

東南アジア造船関連レポート 36

2017年12月

一般社団法人 日本舶用工業会
一般社団法人 日本中小型造船工業会
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團の助成金を受けて「造船関連海外情報収集及び海外業務協力」事業を実施しております。その一環としてジェトロ関係海外事務所を拠点として海外の海事関係の情報収集を実施し、収集した情報の有効活用を図るため各種報告書を作成しています。

本書は、(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(ジェトロ)が共同で運営しているジェトロ・シンガポール事務所船舶部(鈴木長之部長)及び舶用機械部(松尾真治部長)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。

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36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 鈴木長之

ジェトロ・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 松尾真治

目 次

I . シンガポールの経済	.....	1
II . シンガポールの海運	.....	19
III . シンガポールの造船	.....	37
IV . シンガポールの舶用工業	.....	59
V . シンガポールの港湾	.....	97

I . シンガポールの経済

シンガポール経済の概況（2016年）

1 経済全般

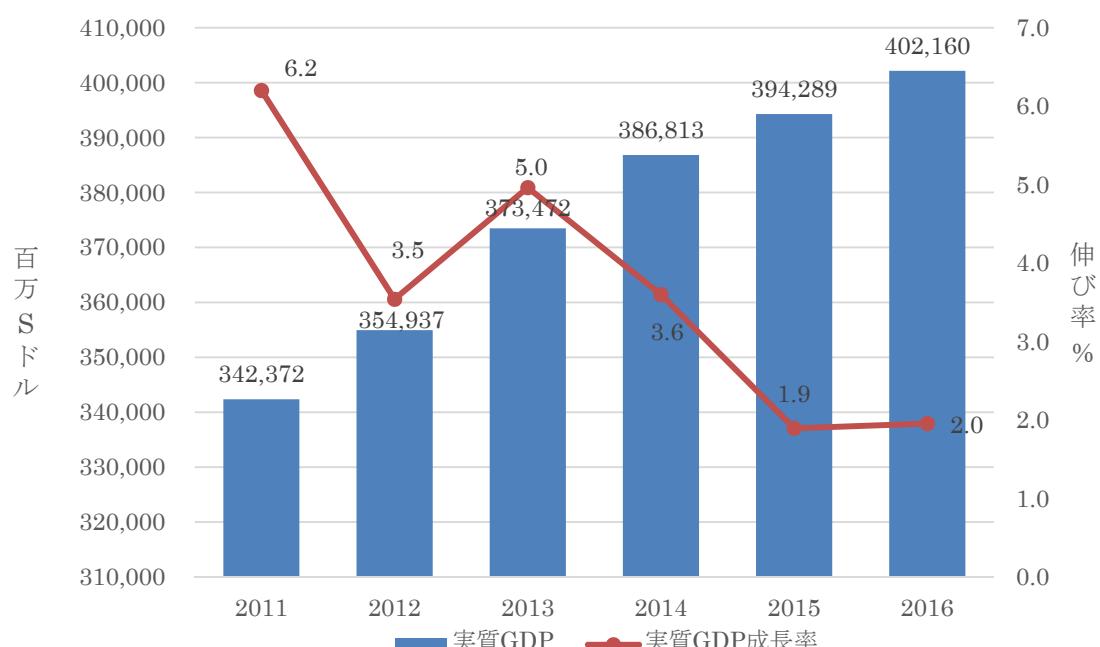
（1）実質GDPと成長率

2016年の実質GDP（2010年を基準値）は4,021億5,980万シンガポールドル（Sドル）と前年比額にして78億7,120万Sドル増となり、前年比伸び率は2.0%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%の高い伸びを記録したが、2012年以降は5%以下の低成長が続き、減速が鮮明となっている。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5.0%まで回復した。2014年は製造業、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、3.6%の成長に落ち込んだ。2015年には製造業の悪化が響いて、全体として2015年のGDPは1.9%の成長に留まった。2016年は、GDPの約20%を占める製造業のうち、特に半導体と医薬品の製造が年末にかけ好調で、リグ・造船などの輸送エンジニアリング、食品・雑貨など一般製造業の落ち込みをカバーしたため、政府の経済成長見通しを上回る2%の成長を達成した。

2017年8月に政府が発表した2017年の通年経済成長見通しは、第2四半期の経済成長率が前年同期比2.9%増と製造業が好調を維持し、外需が堅調であったことより、2.0～3.0%と従来予想の1.0～3.0%から下限を引き上げている。

図1 実質GDPと成長率の推移

（単位：百万Sドル、%）



基準年：2010年

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（シンガポール貿易産業省）

(2) 産業部門別 GDP

2016年の産業部門別 GDPは、生産業が前年比 2.8%増、サービス業が同 1.0%増と生産業が伸長したのに対し、サービス業が伸び悩んだ。

生産業の中で 2015 年には成長率が 3.9%だった建設業は、2016 年には 0.2%に減速した。民間部門の建設需要の鈍化が主な理由である。建設需要を牽引しているのは MRT、空港、病院などの公共投資によるもので、2016 年の建設需要 261 億 S ドルのうち 61%に相当する 158 億 S ドルが公共投資によるものであった。シンガポール建築建設庁（BCA）によると、2017 年の建設需要は総額 280 億～350 億 S ドルとなり、公共部門が 200 億～240 億 S ドルと予想されている。一方、製造業は前年比 3.6%増と、前年の 5.1%減のマイナスに比べると大幅に伸長した。内訳は、全体の 3 割強を占めるエレクトロニクス部門が 15.9%増、全体の 2 割弱を占めるバイオメディカル部門が 13.6%増、精密エンジニアリング部門が 0.8%増と好調だったのに対し、化学部門が 0.9%減、一般製造分門が 2.5%減、輸送エンジニアリング部門が 17.8%減などと不振だった。

2017 年に入っても製造業全体の成長は続き、第 1 四半期には前年同期比 8.5%、第 2 四半期には同 8.5%、第 3 四半期には 19.2%のプラス成長と大きく伸長した。エレクトロニクス、精密エンジニアリング部門が製造業全体を牽引するプラス成長を保ったが、造船を含む輸送エンジニアリング部門の工業生産高指数の伸び率は第 1 四半期 ($\triangle 10.5\%$) 第 2 四半期 ($\triangle 7.0\%$) 第 3 四半期 ($\triangle 1.2\%$) と振るわなかつた。

2015 年に 3.2%の成長率を記録したサービス業は 2016 年に 1.0%と 2013 年以降減速傾向が続いている。2015 年に 5.7%の成長だった金融サービス業は 0.7%の成長率に鈍化した。卸売・小売業の成長率は前年の 3.7%から 0.6%の伸びと減速した。

表 1 産業部門別実質 GDP 成長率の推移（単位：%）

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
生産業	7.1	2.3	2.0	3.4	-3.1	2.8
製造業	7.8	0.3	1.7	2.7	-5.1	3.6
建設業	5.7	11.4	3.0	6.6	3.9	0.2
公共事業	2.0	2.0	2.2	2.3	1.3	1.7
その他生産業 ¹⁾	2.1	3.6	4.5	13.4	-3.6	-1.4
サービス業関連	6.9	4.4	7.2	3.9	3.2	1.0
卸売り、小売業	6.6	3.2	6.8	1.9	3.7	0.6
運輸、倉庫	5.2	5.0	4.1	3.0	1.6	2.3
ホテル・レストラン	11.4	2.4	3.1	2.3	0.7	1.7
情報、通信	9.8	7.6	8.0	7.4	-0.6	2.3
金融サービス	8.7	5.8	17.2	9.1	5.7	0.7
ビジネスサービス	7.3	5.2	5.6	1.8	3.9	-0.9
その他のサービ	4.5	2.7	2.1	3.9	1.2	3.1
不動産業	1.2	2.7	2.5	3.7	4.9	5.1
全産業	6.2	3.5	5.0	3.6	1.9	2.0

1) 農業、漁業、石工業が含まれる

出典：Economic Survey of Singapore 2017 年第 1 四半期（シンガポール貿易産業省）

表 2 産業部門別実質 GDP 額の推移

(単位：百万 S ドル)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
生産業	90,215.3	92,127.2	93,964.1	97,147.3	94,161.0	96,783.6
製造業	70,118.3	70,342.3	71,517.4	73,436.8	69,671.2	72,177.3
建設業	15,028.7	16,618.9	17,162.6	18,292.2	19,009.6	19,038.6
公共事業	4,947.4	5,040.8	5,153.2	5,269.8	5,337.0	5,426.5
その他生産業 ¹	120.9	125.2	130.9	148.5	143.2	141.2
サービス業関連	223,058.3	232,876.3	250,381.9	260,129.9	268,437.1	271,127.4
卸売り、小売業	62,307.6	64,425.6	69,613.6	70,945.1	73,571.9	74,049.3
運輸、倉庫	26,736.2	28,046.6	29,155.8	30,031.6	30,526.8	31,217.5
ホテル・レストラン	6,595.5	6,712.7	6,967.8	7,124.7	7,174.5	7,295.3
情報、通信	12,157.2	12,920.0	13,933.3	14,965.8	14,875.8	15,215.5
金融サービス	36,036.3	38,187.9	44,760.6	48,837.4	51,622.0	51,962.6
ビジネスサービス	45,204.9	47,675.0	50,303.9	51,203.4	53,195.7	52,741.7
その他のサービス	34,020.6	34,908.5	35,646.9	37,021.9	37,470.4	38,645.5
不動産業	11,647.7	11,928.5	12,229.9	12,680.0	13,300.7	13,976.3
実質 GDP 総額	342,371.5	354,937.3	373,471.5	386,812.9	394,288.6	402,159.8

1) 農業、漁業、石工業が含まれる

出典：Economic Survey of Singapore 2017 年第 1 四半期（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：%）

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GDP (実質)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
生産業	26.4%	26.0%	25.2%	25.1%	23.9%	24.1%
製造業	20.5%	19.8%	19.1%	19.0%	17.7%	17.9%
建設業	4.4%	4.7%	4.6%	4.7%	4.8%	4.7%
公共事業	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.3%
その他生産業 ¹	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス業関連	65.2%	65.6%	67.0%	67.2%	68.1%	67.4%
卸売り、小売業	18.2%	18.2%	18.6%	18.3%	18.7%	18.4%
運輸、倉庫	7.8%	7.9%	7.8%	7.8%	7.7%	7.8%
ホテル・レストラン	1.9%	1.9%	1.9%	1.8%	1.8%	1.8%
情報、通信	3.6%	3.6%	3.7%	3.9%	3.8%	3.8%
金融サービス	10.5%	10.8%	12.0%	12.6%	13.1%	12.9%
ビジネスサービス	13.2%	13.4%	13.5%	13.2%	13.5%	13.1%
その他のサービス	9.9%	9.8%	9.5%	9.6%	9.5%	9.6%
不動産業	3.4%	3.4%	3.3%	3.3%	3.4%	3.5%

1) 農業、漁業、石工業が含まれる

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 2017 年第 1 四半期（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24.1%、67.4%で、2015年とほぼ同じ割合で推移した。生産業においては、製造業の寄与度が17.9%と前年の17.7%より僅かに回復を示した。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・小売業は18.4%で前年と比べて微減、金融サービスは12.9%で微減、情報・通信は横ばいだった。

また、2016年の国民総支出は対前年比プラス2.0%となり、前年のプラス1.9%とから下落した。民間消費支出の伸び率は0.6%と前年の4.6%より鈍化したが、政府消費支出の伸び率も6.3%と前年の8.0%から鈍化した。シンガポールの国家予算において、一般会計の歳出（経常支出および開発支出）は2015年の612億Sドルから729億Sドルに増加した。そのうち運輸関連予算の支出は、2015年の75億Sドルから136億Sドルに跳ね上がっている。運輸関連支出の伸びはチャンギ空港の拡張工事やMRTの新規路線工事などによるものである。総固定資本形成は2015年の1.1%からマイナス2.5%と公共投資の落ち込みが影響した。輸出と輸入はそれぞれ前年比伸び率が1.6%、0.3%と輸出の伸び率が輸入を上回った。

表4 実質国内総支出（GDE）の推移（前年比）

（単位：%）

区分	2012	2013	2014	2015	2016
国内総支出（GDE）	3.9	5.0	3.6	1.9	2.0
民間消費支出	3.7	3.3	2.4	4.6	0.6
政府消費支出	-1.5	11.5	0.1	8.0	6.3
総固定資本形成	8.2	5.7	-1.1	1.1	-2.5
モノ・サービスの輸出	1.4	5.8	4.0	2.6	1.6
モノ・サービスの輸入	2.5	5.9	3.0	2.9	0.3

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（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く。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。

2017 年 5 月に公表された 2017～18 年の賃金ガイドラインでは、月額 1,200S ドル以下の低賃金労働者的基本給を 45～60S ドル引き上げるよう勧告した。引き上げ幅を 16 年の 50～65 S ドルより低い水準にする一方で、低賃金だとする月給の上限を 1,100S ドルから 1,200S ドルに引き上げた。1 人当たりの賃上げ幅を抑制しながらも、より多くの低賃金労働者の賃上げを実現させる狙いがある。人材開発省（MOM）によると、低賃金の上限引き上げで、新たに 4 万 700 人のフルタイム労働者が勧告の対象になる。

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。また、2016 年 5 月には、スキル・フューチャー評議会と国家生産性評議会（NPC）のこれまでの取り組みや、2016 年度予算に盛り込まれた産業転換計画を推進する「技能・革新・生産性評議会（CSIP）」を設立した。

(2) 労働事情

2016 年の就業者数は前年比 1 万 6,800 人の増加となったが、増加人数は前年の 3 万 2,300 人を大きく下回った。政府の外国人労働者流入抑制策が大きく響いた。業種別にみると、製造業が 1 万 5,500 人減、建設業が 1 万 1,500 人減、サービス業が 4 万 4,200 人増だった。サービス業では、あらゆる部門で就労者数は増加した。

2016 年の雇用削減数は 1 万 9,170 人と前年の 1 万 5,580 人を上回った。2010 年以降、毎年増加している。年間の平均失業率は全体で 2.1% と、前年の 1.9% を上回った。

表 5 シンガポールの労働事情の推移

区分		2012	2013	2014	2015	2016
労働力	労働人口（年中央値、1000人）	3,361.8	3,443.7	3,530.8	3,610.6	3,672.8
就業者	就業者数（年末値、1000人）	3,357.6	3,493.8	3,623.9	3,656.2	3,673.1
失業率	全体（%）	年平均	2.0	1.9	2.0	1.9
		12月季節調整値	1.9	1.9	1.9	2.2
	居住者（%）	年平均	2.8	2.8	2.7	2.8
		12月季節調整値	2.7	2.7	2.7	3.0
解雇者	解雇者数（人）	11,010	11,560	12,930	15,580	19,170
賃金	月額賃金中間値（Sドル）	3,480	3,705	3,770	3,949	4,056
	名目（前年比、%）	7.1	6.5	1.8	4.7	2.7
	実質（前年比、%）	2.5	4.0	0.7	5.3	3.3
就業者数の変化	就業者数の変化（人）	129,100	136,200	130,100	32,300	16,800
	生産業（人）	52,100	42,100	10,400	-13,200	-27,300
	製造業（人）	11,400	5,300	-4,400	-22,100	-15,500
	建設業（人）	39,100	35,200	14,300	8,600	-11,500
	その他（人）	1,500	1,500	500	300	-400
	サービス業（人）	77,000	94,100	119,700	45,500	44,200
	卸売業、小売業（人）	10,100	13,100	20,500	-9,400	800
	運輸、倉庫（人）	8,600	8,800	7,500	3,100	4,100
	ホテル・レストラン（人）	8,000	9,700	9,100	4,800	6,000
	情報、通信（人）	900	8,100	6,400	5,400	2,200
	金融サービス（人）	6,500	4,600	9,300	4,500	2,800
	ビジネスサービス（人）	22,500	26,700	34,500	14,900	8,100
	その他のサービス（人）	20,400	23,100	32,400	22,400	20,200

註：2016年の就業者数から2015年の就業者数を引くと16.9千となり、就業者数の変化の項の16.8千と合致しないが、四捨五入による誤差と思われる。

出典：人材省（Ministry of Manpower）Labour Market Report 2016

賃金、就業者数の変化は Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（シンガポール貿易産業省）

3 物価

消費者物価指数は、2012年以降5年連続で対前年比物価上昇率が下落し、2016年にはマイナス0.5%と2015年と同程度の物価下落を記録した。2016年の通年の消費者物価指数は、教育費を除いて全ての項目で3%以下となり、住宅・光熱費、交通、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である。

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、2016年通年で0.9%上昇と2015年の0.5%上昇から若干加速した。MASが2017年8月に発表した2017年通年の見通しでは、全ての品目の併せた消費者物価指数上昇率は0.5～1.5%、MASコアインフレは1.0～2.0%の予想となっている。

表6 消費者物価指数上昇率（対前年比、%）の推移

区分	ウェイト	2012	2013	2014	2015	2016
食品	21.7%	2.3	2.1	2.9	1.9	2.1
外食・ケータリングを除く食品	7.7%	2.4	2.3	3.0	1.2	2.3
外食・ケータリング	13.9%	2.2	2.0	2.9	2.3	1.9
衣料	2.7%	1.5	0.3	-0.8	0.1	0.2
住居・光熱費	26.3%	8.4	2.8	0.1	-3.5	-4.1
耐久消費財・サービス	4.8%	2.4	4.9	1.8	-0.6	1.8
医療	6.2%	4.4	3.8	2.8	-0.1	1.1
交通	15.8%	7.1	2.3	-1.2	-1.4	-2.4
通信	3.9%	-0.1	-1.4	-0.2	0.3	-0.4
娯楽・旅行	7.9%	1.0	1.1	1.8	0.3	0.9
教育	6.2%	4.1	3.8	3.4	3.4	3.1
その他雑費	4.8%	1.1	1.9	1.2	0.0	0.3
全体	100.0%	4.6	2.4	1.0	-0.5	-0.5

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（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。2016年の経常収支は780億5,890万Sドルと、前年739億630万Sドルから5.6%増加した。一方、2016年の国際収支は24億5,530万Sドルの赤字であった。これは、資本・金融収支が2015年の708億800万Sドルから818億9,650万Sドルに増加したことが大きい。

表7 国際収支の推移

(単位：百万Sドル)

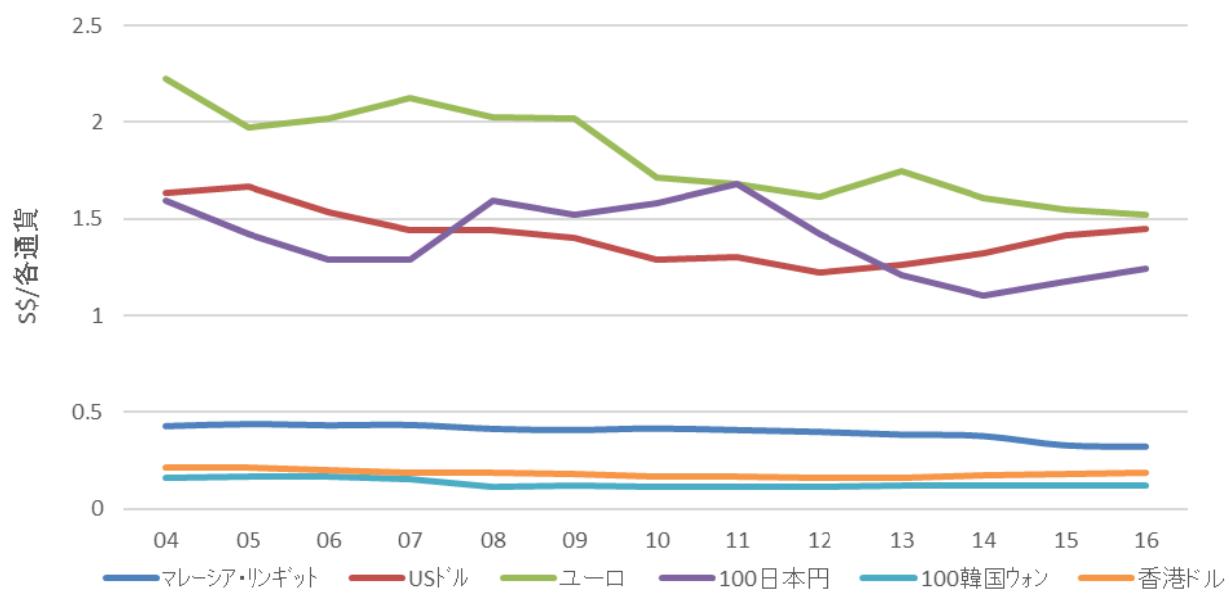
区分	2012	2013	2014	2015	2016
貿易収支(A)	87,931.2	93,877.7	103,533.5	113,901.5	114,373.0
輸出	546,654.2	560,180.1	560,880.7	521,839.0	499,539.8
	458,723.0	466,302.4	457,347.2	407,937.5	385,166.8
サービス貿易収支(B)	-2,485.6	-9,228.8	-7,623.3	-8,120.2	-8,204.4
所得収支(C)	-11,494.6	-12,478.4	-10,024.4	-18,155.9	-13,119.2
移転収支(D)	-9,151.5	-8,143.6	-8,825.2	-13,719.1	-14,990.5
経常収支(E=A+B+C+D)	64,799.5	64,026.9	77,060.6	73,906.3	78,058.9
資本・金融収支(F)	28,869.6	42,423.6	66,477.3	70,808.0	81,896.5
誤差・遗漏(G)	-3,324.0	1,127.6	-1,965.5	-1,597.6	1,382.3
総合収支(H=E-F+G)	32,605.9	22,730.9	8,617.8	1,500.7	-2,455.3

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（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が、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1.6777Sドル（1Sドル=59.6円）から3年で51%上昇した。2015年5月に100円あたり1.0896Sドル（1Sドル=91.8円）まで円安がすすんだが、その後、2016年にかけて再び円高へと進み、年末の対円相場は100円あたり1.2394Sドル（1Sドル=80.7円）となった。対米ドルでは2012年末の1米ドルあたり1.2221Sドルから米ドル高基調に転換し、2016年の年末には1米ドルあたり1.4463Sドルまで米ドル高が進んだ。

2017年に入って、円高及び米ドル高基調は一服し、シンガポールドル高で推移している。9月末時点で対米ドル相場は、1ドル=1.3608Sドル、対円相場は100円あたり1.2265Sドル（1Sドル=81.5円）まで自国通貨高が進んだ。シンガポールは貿易への依存度が高く、自国通貨高は輸出のマイナス要因となるため、輸出産業への影響を懸念する声が出ている。

図2 シンガポールドルの交換レートの推移（年末時レート）



出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（シンガポール貿易産業省）

5 運輸関連産業

(1) 来訪者の動向

2016年通年の観光データによると、シンガポールへの来訪者数は前年比7.7%増の1,640万人と過去最高を更新した。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¹、インド、オーストラリア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55%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。2016年の来訪者数増減を国別に見ると、増加率が大きかったのは中国（前年比36%増）、ベトナム（同12%増）、インド（8%増）、インドネシア（同6%）、タイ（同6%）で、一方、下落率が大きかったのは、来訪者数が国別でトップの香港（同12%減）、韓国（同2%）、マレーシア（同2%減）、オーストラリア（同2%減）、日本（同1%減）だった。

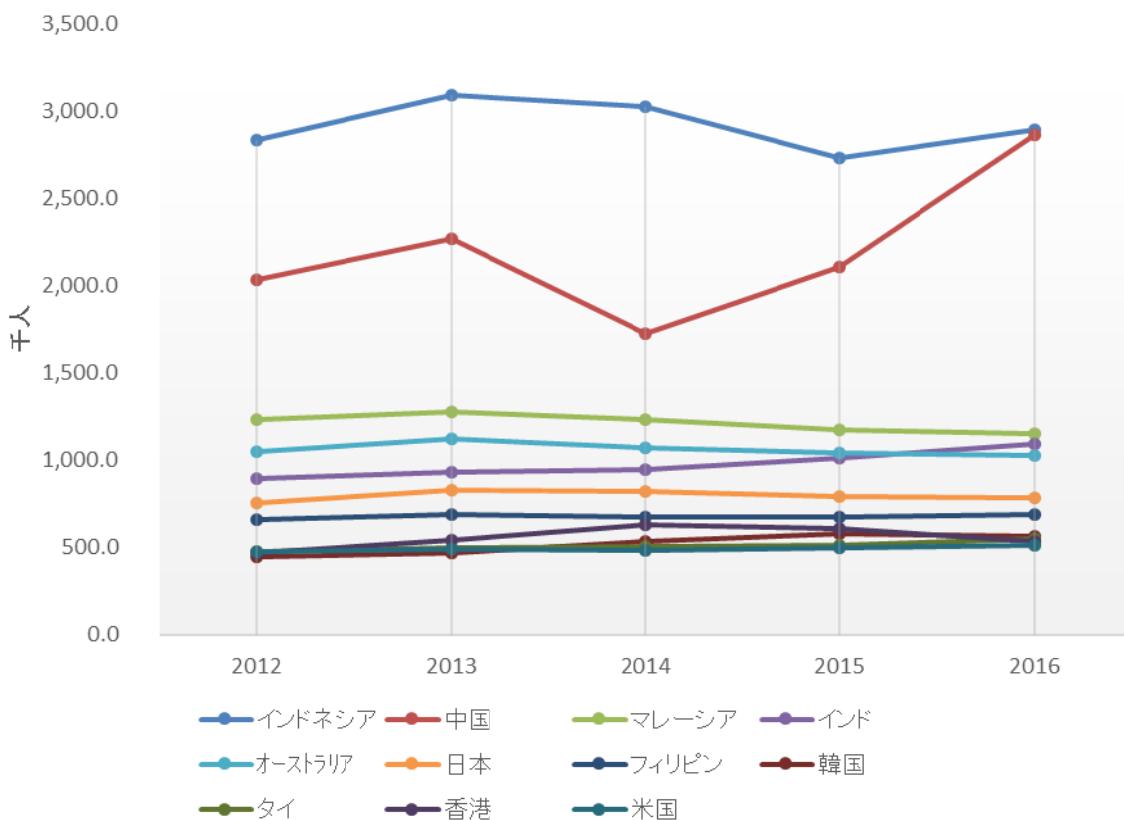
シンガポールへの来訪者数は、2010年のマリーナベイとリゾートワールドセントーサの2つの統合型リゾート（IR）の開業や、2012年の広大な植物園施設ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ、2013年の新たな動物園、リバーサファリの開園などで増加傾向にあった。2013年の来訪者は過去最高の1,560万人を達成して以来、2014年には1,510万人、2015年には1,520万人と足踏み状態を続けていた。しかし、2016年には中国やインドネシア、インドなど地方都市との航空便が新たに就航したことで来訪者増加に貢献した。政府は地元の観光産業の魅力を維持するため、2005年に創設した「観光開発基金（TDF）」について、2020年までに7億Sドルを追加拠出し、観光商品の質向上に充てると、2016年4月に開催された観光産業会議で表明した。

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80万人前後で推移し、2016年には78万3,900人と前年比0.7%減であったが、来訪者数では第6位を維持した。

シンガポール政府観光局（STB）は2017年通年の見通しについて、世界政治・経済の不確実性や地域間の競争激化など困難な状況の中、来訪者数は0～2%増の1,640万～1,670万人になると見込んでいる。

¹ シンガポールの来訪者統計は居住地ベース。また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。

図3 シンガポールへの国別来訪者数推移



出典：シンガポール観光局データより作成

2016年のチャンギ空港の旅行者扱い数は、前年比5.9%増の5,870万人となり、過去最高を更新した。東南アジア、北東アジア、オセアニア路線の旅行需要が堅調だった。都市別旅客数の上位は、ジャカルタ、クアラルンプール、バンコク、香港、マニラの各線だった。広州、メルボルン、マレーシア・ペナンからの旅客は2桁増だった。

1981年の開港以来、チャンギ空港の空港利用者数は1994年に2,000万人、2004年に3,000万人、2010年に4,000万人、2012年に5,000万人を順次突破した。2016年は5,870万人で、2017年は6,000万人に達し、前年に續いて過去最高を更新する見通しとなっている。乗り入れ航空会社は81年当初が34社だったのが、2017年5月現在は約120社に増え、アクセス可能な都市も67都市から380都市以上に拡大した。シンガポールのチャンギ空港では、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完了し、予定通り2017年10月31日から運用を開始した。同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ていた。同ターミナルの供用開始により、年間旅客処理能力は2020年までにチャンギ空港全体では8,500万人に拡大する。航空会社は段階的に他のターミナルから移転し、キャセイパシフィック航空、大韓航空、セブパシフィック航空、春秋航空、エアアジアグループ（4航空会社）、ベトナム航空の9航空会社が第4ターミナルを利用する。旅客処理の迅速化のため出国手続きの自動化を全面的に導入している。

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滑走路を整備する「チャンギ・イースト開発」及び第1ターミナルに隣接する商業・娯楽施設「ジュエル・チャンギ・エアポート」の建設設計画を発表した。2030年頃に完成見込みの世界最大規模の第5ターミナルの開業によって、年間旅客処理能力は最大7,000万人拡大される見込みである。第1~4ターミナルと合わせると、空港全体で最大1億5,000万人を処理できるようになる。空港面積も現在の約2倍の2,000ヘクタールに達する。また2019年には、「ジュエル・チャンギ・エアポート」が開業し、2020年には第3滑走路の運用も開始予定になっている。総額15億7000万Sドルの「ジュエル・チャンギ・エアポート」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した。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。

チャンギ空港は、2009年7月に設立されたチャンギ空港運営会社「チャンギ空港グループ」により、柔軟な会社組織で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²の世界優良空港番付で2013年、2014年、2015年、2016年、2017年と5年続けて第1位に選ばれた。日本からは羽田空港が2位（16年4位）、中部国際空港7位（同6位）がトップテン入りした。

図4 チャンギ空港旅客取り扱い数の推移



出典：Yearbook of Statistics Singapore 各年版

² 英国の航空業界専門リサーチ会社スカイトラックス

http://www.worldairportawards.com/Awards/world_airport_rating.html

表 8 シンガポールへの主な国・地域別来訪者数の推移

	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
	千人				前年対比 (%)			
日本	832.8	824.7	789.2	783.9	10.0	-1.0	-4.3	-0.7
ASEAN	6,166.4	6,113.1	5,748.2	6,007.5	6.7	-0.9	-6.0	4.5
インドネシア	3,088.9	3,025.2	2,731.7	2,893.6	8.9	-2.1	-9.7	5.9
マレーシア	1,280.9	1,233.0	1,171.1	1,151.6	4.0	-3.7	-5.0	-1.7
フィリピン	687.8	676.5	673.4	691.6	4.7	-1.6	-0.5	2.7
タイ	497.4	506.5	516.4	546.6	4.1	1.8	2.0	5.8
ベトナム	380.5	424.4	418.3	469.4	3.9	11.5	-1.4	12.2
中国 ¹⁾	2,269.9	1,722.4	2,106.2	2,863.7	11.6	-24.1	22.3	36.0
香港	539.8	631.0	609.9	538.0	14.3	16.9	-3.4	-11.8
韓国	471.8	537.0	577.1	566.5	6.0	13.8	7.5	-1.8
インド	933.6	943.6	1,014.0	1,097.2	4.3	1.1	7.5	8.2
オーストラリア	1,125.2	1,074.9	1,043.6	1,027.3	7.1	-4.5	-2.9	-1.6
英国	461.5	451.9	473.8	489.2	3.4	-2.1	4.8	3.3
米国	491.9	484.9	499.5	516.5	3.1	-1.4	3.0	3.4
全来訪者数	15,567.9	15,095.2	15,231.5	16,403.6	7.4	-3.0	0.9	7.7

1) 香港を含まない

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（シンガポール貿易産業省）および各年版 International Visitor Arrivals Statistics（シンガポール観光局）

(2) 貨物輸送

① 航空輸送

航空貨物取扱量は、2012年以降、荷積み貨物取扱量は縮小傾向にあるものの、荷揚げ貨物取扱量が伸長して、全体として微増傾向を辿っている。2016年の航空貨物取扱量は、前年比6.3%増の197万トンとなった。

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	2010	2014	2015	2016
貨物取扱量	千トン	181.8	624.5	1,688.5	1,816.2	1,843.8	1,853.1	1,969.4
荷揚げ	千トン	90.7	324.4	852.2	942.8	1,004.6	1,015.3	1,084.0
荷積み	千トン	91.1	300.1	836.3	873.4	839.2	837.8	885.4
総着陸回数	千回	38.0	51.7	90.3	135.5	170.7	173.2	180.3

出典：Economic Survey of Singapore 2017年第1四半期（シンガポール貿易産業省）

② 海上輸送

2016 年のシンガポールの海上輸送量は、海上貨物取扱量が対前年比 3.0% 増の 5 億 9,330 万トン、コンテナ取扱量が 0.1% 減の 3,090 万 TEU となった。海上貨物取扱量が年々増加している一方で、コンテナ取扱量については、2014 年をピークに減少している。

また、シンガポールへの寄港船腹量は 6.3% 増の 26 億 6,270 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、2016 年末で世界第 5 位、シンガポール海事港湾庁統計で 4,717 隻、8,802 万総トンとなっている。(IHS フェアプレイ統計では 3,380 隻、8,244 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	2010	2014	2015	2016
海上貨物取扱量	100 万トン	86.3	187.8	325.5	503.3	581.3	575.8	593.3
一般・ばら積	100 万トン	33.8	100.9	212.2	326.3	399.6	380.0	371.9
石油ばら積	100 万トン	52.5	86.9	113.3	177.1	181.7	195.8	221.4
コンテナ取扱量	千 TEU	968	5,224	17,087	28,431	33,869	30,922	30,904
入港船腹量 ¹	100 万 GT	241.2	491.2	910.2	1,919.4	2,371.1	2,504.2	2,662.7

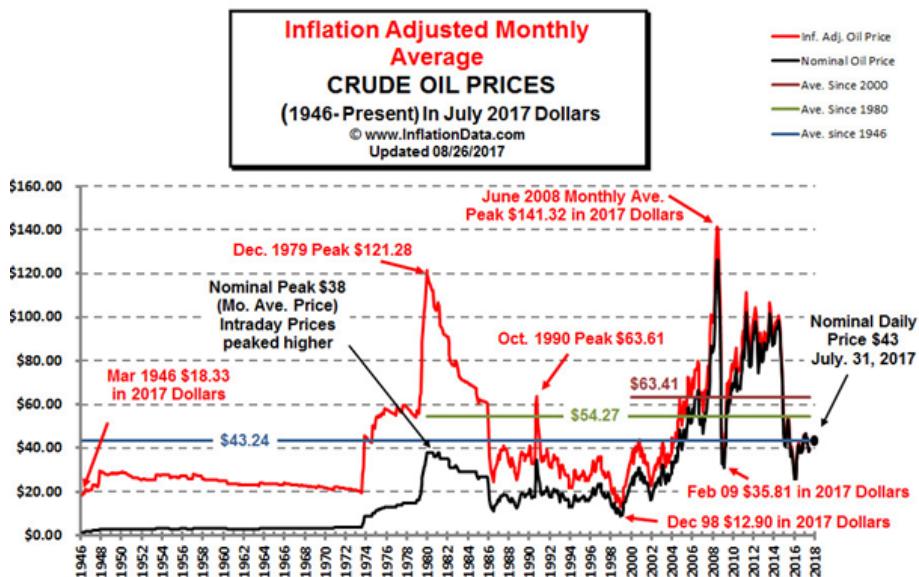
1) 入港船腹量には、全ての国際航海に従事する船舶と 75 総トン以上の旅客船が含まれる

