

アジア地域での我が国造船技術の 活用方策に関する調査

2007年3月

社団法人 日本中小型造船工業会

はじめに

アジア諸国はかつて無い高度経済成長に向かっており、この著しい経済成長の基盤を支えるためには、早急なインフラ整備をすることが急務となっている。

島嶼国家であるフィリピン、インドネシア、長い海岸線を持つマレーシア、ベトナム、タイ、ミャンマーなど多くの東南アジア諸国は、経済、生活を語る上において海が欠かせない国家である。また、インド、スリランカなどの南アジア諸国も、物資輸送に間しては海上輸送に大きく依存している。これらの国々において、今後のインフラ整備の中心地域は、海上輸送を増進させるための沿岸域となることが予想される。また、これらの国の中にはベトナムやインドネシアなどのように石油・ガス産出国であって、その輸送能力向上を急務としている国もある。

しかしながら、これらの国々の多くは海運、造船産業が発展途上であり、物資、旅客輸送を行う安全性の高い旅客船、ロールオン・ロールオフ船、海上安全確保も担う多目的船、万一の災害に備えた十分な能力を有する消防船、輸送効率の高い大型タンカーなど、高機能、大型船舶の設計、施行管理能力を有していない。これらの分野においてわが国の持つ造船技術を生かした船舶供給あるいは船舶設計などにおける技術協力が必要とされている。

また、2004年12月、インドネシア西部スマトラ島北西部においてマグニチュード9.3の大地震（スマトラ沖地震）が発生、未曾有の大津波を引き起こしインドネシアのみならずインド洋沿岸のインド、スリランカ、タイ、マレーシア等において壊滅的被害を与えた。これら地域においては耐地震、耐津波に関する関心が急激に高まってきた。このような中、これらの国々が今後沿岸における施設建設を考える上において、大型浮体式海洋構造物の技術が各国の関心を引くものと考えられる。

本調査は、このような状況を踏まえ、東南アジア、南アジアにおいてわが国の持つ造船技術を必要とする船舶需要、当該国の海上インフラ整備に関するわが国の支援方策、大型海上浮体施設に関する各国への情報提供及び需要に関する調査を行うことにより、わが国造船業界の需要創出を図るとともに、わが国の造船に関する高度技術のアジアにおける実用化、当該国との造船技術を通じた国際協力の基盤作りを図ることを目的としたものである。

ジェトロ・シンガポール・センター船舶部
(社団法人日本中小型造船工業会共同事務所)
ディレクター 田中 信行

目 次

インド編	1
1. インド海運産業の現況.....	3
1.1 概要	3
1.2 インドにおける海運関連の政府機関および海運振興政策	4
1.2.1 海運関連の政府機関	4
1.2.2 海運政策.....	5
1.2.3 国家海事開発計画	6
1.2.4 セツサムドラム水路プロジェクト.....	11
1.3 商船隊の規模.....	12
1.4 海上輸送の現況と見通し.....	16
1.5 主な海運会社	19
1.5.1 シッピング・コーポレーション・オブ・インド(SCI).....	19
1.5.2 グレート・イースタン・シッピング(Great Eastern Shipping).....	20
1.5.3 メルカトル・ラインズ(Mercator Lines).....	21
1.5.4 エッサー・シッピング(Essar Shipping)	21
1.5.5 バルン・シッピング(Varun Shipping)	22
1.6 港湾の状況.....	22
1.6.1 概要	22
1.6.2 主要港の概要	26
1.6.3 NMDPによる主要港の拡張計画.....	31
2. インドの造船業の現状	38
2.1 造船業の概要	38
2.1.1 インド造船業の現状	38
2.1.2 造船産業に関する政策、振興策	42
2.1.3 造船業界の今後の見通し	43
2.2 主要造船所の概要	44
2.2.1 政府系造船所	44
2.2.2 民間造船所	46
3. 我が国造船技術の活用方策について	51
スリランカ編	53
1. スリランカ海運産業の現状	55
1.1 スリランカにおける海運関連政府機関.....	55
1.2 海事関連業界団体	56
1.3 スリランカにおける海運振興政策	58

1.4	商船隊の規模と登録船舶データ	59
1.5	海上輸送の現状と見通し	61
1.6	主要な船会社	62
1.7	主要港湾の現状	68
2.	スリランカの造船業	79
2.1	スリランカの造船関連政府機関	79
2.2	スリランカの造船振興策	80
2.3	スリランカ造船業の現状	81
2.4	主要造船所の概要	82
2.5	造船産業のポテンシャル	85
3.	我が国造船技術の活用方策について	86

タイ編 87

1.	タイ海運産業の現況	89
1.1	タイにおける海運関連の政府機関および海運振興政策	89
1.1.1	タイにおける海運関連の政府機関	89
1.1.2	タイの海運振興政策	90
1.3	商船隊の規模	91
1.4	海上輸送の現況と見通し	93
1.5	主な海運会社	95
1.5.1	プレシャス・ SHIPPING株式会社 (PSL)	95
1.5.2	トーレセン・タイ・エージェンシーズ(TTA)	95
1.5.3	ユニタイ・ SHIPPING・ライン株式会社	96
1.5.4	ジュタ・マリタイム株式会社	96
1.5.5	リージョナル・コンテナ・ライズ株式会社	97
1.6	港湾の状況	98
1.6.1	概要	98
1.6.2	主要港の概要	99
1.6.3	港湾開発計画	107
2.	タイの造船業の現状	112
2.1	造船業の概要	112
2.1.1	タイ造船業の現状	112
2.1.2	造船産業に関する政策、振興策	113
2.1.3	造船業界の今後の見通し	115
2.2	主要造船所の概要	115
3.	我が国造船技術の活用方策について	119

浮体施設の概略設計	121
1. 緒言	123
1-1 メガフロートの特徴	123
1-2 浮体構造物の例	128
2. インド洋沿岸諸国における洋上型防災基地の必要性調査	132
2-1 地震・津波の被害	132
2-2 防災対策と洋上型防災基地の必要性	141
3. メガフロート防災基地のケーススタディ	146
3-1 通常時の係留場所の選定	146
3-2 メガフロート防災基地の概念設計	151
3-3 まとめ	158
4. おわりに	159

別添資料

インド

1) 海運局の組織図	165
2) SCI 社の所有船舶リスト	166
3) グレート・イースタン・ SHIPPING 社の所有船舶リスト	168
4) メルカトール・ライズ社の所有船舶リスト	169
5) バルン・ SHIPPING 社の所有船舶リスト	170

スリランカ

1) 商船局登録船舶リスト	173
---------------------	-----

タイ

1) プレシャス・ SHIPPING 株式会社 (PSL) 保有船舶リスト	177
2) トーレセン・タイ・エージェンシーズ (TTA) 保有船舶リスト	178
3) リージョナル・コンテナ・ライズ株式会社保有船舶リスト	179

イ ン ド 編

白

1. インド海運産業の現況

1.1 概要

インドは7,517キロメートルの海岸線を持ち、12の主要港湾と185の中小港湾を持つ海運国である。対外貿易のうち、数量ベースでは95%、金額ベースでは70%が海運によるものとなっている。しかし、インドの海運業界は振るわない。1987年度には国内輸送を含む海上輸送全体の40.7%をインドの海運業界が占めていたが、ここ数年、そのシェアは30から32%に落ち込んでいる。対外貿易だけに限ると、インドの海運業のシェアは14%程度に過ぎない。¹

貿易量の伸びから見ても、インドの海運業界が経済成長の波にのれていないことがわかる。インドの貿易量は、1981-82年度の238億7,680万米ドルから2005-06年度には2,451億3,140万米ドルと、10倍以上、年平均にして10%以上の伸びを示した。しかし、インド商船隊の伸びは、1981年の588万GTから2006年の858万GTと2倍にも満たない。特に、貿易量が年平均成長率20.9%の伸びを示した2001年度～2005年度のほぼ同時期にあたる2001年～2006年も、総トン数の年平均成長率は4.3%にとどまっている。

表 1 貿易量と商船隊規模の伸び率の比較

単位：100万米ドル、100万GT、%

年度	2000-01	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	—	CAGR5年間
貿易額(100万米ドル)	95,240.0	114,151.5	141,991.7	195,053.6	245,131.4	—	26.7%
対前年比伸び率	0.15%	19.84%	24.41%	37.37%	25.68%		
年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	CAGR6年間
商船隊規模(100万GT)	6.95	6.21	6.62	7.70	8.29	8.58	3.6%
対前年比伸び率	0.29%	-10.65%	6.60%	16.31%	7.66%	3.50%	

出所：インド中央銀行および船主協会データより作成

インドの海運産業が伸び悩んでいる背景には、12種類にも及び複雑で高率な税制がある。業界の長年の要請に応じ、インド政府は2004年度からトン税を導入し、これにより海運会社の実質課税負担は2%程度に軽減されたが²、一方、政府はサービス税や付加給付税を新たに導入した。こうした税制度により、インドの海運会社は外国船舶に対して価格競争力が劣る状況が続いている。

また、インドの海運産業のうち、沿岸輸送はあまり発達していない。インドでは、沿岸輸送はインド籍船を優先して利用することになっている³。そのため、外国の船会社は、インドの沿岸を回って貨物を集めるのではなく、インドの各港からスリランカのユ

¹ ICRA Sector Analysis “Shipping and Ports”, ICRA 2006 年

² それまで海運会社は一般の企業と同様、利益に対して一定の法人所得税（33%）を課されていた。海運業界においては、諸外国で、法人所得税ではなく保有船舶の総トン数に応じて課されるトン税の導入がすすんでいる。デロイト・トウシュ・トーマツのレポートによると、トン税を取り入れている国は、ドイツ、オランダ、イギリス、ベルギー、デンマーク、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ノルウェー、ラトビア、米国、中国、韓国など。また、2006年9月4日付のHindu Business Line紙によると、世界の90%程度の商船隊は、法人所得税ではなくトン税を納税しており、実質税率は1-2%程度になると報道されている。

³ ただし、利用できるインド籍船がない場合は外国船舶を使ってもよいことになっている。

ロンボ港に貨物を集約して長期航路にのせる方法をとっており、コロンボ港はインドの貨物の一大積み替え港となっている。海運局港湾部の話によると、主要港のうちコンテナ貨物が多いニュームンバイのJNPT港では直接、貨物向け地に輸出される割合が75%程度を占めているが、それ以外はコロンボ港などで積み替えられることが多い。沿岸輸送が行われているのは、石炭の産地が立地する東部の海岸線における石炭輸送くらいである。

1.2 インドにおける海運関連の政府機関および海運振興政策

1.2.1 海運関連の政府機関

インドでは、海運道路輸送高速道路省(Ministry of Shipping, Road Transport and Highways)の海運局(Department of Shipping)が海運(沿岸輸送を含む)、内陸水運、港湾、造船を管轄している。

海運局は長官をトップに海運局長、港湾局長、港湾開発顧問、雇船本部長などがそれぞれの職務にあたっている。交通調査部では政策の策定、交通のコーディネーション、経済統計分析を行い、海運局の各部署をサポートしている。

さらに、海運局には、次の自治権を持つ関連機関が所属している。

< 付属機関 >

- ・ 海運総裁部、ムンバイ(Directorate General of Shipping, Mumbai)
- ・ アンダマン及びラクシャドウィープ港湾部、ブレア港(Andaman & Lakshadweep Harbour Works, Port Blair)
- ・ 灯台及び灯台船総裁部、ニューデリー(Directorate General of Lighthouses & Lightships, New delhi)
- ・ 中小港鑑定機構、ムンバイ(Minor Ports Survey Organisation, Mumbai)

< 自治組織 >

- ・ コルカタ・ポート・トラスト
- ・ パラディプ・ポート・トラスト
- ・ ヴィシャーカパトナム・ポート・トラスト
- ・ チェンナイ・ポート・トラスト
- ・ ツチコリン・ポート・トラスト
- ・ コーチン・ポート・トラスト
- ・ ニューマンガロール・ポート・トラスト
- ・ マールムガオー・ポート・トラスト
- ・ ムンバイ・ポート・トラスト
- ・ カンドラー・ポート・トラスト
- ・ 内陸水運庁、ノイダ
- ・ 主要港料金庁、ムンバイ
- ・ 船員積立基金機構、ムンバイ

< 団体・組合 >

- ・ 国立港湾管理院、チェンナイ

- ・ インド港湾管理院、コルカタ
- ・ 国立船舶設計研究センター、ヴィンチャーカパトナム
- ・ インド港湾協会
- ・ 船員福祉基金団体

<政府系企業>

- ・ インド海運公社、ムンバイ
- ・ ヒンドゥスタン造船所、ヴィンチャーカパトナム
- ・ コーチン造船所、コーチン
- ・ 中央内陸水運公社、コルカタ
- ・ インド浚渫公社、ヴィンチャーカパトナム
- ・ フーリー・ドック&ポーツエンジニア公社、コルカタ
- ・ エノール港株式会社
- ・ セツサムドラム公社

なお、海運局の組織図は別添1のとおりである。

1.2.2 海運政策

(1) トランスチャート制度

インド政府は中央政府、州政府および政府系企業が輸入する貨物はすべて **FOB** ベースで、輸出貨物は **CIF** ベースで契約し、輸送は、海運局の雇船部門が船会社に振り分けるトランスチャート（Transchart）⁴制度を導入している。トランスチャート制度は、政府貨物の輸送手段の確保の必要性から、1957年に閣議で決められた制度で、インド籍船の確保が可能であれば、インド籍船を優先に雇船し、インド籍船がなければ外国籍船を利用することになっている。FOBで輸入契約を行いFOBで輸出契約を行うことにより、トランスチャート制度は、インド籍船を最大限に活用し、また外貨の流出を防ぐことが目的であった。

しかし2001年にこの制度の見直しが行われ、輸入貨物についてはこれまでどおりトランスチャート制度により海運局雇船部が一括して雇船手配を行うことを継続することとなったが、輸出については各政府機関、州政府、政府系企業に任せられることになった。

さらに2005年には、国営のインド石油会社に対してトランスチャートを通さずに独自に輸入船舶の手配を認めることが閣議で決定した。また、2006年には当初インド籍船による輸送を条件で入札を行っていた国営LNG会社のPetronet LNG社の雇船契約に対して、政府が突然入札休止を命じた。外国籍船を使用してもよいという条件で、再度入札が行われ、最終的にはインド籍船を使わない条件で応札したインド国営船会社のSCI、大阪商船三井、日本郵船、川崎汽船のコンソーシアムが受注した。こうして近年、トランスチャートによるインド籍船優遇政策が形骸化している。この背景には、インド国内の高率で多種類の税制の影響で、インド船会社の価格競争力が低いことが挙げられ

⁴ 海運局雇船部門の電信アドレスが Transchart であったため、海運業界で制度そのものを Transchart を呼ぶようになった。

る。また、インドの船会社が政府貨物の輸送に必要な船舶を十分に有していないことも背景の1つである。2004年にトランスチャートが手配した貨物は6,644万トンとなったが、そのうちインド籍船が輸送したのは2,412万トンで全体の36.3%にとどまった。⁵

(2) 税制

海運業界は政府に対して外国の海運会社と同じ土俵で競争できるよう、税制の合理化、税率の低減を求めてきた。政府はこうした産業界の要求になかなか応えてこなかったが、ようやく2004年度にトン税を導入した。これにより、それまでは海運業は他の業界と同様、課税対象利益に対して法人税（税率は30-35%程度）を支払っていたが、トン税の導入により海運会社に対する課税は実質2%程度となった。

しかし、トン税以外にもインドの海運会社は対外債務の利息に対する源泉徴収税 (withholding tax on external commercial borrowings - ECBs)、外国の船主に対して支払う雇船料に対する源泉徴収税 (on charter hire paid to foreign shipowners)、船員の旅費や宿泊費に対する付加給付税 (fringe benefit tax)、キャピタルゲイン税、サービス税⁶、船員税、配当金分配税 (Dividend distribution tax) など全部で12種類もの税金が課されている。そのため、インドの船会社の価格競争力はまだ低い。これらの税制の中には、トン税導入後に導入されたものもあり、海運業界は「トン税の導入によるメリットが新しい税制導入で一掃されるばかりでなく、トン税導入以前より厳しい状況」と見直しを求めている。

1.2.3 国家海事開発計画

インド政府はインドの輸出額を2008年度までに1,500億米ドル（2005年度は1,030億米ドル）を達成することを目標としている。そのためには、海運を含めた海事産業の育成が欠かせない。そのため、海運局は2011年度までの目標と戦略を定めた国家海事開発計画 (National Maritime Development Programme - NMDP) を2005年12月に発表した。この計画によると、387のプロジェクトに1兆ルピーを投じることになっている。そのうち、111のプロジェクトは海運、沿岸輸送、内陸水運、造船など向けで総額4,453.5億ルピー、276のプロジェクトは港湾向けで総額5,580.3億ルピーを見込んでいる。この中には民間資本の導入も含まれており、海運、沿岸輸送、内陸水運、造船向けには1,377.5億ルピー、港湾プロジェクト向けには3,450.5億ルピーの民間投資を見込んでおり、港湾プロジェクト全体の60%以上を民間資本で賄うという計画になっている。そのため、BOT方式のコンテナターミナル開発などに対して積極的な民間企業の参入を呼びかけている。

⁵ 2005年1月24日付け Business Line “Record cargo handling by Transchart in 2004”

⁶ トン税導入後に導入された税制。インド籍船が外国の港で貨物を積み、外国の別の港で積荷をおろす場合、外国の港湾で受けたサービスに対して、新たに10.3%のサービス税が課される。しかも、外国の港で課される港湾税に対しても、インドでサービス税が課される。

表 2 国家海事開発計画の内訳

海運・内陸水運・造船

単位：100 万ルピー

分野	プロジェクト数	コスト総額	政府予算	補正予算	民間資本
船舶調達	76 隻	150,000	Nil	150,000	Nil
海事トレーニング	2	7,000	7,000	Nil	Nil
沿岸輸送	2	105,000	10,000	15,000	80,000
航海支援	10	6,400	6,400	Nil	Nil
造船	6	71,950	32,350	9,600	30,000
内陸水運	15	105,000	82,000	Nil	23,000
合計	111	445,350	137,750	174,600	133,000

港湾

分野	プロジェクト数	コスト総額	政府予算	内部資金	民間投資	その他
水路(Channel)、 バースの深化	25	63,040	27,310.0	33,400.0	1,850.0	480.0
バースや棧橋の建 設/再建	76	325,635.7	5,630.0	38,673.3	280,832.4	500.0
機器の調達	52	26,328.7	0.0	14,278.7	10,750.0	1,300.0
鉄道及び道路への 接続のための建設	45	59,564.9	900.0	22,322.4	0.0	36,342.5
その他	78	83,468.0	2,250.0	29,041.0	51,621.0	556.0
合計	276	558,037.3	36,090.0	137,715.4	345,053.4	3917.85

出所：海運局ウェブサイト

(1)NMDP の海運分野のプロジェクト

① 船舶調達

NMDP の船舶調達プロジェクトでは、インド最大の海運会社である国営の SHIPPING・コーポレーション・オブ・インディア社(SCI)が 76 隻の船を新規に調達し、インド商船隊の拡大をはかることになっている。SCI では、船舶購入にかかる費用の 20% は自己資金で、80%は融資で賄うことにしており、政府予算は投入しない計画である。購入予定船舶の内訳は以下の通り。

表 3 船舶購入計画リスト

単位：100 万ルピー

購入船舶	隻数	予定コスト	資金調達方法	
			自己資金	融資
VLCC タンカー	2	5,800.00	1,160.00	4,640.00
ケープ・サイズ型バルクキャリア	2	5,630.00	1,126.00	4,504.00
VLCC タンカー	2	9,240.00	1,848.00	7,392.00
ハンディーマクスバルクキャリア	6	7,920.00	1,584.00	6,336.00
4,300 TEU セル構造コンテナ船	2	5,190.00	1,038.00	4,152.00
LR-I プロダクトタンカー	6	10,820.00	2,164.00	8,656.00
アフラマクスタンカー	4	10,190.00	2,038.00	8,152.00
パナマクスバルク船	4	6,330.00	1,266.00	5,064.00
5,000 TEU セル構造コンテナ船	2	6,160.00	1,232.00	4,928.00
LR-II 石油/プロダクトタンカー	2	5,300.00	1,060.00	4,240.00
MR プロダクトタンカー	2	3,780.00	756.00	3,024.00
オフショアサプライ船	5	3,640.00	728.00	2,912.00
ケープ・サイズ型バルクキャリア	2	5,630.00	1,130.00	4,510.00
MR はしけ/プロダクトタンカー/	2	3,780.00	760.00	3,030.00
ケミカル輸送船	4	7,920.00	1,580.00	6,340.00
LPG 輸送船	2	4,490.00	900.00	3,590.00
VLCC タンカー	2	10,560.00	2,110.00	8,450.00
ケミカル輸送船	4	6,160.00	1,230.00	4,930.00
ハンディーマクスバルクキャリア	4	5,630.00	1,130.00	4,510.00
スエズマクスタンカー	2	6,510.00	1,300.00	5,210.00
パナマクスバルクキャリア	4	6,160.00	1,230.00	4,930.00
ハンディーサイズバルクキャリア	4	3,870.00	770.00	3,100.00
5000 TEU コンテナ船	2	6,160.00	1,230.00	4,930.00
オフショアサプライ船	5	3,120.00	620.00	2,500.00
合計	76	150,000.00	30,000.00	120,000.00

出所：海運局ウェブサイト

② 海事トレーニング

トレーニング分野では、インド海事大学の設立、トレーニング用船舶の調達が NMDP で計画されている。予算総額は、70 億ルピー。

表 4 海事トレーニング計画予算

単位：100 万ルピー

No.	プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置
1	インド海事大学の設立	1	3,000.00
2	トレーニング船舶の調達	1	4,000.00
	合計	2	7,000.00

出所：海運局ウェブサイト

現在、ムンバイにあるインド海事院(Indian Institute of Maritime Studies – IIMS)とチェンナイにある国立港湾管理院(Indian Institute of Port Management – NIPM)の傘下にある4つの政府系教育機関もインド海事大学のキャンパスとなり、インド海事大学は合計5つのキャンパスを持つことになる。インド海事大学の本部はチ

エンナイに設置される予定である。

③ 沿岸輸送

沿岸輸送の振興については、沿岸輸送船調達ローンを提供するための沿岸輸送開発基金(Coastal Shipping Development Fund)、沿岸輸送インフラ、特に沿岸輸送の発展を担うと考えられる港湾の開発するための中央支援スキーム(Centrally Sponsored Scheme)が導入される計画である。中央支援スキームでは、港湾の開発コストの 33% を上限に中央政府の補助金を供与するもので、残りの 67% は州政府が負担することになる。開発対象として候補に挙げられている港湾は、オリッサ州ゴパルプール港、ケララ州アジカル港、カルナタカ州マルペ港、マハラシュトラ州ダラムタール港、グジャラート州マグダラ港、タミールナドゥ州クダロール港、アンドラプラデシュ州ガンガヴァラム港である。

表 5 沿岸輸送向け予算

単位：100 万ルピー

No.	スキームの名称	資金調達方法			
		予算措置	金融機関	民間投資	州政府
1.	沿岸輸送開発基金(CSDF)	5,000.00	15,000.00	80,000.00	Nil
2.	中央支援スキーム(CSS)	5,000.00	Nil	Nil	10,000.00

出所：海運局ウェブサイト

④ その他

この他、航海支援の分野では灯台の近代化や自動化、レーダーステーションの設置、船舶自動認識システムの導入などが計画されている。内陸水運の分野ではインフラを中心に開発が計画されているが、その多くは州政府負担、また内陸水運向けの船舶調達は民間投資によって担うこととなっている。造船分野では、国際規模の造船所 2ヶ所の設立、既存の政府系造船所の設備増強・近代化が計画されている。造船分野の NMDP の詳細は、造船の項で詳述する。

(2) NMDP の港湾分野のプロジェクト

インドのすべての港湾の貨物取扱量は 2004-05 年度に 3 億 8,375 万トンに達し、処理能力の上限 3 億 9,750 万トンに限りなく近づいている。好調な経済成長と共に、貿易量は飛躍的に拡大することが見込まれており、処理能力の増大が必要となっている。既にほとんどの港でフル稼働に近い状態が続いているが、効率が極めて悪く、船混みが日常的に発生している。入港を待つために沖合いに停泊してから、貨物の積み下ろしを完了するまでの日数(Turnaround Time)は、主要 12 港では 2 日から 4.5 日かかっている。⁷

⁷ 海運局アニュアルレポート 2005-2006

NMDP では、主要港の処理能力を大幅に改善することを掲げているが、海運局では具体的な計画の策定にあたり、2013-14 年度に必要な処理能力を試算した。その試算によると、2013-14 年度の貨物取扱量はインドの全港で 9 億 6,155 万トンとなり、そのうち 73%の 7 億 0,584 万トンが主要 12 港で取り扱うことになる。スムーズに貨物を処理するためには、実際の貨物取扱量より 30%多い処理能力が必要と仮定すると、主要 12 港における 2013-14 年度の処理能力は、9 億 1,759 万トンを目標としなければならない。2004-05 年度の処理能力が 3 億 9,750 万トンなので、5 億 2,809 万トンの処理能力を追加しなければならない計算になる。特に、コンテナ貨物は大きな増加が見込まれるため、コンテナ処理能力は現在の 4,830 万トンから 5 倍近い 2 億 3,556 万トンに増やす必要がある。タイプ別の貨物量の予想値、および主要 12 港の目標処理能力は以下の通り。

表 6 タイプ別貨物量の予想値

単位：100 万トン、100 万 TEU

貨物タイプ	2003-04 年度の全港における貨物取扱量	2013-14 年度の予想貨物量	平均年伸び率(CAGR)	2013-14 年度の主要 12 港の予想貨物量	2013-14 年度に主要 12 港が全貨物量に占める割合
石油・精製品	182.45	290.00	4.74%	191.2	66%
コンテナ (TEUs)	51.00 (3.90)	251.40 (20.95)	17.30% (18.31%)	181.20 (15.10)	72%
鉄鋼	71.35	131.50	6.43%	97.50	74%
石炭	57.84	135.90	8.80%	109.90	81%
その他の貨物	95.57	152.75	4.80%	126.04	83%
合計	458.21	961.55	7.69%	705.84	73%

出所：海運局ウェブサイト

表 7 主要 12 港の目標処理能力および必要な追加処理能力

単位：100 万トン、100 万 TEU

貨物タイプ	2004-05 年度の主要 12 港における貨物取扱量	2004-05 年度の主要 12 港における処理能力量	2013-14 年度の主要 12 港における予想貨物量	2013-14 年度に必要なとされる処理能力量	2013-14 年度までに必要な追加処理能力量
石油・精製品	126.44	157.35	191.2	248.56	93.71
コンテナ (TEUs)	54.76 (4.23)	48.30 (4.13)	181.20 (15.10)	235.56 (19.63)	186.01 (15.5)
鉄鋼	76.20	51.00	97.50	126.75	75.75
石炭	52.79	44.2	109.90	142.87	98.67
その他の貨物	73.56	92.55	126.04	163.85	73.95
合計	383.75	397.5	705.84	917.59	528.09

出所：海運局ウェブサイト

1.3 商船隊の規模

インドの商船隊の規模は、1993年までは600万GT前後であったが、1993年に700万GTに達した。その後10年程度は700万GT前後で推移したが、2004年以降、急速に増え、2006年7月1日現在では858万GTに達した。

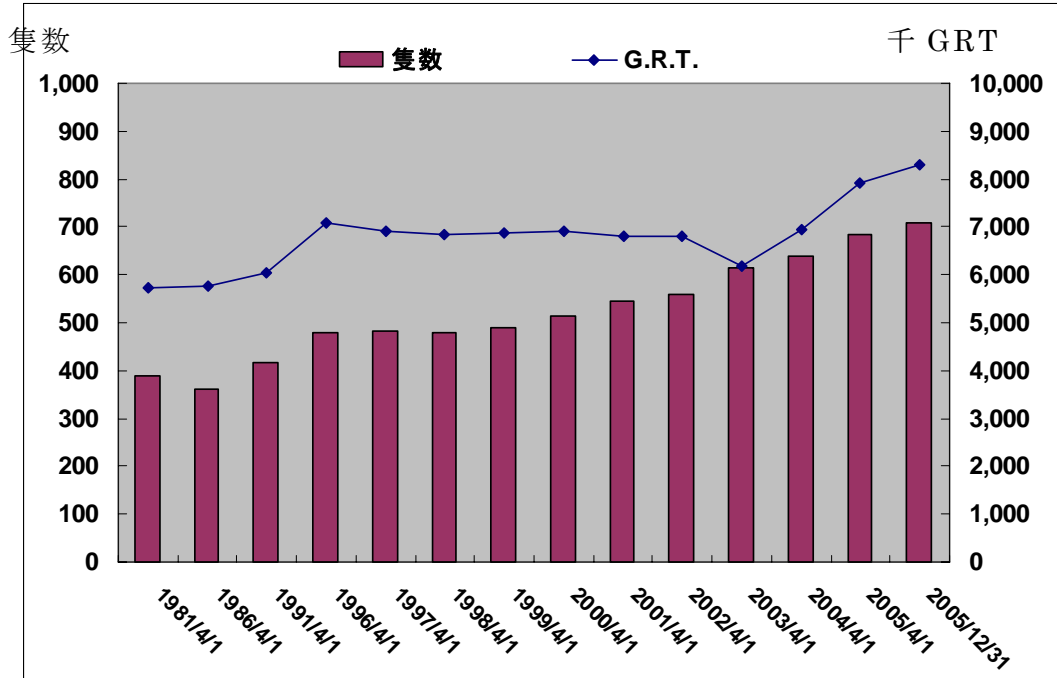


図 2 インド商船隊規模の推移

単位：隻数、1,000GRT

出所：海運局アニュアルレポート2005-2006より作成

このうち、9割の748万GTは外航船で沿岸に従事している船舶は残りの1割に過ぎない。このことは、インドの国内輸送では、陸上輸送が主流で、海上輸送があまり使われていないことを示している。

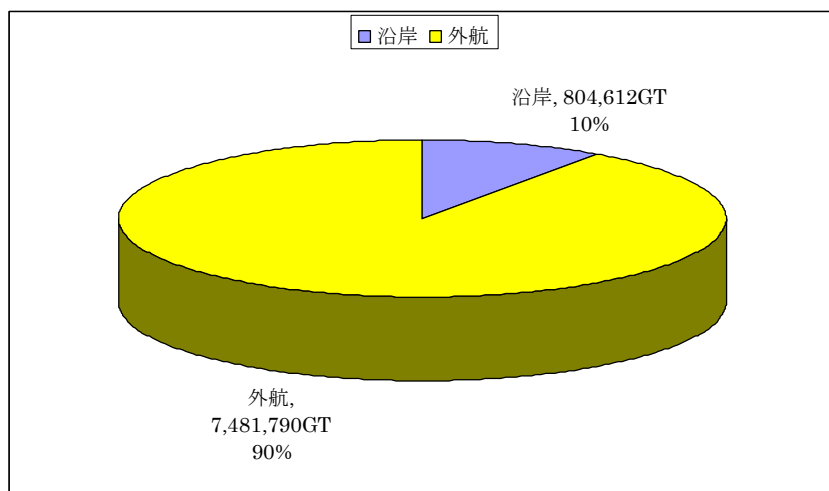


図 3 インド商船隊の沿岸と外航の割合（2005年12月31日現在）

出所：海運局アニュアルレポート2005-2006

実際、インド船主協会(Indian National Shipowners' Association : INSA)の事務局長によると、インドでは沿岸輸送は複雑な税体系などにより、利益の出ないビジネスで、参入する企業が少ないという。また、従来、インドでは鉄道輸送には政府から補助金が供与されており、荷主からみると鉄道輸送のほうがコスト安だったため荷主が沿岸輸送を好まない、などの事情もあったともいう。そのため、コンテナ輸送では、前述のようにインドの各港からの貨物はコロンボ港で積み替えられ、コロンボが積み替え拠点となっている。現在、沿岸輸送されているのは石炭が主で、北東部のビハール州、マディヤ・プラデシュ州、オリッサ州などの炭田から、南部に輸送される場合が主だという。また、沿岸輸送に対するカボタージュ制度は一応あるが、インド籍船の運航がないルートや、インドの船会社が反対しなければ、外国の船会社も運航できていることになっている。

なお、沿岸輸送を行う船会社が加盟している団体として、INSAではなく、沿岸協議会(Coastal Conference)がある。沿岸協議会の会長は国営船会社のSCIである。しかし、インドの沿岸輸送はSCIなどを除いては、”Unorganized sector”と呼ばれる多くの零細企業によって運航されており、石炭輸送に従事しているところが多い。離島への乗客輸送を行っているところもあるとのことである。

なお、外航船の中では、石油タンカーが最も多く、全体の37.3%を占め、続いてバラ積み船が30.0%、プロダクトタンカーが23.6%となっている。コンテナ船は全体の1.6%と少ない。

表 8 外航船のタイプ別外航船の割合 (2005年12月31日現在)

No.	船舶のタイプ	隻数	G.R.T.	D.W.T	GRTベースで全体に占める割合
1	バラ積みライナー(DRY CARGO LINER)	4	43,557	60,563	0.6%
2	セル構造コンテナ船	9	122,440	158,785	1.6%
3	バラ積み船(DRY CARGO BULK CARRIER)	89	2,228,219	3,813,879	30.0%
4	鉄鉱石・石油バルクキャリア	2	94,955	169,257	1.3%
5	石油タンカー	45	2,767,206	5,002,287	37.3%
6	プロダクトタンカー	53	1,756,043	3,081,690	23.6%
7	貨客船	3	11,257	9,663	0.2%
8	酸(Acid)キャリア	4	74,817	116,639	1.0%
9	木材キャリア	0	0	0	0.0%
10	LPG キャリア	14	283,903	341,894	3.8%
11	サプライ船	7	11,529	15,737	0.2%
12	RO-RO コンテナ船	2	17,790	18,889	0.2%
13	浚渫船	2	14,565	0	0.2%
14	タグボート	2	519	0	0.0%
合計		236	7,426,800	12,789,283	100%

出所：海運局アニュアルレポート2005-2006

一方、インドの商船隊全体の船齢をみると、20年以上の老朽化した船舶が全体の半分を占めている。

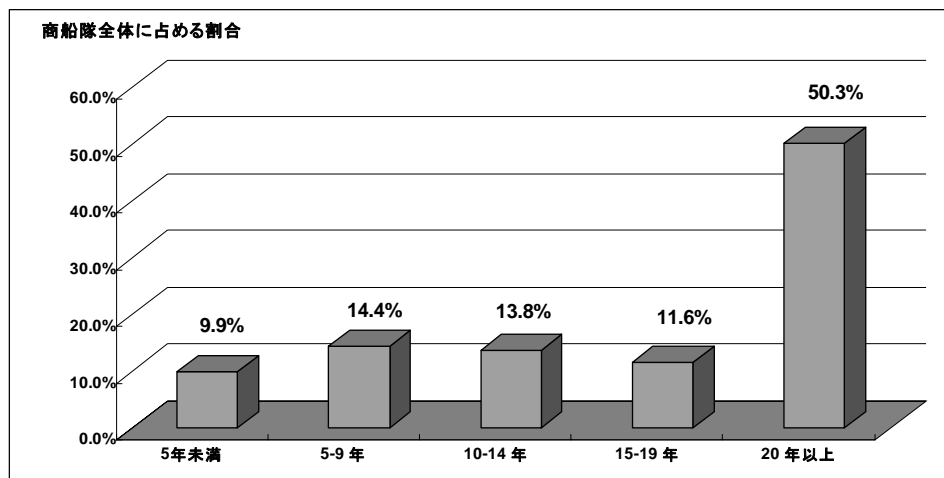


図 4 インド商船隊の船齢(2006年7月1日現在)

出所：インド船主協会アニュアルレビュー2005-2006

また、前述のように、インドの商船隊が対外貿易の海上輸送に占める割合は年々減少し、2004-05年度には13.7%となった。

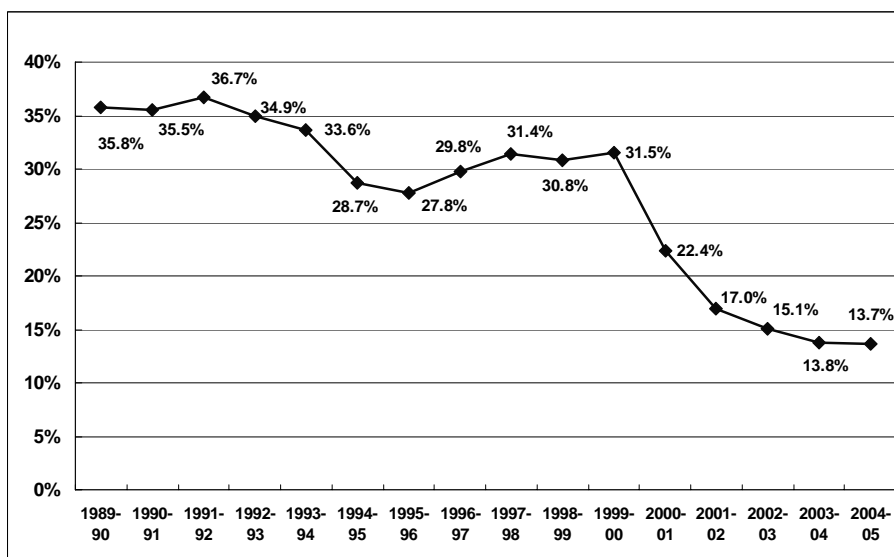


図 5 インド商船隊が対外貿易に占める割合

出所：インド船主協会アニュアルレビュー2005-2006

インドの船会社が輸送する貨物の特徴をみると、石油・精製品/その他の液体及び製品の降荷（即ち輸入）が多く、全体の38.2%となっている。一般貨物やバルク貨物は4～6%にとどまっている。前述のように、政府機関や政府系企業の輸入貨物は、インド籍船が優先的に輸送することになっているが、これらの輸入貨物は石油やLPGなどが多いからである。

表 9 貨物の種類別のインドの商船隊が輸送に占める割合(2004-2005年度予測値)

単位：1,000トン、%

貨物の種類		インドの船会社	外国の船会社	合計
一般貨物	積荷	3,147 (6.0%)	49,084 (94.0%)	52,231
	降荷	4,733 (6.2%)	76,929 (94.2%)	81,662
	合計	7,880 (5.9%)	126,013 (94.1%)	133,893
バルク貨物	積荷	3,863 (4.0%)	92,447 (96.0%)	96,310
	降荷	3,635 (6.2%)	55,122 (93.8%)	58,757
	合計	7,498 (4.8%)	147,569 (95.2%)	155,067
石油・精製品/その他の液体及び製品	積荷	1,560 (9.9%)	14,199 (90.1%)	15,759
	降荷	36,227 (38.2%)	58,666 (61.8%)	94,893
	合計	37,787 (34.1%)	72,865 (65.9%)	110,652
合計	積荷	8,570 (5.2%)	155,730 (94.8%)	164,300
	降荷	44,595 (19.0%)	190,717 (81.0%)	235,312
	合計	53,165 (13.3%)	346,447 (86.7%)	399,612

出所：海運局アニュアルレポート2005-2006

注：前述のインド船主協会アニュアルレビューでは、インドの船会社が貨物全体の輸送に占める割合は13.7%となっており、海運局アニュアルレポートの数字と若干異なる。

また、インドの船会社は180社程度あるが、インド船主協会(INSA)のメンバー32社だけで、トン数ベースでインド籍船全体の9割以上を保有している。2006年7月1日現在、INSAメンバーの所有船舶の総DWT数は1,267万DWTに上る。一方、2005年12月31日現在のインド籍船の総DWT数は1,363万DWTである。INSAのメンバーの中でも、政府系企業であるSCI (Shipping Corporation of India)が488万DWTとINSAメンバーの総DWT数の38.5%を占めている。前述のようにINSAのメンバー以外の船会社は、小規模零細企業が多く、沿岸輸送や離島への乗客の輸送に従事している。

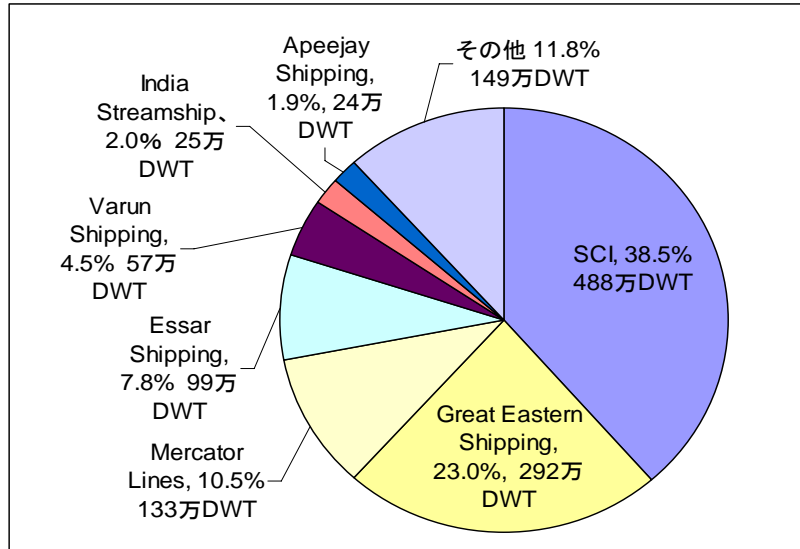


図 6 INSA メンバーの所有船舶規模

出所：インド船主協会アニュアルレビュー2005-2006

1.4 海上輸送の現況と見通し

インドの対外貿易の動向をみると、インドが経済危機に陥り経済開放政策の導入に踏み切る契機となった1991-92年度には対前年比マイナス11.7%となった。その後は順調に推移し、1998-99年度に対前年比マイナス1.2%、ITバブル崩壊の影響を受けた2001-02年度は対前年比マイナス0.2%と振るわなかったが、2002-03年度以降、対前年比20%前後増加率という急速なペースで伸びている。

単位：%

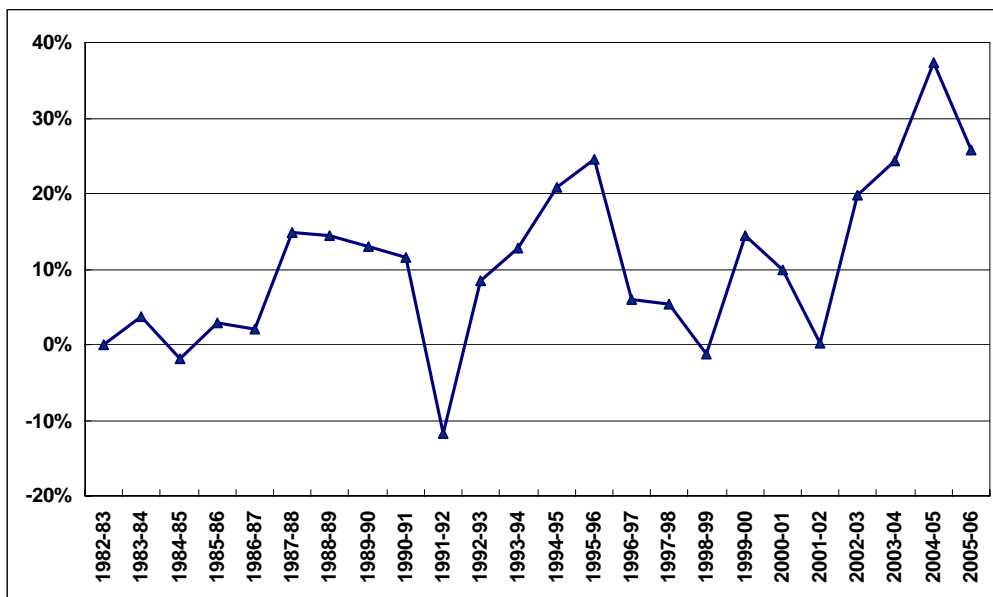


図 7 インドの対外貿易の伸び率

出所：インド中央銀行データより作成

特に、2005-06年度までの4年間の年平均成長率(CAGR)は、前述のように20.9%であった。同時期、輸出のCAGR18.2%に対して輸入のCAGRは23.0%となっており、輸入の平均伸び率が輸出よりも高くなっている。

表 10 2001-02 年度～2005-06 年度の輸出入額の推移

単位：100万米ドル

区分	2000-01	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	CAGR
輸出	44,560.3	52,719.4	63,842.6	83,535.9	102,725.1	18.2%
輸入	50,536.5	61,412.1	78,149.1	111,517.4	142,416.3	23.0%

出所：インド中央銀行データより作成

品目別では2003-04年度までの5年間の数字になるが、輸出では鉱物燃料・潤滑油の伸びが最も大きく、続いて化学品、機械・輸送機器、工業製品となっており、輸入では飲料・タバコの伸び率がトップで続いて機械・輸送機器、動植物油・ワックスが続いている。

表 11 品目別輸出入額の伸び率の推移

単位：%

	1999-00年度	2000-01年度	2001-02年度	2002-03年度	2003-04年度	CAGR (5年間)
輸出	15.5%	23.9%	3.9%	21.8%	6.0%	13.9%
食品	-17.1%	10.1%	15.1%	28.9%	-0.4%	6.2%
飲料及びタバコ	57.6%	-15.4%	-9.7%	20.1%	-5.8%	6.4%
天然資源等	6.9%	33.9%	3.1%	31.8%	-19.0%	9.5%
鉱物燃料・潤滑油等	-38.1%	1689.5%	32.6%	32.6%	1.4%	81.6%
動植物油・油脂・ワックス	32.2%	0.7%	-1.4%	-23.6%	13.3%	2.6%
化学品及び関連品	24.6%	30.2%	12.5%	29.4%	6.7%	20.3%
工業製品	16.4%	54.6%	4.1%	14.1%	5.9%	17.8%
機械及び輸送機器	15.3%	46.8%	1.0%	13.6%	17.4%	17.9%
その他の工業製品	38.8%	-17.9%	-17.5%	35.0%	1.5%	5.2%
輸入	9.5%	-1.0%	5.0%	9.4%	20.9%	8.5%
食品	-13.5%	-56.0%	92.4%	11.4%	2.0%	-3.6%
飲料及びタバコ	-17.5%	36.5%	4.6%	58.9%	32.8%	20.0%
天然資源等	34.5%	-8.2%	35.5%	-5.8%	17.6%	13.2%
鉱物燃料・潤滑油等	1.5%	-4.7%	8.8%	4.8%	9.5%	3.8%
動植物油・油脂・ワックス	-15.1%	93.2%	-43.5%	-4.2%	120.1%	14.3%
化学品及び関連品	12.7%	-26.2%	7.0%	-1.5%	67.9%	8.0%
工業製品	24.8%	-21.0%	14.8%	27.4%	11.6%	10.0%
機械及び輸送機器	7.9%	3.6%	17.2%	31.2%	17.9%	15.2%
その他の工業製品	37.6%	35.1%	-26.2%	-24.4%	-21.6%	-4.0%

出所：ICRA Sector Analysis "Shipping and Ports" ICRA Limited 2006年5月発行

前述のように、商務省は2004年から2009年までに貿易量を倍増する目標を発表している。また、IT産業などのサービス業投資が先行していたインドではあるが、ここ数年、輸出拠点も視野にいたった製造業投資も伸びている。例えば自動車産業だけをみても、スズキの子会社、マルチウドヨグ社はハリヤナ州マネサルに500億ルピーを投じて新工場を建設中であるが、同工場は欧州向けの輸出拠点とする方針である。また、同工場ではディーゼルエンジンも製造予定で、主力は輸出向けになる見込みだ。ホンダは2006年7月に今後10年間で300億ルピーを追加投資する計画を発表している。また、ヒュン

ダイ・モーターは2008年までに生産能力を現在の2倍の60万台まで引き上げるため、2件目の工場建設を計画している。ヒュンダイ・モーターはインドを輸出製造拠点と捉えており、インドからの自動車輸出増が見込まれる。地場メーカーも追加投資に積極的だ。タタ・モーターズは今後3～4年で約26億米ドルを投資し、ロシアと中国向けに完成車を輸出する計画。フォルクスワーゲンはマハラシュトラ州に、BMWはタミールナドゥ州チェンナイ郊外に組み立て工場を設立する。こうした大型投資により、生産設備や部品の輸入、完成車の輸出といった海運需要も見込まれる。

エネルギーセクターでは石油精製能力の拡充が計画されている。例えばアンドラプラデシュ州のヴィンジャーカパトナムを石油精製産業ハブにする計画に合わせて、国営のヒンデゥスタン石油公社(Hindustan Petroleum Corporation Limited – HDPL)が830億ルピーを投じて2010年までに年産750万トンから1,500万トンに生産能力を拡張する計画である⁸。また、インド石油公社(Indian Oil Corporation – IOC)も300億ルピーを投じてハルディア精製所の生産能力を年産600万トンから750万トンに拡張する予定である⁹。こうした石油精製能力の拡充により、タンカー輸送の需要の増加が見込まれる。また、インド政府は石油への依存度を是正するために、LNGの利用拡大を促進しており、エネルギー消費に占めるLNGの割合を現在の8%から25%に徐々に引き上げる計画で、オマーンやイランなどの中東諸国と輸入計画を締結している。LNG輸入が予定どおり増加すれば、LNGタンカーの需要増も見込まれる。

バラ積み貨物の分野では、インドは鉄鉱石の主要輸出国で、国内生産量は2002年から2007年の間に41%増産される予定である。また、製鉄所向けのコークス用炭の輸入増も見込まれ、バルクキャリアの需要も増大すると考えられる¹⁰。

