

## 東南アジア造船関連レポート 34

2015年12月

一般社団法人 日本中小型造船工業会  
一般社団法人 日本船用工業会  
一般財団法人 日本船舶技術研究協会



## はじめに

一般社団法人日本中小型造船工業会及び一般社団法人日本舶用工業会では、我が国造船業・舶用工業の振興に資するために、ボートレース事業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ッ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、(一社)日本中小型造船工業会及び(一社)日本舶用工業会と日本貿易振興機構(ジェットロ)が共同で運営しているジェットロ・シンガポール事務所船舶部(池田陽彦部長)及び舶用機械部(竹内智仁部長)が、シンガポールを中心とした東南アジアの経済と海事産業の最近の動向を取りまとめたものです。

今回のレポートにおいては、2年前に取りまとめた ASEAN 主要国(シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、フィリッピン、ベトナム)の海事関係データを最新のものに更新して、発展する東南アジアの動きをお伝えする内容としております。

東南アジアを中心にアジア各国の経済と海事産業につき利用価値の高い情報を提供することを使命として、1992年より継続的に発行してまいりました「東南アジア造船関連レポート」も本書で34冊を数えます。シンガポールの最新情報を紹介した本書は、当該地域に関心をお持ちの我が国の造船・舶用事業者の皆様の参考になると思われまますので、関係各位に有効にご活用いただければ幸いです。

ジェットロ・シンガポール事務所船舶部  
(一般社団法人 日本中小型造船工業会共同事務所)  
ディレクター 池田陽彦

ジェットロ・シンガポール事務所舶用機械部  
(一般社団法人 日本舶用工業会共同事務所)  
ディレクター 竹内智仁



## 目 次

I. シンガポールの経済	1
II. シンガポールの海運	15
III. シンガポールの造船	31
IV. シンガポールの船用工業及び船用技術開発計画	49
V. シンガポールの港湾	85
VI. ASEAN 主要国海事関係データ	99



# I . シンガポールの経済





# シンガポール経済の概況（2014年）

## 1 経済全般

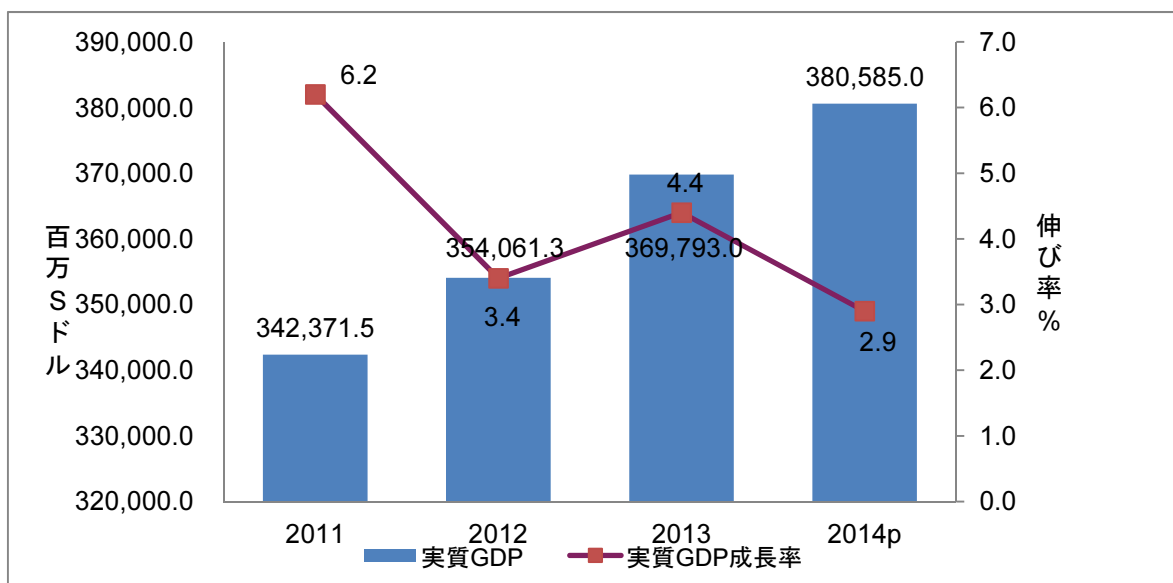
### (1) 実質 GDP と成長率

2014年の実質 GDP（2010年を基準値）は3,805億8,500万シンガポールドル（Sドル）と、前年比額にして107億9,200万Sドル増となり、前年比伸び率は2.9%であった。シンガポールは2008年の金融危機からいち早く回復し、2010年には前年比15.1%の伸びを記録したが、2011、2012年にかけて減速。2012年は長引く欧米諸国と日本の景気低迷の影響、外部需要に影響を受ける製造業の不振や、国内雇用問題が成長圧迫要因となり、成長率は3.4%となった。2013年は、世界マクロ経済環境の緩やかな回復とそれに伴う外需に牽引され、GDP成長率も4.4%まで回復した。2014年に入ってから第1四半期は堅調な伸びとなったが、第4四半期には製造業、特に輸送エンジニアリングやエレクトロニクス部門で停滞し、対前年同期比2.1%に留まり、通年でも2.9%と予想の3.0%に届かなかった。2015年の第一四半期は対前年同期比2.6%増、製造業に限っては対前年同期比2.7%減と振るわなかった。輸出低迷を受けて輸送エンジニアリング、エレクトロニクス、精密エンジニアリングなどの製造業の軟調さが際立った。

2015年8月に政府が発表した2015年の通年経済成長見通しは2.0～2.5%となっている。

図1 実質 GDP と成長率の推移

（単位：百万Sドル、%）



基準年：2010年 P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

## (2) 産業部門別 GDP

2014年の産業部門別 GDP は、生産業が前年比 2.7%、サービス業が同 3.2%とサービス業の伸びが大きかった。

生産業の中で、2013年には成長率が 6.0%だった建設業は 2014年には 3.2%に減速した。民間の住宅や産業ビル向けの需要が振るわなかった。世界的な景気不振や住宅価格高騰緩和策による買い控えなどを背景に民間住宅デベロッパーが投資に慎重になっている。建設需要を牽引しているのは MRT、病院などの公共投資によるもので、2015年も建設需要の 6 割以上が公共投資によるものと予想されている。一方、製造業は前年比 2.6%の伸びと、前年の 1.7%増に比べると改善した。堅調だったのはバイメディカル（8.8%増）や化学（5.5%増）で、労働力供給の制約が続く中、知識・資本集約型産業が製造業を牽引していると思われる。しかし、2015年第 1 四半期になると、製薬生産にブレーキがかかり、バイオメディカルは前年同期比 2.2%減となった。

また、製造業生産高の 27.2%を占めるエレクトロニクスはパソコン、サーバーなどに使われるハードディスクなどの需要減で、対前年比 0.1%にマイナス成長だったが、精密エンジニアリング分野（製造業生産高 12.2%）は機械部品などが好調で対前年比 3.8%のプラス成長を記録した。

2013年に 6.1%の成長率を記録したサービス業も 2014年の成長率は 3.2%と半減した。2013年に 2 桁成長だった金融サービス業は 7.7%だったが、それでもサービス業全体では最高の成長率だった。保険業界と資産運用業界が牽引した。卸売り・小売業の成長率は前年の 6.7%から 1.7%の伸びと低迷した。卸売り業はプラス成長を維持したが、小売業（自動車を除く）は人手不足などの業務運営上の困難なども背景にあり、0.7%のマイナス成長となった。

表 1 産業部門別実質 GDP 額の推移

(単位：百万 S ドル)

区 分	2011	2012	2013	2014p
生産業	90,215.3	92,170.1	94,502.4	97,012.2
製造業	70,118.3	70,342.3	71,517.4	73,392.1
建設業	15,028.7	16,654.6	17,699.4	18,223.0
公共事業	4,947.4	5,047.7	5,161.3	5,270.8
その他生産業 <sup>1</sup>	120.9	125.5	124.3	126.3
サービス業関連	223,058.3	232,039.4	246,298.1	254,102.5
卸売り、小売業	62,307.6	63,452.8	67,730.0	68,891.3
運輸、倉庫	26,736.2	28,055.6	29,029.6	29,519.2
ホテル・レストラン	6,595.5	6,821.8	7,049.0	7,126.6
情報、通信	12,157.2	12,943.2	13,921.2	14,420.0
金融サービス	36,036.3	37,602.3	42,205.0	45,454.9
ビジネスサービス	45,204.9	48,233.0	50,596.9	52,060.1
その他のサービス	34,020.6	34,930.7	35,766.4	36,630.4
不動産業	11,647.7	11,955.2	12,252.7	12,775.5
<b>実質 GDP 総額</b>	<b>342,371.5</b>	<b>354,061.3</b>	<b>369,793.0</b>	<b>380,585.0</b>

1) 農業、漁業、石工業が含まれる P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

表 2 産業部門別実質 GDP 成長率の推移

(単位：%)

区 分	2011	2012	2013	2014p
生産業	7.1	2.2	2.5	2.7
製造業	7.8	0.3	1.7	2.6
建設業	5.7	10.8	6.3	3.0
公共事業	2.0	2.0	2.3	2.1
その他生産業 <sup>1</sup>	2.1	3.8	-1.0	1.6
サービス業関連	6.9	4.0	6.1	3.2
卸売り、小売業	6.6	1.8	6.7	1.7
運輸、倉庫	5.2	4.9	3.5	1.7
ホテル・レストラン	11.4	3.4	3.3	1.1
情報、通信	9.8	6.5	7.6	3.6
金融サービス	8.7	4.3	12.2	7.7
ビジネスサービス	7.3	6.7	4.9	2.9
その他のサービス	4.5	2.7	2.4	2.4
不動産業	1.2	2.6	2.5	4.3

1) 農業、漁業、石工業が含まれる P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2014 (シンガポール貿易産業省)

表 3 産業部門別実質 GDP への寄与度

(単位：%)

区 分	2011	2012	2013	2014p
GDP (実質)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
生産業	26.4%	26.0%	25.6%	25.5%
製造業	20.5%	19.9%	19.3%	19.3%
建設業	4.4%	4.7%	4.8%	4.8%
公共事業	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%
その他生産業 <sup>1</sup>	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス業関連	65.2%	65.5%	66.6%	66.8%
卸売り、小売業	18.2%	17.9%	18.3%	18.1%
運輸、倉庫	7.8%	7.9%	7.9%	7.8%
ホテル・レストラン	1.9%	1.9%	1.9%	1.9%
情報、通信	3.6%	3.7%	3.8%	3.8%
金融サービス	10.5%	10.6%	11.4%	11.9%
ビジネスサービス	13.2%	13.6%	13.7%	13.7%
その他のサービス	9.9%	9.9%	9.7%	9.6%
不動産業	3.4%	3.4%	3.3%	3.4%

1) 農業、漁業、石工業が含まれる P = 暫定値

注：統計局が GDP の算出に考慮している金融仲介業手数料等控除 (FISIM: Financial Intermediation services Indirectly Measured) 及び課税分加算額を上記表では省略したため、全ての項目を加算しても 100%にはならない。

出典：Economic Survey of Singapore 2014 (シンガポール貿易産業省)

各産業の経済全体に対する寄与度をみると、生産業、サービス業関連はそれぞれ25.5%、66.8%で、2013年とほぼ同じ割合となった。生産業においては、製造業の寄与度が19.3%と引き続き2割を割り込んだ。サービス業関連においては、部門寄与度が最も大きい卸売り・小売業は18.1%で昨年と比べてほぼ横ばい、その他についても2013年と比べて大きな変化はなかった。

また、2014年の国民総支出は対前年比プラス2.9%となり、前年のプラス4.4%から下落した。民間消費支出の伸び率は2.5%と前年の3.6%より低かったが、政府消費支出の伸び率も0.1%とほぼ横ばいで、2013年が対前年比11.5%の大幅増だったのと対照的である。政府の予算内訳を見ると、2014年度は前年度に比べて、運輸予算が49億Sドル増、医療予算が21億Sドル増となっている。運輸予算の伸びはチャンギ空港の拡張工事やMRTの新規路線の工事のためで、医療予算の拡張は政府系病院や長期療養施設への補助金額の上昇、医療保険制度メディシールドライフへの補助金拠出などによるものである。総固定資本形成は2013年のプラス1.1%からマイナス1.9%とマイナスに転じた。輸出と輸入はそれぞれ前年比伸び率が2.1%、1.4%と同レベルであった。

表4 実質国内総支出（GDE）の推移（前年比）

（単位：%）

区 分	2011	2012	2013	2014p
国内総支出（GDE）	6.2	3.4	4.4	2.9
民間消費支出	4.0	3.4	3.6	2.5
政府消費支出	-1.8	-0.9	11.5	0.1
総固定資本形成	5.2	8.6	1.1	-1.9
輸出-輸入				
モノ・サービスの輸出	5.9	1.7	4.5	2.1
モノ・サービスの輸入	4.6	3.1	3.8	1.4

P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

## 2 雇用・賃金・生産性

### (1) 概況

シンガポールでは、1972年に設立され、政労使三者の代表で構成されている全国賃金審議会（NWC）が賃上げに関する勧告を行っている。この勧告は強制力を持つものではないが、毎年行われるシンガポールの賃金決定に大きな影響を与えている。基本的なスタンスは、企業や従業員の業績に応じた賃金体系の導入で、公共、民間部門を問わず社会経済状況に考慮した秩序ある賃上げを毎年奨励している。

2015年5月に公表された2015～16年の賃金ガイドラインでは、労働力不足の状況の下、雇用の拡大よりも生産性向上を目指すことに焦点を置くことを推奨。シンガポール経済の安定と競争力維持のため、賃金上昇は長期的な生産性の向上とともにあるべきだと指摘し、全ての業界で生産性向上を第一に掲げることを求めた。2014年の生産性は前年比0.8%減だった。（2013年は0.3%上昇。）シンガポールでは、少子化や高学歴化に伴う労働力不足を、外国人の受け入れで補ってきたが、それがシンガポール人の雇用を圧迫しているという国民の不満もあり、2011年の選挙で野党の躍進を招いた。それ以来、外国人労働者雇用税の引き上げ、就労許可書（ホワイトカラー対象）の発給基準強化、さらにはホワイトカラー外国人を雇用する前に政府が運営する雇用サイトへの募集掲載の義務付けなど、外国人労働者雇用規制が強化され、外国人の雇用の現場には大きな変化が出てきている。こうした中、NWCは、労働市場の需要ひっ迫はさらなる賃金上昇につながると強調、労働力の量よりも質の重視を呼びかけた。

政府は生産性向上支援の一環として、シンガポール国民を対象とした「スキル・フューチャー」制度を創設し、新卒者、中間管理職、シニア世代全てに対して技能向上支援を行っている。

低所得者層の賃金については、月給1,100Sドル（約10万1,000円）以下の低所得労働者の基本給を、最低60Sドル引き上げるよう勧告した。ガイドラインに具体的な昇給額が盛り込まれたのは12年から4年連続。低所得労働者の線引きは昨年までは月給1,000Sドル以下だったが、今年は月給1,100Sドルに引き上げた。

### (2) 労働事情

2014年の就労者数は13万100人の増加となり、増加人数は前年の13万6200人を下回った。業種別にみると、生産業では1万400人と2013年の4万2,100人を大きく下回った。特に製造業では4,400人の減少となっている。一方、サービス業の就労者増加人数は11万9,700人と10万人を超えた。部門別にみると、サービス業の中では金融サービスが前年の倍となっている他、卸売り・小売業でも20,500人増と前年の13,100人を大きく上回った。

表5 シンガポールの労働事情の推移

区 分		2011	2012	2013	2014	
労働力	労働人口（年中央値、1000人）	3,237.1	3,361.8	3,443.7	3,530.8	
就労者	就労者数（年末値、1000人）	3,228.5	3,357.6	3,493.8	3,623.9	
失業者	失業率%（全体）	年平均	2.0	2.0	1.9	2.0
		12月、季節調整値	2.1	1.9	1.9	1.9
	失業率%（居住者）	年平均	2.9	2.8	2.8	2.7
		12月、季節調整値	2.9	2.7	2.7	2.7
解雇者	解雇者数	8,350	9,670	10,540	10,910	
賃金	名目（前年比、%）	6.1	4.2	5.3	4.9	
	実質（前年比、%）	0.9	-0.4	2.9	3.9	
就業者数の変化	就業者数の変化	122,600	129,100	136,200	130,100	
	生産業	26,500	52,100	42,100	10,400	
	製造業	3,400	11,400	5,300	-4,400	
	建設業	22,000	39,100	35,200	14,300	
	その他	1,100	1,500	1,500	500	
	サービス業	96,100	77,000	94,100	119,700	
	卸売り、小売業	15,900	10,100	13,100	20,500	
	運輸、倉庫	6,700	8,600	8,800	7,500	
	ホテル・レストラン	9,200	8,000	9,700	9,100	
	情報、通信	8,000	900	8,100	6,400	
	金融サービス	10,900	6,500	4,600	9,300	
	ビジネスサービス	21,100	22,500	26,700	34,500	
	その他のサービス	24,300	20,400	23,100	32,400	

出典：労働省（Ministry of Manpower）

就労者数の変化は Economic Survey of Singapore 2015 第1四半期（シンガポール貿易産業省）

### 3 物価

2010年以降は住居費、運輸、特に自動車取得権利証（COE）価格の上昇、コモディティ価格高騰による食料価格や石油関連製品の値上がりなどから上昇に転じていた消費者物価指数は2011年以降、4年連続で下落し、2014年には1.0%と2011年の4.2%と比べると3.2ポイント低下した。2014年の通年の消費者物価指数は全ての項目で3%以下となり、衣料、運輸、通信では物価下落となった。ガソリン価格の値下がりなどによる個人道路交通費や住居費の下落が主な要因。一方、シンガポール通貨庁（MAS、中央銀行）が政策判断で重視する、住居費と個人道路交通費を除いたMASコアインフレについては、2014年通年で1.9%と2013年の1.7%から若干加速した。実際、食品は2.9%と2013年の2.0%を上回る上昇率を示し、教育、医療費も2.9%上昇した。MASが2015年6月に発表した通年の見通しでは、全ての品目の併せた消費者物価指数上昇率はマイナス0.5～プラス0.5%、MASコアインフレは0.5～1.5%の予想となっている。

表 6 消費者物価指数上昇率（％）の推移

区 分	ウェイト	2011	2012	2013	2014p
食料（加工食品を除く）	8.5%	3.6	2.4	2.3	3.0
加工食品	13.5%	2.8	2.3	2.0	2.9
衣料	3.4%	0.2	1.4	0.3	-0.9
住居	25.5%	8.3	7.8	2.6	0.1
運輸	15.5%	11.9	7.1	2.3	-1.2
通信	4.8%	-1.5	-0.1	-1.4	-0.2
教育	7.4%	2.9	3.4	3.3	2.9
医療	5.9%	2.4	4.5	3.8	2.9
その他	15.6%	1.4	1.8	2.7	1.9
<b>全体</b>	<b>100.0%</b>	<b>5.2</b>	<b>4.6</b>	<b>2.4</b>	<b>1.0</b>

P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

#### 4 貿易・国際収支

シンガポールの国際収支は貿易収支の黒字で、資本・金融収支（証券投資など）の流失を補ったり外貨準備として蓄積される構造となっている。2014年の経常収支は744億6,680万Sドルと、前年の676億7,470万Sドルから10%増加した。一方、2014年の国際収支は86億1,780万Sドルの黒字であったが、黒字幅は2013年の227億3,090万Sドルより141億1,310万Sドル大幅縮小となった。資本・金融収支が赤字額が2013年の451億3,610万Sドルから628億6,440万Sドルに増加したことが大きい。その他の投資による純流出額が増加し、直接投資流入額が減少したことが原因である。その他投資による流出は2013年の241億7,820万Sドルから455億4,910万Sドルに膨らんだ一方、直接投資収入額は2013年の450億209万Sドルから340億369万Sドルに減少した。

表 7 国際収支の推移

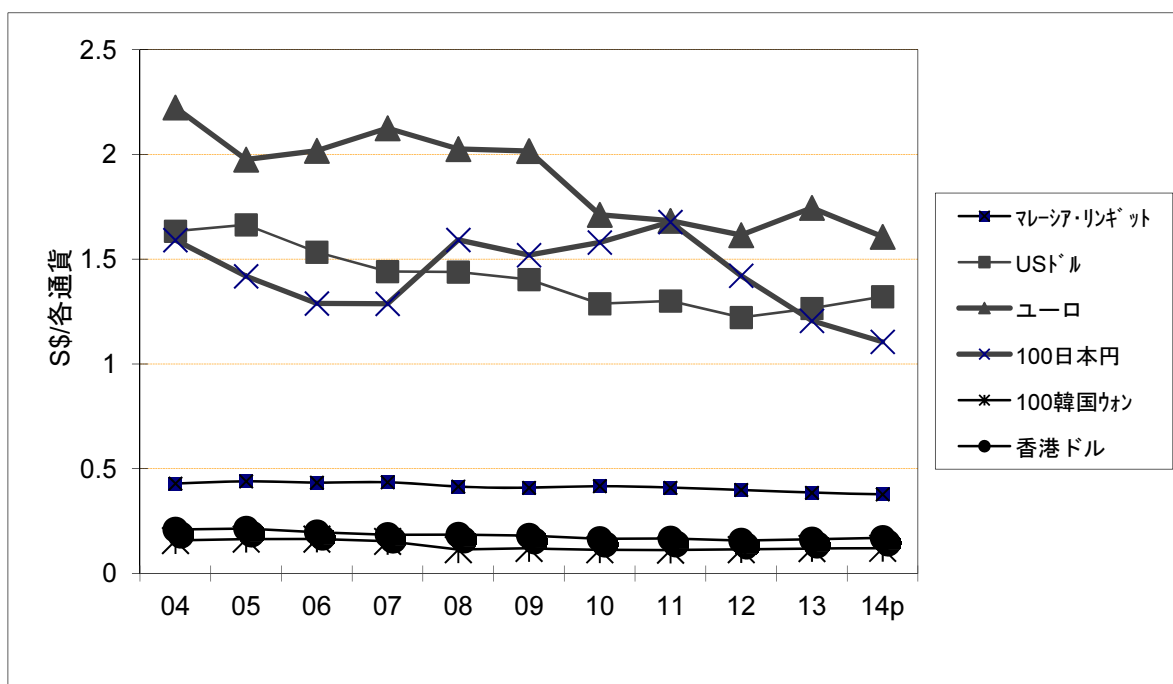
（単位：百万Sドル）

区 分	2011	2012	2013	2014
貿易収支 (A)	89,990.5	84,336.5	93,223.6	96,757.7
輸出	547,963.2	549,051.9	552,651.0	554,044.0
輸入	457,972.7	464,715.4	459,427.4	457,286.3
サービス貿易収支 (B)	1,438.9	-2271.3	-5,407.6	-1,426.9
所得収支 (C)	-7,900.7	-10,566.6	-11,581.9	-11,759.4
移転収支 (D)	-7,356.3	-9,297.8	-8,559.4	-9,104.6
<b>経常収支 (E=A+B+C+D)</b>	<b>76,172.4</b>	<b>62,200.8</b>	<b>67,674.7</b>	<b>74,466.8</b>
資本・金融収支 (F)	-55,878.6	-28,466.2	-45,136.1	-62,864.4
誤差・遺漏 (G)	1,193.9	-1,128.7	192.3	-2,984.6
<b>総合収支 (H=E+F+G)</b>	<b>21,487.7</b>	<b>32,605.9</b>	<b>22,730.9</b>	<b>8,617.8</b>

出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

シンガポールは 1981 年より主要貿易パートナーの通貨で構成される通貨バスケットを採用している。S ドルはこの加重平均（内訳非開示）に変動許容範囲内で連動する。長期的には、経済成長を背景に各国通貨に対し S ドル高で推移している。米ドル連動性が強い。対米ドルで円高傾向になった 2007 年からは、対円で弱含みで推移したが、円安が進行した 2012 年末からは流れが変わり、2014 年の年末の対円相場は 100 円あたり 1.1060S ドル（1S ドル=90.4 円）と、2011 年末の 1.6777 S ドル（1S ドル=59.6 円）から 3 年で 51% 上昇、1S ドル 90 円を超えた。2015 年に入ってからには更に円安がすすみ、5 月には 100 円あたり 1.0896S ドル（1S ドル=91.8 円）まで円安がすすんだ。対米ドルでは 2011 年末の 1 米ドルあたり 1.3007S ドルから 2014 年末には 1.3213S ドルと米ドル高となった。2015 年に入っても、世界的な米ドル高基調により、8 月 3 日現在、1 米ドルあたり 1.3731S ドルとなっている。

図 2 シンガポールドルの交換レートの推移



出典：Economic Survey of Singapore 2014（シンガポール貿易産業省）

## 5 運輸関連産業

### (1) 旅行者の動向

シンガポールを訪れる外国人で最も多いのはインドネシアからの旅行者で、次いで中国、マレーシア<sup>1</sup>、オーストラリア、インドからの旅行者である。この上位 5 国からの旅行者が全体の半数以上を占めている。ちなみに日本からの旅行者は第 6 位である。

<sup>1</sup> シンガポールの来訪者統計は居住地ベースとしており、統計には陸路でシンガポールに入国するマレーシア国籍者は含まれていない。



シンガポールへの来訪者数は、2010年のマリーナベイとセントーサやリゾートワールドセントーサの2つの統合型リゾート（IR）の開業や、2012年の広大な植物園施設ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ、2013年の新たな動物園、リバーサファリの開園などで、増加傾向にあった。しかし、2014年の外国からのシンガポール来訪者数は、2013年に比べ、3.1%増減の1510万人となった。中国からの来訪者が前年比24.2%減と大幅に減ったためである。中国からの旅行者減の背景には、2013年10月に中国で施行された観光法による運営コスト上昇で中国発のパッケージツアーの価格が上昇したこと、さらにマレーシア航空機の事故、タイの不安定な政治で、タイ・マレーシア・シンガポールをめぐるツアーの人气が下がったことなどが理由である。

日本人は1997年までは年間100万人強を数えていた時期もあったが、98年より、日本の景気低迷やアジア経済危機に伴う出張者の減少などにより来訪者数は減少した。2010年以降は回復し、2013年には2012年の76万人から10%以上増加し、83万人を超えた。2014年には82万4700人と微減したが、来訪者数では第6位を維持した。

2014年のチャンギ空港の旅行者扱い数は、5,329万人と、前年比1.0%の微増となった。成長の鈍化の要因の1つとしては、タイの政治不安によりタイとの往来旅客が前年比11%減少となったことが挙げられる。

2015年に入ってから航空旅客数は伸び悩んでおり、第一四半期の前年同期比1.9%減の1,633万人だった。タイ、中国の旅客は増えているが、マレーシア、インドネシア方面の市場に陰りが出ている。

シンガポールでは現在、1,600万人の旅客取り扱い能力の第4ターミナルの建設工事が進んでいる。2015年7月現在、70%の工事が完了しており、予定通り2017年開業の見込みである。第4ターミナルの建設工事は2013年12月に竹中工務店が受注した。また、2013年8月には、リー・シェンロン首相が新たに第5ターミナルと第3滑走路の建設及び「プロジェクト・ジュエル」と称する拡張工事と新たな商業施設の建設を発表した。総額15億7000万Sドルのプロジェクト・ジュエルの建設工事は2014年10月に大林組とシンガポールの大手建設会社Woh Hupグループの企業連合が受注、2014年12月には起工式が行われた。屋内庭園、滝を擁する新たなアトラクション施設となる計画である。第5ターミナルについては、運輸省が2015年3月にコンセプトプランの修正版を発表。それによると、旅客需要に応じて、2期に分けて開発され、2025年供用開始予定の第1期では旅客処理能力5,000万人の施設を建設する。チャンギ空港の現在の旅客処理能力は年6,700万人。これに第4ターミナルが完成すると8,300万人となり、さらに第5ターミナルの第1期が完成すると1億3,300万人に達することになる。

チャンギ空港は、2009年7月にチャンギ空港運営会社「チャンギ空港グループ」が設立され、柔軟な会社組織でチャンギ空港を運営する仕組みをとっている。アジア域内ではクアラルンプール国際空港、スワンナプーム（バンコク）国際空港をはじめとして、航空ハブ（中核）競争が激化しているが、シンガポールはその競争を勝ち抜く戦略である。チャンギ空港は、イギリスに拠点を置く航空サービスリサーチ会社の世界の空港評価で2013年、2014年、2015年と3年続けて第1位に選ばれた。2012

年、2011年はとも2位。1位はそれぞれ、仁川（ソウル）国際空港、香港国際空港だった。

表8 シンガポールへの主な国・地域別来訪者数の推移

年 国別	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
	千人				前年対比 (%)			
日本	656.4	757.1	832.8	824.7	24.1	15.3	10.0	-1.0
ASEAN	5,414.3	5,779.6	6,166.4	6,113.1	12.3	6.7	6.7	-0.9
中国 <sup>1</sup>	1,577.5	2,034.2	2,269.9	1,722.4	34.7	28.9	11.6	-24.2
オーストラリア	956.0	1,050.4	1,125.2	1,074.9	8.6	9.9	7.1	-4.5
英国	442.6	446.5	461.5	451.9	-4.1	0.9	3.4	-2.1
米国	440.6	477.2	491.9	484.9	5.6	8.3	3.1	-1.5
全来訪者数	13,171.3	14,496.1	15,567.9	15,095.2	13.1	10.1	7.4	-3.1

1) 香港を含まない

出典：Economic Survey of Singapore 1Q2015（シンガポール貿易産業省）

## (2) 貨物輸送

### ① 航空輸送

航空貨物取扱量は、2012年は世界経済の低迷の影響で対前年比1.9%減の183万トンとなったが、2013年には若干持ち直し、対前年比0.47%増の184万トンとなった。2014年も対前年比微増（0.33%増）の184.4万トンであった。

表9 シンガポールにおける航空機による貨物取扱量等の推移

区分	単位	1980	1990	2000	2011	2012	2013	2014
貨物取扱量	千トン	181.8	624.5	1,688.5	1,865.3	1,829.1	1,837.7	1,843.8
	荷揚げ	千トン	90.7	324.4	894.4	983.1	975.8	995.8
	荷積み	千トン	91.1	300.1	943.9	882.1	853.3	841.9
総着陸回数	千回	38.0	51.7	90.3	150.8	162.3	171.9	170.7

出典：Economic Survey of Singapore 2015Q1（シンガポール貿易産業省）

### ② 海上輸送

2014年のシンガポールの海上輸送量は、2013年度同様、海上貨物取扱量もコンテナ取扱量も微増で、海上貨物量は対前年比0.2%の5億8,080万トン、コンテナ取扱量はほぼ横ばいの3,387万TEUとなった。

また、シンガポールへの寄港船腹量はとほぼ横ばいの23億7,110万総トンとなった。

シンガポールは主要な船舶登録国として発展を続けており、2014年末で世界第5位、シンガポール海事港湾庁統計で4,595隻、8,225万総トンとなっている。(IHSフェアプレイ統計では3,270隻、7,704万総トン)

表 10 シンガポールの海上貨物取扱量等の推移

区 分	単 位	1980	1990	2000	2011	2012	2013	2014
海上貨物取扱量	100 万トン	86.3	187.8	325.6	531.2	538.0	560.9	580.8
一般・ばら積	100 万トン	33.8	212.3	285.4	347.3	368.3	380.4	399.6
石油ばら積	100 万トン	52.5	113.3	137.7	183.8	169.7	180.4	181.2
コンテナ取扱量	千 TEU	968	5,224	17,087	29,938	31,649	32,579	33,869
入港船腹量 <sup>1</sup>	百万総トン	241.2	491.2	910.2	2,120.3	2,254.4	2,326.1	2,371.1

1) 入港船腹量には、全ての国際航海に従事する船舶と 75 総トン以上の旅客船が含まれる

P = 暫定値

出典：Economic Survey of Singapore 2015Q1（シンガポール貿易産業省）

### (3) 造船業

2010 年頃からの油価の上昇で、海洋石油ガス開発が活発化し、オフショアリグ、オフショア支援船や浮体式生産貯蔵積出設備（FPSO）改造などを得意とするシンガポールの造船業は活況に沸いた。しかし、2014 年後半から油価が急激に下落、2014 年前半には 1 バレル 110 米ドル前後だったものが、2015 年 8 月初旬には 50 米ドル前後となった。豊富な受注残に支えられて、2014 年の造船業の売上高は対前年比 12.6% の 172 億 3000 万 S ドルを記録したが、石油ガスメジャーによる設備投資が鈍化する中、新規受注が伸び悩むなど造船所の業績にも陰りが見え始めている。現在稼働中のオフショアリグは 1980 年代の開発ブームの頃に建造されたものが多く、買い替え需要があるのも確かだが、現在の受注残の中にはこうした買い替え需要を見越した注文も多く含まれており、買い替え需要で受注が持ち直すには時間がかかると見られる。リグ需要が旺盛だった数年前から、貨物船などの従来の船舶の需要の低迷を受け、中国の造船所によるオフショアリグ建造への参入が相次ぎ、中国勢との競争を懸念されていたが、低迷するオフショア開発産業の影響を最も受けるのは中国の造船所だとするアナリストもある。なぜなら、中国の造船所は資金調達の容易なパッケージ、即ち少ない手付金で受注しており、発注者側も投機的なバイヤーが多いからである。<sup>2</sup>

シンガポールの造船業の内訳を見ると、従来は修繕及び改造部門が最も大きかったが、2008 年にはオフショア部門が逆転した。2014 年もオフショア部門がトップを占め、造船業売り上げ全体の 65% に（前年は 63.5%）に達した。売上高は対前年比 15% 増の 112 億 S ドルとなった。修繕及び改造部門は対前年比 16% 増の 55 億 1,100 万 S ドルで、全体の 32%（前年は 31%）を占めた。新造船部門は、5 億 2,000 万 S ドルと前年を 38% 下回り、3%（前年は 5.5%）になった。

また、労働者数をみると、2004 年から 5 年連続して増加していた労働者数は 2008 年に 141,000 人のピークとなった。その後は微増減で推移している。2014 年は前年とほぼ横ばいの 106,600 人となった。

<sup>2</sup> DBS Analyst Report April 2015



## Ⅱ．シンガポールの海運



# シンガポール海運業の概況（2014年）

## 1 シンガポール港の貨物取扱量

2014年のシンガポールの貿易総額は9,827億シンガポールドル（Sドル）で、そのうち輸出は5,189億Sドル（前年比マイナス0.64%）、輸入は4,638億Sドル（前年比1.08%増）で、輸入も輸出もほぼ昨年と横並びの状況であった。

一方、シンガポールにおける海上貨物取扱量は、前年比3.6%増の5億8,127万トン、コンテナ貨物取扱量は前年比から4.0%増の3,387万TEUとなった。また、シンガポールへの寄港船腹量は前年比1.9%増の23億7,111万総トンとなった。

一方、航空分野については、航空貨物取扱量は前年比0.3%の微増の184万トンとなった。シンガポールにおける国際貿易は、その殆どが海上貨物の輸送により行われており、海上貨物やコンテナの取扱量の増減から経済の状況が伺える。

これらの貨物は、世界の約600港との間で輸送されている。

## 2 シンガポールの商船隊

2014年末時点で、4,595隻、8,225万GTの船舶がシンガポール船籍として登録されている。これは2013年末と比べ、それぞれ216隻増、863万GT増となる。一隻あたりの平均規模は、2013年の16,812GTから2014年には17,900GTとなった。過去10年で見ると、シンガポール籍船は2004年の3,109隻から2014年の4,595隻へ隻数では48%増だったが、トン数では2,771万GTから8,225万トンへと3倍近い伸びを示しており、登録船舶の大型化が顕著である。

シンガポール籍船は、92年に1,000万GTを超えて以来、毎年100万GT台のペースで増加を続けてきたが、96年に入って増加のピッチを急速に早め、1,800万GTを超え、さらに97年8月に1,900万GTとなった。そして、シンガポールの海事港湾庁（MPA；Maritime and Port Authority）の“2000年までに2,000万GTを超える”という当初の目標を遥かに早回り、97年10月には2,000万GTの大台に乗り、98年は2,200万GT、99年には2,300万GTを超えた。2000年から2002年までは登録船舶トン数は伸び悩んだが、2003年からは船舶の大型化も手伝って伸びが続き、2007年、2008年には前年比13.8%、10.4%増加した。景気後退により2009年は前年比4.4%増、2010年は6.9%増にとどまったが、2011年は17.6%と大幅な伸びを記録した。2012年、2013年も続けてそれぞれ前年比13.4%、13.2%の二桁の伸びを示し、2014年8月に8,000万GTを突破した。

一方、隻数は98年から毎年減少し、2001年に歯止めがかかったものの、2003年には再び減少したが、2004年以降は毎年増加を続けている。2011年は、2月に4,000隻を突破し、2014年12月時点では4,595隻となった。

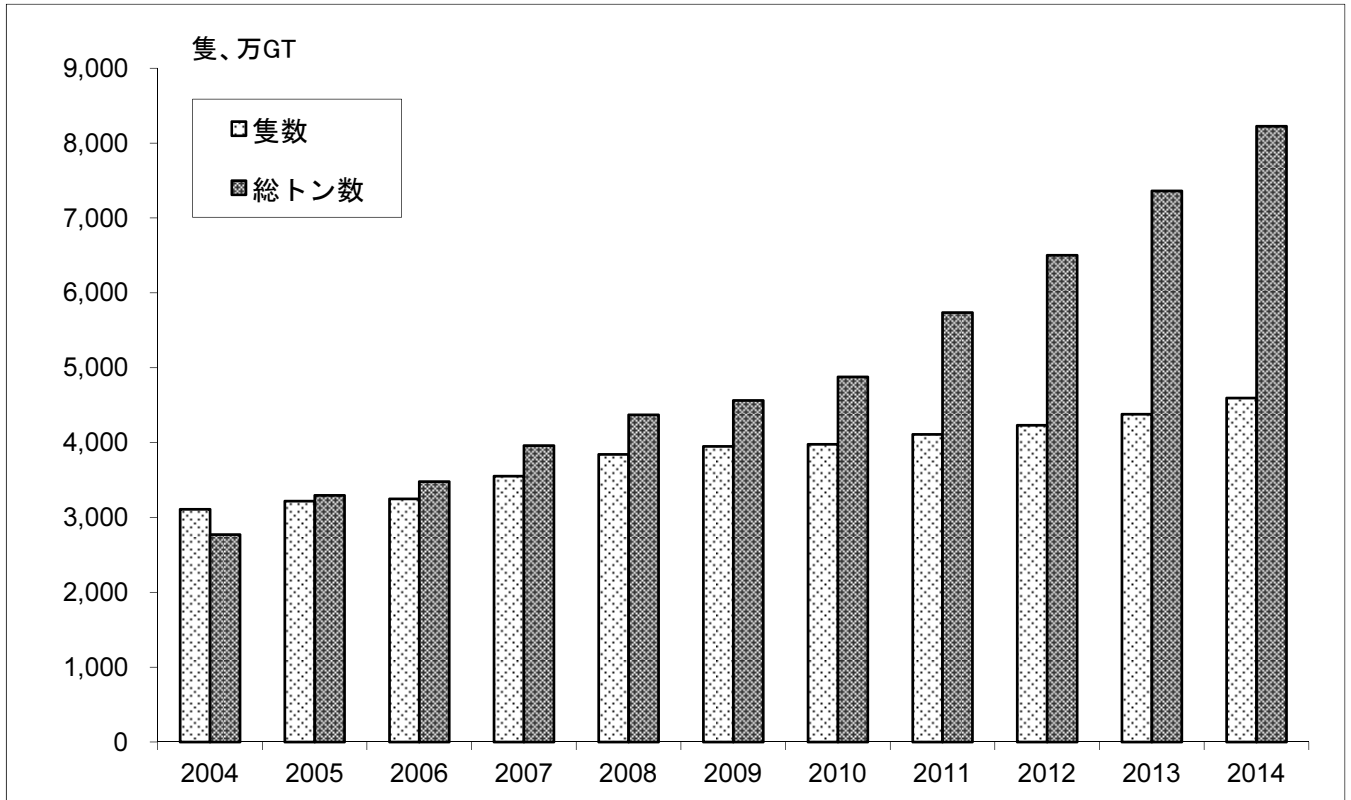
表 1 シンガポール籍船の推移

(単位：隻、万GT)

区分	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
隻数	3,109	3,219	3,249	3,553	3,843	3,950	3,978	4,111	4,232	4,379	4,595
総トン数	2,771	3,296	3,479	3,960	4,370	4,563	4,878	5,736	6,502	7,362	8,225

出典:シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)

図 1 シンガポール籍船の推移



出典:シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)

シンガポール海事港湾庁では船舶種別の登録データを発表していないため、IHSフェアプレイ統計から船舶種別登録状況を見ると、2014年の登録船舶で最も多いのはバルクキャリアで、2,561万トンと前年の2,075万トンから23%増え、全体のおよそ33%を占めた。次いで多いのはコンテナ船で2,144万トン、前年比24%増で、全体の27.8%を占めている。3番目に多いのはオイルタンカーだが、前年比12.7%減の1,605万トン、全体の20.8%を占めた。IHSフェアプレーのデータによると、世界全体の登録船舶を見ても、2014年には重量ベースでコンテナ船、バルクドライ船が6.5%、4.9%増加したのに対し、オイルタンカーの伸び率は1.95%にとどまっており、バルクドライ、コンテナ船の輸送能力の伸びが勝っている。



表2 シンガポール籍船の船種別総トン数

(単位：万GT)

船種		2012年末	2013年末	2014年末
		総トン数 (%)	総トン数 (%)	総トン数 (%)
タンカー	オイル・タンカー	1,852 (30.7)	1,838 (26.5)	1,605 (20.8)
	ケミカル・タンカー	313 (5.2)	383 (5.5)	427 (5.5)
	液化ガス・キャリア	240 (4.0)	202 (2.9)	211 (2.7)
貨物船	バルク・キャリア	1,628 (27.0)	2,075 (29.9)	2,561 (33.3)
	自動車運搬船	298 (5.0)	305 (4.4)	318 (4.1)
	コンテナ船	1,332 (22.1)	1,729 (24.9)	2,144 (27.8)
	一般貨物船	168 (2.8)	171 (2.5)	176 (2.3)
	その他	60 (1.0)	70 (1.0)	77 (1.0)
その他	旅客船・フェリー	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)
	タグ・ボート	33 (0.5)	35 (0.5)	37 (0.5)
	オフショア・サプライ船	103 (1.7)	119 (1.7)	140 (1.8)
	その他	2 (0.0)	2 (0.0)	3 (0.0)
合計		6,029 (100)	6,931 (100)	7,700 (100)

注) 表の数値は1万GT未満四捨五入のため末尾が合わない場合がある。

出典：“World Fleet Statistics” (IHS Fairplay) 各年版

一方、IHS フェアプレイ統計によると、2014 年末時点でシンガポールは世界第 5 位の商船隊 (船籍) を保有する海運国となっている。

表3 商船隊 (船籍) の世界ランキング (2014 年)