出典 : Economic Survey of Singapore 2017 年第 1 四半期 (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し、2014 年前半には 1 バレル 110 米ドル前後だったものが、2016 年 1 月初旬には一時 30 米ドルを切るところまで落ち込んだ。石油ガスマジェンタや海洋石油ガス開発会社による設備投資が急激に鈍化する中、受注残のキャンセルや延期、新規受注が伸び悩むなど造船所の業績にも甚大な影響を受け、2015 年の業績悪化に続いて、2016 年の造船業の売上高は対前年比 11.3% 減の 130 億 6,000 万 S ドルとさらに縮小した。

図 5 石油価格の推移



出典：http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Chart.asp

極めて深刻な事業環境の中、シンガポールの造船所が 2016 年に獲得した新規受注額は前年比 83% 減の 8 億 S ドルだった。前年の新規受注額 49 億 S ドル、2014 年の 97 億 S ドルと比べると大幅な減少となり、大型オフショアリグの受注は皆無の状態であった。2016 年年末現在の受注残は 80 億 S ドル（2015 年年末時点の受注残は 190 億 S ドル）となり、納期は 2021 年までのものとなっている。

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つたが、2008 年にはオフショア部門が逆転した。2016 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 63.5% に（前年は 65%）を占めた。売上高は対前年比 13% 減の 82 億 9,000 万 S ドルとなった。修繕及び改造部門は対前年比 6% 減の 45 億 7,000 万 S ドルで、全体の 35%（前年は 33%）を占めた。新造船部門は、2 億 S ドルと前年を 31% 下回り、全体の 1.5%（前年は 2%）になった。

また、労働者数をみると、2008 年に 141,000 人のピークとなった後は 11 万人前後で推移していたものの、2015 年に 10 万人を下回り、2016 年はさらなる人員削減と外国人労働者の就労ビザ発給厳格化による流入抑制などで、前年比 10.4% 減の 8 万 5,600 人に縮小した。

II . シンガポールの海運

シンガポール海運業の概況（2016年）

1 シンガポール港の貨物取扱量

2016年のシンガポールの貿易総額は8,702億シンガポールドル（Sドル）で、そのうち輸出は4,669億Sドル（前年比5.1%減）、輸入は4,033億Sドル（前年比4.7%減）で、輸出入全体で前年比4.9%縮小した。

2016年のシンガポールにおける海上貨物取扱量は、前年比3.0%増の5億9,330万トン、コンテナ貨物取扱量は前年比0.1%減の3,090万TEUとなった。また、シンガポールへの寄港船腹量は前年比6.3%増の26億6,270万総トンとなった。

一方、航空分野については、航空貨物取扱量は前年比6.3%増の197万トンとなった。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。

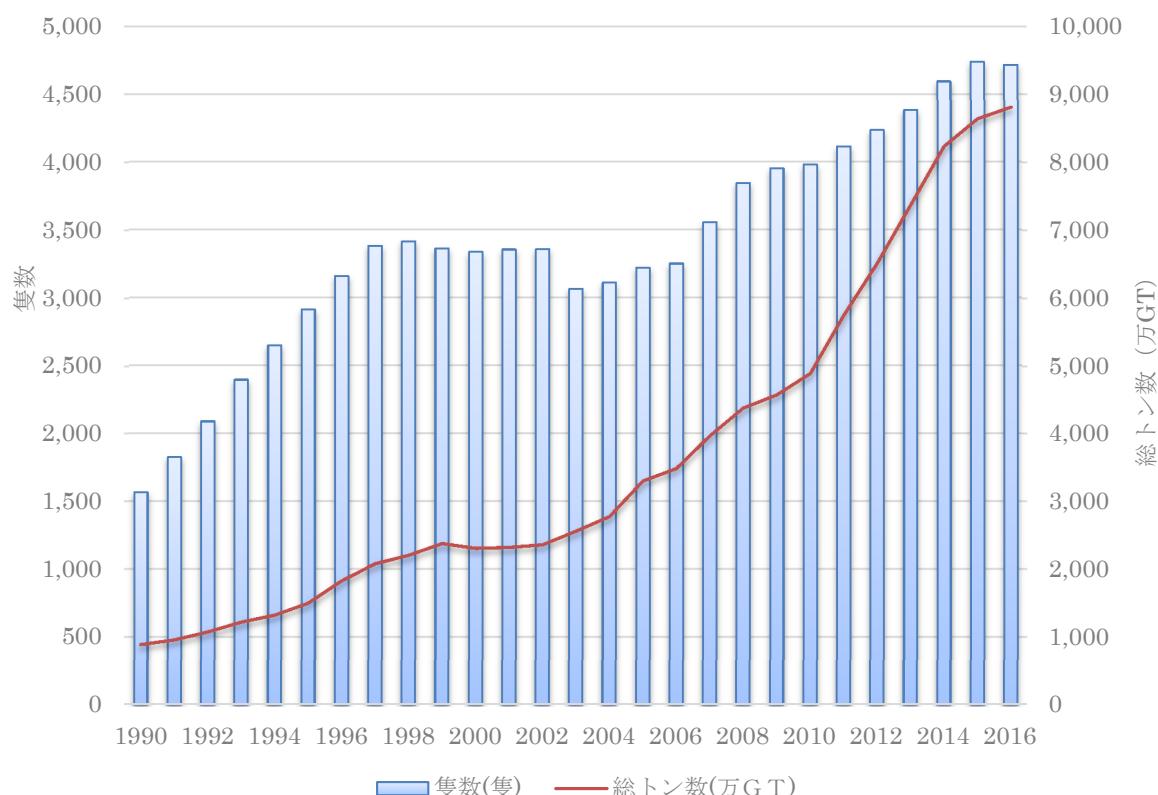
これらの貨物は、世界の約600港との間で輸送されている。

2 シンガポールの商船隊

2016年末時点では、4,717隻、8,802万総トン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2015年末と比べ、それぞれ22隻減、172万総トン増となる。一隻あたりの平均規模は、2015年の18,211総トンから2016年には18,660総トンとなった。過去10年で見ると、シンガポール籍船は2006年の3,249隻から2016年の4,717隻へと隻数では45%増だったが、トン数では3,479万総トンから8,802万総トンへと2.5倍強の伸びを示しており、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1,000万総トンを超えて以来、毎年100万総トン台超のペースで増加を続けてきた。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2,000万総トンを超える”という当初の目標を遙かに早回り、97年10月には2,000万総トンの大台に乗った。景気後退により2000年から2002年、2009年から2010年までは登録船舶トン数は伸び悩んだが、総じて毎年二桁の伸びを示し、2016年12月には8,802万総トンを記録した。一方、隻数は98年から毎年減少傾向にあったものの、2004年以降2015年までは毎年増加を続けている。2011年2月に4,000隻を突破し、2016年12月時点では前年比微減の4,717隻となった。

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)

表 1 シンガポール籍船の推移

区分	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
隻数(隻)	1,565	1,823	2,087	2,394	2,647	2,910	3,157	3,380	3,412
総トン数(万GT)	887	956	1,074	1,216	1,320	1,496	1,824	2,077	2,203
総トン数/1隻(GT)	5,668	5,244	5,146	5,079	4,987	5,141	5,778	6,145	6,457

区分	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
隻数(隻)	3,360	3,335	3,353	3,355	3,063	3,109	3,219	3,249	3,553
総トン数(万GT)	2,375	2,304	2,317	2,355	2,557	2,771	3,296	3,479	3,960
総トン数/1隻(GT)	7,068	6,909	6,910	7,019	8,348	8,913	10,239	10,708	11,146

区分	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
隻数(隻)	3,843	3,950	3,978	4,111	4,232	4,379	4,595	4,739	4,717
総トン数(万GT)	4,370	4,563	4,878	5,736	6,502	7,362	8,225	8,630	8,802
総トン数/1隻(GT)	11,371	11,552	12,262	13,953	15,364	16,812	17,900	18,211	18,660

出典:シンガポール海事港湾庁 (Maritime and Port Authority of Singapore:MPA)¹

¹ <http://www.mpa.gov.sg/web/portal/home/port-of-singapore/port-statistics>

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、2016 年の登録船舶で最も多いのはバルクキャリアで、2,655 万トンと前年の 2,685 万トンから 1.1% 減り、全体の 32.2% を占めた。次いで多いのはコンテナ船で 2,275 万トン、前年比 1.2% 増で、全体の 27.6% を占めている。3 番目に多いのはオイルタンカーで前年比 1.1% 減の 1,606 万トン、全体の 19.5% を占めた。IHS フェアプレイのデータによると、世界全体の登録船舶を見ても、2016 年には重量ベースでバルクドライ船がもっとも多く 4 億 1,347 万トン（前年比 2.7% 増）、次いで原油タンカーの 2 億 2,388 万トン（同 5.9% 増）、コンテナ船の 2 億 1,637 万トン（同 0.4% 増）が続く。

表 2 シンガポール籍船の船種別総トン数

(単位 : 万 GT)

船種		2014 年末	2015 年末	2016 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	1,605 (20.8)	1,624 (20.1)	1,606 (19.5)
	ケミカル・タンカー	427 (5.5)	494 (6.1)	565 (6.9)
	液化ガス・キャリア	211 (2.7)	246 (3.0)	309 (3.7)
貨物船	バルク・キャリア	2,561 (33.3)	2,685 (33.2)	2,655 (32.2)
	自動車運搬船	318 (4.1)	338 (4.2)	335 (4.1)
	コンテナ船	2,144 (27.8)	2,247 (27.8)	2,275 (27.6)
	一般貨物船	176 (2.3)	182 (2.3)	180 (2.2)
	その他	77 (1.0)	73 (0.9)	76 (0.9)
その他	旅客船・フェリー	2 (0.0)	2 (0.0)	2 (0.0)
	タグ・ボート	37 (0.5)	43 (0.5)	42 (0.5)
	オフショア・サプライ船	140 (1.8)	156 (1.9)	196 (2.4)
	その他	3 (0.0)	3 (0.0)	3 (0.0)
合計		7,700 (100)	8,093 (100)	8,244 (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、2016 年末時点でシンガポールは前年と同様、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（2016年）

(単位（総トン数）：万総トン)

区分	1.パナマ	2.リベリア	3.マーシャル	4.香港	5.シンガポール	6.マルタ	7.パラマ	8.中国	9.ギリシャ	10.日本
総トン数	22,083	13,874	13,288	10,708	8,244	6,732	5,918	4,542	4,087	2,458
隻数	8,103	3,225	3,163	2,485	3,380	2,180	1,374	4,946	1,328	5,350

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 2016”(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、2016 年末時点において ASEAN 10 カ国で世界の総船腹量（12 億 4,858 万 GT）の 9.5%に相当する 1 億 1,824 万 GT を保有しているが、このうちシンガポールが ASEAN10 ケ国全体の 69.7%の船隊規模を誇っており、次いでインドネシア 12.6%、マレーシア 6.3%、フィリピン 3.9%、ベトナム 3.9%、タイ 2.9%の順となっている。

表4 ASEAN10 カ国の商船隊（2016年）

(単位（総トン数）：万総トン)

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	ミャンマー	ラオス	ASEAN 計
総トン数	8,244	741	1,495	463	338	457	0	66	20	0.05	11,824
隻数	3,380	1,622	8,022	2,413	858	1,554	0	96	141	1	18,087

註：IHS Fairplay 統計 2015 年版では、カンボジアの商船隊が記載されていたが、2016 年 8 月 31 日付けでカンボジアは船舶の国際登録を閉鎖し、便宜上カンボジア船籍とする外国船舶の登録をすべて抹消したため、100GT を超えるカンボジア商船隊はゼロとなっている。

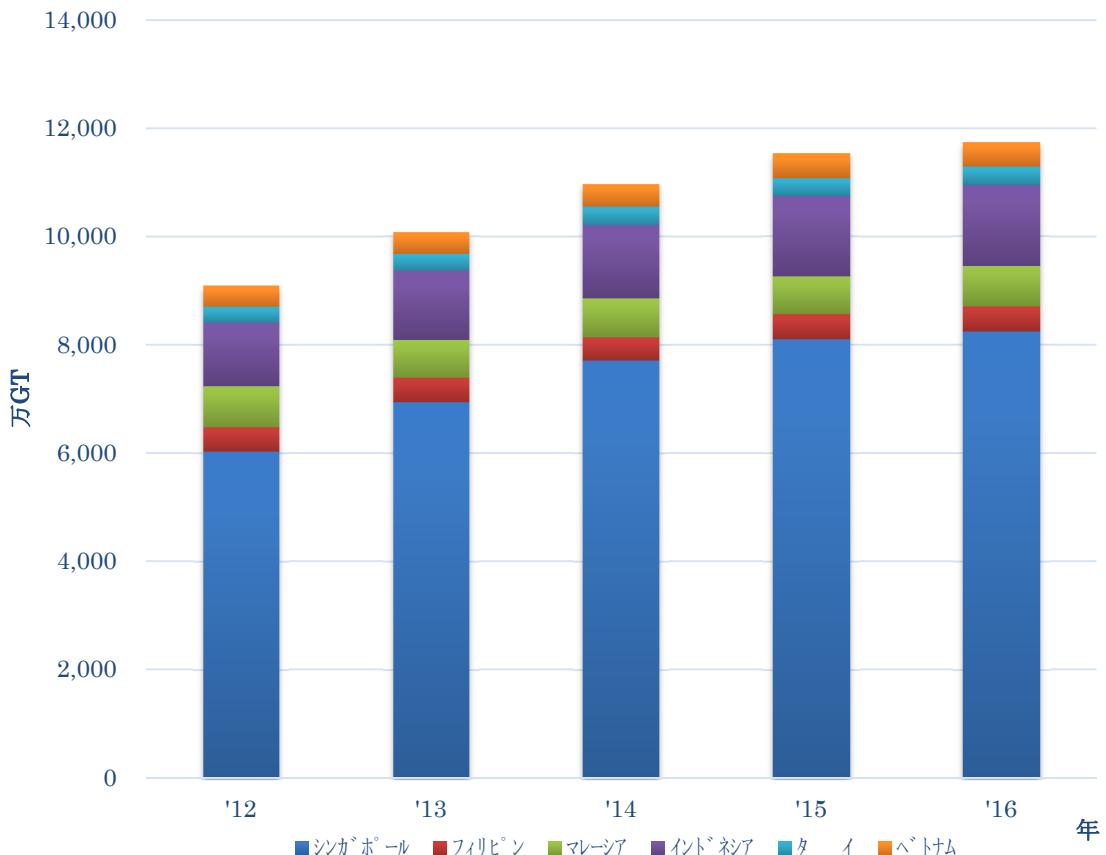
出典：“World Fleet Statistics 2016”(IHS Fairplay)

2015 年から 2016 年の商船隊船腹量増加率では、マレーシアが前年比 5.6% 増と ASEAN10 カ国の中では最も高い増加を記録し、シンガポールが同 1.8% 増、インドネシアが同 1.4% 増でこれに続いた。また、ASEAN 上位 6 カ国の 2012 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 37% 増、インドネシアが 28% 増、ベトナムが 17% 増、タイが 14% 増、フィリピンが 4% 増、マレーシアが 2% 減となっている。

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 1 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 83.5%を占め、第 2 位のインドネシア（12.4%）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国際基準の導入

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。50年近くの経験があり、非便宜置籍船（non-FOC）として国際運輸労連（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柔軟性

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（船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）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、船舶所有者は有資格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 Navale (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事港湾庁（MPA）である。①環境負荷の少ない燃料を使用する外国籍船舶を対象に、シンガポール港湾の使用料金を引き下げる「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登録費用・トン税を引き下げる「グリーン船舶プログラム」、③環境技術を開発・採用した国内海事関連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である。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。港湾使用料の低減措置を受けるには、当該外航船をMPAに登録する必要がある。

グリーン船舶プログラムは国際海事機構（IMO）のエネルギー効率設計指標（EEDI：Energy Efficiency Design Index）を上回る二酸化炭素排出基準を満たしたシンガポール籍船舶には、登録料50%割引、トン税の20%減税を与える措置である。2013年7月には、IMOの硫黄酸化物排出基準を満たした船舶用排ガス脱硫装置を搭載する船舶には登録料25%割引、トン税の20%減税が与えられるようになった。両方の基準を満たす設計並びに装置を搭載した船舶には、登録料75%割引、トン税の50%減税が与えられることとなった。（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助成制度である。2011年の導入時にはプロジェクト1件当たり開発コストの50%（補助金の上限が200万Sドル）が助成される制度だったが、2013年4月に各種排出量を20%以上削減できる開発プロジェクトに限って補助金の上限が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」の実施期間は当初5年間の予定であったが、グリーン技術プログラムについては、その後段階的に補助金総額（2011年発表時は2500万Sドル）の1億Sドルに引き上げられた。また、2016年6月に3つのプログラムがともに2019年12月末までに延長されたほか、グリーン船舶プログラムにLNGを燃料とする船舶が加えられ、グリーン港湾プログラムの下で、25%の港湾使用料の割引率を取得するためには硫黄酸化物含有量が0.5%以下の低硫黄重油を使用することが条件とされた。さらに、従来の「海洋シンガポール環境イニシアチブ」に、④持続可能な海運業に向けて環境認識を創出する「グリーン啓蒙プログラム」と⑤クリーンな代替燃料の利用を促進する「グリーンエネルギープログラム」という二つのプログラムが新たに導入された。

さらに、2016年10月にはLNG船舶燃料を促進するための下記の施策を発表した。

- MPAとシンガポールLNG社(SLNG)と共同でLNG燃料補給用の暫定的トラック燃料補給施設の開発。MPAがこの施設に200万Sドルを拠出する。
- シンガポールで基準認証制度を担う政府機関である規格・生産性・革新庁

(SPRING Singapore)と共に、燃料補給基準向け技術参考資料(TR)を作成する。

- LNG 船舶の建造に 1200 万 S ドルの予算を確保し、1 隻あたり最大 200 万 S ドルを補助する。ケッペル・スミット・トウェージ社、ハーレイ・マリン・アジア社、マジュ・マリタイム社に 800 万 S ドルの LNG 燃料船舶建造に 800 万 S ドル補助することを決定した。
- 新たに登録する LNG 燃料使用港湾作業船の港湾使用料を 5 年間無料とする。
- LNG 燃料港湾作業船を利用する船舶の港湾使用料を 10 パーセント割り引く。

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 (複数の船舶をまとめて登録する際の登録料割引制度)

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 シンガポールに登記された企業

2. シンガポールに登記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、シンガポールに登記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、シンガポールに登記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) シンガポールにおける船籍登録ガイド

シンガポールにおける船籍登録に関する詳細なガイド（日本語訳）は、次の MPA のウェブサイトから入手可能となっている。

<http://www.mpa.gov.sg/web/portal/home/singapore-registry-of-ships/register-with-srs/registration-guide>

参考5) 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	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 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。 2021 年 5 月 31 日までに申請した会社が対象。
	インセンティブ/期間	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%。 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）。

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	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）。 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。 （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%。
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 Withholding tax ("WHT") exemption on interest and related payments made in respect of loans obtained to finance the purchase of containers and intermodal equipment	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っ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、2017年11月末現在メンバー数は470に達している。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、シッププローカー、船級協会、船舶金融業者、海上保険業者、船舶納入業者、海事検査人、舶用燃料サプライヤ、海事弁護士等）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192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2 SSAの組織図



出典：SSA ウェブサイト

5 主要海運企業の概要

海運業界では 2016 年、コンテナ運賃が過去最低水準に落ち込み、世界規模で経営破綻や合併・買収（M&A）が相次ぐなど業界再編が進んだ。アジアの海運業界では、日本郵船、商船三井、川崎汽船の 3 社がコンテナ船事業を統合し、シンガポールのネプチューンズ・オリエント・ラインズ（NOL）が仏 CMA・CGM に買収されるなどの大きな合併・買収（M&A）の動きがあった。世界的な輸送需要の鈍化や船腹の供給過剰による海上運賃の低迷が長引く中、業界関係者からはアジア地域では今後も、さらなる業界の再編の動きが出てくるとの見方が出ている。

（1）APL Co Pte Ltd

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ナショナルフラッグの海運会社であった Neptune Orient Lines Ltd（NOL）が、2016 年に海運世界 3 位の仏 CMA・CGM 社に買収されたことにより、定期コンテナ輸送を行う傘下の APL 社²（元米国第 2 位のコンテナ船社 American President Lines で、1997 年 11 月に NOL 社が買収）は、CMA・CGM 社の完全子会社として、シンガポールを本拠として事業を継続・拡大させている。

同社の船隊規模は 2016 年 9 月時点で 86 隻（チャーターを含む）、総輸送能力は 56 万 2,272TEU、646 万 DWT である。CMA・CGM グループ全体の運航船腹は 445 隻、計 220 万 8,000TEU に達している。

2016 年 6 月以来、同社は世界全体で 30 以上の新航路を開設し、現在計 110 航路のサービスを展開している。主力航路の一つであるアジアと米西海岸を結ぶイーグル・エクスプレス（EX1）サービスは、ロサンゼルス港への入港予定日を厳守した記録を持つなど、世界のコンテナ船業界でプレゼンスを高めている。2017 年 4 月以降、親会社の CMA・CGM は、中遠海運控股（COSCO Shipping Holdings、中国）、OOCL（香港）、長栄海運（台湾）とともに、オーシャン・アライアンスというコンテナ船の共同運航連合に加盟し、38 の協調運航サービスを通じて航路ネットワークの拡大とコスト低減や効率性向上を図っている。

APL が発表した 2017 年第 1 四半期（1～3 月）の最終損益は 2,600 万米ドルの黒字だった。NOL は前年同期に 1 億 510 万米ドルの赤字を出していたので、CMA—CGM の傘下に入った効果が大きいとみられる。この効果でコンテナ取扱量が太平洋航路で前年同期比 34%、アジア・欧州航路で 12% 増加し、売上高が前年同期の 11 億 4,000 万米ドル（NOL 全体）から 12 億 8,000 万米ドルに拡大した。

APL は日本で最も長く海運サービスを提供する船会社の一つであり、2017 年 12 月に日本で海運業を開始して 150 周年を迎える。横浜市港湾局と、横浜・川崎港のコンテナターミナル運営などを担う横浜川崎国際港湾、横浜港の埠頭を管理する横浜港埠頭は、日本での APL の貢献をたたえるイベントを横浜で開催した。横浜港には 100% 出資するターミナルがあり、太平洋両岸間や、アジア域内を運航する APL の 9 航路の重要な玄関口になっている。

² <http://www.apl.com/wps/portal/apl/apl-home/home>

(2) Pacific Carriers Limited (PCL)

PCL 社³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・グループの 100%子会社として、1973 年にシンガポールで設立された。グループ会社の農産物を主体とするドライバルク貨物を輸送する需要を満たす船舶ブローカーからスタートし、現在では世界有数のドライバルクを主体とする海運（船舶保有・マネジメント、チャーター）会社となっている。傘下に、ドライバルク船のチャーターを手がける PCL (Shipping) Pte Ltd、タンカー部門（プロダクト及びケミカルタンカー）の PCL Tankers Pte Ltd、アジア域内でのコンテナフィーダーサービスや東南アジアと米国東岸・ガルフ地域を結ぶブレークバルクライナーサービスを手がける PACC Container Line Pte Ltd⁴、オフショア支援船事業を手掛ける PACC Offshore Services Holdings Ltd⁵などを持つ。2017 年 4 月時点で同社グループが運航する船舶は、ハンディサイズからケープサイズまでのバルクキャリアが 66 隻（合計 4,507,880 DWT）、ハンディサイズから VLGC までのタンカーが 15 隻（合計 394,825 DWT）である。

PACC オフショアサービスホールディング社は 2014 年 4 月にシンガポール証券取引所（SGX）に上場した。同社の 2016 年の売上は 1 億 8,310 万 US ドル（2015 年は 2 億 8,082 万 US ドル）、純利益は▲3 億 7,158 万 US ドル（2015 年は▲1 億 3,096 万 US ドル）だった。2017 年 11 月時点の船隊規模は自社所有および合弁会社所有を含み、オフショアサプライ船が 44 隻、オフショア宿泊船が 12 隻、タグ・バージが 39 隻、港湾サービス船が 32 隻の合計 127 隻である。

(3) Pacific International Lines (PIL)

1967 年創業の PIL 社⁶はシンガポールを拠点にコンテナ船の所有・運航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、米国西岸へのコンテナ・ライナーサービス及び域内フィーダー・サービス等を行っている。コンテナ船のライナーサービスを提供する海運会社のうち世界第 12 位の規模を誇る。非上場の海運会社としては、東南アジアで最大級となる。

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 33 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 25 カ所ある。2013 年 12 月には中国遼寧省の大連港を経営する大連港集団と提携し、西アフリカ諸国行きのコンテナ定期船の運航を始めた。また、2017 年 1 月には同社とシンガポールの港湾運営会社、PSA インターナショナルが、重慶両江新区開発投資など中国重慶市の 6 社と物流業振興の土台となるプラットフォームを共同構築することで合意した。合意書によると、双方は 1 億元を出資して合弁会社を設立。交通、物流分野の投資事業に関するコンサルティン

³ <http://wwwpclsg.com/>

⁴ <http://www.pacc.com.sg/>

⁵ <http://www.posh.com.sg/>

⁶ <https://www.pilship.com/>

グ、マルチモーダル（複合一貫）輸送体系の構築、国際物流ルートの共同建設、重慶周辺の物流インフラの整理統合などに取り組む。

同グループは、2017年12月時点でコンテナ船157隻39万7,000TEUを運航している。2017～2018年にコンテナ船12隻の納入を受ける予定で、これによってコンテナ輸送能力は50万TEUに増強される。コンテナ船の増加によって、同社は「Cクラス」から「Bクラス」のコンテナ船会社に浮上する見込みである。同社はまた、世界第2位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。同社の2014年度の売上はおよそ46億米ドルであった。同社は経営環境が悪化する中、ここ数年で欧州、中南米航路の運航を縮小した一方で、2015年3月にはMariana Express Linesを買収し、大手が重視していないニッチ市場のミクロネシア、サイパン、グアム、パプアニューギニアなど西太平洋航路に進出。従業員を解雇することなく、事業を継続している。

(4) Cosco Corporation (Singapore) Limited

中国最大の海運グループであるCOSCOグループのシンガポール法人として設立され、ドライバルク貨物の海運、造船・船舶修繕・海洋エンジニアリングを主な業務としている。1994年以来、シンガポール株式市場に上場しているが、2016年3月に親会社である中国のChina Ocean Shipping (Group) Company (COSCO)が中国海運集団(China Shipping)と統合・再編されることとなり、2017年3月よりCosco Shipping International (Singapore) Co Ltdに社名変更している。

同社の2016年の売上は、2015年の35億2,000万Sドルから27%減の25億5,700万Sドルとなった。2016年の純利益は前年の▲9億1,500万Sドルから▲9億7,600万Sドルと純損失が拡大した。2016年の部門別売上は、造船・修繕・海洋エンジニアリング部門が25億2,680万Sドルと全体の98.8%を占め、海運部門は2,970万Sドルと全体の1.2%であった。また、地域別売上は中国が全体の98.4%を占め、シンガポールが1.6%であった。

Cosco Corporation⁷の100%子会社のCosco (Singapore) Pte Ltdがドライバルクシッピングに従事しており、保有するバルク・キャリアは10隻(550,900DWT、2017年3月現在)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 Shipping Lines社⁸がコンテナ船311隻を所有し、約164万TEU(2017年2月現在)と世界4位の輸送能力を持つ。また、バルク船を運航するCOSCO SHIPPING Bulk Co Ltd⁹は、バルク船400隻、3,648万DWT(2017年12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 Ltd¹⁰がある。

同社の造船・修繕業務は、子会社のCosco Marine Engineering (Singapore) Pte Ltdと同社が51%出資する中国のCosco Shipyardグループの造船所が行っている。

⁷ <http://www.cosco.com.sg/>

⁸ <http://lines.coscoshipping.com/home.do?language=en>

⁹ <http://www.chinabulk.com:9080/en/>

中国には、南通、大連、上海、舟山、廣東、廈門、天津など 6 カ所に造船所を持つ。16 年は造船事業で一般商船、作業船などの成約はあったものの、金額が相対的に大きいリグの新造案件は前期に続きゼロで、手持ち工事減につながった。2016 年 12 月末の受注残高は、64 億 S ドルと前年同月末比 20% 減少した。受注残にはブラジル顧客向けドリルシップ(掘削船)のモジュール、FPSO(浮体式石油生産・貯蔵設備)も含む。

同社は 2017 年 11 月、造船事業から手を引き、経営資源を海運・物流事業に集中する戦略の一環として、地場物流会社コーチェント・ホールディングスとインドネシアの海運会社オーシャン・グローバルの 2 社を買収すると発表した。買収額は計 5 億 400 万 S ドルに上る。

(5) Singapore Shipping Corporation Limited

2000 年にシンガポール取引所 (SGX) 1 部に上場した SSC 社¹¹は、1935 年に設立されたシンガポール有数の複合企業、Hai Sun Hup グループ (現 Stamford Land Corporation) からのスピンオフ企業で、船舶所有、船舶管理、船舶代理店、物流サービスを主業務とする。船舶所有では 6 隻 (積載車両数総計 37,930 台) の自動車専用船を所有し、日本郵船等に長期傭船に出している。

同社の 2016 年の売上は、2015 年の 3,471 万米ドルから 29% 増の 4,492 万米ドル、2016 年の純利益は前年の 890 万米ドルから 8% 増の 959 万米ドルだった。

(6) Ocean Network Express Pte Ltd

川崎汽船、商船三井、日本郵船の 3 社は 2017 年 7 月、定期コンテナ船事業の統合に伴い、シンガポールに事業運営会社「オーシャン・ネットワーク・エクスプレス¹²」を設立した。新会社はシンガポール本社のほか、香港、シンガポール、英ロンドン、米バージニア州リッチモンド、ブラジルのサンパウロに地域統括拠点を置き、世界規模で事業を運営する。シンガポールの事業運営会社 CEO には、日本郵船定航事業部門トップのジェレミー・ニクソン経営委員が就任した。

統合後の船隊規模は世界最大級の 2 万 TEU 型など超大型コンテナ船 31 隻を含む約 240 隻。船腹量は 143 万 7000TEU、発注残を加えると 170 万 TEU を上回り、マースクライン、MSC、COSCO シッピング (買収予定の OOCL 含む)、CMA-CGM (APL ブランド含む) に次いで世界 5 位となる。

今後のスケジュールは、2017 年 10 月から世界各国でプロモーション活動を始める。2018 年 2 月からシステムを稼働させて統合会社でのブッキングを始め、同年 4 月のサービス開始に至る見通し

¹¹ <http://www.singaporeshipping.com.sg/>

¹² <https://www.one-line.com/>

III. シンガポールの造船

シンガポール造船業の概況（2016年）

1 概況

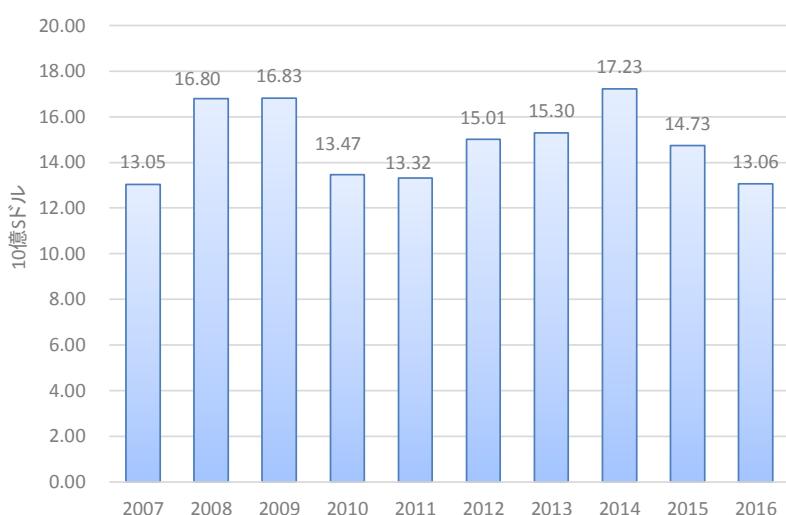
（1）造船業全体

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し、2014年前半には1バレル110米ドル前後だったものが、2016年1月初旬には一時30米ドルを切るところまで落ち込んだ。石油ガスマジェンタや海洋石油ガス開発会社による設備投資が急激に鈍化する中、受注残のキャンセルや延期、新規受注が伸び悩むなど造船所の業績にも甚大な影響を受け、2015年の業績悪化に続いて、2016年の造船業の売上高は対前年比11.3%減の130億6,000万Sドルとさらに縮小した。

極めて深刻な事業環境の中、シンガポールの造船所が獲得した2016年の新規受注額は、前年比83%減の8億2,000万Sドルだった。前年の新規受注額49億Sドル、2014年の97億Sドルと比べると大幅な減少となり、大型オフショアリグの受注は皆無の状態であった。2016年年末現在の受注残は80億Sドル（2015年年末時点の受注残は190億Sドル）となり、納期は2021年までのものとなっている。

リグの供給過剰から大手造船会社が顧客から納期を遅らせるよう求められるほか、原油価格の下落による油田開発の低迷で2016年下半期以降、シンガポールのオフショア・海洋セクターでは複数の企業が破綻した。石油輸出国機構（OPEC）が2016年12月に減産に合意したことで心理面の改善はあったが、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相当な時間がかかると見られる。

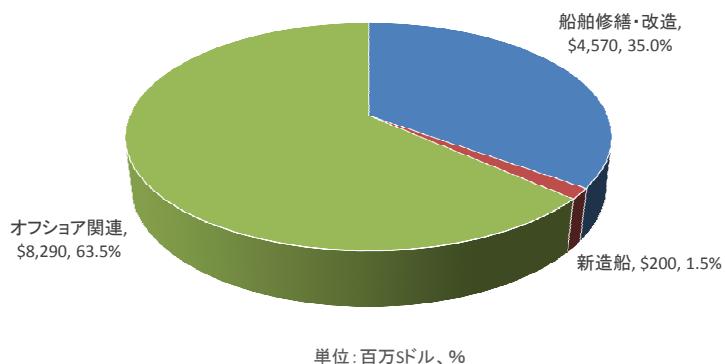
図1 造船業の総売上高の推移（2007－2016年）



出典：シンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industries: ASMI）
Annual Report 2016

