

インドネシアにおける内航輸送環境の 変化に伴う舶用品の潜在需要調査

2011年3月

社団法人 日本船用工業会
財団法人 日本船舶技術研究協会

はじめに

(社)日本船用工業会では、我が国造船業・船用工業の振興に資するために、ボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて「造船関連海外情報収集及び海外業務協力」事業を実施しております。その一環としてジェトロ関係海外事務所を拠点として海外の海事関係の情報収集を実施し、収集した情報の有効活用を図るため各種報告書を作成しています。

本書は、(社)日本船用工業会と日本貿易振興機構(ジェトロ)が共同で運営しているジェトロ・シンガポール・センター船用機械部(村岡英一所員)が、インドネシアにおける内航事業者の現状及びそれを踏まえた新造船需要及び船用製品の潜在需要について調査し、取り纏めたものです。

本報告書が関係各位のお役に立てば幸いです。

ジェトロ・シンガポール・センター船用機械部
ディレクター 村岡 英一

目 次

第1章	インドネシア内航海運事業の現状	1
1.1	インドネシアの地形及び海事産業の特徴	1
1.2	調査目的及び調査方法	2
1.3	調査範囲及び調査の前提	2
1.4	データの収集及びデータの整理方法	4
1.5	河川、湖、島間フェリー交通	5
1.5.1	概要	5
a.	河川や湖における航路の概要	5
b.	島間航路の全体概要	5
1.5.2	主な島間フェリー航路の現状及び代替建造需要	10
a.	メラック（ジャワ島）－ バカフニ（スマトラ島）航路	10
b.	クタパング（ジャワ島）－ ギリマヌック（バリ島）航路	12
c.	ウジュング（スラバヤ、ジャワ島）－ カマツル（マドラ島）航路	13
d.	パダングバイ（バリ島）－ レンバル（ロンボック島）航路	15
e.	カヤンガン（ロンボック島、西ヌサテンガラ）－ ポトタノ（スンバワ島、西ヌサテンガラ）航路	16
f.	パレンバング（スマトラ島）－ ムントック（バンカ島）航路	17
1.6	一般貨物船の現状及び代替建造需要	19
1.7	コンテナ船の現状及び代替建造需要	21
1.8	旅客船の現状及び代替建造需要	22
1.9	オイルタンカー船の現状及び代替建造需要	24
第2章	インドネシアの造船業及び舶用工業を取り巻く環境	26
2.1	国内造船業及び舶用工業の現状	26
a.	主な造船事業者	26
b.	造船所の建造等能力	27
c.	造船及び関連工業の実績及び供給能力の概要	30

d.	材料供給産業	34
e.	加工と機器業界能力（関連業界）の現状	34
2.2	海事に関するインドネシア政府の政策	36
2.2.1	現状及びカボタージュ規制	36
2.2.2	中期目標（2007-2009）	39
2.2.3	長期目標（2010-2025）	39
2.2.4	造船業界発展の年代別優先順位（インドネシア政府によるもの）	39
2.2.5	製品や設備能力目標（インドネシア政府による）	40
2.2.6	国内造船業界建造目標（インドネシア政府による）	42
2.3	周辺環境の変化	44
2.3.1	カボタージュ規制前の状況	44
2.3.2	カボタージュ規制、貨物需要増加に伴う船舶需要増加	44
2.3.3	国内海運事業者に注文新造船の傾向	46
第3章	新造船及び船用エンジンの需要予測	48
3.1	代替建造における新造船の需要	48
3.1.1	老朽船の代替建造の考え方	48
3.1.2	順次代替建造の考え方	48
3.1.3	島間フェリー船隊の代替建造需要	49
3.1.4	貨物船等を含めた代替建造需要のまとめ	52
3.2	内航海運発展（経済成長やカボタージュ実施）に伴う 新造船の需要予測	52
3.2.1	需要予測（隻数）	52
3.2.2	需要予測（トン数）	53
3.2.3	まとめ	62
3.3	長期的（2011年から2025年まで）需要予測	63
3.4	2011年から2025年まで船舶需要予測表（新造船）	64
3.5	船用エンジンに対する需要予測	64
参考文献		67

第 1 章 インドネシア内航海運事業の現状

1.1 インドネシアの地形及び海事産業の特徴

インドネシア国は 1 万 7 千を超える島々から成る世界最大の島嶼国である。二つの大陸、アジア大陸とオーストラリア大陸や二つの大洋、南側／西側はインド洋、東側は太平洋、北側は南シナ海に位置しており、位置的に大変便利な島嶼国である。

地形的な特徴は、

○東西方向では赤道に沿い 5,125km、南北方面では 1,875km で、インドネシア諸島は南北には北緯 6 度から南緯 11 度と東経 95 度から 141 度までに位置している。

○インドネシア国面積は 6,726,600 平方 km² で全陸域面積が 2,242,000 km² 全水域面積が 4,484,500 km² からなり、水域の割合が極めて大きい。

海事分野の特徴は：

○海上運輸、造船産業、漁業、海洋旅行、エネルギーや鉱物資源、海事建設、海事サービス、全セクターで 2005 年度では国の全生産の 23.42% を占めている。

この数字は、インドネシア経済にとって、海事分野の産業が経済上大きな割合を占めていることを意味している。

○海事分野は人材需要が高く、中レベルの技術という特性を持っており、経済発展中のインドネシアにとっては適しているものと考えられている。

○一方、海事分野での経済開発がインドネシア開発枠組みの中でまだ主流となっていないと言われている。

また、交通分野に対するインドネシア共和国運輸省の運営理念や運営方針は次のようになっている。

- 理念：信頼性のある競争力を持つ付加価値をもたらす交通サービスの実現
- 方針：
 - 交通サービス業績の回復
 - 構造改革や改善によって法規、組織や人材整備の強化
 - 国民の交通サービスへの利用改善
 - 十分な量や質で継続的な交通サービスの実現に向けて、交通技術能力向上や開発の支援

1.2 調査目的及び調査方法

本調査の目的は、インドネシア内航海運事業に必要なになる新造船の需要予測及び船用製品の潜在需要を調査することにある。次により調査を行った。

- a. インドネシア内航海運事業の現状
- b. インドネシアの内航船の現状、カボタージュ規制、今後の経済発展予測を踏まえて考えられる潜在的なインドネシア内航海運事業者の船舶の需要を推測した。
- c. インドネシアの造船所の建造能力や関連業界の能力に関する調査。
実際には輸入される船舶も多いが、調査ではインドネシア国内の造船所において、インドネシア内航船の需要を賄うことを前提として調査を行った。
- d. a)、b)、c)を踏まえた、インドネシア内航海運が必要とする新造船の需要予測及び船用製品の潜在需要

1.3 調査範囲及び調査の前提

1.3.1 一般

本調査はインドネシア内海で運航されている船隊を対象としている。

1.3.2 状況の把握や分析のために現状の内航海運や船隊データの収集方法

調査は、次の船型に絞って実施した

- 島間フェリー運航 — 主な 6 航路を対象にした。

「2010 年河川湖島間交通概要」データ

- 一般貨物船 — 「Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010」データ
- コンテナ船 — 「Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010」データ
- 旅客船 — 「Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010」データ
- オイルタンカー船 — 「Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010」データ

1.3.3 代替予測の前提

船隊を船齢と次の船齢に応じて、代替予定として予測した。

A	≥ 40 年	スクラップ対象、かつ 遅くとも 2 年後 (2013) までに代替
B	30 - 39 年	遅くとも 5 年後 (2016) までに代替
C	20 - 29 年	遅くとも 10 年後 (2021) までに代替
D	10 - 19 年	遅くとも 15 年後 (2026) までに代替

1.3.4 船数/船規模の増加予測の前提

次の仮定をおいて、予測した。

- 船舶貨物量の増加傾向に比例して船数が増加
- カボタージュ 100% が実施される。
- 政府が設定した 2011 年 - 2012 年のインドネシアの経済発展率を 6 - 7% を持続する。

1.4 データの収集及びデータの整理方法

- a. 全インドネシア海運事業者の現状、運營業績、船数、船型、船規模を知るために、代表としたインドネシアの大手海運事業者からデータの収集。
- b. 各海運事業者をより詳細に調査し、所有船の船型、船齡、船数、などのデータ：例 主エンジン（HP）、発電装置（ディーゼルエンジンやアルトネータ、KW/HP）、など詳細データの収集。
- c. 船の建造需要の予測。

次の仮定に従って、船種、船齡に応じて、船の代替建造隻数を予測した。

- ①船齡が 40 年以上の船は 2 年以内、2013 年までに直ぐにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。このような船舶をそのまま運航させると、船員、旅客、貨物やその船体自体の安全を危険にさせ、事故の原因となりうる。
- ②船齡が 30 年から 39 年までの船はなるべく 5 年以内、2016 年までに直ぐにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。
- ③船齡が 20 年から 29 年までの船はなるべく 10 年以内、2021 年までにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。
- ④船齡が 10 年から 19 年までの船はなるべく 15 年以内、2026 年までにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。

d. 経済成長率による建造需要増加予測

ポイント c) では、上述のような船舶代替計画は現状の海運事業の能力を維持するためだけで（現状能力の維持）、経済発展やカボタージュ実施に伴う市場需要の拡大を考慮していない。2011 年にインドネシア政府が 100% カボタージュを実施し、年間の経済発展率を 6% から 7% までに目指していることを考慮した。

ポイント d) を算出し、ポイント c) と合計すれば、年々必要とする船舶の需要を知ることが出来る。

1.5 河川、湖、島間フェリー交通

1.5.1 概要

多くの島からなるインドネシアでは、島間交通があるほか、河川や湖の交通にも船舶が使用されている。調査は、主として島間交通を対象とするが、他の交通についてもその概要を述べる。

a. 河川や湖における航路の概要

インドネシアの全合計 214 の航路のうち、主な河川航路は 20 州域（河川面積は、34,342km²）である。

また、インドネシアの主な湖 27（湖の総面積は 3,737 km²）のうち、主な航路は 13 州域ある。

b. 島間航路の全体概要

b-1. 運輸大臣決定書を基にした島間航路について

インドネシアにおいて運輸大臣が決定した島間航路は、合計 187 航路あるが、そのうち、大きい航路は次の 5 航路で合計 132 航路とされる。

1. KM No 64 - 1989 年 - 44 航路。
2. KM No 13 - 1997 年 - 26 航路。
3. KM No 49 - 1994 年 - 23 航路。
4. KM No 25 - 1991 年 - 21 航路。
5. KM No 18 - 1998 年 - 18 航路。

（備考：KM とは大臣決定書である）

b-2 2007 年—2009 年島間交通運営形態について

島間航路の運営形態については、次のとおりである（運営形態に情報のないものもあるため、前述の航路数とは一致しない。）

	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>
a). 営利航路	41	34	42
b). 政府補助有り開拓航路	72	70	86
c). 政府補助なし開拓航路	0	0	0
運航合計数	113	104	128

特徴として次のことがいえる。

○ 営利航路の増加はあるものの、あまり大きくない。

○ 政府補助有り開拓航路は 2009 年に 23% 増加。

○ 政府補助のない開拓航路はない。すなわち、非政府関係者は開拓航路に投資をする意欲は高くなく、「政府補助有り開拓航路」を通じた政府からの支援が必要とされていると考えられる。

