

第12章：船舶金融プログラム

インドネシアの開発金融のメカニズム

- 二つの大きく異なる開発金融が政府により行われている。一つは、国営企業を主とする公共セクターへの融資である。二つ目は、政府系銀行から民間セクターへの融資であり、TSL または DLBS と呼ばれている。
- 民間セクターの開発には、民間銀行の融資を主とすべきであるが、これは、いくつかの理由により、しばしば不十分であり、その代わりに政府系銀行を通じた TSL が行われる。

船舶金融のメカニズム

- 政府が所有する船舶には 2 種類ある。Pertamina のような国営企業の子会社によって所有される企業内の船、また単に国営企業で従事する船である。もう一方は Peln のような国営海運企業によって所有される船であり、公共輸送を担う。前者は、国営企業自らの保証により、外国の金融機関のローンを獲得して、外国で建造された船舶を調達出来る。後者は、同様に外国建造船を調達出来るが、それは政府保証により外国の輸出信用を得ることで可能となる。ODA により調達された数隻がある。
- 民間所有船舶も同じく 2 つのカテゴリーがある。一つは大規模な外航、あるいは国内の幹線航路の船舶である。その他は多くの伝統海運船を含み、小規模の国内フィーダー路線を担う船舶である。外航航路もしくは国内の幹線を担う企業は、大規模で、外国や国内の銀行の融資が受けられる。しかしながら、これらの融資はこれらの企業の船隊強化には不十分である。3 次ローカル海運を担う企業は小規模で、国内の銀行からの融資も受けられない。

船舶金融の現況

- 公共輸送のための公共セクターへのファイナンス: 外国の輸出信用と ODA 。
- 公的に所有され、国営企業によって排他的に利用されている船舶のためのファイナンス: 概ね外国民間銀行ローン。

- 幹線輸送のために使われる私有の船のための融資: 外国銀行によって若干資金調達をされている以外は自己資金による購入。
- 伝統海運船舶を含めて、フィーダー輸送のために利用される私有船のための融資: 短期のローン (最大6数カ月) を借りるいくつかの例外はあるが、通常は自己資金で購入。
- 造船所と造船のための融資: 融資は、ほとんど中断されている。

船舶金融の問題

- 資金運用は、次のように範囲とスケールにおいて制限される:
 - ODA は種々の開発部門に公共投資を集中させているが、海運セクターへの投資は今のところない。
 - OOF については、KFW の実例はあるが、日本からの輸出債権はリスケジュールのため見合わされている。
 - FDI は今まで一例もない。
 - 政府予算は造船あるいは調達に割り当てられない。ただし、例外は開拓海運船舶。
 - 外国の民間銀行融資は外航の実績がある企業に限られている。
 - 国内の民間銀行融資は、非常に小規模であるが、船舶を対象としている。(BMI の場合は全貸付額の 0.25% である。)
- 国内金融機関の船舶への融資は、年率 15~17% である。プライムレートが最近下がる傾向があり、より長期の貸出し利率は近い将来同様に下げる可能性がある。
- 船舶金融の場合の償還期間は 5 年期日が普及している。
- 現在、海運企業が調達した船舶を担保にすることはできない。そのために、不動産等の資産を担保として銀行融資を受けている。

- 伝統海運船とフィーダー船舶への融資に関しては、民間銀行からの短期融資に限定され、その他の資金提供の機会はない。以前は、伝統海運のための制度金融があったが、このプログラムは完了している。
- 資金方針、基準、優先順位、条件等の確固とした金融政策が確立されない。政府は民間のみならず、公共セクターへの船舶をローンへの保証を控えている。
- 融資手続き、評価、支出、返済などの融資関連は合理化されていない。
- 造船者と地元建造船への融資に関しては、従来の融資プログラムは完了している。
- e. 伝統海運がサービスを行っている地域の社会基盤整備、地域生活を支える小規模融資、総合地域開発などの関連するプログラムへの融資による開拓海運への補助
- ODA とは異なる OOF の準備: 購入者やサプライヤーズ・クレジットは債務返済繰り延べ後に利用可能になる。このスキームは、初期段階で完全に再開されるべきである。
- 外国の資本市場へのアクセス改善: 現在、海運企業は、外国の資本市場からのローンの融資を受けられる。しかし、国内船社輸送業者の所得はインドネシアルピーであるため、外貨を借りることは基本的に危険である。
- 地域の銀行融資の更なる利用: 極めて高い利率の縮小は必要である。船舶抵当法は必要である。
- 資金調達政策の確立: 資金を効率的に調達するために、透明で有用な資金調達政策が確立されるべきである。
- 資金手順の合理化: コミットと支出が促進されるべきである。返済での遅れと破産は最小限に止めるべきである。
- 関連調査のための技術援助資金の準備: 研究は、効果的な地方開発と第三次航路サービスを結びつけるために必要である

船舶金融強化方策

- ODA ローンは、以下のような計画と地域に提供される。
 - a. 標準船型の高性能船舶の調達
 - b. 地方の造船所での (a と同じ) 高性能船舶の造船
 - c. 新造船購入、既存船の修理・改良、設備投資などのための開発銀行 (BMI) による TSL
 - d. フィーダー航路船社や伝統海運船主が、新造船購入や既存船の修理・改造するための地方開発銀行 (BRI) による TSL



第13章：海事関連産業整備プログラム

船舶修繕期間短縮措置

- 調査ではインドネシアの造船所では、料金が低いにもかかわらず、修繕時間が長いために、国際的な競争力を失ってきたことが分かった。更にこの問題は、内航海運業の経営に悪影響を与えている。

原因分析

- 造船所側では、質が低く、長期化する修繕に対する脆弱性が認められる。技術レベルが低く、動機付けも欠如し、機材も時代遅れで悪化している。工程管理は貧弱で、入渠契約の問題や運転資本の欠乏の問題もある。
- 船主も問題の一因である。入渠への準備不足とオーナー・オペレーターシステムの支配がその例である。たいていのインドネシアの運送会社は、ずさんな船管理のために、船の修理の必要に気付いていない。船の状態は、入渠するまで完全にはわからない。その後、作業注文書が準備される。オペレーターが船主から分離されれば、入渠に関して、船主が「off-hire」(指定されたチャーター期間から船主の瑕疵による運航不能期間の免除)を避けるために、ドック入りを適切な期間にするために必要なパーツと装備品の手配を含め、前もってドックに入る準備をする。

可能な措置

- 造船所は、部品・資材調達、技術の低さ、資金不足、脆弱な管理体制といった慢性的な問題に苦しんでいる。技術の向上には訓練機会が不可欠である。この点に関して、外国人エンジニアがトレーナーとして限られた現地人材の埋め合わせが可能である。経営改善については、地元造船所は、船主との明瞭で合理的な契約を交わす必要があ

る。IPERINDO はモデル契約書を作成し、造船所メンバーに広く配布することが望まれる。

- 船主はしばしば維持管理プログラムを無視し、より長い修理期間、修理やスペアへの大きい出費、修理期間の機会損失を結果的に被っている。船主は予防的維持管理の価値を理解するべきである。このような船舶管理が独自にできない場合は、専門の船舶管理会社に依頼するべきである。

船舶修理施設の配置計画

- IPERINDO は 120 箇所の造船所での全国の年間修繕容量を3,545,000GTと見積もっている。120の造船所は、すべて300GT以上の鋼船の修理が可能である。本調査では、25の造船所を調査した。選択した25の造船所は、2,515,500GTの処理能力を有し、全国の容量の71%を占めている。
- ドックスペースの国内船腹量増加に伴う必要量は、地域的な容量分布と船舶の大きさによる容量を基に計算した。カリマンタンは2014年に、重大なドック不足に陥る結果を得た。船舶大きさに関しては、2014年までに、10,000GT以上の船舶のためにさらに241,760GTの容積を必要とするであろう。この不足は2024年に626,700GTに拡大するであろう。
- カリマンタンは、ドック容量が最も不足している地域であるので、小中規模の船舶のための新規ドックへの投資が最も望ましい地域である。このような新規投資はカリマンタンやその周辺で船主に便益を生み、造船所へのアクセス時間も軽減されるであろう。より大規模な船舶の船のため、ジャワ(スラバヤ、スマラン、ジャカルタ)あるいはスラウェシ(マカッサル)の中の選択された造船所での容量増加は望まれるところである。

表 13.1 地域別ドックスペースの需要バランス

Region	Existing Available Capacity	2014		2024	
		Required Capacity	Balance	Required Capacity	Balance
Sumatra	1,123	980	+143	1,300	-177
Java	2,149	893	+1,256	1,189	+960
Bali and Nusa Tenggara	0	52	-52	74	-74
Kalimantan	95	646	-551	788	-693
Sulawesi	127	221	-94	324	-197
Maluku	42	40	+2	51	-9
Papua	9	81	-72	129	-120
Indonesia	3,545	2,913	+632	3,835	-310

Unit: 1,000 GT

Source: STRAMINDO

表 13.2 船舶の大きさによるドックスペースの需要バランス

Ship Size	Small		Middle		Large	
National Installed Capacity [GT/Y] */	1,430,000		1,300,000		870,000	
Year	2014	2024	2014	2024	2014	2024
Fleet Expansion **/	2,121,250	2,627,600	2,456,900	3,266,250	2,779,400	3,741,800
Dock Space Required	848,500	1,051,090	982,760	1,306,500	1,111,760	1,496,720
Balance	581,500	378,910	317,240	(6,500)	(241,760)	(626,700)

Source: * MOIT, ** STRAMINDO

造船能力の強化

- インドネシアの造船業の年間の造船容量は、170,750GTである。鋼船 300GT 以上の年間建造能力を持つ造船所は 71 箇所ある。50,000DWT までのすべての種類であらゆるサイズの造船が可能である。しかし、造船容量は他のアジアの国と比較すると控え目である。

- 本調査では、バージ、第3次海運のための小型の貨客船、海外中古市場で入手困難であり国内の利用に適した船舶などの地元新造船ニーズを確認した。内航海運業は、マスタープランの計画期間中、建造、修繕、解体の船の寿命の全期間に関わる造船産業の強固な支援が必要である。海事産業と造船業のバランスがとれた開発を推進すべきである。

表 13.3 主要国での造船業

	Indonesia	Philippines	Thailand	China	Japan	Korea
Shipbuilding Actual Completion ('000 gt in 2002)	(103)	231	3	2,207	11,732	12,967
Ship-repairing Actual Completion ('000 gt in 2002)	2,118	3,658	1,620	n.a.	n.a.	n.a.
Employment ('000)	25-30	15-20	n.a.	243	78	65
National Fleet Tonnage ('000 gt)	3.6	6.0	1.8	16.7	14.6	6.4

Source: APSEM 2003, Lloyd's Register of Shipping 2002

Note: () Order books estimated by STRAMINDO

第14章：マスタープランの評価

内航船隊調達計画

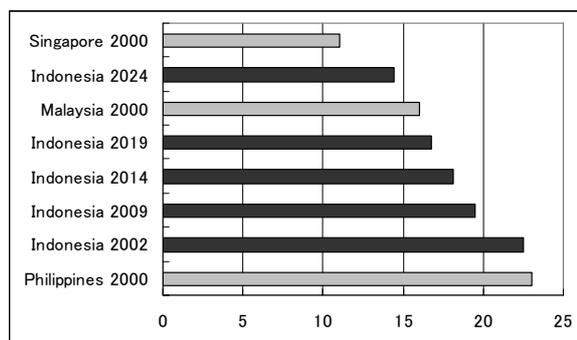
- 第 8 章で推計した将来必要船隊に基づいて、次の条件を仮定することによって内航船隊調達隻数を推定している：
 - 置換船齢**：貨物船についてはその寿命を 2014 年までは 35 年、2015 年から 2019 年迄は 30 年、最後の 5 年間は 25 年とする。これは一気に莫大な投資をすることを避けつつ、徐々に船齢を若返るように計画してものである。旅客船については安全面に配慮し、2024 年迄のすべての期間を通じてその寿命を 25 年とする。
 - 新建造船**：海運業についての現在の調達状況、将来の船隊調達可能性に配慮し、新建造船の全体に占める割合を 2014 年迄は 10%、2014-2019 の期間は 20%、最後の 5 年間は 30%と仮定した。
 - 中古船**：調達時の船齢を 10 年とする。
- 結果としてマスタープラン期間内に調達すべき船舶は 4,617 隻である。調達費用総額は 130 兆ルピアで、2002 年のインドネシアの GDP の約 8% に相当する。上記の船隊調達計画を推進することにより、平均船齢は現在の 22.5 年から 14.4 年に低下する。この平均船齢はマレーシア(2000 年時点で 16 年)とシンガポール(2000 年時点で 11 年)の間に位置することになる。

