湾施設の管理
- e) 統計制度の充実と戦略的マーケティングの展開

4. 1. 3 港湾庁 (APN) 組織の理想型

3. 21世紀に向けての港湾活動において、港湾庁 (APN) は次の3点を踏まえた組織でなければならない。

- a) 激化する近隣諸港との競争に勝ち残るための「戦略的組織」
- b) 時代のニーズに即応できる「フレキシブルかつ計画的組織」

- c) 民営化されたオペレーションが進む中、民間企業とタイアップして港湾目標を達成する「協調（共同）性の高い組織」

4. 1. 4 バルボア港における民営化

(1) 民営化の目的

4. バルボア/ディアブロ地域の運営及び開発のコンセッション(以下「バルボア/ディアブロのコンセッション」と言う。)による港の民営化の理由は以下の通りである。

- ① 政府の支出の抑制
- ② 港湾運営の効率化（荷役の効率化及び書類事務の簡素化）

5. パナマの港の民営化の目的からすると、「バルボア・ディアブロのコンセッション」のコンセッション料金の総額は、民営化される以前、港湾庁（APN）管理によるバルボア港の純利益以上でなければならない。

6. 港湾の運営と開発のコンセッション契約によると、コンセッション企業はパナマ運河の両端にある港を支配する権限を得た。この状態は一般には独占と見做される。しかしながらパナマにはクリストバルとバルボアの他にも、ココソロ・ノルテとマンサニョの港が有り、また、ファルファン地区のコンテナターミナルのコンセッションについては、独占を回避するため、（バルボア港のコンセッション企業とは別の）新しいコンセッション企業が導入されなければならない。従って、たとえバルボア港において、全ての主な機能が1つのコンセッション企業により実施されるとしても、港湾活動が独占化される懸念はない。

(2) 運営課題

7. 「バルボア・ディアブロのコンセッション」のコンセッション企業は全ての種類の寄港船を受入なければならないが、非コンテナ船の係留時間及び荷役料金はコンテナ船より長くそして安いので、係留及び荷役に関し非コンテナ船が不利を被ることが無いようにしなければならない。

8. 運営に関し、「バルボア・ディアブロのコンセッション」のコンセッション企業は次項につき留意しなければならない。

- 1) 寄港船を早期出港させる為の効率の高い荷役。
- 2) 機械化及び合理化による人員の削減。
- 3) 多くのトランシップメントコンテナ貨物を獲得するための運営費の削減。
- 4) 港湾活動停止させない為、労働問題や事故の防止。

- 5) 有効なバース指定によるバース待ち時間の解消。
- 6) コンテナ貨物の破損を伴わない確実なコンテナの荷捌き。

9. 一方、ファルファン地区の主要な荷役貨物はトランシップメントコンテナ貨物であるので特に1) 4) 5) 6) の事項は港湾運営にとり重要である。

(3) 新コンテナターミナルの必要性

10. コンテナ船と非コンテナ船が同じターミナルを使用することは、一つの種類の船がターミナルを専用使用するよりも効率が悪い。

11. 多量のトランシップメントコンテナに十分対応出来るコンテナヤードは14番、15番、16番バースの直背後に建設することは無理である。一時的に仮のコンテナターミナルはこれらの地域に建設することは出来るが、この場所を大量のトランシップメントコンテナを扱うことが出来る完全なコンテナターミナルに変えることは出来ない。

12. それゆえ、ディアブロ地区に完全なコンテナターミナルを出来るだけ早急に建設しなければならない。

13. 需要予測によれば、ファルファン地区における新コンテナターミナルは2009年(高い貨物量増加のケース)に供用開始をしなければならない。

4. 2 短期計画

14. バルボア港及びクリストバル港において香港国際ターミナル会社 (HIT) による(民営化された)運営が始まろうとしている現在の状況において、港湾庁 (APN) の管理・運営計画について下記のとおり推奨するものである。

4. 2. 1 港湾庁 (APN) 組織の抜本的改革

15. 港湾庁 (APN) は、職員数の大幅な削減を含め、早急に組織改革に着手すべきである。現在のバルボア及びクリストバル港管理事務所の合理化に加えて、港湾庁 (APN) は、今回の香港国際ターミナル会社 (HIT) による港湾の運営を機に、これまで必ずしも効率的、合理的には機能していなかった本部の組織改革にも取り組むべきである。

16. 港湾庁 (APN) に対し、長官直属の「特別ユニット」を廃止し組織を簡略化させる事を勧める。即ち、実行委員会、正副長官及び実務レベルこそが実際の業務を推進していく為に必要十分である。また、実務レベル (Executive Level) においても、

そのいくつかの部署は統合されるべきである。例えば、「総務・財務部」、「計画部」、「港営部」及び「貿易・マーケティング部」の4部制である。2005年時点でのパナマ国における港湾貨物取り扱い予想量から判断して、港湾庁（APN）の職員は両ポートキャプテンオフィス（新設）を含めて、200から250名程度に削減されるべきである。新たな港湾庁（APN）の組織については図4-2-1参照。