○ 営利航路は 42 つあり、最短は 0.5 マイルで最長はカリアガウ（東カリマンタン州・バリクパパン）— マムジュ（西スラウェシ州）航路 184 マイルである。

○ 航路の平均の長さ 51.4 マイル、航路全長が 1,950.8 マイルである。

幾つかの航路の距離を次に示す。

・ メラック — バカフニ = 15 マイル。

・ クタパン — ギリマヌック = 6 マイル。

・ ウジュング — カマツル = 2.5 マイル。

○ 政府補助航路 86 航路中 85 航路は中央政府から補助をもらい、1 航路のみ地方政府の補助を受けている。すなわち地方政府の注目度や能力が一般的小さい。

b-3 2007年—2009年間に運航された船の増減について

○増加した船は、RORO船、LCT船、高速旅客船、旅客船の4つの船種に限られる。

○最後の2年間（2008年～2009年）、RORO船が4隻減り、高速旅客船が5隻減っているが減少した理由を本調査では調査することができなかった。可能性としては、同一航路の他の船舶で輸送ができていて、船齢が古く運航不可能であること、あるいは貨物のロードファクターの変化（旅客→自動車輸送への変化）等が考えられる。

b-4 2007年—2009年間、船主別の島間航路船の特徴

○全運航中の船数の約40%がASDP社のものである。

○ASDP社は政府が運営する会社であり、開拓航路と同様の役割を持つ。このような性格上民間会社あるいは地方政府が関係の海運分野に投資することが出来るようになれば、ASDP社がそこから撤退することが予測される。

○中間的なものとして共同運営も行われており、共同運営の狙いは、民間企業あるいは地方政府の自立性が育つことである。

○2011年に、ASDP社が船体数を2007年と2008年の船体数196隻と同等にするためには、4隻の船を導入しなければならない。（ロードファクターを考慮必要有り）。

b-5. 2005年～009年間、島間交通業績

No	年	旅客 (人)	車両 4 輪 (台)	車両 2 輪 (台)	貨物 (トン)	備考
1.	2005	26,501,889	6,272,819	4,719,152	25,187,160	
2.	2006	27,829,666	5,944,320	5,944,735	25,422,005	
3.	2007	40,557,832	5,720,396	6,154,104	31,936,937	
4.	2008	46,926,166	6,850,114	7,374,333	41,079,174	
5.	2009	61,011,280	6,691,488	7,194,179	44,068,406	
6.	2010	74,738,000	7,227,000	7,769,000	47,065,000	旅客 22.4%増加 車両 4 輪 8%増加 車両 2 輪 8%増加 貨物 6.8%増加
7.	2011	89,685,600	7,805,200	8,390,500	50,265,400	旅客 20%増加 車両 4 輪 8%増加 車両 2 輪 8%増加 貨物 6.8%増加

運搬される乗客数、車両 4 輪や 2 輪、貨物の増加傾向は必要とする新たな船数を決める基準となる。

b-6 2009年における全航路営利島間交通業績。

現存の 33 航路の内、交通量が最も重い次の 6 航路を調査対象とした。

- | | | |
|-----------------|---|------------------|
| ①メラック (ジャワ島) | — | バカフニ (スマトラ島) 航路 |
| ②クタパン (ジャワ島) | — | ギリマヌック (バリ島) 航路 |
| ③ウジュング (ジャワ島) | — | カマツル (マドラ島) 航路 |
| ④パダングバイ (バリ島) | — | レンバル (ロンボック島) 航路 |
| ⑤カヤンガン (ロンボック島) | — | ポトタノ (スンバワ島) 航路 |
| ⑥パレンバング (スマトラ島) | — | ムントック (バンカ島) 航路 |

その内でも交通量の大きい3つのデータを次の通り示す。

NO.	航 路	運航数	旅客 (人)	車両4輪 (台)	車両2輪 (台)	貨物 (トン)	全業績に 対する割 合率
1.	メラック － バカフニ	52,614	16,298,551	2,716,948	495,638	21,403,007	旅客 26.7% 車両4輪 40.6% 貨物 48.0%
2.	クタパン － ギリマヌック	151,228	23,165,098	2,149,683	1,251,887	15,186,207	旅客 38.0% 車両4輪 32.1% 貨物 34.5%
3.	ウジュング － カマツル	89,053	11,230,750	783,160	2,716,165	2,768,422	旅客 18.4% 車両4輪 11.7% 貨物 6.3%。

上記表より次のようなことが考察できる

○旅客分野ではクタパン－ギリマヌック航路が最高で38.0%、2番目はメラック－バカフニ航路26.7%、3番目はウジュング－カマツル航路18.4%である。

○車両4輪分野では、メラック－バカフニ航路が最高で40.6%、2番目はクタパン－ギリマヌック航路32.1%、3番目はウジュング－カマツル航路11.7%である。

○貨物分野では、メラック－バカフニ航路が最高で48.0%、2番目はクタパン－ギリマヌック航路34.5%、3番目はウジュング－カマッル航路6.3%である。

1.5.2 主な島間フェリー航路の現状及び代替建造需要

a. メラック（ジャワ島）－バカフニ（スマトラ島）航路。

2009年にメラック－バカフニ航路で運航された船数は33隻であり、14のフェリー会社により運航された。

全キャパシテイ：

- ・ 旅客： 22,794 人。
- ・ 車両4輪： 3,174 台。

船当たりの平均キャパシテイ：

- ・ 旅客： 691 人。
- ・ 車両4輪： 96 台。

船齢：

40年以上	：	1	隻。
30－39年	：	12	隻。
20－29年	：	19	隻。
10－19年	：	1	隻。
9年以内	：	－	

考察：

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船を1.4Cの仮定に基づいて代替しなければならないとの考えで建造需要の予測を行った。

1.4Cの仮定

- ①船齢が40年以上の船は2年以内、2013年までにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。このような船舶

をそのまま運航させると、船員、旅客、貨物やその船体自体を危険にさせ、事故の原因となりうる。

②船齢が 30 年から 39 年までの船はなるべく 5 年以内、2016 年までに直ちにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。

③船齢が 20 年から 29 年までの船はなるべく 10 年以内、2021 年までにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。

④船齢が 10 年から 19 年までの船はなるべく 15 年以内、2026 年までにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。

上述の仮定に基づくメラック-パカフニ航路において、船齢とその船の代替計画。

No.	船 齢	数 (隻)	次回代替計画 (年)	2013 年 (隻)	2016 年 (隻)	2021 年 (隻)	2026 年 (隻)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	40 年以上	1	2 年	1			
2.	30 - 39 年	12	5 年		12		
3.	20 - 29 年	19	10 年			19	
4.	10 - 19 年	1	15 年				1
5.	9 年以内	-	20 年				

代替船の仕様：

旅 客	車両 4 輪	GT	ME (EHP)	AE (EHP)
9	10	11	12	13
700	100	550	2,200	2 × 750
700	100	550	2,200	2 × 750
700	100	550	2,200	2 × 750
700	100	550	2,200	2 × 750
-	-	-	-	-

b. クタパング（ジャワ島）－ギリマヌック（バリ島）航路。

2009年にクタパングーギリマヌック航路で運航された船数は16隻であり、10のフェリー会社で運航されていた。

クタパング（ジャワ島）－ギリマヌック（バリ島）航路の長さは：6マイル。

全キャパシティ：

- ・ 旅客 : 4,268人。
- ・ 車両4輪 : 403台。
- ・ GT : 7,675。

船当たりの平均キャパシティ：

- ・ 旅客 : 276人。
- ・ 車両4輪 : 25台。
- ・ GT : 590。

船 齢 : 40年以上 : 5隻。
 30－39年 : -隻。
 20－29年 : 3隻。
 10－19年 : 5隻。
 9年以内 : -隻。

考察：

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船体を代替しなければならない。

1.4C の仮定に基づき船舶需要を考察する。

1.4C の仮定①を適用すると、船齢が 40 年以上の船は、2013 年までには旅客（300 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる 600GRT の船を 5 隻新造する必要がある。

船齢が 30 年から 39 年までの船 12 隻はなるべく 5 年以内、2016 年までに直ぐにスクラップし、同型や同規模のものに代替しなければならない。（1.4C の仮定②により）

船齢が 20 年から 29 年までの船は 3 隻あり、この船隊は 6 年—10 年間に代替しなければならない。従って、2017 年—2021 年の間に旅客（300 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる 600GT の新造船を 3 隻造らなければならない（1.4C の仮定③により）。

船齢が 10 年から 19 年までの船は 5 隻あり、それらを 11 年—15 年間の間に新造船と代替する必要がある、よって、2022 年と 2026 年との間に旅客（300 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる 600GT の新造船を 5 隻造らなければならないこととなる（1.4C の仮定④により）。

c. ウジュング（スラバヤ、ジャワ島） — カマツル（マドラ島）航路。

2009 年にクタパングーギリマヌック航路で運航された船数は 9 隻であり、5 つのフェリー会社で運航された。

ウジュング（スラバヤ、ジャワ島） — カマツル（マドラ島）航路の
長さは：2.5 マイル

全キャパシティ：

- ・ 旅客 ： 2,936 人。
- ・ 車両 4 輪 ： 202 台。

船当たりの平均キャパシティ：

- ・ 旅客 : 367 人。
- ・ 車両 4 輪 : 25 台。

船 齢 : 40 年以上 : 2 隻。
 30 - 39 年 : 3 隻。
 20 - 29 年 : 4 隻。
 10 - 19 年 : - 隻。
 9 年以内 : - 隻。

考察：

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船体を代替しなければならない。

ウジュンゲーカマツル航路には船齢が 40 年以上の船舶が 2 隻あり、2013 年までに、その船体の代替船として、旅客（400 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる±700GT 新造の船を 2 隻造らなければならないこととなる（1.4C の仮定①により）。

船齢が 30 年から 39 年までの船は 3 隻あり、5 年以内、2016 年までに旅客（400 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる±700GT の新造船と代替しなければならないこととなる（1.4C の仮定②により）。

ウジュンゲーカマツル航路には船齢が 20 年から 29 年までの船は 4 隻あり、この船隊を遅くとも今後 10 年以内 2021 年までに旅客（400 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる大体±700RT 新造の船と代替しなければならないこととなる（1.4C の仮定③により）。

d. パダングバイ（バリ島）－レンバル（ロンボック島）航路。

2009年にパダングバイ－レンバル航路で運航された船数は17隻であり、7つのフェリー会社に運航された。

パダングバイ（バリ島）－レンバル（ロンボック島）航路の長さは：38マイル。

全キャパシティ：

- ・ 旅客 : 4,314人。
- ・ 車両4輪 : 389台。

船当たりの平均キャパシティ：

- ・ 旅客 : 254人。
- ・ 車両4輪 : 23台。

船齢：

40年以上	：	1	隻。
30－39年	：	2	隻。
20－29年	：	9	隻。
10－19年	：	5	隻。
9年以内	：	-	隻。

考察：

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船体を代替しなければならない。

1.4Cの仮定に基づき船舶需要を考察する。

パダングバイ（バリ島）－レンバル（ロンボック島）航路には船齢が40年以上の船舶が1隻あり、2013年までに、その船体の代替船として、旅客（300人）、車両4輪（25台）を運べる±700GT新造の船を2隻造らなければならないこととなる。