(単位 (総トン数) ; 万GT)

区分	1.パナマ	2.リベリア	3.マニラ	4.香港	5.シンガポール	6.マルタ	7.バハマ	8.中国	9.ギリシャ	10.キプロス
総トン数	21,760	12,699	10,938	9,236	7,704	5,624	5,495	4,447	4,235	2,108
隻数	8,092	3,062	2,579	2,322	3,270	1,936	1,363	4,242	1,305	1,036

注) IHS Fairplay統計では、非自航船及び100GT未満の船舶を除いているため、前述のシンガポール籍船の統計数値と異なる。また、IHS Fairplay の統計にCO2タンカー、Bitumanタンカー、石炭石油混合タンカーなど一部、船種別統計に含まれていない船があるため、表2の船種別の合計と表3の数字が異なる。

出典：“World Fleet Statistics 2014” (IHS Fairplay)

IHS フェアプレイ統計を用いて ASEAN 10 カ国の商船隊を総トン数ベースで比較すると、2014 年末時点において ASEAN 10 カ国で世界の総船腹量（11 億 6,685 万 GT）の 9.6%に相当する 1 億 1,177 万 GT を保有しているが、このうちシンガポールが ASEAN10 ヶ国全体の 68.9%の船隊規模を誇っており、次いでインドネシア 12.1%、マレーシア 6.4%、フィリピン 3.9%、ベトナム 3.8%、タイ 3.0%の順となっている。

表 4 ASEAN10 カ国の商船隊（2014 年）

（単位（総トン数）：万 GT）

区分	シンガポール	マレーシア	インドネシア	フィリピン	タイ	ベトナム	カンボジア	ブルネイ	ミyanmar	ラオス	ASEAN 計
総トン数	7,704	714	1,355	434	339	423	128	60	20	0.05	11,177
隻数	3,270	1,523	8,470	2,053	784	1,759	469	93	139	1	18,561

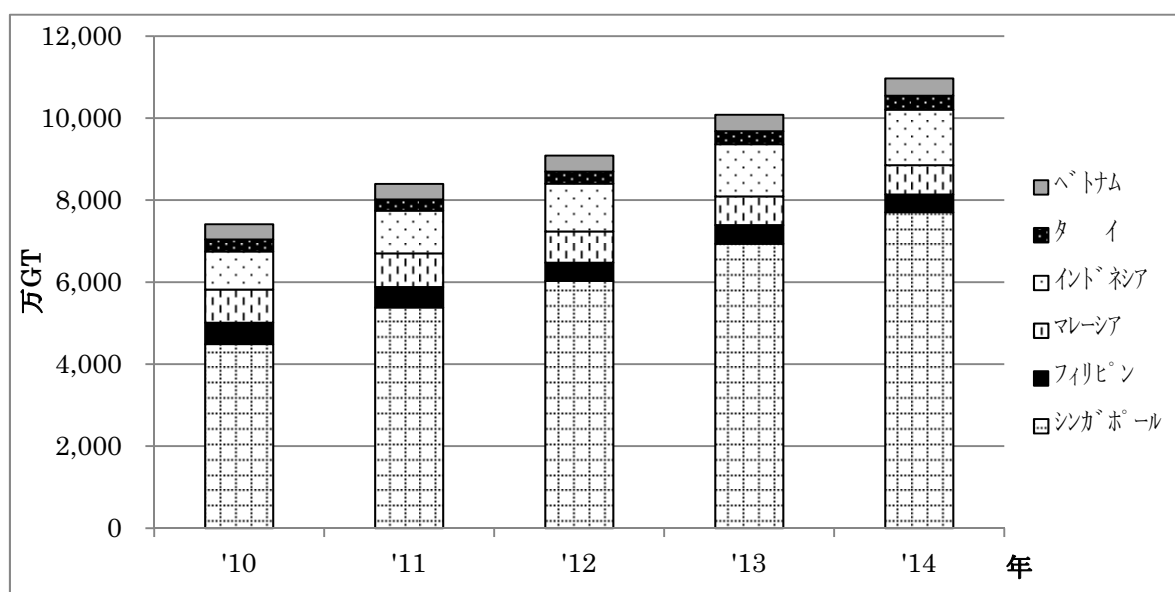
出典：“World Fleet Statistics 2014”（IHS Fairplay）

2013 年から 2014 年の商船隊船腹量増加率では、シンガポールが前年比 11.1%増と ASEAN10 カ国の中では最も高い増加を記録し、タイが同 7.3%増でこれに続いた。他方、前年よりも減少したのは、フィリピン（前年比 5.4%減）であった。また、ASEAN 上位 6 カ国の 2010 年末以降の推移をみると、5 年間の増加率ではシンガポールが 1.7 倍、ベトナムが 1.1 倍、インドネシアが 1.5 倍、タイは 1.2 倍、マレーシアとフィリピンはそれぞれ 12%、17%の減少となっている。

これらの数字からわかるように、近年シンガポールを除くとインドネシアで商船隊が伸びている。インドネシアではカボタージュ規制が本格的に導入され、基本的には自国の貨物輸送を国内船籍で行う方向で進んでいる。

図 2 ASEAN 主要海運国の商船隊の推移

（単位：万 GT）



出典：“World Fleet Statistics”各年版（IHS Fairplay）

ASEAN 主要 6 ヶ国の過去 5 年間の保有船腹量の増加量のうち、シンガポールが全増加量の 86.6%を占め、第 2 位のインドネシア (9.7%) を大きく引き離し、ASEAN 域内では依然として圧倒的にトップである。シンガポールが船籍として好まれる要因として、シンガポール海事港湾庁 (MPA) は以下のメリットをあげている。

① 国際基準の採り入れ

シンガポールは、国際海事機関 (IMO) の全ての主要な船舶安全及び海洋汚染防止に関する条約に加入している。

② 優秀な安全実績

シンガポール船舶登録 (SRS : Singapore Registry of Ships) は、主要な寄港国検査 (Port State Control) 制度のホワイトリストに掲載されており、専門の旗国検査ユニット (flag state control unit) をもち、積極的に監視を行い、SRS に準拠しない船を特定して罰則を課している。

③ 経験豊富で責任のある管理

SRS は実践力のある効率的な組織で、海運業界のニーズにすばやく、真摯に取り組み高品質のサービスを提供できる。30 年以上の経験があり、非便宜置籍船 (non-FOC) として国連貿易開発会議 (UNCTAD) 及び国際運輸労連 (ITF) に承認されている。

④ 課税対象所得からの利益控除

シンガポール籍船から得られた利益は、課税対象所得から控除される。控除は、国際航海における旅客、郵便物及び商品としての家畜の運送により得られた収入、並びに船舶のチャーターにより得られた収入などに適用される。

⑤ 船員の国籍に関する制限なし

シンガポール籍船舶所有者は、当該職員または乗組員が改正も含め 1978 年の STCW 条約の規定に適合していれば、船舶職員及び乗組員を国籍に関係なく雇用することができる。

⑥ 外国の資格証明書の承認

有効な海外の船員資格証明を有する船員は、業務が資格証明に合致すればシンガポール船籍船で働くことができる。この場合、事前申請は必要ないが、船舶所有者は資格保有者をシンガポール船籍船に従事させることについての裏書 (COE : Certificate of Endorsement) を申請する必要がある。

⑦ シンガポールの政治、経済、社会の安定性

シンガポールの効率的なインフラ、良好なビジネス環境、船舶登録システムの質の高さにより世界中からシンガポールでの船舶登録への関心が高い。

#### ⑧貿易地域の制限

シンガポール籍船には、貿易地域に制限が無い。

#### ⑨船級協会の選択

シンガポール海事港湾庁（MPA）の検査に基づき、国際的に認められた下記の 8 つの船級協会にトン数、船舶安全及び海洋汚染防止に関する検査の執行及び証書発給の権限が与えられている。

- － American Bureau of Shipping（ABS）
- － Bureau Veritas（BV）
- － China Classification Society（CCS）
- － DNV-GL
- － Korean Register of Shipping（KRS）
- － Lloyd's Register（LR）
- － 日本海事協会（NK）
- － Registro Italiano Navle（RINA）

### 3 環境に配慮した船舶の振興

シンガポールでは海運業界による環境保全を促進するため、2011年に1億シンガポールドルの奨励金制度「海洋シンガポール環境イニシアチブ」を立ち上げた。運営するのはシンガポール海洋港湾管理局（MPA）。①環境負荷の少ない燃料を使用する船舶を対象に、シンガポールの港湾の料金を引き下げる「グリーン港湾プログラム」、②低燃費で低排出量の船舶設計を採用したシンガポール籍船の料金・税金を引き下げる「グリーン船舶プログラム」、③環境技術を開発・採用した国内海運会社に補助金を与える「グリーン技術プログラム」、の3点が柱となっている。

グリーン港湾プログラムは、シンガポールの港湾に寄港中、環境にやさしい燃料を使用している船舶や、認定された環境負荷低減技術を導入している外航船に対する港湾使用料の低減措置。2011年の導入時には港湾使用料を15%割引としていたが、2013年4月には割引率を25%に引き上げた。グリーン船舶プログラムは国際海事機構（IMO）の規定以上の高い二酸化炭素排出基準を満たした船舶には登録料の割引やトン税のリベートなどが与えられるもの。2011年の導入時のインセンティブは新規登録の場合、登録料50%割引、トン税の20%減税だったが、2013年4月には、登録料の割引を更に25%上乘せして75%、すなわち登録料が4分の1に減額されることとなった。（参考に掲載した登録料はインセンティブ前の標準料金）

グリーン技術プログラムは各種排出量（硫黄酸化物、窒素酸化物、二酸化炭素）を10%以上削減できる開発プロジェクトへの補助金である。2011年の導入時には補助金の上限が200万Sドルだったが、2013年4月に300万Sドルに引き上げられた。

「海洋シンガポール環境イニシアチブ」の実施期間は5年間の予定。ただし、グリーン技術プログラムについては、2015年4月に5年の延長と補助金総額（2011年発表時は2500万Sドル）の5000万Sドルへの引き上げが発表された。

参考 1) シンガポールの船舶登録料

登録料

S\$2.50/NT (NT は船舶の純トン数)

最低 S\$1,250 (500NT に相当)、最高 S\$50,000 (20,000NT に相当)

Block Transfer Scheme

S\$0.50/NT

最低 S\$1,250 (2,500NT 相当)、最高 S\$20,000 (40,000NT 相当)

船主変更の場合の再登録

S\$1.25/NT

最低 S\$1,250 (1,000NT 相当)、最高 S\$6,000 (4,800NT 相当)

船舶改造後の再登録

S\$2.50 x (NTa - NTo) あるいは S\$50,000 - S\$2.50 x NTo のいずれか低い額。

ただし最低 S\$1,250

NTa = 改造後の純トン数

NTo = 改造前の純トン数

参考 2) シンガポール船舶登録要件

1. 次のものがシンガポール船舶の所有者となれる。
  - 1.1 シンガポール国民、永住者 (PRs)
  - 1.2 シンガポールに登録された企業
2. シンガポールに登録された企業であれば、外資系企業、シンガポール企業いずれが所有する船舶もシンガポールで登録することができる。

外資系企業とは、シンガポールに登録された企業であって50%以上の株をシンガポール国民以外が所有するもの

シンガポール企業とは、シンガポールに登録された企業であって50%以上の株をシンガポール国民または他のシンガポール企業が所有するもの
3. 外資系企業が所有する船舶は、下記の条件で登録することができる。
  - 3.1 企業は最低資本金 S\$50,000 を支払うこと。この資本要件にかかわらず、当該企業あるいはその関連企業は、Block Transfer Scheme の隻数及び総純トン数要件を満足する船舶を登録すれば (または登録することを申請すれば) 資本金の支払いを免除される。
  - 3.2 船舶は 1,600 総トン以上であり、自航船舶であること。
  - 3.3 3.2 の規定は当該船舶がシンガポールから運航され、またはシンガポールに本拠を置く場合には、ケース・バイ・ケースで免除される。所有者は免除申請を出さなければならない。
4. シンガポール企業は資本金が S\$50,000 以上であれば登録することができる。
5. シンガポール企業またはその持ち株会社のタグ及びバージについては、払うべき資本金要件は、最初に登録したタグまたはバージの価格の10%または S\$50,000 のいずれか低い方。最低 S\$10,000。

一般的に、船齢17年未満の船舶を登録の対象とする。

参考3) トン税

トン税：年間S\$0.20/NT

最低S\$100（500NT相当）、最高S\$10,000（50,000NT）

参考4) 優遇税制

前述のようにシンガポール籍船から得た利益は課税所得から控除されるが、それ以外に海運関連企業に対して様々な優遇制度がある。優遇制度の概要は以下のとおり。なお、本一覧表の作成には細心の注意を払い、複数の情報源を当たったが、優遇制度で規定されている内容は下記より非常に細かく、複雑である。詳細は税務当局、MPAや専門の会計事務所に相談することをお勧めする。

海運企業に対する特例 (MSI-Shipping Enterprise Singapore Registry of Ships : MSI-SRS)	対象	1) シンガポール籍船であって国際航海に従事するもの 2) シンガポールを源泉とする運賃所得がある外国籍船
	要件	1) 保有船舶をシンガポール船籍とすること 2) 外国籍船でシンガポールを源泉とする運賃所得があること
	インセンティブ/期間	1) シンガポール籍船の運航及び貸渡しにより得た所得が非課税。 シンガポール籍船の運航に関連した外国為替及びリスクマネージメント行為から生じた所得も非課税。 認定企業によって運航される当該船舶に対する船舶管理サービスによる所得も非課税。 期間は制限なし。 2) 外国籍船のシンガポールを源泉とする運賃所得について非課税（用船料による収入及び、積み替えのみのため又はシンガポール港内のみの運航収入は非課税とならない）。
認定国際海運企業 (Approved International Shipping Enterprise) に対する特例 Maritime Sector Incentive - Approved International Shipping Enterprise (MSI-AIS) Award	対象	国際的な船会社あるいは船舶オペレーター会社
	要件	全世界にネットワークを有し、確固とした実績があり、シンガポールにおいて海運活動を拡大する計画、誓約を明らかにする国際海運企業
	インセンティブ/期間	海運収益（運航収入、用船料収入、売却益など）について非課税。 シンガポール籍船による収入のみならず、外国籍船による収入も対象。 「更新可能な10年間」又は「更新不可能な5年間」（10年の非課税措置を得た場合は更新可能。5年間で取得をした場合は更新できないが、10年インセンティブへの切り替えが可能）。 最長の適用期間は40年。
認定海事リース業 (Maritime Leasing) に対する特例 MSI-Maritime Leasing Award (MSI-ML)	対象	1) 認可された船舶投資会社 (MSI-ASIE) ・シンガポールで登記した企業、船舶ファンド、ビジネストラスト、パートナーシップで船舶投資を行う事業体 2) 船舶投資マネージャー (MSI-ASIM) ・シンガポールで登記された会社でMSI-ASIEが所有する資産（＝船舶）の資産管理を行う会社

	要件	<p>確固とした実績があり、シンガポールにおいて海運やコンテナへの金融業務を拡大する計画、誓約を明らかにするリース会社、船舶ファンド等</p> <p>MSI-ASIE の場合、資金調達については、公募あるいは機関投資家からの調達を含むこと。さらに、船舶を所有するか、認可を受けた特別目的会社 (MSI-ASPVs) で船舶を所有する会社に出資しなければならない。</p> <p>2021年5月31日までに申請した会社が対象。</p>
	インセンティブ/期間	<p>1) MSI-ASIE : リース収益について最長5年間は、船舶のリース収入が非課税になり、コンテナのリース収入については5%又は10%。</p> <p>2) MSI-ASIM : 船舶保有会社におけるマネージャーのマネジメント関連所得に軽減税率10%の適用(期限なし)。</p>
認定海運関連支援サービス (Shipping-Related Support Services) に対する特例 MSI-Shipping-Related Support Services Award (MSI-SSS)	対象	船舶ブローカー業務、フォワーダー・物流サービス、船舶管理、船舶代理業務等の船舶関連サービスに従事する会社向けに当該企業の関連会社が提供するサービス
	要件	確固とした実績があり、シンガポールにおいて、船舶ブローカー業務、フォワーダー・物流サービス、船舶管理、船舶代理業務等の補助的な海運活動を拡大する計画、誓約を明らかにする企業。2021年5月31日までに申請した会社
	インセンティブ/期間	海運関連支援サービスから得られた所得の増分(注)に5年間は軽減税率10%を適用。2015年の予算案で、さらに5年間の延長申請が可能になった。(EY) (注) この増分とは、認定海運関連支援サービスの認定を受ける前3カ年の平均の税引前純利益(基準所得)を上回る分のことである。
船舶調達・建造ローンの利子に対する源泉徴収税(注)の免除 Withholding tax exemption on interest payable on loans obtained from foreign lenders to finance the purchase or construction of ships	対象	シンガポール籍船に対するもの、あるいはMSI-AIS対象企業、MSI-ML対象企業のうち船舶/コンテナリース会社が外国の金融機関から受けたローン
	要件	申請書をもとにケース・バイ・ケース(条件は公開されていない)
	インセンティブ/期間	<p>金利支払いについて、2011年6月1日から2021年5月31日までに締結したローン契約については、源泉徴収税が免除(申請不要)。</p> <p>なお、2015年予算案で、ローン契約以外にファイナンスリース、分割払い、特別目的会社の資本金支払いのためのローン、なども対象するよう拡充。</p> <p>(注) シンガポール居住者が国内で行う事業のために調達した借入金の利子については、その受取人がシンガポール国外居住者である場合、受取人に対して所得税が課税される。しかし、国外居住者から所得税を直接徴収するのは実質的に困難であるので、利子の支払人であるシンガポール居住者に所得税の徴収及び納付を義務付けている。利子については、源泉徴収税率は原則15%。</p>
コンテナおよび共同一貫輸送(Intermodal)機器調達ローンの利子に対する源泉徴収税の免除	対象	MSI-ML取得企業のうちコンテナリース会社 MSI-ACIE取得企業、特別目的会社(MSI-ASPVs)が外国の金融機関から受けたローン、ファイナンスリース、分割払い、特別目的会社の資本金支払いのための

Withholding tax ("WHT") exemption on interest and related payments made in respect of loans obtained to finance the purchase of containers and intermodal equipment		ローンが対象。
	要件	申請書をもとにケース・バイ・ケース（条件は公開されていない）
	インセンティブ/期間	金利支払いについて、2011年6月1日から2021年5月31日までに締結したローン契約については、源泉徴収税が免除（申請不要）。
船舶の売却益に対する免除 Tax Exemption of Vessel Disposal Gains for Qualifying Owners	対象	1) シンガポール船籍の船舶（シンガポール船籍を取得する予定の船舶を含む）を所有する海運会社（シンガポール籍船の売却益） 2) 認定国際海運企業（シンガポール籍船及び外国籍船の売却益） 3) 認定海事リース業として船舶を所有し、かつ船舶貸渡し業を行っている企業（船舶の売買を主たる事業として行う者は対象外）
	要件	1) シンガポール籍船の売却 2) 認定国際海運企業にあつてはシンガポール籍船及び外国籍船の売却
	インセンティブ/期間	所有していた期間にかかわらず、売却益が非課税。リースバックを前提とする売却も非課税。建造中の船舶の売却による利益も非課税。

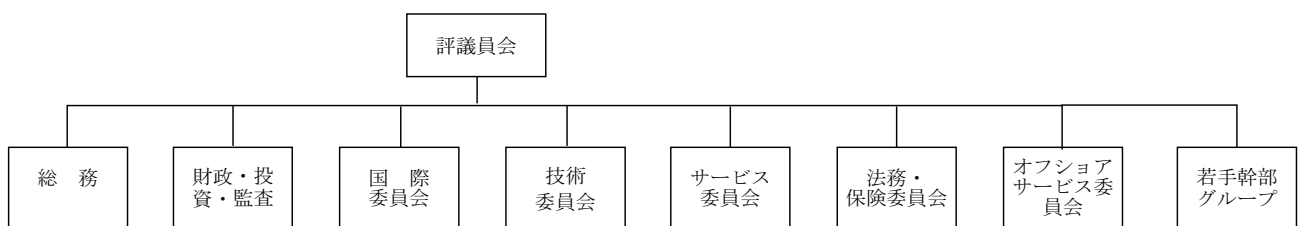
出所：MPAウェブサイト、IRAS（Inland Revenue Authority of Singapore）ウェブサイト、所得税法、その他法律事務所、会計事務所ウェブサイトより作成

#### 4 シンガポール船主協会

シンガポールの海運業者の多くは、シンガポール船主協会 SSA（Singapore Shipping Association）のメンバーとなっており、2015年8月現在、メンバー数は474に達している（このうち正会員279社、準会員191社、個人1、名誉会員3）。SSAは、97年5月、名称をそれまでのSNSA（Singapore National Shipping Association, 1985年設立）からSSAに変更するとともに、海運業に関連する準会員（造船所、修繕業者、シップブローカー、船級協会、船舶金融業者、海上保険業者等）の加入を容易にするための会則・組織の改正等を行った。これにより準会員数が、改正前は8社であったのが、191社にまで増加した。

また、SSAは、海運業を取り巻く環境の変化に迅速に対応できる体制を整備するため、評議員会の下に8つの組織を持つ。

図3 SSAの組織図



出展：SSAウェブサイト



## 5 主要海運企業の概要

### (1) Neptune Orient Lines Limited (NOL)

定期コンテナ船事業を中心とするシンガポールを代表する海運会社である。1997年の11月に米国第2位のコンテナ船社 American President Lines (APL) を傘下に収めたことにより、買収前は世界第16位だったNOLグループは、世界第7位の海運会社となっている。2003年にタンカー部門を、2004年にプロダクト・タンカー及びバンカーリング子会社を売却して、コンテナ輸送と物流サービスに特化していたが、2015年2月、物流サービス子会社 APL ロジスティックス社を株式会社近鉄エクスプレス (KWE) に12億 US ドルで売却することで合意した。コンテナ輸送は北米、中・南米、欧州、アジア、中東、豪州の各航路でサービスを行っている。NOL グループ全体の2014年の売上は、前年の88億 US ドルより2.4%減の86億 US ドルとなった。純損失は、前年の7,630万 US ドルから2億6,000万 US ドルに膨らんだ。2013年はNOL ビル売却による一時的利益が出ていた。NOL は船隊近代化を進めてきたが、最後の新造船10隻の納入を2014年に受けた。船隊一新と同時に、運航コストの高い船舶64隻を2011年より徐々に退役させており、2014年にはコストの高い長期用船19隻の契約が終了、船隊規模は57万4000TEUに減少した。2015年にもさらに19隻の用船契約が終了し、コスト構造が改善する見通しである。

2015年に入ってから、第一半期は純損失が前年同期の9800万 US ドルから1100万 US ドルに減少、第2四半期には8億8,000万 US ドルの純益を計上した。これには APL ロジスティックスの売却益が含まれるが、それを除いても300万 US ドルの黒字を確保した。

海運業界は輸送能力過剰の状態が続き、輸送料金はアジア欧州路線、太平洋路線、アジア域内路線全てで下落傾向にある。そうした中、NOL も売上は前述のように2014年は微減となったが、コスト削減が功を奏し、2015年第2四半期に黒字化した。コスト削減策の1つは、船舶の買い替え、大型化で、この船隊一新により運航効率の向上を目指している。新たに調達した船舶は環境にやさしい TBT フリーの塗料で塗装され、排気ガスの少ないエンジン (emission-reducing engines) を搭載している。

同社の船隊規模は2015年6月時点で94隻 (チャーターを含む)、総輸送能力は572,000TEU、686万 DWT である。<sup>1</sup>

なお、NOL 社はシンガポール政府の投資会社であるテマセク・ホールディング社を主要株主とする政府系企業であるが、2015年7月にはテマセク・ホールディング社がNOLの売却先を探していると報じられている。

<sup>1</sup> <https://www.nol.com.sg/wps/portal/nol/aboutus/ourbrands/apl/aplfleet>

## (2) Pacific Carriers Limited (PCL)

海運（船舶保有・マネジメント、チャーター）、貨物貿易等を行っており、海運業ではドライ・バルクが中心であるが、液体貨物市場にも手を広げ、タンカー部門（プロダクト及びケミカルタンカー）の強化を進めている。97年からはアジア域内のコンテナフィーダーサービス（現在、シンガポールとマレーシア・インドネシア・インド・タイ・ミャンマーを結ぶ11ルート）にも手を広げ、さらに99年からはブレイクバルクライナーサービスを手掛けている。また、子会社のPACC オフショアサービスズホールディングス社を通じて、オフショア支援船事業にも参入している。同グループが所有あるいは運営する船舶隻数は2015年月時点でバルクキャリア82隻、タンカー5隻の合計87隻である。コンテナフィーダーを手がけるPCAAコンテナライン社は320~1,100TEUのコンテナ船9隻を運航している。

なお、PACC オフショアサービスズホールディングス社は2014年4月25日にシンガポール証券取引所（SGX）に上場した。同社の2017年の売上は2億3,404万USドル（2013年は2億3,726万USドル）、純利益は5,324万USドル（2013年は7,337万USドル）だった。2015年3月末時点の船隊規模は自社所有および合弁会社所有を含み114隻である。

Pacific Carriers Limitedの親会社はマレーシアのジョホールバルを発祥とし、農産物事業で財を成した有数の財閥、クオック・グループである。

## (3) Pacific International Lines (PIL)

海運（船舶の保有・オペレーション等）を主要業務としており、アジア・ヨーロッパ・カナダ間、インド、中東、東アフリカ、南西アフリカ、豪州・ニュージーランド、南米、米国へのコンテナ・サービス及び域内フィーダー・サービス等を行っている。

同社は、1960年代から中国市場に進出しており、中国におけるビジネスに積極的である。現在は中国から定期コンテナ船を週26便就航しており、共同経営の物流センターが18カ所、支店が22カ所ある。

同グループは、2015年8月時点で、コンテナ船174隻374,943TEUを運航している。2015年12月までに合計19,445TEUのコンテナ船5隻の納入を受ける予定である。同社はまた、世界有数のコンテナ製造会社で中国国内に11ヶ所にコンテナ工場を持つSINGMAS社の主要株主でもある。

## (4) Cosco Corporation (Singapore) Limited

中国のCOSCOグループのシンガポール企業で、海運、船舶修繕業等、コンテナ貨物取扱い、不動産等を主な業務としている。シンガポール株式市場に上場しているが、同社の株式の50%以上は中国のChina Ocean Shipping (Group) Company (COSCO) が保有している。

グループ全体の2013年の売上は、2012年の35億800万Sドルから19%増の42億6,100万Sドルとなった。2014年の純利益は前年比50%減の2,600万Sドルとなった。Cosco Corporationの100%子会社のCosco (Singapore) Pte Ltd

がドライバルク SHIPPING に従事しており、保有するバルク・キャリアは 11 隻である。なお、コンテナ輸送は中国・上海の兄弟会社である Cosco Container Lines 社が、コンテナ船 175 隻を所有し約 84 万 TEU（2014 年 12 月現在）の輸送能力を持つ。また、バルク船の運航をする China COSCO Bulk Shipping (Group) Co., Ltd は、バルク船 230 隻、1,800 万 DWT（2015 年 8 月ウェブサイトアクセス時）を運航する。シンガポールには Cosco Container Lines のエージェントの業務を行う Costar Shipping Pte Ltd がある。

Cosco グループの造船・修繕業務は Cosco Marine Engineering (Singapore) Pte Ltd と中国の Cosco Shipyard グループの造船所が行っている。中国には、南通、大連、上海、舟山、広東、厦門などに造船所を持つ。



### Ⅲ. シンガポールの造船



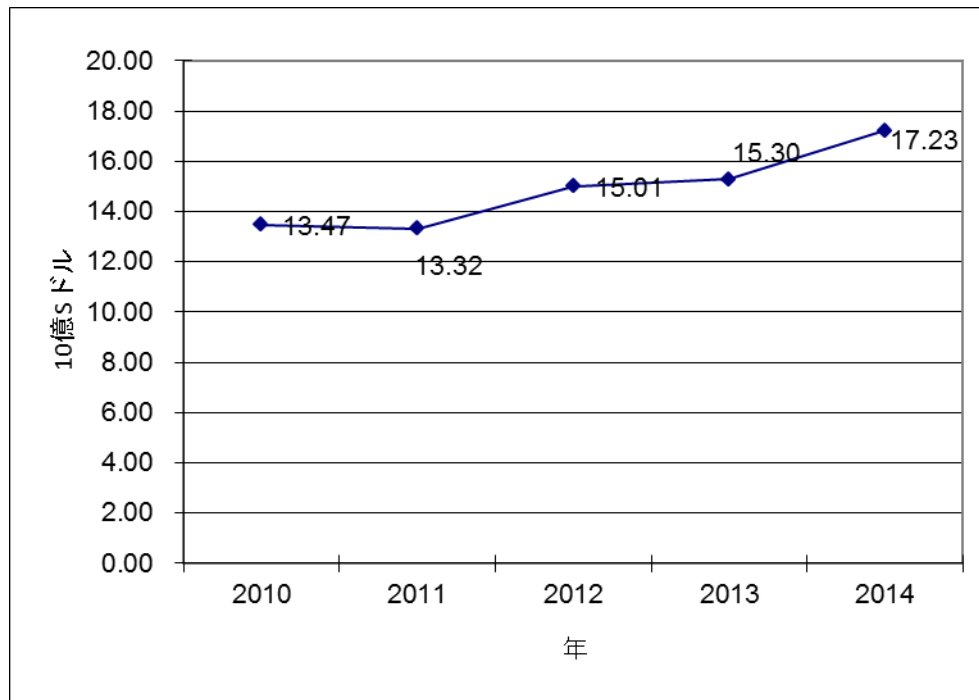
# シンガポール造船業の概況（2014年）

## 1 概況

### (1) 造船業全体

2010年頃からの油価の上昇で、海洋石油ガス開発が活発化し、オフショアリグ、オフショア支援船や浮体式生産貯蔵積出設備（FPSO）改造などを得意とするシンガポールの造船業は活況に沸いた。しかし、2014年後半から油価が急激に下落、2014年前半には1バレル110米ドル前後だったものが、2015年8月初旬には50米ドルを切っている。豊富な受注残に支えられて、2014年の造船業の売上高は対前年比12.6%増の172億3000万Sドルを記録したが、石油ガスメジャーによる設備投資が鈍化する中、新規受注が伸び悩むなど造船所の業績にも陰りが見え始めている。現在稼働中のオフショアリグは1980年代の開発ブームの頃に建造されたものが多く、代替需要があるのも確かだが、現在の受注残の中にはこうした代替需要を見越した注文も多く含まれている。原油価格は2016年には1バレル75ドルまでは戻すというアナリストの意見もあるが、つい最近までのように100ドル以上が長期に渡って続くことは、OPEC諸国が市場シェアを犠牲にしてでも高値に誘導するために生産調整をしない限り、可能性は低いと見られ、シンガポールが得意とするオフショアリグなどの受注が持ち直すには時間がかかると見られる。

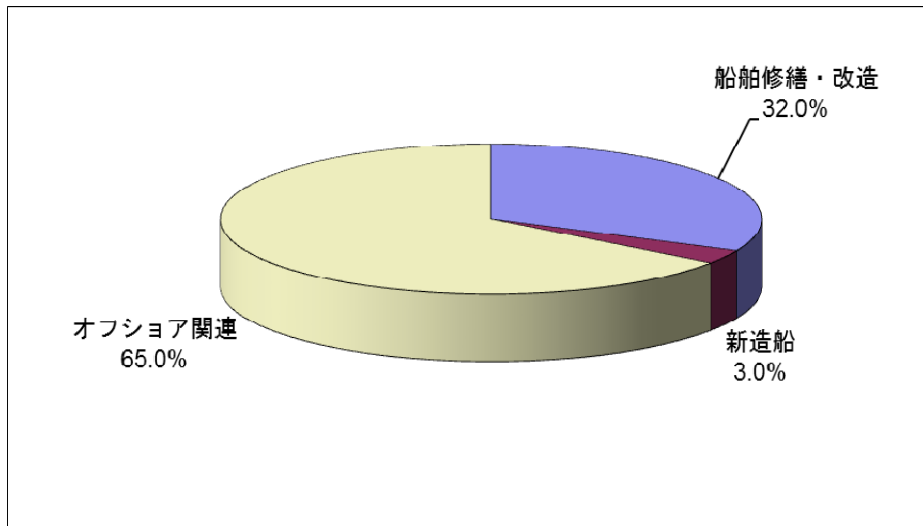
図1 造船業の総売上高の推移（2010-2014年）



出典：シンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industries: ASMI）Annual Report 2014

シンガポールの造船業の内訳を見ると、従来は修繕及び改造部門が最も大きかったが、2008年にはオフショア部門が逆転した。2014年もオフショア部門がトップを占め、造船業売り上げ全体の65%（前年は63.5%）に達した。売上高は対前年比15%増の112億Sドルとなった。修繕及び改造部門は対前年比16%増の55億1,100万Sドルで、全体の32%（前年は31%）を占めた。新造船部門は、5億2,000万Sドルと前年を38%下回り、3%（前年は5.5%）になった。

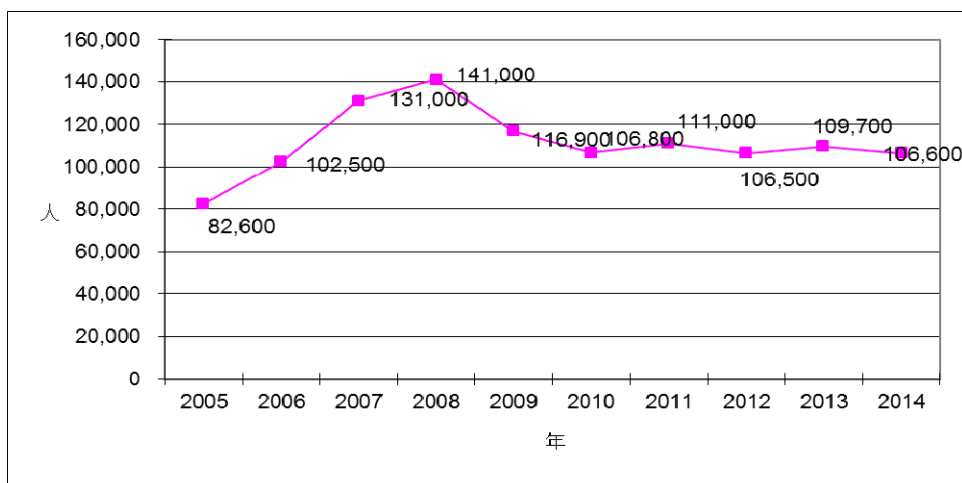
図2 シンガポール造船業の分野別売上げ（2014年）



出典：シンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industries: ASMI）Annual Report 2014

また、労働者数をみると、2004年から5年連続して増加していた労働者数は2008年に141,000人のピークとなった。その後は微増減で推移している。2014年は前年とほぼ横ばいの106,600人となった。

図3 労働者数の推移

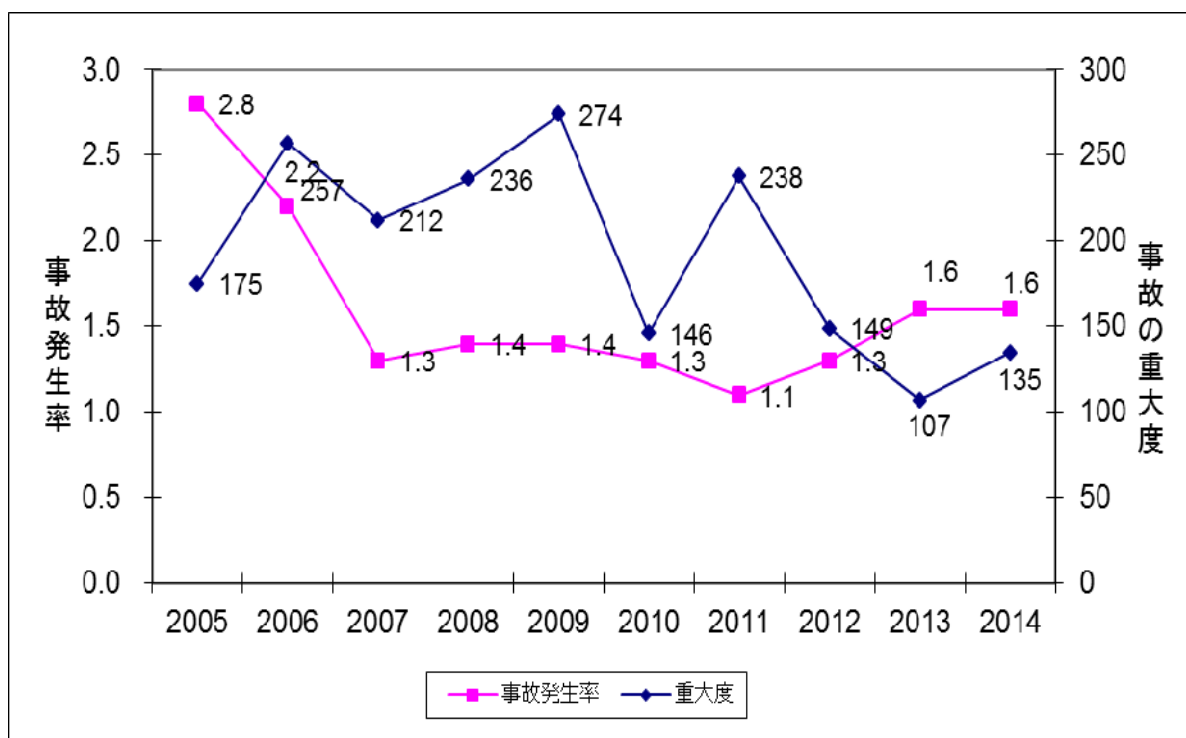


出典：人材省（Ministry of Manpower）



造船所における労働安全の確保についての指標である事故件数 (Accident Rate)、事故発生率<sup>1</sup> (Accident Frequency Rate) 及び事故重大度<sup>2</sup> (Accident Severity Rate) をみると、2014 年の事故件数は 502 件で、2013 年の 511 件から 1.8% 減少した。事故発生率は 1.6 で前年と変化はなかった。事故の重大度は 2013 年の 107 から 2014 年には 135 に上昇した。

図 4 事故発生率と事故重大度の推移



定義) 事故発生率: 百万工数 (人・時間) 当たり事故発生件数

重大度: 百万工数 (人・時間) 当たり喪失延べ労働日数 (人・日)

出典: 職場安全健康委員会 (Workplace Safety and Health Council)

## (2) 船舶修繕部門

2014 年の船舶修繕・改造部門の売上げは、55 億 1,100 万 S ドルであった。船舶修繕・改造部門が造船全体に占める割合は、32% であった。シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore, MPA) の統計によれば、修繕のためにシンガポールに寄港する船舶の数は 2013 年の 6,881 隻から 2014 年には 6,335 隻へと 8% の減少となったが、寄港船舶の、総トン数は 3,408 万トンから 4,025 万トンへと 18% 上昇した。市場に大型船が増えており、シンガポールの修繕寄港船も大型化していることがわかる。修繕、改造の対象の多くは、タンカー、バルク船、コンテナ船、LNG 船、浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備 (FPSO)、旅客船、浚渫船である。

<sup>1</sup> 百万工数 (人・時間) 当たり事故発生件数

<sup>2</sup> 百万工数 (人・時間) 当たり喪失延べ労働日数 (人・日)

シンガポールの大手造船所は、顧客と長期契約を締結し、修繕にあたっている。この長期契約により、常に修繕や改良のプロジェクトがはいつており、主要造船所の仕事量の70%程度はこうした長期契約によるものである。

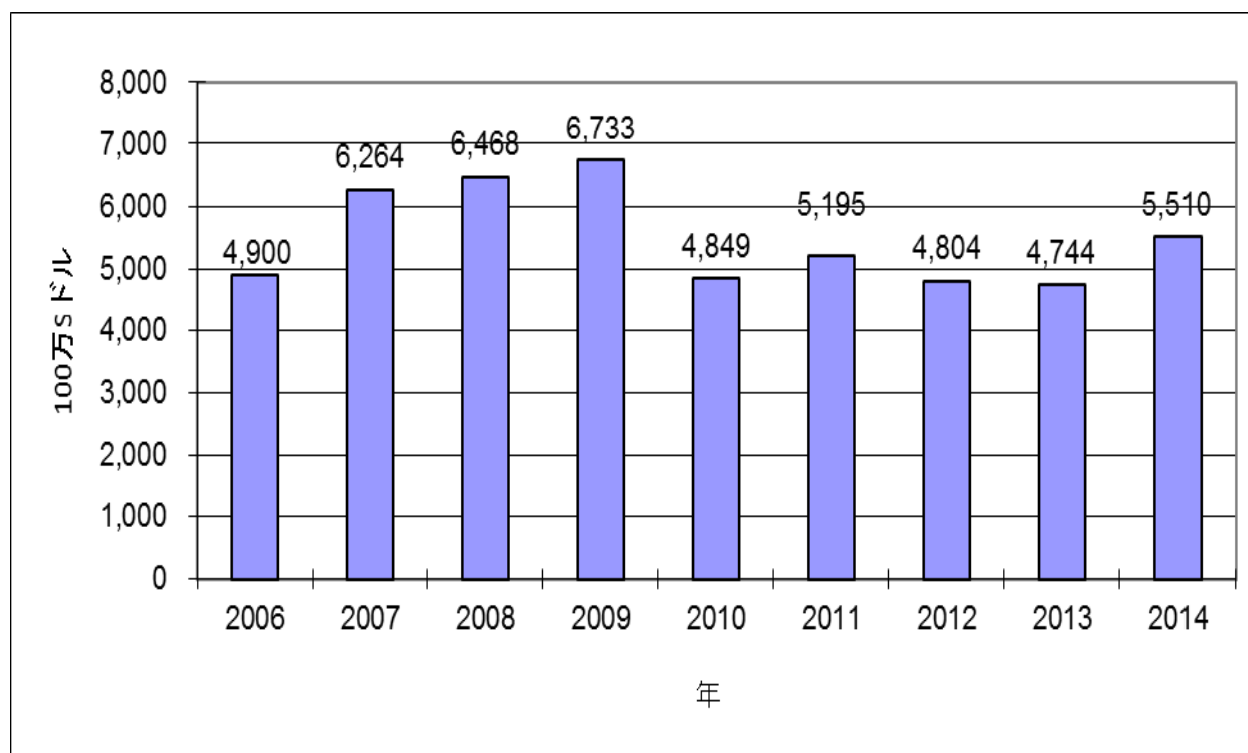
2014年に完了した修繕・改良プロジェクトには、タンカー6隻、ケミカルタンカー3隻、LNG船5隻などがある。また、シンガポールはFPSO (Floating Production Storage and Offloading)、FSO (Floating Storage and Offloading) の修繕、改造工事・改良工事を行う世界の主要基地のひとつである。2014年には8件(タンカーからFPSO/FSOへの改造4件、FPSO/FSOの修繕・改修4件)のプロジェクトが完了した。