シンガポールの造船業の売上高の内訳を見ると、以前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。2016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63.5%（前年は65%）を占め、売上高は対前年比13%減の82億9,000万Sドルとなった。修繕及び改造部門は対前年比6%減の45億7,000万Sドルで、全体の35%（前年は33%）を占めた。新造船部門は、2億Sドルと前年を31%下回り、全体の1.5%（前年は2%）になった。

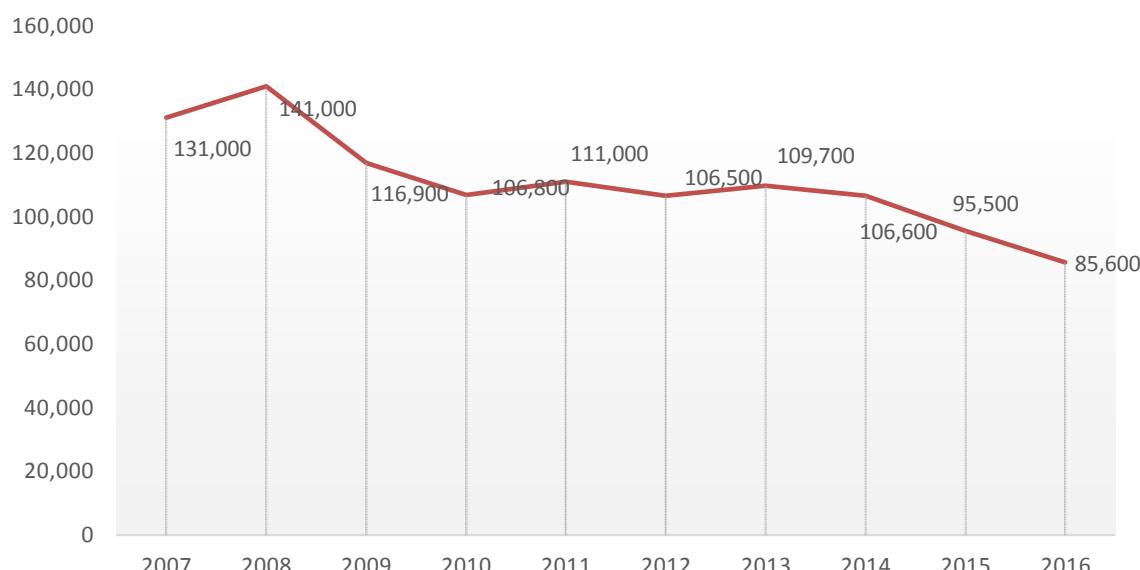
図2 シンガポール造船業の分野別売上高（2016年）



出典：シンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industries: ASMI）
Annual Report 2016

また、造船業で就労する労働者数をみると、2008年に141,000人のピークとなった後は11万人前後で推移していたものの、2015年に10万人を下回り、2016年はさらなる人員削減と外国人労働者の就労ビザ発給厳格化による流入抑制などで、前年比10.4%減の8万5,600人に縮小した。

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¹(Accident Frequency Rate)及び事故重大度²(Accident Severity Rate)をみると、2016年の事故件数は368件で、2015年の390件から5.6%減少した。事故発生率は1.5で前年より若干増加した。事故の重大度は2015年の137から2016年には190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

2016年の船舶修繕・改造部門の売上は、前年比6%減の45億7,000万Sドルで、同部門が造船全体に占める割合は、35%（前年は33%）であった。同部門の売上と1隻あたりの平均売上単価は近年低下を続け、低コストの造船所との厳しい競争に直面していることが伺える。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隻数は2015年の4,141隻から2016年には3,762隻へと9.2%の減少となったが、これは世界経済の低迷、過剰な船腹量、海運会社の吸収合併、メガアライアンスの変化と海上運賃の低下などにより、海運業界が低迷していることを反映している。一方、修繕目的の寄港船舶の総トン数は4,090万トンから3,022万トンへと21.6%と大幅に減少した。

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っており、主要造船所の仕事量の過半数はこうした長期契約によるものである。

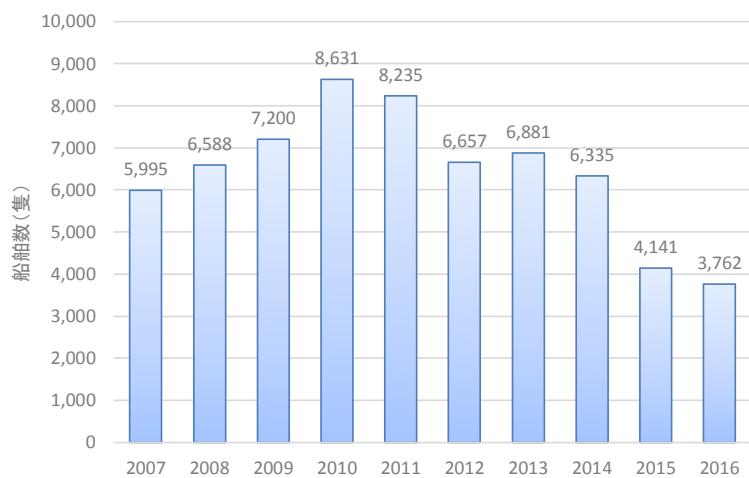
シンガポールは、近年、LNG船、LPG船、旅客船など特殊船舶の修繕・改良で

1 百万工数（人・時間）当たり事故発生件数

2 百万工数（人・時間）当たり喪失延べ労働日数（人・日）

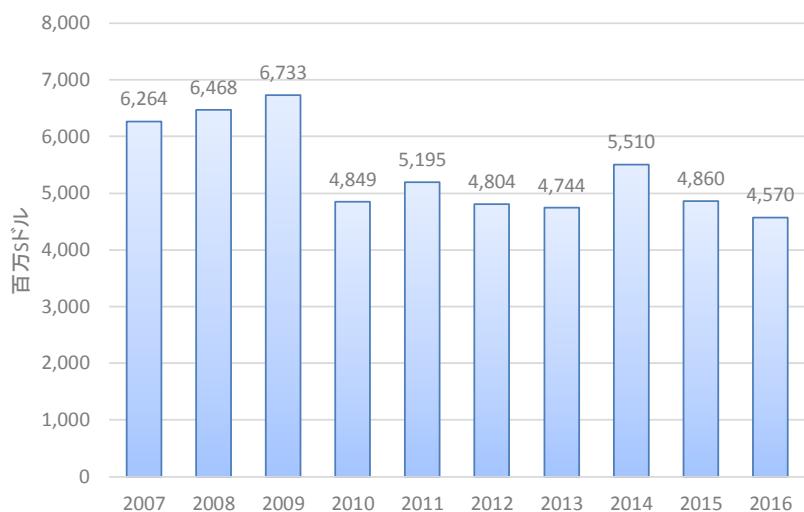
知名度を高めている。2015年にセムコープ・マリーンを通して、過去最高の34隻のLNG船の修繕・改良プロジェクトを完了したほか、旅客船の改装工事も大幅に伸ばした。また、シンガポールは浮体式生産貯蔵積出設備(FPSO: Floating Production Storage and Offloading)、浮体式貯蔵積出設備(FSO: Floating Storage and Offloading)、浮体式貯蔵設備(FSU: Floating Storage Unit)の修繕、改造工事・改良工事を行う世界の主要基地のひとつである。2016年には7件のFPSO/FSO/FSU改造プロジェクトが完了した。この中には世界最大のFPSOとなるArmada Olombendo FPSOが含まれる。

図5 修理目的の入港隻数(2007-2016年)



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

図6 修繕・改造部門の売上高推移



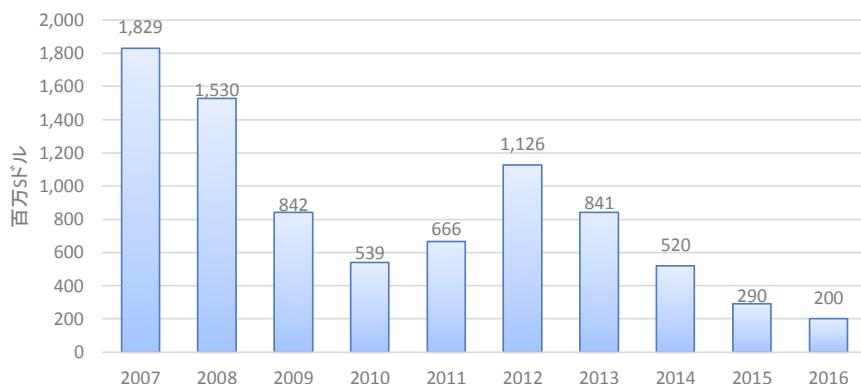
出典：シンガポール海事産業協会(ASMI) Annual Report 2016

(3) 新造船部門

海運部門の運賃低下や過剰な船腹量を反映して、2016年の新造船部門の売上高は、2億Sドルと前年より31%減少した。新造船部門の造船業総売上げに占める割合は1.5%と少ない。2016年に竣工した船舶の隻数は、2015年の86隻から73隻に減少したが、総トン数ベースでは、2015年の286,490総トンから282,919総トンと1.2%の微減であった。

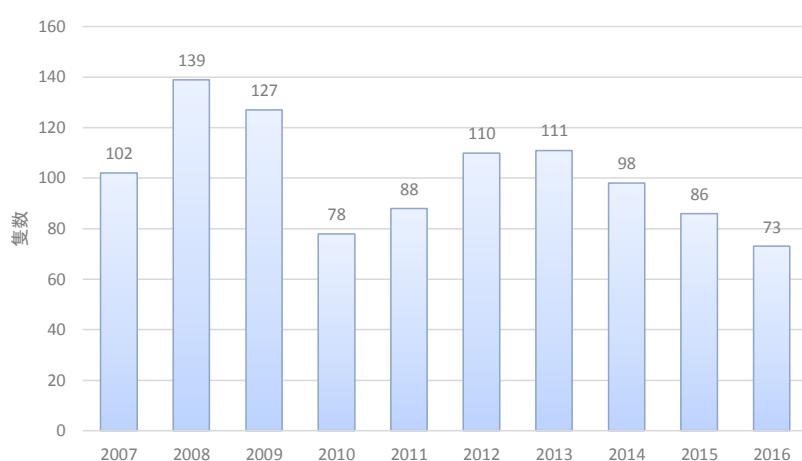
2016年に完成した船の多くは、前年とほぼ同様、作業船で、次いでバージ、ユーティリティ船、タグ船、オフショア支援船であった。

図7 新造船部門の売上高推移



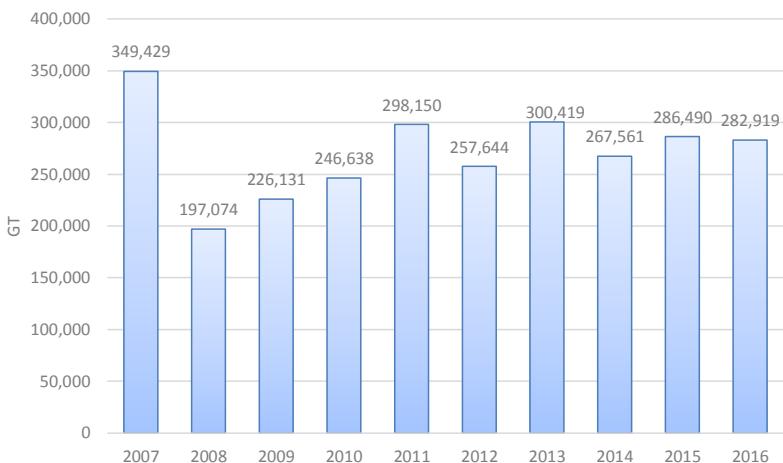
出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2016

図8 竣工新造船船数の推移



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2016

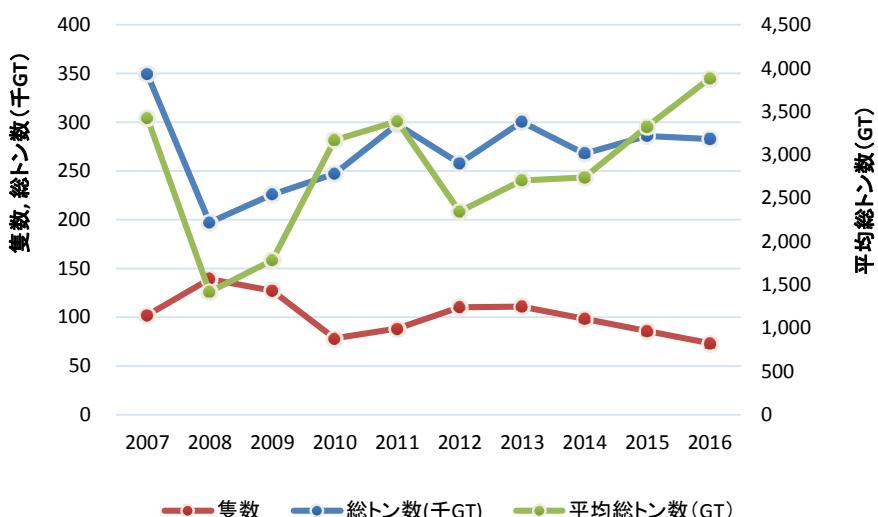
図 9 竣工新造船総トン数の推移



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2016

過去 10 年に竣工した新造船の総トン数は図 10 のとおりで、2012 年以降、徐々に大型化し、2016 年には 3,877 総トンであった

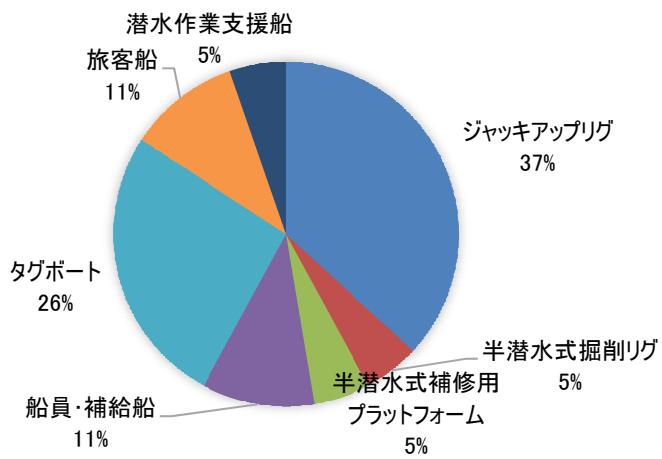
図 10 シンガポールの船舶竣工量と平均総トン数



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2016

2016 年に竣工した船舶のうち、IHS フェアプレー社のデータベースに掲載されているものは 19 隻あるが、その内訳はジャッキアップリグが 7 隻、半潜水式掘削リグが 1 隻、半潜水式補修用プラットフォームが 1 隻、船員・補給船が 2 隻、タグボート 5 隻、旅客船 2 隻、潜水作業支援船が 1 隻であった。それら船舶の比率を図 10 に示す。なお、IHS フェアプレー社のデータには 100 総トン未満の船舶は含まれていない。

図 11 2016 年竣工船舶の内訳



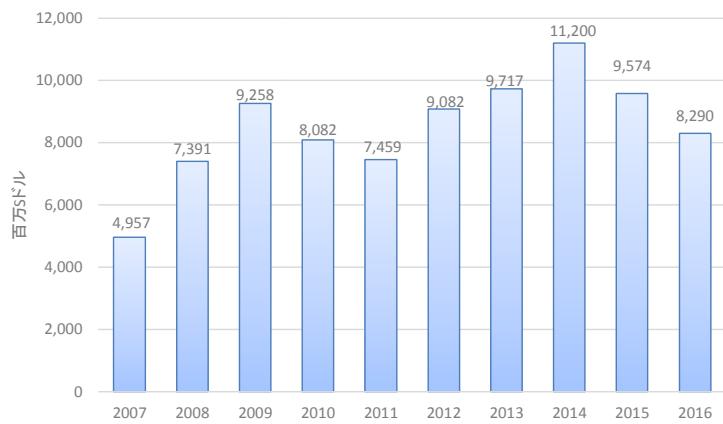
註：対象は 100 総トン以上の船舶

出典：IHS Seaweb database

(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、改良及び改造を含む。この部門の 2016 年の売上げは 82 億 9,000 万 S ドルで、造船業全体に占める割合は 63.5% と前年の 65% から若干減少した。2016 年には 6 基のジャッキアップリグと 2 基の半潜水型リグ、1 基の固定式プラットフォーム、3 基の組立モジュールを完成したが、そのうち 1 基は世界最大級の大水深ジャッキアップリグ「Noble Lloyd」である。リグの多くは、特許取得済設計の KFELS Class B, GustoMSC CJ70, Pacific Class 400, Friede & Goldman JU 2000E に基づくものである。

図 12 オフショア部門の売上高推移



出典：シンガポール海事産業協会（ASMI）Annual Report 2016

なお IHS フェアプレー社の統計では、2016 年のジャッキアップリグの竣工が 7 基、ジャッキアップリグの引渡しが 7 基となっている。

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、世界 16 カ国で事業を展開する複合企業セムコープ・インダストリーズが 61%出資する子会社である。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、都市開発事業などである。2016 年のグループ全体の総売り上げは前年比 17%減の 79 億 S ドルで、造船・オフショア部門が 45%、公益事業が 52%、都市開発事業が 0.1% を占めた。なお、セムコープ・インダストリーズには、2017 年 3 月 1 日現在、政府系投資会社テマセク・ホールディングスが 48.8%出資している。

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造船子会社 7 社(Jurong Shipyard Pte Ltd, PPL Shipyard Pte Ltd, Sembcorp Marine Integrated Yard Pte Ltd, Sembcorp Marine Repairs & Upgrades Pte Ltd, Sembcorp Marine Specialised Shipbuilding Pte Ltd, Sembcorp Marine Offshore Platforms Pte Ltd, Sembcorp Marine Rigs & Floaters Pte Ltd) があり、7ヶ所の造船所を持つ。

セムコープ・マリーンの 2016 年の売上げは、2015 年の 49 億 6,813 万 S ドルから 28.6%減の 35 億 4,482 万 S ドル、純利益は前年の▲2 億 8,967 万 S ドルから 7,878 万 S ドルの黒字に転換した。2015 年に引き続き、主力のリグ部門の不振が響いて、売上げは 2006 年以来の低い水準となったものの、潜在的なデフォルト（債務不履行）や顧客による発注キャンセルに備えた引当金を計上する必要がなくなったことで利益を確保することができた。

セムコープ・マリーンの部門別売上比率は、リグ・浮体式設備部門が 53%（前年は 67%）と最も高く、続いてオフショア・プラットフォーム部門が 32%（同 20%）、船舶修繕・改造部門が 13%（同 11%）であった。各部門別売上高は、リグ・浮体式設備部門が、2015 年の 33 億 2,000 万 S ドルから 2016 年には 18 億 9,000 万 S ドルの 43%減となった。2016 年に 2 隻のジャッキアップリグを引渡した。オフショア・プラットフォーム部門は、前年比 10%増で前年の 10 億 1,700 万 S ドルから 11 億 1,600 万 S ドルとなった。船舶修繕・改造部門は 18%減で、前年の 5 億 5,700 万 S ドルから 4 億 6,000 万 S ドルに減少した。2016 年には 469 隻（前年は 453 隻）の船舶の修繕・改造を実施したが、1 隻あたりの平均売上単価は前年の 123 万 S ドルから 98 万 S ドルに減少し、この部門での海外造船所との競争が激化していることを反映した。2016 年には、旅客船と LPG/LNG 船の修繕・改造が前年に続いて主力となった。

セムコープ・マリンは海外の造船所の経営、資本参加にも積極的で、インド、インドネシア、ノルウェイ、ブラジル、英国、米国、中国に 11 社の子会社や合弁会社を持つ。

表1 セムコープ・マリンの海外子会社・合弁会社

造船所名	国	出資比	事業
Sembmarine Kakinada Ltd	インド	40%	オフショア支援船・フロートフォームの建造・
PT Karimun Sembawang Shipyard	インドネシア	100%	鉄鋼構造物組立、多目的バージ等建造
PT SOME Indonesia	インドネシア	90%	石油・ガス開発会社向け生産設備
Gravifloat AS	ノルウェイ	56%	海洋エンジニアリング
LMG Marin AS	ノルウェイ	100%	船舶の設計・エンジニアリング
Aragon AS	ノルウェイ	50%	プロセス設計・エンジニアリング
ESTALEIRO JURONG ARACRUZ (EJA)	ブラジル	100%	大深度石油掘削船や半潜水型リグの建造・修繕・改造
Jurong de Brasil Prestacao de Servicos	ブラジル	100%	浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備の建造・改造
Shenzhen Chiwan Offshore Petroleum Equipment Repair & Manufacture Co., Ltd Petroleum Equipment Repair & Manufacture Co., Ltd	中国	35%	海洋エンジニアリング
SembCorp Sabine Industries Inc.	米国	100%	石油・ガス開発会社向け浮体式設備・掘削装置を設計・製造
Sembmarine SSP Inc	米国	100%	石油・ガス開発会社向け浮体式設
Sembmarine SLP Limited	英国	70%	海洋エンジニアリング

出典：セムコープ・マリン アニュアルレポート 2016 および同社ウェブサイト

また、シンガポール国内では最西部のトゥアス・ビュー地区で巨大総合造船・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。セムコープ・マリーンは、2024年までに国内全ての造船所をトゥアス・ビュー地区に移転する予定である。2015年12月には、第1期敷地内に鉄鋼加工工場を開業した。同工場は、広さ12万平方メートルで、この種の工場としては東南アジア最大の規模となる。コンピューターシステムの導入で鉄鋼の切断や溶接を自動化し、1トン当たりの鉄鋼加工にかかる作業員の仕事量と時間をこれまでの半分にする製造ラインとなる。第2期工事（34.5ヘクタール）は2つのドライドック（計30万DWT）とリグ建造・改修のための1つのオフショアドライドックを有し、2017年1月に操業を開始した。

図 13 トゥアス・ビュー総合造船・修繕施設フェーズ 1



図 14 トゥアス・ビュー総合造船・修繕施設フェーズ 2



出典：セムコープ・インダストリーズ アニュアルレポート 2016

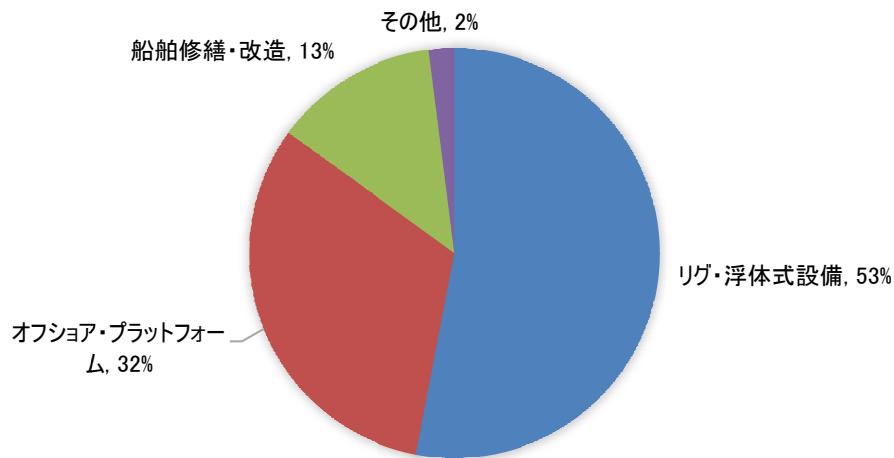
表 2 セムコープ・マリーンの売上等の推移

(単位：百万 S ドル)

年 項目	12年	13年	14年	15年	16年
売上	4,430	5,526	5,833	4,968	3,545
税引前利益	617	661	707	-378	91
純利益	538	556	560	-290	79

出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2016

図 15 セムコープ・マリーンの分野別売上構成（2016年）



出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2016

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	60.99
DBS Nominees Pte Ltd	93,319,635	4.47
Citibank Noms Spore Pte Ltd	74,134,259	3.55
DBSN Sevices Pte Ltd	69,656,560	3.33
United Overseas Bank Nominees	46,746,278	2.24
全體	2,089,760,107	100.00

出典：セムコープ・マリーン アニュアルレポート 2016

2017年1-6月期受注高は、修繕を除くと前年比77%減の7,500万Sドルで、原油価格低迷などでリグの新造案件はなかった。6月末の手持ち工事量は、67億Sドル（セテ・ブラジル向け除くと36億Sドル）と27%減だった。

洋上資源開発の動きが落ち込んでいることより、契約解約の動きが2017年に入つても相次いでいる。セムコープ・マリーンは2017年7月、ノースアトランティック・ドリリングから受注した半潜水型のセミサブマーシブル・リグ1基について、発注者と引き渡しを一時停止するスタンダードスタイル協定の期限延長で合意した。スタンダードスタイル協定の期限延長は4回目で、7月6日から今回2018年1月6日に延びた。2018年1月6日の新たな期限までに、ノースアトランティックは同リグを活用する掘削工事の受注を目指す一方、セムコープ・マリン側は同リグを適正価格で販売できる権利を持つ。期限内に工事受注やリグ売却などに至らなかつた場合、両社はリグを共同保有する会社を設立する予定で、出資比率はセムコープ・マリン77%、ノースアトランティック23%とする。

(2) ケッペル・オフショア&マリーン (Keppel Offshore & Marine)

ケッペル・オフショア&マリーン(ケッペル O&M)は、およそ 3 万人の従業員を抱え、世界 30 カ国で事業を展開する複合企業ケッペル・コーポレーションが 100% 出資する子会社である。ケッペル・コーポレーションの主力事業は、オフショア・海洋事業、不動産事業、インフラ事業、投資事業である。2016 年のグループ全体の総売上は 67 億 6,700 万 S ドルで、オフショア・海洋事業が 42%、不動産事業が 30%、インフラ事業が 26%、投資事業が 2% を占めた。なお、ケッペル・コーポレーションには、2017 年 3 月 3 日現在、政府系投資会社テマセク・ホールディングスが 20.5% 出資している。

オフショア・海洋事業を管轄するケッペル O&M 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 O&M は、世界に 20 箇所の造船所ネットワークを持ち活動しており、主な造船所は表 5 のとおりである。

表 4 ケッペル O&M の主要造船所

国	会社名	事業
シンガポール	Keppel FELS	オフショアリグ・建造・修繕
	Keppel Shipyard	修繕・改造・新造
	Keppel Singmarine	オフショア支援船、タグボートの新造
	Offshore Technology Development	ジャッキアップ・システム製造
米国	Keppel AmFELS	オフショアリグ・建造・修繕
オランダ	Keppel Verolme*1	オフショアリグ・建造・修繕
ブラジル	Keppel FELS Brasil	オフショアリグ・建造・修繕
	Keppel Singmarine Brasil	オフショア支援船・タグボートの建造
中国	Keppel Nangong Shipyard	オフショア支援船・タグボート、LNG 船の建造・修繕
アゼルバイジャン	Caspian Shipyard Company	オフショアリグ・建造・修繕
	Baku Shipyard	オフショア支援船・タグボート、タンカーの建造・修繕
フィリピン	Keppel Batangas Shipyard	小規模船舶の建造・修繕
	Keppel Subic Shipyard	修繕・新造、リグ・建造
インドネシア	Bintan Offshore	オフショア組み立て施設
UAE	Arab Heavy Industries	小規模船舶の修繕・改造・新造
カタール	Nakilat-Keppel Offshore and Marine	修繕・改造・リグ・建造

註*1：ケッペル O&M は 2017 年 4 月、オランダ・ロッテルダムにある同社の造船子会社ケッペル・ベロールムをオランダの造船会社ダーメン・シップヤーズ・グループに売却することで合意した。

出典：ケッペル O&M アニュアルレポート 2016

ケッペル O&M の 2016 年 12 月期の売上げは、28 億 5,400 万 S ドルであり、2015 年の 62 億 4,100 万 S ドルから 54% 減となった。純利益は 2015 年の 4 億 8,000 万 S ドルから 2016 年には 2,800 万 S ドルに激減した。完成したリグの引き渡し延期などによる金利負担が 9,300 万 S ドルに膨らんだことや合理化費用、進行中の事業の損失にかかる引当金として 3 億 3,600 万ドルを計上したことが主因である。業績が落ち込む中、2016 年通年では全体の 35% に当たる 1 万 600 人を解雇した。そのうちシンガポール拠点の人員は 3,800 人、国外は 6,800 人だった。同社は 2016 年年末時点で世界全体で 2 万人の従業員を抱える。

表 5 ケッペル O&M の売上高・利益の推移

(単位 : 百万 S ドル)

年 項目	2011	2012	2013	2014	2015	2016
売上高	5,706	7,963	7,130	8,557	6,241	2,854
営業利益	1,398	1,102	1,044	1,220	608	412
税引前利益	1,497	1,206	1,187	1,362	710	367
純利益	1,099	974	944	1,039	480	28

出典 : Kepel Offshore & Marine Annual Report 2016

2016 年の新規受注額は非掘削オフショア設備のみの 5 億 S ドル、2015 年末時点での受注残は 37 億 S ドル、2016 年に納入した大型プロジェクト数は 21 隻、修繕した船舶数は LNG キャリア 30 隻を含む 400 隻超となつた。

オフショア部門の中核を占めるシンガポールの Keppel FELS は、Gulf Drilling International 及び Grupo R といった顧客向けに 2016 年には 3 隻のリグを納期どおり納入した。Keppel FELS は 2013 年に計 21 基のリグを建設したことより、「世界最大のリグ建造企業」として、ギネス世界記録に認定された。また、2016 年 Keppel FELS は Floatel International 向けに 5 基目となる高度仕様の半潜水式浮体居住設備を受け渡したほか、1 億 S ドル超に相当する移動式リグや半潜水式浮体構造物の修繕・改造プロジェクト 18 件を完了させた。

船舶の修繕と改造・改良を担う Keppel Shipyard は、2016 年、BW Catcher 社及び Woodside Energy 社向け 2 基の FPSO (浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備)・FSRU (浮体式 LNG 貯蔵再ガス化設備) 改造プロジェクト、SOFEC 社向け FSO (浮体式海洋石油・ガス貯蔵積出設備) の船体内部に組付けられるインターナル・タレット組立プロジェクト、Saipem 社向けパイプ敷設船改造プロジェクトなどを受注した。また、2016 年には 6 基の FPSO・FSU (浮体式 LNG 貯蔵設備) のプロジェクトを完了し、そのうちの 1 基は Bumi Armada 社向けアンゴラ沖で操業する世界最大級の FPSO 「Armada Olombendo」 であった。

特殊船の建造を手掛ける Keppel Singmarine は 2016 年、浚渫工事や海洋建設工事を行うルクセンブルク企業ヤン・デ・ヌル・グループ (Jan De Nul) 社向け自航式ポンプ (ドラグサクション) 浚渫船 3 隻の建造、Maju Maritime 社及び Keppel

SMIT Towage 社向けディーゼル・LNG のデュアルファーレンジエンジン搭載タグボートの建造、Hydro Marine Services 社向け深海デリック敷設船の建造、ニュー・オリエント・マリーン向け氷海での航行可能な多目的船の受け渡し、シーウェイズ・インターナショナル向け海上油田開発で利用する 5 隻目となるアンカーハンドリングタグ (AHT) 船の建造を手掛けた。

過剰な造船能力を抱えた中国がケッペル O&M 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きているが、ケッペル・オフショア & マリーンは、「市場の近くで建造する」戦略をすすめ、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。また、ケッペル・オフショア & マリーンは、2015 年 9 月、米リグ大手キャメロン・インターナショナルのリグ事業を 1 億米ドルで買収した。買収するリグ事業には、キャメロン・インターナショナルが開発したリグ「Letourneau」やアフターサービス部門などが含まれる。

「Letourneau」は世界各地で約 100 基稼働しており、アフターケアの需要がある。原油安を背景にリグ受注が減少し、既存のリグの修理・改造が重視される中、ケッペル O&M はアフターサービス事業を通じて需要に応えられるとしている。

なお、ケッペル O&M が属するケッペルグループ全体の 2016 年の売上は 67 億 6,700 万 S ドルで、そのうちケッペル O&M の売上は 28 億 5,400 万 S ドルと 42% を占める。

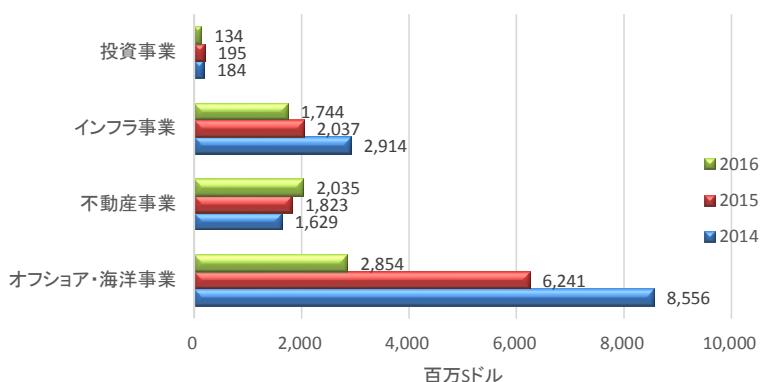
表 6 ケッペル・グループの売上高・利益の推移

(単位：百万 S ドル)

項目 \ 年	2011	2012	2013	2014	2015	2016
売上高	10,082	13,965	12,380	13,283	10,296	6,767
営業利益	1,897	2,396	2,134	2,373	1,514	795
税引前利益	2,177	2,695	2,794	2,889	1,997	1,055
純利益	1,491	1,914	1,846	1,885	1,525	784

出典：Keppel Corporation アニュアルレポート 2016

図 15 ケッペル・グループの分野別売上高



出典：Keppel Corporation アニュアルレポート 2016

2017年1~6月期受注高は、ケッペルO&Mで前年同期比35%減の約3億Sドルで、原油価格低迷などでリグの新造案件はなかったが、小型LNG(液化天然ガス)船2隻、浚渫船2隻、FPSO(浮体式石油生産・貯蔵設備)改造工事2件などを成約した。6月末の手持ち工事量は、34億Sドル(セテ・ブラジル向けセミサブマーシブル・リグ除く)で21%減だった。そのためケッペルは新規事業としてLNG関連の取り組みを強化し、LNG燃料船の成約や、LNG燃料供給ビジネスなどを進めている。FLNG(浮体式LNG生産・貯蔵設備)では、世界初となるLNG運搬船改造型を2017年内に引き渡す予定。ケッペルが上半年に成約した小型LNG船は2隻プラスオプション3隻で、ノルウェーのストルト・ニールセン子会社向け。確定2隻は19年第2、第3四半期にそれぞれ引き渡す。船型は7500立方メートル型で、LNG輸送だけでなくLNG燃料供給も想定して建造。重油とLNG双方を燃料にできる二元燃料(デュアル・フューエル、DF)機関を搭載する。