17. バルボア、クリストバル両港の管理事務所は、例えば「ポートキャプテン・オフィス」として簡略化されるべきである。バルボア・ポートキャプテンオフィスでは、10名から15名程度の職員を置き、香港国際ターミナル（HIT）との協力体制のもとバルボア港を管理していく。また、大西洋側においては、「アトランテック・ポートキャプテンオフィス」を置き、15から20名程度のスタッフにより、クリストバル港だけでなく、マンサニージョ・ターミナル、ココソロ・ノルテの2港をも管理監督していく事を勧める。

4. 2. 2 民間との協力体制による効率的な管理システムの構築

18. 港湾庁（APN）は、その管理運営政策と符合するように、また、パナマ国としての国家利益の保持を念頭に、民営化されたターミナルの運営状況を監督していかなければならない。そこで、港湾庁（APN）が民間オペレーターの港湾諸活動を監視し得るシステムを持つ事が重要である。特に、1997年2月1日以降、香港国際ターミナル会社（HIT）のオペレーションが、実際にコンセッション契約に基づいて行われているかどうかを管理監督する事が重要である。

4. 2. 3 戦略的マーケティングの推進

19. 長期計画の中で述べたように、中南米の近隣諸港湾との競争に勝利していくため、現在のバルボア港の状況を詳細にわたって分析するとともに、将来的な需要予測を行い、それらをマーケティング活動にフィードバックしていくことが必要である。

20. バルボア港の現況を正確に把握するためには、品目および荷姿別に貨物流動（ODを含む）を捉える必要がある。最新の情報を常に利用可能にするためには、コンピューターのオンラインシステムにより情報を管理する必要があるだろう。

21. マスタープランで述べたように将来の需要予測を行うため、APNはパナマを含め関連する諸外国の経済状況および海運動向に常に目を向ける必要がある。このため、主要都市や先進港へ調査団を派遣することを推奨する。

22. これら一連の活動（情報分析及びマーケティング）を実践していくために、港湾庁（APN）はバルボア港を含んだ国内港湾全体の具体的なマーケティング政策を打ち出す事が急がれる。バルボア港における政策決定にあたっては、その機能について次の点が考慮されなければならない。a) ラテンアメリカ太平洋側のハブ・コンテナポー

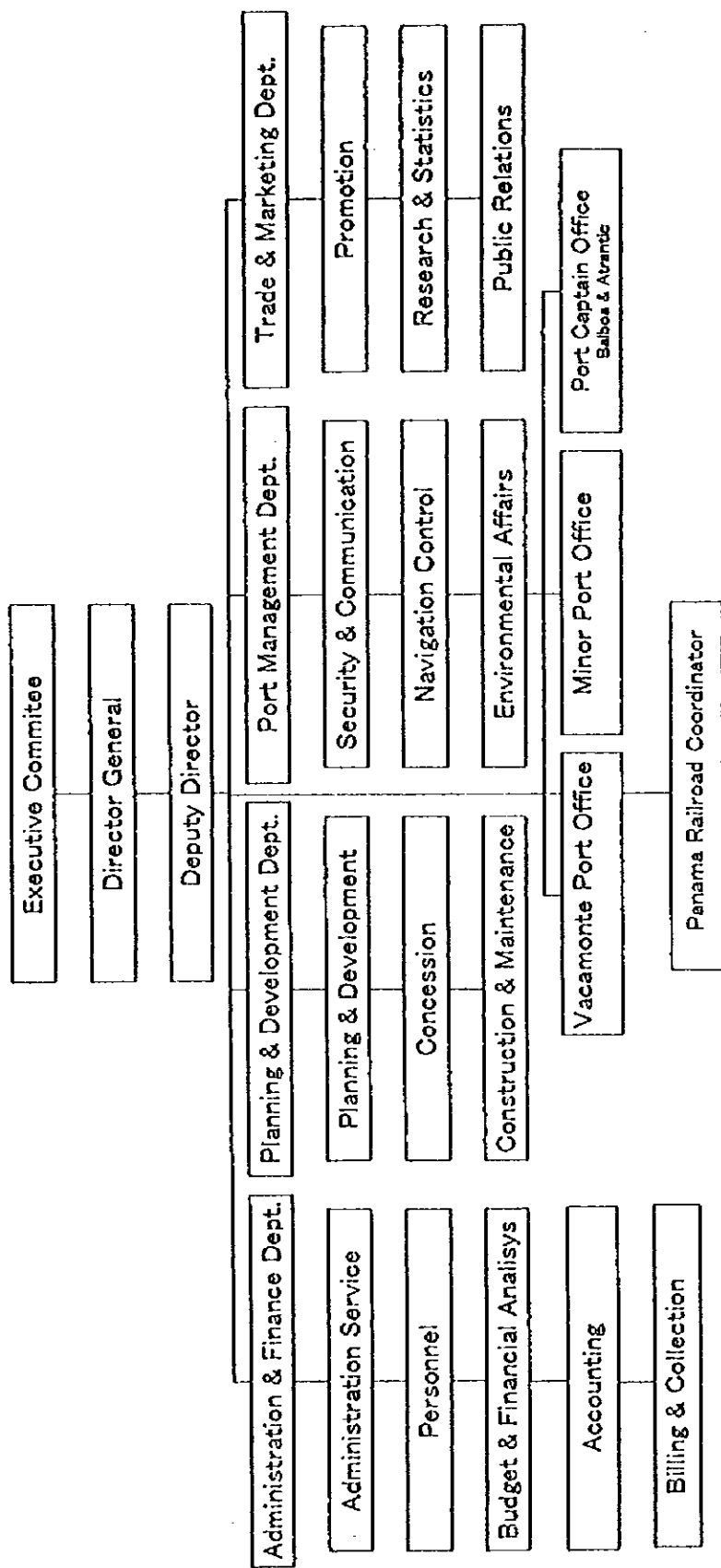


図4-2-1 新たな港湾庁 (APY) の組織 (案)