表1 修理入港隻数(2010-2014年)

年	2010	2011	2012	2013	2014
入渠船舶数	8,631	8,235	6,657	6,881	6,335

出典：海事港湾庁 (Maritime & Port Authority of Singapore : MPA)

図5 修繕・改造部門の売り上げ



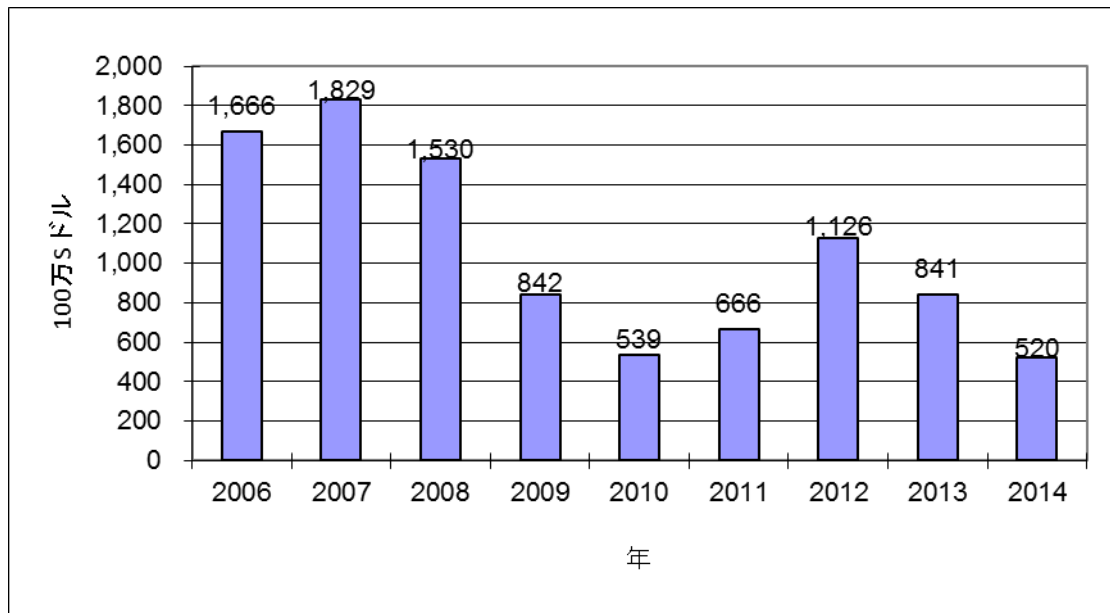
出典：シンガポール海事産業協会 (ASMI) Annual Report 2014

### (3) 新造船部門

2014年の新造船部門の売り上げは、5億2,000万\$ドルと前年より38.2%減少した。新造船部門の造船業総売上げに占める割合は3%と少ない。2014年に進水した船舶の隻数は、2013年の111隻から98隻に減少した。総トン数ベースでも、2013年の300,419総トンから267,561総トンと11%減少した。

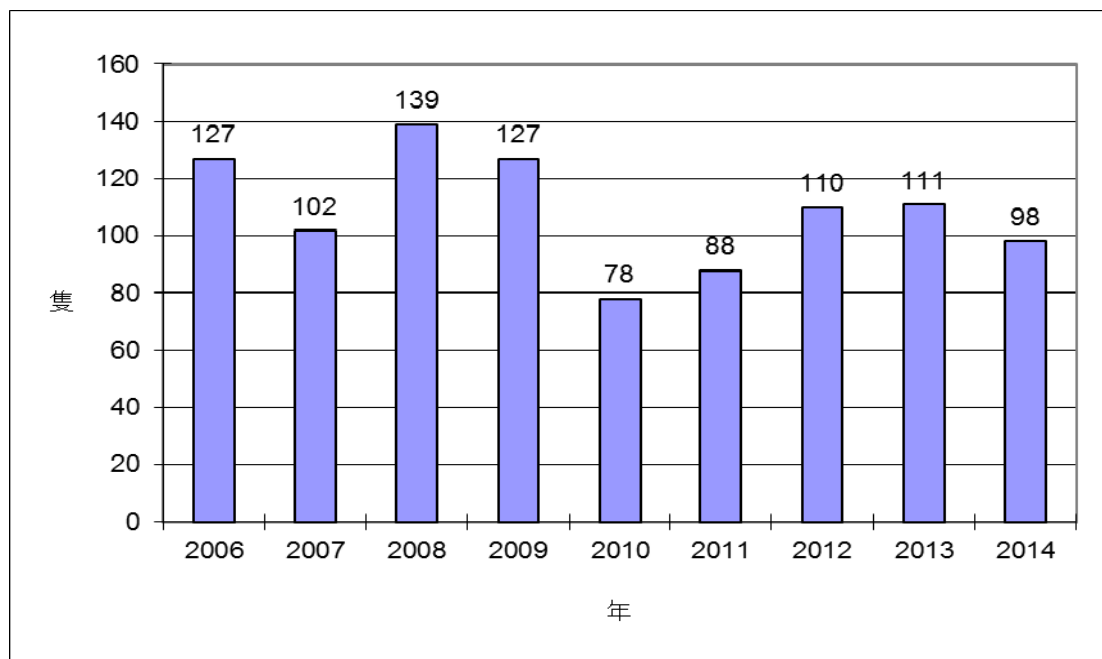
2014年に完成した船の多くはオフショア支援船とサプライ船で、次いで作業船、バージ、フェリー、高速人員物資補給船であった。その他、アンカーハンドリング・タグ船、浚渫船、調査船、発動機艇、警備艇、海軍艦艇も完成した。2014年に引渡しされた船はカタマラン・エア・潜水支援船、調査船、警備艇、多目的船、アンカーハンドリング・タグ船、旅客フェリー、高速人員物資補給船などであった。

図6 新造船部門の総売り上げ



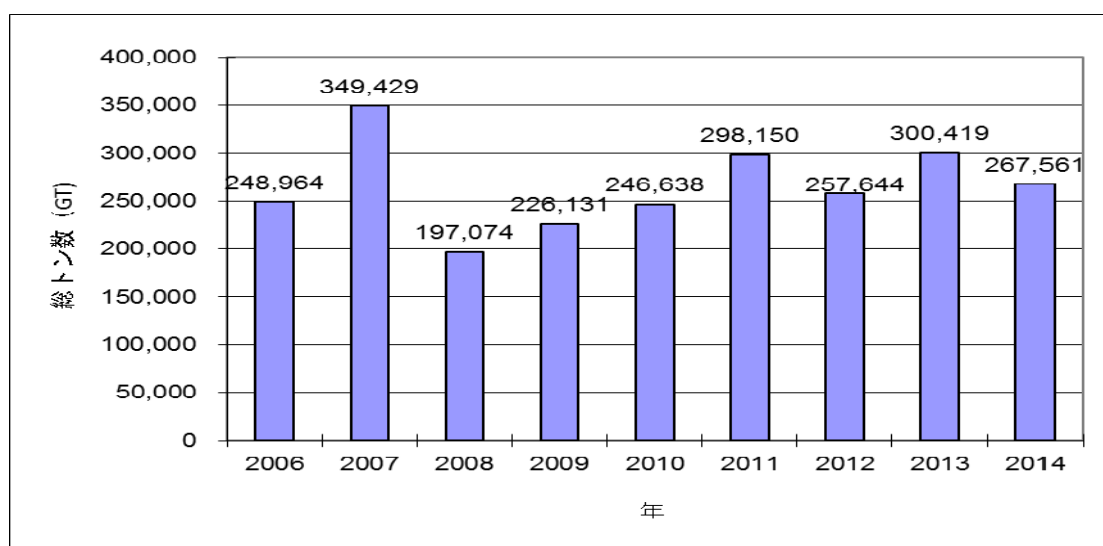
出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2014

図7 進水船舶数の推移



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2014

図 8 進水船舶総トン数の推移

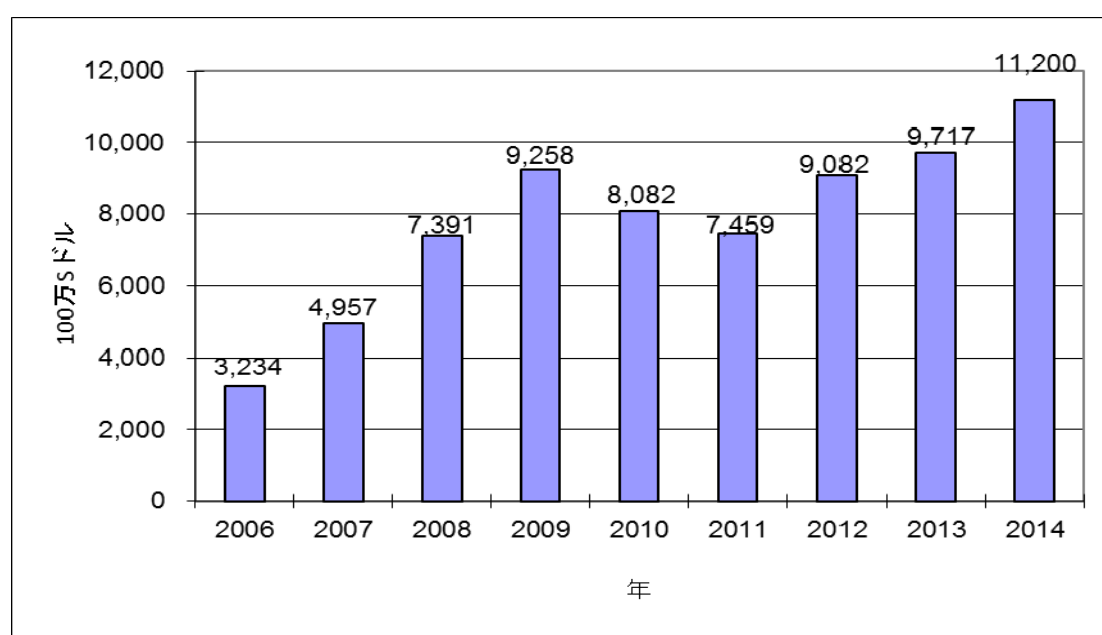


出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2014

#### （４）オフショア部門

オフショア部門は、ジャッキアップリグ、半潜水型海洋掘削装置その他のプラットフォーム構造物などオフショア・ユニットの修繕、アップグレード及び改造を含む。この部門の2014年の売上げは112億Sドルで、造船業全体に占める割合は65%と前年の63.5%からさらにシェアが増加した。2014年には14隻のジャッキアップリグを完成したが、そのうち2隻は世界で最も大きなジャッキアップリグである。リグの多くは、特許取得済設計のKFELS Class B, Pacific Class 400, Friede & Goldman JU3000Nに基づくものである。

図 9 オフショア部門の売上げ



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2014

## 2 造船所の動き

### (1) セムコープ・マリーン (SembCorp Marine)

セムコープ・マリーンは 8,000 人以上の従業員を抱え、世界 15 カ国で事業を展開する複合企業セムコープ・インダストリーズの子会社である。セムコープ・インダストリーズの主力事業は造船・オフショア関連事業および電力や水処理などの公益事業である。2014 年のグループ全体の総売り上げは 109 億 S ドルで、造船・オフショア部門が 54%、公益事業が 45%を占めた。

造船・オフショア部門を担うセムコープ・マリーン社は、シンガポール国内に 4 カ所の造船所 (JURONG SHIPYARD PTE LTD, SEMBAWANG SHIPYARD PTE LTD, JURONG SML PTE LTD, PPL SHIPYARD) を持ち、セムコープ・マリーンの 2014 年の売上げは、2013 年の 55 億 2,588 万 S ドルから 5.6%増加し、58 億 3,260 万 S ドルとなった。

売上げの部門別の割合はリグ建設が 65%と最も高く、続いて船舶改造及びオフショア部門が 23%、次が船舶修繕の 11%であった。

各部門別の売上高は、リグ建造部門が、2016 年の 36 億 S ドルから 2014 年には 38 億 S ドルの 6%増となった。2014 年に 8 隻のジャッキアップリグを引渡し、さらに 10 隻が建造中あるいは準備中であった。固定プラットフォーム部門は前年比 6%増で前年の 8 億 6,800 万 S ドルから 9 億 2,500 万 S ドルとなった。船舶改造及びオフショア部門は 27%増で、前年の 3 億 3,600 万 S ドルから 4 億 2,800 万 S ドルに増加した。2014 年に引き渡した数は 3 隻であった。

船舶修繕部門の売上は前年の 4 億 2,800 万よりも 21%低い 3 億 3,600 万 S ドルに留まった。修繕した船の数は増えたが (2013 年 4 隻、2014 年 6 隻) 単価が低かった。

同グループは、インドネシアに 100%出資の P.T. KARIMUM SEMBAWANG SHIPYARD と 90%出資の P.T.SMOE Indonesia を有するなど、海外進出や資本参加にも積極的である。中国では 2002 年に COSCO (DALIAN) SHIPYARD の株を獲得したことに始まり、2004 年には COSCO との間で修繕ヤードである Cosco Shipyard Group の株 30%を買収した。また、2005 年には米国の Sabine Industries を子会社の PPL Shipyard が買収 (後 2007 年にセムコープ・マリーンの直接子会社化) した。2007 年にはインドの Pipapav 造船所に 3.31%の資本参加 (2014 年 6 月 30 日現在の Pipapav 造船所の資料によると所有株式は 2.38%に変更)、2008 年にはブラジルの Mac Laren Shipyard とオフショアの石油ガス関連プロジェクト向けの造船事業を共同で実施することで提携した。2009 年にはインドのカキナダ港と合弁で、船舶・オフショアの合弁会社「Sembmarine Kakinada Ltd (SKL)」をアンドラプラデシュ州に設立、2011 年 8 月には合弁会社への出資比率を 19.9%から 40%に引き上げた。同造船所は、2012 年操業を開始した。さらに、2011 年 12 月にはブラジル中南部エスピリサント州アラクルスで国外初の新規総合造船・修理施設の建設を開始した。同施設は 2014 年後半に完成予定である。2013 年 7 月には、サウジアラビアでの造船所建設の実現可能性調査を開始した。2014 年 6 月にはノルウェーの海事エンジニアリング企業、グラビフロート社株式の 12 パーセントを取

得すると発表した。

また、シンガポール最西部のトゥアス地区でも巨大総合造船・修理施設の建設を進めている。206ヘクタールの用地を3期に分けて12年間で開発する計画である。3.7kmの埠頭を備え、VLCC対応可能な4つのドライドック（総計155万DWT）を持つ第1期工事（73.3ヘクタール）は2013年8月に操業を開始した。

なお、2010年、同社が85%を所有するシンガポールのPPLシップヤードについて、残り15%を所有するPPLホールディングの親会社である地元企業のベーカー・テクノロジーが中国造船企業・揚子江船廠など2社にPPLホールディングを売却した。これに対し、セムコープ・マリーンが株式の先行取得権、および合弁契約の機密情報漏洩にあたりと主張しベーカー・テクノロジーを提訴していた。2013年8月、シンガポールの控訴裁判所（最高裁判所に相当）は、セムコープ・マリーンの申し立てを認め、セムコープ・マリーンはPPLシップヤードの経営支配権を勝ち取った。これにより、PPLホールディングは事実上、PPLシップヤードの経営への関与がほぼ不可能になった。

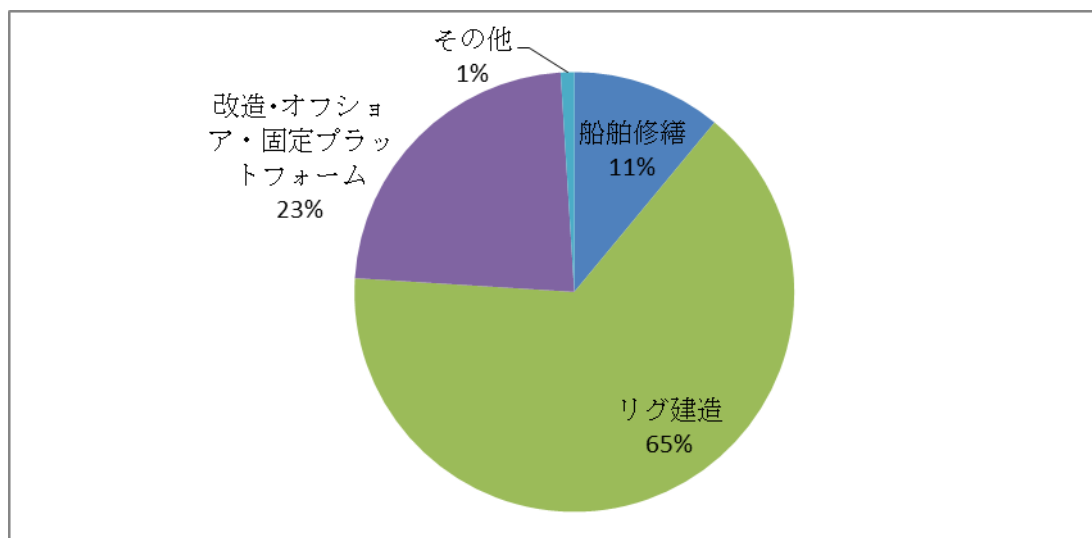
表2 セムコープ・マリーンの売上等の推移

（単位：百万Sドル）

年 項目	06年	07年	08年	09年	10年	11年	12年	13年	14年
売上	3,545	4,513	5,064	5,725	4,555	3,960	4,430	5,525	5,833
税引前利益	310	365	545	908	1,078	860	630	661	707

出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2014

図10 セムコープ・マリーンの分野別売上構成（2014年）



出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2014

表 3 セムコープ・マリーンの主要株主（第 5 位まで）

株主の名称	保有株数	シェア (%)
SembCorp Industries Ltd	1,274,270,764	61.08
DBS Nominees Pte Ltd	102,781,753	4.93
DBSN Seviles Pte Ltd	86,460,085	4.14
Citibank Noms Spore Pte Ltd	65,588,023	3.14
United Overseas Bank Nominees	45,676,529	2.19
全体	2,086,152,394	100

出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2014

## (2) ケッペル・グループ

ケッペル・グループは、シンガポールに本拠を置き、世界 30 カ国以上に事業を展開している。総従業員数は、4 万人を超え、主な事業は造船・オフショア関連、エネルギー・インフラ関連、不動産、投資などである。総従業員の 88%に当たるおよそ 36,000 人が造船・オフショア部門に従事している。2014 年のグループ全体の総売上は、前年比 7.3%増の 132 億 8,300 万 S ドルで、営業利益は前年比 11.1%増の 23 億 7,300 万 S ドルであった。税引き前利益は前年比 3.4%増の 28 億 8,900 万 S ドルであった。売上の増加は主に、オフショア海洋部門の売上計上時期にあたる案件が多かったこと、及び物流、データセンター事業の業績の向上によるものである。ケッペル・グループの造船・オフショア部門を管轄するのは、2002 年 5 月に Keppel FELS と Keppel Hitachi Zosen（99 年 1 月に日立造船シンガポールと Keppel Shipyard とが合併）を統合して設立された、ケッペル・オフショア&マリン（Keppel Offshore & Marine）である。ケッペル・オフショア&マリンは、世界に 20 箇所の造船所ネットワークを持ち活動している。シンガポール国内に Keppel FELS（オフショア・リグ）、Keppel Shipyard（修繕・改造・新造）、Keppel Singmarine（新造）及び Offshore Technology Development（ジャッキシステム製造）、米国に Keppel AmFELS LLC（オフショア・リグ建造・修繕）、オランダに Keppel Verolme、ブラジルに Keppel FELS Brasil SA（オフショア・リグ建造）、アゼルバイジャンに Caspian Shipyard Company（オフショア・リグ建造）および 2013 年 9 月に操業した Baku Shipyard（商船、海底支援船など建造）、フィリピンに Keppel Philippines Marine Inc（修繕・新造、リグ建造）、アラブ首長国連邦に Arab Heavy Industries（修繕・改造・新造）、カタールに Nakilat・Keppel Offshore and Marine（修繕・改造・リグ建造）などがある。カザフスタンにも関連会社 Keppel Kazakhstan LLP があったが、2014 年 2 月に持ち株を売却した。この他に、2014 年 4 月に中国の TQS 造船の運営委託契約を TQS 造船の親会社である Titan Petrochemicals Group 社と締結した。また、2013 年 10 月にはメキシコの国営石油会社 PEMEX の子会社、PEMEX Exploracion y Produccion（PEP）及び P.M.I. Norteamérica, S.A. de C.V.（PMI）と、メキシコに新たな造船所を建設することで覚書を交わした。しかし、2015 年 8 月現在、造船需要が落ち込む中、Titan Petrochemicals Group との運営委託契約及び PEMEX と合弁造船所プロジェクト

は進捗が遅れている。

Kepple Shipyard は、2002 年 5 月の統合により Keppel Hitachi Zosen が名称変更となったもので、本部機能を有する Tuas Yard、Benoi Yard 及び Gul Yard の 3 造船所を有する。Tuas Yard はタンカーの FPSO 及び FPO への改造を得意とするが、掘削船、セミサブ、多目的サプライベッセルなどの建造にも実績がある。Benoi Yard は旧日立造船シンガポールであり、アジアにおける LNG、LPG の修繕拠点であるほか、多様な船種の修繕、改良、大型化、改造などを行っている。Gul Yard は中・小型船の修繕、改造、新造を行っている。

Keppel Philippines Marine は、Subic Shipyard and Engineering、Keppel Batangas Shipyard の 2 造船所を有している。

ケッペル・グループのオフショア部門の売上は、2014 年は 85 億 5,600 万 S ドルであり、2013 年の 71 億 2,600 万 S ドルから 20% 増となった。同グループ内の総売上に占める割合も、2013 年の 57.6% から 64.4% に上昇した。オフショア部門の営業利益は 2013 年の 10 億 5,503 万 S ドルから 2014 年には 12 億 2,023 万 S ドルに 16% 上昇した。2014 年の新規受注額は 55 億ドルに達し、2014 年末時点での受注残は 125 億ドル、納入は 2019 年までのスケジュールとなった。これらの新規受注には、Golar LNG 向けの世界初となる浮体式液化船（FLNGV）の改造や、TS オフショア向けの KFELS N プラス・クラスのジャッキアップデザインを用いた初めてのリグの受注が含まれる。

オフショア部門の中核を占めるシンガポールの Keppel FELS は、2014 年には 6 隻のリグを納期どおりあるいは納期より早く納入した。この中には、これまでに世界で建造された最大のリグ、マンモス XL 拡大ジャッキアップリグ（マースクドリリング向け）が含まれる。また、2014 年 Keppel FELS は修繕・改造プロジェクト 15 件を完了させた。米国の Keppel AmFELS は長年の顧客である Perforadora Central SA de CV に 4 隻目のジャッキアップリグを納入。5 隻目は 2015 年中に納入予定である。

2005 年 1 月 6 日に 100% 出資子会社となった Keppel FELS Brazil は Ensco や Diamond Drilling などの大手掘削会社から修繕の受注を得ている。2012 年中に、MODEC・アンド・トーヨー・オフショア・プロダクション・システムズ（MTOPS）<sup>3</sup> 向けの FPSO を納入していたが、2014 年にも MTOPS 向けに 2 隻目の FPSO を予定より 18 日早く完成させた。

修繕と改造・改良を担う Keppel Shipyard は 2014 年末現在、6 隻の FPSO/FLNGV プロジェクトなどを手がけている。2014 年にはタンカー、ガスキャリア、掘削船、オフショアサプライ船など 418 隻を修繕した（前年比 9% 増）。

Keppel Singmarine は 2014 年、バルクキャリア 1 隻とカタマラン・ダイブ支援船を納入した。また、デリック・パイプ敷設船を 2014 年末に進水させた。

過剰な造船能力を抱えた中国がケッペルの得意とするリグ分野に参入するなど、競争は厳しくなっているが、ケッペルは、「市場の近くで建造する」戦略をすす

---

<sup>3</sup> 三井海洋開発（MODEC）と東洋エンジニアリングがシンガポールに設立した合弁会社。



め、ブラジルやアゼルバイジャンで新規の造船所を設立するなど、需要のある国での建造能力を高めている。

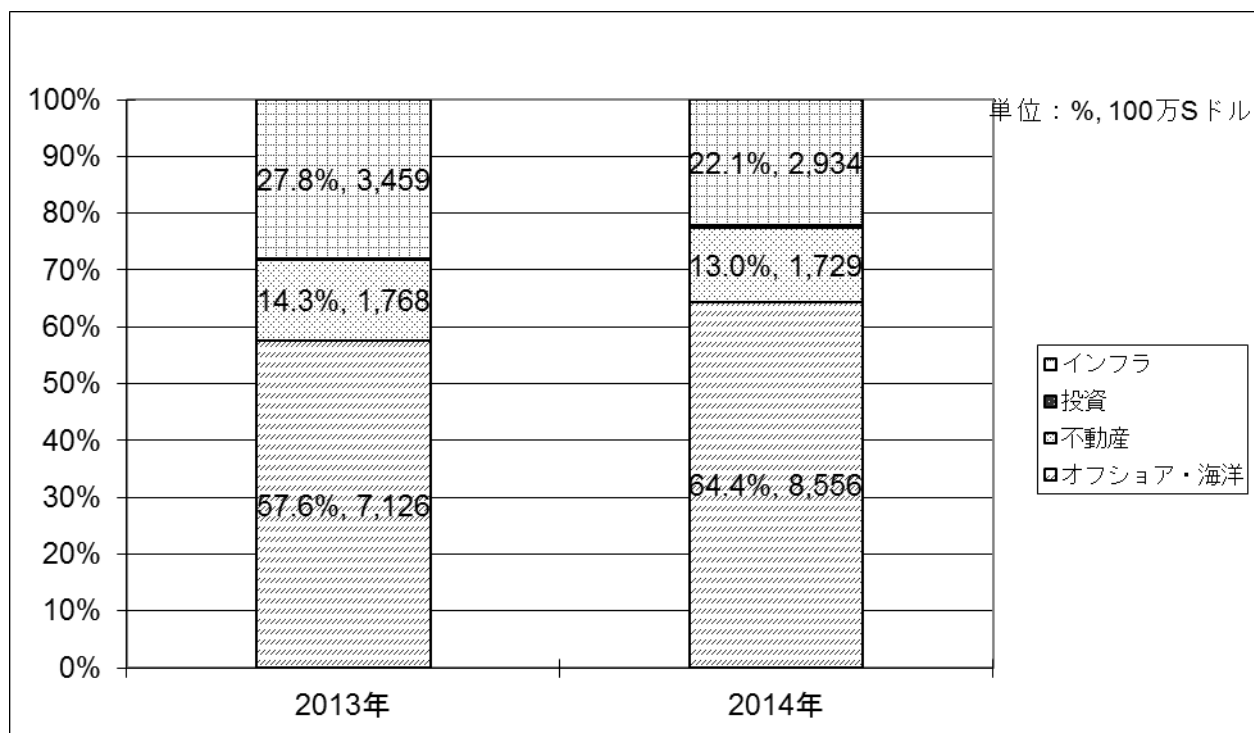
表 4 ケッペル・グループの売上高・税引き前利益の推移

(単位：百万 S ドル)

項目 \ 年	2010	2011	2012	2013	2014
売上高	9,140	10,082	13,965	12,380	13,283
営業利益	1,556	1,897	2,396	2,134	2,373
税引前利益	1,889	2,177	2,695	2,794	2,889
純利益	1,307	1,491	1,914	1,846	1,885

出典：Keppel Corporation Summary Financial Report 2014

図 11 ケッペル・グループの分野別売上シェア



出典：Keppel Corporation アニュアルレポート 2014

### 3 今後の見通し

2011年以降、高い石油価格に支えられた旺盛なオフショア油ガス田開発を背景に、オフショア産業向けのリグやFPSO、オフショア支援船分野は堅調に推移し、シンガポールの造船所は恩恵を受けてきた。しかし、その様相は2014年後半から変化してきている。

#### ① 石油ガスメジャーによる資本投下抑制

2014年後半以降、原油価格は急速に下落、2015年8月初旬現在、1バレル50ドルを切っている。このため、石油ガスメジャーによる設備投資を控える動きが拡大し、発注リグや船舶の納入延期やキャンセルなども出始めている。掘削コントラクター世界大手のトランスオーシャンは、セムコープ・マリーンに発注している深海リグの納入の2年延期を発表した。メキシコの国営石油会社PEMEXもケッペルと交わしている6隻のジャッキアップリグの注文も延期とされているが、先行きは不透明だ。ブラジルではペトロブラス向けに深海開発プラットフォームを備船することで、掘削船や深海開発プラットフォームを様々な会社に発注していたSete Brasil社が40億ドルの負債を抱えて再編を模索している。JPモルガンリサーチによると、ケッペル、セムコープ・マリーンの受注残の40～45%は最終エンドユーザーがペトロブラスであり、Sete Brazil社の今後の成り行きは両社の与えるインパクトは大きい。

#### ② ジャッキアップリグの供給過剰

シンガポールが得意とするのは、世界のシェア70%を持つ石油ガス産業向けのジャッキアップリグ建設である。2014年中旬頃から供給過剰の可能性が指摘されていたが、オフショア開発投資が鈍化する中、供給過剰は明らかだ。マッキンゼイの調査によると、今後2年間に完成する浮体式リグの55%は用船先が決まっていない。発注済のリグの数は、現在、稼働しているリグの数の25%にも相当する。2017年にはリグの稼働率は68%まで下がると見込まれる<sup>4</sup>。頼みの綱は、リグの退役がすすむことだ。ケッペルによると、ジャッキアップリグの94隻、浮体式リグの27隻は建造から30年以上と老朽化している。用船料も下がっているため、メンテナンスするよりも、処分してしまう、という選択肢をとるリグオーナーが増えれば、新規リグ建設市場のリバウンドもマーケットのリバウンドもありえる。

#### ③ 人材不足とコスト増加

一昨年から指摘されていた点であるが、外国人労働者の流入規制もあり、人材が不足、それに伴って人件費も上昇している。政府は外国人労働者数の雇用割当上限を引き下げており、2016年1月より、現行の地元労働者対外国人労働者の比率が1:5から1:4.5に引き下げられる。2018年には更に1:3.5にまで下げられる予定だ。外国人雇用税も増額される。ケッペルもセムコープ・マリーンも、人材不足は生産

<sup>4</sup>

<https://www.mckinseyenergyinsights.com/insights/offshore-floating-rigs-from-bad-to-worse.aspx>

性の向上で克服することが可能であり、海外の子会社と業務を補完しあうことで克服が可能だ、としているが、予断は許さない。

こうした中、セムコープ・マリーンの 2015 年上半期の売上は前年同期比 6%減の 25 億 1100 万 S ドル、営業利益も 6%減の 2 億 8,500 万 S ドルとなった。2015 年上半期のケッペルコーポレーションの売上は前年同期比 12.9%減の 53 億 7,706 万 S ドル、営業利益は 7.9%減の 8 億 1,247 万 S ドルと大手 2 社とも業績が悪化している。納入が 2019~2020 年までという受注残を持つケッペルやセムコープ・マリーンも、しばらくは新規受注が伸び悩む冬の時代に入ると思われる。

一方、シンガポールにとって脅威となりえるとされてきた中国企業によるオフショア分野の参入だが、中国でのリグ建造企業が新規案件受注より既存注文の完成に重点を置くようになるため、中国企業との競争が下火になるとみるアナリストも出てきている。また、中国企業が受注できたのは、手付金 1%、支払いはリグ納入時、キャンセルの違約金もないというバイヤーに有利な契約条件だったからで、バイヤーも投機筋が多いという。実際、中国の国営 CIMC ラッフルズ（香港上場の中国国際コンテナ社の子会社）が受注した 6 隻の掘削リグは、8 ヶ月納入を遅らせることでバイヤーと合意したが、その先行きは不透明だ。中国リグのバイヤーの中には、用船先とのその資金調達確保が確実にならなければ、納入を受け付けないとしているところもあり、建造中のリグの行き先が決まるかどうかは予断を許さない。

ここ数年は厳しい市場状況が続く可能性はあるものの、ケッペルもセムコープ・マリーンも、大型受注が皆無になっているわけではない。ケッペルは掘削リグ以外にも力を入れており、液化天然ガス (LNG) タンカーの、洋上液化・貯蔵・出荷設備 (FLNG) への改造、アイスクラス多目的船、FPSO のトップサイドやタレットの建造、オフショア開発向けに機械や物資を運ぶリフトボート (liftboat) などを新規に受注している。セムコープ・マリーンも、半潜水型クレーン船などを 2015 年上半期に受注した。また、ケッペルやセムコープ・マリーンは、大口顧客とは長期契約を結ぶなど、船舶修繕改良分野でも着実に売上・利益を確保する戦略をとっている。近年、需要が伸びているクルーズ船の修繕は、シンガポールのクルーズ寄港ハブ化を目指す政府の政策もあり、セムコープ・マリーンがクルーズ大手ロイヤルカリビアンと長期保全契約を結ぶなど、成果が出ている。

政府機関で工業団地開発などを行う JTC が 2012 年 7 月に開設した、シンガポールの西部トゥアス地区の 13 ヘクタールの「オフショア・マリン・センター」には海洋開発システム大手で石油暴噴防止装置 (BOP) を発明発展させた会社としても知られるカメロン社、海洋エンジニアリング大手のハリバートン、大手油田サービス会社のウェザーフォード、海底探査開発サービス大手のアクテオン・グループなどが立地している。

世界で稼動するリグの 7 割、FPSO 改造の 7 割のシェアを占めるシンガポールだが、今後競争は厳しくなる。高付加価値化、多角化、政府のイニシアティブなどを駆使して競争を勝ち抜く戦略を打ち出していくことが重要である。

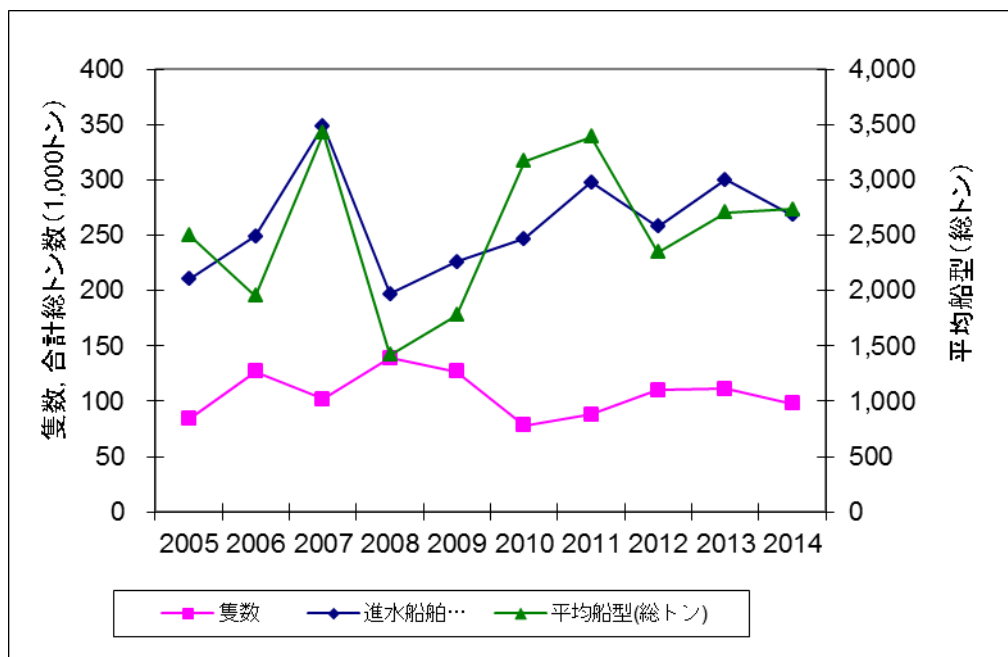
資料 1. シンガポールの主な造船及び修繕設備

SHIPBUILDER/ SHIPREPAIRER	DOCK, SLIPWAY, etc.	CAPACITY	DIMENSION (M)
Keppel FELS	(D)	400,000DWT	380× 80× 13
Keppel Shipyard (Tuas Yard)	Tuas (D)	360,000DWT	350× 66×6.6
	Raffles (D)	400,000DWT	400× 64×6.6
	Temasek (D)	150,000DWT	301× 52×7.4
Keppel Shipyard (Benoi Yard)	No.1 (D)	300,000DWT	350× 60x5.5
	No.2 (D)	170,000DWT	300× 60x5.5
	(S)	30,000DWT	230× 70
Keppel Shipyard (Gul Yard)	No.1 (F)	14,000 lifting	190× 32
	No.2 (F)	5,000 lifting	114× 27
	No.3 (F)	12,000 lifting	170× 27
Jurong Shipyard	DD1 (D)	100,000DWT	270× 40× 10
	DD2 (D)	300,000DWT	350× 56× 12
	DD3 (D)	500,000DWT	380× 80.2×14
	DD5 (D)	200,000DWT	335× 56×11
Sembawang Shipyard	Premier (D)	400,000DWT	384× 64× 8.5
	King George VI (D)	100,000DWT	303×39.6×13.1
	President (F)	150,000DWT	290× 48× 8.5
	Republic (F)	60,000DWT	202.0× 42× 10.3
	KPD (F)	65,000DWT	230× 35× 7.3
Sembmarine Integrated Yard @ Tuas	YST D1	350,000DWT	350 x 66 x 8.5
	YST D2	500,000DWT	360 x 89 x 8.5
	YST D3	350,000DWT	412 x 66 x 11.0
	YST D4	350,000DWT	350 x 66 x 8.5
	Total	1,550,000DWT	
DDW-PaxOcean Asia Pte. Ltd	FD I (F)		122× 22.8
	FD II (F)		195× 34.7
	FD III (F)		187.5× 36.5
	(BB)	20,000 DWT	

(注) DOCK, SLIPWAY, etc.の欄中、( )内の記号は造修設備の種類を示す。  
D: DRY DOCK, F: FLOATING DOCK, S: SLIPWAY, BB: BUILDING BERTH  
CAPACITYの欄中単位 T は、lifting capacityを示す。

出典：各社ウェブページ

資料 2. シンガポールの船舶進水量



出典：ASMI Annual Report 2014

項目 \ 年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
進水隻数	84	127	102	139	127	78	88	110	111	98
合計総トン数 (1,000トン)	210	249	349	197	226	247	298	258	300	268
平均船型 (総トン)	2,500	1,952	3,422	1,417	1,780	3,167	3,386	2,345	2,703	2,735

注) (平均船型) = (合計総トン数) / (進水隻数)

出典：ASMI Annual Report 2014



#### IV. シンガポールの船用工業及び 船用技術開発政策





# シンガポールの船用工業及び船用技術開発政策

## 1 業界概要・主要企業

### 1.1 業界構造及び業績指標

造船業の章で述べたとおり、シンガポールの造船業界の主な生産品目は石油リグなどのオフショア石油ガス関連構造物の建造及び商船の修理・改造である。

このため、当地における船用工業は、主に商船新造に係る資機材を製造・供給する日本の船用工業とは大きく異なり、オフショア向け資機材の供給並びに船舶整備に係るエンジニアリング・サービス及び資機材供給が中心となっている。主な業態は設計（システムパッケージ化を含む）、施工（加工、組立、据付）、輸入販売、アフターサービスなどであり、船用機器の製造は限定的である。総称して「Supporting Industry」と呼ばれている。

シンガポール中小企業庁（SPRING）のウェブサイト及び担当者からのヒアリングによれば、船舶・海洋産業の企業数は1205社（2013年）、その99%が中小企業であって、いわゆる「Supporting Industry」に属するものである。

Supporting Industryの生産高は、船舶海洋産業全体の生産高の約25%を占め、2013年では約60億シンガポールドル。近年のオフショア事業の拡大に伴い、売上高、付加価値額ともに増大してきたが、2015年は、石油価格の下落に伴うオフショア設備建造計画の見直し等により、売上高は減少する見込みである。

表1 船舶海洋産業主要指標

Indicators	2009	2010	2011	2012	2013
No. of Establishments	1,111	1,111	1,106	1,229	1,205
No. of Workers	94,180	85,447	83,700	86,583	89,251
Total Output (\$m)	19,963	16,868	16,545	20,160	21,744
Value-added (\$m)	5,717	5,738	5,509	5,749	6,333
Value-added per worker (\$'000)	61	67	66	66	71
GDP (Current Market Price) (\$m)	279,858	322,361	346,354	362,333	378,200
GDP Contribution (%)	2.0	1.8	1.6	1.6	1.7

Source: Economic Development Board & SPRING Singapore

2015.7.22 更新

2015年6月シンガポール中小企業庁発行 Directory of Oil & Gas Supporting Industries<sup>1</sup>によれば、シンガポールの Supporting Industry は大きく次の事業分野

<sup>1</sup> 2015年6月シンガポール中小企業庁発行 Directory of Oil & Gas Supporting Industries  
[http://www.spring.gov.sg/Resources/Documents/Directories/SPRING\\_Oil\\_and\\_Gas\\_Directory\\_2015/web/resources/\\_pdfs/\\_SPRING\\_Oil\\_and\\_Gas\\_Directory\\_2015\\_.pdf](http://www.spring.gov.sg/Resources/Documents/Directories/SPRING_Oil_and_Gas_Directory_2015/web/resources/_pdfs/_SPRING_Oil_and_Gas_Directory_2015_.pdf)

で構成される。同資料には、これらの事業を営む企業 52 社が掲載されているが、その選定基準はなく、各社の掲載希望に基づくものである（SPRING 担当者）。

- ① リグ用設備： オフショアリグに搭載する石油・ガス生産関連機器（ジャッキアップリグの脚、ウインチ、マッドポンプ、ガス分離機、セメント循環ポンプ、噴出防止装置等）の設計及び製造
- ② 船用設備： 船舶（主に OSV）向け設備（係留システム、居住区ブロック、ヘリパッド等）の設計及び製造
- ③ トップサイド・モジュール： 浮体式石油生産設備のトップサイドプラントの一部モジュール（ガス圧縮設備、電気室、海水・化学薬品注入モジュール、ターレット等）の設計、製造
- ④ ダウンホール機器類： 海中・坑内機器（クリスマスツリー、マニフォールド、ライザー、その他関連機器）の製造と修理
- ⑤ 整備、修理及びオーバーホール： リグ及び船舶に係る保全業務
- ⑥ Offshore Support Vessels: リグ等の移動及び生産資機材や要員の搬送などの輸送業務、ROV の運用など特殊船・機器の運用業務