一方、インドにおける製造業投資の増大に伴い、コンテナ貨物量の増加も予想される。インド最大のコンテナ港、ニュームンバイのジャヤワールハル・ネル(JNPT)港では、コンテナ取扱量が2001-02年度の157万TEUから2005-06年度には267万TEUと70%の伸びを示した。JNPT港では2006年11月に第3ターミナルを開設しているが、コンテナ貨物のさらなる増加を見込んで第4ターミナルの建設も計画している。しかし、コンテナ貨物輸送に占めるインド籍船の割合は3～4%と低い。INSAによると、コンテナ船ビジネスとタンカービジネスは異なる性質のもので、インドの海運会社は一部の大手を除き、コンテナ船を操業するノウハウをあまり持っていないという。インドの海運会社でコンテナに参入しているのは、国営のSCI（コンテナ部門を持ち7～8隻のコンテナ船を運航）と、フィーダーサービスを運航しているShreyas Shipping & Logistics社程度だとのことである。そのため、コンテナ貨物が増加しても、インドの海運会社の間ではそれほどコンテナ船の需要は見込めない可能性もある。

⁸ The Hindu 2006年8月11日

⁹ IOC社プレスリリース 2006年12月28日

¹⁰ ICRA Sector Analysis “Shipping and Ports”, ICRA, 2006年版

1.5 主な海運会社

1.5.1 シッピング・コーポレーション・オブ・インディア(SCI)

1961年にイースタン・シッピング・コーポレーションとウェスタン・シッピング・コーポレーションの合併により、資本金2億3,450万ルピーで設立された国営海運会社。その後、ジャヤンティ・シッピング・カンパニー、モーグル・ライン株式会社をそれぞれ1973年、1986年に合併した。現在は資本金28億2,300万ルピー、2005-06年度の総売上は359億ルピー、税引き後利益は104億ルピーとなっている。

表 12 SCIの財務内容

単位：100万ルピー

区 分	2003-04	2004-05	2005-06
総売り上げ	31,748	36,458	35,900
税引き後利益	6,270	14,199	10,422

出所：SCI アニュアルレポート 2005-05 年度

所有船舶

設立当初は19隻の船舶を所有するのみであったが、2006年8月1日現在、SCIは合計280万GRT(488万DWT)、82隻の船舶を所有・運営している。所有船舶は多岐に渡り、バルク・キャリア、石油タンカー、プロダクトタンカー、コンビネーション・キャリア、一般貨物船、セル構造コンテナ船、LPG/アンモニアキャリア、ケミカルキャリア、オフショアサプライ船、貨客船などがある。同社の所有船舶の内訳は以下の通り。

表 13 SCI社所有船舶の内訳

単位：隻数、DWT

区 分	2006年3月31日現在	
	隻数	DWT
原油タンカー	30	3,314,554
プロダクトタンカー	10	397,228
ケミカルタンカー	3	99,174
ガス・キャリア	2	35,202
バルク・キャリア	22	938,256
定期船	4	107,250
オフショア・サプライ船	10	17,912
貸客船	2	5,434
合 計	83	4,915,010

出所：SCI アニュアルレポート 2005-05 年度

なお、SCI社の所有船舶リストは別添2のとおり。

これらに加え、政府省庁や政府機関が所有する合計11万9,000GT(63,000DWT)、53隻の船舶も運営している。

また、2005-06年度には2隻の31万9,000DWTのVLCC2隻を大宇造船海洋に発注した。1隻は2008年10月末に、2隻目は2009年9月に引き渡される予定であ

る。さらに SCI は、以下の船舶の調達を計画している。

- ・ 17 万 DWT のケープ・サイズ型バルク・キャリア 2 隻
- ・ 4,300TEU のセル構造コンテナ船 2 隻
- ・ 65,000DWT の LR-I サイズタンカー 6 隻
- ・ 53,000～55,000DWT のハンディマックス・バルク・キャリア 6 隻
- ・ 47,000DWT の MR サイズプロダクトタンカー 2 隻
- ・ 11 万 DWT のアフラマックスタンカー 4 隻
- ・ 10 万 5,000DWT の LR-II サイズプロダクトタンカー 2 隻
- ・ 75,000DWT のパナマクス・バルク・キャリア 4 隻
- ・ 5,000TEU のセル構造コンテナ船 2 隻
- ・ 70 トンのボラード・プルのオフショア・サプライ船（アンカーハンドリング・タグ・サプライ船） 5 隻

1.5.2 グレート・イースタン・ SHIPPING (Great Eastern Shipping)

インド最大の民間船会社で、1948 年に設立された。保有船舶数は 40 隻、292 万 DWT に上る。同社の海運事業はバラ積み船ビジネスとタンカービジネスから成り、同社のタンカーはシェル、BP、エクソンモービル、シェブロンテキサコ、トタルフィナエルフ、BHP などのオイル関連メジャー企業から承認を受けている。

2005-06 年度の総売上は 234 億 2,080 万ルピー、税引き後利益は 84 億 3,500 万ルピーとなった。

表 14 グレート・イースタン・SHIPPING の財務内容

単位：100 万ルピー

区 分	2003-04	2004-05	2005-06
総売り上げ	14,263.5	21,192.3	23,420.8
税引き後利益	4,674.7	8,165.6	8,435.0

出所：グレート・イースタン・SHIPPING アニュアルレポート
2005-06 年度

所有船舶

2006 年 3 月 31 日現在、41 隻、総トン数 291 万 6,459DWT の船舶を所有しており、平均船齢は 12.6 年となっている。そのうち、14 隻が石油タンカー、16 隻がプロダクトタンカー、2 隻がガスタンカー、9 隻がバルク・キャリアとなっている。同社の所有船舶リストは別添 3 のとおり。

同社は 2005-06 年の間に石油タンカーの新造船を 1 隻、中古の石油タンカーを 1 隻、バルク・キャリアを 3 隻調達した。また、同期間、石油タンカー 2 隻、プロダクトタンカー 1 隻、バルク・キャリア 3 隻を売却した。

2006 年 10 月 27 日現在、同社が調達中の船舶は、以下の 11 隻である。

表 15 グレート・イースタン・ SHIPPING の調達中の船舶

分類	タイプ	発注先造船所	DWT(MT)	建造月	納入予定月
新造船 プロダクトタンカー	Long Range One	STX Shipbuilding Co. Ltd.	74,500	Mar-06	Jun-09
	Long Range One	STX Shipbuilding Co. Ltd.	74,500	Mar-06	Jun-09
	Medium Range	STX Shipbuilding Co. Ltd.	47,400	Mar-04	Apr-07
	Medium Range	STX Shipbuilding Co. Ltd.	47,400	Mar-04	May-07
	Medium Range	STX Shipbuilding Co. Ltd.	47,400	Apr-04	Sep-07
	Medium Range Ice Class	Hyundai Mipo Dockyard Ltd.	37,000	Oct-04	Jan-07
	Medium Range Ice Class	Hyundai Mipo Dockyard Ltd.	37,000	Oct-04	Mar-07
	Long Range One	STX Shipbuilding Co. Ltd.	74,500	Mar-06	Oct-08
	Long Range One	STX Shipbuilding Co. Ltd.	74,500	Mar-06	Nov-08
中古船 原油タンカー ドライバルクキャリア	Suezmax	Samsung	147,834	Aug-06	Q3 FY07
	Capesize	CSBC	164,796	Sep-06	Q4 FY07

出所：グレート・イースタン・SHIPPING アニュアルレポート 2005-06 年度

1.5.3 メルカトール・ライNZ (Mercator Lines)

所有船舶トン数ベースでは、グレート・イースタン・SHIPPING に次ぐ第2の民間海運会社。1983年に設立され、1993年に上場した。沿岸輸送というインドではニッチ市場にあたる分野から海運業に参入した。スラー港等から砂岩を輸送しているほか、石炭輸送も手がける。

また、子会社を通じて石油ガスのオフショアビジネスにも参入している。

2005-06年度の売り上げは63億7,850万ルピー

表 16 メルカトール・ライNZの財務内容

単位：100万ルピー

区分	2004-05	2005-06
総売り上げ	5,639.8	6,378.5
税引き後利益	1,744.4	1,781.9

出所：メルカトール・ライNZアニュアルレポート
2005-06年度

所有船舶

所有船舶トン数は1994年の4,000DWTから2006年には19隻、176万5,000DWTと急成長を遂げた。バルクキャリア、中型及びアフラマックスからVLCCの大きさまでの多様なタンカーなどを所有している。平均船齢は16年。所有船舶リストは別添4のとおり。

1.5.4 エッサー・SHIPPING (Essar Shipping)

1975年にエッサー・グループの子会社として設立された。エッサー・グループは、製鉄、石油・ガス、電力、通信、IT、海運、建設など数多くのビジネスに参入しているインド有数のコングロマリットで、グループの売り上げは年間22億米ドルに上る。

エッサー・SHIPPINGはもともと、エッサー・バルクキャリア社として設立されたが、1983年にカルナタカ・SHIPPINGと合併して現在の社名となった。本社はバンガロー

ル。石油とバラ積み貨物の輸送を行っている。VLCC、タンカー、バルク・キャリアなど 27 隻の船舶を所有している。

2006 年度の売上は 76 億 290 万ルピー、税引き後利益は 18 億 5,220 万ルピーとなっている。

表 17 エッサー・ SHIPPING の財務内容

単位：100 万ルピー

区 分	2004-05	2005-06
総売り上げ	8,625.7	7,602.9
税引き後利益	2,580.4	1,852.2

出所：エッサー・ SHIPPING アニュアルレポート

2005-06 年度

なお、同社の所有船舶リストは公表されていない。

1.5.5 バルン・ SHIPPING (Varun Shipping)

1971年に設立、1986年に上場した。LNG輸送などが主要ビジネス。1995年にシンガポールに子会社を設立している。2006年9月30日現在、インドのLPG輸送能力の79%を占めるインドでは最大のLPG輸送会社である。

2005-06年度の売り上げは64億4,311万ルピー、税引き後利益は18億892万ルピーとなっている。

表 18 バルン・ SHIPPING の財務内容

単位：100 万ルピー

区 分	2004-05	2005-06
総売り上げ	3,882.3	6,443.1
税引き後利益	816.9	1,808.9

出所：バルン・ SHIPPING アニュアルレポート 2005-06 年度

所有船舶

LNGキャリア12隻、プロダクトタンカー1隻、石油タンカー2隻、アンカーハンドリングサプライ船2隻の計17隻を所有している。所有船舶リストは別添5のとおり。

1.6 港湾の状況

1.6.1 概要

前述のように、インドには 12 の主要港と 187 の中小港湾が存在する。主要 12 港は、コルカタ（ハルディア港を含む）、パラディプ、ヴィンチャーカパトナム、チェンナイ、エノール、ツチコリン、コーチン、ニューマンガロール、マールムガオー、ムンバイ、ジャワハルラル・ネル（JNPT）、カンドラーである。株式会社として運営されているエノール港を除き、残りの 11 港は海運局に属する独立行政機関である各港湾公社が運営している。主要港以外の中小港湾は、それぞれ属する州政府が運営を管轄している。12 の主要港の立地図は以下の通り。



図 8 主要港の立地図

出所：海運局アニュアルレポート2005-2006より作成

インドの港湾貨物のうち、75%程度は主要港が取り扱っている。2004-05年度の全港湾の総貨物取扱量は5億1,839.6万トンで、そのうち主要港の取扱量は74%にあたる3億8,374.6万トンであった。主要港の取扱量の全体に占める割合は、1999-2000年度の81.1%から若干ではあるが減少している。

表 19 インドの港湾の貨物取扱量

単位：1,000トン

年度	1999-2000	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	5年間の年平均成長率
チェンナイ	37,443	41,220	36,115	33,686	36,710	43,806	47,248	5.5%
コーチン	12,797	13,117	12,057	13,001	13,572	14,095	13,938	2.9%
エノール			3,401	8,485	9,277	9,480	9,168	21.9%
ハルディア	20,713	22,842	25,029	28,603	32,567	36,262	42,216	11.0%
JNPT	14,976	18,575	22,521	26,844	31,190	32,808	37,752	10.9%
カンドラー	46,303	36,741	37,728	40,633	41,523	41,551	45,907	4.0%
コルカタ	10,313	7,158	5,374	7,201	8,693	9,945	10,806	15.0%
マールムガオー	18,226	19,628	22,928	23,649	27,874	30,659	31,688	6.7%
ムンバイ	30,412	27,063	26,433	26,796	29,995	35,187	44,190	10.8%
ニューマンガロール	17,601	17,891	17,501	21,430	26,673	33,891	34,451	14.5%
パラディプ	13,636	19,901	21,131	23,901	25,311	30,104	33,109	9.4%
ツチコリン	9,993	12,284	13,017	13,294	13,678	15,811	17,139	5.7%
ヴィシャーカパトナム	39,510	44,685	44,344	46,006	47,736	50,147	55,801	4.7%
主要港計	271,923	281,105	287,579	313,529	344,799	383,746	423,413	8.0%
中小港湾	63,380	87,370	95,520	108,060	118,860	134,650		
主要港・中小港計	335,303	368,475	383,099	421,589	463,659	518,396		
主要港が占める割合	81.1%	76.3%	75.1%	74.4%	74.4%	74.0%		

出所：ICRA Sector Analysis "Shipping and Ports" ICRA Limited 2006年5月発行

2005-06年度の主要港の貨物取扱量は4億2,341.3万トンで、対前年比10.3%増、5年間の年平均伸び率は8.0%となった。主要港の中でも伸び率が高いのは、エノール、コルカタ、JNPT、ニューマンガロールである。

貨物のうち、7割程度はバラ積み貨物や液体貨物で、残りがコンテナ、その他の貨物となっている。貨物の種類別では石油が最も多く、2005-06年度には主要港の取扱貨物の33.6%を占めた。

表 20 貨物種別取扱量の推移

単位：1,000トン、%

年度	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	5年間の年平均成長率	主要港の取扱貨物に占める割合
主要港	281.10	246.37	313.55	344.80	383.75	423.41	8.5%	
石油	108.35	103.26	109.63	122.16	126.44	142.17	5.6%	33.6%
鉄鉱石	40.46	4.52	50.56	58.81	76.20	78.99	14.3%	18.7%
肥料	9.14	9.57	8.56	7.53	9.68	12.20	5.9%	2.9%
石炭	48.10	45.89	48.19	48.80	52.79	59.25	4.3%	14.0%
コンテナ	32.22	37.23	43.67	51.00	54.76	61.83	13.9%	14.6%

年度	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	5年間の年平均成長率	主要港の取扱貨物に占める割合
その他	42.83	45.90	52.95	56.49	63.88	68.98	10.0%	16.3%
中小港	87.37	95.52	108.06	118.86	134.65	0.00	16.3%	
石油	46.39	52.54	55.87	60.10	67.85		19.5%	
鉄鉱石	8.52	7.66	11.54	16.81	19.53		17.4%	
肥料	2.99	3.06	2.95	3.17	3.84		0.5%	
石炭	9.59	8.90	10.79	9.83	13.82		15.9%	
コンテナ								
その他	19.88	23.36	26.91	28.95	29.61		12.4%	
合計	368.47	341.89	421.61	463.66	518.40	423.41		
石油	154.74	155.80	165.50	182.26	194.29	142.17		
鉄鉱石	48.98	12.18	62.10	75.62	95.73	78.99		
肥料	12.13	12.63	11.51	10.70	13.52	12.20		
石炭	57.69	54.79	58.98	58.63	66.61	59.25		
コンテナ	32.22	37.23	43.67	51.00	54.76	61.83		
その他	62.71	69.26	79.86	85.44	93.49	68.98		

出所：ICRA Sector Analysis "Shipping and Ports" ICRA Limited 2006年5月発行

主要港のうち貨物取扱量が最も多いのは、ヴィンジャーカパトナムで、2005-06年度には約5,184万トンを取り扱った。続いて、チェンナイ(4,725万トン)、カンドラー(4,591万トン)、ムンバイ(4,419万トン)となっている。

主要港によっては取扱品目に顕著な特徴がある。石油が主要な取り扱い品目となっているのは、カンドラー、ムンバイ、ニューマンガロールなどで、反対にパラディプ、エノール、ツチコリン、マールムガオー、JNPTではほとんど石油の取り扱いはない。JNPTはインド最大のコンテナ港で取扱貨物の9割以上はコンテナ貨物となっており、グジャラート州やハルヤナ州などの北部工業地帯の輸出ハブ港となっている。最大港のヴィンジャーカパトナムでは、石油に次いで、鉄鉱石や石炭の取り扱いも多い。これは、同港の近郊に石炭と鉄鉱石の鉱山があり、ヴィンジャーカパトナムが積み出し港となっているためである。

表 21 各主要港の貨物の種類別取扱量 (2005-06 年度)

単位：100万トン、100万TEU

区分	100万トン							コンテナ 100万 TEUs
	石油	鉄鉱石	肥料	石炭	コンテナ	コンテナ	合計	
チェンナイ	13.21	9.46	1.07	3.17	11.76	8.58	47.25	0.73
コーチン	9.64	0.00	0.68	0.20	2.54	0.88	13.94	0.20
エノール	0.24	0.54	0.00	8.39	0.00	0.00	9.17	0.00
ハルディア	17.73	7.96	0.83	8.79	1.71	5.20	42.22	0.11
JNPT	2.50	0.00	0.00	0.00	33.78	1.48	37.75	2.67
カンドラー	24.29	0.00	1.93	0.43	2.31	16.94	45.91	0.15
コルカタ	4.93	0.15	0.00	0.00	3.23	2.49	10.81	0.20
マールムガオー	0.83	25.31	0.23	3.27	0.11	1.94	31.69	0.01
ムンバイ	27.78	0.00	0.59	1.83	2.15	11.84	44.19	0.16

区分	100 万トン							コンテナ
	石油	鉄鉱石	肥料	石炭	コンテナ	コンテナ	合計	100 万 TEUs
ニューマンガロール	22.39	9.31	0.66	0.51	0.15	1.43	34.45	0.01
パラディプ	0.91	10.27	1.57	16.29	0.05	4.03	33.11	0.00
ツチコリン	0.77	0.00	1.44	6.15	3.43	5.35	17.14	0.32
ヴィシャーカパトナム	16.94	15.99	3.19	10.22	0.63	8.84	55.80	0.05
合計	142.17	78.99	12.20	59.25	61.83	68.98	423.41	4.61

出所：ICRA Sector Analysis "Shipping and Ports" ICRA Limited 2006年5月発行

コンテナ貨物のみを見ると、2005-06年度の主要港によるコンテナ取扱量は474万TEUで、対前年比12.1%増となった。2005-06年度には、TEUベースでコンテナ貨物の半分以上、56.2%をJNPTが扱っていることがわかる。

表 22 コンテナ取扱量

単位：1,000トン、1,000TEUs

港湾	単位	2005-2006			2004-2005		
		輸入	輸出	合計	輸入	輸出	合計
コルカタ	トン	1918	1316	3234	1287	1070	2357
	TEUs	(110)	(93)	(203)	(89)	(70)	(159)
ハルディア	トン	773	938	1711	809	1220	2029
	TEUs	(51)	(59)	(110)	(53)	(75)	(128)
パラディプ	トン	1	44	45	-	31	31
	TEUs	(2)	(1)	(3)	(-)	(2)	(2)
ヴィシャーカパトナム	トン	266	364	630	265	370	635
	TEUs	(23)	(24)	(47)	(23)	(22)	(45)
チェンナイ	トン	6092	5664	11756	5146	4718	9864
	TEUs	(381)	(354)	(735)	(322)	(295)	(617)
ツチコリン	トン	1393	2035	3428	1244	1961	3205
	TEUs	(156)	(165)	(321)	(148)	(159)	(307)
コーチン	トン	1245	1294	2539	1152	1063	2315
	TEUs	(100)	(103)	(203)	(92)	(85)	(185)
ニューマンガロール	トン	68	81	149	65	71	136
	TEUs	(5)	(5)	(10)	(5)	(4)	(9)
マールムガオー	トン	53	52	105	56	61	117
	TEUs	(5)	(4)	(9)	(5)	(5)	(10)
ムンバイ	トン	1494	605	1957	2003	568	2571
	TEUs	(113)	(43)	(159)	(159)	(60)	(219)
JNPT	トン	15482	16338	33777	13349	15398	28747
	TEUs	(1541)	(1258)	(2667)	(1158)	(1213)	(2371)
カーンドラー	トン	972	1339	2311	1277	1477	2754
	TEUs	(80)	(68)	(148)	(101)	(80)	(181)
合計	トン	29757	29970	59727	26653	28108	54761
	TEUs	(2,567)	(2,177)	(4,744)	(1,155)	(2,078)	(4,233)

出所：インド港湾協会ウェブサイト www.ipa.nic.in

1.6.2 主要港の概要

(1) コルカタ港

コルカタ港は1870年に設立されたインドで最も古い港湾で、インドの主要港の中で唯一の河川港である。インド東部のゲートウェイで、大きな後背地をかかえる。コルカタ港には、フーリー(Hooghly)川の東岸に立地するコルカタ埠頭(Kolkata Dock

System : KDS)と西岸に立地するハルディア埠頭(Haldia Dock System : HDS)の2つの埠頭から成る。ハルディア埠頭は1971年から操業している。

コルカタ埠頭は、28のバース、5つのドライドック、6つの石油用埠頭(Petroleum wharves)から成る。ハルディア埠頭には、12のバース、石油用栈橋(Oil jetties)、バージで運搬した石油をハンドリングする3つのバージ栈橋がある。なお、コルカタ埠頭のコンテナターミナルはBOT方式で、インドのABG重工業の子会社、カーディナル・ロジスティクスが運営している。

水路の喫水 : 17メートル、17.4メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物 : 石油・原油・潤滑油(POL)、鉄鉱石、コンテナ貨物、石炭、車両、砂糖、鉄鋼製品

(2) パラディプ港

1966年に操業を開始した。開設当初は鉄鉱石のみを取り扱い、バースも数も1ヶ所のみであったが、現在では14のバースを持ち、石炭、クロム、マグネシウム、鉄鋼材料、肥料、コークス用炭やコンテナなど幅広く取り扱っている。14のバースのうち、2ヶ所は石炭向けで最新鋭の自動化石炭処理プラントがあり、1ヶ所は鉄鉱石用バース、2ヶ所は石油・肥料など向け、7ヶ所は一般貨物向けで、その他にオスワル化学肥料化学肥料株式会社向けの専用バースが2ヶ所ある。パラディプ港が立地するオリッサ州は、鉄鋼生産基地となりつつあり、取り扱い貨物の増大が見込まれている。

水路の喫水 : 14メートル、16メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物 : 石炭、鉄鉱石、肥料原料、コークス用炭等

(3) ヴィシャーカパトナム港

インドで最大の貨物取扱量を誇る港で、1933年に設立された。当初はマンガン鉱のみを取り扱っていたが、現在では石油、鉄鉱石、石炭、肥料やコンテナ等を扱う。インドのコンテナ取り扱い港では最も水深が深く14.9メートルである。

同港には喫水10.21メートルのインナー埠頭と喫水17メートルのアウトター埠頭がある。インナー埠頭は東西合わせて18のバースを備え、アウトター埠頭にはバース3ヶ所、係船所1ヶ所、オフショアタンカーターミナル、LPGターミナル、コンテナターミナルを備えている。

2003年に操業したアウトター埠頭のコンテナターミナルは、BOTプロジェクトで、ドバイ・ポート・インターナショナルとインドの大手シップエージェンシーであるJ.M.バクシ社との合弁会社ヴィサカ・コンテナターミナル社が運営している。インナー埠頭のバースのうち2ヶ所は英国のポルティアマネージメントサービス社とインド大手建設会社ガモン・インディア社の合弁会社であるヴィザグ・シーポート社がBOT形式で運営している。

水路の喫水 : 10.06メートル、14メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物 : 鉄鉱石、ペレット、アルミナ、肥料、大豆抽出物、原油、苛性ソーダ等

(4) チェンナイ港

1875年に操業。現在は25のバースを持つ。1970年代からコンテナ貨物を取り扱っており、コンテナの取り扱いでは、JNPT港についてインドで2番目に多い。また、チェンナイ近郊には自動車産業が集積しており、フォードモーター、現代自動車、インド地場の商用車メーカーであるアショク・レイランド等が立地している。インドでの自動車産業投資の増大に伴い、自動車関連貨物の増大も見込まれている。

チェンナイ港は2つ目のコンテナターミナルの建設を計画しており、ツチコリン港のコンテナターミナルを運営しているシンガポールのPSAとチェンナイの物流会社であるシカル社の合弁企業、PSA-シカル社が2006年11月に受注した。チェンナイ港の既存のコンテナターミナルはドバイ・ポートが運営している。チェンナイ港のコンテナターミナルは、港湾の民営化の一環としてP&Oポート社が2001年にインド政府から30年の開発運営権を得て運営していたが、ドバイ・ポートがP&Oグループを買収したため、ドバイ・ポートの傘下に入った。

水路の喫水 : 17メートル、17.4メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物 : 石油・潤滑油、鉄鉱石、コンテナ、石炭、車両、砂糖、鉄鋼製品等

(5) ツチコリン港

1974年に開設されたインド東岸最南端の主要港。バースの数は10、他に石油用栈橋(Jetty)が1つ、石炭用栈橋が2つある。1999年にPSA-シカル社がコンテナターミナルの開発運営をBOT方式で受注した。現在、第2コンテナターミナルの建設を計画中で、PSA-シカル社など5社が入札に参加している。

水路の喫水 : 10.7メートル、14.7メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物 : 石油・潤滑油、パームオイル、LPG、肥料、石炭とコーク、カシュー、木材、砂等

(6) コーチン港

1930年～1931年頃に開設された。1973年からコンテナ貨物の取り扱いを始めている。現在、3つの石油用栈橋を含め、16のバースを持つ。

2005年1月には、国際コンテナ積み替え港の開発・運営で、ドバイ・ポートと30年のBOT契約を締結した。新ターミナルは2007年1月に建設を開始し、2009年1月に完成する計画である。

水路の喫水 : 11.7メートル、14.5メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物：お茶、スパイス、コーヒー、海産物、原油、肥料、石炭、石油・潤滑油、ボーキサイト等

(7) ニューマンガロール港

1962年に開発を開始し、1974年に完成した。一半貨物用バース6ヶ所、石油用棧橋1ヶ所、マンガロール石油精製会社向けの専用バースが2ヶ所、多目的液体埠頭1ヶ所、鉄鉱石用埠頭1ヶ所を持つ。

水路の喫水：14メートル、17メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物：石油・潤滑油、LPG、鉄鉱石、穀物等

(8) マールムガオー港

鉄鉱石の取り扱いではインド最大の港で、インドの鉄鉱石輸出の32%を占める。100年を越す歴史を持つ港で、1888年の開設時には3つのバースがあった。1948年以降、同港の近郊のゴアで生産される鉄鉱石の対日輸出の基地となった。1964年に主要港に指定された。

2ヶ所の多目的バラ積み貨物用バースは1999年からサウス・ウェスト・ポート社にBOT方式で開発・運営を委託している。

水路の喫水：13.3メートル、14.3メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物：鉄鉱石、石油・潤滑油、石炭、コンテナ等

(9) ジャワハルラル・ネル港(JNPT)

ムンバイの郊外に開発されているニュームンバイの先に立地するインド最大のコンテナ取り扱い港。ノイダ、ハルヤナなどの北部工業地帯の玄関口となっている。

ムンバイ港の取り扱い貨物が増加する中、ムンバイには拡張する用地が少なく、また水深も8~10メートルしかないため、世銀の融資を受けて1980年代に開発され、1989年に完成した。完成当初はコンテナ専用バース1ヶ所、バラ積み貨物用バース1ヶ所であったが、現在ではコンテナターミナル2ヶ所と液体貨物用バース2ヶ所、フィーダーサービス用の浅喫水バースがある。

水路の喫水：12.5メートル、14メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物：コンテナ、石油・潤滑油

コンテナターミナル3ヶ所のうち2ヶ所はBOT方式による民間運営。1999年に開設したナヴァ・シェヴァ・コンテナターミナル(NSICT)はオーストラリアのP&Oポート社（現在はドバイ・ポート社傘下）が開発・運営している。第3ターミナルとなるゲートウェイ・コンテナ・ターミナルはマースク社の運営で2006年10月に開設した。第4ターミナルも計画中である。NSICTが開設して以来、コンテナ取扱量は大幅に伸びている。

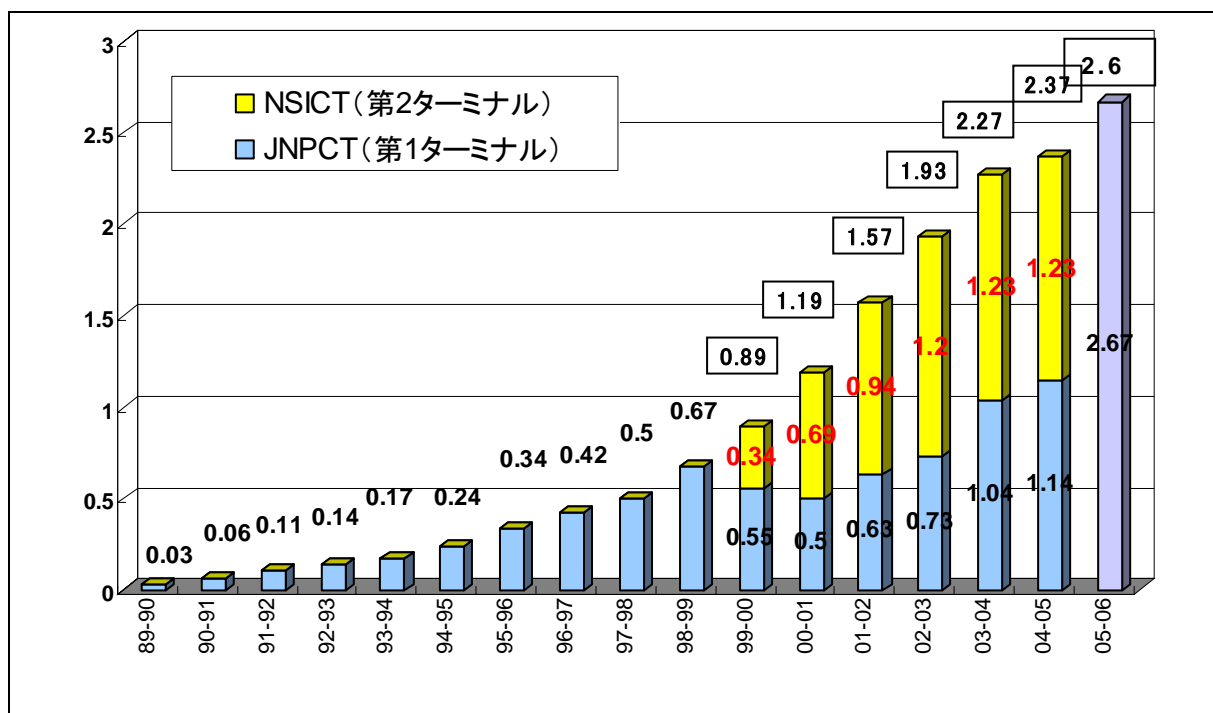


図 9 JNPT 港のコンテナ取扱量推移

単位：100 万 TEUs

出所：JNPT パンフレット、2005-06 年度はインド港湾組合ウェブサイト

(註：インド港湾組合のデータには JNPCT, NSICT の内訳がない)

一方、液体貨物バースは、バハラットペトロリアム社、インド石油公社がそれぞれ BOT方式で開発、運営している。

(10) ムンバイ港

コルカタ港に次いで古くからある港。当初はバラ積み貨物のみを扱っていたが、現在では液体貨物、バラ積み貨物、混載貨物、コンテナなどを扱う多目的港となっている。

ムンバイ港には 3 つの埠頭システム（インディラ、プリンス、ヴィクトリア）があり、全長 7776 メートルに達し、バース数は合計 50 ヶ所に上る。

水路の喫水：9.1 メートル、14 メートルまで増やす計画

主な取り扱い貨物：石油・潤滑油、豆類、砂糖、肥料、電気製品、繊維、鉄鋼等

(11) カンドラー港

1955 年に主要港に指定された港で、石油の取り扱いが多い。1981 年からはコンテナも取り扱っている。バース 10 ヶ所、石油用栈橋 6 ヶ所、修理用栈橋 1 ヶ所、ドライドック 1 ヶ所、小型専用栈橋 1 ヶ所を持つ。

カンドラー港は 2000 年代初頭から BOT 方式によるコンテナターミナルの開発・運営を計画していたが、入札がすすまなかった。2005 年になってようやく、インドの ABG 重工業が受注した。ABG はイタリアのボルトリ・ターミナル社(シンガポールの

PSAの100%子会社)と共同で開発をすすめることになっている。

さらにカンドラー港は、第13、第16バースもBOT方式で入札にかけることで海運局の認可を得ている。

水路の喫水 : 11.7メートル、14.5メートルまで増やす計画
主な取り扱い貨物 : 鉄鋼、石油・潤滑油、化学品、肥料、木材など

(12) エノール港

エノール港はチェンナイ港の北24キロに立地し、インド初の民営主要港である。元々、チェンナイ港を補完し、タミールナドゥ電気局への石炭輸送を行うことを目的に設立されたもので、2001年に操業を開始した。チェンナイ港における鉄鉱石や石炭を輸送により、周辺の居住地区に環境問題が発生していたこともエノール港設立の背景にある。現在は、タミールナドゥ電気局石炭輸送のための2バースを持つのみであるが、2006年にシカル社が鉄鉱石輸送用のバースをBOT方式で開発・運営することで受注した。同プロジェクトには55億ルピー程度が投じられる計画で、2008-09年度に完成する予定である。

水路の喫水 : 13.5メートル、16.5メートルまで増やす計画
主な取り扱い貨物 : 石炭

1.6.3 NMDPによる主要港の拡張計画

前述のように、NMDP計画では港湾関連プロジェクトに総額5,580.3億ルピーを見込んでいる。各主要港はそれぞれ、浚渫、バースや埠頭の建設、機械の調達、道路や鉄道への連結性の向上などの予算計画を発表している。その概要は次の通りである。

(1) コルカタ港

コルカタ港では、コルカタ埠頭、ハルディア埠頭それぞれ独自に予算計画を発表している。

①コルカタ埠頭

コルカタ埠頭では合計530億ルピーの投資を計画しており、そのうち93.5億ルピーは中央政府予算、57億4,200万ルピーは港の自己資金、366.3億ルピーは民間投資、13億ルピーはその他から調達する計画としている。

表 23 コルカタ埠頭予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	9.80	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	21.58
-----------------------------	------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	1	385.0	0.0	0.0	0.0	385.0
バース・栈橋の建設および再建	6	550.0	247.0	2,290.0	0.0	3,087.0
機材の調達	4	0.0	155.2	46.0	130.0	331.2
鉄道および道路への接続工事	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	14	0.0	172.0	1,327.0	0.0	1,499.0
合計	25	935.0	574.2	3,663.0	130.0	5,302.2

出所：海運局ウェブサイト

②ハルディア埠頭

ハルディアでは119億ルピー強の投資を見込んでいる。そのうち22.5億ルピーは中央政府予算、42億2,690万ルピーは自己資金、54億4,560万ルピーは民間投資を見込んでいる。

表 24 ハルディア埠頭の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	34.10	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	73.76
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バース・栈橋の建設および再建	5	0.0	768.0	2,345.6	0.0	3,113.6
機材の調達	5	0.0	958.9	1,500.0	0.0	2,458.9
鉄道および道路への接続工事	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他	5	2,250.0	2,500.0	1600.0	0.0	6,350.0
合計	15	2,250.0	4,226.9	5,445.6	0.0	11,922.5

出所：海運局ウェブサイト

(2)パラディプ港

パラディプ港では240億ルピー強の投資を見込んでいる。そのうち14.2億ルピーは中央政府予算、59億4,530万ルピーは自己資金、76億6,300万ルピーは民間投資、90億ルピーはその他からの資金調達となっている。

表 25 パラディプ港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	39.00	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	92.30
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	3	1,420.0	1,420.0	0.0	0.0	2,840.0
バース・栈橋の建設および再建	9	0.0	1,075.3	6,163.0	0.0	7,238.3
機材の調達	4	0.0	880.0	1,500.0	0.0	2,380.0
鉄道および道路への接続工事	5	0.0	1,200.0	0.0	9000.0	10,200.0
その他	7	0.0	1,370.0	0.0	0.0	1,370.0
合計	28	1,420.0	5,945.3	7,663.0	9000.0	24,028.3

出所：海運局ウェブサイト

(3) ヴィンチャーカパトナム港

ヴィンチャーカパトナム港では262億1,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、10.3億ルピーは中央政府予算、119億7,000万ルピーは自己資金、116億5,000万ルピーは民間投資、17.4億ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 26 ヴィンチャーカパトナム港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	49.65	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	130.00
-----------------------------	-------	----------------------------	--------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	4	1,030.0	1,350.0	1,850.0	0.0	4,230.0
バース・栈橋の建設および再建	10	0.0	3,450.0	8,650.0	0.0	12,100.0
機材の調達	8	0.0	2,010.0	250.0	0.0	2,260.0
鉄道および道路への接続工事	7	0.0	3,140.0	0.0	1,470.0	4,610.0
その他	9	0.0	1,840.0	900.0	270.0	3,010.0
合計	38	1,030.0	11,790.0	11,650.0	1,740.0	26,210.0

出所：海運局ウェブサイト

(4) チェンナイ港

チェンナイ港では224億7,140万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、4億8,000万ルピーは中央政府予算、110億2,140万ルピーは自己資金、84億9,000万ルピーは民間投資、24億8,000万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 27 チェンナイ港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	41.85	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	61.62
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	1	480.0	470.0	0.0	480.0	1,430.0
バース・栈橋の建設および再建	1	0.0	1,000.0	3,950.0	0.0	4,950.0
機材の調達	3	0.0	71.4	1,040.0	0.0	1,111.4
鉄道および道路への接続工事	2	0.0	2,500.0	0.0	2,000.0	4,500.0
その他	7	0.0	6,980.0	3,500.0	0.0	10,480.0
合計	14	480.0	11,021.4	8,490.0	2,480.0	22,471.4

出所：海運局ウェブサイト

(5) ツチコリン港

ツチコリン港では457億1,250万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、135億ルピーは中央政府予算、187億1,250万ルピーは自己資金、135億ルピーは民間投資を計画している。

表 28 ツチコリン港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	15.80	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	45.76
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	2	13,500.0	13,500.0	0.0	0.0	27,000.0
バース・栈橋の建設および再建	7	0.0	1,300.0	8,500.0	0.0	9,800.0
機材の調達	6	0.0	1,342.5	3,000.0	0.0	4,342.5
鉄道および道路への接続工事	2	0.0	1,250.0	0.0	0.0	1,250.0
その他	7	0.0	1,320.0	2,000.0	0.0	3,320.0
合計	24	13,500.0	18,712.5	13,500.0	0.0	45,712.5

出所：海運局ウェブサイト

(6) コーチン港

コーチン港では792億ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、27億9,000万ルピーは中央政府予算、100億1,550万ルピーは自己資金、634億7,100万ルピーは民間投資、29億2,350万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 29 コーチン港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	15.50	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	58.50
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	2	1,890.0	2,230.0	0.0	0.0	4,120.0
バース・栈橋の建設および再建	3	0.0	0.0	44,380.0	0.0	44,380.0
機材の調達	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉄道および道路への接続工事	2	900.0	1,212.5	0.0	2,637.5	4,750.0
その他	7	0.0	6,573.0	19,091.0	286.0	25,950.0
合計	14	2,790.0	10,015.5	63,471.0	2,923.5	79,200.0

出所：海運局ウェブサイト

(7) ニューマンガロール港

ニューマンガロール港では714億8,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、19億5,000万ルピーは中央政府予算、38億2,000万ルピーは自己資金、564億5,000万ルピーは民間投資、92億6,000万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 30 ニューマンガロール港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	30.30	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	55.90
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	4	1,950.0	2,330.0	0.0	0.0	4,280.0
バース・栈橋の建設および再建	6	0.0	49.0	51,050.0	0.0	51,540.0
機材の調達	2	0.0	0.0	800.0	0.0	800.0
鉄道および道路への接続工事	3	0.0	700.0	0.0	9,260.0	9,960.0
その他	5	0.0	300.0	4,600.0	0.0	4,900.0
合計	20	1,950.0	3,820.0	56,450.0	9,260.0	71,480.0

出所：海運局ウェブサイト

(8) マールムガオー港

マールムガオー港では80億8,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、3.2億ルピーは中央政府予算、35億4,000万ルピーは自己資金、42億2,000万ルピーは民間投資、92億6,000万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 31 マールムガオー港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	28.50	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	57.20
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	1	320.0	330.0	0.0	0.0	650.0
バース・栈橋の建設および再建	4	0.0	2,180.0	2,020.0	0.0	4,200.0
機材の調達	6	0.0	780.0	2,200.0	0.0	2,980.0
鉄道および道路への接続工事	0	0.0	0.0	0.0	0.0	00.0
その他	1	0.0	250.0	0.0	0.0	250.0
合計	12	320.0	3,540.0	4,200.0	0.0	8,080.0

出所：海運局ウェブサイト

(9) ジャワハルラル・ネル港(JNPT)

ジャワハルネルー港では727億8,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、196億7,000万ルピーは自己資金、423億8,000万ルピーは民間投資、107億3,000万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 32 ジャワハルラル・ネル港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	33.10	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	94.90
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	1	0.0	8,000.0	0.0	0.0	8,000.0
バース・栈橋の建設および再建	3	0.0	1,680.0	42,380.0	0.0	44,060.0
機材の調達	8	0.0	2,900.0	0.0	0.0	2,900.0
鉄道および道路への接続工事	13	0.0	5,080.0	0.0	10730.0	15,810.0
その他	7	0.0	2,010.0	0.0	0.0	2,010.0
合計	32	0.0	19,670.0	42,380.0	10730.0	72,780.0

出所：海運局ウェブサイト

(10) ムンバイ港

ムンバイ港では276億6,060万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、9億4,000ルピーは中央政府予算、149億9,560万ルピーは自己資金、99億8,000万ルピーは民間投資、17億4,500万ルピーはその他からの資金調達を計画している。

表 33 ムンバイ港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	42.90	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	58.76
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	2	940.0	940.0	0.0	0.0	1,880.0
バース・栈橋の建設および再建	7	0.0	10,310.0	9,980.0	500.0	20,790.0
機材の調達	4	0.0	1,710.6	0.0	0.0	1,710.6
鉄道および道路への接続工事	1	0.0	2,035.0	0.0	1,245.0	3,280.0
その他	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	14	940.0	14,995.6	9,980.0	1,745.0	27,660.6

出所：海運局ウェブサイト

(11) カンドラー港

カンドラー港では508億1,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、8億1,000万ルピーは中央政府予算、223億2,620万ルピーは自己資金、276億7,380万ルピーは民間投資を計画している。

表 34 カンドラー港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	45.00	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	105.56
-----------------------------	-------	----------------------------	--------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	1	680.0	680.0	0.0	0.0	1,360.0
バース・栈橋の建設および再建	8	130.0	13,950.0	21,013.8	0.0	35,093.8
機材の調達	2	0.0	2,073.3	0.0	0.0	2,073.3
鉄道および道路への接続工事	6	0.0	1,444.9	0.0	0.0	1,444.9
その他	9	0.0	4,178.0	6,660.0	0.0	10,838.0
合計	26	810.0	22,326.2	27,673.8	0.0	50,810.0

出所：海運局ウェブサイト

(12) エノール港

エノール港では646億6,000万ルピーの投資を見込んでいる。そのうち、12億5,000万ルピーは中央政府予算、59億1,000万ルピーは自己資金、575億ルピーは民間投資を計画している。

表 35 エノール港の予算内訳

現状および拡張後の取り扱い能力

単位：100万トン

既存の取り扱い能力 (2005年3月31日現在)	12.00	拡張後の取り扱い能力 (2013～2014年)	61.75
-----------------------------	-------	----------------------------	-------

投資金額

単位：百万ルピー

プロジェクト名	プロジェクト数	予算措置	内部資金	民間投資	その他	合計
水路・バースの浚渫	3	1,250.0	2,150.0	0.0	0.0	3,400.0
バース・栈橋の建設および再建	7	0.0	0.0	57,500.0	0.0	57,500.0
機材の調達	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉄道および道路への接続工事	4	0.0	3,760.0	0.0	0.0	3,760.0
その他	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	14	1,250.0	5,910.0	57,500.0	0.00	64,660.0

出所：海運局ウェブサイト

2. インドの造船業の現状

2.1 造船業の概要

2.1.1 インド造船業の現状

独立当時 12 ヶ所程度であったインドの造船業界は、1980 年代には 45 社まで増加したが、その後閉鎖されたところもあり、現在は 27 社となっている。そのうち 6 社が中央政府の管轄、2 社が州政府管轄、19 社が民間企業である。中央政府及び州政府管轄の造船所は次の通り。

表 36 政府系造船所

造船所名	立地
海運局管轄の造船所	
ヒンドゥスタン造船所	ビシャーカパトナム
コーチン造船所	コーチン
フリードック & ポートエンジニア	コルカタ
国防省管轄の造船所	
マザガオンドック	ムンバイ
ガーデンリーチシップビルダー & エンジニアズ	コルカタ
ゴア造船所	ゴア
州政府管轄の造船所	
アルコック・アッシュダウン	グジャラート
シャリマーワークス	コルカタ

出所：海運局アニュアルレポート 2005-2006

海運局傘下の造船所はコーチン造船所を除き財務状況が悪化している。ヒンドウスタン造船所は長年資金繰りに問題をかかえていて、1997年に再建計画を策定したが、現在も問題は解決していない。また、上記3社のほかに、海運局傘下にはラジャバガン Dockyardがあったが、ここも財務状況が悪化しており、2006年7月1日にガーデンリーチシップビルダー&エンジニアズに買収された。

また、海運局管轄造船所のうち、大型船を建造できるのはヒンドウスタン造船所とコーチン造船所で、ヒンドウスタン造船所は新造船で8万DWT、修繕で7万5,000DWT、コーチン造船所は新造船で11万DWT、修繕で12万5,000DWTの能力がある¹¹。

一方、民間造船所の建造能力は政府系より小さく、ABG造船所が3万DWT、バラティ造船所は6万DWTである¹²。チョウグル・グループの造船部門の建造能力は3,500DWTと小型船が主力事業となっている。民間企業の大手はこの3社で、ABG造船所、バラティ造船所は上場している。

これら民間造船所は主に輸出で業績を伸ばしている。ABG造船所の場合、輸出比率は6割、バラティは8割程度で、主な輸出先は中東、欧州である。日本を含む東アジアとの関係は薄いという¹³。

その背景には、インドの船主は海外の造船所からの調達を好む傾向がある。船主協会へのインタビューによると、インドの船会社はこれまでは、インドの造船所に造船を発注してこなかった。その理由は、納期や労務管理の面で問題があった上、鋼材の調達力も弱かったからだという。また、建造能力も低いことも要因の1つだとのことである。そのため、インドの船会社は海外から調達することが多かった。しかし、ここ4~5年、その状況は変わってきている。ABG、バラティなどのインドの民間造船所が能力をつけ、海外からも受注を増やしている。さらに、中国、韓国、日本の造船所は造船ブームで受注が増え、納期が長くなっている。こうしたことから、インドの船会社もようやく国内の造船所からの調達に目をむけはじめているとのことである¹⁴。

なお、インドには民間造船所を主なメンバーとする造船工業会(Shipyard Association of India)と政府系造船所を主なメンバーとするインド造船組合(Indian Shipbuilders Association)がある。

世界市場におけるインドの造船業

造船業は労働集約産業で、インドにとっては潜在的に競争力のある産業である。しかし、インドの造船業界は世界の造船市場の一握りのシェアを持っているにすぎない。2006年9月現在のインドの造船所の受注残は69万8,831DWTで、世界の造船業界の受注残(2億238万DWT)の0.35%にすぎない。隻数ベースでもインドの受注残は132隻で、世界全体の6,627隻の2%となっている。

¹¹海運局アニュアルレポート 2005-2006

¹²造船工業会、なおABG造船所も拡張を計画中で、完成すれば12万DWTの建造能力となる。

¹³造船工業会、ABG造船所、バラティ造船所への合同インタビュー(2006年11月)

¹⁴船主協会へのインタビュー(2006年11月)

表 37 世界の造船受注残上位国

単位：隻数、GT

	国	隻数	GT
1	韓国	1,370	74,426,656
2	日本	1,290	57,896,924
3	中国	1,520	39,672,193
4	ドイツ	199	4,163,252
5	台湾	67	2,693,352
6	ポーランド	131	2,564,860
7	クロアチア	73	2,225,697
8	イタリア	93	2,074,125
9	ベトナム	113	1,805,777
10	デンマーク	13	1,765,558
	・・・		
18	インド	132	698,831
	世界計	6,627	202,381,788

出所：World Shipbuilding Statistics Sep 2006,
Lloyd's Register より作成

この背景には様々な要因があるが最も大きな要因の1つとして、何十年にもわたったインド政府の規制が挙げられる。例えば1992年まで、民間の造船所は3,000DWT以上の船を建造することは許可されていなかった。1992年に自由化の流れの中でこの規制が撤廃され、民間企業の中ではABG造船所が1998年によりやく5,000DWTの船舶を建造した。最近ではインドの大手造船所のABG造船所やバラティ造船所では世界的な造船需要の高まりの中、大型船を建造できる設備への投資が計画されている。

造船所の立地

造船工業会へのインタビューによると、ゴアには中小の造船所が多く立地している。またグジャラート州は長い海岸線をもつ州で、造船所の数も多い。最大手のABGもグジャラートに立地する。また、グジャラート州ピパラブにはインドのインフラ開発会社シーキング・インフラストラクチャー社が200エーカーの土地に大型造船所を建設中である。南部ケララ州のコーチンには政府系のコーチン造船所があるが、他の中小造船所も立地している。