ト、b) 入出港及び運河通過船舶に対し船舶修繕、給油、給水などの諸サービスを提供する港湾、c) 客船基地、d) パナマの国内貨物の輸送基地である。

23. バルボア港の振興活動として、パンフレットの作成、セミナーの開催、調査団の派遣、情報センターの開設が挙げられる。情報センターを開設することにより、バルボア港の最新情報を利用者（船社や荷主）へ容易に提供することが出来る。

V 評 価

5. 1 経済評価

(1) 方法

1. 経済分析は、バルボア港における新しい港湾施設整備と港湾管理運営を示すマスタープランと短期整備計画の実現可能性を国民経済的視点から評価しようとするものである。

2. プロジェクトは、「Without」ケースとの比較により明らかとなる。「With」と「Without」両方のケースについて、便益と費用が計算され評価される。費用便益分析のもと、経済的内部収益率（EIRR）が、プロジェクトの実現可能性を表すために用いられる。

3. 分析の前提条件は以下のとおりである。

- 1) 基準年 1996 年
- 2) プロジェクト・ライフ 建設終了後 30 年
- 3) 「Without」ケース
 - a) 港への投資は行われない。
 - b) 輸出入コンテナ貨物は、既存の荷役容量を超過する。超過したトランシップメント・コンテナ貨物は、取り扱われず、失われる。
 - c) 船型が大きくなることはなく、荷役効率は改善されない。
 - d) 既存職員の相当な削減や他の経営合理化は実行されない。

4. プロジェクトの費用項目は以下のとおりである。

- 1) 建設費用
- 2) 更新投資費用
- 3) 管理運営費用 人件費 維持管理費 その他運営費
- 4) 残存価値（負の費用）

5. 便益項目は以下のとおりである。

- 1) トランシップメント・コンテナ貨物の荷役サービスにより得られる外貨収入
- 2) 輸出入コンテナ貨物の輸送費用の削減
- 3) 船型の大型化による海上輸送費の削減と荷役効率向上による船の係留費用の削減
- 4) 既存の管理運営費の節減

(2) マスタープランの評価

6. マスタープランのEIRRは、ロー・ケースでは16.13%、ハイ・ケースでは16.44%である。この結果、マスタープランは、国民経済的視点において実現可能である。

(3) 短期整備計画の評価

7. 短期整備計画（基本ケース）のEIRRと3つの代替案による感度分析は表5-1-1に示されている。すべてのケースで10%を超えており、短期整備計画は、国民経済的視点において実現可能である。

表5-1-1 短期整備計画のEIRR (1997年-2034年)

ケース	ロー・ケース	ハイ・ケース
基本ケース	19.17	21.33
代替案 A	17.21	19.23
代替案 B	17.02	19.02
代替案 C	15.26	17.15

代替案 A：費用を10%増加

代替案 B：便益を10%減少

代替案 C：費用を10%増加し、便益を10%減少

(4) その他の経済的効果

8. EIRRの計算に含まれなかった効果は、以下のとおりである。

a) コンテナ船以外の船舶に関する効果

これらの効果には、港内渋滞の緩和による、例えば、一般貨物船やバルク船の滞船費用の節減が含まれる。

b) 港湾管理運営の改善に基づく効果

これらの効果には、貨物の費用に含まれる利息や時間費用を節減することや港における貨物の破損と事故を節減することが含まれている。

c) 貨物の安定低価格供給のもたらす間接効果

消費需要が増加するであろう。さらに、投資家はさらに確信を深め、ビジネスの機会が考慮されるであろう。すなわち、港湾関連産業はもちろん地域開発も促進するであろう。

d) 雇用機会の増大

バルボア港の建設及び新しいコンテナ・ターミナルの運営、港湾関連産業やパナマにおける地域開発の促進を通じて、雇用機会を増大させるであろう。

e) パナマ運河通行に関する効果

新しいコンテナ・ターミナルの建設および船舶修理、バンカリング、供給サービス、荷役といったサービスや施設の改善にあわせて、追加的な運河通行船舶が生じるであろう。

5. 2 財務評価

5. 2. 1 コンセッション企業の財務状況

(1) コンセッション企業の財務分析の目的

9. 昨年締結されたバルボア/ディアブロにおける港の運営及び開発のコンセッション契約は（以後「コンセッション」と言う。）パナマ政府に現在のバルボア港の運営による収入以上の大きな収入を生むと思われる。

10. コンセッション企業（バルボア/ディアブロ及びファルファン地区についての）の財務分析の目的は、コンセッション企業が財務的にフィージブルかどうかを確認することである。

(2) 短期整備計画におけるコンセッション企業の財務分析

11. このプロジェクトの主な前提条件は①港のターミナルと荷主の倉庫を結ぶ輸送道路の確保、②高レベルのポートサービスの維持である。この分析においては、これらの前提条件（特に輸送路の確保）はターミナルの運営時には満たされていると仮定する。

