

第5章 スリランカ国の環境事情

5-1 スリランカ国の環境政策

5-1-1 環境政策

スリランカ国の環境政策は、国家環境行動計画（NEAP 1995-1998）〔資料-36参照〕として94年6月に環境省〔5-1-3項参照〕によってまとめられた。その内容は新規のプロジェクトに対して、基本的に住民等への配慮、緩和措置を行い、その内容を公開、公聴して後に開発を認める方針と言われている。NEAP 1995-1998の構成は、次の通りである。

第一部：環境と経済計画の統合／1. 環境問題の現況／2. 健全なる環境管理計画／3. 経済開発における環境的要素

第二部：環境行動プログラムの領域／4. 土地と水資源／5. 森林と生物的多様性／6. 都市と工場公害／7. 沿岸と海洋資源／8. エネルギーと鉱物資源

第三部：支援方法／9. 政策・制度・教育・文化的プログラムの領域

環境省はまた、NEAP実施の関連施策として、「環境関係法令国家実行チーム法（案）」を取りまとめ、本年12月に公示した。その概要は、次の通りである。

先ずTORの章では、国家環境法が、直接参加と協議の過程を通じての国家的・地域的・地方的水準の環境と開発、および、持続的開発への挑戦に合致する法的・制度的に適当な枠組みの、効率的管理の道具として適切なものかの検証すると宣言し、この法案の取りまとめには、政府組織・非政府組織・学術組織・民間組織等を招請した補助委員会の助力を得たこと、そこにはCEAに登録された164のNGOも参画したこと等が述べられ、国家環境政策の章では、国家の意志決定の肝心は、環境に関する国家政策でなければならないこと、また制度の章では、次ぎの具体策が述べられている。

政策立案および各省間の調整機能を環境省に、実行機能を中央環境庁（CEA：5-1-3項参照）に求めること。国家環境庁（NEA）を設立して、国家環境政策の策定と実行の補助、環境政策・戦略・プログラム・計画の施行規則の執行、環境基準の設定、国家環境法の強化・実権委任、批准された国際条約の執行、EIA手続き、環境汚染制御、NEA機能に要求される研究・開発、庁間の調整、政策と戦略の伝達・訓練・環境教育ならびに環境啓蒙プログラムの調整、環境破壊する行動が安全で同意しうるものに見直されるまでの緊急時の中止・廃止の臨時の命令の発布、および、環境省から課せられたその他の事柄を行う様求めている。また、NEAの独立性を保つために、環境相によって指名される管理者および5人の委員からなるNEA委員会（BORD OF NEA）を設けること等である。

これらの施策は、今後、開発に係るプロジェクト承認のプロセスが、第三者機関に委ねられ透明化されて行く方向を示すものと思われる。

5-1-2 法制度等

(1) 経 過

スリランカ国は近年、環境問題に対して高い関心を払い、国内法制度の整備を進めると共に、国際条約にも参画してきた。国内法制度整備の経過を、表5-1-1に、国際条約等批准の状況を、表5-1-2に示す。

表5-1-1 法制度整備の経過

制定期日等	資 料 名	公示期日等
1978	都市開発公団法：1982年一部修正	
1980.	国家環境法（NEA）：1980.No. 47	
1981. 8. 12	中央環境庁設立	
1981	海岸保護法	
1984	環境影響評価（EIA）の義務化	
1988.	国家環境法一部修正：1988.No. 56	
1990. 1. 8	国家環境法：施行規則：保護と質：1990.No. 1 ：付帯条項：6種類排出源からの放流基準	1990. 2. 2:No. 595/16
1993	動植物保護条例一部修正	
1993. 6. 18	国家環境法第23Y条による命令：付帯条項 第23Z条による命令：付帯条項 ：施行規則：プロジェクトの承認手続き	1993. 6. 24:No. 772/22
1993. 6. 24	EIA手続き執行のためのガイドライン	
1994. 5. 3	自動車交通法（ディーゼル車排ガス20%削減など）	
1994. 6	国家環境行動計画（NEAP 1995-1998）	
1994. 12	環境関係法令国家実行チーム法（案）	1994. 12

表5-1-2 国際条約批准の状況

[SLPA資料]

国際条約	署名	批准	備考
ラムサール条約：国際湿地条約	1971	1990. 5. 31	期日は不確実
ワシントン条約：CITES		1979. 8. 2	
世界遺産条約		1980. 9. 6	
国連海洋法条約	1982. 12. 10		
油濁事故の際の公海上における介入権に関する条約		1983. 7. 11	
オゾン層保護のためのウィーン条約		1990. 3. 13	
オゾン層保護のためのモントリオール議定書		1990. 3. 15	
生物多様性条約	1992. 6. 10		
バーゼル条約：有害廃棄物の越境規制		1992. 8. 28	

(2) 規 制

しかしながら国内法制度の整備は未だ十分でなく、制定された具体的な規制値・基準値は、水質に関する、「灌漑を目的とする陸域での産業排水の放流基準」等6種類の非出源からの放流基準値だけと思われる。その他のものは未だなく、CEAがそれらを準備している段階である。それらのうち今回入手したのは、水質に関する放流基準と、大気質に関する、「紀元2000年大気浄化行動計画CEA委員会」が定めた大気質環境基準である。

5-1-3 環境に関する行政機関

1994年11月に組閣された政府は、従来70強あった省庁を31に再編成し、環境関係の担当を、従来の環境・議会事務省から、運輸・環境・女性問題省（以下環境省と言う。）に組み入れた。

現在、環境に関する中央行政機関として、次のものがある。

(1) 運輸・環境・女性問題省：Ministry of Transportation, Environmental and Wemen's Affair

Minister : Hon Mrs. Srimani Athulathmudali

環境担当顧問 : Mr. U. Sapukotana

環境部局所在地 : Unity Plaza, Bambalapitiya

注：旧環境省は本省に組み込まれたが、庁舎は以前と変わらず、本省と別の庁舎にある。

(2) 中央環境庁：CEA : Central Environmental Authority

設立 : 1981.8.12

Chairman : Mr. G.K. Amaratunga

環境部局所在地 : Miligawatte New Town

(3) 国立水産資源庁：NARA: National Aquatic Resources Agency

所在地 : Crow Island, 得然うびいMattakkuliya

(4) その他の環境に関する政府機関：沿岸保全部（CCD）

地域環境庁（DEA）

野生生物保護部（DWLC）

森林部（FD）

国家湿地委員会（NWSC）等

5-1-4 環境調査実施の現況

法制度の整備に伴い前述の公的機関の他に、多数の民間のエンジニアリング会社やコンサルタント会社が、環境調査の請負いを始めている。

これらの業者の中に、CEAに登録されていることを示すものがあるが、登録制度の詳細いことは判っていない。また、これらの業者の内4社と接触した結果ほとんどの業者が、水質の分析は可能とのことである。しかし、大気質の分析を自社で行えると回答したところは無く、何らかの

形で外部に再委託することである。大気質の分析を自所で可能としたのは、調査の範囲ではCEAとムラトワ大学土木研究室である。ムラトワ大学は、ガス・クロマトグラフを持つが、ほとんどの分析は手分析になるとのことである。本調査で大気質調査を行う場合に、移動計測車を使用し、連続モニタリングを行うのは難しい。

5-2 環境調査実施の背景

前述の環境事情の中で、本調査のプロジェクトの内容（以下、本プロジェクトと言う。）は、他のプロジェクトと比較しても、大規模、かつ、長期の計画となり、建設予定地およびその周辺の環境に及ぼす影響、存在感は、大変大きいものになると推察される。また、国家環境法に基づき、環境影響評価（EIA）の手続きが必要となり、その場合、本プロジェクトのプロジェクト承認機関は、沿岸保全部が担当することもほぼ確実である。

これらのことから当事業団は、特に本プロジェクトの環境調査を実施するものである。

5-3 コロンボ港周辺の環境現況

（環境予備現地調査結果）

本事前調査では、1994年12月7日～17日に現地調査を実施することができた。この期間中に得られた建設予定地周辺における環境に菅験予備調査結果を、以下に示す。後述のプロジェクト立地環境は、これらの知見をもとに取りまとめた。

5-3-1 地理概要

(1) 既存コロンボ港周辺とその北側地域

A 既存コロンボ港

既存コロンボ港は、図5-3-1に示す様にコロンボ市の北部に位置し、本港が西洋諸国に知られるようになるのは、紀元1505年と言われる古い港である。

本港の周辺は、南側のFORTと呼ばれる古い町並みのある地域が起点であり、ここから反時計回りに、港内道路が半円状に取り巻き、その外側を港内鉄道が数箇所道路と交差しながら並行し、さらにこれらの外側をコンクリート壁が囲っている。港内道路には港と市街地を結ぶゲートが7ヶ所があり、南から1～7号ゲートと呼ばれている。ゲート番号は、JCT等の港の開発、建設により、改廃、変更されているものがある。港内鉄道は、南北で外部の鉄道線路と結ばれ、南側は至近のコロンボFORT鉄道駅につながる。

B 既存コロンボ港周辺

コンクリート壁外側の南東側、東側および北東側は、人家の密集した商住地域である。これらの地区の道路は不規則で、港の東側は歩道の無い2車線で絶えず渋滞している。セイラム・ゲートと呼ばれる7号ゲートにつながる北東側の道路は、ロック・ハウス通り（Rock

House Lane) と呼ばれる歩道のない1車線で、北側の漁港等に通ずる。唯一、最近建設された6号ゲートと国道A3号(コロンボ～空港)線を結ぶアクセス道路は、片側2車線の本格的なものであり、その周辺の民家は少ない。

このように既存コロンボ港周辺は、道路、交通状態が良くないことから、本プロジェクトの計画に当たって、現在の交通量、自動車排気ガスの影響を測定し、現状を把握すると共に、将来予測を行って対策を立てておくことが望ましい。

C ムトワル・ポイント (Mutwal Point) とムトワル区

コロンボ港最北端 (Prince Vijaya Quay) と北側直近は、図5-3-2に示す様にムトワル・ポイントと呼ばれる入り江である。この地区は資料では、「Fishery Harbour, Mutwal」と呼称されているので漁港のようであり、漁船 (Fishing Boats) および、トロール船 (Trawlers) の存在が示されているが、民家、住民共に「なし」と記載されている。[5-3-2(1)項参照]

一方、他の地図(以下地図と言う。)には、後述E項に述べる様に漁港 (Fishery Harbour) と集落があり、多数の家屋が示されている。この付近の住民については、さらに詳しく調査する必要がある。

また、この地域から沖合に海底油送管が敷設され、オイル・タンカーがこの配管に直接接続して、油の陸揚げを行っている。SLPAは、配管着脱時に漏洩する油汚染について改善したい意向を、事前調査のM/M討議時に提案された。

なお、既存港のJCT付近からムトワル・ポイント、後述G項のクロー・アイランドを含み、ケラニ川までの地域は、コロンボ第15区・ムトワル区と呼ばれる。

D トロール船漁港 (Fishing Trawler Harbour)

ムトワル・ポイントの北側は、トロール船漁港で海産関係のセイロン漁業公社 (Ceylon Fisheries Corporation) の工場がある。また、その東側には、陸軍基地、石油公社の油貯蔵所、SLPA所有地等がある。

E 漁港 (Fishery Harbour)

トロール船漁港の北側に漁港がある。漁港はいくつかの入り江と集落を持つ。ここでは仮に、南浜と北浜に大別して記述する。

1. 南浜

地図には、この部分の漁民の戸数が約100戸と記述されている。この集落は比較的大型(5~7m級)の漁船を持ち、海岸沿いには、魚市場、キリスト教の小さな社、生活共同組合、酒売店 (Canteen) があり、後背地には、デ・ラ・サイレ通り (De La Saile Street) を挟んでSLPAのマハポラ訓練研究所 (Mahapola Training Institute) がある。

南浜の北端には、海洋クラブ (Aquatic Club) があり、さらに運動場、学校、古くて大きいキリスト教会がある。この付近には、複数の入り江があり、漁船が放置されていたり、子供達が海水浴をしていたりする。

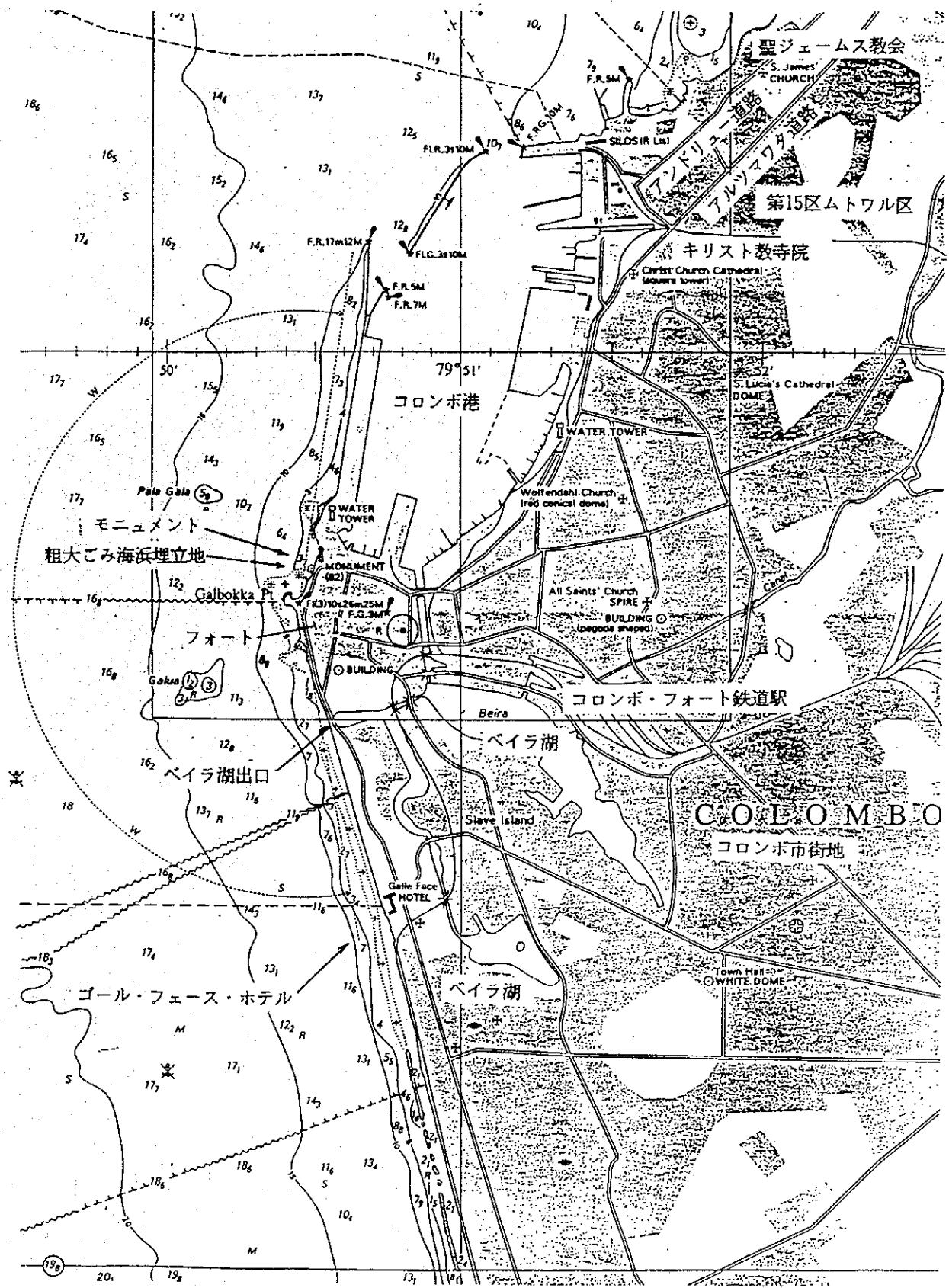


図5-3-1 コロンボ港とその南側地域



図5-3-2 コロンボ港とその北側地域

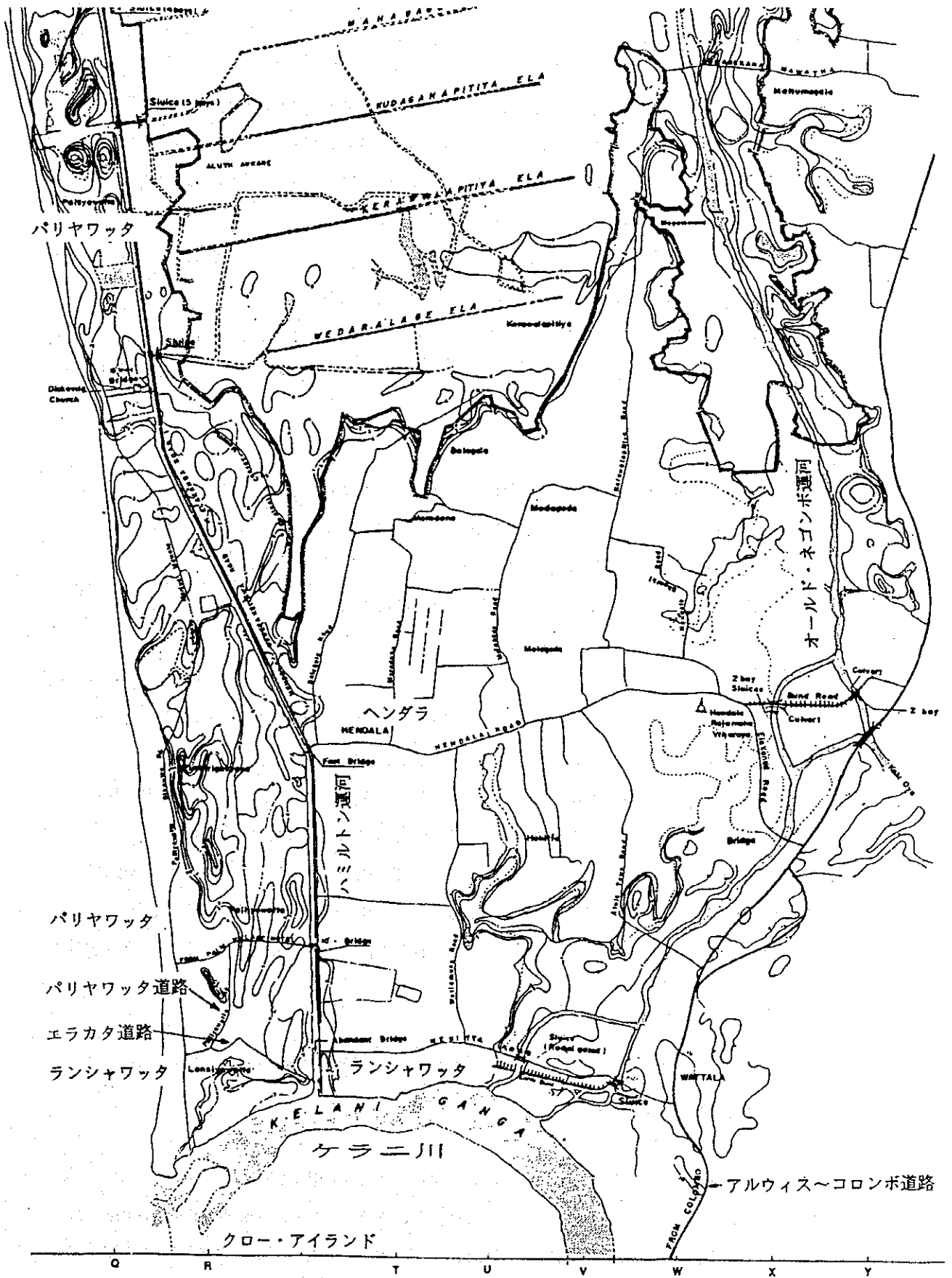


図5-3-3 ケラニ川北側地域

2. 北浜

教会の東のムツウェル通り (Mutuwel Mawatha) を北上すると、モスク通り (Mosque Lane) に至り海岸に出ることが出来る。この集落にはモスリム寺院 (Mosque) がある。また、モスク通りから沖合に向かって、下水放流管が敷設されている。モスク通りの南側には14戸、北側のマハ・サンチャゴ通り (Maha Santiago Mawatha) までには約30戸、さらにテンプル道路 (Temple Road) までには約60戸の家屋が数えられる。