3 今後の見通し

石油輸出国機構(OPEC)およびOPEC非加盟の産油国が2016年12月、減産で合意したことでの原油価格は50米ドル台に反騰し、2017年後半にかけてリグの日割り作業料(デーレート)やリグ稼働率も若干上向いてはいるものの、掘削用リグ等大型案件の新規受注は皆無で、シンガポールの造船業界にとっては依然として厳しい経営環境が続いている。

そのような中で、シンガポール政府による海洋石油開発関連企業への支援策がいくつか発表されている。シンガポール通産省は2016年11月、石油価格低迷で資金繰りに苦しんでいる海洋石油ガス開発企業を支援するため、国際企業庁(IEシンガポール)の融資制度「国際化融資スキーム(IFS)」を拡充するとともに、規格生産性革新庁(スプリング・シンガポール)によるつなぎ融資(BL)を再開した。IFSは、1社当たりの融資枠を従来の3,000万Sドルから最大7,000万Sドルに引き上げられた。資金は固定資産購入や事業資金、合併・買収(M&A)向けの資金に充てることができる。BLは、融資機関との協力の下、運転資金や短期的なキャッシュフロー不足の補填資金として1社当たり最大500万Sドルを融資する。融資期間は最長6年。IFS、BLの適用は2016年12月からで、リスクの7割を政府が負担する。通産省は二つの枠組みの予算について、1年間で16億ドルになると見込んでいる。

また、シンガポールの工業団地運営政府機関JTCは、海洋石油ガス開発業界を支援するため、業界企業に対し2017年の工業施設・用地賃料の3~10%分を払い戻した。工業用不動産の賃料払い戻しは金融危機の最中にあった2009年以来となる。JTCは過去2年にわたる工業用不動産価格の下落に合わせて既に賃料自体も引き下げており、賃料の払い戻しはさらなる負担軽減につながる。

シンガポール海事産業協会(ASMI)は、今後の見通しについて、オフショア海洋部門は、OPECおよび主要な非OPEC諸国の生産削減合意により、最悪期は脱しつつあるものの、より確固とした回復には相当な時間がかかると見ている。掘削リグの膨大な受注残高とリグ需要の低迷は、短期的に石油価格を押し下げる方向に働く

くため、オイルメジャー各社は、1バレルあたり 40 ドルから 60 ドルのレンジを抜け出すには 2~3 年、そして 1 バレル 100 ドルに戻るまでには相当長い時間がかかると警告している。

シンガポールの造船各社が得意とするオフショア海洋分野の低迷が長期化する一方で、非掘削分野と LNG バリューチェーンにおける事業機会が増大していると指摘する。クリーンな燃料としてのガスは、発電や燃料補給に益々利用されることが予想される。世界的なガス需要の増加、代替船用燃料としての LNG の利用、および LNG キャリアの傭船料の低下は、幅広い LNG ソリューションの事業機会を創出している。シンガポールの造船所は、LNG バリューチェーンに対応するための技術と一連のソリューションを開発してきただけでなく、この市場における、設計、プロセスのノウハウ、建造能力、ガスバリューチェーンにおける革新的なソリューションを戦略的に構築してきた。

造船分野では、海中（サブシー）作業船、ケーブル敷設船、パイプ敷設船、岩石ダンプ船、浚渫船、二元燃料（ディーゼル・LNG）船など特殊な非石油関連ソリューションに展望が開けている。

現在の市場低迷は、業界の主要プレーヤーがコアコンピタンスを強化し、隣接する事業領域や新規市場に参入するための新たな能力を開発するための機会として捉え、低調な事業活動の期間を利用して、業務効率の向上、リソースの最適化、業務の合理化、人的資源の節減を図って、景気後退を乗り切り、回復に備えて事業を再編する必要がある。シンガポールの造船所や海洋関連会社は、オフショア海洋分野における世界的に優位な地位を維持するため、自らとその顧客にとってより良い価値を創造する R&D や技術革新に継続的に再投資する必要がある、と ASMI の会長 Chua San Lye 氏は 2016 年度年次報告書の中で締めくくっている。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、原油価格とオフショア・リグ需要の回復には相当な期間を要することが予想される。技術革新による高付加価値化、事業の多角化、政府のイニシアティブなどを駆使してこの困難な時期を生き残る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	AREA (ha)	DOCK、SLIPWAY, etc.	CAPACITY	DIMENSION (M)
Keppel FELS (Pioneer)	28.4	Admiral(D)	400,000DWT	380 × 80 × 13
		FELS CAN DO (SB)	30,000 lifting	138 × 78
		(BS)		1,400 × 11
Keppel FELS (Pioneer Zone II)	13.9	(BS)		350 × 6
Keppel FELS (Shipyard Road)	8.8	(BS)		500 × 4.5
Keppel FELS (Crescent Zone)	9.9	(BS)		740 × 7
Keppel FELS (Tuas South Zone)	13.1	(OQ)		300 × 5
Keppel Shipyard (Tuas)	44.3	Tuas(D)	360,000DWT	350 × 66 × 6.6
		Raffles(D)	400,000DWT	400 × 64 × 6.6
		Temasek(D)	150,000DWT	301 × 52 × 7.4
		Temasek Pier East(BS)		280 × 7.2
		Finger Pier West(BS)		350 × 9
		Finger Pier East(BS)		370 × 8.5
		Raffles Pier West(BS)		430 × 8.5
		Raffles Pier East(BS)		230 × 6.1
		West Quay(BS)		450 × 7.1
		South Quay(BS)		177 × 8
		Raffles Dock Entrance(BS)		220 × 7.1
Keppel Shipyard (Benoit)	35.0	No.1(D)	300,000DWT	350 × 60 × 5.5
		No.2(D)	170,000DWT	300 × 60 × 5.5
		No.1 Quay(BS)		217 × 11
		No.2 Quay(BS)		220 × 8
		No.2 Quay/Extension(BS)		340 × 12
		No.3 Quay(BS)		280 × 8
		No.4 Quay(BS)		224 × 7
		No.5 Quay(BS)		156 × 7
		Dock 1 Entrance(BS)		200 × 8
		Landing Quay(BS)		100 × 5
		Building Berth(S)		230 × 70

SHIPBUILDER/ SHIPREPAIRER	AREA (ha)	DOCK, SLIPWAY, etc.	CAPACITY	DIMENSION (M)	
Keppel Shipyard (Gul)	14.0	No.1(F)	14,000 lifting	190 × 32	
		No.2(F)	5,000 lifting	114× 27	
		No.3(F)	12,000 lifting	170 × 27	
		North Quay 1		177 x 6.5	
		North Quay 2		193 x 6.6	
		North Quay 3		160 x 6.6	
Keppel Singmarine (15 Benoi)	15.0	Building Berth(S)		225 x 70	
		Quay 5(BS)		156 x 7	
Keppel Singmarine (5 Benoi)		Dock (D)	5,000DWT	105 x 18.5 x 8.2	
		Building Berth(S)		120 x 27.5	
Sembcorp Marine (Tanjong Kling Yard)	49.1	Dock 3 (D)	500,000DWT	380 × 80.2 ×14	
		Dock 5 (D)	200,000DWT	335 × 56 ×11	
		TK West Quay(BS)		240 x 6	
		TK South Quay(BS)		687 x 7	
		TK East Quay North(BS)		205 x 6	
		TK East Quay South(BS)		365 x 9	
		TK North Quay(BS)		160 x 6	
Sembcorp Marine (Admiralty Yard)	86.1	Premier(D)	400,000DWT	384 × 64 × 9.0	
		King George VI(D)	100,000DWT	303 × 39.6 × 13.6	
		President(F)	150,000DWT	290 × 48 × 8.5	
		Republic(F)	60,000DWT	202 × 42 × 8.0	
		KPD(F)	65,000DWT	230 × 35 × 7.3	
Sembcorp Marine (Pandan Yard)	14.2	(BS)		275.5 x 5.5	
Sembcorp Marine (Tuas Crescent Yard)	5.7	(BS)		100 x 5.5	
Sembcorp Marine (Phase I, Tuas Boulevard Yard)	73.3	YST D1(D)	350,000DWT	350 x 66 x 8.5	
		YST D2(D)	500,000DWT	360 x 89 x 8.5	
		YST D3(D)	350,000DWT	412 x 66 x 11.0	
		YST D4(D)	350,000DWT	350 x 66 x 8.5	
		YST 01(BS)		210 x 12	
		YST 02(BS)		375 x 9	
		YST 03(BS)		375 x 9	

SHIPBUILDER/ SHIPREPAIRER	AREA (ha)	DOCK、SLIPWAY, etc.	CAPACITY	DIMENSION (M)
		YST 04(BS)		300 x 9
		YST 05(BS)		400 x 9
		YST 06(BS)		318 x 15
		YST 07(BS)		318 x 15
		YST 08(BS)		318 x 15
		YST 09(BS)		318 x 15
		YST 10(BS)		318 x 15
		YST 11(BS)		318 x 15
		YST 12(BS)		350 x 9
Sembcorp Marine (Phase II, Tuas Boulevard Yard)	34.5	YST D5(D)	150,000DWT	255 x 52 x 8
		YST D6(D)	150,000DWT	255 x 52 x 8
		YST D7(D)	offshore drydocking	255 x 110 x 12
		YST 13(BS)		300 x 9
		YST 14(BS)		250 x 9
		YST 15(BS)		450 x 15
		YST 16(BS)		450 x 15
		YST 17(BS)		450 x 12
PaxOcean Group	11.0	FD I (F)	3,400TLC	122 x 22.8
		FD II (F)	16,000TLC	195 x 34.7
		FD III (F)	16,000TLC	187.5 x 36.5
		(BB)	20,000 DWT	
		(BB)	20,000 DWT	
		(BB)	20,000 DWT	
		(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: Drydock, F: Floating Dock, S: Slipway, BB: Building Berth, BS: Berth Space,
SB: Semisubmersible Barge OQ: Outfit Quay

CAPACITY の欄中単位 T は、lifting capacity を示す。

出典：各社ウェブページ

IV. シンガポールの舶用工業

シンガポールの舶用工業の概況（2016年）

1 舶用機械関連企業数等

Marshall Cavendish Business Information Pte Ltd 発行の“Singapore Shiprepairing, Shipbuilding & Offshore Industries Directory 2016/17”に掲載されているシンガポールの海事産業関連企業数は3000社以上あるが、その多くは船舶及びオフショア設備等の建造・修繕・整備・補給等に関する資機材・船舶用品の供給やサービスを業務としており、シンガポール国内での舶用製品生産は限定的である。

シンガポールの造船業・舶用工業団体であるシンガポール海事産業協会（Association of Singapore Marine Industry:ASMI）の会員数は、2017年5月1日時点で、普通会員65（昨年同）、賛助会員169（昨年より1増）、名誉会員12（※名誉会員は全て船級協会、昨年同）の計246社・機関（昨年より1増）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、次いで舶用・オフショア機器及び補給品、造船所、マリン・エンジンの順となっている。

表1 ASMI会員企業の業種別内訳（2017.12現在）

業種		数
Shipyards	造船所	26
Air-Conditioning & Refrigeration	空調・冷凍	8
Classification Societies	船級協会	12
Corrosion Control	腐食管理	16
Electronic & Communication Equipment	電気・通信機器	12
Inspection and Testing	検査・試験	4
Marine Engineering	マリン・エンジニアリング	94
Marine Engines	マリン・エンジン	20
Marine/Offshore Equipment & Supplies	舶用・オフショア用機器及び補給品	86
Scaffolding	足場	6
Others	その他	26

出所：ASMI ウェブサイト（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、業種別内訳の合計はASMIのメンバー企業数と合致しない。

なお、本章の付録に、“Singapore Shiprepairing, Shipbuilding & Offshore Industries Directory 2016/17 (Marshall Cavendish Business Information Pte Ltd 発行)”におけるProducts & Services Indexの章で特に大きく取り扱われている企業等を参考に、シンガポールにおける主要舶用機械関連企業等を、地場企業と外資系企業とに分け、リスト化し掲載する。また、シンガポールでの舶用機械の販売、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。

2 シンガポール舶用機械輸出入統計

シンガポールの舶用機械の生産・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、シンガポールの舶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、舶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2に掲げるとおり、舶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舶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。
- ・ 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ニング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、レーダー機器、航行用無線機器、配電盤等の統計値は舶用／陸用の別がないため、その双方を含むものである。

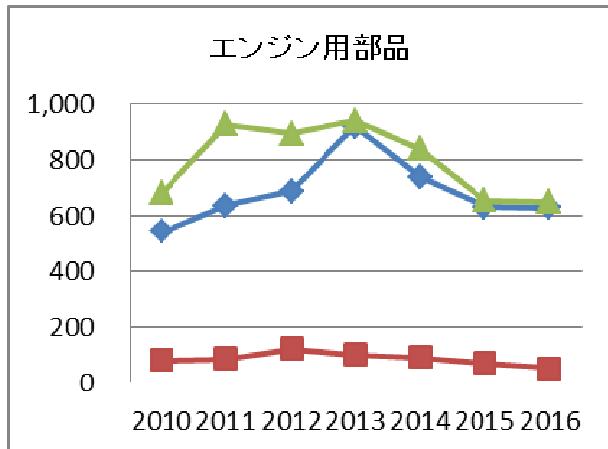
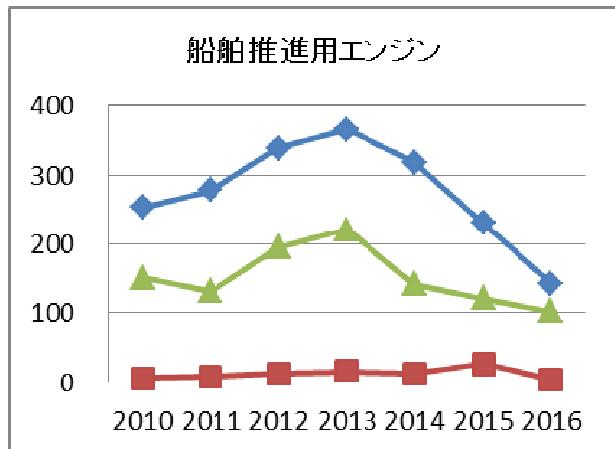
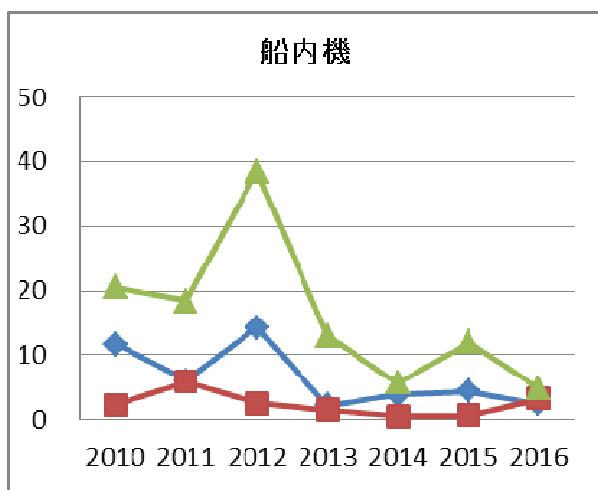
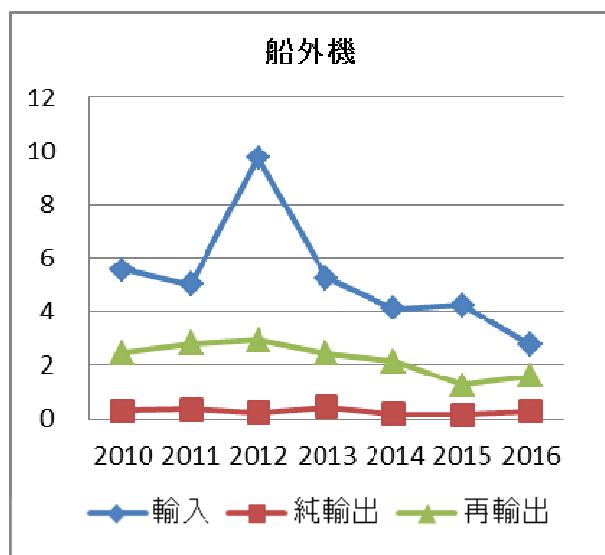
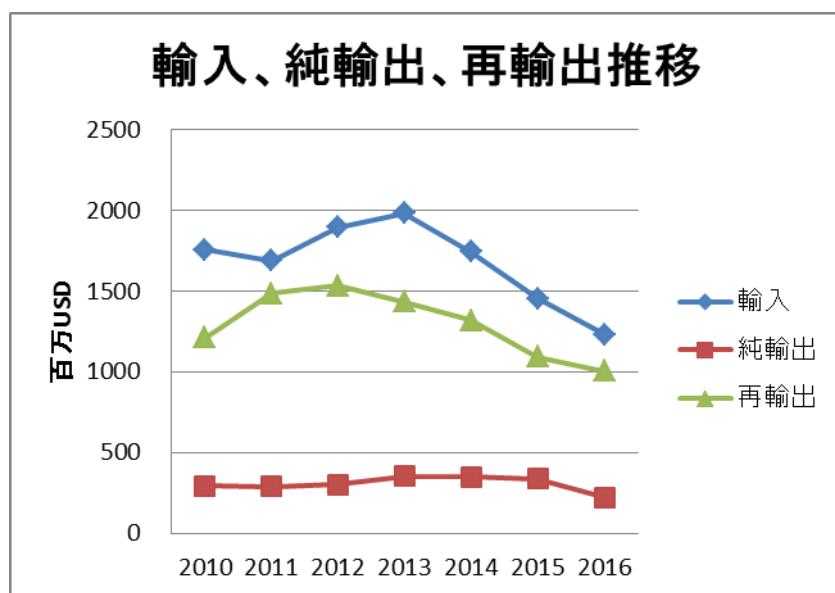
2.1 全体

下表に掲げる品目の合計輸入額は、2014年以降、3年連続で大幅に減少しており、2016年は12億3,108万USD（対前年比-15.41%）であった。特に船舶エンジンの減少幅が対前年比3割以上と大きくなっている。合計再輸出額は、2013年以降、4年連続で減少しており、2016年は10億555万USD（対前年比-7.77%）であった。特に船舶推進用エンジン及び発電機の減少額が大きい。合計純輸出額は、2014年以降、3年連続で減少しており、2016年は2億2,095万USD（対前年比-34.19%）であった。特にエンジン用部品、プロペラ、配電盤等などの減少額が大きい。

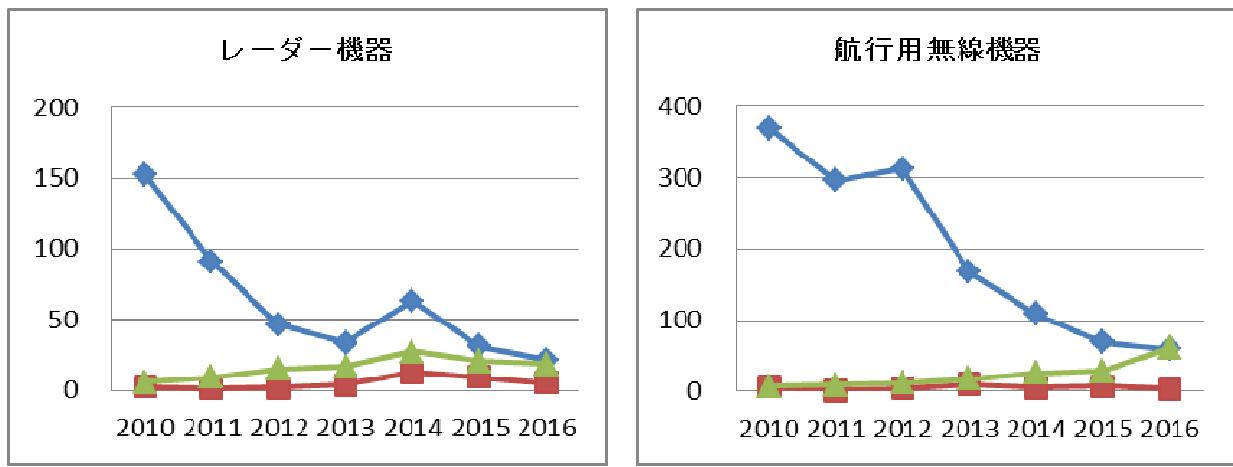
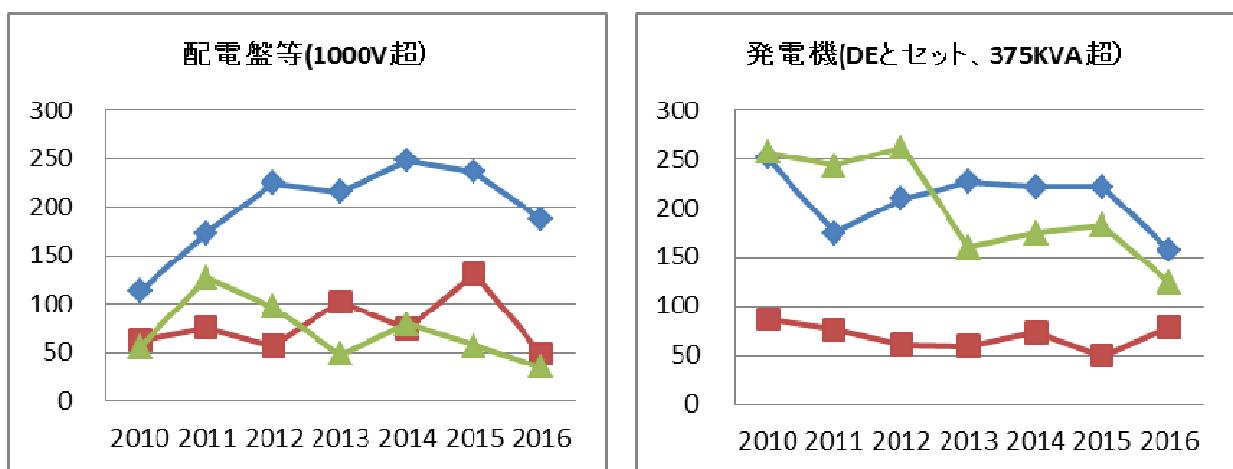
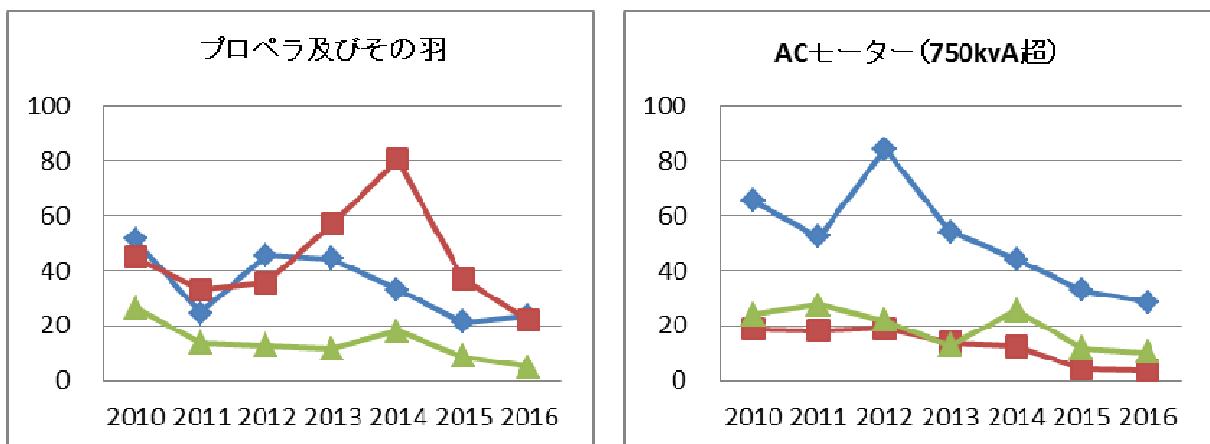
表2 シンガポール船用機器輸出入額推移（単位：百万USD）

品目	HSコード		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
船外機	840721	輸入	5.56	5.00	9.78	5.25	4.13	4.25	2.75	
		純輸出	0.31	0.37	0.22	0.43	0.17	0.16	0.27	
		再輸出	2.47	2.79	2.93	2.43	2.15	1.26	1.59	
		輸入一輸出	2.78	1.84	6.63	2.38	1.80	2.83	0.89	
船内機	840729	輸入	11.74	6.00	14.36	2.18	3.85	4.35	2.45	
		純輸出	2.28	5.85	2.50	1.51	0.59	0.63	3.31	
		再輸出	20.49	18.42	38.59	12.95	5.65	11.97	4.80	
		輸入一輸出	-11.04	-18.27	-26.73	-12.29	-2.39	-8.26	-5.67	
船舶推進用エンジン	840810	輸入	253.43	278.57	339.24	365.84	318.65	230.97	143.01	
		純輸出	6.00	8.15	12.77	15.32	12.34	27.23	4.42	
		再輸出	151.40	131.44	195.57	221.96	141.66	121.52	102.81	
		輸入一輸出	96.04	138.98	130.89	128.55	164.64	82.23	35.78	
エンジン用部品 (陸船区別なし、 圧縮点火機関用)	840999	輸入	545.00	639.15	690.21	921.06	740.95	635.42	633.09	
		純輸出	82.52	89.00	125.21	103.40	92.28	73.88	55.27	
		再輸出	684.53	928.66	897.01	943.02	842.84	657.23	652.84	
		輸入一輸出	-222.05	-378.51	-332.00	-125.35	-194.16	-95.70	-75.01	
船舶・舟艇用プロペラ及びその羽	848710	輸入	51.37	24.49	45.57	44.28	33.18	21.29	23.54	
		純輸出	44.78	33.02	35.52	56.82	80.61	37.00	21.73	
		再輸出	26.49	13.70	12.72	11.56	17.91	8.72	5.06	
		輸入一輸出	-19.89	-22.24	-2.67	-24.10	-65.34	-24.44	-3.24	
ACモーター(750kVA超)	850164	輸入	65.38	52.49	84.21	54.16	44.14	32.85	28.65	
		純輸出	18.65	18.29	18.98	13.77	12.58	4.18	3.72	
		再輸出	23.98	27.66	21.86	12.67	25.52	11.77	10.34	
		輸入一輸出	22.75	6.53	43.37	27.72	6.04	16.89	14.60	
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 、375kV超)	850213	輸入	251.34	174.49	209.94	226.80	222.21	221.95	156.83	
		純輸出	86.74	75.61	60.66	58.96	72.73	49.53	78.91	
		再輸出	257.19	243.65	262.30	160.49	174.93	182.55	123.53	
		輸入一輸出	-92.58	-144.77	-113.02	7.35	-25.44	-10.13	-45.61	
レーダー機器 (地上用、航空機または船舶用)	85261010	輸入	153.05	91.33	46.61	33.61	63.45	31.06	21.90	
		純輸出	2.57	1.59	2.01	4.06	12.70	9.38	5.37	
		再輸出	5.80	9.26	15.45	16.59	27.83	20.99	18.71	
		輸入一輸出	144.68	80.49	29.16	12.96	22.92	0.68	-2.18	
航行用無線機器 (航空機または船舶用)	85269110	輸入	369.70	295.47	312.90	167.76	108.74	69.31	59.53	
		純輸出	5.67	1.19	3.62	9.74	5.12	6.61	2.83	
		再輸出	6.58	8.59	11.54	17.33	25.31	28.40	61.44	
		輸入一輸出	357.46	285.69	297.74	140.68	78.31	34.30	-4.74	
配電盤等 (陸船区別なし、 1000V超)	853720	輸入	113.68	173.80	224.87	216.50	248.04	236.70	187.98	
		純輸出	62.31	75.37	56.70	102.70	73.94	131.29	48.83	
		再輸出	55.11	127.36	97.43	48.24	78.91	57.61	34.78	
		輸入一輸出	-3.74	-28.93	70.75	65.56	95.19	47.81	104.37	
合計		輸入	1754.88	1688.31	1893.48	1983.28	1743.21	1455.29	1231.08	
		(対前年比%)	-3.79	12.15	4.74	-12.10	-16.52	-15.41		
		純輸出	293.17	290.16	299.21	352.95	350.49	335.71	220.95	
		(対前年比%)	-1.03	3.12	17.96	-0.70	-4.22	-34.19		
		再輸出	1210.05	1483.87	1533.53	1434.57	1317.19	1090.26	1005.55	
		(対前年比%)	22.63	3.35	-6.45	-8.18	-17.23	-7.77		
		輸入一輸出	251.66	-85.72	60.74	195.75	75.53	29.32	4.59	

図 1 輸出入推移（全体および品目別）



(単位：百万 USD)



— 輸入 — 純輸出 — 再輸出 — (単位：百万 USD)

2.2 品目別

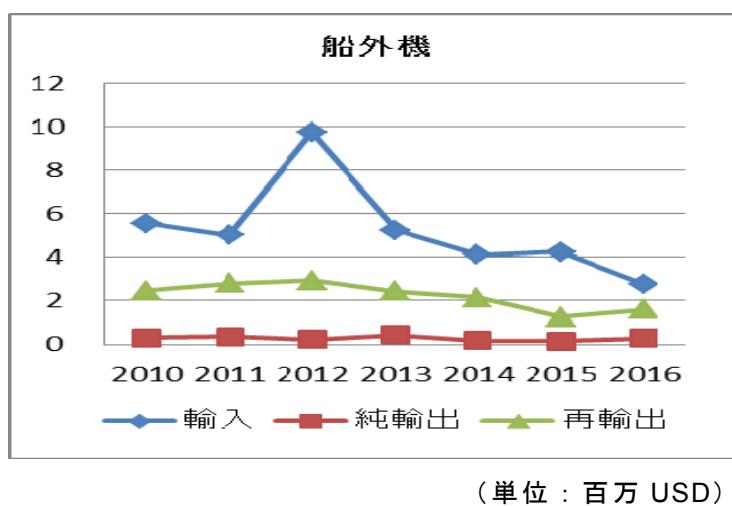
(1) 船外機 (HS CODE 840721)

2012年を除き、日本は船外機の輸入元トップであるが、徐々にその額は減少傾向にあり、2011年の340万USDをピークに、2016年は183万USDと半減している。

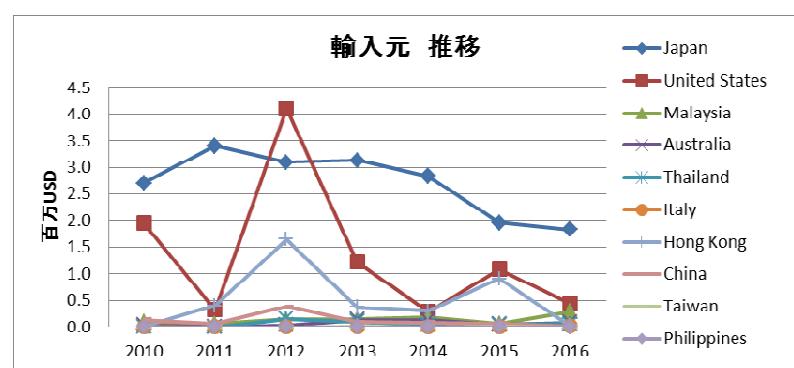
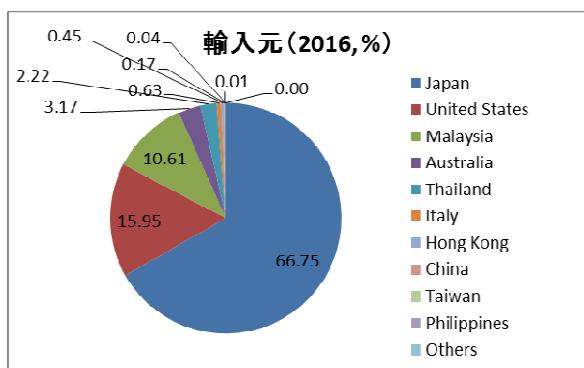
再輸出先は、2014年までインドネシアがトップを維持していたが、2015年以降は、タイ、フィリピン、インドネシア、マレーシアが主要再輸出先となっている。なお、再輸出額は、2016年は159万USD（対前年比+25.91%）であった。

主な純輸出先は、セーシェル、マレーシアなどであるが、純輸出額そのものが極めて小さい（再輸出額の2割以下）。

図2 船外機輸出入関連グラフ

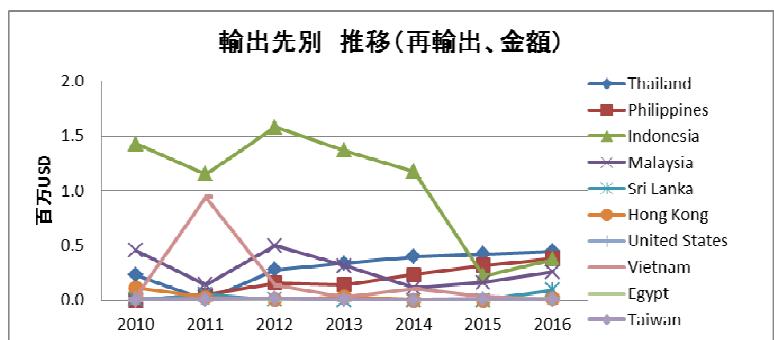
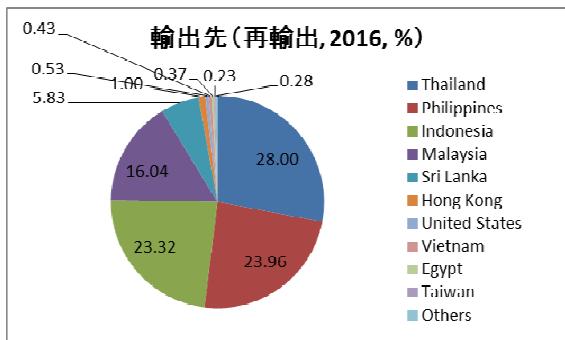


(単位 : 百万 USD)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	5.56	5.00	9.78	5.25	4.13	4.25	2.75
1	Japan	2.71	3.40	3.10	3.13	2.83	1.96	1.83
2	United States	1.95	0.32	4.11	1.22	0.29	1.08	0.44
3	Malaysia	0.08	0.06	0.14	0.14	0.19	0.06	0.29
4	Australia	0.03	0.00	0.03	0.13	0.13	0.05	0.09
5	Thailand	0.00	0.00	0.15	0.10	0.03	0.04	0.06
6	Italy	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
7	Hong Kong	0.01	0.40	1.65	0.38	0.30	0.90	0.01
8	China	0.13	0.06	0.38	0.09	0.09	0.07	0.00
9	Taiwan	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
10	Philippines	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Others	0.64	0.77	0.22	0.04	0.28	0.07	0.00