本航路に船齢が30年から39年までの船は2隻あり、2016年までに旅客（300人）、車両4輪（25台）を運べる±700GTの新造船と代替しなければならないこととなる。

本航路に船齢が 20 年から 29 年までの船は 9 隻あり、この船隊を 2021 年に旅客（400 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる±700GT 新造の船 9 隻と代替しなければならないこととなる。

本航路に船齢が 10 年から 19 年までの船は 5 隻あり、それらを遅くとも 15 年間に新造船と代替する必要がある、よって、2026 年までに旅客（300 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる大体 700GT 新造船を 5 隻造らなければならないこととなる。

- e. カヤンガン（ロンボック島、西ヌサテンガラ） — ポトタノ（スンバワ島、西ヌサテンガラ）航路。

2009 年にカヤンガン — ポトタノ航路で運航された船数は 13 隻であり、8 つのフェリー会社に運航された。

カヤンガン — ポトタノ航路の長さは：12 マイル。

全キャパシティ：

- ・ 旅客 : 3,362 人。
- ・ 車両 4 輪 : 208 台。

船当たりの平均キャパシティ：

- ・ 旅客 : 280 人。
- ・ 車両 4 輪 : 17 台。

船 齢 : 40 年以上 : 2 隻。
 30 - 39 年 : 1 隻。
 20 - 29 年 : 7 隻。
 10 - 19 年 : 2 隻。
 9 年以内 : - 隻。

考察：

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船体を代替しなければならない。

1.4C の仮定に基づき船舶需要を考察する。

船齢が 40 年以上の船は、新造船との代替を、2013 年までに実現する必要がある。新造船は各、旅客（300 人）、車両 4 輪（20 台）、を運べる 700GT の船を 2 隻造らなければならないこととなる。

本航路に船齢が 30 年から 39 年までの船は 1 隻あり、遅くとも 5 年以内、すなわち 2016 年までに旅客（300 人）、車両 4 輪（25 台）を運べる 700GRT の新造船と代替しなければならないこととなる。

船齢が 20 年から 29 年までの船はカヤンガン — ポトタノ航路に 7 隻あり、この 7 隻の船を今後 10 年以内 2021 年までに旅客（300 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 700GRT 新造船と代替しなければならないこととなる。

船齢が 10 年から 19 年までの船はカヤンガン — ポトタノ航路に 2 隻あり、この 2 隻の船を今後 15 年間に新造船と代替する必要がある。よって、2026 年までに旅客（300 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 700GT 新造船を 2 隻造らなければならないこととなる。

f. パレンバング（スマトラ島） — ムントック（バンカ島） 航路。

2009 年にパレンバング — ムントック航路で運航された船数は 6 隻であり、それをフェリー会社に運航された。

パレンバング — ムントック航路の長さは：90 マイル。

全キャパシテイ：

- ・ 旅客 ： 380 人。
- ・ 車両 4 輪 ： 87 台。

船当たりの平均キャパシティ：

- ・ 旅客 : 76 人。
- ・ 車両 4 輪 : 17 台。

船 齢 : 40 年 以 上 : 1 隻。
 30 - 39 年 : 1 隻。
 20 - 29 年 : 2 隻。
 10 - 19 年 : 1 隻。
 9 年 以 内 : - 隻。

考 察 :

本航路で運航されている船隊の運搬能力を保つために船齢が古くなった船体を代替しなければならない。

1.4C の仮定に基づき船舶需要を考察する。

船齢が 40 年以上の船は 1 隻あり、これを 2 年以内、すなわち新造船との代替を 2013 年までに実現する必要がある。新造船は各、旅客（100 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 500GT の船を 1 隻造らなければならないこととなる。

本航路に船齢が 30 年から 39 年までの船は 1 隻あり、遅くとも 5 年以内、すなわち 2016 年までに旅客（100 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 500GT の新造船 1 隻と代替しなければならないこととなる。

船齢が 20 年から 29 年までの船は本航路に 2 隻あり、この 2 隻の船を今後 10 年以内、すなわち 2021 年までに旅客（100 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 500GT 新造船と代替しなければならないこととなる。

本航路に船齢が 10 年から 19 年までの船は 1 隻あり、この 1 隻の船を遅くとも今後 15 年間に新造船と代替する必要がある、よって、2026 年までに旅客（100 人）、車両 4 輪（20 台）を運べる 500GT 新造船を 2 隻造らなければならないこととなる。

1.6 一般貨物船の現状及び代替建造需要

一般貨物船の現状調査は 15 のインドネシア海運事業者が運航された 49 隻の船隊を対象に実施した。

データは“2010 インドネシア分類局統計：Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010”より抽出した。

調査対象とした 15 のインドネシア海運事業者は次の通り：

NO,	海運事業者名	所有船数 (隻)
1	Tanto Lines	12
2	Gurita Lintas Samudera	11
3	Nagah Berlian	6
4	Meratus	4
5	Rimba Segara	4
6	Adhiguna Karunia	2
7	Berlian Tirta Lestari	2
8	Gesuri Lines	1
9	Djakarta Lloyd	1
10	Bahtera Adiguna	1
11	Adiguna Nusantara	1
12	Meratus Tongkang	1
13	Nusantara Nagah Berlian	1
14	Sentarum	1
15	Karana	1

説明：上記の一般貨物船調査データは“2010 インドネシア分類局統計：Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010”より抽出した。15 の大手運航会社所有一般貨物船はインドネシア内航一般貨物船を代表出来ると考える。

船齢と代替予定（代替船数と各船の仕様）

No,	船齢 (年)	船数 (隻)	次回の代替 (年)	年	DWT	ME (EHP)	AE (EHP)
1	40 以上	2	2 年	2013	3,500	2,500	2 × 370
2	30 - 39	24	5 年	2016	6,000	4,000	2 × 450
3	20 - 29	20	10 年	2021	6,000	4,000	2 × 450
4	10 - 19	3	15 年	2026	6,000	4,000	2 × 450
5	9 以下	—	20 年	—	—	—	—

代替船の合計 DWT

No,	年	船数 (隻)	各船の DWT	合計 DWT
1	2013	2	3,500	7,000
2	2016	24	6,000	144,000
3	2021	20	6,000	120,000
4	2026	3	6,000	18,000
5	2031	-	-	-
	合計	49		289,000

- 主エンジンメーカー：Niigata, IHI- Pielstik, Hansin, Akasaka, Mitsui Niigata, Nissan, MAN/66, Hitachi, Nissan , など。

2. 補助エンジンメーカー：Yanmar, Nissan/89, Caterpillar/80, Daihatsu, Niigata など。

1.7 コンテナ船の現状及び代替建造需要

コンテナ船の調査は 4 つのインドネシア海運事業者が運航された 36 隻の船隊を対象に実施した。

データは“2010 インドネシア分類局統計：Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010”より抽出した。

調査対象とした 4 つのインドネシア海運事業者は次の通り：

No.	会社名	所有船数（隻）
1	Tanto Lines	21
2	Meratus Lines	10
3	Djakarta Lloyd	3
4	Meratus Tongkang	2

船隊全体のキャパシティ： 247,908 DWT

各船のキャパシティ： 6,886 DWT

代替用コンテナ船の仕様は次の通り：

DWT： 7,000

ME (EHP) : 6,000

AE (EHP) : 2 × 450

船齢と代替予定（代替船数と各船の仕様）

No.	船齢 (年)	船数 (隻)	次回の 代替 (年)	DWT	ME (EHP)	AE (EHP)	合計 (DWT)
1.	40 以上	-	-	-	-	-	
2.	30 - 39	3	2016	7,000.	6,000.	2×450	21,000
3.	20 - 29	23	2021	7,000.	6,000.	2×450	161,000
4.	10 - 19	10	2026	7,000.	6,000.	2×450	70,000
5.	9 以下	-	-	-	-	-	-
	合計：	36					252,000

1. 主エンジンメーカー：Niigata, Mitsubishi, Hansin, Akasaka, Mishibusu-Akasaka, Hitashi, B&W, MAN B&W, Sulzer, MAK/83, Krupp MAK/82, Mitsubishi/92, など。
2. 補助エンジンメーカー：Carterpillar/92, Yanmar/94, Daihatsu, Yanmar, Niigata, MAN B&W, MAN/ 83, Scania/88, Deutz/82, Warsila scam, など。

1.8 旅客船の現状及び代替建造需要

旅客船の調査は、2つのインドネシア海運事会社、PT,Pelni と PT, Prima Vista、が運航された18隻の船隊を対象に実施した。

データは“2010 インドネシア分類局統計：Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010”より抽出した。

抽出した18隻の船の全キャパシティは：39,786 DWTであり、各船の平均キャパシティは：2,210 DWTであった。

No.	船齡 (年)	船数 (隻)	次回の代替 (年)	年	DWT	ME (EHP)	AE (EHP)
1.	40 以上	-	-	-	-	-	-
2.	30 - 39	5	5	2016	2,500	3,000	2×300
3.	20 - 29	6	10	2021	3,500	17,400	2×1,200
4.	10 - 19	7	15	2026	1,700	1,600	2×170
5.	9 以下	-	-	-	-	-	-

代替船数と合計 DWT

No,	年	代替船数 (隻)	各船体の DWT	代替船 DWT の計
1	2013	-	-	-
2	2016	5	2,500	12,500
3	2021	6	3,500	21,000
4	2026	7	1,700	11,900
5	2031	-		-
	合計	18		45,400

メモ :

1. 主エンジンメーカー: Akasaka, Mitsubishi B&W, KRUPP MAK/92, Stork Werkspoor, MAK。
2. 補助エンジンメーカー: Yanmar, MAN Kawasaki, Daihatsu, Caterpillar, Volvopenta。

1.9 オイルタンカー船の現状及び代替建造需要

オイルタンカーの調査は PERTAMINA 所有・運航された 27 隻のオイルタンカー船を対象に実施した。

データは“2010 インドネシア分類局統計：Register Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) 2010、海運事業者と船舶、26 頁と 56 頁より抽出した。

抽出した 27 隻オイルタンカー船の全キャパシティは：722,731 DWT であり、各船の平均キャパシティは：26,768 DWT であった。

船齢と代替船数

No.	船齢 (年)	船数 (隻)	計 DWT	次回の代替まで (年後)	年
1 欄	2 欄	3 欄	4 欄	5 欄	6 欄
1	40 以上	-	-	-	-
2	30 - 39	3	113,511	5	2016
3	20 - 29	10	376,174	10	2021
4	10 - 19	9	77,827	15	2026
5	9 以下	5	155,219	20	2031
	合計	27	722,731		

代替船数とそのキャパシティ

No.	代替予定 (隻)	1隻当 たり DWT	合計 DWT	ME (EHP)	AE (EHP)	メモ
	7 欄	8 欄	9 欄= 7×8	10 欄	11 欄	12 欄
2	4	30,000	120,000	11,100	2×1,050	
3	13	30,000	390,000	11,100	2×1,050	
4	12	6,500	78,000	3,700	2×350	
5	6	30,000	180,000	11,100	2×1,050	
	35	-	768,000	-		

