

スリランカ民主社会主義共和国  
新コロポ港開発計画調査  
事前調査報告書

平成7年3月

国際協力事業団

社 団 一
シ ー
96 - 038

スリランカ民主社会主義共和国新コロポ港開発計画調査事前調査報告書

平成七年三月

0  
28  
SF



スリランカ民主社会主義共和国  
新コロombo港開発計画調査  
事前調査報告書



平成7年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

27852

## 序 文

日本国政府は、スリランカ民主社会主義共和国の要請に基づき、同国の新コロambo港建設計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効率的に進めるため、平成6年12月4日より12月15日の12日間にわたり、運輸省港湾局建設課国際業務室長・池田龍彦氏を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は、本件の背景を確認するとともに、スリランカ国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本件調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものであります。

終に、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7年3月

国際協力事業団  
理事 佐藤 清

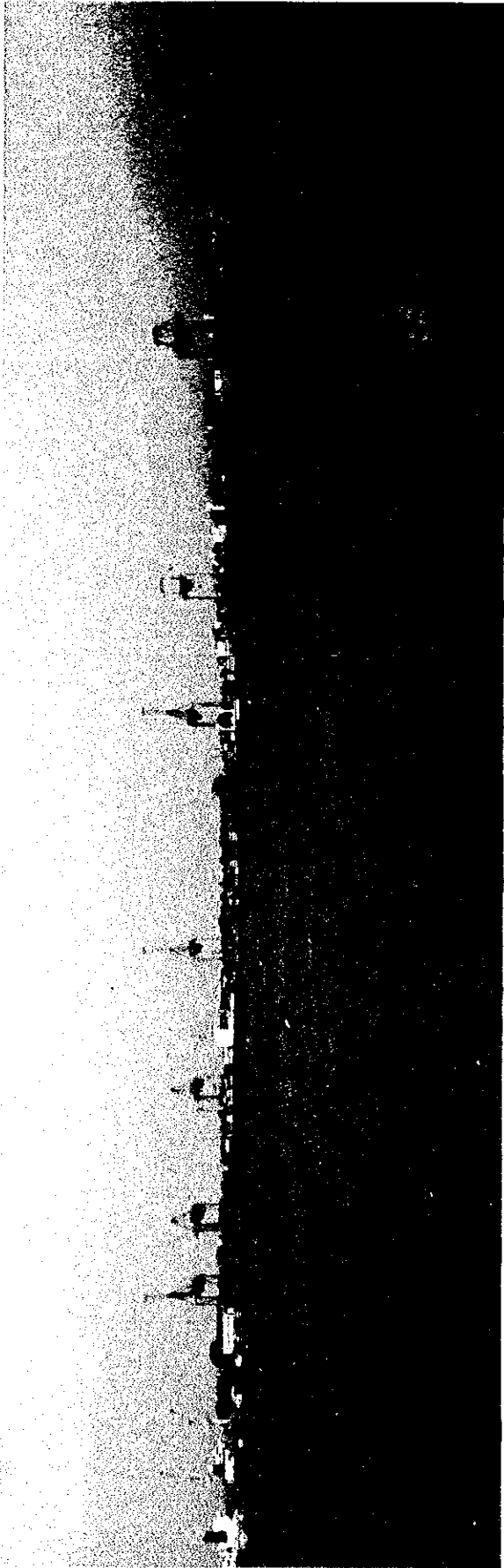




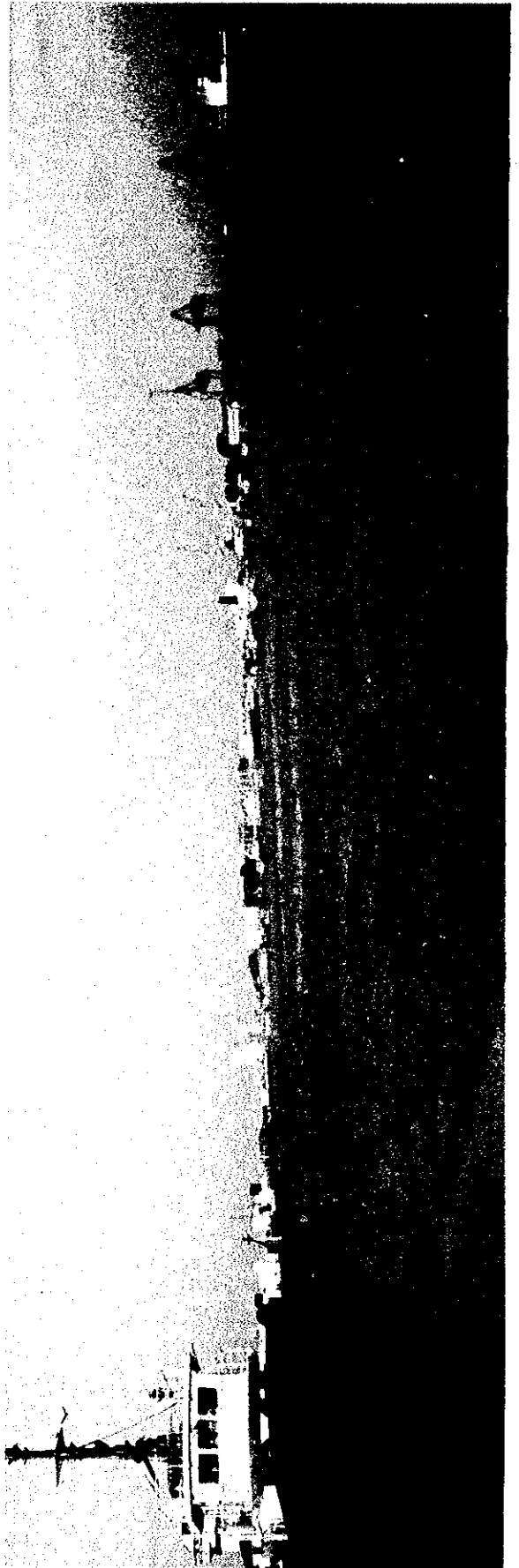
東京の街景



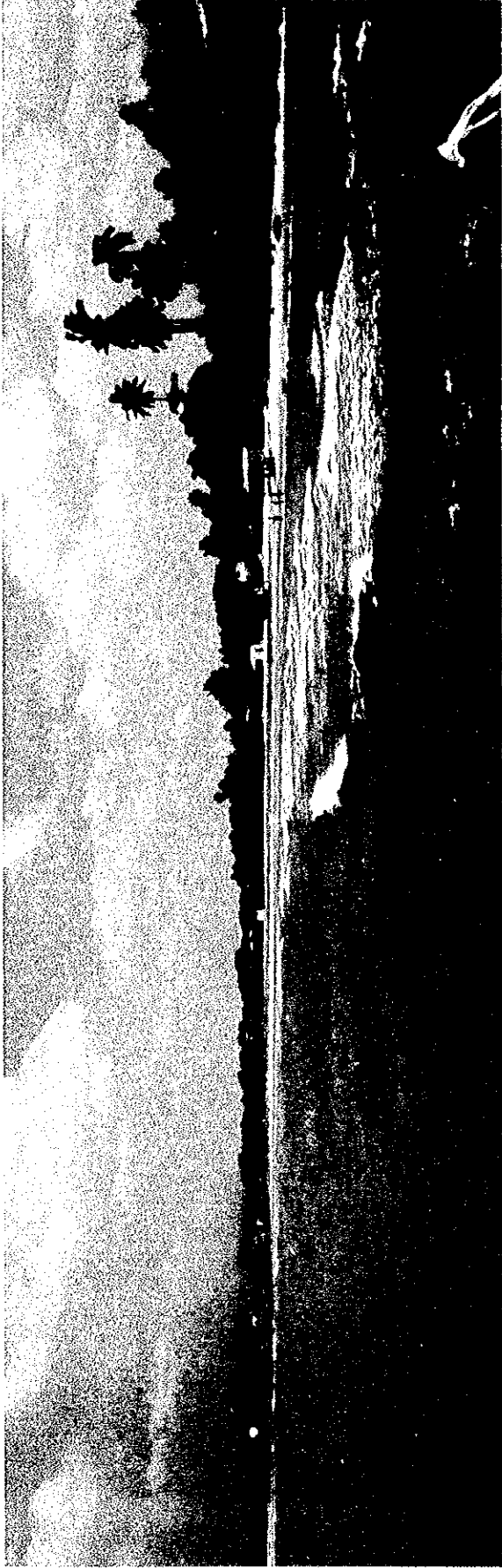




ルナミーターナホノロ・施ホノロロ



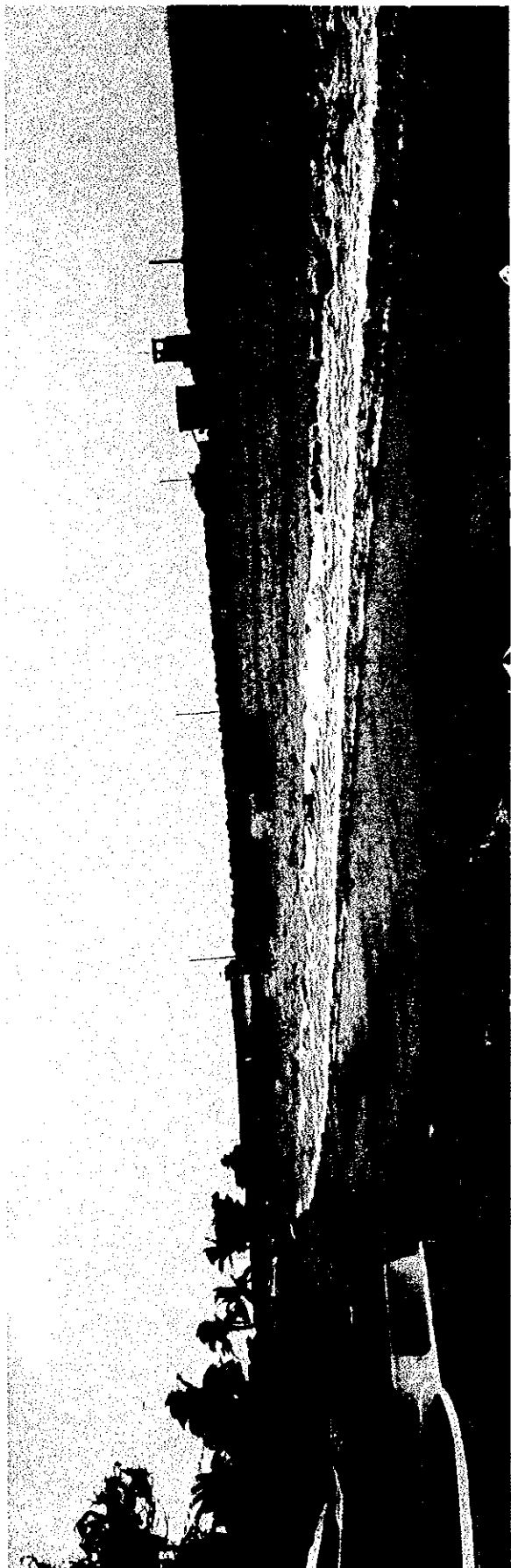




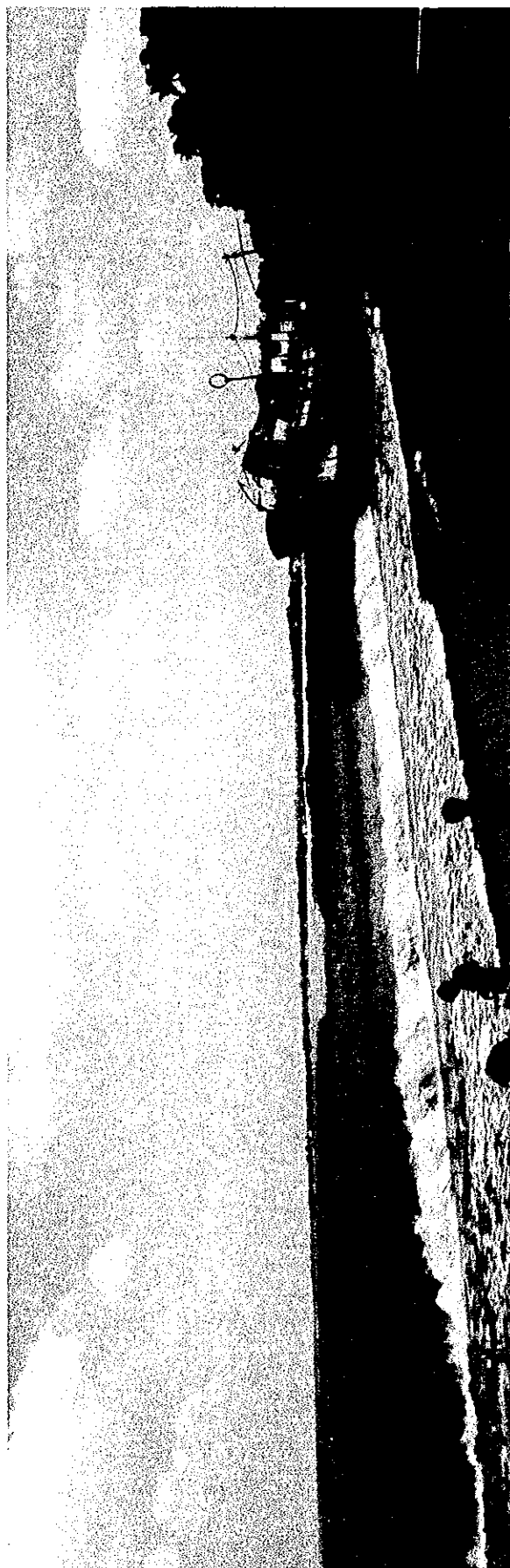
コロソボ新港予定地







コロソボ漁港







北浜の北側



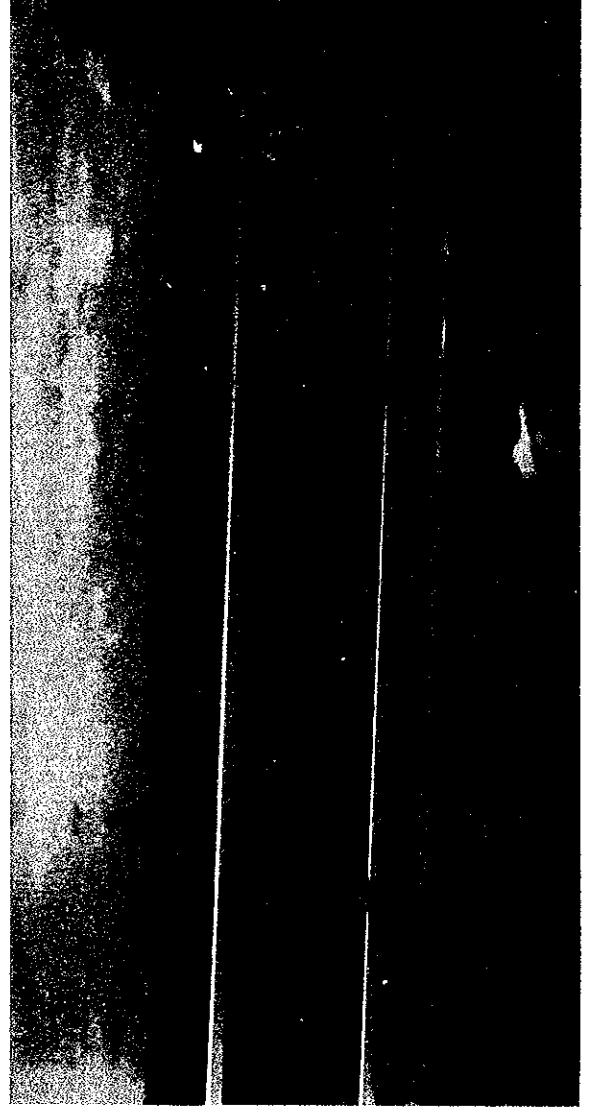
ケラニ河口から建設予定地を見る。左半はクロア일랜드住宅地







コロソボ・ケラニ河口



ケラニ河・日本橋付近





S/W、M/M 署名



# 目 次

第1章 序 論 .....	1
1-1 要請の背景 .....	1
1-2 調査の目的 .....	1
1-3 調査団の構成 .....	2
1-4 調査日程 .....	3
1-5 主要面会者リスト .....	5
第2章 スリランカ国の概要 .....	7
2-1 政治・行政 .....	7
2-2 社会・経済条件 .....	7
2-3 自然条件 .....	10
第3章 スリランカ国の運輸事情 .....	12
3-1 概 要 .....	12
3-2 道 路 .....	12
3-3 鉄 道 .....	12
3-4 航 空 .....	12
第4章 コロンボ港の現状と課題 .....	13
4-1 概 要（地理的配置、歴史、港湾関係行政機関） .....	13
4-2 自然条件（気象、風、波、土質） .....	16
4-3 貨物量、入港船舶及び諸外国との関係 .....	29
4-4 コロンボ港及びその周辺の土地利用 .....	38
4-5 基本施設 .....	43
4-6 管理・運営（組織、財政、料金、研修体制、民営化） .....	47
4-7 荷役施設及び荷役体制（荷役機械、上屋・倉庫、情報システム） .....	51
4-8 施設設計・施工・維持管理 .....	54
4-9 既存の開発構想・計画（コロンボ港開発計画、ゴール港開発計画） .....	54
第5章 スリランカ国の環境事情 .....	62
5-1 スリランカ国の環境政策 .....	62
5-2 環境調査実施の背景 .....	65

5-3	コロombo港周辺の環境現況	65
5-4	港湾開発に係る環境配慮	77
5-5	新コロombo港開発計画に伴う環境予備調査	79
第6章 関係機関との協議事項		89
6-1	SLPAとの協議事項	89
6-2	大蔵省との意見交換	91
6-3	OECDコロombo事務所との意見交換	92
第7章 本格調査への提言		93
7-1	調査目的及び基本方針	93
7-2	調査対象地域及び目標年次	94
7-3	調査内容と実施方法	95
7-4	実施スケジュール	103
7-5	調査団の構成	103
7-6	調査実施上の留意点	105
付属資料		
1.	要請書 (TOR)	111
2.	対処方針案	115
3.	Questionnaire	120
4.	関係機関リスト	134
5.	Scope of Work	140
6.	Minutes of Meetings	148
7.	収集資料リスト	154
8.	ローカルコンサルタントリスト	158

# 第1章 序 論

## 1-1 要請の背景

スリランカ国は、欧州とアジアを結ぶ主要な航路上に位置している。同国最大のコロombo港のコンテナ取扱量は現在100万TEUに達し、そのうち約70%が中継コンテナであり、輸出入のみならず南アジアにおけるトランスシップの拠点として重要な位置を占めている。またコンテナ取扱料金（外貨）の獲得は外貨収入として同国の経済に貢献している。

コロombo港の開発計画については、80年と89年にJICAが2回にわたりマスタープラン及びフイージビリティ調査を実施しており、この結果に基づいて円借により事業化が進められている。

しかし近年、コロombo港においては貨物取扱量の増加に伴う著しい混雑が問題となってきている。さらに、隣国であるインドの経済開放政策の進展およびスリランカ自体の経済発展の流れの中で、コロombo港においてはトランスシップ貨物を中心とした急速な貨物量の増加が見込まれ、今後数年で貨物需要が同港の貨物取扱量を超えることが予想されており、コンテナ取扱施設を中心とした港湾施設のさらなる拡充が緊急課題となっている。

以上のような背景から、スリランカ国政府は、コロombo港の新たな開発を進めることで、貨物取扱能力の向上については、南アジア地域のハブ港としての地位を確立しようとしている。

このような状況下、スリランカ国政府は93年9月、本件にかかる正式要請を提出した。

そしてわが国は、94年12月に事前調査団を派遣し、S/Wを締結した。

## 1-2 調査の目的

スリランカ国の要請に基づき、現コロombo港の整備および現コロombo港周辺に建設が予定される新港建設にかかるマスタープラン（目標年次概ね2015年）を策定するとともに、その中より選定された優先プロジェクトのフイージビリティ調査を行う。（目標年次概ね2005年）

今回は、実施調査のS/Wを協議・署名することを目的とした事前調査団を派遣した。そしてわが国は、94年12月に事前調査団を派遣し、S/Wを締結した。

注1 TEU: Twenty feet Equivalent Unit (20フィートコンテナ個数に換算)

1-3 調査団の構成

スリランカ国新コロombo港開発計画調査

事前調査団員名簿

氏 名	分 野	現 職
池田龍彦 IKEDA, Tatsuhiko	総括／港湾計画 Leader／Port Planning	運輸省港湾局建設課国際業務室長 (Director of International Affairs Office, Ports and Harbours Bureau, MOT)
坂井 功 SAKAI, Isao	需要予測 Demand Forecast	運輸省港湾局国際業務室国際業務係長 International Affairs Section Chief, Ports and Harbours Bureau, MOT)
遠藤聖五郎 ENDO, Sigoro	施設計画 Facility Planning	運輸省港湾局建設課補佐官 (Deputy Director, Construction Division, Ports and Harbours, MOT)
不破雅実 FUWA, Masami	調査企画 (1) Study Plan(1)	国際協力事業団 社会開発調査部第一課 課長代理 (First Division, Social Development Study Dept., JICA)
嶋田晴行 SHIMADA, Haruyuki	調査企画 (2) Study Plan(2)	国際協力事業団 社会開発調査部第一課 (First Division, Social Development Study Dept., JICA)
星野毅明 HOSHINO, Takeaki	自然条件調査 (役務提供コンサルタント) Natural Condition Survey	日本海洋コンサルタント(株) 海外プロジェクト部長 (General Manager, International Projects Dept., Ocean Consultant, JAPAN CO., LTD.)
田中雄二 TANAKA, Yuji	環 境 (役務提供コンサルタント) Environment	㈱環境工業コンサルタント 大阪海外技術部次長 (Duputy Manager, Overseas Environmental Division, OSAKA Technical Engineering Dept, Environmental Technologic Consultant Co., LTD.)