表 14.1 船隊調達コスト

(単位: 100 万ルピア)

	2004-2014	2015-2024	Grand Total
Conventional	15,795	29,688	45,483
Container	9,781	17,186	26,967
Bulker	1,059	1,522	2,581
Barge	672	1,295	1,967
Tanker	16,950	19,606	36,556
Passenger	10,265	6,053	16,319
Total	54,523	75,349	129,872

図 14.1 平均船隊年齢



出典: Lloyd's Register of Shipping

経済評価

- 本調査で提案されたマスタープランを実施することによって、内航海運サービスの効率が高まり、海運コストが減少する。これによって海運業のみならず、関連産業に種々の便益がもたらされることになる。(表 14.2 参照)
- マスタープラン実施による経済的コストと経済的便益を比較することにより、マスタープランの経済評価を行った。このため、マスタープランを実施せず、現在の海運サービスが継続するケースを想定した。この場合には、船舶修理期間を短縮されるための造船所拡張費用も見込んでいない。
- マスタープランを実施するケースでは、実施しないケースに比べ、次の 20 年間に 51 兆ルピアが余分に必要となる。
- マスタープランによってもたらされる便益を推計した。それは主として海運コスト節約、船舶安全性の強化である。貨物輸送については、コンテナ船の増加、船舶の大型化、若年化、修理時間の短縮が進展し、これらが海運コストの低下につながる。つまり海運近代化による便益である。旅客については、輸送コストの低下は現在の輸送網および船隊配船を全般的に見直すことによって実現できる。したがってこの場合は、海運の合理化による便益であると理解される。船舶や造船所についての運営改善は、間違いなく海運の安全性向上につながる。船舶のエンジン故障や沈没などの海難事故は、マスタープランを実施することにより、一部はなくすることができるものである。

- 分析結果として、割引率 12%の場合の費用便益費(B/C)は 2.0 と高く、内部収益率(IRR)は 37%、総現在価値は 11 兆ルピアである。これらの指標から、提案されたマスタープランは、国民経済的に見て、そのフィージビリティが非常に高いことが分かる。

表 14.2 期待される便益

	期待される便益
コンテナ化の進展	輸送コスト削減: ・貨物の積み卸し作業の効率化 ・港湾停泊時間の短縮
船舶の大型化	輸送コスト削減: ・固定費用(DWT 当り資本コストの削減) ・距離関連コストの削減
若年船舶への更新	輸送コスト削減: ・運搬速度の向上 ・船舶稼働日数の拡大 ・航行安全性の向上
船隊の拡大	海運関連産業の拡大 ・造船業、保険、金融、物流業等
旅客船ルートの再編	輸送コスト削減: ・より効率的な旅客船サービス ・旅客の旅行時間コスト削減
船舶管理向上と造船業強化による船隊状態の改善	輸送コスト削減: ・船舶稼働日数の拡大 ・航行安全性の向上 ・修理費、新建造費の削減

その他のマクロ分析

- 内航海運業が上記の船隊調達計画を実施できる財力がなければ、マスタープランは実質的に政府財源を必要とすることになる。したがって業界全体の財力が実行可能性を測る鍵になっている。
- 貨物船については、減価償却費と収入の 7.5%と想定した利益の合計は 121 兆ルピアと推定され、必要な船隊調達額 114 兆ルピアを上回っている。一方旅客船については、将来的にも政府補助金なしには継続していけない。全体の運営収支比率は、現在、将来ともに 1.0 以下である。プライマリルートやセカンダリルートについては、ある程度の利益が見込まれ RoRo 船の投入などにより、更に多くの利益が期待できる。しかし、ターシャリールートは採算性が低いルートであるので、政府の援助が必要である。
- マスタープランによる GDP へのインパクト分析を試みた。現在の海運部門の GDP は 9.8 兆ルピアであり、内航海運はこのうちの 50.8%を占めている。マスタープランを実施することにより、GDP を 2014 年には 3.1 兆ルピア、2024 年には 5.4 兆ル

ピア押し上げることになる。

- 上記の GDP への寄与に加えて、マスタープランは船隊および造船所の整備によって、さらに国家経済への波及効果を有している。マスタープラン期間に生じる波及効果は、326 兆ルピアと推計され、直接投資額の 2.3 倍に相当する。

アクションプランの選定

- 本マスタープランは国民経済的に見て極めてフィージブルなものであるが、その実施にあたっては 2009 年迄に船舶調達のため 27.6 兆ルピアを要するなど、種々の重要課題に直面することになる。このような課題を克服しつつ、内航海運が効率的に発展するためには、相互に関連する個々のプロジェクトが内航海運全体の視点から適切な形で実施されることが不可欠である。
- アクションプランの選定に際しては: (1)船舶への投資を促進する、(2)船舶投資により内航船隊を更新してシステムを競争力あるものとしつつ船舶の資産劣化を防ぐ、(3)内航海運振興を支えるキャパシティビルディングを行う、という点に着目して選定した。
- アクションプランの選定基準は次の2つである: (1)その内容はインドネシア内航海運が直面する 2005-09 年の短期的なニーズに応えるために適切か、(2)その内容はマスタープランの示す内航海運近代化を具体化する戦略的端緒となりうるか。

船舶投資の拡充

- 船舶投資環境の整備:** 有能な海運会社が適切な金融サービスを受けられないとすれば、海運業と金融市場の間に制度上の障害や欠陥があるということである。このような負の要素は直ちに除外されるべきである。
- ODA 資金を活用した島嶼間海運整備プログラム:** 公共の福祉に貢献するための ODA 資金の活用は、内航海運についても例外エリアではない。注意深く戦略的に、ODA 資金の活用エリアを設定する必要がある。

海運振興のためのキャパシティビルディング

- 海運業における高等教育:** 現在の海運教育は主として船員を対象としたもので、海運経営はあまり注目されていない。海運経営・専門家人材育成プログラムが望まれる。

要約

- **海運行政データベースセンター:** 現在の海運行政は、海運業を行政指導していく上での意思決定、海運ルートや船舶スペース割り当て等についての計画能力が低い。全ての必要データは、効率的なネットワークで蓄積、報告、利用されるようにすべきである。
- **補助全航路の日常監視システム:** 政府は長期に渡って離島エリアなど、補助全航路の管理が困難であった。今日では、衛星通信やインターネットなど通信システムの向上によって、リアルタイムに監視し、実態分析を行うことが可能である。このような進化技術の適用を試みるべきである。

第15章：船舶投資の拡充

必要な法律の制度の紹介

- **抵当権法制:** 政府は国際条約 (Maritime Liens and Mortgages 1993) を批准する準備をおこなっている。これに関連して INSA は船舶抵当権に関する国内法案を発表した。これらはインドネシアにおける国際的な商業海運制度導入の嚆矢となるものであり、早急な法体制の整備が求められる。
- **船舶差押え:** 船舶抵当権行使のためには、政府は船舶差押えに関する国際条約を批准することが重要である。当該国際条約は二つある (Arrest of Sea-going Ships 1952, Arrest of Ships 1999)。前者は、70 ヶ国が批准しているものであり、後者は批准国はまだ少ないがより幅広い対象をカバーしている。最新の問題に対応するためには、インドネシア政府にとっては1999年条約を批准することが望ましいであろう。批准に際しては、関連する国内民法の改正を速やかにおこなう必要がある。
- 同時にインドネシア民法における抵当権喪失手続は、実施に際して非常に複雑で、国内外の金融機関が投資し易くするために、修正する必要がある。

内航海運セクターにおける ODA 資金活用の必要性

- 海運業はその商業性から船舶金融の大部分は商業ベースでなされるべきである。したがって、上述のように船主にとっては、よりよい投資環境ができることが極めて重要である。公的資金は社会的に妥当性が認められれば、もう1つの資金源であると考えられる。ODA はそのような公的資金需要に対する外部からの資金源である。国家開発理念における内航海運の資金供与の意義については、次のような ODA 資金ニーズが指摘できる:
 - a. 新たな官民パートナーシップを目指す海運政策実現のためのインセンティブ;

- b. 全国交通システムの根幹をなす島嶼間定期航路の拡充;
- c. 自由貿易化の流れの中での内航船隊の競争力強化;
- d. 政府の責任による社会経済的に必要な海運サービスの提供;
- e. 船舶安全と海洋環境への配慮確立;
- f. 海運と海事関連産業の足並みの揃った発展;
- g. カボタージュ権の確立。

ODA 資金供与の対象候補

- 上記の意義を満たす ODA プロジェクトとして、次の3分野からなる島嶼間交通開発プログラムを提案する。今後5年間の必要船舶投資額の10%、9.8兆ルピアに対応するものである: (1) 既存遊休船舶の改造と更新、(2) 島嶼間定期航路への最適船型の導入、(3) 社会的に必要不可欠な三次航路の維持と拡充。
- **既存船舶の改造:** 本調査の知見によると、多くの内航船は荷待ち、スペアパーツ待ちのため遊休状態になる。特に乾バルク船および在来船に多い。このことは船舶不足とオーバーキャパシティが共存している複雑な状況にあることを示している。換言すれば、多くの船舶はあるが、荷主が求めている船やサービスが不足している。最も効率的かつ経済的な方策は、基本的な耐久性が十分な既存船舶を改造することである。第2の方策は老朽化した既存船を年齢の低い中古船に買い換え、必要な改造を行うことである。この目的を満たす対象船舶としては、政府のカボタージュ政策に合致するものが優先される。

- 第1期は 25 万 DWT 分の船舶を改造または更新する。サブローンのローン返済期間を最長 5 年とし、平均 5 回のサブローンに回すことを想定する。これによってプログラム期間中に 125 万 DWT 分の船舶を競争力のある船舶に改造できる。資金供与の方法としては、改造または改良計画を持っている船会社に対する ODA 資金のツーステップローンで、BMI を通して供与される。
- **島嶼間定期航路への最適船形の投入:** 島嶼間定期航路は、島嶼国家インドネシアの重要なインフラストラクチャーであり、このネットワークとサービス水準がジャワ以外の外島の経済発展のスピードを左右するといっても過言ではない。インドネシアはサービス地域のみならず、船腹量からみても世界最大の内航を保持している。国際中古船舶市場において、必ずしもこの国の内航ニーズに合致した船舶が調達できるわけではない。したがってこのプロジェクトは、将来の島嶼間定期航路におけるニーズに合致した最適船型を建造しようとするものである。インドネシア造船業と先進国造船業の共同作業により技術的、経済的に最も優れた船舶を建造するパッケージディール方式を採用することを提言する。
- まず、島嶼間定期航路用船舶として、2 種類の船型を選定する。それぞれ 1 隻は先進国造船所で建造し、のちに国内造船所で先進国造船所の指導の下に建造する。サブローン期間を最大 15 年とし、プログラム期間中に平均 2 回転させる。このプログラムによって計 12 隻の新建造船を船主に調達できる。資金供与方法については、ODA 資金が船舶保有・管理会社に供与されることを提案する。輸入による新船および国内建造船ともに、入札方式で船舶保有・管理会社が調達し、海運会社に売却される。売買契約としては BMI によるリースパーチェス方式またはインストールペイメント方式等が考えられる。
- 社会的に必要不可欠な航路ネットワークの維持と拡充: インドネシアはその地理的広がりや経済不

均衡により採算には乗りにくいが、地域の社会経済にとって必要不可欠な海運サービスへのニーズがあり、政府はこれをサポートする必要がある。しかし、現在の PT.PELNI は、航空との競争によって国内海運サービスを維持できない。政府はまたパイオニア SHIPPING を広げるという課題も有している。その結果として、非採算的な運行と政府からのさらなる補助を必要としている。したがって、本調査は採算性の低いフィーダーサービスをコンバケットとして三次航路に加えることを提言する。新しい運行計画では、中央政府、地方政府が船舶保有または共有の増加、サービスの改善など、より責任を明確にすることが求められる。