北浜の漁船は、日本で言う「いかだ、または、しゅら」に近い小型のもので、この浜に打ち寄せる波は、黒く汚染されていたが、他の浜では見られないものであった。

テンプル道路の北側集落にはヒンズー寺院があり、道路の海側には約50戸の漁民の家屋があると記述される。道路の東側、ホイスト通り (Whist Passage) までには36戸の家屋が数えられる。

F 漁港の北側

ホイスト通りの北側は、運動場と計画住宅と記述される空地があり、プラデーパ・ホール (Pradeepa Hall) に至る。海岸はこの付近から北々西に向かい、長さ約1kmの砂浜を経て、ケラニ川の河口 [5-3-2 (2)項参照] に至る。

海岸沿いには、陸側の北々東に向かう運河につながる礁湖と思われる湖 (Water Hall) があり、その東側に約120戸の家屋が数えられる。

G クロー・アイランド (Crow Island)

プラデーパ・ホール付近から北々西に向かう海岸は、ケラニ側に向かって砂浜の幅を広げて行くが、その間、海岸に平行して小さな築堤 (Bund) や運河がある。

砂浜の地形は、地図によって異なっていることから、絶えず変化していると考えられる。これは、ケラニ川の運ぶ土砂や洪水および、潮流の影響によるものと推察される。

砂浜の東側は、クロー・アイランドと呼ばれる中間所得層向けの住宅地である。地図では「NHDA Housing Scheme Area」と表示され、推定で100戸を超える家屋があり、多数の住民が居住する。この一角に、NARAのオフィスや所有地 (NARA Land) および、漁業訓練研究所等がある。

H ケラニ川河口付近

ケラニ川河口付近は、クロー・アイランドを含めて、運河や礁湖があり、次第に埋まりつつあると言われるが、地形の詳細は不明である。

I ケラニ川の北側の海岸側

ケラニ川の北側海岸は、図5-3-3に示す様に、ほぼ真北に約30kmの砂浜が、ネゴンボ礁湖 (Negombo Lagoon) まで続く。砂浜に平行し、ケラニ河口から東側約600~700mの地点から、ほぼ直線状のハミルトン運河 (Hamilton Canal) が、さらに、その東側約1,000mの地点から、やや蛇行気味のオールド・ネゴンボ運河 (Old Negombo Canal) が、いずれもネ

ゴンボ礁湖まで続く。その東側、海岸から約2～5 kmには、コロンボ～空港道路（国道A 3号）が北上する。

ハミルトン運河の西側は、ココナツ林と集落の点在する地域で、海岸との間には、南から、ランシャワッタ (Lansiyawatta：この集落は運河の東側にも有るようである)、パリヤワッタ (Palliyawatta)、ティムプリガスヤヤ (Timbrigasyaya)、再びパリヤワッタ、パラナ・アムバラマ (Parana Ambalama)、プルヘネ (Pulluhene)、エパムラ (Epamulla) 等の集落がある。

これらの集落の沖合には、サンゴ礁があると言われる。死滅したと伝えられているが、ケラニ川の河口から、4～5 kmの範囲は、潜水調査によって現状の確認が必要と考える。

またこれらの集落の中に、海浜の景観をセールス・ポイントとする大規模と中小規模のホテルが少なくとも1軒づつ存在する。本プロジェクトの建設時および供用開始後、ここからの景観、例えば夜間の照明が問題となる可能性もあるので、事前に話し合いを持つことも必要であろう。

J ハミルトン運河

ハミルトン運河の建設は、オランダ統治時代と言われる史跡で、現在も外洋の影響を受けない小型船舶用の港として、漁船、砂採取船、観光用ボート等が使用している。

なお、ケラニ川河口の北側地区、特に、ランシャワッタ地区 (Lansiyawatta) のエラカタ道路 (Elakata Road) 付近まで、および、ハミルトン運河東側のヘンダラ地区南部付近 [5-3-2 (3) B項参照] は、このプロジェクトの影響する範囲となる得る。

K ケラニ川の北側の陸側

ケラニ川の北側の陸側、つまり、ハミルトン運河とオールド・ネゴンボ運河の間は、南から、ヘンダラ (Hendala)、ウスウェタケイヤワ (Uswetakeiyawa)、ネガペ (Nugape)、ウリケティヤ (Weliketiya) 等の集落がある。この地域の北部は、湿地帯が多い所であり、インド北西部との間に渡り鳥が行き交うと言われる未開発地域であった。しかし、この地域でも大規模な干拓工事が、1994年11月から開始された。[5-3-2 (3) 項参照]

(2) 既存コロンボ港の南側地域

既存のコロンボ港の南側地域は、フォート (FORT) 地区から砂浜の海岸線がほぼ南々東に伸び、これにゴール・フェース道路 (Galle Face Road) が平行し、さらにこの東側に市街地が広がる。

A フォート地区

フォート地区は古い町並みで、港の1号ゲートがゴール・フェース道路と結ばれている。港の直近にはランド・マークとしてのモニュメントがあり、その下部付近には、海浜公園、海水浴場と粗大ごみ海浜埋立地等があって、港内で発生した建築廃材等を埋め立てている。

B 海浜地区

ゴール・フェース道路は、海岸間近を北上してきて、ペイラ湖の海への出口のすぐ北側で、

3方向に分かれる。一つ目はそのまま北上して港内に入り、二つ目はフォート地区に入り、三つ目は東へ直角に曲がって、政府庁舎、ホテル・ヒルトン等の並ぶロータス通りに入る。

ペイラ湖は、海岸に平行する細長い2つの湖が北部でつながったもので、その湖水のBOD汚染等が問題となっている。現在、湖上に浚渫船があり、沈殿した汚泥を定期的に無処理で海上に放流している。

その南側は、ゴール・フェース・ホテルまでの間、海側に建物のない砂浜が続き、同ホテルから南は高住地区である。環境省は、この一角にある。この海浜地帯にも、「New Colombo Waterfront Sri Lanka」等の開発計画が提案され、現在、EIAの手続きが進行中と言われている。

5-3-2 環境保全上の要点

(1) 漁港とプロジェクト予定地域周辺の現状

A 漁港

ムトワル・ポイント、漁港およびその周辺地域の沖合は、本プロジェクトの建設予定地であり、特にこれらの地域は、建設予定地と現在の陸域との接点にあたり、本プロジェクトの要点となる。

漁港について、セイロン漁業公社が1994年11月23日付で、SLPAに回答した内容を、次表に示す。[資料-30参照]

表5-3-1

ムトワル漁港詳細	1. 面積	: 8, 000 sq. ft (約740m ²)
	2. 埠頭長さ	: 98m
	3. 投びょう地域深さ	: 4.5m
漁船	1. 28~30ft級漁船	: 110隻
	2. 17~25m級トローラ	: 40隻
施設	1. 給油、給水施設	
	2. 水供給施設	
	3. 冷蔵、冷凍倉庫	
家屋と住民	民間の家屋はなく住民もいない。15の建物があり、約350人の従業員がいる。	

B プロジェクト予定地域周辺の現状

SLPA資料中の地図は、ムトワル・ポイントからケラニ川までの家屋を示し、その戸数を数え、また、記述された戸数をまとめると、表5-3-2の通りである。これらの家屋は、プロジェクトの内容により、移転を必要とする。

表5-3-2 プロジェクト予定地域周辺の家屋

地区名		家屋数	備考	
ムトワル・ポイント		不明	漁船：110隻	
トロール船漁港		不明	トロール船：40隻	
漁港	南浜	漁民家屋約100戸	魚市場、生協、海洋クラブ等がある。	
	北浜	モスリム	14+約30+約60 =約104戸	下水放流管があり、波頭が黒く汚染。
		ヒンズー	約50+36=約86戸	
漁港の北側		約120戸	ブラデーバ・ホール、計画住宅等がある	
小計		約410戸		
クロー・アイランド		100戸以上(推定)		
ケラニ川以南合計		510戸以上(推定)		
ケラニ川以北合計		100戸以上(推定)	エラカタ道路以南。	

(2) ケラニ川 (Kelani Ganga)

A 概要

ケラニ川は、ス国ではマハウェリ川 (Mahaweli Ganga) に次ぐ大きい河川で、全長144km、流域面積2,278km²である。この川は、下流側約50kmのBOD汚染が著しく、その原因は下水道を無処理で放流する人口密集地区を流域とするためと言われる。この他、革なめし工場やメッキ工場 (Metal Finishing & Pprocessing Industries) の排水による重金属汚染が進んでいると言われるが、正確なデータは得られていない。また、河口付近での砂採取により、海水が河口から10~20kmも遡上し、河口から15km付近の市水道の取水道であるアンバタレ (Ambatale Intake) で、塩害が発生する可能性が高いと言われる。[資料-19]

ケラニ革は、コロombo市内では、アンバタレ取水場付近から蛇行しつつ西北西に向かい、キャンディ道路 (Kandy Road) と直交する辺りから北々東に旋回し、再び西南西に旋回して、既存コロombo港の北西防波堤 (North West Breakwater) の先端方向のインド洋に流出する。

河口付近の潮流は、常時北向きに流れているとする説と、南西モンスーン期には北向きに、北東モンスーン期には南向きに流れているとする説があるが、いずれにしても、ケラニ川の現在の流出方向は、新港予定地の方向であり互いに影響を免れない。

B 河口の砂州

ケラニ川の河口付近の砂浜の存在は、既に述べたが、河口から約1~2km沖合の海面下に、長さ数kmにおよび沈潜砂州 (Submerged Reef: 本書では砂州とするが未確認である。) が、砂浜に平行して存在する。その生成原因は、ケラニ川と潮流の影響によるものと推察されるが、潜水調査を行い、その実態を確認することが望まれる。なお、その功罪として、ひとつには船舶の航行を妨げているという悪影響と、別には小型漁船が沖合に出る時これが天然の防波堤の役割を果たしているという側面もある。

さらに現在、これだけの土砂がこの付近にあることから、プロジェクトの内容によってはこれが他の地域に流出し堆積する可能性もある。計画にあたっては、この点に注意して検討する必要がある。

(3) ムツラジャウエラ・プロジェクト

Master Plan Project Muthrajawela Marshes & Negombo Lagoon

A プロジェクトの概要

このプロジェクトは、ケラニ川北部のハミルトン運河とオールド・ネゴンボ運河の間に宅地を造成しようとするもので、その概要を示す。

1. 工事範囲 : a. Strict Conservation 1,777ha (56%)
b. Buffer Zone 405ha (13%)
c. Small Scale Land Fill 648ha (21%)
d. Large Scale Land Fill 162ha (5%)
e. Existing Residential 162ha (5%)
2. 事業主体 : Greater Colombo Economic Commission (GCEC)
3. 施工会社 : Boskalis International (オランダ国)
4. 埋立期間 : 1994年11月から約6カ月間 (上記Aのdに対して)
5. 工事の特徴 : 埋立て能力 : 7,000m³/90min・砂水比 : 22~50%
6. その他 : このプロジェクトのEIA報告書は、Master Planの部と Environmental Profileの部の2部に分かれ、いずれも小縮尺の地図に各種の情報を示し、この地域の情報を得る上で大変有用である。特に次の資料は、本調査に利用できるものと考えここに示す。
 - a. Master Planの部
 1. MUTHURAJAWELA STRUCTURE PLAN
 - b. Environmental Profileの部
 2. CONTOURS & REFERENCE TOPOGRAPHIC FEATURES
 3. ENGINEERING WORKS MAP
 4. LAND USE MAP(Existing)
 5. SOIL PROFILES
 6. VEGETATION MAP

B 調査地域

ケラニ川河口の北側地区、特にランシヤワッタ地区のエラカタ道路 (Elakata Road) 付近までとヘンダラ地区南部付近は、本プロジェクトの影響する範囲となる得るので調査が必要であるが、このプロジェクトでは周辺部に当たるため、他の地区に比較して、情報量が少ない。本調査では、これらの地域について、再度、確認の調査をする事が望ましい。

5-3-3 コロンボ港と周辺地域の環境保全の動き

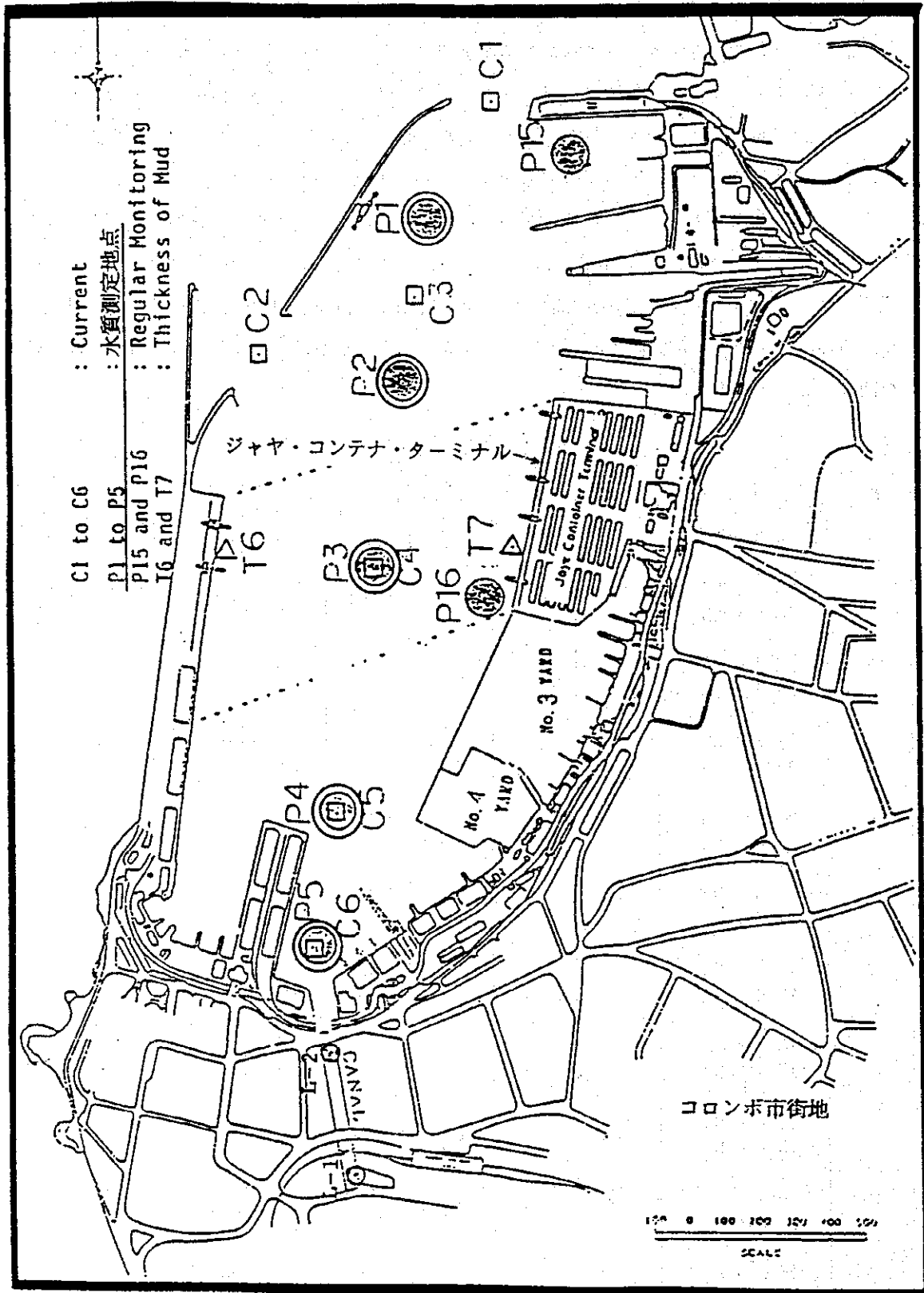
コロンボ港周辺の環境保全の動きとしては、現在湿地帯に直接埋立てを行い、その衛生状態が行き詰まるとされる大コロンボ圏の廃棄物処理対策として、住居・地域省等が計画している「ウェリサラ・ガルドピタ湿地埋立場」計画やベイラ湖の水質保全等を計画する動き等がある。一方コロンボ港内では、SLPAが環境保全を重要とし、JPCの協力を得て港内の水質監視等を行い、その結果を「コロンボ港内環境計画プログラム」[資料-20参照]に示している。