1-4 調査日程

	Date		Flight Schedule	Place of Staying	Content of Study
1	Dec.4	Sun.	Tokyo→Singapore 11:30 17:45 (Flight : J L 719)	Singapore	
2	5	Mon.	Singapore→Colombo 18:25 19:40 (Flight : UL 313)	Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interview at Port of Singapore Authority</li> <li>Site Survey (Port of Singapore)</li> <li>Interview at NYK office</li> </ul>
3	6	Tue.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meeting at JICA office</li> <li>Courtesy call (Embassy of JAPAN, OECF, Department of External Resources, Department of National Planning, Sri Lanka Ports Authority)</li> </ul>
4	7	Wed.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site survey (Port of Colombo)</li> <li>Presentation of S / W and Q / N</li> </ul>
5	8	Thu.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussion on S / W and Q / N</li> </ul>
6	9	Fri.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussion on S / W</li> </ul>
7	10	Sat.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site survey (Port of Galle)</li> </ul>
8	11	Sun.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meeting of Study Team</li> </ul>
9	12	Mon.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussion on S / W and M / M</li> </ul>
10	13	Tue.		Colombo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signing of S / W and M / M</li> <li>Report to Embassy of JAPAN and JICA</li> </ul>
11	14	Wed.	Colombo→Bangkok 02:00 07:20 (Flight : CX 700)  Bangkok → 22:45 (Flight : NH 916)		
12	15	Thu.	→ Tokyo 6:20		

田中団員、星野団員の12月14日以降の日程

	Date		Flight Schedule	Place of Staying	Content of study
11	Dec.14	Wed.		Colombo	・ Collection of data
12	15	Thu.		Colombo	・ Collection of data
13	16	Fri.		Colombo	・ Collection of data
14	17	Sat.		Colombo	・ Collection of data
15	18	Sun.	<p><b>星野団員</b></p> <p>Colombo → Bangkok 13:25 18:15 (Flight : TG 308)</p> <p>Bangkok → 22:45 (Flight : NH 916)</p>		
			<p><b>田中団員</b></p> <p>Colombo → Bangkok 13:25 18:15 (Flight : TG 308)</p> <p>Bangkok → 23:59 (Flight : TG 622)</p>		
16	19	Mon	Tokyo → 6:20		
			Kansai → 7:00		

## 1-5 主要面会者リスト

(スリランカ)

### SRILANKA PORTS AUTHORITY

Mr. Sundra Jayawardena	Chairman
Mr. H. A. Wijegunawardhana	Managing Director
Mr. S. K. W. Dias	General Manager
Mr. Prasanna Weerasinghe	Deputy Chief Engineer

### MINISTRY OF PORTS, SHIPPING, REHABILITATION AND CONSTRUCTION

Mr. M. Nabavi Junaid	Secretary
----------------------	-----------

### MINISTRY OF FINANCE DEPARTMENT OF EXTERNAL RESOURCES

Ms. D. D. J. Kudaligama	Director
-------------------------	----------

### MINISTRY OF FINANCE DEPARTMENT OF NATIONAL PLANNING

Mr. M. Vamadevan	Director
------------------	----------

### CENTRAL ENVIRONMENTAL AUTHORITY

Mr. Ratanayaka	Director
----------------	----------

### EMBASSY OF JAPAN

Mr. Yasuo Noguchi	野口晏男	Ambassador
Mr. Takeshi Kamiya	神谷 武	Minister
Mr. Kunihiro Doi	土井邦弘	First Secretary

### JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Mr. Yoshikatsu Nakamura	中村欣功	Resident Representative
Mr. Mitsuyoshi Kawasaki	河崎充良	Assistant Resident Representative

### THE OVERSEAS ECONOMIC COOPERATION FUND

Mr. Hiroshi Kayaku	栢工裕史	Chief Representative
Mr. Hachiroo Ida	井田八郎	Assistant Chief Representative

(シンガポール)

PORTS OF SINGAPORE AUTHORITY

Mr. Lee Chee Yeng

Director (Operation)

Mr. Lee Teck Susan

Senior Marketing Executive Director

Mr. Adrian K. L. Lim

Public Relations Officer

N.Y.K. LINE

Mr. Masahiro Kawano

川野政弘

Director/General Manager

Mr. Hiroshi Sakakibara

榑原 宏

Manager

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Mr. Shinichi Ishihara

石原伸一

Assistant Resident Representative

## 第2章 スリランカ国の概要

### 2-1 政治・行政

- ・独立年月日 1948年2月4日
- ・政 体 共和制
- ・元 首 チャンドリカ=バンダラナイケ=クラマトゥンガ大統領(95年1月より)
- ・政治機構 三権分立制で、立法は一院制で議席225、任期6年。  
行政は大統領が首相を任命、省庁は31だが現在再編中。  
政党はPA(人民連合)、UNP(統一国民党)と、TULE(タミール連合自由戦線)など。
- ・内 政 94年8月の総選挙で、PA(人民連合)が17年間政権を担当していたUNP(統一国民党)に勝利し政権についた。続く11月の大統領選挙でPA(人民連合)候補のチャンドリカ=バンダラナイケ=クラマトゥンガ首相が圧勝し95年より大統領に就任する。  
なお、多数派であるシンハリ系住民と北部に多く住むタミール系住民との民俗紛争がこの国の最大の課題である。特にLTTE(タミール・イーラム解放の虎)との戦闘は、北部において継続中である。このような中、新大統領(当時首相)が対話路線推進の一環としてLTTEの支配する北部ジャフナ半島への経済封鎖を緩和するなど融和政策をとろうとするもの、コロンボ市内でも爆弾テロが発生するなど和平への道のりは遠い。
- ・外 交 非同盟中立主義を基本とするが、経済立て直しのため日本をはじめとするアメリカ、ドイツ、イギリス等西側各国との関係が深い。  
歴史的、地理的にインドとの関係は大きく、近年、近隣南アジア諸国(インド、パキスタン、バングラデシュなど)とともにSARC(南アジア地域連合)を結成し地域経済の活性化を目指している。

### 2-2 社会・経済条件

#### 2-2-1 経済の推移

現在にいたるまでのスリランカの経済状況を簡単に振りかえると1977年までの自力更生・輸入代替経済の停滞期、77年以降の経済自由化・輸出指向型経済の短期的経済回復期、83年以降の再停滞期、そして90年以降の回復期という経済の循環をたどっている。

特にスリランカは1980年代後半から、財政赤字、対外経常赤字、高インフレ率などの経済的困難に直面した。その原因としては、まず紅茶、ゴム、ココナッツという一次産品に経済が依存しており(GDPの約4分の1、就業人口の約半分)、それらが海外市況、天候などの影響で価格の変

動が激しかったことが挙げられる。

またスリランカにおける公共セクターの非効率性も大きな原因であった。当時、中央政府、政府企業、政府機関を合わせた就業者は125万人と全就業者の約2割程度を占めており、88年までは、対GDP比で約3割の政府支出を公共セクターに対しておこなってきた。さらに、北東部におけるLTTEとの戦闘に伴う軍事費の支出も、大きな財政負担となっていた。そして以上のような歳出を国内貨幣の供給によってファイナンスしたことが高いインフレ率の原因となった。

このような中、89年より政権を担ったプレマダーサ前大統領は、世界銀行、IMFの勧告に基づく構造調整政策を推進、財政の引き締め、公共セクターの整理・統合を含む財政の立て直しをはかった。また89年には、外向きの工業化を推進するための「新工業化政策」を発表した。最近では、94年9月に市場経済の枠組みの堅持や民間活力による開発促進を強調する声明が発表されるなど、現在に至るまで市場経済・対外開放経済の道を模索している。

## 2-2-2 経済現況

現在スリランカの国際収支は、貿易収支の大幅赤字を海外からの援助（資本収支）と海外出稼ぎ者の送金（移転収支）で穴埋めするという構造になっている。外向きの工業化を目指しつつある今日でも、輸出の主役は紅茶などの一次産品であり、既に述べたようにこれらは国際価格の変動の影響を受けざるを得ない。また、原油の輸入国であるため、湾岸戦争時のような原油価格の上昇は国際収支に大きな悪影響を与える。

その一方で、最近の明るい兆候としては、東南アジア諸国に比べても安価で、しかも就学率、識字率の高さを反映した質の良い労働力を求めての海外からの直接投資が増加傾向にあることが特筆される。

財政面では構造調整政策のもと、徴税の促進、税率の引き上げおよび政府企業への歳出削減などで財政赤字はここ数年減少傾向にあった。しかし、政府機関の効率化は進まず、税金は景気の変動に左右され、タミル系ゲリラへの対策費もかさむため、より一層の政府系機関・企業の効率化・民営化を進める政策が財政赤字縮小のために今後もとられていくことが予想される。（主な経済指標を表2-2-1、2-2-2に掲げる。）

表2-2-1 スリランカ財政収支

(10億ルピー)

	1987	1988	1989	1990	1991(見込)	1992(予算)
歳入	46.8	48.3	60.4	74.7	84.0	93.7
經常歳入	42.1	41.7	54.0	68.0	76.2	85.0
外国贈与	4.7	6.6	6.4	6.7	7.9	8.7
歳出	63.9	76.5	82.2	99.8	119.5	124.0
經常支出	39.6	46.1	56.9	71.8	83.8	84.3
資本支出	22.8	22.9	20.8	19.2	26.0	34.5
經常収支	2.6	▲4.4	▲2.9	▲3.8	▲7.6	▲0.7
財政収支	▲17.1	▲28.2	▲21.8	▲25.2	▲35.5	▲30.3
財政赤字補填						
対外借入	5.7	7.1	5.9	11.6	19.3	20.8
国内借入	11.4	21.1	12.4	17.0	16.1	9.5
財政赤字/GDP(%)						
含外国贈与	▲8.7	▲12.7	▲8.6	▲7.8	▲9.5	▲6.8
除外国贈与	▲11.1	▲15.7	▲11.2	▲9.9	▲11.6	▲8.8

資料：スリランカ中銀年報 1991

表2-2-2 スリランカ国際収支

(百万ドル)

	1982	1986	1987	1988	1989	1990	1991
貿易収支	▲980	▲763	▲679	▲763	▲667	▲703	▲996
輸出	1,014	1,209	1,395	1,477	1,558	1,984	2,040
輸入	▲1,994	▲1,973	▲2,075	▲2,240	▲2,225	▲2,686	▲3,035
サービス収支	▲15	▲129	▲157	▲154	▲156	▲97	▲108
移転収支	426	467	494	527	515	541	592
民間	264	284	313	320	328	362	395
公的	162	183	180	207	187	178	197
經常収支	▲569	▲425	▲343	▲389	▲307	▲259	▲511
資本収支	526	325	308	261	293	473	656
直接投資	64	28	59	43	18	42	102
民間長期	194	18	7	▲42	▲50	▲46	▲31
短期	7	▲13	41	15	99	67	49
政府長期	261	292	200	245	227	409	505
短期	0	0	0	0	0	0	0
価値調整	▲6	49	63	0	▲3	19	6
誤差脱漏	0	▲12	▲69	23	▲36	▲52	90
総合収支	▲48	▲63	▲42	▲105	▲53	180	241
外貨準備	351	353	279	222	244	423	685
為替レート (年平均)(ルピー/ドル)	20.81	28.02	29.45	31.81	36.05	40.06	41.37
交易条件 (1981=100)	93.8	110.7	113.8	105.6	98.9	89	
經常収支/GDP(%)							
公的移転前	▲17.5	▲9.5	▲7.8	▲8.5	▲7.1	▲5.5	▲7.8
公的移転後	▲11.9	▲6.7	▲5.1	▲5.6	▲4.4	▲3.2	▲5.6

資料：スリランカ中銀年報 1991

## 2-3 自然条件

### 2-3-1 地 形

スリランカはインド大陸の東南部先端のインド洋に浮かぶ島国で、東経80~82度、北緯6~10度に位置し、南北に432km、東西に224kmの長さを持ち、総面積は65,000平方kmで日本の約6分の1である。

スリランカは西部州、中央部州、南部州、北西部州、サバラガムワ州、北部州、東部州、ウバ州、中央北部州の9州からなり、北部は平野が多く、南部は山がちで沿岸平野に囲まれている。

標高の最も高い地点は、ヌワラエリヤ地区のピドウルタカガラ頂で2,524mである。

スリランカの東海岸はベンガル湾に面し、東側約1,000km離れてアンダマンおよびニコバル諸島がある。

西海岸はインド洋に面し、Palk Straitおよびマナール湾を隔てて、西側約200km沖にインド半島南端、さらに南には600km西にモルディブ諸島がある。

島周囲の海岸性状は、概略東海岸は岩質で西海岸は砂質で南海岸は珊瑚礁に分類でき、総延長は約1,400kmである。(図2-3-1参照)

### 2-3-2 気 候

スリランカの気候は時期的に5月から9月の南西モンスーン期、12月から2月の北東モンスーン期、及びそのあいだの中間モンスーン期の4つに分けることが出来る。

南西モンスーン期には、4分割した島の南西部では500~2,500mmの降雨量があり、残りの地域の降雨量は500mm以下である。

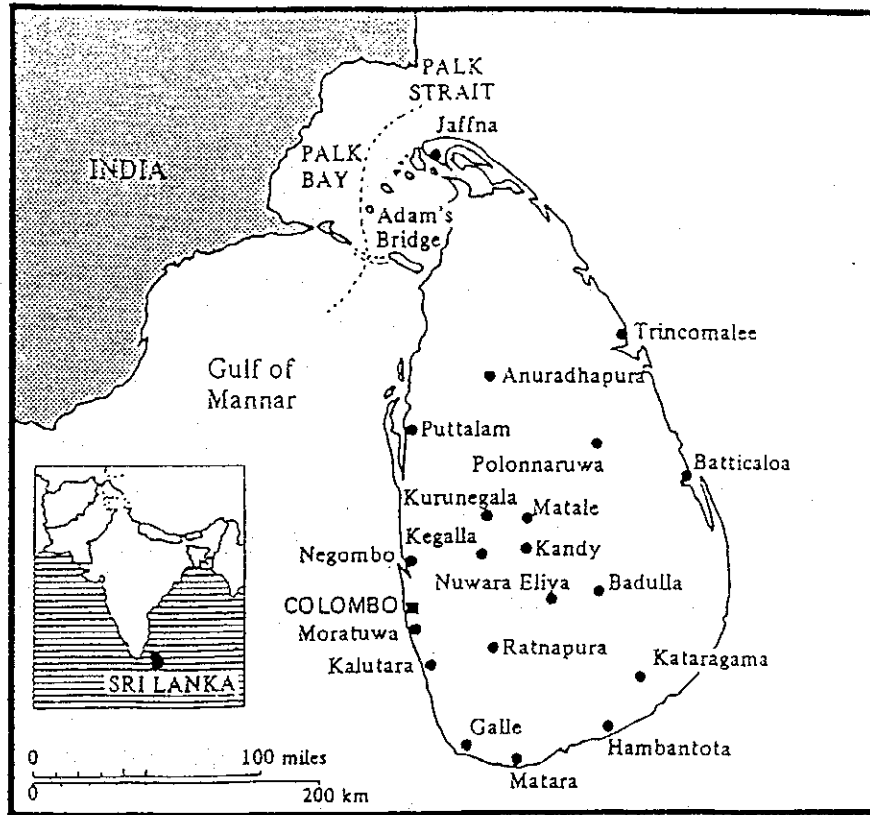
一方、北東モンスーンは島全体に500~2,500mmの降雨量をもたらす。年間降雨量が1,800mm以上の地域はウェットゾーンと呼ばれ、以下の地域はドライゾーンと呼ばれる。(表2-3-1参照)

気温は年間を通じてほぼ一定で約26~30度であり、湿度はかなり高く平均で70~80%である。

風向の年変化は、1月にN方向の風が多く、2月~4月にかけて次第にW方向に移り、5月にはW方向の風が吹き始め、6月~9月のSWモンスーンの最盛期となり、この間に風向は反時計回りにWSW~SWへと変化する。

10月はSWモンスーンの後退期であり、11月にはNEモンスーン期に入り年間のサイクルを形成する。





☒ 2-3-1 Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

表 2-3-1 Rainfall and Temperature (1951-80)

	Annual Rainfall	Temperature	
		Maximum	Minimum
Colombo	2,527mm	30.4°C	24.0°C
Jaffna	1,184		
Trincomalee	1,615	31.1	25.2
Hambantota	1,073	30.2	24.1
Ratnapura	3,740	31.9	22.7
Anuradhapura	1,358	31.9	23.1
Kandy	1,947	28.7	20.2
Diyatalawa	1,662	24.7	15.6
Nuwara Eliya	2,044	20.2	11.4
Kankesanthurai	1,252	31.2	25.0

Source: Statistical Pocket Book of Sri Lanka, Department of Census and Statistics, Ministry of Policy Planning and Implementation

## 第3章 スリランカ国の運輸事情

### 3-1 概 要

スリランカの道路網は、86,000km（内舗装済30,000km、未舗装56,000km）、鉄道網は1,462kmである。内航海運の実績はほとんどなく、港での取扱いは輸出入或いはトランシップメント貨物である。道路・鉄道両方の最近の地区間輸送貨物量データ比較はないが、最新のデータとして1984年のものがあり、次のように道路による輸送が主体となっている。

貨物（百万トンキロ）

鉄道 263（19%）

道路 1,100（81%）

1993年の鉄道運送は、168百万トンキロと、1984年に比して24%減となっており、スリランカの国内貨物輸送においては道路に重点が置かれていることがわかる。

### 3-2 道 路

スリランカの道路網は上記86,000kmの内、主要幹線として道路開発局（ROAD DEVELOPMENT AUTHORITY）が維持管理している25,749km（1992年現在）がある。ただ、主要幹線といえども2車線の幅員不足の道路がほとんどで、コロンボを中心とする道路網のうち、南部のゴールと結ぶ国道（115km）は、一部バイパスが完成しているものの、幅の狭い二車線で、二輪車、歩行者との混合交通が危険を増大している。北東部のキャンディまでの国道（115km）は、比較的幅の広い二車線であるが、コンテナトラックが通行するには不十分で、進行速度の違うトラック、乗用車が混合して、道路容量を著しく減少させているのが現状である。

### 3-3 鉄 道

鉄道を管理しているスリランカ国鉄の保有する路線延長は1,462kmで、うち1,403kmが広軌（軌間1,676mm）、59kmが狭軌（軌間762mm）である。

2路線101km以外は単線で、現在、前線非電化である。旅客輸送量、貨物輸送量ともに減少傾向あるいは停滞にあるといえ、1992年で、それぞれ33,197千人、1,573千トンとなっている。

### 3-4 航 空

スリランカの出入国には、ほとんど全ての旅客が航空機を利用している。

国策航空会社のエアランカは1979年にエアセイロンに代わって設立され、スリランカと世界を結ぶ国際航空運輸サービスを受け持っている。航空運輸実績は、旅客2,051千人、貨物44.5千トンとなっている。

スリランカには、ただ1つの国際空港がコロンボから20km北のカトナヤケにある。

## 第4章 コロンボ港の現状と課題

### 4-1 概 要

#### 4-1-1 地理的配置

スリランカのメインポートたるコロンボ港は、島の西側に位置し、北緯 $6^{\circ}57'$ 、東経 $79^{\circ}51'$ にあり、インド洋の波に洗われている。港は伝統的な海のルート、ヨーロッパからオーストラリア、極東、南アジアなどのルートに当たり、スリランカをアフリカ、中近東、ヨーロッパ、カナダそしてアメリカにリンクさせている。

コロンボは、有利な自然条件によって、海をゆくアラブの商人やインドの貿易商にとって有名な貿易基地であった。

#### 4-1-2 歴 史

近代的な港の建設は19世紀の終わりになって始まった。南西防波堤は1875年になされたが、これにより外界に面した錨地は、安全な泊地となった。続いて、北東防波堤、そして北西防波堤の建設が1898年に始まった。そして、港は世界的に有名な燃料補給と中継貨物の港となった。南西の防波堤の枝状の延伸は1912年に行われた。

コロンボ港は、約260haの遮蔽された水域によって、1950年まではしけ荷役が主役であった。1950年になって、はじめての大きな港の開発がはじまり、現代的大水深岸壁の建設も始まった。1956年の新建設の完成により、3,200mの大水深(-9~-11m)岸壁が供用を開始し、クィーンエリザベス岸壁、デルフト岸壁(現在のバンダラナイケ岸壁)、プリンスジャヤ岸壁そしてオイルドックなど15バースに及び、-7.5mのコースターバースと55,800平方メートル柱のない上屋には道路や鉄道が引き込まれていた。

これらの基本施設の改良は、伝統的な東西貿易ルート上に位置することや、潮位差の小さいことによる港内水深や航路の常時有効活用などとあいまってコロンボ港がインド地域で在来貨物を扱う人気の高い港として定着する基となった。

1970年代に、世界の海運パターンがコンテナ輸送により急速に変化し、コロンボ港もコンテナを取り扱うことを決定した。1979年8月にスリランカ港務局(SLPA)が設立され、コンテナ取扱の現代的港湾に変えるための工事を進めることとなった。この工事により、延長300m、奥行き120mの岸壁の建設と、4ヘクタールの埋め立てを行い、これと併行して、40トン及び20トンフォークリフト(コンテナ用)やトランスフェークレーン等、新ターミナルにおける荷役機械を整備した。また、この後に、ターミナルでギャレス船を取り扱うことができるように、コンテナクレーンを1基設置し、さらに、1983年に2基のリーベル型ガントリークレーンを設置し、Queen Elizabeth Container Terminal(QCT)を完成させた。

その後、QCTにおけるコンテナ取扱量が大幅に増大したため、対岸の東部地区に大水深コン

テナターミナルをJICAの開発調査により計画し、OECFの円借款により整備を進めることとなった。この結果、コロombo港拡張Ⅰ期工事は、1983年に始められ、第3世代のコンテナ船を受け入れることが可能なコンテナターミナル (Jaya Container Terminal (JCT)) を整備することとなった。さらに、予測された通りの強い輸送需要に対処するために、第Ⅱ期の、第2パース目の工事がⅠ期工事と併行して、南側に接続して1984年5月に始められた。

#### 4-1-3 港湾関係行政機関

現在の港湾関係行政機関の構成は、図4-1-1に示すとおりである。港湾・運輸省 (MINISTRY OF PORT AND SHIPPING)、税関 (大蔵省、MINISTRY OF FINANCE)、国防省 (MINISTRY OF DEFENSE) などが関係している。

スリランカ港務局 (THE SRI LANKA PORTS AUTHORITY: SLPA) は、1979年8月1日、スリランカ港務局法の規定に基づき設立された。港務局は、独立採算方式により運営され、政府から一切財政的援助は受けず、自らの収入と内部留保によって資金を賄うことになっている。現在SLPAが管理している港湾は、コロombo港、ゴール港、トリンコマリー港及びカンカセンツレー港の4港である。