これらの各種企業の集積が強みとなり、シンガポールには世界の石油メジャーの調達部門を含む地域統括機能、ロジスティクス部門、事業・技術開発部門が集まり、また、オフショア機器の有力企業（Baker Hughes, Cameron, FMC Technologies, Halliburton, Schlumberger など）が事業所を設置している。

## 1.2 ASMI（シンガポール海事産業協会）所属 Supporting Industries 会員

シンガポール海事産業協会（Association of Singapore marine Industry :ASMI）の会員数は、2015 年 5 月 1 日時点で、普通会员 65、賛助会員 175、名誉会員 11（※名誉会員は全て船級協会）の計 252 社・機関であり、その業種別の内訳は、表 1 のとおりである。マリン・エンジニアリングが最も多く、次いで船用・オフショア機器及び補給品、腐食管理の順となっている。

表 2 ASMI 会員企業の事業分野別内訳（2015）

業種		数
Shipyards	造船所	27
Air-Conditioning & Refrigeration	空調・冷凍	8
Classification Societies	船級協会	12
Corrosion Control	腐食管理	19
Electronic & Communication Equipment	電気・通信機器	8
Inspection and Testing	検査・試験	4
Marine Engineering	マリン・エンジニアリング	104
Marine Engines	マリン・エンジン	19

Marine/Offshore Equipment & Supplies	船用・オフショア用機器及び補給品	81
Scaffolding	足場	6
Others	その他	24

出所：ASMI ウェブサイト ([www.asmi.com](http://www.asmi.com)) より作成

註：1社で複数の業種に登録しているケースがあるので、業種別企業内訳の合計はASMIのメンバー企業数と合致しない

### 1.3 主要企業

本省の付録に、①Singapore Shiprepairing, Shipbuilding & Offshore Industries Directory の広告掲載サイズ、②有名欧米メーカーの現地子会社に絞って、主要企業と思われるところを外資系、地場企業別にリスト化し、掲載する。

また、③シンガポールでの船用機械の販売、整備等に関連する日系企業の集まりである「JSMEA CLUB」のメンバーリストを掲載する。

### 1.4 当面の業況

#### ○ 売上高動向

ASMI 発表の 2014 年のシンガポール海事産業の売上高は 172.3 億シンガポールドル（約 1.5 兆円）で、オフショアリグ建造が 112 億ドル（構成比 65%）、船舶修繕及び改造が 55.1 億ドル（同 32%）、船舶建造が 0.52 億ドル（同 3%）となっている。オフショアリグは過去最高を記録、修繕改造は対前年比で若干増加、船舶建造は直近 10 年間の最低レベルとなった。

これまで好調を維持してきた新造オフショアリグは、2014 年後半からの石油価格の急落を受けてプロジェクト（特に大水深向け案件）のキャンセルや先延ばしが生じ、また、新規商談も停滞しており、結果、四半期毎の海洋産業の売上高を見ると 2014 年第 4 四半期以来大幅な減少が続いている。（詳細は造船業の章参照）。また、リグプロジェクトの減少は OSV の余剰も招き、新規の OSV 商談も低迷が続いているところ、リグ、OSV 関連共に当面厳しい業況が続くものと予想される。

Supporting Industry に特化した業績指標は公表されていないが、オフショアリグ建造のサブコントラクター的要素が強い当地の Supporting Industry の業績も下落している（関係者）。

#### ○ 今後の業況見通し

ASMI の年次報告では、こうした中でもまだ期待し得るマーケットとして、①中東など浅水域の開発リグ。これらは現在の油価レベルでも採算性がある一方で設備の老朽化が進んでおり、その代替・改造やメンテナンス需要、②東南アジア、西アフリカ、ブラジル、メキシコ、インドなど、自国エネルギー確保政策の観点から今なお石油開発に積極的な国々、③LNG 関連（FLNG や FSRU などのプロジェクト、増大する LNG

キャリアのメンテナンス需要)を挙げている。しかしながら、中国や中東などの造修ヤード・オフショア建造ヤードとの競合は厳しさを増す一方、当地の外国人労働者政策の一層の引き締めにより労働力不足が顕著となる中、シンガポールの事業環境は難しい局面にあると言える。

この機を生産調整・生産改革の機会と捉え、事業効率の改善、生産性コストの引き下げと生産性向上を図るとともに、生産品目の多様化や、顧客（石油開発オペレーター）のコスト改善をもたらすようなシステムソリューションの提供といった取り組みを進めるべきとしている。Supporting Industryにもこうした活動への貢献が一層求められることとなろう。

#### ○ 技術開発活動の促進

これまで、シンガポールの海事産業は、地理的優位性と関連産業の集積（海運、石油ガス）、南アジアからの低コスト労働者、マーケットの伸びを適切に捉えた生産投資、海外とのネットワーク化といった点を競争力として伸びてきた。海事分野の技術研究開発については、これまであまり活発だったとは言えず、国として力を入れていたのもITや医療製薬分野などの国際研究開発拠点化であった。

2011年以降、政府が中心となり、海事技術開発分野においてもアジアの拠点となるべく、また、それにより海外の高度人材の誘致と国内の若年層を海事産業に誘引することを目的として、多くの海事技術開発支援策が開始された（4.3節参照）。シンガポールの企業又は学術研究機関での研究に対する補助制度と研究連携支援組織の設立を柱として、国内機関を支援対象としつつも外資企業との提携も可能となっている。補助対象に採択された各研究プロジェクトの詳細は明らかではないが、数値シミュレーションやシステムソリューションといった研究テーマが多い。これは、従来国内での製品開発・生産は多くなく、海外からの輸入を基礎とした組立型の事業形態であること、他方で、オフショア開発オペレーター等顧客に近い関係からシステムインテグレーションやインターフェースといった点でノウハウを蓄積しやすいことが背景にあると思われる。

#### ○ Supporting Industry に求められる役割

当地における船用企業／Supporting Industryの業態としては、今後、①サービス・エンジニアリング事業については周辺国への展開を含む低コスト化への対応、②オフショア市場の縮小への対応（事業構造の見直しのほか、競争力強化に向けた研究開発などの新たな取り組みも、オフショア分野の規格やインターフェースにノウハウを当地企業との提携等も考えられる。）、③アジア向け営業拠点等の機能拡大、といった方向性と思料される。

## 2 シンガポール船用機械輸出入統計

シンガポールの船用機械の生産・販売等に関する個別の統計はなく、海事産業の売上高として、新造、修繕/改造、オフショア設備の生産高等が公表されているのみである（これらについては「Ⅲ. シンガポールの造船」を参照。）。

世界貿易統計（World Trade Atlas）をもとに、シンガポールの船用機械輸出入動向を概観する。なお、同輸出入統計は HS コードで分類されているが、船用機械に特化したコードの数は限られている。ここでは次の表3に掲げるとおり、船用機械を含むと確認できる品目だけを取り上げる。よって、本章で概説する数値がシンガポールにおける全ての船用機械の輸出入値ではない。

データに関し、その他の留意点は以下のとおり。

- ・ シンガポールにおける輸出入データの出典は **IE Singapore**（シンガポール国際企業庁）である。また、同様に、各国における輸出入データは当該各国の政府機関の公表値に基づく。このため、ある二国間の輸出入データにおいて、輸出国側が公表する輸出データと、輸入国側が公表する輸入データは一致しない。
- ・ 輸入額データにおいて、輸入元の国（輸出国）は当該製品が船積みされた国である。そのため、輸出国は製造国とは必ずしも一致しない。
- ・ 純輸出とは、シンガポール国内で生産された、または加工されたものの輸出をいう。再輸出とは、輸入品が形状等の変化なく輸入時と同様の状態で輸出されることをいい、再梱包、ロットの分割、分類、表示添付及びこれに類するものについては変化がなかったものとみなす。  
参考：<https://statlink.iesingapore.gov.sg/Pages/Misc/FAQ.aspx>
- ・ 再輸出額に関し、シンガポール国内仲介事業者によるコミッション等の付加価値額等により、再輸出額が輸入額を上回るケースがある。
- ・ エンジン用部品、発電機、配電盤等、レーダー機器、航行用無線機器の統計値は船用／陸用の別がないため、その双方を含むものである。

## 2.1 全体

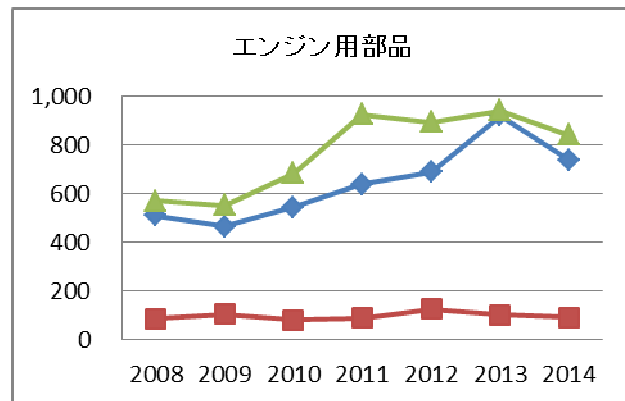
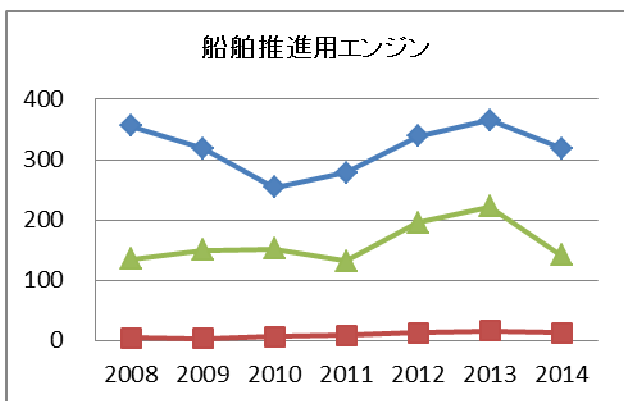
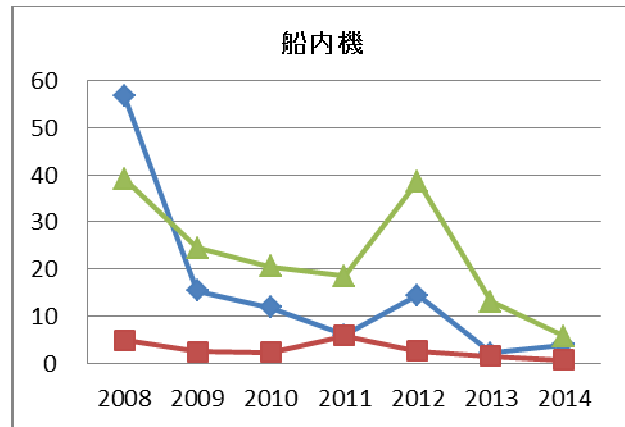
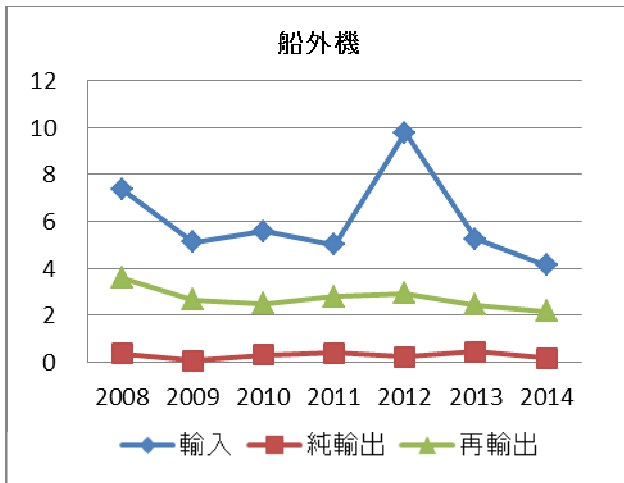
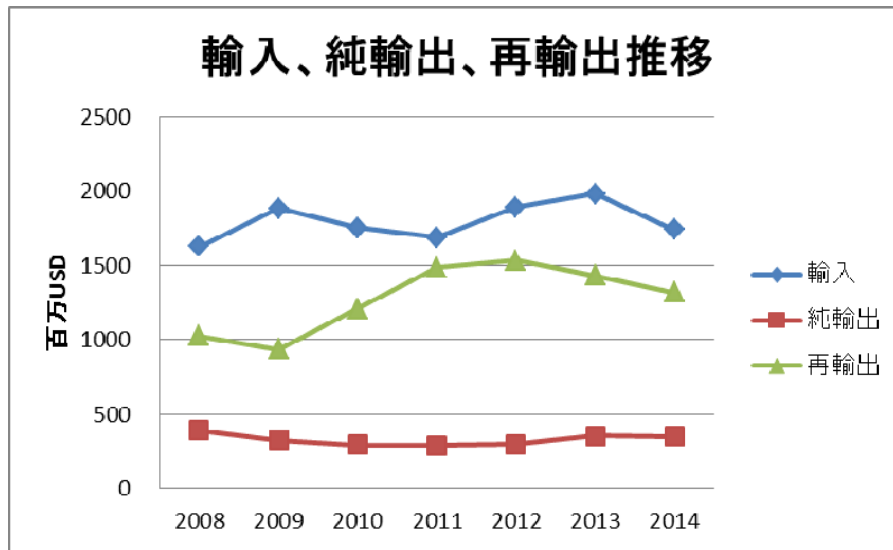
下表に掲げる品目の合計輸入額は2011年を底に2013年までは回復基調にあったが、2014年は17億4321万USDで対前年比-13.37%の大幅減となった。レーダー、配電盤を除くほぼ全ての機器で下落しており、特に船舶用エンジン及び部品の減少が大きく影響している。純輸出額は3億5049万USDで対前年比-0.70%の微減。配電盤等が減少したが、プロペラ、発電機の増加がこれを補った。再輸出は13億1719万USDで対前年比-8.91%の減少で、昨年に引き続き二年連続の減少である。船用エンジン及び部品の再輸出の減少が顕著である。

表3 シンガポール船用機器輸出入額推移

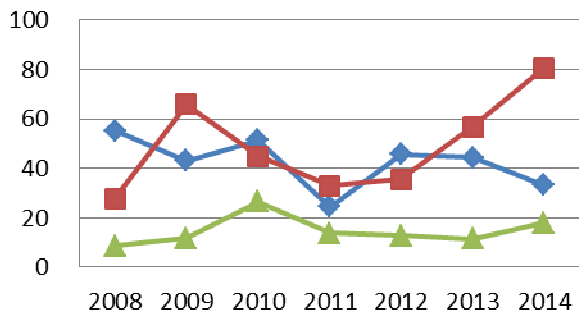
単位：百万USD

品目	HSコード		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
船外機	840721	輸入	7.34	5.10	5.56	5.00	9.78	5.25	4.13
		純輸出	0.35	0.04	0.31	0.37	0.22	0.43	0.17
		再輸出	3.56	2.64	2.47	2.79	2.93	2.43	2.15
		輸入-輸出	3.43	2.42	2.78	1.84	6.63	2.38	1.80
船内機	840729	輸入	56.86	15.33	11.74	6.00	14.36	2.18	3.85
		純輸出	4.91	2.44	2.28	5.85	2.50	1.51	0.59
		再輸出	39.12	24.47	20.49	18.42	38.59	12.95	5.65
		輸入-輸出	12.83	-11.58	-11.04	-18.27	-26.73	-12.29	-2.39
船舶推進用エンジン	840810	輸入	356.04	319.02	253.43	278.57	339.24	365.84	318.65
		純輸出	4.63	2.60	6.00	8.15	12.77	15.32	12.34
		再輸出	134.93	150.17	151.40	131.44	195.57	221.96	141.66
		輸入-輸出	216.48	166.25	96.04	138.98	130.89	128.55	164.64
エンジン用部品 (陸船区別なし、圧縮点 火機関用)	840999	輸入	511.40	465.50	545.00	639.15	690.21	921.06	740.95
		純輸出	87.56	106.53	82.52	89.00	125.21	103.40	92.28
		再輸出	571.10	552.80	684.53	928.66	897.01	943.02	842.84
		輸入-輸出	-147.26	-193.84	-222.05	-378.51	-332.00	-125.35	-194.16
船舶・舟艇用プロペラ及 びその羽	848710	輸入	55.17	42.97	51.37	24.49	45.57	44.28	33.18
		純輸出	27.82	65.94	44.78	33.02	35.52	56.82	80.61
		再輸出	8.72	11.76	26.49	13.70	12.72	11.56	17.91
		輸入-輸出	18.62	-34.73	-19.89	-22.24	-2.67	-24.10	-65.34
ACモーター(750kVA超)	850164	輸入	87.82	70.39	65.38	52.49	84.21	54.16	44.14
		純輸出	19.26	11.49	18.65	18.29	18.98	13.77	12.58
		再輸出	12.12	20.56	23.98	27.66	21.86	12.67	25.52
		輸入-輸出	56.43	38.34	22.75	6.53	43.37	27.72	6.04
発電機(陸船区別なし、 圧縮点火式内燃機関と セットのもの、375kVA超)	850213	輸入	215.97	285.28	251.34	174.49	209.94	226.80	222.21
		純輸出	175.29	97.45	86.74	75.61	60.66	58.96	72.73
		再輸出	187.69	142.75	257.19	243.65	262.30	160.49	174.93
		輸入-輸出	-147.01	45.08	-92.58	-144.77	-113.02	7.35	-25.44
レーダー機器 (地上用、航空機または 船舶用)	85261010	輸入	134.59	180.33	153.05	91.33	46.61	33.61	63.45
		純輸出	3.21	1.46	2.57	1.59	2.01	4.06	12.70
		再輸出	7.97	6.71	5.80	9.26	15.45	16.59	27.83
		輸入-輸出	123.41	172.16	144.68	80.49	29.16	12.96	22.92
航行用無線機器 (航空機または船舶用)	85269110	輸入	156.31	338.16	369.70	295.47	312.90	167.76	108.74
		純輸出	3.18	4.81	5.67	1.19	3.62	9.74	5.12
		再輸出	8.98	5.87	6.58	8.59	11.54	17.33	25.31
		輸入-輸出	144.15	327.49	357.46	285.69	297.74	140.68	78.31
配電盤等 (陸船区別なし、1000V 超)	853720	輸入	133.76	232.51	113.68	173.80	224.87	216.50	248.04
		純輸出	83.06	46.37	62.31	75.37	56.70	102.70	73.94
		再輸出	64.00	41.18	55.11	127.36	97.43	48.24	78.91
		輸入-輸出	-13.30	144.95	-3.74	-28.93	70.75	65.56	95.19
合計	輸入	1627.44	1884.21	1754.88	1688.31	1893.48	1983.28	1743.21	
	(対前年比%)		13.63	-7.37	-3.94	10.84	4.53	-13.77	
	純輸出	390.01	327.65	293.17	290.16	299.21	352.95	350.49	
	(対前年比%)		-19.03	-11.76	-1.04	3.03	15.23	-0.70	
	再輸出	1026.08	938.37	1210.05	1483.87	1533.53	1434.57	1317.19	
(対前年比%)		-9.35	22.45	18.45	3.24	-6.90	-8.91		
輸入-輸出	211.35	618.19	251.66	-85.72	60.74	195.75	75.53		

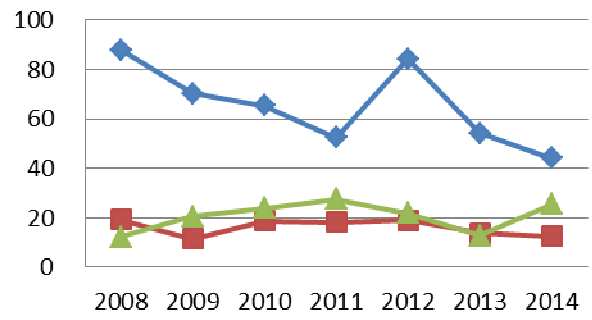
図 1 輸出入推移（全体および品目別）



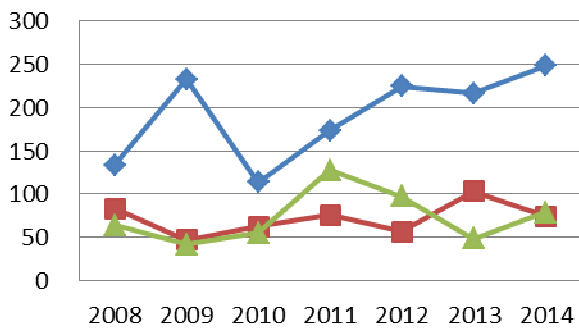
プロペラ及びその羽



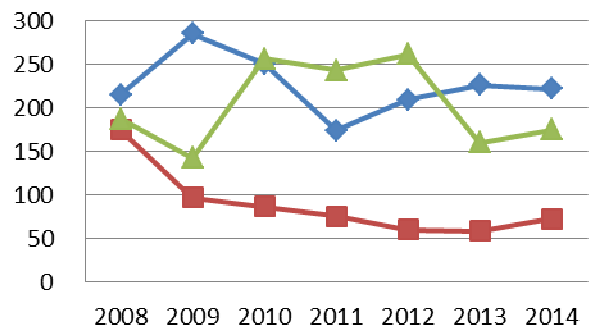
AC モーター(750Kva 超)



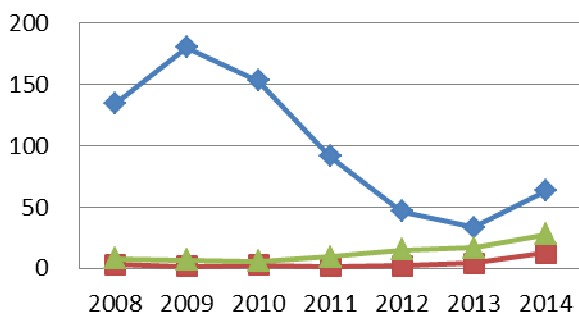
配電盤等(1000V超)



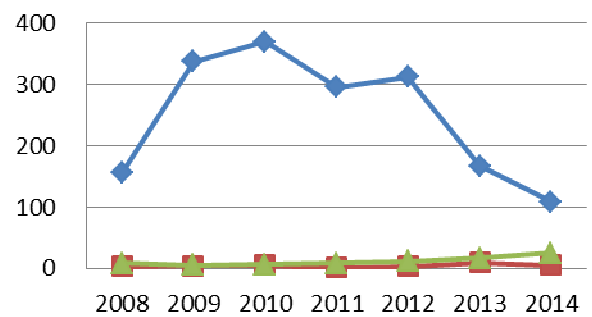
発電機(DEとセット、375KVA超)



レーダー機器



航行用無線機器





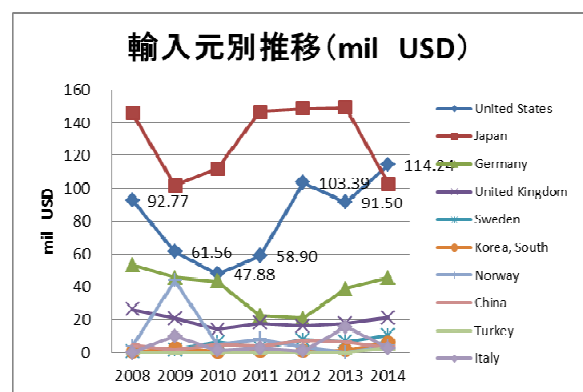
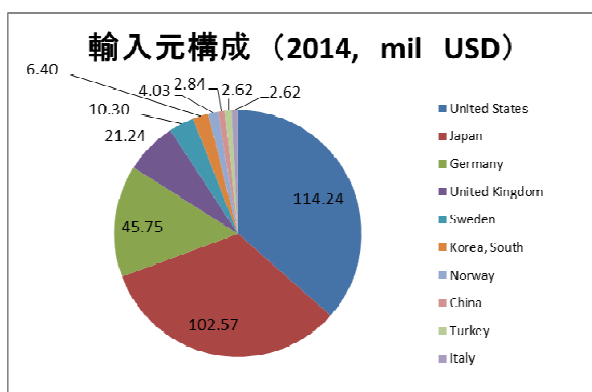
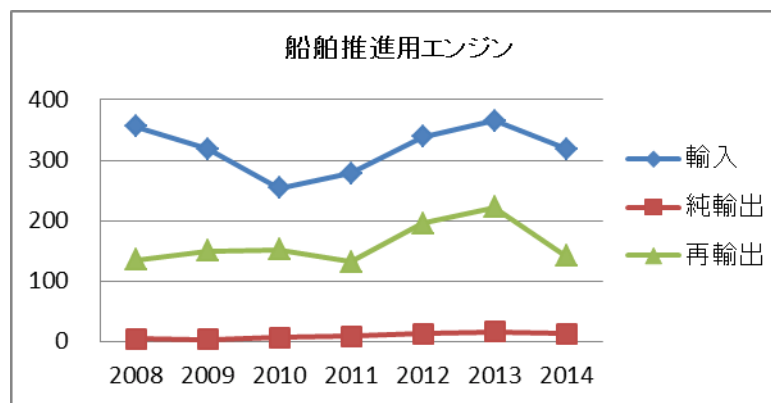
## 2.2. 品目別（船用エンジン及びその部品）の動向

### (1) 船舶推進用エンジン（HS CODE 840810）

再輸出額は、輸入額の約6割に相当し、2011年以降の輸入額の増減は再輸出の増減とほぼ連動している。

2014年にシンガポールに輸入された船用エンジンの輸入元は、日本が大きく減る一方で米が若干増加し、順位が入れ替わった。日本に次いで独、英の順となっている。再輸出先については、その大部分を占めるインドネシア向けが大きく減少した。インドネシア向けの船用エンジンは、鉱山関連のタグバージなどに多く用いられているが、2014年はインドネシアの石炭輸出が量・価格ともに下落し、また、ニッケル等の鉱石輸出が政府の規制によりほぼゼロまで急落しており、これが船舶投資及び整備コストの抑制につながったものと推測される。

図2 船用エンジン輸出入関連グラフ



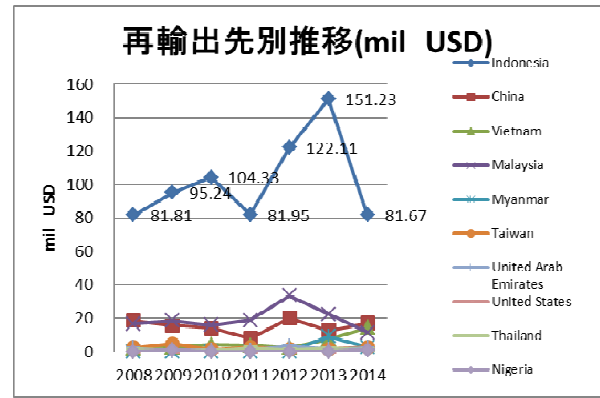
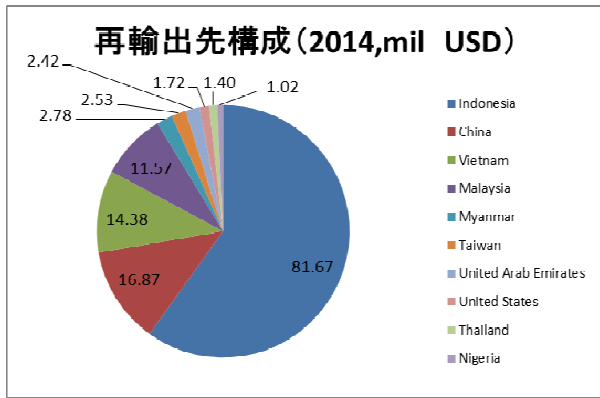
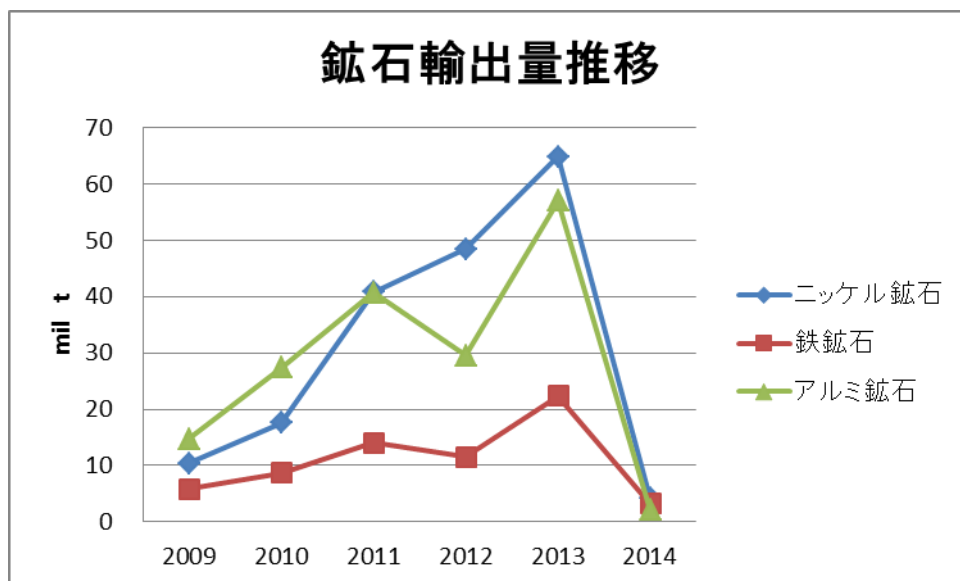
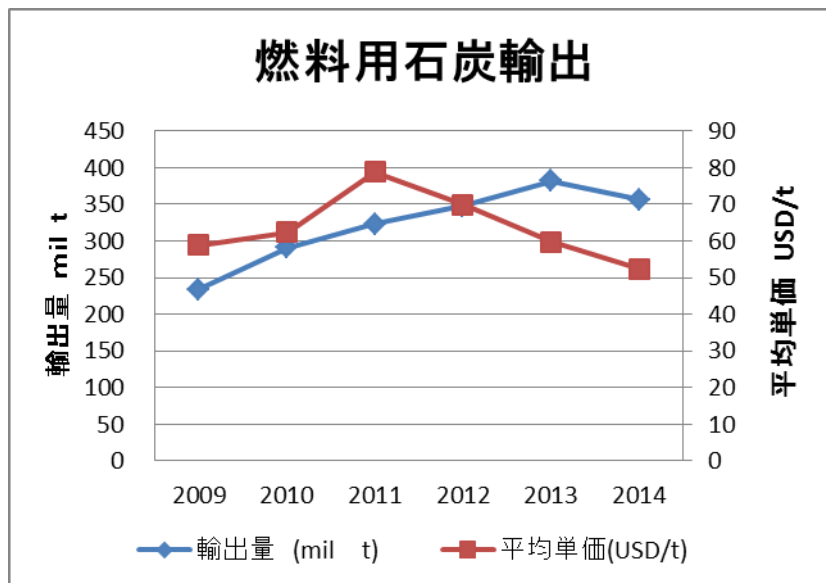


図3 参考： インドネシア燃料用石炭、鋳石輸出推移



出所：World Trade Atlas

## (2) ディーゼルエンジン用部品 (HS CODE 840999)

本品目については、HS コード上、船用エンジン向けと陸用エンジン向けの区別がない。

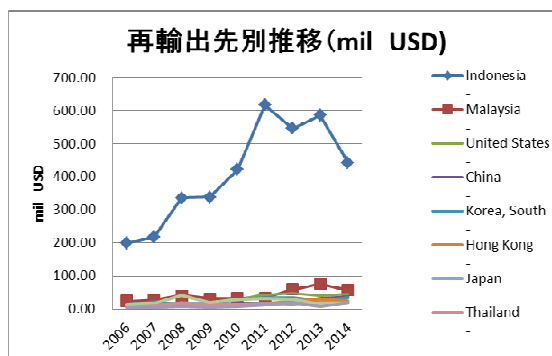
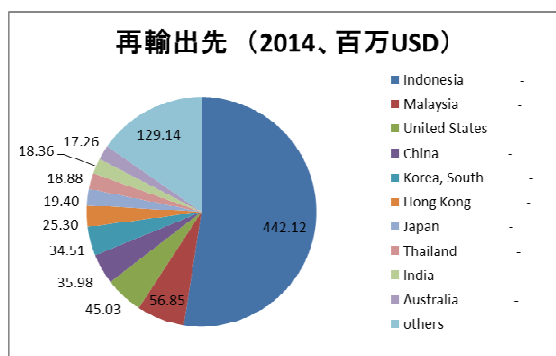
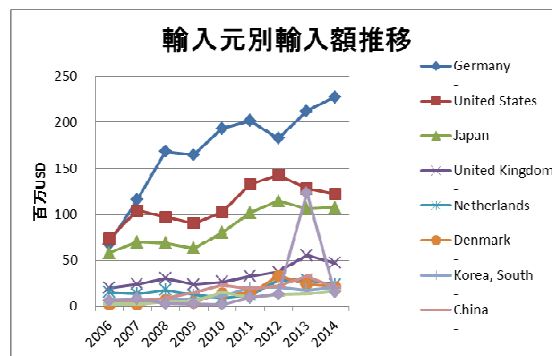
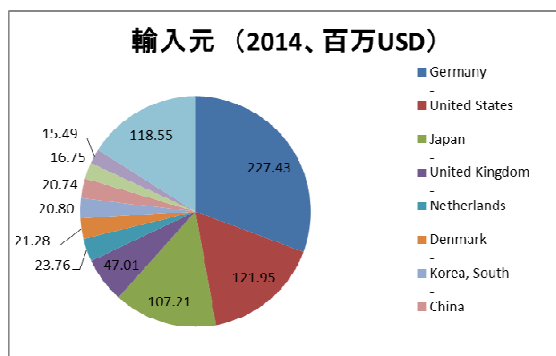
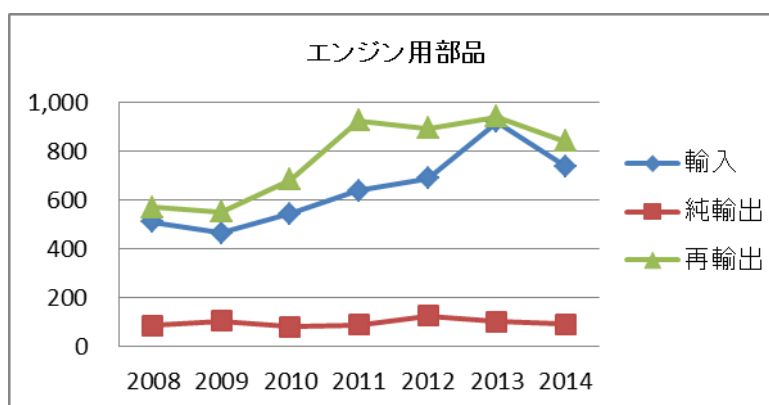
なお、再輸出金額には、シンガポールの輸入・再輸出に係る付加価値分（コミッション等）が含まれるため、再輸出額が輸入額を上回ることがある。

下のグラフのとおり、輸入、再輸出ともに 2007 年以降大幅増加を続けてきたが、2014 年に減少に転じた。

輸入については、独が輸入額の約 3 割を占め、次いで米国、日本の順となっている。推移としては独の伸びが大きく、2013 年よりさらにシェアを拡大した。

再輸出の動向をみると、インドネシア向けが圧倒的であることは変わらないが、船用エンジンと同様に 2014 年に大きく減少し、比率が低下した。

図 4 エンジン部品輸出入関連グラフ



### 3 シンガポールの船用技術開発政策の動向

2011年、シンガポール政府は、当地を海事（マリン及びオフショア）分野の知的集積地として発展させることを目指し、海事港湾庁（MPA）を中心に経済開発局（EDB）、科学技術研究開発庁（A\*STAR）、中小企業庁（SPRING）等関係機関との連携の下、海事分野の技術研究開発促進施策を立ち上げた。

まず、海事分野の学術研究、産学連携及び人材育成政策の企画調整を行う Singapore Maritime Institute を設立し、国内主要大学・高等研究機関との連携体制を構築するとともに、2025年を目標とする研究開発のロードマップを定め、これに従って研究開発支援プログラムをスタートさせた。SMIの関連予算は、教育訓練、施設整備、研究開発補助等を含め今後10年間で3.5億ドルが確保されている。また、MPAが直接所管する研究開発支援策として、シンガポール国内の企業による技術開発を支援する基金 Maritime Innovation & Technology Fund（MINT）を設立、同時に、シンガポールの海運及び寄港する船舶に新技術（特に省エネ等環境技術）の導入を促す Maritime Singapore Green Initiative を開始した。

#### (1) Maritime Singapore Green Initiative

海運に起因する環境影響を抑制し、海運のグリーン化を促進することを目的として2011年より開始。5年間の関連予算は1億SGD。支援対象は基本的に海運会社であり、①シンガポール籍船のCO<sub>2</sub>及びSOX排出抑制を目的とする Green Ship Programme, ②シンガポールに寄港する外航船の排ガス抑制を目的とする Green Port Programme 及び③新たな環境技術を開発及び採用を促進する Green Technology Programme がある。2013年に支援策の内容が拡充された。

各制度の概要は以下のとおり。詳細及び問合せ先は、以下のウェブサイトを参照。

[http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime\\_singapore/msgi/maritime-singapore-green-initiative.page](http://www.mpa.gov.sg/sites/maritime_singapore/msgi/maritime-singapore-green-initiative.page)

#### ① Green Ship Programme,

シンガポール籍船であって、

- a) IMOのEEDIのReferenceラインを超える良好な省エネ性能を有する船舶  
支援措置： 船舶登録料の50%減免及び毎年のトン数税の20%払い戻し  
(払い戻し対象期間は、EEDI規制のフェーズアウト機関により、当該船舶のEEDIが要件のEEDIを超えなくなるまでの間)
  
- b) IMO基準に適合する承認されたSOXスクラバー装置を搭載する船舶  
支援措置： 船舶登録料の25%減免及び毎年のトン数税の20%払い戻し

c) 上記 a) 及び b) の双方に適合する船舶

支援措置： 船舶登録料の 75%減免及び毎年のトン数税の 50%払い戻し

## ② Green Port Programme

外航船であって、

a) 港湾域内を通じて Clean Fuel（硫黄分 1%未満）を使用するか、IMO の型式承認を得た排ガス処理技術を使用する船舶

支援措置： Port Dues の 25%減免

b) 棧橋停泊時のみ Clean Fuel（硫黄分 1%未満）を使用するか、IMO の型式承認を得た排ガス処理技術を使用する船舶

支援措置： Port Dues の 15%減免

## ③ Green Technology Programme

○ シンガポールに登録された企業であって、船舶運航、港湾運営、港内艇運航を業務とする企業が、新技術を運航船舶に採用し、実証運航等の研究を行う場合に、その費用を補助。

### ○ 支援条件

- シンガポール籍船であること（少なくとも補助対象となる研究期間内はシンガポール籍船であること）
- 当該新技術は広く普及したものでないこと
- 適切な性能ガイドラインに基づき、評価可能な排ガス（CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 又は SO<sub>x</sub>）の低減があること
- 関連する型式承認を得ていること
- システムインテグレーション及び搭載がシンガポールで行われること

### ○ 支援措置

プロジェクトコストの 50%（最大 200 万 SGD）を補助。排出レベルを 10%以上低減させることが可能なプロジェクトについては、補助上限を 300 万 SGD に拡大。

## (2) Maritime Innovation & Technology Fund (MINT)

商業化に向けた技術開発を支援するための基金。基金総額は 1.5 億 SGD。

### ○ 対象企業

シンガポールにある Local 及び外資企業（シンガポール会社法に基づき設立されている企業）であって、国内で新商品や改善のための研究開発又は試験業務を行っているもの

○ 補助対象プロジェクト

海事技術開発プロジェクトであって、商品化の見込みがあること

○ 支援措置

プロジェクトコストの最大 50%を補助

(3) Singapore Maritime Institute (SMI) <sup>2</sup>

SMI は、海事産業（海運、港湾、海事サービス、船舶海洋エンジニアリング）にかかわる学術、政策、技術開発の総合的戦略と推進プログラムの構築を目的とし、国内の高度研究教育機関に設立された海事研究機関の戦略的活動の調整、世界の著名な研究者の誘致と次世代研究者の育成支援、国内の海事専門技術人材の育成、産学連携を含めシンガポール国内の研究開発の促進を任務とする。

体制：所長（Executive Director）及び所員 8 名で構成。SMI 自身には研究能力はなく、企画調整を主たる業務とする。所長の Heng Chiang Gnee 氏は、Sembawang shipyard 出身で、1997-2005 年に亘り、シンガポール海事産業協会 ASMI の会長を務めていた。

設立：2011.4

住所等： 460 Alexandra Road PSA Building #17-00, Singapore 119963

Tel: +65 6270 2885

Email: [smi@maritimeinstitute.sg](mailto:smi@maritimeinstitute.sg)

Website: [www.maritimeinstitute.sg](http://www.maritimeinstitute.sg)

活動資金：10 年間で 3.5 億 SGD（教育訓練、施設整備、研究開発補助を含む）

業務内容：シンガポールにある海事分野の能力の糾合。特に、Joint Indutry PJ のコーディネートと資金的支援。材料分野や電気・電子の研究者・機関と Marine&Offshore の研究をリンクさせるなどの活動。研究戦略の全体像は、2025 までのロードマップ（Marine & Offshore、Maritime の二つ）として策定。ただし、このロードマップは広汎・網羅的であるので、順次、テーマごとにワークショップや検討会を設け、具体的にどのように進めていくかを議論している。

研究体制・施設： 海事研究と教育の推進機関として、シンガポールの主要高等教育機関（Institutes of Higher Learning）であるシンガポール国立大学（NUS）、南洋工科大学（NTU）、シンガポール高等専門学校（SP）、ニアン線高等専門学校（NP）にそれぞれ海事研究調整組織（Maritime institute）を設立し、学部をまたがった研究や産学連携研究の発掘・調整を行っている。

研究施設は各研究機関が有する施設を活用。2015.11 には、日本海事協会の支援を受けて NTU 内に海事分野のエネルギー試験施設「Maritime

---

<sup>2</sup> <https://www.maritimeinstitute.sg/default.aspx>

Energy Testing Bed (METB) 」を開設。1.5MW 級の 4 Stroke エンジンを設置し、船舶の省エネ技術等の研究に利用可能（図 5）。

研究プログラム：

SMI の研究支援プログラムは、「R&D Roadmap 2025（図 6）」に沿って順次テーマ別に設定され、それぞれに一定の補助枠が設けられている。補助率は最大 100%。シンガポールの公的研究機関を対象とする競争的資金であり、主たる申請者は公的研究機関の研究者でなければならない。国内外の企業が応募するためには、各大学等の公的研究教育機関とタイアップする必要がある。SMI は、国内外の企業とシンガポールの研究機関のタイアップを支援する役割も担っており、SMI のウェブサイトに申請手続き等詳細のほか、各研究機関が擁する研究者や施設、実施中の研究プロジェクトの概要を掲示するとともに、タイアップを希望する企業の相談も受け付けている。

表 5 に、現在進行中の Maritime Energy Systems 及び Deep Water Technology の 2 プログラムにて採択された研究プロジェクトの一覧を掲載する。各プロジェクトの概要は SMI のウェブサイト (<https://www.maritimeinstitute.sg/RD-Resources>) にて閲覧できる。要素技術・製品の開発というより、システム化技術やシミュレーション解析、ソフト開発といった内容が多い。また、企業パートナーに加え、オクスフォード大学やニューキャッスル大学、上海交通大学など海外の大学がパートナーとなっているプロジェクトもある。