- なお、オイルタンカーでは、船の代替は次のような特殊な事情を考慮した上で算出した：

合計 DWT（第 9 の欄）は、計（第 4 の欄）の数字と同じかそれ以上でなければならない。

8 欄の船の DWT はなるべく基準となる各船 DWT、つまり 6,500DWT や 30,000 DWT と等しくなるようにした。

統計のある 27 隻の他、PT,Pertamina がキャパシティ 80,000 DWT クラスの船を 1 隻所有している。このため、代替船数の数字（第 9 の欄）の合計が元より増やす必要がある。ここでは合計 DWT（第 9 の欄）が計（第 4 の欄）の数字より 80,000DWT の半分の 40,000DWT だけ多くした。このため、第 7 欄の代替船の数も統計上の 27 隻でなく、35 隻の代替とした。

第 2 章 インドネシアの造船業及び船用工業を取り巻く環境

2.1 国内造船業及び船用工業の現状

a. 主な造船事業者

現在、インドネシアには、小規模の造船所が 250 箇所と登記されており、その他、国营造船所が 4 箇所とされている。その国营造船所は PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari、PT. PAL Indonesia、PT. Dok dan Perkapalan Surabaya、と PT. Industri Kapal Indonesia の 4 つである。造船業界の売上総額は約 14.26 億 US \$ で、35,000 人労働者の雇用をしている。インドネシア国内分布は、ジャワ島 37%、スマトラ島 26%、カリマンタン島 25%、とインドネシア東部地域が 12% となっている。

2007 年まで、インドネシアで建造が活発であった造船所が 13 箇所あり、それは次の造船所である。

- PT, PAL, Surabaya
- Labroy Shipbuilding, Batam
- Pan-United, Batam
- Dumas, Surabaya
- ASL Shipyard, Batam
- Batamec, Batam
- Bristoil Offshore Indonesia, Batam
- Jaya Asiatic, Batam
- Kodja Bahari, Jakarta
- Mariana Bahagia, Palembang
- Noahtu Shipyard, Panjang
- Dok Perkapalan, Surabaya
- Tunas Karya Bahari

建造が活発な造船所の多くは Batam 島にある。

b. 造船所の建造等能力

インドネシア国内的な造船所の実生産能力はいまだ低く、新造船の建造能力のは 225,000 GT である。この能力は年間の新造船需要が 500,000 GT と一般に言われているのと比較すれば未だ遠い（新造船需要は、2009 年 Iperindo 推測値）。

現在所有設備は：

- ビルバース (Building Berth)、50,000 DWT まで
 - 乾ドック (Graving Dock)、150,000 DWT まで
 - 浮きドック (Floating Dock)、6,500 TLC まで
 - 造船台 (Slipway)、6,000 DWT まで
 - 船リフト (Ship lift)、300 TLC まで
- となっている。

表－2.1 国内造船所業界のプロフィール

No	造船事業社名	所有形態	位置	ヤード能力		Produk	
				最大建造船	最大ドッキング船	新造	修理
1	PT. PAL Indonesia	国営	Surabaya	18,000 GT	42,000 DWT	50,000 DWT	30,000 DWT
2	PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari	国営	Jakarta	18,900 GT	-	50,000 DWT	30,000 DWT
3	PT. Dok dan Perkapalan Surabaya	国営	Surabaya	5,230 GT	10,000 DWT	8,000 DWT	10,000 DWT
4	PT. Jasa Marina Indah	国内民営	Semarang	6,500 DWT	8,000 DWT	8,000 DWT	8,000 DWT
5	PT. Industri Kapal Indonesia	国営	Makassar	4,180 DWT	4,180 DWT	4,180 DWT	4,180 DWT
6	PT. Dumas Tanjung Perak	国内民営	Surabaya	4,180 DWT	4,250 DWT	4,180 DWT	Up to 8,000 DWT
7	PT. Intan Sengkunyit	国内民営	Palembang	4,180 DWT	3,650 DWT	4,180 DWT	Up to 6,500 DWT
8	PT. Inggom Shipyard	国内民営	Jakarta	Up to 8,000 DWT	500 DWT	4,180 DWT	Up to 2,000 DWT
9,	PT. Adiluhung Sarana Segara	国内民営	Madura	500 DWT	4,800 DWT	10,000 DWT	Up to 3,000 DWT

No	造船事業社名	所有形態	位置	ヤード能力		Produk	
				最大建造船	最大ドッキング船	新造	修理
10	PT. Sanur Marindo Shipyard	国内民営	Tegal	1,000 DWT	4,000 DWT	4,000 DWT	1,000 DWT
11	PT. Daya Radar Utama	国内民営	Jakarta	600 GT	-	Up to 600 DWT	-
12	PT. Menara Bahagia	国内民営	Palembang	-	1,200 DWT	-	-
13	PT. Galangan Balikpapan Utama	国内民営	Balikpapan	650 DWT	2,000 DWT	-	-
14	PT. Ben Sentosa	国内民営	Surabaya	240 DWT	-	120 GT	貨物、フェリー
15	PT. Patra Dok Dumai	国内民営		17,700 DWT	-	-	タンカー、貨物

データ源：（5）

c. 造船及び関連工業の実績及び供給能力の概要

現在、インドネシア造船業では、造船所自体及びその関連業界の設備能力（例：加工、機器や材料）により、建造可能な船型のものと、建造が難しいと思われる船型がある。

インドネシアでの造船業界能力の現状は i.～iii. の 3 つの通り区分される。

i. 国内造船所で建造可能な船型：

- タンカー船
- 貨物船
- コンテナ船
- 漁業船
- バルカー船
- タグボート
- フェリー船

であって、規模が 50,000 DWT 以下の船

ii. 業界が存在するものの、建造が難しいことが多い船型

- 旅客船
- 軍艦
- 特別船

iii. 国内造船所が未だ建造できない船型：

- 規模が 50,000 DWT 以上の船

なお、インドネシアの建造実績は次の通りである。

表－2.2 国内造船業界の実績

No.	船型	規模	単位	メモ
1.	コンテナ船	208	TEU	内航
2.	コンテナ船	1,600	TEU	内航
3.	セミ・コンテナ船	3,650	DWT	内航
4.	旅客船	500	Pax	内航
5.	旅客&自動車ローローフェリー	5,000	GT	内航
6.	旅客&自動車ローローフェリー	18,900	GT	輸出
7.	ドライ貨物船	17,500	DWT	輸出
8.	LPG キャリア	5,600		輸出
9.	浮遊式生産ユニット/オフショア			輸出
10.	ログ・キャリア	8,000	DWT	内航
11.	バルクキャリア	42,000	DWT	内航
12.	バルクキャリア	50,000	DWT	内航
13.	オフショア浚渫船 (Offshore Tin Bucket Dredger)	12,000	Ton	内航
14.	オイルタンカー船	1,500	DWT	内航
15.	オイルタンカー船	3,500	DWT	内航
16.	オイルタンカー船	6,500	DWT	内航
17.	オイルタンカー船	17,500	DWT	内航
18.	オイルタンカー船	30,000	DWT	内航
19.	化学タンカー船	16,000	DWT	内航
20.	消火用タグボート	4,500	HP	内航
21.	救援用タグボート	7,500	HP	内航
22.	マグロ船	300	GT	内航
23.	高速パトロールボート 57	400	T	内航
24.	高速パトロールボート 28	60	T	内航
25.	浮きドック	5,000	TLC	内航

データ源： (3)

ただし、2005年第5号大統領命令を実施してから、インドネシアの造船業界2年間（2006-2007）の建造量は向上を見せている。2007年6月までに、ジャワ島、スマトラ島やカリマンタン島での造船所が約586,000 GT（Gross-Tonnage）の注文船数でいえば約126隻の注文を受け、その中の4隻が36,000 GT規模の船体で、2007年6月末までに完成された。その新造船の建造契約費は約11億USドルあるいは10兆ルピアと推測される。

ただし、その能力は世界の主要な造船国である日本、韓国や中国と比較するとまだまだ遠いのが現状である。

表-2.3 世界の造船所

No.	国	注文量		建造完了量	
		量 (百万GT)	計 (隻)	量 (百万GT)	計 (隻)
1.	韓国	98,436	1,820	4,772	104
2.	中国	72,055	2,445	2,470	149
3.	日本	61,845	1,406	4,039	128
4.	フィリピン	4,378	106	0.065	2
5.	ドイツ	4,220	196	0.346	17
6.	ルマニア	2,648	129	0.093	11
7.	ベトナム	2,622	156	0.007	8
8.	台湾	2,529	60	0.121	2
9.	イタリア	2,360	117	0.155	6
10.	ポーランド	2,231	120	0.204	11
11.	トルコ	2,177	319	0.125	25

No.	国	注文量		建造完了量	
		量 (百万 GT)	計 (隻)	量 (百万 GT)	計 (隻)
12.	クロアチア	1,986	65	0.179	8
13.	デンマーク	1,262	18	0.171	1
14.	インド	1,175	184	0.045	5
15.	スペイン	0.934	158	0.044	15
16.	フィンランド	0.921	11	0.190	2
17.	オランダ	0.841	282	0.047	26
18.	フランス	0.751	13	0.093	3
19.	ロシア	0.740	89	0.064	10
20.	アメリカ	0.668	138	0.049	10
21.	インドネシア	0.586	126	0.036	8
22.	ウクライナ	0.466	56	0.017	4

Lloyd Register-Fairplay (2007年) より

上記の表－2.3 から、韓国、中国及び日本が世界の造船ビジネスでは際立って、大きい国であり、インドネシアはそれらの国と比較すると非常に小さいことが分かる。インドネシアに近い地域でも、例えば ASEAN 地域では、フィリピン、ベトナムと台湾が世界の造船所 10 大国の位置にある。

インドネシア造船所に 2007 年に注文された 126 隻の船の中で、37 隻が貨物船であり、残りの 89 隻が非貨物船である。このうち 2009 年までには全インドネシア造船所が 62 隻の新造船を完成させた。2007 年から 2009 年までの間にインドネシアで建造された 37 隻の貨物新造船の中でドライバルクキャリアが最多の船型で約 6 隻で全能力約

306,000 DWT であった。これに次いで、一般貨物船、化学製品タンカー、オイルタンカー船、セメント運搬船や家畜運搬船となっている。

d. 材料供給産業

インドネシア造船業界で必要とする材料供給のうち次のようなものは、質や量に問題はあるものの基本的にはインドネシア国内の業者から供給可能とされる。

- 鉄鋼 / 鉄系、：鋼板、角度プロファイル（Angle profile）、パイプ類
- 非鉄系：アルミ板、アルミパイプ、真鍮
- ファイバーガラス
- 木材
- ゴム
- プラスチック
- ガラス
- 繊維類
- マリンペイント
- 溶接棒
- 陰極保護品（亜鉛 や アルミ）

e. 加工と機器業界能力（関連業界）の現状

d.のとおり、材料関係の業界は存在するものの、種類と量はまだまだ足りないと言える。このため国内の造船業界が使用している材料のうちローカル調達割合はいまだに低く（約 35%）、質的にも鋼板、電極、ガス、絶縁体、メインスイッチボード、空調設備、ペイント、艀装等の一部にとどまっている。さらに材料ではなく機械類、電気類などの機器類の多くは、輸入品に頼っている（約 65%）。