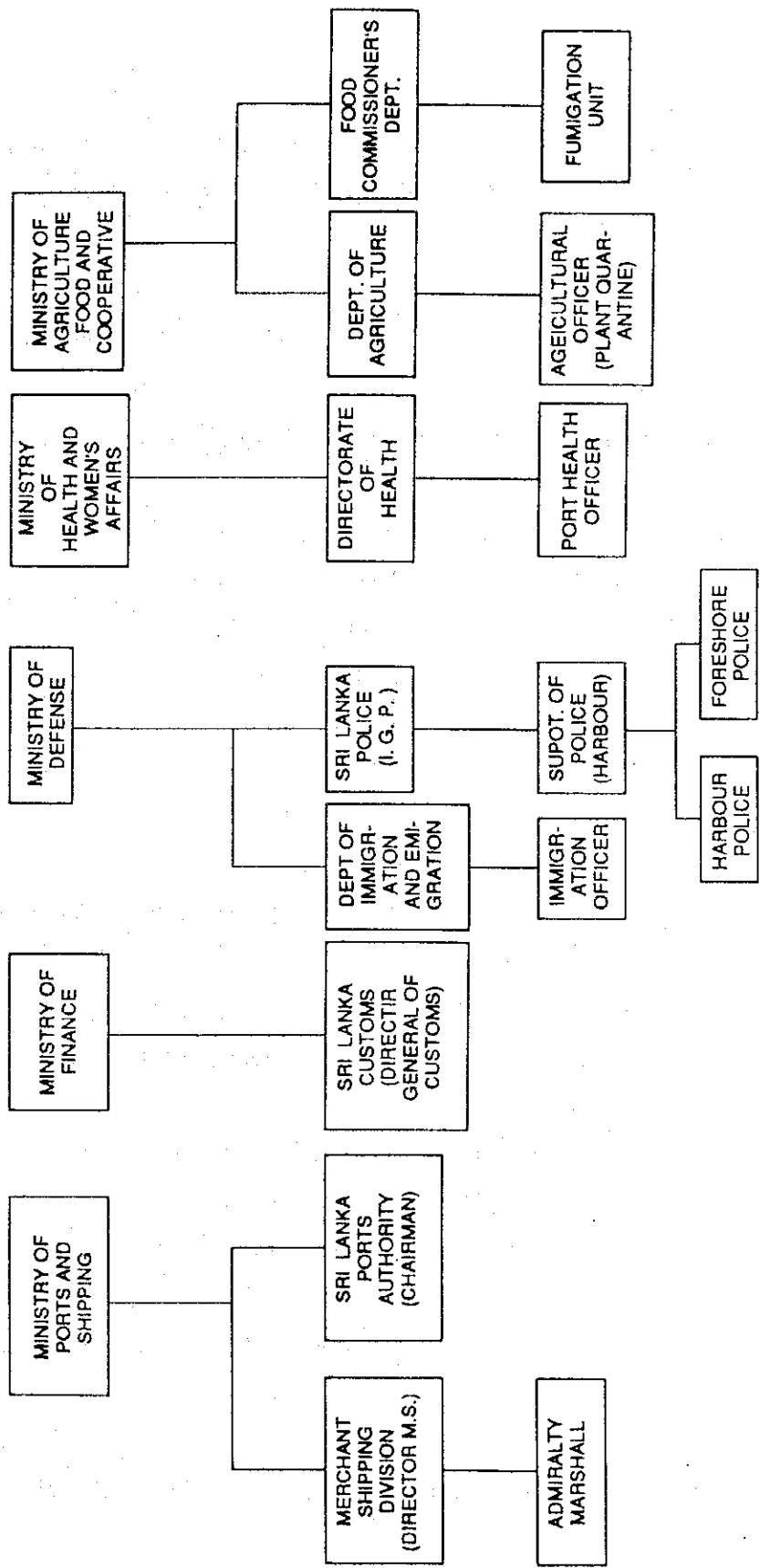


図 4 - 1 - 1 港灣関係行政機関の構成

## 4-2 自然条件

### 4-2-1 気象

#### a. 降雨

コロomboに於ける降雨量は、モンスーンの交替期に当る4～5月および10～11月に集中し、260～350mmで降雨日数は約20日である。他の時期は比較的少ないが約90mm程度はあり、年間を通じて顕著な差は見られない。

#### b. 気温

季節的な変動はほとんどなく、平均日最高及び最低気温は各々30℃、24℃程度である。

#### c. 湿度

NEモンスーン時期にやや高いが、顕著な季節変動は見られず70%程度である。

#### d. 潮位

Indian Tide Tableによるコロombo港の潮位状況は次の通りである。

平均高潮位	(NHHW)	+0.77m
平均満潮位	(MHW)	+0.48m
平均水面	(MSL)	+0.43m
平均干潮位	(MLW)	+0.30m
平均低潮位	(MLLW)	+0.02m

#### e. 潮流

コロombo港沖に於ける潮流は、0.5ノットを越えることはまれである。

新港予定海域の潮流データは見当らず、隣接するケラニ河の影響で変化する事が予測されるため、本格調査では観測が必要と思われる。

フロートを使ったケラニ河口の流況調査は過去に行なわれているが、これによるとフロートは河口から1部は南方へ、1部は北方へ流れるが、Offshore Reefより沖側へ流れることはない。(添付 図4-2-1参照)

コロombo港の進入航路は、波と潮流の影響で、入港船のスピードと減速のコントロールが難しいが、既設南西防波堤の先端海域での潮流チェックが必要である。

ケラニ川は、平均3年に1回洪水状態となるが、標砂に関するデータは得られていない。

#### f. サイクロン

ベンガル湾で発生するサイクロンはNW方向に進路を取るため、スリランカ東海岸には大きな影響を及ぼすものの西海岸に対する影響は少ない。

#### g. 地震

微弱な地震はかなり観測されているが、構造物に被害をもたらすような地震は皆無である。

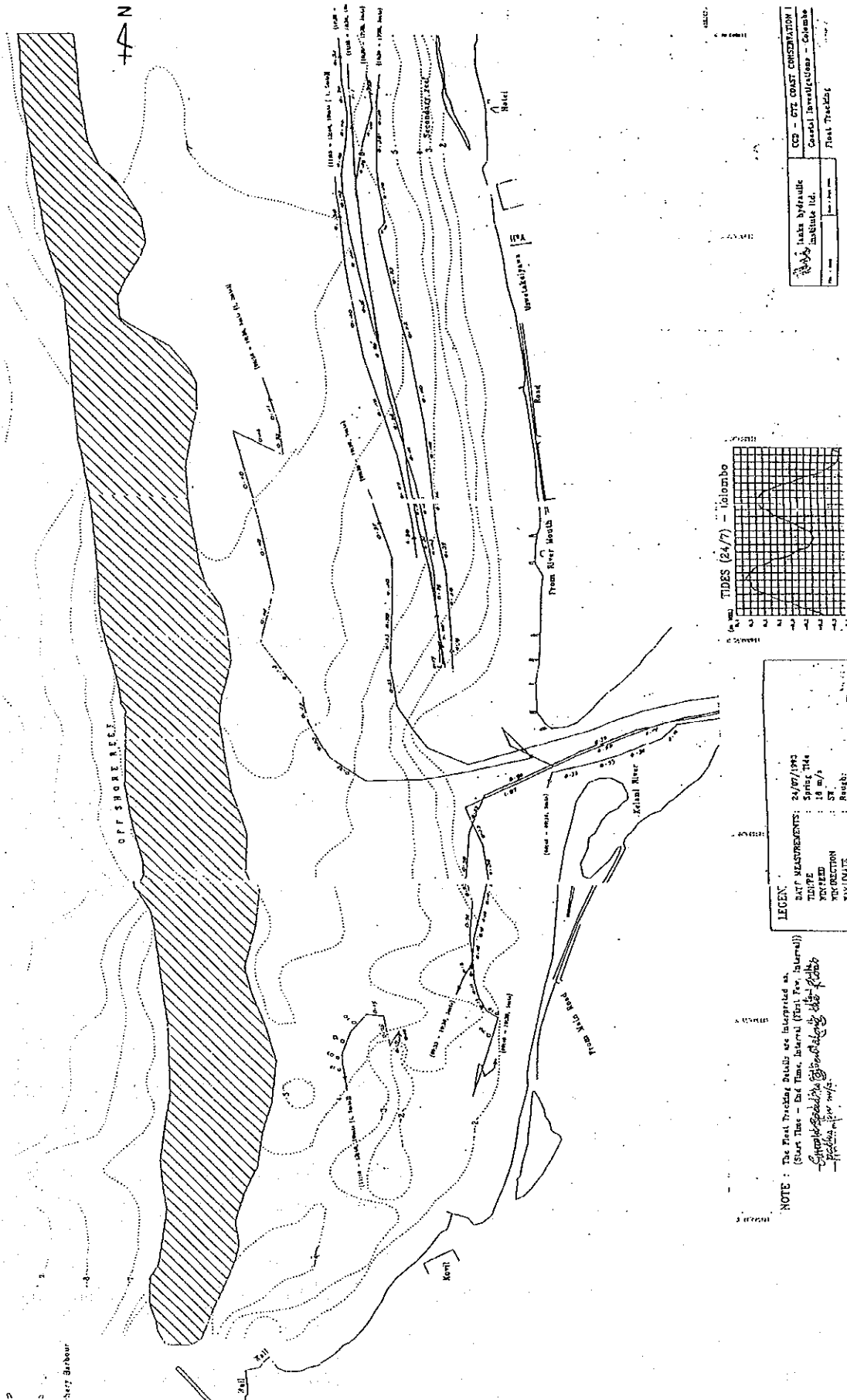


図 4-2-1. ケラニ河口流況調査

#### 4-2-2 風

コロombo港に於ける風の特性は下記の観測記録から得られている。

##### a. 観測台帳 (1963~1975)

観測場所……コロombo港SW防波堤、パイロットステーション

機 種……Dines Pressure Type

機 器 高……海面上 24m

##### b. 観測記録 (1977~1984)

観測場所……コロombo港SW防波堤先端付近

機 種……Electric Anemograph

機 器 高……海面上 16m

##### c. 気象記録 (1978~1987)

観測場所……N 6° 54'、E 79° 52'

機 種……3 cup types (Casella)

機 器 高……地上 6.1m

##### d. 強風記録

20ノット以上の強風の発生頻度は、SWモンスーン期は0.8%であり、NEモンスーン期は0.2%である。

SWモンスーン期の強風の風向はWSW~SWであり、NEモンスーン期はほとんどNW方向である。

コロombo港はサイクロンのコースから外れているため、25ノット以上の強風はほとんど発生していない。

コロombo港の3年間の風向・風速データをベースとした、風向・風速別発生頻度は、JICAコロombo港F/Sレポート1988に記されている。

#### 4-2-3 波

##### a. 波浪観測

コロombo港における波浪観測は、1980年3月から開始されており、1994年3月までの13年間SLPAの発注によりLHI社により実施された。

コロombo港の南方約1.5km、ゴールフェイスホテルの沖合約1.3kmの、水深-16.0mの海中に設置されたSelf Recording Typeのブイ波高計(オランダData Bell社製)により、波高のみ観測されており、方向は記録されていない。

1980年から1987年までの観測データは連続では無く信頼性に問題があるが、1988年からのデータは連続観測であり、比較的良好なデータが得られている。

波浪データは、波高計の磁気テープカセットに記録され、マイクロコンピューター解析シス



テムにて分析される。

ゼロクロッシング法解析により波高と周期を算定し、Hs (Significant Wave Height) と Tz (Mean Wave Period) を得て、エネルギースペクトル法により波の頻度Hmoを算出する。  
(図4-2-2、表4-2-1、表4-2-2参照)

コロombo港北側の、新港予定海域に関する波のデータは、波高に関しては前記の長期観測記録から得られるが、波の方向に関するデータは得られない。

特にNEモンスーン時の波の影響がサイトでは予測されるが、本格調査では、波向と波高が同時に測定可能な波高計の設置が有効と考える。

#### b. 波浪推算

風資料からのコロombo港の波浪推算は、1980年と1988年のJICAレポートに述べられているとおり、SMB法により行われている。

既存の風の生データから、SMB法に必要な風速、風向の時間変化の特性を求めて推算を行った。

1980年のJICAレポートでは、25年波としてWSW方向から波高6.1m、周期9.1秒が推算されている。

1988年のJICAレポートでは、3年波としてSW方向から波高3.5mが推算されている。

又、1976年のU. S. Navy Marine Climatic Atlasによれば、1940年からのスリランカ・コロombo沖の最大波高として、SW~W方向から波高6~7m、周期8~9秒が、又、NW~N方向から波高3~4m、周期6~7秒が目視観測としてまとめられている。

波の方向別発生頻度は、JICAレポート1988に記されている。

### 4-2-4 土 質

#### a. 過去の調査 (コロombo港内)

- ・1923年に実施された土質調査
- ・SW防波堤建設計画に伴う土質調査
- ・1977年に実施されたコロomboドライドック計画に伴う土質調査
- ・1979年に実施されたQ. E岸壁No.4~5前面の土質調査とCoaling Jetty前面水域の土質調査
- ・1989年JICA F/S Teamの実施した土質調査 (表4-2-3参照)

#### b. 土 質 (コロombo港内)

コロombo港内では、工事中のコンテナバース付近を中心に多くのボーリングが実施されているが、港内の土質は-10m付近でシルト混りの砂層、-14m付近で砂混り粘土層となり、-16m付近では風化岩が現れ、-18m以深で岩盤が現われている。(添付 図4-2-4~5参照)

新港予定地付近の海域では、約16点の海上ボーリングがプライベート・カンパニーにより近年実施されているが、ほとんどが水深-12~16mで行なわれており、土質データは不明である。

コロンボ港内及び港外のボーリング地点を、添付図4-2-3に示す。深港予定地の海象は、防波堤の外側となるため、年間を通して波の影響を受けうねりが大きく、海上ボーリングはヤグラを用いる必要がある。

実施時期も現地でのヒアリングでは、11月から2月の間で行うべきである。

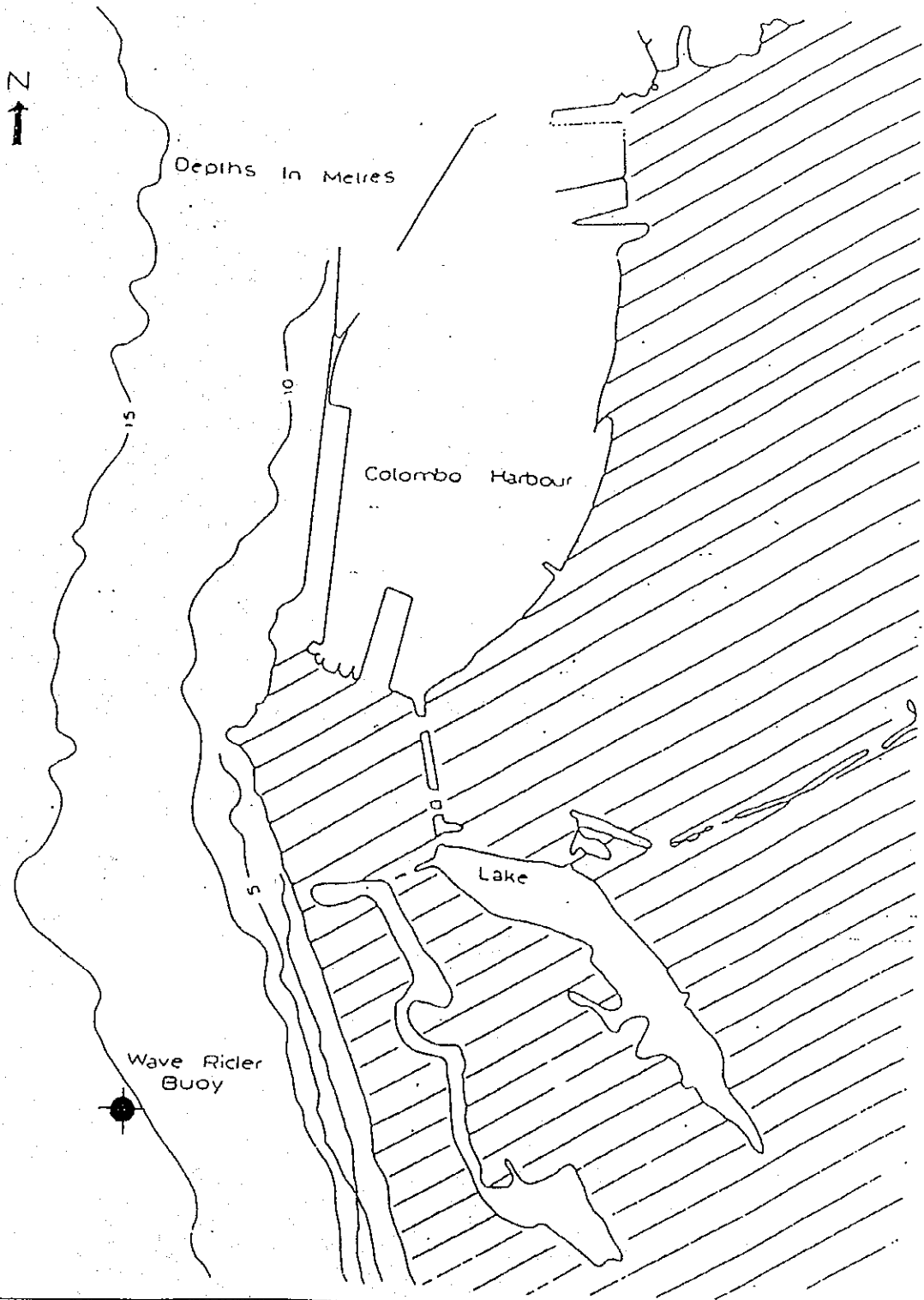
c. 音波探査

1989年のJICA F/S期間中、岩盤探査の目的で音波探査がコロンボ港内及び港外で実施された。岩盤の位置等を図4-2-6に示す。

調査結果では硬い地盤は-14mから、そして岩盤は-16mから現れている。

I期工事の第1ターミナルは1985年8月に供用が開始された。II期工事の第2ターミナルは1987年3月に供用が開始された。このJCTは、コロンボ港が、輸出入コンテナ需要の増大に対応するとともに、南アジア・ペルシャ湾沿岸諸国のハブ港として、トランシップメント貨物を大量に取り扱うことを可能にした。

その後、さらに増大するコンテナ需要に対応するため、オーバーパナマックス船の受け入れも可能な第3、第4ターミナルの建設が進められており、そのうち第3ターミナルは1995年1月に、第4ターミナルは1995年12月に供用予定である。




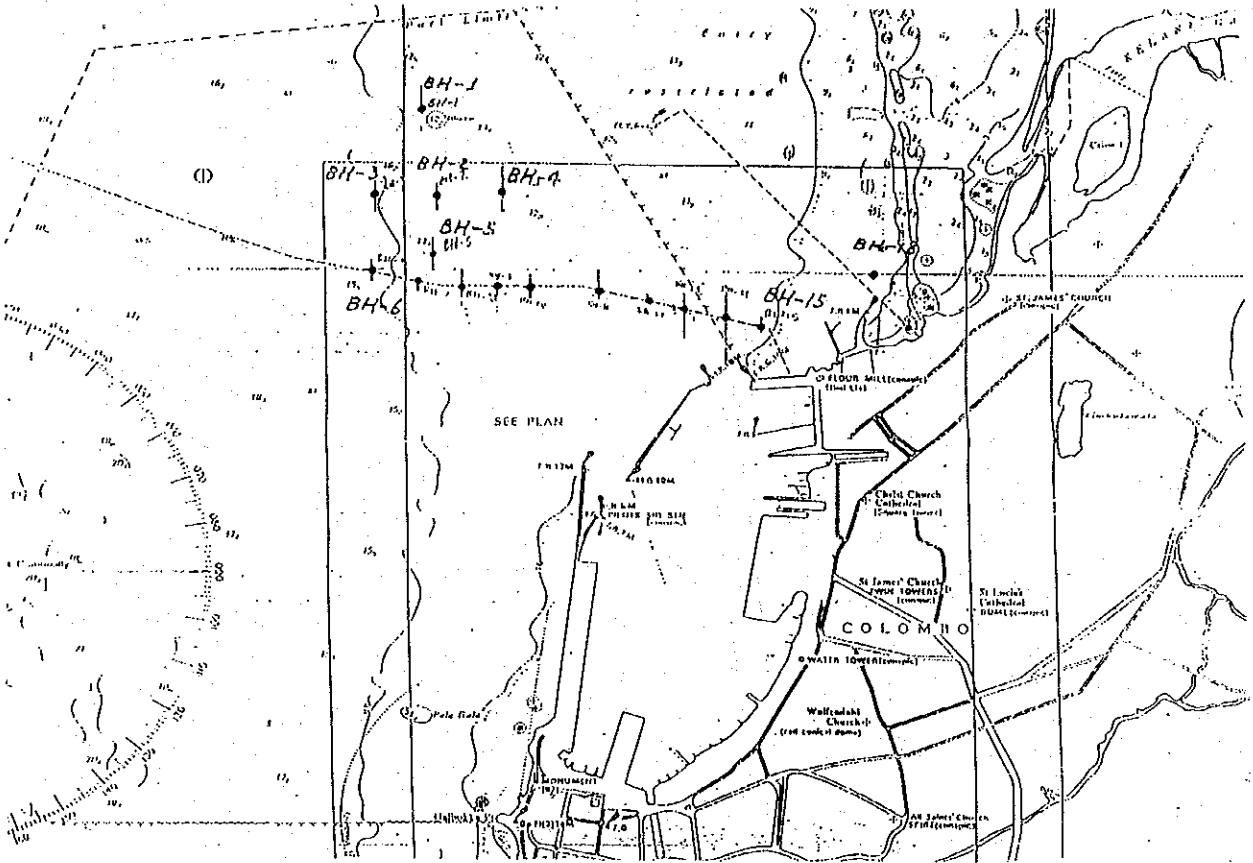
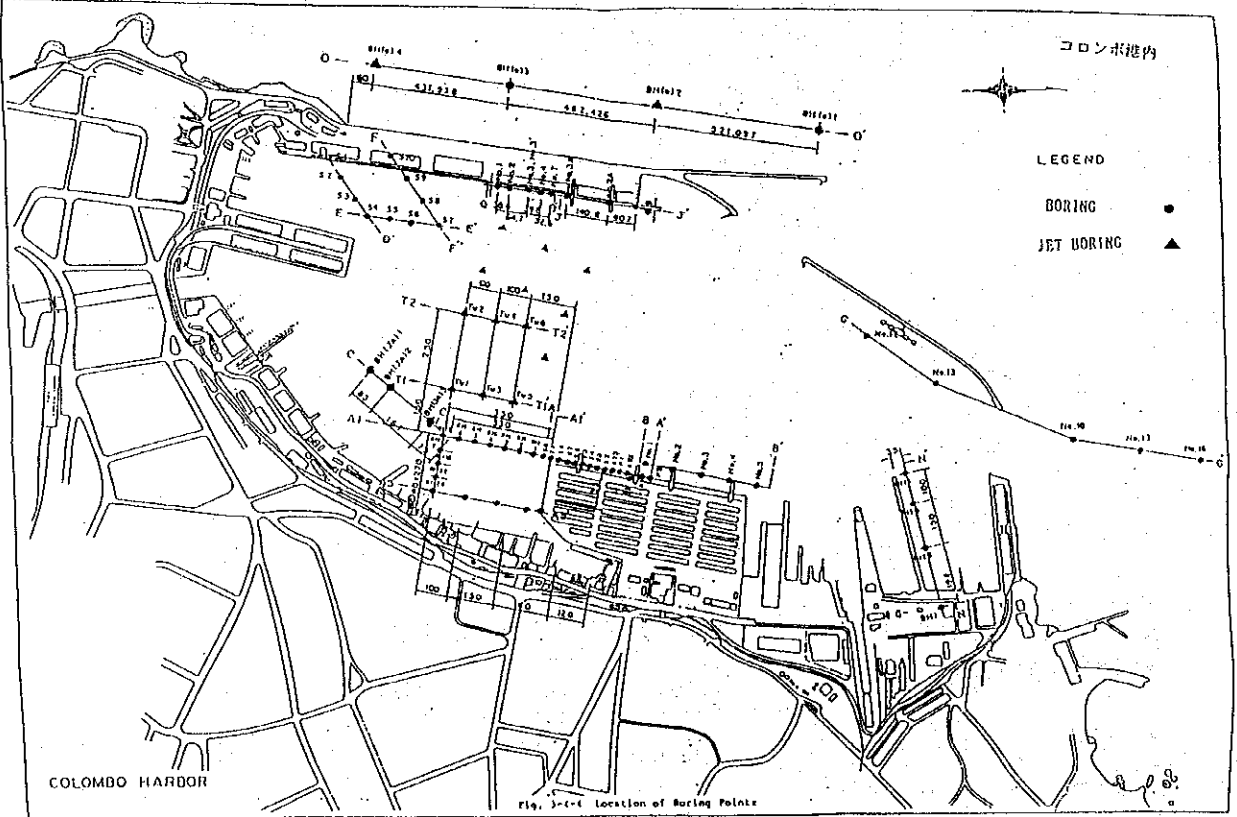
 Sri Lanka hydraulic institute ltd.		SRI LANKA PORTS AUTHORITY	
		Colombo Wave Measurements 1993/94	
File : 9304	Date : Jun 94	Location of Waverider Buoy-Colombo	Dwg. No
Scale: As Shown	Init : CF		3.1