SMI の研究開発補助事業に申請するためには、上述の国内公的研究機関とタイアップする必要がある。日本の企業や研究者でタイアップを希望する場合には、SMI にて適当な機関・研究者を紹介・コーディネートすることができるので相談ありたいとのこと。

表 4 進行中の研究支援プログラム

研究支援プログラム名	補助総額及び採択 PJ 数
Maritime Energy Systems (LNG、電気推進、エネルギー管理、バイオ燃料)	補助総額 800 万 SGD 11 プロジェクト (2013 採択)
Deep Water Technology (オフショア関連のシミュレーション、設計、深海用機器、搭載、係留並びに運用及び保全技術)	補助総額 700 万 SGD 16 プロジェクト (2014 採択)
Simulation & Modelling (マリン分野のリスク分析・管理、ヒューマンファクター、訓練シミュレーター等)	補助総額 500 万 SGD 9 プロジェクト (2014 採択)

Maritime Sustainability (グリーンテクノロジー)	補助総額 400 万 SGD (2015.1 募集締切、審査中)
Asset Integrity & Risk Management (オフショア設備・機器の状態監視、リスク分析等)	補助総額 600 万 SGD (2015.2 募集締切、審査中)
Advanced Materials and Manufacturing (オフショア向け新素材、強化技術、試験・検査、加工・工作)	補助総額 500 万 SGD (2015.8 募集締切、審査中)

表 5 各支援プログラムで実施中のプロジェクト

① Maritime Energy Systems

研究分野	プロジェクト	ホスト研究機関、企業パートナー、大学パートナー
海運	Analysis of Energy Consumption and Emissions by Shipping Lines (船隊運航のエネルギー消費解析及び最適化ソフトウェア)	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> APL
造船・海洋エンジニア	Concept and Feasibility Study of Marine Electrical Power System Architectures and Development of Advanced Control Strategies for Optimal Performance (多様な電気推進システムの性能比較解析及び最適化)	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Rolls-Royce Singapore Pte Ltd
造船・海洋エンジニア	Condition Monitoring and Predictive Maintenance of Marine Transformers (電気推進用インバーターの状態監視、予防保全)	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Rolls-Royce
海運	Development of adhesive mimics for anti-fouling coatings and adhesion testing in the marine environment	<b>Host Institution:</b> NTU
造船・海洋エンジニア	Drag reduction for marine vessels using air filled dimpled surfaces	<b>Host Institution:</b> NTU
サブシー	High Performance Lithium-Ion Battery Power System for Long Endurance Deep Water Operation (深海用 ROVs 用のリチウムイオン電池の長時間利用を可能とする電力マネジメントシステム)	<b>Host Institution:</b> Temasek Polytechnic (TP) <b>Industry Collaborator:</b> Soil Machine Dynamics (SMD) <b>Academy Collaborator:</b> Newcastle University



造船・海洋エンジン	Intelligent Power Management System for Electric Propulsion based Marine Vessels for improving Reliability, Operational cost, Performance and Efficiency (ROPE) operating under different operating conditions	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Singapore Technologies Marine Ltd
造船・海洋エンジン	Investigation into the Development of Biodiesel Generator for Marine Engines	<b>Host Institution:</b> Singapore Polytechnic (SP) <b>Industry Collaborator:</b> Alpha Biofuel
造船・海洋エンジン	Reduction of energy demand by reducing resistance of ships by fitting bow wings	<b>Host Institution:</b> Ngee Ann Polytechnic (NP) <b>Industry Collaborator:</b> APL Academy Collaborator: Indian Institute of Technology Kharagpur
造船・海洋エンジン	Reduction of Resistance on Ship Hull by Thin Film Ice Lubrication (TFIL) Technology	<b>Host Institution:</b> NP <b>Industry Collaborator:</b> AMM Ships Pte Ltd <b>Academy Collaborator:</b> Newcastle University
造船・海洋エンジン	Two issues on a novel air lubrication system for the ship drag reduction (空気潤滑による抵抗低減のシミュレーション解析)	主体 : NTU

出典 : SMI ウェブサイト

## ② Deep Water Technology

研究分野	プロジェクト	ホスト研究機関、企業パートナー、大学パートナー
オフショア	A practical method to evaluate highly-nonlinear wave runup on columns and air-gap for semi-submersible platforms in harsh wave environments	<b>Host Institution:</b> NTU <b>Industry Collaborator:</b> ABS、BV、Sembcorp Marine Technology
サブシー	Analysis of High Voltage AC/DC Power Transmission and Penetration of Renewables for Subsea Power System Distribution Network	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Schlumberger

オフシ ョア	Contrast Enhanced Vision for Deepwater Monitoring System	<b>Host Institution:</b> NTU
〃	Development of Robust and Efficient Methodology for Simulation of Catamaran Float-over Integrated Deck Installation	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> McDermott International <b>Academy Collaborator:</b> University of Oxford
〃	Dynamic Positioning Capability Simulation of Marine and Offshore Operations	<b>Host Institution:</b> SP <b>Industry Collaborator:</b> JSPL <b>Academy Collaborator:</b> Newcastle University
〃	Experimental and numerical investigation of scour due to vibration of a steel catenary riser	<b>Host Institution:</b> NTU <b>Industry Collaborator:</b> EMAS AMC
〃	Extreme Wave Impact on Floating Structures: A Novel Particle Method with Experimental Validation	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Sembcorp Marine Technology
〃	Fatigue Life Prediction Methodology for Offshore Structures, Risers and Pipelines starting from multiple small surface cracks relevant to Welded Structures	<b>Host Institution:</b> NTU <b>Industry Collaborator:</b> DNV GL
〃	Fracture Assessment of Flawed Girth Welds in Clad Pipelines with Under/Over-mismatch Weld Strengths	<b>Host Institution:</b> NTU <b>Industry Collaborator:</b> DNV GL
〃	Hydrodynamic Characteristics in the Moonpool of Drillships	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> ABS
〃	Modeling and Simulations of Fluid-Structure-Soil Interactions for Subsea Freespan Pipelines	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> INTECSEA
〃	Novel Computational Framework and Methodology for Nonlinear Fluid-Structure Interaction of Deepwater Floating Structures	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Lloyd's Register GTC <b>Academy Collaborator:</b> Shanghai Jiao Tong University
〃	Numerical and Experimental Investigations on Hydrodynamic Interactions and Operational Risks of	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> Keppel Offshore & Marine Technology

	Adjacent Vessels During Side-by-Side Operations	Centre, Lloyd's Register Consulting, <b>Academy Collaborator:</b> University of Oxford, University of Sao Paulo
"	Numerical Modeling of Strong Wave Impact on Deep-sea Semi-Submersible (WID-Sea)	<b>Host Institution:</b> Institute of High Performance Computing (IHPC) <b>Industry Collaborator:</b> Keppel Offshore & Marine Technology Centre (KOMtech)
"	Pipeline-Soil-Water Interaction Effects for Realistic Deepwater Pipeline Design	<b>Host Institution:</b> NUS <b>Industry Collaborator:</b> ABS

図5 海事エネルギー試験施設



## Maritime Energy Test Bed (METB) R&D Facility



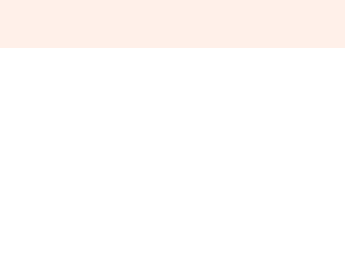
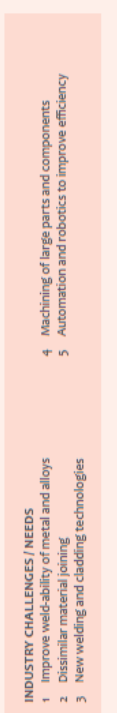
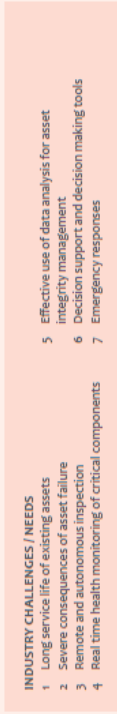
Ready in 2015

R&D Scope:

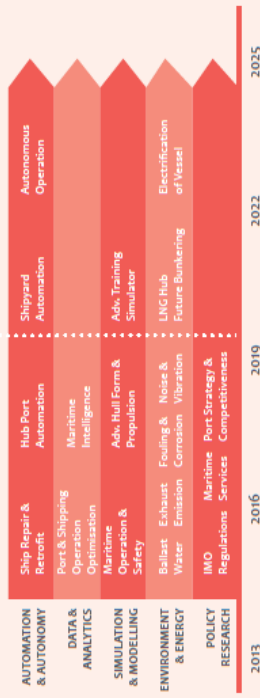
- Alternative/Clean Fuel
- Clean Emission
- Waste Heat Recovery
- Energy Storage
- Noise Pollution

- SMI supported NTU's [the first well-engineered Maritime Energy Test Bed in Singapore to support Green Technologies R&D activities in maritime industry over the next 10 years;](#)
- METB will enable [IHLs/RIs and companies to collaborate](#) and validate new technologies and identify technical challenges prior to sea trials as a significant component to [demonstrate capabilities and expertise to bring relevant businesses to Singapore.](#)





## Maritime R&D Roadmap



### Overview

To advance Singapore as a global maritime knowledge hub, the maritime R&D roadmap highlights five key thrusts that SMI will promote and develop within the research communities and the industry in Singapore.

### Automation & Autonomy

Automation & autonomy is key towards higher operational efficiency and better reliability. It is a good way to address challenges relating to the shortage of skilled labour and improving productivity. Technologies and R&D capabilities developed under this thrust will be applied to various maritime domains such as ports, shipping and shipyard. In the case of ports, automation technology and autonomous equipment will continue to evolve and become an integral part of the port of the future. These technologies can also help shipyards and equipment manufacturers to improve product reliability, productivity and workplace safety.

### Data & Analytics

Data analytics tools have been used extensively in sectors like defense, aerospace and retail to help organisations make better decisions based on statistics and evidence. Port operators and shipping companies can leverage on data analytics to gain insights and optimize their operations and supply chain activities. Port authorities can perform sense-making and risk profiling of incoming/transiting vessels and cargoes; thereby enhancing overall effectiveness and cost of enforcement. Besides better algorithms and tools, one major consideration is data collection and data contextualization. This is where R&D in advanced sensors, communication and context-based (e.g. location and identity) technologies complements data analytics.

### Simulation & Modelling

Simulation & modelling help businesses to reduce cost and mitigate risk and shorten time-to-market of new products. The advancement in this field has immensely helped operators,

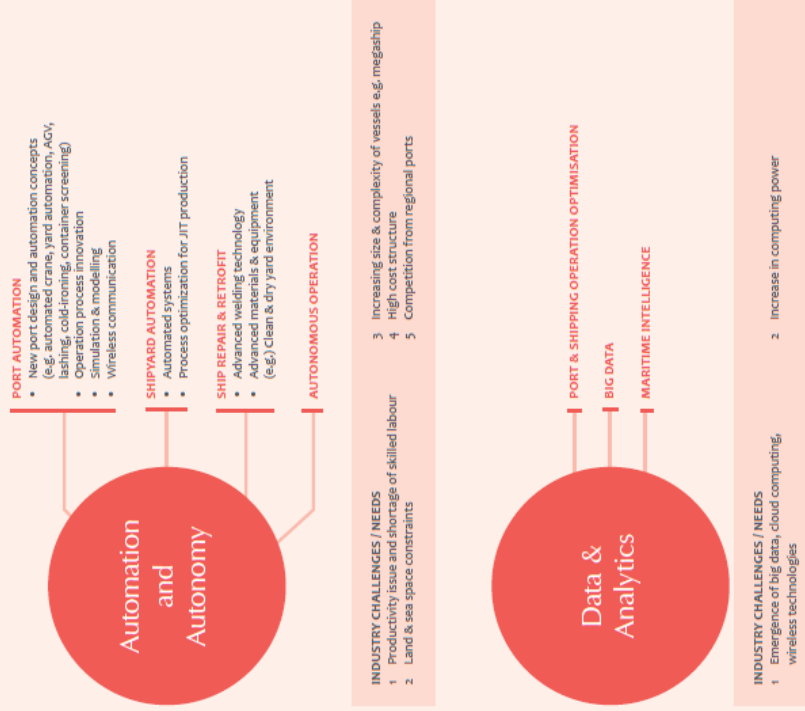
shipyards and marine equipment manufacturers to identify risks, minimise the cost of product testing, and improve product designs. Simulation tool is able to generate many different scenarios that are not feasible under real conditions, though it must first be well calibrated and validated through scaled experiments or field data. The R&D focus will be on enhancing maritime operation and safety, advancing knowledge in naval architecture and marine engineering, and the development of better training simulators in Singapore.

### Environment & Energy

The two major challenges facing the global shipping community are environmental regulations and energy costs. The ballast water convention is an immediate challenge and there lies an opportunity for Singapore to apply water treatment technologies or define ballast water sampling protocols and standards. On research related to marine energy, exhaust emission and waste heat, SMI and MPA supported the 'maritime energy test bed (METB)' facility which will be ready at NTU by 2019. Other research focus areas include advanced materials, anti-fouling & corrosion, noise & vibration, electrification of vessels and LNG bunkering. The focus on green technologies will reinforce Singapore's reputation as a green city.

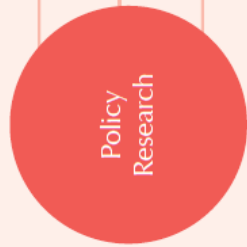
### Policy Research

The main goal of pursuing maritime policy research is to support policy makers in the formulation of policies and profiling of Singapore's thought leadership. Research related to International Maritime Organisation (IMO) conventions, port strategies, maritime supply chain, maritime security, and maritime services such as ship management, finance, law and insurance complements the R&D thrusts in technology.



- MARITIME OPERATION & SAFETY**
- Navigation safety (e.g. e-navigation, collision avoidance, entry/exit guidance system)
  - Port optimisation
  - Oil & chemical spill
  - Bunkering operation
  - Risk assessment
- ADVANCED HULL FORM & PROPULSION**
- Integrated hull & propeller design
  - Advanced materials
  - Cavitation
  - Air lubrication
- ADVANCED TRAINING SIMULATOR**
- Including offshore applications

- IMO REGULATIONS**
- Environment protection (e.g. exhaust emission, ballast water)
  - Maritime safety & training
  - Maritime security
- MARITIME SERVICES**
- Ship management
  - Maritime law
  - Maritime finance
  - Maritime insurance
- PORT STRATEGIES & COMPETITIVENESS**
- Port strategies
  - Arctic shipping route
  - Maritime supply chain



- INDUSTRY CHALLENGES / NEEDS**
- Emergence of big data, cloud computing, wireless technologies
  - Increase in computing power
  - IMO regulatory requirements

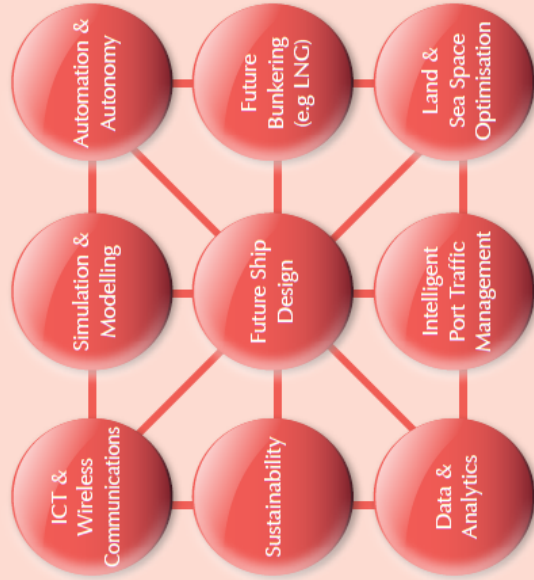
- INDUSTRY CHALLENGES / NEEDS**
- IMO regulatory requirements
  - Competitions from regional ports and alternatives to transshipment
  - Competitions from other International Maritime Centres (IMCs)
  - Shortage of skilled workforce

- Ballast Water**
- Sampling process
  - Water treatment technology
- Exhaust Emission**
- Scrubber technology
  - GHG emission study
  - Alternative fuel
  - Engine design
  - Waste heat recovery
- Fouling & Corrosion**
- Bio fouling & bio corrosion
  - Coatings & paints
  - Advanced materials
  - Hull cleaning robots

- Future bunkering**
- Infrastructure requirements
  - Framework, standards & guidelines
  - Competency development
  - Quality & quantity assurance
  - Test-bed and calibration
- LNG hub**
- Electrification of Vessel**
- Electric propulsion
  - Hybrid energy (fuel cell, battery, DC grid)
  - Compact power source
- Noise & Vibration**
- Simulation & modelling of new ship design or retrofitting (e.g. engine, propulsion, wave induced)
  - Human factors
  - Predictive maintenance



## PORT OF THE FUTURE



- INDUSTRY CHALLENGES / NEEDS**
- IMO regulatory requirements
  - Drive for energy efficiency
  - LNG & hybrid energy for ships
  - Increase in short sea shipping
  - Land & sea space constraints



## 付録 1 主要企業リスト

地場企業（別添 1）

外資系企業（別添 2）

JSMEA CLUB（別添 3）

別添 1 地場企業

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
BH Global Marine Ltd	8 Singapore 609189	(65) 6291 4444	(65) 6291 5777 /6296 7775 / 6294 4474/4844	*船具商、船主、船舶管理会社、造船事業者、船の修理業者に船舶海洋電気製品の包括範囲を供給 *http://www.bhglobal.com.sg
Codar (Pte) Ltd	315 Outram Road #11-06/07/08 Tan Boon Liat Building Singapore 169074	(65) 6550 9533	(65) 6224 0890	オートパイロット、音波発信機、航海用レーダなどの代理、販売及びサービスの提供。
Heatec Jietong Pte Ltd	18 Tuas Avenue 18A Singapore 638868	(65) 6861 1433	(65) 6861 1347	*配管作業 *空気冷却器の製造とサービス提供 *外板と管の熱交換サービス(クリーニング、配管交換、製造、リエンジニアリング) *プレート熱交換サービス(取り付け、化学的洗浄、高圧プレート洗浄など) http://www.heatec.com.sg
Jason Electronics (Pte) Ltd	194 Pandan Loop, #06-05 PanTech Industrial Complex, Singapore 128383	(65) 6872 0211	(65) 6872 1800	商業、船舶業、オフショア・オンショア産業に関する、船用電子、地上通信、及び総合システムの提供。 シンガポールでは、販売、設置、アフターサービス、メンテナンスサービスを提供する。船舶関連の取り扱い商品は ・ 通信システム(船用VHF無線、衛星通信、船舶インターコム&パブリックアドレッシングシステム) ・ 総合システム(総合ブリッジシステム) ・ 航海システム(自動操縦システム、深度音響器、電子海図ディスプレイ情報システム、GPS、回転羅針、レーダーシステム、探査&救命システム ・ ダイナミック・ポジショニング・システム ・ 船用シミュレーション用アプリケーション http://www.jason.com.sg/
LYCKAD Marine Pte Ltd	25 Kian Teck Drive Singapore 628842	(65) 6264 8136	(65) 6264 8135	下記の生産 ・ グレーチングぶた ・ 通風筒 ・ ギア ・ シーチェストぶた http://www.lyckadmarine.com.sg
Mentrade Marine Engineering Pte Ltd Mentrade Industrial Engineering Pte Ltd	No. 64 Penjuru Lane Singapore 609209	(65) 6264 8868	(65) 6382 2323	* プロペラの製造とサービス提供 * ウインチ及び起重機の製造とサービス提供 * マリンシステムの製造とサービス提供 * エンジンの修理サービス http://www.mentrade.com/
Patronics (S) Pte Ltd	51 Bukit Batok Crescent #07-08 Unity Centre Singapore 658077	(65) 6473 0048	(65) 6473 0042	*電子航海システムと無線通信機器の販売とアフターセールスサービス *SOLAS条約や個別顧客層の要望に沿ったプロジェクトのコンサルティングサービス *新規造船、改良、転換、その他特殊プロジェクトのターンキーシステム統合 http://www.patronicsgroup.com
Seagull Marine Pte Ltd	33C Benoi Road Singapore 627787	(65) 6820 5525	(65) 6820 5535	*専門の修理、メンテナンス、再調整のサービスを提供 *全世界の出荷、オフショア海洋施設、産業プラントと発電所のため、エンジニアリング成分の取引 http://www.seagullmarine.sg/
Soh Tong Heng & Co	59Tuas South Avenue 1, Singapore 637401	(65) 6593 5000	(65) 6291 2897	* 43,000のPSIへのハイドロプラストのジョブを専門する * ボート、アンカレッジと航海船、救命ボート修理 * パイプの断熱材の作業、ゴムコーティングとライニング *各種類のファイバーガラス製品の供給と捏造 www.sohtongheng.com.sg
SPCO Holdings Pte LTD	10Tuas Avenue 6 Singapore 639298	(65) 6558 7807	(65) 6558 7670	*海洋と石油化学産業、に特殊化したサービスの提供 *建設と一般的な産業にエンジニアリングと建設サービスの提供 http://www.spcosg.com/index.html

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
Stewart Engineering Works (S) Pte Ltd	42 Kaki Bukit Industrial Terrace Singapore 416122	(65) 6292 0136 / 6741 9228	(65) 6296 3338 / 6745 2268	下記の設計と製造 *油圧パワーパック(最大ゾーン2の要件) *電気パワーパック *ポンプ(泥液体ポンプ、DNV規格に組み込んだ循環ポンプ等) *消防ポンプ(FI1の要件) *発電機 *コンプレッサー *有線単位 *サービス&ディーゼルエンジンのオーバーホール <a href="http://www.stewartengrg.com">www.stewartengrg.com</a>
Tatlian Hardware Pte. Ltd.	153 Pioneer Road, Singapore 639600	(65) 6861 0777 / 3222	(65) 6861 0132	下記の代理、販売 ・ マリンバルブ ガスケット 作動装置 マリンシステム
Teho Ropes & Supplies Pte Ltd	1 Commonwealth Lane #09-23 One Commonwealth Singapore 149544	(65) 6744 8777	(65) 6744 8788	* 艦装や係船機器のサプライヤ(鋼線ロープ、合成繊維スリングとチェーン) * 負荷テスト、艦装機器のインストールや認証サービス <a href="http://www.teho.com.sg">http://www.teho.com.sg</a>
Unicast Engineering & Trading Pte Ltd	35 Pioneer Road, Jurong Town, Singapore 628503	(65) 6862 2724	(65) 6863 3557	ポンプ、ブレーキ・ライニング、ウインチなどの修理及び鉄骨製作。 テール・シャフト・スリーブ、冷却器カバー、羽根車などの生産。 <a href="http://www.unicast.com.sg">http://www.unicast.com.sg</a>
Wong Fong Engineering Works (1988) Pte Ltd	79 Joo Koon Circle Singapore 629107	(65) 6861 6555	(65) 6861 3230	クレーン、フック付ローダー、テールゲート(尾門)などのエンジニアリングサービス、取り付け、修理 * 船舶用積荷システム * 廃棄物処理システム * その他リフトなど <a href="http://www.wongfong.com">http://www.wongfong.com</a>
Xin Ming Hua Pte Ltd	44 Sungei Kadut Avenue Singapore 729667	(65) 6368 0188	(65) 6368 0633	下記の代理、販売 ・ エンジン (16ps - 2,500ps) ・ マリン発電装置 (6kva - 1,900kva) ・ 汎用内燃機関 (4kw - 2,105kw) ・ その他の部品 <a href="http://www.engine.com.sg">http://www.engine.com.sg</a>

別添 2 外資系企業

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容	資本
ABB Industry Pte Ltd	2 Tuas Lane, Singapore 638611	(65) 6861 9722	(65) 6861 8126	グループとしての業務は下記マリンシステムのデザインと製造。シンガポールは販売とサービスのみ。 ・推進システム ・モーター ・電力システム ・起重機	(スイス)
Alfa Laval Aalborg Pte. Ltd.	11, Joo Koon Circle Jurong Point P.O. Box 259 Singapore 916409	(65) 6261 9898	(65) 62661111	ボイラー、不活性ガスシステム、熱流体システム、パーナナー、制御システム、その他熱交換システム等を含むアクセサリ関連の供給とアフターサービス。 取り扱い商品は ・蒸気ボイラー ・熱湯ボイラー ・排気ガス燃焼エコマイザー ・コンボジットボイラー(オイル又は排気ガス燃焼) ・不活性ガスシステム ・熱流体加熱システム ・熱交換 <a href="http://www.aalborg-industries.com/">http://www.aalborg-industries.com/</a>	(デンマーク)
Alfa Laval Singapore Pte Ltd	11 Joo Koon Circle, Jurong Singapore 629043	(65) 6559 2828	(65)6862 3567	アルファ・ラバルグループ商品の販売及びアフターサービスが主要業務。 製品分野は分離システム、熱移転、および流体技術関連。 取扱商品は 船用及び電源関連 ・プレート熱交換 ・水生成装置 ・油、潤滑油、油圧オイル用遠心分離機 ・燃料調整モジュール ・Moatti 自動フラッシングフィルター ・IMOポンプ及びスベアパーツ(ディストリビューター) <a href="http://www.alfalaval.com/">http://www.alfalaval.com/</a>	(スウェーデン)
Alphatron Marine Systems Pte Ltd	59S Tuas South Avenue 1, Ho Lee Industrial Development Singapore 637418	(65) 6863 0335	(65) 6863 3305	*海運業界向けの高品質なナビゲーション機器のインストール、供給と輸入 *海洋のための通信機器、オンショアアプリケーションの供給 *アフターサービスのメンテナンスと修繕 <a href="http://www.alphatronmarine.nl/">http://www.alphatronmarine.nl/</a>	(オランダ)
Atlas Copco (SEA) Pte Ltd	25 Tuas Ave. 2, Singapore 639456	(65) 6210 8000	(65) 68621562	空気とガスコンプレッサー、ジェネレーター、建築および鉱山業機器、組立機器、の修理保守や部品・付属品供給、及びレンタル。コンプレッサー、ジェネレーター、建築および鉱山業機器を取り扱う。 <a href="http://www.atlascopco.sg/">http://www.atlascopco.sg/</a> <a href="http://www.atlascopco.com/us/system/splash.asp">http://www.atlascopco.com/us/system/splash.asp</a>	(スウェーデン)
Caterpillar Marine Asia Pacific Pte Ltd	14 Tractor Road, Singapore 627973	(65) 68287333	(65) 68287302	アジア太平洋地域における船舶用エンジンの販売、サービス。取扱商品は 高速推進エンジン 中速推進エンジン 完全推進エンジン 高速補助用エンジン 中速補助用エンジン <a href="http://www.mak-global.com/">http://www.mak-global.com/</a>	(ドイツ/US)
Consilium Marine Singapore Pte Ltd	7030 Ang Mo Kio Avenue 5 #05-58 Northstar Singapore 569880	(65) 6570 8998	(65) 6570 8698	シンガポールでは船舶関連電子系統部門に特化。船舶用のハイテク機器(海洋ナビゲーションシステム、セキュリティシステム、火災・ガス探知器、タンクレベル測定システム)などに関するコンサルテーション、販売、サービスを提供している。 <a href="http://www.consilium.se">http://www.consilium.se</a>	(スウェーデン)
Cummins Sales and Service Singapore Pte Ltd	8 Tanjong Penjuru Jurong Industrial Estate Singapore 609019	(65) 6261 3555	(65) 6261 2405	*エンジン供給(船舶用にはディーゼルエンジンを供給。その他、重量トラック、農業用機械等のエンジンも供給) *発電機供給(船舶用には、補助発電機を供給。その他、電力発電所、天然ガス発電所の発電機も供給) * 濾過装置(Filtration)供給、その他 * 国際ロジスティックセンターを完備 <a href="http://www.cummins.com">http://www.cummins.com</a> <a href="http://www.cspl.cummins.com">http://www.cspl.cummins.com</a>	(米国)

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容	資本
Deutz Asia-Pacific (Pte) Ltd	110 Gul Crescent Singapore 629523	(65) 6672 7800	(65) 6264 1779	エンジン及びスベアパーツの販売からテクニカルサポートサービスまで網羅。 <a href="http://www.deutz.com.sg/">http://www.deutz.com.sg/</a> <a href="http://www.deutz.de">http://www.deutz.de</a>	(ドイツ)
Hamworthy Pte Ltd	Hamworthy Pte. Ltd. 15 Benoi Crescent Singapore 629978	(65) 62616066	(65) 62616011	船用関連及び石油ガス関連の流体制御装置の販売とサービス。取り扱い商品は ・エンジンルームポンプ ・ポンプルームシステム ・ウォーターシステム ・ガスシステム ・不活性ガスシステム <a href="http://www.hamworthy.com">http://www.hamworthy.com</a>	(イギリス)
Ingersoll-Rand South East Asia (Pte) Ltd	42 Benoi Road Singapore 629903	(65) 6861 1555	air 68622086 tool 68621373	空気圧縮機及びポンプの取り付けからテクニカルサポートサービスまで網羅。 <a href="http://www.ingersollrand.com">http://www.ingersollrand.com</a>	(アメリカ)
Jotron Asia Pte. Ltd.	19 Loyang Way, Changi Logistics Centre, Rear Office Block #04-26, Singapore 508724	(65) 65426350	(65) 65429415	ジotronグループは、船用及び航空市場における通信システムを製造し販売する。取扱商品は 【船用関連製品】 EPIRB, レーダートランスポンダー, AISファミリー, S-VDRフロートフリー 倉庫カプセル, VHF無線, 緊急時ライト, EPIRBテストキット, アクセサリー 新古品, MSDSリチウム, 警報 【船用通信システム】 CIS 3000コマンドインターコム, BTS 4000バッテリー不要電話機など、 <a href="http://www.jotron-asia.com/">http://www.jotron-asia.com/</a> <a href="http://www.jotron.com/">http://www.jotron.com/</a>	(ノルウェー)
Kelvin Hughes (S) Pte Ltd	896 Dunearn Road #03-05 Sime Darby Centre Singapore 589472	(65) 6545 9880	(65) 65458892	航海関連製品、航海システム及びデータの提供。取扱商品は 商業&軍用航海製品 ・ IBS, レーダー, ECDIS, VDR, SSAS, GPS, 自動操縦, GYRO, エコーサウンダー, 方位磁石, NTD, WECDIS, NTD - 潜水艦  航海図&その他グッズ ・ 地図, 電子海図, その他出版物など <a href="http://www.kelvinhughes.com/">http://www.kelvinhughes.com/</a>	(イギリス)
MAN Diesel Singapore Pte. Ltd.	29 Tuas Avenue 2, Singapore 639460	(65) 63491600	(65) 68982201	同社は下記商品を世界で取り扱っている。 ・船舶推進用の2ストロークディーゼルエンジン(1100 kW - 97 300 kW) ・船舶推進用および船内ディーゼル発電機への電源供給用4ストロークディーゼルエンジン(450 kW - 23850 kW) ・4ストロークディーゼル-ガスエンジン、およびスーパーイグニッション・ガスエンジン(709 -7200 kW) ・ディーゼルおよびガスエンジン用ターボチャージャー <a href="http://www.manbw.com/">http://www.manbw.com/</a>	(ドイツ)
Moteurs Baudouin	360 Orchard Road #06-04 International Building Singapore 238869	(65) 6734 7911	(65) 6734 1477	下記のデザイン、製造、供給 *船内のディーゼルエンジン *ギアボックスを実現 *プロペラシャフト *プロペラ *ノズルと船外の発電機セット *マリンディーゼルエンジン (85 - 1300bhp) *マリンディーゼル発電機セット (900kVAまで) <a href="http://www.baudouin-engine.com">http://www.baudouin-engine.com</a>	(フランス)
Niigata Power Systems Co., Ltd	50 Bukit Batok Street 23.#04-21 Midview Building Singapore-659578	6899-1500	6899-1600	親会社が製造する商品の販売とアフターサービス	(日本)

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容	資本
Radio Holland Singapore Pte Ltd	8A Tuas Avenue 12 Singapore 639030	(65) 6862 2218	(65) 6862 2430	海洋関連および石油・ガス産業関連の通信及び航海機器の供給 *深海部門：多種多様なスペアパーツを保持しており、販売とサービスを行う。 *石油・ガス部門および海事関連機器のターンキーソリューション。 *その他、ワイヤレスソリューション(ワイヤレスリモートクレーン) <a href="http://www.radioholland.com.sg">http://www.radioholland.com.sg</a>	(オランダ)
Raytheon Anschuetz Singapore Pte Ltd	51 Bukit Batok Crescent #07-08 Unity Centre Singapore 658077	(65) 6473 0048	(65) 6473 0042	下記の生産: *完全な統合ブリッジシステム、 *アナログとデジタルの指標のようなリピータユニット *海洋及び内陸部のナビゲーションにオートパイロットと操縦を追跡制御装置 *レーダー (ARPA/ATA) システム、電子チャートシステム ( ECDIS )、ナビゲーション情報ディスプレイ ( NautoConning ) *電気ステアリング制御システムと組み合わせるステアリング ( NautoSteer ) *音響測深機、GPS / DGPS受信機、 *世界的な海上遭難安全システム (GMDSS) *海洋慣性航法システム (MINS)、リングレーザの高性能プラットフォームシステム *貯蔵設備やサービスステーション <a href="http://www.raytheon-anschuetz.com">http://www.raytheon-anschuetz.com</a>	(ドイツ)
REINTJES Asia Pacific Pte. Ltd.	25 International Business Park #01-51/52 German Centre, Singapore 609916	(65) 65628818	(65) 65628819	グループとしての業務は下記ギアボックスのデザインと製造。シンガポールは販売とサービスのみ。 - ワークポート用 (250 - 20,000 kW) - 高速船用 (350 - 4,900 kW) - 高速フェリー用 (600 - 13,200 kW) <a href="http://www.reintjes-gears.de">http://www.reintjes-gears.de</a>	(ドイツ)
Rolls-Royce Marine Singapore Pte. Ltd	No. 6 Tuas Drive 1, Singapore 638673	(65) 68621901	(65) 6862 2477	シンガポールでは民間航空部門、国防空軍部門、エネルギー部門、船舶部門に携わる。船舶部門では電源システムに重点が置かれており、推進機器、エンジン、甲板機械設備を取り扱う。 <a href="http://www.rolls-royce.com">http://www.rolls-royce.com</a>	(イギリス)
Sauer-Danfoss-Daikin Pte Ltd	22 Boon Lay Way #01-59 Tradehub 21 Singapore 609968	(65) 62623833	(65) 62654836	主に、車輛用油圧機器の総合的なシステム・ソリューションを提供。取扱商品は ・閉回路用ポンプ・モータ ・開回路用ポンプ ・油圧モータ ・バルブ ・ステアリングユニット ・電子油圧制御機器 ・電動モータ <a href="http://www.sauer-danfoss-daikin.com">http://www.sauer-danfoss-daikin.com</a>	米と日の企業の合併会社。本社は日本。
Sulzer Pumps Asia Pacific Pte Ltd.	88 International Road, Singapore 629177	(65) 65505000	(65) 62624311	シンガポールでは販売とアフターサービスだけを行っている。販売を担当しているのが同社スズラーポンプ・アジア太平洋社であり、サービスはシンガポール・サービス&パッケージングセンターが管轄している。 <a href="http://www.sulzer.com">http://www.sulzer.com</a>	(スイス)
Toei Engineering (S) Pte Ltd	14 Tuas Link 1 Singapore 638596	(65) 6268 9277	(65) 6261 7371	* ディーゼルエンジン部品の修理 * クロムめっき * 特別仕様鋳鉄溶接 * コンサルテーションおよびアドバイザリーサービス * 海洋関連エンジンと船舶部品に関する、その他機械的エンジニアリング * 船舶部品の供給 * 三菱製エンジンの公認販売店 <a href="http://www.toei.com.sg">http://www.toei.com.sg</a>	(日本)
Voith Turbo Pte Ltd	2 Pioneer Sector 3 Jurong, Singapore 628341	(65) 68615100	(65) 68615052	ヴォイス社が船用産業用に取り扱う商品は下記の通り (シンガポールに限定しない) ・プロペラ (フェリー用、船舶用、特別船用、ウォータートラクター用) ・舵 ・水平舵 <a href="http://www.voithturbo.com/index_e.htm">http://www.voithturbo.com/index_e.htm</a>	(ドイツ)

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容	資本
Volvo East Asia Pte Ltd	33 Joo Koon Circle, Singapore 629111	(65)6221 3111)	(65) 6339 7925	レジャー船舶関連パワーシステム、商業用及び産業用の船舶関連アプリケーションとパーツの供給。取り扱い商品は ディーゼルエンジン(5 - 16 litres、100 - 496 kW) パワーシステム レジャー船舶用エンジン <a href="http://www.volvo.com/">http://www.volvo.com/</a>	(スウェーデン)
Wartsila Singapore Pte Ltd	11 Pandan Crescent Singapore 128467	(65) 6265 9122	(65) 6265 0910	*現場での修理サービス -シリンダーライナーのホーニング -機械加工 -オーバーホールサービス -メタロッキング (Metallocking service) -その他の機械の修理 *エンジン、部品の修理 *修理工場での修理 *部品の販売 <a href="http://www.wartsila.com/sg/en/home.htm">http://www.wartsila.com/sg/en/home.htm</a>	(フィンランド)
ZF South East Asia Pte Ltd	11 Tuas Drive ,1 Singapore 638678	(65) 64248787	(65) 64248788	船舶関連及び自動車関連の下記商品の販売及びサービス提供。 ・ZF船舶用ギア ・バス及び特別車用自動トランスミッション ・パワーシフトトランスミッション ・オフロード及び建設機械用アクセル ・トランスミキサー・ギアボックス ・パワーステアリングギア ・マシントールギアボックス ・電磁クラッチ ・その他のZFトランスミッション関連商品。 <a href="http://www.zf-seasia.com">http://www.zf-seasia.com</a>	(ドイツ)

別添 3 JSMEA CLUB 会員企業 (2015.7)

No.	会社名	住所	TEL	FAX	ウェブサイト	主要事業
1	Azuma Engineering Pte. Ltd.	186 Gul Circle, Jurong, Singapore-629631	6861-4677	6861-5406	<a href="http://www.azumaengineering.com/">http://www.azumaengineering.com/</a>	船用エンジンのメンテナンス
2	BEMAC Star Asia Pte Ltd	91 Bencoolen St #10-01 Sunshine Plaza Singapore 189652	6884-7989	6884-7980	<a href="http://www.bemac-uzushio.com">http://www.bemac-uzushio.com</a>	渦潮電機の製品、電装工事のアフターサービス・メンテナンス拠点
3	Chugoku Marine Paints (S) Pte. Ltd.	22 Tuas Street, Singapore 638459	6861-6500	6861-3002	<a href="http://www.cmp.co.jp/">http://www.cmp.co.jp/</a>	船用、産業用及びコンテナ用塗料の製造販売
4	Daihatsu Diesel (Asia Pacific) Pte. Ltd.	128 Pioneer Road, Singapore-639586	6270-7235	6270-6236	<a href="http://www.dhtd.co.jp/">http://www.dhtd.co.jp/</a>	船用ディーゼル機器販売
5	Daikai Engineering Pte. Ltd.	128 Pioneer Road, Singapore-639586	6863-2856	6863-2876	<a href="http://www.daikai.com/">http://www.daikai.com/</a>	主にダイハツディーゼルエンジン販売、部品販売、修理/その他エンジン船用機械全般部品販売修理
6	Diesel United, Ltd. Singapore Representative Office	27 Tanjong Kling Road Singapore-628052	6603 5731	6266 5302		ディーゼルエンジン製造・販売・サービス
7	Eagle Marine & Trading Pte.Ltd	161 Pasir Panjang #01-28, Pasir Panjang Distripark Singapore-118499	6271-8366	6271-1460		船舶用品一般、船舶代理店
8	Embassy of Japan	16 Nassim Road Singapore-258390	6830-3523	6733-1039	<a href="http://www.sg.emb-japan.go.jp/">http://www.sg.emb-japan.go.jp/</a>	-
9	Fuji Horiguchi Engineering Pte. Ltd.	24 Chia Ping Road, Singapore-619976	6863-6368	6863-8310	<a href="http://www.fujifhe.com/">http://www.fujifhe.com/</a>	沖修理、Dock入渠中の船舶への機械整備 Service、陸揚げ修理手配等、船舶保持修理関係
10	Fuji Trading (S) Pte. Ltd.	24 Chia Ping Road, Singapore-619976	6264-1755	6265-0443	<a href="http://www.fujifts.com/">http://www.fujifts.com/</a>	船用機器、船舶用物資の供給
11	Harris Pye Singapore Pte Ltd	17 Gul Street 4 Singapore-629242	6863-3188	6863-3166	<a href="http://www.harris-pye.com/">http://www.harris-pye.com/</a>	ボイラー・エコマイザ修理
12	NYK Trading (Singapore) Pte.Ltd	Blk 192, Pandan Loop #04-07 Pantech Business HUB Singapore-128381	6779-3832 6774-8550	6773-0853 6774-8556	<a href="http://www.amcoeg.jp/">http://www.amcoeg.jp/</a>	船用品・船用機器・石化製品販売 物流機器資材販売・据付・メンテナンス
13	NIPSEA Management company Pte.Ltd	1 Kim Seng Promenade #10-04/06, Great World City East Tower	6238-2033 6308-9055	9115-9801		日本ペイント(株)アジア合弁会社統括 塗料全般製造販売(船舶塗料製造含む)
14	Japan Marine United Singapore Pte. Ltd.	27 Tanjong Kling Road, Singapore-628052	6268-7360	6266-5302 6265-0780	<a href="http://www.imes.com.sg/">http://www.imes.com.sg/</a>	船舶修繕
15	JETRO Singapore	16 Raffles Quay, #38-05 Hong Leong Building Singapore-048581	6221-8174	6224-1169	<a href="http://www.jetro.go.jp/singapore/">http://www.jetro.go.jp/singapore/</a>	造船・船用工業関係の各種調査等
16	JRCS Engineering Singapore Pte.Ltd	26 Boon Lay Way #01-82 Tradehub 21, Singapore 609960	6515 8286	6515 9334		Repair and Maintenance Service of Control systems and electric equipment for vessels
17	Jurong Shipyard Pte. Ltd	29 Tanjong Kling Road, Singapore-628054	6262-7067, -7091	6265-0201	<a href="http://www.jspl.com.sg/">http://www.jspl.com.sg/</a>	船舶建造修理
18	Kawasaki Heavy Industries (S) Pte. Ltd.	6 Battery Road, #18-04 Singapore-049909	6225-5133	6224-9029	<a href="http://www.khi.co.jp/">http://www.khi.co.jp/</a>	船舶修繕
19	KEMEL Asia Pacific Pte.Ltd	Block 2, No.26 Pandan Loop Singapore-128244	6779-1300	6777-9224	<a href="http://www.kobelcoeagle.com/">http://www.kobelcoeagle.com/</a>	船尾管シール装置・部品販売、サービス等
20	Kokusai Engineering & Services Pte. Ltd.	171 Tras Street #04-171 Union Building Singapore-079025	6338-0388	6336-1797		鋼鉄の供給
21	Misuzu Machinery Co. Ltd.	56 Peck Seah Street, Heritage Court Singapore-079321	6372-1307	6372-1506	<a href="http://www.misuzu-machineries.co.jp/">http://www.misuzu-machineries.co.jp/</a>	自社製船舶機器の販売とメンテナン(Valve Remote Control System, Inert Gas System, Control Air Dryer など)、船舶部品販売
22	Mitsui Engineering & Shipbuilding Co.,Ltd.	16 Raffles Quay, #41-02 Hong Leong Building Singapore-048581	6220-4065	6225-9643	<a href="http://www.mes.co.jp/">http://www.mes.co.jp/</a>	造船・船舶修繕等
23	Miura South East Asia Pte. Ltd.	26 Boon Lay Way #01-81 Tradehub 21, Singapore-609960	6465-1147	6465-1148	<a href="http://www.miuraz.co.jp">http://www.miuraz.co.jp</a>	ボイラメンテナンス、パーチサプライ
24	Nabtesco Marine Service Pte. Ltd.	102E Pasir Panjang Road, #05-03 Citilink Industrial Complex Singapore-118529	6225-6559	6225-7393	<a href="http://www.nabtesco.com/">http://www.nabtesco.com/</a>	精密機器、輸送用機器、航空・油圧機器、産業機器メーカー
25	Nakashima Asia Pacific Pte.Ltd	8 Temasek Boulevard #32-01B, Suntec Tower 3, Singapore 038988	6836-5015	6836-5278	<a href="http://www.nakashima.co.jp/">http://www.nakashima.co.jp/</a>	船舶用 プロペラ製造・販売・修理
26	Niigata Power (Singapore) Pte. Ltd.	50 Bukit Batok Street 23, #04-21 Midview Building Singapore-659578	6899-1500	6899-1600	<a href="http://www.niigata-power.com/">http://www.niigata-power.com/</a>	エンジンの販売とアフターサービス
27	Nippon Kaiji Kyokai Singapore	101, Cecil Street #21-01 Tong Eng Building Singapore 069533	6222-3133	6225-5942	<a href="http://www.nkkk.com.sg">http://www.nkkk.com.sg</a>	船級協会
28	Nippon Paint Marine (S) Pte. Ltd.	1, First Lok Yang Road, Singapore-629728	6268-1161	6268-1191	<a href="http://www.nippe-marine.co.jp/">http://www.nippe-marine.co.jp/</a>	船舶用塗料の製造・販売