12. 財務諸表の計算条件

長期借入の利子率：	年率6%から8%
長期借入の据え置き期間：	3年
長期借入の借入期間：	20年（据え置き期間を含む）
長期借入金の充当範囲：	建設費の全てと港湾庁（APN）職員の退職及び転職の補償金の一部
短期借入の利子率：	年率10%
コンセッション企業の収入：	荷役料金、係船料（全てのタリフは現状と同じ）

とする。)及び他のコンセッションからの収入
コンセッション企業のコスト： バルボア/ディアプロ地域の建設費、維持修理
費、管理費、減価償却費、再建設費、コンセ
ッション料金(固定、変動)。

13. コンセッション企業の財務は財務諸表を用いて評価され、その結果は次の通り:

- 1) 損益計算書によれば、短期整備計画の実施におけるコンセッション企業の余剰金累積額はコンセッションが効力をもってから1年後(ハイ・ケース)及び17年後(ロー・ケース)に赤字から黒字に転じている。
- 2) 金融債務補填率はコンセッションが効力をもってから14年後(ハイ・ケース及びロー・ケース共に)に1.75(世界銀行の基準値)を上回っている。
- 3) 運営経費率はコンセッションが効力をもってから9年後(ハイ・ケース)及び13年後(ロー・ケース)から70%以下になっている。
- 4) 償却負担前運営経費率はコンセッションが効力をもってから8年後(ハイ・ケース)及び11年後(ロー・ケース)から60%(世界銀行の基準値)以下になっている。

14. 上記の結果より、現在のコンセッション契約において本プロジェクトは財務的には実施可能である。

(3) マスタープランにおけるコンセッション企業の財務分析

15. ファルファン地域に関するコンセッション契約の内容はバルボア/ディアプロ地域のコンセッションのものと同様と予想される。

16. マスタープランにおけるファルファン地域の財務状況は運営経費率と償却負担前運営経費率により評価する。

1) 損益計算書の計算の前提条件

17. マスタープランのプロジェクトにおけるファルファン地域のコンセッションの長期借入及び短期借入の条件及びコストの項目については短期整備計画プロジェクトと同様である。違いは収入の項目とコンセッション企業のバースの種類である。

コンセッション企業の収入：荷役料と係船料(全ての料率は現状と同じ。)

バースの種類：コンテナバース

2) 結果

18. 評価の結果は次の通り：

- A) 損益計算書により、ファルファン地域のマスタープランの実施によるコンセッション企業の余剰金は本コンセッションが有効になった後 20 年後（ハイ・ケース）及び 24 年後（ロー・ケース）に赤字から黒字に転ずる。
- B) コンセッション企業の運営経費率はコンセッションが有効になった後 15 年後（ハイ・ケース）及び 20 年後（ロー・ケース）以降は 70%以下を保持。
- C) コンセッション企業の償却負担前運営経費率はコンセッションが有効になった後 14 年後（ハイ・ケース）及び 19 年後（ロー・ケース）以降は 60%以下になる。

19. コンセッション企業の財務状況はバルボア/ディアブロ地域のコンセッション企業のそれと類似した契約内容であると仮定すれば、このコンセッション企業の財務状況は申し分ない。

5. 2. 2 港湾庁 (APN) バルボア港事務所と政府に関する財務分析

(1) 方法

20. 財務分析の目的はバルボア港のプロジェクトに関して、港湾庁 (APN) バルボア港事務所 (パナマ鉄道は除く) と政府のプロジェクト・ライフ期間中の財務状況を検討することにある。コンセッション企業の経営が可能な限り、短期整備計画で提案されたプロジェクトを実行することにより、政府は以前より多くの収入を得、また、バルボア港事務所は、生産性とその生じる収入を増加させなければならない。

21. バルボア港事務所と政府の財務分析は、プロジェクト・ライフの間、プロジェクト下の財務計算書により検討される。基準年は 1996 年。プロジェクト・ライフは、建設時から 30 年とする。

(2) 分析の結果

22. 人件費のような固定費の支出の減少により、バルボア港事務所の損益分岐点比率は、毎年下がり、採算性が増している。生産性を示す指標である一人当たり純利益は、コンセッションのあと、以前より非常に大きくなる。運営の効率性を示す指標である償却負担前運営経費率は、コンセッションの後、非常に改善し、毎年 50%を下回っている。

23. 政府の財政に関する金融債務補填率は、ほとんど毎年1.75を超えており、政府の経常収入により、長期借入の返済と利息を支払うことは十分可能である。

24. 図5-2-1は1990年から2034年までのパナマ港湾会社（PPC）からの収入を含むバルボア港からの国庫収入を表している。コンセッションの後、国庫収入は非常に増加する。1997年から2005年までの収入の累積は、ロー・ケースで156百万バルボア（=USドル）、ハイ・ケースで164百万バルボア（=USドル）である。