図4-2-2 波高計位置図



コロンボ港外



コロンボ港内

図4-2-3 コロンボ港ボーリング位置図

Wave Data - Colombo

Month/Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1980				35	113	66	87	64				
1982						16	41	56	6	5		
1983						190	219	120	11	29		
1984								107	168	88		
1985					219				51	72		88
1986	62	46	117	22								
1987							125	196	143	100		103
1988	216	229	234	234	244	236	244	245	237	246	224	35
1989	172	216	231	240	197	215	236	242	160	228	233	248
1990	244	162	202	207	213	73	248	48				
1991				214	233	215	194	242	236	247	209	207
1992	246	232	211	171	240	189	240	228	124	87	191	193
1993	207	215	232	195	245	238	248	219	220	246	209	212
1994	125	181	164									

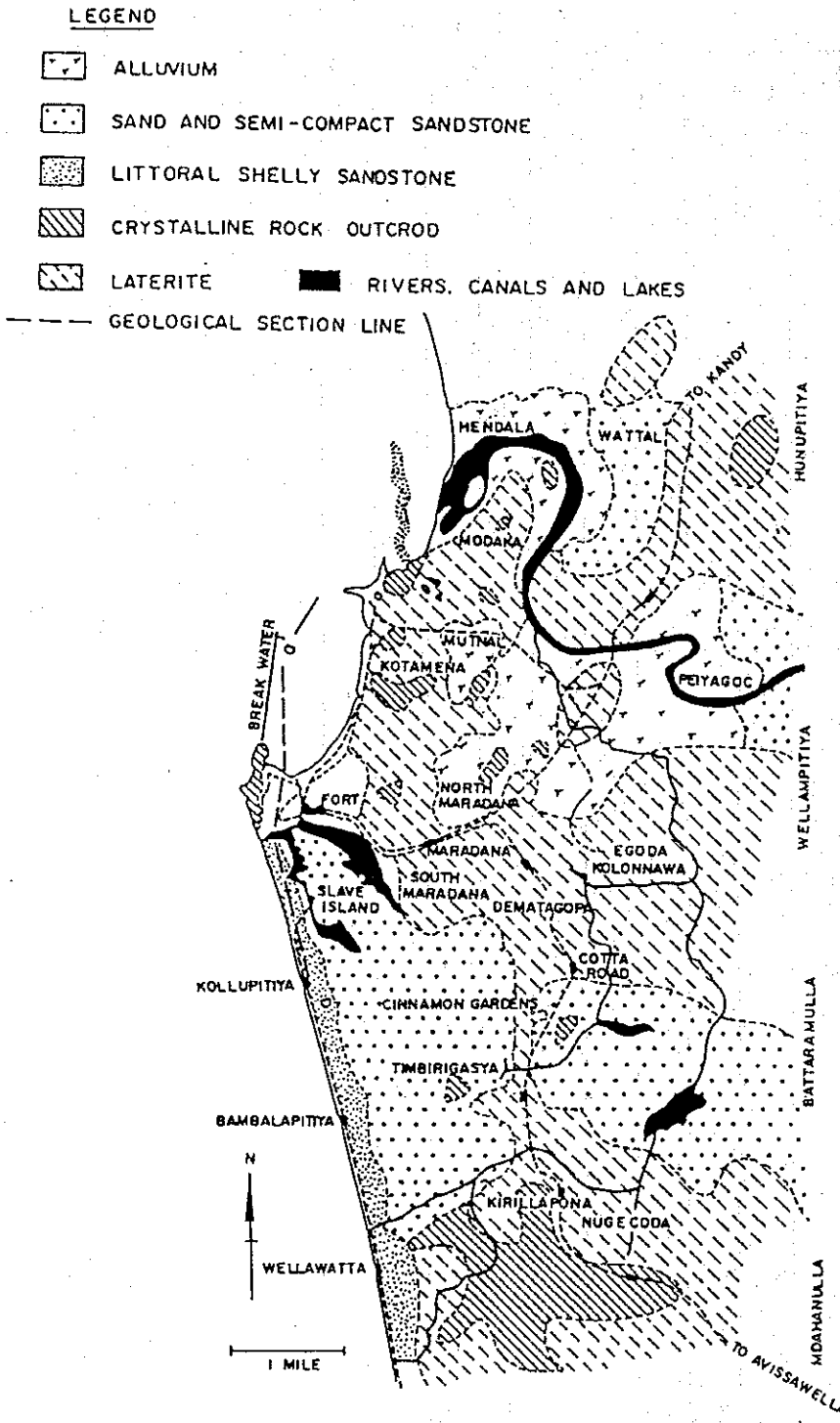
表 4-2-1 / 波浪観測データ (1980-1994)

		1 9 9 4														
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
Hs (m)	Max	1.17	1.04	1.23	1.16	2.22	2.50	2.34	1.79	1.58	2.03	3.70	1.12	1.10	1.09	1.13
	Min	0.37	0.25	0.34	0.35	0.61	0.79	1.07	0.69	0.76	0.46	0.36	0.44	0.29	0.37	0.43
Tx (s)	Max	5.53	6.98	8.63	7.86	8.55	6.89	7.32	6.11	5.90	7.28	8.31	6.23	7.07	8.01	8.94
	Min	3.45	2.88	3.14	3.39	3.82	4.21	4.59	4.29	4.18	3.88	3.28	3.29	3.32	3.39	3.44
Hmax (m)	Max	1.91	2.00	2.36	3.28	3.61	3.87	4.08	3.23	2.76	3.36	5.06	1.88	1.71	2.17	2.02
	Min	0.56	0.50	0.59	0.59	0.82	1.31	1.43	1.11	1.04	0.76	0.58	0.66	0.46	0.54	0.68

表 4-2-2 波高データ (1993-1994)

表 4 - 2 - 3 Soil Data Availability for Different Points in and around the Port of Colombo

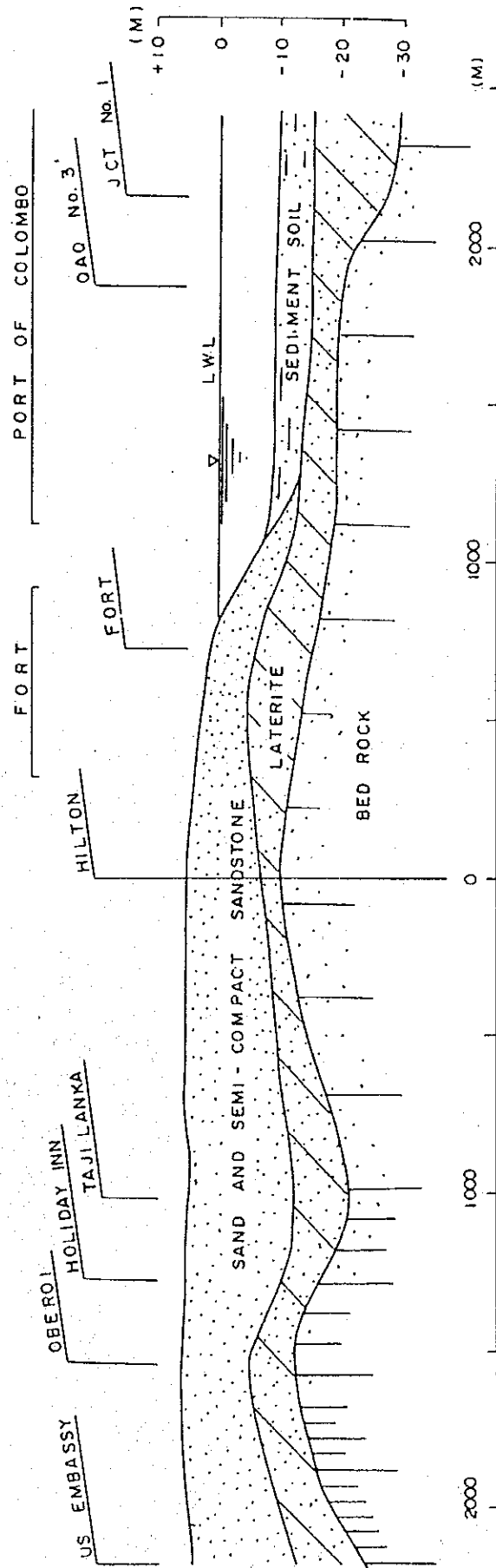
	JICA Study (1989)				Previous Investigations							Crown Land	
	JCT No. 4	SW Breakwater	Crown Land	JCT No. 1	JCT No. 2	JCT No. 3	Turning Area	QE Nos. 2/3	QE Nos. 4/5	North Pier	NW Breakwater & North Channel		
In Situ Studies	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Laboratory Soil Test													
Soil boring	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SPT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Undisturbed sampling	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-	○
Specific gravity	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	-	○
Moisture content	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	-	○
Mechanical analysis	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	-	-	○
Liquid limit	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○
Plastic limit	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○
Organic content	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
Unconfined compression test	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○
Triaxial compression test	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-
Consolidation test	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○



4 - 2 - 4 Geological map of the Colombo District  
Ref. Cooray (1967)

Source: Geotechnical mapping for structural building purposes with an example from the city of Colombo by Prof. B.L. Tennekoon, K.A.S. Kumarge, K.A.M.K. Ranasinghe and D.S. Wimalaratne.

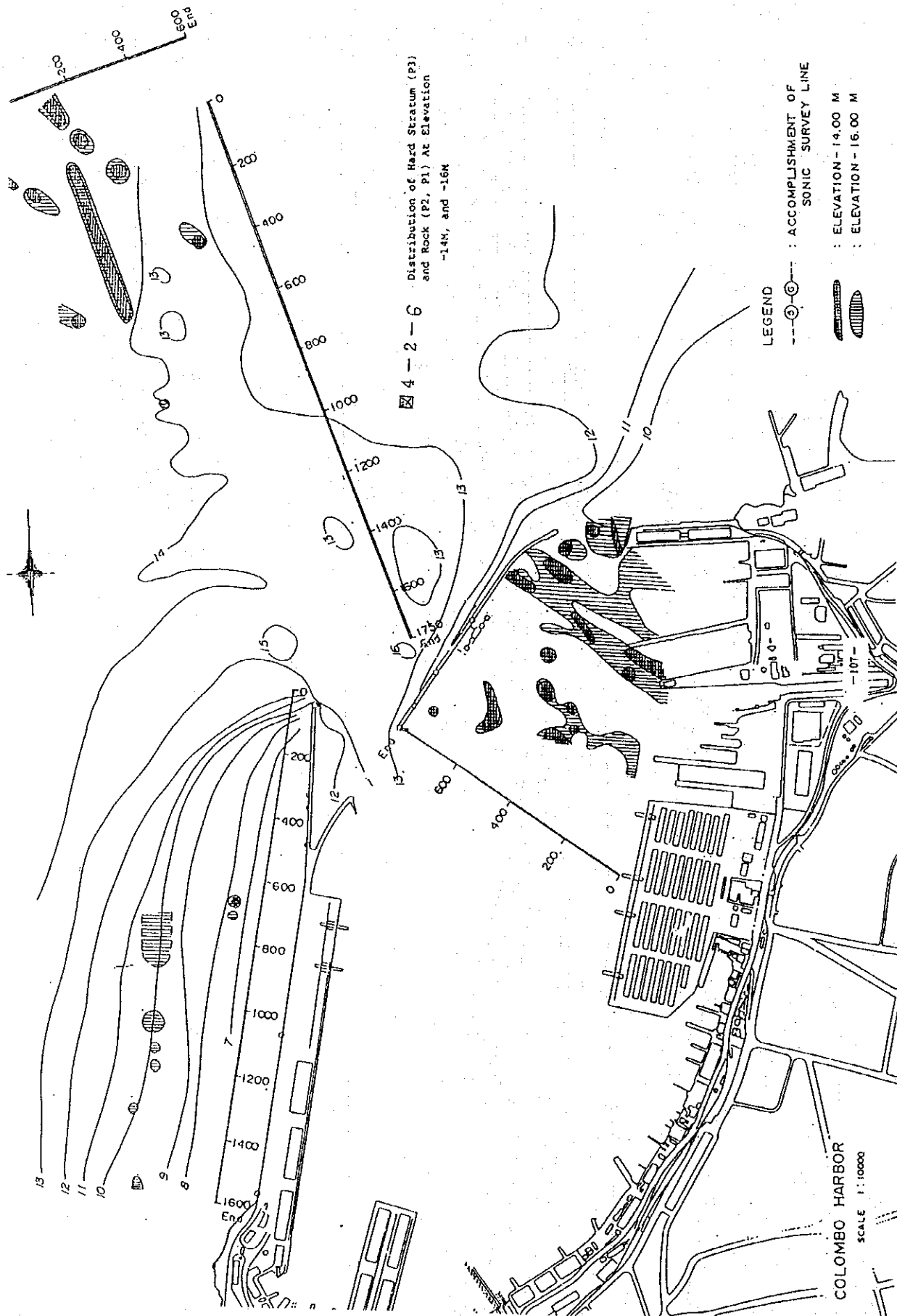




a - a' SECTION

Fig 4-2-5 Soil Profile of the Strata for Colombo Port Area

Scale H=1/2000, V=1/1000



4-2-6 Distribution of Hard Stratum (P3) and Rock (P2, P1) At Elevation -14M, and -16M

LEGEND  
 ---○--- : ACCOMPLISHMENT OF SONIC SURVEY LINE  
 [Hatched Area] : ELEVATION - 14.00 M  
 [Cross-hatched Area] : ELEVATION - 16.00 M

COLOMBO HARBOR  
 SCALE 1:10000

#### 4-3 貨物量、入港船舶及び諸外国との関係

##### 4-3-1 貨物量

コロンボ港の港湾取扱貨物量を表4-3-1に示す。1993年の総取扱貨物量は、1,451万トンであり、この内輸出入貨物が727万トン(50%)、中継貨物が679万トン(47%)、残り35万トンが内航貨物(3%)である。1983年から1993年までの平均伸び率は9%であり、順調に増加してきている。最近の傾向として、トランシップメント貨物の増加に特に著しいものがあり、1993年には出入計で679万トン、対前年比33.4%というきわめて高い増加率となっている。

輸出入では、かなり片貿易構造となっており、出入別でみると、入が出の4倍強となっている。品目的には、入は肥料、砂糖、セメント、小麦などであり、出は紅茶、ゴム、小麦粉などである。(表4-3-2参照)

コンテナ貨物取扱量は、表4-3-3に示すとおりである。1993年の取扱個数は約86万TEUであり、その約7割がトランシップ貨物である。1983年から1993年の平均伸び率は約19%と高く、この間世界の港のコンテナ取扱個数ランキングでも77位から28位に上昇している。1994年には、さらに大幅に増加し、100万TEUを僅かに欠ける程度に増加する見込みである。仕出・仕向地別ではインドが最も多く全体の約3割を占めており、シンガポール、アラブ首長国連邦が続いている。

コンテナ取扱量を施設別にみると、1993年にはJCTが約61万TEU(全体の73%)、QCTが約23万TEU(全体の27%)を扱っている。(表4-3-4参照)

現在の施設・運営体制では現在のコンテナ取扱量がほぼ限界であり、滞船が生じている。船社に対するヒアリングでも、滞船がコロンボ港利用の大きなボトルネックとなっており、今後、JCT#3、#4バースが整備されて滞船が解消されることにより、コンテナ貨物取扱量が短期間に急増すると考えられる。

また、長期的にも、南アジア・ペルシャ湾沿岸地域のコンテナハブポートとして継続的に発展することが見込まれており、経済開放政策に転じたインドを始めとした南アジア地域の経済成長にとともに、コンテナ貨物取扱量が着実に増加していくものと思われる。最近の調査での将来コンテナ取扱貨物量の推計によると、2000年に193万TEU、2010年に364万TEUを取扱うと推計されている。(図4-3-1)

##### 4-3-2 入港船舶

コロンボ港の入港船舶数は、1993年で3,323隻であり、この内貨物船が2,939隻(88%)、その他の船舶が384隻(12%)である。経年変化でみると、対前年比6.6%という増加率となっている。

(表4-3-5参照)

##### 4-3-3 諸外国との関係

スリランカの周辺には、東南アジアを中心に大規模な港湾が多数存在している。

コンテナ取扱数では、1992年で世界第1位の香港が7,972千TEU、2位のシンガポールが7,560千TEU、17位のドバイが1,482千TEU、19位のバンコクが1,303千TEUなどであり、コロombo港は676千TEUで32位である他、インドが761千TEUとなっている。(表4-3-6、4-3-7参照)

南アジア、ガルフ諸港のコンテナ貨物取扱量の推移を表4-3-8に示す。コロombo港の伸びが目立っていると同時に、ポートルアシド、フジャイラ等UAEの諸港も取扱量を急増させている。一方、インドの諸港の取扱量の伸びは表からは緩やかであるが、1992年のインド政府の経済自由化政策の実施により、現時点で取扱量が急伸しており、今後とも高い伸び率を保つと予測されている。

コロombo港に入港するコンテナ航路はNYK (Singapore) からの聞き取り調査によると以下の通りである。

・中近東航路

1. NYKの基幹航路 USA 西岸—日本—台湾—シンガポール
2. シンガポール以西はAPLを利用 (台湾—シンガポール—フジャイラ—コロombo—シンガポール—台湾: 4隻WEEKLY、フジャイラからカラチ、ボンベイにフィーダー)

・インド亜大陸航路

1. NYKの基幹航路(上記)とシンガポールで接続
2. 以西はNOLとのジョイントでWEEKLY (シンガポール—カルカッタ—ボンベイ—コロombo—シンガポール) コロomboでアメリカ東海岸と接続
3. MARSK/P & O/SEALAND

(シンガポール—デュベルアリー—ナバシバー—コロombo—シンガポール)

・地中海

1. NYK キールン—香港—シンガポール—コロombo—地中海

・コロomboのコモンフィーダー

1. TUT (チュティコリン)、COC (コチン)、MAD (マドラス)、CAL (カルカッタ)、CGG (チャッタゴン)

主なパターンとしては、域内の西行きについてはコロombo港に寄港せず、シンガポール港からカルカッタ港、フジャイラ港等に直行しそこから各港にフィーダーされる。域内の東行きについてはコロombo港に寄港するケースが多く、南アジア各港からフィーダーで集めた貨物をコロombo港で積み替えて欧州・北米東岸に運ぶほか、その他についてはそのままシンガポールに向かう。コロombo港のハブ港としての背後圏はインド、パキスタン、バングラディッシュ、ベルシャ湾沿岸諸国であり、これらに地域からの製品を欧州・北米に輸出する際の中継港として利用されている。

南アジアのハブ港としてのライバル港としては、インドのコチンが挙げられるが、コチンは輸出入貨物がほぼ皆無であり、また、水深が浅くかつシルテーションの問題がありポストバナマックス対応が行われていないこと、さらに、休日が多い点でコロombo港に遅れを取っている。

表4-3-1 コロンボ港の港湾取扱貨物量の推移

	1975	1980	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
輸出	915	826	645	564	532	493	377	322	306	341	278	162	105
在来貨物		177	383	470	506	648	629	652	761	821	844	887	1,031
乾貨物													
液体貨物	190	301	207	171	369	312	165	239	119	175	197	76	185
合計	1,105	1,304	1,235	1,205	1,407	1,453	1,201	1,213	1,186	1,337	1,319	1,125	1,321
輸入	1,347	1,172	1,378	1,610	1,768	1,725	1,616	1,811	1,639	1,677	1,614	1,555	1,822
在来貨物		91	339	370	438	526	578	651	761	933	973	1,176	1,400
乾貨物	79	88	260	236	211	294	332	396	416	390	403	499	502
液体貨物	1,496	1,947	1,963	1,959	1,856	1,889	2,071	1,847	1,639	1,908	1,903	2,054	2,223
合計	2,922	3,298	3,940	4,175	4,273	4,434	4,597	4,705	4,455	4,908	4,893	5,284	5,947
輸出+輸入	4,027	4,602	5,175	5,380	5,680	5,887	5,798	5,918	5,641	6,245	6,212	6,409	7,268
中継	6	307	866	1,184	1,564	2,348	3,613	5,274	4,548	5,052	5,213	5,091	6,791
沿岸		13	50	72	94	239	210	194	179	247	348	355	355
	4,033	4,922	6,091	6,636	7,338	8,474	9,621	11,386	10,368	11,544	11,773	11,855	14,414