- 対象船舶としては、数 100 トンから 2 千 GT 程度の小型船を対象とする。三次航路に必要な船隊は 2024 年で 11 万 GT であると推計される。手法は国内造船所における新造、もしくは小型在来貨物船の改造とする。小型船であることより新建造船用のサブローン期間は最大 10 年とする。資金はプログラム期間中に平均 3 回、サブローンに回すことによって計 12 万 DWT の船隊整備を行う。
- 政府保有船の場合は、船舶保有・管理会社 (SMHC) が船を管理する。船会社の船舶改造または新造船へのツーステップローンの場合は、BMI と SMHC または BRI と SMHC の組み合わせが考えられる。船社の申請が多い場合は、BRI の方が適正であると考えられる。

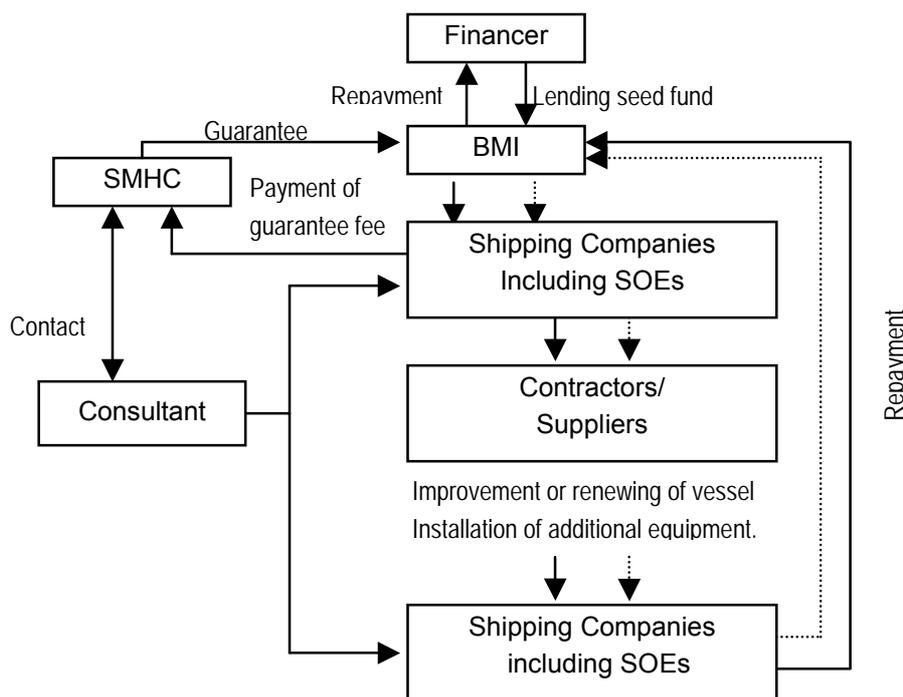
表 15.1 プログラム規模

(単位: 10 億円)

プロジェクト予算	外貨	内貨
(a) 使用価値の下がった既存船舶の改造	10.0	2.5
(b) 島嶼間定期航路への最適船型の投入 造船先進国建造分	5.0	0
	8.0	2.0
(c) 社会経済的に必要不可欠な航路ネットワークの維持と拡充	4.2	1.8
コンサルティング・フィー	1.9	0.5
予備費	0.9	0.2
プログラム合計	30.0	7.0

注: 重量トン当たり整備コスト: (a)5 万円, (b)20-30 万円, (c) 15 万円

図 15.1 ツーステップローンによる資金の流れ



短期船舶投資の評価

- 短期の船舶調達計画を資金面から分析する。船隊は旅客船は PELNI、タンカーは Pertamina などの国営会社のものであるので、対象から除外する。したがって、2005 年から 2009 年の対象船隊調達額は 12.5 兆ルピアである。
- 評価のために次の2つのケースを想定する: ベースケース(自己資本 20%、銀行ローン 80%)、代替ケース(自己資本 20%、銀行ローン 60%、政府支援ローン 20%)、利子率は銀行ローンの場合、年 15%、政府支援ローンの場合、年 6.5%、その他の想定として、利益率 7.5%、インフレ率 6.5%、法人税総収入の 1.2%、ローン返済5年を仮定する。
- 船隊調達プロジェクトは、収益性がかなり高いものであり、財務的内部収益率は 26.4%である。プロジェクトに対する投資意欲を高めるためには、政府のソフトローンがきわめて重要である。(資本収益率はソフトローンによって 18.1%から 24.1%に増加する。) この評価は船舶保有管理会社が設立

されること、適正な利潤を保障する運賃設定を前提とするものである。

- 一般に中小の船会社は、新船購入に必要な銀行ローンを得るための十分な担保を持っていない。したがって、新船を調達し、個々の船会社に適切な価格で再売却またはリースする SMHC を設立することが重要である。このためには、政府による支援が必要となる。船舶保有管理会社に対する資金力の強化、ソフトローンの供与、日常活動の監視等である。
- もう 1 つの重要課題は、運賃である。現在船会社は、船会社間の競争が激しく、船舶や貨物の安全性を犠牲にしつつ、運賃競争をしているようにみえる。このような状況下では、低価格の船舶に頼らざるを得ず、このことがサービスの低下、新船の競争力の低下を招いている。上記の財務分析では、収益率が 5%以下になれば、資金の潤沢な数社を除いて船舶近代化はきわめて困難なものになる。将来の内航海運市場は、適正運賃によりよりよいサービスを目指すべきである。

表 15.2 ベースケースと代替ケースの財務評価指標

財務評価指標	ベースケース	代替ケース
財務的内部収益率 (FIRR)	26.4 %	26.4%
B/C 比 (割引率: 15%)	1.90	1.90
現在価値 (兆ルピア)	8.46	8.46
資本収益率 (ROE)	18.1 %	24.1%
営業収支比率 (FBR)	1.71	1.71
営業黒字年	5-th	4-th
最大短期ローン額 (兆ルピア)	3.04	1.89

第16章：内航船舶近代化と維持管理

モデル船の設計

- 本調査の予測では島嶼間定期航路は貨物輸送全体の中でも比重を増すとともに、コンテナ化が更に進展する。コンテナ貨物の増大に対応するには、大型のコンテナ船を配船することが基本となるが、すべての港湾が水深等の制限があり船舶大型化に適応できるわけではない。将来の定期航路の需要を満たすためには、多様な船型が求められる。本調査では将来の島嶼間定期航路の最適船型を検討するために、以下のタイプを比較分析した。
 - 底浅コンテナ船:** 大型コンテナ船並みの運搬能力を持ち、カリマンタン島などにある河川港の水深制限とジャワ海の平穏な海洋条件を考慮して就航可能と考えられる
 - RoRo 船:** 大都市間を短・中距離で結ぶ航路で、コンテナだけでなく車両や付加価値の高い小口貨物に対応できる
 - マルチパーパス船:** 長距離航路で需要面からコンテナ船・RoRo 船を配船するほどの需要はないが、定期航路としてコンテナ及び車両を運搬するニーズに対応できる
- インドネシア内航にモデル船を就航する際のメリット・デメリットを分析すると次の通りである:

大容量コンテナ船隊: 国内コンテナ貨物の大部分は 13 大港に集中している。(タンジュンプリオク港、タンジュンペラク港、ベラワン港、マカッサル港、バタム港、トルクバキュール港、パンジャン港、ポンティアナック港、マンジャルマシン港、バリクパパン港、サマリダ港、ビトゥン港、ジャヤプラ港) 輸送需要から見れば 13 港は 1 万 DWT 以上

のフルコンテナ船を配船できる。しかし、いくつかの港は水深問題を抱えている。ポンティアナック港、マンジャルマシン港、サマリダ港などである。底浅で幅広の船舶、すなわち幅 25m、ドラフト 5m、の船が 550 個のコンテナを積載してこれらの河川港に入ることができる。しかし、航行速度は 15～16 ノット程度である。

迅速な RoRo 船の運航: RoRo 船は港湾滞在時間が短い、コンテナ船より機動力に優れる。貨物取扱生産性では、その特質によってコンテナ船の 3 倍になる。RoRo 船は運賃設定を高くすることができ、アッパーデッキを乗客用に利用することで、収益面での優位性を有している。しかしインドネシアでは、トレーラー輸送よりもトラック輸送の方が一般的である。RoRo 船の運営会社はトラクターやトレーラーなどの車両の調達を好まない。RoRo 船はコストが高く、船舶スペースの利用率もコンテナ船に比べて低いので、RoRo サービスは高い運賃にならざるを得ない。したがって、Ro-Ro 船の運航は、高付加価値の貨物にのみ有効である。しかし現在のところ、そのような貨物の市場はまだ小さい。

長距離島嶼間ルート: インドネシアは多くの長距離島嶼間ルートを持っている。しかし多くの場合、需要が十分ではない。マルチパーパス船は、一般貨物、コンテナ貨物、車両などの種々な貨物や種々の積載システムに対応できる。したがってマルチパーパス船は、このような種々の貨物が混在するルートで、多くの港に寄港する長距離ルートに適している。

表 16.1 船型と航路の相性比較

Route	Ro-Ro	Lo-Lo (Container)	Multi Purpose
Shallow draft and Short distance<500'	A	P	I
Shallow draft and Long distance>500'	I	A	P
Middle draft and Short distance<500'	A	A	I
Middle draft and Long distance>500' on heavy demand routes	I	A	P
Middle draft and Long distance>500' on moderate demand routes	I	P	A