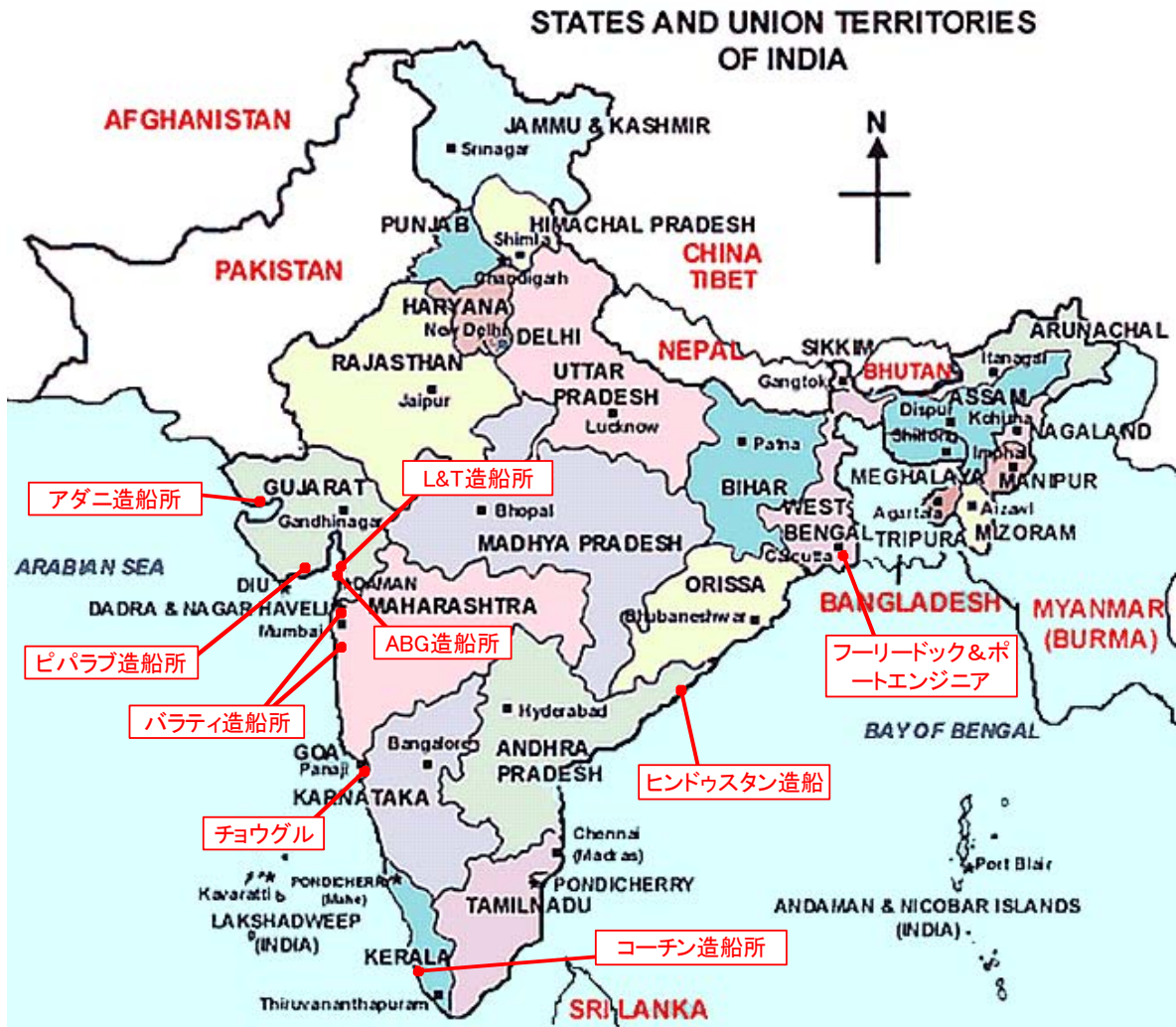


図 10 主要造船所、新規造船所の立地

出所：各社ウェブサイト、新聞記事などから Attisse 作成

民間造船所の拡張・新規投資計画

好調な造船需要を背景に、既存の民間造船所の拡張計画や新規参入計画も見られる。最大手の ABG 造船所はグジャラート州スラー(Surat)のヤードを拡張する上、ダヘージュ(Dahej)には 37 ヘクタールの規模で 12 万 DWT の船舶を建造できる 400 メートルの乾ドックを持つ造船所を建設する予定である。ダヘージュ新ヤードへの投資金額は 37.5 億ルピーで、2007 年に完成する見込みである¹⁵。

バラティ造船所は、ムンバイの南 365 キロメートルに立地するラトナギリヤードに 6 億 5,000 万ルピーを投じて拡張した。さらに同社は、カルタナカ州マンガロールに造船所を新設する。投資金額は 40 億ルピーで¹⁶2008 年には完成する見込みである¹⁷。同社はマンガロールの造船所建設にあたり、米国の大手リグメーカー Le Tourneau 社と提携した。Le Tourneau 社はロイヤルティーフイーと引き換えに設計ノウハウと設

¹⁵ i-Maritime Consultancy Private Limited “Indian Shipbuilding – Whither Bound?” 2005 年 11 月

¹⁶ Hindustan Times 2006 年 12 月 8 日

¹⁷ Citi Group アナリストレポート”Bharati Shipyard” 2006 年 12 月 16 日

備を提供することになっている¹⁸。

造船への新規参入も計画されている。前述のように、インドのインフラ開発企業のシーキング・インフラストラクチャー(Sea King Infrastructure)社は、グジャラート州でピパラブ港、ピパラブ鉄道などの開発に関わっているが、ピパラブ港近くにピパラブ造船所を建設中である。200 エーカーの土地に長さ 350 メートル、幅 65 メートルの乾ドックを4つ備える予定で、VLCC, ULCC, LNG キャリア、オフショアプラットフォーム、リグ、大型コンテナ船を建造できる設備になる予定である¹⁹。

アダニ・グループもグジャラート州ムンドラに 160 億ルピーを投じた造船所を開設する。10 万 DWT までの船舶の建造能力を持ち、2007 年には操業を開始する見込みである²⁰。

エンジニアリング・建設大手のラーセン&トウブロも造船業に参入した。グジャラート州ハジラ (Hazira) に建造能力の 2 万トンの造船所を開設した。すでにノルウェイから 4 隻の船の建造を受注している。同社は 2006 年 12 月にはアンドラプラデシュ州のカキナダ(Kakinada)にも造船所を建設することで、州政府に申請を提出した²¹。

2.1.2 造船産業に関する政策、振興策

①補助金制度

造船業も海運と同様、海運道路輸送高速道路省(Ministry of Shipping, Road Transport and Highways)の海運局(Department of Shipping)が管轄している。

造船振興政策としては、海運局は1997年に政府系造船所を対象とした補助金制度を導入した。その後2002年に民間造船所も対象とした補助金制度が導入された。この補助金制度では、船舶輸出については船の大きさ、タイプを問わず受注金額の30%を上限に補助金を供与し、国内市場向けの船舶については、その船舶が次の条件を満たす場合に受注金額の30%の補助金が供与される。

- ・ 当該船舶が国際航行用のものであること
- ・ 当該船舶が全長80メートル以上であること
- ・ 国際競争入札での受注であること

この補助金制度は2007年まで適用されることになっているが、業界では2012年まで延長されるとみている。

②造船業関連の国家海事開発計画

国家海事開発計画では、赤字が続いているヒンドウスタン造船所、フリードック&ポートエンジニアの近代化と建造能力の増強をはかるほか、国際レベルの造船所を2ヶ所新設すること、国立船舶設計研究センター(National Ship Design and Research Centre - NSDRC)を強化し設計および開発能力を高めることが計画されて

¹⁸ Hindustan Times 2006年9月1日

¹⁹ i-Maritime Consultancy Private Limited “Indian Shipbuilding – Whither Bound?” 2005年11月

²⁰ i-Maritime Consultancy Private Limited “Indian Shipbuilding – Whither Bound?” 2005年11月

²¹ BusinessLine 2006年12月4日

いる。これらに要する総投資金額は 719.5 億ルピーで、そのうち 323.5 億ルピーが中央政府の負担、96 億ルピーは政府系企業の自己資金、300 億ルピーが民間投資その他の資金から調達することが計画されている。

表 38 造船業関連の国家海事開発計画

単位：100 万ルピー

No.	プロジェクト	プロジェクト数	資金調達方法			合計
			中央政府 予算	政府系企業 自己資金	民間投資 その他	
1	(a) ヒンドゥスタン造船所の資本再構築	2	8,145	—	—	8,145
	(b) ヒンドゥスタン造船所の近代化		2,610	—	—	2,610
2	(a) フーリードック & ポートエンジニアの再生	2	3,900.9	—	—	3,900.9
	(b) フーリードック & ポートエンジニアの近代化		1,700	—	—	1,700
3	コーチン造船所	2	—	1,600	—	1,600
	(a) 小型船修繕部門 (b) 設備拡張		—	8,000	—	8,000
4	国立船舶設計研究センターの設計研究能力の強化	1	1,000	—	—	1,000
5	国際レベルの造船所 2ヶ所の設立	1	15,000	—	15,000	30,000
6	既存の民間造船所における追加投資	—	—	—	15,000	15,000
合計		8	32,355.9	9,600	30,000	71,955.9

出所：海事局ウェブサイト

2.1.3 造船業界の今後の見通し

インドの造船所の建造能力は 11 万 DWT で、世界の造船産業からみると、不十分といえる。またインドの造船所は、機械化が遅れており生産性は一般的に低い²²。エンジニアリング能力の不足や、未整備のインフラ、造船産業を支える裾野産業が未発達であることもインドの造船産業をかかえるボトルネックの 1つである。船用部品産業が育っていないインドでは船舶建造に必要な部品の 80%は欧州、日本、韓国から輸入調達しなければならず、しかもその輸入に対して高い関税が課されている。さらに、例えば船用エンジンなら 30%になる。輸出向けの船舶の場合、関税はあとから還付されるが、手続きに時間がかかるという²³。

これらの問題を解決するには時間もかかる。しかし、世界的な造船需要は伸び、インド経済の規制緩和や急速な成長を背景に、造船業界も上昇基調にある。民間造船所の相

²² 海運局ウェブサイト

²³ 造船工業会へのインタビュー 2006 年 11 月

次ぐ拡張投資や新規参入がそれを物語っている。設計もインドの造船業の弱い分野であるが、シンガポールのケッペルがインドに設計事務所を開設、また大手エンジニアリング会社の L&T も船舶設計に参入を検討していると報じられている。こうしたことから、徐々に問題点が改善されることが期待される。

2.2 主要造船所の概要

2.2.1 政府系造船所

①コーチン造船所

インド政府が新設した最初の造船所。1972年に三菱重工業との技術提携により設立されたもので、政府系造船所では最も新しい造船所である。南部のケララ州コーチンの170エーカーの土地に立地し、2つのドックと3つの岸壁がある。インド国内向け船舶だけでなく、中東、バハマ、キプロスなどからも受注している。

表 39 コーチン造船所会社概要

資本金	23億2,420万ルピー
従業員数(2005年3月31日)	2,109人
売り上げ(2005-06年度)	45億2,890万ルピー
利益(2005-06年度)	2億4,215.8万ルピー

出所：コーチン造船所ウェブサイト及び海運局アニュアルレポート2004-05

表 40 コーチン造船所の設備

設備あるいは資産	内容
土地	170エーカー
クレーン	71基
No. 1 Quay (岸壁) 船舶修繕用	290メートル
No. 2 Quay (岸壁) 船舶修繕用	208メートル
No. 3 Quay (岸壁) 艀装岸壁	460メートル
屋内作業場	3万5,000平方メートル
鉄鋼置き場	1万3,000平方メートル
CNC プラズマ切断機	2台
鉄鋼組み立て設備	1ヶ月2,000トン
屋内海洋塗装場	

ドック	サイズ	建造能力	クレーン
ドック 1	270 x 45 x 12m	12万5,000DWT	40, 10 & 5t
ドック 2	255 x 55 x 9m	11万 DWT	300T, 150t & 50t

出所：海運局アニュアルレポート2004-05

②ヒンドウスタン造船所

1941年に Scindia スチームナビゲーション社が設立し、1982年に政府が買い取った。これまでに125隻以上、合計150万DWT以上の船舶を建造してきた。東海岸のインド最大の港ヴィンチャーカパトナムに立地する。

表 41 ヒンドウスタン造船所会社概要

資本金	13 億 6,840 万ルピー
従業員数 (2005 年 9 月 1 日)	3,535 人
売り上げ (2004-05 年度)	23 億 6,980 万ルピー
利益 (2004-05 年度)	▲7,890 万ルピー

出所：海運局アニュアルレポート 2004-05

表 42 ヒンドウスタン造船所の設備

設備あるいは資産	内容
土地	造船所 150 エーカー、施設 155 エーカー
クレーン	62 基
艀装岸壁	460 メートル
スリップウェイ	3 ヶ所
鉄鋼置き場	3 万トン
鉄鋼組み立て設備	1 万 2,000 トン

ドック	サイズ	建造能力	クレーン
屋内建造ドック 150T 100T レベル	240 x 53 x 11.25 m	8 万 DWT	EoT クレーン 2 基、 引き込み式クレーン 1 基
乾ドック	244 x 38 x 11.8 m	5 万 7,000~7 万 DWT	40T 2 基 10T 2 基
係船ドック (Wet basin)	226	5 万トン DWT	40T 1 基 10T 1 基
係船ドック (Wet basin)	168	3 万トン DWT	20T 1 基
No. 1 スリップウェイ	195 x 26.6m	3 万 DWT	35T 1 基 45T 2 基
No. 2 スリップウェイ	195 x 26.6m	3 万 DWT	35T 1 基 45T 2 基
No. 3 スリップウェイ	140 x 22.7m	1 万 5,000DWT	60T 1 基 100T 1 基

出所：海運局アニュアルレポート 2004-05

③ フーリードック & ポートエンジニア

インドで最も古い造船所の 1 つで、1819 年に設立された民間のフーリードッキングエンジニア社がその前身である。ポートエンジニアリングワークスとフーリードッキングエンジニア社が合併してフーリードック & ポートエンジニアとなり、1984 年に国営化された。

コルカタのサルキア(Salkia)とナジルグング(Nazirgunge)の 2 ヶ所にヤードを持つ。400~500 人の旅客船や 100 トン程度の貨物船の建造能力を持つ。

造船、船舶修繕のほかに、ナジルグングのヤードではエンジニアリング事業も行っている。

表 43 フーリードック & ポートエンジニア会社概要

資本金	2 億 5860 万ルピー
従業員数 (2005 年 4 月 1 日)	746 人
利益 (2004-05 年度)	▲4 億 1,930 万ルピー

出所：海運局アニュアルレポート 2004-05

表 44 フーリードック & ポートエンジニアの設備

設備あるいは資産	場 所	内 容
土地	サルキアの所有地 サルキアとナジルグングゲの 借用地	10.67 エーカー 0.17 エーカー/19.58 エ ーカー
乾ドック	サルキアに 1 ヶ所	94 x 14 x 8.6m 最大 1,000DWT
建造用バース/ SHIPPING	サルキアに 2 ヶ所、 ナジルグングゲに 2 ヶ所	80x29m & 70x22m 最大 1,000DWT 90x30m, 90x30m 最大 2,500DWT
浮きドック (floating jetty)	サルキアに 2 ヶ所 ナジルグングゲに 1 ヶ所	最大 85m 最大 85m
クレーン	サルキアに 9 基 ナジルグングゲに 13 基	
機械設備	サルキアにボーリング、切 断、ドリル、旋盤、動力の こ、研削盤、溶接機など 35 台	

出所：海運局アニュアルレポート 2004-05

2.2.2 民間造船所

① ABG 造船所

ABG 造船所は 1985 年にマグダラ造船所の名前で設立された。現在ではインド最大の民間造船業で、2006 年 3 月期の売上げは 54 億 2,866 万ルピー、税引き後利益は 8 億 3,678 万ルピーで、政府系大手のコーチン造船所をしのぐ。アンカーハンドリングタグサプライ船(AHTS)の受注では世界最大である²⁴。ヤードはグジャラート州のスラーにあり、本社はムンバイにおいている。

表 45 ABG 造船所の業績

単位：100 万ルピー

区 分	2004-05	2005-06
総売り上げ	3,768.0	5,478.7
税引き後利益	447.5	836.8

出所：ABG 造船所アニュアルレポート

²⁴ CITI Group アナリストレポート “Bharati Shipard” 2006 年 12 月 18 日

ABG 造船所はインド国内だけでなく海外に多くの顧客を持つ。例としては次のとおり。

A) 石油会社

- Lamnalco Group – キプロス
- Maridive & Oil Services – エジプト
- Zamil Offshore & Maintenance Co – サウジアラビア

B) 船主

- Sea Tankers (John Frediricksen group)
- Wijsmuller (An A.P.Moller group) – オランダ

C) パトロール船

- インド海上保安庁

D) 企業

- Lys-Line AS – ノルウェイ
- L&T Hoctief – インド
- Vikram Ispat (Part of A.V.Birla Group) – インド

表 46 ABG 造船所の生産設備

造船所面積	約 14 万平方メートル (35 エーカー)
突堤 JETTIES	2 ヶ所 – それぞれ 32.36X9.0m ドルフィン突堤 1 ヶ所 – 19.02X 9m (建造中)
倉庫	屋根付き：700 平方メートル 屋外：4,000 平方メートル 保税：2,000 平方メートル(30T の門形クレーン装備)
乾ドック	乾ドック 1:125 m x 22.5 m X 5.6 m. 乾ドック 2:155 m x 30 m x 7.5 m. 乾ドック (Graving Dry dock)、長さ 50 メートル幅 35 メートルの門形クレーン装備
屋根付き作業場	4 ヶ所の屋根付き作業場所有り 第 1 作業場には、150 x 30M, 10 MT EOT & 15MT EOT, CNC 切断, コールドフレームベンディング、プレス、ローリングマシンを備える 第 2 作業場には ブロック組み立てのための 150 x 30M の 10 – 15 トン EOT を備える 第 3 作業場には鉄鋼組み立て、アルミ組み立てのための 150 x 12M の 10 トン EOT を備える
ブラスティング作業場	ブラスティング、組み立て用の 30 x 24 m の作業場 鉄板とプロファイルのブラスティング用の 30 x 25 m の作業場
アルミニウム組み立て場	50 トンのフォーミング圧搾機 溶接機 ジグソー切断機 トリミング機 など

出所：同社ウェブサイトより作成

拡張計画

前述のように ABG 造船所は、スラーから 150 キロメートル離れたグジャラート州ダヘージュに 40 億ルピーを投じて新しいヤードを建設中である。ダヘージュプロジェクトでは長さ 400 メートル、幅 40 メートルの新造船用ドックをつくる予定で、このヤードが完成すれば、同社は 12 万 DWT までの規模の船舶を建造できるようになり、また 8 隻の船舶の同時建造が可能となる。2008 年 4 月に完成の見込みである。また、ダヘージュヤードの第 2 フェーズではリグ建設設備も備える計画である。

また、同社は 5 億ルピーを投じてスラーのヤードも拡張する。拡張後は、35,000 DWT - 50,000 DWT のハンディマックス、51,000 DWT - 80,000 DWT のパナマックス、80,000 - 120,000 DWT のアフラマックスを建造することができるようになる。

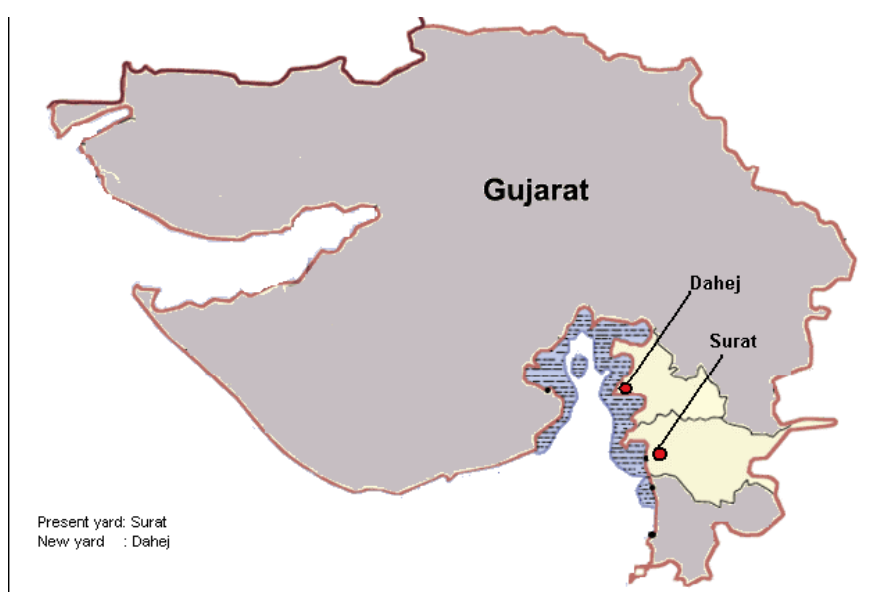


図 11 スラー、ダヘージュヤードの地図

出所：同社ウェブサイト

②バラティ造船所

1973 年に設立。2004 年に上場。マハラシュトラ州ラトナギリ、ゴドゥブンダーの 2 ヶ所にヤードを持っていたが、2005 年にピンキー造船所を買収して、同社のゴアのヤードを傘下におさめた。さらにマンガロールにも新規のヤードを建設中である。オフショア部門に強く、リグやタグを含めたオフショア部門の受注が全体の 75% を占めている²⁵。2006 年 3 月期の売り上げは 29 億 3,300 万ルピー、税引き後利益は 5 億 1,100 万ルピーとなった。

²⁵ CITI Group アナリストレポート “Bharati Shipard” 2006 年 12 月 18 日

表 47 バラティ造船所の業績

単位：100 万ルピー

区 分	2004-05	2005-06
売上げ	1,926	2,933
税引き後利益	274	511

出所：CITI Group アナリストレポート “Bharati Shipard”
2006 年 12 月 18 日

生産設備

・ラトナギリヤード

ムンバイの南 365 キロメートルに立地する 15 エーカーのヤード。周りを囲まれた潟にあるため、自然の防壁を持っているようもので、モンスーンの間でも作業が可能。6.5 億ルピーを投じた拡張工事を実施中でこれが完成すれば、小型船なら 18-20 隻まで、大型船なら 8 隻まで同時に建造することができるようになる。²⁶

・ゴドゥブンダーヤード

74.3 エーカーの土地に立地するゴドゥブンダーヤードでは、船舶の船殻(ハル)を建造している。同時に 14 隻のハルの建造が可能。ゴドゥブンダーヤードには、100 メートル x 17 メートルのスリップウェイが 14 ヶ所、枕木(Skid)が 23、溶接機が 114 台などの設備を整えている。



図 12 ラトナギリ、ゴドゥブンダーの場所

出所：同社ウェブサイト

・ゴアヤード

ピンキー造船所から買収したヤードで、元々ここではバラティ造船所向けに契約ベースでハルを建造していた。建造能力は 1 隻のみであるが、設備を拡張中である。

²⁶ CITI Group アナリストレポート “Bharati Shipard” 2006 年 12 月 18 日

・マンガロールヤード

6万 DWT までの船舶を建造できる新ヤードを建設中である。特別経済区に立地し、輸出売り上げについては向こう 5 年間所得税が免除され、その後 5 年間は 50% の所得税リベートの対象となる。新ヤード建設への投資金額は 45 億ルピーで、2008 年度に完成の見込み。新ヤードではジャックアップリグやハンディーサイズの船舶も建造できる。

③チョウグルグループ造船部門

鉱業、鉄鉱石加工、機械製造、醸造、産業ガス、物流、海運、教育など多岐にわたる産業に従事するチョウグルグループの造船部門。チョウグルグループは 1916 年にゴアで設立された。当初は鈴スクラップ、ココナツオイルの輸出などを手がけていたが、1940 年代頃から鉄鉱石の輸出に参入。鉄鉱石輸出の際に使うバージの修繕を通じて造船の技術を蓄積し、造船部門を設立するに至った。鉄鉱石バージ、旅客船、深海冷蔵トロール船、浚渫船、タグ、ツインハルカタマラン、水上レストランなど合わせて 100 隻以上をこれまでに建造してきた。



図 13 ゴアの場合

出所：チョウグルグループウェブサイト

生産設備

- スリップウェイ 220m x 20m
- 建造用ベイ 2ヶ所 - 90m x 40m、90m x 30m
- 艀装ジェッティー: 7m x 10m x 15m (オフショア修繕用)

3. 我が国造船技術の活用方策について

メガフロートや高度船舶技術に対する需要

2005年12月にインドネシア西部スマトラ島北西部において、マグニチュード9.3の大地震が発生した際には、インドの南東部の沿岸地域、およびインドの離島地域であるアンダマン・ニコバー諸島では大きな被害があった。防災の視点から、メガフロートが活用できないか、調査を行った。インドでは、防災は国立防災管理局の管轄になっており、同局にヒアリングしたところ、一定の関心は示された。しかし、インドは大幅な財政赤字を抱えているためODA供与などとのタイアップによるアプローチをかけないと、防災向けとしてのメガフロートのプロモーションは難しいことが考えられる。

また、インドでは港湾の開発を急ピッチで進めており、防災以外での用途についても可能性がある。広い土地を持つインドでは、メガフロート技術を使わなくても十分拡張できる港湾も多いが、ムンバイ等、土地に限りがある場所ではメガフロートの利用価値は検討に値しよう。しかし、インドでは港湾開発には民間資本を導入するPPP(Public Private Partnership)²⁷あるいはBOT方式をとっている。既に多くのJNPT港など多くの港湾で民間資本による港湾開発が行われている。そのため、今後は民間企業へのマーケティングも必要となろう。

また、インドでは急速な経済成長に伴い、船舶需要も伸びている。前述のNMDP計画の下、国営船会社のSCIはプロダクトタンカー4隻を含む合計76隻の船舶を調達する予定である。また、前述のようにインド政府は石油への依存度を是正するために、LNGの利用拡大を促進している。オマーンやイラン等の中東諸国から輸入する計画である。LNG輸入が予定どおり増加すれば、LNGタンカーの需要増も見込まれる。インドの大手海運会社でLNGタンカーを所有しているところは今のところまだない。

従来はLNG等、エネルギー関連品の輸送はTranschart制度により、インド籍船を利用することが義務付けられていたが、前述のようにこのTranschart制度が形骸化している。LNG輸送需要が増えてもそれを輸送するのはインドの海運会社ではなく外国海運会社になる可能性も高く、そういった意味ではインドの海運会社だけでなく、中東とインドを結ぶ航路を持つ海運会社全てへのマーケティングが大切になろう。

インドの造船会社への技術協力も一定のニーズが見込める。前述のようにインドの造船業は機械化が遅れており、生産性は一般的に低い。造船業を支える裾野産業も未発達である。インドの造船業が国際競争力をつけるためには、技術や生産効率を上げるノウハウが必要となっている。これまで、インドの造船業は主に市場としても、技術移転元

²⁷ PPPとはPublic & Private Partnershipの略。英国をはじめ世界各国で進められている政策手法で、公共と民間のパートナーシップで社会資本の整備を進めようとするもの。PFIもPPPのなかに含まれる。

としても、欧米に目を向けてきた。それはインドが日本に全く関心がないからではなく、日本がインドに目を向けていなかったからである。NMDP 計画では 2 ヶ所の国際レベル造船所を設立と政府系造船所の近代化、国立船舶設計研究センターの設計研究能力強化に 719 億 5,590 万ルピーを投じることになっている。海運局傘下の造船所で唯一黒字化しているコーチン造船所が三菱重工業との技術提携により設立されたことを考えれば、インドでは日本の造船業に対する信頼は厚いはずである。日本からアプローチすれば、造船分野で技術協力できる分野も数多いと思われる。

スリランカ編

白

1. スリランカの海運産業の現状

1.1 スリランカにおける海運関連政府機関

スリランカにおける海運行政は、港湾・航空省（Ministry of Ports & Aviation）²⁸の商船局（Merchant Shipping Division）が掌握している。1990年から海運自由化政策がとられ、現在ではスリランカの輸出入品の海上輸送に対していかなる外国船社でも自由に参入できるようになっている。

商船局の組織は、総務、船舶登録、船舶検査、航海、港湾管理の各部門で構成されている。ただし、組織構成上は大きなツリーとなっているものの、秘書を除くと、実質、Director、Deputy Director、担当者の3名が兼務しているという、非常に少人数構成となっている。主な業務は、船舶登録、船級協会の承認、船舶検査、港湾管理、船員の養成、航海の安全管理、海事関連国際協定の批准、船舶代理店へのライセンス付与などである。そのような状況のため、安全基準については、全ての船舶に対し（どこまで厳密に適用しているかは不明ではあるが）SOLAS条約をそのまま適用するなど、独自の安全基準については、一切保有していない。

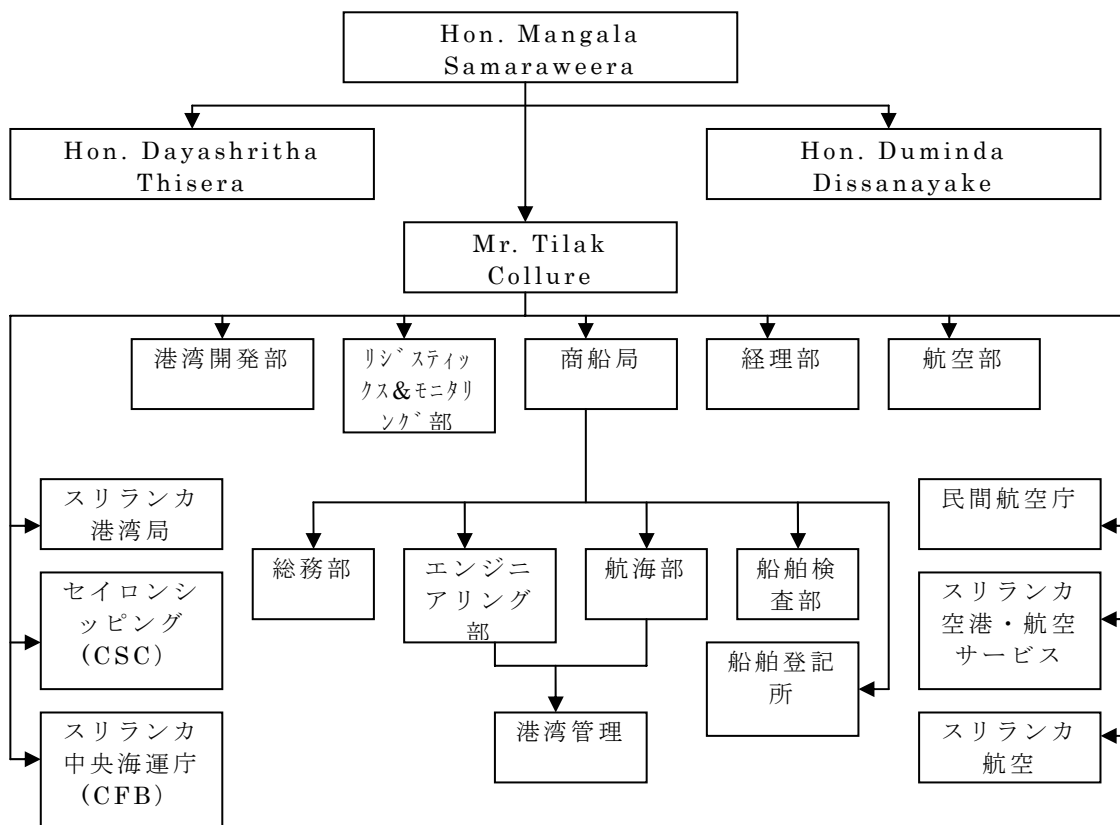


図 14 港湾・航空省の組織図

出所：港湾・航空省ウェブサイトより

²⁸ <http://www.ports-aviation.gov.lk/>

1.2 海事関連業界団体

(1)ランカ船主協会 (Lanka Association of Ship Owners)

スリランカには、スリランカ国籍船が数十隻と少なく、船主の数も 10 社と少ない。このような中、本船主協会は 2002 年に発足した。ただし、事務所、事務局は存在せず、また、年次報告書、パンフレットといったものも作成されていない。

本協会は、自国籍船を保有するための船主の権利確保を目的として設立された。具体的には、政府による外貨管理の下、外国融資が受けられず、事実上、船舶の購入が自己資金を除いてはできなかったことから、これを打開するため、任意の集合体として設立されたものである。政府への提言の結果、外国融資規制が撤廃され、2006 年 11 月から施行されることとなった。その他の活動としては、IMO 対応等が挙げられる。

(2)セイロン船舶代理店協会 (Ceylon Association of Ship's Agents : CASA)

スリランカには自国船が少ない一方、船舶代理店が多数存在する。CASA は、1944 年に設立され、現在約 120 社が加盟しており、スリランカ海運業界では非常に重要な存在となっている。情報交換、業界の利益確保、海運当局とのパイプ、輸送実績リスト作成等、業界の情報公開、発展等を主な業務としている。なお、ほぼ 100% 輸入に依存する隣国モルジブとの関係が非常に強い。

住所 : 56, Ward Place, Colombo 07 Sri Lanka
Tel : + 94 11 2 696 227
Fax : + 94 11 2 698648
E-Mail : casa@sltnet.lk
Web Site : <http://www.casa.lk/>
会長 : Capt. Ajith Peiris
Ceyline Agencies (Pvt) Ltd
Tel : 4511090

(3)スリランカ船舶運航者協会 (Sri Lanka Association of Vessel Operators : SLVAO)

SLVAO はスリランカで船主と船舶代理店を代表し、船主の利害を保護する目的で設立された。特に船舶コスト、運用コスト、生産性などに関し会員間での情報交換が主な活動である。現在、主に外国の大手船主 11 社の会員から成っている。

住所 : c/o. Jacey & Co.
No. 41, Janadhipathi Mawatha (Queen Street) P.O. Box
154 Colombo 01 Sri Lanka
Tel : 94-11-2422601
Fax : 94 11 2446663
E-Mail : juliusc@lankacom.net
会長 : Mr. Vincent Tan
APL Lanka Pvt Ltd
Tel : 94-11-4728605

(4)スリランカ船舶サプライヤーズ協会 (Sri Lanka Ship Suppliers' Association)

スリランカ船舶サプライヤー協会は 1974 年に当時の海運観光省の支援のもとで設立された。現在、会員は約 60 社で、会員相互の情報交換、事業機会の構築、政府管轄機関への提言、会員企業への料金表の公開、国際的な船主に対する広報などの活動を行っている。

住所 : c/o Ceylon Port Services Ltd
93 Hunupitiya Lake Road Colombo 2
Tel : 94-1-438271, 448698
Fax : 94-1-448698
Telex : 21165, 21664 CEYSHIP c/o Port Services
会長 : Mrs. K.P. Kumaratunga
Actg. General Manager

(5)スリランカ荷主協議会 (Sri Lanka Shippers Council)

スリランカ荷主協議会は、荷主の利益を代表して海上運賃、海運サービスの向上、港湾施設の拡充、港湾使用料金などを主に船主や港湾局と交渉する目的で、1966 年に設立された。1980 年には近隣のインド、バングラデッシュ、パキスタンの荷主協議会とも協力関係を構築している。現在、スリランカの輸出額のほぼ 90%に相当する荷主が同協議会の会員となっている。

住所 : c/o. The Ceylon Chamber of Commerce
50 Nawam Mawatha Colombo 2
Tel : 94-1-421745-7
Fax : 94-1-449352, 437477
会長 : Mr. R. Maskorala
Manager, Export Shipping Department
Hayleys Ltd
Tel : 94-1-697361 Fax : 94-1-692118

(6)コンテナターミナル・オペレーターズ協会 (Association of Container Terminal & Depot Operators)

住所 : C/o.Asha Agencies Ltd
72C New Bullers Road Colombo 4
Tel : 503313-4, 503316, 582103
Fax : 587891
E-Mail : ashaict@slt.lk
会長 : Mr. J.S. Dissanayake
ABC Containers (Pvt) Ltd
Tel : 438951, 430170

(7)コンテナ輸送業者協会 (Association of Container Transporters : ACT)

住所 : c/o.Freight Services (Pvt) Ltd
74 Dawson Street Colombo 2
Tel : 302790, 075 334247
Fax : 423583, 075 334247
E-Mail : ashaict@slt.lk
会長 : Mr. Tilak Pieries
McOcean Shipping Ltd

(8)スリランカ・フレートフォワードーズ協会 (Sri Lanka Freight Forwarders Association)

住所 : c/o Ceylon Chamber of Commerce
50 Nawam Mawatha Colombo 2
Tel : 1-421745-7
Fax : 1-449352, 437477
E-Mail : chamber2@sri.lanka.net
会長 : Mr. Romesh David
Mack International Freight (Pvt) Ltd
Tel : 1-327252

1.3 スリランカにおける海運振興政策

スリランカでは 1990 年から海運自由化政策がとられ、スリランカの輸出入品の海上輸送に対していかなる外国船社でも自由に参入できるようになっている。それ以来、政府は自国商船隊を増強するような海運振興政策は全く講じられていなかったため、国際競争力に劣るスリランカ国内の小規模船社は、売船などを通じ船隊を縮小し、大手の外国船社との競争が限定的である内航航路や近隣諸国とのフィーダー・サービスなどで細々と経営を維持しているにすぎない。

自国籍船を保有するための船主の権利確保を目的として 2002 年に設立されたランカ船主協会では、こうした自国商船隊の衰退を危惧して、自国商船隊と自国籍船保有の発展に向けての 10 ヶ年計画「ビジョン 2016」という報告書をまとめ、2007 年政府予算案に盛り込むよう提言している。

この報告書では 10 ヶ年の数値目標を設定して、船主による船舶購入の負担軽減、優遇税制導入、国籍船として登録しやすいようスリランカ船舶登録所の規則改善、内航輸送を円滑化するための地方港湾設備の拡充などを盛り込んでいる。

表 48 ビジョン 2016 の目標値

区 分	2006 年実数値	2016 年目標値
国内船舶保有会社数	13 社	25 社
スリランカ籍船数	47 隻	90 隻
総トン数	136,234DWT	500,000DWT
商船隊の平均船齢	22 年	15 年
スリランカ人船員数	18,000 人	45,000 人
船員の年間給与所得合計	54 百万米ドル	135 百万米ドル
船社の年間売上高合計	67.5 百万米ドル	129 百万米ドル

出所：ランカ船主協会「Vision 2016」より抜粋

この提言を受けて、マヒンダ大統領は、スリランカのような国際貿易に依存する島国にとって海運業が外貨獲得、雇用促進、物流産業の振興のために重要な産業であることを認識し、2006 年 11 月に大統領が発表した 2007 年予算案²⁹で海運業に関連する次のような税制優遇措置を導入している。

- スリランカ船籍として登録される船舶の輸入について付加価値税は既に撤廃されている。
- 船舶を傭船する際の付加価値税が 2007 年 1 月より撤廃される。
- 船舶の抵当権設定に関する印紙税が 2006 年 10 月より撤廃される。
- 2007 年 4 月以降に取得される船舶につき、取得額の 33.3%が資本控除の対象となる（現行 12.5%）。
- スリランカ法人が船舶を購入する際の外国金融機関からの借入が可能となった。
- 2007 年 4 月以降、スリランカ籍船に雇用されるスリランカ人船員の所得が所得税の対象から除外される。
- 2006 年 11 月以降に輸入される船舶の輸入税が撤廃される。

1.4 商船隊の規模と登録船舶データ

2006 年 11 月に港湾・航空省の商船局から入手した資料によると、スリランカ籍船数は 45 隻で、総トン数は 14 万 2,184GT となっている。船舶の大きさは最大で 18,012GT、平均すると 3,140GT となり、小型船が多いことがわかる。なお、同局の資料には船舶の種別については記載されていない。また、ロイド・レジスターのデータベースによると、2006 年 11 月現在、データベースに登録されているスリランカ籍船は 98 隻と、商船局のデータとは隔たりがある。しかし、ロイド・レジスターのデータでも、船舶の大きさは最大で 2 万 GT 強、平均 2,418GT となっている。ロイド・レジスターのデータには 1960 年代に建造された船舶も含まれており、登録を抹消された船舶が削除されていないことも考えられる。商船局から入手した登録船舶リストは別添 1 のとおり。

なお、船舶の種類別の内訳についてはロイドの統計 World Fleet Statistics2001 年版以降のデータが得られなかった。その統計によると、スリランカ船籍として登録さ

²⁹ <http://lbo.lk/newsimages/BUDGETSPEECH2007.pdf>

れている船腹は、現在 69 隻、153,708G/T である。その内訳は下記の通りとなっている。

表 49 スリランカ籍として登録船腹量の種類

船種	隻数	G/T	平均船齢
プロダクトタンカー	5	5,637	26
ケミカルタンカー	1	542	16
バラ積み貨物船	1	77,191	17
一般貨物船	16	53,883	30
貨客船	1	256	13
客船	3	1,074	1
漁獵船	15	3,510	29
オフショア補給船	2	1,854	28
調査船	1	103	5
曳船・プッシャー	16	5,490	14
ドレジャー	5	3,737	23
その他	3	411	8
合計	69	153,708	22

註：ロイド統計では 100G/T 以上の鋼船のみが対象となっている

出所：ロイド統計 World Fleet Statistics 2001

また、スリランカ船主の保有（支配）船腹量（1,000G/T 以上の鋼船）は、ロイドの統計 World Fleet Statistics によると 2001 年末現在 6 隻 20,934G/T である。

これを船種別に見ると、一般貨物船 3 隻（総トン数 16,983G/T、平均船齢 19 年）、オフショア補給船 1 隻（総トン数 1,292G/T、船齢 26 年）、ドレジャー 2 隻（総トン数 2,659G/T、平均船齢 15 年）である。

スリランカ船主協会によると、同国の商船隊規模は隣国モルジブの 3 分の 1 にすぎず、現行の海運政策がスリランカ船籍として登録または運航するための阻害要因となっていると指摘している。

一方、スリランカにおける漁船の保有隻数については、漁業・水生資源省（Ministry of Fisheries & Aquatic Resources）の漁業・水生資源局（Department of Fisheries & Aquatic Resources³⁰）において統計データが公表されている。2004 年の漁獲物生産高は、沿岸漁業で 154,470 トン、遠洋漁業で 98,720 トン、内国淡水・養殖で 33,180 トンの合計 286,370 トンとなっている。

³⁰ <http://www.fisheriesdept.gov.lk/>

表 50 漁業関連データ (2004 年)

地域	漁村数	漁民数	漁船 (発動機付)	漁船 (発動機なし)
COLOMBO	38	2,406	205	262
KALUTARA	33	3,797	440	563
GALLE	155	5,452	543	705
MATARA	86	7,777	985	698
TANGALLE	53	5,713	962	743
KALMUNAI	258	15,495	577	921
BATTICALOA	172	21,034	651	2,793
TRINCOMALEE	116	18,246	1,523	1,412
MULLATIVU	31	3,844	468	203
KILINOCHCHI	40	3,897	10	406
JAFFNA	104	14,558	827	2,066
MANNAR	35	9,346	1,177	563
PUTTALAM	108	9,983	2,318	1,787
CHILAW	39	9,995	1,870	1,118
NEGOMBO	82	16,624	1,649	1,579
合計	1,350	148,167	14,205	15,819

出所：Department of Fisheries & Aquatic Resources

1.5 海上輸送の現状と見通し

島国であるために、国際交通手段として海上・航空交通が用いられ、物資の多くは海運により行われている。コロンボ港が海上交通の主要港で、国際貨物のほとんどを取り扱っている。取扱量の 70% が積み替え貨物で主にインド向けとなっている。

表 51 スリランカ主要 3 港の貨物取扱量

単位；千トン

区分	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
入港隻数 (隻数)	4,232	4,014	4,062	4,032	3,883
揚げ荷貨物量	18,343	17,705	18,763	19,958	22,069
積み荷貨物量	9,192	9,358	9,599	10,541	11,893
貨物取扱総量	27,535	27,063	28,363	30,500	33,963

註：主要 3 港とは、コロンボ港、ゴール港、トリンコモリー港を示す。

出所：SLPA, Statistics Section

スリランカ国内からの主要輸出品目を見ると、茶、衣料品を中心に年間 400 万トン強が主に欧米、中東諸国向けに輸出されている。

表 52 スリランカの主要輸出品目と仕向け国・地域 (2004 年)

単位：千トン

区 分	茶	ゴム	乾燥 ココヤシ	衣料品	繊維	コイア 繊維	ココヤシ 果実	その 他	合計	対前 年比
北欧	174	5	4	72	18	22	1	231	527	4.5
英国・アイルランド*	14	2	1	331	6	3	2	127	486	10.7
米国 (複合)	10	0	0	261	2	13	0	170	456	2.0
インド	2	2	11	1	1	0	0	356	373	15.5
地中海沿岸	147	6	10	36	15	27	3	113	357	9.2
米国大西洋岸	6	5	0	210	3	4	0	72	300	1.6
中東アラビア湾岸	163	0	9	20	0	1	22	59	274	20.0
北米太平洋側	6	0	0	140	2	13	0	51	212	2.8
東南・北アジア	17	3	0	8	8	46	0	99	181	13.8
黒海沿岸	159	1	2	0	1	2	0	10	175	-6.5
日本	30	2	0	4	12	46	0	47	141	-7.3
シリア	113	2	0	0	0	0	1	0	116	2.5
中東紅海沿岸	91	0	2	0	3	0	1	9	106	-3.1
その他	106	9	13	29	43	36	9	226	471	-12.3
合 計	1038	37	52	1112	114	213	39	1570	4175	3.7

出所：Ministry of Ports & Aviation, Central Freight Bureau アニュアルレポート 2004

1.6 主要な船会社

Lloyd's MARITIME DIRECTORY 2003 に記載されている

「Shipowners/Managers/Operators」によるとスリランカの主要な船会社は以下 12 社となっている。

表 53 スリランカの主要船社 (ロイド)

ロイド登録 No.	会社名	住所	電話・FAX・ TELEX
10-001	CEYLON SHIPPING CORPORATION LTD	6 Sir Baron Jaystilleke Mawatha, Colombo 1, Sri Lanka	T: 1 328772/3 F: 1 447547 X: 21165 CEYSHIP
10-002	G.N.K.P. CRUISE LINE	46 Navam Mawatha, Wekanda, Colombo 2, Sri Lanka	T: - F: -
10-003	INTEROCEAN MILLENIUM FISHERIES (PRIVATR) LTD	218 Hulfisdorp Street, Colombo 12, Sri Lanka	T: - F: -
10-004	LANKA MARITIME SERVICES	Colombo, Sri Lanka	T: 1 336853 F: 1 437420
10-005	MASTER DIVERS (PRIVATE) LTD	Wickramasinghapura, Battaramulla, Colombo, Sri Lanka	T: 1 470664 F: 1 445205 X: 23370

ロイド登録 No.	会社名	住所	電話・FAX・ TELEX
10-006	OCEAN CARRIERS LTD	155 Mathuwella Mawatha, Colombo 15, Sri Lanka	T: 1 522948 F: - X: 21313 ANTRA
10-007	OFFSHORE MARINE SERVICES PRIVATE LTD	5th Floor, IBM Building, 48 Nawam Mawatha, Colombo 02, Sri Lanka	T: 1 234 3396 F: 1 254 1152 X: -
10-008	PRIDE OF THE SOUTH SHIPPING CO. LTD INC.	A4, Perahera, Mawatha, Colombo, Sri Lanka	T: - F: - X: -
10-009	SHAMROCK SHIPPING (PRIVATE) LTD	No.288/5 Royal Gardens, Rajagiria, Sri Lanka	T: - F: - X: -
10-010	SRI LANKA, GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF	c/o Sri Lanka Ports Authority, 45 Leyden Bastian Road, Colombo 1, Sri Lanka	T: 1 21201 F: 1 40651 X: 21805 PORTS
10-011	VALLIBEL LANKA PRIVATE LTD	451 -1/6 Galle Road, Colombo 3, Sri Lanka	T: - F: -
10-012	WINGATE NAV. PRIVATE LTD	Colombo, Sri Lanka	T: - F: -

出所：Lloyd's MARITIME DIRECTORY 2003

一方、ランカ船主協会（Lanka Association of Shipowners）にヒアリングしたところ、主要な船社は以下10社とのことであった。

表 54 スリランカの主要船社（ランカ船主協会）

会社名	住所	連絡先
Capital City Holdings Pvt Ltd	516, Sri Sangaraja, Mawatha Colombo, Sri Lanka	Tel : 258168 Email :
Ceylon Shipping Corporation Ltd	6, Sir Baron Jayathilake Mawatha Colombo 1 Sri Lanka	Tel : +94 11 2328997 Fax : +94 11 2447547 Email : cscl@cscl.lk H/P : www.cscl.lk
Ceyserv Lines (Pvt) Ltd	1, Alfred House Avenue Colombo, 00300, Sri Lanka	Tel : 4511061 Email : H/P : www.ceyline.com/
GAC Marine Services (Pte) Ltd	284, Vauxhall Street Colombo, 2, Sri Lanka	Tel : 4797900-5 Email : walter@gaccmb.eureka.lk H/P : www.gacworld.com/srilanka

会社名	住所	連絡先
GNKP Cruise Services Pvt Ltd	6th Floor, 46, Navam Mawatha Wekanda, Colombo 2 Sri Lanka	Tel : 2302100/2302160 Email : mgt@greenlanka.net
Hayleylines Ltd	50, Foster Lane, Colombo 10 (01000) Sri Lanka.	Tel : 4765775 Email : H/P : www.hayleysadvantis.com/
Lanka Maritime Services Ltd	1st Floor Robert Senanayake Building 45-5, Navam Mawatha, Wekanda Colombo 2 Sri Lanka	Tel : 2336853 Email :lms@slsc.lk
Mercantile Shipping Company Ltd	Bohnen House 108, Aluthmawatha Road Colombo 15 Sri Lanka	Phone :+94 11 2331792 Fax : +94 11 2331799 H/P : www.mscl.lk
Sri Lanka Shipping Company Ltd	Robert Senanayake Building 46/5, Nawam Mawatha Colombo 2 Sri Lanka	Phone : +94 11 2336853 Fax : +94 11 2437420 Email : lankaship@slsc.lk H/P : www.srilankashipping.com
Vallibel Lanka Ltd	27-2 East Tower World Trade Center Echelon Square, Colombo 01 Sri Lanka	Tel : 259133/5352352 Email : H/P : www.vallibel.com/