国内造船で使用される現地製品（Local Content）の割合

説明	類別	
	現地	輸入／外国
建造	100 %	—
材料・部品	35 %	65 %

- i. 国内メーカーが存在する部品・機器
- デッキ用機械（Deck Machineries）：アンカーウインチ（Anchor Winch）、係留ウインチ（Mooring Winch）、
 - 電気系機械と機器（Electrical Machineries and Equipment）：Steering Gear, Main Switch Board Panel,
 - ナビゲーション機器と通信機器（Navigation and Communication）：通信機。
 - 電子機器（Electronic Equipment）：テレビ、空調機器。
 - 家具：机、椅子、棚類。
 - 他の機器：救命ボート、舵、チェーン。
- ii. 一部限定された種類の部品・機器があるもの
- 原動エンジン（Propulsion Engine）：主エンジン、補助エンジン。小型エンジン（< 100 HP）開発されたが、大きいエンジン（> 100 HP）はまだ開発されていない。
 - 電気系機械や機器（Electrical Machineries and Equipment）：発電機や電気モーター。発電機< 375 KVa は開発されたが、容量の大きい発電機 > 375 KVa はまだ開発されていない。
 - 武器。

- その他に機器：アンカー、バルブ、ライフジャケット、プロペラ。

iii. 現地では生産されていない部品・機器

- デッキ用機械（Deck Machineries）：貨物用クレーン（Cargo Handling/Deck Crane）、Hatch Cover。
- 電気系機械と機器（Electrical Machineries and Equipment）：Purifier, ポンプ、冷却装置。
- ナビゲーション機器と通信機器（Navigation and Communication）：レーダー、通信ラジオ。
- 電子機器（Electronic Equipment）：信号用のランプ、魚群探知機。
- その他の機器：安全ブイ。

2.2 海事に対するインドネシア政府の政策

2.1.1 現状及びカボタージュ規制

インドネシア政府は、海事国として、海上交通が国の経済活動を支える上で重要な要素であると考えている。政府は、国内海上交通の発展や活用のために、インドネシアの交通業界状況に合わせて、さまざまな政策や規定を經由して支援を行っている。

最も初めの施策として、政府は、1992年第21号法律、国内海運法を告知した。その内容は、“海運は国によって占有され、その育成は政府によって実施される”とされ、インドネシア領内海の水運がインドネシアの船舶を活用しなければならないことが方針として定められた。だが、この法律は方針を宣言したにとどまり、政府が期待したほど大きな変化をもたらさなかった。このため、インドネシア政府は新しい政策を立案し、大統領命令2005年第5号により、国内海運業界の活用についての宣言を行った。その内容は2011年からカボタージュを完全に実施するという内容である。

実際には、インドネシア籍船の船の数は少なく、国内の造船能力も限られるため、大統領命令まではインドネシアの海上輸送では、海運事業者は、国内の船舶で運航されているケースは少なかった。また、インドネシア船が運搬しなければならない内航貨物の量は、その後も増加傾向であった。この結果、カボタージュ規制実施の直前になっても、大手国内海運は、未だ多くが外国船で運航されている。カボタージュ規制実施前の統計によれば、国内の貨物の 22.3 %、国際貨物の 92.9 %が外国船に運搬されている。(1)

カボタージュ規制直前の内航インドネシア籍船の船は全部約 6,500 - 7,000 隻であり、内航輸送需要を答えるためには十分な数字からまだ遠く、よって大部分はまだ外国海運に輸送されている。国内の全貨物量を自国籍船で運航出来るように、また 20%の 輸入出貨物量を自国船で運搬するためには、少なくともインドネシアがあらゆる規模の 10,000 隻の船舶を所有しなければならないと推定されている。(2)

カボタージュ目的から見て、インドネシア造船業界の存在が国内の海運船隊の存在や育成にとっても重要な役割を果たすことは明らかであり、すなわち、国内造船業界は、大きな発展可能性を持っている。

大統領令 2005 年第 5 号と関連して、運輸大臣が 2005 年 11 月 18 日に港湾間貨物運送関係の省令 KM71 号を発足した。この省令によると、国内港湾間の貨物運送は遅くとも 2011 年 1 月 1 日にインドネシア旗の船で運搬することとなっている。この省令によると国内港湾間の貨物は、次のものを含むとされる：

- 石油や天然ガス
- 一般貨物 (General Cargo)
- 石炭
- 木材や一次生産品
- 米
- パーム油
- 肥料
- セメント
- 鉱物 (金属物, 非金属物, C 区分鉱物)

- その他の穀物 (other grains)
- 液状の貨物やその他の化学剤
- 農業関係の穀物
- 野菜、果実と生魚 (新鮮物)
- 石油や天然ガスのアップ・ダウンストリーム業界関連物

国内の造船所で建造する場合、約 65% の機械類や材料/部品関係は外国から輸入されている。これは、インドネシア国内で新造船を建造する費用が高く、外国造船所で新造船を建造するより競争力が低い原因の一つとなっているとされる。インドネシア政府によるとその費用の差は約 17% 高いとされている。これが国内海運事業者が国内造船事業者から新造船を買うことの妨げの一つとなっているとインドネシアの造船業界及びインドネシア政府は考えている。

このためインドネシア政府は、国内造船業界建造向上を支援する目的で、財務大臣法令 60/PMK,010/2006 号“造船業界と海運業用の部品/パーツ輸入の関税免税”を出し、次いで、建造向上を支援する目的で、財務大臣法令 45/PMK,011/2010 号“2010 年度造船業界が船体建造/修理用の輸入部品や材料関税において政府が負担する”。とした法令を出した。

その他、IPERINDO (Ikatan Perusahaan Industri Kapal dan Lepas Pantai Indonesia : インドネシア造船工業会) は、より国内造船業界の競争力が増加することを目的として、政府に消費税の免税申請を提出した。業界からは、国内銀行も操業資本のために低金利の融資を実施するよう求められてもいる。

輸入船の流入を減少されるため、また国内造船所で新造船を建造することを促進する目的で、政府は、2010 年 12 月 22 日に、財務大臣法令 241/PMK.011/2010 号を発令した。この法令では、輸入商業用船舶に対して 5% の輸入税を課税することを定めた。対象となる船型は遊覧船、エクスカーション船、フェリー船、貨物船、バージ船、タグボート、ビーコン船、ドレッジ船 (浚渫船)、クレーン船、浮きドック、ドリルリッグ、または浮きあるいは水中の生産機やその他の浮き構造物とされた。

2.2.2 中期目標（2007 - 2009）

- 規模が 50,000 DWT まで建造可能な国内造船所の数や能力アップ。
- 国内造船所の操業効率アップで、出荷期間あるいはドッキング日数の短縮の実現。^{（6）}

2.2.3 長期目標（2010 - 2025）

- 国内や海外需要に対し、300,000 DWT まで建造あるいは修理可能な操業設備、船台（building berth） / 乾ドック（graving dock）を持つ国内造船所（world class industry）の存在。
- あらゆる規模と船型（例：コルベット、フリゲート、クルーズ船、LPG キャリア、と外の特別船）に対して国内造船所の建造能力アップ。
- 船用部品内需に供給可能な国内船用部品メーカーの発展と成長向上。
- 国内総合船舶設計工場（National Ship Design and Engineering Centre 「NaSDEC」：PDRKN）が、国内の船舶業界 / 造船業界の支援により発展、強化されること。^{（6）}

2.2.4 造船業界発展の年代別優先順位（インドネシア政府によるもの）

2010	2015	2020	2025
- 50,000 DWT までの商船 (Merchant Ship)	- 80,000 DWT までの商船 (Merchant Ship)	- 200,000 DWT までの商船 (Merchant Ship)	- 300,000 DWT までの商船 (Merchant Ship)
- 旅客船 (Passenger Ship)	- 旅客船 (Passenger Ship)	- クルーズ船	- クルーズ船
- 作業船	- 高速作業船	- 高速作業船	- 高速作業船

2010	2015	2020	2025
- 高速巡視船 (FPB)	- 高速巡視船 - コルベット船	- 高速巡視船 - コルベット船 - フリゲート船	- 高速巡視船 - コルベット船 - フリゲート船 - 潜水艦
- 材料や部品業界 の成長	- 材料や部品業界 の発展	- 材料や部品業界 の発展	- 材料や部品業界 が強化
- 国内総合船舶設 計工作場 (NaSDEC)	- 国内総合船舶設 計工作場 (NaSDEC) の 発展	- 国内総合船舶設 計工作場 (NaSDEC) が 商船、旅客船、 作業船、巡視 船、戦艦の設計 可能能力	- 国内総合船舶設 計工作場 (NaSDEC) が あらゆる船型や 規模の設計可能 能力

出典：参考文献 6. より

2.2.5 製品や設備能力目標（インドネシア政府による）

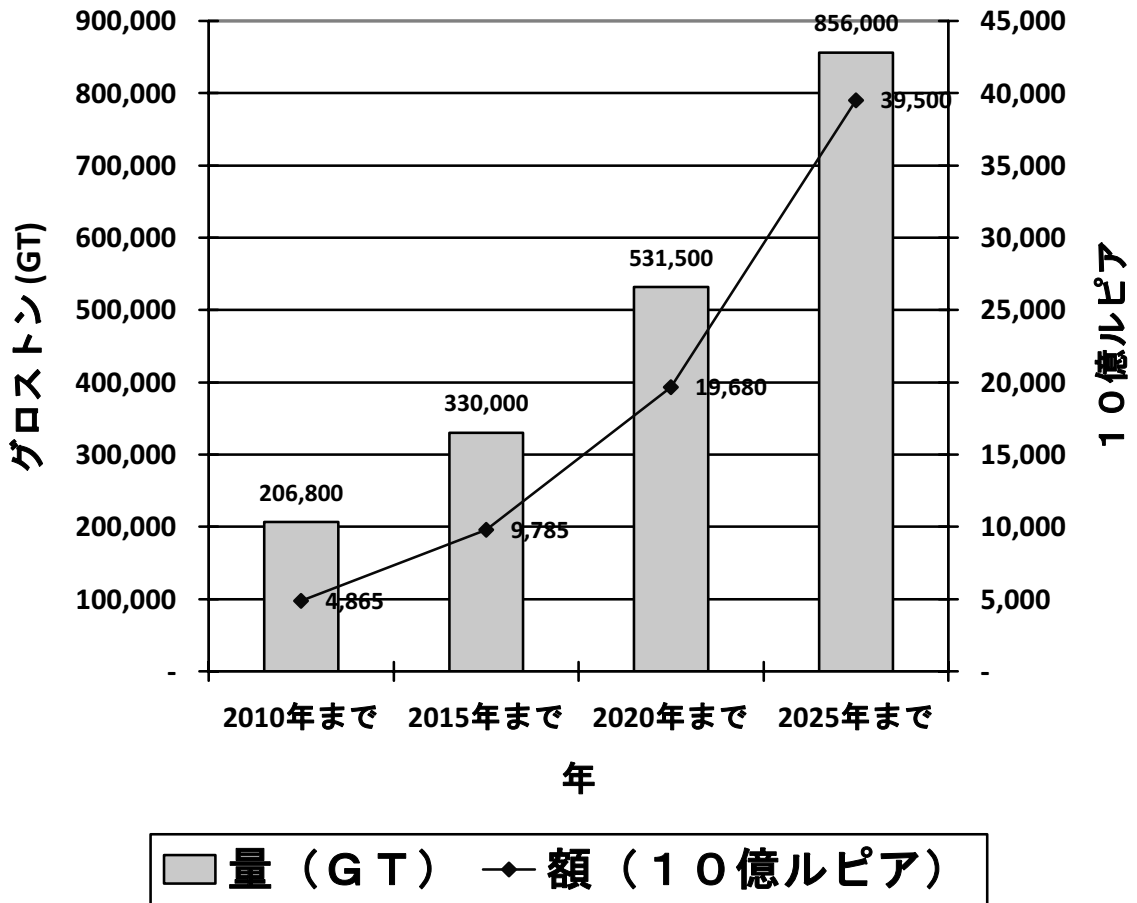
No	内容	2010年まで	2015年まで	2020年まで	2025年まで
	設備能力:				
I.	- 新造船	150,000 DWT	300,000 DWT	300,000 DWT	300,000 DWT
II.	- 修理	150,000 DWT	300,000 DWT	300,000 DWT	300,000 DWT
	建造船型:				
1	バージ	300 Ft	500 Ft	500 Ft	500 Ft
2	タグボート	7,500 HP	7,500 HP	10,000 HP	10,000 HP
3	フェリー RORO	5,000 GRT	19,000 GRT	20,000 GRT	20,000 GRT