資料：SLPA

表4-3-2 コロンボ港の品目別取扱貨物量

単位：千トン

種別	品目	荷姿	1989	1990	1991	1992	1993
荷揚げ	米		3 23.9	N.A.	1 27.4	2 28.3	1 99.3
	小麦粉		3 27.5		2 39.0	2 37.3	2 44.6
	砂糖		4 09.0		3 87.5	3 72.2	4 15.1
	香しん料		6.9		7.8	5.9	1.0
	たまねぎ		2 2.3		4 3.9	3 4.9	2 7.5
	セメント	袋	7 6.0		1 60.8	8 8.3	2 15.9
	肥料	袋	3 56.4		4 28.0	3 37.8	4 60.2
	その他ブレイクバルク		3 90.2		4 41.2	4 85.6	4 71.9
	セメント	搬	3 11.2		2 00.9	3 21.8	3 32.8
	小麦	搬	7.6		2 7.6	-	1 5.5
	その他搬貨物		9 6.9		1 74.7	1 77.2	1 53.8
	輸入コンテナ貨物		7 61.2		9 72.9	1 175.8	1 399.9
	中継コンテナ貨物		2 243.2		2 586.8	2 556.1	3 410.5
	中継在来貨物		2 3.5		2 5.6	4.1	1 2.9
	中継セメント	搬	-		-	-	-
	積付けなおし		2 9.9		4 2.0	5 1.2	5 8.7
	内航輸送セメント	搬	-		2 13.3	-	8 9.8
計			5 285.7		6 078.9	6 076.5	7 509.4
積出し	紅茶		1 36.3		1 70.3	1 05.5	3 9.8
	ゴム		4 0.6		2 0.5	1 2.9	5.5
	ココナツ		8 8.9		2 5.6	7.0	0.4
	その他ブレイクバルク		4 5.8		1 62.5	1 15.6	1 56.7
	輸出コンテナ貨物		7 60.6		8 44.2	8 86.8	1 030.8
	中継コンテナ貨物		2 260.1		2 573.3	2 527.0	3 356.4
	中継在来貨物		2 1.5		2 7.5	4.1	1 1.5
	中継セメント	搬	-		-	-	-
	小麦粉		-		-	2 85.4	2 75.1
	小麦ぬか		-		-	1 59.7	1 88.1
	積付けなおし		3 1.1		4 1.2	4 9.8	6 0.1
	内航輸送セメント	搬	3 385.0		2 13.3	-	8 9.8
計			8 670.7		4 078.4	4 153.8	1 4005.1
合計					1 0157.3	1 1319.1	1 4005.1

表4-3-3 コロンボ港のコンテナ取扱個数の推移

Year	Container Throughput (TEU) *						Growth Rate (%)	Rank in World Ports **
	Domestic	Share (%)	Transshipment	Share (%)	Re-stowing	Share (%)		
1979	16,458	93.1	1,222	6.9		0.0	17,680	
1980	29,570	71.0	12,052	29.0		0.0	41,622	135.4
1981	49,987	86.5	7,819	13.5		0.0	57,806	38.9
1982	73,859	69.6	32,261	30.4		0.0	106,120	83.6
1983	77,010	52.5	65,801	44.9	3,879	2.6	146,690	38.2
1984	93,379	49.7	88,105	46.9	6,243	3.3	187,727	28.0
1985	103,313	46.9	112,563	51.1	4,331	2.0	220,207	17.3
1986	120,950	34.7	220,456	63.3	6,736	1.9	348,142	58.1
1987	129,079	29.6	300,222	68.9	6,320	1.5	435,618	25.1
1988	135,439	21.6	485,501	77.2	7,545	1.2	628,485	44.3
1989	158,980	28.8	385,217	69.8	7,613	1.4	551,810	-12.2
1990	173,039	29.1	410,772	69.0	11,545	1.9	595,356	7.9
1991	188,183	28.1	469,519	70.1	11,786	1.8	669,488	12.5
1992	211,931	31.4	451,213	66.8	12,632	1.9	675,776	0.9
1993	251,899	29.3	590,654	68.8	15,845	1.8	858,398	27.0

Sources \* SLPA

\*\* Containerization International (from 1980 to 1991)

\*\*\* Estimate by the Team based on an Article "Room at the Top" in "Port Development International" January/February (for 1993)

表4-3-4 コロンボ港の施設別コンテナ取扱個数

Port: Colombo

(TEU)

Year	1980	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>J C T</b>												
<b>Export</b>				1,620	13,639	20,307	24,903	40,942	44,090	51,396	66,505	80,251
Loaded				1,261	11,724	15,378	17,432	24,578	30,166	38,092	48,615	64,438
Empty				359	1,915	4,929	7,471	16,364	13,924	13,304	17,890	15,813
<b>Import</b>				3,869	15,769	20,795	28,371	44,281	48,767	50,164	65,770	82,090
Loaded				2,430	12,918	17,333	24,128	34,450	38,754	38,760	51,898	68,449
Empty				1,439	2,851	3,462	4,243	9,831	10,013	11,404	13,872	13,641
<b>Tranship</b>				20,519	132,429	215,923	393,678	314,262	346,289	395,892	375,322	451,247
Loaded				12,995	97,866	178,128	329,512	261,925	302,723	320,785	298,847	367,526
Empty				7,524	34,563	37,795	64,166	52,337	43,566	75,107	76,475	83,721
<b>Total JCT</b>				26,008	161,837	257,025	446,952	399,485	439,146	497,452	507,597	613,588
Loaded				16,686	122,508	210,839	371,072	320,953	371,643	397,637	399,360	500,413
Empty				9,322	39,329	46,186	75,880	78,532	67,503	99,815	108,237	113,175
<b>Q C T</b>												
<b>Export</b>	7,501	38,268	47,219	48,951	46,922	43,595	41,732	39,639	41,032	41,590	38,393	44,243
Loaded	6,516	29,692	37,722	39,763	39,649	38,088	36,296	35,868	36,379	33,998	28,227	27,700
Empty	985	8,576	9,497	9,188	7,273	5,507	5,436	3,771	4,653	7,592	10,166	16,543
<b>Import</b>	9,057	38,741	46,160	48,873	44,620	44,379	40,433	34,120	39,150	45,033	41,263	45,315
Loaded	5,054	26,903	28,742	30,624	25,508	24,741	23,876	20,612	28,173	32,674	31,953	34,365
Empty	4,003	11,838	17,418	18,249	19,112	19,638	16,557	13,508	10,977	12,359	9,310	10,950
<b>Tranship</b>	1,122	65,801	88,105	92,044	88,027	84,299	91,823	70,953	64,483	73,627	75,891	139,407
Loaded	1,122	54,713	74,537	81,405	77,210	75,512	81,423	63,627	57,105	59,538	62,879	116,900
Empty		11,088	13,568	10,639	10,817	8,787	10,400	7,326	7,378	14,089	13,012	22,507
<b>Total QCT</b>	17,680	142,810	181,484	189,868	179,569	172,273	173,988	144,712	144,665	160,250	155,547	228,965
Loaded	12,692	111,308	141,001	151,792	142,367	138,341	141,595	120,107	121,657	126,210	123,059	178,965
Empty	4,988	31,502	40,483	38,076	37,202	33,932	32,393	24,605	23,008	34,040	32,488	50,000
<b>BOTH</b>												
<b>Export</b>	7,501	38,268	47,219	50,571	60,561	63,902	66,635	80,581	85,122	92,986	104,898	124,494
Loaded	6,516	29,692	37,722	41,024	51,373	53,466	53,728	60,446	66,545	72,090	76,842	92,138
Empty	985	8,576	9,497	9,547	9,188	10,436	12,907	20,135	18,577	20,896	28,056	32,356
<b>Import</b>	9,057	38,741	46,160	52,742	60,389	65,174	68,804	78,401	87,917	95,197	107,033	127,405
Loaded	5,054	26,903	28,742	33,054	38,426	42,074	48,004	55,062	66,927	71,434	83,851	102,814
Empty	4,003	11,838	17,418	19,688	21,963	23,100	20,800	23,339	20,990	23,763	23,182	24,591
<b>Tranship</b>	1,122	65,801	88,105	112,563	220,456	300,222	485,501	385,215	410,772	469,519	451,213	590,654
Loaded	1,122	54,713	74,537	94,400	175,076	253,640	410,935	325,552	359,828	380,323	361,726	484,426
Empty	0	11,088	13,568	18,163	45,380	46,582	74,566	59,663	50,944	89,196	89,487	106,228
<b>All Total</b>	17,680	142,810	181,484	215,876	341,406	429,298	620,940	544,197	583,811	657,702	663,144	842,553
Loaded	12,692	111,308	141,001	168,478	264,875	349,180	512,667	441,060	493,300	523,847	522,419	679,378
Empty	4,988	31,502	40,483	47,398	76,531	80,118	108,273	103,137	90,511	133,855	140,725	163,175

Source: SLPA

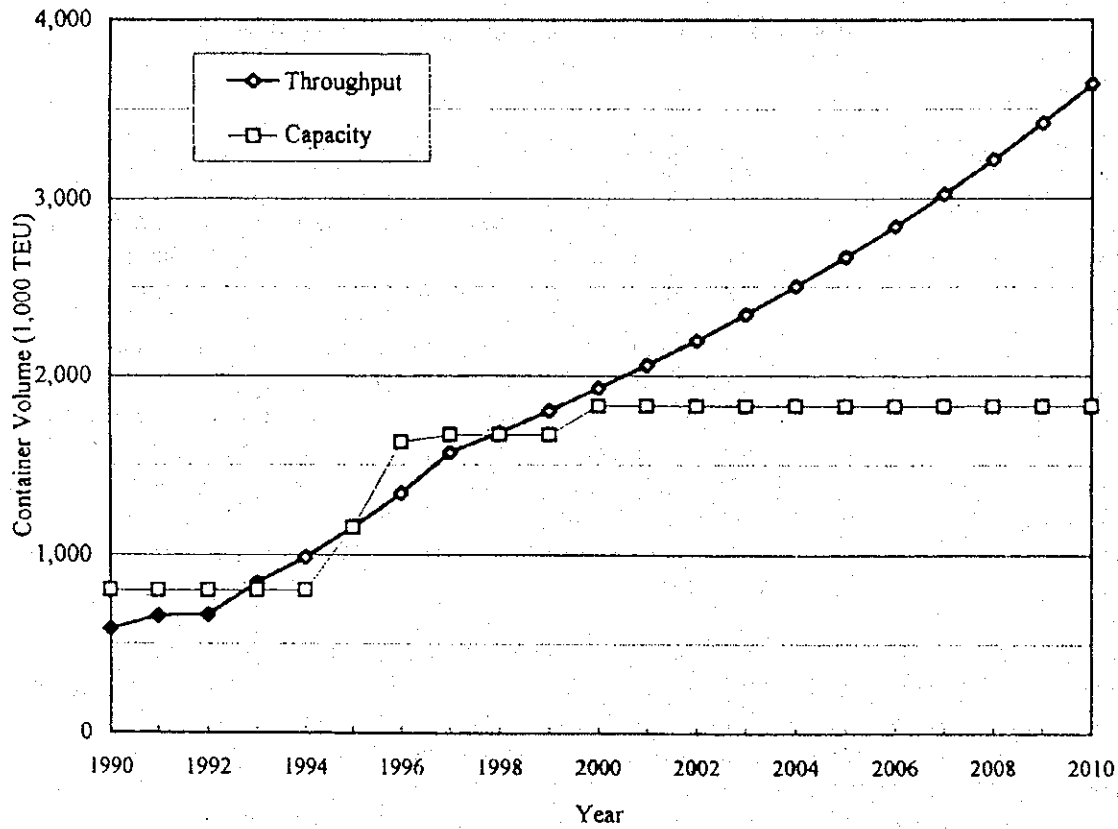


図4-3-1 既存調査によるコロンボ港のコンテナ取扱個数の将来推計

表4-3-5 スリランカ諸港の入港船舶隻数の推移

Year	COLOMBO			TRINCOMALEE			GALLE			TOTAL		
	Cargo ships	Other ships	Total No. of ships	Cargo ships	Other ships	Total No. of ships	Cargo ships	Other ships	Total No. of ships	Cargo ships	Other ships	Total No. of ships
1984	1,593	459	2,052	153	38	191	27	04	31	1,773	501	2,274
1985	1,751	420	2,171	143	30	173	33	04	37	1,927	454	2,381
1986	2,043	462	2,505	195	25	220	57	02	59	2,295	489	2,784
1987	1,897	438	2,335	284	12	296	78	05	83	2,259	455	2,714
1988	1,936	391	2,327	303	21	324	64	02	66	2,303	414	2,717
1989	2,186	362	2,548	167	08	175	75	03	78	2,428	373	2,801
1990	2,438	409	2,847	176	07	183	59	-	59	2,673	416	3,089
1991	2,499	430	2,929	161	34	195	53	01	54	2,713	465	3,178
1992	2,739	378	3,117	197	50	247	74	-	74	3,010	428	3,438
1993	2,939	384	3,323	204	42	246	62	-	62	3,205	426	3,631



表4-3-6 コンテナ取扱個数の港別ランキング (1992年)

Table 1: World container port traffic league 1992

No.	Port	1992 TEU	1991 TEU	(No.)	Country/Region
1	Hong Kong	7 972 235	6 161 912	(2)	Hong Kong
2	Singapore	7 560 000	6 354 000	(1)	Singapore
3	Rotterdam	4 122 782	3 782 595	(4)	Netherlands
4	Kaohsiung	3 960 518	3 913 108	(3)	Taiwan
5	Busan	2 751 006	2 570 734	(6)	South Korea
6	Kobe	2 608 272	2 635 425	(5)	Japan
7	Los Angeles	2 269 038	2 038 363	(8)	USA
8	Hamburg	2 268 481	2 188 953	(7)	Germany
9	New York/New Jersey	2 104 055	1 865 471	(10)	USA
10	Keelung	1 940 587	2 007 752	(9)	Taiwan
11	Yokohama	1 886 789	1 796 368	(11)	Japan
12	Antwerp	1 835 595	1 761 422	(14)	Belgium
13	Long Beach	1 829 457	1 767 829	(13)	USA
14	Tokyo	1 728 548	1 763 838	(12)	Japan
15	San Juan	1 576 840	1 584 038	(15)	Puerto Rico
16	Felixstowe	1 542 551	1 433 736	(16)	UK
17	Dubai	1 481 807	1 255 260	(18)	UAE
18	Bremen/Bremerhaven	1 315 191	1 277 898	(17)	Germany
19	Bangkok	1 303 308	1 170 697	(20)	Thailand
20	Oakland	1 287 379	1 194 718	(19)	USA
21	Manila	1 157 912	1 047 900	(22)	Philippines
22	Seattle	1 151 000	1 154 854	(21)	USA
23	Tacoma	1 101 000	1 020 708	(23)	USA
24	Nagoya	1 097 986	1 001 055	(24)	Japan
25	Tanjung Priok	867 509	736 370	(29)	Indonesia
26	Jeddah	847 252	721 192	(30)	Saudi Arabia
27	Hampton Roads	830 256	826 968	(26)	USA
28	Charleston	804 373	808 505	(27)	USA
29	Algeciras	780 336	761 795	(28)	Spain
30	Le Havre	746 388	918 528	(25)	France
31	Port Kelang	677 588	607 626	(33)	Malaysia
32	Colombo	676 041	669 489	(31)	Sri Lanka

表4-3-7 コンテナ取扱個数の国別ランキング(1992年)

Table 2: World container traffic by country/region*									
No.	Country/Region	1992 TEU	1991 TEU	(No.)	No.	Country/Region	1992 TEU	1991 TEU	(No.)
1	USA	16 741 880 <sup>1</sup>	15 545 675 <sup>2</sup>	(1)	33	Pakistan	510 017	469 705	(33)
2	Japan	8 935 101 <sup>3</sup>	8 781 851	(2)	34	Portugal	467 864	437 458	(34)
3	Hong Kong	7 972 235	6 161 912	(4)	35	Turkey	458 691	398 721 <sup>20</sup>	(35)
4	Singapore	7 560 000	6 354 000	(3)	36	Denmark	431 158	394 992	(36)
5	Taiwan	6 178 870	6 129 667	(5)	37	Mexico	397 782 <sup>21</sup>	346 171 <sup>22</sup>	(38)
6	UK	4 378 817 <sup>4</sup>	4 087 652 <sup>5</sup>	(6)	38	Cyprus	357 948	328 520	(40)
7	Netherlands	4 200 587	3 856 339	(7)	39	Argentina	350 000	254 745	(42)
8	Germany	3 601 904	3 512 363	(8)	40	Eire	340 708	339 071	(39)
9	South Korea	2 751 006	2 570 734	(9)	41	Finland	339 714	290 556	(41)
10	UAE	2 506 422	2 072 915	(12)	42	Malta	291 754	197 202	(45)
11	Belgium	2 399 239	2 090 044	(11)	43	Panama	288 655	238 456	(43)
12	Spain	2 246 890 <sup>7</sup>	2 270 386	(10)	44	Chile	288 007 <sup>24</sup>	204 672 <sup>23</sup>	(44)
13	Italy	1 890 961 <sup>8</sup>	1 869 963 <sup>9</sup>	(13)	45	Costa Rica	277 386	123 254	(59)
14	Australia	1 833 648	1 672 268 <sup>10</sup>	(14)	46	Honduras	203 400	190 100	(46)
15	Puerto Rico	1 612 958	1 614 576	(15)	47	Jamaica	189 213	164 636	(51)
16	Indonesia	1 329 365 <sup>11</sup>	1 152 941	(21)	48	Cote d'Ivoire	188 728	179 501	(50)
17	Thailand	1 312 604	1 172 057	(20)	49	Kuwait	186 643	71 102	(74)
18	France	1 301 881	1 594 019	(16)	50	Morocco	182 242 <sup>27</sup>	185 838 <sup>27</sup>	(48)
19	Canada	1 269 580	1 433 812	(19)	51	Iceland	177 781	186 346	(47)
20	PRC	1 240 509 <sup>12</sup>	1 506 107 <sup>13</sup>	(17)	52	Canary Islands	171 221 <sup>28</sup>	369 995	(37)
21	Malaysia	1 218 338 <sup>14</sup>	1 074 296	(22)	53	Nigeria	169 435 <sup>28</sup>	146 700 <sup>29</sup>	(53)
22	Philippines	1 157 912 <sup>15</sup>	1 441 124	(18)	54	Bangladesh	160 000	—	(—)
23	Saudi Arabia	1 153 761	1 070 774	(23)	55	Guen	146 947	145 795	(54)
24	South Africa	888 989	880 842	(24)	56	Peru	146 360	98 301 <sup>30</sup>	(65)
25	Egypt	769 448	575 655	(28)	57	Norway	140 235 <sup>31</sup>	179 750	(49)
26	India	760 887 <sup>16</sup>	698 621	(25)	58	Kenya	135 324	135 541	(55)
27	Brazil	738 945 <sup>17</sup>	678 822 <sup>18</sup>	(26)	59	Colombia	118 649 <sup>22</sup>	129 336 <sup>23</sup>	(58)
28	Sri Lanka	676 041	669 489	(27)	60	Oman	115 717 <sup>24</sup>	156 439	(52)
29	Greece	645 050 <sup>18</sup>	548 626 <sup>19</sup>	(29)		<i>Other countries</i>	2 547 065	2 540 890	
30	Israel	610 258	540 057	(30)		<i>World recorded total</i>	100 734 472	93 645 989	
31	New Zealand	554 566	510 968	(31)					
32	Sweden	517 176	481 006	(32)					

1992 figures not available for Ascension Island, Brunei, Congo, Dominican Republic, Ecuador, Ethiopia, Guatemala, Guinea, Haiti, Liberia, Madagascar, Mauritania, Nicaragua, St Pierre & Miquelon, Sudan, Togo, Tuvalu, US Virgin Islands, Vanuatu, Zaire.

<sup>1</sup>excludes Camden, Chicago, Cleveland, Detroit, Duluth, Gloucester, Lake Charles, Milwaukee, Morehead City, Portland (ME), Portsmouth (NH), Richmond (CA), Stockton, Valdez, Hilo, Kailua, Kanakakai, Kawaihae, Nawiliwili; <sup>2</sup>excludes Chicago, Cleveland, Detroit, Duluth, Gloucester, Lake Charles, Morehead City, Richmond (CA), Stockton, Valdez, Hilo, Kailua, Kanakakai, Kawaihae, Nawiliwili; <sup>3</sup>excludes Hiroshima, Hitachi, Imabari, Ishigaki, Kanazawa, Maizuru, Mizuki-Nakanoseki, Muroran, Sakai/Tottori, Shibushi, Tokuyama-Kudamatsu, Tomakomai, Tsuruga; <sup>4</sup>excludes Eilemure Port, Garston, Larn, Leith, Lowestoft, Portsmouth; <sup>5</sup>excludes Larn, Leith, Lowestoft, Portsmouth; <sup>6</sup>excludes Gijon, Passajes; <sup>7</sup>excludes Bari, Catania, Marina di Carrara, Porto Nogaro, Salerno; <sup>8</sup>excludes Bari, Catania, Marina di Carrara, Porto Nogaro; <sup>9</sup>excludes Hobart; <sup>10</sup>excludes Tanjung Emas; <sup>11</sup>excludes Fuzhou, Qinhuangdao, Shanghai, Xiamen; <sup>12</sup>excludes Fuzhou, Xiamen; <sup>13</sup>excludes Bintulu, Sandakan; <sup>14</sup>excludes Cebu, Davao, Iloilo, Zamboanga; <sup>15</sup>excludes Kendra; <sup>16</sup>excludes Manaus, Paranaque, Recife, Rio de Janeiro; <sup>17</sup>excludes Manaus, Recife, Rio de Janeiro; <sup>18</sup>excludes Heraklion; <sup>19</sup>excludes Gampor; <sup>20</sup>excludes Acapulco, Coatzacoalcas, Ensenada, Guaymas, Mazatlan, Morelos, Progreso; <sup>21</sup>excludes Guaymas; <sup>22</sup>excludes Arica, Iquique; <sup>23</sup>excludes Arica; <sup>24</sup>excludes Safi; <sup>25</sup>excludes Arrecife, Las Palmas, Rosario; <sup>26</sup>excludes Sapale; <sup>27</sup>excludes Metarani; <sup>28</sup>excludes Bergen; <sup>29</sup>excludes Cartagena, Santa Marta; <sup>30</sup>excludes Santa Marta; <sup>31</sup>excludes Mine Seep.

\*excluding ports on inland waterways.