出所：ランカ船主協会よりヒアリング

このうち、2006年11月に現地ヒアリングを行った際に、ランカ船主協会などから大手海運会社であると評判のあった企業について、概要を下記に述べる。

(1)スリランカ・ SHIPPING (Sri Lanka Shipping Co Ltd³¹)

同社は1956年にスリランカ及びドイツの個人資本により設立され、インド及び中東諸国向け小型貨物船を中心に船舶保有、傭船、運航を行っていた。1971年のスリランカ政府による国内海運保護政策で事業は大幅に縮小され、外国人により保有されていた株式はスリランカ人に譲渡された。その後、1990年に海運自由化政策が導入されると、貨物船運航ではコロンボ港を経由する大手外国船社に競争することができなくなり、船舶代理店業務をはじめバンカー給油業務、倉庫業務、通関代理店業務、港湾内での曳船タグボート運航業務に注力することとなった。船舶代理店業務では1986年以降、香港

³¹ www.srilankashipping.com

系大手オリエント・オーバーシーズ・コンテナ・ライン（OOCL）の代理店となっている。

表 55 Sri Lanka Shipping の保有商船隊

船名	建造年	船籍	DWT	GRT	タイプ
LMS Diyaluma	1985	スリランカ	893	542	モータータンカー
LMS Dunhinda	1989	スリランカ	1,138	685	モータータンカー
LMS Ramboda	1988	スリランカ	1,088	737	オイル・プロダクト・タンカー
Mahanuwara	1975	スリランカ	668	1,356	タグボート
Mahaweli	1971	スリランカ	731	562	タグボート
Maha Oya	1978	スリランカ	n.a.	n.a.	タグボート

出所：同社ウェブサイト

(2) セイロン・ SHIPPING (Ceylon Shipping Corporation Ltd³²: CSCL)

1972年に設立された国営船会社で、当初は、セイロン・SHIPPING・コーポレーション（CSC）として国の政策により、独占的な輸送貨物確保が行われていた。具体的には、海上輸送のニーズには同社が優先され、同社で対応不可能な貨物のみ、他の船会社に輸送が認められていた。1980年代にはCSCは南アジアから欧州航路に至るコンテナ船運航のパイオニア的存在であったが、その後政党が変わり、1990年の海運自由化政策が発表されると、経営が悪化し1992年に一部民営化されて現在の社名となっている。保有していた数十隻もの船舶は、1995年にほとんど売却され、現在は、2隻を保有するのみとなっている。1隻は内航コンテナ船（103TEU）、もう1隻は外航コンテナ船（200TEU）でインドやドバイとの輸送に従事している。

(3) マーカンタイル・SHIPPING (Mercantile Shipping Company Ltd³³: MSCL)

同社は1981年に設立され、スリランカでは最大の船主かつ船舶運航事業者となっている。保有船舶は船腹量3,000～14,300トン級の多目的船6隻で、主にインド洋で運航されている。在来貨物、バルク貨物、プロジェクト用貨物などの輸送に定期用船、航海用船、長期用船に給されている。

(4) GAC マリン・サービス

同社はクウェートに本拠を置く総合海運グループであるGACグループのスリランカ法人で、地場マクラレン社との合弁で1993年に設立された。

³² <http://www.cscl.lk/>

³³ <http://www.mscl.lk/>

(5)バリベル・ランカ・ SHIPPING (Vallibel Lanka Shipping Ltd)

バリベル・ランカ・ SHIPPINGは 100%地場の船会社で、3 隻のフィーダー貨客船を保有し、主にスリランカ国内の内航航路とインド・チェンナイーコロンボ間の航路を運航している。

(6)ヘイリーラインズ (Hayleylines Ltd)

物流・海運・航空関連の地場財閥系 Hayleys Advantis グループの子会社で、現在 2 隻のコンテナ船 (各 1,100TEU) を保有し、アラビア海域で運航している。同グループは船舶保有のほか、定期コンテナ船や域内フィーダー船の船舶代理店業務、不定期貨物船の傭船、バンカー仲介業務、インド船級協会の代理業務、コンテナ・デポットの運営管理などを行っている。

(7)ランカ・マリタイム・サービス (Lanka Maritime Services Ltd)

バンカー給油業務を中心とする分割民営化された船会社。これまでは独占的にバンカリングを行ってきたが、今後の競争激化を視野に、元々一体であった陸上での石油供給会社である Ceylon Petroleum Storage Terminals Ltd と組み、ハムバントータ港でのバンカリング等、業務の拡大化を図りつつある。現在、外航タンカー2 隻、内航タンカー1 隻を保有。なお、同港は、中東・東南アジア航路に最も近接する港であり、今後のバンカリング拡大が期待される場所である。また、ハムバントータが大統領出身地であるためか、近辺地域を含め、国際空港等、複数の開発が進められている。

(8)フィーダー・サービス船社

コロンボ港を中心にコンテナのフィーダー・サービスを提供している船社は次の通りとなっている。

表 56 フィーダー・サービス船社

船社	住所	連絡先
Advanced Container Lines	Advanced Container Lines (Pvt) Ltd 61 W.A.D.Ramanayake Mawatha Colombo 02	Tel : 2302145-6 Fax : 2302144
Bengal Tiger Lines	BTL Lanka (Pvt) Ltd 2nd Fl,23 Lilie str,Unoin Place Colombo 02	Tel : 4716214 Fax : 4716211
Far Shipping Line	Far Shipping Lines (Pvt) Ltd Level 20 ,West Tower,World Trade Centre, Echelon Square,Colombo.01	Tel : 239700-5 Fax : 2395711
HRC	HRC Agencies Lanka(Pvt) Ltd 23/2,Eastt Tower,World Trade Centre, Echelon Square,Colombo.01	Tel : 2386060 Fax : 2386044
HUB LINE	Hubline Agencies(Lanka) Ltd 46/5 Rober Senanayaka Building, Navam Mawatha, Colombo 02	Tel : 2434928 Fax : 2439231

船社	住所	連絡先
Orient Shipping Services	Sri Lanka Shipping Co Ltd 3rd Fl Robert Senanayake Building 46/5 Navam Mawatha Colombo 2	Tel : 2344565-7 Fax : 2437315
LILY Shipping Line	Neon Maritime (Pvt) Ltd #260 Ground Floor, Dart Express Building Sir Ramanadhan Mawatha, Colombo-15	Tel : 2386689-92 Fax : 2386693
Maldives National Shipping Ltd	Malship Ceylon Ltd. Level 4, "Valiant Towers" 46/7 Nawam Mawatha, Colombo. 02	Tel : 2348933-6 Fax : 2348931-2
Orient express Line	Lanka Orient Express Lines Ltd. 3rd Floor, 505 Unoin Place Colombo 02	Tel : 4715454 Fax : 4715459
Pakistan Nnational Shipping Corp	M.A.Razak Company Ltd. #7, 19th Lane, Colombo03	Tel : 2575651 Fax : 4715459
Samudera Shipping Line	Capricorn Shipping (Pvt) Ltd #1 Alfred House Avenue, Colombo-02	Tel : 4511026 Fax : 4511028
Shipping Corporation of India	Asha Agencies Ltd. 72 New Bullers Road, Colombo 04	Tel : 2503313 Fax : 2587857
Shamrock Shipping line	Shamrock Shipping (Pvt) Ltd, Level 7 #278 Union Place Colombo 02	Tel : 4721237-8 Fax : 4721586
Sea Services Line	Sea Services (Pvt) Ltd Level 5, GreenLanka Towers, 46/46 Navam Mawatha, Colombo 02	Tel : 2302160-5 Fax : 2302178-9
X-Press Container Line(UK)Ltd	Sea Constorium Lanka (Pvt) Ltd 174, George R De Silva Mawatha, Col 13	Tel : 2341181 Fax : 2341191

出所：セイロン船舶代理店協会（CASA）ウェブサイトより

これらコロンボ港を基点とするフィーダー・サービスの仕向け港は次の通りである。

表 57 フィーダーサービスの仕向け港（コロombo港基点）

仕向け港	月間配船数（隻数）
UAE	06
KARACHI	06
KANDLA	05
MUMBAI / JNPT	14
GOA	02
COCHIN	15
TUTICORIN	28
CHENNAI	18
CALCUTTA / HALDIA / VIZ	13
CHITTAGONG	12

出所：スリランカ港湾局ウェブサイトより

1.7 主要港湾の現状

(1) 港湾の概要

スリランカには、コロombo（Colombo）港、その南約 100km で島の南西に位置するゴール（Galle）港、島の南東に位置するハンバントータ（Hambantota）港のほか、トリンコマリー（Trincomalee）、カンカセンツレー（Kankasanturai）、ポイント・ペドル（Point Pedru）など 7つの商港があり、スリランカ港湾公社（Sri Lanka Ports Authority : SLPA）³⁴によって管理・運営されている。なお、カンカセンツレー港は北部都市ジャフナへの物資の搬出入及び LTTE への物資の流入を防止という治安上の配慮から軍が管理している。

スリランカは、インドよりも若干南に位置することから、中東と東南アジアを結ぶ航路の中間で、しかも近接地点という地理的優位性を保有している。また、インドースリランカ間のポーク海峡の水深は非常に浅く、航路として利用できないことから、インドの東海岸と西海岸を結ぶ航路においても、スリランカを経由して回るという優位性も有している。そのような状況から、取扱量の約 75%はインドからの積み替え貨物という特徴がある。なお、現在、インドが同海峡の浚渫工事を実施中であるが、今後の維持浚渫を含めた費用が膨大なことから、スリランカ側は、冷ややかに見守っている様子であった。

SLPA の業務としては、

- 1) 港湾や海事関連サービスの開発・整備に関する施策の策定
- 2) 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
- 3) 港湾区域の航路規制、管理
- 4) 港湾の運営管理、維持管理

となっている。

SLPA は、1997 年 6 月に港湾整備に関する政策を策定し、港及び基盤整備に関し、以下の目標を掲げている。

³⁴ <http://www.slpa.lk/>

- 1) コロンボ港については、スリランカが南アジアの海運センターとなるべくコンテナ貨物の国際ハブ港として開発・整備を行う。
- 2) ゴール港については、ハブ港を補完し、多目的港として開発・整備を行う。
- 3) トリンコマリー港については、バルク貨物及び工業港として開発・整備を行う。
- 4) カンカセンツレー港とポイント・ペドル港については、外貨バルク及び国内物流港として開発・整備を行う。
- 5) 国内物流港としてオルベリ港を新たに建設する。
- 6) オイル、ドライカーゴを取り扱う港をハンバントータに建設する。
- 7) 自由港として一港を整備する。
- 8) 国内貨物の積み替え施設の整備
- 9) 民間投資の促進を図る
- 10) 沿岸域の航行支援施設の整備
- 11) 国内貨物の効率的な取り扱いができるよう基盤整備・運用を行う。
- 12) 港間の補完機能を充実させる。



図 15 スリランカの主要港湾

出所：スリランカ港湾公社ウェブサイトより

(2) 港湾の利用状況

中継貨物を中心としてコロンボ港が同国港湾貨物の 90%を取り扱っており、トリンコマリー港、ゴール港が残りの海上輸送を担っている。

コロンボ港は、整備が進捗するとともに入港船舶隻数及び取扱貨物量を増加させている。2004 年のコロンボ港の入港船舶隻数は、3,688 隻で対前年比 3.9%減、取扱貨物量は、31,299 千トンで対前年比 11.0%増、コンテナ取扱貨物量 2,221 千 TEU で前年比 13.3%増となっている。コンテナ取扱貨物量のうち、中継貨物は 1,461 千 TEU で 65.8%を占めており、対前年比は 13.5%増となっている。

表 58 港湾利用状況の推移

区 分	単位	2002 年	2003 年	2004 年	対前年比
入船舶隻数	隻	4,062	4,032	3,883	0.96
コロンボ港	隻	3,787	3,838	3,688	0.96
ゴール港	隻	76	73	88	1.21
トリンコマリー港	隻	199	121	107	0.88
貨物取扱量	千トン	28,363	30,500	33,963	1.11
コロンボ港	千トン	26,273	28,198	31,299	1.11
ゴール港	千トン	526	482	581	1.21
トリンコマリー港	千トン	1,564	1,820	2,082	1.14
コンテナ貨物 量	千 TEU	1,765	1,959	2,221	1.13
うち中継貨物	千 TEU	1,148	1,287	1,461	1.14
占有率	%	65.0	65.7	65.8	—

出所：SLPA, Statistics Section

近年、スリランカ及び近隣諸国の経済発展を背景として、中継貨物を含めた貨物需要が増大しており、2010 年前後にはコロンボ港の貨物取扱量が飽和状態になることが予想されている。そのため、コロンボ港の国際競争力を維持するために、コンテナ貨物を中心とするコロンボ港の更なる開発を行うと共に、地方向け貨物の取扱を代替する地方港の整備が求められている。

(3) コロンボ港概要

コロンボ港は、ジャヤ・コンテナ・ターミナル (Jaya Container Terminal : JCT)、ユニティ・コンテナ・ターミナル (Unity Container Terminal : UTC)、南アジア・ゲートウェイ・ターミナル (South Asia Gateway Terminal : SAGT、旧名称：クィーン・エリザベス埠頭) の 3 つの主要コンテナ・ターミナルで構成され、JCT については、日本の円借款で建設された。コロンボ港の水深は 13m、2004 年のコンテナ取扱量は、2.2 百万 TEU で世界第 33 位となっている。

なお、現在、アジア開発銀行 (ADB) が支援する形でコロンボ南港 (South Harbour) と呼ばれる新たなコンテナ・ターミナルの拡張計画が進行中である。東ターミナル、南ターミナル、西ターミナルで構成される (各 2.4 百万 TEU)。また、水深は 18m と将来の大型船への対応も考慮している。

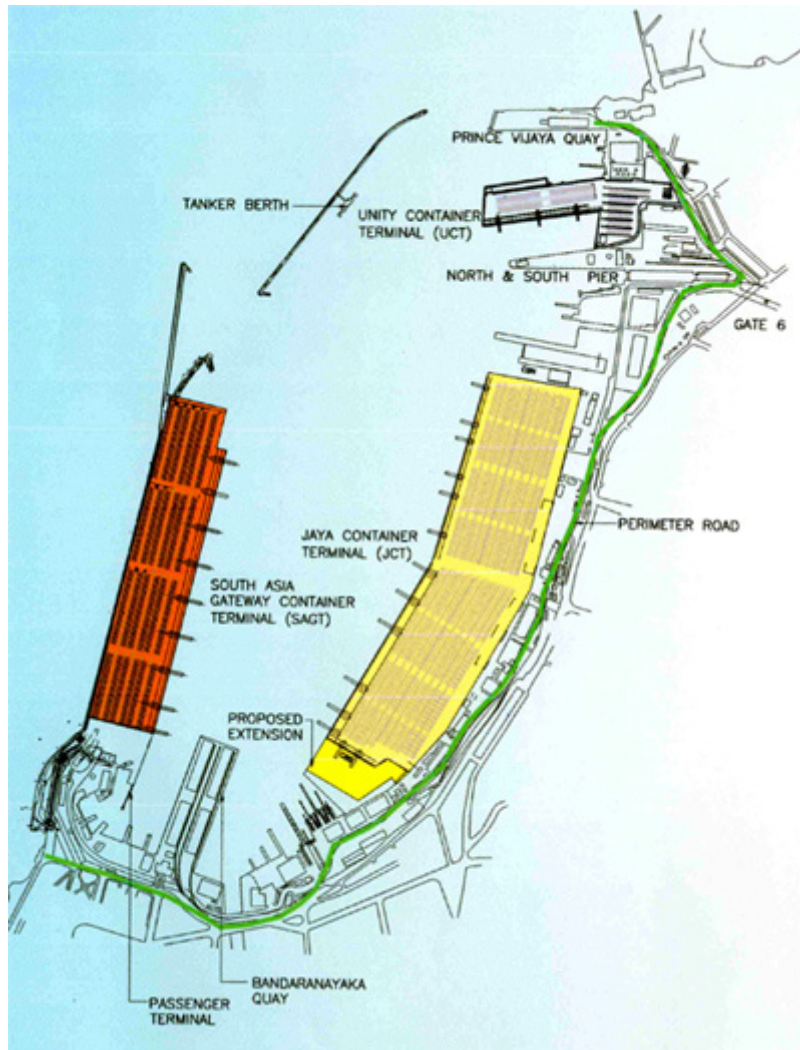


図 16 コロンボ港全体図

出所：スリランカ港湾公社 URL より

表 59 コロンボ港の港勢－船舶入港隻数

単位：隻

区分	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
船舶入港隻数（隻）	3,832	3,570	3,787	3,838	3,688
貨物船	3,787	3,513	3,696	3,767	3,620
修繕目的	20	28	47	36	37
給油目的	4	9	23	13	16
その他船舶	21	20	21	22	15

出所：SLPA, Statistics Section

スリランカ港湾公社の最新統計によると、コロンボ港のコンテナ取扱量は 2002 年まで 170 万 TEU 前後で緩慢な推移をしていたが、UTC や SAGT のターミナルがオペレーションを開始した後、取扱量は急拡大しており、2006 年には 300 万 TEU を超えることが予想されている。現時点での港湾設備で最大稼動したとしても、年間 370 万 TEU が限度であることから、新港湾設備の開発が急務とされている。

表 60 コロンボ港の港勢－ターミナル別コンテナ取扱量

単位：千 TEU

区 分	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年 ～9 月
JCT/UCT	1,201	1,335	1,341	1,524	1,295
SAGT	558	624	898	932	979
コロンボ港合計	1,759	1,959	2,239	2,455	2,273
トランシップ	1,218	1,370	1,562	1,716	1,717
国内貨物	540	589	689	739	557
トランシップ比率	69.3%	69.9%	69.8%	69.9%	75.5%

出所：スリランカ港湾公社 URL より

単位：百万 TEU

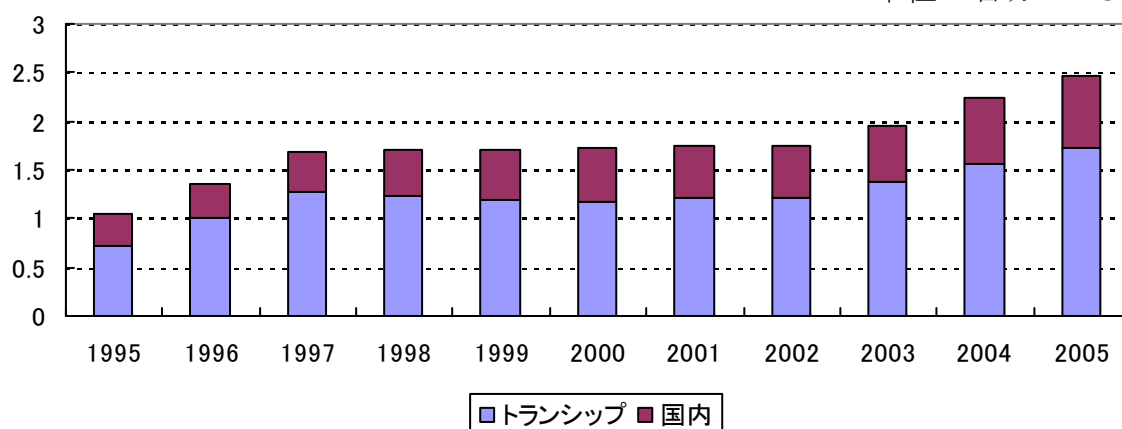


図 17 コロンボ港のコンテナ取扱量推移

出所：スリランカ港湾公社 URL より

一方、コロンボ港の貨物取扱量を貨物タイプ別に見ると、2004 年にはコンテナ貨物が全体の 78.4%を占めている。また全体に占める揚げ荷と積み荷の割合は約 6 対 4 で、揚げ荷が多くなっている。

表 61 コロンボ港の港勢－貨物取扱量

単位：千トン

区 分	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
揚げ荷貨物量	16,381	15,697	16,869	17,830	19,688
コンテナ貨物	9,617	9,636	10,211	11,318	12,999
ばら荷	1,925	1,333	1,553	1,338	1,108
乾バルク	1,187	1,199	1,328	1,611	1,521
液体バルク	3,653	3,529	3,776	3,564	4,059
積み荷貨物量	8,841	9,044	9,404	10,368	11,611
コンテナ貨物	8,526	8,737	9,248	10,247	11,543
ばら荷	193	227	95	121	31
乾バルク	1	0	0	0	0
液体バルク	121	80	61	1	38
貨物取扱総量	25,222	24,741	26,273	28,198	31,299
コンテナ貨物	18,143	18,374	19,460	21,564	24,542
ばら荷	2,118	1,560	1,648	1,459	1,139
乾バルク	1,188	1,199	1,328	1,611	1,521
液体バルク	3,774	3,609	3,837	3,565	4,097
港湾管理者別取扱量	25,222	24,741	26,273	28,198	31,299
SLPA	18,301	17,644	16,577	18,078	20,645
SAGT	3,236	3,534	5,975	6,696	6,696
CPC	3,684	3,562	3,721	3,424	3,959

出所：SLPA, Statistics Section

1) 外郭水域施設

コロンボ港の水域は 199.4ha あり、それらの水域は南西防波堤（1,570m）、北西防波堤（810m）、北東防波堤（330m）によって囲まれており、2 航路が確保されている。

主航路 西航路（南西－北西防波堤間） 幅員 230m 水深 15.0m

北航路（北西－北東防波堤間） 幅員 190m 水深 13.0m

北航路については、水深が 13m と浅いこと、港外に浅瀬があることから防波堤を通過した船は航路を大きく曲げる必要があり、浚渫事業に対し有償資金協力を要請している。

2) 係留施設

水深 9m 以上の係留施設が合計 25 バースある。それらは、ジャヤ・コンテナ・ターミナル（JCT）、ユニティ・コンテナ・ターミナル（UCT）、南アジア・ゲートウェイ・ターミナルのほか、バンダラナイケ埠頭（BQ）、コースター埠頭、プリンス・ヴィジャヤ埠頭、新北埠頭（NP）、南埠頭（SP）、ガイド埠頭（NGP）、旅客棧橋に配置されている。

南アジア・ゲートウェイ・ターミナルは、1999 年より 30 年間の BOT ベースで大手船社 P&O グループの主導するコンソーシアムが設立した南アジア・ゲートウェイ・ターミナル社により開発・管理されている。

またコロンボ港最大のコンテナ・ターミナルであるジャヤ・コンテナ・ターミナルの

第 3 及び第 4 栈橋では 8,000TEU 級大型コンテナ船が同時に着岸できるよう拡張工事が進められている。

表 62 コロンボ港のコンテナ・ターミナル

区 分		Jaya Container Terminal	Unity Container Terminal	South Asia Gateway Terminal
Area (ha)		45.5	1.5	22.2
Draft (m)		12.0 – 15.0	9.0 – 11.0	15.0
Length (m)		1,292	340	940
Berths	Main	4	0	3
	Feeder	2	2	0
Quay cranes		14	3	9
Yard cranes		43	8	28
Ground Slots		9,800	1,020	5,430
Stacking Cap (TEU)		44,120	8,000	n.a.
Operation started		1996 (拡張)	2004	2003
Operator		SLPA	SLPA	Private consortium

出所：スリランカ港湾公社 URL より

4) コロンボ南港開発プロジェクト

2000 年からフィージビリティ・スタディが進められているコロンボ南港開発プロジェクトは、現在の南西防波堤の西側に位置し、285ha の構内水域と 2 方向、幅員 570m、水深 20m のアクセス水域を有する。計画ではそれぞれ総延長 1,200m、3 つの係留施設、敷地面積 57ha がある東ターミナル、南ターミナル、西ターミナルの 3 つのコンテナ・ターミナル（各 2.4 百万 TEU）を段階的に 2023 年までに建設することとなっている。各ターミナルの水深は 18m で、将来的には 23m まで浚渫し、超大型コンテナ船の入港にも対処できるようになる。

既に第 1 期工事のインフラ開発にはアジア開発銀行（ADB）を中心とする国際経済協力資金 3 億米ドルが投入され、第 1 ターミナルの埋立、岸壁建設、機器類設置など（約 3 億米ドル）には民間企業からの参加を公募する予定となっている。また、フェーズ 2 として需要が予想以上に伸びた場合を想定して第 4 ターミナルの建設も視野に入れている。



図 18 コロンボ南港開発プロジェクト・マスタープラン

出所：スリランカ港湾公社 URL³⁵より

スリランカにとって過大とも思えるこの大型開発プロジェクトは、次のコンテナ需要予測に基づいて計画されている。

- 国内コンテナ貨物の取扱量は 2010 年まで年率 9.5%で成長し、コンテナ貨物全体の 30%を構成する。
- インド港湾で取り扱われるコンテナ貨物量は今後数年間、年率 12%で成長し、2010 年には 9%へ、2015 年以降には 7%へと成長が鈍化する。この成長予測はインド政府機関によるものであるが、極めて控えめな数値であり、実際、過去 5 年間でインドの輸出は平均年率 14%の成長を達成している。それにもかかわらず、インド港湾でのコンテナ取扱量は 500 万 TEU に満たない。一方、インドと同様に大きな成長を遂げている中国では年間 4,000 万 TEU を取り扱っている。
- 今後インドの港湾には海外主要港から直接配船されるケースが増えるため、2008 年にはトランシップ比率が現在の 45%から 33%に減少することが予想される。この数値は喫水やカボタージュ規制を考慮してインドの港湾毎に試算されたもので、いくつかの主要港湾は 100%直航の船舶が入港することとなるが、新たに開発される中小港湾は今後トランシップの需要が増えることとなる。
- これまでコロンボ港が享受してきた支配的地位は域内の競争に直面することとなる。しかし、設備の近代化と生産性の向上により、域内トランシップ海上交通におけるコロンボのシェアは 2002 年の 23%から 2015 年までには 30%に達すると予想される。

³⁵ <http://www.slpa.lk/expansionproject/index.asp>

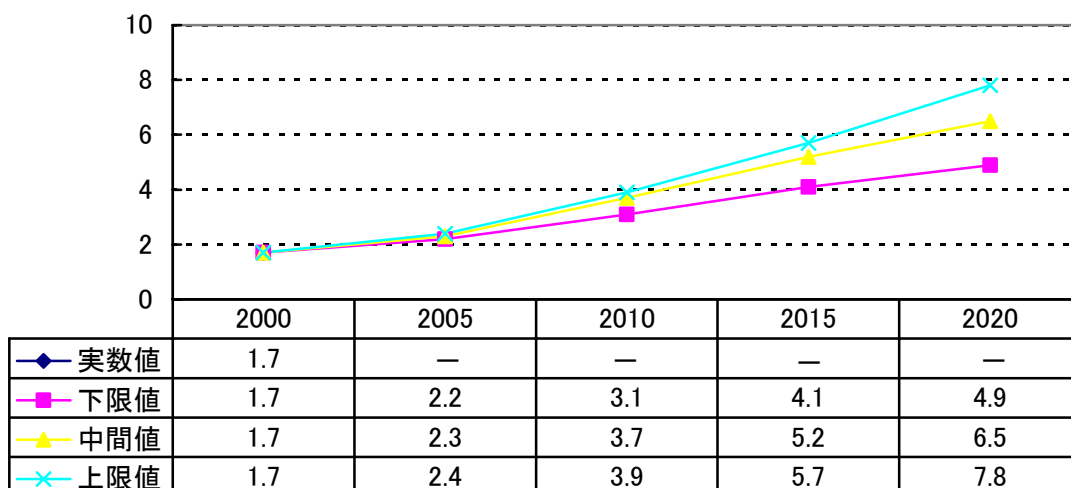


図 19 コロンボ港のコンテナ取扱量予測（百万 TEU）

註：中間値は平均年間成長率 7.2% で試算、2005 年実績では既に上限値を超えている。

出所：スリランカ港湾公社 URL より

(4) ゴール港概要

ゴール港の構内水域は 334 ヘクタールで、2つの防波堤により遮蔽されており、それらの延長は各 250 メートル、220 メートルである。それらの防波堤の間にある港口部の幅員は約 130 メートルであり、水深 9.7 メートルの航路となっている。

表 63 ゴール港係留施設

区 分	バース延長	水深
クローゼンベルグ埠頭	260m	7.3m
海軍用埠頭	164m	7.3m

出所：スリランカ港湾公社

表 64 ゴール港の港勢－貨物取扱量

単位：隻、千トン

区 分	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
入港隻数	97	117	76	73	88
揚げ荷貨物量	593	661	524	482	581
上質粉	33	23	0	0	0
セメント（袋）	74	0	0	5	1
その他ばら荷	1	3	0	1	6
レンガ（バルク）	249	300	242	206	250
石膏（バルク）	17	8	7	7	6
セメント（バルク）	220	327	270	260	317
燃料油	0	0	5	2	1
積み荷貨物量	4	1	2	0	0
貨物取扱総量	597	662	526	482	581

出所：SLPA, Statistics Section

ゴール港の位置するスリランカ南部地域は、後背地にセメント産業やプランテーション産業を抱え、潜在的な貨物需要が高いことから、同地域の経済発展を促進するために南部地域の輸出入を扱うゴール港の開発が港湾セクターマスタープランでは優先事業の一つとして挙げられていた。

国際協力銀行（JBIC）は 2006 年 3 月にスリランカ政府と総事業費 21,559 百万円（うちゴール港開発事業には 14,495 百万円）の円借款契約を交わし、2014 年の完工を目処に、以下の通り、事業実施に必要な土木工事、機器調達、サービスの提供を行うこととなった。

- ① 多目的埠頭建設（水深 12m、延長 240m、岸壁 2 バース）
- ② 防波堤の建設（内防波堤 350m、外防波堤 800m）
- ③ 航路・泊地浚渫（水深 12m）
- ④ 航行支援施設調達
- ⑤ 荷役機械調達（多目的クレーン、コンピュータシステム等）
- ⑥ コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工管理）

表 65 ゴール港拡張後の貨物取扱量予測

区 分	基準値（2004 年）	目標値（2017 年） [事業完成 3 年後]
貨物取扱量（千トン）	578	3,550
入港船舶数	88	424
入港船舶総トン数（千 GT）	474	3,568
バース占有率（％）	60	58

出所：JBIC ウェブサイトより

(5) トリンコマリー港

トリンコマリー港は、世界第 2 の天然の良湾として知られるトリンコマリー湾の一部であり、湾奥が港湾区域となっている。このトリンコマリー港湾の水域はコロンボ港湾の水域の約 10 倍と広大であるため、巨大港湾施設を建設する潜在性を有している。トリンコマリー港には、穀物、セメントクリンカー、石油製品を受け入れるためのバルク貨物専用埠頭のみで、公共埠頭は整備されていない。

表 66 トリンコマリー港係留施設

区 分	バース延長	水深
Prima 埠頭（内壁）	122m	5.9m
Prima 埠頭（外壁）	227m	13.0m
Tokyo Cement 埠頭	155m	8.6m
石油埠頭	200m	9.8m
Ashraff 新埠頭	250m	13.0m

出所：スリランカ港湾公社

現在、SLPA はトリンコマリー港を主要都市成長センターとして再開発する計画を持っており、観光局、スリランカ投資委員会、都市開発局などによる他の開発計画とともに

に湾岸にある未利用遊休用地の区画割りを終え、トリンコマリー海洋都市における工業団地や観光アトラクションを建設するため内外の潜在的投資家からの提案を募っている。

表 67 トリンコマリー港の港勢－貨物取扱量（千トン）

区 分	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
入港隻数（隻数）	303	327	199	121	107
揚げ荷貨物量	1,369	1,347	1,371	1,647	1,800
ばら荷	4	2	5	2	0
小麦（バルク）	908	767	841	944	889
レンガ（バルク）	457	546	423	519	625
石膏（バルク）	0	7	0	0	0
石炭（バルク）	0	0	0	95	95
セメント（バルク）	0	0	0	14	19
燃料油	0	25	102	73	172
積み荷貨物量	347	313	193	173	282
上質粉	157	100	7	0	0
ふすま	176	196	174	173	282
セメント（袋）	13	16	7	0	0
セメント（バルク）	0	0	5	0	0
その他	1	1	1	0	0
貨物取扱総量	1,716	1,659	1,564	1,820	2,082

出所：SLPA, Statistics Section

(6) ハムバントータ港

ハムバントータにおける地方港開発に向けて国際経済協力機関の下で包括的なフェージビリティ・スタディが最終段階に入っている。ハムバントータ港はサービス及び工業用港湾として機能するよう計画されており、増大する貨物量に応じて中継貨物港としても供用されることとなる。水深 15m、バース延長 500m の埠頭 2 基に 1,800m の防波堤が建設される計画で、現在、中国政府と資金援助の交渉が進められている。

2. スリランカの造船業

2.1 スリランカの造船関連政府機関

スリランカで造船業を含む製造業全般を管轄している政府機関は工業省（Ministry of Industries³⁶）で、1990年工業促進法（Industrial Promotion Act No.46 of 1990）に基づいて事業登録や許認可、奨励措置などを管轄している。

1990年産業促進法では、次の通り規定されている。

- 製造業に携わるあらゆる会社は、株主の氏名・住所、工場の住所、製造品目、従業員数、工場用地・建物のレイアウト・仕様等を工業省の登記官に届け出なければならぬ。
- 製造業のうち次の条件に該当する場合は、事業ライセンスを工業省の秘書官より取得しなければならない。
 - －外国資本を伴う製造業
 - －ハイテク分野に属する製造業
 - －スリランカからの輸出を目的とする製造業
 - －武器、軍事用車両・機器などを製造する製造業
 - －工場や機械など資本投資額が400万ルピーを越える製造業
 - －正社員が50名を超える雇用を伴う製造業
 - －株式が政府により保有されている、もしくは政府の出資が過半数の会社により保有されている製造業
- 事業ライセンスには次の要件を満たす規格を各事業者が設け、文書化することが要求されている。
 - －当該工場により維持されるべき安全基準
 - －原材料の保管・使用、未使用原材料・廃棄物・返品 of 処分方法など工場が取るべき対策
 - －工場の製造品が顧客に納品される手段
 - －遵守されるべき衛生基準
 - －工場で使用される原材料の品質基準

一方、漁船の建造に関しては、漁業・水生資源省（Ministry of Fisheries & Aquatic Resources³⁷）の漁業・水生資源局（Department of Fisheries & Aquatic Resources³⁸）が管轄しており、漁船の造船事業者や船用エンジン、航海用機器、通信機器の納入業者、漁獲装置の製造業者・輸入業者は同局に登録することが義務付けられている。このほか、同局では建造または輸入する漁船の設計と価格の承認、漁船建造に関連する銀行ローンや保険の紹介などを主要な業務としている。

³⁶ <http://www.industry.gov.lk/>

³⁷ <http://www.fisheries.gov.lk/>

³⁸ <http://www.fisheriesdept.gov.lk/>

スリランカには当局から認められた船級協会として、国際的に認知された船級協会 8 機関がスリランカ籍船の重量トン検査、重量トン証明書の発行、並びに国際安全管理コード（ISM コード）に関連する安全・汚染防止基準の証明書発行等においてスリランカ政府に代わって行為することが認められている。

表 68 スリランカに所在する船級協会

船級協会	住所	連絡先
英国ロイズ船級協会 (Lloyd's Register of Shipping)	Colombo Office, 2nd Floor 7, 19th Lane, Colombo 3	Tel : 94-1-574432 Fax : 94-1-574432
ノルウェー船級協会 (Det Norske Veritas)	3rd Floor, 103 R.A. de Mel Mawatha Colombo 3	Tel : 94-1-446481 Fax : 94-1-430040
ドイツ船級協会 (Germanischer Lloyd)	6 6th Floor, Sampath Centre 110, Sir James Peiris Mawatha, Colombo 2	Tel : 94-74-714741 Fax : 94-74-714742
フランス船級協会 (Bureau Veritas)	c/o Delmege Forsyth Co Ltd 101, Vinayalankara Mawatha Colombo 10	Tel : 94 (1) 693361 Fax : 94 1 698139
アメリカ船級協会 (American Bureau of Shipping)	c/o Malship (Ceylon) Ltd Level 8, Valiant Towers 46/7 Nawam Mawatha Colombo 2	Tel : 94-1-343546-8 Fax : 94-1-348949
ギリシャ船級協会 (Hellenic Register of Shipping)	c/o Maritime Services (Pte) Ltd 155 Mutuwella Mawatha Colombo 15	Tel : 94-1-522948 Fax : 94-1-522813
台湾船級協会 (China Corporation Register of Shipping)	c/o McLarens Shipping Ltd P.O. Box 806 284 Vauxhall Street Colombo 2	Tel : 94-332351-4 Fax : 94-332348
インド船級協会 (Indian Register of Shipping)	1st Floor, 505 Union Place, Colombo 2	Tel : 94-74-715209 Fax : 94-1-686797

出所：スリランカ港湾局ホームページより

2.2 スリランカの造船振興策

工業省ではこれまで造船業を振興する特別な政策は発表していない。現在、有効な工業支援策は次の通りである。

- TIEP 免税制度に基づく輸出加工事業の促進
- 木材、香料、有機食品、ゴムの分野におけるバリューチェーン開発のための国際協力機関を通じた技術支援
- 加工食品、パッケージング業に対する BIMST-EC コンセプトに基づく支援
- 技術移転を目的として製造業で働く外国人エンジニアに対するビザの発給緩和
- 分野別諮問委員会にて国際協力機関に支援を受ける対象事業を提案
- 靴製造分野における技能開発プログラムと標準規格化プログラム

国家の地域振興策として 2006 年 3 月に大統領が発表した計画には「マヒンダ・チンタナ (Mahinda Chinthana) 計画」がある。これは工業全般の 80%以上がコロンボの所在する西部及び北西部に集中していることから、税制優遇を付与して 300 社の製造業者をコロンボやガンパハ (Gampaha) 地区以外の地域に移転もしくは新設しようという計画である。新設または移転する製造業で 2008 年 4 月までに 3,000 万ルピー以上の設備投資と 200 名以上の雇用をもたらす企業には、その投資額と地域に応じて 5 年から 10 年の税額減免が与えられることとなる。

工業省ではまた有望な工業分野ごとに諮問委員会を設立することを企てている。委員会の会長と秘書官は民間から選出され、工業省の局長クラスが委員会の調整役として機能することとなる。これら諮問委員会の目的は、開発振興策の策定のため業界のリーダーからの意見を取り入れ、国際市場において競争力を持つ技術力向上と業界全体の発展を図ることにある。

2.3 スリランカ造船業の現状

Lloyd's Register MARITIME GUIDE 2001-2002 に記載されている「Maritime Builders and Manufactures」によるとスリランカの造船所は以下 4 社から成る。しかし、2006 年 11 月に現地でヒアリングを行ったところ、船台・ドック等を保有する造船所はコロンボ・ドックヤードの 1 社のみで、残りは FRP 船・ヨットの建造が行われているにすぎない。

表 69 スリランカの主要造船所

[所在地域]			
ロイド登録番号	会社名	住所	TEL・FAX・TELEX
[コロンボ(Colombo)]			
10-001	COLOMBO DOCKYARD LTD.,	Graving Docks. Port of Colombo, Colombo 15	T: 1 522641 F: 1 446441 X: 21269coIdock.
10-002	TAOS YACHT CO. LTD.,	101/50, Kew Road, Colombo 2.	T: 1 335710 F: 1 698315 X: 21213.
[ネゴンボ(Negombo)]			
10-003	NEIL FERNANDO & CO.,	70A, St. Judes Place, Taladuwa, Negombo.	T: 31 2574 F: 31 580756 X: 21354pentgrp.
[ワッタラ(Wattala)]			
10-004	BLUE STAR MARINE LTD.,	129, Carmel Mawaths. Blakande, Hendala, Wattala.	T: 1 530881 X: 21791frpgate

出所：Lloyd's Register MARITIME GUIDE 2001-2002

2.4 主要造船所の概要

(1) コロンボ・ドックヤード (Colombo Dockyard Ltd³⁹ : CDL)

英海軍造船所からの流れを汲むコロンボ・ドックヤードは、1974年に国営造船所として出発した。スリランカには、非常に小型の漁船を建造するところを除いては、当造船所が唯一の造船所であり、かつ重工企業でもある。その後、経営難となり、これまでJICA 専門家派遣等で関係の深かった尾道造船が、雇用維持を条件に、株式の51%を取得し、1994年から経営を引き継ぐこととなった。尾道造船が出資を決めた背景には、日本国内のコスト増と円高があり、日本で修繕業を維持展開していく厳しさを通関していた同社にとって、修繕業の存続という意味でコロンボ取得は必要不可欠なものであった。なお、残りの株式は、スリランカ及びアラブ等の外国企業で変遷している。

設備は、3万重量トンから12万重量トンまでをカバーする4基のドライドックを保有している。最も大きい4号ドックではアフラマックス・タンカー級の船型まで入梁可能となっている。

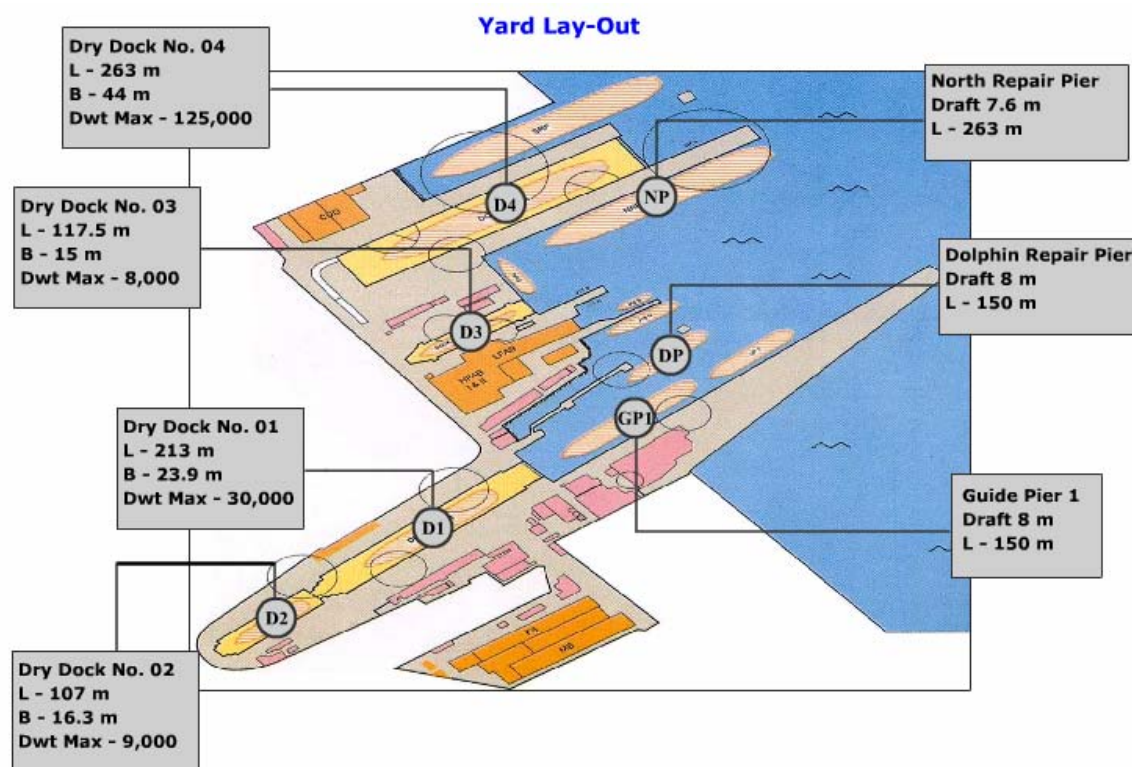


図 20 CDL ドックヤード・レイアウト

出所：CDL ウェブサイトより

³⁹ <http://www.cdl.lk/>

表 70 CDL の主要設備

機能	ドック名	入梁能力(DWT)	寸法(m)	クレーン重量
新造・修繕	No.1	30,000	213 x 26 x 9.7	50 トン
新造・修繕	No.2	9,000	107 x 18.5 x 6.7	50 トン
新造・修繕	No.3	8,000	122 x 16 x 5.5	10 トン
新造・修繕	No.4	125,000	263 x 44 x 8.9	50 トン

出所：CDL 会社案内より

主な業務は修繕で、タンカーを主体として 12 万重量トン型までのバルカー、一般貨物船、漁船、浚渫船、タグボート、モルジブ向け客船などの修繕を手掛けている。近年では、台湾のトロール船の工事も年間 60～70 隻手掛けている。新造船としては、オーシャンタグ、サプライボート等の商船や海軍用のアルミ高速警備艇等が年に 1～2 隻建造されている。これら商船の発注元は、サウジアラビア、モルジブ、ヨーロッパ等である。なお、修繕の発注元は日本も含め様々である。

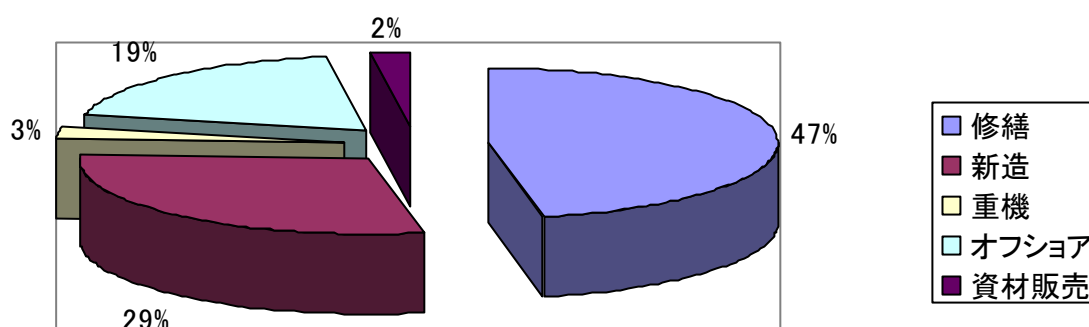


図 21 CDL の売上高に占めるセグメント情報 (2005 年度、連結ベース)

出所：CDL アニュアルレポート 2005 より

民営化後の経営は、利益が継続して出るなど堅調で、中古クレーンの購入やドックの改修など積極的な設備投資も行われている。最近の業績は、2005 年度が連結ベースで売上高 61 億 1000 万ルピー (約 69 億円)、利益が 7300 万ルピー (約 8000 万円)。このうち修繕事業の売上高は 219 隻の 28 億ルピー (約 31 億円) だった。2006 年度上期業績は売上高で 38 億円、通年ではかなりの利益を計上する見通しで、売上高利益率は 5% 程度の見通しとのことである。

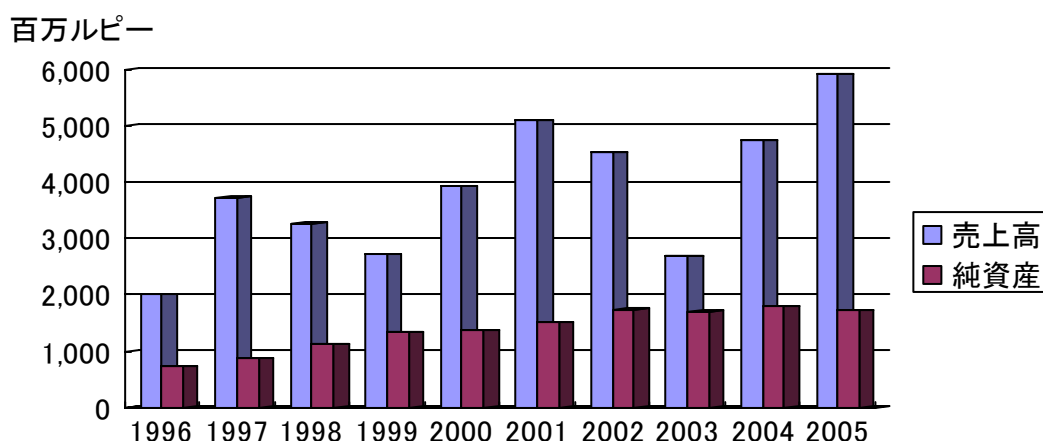


図 22 CDL の売上高推移 (会社単独ベース)

出所：CDL アニュアルレポート 2005 より

従業員は約 1,500 人で、事務職と現場が約半々という構成となっており、事務職の多さが目に付くところである。なお、日本人は尾道造船から 4 名派遣され、会長、取締役、技術アドバイザー 2 名で構成されている。従業員の割には、設計者が約 10 名と少なく、基本設計については外注に依存している。ただし、外注はすべてヨーロッパへ依存しており、現在のところ、日本への発注は行われていない。なお、筆頭株主の尾道造船とは、建造する船種が異なる。

同社の主力事業は修繕だが、今後は新造事業に注力していく方針である。背景には、修繕を取り巻く環境変化があり、まずは近隣のインドで修繕ヤードが誕生する見通しにあることが挙げられる。さらにもう 1 つの事情は、主要顧客であるインド国営海運公社 (Shipping Corporation of India: SCI) 変化が挙げられる。これまでは同ヤード最大の 4 号ドックをフル活用するために、SCI 社のアフラマックス・タンカーの修繕工事を盛んに行ってきたが、SCI が保有船型の拡大を図っており、アフラマックスを売船・解撤して VLCC などに切り替える動きが出ている。これにより同社の主要な工事であった中型タンカー修繕の受注が減る傾向にあり、これに代わる船種を探すことが急務となっている。

新造船事業の本格化を視野に、同社は 2005 年から 2006 年にかけて 8 億ルピー (約 9 億円) をかけた設備投資を実施している。新造事業は 2 号ドックで展開しているが、このドックの入りロケット幅を 3m 拡大し、18m 幅の船舶が建造できるようにした。同時に 50 トン型クレーンを中古で購入して設置、また、ブロック製作能力増強のため 120m の移動屋根を持つブロック製作ヤードを新設している。また、スリランカ港湾局から土地を取得できるよう交渉も続けている。実現すれば、新造船建造にマッチした効率的な工場配置が可能となり、同社は新しい姿に変わる事となる。