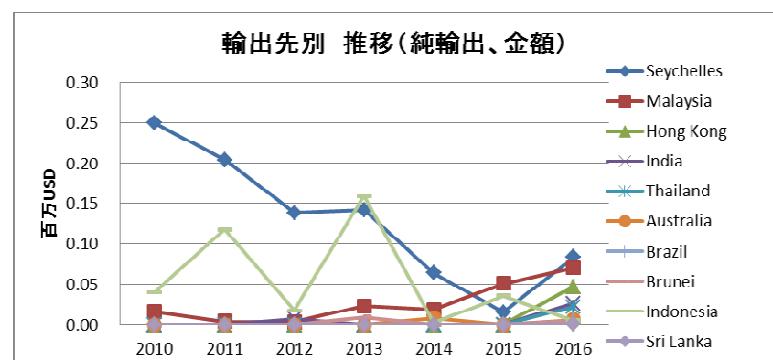
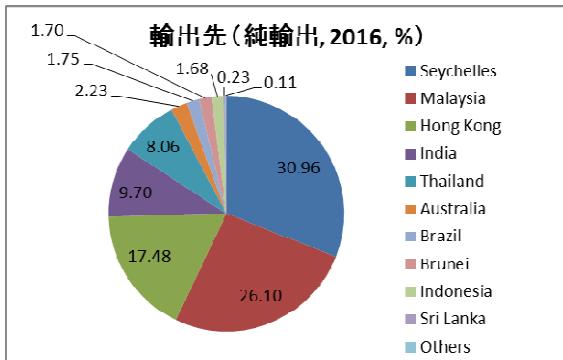
(輸入元データ)



(再輸出 輸出先データ)

Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	2.47	2.79	2.93	2.43	2.15	1.26	1.59
1	Thailand	0.23	0.00	0.28	0.34	0.40	0.42	0.44
2	Philippines	0.00	0.05	0.16	0.14	0.23	0.32	0.38
3	Indonesia	1.43	1.15	1.58	1.37	1.18	0.22	0.37
4	Malaysia	0.45	0.14	0.50	0.31	0.11	0.16	0.25
5	Sri Lanka	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
6	Hong Kong	0.11	0.02	0.01	0.03	0.00	0.00	0.02
7	United States	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
8	Vietnam	0.03	0.94	0.13	0.03	0.10	0.03	0.01
9	Egypt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
10	Taiwan	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
	Others	0.21	0.43	0.27	0.22	0.13	0.10	0.00

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	0.31	0.37	0.22	0.43	0.17	0.16	0.27
1	Seychelles	0.25	0.20	0.14	0.14	0.06	0.02	0.08
2	Malaysia	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05	0.07
3	Hong Kong	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
4	India	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
5	Thailand	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
6	Australia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
7	Brazil	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Brunei	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
9	Indonesia	0.04	0.12	0.02	0.16	0.00	0.04	0.00
10	Sri Lanka	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Others	0.00	0.04	0.06	0.10	0.08	0.06	0.00

(純輸出 輸出先データ)

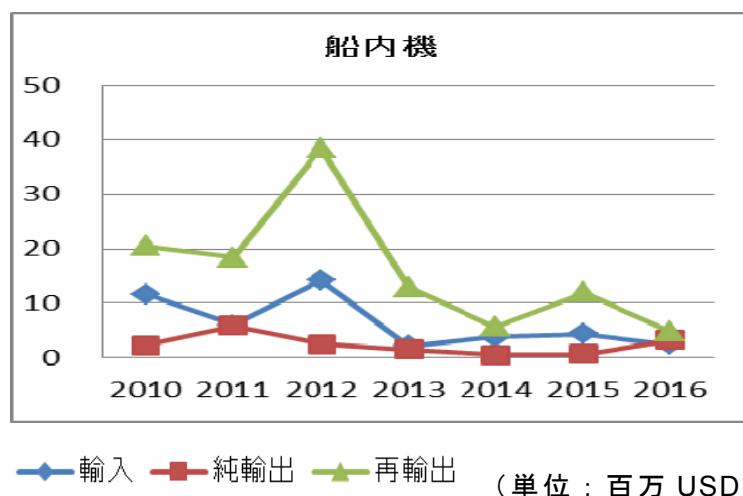
(2) 船内機 (HS CODE 840729)

2016年の輸入額は、2015年の435万USDから245万USDに大幅減(対前年比-43.68%)となった。日本は2010年に輸入全体の2割以上を占めトップだったが、2011年以降は低迷している。

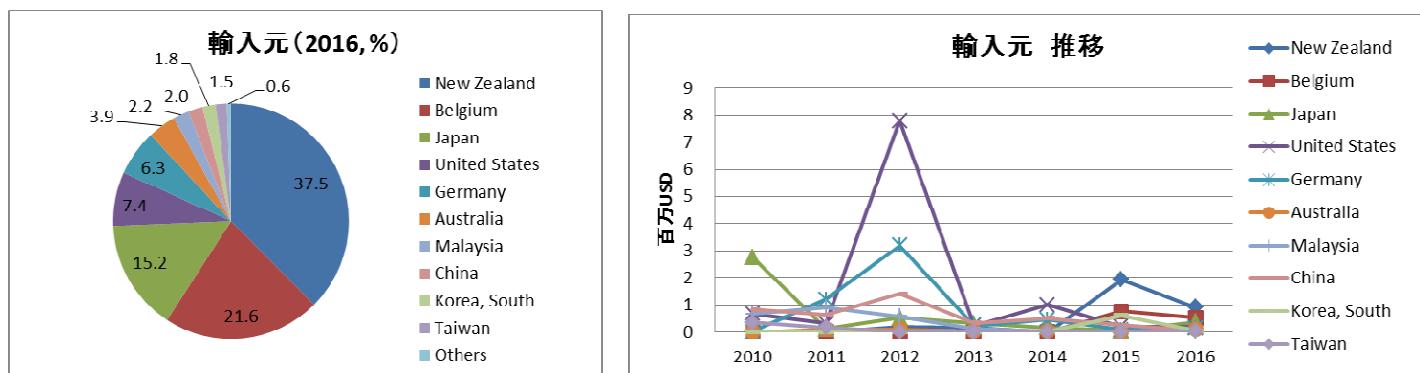
再輸出額は、2015年は一旦増加に転じたものの、総じて減少傾向にあり、2016年は480万USD(対前年比-59.91%)であった。

純輸出額は、2011年をピークに大幅減少が続いていたが、2015年に若干の増加に転じ、2016年は331万USD(2011年の56.58%)まで増加した。

図3 船内機輸出入関連グラフ

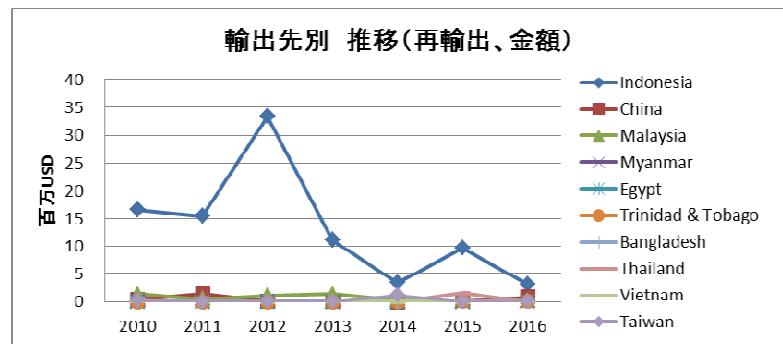
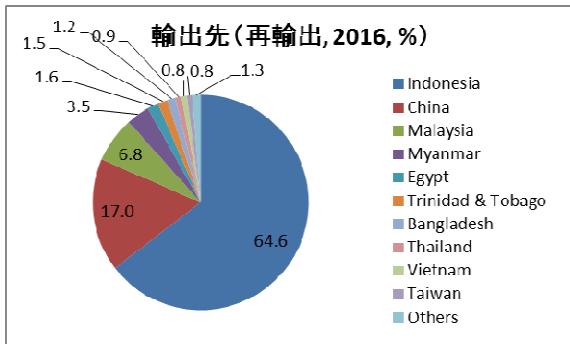


（単位：百万 USD）



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	11.74	6.00	14.36	2.18	3.85	4.35	2.45
1	New Zealand	0.00	0.00	0.18	0.17	0.00	1.93	0.92
2	Belgium	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.53
3	Japan	2.77	0.11	0.53	0.32	0.16	0.04	0.37
4	United States	0.67	0.32	7.80	0.24	1.00	0.20	0.18
5	Germany	0.01	1.20	3.19	0.23	0.46	0.08	0.15
6	Australia	0.00	0.09	0.11	0.04	0.04	0.00	0.10
7	Malaysia	0.66	0.92	0.58	0.13	0.01	0.03	0.05
8	China	0.83	0.62	1.41	0.34	0.51	0.25	0.05
9	Korea, South	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.61	0.04
10	Taiwan	0.35	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
	Others	6.45	2.56	0.54	0.70	1.65	0.42	0.01

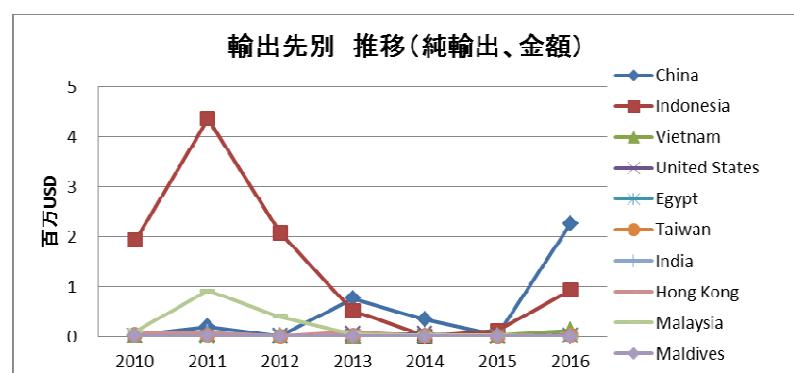
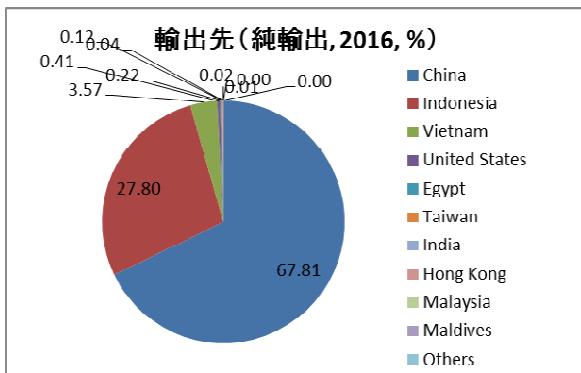
(輸入元データ)



(再輸出 輸出先データ)

Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	20.49	18.42	38.59	12.95	5.65	11.97	4.80
1	Indonesia	16.60	15.42	33.44	11.12	3.46	9.72	3.10
2	China	0.48	1.51	0.11	0.01	0.00	0.18	0.81
3	Malaysia	1.40	0.56	1.15	1.42	0.34	0.22	0.33
4	Myanmar	0.05	0.04	0.02	0.00	0.01	0.00	0.17
5	Egypt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
6	Trinidad & Tobago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07
7	Bangladesh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
8	Thailand	0.36	0.00	0.10	0.09	0.01	1.61	0.05
9	Vietnam	0.10	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.04
10	Taiwan	0.23	0.00	0.06	0.04	1.19	0.03	0.04
	Others	1.28	0.89	3.71	0.26	0.65	0.19	0.06

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	2.28	5.85	2.50	1.51	0.59	0.63	3.31
1	China	0.01	0.19	0.00	0.75	0.33	0.02	2.25
2	Indonesia	1.92	4.36	2.08	0.51	0.00	0.10	0.92
3	Vietnam	0.01	0.05	0.00	0.00	0.02	0.01	0.12
4	United States	0.01	0.01	0.00	0.04	0.04	0.00	0.01
5	Egypt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
6	Taiwan	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
7	India	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Hong Kong	0.06	0.05	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
9	Malaysia	0.09	0.91	0.39	0.05	0.03	0.01	0.00
10	Maldives	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Others	0.14	0.19	0.03	0.07	0.17	0.47	0.00

(純輸出 輸出先データ)

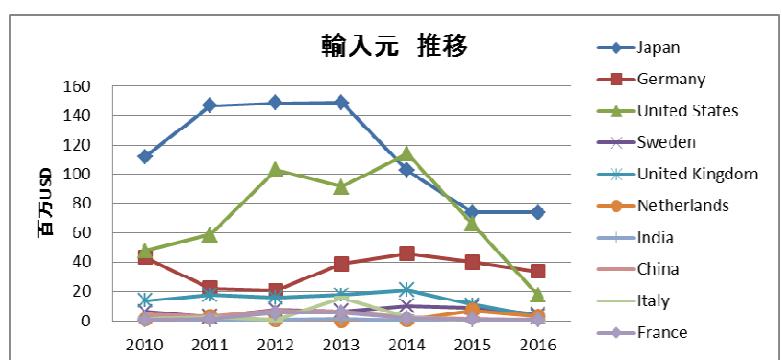
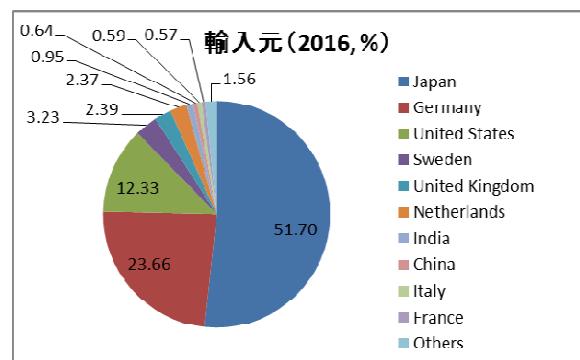
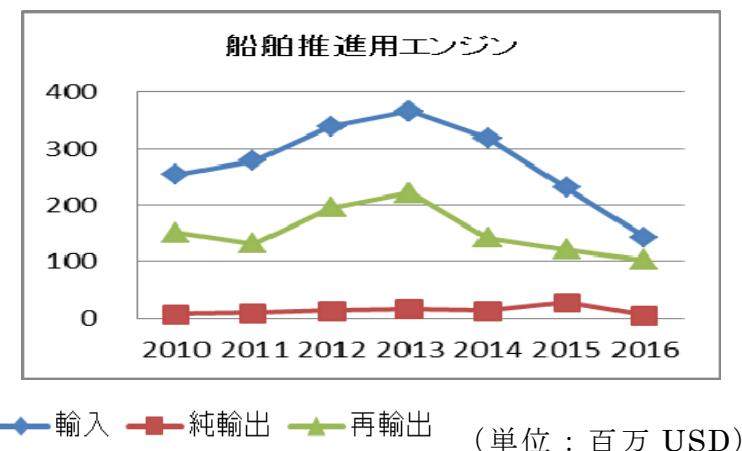
(3) 船舶推進用エンジン (HS CODE 840810)

2016年の輸入額は、2015年の2億3,097万USDから1億4,301万USD（対前年比-38.08%）となり、3年連続での大幅減となった。国別では、2014年を除き、日本は輸入元トップであるが、日本からの輸入額は2014年以降は急減している。

再輸出額は、輸入額と同様に3年連続で大きく落ち込んでいる。特に再輸出先トップであるインドネシア向けの落ち込みが大きく影響している。一方、ベトナム向けの再輸出は2013年以降、4年連続で増加傾向にある。

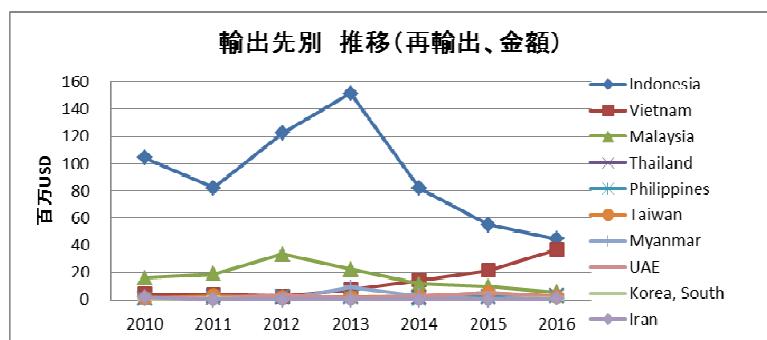
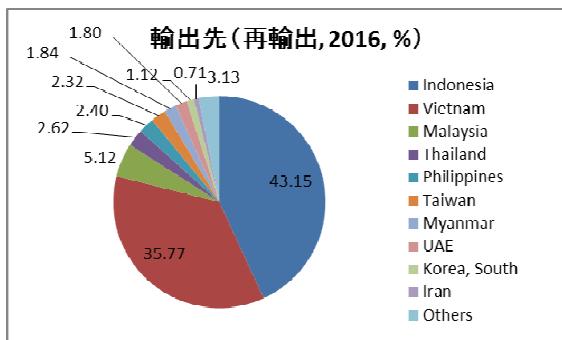
純輸出額は、規模は小さいものの2015年までは増加傾向にあったが、2016年は442万USD（対前年比-83.76%）と急減した。

図4 船舶推進用エンジン輸出入関連グラフ



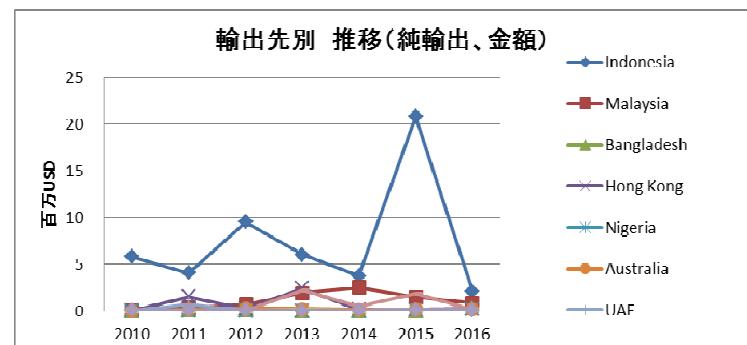
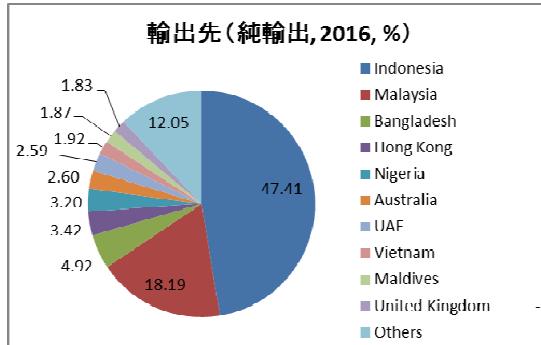
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	253.43	278.57	339.24	365.84	318.65	230.97	143.01
1	Japan	112.05	146.80	148.46	148.93	102.57	74.09	73.94
2	Germany	43.44	22.35	20.78	38.90	45.75	40.17	33.84
3	United States	47.88	58.90	103.39	91.50	114.24	66.33	17.64
4	Sweden	6.32	3.03	7.82	6.58	10.30	9.14	4.62
5	United Kingdom	13.98	17.85	16.03	17.63	21.24	11.08	3.42
6	Netherlands	1.06	3.14	0.49	0.22	0.80	7.18	3.39
7	India	2.72	0.05	0.82	1.54	0.19	0.02	1.36
8	China	4.62	3.66	7.36	6.18	2.84	1.66	0.91
9	Italy	1.44	2.76	0.89	15.53	2.62	0.52	0.85
10	France	0.97	1.43	5.64	5.66	2.17	1.11	0.82
	Others	18.96	18.61	27.56	33.15	15.93	19.67	2.23

(輸入元データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	151.40	131.44	195.57	221.96	141.66	121.52	102.81
1	Indonesia	104.33	81.95	122.11	151.23	81.67	55.05	44.36
2	Vietnam	4.20	3.68	2.51	7.31	14.38	21.42	36.78
3	Malaysia	15.92	18.76	33.37	22.27	11.57	9.41	5.27
4	Thailand	0.87	2.52	1.37	2.26	1.40	1.35	2.70
5	Philippines	0.50	0.75	2.09	1.68	0.48	2.29	2.46
6	Taiwan	1.26	2.76	1.71	1.74	2.53	5.03	2.38
7	Myanmar	0.00	0.09	0.14	9.15	2.78	0.75	1.89
8	UAE	1.15	1.11	3.42	1.58	2.42	5.14	1.85
9	Korea, South	0.22	1.40	0.10	0.35	0.23	0.40	1.16
10	Iran	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73
	Others	21.06	18.42	28.76	24.40	24.21	20.67	3.22

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	6.00	8.15	12.77	15.32	12.34	27.23	4.42
1	Indonesia	5.76	4.03	9.53	6.02	3.71	20.82	2.10
2	Malaysia	0.06	0.28	0.67	1.89	2.50	1.46	0.80
3	Bangladesh	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.22
4	Hong Kong	0.03	1.48	0.19	2.39	0.10	0.11	0.15
5	Nigeria	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14
6	Australia	0.00	0.12	0.26	0.15	0.09	0.12	0.12
7	UAE	0.00	0.69	0.02	0.01	0.01	0.12	0.11
8	Vietnam	0.00	0.01	0.01	2.17	0.44	1.82	0.08
9	Maldives	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.06	0.08
10	United Kingdom	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.08	0.08
	Others	0.12	1.50	2.07	2.62	5.48	2.55	0.53

(純輸出 輸出先データ)

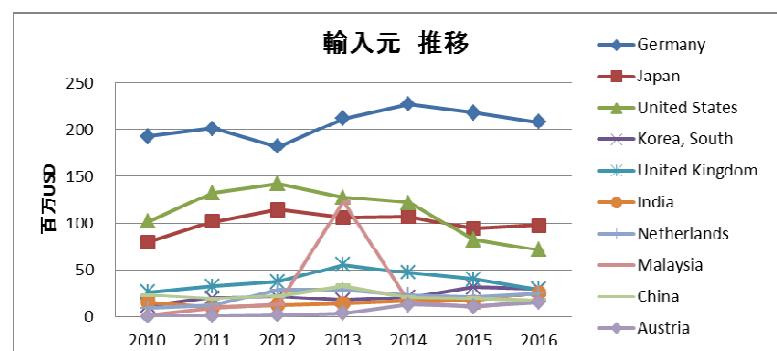
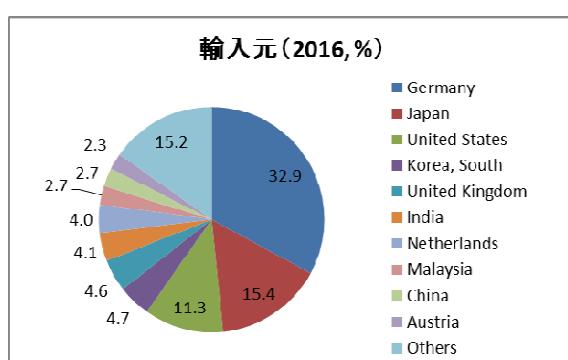
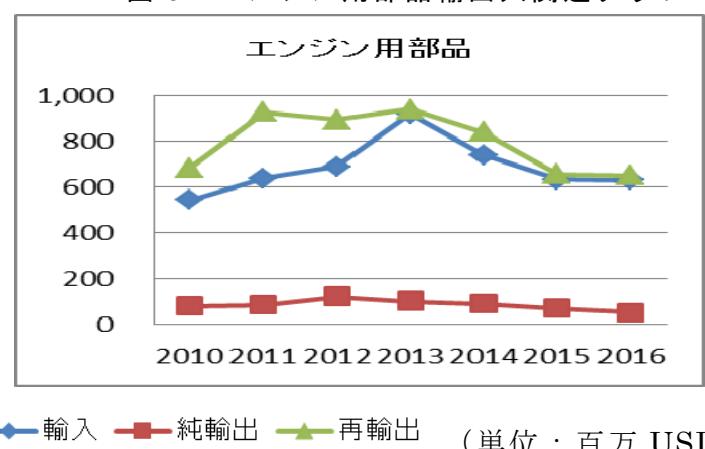
(4) エンジン用部品 (HS CODE 840999)

2016年の輸入額は、2015年の6億3,542万USDから6億3,309万USD（対前年比-0.37%）とほぼ同額となり、舶用エンジンで見られたような大幅な減少は見られなかった。国別では、ドイツ、日本、アメリカの3カ国が全体の6割程度を占めており、この傾向はここ数年一貫している。

再輸出額は、輸入額と同様に、2016年は対前年比でほぼ同額であった。特に再輸出先の大半を占めているインドネシア向けがやや増加したことなどが影響している。

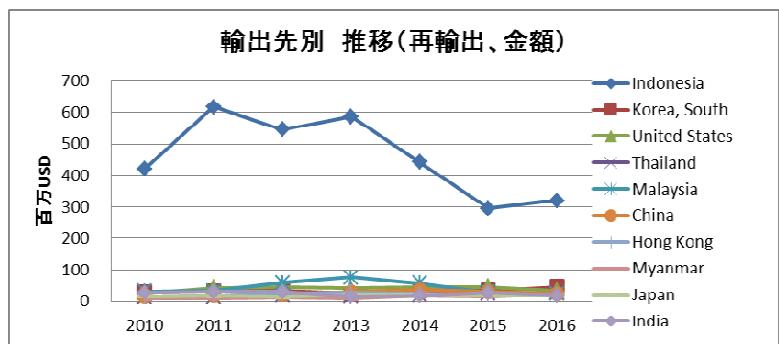
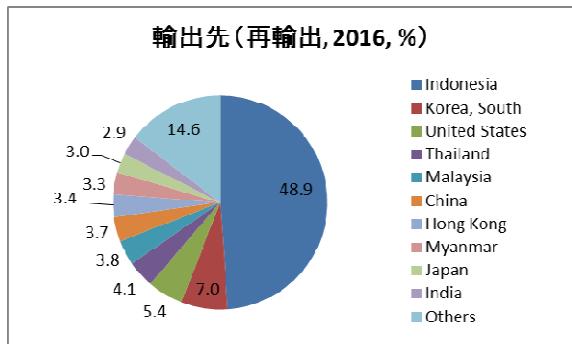
純輸出額は、4年連続で大幅減少が続いており、インドネシア、マレーシア向けの減少等により、2016年は5,527万USD（対前年比-25.19%）であった。

図5 エンジン用部品輸出入関連グラフ



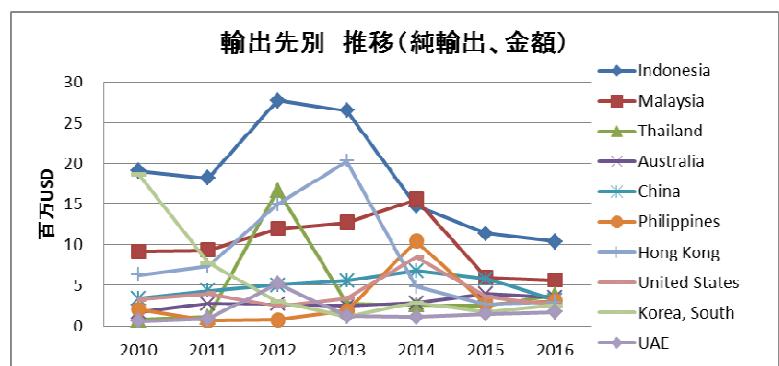
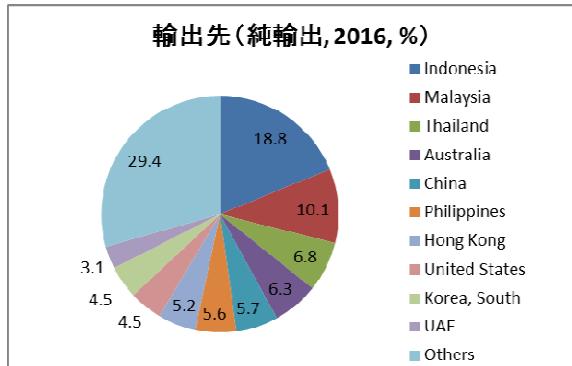
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	545.00	639.15	690.21	921.06	740.95	635.42	633.09
1	Germany	192.95	201.47	182.15	212.27	227.43	218.64	208.57
2	Japan	79.61	101.68	114.53	106.08	107.21	94.37	97.71
3	United States	102.08	132.77	142.60	127.72	121.95	82.74	71.78
4	Korea, South	11.07	20.40	20.99	17.64	20.80	31.54	29.63
5	United Kingdom	26.58	32.67	37.14	55.68	47.01	39.95	29.35
6	India	14.81	9.92	12.44	13.96	16.75	16.68	25.80
7	Netherlands	8.97	12.01	28.92	28.90	23.76	21.30	25.38
8	Malaysia	1.83	9.45	13.28	123.27	15.49	10.05	16.93
9	China	22.99	19.45	22.29	32.94	20.74	19.77	16.84
10	Austria	0.55	0.75	2.00	3.57	12.91	10.56	14.84
	Others	83.57	98.57	113.87	199.03	126.91	89.82	96.25

（輸入元データ）



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	684.53	928.66	897.01	943.02	842.84	657.23	652.84
1	Indonesia	420.95	617.47	546.30	586.41	442.12	294.90	319.06
2	Korea, South	28.92	32.60	33.73	25.09	34.51	35.25	45.72
3	United States	26.14	43.37	46.30	41.32	45.03	46.32	35.15
4	Thailand	13.44	13.00	17.62	15.86	18.88	23.15	26.64
5	Malaysia	31.35	33.00	58.31	74.85	56.85	28.76	24.60
6	China	15.12	18.18	20.38	30.76	35.98	30.63	24.34
7	Hong Kong	13.12	16.20	24.45	28.39	25.30	18.49	22.28
8	Myanmar	7.68	9.19	11.43	8.47	16.52	14.97	21.32
9	Japan	14.58	16.13	13.56	19.80	19.40	18.05	19.42
10	India	28.01	30.61	29.68	14.86	18.36	27.43	19.00
	Others	85.23	98.91	95.24	97.21	129.89	119.27	95.31

(再輸出 輸出先データ)



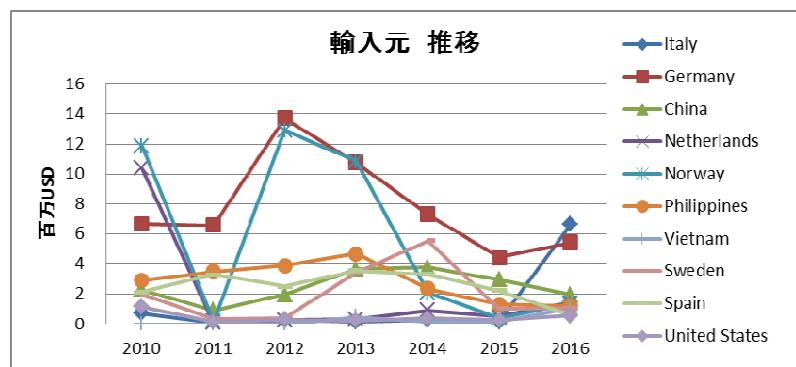
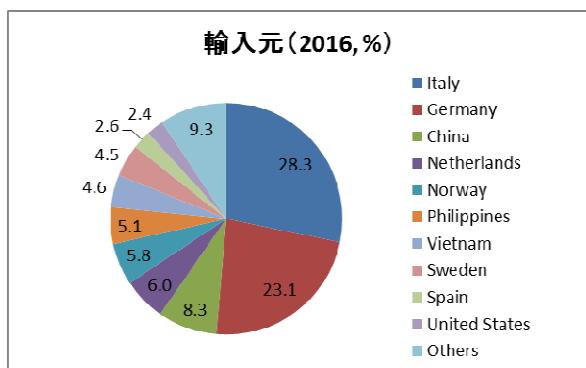
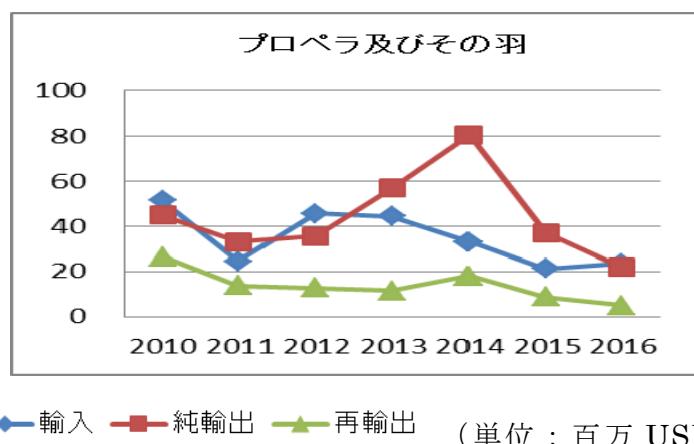
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	82.52	89.00	125.21	103.40	92.28	73.88	55.27
1	Indonesia	19.09	18.21	27.76	26.48	14.77	11.38	10.39
2	Malaysia	9.18	9.33	11.97	12.74	15.54	5.96	5.59
3	Thailand	0.72	1.09	16.69	2.73	2.57	2.36	3.78
4	Australia	1.66	2.70	2.64	2.37	2.83	3.94	3.48
5	China	3.35	4.28	5.00	5.56	6.74	5.78	3.16
6	Philippines	2.00	0.64	0.74	1.81	10.42	2.64	3.08
7	Hong Kong	6.28	7.37	14.95	20.28	4.77	2.59	2.86
8	United States	3.28	3.96	2.37	3.44	8.45	3.59	2.49
9	Korea, South	18.63	7.75	2.98	1.11	2.82	1.69	2.47
10	UAE	0.58	0.85	5.20	1.19	1.07	1.45	1.69
	Others	17.77	32.81	34.90	25.69	22.29	32.49	16.27

(純輸出 輸出先データ)

(5) 船舶・舟艇用プロペラ及びその羽 (HS CODE 848710)

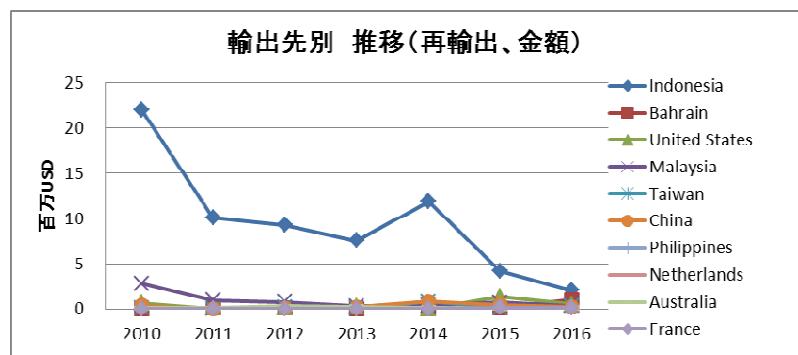
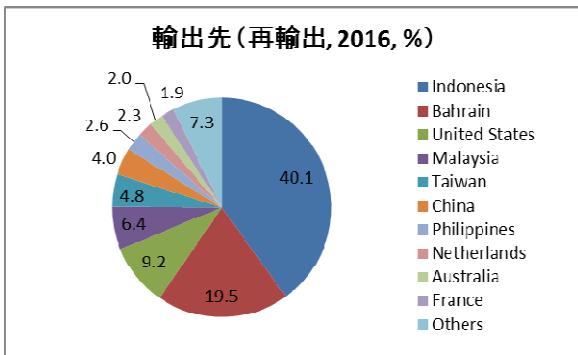
輸入額は、2013年以降、3年連続で減少していたが、2016年は2,354万USD(対前年比+10.61%)であった。イタリア、ドイツからの輸入増が影響している。なお、日本は2010年には564万USDで4位であったが、2016年は57万USDで11位にまで後退している。再輸出額は、総じて大幅な減少傾向が続いている。2016年は506万USD(対前年比-42.04%)まで落ち込んだ。再輸出先の大半を占めるインドネシア向けの落ち込みが影響している。純輸出額は、2012年から2014年まで順調に増加していたが、2015年以降は急減しており、2016年は2173万USD(対前年比-42.04%)まで減少した。純輸出先の大半を占める中国向けの落ち込みが影響している。