Note: A – Attractive, P – Practical, I – Impractical

図 16.1 Ro-Ro 船のサンプルデザイン

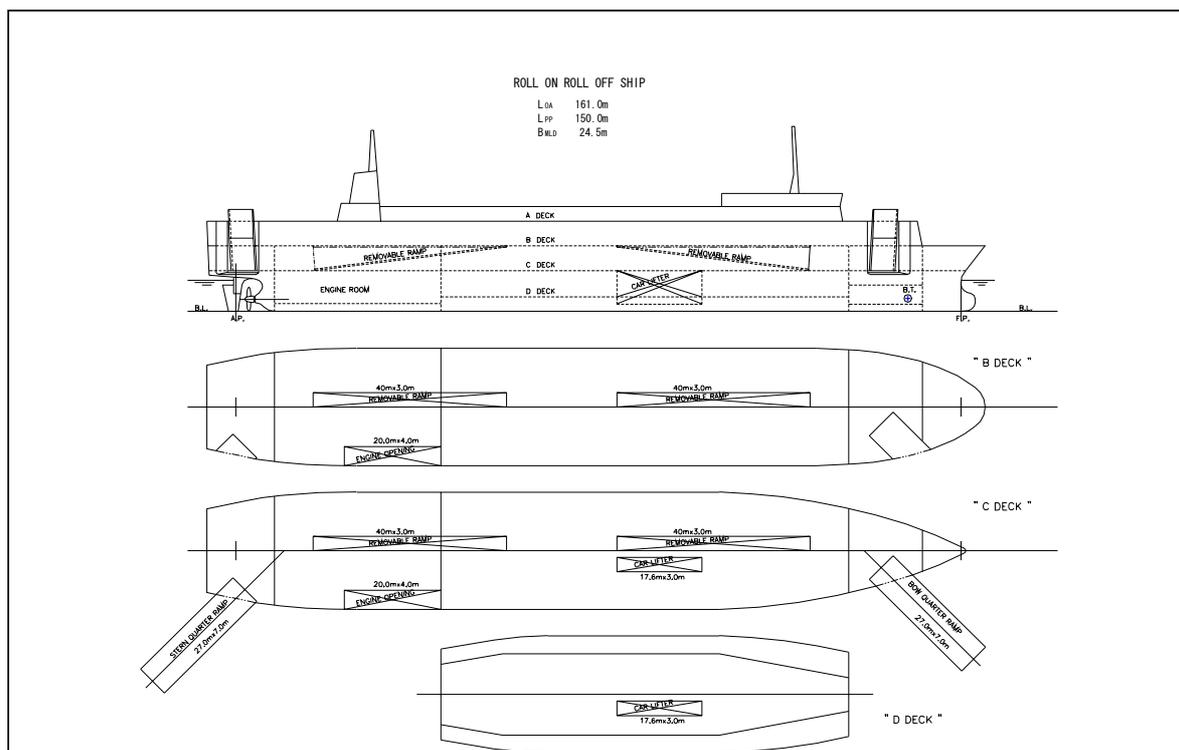
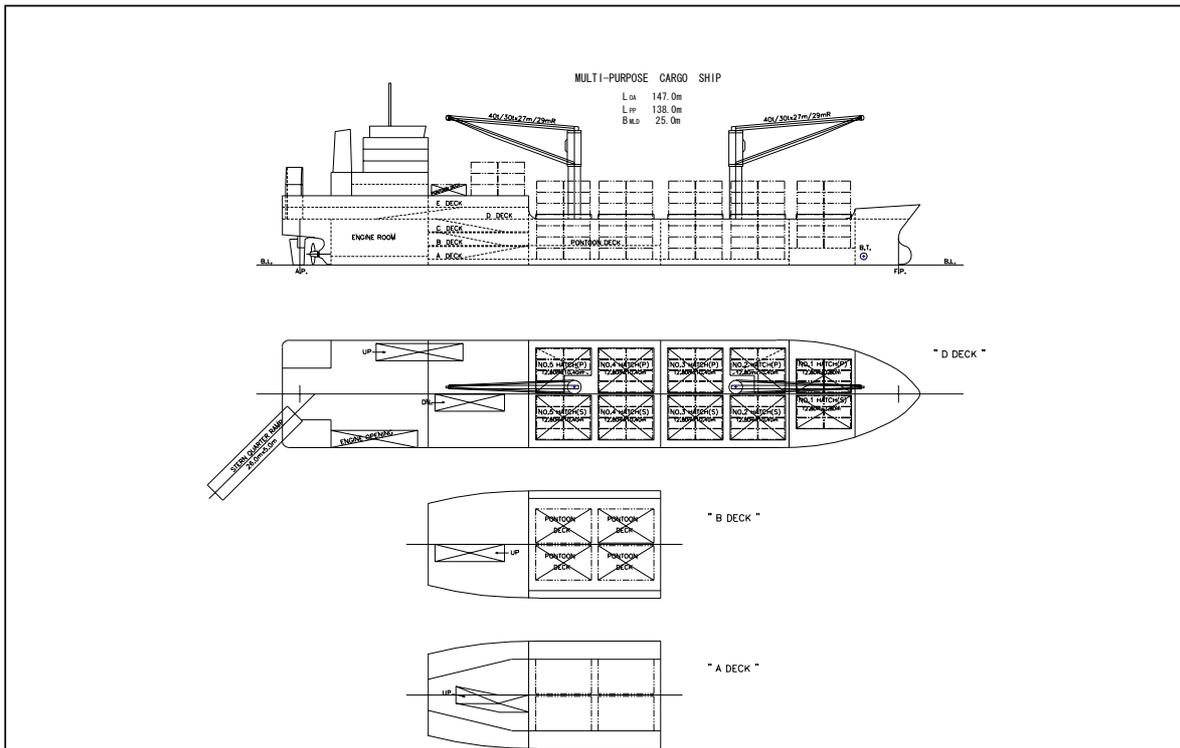


図 16.2 マルチパーパス船のサンプルデザイン



船舶管理会社の導入

- プロフェッショナルな船舶管理サービスは、内部体制の不備で日ごろ船舶管理をしっかりとできていない船社が船舶管理を委託する場合に有効なビジネスとなる。船舶管理会社は一般に、船舶の保守・管理、保険アレンジの代行、船員の管理と教育を通じて、その目的を達成する。これらのサービスにより、船社はあらかじめ計画した管理予算の中で船舶の高い稼働率を達成できる。さらに、船舶管理の重視は延命につながる。
- 船舶管理サービスはインドネシアにおいては新しい概念である。DGSC によれば、船舶管理会社は改定海運法 No.21/1992(現在準備中)において、海運関連サービスの1つとして位置づけられる(第9章参照)。担当政府機関は船舶管理を普及させるためのガイドラインを準備する必要がある。本調査は以下の手段を講じることを提言する：
 - a. 他の海運関連サービス業同様に、船舶管理会社のライセンスを DGSC が発効する
 - b. それに際して船舶管理会社のサービスの質を規定するガイドラインを準備する
 - c. 船舶管理会社の中核となる SI (Superintendent) の資格化を図る。

- SI はインドネシアでは新しい職業である。現在の所、限られた数の大きな海運会社があるような専門家を内部的に保有するか、外部に船舶管理を委託している。したがって、SI の育成範囲とスピードが、船舶管理会社の普及と全国的なプロフェッショナルサービスの提供に対する決定的な要素である。

表 16.2 内航海運が必要とするシニア SI

Year	2002	2014	2024
No. of Vessels over 3,000 dwt/grt ^{1/}	912	1,356	1,807
No. of Senior Superintendents ^{2/}	152	226	301

注: 1/ Cargo vessels over 3,000 dwt and passenger vessels over 3,000 grt

2/ Workload assumption – 6 vessels per senior superintendent

- 船舶管理会社の必要な人材や運営費などのインプットと期待できる収入との関係を分析するために、モデル船舶管理会社を検討した。その結果は次の通りである：
 - a. 幅広い船型に対応するためには、5 人のシニア SI を含む 40 人体制で 30 隻を管理するのがバランスの良い形である。
 - b. 地元人材が不足しているのでシニア SI を外国人とすると一隻あたり月 5 千ドルの委託料が必

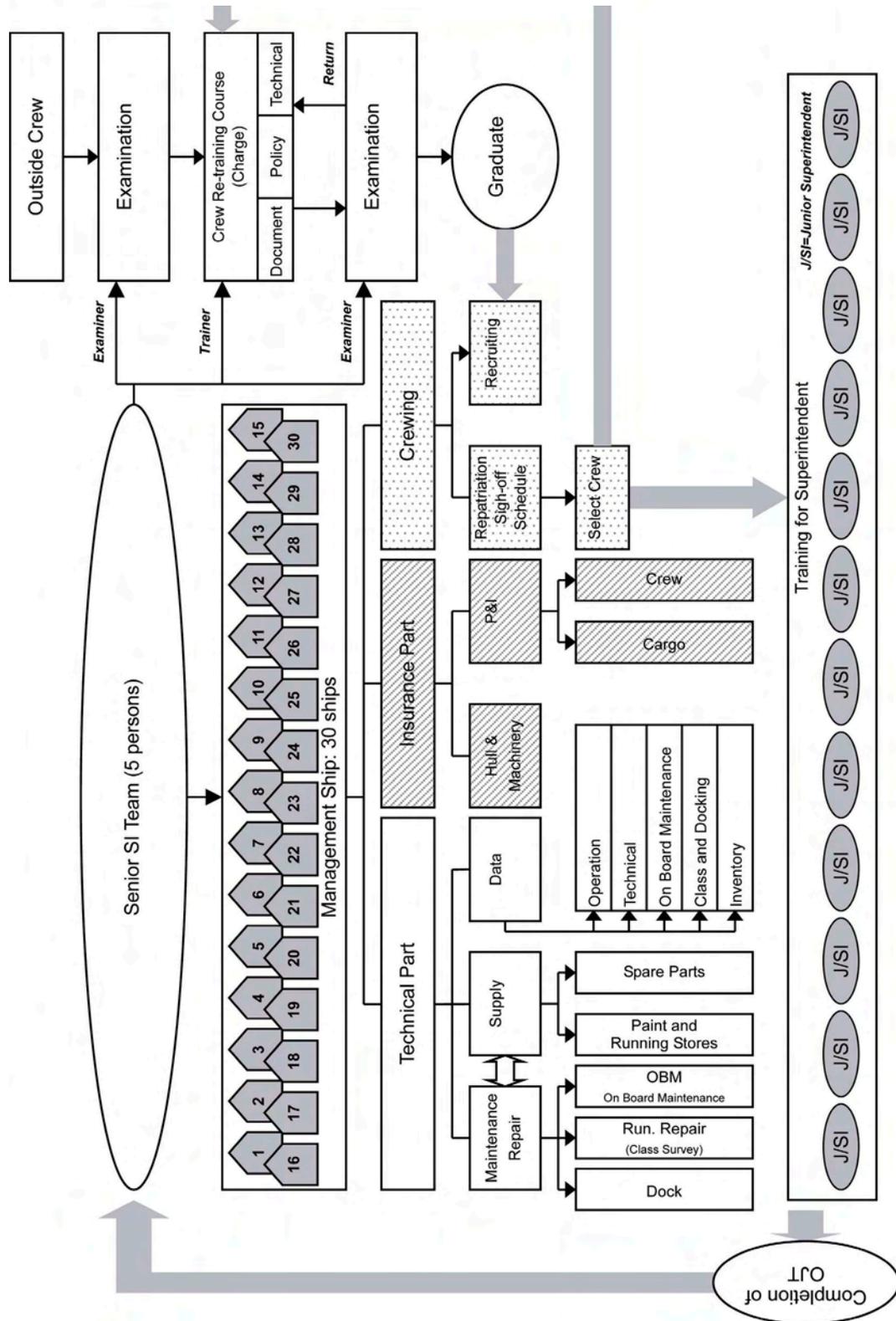
要約

要となる。なお、シニア SI をインドネシア人に置き換えると、月 4 千ドルまで引き下げることが可能である。

- 船舶管理費と期待できる便益(稼働日数の増加、船舶の延命化、輸送効率の向上、海難事故の減

少等)を比較すると、大型船になればなるほど、また船齢が低くなればなるほど、便益が高いことが分かる。3 千 DWT 以下で 20 年以上の在来船などの小型で古い船舶は、財務的に船舶管理サービスを受けるには無理がある。小型船の品質管理については、他の手段が検討されるべきである。

図 16.3 船舶管理会社の運営機能体系



第17章：海運振興のためにキャパシティビルディング

高等教育プログラム

- この高等教育プログラムは、海運振興に携わる官民両企業のリーダーとなる受講者の専門知識と管理能力の開発を目的としている。教育プログラムは、2つのコース(エキスパート育成コースとマネジメント育成コース)と4つの専攻分野(船舶管理、海運業経営、造船業経営・管理、海事行政、海事法)からなる。
- 教育プログラムは、受講者の経歴に関連した2種類の認定をおこなう。1つは船管理の専門技術を習得するコースで、「船舶管理エキスパート」としての認定が卒業と同時に与えられる。一方のコースは受講者の経営および管理能力を育成するコースである。卒業に際して、「海運業経営・管理マスター(修士)」が与えられる(図 17.1 参照)。
- 運輸省の内部教育機関である ETA (Education and Training Agency) は、この高等教育プログラムを実施するのに相応しいとみなされる。ETA は、海事大学校や商船専門学校を管轄するほか、船員へのステップアッププログラムの実施や官庁職員の再教育機関として活動している。ETA は、ETA 管轄の海事訓練機関あるいは外部の大学いずれかの中から教育機関を任命する(図 17.2 参照)。
- 4つの専門分野の内容は広範囲で深く、教科書やコンピュータソフトのような様々な教材の準備が必要である。また、これら教材は「船舶管理」から始まり「海運企業経営」、「管理および法律研究」、「造船所管理」までのコース実施中に段階的に質を向上させることが提案される。
- 教官がこの高等教育プログラムの質を決定付ける。初期段階で、「船舶管理コース」を順調に行うために、いくつかのルートからよい教員を募集する必要がある。例えば、①他の専門学校の教授、②大手船社のマネージャー、③船舶管理会社の最高責任者およびマネージャー、④船舶雑貨商や関連その他関連メーカーのデザイナーやマーケティングマネージャーである。国際経験に精通している教員は特に望ましい。
- このプログラムは、十分な時間と準備チームを必要とする。準備作業は、詳細調査および立案、認可処理、組織の立ち上げ、教材準備、教員募集及び学生選考が含まれる。準備チームは、ETA によって任命されら責任者、プログラムコーディネーター、専門家から構成される。
- 船舶管理育成コースの準備については、それが第一段階として1年で準備し、かつコース内容が調べられるように、インドネシアの大手船社と協力してパイロット・コースを始める必要がある(表 17.1 参照)。
- このプログラムが自己投資での運営を想定した場合、授業料は1学期当たり800万ルピアになる。また教員はインドネシア人で構成される。しかし、このシミュレーションは、まだ教室、設備および準備コストのような初期投資を除外している。
- この高等教育プログラムで、日本の技術提携の可能性は、教材やソフトウェア、経験豊富な教員派遣、教育機材の寄付経験を積んだ教師の派遣および教育設備が考えられる。ついでに、この高等教育プログラムの卒業生は日本の船社への就職が促進される。