(2)セイライン・エンジニアリング (Ceyline Engineering Services (Pvt) Ltd⁴⁰)

同社(CES)は 1991 年にセイライン・グループの船用機械・電機エンジニアリング会社として設立され、工事の品質と納期で定評を得て急速に成長しつつある。同社の専門技術は鉄鋼構造物組立と甲板のメッキ作業を含むあらゆる修理作業に至り、スリランカの港湾に入港する船舶に広範囲かつ緊急な修繕に対応するため、コロombo市に隣接するケラニヤ (Kelaniya) における自社修繕工場を利用している。また、コンテナの修理も CES の得意分野である。

(3)ニール・フェルナンド (Neil Fernando & Co (Pvt) Ltd⁴¹)

1969 年にスリランカ投資委員会の認可を受け、ニール・フェルナンド氏個人により設立された同社は、FRP ボート製造のパイオニアであり、東南アジアで最大級の FRP ボート製造業者として国際的な評判を享受している。同社は国際規格を遵守して、単一船外発動機付きボートから豪華な発動機付きヨットまで幅広く生産している。創業以来 35 年間で、スリランカの漁業の発展に貢献し、25,000 隻以上の漁船を供給してきた。現在、国際市場にも供給され、英国、フランス、オランダ、ノルウェー、モルジブ、セーシェル諸島、中東、アフリカ諸国にも同社の FRP ボートは輸出されている。同社の製造するボートには、船外機としてスズキ製、船内機としてヤマハ、大宇製ディーゼルエンジンが使用されている。

(4)ブルースター・マリン (Blue Star Marine Ltd⁴²)

1979 年に設立された同社は FRP ボートの製造に特化し、救命艇、スピードボート、漁船、捕鯨船、レジャーボート、カヤックなど各種 FRP ボートをスリランカ国内のみならず、モルジブ、中東諸国、モーリシャス、インド、バングラデッシュ、ベトナム、フィリピン、セーシェル、オランダ、オーストラリア、日本、パプアニューギニアに輸出している。同社の製造する FRP ボートは英国ロイズを含む国際的な規格に基づき、日本人及びスリランカ海軍の設計士によりデザインされ、FRP の原料は日本、オーストラリア、シンガポールなどから輸入されている。

2.5 造船産業のポテンシャル

スリランカの造船産業を振興する政府の特別な政策はこれまで何ら発表されていないが、①スリランカ国内の海運業振興策や港湾設備を含むインフラ開発が着実に功を奏してきていること、②マヒンダ大統領が 2007 年予算案で発表した重点産業として石油資源の開発が盛り込まれていること、③中東と東南アジア、北アジアを結ぶ海上交通の要衝に位置すること、④中国と並び世界の成長センターであるインドの西岸と東岸を結ぶ戦略的位置付け、などを考慮すると、実質的にコロombo・ドックヤード 1 社しかない造船産業は今後大きく飛躍する潜在性を持っているといえる。

⁴⁰ <http://www.ceyline.com/ces/>

⁴¹ <http://www.neilmarine.com/>

⁴² <http://bluestarmarinelanka.com/>

3. 我が国造船技術の活用方策について

スリランカは前述のように、インド洋の要所に立地し、インドからの積み替え荷物のハブとなっているにもかかわらず、船台・ドック等を保有する造船所はコロンボ・ドックヤードの 1 社のみという状況である。コロンボドックヤードの近代化や増設、新規の造船所の設立など、政府が造船産業の振興に目を向けるようになれば、日本の造船技術を活用できる可能性は非常に高い。

また、災害対策の分野では、災害庁（Desaster Management Center, Ministry of Disaster Management & Human Rights）は、津波災害を受け、2005 年 5 月に設立された災害対策を業務とする行政機関である。現在は、JICA 等、各国からの支援による災害対策が検討されている。なお、発足の発端は津波対策であったが、現状は内陸災害対策が中心となっている。メガフロート防災基地については、今後の計画に活かされることを期待するところである。

タ イ 編

白

1. タイ海運産業の現況

1.1 タイにおける海運関連の政府機関および海運振興政策

1.1.1 タイにおける海運関連の政府機関

タイでは運輸省（MOT）の傘下機関として海事局（Marine Department）が海運および港湾を管轄している。海事局は、経済性と社会の利益を総合的に考慮しながら、便利で迅速、かつ経済的で安全な通行と輸送を支援するための海上輸送と交通にかかわる政策および計画を策定し、その効果的な実施に取り組むこととなっている。

海事局（MD）の主要業務は、次の通りである。

- 国内を航行する船舶に対する法令の監督
- 他国の海事機関と協調して国際協定への加盟
- 国内の海上輸送における安全の規制、管理、強化
- バンコク港、レムチャバン港、サタヒップ港、ソクラー港、プーケット港、マブ・タ・プット港等規制対象のパイロット領域における船舶入出港の監視
- 法律に沿って船舶検査の実施
- 海岸、河川、運河での停泊を規制
- 水域内の交通量を規制して航行する船の事故を防止
- 免許及び証明書の発行
- 船舶の登録
- 水質の管理および規制
- 原油による汚染、事故、使用済み燃料や油性廃棄物の監視

また、海事局の組織は図 1 のとおりとなっている。

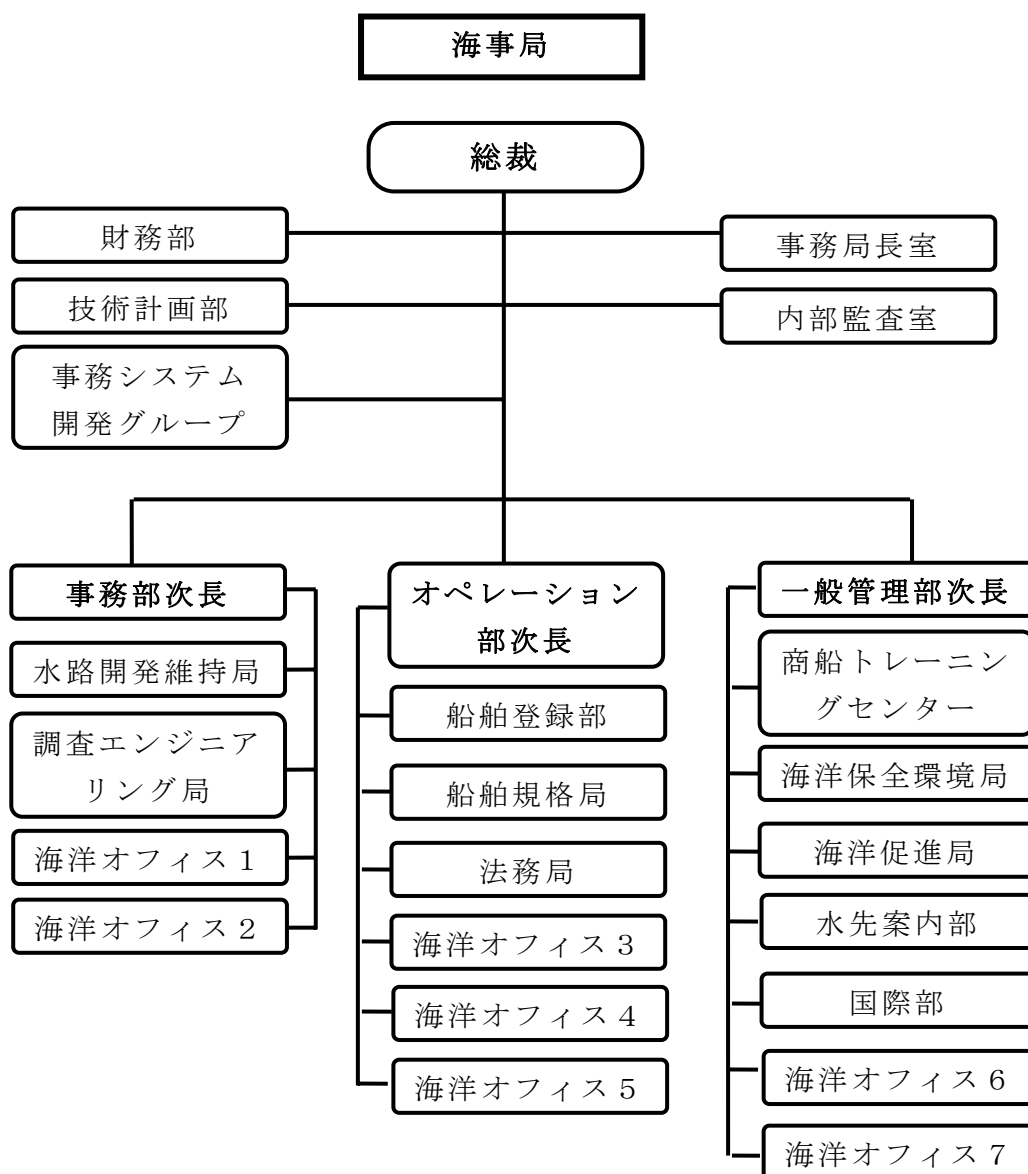


図 1 海事局の組織図

出所：海事局ウェブサイト www.md.go.th

1.1.2 タイの海運振興政策

持続的な経済成長には、優れた、しかもコストパフォーマンスのよい物流システムが欠かせない。タイでは高い物流コストが競争力を高める上でのネックとなっている。国立経済社会開発庁(National Economic and Social Development Board : NESDB)がタマサート大学と実施した調査によれば、タイの物流コストの GDP 比率は 2000 年の 21.8%から 2004 年には 15.6%まで削減されたが、世界の主要国と比べると(日本が 11%、米国 8%、欧州 11%)とまだ高い⁴³。タイでは、物流コストの

⁴³ 2006 年 10 月開催のタイ米国物流フェア&シンポジウムにおける NESDB の Arkhom Termpittayapaisith 副長官のスピーチより。

GDP 比率を 2010 年までに 13%まで削減することを目標に、「物流開発戦略」を策定している。その概要は以下のとおりである。

物流開発戦略（2007～2010 年）⁴⁴

目的：①貿易の促進、物流コストの効率化、顧客への対応、サービスの信頼性と安全性を高める。②物流および関連産業の経済的価値を創造する。

戦略：

① ビジネス物流の向上(Business Logistics Improvement)：

サプライチェーンの効率と追跡可能性(traceability)を通じて物流システムを向上する。

② 新しい貿易関係の構築と物流ネットワークの最適化(New Trade Lanes and Logistics Optimization)：

統合された物流管理システムを導入し、タイをインドシナ半島の物流ハブとする。

③ 物流サービスの国際化(Logistics Service Internationalization)：

タイの物流サービス企業の国際競争力を高める。

④ 貿易促進の拡大(Trade Facilitation Enhancement)：

企業の輸出入に関わるコストを削減する。方法としては、税関手続きの簡素化、積み替え手続きの簡素化、手続きの定型化、窓口の一本化、電子商取引の促進などがある。

⑤ 能力開発(Capacity building)：

物流産業に関わる人材育成を図る。

NESDB は運輸省などの関係各省庁と協力して 2005 年から政策立案作業に取り掛かり、素案を作成した。報道によれば、運輸省は 39 の物流関連プロジェクトに 402 億 4,000 万バーツを計上している⁴⁵。しかし、2006 年 9 月のクーデターによる新政権誕生後、計画には修正が加えられている模様で、現時点での総予算額は入手できなかった。

1.3 商船隊の規模

タイの外航船商船隊の規模は、2001 年には 3,185 隻、積載能力 214 万 7,016GT から 2006 年には 4,001 隻、388 万 230GT へと隻数ベースで 25.6%、重量ベースで 80.7%の大きな伸びを示した。この背景には経済の堅調な推移や船舶の大型化があると見られる。一方、内航船は 2001 年の 57,364 隻、257 万 9,028GT から 2006 年には 64,351 隻、312 万 8,966GT と、隻数ベースで 12.2%、トン数ベースで 21.3%とそれほど大きな伸びは示していない。内陸水運船は同期間、42,320 隻、66 万 9,656GT から 43,962 隻、71 万 3,657GT と、ほぼ横ばいである。

⁴⁴ 同上

⁴⁵ 2006 年 7 月 19 日付けバンコクポスト

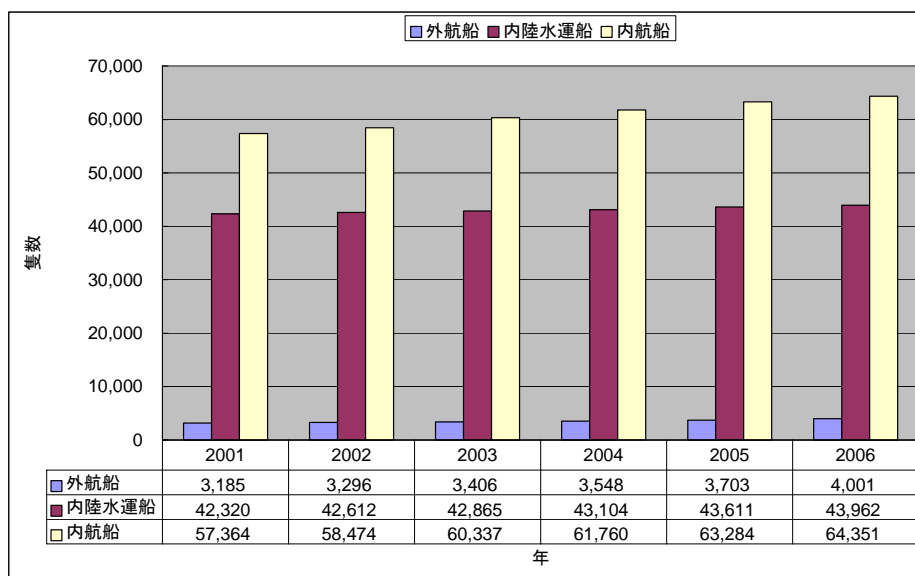


図 2 タイ商船隊の隻数ベースの推移

出所：海事局

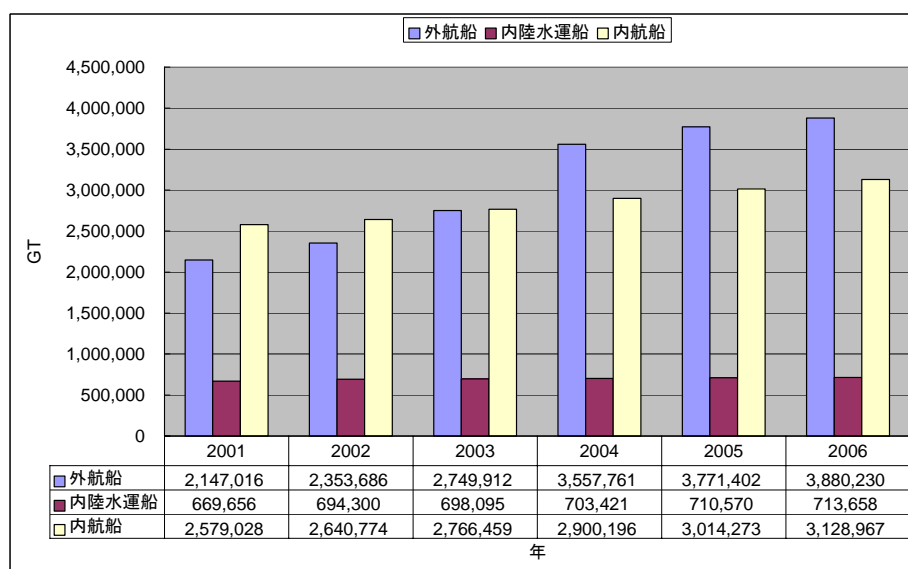


図 3 タイ商船隊の重量トンベースの推移

出所：海事局

商船隊を船舶のカテゴリ別にみると、外航船、内航船は隻数ベースでは漁船が最も多くなっている。重量ベースでは外航船は一般貨物船、内航船は鉄鋼製バージ・いかだが最も多い。一方、内陸水運船では隻数ベースでは一般貨物船が最も多く、重量ベースでは「その他」を除くと旅客船、一般貨物船が多くなっている。船舶のカテゴリ別内訳は表 1 のとおりである。

表 71 タイ商船隊の船舶カテゴリー別内訳

単位：隻数、重量トン

船舶の種類	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数
漁船	2,460	346,195.16	2,482	350,563.82	2,523	359,274.91	2,563	364,744.08	2,642	389,197.91	2,739	409,418.21
コンテナ船	7	66,277.00	9	82,151.00	10	100,951.00	15	139,286.00	17	189,196.00	20	238,727.00
一般貨物船	281	1,370,676.31	290	1,486,071.31	315	1,754,590.27	358	2,424,661.80	394	2,501,940.11	550	2,528,484.17
石油タンカー	89	232,239.04	111	283,418.83	119	348,456.83	131	399,187.83	140	442,296.83	146	450,275.83
ガスキャリア	25	29,814.64	27	32,811.64	29	37,406.64	34	47,580.64	38	54,879.64	39	56,588.64
旅客船	16	13,342.37	19	13,608.75	21	13,629.36	25	13,673.82	34	13,921.76	41	13,972.67
タグボート(Pull)	14	2,039.26	14	2,039.26	14	2,039.26	14	2,039.26	14	2,039.26	14	2,039.26
冷蔵貨物船	165	44,945.67	210	60,494.92	232	82,894.55	259	92,623.30	266	94,435.26	266	94,435.26
石油ガスキャリア	1	1,265.00	1	1,265.00	1	1,265.00	1	1,265.00	1	1,265.00	1	1,265.00
タグボート(Push&Pull)	15	1,669.32	18	2,260.32	20	2,757.92	21	2,768.89	24	4,007.63	25	4,260.63
貨客船	16	10,884.42	16	10,884.42	16	10,884.42	16	10,884.42	16	10,884.42	16	10,884.42
その他	94	27,032.98	97	27,481.83	104	35,126.83	109	58,411.31	113	65,752.76	116	66,880.76
自航船合計	3,183	2,146,381.17	3,294	2,353,051.10	3,404	2,749,276.99	3,546	3,557,126.35	3,699	3,769,816.58	3,995	3,877,243.94
木造バージ・いかだ												
鉄鋼製バージ・いかだ												
その他のバージ												
その他	2	635.03	2	635.03	2	635.03	2	635.03	4	1,585.83	6	2,986.08
非自航船合計	2	635.03	2	635.03	2	635.03	2	635.03	4	1,585.83	6	2,986.08
総計	3,185	2,147,016.20	3,296	2,353,686.13	3,406	2,749,912.02	3,548	3,557,761.38	3,703	3,771,402.41	4,001	3,880,230.02

船舶の種類	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数
漁船	40	439.76	40	439.76	40	439.76	40	439.76	43	446.35	43	446.35
一般貨物船	14,121	39,001.58	14,195	39,707.66	14,206	39,842.97	14,252	40,062.80	14,296	40,360.22	14,308	41,038.74
石油タンカー	27	4,648.71	27	4,648.71	27	4,648.71	27	4,648.71	27	4,648.71	27	4,648.71
旅客船	4,656	26,572.12	4,777	47,319.34	4,909	48,548.27	5,010	50,149.01	5,304	52,883.14	5,496	53,671.82
タグボート(Pull)	76	760.53	77	765.00	78	781.00	78	781.00	78	781.00	78	781.00
冷蔵貨物船	22	78.59	22	78.59	22	78.59	22	78.59	22	78.59	30	146.36
タグボート(Push&Pull)	473	4,244.82	489	4,483.41	504	4,569.33	518	4,625.09	537	4,818.68	552	4,973.84
貨客船	6,506	21,392.95	6,518	21,470.55	6,526	21,581.37	6,533	21,622.03	6,550	21,768.59	6,601	21,875.33
その他	3,418	31,250.29	3,446	32,346.28	3,492	32,793.10	3,548	34,311.88	3,645	35,649.74	3,702	36,341.49
自航船合計	29,339	128,389.35	29,591	151,259.30	29,804	153,283.10	30,028	156,718.87	30,502	161,435.02	30,837	163,923.64
木造バージ・いかだ	8,095	182,118.79	8,096	182,138.49	8,100	182,195.46	8,100	182,195.46	8,100	182,195.46	8,101	182,224.08
鉄鋼製バージ・いかだ	2,735	252,496.50	2,741	252,792.89	2,743	252,996.34	2,748	253,807.83	2,773	255,809.32	2,776	256,064.92
その他のバージ	1,018	22,930.45	1,018	22,930.45	1,018	22,930.45	1,018	22,930.45	1,018	22,930.45	1,018	22,930.45
その他	1,133	83,721.34	1,166	85,178.67	1,200	86,689.25	1,210	87,768.78	1,218	88,199.71	1,230	88,514.43
非自航船合計	12,981	541,267.08	13,021	543,040.50	13,061	544,811.50	13,076	546,702.52	13,109	549,134.94	13,125	549,733.88
総計	42,320	669,656.43	42,612	694,299.80	42,865	698,094.60	43,104	703,421.39	43,611	710,569.96	43,962	713,657.52

船舶の種類	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数	隻数	トン数
漁船	39,996	697,037.88	40,117	700,826.20	40,336	705,306.71	40,426	717,815.21	40,759	727,789.10	41,003	732,132.60
コンテナ船	1	2,161.00	1	2,161.00	1	2,161.00	3	7,882.07	3	7,882.07	5	13,560.07
一般貨物船	1,320	185,909.27	1,390	188,177.18	1,460	190,454.96	1,524	210,391.28	1,560	213,503.33	1,603	216,598.60
石油タンカー	233	166,011.04	264	183,098.58	287	194,578.63	301	210,335.77	309	214,220.77	314	215,604.77
ガスキャリア	34	30,485.00	35	31,548.00	38	34,509.00	38	34,509.00	43	38,686.00	43	38,686.00
旅客船	3,510	80,492.12	4,088	91,380.35	5,141	101,463.06	5,743	111,855.11	6,345	119,770.20	6,793	124,157.56
タグボート(Pull)	126	5,340.09	127	5,383.22	127	5,383.22	133	5,825.61	135	5,947.06	135	5,947.06
冷蔵貨物船	1,418	57,576.50	1,537	63,748.14	1,694	73,663.78	1,870	81,923.09	1,904	83,413.11	1,911	84,095.15
石油ガスキャリア	1	48.59	1	48.59	1	48.59	2	399.59	2	399.59	2	399.59
タグボート(Push&Pull)	302	24,866.50	330	26,853.87	352	28,754.25	381	31,430.40	406	33,332.61	432	35,833.80
貨客船	565	18,582.97	601	19,871.16	638	20,316.17	721	28,324.95	768	28,566.90	776	28,620.60
その他	6,704	134,924.32	6,809	139,831.18	6,960	145,373.94	7,240	155,695.83	7,609	189,227.66	7,837	208,090.78
自航船合計	54,210	1,403,435.28	55,300	1,452,927.47	57,035	1,502,013.31	58,382	1,596,387.91	59,843	1,662,738.40	60,854	1,703,726.58
木造バージ・いかだ	69	4,932.92	69	4,932.92	69	4,932.92	69	4,932.92	73	8,596.72	73	8,596.72
鉄鋼製バージ・いかだ	2,194	890,973.44	2,197	891,904.09	2,280	952,029.00	2,341	988,906.70	2,378	1,015,539.38	2,420	1,054,105.63
その他のバージ	134	6,027.80	134	6,027.80	134	6,027.80	134	6,027.80	134	6,027.80	134	6,027.80
その他	757	273,658.78	774	284,981.25	819	301,456.14	834	303,940.45	856	321,370.88	870	356,510.07
非自航船合計	3,154	1,175,592.94	3,174	1,187,846.06	3,302	1,264,445.86	3,378	1,303,807.87	3,441	1,351,534.78	3,497	1,425,240.22
総計	57,364	2,579,028.22	58,474	2,640,773.53	60,337	2,766,459.17	61,760	2,900,195.78	63,284	3,014,273.18	64,351	3,128,966.80

出所：海事局

1.4 海上輸送の現況と見通し

海上輸送は大量の物資を一度に輸送することができ、他の輸送形態と比較して輸送費が低い。タイ運輸省のデータによると、タイの対外貿易量のうち9割以上は海上輸送によるものである。表2のとおり、2000～2004年の輸送形態別対外貿易量は、海上輸送の利用率が平均で約95%に達している。

また国際経済と国際貿易の拡大、およびタイ国と主要貿易相手国間の自由貿易協定が

増加傾向にあることを考えると、海上輸送による国際貿易が大幅に増加することは確実である。

表 72 輸送形態別国際貿易

年	国際貿易の量 (千トン)					海上輸送の割合 (%)
	海路	陸路	空路	郵便小包	合計	
2000	142,544	5,563	2,202	113	150,422	94.76
2001	158,227	6,900	897	176	166,200	95.20
2002	150,849	7,491	1,368	307	160,015	94.27
2003	151,191	9,219	1,326	361	162,097	93.27
2004	171,001	10,799	891	1	182,692	93.60

出所：運輸省

また、タイの貿易をみると、図 4 のとおり、1997 年、1998 年はアジア通貨危機、2001 年は IT バブル崩壊の影響で対前年比マイナス成長となっているが、過去 3 年は 20%前後という高い成長率を記録している。

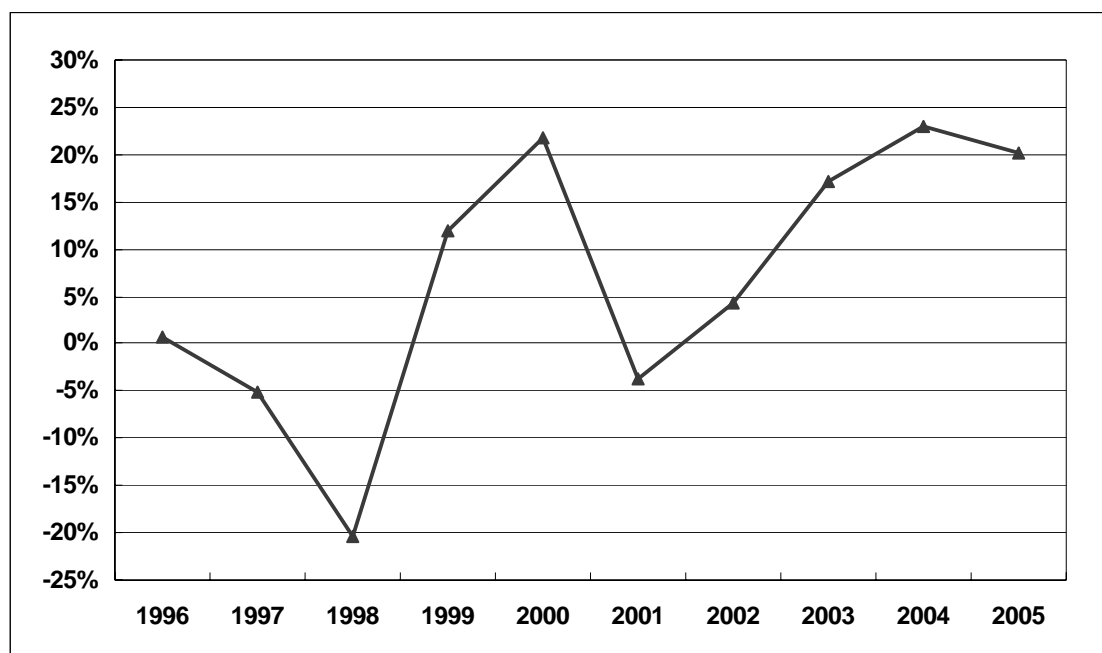


図 4 タイの貿易総額伸び率の推移

出所：タイ中央銀行ウェブサイトより作成

1995 年から 2005 年の 11 年間の年平均成長率(CAGR)は輸入で 4.78%、輸出で 6.29%、輸出入合計で 5.48%であった。特に過去 3 年間の CAGR は、輸入が 16.35%、輸出が 11.50%、輸出入合計は 13.90%と高い伸びを示した。タイでは自動車産業などを中心に投資も伸びていることから、今後も貿易は堅調に推移するものと考えられる。

表 73 タイの輸出入額の推移

単位：100万USドル

年	1995	1996	1997	1998	1999	2000
輸入	70,717.95	72,247.70	63,286.13	42,402.12	49,919.59	62,180.14
輸出	56,725.30	55,984.00	58,431.35	54,481.31	58,501.26	69,775.52
合計	127,443.25	128,231.69	121,717.48	96,883.44	108,420.86	131,955.66

年	2001	2002	2003	2004	2005	CAGR (11年)
輸入	61,751.83	64,242.01	75,038.33	94,036.53	118,192.43	4.78%
輸出	65,186.62	68,156.32	80,039.42	96,530.51	110,952.11	6.29%
合計	126,938.45	132,398.33	155,077.76	190,567.04	229,144.54	5.48%

出所：タイ中央銀行ウェブサイトより作成

1.5 主な海運会社

1.5.1 プレシヤス・ SHIPPING株式会社 (PSL)

1989年に設立、1993年にタイ証券取引所に上場した PSL は、1万 DWT～3万 DWT のハンディサイズの一般不定期船運航に特化しており、この分野では世界有数の会社に成長している。主に農産物や鉄鋼などを輸送している。保有船舶は2006年1月現在、バルクキャリア 53 隻とセメントキャリア 1 隻の計 54 隻(総トン数 1,367,844DWT)である。同社の保有船舶リストは別添 1 のとおり。

長期チャーター契約に力を入れており、2005年には運航実績の 92%が長期チャーター契約向けであった。

PSL の 2005 年 12 月期の連結売上高は前年比 28%増の 110 億 9,075 万バーツ、純利益は前年比 30%増の 61 億 7,661 万バーツと好調だった。しかし、2006 年は 2006 年 1～6 月期の売上高は 44 億 5,951 万バーツ、純利益は 16 億 5,809 万バーツと落ち込んだ。純利益の落ち込みが特に激しいが、これはスペアパーツの費用、船員コスト、古い船舶の検査費用などが嵩んだためと会社側は説明している⁴⁶。

表 74 プレシヤス・SHIPPING社の売り上げおよび利益

単位：100万米ドル

区分	2004	2005
売り上げ	214.53	277.09
純利益	110.10	154.22

出所：同社アニュアルレポート

1.5.2 トーレセン・タイ・エージェンシーズ(TTA)

TTA は 1904 年、香港でノルウェーの船会社代理店として設立された。タイに 1926 年に事務所を設立し、中国・タイ・ノルウェー間の海運を手掛け、1974 年にはタイに本社を移した。在来定期船、一般貨物不定期船、バルクキャリアを中心に保有船は 48 隻、載貨能力は 128.6 万 DWT。同社の所有船舶リストは別添 2 のとおり。

⁴⁶ 2006 年 11 月 15 日付け Bangkok Post

2005年度の貨物量は1,310万トンで、7割以上が鉱物、肥料、木材・木製品等が多かった。

主な航路はインドシナ地域と中東、東アフリカ方面である。船舶運航以外にも船舶代理店業務、ブローカー業務、港湾荷役業務、オフショア石油・ガス掘削関連サービスを手掛けている。

2006年度（05年10月～06年9月）の売上高は前年度比12.8増の170億5,700万バーツを記録したが、純利益は前年度の59億4,865万バーツから41%減の35億244万バーツとなった。これは修繕代や船舶保険代などのコストが上昇したこと、連結子会社化したオフショアサービス部門の利益が振るわなかったことなどが原因である。

表 75 トーレセン・タイ・エージェンシーズの売り上げおよび利益

単位：100万バーツ

区 分	2004-05	2005-06
売り上げ	15,119.8	17,057.0
純利益	5,948.7	3,502.4

出所：同社アニュアルレポート

なお、同社は2006年10月にシンガポールに子会社を設立。シンガポール政府から税制優遇措置付与の対象となる国際海運業者（AISE）の認可を取得した。またTTAは、シンガポールの二重課税防止協定の締結国がタイよりも多いため、主要な定期航路をTSSとして運航し、税負担の軽減を図るとしている。

1.5.3 ユニタイ・ SHIPPING・ライン株式会社

香港の海運・物流会社IMCグループに属するタイの海運会社で、二層甲板型一般貨物船を5隻、コンテナ船1隻（総トン数14万2,179DWT）を保有し、欧州、日本、西アフリカ、中米への定期航路で主に農産物を輸送している。貨物船運航のほか、船舶代理店業務、ブローカー業務等も行っている。同社の業績については公表されていない。

1.5.4 ジュタ・マリタイム株式会社

1976年に設立。同社は7隻、総トン数82,483DWTの多目的貨物船を所有しており、タイから日本・韓国への定期船と不定期船を運航している。貨物船運航のほか、港湾荷役業務、船舶修理業務、内陸水運、船舶代理店業務等を行っている。

2005年12月期の売上高は7億1,500万バーツと前年比19.6%増となったが、純利益は前年比31.3%減の7,900万バーツにとどまった。2006年1～9月期では、売上高が6億457万バーツ、純利益が1億5,663万バーツと利益率は持ち直している。

2006年6月には、デンマークの海運大手ノルダナー・プロジェクト・アンド・チャーターリング社と合弁会社を設立することを発表した。新会社は3年以内に1万トン級の貨物船を10隻購入し、アジアと欧州間で鉄や機械などの貨物輸送サービス事業を行う。⁴⁷

⁴⁷時事通信 2006年6月26日

また、同社は合併事業とは別に、2007年に貨物船3隻を追加購入するため増資する方針を発表した。⁴⁸

表 76 ジュタ・マリタイムの売り上げと純利益

単位：100万バーツ

区 分	2004	2005
売り上げ	603	715
純利益	115	79

出所：ロイター

1.5.5 リージョナル・コンテナ・ラインズ株式会社

1979年にコンテナ・フィーダー・サービスをシンガポール⇄バンコク間で開始。1988年にタイ証券取引所に上場。500～2600TEUの船舶43隻を運航している。同社の所有船舶リストは別添3のとおり。

2004年8月には北東アジアへのサービスを拡大するため、香港で船積み業の「リージョナル・マーチャント・マリタイム」を登録資本金800万HKドルで設立。中国ではNVOCC（外航利用運送事業者）の「リージョナル・マーチャント・ロジスティック」を登録資本金2,000万米ドルで設立している。また、2004年11月には、シンガポール⇄アラブ首長国連邦（UAE）・ドバイおよびシンガポール⇄パキスタン・カラチの2路線に就航開始している。

2005年12月期の決算では、売上高が前年比36.5%増の216億7,140万バーツ、純利益が前年比30.6%増の48億180万バーツと業績が急伸長している。2005年1～9月期では、売上高が前年同期比31%増の166億7,134万バーツ、純利益が同74%増の40億7,929万バーツだった。コンテナ輸送量は対前年比5%増の220万TEUを記録した過去最高を記録した。しかし、2006年に入ってから、運賃相場の下落、バンカーオイルコストの上昇などの影響で利益率は下落。2006年1月～6月期の売り上げは111億1,590万バーツと対前年同期比3.8%増となったが、純利益は同44.2%減の14億8,470万バーツとなった。

表 77 RCL社の売り上げおよび利益

単位：100万バーツ

区 分	2004	2005
運賃総収入	17,933.0	21,480.1
その他の収入	179.0	253.8
税引き後利益	3,677.7	4,801.8

出所：同社アニュアルレポート

⁴⁸時事通信 2006年9月12日

1.6 港湾の状況

1.6.1 概要

近年、タイが自動車、家電産業を中心に投資が増大し、ASEANの生産拠点としての役割が高まってきている。また2003年のAFTAの発効によるASEAN域内貿易の自由化も追い風となってタイのASEANの生産拠点としての役割は更に増大していくものと推測される。国際貿易に使用されるタイの主な港湾としては、バンコク港、ラムチャバン港、マプタプット港等があげられる。このうち、外国貿易の中核となる前2港はタイ港湾局（PAT：Port Authority of Thailand）が開発、管理を管轄しており、マプタプット港は背後の工業団地を開発したタイ工業団地公社（IEAT）が管理している。

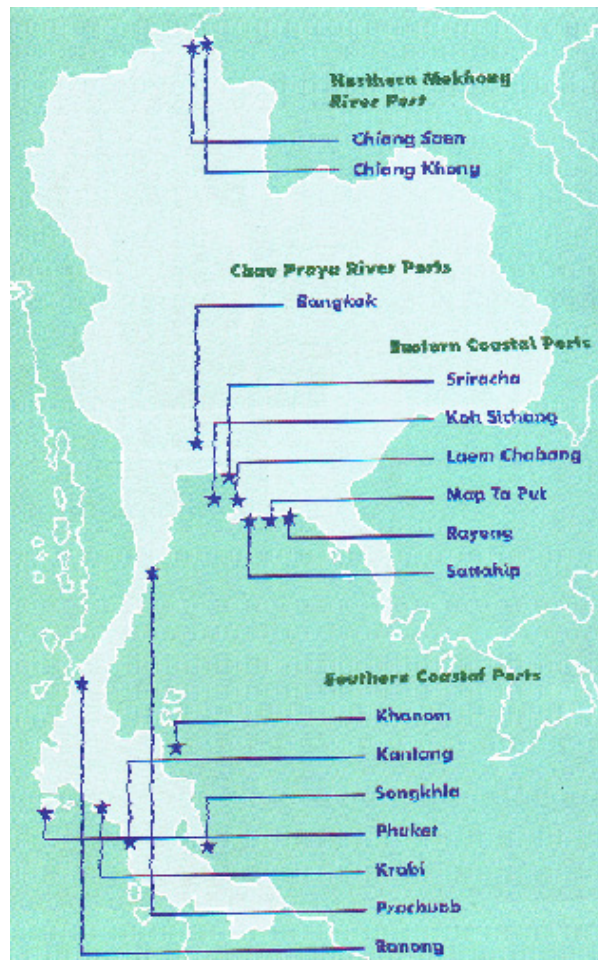


図5 タイの港湾立地図

出所：バンコク船主エージェント協会2005ハンドブック

1.6.2 主要港の概要

(1) バンコク港

バンコク港（クロントイ港、略称 BKP）はタイ初の大水深港であり、1938 年に着工、1942 年に一部開港した。1951 年以来、同港は運輸通信省の審議委員会（Board of Commissioners）の監督下、タイ港湾局（PAT）によって管理されている。バンコク港はチャオプラヤ川の河口にあり、水深は 8.5 メートルしかなく、またバンコク市内に近いことから後背地の確保が難しく、施設の拡張、大型コンテナ船の入港は困難を伴う。現行、700TEU から 1,000TEU 型コンテナ船の入港が精一杯で、年間コンテナ取扱能力は最大で 100 万 TEU と云われている。

バンコク港はコンテナ船、在来船の双方が寄港する港で、大別して East Quay がコンテナ・ターミナルとしての機能を果たしている。バンコク港の施設の概要は表 8 のとおり。

表 78 バンコク港（BKP）の係留施設

係留施設	バース延長 (m)	バース数	船長 (m)	喫水 (m)
East Quay	1,528	8	172.26 91.46	8.23 4.57
West Quay	1,660	10	172.26	8.23
Klongtoey Dolphin	1,400	36	172.26	8.23
Bang Hua Sua Dolphin	1,520	25	172.26	8.23
Mooring Buoy at Sathupradit	1,580	5	137.19 91.46	7.62 7.00

（出所）バンコク港ウェブサイト



図 6 バンコク（BKP）港の概略図

出所：バンコク港ウェブサイト

バンコク港への寄港船舶数は 2001 年から 2005 年の 5 年間で 2,470 隻から 2,570 隻へと微増した（表 9）。一方、取扱貨物量は同期間、約 1,336 万トンから 1,601 万トンへと 20%の伸びを示した（表 10）。そのうちコンテナ貨物取扱量は 107 万 TEU から約 135 万 TEU へと 26%の伸びを示した（表 11）。

表 79 バンコク港（BKP）の寄港船舶数推移

単位：回

年	コンテナ船	在来船	客船・クルーズ船	その他	合計
2001年	1,916	493	54	7	2,470
2002年	1,948	516	49	6	2,519
2003年	1,814	525	32	8	2,379
2004年	1,814	534	45	9	2,402
2005年	1,922	590	52	6	2,570

出所：タイ港湾局

表 80 バンコク港（BKP）の貨物取扱量推移

単位：千トン

年	輸入		輸出		合計	
	コンテナ貨物	一般貨物	コンテナ貨物	一般貨物	コンテナ貨物	一般貨物
2001年	5,919		7,440		13,359	
	4,108	1,812	7,312	128	11,419	1,940
2002年	6,185		7,779		13,965	
	4,396	1,790	7,665	114	12,061	1,904
2003年	6,735		7,891		14,626	
	4,886	1,849	7,779	113	12,665	1,961
2004年	7,948		7,357		15,305	
	5,967	1,981	7,266	91	13,233	2,072
2005年	8,852		7,179		16,031	
	6,618	2,234	7,127	53	13,744	2,287

出所：タイ港湾局

表 81 バンコク港（BKP）のコンテナ貨物取扱量推移

単位：千 TEU

年	輸入		輸出		合計	
	荷積コンテナ	空コンテナ	荷積コンテナ	空コンテナ	荷積コンテナ	空コンテナ
2001年	508		562		1,070	
	374	134	556	6	930	140
2002年	517		594		1,111	
	402	115	586	8	988	123
2003年	537		637		1,174	
	441	96	629	8	1,070	104
2004年	631		687		1,318	
	531	100	680	7	1,211	107
2005年	666		683		1,349	
	577	89	674	9	1,251	98

出所：タイ港湾局

なお、2007年1月23日付の時事通信によると、タイ運輸省はバンコク港の取扱能力を現在の100万TEUから150万TEUに拡大することを検討している。

(2) レムチャバン港

バンコク港は水深の関係から最近の大型コンテナ船を受け入れることができないため、この問題を打開するために新港開発計画が提案され、バンコク市の南東130キロメートルに位置するレムチャバンに新港が建設された。港の総面積は2,572エーカーである。

レムチャバン港は1991年に開港し、現在は7つのコンテナターミナル、多目的ターミナル1ヶ所、Ro-Ro船ターミナル1ヶ所、旅客Ro-Roターミナル1ヶ所、一般貨物ターミナル1ヶ所、造船用ターミナル1ヶ所から成る。第1期はA0～A5、B1～B5のターミナルから成るが、このうちA0ターミナルは2007年4月の操業開始予定である。

第2期工事にあたるC0～C3、D1～D3ターミナルのうち、C3ターミナルはP&Oやシンガポールの海運大手NOL社が出資しているレムチャバン・インターナショナル・ターミナル社が運営しており、2004年7月に操業を開始した。残りの6ターミナルについては、香港のハチソン・ワンポア（Hutchison Whampoa）のコンソーシアムが競合相手であるシンガポール港湾公社（PSAコープ）の企業連合を抑え、建設工事と新設するコンテナ貨物6バースについて30年間の経営権を落札している。そのうちC0、C1、C2ターミナルは2007年中に操業を開始する予定である。また、第3期の拡張も検討されている。



図7 レムチャバン港第1期、第2期地図

出所：レムチャバン港プレゼンテーション「LAEM CHABANG PORT : A POTENTIAL LOGISTICS GATEWAY TO SUB-REGION」2006年4月

<http://tem.msomail.co.uk/assets/TienchaiMakthientrong.pdf>

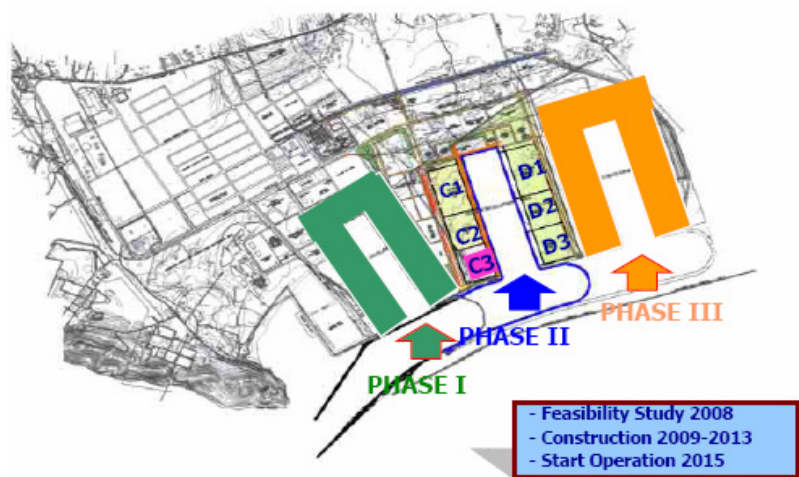


図 8 レムチャバン港第 3 期計画

出所：レムチャバン港プレゼンテーション「LAEM CHABANG PORT：A POTENTIAL LOGISTICS GATEWAY TO SUB-REGION」2006年4月
<http://tem.msomail.co.uk/assets/TienchaiMakthientrong.pdf>

なお、タイ港湾局がレムチャバン港全体を管理しているが、港を最大限活用するために、また民間セクターの投資を呼び込み、港湾への参入を促進するために、ターミナルの運営は民間港連会社と運営管理契約を締結している。ターミナルオペレーターおよび各バースの概要は以下の表 12 のとおりである。

表 82 レムチャバン港のターミナル別施設概要

ターミナル	運営事業者	契約発効 操業開始	対象船舶	岸壁延長 水深	年取扱能力	備考
A0	LCMT Co Ltd	04年11月 07年4月	多目的	590m	在来貨物 75 万トン	—
A1	Laemchabang Cruises Center Co Ltd	00年3月	客船 RoRo 船	365m 14.0m	車両 6万台	最大 7万 DWT
A2	Thai Laemchabang Terminal Co Ltd	96年10月 02年	多目的（一 般・コンテナ 貨物）	400m 14.0m	在来貨物 60 万トン、コ ンテナ 40万 TEU	最大 5万 DWT
A3	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年10月	多目的（一 般・コンテナ 貨物）	350m 14.0m	コンテナ 40 万 TEU	—
A4	Aawthai Warehouse Co Ltd	96年3月	砂糖など一般 バルク	250m 14.0m	在来貨物 70 万トン	最大 4万 DWT

ターミナル	運営事業者	契約発効 操業開始	対象船舶	岸壁延長 水深	年取扱能力	備考
A5	Namyong Terminal Co Ltd	96年5月	RoRo 船	450m 14.0m	車両 70 万台	最大 7 万 DWT
B1	LCB Container Terminal 1 Co Ltd	95年11月	コンテナ船	300m 14.0m	コンテナ 60 万 TEU	最大 5 万 DWT
B2	Evergreen Container Terminal (Thai) Co Ltd	93年3月	コンテナ船	300m 14.0m	コンテナ 60 万 TEU	最大 5 万 DWT
B3	Eastern Sea Laem Chabang Terminal Co Ltd	95年1月	コンテナ船	300m 14.0m	コンテナ 60 万 TEU	最大 5 万 DWT
B4	TIPS Co Ltd	95年1月	コンテナ船	300m 14.0m	コンテナ 60 万 TEU	最大 5 万 DWT
B5	Laem Chabang International Terminal Co Ltd	96年5月	コンテナ船	400m 14.0m	コンテナ 80 万 TEU	最大 5 万 DWT
C0	Laem Chabang International Ro-Ro Terminal Co Ltd	07年中に操業 予定	多目的、 RoRo 船 コンテナ船	400m 16.0m	—	—
C1	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年11月 07年中に操業 予定	コンテナ船	700m 16.0m	コンテナ 140 万 TEU	—
C2	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年11月 07年中に操業 予定	コンテナ船	500m 16.0m	コンテナ 100 万 TEU	—
C3	Laem Chabang International Terminal Co Ltd	03年5月 04年7月	コンテナ船	500m 16.0m	コンテナ 100 万 TEU	—

ターミナル	運営事業者	契約発効 操業開始	対象船舶	岸壁延長 水深	年取扱能力	備考
D1	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年11月 7年以内あるいはA3,C1,C2ターミナルが75%の稼働率になったら操業開始	コンテナ船	700m 16.0m	コンテナ 140万TEU	—
D2	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年11月 7年以内あるいはA3,C1,C2ターミナルが75%の稼働率になったら操業開始	コンテナ船	500m 16.0m	コンテナ 100万TEU	—
D3	Hutchison Laemchabang Terminal Co Ltd	04年11月 7年以内あるいはA3,C1,C2ターミナルが75%の稼働率になったら操業開始	コンテナ船	500m 16.0m	コンテナ 100万TEU	—

出所：レムチャバン港の URL より

レムチャバン港の貨物取扱量

レムチャバン港への寄港船舶数は 2003 年から 2006 年の 4 年間で 5,584 隻から 7,085 隻へ 27%の伸びを示した。

表 83 レムチャバン港の寄港船舶数推移

単位：回

年	コンテナ船	一般貨物船	Ro-Ro	バルク船	客船	バージ	その他	合計
2003年	3,741	120	308	127	68	275	942	5,581
2004年	3,908	118	467	133	33	432	1093	6,182
2005年	4,287	105	546	115	17	476	864	6,410
2006年	5,313	137	580	69	50	61	875	7,085

出所：レムチャバン港ウェブサイト

一方、貨物取扱量は、2006 年の一般貨物取扱量は 142 万 3,100 トン、コンテナ貨物が 3,703 万 3,760 トン、TEU ベースでは 412 万 3,130TEU となっている。一般貨物は 2003 年～2006 年の 4 年間の伸びはほぼ横ばいであるが、コンテナ貨物は重量ベースでは 34.5%、TEU ベースでは 35.3%の伸びを示している。

表 84 レムチャバン港の貨物取扱量推移

単位：千トン

区分	一般貨物		
	輸入	輸出	合計
2003年	106.21	1,307.23	1,413.44
2004年	108.73	1,450.05	1,558.78
2005年	131.04	1,356.96	1,488.00
2006年	154.28	1,268.83	1,423.11

区分	コンテナ貨物				
	輸入	輸入積み替え	輸出	輸出積み替え	合計
2003年	9,559.38	103.49	17,766.75	99.34	27,528.96
2004年	10,815.55	109.78	20,026.52	106.88	31,058.73
2005年	12,473.68	112.47	21,534.95	126.79	34,247.89
2006年	13,260.74	71.15	23,638.10	63.77	37,033.76