図6 プロペラ輸出入関連グラフ



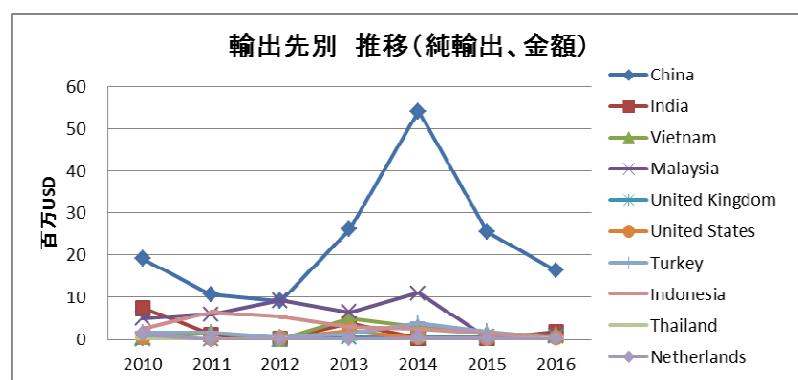
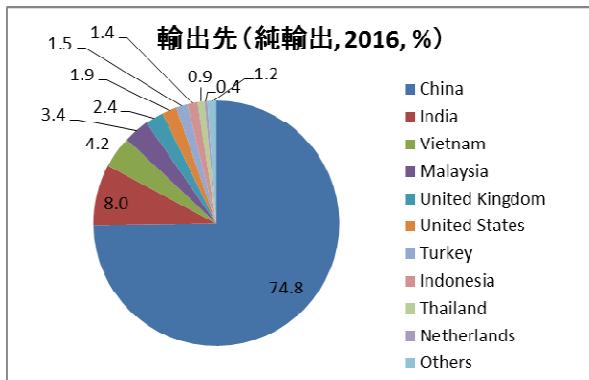
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	51.37	24.49	45.57	44.28	33.18	21.29	23.54
1	Italy	0.73	0.13	0.28	0.13	0.27	0.15	6.65
2	Germany	6.67	6.58	13.71	10.74	7.31	4.43	5.44
3	China	2.29	0.90	1.97	3.66	3.78	2.97	1.95
4	Netherlands	10.40	0.07	0.26	0.34	0.91	0.51	1.42
5	Norway	11.85	0.18	12.89	10.85	2.08	0.39	1.37
6	Philippines	2.90	3.51	3.88	4.67	2.34	1.28	1.20
7	Vietnam	0.01	0.00	0.01	0.48	0.17	0.17	1.08
8	Sweden	1.96	0.35	0.42	3.42	5.55	1.01	1.06
9	Spain	2.14	3.28	2.49	3.55	3.33	2.23	0.61
10	United States	1.16	0.13	0.29	0.23	0.38	0.27	0.57
	Others	11.26	9.35	9.36	6.22	7.07	7.87	2.20

(輸入元データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	26.49	13.70	12.72	11.56	17.91	8.72	5.06
1	Indonesia	22.05	10.05	9.26	7.56	11.87	4.13	2.03
2	Bahrain	0.00	0.01	0.05	0.00	0.00	0.10	0.99
3	United States	0.64	0.04	0.02	0.30	0.00	1.32	0.46
4	Malaysia	2.79	0.92	0.71	0.27	0.39	0.70	0.32
5	Taiwan	0.01	0.00	0.14	0.01	0.80	0.08	0.24
6	China	0.35	0.00	0.09	0.16	0.78	0.43	0.20
7	Philippines	0.00	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.13
8	Netherlands	0.01	0.03	0.00	0.01	0.11	0.00	0.11
9	Australia	0.09	0.06	0.27	0.25	0.14	0.03	0.10
10	France	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.10
	Others	0.55	2.56	2.16	2.97	3.81	1.79	0.37

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	44.78	33.02	35.52	56.82	80.61	37.00	21.73
1	China	19.13	10.60	9.05	26.13	54.24	25.49	16.25
2	India	7.40	1.04	0.03	3.65	0.12	0.03	1.75
3	Vietnam	0.29	1.45	0.00	4.87	2.91	1.25	0.91
4	Malaysia	4.90	5.82	9.15	6.37	10.88	0.13	0.73
5	United Kingdom	0.00	0.00	0.00	0.34	0.48	0.53	0.52
6	United States	0.35	0.01	0.32	2.00	0.32	0.06	0.42
7	Turkey	1.62	1.64	0.49	1.31	3.74	1.87	0.32
8	Indonesia	2.52	6.42	5.24	2.96	2.33	1.38	0.30
9	Thailand	0.03	0.03	0.02	0.01	0.00	0.11	0.19
10	Netherlands	1.19	0.00	0.00	0.06	0.29	0.17	0.08
	Others	7.35	5.99	11.22	9.12	5.30	5.98	0.25

(純輸出 輸出先データ)

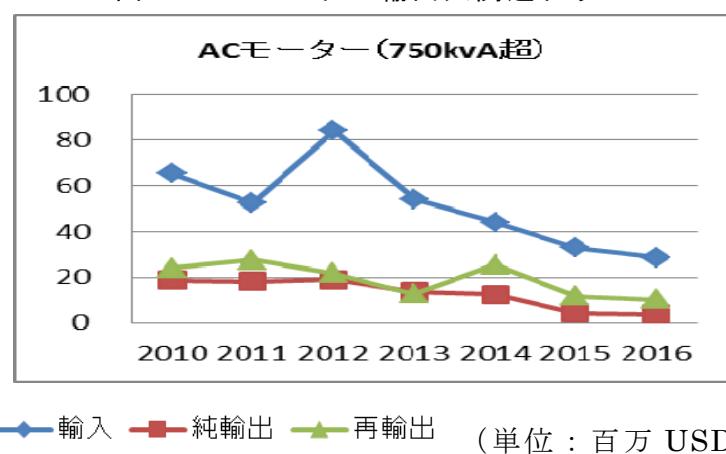
(6) AC モーター (750kVA 超) (HS CODE 850164)

2013 年以降、輸入額は 4 年連続で減少しており、2012 年のピーク時と比べ、2016 年は 2,865 万 USD (対 2012 年比 -65.98%) まで減少した。

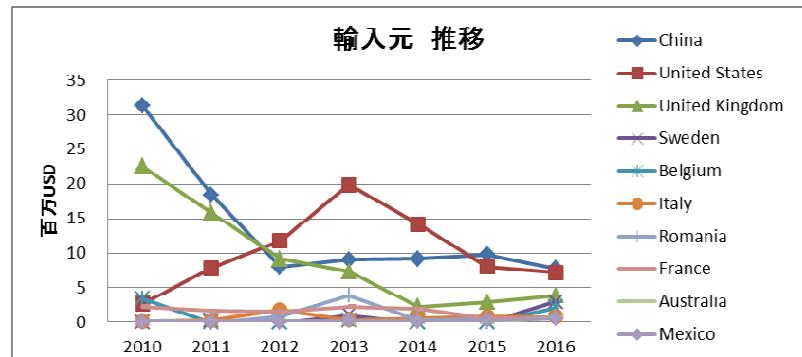
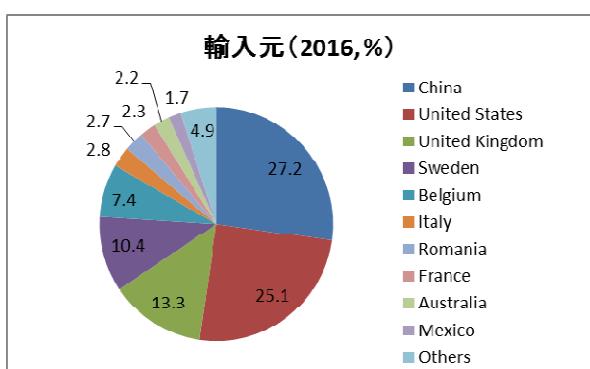
再輸出額は、総じて減少傾向にあり、2016 年は 1,034 万 USD(対前年比 -12.23%) であった。特にインドネシア向け再輸出額の減少が影響した。

純輸出額は、2013 年以降は、大幅な減少傾向が続いている。2016 年には 371 万 USD (対前年比 -11.04%) であった。これは純輸出先の大半を占める台湾向けの落ち込みが影響している。

図 7 AC モーター輸出入関連グラフ

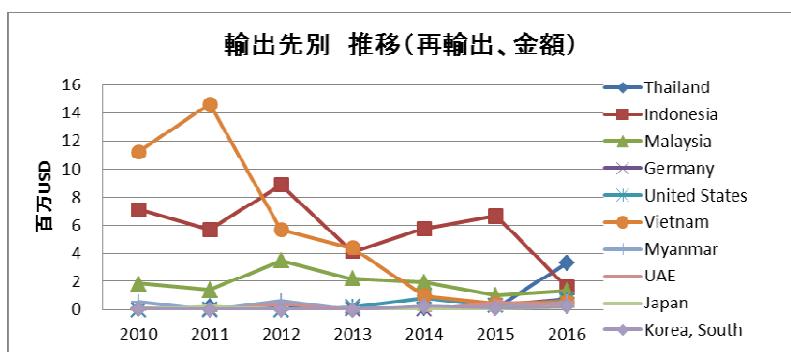
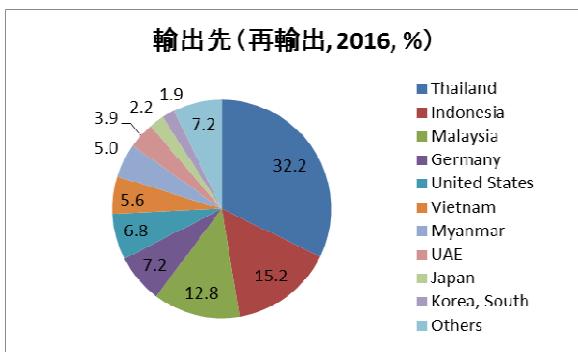


（単位：百万 USD）



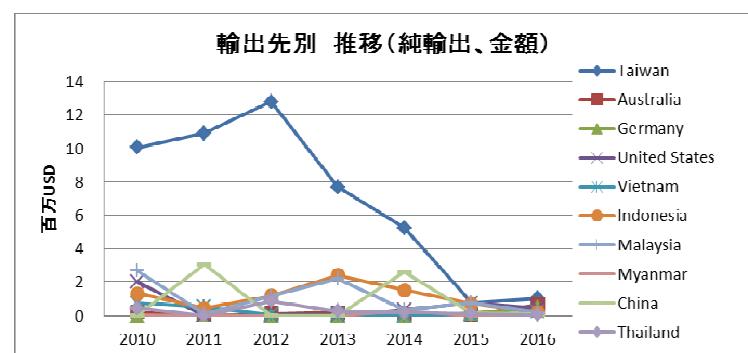
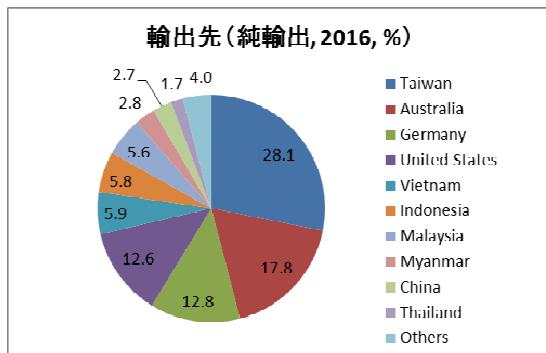
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	65.38	52.49	84.21	54.16	44.14	32.85	28.65
1	China	31.36	18.40	7.96	9.07	9.18	9.77	7.79
2	United States	2.65	7.85	11.76	19.85	14.18	8.05	7.19
3	United Kingdom	22.56	15.84	9.16	7.35	2.22	2.92	3.81
4	Sweden	0.00	0.30	0.00	1.08	0.00	0.00	2.98
5	Belgium	3.44	0.00	0.00	0.28	0.02	0.00	2.12
6	Italy	0.20	0.29	1.74	0.38	0.56	0.87	0.80
7	Romania	0.24	0.00	0.90	3.81	0.37	0.52	0.77
8	France	2.25	1.66	1.52	2.22	1.90	0.65	0.65
9	Australia	0.02	0.16	0.22	0.04	0.04	0.00	0.63
10	Mexico	0.00	0.03	0.03	0.26	0.22	0.25	0.49
	Others	2.65	7.96	50.93	9.82	15.44	9.82	1.41

（輸入元データ）



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	23.98	27.66	21.86	12.67	25.52	11.77	10.34
1	Thailand	0.02	0.23	0.15	0.00	0.08	0.12	3.33
2	Indonesia	7.10	5.69	8.88	4.14	5.78	6.65	1.57
3	Malaysia	1.86	1.41	3.49	2.19	1.95	1.00	1.33
4	Germany	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.30	0.75
5	United States	0.00	0.00	0.00	0.21	0.85	0.29	0.70
6	Vietnam	11.22	14.62	5.67	4.39	0.99	0.44	0.57
7	Myanmar	0.58	0.00	0.64	0.01	0.20	0.22	0.52
8	UAE	0.11	0.00	0.37	0.00	0.00	0.55	0.40
9	Japan	0.00	0.25	0.01	0.01	0.03	0.05	0.23
10	Korea, South	0.03	0.00	0.00	0.00	0.26	0.13	0.20
	Others	3.06	5.47	2.65	1.68	15.38	2.03	0.74

(再輸出 輸出先データ)



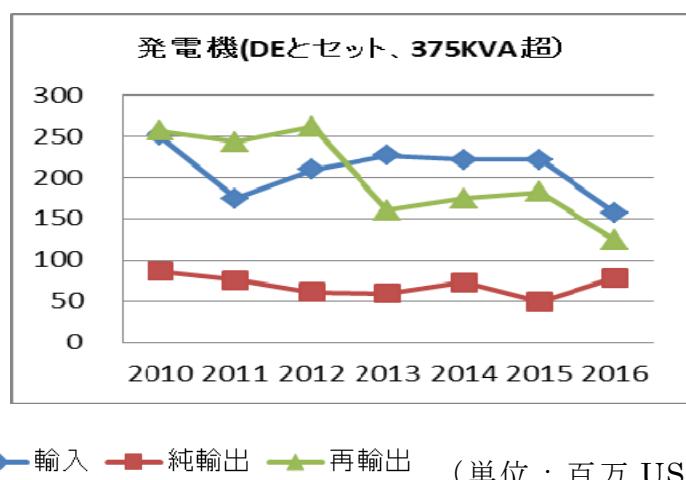
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	18.65	18.29	18.98	13.77	12.58	4.18	3.72
1	Taiwan	10.07	10.90	12.80	7.70	5.26	0.76	1.05
2	Australia	0.23	0.01	0.11	0.19	0.08	0.08	0.66
3	Germany	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.14	0.48
4	United States	2.00	0.02	0.03	0.02	0.36	0.77	0.47
5	Vietnam	0.75	0.52	0.06	0.06	0.05	0.01	0.22
6	Indonesia	1.33	0.45	1.18	2.42	1.51	0.70	0.22
7	Malaysia	2.66	0.10	1.16	2.20	0.34	0.78	0.21
8	Myanmar	0.04	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.11
9	China	0.04	3.06	0.02	0.02	2.60	0.13	0.10
10	Thailand	0.44	0.00	0.87	0.27	0.19	0.12	0.06
	Others	1.09	3.17	2.76	0.90	1.93	0.68	0.15

(純輸出 輸出先データ)

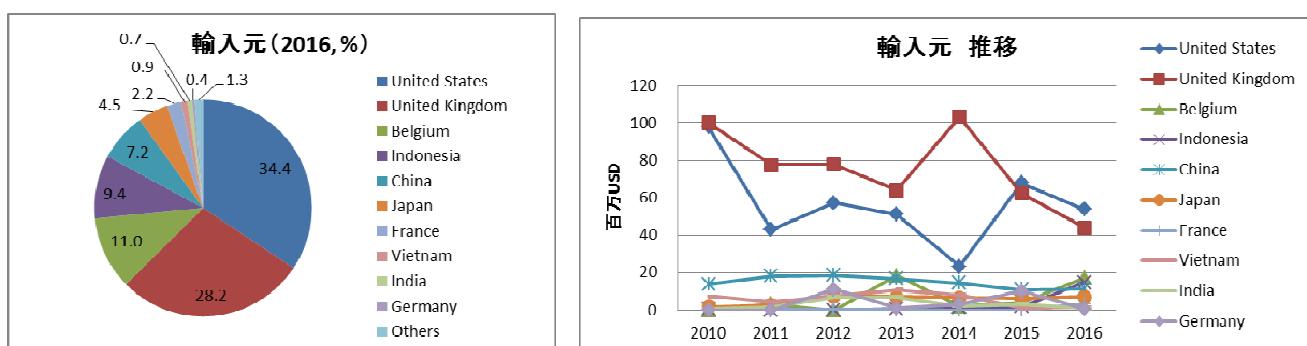
(7) 発電機 (HS CODE 850213)

輸入額は、2013～15年はほぼ横ばいであったが、2016年は1億5,683万USD(対前年比-29.34%)に減少した。国別では、米英の2カ国で全体の約6割を占めており、この傾向はここ数年一貫している。再輸出額は、2013年に落ち込んで以降は増加傾向であったが、2016年は1億2,353万USD(対前年比-32.33%)と大きく減少した。主な再輸出先であったインドネシア及びUAE向けの減少が影響している。純輸出額は、ここ数年は毎年約7,000万USD前後で推移している。主な純輸出先は、インドネシア、台湾、中国、香港、ベトナム等となっている。

図8 発電機輸出入関連グラフ

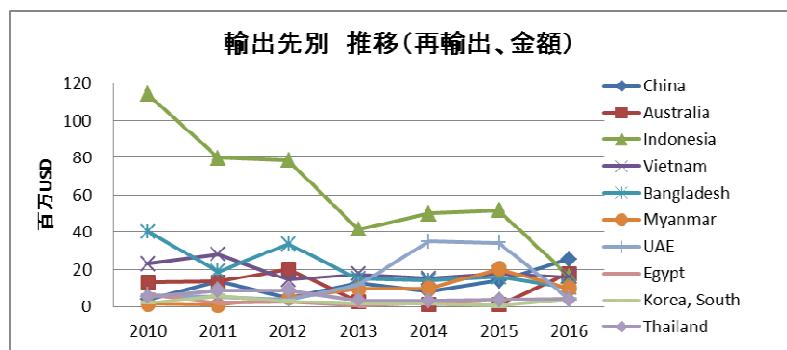
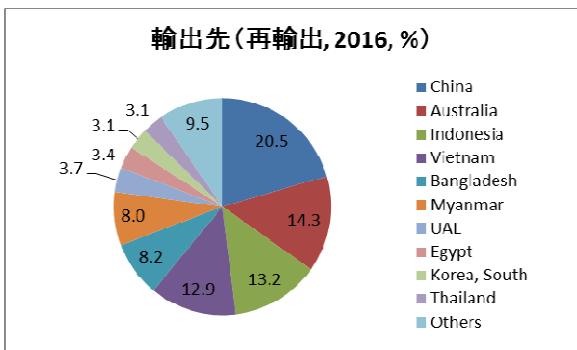


（単位：百万 USD）



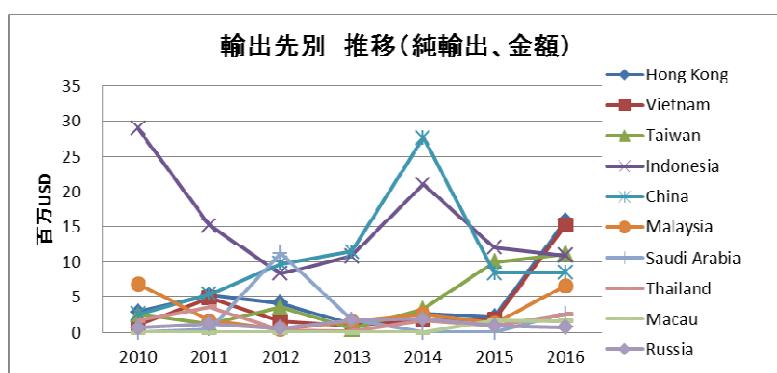
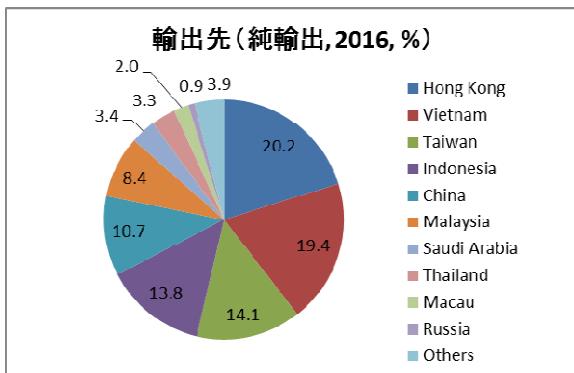
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	251.34	174.49	209.94	226.80	222.21	221.95	156.83
1	United States	97.83	42.95	57.34	51.27	23.21	67.88	53.91
2	United Kingdom	100.16	77.64	77.91	64.14	103.32	62.46	44.18
3	Belgium	0.09	3.18	0.04	18.39	1.95	4.15	17.18
4	Indonesia	0.38	0.01	0.07	0.57	1.56	1.68	14.74
5	China	13.72	18.02	18.46	16.84	14.41	10.87	11.26
6	Japan	1.87	2.76	7.55	6.96	6.44	6.29	7.07
7	France	0.00	0.09	0.49	0.18	0.00	0.08	3.38
8	Vietnam	7.44	4.20	7.77	10.88	8.04	1.03	1.46
9	India	0.73	1.60	6.82	6.69	2.13	3.07	1.08
10	Germany	0.08	0.02	11.00	1.05	3.04	10.07	0.56
	Others	29.03	24.01	22.50	49.82	58.08	54.37	2.00

(輸入元データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	257.19	243.65	262.30	160.49	174.93	182.55	123.53
1	China	4.08	13.56	4.92	12.38	8.19	13.87	25.35
2	Australia	13.17	13.37	20.02	2.69	1.29	1.17	17.68
3	Indonesia	114.24	79.72	78.58	41.44	49.93	51.71	16.31
4	Vietnam	23.06	28.14	14.34	17.58	15.27	17.86	15.97
5	Bangladesh	40.41	18.93	33.60	15.00	14.19	15.82	10.18
6	Myanmar	1.24	0.90	4.77	9.58	9.87	20.32	9.82
7	UAE	6.33	5.24	3.65	11.44	35.07	34.43	4.52
8	Egypt	6.55	1.89	2.45	0.51	2.05	3.75	4.15
9	Korea, South	2.04	5.90	3.09	1.54	1.55	0.29	3.88
10	Thailand	5.38	8.89	8.73	3.43	3.39	3.84	3.87
	Others	40.66	67.12	88.16	44.90	34.13	19.48	11.79

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	86.74	75.61	60.66	58.96	72.73	49.53	78.91
1	Hong Kong	2.93	5.26	4.14	1.19	2.65	2.18	15.92
2	Vietnam	1.02	4.87	1.53	0.95	1.84	1.80	15.28
3	Taiwan	2.54	1.16	3.54	0.49	3.26	9.99	11.12
4	Indonesia	29.03	15.15	8.30	10.82	21.00	12.05	10.86
5	China	2.56	5.38	9.73	11.44	27.67	8.39	8.47
6	Malaysia	6.85	1.65	0.41	1.58	2.61	1.31	6.63
7	Saudi Arabia	0.00	0.41	11.19	1.86	0.00	0.00	2.65
8	Thailand	1.62	3.61	0.31	0.19	1.60	0.95	2.62
9	Macau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65	1.57
10	Russia	0.60	1.19	0.55	1.72	1.92	0.86	0.69
	Others	39.58	36.94	20.96	28.71	10.16	10.35	3.10

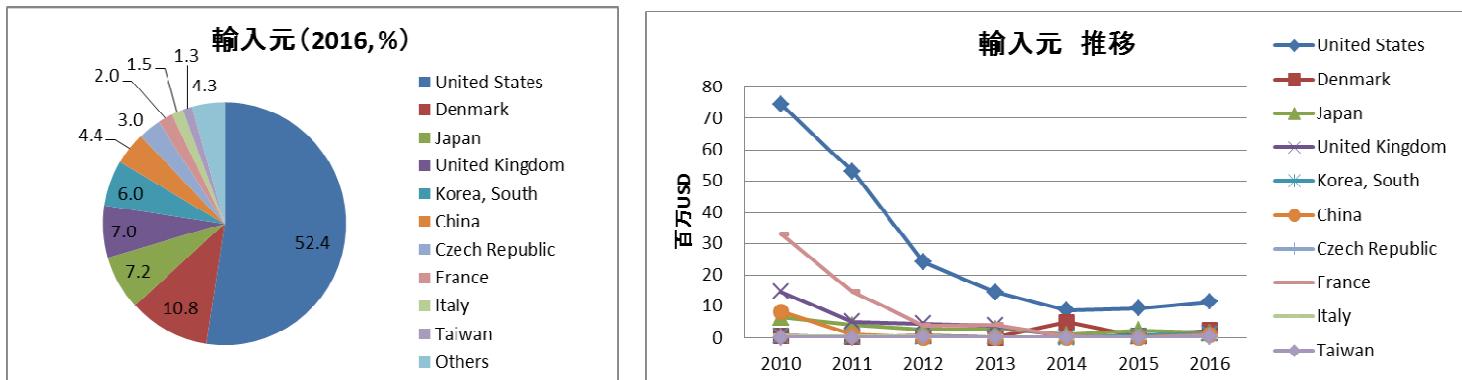
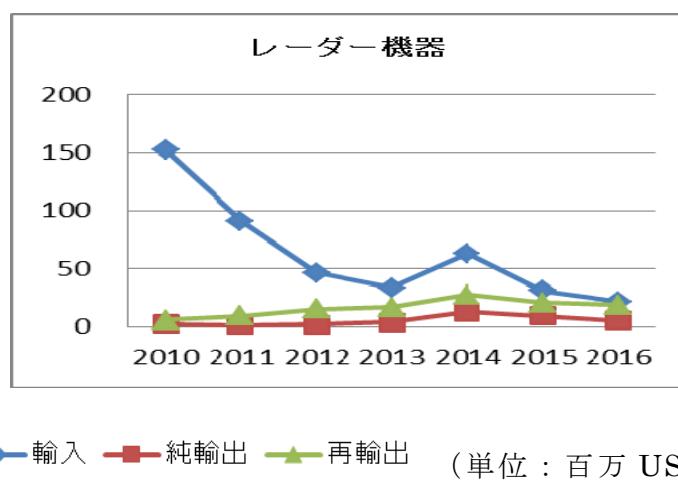
(純輸出 輸出先データ)

(8) レーダー機器 (HS CODE 85261010)

2014年を除き、輸入額は総じて減少傾向が続いている。これは米国、英国及び仏国からの輸入が急激に減少し、下げ止まっていることが大きく影響している。

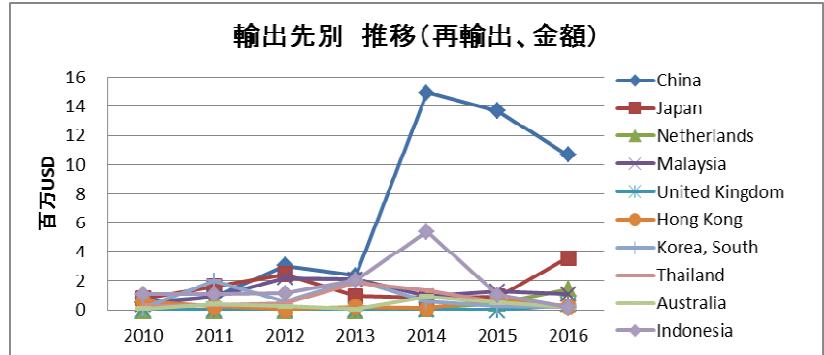
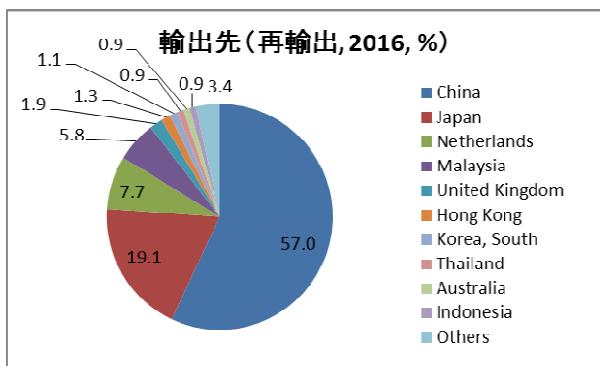
再輸出額は、2011年以降は増加傾向にあったものの、2015年以降は減少に転じ、2016年は1871万USD（対前年比-10.868%）であった。なお、再輸出先は中国がその大半を占めている。純輸出額は、2016年は537万USD（対前年比-42.73%）と規模は大きくはない。純輸出先はアメリカがその大半を占めている。

図9 レーダー機器輸出入関連グラフ



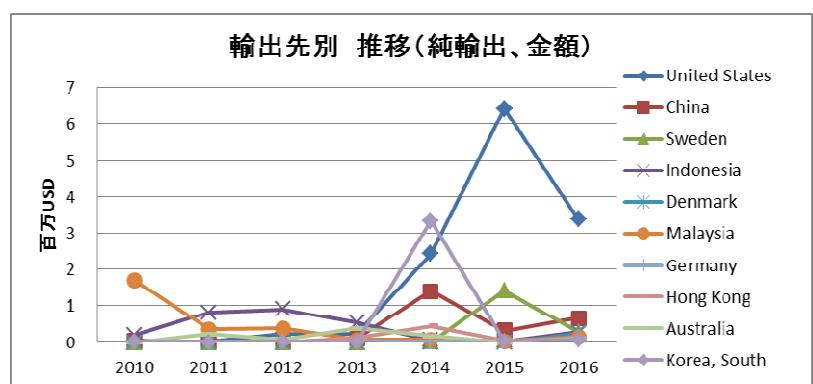
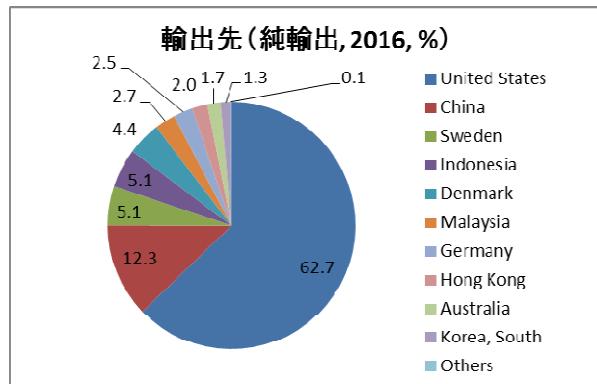
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	153.05	91.33	46.61	33.61	63.45	31.06	21.90
1	United States	74.46	52.96	24.12	14.58	8.79	9.31	11.48
2	Denmark	0.80	0.33	0.74	0.11	5.03	0.52	2.37
3	Japan	6.51	4.03	2.52	2.91	1.00	2.38	1.58
4	United Kingdom	14.72	5.12	4.55	3.88	0.49	0.26	1.52
5	Korea, South	0.61	0.48	0.36	0.33	0.18	0.73	1.32
6	China	8.21	1.09	0.11	0.10	0.19	0.08	0.96
7	Czech Republic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.66
8	France	33.03	14.81	3.84	4.19	0.56	0.12	0.44
9	Italy	0.62	0.39	0.48	0.21	0.10	0.13	0.33
10	Taiwan	0.12	0.09	0.32	0.16	0.15	0.09	0.28
	Others	13.97	12.04	9.58	7.15	46.97	17.39	0.95

（輸入元データ）



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	5.80	9.26	15.45	16.59	27.83	20.99	18.71
1	China	0.49	0.87	3.02	2.38	14.93	13.71	10.66
2	Japan	0.79	1.63	2.47	0.95	0.84	0.91	3.58
3	Netherlands	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.43	1.44
4	Malaysia	0.36	0.87	2.20	2.10	0.94	1.27	1.08
5	United Kingdom	0.06	0.00	0.05	0.04	0.02	0.00	0.35
6	Hong Kong	0.60	0.26	0.06	0.23	0.12	0.73	0.25
7	Korea, South	0.10	2.02	0.60	2.09	0.57	0.23	0.21
8	Thailand	0.28	0.34	0.47	1.89	1.33	0.49	0.18
9	Australia	0.09	0.41	0.24	0.07	0.91	0.49	0.17
10	Indonesia	1.08	1.08	1.15	2.03	5.39	1.03	0.17
	Others	1.94	1.76	5.19	4.82	2.67	1.71	0.63

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	2.57	1.59	2.01	4.06	12.70	9.38	5.37
1	United States	0.00	0.03	0.24	0.22	2.43	6.42	3.37
2	China	0.05	0.01	0.00	0.10	1.40	0.31	0.66
3	Sweden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.41	0.28
4	Indonesia	0.20	0.81	0.90	0.53	0.05	0.03	0.28
5	Denmark	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
6	Malaysia	1.69	0.36	0.38	0.08	0.07	0.03	0.14
7	Germany	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.14
8	Hong Kong	0.00	0.00	0.00	0.13	0.45	0.06	0.11
9	Australia	0.00	0.22	0.09	0.38	0.17	0.00	0.09
10	Korea, South	0.02	0.00	0.00	0.00	3.34	0.01	0.07
	Others	0.62	0.16	0.39	2.57	4.78	1.11	0.00

(純輸出 輸出先データ)