図 17.1 2つの育成コース(左:エキスパート育成コース、右:マネジメント育成コース)

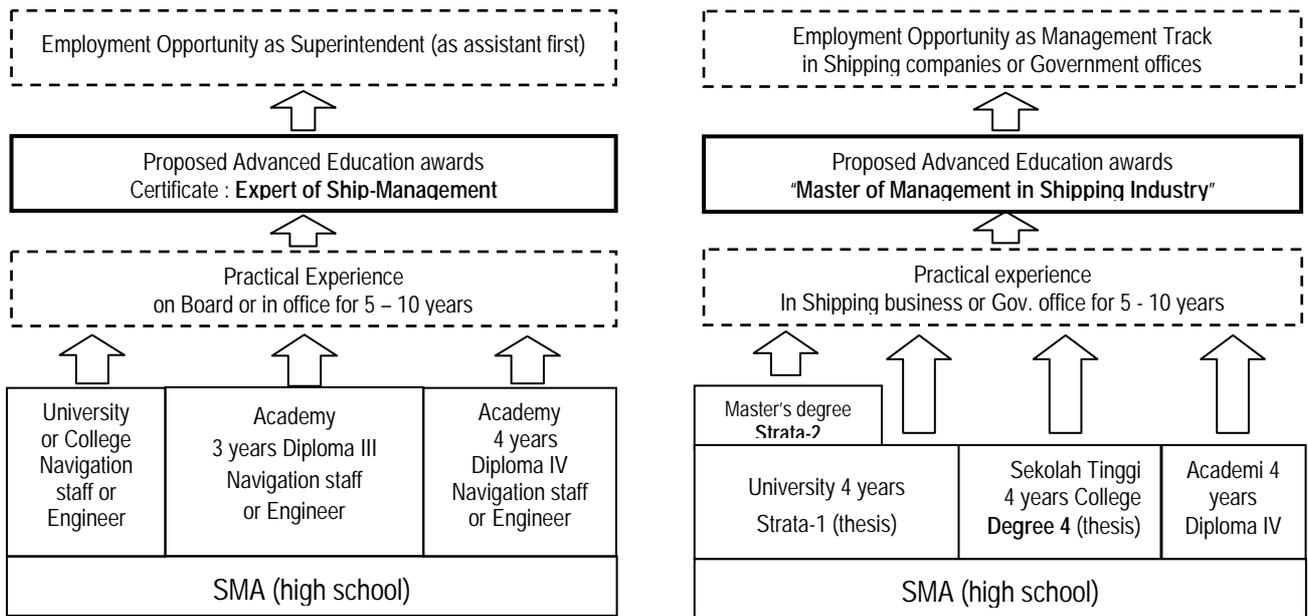


図 17.2 海事産業マネジメント人材教育センター構成図

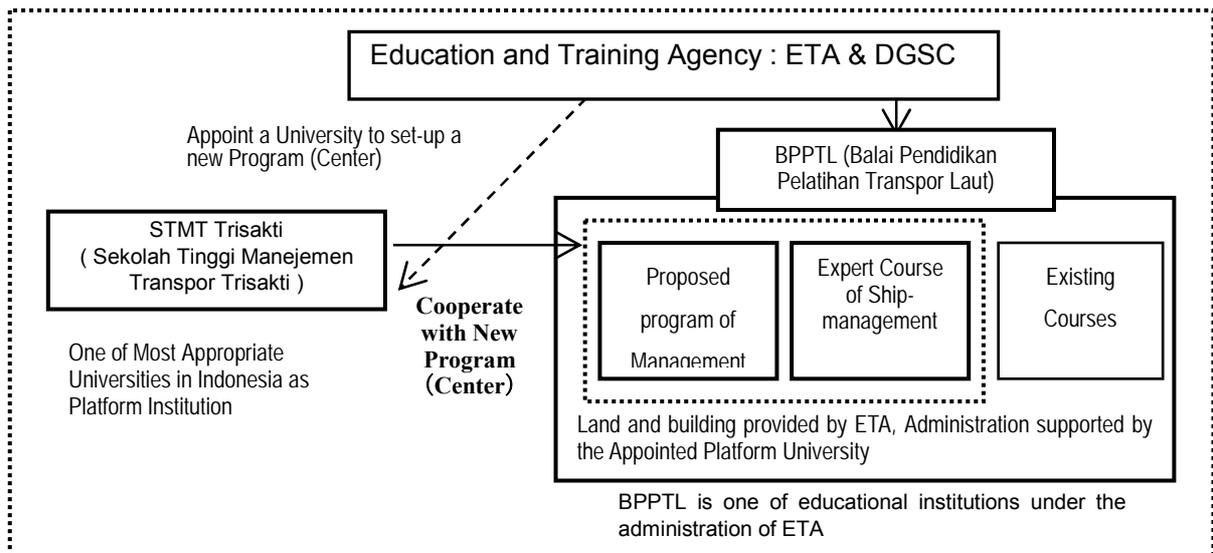


表 17.1 開講までのスケジュール

	Year 1	Year 2	Year 3
Survey, Detail Planning	■		
Discussion on Accreditation with MOE	■		
Organizational Arrangement of ETA	■		
Recruiting Teachers & Instructors	■		
Preparation of Teaching Material (Advanced)	■		
Preparation of Teaching Material (Basic)		■	
Preliminary Operation & Adjustment		■	
Student Selection		■	
1st Year		■	■
1st Graduate			★
BPPTL New Campus			■
Other Training Facilities Ready for Use			■

Note: At earliest, Year 1 is 2004.

海運行政データ・ベース・センター

政策決定や投資としての規則と施行は、政府によって海運業を先導し支援するために使用される重要なツールである。有益な政策や効果的な投資、規制や施行するためには、海運業の現状や経営に関する情報は重要である。しかし、現状では、DGSC(主要管轄機関)の情報レベルは非常に貧弱である。本節では、DGSC とインドネシアの情報管理の実態を調査し、この問題を改善することができる情報管理システムを提案する。

DGSC における情報管理の問題点は、以下の 6 つがあげられる。

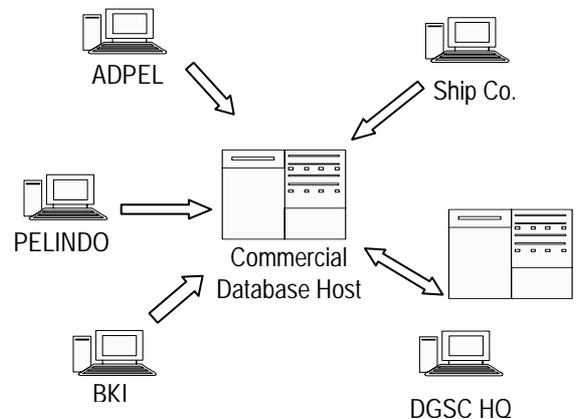
- 問題 1: データが多機関に分散保存されている
- 問題 2: データの精度が疑わしい
- 問題 3: データを収集したレポートの質が低い
- 問題 4: 出所の異なるデータは、同じ項目でも異なることが多く、その互換性が疑わしい
- 問題 5: 電子化が遅れているために、データにアクセスし要約することが困難である
- 問題 6: 質の高いデータを評価しない。またデータに関心が低い

次のステップとして、データベースと情報システムの現状を以下のように改善するためにいくつかの戦略を提案した

- データの電子化及びネットワーク化の推進(問題 1~5、図 7.4 参照)
- センターによるデータ管理(問題 5)
- データの標準化と関連データのリンク化(問題 4)
- データレポート作成に関する規定の強化(問題 1~3)
- データ精度について現場でのサンプリングチェック(問題 2、4)
- データの利用頻度の増加(問題 6)
- 他機関との調整(問題 1、6)
- 現行規則の変更(随時)

- 提案された情報システムは、日々のルーチン・オペレーションを通じて相当な利点をもたらすことができる。例えば、行政側とオペレーター側の両方から、より明確でより効率的な方法で政策決定および投資に関する決定を行うことが出来る。極めて簡単な情報システムで、行政担当者は規則をより柔軟に検討でき、周期的な IMRK(貨物量と船舶のスペースの調整)計算のような規定された作業をより効率的に行うことが出来る。他のもつともらしい利点は、帳票処理や許可申請手続きの改善や偽造報告や不正といった不法行為を減少などによる公共サービスの改善がある。
- 初期段階から全ての関係機関(DGSC、船社、PELINDO、BKI など)を含んでいることが望ましい。しかし、システムについてのコンセンサスを作り上げるためにある程度の時間が必要である。したがって、段階的なインプリメンテーション・プログラムは、第一段階としてデータベースセンターを設立して DGSC 内部および船社との文書の電子化とネットワーク化を行い、第二段階で港湾等海事関連施設・機関とのネットワーク拡大していく。
- 初期整備費(43 億 8200 万ルピア)は、無償援助か公的資金による資金調達を行い、運営費(年間 25 億 5300 万ルピア)は、インドネシア政府の自己資金調達を提案する。現在、内航海運で 50 万隻が入港し、その累計は約 4 億 GT にのぼる。もし DGSC が近代された情報システムサービスを提供することによって、1GT 当たり 7 ルピアだけでも再徴収することが出来れば、この情報システムの運営費は容易に回収することが出来る。また、この収入は、情報システムの運営や改良を木手とした特別資金としてに集められるべきである。

図 17.3 データベースセンターのネットワーク概念図



要約

表 17.2 フェーズ1のコスト概算

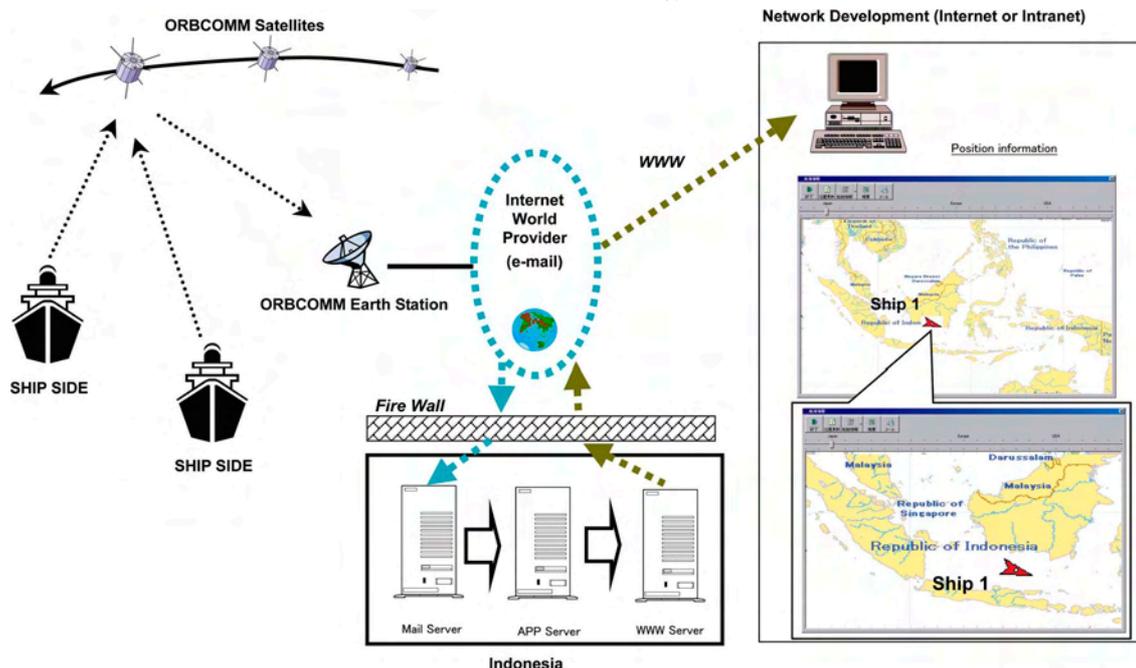
項目	コスト (百万 Rp)	内容
初期整備費	4,382	サーバー (2 台) 、コンピューター (315 台) 、ソフトウェア、システムコンサルタント、トレーニングなど
年間運営費	2,553	コンピューターの買換、ソフトウェアの改良、システム管理費、インターネット管理費など