出所：レムチャバン港ウェブサイト

表 85 レムチャバン港のコンテナ貨物取扱量推移（TEU ベース）

単位：千 TEU

区分	輸入	輸入積み替え	輸出	輸出積み替え	合計
2003年	1,533.12	8.88	1,498.52	6.86	3,047.38
2004年	1,757.99	9.82	1,753.52	8.56	3,529.89
2005年	1,859.12	9.92	1,886.35	10.58	3,765.97
2006年	2,054.26	6.86	2,055.68	6.33	4,123.13

出所：レムチャバン港ウェブサイト

前述のように、ハチソン・ワンポアのコンソーシアムが受注している C0, C1, C2 は 2007 年末までに、LCMT⁴⁹社が受注している A0 ターミナルは 2007 年 4 月に操業する予定である。しかし、2007 年 1 月 15 日付の The Nation 紙によれば、ターミナルを拡張しても港とタイの各都市を結ぶ鉄道の複線化がすすまないで貨物量が増えず、ターミナルオペレーター同士で顧客の奪い合いになる可能性があるという警告している。さらに、タイでは南部のパクバラーに深海港を建設する計画もあり、レムチャバン港の取扱貨物が処理能力に見合うだけ伸びるかどうかが不安定要素も多くなっている。2006 年 11 月 3 日付の Thai Press Report によると、政府はレムチャバンの拡張を棚上げし、その分の投資をパクバラー港や北部チェンライ省のチャンサン(Chiang Saen)港に振り向ける案も検討している。

⁴⁹ マースク社が 51% 出資している



図 9 レムチャバン港概略図

出所：LCIT 社ウェブサイト

(3) マプタプット (Maptaput) 港

バンコク南東約 185km のラヨン県マプタプット地区で東部臨海開発計画のもと開発された港で背後に石油化学工業等の工業地帯を有する工業港である。1992 年に第 1 期工事が完了した。一般貨物バースは、タイ・プロスペリティー・ターミナル社が 30 年の経営権を受注して運営している。液体貨物ターミナルは、タイ・タンク・ターミナル社が 30 年の運営権を受注して運営している。このほかに、特定企業の専用ターミナルとして、ラオン・バルク・ターミナル社、ナショナル・ファーティライザー社、マプタプット・タンク・ターミナル社、アライアンス・リファイニング社、グロー・S P P 3 社のターミナルがある。

(4) チェンサン (Chiang Saen) 港

インドシナ半島や中国との交易や観光を促進するために 2003 年に港湾局に管理が移管された。北部チェンライ県の本コン川沿い、ラオスとの国境近くに立地する。4 隻の船が同時に停泊できる 50メートルの水上構造物 (Pontoon) が 2 つ、3 隻の船舶が停泊できる 250メートルのバースがある。

2004 年のチェンサン港への寄港船舶数は在来船 1,700 隻で、コンテナの寄航はなかった。同年の取扱貨物量は、輸入が 22,000 トン、輸出が 52,000 トンの合計 74,000 トンとなっている⁵⁰。

⁵⁰ タイ港湾局ウェブサイト。2007 年 1 月末現在、2005 年以降のデータは掲載されていない。

(5) ラノン(Ranong)港

南部のアンダマン海とインド、アフリカ、欧州を結ぶ港湾として位置づけられている。ラノン港の第一期工事では最大500GTの船舶しか接岸できなかったが、2006年7月に完成した第二期工事により12,000DWTまでの船舶に対応できるようになった。幅26メートル長さ134メートルの多目的バース、幅30メートル長さ150メートルのコンテナターミナルがある。

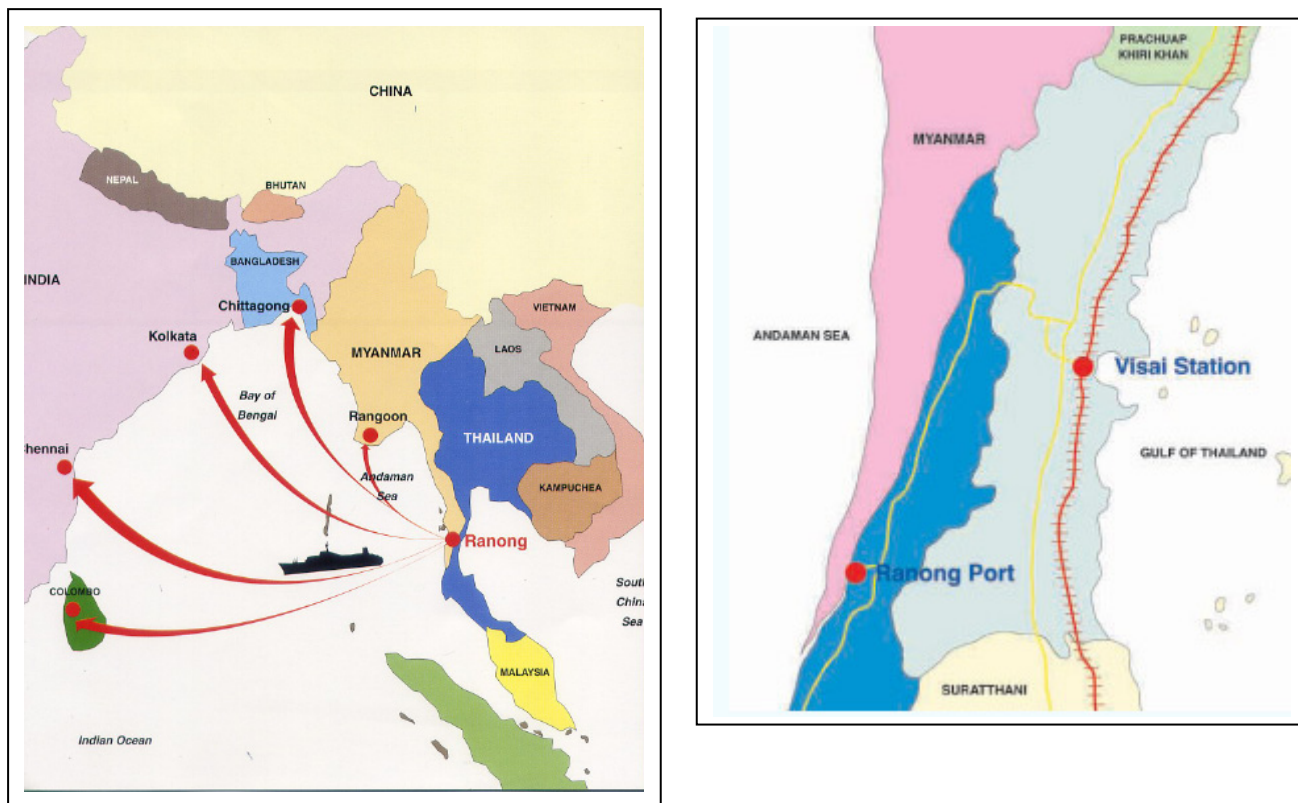


図 10 ラノン港の位置

出所：ラノン港ウェブサイト(<http://www.rnp.port.co.th/aboutE.html>)

ラノン港への 2004 年の船舶寄航数は、在来船 57 隻、客船・クルーズ船 27 隻、その他 47 隻の合計 131 隻となった。同年、取扱貨物は輸入 3,000 トン、輸出 5,000 トンの合計 8,000 トンとなっている。

1.6.3 港湾開発計画

前述のようにタイでは物流開発戦略計画が策定されている。クーデター後の新政権下の最新状況については情報が入手できなかったが、2006年10月開催のタイ米国物流フェア&シンポジウムにおけるタイ運輸省海事局副局長Sub.Lt.Preecha Phetwongのプレゼンテーションペーパー⁵¹によると、海事関連のプロジェクトのうち下記7件の港湾開発プロジェクトが紹介されている。

⁵¹ www.thaiuslogfair.com よりダウンロード

- ① チェンサン(Chiang Saen)港開発プロジェクト
- ② エネルギー効率のよい内陸コンテナ倉庫の開発
- ③ クロンヤイ(Klong Yai)港の開発
- ④ ラノン(Ranong)港の開発
- ⑤ チュンポン(Chumporn)港の開発
- ⑥ パクバラ(Paak Bara)港の開発
- ⑦ ソンクラー(Songkhla)深海港の開発

このうち、「物流開発戦略」プロジェクトの一環として位置づけられているのはパクバラ(Paak Bara)港の開発とソンクラー(Songkhla)深海港の開発である。これら 7 つのプロジェクトについて、上述のプレゼンテーションを元に概説する。

① チェンサン(Chiang Saen)港開発プロジェクト

チェンサン港はタイ港湾局が管理する港湾でタイの北端、チェンライ県に立地し、ミャンマー、ラオスと国境を接している。第一期工事は 2003 年に改良し、同時に 8 隻の船舶が停泊することができる。第 2 期工事も計画されている。



図 11 チェンサン(Chiang Saen)港第二期

出所 : "Logistics Development Project(Maritime Transport)" by Sub.Lt.Preecha Phetwong, Deputy Director General, Marine Department, Ministry of Transport (www.thaiuslogifair.com)

② エネルギー効率のよい内陸コンテナ倉庫の開発

内陸水運向けに、スリラチャ(Sriracha)港とレムチャバン(Laem Chabang)港を結ぶ場所に内陸コンテナ倉庫を開発する。タイでは現在、国内貨物の多くはトラック輸送されているが、内陸水運の方がエネルギー効率がよい。現在、倉庫の候補地

を調査中。

③ クロンヤイ(Klong Yai)港の開発

タイの東部のトラード(Traad)県にクロンヤイ港を開発し、近隣諸国との貿易を促進する。現在場所の選定調査中。



図 12 トラード県の場所

出所：

http://en.wikipedia.org/wiki/Provinces_of_Thailand より作成



図 13 クロンヤイ港の候補地

出所：“Logistics Development

Project(Maritime Transport)” by

Sub.Lt.Preecha Phetwong, Deputy Director

General, Marine Department, Ministry of

④ ラノン(Ranong)港の開発

ラノン港はタイ港湾局が管理する港湾の1つで、拡張工事は既に完了。BIMSTEC⁵²加盟国の物流ハブ、特に。インド航路向けの積み替え港をめざす。ラノン港の概要は前述のとおり。

⑤ チュンポン(Chumporn)港の開発

タイ南部の北部地域とタイの東地域のフェリーサービス向けの港湾とする。建設予定時期は2007～2010年。

⁵²東南アジア、南アジア7カ国（バングラデッシュ、ブータン、インド、ネパール、ミャンマー、スリランカ、タイ）で構成される。Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation、ベンガル湾多分野技術経済協力イニシアチブ）の頭文字をとったもの



図 14 チュンポンの場所

出所：http://www.chumporn.com/_chumporncom/english/map/index.html

⑥ パクバラ(Paak Bara)港の開発

南アジア、東アジアおよび欧州へのゲートウェイ港として開発。5 万～7 万 DWT の船舶に対応できる港湾とする計画。建設予定は 2007-2009 年。第一期工事では 750 メートルのコンテナターミナル、およびコンテナターミナルと本土をつなぐ 4,259 キロメートルの橋を建設する計画。タイの物流開発戦略の主要プロジェクトとなる。総投資額は 70 億バーツ⁵³。

なお、2006 年 10 月 18 日付けの時事通信によると、タイ港湾局はパクバラ港の規模を当初予定より拡大する。150 万 TEU のコンテナに対応するよう計画していた当初の設計を見直し、320 万～520 万 TEU に対応できるよう変更する計画である。



図 15 パクバラ港の立地

出所：“Logistics Development Project(Maritime Transport)” by Sub.Lt.Preecha Phetwong, Deputy Director General, Marine Department, Ministry of Transport (www.thaiuslogifair.com)

⁵³ The Nation 2006 年 12 月 4 日



図 16 パクバラー港イメージ図

出所：“Logistics Development Project(Maritime Transport)” by Sub.Lt.Preecha Phetwong,
Deputy Director General, Marine Department, Ministry of Transport
(www.thaiuslogifair.com)

⑦ ソンクラー(Songkhla)深海港の開発

タイ湾南部の深海港の処理能力を高めるために、ソンクラーに第二港を建設する計画。

これらの港湾プロジェクトはチェンサン港を除き、南部に集中している。南部の主要港湾（計画中也含む）の立地は図 17 のとおりである。

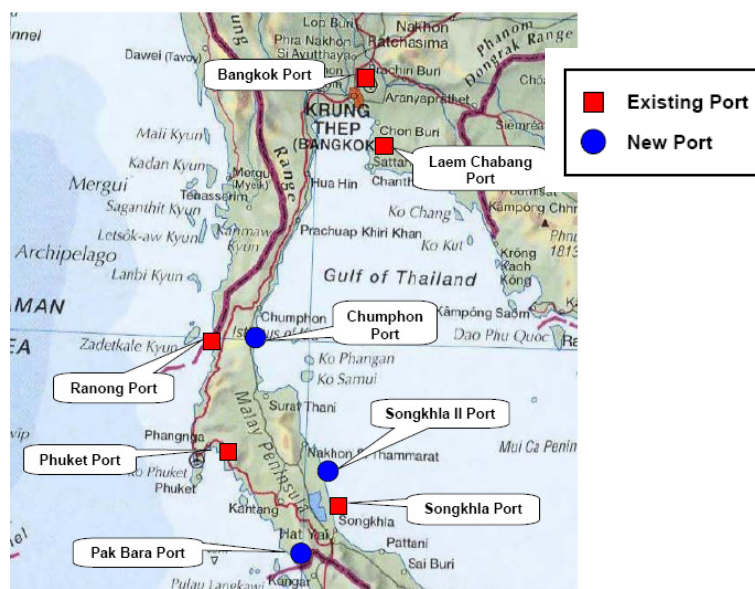


図 17 南部の主要港湾（計画中也含む）

出所：“Logistics Development Project(Maritime Transport)” by Sub.Lt.Preecha Phetwong,
Deputy Director General, Marine Department, Ministry of Transport
(www.thaiuslogifair.com)

タイ政府が南部の港湾開発に力を入れ、欧州、中東、アフリカから北米、日本、中国を結ぶ一大物流拠点をめざしていることがわかる。



図 18 タイ南部をハブとした航路計画

出所：“Logistics Development Project(Maritime Transport)” by Sub.Lt.Preecha Phetwong,
Deputy Director General, Marine Department, Ministry of Transport
(www.thaiuslogifair.com)

タイ運輸省では、これらの港湾プロジェクトの推進とともに、港湾を結ぶ道路や鉄道の整備にも力をいれる計画である。

2. タイの造船業の現状

2.1 造船業の概要

2.1.1 タイ造船業の現状

タイには 200 余りの造船所が立地しているが、小規模零細企業がほとんどで、造船産業は発達していない⁵⁴。ロイド・レジスターが発行している世界造船統計をみても、世界全体の受注残高 6,627 隻、2 億 238 万 GT に対して、タイの造船受注残高は 2006 年 9 月現在 6 隻、トン数ベースでは 13,456GT に過ぎない。また 1 隻あたりの平均トン数を計算すると 2,242GT となり、世界全体の受注残高の平均トン数 30,538GT と比べて 10 分の 1 以下で、タイで建造している船舶は小型船がほとんどであることを示している。

タイの造船所の多くはチャオプラヤ川沿いに立地しており、環境の面からも問題とな

⁵⁴ 2006 年 5 月 30 日付けの Thai Press Reports によると、大規模造船所が 8 ヶ所、中規模造船所が 13 ヶ所、小規模造船所が 200 程度立地している。

っている。また、浮きドックなどの造船に必要な施設・設備もタイには不足している。造船業は船舶の建造までに長い時間がかかり、そのため多額の運転資金が必要となるが、タイには造船業者が使える低金利の資本や財務上のインセンティブもなく、こうしたことがこれまで造船業の発達を妨げてきた。また、工業省へのインタビューによると、タイの造船業者はお互いをライバルとみなして横のつながりがなく、業界内の情報交換が行われていないこと、輸入のノウハウがないため原材料を割高な国内の間屋から買うことが多いことも競争力強化を妨げている要因だという。

こうした事態を打開しようと、国立経済社会開発庁(National Economic and Social Development Board : NESDB)は造船業振興のための提言を2006年1月に発表している。

2.1.2 造船産業に関する政策、振興策

2006年1月に国立経済社会開発庁(National Economic and Social Development Board : NESDB)は造船業振興のための調査結果と提言を発表した。提言の概要は以下のとおりである。

造船業振興への提言

厳しい国際競争の中において、造船業を発展させるためには革新と変革を使ってサプライチェーンの構造を向上させなければならない。これには、1) 調達統合、2) コスト削減、3) 生産性の向上、が必要となる。

提言1：タイの多くの造船所はチャオプラヤ川沿いに立地している。また、小規模造船所の多くは環境にネガティブな影響を与えている。川の周りの環境に悪影響を与えているということは、造船と修繕産業のための専門の工業団地が必要であることを示している。造船・修繕産業の能力を高めるため、さらに環境への影響を縮小するための工業団地設立に向けて、フィージビリティスタディーを実施すべきである。

提案2：造船・修繕産業は多くの作業員、スキルを持った技術者、エンジニア、建築家を必要とする重要な基幹産業である。知的資源の創造していかななければならない。そのために、造船・修繕産業の中における関係の構築、および造船・修繕産業とその他の産業、特に鉄鋼、機械、エンジン、電気機器、環境、海洋安全機器などの産業との関係を構築し、さらに教育機関とのネットワークを構築することが必要である。

提案3：現在、造船産業では生産性の工場と生産コストの削減に力をいれており、調達活動には注意を払っていない。そのため、調達活動は造船産業に付加価値を与えていない。調達部門と調達品を使う部門とのコミュニケーション、情報の共有が不十分である。そのため、営業、研究開発、生産におけるサポートが不十分で、調達コストを押し上げている。競争の激しい現在、調達部門を含めてサプライチェーンのコストを削減し、調達部門も革新していく必要がある。

提言4：タイの造船所は、浮きドック、保守設備、質の高い物流システム、低コストの資本を十分持ち備えていない。エネルギーを節約し環境にも配慮するためには、物流チェーン全体について研究をしなければならない。サプライチェーンの納期を短縮し、生産性と柔軟性を高め、低コストのサプライチェーンを実現するための貿易業者の発展

を促し、調達を統合することにより、造船・修繕産業の質が上がるはずである。現状では、原材料の多くはシンガポールに頼っており、経済的なサプライチェーンを構築することは、造船・修繕産業の競争力を高める上で重要である。

提言5：造船・修繕産業には多額の資金、場所、機器、材料、労務費が必要である。さらに、造船には多数の年月を要し、資金回収までの期間が長いため巨額の運転資金が必要となる。そのため造船所は低コストの資金、財務上の優遇策などがなければ競争力を保つことはできない。現在、タイ政府は造船・修繕産業を支援する基金をもっていない。政府は、民間セクターと共同で造船・修繕産業のための開発基金を設立し、低金利あるいは無利子の資金を提供し、小規模造船所の競争力を保つための支援を行うべきである。さらに、船舶輸出の能力を持つ造船所に対しては、投資インセンティブを与えることも、競争力を高める上で有益である。

提言6：タイの造船所の発展を妨げているもう1つの点は、研究開発力のギャップである。そのため、研究開発投資にも注力して、国際競争力を高める必要がある。

提言7：市場も重要な要素である。しかし、海外の調査によると、需要と供給は必ずしも価格を決定する直接的要因ではなく、どちらかというとなら生産コストと企業の目標によって決まる。運賃、為替レート、政府の政策なども重要な要素になる。体系的に様々なリスク用意荷を分析し、タイが得意とするタイプやサイズの船舶について市場価値を創造すべきである。

次のステップに向けて：造船・修繕産業に関わる主要組織、即ち工業省（産業経済局、投資庁、工業団地公社）、NESDB、タイの造船・修繕業者、運輸省が協力して、今後の行動計画を策定していかなければならない。

出所：NESDB⁵⁵

本提言は具体的な行動については言及していないが、2006年1月26日付け Bangkok Post によれば、NESDBは投資庁(BOI)に、5,000トンから10万トンまでの船舶の建造を推進するために、同産業に8年間の免税措置や機械機器の輸入税の免除を含む特別待遇を供与するように提言することになっている⁵⁶。さらにNESDBは造船産業の促進のための特別基金の設立や、造船業向け工業団地をレムチャバン港の近くに設立することを政府に提案する。また、同報道によると、NESDBでは、新造船は年間66億パーツ、修繕と保守で5億6,300万パーツを売り上げ、19200人の雇用を生み出すことができると試算している。なお2007年1月にNESDBに問い合わせたところ、BOIは既に造船・修繕産業向けに免税措置を発効した。

振興政策の現状

上述の造船業振興への提言の発表後、造船業振興についての報道はほとんどない。2007年1月にNESDBに問い合わせたところ、NESDBの役割は政策方針の策定で、

⁵⁵ NESDBから入手した資料のうち、最後の第5章の「提言」部分を英訳したものを要約したものである。

⁵⁶ 2007年1月にNESDBに問い合わせたところ、BOIは既に造船・修繕産業向けに免税措置を発効している。

実施機関は工業省になる。当面の課題は造船産業鉱業団地向けの土地の選定になるという。

工業省にインタビューしたところ、造船産業振興は最近ようやく閣議の承認を得て、工業省は 400 万バツの予算を受け取ったところであった。その予算の多くは業界の統計データベースの構築に向けられる。工業省によれば、造船産業の統計はこれまでほとんど収集されておらず、まずそこからスタートすることが必要だという。

また、工業省では造船・修繕業者および造船関係の裾野産業向けの工業団地を設立するために、海辺の土地を探しているが、タイでは海辺の土地の多くは価格が高く、また民間所有地となっているため、候補地の選定が難航している。

工業省では造船・修繕産業向けの人材育成の必要性も痛感しており、教育関連の省庁と連携して計画を策定する予定である。

上述の NESDB の提言にもあるように、工業省ではタイが得意とする分野に特化する計画で、業界からの意見も踏まえ、2 万 GRT 以下の船舶建造・修繕に力を入れ方向である。タイが韓国、中国、日本などと競争して大型船を建造することは不可能で、大手造船書が手がけない小型船舶で勝負しようという戦略である。ユニタイ造船所など一部のタイの造船書では 2 万 GRT レベルの船舶建造実績がある。これまではバルクキャリアが主であったが、工業省によると、2 万 GRT レベルのケミカルタンカーやプロダクトタンカーを建造する能力がすでにタイにはあるとのことである。

2.1.3 造船業界の今後の見通し

タイの造船産業振興計画は始まったばかりで、詳細な計画が立案されるのはこれからである。

2.2 主要造船所の概要

(1) アジアン・マリンサービス社

1981 年に設立。設立当初は海洋測量(Marine surveyor)のビジネスに従事していたが、当時タイには外航船の修繕を行う造船所が少なかったため、1983 年に浮きドックを設立して船舶修繕に参入した。1993 年に 2 つ目の浮きドックを設立し、新造船にも参入した。1996 年にはタイ証券取引所に上場した。2005 年の総売り上げは 5 億 6,840 万米ドル、純利益は 2,970 万米ドルであった。売り上げの 8 割は船舶修繕が占める。

表 86 アジアン・マリン・サービス社の売り上げと純利益

単位：百万米ドル

区 分	2004 年	2005 年
総売り上げ	475.3	568.4
純利益	11.7	29.7

出所：アジアン・マリン・サービス社アニュアルレポート

2万4,000DWTまでの船舶の修繕に対応できる。同社の施設概要は表17のとおり。

表 87 アジアン・マリン・サービス社の設備一覧

ヤード総面積	16万平方メートル
河岸	300メートル
埠頭	126メートル、水深12メートル
浮きドック	1 x 20,000 dwt; 1 x 8000 dwt
スリップウェイ	1 x 125 m x 28 x, 1 x 80 m x 18 m
南バース面積	8,500平方メートル
北バース面積	11,600平方メートル
作業場	第一作業場 750平方メートル 第二作業場 730平方メートル
機械加工場	1000平方メートル
保税倉庫	400平方メートル
クレーン	80トン 移動クレーン1基 45トン 移動クレーン2基 200トン バージクレーン1基 50トン Overhead can try クレーン1基

出所：アジアン・マリン・サービス社ウェブサイト



図 19 アジアン・マリン・サービス社のヤードレイアウト

出所：アジアン・マリン・サービス社ウェブサイト

(2)イタルタイ・マリン社

タイのエンジニアリング・建設会社大手のイタリアン・タイ・デベロップメント社（イタルタイグループ）のグループ会社。イタルタイグループは、1958年にタイ人の Dr Chaijudh Karnasuta とイタリア人の Mr Giorgio Berlingieri が建設会社をタイに設立したのが始まりで、1994年にはタイ証券取引所に上場した。グループの総売上は2005年には389億9,450万バーツ、純利益は12億6,200万バーツとなっている。

表 88 イタリアン・タイ・デベロップメント社の売り上げ・純利益

単位：百万バーツ

区 分	2004年	2005年
総売り上げ	31,047.2	38,994.5
純利益	1,217.5	1,262.0

出所：イタリアン・タイ・デベロップメント社アニュアルレポート

グループの中で造船・修繕を担うイタルタイ・マリン社は1978年に設立された。主要顧客はタイ海軍、海洋警察、港湾局で、海外向けにはミャンマー政府向けがある。サムットプラカーン県のチャオプラヤ川河口に4万8,000平方メートルの施設を融資、350メートルx34メートルの建造バース、50トンのガントリークレーン2基、15トンのガントリークレーン1基、浮きドック2ヶ所などを有し、最大5,000GTの船舶の建造・修繕が可能である。同社の施設概要は図20のとおりである。

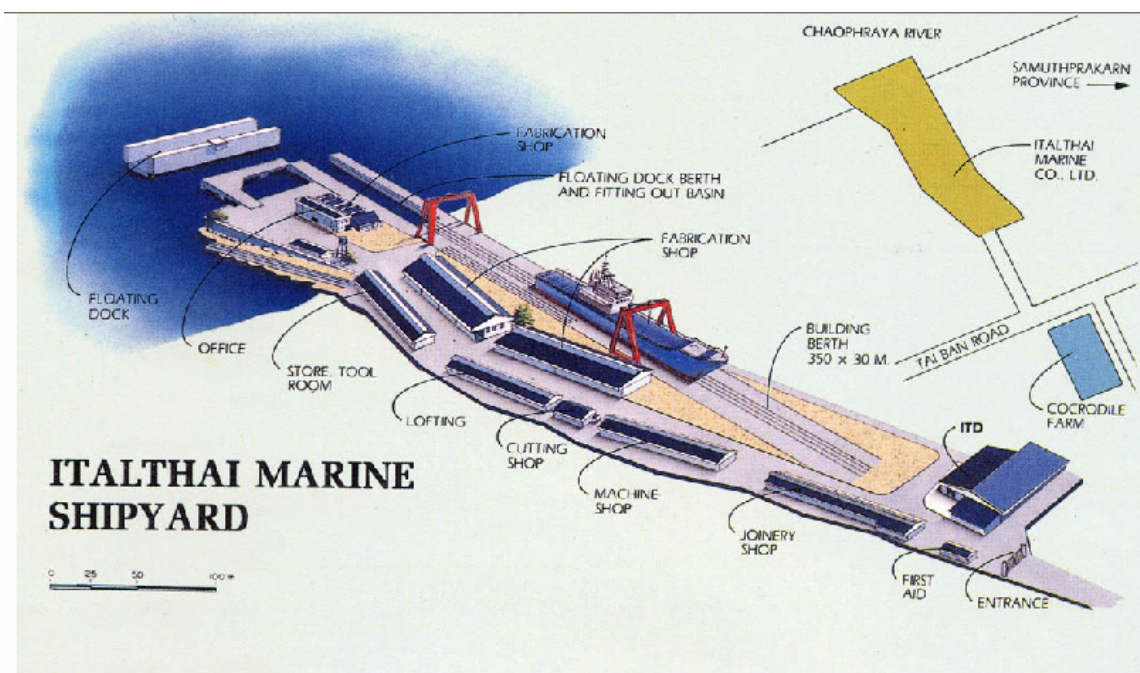


図 20 イタルタイ・マリン社のレイアウト

出所：イタルタイ・マリン社ウェブサイト

(3) ユニタイ造船所

前述のユニタイ・ SHIPPINGライン社と同様、香港の海運・物流会社 IMC グループに属する。1993 年に操業。新造船部門ではアンカーハンドリングタグサプライ船 (AHTS)、タグボート、オフショアサポート船、大型ヨット、FSO/FPSO などを行っている。浮きドック 2 ヶ所、バース 4 ヶ所を有する。ユニタイ造船所の施設の概要は表 19 のとおり。

表 89 ユニタイ造船所の施設

浮きドック

区分	長さ	フェンダーの間の幅	ブロック上の最高水深	能力	クレーン
ユニタイ 1	282 m	47 m	8 m	140,000 dwt	2 x 10 t
ユニタイ 2	191 m	34.4 m	7 m	50,000 dwt	1x15t 1x5t

バース

区分	長さ	幅	喫水	能力	クレーン
修繕波止場(Quay)	390 m	—	5.5 m	—	1 x 45 t
修繕棧橋(Jetty)	190 m	—	5.0 m	—	2 x 15 t
進水スリップウェイ	120 m	100 m	6.0 m	—	2 x 150 t
Load-out Jetty	30 m	30 m	6.0 m	4,500 t	—

作業場

区分	長さ	幅	面積	クレーン
船舶修繕 1 機械加工場	57 m	60 m	3,420 m ²	1 x 32 t 1 x 10 t
船舶修繕 2 ハル加工場	56 m	60 m	3,360 m ²	2 x 32 t 2 x 10 t 2 x 5 t
新造船事前組み立て	80 m	46 m	3,680 m ²	4 x 10 t 2 x 5 t
オフショア事前組み立て	120 m	35 m	4,200 m ²	2 x 20 t 1 x 10 t 2 x 5 t
オフショアデッキ事前組み立て	200 m	60 m	12,000 m ²	9 x 20 t

屋外加工施設

区分	長さ	幅	面積	クレーン
新造船ガントリーライン	190 m	25 m	4,750 m ²	2 x 20 t
新造船ブロック組み立て	100 m	200 m	20,000 m ²	—
オフショア用置き場	—	—	40,000 m ²	—
オフショア事前組み立てガントリーライン	—	—	30,000 m ²	2 x 140 t 2 x 20 t 7 x 10 t
オフショアデッキ事前組み立て場	—	—	28,000 m ²	3 x 150 t
全体の面積	—	—	562,000 m ²	—

出所；ユニタイ造船所ウェブサイト

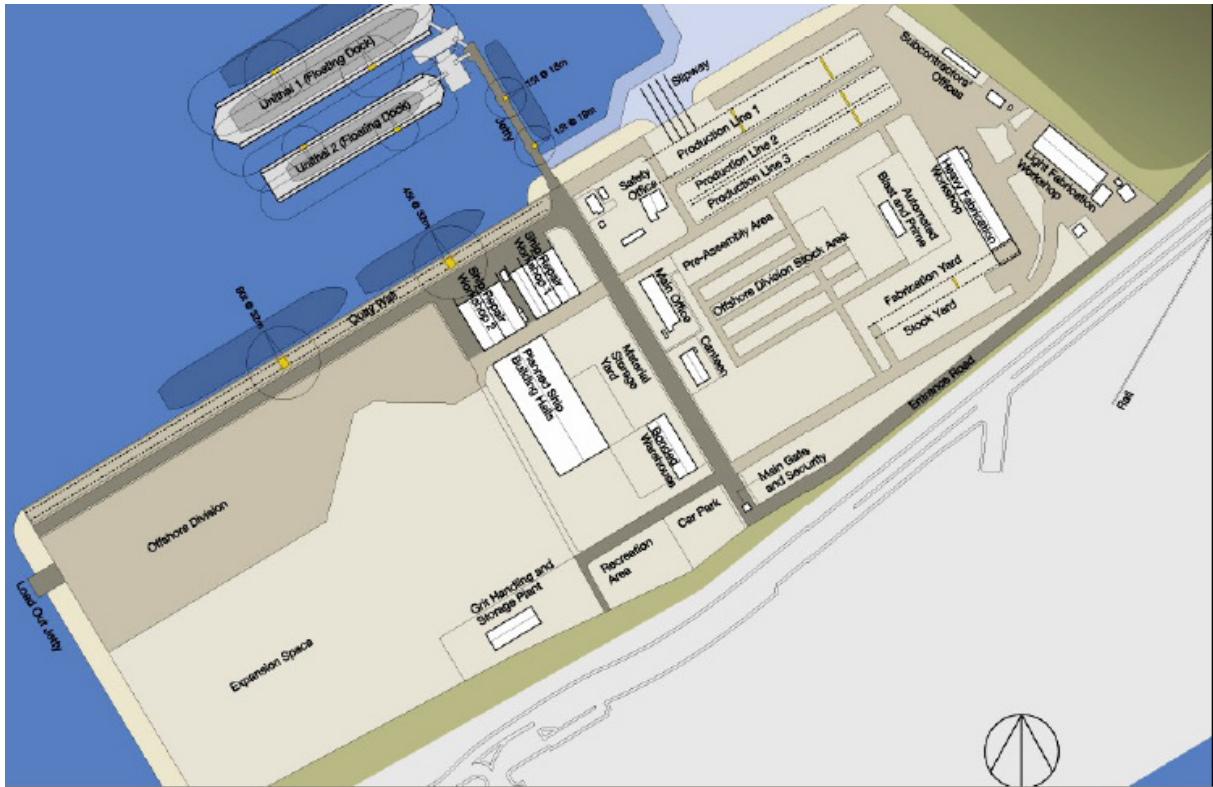


図 21 ユニタイ造船所のレイアウト

出所：ユニタイグループウェブサイト

3. 我が国造船技術の活用方策について

2005年12月にインドネシア西部スマトラ島北西部において、マグニチュード9.3の大地震が発生した際には、タイではプーケット島界隈などで大きな被害があった。防災の視点から、メガフロートが活用できないか調査を行った。

タイの海洋局プーケット支局によると、プーケット島の南東部の Saphan Hill から Ratsada Harbour の間のプーケット湾を埋め立て、オフィス、レジュー施設、ホテル、住宅などを建設するウォーターフロント計画が検討されている⁵⁷。その埋立地の近くに、海上防災施設を建設することも今後検討の余地があるという。プーケットが立地するアンダマン海は美しいさんご礁で知られ、環境にも配慮した開発を行わなければならない。こうしたことから、海上防災施設を将来、もし検討することになれば、メガフロートの紹介も可能かもしれない。しかし、海洋局プーケット局によると、ウォーターフロント開発も海洋防災施設も、資金調達が大きな課題になる。メガフロートがコスト的に魅力的な海洋防災施設でなければ、実現は難しい。

また、タイでは前述のように物流ハブを目指して、深海港整備計画がすすんでいる。中でもパクバラー深海港はアンダマン海の海上に建設される予定である。前述のように、

⁵⁷ 同計画はアジア開発銀行による津波の被害を受けたアンダマン海地域の復興計画「Sub-regional development plan for the Tsunami affected Andaman Region」の一部。計画によると、96ヘクタールの埋め立て、ビジネス街、エンターテイメント、ホテルなどの開発が提案されている。

アンダマン海は環境への配慮が重要な地区であり、環境への影響が最小限に抑えられるメガフロート技術の検討に値するプロジェクトであると考えられる。ただし、ここでもコストが問題となる可能性は高い。

一方、前述のように、タイでは造船産業の振興を開始したところである。小型船に焦点を当てる計画であるが、日本にも高い技術力をもった中小船舶の造船所は数多い。造船業への技術協力はニーズが見込まれる。

浮体施設の概略設計

白

本章ではこれまでにみてきたインド、スリランカ、タイに加えインドネシアの 4 国における防災用浮体施設（メガフロート）の概略設計を試みることにする。

1. 緒言

1-1 メガフロートの特徴

メガフロートは、鋼製の浮体ユニットをいくつも洋上で接合して建設した超大型浮体式海洋施設であり、その技術は 1995 年度より 6 年間に亘って日本で研究開発された。研究開発の一環として、全長 1000m 幅 60m 深さ 3m の浮体空港モデルが実際に東京湾内に建設され、メガフロート技術の検証や空港としての機能の実証が行われた。

1000m 浮体空港モデルの建設を図 1 に、航空機を用いた空港機能実証試験の状況を図 2 に示す。



造船所で浮体ユニット建造
(ユニット寸法：長さ約300m幅60m)



浮体ユニットを建設現地に曳航



浮体ユニットを洋上で溶接接合



建設完了（設置場所：東京湾内）

図 1 1000m 浮体空港モデル



1000m浮体空港モデルへ航空機進入試験



進入中の航空機から見た浮体空港

図2 航空機による浮体空港の機能検証試験

1000m浮体空港モデルはメガフロートの浮体式空港への適用を実証したが、メガフロートはフェリーやコンテナ船等のターミナル・ヘリポート・原油や液化天然ガスの貯蔵施設・防災基地等さまざまな海洋施設への適用することができる。

メガフロートは、浮体構造物・係留装置・アクセスで構成され、設置海域の波浪条件によっては防波堤を設備する。浮体構造物は鋼製で船舶の二重底構造に類似しており広い内部空間を有している。

図3にメガフロートの構成と浮体構造物の構造様式を模式的に示す。

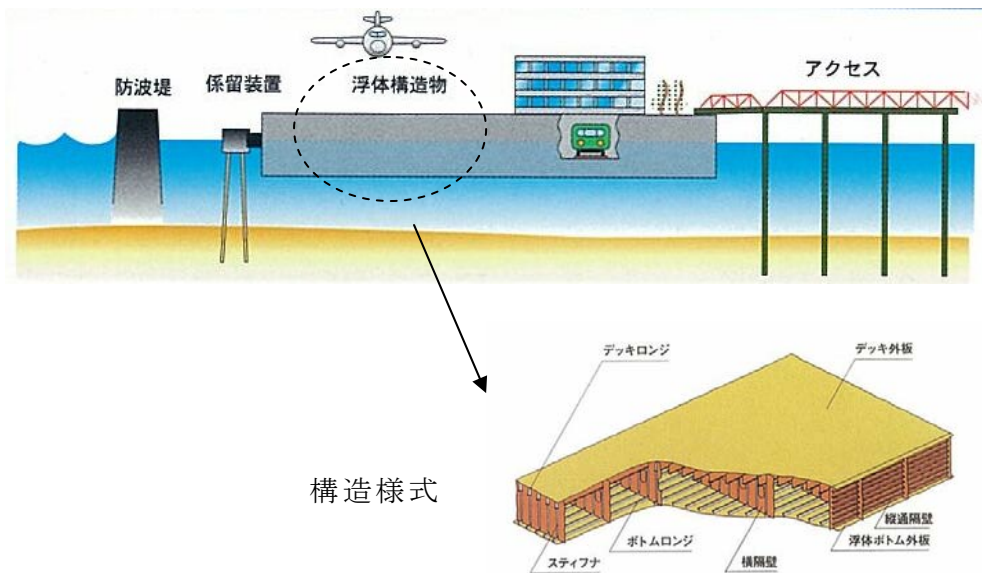


図3 メガフロートの構成と浮体構造物の構造様式

メガフロートは浮体式海洋施設なので以下のような特徴を有している。

特徴1 施設の設置が容易

浮体であるため設置海域の水深や海底土質の影響を受けない。

特徴2 海洋環境にやさしい

浮体であるため海域の流況を変えない。海生生物への影響が少ない。

特徴3 拡張、移動、撤去が容易

浮体であるため曳航船で海上を移動できる。浮体の追加による拡張、設置箇所変更への移動対応、施設の供用期間完了後の撤去等が容易である。

特徴4 短工期

浮体は適当な大きさに分割し造船所で建造できる。建造後設置箇所に曳航し、曳航されてきた浮体を洋上で接合する。

この間設置箇所に平行して係留施設を据え付ける。

浮体構造物や係留施設の工事が平行して実施できるので短工期で施設を完成できる。

特徴5 地震に強い

浮体であるため地震の影響を受けない。

日本のように地震の多い国では、既に防災拠点として浮体式防災基地が東京湾や大阪湾に設備されている。

以上の特徴は、従来の埋め立てによる海洋施設とは大きく異なる。

本調査はメガフロート防災基地に関する調査が主題であるので、メガフロートの海洋施設としての安全性につき以下に示す。

① 地震に強い

地震が発生しても、海底地盤とメガフロートの浮体構造物の間にある海水が地震のエネルギーを吸収するので浮体構造物に地震が伝播しない。

浮体構造物は係留装置により位置保持されているが、浮体構造物とはゴム製のフェンダー面で接触しているだけなので係留装置を介しても地震の力は伝わらない構造となっている。

以上から、浮体構造物上の建設施設も耐震設計をする必要がない。

図4に地震時の状況を模式的に示す。また図5に係留装置の概要を示す。

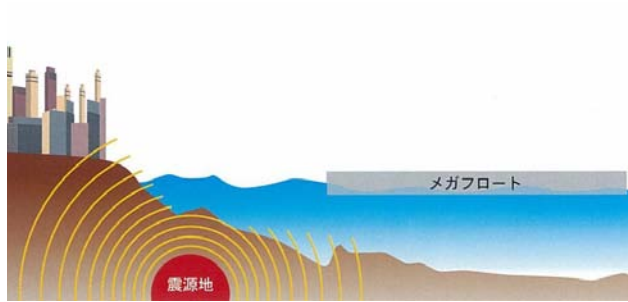


図 4 地震時状況

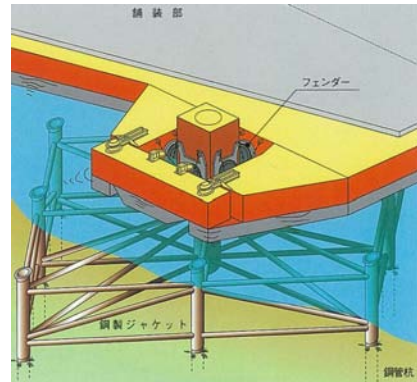


図 5 係留装置

② 津波にも安全

地震の規模や海底地形により津波が発生するが、津波は非常に周期が長いので浮体構造物はふわりと津波に乗りやりすごすことができる。浮体本体に大きな力が働くこともない。船舶と同様に津波に対しても安全である。

ただし、津波による海面上昇で浮体構造物が係留装置からはずれて流されないように係留施設のドルフィン高さを設計時に検討しておく必要がある。

また、津波の大きさは海底や海岸の地形によって同じ沿岸域でも変わってくるので事前に解析し、その大きさを予測しておくことも重要である。

例えば、東京湾の場合は、湾口津波高さ 2.5 m、周期 70 分でメガフロート海洋施設の検討が行われている。

図 6 に津波が来た場合の状況を模式的に示す。

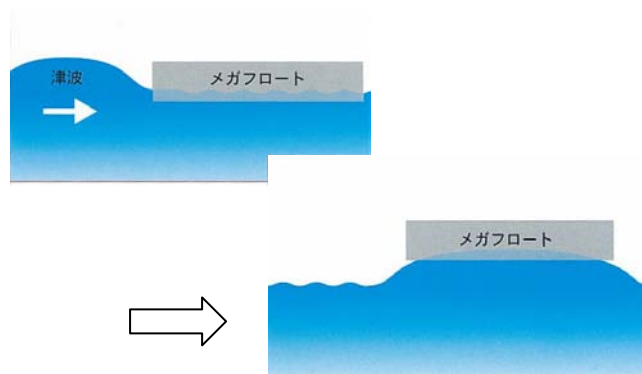


図 6 津波襲来時状況

③ 船舶の衝突による被害は最小

洋上の施設であるため航行中の船舶が衝突することも考えられる。メガフロートの浮体構造物は図 3 に示したような構造様式をとるが、内部空間を隔壁により多数の密閉空間とすることができるので衝突による浸水も局部で食い止められる。浸水は浮体構造物の全体の安定性にほとんど影響せず、沈没や浸水による傾きも起きない。

図 7 に衝突時の状況を模式的に示す。



図 7 衝突時状況

以上のように、メガフロートは地震・津波といった自然現象や船舶の衝突といった事故に対しても安全な海洋施設と言える。

1-2 浮体構造物の例

(1) 既設の浮体構造物

既設の浮体構造物の例を表1に示す。浮体橋梁、浮体栈橋、浮体式防災施設、浮体式エネルギー施設、浮体式レジャー施設といったものがある。

メガフロートはその長さや幅に較べて深さが浅いという特徴を有するが既設の浮体構造物は総じて深さが大きい。また、長さも最大で400m弱とメガフロートに較べれば小さい。

表1 既設の浮体構造物の例

施設名	設置場所	主要目(m)	完成年	備考
防波堤	モナコ	352x44x19	2002	PCコンクリート製、
夢舞大橋	日本	58x58x8	2001	全長420m、可動橋
Nordhordland 橋	ノルウェー	93x15x5.1	1994	全長1246m
宇品係船岸	日本	150x30x4	1995	PCコンクリート製
コンテナ浮体栈橋	アメリカ	213x30xc9	1982	PCコンクリート製
浮体栈橋	サウジアラビア	181x40x4.5	1978	鋼製
東京湾防災基地	日本	80x25x4	1999	鋼製
石油備蓄基地	日本	390x97x27.8	1988	鋼製、88万KL x 5基
発電プラントバージ	バングラデッシュ	47x16x4	1979	発電能力56000KW
洋上レストラン	香港	76x21	1976	2500人収容
参考				
メガフロート 浮体空港モデル	日本	1000x60x3	1999	鋼製 2001年撤去、分割 海洋施設として利用

既設の浮体構造物の例として、石油備蓄基地とメガフロート浮体空港モデルの後利用の例を示す。

例1 石油備蓄基地

1980年代日本はオイルショックに見舞われエネルギー危機に直面した。国家のエネルギー危機管理として石油備蓄が計画され、建設された施設である。陸上タンク案も検討されたが最終的に洋上の浮体基地となった。

図8に上五島に設置された石油備蓄基地の全景を示す。



図 8 上五島石油備蓄基地全景

図中、左側に 5 基係留されているのが浮体式備蓄タンク（貯蔵船）である。

図 9 にタンクの構造を示す。周囲に二重殻の海水バラストタンクを設け内部に原油タンクを配置している。構造は鋼製であるので防食の配慮がなされている。外部の海水と接する貯蔵船外面は塗装と電気防食、海水を漲水するバラストタンクは塗装と水封を施すことで防食を図っている。

建設後、ほぼ 20 年稼動しているが腐食の報告もなく構造は健全である。

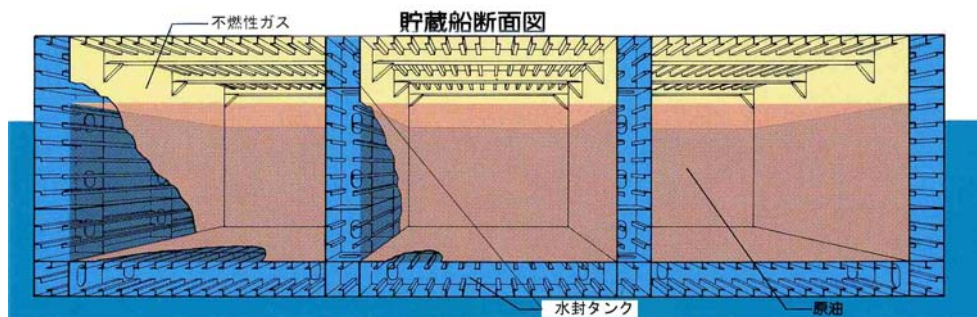


図 9 浮体式備蓄タンク（貯蔵船）の構造

例 2 1000m 浮体空港モデルの後利用

供用期間完了後の撤去、移動、再利用が容易であるのもメガフロートの特徴である。1000m 浮体空港モデルは研究完了後、幾つかに分割され日本の各地で後利用されている。

図 10 に分割の状況、分割された浮体構造の後利用の状況を示す。

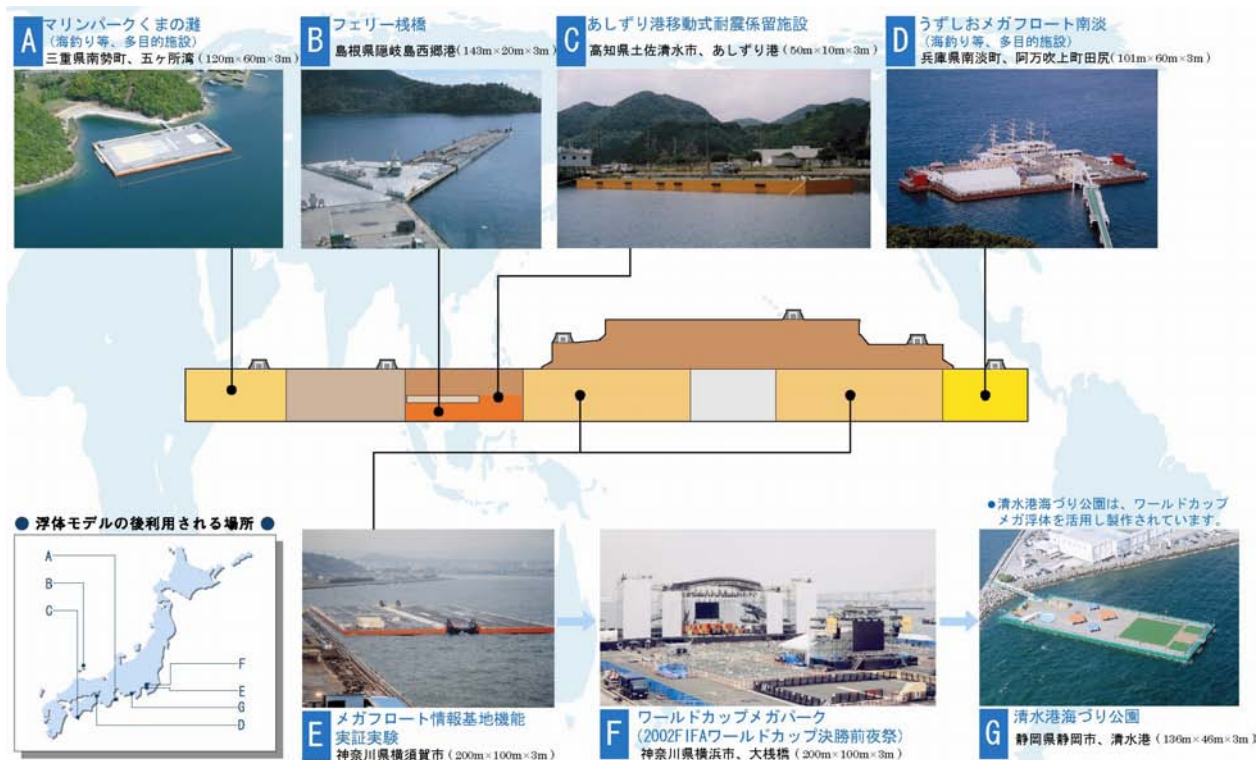


図 10 1000m浮体空港モデルの後利用

例えば、1000m浮体空港モデルの左端の部分 (A) は、現在三重県の熊野灘で海釣り公園として活躍している。大きさは、長さ120m、幅60m、深さ3mで、東京湾から三重県まで約300kmの距離を曳航移動し、現地に据付後、2001年6月に海釣り公園としてオープンしたものである。