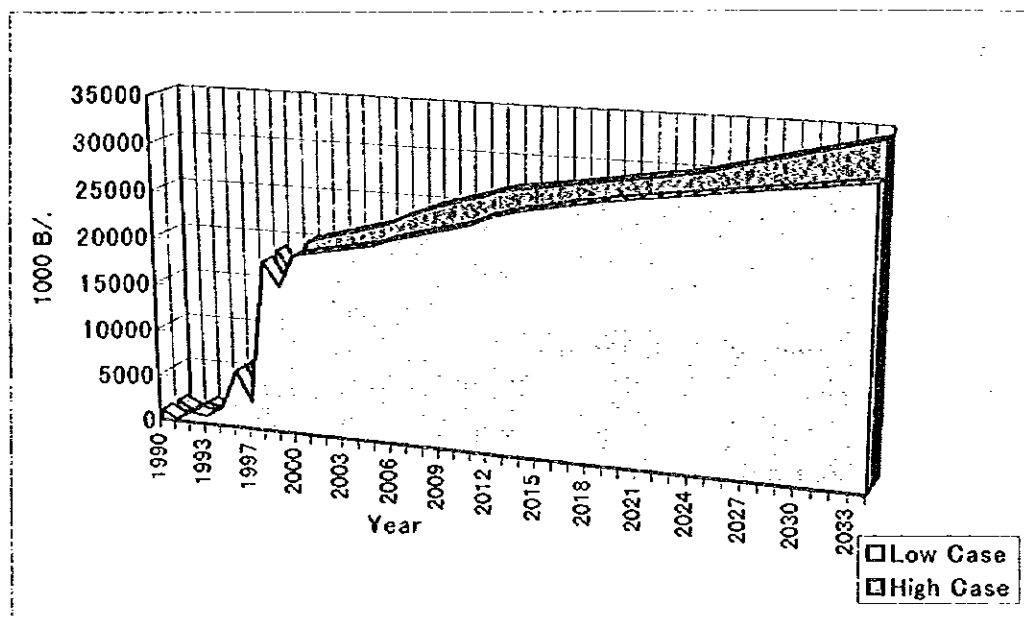


図5-2-1 バルボア港からの国庫収入

25. パナマ港湾会社（PPC）とのコンセッションの後、バルボア港事務所と政府の財政状況は、申し分ない。しかし、この良好な状況は、以下の与件が実施されるかどうかによる。

- a) 人件費を含む支出が大幅に削減されること
- b) 活発な港湾活動が安定した収入を生み出すこと
- c) パナマ港湾会社（PPC）との契約条件—すなわち、政府及び港湾庁（APN）が高い固定と変動のコンセッション料金を受取り、全く投資をしない—が履行されること

5. 3 環境影響アセスメント（EIA）

(1) 規則及び細則

26. 1994年に制定された法律第1号および第30号が、環境資源に関する保

存、取扱い及び利用についての総合的で基礎的な法律となっている。他のプロジェクト同様、この調査も環境影響調査（EIS）を天然資源庁（INRENARE）に提出することが義務づけられる。国連など国際機関のガイドラインも、この環境影響調査に適用可能である。

（2）環境現況

27. 既存港湾の周辺地域は長期間にわたって既に開発されてしまっている。周辺の水質は、内陸の都市域から小河川を通じて汚染物質が排出され汚れている。18番埠頭の北側に位置するこれらの河川の河口には、小規模のマングローブの湿地帯がある。その他、特に保存を要する自然環境は見られない。

28. パナマ運河の航路がバルボア港の前面を走っている。この航路はバルボア港への進入航路としても利用されている。また、既存港湾の北側には、米国より返還された住居地域がある。

（3）アセスメントの結果

29. 初期環境調査（IEE）を通じて選択された項目についての環境影響アセスメント（EIA）の結果は次のとおり要約される。

30. 短期整備計画におけるプロジェクトの周辺自然環境に対する影響は小さく、無視できるものである。

表5-3-1 環境影響アセスメント（EIA）の結果

項目	評価結果
大気、騒音及び臭気	短期整備計画では重大な影響はない。 陸上交通については、新たな道路や既存の道路の改良、あるいは十分な緑地帯の設置によって解決する。
水質	短期整備計画では重大な影響はない。 関係機関によりできるだけ早期に内陸部の下水処理計画が実現化されることが期待される。
動植物	短期整備計画では重大な影響はない。 影響緩和のために、新たなマングローブ地域が創造される。（図 5-3-1 参照）
地域社会や施設の移転	短期整備計画では重大な影響はない。
航行安全	短期整備計画では重大な影響はない。 マスタープランは新運河の建設との間で注意深い調整が必要である。
その他	
海洋汚染	特別な問題は予想されない。
浚渫土砂の処分	特別な問題は予想されない。 浚渫土砂は、種々の目的に活用される。
雇用	全体から見ると顕著な効果が期待される。