本書によるとSLPAは、1993年5月以来、毎月、独自に、港内の潮流、水質、泥厚を計測している。特に水質については、港内に専用ラボを設置し、専任スタッフを配置すると共に、民間コンサルタントの協力を得て、分析も行っている。現在の試料採取地点は、港内5ヶ所、港内につながる運河2ヶ所、運河を経て結ばれるベイラ湖である。その日程を表5-3-3に、測定位置を図5-3-4に示す。

表5-3-3 測定日程

No	Date	Port	Canal	Lake	Item	Table	Remarks
1	4 May 93	○		○	Some	5-2	For extra analysis
2	25 May 93 26 May 93	○		○	all	5-3 5-3	Regular monitoring
3	22 Jun 93 23 Jun 93	○		○	do	5-4 5-4	Do
4	21 Jul 93 22 Jul 93	○		○	do	5-5 5-5	Do
5	21 Aug 93 22 Aug 93	○		○	do	5-6 5-6	Do
6	21 Sep 93 22 Sep 93	○		○	do	5-7 5-7	Do
7	19 Oct 93 20 Oct 93	○	○	○	do	5-8 5-8	Do
8	16 Nov 93 17 Nov 93	○	○	○	do	5-9 5-9	Do
9	15 Dec 93 16 Dec 93	○	○	○	do	5-10 5-10	Do
10	18 Jan 94 19 Jan 94	○	○	○	do	5-11 5-11	
11	15 Feb 94 16 Feb 94	○	○	○	do	5-12 5-12	Do

Fig. 5-1 LOCATIONS OF MEASUREMENT (COLOMBO PORT)



(Environ.jp)

図5-3-4 港内水質測定位置

5-4 港湾開発に係る環境配慮

スリランカ国は、港湾開発に限定した環境配慮制度を、現時点では持っていない。しかし、国家環境法は、港湾を含む各種のプロジェクトに対して、その内容、規模に応じた事前情報 (P/I: Preliminary Information)、初期環境評価 (IEE: Initial Environmental Evaluation)、および、環境影響評価 (EIA: Environmental Impact Assessment) の制度を定めている。

CEAからのヒアリングでは、この制度に基づく申請等具体的な動きは、本調査の建設に係る財政的な要請と同時期に開始すべきであるとされる。しかし、計画をより確実なものとするためには、M/P段階でその具体的な内容を把握する必要があると考える。

そのため本事前調査では、JICAの環境配慮ガイドラインの他、先例に準拠して、検討するものとする。

本調査は、既存のコロンボ港の港湾機能を強化し、充実せしめようとするものである。一般に、港湾開発に伴う行為等によって影響が懸念される環境項目としては、表5-4-1に示したものが考えられる。

すなわち、計画内容によって影響を受ける環境項目は大きく変わってくるが、一般的には住民移転や水利権・入会権の阻害等の社会環境および海岸の侵食・堆積や水生生物等の自然環境への影響が考えられる。さらに、社会環境としては、経済構造の変化、交通や公共施設への影響、遺跡・文化財の損失、廃棄物の発生および地盤崩壊・船舶事故等の危険性の増大等々が懸念される。また、自然環境としては、大規模な土地造成等による地形・地質への影響、河川等の流量の変化および景観への影響等々が懸念される。さらに、大気・水質・土壌等々の汚染は、直接的に人間の健康を阻害するものであり、影響の可能性について事前に十分に検討しておく必要がある。

本事前調査における環境配慮は「環境予備調査」として位置付けられるものであり、この後に計画されている本格調査のために、初期環境調査 (IEE) および環境影響評価 (EIA) の必要性ないしはその質的・量的調査内容について検討しようとするものである。

具体的な環境予備調査の方法としては、下記の手順を取った。

- ① ヒアリング等による新コロンボ港開発計画の概要把握
- ② 既存資料および現地踏査による立地環境の概要把握
- ③ 既存資料および現地踏査による環境予備現地調査
- ④ スクリーニング (環境配慮実施の必要性の検討)
- ⑤ スコーピング (IEE/EIA実施に当たっての調査項目の検討)
- ⑥ 環境影響総合評価

表5-4-1 港湾開発に伴う環境影響要因・要素マトリックス

計画に係る主要行為 環境に影響を 与えると考 えられる 行為等 環境項目		港湾施設および関連施設						総合評価
		供用開始前			供用開始後			
		地形 改変	空間 占有	工事 機車船 機船 稼働	空間 占有	車 輛の 運行	船 舶の 航行	
社 会 環 境	1. 住民移転	◎	◎					◎
	2. 経済活動	○	○					○
	3. 交通・生活施設	○	○			○	○	○
	4. 地域分断							
	5. 遺跡・文化財	○	○					○
	6. 水利権・入会権	◎	◎		◎			◎
	7. 保健衛生							
	8. 廃棄物	○					○	○
	9. 災害(リスク)	○					○	○
自 然 環 境	10. 地形・地質	○			○			○
	11. 土壌浸食							
	12. 地下水							
	13. 湖沼・河川流況	○			○			○
	14. 海岸・海域	◎			○		○	◎
	15. 動植物	◎		○	○	○	○	◎
	16. 気象							
公 害	17. 景観	○			○		○	○
	18. 大気汚染	○					○	○
	19. 水質汚濁	○		○			○	○
	20. 土壌汚染	○					○	○
	21. 騒音・振動	○		○		○	○	○
	22. 地盤沈下							
	23. 悪臭	○		○				○

注) 評価の区分

◎ : 影響の大きいと対策の可否によっては、事業の存在に係わる
ものと思われる環境項目であり、特に注意を払う必要がある。

○ : 事業の規模と計画地の状況によっては、影響が大きくなりうる
環境項目である。

No Mark : 影響が小さいため、通常詳細な調査・検討を必要とされない。

5-5 新コロポ港開発計画に伴う環境予備調査

5-5-1 新コロポ港開発計画概要

新コロポ港開発計画の実施が周辺環境に及ぼす影響をスクリーニングおよびスコーピングの方法によって検討するに当たっては、その判断材料となるプロジェクトの諸元および関連事項等のプロジェクト概要を事前に把握しておく必要がある。

コロポ港は、市街地に隣接した既存港区の他に、北側に位置する漁港、漁村、住宅地、寺院、学校、集会場、運動場、海水浴場、および海洋クラブ等のあるムトワル区内の準市街地域、ならびに北部の湿地帯を持つ地域があり、全体としては三つの地域に大別される。

プロジェクト概要は、今回のプロジェクトがマスタープランの作成であり、かつ計画の成熟度によってその内容を深めて行く性質のため、現段階では十分な情報とは言えないが、これまでに得られた知見をもとに整理すると、表5-5-1の通りである。

表5-5-1 プロジェクト概要

項目	内容
プロジェクト名	スリランカ国新コロombo港開発計画調査
背景	コロombo港は、コンテナ積み替え機能を持つ南西アジアでも有数の地理的優位性を持つ貿易港であり、施設の拡充が進められてきたが、後背地の敷地の確保が難しく、容量的限界に近づきつつある。
目的	本プロジェクトは、ポストバナマックス船形に対応可能な専用の新港を建設することにより、既存港の機能のひとつであるコンテナ積み替え機能を、強化、充実せしめることを目的とする。
位置	コロombo市は、スリランカ国の中西部にあり、コロombo港は、市の北部のフォルト地区の北側にある。建設予定地は、コロombo港の北西の沖合である。
実施機関	スリランカ港湾庁：SLPA
裨益人口	1720万人（スリランカ国の人口：1992年）
計画諸元	
計画の種類	（新設）／改良
港湾の性格	（外貿）／内貿、漁港／（商業港）／（専用港）／その他（ ）、 （貨物）／フェリー コンテナ積み替え専用港
需要／対象船舶	貨物： ton（2015年）、旅客： 人（ 年）
係留施設（供用時）	棧橋／（岸壁）、水深（15）m／延長（ ）m
外かく施設（供用時）	護岸 m／防波堤（必要） m
水域施設	航路（現在～11／供用時15）m／水深（現在～11／供用時15）m
浚渫／埋立等	（ ）m ²
関連開発	EPZ／工業団地／その他（ ）
その他特記すべき事項	

注）記述は既存資料により分る範囲内とする。

5-5-2 立地環境の概要

プロジェクトの計画地やその周辺の自然環境、社会環境および公害の現況等のプロジェクト立地環境についても、前述したプロジェクト概要と同様、新コロポ港開発計画の実施が周辺環境に及ぼす環境を検討するに当たってはその判断材料となるものであり、事前に可能な限りその概要について把握しておく必要がある。

既存資料の不十分さや事前調査という時間的な制約のため、現段階では十分な情報とは言えないが、これまでに得られた既存資料および現地踏査結果、得られた知見をもとに当該プロジェクトの立地環境の概要について整理すると、表5-5-2の通りである。

この中で特記すべき事項としては、漁村の移転、ケラニ川河口周辺の砂浜と沈潜砂州、ならびに死滅したと言われる珊瑚礁等があげられる。砂浜は、この海域のみならず同国西海岸の至る所に存在し、ここでの海亀等の生物保護の問題、および砂浜自身の侵食の問題等が、新聞、雑誌等にしばしば取り上げられている。

表5-5-2 プロジェクト立地環境

項目		内容	
プロジェクト名		スリランカ国新コロポ港開発計画調査	
建設予定地とその周辺地域の区分		ケラニ川の南側地域	ケラニ川の北側地域
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	地域住民の本プロジェクトに対する意識は、不明。しかし、SLPA等からの立ち退きの話し合いで、移転先によっては、小型漁船が沖合にでるのが困難とのコメントがある。	地域住民の本プロジェクトに対する意識は、不明。
	土地利用 (漁村・魚市場/臨時工業地域/史跡等)	陸軍基地、漁港とその集落、集会所、学校、キリスト教会、仏教・ヒンズー・モスリムの寺院、運動場、住宅団地、政府機関等。	海岸とハミルトン運河の間は、ココナツ林の間に集落が点在する田園地域である。ハミルトン運河とその東にはほぼ平行するオールドネゴボ運河は、オランダ統治時代の史跡。
	経済/レクリエーション (農漁業・商業/リゾート施設等)	セイロン漁業公社とその工場、燃料貯蔵所、生協、海洋リゾート・クラブ等。	ハミルトン運河には、漁船と共に観光客用のボートがある。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	漁港からケラニ川河口までの海岸は、砂浜が続く。その後背地は、なだらかな起伏の丘陵が約500m続き、ブラデーバ・ホール付近から北は湿地を埋め立てた住宅地。	ケラニ川河口からネゴボ礁湖までの、海岸とハミルトン運河の間は平地で、その東側は湿地であるが、現在、大規模干拓中である。
	海岸・海域 (侵食・堆砂/潮流・潮汐・水深等)	ケラニ川の土砂の堆積と潮流により、絶えず海岸地形が変化していると言われる。建設予定地からケラニ川河口の付近は、沖合に沈潜砂州もあると言われ、船舶の航行禁止区域。	ケラニ川の土砂の堆積と潮流により、沖合まで砂層が広がっていると言われる。上項の干拓は、沖合の砂層の浚渫で行っている。
	貴重な動植物・生息域 (マングローブ・珊瑚礁・水生生物等)	マングローブ、サンゴ礁は無いようであるが詳細は不明。水生生物等は、不明。	死滅したサンゴ礁があると言われてはいるが、詳細は不明。水生生物等は、不明。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	環境関係法規の整備に伴い、公害に対する意識が高まっている中で、自動車排気ガス公害、および、立ち退き(移転)に対する権利意識が、高まると考えられる。また、ケラニ川の塩水遡上も関心の高い問題である。	
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	各種のプロジェクトは、内容と規模に応じて環境影響評価を行い、その内容を公開し、公聴する制度であること、政策的に補償、緩和措置を重要視していることから、慎重な対応が必要である。	
その他特記すべき事項		ケラニ川を挟むこの地域は、潮流の影響によると思われる砂浜地帯であり、新港建設に伴うその挙動に、十分な注意を払うべきである。	

注) 記述は既存資料により分る範囲内とする。

5-5-3 スクリーニング

スクリーニングは、環境配慮を行う場合の最初の判断であり、前述したプロジェクト概要および環境予備現地調査結果より求めた立地環境を勘案して、開発行為が住民の生活および周辺環境に与えるインパクトについて評価するものである。評価に当たっては、下記の視点に基づいて実施した。

- ① 新コロポ港開発計画が、
 - 地域住民の生存・生活に悪影響を与えないようにし、
 - 地域の持続的な開発・発展を確保しつつ、
 - 社会生活に十分な便益をもたらすようにする。
- ② 新コロポ港開発計画が、
 - 現況の自然環境を著しく損なわず、
 - 貴重な環境および自然資源を保全し、
 - 将来にわたって調和のとれた環境を維持する。

また、開発行為に伴う環境インパクトは、空間的には当該計画地点周辺に限らず、直接的・間接的に影響を受けると考えられる地域とし、時間的には供用開始後のみならず、工事中を含めた供用開始前も対象とし、開発行為によって引き起こされると考えられる全ての環境インパクトを考慮した。

新コロポ港開発計画が、周辺の社会環境および自然環境等へ及ぼす環境インパクトのスクリーニング結果は、表5-5-3に示した通りである。すなわち、本プロジェクトの実施による社会環境への影響は、補償および緩和措置等を十分に行う時には、問題が少ないと想定される。一方、自然環境の中の動植物、特に当該海域周辺に分布し、死滅したと言われる珊瑚礁への影響、および、堆積した砂浜、沈潜砂州の挙動等が懸念される。また、公害に関連した環境項目については、現状でも自動車排ガスおよび交通渋滞が問題となっているだけに、本調査においては慎重に検討すべきである。

このスクリーニング結果、当該プロジェクトの実施に当たっては、周辺環境への影響が懸念される環境項目が存在するので、今後の本格調査において初期環境調査（IEE）／環境影響評価（EIA）の実施が必要であると判断される。

表5-5-3 スクリーニング

環境項目		内 容	評 定	備 考(根拠)
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	(有)・無・不明 アクセス道路を含む
	2	経済活動	土地、漁場等の生産機会の喪失、経済構造の変化	(有)・無・不明 アクセス道路を含む
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校、病院等への影響	(有)・無・不明 アクセス道路を含む
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	(有)・無・不明 アクセス道路を含む
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	(有)・無・不明 アクセス道路を含む
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・(不明) 現在、権利として確立しているか不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・(不明)
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	(有)・無・不明 船舶の原油、廃棄物
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、船舶事故等の危険性の増大	(有)・無・不明 既存港の船舶・漁船航路への干渉
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・(不明) アクセス道路・工事用資材採取地を含む
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による汚染	有・無・(不明) アクセス道路・工事用資材採取地を含む
	12	地下水	掘削に伴う排水等による涵濁、浸出水による汚染	有・無・(不明) アクセス道路・工事用資材採取地を含む
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・(不明) アクセス道路・工事用資材採取地を含む
	14	海岸・海城	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・(不明)
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・(不明)
	16	気 象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・(不明)
	17	景 観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	(有)・無・不明 観光用海浜景観を含む
環 境	18	大気汚染	車両や船舶からの排出ガス、有害ガスによる汚染	(有)・無・不明 アクセス道路の車両を含む
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	(有)・無・不明 船舶排水を含む
	20	土壌汚染	野積みからの粉じん、農薬等による汚染	有・無・(不明) 工事用資材採取地を含む
	21	騒音・振動	車両・船舶の航行等による騒音・振動の発生	(有)・無・不明 アクセス道路の車両を含む
	22	地盤沈下	地質変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・(不明) アクセス道路・工事用資材採取地を含む
	23	悪 臭	港灣施設からの排ガス・悪臭物質の発生	有・無・(不明) アクセス道路の車両および船舶の油汚染を含む
総合評価:		I E EあるいはE I Aの実施が 必要となる開発プロジェクトか		(要)・不要

5-5-4 スコーピング

スコーピングは、スクリーニング結果を踏まえ、環境インパクトの内、重要と思われるものを見出し、今後の本格調査におけるIEE/EIAの実施に当たって調査の重点をおくべき分野・環境項目を明確にすることにある。

新コロポ港開発計画の実施による環境インパクトのスコーピングに当たっては、表5-4-1に示した「港湾開発に伴う環境影響要因・要素マトリックス」をも参考にして、チェック・リスト法により、表5-5-4に示す結果を得た。

すなわち、現時点でインパクトが見込まれる環境項目としては、社会環境では住民移転、自然環境では海生、水生および陸生動植物への影響、および、公害では交通量増加に伴い発生する自動車排ガス、工事中の汚濁水および船舶からの廃油等による水質汚濁、工事中の騒音・振動等が挙げられる。また、現時点ではデータが欠如していたり、現状把握が不十分だったりしてインパクトが不明であるが、環境が懸念される環境項目としては、海岸地形の変化に伴う潮流、河川流の変化や海岸侵食・堆積等の海岸、海域および河川への影響、土壌汚染および悪臭が挙げられる。

表5-5-4 スコーピングチェックリスト

環境項目		評定	概要
社会環境	1 住民移転	B	アクセス道路予定地を含む漁民、住民の移転。
	2 経済活動	B	アクセス道路予定地を含む漁民、住民、工場等の移転に伴うもの。
	3 交通・生活施設	B	大型車両通行による交通渋滞、交通事故。
	4 地域分析	B	アクセス道路による。高架式等緩和策検討も必要。
	5 遺跡・文化財	B	各集落にキリスト教会、仏教、ヒンズー、モスリム寺院等がある。
	6 水利権・入会権	C	権利関係について、現状では不明。
	7 保健衛生	C	船舶の廃棄物および防疫施設。
	8 廃棄物	B	船舶の廃油および廃棄物。
	9 災害(リスク)	B	既存港船舶、漁船との航路の干渉。
自然環境	10 地形・地質	C	ケラニ川流出方向変更の有無により、影響範囲は変わる。
	11 土壌侵食	C	
	12 地下水	C	
	13 湖沼・河川流況	C	ケラニ川の河口埋没あるいは、塩水遡上。
	14 海岸・海域	C	ケラニ川河口の砂州の挙動。
	15 動植物	C	
	16 気象	C	
公害	17 景観	B	観光ホテルへの夜間照明等の景観。
	18 大気汚染	B	アクセス道路の車両を含む。
	19 水質汚染	B	ケラニ川河口の地形変更に伴う塩水遡上および船舶排水。
	20 土壌汚染	C	建設資材採取場を含む。
	21 騒音・振動	B	アクセス道路の車両および建設資材採取場を含む。
	22 地盤沈下	C	アクセス道路および建設資材採取場を含む。
	23 悪臭	C	アクセス道路の車両および船舶の油汚染を含む。