表4-3-8 南アジア、ガルフ諸港のコンテナ取扱い個数の推移

港名 西暦	Colombo (スリランカ)	Dubai (UAE)	Port Rashid (UAE)	Fujairah (UAE)	Karachi (パキスタン)	Khor Fakka (UAE)	Jabel Ali (UAE)	Bombay (インド)
1983	128,456		296,826	636	140,370		124,569	141,328
1984	181,484		294,648	87,096	160,000		151,968	175,097
1985	215,877		371,632	132,910	244,086		144,693	243,575
1986	341,358		383,189	133,246	292,168	183,000	146,073	214,691
1987	429,298		523,145	188,129	281,437	70,400	72,471	256,618
1988	620,940		557,521	202,893	339,000	124,224	69,771	277,358
1989	544,197		644,230	270,661	342,946	125,486	268,545	309,898
1990	583,811		613,704	414,353	390,391	162,620	302,659	324,216
1991	669,489	1,255,260		475,734	469,705	268,777		279,556
1992	676,041	1,481,807		527,046	510,017	358,760		315,400

港名 西暦	Dammam (サウジ)	Chittagong (パキスタン)	Shuaiba (クウェート)	Jawaharlal (インド)	Madras (インド)	Mina Qaboo (オマーン)	Kandla (インド)	Mina Zayed (UAE)
1983	400,273		144,956		28,127	65,901		30,737
1984	363,741		129,742		45,155	90,175		30,051
1985	253,288		106,649		83,862	111,596		25,633
1986	206,707		91,078		100,700	110,635		21,226
1987	222,630		88,624		86,228	139,256	28,283	29,901
1988	208,278		102,743		90,652	147,882	35,933	42,693
1989	204,059	112,977	105,065	33,880	95,773	165,332	49,360	45,788
1990	232,456	120,884	69,800	54,643	110,423	167,873	75,000	45,733
1991	342,612		63,156	109,495	127,360	155,604		45,019
1992	303,277	160,000	158,338	142,669	119,000	115,206		101,409

港名 西暦	Bandar Abb (イラン)	Mina Sulma (パキスタン)	Calcutta/H (インド)	Cochin (インド)	Port Khalil (UAE)	Tuticorin (インド)	Shuwaikh (クウェート)	Visakhapat (インド)
1983		94,844	32,642	31,302	49,893	1,072	104,621	
1984		111,809	38,897	35,385	34,274	1,233	128,191	
1985		104,081	53,827	37,251	36,784	3,186	129,144	528
1986		89,519	65,186	39,815	53,657	7,192	109,521	1,831
1987		69,499	92,752		73,512	8,038	111,410	1,219
1988		66,794	102,367		45,476	8,782	117,178	1,000
1989			129,075		12,031	14,115		
1990			116,463		24,208	15,510		
1991	74,687	84,254	66,812	49,056	28,008	27,670	7,946	10,365
1992	95,151	89,829	80,925	55,877	37,400	35,010	28,305	12,006

資料：CONTAINERISATION INTERNATIONAL YEARBOOK

注：1991、1992年はPort RashidとJabel Aliを合わせてDubaiとして表示されている。

#### 4-4 コロンボ港及びその周辺の土地利用

##### 4-4-1 現コロンボ港

コロンボ港の陸域は合計102ヘクタールで、図4-4-1に見られるように港の外縁を走る一般道路の内側の陸域の厚さは、埋立部分を除くと最大150mと薄く、まとまった土地が少ない。コロンボ港の境界の外側にSLPAは図4-4-1のような土地を所有しており、その有効活用により港内の混雑を減少させ、効率の向上を図ることができると考えられる。

コロンボ港の境界の外側の土地利用は、商業・ビジネス地域であり活発な活動が営まれており、港の陸域を外側に拡張するのはきわめて困難である。一方、民間企業が管理・運営をしている内陸コンテナ置き場（インランド・コンテナ・デポ：IDC）が港から3-16kmの地点に13カ所に点在しており、その概要及び位置を表4-4-1、図4-4-2に示す。

##### 4-4-2 新コロンボ港の候補地周辺の土地利用

新コロンボ港の候補地として、現コロンボ港の北側でケラニ川の南までの約2kmの海岸線とその沖合いが考えられている。本地域における主な活動は、次の通りである。

###### 1. CEYLON FISHERIES CORPORATION

コロンボ港北防波堤に隣接して位置する。

約40隻のトロール船荷揚げ・加工工場。

土地は約2.2ヘクタール

陸上施設：建物15棟、燃料タンク、製氷装置、冷蔵倉庫等

漁港施設：物揚場（-4.5m）98m、泊地720平方メートル

従業員：350名

###### 2. 漁港及び集落

28-32フィート約100隻の漁船が砂浜を利用して保管されている。

FRP船と木造船の比率は2：1

背後に約100戸の仮設小屋的な漁民の住居が存在。

土地はSLPAの所有。

###### 3. AQUATIC CLUB（上記2の漁港の北側）

市民の海洋レジャークラブとして、海水浴、釣り、水上スポーツ等の基地として機能してきたが、最近の活動は活発ではない。

###### 4. 上記施設の陸域側の土地利用は次の通り：

1. の背後：アーミーキャンプ

2. の背後：SLPAの所有の土地及びPETROLEUM CORP.の石油貯蔵基地

2. 3の背後：SLPA MAHAPOLA TRAINING INSTITUTE（SLPA港湾訓練施設）



図4-4-1 コロンボ港におけるS.L.P.A.の所有地

表4-4-1 コロンボ港周辺のインランド・コンテナ・デポ

Name of CFS/CD	Address	Distance from Port km.	Land Area	W/House Space
ABC Containers (Pvt) Ltd.	182, Avissawella Road, Wellampitiya.	4.0	8000 sq. m	-
ACE Containers (Pvt) Ltd.	1) 775/5 Negombo Road, Mabile, Wattala.	6.0	48564 sq. m.	558 sq. m
	2) Phase I, I. P. Z. Katunayake.	30.0	2.5 Acres Paved Area	2000 sq. ft
Asha Aencies Container Freight Services & Depot.,	87, Nungumugoda Road, Kelaniya.	8.0	20300 sq. m	-
Bartleet Container Freight Station,	100, Negombo Road Wattala.	6.4	4050 sq. m	650 sq. m
Cargo Boat Despatch Co. Ltd., Container Depot.,	97, Negombo Road, Peliyagoda.	6.4	3050 sq. m	760 sq. m
Cayhaus Limited,	104, Nawala Road, Colombo 05.	6.4	8100 sq. m	4890 cu. m.
Ceylon Ocean Lines Container Services Ltd.	Pettiwila, Gonawala Kelaniya.	16.0	450 sq. m	450 sq. m
Ceylon Shipping Lines Ltd	8/2, Avissawella Road, Orugodawatte.	8.0	40500 sq. m	1132 cu. m.
East-West Container Ltd.	364, Dutugemunu Mawatha, Kandy Road, Peliyagoda.	7.2	40500 sq. m	1520 sq. m
Interocen Container Depot.,	480, Hendala Road, Wattala.	9.6	12150 sq. m.	380 sq. m
Maritime Agencies CFS,	54, Centre Road, Mattekuliya.	3.2	600 sq. m	625 sq. m
McLaren's Container Depot.,	776, Negombo Road, Welisara.	13.5	20300 sq. m.	380 sq. m.

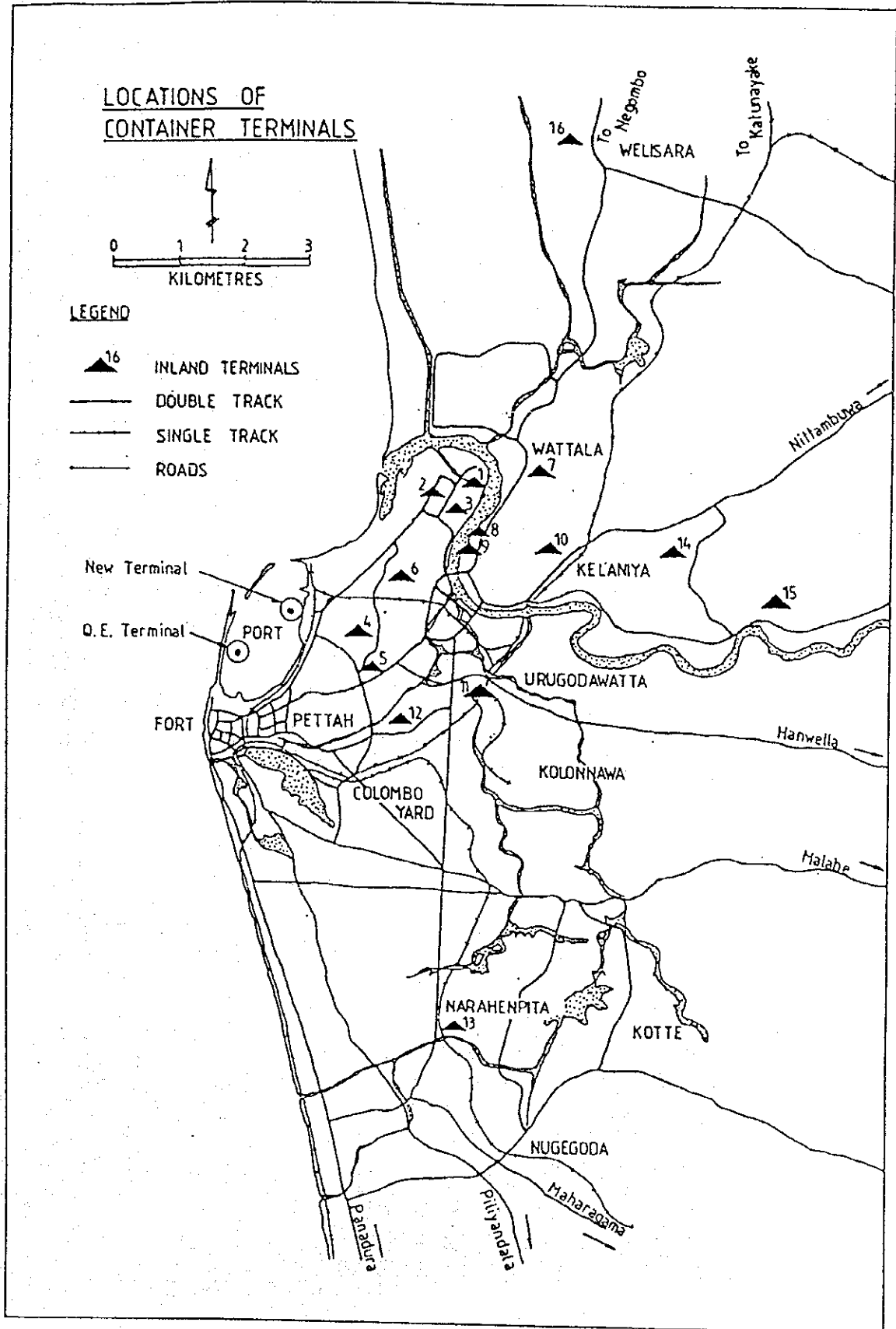


図4-4-2 コロンボ港周辺のインランド・コンテナ・デポの位置図

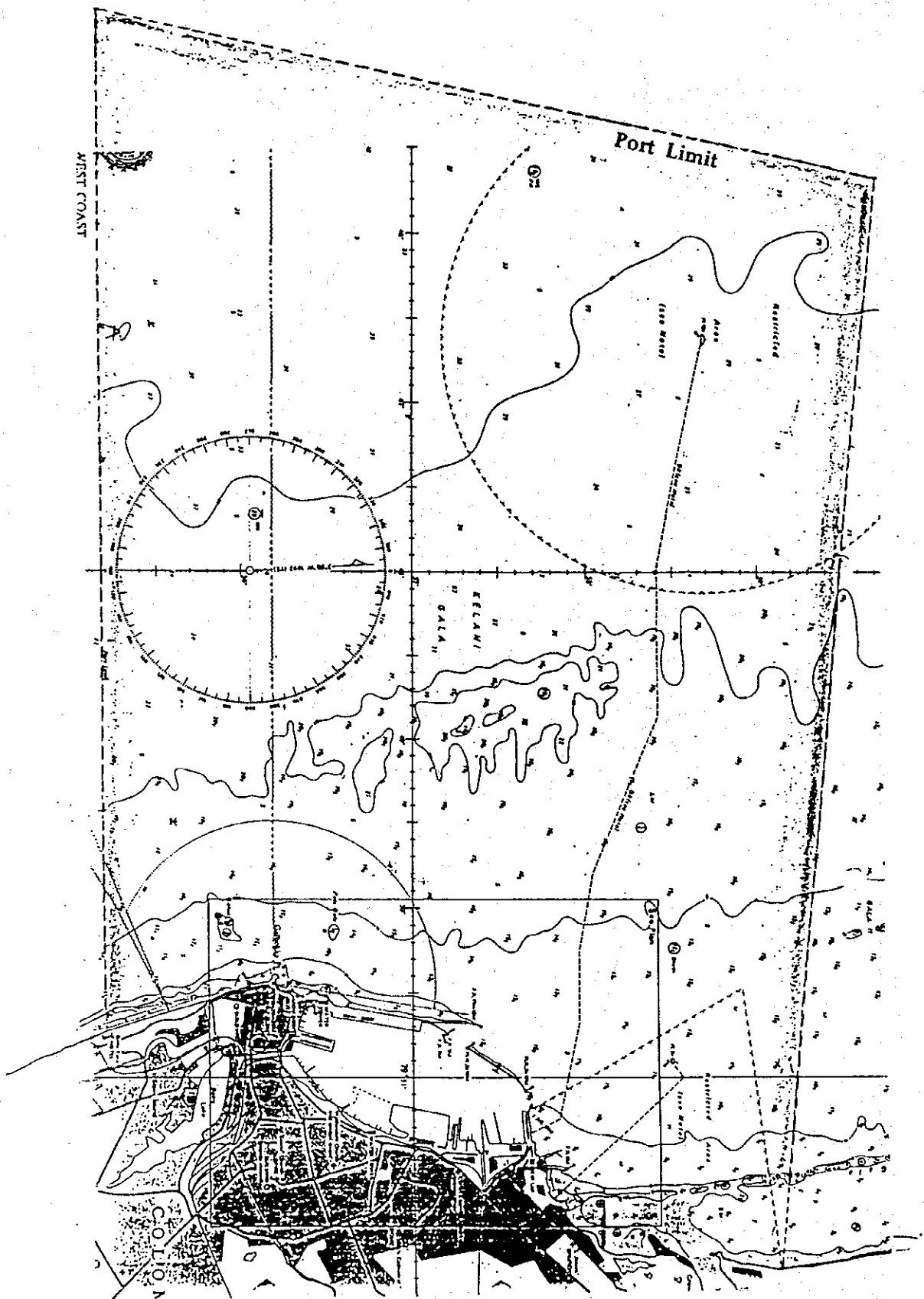


図4-4-3 コロンボ港の水域



5. 北防波堤から北側500m地点

仮設小屋的な小さい住居の集落(数十戸)：堆積してできた土地の上に建設済み。

6. 北防波堤から北側600m-1,200地点の間

海岸線まで住宅が存在し、町並みを形成している。

7. 北東防波堤から北側1,200m-ケラニ川左岸の間

汀線から250-350mは未使用の状態。

その背後は、NATIONAL HOUSING DEVELOPMENT AUTHORITY (NHDA) の HARBOUR VIEW DEVELOPMENT PROGRAMで住宅を

8. このほか、北防波堤北側から沖合いに伸びている石油パイプライン、漁港から沖合い2kmまで伸びて、海中投棄している下水パイプ、ケラニ川からの洪水調節用導水管等の処理に十分注意する必要がある。

4-4-3 コロンボ港の水域

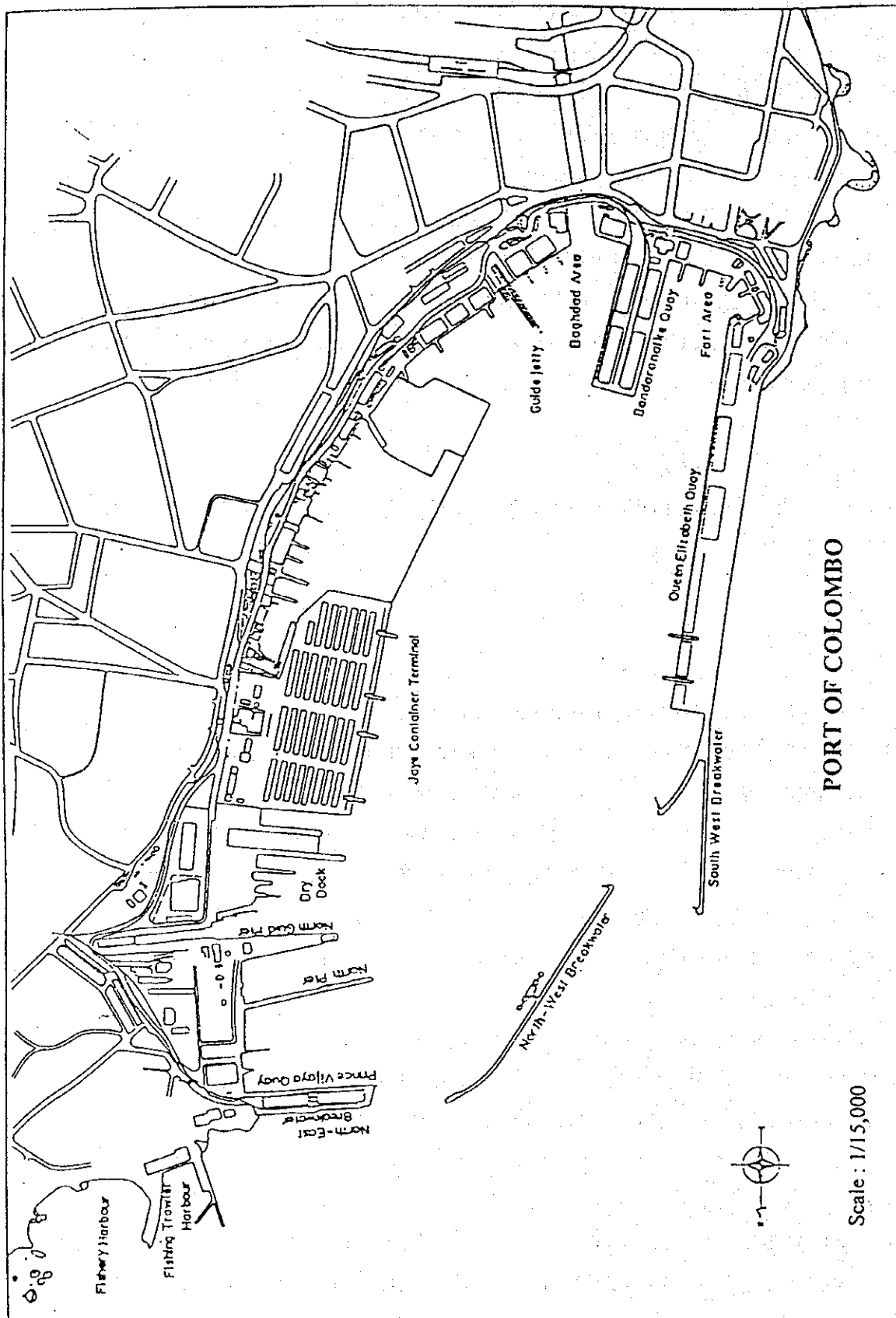
コロンボ港の水域は、南はゴールフェイス、北はケラニ川右岸の北側までをカバーし、図4-4-3の範囲となっている。

4-5 基本施設

4-5-1 一般

コロンボ港の平面配置と施設は図4-5-1に示されている。

1. 防波堤は、南西防波堤(1875年完成)、島防波堤(1898年着工)、北東防波堤(1898年着工)の3防波堤で構成されており、現在の防波堤の形は1912年に完成している。
2. 進入航路は2つあり、主航路(幅227m、水深13m)は南西防波堤と島防波堤の間であり、北航路(幅154m、水深10m)は島防波堤と北東防波堤の間にある。また、港内水域は224ヘクタールあり、SLPAはJCT第3・4バース(-14m)の供用に伴い、主航路を水深15mに、泊地を水深14mに増深する計画で、現在入札を行っており、1996年初頭には図4-5-2のようになることとなっている。
3. 主航路について、ストップピングディスタンスが短いことから、特に南西モンスーンの時期に、横風と北東流の沿岸流、及び、北東モンスーン時期の横風及び南西流の沿岸流により、大型コンテナ船の入港が極めて難しい状況となる場合がある。現在、ヨーロッパ-東南アジア航路の主流はオーバーパナマックス船となりつつあり、このような大型船がコロンボ港を常時利用できるかが大きな課題となっている。
4. 接岸設備については、QUEEN ELIZABETH QUAY (QEQ), JAYA CONTAINER TERMINAL (JCT), BANDARANIKE QUAY (BQ), NORTH PIER (NP)等、水深9mより大きい岸壁が17バースある。これらの内、QEQの3バースとJCTの2バースはコンテナ



PORT OF COLOMBO

Scale : 1/15,000

図4-5-1 コロンボ港平面配置図

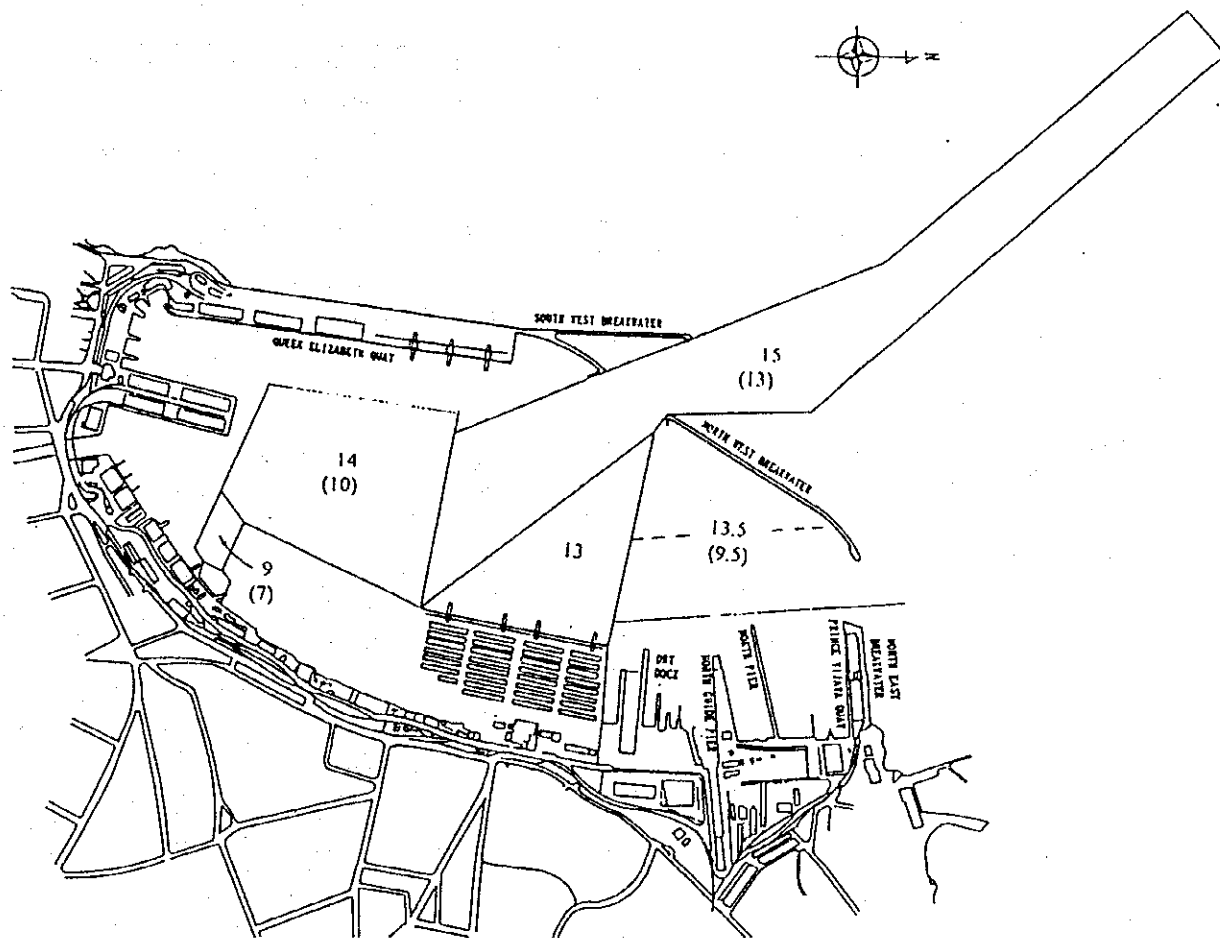


図4-5-2 コロンボ港の航路・泊地の増深計画

Figures show the planned water depth, and present depth in parentheses.