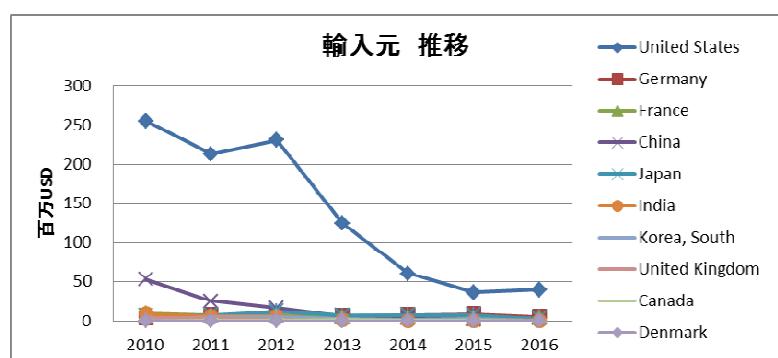
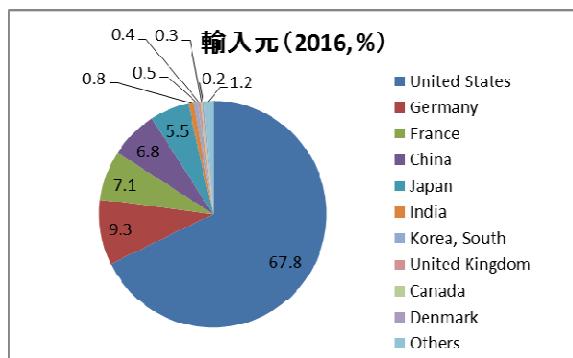
(9) 航行用無線機器 (HS CODE 85269110)

2013年以降、輸入額は4年連続で減少傾向が続いている。これは米国からの輸入が急激に減少したこと等が影響している。2016年は、米国からの輸入額はやや増加したが、独国、日本等からの輸入額減により、全体では5,953万USD（対前年比-14.11%）であった。再輸出額は一貫して緩やかな増加傾向にあり、2016年は6,144万USD（対前年比+116.31%）であった。なお、主な再輸出先は中国、オマーン等となっている。純輸出額は、2016年は283万USD（対前年比-57.13%）と規模は大きくはない。主な純輸出先は中国、韓国等となっている。

図10 航行用無線機器輸出入関連グラフ

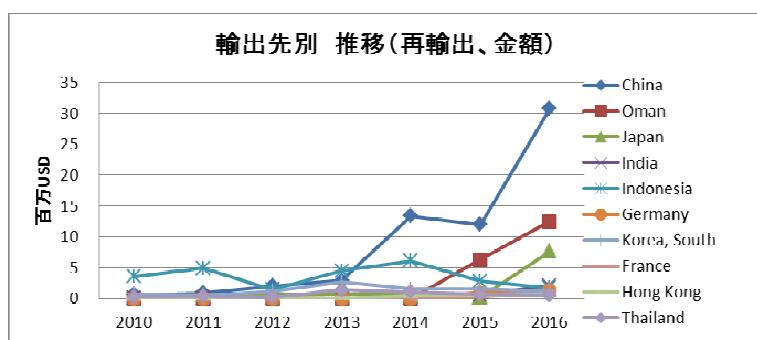
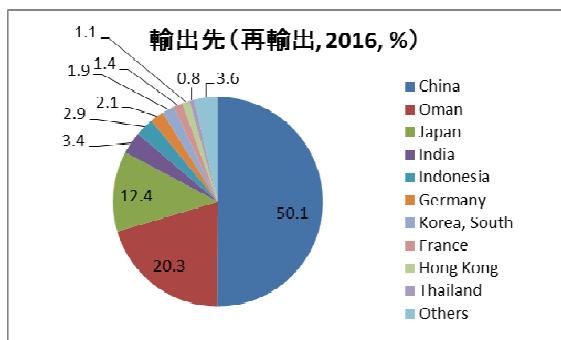


◆ 輸入 ■ 純輸出 ▲ 再輸出 (単位 : 百万 USD)



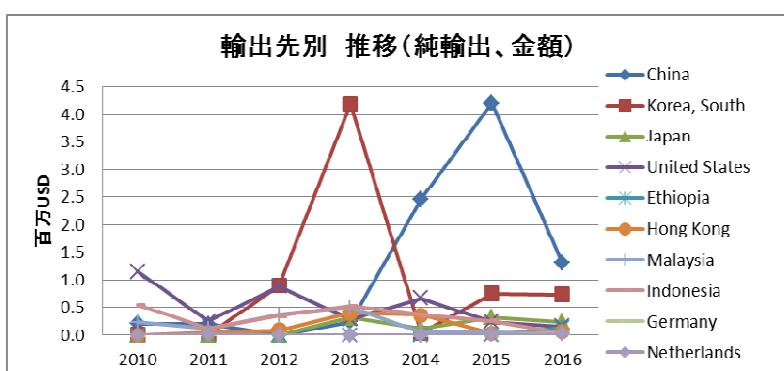
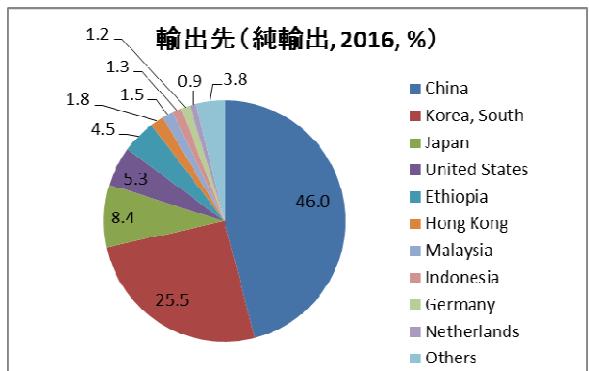
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	369.70	295.47	312.90	167.76	108.74	69.31	59.53
1	United States	255.37	213.46	231.16	124.64	60.28	36.77	40.34
2	Germany	3.76	7.67	6.98	6.80	8.07	8.95	5.51
3	France	9.66	7.08	7.59	4.83	4.95	3.32	4.23
4	China	53.39	25.27	16.12	6.85	3.63	1.75	4.06
5	Japan	6.96	7.78	12.47	7.52	7.90	8.05	3.30
6	India	8.86	5.90	6.19	1.41	0.49	0.57	0.49
7	Korea, South	1.63	5.19	5.31	3.58	2.00	3.41	0.31
8	United Kingdom	4.42	3.90	1.77	0.51	0.78	1.06	0.23
9	Canada	0.96	1.08	1.13	1.80	0.77	0.40	0.18
10	Denmark	0.31	0.04	0.15	0.19	0.14	0.13	0.14
	Others	24.38	18.10	24.03	9.64	19.75	4.92	0.72

(輸入元データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	6.58	8.59	11.54	17.33	25.31	28.40	61.44
1	China	0.60	0.91	2.03	2.89	13.35	11.96	30.79
2	Oman	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.29	12.46
3	Japan	0.08	0.52	0.73	0.67	0.50	0.20	7.62
4	India	0.01	0.06	0.07	0.00	0.02	0.53	2.10
5	Indonesia	3.56	4.89	1.45	4.46	6.06	2.82	1.76
6	Germany	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.95	1.29
7	Korea, South	0.76	0.40	1.17	2.66	1.54	1.59	1.15
8	France	0.00	0.00	0.27	0.03	0.00	0.30	0.89
9	Hong Kong	0.06	0.02	0.20	0.06	0.42	0.52	0.69
10	Thailand	0.23	0.30	0.18	1.38	1.00	0.67	0.47
	Others	1.28	1.48	5.44	5.18	2.42	2.59	2.23

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	5.67	1.19	3.62	9.74	5.12	6.61	2.83
1	China	0.20	0.19	0.00	0.23	2.46	4.19	1.30
2	Korea, South	0.01	0.00	0.89	4.18	0.03	0.74	0.72
3	Japan	0.00	0.00	0.00	0.30	0.12	0.32	0.24
4	United States	1.15	0.24	0.88	0.29	0.66	0.23	0.15
5	Ethiopia	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
6	Hong Kong	0.00	0.05	0.09	0.39	0.36	0.03	0.05
7	Malaysia	0.22	0.11	0.36	0.49	0.05	0.06	0.04
8	Indonesia	0.54	0.11	0.34	0.52	0.35	0.25	0.04
9	Germany	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03
10	Netherlands	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
	Others	3.55	0.47	1.07	3.33	1.08	0.77	0.11

(純輸出 輸出先データ)

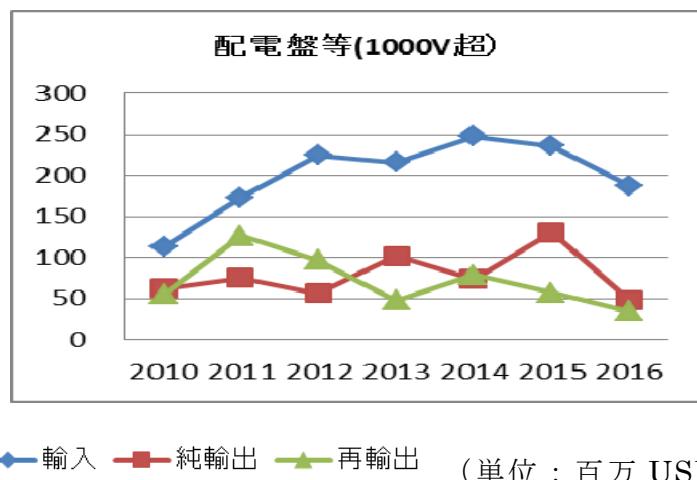
(10) 配電盤等 (HS CODE 853720)

2016年の輸入額は、2015年の2億3,670万USDから1億8,798万USD（対前年比-20.58%）となり、2年連続での減少となった。主な輸入元は、インドネシア、日本、中国、ドイツ等である。

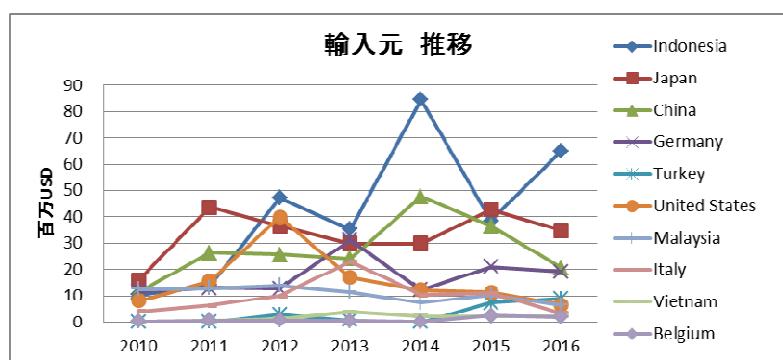
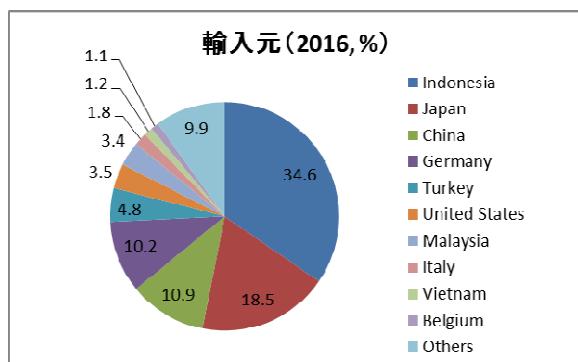
再輸出額は、2012年以降は総じて減少傾向にあり、2016年は3,478万USD（対前年比-39.63%）であった。再輸出先はインドネシアが大半を占めている。

純輸出額は、2016年は4,883万USD（対前年比-62.80）と急激な減少となった。主な純輸出先はインドネシアである。

図 11 配電盤等輸出入関連グラフ

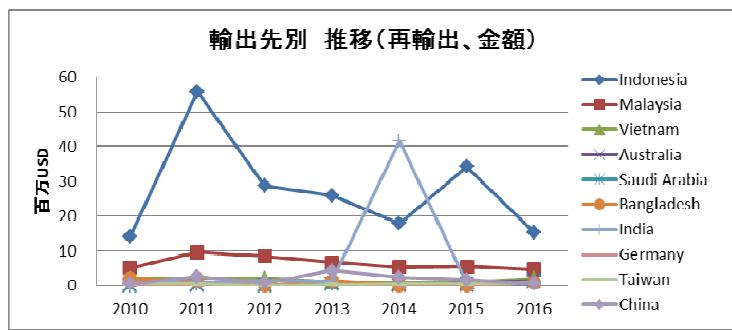
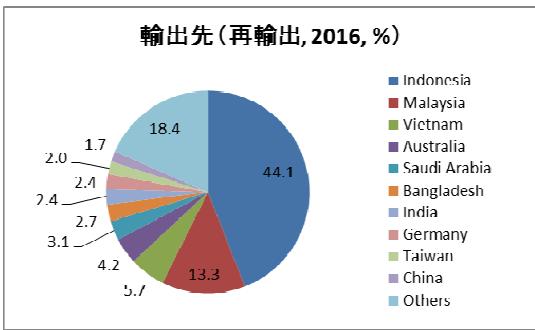


（単位：百万 USD）



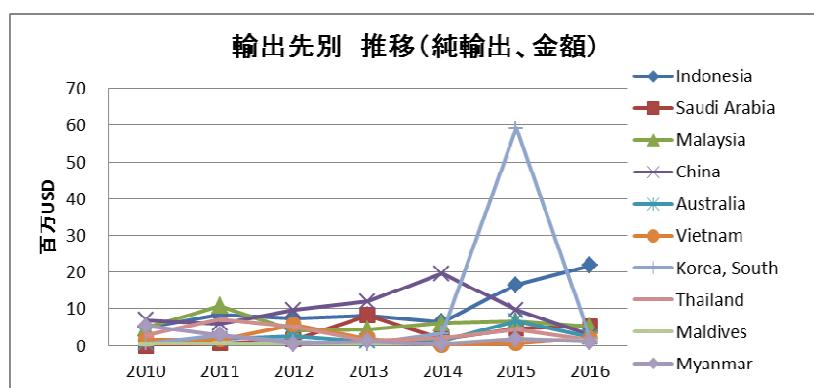
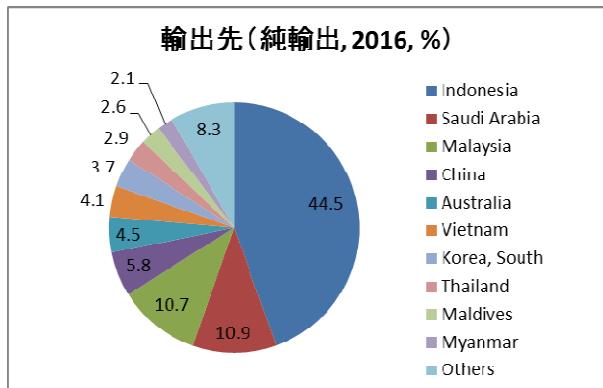
Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	113.68	173.80	224.87	216.50	248.04	236.70	187.98
1	Indonesia	10.54	13.90	47.24	35.30	84.54	38.48	65.06
2	Japan	16.20	43.63	36.56	29.87	29.80	42.86	34.78
3	China	11.41	26.23	25.58	24.15	47.68	36.58	20.56
4	Germany	11.54	13.14	12.71	31.28	12.25	21.01	19.17
5	Turkey	0.07	0.02	2.83	0.72	0.02	7.28	8.93
6	United States	8.21	15.67	39.88	16.90	12.25	11.43	6.58
7	Malaysia	12.50	12.95	13.93	11.56	7.35	10.56	6.40
8	Italy	4.08	6.22	9.98	22.98	10.40	11.04	3.43
9	Vietnam	0.09	0.45	1.35	3.91	2.31	2.37	2.31
10	Belgium	0.25	0.59	0.58	0.43	0.16	2.59	2.08
	Others	38.79	41.01	34.24	39.42	41.28	52.50	18.69

（輸入元データ）



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	55.11	127.36	97.43	48.24	78.91	57.61	34.78
1	Indonesia	14.13	55.74	28.70	25.92	17.88	34.30	15.32
2	Malaysia	5.12	9.59	8.53	6.74	5.43	5.46	4.63
3	Vietnam	2.07	2.18	2.12	0.86	0.70	0.95	1.98
4	Australia	0.09	0.11	0.09	0.50	0.13	0.66	1.47
5	Saudi Arabia	0.01	0.31	0.01	0.46	0.55	0.11	1.08
6	Bangladesh	2.05	1.30	0.02	1.42	0.15	0.17	0.94
7	India	0.97	1.00	1.36	1.33	41.54	0.80	0.84
8	Germany	0.06	0.05	0.02	0.09	0.00	0.05	0.83
9	Taiwan	0.40	0.38	0.04	0.30	0.44	0.39	0.71
10	China	0.57	2.62	0.83	4.26	2.36	1.60	0.59
	Others	29.64	54.07	55.70	6.36	9.74	13.14	6.40

(再輸出 輸出先データ)



Rank	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Total	62.31	75.37	56.70	102.70	73.94	131.29	48.83
1	Indonesia	4.90	8.45	7.36	8.28	6.42	16.49	21.74
2	Saudi Arabia	0.01	0.53	1.61	8.21	1.75	4.58	5.30
3	Malaysia	4.78	10.78	4.02	4.47	6.08	6.65	5.21
4	China	6.97	5.96	9.64	11.92	19.58	9.62	2.82
5	Australia	0.63	1.71	2.52	1.13	1.36	6.77	2.21
6	Vietnam	1.57	1.57	5.75	1.85	0.11	0.54	1.98
7	Korea, South	0.63	2.82	0.94	0.46	3.31	59.12	1.82
8	Thailand	2.73	7.15	5.11	1.26	2.07	4.37	1.43
9	Maldives	0.44	0.59	0.62	0.59	0.63	1.93	1.26
10	Myanmar	5.25	2.92	0.45	1.15	0.36	1.73	1.02
	Others	34.40	32.89	18.68	63.39	32.27	19.49	4.04

(純輸出 輸出先データ)

付録 シンガポール主要舶用機械関連企業等リスト

地場企業（別添1）

外資系企業（別添2）

JSMEA CLUB 会員企業（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 CORPORATION LTD	8 Penjuru Lane, Singapore 609189	(65) 6291 4444	(65) 6291 5777 (65) 6294 4474	船具商、船主、船舶管理会社、造船事業者、船の修理業者等に船舶海洋電気製品を供給 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 www.codar.com.sg
Heatec Jietong Pte. Ltd.	10 Tuas South Street 15, Singapore 637076	(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、熱交換機のクリーニング（化学的洗浄、高圧プレート洗浄など）、配管交換、製造、リエンジニアリング、取り付けなど http://www.heatechholdings.com
Jason Marine Group Limited	Jason Marine Group Limited 194 Pandan Loop #06-05 Pantech Business Hub Singapore 128383	(65) 6477 7700	(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。 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、船舶インターネット&パブリックアドレッシングシステム)、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など http://www.jason.com.sg/
LYCKAD Marine Pte Ltd	No.25 Kian Teck Drive Singapore 628842	(65) 6264 8136	(65) 6264 8135	グレーチングぶた、通風筒、ギア、シーチェストぶた等の生産 http://www.lyckadmarine.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 ワ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ーションサービス 新規建造、改造、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

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
Seagull Marine Pte Ltd	7 Tuas South Street 15 Singapore 637078	(65) 6820 5525	(65) 6820 5535	オフショア海洋施設、産業プラント・発電所関連のエンジニアリング。専門の修理、メンテナンス、再調整のサービスを提供 http://www.seagullgroup.com.sg
Soh Tong Heng & Co.	59 Tuas South Ave 1 Singapore 637401	(65) 6298 8967	(65) 6291 2897	ハイドロブラスト作業、ペイント作業、各種ファイバーグラス製品の供給・修理（ファイバーグラス製救命ボートの修理を含む）など http://www.sohtongheng.com.sg/
SPCO HOLDINGS PTE LTD	No.10,Tuas Avenue 11 Singapore 639076	(65) 6558 7807	(65) 6558 7670	海洋と石油化学産業に特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/
Stewart Engineering Works (S) Pte Ltd	Blk 29 Sin Ming Drive #01-195/197 Singapore 575703	(65) 6741 9228 / 6292 0136	(65) 6296 3338	油圧パワーパック、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、発電機、コンプレッサーなどの設計・製造・サービス、ディーゼルエンジンのオーバーホールなど www.stewartengrg.com
Tatlian Hardware Pte Ltd	153, Pioneer Road, Singapore 639600	(65) 6861 0777	(65) 6861 0132	マリンバルブ・ガスケット・作動装置・マリンシステムの代理販売
TEHO International Inc Ltd	1 Commonwealth Lane, #09-23 One Commonwealth, Singapore 149544	(65) 6744 8777	(65) 6744 8788	艤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、艤装機器のインストールや認証サービス http://www.teho.com.sg
UNICAST Engineering & Trading Pte Ltd	35, Pioneer Road, 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 http://www.unicast.com.sg
WONG FONG ENGINEERING WORKS (1988) PTE LTD	79 Joo Koon Circle Singapore 629107	(65) 6861 6555	(65) 6861 3230	船舶用積荷システム、クレーン、フック付ローダー、テールゲート（尾門）、その他リフト、廃棄物処理システムなどのエンジニアリングサービス・取り付け・修理 http://www.wongfong.com
XMH Holdings Ltd.	55 Tuas Crescent, #07-01 Singapore 638743	(65) 6368 0188	(65) 6368 0633	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) その他の部品の代理販売 http://www.xmh.com.sg

別添 2 外資系企業

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
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マリンシステム（推進システム、モーター、電力システム、起重機など）のデザインと製造。シンガポールは販売とサービスのみ。 http://new.abb.com/sg
Alfa Laval Singapore Pte Ltd.	11 Joo Koon Circle 629043 Jurong Singapore	(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（船用及び電源関連）は、プレート熱交換、水生成装置、潤滑油、油圧オイル用遠心分離機、燃料調整ミュール、IMOポンプ及びスペアパーツ（ディストリビューター）など http://www.alfalaval.sg/
Atlas Copco (SEA) Pte Ltd	25 Tuas Avenue 2 639456 singapore	(65) 6210 8000	(65) 6862 1562	ガスコンプレッサー、ジェネレーター、建築及び鉱山業機器等の組立、修理保守や部品・付属品供給及びレンタル http://www.atlascopco.sg/
CATERPILLAR MARINE ASIA PACIFIC PTE LTD	5 Tukang Innovation Grove Singapore 618304	(65) 6828 7600	(65) 6828 7625	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、高速補助用エンジン、中速補助用エンジンなど http://www.cat.com/marine
Consilium Marine Singapore Pte Ltd	7030 ang mo kio avenue 5, #05-58 Northstar 569880 Singapore	(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、販売及びサービス http://www.consilium.se
Cummins Sales and Service Singapore Pte Ltd	8 Tanjong Penjuru Jurong Industrial Estate Singapore 609019	(65) 6261 3555	(65) 6265 4097 /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。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。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、国際ロジスティックセンターを完備 http://www.cummins.com

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
DEUTZ Asia-Pacific (Pte) Ltd	10 Gul Crescent Singapore 629523	(65) 6672 7800	(65) 6264 1779 /6265 3007	エンジン及びスペ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 http://www.deutz.com.sg/
Ingersoll-Rand South East Asia (Pte) Ltd	42 Benoi Road, Singapore 629903	(65) 6861 1555	(65) 6862 2086	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 http://www.ingersollrand.com
Jotron Asia Pte. Ltd.	19 Loyang Way, Changi Logistics Centre, Rear Office Block #04-26, Singapore 508724	(65) 6542 6350	(65) 6542 9415	船用及び航空市場における通信システムの製造・販売。取扱商品（船用製品）は、EPIRB、レーダートランスポンダー、AIS、SVDR、緊急時ライト、VHF無線、船舶用通信システムなど http://www.jotron-asia.com/ 、 http://www.jotron.com/
Kelvin Hughes (S) Pte Ltd	20 Harbour Drive #07-04 PSA Vista 117612 Singapore	(65) 6331 4268	-	航海関連製品、航海システム及びデータの提供。取扱商品（商業&軍用航海製品）は、レーダー、ECDIS、VDR、GPS、自動操縦システム、GYRO、エコーラウンドー、方位磁石、海図、電子海図、その他出版物など http://www.kelvinhughes.com/
MAN Diesel & Turbo Singapore Pte. Ltd.	29 Tuas Avenue 2, Singapore 639460	(65) 63491600	(65) 6862 1409	船舶推進用2ストロークディーゼルエンジン、船舶推進用・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、ガスエンジン、スパークイグニッション・ガスエンジン、ディーゼル・ガスエンジン用ターボエンジニアなどを取り扱っている。 http://dieselturbo-singapore.man.eu/about-us-sg/
Multico Dynamic Engineering PTE. Ltd (Moteurs Bandouin)	11 Tuas View Crescent Multico Building 637643 Singapore	(65) 68636891	(65) 68636892	船内ディーゼルエンジン、ギアボックス、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（900 kVAまで）などのデザイン、製造及び供給 http://www.baudouin.com/en/home.html

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
Radio Holland Singapore Pte Ltd	2 Bukit Batok Street 23 #06-01/02 Singapore 659554	(65) 6862 2218	(65) 6862 2430	海洋関連及び石油・ガス産業関連の通信及び航海機器の供給。深海部門に係る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)などを提供。 http://www.radioholland.com
Raytheon Anschuetz Singapore Pte Ltd	51 Bukit Batok Crescent #07-08 Unity Centre Singapore 658077	(65) 6473 0048	(65) 6473 0042	統合ブリッジシステム、オートパイロットシステム、レーダー (ARPA/ATA) システム、電子チャートシステム (EC DIS) 、ナビゲーション情報ディスプレー (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、GM DSS、海洋慣性航法システム(MINS)、リングレーザー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などの生産 http://www.raytheon-anschuetz.com
REINTJES Asia Pacific Pte Ltd	25 International Business Park #01- 22/25 German Centre Singapore 609916	(65) 6562 8818	(65) 6562 8819	グループとしての業務は、ワークポート用 (250 – 20,000 kW) 、高速船用 (350 – 4,900kW) 、高速フェリー用 (600 – 13,200kW) の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。 http://www.reintjes-gears.de
Rolls-Royce Marine Singapore Pte. Ltd	No. 6 Tuas Drive 1, Singapore 638673	(65) 68621901	(65) 6863 2165	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。 http://www.rolls-royce.com
Sulzer Pumps Asia Pacific Pte Ltd.	88 International Road, Singapore 629177	(65) 6550 5000	(65) 6262 4311	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ボンブ・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。 http://www.sulzer.com
Voith Turbo Pte Ltd	10 Jalan Lam Huat Voith Building 737923 Singapore	(65) 6861 5100	(65) 6861 5052	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、水平舵などを取り扱っている。 http://voith.com/en/index.html

会社名	住所	TEL	FAX	主要事業内容
Volvo East Asia (Pte) Ltd	33 Joo Koon Circle, Singapore 629111	(65) 62213111	(65) 6861 0127	レジャーボート関連パワーシステム、商業用及び産業用の船舶用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（5-16litres、100-496kW）、パワーシステム、レジャー船用エンジン。 http://www.volvo.com/
Wärtsilä Singapore Pte Ltd	11 Pandan Crescent Singapore 128467	(65) 6265 9122	(65) 6261 4239	現場での修理サービス（シリンド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、その他種々の機械の修理）、エンジン・部品の修理、修理工場での修理、部品の販売。船舶用関連及び石油ガス関連の流体制御装置（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など）の販売、サービスなど http://www.wartsila.com/sgp/home
ZF Asia Pacific Pte. Ltd.	11 Tuas Drive, 1 Singapore 638678	(65) 6424 8787	(65) 6424 8788	船舶用関連及び自動車関連の販売及びサービス提供。取扱製品は、ZF船舶用ギア、パワーシフトトランスマッシャン、トランスマキサー・ギアボックス、パワーステアリングギア、マシンツールギアボックス、電磁クラッチ、その他のZFトランスマッシャン関連商品。 http://www.zf.com/sg

別添 3 JSMEA CLUB 会員企業

会社名	住所	TEL	FAX	ウェブサイト	主要事業
Akasaka Diesels Limited	24 Chia Ping Road Singapore-619976	6863-6368		http://www.akasaka-diesel.jp/en/	船舶主機械メーカー
Alphatron Marine Systems Pte Ltd	59S Tuas South Avenue 1 Ho Lee Industrial Development Singapore 637418	6863-0335	6376-2449	http://alphatronmarine.com/en/home	日本無線・Alphatron Marine Systems の Centre Of Excellent Singaporeとして製品、アフターサービス・メンテナンス拠点
Azuma Engineering Pte. Ltd.	No.14 Tuas Link 1Singapore 638596	6861-4677	6861-5406	http://www.azuma-engineering.com/	船用エンジンのメンテナンス
BEMAC STAR ASIA PTE LTD	1 Maritime Square,#09-31 & 32 Harbourfront Centre Singapore 099253	6884-7989	6884-7980	http://www.bemac-bestा. com/	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
Chugoku Marine Paints (S) Pte. Ltd.	22 Tuas Street Singapore-638459	6861-6500	6861-3002	http://www.cmp.co.jp/global.html	船舶用塗料・工業用塗料の製造及び販売
Daihatsu Diesel (Asia Pacific) Pte. Ltd.	16 Collyer Quay Income at Raffles #29-02 Singapore 049318	6589-9510	6536-4960	http://www.dhtd.co.jp/en/index.html	船用ディーゼル機器販売
Daikai Engineering Pte. Ltd.	128 Pioneer Road Singapore-639586	6863-2856	6863-2876	http://www.daikai.com/	主にダイハツディーゼルエンジン販売、部品販売、修理/その他エンジン船舶用機械全般部品販売修理
Eagle Marine & Trading Pte.Ltd	151Pasir Panjang #01-28 Pasir Panjang Distrifpark Singapore 118499	6271-8366	6271-1460		船舶用品一般、船舶代理店
Embassy of Japan	16 Nassini Road Singapore-258390	6830-3523	6733-1039	http://www.sg.emb-japan.go.jp/	—
Fuji Horiguchi Engineering Pte. Ltd.	24 Chia Ping Road Singapore-619976	6863-6368	6863-8310	http://fujifhe.com/	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
Fuji Trading (S) Pte. Ltd.	24 Chia Ping Road Singapore-619976	6264-1755	6265-0443	http://www.fujifts.com/	船用機器、船舶用物資の供給
Hanshin Diesel Works Ltd	54 Pandan Loop Singapore 128269	6774-5066	6872-1520	http://www.hanshin-dw.co.jp/english/product.html	主機関販売後のアフターサービス業務
Japan Marine United Singapore Pte Ltd	27 Tanjong Kling Road Singapore-628052	6268-7360	6266-5302 6265-0780	http://www.jmus.com.sg/	船舶修繕、機器販売、アフターサービス、設計支給、コンサルタント
JETRO Singapore	16 Raffles Quay, #38-04/05 Hong Leong Building Singapore-048581	6429-9520 6429-9522	6224-1169	http://www.jetro.go.jp/singapore/	造船・船用工業関係の各種調査等
JRCS Engineering Singapore Pte.Ltd	26 Boon Lay Way #01-82 Tradehub 21, Singapore 609960	6515 8286	6515 9334	http://www.jrcs.co.jp/en/about/profile/	Repair and Maintenance Service of Control systems and electric equipment for vessels
Sembcorp Marine Ltd. (Jurong Shipyard Pte. Ltd)	29 Tanjong Kling Road Singapore-628054	6262-7067, -7091	6265-0201	http://www.sembrmarine.com/	船舶建造修理
Kawasaki Heavy Industries (S) Pte. Ltd.	6 Battery Road, #23-01 Singapore-049909	6225-5133,4 6225-5133	6224-9029	https://global.kawasaki.com/	船舶機械
KEMEL Asia Pacific Pte.Ltd	Block 2, No.26 Pandan Loop Singapore-128244	6779-1300	6777-9224	http://www.kemel.com/	船尾管シール装置・部品販売サービス等
Komyo Rikagaku Kogyo k.k	24 CHIA PING ROAD,Singapore,619976	6863 6368	6863 8310	http://www.komyokk.co.jp/	タンカー、LNG、LPG のガス船のガス漏洩検知器の製造、販売、メンテナンス
Misuzu Machinery Co. Ltd.	112 Robinson Road, #07-03/04, Room.17, Singapore 068902	6221-3486	6221-3489	http://www.misuzu-mac.co.jp/eng/	自社製船舶機器の販売とメンテナンス(Valve Remote Control System, Inert Gas System, Control Air Dryer 等)、船舶部品販売
Mitsui Engineering & Shipbuilding Co.,Ltd.	2 International Business Park, #02-03 The Strategy Tower 1, Singapore 609930	6220-4065	6225-9643	http://www.mes.co.jp/english/	造船・船舶修繕等
Miura Singapore Co Pte Ltd.	3 Soon Lee Street,#03-36 Pioneer Junction, Singapore 627606	6465-1147	6465-1148	http://www.miuraz.co.jp/en/	ボイラメンテナンス等
Nabtesco Marine Asia Pacific Pte. Ltd.	401 Commonwealth Drive #05-04 Haw Par Technocentre Singapore 149598	6225-6559	6225-7393	http://www.nabtesco.com/en/index.html	精密機器、輸送用機器、航空・油圧機器、産業機器メーカー
Nakashima Asia Pacific Pte.Ltd	8 Temasek Boulevard #32-01B, Suntec Tower 3, Singapore 038988	6836-5015	6836-5278	http://www.nakashima.co.jp/eng/index.html	船舶用プロペラ製造・販売・修理
Niigata Power Systems (Singapore) Pte.Ltd	31 Bukit Batok Crescent, #01-33 The Splendour, Singapore-658070	6899-1500	6899-1600	https://www.niigata-power.com/english/index.html	エンジンの販売とアフターサービス
Nippon Kaiji Kyokai Singapore	101, Cecil Street #21-01 Tong Eng Building Singapore 069533	6222-3133	6225-5942	https://www.classnk.or.jp/hp/en/index.html	舶級協会