補助金航路の日常監視システム

- DGSC は、1974 年以来、過疎地や未開発地域での地方経済補助や地域開発促進、国家の安定などを目的とした開拓海運サービスの管理運営を行っている。2002 年には 49 本の開拓海運ルートを DGSC は維持管理している。これまでに政府は幾度と開拓海運の管理計画を修正してきたが、未だに高い補助金率 (運航費の約 90%) や遠隔地での船舶の同時監視が不十分である。
- DGSC は、開拓海運の船隊計画や経営管理の強化に積極的であり、2002~03 年の間に 350DWT から 750DWT の 11 隻の新造船導入を行う計画があることから明確である。また DGSC は遠距離通信システムを用いて全ての開拓海運船舶をモニターできるシステム構築にも積極的である。このモニタリングシステムは早急に実施出来る事業として 50 隻 (既存の開拓海運船舶数とほぼ同数) に対してのアクションプランとして計画されている。

- この日常モニタリングシステムプロジェクトは、次の 4 つの要素から構成される。①各船舶用の機械設備調達、②ヘッドオフィスの機械設備調達、③追跡システムソフトウェアのネットワーク導入、④オペレータートレーニング。
- 海陸連絡システムは、定期的に特定の船舶情報を陸上のサーバーに送信するために船舶に導入される。陸上のサーバーは船舶情報や処理データを収集し分析を行い、処理されたデータは管理用ウェブサイトに転送される。ORBCOMM は洋上船舶とゲートウェイ・アース・センター (GEC) との主要通信手段として利用される (図 17.5 参照)。
- このシステムは自動的にまたは手動で収集されたデータをサーバーに転送して、最終分析されたデータを最も有益な方法でディスプレイするものである。また、このシステムは船舶航行 (積載及び乗客情報、エンジン、航路追跡、スケジュールなど) と船舶メンテナンス (船舶軸馬力メーター、ISM コード、電子航海日誌など) の 2 つをモニターする。
- このシステム導入に伴う初期設備投資費は 170 億ルピアである。オペレーションコストは、著しく減少傾向にある通信費やインターネット使用料が大半を占める。もし、補助金削減など DGSC への便益が初期設備投資費よりも大きいならば、このシステムは現在の開拓海運運行補助金 (2003 年度運行補助金額 890 億ルピア) 内から費用と搬出して早急に準備すべきである。

図 17.4 システム構成



Source: BEMAC

第18章：結論と勧告

結論

- インドネシアの内航海運の歴史は新しいものではない。しかしながら広大な水域に横たわる島々を適切に支えているとは言えず、逆の見方ではいまだ大きな開発ポテンシャルを有しているセクターである。内航海運がそのネットワークの密度と範囲を広げ、荷主と旅客が信頼できるサービスを提供することで、内航海運が経済的効果的にまたは代替機関なく必ず扱うべき需要は増え続ける。内航船隊整備の国民経済的便益は、内部収益率 39%に示されているとおおきなものである。これは内航船隊が競争力をつけることにより直接波及するであろう便益を計測しており、その他の便益としてはすそ野の広い海事関連産業の振興、ジャワ島以外の地域の社会経済開発の促進と地域格差の是正、それに関連する産業開発の誘発効果等である。
- インドネシアはカボタージュ権を保持しながら、内航海運の外国籍船依存が高いという実態がある。
- 本調査の得た知見では、一方で、貨物待ち等に時間を浪費する船舶も在来貨物船などで多く、現場ではオーバーキャパシティが発生しており、運賃水準の不健全なレベルへの低下も一部で派生している。船がないのではなく、荷主が求めるサービスを提供できる船が足りないのであろう。それを裏付けるデータとして運航効率の低さがある。乾貨物船隊にとりわけ顕著であり、2002年現在の平均運航効率 (7,649 ton-miles/dwt) は日本内航乾貨物船隊の 37%に過ぎない。
- インドネシア船社に船舶調達意欲があっても、国内市場では外国籍船に比する条件で資金調達できないという問題もある。大手船社は海外調達、海外置籍船という手があるが、中小船社はスクラップ船を探すしかない。更に外国籍船依存と運航効率低下に拍車をかけることになる。
- インドネシア船社が適切な条件の資金ソースにアクセスできて、荷主が望む競争力ある船舶投資をおこない、その投資した船舶の資産劣化を防ぎ中長期にわたり予定の利益を計上することで、更なる良好な条件で次の船舶投資ができる。船社は経営近代化等の自己努力が求められるが、一方政府は船舶金融環境の整備、公的資金による船隊整備の拡充、船舶投資を生かす関連インフラ整備等を進める必要がある。
- 内航海運業の本来の力として、船舶償却費に適切な業務利潤を船舶投資に回せば、現在 704 万 DWT/GT (平均船齢 23 年) の船腹量を 2024 年に 1,444 万 DWT/GT (平均船齢 14 年) に拡大することは可能である。したがって、政府が整合性の取れた望ましい政策を実行することで、マスタープラン期間中にカボタージュ権を完全に確立できるであろう。なお、中間年 (2014 年) の内航における自国籍船比率目標を 86% とした。これは現在概ね自国籍船である定期航路船舶に加えて、DGSC の短期政策に従い 7 品目の輸送 (石炭、石油、CPO、肥料、木材、ゴム、米) を自国籍船でまかなうことにより達成可能となる。
- インドネシアにとって内航海運の振興は今後もなくはないものであるが、それを実現するためには以下の条件を満たす必要がある。
- 海運政策と内航海運振興計画:** 海洋国家インドネシアでは海運政策を海運行政と海運業だけで決めるのではなく、荷主や関連機関も巻き込んで、真に国レベルで重要なものと位置づけられる政策にする必要がある。そのためには本調査の成果より運輸省は内航海運振興計画を作成して、国の高いレベルの承認を得ることが望ましい。また次期海運整備戦略 5 年計画では本調査アクションプラン内容を含むより具体的な施策展開の記述が必要である。
- 投資環境の整備:** 良質な資金ソースとは低利安定した資金を一般的に示すが、これは相対的なものでもある。今後は貿易自由化の進展より、国内貨物の関税による優位性がなくなるので、ますます内航システムは閉じたものではなく外航との競争・補完関係となる。したがって周辺国の船舶金融環境と比べて互角以上の環境を作る必要がますます高まっており、公的資金による開発金融を含めて整備する必要がある。
- 海運経営近代化:** インドネシアの大多数の内航船社は零細である。船隊競争力向上の観点からは、適正規模への再編や船舶管理業務の外部委託化などの事業環境整備が不可欠である。また経営近代化の根幹には人材育成があり、インドネシア船社では実践的なマネジメント能力の向上がとりわけ求められている。
- 海運インフラ及び関連海事産業の整備:** 港湾、航路、航行援助等の海運インフラと船舶建造、修繕、

要約

解撤業は内航海運システムとして一体のものである。マスタープランがおこなった交通量予測と船隊整備計画をささえる量と質の整備を同時に進めるべきである。

- **船安全性の増強および海洋環境の保存:**内航システム近代化は、安全と環境により配慮するためにおこなわれるという重要な面がある。本調査で指摘した国際協調により達成すべき広域的に共有する課題や、インドネシア独特の課題を、船舶近代化、経営近代化、サービスの向上とともに解決すべきである。
- **新しい時代の官民パートナーシップの構築:**インドネシア内航海運は 1980 年代後半のドラスティックな規制緩和により行政と業界の関係はきわめて緩やかなものとなった。しかしマスタープラン実現の鍵は、海運行政が注意深く海運業をモニタリングして適切な政策立案ができるか、その方針を業界と対話することで、官民ともに協調して実現できるかにかかっている。したがって、新しい官民パートナーシップを築くことが肝要である。

勧告

- マスタープランの実現に向けて短期的(概ね 2009 年まで)に力を注ぐことは、良質な資金ソースにより必要額の船舶投資(27.6 兆円または 3,680 億

円)を確保することと、その投資を船隊競争力向上に資するよう的確に振り向けてその船舶資産劣化を防ぐことである。またやや長期的な課題であるキャパシティビルディングも緊急性・戦略的必要性の高いところからはじめていくべきである。具体的には以下のアクションを取ることを勧告する。(詳細実施スケジュールは図 18.1 参照)

1. 船舶投資環境の緊急改善
 2. 公的船舶金融プログラムの準備と実施
 3. 内航定期航路の最適船型の設計と建造、配船
 4. 内航海運の関連サービス業として船舶管理会社の導入
 5. 海運マネジメント人材育成プログラムの準備と実施
 6. 海運行政データベースセンターの整備
 7. 補助金航路日常監視システムの構築
- なおマスタープランは長期にわたっており、その実現具合を途中段階で確認する事後評価作業は重要である。およそ5年ごとに、パフォーマンス指標(船隊運航効率:トン・マイル/DWT、自国籍船比率、コンテナ化率など)を使って行うことも合わせて勧告する。

図 18.1 アクションプランの実施スケジュール

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
STRAMINDO マスタープラン	新国家海運政策および新海運整備戦略5ヶ年計画(2005-09)の策定					第3次海運整備戦略5ヶ年計画策定(2010-14)
アクションプラン					(アクションプラン等の順次実施)	
1-1 投資環境改善	<ul style="list-style-type: none"> 船舶抵当権設定 船舶差押え権設定 					<ul style="list-style-type: none"> 船主/運送業者の義務と責任の更なる制度化
1-2 内航海運開発のための戦略的 ODA ローンパッケージ	<ul style="list-style-type: none"> 輸出信用再開による海外建造船への融資拡大(OOF) 	<ul style="list-style-type: none"> ODA 船舶金融パッケージの F/S 実施 	<ul style="list-style-type: none"> ODA 要請受け皿機能整備 (SMHC, パッケージ・ディール等) 	<ul style="list-style-type: none"> ODA 船舶金融パッケージの実施 (1) 自国籍船積取比率向上に資する既存船舶の改良・更新 (2) 内航定期航路への最適船型建造と配船 (3) 第三次地方海運サービスの維持と拡大 		
2-1 内航定期船の最適船型設計		<ul style="list-style-type: none"> 詳細設計 				<ul style="list-style-type: none"> 他の資金ソースによる最適船型の建造
2-2 船舶管理会社の導入	<ul style="list-style-type: none"> 改訂海運法に船舶管理会社概念の規定 	<ul style="list-style-type: none"> 政令により技術水準と運用マニュアル策定 Superintendent を資格化 船舶管理コースの開設 				<ul style="list-style-type: none"> ODA 船舶金融パッケージを支える船舶管理サービスの実施 その他商船隊への船舶管理会社設立支援、育成
3-1 海事産業における高等教育プログラム	<ul style="list-style-type: none"> 準備作業 					<ul style="list-style-type: none"> 資格取得コースの充実と向上
3-2 海運行政データベースセンター	<ul style="list-style-type: none"> 【フェーズ1】 DGSC/船社間文書のネットワーク化 データベースシステムの改善と計画業務への活用 					<ul style="list-style-type: none"> 【フェーズ2】 港湾等海運関連施設・機関とのネットワーク化
3-3 補助金航路 日常監視システム	<ul style="list-style-type: none"> 現況開拓航路船舶へのシステム開発と導入 					<ul style="list-style-type: none"> 開拓航路含む不採算航路を統合した第3次地方海運船隊へのシステム拡大と全般的改良