(注1) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

(注2) 評定に当たっては、街頭する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

5-5-5 環境影響総合評価

スコーピング結果抽出された環境項目を、想定されるインパクトの強さ（評価）の順に記載し、それらの各項目について、今後の本格調査時における調査方針を述べたものを、表5-5-5に環境影響総合評価として示した。

このうち、生態系調査および水質・底質調査に関しては、現地に国立水産資源庁（NARA: National Aquatic Resource Agency）があり、サンゴ礁を含む種々の研究を実施している。したがって、本格調査時には、NARA等を活用し協力を得ることが重要である。

水質に関しては、過去に既存コロンボ港内およびその周辺地域の水質調査を、SLPAが実施している。この調査は、定期的に現在も実施しているもので、対策として種々の改善を行っており、その効果を検証するためにもSLPAの協力を得て現地での観測を継続実施し、必要ならさらなる対策を検討する必要がある。

当該海域・河川状況に関しては残念ながら、確実な状況データを確認できなかった。港湾開発計画においては、設計諸元としても、また海岸線や、海域および河川への影響予測のためにも（具体的には漂砂現象、潮流変化、水質変化）、欠くことのできないデータである。したがって、本格調査時には、長期観測でないにしても、十分なる流況調査を実施すべきものとする。

本プロジェクトは、種々の利便性から人口密集地近くの沖合に立地するものであるから、可能な限り既存市街地をバイパスした形、たとえば沖合の人口島としてアクセスは高架道路とする等のアイデアが、少しでも実現できればインパクトを軽減することも可能であろう。

表5-5-5 総合評価

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	B	対象地域の戸数、人口、職業、主要な収入、水利権、入会権、および、プロジェクトに対する意識の調査	
交通・生活施設	B	既存港およびその周辺地域の交通量調査	
遺跡、文化財	B	宗教施設、運河等の分布、歴史、市民の意識、文化財保護に関する行政機関の政策等の調査	
大気汚染	B	自動車排気ガス等による大気質調査 ・港内ゲート付近および主要交差点	交通量調査と平行実施。
水質汚濁	B	水質汚濁現状把握調査 ・ケラニ川河口からアムバタレ取水場付近まで ・集落の井戸水 ・既存港内 ・主要海域 ・オイル・タンカーの沖合での送油作業に伴う油汚染の実態調査と対策立案	
地形・地質	C	ケラニ川下流域の流域調査	
湖沼・河川流況	C	ケラニ川の河口埋没あるいは、塩水遡上調査	
海岸・海域	C	ケラニ川河口の砂州の挙動調査	潜水調査を含む。
動植物（陸域）	C	ケラニ川およびその兩岸地域の陸生・水生動植物調査	
動植物（海域）	C	既存港北側海域の海生動植物調査	潜水調査を含む。

(注1) 評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEAIの対象としない

第6章 関係機関との協議事項

6-1 SLPA との協議事項

(1) マスタープラン・F/Sの目標年次

本件調査及びそれに続く借款等のスケジュールを勘案すると新コロポ港の着工は、早くとも2000年頃になると思われる。従って、F/Sの目標年次を概ね2005年、M/Pの目標年次を概ね2015年とし、S/Wに記した。但しコロポ港における中継コンテナ貨物取扱量の推移や海運業界の動向、近隣諸国港湾の開発状況等が本件目標年次の設定に影響を与えることを考慮し、これらの目標年次はフレキシブルなものとし、最終的には本件調査の第一次現地調査の期間中にSLPAと協議の上決定されるべきである旨、M/Mに記した。

なお、新コロポ港の施設が供用可能となる以前に、既存港の能力が飽和状態となり、需給ギャップが生じる可能性が考えられるが、その対策として既存コロポ港の機能の改善、新コロポ港の部分的供用、及び港湾運営方法の改善等を含む段階的整備計画を検討する。

(2) コロポ港とゴール港との関連

スリランカ政府は、南部地域の開発の遅れが、この地域の大宗をなすシンハラ人の不満・社会不安の要因であることを重視し、同地域の開発に最優先度を置いている。特にゴール港の開発はスリランカ政府の優先事項となっている。

一方慢性的な財政赤字を抱えるスリランカ政府は、港湾投資による財政圧迫を避けようとの考えから、ゴール港のコンテナターミナルの開発については民間資金の導入、BOT (Build-Operating-Transfer) 方式による開発を決定し、現在民間からの出資資金を取り付けようとしているところである。しかしながら、ゴール港の防波堤・しゅんせつコストまで民間により回収する条件であることから、BOT方式が成功するか否かは現在では予断を許さない状況である。

現在、コロポにおけるコンテナ取扱量は100万TEUに達しようとしており、その70%は中継コンテナである。南西アジア地域の今後の経済発展を鑑みれば、中継コンテナ取扱の潜在的需要は伸び続けると考えられる。そのような情勢の中で、スリランカ国が中継コンテナの基地即ち、ハブ港としての地位を確立するためには、コンテナ港湾の整備を遅滞なくおこなっていかなくてはならない。

以上のような認識のもと、既存コロポ港の機能に続くハブ港としての開発を新コロポ港、ゴール港のいずれかで行っていくべきか、とのプライオリティの検討をおこなっていくことが本件調査に求められる重要な課題であると結論づけられる。しかしながら、政治的理由からSLPAはゴール港又は新コロポ港における中継コンテナ港計画のプライオリティの検討には強い難色を示したため、M/Mの上では両港における中継コンテナ港（ハブ港）開発のレベルを検討するとの記述に変更した。この文言に基づけば、本格調査段階では、目標年次におけるスリランカの中継コンテナ取扱需要のコロポ港、ゴール港での機能分担というものを検討

することになるが、これは現実には困難である。本格調査では、現在のゴール港のマスタープランに対する代替案として、新コロombo港における中継コンテナ取扱を計画することにとどまる可能性が高い。

(3) 新コロombo港の開発適地

新コロombo港の開発適地としては現在2案がSLPAより挙げられている。

(図参照)

A. 現コロombo港北防波堤の北側海域

B. 現コロombo港Queen Elizabeth Quay (QEQ) の外側海域

上記2案については、本格調査の中で代替案分析をおこなっていくこととするが、事前調査団の現地踏査後の感触としては、投資効率の面から、(1)案に重点がおかれる可能性が高いと考えられる。M/Mにおいては、単に(1)案に重点が置かれるであろうとの記述にとどめてある。

なお、(1)案を検討する上での自然条件の留意点としては、潮流並びに沿岸流とケラニ川からの流出土砂による港内の堆積が考えられ、本件調査の中で分析し対策を検討することとする。

(4) コロombo港既存港湾施設の効率改善

上記(1)に述べたとおり、新コロombo港の供用開始以前にコンテナ取扱需給ギャップが生じる可能性がある。

89年のコロombo港M/P及びF/Sに基づき、現在OECEPローンによりJCT 4バースの他、既存港湾施設の再編整備がなされ、コンテナ取扱能力を拡大している過程にあるが、それ以後の需給ギャップに対処するために以下の措置が必要になると思われ、本格調査にて検討することとした。

- a. 埠頭上の上屋、倉庫等の移転・再編
- b. 既存港湾施設のリハビリ、維持管理
- c. 荷役機械（キークレーン）の増設による荷役効率の向上

(5) 環境問題

上記(3)、新コロombo港代替候補地のうち、a. 現コロombo港北防波堤北側海域については以下のような環境問題が考えられ、次のように対処した本格調査において考慮する。

1. 上記地区に現存する2つの漁港と海岸の住居の移転問題については、SLPA及び関係省庁により対応を検討する。本格調査団は補償等の妥当性を評価する。
2. 上記地区に現存する石油パイプライン、下水放水パイプライン、洪水排水トンネル（図参照）の処置については、関係省庁との協議・調整を要するため、SLPAは適当な措置を講じる。
3. 以上の他、ケラニ川の堆砂問題、海浜の安定問題等についてのプロジェクトの影響を本格調査の中で検討する。

(6) プロジェクトの財務的健全性

財政赤字を抱えるスリランカ国では、プロジェクトの財務的効率性も極めて重要な問題であ

る。財務的効率に影響する要因、例えば、タリフの水準や為替レートの変動の影響については、本件調査のF/Sにおいて分析する。

また新コロポ港開発は、既存の防波堤の外側で展開されることになるため、防波堤等を含む建設コストは大きいものとなる。従って、建設投資コストを如何にして回収するかは重要な問題となる。本件調査では投資コストの回収については

- a. SLPAによる100%公共投資での公共コンテナターミナルの建設・運営
- b. SLPAの公共投資としてコンテナターミナルを建設し、特定の海運会社にリースすることにより回収する方法
- c. その他（BOT方式を含む）種々の民間企業の参加

について分析・検討するものとする。

(7) 陸上の貨物流動の改善

コロポ港背後圏の道路・鉄道等のインフラ整備の水準は港湾貨物特にコンテナの輸送にとって十分なものではない。また、コロポ港内における貨物流動も臨港地区内の踏切などのため円滑ではない。

本件調査では、港湾内（臨港地区）の交通および背後圏とのアクセスを改善するため、それら陸上交通施設の再配置なども検討し、その中で、既存コロポ港と新コロポ港とのアクセス、臨港道路と鉄道の踏切の改善、背後圏からのアクセス道路についても検討することとする。

(8) 港湾における航行安全確保

現在のコロポ港の進入航路は、ストップングディスタンスが短く、大型船特にポストパナマックス船の操船を困難にしている。本件調査では、外部施設の再配置などを検討することにより、コロポ港（現・新）における操船上の安全を確保するよう計画する。また現状ではタグボート等の数量・能力が十分でないためその点についても検討する。

(9) その他

日本におけるカウンターパート研修の実施、及び潮流計等の調査用機材の譲渡について要請があったためテイクノートした。

6-2 大蔵省との意見交換

- (1) ゴール港をはじめとする南部の開発に政府が積極的であるのは、経済的に立ち遅れている南部における失業者対策としての意味を持つからである。
- (2) しかしSLPAとしては、ゴール港の開発についてはその資金調達方法と、コロポ港開発との兼ね合いで将来のゴール港の需要が伸びないことそれによる資金回収の困難さについて不安を感じている。
- (3) 以上のような点にを踏まえ、本格調査開始時にはコロポとゴール港それぞれの開発の兼ね合いについて検討する旨を伝えた。

6-3 OECF コロンボ事務所との意見交換

- (1) 現在ゴール港についてはBOT方式での開発が検討されており、民間会社からのプロポーザルも提出されている。しかし、それらはすべて建設会社からであり、ゴール港の発展につながることになる、バースをリースし自社の船を寄港させることで建設コスト回収することを目指す船会社からのものはない。
- (2) ゴールの防波堤の建設に関しては、円借款の要請が出されている。

第7章 本格調査への提言

7-1 調査目的及び基本方針

7-1-1 調査の背景

コロンボ港は東南アジア-欧州航路、東南アジア-北アメリカ東岸航路上に位置し、南アジア、ペルシャ湾沿岸諸港のハブ港としての地位を確立しており、近年トランシップメント・コンテナ量が急増している。この背景には、インド・パキスタンを始めとする南アジアの経済成長の加速と、インドの自由経済・門戸解放政策による貿易量の飛躍的増大がある。

一方、コロンボ港は1985年のJCT第1バースの供用開始以来、着実にコンテナ取扱い容量を増加してきているが、コンテナ輸送需要に施設整備が追いつかないのが課題となっている。即ち、現在のJCT第1・2バース、QCTの3バースで1994年に約100万TEU（対前年比20%増）を取り扱ったが、滞船がひどく抜港する船も数多くあり、取扱い容量さえ十分なら貨物量はより多くなっただけであったと考えられる。現在、OECFローンによりJCT第3・4バースを整備中で、1994年末には第3バースが、1995年末には第4バースが完成し、それぞれ供用を開始し、JCTのコンテナ関連施設の整備が完了することになっている。更に、QEQの在来船バースをコンテナ船対応とすることで、コロンボ港のコンテナ取扱い容量を180万TEU程度まで拡大することになっているが、増大するトランシップメントコンテナと輸出入コンテナには対応しきれなくなることが予想されている。さらに、東南アジア-欧州航路の主流がオーバーパナマックス型コンテナ船になってきており、これら大型船のコロンボ港への入港の安全性の確保が課題になっている。このようなことから、スリランカ政府からコロンボ新港の開発計画調査の要請がなされ、この度の事前調査団が派遣された。

スリランカのコンテナ取扱い容量の増大に関しては、4-9に記したように(1)1989年のJICA開発調査「コロンボ港拡張開発調査」でQEQの沖側への展開による本格コンテナターミナル化とコロンボ港北側における新港の展開；(2)1991年の整備、の二つ計画が既に検討されている。しかし、(1)については概念計画でありコロンボ港をとりまく環境の変化を考慮して更に詳細に再検討する必要性が生じてきた。(2)については防波堤及び浚渫の費用が多額で、プロジェクトの収益性を確保するにはこの費用を政府が負担する必要がある、その困難性から現時点でプロジェクトの実施には至っていない。スリランカ政府は、南部開発を重視する政策をとっており、ゴール港開発をその核として位置づけBUILD-OPERATE-TRANSFER (BOT)方式で上記ゴール港の開発を実施すべく、開発志願者を募集し提案書の提出を求めているが、その実現可能性は極めて低いと考えられる。

このように、コンテナ取扱い需要の急激な増加への速やかな対応が求められている一方、政府のゴール港開発のBOT方式による開発可能性の模索の中で実施する調査であり、調査団と政府関係組織の密接な情報交換が求められている調査といえよう。

7-1-2 調査目的

- (1) 南アジア地域におけるコンテナハブ港としてのコロombo港の位置づけの評価
- (2) スリランカの港湾開発政策の策定
スリランカ政府の地域開発政策を考慮しつつ、コロombo・ゴール・トリンコマリー各港の機能分担を明確にするとともに港湾開発政策の提案を行う。
- (3) コロombo新港の開発適地の選定
- (4) 概ね2015年を目標年次としたマスタープランの策定
- (5) 概ね2005年を目標年次とした短期計画にかかるフィージビリティ調査の実施

7-1-3 基本方針

- (1) コロombo港の今後のコンテナ需要は、南アジア・ペルシャ湾沿岸諸国の経済動向・港湾整備動向・海運ルート選択動向に依存しており、十分な関連情報の収集・分析を行う必要があり、スリランカ国以外における調査も必要に応じ実施する。
- (2) 計画策定に当たっては、コンテナ・ハブ港の配置計画としての検討を第一とし、コロombo港の改良及び北側への拡張の検討を基本とする。ただ、南部開発がスリランカ政府の重点項目の一つであり、既存のゴール港開発計画の実施を政府が検討していることから、ゴール港がコンテナ港として開発される場合のシナリオも検討の対象とする。
- (3) コンテナ取扱容量の増大には、施設の拡充のほか様々な手段による効率向上が有効であることから、F/S実施に当たっては需要予測を考慮しつつ全体的なアプローチで計画策定を計ることとする。
- (4) アジア・欧州航路の船型がポストパナマックス船に移行しようとしている現在、現コロombo港と新港にポストパナマックス船が安全に入出港できることが、コンテナ・ハブ港としての最低条件であり、適正な航路・防波堤計画を策定する。

7-2 調査対象地域及び目標年次

7-2-1 マスタープラン (M/P)

コロombo港の既存のマスタープランによると、港の拡張方向として：(1) QEQを沖側に拡幅する。：(2) 現コロombo港の北側で、ケラニ川より南の海岸線及び沖合いの海域に埋立で造成する、に二つのオプションが提案されている。今回の調査においては、QEQの沖合いへの拡幅も考慮に入れるものの、検討の中心は現コロombo港の北側への展開とする。

この検討の過程において、スリランカ政府が進めている南部地域のゴール港のコンテナターミナルのBOT方式による事業実施の状況を十分見きわめつつマスタープランを策定することとする。

目標年次については概ね西暦2015年としているが、フィージビリティ調査の目標年次との関

係及びスリランカの長期経済計画との関係を考慮し本格調査開始後SLPAと協議のうえ決定することとしている。

7-2-2 フィージビリティ調査 (F/S)

マスタープランの対象地域と同じく、現コロombo港の北側水域・地域を検討の対象とする。ゴール港との関連については、基本的にはM/Pの場合と同様だが、目標年次が近いだけ客観的かつ現実的な分析・評価が必要である。本格調査はコンテナ港開発のシナリオ前提条件を明確にしつつコロombo港、ゴール港の機能分担を検討する必要がある。

目標年次に付いては概ね西暦2005年としているが、コロombo港におけるコンテナ貨物の伸張やプロジェクト施設の建設計画・供用開始時期等を考慮して、本格調査実施時に決定する。

7-2-3 ゴール港開発との関係

スリランカ政府は南部開発を重要施策として位置づけ、ゴール港にコンテナターミナルの開発を意図しており、BOT方式による展開を期待している。しかし、その実現性を極めて困難と考えられ、本調査においてゴール港開発の進捗を十分モニターしながら、スリランカ全体でのコンテナ取扱いの最良案を模索することとする。

7-3 調査内容と実施方法

調査の実施については、事前調査団とSLPAの間で合意に達したScope of Work及びMinutes of Meetingに沿って行うこととし、特に必要な検討項目は以下の通りである。

- (1) 南アジア、ペルシャ湾沿岸諸国のコンテナ需要予測、コロombo港の競合港の今後の整備動向、及びコロombo港の地域内バブ港としての位置づけの検討。
- (2) コロombo港の貨物需要予測。
 1. コンテナ貨物 (トランシップメント)
 2. コンテナ貨物 (輸出入)
 3. コンテナ以外の貨物
- (3) コロombo港とゴール港との関連。

1991年のJICA開発調査ゴール港開発調査結果・スリランカ政府の南部開発政策と、ゴール港へのBOT方式による開発計画の進捗を勘案しながら、新コロombo港のマスタープラン・フィージビリティ調査を実施する必要がある。