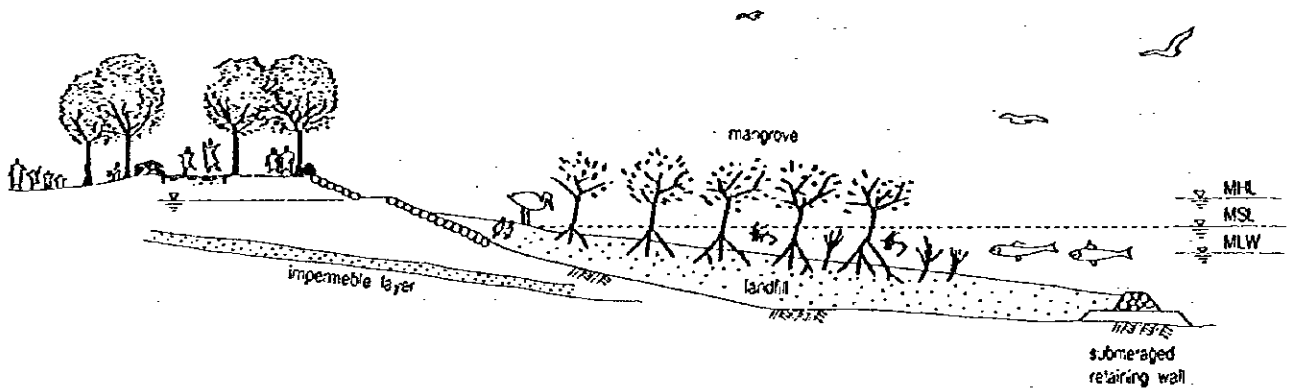
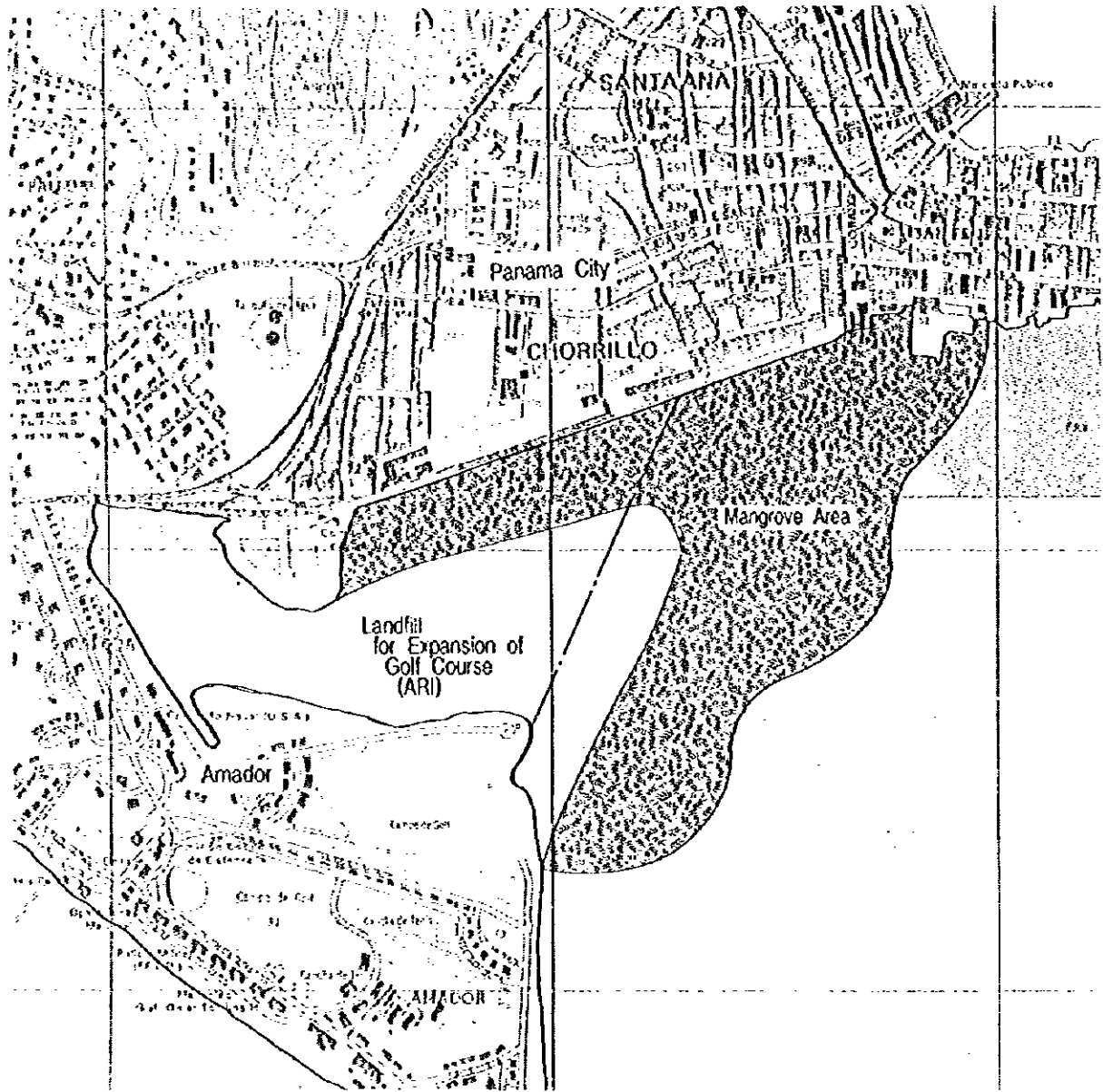