またいろいろ変身した例もある。1000m浮体空港モデルの中央の部分2箇所を利用して浮体式情報基地が建設された。メガフロート施設の免震性 (地震の影響を受けない、地震に強い特性) に着目し建設されたもの (E) で大きさは、長さ200m、幅100m、深さ3mである。浮体内部に通信機器等を備えた情報室を設備し災害時を想定した情報バックアップ実験が行われ、その機能が検証された。実験完了後、イベント会場 (F) として活用され、その後さらに静岡県に移動し海釣り公園 (G) として利用されている。

(2) 計画あるいは検討例

実現には至っていないがメガフロートの特徴をいかした海洋施設の計画や検討が多く実施されている。幾つかの例を示す。

例1 浮体式コンテナターミナル

コンテナ量取扱い急増に対応するため高効率コンテナターミナルとして検討したもの。水深が深い港湾域でも埋立てに比べ短工期で建設でき需要に応えることができる。大きさ425m×500m、アウトリーチ70mの荷役用ガントリークレーン8基装備、コンテナヤード9段積みの特徴とする。



図 11 高効率浮体式コンテナターミナル

例 2 国際フェリーターミナル

国際観光・レジャー島の開発を目論むもアクセス手段がないので、海からのルート・受け入れ施設として浮体式ターミナルを検討したもの。長さ 100m、入管・検疫等設備を有する。浮体式なので海洋環境に優しく美しい島を守れる。



図 12 国際フェリーターミナル

例 3 洋上 LNG 基地

急増する LNG 需要に対応するため海外からの LNG を受け入れる洋上基地として検討したもの。船舶から LNG を受け入れ気化してガスをパイプラインで陸上に移送する。気化熱を利用した冷凍倉庫を併設する。大きさは 500m x 600m。

陸上では施設建設に反対する住民運動等もあるため、洋上設置で検討した。沖合で水深も深いのでカテナリー式の係留方式を採用している。



図 13 洋上 LNG 基地

3 例を紹介したが、いずれも

- ・ 短工期 (例 1)
- ・ 海洋環境にやさしい (例 2)
- ・ 施設の設置が容易 (例 3)

といったメガフロートの特徴をうまく利用したものである。

2. インド洋沿岸諸国における洋上型防災基地の必要性調査

2-1 地震・津波の被害

2004 年 12 月 26 日にスマトラ島沖大地震により津波が発生し、インド洋沿岸諸国に膨大な被害を及ぼした災害は未だ記憶に新しいところである。この地域は、もともとインド・オーストラリアプレートとユーラシアプレートがぶつかりあうジャワ海溝があり、世界有数の地震多発地帯である。2005 年 3 月にもスマトラ島西方沖で同様の地震・津波が発生している。

2 回に亘る震災の概要を表 2 に示す。

表 2 スマトラ島沖大地震と津波の発生（出典：Wikipedia）

呼称	スマトラ島沖大地震	スマトラ島西方沖大地震
発生時期	2004年12月26日	2005年3月28日
地震発源地点	スマトラ島北西沖 160 km N : 3° 17' 53" E : 95° 46' 44" 震源深さ 30 km	スマトラ島西方沖 250 km N : 2° 3' 54" E : 97° 0' 36" 震源深さ 4.6 km
地震規模	M (マグニチュード) 9.1 ~9.3	M (マグニチュード) 8.5~8.7
津波	インド洋沿岸 平均高さ 10m (数回) (地形によっては 34m) 南極大陸 (半日後) 73cm	インドネシアシムエル島 3m スリランカ 25cm モルディブ 20cm
被害	殆どが津波による 死傷者数 死者 22 万人 負傷者 13 万人 被害総額9億7,700万ドル	地震による建物崩壊・火災による 死者 2000 人程度 (他：不明)
被害地域	インド洋沿岸諸国 (広域) スマトラ島周辺を中心 マレーシア、タイ、 ミャンマー、インド、 スリランカ、モルディブ、 ソマリア等	インドネシア
避難	避難警報なし インド洋沿岸国には津波警報 国際ネットワークが無かった。	地震発生後津波警報発令地域あり (タイ等) 混乱あったが被害軽微

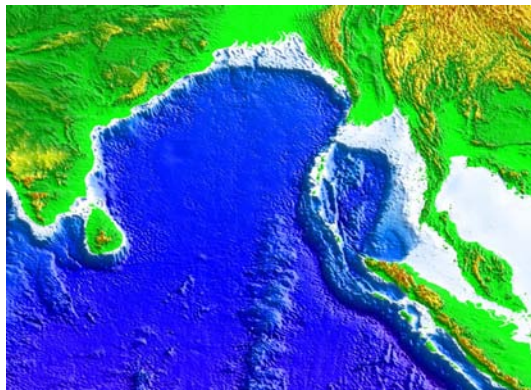
2回に亘る地震は類似の規模であったが、地震の深さの差で津波の発生の規模が異なっている。

地震の被害は建物の倒壊・火災によるものが主で、震源地に近いところに被害が集中している。地震により大きな津波が発生した場合には、津波による被害がさらに広域に亘って発生する。津波による被害の規模が大きかった 2004 年 12 月のスマトラ島沖大地震・インド洋津波の状況と被害の例について記す。

(1) 津波の発生・伝播

米国の国立海洋大気機構(National Oceanic & Atmospheric Administration : NOAA)が津波のアニメーションを作成している。それによれば、アンダマン・ニコバル諸島近海からスマトラ島北西部近海にかけての 1500 km の帯状の地域の、海底 4000m の場所で海底が 2~3m 隆起し津波が発生、時速 700 km にも及ぶ速さで津波が押し寄せたと見られる。

図 14 にインド洋周辺の海底地形図と地震・津波の震源地からの伝播の状況を模式的に示す。



海底地形（45度鳥瞰図）

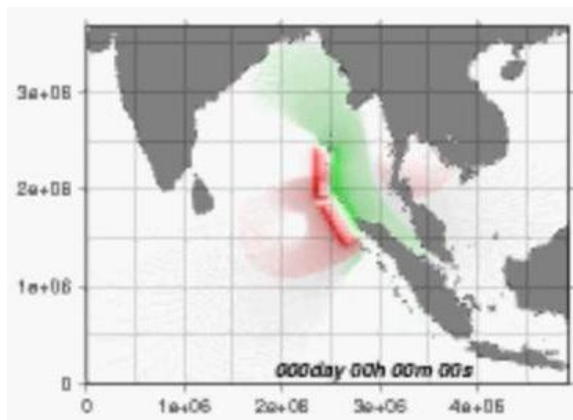


震源地からの地震・津波の伝播

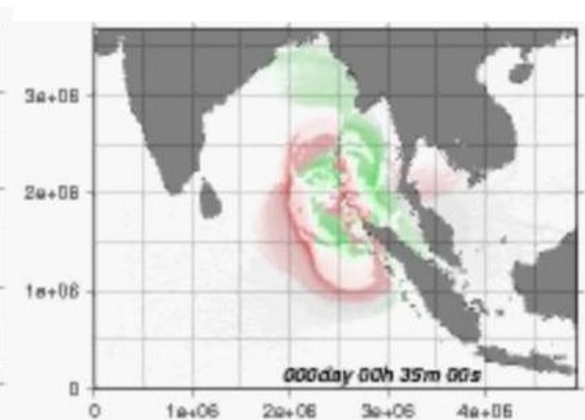
図 14 スマトラ島沖地震 海底地形と震源地からの地震・津波の伝播

津波の伝播シミュレーションについては NOAA 以外にも多くの機関で実施している。津波の高さは海底地形や海岸の地形によるところが大きい。また警報を発令して避難することを考えると伝播時間の予測も重要となる。

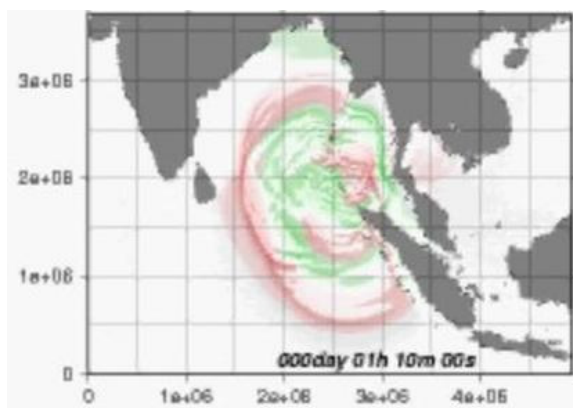
図 15 に津波の伝播シミュレーションの例を示す。



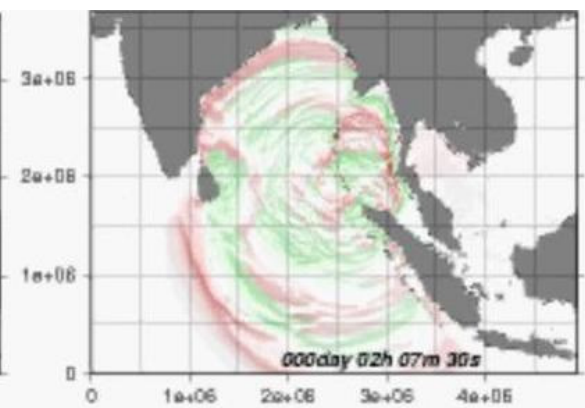
発生直後



35 分後（スマトラ島到達）



1 時間 10 分後（インド洋伝播）



2 時間 7 分後（インド到達）



津波の高さ

図 15 津波の伝播シミュレーションの例

出所：電力中央研究所

防災を考える場合は、こうしたシミュレーションの結果も参考にして防災設備の計画を行う必要がある。

(2) 被害の状況

人的被害は人が避難することにより被害の度合を少なくすることができるが、陸上の建物や施設では被害の軽減をはかることは困難と思われる。

津波で発生した被害の幾つかの事例を示す。

例 1 建物の破壊・流失

津波により木造やレンガ造りの家屋は破壊され流失している。鉄筋コンクリート等の堅固な建物は、損壊はあるものの残っている。



Banda Aceh, Northern Sumatra, Indonesia

図 16 津波被害 建物の破壊・流出

例 2 バージ等の内陸部への流出

河口や海岸部に着底もしくは係留されていたバージが津波により内陸部に押し流されている。固縛もしくは係留方法が不十分であったと考えられる。



発電用バージ

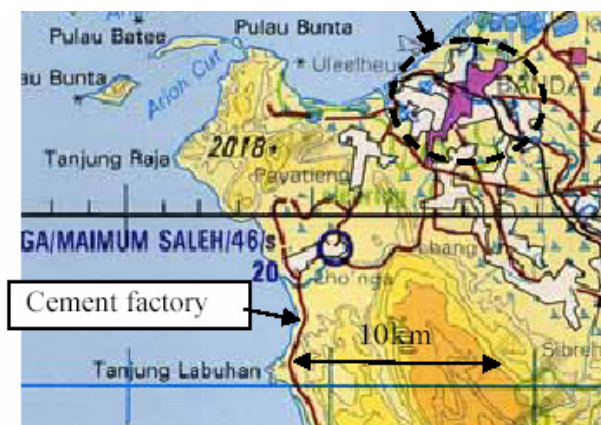


石炭荷役用バージ

図 17 津波被害 バージ等の内陸部への流出

例 3 セメント工場のタンク破壊

スマトラ島西端沿岸部のセメント工場のタンクが津波により破壊されている。襲来した津波の高さは定かではないが、工場が立地する沿岸部での津波は 20m に及んだと報じられている。6000kl の円筒タンク（直径 23.3m 高さ 14.62m）3 基のうち No.1 タンクは押し流され完全に消失、残り 2 基は写真に見られるように損壊している。



場所

津波襲来

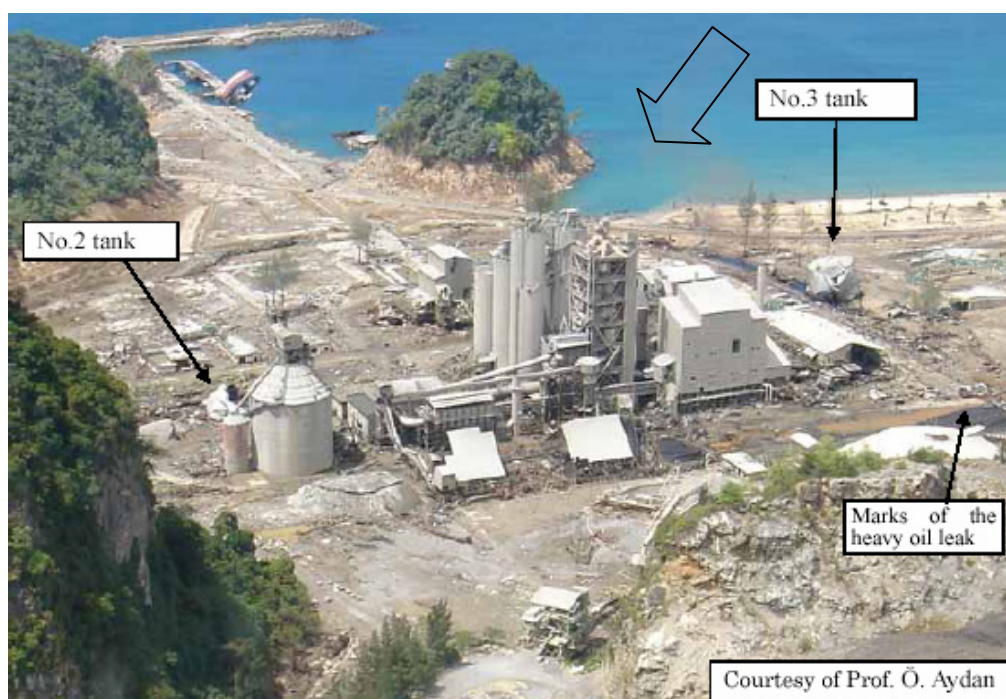


図 18 津波被害 セメント工場のタンクの破壊

例 4 リゾート地の壊滅（タイ）

タイのプーケット島およびその周辺の海岸は、有名なリゾート地として世界各国からの観光客が滞在していた。特にリゾートホテルは海岸沿いに集中しており、それらホテルに対する津波被害は、建造物の被害というよりも観光客の人的被害が顕著であった。

その他、海岸近くのリゾート地は津波により壊滅的な被害を受けた。プーケット島西岸やピピ島には、高さ 5～7m の津波が襲来したことが判明した。また、プーケット北部のカオラックリゾートには、高さ 10～12m の津波が襲来したことが判明した。



図 19 プーケット島バトンビーチに打ち上げられた船(左)と壊滅的被害を受けたカオラックリゾート (右)

出所：港湾局/港湾空港技術研究所調査報告書

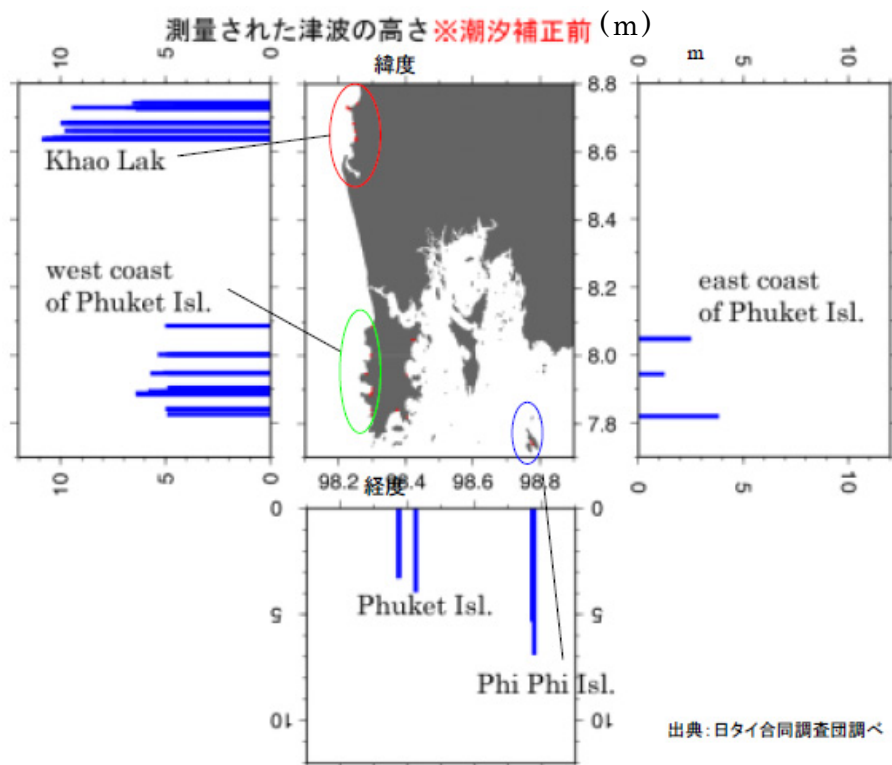


図 20 リゾート地沿岸に襲来した津波の高さ

出所：港湾局/港湾空港技術研究所調査報告書

例5 インド洋西岸の被害（スリランカ、インド）

図2-2に示したように、スマトラ島沖で発生した津波は、約2時間でインド洋を横断し、スリランカ、インドへ到達している。

スリランカ南部でも、高さ2~10mの津波の襲来が報告されており、大きな被害を出した。



図21 スリランカ南部の津波の被害

出所：港湾局/港湾空港技術研究所調査報告書

インドでは、インド5番目の都市チェンナイ（旧マドラス）の港で、係船施設の破壊や、係船中の大型船舶が岸壁にぶつかる被害が発生した。



図 22 チェンナイ港での係船施設の被害

出所：California State Lands Commission 報告資料



図 23 チェンナイ港での大型船舶の被害

出所：California State Lands Commission 報告資料

2-2 防災対策と洋上型防災基地の必要性

インド・オーストラリアプレートとユーラシアプレートがぶつかりあうジャワ海溝は世界有数の地震多発地帯でありインド洋沿岸諸国は常に地震と津波の脅威に曝されている。

図 24 にスマトラ島沖大地震で発生した津波の遡上地点を示す。また、図 25 にこれまでに観察されたインド洋周辺における過去の地震・津波の分布を示す。

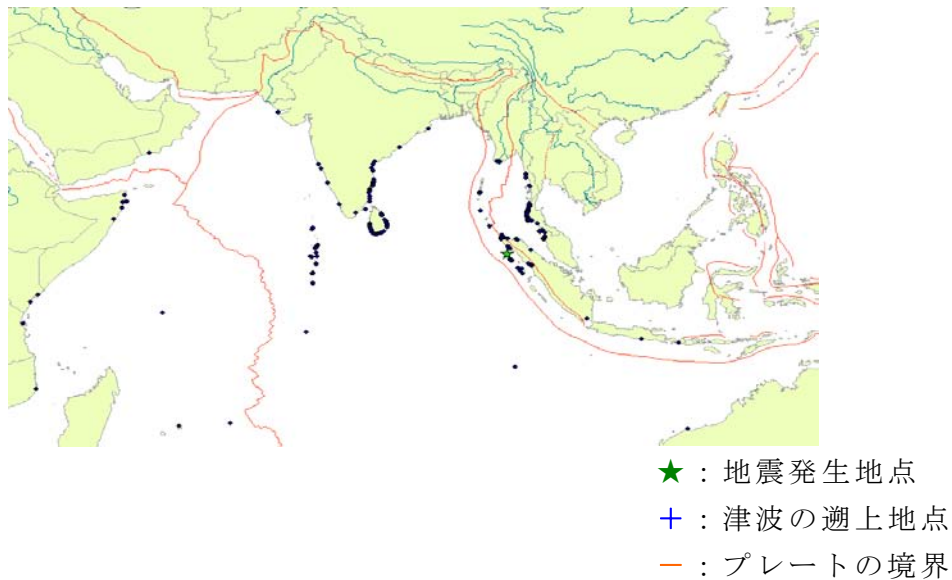
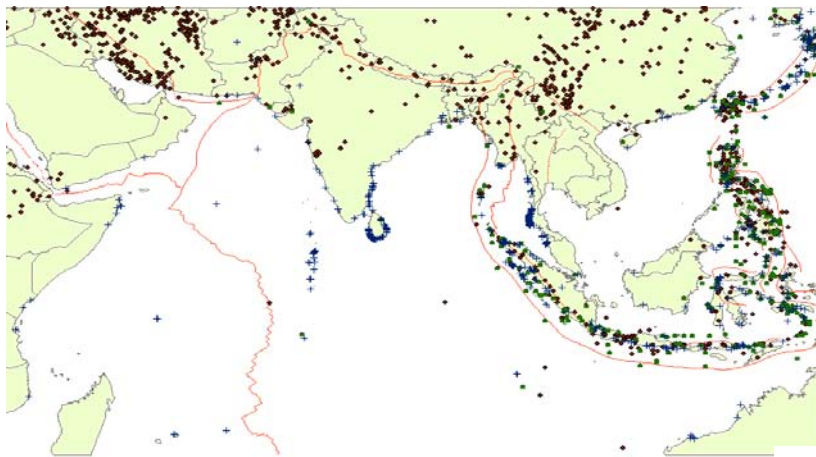


図 24 スマトラ島沖大地震

出所：NOAA データ



- : 地震の発生地点
- : 津波の発生地点
- +
- : プレートの境界

図 25 インド洋周辺における過去の地震・津波

(出典：NOAA データ)

図からもわかるようにインド洋に直接面するインドネシア、タイ、ミャンマー、スリランカ、インドといった国々は特に津波の脅威が大きい。

津波による被害が生じた場合はまず救援・復興支援が必要であり、今後同様な震災に対して人的・物的被害が最小となるよう防災対策を講じておくことが重要となる。

救援・復興支援及び防災対策について重要と考えられる事項について考察する。

(1) 救援・復興支援

まず第1に人命救助である。瓦礫の中から生存者を救助する、行方不明者を捜索する、負傷者の治療をするために、救助隊・医療隊の現地派遣が必要となる。瓦礫等を取り除くための重機の搬入もできれば救助活動の支援にもなる。

陸路は寸断され役に立たない場合がほとんどである。ヘリコプターの出動等含め、いかに現地に早くアクセスできるかが問題となる。

第2に、被災者の避難生活に対する救援である。仮設住宅の設置・食料や飲用水の供給・等が必要となる。また伝染病流行の懸念もでてくるので消毒等の活動も必要となる。ここでもいかに大量の救援物資を調達し現地まで運ぶかが問題となる。

最後に現地の復興である。道路・鉄道・電気等ライフラインの復旧、住宅や病院の再建などがあげられる。復興のためには大量の物資の輸送が必要となる。輸送手段の確保が重要な問題となる。

インド洋沿岸諸国も今後都市型地域が増えてくるものと思われる。

都市型地域が被災した場合は、被災者の数も多く交通インフラも壊滅するので救援・

復興のための物資の調達や輸送をどうするかがますます重要な問題となる。

こうした問題を解決する方法として以下のことが考えられる。

① 緊急物資を洋上に貯蔵しておく

陸上に緊急物資を貯蔵する倉庫を建設しても、地震・津波の発生で倉庫自体が被災する恐れがある。

洋上の浮体倉庫であれば、メガフロートの特徴で述べたように浮体倉庫自体が地震や津波で壊れたりすることはない。

② 洋上の浮体倉庫から物資を海上輸送する

陸上輸送の場合、交通路の渋滞等で物資の輸送が滞る可能性がある。洋上であれば海上輸送で滞りなく輸送できる。輸送物資が少量であればヘリコプター空輸によるが、大量になってくると船舶による海上輸送が有効と考えられる。

(2) 防災対策

スマトラ島沖大地震・インド洋津波による被災経験をもとに津波被害を軽減するための防災対策が数多く検討されている。

まず第1に人命をいかに守るかである。第2に家屋や建築物等陸上の施設をいかに守るかである。第3に被災後の二次・三次被害をいかに少なくするかである。

以下に、それぞれの項目につき要点を述べる。

① 人命の保護

地震・津波の現象に対する知識やとるべき避難行動を住民に啓蒙しておくことがまず重要である。次に避難施設の確保である。住民は陸上に居住しているので予測される津波の高さから逃れられるような高い場所に避難施設を設けておく。地震発生後の津波発生・伝播の予測と住民への警報発令が出せるようにしておく。

インド洋沿岸各国は太平洋側の各国に整備されている津波警報国際ネットワーク（津波早期警報システム）が無く、2時間後に津波が到達するような地域にすら避難勧告を出すことができなかつたことから人命の被害が拡大したと言われている。

② 陸上施設の保護

津波の高さによっては完全に陸上施設を防護することはできないが、防護構造物を海岸に設け津波の力を抑えることで被害の軽減をはかる。

図26は護岸がしっかりしていなかったために、海岸侵食の進んだ例である。

タイではマングローブの森が津波のエネルギーを吸収し、後ろ側の陸地が大きな波に襲われずにすんだという例から、マングローブの保護と植樹を推進しているとのことである。



被災前



被災後

図 26 スマトラ島沖大地震・インド洋津波による海岸侵食の例

③ 被災後の二次・三次災害

防災対策としてこの点に触れた検討事例はあまり多くないようである。

救援・復興支援で述べたように、救援・復興活動がうまくいかなければ二次・三次災害として被害は拡大する。例えば、

- ・人命救助活動が滞れば助かる人も助からない
- ・食糧等の救援物資が届かなければ避難民の生命が脅かされる
- ・被災後の衛生環境の悪化が放置されれば伝染病が流行する

といったようなことが考えられる。

被災後の二次・三次災害をいかに防ぐかといったことも防災対策のひとつである。そのためには仮設住宅資材・保存食糧・医療品といった救援物資を常時備蓄し、被災時にはいち早く物資を輸送できる体制を整えておく必要がある。

インド洋沿岸諸国の地震・津波に対する脅威と防災対策について考察を加えたが、幾つかの点で洋上の利点が浮き彫りとなった。

かかる考察を踏まえ洋上型防災基地の必要性について述べる。

(3) 洋上型防災基地の必要性

津波の襲来により防災基地そのものが破壊されたのでは防災基地の役割をなさない。

メガフロートの特徴で述べたように、浮体式である洋上型防災基地は地震や津波の影響を受けないので、被災時に機能を損なわれることなく防災基地としての機能を果たすことができる。

主要な機能は以下のとおりである。

- ① 内部空間に救援物資を備蓄できる
- ② 船舶もしくはヘリコプターにより人や物資を輸送できる
- ③ 内部空間に情報・通信室を設けることで津波警報システムの安全な運用ができる
- ④ 内部空間に医療室や居室を設けることで負傷者や被災者を収容できる
- ⑤ 洋上型防災基地は移動が可能なので、被害の規模に応じて他場所からの応援ができる

洋上型防災基地のイメージを図 27 に示す。

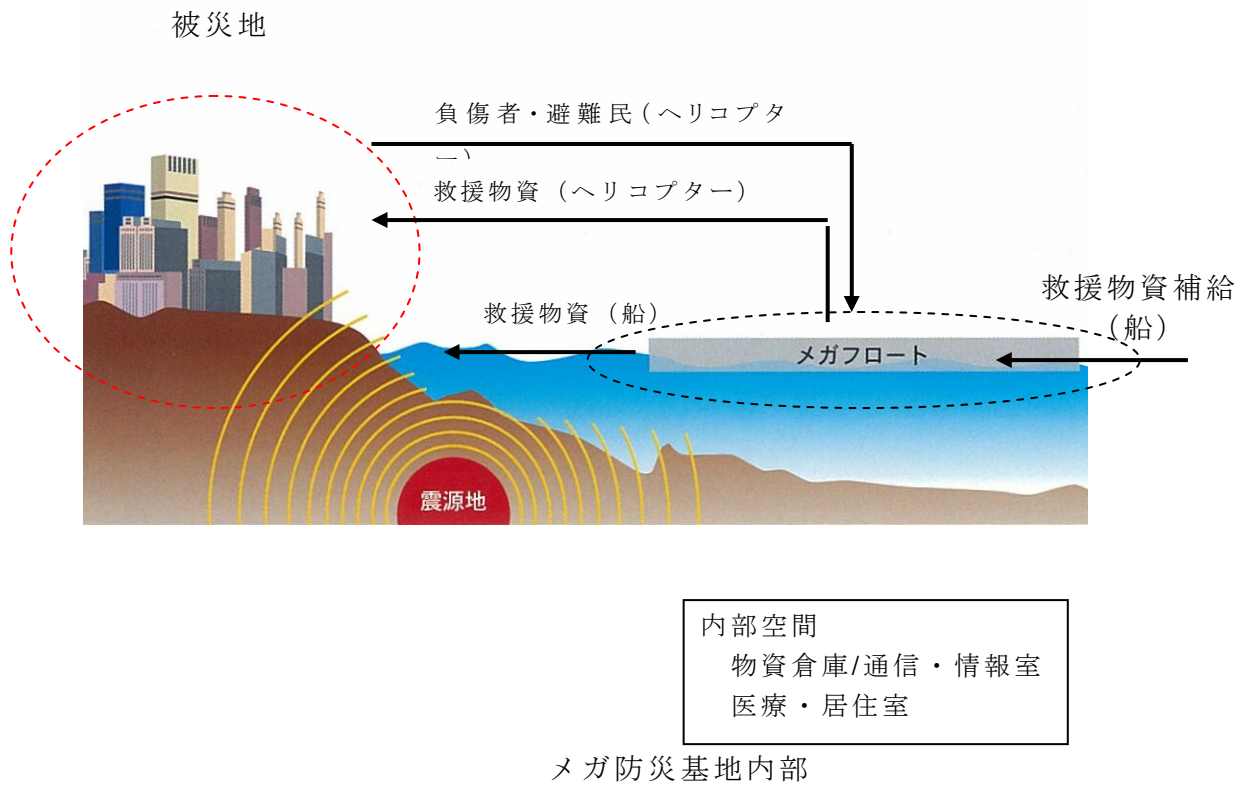


図 27 洋上型防災基地の機能

陸上型防災基地に比べ、洋上型防災基地は被災時の機能維持が容易であり防災対策の一環として必要な施設であるといえる。

3. メガフロート防災基地のケーススタディ

3-1 通常時の係留場所の選定

(1) 係留場所の選定方法

過去、津波の被害に遭って流されてしまった浮体構造物は、ほとんどが河口や浅瀬に係留されていたものである。一方、津波の襲来が予測された場合、船舶は沖合に避難し津波が行き過ぎるのを待つことがある。これは、津波は、沖合では周期が非常に長い波であるが、水深の浅い沿岸域に達すると海底影響のために急激に波高が大きくなり、海岸線でそのエネルギーが急激な流れとなって河や陸地を溯上するためである。

メガフロート防災基地は、沿岸都市を地震または津波が襲った際に、被災地近傍まで曳航され、人命救助や復興支援、食料および救援物資備蓄、受入れの拠点となる施設である。通常時は、静穏海域に係留、設置されるが、防災基地自身に対する津波被害が予想されるような河口付近や浅瀬への設置は避けるべきである。

したがって、メガフロート防災基地は、通常時は津波が直接侵入してこない湾内や島影、または津波の波高が発達する以前の沖合に係留、設置する必要がある。通常時には、防災基地は作業船等の係留施設として利用することもできる。通常時係留に適切な場所は、数値シミュレーションや水理実験等により予測することが可能である。

メガフロート防災基地の通常時係留場所は、緊急時の曳航時間を考えて、都市圏から100km程度以内の場所に設定することが望ましい。

(2) インド洋沿岸国における係留場所の候補地

インド洋沿岸国で、メガフロート防災基地に係留・設置する場所として考えられる候補地の例を示す。

a) タイの場合

プーケット島の北側が天然の湾状になっており、この湾奥を通常時係留場所とする。この海域は、普段から波も穏やかであり、ほとんど津波被害を受けていない。図 28 に地図を示す。

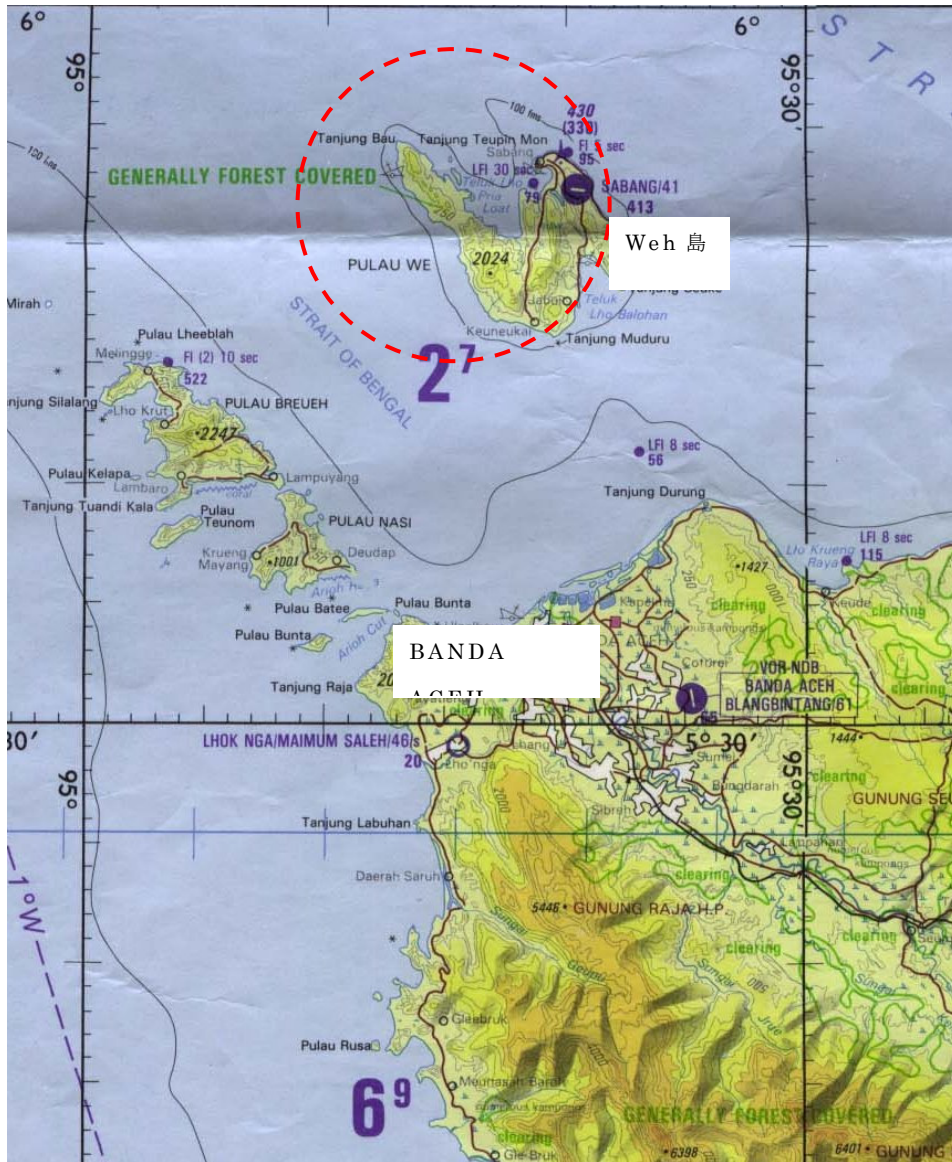


図 28 タイ・プーケット島の通常時係留・設置候補地

出所：<http://www.lib.utexas.edu/maps/thailand.html>

b) インドネシアの場合

スマトラ島の北端、バンダ・アチェの沖、約 20km に浮かぶ Weh 島を、通常時係留場所とする。Weh 島はバンダ・アチェのすぐ沖に位置するにもかかわらず、インド洋側にいくつかの島があるため、その影になってスマトラ島沖地震・津波による被害が比較的軽微であった。また、小規模ながら空港 (Sabang 空港) を有している。図 29 に地図を示すが、係留・設置の条件に合うような入り江も存在する。



出所 : http://www.lib.utexas.edu/maps/middle_east_and_asia

図 29 インドネシア北部の通常時係留・設置候補地

c) インドの場合

インド洋に面したインド 5 番目の都市、チェンナイ（旧マドラス）の北 50km ほどの湖、プリキヤット湖（Pulicat Lake）を、通常時係留場所とする。この湖は海に面しており、一部で外海と通じているため、浮体を曳きだす事が可能である。図 30 に地図を示す。

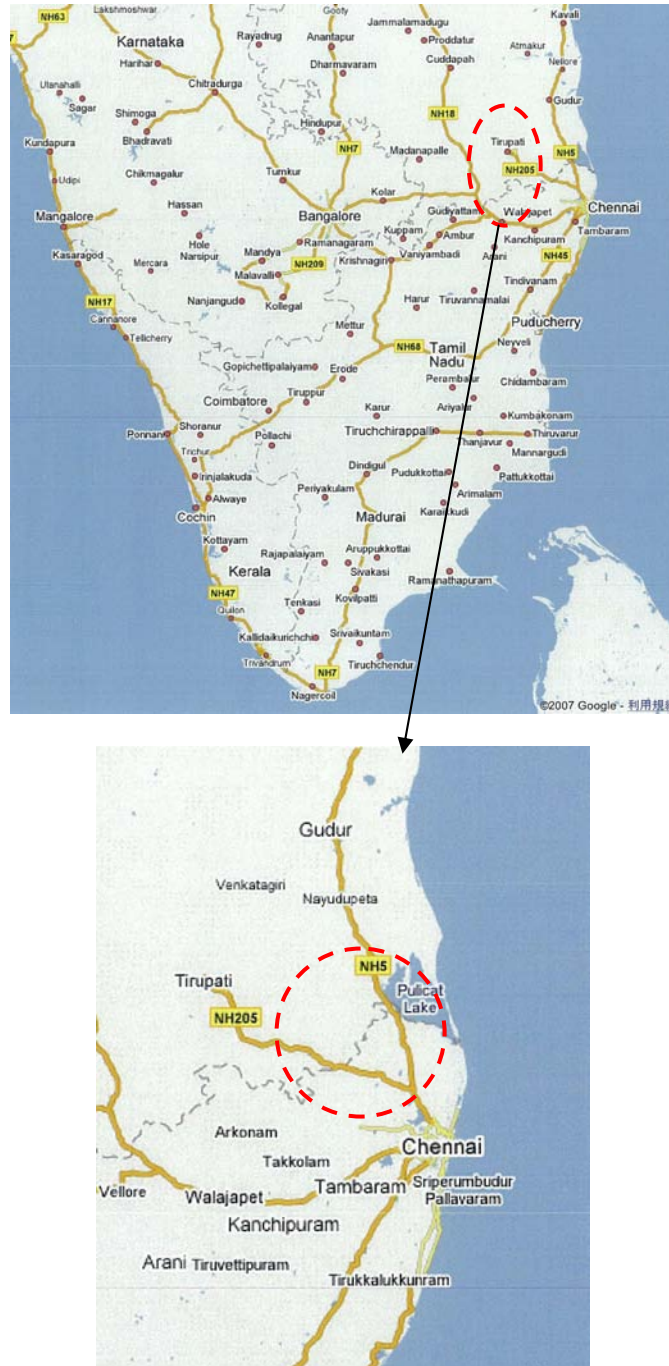


図 30 インド沿岸部都市近郊の通常時係留・設置候補地

出所：http://maps.google.com

3-2 メガフロート防災基地の概念設計

(1) メガフロート防災基地の概要

メガフロート防災基地は、地震、津波などの災害発生時に被災地に曳航し、避難生活および復旧活動を支援する防災基地にすることを目的とした浮体システムである。浮体式であるため、陸上の交通機関や港湾施設が大きな被害を被った場合にも、早急に救援活動を行う防災拠点を、被災地に設置できる利点を有している。

メガフロート防災基地は、浮体の特徴を最大限に活用して、緊急時に必要な場所に移動して緊急救援活動を支援するために、以下に示すような機能を有する。

- ① 緊急時の人員・車両輸送機能（甲板上の利用）
- ② 緊急物資の搬入、仕分け、一時保存および搬送機能（浮体内部空間利用）
- ③ 啓発資機材の搬入・搬出機能（浮体内部空間利用）
- ④ 災害対策本部などと相互連絡が可能な通信スペースの確保（浮体上面・内部利用）
- ⑤ 暴動等による物資略奪防止機能（陸地との隔離および浮体内部利用）

(2) メガフロート防災基地としての構造的特色

浮体式の構造的特色は、以下の通りである。

- 高い耐震性 : 浮体は震災の影響を直接受けることがない。
- 移動性 : 浮体を曳航することにより、被災地近傍までの移動が可能。
- 内部空間利用 : 浮体の内部空間を緊急物資の一時保管場所として利用可能。

(3) メガフロート防災基地に要求される設備

メガフロート防災基地として必要な設備は、以下の通りである。

- ① 緊急時の移動に配慮した通常時係留（着脱可能）とカットアップされた浮体底面
- ② 1000 トン D/W の貨物船程度の救援船が係留可能
- ③ 小型ヘリコプターの離発着可能なスペースを確保
- ④ 甲板上に仮設構造物固定用のフック金具
- ⑤ 仮設橋設置のための治具および 25 トン吊トラッククレーンが走行可能な甲板
- ⑥ 空気体両側面がダブルデッキとなっており小型船が係留可能
- ⑦ 物資搬送の利便性のために浮体内部ではフォークリフトが走行可能
- ⑧ 浮体内に清水 1000 トン（100 トン/日×10 日分）を貯蔵可能
- ⑨ 曳航および被災地での乾舷高さ調整のためのバラスト調整機能。通常時は、作業船等の係留施設として利用。

(4) 浮体諸元

(3) に示した設備を有する、メガフロート防災基地を検討して得られた、浮体の諸元を以下に示す。

表 3 浮体の諸元

諸元	通常時	災害時
浮体構造	鋼構造	
長さ×幅×深さ (m)	80×25×4	
乾舷 (m)	3.3	2.1
喫水 (m)	0.7 (無載荷時)	1.9 (載荷時)
清水タンク容積 (m ³)	1000	
船倉 (貯蔵庫) 容積 (m ³)	3500	
係留方式	ドルフィン係留	チェーン係留

(5) 概念図

メガフロート防災基地の概念図を、図 32 に示す。ヘリポートおよび支援船の係留設備を有し、内部に清水タンクと貯蔵空間を有する。通常時に津波の進入の少ない湾または島影の港内に係留設置する場合は、図に示すように岸壁近くにドルフィン係留される。これは、浮体の動揺を減少させると共に、緊急時の離脱を迅速に行うためである。

一方、適切な港が無い場合は、波高の小さい湾内、島影等にドルフィンを設置して係留する。設置場所や設置水深等は、事前に数値シミュレーションや水理実験で検討し、ドルフィン強度や浮体動揺が許容値以下になることを確認する。津波に対してもシミュレーション等で浮体上下変位の推定を行い、ドルフィンから外れないような設計とする。

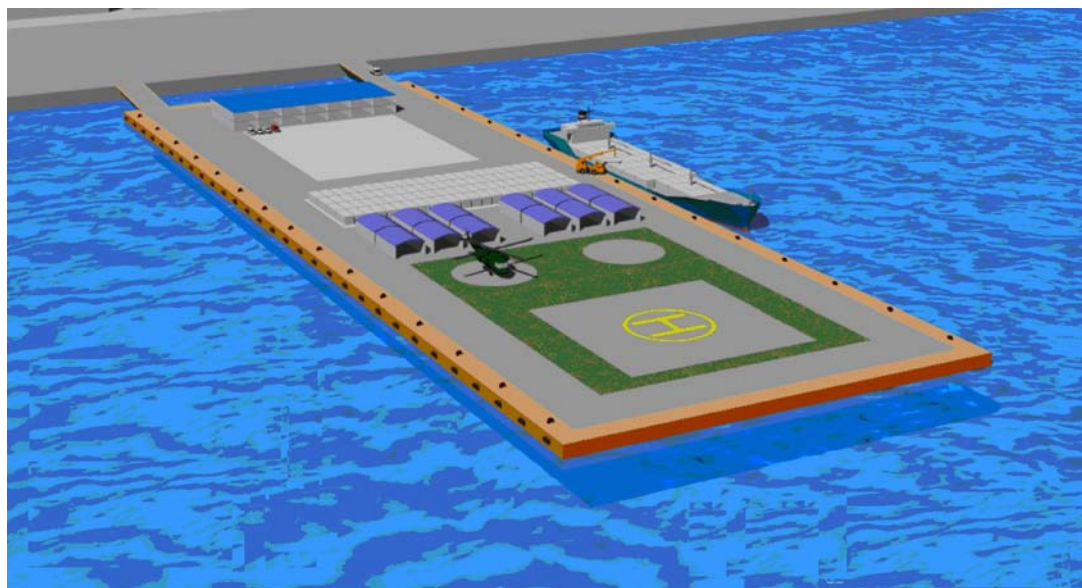


図 32 メガフロート防災基地の概念図

図 33 に、被災地におけるメガフロート防災基地の活動の概念図を示す。被災地に曳航された浮体はチェーン係留され、陸地との間には仮設の連絡橋が設置される。



図 33 被災地でのメガフロート防災基地の活動

(6) メガフロート防災基地の災害時の利用

防災基地の災害時の利用フローを以下に示す。

防災基地の運用上、浮体曳き出し～連絡橋仮設までの作業は 24 時間以内が望ましい。

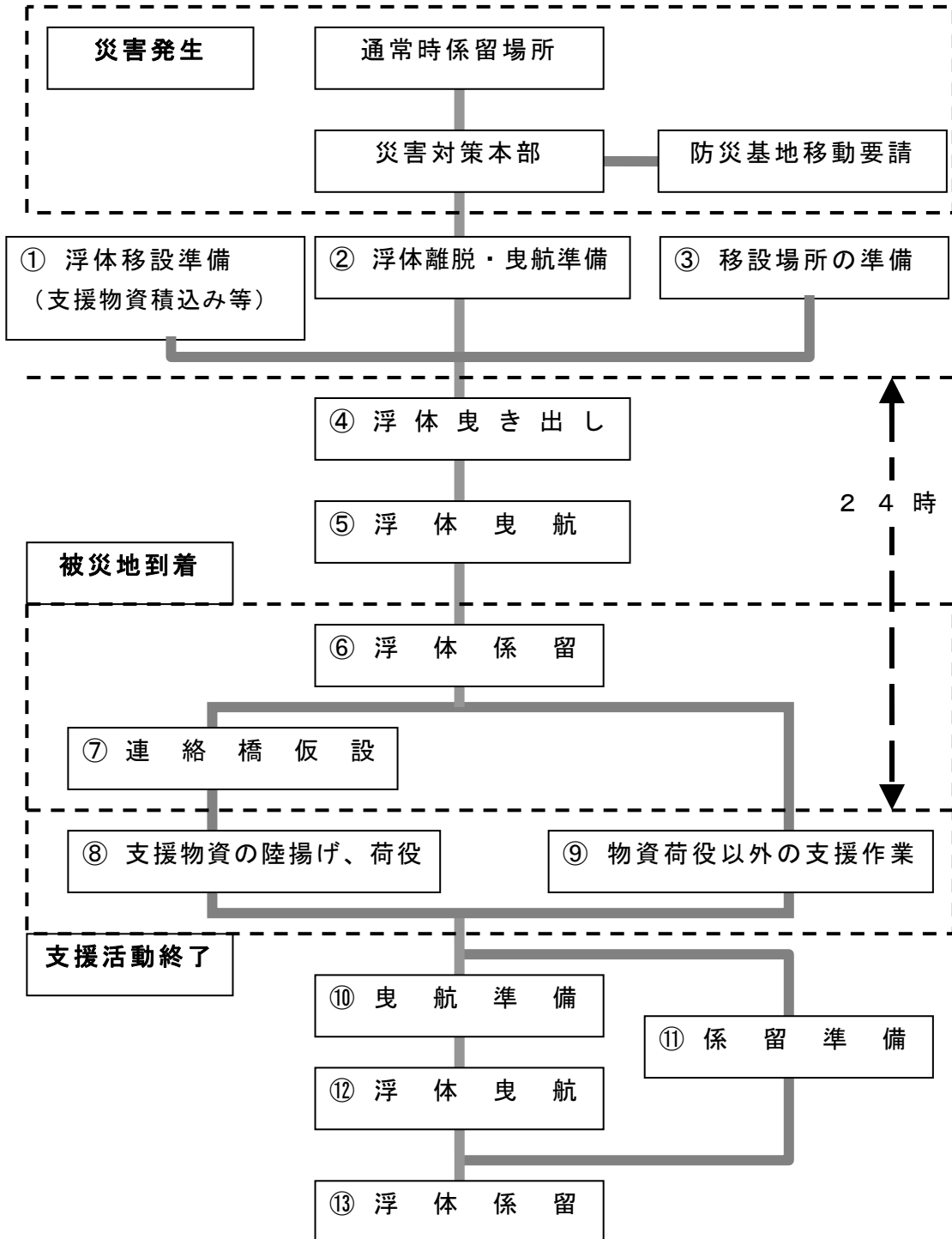
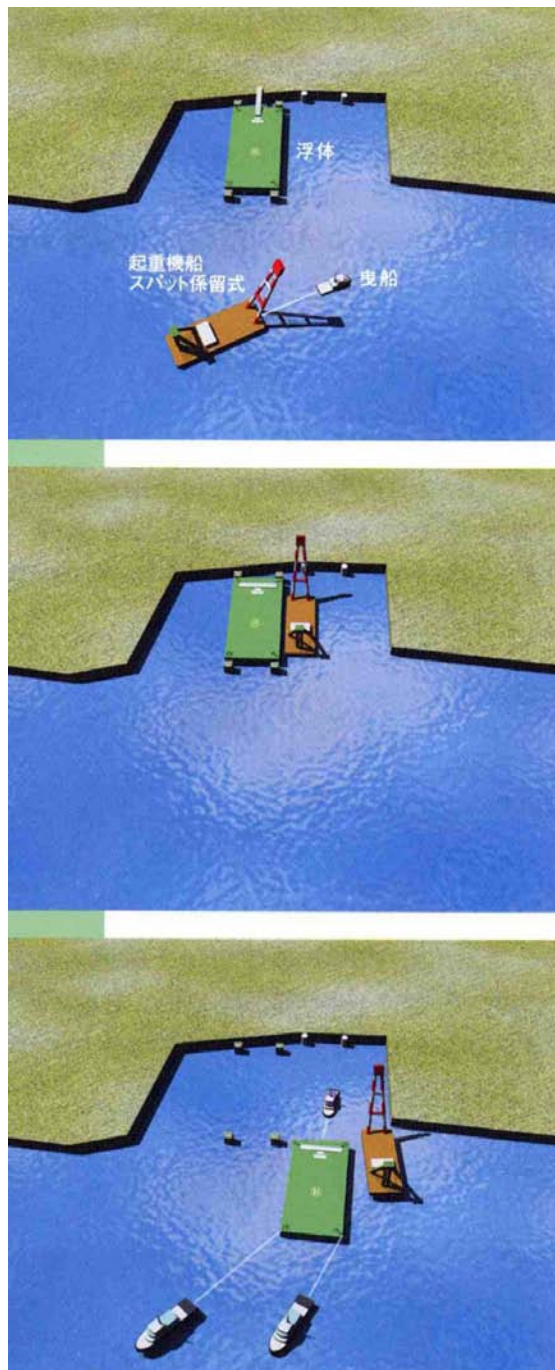