- (4) 現在のコロombo港の整備・改良計画。

新コロombo港の検討は本調査の基本であるが、現在のコロombo港の施設を如何に十分使用するかが課題であり、今後のコロombo港が南アジア・ペルシャ湾沿岸諸港のハブとなるためには、当面の間、現コロombo港の施設を如何に改良し、港の運営管理を如何に改善するかが大きな課

題である。

(5) 新港開発計画。

新コロombo港を計画するに当たって、現コロombo港との関連、新港における航行安全の確保、港内静穏度の確保、予測されるコンテナ需要への対応、SLPAの財務状況がそのプロジェクトに耐え得るか、等の課題に対して十分な検討が必要である。

(6) 臨港交通施設計画。

現コロombo港において、港内で発生した貨物が背後圏に如何に流れて行くかが課題となっている。即ち、コロombo港から背後圏への道路・鉄道網が十分でなく、コロombo港のコンテナ取扱容量の制限要因となっている。現在のコロombo港のコンテナターミナルの容量はコンテナヤードの広さによって決められており、輸入コンテナを如何に迅速にヤードから搬出するかが課題となっており、民間が経営しているインランドコンテナデポに素早くコンテナを搬出する臨港交通施設を整備することが重要となっている。

(7) 航行安全確保。

現コロombo港は進入航路の延長が短く、大型コンテナ船の入出港が極めて難しい状態にある。特に、アジア・欧州航路の主体がポストパナマックスコンテナ船に移行している現在、コロombo港にポストパナマックス船が入港できるような港湾のレイアウトが必要となっており、現コロombo港及び新たな港湾計画に対して同大型船が安全に入出港できるような計画を策定する必要がある。

(8) コロombo港既存港湾施設の効率改善。

(4)の現コロombo港の改良は重要であるが、現在の港の容量を引き上げるために、現在の港湾施設を如何に効率的に活用するかが一方では重要となってきている。現在の荷役効率は十分でなく、アクションプログラムを策定・実施することにより現コロombo港の取扱容量を拡大する必要がある。

(9) 港湾管理運営。

上記港湾施設の効率改善のためには、(8)で述べた効率改善が必要であるとともに、適正な港湾管理・運営が必要であり、Management Information System (MIS) やElectronic Data Exchange (EDI) の整備拡充の方向性についても検討する必要がある。このために、経験のある港の管理・運営のエキスパートが現コロombo港、新コロombo港の管理・運営を分析し、検討する必要がある。

(10) 荷役システム。

現状のコロombo港におけるコンテナ荷役システムの効率性の分析を行うとともに、コンピュータ化されたコンテナオペレーションを含んだ将来に向けての改善の方向を検討する。さらに、コンテナ以外の貨物の荷役効率及び荷役形態について分析を行い、その改善の方向を検討する。

(11)経済分析。

計画の経済的妥当性について検討を行う。

(12)財務分析。

財務分析に当たっては、タリフレベルを十分検討しつつ、財務分析を行う必要がある。現在のコロombo港におけるコンテナタリフは、他の港の比して以上に低く、SLPAの財務状況を厳しくしているが、サービスレベルを高めつつ、タリフも高くすることで財務分析を行う必要がある。

(13)環境配慮。

自然条件調査、環境調査を基に、計画についての環境影響評価（EIA）を行う。この際、EIAの手続きをスムーズに行うため、実施手法と調査項目について環境関係省庁の担当者と調整を図りつつ行うことが肝要である。

(14)自然条件。

7-3-2 自然条件調査による。

(15)施設設計。

設計条件を設定した上で、港湾施設、荷役設備等についての概略設計を行う。この際、既存港湾施設の構造形成を調査するとともに、機材・資材の入手し安さ、底質条件、海象条件等を考慮して地域の特徴、実情に見合った設計となるよう配慮する。

(16)施工・積算。

F/Sにおいて描かれた計画を実施するための施工計画を作成するとともに、必要となる事業費を概算する。この際、地域の特徴、実情に見合った施工計画、施工方法、施工単価となるよう配慮する。

(17)環境調査。

7-3-3 環境調査による。

7-3-2 自然条件調査

自然条件調査は、コロombo港北側の海域約1,830ヘクタールと陸域約30ヘクタールの範囲で下記調査を実施する事が望ましい。(添付 図7-3-1 参照)

(1) 波浪観測

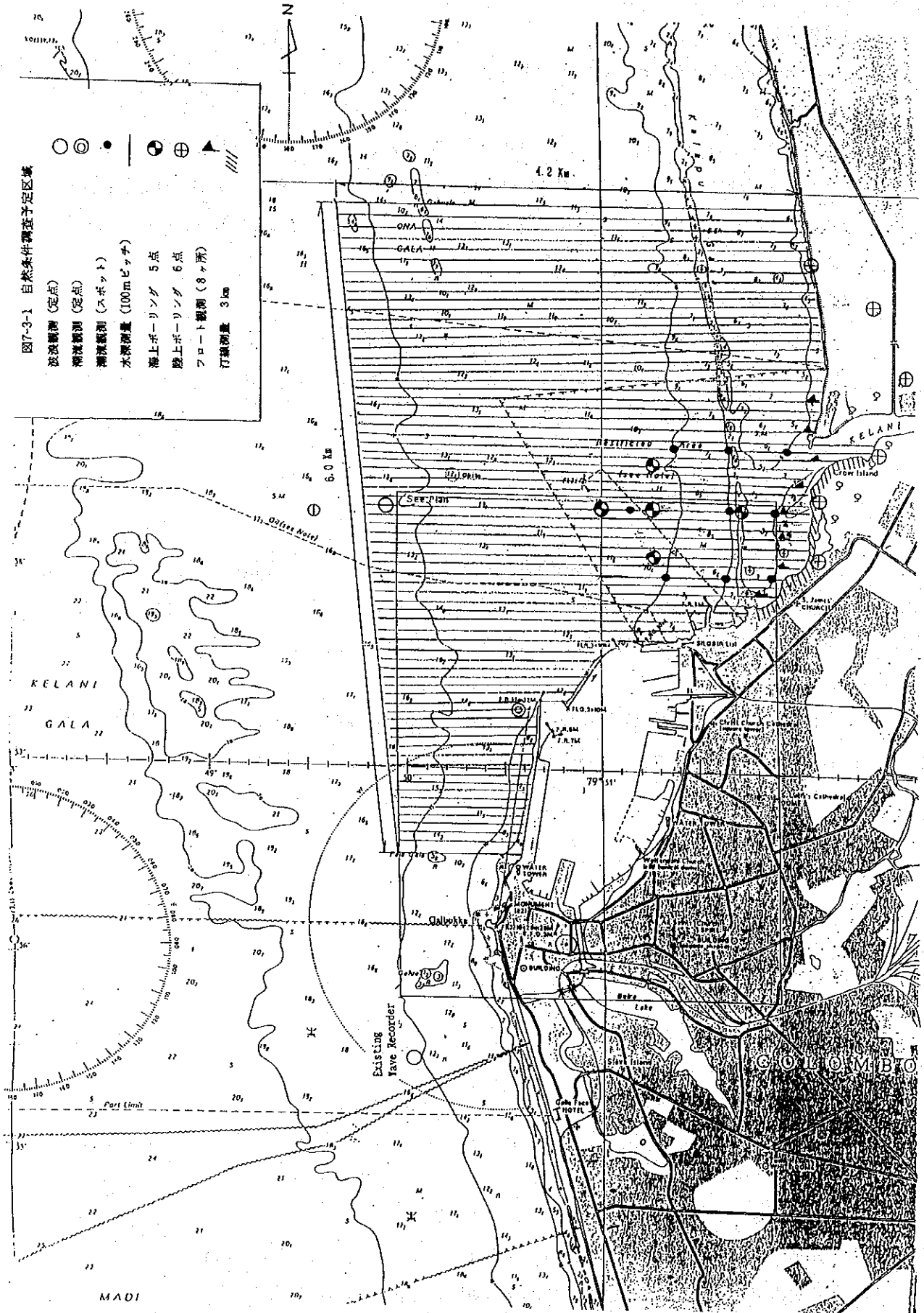
既設のコロombo港沖の波高観測データを有効利用するためと、新港予定海域の波のデータを求めるため、新港予定海域-16m水深に、波の方向と高さを同時観測可能な、自己式波高計を設置し、1ヶ月毎のデータを取り、パソコンでデータ解析を行う。

(2) 潮流観測

新港予定海域の潮流データの存在が確認できなかったため、Self Recording Typeの潮流計による定点での1ヶ月連続観測と、Direct Reading Typeの潮流計による、大潮時のスポット観測

図7-3-1 自然条件調査予定区域

- ◎ 波浪観測 (定点)
- 潮位観測 (定点)
- 潮位観測 (スボット)
- (点線) 水深測量 (100mピッチ)
- ▲ 海上ボーリング 5点
- (点線) 陸上ボーリング 6点
- (点線) フロート観測 (8ヶ所)
- /// 打撃測量 3km



(2 m毎)を9ヶ所で実施する。

定点観測は、コロombo港の入口部分での、入港船舶への潮流の影響をチェックするため、既設南西防波堤の先端海域で実施する。

ケラニ川口の海岸付近の潮流観測は、フロートを用いて-2 m水深で300m間隔で8ヶ所を、毎日1年間観測することが望ましい。(米国陸軍工兵隊 Coastal Engineering Research Center 提案の方法による)

(3) 水深測量

新港予定海域の水深測量データは、近年プライベートカンパニーにより、100mピッチで実施されているが、今回の調査では、より詳細なデータを得るため、Echo Sounderによる測線間隔100m、延長約200kmを測量し、深淺測量図を作成する。

(4) 土質調査

新港予定地区で、海上5点、陸上6点のボーリングを行い、採取した資料を室内試験にて分析し、土質調査レポートにまとめる。

・ボーリング (海上5点、陸上6点)

海上ボーリングはM/P、F/S予定地区でロータリーボーリングマシンにより、ヤグラを用いて行う。

1本当りの掘進長は20mとし、このうち1本は支持層を確認するまで掘進する。

陸上ボーリングはM/P予定地区で、ロータリーボーリングマシンにより行い、1本当りの掘進長は15mとする。

・室内試験

土質試験項目は、標準貫入試験・粒度・比重・含水比・液性限界・塑性限界・一軸圧縮試験・圧密とする。

ボーリング及び室内試験共に、現地のサーベイ・カンパニーにて実施可能であるが、海上ボーリングのヤグラは保有している会社が無い場合、製作する必要がある。

(5) 汀線測量

コロomboの漁港から、ケラニ河の河口に至る約3 kmを、汀線から約100m部分についてトランシット・レベル・平板を中心に測量し、地形図を作成する。

既存構造物や畑、草地、ベンチマーク等の位置を明示する。

7-3-3 環境(現地)調査

(1) 概要

環境(現地)調査は、新コロombo港開発計画調査の一部として、次の項目を行うものとする。

A 水質および底質調査

B 交通量調査および大気質調査

- C 生物調査
- D 家屋等調査
- E 公共建造物、文化財、宗教施設等調査
- F 景観調査

(2) 内容

A 水質および底質調査

- 1) 調査頻度：本格調査中2回（雨期および乾期）
- 2) 調査方法：ポータブル測定器による現場測定およびラボ分析
 海域のサンプル採取に使用するボートは、自然条件調査と共通する。
- 3) 調査日数：2週間×2回：準備、待機、整理を含む。
- 4) 1地点あたり：水深5m未満：表層・下層各2サンプル/計4サンプル
 サンプル数 水深5m以上：表層・中層・下層各2サンプル/計6サンプル
 ただし、ラボ分析は、上記2サンプルの内任意の1サンプルを分析し、他の1サンプルを予備とする。
- 5) 調査地点：下表に示す。

番号	調査地点	海水	河川水	井戸水	底質	備考
A1	港内	5地点	—	—	—	特記事項1参照)
A2	港外	5地点	—	—	5地点	
A3	漁港付近集落	3地点	—	3地点	6地点	
A4	河口北側地区集落	3地点	—	3地点	6地点	
A5	ケラニ川	—	5地点	—	5地点	
A6	建設資材採取予定地付近	—	3地点	—	—	
計		16	8	6	22	
採取予定日数：実働1週間×2回						
水質合計：30地点						
底質合計：22地点						

6) 特記事項

1. SLPA実施の測定データを流用する。なお同データにないものは、本調査で分析する。
2. 各サンプルの採取深度を明示する。
3. 井戸水調査では、地下水位を明示する。
4. 河川水のSS、BODと既存資料等で得られた水量から、それらの総量を知る。
5. 本実施計画では、港内、港外（A1、A2）の水深は5m以上、その他（A3、A4、A5、A6）の水深は5m未満としている。

7) 分析内容：下表に示す。

サンプル名称		海水	河川水 井戸水	底質	サンプル名称		海水	河川水 井戸水	底質
区分	分析項目	13項目	15項目	20項目	区分	分析項目	-	-	-
一般 項目	X1 水温	○△	○	-	健康 項目 目 他	Z1 カドミウム：Cd	-	-	○(化合物)
	X2 色相	○	○	-		Z2 シアン：CN	-	-	○(化合物)
	X3 透明度	○	○	-		Z3 有機りん	-	-	○(化合物)
	X4 臭気	-	-	○		Z4 鉛：Pb	-	-	○(化合物)
	X5 強熱減量	-	-	○(有機物)		Z5 クロム6価 (Cr ⁶⁺)	○	○	○(化合物)
	X6 乾燥減量	-	-	-		Z6 砒素：As	-	-	○(化合物)
	X7 塩分	-△	○	-		Z7 総水銀	○	○	○(化合物)
	X8 粒度	-	-	○		Z8 アルキル水銀	-	-	○(化合物)
生 活 項 目	Y1 水素イオン濃度：pH	○△	○	-		Z9 PCB	○	○	○
	Y2 生物化学的酸素要求量：BOD ₅	-	○	-	Z10 銅：Cu	-	-	○(化合物)	
	Y3 浮遊物質：SS	○△	○	-	Z11 亜鉛：Zn	-	-	○(化合物)	
	Y4 溶存酸素量：DO	○△	○	-	Z12 ふっ化物	-	-	○	
	Y5 大腸菌群数	○	○	-	Z13 トリクロロエチレン	-	-	-	
	Y6 化学的酸素要求量：COD	○△	-	-	Z14 テトラクロロエチレン	-	-	-	
	Y7 全窒素	○△	○	○	Z15 硫化物	-	-	○	
	Y8 全りん	○△	○	○	Z16 有機物量	-	-	-	
	Y9 nヘキサン抽出物質	○	-	-					

注記：表中の○は、本調査で測定するものを、△は、SLPAが港内で、現在行っているものを示す。

B 交通量調査および大気質調査

1) 調査頻度：本格調査中2回

(コンテナ船入港時の平日の24時間および休日の24時間)

2) 調査方法：12ヶ所に各2人・計24人を配置し、24時間調査を行うとともに、朝・昼・夕・夜の各定時に大気質調査のサンプル採取を同時に行う。

3) 調査日数：1週間×2回：準備、待機、整理を含む。

4) 大気質調査1地点：朝・昼・夕・夜/計4サンプル：交通量調査員が行う。

あたりサンプル数 風の穏やかな日が、望ましい。

5) 合計サンプル数：12地点×4サンプル=48サンプル

6) 調査地点：下表に示す。

番号	調査地点	交通量調査	大気質調査
B1	ゲートNo.1 付近	○	○
B2	ゲートNo.2 付近	○	○
B3	ゲートNo.3 付近	○	○
B4	ゲートNo.4 付近	○	○
B5	ゲートNo.5 付近	○	○
B6	ゲートNo.6 付近	○	○
B7	ゲートNo.7 付近	○	○
B8	コロンボFORT鉄道駅前	○	○
B9	ゴール・フェース道路バイラ湖付近	○	○
B10	主要交差点1	○	○
B11	主要交差点2	○	○
B12	主要交差点3	○	○
合計	人員/サンプル数	12ヶ所×2人×2交替 =48人・日	12ヶ所×4サンプル 48サンプル

C 生物調査

1) 調査頻度： 本格調査中1回

2) 調査方法： 生物調査専門家による聞き取り調査および現地確認調査を行う。

注記1： 生物調査は、水質、大気質等の計測専門家（専門家1）の他に、陸生生物、水生生物、および海生生物専門家の3名の参画が望ましいが、スリランカ国政府機関の国立海洋資源局（NARA）等にサンゴ礁等各分野の専門家が在籍するので、その雇上が可能と考えられる。

このことから、生物調査専門家（専門家2）1名を、団員として参画せしめることとする。

注記2： 下表のC4の海生生物調査では、専門家2の指導のもとに、サンゴ礁および沈潜砂州の調査を、ダイバーの潜水調査により同時に実施する。ボートは、自然条件調査のものを共通使用する。

3) 調査日数： 専門家2：生物調査担当：5週間：準備、待機、整理を含む。

現地専門家：専門別専門家：38日：準備、待機、整理を含む。

4) 調査地点： 下表に示す。

番号	調査地点	陸 生 生 物		水 生 生 物		海 生 生 物		合計
		動物・鳥類・昆虫類を含む	植物	動物・魚類	植物藻類を含む	動物・魚類サンゴ礁を含む	海藻類	
C1	河口北側地区	4日	4日					8日
C2	ケラニ川			3日	3日			6日
C3	市街地	3日	3日					6日
C4	沖合					5日	5日	10日
専門家2合計		7日	7日	3日	3日	5日	5日	30日
現地専門家合計		8日	8日	5日	5日	12日		38日