最終報告書

参考説明資料

インドネシア内航海運・海事産業M/P調査

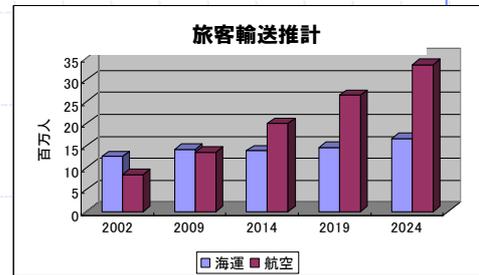
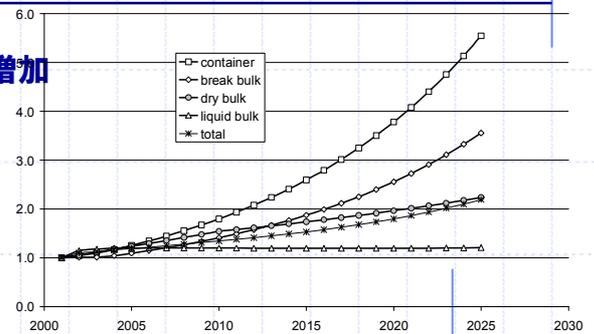
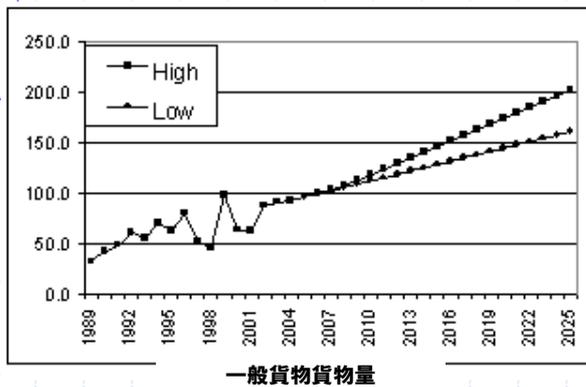
インドネシアは、18,000余の島々で形成される世界最大の島嶼国家であり、同国における海運産業は、インドネシア国民の生活、経済を支える重要なインフラである。しかしながら、同国では海運輸送網の整備の遅れ、海運業に対する振興策の不備等に伴い、国内海上輸送の40%が外国船籍で輸送される状況になっており、同国の貿易外収支を悪化させる一因となっている。また、地域間経済格差の是正、中小企業の育成を図るためにも、安全で効率的な海運サービスを提供することが重要である。

上記の課題を背景に、**内航海運及び海事産業に対するマスタープラン(目標年次: 2024年)及びアクションプラン**の作成を行った。

持続可能な経済成長確保のための経済発展基盤強化
: C/P機関 運輸省(MOC-DGSC)、商工省(MOIT)

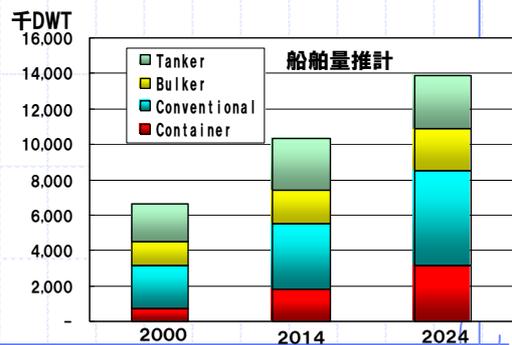
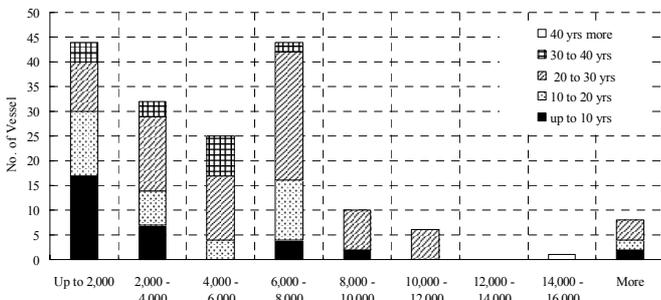
【国内海上輸送量】

- ・貨物輸送：内航コンテナ貨物を中心に、将来的にも増加
- ・旅客輸送：横ばい（将来的には航空輸送へシフト）



【船舶】

- ・現況は、2000DWT以上の船舶で老朽化が激しい。
- ・貨物需要に伴い、将来的に必要な船腹量も増加。
- ・船舶の近代化、船舶の修繕等により必要な船舶量が異なる。
- ・一方で、資金不足が課題になっている。



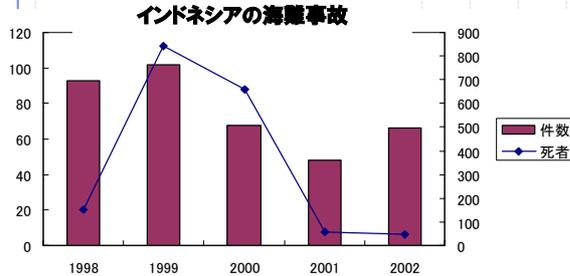
CASE 0 : 現況船舶特性
CASE 1 : 年浅船等の導入による速度アップ+修繕期間の短縮
CASE 2 : 港湾改善による効率化



現状及び問題点

【海上交通環境】

- ・海難事故の発生頻度は、高い
- ・安全対策の不備（安全対策品、消火器等の不良）



フラッグ別PSC実施結果

Flag	No. of Detentions/ Inspections			Average Detention Percentage (%)
	2000	2001	2002	
Indonesia	47/123	47/148	31/144	30.12
Malaysia	46/302	36/419	35/364	10.78
Philippines	22/418	12/423	15/373	4.04
Singapore	34/693	19/763	30/807	3.67

【海事関連産業】

- （船舶修理サービス）コストは安価であるが、修繕期間長い。
 →平均修繕期間は、10日以内はまれであり、多くが20日以上。

造船所別船型別平均修繕日数

Ship Type	A Yard	B Yard	C Yard	D Yard	E Yard	F Yard	G Yard	H Yard
Cargo	25.5	18.5	26.3	31.6	n.a.	55.6	22.1	5.5
Tanker	40.8	18.9	n.a.	18.5	n.a.	39.4	n.a.	31.7
Container	29.4	19.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Bulk Carrier	n.a.	20	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Passenger	13.4	9.6	n.a.	40.8	n.a.	21	12.3	n.a.
Ferry/RORO	23.7	17.9	26	23.9	16	68	n.a.	27.3
Tug Boat	33.6	19.6	34.1	27.1	13.5	18	20.3	26.3
LCT	17	17.7	282	32.3	17.6	n.a.	n.a.	n.a.
Barge	121	14.5	50.6	31.7	23.6	24.5	27.1	1.8

内航海運及び海事産業マスタープラン（2024年目標）

【海運制度整備プログラム】

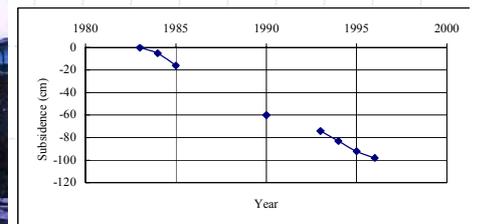
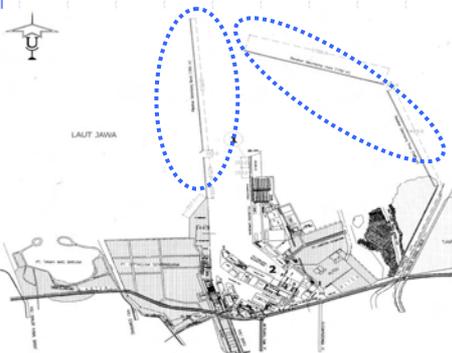
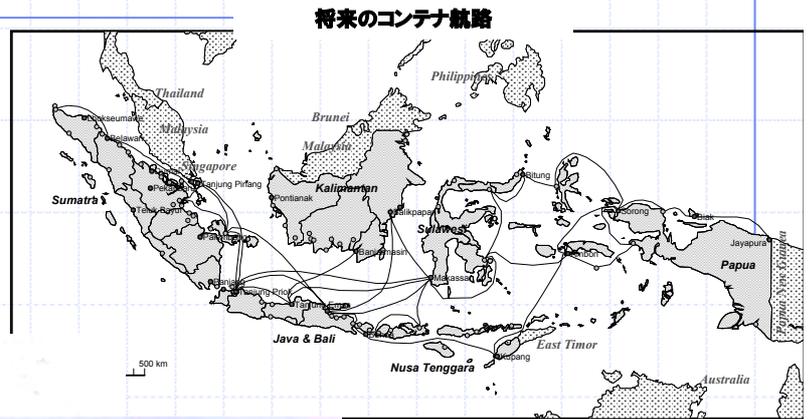
1. 自国船投資促進政策
 - ・海事先取得権と抵当権に関する国際条約の批准
 - ・ 抵当権に関する法律の策定
 - ・ 船の差押さえ（抵当／担保権の執行）：国際条約の批准
 - ・ 貨物運送業の補償制度充実
 - ・ 船主／運送人の責任と責任制限に関する国際条約の批准
2. 島嶼間海運サービスのための政策
 （運賃体系の確立、島嶼間海運事業者のための構造改革、人材育成等）
3. 環境保護と船舶安全に関する政策
 ISM（国際安全管理）条約の徹底とISPSの導入、油濁防止のためのMARPOL（73/78）プロトコールの批准

内航海運及び海事産業マスタープラン（2024年目標）

【内航海運整備プログラム】

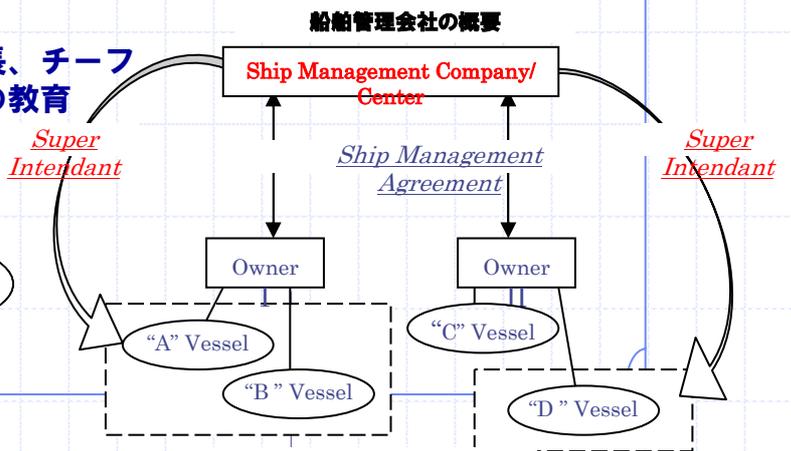
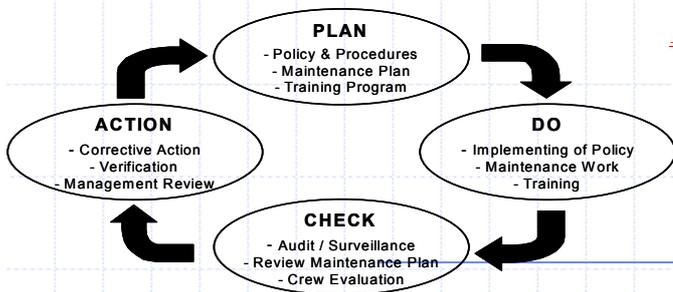
1. 貨物定期航路の強化（コンテナ化への対応）
2. 競争力あるバルク輸送の実現（船舶の専用目的化）
3. 島嶼間旅客海運の再編（国営船社 PELNI関係）
4. 伝統海運の近代化
5. 戦略25港の整備

→バース不足、生産性、
メンテナンス、貨物倉庫の不足
水深の浅さ
スマラン港の緊急整備



【海運経営改善プログラム】

1. 船舶管理
 - 船舶管理会社（船の保守管理、パフォーマンスの向上、技術支援）
 - 船舶管理会社の法的な位置づけの整理
2. 海事産業での経営教育
 - シニアアドミニストレーター（船長、チーフエンジニア、海運会社経営者）への教育