図 34 防災基地の災害時の利用フロー

図 35 に、被災地に向かうための防災基地の曳き出し手順を示す。
まず、起重機船を防災基地側面に曳航し、陸地との連絡橋撤去を行う。
さらに、係留ドルフィンと防災基地を切り離す。
数隻のタグボートで、防災基地を曳き出し、被災地へ曳航する。



起重機船準備

連絡橋撤去
係留ワイヤ切り離し

タグボートによる
曳き出し、曳航

図 35 メガフロート防災基地移動の概念図

(7) 実際の浮体式防災基地の例

日本では、阪神・淡路大震災の教訓を受けて、大都市圏の災害時防災基地として、東京湾（横浜）、伊勢湾（名古屋）、大阪湾（大阪）に各 1 基ずつ、浮体式防災基地を設

置した。

図 36 に、大阪湾（大阪）に設置された浮体式防災基地の平面図と側面図を示す。

浮体自身に、被災地係留用のアンカー、チェーン、ウィンチを有するため（4）で示した浮体諸元よりも幅が増加している。図 3-8 に写真を示す。

図 38 は、東京湾（横浜）に設置された浮体式防災基地の写真である。（4）で示した浮体諸元と同様である。

図 39 は、伊勢湾（名古屋）に設置された浮体式防災基地の写真である。

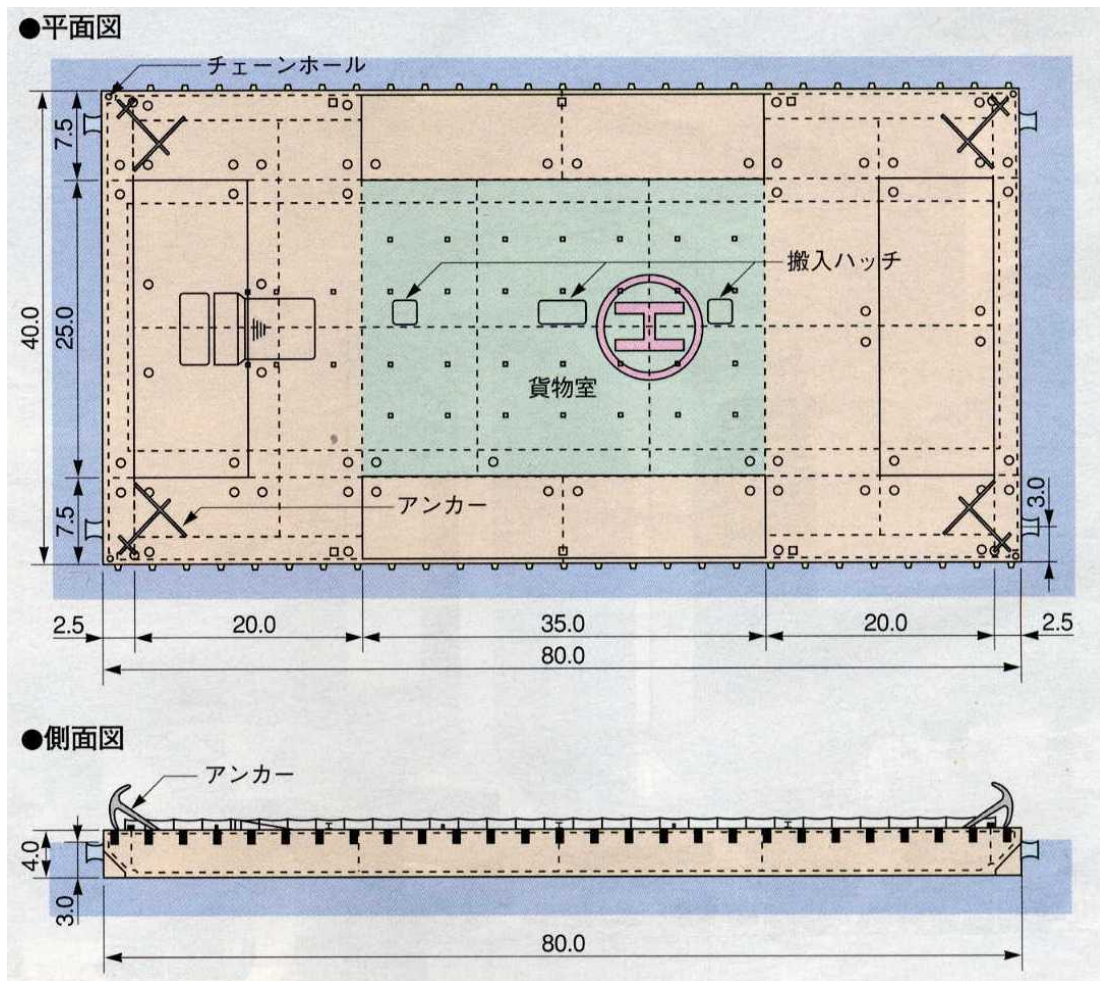


図 36 実際の浮体式防災基地の平面・側面図（大阪湾）



図 37 大阪湾（大阪）に設置された浮体式防災基地



図 38 東京湾（横浜）に設置された浮体式防災基地

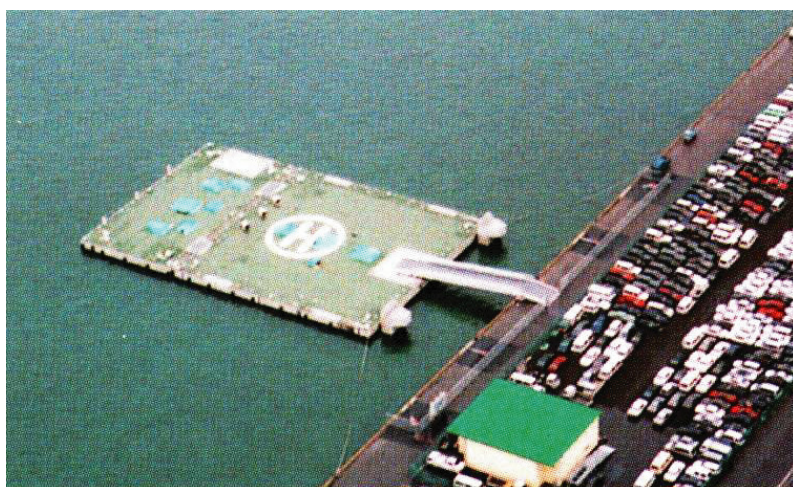


図 39 伊勢湾（名古屋）に設置された浮体式防災基地

(8) メガフロートの防災拠点実証実験

メガフロートフェーズⅡ浮体（全長 1000m）を用いて、防災拠点としてメガフロートが利用できるかの実証実験が、メガフロート技術研究組合により行われた。

図 40 は、メガフロートに静岡県の防災船「希望」が接舷して、メガフロート上への移乗実験を行っているところである。沖合のメガフロートが被災者の救援基地として利用可能なことを実証することができた。



図 40 メガフロートの防災拠点実証実験

3-3 まとめ

インド洋沿岸諸国の内、タイ、インドネシア、インド、スリランカを例に、メガフロート防災基地の通常時係留場所の候補地を示した。

浮体式防災基地の機能および設備要件をまとめ、浮体式防災基地の大きさを示すと共に、概念図を作成した。

さらに、浮体式防災基地の災害時の利用フローを示した。

また、実際の浮体式防災基地の例として、日本国内に設置された 3 基の浮体式防災基地を示した。

最後に、メガフロートが災害時の救援基地として利用できるかことを示すために、メガフロート技術研究組合が実施したメガフロートの防災拠点実証実験の例を示した。

4. おわりに

第 1 章では、メガフロートの主な特徴として、「施設の設置が容易」、「海洋環境にやさしい」、「拡張、移動、撤去が容易」、「短工期」、「地震に強い」の 5 点を示した。

特に、地震、津波に対しては、浮体であるが故に、沿岸構造物と比較して安全であることを示した。

第 2 章では、スマトラ島沖大地震とそれに伴う津波による被害状況を調査し、被災によるライフラインの破壊がその後の、救援・復興作業に大きな妨げになることを示した。そして、沿岸都市部の救援・復興に洋上浮体式の防災基地が有効であることを示した。

第 3 章では、メガフロート防災基地の通常時の係留場所の要件を示すと共に、例としてタイ、インドネシアおよびインドにおける候補地を示した。防災基地の機能および設備要件をまとめ、メガフロート防災基地に必要な大きさを示すと共に、概念図を示した。

さらに、浮体式防災基地の災害時の利用フローを示した。また、実際の浮体式防災基地の例として、日本国内に設置された 3 基の浮体式防災基地を示した。

本調査では、今後さらに発展すると思われるインド洋沿岸諸国（諸都市）において、地震・津波という自然災害に対する備えとして、メガフロート防災基地が有効であることを示すと共に、その概要を示すことができた。

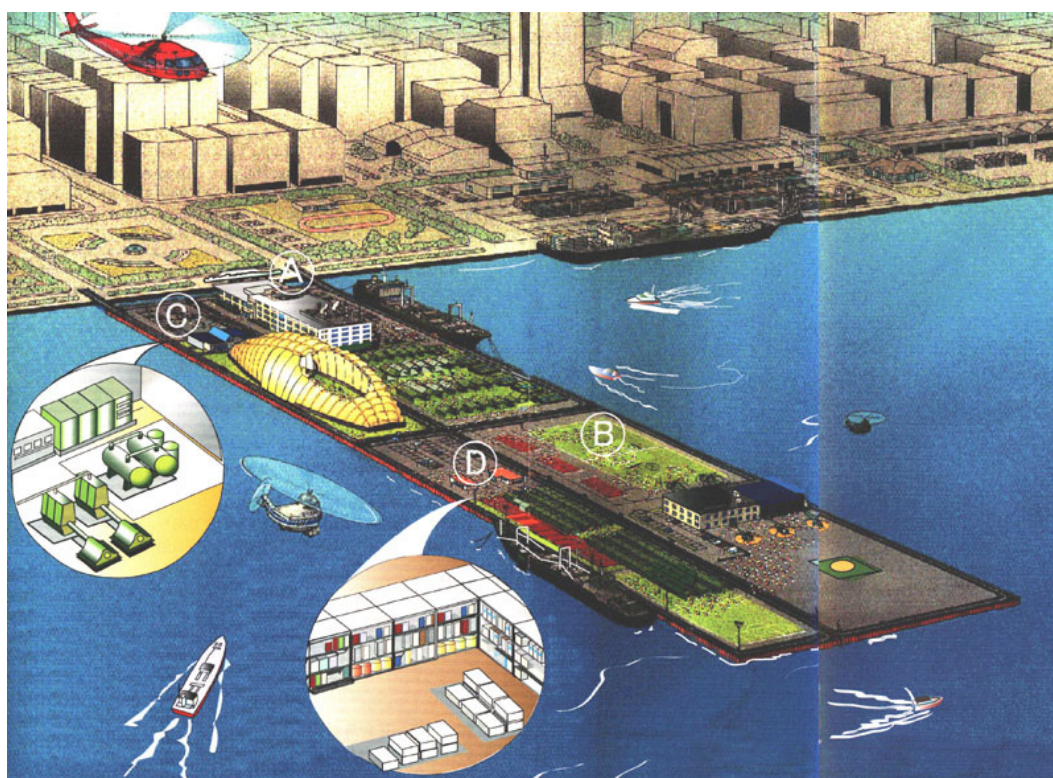
付録

A 1. メガフロート防災基地の集結使用

中規模都市の災害支援であれば、メガフロート防災基地1基でも初期支援体制を計画することができるが、首都クラスの大都市の災害の場合は、1,2基では対応しきれない場合も考えられる。

その場合、各地に分散配置されているメガフロート防災基地を1箇所に集約し、災害援助施設として用いることも想定される。このような大型災害支援システムのイメージ図を、図A-1に示す。

図中、Aは支援基地、Bはヘリポート、Cは避難・救護施設、Dは資材用地である。



図A-1 メガフロート防災基地の集結使用のイメージ図

A 2. コストの試算

3-2で提案した防災基地の建造コストを概算する。建造は日本国内で行うものとする。

浮体の諸元を表A 2-1に示す。建造コストの概算を、表A 2-2に示す。

表 A 2 - 1 浮体諸元

諸元	通常時
浮体構造	鋼構造
長さ×幅×深さ (m)	80×25×4
乾舷 (m)	3.3
喫水 (m)	0.7 (無載荷時)
清水タンク容積 (m ³)	1000
船倉 (貯蔵庫) 容積 (m ³)	3500
係留方式	ドルフィン係留

表 A 2 - 2 建造コスト概算

項目	概算コスト (百万円)
浮体	300～350
係留装置	200
合計	500～550

注：浮体建造コストは、供用期間や防食の考え方で異なる。

浮体の維持は、10年に1度メンテナンスドック入りするものとして、供用期間50年間で、年間の維持コストは、浮体建造コストの1%程度と考えられる。

なお、浮体の建造コストと維持コストは、浮体の供用年数と維持の方針で異なってくる。

例えば、浮体の供用期間の間のメンテナンスを行わないと想定すると、浮体の板厚増加、重防食などコスト高になるが、維持コストは比較的安価となる。逆に、供用期間の間にメンテナンスを行うと想定すると、浮体の建造コストは比較的安価になるが、維持コストが定期的に発生する。

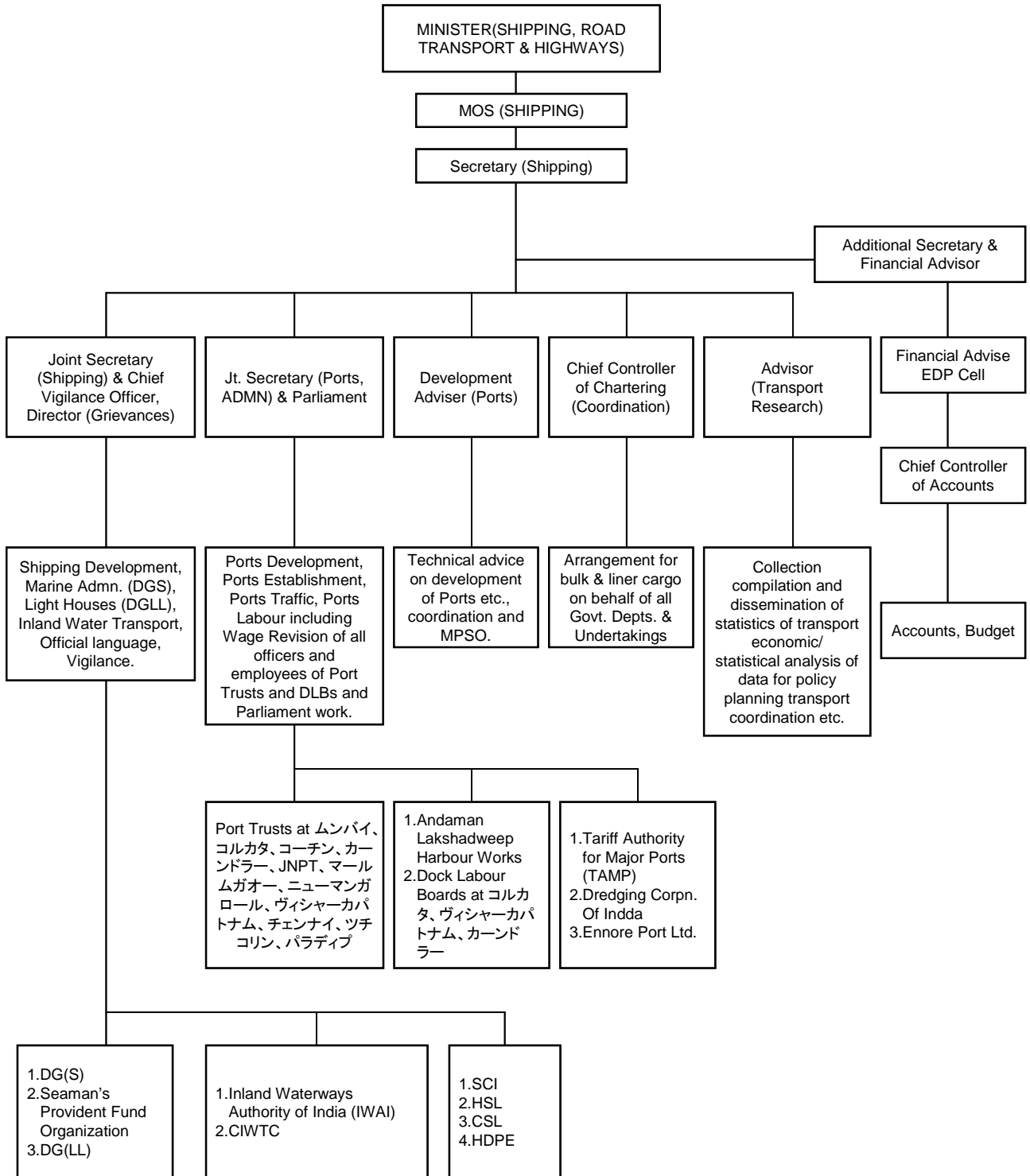
浮体の用途やメンテナンスの容易さ等を考慮して決める必要がある。

白

別 添 資 料
(イ ン ド)

白

ORGANISATIONAL CHART OF DEPARTMENT OF SHIPPING



SHIPPING・コーポレーション・オブ・インディア 所有船舶リスト

Bulk Carriers and Tankers				
	Vessel Name	Type	GRT	DWT
1	ALAKNANDA	Bulk Carriers	28,739	47,222
2	DAKSHINESWAR	Bulk Carriers	28,739	47,277
3	DEV PRAYAG	Bulk Carriers	28,739	47,349
4	GANGA SAGAR	Bulk Carriers	28,739	47,281
5	GOA	Bulk Carriers	28,029	45,801
6	HARDWAR	Bulk Carriers	28,739	47,311
7	KANPUR	Bulk Carriers	28,739	47,175
8	LOK MAHESHWARI	Bulk Carriers	16,816	26,728
9	LOK PRAKASH	Bulk Carriers	16,835	26,790
10	LOK PRATAP	Bulk Carriers	16,834	26,700
11	LOK PRATIMA	Bulk Carriers	15,962	26,872
12	LOK PREM	Bulk Carriers	16,818	26,450
13	LOK RAJESWARI	Bulk Carriers	16,816	26,639
14	M V TAMILNADU	Bulk Carriers	28,029	45,792
15	MAHARASHTRA	Bulk Carriers	28,029	43,037
16	MANDAKINI	Bulk Carriers	28,739	47,195
17	MURSHIDABAD	Bulk Carriers	28,739	47,311
18	PATLIPUTRA	Bulk Carriers	28,739	47,303
19	RANI PADMINI	Bulk Carriers	42,010	76,384
20	RISHIKESH	Bulk Carriers	28,739	47,315
21	UTTARKASHI	Bulk Carriers	28,739	47,223
22	VARANASI	Bulk Carriers	28,739	47,351
23	MAHARSHI KARVE	Combination Carriers	66,926	123,465
24	A.KHETRAPAL	Tankers - Product	28,704	40,828
25	BASAVESHWARA	Tankers - Product	17,199	29,990
26	BC CHATTERJI	Tankers - Product	26,481	44,000
27	BHARATIDASAN	Tankers - Product	16,515	29,755
28	L/N A EKKA	Tankers - Product	28,704	40,848
29	MAJOR HOSHIAR SINGH	Tankers - Product	28,704	40,976
30	N S SHEKHON	Tankers - Product	28,704	45,485
31	R N TAGORE	Tankers - Product	26,481	44,000
32	SAMPURNA SWARAJYA	Tankers - Product	21,827	32,940
33	SUVARNA SWARAJYA	Tankers - Product	21,827	32,940
34	ANKLESHWAR	Tankers - Crude	80,130	147,564
35	C.V.RAMAN	Tankers - Crude	25,040	41,123
36	CAPT SALARIA	Tankers - Crude	37,855	67,167
37	COL.ARDESHIR B.TARAPORE	Tankers - Crude	37,855	67,123
38	COMP.H.M.PIRU SINGH	Tankers - Crude	37,855	67,161
39	DESH BHAKT	Tankers - Crude	61,978	113,928
40	DESH GAURAV	Tankers - Crude	61,978	113,913
41	DESH PREM	Tankers - Crude	61,978	113,976
42	DESH RAKSHAK	Tankers - Crude	61,978	113,918
43	DESH SHAKTI	Tankers - Crude	84,261	157,957
44	DESH SHANTI	Tankers - Crude	84,261	158,030
45	GANDHAR	Tankers - Crude	80,130	147,474
46	GURU GOBIND SINGH	Tankers - Crude	80,130	147,498
47	HAVILDAR ABDUL HAMID	Tankers - Crude	37,855	67,164
48	HOMI BHABHA	Tankers - Crude	25,040	41,123
49	JAWAHARLAL NEHRU(NEW)	Tankers - Crude	51,747	94,512
50	LANCE NAIK KARAMSINGH	Tankers - Crude	37,855	67,153
51	LT RAMA RAGHOBAN RANE	Tankers - Crude	37,855	67,153

52	M T ABDUL KALAM AZAD	Tankers - Crude	51,793	92,687
53	MAHARAJA AGRASEN	Tankers - Crude	80,130	147,469
54	MAHARSHI PARSHURAM	Tankers - Crude	51,785	93,322
55	MAJOR DN THAPA	Tankers - Crude	37,855	67,153
56	MAJOR S SHARMA	Tankers - Crude	37,855	67,225
57	MAJOR SAITAN SINGH	Tankers - Crude	37,855	67,185
58	MOTILAL NEHRU(NEW)	Tankers - Crude	51,778	94,540
59	NAIK JADUNATH SINGH	Tankers - Crude	37,855	67,169
60	SUBEDAR JOGINDER SINGH	Tankers - Crude	37,855	67,167
61	DESH UJAALA -HULL NO 1604	Tankers - VLCC	161,202	316,217
62	DESH VAIBHAV -HULLNO 1605	Tankers - VLCC	161,202	316,409
63	PALANIMALAI	Chemical Carriers	21,035	31,013
64	SABARIMALA	Chemical Carriers	21,035	31,013
65	THIRUMALAI	Chemical Carriers	21,035	31,004
66	ANNAPURNA-2	LPG Carriers	17,778	17,601
67	NANGA PARBAT	LPG Carriers	17,778	17,601

Liner and Passenger

	Vessel Name	Type	GRT	DWT
1	VISHVAKARMA	Container - Oriental	16,885	20,435
2	INDIRA GANDHI	Fully Cellular	21,963	28,800
3	LB.SHASTRI-N	Fully Cellular	21,963	28,800
4	RAJIV GANDHI	Fully Cellular	21,963	28,800
5	HARSHA VARDHANA	Passenger-cum-Cargo	8,871	5,271
6	RAMANUJAM II	Passenger-cum-Cargo	822	150

Technical and Offshore

	Vessel Name	Type	GRT	DWT
1	C.P.SRIVASTAVA	Supply Boats	1,310	1,406
2	CAPT. F.M.JUWALE	Supply Boats	1,310	1,442
3	DR.NAGENDRA SINGH	Supply Boats	1,310	1,450
4	FEROZE GANDHI	Supply Boats	1,310	1,361
5	S C I - 01	Supply Boats	1,310	1,408
6	S C I - 02	Supply Boats	1,310	1,409
7	S C I - 03	Supply Boats	1,310	1,404
8	S C I - 04	Supply Boats	1,310	1,445
9	S C I - 05	Supply Boats	1,310	1,452
10	S C I - 06	Supply Boats	1,310	1,451

出所 : SCI Web site

グレート・イースタン・ SHIPPING 2006年3月31日付け所有船舶リスト

分類		船名	DWT (MT)	建造年	平均	造船所
CRUDE OIL CARRIERS						
		VLCC				
Total Tonnage (dwt)	1,809,126	1 Ardeshir H Bhiwandiwalla	265,955	1992		三菱重工
No. of Ships	14	1	265,955		14.0	
Average Age (yrs)	10.2					
% of Total Tonnage	62%	Suezmax				
		1 Jag Lalit	158,344	2005		現代三湖重工
		2 Jag Lok	158,280	2005		現代三湖重工
		3 Jag Lakshya	152,485	1989		大宇
		4 Jag Laadki	145,242	1992		ハーランド・アンド・ウルフ
		4	614,351		8.0	
		Aframax				
		1 Jag Lyall	110,531	2006		Dalian (Old)
		2 Jag Leher	107,592	1986		サムソン
		3 Jag Lata	105,716	2003		現代三湖重工
		4 Jag Leela	105,148	1999		サムソン
		5 Jag Laxmi	105,051	1999		サムソン
		6 Jag Lavanya	105,010	2004		サムソン
		7 Jag Lamha	98,214	1987		幸陽船渠
		8 Jag Labh	96,551	1988		三菱重工
		9 Jag Leena	95,007	1985		サムソン
		9	928,820		10.5	
PRODUCT CARRIERS						
		Panamax				
Total Tonnage (dwt)	682,536	1 Jag Anjali	66,203	1986		現代重工
No. of Ships	16	2 Jag Arpan	66,183	1986		現代重工
Average Age (yrs)	17.0	2	132,386		20.0	
% of Total Tonnage	23%	Medium Range				
		1 Jag Pranam	50,600	1984		オデンセ造船所
		2 Jag Pavitra	50,600	1985		オデンセ造船所
		3 Jag Padma	47,803	1982		石川島播磨
		4 Jag Pahel	46,319	2004		韓進重工
		5 Jag Pankhi	46,273	2003		韓進重工
		6 Jag Pratap	45,693	1995		韓進
		7 Jag Pradip	45,684	1996		韓進重工
		8 Jag Prachi	44,124	1996		不明
		8	377,096		13.1	
		General Purpose				
		1 Jag Prayog	29,990	1982		ヘレニック造船所
		2 Jag Praja	29,990	1982		ヘレニック造船所
		3 Jag Pari	29,139	1982		日本
		4 Jag Preeti	29,133	1981		日本
		5 Jag Pragati	27,402	1985		韓国
		6 Jag Palak	27,400	1985		韓国
		6	173,054		23.2	
GAS CARRIERS						
		LPG Carriers				
Total Tonnage (dwt)	45,977	1 Jag Vayu	28,400	1978		Nuovi Canteri Apuania S.P.A.
No. of Ships	2	2 Jag Viraj	17,577	1991		現代+84重工
Average Age (yrs)	23.0	2	45,977		23.0	
% of Total Tonnage	2%					
DRY BULK CARRIERS						
		Panamax				
Total Tonnage (dwt)	378,820	1 Jag Arnav	71,122	1995		名村造船所
No. of Ships	9	1	71,122		11.0	
Average Age (yrs)	15.1	Handymax				
% of Total Tonnage	13%	1 Jag Rahul	52,364	2003		常石重工
		2 Jag Reena	45,659	2000		常石重工
		3 Jag Ravi	45,342	1997		CSBC
		4 Jag Rani	41,545	1984		三井造船
		5 Jag Rishi	41,093	1984		大島造船所
		5	226,003		11.8	
		Handysize				
		1 Jag Vikram	27,463	1980		Oshima & E Works
		2 Jag Vidya	27,451	1977		Oshima & E Works
		3 Jag Vikas	26,781	1977		名村造船所
		3	81,695		28.0	
FLEET TOTAL						
Total Tonnage (dwt)	2,916,459	出所 : Great Eastern Shipping アニュアルレポート&ウェブサイト				
No. of Ships	41					
Average Age (yrs)	12.6					

メルカトール・ライン 所有船舶

Tankers

	Name	Built	DWT/Capacity	Length (Mtr)	Breadth (Mtr)	Draft (Mtr)
	VLCC					
1	M.T. Preputli	1993	287,875	330.25	56	21
	Suezmax					
2	M.T. Prem Prachi	1988	148,349	257.87	46.2	16.66
	Aframax					
3	M.T. Prem Pride	1999	109,610	244.6	42	14.42
4	M.T. Sarla	1986	100,488	235.05	42.67	13.96
5	M.T. Premvati	1986	99,999	235.05	42.67	13.96
6	M.T. Sadanand	1986	94,752	243.8	42	13.62
7	M.T. Devsi	1985	94,706	243.88	42	13.62
8	M.T. Sisoli	1980	89,922	229.53	44.03	13
	MR Tanker					
9	M.T. Punita	1984	52,711	194.43	32.25	12
10	M.T. Prem Mala	2000	47,044	173.13	32.2	12.66

Bulk Carriers

	Name	Built	DWT/Capacity	Length (Mtr)	Breadth (Mtr)	Draft (Mtr)
	Panamax					
11	M.V. Prem Poorva	1994	69,286	225	32.2	13.26
	Panamax - (Owned by Subsidiaries)					
12	M.V. Prem Aparna	2001	73,461	225	32.26	14
	Panamax - (Chartered by Subsidiaries)					
13	M.V. Ocean Senang	2000	73,652	225	32.2	14
14	M.V. YK Sentosa	2000	73,625	225	32.26	14
15	M.V. Spar Carina	1990	70,424	229.98	32.2	13
16	M.V. Spar Capella	1990	70,424	229.98	32.2	13
17	M.V. Spar Corona	1990	70,424	229.98	32.2	13
18	M.V. YK Titan	1997	69,221	225	32.2	13
19	M.V. YK Taurus	1997	69,186	225	32.2	13

出所 : Mercator Lines web site

バルン・ SHIPPING 所有船舶リスト

LPG Career

船名	建造年	建造国	GRT	DWT	Status
LPG/C Maharshi Vamadeva	1991	UK	34974	44995	Ownership
LPG/C Maharshi Bhavatreya	1991	South Korea	23878	27200	Bare boat charter
LPG/C Maharshi Krishnatreya	1991	South Korea	23878	27,250	Ownership
LPG/C Maharshi Mahatreya	1991	South Korea	23878	27750	Ownership
LPG/C Maharshi Devatreya	1990	South Korea	23878	36160	Ownership
LPG/C Maharshi Shivatreya	1984	Norway	15399	20567	Ownership
LPG/C Maharshi Dattatreya	1983	Norway	15709	24470	Ownership
LPG/C Maharshi Shubhatreya	1982	Japan	29240	29999	Ownership
LPG/C Maharshi Labhatreya	1982	Norway	15405	19,999	Ownership
LPG/C Maharshi Vashishth	1976	UK	15559	17650	Ownership
LPG/C Maharshi Vyas	1975	Norway	15092	18165	Ownership
LPG/C Maharshi Vishwamitra	1974	France	31222	38705	Ownership

Product Tanker

船名	建造年	建造国	GRT	DWT	STATUS
MT VijayDoot	1984	Japan	4473	7313	Ownership

Crude Oil Tanker

船名	建造年	建造国	GRT	DWT	STATUS
MT Amba Bhavaneer	2003	Japan	58136	107081	Ownership
MT Amba Bhakti	1997	Japan	56127	106597	Ownership

AHTs

船名	建造年	建造国	GRT	DWT	STATUS
MV Neel Akash	1984	Japan	989	1086	Ownership
MV Neel Kamal	1983	Japan	989	1086	Ownership

出所 : Varun shipping web site

別 添 資 料
(ス リ ラ ン カ)

白

Names of ships presently registered under Sri Lanka flag

NAME OF SHIP	GROSE TONS
SAMUDRA MARU	75.80
LANKA MUDITHA	2,934.00
LANKA MAHAPOLA	8,082.00
KANONI	7.14
M.T.AIRAWANA	498.00
MERCS KOMARI	2,453.00
MERCS HENDALA	1,403.00
MERCS SAJINDA	1,761.00
SIGMA	7.14
M.V.TEMPTATION	3.02
AURELIA	2,859.00
M.V.SAYURI	103.00
M.V.MERCS MAHARA	10,502.00
MERCE KIRINDA	1,932.00
M.T.LMS DIYALUMA	542.00
INDURUWA VALLEY	2,328.00
M.V.CITY OF LIVERPOOL	1,595.00
M.T.MAHANUWARA	1,356.00
M.V.NINA	116.17
M.V.MERCS BOLGODA	1,054.00
M.V.CITY OF TRINCO	256.00
M.T.MAHAWELI	562.00
M.T.BRITOIL	446.00
M.T.NILWALA	418.00
M.T.MADURUOYA	637.00
LMS RAMBODA	737.00
M.V.SAFMARINE	10,478.00
M.V.BADULU	2,730.00
M.T.HIGHSEA PASSAGE	526.00
PEARL CRUISE	1,240.00
M.V.ORIENT STRIDE	16,100.00
M.T.MAHAOYA	477.00
M.T.RUHUNUPURA	5,967.00
LOKU AIYA	497.00
SPIRIT OF DONDRA	7.00
M.V.CITY OF DUBLIN	1,449.00
M.T.LMS DUNHND	1,637.00
SPIRIT OF GALLE	7.00
SAFMARINE NAMIBE	8,975.00
INDONESIA STAR	18,012.00
M.V.CEYPIONEER	6,798.00
YUH FA	115.00
M.V.MERCS MIRISSA	10,970.00
M.V.COMMANDER1	53.94
OEL HAYLEY	13,478.00
TOTAL	142,184.21

白

別 添 資 料

(タ イ)

白

別添1 プレシヤス・シッピング保有船舶リスト

FLEET LIST (As on 31 December 2005)

No.	Vessel Name	FLAG	Year Built	Dead Weight Tonnes (DWT)	**Net Book Value (Million US\$)	***Insured Value (Million US\$)
1	Fujisan Maru *	Bahamas	1976	16,922	0.59	7.00
2	Morakot Naree	Thai	1982	17,692	2.29	8.00
3	Chada Naree	Thai	1981	18,668	0.80	16.00
4	Mukda Naree	Thai	1981	24,001	0.96	7.50
5	Nalinee Naree	Thai	1981	24,912	0.93	7.50
6	Wana Naree	Thai	1980	26,977	1.55	9.00
7	Jamjuree Naree	Thai	1982	25,073	2.72	7.00
8	Anodad Naree	Thai	1980	25,502	2.05	8.00
9	Rojarek Naree	Thai	1980	23,991	2.07	15.50
10	Monthira Naree	Thai	1980	29,489	1.07	10.50
11	Mallika Naree	Thai	1984	23,386	2.04	4.50
12	Vanda Naree	Thai	1985	23,849	3.26	7.50
13	Ramita Naree	Thai	1983	23,360	1.80	9.75
14	Sumana Naree	Thai	1984	23,423	2.16	15.50
15	Pawitra Naree	Thai	1985	21,654	2.76	15.00
16	Natcha Naree	Thai	1984	23,593	1.91	16.00
17	Apisara Naree	Thai	1996	18,596	9.64	15.50
18	Sirorat Naree	Thai	1984	29,125	2.59	11.00
19	Bussara Naree	Thai	1997	18,573	10.12	4.25
20	Suchada Naree	Thai	1994	23,732	8.90	10.00
21	Parinda Naree	Thai	1995	23,720	9.68	9.50
22	Waralee Naree	Thai	1982	25,413	1.60	15.50
23	Boontrika Naree	Thai	1990	27,881	7.00	3.50
24	Tharinee Naree	Thai	1994	23,724	9.11	7.50
25	Chollada Naree	Thai	1997	18,485	10.71	15.50
26	Salinthip Naree	Thai	1982	21,259	2.14	15.50
27	Dusita Naree	Thai	1997	18,486	10.62	10.00
28	Emwika Naree	Thai	1997	18,462	11.16	8.00
29	Patchara Naree	Thai	1984	25,403	3.21	10.50
30	Ploypailin Naree	Thai	1995	26,472	10.08	18.50
31	Neera Naree	Thai	1986	25,309	5.27	11.25
32	Fonthida Naree	Thai	1995	28,484	11.13	19.50
33	Rattana Naree	Thai	2002	28,442	17.62	23.00
34	Suthathip Naree	Thai	1983	25,404	4.09	19.50
35	Kanok Naree	Thai	1985	33,024	6.63	11.00
36	Sukarawan Naree	Thai	1985	25,729	6.28	10.25
37	Thamisa Naree	Thai	1982	34,072	3.99	11.00
38	Nipha Naree	Thai	1984	33,024	6.27	12.00
39	Worada Naree	Thai	1983	25,424	4.06	11.00
40	Darin Naree	Thai	1984	30,898	5.23	8.50
41	Gomain Naree	Thai	1983	23,796	4.34	10.50
42	Nayana Naree	Thai	1985	23,846	6.88	9.50
43	Opal Naree	Thai	1982	28,780	3.37	9.75
44	Kritika Naree	Thai	1982	34,072	3.20	9.00
45	Urana Naree	Thai	1983	33,005	3.96	9.50
46	Manisamut Naree	Thai	1983	21,341	3.42	11.00
47	Fonarun Naree	Thai	1984	22,835	4.25	9.25
48	Manora Naree	Thai	1984	29,159	4.27	12.75
49	Chalothorn Naree	Thai	1996	27,079	15.33	11.00
50	Saranya Naree	Thai	1991	28,583	13.27	17.50
51	Sujitra Naree	Thai	1995	28,290	12.96	19.50
52	Vijitra Naree	Thai	1997	28,646	14.82	20.50
53	Urawee Naree	Thai	1997	28,415	24.05	25.25
54	Mathawee Naree	Thai	1996	28,364	23.77	25.00
Total				1,367,844	343.98	****656.00

Remarks

* 0.64 shares held by PSL Group

** Net Book Value is as per restated US Dollars financial statements as on 31st December 2005

*** Insured Value means amount to be received from the insurer in case of total loss of the Vessel

**** The Insured Value for 2006 has been revised to an aggregate of USD 601.8 million.

As security against loans, Ship Nos.2 to 51 are mortgaged to Krung Thai Bank PCL and Ship No. 1 and 52 to 54 are free of any security interests.

別添2 トーレセン・ SHIPPING 保有船舶リスト

Dry Bulk Fleet List

TWEEN DECKERS						
Vessel Name	Original Delivery Date	dwt	Age	Design	Classification	
1 Hermes	01/10/1977	15,240	29.02	SD-14	BV	
2 Thor Sailor	21/03/1986	16,248	20.54	TD-15A	ABS	
3 Thor Sea	28/04/1986	16,248	20.44		LR	
4 Thor Skipper	04/11/1986	16,211	19.92		LR	
5 Thor Sky	18/12/1986	16,225	19.80		LR	
6 Thor Spirit	11/06/1986	16,248	20.32		LR	
7 Thor Star	22/11/1985	16,248	20.87		BV	
8 Thor Sun	04/07/1986	16,223	20.25		LR	
9 Thor Mariner	18/01/1983	17,298	23.72		Multi-Purpose	LR
10 Thor Master	02/08/1982	17,298	24.18	LR		
11 Thor Merchant	01/11/1982	17,326	23.93	BV		
12 Thor Mercury	03/07/1984	17,322	22.26	BV		
13 Thor Navigator	29/03/1987	20,358	19.52	Passat	LR	
14 Thor Nautica	09/12/1988	20,542	17.82		BV	
15 Thor Neptune	01/03/1989	20,377	17.59		GL	
16 Thor Nexus	01/01/1989	20,377	17.76		GL	
17 Thor Nautilus	06/05/1988	20,457	18.41		BV	
18 Thor Nectar	01/01/1990	20,433	16.76		GL	
19 Thor Nereus	01/01/1988	20,380	18.76		GL	
BULK CARRIERS						
20 Thor Pilot	22/05/1986	33,400	20.37	Standard	Bulk < 40,000 dwt	LR
21 Thor Orchid	27/09/1985	34,800	21.02			LR
22 Thor Lotus	18/02/1985	35,458	21.63			BV
23 Thor Alliance	27/06/1984	40,940	22.27	Standard	Bulk > 40,000 dwt	LR
24 Thor Venture	14/06/1986	41,824	20.31			DNV
25 Thor Dynamic	30/04/1991	43,497	15.43			BV
26 Thor Integrity	02/04/2001	52,375	5.50			BV
27 Thor Jasmine	22/08/1985	36,633	21.12	Box Shape	Bulk (Box) < 40,000 dwt	DNV
28 Thor Jupiter	18/08/1986	36,992	20.13	Open Hatch / Box Shape		ABS
29 Thor Wave	30/07/1998	39,042	8.18			ABS
30 Thor Wind	18/11/1998	39,087	7.87	ABS		
31 Thor Guardian	29/05/1985	41,876	21.35	Box Shape	Bulk (Box) > 40,000 dwt	LR
32 Thor Energy	16/11/1994	42,529	11.88	Open Hatch / Box Shape		NKK
33 Thor Endeavour	11/04/1995	42,529	11.48			NKK
34 Thor Enterprise	28/07/1995	42,529	11.18			LR
35 Thor Harmony	21/03/2002	42,978	4.53			DNV
36 Thor Champion	01/12/1982	25,150	23.85	Open Hatch / Box Shape	Con-Bulkers (Box)	GL
37 Thor Captain	01/05/1983	25,085	23.43			GL
38 Thor Confidence	24/06/1983	24,900	23.28			GL
39 Thor Commander	01/05/1984	26,140	22.43			GL
40 Thor Tribute	03/01/1985	23,224	21.75	Open Hatch / Box Shape	Wismar (Box)	BV
41 Thor Trader	20/11/1985	24,126	20.87			LR
42 Thor Traveller	30/11/1985	24,126	20.85			LR
43 Thor Transporter	08/08/1986	23,930	20.16			BV
44 Thor Transit	01/12/1986	23,042	19.84			ABS
45 Thor Triumph	30/09/1987	23,245	19.01			LR
TOTAL THORESEN FLEET		1,230,514 dwt				

別添3 RCL社所有船舶リスト

Vessel	Flag	Year Built	GRT	NRT	DWT	Capacity TEU's	Reefer		Classification
							220V	440V	
AKA BHUM	Liberia	1990	16236	9475	23300	1597	0	120	GL +100A5 E +MC E "AUT" Containership
ANAN BHUM	Thailand	1996	9675	5195	13825	1018	0	100	GL+100A5+MC+A UT,IW
BANI BHUM	Thailand	1996	9675	5195	13825	1018	0	100	GL+100A5+MC+A UT,IW
BHATRA BHUM	Indonesia	1978	7583	4052	10782	554	0	70	Nippon Kaijai Kyokai + MNS
CHANA BHUM	Singapore	1996	9675	5195	13825	1018	0	100	GL+100A5+MC+A UT,IW
CONTI CARTAGENA	German	1997	25713	12275	33994	2432	0	300	GL + 100 A5 E "Containship" + MC E AUT.
DA LIAN	Singapore	1989	6979	3592	9918	569	0	60	CCS
DANU BHUM	Singapore	1996	9675	5195	13825	1018	0	100	GL+100A5+MC+A UT,IW
DEJA BHUM	Gibraltar	1995	10917	5548	13700	1055	0	90	GL +100A5 E "Containship" NAV-OC + MC E AUT
GANTA BHUM	Singapore	1995	13188	6161	18196	1094	0	160	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
HARI BHUM	Singapore	1981	5938	3383	7864	560	0	50	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
HUNSA BHUM	Singapore	1995	13188	6161	18196	1094	0	160	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
INTRA BHUM	Singapore	1983	5998	3312	7920	560	0	50	GL + 100A5E container ship + MC E AUT
ISARA BHUM	Indonesia	1975	11857	6597	16548	680	10	20	Nippon Kaiji Kyokai
ITHA BHUM	Thailand	1996	15533	7477	21813	1324	0	190	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
JARU BHUM	Thailand	1982	8571	5021	12654	640	1	49	Nippon Kaiji Kyokai \ (CNC) + MNS
JITRA BHUM	Singapore	1997	15533	7477	21813	1324	0	190	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
KAMA BHUM	Thailand	1997	15533	7477	21813	1324	0	190	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC + AUT, IW
KITI BHUM	Singapore	1997	8443	4228	10908	865	0	100	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO \ ""In Water Survey\ ""
LILA BHUM	Singapore	1997	8443	4228	10908	865	0	100	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO \ ""In Water Survey\ ""

Vessel	Flag	Year Built	GRT	NRT	DWT	Capacity TEU's	Reefer		Classification
							220V	440V	
MAGNAVIA	German	1996	23825	10430	30620	2078	0	400	GL + 100 A 5 NAV O I.W. E "CONTAINER SHIP" SOLAS II-2 REG.54 MC E AUT
MATHU BHUM	Singapore	1990	11079	4736	15152.4	1036	30	70	GL+100A5+MC+A UT-Z
MEDBAY	Cyprus	2006	9981	4900	11500	957	0	252	GL + 100A5 E Containership Solas II-2, reg. 19 + MC AUT NAV-O
METHI BHUM	Singapore	2001	9661	4207	11655	928	0	80	NK NS*,MNS* MO"IN WATER SURVEY"
NANTA BHUM	Thailand	1990	11079	4736	15160.57	1036	30	70	Germanischer Lloyd + 100A5 + MC \AUT-Z\
NITHI BHUM	Singapore	2002	9661	4207	11665	928	0	80	NK NS*,MNS*MO"IN WATER SURVEY"
ORA BHUM	Singapore	1997	6393	3239	8006	628	0	60	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO
PIRA BHUM	Singapore	1997	6393	3239	7988	628	0	60	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO
PIYA BHUM	Singapore	1985	11762	5393	16356	1008	66	54	Germanischer Lloyd + 100A5 MC \AUT-Z\
RATHA BHUM	Thailand	1998	6393	3239	8018	628	0	60	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO
RITHI BHUM	German	2004	21932	8588	24219	1858	0	300	GL +100 A5IW Container Ship SOLAS II-2 Reg.54 +MC AUT NAV-O
SATHA BHUM	German	2004	21932	8588	24219	1858	0	300	GL +100 A5IW Containership SOLAS II-2 Reg.54 +MC AUT NAV-O
SIRI BHUM	Singapore	1980	5694	3125	8088	550	20	40	Lloyd register + 100A1 + LMC
SUPA BHUM	Thailand	1998	6393	3239	8016	628	0	60	Nippon Kaiji Kyokai NS*, MNS*, MO

Vessel	Flag	Year Built	GRT	NRT	DWT	Capacity TEU's	Reefer		Classification
							220V	440V	
TEERA BHUM	Singapore	2005	21932	8588	24279	1858	0	300	GL+100 A5 IW Containership, SOLAS II-2 Reg.54.+MC AUT NAV-O
THANA BHUM	Singapore	2005	21932	8588	24279	1858	0	300	GL+100 A5 IW Containership, SOLAS II-2 Reg.54.+MC AUT NAV-O
URU BHUM	Thailand	2005	24955	11523	31805	2598	0	300	GL +100A5 (Containership) MC AUT IW
VIRA BHUM	Thailand	2005	24955	11523	31805	2598	0	300	GL +100A5(Contain ership)MC AUT IW
WANA BHUM	Thailand	2005	23922	9737	30832	2378	0	240	NK, NS* (Container Carrier), MNS*,MO,IWS.
XETHA BHUM	Thailand	1993	11086	5045	15301.4	1098	18	42	Germanischer Lloyd + 100A5 MC \""AUT-Z\""
XUTRA BHUM	Thailand	2005	23922	9737	30832	2378	0	240	NK, NS*(Container Carrier), MNS*,MO,IWS.
YANTRA BHUM	Thailand	1993	11086	5045	15345.9	1098	18	42	Germanischer Lloyd + 100A5 MC \""AUT-Z\""
YOSSA BHUM	Singapore	1994	11788	6625	15414	818	0	60	Nippon Kaiji Kyokai NS*,MNS*,MO

出所: 同社ウェブサイト



この報告書は競艇の交付金による日本財団の助成金を受けて作成しました。

アジア地域での我が国造船技術の活用方策に関する調査

2007年（平成19年）3月発行

発行 社団法人 日本中小型造船工業会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-15-16 海洋船舶ビル
TEL 03-3502-2063 FAX 03-3503-1479

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

アジア地域での我が国造船技術の活用方策に関する調査

二〇〇七年三月