D 家屋等調査

1) 調査内容：

A 現状調査

漁港および周辺地区の総戸数、総家族数、総住民数および土地所有権などの現状を、聞き取りおよび文献調査する。

B 移転対象調査

漁港および周辺地区の移転の対象となる戸数、家族数、住民数を調査する。

C 移転条件調査

移転先、補償の概要を調査する。

2) 調査日数：2週間

E 公共建造物、文化財、宗教施設等調査

1) 調査内容：

A 現状調査

漁港および周辺地区の公共建造物、文化財、宗教施設等の現状を、聞き取りおよび文献調査する。

B 移転対象調査

漁港および周辺地区の移転の対象となる公共建造物、文化財、宗教施設等を調査する。

C 移転条件調査

漁港および周辺地区の移転の対象となる公共建造物、文化財、宗教施設等の移転先、補償の概要、および移転後の対象を調査する。

2) 調査日数：2週間

F 景観調査：

1) 調査内容：パース等を作成し、現地住民の意識を調査する。

2) 調査日数：1週間

7-4 実施スケジュール

付属資料に添付したS/Wに示すスケジュールで調査を実施する。

7-5 調査団の構成

本格調査の実施に当たっては、以下の分野から構成される調査団が考えられる。

1. 総轄

・調査の実行、報告書の作成・説明及び協議等に係る業務の総括

2. 港湾計画・環境配慮

・現在のコロombo港の長期・短期の港湾整備目標の設定

・M/P、F/Sにおける現コロombo港の必要施設量、施設配置計画、段階整備計画を踏まえた港湾計画の策定

・コロombo港の貨物を円滑に捌くための臨港交通・インランド・コンテナ・デポ計画の策定

・長期・短期の港湾整備目標の設定

・新港の適地の検討

・M/P、F/Sにおける新港の必要施設量、施設配置計画、段階整備計画を踏まえた港湾計画の策定

・ケラニ河河口埋没・海浜変形・航路埋没等の検討

・既存環境データ等による初期環境影響(IEE)の実施、及び環境影響評価(EIA)による環境影響の検討とその影響軽減方策の提案

3. 港内航行安全
 - ・オーバークラック型コンテナ船を安全に入港させるための航路計画や航行援助計画等の港内航行安全確保方策の策定
 - ・タグボート等の航行支援船舶の検討
4. 需要予測1（輸出入コンテナ・コンテナ以外）・地域開発計画
 - ・スリランカにおける社会・経済フレームの策定
 - ・フリー・トレード・ゾーンを含む地域開発計画のレビュー・見直し
 - ・スリランカにおける輸出入貨物の推計
5. 需要予測2（トランシップコンテナ）・経済分析
 - ・南アジア・ペルシャ湾沿岸諸国の社会・経済フレームの推定
 - ・同地域の海運動向の分析・推定
 - ・スリランカにおけるトランシップコンテナ量の推計
 - ・M/Pにおける経済性の概略分析、及びF/Sにおける経済分析の実施
6. 管理運営・財務分析
 - ・管理運営上の諸問題の把握
 - ・会計・財務にかかる検討
 - ・プロジェクト実施・運営方式の検討
 - ・Electronic Data Interchange (EDI) の改善にかかる検討
 - ・Management Information System (MIS) の改善にかかる検討
 - ・管理運営面の改善に係る提言
 - ・F/Sに係る財務分析の実施
7. 荷役システム
 - ・岸壁、荷捌き、保管施設における荷役状況及び荷役機械の稼働状況の把握
 - ・港湾内における貨物流動分析
 - ・荷役システムの隘路分析
 - ・コンテナ荷役システムにかかるコンピューター化の改善の検討
 - ・荷役効率改善のための提言
8. 自然条件－1（海象調査）
 - ・波浪観測・流況観測の実施の
 - ・新港の適地選定にかかる深淺調査等の実施
 - ・港湾施設の概略設計、積算等に必要な気象・海象調査の実施
9. 自然条件－2（土質調査等）
 - ・港湾施設の概略設計、積算等に必要な土質調査・測量調査の実施

10. 施設設計

- ・ M/Pにおける港湾施設の概略設計、及びF/Sにおける港湾施設の設計

11. 施工・積算

- ・ M/Pにおける港湾施設の施工法、積算の概略検討
- ・ F/Sにおける港湾施設の施工法、施工計画及び積算の検討

12. 環境調査

- ・ IEE及びEIAに必要な環境現況調査の実施

7-6 調査実施上の留意点

ゴール港開発との関係

前述したように、コロンボ港の南130kmに位置するゴール港開発計画があるが、この計画はスリランカ政府にとって特別の意味を持っており、その扱いについては以下の理由により極めて慎重に行う必要がある。

1. スリランカ政府は南部開発に重点を置いており、南部の工業開発とともに港湾開発を実施したいとしている。
2. スリランカ政府は、その資金不足から民間資金を導入して港湾整備を行おうと考え、Build Operate and Transfer (BOT) 方式により上記コンテナターミナルの建設・管理運営を行う民間企業を募集したが、希望者は出てこなかった。
3. 上記開発調査の結果も、コストのかかる防波堤及び航路・泊地の浚渫費用の一部をプロジェクトコストとして仮定した場合に経済・財務的に成立するとしており、スリランカ政府はこれら防波堤、航路・泊地整備をOECFの円借にて実施するよう日本政府に要請している。
4. 同時に、スリランカ政府は、防波堤、航路・泊地浚渫を除いた部分について、BOT方式による実施企業を募集しており、1994年12月までに7共同企業体が参加の意志表明をしている。しかし、これらすべてが、建設会社或いは建設コンサルタントであり、海運会社が含まれていないこともあり、現実的な実施主体とは言い難いと判断される。
5. 更に、スリランカ政府は、防波堤・航路・泊地浚渫のコスト回収を考えており、如何にして回収するかについての妙案がない状況である。
6. 結論としては、スリランカ政府は南部開発を進める意志を持っているものの、ゴール港開発計画をすぐに実施するにいたらない状況にあるといえる。コロンボ港のコンテナ取扱い容量が近い将来限界に達するのが自明である事から、新コロンボ港開発計画を現時点で検討することは時宜を得ているところであるが、スリランカ政府としても、このゴール港開発を取りやめるわけにはゆかず、コロンボ港の拡張を検討するときには、ゴール港開発計画の実現可能性とその進捗状況を十分見極めながら行うことが必要である。

マスタープラン (M/P) ・フイージビリティースタディール (F/S) の目標年次

コロombo港におけるトランシップメントコンテナ取扱量の水位、国際海運業界の動向や近隣諸国港湾の開発状況等が、目標年次の設定に影響を与えることを考慮し、これらの目標年次 (M/P : 概ね2015年、F/S : 概ね2005年) はフレキシブルなものとし、第一次現地調査期間中にSLPAと協議の上決定することとしている。

新コロombo港の借用前に、現在のコロombo港が増加するコンテナにより混雑し、需給ギャップが生じる可能性が考えられ、港湾混雑を最小限にするために、既存のコロombo港の機能改善・港湾運営方法の改善等の検討を十分行う必要がある。

新コロombo港の開発適地

新コロombo港の開発適地としては、現在次の2案がSLPAから提案がなされている。

1. 現コロombo港の北東防波堤の北側の海域
2. 現コロombo港のQueen Elizabeth Quay (QEY) の沖側海域

1989年のコロombo港マスタープラン (目標年次 : 2001年) のうち、QEYのコンテナターミナル化計画については、コンテナ埠頭の奥行きを現在のままとした上で、コンテナバースを4バースにする整備計画を実施する予定で、上記2. の一部は実現することになっている。

上記の2案については、本格調査の中で代替案分析を行ってゆくこととするが、投資効率の面から案1. に重点が置かれることになると考えられる。案1. について、ケラニ川以南が開発適地と考えられるが、ケラニ川に放水路を設けて開発区域の面積を広げることも一案として考えられる。コンテナ貨物需要予測・コスト・環境影響等、多角的に検討を行い、開発区域を決定する必要がある。

環境問題

新コロombo港開発適地のうち、上記案1. については、つぎの環境配慮が特に必要と考えられる。

1. 海岸に小規模であるが漁港・民家が存在し、開発によって移転が必要となる。海岸から離れたところに住居を中心とした都市活動があり、プロジェクトサイトを決定する場合は、可能な限り移転家屋を少なくし、住民移転の利害得失を十分検討して行う必要がある。
2. 沖合いに延びている石油パイプライン・下水放水パイプライン・洪水排水トンネルが存在しており、関係機関との協議・調整が必要である。
3. ケラニ川河口付近に構造物を建設する場合、ケラニ川の河口埋没、海浜の安定・新コロombo港への進入航路の埋没について十分検討する必要がある。

陸上の貨物流動の改善

コロombo港背後圏の道路・鉄道などの整備水準はコンテナ貨物の輸送にとって十分でない。また、コロombo港内における貨物流動も港湾地区内の踏切等のために円滑でない。本格調査においては、港湾内の交通及び背後圏・インランドコンテナデポとのアクセスを改善するため、陸上交通施設の再配置等も検討するとともに、現コロombo港と新コロombo港との連結と背後圏からのア

クセス道路について、十分検討する必要がある。

航行安全確保

現コロombo港の進入航路は主航路が一つであり、しかも、その航路幅が狭くストップングディスタンスが短いため、大型船特にオーバーパナマックス・コンテナ船の入港を困難にしている。本格調査においては、外郭施設の再配置を検討するとともに、新コロombo港に二つ目の主航路を計画し、オーバーパナマックス・コンテナ船の入出港の安全を確保する計画を策定することとする。

また、現状においてはタグボート等の数量・能力が十分でないため、この点に付いて検討を行う必要がある。

プロジェクトの財務的健全性

財務赤字を抱えるスリランカでは、プロジェクトの財務的健全性は重要な要件である。財務分析において、タリフ水準・為替レートの変動の影響について、本格調査において十分検討する必要がある。

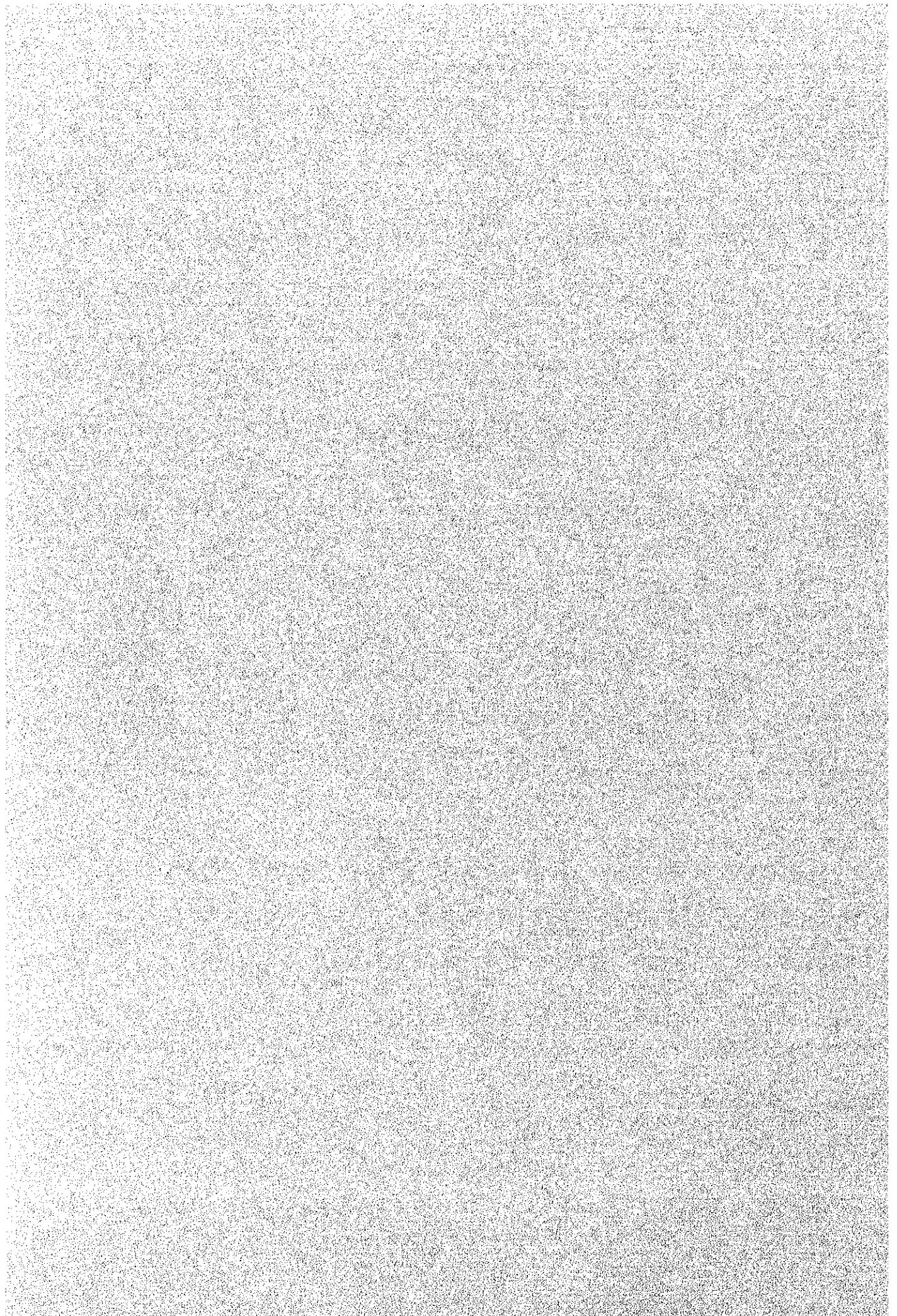
新コロombo港開発は、既存の防波堤の外側で展開されることになるため、防波堤等を含む建設コストは大きいものとなることが予想される。従って、建設投資コストを如何にして回収するかが重要な課題となる。本格調査において、事業実施方式・ターミナル運営方式について、十分検討を行う必要がある。それらについて、次のような方式が例として挙げられる。

1. SLPAによる100%公共投資での公共ターミナルの建設・運営
2. SLPAの公共投資としてコンテナターミナルを建設し、特定の海運会社にリースする方式
3. その他（BOT方式を含む）民間企業の参加の方式

周辺諸国の経済動向、周辺コンテナ港の整備・運営状況の把握

コロombo港の取扱いコンテナの70%はトランシップメント貨物で、そのほとんどはインド・パキスタン・バングラディッシュの南アジアかペルシャ湾岸の諸港から、或いは諸港へのコンテナで、特に南アジアの経済発展ブームで、今後更にトランシップメント貨物が飛躍的に増加することが予測されている。従って、本格調査を実施するに当たりこれら周辺国の経済動向と、その主要防疫基地である港湾の整備・運営状況、及びコンテナハブ港であるシンガポールの動向を分析・評価したうえで調査に反映する必要がある。このため、一部の周辺国調査の必要がある。

付 属 資 料



APPLICATION FOR THE
TECHNICAL COOPERATION (DEVELOPMENT STUDY)
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

Terms of Reference

- (1) Project Title-- Master Plan for the Port of Colombo.
- (2) Location - Colombo, Sri Lanka
- (3) Implementing Agency - Sri Lanka Ports Authority - details attached.
- (4) Justification of the Project -

The development of the Port of Colombo to meet modern shipping requirements has up-lifted the Port of international status with consequent benefits to Sri Lanka in foreign exchange earnings, gainful employment of labour and facilities for import/export activities of country. The demand to use these facilities has increased to levels where congestion has begun to cause adverse effects.

Remedial action is of vital importance to sustain the growth and improvement of the Port of Colombo so as to be beneficial both to Sri Lanka and to the Shipping community at large. Hence the updating of the Master Plan for the Port of Colombo is of vital importance and is an urgent necessity.

In both National Development Plan and the Public Investment strategy, the Port of Colombo has a vital role to play. The development of exports in the decade 1992/2001 depends on Port efficiency as does the foreign exchange earnings from transshipment activities.

- (5) Desirable or scheduled time of the commencement of the Project :-
It is desirable to commence the study as soon as possible, in view of the difficulties faced in meeting the demand to use the existing facilities in the Port of Colombo.

- (6) Funding sources :-
It is anticipated that Japan International Cooperation Agency (JICA) could undertake the up-dating of the Master Plan of the Port of Colombo after which assistance of the Overseas Economic Cooperation Fund (OECF) could be obtained for its implementation.

- (7) Objectives of the study :-
The objectives of the study are to prepare a Masterplan for the development of the Port of Colombo up to the year 2010.

(8) Scope of the Study :-

In order to achieve the above objective, the study should cover the following items:

1. Preliminary Works:

(1) Analysis of the Existing Data and Information and the Collection of Additional Data:

(2) Field Survey and Analysis:

- 1) Survey of the present physical conditions of the facilities and the coastal areas adjacent to the Port.
- 2) Oceanographic Survey.
- 3) Hydrographic Survey.
- 4) Observation of operational conditions of facilities and plant.
- 5) Geotechnical Survey.

2. Formulation of Conceptual Alternatives:

- 1) Examination of the role and function of the Port.
- 2) Traffic projections up to the year 2010.
- 3) Formulation of conceptual alternatives.

3. Formulation of the Masterplan:

- 1) Preparation of the basic layout plans of the major port facilities and relevant infrastructure of the Port.
- 2) Preparation of rough designs.
- 3) Preparation of approximate cost estimates.
- 4) Examination of technical feasibility and social impact.
- 5) Preparation of implementation programs.
- 6) Consideration of environmental aspects.

4. Formulation of the Short Term Development Plan:

- 1) Detailed traffic projections up to the year 2002
- 2) Preparation of layout plans of port facilities and other relevant infrastructure.
- 3) Preparation of the preliminary structural designs.
- 4) Preparation of the implementation program.
- 5) Preparation of cost estimates

5. Feasibility Analysis of the Short Term Development Plan:

- 1) Economic Analysis.
- 2) Financial Analysis.

Contd. 03/

3) Sensitivity Analysis

4) Recommendations on Port Management and Operation Systems.

- (9) The Sri Lanka Ports Authority will act as a counterpart for the project, and provide all available data, information, documents, maps etc., related to the study.
- (10) The Government of Sri Lanka will ensure the security and safety of the study team and will exempt them from all taxes and will provide all facilities to assist them in the execution of this work.