会社名	住所	TEL	FAX	ウェブサイト	主要事業
Nippon Paint Marine (S) Pte. Ltd.	1,First Lok Yang Road, Jurong Singapore-629728	6319 7232	6268 7731 6268 1191	http://www.nipponpaint-marine.com/index.html	船舶用塗料の製造・販売
Nobu Marine Pte. Ltd.	Blk N, Unit 81 Pandan Loop Singapore 128292	6273-5811	6273-2264	http://www.nobumarine.com.sg/en/	舶用機器、船舶用物資の供給、シッピングエージェント
Kansai Paint Marine Co., Ltd	37 Tuas View Crescent Singapore 637236	6316-9930	6316-9972	http://www.kansai.com/	船舶塗料メーカー
NYK Trading (Singapore) Pte Ltd	194 Pandan Loop #06-28 PanTech Business Hub Singapore 128383	6774-8550	6774-8556	http://www.nyk-trading.com/eng/	舶用燃料・潤滑油・助熱剤・舶用機械・物流機器/資材の販売
Polestar Marine Engineering Pte Ltd	3 Tuas Ave. 13 Singapore-638975	6863-0822	6863-0688	http://www.polestarmarine.sg/	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
Sanki Marine Singapore Pte Ltd	7 Chin Bee Avenue Singapore 619931	6268-7991	6265-9201	http://www.sankimarine.co.jp/english/index.html	船舶の検査一般と施工
Shinko Ind. Ltd	24 Chia Ping Road Singapore-619976	6265-1089	6264-3927	http://www.shinkohir.co.jp/en/	舶用ポンプ及びターピンの販売
Shin-Taiyo Co. Pte. Ltd.	1 Yishun Industrial Str 1, #03-06 A'Posh Bizhub, Singapore 768160	6220-7511	6225-2430	http://www.shintaiyo.com/	タンカー洗浄サービス
Singapore Daito Engineering (Pte) Ltd.	19, Tuas South Street 5 Singapore-637650	6261-4715, -0760	6265-1055	http://sdel.com.sg/	舶用及び産業用機器の修理、自動化システムの設計など
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
Swift Electronic Engineerings Pte. Ltd.	No.2, Jalan Rajah #07-26/28 Golden Wall Flatted Factory Singapore-329134	6252-4277	6253-4197	http://www.swift.com.sg/	航海用電子機器の販売、修理など
Taiko Kikai Industries Co., Ltd Singapore Representative Office	23 Tuas Avenue 2 Singapore 639454	6860 1937	6264 0202	https://www.taiko-kk.com/en/	流体機器の設計・制作・販売
Taiyo Electric Co.Ltd. Singapore Branch	80 Robinson Road #10-01A Singapore, 068898	6210-8082	6261-1644	http://www.taiyo-electric.co.jp/english/index.html	各種電気機器（発電機、配電盤、監視盤、他）、軸発電システム、インバータ制御システム、電気推進システム、製造販売
Taknas Engineering (Pte) Ltd.	237 Pandan Loop #05-07 Westech Building Singapore 128424	6777-5856	6779-6711	http://www.taknas.com/	舶用機器の供給、修繕サービスなど
Yamamizu Singapore (Pte.) Ltd.	83 Clemenceau Avenue #13-08 UE Square Singapore-239920	6734-0534	6732-3936	http://www.yamamizu.co.jp/	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、並び舶用機器の販売・修理
Yanmar Asia (S) Corp Pte. Ltd.	4 Tuas Lane Singapore-638613	6861-5077 6861-3855	6862-5189 6861-1509	http://www.yanmar.co.jp/yasc/	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（2016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。

2016年の寄港船舶数は13万8,998隻と前年比4.6%増、寄港船腹量は26億6,270万総トンと前年比6.3%増であった。寄港船腹量が最も多かったのはバルクキャリアで8億1,988万総トンと全体の30.8%を占め、ほぼ並んでコンテナ船が8億1,901万総トンと全体の30.8%を占めた。次いで、タンカーが7億8,085万総トンで全体の29.3%を占めた。一方、貨物船は2015年の4,185万総トンから2016年には5,069万総トンと21.1%増となり、旅客船も3,221万総トンから3,617万総トンに12.3%増加した。

入港目的別では、2016年は隻数ベースで、荷役が35.8%、燃料補給が30.5%、物資補給が22.5%、修繕が2.7%の順で、その他が58.9%であった。総トン数ベースでは、バンカーが70.8%、荷役が44.3%、補給が42.7%、修繕が1.1%、その他が47.9%であった。

2016年の海上貨物取扱量は、対前年比3.0%増の5億9,330万トンとなった。全体の55%を占めるコンテナは2015年の3億3,174万トンから2016年には3億2,820万トンと1.1%減少した。全体の37%を占めるバルク・オイルは2億2,141万トンと前年の1億9,584万トンより13.1%増加した。また、燃料油（バンカーオイル）の積込み量は4,861万トンで前年（4,516万トン）比7.7%増加した。シンガポール港は世界最大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（2016年実績）

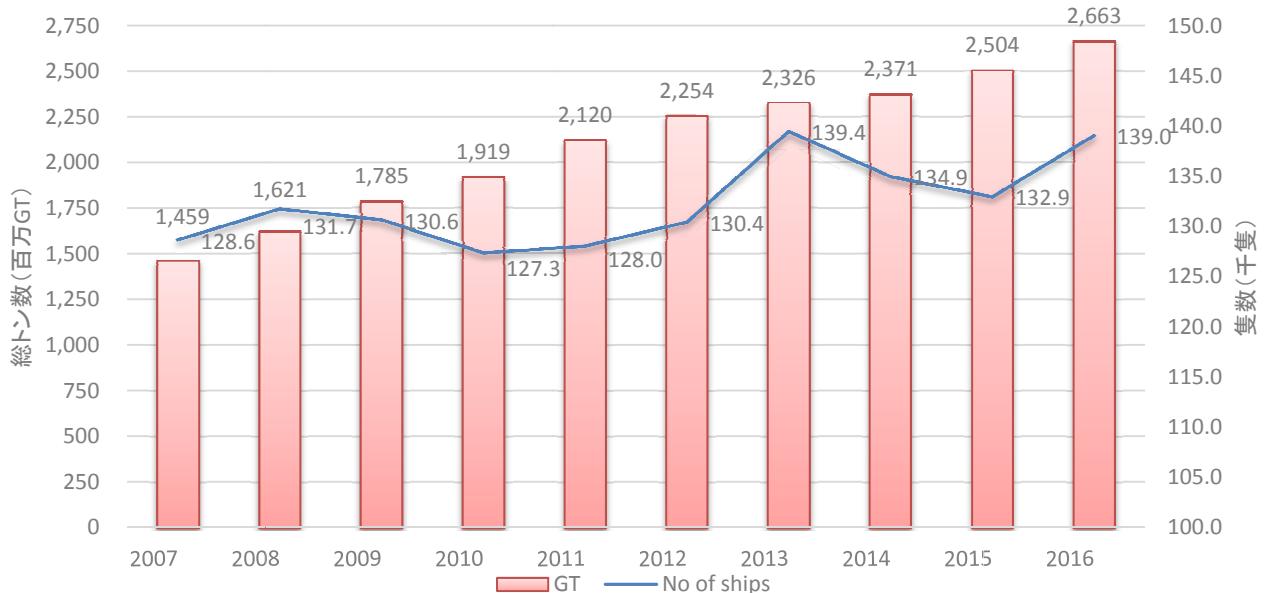
入港船舶（トン数）	: 26億6,270万GT（25億416万GT）
（隻 数）	: 13万8,998隻（13万2,922隻）
貨物取扱量	: 5億9,330万トン（5億7,585万トン）
コンテナ取扱量	: 3,090万TEU（3,092万TEU）
燃料補給量	: 4,861万トン（4,516万トン）
シンガポール港と航路を持つ港	: 約600港以上

（ ）内の数字は2015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

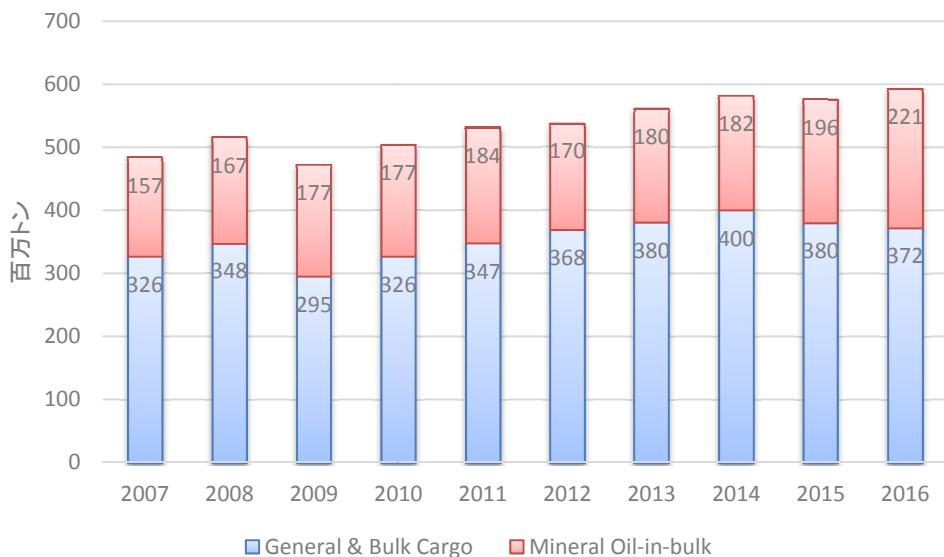
(単位 : 千隻／百万 GT)



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）

2016年のコンテナ取扱量は、総トンベースで前年比1.1%の減少、TEUベースでは3,090万TEUと同0.1%の減少となった。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、その後、香港と毎年激しい首位争いを展開してきた。近年では、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。2016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。

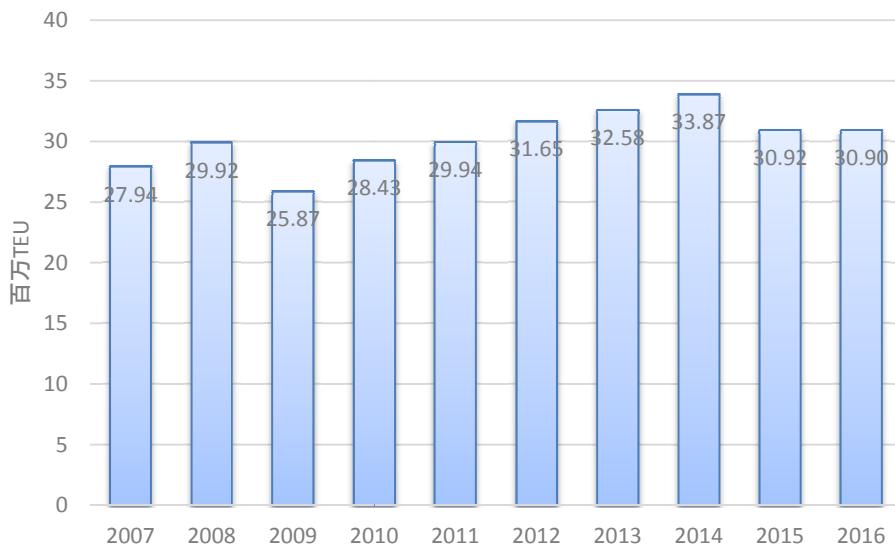
2017年に入って、国内港湾の1～9月のコンテナ貨物取扱量（速報値）は、前年同期比7.6%増の2,477万TEUだった。1～9月の寄港船舶数（75総トン以上）は前年同期比4.1%増の10万7,437隻だった。うち旅客船の伸びが最も大きく、8.8%増の3万3,599隻。タンカーも2.5%増とプラスを確保した。一方、ばら積み船やコンテナ船は不振で、それぞれ5.1%減の1万2,157隻、2.6%減の1万3,213隻だった。1～9月の船舶燃料油（バンカーオイル）販売量は4.0%増の3,801万トンだった。

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・ブルパス港（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きている。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、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。さらに、2016年1月には、MPAとPSAコーポレーションは、事業環境の厳しさが増す海運業界の支援を拡大する目的で、1年間の時限措置として5日以内に荷役作業を完了したコンテナ船やばら積み船の港湾使用料を10%軽減した。

シンガポールにとって追い風になっている要素として、コンテナ船の共同運航連合に加盟する海運各社が、寄港先をマレーシアからシンガポールにシフトする動きを加速していることが挙げられる。海運業界では各社が連携して、共同運航連合（アライアンス）を構成する動きが強まり、2017年4月以降は中国海運大手の中国遠洋運輸集団（COSCO）や台湾の長栄海運、フランスのCMA-CGMなど4社で構成される「オーシャン・アライアンス」、クウェートのユナイテッド・アラブ・シッピング・カンパニー（UASC）や台湾の陽明海運などが加盟する「ザ・アライアンス」などに集約される見通しとなっている。これらの動きに合わせ、既にオーシャン・アライアンスは4月以降、大半の航路に関する寄港先をクラン港からシンガポール港にシフトした。ザ・アライアンスも寄港先をシンガポールに集約する方針を示していることから、クラン港に寄港していたアジアと欧州を結ぶ航路の半数以上がシンガポールに移り、今後、クラン港での貨物積み替え需要などは大きく減少するとみられている。

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）

中国国営新華社通信と英バルチック海運取引所が発表した 2017 年の「新華・バルチック国際海運センター発展指数」ランキングによると、シンガポールの評価は 4 年連続で 1 位となった。2014 年から毎年行われている同ランキングでは、「港湾の条件」「海運サービス」「ビジネス環境」の 3 項目について評価し、シンガポール、ロンドン、香港が常にトップ 3 を占めている。同ランキングの報告によると、中国のシルクロード経済圏構想「一带一路」による欧州への影響を反映してハンブルクが 2 年連続で 4 位に入った。それぞれ 5 位と 6 位にランクインした上海、ドバイは自由貿易区にある強みが評価された。2017 年のトップ 10 位のうち、アジアが 5 都市、欧州が 4 都市、米州が 1 都市だった。

表2 世界の港のコンテナ取扱量

(単位：百万TEU)

順位	港名	国	2016年	2015年	伸び率
1	上海	中国	37.13	36.54	1.6%
2	シンガポール	シンガポール	30.90	30.92	-0.1%
3	深圳	中国	23.97	24.20	-1.0%
4	寧波	中国	21.60	20.63	4.7%
5	香港	中国	19.60	20.07	-2.3%
6	釜山	韓国	19.45	19.46	-0.1%
7	広州	中国	18.90	17.22	9.8%
8	青島	中国	18.00	17.47	3.0%
9	ジュベル・アリ	U.A.E.	15.73	15.60	0.8%
10	天津	中国	14.49	14.11	2.7%
11	ポートクラン	マレーシア	13.20	11.89	11.0%
12	ロッテルダム	オランダ	12.40	12.23	1.4%
13	高雄	台湾	10.46	10.26	1.9%
14	アントワープ	ベルギー	10.04	9.65	4.0%
15	大連	中国	10.00	9.45	5.8%
16	廈門	中国	9.60	9.18	4.6%
17	ハンブルグ	ドイツ	8.90	8.82	0.9%
18	ロサンゼルス	米国	8.80	8.16	7.8%
19	タンジュン・ペレパス	マレーシア	8.28	9.10	-9.0%
20	京浜	日本	7.61	7.52	1.2%
21	レムチャバン	タイ	7.20	6.82	5.6%
22	ロングビーチ	米国	6.80	7.19	-5.4%
23	ニューヨーク/ニュージャージー	米国	6.25	6.37	-1.9%
24	营口	中国	6.01	5.92	1.5%
25	コロンボ	スリランカ	5.70	5.19	9.8%
26	ホーチミン/カイメップ	ベトナム	5.60	5.31	5.5%
27	ブレーメン	ドイツ	5.49	5.48	0.2%
28	蘇州	中国	5.40	5.10	5.9%
29	阪神	日本	5.02	4.93	1.8%
30	タンジョンプリオク	インドネシア	4.95	5.20	-4.8%

出典：joc.com¹

¹ https://www.joc.com/port-news/top-50-container-ports-2016-shanghai-tightens-grip-crown_20170810.html

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月に民営化された港湾運営会社 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。バルク・オイルについては、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、ブランニ及びパシール・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・ワーブズ、及びジュロン・ポートがある。

図4 シンガポールの港湾立地図



註：TP=タンジョン・パガー PP=パシール・パンジャン
出典：<http://www.mapsofworld.com/singapore/>より作成



出典：<http://www.sqfeed.com/wp-content/uploads/2017/04/st-Tuas-Terminal.png>

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、第6ターミナルに合計33バース及び3つの自動車専用バースが完成している。

2017年12月現在、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62のコンテナバースがあり、取り扱い能力は4,200万TEU、総面積744ヘクタール、最大喫水18mで223基の岸壁クレーンが稼動している。

さらに、パシール・パンジャンのコンテナターミナルでは、新世代の超大型船舶に対応できる15バースを追加する第3、第4期拡張工事も2015年6月にほぼ完了し、部分供用を開始した。完全操業時で、コンテナ取り扱い能力は5,000万TEUとなる。追加される15バースのうち三つのバースは、PSAと中国海運最大手COSCOによる合弁会社コスコ・PSAターミナル（CPT）が建設し、COSCO専用ターミナルとして運営される。2003年に設立されたCPTは現在、パシール・パンジャン港コンテナターミナルの第1期工事で建設した二つのバースを運営、2017年から新バースの運営に移行する。また、シンガポール海運大手NOLを買収したCMA・CGMもシンガポールを同社の地域海運ハブにする計画として、PSAとの合弁会社CMA・CGM・PSAラ

イオン・ターミナル（CPLT）を設立し、パシール・パンジャン港に建造中の四つの巨大コンテナバースを運営する。

表 3 PSA の各コンテナ・ターミナルの概要

項目	TP	ケッペル	プラニ	PP1	PP2	PP3	PP5	PP6
面積 (ha)	79.5	102.5	84	88	120	113	81	76
喫水 (m)	14.8	15.5	15	15	16	16	18	18
バース数 (基)	7	14	8	6	8	9	5	5
岸壁クレーン (基)	19	37	33	24	32	34	21	23
岸壁の長さ (m)	2,097	3,164	2,325	2,174	2,626	3,000	1,801	1,983

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・ワーブズは、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、プラニ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、最初のバースは 2021 年から段階的に稼動させ、タンジョン・パガー、ケッペル、プラニのターミナルでの現在の業務は、リース期間が終了する 2027 年までにトゥアスへ移転される。そして、パシール・パンジャンでのすべての業務はそのリース期間が終了する 2040 年までにトゥアスへ移転される計画である。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。また、自動化クレーンなど港湾設備導入により生産性が向上することで人件費が削減されるとともに、海運会社からのさまざまな需要に対応できるようになる。

新港湾「トゥアス・ターミナル」の建設工事全 4 期のうち第 1 期で、MPA はベルギーのドレッジング・インターナショナルと韓国・大林産業による合弁会社と、総工費 24 億 S ドルの開発計画を 2015 年 4 月に締結した。第 1 期では約 300 ヘクタールの埋め立て工事も行う。規模はタンジョン・パガー、ケッペル、プラニの都心部の 3 ターミナルの合計面積を上回る。MPA によると、2017 年 9 月現在、埠頭建設のため、第 1 期工事で設置される 222 のケーソン（コンクリート製の大型の箱）のうち、既に 121 のケーソンの設置が完了した。

図 5 Tuas 新港湾の完成予想図



出典：地元紙ストレイトタイムズ 2017年4月2日付け²

図 6 Tuas 新港湾フェーズ 1 建設計画



出典：<https://www.mpa.gov.sg/assets/rnd/e-bulletins/issue2/html/index4.html>

² <http://www.straitstimes.com/singapore/tuas-mega-port-may-have-lively-area-for-leisure>

また、PSA コーポレーションは、2016 年 6 月、経済開発庁（EDB）と MPA の支援の下、実際の港湾施設を活用し、港湾・物流業界の発展に寄与する研究に取り組む「PSA リビングラボ」を開設した。研究費用は、3 年で約 1 億 S ドルに上る。計画では、パシール・パンジャン・ターミナルの二つのバースを新興企業や技術会社に開放する。PSA は共同で、アイデア創出や統合システム試行などに取り組み、シンガポールの既存港および 2021 年完成予定のトゥアス港で活用できる最先端技術を開発する。PSA は港湾技術開発の一環として、2017 年に同ターミナルで 30 台の無人搬送車（AGV）を稼働させている。

同様に、MPA も国際ハブ港としての競争力強化に向け、港湾・海運業界の技術革新を促進する「MPA リビングラボ」を 2017 年年内に開設すると 2017 年 3 月に発表した。リビングラボは、技術プロバイダーや業界パートナー企業が革新的技術の開発に利用できるプラットフォームを設け、「データ分析・インテリジェントシステム」「自動システム・ロボット工学」「スマートな革新的インフラ」「セーフティー・セキュリティ」の各分野で技術開発に取り組む。「データ分析・インテリジェントシステム」では、海事情報ハブを構築、船舶の到着時間や運航状況、船舶衝突リスクが確認できるアプリの開発などを行う。「自動システム・ロボット工学」では、船舶の自動運航システムやドローン、その他の自動システムなどの試験運用を実施する。「スマートな革新的インフラ」では、船舶係留や港湾サービス提供のための多目的浮体式のプラットフォームなど革新的なエンジニアリング技術などを研究。「セーフティー・セキュリティ」では、事件・事故などを監視するスマートセンサー技術の開発など、港湾のサイバー・現実の両空間のセキュリティ強化に取り組む。

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 9,000 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動させている。

MPA は、2017年4月、海運、電子商取引(Eコマース)、物流の3業界のデジタル化促進のため、新たな二つのプラットフォームを導入すると発表した。一つ目のプラットフォーム「マリタイム・シングル・ウインドー(MSW)」の導入により、海運会社は同プラットフォームを通じてポートクリアランス関連の書類を提出できるようになる。シンガポールでは現在、ポートクリアランスのため、海運会社は海事港湾庁(MPA)、入国管理局(ICA)、国家環境庁(NEA)の3政府関連機関から許可を取得しなければならないが、MSW の導入によりこれらの手続きが簡素化で

きる。さらに、現在、海運業界や物流業界の関係者によって利用されている二つの政府のプラットフォーム「MARINET」と「TRADENET」が統合され、別の新たなプラットフォーム「National Trade Platform (NTP)」が 2017 年 12 月に開設された。NTP は、荷主や海運会社、港湾、政府機関、物流業界関係者などをつなぐデジタルプラットフォームとなり、貨物の追跡や積み荷スペースの検索など、新たな付加価値サービスも提供する。

MPA は、新たなプラットフォーム導入のほかにも、マラッカ海峡などの船舶輸送の安全性向上や効率化を図るため、電子航法を利用した次世代の船舶管理システムの開発を行っている。

さらに MPA は、海運業界でデータ分析や新たな海事関連技術の分野の人材を育成するため、海運業界支援基金「マリタイム・クラスター・ファンド」への出資を強化し、事業の効率化やビジネスモデルの変換を図る海運業界の企業に対し、補助金を支給するなどしている。

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、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 2015 年 4 月に開業し、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。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）、日本郵船と共に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 が、建設・運営を担う。新ターミナルは、2016 年 9 月に開業し、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である。新プリオク港では、今回開業した第 1 コンテナターミナルのほか、第 2、第 3 コンテナターミナルや二つのタンクターミナルも埋め立てにより建設する予定である。最終的には 411 ヘクタールの敷地に七つのコンテナターミナル

ルと二つのタンクターミナルから成る巨大港をつくる計画で、既存施設を含めた年間取り扱い能力は 1,150 万 TEU まで拡大する。

しかし、新興国での事業が必ずしも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ペーチ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低く、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。

PSA が運営する港湾のうち、主力のシンガポール港の 2016 年コンテナ取扱量は 0.1% 減の 3,059 万 TEU だった。海外港湾の同取扱量は 10.6% 増の 3,704 万 TEU で、PSA 全体では 5.5% 増の 6,763 万 TEU となった。

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 バース数	岸壁長 (m)	面積 (ha)	最大喫水 (m)	岸壁 クレーン数	最大コンテナ取 扱能力(千TEU)
中 国	大連ターミナル	13	3,953	200	17.8	31	5,000
	福州コンテナターミナル	8	2,169	194	17.5	21	3,550
	広州コンテナターミナル	4	810	28	12.5	6	1,100
	PSA東莞コンテナターミナル	2	678	48	14.3	6	1,400
	天津ターミナル	10	3,400	281	16	34	5,850
	欽州港北部湾PSAターミナル	6	1,533	151	15	15	3,000
	連雲港PSAターミナル	5	1,700	83	16.5	14	2,800
イタリア	PSAペニス	5	852	28	11.5	5	430
	PSAボルトリ-PRA	4	1433	116	15	12	2,000
	南ヨーロッパコンテナハブ	2	526	19	15	5	550
印度	ツチコリン・コンテナターミナル	1	370	10	11.9	3	450
	チェンナイ・インターナショナル ターミナル	3	832	35	15.5	9	1,500
	バラット・コルカタ・コンテナ ターミナル	5	812	13	9	4	850
	バラット・ムンバイ・コンテナ ターミナル	6	2,000	200	16.5	24	4,800
	カキナダ・コンテナターミナル	1	300	2	14.5	2	200
泰 国	東海レムチャバン ターミナル	4	1,250	49	15	13	2,200
ベトナム	SP-PSA インターナショナル ポート	4	1,200	54	14.5	12	2,200
インドネシア	ニューブリオク・コンテナターミナ ル1	3	850	32	16	8	1,500
ベルギー	PSAアントワープ	17	6,005	351	17	61	13,400
	PSAゼーブルッヘ	5	1,000	50	13	0	0
ポルトガル	PSAシネス	4	1140	50	16.5	9	2,100
韓 国	仁川コンテナターミナル	3	900	35	14	9	1,500
	釜山ターミナル	6	2,350	139	17	23	4,900
日 本	ひびきコンテナターミナル	4	1,225	43	15	4	1,100
アルゼンチン	エクソルガンコンテナターミナ ル	3	1,144	54	10	10	1,100
パナマ	PSA パナマ・インターナショナ ルターミナル	3	1,100	40	16.7	11	2,000
シンガポール	PSAシンガポールターミナル	62	19,170	744	18	223	42,000
トルコ	メルシン・インターナショナル ポート	9	3,370	112	15.8	11	2,600
サウジアラビア	サウジ・グローバルポート	4	1,200	75	16	12	1,800
コロンビア	AGUADULCE産業港	3	900	60	16.5	10	1,000

出典：PSA インターナショナル <https://www.globalpsa.com/portsworldwide/>

5 旅客ターミナルの概要

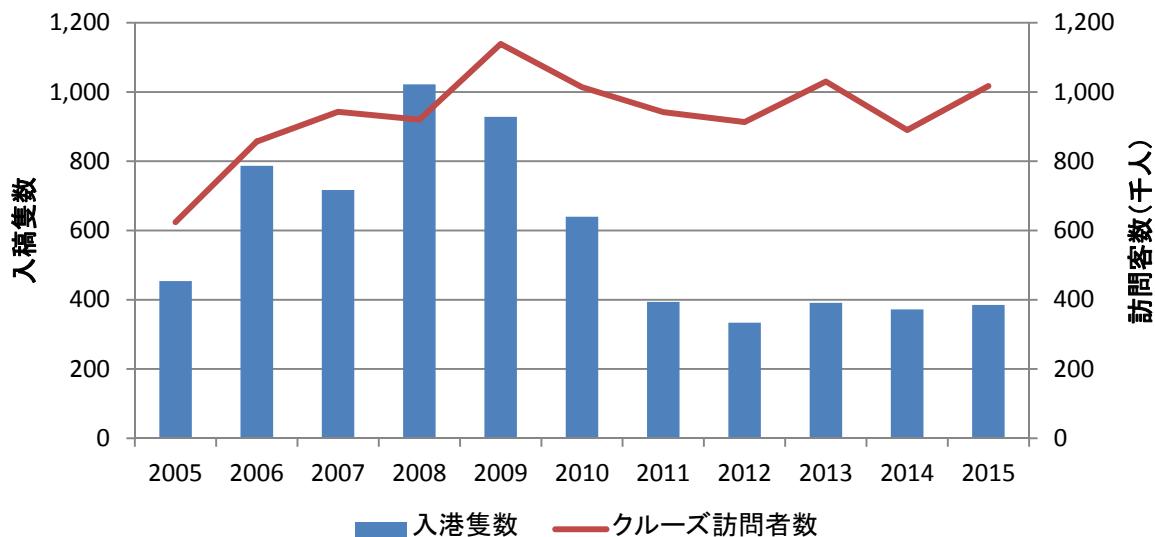
PSA コーポレーションが開発したシンガポール・クルーズ・センター（SCC）は、1991年にオープンした初の旅客専用ターミナルで、ハーバー・フロント・センターにあり、国際旅客ターミナル 2 バース、近海フェリーターミナル 6 バース（近くのインドネシアの島々及びハーバークルーズ）から成る。1995年には、近海フェリーターミナル（インドネシアのバタム島・ビンタン島及びマレーシア半島東岸への航路）として、現在 4 バースを有するタナメラ・フェリーターミナルがオープンした。これらの他に、国内専用のパシール・パンジャン・フェリーターミナルがある。

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（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 年以降、僅かながら入港隻数・訪問客数ともに回復傾向にあり、2015 年には入港隻数が前年比 3.5% 増の 385 隻、訪問客数が同 14.3% 増の 102 万人だった。

米客船運航大手ロイヤル・カリビアン・インターナショナルは、航空客の客船利用に関しマーケティング面で提携する協定を、2017 年 3 月、政府観光局（STB）および空港運営会社のチャンギ・エアポート・グループ（CAG）と交わした。シンガポールに航空機で入国した旅客に、シンガポール発のクルーズツアーを利用もらうための提携で、使用する客船は、乗客定員 4,905 人の「オベーション・オブ・ザ・シーズ」と、同 4,269 人の「ボイジ・オブ・ザ・シーズ」。3 月から 6 月までのクルーズツアーで 4 万 5,000 人の利用を目指す。また、2017 年 11 月、ゲンティン・クルーズラインの超大型クルーズ船「ゲンティン・ドリーム（同 3,352 人）」も 2020 年までの 3 年間、シンガポールを同クルーズ船の母港として、ASEAN のクルーズハブとして利用することに合意した。同クルーズ船はシンガポールからインドネシア、マレーシア、タイ、ミャンマーに運航する。2020 年までの提携で、60 万人がシンガポールを訪れる見込まれている。

図 8 クルーズ船入港隻数・訪問客数



出典：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）ターミナルが稼働を開始した。同ターミナルは、シンガポール LNG コーポレーション（SLNG）が 17 億シンガポールドルを投じて 2010 年に建設を開始したもの（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 2018 年に完成すれば、年間処理能力は 1,100 万トンになる。4 基目のタンク容量は 26 万立方メートルで、世界最大級の LNG 船「Q マックス」の搭載能力に匹敵する。

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政府は発表した。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³、2017 年 12 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。

シンガポールのエネルギー市場監督庁（EMA）は、LNG の浮体式貯蔵・再ガス化施設の建設に向け、係留地 2 カ所の実現可能性調査を実施することを 2016 年 4 月に発表した。浮体式貯蔵施設・再ガス化施設は、陸上の LNG ターミナルと比べ低コスト・短時間で建設が可能である。EMA によると、計画の同施設は シンガポールの拡大するガス需要を満たす恒久的なインフラあるいは緊急的な輸入拡大の要請に迅速に対応するインフラとして利用される。

<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

³ <http://www.todayonline.com/business/singapore-lng-confident-it-can-handle-second-terminal>

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）を中心となり、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バンカリングに向けた取り組みは2010年から進められ、LNGバンカリングの実施に向けた基準や手順の整備は概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。

国際海事機関（IMO）は、2016年10月、船舶の燃料油に含まれる硫黄分濃度を2020年から0.5%以下（現行3.5%以下）にすることを決定した。全ての船舶は規制に適合する燃料油を使用するか、排ガス洗浄装置を使用する、あるいはLNGなどの代替燃料を使用するかの対策を講じなければならない。

これに伴い、MPAはLNG燃料の港内艇の利用を促進するプログラムに最大200万シンガポールドルを拠出することや、LNG補給を安全かつ効率的に行うための能力強化に向けた3年間のLNG補給パイロット事業を2017年から開始している。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 ₂ および SO _x 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 バンカリングのサイクル構築と共に、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す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。同年 10 月には天然ガス市場の開設を計画、LNG の域内取引ハブを目指す構想を政府が発表した。
2016 年	<p>MPA は 2016 年 1 月、船舶に LNG を燃料として供給する事業入札で、12 者のうち最高額で応札した 2 者にライセンスを付与した。ライセンスを取得したのは、シンガポール政府系ガス会社パビリオン・ガス、ケップル・オフショア&マリーンと英エネルギー大手 BG グループの共同事業体（BG グループは 2016 年 1 月に石油メジャーの英蘭ロイヤルダッチシェルに吸収合併される）。シンガポールは 2 者と協力し、同国港湾の船舶に LNG を供給するプログラムを 2017 年までに開始する。これに伴い、LNG を燃料とする 6 隻の船舶を建設する上で、最大 1,200 万 S ドルを助成する。</p> <p>MPA は、2016 年 10 月、LNG 船舶燃料を促進するための下記の施策を発表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPA とシンガポール LNG 社(SLNG)と共同で LNG 燃料補給用の暫定的トラック燃料補給施設の開発。MPA がこの施設に 200 万 S ドルを拠出する。 • シンガポールで基準認証制度を担う政府機関である規格・生産性・革新庁 (SPRING Singapore)と共に、燃料補給基準向け技術参考資料(TR)を作成する。

	<ul style="list-style-type: none"> • LNG 船舶の建造に 1200 万 S ドルの予算を確保し、1 隻あたり最大 200 万 S ドルを補助する。ケッペル・スマット・トウェージ社、ハーレイ・マリン・アジア社、マジュ・マリタイム社に 800 万 S ドルの LNG 燃料船舶建造に 800 万 S ドル補助することを決定した。 • 新たに登録する LNG 燃料使用港湾作業船の港湾使用料を 5 年間無料とする。 • LNG 燃料港湾作業船を利用する船舶の港湾使用料を 10 パーセント割り引く。
2017 年	<ul style="list-style-type: none"> • 2017 年 4 月、MPA は船舶に燃料として LNG を供給する「LNG バンカリング」に関する包括的な技術的枠組みを定めた基準「テクニカル・レファレンス 56」（TR56）を発表した。MPA が 2017 年初頭から開始している LNG 供給パイロット・プログラムでも、LNG 供給業者が作業を行う際の手順として TR56 を適用する。 • 2017 年 5 月、LNG のスポット取引を扱う LNG 取引所がプラットフォームを立ち上げ、ハブ機能拡大を目指す。 • 2017 年 8 月に初めて開催されたシンガポール・日本港湾セミナーで、日本とシンガポール間を往来する自動車運搬船の燃料に LNG を利用するため、両国が共同で事業化調査を実施することが決まる。作業グループに日本側から、川崎汽船、日本郵船、商船三井の大手 3 社が参加する。 • 2017 年 9 月、ケッペルとシェルの共同事業体フュエル LNG は、自社 LNG 船向け初の LNG バンカリングのパイロット事業に成功。 • 2017 年 12 月、MPA はシンガポール港の LNG バンカリング事業に対し、追加で 1,200 万 S ドルを助成すると発表した。1,200 万 S ドルのうち、半分をシンガポール港でシップ・ツー・シップ方式による LNG 燃料供給を行うためのバンカリング船の整備に充てる。1 隻当たりの助成金は 300 万 S ドル。条件は、シンガポールの企業で、助成を受けた LNG 燃料供給船はシンガポール船籍とし、バンカリング事業に 5 年以上従事することなど。残りの半分で LNG 燃料船の建造資金を助成する。MPA は 2018 年 3 まで助成を希望する企業からの申請を受け付ける。 • 2017 年 12 月、LNG 事業会社パビリオン・エナジーは、LNG を燃料とするタグボートに 2019 年から LNG を供給する契約を PSA マリーンから受注した。パビリオンは、2019 年に PSA マリーンに納入される二元燃料（LNG と重油）エンジン搭載のタグボート 2 隻に LNG を供給する。

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 36

2017年（平成29年）12月発行

発行 一般社団法人 日本舶用工業会

〒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。