【船舶金融】

1. 商用船舶金融サービスの拡大措置
2. 公的船舶金融システムの導入

【海事関連産業開発】

1. 技術の更新、船主との契約強化
2. 船修理施設の立地分配計画

船舶修繕所立地の配置計画

Region	Existing Available Capacity	2014		2024	
		Required Capacity	Balance	Required Capacity	Balance
Sumatra	1,123	980	143	1,300	-177
Java	2,149	893	1,256	1,189	960
Baliand Nusa Tenggara	0	52	-52	74	-74
Kalimantan	95	646	-551	788	-693
Sulawesi	127	221	-94	324	-197
Maluku	42	40	2	51	-9
Papua	9	81	-72	129	-120
Indonesia	3,545	2,913	632	3,835	-310

アクションプラン

アクションプラン作成の方針

1. インドネシア船籍のための投資拡大
2. 投資の増大及び劣悪な船舶の排除による競争力の促進
3. キャパシティービルディング

既存船舶の老朽化への対応
船舶近代化への必要性
船舶調達コストの増加

(10億 Rp)

	04-14	15-24	Total
Conventional	15,795	29,688	45,483
Container	9,781	17,186	26,967
Bulker	1,059	1,522	2,581
Barge	672	1,295	1,967
Tanker	16,950	19,606	36,556
Passenger	10,265	6,053	16,318
Total	54,523	75,349	129,872

緊急性、効果

アクションプランの柱

1. 船舶投資の拡充
2. 内航船舶の近代化と維持管理改善
3. 海運分野のキャパシティービルディング

1. 船舶投資の拡充

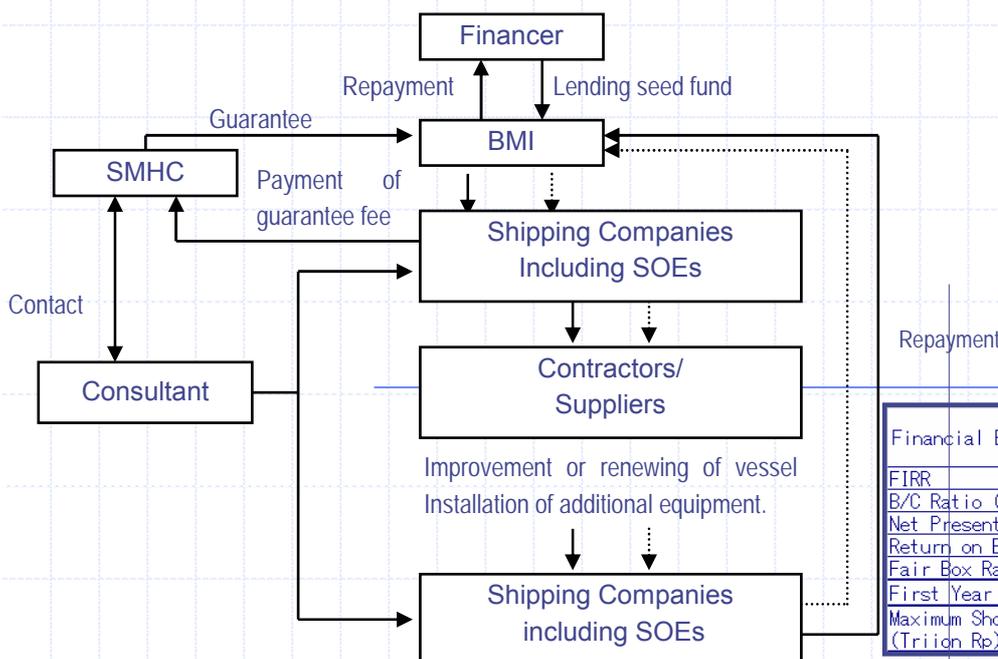
1-1. 船舶投資環境の改善のための法体制の整備

- 1) 船舶抵当権設定：国際条約 (Maritime Liens and Mortgage 1993) の批准
：船舶抵当権法の立法化
- 2) 船舶差し押さえ権：船舶抵当権法の立法化、
：国際条約 (Arrest of Ships 1955) の批准)

1-2. 島嶼間輸送船隊整備のためのODAローン

- ・当面5年間で30兆ルピア（20年で129兆ルピア）の船舶投資
公的支援の必要な3分野（←5年間で2.8兆ルピア）

- 1) 中古船のリニューアル、改造 125億円
 - 2) 島嶼間定期航路を結ぶ一部の船舶（コンテナ、RORO船） 150億円
 - 3) 競争力を高めたい太宗貨物の輸送に従事する一部船舶（バルク船） 60億円
- （予備費等）35億円
（合計）370億円



Financial Evaluation Indicators	Base Case	Alternative Case
FIRR	0.264	0.264
B/C Ratio (discount rate: 15%)	1.900	1.900
Net Present Value (Tri Rp)	8,460	8,460
Return on Equity (ROE)	0.181	0.241
Fair Box Ratio (FBR)	1.710	1.710
First Year of Operation Surplus	5-th	4-th
Maximum Short term loan (Triidn Rp)	3.04	1.89

Alternative Case:
ODA Loanを20%利用

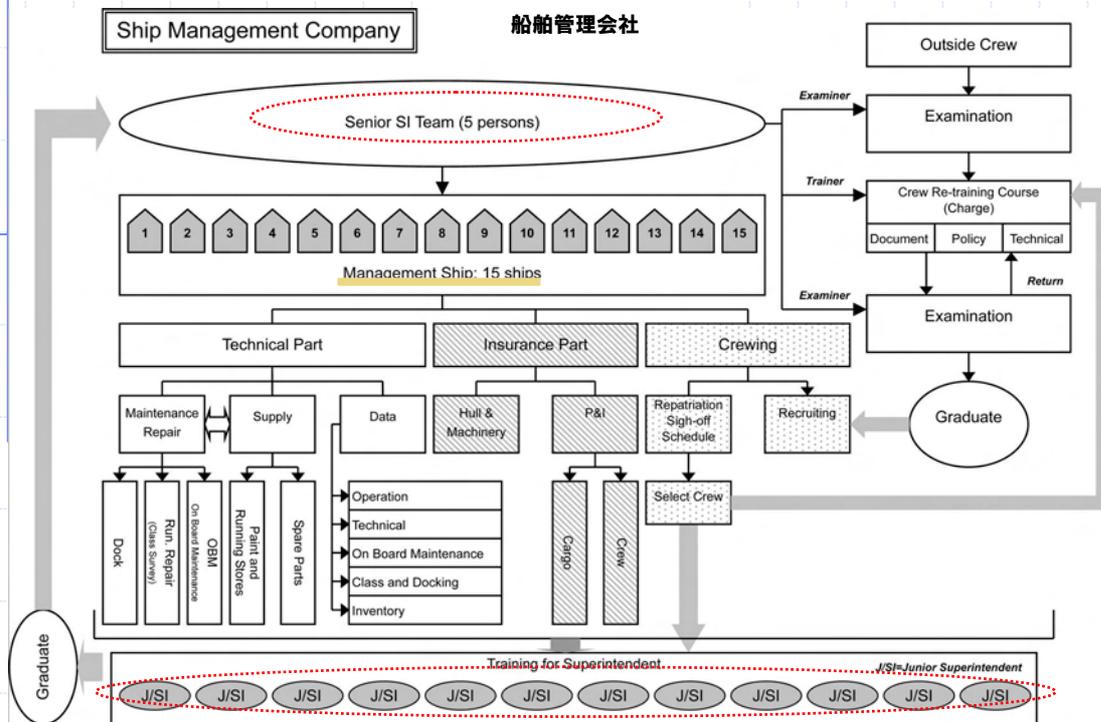
2. 内航船舶の近代化と維持管理改善

2-1. 内航定期の最適船型設計

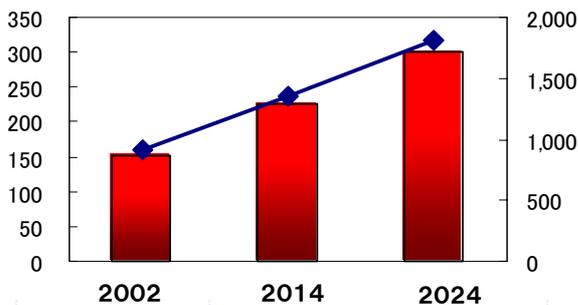
コンテナ船	4タイプ (300~1000TEU)
RORO船	2タイプ (貨客船、貨物船)
多目的船舶	2タイプ

2-2. 船舶管理会社の導入

- 1) 海運法の改定 (概念規定)
- 2) 政令により技術水準と運用マニュアルの策定
- 3) Super Intendentの資格化
- 4) 公的船舶管理サービスの実施
- 5) 船舶管理会社設立の支援



SI 必要者数
(棒グラフ)



現状では、インドネシアにSIは、ほとんどいない

調査組織

JICA 調査団

- | | |
|-------------|----------------------------|
| ● 熊沢 憲 | 総括/総合交通計画 |
| ● 大竹邦弘 | 海運政策(1) [2002年12月～2003年3月] |
| ● 植松英明 | 海運政策(1) [2003年4月～2004年4月] |
| ● 小山健夫 | 海運政策(2) |
| ● 岡村 直 | 輸送需要予測 |
| ● 涌井哲夫 | 副総括/貨物海上輸送計画 |
| ● 能勢道治 | 旅客海上輸送計画 |
| ● 櫻井 孝 | 船隊整備計画 |
| ● 笹沼充弘 | 船舶金融制度 |
| ● 長谷俊明 | 海運経営近代化計画(1) |
| ● 福山秀夫 | 海運経営近代化計画(2) |
| ● 野森悦雄 | 船舶修繕計画 |
| ● 上田八郎 | 海上安全及び海洋汚染防止計画 |
| ● 桂田俊貞 | 経済・財務分析 |
| ● イアン・エスパーダ | 交通調査 |
| ● 栄 雄生 | 航路整備計画/適合船型 |
| ● 白井優子 | 通訳 |
| ● 渡辺玉興 | 業務調整 |

インドネシアカウンターパートチーム

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ● ジミー・ニキジュルウ | 海運交通局長(海運総局) |
| ● ヌグラハ・スックマウイジャジャ | 金属機械類海事産業局長(商工省) |
| ● アドルフ・タンブナン | 海運情報システム開発課長(海運総局) |
| ● ドディ・トリワユディ | 海運情報システム開発課(海運総局) |
| ● ケマル・ヘルヤンドウリ | 計画課長(海運総局) |
| ● トマス・シトルス | 欧米担当係長(海運総局) |
| ● エコ・ハディ・ルメツソ | 計画課長補佐(海運総局) |
| ● カディール・カテル | 内航海運課長(海運総局) |
| ● スリ・レスタリ・ラハユ | アジアアフリカ担当課長(海運総局) |
| ● ナインゴラン | 内航海運係(海運総局) |
| ● アブドゥル・アジス | 海運ビジネス開発課長(海運総局) |
| ● エルウィン・バンガリブアン | 海運ビジネス開発課(海運総局) |
| ● シンプソン・シナガ | 外航課(海運総局) |
| ● ダレ・エフェンディ | 水先案内税課長(航海局) |
| ● ジョンゲン・シトルス | パトロール係長(警備救難局) |
| ● ワツユ・ヒダヤット | 交通港湾運営サービス係長(港湾浚渫局) |
| ● プトゥ・ジュリ・アルディカ | プログラム開発副局長(商工省) |
| ● ジョコ・ルクモノ | 造船工業会 |
| ● ユスニ・ラムリ | 船舶検査官(船舶船員局) |
| ● サフルル・ヌグロホ | 船舶検査官(船舶船員局) |
| ● アグス・ワツユディ | 海運情報システム開発課(海運総局) |
| ● ロビン・ファジャール・ナダブダップ | 海運情報システム開発課(海運総局) |
| ● ブディ・インドラヤント | 海運情報システム開発課(海運総局) |
| ● バンバン・ワツユ | 海運評価係長(海運総局) |
| ● ドウィ・ハルマディ | 海運情報システム開発課(海運総局) |
| ● ヌルカシ・トガトロッパ | 海運情報システム開発課(海運総局) |

JICA 作業監理委員会

- | | |
|--------|-----------------------|
| ● 小倉重雄 | 委員長 |
| ● 木村信孝 | 委員 [2002年12月～2003年6月] |
| ● 西田浩之 | 委員 [2003年7月～2004年3月] |
| ● 中川貴統 | 委員 |
| ● 森 弘継 | JICA 担当職員 |