スリランカ国新コロombo港開発計画調査（事前調査（S/W協議））対処方針案

項目	対処方針	備考
1.事前調査の目的	(1) 先方政府の要請背景、内容及び意向の確認 (2) 現地踏査（コロombo港、ゴール港） (3) 先方受け入れ体制の確認 ・先方カウンターパート機関（SLPA） ・調整等を目的とする委員会（Steering Committee）の必要性の有無 (4) S/Wを協議し、双方で確認すべき点を議事録（M/M）で確認する。 (5) 本格調査に必要な情報収集 ・ボーリング・測量単価、潮位、波浪、深淺観測 ・ローカルコンサルタントの能力 (6) 今後の概略予定を確認	新コロombo港の必要性、妥当性について確認 1995年度前半本格調査開始予定
2.協議機関及び調査対象地域	・ Sri Lanka Ports Authority (S L P A) ・ 現在のところ現コロombo港およびその周辺地域	
3.本格調査の実施方針及びS/W協議について	1.本格調査の目的 (1) コロombo港が南アジアにおける将来のハブ港としての役割を担うことへの評価 (2) スリランカにおける港湾開発計画の策定 (3) 新港の適地選定 (4) コロombo港開発のマスタープランを策定する。 目標年次：2010年 (5) マスタープランより選定された優先プロジェクトのフィージビリティ調査の実施。 目標年次：2002年 2.本格調査の内容と項目 (1) 新港開発の必要性の検討 (2) 新港適地の選定 ・資料収集・分析 （全国、コロombo港および周辺諸国の統計資料、全国および地域・産業の開発計画、周辺国の海運輸送ネットワークの状況、既存資料による自然条件・環境調査）	目標年次については、計画の妥当性を考慮し、先方と協議の上確定する

	<ul style="list-style-type: none"> ・現地踏査 (コロンボ港、コロンボ港周辺の新港建設予定地、 ゴール港、競合する周辺諸国の港湾) ・現状評価・分析 <ul style="list-style-type: none"> ・社会経済フレームの設定 ・需要予測 ・ゴール港、トリンコマレー港との機能分担 の検討 <p>(2) マスタープランの策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然条件及び環境条件調査 ・長期港湾施設必要規模の検討 ・管理運営方針の策定 ・予備的施設設計・事業費算定 ・初期環境調査(IEE) ・概略経済分析 ・総合評価及び短期優先プロジェクトの選定 <p>(3) フィージビリティ調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然条件及び環境条件調査 ・2002年までのコロンボ港の海運需要予測 ・港湾施設改善・配置計画 ・概略施設設計 ・概略事業費積算 ・タリフシステムへの提言 ・施工計画 ・管理運営計画 ・環境影響評価 (EIA) ・経済・財務分析 <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価及び提言 ・事業実施方策にかかる提言 <p>3. 調査期間 15ヵ月程度</p> <p>4. 報告書</p> <p>(1) インセプションレポート (30部)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本格調査開始時 ・調査実施方針、スケジュール等を記載 <p>(2) プロGRESSレポート (30部)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査開始後4ヵ月以内 ・現地調査結果概要 <p>(3) インテリムレポート1 (30部)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査開始後6ヵ月以内 ・マスタープランの概要 	<p>レポートの 部数につい ては、先方 と協議の上 確定する。</p>
--	---	--

	<p>(4) インテリムレポート2 (30部) ・調査開始後9ヵ月以内 ・F/S対象案の選定とその概要</p> <p>(5) ドラフトファイナルレポート (30部) ・調査開始後13ヵ月以内 ・すべての結果</p> <p>(6) ファイナルレポート (50部) ・(5) に対するコメント受領後2ヵ月以内</p> <p>5.S/W協議事項</p> <p>(1) S/W, M/Mの署名者 ・日本側 : 池田団長 ・「ス」側: SLPA長官</p> <p>(2) 調査項目の協議 (Scope of the Study)</p> <p>(3) 目標年次の確認</p> <p>(4) 調査期間 ・15ヵ月を予定</p> <p>(5) 先方カウンターパート機関の確認 ・カウンターパート機関の確認 (SLPA) ・関連機関の協力体制の確認 ・調整等を目的とする委員会 (Steering Comittee)の設置の有無とその役割の確認</p> <p>(6) 本格調査に必要な確認事項 ・新港建設に対する需要と妥当性 ・コロombo港周辺の新港建設可能地区の検討</p> <p>・計画対象地域の現状と進行中、計画プロジェクトの現状 ・SLPAの歳入・歳出源と規模 ・5ヵ年計画、国家計画その他関連プロジェクト等との関係 ・OECFの円借款の情報 ・環境関連事項 (法律、規則、実施済みの環境保全対策) ・自然条件実施上の制約の有無 ・立ち入り許可等の手続きと必要機関 ・地図等資料持ち出しに関する制約の有無、他機関からの資料入手の手続き・費用の有無 ・本格調査の実施時期、および調査期間 (雨期等の自然条件、ス国の国情を勘案して決定)</p>	<p>現港北側については、住民移転、ケレニ川の塩害問題に注意</p> <p>1995年度前半本格調査開始予定</p>
--	---	--

4.議事録等	<p>(1) あらかじめ作成したS/W案を基に説明、協議し、合意の後、双方の代表者が署名する。</p> <p>(2) S/W及び調査実施に関する協議内容を議事録としてとりまとめ、双方の代表者が署名、確認する。</p> <p>(3) C/P研修、セミナーの開催については、要請の伝達に留める。(M/Mに記載は可とする。)</p>	
5.請訓事項	<p>(1) アンダーテイキングの内容に係る事項については、マニュアルに従って対処する。対処不可の場合は、必要に応じて請訓する。</p> <p>(2) 調査内容について、著しい変更があった場合は、必要に応じて請訓する。</p> <p>(3) 事業実施段階における資金調達に関しては、調査団の権限範囲外なので、要請の伝達に留める。</p>	
6.事前調査団の各メンバーの担当事項	<p>(1) 総括/港湾計画 (総括)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査団業務全般の総括 ・S/W協議の進行 ・本格調査実施における調査内容、調査実施体制、調査スケジュール等の基本方針のとりまとめ ・調査団を代表して相手国関係機関代表者との間でS/W、M/M等確認文書への署名 <p>(港湾計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ス国の港湾に関する資料収集等 (調査対象地域の現状把握、新港建設の妥当性の検討、新港の機能・概要検討) ・事前調査報告書の執筆 <p>(2) 需要予測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ス国の港湾の需要動向に関する資料収集 (社会経済指標、輸出入統計、周辺国の開発概況、トランシップ貨物動向、現港の維持管理の現況) ・事前調査報告書の執筆 <p>(3) 施設設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ス国の港湾施設の現状分析 (現港の施設現況、運営状況、拡張計画の概要把握) ・事前調査報告書の執筆 	

	<p>(4) 環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存資料の収集、分析 (社会環境、自然環境、公害等) ・相手国のIEE、EIA実施体制、法制度調査 ・プロジェクト概要表、プロジェクト立地環境書の作成 ・スクリーニング、スコーピングの実施 ・ローカルコンサルタントの調査実施能力を調査、検討 ・質問表(Q/N)案の作成 ・環境分野の経費(現地再委託)、積算資料等必要資料の収集 ・事前調査報告書の執筆 <p>(5) 自然条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然条件に関する既存資料の収集、分析 (地質、土質、水文、地形、波浪、潮流、潮位、気象等) ・ローカルコンサルタントの自然条件調査実施能力の調査・検討 (地形測量、深淺測量、ボーリング、波浪、潮流、潮位等) ・自然条件調査分野の経費(現地再委託)、積算資料等必要資料の収集 ・質問表(Q/N)案の作成 ・事前調査報告書の執筆 <p>(6) 調査企画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関連資料・情報の収集、整理及び分析 ・調査実施にあたっての全体計画の作成及びその総合的な調整 ・関連機関、在外公館等の調整・業務調整 ・S/W説明・協議における免責条項等アンダーテイキングにかかる交渉・実施段階における資金要請があった際の対応説明 	<p>事前調査環境配慮手引書及び環境配慮ガイドラインに基づき実施する</p>
--	---	--

REQUIRED DATA AND QUESTIONNAIRE

FOR

A STUDY

ON

THE DEVELOPMENT OF THE NEW PORT OF COLOMBO

IN

THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

mark in the "Request of Availability" column is the Data/Item which the Preparatory Study Team would like to obtain during the stay in Sri Lanka for the smooth conduct of the Study.

If attached materials are not in english, please write down notes in English on materials for understanding by the mission.

Please mark for the Data/Item in the "Availability" which is available, and specify the name of reference materials and/or the sources of data.

Please mark for the Data/Item in the "Availability" which is not available.

October 1994

Japan International Cooperation Agency (JICA)

I. GENERAL INFORMATION

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
1 Nation-wide data. (1) Socio-economic conditions for the last 5 years				
a) GNP or GOP by sector and region.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Annual Reports/ Socio Economic Statics	CBSL
b) Population by region	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Population Census	CSD - Census & Statistics Department
c) Agricultural and marine products by main sort and by region	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Annual reports	MA - Ministry of Agriculture MF - Ministry of Fisheries
d) Industrial and mining products by main sort and by region	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Various reports	MI - Ministry of Industrial Development SMC - State Mining Corporation
e) Foreign trade (quantity and value) by main sort)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Annual Abstract	CD - Customs Department CBSL
(2) National development plans				
a) Economic development plans	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Investment Programme	MPI - Ministry of Planning & Implementation
b) Transportation development plans, if any	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Investment Programme	RDA, RD, SLCTB - Ministry of Transport
c) Agricultural and fishing development plans, if any	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Various Plans	MAF - Ministry of Agriculture & Fisheries
d) Industrial development plans, if any	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Various Plans	MI - Ministry of Industries/ Industrial Commission
e) Mining development plans, if any	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Investment Plans	SMC - State Mining Corporation
g) Forecast of socio-economic indicators, if any	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	-----	CBSL - Central Bank of Sri Lanka CSD - Census & Statistics Department
(3) Annual national budget with breakdown for the last 5 years	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Annual Budget Estimate and expenditure	MPI - Ministry of Planning & Implementation, MF - Ministry of Finance
(4) Public investment for the last 5 years by sector	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Investment Programme	MPI - Ministry of Planning & Implementation

II. TECHNICAL INFORMATION

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
1				
Transportation systems				
(1) Network maps and capacity of national transport system (ports, coads, railways, commercial flights)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Annual Reports and Plans	CGR, RDA, RD AL, SLPA - AL = Air Lanka
(2) Traffic flow data and forecasts of cargo/passengers by each mode		<input type="radio"/>	Annual Reports and Plans	- do -
(3) Transportation cost of each mode		<input type="radio"/>	Annual Reports and Plans	- do -
(4) Development/improvement policies and plans for each mode		<input type="radio"/>	Annual Reports and Plans	- do -
(5) Related studies, if any (national transportation studies, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	National Transport Master Plan and other Related Studies	Transport Sector Planning Unit - Ministry of Transport and Highways
2. Authorities and Government agencies concerned Administrative organization chart with jurisdictional responsibilities and brief explanation				
(1) Organization chart of the Government of Sri Lanka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Constitution of 1978	M/C&SA - Ministry of Constitutional and State Affairs
(2) Ministry of Ports and shipping	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Organization Chart	MP&S - Ministry of Ports & Shipping
(3) Sri Lanka Ports Authority (SLPA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Organization Chart	SLPA - Draft Final Report Management Consul. Study Rpt.
3. The conditions of Port of Colombo				
(1) Expected roles or functions, and jurisdiction area	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Chief Executive and Divisional Manager	SLPA - do -
(2) Financial statement, profit loss statement and cash flow statement in the last 5 years	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Financial Division	SLPA - do -
(3) Tariff table	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Financial Division	SLPA - do -

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
(4) Development policy and plans a) Outline b) Expected handling cargo volume in the future c) Facilities and equipment plan for investment (items/costs and year)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		SLPA	5 Year Macro Plan Rolling Plan Draft Final Report
(5) Shipping services for the last 5 years (Shipping company and the network) a) Container b) Ro/Ro c) Conventional	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			Statistics
(6) Port traffic statistics for the last 5 years a) Cargo volume by commodity b) Vessel calls by type and size	<input type="radio"/> <input type="radio"/>			- do -
(7) Container cargo transportation for the last 5 years a) Container traffic b) Transhipment of container cargoes c) Container terminal development plans	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			- do -

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
(8) Port management and operation system a) Organization b) Legal aspect c) Personal aspect d) Prospect for privatization (9) Related studies and plans a) Reports of the study carried out by another donor b) Others	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			Draft Final report
4. Port facilities of Port of Colombo (1) Layout of facilities (on scale of 1/1,000 or so) (2) Inventory of facilities (location, type, dimension, completion date) Channel and Navigation and Mooring facilities Storage facilities Cargo handling equipment Port service facilities (tag, pilot boat, etc) Access roads and railways (3) The year of construction of facilities respectively (4) Technical standards for port facilities Design Criteria Material and construction standards	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>			NORAD Reports

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
(5) Structure type and design conditions of major facilities respectively	<input type="radio"/>			Norad Report
(6) The conditions of maintenance, improvement and repair of facilities	<input type="radio"/>			
(7) The present conditions of superannuation of facilities	<input type="radio"/>			
(8) The conditions of utilization of facilities	<input type="radio"/>			
5. Existing problems or bottleneck of Port of Colombo	<input type="radio"/>			Draft Final Report & Norad report
6. Land and Coastal Use in and around the area of this Project				
(1) The present conditions	<input type="radio"/>			CCD, GA
(2) The future development plan	<input type="radio"/>			CCD, CMC, MF, UDA - Ministry of Fisheries
(3) Location of houses and commercial/fishing facilities in and around the possible future development site of the new Port	<input type="radio"/>			CMC, MF
(4) the ownership of land in and around the port, including the possible future development site of the New Port (Please specify in the map)	<input type="radio"/>			CMC, GA
(5) The population in and around the port	<input type="radio"/>			CSD - Census & Statistic Department CMC UDA, CMC
(6) Existing enterprises or Groups	<input type="radio"/>			
7. Traffic facilities related to the project (Port connected roads, etc.)	<input type="radio"/>			
8. Dangerous object in and around the Port	<input type="radio"/>			

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
<p>9. Port management and operation plan</p> <p>(1) Cargo handling system (in vessels, with barge, in wharf, in transit shed, warehouse, storage area)</p> <p>a) Organizations</p> <p>b) Labour and training</p> <p>c) Working shift system</p> <p>d) Waiting and berthing time of ship by type of vessels</p> <p>(2) Statistics showing the degree of use of cargo handling equipment</p> <p>(3) Issues on container handling system (quay crane operation, transfer crane operation, yard operation, gate operation, CFS operation, marine operation, customs operation)</p> <p>(4) Cargo flow in the Port (General Cargo, Container)</p> <p>(5) Documents flow and the relation of customs, shipping lines and their agencies</p> <p>(6) the contents of computer system for port management and operation</p> <p>(7) Training system</p>	<p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p> <p><input type="radio"/></p>		<p>Draft Final Report</p> <p>Statistics</p>	

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
<p>10. Natural Conditions of the Port of Colombo</p> <p>(1) Meteorological conditions wind data (wind speed, direction), climate special meteorological phenomena (storm weathers experienced in study area)</p> <p>(2) Oceanographic and Hydraulic conditions wave data, tidal current data, siltation data, erosion data. Littoral drift, river flow, bathymetric map</p> <p>(3) Hydrographic conditions water- depth data, marine chart</p> <p>(4) Topographical map and/or aero-photograph in and around the port. (1/1,000 ~ 1/2,000 and 1/10,000 ~ 1/50,000)</p> <p>(5) Geotechnological conditions boring data, results of soil tests sounding data, seabed materials</p> <p>(6) Record of disasters of the last 5 years</p> <p>(7) List of survey equipment (Colombo)</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>○</p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p>SLPA</p> <p></p>

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
<p>11. Environment</p> <p>(1) Governmental policy for environmental issues</p> <p>a) Action plan etc. and brief explanation</p> <p>b) International conventions affiliated on environmental conservation</p> <p>1. Vienna Treaties in 1985 (Montreal Protocol in 1987)</p> <p>2. Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal International Council for Bird Preservation (ICBP)</p> <p>3. Tropical Forest Action Plan</p> <p>4. Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes & Other Matters (MARPOL 73/78)</p> <p>5. International convention for the Prevention of Pollution from ships</p> <p>6. International Convention relating to International on the High Seas in cases of Oil Pollution Casualties</p> <p>7. Bio-diversity treaty in 1992</p> <p>8. Others</p>	<p>•</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>Environmental Act and Proceeding</p> <p>- do -</p> <p>- do -</p> <p>Forestry Master Plan</p> <p>Guide Lines</p>	<p>CEA - Ministry of Environment</p> <p>- do - - do -</p> <p>MPPA - Marine Pollution Prevention Authority (Ministry of Ports and Shipping)</p> <p>CEA - Ministry of Environment</p> <p>ML - Ministry of Lands, Forest Department</p> <p>MPPA - Marine Pollution Prevention Authority (Ministry of Ports & Shipping)</p> <p>DMS - Director - Merchant Shipping Ministry of Ports & Shipping</p> <p>- do - - do -</p> <p>CEA - Ministry of Environment</p> <p>NAREP/CEA - Ministry of Environment</p>

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
<p>(2) International aspects</p> <p>a) Laws, rules and regulations related to environmental policies and standards</p> <p>b) Environmental criteria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Environmental quality standards on: <ol style="list-style-type: none"> 1. Air quality 2. Water quality 3. Soil contamination 4. Noise 5. Vibration 6. Offensive Odor 2. Regulation for each pollutant's source such as factories, vehicles and ships on ; <ol style="list-style-type: none"> 1. Emission Gas 2. Effluent 3. Soil contamination and solid waste 4. Noise 5. Vibration 6. Offensive odor 3. Penalties 4. Monitoring systems and their responsible agencies <p>c) Responsible ministry or agency related to environmental policies and standards</p>	<p>•</p>	<p>○</p>	<p>National Environmental Act - No.47 of 1983 and No.56 of 1988</p> <p>Environment Act Part 4B</p> <p>Environment Act Part V General</p>	<p>CEA - Ministry of Environment</p> <p>CEA - Ministry of Environment</p> <p>CEA - do -</p> <p>CEA - do -</p> <p>CEA, CISIR, NARA, NBRD, BST - Bureau of Standards</p> <p>CEA - Ministry of Environment</p>