表4-5-1 コロンボ港の係留施設

Name and No. of Quay	Berth Length (m)	Water Depth (m)	Yard Area (ha)	CFS/W.H. Floor Area (sq. m)	Remarks
<b>Jaye Container Terminal (JCT)</b>					
JCT 1	300	12.0	10.06	5,400	CFS
JCT 2	332	13.0	10.54		
JCT 3*	330*	13.5*	11.37	2,450*	CFS
JCT 4*	330*	14*	9.32	5,850*	CFS
Feeder*	180*	9*			
<b>Queen Elizabeth Container Terminal (QCT)</b>					
QEQ 4	200 (161)	11.0	1.36		
QEQ 5	300 (323)	12.0	2.66		
<b>Queen Elizabeth Quay (QEQ)</b>					
QEQ 1	150	9.0		5,110	
QEQ 2	150	10.0		5,110	
QEQ 3	150	10.0		7,430	For CFS
<b>Bandaranayake Quay (BQ)</b>					
BQ 1	135	8.5		4,905	
BQ 2	150	9.5		5,518	
BQ 2A	85	10.0			
BQ 3	150	9.0		5,518	
BQ 4	150	8.5		4,905	
<b>BQ Coaster Berth (CB)</b>					
CB 1	100	5.5			
CB 2	85	5.5			
<b>Guide Pier (GP)</b>					
GP 1	150	7.5			
GP 2	150	9.5			
<b>Tanker Terminals</b>					
North Pier (NP)	200	9.5/10.5			
South Pier (SP)	175	9.5			
Main Oil Berth		13.5*			Sea Berth (not used yet)
<b>Prince Vijaya Quay (PVQ)</b>					
PVQ 1	135	8.0		3,345	
PVQ 2	150	9.5		3,345	

\* Under construction or planned

ターミナルとして使われている。現在、JCT第3・4バースを建設中であり、1994年12月に第3バース(330m、水深14m)が、1995年12月には第4バース(330m、水深14m)が完成予定となっている。

5. 道路は水際線に沿ってすべての港域をつないでいる。JCTからQEQの間は4レーン、そのほかは2レーンとなっており、1993年にはJCTの北側から国道までの間に4レーンのボートアクセス道路が開通した。
6. 港内鉄道は、港内道路と平行してBQからJCTの北側まで敷設されており、一部の区間で道路敷に食い込んで道路を狭めている。また、道路との平面交差がカ所あり貨車通行時には道路交通の妨げとなっている。
7. JCTの北側にはドライドック(265m X 44m X 8.9m : 90,000DWT対応)、さらにその北側に、60,000DWT級、30,000DWT級、6,000DWT級のドックがある。
8. JCT第4バースとBQの間の水際線と陸域は、スリランカ海軍が使用しており、本施設はJCT第3・4バースの建設に伴う補償工事として実施された経緯がある。

#### 4-5-2 係留施設

コロンボ港の係留施設は表4-5-1の通りとなっている。

1. JCTは、第1・2バースが供用を開始しており、第4世代のコンテナ船が2隻同時に接岸できる。北側にクロスバースがあり、フィーダー船が利用している。第3・4バースが完成すると、南側にもクロスバース(水深9m)ができ、フィーダー船が利用できるようになる。
2. QEQのうち500mは、コンテナクレーン3基を備えたQUEEN ELIZABETH CONTAINER TERMINAL(QCT)として改良されており、コンテナヤードの舗装も、コンクリート・インターロッキング・ブロックで打ちかえられており、狭いヤードながら、以前と比べると使いやすくなっている。ただ、QCTとその他のQEQへの道路の舗装状態は凹凸が多く、重量の重い車両の通行に支障をきたしている。

#### 4-6 管理・運営

##### 4-6-1 組織

SLPAの現在の機構図は、図4-6-1に示すとおりである。

SLPAの意思決定機関は理事会(Bord of Directors)であり、同理事会は会長を筆頭に9人の理事から構成されている。8人の理事は港湾庁法に基づき各主務大臣により任命され、各出身団体を代表する。理事会の構成は次のとおりである。

会長

副会長

理事(常勤)

港湾・海運大臣指名

理事	
理事	
専務理事	SLPA 指名
理事 (税 関)	
理事 (大蔵省)	
理事 (漁業省)	

SLPAは、港湾・海運省の監督下にあり、主な業務・権限は次のとおりである。

- ① 港湾荷役業務、パイロット業務、係離岸作業、給油水業務、検数、警備業務の提供
- ② 港湾区域内の航行規制、管理
- ③ 港湾の開発、維持管理

SLPAの1993年の従業員者数は、17,376人である。この内、オペレーション部門に6,219人(36%)、技術部門に4,179人(24%)ときな割合を占めている。

また、ジャヤコンテナターミナル(JCT)に従事する従業員数は、448人となっている。

#### 4-6-2 財 政

SLPAの損益計算表は、表4-6-1のとおりとなっている。

1993年には総収入が約50億ルピー(約100億円)となっており、その内、コストが約8割、税金が約1割であり、残った約1割(約5億ルピー、約10億円)が純益である。コストの6割近くが人件費で占められている。

これまで順調に利益を計上してきたが、施設整備の為に借り入れた資金の償還が本格的に始まる近年、利払いの急増により財政が圧迫されてきている。

#### 4-6-3 料 金

コロンボ港と他のコンテナ取扱港のコンテナ貨物取扱料金の比較を表4-6-2に示す。

輸出入貨物であるLocalコンテナについては、コロンボ港の料金は20'コンテナで106.7\$、40'コンテナで160.05\$である。これは、例えばシンガポール港のそれぞれ100\$、141.94\$と同程度であり、他のコンテナ港と比較し概ね平均的な水準の料金である。

トランシップコンテナについては、コロンボ港の料金は入出合わせて20'コンテナで51.5\$、40'コンテナで76.5\$である。他のコンテナ港はこれより多い料金を取っており、例えばシンガポール港はそれぞれ109.68\$、161.3\$(72時間以内)とコロンボ港の倍以上の料金である。コロンボ港のトランシップコンテナ料金は国際的にかなり低い水準に設定されているといえる。まあ、積み替えの間のコンテナヤードでのコンテナの保管にあたって追加料金を課さないフリータイムについてもコロンボ港は28日間あり、他港と比べてかなり長い。

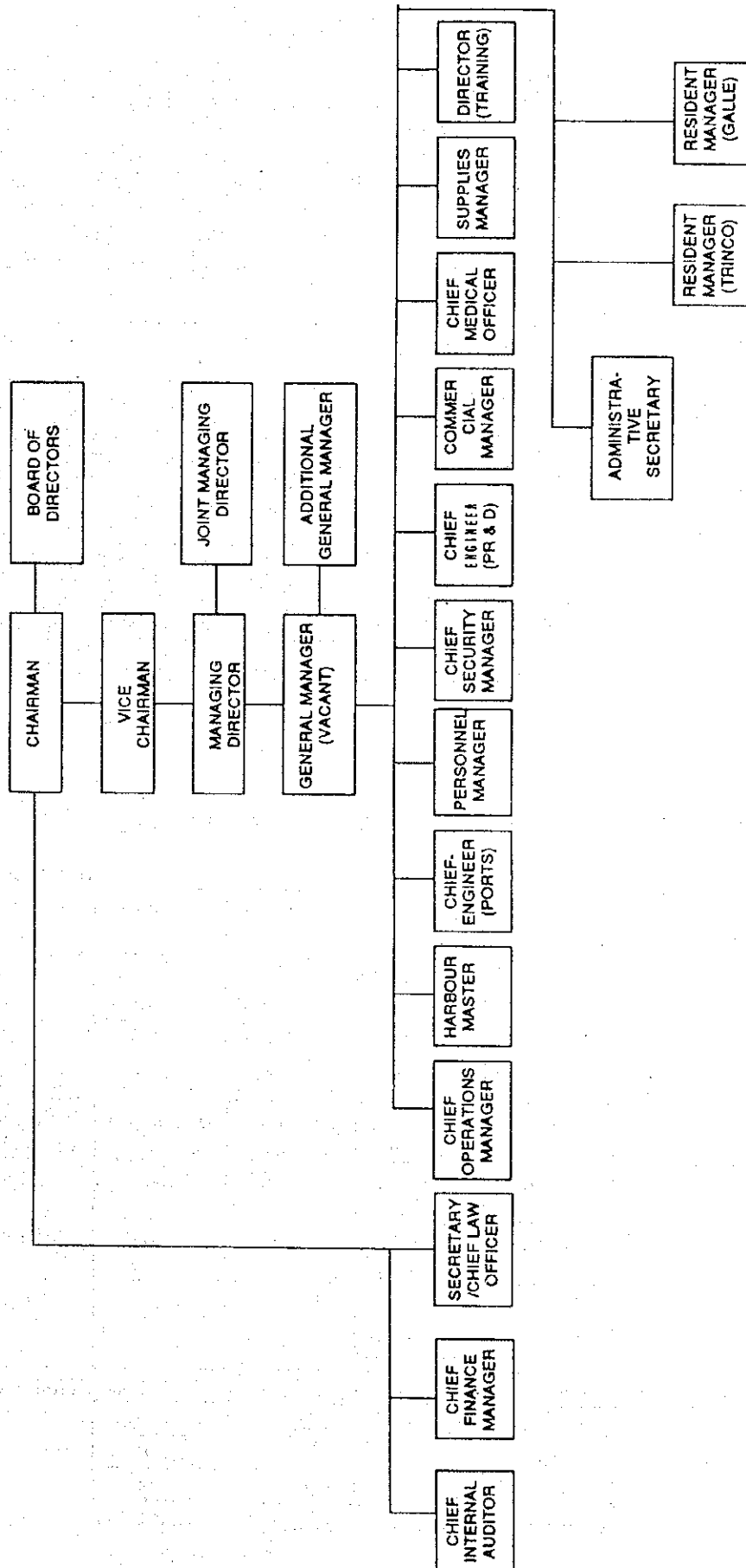


図 4-6-1 S L P A の機構図

表4-6-1 S L P A の損益計算表

Revenue components Analysis	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Cargo Handling	1,366,659	1,664,646	1,765,891	2,306,507	2,461,323	2,683,807	2,993,934
Navigation	126,876	150,797	208,064	273,445	298,151	338,438	468,764
Tally and security services	28,413	36,362	35,187	46,645	41,798	43,522	66,485
Port Facilities	391,109	421,367	561,837	574,722	601,638	687,596	917,755
Financial	55,233	67,902	111,523	179,204	348,059	276,760	275,153
Other Revenue:	1,251	1,347	1,214	1,405	832	811	208,847
<b>Total</b>	<b>1,969,541</b>	<b>2,342,421</b>	<b>2,683,717</b>	<b>3,381,928</b>	<b>3,751,803</b>	<b>4,030,934</b>	<b>4,930,939</b>

Financial structure	All 3 Ports							Thous. Rs	
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993		
Wage, salary, welfare	569,429	776,656	834,247	926,335	1,140,835	1,306,381	1,836,469	37%	
Overtime	157,932	183,082	187,707	217,122	341,824	370,602	484,598	10%	
* Personal Emoluments	727,361	959,738	1,021,954	1,143,458	1,482,658	1,676,983	2,321,067	46%	
Charge for assets	191,086	197,086	230,602	359,641	378,591	407,031	448,260	9%	
Administration cost	63,276	148,057	92,108	74,078	55,781	95,230	99,151	2%	
Depreciation	214,105	199,563	311,336	327,047	327,411	321,355	361,257	7%	
* Opertg Cost (expt Psnl)	468,467	544,706	634,046	760,766	761,784	823,616	908,667	18%	
* Turnover Tax	96,041	112,853	126,013	174,886	187,981	206,849	227,049	5%	
* Interest on loans	234,429	252,075	262,539	273,229	282,213	385,496	524,724	10%	
Cost Total	1,526,298	1,869,372	2,044,552	2,352,339	2,714,636	3,092,944	3,981,508	80%	
Tax to Government	184,142	227,542	308,249	597,267	616,924	397,117.42	496,118.58	10%	
Net profit	259,077	245,400	330,915	430,760	420,242	587,943	526,116	11%	
Total Revenue	1,969,517	2,342,314	2,683,716	3,380,365	3,751,803	4,078,004	5,003,743	100%	

表4-6-2 コロンボ港と他港のコンテナ取扱料金

(UNIT : US\$)

Local Container	COLOMBO	SINGAPORE	DUBAI	BANGKOK	PORT KELANG
20' Loaded	106.70	100.00	104.90	105.00	70.63
Empty	106.70	54.00	67.30	105.00	70.63
40' Loaded	160.05	141.94	156.70	208.00	105.95
Empty	160.05	79.35	96.40	208.00	105.95
Transshipment Container	Discharging & Loading	Discharging or Loading	Discharging & Loading	Discharging or Loading	Discharging or Loading
20' Loaded	51.50	54.84 × 2	136.20	105.00 × 2	52.04 × 2
Empty		(within 72 hours)			
40' Loaded	76.50	80.65 × 2	190.74	208.00 × 2	78.07 × 2
Empty		(within 72 hours)			
Free Time	28 days	14 days	10 days	5 days	7 days
		(effective date)			
		(Oct. 1st 1994)			

※ Singapore sets tariff of transshipment container according to the staying hours as follows.

	Within 24 hrs	Within 48 hrs	Within 72 hrs	Over 72 hrs	(UNIT : US\$)
20' T/S containers	41.93	45.15	54.83	67.73	
40' (45') T/S containers	61.28	64.50	80.63	99.98	

(Converted to US\$ by exchange rate of 1S\$ = 0.645 US\$)



#### 4-6-4 研修体制

SLPAにおいて行われている研修は、SLPA MAHAPOLA TRAINING INSTITUTE (MTI) において行われる集団研修と、実際に現場において行われるオン・ザ・ジョブ・トレーニング (OJT) に分類される。MTIではミドルマネジメントクラスからオペレーターに至るまでの様々な研修を実施している。ただ、研修機材が旧態以前の物が多く、またその種類も不足しており、研修の質の向上のためには機材の補強と、講師陣の充実が求められている。

OJTについては、それぞれの職場において個々になされているが、特にコンテナ取扱い機械のオペレーターのOJTは効率向上に不可欠のものであり、よりシステムチックな対応が必要である。

#### 4-6-5 民営化

SLPAは、オペレーションを含め全て直営で行っており、現在のところSLPA自体についても、また、オペレーション部門等その活動の一部についても民営化を行う考えは持っていない。

ただし、ゴール港のコンテナ埠頭整備計画についてはスリランカ政府はBOT (Build, Operate and Transfer) 方式での整備を計画しており、現在、民間企業に対して募集を行っているところである。しかし、調査を行った時点 ('94年12月現在) では、船社による本格的な応募は無く実現は容易ではないと思われる。

#### 4-7 荷役施設及び荷役体制

##### 4-7-1 荷役機械

QCT, JCTのコンテナ設備を表4-7-1、4-7-2に示す。

QCTコンテナターミナルはアウトリーチ35.1mのガントリークレーンを3基、積み数3+1段のトランスファークレーン4基を有している。

JCT #1、#2 バースは、アウトリーチ38.1mのガントリークレーンを4基、5+1段積みのトランスファークレーン10基を有している。

##### 4-7-2 上屋・倉庫

上屋はクィーンエリザベス埠頭の第1～第3バース背後に各3棟、バンダラナイケ埠頭の第1～第4バースの背後に各4棟、プリンスヴィジャヤ埠頭の第1及び第2バースの背後に各2棟配置されている。

##### 4-7-3 情報システム

SLPAは1986年にIBM4361をJCTのコンテナ・オペレーションに導入して以来、積極的にその活用と事務処理の電算化を図ってきている。現在、使用されているメインフレームコンピュー

ターは、1989年に新たに導入されたIBM4381と以前から使用していたIBM4361の2台で次の業務を行っているが、容量が限界にきており、新たにIBM-ES9000を導入することとしている。

SLPAが現在使用しているシステム：

1. JCT Operation System (JOS)
2. QCT Operation System (QOS)
3. Agent Billing System (ABS)
4. Payroll system (PAYROLL)
5. Debtors Ledger and Credit Control System (DL & C)
6. Stock Control System (STC)
7. Port Security System-Port Permit Issue System (PSS)
8. Ship Information System (SIS)
9. Management Information System (MIS)
10. Electronic Data Interchange System (EDI)
11. Financial Accounting System (FAS)
12. Co-operate Bank System (CBS)

SLPAと外部関連企業・機関とのコンピューターネットワークを使った情報交換であるEDIについては、1991年から実施しており、現在JCTを使用している船社の代理店21社のパーソナルコンピューターと電話回線を利用して接続が可能となっている。

現在、上記のJCT Operation Systemについて次のような改良が行われており、JCT第3バースでの新たなオペレーションに対応するとともに、ポストパナマックス船を取り扱えるようになる。

1. コンテナヤードでの5段積までの対応（従来は4段積）
2. ポストパナマックスコンテナ船（16列）対応積み付け計画の作成
3. ヤードプランニングにリレーショナル・データ・ベースの応用
4. グラフィック機能付きの積み付け計画用ワークステーションの導入
5. ヤードオペレーションシステムの導入

更に、Management Information Systemにおいて様々なシステムの開発・改良が行われており、現在のところConsignee Billing SystemとPersonnel Management Systemを開発中である。

これらのシステムの開発・維持については、Management Information Systemは直営で、コンテナオペレーション関係については外注で行っている。SLPAにおける直営でのシステム開発の技術レベルは高いと評価される。ただ、これらManagement Information Systemで交換される情報を、SLPAの経営陣と内部の各部局が如何にデータを有効に活用するか、また経営陣と各部局が必要とするデータを如何に用意するかが、今後のManagement Information Systemの発展の鍵になると考えられる。

表4-7-1 QEQコンテナ設備

項目		QEQ4	QEQ5、#QEQ6	Total
バ ー ス	バース長	150 m	275 m	425 m
	深さ (below LWOST)	-11.0 m	-12.0 m	
ス ト リ	構造	concrete block	concrete block	40,180 m <sup>2</sup>
	ヤード	13,600 m <sup>2</sup>	26,580 m <sup>2</sup>	
ド ラ イ フ ト	ドライブスロット数	1,741 TEU		36 TEU
	リーファスロット数	36 TEU		
ガ ン ト ク リ レ ー ル ン	数	1 unit	2 units	3 units
	(モデル)		(Liebherr P115L)	
	Max. load under spreader		35.5 tons	
	レールスパン		27.0 m	
	アウトリーチ		35.1 m	
	バックリーチ		10.7 m	
ト ラ ク ン レ ス ト ラ フ ン	揚程		24.4 m	4 units
	数	-	4 units	
	能力	-	35 tons	
	スパン	-	13.6 m	
	地上吊り上げ高さ	-	9.0 m	
	積み数	-	3 Rows and 1 chassis lane	
そ の 他	モービルクレーン	2 units-135 tons & 80 tons		
	フォークリフトトラック	12 units-40 tons		

表4-7-2 JCTコンテナ設備

項目		#1	#2
バ ー ス	バース長	300 m	332 m
	深さ	-12.0 m	-13.0 m
	構造形式	Concrete Caisson	Concrete Caisson
コ ヤ ン ト テ ド ナ	総面積	10.8 ha	9.9 ha
	Marshaling Yard	8.6 ha	8.4 ha
	ドライブスロット数	1,680 TEU	1,752 TEU
	リーファスロット数	72 TEU	72 TEU
ガ ン ト ク リ レ ー ル ン	数	2 unit	2 units
	(モデル)	(Mitsui Paccco)	(Mitsui Paccco)
	Max. load under spreader	35.5 tons	35.5 tons
	レールスパン	16.0 m	16.0 m
	アウトリーチ	38.1 m	38.1 m
	バックリーチ	16.0 m	16.0 m
ト ラ ク ン レ ス ト ラ フ ン	デッキ上クリアー揚程	29.3 m	29.3 m
	数	5 units	5 units
	能力	35.5 tons	35.5 tons
	スパン	22.7 m	22.7 m
	地上からの吊り上げ高さ	12.5 m	12.5 m
	積み列	5 Rows and 1 Chassis Lane	5 Rows and 1 Chassis Lane
そ の 他	ブライムムーバー	12 units	12 units
	トレーラー 20'	18 units	18 units
	40'	22 units	22 units
	重量計 (50tons)	2 units	2 units

#### 4-8 施設設計・施工・維持管理

現在までにJCT 4バースが既に完了あるいは建設中であり、その構造は重力式ケーソン構造で、フローティングドック上でコンクリートケーソンを製作し、予め築造しておいた基礎マウンド上に据え付けるオーソドックスな工法で施行されている。

第1、第2ターミナルは通常型ケーソン、第3、第4ターミナルは港内静穏度の向上を図ることを目的とした縦スリットケーソンにて施工されている。その単価内訳を、契約図書から分析を試みると、スリット式ケーソン構造と通常型ケーソン構造はそれぞれ、表4-8-1、表4-8-2に示すような1m当たりの単価となっていることが分かった。設置水深、エプロン幅、付属工等がそれぞれ異なるため、単純に単価の比較は出来ないが、今後計画する基本施設の単価推定に役立つものとなる。直立混成防波堤の単価は、表4-8-3に示すように、1m当たりの単価は約10百万円となることが分かった。

基本施設を建設するための基本資材は、石材、セメント、骨材であるが、その中でも石材の供給が課題であるが、現在のコロombo周辺の石山から日量約1,000立方メートルの供給が可能であり、必要に応じて2倍の産出量に増量が可能であるので、量的には十分であると考えられる。