No.	会社名	住所	TEL	FAX	ウェブサイト	主要事業
29	Nobu Marine Pte. Ltd.	Bik N, Unit 81 Pandan Loop Singapore 128292	6273-5811	6273-2264		船用機器、船舶用物資の供給、 SHIPPING エージェント
30	NKM Coatings Co.,Ltd	37 Tuas View Crescent Singapore 637236	6316-9930	6316-9972	<a href="http://www.nkm-c.jp/products/index.html">http://www.nkm-c.jp/products/index.html</a>	船舶塗料メーカー
31	Polestar Marine Engineering Pte Ltd	3 Tuas Ave. 13 Singapore-638975	6863-0822	6863-0688	<a href="http://www.polestarmarine.sg/">http://www.polestarmarine.sg/</a>	ディーゼルエンジン部品修理エンジンメー カー承認工場
32	Sanki Marine Singapore Pte Ltd	7 Chin Bee Avenue Singapore 619931	6268-7991	6265-9201		船舶の検査一般と施工
33	Shinko Ind. Ltd	24 Chia Ping Road, Singapore-619976	6265-1089	6264-3927	<a href="http://www.shinkohir.co.jp/">http://www.shinkohir.co.jp/</a>	船用ポンプ及びタービンの販売
34	Shin-Taiyo Co. Pte. Ltd.	150 Cecil Street, #08-01 Singapore-069543	6220-7511	6225-2430	<a href="http://www.shintaiyo.com/">http://www.shintaiyo.com/</a>	タンカー洗浄サービス
35	Singapore Daito Engineering (Pte) Ltd.	19, Tuas South Street 5 Singapore-637650	6261-4715	6265-1055	<a href="http://sdel.com.sg/">http://sdel.com.sg/</a>	船用及び産業用機器の修理、自動化シス テムの設計など
36	Spry Asia (Asia) Pte Ltd	22 Gul Lane Singapore 629147	6862-3161	6862-3761		船用機器の供給
37	SSP Engineering Pte. Ltd.	18 Benoi Road, Jurong Singapore-629890	6861-5155	6861-0282		内部タンク洗浄、塗装サービス
38	Swift Electronic Engineerings Pte.Ltd	No.2, Japan Rajah #07- 26/28 Golden Wall Flatted Factory Singapore 329134	6252-4277	6253-4197		航海用電子機器の販売、修理など
39	Taiyo Electric Co.Ltd	8 Penjuru Lane BH Global Marine Building, Singapore, 609189	6210-8082	6261-1644		各種電気機器(発電機、配電盤、監視盤、 その他)軸初電システム、インバータ制御 システム、電気推進システム、製造販売
40	Taknas Engineering (Pte) Ltd.	237 Pandan Loop #05-07 Westech Building Singapore 128424	6777-5856	6779-6711	<a href="http://www.taknas.com/">http://www.taknas.com/</a>	船用機器の供給、修繕サービスなど
41	Yamamizu Singapore (Pte.) Ltd.	83 Clemenceau Avenue, #13-08 UE Square,	6734-0534	6732-3936	<a href="http://www.yamamizu.co.jp/">http://www.yamamizu.co.jp/</a>	船舶・陸上タンクのタンククリーニング・錆打 ち塗装工事、乗船作業及び各種沖修理、
42	Yanmar Asia (S) Corp Pte. Ltd.	4 Tuas Lane, Singapore- 638613	6861-5077	6861-1509	<a href="http://www.yanmar.co.jp/yasc/">http://www.yanmar.co.jp/yasc/</a>	ディーゼルエンジンメーカー



## V. シンガポールの港湾



# シンガポール港の概況（2014年）

## 1 シンガポール港の概要

シンガポール港は、世界の主要航路の要衝に位置し、世界中の600港と結ばれている。

2014年の寄港船舶数は13万4,883隻と前年比3.3%減だったが、寄港船腹量は23億7,111GTと前年比1.9%の増加であった。寄港船腹量が最も多かったのはコンテナ船でおよそ7億3,955GTと全体の31.1%を占め、ほぼ並んでタンカーが7億746万GTと全体の29.8%を占めた。次いで、バルクキャリアが6億9,415万GT、全体の29.3%を占めた。一方、沿岸船（Coasters）は2013年の189万GTから2014年には154万GTと18.6%の減少、旅客船も2,381万GTから2,071万GTに13.0%減少した。入港目的では、2014年は隻数ベースで、荷役が25.0%、バンカーが19.2%、補給が13.7%、修繕が3.2%の順で、その他が38.9%であった。総トン数ベースでは、バンカーが34.6%、荷役が22.6%、補給が19.9%、修繕が0.8%、その他が22.0%であった。

2014年の海上貨物取扱量は、対前年比3.6%増の5億8,127万トンとなった。全体の6割を占めるコンテナは2013年の3億3,305万トンから2014年には3億5,354万トンと6.2%増加した。全体の31%を占めるバルク・オイルは1億8,168万トンと前年の1億8,045万トンとほぼ横並びだった。また、バンカーオイルの積込み量は4,242万トンで前年（4,268万トン）とほぼ変化はなかった。シンガポール港は世界有数の燃料油積込み基地としての地位を保持している。

表1 シンガポールの港湾利用状況（2014年実績）

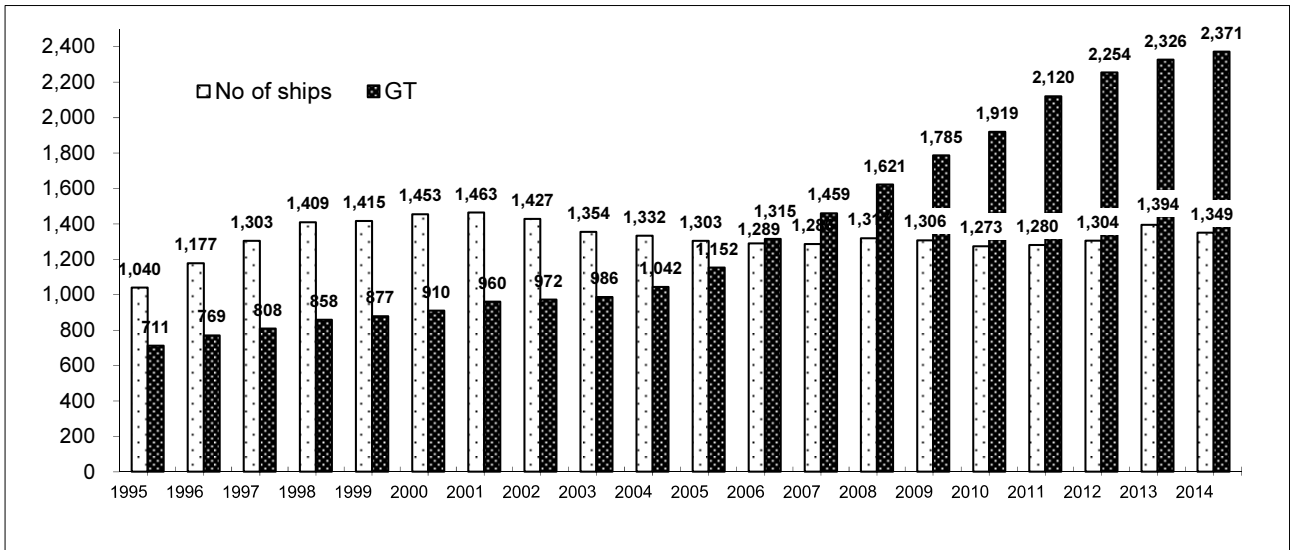
入港船舶（トン数）	:	23億7111万GT（23億2612万GT）
（隻数）	:	13万4883隻（139417隻）
貨物取扱量	:	5億8,127万トン（5億6,089万トン）
コンテナ取扱量	:	3,387万TEU（3,258万TEU）
燃料補給量	:	4,242万トン（4,268万トン）
シンガポール港と航路を持つ港	:	約600港以上

（ ）内の数字は2013年実績値

出典：シンガポール海事港湾庁（Maritime Authority of Singapore: MPA）ウェブサイト、PSAコーポレーションウェブサイト

図 1 シンガポール港の入港船舶の推移

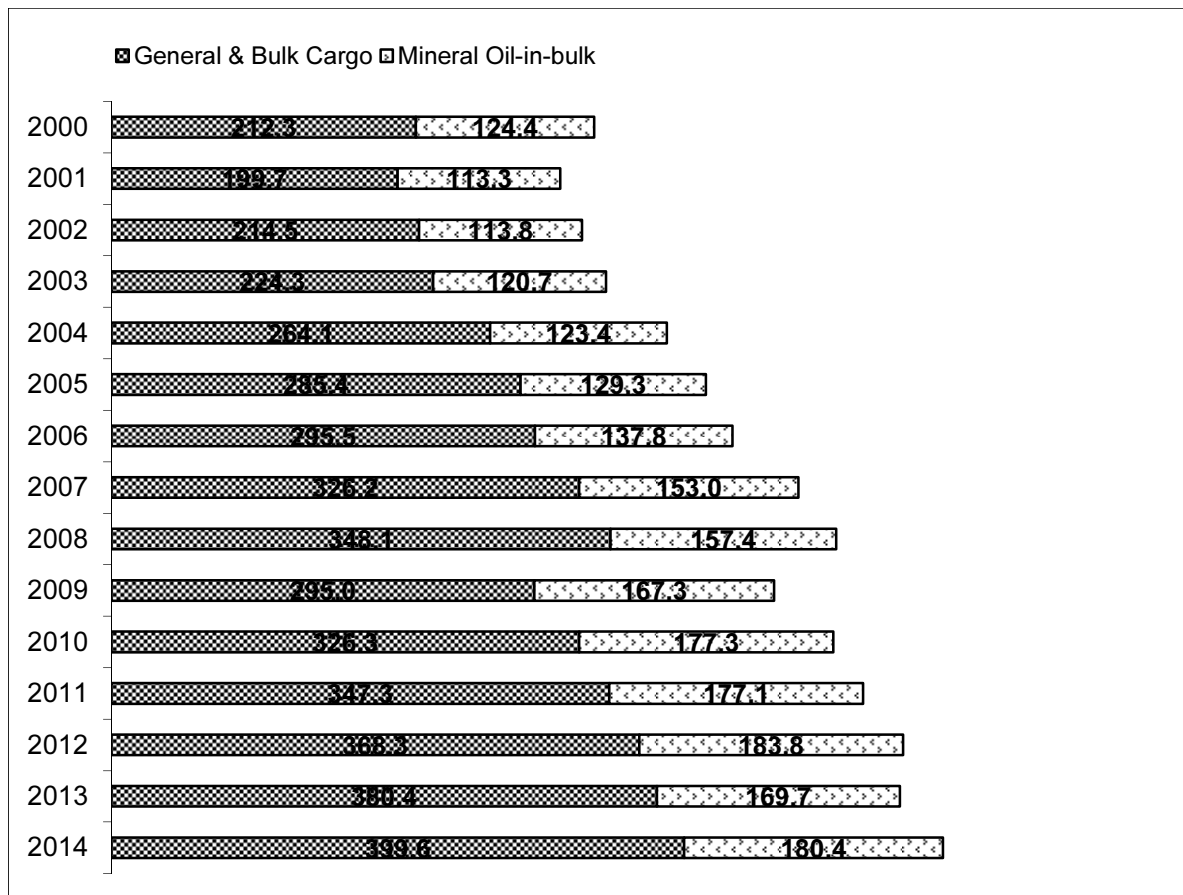
(単位：百隻／百万 GT)



出典：シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)

図 2 シンガポール港の貨物取扱量の推移

(単位：百万トン)



出典：シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)

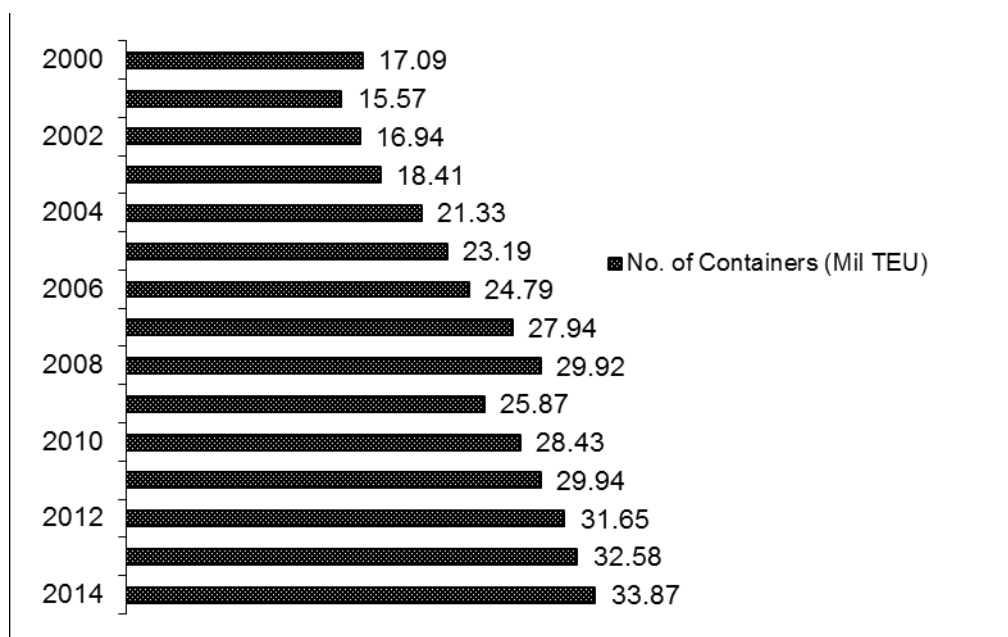
コンテナ取扱量は、総トンベースで前年比 6.2%の増加、TEU ベースでは 3,387 万 TEU と同 4.0%の増加となった。シンガポール港は、1990 年に初めて世界一のコンテナ港になり、1992 年にその座を香港に譲ったものの、毎年激しい首位争いを展開し、1998 年には香港を抜いてトップの座に返り咲いたが、1999 年に再び香港にその座を奪われた。その後、中国の経済成長を背景に上海港の取扱量が伸び、シンガポール港は 2005 年から守ってきた世界一の座を 2010 年に上海に譲った。2014 年も上海がトップとなりシンガポールは二位を維持している。

シンガポール港では、東南アジア地域のハブ港を目指して港湾施設の整備、コンピュータシステムを用いた入出港手続き等の簡略化、港湾サポート機能（タグ、燃料・食料等の補給、船舶修理等）の充実等、顧客サービスの向上に努めてきた。この結果、同港で取り扱われるコンテナ貨物の 85%程度は周辺諸国へのトランシップ（積み替え）貨物であると言われるまでになっている。なお、ハブ港として、シンガポールの対岸にあるマレーシア・ジョホール州のタンジョン・プルパス港（PTP）がシンガポール港の強力なライバルに育ちつつある。

一方、マレーシア、インドネシア、タイ等周辺諸国で自国の貨物を自国の港から直接目的地まで輸送しようとする動きが活発化しており、近年、マレーシアのクラン港、インドネシアのタンジョン・プリオク港、タイのレム・チャバン港等におけるコンテナ取扱量も増加傾向にあり、域内の港との競争も激しくなっている。こうした中、MPA は 2013 年 4 月、入港費用の軽減を含む港湾使用の新しい枠組みを発表した。新たな枠組みは、2013 年 7 月から適用開始した。この見直しにより、同国に入港する船舶の 83%は、港湾使用料（入港税）負担が減る。入港期間の長い船舶の港湾使用料は増額することになる。

図 3 シンガポール港のコンテナ取扱量の推移

(単位：百万 TEU)



出典：シンガポール海事港湾庁（Maritime and Port Authority of Singapore:MPA）

表 2 世界の港のコンテナ取扱量

(単位：百万 TEU)

順位	港名	国	2014年	2013年	伸び率
1	上海	中国	35.29	33.62	5.0%
2	シンガポール	シンガポール	33.87	32.58	4.0%
3	深圳	中国	24.03	23.28	3.2%
4	香港	中国	22.23	22.35	-0.6%
5	寧波	中国	19.45	17.35	12.1%
6	釜山	韓国	18.68	17.69	5.6%
7	青島	中国	16.62	15.52	7.1%
8	広州	中国	16.16	15.31	5.5%
9	ジュベル・アリ	U.A.E.	15.25	13.64	11.8%
10	天津	中国	14.05	13.01	8.0%
11	ロッテルダム	オランダ	12.30	11.62	5.8%
12	ポートクラン	マレーシア	10.95	10.35	5.8%
13	高雄	台湾	10.59	9.94	6.6%
14	大連	中国	10.13	10.02	1.1%
15	ハンブルグ	ドイツ	9.73	9.26	5.1%
16	アントワープ	ベルギー	8.98	8.58	4.7%
17	厦門	中国	8.57	8.01	7.0%
18	タンジュン・ペレパス	マレーシア	8.50	7.63	11.4%
19	ロサンゼルス	米国	8.34	7.87	6.0%
20	京浜	日本	7.85	7.81	0.5%
21	ロングビーチ	米国	6.82	6.73	1.3%
22	レムチャバン	タイ	6.58	6.04	9.0%
23	タンジョンプリオク	インドネシア	6.40	6.17	3.7%
24	ホーチミン/カイメップ	ベトナム	6.39	5.48	16.7%
25	ブレーメン	ドイツ	5.78	5.84	-1.0%
26	ニューヨーク/ニュージャージー	米国	5.77	5.47	5.6%
27	营口	中国	5.77	5.30	8.8%
28	阪神	日本	5.32	5.32	0.0%
29	連雲港	中国	5.01	5.49	-8.8%
30	コロンボ	スリランカ	4.91	4.31	14.0%
31	アルヘシラス	スペイン	4.56	4.35	4.8%
32	ジャワハルラル・ネルー	インド	4.45	4.12	8.0%
33	蘇州	中国	4.45	5.31	-16.1%
34	バレンシア	スペイン	4.44	4.33	2.6%
35	ジェッダ	サウジアラビア	4.20	4.56	-7.9%



36	シャルジャー	U.A.E	4.12	4.12	0.0%
37	フェリックストウ	英国	4.00	3.70	8.1%
38	サントス	ブラジル	3.68	3.45	6.8%
39	マニラ	フィリピン	3.65	3.78	-3.5%
40	ピラウス	ギリシャ	3.59	3.16	13.3%
41	ポートサイドイースト	エジプト	3.50	3.12	12.2%
42	バルボア	パナマ	3.47	3.19	8.8%
43	ハイフォン	ベトナム	3.45	3.02	14.3%
44	シアトル	米国	3.43	3.46	-0.8%
45	アンバリ	トルコ	3.38	3.38	0.0%
46	サバナ	米国	3.35	3.03	10.3%
47	コロソ	パナマ	3.29	3.36	-2.1%
48	タンジョン・ペラック	インドネシア	3.13	3.00	4.5%
49	タンジュールメド	モロッコ	3.08	2.56	20.0%
50	サララ	オマーン	3.03	3.34	-9.2%

出典：joc.com<sup>1</sup>

## 2 貨物ターミナルの概要

シンガポール港におけるバルク・オイルを除く殆どの海上貨物は、97年10月に民営化されたPSAコーポレーション（PSA Corporation Ltd：シンガポール港湾公社）が運営する9つのターミナル、及びJTC（Jurong Town Corporation：ジュロン開発公社）が運営するジュロン・ポートのターミナルで取り扱われている。また、バルク・オイルは石油関連事業者の運営する各ターミナルで取り扱われている。シンガポール港全体の管理は、MPA（Maritime and Port Authority of Singapore：シンガポール海事港湾庁）が行っている。

コンテナターミナルとしては、PSAが運営するタンジョン・パガー、ケッペル、ブラニ及びパシール・パンジャンの他、ジュロン・ポートの中にも2001年中旬に開設されたコンテナターミナルがある。非コンテナ貨物ターミナルとしては、パシール・パンジャン自動車ターミナル、センバワン・ワーズ、及びジュロン・ポートがある。

シンガポールはコンテナ取扱い施設を建設した東南アジアで最初の国であり、PSA（1964年設立）が1972年にイースト・ラグーン・コンテナターミナル（現在のタンジョン・パガー）の供用を開始した。ブラニ・ターミナルは、1991年に第1バースが供用開始された。また、1997年に建設を開始したパシール・パンジャンの埋立地には、パシールパンジャン第1、第2、第3、第5ターミナルに合計28バース及び3つの自動車専用バースが完成している。

現在、タンジョン・パガー、ケッペル、ブラニ、パシール・パンジャンのコンテナターミナルには、計57のコンテナバースがあり取り扱い能力は3,500万TEU、総面積

<sup>1</sup>

[http://www.joc.com/port-news/international-ports/joc-top-50-world-container-ports\\_20150820.html](http://www.joc.com/port-news/international-ports/joc-top-50-world-container-ports_20150820.html)

約 700 ヘクタール、最大喫水 18m で 212 基の岸壁クレーンが稼動している。

さらに、15 バースを追加する第 3、第 4 期工事も 2012 年に工事を開始した。2017 年に完成する予定で、コンテナ取り扱い能力は 5,000 万 TEU となる。

表 3 PSA の各コンテナ・ターミナルの概要

項 目	TP	ケッペル	ブラニ	PP1	PP2	PP3	PP5
面積 (ha)	80	105	84	88	120	113	110
喫水 (m)	14.8	15.5	15	15	16	16	18
バース数:メインフィーダー(基)	7	14	8	7	7	9	5
岸壁クレーン (基)	27	40	33	28	28	34	22
岸壁の長さ (m)	2,100	3,200	2,400	2500	2300	3000	1850

TP=タンジョンパガー PP=パシールパンジャン

出典：PSA コーポレーション

非コンテナ貨物ターミナルのうち PSA コーポレーションが運営するパシール・パンジャン自動車ターミナル及びセンバワン・ワーズは、重機、自動車、鉄鋼、穀物などをはじめ、特殊貨物を取り扱っている多目的ターミナルである。パシール・パンジャンの多目的ターミナルには、2009 年 2 月に供用を開始した日本郵船、川崎汽船との合弁による自動車専用ターミナルも立地している。

なお、PSA のタンジョンパガーやケッペルなどのターミナルは地価の高い都心部に隣接している。土地の有効活用を促すため、政府は 2012 年 10 月にコンテナターミナルを西部のトゥアスに集約する計画を発表した。取扱能力 6500 万 TEU の大型港を建設し、現在のタンジョンパガー、ケッペル、ブラニ、パシパンジャンターミナルは将来的にトゥアス港に統合される。最初のバースは 2022 年に稼動させる計画で、将来的には 2027 年に全ての港をトゥアスに集約する。現在は複数のターミナルにまたがっているため、コンテナの頻繁なターミナル間移動が交通渋滞を引き起こし、余分な時間と費用がかかっているが、統合によってターミナル間輸送がなくなるため、さらに効率が高まる。

### 3 港湾情報システムの概要

シンガポール港では、ハード面の港湾設備の整備と共に、各種港湾情報システムを導入し、通関手続きのペーパーレス化を図るなどソフト面やサービス面からも港湾業務の効率化を図ってきている。

主な港湾情報システムの概要は、以下のとおりである。

#### (1) PORTNET

1989 年に導入された PSA コープ独自のシステムで、海事関係者(船会社・代理店、運送業者、海貨業者、荷主等)を対象に、バースの手配、港湾関連申請書類等の提出、荷役関連情報の確認(出入港スケジュール、コンテナ貨物の搬出入、蔵置き、船積情報等)等コンテナターミナル運営に必要な情報交換・手続きを 24 時間リアルタイムで

可能とする。政府の EDI システムによる貿易ネットワークである TRADENET との接続により、貿易関連政府機関等への通関申請手続きも容易に行える。

さらに、PSA コーポレーションはインターネットによる PORTNET-TM を開発し、1999 年に全面供与した。これによって、既にパイロット・タグサービスの申込みができるようになっていた他、利用者が海外のオフィスに居ながらにして請求書等のやりとりや、下記 (2) の CITOS とリンクして例えば PSA ヤードにある冷凍コンテナの温度監視等も可能となった。

2003 年 8 月からは、ジュロン・ポートのオンラインシステムである (JP-ONLINE) とリンクさせ、両港の貨物流通の円滑化を図っている。

また、2007 年 12 月には携帯端末でも PORTNET にアクセスできる Portnet Mobile サービスを開始した。

## 【TRADENET】

貿易業者、税関、International Enterprise Singapore (国際企業庁) 等を結ぶ通関システムで、航空貨物、港湾貨物及び陸送貨物のすべての貿易手続き (輸出入貨物の通関書類の申請、審査、認可等) のペーパーレス化を可能とする。本システムの導入により、通常 1～4 日要した一般的な貿易手続き書類の処理時間が導入当初は 2 時間程度、現在は 3 分程度に短縮された。24 時間利用でき、インターネットでのアクセスが可能。1989 年に貿易開発庁 (現在の国際企業庁、International Enterprise Singapore) が開発した。

### (2) CITOS (Computer Integrated Terminal Operations System)

ヤード内での効率的なコンテナ取扱い作業の計画・指示を行う PSA 独自のシステムで、1988 年に導入された。船の大きさ、貨物の目的地、貨物量等情報をもとに、必要とするバース、ヤード、クレーンの数、作業員数、配置を割り出し、ヤードの中央制御室より現場の機器類のオペレーターにリアルタイムで作業指示を行う。さらに、PSA は外国のコンテナ・ターミナル向けに CITOS のシステムをパッケージにした CITOS-1 を 1997 年に開発し、中国大連コンテナ・ターミナルで最初に導入されている。

### (3) その他の港湾情報システム

#### “FLOW-THROUGH” CONTAINER GATE SYSTEM

コンテナ運搬車が PSA ターミナルのゲートを通過する際、TV カメラ、トランスポンダーやコンテナ番号自動識別装置等により、ペーパーレスで瞬時 (約 25 秒) に通過することができるシステム。コンテナの積み下ろし位置も自動的にドライバーに通知される。1 日に約 8000 台、ピーク時には 1 時間に約 700 台を取り扱うことができる。

この他、港湾管理を管轄する MPA は、寄港・出港の届け出や危険物の申告などを受け付ける “MARINET” というシステムなど複数のシステムを稼働させている。

#### 4 海外におけるターミナル共同開発プロジェクト

PSA コーポレーションは、世界のハブ港を目指し、顧客のニーズに応えるべくサービス網を拡大するため、シンガポール港の運営等で培ってきた経験とノウハウを世界の港湾の開発・管理・運営に活用することにも力を入れており、1996年に中国・大連港のコンテナターミナルの開発プロジェクトに参画したのを皮切りに、既に世界 16カ国でターミナルの共同開発プロジェクトや運営を行っている。2002年4月にはベルギーのヘッセ・ノールド・ナティ（現 PSA アントワープ）を買収し、2004年3月に北九州のひびきコンテナターミナル共同運営を開始した。また、経済成長の著しい新興国、特に中国やインドでの事業拡大が目立つ。中国では天津港を 2006年に、東莞コンテナターミナルを 2008年に完成させ、2013年11月に中国連雲港のコンテナターミナルを買収した。インドではコルカタ・コンテナターミナルを 2004年に完成させた。2011年7月には、サウジアラビアで政府系投資ファンドと合弁会社を設立し、ダンマンにあるキングアブドゥルアジズ港の第2コンテナターミナルの開発・運営の受託を発表した。第1期工事は 2014年に完了予定で、最終的には 75ヘクタールの敷地に岸壁クレーン 12基を設置し、年間コンテナ取扱能力 180万 TEU とする。さらにキューバのハバナから西 45キロメートルにあるマリエル湾のコンテナターミナルの運営も受託した。同ターミナルは 2014年1月に操業を開始した。また、2013年9月にはコロンビアの AGUADULCE 産業港の開発権を取得していたフィリピンのインターナショナル・コンテナターミナル・サービスの現地子会社に出資することで合意した。2014年12月にはインドネシア・ジャカルタのタンジュンプリオク港沖合に計画されている新コンテナターミナルの建設・運営事業に、三井物産、インドネシア港湾公社（IPC）、日本郵船と共同で参画することを発表した。新たに設立する共同事業会社 PT. New Priok Container Terminal One（以下「NPCT1」）が、建設・運営を担う。新ターミナルは、年間コンテナ取扱容量約 150万 TEU、全長 850メートル、喫水 16メートルと、最新鋭の大型コンテナ船にも対応可能な大深水港として開発される。

しかし、新興国での事業が全て軌道にのっているわけではない。インドでは、現地の港湾・造船大手の ABG と合弁でカンドラ・コンテナターミナルの運営権を獲得し、2007年に開設していたが、貨物取扱量が当初計画に満たないとして、2013年4月にカンドラ港湾局から契約を解除された。2012年8月にはパキスタンのグワダル港からも撤退した。PSA のベトナムの港湾が立地する南部のバリアーブンタウ省カイメップーチャーバイ地域では多くの港湾が開発され、過当競争で稼働率は高くなく、港湾オペレーターは激しい値下げ競争にさらされている。

表 4 PSA コーポレーションの海外展開プロジェクト

国名	港・ターミナル	コンテナ ハース数	岸壁長 (m)	面積 (ha)	最大喫 水 (m)	岸壁クレ ーン数
中 国	大連ターミナル	13	3,953	200	17	32
	福州コンテナターミナル	8	2,169	194	17	21
	広州コンテナターミナル	4	810	28	12	8
	東莞コンテナターミナル	2	678	48	14	6
	天津ターミナル	10	3,400	281	16	34
	環北部湾 PSA ターミナル	6	1,533	151	15	15
	連雲港 PSA ターミナル	5	1,700	83	16	14
イタリア	ベニス・コンテナターミナル	5	852	28	11	5
	ボルトリターミナルヨーロッパ	4	1433	110	15	12
	南ヨーロッパコンテナハブ	2	526	18	14	5
イ ン ド	ツチコリン・コンテナターミナル	1	370	10	11	3
	チェンナイ・インターナショナルターミナル	3	832	35	15	9
	バラット・コルカタ・コンテナターミナル	5	812	13	8	4
	バラット・ムンバイ・コンテナターミナル	6	2,000	200	16	24
タ イ	東海レムチャバン ターミナル	4	1,250	49	15	13
ベトナム	SP-PSA インターナショナルポート	4	1,200	54	14	12
インドネシア	ニュープリオク・コンテナターミナル1	3	850	32	16	8
ベルギー	PSA アントワープ	22	8,345	480	17	50
	PSA ゼーブルッヘ	5	2,600	97	17	10
ポルトガル	シネス・コンテナターミナル	3	940	35	16	9
韓 国	仁川コンテナターミナル	3	900	35	14	9
	釜山ニューポートインターナショナルターミナル	3	1,200	84	16	11
日 本	ひびきコンテナターミナル	4	1,225	43	15	3
アルゼンチン	エクソルガンコンテナターミナル	4	1,144	54	10	10
パナマ	PSA パナマ・インターナショナルターミナル	1	330	22	14	3
シンガポール	PSA シンガポールターミナル	57	17,350	700	18	212
トルコ	メルシン・インターナショナルポート (MIP)	11	3,370	112	15	11
サウジアラビア	サウジ・グローバルポート	4	1,200	75	16	12
コロンビア	AGUADULCE 産業港	4	900	60	16	9

出典：PSA コーポレーション

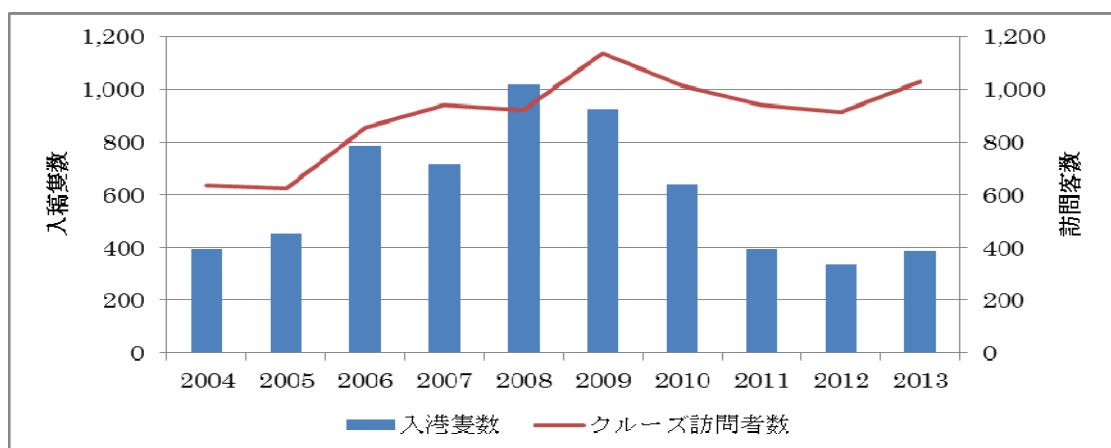
## 5 旅客ターミナルの概要

PSA コーポレーションが開発したシンガポール・クルーズ・センター(SCC)は、1991年にオープンした初の旅客専用ターミナルで、ハーバー・フロント・センターのサイトにあり、2 バースを有する国際旅客ターミナル、6 バースを有する近海フェリーターミナル(近くのインドネシアの島々及びハーバークルーズ)から成る。さらに、1995年には、近海フェリーターミナル(インドネシアのバタム島・ビンタン島及びマレーシア半島東岸への航路)として、現在 4 バースを有するタナメラ・フェリーターミナルがオープンした。これらの他に、国内専用のパシール・パンジャン・フェリーターミナルがある。

これらに加え、2012年5月にマリナ・サウス地区に新国際クルーズターミナル「マリーナベイ・クルーズセンター・シンガポール(MBCCS)」が完成し、同年10月に正式開業した。2015年までにクルーズ旅客受け入れ人数を150万人まで増やす目標に対して、ハーバー・フロントのターミナルだけでは増加するクルーズ観光の需要を満たせなくなっていることに加え、高さが52メートルを超える大型旅客船が停泊できないなどの問題が生じていたためである。新ターミナルには22万GT、長さ360mの大型旅客船が寄港できる2つのバースを建設、十分な水深があり、高さ制限もないことから、超大型客船の寄港が可能である。また、ターミナルの運営事業は、空港の地上支援業務や機内食サービスを行っているシンガポール・エアポート・ターミナル・サービスズ(SATS)とスペインのクルーズターミナル運営会社クルワーズ・デル・ポルト・デ・バルセロナとの合弁会社SATS・クルワーズが行う。一方、ハーバーフロントセンターは1,400万Sドルを投じた改修が2012年9月に完了。入国手続きカウンターが倍増し、VIP客用チェックインラウンジが設けられた。

なお、シンガポール観光局のクルーズ統計を見ると、2009年から2012年まで入港隻数、訪問客数も減少しているが、これは、カジノを含む統合型リゾートの開設に伴い、航海上でカジノができるクルーズ船の運航が減少したためである。2013年には入港隻数は前年比17%、訪問客数は同13%増加した。2015年8月現在、2014年のデータは未発表。

図4 クルーズ船入港隻数・訪問客数



出所：シンガポール観光局

## 6 LNG ターミナル

2013年5月、シンガポール西部ジュロン島の液化天然ガス（LNG）ターミナルの稼働を開始した。ジュロン島の LNG ターミナルは 17 億シンガポールドルを投じて、シンガポール LNG コーポレーション（SLNG）が 2010 年に建設を開始した（工事を受注したのはサムソン C&T）。2014 年 1 月に第 3 タンクが完成し、年間処理能力は合計 600 万トンに拡大した。2012 年 10 月に建設計画が発表された 4 基目のタンクが完成すれば、年間処理能力は 900 万トンになる見込み。

さらに 2014 年 2 月には、2 カ所目の LNG ターミナルをシンガポールの東部に建設すると発表した。業界関係者によると建設は 2020 年以降になると見られているが<sup>2</sup>、2015 年 8 月現在、2 つめのターミナルの建設時期や詳細は未定である。

### < LNG ターミナルプロジェクトの背景 >

天然資源を持たないシンガポールでは、自国で消費するエネルギーの全てを輸入に依存している。国内の発電燃料としては、約 90% を天然ガスに、残りを石油に頼っている。天然ガスはインドネシアのナツナ諸島とスマトラ島およびマレーシアから 4 本の海底パイプラインを通じて輸入しているが、近年の石油価格の高騰や国内の電力需要の高まりを受け、シンガポール政府は発電燃料の多角化を課題としてきた。

エネルギー部門を統括するエネルギー市場庁（Energy Market Authority : EMA）によるフィージビリティ調査を経て、2006 年 8 月、シンガポール政府はエネルギー源の多角化と将来のエネルギー需要を満たすために LNG の輸入を決定、LNG ターミナルの建設を発表した。2008 年 4 月、EMA は LNG ターミナルのアグリゲーター（aggregator、独占的供給者）にイギリスの BG グループの BG アジア・パシフィックを選定した。また EMA は同時に、LNG ターミナルの開発業者として国内電力大手シンガポール・パワーの子会社パワーガスを指名し契約を締結、LNG ターミナルの建設・運営事業はパワーガスと、フランスの GDF スエズの企業連合が受注した。

このように、ターミナルの建設・運営に関してはフィージビリティ調査の結果を踏まえて民間で行う形で進められていた。しかし、2008 年のリーマンショックに端を発した世界的な金融危機とそれに伴う世界的景気後退で、民間会社の資金調達環境が著しく悪化したことを受け、シンガポール政府は商業ベースでの事業継続を困難と判断、パワーガスと結んだ委託契約を見直し、2009 年 6 月、政府がターミナルの建設と運営を引き継ぐ形で、ターミナルを所有し監督するシンガポール LNG コーポレーション（Singapore LNG Corporation : SLNG）を設立した。

### < LNG 船舶燃料供給 >

船舶燃料としての LNG 利用については MPA とエネルギー市場監督庁（EMA）が中心となり、これまで独自に準備を進めてきた。

シンガポールにおいては、LNG バンカリングの実施に向けた基準や手順の整備は概

<sup>2</sup> <http://www.todayonline.com/business/singapore-lng-confident-it-can-handle-second-terminal>

ね済ませている状況にある。環境負荷が小さな LNG 燃料船の普及に備え、今後も実証を経て、商業化に向けた取り組みが進められていくと見込まれる。

シンガポールの LNG バンカリングに向けた取り組みは 2010 年から進められている。これまでの主な取り組みを以下に示す。

2010 年	シンガポール政府は代替船舶燃料としての LNG の利用について、DNV テクノロジーセンターを中心に MPA や関係企業も参画する検討 (Joint Industry Study) を実施。
2011 年	MPA は世界に先駆けて総合的な環境保護構想「Maritime Singapore Green Initiative」(前出) を立ち上げた。同構想には、シンガポール籍船からの CO <sub>2</sub> および SO <sub>x</sub> の排出削減を目指す「Green Ship」、環境技術を導入した寄航外航船の港湾使用料を減額する「Green Port」、国内海事関係企業の環境技術の開発・導入を促すための助成「Green Technology」が含まれる。
2012 年	MPA はシンガポール港での LNG バンカリングの実現可能性に関して、21 社が参画する検討 (Joint Industry Project) を実施。
2013 年	MPA は Lloyd's Register に LNG バンカリングの基準と手順の調査を委託。MPA はアントワープおよびゼーブブルージュの港湾当局と LNG バンカリングの基準に関する MOU を締結。
2014 年	MPA は異なる LNG 供給方法の費用対効果の検討や、LNG バンカリングの安全確保及び運用手順を確立するため、パイロットプログラムを 2017 年の早い時期までに開始することを決定。同プログラムでは LNG バンカリングのサプライチェーン構築と共に、1 隻あたり最大 200 万ドルを上限とし、最大 6 隻を対象とする LNG 燃料船への補助金も含まれる。
2015 年	MPA はロッテルダムの港湾当局と LNG バンカリングの基準に関わる情報交換及びサービスの効率化、最適化などの研究開発に関する MOU を締結。2015 年 7 月には LNG バンカリングに関心のある企業に提案書の提出を求めた。年内に免許交付企業を決定し、選定された企業は 2017 年初頭に始まる LNG バンカリングのパイロットプログラムで LNG 燃料を供給することになる。政府は 2020 年までに LNG 燃料供給の商用化を目指している。