図5-3-1 マングローブ地域とその断面のイメージ

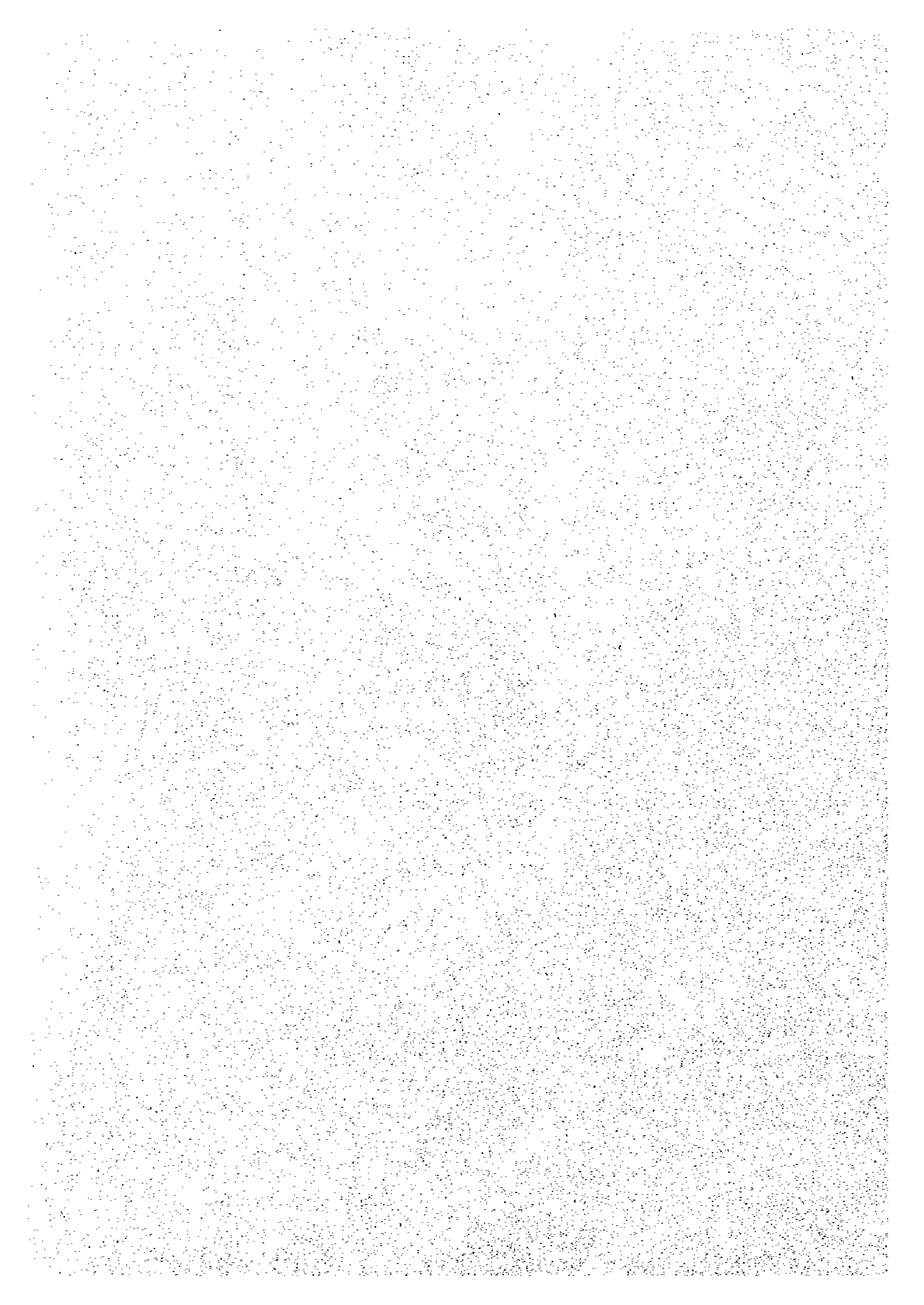
5. 4 全体評価

31. 短期整備計画におけるプロジェクトは下記に要約されるように、フィージブルである。

表5-4-1 全体評価

項目	判定	備考
技術的な安全性	良	プロジェクト・サイトは、建設には良い状態にある。
経済的フィージビリティ	良	プロジェクトは、国家経済に大いに寄与する。
財務的採算性	良	プロジェクトは高い収益性を有し、国家財政に大いに寄与する。
環境影響	良	プロジェクトは、重大な環境影響を及ぼさない。その影響は小さく、無視できるものである。

勸告



勸 告

(一般公共利用ができる港湾)

1. バルボア港は、国家の経済発展に必要なあらゆる種類の貨物や旅客、また同時に運河通航時に補給や修理が必要となる船舶に対する基本的なインフラストラクチャーである。政府は、港湾の所有者として、これら必要な港湾機能を全責任をもって一般公共利用ができるよう提供し続けねばならない。

(港湾開発政策)

2. バルボア港を取り巻く種々の要因を考慮すると、今やパナマ政府にとって、適切な管理運営を行いながら、慎重に検討した港湾計画の下で、港湾機能の効果的な改善に向けて思い切った行動を取る絶好の機会となっている。本調査で提案された計画は、この目的を達成するためのガイドラインとして利用されよう。なお、言うまでもなく、この計画は将来の不確実性にも充分対応できるように柔軟なものとするべきである。

(コンテナ・ターミナル)

3. バルボア港は、中南米におけるコンテナ・トランシップ中核港として、パナマ運河を有する戦略的な位置を占めている。したがって、ディアブロ地区に高性能の施設を備え、最小の費用でよいサービスを提供できるフル規格のコンテナ・ターミナルをできるだけ早期に整備することが望ましい。既存港湾の改良で対応するのは、費用及び時間を節約する点から好ましくない。同様に、フェルファン地区のコンテナ・ターミナルも予想以上に早い段階で必要となってくるかもしれない。