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source
<p>d) IEE and/or EIA.</p> <p>1. Laws/guidelines related to Initial Environmental Examination (IEE) and Environmental Impact assessment (EIA)</p> <p>2. Type/Size of activities for EIA</p> <p>3. Procedure of IEE and/or EIA</p> <p>(3) Environmental protection area by law and regulation</p> <p>a) Historic and religious spots and landscapes</p> <p>b) National parks and natural parks</p> <p>(4) Socio-economic environment</p> <p>a) Resettlement</p> <p>1. Number of people (family) to be resettled and plan of resettlement of compensation</p> <p>2. Location of the community which might be split by the project</p> <p>3. Experience of resettlement in previous projects</p> <p>b) Use of spring/river/lake/sea water for domestic Industrial and agricultural</p> <p>c) Solid waste management of collection, treatment and final disposal</p> <p>d) waste water management of sewerage and treatment including night-soil</p> <p>e) Cultural property or archeological sites</p> <p>f) Existence of common land</p>	<p>•</p> <p>•</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>National Environment Act of 83 and 88</p> <p>Terms of Reference</p> <p>- do -</p> <p>- do -</p> <p>Guide Lines</p> <p>Port Access road</p> <p>Recordings</p> <p>CEA Guide Line</p> <p>Guide Lines</p> <p>Guide Lines</p>	<p>CEA</p> <p>CEA</p> <p>CEA</p> <p>CEA</p> <p>CEA</p> <p>MR&CA - Ministry of Religion & Cultural affairs</p> <p>WD - Wild Life Department</p> <p>M/PC - Ministry of Provincial councils</p> <p>NHDA - Div. Secy.</p> <p>SLPA</p> <p>NHDA</p> <p>NWSDB</p> <p>ID</p> <p>CMC</p> <p>NWSDB</p> <p>CMC, NWSDB</p> <p>ARCH&CA - Ministry of Cultural Affairs & Arch. Dept</p> <p>ML - Ministry of Lands</p>

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and File	Source/
<p>(5) Environmentally vulnerable area</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Vegetation map b) History of natural disaster such as land slide, high tide, earthquake and flood c) Change of water level of rivers and lakes in recent years d) Location of mangrove forest, coral reef, submerged reef, wetland, tideland etc. e) Availability of oceanological data such as littoral drift, oceanological map. f) Species of valuable animals and plants in the area submerged reef laid off the seashore of the fishery port related to littoral drift, including both advantage and disadvantage for the residents. 	●	○	<p>Wet Lands Project and Muthurajawela Profile Study/Reports</p>	<p>SD - Sales Centre MET; CCD; ID COD ID CEA NARA CCD NARA</p>
<p>(6) Present qualities of natural environment in the area and their observatory stations;</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Air quality b) Water quality of river, lake and sea c) Soil contamination d) Noise e) Vibration f) offensive odor 	●	○	<p>Studies/Reports/ Guideline Terms of Reference of Tests</p>	<p>CFC NARA NBRD CISIR</p>

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source/
<p>b) Management of Waste from the new planning port and ships such as collection, treatment and final disposal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Waste Oil 2. Solid waste 3. Waste water <p>c) Kelani Ganga</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flow rate at the mouth of the river 2. Width and depth of the river 3. Present condition of the silt of the river (including drift sand and solid waste) <p>12. Consultants and Surveyors</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) List of consultants (2) Cost of investigation and survey and salary for consultants <ol style="list-style-type: none"> a) Boring b) Soil laboratory c) Topographic survey d) Sounding survey e) water quality survey f) Seabed material survey g) Origin- destination survey <p>13 Counterpart</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) List of the counterparts of Sri Lanka side 	<p>•</p> <p>•</p>	<p>○</p> <p>*</p>	<p>Recordings</p>	<p>ID CCD</p>

* ECL; Samitar; NBRD; CISIR

Data/Item	Request of Availability	Availability	Name of Reports and Files	Source/
<p>(7) Industry</p> <p>a) Main industry related to the existing port or source of income of the residents</p> <p>b) Fisheries</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geographical distribution about fisheries 2. Number of people and number of fishing boat 3. Products by kind <p>c) water rights and Rights Common</p>	<p>•</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>Annual Reports/Fisheries Resources Survey 1981/89</p>	<p>SLPA/MI Ministry of Industris</p> <p>CFC - Fisheries Ministry</p> <p>M/FA - Ministry of Foreign Affairs</p>
<p>(8) Others</p> <p>a) National environmental act</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Who is a responsible agency to submit the Preliminary Information (P/I) of the project as a Project Proponent (P/P)? 2. Who is a responsible Project Approving agency (PAA) of the project? 3. When should the P/I of the project be submitted to? <p>b) Management of Waste from the new planning port and ships such as collection, treatment and final disposal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Waste Oil 2. Solid waste 3. Waste water 	<p>•</p>	<p>○</p>	<p>Guide Lines</p>	<p>CEA</p> <p>SLPA CEA</p>

No.	Name of Organisation and Address	Abbreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
1	Sri Lanka Land Reclamation and Development Corporation 351, Kotte Road Wellkade Rajagiriya	SLRDC	Mr D T Talagala	Dy. Gen. Manager (Planning and Progress)	862438.
2	Irrigation Department Baudhaloga Mawatha Colombo 7	ID	Mr K Yoganathan Mr U Depachithra Mr G T Dharmasena	Director Dy Director (Colombo Range) Dy. Director (Hydrology)	584984 588668 581636
3	Ceylon Fisheries Corporation Rock House Lane Colombo 15	CFC	Mr W F C J Wanasinghe	Operations Manager	523226
4	National Housing Development Authority	NHDA	Mr H M Dayananda Mr L Gunawardena	Senior Manager Dep. Gen. Manager	446860/445062
5	Coast Conservation Department New Secretariat Maligawatte Colombo 10	CCD	Mr B S Kahawita Mr Nissanka Perera Mrs Srimathy Perera Mrs Chandrika Jeyaneththi	Director Senior Engineer Senior Engineer Engineer	449755 449756/ 449755
6	Urban Development Authority 27, D R Wijewardena Mawatha Colombo 10	UDA	Mr J M L Jayasekera Mr A Wedamulla	Asst. Director (Design & Project Management) Dy. Director (Lands and Property)	695088 693038 698270
7	Wild Life Conservation Department 82, Rajamalwatte Road, Battaramulla	WL	Dr. S W Kotagama	Director	867084

No.	Name of Organisation and Address	Abbreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
8	Water Resources Board 2 A, Gregorys Road Colombo 7	WBB	Mr A P Ranasinghe	Dy. Gen. Manager (Hydrology)	696894
9	Road Development Authority "Sehstripayaya" Sri Jayawardenapura Batteramulla	RDA	Mr K S C de Fonseka Mr D D Senanayake Mr K W Fernando Dr G L A De Silva Mr R G Rajapaksa	Chairman General Manager Director (Programming & Progress Monitoring) Director (Engineering Services) Dy. Director (Traffic & Planning)	862767 862795 862823 864803 865845
10	National Water Supply and Drainage Board	NWSDB	Mr T Madugalle Mr P U Gunasinghe	Chairman Dy. Gen Manager (Planning & Design)	634488 636219
11	National Aquatic Resources Agency Crow Island Mattakuliya Colombo 15 15	NARA	Dr M U Jayasekera Dr N P Wijeyananda Dr Padma de Alwis Dr N M P J Dayaratne	Director General Director (Oceanography) Director (Environmental Study) Director (Aquatic Resources)	522932 522008 522009 522633
12	Department of Meteorology 383, Baudhaloga Mawatha Colombo 7	MEI	Dr W A Mohottal	Director	694846
13	National Building Research Organisation 99/1 Jawatte Road Colombo 5	NBRO	C H De Tissera Dr R K Bhandari	Director General Chief Technical Advisor	502611 589943

No.	Name of Organisation and Address	Abbreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
14	Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research, 363 Bauddhaloka Mawatha Colombo 7	CISIR	Dr. P. M. Jayatissa	Director Chemical and Environment Technology Division	691614 698622
15	Ceylon Petroleum Corporation 113, Galle Road Colombo 3	CPC	S Sivasundaram	Dy. Gen Manager (Planning and Research)	448073 324404
16	Central Environmental Authority Maigawatte New Town Colombo 10	CEA	G.K. Ameratunga K.G.D. Bandaratilake Mrs. S.E. Yasaratne Mrs. R.R. Ellepola Mrs. L. Fonseka	Director General Dy. Director General (Technical) Director (Natural Resource) Acting Director (Environmental Protection) Acting director (Environmental Protection)	446750 449456 439076 449455 439075
17	Central Engineering Consultancy Bureau 415, Bauddhaloka Mawatha Colombo 7	CECB	Dr. A.N.S. Kulasinge	Chairman	667487
18	Central Bank of Sri Lanka Janadhipathi Mawatha Colombo 1	CB.SL			
19	Colombo Municipal Council	CMC	Mr. S.P.N. Vaz Gunawardana Mr. T. Kanagasigan Mr. S.A.R.L. Samarawickrama	Municipal Engineer Dy. Municipal Engineer (Traffic Design & Training) Dy. Municipal Engineer (City Planning)	696264/696173 694593 692738

No.	Name of Organisation and Address	Abreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
20	Institute for Construction Training and Development "SAVSIRIPAYA" 123, Wijerama Mawatha Colombo 7.	ICTAD	Mr. E.I. Munasinghe Mr. K.D.M. Perera	Chairman Adviser / National Project Director	699646 699737
21	Archeological Department Sir Marcus Fernando Mawatha Colombo 7.	ARCH	Mr. M.H. Srisoma M.B. Herath	Director General Director (Exportation and Documentation)	696250 694727
22	Survey Department Kirula Road Colombo 5.	SD	Mr. S. Benugoda Mr. K.A. Galappatti	Surveyor General Dy Surveyor General Western Province)	585669 587234
23	Census & Statistics Department	CSD			
24	Ministry of Agricultural and Fisheries	MA&F			
25	Ministry of Fisheries	MF			
26	Ministry of Industrial Development	Mil			
27	State Mining Corporation	SMC			
28	Customs Departments	CD			

	Name of Organisation and Address	Abbreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
29	Ministry of Planning & Implementation	MPI			
30	Ministry of Transport and Shipping	MT&S			
31	Ministry of Constitutional and State affairs	MC&SA			
32	Ministry of Ports and Shipping	MP&S			
33	Marine Pollution Prevention Authority (Visiting of Ports and Shipping)	MPPA			
34	Ministry of Environment	ME			
35	Director - Merchant shipping /Ministry of Ports and Shipping	DMS			
36	Natural Resources & Environmental Policy Project	NAREP			
37	Bureau of Standards	BST			
38	Ministry of Religious and Cultural Affairs	MR&CA			

	Name of Organisation and Address	Abbreviation	Name of Officer	Designation	Telephone No.
39	Ministry of Lands	ML			
40	Air Lanka	AL			
41	Management Consultancy Services	MCS			
42	Sri Lanka Ports Authority	SLPA			
43	Government Railway Department	CGR			
44	Japan Port Consultants	JPC			
45	Forest Department	FD			
46	Government Agent	GA			
47	Lanka Hydraulic Institute	LHI			
48	Ministry of Provincial Councils	MPC			
49	Ministry of Foreign Affairs	MFA			

SCOPE OF WORK

FOR

A STUDY

ON

THE DEVELOPMENT OF THE NEW PORT OF COLOMBO

IN

THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

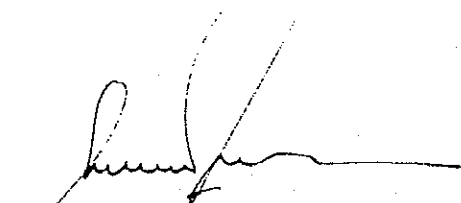
AGREED UPON BETWEEN

SRI LANKA PORTS AUTHORITY

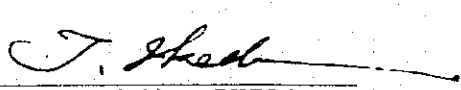
AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated the 13th of December 1994



Sundra JAYAWARDENA
Chairman
Sri Lanka Ports Authority



Tatsuhiko IKEDA
Leader
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

A. INTRODUCTION

In response to a request of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (hereinafter referred to as the "Government of Sri Lanka"), the Government of Japan decided to conduct a Study on the Development of the New Port of Colombo (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Sri Lanka.

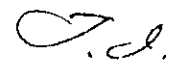
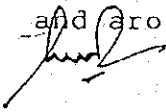
The Sri Lanka Ports Authority (hereinafter referred to as "SLPA") shall act as the counterpart agency to the Japanese study team and also act as the coordinating body with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study, on behalf of the Government of Sri Lanka.

This document sets forth the Scope of Work for the Study.

B. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. to evaluate the position of the Port of Colombo (hereinafter referred to as "the Port") as a regional hub port in the South Asia in the future;
2. to establish the ports development policy of Sri Lanka;
3. to identify an appropriate site with potentiality for developing a New Port;
4. to formulate a master plan for the period up to the year in and around 2015; and
5. to conduct a feasibility study of the priority project to be selected in the master plan for the period up to the year in and around 2005.



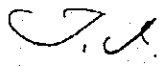
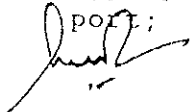
C. SCOPE OF THE STUDY

To achieve the project mentioned above, the Study shall cover the following items;

1. Investigation of the overall needs of a new port development
 - (1) to collect, review and analyze all available data and materials on the present status and activities of the existing ports and transport systems, and past economic development and future development plans in Sri Lanka and in the neighboring countries; and
 - (2) to investigate overall needs of a new port in the context of the future role of the Port of Colombo in relation to the expected future development of the regional/national economy and the ports development in Sri Lanka and neighboring countries.

2. Identification of the role and goal of the new port development and traffic forecasts
 - (1) to formulate the ports development policy of Sri Lanka with due consideration of the divisions of functions among the Ports of Colombo, Galle and Trincomalee;
 - (2) to identify the role and goal of the new port development based on the investigation in 1-(2) and 2-(1) above and in the context of the water transport systems, the national transport networks and the future regional economic and social development of Sri Lanka;
 - (3) to develop long term traffic forecasts to the year of 2015 identifying major commodities, export/import containers, and origin and destination of transshipment containers; and
 - (4) to examine the long term trends in shipping to forecast the number, type and size of ships which will carry the forecasted cargo.

3. Identification of candidate sites for the development of the new port
 - (1) to carry out reconnaissance study of candidate sites for the development of the new port along coastal area and territory adjacent to the Port of Colombo and identify an appropriate site with potentiality for developing the new port;



- (2) to collect and analyze all the available data and information on hydrographic, hydraulic, geotechnological natural and social environmental conditions of the potential site as well as topographic maps; and
- (3) to analyze the relationship of the identified alternatives sites with the national transport networks and the survey of the economic development potential of the hinterland of the site.

4. Formulation of a master plan

- (1) to conduct supplemental surveys for natural and environmental conditions;
- (2) to formulate a long-term alternatives plans of the port facilities and relevant infrastructures of the Port;
- (3) to formulate a long-term port management and operation plan;
- (4) to prepare preliminary cost estimates of the project components in the long-term plan;
- (5) to conduct preliminary economic analysis;
- (6) to conduct initial environmental examination (IEE);
- (7) to identify the most appropriate site for the new port development and select the most appropriate master plan; and
- (8) to conduct overall evaluation and select a project with high priority.

5. Feasibility study of the priority plan

- (1) to conduct surveys for natural and environmental conditions;
- (2) to firm up the traffic projection, container and other goods, in the existing and new port up to the year in and around 2005;
- (3) to formulate a priority plan for the improvement/development of the port facilities;
- (4) to prepare preliminary structural design;
- (5) to prepare cost estimates of construction, equipment and maintenance;
- (6) to conduct project implementation program;

- (7) to prepare a port management and operation plan;
- (8) to propose an appropriate tariff structure;
- (9) to conduct economic and financial analysis;
- (10) to conduct environmental impact assessment (EIA);
- (11) to conduct overall evaluation; and
- (12) to prepare recommendations on the implementation of the project.

D. STUDY SCHEDULE

The study schedule shall be conducted in accordance with the attached tentative schedule.

E. REPORTS

JICA shall prepare the following reports in English and submit them to the Government of Sri Lanka;

- (1) Inception Report
Thirty (30) copies
At the commencement of the Study;
- (2) Progress Reports
Thirty (30) copies
Within four (4) months after the commencement of the Study;
- (3) Interim Report 1
Thirty (30) copies
Within six (6) months after the commencement of the Study;
- (4) Interim Report 2
Thirty (30) copies
Within nine (9) months after the commencement of the Study;
- (5) Draft Final Report
Thirty (30) copies
Within thirteen (13) months after the commencement of the Study;
- (6) Final Report
Fifty (50) copies
Within two (2) months after the receipt of the written comments on the Draft Final from the Government of Sri Lanka.

F. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF SRI LANKA

1. To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Sri Lanka shall take necessary measures:

- (1) to secure the safety of the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team");
- (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Sri Lanka for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Sri Lanka for the conduct of the Study;
- (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study;
- (5) to provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Sri Lanka from Japan in connection with the implementation of the Study;
- (6) to secure permission for the Team for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
- (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Sri Lanka to Japan; and
- (8) to provide the medical services as needed, while its expenses will be chargeable on members of the Team.

2. The Government of Sri Lanka shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.

3. SLPA shall, at its own expenses, provide the Team with following in cooperation with relevant organizations:

- (1) available data (including maps) and information related to the Study;
- (2) counterpart personnel;

- (3) suitable office with office equipment and furniture;
- (4) credentials or identification cards;
- (5) vehicles with drivers.

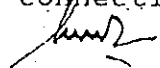
G. UNDERTAKINGS OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expenses, the Team to Sri Lanka; and
2. to pursue technology transfer to the Sri Lanka counterpart personnel in the course of the Study.

H. OTHERS

JICA and SLPA shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.



TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Work in Sri Lanka	▬▬▬▬	▬▬▬▬	▬▬▬▬	▬▬▬▬			▬▬▬▬	▬▬▬▬	▬▬▬▬	▬▬▬▬				▬▬▬▬	
Work In Japan	▬			▬▬▬▬	▬▬▬▬	▬▬▬▬		▬▬▬▬	▬▬▬▬			▬▬▬▬			
Report Presentation	△ IC/R			△ PR/R		△ IT/R(1)			△ IT/R(2)				△ DF/R		△ F/R

IC/R: Inception Report
 PR/R: Progress Report
 IT/R: Interim Report
 DF/R: Draft Final Draft
 F/R: Final Report



5-8