## VI. ASEAN 主要国海事関係データ

(シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、フィリピン、ベトナム)



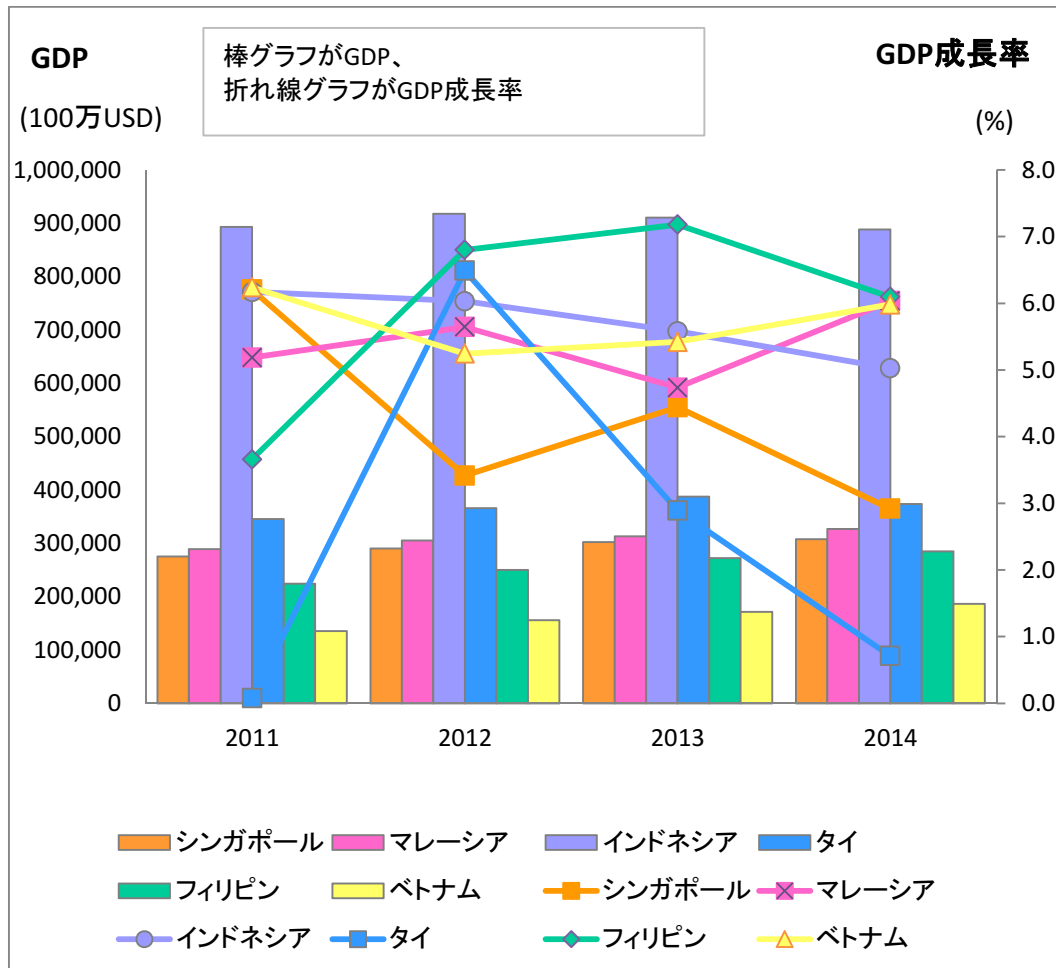
# ASEAN 主要国海事関係データ

## 1 基礎経済データ

### 1.1 GDP

対象 6 カ国の GDP および経済成長率は以下のとおり。インドネシアの GDP が郡を抜いて大きく、第 2 位のタイの倍以上となっている。経済成長率ではフィリピンが好調で、2012～2014 年は 3 年続けて ASEAN6 カ国の中で最高の成長率を記録した。ベトナムも好調で、5%以上の成長率を過去 4 年間維持した。一方、タイでは 2012 年に 6.5%を記録したが、2013 年 11 月から深刻化した反政府デモの影響などを受け 2013 年、2014 年は 2.9%、0.7%と落ち込んだ。

図 1 対象 6 カ国の GDP と GDP 成長率



出典：世界銀行

1人あたりのGDPでは、日本を抜いたシンガポールが突出して高く、2014年の1人あたりGDPは5万6,287ドルを記録した。第2位のマレーシアも10,000ドルを越えている。2010年には消費市場が急激に伸びるといわれている3,000ドルをインドネシアが超え、フィリピンも3,000ドルに近づいている。

表1 1人あたりGDP(名目)

(単位:USD)

区 分	2011	2012	2013	2014
シンガポール	53,122	54,578	55,980	56,287
マレーシア	10,060	10,429	10,538	10,830
インドネシア	3,663	3,718	3,644	3,515
タイ	5,192	5,480	5,779	5,561
フィリピン	2,358	2,588	2,765	2,843
ベトナム	1,543	1,755	1,909	2,052

出典：世界銀行

## 1.2 人口

対象6カ国の人口は2013年で5億4,652万で、そのうち最大の人口を抱えるのはインドネシア(2億5,281万人)と6カ国合計の46%を占める。次いで人口が多いのはフィリピンで、2014年に1億人に達した。

表2 各国人口

(単位:千人)

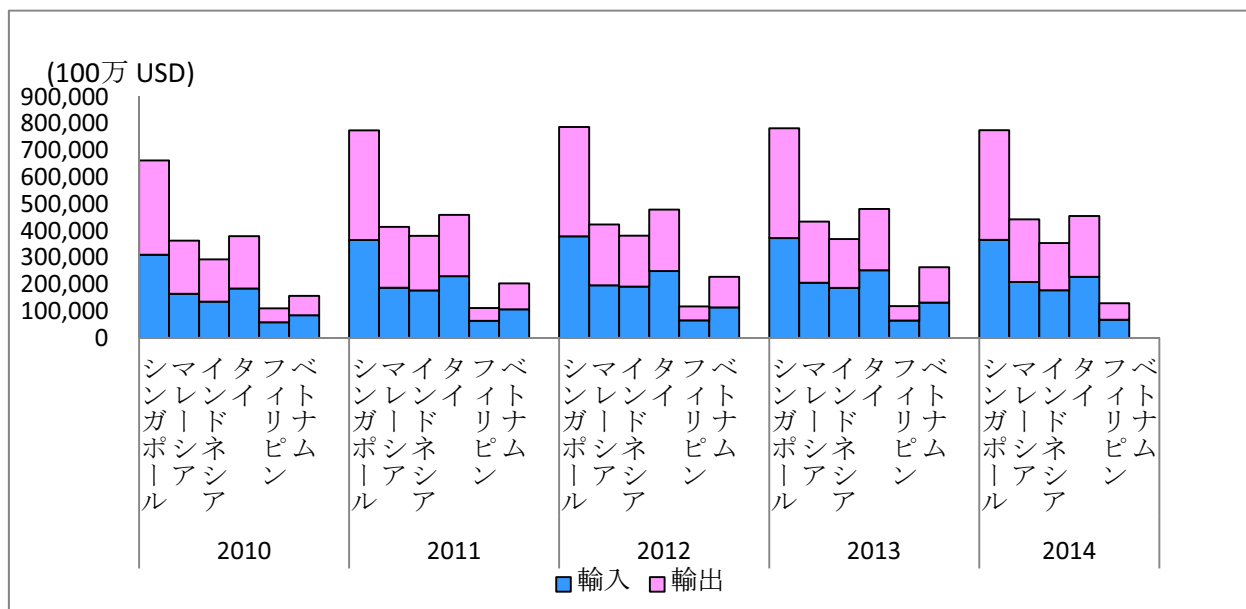
区 分	2011	2012	2013	2014
シンガポール	5,184	5,312	5,399	5,470
マレーシア	28,759	29,240	29,717	30,188
インドネシア	243,802	246,864	249,866	252,812
タイ	66,576	66,785	67,011	67,223
フィリピン	95,053	96,707	98,394	100,096
ベトナム	87,840	88,773	89,709	90,730
合計	527,214	533,681	540,095	546,519

出典：世界銀行

### 1.3 貿易動向

対象6カ国で貿易総額が最も大きいのはシンガポールで、これは貿易立国として積み替えハブになっているためである。フィリピンは貿易赤字が続いており、2013年の貿易赤字は111億米ドルだった。貿易黒字を保っていたタイが、2011年に赤字に転じ、2013年には赤字が244億米ドルに増加した。特に2012年以降に輸入が急増して赤字が増えている。その要因としては2011年9月の大洪水後の復興のための資本材の設備投資が増加したことや、インラック前政権による物品税還付で自動車の購入が増え、ガソリン需要を増大させた可能性もあると見られる。ベトナムは2011年の126億米ドルの入超から2012年には7億米ドルの入超に改善した。経常赤字が問題視されているインドネシアは、貿易収支は2011年まで黒字だったものの、世界的な商品価格の低迷を受け2012年に17億米ドルの赤字に転じた。

図2 対象6カ国の輸出入額推移



注) 2015年11月現在、UN Comtrade ではベトナムの2014年データがない。

出典：UN Comtrade

表3 各国貿易収支

(単位：百万米ドル)

区分	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	41,076	43,734	28,670	37,234	43,522
マレーシア	34,205	39,420	31,252	22,502	25,312
インドネシア	22,116	26,061	-1,659	-4,077	-2,143
タイ	12,919	341	-18,031	-22,181	-359
フィリピン	-6,970	-15,651	-13,355	-11,119	-5,909
ベトナム	-12,602	-9,844	749	NA	NA

出典：UN Comtrade

表 4 各国輸出入額推移

(単位：百万米ドル)

輸 入	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	310,791	365,770	379,723	373,016	366,247
マレーシア	164,586	187,573	196,197	205,814	208,823
インドネシア	135,663	177,436	191,691	186,629	178,179
タイ	182,393	228,483	247,576	250,708	227,932
フィリピン	58,468	63,693	65,350	65,097	67,719
ベトナム	84,839	106,750	113,780	132,033	NA

輸 出	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	351,867	409,504	408,393	410,250	409,769
マレーシア	198,791	226,993	227,449	228,316	234,135
インドネシア	157,779	203,497	190,032	182,552	176,036
タイ	195,312	228,824	229,545	228,527	227,573
フィリピン	51,498	48,042	51,995	53,978	61,810
ベトナム	72,237	96,906	114,529	132,033	NA

出典：UN Comtrade

## 2 各国海事産業主要データ

### 2.1 各国登録船舶

#### 2.1.1 IHS Fairplay データ

各国の登録船舶については、IHS Fairplay のデータからまとめた。なお、IHS Fairplay のデータは、100GT 以上の自航船が対象（propelled sea-going merchant ships）、さらに、100GT 以下の船、海軍補助船（naval auxiliaries）、プレジャーボート、港湾サービス・河川サービスに使われる船（ships restricted to harbour service or river / canal service）は含まれていない。

アセアン 6 カ国の商船隊の 2014 年における登録隻数、総トン数、2007 年～2014 年の各国登録船舶の推移は、以下のとおりである

図 3 対象 6 カ国の登録船舶（2014 年）

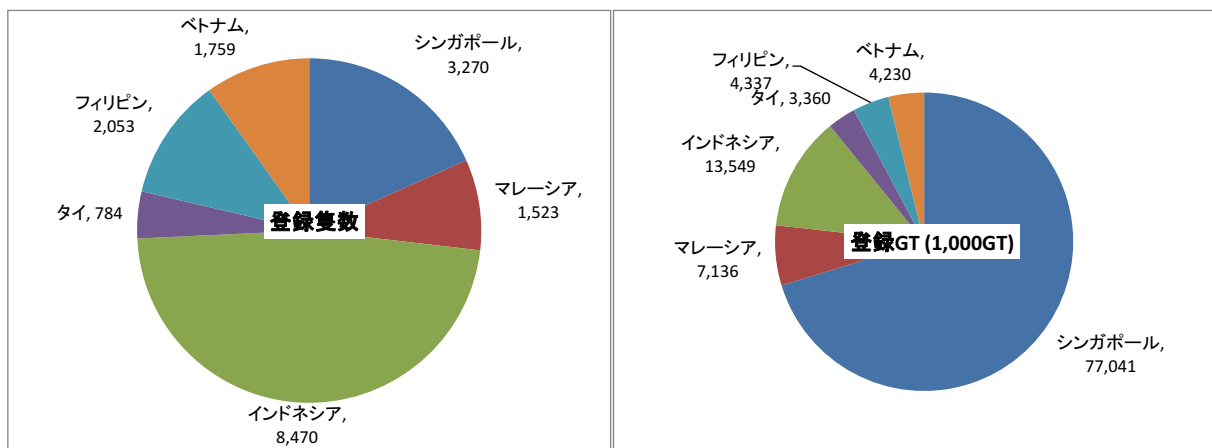


表 5 各国登録船舶推移（隻数、総トン数）

	2007		2008		2009		2010	
	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT
シンガポール	2,257	36,251,735	2,451	39,885,781	2,563	41,046,576	2,667	44,869,918
マレーシア	1,151	6,974,618	1,238	7,078,163	1,344	7,717,785	1,391	8,073,069
インドネシア	4,469	5,669,830	4,464	5,810,175	5,205	8,093,055	5,763	9,278,513
タイ	858	2,846,939	879	2,842,427	884	2,526,124	888	2,941,150
フィリピン	1,768	5,066,182	1,808	5,029,236	1,823	5,219,251	1,946	5,256,311
ベトナム	1,235	2,529,619	1,312	2,993,082	1,415	3,451,066	1,451	3,704,371
	2011		2012		2013		2014	
	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT
シンガポール	2,877	53,829,803	2,954	60,317,803	3,096	69,352,556	3,270	77,041,087
マレーシア	1,449	8,197,356	1,401	7,585,934	1,454	6,992,970	1,523	7,135,962
インドネシア	6,332	10,429,959	7,171	11,670,513	7,773	12,688,772	8,470	13,549,349
タイ	850	2,715,287	753	2,961,162	766	3,162,291	784	3,389,565
フィリピン	1,995	5,011,665	2,006	4,449,242	2,044	4,591,888	2,053	4,337,182
ベトナム	1,525	3,796,300	1,514	3,899,388	1,626	4,027,053	1,759	4,230,441

注) 100GT以上の自航船。海軍補助船、プレジャーボート、港湾サービス・河川サービスに用いられる船は含まれない。

出典：HIS Fairplay 社“World Fleet Statistics”

アセアン6カ国の商船隊の2014年における各国登録船舶の船種別登録隻数は、以下のとおりである。

図 4 各国登録船舶 船種別隻数およびトン数（2014年）

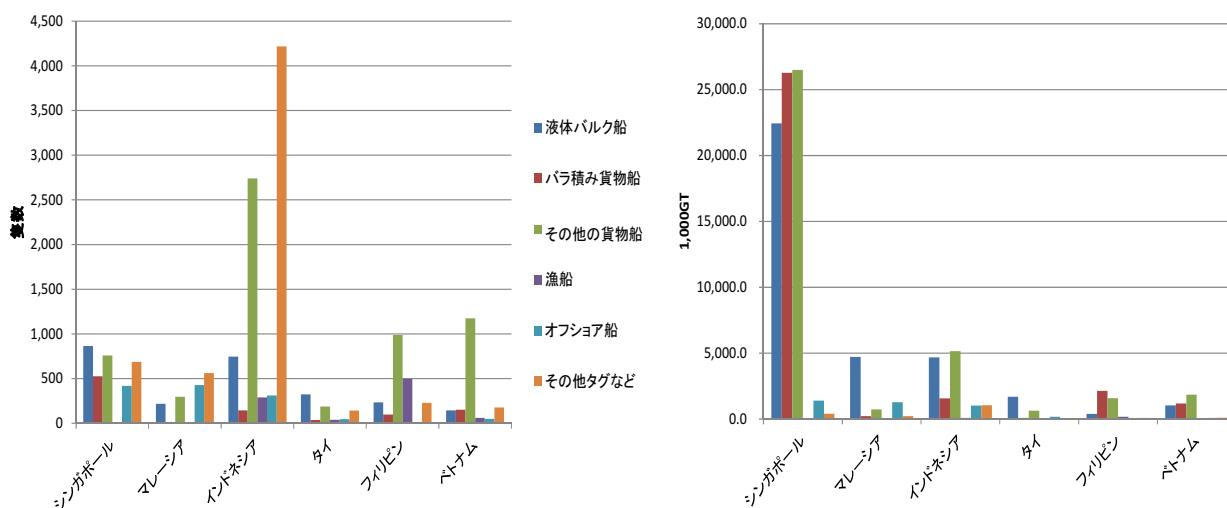




表 6 各国登録船舶 船種別隻数およびトン数（2014年）

（単位：隻）

区分	シンガポール	マレーシア	インドネシア	タイ	フィリピン	ベトナム
液体バルク船	865	217	747	325	234	145
バラ積み貨物船	525	10	145	38	97	153
その他の貨物船*	759	296	2,740	188	989	1,174
漁船	0	10	291	39	499	59
オフショア船	420	427	311	45	5	50
その他タグなど	689	562	4,217	144	229	176
合計	3,258	1,522	8,451	779	2,053	1,757

\*その他の貨物船は、一般貨物船、貨客船、コンテナ船など。

（単位：1000GT）

区分	シンガポール	マレーシア	インドネシア	タイ	フィリピン	ベトナム
液体バルク船	22,429.1	4,707.5	4,683.2	1,688.8	381.7	1,026.1
バラ積み貨物船	26,274.5	217.6	1,556.6	75.5	2,130.5	1,176.8
その他の貨物船*	26,497.2	717.7	5,154.0	621.9	1,583.1	1,838.0
漁船	0.0	4.2	83.3	16.6	166.1	22.4
オフショア船	1,398.4	1,276.4	1,006.4	175.3	3.4	69.5
その他タグなど	398.8	210.9	1,036.3	63.6	72.4	91.4
合計	76,998.1	7,134.3	13,519.8	2,641.7	4,337.2	4,224.2

\*その他の貨物船は、一般貨物船、貨客船、コンテナ船など。

注:IHS Fairplay の統計に CO<sub>2</sub> タンカー、Bituman タンカー、石炭石油混合タンカーなど一部船種別統計に含まれていない船があるため、船種別の合計と表 5 の登録船舶総数は一致しない。

出典：IHS Fairplay

## 2.1.2 各国船舶登録データ

シンガポールとフィリピンについては、IHS Fairplay のデータ以外に政府の海運関連担当部署が発表している、船舶登録データがある。

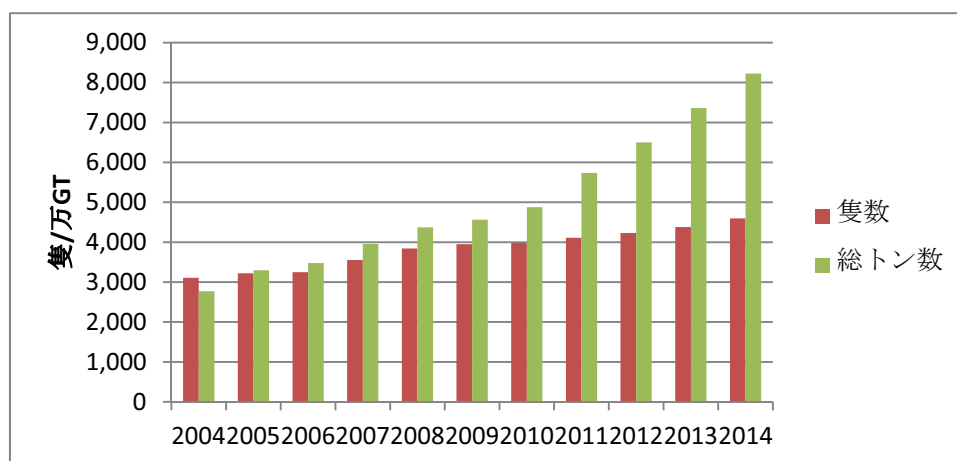
### ① シンガポール

表 7 シンガポール籍船の推移

（単位：隻、万 GT）

区分	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
隻数	3,109	3,219	3,249	3,553	3,843	3,950	3,978	4,111	4,232	4,379	4,595
総トン数	2,771	3,296	3,479	3,960	4,370	4,563	4,878	5,736	6,502	7,362	8,225

図5 シンガポール籍船の推移



出典:シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)

② フィリピン

フィリピンは海事局 (MARINA) が内航船の内訳を公表している。隻数ベースで、内航船の半分以上は、漁船である。

表8 フィリピン内航船の隻数、トン数及び平均船齢 (2014年)

**DOMESTIC FLEET INVENTORY**  
As of 31 December 2014

TYPE OF SERVICE	NO. OF VESSELS	TOTAL GRT	AVE. GRT	AVE. AGE
<b>Merchant Fleet</b>	<b>10,694</b>	<b>2,360,989.75</b>	<b>220.78</b>	<b>12.50</b>
Passenger	6,555	402,309.17	61.37	9.28
Cargo	3,051	1,585,686.63	519.73	15.65
Tanker	249	258,176.77	1,036.85	20.24
Tug	566	61,957.57	109.47	27.54
Dredger	28	13,224.27	472.30	20.93
Yacht	33	628.28	19.04	9.42
Special Purpose Ship	16	3,631.51	226.97	16.44
Miscellaneous Ship	78	20,518.07	263.05	11.96
No Information	0	0.00	0.00	0.00
Others	118	14,857.48	125.91	19.58
<b>Fishing</b>	<b>11,340</b>	<b>422,714.27</b>	<b>37.28</b>	<b>12.37</b>
<b>T O T A L</b>	<b>22,034</b>	<b>2,783,704.02</b>	<b>126.34</b>	<b>12.43</b>

## 2.2 海上・河川輸送

### 2.2.1 貨物輸送量

ASEAN 6 カ国の国際海上輸送貨物量の推移は下記のとおりで、インドネシアの海上輸送量が最も多く、2014 年で 6.5 億トン、次いでシンガポールが 5.8 億トンである。この 2 カ国の輸送量が 6 カ国の合計に占める割合は、6 カ国全てのデータが揃っている 2012 年ベースで 63%に達している。

図 6 国際海上輸送量の推移

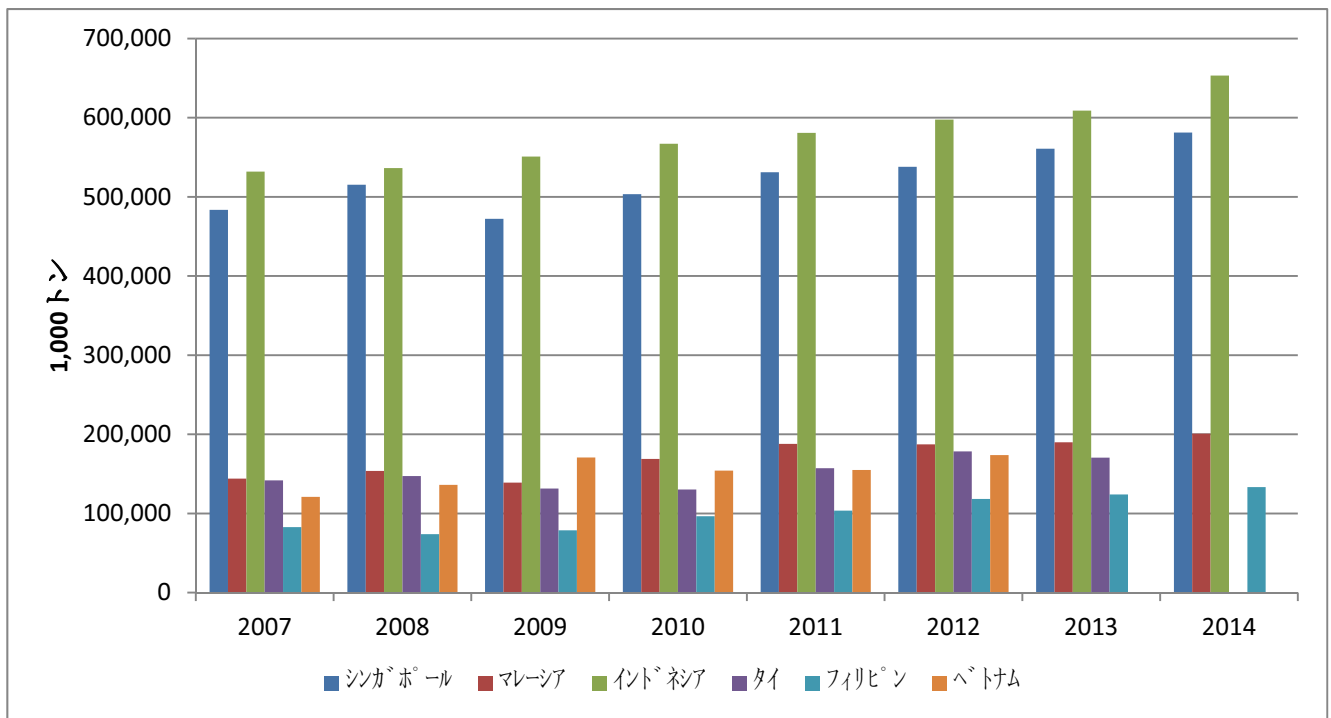


表 9 国際海上輸送量の推移

(単位: 1000 トン)

区分	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	483,616	515,415	472,300	503,342	531,176	538,021	560,888	581,268
マレーシア	144,138	153,780	138,957	168,999	187,997	187,237	189,868	200,896
インドネシア	531,896	536,470	550,955	567,208	580,878	597,665	609,088	653,270
タイ	141,796	147,286	131,529	130,316	157,174	178,362	170,435	NA
フィリピン	82,846	73,897	78,798	96,599	103,657	118,325	124,098	133,292
ベトナム	121,062	136,090	170,802	154,154	154,876	173,704	NA	NA

注: ASEAN Japan Transport Partnership website では 2013,2014 年のベトナムのデータ、および 2014 年のタイのデータが未公表。また、シンガポールを除き、ASEAN Japan Transport Partnership website のデータは各国の統計局のデータと一致しない。

出典: Asean Japan Transport Partnership website <http://www.ajtpweb.org/>

内航輸送量でもインドネシアがトップで、2014年には4億トンを超えた。インドネシアの内航輸送量は2007年から2014年で1.8倍に増加している。

図7 内航輸送量の推移

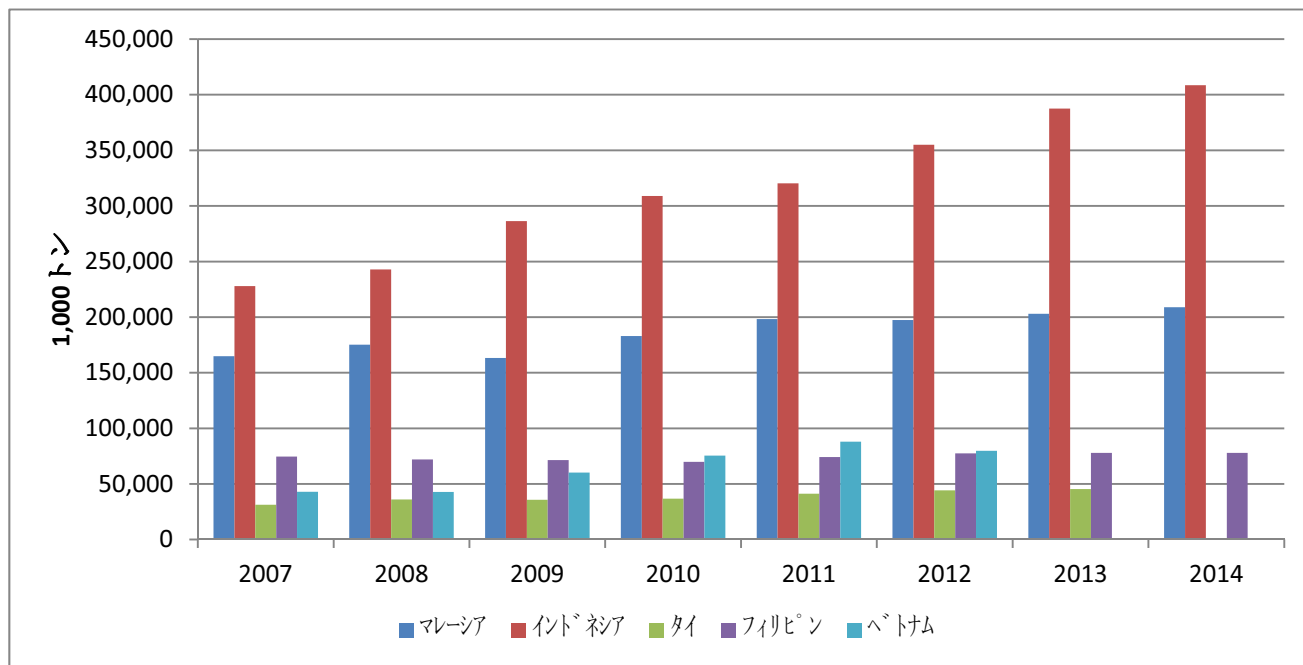


表10 国際海上輸送量の推移

(単位: 1000トン)

区分	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
マレーシア	164,815	175,249	163,295	183,014	198,290	197,429	203,063	208,915
インドネシア	227,955	242,890	286,367	308,990	320,268	355,023	387,546	408,606
タイ	31,216	35,982	35,692	36,731	41,273	44,261	45,441	NA
フィリピン	74,591	72,001	71,484	69,797	74,113	77,474	77,961	77,906
ベトナム	42,940	42,810	60,227	75,500	87,941	79,784	NA	NA

注: ASEAN Japan Transport Partnership website では 2013,2014 年のベトナムのデータ、および 2014 年のタイのデータが未公表。また、シンガポールを除き、ASEAN Japan Transport Partnership website のデータは各国の統計局のデータと一致しない。

出典: Asean Japan Transport Partnership website <http://www.ajtpweb.org/>

河川輸送量のデータが公表されているのは、インドネシア、タイ、ベトナムの3カ国だけで、さらに3カ国のデータが揃っているのは2012年までである。2012年ベースでみると、ベトナムの河川輸送量が1億5,000万トン以上とタイ、インドネシアの合計よりも多い。

図8 河川輸送量（国際・国内）の推移

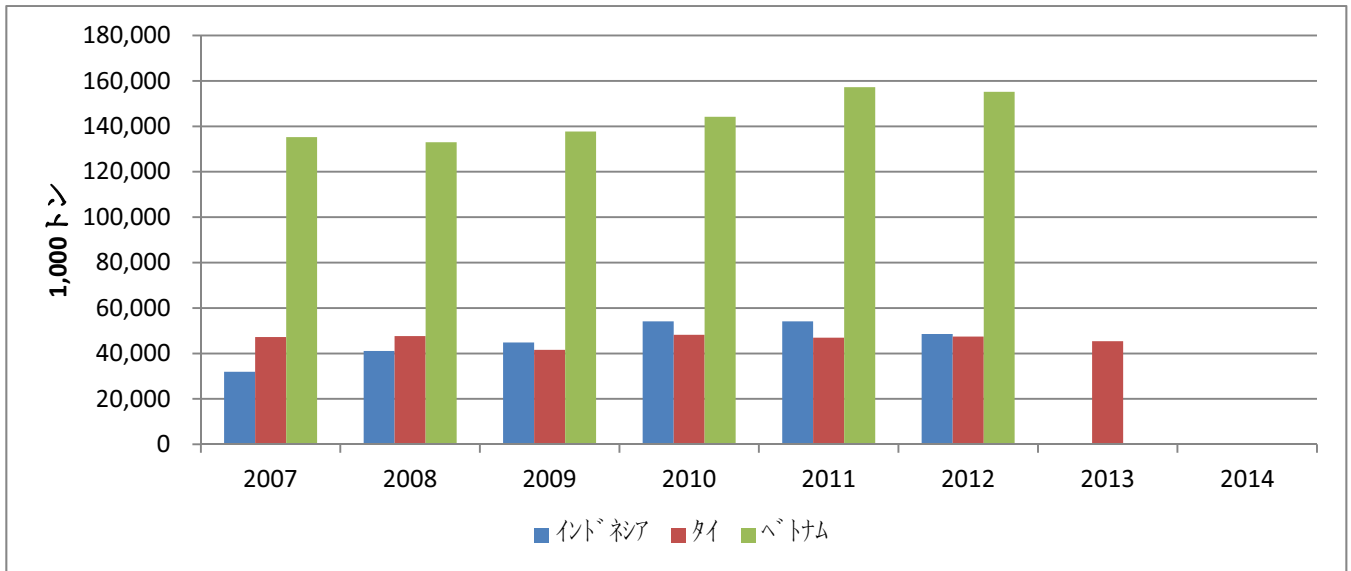


表11 河川輸送量（国際・国内）の推移

(単位：1000トン)

区分	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
インドネシア	31,937	41,079	44,869	54,127	54,127	48,591	NA	NA
タイ	47,229	47,687	41,561	48,185	46,932	47,422	45,413	NA
ベトナム	135,283	133,028	137,715	144,227	157,207	155,162	NA	NA

注：ASEAN Japan Transport Partnership website では2013,2014年のベトナムのデータ、および2014年のタイのデータが未公表。また、シンガポールを除き、ASEAN Japan Transport Partnership website のデータは各国の統計局のデータと一致しない。

出典：Asean Japan Transport Partnership website <http://www.ajtpweb.org/>

国際、内航、河川貨物輸送の合計でも、インドネシアが 10 億トンを超えて最も多く、6 カ国全てのデータが揃う 2012 年ベースで、6 カ国の合計の 36%を占める。

図 9 海上・河川輸送量の推移

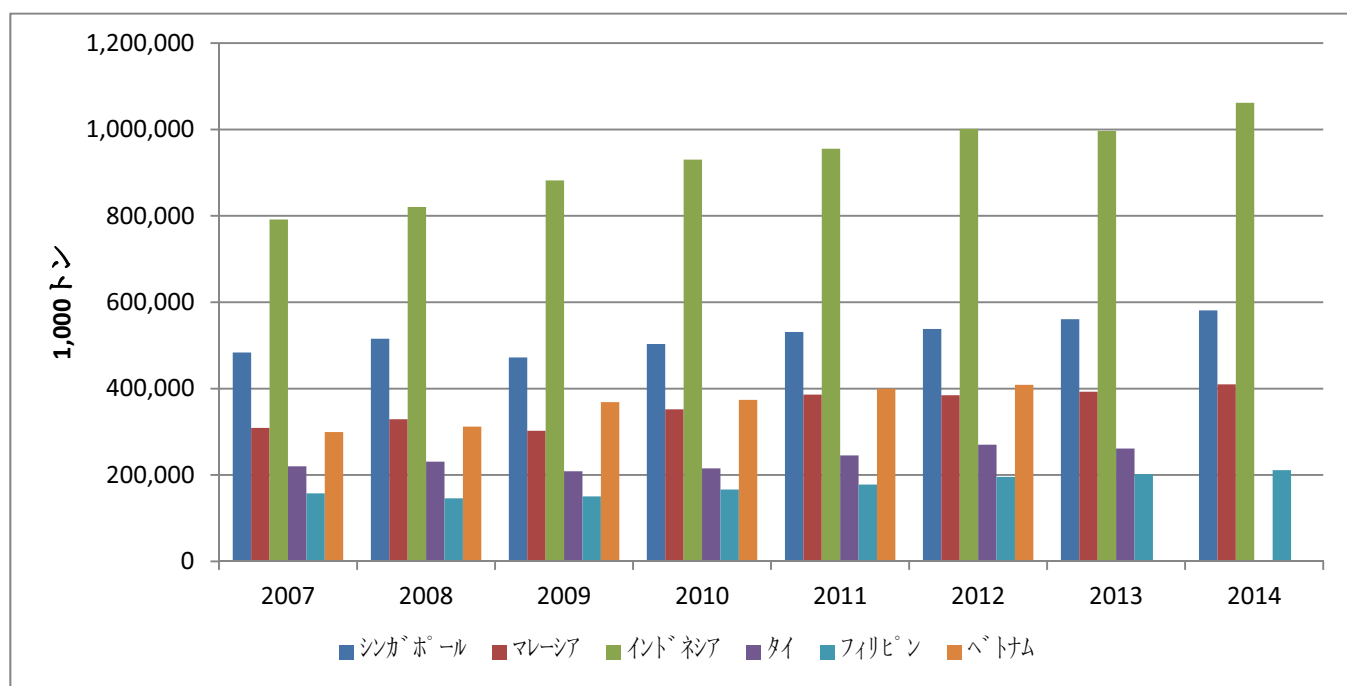


表 12 海上・河川輸送量の推移

(単位：1000 トン)

区分	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	483,616	515,415	472,300	503,342	531,176	538,021	560,888	581,268
マレーシア	308,953	329,029	302,252	352,013	386,287	384,666	392,931	409,811
インドネシア	791,788	820,439	882,191	930,325	955,273	1,001,279	996,634	1,061,876
タイ	220,241	230,955	208,782	215,232	245,379	270,045	261,289	NA
フィリピン	157,437	145,898	150,282	166,396	177,770	195,799	202,059	211,198
ベトナム	299,285	311,928	368,744	373,881	400,024	408,650	NA	NA

注：ASEAN Japan Transport Partnership website では 2013,2014 年のベトナムのデータ、および 2014 年のタイのデータが未公表。また、シンガポールを除き、ASEAN Japan Transport Partnership website のデータは各国の統計局のデータと一致しない。

出典：Asean Japan Transport Partnership website <http://www.ajtpweb.org/>

## 2.2.2 貨物種別輸送量

貨物別輸送量が公表されているのは、シンガポールとマレーシアである。

### ①シンガポール

シンガポールで公表されている内訳は、一般貨物（コンテナと在来）、バルク貨物（原油と原油以外）のみである。シンガポールの場合、コンテナ貨物が全体の60%を占めている。

図 10 シンガポールの港湾における貨物別取扱量の推移

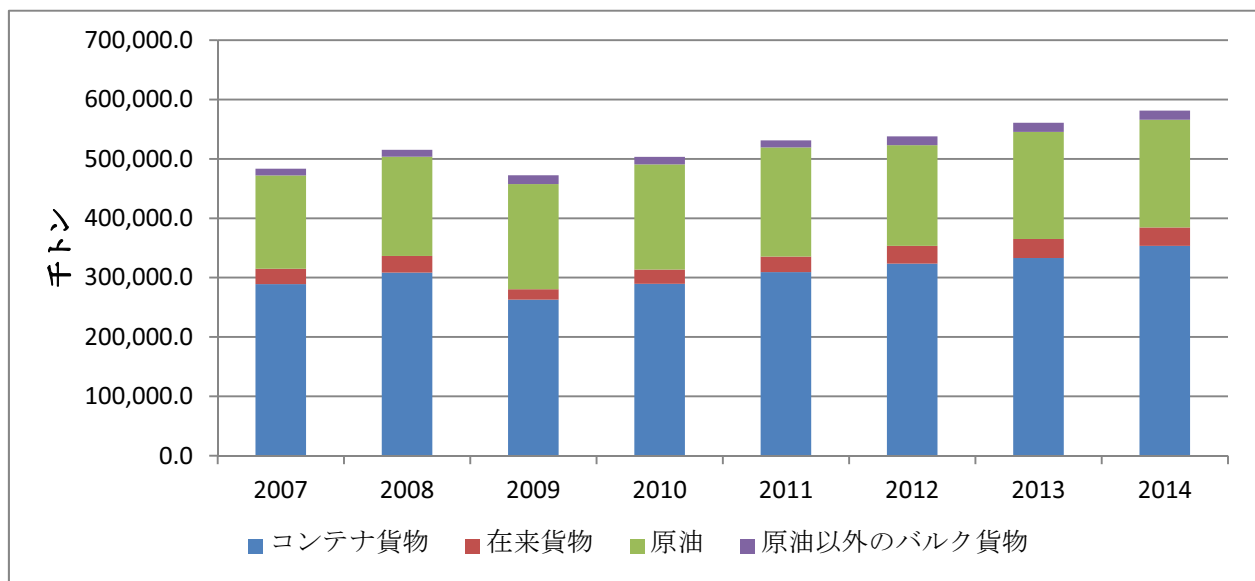


表 13 シンガポールの港湾における貨物別取扱量の推移

(単位: 1000 トン)

	貨物合計	一般貨物		バルク貨物	
		コンテナ貨物	在来貨物	原油	原油以外のバルク貨物
2007	483,616.1	289,094.2	25,823.2	157,382.3	11,316.4
2008	515,415.3	308,489.7	27,934.9	167,318.9	11,671.8
2009	472,300.3	262,896.8	17,452.1	177,323.7	14,627.7
2010	503,342.1	289,693.5	23,989.7	177,070.2	12,588.7
2011	531,175.6	309,379.9	26,130.6	183,843.3	11,821.8
2012	538,012.1	323,714.0	29,827.6	169,671.5	14,799.0
2013	560,887.9	333,049.0	32,067.4	180,449.5	15,322.0
2014	581,268.0	353,538.7	30,879.7	181,679.4	15,170.3

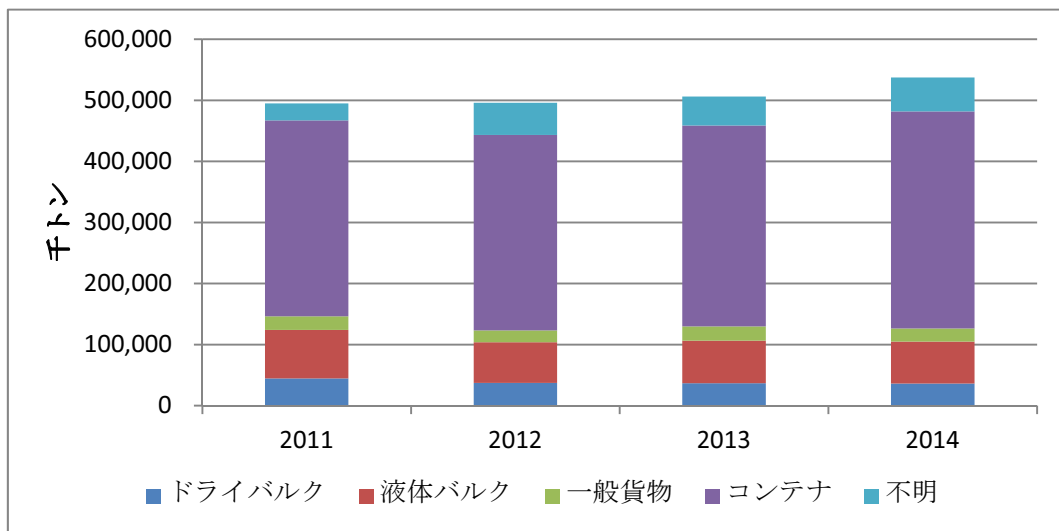
出典: シンガポール海事港湾局

② マレーシア

マレーシアでは、ドライバルク、液体貨物、一般貨物、コンテナに分類されている。マレーシアでもコンテナ貨物が最も多く、主要 14 港の貨物の 66%をコンテナが占める。