No	内容	2010年まで	2015年まで	2020年まで	2025年まで
4	一般貨物	18,500 DWT	50,000 DWT	50,000 DWT	50,000 DWT
5	スポーツ船と 遊覧船	スポーツ & 旅行	スポーツ & 旅行	スポーツ & 旅行	スポーツ & 旅行
6	コンテナ船	1,600 TEU's	2,000 TEU's	4,000 TEU's	5,000 TEU's
7	タンカー船	30,000 DWT	85,000 DWT	260,000 DWT	300,000 DWT
8	漁業船	300 GT	500 GT	500 GT	500 GT
9	トレーラ船 (RORO)	19,000 GT	20,000 GT	20,000 GT	20,000 GT
10	AHTS (Supply vessel)	16,000 HP	20,000 HP	20,000 HP	20,000 HP
11	バルクキャリア	50,000 DWT	100,000 DWT	150,000 DWT	150,000 DWT
12	旅客船	500 人	1,000 人	クルーズ船 1,000 人	クルーズ船 2,000 人
13	化学タンカー船	24,000 DWT	30,000 DWT	50,000 DWT	50,000 DWT
14	LPG キャリア	5,000 CuM	10,000 CuM	20,000 CuM	50,000 CuM
15	海軍船	FPB 57 M	コルベット	フリゲート	潜水艦

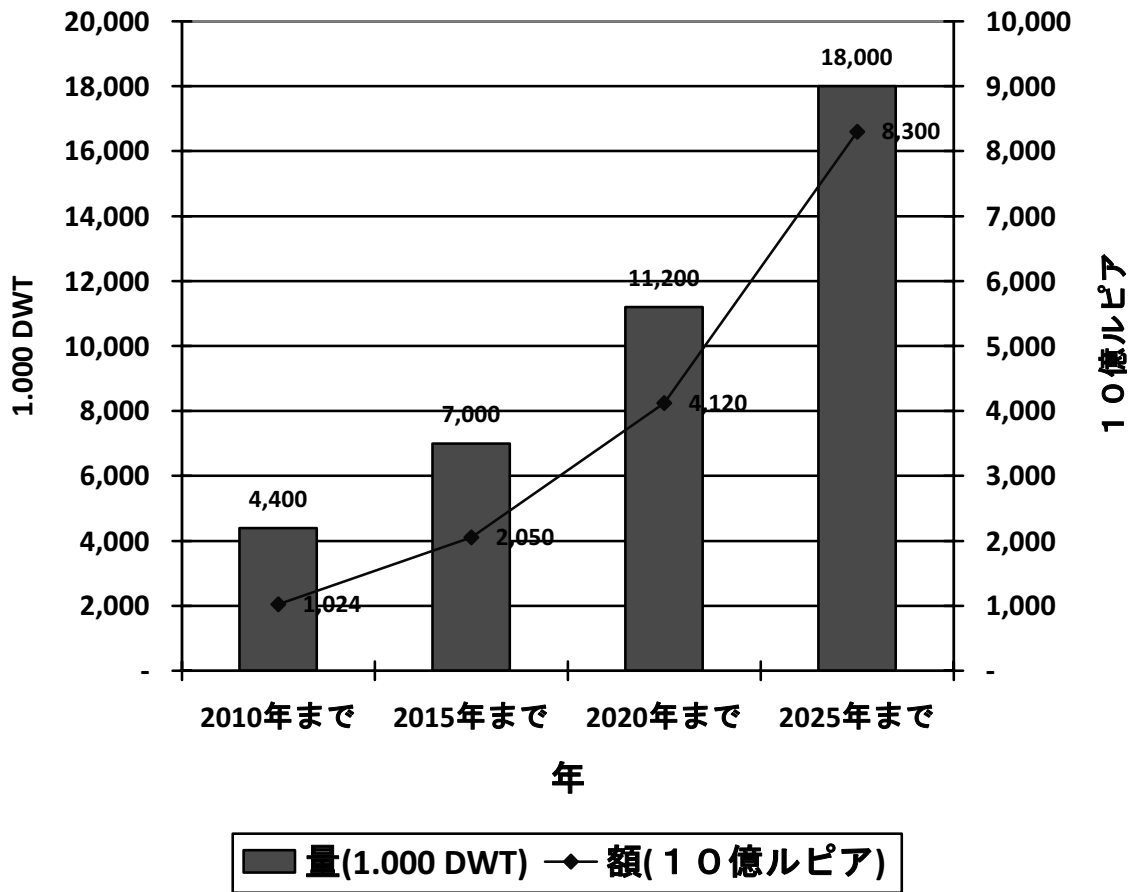
出典：参考文献 6.より

2.2.6 国内造船業界建造目標（インドネシア政府による）

a. 新造船における建造目標（データ源：（6））



b. 修理船における操業目標（データ源：（6））



2.3 周辺環境の変化

2.3.1 カボタージュ規制前の状況

インドネシア造船業は、もともと、その内航輸送需要を満たすものではなかったが、その状況は 1984 年に発令された 20 年以上の船齢の船を“スクラップ”し新造船に更新しなければならないという政策の後、それが定着してしまったといわれる。これは、政府が新造船の調達を援助する仕組みを持たず、また銀行はリスクが高いと見られる造船業界に対して支援をしなかった結果、国内の造船業の競争力が弱いままとなったからだといわれる。

2.3.2 カボタージュ規制、貨物需要増加に伴う船舶需要増加

2005 年の大統領令に基づくカボタージュ規制実施は、船舶に対する需要が増加することをもたらした。2010 年にインドネシア旗国船の船舶需要は 654 隻まで達した。その内訳は石炭郵送船 (coal carrier) が 390 隻、タンカー船が 225 隻、貨物船 (cargo) が 25 隻、コンテナ船 (container) が 14 隻となっている。その規模は、大部分 50,000 DWT 以下である。

その他、PT. Pertamina (Persero) 原油輸送用の 30 隻タンカー船の調達も船舶の需要増加の原因となった。その内訳は、3,500 DWT が 4 隻、6,500 DWT が 3 隻、GP 船が 7 隻、MR 船が 13 隻、と LR 船が 3 隻である。さらに火力発電燃料石炭の運搬用の需要に応えるために 7,500 DWT から 50,000 DWT までの規模のものが 47 隻、輸出用の 20,000 DWT から 50,000 DWT までの規模のものが 79 隻が必要との報道がされている^(1 & 2)。

また、内航船舶の長期的な調達需要は、国内の貨物量増加状況、特に一般貨物 (general cargo) に影響されるか、その量は 2009 年の 39.7 MT から 2014 年には 59.5 MT まで達する見込みである。種類別、全体的貨物量の増加傾向は表- 2.1 の通り。

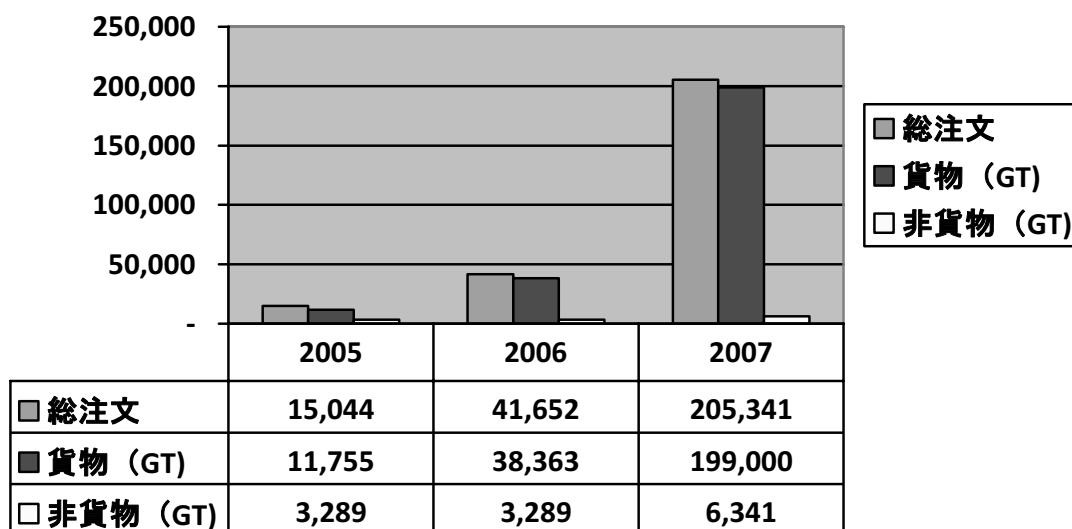
国内貨物量予測（単位：百万 MT）

No.	貨物種	年	
		2009	2014
1.	石油	103.3	105.2
2.	一般貨物（General Cargo）	39.7	59.5
3.	石炭	27.4	31.4
4.	肥料	0.3	8.3
5.	木材	6.1	6.2
6.	セメント	8.0	11.0
7.	パーム・オイル（CPO）	4.1	5.7
8.	米	1.4	1.5
9.	鉱物	5.8	6.6
10.	その他の穀物	2.8	3.2
11.	その他の液体	2.0	2.3
12.	農業関係穀物	1.5	1.5
13.	生もの（Fresh Product）	0.4	0.4
合計		210.8	242.8