建設する基本施設の使用材料が鉄筋コンクリート、石材であることから、施工管理を十分に行うことにより、維持管理費を最小限に抑えることが出来る。

#### 4-9 既存の開発構想・計画

##### 4-9-1 コロンボ港開発計画（1989年11月、JICA）

本計画は、JCT第3、第4ターミナルを計画する際に策定されたコロombo港の2001年を目標とするマスタープランでマスタープランA、Bの2通りが提案されている。それぞれは次の通りであり、詳細は開発調査報告書に述べられている。

##### マスタープランA（図4-9-1参照）

1. 新ノースピア（NNP）3番及び4番バースの新設
2. フォート・コンテナターミナル（FCT）の新設
3. 新QCT（NQCT）への改造（拡幅を伴わず）
4. 南西防波堤の延伸（550m）及び主進入航路法線の調整
5. 泊地浚渫
6. EDI及び航行援助システムの整備
7. ポートハイウェイシステムの整備

##### マスタープランB（図4-9-2参照）

1. 新QCT（NQCT）の新設（拡幅を伴う）
2. 新防波堤（510m）及び主進入航路の法線調整
3. 泊地浚渫

4. EDI及び航行援助システムの整備

5. ポートハイウェイシステムの整備

上記マスタープランAのうち、1、新ノースピア (NNP) 3番及び4番バースの新設と、3、新QCT (NQCT) への改造 (拡幅、増深を伴わず) について、OECFによる円借款で、1994年度より整備が進められている。

4-9-2 ゴール港開発計画 (1991年11月、JICA)

コロンボ港のコンテナ取扱容量が限界に達すること、トランシップメント貨物の需要増大に対処するために、ゴール港にコンテナターミナルを計画した。本計画は2005年を目標とするマスタープラン (図4-9-3参照) と1997年を目標とする短期整備計画 (図4-9-4参照) を提案している。

表4-8-1 スリット式構造岸壁の施工単価

岸壁(-14m) ……スリット式ケーソン構造 ケーソン4函(L=66m) 当り

大分類	小分類	形状・規格	数量	単位	単価(¥)	金額(¥)
基礎工	床堀		15,640	m <sup>3</sup>	900	14,076,000
	捨石	10~250kg	1,940	m <sup>3</sup>	2,200	4,268,000
	木均し	±2.5cm	1,030	m <sup>2</sup>	9,500	9,785,000
	荒均し	±20.0cm	1,510	m <sup>2</sup>	3,300	4,983,000
被覆工	被覆石	0.2~0.6t/	190	m <sup>2</sup>	2,500	475,000
	被覆均し	±20.0cm	420	m <sup>2</sup>	9,500	3,990,000
本体工	ケーソン製作		4	函	56,000,000	224,000,000
	ケーソン据付		4	函	13,500,000	54,000,000
	中詰砂		4,480	m <sup>3</sup>	1,100	4,928,000
	水中コンクリート	180kg/cm <sup>3</sup>	480	m <sup>3</sup>	45,000	21,600,000
裏込工	裏込石	5~100kg	8,220	m <sup>3</sup>	2,200	18,084,000
	裏込石均し	±20.0cm	1,980	m <sup>2</sup>	3,300	6,534,000
	防砂板	t = 5 mm	74	m <sup>2</sup>	8,500	629,000
	防砂シート		2,110	m <sup>2</sup>	2,000	4,220,000
上部工	上部コンクリート	240kg/cm <sup>3</sup>	930	m <sup>3</sup>	42,000	39,060,000
裏埋工	裏埋砂		92,400	m <sup>3</sup>	760	70,224,000
舗装工	舗装	100*66	6,600	m <sup>2</sup>	10,500	69,300,000
付属工	防舷材	Type I	2.7	個	15,000,000	40,500,000
		Type II	2.7	個	750,000	2,025,000
	係船曲柱	100ton	2	個	1,500,000	3,000,000
クレーン基礎工	鋼管杭	φ711.2	20	本	850,000	17,000,000
	鋼管打込	t = 16	20	本	110,000	2,200,000
	コンクリート	240kg/cm <sup>3</sup>	210	m <sup>3</sup>	40,000	8,400,000
付工	付工		1	式	3,500,000	3,500,000
その他	埋立	230*14*66	212,520	m <sup>3</sup>	760	161,515,200
	整地	230*66	15,180	m <sup>2</sup>	80	1,214,400
直接工事費						789,510,600
諸経費						189,482,544
合計						978,993,144
	諸経費率	24%			1 m当り	14,833,229

表4-8-2 通常型ケーソン構造岸壁の施工単価

埋立(護岸含む)

ケーソン4函(L=56m)当り

大分類	小分類	形状・規格	数量	単位	単価(¥)	金額(¥)
基礎工	床堀		13,330	m <sup>3</sup>	900	11,997,000
	捨石	10~250kg	1,930	m <sup>3</sup>	2,200	4,246,000
	本均し	±2.5cm	1,060	m <sup>2</sup>	9,500	10,070,000
	荒均し	±20.0cm	1,470	m <sup>2</sup>	3,300	4,851,000
被覆工	被覆石	0.2~0.6t/	160	m <sup>2</sup>	2,500	400,000
	被覆均し	±20.0cm	350	m <sup>2</sup>	9,500	3,325,000
根固工	方塊製作	1*3.25*0.5	17	個	70,000	1,190,000
	方塊据付	3.7Ton/No	17	個	100,000	1,700,000
本体工	ケーソン製作		4	函	52,000,000	208,000,000
	ケーソン据付		4	函	13,500,000	54,000,000
	中詰砂		9,090	m <sup>3</sup>	1,100	9,999,000
	蓋コンクリート	180kg/cm <sup>2</sup>	380	m <sup>2</sup>	19,000	7,220,000
裏込工	裏込石	5~100kg	6,980	m <sup>3</sup>	2,200	15,356,000
	裏込石均し	±20.0cm	1,680	m <sup>2</sup>	3,300	5,544,000
	防砂板	t = 5mm	74	m <sup>2</sup>	8,500	629,000
	防砂シート		1,790	m <sup>2</sup>	2,000	3,580,000
上部工	上部コンクリート	240kg/cm <sup>2</sup>	1,450	m <sup>2</sup>	42,000	60,900,000
水叩工	水叩コンクリート	180kg/cm <sup>2</sup>	280	m <sup>2</sup>	8,000	2,240,000
付工	付工		1	式	2,000,000	2,000,000
(埋立工)						
埋立工	浚渫	埋土	78,400	m <sup>3</sup>	760	59,584,000
	運搬			m <sup>3</sup>		
	捨土 整地		5,600	m <sup>2</sup>	80	448,000
付工	付工		1	式	500,000	500,000
直接工事費						467,779,000
諸経費						112,266,960
合計						580,045,960
	諸経費率	24%			1m当り	10,357,964

表4-8-3 直立混成防波堤の施工単価

防波堤

大分類	小分類	形状・規格	数量	単位	単価(¥)	金額(¥)
基礎工	捨石	200~500kg	76.7	m <sup>3</sup>	3,300	253,110
	投入指示	"	76.7	m <sup>3</sup>		
	本均し	±5cm	18	m <sup>2</sup>	14,300	257,400
	荒均し	±30cm	19.9	m <sup>2</sup>	5,000	99,500
被覆工	被覆石	1t/個	15.7	m <sup>2</sup>	3,800	59,660
	投入指示	"	15.7	m <sup>2</sup>		
	被覆均し	±30cm	9.9	m <sup>2</sup>	14,300	141,570
	被覆ブロック 被覆均し	t/個 ±cm		個 m <sup>2</sup>		
根固工	方塊製作	37.3t/個	0.5	個	700,000	350,000
	方塊据付	"	0.5	個	160,000	80,000
本体工	ケーソン製作	411.2m <sup>3</sup> /函	0.0833	函	52,000,000	4,331,600
	ケーソン据付	1,007t/函	0.0833	函	13,500,000	1,124,550
	中詰砂		111	m <sup>3</sup>	1,100	122,100
	蓋コンクリート	135kg/cm <sup>2</sup>	5.4	m <sup>2</sup>	19,000	102,600
上部工	コンクリート運搬	180kg/cm <sup>2</sup>	18.1	m <sup>2</sup>	42,000	760,200
	コンクリート打設	180kg/cm <sup>2</sup>	18.1	m <sup>2</sup>		
付工	付工		1	式	50,000	50,000
直接工事費						7,732,290
諸経費						2,319,687
合計						10,051,977
	諸経费率		30%			



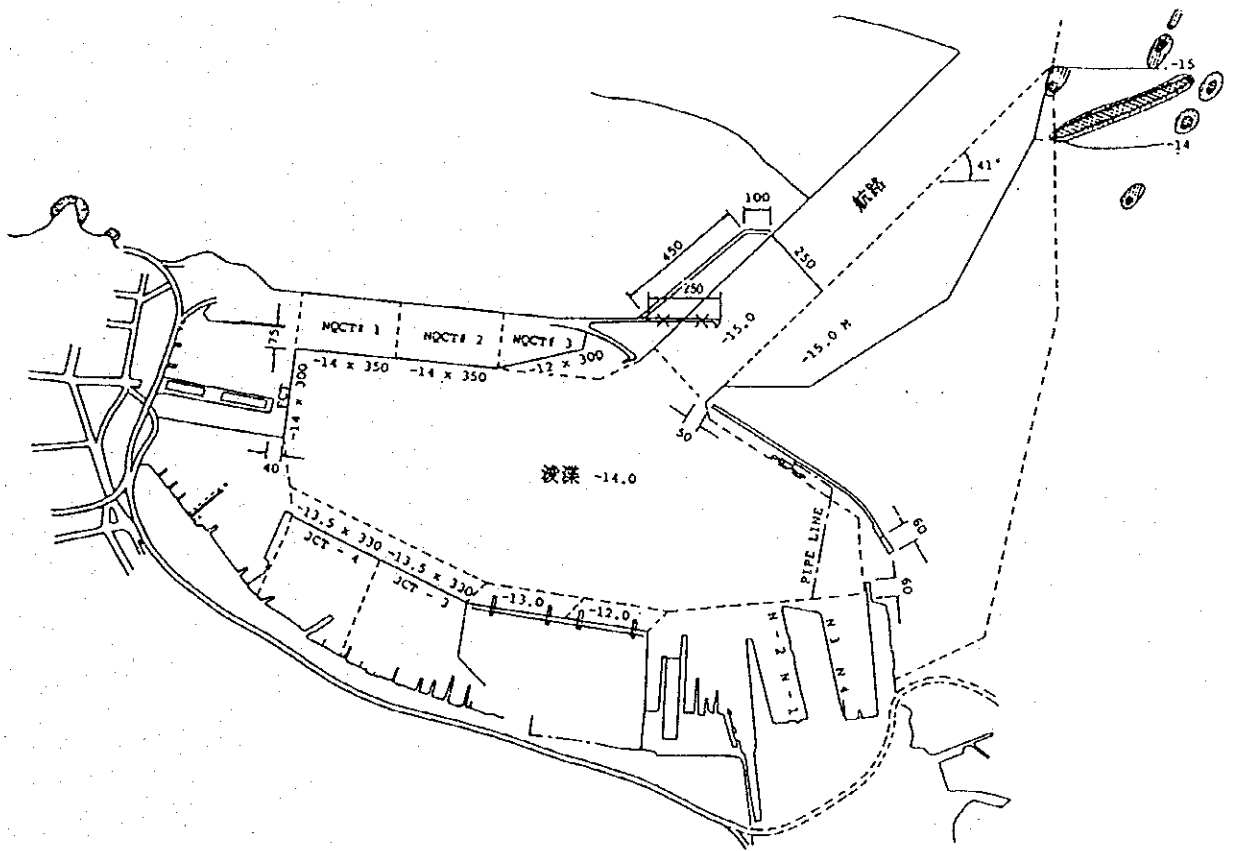


図4-9-1 マスタープランA

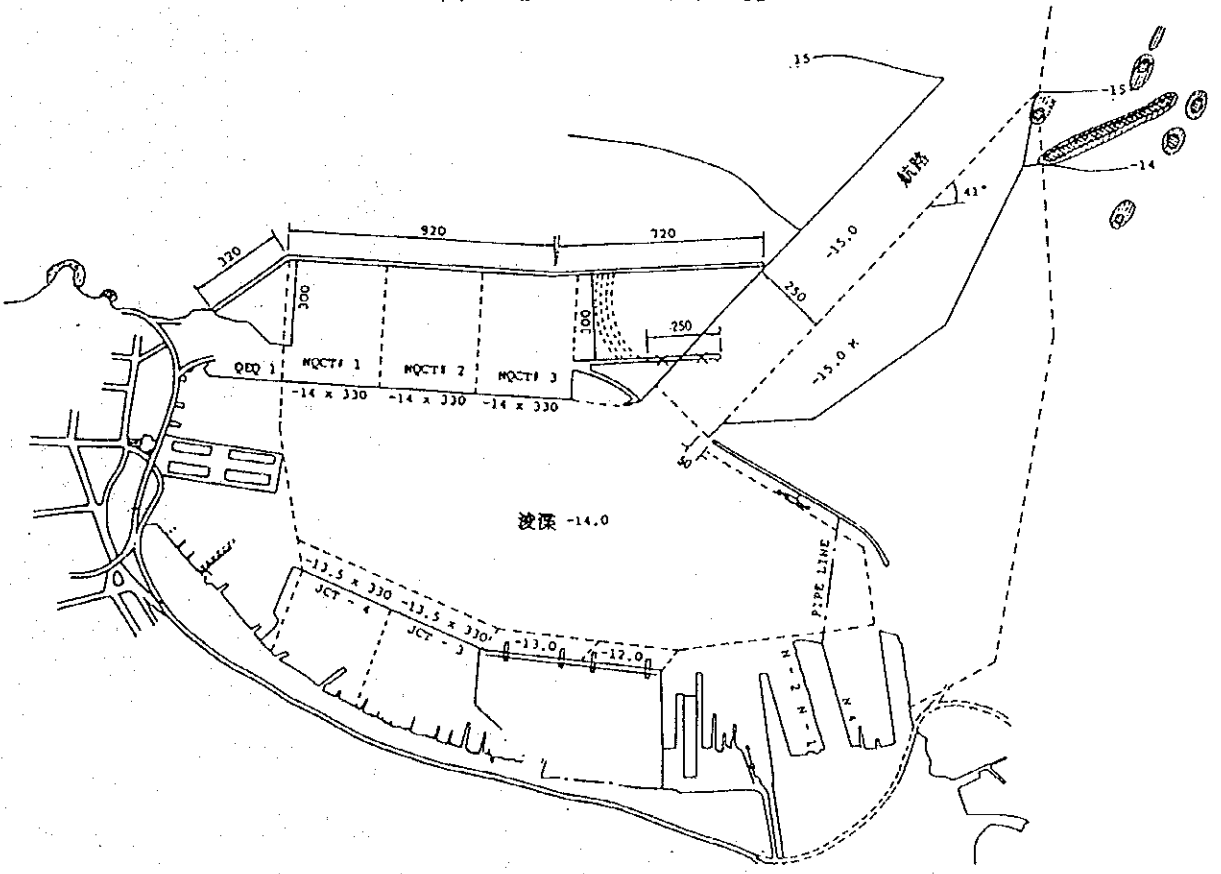


図4-9-2 マスタープランB

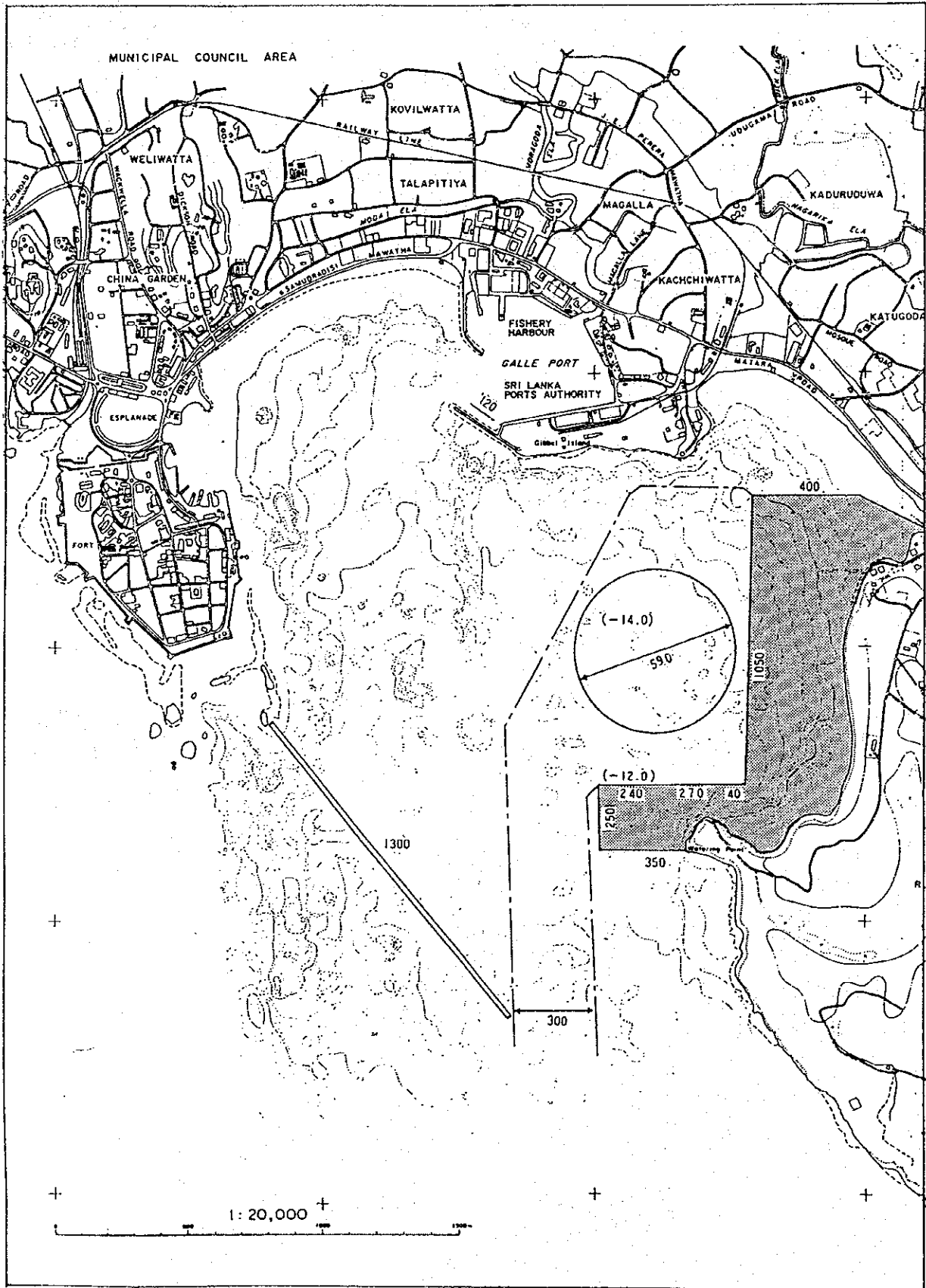


図4-9-3 ゴール港マスタープラン

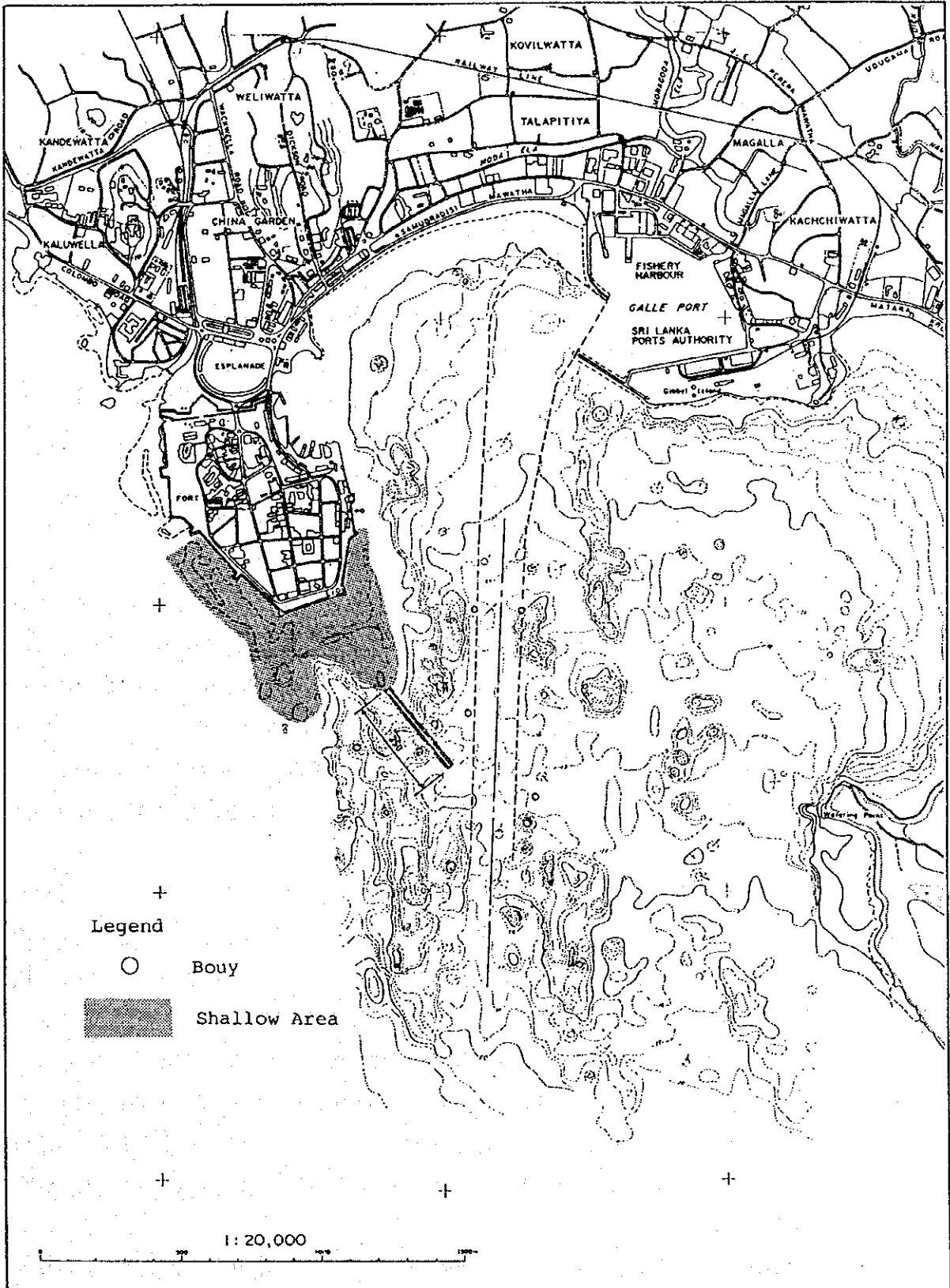


図4-9-4 ゴール港短期整備計画