コンテナ取扱が多いのはクラン港とタンジョンペレパス港で、この 2 港でコンテナ貨物の 9 割以上を取り扱っている。

図 11 マレーシアの港湾における貨物別取扱量の推移



注：各主要港のデータを合算しているが、ジョホール港、サバ州の港は貨物別内訳がなく、貨物取扱総量しかないため、「不明」に分類した。

出典：運輸省統計

表 14 マレーシアの港湾における貨物別取扱量（2014年）

（単位：1000 トン）

港	ドライバルク		液体バルク		一般貨物		合計	コンテナ	総計
	国際貨物	国内貨物	国際貨物	国内貨物	国際貨物	国内貨物			
クラン	9,423	906	4,354	1,858	5,840	3,589	25,968	189,644	215,612
ペナン	734	3,417	523	4,088	522	872	10,154	19,892	30,047
ジョホール	-	-	-	-	-	-	27,303	-	27,303
クアンタン	10,633	21	3,673	780	3,956	179	19,241	2,126	21,367
ピンチュル	3,091	302	30,184	4,757	2,137	382	40,853	4,515	45,368
タンジュン・ブル アス(マラッカ)	10	-	15	18	398	-	443	-	443
クテン	648	-	640	355	852	1,233	3,743	5,377	9,121
ミリ	801	53	1,098	2,021	680	445	5,098	825	5,923
ラジャン	18	9	-	76	42	97	242	1,510	1,752
サバ	-	-	-	-	-	-	28,372	-	28,372
ポートディクソン	-	1,252	2,825	7,810	28	102	12,013	-	12,013
ケマン	1,107	24	3,556	136	29	11	4,863	-	4,863
テロックエフ	3,059	634	-	83	-	-	3,777	-	3,777
タンジュンブルパ ス	-	-	-	-	-	-	-	131,528	131,528
合計	29,524	6,618	46,868	21,982	14,484	6,910	182,070	355,417	537,489

出典：運輸省統計



### 2.2.3 主要港湾貨物取扱量

ASEAN6 カ国の主要港湾および貨物取扱量は以下のとおりであるが、国によりデータの欠落、未整備がある。特にインドネシア統計局は国内貨物のデータしか掲載されていない。

表 15 各国主要港湾取扱量

(単位：1000トン、1000TEU)

国	港湾	2011		2012		2013		2014	
		Tons	TEUs	Tons	TEUs	Tons	TEUs	Tons	TEUs
シンガポール	PSA Singapore	531,176	29,938	538,012	31,649	560,888	32,579	581,268	33,869
マレーシア	Port Klang	194,168	9,604	197,907	10,001	200,278	10,350	215,612	10,946
	Tanjung Pelepas	115,459	7,541	118,991	7,719	122,667	7,628	131,528	8,524
	Bintulu	41,703	216	41,158	231	43,805	250	45,368	NA
	Penang	29,390	1,202	29,328	1,166	30,081	1,238	30,047	NA
	Johor	32,674	830	25,909	801	25,979	757	27,303	NA
	Kuantan	15,207	133	16,064	136	19,332	127	21,367	NA
インドネシア	Belawan	14,555	NA	12,323	NA	22,452	NA	24,266	NA
	Tanjung Priok	53,206	NA	49,941	NA	58,429	NA	NA	NA
	Tanjung Perak	11,041	NA	13,004	NA	12,727	NA	13,044	NA
	Makassar	7,041	NA	5,393	NA	4,164	NA	3,581	NA
タイ	Bangkok	15,397	1,305	18,646	1,397	20,616	1,505	21,595	1,536
	Laem Chabang	NA	5,731	NA	5,926	NA	6,041	72,216	6,583
	Songkla	NA	127	NA	146	NA	157	NA	152
フィリピン	Manila North	18,442	772	19,174	866	19,532	895	7,071	1,044
	Manila South	12,613	977	11,131	1,015	9,788	983	1,941	889
	MICT	18,690	1,713	19,966	1,827	20,919	1,901	-	1,877
	Limay	15,802	-	16,358	-	16,347	-	17,813	-
	Batangas	20,519	14	20,618	15	21,311	23	22,364	135
	Davao	10,936	572	11,057	500	10,797	407	7,670	272
	Puerto Princess	6,861	32	10,095	42	9,124	46	9,035	45
	Surigao	23,389	2	28,879	3	31,229	2	31,639	5
ベトナム	Hai Phong	17,892	1,019	18,100	964	18,800	1,040	NA	NA
	Quang Ninh	7,026	260	7,184	241	5,033	28	NA	NA
	Cam Pha	20,724	NA	18,000	NA	15,783	NA	NA	NA
	Sai Gon	10,221	309	10,450	312	10,069	283	NA	NA
	Tan Cang Cat Lai / Tan Cang Sai Gon	24,307	2,598	35,478	2,957	45,560	3,255	NA	NA

出典：各港湾ウェブサイト、港湾当局データ

## 2.2.4 旅客輸送量

ASEAN Japan Transport Partnership ウェブサイトには、国際、国内海上旅客輸送量および河川による海上旅客輸送（国際・国内込み）が掲載されているが、シンガポールやベトナムの国際旅客輸送量が含まれていない。このデータからわかるように、フィリピンでは国内旅客輸送が多く、河川による輸送が多い。

表 16 各国旅客輸送量

（単位：1,000 人）

国際旅客	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	NA	NA	NA	NA	NA
マレーシア	4,348	3,050	2,137	2,547	2,641
インドネシア	1,723	1,797	1,933	1,757	1,909
タイ	486	552	612	705	NA
フィリピン	37	58	54	42	43
ベトナム	NA	NA	NA	NA	NA

国内旅客	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	NA	NA	NA	NA	NA
マレーシア	14,620	14,718	14,970	15,162	16,178
インドネシア	5,097	5,658	6,746	6,618	6,907
タイ	13,985	21,442	22,601	20,229	NA
フィリピン	52,702	48,354	53,156	53,870	55,826
ベトナム	360	414	1,248	NA	NA

河川旅客	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	NA	NA	NA	NA	NA
マレーシア	NA	NA	NA	NA	NA
インドネシア	39,683	52,589	58,673	62,036	327,121
タイ	11,797	9,746	11,562	12,259	NA
フィリピン	NA	NA	NA	NA	NA
ベトナム	158	173	184	NA	NA

出典：Asean Japan Transport Partnership website <http://www.ajtpweb.org/>

各国の統計局、運輸関連当局、観光局などもデータを発表しているが、国によって入手可能なデータが異なる。一般的に、観光データの一部としての船舶による入国者数のデータと、内航による旅客輸送が盛んな国は内航旅客数のデータが存在する。クルーズ旅客数として公開しているのはシンガポールのみである。ベトナムは「海上航路による来訪外国人数」として観光省が発表しているデータがあるが、報道の記述ではこれらの数字はクルーズ客数として書かれているため、この数字はクルーズ客数を指すものと思われる。

表 17 各国旅客輸送量推移（2010-2014）

		2010	2011	2012	2013	2014	出所
シンガポール	海上輸送旅客数(Sea passengers handled)	6,259.0	6,397.8	6,373.8	6,577.3	6,820.7	統計局
	シンガポール人、永住権保持者の海路による出国数	1,725.2	1,670.3	1,562.5	1,686.6		観光局
	海上航路による来訪外国人数 International Visitor Arrival by Sea	1,266.3	1,328.1	1,463.9	1,517.6		観光局
	クルーズによる訪問者数 (Cruise Arrivals)	1,014.1	942.1	912.7	1,030.2		観光局
マレーシア	国内	14,620	14,718	15,275	16,802	3,322	運輸当局
	国際	4,348	3,050	2,423	1,060	1,041	運輸当局
インドネシア	国内	48,872	59,276	70,682	73,595		統計局
	国際	9,466	10,745	11,749	13,221		統計局
	海上航路による来訪外国人数	NA	NA	NA	1,942	2,065	観光局
タイ	海上航路による来訪外国人数 International Visitor Arrival by Sea	N.A.	552.2	N.A.	N.A.	N.A.	観光局
	内航	110,943	112,115	N.A.			運輸省
フィリピン	出発	25,851	24,267	24,557	26,209	27,244	港湾局
	到着	26,851	25,218	25,441	27,660	28,746	港湾局
	クルーズ乗客数(マニラ南港寄港大型客船乗客数)到着	18.7	5.9				港湾局
ベトナム	海上航路による来訪外国人数 International Visitor Arrival by Sea	50.5	46.3	285.5	193.3	47.6	観光局
	内航	157,500	142,400	145,000	144,700		統計局

注：インドネシアの海上航路による来訪外国人数－観光省の統計「主要 19 港・空港からの外国人来訪者数統計」より抜粋。バタム、マカッサル、タンジョンプリオク（ジャカルタ）、タンジョンピナン（リアウ州、タンジョンウバン（リアウ州）、タンジョンバライ（リアウ州）が含まれる。バタムとマカッサルのデータには空路入国者が含まれる。なお、これにはバリ島のデータが含まれない。バリ島への空路による来訪外国人数 376 万人（2014 年）に対し、クルーズ船の来訪者数は 34,903 人（2014 年）と少ない。

また、報道等によるクルーズ客数に関する情報は以下のとおり。タイとマレーシアのクルーズ業界情報は報道からもほとんど見つからない。2015年3月6日の Thai News Service によると、クルーズによる来訪者数は年間およそ10万人である。

表 18 クルーズ客数

国	2010	2011	2012	2013	2014
インドネシア	94,166	112,412	112,882	159,578	204,000 (estimated)
ベトナム	50,500	46,321	Approx 170,000 (Saigon Tourist 社 取り扱い人 数)	2013年10月～ 2014年3月 – ダナンへのクルー ズ来訪者数14万 人  ベトナム全体では 年間20万人程度	
マレーシア			12,707 (コタキナ バルのみ)	Star Cruise 社の Superstar Libra 号、2010年より 毎年およそ33万 人がペナンに寄航	

出典：報道、港湾局、観光局などより作成

### 3 造船・船用工業

#### 3.1 造船関係

##### 3.1.1 産業規模

造船業の生産高の統計が存在するのは、シンガポール、マレーシア、インドネシアのみであるが、インドネシアの生産統計は 2010 年以降更新されていない。シンガポールとインドネシアは新造船と修繕に分かれているが、マレーシアの場合は分かれていない。ベトナムの生産統計にある輸送機械の分類は、“manufacturer or motor vehicles; trailers and semi trailers”と“manufacturer of other transport equipment”である。ベトナムでは航空機は生産していないと考えられるため、manufacturer of other transport equipment の数字を充当した。海洋構造物生産高は、シンガポールとインドネシアのみ公表されている。

表 19 造船業の産業規模

	造船業生産高	新造船	修繕	オフショア	労働人口	企業数
シンガポール	Million SGD				Persons	No.
2012	15,010	1126	4,804	9,082	106,500	NA
2013	15,300	841	4,744	9,717	109,700	NA
2014	17,230	520	5,510	11,200	106,500	
マレーシア	Million RM				Persons	No.
2012	1,616	NA	NA	NA	5,638	NA
2013	5,575	NA	NA	NA	9,040	NA
2014	6,601	NA	NA	NA	9,832	NA
インドネシア	Billion Rupee				Persons	No.
2009	9,407	3,508	358	356	18,467	NA
2010	5,186	4,362	219	605	27,150	NA
2011	NA	NA	NA	NA	NA	
ベトナム	Billion Dongs				Persons	No.
2012	146,778	NA	NA	NA	NA	NA
2013	159,183	NA	NA	NA	NA	NA
2014	NA	NA	NA	NA	NA	NA

出典：業界団体、工業統計より作成。

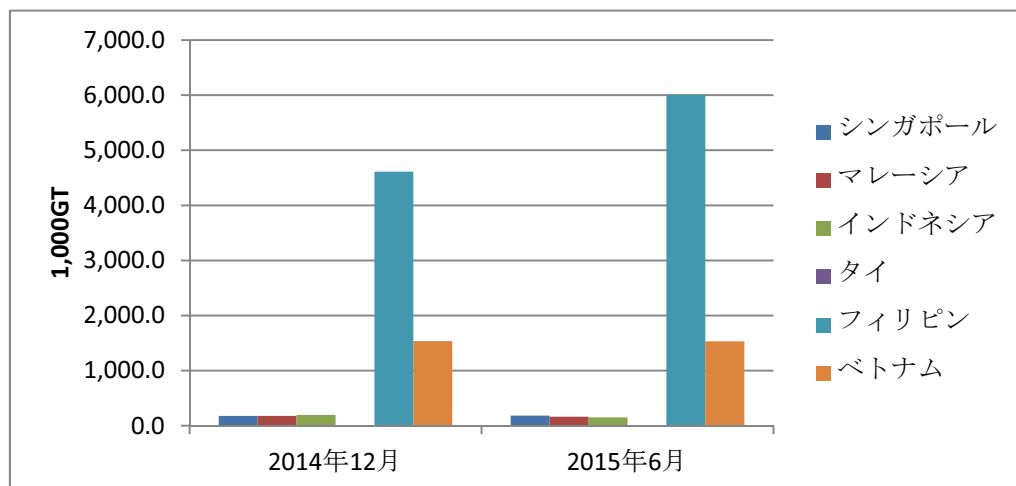
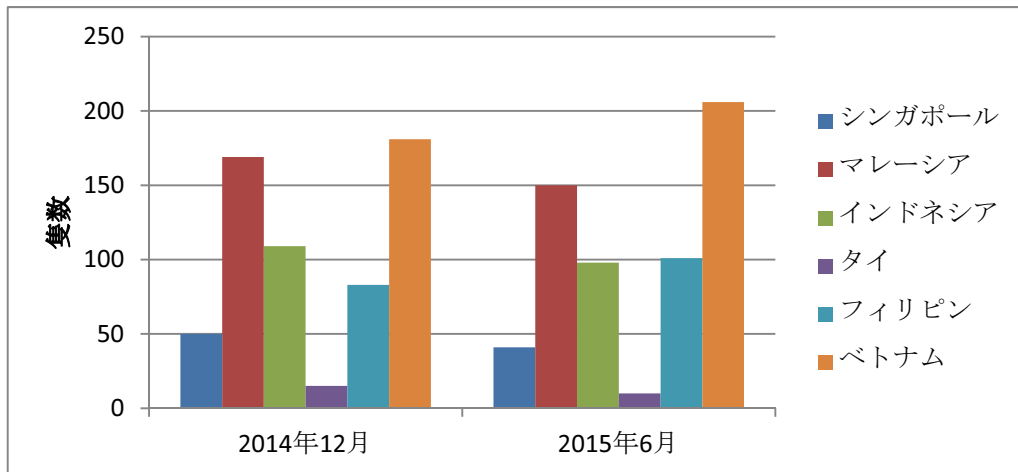
##### 3.1.2 受注残

IHS Fairplay のデータによると、2014 年 12 月の受注残は ASEAN6 カ国の合計で 6,148 隻、1 億 9,739 万 GT。2015 年 6 月時点では 6,122 隻、2 億 362 万 GT へと増加した。世界全体の受注残から見ると ASEAN6 の占める割合は、隻数ベースでおよそ 10%、GT ベースでは 3~4%となっている。また、隻数ベースではベトナムが最も多いが、GT ベースではフィリピンが圧倒的に多い。フィリピンには韓進、常石造船など外資の造船所が立地して大型の船を建造していることが背景にあると考えられる。

表 20 造船業の受注残

	2014年12月		2015年6月	
	隻数	GT	隻数	GT
シンガポール	50	177,063	41	184,866
マレーシア	169	178,557	150	163,116
インドネシア	109	196,730	98	151,291
タイ	15	8,563	10	5,188
フィリピン	83	4,610,742	101	6,012,941
ベトナム	181	1,535,454	206	1,531,809
合計	607	6,707,109	606	8,049,211
世界	6,148	197,389,414	6,122	203,621,548
アセアン6のシェア	9.9%	3.4%	9.9%	4.0%

図 12 造船業の受注残



出典：IHS Fairplay 社 “World Shipbuilding Statistics”

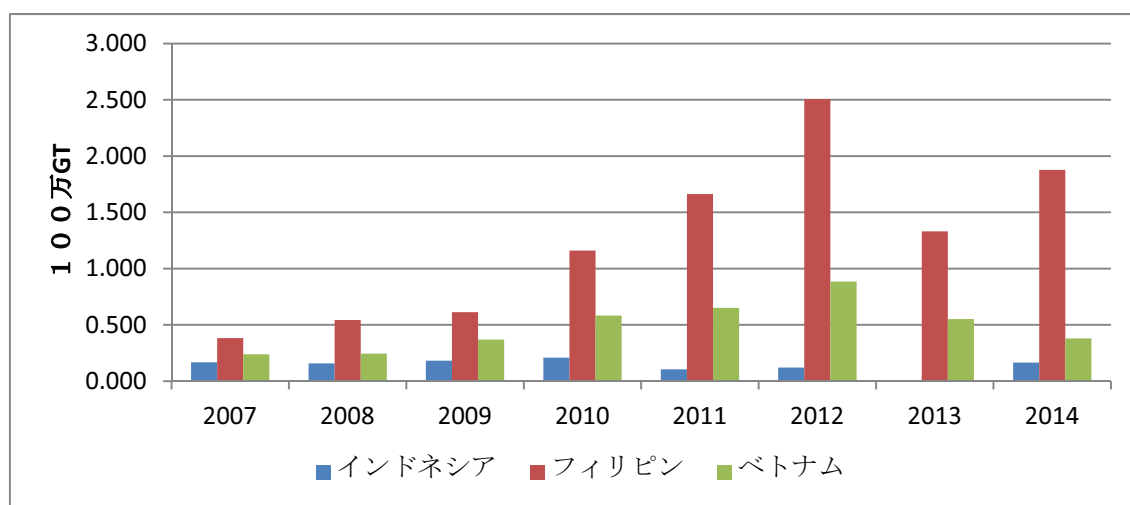
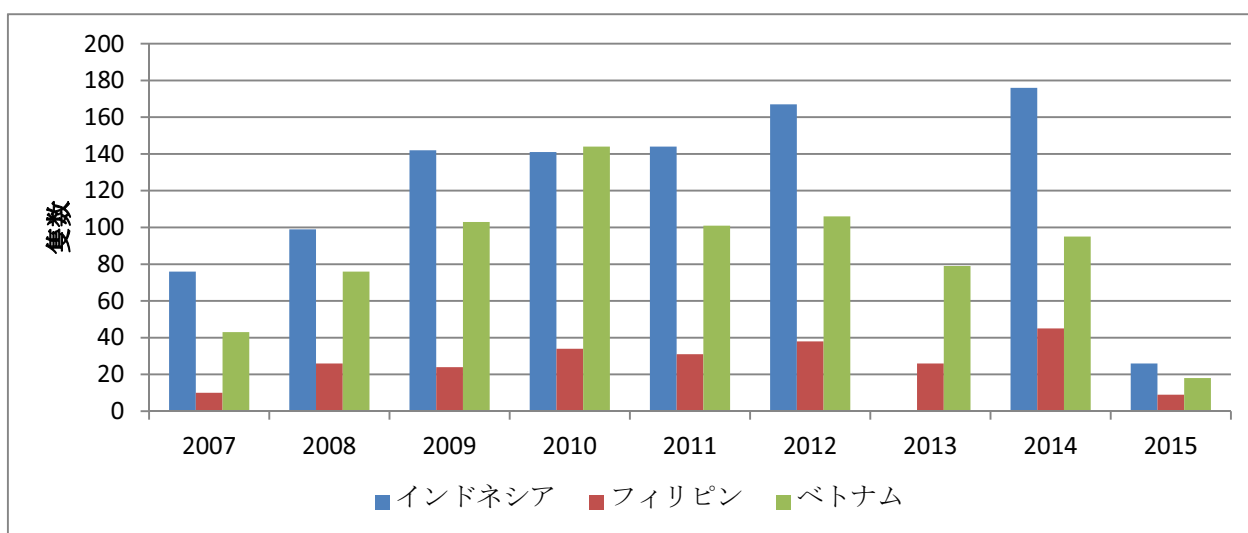
表 21 新造船引渡し予定（2015年6月現在）

	2014(引渡し済)		2015(引渡し済)		2015(引渡し予定)		2016(引渡し予定)		2017(引渡し予定)	
	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT	隻数	GT
シンガポール	50	96,935	14	6,504	26	96,893	11	12,148	4	75,825
マレーシア	119	76,185	60	37,395	107	129,595	43	33,521	..	..
インドネシア	217	196,395	67	66,238	83	123,761	14	27,131	1	399
タイ	6	1,751	1	229	10	5,188	..	..	..	..
フィリピン	45	1,877,955	20	1,111,176	29	1,537,041	35	1,940,800	37	2,535,100
ベトナム	92	374,944	34	325,239	115	628,145	78	654,924	13	248,740

出典：IHS Fairplay 社 “World Shipbuilding Statistics”

過去数年間の建造実績については、一部の国のみ IHS Fairplay 社 “World Shipbuilding Statistics” に掲載されている。アセアン6カ国の中ではインドネシア、フィリピン、ベトナムのみ掲載されている。

図 13 建造実績



出典：IHS Fairplay 社 “World Shipbuilding Statistics”

### 3.1.3 主要造船所の売上

対象 6 カ国の主要造船所のうち、財務情報が公開されているのは以下の 9 社である。

表 22 主要造船所の売上高及び利益

(単位：100 万各国通貨)

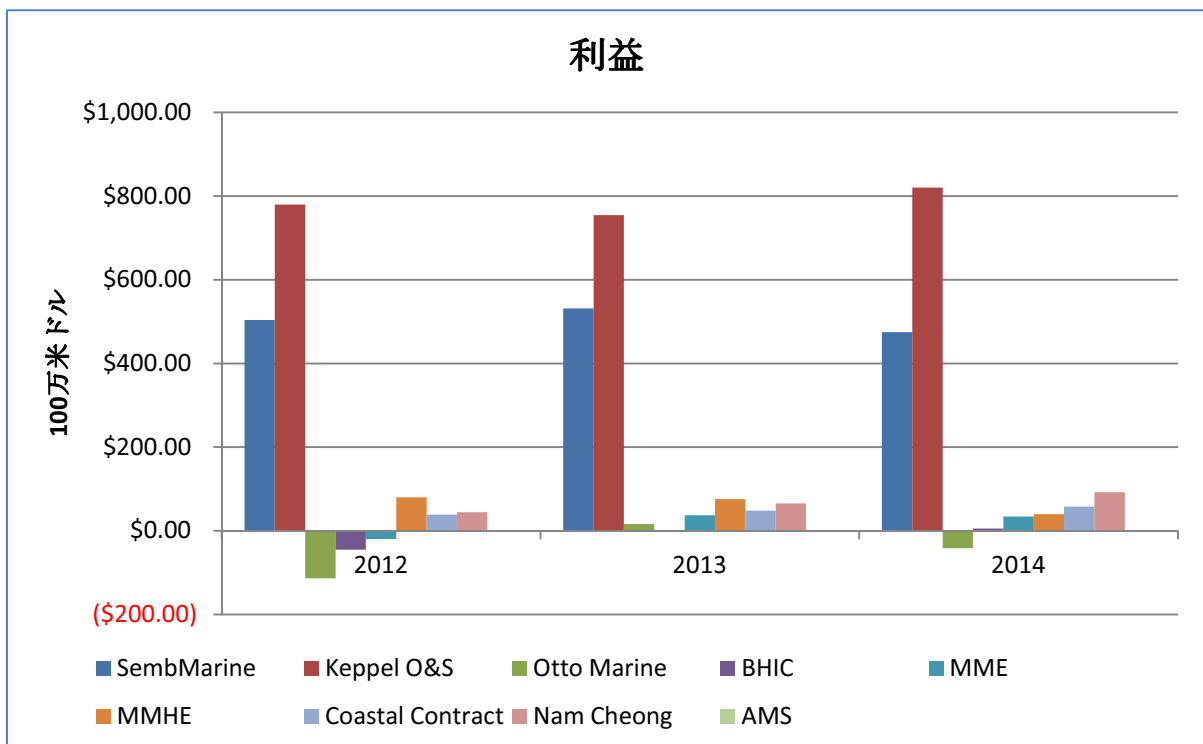
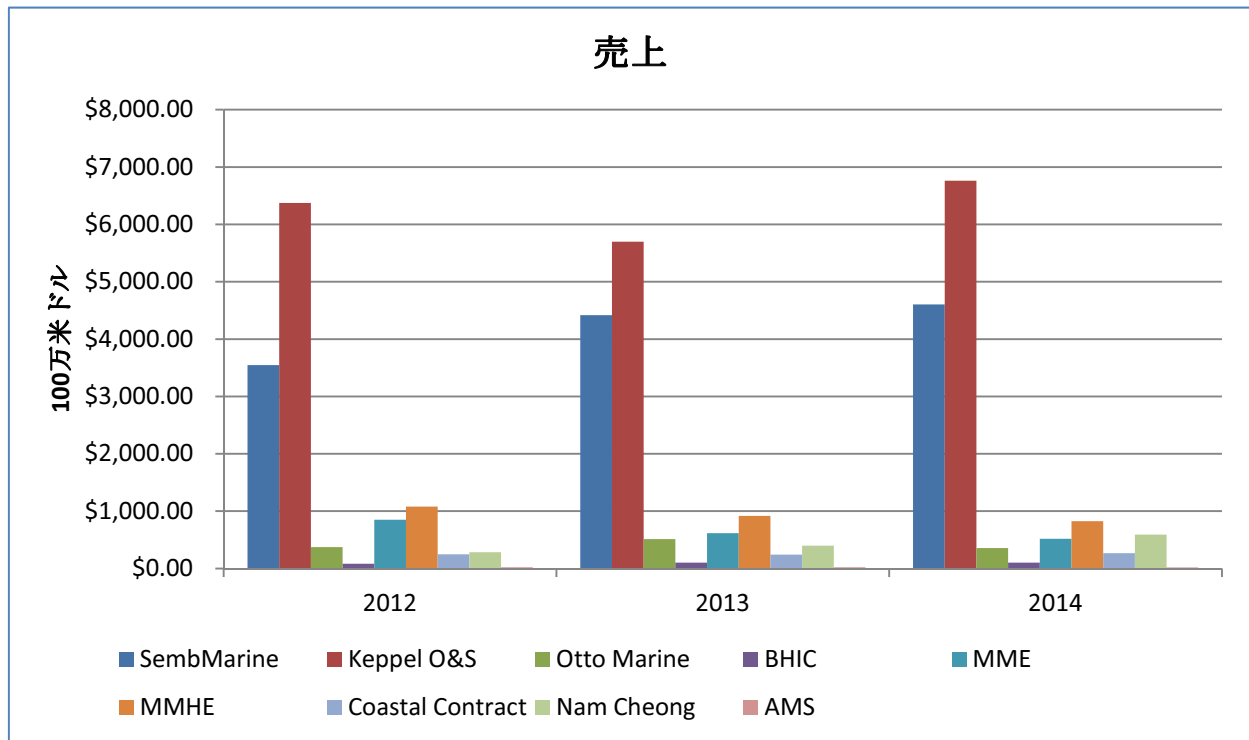
Country	Company name	Currency	2012		2013		2014	
			Revenue	Net Profit	Revenue	Net Profit	Revenue	Net Profit
Singapore	SembCorp Marine	SGD mil	4,430.12	629.65	5,525.88	664.97	5,832.60	601.28
	Keppel Offshore and Marine	SGD mil	7,963.31	974.06	7,129.94	944.03	8,566.74	1,039.38
	Otto Marine Co Pte Ltd (Shipyard in Batam, Indonesia)	USD mil	374.40	-113.70	512.00	15.91	355.90	-41.55
Malaysia	Boustead Heavy Industries Corporation (BHIC)	RM mil	257.67	-138.98	319.05	3.16	332.82	17.85
	Muhibbah Marine Engineering Sdn Bhd(MME)	RM mil	2,625.53	-60.08	1,936.40	116.21	1,692.75	111.51
	Malaysia Marine and Heavy Engineering (MMHE)	RM mil	3,329.77	246.69	2,884.52	238.48	2,700.51	130.62
	Coastal Contract	RM mil	764.37	118.86	762.53	151.16	877.21	188.71
	Nam Cheong Ltd	RM mil	876.57	136.59	1,257.45	206.20	1,928.60	302.16
Thailand	Asian Marine Services Public Co Ltd	Baht mil	632.77	61.52	701.67	65.52	607.67	40.57

出典：各社 Annual Report



各社の売上を年平均為替レートで米ドルに換算した比較は以下のとおり。

図 14 主要造船所の売上及び利益



出典：各社アニュアルレポート

## 3.2 船用機器

### 3.2.1 船用機器の生産高

6 カ国中、船用機器の生産高の公式統計が存在するのはインドネシアのみであるが、そのインドネシアも 2010 年までのデータしか公開されていない。

表 23 インドネシアの船用機器生産高

(単位：10 億ルピア)

区 分	2009	2010
船用機器生産	34,264	37,953

出典：工業省

### 3.2.2 船用機器の輸出入額

船用機器の輸出入については下記の品目の貿易統計に基づき算出した。

表 24 船用機器貿易品目コード

1	840810	Compression-ignition marine propulsion engines	船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）
2	840729	Other marine propulsion engines (inboard)	船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）
3	852692	Radio remote control apparatus	無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）
4	848340	Gears & gearing ball or roller screws	歯車および歯車電動機、ボールスクリュー、ローラースクリュー  （船舶推進エンジン用の歯車および歯車電動機、ボールスクリュー、ローラースクリューが含まれる）
5	852610	Radar apparatus ground base	レーダー機器 （船舶用も含まれる）
6	852691	Radio navigational aid apparatus	航行用無線機（船舶用も含まれる）
7	840721	Outboard motors (petrol-driven, output not over 20 kW)	船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）
8	840610	Turbines for marine propulsion	タービン（船舶推進用）

出典：UN Comtrade

表 25 各国 船用機器輸出入額推移

## 輸入

(単位：100 万米ドル)

	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	974.39	963.06	1,179.90	976.15	918.22
マレーシア	349.86	309.00	372.81	353.23	323.93
フィリピン	55.65	43.62	68.36	53.39	68.34
タイ	220.17	252.82	300.10	269.97	231.23
インドネシア	392.76	543.49	534.48	401.49	400.34
ベトナム	246.62	270.62	300.36	362.60	NA

## 輸出

(単位：100 万米ドル)

	2010	2011	2012	2013	2014
シンガポール	373.00	417.52	544.32	607.83	603.98
マレーシア	145.02	199.14	317.07	258.96	320.88
フィリピン	24.12	17.07	40.13	35.94	88.80
タイ	105.45	156.85	228.21	148.17	147.22
インドネシア	135.07	230.76	225.29	292.39	274.74
ベトナム	32.23	49.49	67.79	48.29	NA

出典：UN Comtrade より作成

表 26 品目別輸出入額

## 輸入

(単位:100 万米ドル)

	シンガポール	マレーシア	フィリピン	タイ	インドネシア	ベトナム
年	2014	2014	2014	2014	2014	2013
船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	319.49	76.78	38.49	6.76	66.00	141.95
船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	3.86	1.58	0.32	2.50	1.90	1.16
無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	31.18	18.69	0.06	11.12	10.74	4.76
歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	273.50	140.89	20.69	135.04	261.38	139.29
レーダー機器	87.61	2.99	3.62	48.09	26.47	39.02
航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	192.03	50.54	1.20	15.55	7.96	12.91
船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	4.13	32.11	3.93	12.14	34.92	2.93
タービン（船舶推進用）	6.41	0.35	0.03	0.04	0.54	20.59
合計	918.22	323.93	68.34	231.23	400.34	362.60

## 輸出

(単位:100 万米ドル)

	シンガポール	マレーシア	フィリピン	タイ	インドネシア	ベトナム
年	2014	2014	2014	2014	2014	2013
船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	154.35	8.56	0.44	2.27	1.36	3.02
船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	6.23	1.29	0.05	0.92	0.01	0.00
無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	30.47	22.13	11.09	8.56	52.90	0.10
歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	162.06	23.36	65.00	46.84	58.06	44.87
レーダー機器	127.79	4.98	7.23	9.75	50.15	0.05
航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	113.86	258.18	4.98	1.52	111.18	0.21
船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	2.33	2.04	0.00	77.17	0.14	0.05
タービン（船舶推進用）	6.90	0.34	0.00	0.18	0.95	0.00
合計	603.98	320.88	88.80	147.22	274.74	48.29

出典：UN Comtrade より作成

表 27 日本からの船用機器輸入額推移

シンガポール		金額 (USD Million)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	111.14	146.81	148.23	148.95	102.65
840729	船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	2.84	0.11	0.53	0.32	0.16
852692	無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	0.13	0.25	0.26	0.24	0.17
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	16.65	18.82	23.27	16.88	14.02
852610	レーダー機器	6.88	4.44	2.65	3.73	3.09
852691	航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	8.41	9.01	20.84	9.71	13.70
840721	船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	2.70	3.40	3.08	3.13	2.83
840610	タービン（船舶推進用）	0.01	0.00	0.04	0.00	0.03
	合計	148.76	182.85	198.90	182.95	136.66

マレーシア		金額 (USD Million)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	31.88	45.56	52.94	48.21	35.50
840729	船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	1.49	1.76	0.09	0.46	0.51
852692	無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	0.65	0.53	0.30	0.57	0.33
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	17.98	19.83	23.00	23.56	43.21
852610	レーダー機器	0.38	0.30	0.28	0.05	0.18
852691	航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	0.54	0.24	0.26	1.48	6.54
840721	船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	25.43	25.89	27.99	23.05	22.89
840610	タービン（船舶推進用）	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	78.84	94.10	104.85	97.38	109.17

フィリピン		金額 (USD Million)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン (ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン)	31.019	8.116	32.783	19.307	34.659
840729	船内機 (ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る)	0.061	0.000	0.147	0.010	0.079
852692	無線遠隔制御機器 (航空機、船舶、リモコンカー含む)	0.022	0.278	0.023	0.000	0.001
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	4.960	1.880	2.970	2.970	4.840
852610	レーダー機器	0.187	7.785	6.344	5.545	1.111
852691	航行用無線機 (航空機又は船舶機用) 航行用無線機	0.328	0.307	0.563	0.459	0.348
840721	船外機 (ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る)	1.871	1.899	2.109	2.416	1.897
840610	タービン (船舶推進用)		0.02			
	合計	38.45	20.29	44.94	30.71	42.93

タイ		金額 (USD Million)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン (ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン)	1.61	3.20	2.08	2.26	2.05
840729	船内機 (ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る)	0.03	0.03	0.06	0.13	1.26
852692	無線遠隔制御機器 (航空機、船舶、リモコンカー含む)	5.45	5.76	13.57	12.66	7.27
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	46.01	68.41	74.93	66.62	49.14
852610	レーダー機器	1.45	2.20	1.88	5.08	2.55
852691	航行用無線機 (航空機又は船舶機用) 航行用無線機	1.40	2.29	1.18	0.96	0.20
840721	船外機 (ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る)	20.67	30.89	9.98	10.28	10.58
840610	タービン (船舶推進用)	5.18	2.30	10.42	0.00	0.00
	合計	81.81	115.08	114.10	97.99	73.05

インドネシア		金額 (USD Milion)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	31.99	23.64	37.78	48.10	26.24
840729	船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	0.41	0.37	0.56	0.22	0.00
852692	無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	0.04	0.00	0.09	0.06	0.07
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	167.19	199.87	251.28	151.42	113.39
852610	レーダー機器	0.00	0.04	2.86	1.62	1.10
852691	航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	0.03	0.01	0.01	0.65	1.17
840721	船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	28.05	34.45	39.49	27.26	30.68
840610	タービン（船舶推進用）	0.00	0.35	0.22	10.19	0.00
	合計	227.71	258.74	332.28	239.53	172.65

ベトナム		金額 (USD Milion)				
		2010	2011	2012	2013	2014
840810	船舶推進用エンジン（ピストン式、ディーゼル及びセミディーゼルエンジン）	13.57	9.28	11.76	30.33	NA
840729	船内機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	0.65	0.61	1.00	0.38	NA
852692	無線遠隔制御機器（航空機、船舶、リモコンカー含む）	0.10	0.08	0.04	0.05	NA
848340	歯車および歯車電動機、ボールスクリュウ、ローラースクリュウ	18.44	16.82	13.61	11.28	NA
852610	レーダー機器	1.77	1.69	1.99	2.60	NA
852691	航行用無線機（航空機又は船舶機用） 航行用無線機	0.69	0.27	0.68	0.34	NA
840721	船外機（ピストン式、往復動機関及びロータリーエンジンに限る）	1.13	1.15	1.61	2.36	NA
840610	タービン（船舶推進用）	0.01	0.03	0.00	0.74	NA
	合計	36.35	29.93	30.70	48.08	NA

出典：UN Comtrade より作成

#### 4 各国の主な海事展

展示会名称	日程	主催者	URL	前回イベントのデータ	
				出展者数	来場者数
<b>インドネシア</b>					
Langkawi International Maritime & Aerospace Exhibition	17-21 March 2015 2017年の日程は未定	LIMA	<a href="http://www.lima.com.my/">http://www.lima.com.my/</a>	512	39,684 trade visitors.
Marine Highways and Logistics 2015, Jakarta	8-10 September 2015	IBC Asia	<a href="https://www.ibt-asia.com/conferences/maritime/marine-highways-and-logistics-">https://www.ibt-asia.com/conferences/maritime/marine-highways-and-logistics-</a>	NA	NA
Indonesia Maritime Expo	7-9 October 2015	Reed Panorama Exhibitions	<a href="http://www.maritimexpo.co.id/">http://www.maritimexpo.co.id/</a>	170 (2013年)	4,105 (2015年)
Subsea Asia	23-04 Nov 2015	Pamerindo Indonesia	<a href="http://www.subseauk.com/5960/subsea-asia-2015">http://www.subseauk.com/5960/subsea-asia-2015</a>	NA	NA
Indonesia International Shipbuilding Offshore, Marine, Machinery and Equipment Exhibition	18-20 May 2016 (Jakarta) 30 Nov - 2 Dec 2016 (Surabaya)	PT. Global Expo Management	<a href="http://www.inamarine-exhibition.net/">http://www.inamarine-exhibition.net/</a>	350 (見込み)	15,000(見込み)
Indonesia Marine & Offshore Expo 2016 (At Batam)	23-25 August 2016	PT Fireworks Indonesia	<a href="http://www.batam-marine.com/">http://www.batam-marine.com/</a>	65	2,186
Indo Marine 2016 Expo & Forum	2-5 November 2016	PT. NAPINDO MEDIA ASHATAMA	<a href="http://www.indomarine.org">http://www.indomarine.org</a>	672 (Indo Marine, Indo Aerospace, Indo Defence 併せて)	18,050 (Indo Marine, Indo Aerospace, Indo Defence 併せて)
Marintec Indonesia	23-25 November 2016	PT. UBM Pameran Niaga Indonesia	<a href="http://marintecindonesia.com/marine">http://marintecindonesia.com/marine</a>	NA	NA
<b>マレーシア</b>					
Asia Marine & Offshore Expo	21-23 Oct 2015	Fireworks Event (M) Sdn Bhd	<a href="http://www.malaysia-marine.com/to-visit.html">http://www.malaysia-marine.com/to-visit.html</a>	NA	NA
<b>フィリピン</b>					
Philippine Ports and Shipping 2015	12-13 February 2015	Transport Events Management Limited	<a href="http://www.transportevents.com/ForthcomingEventsdetails.aspx?EventID=EVE119">http://www.transportevents.com/ForthcomingEventsdetails.aspx?EventID=EVE119</a>	60	NA
Subic Bay Maritime Conference & Exhibit	24 April 2015	Subic Bay Metropolitan Authority	<a href="http://www.pisfa.com/invitation-to-2nd-subic-bay-maritime-conference-and-exhibit/">http://www.pisfa.com/invitation-to-2nd-subic-bay-maritime-conference-and-exhibit/</a>	NA	500+
Marine Philippines 2016 Co-located With : Shipbuild Philippines 2016 and Offshore Philippines 2016 :	6-8 June 2016	Fireworks Trade Exhibitions & Conferences Philippines, Inc.	<a href="http://philmarine.com/post/9/General-Info.html">http://philmarine.com/post/9/General-Info.html</a>	70	2,970
<b>シンガポール</b>					
Singapore Maritime Week	16-26 April 2015	Maritime and Port Authority of Singapore	<a href="http://www.smw.sg/">http://www.smw.sg/</a>	NA	50,000
International Shippers & Services Association's (ISSA) Convention	24-26 April 2015 2016年はドバイ	International Shippers & Services Association	<a href="http://www.issa2015-singapore.com/">http://www.issa2015-singapore.com/</a>	NA	NA
IMDEX Asia	19-21 May 2015	Experia Events Pte Ltd	<a href="http://www.imdexasia.com/">http://www.imdexasia.com/</a>	180	9,800
Asian Work Boat 2015	14-15 Sep 2015 2017年の日程は未定	Baird Maritime / ITS Asia Exhibitions	<a href="http://eventegg.com/asian-work-boat/">http://eventegg.com/asian-work-boat/</a>	130	3,000+
Asia Pacific Maritime 2016	16-18 Mar 2016	Reed Expo	<a href="http://www.apmaritime.com/">http://www.apmaritime.com/</a>	1,518	14,239
Sea Asia	25-27 April 2017	Seatrade Communications Ltd	<a href="http://www.sea-asia.com/">http://www.sea-asia.com/</a>	426	16,185
<b>タイ</b>					
ASEAN Ports & Shipping 2016	14-15 July 2016	Transport Events Management Limited	<a href="http://www.transportevents.com/ForthcomingEventsdetails.aspx?EventID=EVE129">http://www.transportevents.com/ForthcomingEventsdetails.aspx?EventID=EVE129</a>	62 (2014年ジャカルタ開催時)	429 (2014年ジャカルタ開催時)
<b>ベトナム</b>					
Marine Vietnam 2015	1-3 Dec 2015	Fireworks Vietnam Co., Ltd	<a href="http://www.marinevietnam.com/">http://www.marinevietnam.com/</a>	60	2,000
INMEX Vietnam	29-31 March 2017	IIR Exhibitions Pte Ltd.	<a href="http://www.maritimeshows.com/vietnam">http://www.maritimeshows.com/vietnam</a>	NA	NA



この報告書は、ボートレース事業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。

## 東南アジア造船関連レポート 34

2015年（平成27年）12月発行

発行 一般社団法人 日本中小型造船工業会

〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-8-1 虎ノ門三井ビルディング  
TEL 03-3502-2063 FAX 03-3503-1479

一般社団法人 日本船用工業会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-13-3 虎ノ門東洋共同ビル  
TEL 03-3502-2041 FAX 03-3591-2206

一般財団法人 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

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