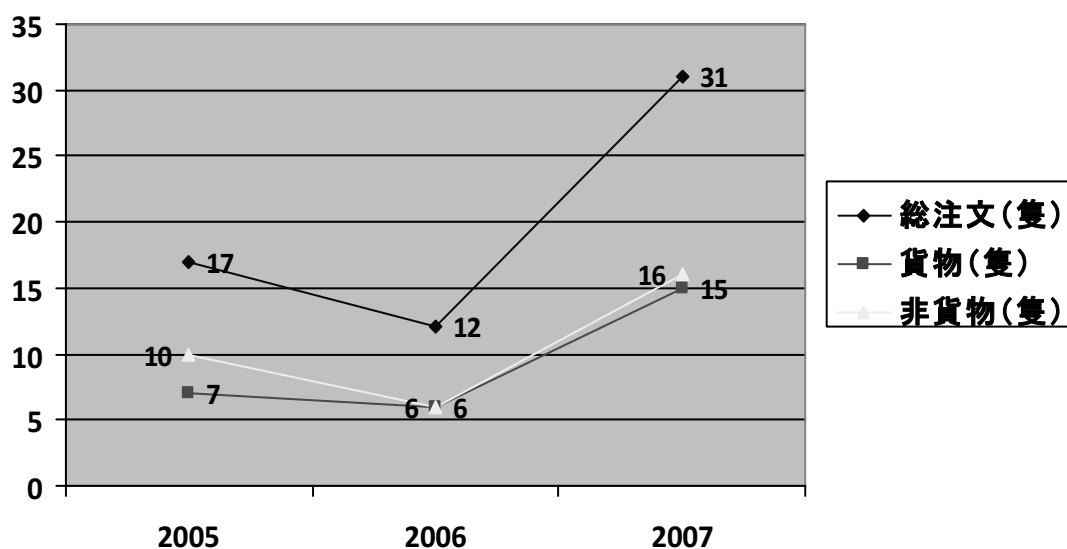
2.3.3 国内海運事業者に新造船発注の増加傾向

国内海運事業者が新造船に対する発注変化を見ると、規模的に 2005 年から 2007 年まで以下のグラフの通り増加している。

船舶の発注傾向（単位：GT）



船舶の発注傾向（単位：隻）



グラフに示すとおり、2005年には、新造船の発注量は、総数が17隻かつ15,044 GTであり、このうち7隻の11,755 GTが貨物船であったのが、2006年には、GTベースでは発注量が177%増加し、隻数は貨物船と非貨物船が各6隻となった。さらに2007年は、発注量が急激に205,341 GTまで、すなわち2006年と比較してGTベースで500%増加し、貨物船15隻、非貨物船16隻の計31隻となった。この国内海運事業者からの発注増加傾向は、2005年第5の大統領命令により決定されたカボタージュ規制実施の影響と考えられる。しかし、この増加量によってもインドネシア政府の立てた2010年に国内市場3.2百万GT（カボタージュ率60%）とする増加目標値まではまだまだ遠い水準となっている。⁽⁴⁾

上記のデータより、政府の政策によるインドネシア造船企業による新造船の建造傾向が大変大きいことがわかる。これは造船の関連業界、例えば機械加工と現地生産あるいは輸入材料業界にも影響を与えられられる。

第 3 章 新造船及び船用エンジンの需要予測

3.1 代替建造による新造船の需要

新造船の需要予測するに当たっては、船舶の更新される年数を仮定しなければならない。代替建造の予測に当たっては、現時点でもすでに老朽船であるものは、速やかに代替建造され、その他の船舶については、船齢が古くなるに従って、順次代替建造されるものとして予測を行った。

その考えは、次のとおりである。

3.1.1 老朽船の代替建造の考え方

第 1 章に述べたように、既存船の調査によれば、船齢がとても古く 40 年以上の船がかなりある。中には 47 年の船齢の船もある。このような老朽船は、通常であれば、構造的、技術的には保障出来ず、特に船員に対する安全、旅客に対する安全、その船体自体の安全や貨物に対する安全性の面から運航することは適切でないと考えられる。

その他、各船舶は、IMO, SOLAS, MARPOL, ISM-Code などに決められた国際的な要件を満たさなければならない、船齢が 40 年以上の船舶は改正がよく行われる上述のような要件を満たせるのがとても困難であると考えられる。

このため船齢が 40 年以上の船舶については、2 年後（2013 年）までにスクラップをし、新しい船舶に代替建造することが必要であると考えた。（第 1 章 1.4C①と同じ考え）

3.1.2 順次代替建造の考え方

船齢 40 年未満の船の代替建造は、船齢とドックスケジュール等を考え、約 5 年ごとに計画的に更新を行うことになるかと仮定した。具体的には次の更新年で船が代替建造されると仮定した。

No.	現在の船齢 (年)	更新年
1.	30 - 39	2016
2.	20 - 29	2021
3.	10 - 19	2026
4.	9 年以内	2031

3.1.3 島間フェリー船隊の代替建造需要

第 1 章 1.5.2 で考察した代替建造需要調査結果をまとめると次の通りとなる。

No	航 路	船 齢 (年)	更 新 予 定	2013	2016	2021	2026	キャパシテイ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	メラック － バカフニ (33 隻)	40 以上 30-39 20-29 10-19 9 以下	1 12 19 1 -	1	12	19	1	旅客 700 人。 4 輪 100。 GRT. +/- 500
2.	クタパンダ － ギリマヌック (16 隻)	40 以上 30-39 20-29 10-19 9 以下	5 - 3 5 -	5	-	3	5	旅客 300。 4 輪 25。 GRT.+/- 600.
3.	ウジュング － カマッル (9 隻)	40 以上 30-39 20-29 10-19 9 以下	2 3 4 - -	2	3	4	-	旅客 400。 4 輪 25。 GRT.+/- 700.

No	航 路	船 齡 (年)	更 新 予 定	2013	2016	2021	2026	キャパシテイ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	パダングバイ － レンバル (17隻)	40以上 30-39 20-29 10-19 9以下	1 2 9 5 -	1	2	9	5	旅客300。 4輪25。 GRT.+/- 700.
5.	カヤンガン － ポトタノ (13隻)	40以上 30-39 20-29 10-19 9以下	2 1 7 2 -	2	1	7	2	旅客300。 4輪20。 GRT.+/- 700.
6.	パレンバング － ムントック (6隻)	40以上 30-39 20-29 10-19 9以下	1 1 2 1 -	1	1	2	1	旅客100。 4輪20。 GRT.+/- 500.

島間フェリー船隊の更新表の続き

No.	航 路	時 間 制 限 (年)	2013	2016	2021	2026	2031	備 考	計
1.	メラック － バカフニ	2 5 10 15 20	1	12	19	1	-		33
2.	クタパング － ギリマヌック	2 5 10 15 20	5	-	3	5	-	その他、建造年 月日不明の船が 3隻あり。	13

No.	航 路	時間 制限 (年)	2013	2016	2021	2026	2031	備 考	計
3.	ウジュング － カマツル	2	2	3	4	-	-		9
		5							
		10							
		15							
		20							
4.	パダングバイ － レンバル	2	1	2	9	5	-		17
		5							
		10							
		15							
		20							
5.	カヤンガン － ポトタノ	2	2	1	7	2	-	その他、建造年 月日不明の船が 1隻あり。	12
		5							
		10							
		15							
		20							
6.	パレンバング － ムントック	2	1	1	2	1	-	その他、建造年 月日不明の船が 1隻あり。	5
		5							
		10							
		15							
		20							
合計:			12	19	44	14	-		89

- 説明：
- クタパング - ギリマヌック (Ketapang - Gilimanuk) 航路では 16 隻が運航されている。ただし、3 隻が製造年月日不明であったので更新調査対象船は 13 隻とした。
 - カヤンガン - ポトタノ (Kayangan Pototano) 航路とパレンバング - ムントック航路では各 1 隻が製造年月日が不明である。

3.1.4 貨物船等を含めた代替建造需要のまとめ

3.1.1～3.1.3 までの結果をすべてまとめると次のようになる。

No	船 型	2013 (隻)	2016 (隻)	2021 (隻)	2026 (隻)	2031 (隻)	合計数 (隻)	全キャパシテイ (DWT/ GRT)
1	フェリー	12	19	44	14	-	89	53,100GRT
2	一般貨物船	2	24	20	3	-	49	289,000. DWT.
3	コンテナ 船	-	3	23	10	-	36	252,000. DWT.
4	旅客船	-	5	6	7	-	18	45,400. DWT.
5	オイルタン カー船	-	4	13	12	6	35	768,000. DWT.
	合計：	14	55	106	46	6	227	1354,400. DWT.+ 53,100 GRT.

3.2 カボタージュ規制及び経済成長に伴う新造船の需要予測

3.2.1 需要予測（隻数）

2005年第5号大統領命令のカボタージュ規制実施にする内航船需要に関する予測は、インドネシア運輸省により次の通り予測されている。ただし、これには、船の隻数のデータしかなく、トン数のデータはない。このため、総トン数の需要予測を3.2.2で行う。

NO.	船種	現状 (船数)	カボタージュ規制 による船舶の新規 需要(隻)
1.	一般貨物船	1,388	800
2.	コンテナ船	107	80
3.	旅客船	229	50
4.	オイルタンカー	233	132
5.	ドライキャリア (バルク)	46	30
6.	ローロー船	60	50
7.	タグボート	1,357	500
8.	バージ	1,408	500
	合計	4,828	2,142

出典：運輸省

3.2.2 需要予測（総トン数）

a) 一般貨物船に対する需要予測（総トン数）

調査対象となる 88 隻一般貨物船をトン数別に整理して、平均的な総トン数を求め、平均トン数は変わらないものとして建造需要の船舶の総トン数合計を予測する。船舶のトン数分布状況は次の通りであった。

トン数 (GT)	隻数
1,000 以下	-
1,001 - 2,000	5
2,001 - 3,000	8
3,001 - 4,000	45
4,001 - 5,000	12
5,001 - 6,000	7
6,001 - 7,000	7
7,001 - 8,000	2
8,001 - 9,000	2
合計	88

(出典：参考文献 3.より)

上記のトン数分布表より、一般貨物船のトン数の中心が 3,500 GT にあると判明した。

よって、カボタージュについて 2005 年第 5 号大統領命令の実施に伴う一般貨物船の需要は能力 3,500 GT のものが 800 隻が存在すると仮定した。

また、経済成長に伴う船舶需要の増加は、次のとおり考えた。

2010 年にインドネシアの経済発展率が 5.8 %であった、インドネシア政府は 2011 年の経済成長率を 6 から 7 %までの間と予測しているので、ここでは今後の経済成長率を 6.5 %と仮定をする。

第 1 章 1.1 で述べた通り、海事産業は、国民総生産の 23.42% を占める。

仮にその 75%を海運でまかなうとすると、必要とする新たな船の数は、 $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (1,388 + 800) = 25$ 隻となる。

一般貨物船の需要については次の通りまとめられる：

- カボタージュ実施効果： 800 隻。
- 経済成長に伴う増加： 25 隻。

合計： 825 隻 （各船舶能力 3,500 GT）

b) コンテナ船に対する需要予測（総トン数）

調査対象コンテナ船 56 隻のトン数別（GT）リストを作成し、平均的なトン数を求め、必要とされる総トン数合計を予測する。

調査対象コンテナ船 56 隻のトン数別（GT）分布は次の通りである。

トン数 (GT)	隻数
1,000 以下	-
1,000 - 2,000	-
2,001 - 3,000	9
3,001 - 4,000	15
4,001 - 5,000	12
5,001 - 6,000	8
6,001 - 7,000	1
7,001 - 8,000	3
8,001 - 9,000	2
9,001 - 10,000	6
合計	56

出典：参考文献 4.より

前述の分布データから最も多いトン数は、3,500 GT である。

よって、2005 年第 5 号大統領命令の実施に伴うコンテナ船の 1 隻あたりのトン数はすべて 3,500 GT とした。

前述 a) と同様の計算方法を用いて、国内経済成長を支えるために、新たに調達する必要がある船数は $= (75\% \times 23,42) \times 6.5\% \times (107 + 80) = 2$ 隻となる。