(船舶への補給や修理のサービス)

4. バルボア港が当初建設された目的の大きなものに、運河通航船舶に対する燃料等補給や修理のサービスを提供があげられる。現在、これらのサービスを提供するための施設はほぼ飽和状態にある。また、需要はさらに急速に伸びていくものと見られている。これらの機能が健全に発展できるように、とりわけ、それぞれの開発適地の確保に、大きな努力が払われるべきである。

5. 石油ターミナルは危険な貨物を取り扱うので、できるだけ早く他の港湾機能と分離させるべきである。移転と拡張の場所としては、バルボア・タンク・ファームの前面が望ましい。ドライドックについては、既存の重装備は簡単には移転できない。将来への展開はこれらの周辺を中心としたものになる。周辺の施設や地域は他の用途に割り当てることなく、ドライドックのために留保しておく必要がある。

(在来埠頭)

6. 穀物、自動車、一般貨物、島嶼部向けのフェリー、ランチ、タグボート、まぐろ船、クルーズ船及び作業船のようなコンテナ以外の在来活動のため、十分な岸

壁の延長を将来にわたって確保しておくべきである。そのために既存の岸壁をできるだけ残すようにしてそれを活用しなければならない。とりわけ、18番埠頭の両側の停泊水域（スリット）を囲む岸壁は不可欠である。また、バルボア港で必要なサービスを受けることができないまぐろ船のために、パカモンテ港の拡充も重要である。

（新運河の航路法線との関係）

7. 運河の将来の航路法線はバルボア港の開発に影響を与える。本調査では、元の計画の航路法線とは別に、暫定的とはいえかなり長期間にわたっての利用も可能な簡便で効果的な法線を提案している。本調査の全てのプロジェクトは、これら2種類の新運河航路のどちらにも対応できるように計画されている。また、若干の運河管理区域のための余裕も見込んである。新運河の航路が詳細に決定されるのに併せて、バルボア港の開発計画も将来調整が可能である。

（プロジェクトの円滑な実施のための適切な調整）

8. 現在、バルボア港の周辺には種々の活動や計画が混然となって存在する。本調査で提案されたプロジェクトを成功裏に実施するためには、パナマ運河委員会(PCC)と関連施設の時機を得た返還について、両洋地域庁(ARI)と関連する計画について、公共事業省と道路開発計画について、民間航空局と高度制限の柔軟な適用について、鉄道とコンテナの輸送について、さらに港湾の利用者と効果的な港湾の整備について適切な調整が必要となる。

（コンテナヤード埋立工程）

9. 短期整備計画が策定されたディアプロ地先、特に第2期コンテナターミナル建設区域は厚く軟弱な海成堆積土で覆われている。このため、第2期コンテナターミナル完工後のヤード沈下を削減するため、第2期埋立工事を早めて、第1期埋立工事に引き続き実施することが望ましい。

（実施設計土質調査）

10. 短期整備計画を実施する上で浅い岩盤を避けて岸壁法線を計画することが重要である。計画岸壁法線上で詳細な土質調査を実施し、事業実施における岸壁法線と岸壁形式は詳細な土質調査結果に基づいて決定する必要がある。

（パナマ運河浚渫土砂の利用）

11. ディアプロコンテナターミナル建設には1,000,000 m³以上の埋立土砂が必要になるので、パナマ運河クレブラカット浚渫で生じる土砂の低コスト利用をパナマ運河委員会(PCC)と協議することが望ましい。

（管理運営）

12. 香港国際ターミナル会社(III)によるバルボア及びクリストバル両港の運営開始を間近に控え、また、パナマ国内外の近隣諸港と競争していく事を念頭に、次の

事を勧告する。①パナマ国港湾庁(APN)は、職員の大幅削減を含んだ組織改革に早急に取り組むべきである。②パナマ国港湾庁(APN)は、香港国際ターミナル会社(HIT)の諸活動が政府との契約に基づき実施されているかを監視するべきである。③パナマ国港湾庁(APN)は、具体的なマーケティング戦略を打ち出し、また、オン・ラインシステムの導入による効率的情報管理システムを確立すべきである。

(コンセッション料金の徴収)

13. 政府はコンセッション料金を徴収するために、パナマ港湾会社(PPC)の活動や収入に関する情報を入手する権限を持つべきである。

(財務コードの改善)

14. 予算の執行は、それぞれの予算項目に基づき整合されなければならない。予算上の区分コードは、財務計算書の区分コードと異なっている。そして、これら会計上の区分コードは、たいへん複雑で、会計職員が理解するには困難である。港湾庁(APN)は、予算と財務計算書を結び付け、会計職員が簡単に理解できる会計区分コードを再構築するべきである。

(よりよい環境を求める積極的な努力)

15. 本調査の港湾開発自体は周辺環境に対してそれほど重要な影響を及ぼさない。しかしながら、関係省庁と密接に連携して、よりよい環境を求め積極的に努力することが望ましい。パナマ国港湾庁(APN)は港湾開発での環境政策を確立し、例えば、都市部の下水処理計画への支援や環境影響緩和のためのマングローブの植林など、必要な措置をとっていくことが必要である。

JICA