コンテナ船の需要は次の通り、まとめられる。

- カボタージュ実施効果： 80 隻。
- 経済成長に伴う増加： 2 隻。

合計： 82 隻 (各船舶能力 3,500 GT)

c) 旅客船に対する需要予測

調査対象旅客船 107 隻のトン数別 (GT) リストを作成することにより、平均トン数を求め、必要とされる総トン数合計を予測する。

調査対象旅客船のトン数別 (GT) 分布は次の通りである：

トン数 (GT)	隻数
1,000 以下	6
1,001-2,000	19
2,001-3,000	14
3,001-4,000	13
4,001-5,000	9
5,001-6,000	11
6,001-7,000	14
7,001- 8,000	-
8001-9,000	4
9,001-10,000	3
11,001 以上	14
合計	107

出典：参考文献 5. より

前述の分布データから、最も多い船舶は 1,500 GT であることがわかった。

このため旅客船のトン数はすべて 1,500 GT とした。

前述の a) と同様の計算方法を用いると、国内経済成長を支えるために、新たに調達する必要がある船の数は = $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (229 + 50) = 3$ 隻となる。

旅客船の需要は次のとおりまとめられる。

- カボタージュ実施効果： 50 隻。
- 経済成長による増加： 3 隻。

合計： 53 隻 (各船舶能力 1,500 GT)

d) オイルタンカーに対する需要予測

調査対象旅客船 107 隻の能力別 (GT) リストを作成することにより、平均的な総トン数を求め、必要とされる総トン数合計を予測する。

調査対象 97 隻の船の能力別 (GT) 表を作成して予測を行った。

調査対象 97 隻の船の能力別 (GT) 表は次の通りである：

能力範囲 (GT)	隻数
1,000 以下	23
1,001 - 2,000	26
2,001 - 3,000	18
3,001 - 4,000	2
4,001 - 5,000	5
5,001 - 6,000	5
10,001 以上	18
合計	97

前述の分布データから最も多いトン数が 1,500 GT である。

よって 2005 年第 5 号大統領命令の実施に伴うオイルタンカー船のトン数は、1,500 GT とした。

前述の a) と同様の計算方法を用いて、国内経済成長を支えるために、新たに調達する必要がある船数は = $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (233 + 132) = 4.77$ 隻となり、四捨五入で 4 隻である。

オイルタンカーの需要予測は次のようにまとめられる。

- カボタージュ実施効果： 132 隻。
- 経済成長に伴う増加： 4 隻。

合計： 136 隻 (各船舶能力 1,500 GT)

e) バルクキャリア船に対する需要予測 (総トン数)

(2010 年版 “BKI 登記書データ” より抽出)。

調査対象バルクキャリア船 20 隻の能力別 (GT) リストを作成して、平均的なトン数を求め、必要とする総トン数合計を予測する。

調査対象 20 隻の船の能力別 (GT) 表は次の通りである：

能力範囲 (GT)	隻数
5,000 以下	3
5,001 - 7,000	-
7,001 - 8,000	7
8,001 - 11,000	2
11,001 - 15,000	3
15,001-16,000	2
20,000 以上	3
合計	20

前述の分布データから最も多いトン数が 7,500 GT であった。

このため、バルクキャリア船のトン数は、すべて 7,500 GT とした。

前述 a) と同様の計算方法を用いて、国内経済発展を支えるために、新たに調達する必要がある船数は = $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (46 + 30) = 1$ 隻となる。

従って、バルクキャリア船の需要は、カボタージュ規制効果と併せて 31 隻（各船舶能力 7,500 GT）とまとめられる。

F) RORO 船に対する需要推測

（RORO 船データは、2001 年版河川湖島間交通、より抽出）

調査対象 RORO 船 91 隻の能力別（GT）リストを作成してから平均的な総トン数を求め、必要とされる総トン数合計を決定する。

調査対象 91 隻の船の能力別（GT）表は次の通りである：

能力範囲（GT）	隻数
500 以下	21
501-750	20
751-1,000	8
1,001-3,000	10
3,001-3,500	4
3,501-4,000	6
4,001-5,000	8
5,001-6,000	7
6,001-9,000	5
9,001-13,000	3
合計	91

前述の分布データから最も多いトン数は、500 GT である。従って、RORO 船のトン数は、500 GT とした。

国内経済発展を支援するために新たに導入する必要があるものは $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (60+50) = 2$ 隻である。よって、カボタージュ規制に伴う増加隻数は 50 隻であるため全需要は 52 隻となり、平均トン数は 500 GT とした。

g) タグボート船に対する需要推測（総トン数）

（2010 年版“BKI 登記書データ”よりタグボート船データ抽出）。

調査対象タグボート船 50 隻の能力別（GT）リストを作成することにより、平均的な船舶のトン数を求め、必要とされる総トン数合計を予測する。

調査対象 50 隻の船の能力別（GT）表は次の通りである：

能力範囲（GT）	隻数
50 以下	4
51 - 100	23
101 - 150	8
151 - 200	10
201 - 250	4
合計	50

上記の分布データから最も多いものが 75 GT（23 隻である）である。従って、タグボート船に対する最も需要があるトン数は 75 GT とした。

また、国内経済成長を支援するために新たに導入する必要があるものは $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (1357 + 500) = 22$ 隻である。よって、全需要は $500 + 22 = 522$ 隻となり、その平均トン数は 75GT となる。

h) バージに対する需要推測（総トン数）

（2010年版“BKI登記書データ”よりバージデータを抽出）。

調査対象バージ 49 隻の能力別（GT）リストを作成することにより、平均的な総トン数を求め、必要とする総トン数合計を予測する。

調査対象 49 隻の船の能力別（GT）表は次の通りである：

能力範囲（GT）	隻数
100 以下	2
101 - 150	9
151 - 200	9
201 - 250	7
251 - 300	2
301 - 350	2
351 - 400	5
401 - 500	-
501 - 800	8
801 - 1,100	3
1,101 - 1,400	2
合計	49

2005 年第 5 号大統領命令のカボタージュ実施に伴い、新たに 500 隻バージを導入する必要があると推測される。

上記の分布データから最も多い船舶が 150 GT である。

また、国内経済発展を支援するために新たに導入する必要があるものは $(75\% \times 23.42) \times 6.5\% \times (1,408 + 500) = 22$ 隻バージである。よって、全バージ需要は 522 隻となり、その平均トン数は 150 GT となる。

3.2.3 まとめ

2011年の新造船需要は次のとおりと予測される。

NO. (1)	船型 (2)	現状 (隻数) (3)	全船舶需要 (隻) (4)	各船舶能力 (GT) (5)	総能力 (GT) (6=4×5)	割合 (%) (7)
1.	一般貨物船	1,388	825	3,500	2,887,500	75.32
2.	コンテナ船	107	82	3,500	287,000	7.49
3.	旅客船	229	53	1,500	79,500	2.07
4.	オイルタンカー船	233	136	1,500	204,000	5.32
5.	バルクキャリア	46	31	7,500	232,500	6.06
6.	RORO船	60	52	500	26,000	0.68
7.	タグボート	1,357	521	75	39,075	1.02
8.	バージ	1,408	522	150	78,300	2.04
	合計				3,833,875	100

説明:

1. 第(2)欄と第(3)欄は運輸省データを基にしたもの。
2. 第(4)欄はカボタージュ要素や国内経済発展率要素を考慮済みのもの。
3. 第(5)欄は能力分布表(GT)を基にしたもの。
4. 第(6)欄は= (4) × (5)。

3.3 長期的（2011年から2025年まで）需要予測

島間交通状況を見れば次のようなことが分かる：

- ・ 乗客数は 2008 年空 2010 年まで年間 22%から 30%まで増加している。
- ・ 4 輪貨物は年間 8%増加している。
- ・ 一般貨物の量は年間 6.8%から 7%まで増加している。

上記の状況を判断基準にし、船舶需要増加率は全船型において 8%の伸びと仮定した。

これを踏まえて、船舶需要を表にすると次のように膨大な隻数の船が必要となることになる。

3.4 2011年から2025年まで船舶需要予測表（新造船）

NO.	船種	2011 (隻数)	2015 (隻数)	2020 (隻数)	2025 (隻数)
1.	一般貨物船	825	1,155	1,617	2,264
2.	コンテナ船	82	115	161	225
3.	旅客船	53	74	104	146
4.	オイルタンカー船	136	190	266	372
5.	バルクキャリア	31	43	60	84
6.	ローロー船	52	73	102	143
7.	タグボート	521	729	1,021	1,429
8.	バージ	522	731	1,023	1,432
	合計（隻）	2,222	3,110	4354	6,095
	合計（GT）	3,833,875	5,367,425	7,514,395	10,520,153

3.5 船用エンジンに対する需要予測

造船所へのヒアリングから、各船種の平均的な主機（ME）及び補機（AE）の平均的な馬力及び搭載台数を入手し、これを用いて、船用エンジンに対する需要予測を行った。

下記表の全船舶需要は、2011年の新造船需要予測を使用している。主機の必要台数は、バージを除き、1隻について1～2台であり、補機は、2～3台必要とされる。合計の主機需要は、2,357台、補機需要は4,388台と見込まれた。

NO.	船型	全船舶需要 (隻)	各船舶能力 (GT)	各船舶 ME (EHP)	各船舶 AE (HP)
1.	一般貨物船	825	3,500	3,800	3×300
2.	コンテナ船	82	3,500	3,800	3×300
3.	旅客船	53	1,500	2×2,300	2×360
4.	オイルタンカー船	136	1,500	2,500	2×300
5.	バルクキャリア	31	7,500	2×2,500	3×650
6.	RORO 船	52	500	2×700	2×300
7.	タグボート	521	75	2×400	2×40
8.	バージ	522	150	-	-

参考文献：

1. Sjafril Karana, Momentum Pengembangan Industri Galangan Kapal Nasional Dalam Penerapan Azas Cabotage, Volume 21, Nomor 6, Tahun 2009.
2. Zubaidah Hanum, Order Membludak, Industri Kapal Nasional Kurang Amunisi, Media Indonesia,com, 15 Mei 2008.
3. Harsusanto, Pengembangan Industri Kemaritiman di Indonesia dan Dukungan Financing Nasional, disampaikan dalam Seminar Nasional “Tantangan dan Peluang Bisnis Industri Pelayaran di Indonesia Menghadapi Krisis Keuangan Global Dalam Perspektif Implementasi UU No, 17 tahun 2008, Jakarta 17 Juni 2009.
4. Saut Gurning, Pengamat Maritim Institute Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
5. Study on the Development of Domestic Sea Transportation and Maritime Industry in the Republic of Indonesia, 2004
6. Direktorat Jenderal Industri Alat Transportasi dan Telematika, Departemen Perindustrian RI, “Roadmap 2025 Industri Perkapalan Indonesia”



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。

インドネシアにおける内航輸送環境の
変化に伴う舶用品の潜在需要調査

2011年（平成23年）3月発行

発行 社団法人 日本 舶 用 工 業 会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-15-16 海洋船舶ビル
TEL 03-3502-2041 FAX 03-3591-2206

財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9 ラウンドクロス赤坂
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

